

**ΕΘΝΙΚΟ & ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ,
ΙΣΤΟΡΙΑΣ & ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
& ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΔΙΚΑΙΟΥ**

**Διαπανεπιστημιακό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ιστορία και Φιλοσοφία των Επιστημών και της Τεχνολογίας»**

Διδακτορική Διατριβή

**Οι φυσικές επιστήμες και το Πανεπιστήμιο
στην Ελλάδα του 19ου αιώνα**

Ηλίας Καρκάνης

**Τριμελής Επιτροπή: Μ. Ασημακόπουλος (Ε. Μ. Π.) (επιβλέπων)
Ν. Θεοτοκάς (Π. Π. Κ. Π. Ε.)
Ε. Νικολαΐδης (Ι. Ν. Ε. / Ε. Ι. Ε.)**

**Αθήνα
2012**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος vii

Κεφάλαιο 1

Πανεπιστήμια και φυσικομαθηματικές επιστήμες κατά τον 19ο αιώνα 1

Τα γερμανικά πανεπιστήμια 6

Η ανώτερη εκπαίδευση στη Γαλλία 47

Τα βρετανικά πανεπιστήμια 87

Τα πανεπιστήμια στις Ηνωμένες Πολιτείες 133

Τα πανεπιστήμια ως πρότυπα 159

Κεφάλαιο 2

Η οργάνωση της ανώτερης εκπαίδευσης στο ελληνικό κράτος 165

Οι πρώτες σκέψεις για την ίδρυση πανεπιστημίου 170

Η Ιόνιος Ακαδημία 175

Η εκπαιδευτική πολιτική του Καποδίστρια 179

Η έλευση των Βαυαρών 185

Το εκπαιδευτικό έργο της Αντιβασιλείας 192

Η ίδρυση του Πανεπιστημίου 217

Κεφάλαιο 3

Το Φυσικομαθηματικό Τμήμα του Πανεπιστημίου 227

Διοίκηση και οικονομικά 228

Σχολές και Προσαρτήματα 233

Έδρες και καθηγητές 246

Οι υφηγητές 274

Οι φοιτητές 287

Μαθήματα και εξετάσεις 309

Φροντιστήρια και εργαστήρια 341

Η αυτονόμηση της Φυσικομαθηματικής Σχολής 366

Κεφάλαιο 4

Οι μαθηματικές επιστήμες 401

Η σταδιακή στελέχωση του μαθηματικού τμήματος 402

Η πρώτη μαθηματική σχολή των Αθηνών 418

Η διδασκαλία της αστρονομίας 427

Κεφάλαιο 5

Η πειραματική φυσική 441

Οι πρώτοι διδάσκοντες 446

Η διδασκαλία και το έργο του Δημητρίου Στρούμπου 453

Τα εγχειρίδια φυσικής 473

Ο Τιμολέων Αργυρόπουλος στο Πανεπιστήμιο Αθηνών 498

Το επιστημονικό έργο του Τ. Αργυρόπουλου 511

Το εργαστήριο πειραματικής φυσικής 525

Η δεύτερη έδρα φυσικής 536

Κεφάλαιο 6

Η χημεία 549

Η διδασκαλία της χημείας μετά την ίδρυση του ελληνικού Πανεπιστημίου 555

Ο Χρηστομάνος και η γενική πειραματική χημεία 572

Οι επιστημονικές εργασίες στο Χημείο υπό τη διεύθυνση του Χρηστομάνου 591

Οι υφηγητές και το ζήτημα της δεύτερης έδρας 613

Η φαρμακευτική χημεία 634

Κεφάλαιο 7

Η φυσική ιστορία 651

Οι αρχικοί διορισμοί και οι πρώτες αποχωρήσεις 652

Ο Ηρακλής Μητσόπουλος και οι δύο Θεόδωροι της βοτανικής 658

Το Φυσιογραφικό Μουσείο 673

Ο Κ. Μητσόπουλος και οι γεωεπιστήμες 679

Η νεότερη γενιά διδασκόντων 692

Κεφάλαιο 8

Η ανώτερη τεχνική εκπαίδευση και οι φυσικομαθηματικές επιστήμες 705

Η Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων 707

Το Σχολείο των Τεχνών – Πολυτεχνείο 722

Επίλογος 745

Παράρτημα: Οι διπλωματούχοι του Φυσικομαθηματικού Τμήματος (1837-1904) 753

I. Διδάκτορες Φυσικού Τμήματος 755

II. Τελειοδιδάκτοι Φυσικού Τμήματος 758

III. Διδάκτορες Μαθηματικού Τμήματος 759

IV. Τελειοδιδάκτοι Μαθηματικού Τμήματος 763

Πηγές και Βιβλιογραφία 765

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα διατριβή έχει ως αντικείμενο τη θέση και τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών στο Πανεπιστήμιο Αθηνών κατά τον 19ο αιώνα. Κατά τη μακρά διάρκεια αυτού του αιώνα οι φυσικές επιστήμες γνώρισαν ραγδαίες και πρωτοφανείς αλλαγές σε διανοητικό, πρακτικό, θεσμικό και κοινωνικό επίπεδο, ενώ η ίδια περίοδος χαρακτηρίστηκε επίσης από την αναβίωση των πανεπιστημίων ως πρωταρχικών χώρων άσκησης της επιστημονικής δραστηριότητας. Το Οθώνειο, αρχικά, και αργότερα Εθνικό Πανεπιστήμιο ιδρύθηκε το 1837, με σκοπό να συμβάλει στην πρακτική και ιδεολογική συγκρότηση του νεοσύστατου κράτους, λαμβάνοντας αμέσως ένα υψηλό συμβολικό κύρος στην ελληνική κοινωνία και παραμένοντας επί πολλές δεκαετίες το μοναδικό ανώτατο εκπαιδευτικό ίδρυμα της χώρας. Οι φυσικές και οι μαθηματικές επιστήμες αποτέλεσαν ξεχωριστά τμήματα στο εσωτερικό της Φιλοσοφικής Σχολής, με την οργάνωση αυτή να διατηρείται μέχρι το 1904, οπότε συγκροτήθηκε η ανεξάρτητη Φυσικομαθηματική Σχολή. Αυτά τα δύο ορόσημα, η ίδρυση δηλαδή του Πανεπιστημίου και η αυτονόμηση των φυσικομαθηματικών επιστημών, έθεσαν τα χρονικά όρια της μελέτης. Με δεδομένο ότι ένα ανώτατο εκπαιδευτικό ίδρυμα αποτελεί έναν από τους κυριότερους χώρους πρόσληψης και μετάδοσης γνωστικών αντικειμένων, η εξέταση της θέσης των φυσικών επιστημών στο εσωτερικό του και των κυρίαρχων αντιλήψεων και προσανατολισμών αναφορικά με αυτές αποτελεί ένα από τα κεντρικά ερωτήματα που οφείλει να απασχολεί την ιστορία των επιστημών στη χώρα μας.

Το ίδιο το Πανεπιστήμιο έδειξε από νωρίς ενδιαφέρον για την καταγραφή της ιστορίας του, προσφέροντας πλούσιο υλικό στους μελλοντικούς ιστορικούς. Παράλληλα, η μοναδικότητά του και η σημαντική θέση που κατέλαβε στο δημόσιο βίο είχαν ως αποτέλεσμα να βρεθεί στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος της κοινής γνώμης, ως εκ τούτου να υπάρχουν πλήθος στοιχείων γι' αυτό σε διάφορες πηγές. Με αφορμή κυρίως διάφορες επετείους του εμφανίστηκαν και οι πρώτες ιστορίες του, οι οποίες ωστόσο δεν ξεφεύγουν από το επίπεδο του απλού χρονικού ή τη σκιαγράφηση των διδασκόντων του. Η *Ιστορία της Φυσικομαθηματικής Σχολής* του Μιχαήλ Στεφανίδη είναι αναμφίβολα η πιο διαφωτιστική από ανάλογες προσπάθειες, σκιαγραφώντας επιπλέον τους θεμελιώδεις επιστημολογικούς προσανατολισμούς που κυριάρχησαν, γεγονός που οδήγησε στην κατά κόρον χρήση της. Ωστόσο, ακόμα και αυτή οφείλει να αποτελέσει αντικείμενο της

ιστορικής έρευνας, τόσο αναφορικά με τις απόψεις του συγγραφέα της όσο και για τον έλεγχο των στοιχείων που περιλαμβάνει, κάτι που επιτρέπει πλέον η οργάνωση και λειτουργία του Ιστορικού Αρχείου του Πανεπιστημίου Αθηνών. Τις δύο τελευταίες δεκαετίες περίπου το Πανεπιστήμιο υπήρξε αντικείμενο ενός ανανεωμένου ιστορικού ενδιαφέροντος, που οδήγησε στην εξέταση διάφορων όψεων της λειτουργίας του. Όμως, παρά τη γονιμότητά τους, μικρό μόνο μέρος αυτών των έργων ασχολήθηκε με ό,τι όφειλε να απασχολήσει πρώτιστα την πανεπιστημιακή ιστορία της χώρας μας, δηλαδή τη λεπτομερή ιστορία των σχολών του, των γνωστικών αντικειμένων που καλλιεργήθηκαν, των διδασκόντων και του περιεχομένου της διδασκαλίας τους.

Τα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια, από τα μέσα του 18ου αιώνα, εισήλθαν σε μια μακρά περίοδο κρίσης, έγιναν αντικείμενο έντονης κριτικής και άρχισαν να αντιμετωπίζουν έναν αυξανόμενο ανταγωνισμό από νέα ιδρύματα. Για να αντεπεξέλθουν σε αυτή την πρόκληση θα έπρεπε είτε να διαλυθούν, ώστε στη θέση τους να δημιουργηθούν νέες εξειδικευμένες σχολές που θα εξυπηρετούσαν τις διάφορες ανάγκες, είτε να μεταρρυθμιστούν, ώστε να ανακτήσουν το χαμένο μονοπώλιο στη γνώση. Οι διαφορετικές αντιδράσεις σε αυτό το ζήτημα οδήγησαν σε διαφορετικούς τρόπους ακαδημαϊκής οργάνωσης, μέσα από τους οποίους δημιουργήθηκε τελικά αυτό που ονομάζουμε νεωτερικό πανεπιστήμιο. Στο πρώτο κεφάλαιο εξετάζεται η οργάνωση της ανώτερης εκπαίδευσης στις κύριες επιστημονικές δυνάμεις της εποχής, δηλαδή τη Γερμανία, τη Γαλλία, τη Βρετανία και εντέλει τις Ηνωμένες Πολιτείες, καθώς τα συστήματα αυτών των χωρών θεωρήθηκαν συχνά ως πρότυπα που προσπάθησαν να ακολουθήσουν και άλλα κράτη. Τις τελευταίες δεκαετίες η διεθνής βιβλιογραφία έχει εμπλουτιστεί με πολλές μελέτες του πανεπιστημιακού θεσμού, οι οποίες ξεπέρασαν την παλαιά μορφή του χρονικού και εξετάζουν ποικίλες εκφάνσεις του σε στενή σύνδεση με την κοινωνία, την πολιτική, την οικονομία, την ιδεολογία και τις επιστήμες, διασαφηνίζοντας έτσι το ευρύτερο πλαίσιο λειτουργίας του. Δεδομένου ότι οι έλληνες επιστήμονες, λόγιοι και πολιτικοί διαμόρφωσαν σε μεγάλο βαθμό τις απόψεις τους βάσει των εμπειριών και των βιωμάτων τους σε κάποια ευρωπαϊκή χώρα, η εξέταση αυτού του γενικότερου πλαισίου αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την αποτίμηση της οργάνωσης της ανώτερης εκπαίδευσης στο ελληνικό κράτος. Αυτό αποτελεί αντικείμενο του δευτέρου κεφαλαίου, όπου εξετάζονται οι προσπάθειες όχι μόνο για την ίδρυση του Πανεπιστημίου, αλλά συνολικότερα για την οργάνωση του εκπαιδευτικού συστήματος κατά τον 19ο αιώνα, οι προτάσεις που υποβλήθηκαν, τα σχέδια που συζητήθηκαν και οι απόψεις που τελικά επικράτησαν.

Το τρίτο κεφάλαιο υπεισέρχεται στην εξέταση της εξέλιξης του θεσμικού πλαισίου οργάνωσης και λειτουργίας του Πανεπιστημίου αναφορικά με μια σειρά θεμάτων: την διαίρεση σε σχολές, την ανάπτυξη συμπληρωματικών θεσμών, τις έδρες, το διδακτικό προσωπικό, τον τρόπο εκλογής και αναπαραγωγής του, την εξέλιξη και τις επιλογές του φοιτητικού σώματος, τις προϋποθέσεις φοίτησης, τα μαθήματα, τις εξετάσεις, την ανάπτυξη του θεσμού των φροντιστηρίων και των εργαστηρίων και, τέλος, τις προσπάθειες για την αυτονόμηση των φυσικομαθηματικών επιστημών. Το φυσικό και μαθηματικό τμήμα της Φιλοσοφικής Σχολής αποτελεί το επίκεντρο του ενδιαφέροντος, χωρίς αυτό βέβαια να σημαίνει ότι θα αγνοηθεί το ευρύτερο πλαίσιο λειτουργίας του Πανεπιστημίου. Παράλληλα, εξετάζονται προτάσεις που διατυπώθηκαν αλλά τελικά δεν θεσμοθετήθηκαν, οι αντιλήψεις και οι στάσεις που επικράτησαν, ώστε να κατανοηθούν η θέση και ο ρόλος των φυσικομαθηματικών επιστημών στη λειτουργία του ιδρύματος.

Τα τέσσερα επόμενα, περισσότερο εξειδικευμένα κεφάλαια ασχολούνται με τους επιστημονικούς κλάδους που θεραπεύτηκαν στο φυσικομαθηματικό τμήμα, δηλαδή, ακολουθώντας την ταξινόμηση της εποχής, κατά σειρά τις μαθηματικές επιστήμες (μαθηματικά, θεωρητική μηχανική, αστρονομία), την πειραματική φυσική, τη γενική και την φαρμακευτική χημεία και τον ευρύ κλάδο της φυσικής ιστορίας. Ο στόχος είναι να εξεταστούν τα πρόσωπα που κλήθηκαν να υπηρετήσουν και να διδάξουν αυτές τις επιστήμες, να εξακριβωθούν οι σπουδές τους, το επιστημονικό ή άλλο έργο που παράγαγαν, τα μαθήματα που δίδαξαν, τα διδακτικά μέσα που χρησιμοποίησαν, αλλά και οι γενικότερες αντιλήψεις και στάσεις τους έναντι όχι μόνο του ιδιαίτερου επιστημονικού κλάδου τους, αλλά και ευρύτερα της σημασίας και του ρόλου των φυσικών επιστημών.

Τέλος, το όγδοο κεφάλαιο αποτελεί μια πρώτη απόπειρα καταγραφής της παρουσίας και της διδασκαλίας των φυσικομαθηματικών επιστημών στα δύο άλλα σημαντικά εκπαιδευτικά ιδρύματα της εποχής, δηλαδή στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων και το Πολυτεχνείο, τα οποία ουσιαστικά συγκρότησαν την ανώτερη τεχνική εκπαίδευση της εποχής. Δεδομένου ότι ενεργό ρόλο σε αυτά διαδραμάτισαν ορισμένοι πανεπιστημιακοί καθηγητές, η διδασκαλία των φυσικομαθηματικών επιστημών αποτελεί έναν τρόπο εξακρίβωσης του κύρους καθενός από τα τρία ιδρύματα, της θέσης τους στην ελληνική κοινωνία, των σημείων σύγκλισης ή απόκλισης και της διακύμανσής τους στο χρόνο, ζητήματα που σε μεγάλο βαθμό παραμένουν ανοιχτά.

Ευχαριστίες

Με το κλείσιμο του κύκλου που σηματοδοτεί η ολοκλήρωση της παρούσας διατριβής νιώθω την ανάγκη να ευχαριστήσω όλους όσους βοήθησαν και στήριξαν αυτή την προσπάθεια:

Τον Μιχάλη Ασημακόπουλο, όχι μόνο για την ουσιαστική και εμπειριστατωμένη επίβλεψη της διατριβής, με ό,τι αυτό συνεπάγεται, αλλά για τη συνολική συνεργασία και φιλία μας, από την εποχή που ο γράφων βρισκόταν ακόμα στα έδρανα του Φυσικού Τμήματος του Πανεπιστημίου, και την υπομονή που επέδειξε κατά τις συναισθηματικές διακυμάνσεις που συνόδευσαν ένα μακρύ και επίπονο έργο. Για να μην μετατραπούν οι ευχαριστίες σε κολακείες, αρκούμαι μόνο να πω ότι είχα την τύχη να συνεργαστώ με έναν άνθρωπο που αποδεικνύει το γεγονός ότι οι οφειλές, κατά τη σοβαρότερη και βαθύτερη εκδοχή του όρου, δεν μπορούν ποτέ να αποπληρωθούν.

Τους Θύμιο Νικολαΐδη και Νίκο Θεοτοκά που συμπλήρωσαν την τριμελή συμβουλευτική επιτροπή της διατριβής.

Τον Αριστεΐδη Μπαλτά για την εν γένει διδασκαλία του.

Τους Παναγιώτη Κιμουρτζή, Θεόδωρο Κρητικό, Γιώργο Μαλάμη και Φωτεινή Ασημακοπούλου για την ποικιλότητα βοήθειά τους.

Το προσωπικό του Ιστορικού Αρχείου του Πανεπιστημίου Αθηνών, τους υπαλλήλους της Γενναδεΐου Βιβλιοθήκης, της Βιβλιοθήκης της Βουλής, της Μπενακειού Βιβλιοθήκης, της Εθνικής Βιβλιοθήκης της Ελλάδος και ιδιαίτερα την Αναστασία Γιάμαλη στην Ιστορική Βιβλιοθήκη του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου.

Τα μέλη του Τομέα Φυσικής της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών του Ε. Μ. Π., που προσφέρουν ένα ζεστό και φιλόξενο περιβάλλον εργασίας. Ιδιαίτερες είναι οι ευχαριστίες προς την Κασσιανή Μανωλάτου για τη συνεργασία μας και την κατανόησή της.

Τη φίλη Αμαλία Ατσαλάκη για την υπομονή που έδειξε κατά την ανάγνωση και διόρθωση του κειμένου.

Περισσότερο προσωπικές είναι οι ευχαριστίες στους Άντα Παραφόρου, Πάνο Φαρόπουλο, Λουκία Μελετίου, Θεοδωρή Δρακόπουλο, Κατερίνα Αποστολίδη, Κώστα Δεληγιάννη, Ελίνα Κωστοπούλου, Δημήτρη Θεοχάρη, Βαλάντη Στεργίου, Δημήτρη Νούσιο, Ίων Πυρπασόπουλο, Ρούλα Κρπωτού και Ηρακλή Κατσαλούλη, που με τιμάνε με τη φιλία τους εδώ και πολλά χρόνια. Χωρίς την παρουσία τους, την επιμονή τους και

την αδιάκοπη στήριξή τους, η συγκεκριμένη μελέτη πιθανώς να μην είχε ολοκληρωθεί ποτέ.

Τέλος, την οικογένειά μου για την υπομονή που δείχνει και την υποστήριξη που προσφέρει μια ολόκληρη ζωή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

ΚΑΤΑ ΤΟΝ 19ο ΑΙΩΝΑ

Κατά τη μακρά διάρκεια του 19ου αιώνα οι εξελίξεις στις διάφορες επιστήμες χαρακτηρίστηκαν από τόσο μεγάλες και πρωτοφανείς αλλαγές σε διανοητικό, πρακτικό, θεσμικό και κοινωνικό επίπεδο, ώστε κάλλιστα μπορεί κανείς να χαρακτηρίσει αυτή την περίοδο ως την «εποχή της επιστήμης». Κατά την αρχή αυτής της περιόδου οι παραδοσιακοί κλάδοι της φυσικής φιλοσοφίας και φυσικής ιστορίας μετατράπηκαν σε ένα σύνολο εξειδικευμένων επιστημονικών κλάδων που αντιστοιχούν στις επιστήμες όπως τις γνωρίζουμε στη σύγχρονη εποχή, γεγονός που οδήγησε αρκετούς ιστορικούς των επιστημών να αναγνωρίσουν μια «δεύτερη επιστημονική επανάσταση». Η έμφαση στην ακρίβεια και την ποσοτικοποίηση των φυσικών φαινομένων, η επινόηση της εργαστηριακής διδασκαλίας, η κυριαρχία ενός αυστηρά προσδιορισμένου πεδίου ειδικής γνώσης, η επιθυμία για νέα αποτελέσματα και την ταχύτατη κοινοποίησή τους, το ενδιαφέρον για κοινωνική επιδοκιμασία και υποστήριξη της επιστημονικής δραστηριότητας, υπήρξαν μερικές από τις κοινές τάσεις σε όλες τις φυσικές επιστήμες. Η αυξανόμενη εξειδίκευση των επιστημών συνδέθηκε με την επαγγελματοποίηση ρόλων που προηγουμένως κατείχαν λόγιοι και ερασιτέχνες, οδηγώντας έτσι τον William Whewell (1794-1866) να δημιουργήσει το 1834 τον όρο *scientist* για να περιγράψει αυτή τη νέα γενική κατηγορία. Η εξειδίκευση συνδέθηκε επίσης με τη δημιουργία νέων θεσμών, όπως επιστημονικά ινστιτούτα και νέες εταιρίες με ξεχωριστά μέλη και τα δικά τους περιοδικά, ενώ την ίδια περίοδο εμφανίστηκε και η έννοια της επιστημονικής κοινότητας με λειτουργία σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Τέλος, η αλληλεπίδραση μεταξύ επιστημών, κοινωνίας, κράτους, οικονομίας, πολιτισμού και ιδεολογίας έγινε αρκετά σημαντική και έλαβε εντελώς νέα χαρακτηριστικά, ενώ η επιστήμη και η τεχνολογία μετέβαλαν ριζικά την καθημερινή ζωή των ανθρώπων, εγκαινιάζοντας την «εποχή του θαυμασμού» για τα επιστημονικά και τεχνολογικά επιτεύγματα¹.

¹ Η έκφραση «εποχή της επιστήμης» προέρχεται από το David Knight, *The Age of Science: The Scientific World-View in the Nineteenth Century*, Oxford: Blackwell, 1986. Για τη «δεύτερη επιστημονική επανάσταση» βλ. ενδεικτικά Thomas S. Kuhn, “The Function of Measurement in Modern Physical Science”, *Isis* 52 (1961): 161-193 (190) και Andrew Cunningham and Nicholas Jardine (eds.), *Romanticism and the Sciences*, Cambridge: Cambridge University Press, 1990, 1. Για την ιστορία του όρου *scientist* βλ. Sydney Ross, “Scientist: The Story of a Word”, *Annals of Science* 18 (1962): 65-85, ενώ για την «εποχή του

Αν η αρχή της περιόδου χαρακτηρίζεται από τον ρομαντισμό, το πάθος του για τις ανακαλύψεις, την αντίδρασή του στη μηχανοκρατική φυσική φιλοσοφία και την περιγραφική φυσική ιστορία που κληρονόμησε από τον Διαφωτισμό, ο 19ος αιώνας συνολικά δεν ανήκει σε αυτόν, αλλά σε ανθρώπους όπως ο Auguste Comte (1798-1857). Για τον Comte, κάθε κλάδος της γνώσης, αλλά και γενικότερα η ανθρώπινη σκέψη και κοινωνία, εξελίσσεται σε τρία αναγκαία στάδια. Κατά το πρώτο, το θεολογικό ή φανταστικό, ο ανθρώπινος νους, αναζητώντας την ουσιώδη φύση των πραγμάτων και τις αιτίες όλων των φαινομένων, υποθέτει ότι όλα τα φαινόμενα παράγονται από την άμεση δράση υπερφυσικών όντων. Στο δεύτερο, το μεταφυσικό ή αφηρημένο, υποθέτει αφηρημένες δυνάμεις και πραγματικές οντότητες που ενυπάρχουν σε όλα τα πράγματα και μπορούν να δημιουργήσουν όλα τα φαινόμενα. Στο τελικό και μόνιμο στάδιο, το επιστημονικό ή θετικό, ο νους εγκαταλείπει την ανώφελη αναζήτηση απόλυτων εννοιών και μελετά τους αμετάβλητους φυσικούς νόμους του σύμπαντος, δηλαδή τις σταθερές σχέσεις διαδοχής και ομοιότητας μεταξύ των απλών φαινομένων και των γενικότερων γεγονότων. Ο σωστός συνδυασμός λογικής και παρατήρησης παρέχει τα μέσα γι' αυτή τη γνώση· καθήκον της επιστήμης είναι η ανακάλυψη των φυσικών νόμων και η μείωσή τους στον μικρότερο δυνατό αριθμό. Πίστευε ότι ο δυτικός επιστημονικός πολιτισμός είχε ολοκληρώσει τα δύο πρώτα στάδια της ιστορικής εξέλιξής του και εισερχόταν στην τρίτη και τελευταία εποχή. Αυτό το θετικό στάδιο απαιτούσε έναν καταμερισμό της εργασίας μεταξύ των επιστημονικών ειδικοτήτων, δηλαδή των ευρύτερων κατηγοριών που αντιστοιχούσαν στα πεδία των μαθηματικών, της φυσικής, της χημείας, της βιολογίας και της κοινωνιολογίας, οι οποίες είχαν εμφανιστεί με αυτή ακριβώς την ιστορική σειρά². Η επιρροή του Comte υπήρξε μεγάλη, καθώς αντανάκλούσε τις υποθέσεις της εποχής σχετικά με τη μεθοδολογία και την αξία της επιστήμης, αλλά και το ρόλο της στη διαμόρφωση της κοινωνικής τάξης. Η ιστορία της επιστημονικής έρευνας και εκπαίδευσης που ακολούθησε, με την εξειδίκευση και τον πολλαπλασιασμό των επιστημονικών θεσμών, φαίνεται να ακολούθησε τις προβλέψεις του. Οι ίδιοι οι επιστήμονες ισχυρίστηκαν συχνά ότι ακολουθούσαν τη μεθοδολογία του, δίνοντας έμφαση στα γεγονότα, την ποσοτικοποίηση και τις αναλογίες, σε αντίθεση με τη μεθοδολογία των υποθέσεων. Με αυτό τον τρόπο για πολλούς πρωταγωνιστές η έννοια της επιστήμης έγινε συνώνυμη με την έννοια της προόδου.

θαυμασμού» βλ. Richard Holmes, *The Age of Wonder: How the Romantic Generation Discovered the Beauty and Terror of Science*, London: Harper Press, 2008.

² Auguste Comte, *The Positive Philosophy of Auguste Comte*, trans. Harriet Martineau, 3 τόμ., London: G. Bell & Sons, 1896. Συντετμημένη αγγλική έκδοση των *Cours de philosophie positive* (1830-1842).

Ο 19ος αιώνας χαρακτηρίστηκε επίσης από την αναβίωση των πανεπιστημίων ως πρωταρχικών χώρων άσκησης της επιστημονικής δραστηριότητας. Η σημερινή μορφή της επιστημονικής εκπαίδευσης και έρευνας προέκυψε από την επέκταση και μεταρρύθμιση των πανεπιστημίων και άλλων ανώτερων σχολών κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, ενώ η δημιουργία στο εσωτερικό τους θεσμών όπως το σεμινάριο, το εργαστήριο και το ερευνητικό ινστιτούτο μετέβαλε δραματικά τη φύση των επιστημών ως επαγγελμάτων.

Στις αρχές του 18ου αιώνα τα πανεπιστήμια διατηρούσαν μια κοινή ταυτότητα που είχε διαμορφωθεί κατά τους πρώτους αιώνες της ύπαρξής τους. Επρόκειτο για προνομιούχες και συλλογικές οντότητες υπό την επίβλεψη της εκκλησίας και του κράτους, αλλά με σημαντική αυτονομία και από τους δύο, όπου η πρόσβαση επιτρεπόταν σε όσους είχαν εκπαιδευτεί στη γλώσσα των μορφωμένων της εποχής, δηλαδή τα λατινικά. Θεμελιώδης μονάδα της πανεπιστημιακής οργάνωσης ήταν οι σχολές, οι οποίες, ακολουθώντας τη μεσαιωνική διαίρεση της ανθρώπινης γνώσης, καθορίζονταν συνήθως σε τέσσερις: θεολογική, νομική, ιατρική και τεχνών (η μετέπειτα φιλοσοφική). Πρωταρχική λειτουργία των σχολών ήταν η διδασκαλία, η εξέταση και απονομή διπλωμάτων στα συγκεκριμένα αντικείμενα. Η αποκλειστική εξουσιοδότηση των πανεπιστημίων από το κράτος και την εκκλησία για την απονομή διπλωμάτων αποτελούσε το σημαντικότερο προνόμιό τους, καθώς με αυτό τον τρόπο διατηρούσαν την εκπαιδευτική προτεραιότητά τους έναντι ανταγωνιστικών εκπαιδευτικών θεσμών, εξασφαλίζοντας έτσι τον κεντρικό ρόλο τους στη μόρφωση σημαντικού μέρους των ευρωπαϊκών διοικητικών και επαγγελματικών ελίτ³.

Στα μέσα του 18ου αιώνα τα πανεπιστήμια εισήλθαν σε μια μακρά περίοδο κρίσης, αντιμετώπισαν ένα ιδιαιτέρως εχθρικό κλίμα και έγιναν αντικείμενο πρωτοφανούς κριτικής. Βασική αιτία γι' αυτό μπορούμε απλά να πούμε ότι ήταν η απώλεια του μονοπωλίου στη μετάδοση της γνώσης, καθώς οι τέσσερις σχολές δεν περιλάμβαναν πλέον το σύνολο της ανθρώπινης γνώσης. Η επιστημονική επανάσταση του 17ου αιώνα πραγματοποιήθηκε σε μεγάλο βαθμό εκτός των πανεπιστημιακών τειχών και πολλοί από τους πρωταγωνιστές της καυτηρίασαν το σχολαστικισμό της ακαδημαϊκής επιστήμης. Η επιστημονική έρευνα μεταφέρθηκε σε άλλους θεσμούς, όπου εκπληρώνονταν καλύτερα οι ανάγκες της, όπως οι αριστοκρατικές ακαδημίες, οι νέες επιστημονικές εταιρίες και

³ Για τη λειτουργία των πανεπιστημίων κατά τη διάρκεια της πρώιμης νεότερης περιόδου βλ. Hilde de Ridder-Symoens (ed.), *A History of the University in Europe. Volume II: Universities in Early Modern Period (1500-1800)*, Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

εξειδικευμένοι ερευνητικοί θεσμοί όπως τα αστεροσκοπεία⁴. Επιπλέον, η ταχύτατη ανάπτυξη νέων επιστημονικών κλάδων, ιδιαίτερα των εφαρμοσμένων επιστημών, δύσκολα μπορούσε να συμβαδίσει με τα πανεπιστημιακά προγράμματα σπουδών. Η σημαντική πρακτική σημασία τους οδήγησε στη δημιουργία νέων εξειδικευμένων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, όπως στρατιωτικών ακαδημιών, χειρουργικών κολεγίων και σχολών μηχανικών. Επομένως, τα πανεπιστήμια δεν μπορούσαν να θεωρούνται *studia generale* και ήταν επόμενο να αποτελέσουν αντικείμενο μεταρρύθμισης από πεφωτισμένους μονάρχες που προσπαθούσαν να οικοδομήσουν τα κράτη τους. Οι δυνατότητες που διακρίνονταν ήταν δύο: η διάλυση των πανεπιστημίων με την ταυτόχρονη ίδρυση ξεχωριστών, εξειδικευμένων ιδρυμάτων στη θέση των σχολών και η ανασυγκρότηση των πανεπιστημίων με τέτοιο τρόπο ώστε να ανακτήσουν το χαμένο μονοπώλιό τους στη γνώση. Όπως θα δούμε, οι διαφορετικές απαντήσεις σε αυτό το ζήτημα οδήγησαν σε διαφορετικά πρότυπα για την οργάνωση της ανώτερης εκπαίδευσης κατά τον 19ο αιώνα⁵.

Η ιστορία των επιστημών αποφεύγει πια τις μεγάλες, συνθετικές αφηγήσεις και αυτό ισχύει και για την περίοδο που εξετάζουμε, ενώ οι καθιερωμένες γενικές ιστορίες των επιστημών της εποχής δεν πραγματεύονται συστηματικά το θέμα των επιστημονικών θεσμών και ιδρυμάτων. Οφείλουμε ωστόσο να μνημονεύσουμε την παλαιότερη και πιο φιλόδοξη προσπάθεια: το μνημειώδες τετράτομο έργο *A History of European Thought in the Nineteenth Century* (1904-12) του John Theodore Merz⁶. Ο Merz αφού σπούδασε μαθηματικά, φυσική, φιλοσοφία και θεολογία στη Γερμανία, επέστρεψε στη Βρετανία και εργάστηκε σε διάφορες επιχειρήσεις, κυρίως στην ηλεκτρική βιομηχανία. Με αυτό το έργο αναζήτησε την ενότητα στην επιστήμη του 19ου αιώνα, ταυτόχρονα με την έκθεση των σχέσεών της με την ευρύτερη σκέψη της εποχής. Για το σκοπό αυτό περιέγραψε λεπτομερώς στους δύο πρώτους τόμους αυτό που ονόμασε «επιστημονικό πνεύμα» της Γαλλίας, της Γερμανίας και της Αγγλίας, αλλά και τις διάφορες «αντιλήψεις για τη φύση»: την αστρονομική, την ατομική, την κινητική, τη φυσική, τη μορφολογική, τη γενετική, τη

⁴ Αυτή είναι η καθιερωμένη άποψη για τη θέση των πανεπιστημίων στην επιστημονική επανάσταση. Για μια αρκετά πιο ισορροπημένη άποψη βλ. Roy Porter, "The Scientific Revolution and Universities", Hilde de Ridder-Symoens (ed.), *ό. π.*, 531-562.

⁵ Για μια σύντομη παρουσίαση της δημιουργίας των διαφορετικών ευρωπαϊκών πανεπιστημιακών συστημάτων βλ. W. Frijhoff, "Universities: 1500-1900", Burton R. Clark and Guy R. Neave (eds.), *The Encyclopedia of Higher Education. Volume 2: Analytical Perspectives*, Oxford: Pergamon Press, 1992, 1251-1259· Harold Perkin, "The Changing Social Function of the University: A Historical Retrospect", *CRE-Information* 62 (1983): 117-131 και L. W. B. Brockliss, "The European University in the Age of Revolution, 1789-1850" M. G. Brock and M. C. Curthoys (eds.), *The History of the University of Oxford. Volume VI: Nineteenth Century Oxford, Part I*, Oxford: Clarendon Press, 1997, 77-133.

⁶ John Theodore Merz, *A History of European Thought in the Nineteenth Century*, 4 τόμ., Edinburgh: Blackwood, 1904-12. Ανατύπωση NewYork: Dover, 1965.

βιταλιστική, την ψυχοφυσιολογική και τη στατιστική, παράλληλα με τη σκιαγράφηση της μαθηματικής σκέψης της περιόδου. Στο υπόλοιπο έργο προσπάθησε να ενοποιήσει την επιστήμη με τη φιλοσοφία, καθώς γενικότερος στόχος του ήταν να συνεισφέρει στην ενοποίηση της ανθρώπινης σκέψης. Παρά τις ιστοριογραφικές ενστάσεις που μπορεί να έχει κανείς, το έργο αυτό συνεχίζει να παρέχει πλούτο πληροφοριών, ιδιαίτερα σχετικά με το θεσμικό πλαίσιο των επιστημών στις προαναφερθείσες χώρες.

Ένα άλλο έργο που προκάλεσε πολλές συζητήσεις προέρχεται από τον ισραηλινό-αμερικανό ιστορικό κοινωνιολόγο Joseph Ben-David. Αναπτύσσοντας τη δική του εκδοχή για την κοινωνιολογία της επιστήμης στις δεκαετίες 1960 και 1970, περιέγραψε την ανάπτυξη της επιστήμης χρησιμοποιώντας την κατηγορία του «επιστημονικού ρόλου», καθώς και τον ανταγωνισμό μεταξύ των επιστημόνων και των δυνάμει κρατικών προστατών τους⁷. Σε αυτή τη βάση εξέτασε την κοινωνική εξέλιξη της επιστήμης και την αυξανόμενη συσχέτισή της με την κοινωνία από την αρχαία Ελλάδα μέχρι τη σύγχρονη Αμερική. Το μοντέλο αυτό του χρησίμευσε ιδιαίτερα στην ανάλυση του 19ου και του 20ού αιώνα, θεωρώντας ότι οι αιτίες για τη διαφορετική επιστημονική παραγωγικότητα, αλλά και για τη μεταφορά της επιστημονικής πρωτοπορίας από τη Γαλλία στη Γερμανία και ακολούθως στις Ηνωμένες Πολιτείες πρέπει να αναζητηθούν στους διαφορετικούς τρόπους θεσμικής οργάνωσης της επιστήμης.

Τις τελευταίες δεκαετίες η ιστορία των επιστημών έχει εμπλουτιστεί με πλήθος μελετών σχετικά με ξεχωριστούς επιστήμονες, εννοιολογικές και θεωρητικές αλλαγές, πειραματικές πρακτικές, επιστημονικούς θεσμούς και το γενικότερο κοινωνικό, πολιτικό και πολιτισμικό πλαίσιο άσκησης και υποδοχής της επιστήμης του 19ου αιώνα. Το ίδιο συνέβη και με την ιστορία του πανεπιστημιακού θεσμού, καθώς οι παλαιότερες ιστορίες και τα χρονικά συμπληρώθηκαν με μελέτες που εξετάζουν το πανεπιστήμιο σε στενή εξάρτηση με την κοινωνία, την πολιτική, την οικονομία, την ιδεολογία και τις επιστήμες⁸. Με βάση αυτή τη βιβλιογραφία θα περιγράψουμε στη συνέχεια την οργάνωση της

⁷ Joseph Ben-David, *The Scientist's Role in Society: A Comparative Study with a new Introduction*, Chicago: The University of Chicago Press, 1984 (¹1971). Σχετικά με την κοινωνιολογία της επιστημονικής γνώσης του Ben-David βλ. Thomas S. Kuhn, "Scientific Growth: Reflections on Ben-David's Scientific Role", *Minerva* 10 (1972): 166-178 και Gad Freudenthal, "Joseph Ben-David's Sociology of Scientific Knowledge", *Minerva* 25 (1987): 135-149.

⁸ Για τις επιστήμες κατά τον 19ο αιώνα και τα ιστοριογραφικά ερωτήματα που συνδέονται με αυτές βλ. Mary Jo Nye (ed.), *The Modern Physical and Mathematical Sciences (The Cambridge History of Science 5)*, Cambridge, Mass.: Cambridge University Press, 2003 και David Cahan (ed.), *From Natural Philosophy to the Sciences: Writing the History of Nineteenth-Century Science*, Chicago: The University of Chicago Press, 2003. Για τα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια αυτή την περίοδο βλ. Walter Rüegg (ed.), *A History of the University in Europe. Volume III: Universities in the Nineteenth and Early Twentieth Centuries (1800-1945)*, Cambridge: Cambridge University Press, 2004 και R. D. Anderson, *European Universities from the Enlightenment to 1914*, Oxford: Oxford University Press, 2004.

ανώτατης εκπαίδευσης στις κύριες επιστημονικές δυνάμεις της εποχής, δηλαδή τη Γερμανία, τη Γαλλία, τη Βρετανία και τις Ηνωμένες Πολιτείες. Οι έλληνες επιστήμονες, λόγιοι και πολιτικοί σπούδασαν σε κάποια ευρωπαϊκή χώρα, ορισμένοι δε σε περισσότερες από μία, επομένως εκεί αποκόμισαν τις εμπειρίες και τα βιώματα που διαμόρφωσαν σε μεγάλο βαθμό τις κατοπινές απόψεις τους. Με δεδομένο το σημαντικό ρόλο που διαδραματίζει το βιοματικό στοιχείο στη συγκρότηση επιστημονικών και εκπαιδευτικών απόψεων και στάσεων, η γνώση αυτού του πλαισίου αποτελεί προϋπόθεση για την αποτίμηση της οργάνωσης της ανώτερης εκπαίδευσης και της αφομοίωσης, μεταφοράς, προσαρμογής ή απόρριψης επιστημονικών ιδεών, θεσμών και πρακτικών στο ελληνικό κράτος.

Τα γερμανικά πανεπιστήμια

Στα τέλη του 18ου αιώνα η Γερμανία αποτελούνταν από ένα σύνολο κρατιδίων με κατά βάση αγροτικό πληθυσμό και ουσιαστικά ημιφεουδαρχικές δομές. Έναν αιώνα αργότερα είχε μεταβληθεί σε Αυτοκρατορία και σε μία από τις κύριες βιομηχανικές δυνάμεις παγκοσμίως. Μεγάλο μέρος του θαυμασμού για την οικονομική, κοινωνική και επιστημονική ανάπτυξη της χώρας κατευθύνθηκε στο εκπαιδευτικό σύστημά της, ιδιαίτερα στην οργάνωση και λειτουργία των γερμανικών πανεπιστημίων και τη σχέση τους με την επιστημονική έρευνα. Ορόσημο αυτών των εξελίξεων θεωρήθηκε η ίδρυση του Πανεπιστημίου του Βερολίνου το 1810, με την αποφασιστική συμβολή του Wilhelm von Humboldt (1767-1835), ενώ το «ουμβολδιανό μοντέλο» διατηρεί ακόμα τη γοητεία του. Σήμερα ωστόσο είναι γενικώς αποδεκτό ότι το γερμανικό πανεπιστημιακό σύστημα αναπτύχθηκε σε μια μεγαλύτερη χρονική περίοδο ως αποτέλεσμα ιδεών και πρακτικών που εμφανίστηκαν από τον 18ο αιώνα και των έντονων συζητήσεων που ακολούθησαν. Σύμφωνα με τον Charles McClelland, «πολλές σημαντικές αλλαγές και καινοτομίες συνέβησαν σταδιακά σε ορισμένα γερμανικά πανεπιστήμια κατά τον 18ο αιώνα, και στη βάση της παράδοσης αυτών των μεταρρυθμίσεων οικοδομήθηκε το κλέος των γερμανικών πανεπιστημίων του 19ου αιώνα»⁹.

⁹ Charles E. McClelland, *State, society and university in Germany, 1700-1914*, Cambridge: Cambridge University Press, 1980, 27. Για την ίδρυση και τη λειτουργία των γερμανικών πανεπιστημίων την προηγούμενη περίοδο βλ. Notker Hammerstein, "History of German Universities", *History of European Ideas* 8 (1987): 139-145.

Ο 18ος αιώνας βρήκε τα γερμανικά πανεπιστήμια σε βαθιά κρίση. Οι διαστάσεις αυτής της κρίσης εκφράστηκαν ποσοτικά από τον συνεχώς μειούμενο αριθμό φοιτητών που εγγράφονταν στις διάφορες σχολές, ιδιαίτερα των προερχόμενων από τις υψηλότερες κοινωνικές τάξεις, γεγονός που είχε σοβαρές συνέπειες στα εισοδήματα των καθηγητών, αφού αυτά εξαρτιόνταν σε σημαντικό βαθμό από τα δίδακτρα των φοιτητών, αλλά και στο σύστημα γενικότερα, καθώς στερούταν τους αναγκαίους πόρους για τη βελτίωση του προγράμματος σπουδών και την προσέλκυση ικανών καθηγητών. Τα οικονομικά προβλήματα επιδεινώνονταν από την αδιαφορία των τοπικών ηγεμόνων να αυξήσουν τη χρηματοδότησή τους στα πανεπιστήμια, σε μια εποχή μάλιστα που αυξάνονταν οι πιέσεις για την αύξηση των μαθημάτων και τη χρήση νέων διδακτικών μέσων, όπως ιατρικών κλινικών, βιβλιοθηκών ή συλλογών οργάνων. Το σοβαρότερο πρόβλημα όμως αφορούσε την παρακμή των φιλοσοφικών σχολών, των διαδόχων των μεσαιωνικών σχολών των τεχνών, η λειτουργία των οποίων είχε εκφυλιστεί στην απλή προετοιμασία όσων ήθελαν να εισέλθουν στις τρεις «ανώτερες» επαγγελματικές σχολές της θεολογίας, της νομικής και της ιατρικής. Πολλές από αυτές μάλιστα δεν εκπλήρωναν ούτε αυτό το στόχο, με αποτέλεσμα να τις ανταγωνίζονται σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ή αριστοκρατικές ακαδημίες, ενώ δεν απουσίαζαν και οι φοιτητές που εγγράφονταν απευθείας στις επαγγελματικές σχολές. Συνεπώς το κύρος και το εισόδημα των εδρών της φιλοσοφικής έφθασε στο ναδίρ, ενώ αρκετές φορές οι έδρες καταλαμβάνονταν από καθηγητές των άλλων σχολών. Αυτή η κατάσταση αποδυνάμωνε την εικόνα των πανεπιστημίων ως κέντρων γνώσης και εκπαίδευσης, ενδυναμώνοντας αντιθέτως την εικόνα τους ως καθαρά επαγγελματικών σχολών. Παράλληλα μειώνε τον αριθμό των καθηγητών και λογίων στα πανεπιστήμια που ενδιαφέρονταν άμεσα για τις νέες εξελίξεις σε πεδία όπως τα μαθηματικά, οι φυσικές επιστήμες και η ιστορία.

Όλα αυτά είχαν ως συνέπεια ο πανεπιστημιακός θεσμός να αντιμετωπίσει δριμυία κριτική στο δεύτερο μισό του αιώνα, προερχόμενη τόσο από το εξωτερικό όσο και από το εσωτερικό των πανεπιστημιακών τειχών. Μεγάλο μέρος της κριτικής αφορούσε τα προγράμματα σπουδών και τις διδακτικές μεθόδους, κατηγορώντας τα πανεπιστήμια για σχολαστικισμό, απαρχαιωμένες μεθόδους, συντεχνιακή αδιαλλαξία και παραμέληση νέων γνωστικών αντικειμένων, τα οποία είχαν οικειοποιηθεί οι ακαδημίες τεχνών και επιστημών που ιδρύονταν συνεχώς. Παράλληλα το επίπεδο των αποφοίτων τους γελοιοποιήθηκε συχνά, ενώ και οι ίδιοι οι φοιτητές κατηγορήθηκαν για αυξανόμενη ανηθικότητα. Τέλος, η παραμέληση της φιλοσοφικής σχολής και η παροχή αποκλειστικά επαγγελματικής εκπαίδευσης εκ μέρους των πανεπιστημίων οδηγούσε σε σκέψεις ακόμα

και για τη διάλυσή τους και την προσφορά επαγγελματικής εκπαίδευσης μέσα σε ένα διαφορετικό θεσμικό πλαίσιο. Οι επίσημες κρατικές γραφειοκρατίες έδειξαν συχνά προτίμηση για ειδικές σχολές, εμπνεόμενες από μια καθαρά ωφελμιστική αντίληψη. Άλλωστε, την ίδια εποχή, αρκετοί ηγεμόνες προχώρησαν σε μεταρρυθμίσεις στην ευρύτερη κρατική οργάνωση, κατά συνέπεια και στην εκπαίδευση, την οποία άρχισαν να εντάσσουν στο πλαίσιο της ευρύτερης κρατικής οικονομικής συγκρότησης. Ένα τέτοιο παράδειγμα προσέφερε η Αυστρία, όπου η Μαρία Θηρεσία και κυρίως ο Ιωσήφ Β΄ δημιούργησαν ένα ομοιόμορφο και συγκεντρωτικό εκπαιδευτικό σύστημα, στο πλαίσιο του οποίου τα πανεπιστήμια αναδιοργανώθηκαν και χρηματοδοτήθηκαν επαρκώς, ώστε μέσα από ένα αυστηρά καθορισμένο πρόγραμμα σπουδών να εκπαιδεύσουν τα στελέχη που ήταν απαραίτητα για τη λειτουργία του κράτους¹⁰.

Η ένταση αυτής της κριτικής έτεινε να συγκαλύψει σημαντικές μεταρρυθμιστικές προσπάθειες που είχαν γίνει σε ορισμένα γερμανικά πανεπιστήμια ως απάντηση στην κρίση. Η πρώτη από αυτές συνδέεται με το Πανεπιστήμιο της Halle, που ιδρύθηκε το 1694 και έφθασε στο απόγειο της φήμης του τη δεκαετία του 1840. Εκεί παρατηρήθηκε μια πρώτη προσπάθεια συνδυασμού των εκπαιδευτικών απαιτήσεων των αριστοκρατών με τις τυπικές απαιτήσεις του κράτους για τη δημόσια υπηρεσία. Η λειτουργία του συνδέθηκε με ορισμένες σημαντικές θεσμικές αλλαγές, όπως ένα περισσότερο σύγχρονο πρόγραμμα σπουδών, μαθήματα στην καθομιλουμένη γλώσσα, ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης δασκάλων και ορισμένη ακαδημαϊκή ελευθερία που δεν υπήρχε αλλού στη Γερμανία. Η σημαντικότερη όμως μεταρρύθμιση συνδέεται με την ίδρυση του Πανεπιστημίου του Göttingen το 1737. Κεντρική μορφή στο σχεδιασμό και τη λειτουργία του υπήρξε ο υπουργός Gerlach Adolf von Münchhausen (1688-1770) που ακολούθησε μια πολιτική που ονομάστηκε «ακαδημαϊκός μερκαντισμός». Σύμφωνα με αυτή, σκοπός των πανεπιστημίων ήταν η εκπαίδευση των απαραίτητων νομικών, γραφειοκρατών, κληρικών και ιατρών, ενώ η εκπαίδευση αυτών των ομάδων εντός των ορίων του κράτους απέτρεπε την απώλεια ικανοτήτων και πλούτου, επιτρέποντας στο κράτος να επιβάλει την πολιτική και θρησκευτική ομοιομορφία στην εκπαίδευση των επαγγελματικών τάξεών του. Παράλληλα υπήρχε η ελπίδα ότι η φήμη του πανεπιστημίου θα προσέλκυε πλούσιους και χαρισματικούς φοιτητές από άλλες περιοχές με σημαντικά οφέλη τόσο για το κύρος όσο και για τα οικονομικά του πανεπιστημίου. Το πρόγραμμα σπουδών σχεδιάστηκε έτσι ώστε να ανταποκριθεί σε αυτούς τους στόχους, κάτι που τελικά φαίνεται ότι επετεύχθη, καθώς

¹⁰ Βλ. R. D. Anderson, *European Universities*, 26-29. Τα αυστριακά πανεπιστήμια εγκατέλειψαν αυτό το πρότυπο μετά το 1848, ακολουθώντας γενικά το γερμανικό υπόδειγμα.

το πανεπιστήμιο συγκέντρωσε το πλουσιότερο και πιο διεθνές κοινό από όλα τα γερμανικά πανεπιστήμια. Το Πανεπιστήμιο του Göttingen υπήρξε το πρώτο πανεπιστήμιο που λειτούργησε αποκλειστικά με τις χορηγίες του κράτους και διάφορων αριστοκρατών και τα δίδακτρα των φοιτητών. Η κεντρική εξουσία διατήρησε το προνόμιο του διορισμού των καθηγητών ως εγγύηση ενάντια στην οικογενειοκρατία και ευνοιοκρατία που επικρατούσε στα περισσότερα πανεπιστήμια, ενώ αυτοί οι διορισμοί συνοδεύονταν από υψηλούς μισθούς και υποσχέσεις για υψηλά δίδακτρα. Για πρώτη φορά η φήμη και εν μέρει οι δημοσιεύσεις κάθε καθηγητή αποτελούσαν το κύριο κριτήριο για το διορισμό του. Παράλληλα η νέα έμφαση που δόθηκε σε μαθήματα όπως η ιστορία και τα μαθηματικά και σε παιδαγωγικές τεχνικές όπως το σεμινάριο έδειχνε ότι η φιλοσοφική σχολή άρχισε να απομακρύνεται από τη λειτουργία της ως σχολής προετοιμασίας για τις επαγγελματικές σχολές. Με λίγα λόγια, η λειτουργία του Πανεπιστημίου του Göttingen συμβόλιζε τη βιωσιμότητα του παραδοσιακού πανεπιστημίου και διάφορα μέλη της οδήγησαν την αντεπίθεση υπέρ του πανεπιστημιακού θεσμού, προσφέροντας ένα μεταρρυθμιστικό πρόγραμμα όπου συναντάμε αρκετά στοιχεία που θα χαρακτηρίσουν αργότερα το πανεπιστημιακό σύστημα¹¹.

Ωστόσο η κρίση των πανεπιστημίων και οι συζητήσεις για τη μεταρρύθμισή τους συνεχίστηκαν και στις αρχές του 19ου αιώνα, σε μια εποχή που χαρακτηριζόταν από σαρωτικές πολιτικές και κοινωνικές αλλαγές σε ολόκληρη την Κεντρική Ευρώπη, ως συνέπεια της Γαλλικής Επανάστασης και των ναπολεόντειων πολέμων. Η ήττα της Πρωσίας το 1806 στην Ιένα από τις στρατιές του Ναπολέοντα, η κατάληψη γερμανικών εδαφών, το κλείσιμο ορισμένων πανεπιστημίων και η αναδιοργάνωση άλλων στη βάση γαλλικών προτύπων προσέθεσαν έναν πολιτικό τόνο στις συζητήσεις για το μέλλον του πανεπιστημιακού θεσμού. Η συνεχιζόμενη κρίση συνέπεσε με την αποκρυστάλλωση νέων αντιλήψεων για την ανώτερη εκπαίδευση, τη φιλοσοφία και την επιστήμη, οι οποίες συνδέονται αφενός με το ρεύμα του νεοουμανισμού και προσωπικότητες όπως ο Wilhelm von Humboldt και ο Friedrich August Wolf (1759-1824), αφετέρου με τον γερμανικό ιδεαλισμό και στοχαστές όπως οι Friedrich Schelling (1755-1854), Johann Gottlieb Fichte (1762-1814) και Friedrich Schleiermacher (1768-1834). Παρά τις μεταξύ τους διαφορές, όλοι αυτοί προσέφεραν ισχυρά επιχειρήματα για τη διατήρηση των πανεπιστημίων, διέδωσαν μια νέα αντίληψη γι' αυτά βασισμένη σε μια νέα γνωσιοθεωρία, αλλά και μια

¹¹ C. McClelland, *State, society and university in Germany*, 34-57, όπου το κεφάλαιο με τίτλο "The first eighteenth-century reform movement", και R. Steven Turner, "University Reformers and Professorial Scholarship in Germany, 1760-1806" Lawrence Stone (ed.), *The University in Society*, 2 τόμ., Princeton: Princeton University Press, 1974, II, 495-531.

νέα ιδεολογική βάση για τη σχέση μεταξύ πανεπιστημίου, κράτους και κοινωνίας που τις επόμενες δεκαετίες γνώρισε σημαντική επιτυχία¹².

Αντιδρώντας στις παραδοσιακές θεωρήσεις για το πανεπιστημιακό σύστημα που τόνιζαν τη χρησιμοθηρική ή προπαρασκευαστική λειτουργία της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, αλλά και γενικότερα σε ό,τι θεώρησαν ως ωφελμιστική στάση της δυτικοευρωπαϊκής παράδοσης έναντι του συνόλου της γνώσης, αρνήθηκαν ότι τα πανεπιστήμια συνιστούσαν απλώς παιδαγωγικά ιδρύματα ή επαγγελματικές σχολές με στόχο την παραγωγή καταρτισμένων πολιτών. Ανάλογη ήταν και η αποστροφή τους για το *Brotstudium*, κυριολεκτικά την «ψωμοζήτηση», δηλαδή τις σπουδές με μοναδικό στόχο την κάλυψη των βασικών βιοποριστικών αναγκών. Οι νεοουμανιστές πίστευαν ότι η βαθύτερη μορφή εκπαίδευσης έπρεπε να αποτελείται από τη μελέτη και την κατανόηση του αρχαίου ελληνικού και ρωμαϊκού πολιτισμού, αυτών των μακρινών κόσμων που αποτελούσαν πηγή έμπνευσης λόγω της αγνότητας και τελειότητας των αμετάβλητων ιδανικών τους. Η μελέτη των ηθικών και αισθητικών παραδειγμάτων που περιλαμβάνονται στις κλασικές πηγές μπορούσε να οδηγήσει στην απόκτηση μιας ανεξίτηλης ιδιότητας που ονομάστηκε *Bildung*. Η τελευταία συνιστούσε το υψηλό ιδανικό της εξέλιξης και πλήρους ανάπτυξης της ατομικής προσωπικότητας στα όρια των δυνατοτήτων του καθενός μέσω της αναζήτησης της αλήθειας, μια ανάπτυξη ταυτόχρονα πνευματική, ηθική και αισθητική. Έτσι, στόχος της εκπαίδευσης ήταν να αποκαλύψει και να πραγματοποιήσει τις πλήρεις δυνατότητες της προσωπικότητας οδηγώντας στην *Kultur*, την καλλιέργεια του νου και του πνεύματος¹³. Παράλληλα, ο ιδεαλισμός μεταμόρφωσε την αντιπαράθεση μεταξύ αντικειμενικής πραγματικότητας και υποκειμενικής εντύπωσης σε ένα είδος διαλεκτικής σχέσης εντός της συνείδησης, συνεπώς η πράξη του γνωρίζειν αφορούσε μια εντελώς προσωπική εμπλοκή του υποκειμένου της γνώσης με το αντικείμενό του. Επιπλέον, όλοι πίστευαν ανεπιφύλακτα στην ενότητα της γνώσης. Σύμφωνα με τον Schelling τις σπουδές έπρεπε να καθοδηγεί «η ιδέα της απόλυτης γνώσης, η οποία είναι απλούστατα μία και μοναδική, και στο πλαίσιο της οποίας κάθε γνώση είναι επίσης ενιαία. Αυτή η πρωταρχική

¹² Οι βασικές κατηγορίες της νέας ιδεολογίας παρουσιάζονται εμπεριστατωμένα στο Fritz K. Ringer, *The Decline of the German Mandarins: The German Academic Community, 1890-1933*, Cambridge: Harvard University Press, 1969, 85-96, 102-113. Για μια συζήτηση των βασικών αρχών οργάνωσης των γερμανικών πανεπιστημίων στην ελληνική γλώσσα βλ. Alain Renaut, *Οι επαναστάσεις του Πανεπιστημίου. Δοκίμιο για τη νεωτερικότητα της Παιδείας*, μτφ. Γ. Σταμέλος – Κ. Καρανάτσης, Αθήνα, Gutenberg, 2002, 164-201.

¹³ Για μια σύντομη διαπραγμάτευση της έννοιας της *Bildung* βλ. Sven-Eric Liedman, “In search of Isis: general education in Germany and Sweden”, Sheldon Rothblatt and Björn Wittrock (eds.), *The European and American university since 1800. Historical and sociological essays*, Cambridge: Cambridge University Press, 1993, 74-106. Για την έννοια της *Kultur* βλ. Γιώργος Κόκκινος, «Κουλτούρα και ιστορία. Η νοηματοδότηση της έννοιας “Κουλτούρα” από τη γερμανική διανοήση του 19ου και των αρχών του 20ού αιώνα (1807-1918)», *Μνήμων* 18 (1996): 157-180.

γνώση, όταν διακλαδώνεται, δεν αποσυντίθεται, παρά μόνο διαχωρίζεται ανάλογα με τα διάφορα επίπεδα που αποτελούν την εκδήλωση του ιδανικού κόσμου, και ξεδιπλώνεται στο σύνολο του τεράστιου δέντρου της γνώσης»¹⁴. Όλες οι όψεις της αλήθειας αποτελούσαν τμήμα μίας απλής, ανώτερης και εξελισσόμενης πραγματικότητας, το βαθύτερο νόημα της οποίας μπορούσε να συλλάβει ένας πεπαιδευμένος νους μέσω ενός είδους ενόρασης. Αυτή ήταν η λειτουργία της *Wissenschaft* και η πραγματική εκπαίδευση θα έπρεπε να αποβλέπει στην κατάκτησή της, δηλαδή στην κατάκτηση του συνόλου της γνώσης ταυτόχρονα με την κατανόηση και εφαρμογή των τεχνικών για την απόκτηση, ερμηνεία και διάταξή της.

Αυτές οι απόψεις συνηγορούσαν υπέρ της διατήρησης του πανεπιστημιακού θεσμού, μόνο που τώρα αυτός θα είχε ένα νέο σκοπό απαλλαγμένο από τη συντεχνιακή λειτουργία του παρελθόντος. Σύμφωνα με τον Schelling «η μεθοδολογία της πανεπιστημιακής μελέτης πρέπει να βασίζεται στην ακριβή και αληθινή γνώση της ενεργητικής ενότητας όλων των επιστημών. [...] Χωρίς αυτή τη γνώση οποιαδήποτε καθοδήγηση δεν μπορεί παρά να στερείται ζωής και πνεύματος, να είναι μονόπλευρη και περιορισμένη»¹⁵. Για τον Schleiermacher, καθώς κάθε άτομο φέρει εντός του «την ιδέα της *Wissenschaft*», η αποστολή του πανεπιστημίου συνίσταται στην αφύπνιση και την ανάπτυξη αυτής της ιδέας, στην προσφορά έμπνευσης και καθοδήγησης, έτσι ώστε «να γίνει δεύτερη φύση των νέων [...] να θεωρούν τα πάντα υπό το πρίσμα της *Wissenschaft*, να μην αντιλαμβάνονται τα φαινόμενα μόνα τους [...] αλλά με συνεχή αναφορά στην ενότητα και την ολότητα της γνώσης»¹⁶. Χρειαζόταν επομένως ένας νέος τύπος πανεπιστημίου που θα παρέπεμπε σε μια συστηματική συγκέντρωση των διάφορων τομέων της γνώσης και των αντίστοιχών τους επιστημών και μια αναδιάρθρωση των επιστημονικών κλάδων σε ένα οργανικό σύνολο που θα αντανakλούσε την εσωτερική ενότητά τους.

Λόγω αυτής της αποστολής το πανεπιστήμιο έπρεπε να διαφέρει ριζικά από το σχολείο και έπρεπε να αναπτύξει εντελώς διαφορετικές μεθόδους. Το σχολείο θα προσέφερε τις βασικές, αποδεκτές γνώσεις μαζί με γλωσσικές και άλλες δεξιότητες απαραίτητες για τις ανώτερες σπουδές, ενώ το πανεπιστήμιο θα δίδασκε την εκλέπτυνση της κρίσης και την ανεξαρτησία της σκέψης, ταυτόχρονα με την ενστάλαξη των αρχών και

¹⁴ Παρατίθεται στο A. Renaut, *Οι επαναστάσεις του Πανεπιστημίου*, 174.

¹⁵ Παρατίθεται στο R. Steven Turner, “The Growth of Professorial Research in Prussia, 1818 to 1848 – Causes and Context”, *Historical Studies in the Physical Sciences* 3 (1971): 137-182 (141-142).

¹⁶ Παρατίθεται στο R. Steven Turner, “The Prussian Universities and the Concept of Research”, *Internationales Archiv für Sozialgeschichte der deutschen Literatur* 5 (1980): 68-93 (78).

του ιδανικού της *Wissenschaft*, ενός ιδανικού ταυτόχρονα ηθικού και γνωσιολογικού που θα προετοίμαζε τους φοιτητές για της απαιτήσεις της ενήλικης πολιτικής ζωής. Αυτή η αποστολή του πανεπιστημίου συνεπαγόταν έναν νέο ρόλο για τη φιλοσοφική σχολή, καθώς τώρα αποτελούσε την κρίσιμη βαθμίδα μεταξύ των δευτεροβάθμιων σχολείων που θα προετοίμαζαν τους μαθητές για το πανεπιστήμιο και των επαγγελματικών σχολών που θα κατάρτιζαν τους φοιτητές σύμφωνα με τις καθορισμένες κρατικές προσταγές. Η επαγγελματική εκπαίδευση θα έπρεπε να πραγματοποιείται με έναν σωστό φιλοσοφικό τρόπο και να συνοδεύεται από εντατική μελέτη μαθημάτων της φιλοσοφικής σχολής που προσέφεραν μια θεμελιώδη εκπαίδευση στις αρχές της *Wissenschaft*. Παράλληλα, η διδασκαλία των εφαρμοσμένων επιστημών μπορούσε να παραχωρηθεί σε άλλους θεσμούς χωρίς αυτό να έχει συνέπειες στον όρο «παν-επιστήμιο».

Η νέα λειτουργία του πανεπιστημίου είχε συνέπειες και στο ρόλο καθηγητών και φοιτητών, καθώς σύμφωνα με τον Humboldt και οι δύο κατηγορίες έπρεπε να ζουν για την επιστήμη (*der Wissenschaft leben*). Σκοπός των πανεπιστημίων ήταν «η καλλιέργεια της επιστήμης υπό τη βαθύτερη και ευρύτερη έννοια», όχι για κάποιο πρακτικό στόχο, αλλά ως αυτοσκοπός, ως «προκαταρκτικό υλικό της πνευματικής και ηθικής καλλιέργειας (*Bildung*)». Επιπλέον, «ένα μοναδικό χαρακτηριστικό αυτών των ιδρυμάτων είναι ότι αντιλαμβάνονται την επιστήμη ως μια εν τέλει ανεξάντλητη αποστολή ως εκ τούτου ασχολούνται με μια διαρκή διαδικασία έρευνας»¹⁷. Επομένως η παιδευτική διαδικασία μετατρέπεται σε μια δυναμική και διαρκή ατομική διεργασία, σε ένα ισόβιο ταξίδι προσωπικής ανάπτυξης, και δεν συνιστά απλά προετοιμασία για τον πραγματικό κόσμο. Οι φοιτητές θα σπούδαζαν για χάρη της *Wissenschaft*, ή ακριβέστερα, η τελευταία θα προσέφερε τα μέσα για την επίτευξη μιας καλλιεργημένης προσωπικότητας. Για να μπορέσουν οι καθηγητές να αφυπνίσουν στους φοιτητές την ιδέα της επιστήμης θα έπρεπε να είναι κάτι περισσότερο από απλοί δάσκαλοι, έπρεπε να διακατέχονται και οι ίδιοι από το ιδανικό της *Wissenschaft*. Για τον Fichte ο ρόλος του καθηγητή ως δασκάλου απαιτούσε προσωπική δημιουργικότητα συγκρίσιμη με εκείνη του καλλιτέχνη, επομένως ο ρόλος του εμπεριείχε το ιερό καθήκον της προαγωγής της γνώσης και όχι απλά της μετάδοσής της. Σύμφωνα με τον Schelling:

δεν υπάρχει καμία αμφιβολία ότι για να μεταδώσει κάποιος τη γνώση με επιδέξιο τρόπο πρέπει να είναι σε θέση να κατανοήσει τις ανακαλύψεις που έγιναν από άλλους, και μάλιστα να τις κατανοήσει ορθά και ξεκάθαρα. [...] Πολλές από αυτές είναι

¹⁷ Τα παραθέματα του Humboldt προέρχονται από το Wilhelm von Humboldt, “On the Spirit and the Organizational Framework of Intellectual Institutions in Berlin”, *Minerva* 8 (1970): 242-250.

τέτοιου είδους ώστε η εσωτερική ουσία τους μπορεί να γίνει αντιληπτή μόνο από μια όμοια διάνοια μέσω μιας πράξης κυριολεκτικά εκ νέου ανακάλυψης. Ο δάσκαλος που απλώς μεταδίδει τη γνώση θα παρουσιάσει συχνά μια θεμελιωδώς λάθος εκδοχή όσων γνωρίζει. [...] Όποιος δεν μπορεί να ανασυγκροτήσει για τον εαυτό του το σύνολο της επιστήμης του, ή να το διατυπώσει εκ νέου μέσω της εσωτερικής, ενεργητικής ενόρασής του, δεν θα καταφέρει ποτέ να υπερβεί την απλή ιστορική έκθεση της επιστήμης¹⁸.

Με άλλα λόγια η διδασκαλία και η μάθηση είναι δημιουργικές διαδικασίες, στην πραγματικότητα είναι ακριβώς ανάλογες με τη διανοητική πράξη της ανακάλυψης. Δεν μπορεί να υπάρξει διαφορά στην προσωπικότητα ή το πνεύμα μεταξύ του ιδανικού δασκάλου και του ιδανικού ερευνητή, καθώς η ικανότητα πρωτότυπης σκέψης αποτελεί προαπαιτούμενο για τη διδασκαλία, την κρίση και την πρωτότυπη έρευνα. Επομένως ο καθηγητής δεν μπορεί και πρέπει να είναι απλά δημιουργικός ερευνητής και δάσκαλος, αλλά θα πρέπει να είναι ταυτόχρονα και τα δύο ώστε να μπορεί να επιτελεί καθέναν από αυτούς τους ρόλους. Η ενότητα διδασκαλίας και έρευνας ισχύει και για τους φοιτητές, καθώς και αυτοί, ανεξαρτήτως του επιπέδου τους, πρέπει να ασχοληθούν με κάποιο είδος πρωτότυπου έργου με την καθοδήγηση και υποστήριξη των καθηγητών τους. Οι φοιτητές θα κατευθύνονταν από τους καθηγητές σε ένα ταξίδι προσωπικής εξερεύνησης και εξέλιξης, συνεισφέροντας τελικά και οι ίδιοι στην ανάπτυξη των επιστημονικών κλάδων τους. Η αναζήτηση της αλήθειας θα διαμόρφωνε τον χαρακτήρα και την προσωπικότητά τους και θα εκγύμναζε την κρίση και τη διάνοιά τους ως προετοιμασία για τις επαγγελματικές υποχρεώσεις κάθε είδους.

Άμεση συνέπεια όλων αυτών ήταν η ελευθερία της διδασκαλίας (*Lehrfreiheit*) και η ελευθερία της μάθησης (*Lernfreiheit*). Οι καθηγητές ήταν ελεύθεροι να αναζητούν τη γνώση με όποιο τρόπο ήθελαν και να χρησιμοποιούν ελεύθερα τις διαλέξεις τους για την έκθεση των ανακαλύψεών τους με μοναδικό περιορισμό τους κανόνες της ακαδημαϊκής αμεροληψίας και αντικειμενικότητας. Οι φοιτητές, καθώς είχαν λάβει τη γενική εκπαίδευση στα σχολεία, ήταν ελεύθεροι να παρακολουθούν όποιες διαλέξεις επιθυμούσαν χωρίς κάποια προκαθορισμένη σειρά ώστε να διαμορφώσουν τις δικές τους προσωπικότητες. Υποχρεώνονταν σε εξετάσεις μόνο στο τέλος των σπουδών τους εάν ήθελαν να αποκτήσουν κάποιον τίτλο. Με αυτό τον τρόπο πίστευαν ότι εσωτερικά κίνητρα

¹⁸ Παρατίθεται στο Elinor S. Shaffer, "Romantic philosophy and the organization of the disciplines: the founding of the Humboldt University of Berlin", A. Cunningham and N. Jardine (eds.), *Romanticism and the Sciences*, 38-54 (42).

όπως το ενδιαφέρον και η περιέργεια θα λάμβαναν τη θέση των συνηθισμένων εξωτερικών κινήτρων των εξετάσεων και της σταδιοδρομίας.

Όσον αφορά τις σχέσεις πανεπιστημίου και κράτους ο Humboldt ήταν ξεκάθαρος: «Επειδή τα πανεπιστήμια μπορούν να επιτύχουν το στόχο τους μόνο αν το καθένα ασχοληθεί με την καθαρή ιδέα της επιστήμης, γι' αυτό οι αρχές που πρέπει να κυριαρχούν είναι η ελευθερία και η απουσία περισπασμών (*Einsamkeit*). [...] Το κράτος πρέπει να κατανοήσει ότι εάν δεν παρεμβαίνει στο διανοητικό έργο τότε αυτό θα συνεχίζεται απείρως καλύτερα». Θα πρέπει επίσης «να χορηγήσει το οργανωτικό πλαίσιο και τους πόρους που είναι απαραίτητοι για την άσκηση της επιστήμης», ενώ «δεν πρέπει γενικά να απαιτήσει τίποτα από τα πανεπιστήμια απλώς για την ικανοποίηση των αναγκών του. Πρέπει αντιθέτως να κατανοήσει βαθύτατα ότι εάν τα πανεπιστήμια επιτύχουν τους υψηλούς στόχους τους, θα πραγματοποιήσουν παράλληλα και τους κρατικούς στόχους, και μάλιστα σε πολύ υψηλότερο επίπεδο». Καθώς όμως το κράτος έχει και πρακτικά συμφέροντα, αλλά και υψηλότερους στόχους όπως η ηθική και η θρησκεία, ο Humboldt υποστήριξε ότι «το δικαίωμα διορισμού των πανεπιστημιακών καθηγητών πρέπει να παραμείνει αποκλειστικά στο κράτος. [...] Η κατάσταση του πανεπιστημίου συνδέεται τόσο στενά με τα άμεσα κρατικά συμφέροντα ώστε δεν μπορεί να εφαρμοστεί οποιαδήποτε άλλη ρύθμιση»¹⁹. Στο σημείο αυτό διακρίνεται η επιρροή του Immanuel Kant (1724-1804) και ιδιαίτερα του έργου του *Η διένεξη των σχολών* (1798). Εκεί ο Kant υποστήριξε ότι οι επαγγελματικές σχολές προετοίμαζαν δημόσιους λειτουργούς με στόχο την παροχή υπηρεσιών για την πνευματική, ηθική και φυσική ευημερία των ανθρώπων, επομένως το κράτος είχε άμεσο συμφέρον να επεμβαίνει στο περιεχόμενο της διδασκαλίας τους. Η φιλοσοφική σχολή, αντιθέτως, αφιερωνόταν αποκλειστικά στην αναζήτηση της αλήθειας μέσω του ορθού λόγου, κατά συνέπεια το κράτος δεν είχε δικαίωμα να παρεμβαίνει στο έργο της και οι καθηγητές της ήταν ελεύθεροι να ασκούν κριτική ακόμα και στα θεμέλια των υπόλοιπων επιστημών²⁰. Η ακαδημαϊκή ελευθερία μπορεί πάντα να νοηθεί με δύο τρόπους: την αυτονομία του πανεπιστημίου από το κράτος και την ελευθερία των ατόμων να μελετούν και να εκφράζουν τις απόψεις τους ανεξάρτητα από τις κοινωνικές απαιτήσεις για χρησιμότητα. Η έμφαση τώρα μεταφερόταν στη δεύτερη έννοια, καθώς τα παραδοσιακά συντεχνιακά προνόμια που εγγυούνταν την ακαδημαϊκή

¹⁹ W. Humboldt, *ό. π.*, 243, 244, 246, 249.

²⁰ Immanuel Kant, *Η διένεξη των σχολών*, μτφ. Θ. Γκιούρας, Αθήνα, Σαββάλας, 2004. Το βιβλίο αυτό, προϊόν της μακράς διαμάχης του Kant με την πρωσική λογοκρισία, αποτελεί σημαντική συνεισφορά στις συζητήσεις για τη μεταρρύθμιση των πανεπιστημίων, προωθώντας μια υψηλότερη θέση για τη φιλοσοφική σχολή ως συνέπεια της χειραφέτησης της φιλοσοφίας από τη θεολογία.

ελευθερία παραχωρούσαν τη θέση τους στην αντικειμενικότητα της *Wissenschaft* και στα ιδρύματα όπου αυτή πραγματοποιόταν. Η Πρωσία έπρεπε να γίνει ένα *Kulturstaat*, ένα κράτος δηλαδή όπου η κουλτούρα αποτελούσε καθήκον του κράτους, καθώς «η ιδέα της πειθαρχημένης διανοητικής δραστηριότητας που συσσωματώνεται στα πανεπιστήμια αποτελεί το πολυτιμότερο στοιχείο της ηθικής κουλτούρας του έθνους»²¹.

Δεν θα πρέπει να ξεχνάμε ότι οι συζητήσεις για τη μεταρρύθμιση του πανεπιστημιακού θεσμού έλαβαν χώρα σε μια εποχή γενικότερων μεταρρυθμίσεων. Μετά την ήττα του 1806 η Πρωσία εισήλθε σε μια περίοδο προσπαθειών εκσυγχρονισμού των κρατικών θεσμών και ισχυροποίησης των κυβερνητικών μηχανισμών σε μια ομοιόμορφη διοικητική βάση, προσπάθειες που χαρακτηρίστηκαν ως «επανάσταση υπό την καλή έννοια» από τον υπουργό Karl August von Hardenberg (1750-1822) και ως «αμυντικός εκσυγχρονισμός» από τους ιστορικούς²². Οι νέες θεωρήσεις για το εθνικό κύρος, σύμφωνα με τις οποίες η πραγματική ισχύς του έθνους έγκειται στο πνεύμα και την κουλτούρα – άλλωστε ο ίδιος ο Φρειδερίκος Γουλιέλμος Γ΄ φέρεται να υποστήριξε ότι το κράτος έπρεπε να αναπληρώσει μέσω της πνευματικής ισχύος ό,τι υλικό έχασε – η ανάγκη απάντησης στον πολιτιστικό ιμπεριαλισμό του κατακτητή και η γενική παραδοχή της άποψης ότι η εκπαίδευση με την έννοια της *Bildung* συνιστούσε αποφασιστικό μέσο εκσυγχρονισμού οδήγησαν στο να θεωρηθεί εθνικό πολιτικό καθήκον η μεταρρύθμιση του εκπαιδευτικού συστήματος. Σε αυτό το πλαίσιο οι άνθρωποι της γνώσης και τα πανεπιστήμια θεωρήθηκε ότι έπρεπε να στρατευτούν υπέρ της ελευθερίας, της πνευματικής αναγέννησης του έθνους και της εδαφικής ενοποίησης του γερμανικού λαού και αυτό πράγματι συνέβη. Τα πανεπιστήμια υπήρξαν από τους πρώτους γερμανικούς θεσμούς που εξέθρεψαν μια αίσθηση εθνικής κοινότητας και λειτούργησαν όλο και περισσότερο ως κέντρα επικοινωνίας και εθνικής συσπείρωσης, διαδραματίζοντας σημαντικό ρόλο στη διάδοση της γερμανικής εθνικιστικής σκέψης και στην αντίσταση ενάντια στη γαλλική κατοχή.

Με βάση όλες αυτές τις συζητήσεις κατά την πρώτη δεκαετία του 19ου αιώνα και χάρη στις ζωτικές σημασίες αποφάσεις του Wilhelm von Humboldt ως επικεφαλής του εκπαιδευτικού τμήματος του Υπουργείου Εσωτερικών, ιδρύθηκε τελικά το Πανεπιστήμιο του Βερολίνου, το οποίο λειτούργησε ταυτόχρονα ως έκθεμα για την προσέλκυση φοιτητών και καθηγητών και ως έμβλημα του μεταρρυθμισμένου πρωσικού κράτους και

²¹ W. Humboldt, *ό. π.*, 242

²² David Blackbourn, *History of Germany, 1780-1918: The Long Nineteenth Century*, Oxford: Blackwell, 2003, 61-62.

της πρωσικής ενότητας, αίγλης και ισχύος²³. Ο κανονισμός του αποτέλεσε πρότυπο για πανεπιστήμια που ιδρύθηκαν μετά από αυτό σε άλλα γερμανικά ή γερμανόφωνα κράτη, όπως της Βόννης (1818), του Μονάχου (1826) ή της Ζυρίχης (1833), αλλά και για την αναδιοργάνωση άλλων. Παρότι κάθε γερμανικό κράτος (*Land*) διαχειριζόταν το δικό του εκπαιδευτικό σύστημα, η ακριβής και συστηματική νομοθεσία για τα εκπαιδευτικά ζητήματα ήταν περιορισμένη κατά τον 19ο αιώνα, με αποτέλεσμα την ύπαρξη μεγάλου όγκου κανονισμών. Ενώ αυτή η διαδικασία ενδυνάμωνε τις γραφειοκρατικές πρωτοβουλίες, επέτρεπε παράλληλα σημαντικό περιθώριο επιρροών, ιδιαίτερα από επιτυχημένα θεσμικά και διανοητικά προηγούμενα. Με αυτό τον τρόπο η πρωσική εκπαιδευτική νομοθεσία κατέληξε να αποτελέσει το βασικό πρότυπο για ένα αρκετά ομογενοποιημένο σύστημα εκπαίδευσης, ενώ η ομοιομορφία ενισχύθηκε με την πάροδο του αιώνα λόγω της πολιτικής επικράτησης της Πρωσίας. Ας δούμε τώρα τα βασικά χαρακτηριστικά αυτού του εκπαιδευτικού συστήματος²⁴.

Η συντριπτική πλειονότητα των γερμανών νέων δεν προχωρούσε παραπάνω από το πρωτοβάθμιο σχολείο (*Volksschule*), που απευθυνόταν σε ηλικίες 6-13 ετών, όπου υπό αυστηρή πειθαρχία διδάσκονταν γραφή, ανάγνωση, αριθμητική και θρησκευτικά. Μολονότι μετά την τέταρτη τάξη μπορούσαν να γραφτούν σε κάποιο δευτεροβάθμιο σχολείο, στην πράξη κάτι τέτοιο δεν συνηθιζόταν, κυρίως λόγω των σημαντικών οικονομικών φραγμών. Οι δάσκαλοί τους, συνήθως γόννοι γεωργών, εργατών, μικρών εμπόρων και καταστηματαρχών, ήταν απόφοιτοι αυτών των σχολείων και διορίζονταν μετά από εξαστη προετοιμασία σε ειδικά μαθήματα προετοιμασίας. Έτσι, η πρωτοβάθμια εκπαίδευση ήταν σε μεγάλο βαθμό αποκομμένη από τις υπόλοιπες μορφές εκπαίδευσης.

Το σημαντικότερο σχολείο δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης υπήρξε το κλασικό γυμνάσιο (*Gymnasium*). Το 1812 στην Πρωσία η ονομασία αυτή δόθηκε μόνο σε σχολεία εννεαετούς διάρκειας, ενώ όσα σχολεία δεν έγιναν γυμνάσια συνέχισαν τη λειτουργία τους ως *Progymnasien*, συνήθως εξαετούς διάρκειας, με δυνατότητα για τους αποφοίτους τους

²³ Σχετικά με την ίδρυση του Πανεπιστημίου του Βερολίνου βλ. Laetitia Boehm, “Wilhelm von Humboldt (1767-1835) and the University: Idea and Implementation”, *CRE-Information* 62 (1983): 89-105 και Charles E. McClelland, “‘To Live for Science’: Ideals and Realities at the University of Berlin”, Thomas Bender (ed.), *The University and the City. From Medieval Origins to the Present*, New York: Oxford University Press, 1988, 181-197. Στο δεύτερο εξετάζεται επίσης το Πανεπιστήμιο σε συνδυασμό με την ανάπτυξη και λειτουργία της ίδιας της πρωσικής πρωτεύουσας

²⁴ Βλ. επιπλέον Fritz K. Ringer, “Higher Education in Germany in the Nineteenth Century”, *Journal of Contemporary History* 2/3 (1967): 123-138 και του ίδιου *Education and Society in Modern Europe*, Bloomington: Indiana University Press, 1979, 32-112, ιδιαίτερα για το δευτεροβάθμιο γερμανικό εκπαιδευτικό σύστημα.

να συνεχίζουν στις ανώτερες τάξεις των γυμνασίων. Οι μαθητές των γυμνασίων εγγράφονταν σε ηλικία 9 ή 10 ετών προερχόμενοι από ειδικά σχολεία τριετούς προετοιμασίας (*Vorschulen*) ή από ιδιωτικά σχολεία. Τα γυμνάσια χορηγούσαν μετά από προφορικές και γραπτές εξετάσεις το *Abitur*, το πιστοποιητικό που καθιερώθηκε το 1788 για να χαρακτηρίζει την αποφοίτηση ως επιτυχημένη ή αποτυχημένη. Το 1812 εξειδικεύτηκαν οι διατάξεις διεξαγωγής του, θεωρήθηκε απαραίτητο για την εγγραφή στο πανεπιστήμιο, τη συμμετοχή σε ανώτερες κρατικές εξετάσεις και την είσοδο σε μεσαίες θέσεις των δημόσιων υπηρεσιών, ενώ τα λατινικά και τα ελληνικά συνιστούσαν τα σημαντικότερα μαθήματα της εξέτασης. Άλλωστε το 1837 από το σύνολο των διδακτικών ωρών του εννεαετούς προγράμματος των γυμνασίων το 46% αφιερωνόταν στα λατινικά και τα ελληνικά, το 4% στα γαλλικά, το 17,5% στα μαθηματικά, τη φυσική και τη φυσική ιστορία και το υπόλοιπο 32,5% στην ιστορία, τη γεωγραφία, τα γερμανικά, τα θρησκευτικά, τη φιλοσοφία, την ωδική, την καλλιγραφία και το σχέδιο²⁵. Το 1810 καθιερώθηκαν αυστηρές κρατικές εξετάσεις για τους καθηγητές των γυμνασίων (*pro facultate docenti*), αναβαθμίζοντας το κύρος τους μέσω του διαχωρισμού τους από τους πρωτοβάθμιους δασκάλους, μειώνοντας την επιρροή της εκκλησίας και τοπικών ηγεμόνων, αυξάνοντας παράλληλα την επιρροή των πανεπιστημίων αφού πρακτικά η εκπαίδευσή τους παραχωρούταν στις φιλοσοφικές σχολές. Η κλασική φιλολογία αποτελούσε τη βάση της εκπαίδευσης και της εξέτασης αυτών των καθηγητών.

Μία διαφορετική κατηγορία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης αποτελούσαν τα λεγόμενα πρακτικά σχολεία (*Realschulen*), όπου η έμφαση δινόταν σε πρακτικά, υπό την έννοια των μη κλασικών, μαθήματα, όπως τα μαθηματικά και οι φυσικές επιστήμες. Το 1832 τους δόθηκε η δυνατότητα να χορηγούν μετά από εξετάσεις πιστοποιητικά αποφοίτησης στους μαθητές τους, τα οποία όμως είχαν ελάχιστη πρακτική σημασία, καθώς με αυτά δεν είχαν τη δυνατότητα να εγγραφούν σε κάποιο πανεπιστήμιο ή να συμμετέχουν σε κρατικές εξετάσεις, καταλαμβάνοντας συνήθως τεχνικές θέσεις στη βιομηχανία και το εμπόριο. Μια ασαφής σχέση υπήρχε μεταξύ των πρακτικών σχολείων και διάφορων τεχνικών σχολών (*Gewerbeschulen*) που ιδρύθηκαν στα γερμανικά κράτη το πρώτο μισό του αιώνα με σκοπό την παραγωγή του απαραίτητου τεχνικού προσωπικού για τη βιομηχανία, με αμφίβολα όμως αποτελέσματα. Κορωνίδα αυτών των σχολών στην Πρωσία υπήρξε το

²⁵ F. K. Ringer, *Education and Society*, 34.

Gewerbeinstitut που ιδρύθηκε το 1827 στο Βερολίνο²⁶. Το 1859 τα πρακτικά σχολεία διαιρέθηκαν σε δύο τάξεις: στα πρακτικά σχολεία πρώτης τάξης, που αργότερα ονομάστηκαν *Realgymnasien*, εννεαετούς διάρκειας, όπου διδάσκονταν οι ίδιες ώρες λατινικών και μαθηματικών με τα κλασικά γυμνάσια, αλλά μια σύγχρονη ξένη γλώσσα στη θέση των ελληνικών, ενώ αφιερώνονταν λίγο περισσότερες ώρες στις φυσικές επιστήμες, και στα πρακτικά σχολεία δεύτερης τάξης, που διατήρησαν την ονομασία *Realschulen*, εξαετούς διάρκειας, όπου οι μαθητές δεν διδάσκονταν καθόλου λατινικά και ελληνικά. Οι απόφοιτοι των πρακτικών γυμνασίων γίνονταν τώρα δεκτοί ως ακροατές στις φιλοσοφικές σχολές των πανεπιστημίων. Παρ' όλα αυτά διατηρήθηκε μια σαφής διάκριση μεταξύ κλασικής και πρακτικής εκπαίδευσης, με τη δεύτερη να βρίσκεται σε σαφώς υποδεέστερη θέση, με αποτέλεσμα από τα μέσα του αιώνα να ξεκινήσει μια σημαντική διαμάχη μεταξύ αυτών των δύο τύπων εκπαίδευσης, που σε μεγάλο βαθμό αντανακλούσε το διαφορετικό κοινωνικό στάτους τους.

Περνώντας τώρα στα πανεπιστήμια, παρατηρούμε ότι αποτελούνται ξανά από τις τέσσερις παραδοσιακές σχολές, μόνο που τώρα η φιλοσοφική σχολή βρίσκεται σε ισάξια, εάν όχι ανώτερη, θέση με τις επαγγελματικές σχολές. Επιπλέον στους κόλπους της περιλαμβάνει και τις φυσικομαθηματικές επιστήμες, κάτι που τις προηγούμενες δεκαετίες δεν ήταν δεδομένο, καθώς επιστήμες όπως λόγου χάρη η χημεία διδάσκονταν στις ιατρικές σχολές. Βέβαια, η ανάθεση της εκπαίδευσης των καθηγητών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ουσιαστικά μετέτρεψε και αυτή σε επαγγελματική σχολή.

Η εποχή των μεταρρυθμίσεων ολοκληρώθηκε με αυξημένο έλεγχο της κρατικής εξουσίας πάνω στα πανεπιστήμια, όπως άλλωστε και σε κάθε τομέα της δημόσιας εκπαίδευσης. Τα πανεπιστήμια αποτελούσαν πια κρατικούς θεσμούς που μπορούσαν να ιδρυθούν μόνο μετά από επίσημη έγκριση και λειτουργούσαν με την οικονομική βοήθεια του κράτους, ενώ οι καθηγητές τους μετατράπηκαν σε κρατικούς λειτουργούς. Οι προϋπολογισμοί, οι διορισμοί των καθηγητών, η παρακολούθηση της πειθαρχίας, η ευθύνη για τη λειτουργία θεσμών όπως τα σεμινάρια και τα ινστιτούτα, όλα αυτά ανήκαν στη δικαιοδοσία του κράτους. Η παραδοσιακή δομή των διοικητικών πανεπιστημιακών οργάνων – πρύτανης, σύγκλητος, κοσμήτορες, σχολές – διατηρήθηκε, όμως τα δικαιώματα και οι υποχρεώσεις τους μειώθηκαν σημαντικά, περιοριζόμενα σε καθαρά ακαδημαϊκά θέματα που έπρεπε να διευθετούνται σύμφωνα με τους λεπτομερείς κανονισμούς. Έτσι, η

²⁶ Wolfgang König, “Technical education and industrial performance in Germany: a triumph of heterogeneity”, Robert Fox and Anna Guagnini (eds), *Education, technology and industrial performance in Europe, 1850-1939*, Cambridge: Cambridge University Press, 1993, 65-87.

οικονομική ασφάλεια που προσέφερε η τακτική κρατική χρηματοδότηση είχε ως τίμημα την απώλεια της πλήρους συντεχνιακής αυτονομίας που απολάμβαναν και την αποδοχή σημαντικών κυβερνητικών επεμβάσεων.

Η κρατική επίβλεψη των πανεπιστημίων εντάθηκε μετά το 1819, έτος που σηματοδοτεί την έναρξη μιας περιόδου αντίδρασης σε ολόκληρη τη Γερμανία. Σημαντικό ρόλο σε αυτό έπαιξαν τα φοιτητικά κινήματα που είχαν αρχίσει να αναπτύσσονται στην Ευρώπη από τα τέλη του 18ου αιώνα, επηρεασμένα από τις ιδέες του Διαφωτισμού και του Ρομαντισμού. Στη Γερμανία, η στρατιωτική ήττα της Πρωσίας και η αντίσταση στη γαλλική κατοχή οδήγησε μεγάλο μέρος της νεολαίας στη στράτευση υπέρ της ελευθερίας, της πνευματικής αναγέννησης και της εδαφικής ενοποίησης του γερμανικού λαού. Κατά τη δεύτερη δεκαετία του 19ου αιώνα ιδρύθηκαν σε ολόκληρη τη Γερμανία μια σειρά από φοιτητικές ενώσεις (*Burschenschaften*), συγκεντρώνοντας μεγάλο μέρος των φοιτητών των γερμανικών πανεπιστημίων, οι οποίες με ένα ρομαντικό αίσθημα θρησκευτικότητας υποστήριζαν την εδραίωση ενός φιλελεύθερου συνταγματικού κράτους για όλους τους Γερμανούς. Η διοργάνωση μιας μεγάλης εκδήλωσης στο Eisenach από τους φοιτητές της Ιένας το 1817 συγκέντρωσε την προσοχή των ηγετών των γερμανικών κρατών. Δύο χρόνια αργότερα, η δολοφονία του διπλωμάτη και ποιητή August von Kotzebue (1761-1819) από τον φοιτητή της θεολογίας Karl Ludwig Sand (1795-1820) προσέφερε την αφορμή στον καγκελάριο της Αυστρίας Klemens von Metternich (1773-1859) για να οργανώσει μια συνάντηση των αντιπροσώπων των γερμανικών κρατών στο Karlsbad της Βοημίας, όπου λήφθηκαν μια σειρά αυστηρών μέτρων κατά των Πανεπιστημίων, ανακόπτοντας έτσι εν μέρει τη διάδοση φιλελεύθερων ιδεών. Τα πανεπιστήμια τέθηκαν υπό την αυστηρή επιτήρηση κυβερνητικών επιτρόπων, οι μυστικές οργανώσεις απαγορεύτηκαν και οι φοιτητικές οργανώσεις επιτρέπονταν αυστηρά και μόνο για εξειδικευμένους σκοπούς, ενώ τέθηκαν και περιορισμοί στην ελευθερία της διδασκαλίας. Τα μέτρα αυτά ουσιαστικά σήμαναν την ήττα μέρους της ιδεολογίας των νεοουμανιστών και την επιστροφή στους λεπτομερείς και αυστηρούς κανονισμούς²⁷.

Το διδακτικό προσωπικό των πανεπιστημίων διακρινόταν σε τρεις κατηγορίες: τους τακτικούς (*Ordinarien*) καθηγητές, του έκτακτους (*Extraordinarien*) και τους υφηγητές (*Privatdozenten*). Οι τακτικοί καθηγητές ήταν οι μόνοι που μπορούσαν να συμμετέχουν στα διοικητικά όργανα του πανεπιστημίου, διέθεταν τις περισσότερες εξουσίες και απορροφούσαν τη μερίδα του λέοντος από τη μισθοδοσία του πανεπιστημίου. Παράλληλα

²⁷ Lieve Gevers and Louis Vos, "Student Movements", Walter Rüegg (ed.), *A History of the University in Europe. Volume III*, 269-361.

εισέπρατταν και δίδακτρα από τους φοιτητές, τα οποία με την πάροδο του χρόνου μπορούσαν να αντιστοιχούν σε τεράστια ποσά, λόγω της ζήτησης για τα βασικά μαθήματα που δίδασκαν. Για το διορισμό νέων καθηγητών, ιδιαίτερα για την αναπλήρωση κενών θέσεων, οι σχολές διατηρούσαν το δικαίωμα να προτείνουν τρεις υποψήφιους με συγκεκριμένη σειρά προτίμησης. Το υπουργείο δεσμευόταν να μελετήσει αυτές τις προτάσεις, όχι όμως και να τις ακολουθήσει. Παρότι συχνά συνέβαινε κάτι τέτοιο, υπάρχουν πολλές περιπτώσεις κατά τις οποίες όχι μόνο δεν ακολουθήθηκε η σειρά προτίμησης των σχολών, αλλά αγνοήθηκε εντελώς η πρότασή τους. Η τελική επιλογή από το υπουργείο δεν θεωρούνταν ότι παραβίαζε την ακαδημαϊκή ελευθερία, καθώς εξασφάλιζε την μη επιρροή κεκτημένων συμφερόντων εκ μέρους των σχολών και την αποτροπή φαινομένων οικογενειοκρατίας και αναξιοκρατίας. Πάντως, τόσο οι σχολές όσο και το υπουργείο συνήθως συμβουλευόνταν πρώτα τις αυθεντίες του αντίστοιχου επιστημονικού κλάδου. Το σύστημα αυτό, σε συνδυασμό με την αποθάρρυνση των υποκειμενικών κριτηρίων διορισμού, οδήγησαν στη δημιουργία μιας αναπτυσσόμενης «ακαδημαϊκής αγοράς»²⁸. Οι διάφορες κυβερνήσεις σπάνια συμβουλευόνταν τις σχολές για τη δημιουργία εκτάκτων εδρών. Οι έκτακτοι καθηγητές συχνά, αλλά όχι πάντα, λάμβαναν κάποιο μισθό, αρκετά μικρότερο από εκείνο των τακτικών, όμως έπρεπε να βασίζονται κυρίως στα δίδακτρα. Οι έκτακτες έδρες δημιουργούνταν για επιστημονικούς κλάδους που δεν θεωρούνταν ότι ήταν ακόμα ώριμοι για την ανύψωσή τους στο επίπεδο της τακτικής έδρας, έτσι οι έκτακτοι έπρεπε να αναμένουν είτε την μετατροπή της έδρας τους είτε την προαγωγή τους σε κάποια κενή τακτική έδρα, χωρίς όμως αυτό να αποτελεί πάγιο δικαίωμα όπως παλαιότερα. Ο θεσμός των έκτακτων καθηγητών ουσιαστικά επέτρεπε στα πανεπιστήμια να επεκτείνουν και να διαφοροποιούν τα προγράμματα σπουδών τους χωρίς σημαντική οικονομική επιβάρυνση, χωρίς να μειώνεται η εξουσία των τακτικών καθηγητών και χωρίς να δεσμεύονται μόνιμα σε συγκεκριμένους επιστημονικούς κλάδους.

Το γρηγορότερα αναπτυσσόμενο τμήμα του διδακτικού προσωπικού των γερμανικών πανεπιστημίων κατά τον 19ο αιώνα υπήρξε εκείνο των υφηγητών. Όποιος διέθετε διδακτορικό δίπλωμα μπορούσε να απευθυνθεί σε κάποιο πανεπιστήμιο για να του αποδοθεί η *venia legendi*, δηλαδή η άδεια να μπορεί να δίνει εγκεκριμένες διαλέξεις στο συγκεκριμένο πεδίο. Από τις αρχές του αιώνα τα κριτήρια απόδοσης της άδειας άρχισαν να γίνονται αυστηρότερα, συχνά με υπουργικές αποφάσεις. Το Πανεπιστήμιο του

²⁸ J. Ben David, *Scientist's Role*, 122-123

Βερολίνου καθιέρωσε μια δεύτερη εξέταση κατά την οποία ο υποψήφιος έπρεπε να αποδείξει την αξία του, τη *Habilitation*, αρχικά μέσω μιας δημόσιας διάλεξης σε θέμα που επέλεγε η σχολή. Η διαδικασία αυτή θύμιζε τις αντίστοιχες για την κρατική γραφειοκρατία, όπου ο υποψήφιος αρχικά έπρεπε να επιτύχει σε εξετάσεις που διεξάγονταν από το κράτος, ακολούθως να εργαστεί ως δόκιμος και τελικά να γίνει δεκτός σε έμμισθη θέση ύστερα από μια δεύτερη εξέταση. Η *Habilitation* έγινε απαραίτητη προϋπόθεση για το διορισμό σε οποιαδήποτε βαθμίδα της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, και αυτός υπήρξε ένας τρόπος με τον οποίο το πανεπιστήμιο μπορούσε να ελέγχει ποιος μπορούσε να συμμετέχει στις τάξεις του. Τα επόμενα χρόνια η διαδικασία τυποποιήθηκε σε όλα τα γερμανικά κράτη και μετατράπηκε σε μια δεύτερη ερευνητική εργασία πέρα από το διδακτορικό, ενώ τα κριτήρια γίνονταν όλο και αυστηρότερα ως ένας τρόπος αντίδρασης των τακτικών καθηγητών στην αύξηση του αριθμού των υφηγητών. Ο θεσμός της υφηγεσίας θεωρήθηκε θετικός, καθώς δημιουργούσε μια ελεύθερη αγορά χαρισματικών διδασκόντων απ' όπου θα μπορούσαν να διοριστούν οι μελλοντικοί καθηγητές, αλλά και γιατί επέτρεπε την ανάπτυξη νέων, εξειδικευμένων επιστημονικών κλάδων. Η θέση του υφηγητή, παρότι διέθετε κύρος, δεν συνοδευόταν από μισθό και οι υφηγητές βασιζόνταν αποκλειστικά στα δίδακτρα των φοιτητών τους, κατά συνέπεια η ακαδημαϊκή σταδιοδρομία περιοριζόταν σε όσους διέθεταν τα απαραίτητα οικονομικά μέσα για τη μακρά περίοδο αναμονής μέχρι τον ενδεχόμενο διορισμό σε καθηγητική θέση.

Από το 1812 στα πανεπιστήμια μπορούσε να εγγραφεί ως φοιτητής οποιοσδήποτε διέθετε *Abitur*. Οι φιλοσοφικές σχολές συνέχιζαν να εγγράφουν φοιτητές χωρίς αυτό, μετά από σχετικά εύκολες εξετάσεις που διεξήγαγαν οι ίδιες, ωστόσο το 1834 η Πρωσία, και την ίδια περίοδο και άλλα γερμανικά κράτη, απέκλεισαν από τα πανεπιστήμια όσους δεν διέθεταν *Abitur* από κλασικό γυμνάσιο, παρότι σε ορισμένους κλάδους, όπως η φαρμακευτική και η χημεία, συνέχιζαν να σπουδάζουν ορισμένοι φοιτητές χωρίς αυτό το πιστοποιητικό. Έτσι, από τη μία πλευρά αυξάνονταν οι κοινωνικοί αποκλεισμοί στην ανώτερη εκπαίδευση, από την άλλη όμως θεωρήθηκε ότι οι φοιτητές θα διέθεταν ανώτερη ποιότητα και θα μπορούσαν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της σοβαρής επιστημονικής μελέτης. Από τη στιγμή που ένας φοιτητής εγγραφόταν με πλήρη δικαιώματα σε κάποιο πανεπιστήμιο μπορούσε να παρακολουθήσει όποια μαθήματα και με όποια σειρά ήθελε, πληρώνοντας τα απαραίτητα δίδακτρα, ενώ η διάρθρωση των σπουδών σε εξάμηνα διευκόλυνε την κινητικότητα των φοιτητών μεταξύ διάφορων ιδρυμάτων, φαινόμενο αρκετά διαδεδομένο στους ευπορότερους από αυτούς. Οι φοιτητές της ιατρικής υποχρεώνονταν συχνά σε μία εξέταση σε μαθήματα της φιλοσοφικής μετά

από δύο έτη σπουδών (*tentamen philosophicum*), πριν την αποκλειστική ενασχόληση με την ιατρική επιστήμη.

Ο ακαδημαϊκός τίτλος που χορηγούσαν τα πανεπιστήμια ήταν το διδακτορικό δίπλωμα που απαιτούσε την παρουσίαση γραπτής διατριβής βασισμένης σε πρωτότυπη ερευνητική εργασία²⁹. Παρότι μόνο μικρό ποσοστό προχωρούσε μέχρι αυτό τον τίτλο, το διδακτορικό μπορούσε να φανεί ιδιαίτερος χρήσιμο στην ιδιωτική επαγγελματική σταδιοδρομία νομικών και ιατρών. Ο γενικός όρος «δίπλωμα» αναφερόταν στην επιτυχία σε κρατικές εξετάσεις που διενεργούσε το υπουργείο που ήταν υπεύθυνο για το επάγγελμα που επέλεγε ο καθένας. Σύμφωνα με τον Fritz Ringer, «είναι αδύνατο να κατανοήσουμε τη γερμανική ανώτερη εκπαίδευση χωριστά από το πολύπλοκο σύστημα των κρατικών εξετάσεων και των ακαδημαϊκών προνομίων (*Berechtigungen*) που αναπτύχθηκε κατά τις πρώτες δεκαετίες του 19ου αιώνα, ένα σύστημα που είχε τις ρίζες του στο μετασχηματισμό των δημόσιων υπηρεσιών στη βάση αξιокρατικών αρχών»³⁰. Το 1791 η Πρωσία εισήγαγε το θεσμό των εξετάσεων για τις δημόσιες υπηρεσίες και ανάλογες ενέργειες έγιναν την ίδια περίοδο και από άλλα γερμανικά κράτη, δίνοντας αυξανόμενη έμφαση στα εκπαιδευτικά προσόντα. Οι κυβερνήσεις δεν χρειάζονταν μόνο εκπαιδευμένους υπαλλήλους και πάσης φύσεως ειδικούς, αλλά ήθελαν να διατηρήσουν το επίπεδο και σε τομείς όπως η ιατρική και η φαρμακευτική. Σχεδόν σε κάθε κλάδο καθιερώθηκαν κάποιου είδους εξετάσεις, με τα αντίστοιχα υπουργεία να θέτουν τα δικά τους κριτήρια για τους διάφορους κλάδους και βαθμούς της αρμοδιότητάς τους, καθορίζοντας τη διάρκεια των σπουδών και ορισμένα απαραίτητα πανεπιστημιακά μαθήματα, μολονότι συχνά συμβουλευόνταν και τα πανεπιστήμια. Έτσι, η εννεαετής δευτεροβάθμια εκπαίδευση, το *Abitur*, ορισμένα έτη πανεπιστημιακής εκπαίδευσης και η επιτυχία στις κρατικές εξετάσεις έγιναν η μοναδική οδός για τις υψηλόβαθμες θέσεις των δημόσιων υπηρεσιών και τα ελευθέρια επαγγέλματα.

Η επιτυχία των μεταρρυθμίσεων οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στη σύνδεσή τους με ισχυρές κοινωνικές δυνάμεις και την ικανοποίηση των αναγκών τους. Το κλασικό γυμνάσιο και το πανεπιστήμιο έγιναν κτήμα της πεπαιδευμένης αστικής τάξης (*Bildungsbürgertum*), σύμβολα της ειδικής θέσης της στη γερμανική κοινωνία, και η ανάπτυξή τους συνδυάστηκε με την επέκταση αυτής της τάξης την ίδια εποχή σε στενή

²⁹ Σύμφωνα με τον William Clark η μετάβαση από τον μεσαιωνικό τίτλο *master of arts* σε εκείνον του *philosophiae doctor* πραγματοποιήθηκε στο τελευταίο τέταρτο του 18ου αιώνα και διαδόθηκε ιδιαίτερα στα γερμανικά κράτη, ενώ το ίδιο συνέβη και με τη διδακτορική διατριβή ως πρωτότυπο ερευνητικό έργο. Βλ. William Clark, *Academic Charisma and the Origins of the Research University*, Chicago: The University of Chicago Press, 2006, 183-238, όπου το κεφάλαιο με τίτλο «The Doctor of Philosophy».

³⁰ F. K. Ringer, *Education and Society*, 35-36.

εξάρτηση με το κράτος, την κρατική γραφειοκρατία και την προσπάθεια εκσυγχρονισμού τους. Ουσιαστικά επρόκειτο περισσότερο για ένα κοινωνικό στρώμα, μια κοινωνική και επαγγελματική ελίτ αποτελούμενη από μέλη τόσο της αστικής τάξης όσο και της αριστοκρατίας, περιλαμβάνοντας υψηλόβαθμα γραφειοκρατικά στελέχη, τον προτεσταντικό κλήρο, τα ελευθέρια επαγγέλματα και τους ίδιους τους πανεπιστημιακούς. Η ανάδυσή της τοποθετείται στα τέλη του 18ου αιώνα, ενώ το κοινωνικό κύρος και η πολιτική επιρροή της συνδέθηκαν αφενός με την πανεπιστημιακή εκπαίδευση και το νέο σύστημα αξιών της, αφετέρου με τα προνόμια που απέρρεαν από την επιτυχία στις κρατικές εξετάσεις για τα διάφορα επαγγέλματα³¹.

Τελικά, η εποχή των μεταρρυθμίσεων οδήγησε σε έναν νέο τύπο πανεπιστημίου ενδεδυμένο με ένα παραδοσιακό κέλυφος που απείχε από τους οραματισμούς των εμπνευστών του. Οι περισσότεροι φοιτητές δεν ενδιαφέρθηκαν για τη συμμετοχή τους σε ένα πνευματικό ταξίδι προσωπικής καλλιέργειας, αλλά θεωρούσαν το πανεπιστήμιο ως τον αναγκαίο προθάλαμο στο δρόμο τους προς τα επαγγέλματα και τις δημόσιες θέσεις. Άλλωστε και οι ίδιες οι φιλοσοφικές σχολές ουσιαστικά μετατράπηκαν σε σχολές κατάρτισης για το καθηγητικό επάγγελμα και τους τεχνικούς κλάδους. Η ελευθερία της μάθησης επηρεαζόταν αναπόφευκτα από τον καθορισμό προαπαιτούμενων μαθημάτων στις διάφορες κρατικές εξετάσεις, καθορίζοντας έτσι τις επιλογές των φοιτητών, ενώ και η ελευθερία της διδασκαλίας περιορίστηκε σημαντικά από τα θεσπίσματα του Karlsbad. Σύμφωνα με τον Charles McClelland, τα μεταρρυθμισμένα πανεπιστήμια συνιστούσαν

έναν συμβιβασμό μεταξύ των σε μεγάλο βαθμό ουτοπικών και ελιτιστικών αντιλήψεων των νεοουμανιστών θεμελιωτών τους και των ωφελμιστικών απαιτήσεων του παραδοσιακού πανεπιστημίου γενικότερα και ειδικότερα της πρωσικής κυβέρνησης [...] Τα υψηλά ιδανικά του Fichte, του Humboldt και των άλλων νεοουμανιστών δεν επικράτησαν. Οι ιδέες τους ωστόσο άφησαν σίγουρα κάποια κληρονομιά στο Πανεπιστήμιο του Βερολίνου και είχαν τεράστια απήχηση στη ρητορική όλων των γερμανικών πανεπιστημίων – στην πραγματικότητα στο σύνολο της νεώτερης ιδεολογίας της ανώτερης εκπαίδευσης παντού³².

Επιπλέον, η έμφαση στη *Wissenschaft*, στην αναζήτηση της γνώσης ως αυτοσκοπού, και η εδραίωση της έρευνας στα πανεπιστήμια οδήγησαν τελικά στην επιστημονική εξειδίκευση, στην αποξένωση δηλαδή από το ιδανικό της *Bildung*, διακινδυνεύοντας έτσι την αρχή της

³¹ C. McClelland, *State, society and university*, 95-98, 113-114, 121-122 και κυρίως R. Steven Turner, “The *Bildungsbürgertum* and the Learned Professions in Prussia, 1770-1830: The Origins of a Class”, *Histoire Social-Social History* 13 (1980): 105-135.

³² C. McClelland, *ό. π.*, 127, 137. Βλ. επίσης L. Boehm, “Wilhelm von Humboldt”, 103-105.

ενότητας όλων των κλάδων της γνώσης. Αυτό το νέο ήθος αναπτύχθηκε σε εκείνους τους θεσμούς που προκάλεσαν τον παγκόσμιο θαυμασμό για τα γερμανικά πανεπιστήμια: το σεμινάριο, το εργαστήριο και το ινστιτούτο.

Η ιδέα του πανεπιστημιακού ερευνητικού ινστιτούτου και η νέα, βασισμένη σε σεμινάρια μέθοδος διδασκαλίας εμφανίστηκαν στα σεμινάρια κλασικής φιλολογίας (*seminaria philologica*), που ιδρύθηκαν στα εκατό χρόνια μεταξύ 1738 και 1838. Η πρώτη χρονολογία ταυτίζεται με την ίδρυση του φιλολογικού σεμιναρίου του Göttingen και η δεύτερη με την ίδρυση του αντίστοιχου στο Tübingen, οπότε όλα τα γερμανικά πανεπιστήμια πλην ενός (Würzburg) διέθεταν σεμινάριο κλασικής φιλολογίας, μολονότι συχνά η μετάβαση από παλαιότερα παιδαγωγικά φροντιστήρια ή από φιλολογικές εταιρείες που λειτουργούσαν αυτή την περίοδο δεν είναι ξεκάθαρη³³. Τα σεμινάρια χρηματοδοτούνταν από το κράτος και οι διευθυντές τους έπρεπε να υποβάλλουν αναφορές σχετικά με την πρόοδό τους σε κάποια εξωτερική αρχή, συνήθως στο αρμόδιο υπουργείο. Ο βασικός σκοπός τους ήταν η εκπαίδευση των μελλοντικών δασκάλων και για την προσέλκυση φοιτητών θεσπίζονταν συχνά υποτροφίες, βραβεία ή διάφορες προσφορές, όπως λόγου χάρη δωρεάν γεύματα. Οι κανονισμοί των σεμιναρίων καθόριζαν το γενικό πλαίσιο λειτουργίας τους, όμως μέχρι τις αρχές του 19ου αιώνα το κράτος επέτρεπε στους διευθυντές τους να επιλέγουν τους συμμετέχοντες, τα θέματα, τα κείμενα και τον τρόπο διδασκαλίας, κατά συνέπεια τους επέτρεπε να θεσμοποιήσουν τα προσωπικά τους ακαδημαϊκά ενδιαφέροντα. Ο πολλαπλασιασμός των φιλολογικών σεμιναρίων συνέπεσε με την αναδιοργάνωση της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και την αποθέωση του κλασικού γυμνασίου, σηματοδοτώντας την εκκοσμίκευση του διδασκαλικού επαγγέλματος και τον έλεγχο του εκπαιδευτικού συστήματος από φιλολόγους και επαγγελματίες παιδαγωγούς. Οι διευθυντές των φιλολογικών σεμιναρίων υποστήριζαν ότι πάνω απ' όλα διέπλαθαν ικανούς δασκάλους και στόχευαν στην άνοδο της ποιότητας της διδασκαλίας των κλασικών συγγραφέων στα σχολεία, ωστόσο η λειτουργία τους συνδέθηκε με τη θεσμοποίηση της φιλολογίας ως ανεξάρτητου επιστημονικού κλάδου. Η μετάβαση αυτή συνδέεται με τη δεύτερη περίοδο του σεμιναρίου του Göttingen υπό τη διεύθυνση του Christian Gottlob Heyne (1729-1812) και με το αντίστοιχο της Halle υπό τον Friedrich August Wolf (1759-1824). Σε αυτά το βάρος μετατοπίστηκε από την παθητική διδασκαλία

³³ Για την καταγωγή και τη διαμόρφωση του θεσμού των σεμιναρίων βλ. W. Clark, *Academic Charisma*, 141-182, όπου το κεφάλαιο «The Research Seminar», το οποίο αποτελεί αναθεωρημένη μορφή του άρθρου του ίδιου, “On the Dialectical Origins of the Research Seminar”, *History of Science* 27 (1989): 111-154.

καθορισμένων κειμένων στην ενεργητική καλλιέργεια των φιλολογικών ικανοτήτων των φοιτητών μέσω της συμμετοχής τους και της εντατικής μελέτης των ίδιων των πηγών. Τα κλασικά κείμενα δεν έπρεπε να μελετώνται απλώς για την αισθητική αξία τους, αλλά να ερμηνεύονται ως πηγές στο ευρύτερο ιστορικό πλαίσιο τους, στοχεύοντας στην κατανόηση του ελληνικού και ρωμαϊκού πολιτισμού, όχι μόνο λόγω απλού ενδιαφέροντος, αλλά και σε μια προσπάθεια κατανόησης του σύγχρονου κόσμου. Στη σεμιναριακή διδασκαλία, ακόμα και στις διαλέξεις, εισήχθησαν νέα εργαλεία και τεχνικές, αίροντας τα όρια μεταξύ φιλολογικής ερμηνείας και κριτικής, ιστορίας, αρχαιολογίας και αισθητικής, με αποτέλεσμα να γίνουν περισσότερο τεχνικές και λεπτομερείς, αλλά και πιο προσεκτικά σχεδιασμένες, ώστε να προκαλέσουν την πρωτότυπη έρευνα και συγγραφή από την πλευρά των φοιτητών και τη μετατροπή τους σε φιλόλογους³⁴.

Το πρώτο σεμινάριο φυσικών επιστημών ιδρύθηκε το 1825 στη Βόννη με ρητό σκοπό την εκπαίδευση καθηγητών για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Οι φυσικές επιστήμες καταλάμβαναν λίγες ώρες στο πρόγραμμα σπουδών των γυμνασίων, όμως αποτελούσαν ανεξάρτητα μαθήματα στις εξετάσεις του *Abitur*, ενώ λίγο καλύτερη ήταν η θέση τους στα πρακτικά γυμνάσια που ιδρύονταν αυτή την εποχή. Επομένως στην Πρωσία υπήρχαν οι προοπτικές μιας νέας σταδιοδρομίας για τους φοιτητές των φυσικών επιστημών. Το σεμινάριο αποτελούνταν από πέντε τμήματα – φυσικής, χημείας, ορυκτολογίας, βοτανικής, ζωολογίας – καθένα υπό τη διεύθυνση του αντίστοιχου τακτικού καθηγητή. Οι φοιτητές, μετά από τριετείς σπουδές, εισάγονταν στο σεμινάριο χωρίς εξετάσεις, έπρεπε να συμμετέχουν και να παραδίδουν εργασίες και στα πέντε τμήματα, ενώ η απόκτηση πιστοποιητικού επιτυχούς φοίτησης τους απάλλασσε από τις κρατικές εξετάσεις για το διδασκαλικό επάγγελμα. Η χρυσή εποχή του σεμιναρίου παρατηρήθηκε από τα μέσα της δεκαετίας του 1850 και εξής, περίοδο κατά την οποία αναπτύχθηκε ιδιαίτερα το σχολικό σύστημα και εδραιώθηκαν τα πρακτικά σχολεία. Το σεμινάριο εκπλήρωσε το σκοπό του, καθώς από τους 297 φοιτητές που συμμετείχαν σε αυτό την περίοδο 1825-1866 οι 146 έλαβαν πιστοποιητικό και από αυτούς οι 130 σταδιοδρόμησαν στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ενώ άλλοι 19 (οι 12 χωρίς να λάβουν πιστοποιητικό) ακολούθησαν πανεπιστημιακή σταδιοδρομία. Η κατάργηση του προνομίου της απαλλαγής από τις εξετάσεις το 1867, με συνέπεια τη μείωση του αριθμού των φοιτητών, αλλά κυρίως η ίδρυση νέων ινστιτούτων με έμφαση στην επιστημονική εξειδίκευση, σε

³⁴ Anthony Grafton, “Polyhistor into *Philolog*: Notes on the Transformation of German Classical Scholarship, 1780-1850”, *History of Universities* 3 (1983): 159-192 και Robert S. Leventhal, “The Emergence of Philological Discourse in the German States, 1770-1810”, *Isis* 77 (1986): 243-260.

αντίθεση με τις απόψεις των πρώτων καθηγητών του, οδήγησε τελικά στην παρακμή του σεμιναρίου, καθώς δεν αντιπροσώπευε πια τον εννοιολογικό και οργανωτικό πυρήνα των σπουδών φυσικών επιστημών στη Βόννη³⁵.

Το σεμινάριο φυσικής του Franz Ernst Neumann (1798-1895) στο Königsberg έχει θεωρηθεί ως το πρώτο σεμινάριο φυσικών επιστημών που προώθησε την πρωτότυπη έρευνα των φοιτητών του, άποψη που βασίζεται κυρίως στη μελλοντική σταδιοδρομία διδασκόντων του όπως ο Gustav Robert Kirchhoff (1824-1887). Παράλληλα αποτελεί και το μοναδικό σεμινάριο για το οποίο διαθέτουμε μια εξαιρετική μελέτη της οργάνωσης και λειτουργίας του³⁶. Το φυσικομαθηματικό σεμινάριο του Königsberg ιδρύθηκε το 1834 με κρατική έγκριση, αποτελούμενο ωστόσο από δύο ξεχωριστά τμήματα, με το μαθηματικό τμήμα να λειτουργεί υπό τη διεύθυνση του Carl Gustav Jacobi (1804-1851). Με δεδομένη την ανεπαρκή προετοιμασία των φοιτητών στη φυσική, ο Neumann προσπάθησε να προσαρμόσει τη διδασκαλία του ώστε να γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ σχολείου και πανεπιστημίου και να δημιουργήσει ένα κοινό υπόβαθρο. Αυτό το πέτυχε μέσω ενός εισαγωγικού μαθήματος μηχανικής, συνοδευόμενο από ασκήσεις για τους φοιτητές, όπου το μεγαλύτερο μέρος καταλάμβανε η μελέτη του φυσικού εκκρεμούς. Η διδασκαλία της μηχανικής δεν προσανατολιζόταν στην εκμάθηση των αναλυτικών εξισώσεων κίνησης, αλλά στην εκπαίδευση σε ποσοτικές μεθόδους, και για το σκοπό αυτό ο Neumann εισήγαγε εργαλεία όπως μαθηματικές τεχνικές ποσοτικοποίησης, καθώς επίσης και τεχνικές μετρήσεων ακριβείας όπως η ανάλυση τυχαίων και συστηματικών σφαλμάτων, η μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, η οργανολογία και τα πρωτόκολλα πειραματισμού. Τόνιζε πάντα την αμοιβαία αλληλεπίδραση μεταξύ θεωρητικών διατυπώσεων και πειραματικών αποτελεσμάτων και την εξάρτηση και των δύο από τις υλικές συνθήκες του πειράματος, ενώ πίστευε ότι η θεωρητική φυσική έπρεπε να διδάσκεται σε συνδυασμό με τις τεχνικές του πειραματισμού ακριβείας, καθώς η ανάλυση των σφαλμάτων αποτελούσε στρατηγικό εργαλείο για την εμπειρική αποτίμηση μιας θεωρίας. Σε μια εποχή που ακόμα δεν είχαν πειστεί όλοι για τη νομιμότητα της εφαρμογής των μαθηματικών στη φυσική, η διδασκαλία του Neumann συνιστούσε καινοτομία. Σύμφωνα με την Olesko, στο βαθμό που η διαμόρφωση ενός επιστημονικού κλάδου βασίζεται στη διδασκαλία του, ο Neumann συνεισέφερε σημαντικά στη θεσμοποίηση της μαθηματικής ή θεωρητικής φυσικής στα

³⁵ Gert Schubring, "The Rise and Decline of the Bonn Natural Sciences Seminar", *Osiris*, 2nd series, 5 (1989): 56-93. Το σεμινάριο διέκοψε τη λειτουργία του το 1887, εποχή κατά την οποία και οι πέντε επιστήμες που διδάσκονταν αρχικά σε αυτό είχαν αποκτήσει τα δικά τους ιδρύματα. Έως τότε συνέχιζαν να παρακολουθούν εντατικά όσοι φοιτητές σκόπευαν να ακολουθήσουν καθηγητική σταδιοδρομία.

³⁶ Kathryn M. Olesko, *Physics as a Calling: Discipline and Practice in the Königsberg Seminar for Physics*, Ithaca: Cornell University Press, 1991.

μέσα του 19ου αιώνα. Βέβαια, από τους 208 φοιτητές που συμμετείχαν στο σεμινάριο στα 42 χρόνια της διεύθυνσής του – ένας αρκετά μέτριος αριθμός – οι μισοί σταδιοδρόμησαν στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, και οι περισσότεροι από αυτούς μάλιστα σε κλασικά γυμνάσια. Τίθεται επομένως το ερώτημα της σημασίας της συγκεκριμένης διδασκαλίας σε ανθρώπους που δεν θα δίδασκαν φυσική στο επίπεδο που την έμαθαν και θα είχαν περιορισμένες ευκαιρίες πρωτότυπης έρευνας. Το σεμινάριο ωστόσο αποδείχθηκε ιδιαίτερα σημαντικό, καθώς διαμόρφωσε στους συμμετέχοντες ένα «ήθος της ακρίβειας», το οποίο μετέφεραν στα σχολεία, συμβάλλοντας στην εδραίωση νέων παιδαγωγικών πρακτικών, ενώ παράλληλα τους επέτρεψε να συγκροτήσουν και να διατηρήσουν τις ταυτότητές τους ως φυσικοί³⁷.

Μία ακόμα καινοτομία που έχει συνδυαστεί με τα γερμανικά πανεπιστήμια αποτελεί η εργαστηριακή εξάσκηση των φοιτητών και η ανάπτυξη του θεσμού του εργαστηρίου ή ινστιτούτου – η ονομασία συχνά δεν ήταν ξεκάθαρη. Από τον 18ο αιώνα στα πανεπιστήμια υπήρχαν συλλογές οργάνων που χρησιμοποιούνταν για πειραματικές επιδείξεις κατά τη διάρκεια των διαλέξεων στις φυσικές επιστήμες και την ιατρική. Σταδιακά άρχισαν να χρησιμοποιούνται και για ερευνητικούς σκοπούς από τους αντίστοιχους τακτικούς καθηγητές, οι οποίοι συχνά τις σχημάτιζαν με δικά τους έξοδα και πρωτοβουλία, με αποτέλεσμα ο θάνατος ή η απομάκρυνσή τους να συνεπάγεται και την απώλεια των αντίστοιχων συλλογών. Η συγκρότηση ερευνητικών εργαστηρίων και η πρακτική άσκηση των φοιτητών πιθανώς δεν εμφανίστηκε για πρώτη φορά στα γερμανικά κράτη³⁸, ωστόσο εκεί έλαβε μια ανάπτυξη χωρίς προηγούμενο.

Η ανάπτυξη του σύγχρονου εκπαιδευτικού και ερευνητικού εργαστηρίου έχει συνδεθεί με τον Justus von Liebig (1803-1873) και το Πανεπιστήμιο του Giessen. Όταν ο Liebig διορίστηκε στο Giessen το 1824 πρότεινε μαζί με τους καθηγητές ορυκτολογίας και μαθηματικών τη σύσταση ενός χημικού-φαρμακευτικού ινστιτούτου, ωστόσο το πανεπιστήμιο αρνήθηκε, καθώς δεν θεωρούσε κύριο καθήκον του την εκπαίδευση φαρμακοποιών ή άλλων τεχνιτών, όμως τελικά τους επιτράπηκε να το συγκροτήσουν με δικά τους μέσα, κάτι που πραγματοποιήθηκε το 1826. Η αρχική λειτουργία του δεν διέφερε από αντίστοιχες σχολές εκπαίδευσης φαρμακοποιών, καθώς περιλάμβανε πρώτα

³⁷ Για τα σεμινάρια φυσικής γενικότερα βλ. επίσης Christa Jungnickel and Russell McCormmach, *The Intellectual Mastery of Nature: Theoretical Physics from Ohm to Einstein*, 2 vol., Chicago: The University of Chicago Press, 1986, 1, 78-112. Το έργο αυτό αποτελεί τη σημαντικότερη πηγή πληροφοριών για την ανάπτυξη και διδασκαλία της φυσικής στις γερμανόφωνες χώρες.

³⁸ Βλ. για παράδειγμα W. A. Smeaton, “The early history of laboratory instruction in chemistry at the Ecole Polytechnique, Paris, and elsewhere”, *Annals of Science* 10 (1954): 224-233 και Margaret Bradley, “The facilities for practical instruction in science during the early years of the *Ecole Polytechnique*”, *Annals of Science* 33 (1976): 425-446.

μια γενική εκπαίδευση σε επιστήμες όπως η χημεία, η βοτανική, η ορυκτολογία κλπ. και ακολούθως εκμάθηση ενός συστήματος ποιοτικής ανάλυσης. Σταδιακά ο Liebig επινόησε απλές, γρήγορες και αξιόπιστες τεχνικές ανάλυσης που εφάρμοσε στον αναδυόμενο κλάδο της οργανικής χημείας. Σκοπός του ήταν να τις διδάξει στους φοιτητές, ώστε με τις δεξιότητες που αποκτούσαν να γίνουν και οι ίδιοι ερευνητές, να επιλύσουν δηλαδή προβλήματα που ο ίδιος τους έθετε και να παράγουν αξιόπιστη γνώση. Σύντομα οι φοιτητές που έρχονταν να σπουδάσουν χημεία ξεπέρασαν σε αριθμό τους αντίστοιχους της φαρμακευτικής. Με ένα αρκετά μικρό κόστος εκπαιδούνταν επί έξι ημέρες την εβδομάδα στην ανάλυση οργανικών ενώσεων και ακολούθως μπορούσαν να αφιερωθούν στην πρωτότυπη έρευνα, τα αποτελέσματα της οποίας δημοσίευαν στο περιοδικό του Liebig – το *Annalen der Pharmacie (Annalen der Chemie und Pharmacie* μετά το 1840). Από τα μέσα της δεκαετίας του 1830 άρχισαν να επισκέπτονται το εργαστήριο και ήδη εκπαιδευμένοι χημικοί, με σκοπό την εξοικείωση με τις μεθόδους του και την προσωπική επαφή με τον ίδιο τον Liebig. Έτσι το εργαστήριο μεταβλήθηκε σε διεθνές κέντρο εκπαίδευσης και έρευνας στη χημεία και σε πρότυπο για τη λειτουργία ενός μεγάλης κλίμακας ερευνητικού εργαστηρίου³⁹.

Η ίδρυση εργαστηρίων και ινστιτούτων δεν περιορίστηκε στη φιλοσοφική σχολή, καθώς τη δεκαετία του 1830 ανάλογες προσπάθειες παρατηρήθηκαν και στην ιατρική σχολή, σε μια εποχή έντονων συζητήσεων για τη φύση της ιατρικής και τη θέση της στα πανεπιστήμια. Η περίοδος των μεταρρυθμίσεων στην Πρωσία οδήγησε τελικά τη διοικητική υπαγωγή της ιατρικής στο ίδιο υπουργείο που διαχειριζόταν τις εκπαιδευτικές και εκκλησιαστικές υποθέσεις, το αποκαλούμενο *Kulturministerium*, γεγονός που με τη σειρά του προκάλεσε πολλές συζητήσεις σχετικά με τη σχέση μεταξύ της ιατρικής ως καθαρής επιστήμης και ως επαγγελματικής, λειτουργικής ικανότητας, με άλλα λόγια μεταξύ θεωρίας και πρακτικής⁴⁰. Στο πλαίσιο αυτό το ενδιαφέρον για τη θεμελίωση ενός

³⁹ Σχετικά με το εργαστήριο του Liebig βλ. J. B. Morrell, “The Chemists Breeders: The Research Schools of Liebig and Thomas Thomson”, *Ambix* 19 (1972): 1-46 και Frederic L. Holmes, “The Complementarity of Teaching and Research in Liebig’s Laboratory”, *Osiris*, 2nd series, 5 (1989): 121-164. Για τη ζωή και το έργο του βλ. F. L. Holmes, “Justus von Liebig”, C. C. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biographies*, 16 τόμ., New York: Charles Scribner’s Sons, 1970-1980, 8, 329-348 και William H. Brock, *Justus von Liebig. The Chemical Gatekeeper*, Cambridge: Cambridge University Press, 1997. Το άρθρο του Morrell έθεσε την έννοια της «ερευνητικής σχολής» ως ιστοριογραφικής κατηγορίας, ένα θέμα για το οποίο ακούμαστε να παραπέμψουμε στο John W. Servos, “Research Schools and Their Histories”, *Osiris*, 2nd series, 8 (1993): 3-15.

⁴⁰ Richard L. Kremer, “Between *Wissenschaft* and Praxis: Experimental Medicine and the Prussian State, 1807-1848”, Gert Schubring (ed.), *‘Einsamkeit und Freiheit’ neu Besichtigt. Universitätsreformen und Disziplinenbildung in Preussen als modell für Wissenschaftspolitik im Europa des 19. Jahrhunderts*, Stuttgart: Steiner, 1991, 155-170 και του ιδίου, “Building Institutes for physiology in Prussia, 1836-1846:

αυτόνομου κλάδου της φυσιολογίας, ανεξάρτητου δηλαδή από την ανατομία με την οποία συνδιδασκόταν μέχρι τότε, οδήγησε στη διατύπωση διαφορετικών προτάσεων για την οργάνωση ινστιτούτων που συνεπάγονταν διαφορετικές αντιλήψεις για το είδος της ιατρικής εκπαίδευσης που έπρεπε να προσφέρει το πανεπιστήμιο. Τελικά, το 1839, το υπουργείο έκανε αποδεκτή την πρόταση του Jan Evangelista Purkyně (1787-1869) για την ίδρυση ενός ινστιτούτου φυσιολογίας στο Breslau, με στόχο τις ευκολότερες επιδείξεις κατά τις διαλέξεις του, την πρωτότυπη έρευνα από τον ίδιο και τους βοηθούς του, αλλά και τις μικροσκοπικές παρατηρήσεις και πειραματικές ασκήσεις από όλους τους φοιτητές. Η λειτουργία του ουσιαστικά είχε ξεκινήσει από το 1823, οπότε ο Purkyně πήγε στο Breslau, καθώς μαζί με περιστασιακούς βοηθούς και ορισμένους ικανούς φοιτητές είχε αναπτύξει ένα πρόγραμμα πρωτότυπης έρευνας. Η καινοτομία του ωστόσο έγκειται στην παιδαγωγική λειτουργία του. Επηρεασμένος έντονα από τις θεωρίες του Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827), ο Purkyně πίστευε ότι ο φοιτητής έπρεπε να γίνει ο πρωταρχικός παράγοντας της ίδιας του της εκπαίδευσης και ότι το ινστιτούτο πραγματοποιούσε τις ορθές αρχές της παιδαγωγικής. Η επιστημονική εκπαίδευση έπρεπε να βασίζεται στην πρακτική και η γνώση να συνιστά το αποτέλεσμα της άμεσης αλληλεπίδρασης του φοιτητή με το αντικείμενο της μάθησης, ενώ εκπαίδευση των αισθήσεων του θα πραγματοποιούταν με την υιοθέτηση απτής εξάσκησης⁴¹.

Στο μέσο του αιώνα ο αριθμός των σεμιναρίων, εργαστηρίων και ινστιτούτων αυξήθηκε σημαντικά, αυτά ωστόσο διατηρούσαν έναν προσωπικό χαρακτήρα, καθώς συνδέονταν στενά με τον εκάστοτε διευθυντή τους. Όπως φαίνεται και από τους αριθμούς φοιτητών που παραθέσαμε παραπάνω, είχαν ένα ιδιαίτερα επιλεκτικό και ελιτιστικό χαρακτήρα, ενώ οι περισσότεροι συμμετέχοντες στόχευαν σε σταδιοδρομία στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και λίγοι ακολούθησαν πανεπιστημιακή καριέρα ή κατέλαβαν θέσεις στην κρατική γραφειοκρατία. Αρχικά η στάση των κυβερνητικών παραγόντων δεν ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντική. Καθώς το κράτος διατηρούσε μια ωφελμιστική στάση και στόχευε πρωταρχικά στην εκπαίδευση ικανών κρατικών λειτουργών, η χρηματοδότηση συχνά κατευθυνόταν σε παλαιότερα σεμινάρια με έντονο παιδαγωγικό χαρακτήρα, παρά σε νεότερα, επίσημα ή ανεπίσημα, που προσανατολιζόνταν στην έρευνα. Παρόμοιες απόψεις επικρατούσαν και στο εσωτερικό των πανεπιστημίων. Όταν ο Liebig πρότεινε την

Contexts, interests and rhetoric”, Andrew Cunningham and Perry Williams (eds.), *The Laboratory Revolution in Medicine*, Cambridge: Cambridge University Press, 1992, 72-109.

⁴¹ William Coleman, “Prussian Pedagogy: Purkyně at Breslau, 1823-1839”, William Coleman and Frederic L. Holmes (eds.), *The Investigative Enterprise: Experimental Physiology in Nineteenth-Century Medicine*, Berkeley: University of California Press, 1988, 15-64.

επέκταση των χημικών εργαστηρίων, σε μια προσπάθεια καθιέρωσης της χημείας ως επιστήμης και όχι ως απλής τέχνης, παγίωσης της θέσης της στα πανεπιστήμια και αύξησης του κοινωνικού γοήτρου της μέσω των ωφελειών της, δεν συνάντησε μόνο την άρνηση των κρατικών αξιωματούχων, αλλά και των υπόλοιπων χημικών της Πρωσίας, οι οποίοι δεν έδειξαν ενθουσιασμό για τα μεγάλης κλίμακας ερευνητικά ινστιτούτα που πρότεινε ο Liebig. Πέρα από τα οικονομικά ζητήματα που ανέκυπταν, θεωρούσαν ότι αυτό το είδος της πρακτικής εκπαίδευσης δεν είχε θέση στα πανεπιστήμια, ότι η χημεία αποτελούσε απλώς ένα βοηθητικό κλάδο της ιατρικής και ότι δεν υπήρχε ζήτηση για χημικούς, παρά μόνο για φαρμακοποιούς που εκπαιδεύονταν στις υπάρχουσες δομές⁴².

Από τα μέσα της δεκαετίας του 1860 το σύστημα των σεμιναρίων και των ινστιτούτων γενικεύτηκε, αποκτώντας ένα χαρακτήρα επίσημο και μόνιμο, σε μια διαδικασία που έχει περιγραφεί από τους ιστορικούς ως «θεσμική επανάσταση»⁴³. Η επίσημη αναγνώριση οδήγησε σε σημαντική αύξηση της χρηματοδότησης, η οποία δεν αφορούσε μόνο τη λειτουργία τους αλλά και την οικοδόμηση ξεχωριστών, πολυδάπανων κτηρίων και τον πλήρη εξοπλισμό τους, με αποτέλεσμα σταδιακά τα ινστιτούτα να απορροφούν το μεγαλύτερο μέρος του προϋπολογισμού των πανεπιστημίων. Ενδεικτικό της επέκτασης και του προσανατολισμού του συστήματος ήταν ότι την περίοδο 1882-1907 στα εννέα πρωσικά πανεπιστήμια ιδρύθηκαν 9 σεμινάρια σε νομικές σχολές, 4 σε θεολογικές, 86 ινστιτούτα, εργαστήρια και κλινικές σε ιατρικές και 77 σεμινάρια και ινστιτούτα σε φιλοσοφικές, όπου τη μερίδα του λέοντος έλαβαν οι φυσικές επιστήμες⁴⁴. Κάθε ινστιτούτο περιλάμβανε αίθουσα για τις διαλέξεις και τις αντίστοιχες πειραματικές επιδείξεις, χώρους για τις εργαστηριακές ασκήσεις των φοιτητών, ανεξάρτητους χώρους για έρευνα από τον διευθυντή, το υπόλοιπο προσωπικό και τους προχωρημένους φοιτητές και βιβλιοθήκη. Ως διευθυντής επιλεγόταν κάποιος εξέχων καθηγητής του αντίστοιχου επιστημονικού κλάδου, που ήταν άμεσα υπόλογος στο κράτος, επιφέροντας έτσι ένα ρήγμα στην παραδοσιακή σχέση μεταξύ πανεπιστημίου και κράτους, ενώ ήταν υπεύθυνος για κάθε τμήμα του ινστιτούτου μέσω μιας αυστηρά ιεραρχικής δομής. Τα ινστιτούτα συνέχισαν να αφιερώνουν μεγάλο μέρος της δραστηριότητάς τους στις εκπαιδευτικές

⁴² Βλ. R. Steven Turner, "Justus Liebig versus Prussian chemistry: Reflections on early institute-building in Germany", *Historical Studies in the Physical Sciences* 13 (1982): 129-162.

⁴³ Βλ. David Cahan, "The institutional revolution in German physics, 1865-1914", *Historical Studies in the Physical Sciences* 15 (1982): 1-65 και Timothy Lenoir, "Laboratories, medicine and public life in Germany, 1830-1849: Ideological roots of the institutional revolution", A. Cunningham and P. Williams (ed.), *The Laboratory Revolution in Medicine*, 14-71. Για την εξέλιξη των ινστιτούτων χημείας, του πιο ταχέως αναπτυσσόμενου επιστημονικού κλάδου στη Γερμανία, βλ. Jeffrey A. Johnson, "Academic Chemistry in Imperial Germany", *Isis* 76 (1985): 500-524.

⁴⁴ C. McClelland, *State, society and university*, 281.

λειτουργίες, μιας και το κράτος και η κοινωνία συνέχισαν να προσδοκούν από τα πανεπιστήμια την παραγωγή καταρτισμένων υπαλλήλων και επαγγελματιών, ωστόσο εξέφραζαν τη διάδοση ενός νέου ερευνητικού ήθους και συνιστούσαν κεντρικό σημείο ενός νέου προσανατολισμού για τα πανεπιστήμια. Αναπόφευκτο αποτέλεσμα της ανάπτυξης των ίδιων και των μεθόδων τους ήταν η προοδευτική εξειδίκευση της ίδιας της επιστημονικής έρευνας, η ανάπτυξη νέων επιστημονικών κλάδων, ειδικοτήτων και πεδίων απομονωμένων μεταξύ τους, ακόμα και στο πλαίσιο της ίδιας σχολής, με τελική συνέπεια την καταστρατήγηση της ενότητας της επιστήμης, αυτής της κεντρικής έννοιας των μεταρρυθμίσεων στις αρχές του αιώνα. Τα εντυπωσιακά επιτεύγματα της γερμανικής επιστήμης συγκέντρωσαν τον παγκόσμιο θαυμασμό και η νέα δομή των πανεπιστημίων θεωρήθηκε πρότυπο επιστημονικής ανάπτυξης από τους συγχρόνους της. Ωστόσο η ερμηνεία αυτών των εξελίξεων αποτελεί ακόμα αντικείμενο συζητήσεων μεταξύ των ιστορικών⁴⁵.

Ο Joseph Ben-David υποστήριξε ότι τα επιστημονικά επιτεύγματα της Γερμανίας οφείλονταν στην απουσία συγκεντρωτικού συστήματος και στον ανταγωνισμό μεταξύ πανεπιστημίων και μεταξύ προσώπων, και όχι στην επικρατούσα εκπαιδευτική φιλοσοφία ή στην εσωτερική οργάνωση κάθε ιδρύματος ξεχωριστά. Ο μεγάλος αριθμός πανεπιστημίων, ανεξάρτητων μεταξύ τους λόγω της πολιτικής αποκέντρωσης, καθιστούσε δυνατή την κινητικότητα καθηγητών και φοιτητών, με αποτέλεσμα την επικράτηση μιας ατμόσφαιρας επιστημονικού ανταγωνισμού που δεν υπήρχε πουθενά αλλού. Η ανάγκη προσέλκυσης διάσημων καθηγητών και μεγάλου αριθμού φοιτητών οδήγησε σε θεσμικές εκπαιδευτικές καινοτομίες, νέες ερευνητικές εγκαταστάσεις και νέους επιστημονικούς ρόλους, ενώ ο ανταγωνισμός μεταξύ των πανεπιστημίων είχε με τη σειρά του ως αποτέλεσμα την ευκολότερη και ταχύτερη διάδοσή τους. Μετά το μέσο του 19ου αιώνα, ο κορεσμός των καθηγητικών εδρών σε κάποιο επιστημονικό πεδίο οδηγούσε όσους απέβλεπαν σε ακαδημαϊκή σταδιοδρομία να αφιερωθούν στην έρευνα, μελέτη και ανάπτυξη νέων γνωστικών αντικειμένων, τα οποία αρχικά θεωρούνταν υποπεδία και δεν σχετιζόνταν άμεσα με ωφελιμιστικά ζητήματα, όμως τελικά οδηγούσαν στην αναγνώρισή

⁴⁵ Για τις ιστοριογραφικές προσεγγίσεις και τα ερωτήματα που συνδέονται με τη γερμανική επιστήμη, τη θεσμοποίηση νέων επιστημονικών κλάδων και τη σχέση τους με τα πανεπιστήμια βλ. R. Steven Turner, "German Science, German Universities: Historiographical Perspectives from the 1980s", G. Schubring (ed.), *'Einsamkeit und Freiheit' neu Besichtigt*, 24-36· του ιδίου "Commentary", *Osiris*, 2nd series, 5 (1989): 296-304· Kathryn M. Olesko, "Commentary: On Institutes, Investigations, and Scientific Training", W. Coleman and F. L. Holmes (eds.), *The Investigative Enterprise*, 295-332 και της ίδιας, "Introduction", *Osiris*, 2nd series, 5 (1989): 6-14.

τους ως αυτόνομων επιστημονικών κλάδων με τη δημιουργία της αντίστοιχης έδρας. Ξανά ο ανταγωνισμός μεταξύ των πανεπιστημίων οδηγούσε στη διάδοση της νέας ειδικότητας. Σύμφωνα με τον Ben-David, στο δεύτερο μισό του αιώνα τα γερμανικά πανεπιστήμια επέδειξαν μια οργανωτική ακαμψία απέναντι σε διανοητικές, κρατικές και κοινωνικές πιέσεις λόγω της θέσης τους στο ταξικό σύστημα και της αυξανόμενης αντίδρασής τους στη διαφοροποίηση, ακολουθώντας τακτικές για τη διατήρηση των προνομίων και της ελευθερίας τους. Ο κορεσμός των εδρών και η απόλυτη κυριαρχία τους στα ινστιτούτα οδηγούσε τους νέους ερευνητές σε υποδεέστερες θέσεις, χωρίς ελπίδες προαγωγής, με συνέπεια την παραγωγή συστηματικού έργου, όχι όμως και νέων ανακαλύψεων ή καινοτομιών⁴⁶.

Η λειτουργία του ανταγωνισμού, όμως, προϋποθέτει την απόδοση υψηλής αξίας στην έρευνα και σε αυτό το πλαίσιο ο Roy Steven Turner συμπλήρωσε, και άσκησε εμμέσως κριτική, στην ερμηνεία του Ben-David, τονίζοντας το ρόλο της «προσταγής για έρευνα» (*research imperative*) ως την κινητήρια δύναμη πίσω από τις αλλαγές στα πανεπιστήμια στην Πρωσία και ως αποτέλεσμα και σε άλλα γερμανικά πανεπιστήμια⁴⁷. Η προσταγή αυτή συνίσταται σε ένα ιδανικό για τη σωστή λειτουργία των καθηγητών που δεν θεωρεί καθήκον τους μόνο τη μετάδοση της γνώσης, αλλά και την επέκτασή της μέσω της κριτικής και της έρευνας. Το ιδανικό αυτό αντιπροσώπευε την ηθική και φιλοσοφική δέσμευση στην «ιδεολογία της *Wissenschaft*», που όπως είδαμε αναπτύχθηκε στις πρώτες δεκαετίες του 19ου αιώνα κατά τις συζητήσεις για τη μεταρρύθμιση των πανεπιστημίων, ενώ το σύστημα των σεμιναρίων υπήρξε η θεσμική έκφραση του νέου ήθους που διαμορφώθηκε σε αυτό το πλαίσιο. Η ιδεολογία αυτή εμφανίστηκε τα επόμενα χρόνια και στη ρητορική των φυσικών επιστημόνων, στην προσπάθειά τους για την απόκτηση κύρους και την προσέλκυση φοιτητών, τη δικαιολόγηση της εντατικής ερευνητικής δραστηριότητας και την εξύψωση της έρευνας σε παιδαγωγικό εργαλείο. Έτσι, η νέα ιδεολογία συνιστούσε μια ρητορική δικαιολόγησης που αντανάκλούσε παρά διαμόρφωνε

⁴⁶ Joseph Ben-David, “Scientific Productivity and Academic Organization in Nineteenth Century Medicine”, *American Sociological Review* 25 (1960): 828-843· Joseph Ben-David and Awraham Zloczower, “Universities and Academic Systems in Modern Societies”, *Archives Européennes de Sociologie* 3 (1962): 45-84· Joseph Ben-David, *The Scientist's Role*, 108-138. Η εμπειρική βάση αυτής της άποψης προέρχεται από τη διατριβή του Zloczower σχετικά με τις ευκαιρίες σταδιοδρομίας και τις επιστημονικές ανακαλύψεις στον κλάδο της φυσιολογίας. Για μία κριτική της εξήγησης της επιστημονικής ανάπτυξης μόνο μέσω των αντιλήψεων για τις ευκαιρίες σταδιοδρομίας βλ. Steven Turner, Edward Kerwin, David Woolwine, “Careers and Creativity in Nineteenth-Century Physiology: Zloczower Redux”, *Isis* 75 (1984): 523-529.

⁴⁷ R. Steven Turner, “The Growth of Professorial Research in Prussia”, “University Reformers and Professorial Scholarship”, “The Prussian Universities and the Concept of Research”, “The Prussian Professoriate and the Research Imperative, 1790-1840”, H. N. Jahnke and M. Otte (eds), *Epistemological and Social Problems of the Sciences in the Early Nineteenth Century*, Dordrecht: Reidel, 1981, 109-121 και “The Great Transition and the Social Patterns of German Science”, *Minerva* 25 (1987): 56-76.

επικρατούσες ιδέες και πρακτικές, ενώ το αρχικό συνθετικό και κανονιστικό ιδανικό της μάθησης ερμηνεύτηκε εκ νέου ώστε να θέσει το κύρος του στην υπηρεσία της έρευνας, της εξειδίκευσης και της ανάδυσης νέων επιστημονικών κλάδων.

Σε ένα άλλο επίπεδο, η «προσταγή για έρευνα» ήταν ένα θεσμικό και επαγγελματικό ιδανικό που διακήρυσσε ότι οι διορισμοί και οι προαγωγές εντός του πανεπιστημιακού συστήματος θα έπρεπε να βασίζονται πρωταρχικά στα εξειδικευμένα ερευνητικά επιτεύγματα και στο κύρος που απολάμβανε κανείς μεταξύ των καθηγητών της ειδικότητάς του. Κατά τον 18ο αιώνα τα πανεπιστήμια έπαιζαν σημαντικό ρόλο στους διορισμούς, θέτοντας κριτήρια που εξυπηρετούσαν τα τοπικά συμφέροντά τους. Η φήμη και οι δημοσιεύσεις κάθε υποψηφίου λαμβάνονταν υπόψη, ωστόσο ο σκοπός και η φύση αυτών των δημοσιεύσεων διέφεραν σημαντικά από τις αντίστοιχες του επόμενου αιώνα. Η συγγραφική δραστηριότητα των καθηγητών αφιερωνόταν κυρίως σε εγκόλπια, επιτομές ή συλλογές, με στόχο την καταξίωση στα μάτια ενός ευρύτερου αναγνωστικού κοινού και όχι σε μια μικρή ομάδα ειδικών. Από τις αρχές του 19ου αιώνα στις διαδικασίες διορισμών και προαγωγών δόθηκε έμφαση στις πρωτότυπες δημοσιεύσεις μέσω έρευνας και στην καταξίωση του υποψηφίου εντός της σχετικής επιστημονικής κοινότητας, ανεξάρτητα από τη γνώμη των υπόλοιπων μελών της σχολής. Το πρωσικό κράτος υιοθέτησε αυτό το ιδανικό και διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο στην εδραίωσή του ως κανόνα, μέσω της όλο και πιο ενεργητικής ενασχόλησής του με την επιλογή των καθηγητών, η οποία συνδέεται με τη νέα πολιτική του έναντι των πανεπιστημίων αυτή την περίοδο, μία πολιτική που απέβλεπε στη μεγαλύτερη επίβλεψή τους και την εκμετάλλευση του κύρους τους για εθνικιστικούς στόχους. Τα πανεπιστήμια θεωρήθηκαν εμβλήματα του πρωσικού πνεύματος και κύρια εστία της γερμανικής κουλτούρας και ως τέτοια έπρεπε να αντιμετωπίζονται ως εθνικά σύμβολα, συνεπώς χρειαζόνταν καθηγητές με κύρος σε ολόκληρη την Ευρώπη και όχι απλούς δασκάλους.

Η «προσταγή για έρευνα» συνδέεται επίσης με μια βαθιά αλλαγή στις ίδιες τις επιστημονικές κοινότητες. Κατά τις πρώτες δεκαετίες του 19ου αιώνα διάφοροι επιστημονικοί κλάδοι της φιλοσοφικής σχολής διήλθαν από μια διαδικασία «επαγγελματοποίησης», μια διαδικασία που παρουσιάζει κοινά χαρακτηριστικά σε όλους τους κλάδους. Η κοινότητα που σχημάτιζαν όσοι έγραφαν, διάβαζαν και έκριναν σοβαρά έργα συνδέθηκε στενότερα με τα σχολεία και τα πανεπιστήμια, ενώ η συμμετοχή σε αυτή εξαρτιόταν όλο και περισσότερο από ακαδημαϊκές διαδικασίες. Η «σοβαρή έρευνα» επικεντρώθηκε σε προβλήματα που ήταν προσिता μόνο σε ειδικούς, απορρίπτοντας άλλα ως μη νόμιμα· υπό αυτή την έννοια η ακαδημαϊκή ελίτ «οικειοποιήθηκε» τους

αντίστοιχους κλάδους, αποκλείοντας από το εγχείρημα τους υπόλοιπους συμμετέχοντες ή αποδίδοντάς τους την ιδιότητα του ερασιτέχνη. Την περίοδο αυτή παρατηρείται σημαντικό ενδιαφέρον για την οριοθέτηση των διάφορων επιστημών, τον καθορισμό των προβλημάτων και των μεθόδων τους, τη δικαιολόγηση των δραστηριοτήτων τους και την διερεύνηση της φιλοσοφικής και γνωσιολογικής βάσης τους. Η επαγγελματοποίησή τους επέβαλλε την ανεξαρτησία τους από τις επαγγελματικές σχολές και συνεπαγόταν την αποδοχή των νέων επιστημονικών αξιών που βασίζονταν στην εξειδίκευση. Οι αλλαγές αυτές παρουσιάζουν ομοιότητες με τις μεταβολές που παρουσιάζονται την ίδια εποχή στα παραδοσιακά επαγγέλματα, όπου το βάρος μετατίθεται στη «λειτουργική πραγματογνωμοσύνη», δηλαδή την απόκτηση δεξιοτήτων και την ικανότητα εκτέλεσής τους. Σύμφωνα με τον Turner, τα μεταρρυθμισμένα πανεπιστήμια παρείχαν το πλαίσιο εντός του οποίου μπορούσε να αναπτυχθεί η διαδικασία της επαγγελματοποίησης, ενώ αυτή η διαδικασία με τη σειρά της μετέβαλλε τη φύση των δραστηριοτήτων που αναπτύσσονταν στα πανεπιστήμια. Παρατηρήθηκε αρχικά στην κλασική φιλολογία μεταξύ 1800 και 1820, στην ιστορία μεταξύ 1820 και 1835 και στις φυσικές επιστήμες μεταξύ 1825 και 1845⁴⁸. Η έρευνα και η δημιουργία νέας γνώσης συνδέθηκαν με τα πανεπιστήμια και οδήγησαν στην ηγεμονική θέση της Γερμανίας σε αυτές τις επιστήμες.

Η Kathryn Olesko υποστήριξε ότι στη μελέτη των σεμιναρίων και των ινστιτούτων των φυσικών επιστημών, και ιδιαίτερα της ιατρικής, θα πρέπει να αποφεύγεται η ιστοριογραφική παράδοση που θεωρεί τη φιλοσοφική σχολή και τις ιδεολογίες της ως πρότυπα για την ανάλυση όλων των επιστημονικών κλάδων. Πολλά από αυτά αποτελούσαν εξέλιξη ανεπίσημων ομάδων που σχηματίζονταν εν είδει φροντιστηρίου για να αντιμετωπίσουν την ανεπαρκή προετοιμασία των φοιτητών στα σχολεία, και τα υψηλά ιδανικά της *Bildung* ή της *Wissenschaft* δεν είχαν πρακτική σημασία ή δεν εμφανίστηκαν συχνά, ενώ η αρχική ανάπτυξή τους συνδέεται περισσότερο με μια επιθυμία αλλαγής των διδακτικών πρακτικών. Τα σεμινάρια των ανθρωπιστικών επιστημών αποτελούσαν ένα μοντέλο για το πώς μπορούσε να αποκτηθεί η επίσημη κρατική αναγνώριση με την απαραίτητη οικονομική υποστήριξη. Μετά τη θεσμοποίησή τους η έρευνα συχνά εισήχθη, όμως πάντα συμπλήρωνε και σπάνια υποκαθιστούσε την πρωταρχικά εκπαιδευτική

⁴⁸ Η καθυστερημένη ανάπτυξη των φυσικών επιστημών έχει συχνά αποδοθεί στην αρνητική επίδραση της *Naturphilosophie*, του γερμανικού ρομαντικού ρεύματος που συνδέεται με το έργο του Schelling· το ίδιο ρεύμα ωστόσο έχει θεωρηθεί υπεύθυνο για σημαντικές ανακαλύψεις. Σύμφωνα με τον Turner (“Commentary”, 301), τέτοιου είδους ερωτήματα συνδέονται με τη δυσκολία να ενταχθεί η ρομαντική περίοδος στις μεγάλες αφηγήσεις για την ανάπτυξη της γερμανικής επιστήμης κατά τον 19ο αιώνα, ιδιαίτερα σε όσες βασίζουν τη σημασία της στην οργάνωση και τους θεσμούς της. Για τον περίπλοκο ρόλο της *Naturphilosophie* βλ. επίσης το Kenneth L. Caneva, “Physics and *Naturphilosophie*: A Reconnaissance”, *History of Science* 35 (1997): 35-106.

λειτουργία. Η δομή και το περιεχόμενο της διδασκαλίας καθορίζονταν από την «παιδαγωγική προσταγή» της αναδιοργάνωσης της γνώσης, των ερευνητικών μεθόδων και των πειραματικών δεξιοτήτων με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να αφομοιωθούν από τους φοιτητές μέσα στην τάξη, προκειμένου να μπορούν και αυτοί ακολούθως να ασχοληθούν με την έρευνα. Έτσι, η επίδραση του νεοουμανισμού στην προώθηση της έρευνας έπεται των παιδαγωγικών, ή ακόμα και των επαγγελματικών, αναγκών. Άλλωστε δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι η γένεση του σύγχρονου ερευνητικού πανεπιστημίου σηματοδότησε ταυτόχρονα και τη γένεση του σύγχρονου διδακτικού πανεπιστημίου⁴⁹.

Τέλος, ορισμένες νεότερες μελέτες θέτουν μία νέα κοινωνικοοικονομική διάσταση, εκτός από την ιδεολογική και θεσμική, υποστηρίζοντας ότι πρέπει να ληφθεί υπόψη ο παραλληλισμός μεταξύ του κρατικού ενδιαφέροντος για τις επιστήμες και των προσπαθειών εκσυγχρονισμού της Γερμανίας⁵⁰. Καθώς η περίοδος των μεταρρυθμίσεων στα πανεπιστήμια συμπίπτει με τις πρώτες προσπάθειες βιομηχανικής και οικονομικής ανάπτυξης, διάφορες μελέτες αυτού του είδους προσπαθούν να συνδέσουν τις θεσμικές καινοτομίες με τις αναπτυσσόμενες πολιτικές και κοινωνικές πιέσεις για τον εκσυγχρονισμό της γερμανικής κοινωνίας, τονίζοντας κατά συνέπεια το ρόλο της κρατικής πολιτικής με στόχο την αύξηση της βιομηχανικής και αγροτικής παραγωγής, τη βελτίωση της δημόσιας υγείας και την εκπαίδευση των πολιτών με τέτοιο τρόπο ώστε να εναρμονίζονται με τις ανάγκες και τους στόχους της νέας βιομηχανικής κοινωνίας. Σε αυτό το πλαίσιο, η Arleen Tuchman εξέτασε τη θεσμοποίηση της επιστημονικής ιατρικής και την ανάδυση του κλάδου της πειραματικής φυσιολογίας στο Πανεπιστήμιο της Χαϊδελβέργης και υποστήριξε ότι η ίδρυση νέων επιστημονικών και ιατρικών ινστιτούτων αποτέλεσε μέρος μιας ευρύτερης διαδικασίας οικονομικής και κοινωνικής αλλαγής, στο πλαίσιο των προσπαθειών εκσυγχρονισμού της οικονομίας του κράτους της Βάδης⁵¹. Ο Timothy Lenoir μελέτησε την ίδρυση του ινστιτούτου του Carl Ludwig (1816-1895) στη Λειψία το 1869, του πρώτου σύγχρονου ινστιτούτου φυσιολογίας, όπου οι φοιτητές μάθαιναν να μετρούν και να καταγράφουν φυσιολογικές διαδικασίες χρησιμοποιώντας πολύπλοκο εξοπλισμό και δεξιότητες προερχόμενες από τη φυσική και τη χημεία. Τόνισε ότι η σύγκλιση των κρατικών ενδιαφερόντων για τον εκσυγχρονισμό και την

⁴⁹ Βλ. κυρίως K. M. Olesko, "Commentary". Για τη θέση της εκπαίδευσης και των παιδαγωγικών πρακτικών στην ιστοριογραφία των επιστημών βλ. το ευρύτερο άρθρο της ίδιας, "Science Pedagogy as a Category of Historical Analysis: Past, Present, and Future", *Science & Education* 15 (2006): 863-880.

⁵⁰ Για μια γενική έκθεση αυτής της άποψης βλ. Timothy Lenoir, "Revolution from Above: The Role of the State in Creating the German Research System, 1810-1910", *The American Economic Review* 88 (1998): 22-27.

⁵¹ Arleen M. Tuchman, "From the Lecture to the Laboratory: The Institutionalization of Scientific Medicine at the University of Heidelberg", W. Coleman and F. L. Holmes (eds.), *The Investigative Enterprise*, 65-99.

εκβιομηχάνιση της Σαξονίας ως μέσων για τη μακροχρόνια ευημερία και κοινωνική σταθερότητα και οι εσωτερικές ανάγκες της έρευνας στη φυσιολογία επέτρεψαν την ίδρυση του ινστιτούτου, οδηγώντας σε μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στη φυσιολογία και τον προσανατολισμό του πεδίου στην ιατρική και κλινική έρευνα⁵². Και στις δύο περιπτώσεις τονίστηκε το φαινόμενο της θεσμοποίησης αυτών των εκπαιδευτικών και ερευνητικών εργαστηρίων πριν γίνουν ορατά τα οφέλη τους στην ιατρική, αλλά και η αλλαγή της πελατείας στην οποία στόχευαν με την πάροδο του χρόνου. Ενώ τα πρώτα ινστιτούτα ήθελαν να φέρουν μια μικρή ελίτ φοιτητών σε επαφή με μια επιστημονική ιδιοφυΐα, ώστε υπό την καθοδήγησή της να ασχοληθούν με την έρευνα, τα νέα ινστιτούτα σχεδιάστηκαν έτσι ώστε να μεταδώσουν συστηματικά την εργαστηριακή πρακτική σε όλους τους φοιτητές που ήθελαν να σταδιοδρομήσουν στη συνηθισμένη ιατρική πρακτική. Οι εξελίξεις αυτές αποδόθηκαν σε μια γενικότερη αλλαγή στην ιδεολογία, που έδινε έμφαση στην πρακτική εκπαίδευση και την επιστημονική γνώση, σε έναν νέο λόγο που βασιζόταν στην πεποίθηση ότι η ιδεολογική βάση του σύγχρονου κράτους έπρεπε να στηρίζεται στην ενοποίηση θεωρίας και πρακτικής. Το κράτος θεώρησε τις φυσικές επιστήμες και την ιατρική ως ισχυρά εργαλεία για τον εκσυγχρονισμό της οικονομίας, για την υλική βελτίωση και την γενικότερη κοινωνική και πολιτική πρόοδο. Η προώθηση της πρακτικής διδασκαλίας υπήρξε αναπόσπαστο τμήμα αυτού του κινήματος, επομένως τα εργαστήρια και τα ινστιτούτα απέκτησαν κεντρικό ρόλο στην εκπαίδευση.

Η ανακήρυξη της Γερμανικής Αυτοκρατορίας το 1871 εγκαινίασε την κλασική εποχή των γερμανικών πανεπιστημίων, μια περίοδο κατά την οποία το επιστημονικό κύρος τους έφθασε στο απόγειό του. Παρότι τα πανεπιστήμια παρέμειναν υπό τον έλεγχο των τοπικών κυβερνήσεων, η Πρωσία κυριάρχησε στο ακαδημαϊκό σκηνικό, όπως άλλωστε και στο πολιτικό και οικονομικό, καθώς είχε υπό τον άμεσο ή έμμεσο έλεγχό της περισσότερα από τα μισά πανεπιστήμια, συμπεριλαμβανομένων των περισσότερων μεγαλύτερων από αυτά. Μολονότι αυτή την περίοδο παρατηρούνται σημαντικές αλλαγές στην ανώτερη εκπαίδευση συνολικά, τα πανεπιστήμια διατήρησαν τις δομές που παγιώθηκαν πριν από το 1870 και οι κυριότερες μεταβολές ήταν ποσοτικές και όχι ποιοτικές, με την εντυπωσιακότερη από αυτές να αφορά το μέγεθός τους.

Από το 1870 ξεκινά μια σημαντική αύξηση των εγγραφών στα πανεπιστήμια. Ο αριθμός των φοιτητών που εγγράφονταν στα πανεπιστήμια της περιοχής που αργότερα

⁵² Timothy Lenoir, "Science for the Clinic: Science Policy and the Formation of Carl Ludwig's Institute in Leipzig", W. Coleman and F. L. Holmes (eds.), *The Investigative Enterprise*, 139-178

αποτελέσει το γερμανικό *Reich* παρέμεινε σταθερός γύρω στις 13.000 την περίοδο 1830-1870. Ο αριθμός των εγγραφών υπερδιπλασιάστηκε μεταξύ του 1870 και του 1885 και μετά από μία περίοδο στασιμότητας διπλασιάστηκε ξανά την περίοδο μεταξύ 1895 και 1910. Αναφορικά με τις σχολές προτίμησης, μεγάλη ωφελημένη ήταν η φιλοσοφική σχολή εις βάρος των επαγγελματικών σχολών και κυρίως της θεολογικής, γεγονός που αποδίδεται στην αναγνώριση της κοινωνικής σημασίας των φυσικών επιστημών και στην αυξημένη ζήτηση για καθηγητές. Στις αρχές του 20ου αιώνα, από τις 35.500 εγγραφές στα πανεπιστήμια περίπου 13.000 έγιναν στις φιλοσοφικές σχολές, με μεγάλο μέρος να καταλαμβάνουν οι φυσικές επιστήμες, περίπου 11.000 στις νομικές, λίγο περισσότερες από 7.000 στις ιατρικές και λιγότερες από 4.000 στις θεολογικές⁵³. Η σημαντική αύξηση των εγγραφών δεν οφείλεται μόνο στην αύξηση του γενικού πληθυσμού, αλλά και σε μια σειρά άλλων παραγόντων, όπως η αύξηση του αριθμού των μαθητών που διέθεταν τα προσόντα για πανεπιστημιακές σπουδές, η αύξηση των ευκαιριών σταδιοδρομίας των αποφοίτων, η επιμήκυνση του χρόνου σπουδών, οι μεγαλύτερες οικονομικές δυνατότητες για την υποστήριξη των σπουδών, ο μεγαλύτερος αριθμός ξένων φοιτητών που έρχονταν για σπουδές στη Γερμανία λόγω του κύρους των πανεπιστημίων της, και τέλος η είσοδος των γυναικών μετά από μακρύ και επίπονο αγώνα.

Παρότι η αύξηση των μαθητών στο γερμανικό σχολικό σύστημα ακολουθεί τη γενικότερη αύξηση του πληθυσμού, ο αριθμός όσων λάμβαναν το *Abitur*, άρα είχαν δικαίωμα εγγραφής στο πανεπιστήμιο, αυξήθηκε σημαντικά, ενώ παράλληλα δημιουργήθηκε μια νέα οδός εισόδου πέρα από τα κλασικά γυμνάσια. Αναφέραμε παραπάνω ότι από το 1859 τα *Realgymnasien* χορηγούσαν στους μαθητές τους το δικό τους πιστοποιητικό αποφοίτησης, με το οποίο αυτοί γίνονταν δεκτοί ως ακροατές στις φιλοσοφικές σχολές. Το 1870 τους επιτράπηκε να εγγράφονται ως φοιτητές με πλήρη δικαιώματα και να συμμετέχουν στις κρατικές εξετάσεις για τη διδασκαλία των μη κλασικών μαθημάτων – ωστόσο την περίοδο 1879-1886 αποκλείστηκαν από τη διδασκαλία στα κλασικά γυμνάσια. Το 1878 δημιουργήθηκε ένας νέος τύπος σχολείου, τα *Oberrealschulen* (ανώτερα πρακτικά σχολεία), εννεαετούς διάρκειας, με μη κλασικό πρόγραμμα, όπου το 1/3 των ωρών διδασκαλίας αφιερωνόταν στα γαλλικά και τα αγγλικά, το 1/3 στα μαθηματικά, το 1/6 στα γερμανικά και το υπόλοιπο στην ιστορία, τη γεωγραφία και το σχέδιο. Στους αποφοίτους τους επιτράπηκε τελικά το 1890 να εγγράφονται στα πανεπιστήμια με τους όρους που ίσχυαν και για τους μαθητές των πρακτικών γυμνασίων.

⁵³ Charles E. McClelland, “Structural change and social reproduction in German Universities, 1870-1920”, *History of Education* 15 (1986): 177-193 (184), και *State, society, and university*, 240.

Αυτοί οι δύο τύποι πρακτικών σχολείων ξεπέρασαν σε αριθμό μαθητών τα κλασικά γυμνάσια, ενώ η μακροχρόνια διαμάχη σχετικά με τον κλασικό χαρακτήρα της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και τους κοινωνικούς αποκλεισμούς που αυτός συνεπαγόταν κατέληξε στην αποδοχή των αποφοίτων τους στις φιλοσοφικές σχολές, όπου έδειξαν ιδιαίτερη προτίμηση για τις φυσικές επιστήμες. Από το 1900 στην Πρωσία και μέχρι το 1908 σε όλα τα γερμανικά κράτη οι απόφοιτοι όλων των δευτεροβάθμιων σχολείων γίνονταν δεκτοί με τους ίδιους όρους σε όλα τα ανώτερα ιδρύματα, στην πράξη όμως οι απόφοιτοι των πρακτικών σχολείων έπρεπε να εξεταστούν στα λατινικά και τα ελληνικά πριν γίνουν δεκτοί στις κρατικές εξετάσεις που οδηγούσαν σε διάφορα επαγγέλματα⁵⁴.

Στην αύξηση των εγγραφών συνέβαλε επίσης και η αύξηση των ευκαιριών σταδιοδρομίας για τους αποφοίτους των πανεπιστημίων, λόγω της επέκτασης των δημόσιων υπηρεσιών, της δυνατότητας ιδιωτικής άσκησης της δικηγορίας, της καθιέρωσης της ιατρικής ασφάλισης και της μεγάλης ζήτησης για καθηγητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Παράλληλα, οι νέοι τομείς της οικονομίας προσαρμόστηκαν στο παραδοσιακό μοντέλο γραφειοκρατικής διοίκησης, κατά συνέπεια η πανεπιστημιακή εκπαίδευση, ιδιαίτερα οι νομικές σπουδές, έγινε ελκυστική για όσους ήθελαν να σταδιοδρομήσουν στον διοικητικό τομέα της ιδιωτικής οικονομίας. Επιπλέον, παρουσιάστηκαν και εντελώς νέες ευκαιρίες απασχόλησης, όπως για μαθηματικούς σε ασφαλιστικές εταιρίες ή για χημικούς στην ταχέως αναπτυσσόμενη χημική βιομηχανία. Όμως, η συνεχής διόγκωση του αριθμού των φοιτητών πέρα από τις δυνατότητες απορρόφησής τους στην αγορά εργασίας, σε συνδυασμό με τα παράπονα για το χαμηλό επίπεδό τους, οδήγησε σε φόβους για τη δημιουργία ενός «ακαδημαϊκού προλεταριάτου»⁵⁵. Η απάντηση ήταν η συνεχής αύξηση των απαιτήσεων από τους φοιτητές κατά την πιστοποίησή τους για τα διάφορα επαγγέλματα, με άμεση συνέπεια οι φοιτητές να παραμένουν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στα πανεπιστήμια και να αποφοιτούν σε μεγαλύτερη ηλικία. Σημαντικό ρόλο σε αυτές τις αποφάσεις διαδραμάτισαν οι διάφορες επαγγελματικές ενώσεις που από τη δεκαετία του 1860 είχαν αρχίσει να πολλαπλασιάζονται σημαντικά και να συμμετέχουν στις αποφάσεις που αφορούσαν την εκπαίδευση των υποψηφίων για τα επαγγέλματά τους, στα διοικητικά συμβούλια των

⁵⁴ F. K. Ringer, *Education and Society*, 38-39, 52, 59.

⁵⁵ Τη δεκαετία του 1830, όταν ο αριθμός των φοιτητών έφθασε στο ανώτερο έως τότε επίπεδο, εκφράστηκε για πρώτη φορά το ζήτημα της υπερπαραγωγής μορφωμένων ανθρώπων σε σχέση με τις υπάρχουσες θέσεις απασχόλησης στις κρατικές υπηρεσίες. Ο ενεργός ρόλος τους στην επανάσταση του 1848 ενέτεινε τους φόβους για την κοινωνική και πολιτική αστάθεια που μπορούσε να προκαλέσει μια τέτοια ομάδα. Βλ. Lenore O'Boyle, "The Problem of an Excess of Educated Men in Western Europe, 1800-1850", *The Journal of Modern History* 42 (1970): 471-495.

οποίων συμμετείχαν πολλοί πανεπιστημιακοί καθηγητές. Αυτό δεν συνέβη μόνο για παλαιότερα, καθιερωμένα επαγγέλματα, αλλά κυρίως για νέα, όπως των καθηγητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ή των χημικών, όπου οι προσπάθειες για την εδραίωση του κύρους και της θέσης τους οδήγησαν στη σύνδεσή τους με τα πανεπιστήμια και σε πιέσεις για όλο και υψηλότερα εκπαιδευτικά κριτήρια⁵⁶.

Σημαντικές αλλαγές παρατηρούνται και στην κοινωνική σύνθεση του φοιτητικού σώματος αυτή την περίοδο. Με δεδομένη τη σημαντική αύξηση του κόστους των σπουδών, δεν αποτελεί έκπληξη η αύξηση της συμμετοχής των οικονομικά ευκατάστατων ομάδων της γερμανικής κοινωνίας. Οι γόνοι πλούσιων στρωμάτων της μεσαίας τάξης (*Besitzbürgertum*) όπως επιχειρηματιών, εμπόρων και γαιοκτημόνων αύξησαν το ποσοστό τους στο φοιτητικό σώμα μετά το 1870, δείχνοντας προτίμηση κυρίως για τις νομικές και τις ιατρικές σχολές. Παράλληλα, τις επόμενες δεκαετίες παρατηρήθηκε αύξηση της παρουσίας της μικροαστικής τάξης στους νέους φοιτητές, ιδιαίτερα στις φιλοσοφικές σχολές. Την παραμονή του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου τα δύο αυτά τμήματα της γερμανικής κοινωνίας αποτελούσαν την πλειοψηφία του φοιτητικού σώματος. Ωστόσο, σύμφωνα με τον Ringer, αυτό το άνοιγμα των πανεπιστημίων «δεν θα πρέπει να θεωρηθεί ως εκδημοκρατισμός αλλά ως διείσδυση της βιομηχανικής ταξικής κοινωνίας στο σύστημα αξιών και κύρους της πρώιμης βιομηχανικής εποχής»⁵⁷. Καθώς το κοινωνικό κύρος είχε συνδεθεί άμεσα με την πανεπιστημιακή εκπαίδευση σε ολόκληρο τον 19ο αιώνα, μεγάλο μέρος των φοιτητών και των οικογενειών τους θεωρούσαν το πανεπιστήμιο ως μέσο απόκτησης ή διατήρησης κύρους και αυτό το πρότυπο, σε συνδυασμό με τους προηγούμενους παράγοντες, εξηγεί σε σημαντικό βαθμό την αύξηση του αριθμού των φοιτητών στην αυτοκρατορική Γερμανία. Η παλαιά πεπαιδευμένη αστική τάξη συνέχισε να τροφοδοτεί τα πανεπιστήμια, ώστε να διασφαλίσει το παραδοσιακό οικογενειακό γόητρο και να κληροδοτήσει την επαγγελματική θέση της. Η νέα οικονομική μεσαία τάξη, η οποία παραδοσιακά προτιμούσε άλλες μορφές εκπαίδευσης που συνδέονταν περισσότερο με τις ανάγκες της παραγωγής, άρχισε να στέλνει τους γιους της στα πανεπιστήμια, ώστε να νομιμοποιήσει το οικονομικό κύρος που απέκτησε κατά τη βιομηχανική επανάσταση και να αποκτήσει τα ίδια ακαδημαϊκά διαπιστευτήρια και ισοδύναμο γόητρο με τις παλαιότερες ελίτ. Τέλος, η μικροαστική τάξη ενδιαφέρθηκε για

⁵⁶ Για τις γερμανικές επαγγελματικές ενώσεις και την εξέλιξη των διάφορων επαγγελμάτων βλ. Charles E. McClelland, *The German experience of professionalization: Modern learned professions and their organizations from the early nineteenth century to the Hitler era*, Cambridge: Cambridge University Press, 1991 και Geoffrey Cocks, Konrad H. Jarausch (eds.), *German Professions, 1800-1950*, New York: Oxford University Press, 1990.

⁵⁷ F. K. Ringer, *Education and Society*, 97.

πανεπιστημιακή εκπαίδευση σε μια προσπάθεια αναβάθμισης της θέσης της μέσω της ασφάλειας που προσέφεραν οι δημόσιες υπηρεσίες και τα επαγγέλματα, χωρίς αυτό βέβαια να συνεπάγεται κατ' ανάγκη και μεγαλύτερες ευκαιρίες κοινωνικής ανόδου⁵⁸.

Η μεγάλη ανάπτυξη των πανεπιστημίων συνοδεύτηκε από την αύξηση του διδακτικού προσωπικού, χωρίς όμως αυτή να ακολουθεί ανάλογα την αύξηση του αριθμού των φοιτητών. Η ίδρυση νέων τακτικών εδρών ακολούθησε περισσότερο τις προταγές της επιστημονικής εξειδίκευσης παρά τις διδακτικές ανάγκες, ενώ σημαντικότερη αύξηση παρατηρήθηκε στις τάξεις του κατώτερου προσωπικού, δηλαδή των έκτακτων καθηγητών και των υφηγητών, ιδιαίτερα στις φιλοσοφικές και ιατρικές σχολές. Είναι χαρακτηριστικό ότι ενώ την περίοδο 1886-1911 το φοιτητικό σώμα αυξήθηκε κατά 97% και ο αριθμός των υφηγητών κατά 94%, η αύξηση των νέων τακτικών εδρών δεν ξεπέρασε το 23%⁵⁹. Οι αριθμοί αυτοί φανερώνουν πόσο ελκυστική φαινόταν η ακαδημαϊκή σταδιοδρομία λόγω του υψηλού κύρους και της σχετικής οικονομικής ασφάλειας που προσέφερε, ταυτόχρονα όμως δείχνουν ότι είχε γίνει περισσότερο επίμοχθη, δύσκολη και με κοινωνικούς αποκλεισμούς, καθώς η μεγάλη περίοδος αναμονής για ενδεχόμενο διορισμό συνιστούσε ένα είδος επένδυσης στο οποίο δεν μπορούσαν να αντεπεξέλθουν οι οικονομικά ασθενέστεροι. Οι τακτικοί καθηγητές μεταβλήθηκαν σταδιακά σε αυταρχικές φιγούρες λόγω των καθηκόντων που ασκούσαν: αποτελούσαν τις κύριες αυθεντίες στους όλο και πιο εξειδικευμένους επιστημονικούς κλάδους, ασκούσαν τη διοίκηση του πανεπιστημίου, καθόριζαν το πρόγραμμα σπουδών, πρότειναν τους αντικαταστάτες τους και ταυτόχρονα ήλεγχαν την είσοδο στο επάγγελμά τους μιας και αυτοί απέδιδαν τη *venia legendi* στους νέους υποψήφιους, παρέδιδαν τα μαθήματα που ήταν απαραίτητα στις κρατικές εξετάσεις με τα οικονομικά οφέλη που αυτό συνεπαγόταν, απέκτησαν λόγο στη διαμόρφωση των κριτηρίων πιστοποίησης διαφόρων επαγγελμάτων μέσω της αυξανόμενης συμμετοχής τους στις εξεταστικές επιτροπές, κατεύθυναν την επιστημονική έρευνα καθώς ήταν αποκλειστικά υπεύθυνοι για τη λειτουργία του μεγάλου αριθμού σεμιναρίων και ινστιτούτων. Το κατώτερο διδακτικό προσωπικό σταδιακά ανέλαβε το μεγαλύτερο μέρος της διδασκαλίας, και χωρίς την ύπαρξή τους το πανεπιστημιακό σύστημα πιθανώς να κατέρρεε λόγω της μεγάλης αύξησης του φοιτητικού πληθυσμού. Παράλληλα, αυτοί δίδασκαν τα περισσότερα εξειδικευμένα μαθήματα και έφερναν τους φοιτητές σε επαφή

⁵⁸ C. McClelland, *State, society, and university*, 242-245, 251-256· F. K. Ringer, *Education and Society*, 70-104 και Konrad H. Jarausch, "The Social Transformation of the University: The Case of Prussia 1865-1914", *Journal of Social History* 13 (1979): 609-636. Για το πολύπλοκο ζήτημα της κοινωνικής αναπαραγωγής βλ. C. McClelland, "Structural change and social reproduction".

⁵⁹ Alexander Busch, "The Vicissitudes of the *Privatdozent*: Breakdown and Adaptation in the Recruitment of the German University Teacher", *Minerva* 1 (1962-63): 319-341 (319).

με τις νεότερες επιστημονικές ανακαλύψεις και καινοτομίες, για τις οποίες ήταν ξακουστό το γερμανικό πανεπιστημιακό σύστημα. Συχνά ολοκλήρωναν τη σταδιοδρομία τους έχοντας αποκτήσει παγκόσμια φήμη, όχι όμως και κάποια τακτική έδρα. Μολονότι η σταδιοδρομία τους βασιζόταν στην πειθήνια στάση τους έναντι των τακτικών καθηγητών, οι τελευταίοι θεώρησαν το κατώτερο προσωπικό ως ενδεχόμενη απειλή για την αυθεντία και τα κεκτημένα συμφέροντά τους. Η αυξανόμενη ένταση μεταξύ των δύο κατηγοριών προσωπικού οδήγησε τελικά στην οργάνωση ενός κινήματος των *Nichtordinarien* (μη τακτικών καθηγητών) στις αρχές του 20ού αιώνα, με στόχο περισσότερα δικαιώματα και καλύτερες οικονομικές απολαβές.

Ο διορισμός των καθηγητών αποτελούσε έναν τρόπο με τον οποίο το κράτος μπορούσε να παρεμβαίνει και να ασκεί έλεγχο στα πανεπιστήμια· ένας άλλος ήταν μέσω των προϋπολογισμών. Την εποχή αυτή τα πανεπιστήμια κλήθηκαν να υπηρετήσουν συγκεκριμένους κοινωνικούς, πολιτικούς και οικονομικούς στόχους με αντάλλαγμα πολύ μεγαλύτερη, σταθερή και επαρκή χρηματοδότηση, η οποία πράγματι έφθασε σε άνευ προηγουμένου επίπεδα στο τέλος του αιώνα. Η ισχυροποίηση του κρατικού ελέγχου διευκολύνθηκε από την εξασθένηση της συλλογικής αλληλεγγύης μεταξύ του καθηγητικού σώματος, όχι μόνο εξαιτίας της δυσαρέσκειας του κατώτερου προσωπικού, αλλά και λόγω των αυξανόμενων αντιπαλοτήτων και διαμαχών πολλών καθηγητών. Η κρατική πολιτική για τα πανεπιστήμια συνδέθηκε ιδιαίτερα με τον Friedrich Althoff (1839-1908), υπεύθυνο για την ανώτερη εκπαίδευση της Πρωσίας την περίοδο 1882-1907, ο οποίος άσκησε μια πολιτική ενεργούς παρέμβασης που επηρέασε ολόκληρη τη Γερμανία. Διατηρώντας ένα ολόκληρο δίκτυο έμπιστων συμβούλων μπορούσε να ξεχωρίζει τα υποψήφια ταλέντα και είχε τον τελευταίο λόγο για το διορισμό τους, στοχεύοντας στη συγκέντρωση των καλύτερων επιστημόνων σε λίγα πρωσικά πανεπιστήμια. Ενδιαφερόταν βαθύτατα για την εκπαίδευση και για την προώθηση της έρευνας και κατάφερε να διατηρήσει την παράδοση του φιλελεύθερου *Kulturstaat*. Σε μια εποχή έντονης πολιτικής αντίδρασης και πόλωσης, υπερασπίστηκε μια ελεύθερη, ανεκτική ατμόσφαιρα στο εσωτερικό των πανεπιστημίων, παρά τις αντιδράσεις πολιτικά και κοινωνικά συντηρητικών καθηγητών και συχνά αντίθετα με τις απαιτήσεις και πιέσεις που προέρχονταν από το εξωτερικό των πανεπιστημίων, από πολιτικά κόμματα, επιχειρήσεις, εκκλησίες ή από κρατικούς παράγοντες. Επίσης, σε μια εποχή έντονου διεθνούς ανταγωνισμού, ήθελε να διατηρήσει την ηγεμονική θέση της Γερμανίας στην επιστήμη, την έρευνα και την ανώτερη

εκπαίδευση, διαθέτοντας για το σκοπό αυτό τους πολύ πλουσιότερους πόρους ενός βιομηχανικού και ισχυρού κράτους⁶⁰.

Στο τελευταίο τέταρτο του αιώνα η Γερμανία γνώρισε μια ταχύτατη εκβιομηχάνιση που έχει χαρακτηριστεί ως δεύτερη βιομηχανική επανάσταση, όπου κεντρικό ρόλο διαδραμάτισαν οι λεγόμενες επιστημονικές βιομηχανίες. Η ανάπτυξη της χημικής βιομηχανίας, ιδιαίτερα των συνθετικών βαφών, της βιομηχανίας οπτικών, της ηλεκτρικής κατά τη μετάβασή της στις τεχνολογίες υψηλής τάσης, οι στρατιωτικές χρήσεις της τεχνολογίας ή οι εφαρμογές της στην καθημερινή ζωή δεν βασιζόνταν μόνο στην ανάπτυξη επιστημονικών θεωριών, αλλά έθεταν και ζητήματα κατασκευής οργάνων ακριβείας, προτυποποίησης και κατάρτισης του κατάλληλου προσωπικού. Η συγκρότηση εργαστηρίων από όσες βιομηχανίες ήταν πρόθυμες για κάτι τέτοιο δεν ήταν εύκολη λόγω του υψηλού κόστους, μολονότι σταδιακά ορισμένες από αυτές ανέπτυξαν τις δικές τους ερευνητικές εγκαταστάσεις, οι οποίες όμως δεν ασχολήθηκαν με τις καινοτομίες αλλά αφιερώθηκαν κυρίως στον ποιοτικό έλεγχο και σε έρευνες με σκοπό την εξασφάλιση ευρεσιτεχνιών στο πλαίσιο του ανταγωνισμού⁶¹. Οι επιχειρηματίες και οι βιομήχανοι ήταν πρόθυμοι να ενισχύσουν τα πανεπιστημιακά ινστιτούτα ώστε να ασχοληθούν με την έρευνα που θα αντιμετώπιζε τα πιεστικά προβλήματά τους και θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί άμεσα στην εφαρμογή. Παρότι η χρήση αυτών των κεφαλαίων από τα πανεπιστήμια θα μπορούσε να δημιουργήσει ένα αντίβαρο στον κρατικό έλεγχο, συνάντησε εν γένει τη σταθερή αντίθεση των καθηγητών, οι οποίοι πίστευαν ότι η εφαρμοσμένη έρευνα και η εκπαίδευση τεχνικού προσωπικού δεν είχαν θέση στα πανεπιστήμια, ενώ θεώρησαν τέτοιου είδους προτάσεις ως μέρος της προσπάθειας εισβολής του «υλισμού» και του «αμερικανισμού» στη γερμανική κοινωνία. Είναι η εποχή που επέμειναν περισσότερο από ποτέ στην ιδεολογία της *Wissenschaft*, στην ανιδιοτελή

⁶⁰ Bernhard von Brocke, "Friedrich Althoff: A Great Figure in Higher Education Policy in Germany", *Minerva* 29 (1991): 269-293. Η πολιτική του Althoff αποτελεί το φόντο στο οποίο λαμβάνουν χώρα οι συνταρακτικές εξελίξεις στον κλάδο της κλασικής φυσικής την παραμονή του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου στη φανταστική βιογραφία του γερμανο-εβραίου καθηγητή Viktor Jacob στο Russell McCormach, *Night Thoughts of a Classical Physicist*, Cambridge: Harvard University Press, 1982.

⁶¹ To John J. Beer, "Coal Tar Dye Manufacture and the Origins of the Modern Industrial Research Laboratory", *Isis* 49 (1958): 123-131 συμπυκνώνει τα πορίσματα της πρώτης, κλασικής μελέτης επί του θέματος. Βλ. επίσης Georg Meyer-Thurrow, "The Industrialization of Invention: A Case Study from the German Chemical Industry", *Isis* 73 (1982): 363-381, όπου εξετάζεται η οργάνωση του ερευνητικού εργαστηρίου της Bayer, η ενσωμάτωσή του στη γραφειοκρατική δομή της εταιρείας και ο ρόλος του στην εξέλιξη της εταιρείας σε έναν βιομηχανικό κολοσσό, και κυρίως το Ernst Homburg, "The emergence of research laboratories in the dyestuffs industry, 1870-1900", *The British Journal for the History of Science* 25 (1992): 91-111 όπου μελετάται η ίδρυση ερευνητικών εργαστηρίων στις επτά μεγαλύτερες γερμανικές εταιρείες και τονίζεται ο ρόλος του γερμανικού νόμου περί ευρεσιτεχνιών του 1877. Για μια γενικότερη εξέταση του ερευνητικού εργαστηρίου στις χημικές και ηλεκτρικές βιομηχανίες βλ. Robert Fox and Anna Guagnini, *Laboratories, workshops, and sites. Concepts and practices of research in industrial Europe, 1800-1914*, Berkeley: Office for History of Science and Technology, 1999, 251-289.

έρευνα ανεξάρτητη από εξωτερικές πιέσεις, και η εποχή δημιουργίας του μύθου του χρυσού αιώνα των γερμανικών πανεπιστημίων, μολονότι τα οράματα και τα ιδανικά του Humboldt που συνήθιζαν να ισχυρίζονται ότι πραγματοποιήθηκαν ουσιαστικά είχαν ήδη ματαιωθεί. Κατά συνέπεια το ενδιαφέρον του κράτους και της βιομηχανίας για την ενδυνάμωση της επιστημονικής βάσης της γερμανικής παραγωγής έπρεπε να κατευθυνθεί σε άλλους θεσμούς.

Αναφέραμε παραπάνω ότι στο πρώτο μισό του αιώνα ιδρύθηκαν στη Γερμανία πολυάριθμες τεχνικές και επαγγελματικές σχολές με τις ονομασίες *Gewerbeschulen* και *Polytechnische Schulen*, που σε συνδυασμό με διάφορες σχολές πολιτικών μηχανικών, σχολές αρχιτεκτονικής, μεταλλευτικές και στρατιωτικές ακαδημίες συγκροτούσαν ένα πολύπλοκο σύστημα τεχνικής εκπαίδευσης εξαρτώμενο σε μεγάλο βαθμό από τις πολιτικές των διάφορων κρατιδίων⁶². Παρότι ο αρχικός σκοπός αυτών των σχολών ήταν να παράγουν το αναγκαίο τεχνικό προσωπικό που θα βοηθούσε στην εκβιομηχάνιση της Γερμανίας, οι απόφοιτοί τους απορροφήθηκαν κυρίως από τους τεχνικούς κλάδους των δημοσίων υπηρεσιών, όμως σε κατώτερες θέσεις μιας και οι ανώτερες καταλαμβάνονταν από όσους εκπαιδεύονταν στα πανεπιστήμια. Από το μέσο του αιώνα ξεκίνησε μια προσπάθεια μεταρρύθμισης των σημαντικότερων πολυτεχνικών σχολών με στόχο την αναβάθμιση του κοινωνικού κύρους των καθηγητών και των αποφοίτων τους, την εξασφάλιση ισοδύναμων ευκαιριών απασχόλησης με τους αποφοίτους των πανεπιστημίων και τη συμμετοχή τους στις κρατικές ελίτ, ενώ η *Eidgenössische Technische Hochschule* (Ομοσπονδιακή Ανώτερη Τεχνική Σχολή) που ιδρύθηκε το 1855 στη Ζυρίχη, με αυστηρά κριτήρια εισαγωγής, δικές της ερευνητικές εγκαταστάσεις και ίσα δικαιώματα με το πανεπιστήμιο, προσέφερε το πρότυπο. Σε αυτό το πλαίσιο οι πολυτεχνικές σχολές έσπευσαν να προσαρμοστούν στα πανεπιστημιακά πρότυπα αναφορικά με τις δομές και τις αντιλήψεις περί επιστήμης. Οι τεχνικές επιστήμες και η τεχνολογία θεωρήθηκαν ως εφαρμοσμένες φυσικές επιστήμες και η διδασκαλία τους απέκτησε μαθηματικό και θεωρητικό προσανατολισμό, κάτι που μπορεί να σήμαινε την απομάκρυνσή τους από τον πραγματικό κόσμο της παραγωγής, παράλληλα όμως τους προσέδιδε μέρος του κοινωνικού γοήτρου που αποκτούσαν τα μαθηματικά και οι φυσικές επιστήμες. Από τη δεκαετία του 1870 ξεκινά μια διαδικασία συνεχούς ακαδημαϊκής αναβάθμισης με την σταδιακή υιοθέτηση της ονομασίας *Technische Hochschulen* (Ανώτερες Τεχνικές Σχολές)

⁶² Για την τεχνική εκπαίδευση στη Γερμανία βλ. Wolfgang König, "Technical education and industrial performance in Germany" και Peter Lundgreen, "Engineering education in Europe and the U.S.A., 1750-1930: The rise to dominance of school culture and the engineering professions", *Annals of Science* 47 (1990): 33-75.

για εννέα από αυτές – Braunschweig, Μόναχο, Βερολίνο, Darmstadt, Aachen, Ανόβερο, Καρλσρούη, Δρέσδη, Στουτγάρδη – το κλείσιμο προπαρασκευαστικών σχολών και την εγγραφή μόνο αποφοίτων δευτεροβάθμιων σχολείων, την αύξηση του χρόνου σπουδών, την αναβάθμιση του επιπέδου των σπουδών και τη διαφοροποίηση των προγραμμάτων τους. Ο μακροχρόνιος αγώνας τους για την απόκτηση προνομίων ισάξιων με εκείνων που είχαν τα πανεπιστήμια, μέρος της ευρύτερης διαμάχης μεταξύ των υποστηρικτών της κλασικής και της πραγματιστικής («ρεαλιστικής») εκπαίδευσης, οδήγησε τελικά στην αναγνώριση της ακαδημαϊκής θέσης τους, με αποκορύφωμα την παραχώρηση του δικαιώματος απονομής διδακτορικών τίτλων το 1899, απόφαση που επηρεάστηκε από τον ίδιο τον Γουλιέλμο Β΄ και συμβόλιζε το νέο υψηλό κύρος της τεχνικής εκπαίδευσης και των μηχανικών, αντιπροσωπεύοντας την αποδοχή της σημαντικής θέσης της βιομηχανίας στην γερμανική κοινωνία. Την ίδια εποχή άρχισαν να ιδρύονται πολλά εργαστήρια, τόσο εκπαιδευτικά όσο και ερευνητικά, γεφυρώνοντας το χάσμα μεταξύ θεωρίας και πρακτικής και επιτρέποντας την αύξηση της συνεργασίας στον τομέα της εφαρμοσμένης έρευνας μεταξύ των *Technische Hochschulen* και της βιομηχανίας.

Ο ρόλος της τεχνικής εκπαίδευσης και των *Technische Hochschulen* έχει θεωρηθεί συχνά σημαντικός παράγοντας στην τεράστια βιομηχανική ανάπτυξη της Γερμανίας την αποχή της αυτοκρατορίας. Ο Wolfgang König ωστόσο υποστήριξε ότι πριν από το 1900 δεν πρωτοστατούσε στη βιομηχανία η ανώτερη τεχνική μόρφωση αλλά τα τεχνικά προσόντα μέσου επιπέδου, και ότι η ανάπτυξη των *Technische Hochschulen* επηρεάστηκε περισσότερο από τον αγώνα για κοινωνικό γόητρο και από τις απαιτήσεις των δημόσιων υπηρεσιών παρά από τις απαιτήσεις της βιομηχανίας, ενώ μόνο μετά το γύρισμα του αιώνα επικέντρωσαν την προσοχή τους στη βιομηχανική ανάπτυξη, μάλιστα με ιδιαίτερη επιτυχία. Τόνισε επιπλέον το ρόλο των διάφορων *Technische Mittelschulen* (Μέσων Τεχνικών Σχολών) που τροφοδότησαν τη γερμανική βιομηχανία με μεγάλους αριθμούς τεχνικών υψηλής ποιότητας, οι οποίες συχνά είχαν σημαντικό ρόλο στις τεχνικές καινοτομίες και μάλλον ήταν καλύτερα προσαρμοσμένες για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της βιομηχανίας. Οι γερμανοί μηχανικοί συνιστούσαν μια ετερογενή ομάδα αποτελούμενη από αποφοίτους των μέσων και ανώτερων τεχνικών σχολών, από αποφοίτους ιδιωτικών τεχνικών σχολών, από εμπειρικούς μηχανικούς που είχαν εκπαιδευτεί μέσω της πρακτικής μαθητείας στη βιομηχανία, αλλά και από αυτοδίδακτους μηχανικούς, και αυτή η ετερογενής δομή της τεχνικής εκπαίδευσης οδήγησε στην επιτυχία του γερμανικού συστήματος, καθώς οι επιχειρήσεις μπορούσαν να στρατολογήσουν νέους

υπαλλήλους ως απάντηση στις μεταβαλλόμενες τεχνολογίες και οικονομικές ευκαιρίες⁶³. Ο Peter Lundgreen υποστήριξε παρομοίως ότι οι απόφοιτοι των ανώτερων ιδρυμάτων αποτελούσαν μόνο ένα μικρό μέρος του έμψυχου δυναμικού του ιδιωτικού τομέα της οικονομίας, καθώς απασχολούνταν παραδοσιακά στις δημόσιες υπηρεσίες, και ότι ο νέος ακαδημαϊκός προσανατολισμός των *Technische Hochschulen*, τυπικό χαρακτηριστικό ενός γραφειοκρατικού αξιοκρατικού συστήματος, έτυχε να συμπέσει με τις μετέπειτα βιομηχανικές ανάγκες. Επεσήμανε επίσης ότι μεγάλο μέρος των σπουδαστών των *Technische Hochschulen*, όπως και των φοιτητών στα πανεπιστήμια που σπούδαζαν φυσικές επιστήμες, είχαν αποφοιτήσει από κλασικά γυμνάσια, συνεπώς η κλασική εκπαίδευση συνέχιζε να αποτελεί μια τυπική οδό για την επαγγελματική εκπαίδευση στο νέο βιομηχανικό κράτος. Επομένως θα πρέπει να είμαστε προσεκτικοί κατά την εξέταση των σχέσεων μεταξύ εκβιομηχάνισης και εκπαιδευτικών μεταρρυθμίσεων⁶⁴.

Καθώς οι διδακτικές ανάγκες των ινστιτούτων και των εργαστηρίων των ανώτερων ιδρυμάτων απορροφούσαν το μεγαλύτερο μέρος του προϋπολογισμού τους, τέθηκε το ζήτημα της δημιουργίας θεσμών αφιερωμένων αποκλειστικά στην έρευνα. Αποτέλεσμα αυτών των προσπαθειών υπήρξε η ίδρυση του *Physikalisch-Technische-Reichsanstalt* (Αυτοκρατορικό Ινστιτούτο Φυσικής και Τεχνολογίας) στο Βερολίνο το 1887. Κεντρική φυσιογνωμία στην έμπνευση, το σχεδιασμό, την ίδρυση και εν μέρει τη χρηματοδότησή του ήταν ο Werner von Siemens (1816-1892), ο οποίος οραματίστηκε έναν θεσμό αφιερωμένο στην καθαρή επιστημονική έρευνα που δευτερευόντως θα εξυπηρετούσε τις βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες ανάγκες της τεχνολογίας, σε αντίθεση με ομάδες που επιθυμούσαν την ίδρυση ενός ινστιτούτου που θα εξυπηρετούσε άμεσα τα συμφέροντά τους. Η τελική μορφή του Ινστιτούτου αποτελούσε έναν συμβιβασμό μεταξύ αυτών των δύο απόψεων, ενώ οι δραστηριότητές του καθορίστηκαν έτσι ώστε να μην ανταγωνίζεται το επιστημονικό και τεχνικό έργο άλλων κυβερνητικών υπηρεσιών, των ανώτερων ιδρυμάτων και της βιομηχανίας, γεγονός που καθόρισε την τελική λειτουργία του. Με πρώτο διευθυντή τον γηραιό πια «καγκελάριο της γερμανικής φυσικής» Hermann von Helmholtz (1821-1894) και ένα διοικητικό συμβούλιο που αντιπροσώπευε έναν συνδυασμό κυβερνητικών, ακαδημαϊκών και βιομηχανικών συμφερόντων, αποτελούνταν

⁶³ Βλ. Wolfgang König, ό. π.

⁶⁴ Peter Lundgreen, "Education for the science-based industrial state? The case for nineteenth-century Germany", *History of Education* 13 (1984): 59-67. Παρουσιάζει ενδιαφέρον το ακόλουθο στατιστικό στοιχείο που παραθέτει: από μια τυπική ηλικιακή ομάδα το 90% παρακολουθούσε το δημοτικό σχολείο, ένα επιπλέον 3% συνέχιζε σε σχολεία μέσης εκπαίδευσης και μόλις το 7% συνέχιζε στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Μόνο το 2% της ηλικιακής ομάδας έφθανε στο επίπεδο του *Abitur*, ενώ το 80% αυτής της μειοψηφίας αποφοιτούσε από κλασικά γυμνάσια.

από δύο τμήματα: το Επιστημονικό, αφιερωμένο αφενός στην έρευνα στη φυσική που απαιτούσε περισσότερο χρόνο και χρήμα και καλύτερο εξοπλισμό από εκείνον που υπήρχε σε άλλα ιδρύματα, αφετέρου στη βοήθεια του δεύτερου τμήματος, του Τεχνικού, το οποίο ήταν επιφορτισμένο με τη μελέτη όλων των κλάδων της τεχνολογίας, όπως οι ιδιότητες των υλικών, η ανάπτυξη νέων μεθόδων παραγωγής και η παραγωγή νέου εξοπλισμού, με τον έλεγχο και την πιστοποίηση όλων των συσκευών μέτρησης και των οργάνων ελέγχου, εκτός εκείνων που είχαν σχέση με τα μέτρα και σταθμά, και την παραγωγή οργάνων και συσκευών που δεν μπορούσαν να παράγουν άλλοι κρατικοί θεσμοί και ιδιώτες κατασκευαστές. Τα δύο τμήματα περιλάμβαναν εργαστήρια θερμότητας, οπτικής και ηλεκτρισμού, ενώ το Τεχνικό Τμήμα ένα επιπλέον εργαστήριο ακρίβειας-μηχανικής. Το Ινστιτούτο εκπλήρωσε τελικά τους ρόλους και τις λειτουργίες που του ανατέθηκαν. Στον τομέα της έρευνας επιτέλεσε σημαντικό έργο με τη δημιουργία και βελτίωση οργάνων, προτύπων και μεθόδων μέτρησης, προάγοντας την τέχνη και την επιστήμη της μέτρησης στη φυσική, ενώ παρήγαγε και το ίδιο πειραματικά αποτελέσματα, με πιο χαρακτηριστική περίπτωση τις μετρήσεις για την ακτινοβολία μέλανος σώματος που λειτούργησε ως πειραματική επιβεβαίωση της νέας κβαντικής θεωρίας. Το μεγαλύτερο μέρος της λειτουργίας του ωστόσο αφιερώθηκε στον εξοπλισμό, τη μετρολογία, τον έλεγχο και την προτυποποίηση λόγω των αυξημένων απαιτήσεων της γερμανικής βιομηχανίας που διαρκώς αναζητούσε τη βοήθειά του. Το Ινστιτούτο λειτούργησε ως υπόδειγμα για την ίδρυση ανάλογων ιδρυμάτων στο εξωτερικό, όπως το National Physical Laboratory στην Αγγλία (1900) ή το National Bureau of Standards των Ηνωμένων Πολιτειών (1901). Παράλληλα, η επιτυχία του ενέπνευσε ορισμένους γερμανούς χημικούς για την ίδρυση ενός αντίστοιχου θεσμού αφιερωμένου στη χημεία, προσπάθειες που στην πορεία τροποποιήθηκαν και οδήγησαν στην ίδρυση με κυρίως ιδιωτικά κεφάλαια της Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft το 1911, μιας σειράς ανεξάρτητων ινστιτούτων που τελικά έγιναν τα πιο περίβλεπτα της Γερμανίας⁶⁵.

Τι σήμαιναν όμως αυτές οι εξελίξεις στο γύρισμα του αιώνα για τα πανεπιστήμια; Αφενός η άνοδος των ανεξάρτητων ερευνητικών ινστιτούτων εξασθένισε το μονοπώλιό τους στην επιστημονική έρευνα, αφετέρου η αναβάθμιση των τεχνικών σχολών σήμαινε το τέλος της μονοπώλησης της ανώτερης εκπαίδευσης, μειώνοντας έτσι σε κάποιο βαθμό τη σημασία τους στη γερμανική κοινωνία και επιτρέποντας την μετέπειτα κριτική για

⁶⁵ Για την ίδρυση και λειτουργία του Ινστιτούτου Φυσικής βλ. David Cahan, *An Institute for an Empire: The Physikalisch-Technische Reichsanstalt 1871-1918*, New York: Cambridge University Press, 1989, ενώ για τις αντίστοιχες προσπάθειες των χημικών βλ. Jeffrey Allan Johnson, *The Kaiser's Chemists: Science and Modernization in Imperial Germany*, Chapel Hill: The University of North Carolina Press, 1990

ακαμψία και αλαζονεία. Πρέπει βέβαια να έχουμε κατά νου ότι οι συνέπειες αυτές αφορούσαν κυρίως τις φιλοσοφικές σχολές όπου εδράζονταν οι φυσικές επιστήμες. Το μονοπώλιο αυτό ουσιαστικά παραχωρήθηκε από τη στάση των περισσότερων πανεπιστημιακών καθηγητών, λόγω της επιμονής τους στα ιδανικά περί ανιδιοτελούς έρευνας και της άρνησής τους να συμμαχήσουν με τα αναδυόμενα εμπορικά και βιομηχανικά στρώματα εξαιτίας του φόβου τους για την απώλεια της θέσης τους στη γερμανική κοινωνία. Ο Fritz Ringer, προσπαθώντας να εξηγήσει ό,τι θεώρησε ως εχθρότητα της πεπαιδευμένης γερμανικής ελίτ απέναντι στον εκσυγχρονισμό και τον εκδημοκρατισμό, απέδωσε στους καθηγητές τον χαρακτηρισμό «μανδαρίνοι», υποστηρίζοντας ότι «πριν το τέλος του αιώνα το σύνολο της γερμανικής ακαδημαϊκής κοινότητας περιέπεσε στο ρόλο του ασαφώς συντηρητικού, αλλά αναμφισβήτητα επίσημου κατεστημένου»⁶⁶. Η ρητορική της *Wissenschaft* προσπάθησε να προστατεύσει το παραδοσιακό κοινωνικό γόητρό τους, το οποίο όμως δεν προέκυπτε αποκλειστικά από τα επιστημονικά κατορθώματά τους, αλλά και από τη στενότερη από ποτέ σύνδεσή τους με την κρατική γραφειοκρατία και την πολιτική τους συναίνεση στις πρωτοβουλίες και τους στόχους της ηγεσίας του *Reich*. «Ασφαλείς στην ακλόνητη αντικειμενικότητα της επιστήμης τους και στη σιγουριά των κρατικά χρηματοδοτούμενων εδρών και ιδρυμάτων τους, οι καθηγητές αρκέστηκαν να αφήσουν τα πανεπιστήμια να παρασυρθούν σε μια κατάσταση έντασης με τη γενικότερη κοινωνία, γεγονός που θα είχε σοβαρές συνέπειες μετά τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο»⁶⁷.

Η ανώτερη εκπαίδευση στη Γαλλία

Κατά τον 18ο αιώνα στη Γαλλία υπήρχαν 22 πανεπιστήμια και μεγάλος αριθμός κολεγίων που λειτουργούσαν ως ανώτερα, δευτεροβάθμια ή στοιχειώδη σχολεία. Τα περισσότερα από αυτά τα κολέγια βρίσκονταν υπό την αιγίδα του κλήρου ή κάποιου από τα καθολικά τάγματα, με τους Ιησουΐτες να αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα από αυτά μέχρι την εκδίωξή τους στη δεκαετία του 1760. Τα πανεπιστήμια αποτελούσαν απλή σκιά του παλαιού εαυτού τους, δεν απολάμβαναν ιδιαίτερης εκτίμησης, κυρίως λόγω του παραδοσιακού προγράμματος σπουδών που θεωρούνταν άχρηστο και σχολαστικό, είχαν

⁶⁶ F. K. Ringer, *Decline of the German Mandarins*, 127. Για μια επισκόπηση της σημασίας αυτού του έργου και της κριτικής που δέχθηκε βλ. James C. Albisetti, "The Decline of the German Mandarins after Twenty-Five Years", *History of Education Quarterly* 34 (1994): 453-465.

⁶⁷ C. McClelland, *State, society, and university*, 321.

μικρό αριθμό φοιτητών, ενώ έγιναν αντικείμενο έντονης κριτικής λόγω της προσκόλλησής τους στη σχολαστική παράδοση και της αδιαφορίας τους έναντι των σημαντικών εξελίξεων στις επιστήμες. Παράλληλα, η μη ικανοποίηση των κρατικών αναγκών σε εξειδικευμένο προσωπικό οδήγησε στη δημιουργία μιας σειράς εναλλακτικών ιδρυμάτων. Η γαλλική απάντηση στην κρίση των πανεπιστημίων ήταν διαφορετική από άλλες χώρες, με δεδομένο μάλιστα ότι ο 18ος αιώνας χαρακτηρίστηκε από την απουσία οποιαδήποτε προσπάθειας μεταρρύθμισης με κρατική πρωτοβουλία. Τον Σεπτέμβριο του 1793 η Συμβατική Συνέλευση κατάργησε εντελώς όλα τα πανεπιστήμια και τα κολέγια ως οχυρά αριστοκρατικών προνομίων και κέντρα εσφαλμένης διδασκαλίας, αφού πρώτα είχε δημεύσει τις περιουσίες τους λίγους μήνες νωρίτερα. Το επόμενο διάστημα υποβλήθηκαν πολλά σχέδια για την οργάνωση της ανώτερης εκπαίδευσης, ενώ το σύστημα έλαβε την οριστική μορφή του στις αρχές του 19ου αιώνα από τον Ναπολέοντα Α΄ Βοναπάρτη, συνιστώντας το αποκαλούμενο ναπολεόντειο μοντέλο⁶⁸.

Τον Οκτώβριο του 1795 αποφασίστηκε η δημιουργία των *écoles centrales* (κεντρικών σχολών) που θα παρείχαν μια γενική δευτεροβάθμια εκπαίδευση με έμφαση στις τέχνες και τις επιστήμες, πριν οι απόφοιτοί τους συνεχίσουν τις σπουδές τους σε εξειδικευμένες σχολές που θα οδηγούσαν στα κρατικά και ιδιωτικά επαγγέλματα. Οι επαγγελματικές σχολές θα κάλυπταν κάθε τομέα της γνώσης και θα αντικαθιστούσαν τις διάφορες σχολές που είχαν αναστείλει τη λειτουργία τους λόγω των γεγονότων της Επανάστασης. Η καινοτομία των *écoles centrales* συνίσταται στο πρόγραμμα σπουδών τους, που βασιζόταν στις επιστήμες και σε σύγχρονα μαθήματα, ένα πρόγραμμα που οι μαθητές μπορούσαν να παρακολουθούν ελεύθερα, χωρίς κάποια προκαθορισμένη τάξη. Διαρθρωνόταν σε τρία τμήματα, διάρκειας δύο ετών το καθένα, όπου στο πρώτο οι μαθητές θα διδάσκονταν λατινικά, σχέδιο και φυσική ιστορία, στο δεύτερο μαθηματικά, φυσική και χημεία, και στο τρίτο γραμματική, φυσικό δίκαιο και ιστορία, με άλλα λόγια τα μαθήματα που θεωρούσαν ότι θα προετοιμάζαν σωστά τους πολίτες μιας κοινωνίας βασισμένης στον ορθολογισμό⁶⁹. Αρχικά προβλεπόταν η ίδρυση μίας σχολής σε καθένα

⁶⁸ Για την οργάνωση της ανώτερης εκπαίδευσης στη Γαλλία παραμένει χρήσιμο το Louis Liard, *L'Enseignement supérieur en France, 1789-1893*, 2 τόμ., Paris 1888-1894. Βλ. επίσης George Weisz, *The Emergence of Modern Universities in France, 1863-1914*, Princeton: Princeton University Press, 1983, 18-55· L. Pearce Williams, "Science, Education and Napoleon I", *Isis* 47 (1956): 369-382· Theodore Zeldin, "Higher Education in France, 1848-1940", *Journal of Contemporary History* 2 (1967): 53-80 και Robert Fox and George Weisz, "The institutional basis of French science in the nineteenth century", Robert Fox and George Weisz (eds.), *The organization of science and technology in France, 1808-1914*, Cambridge: Cambridge University Press, 1980, 1-28.

⁶⁹ Για την οργάνωση και τη διδασκαλία στις *écoles centrales* βλ. L. Pearce Williams, "Science, Education and the French Revolution", *Isis* 44 (1953): 311-330.

από τα περίπου ενενήντα διοικητικά διαμερίσματα στα οποία είχε διαιρεθεί η Γαλλία, και τα επόμενα χρόνια ο στόχος αυτός σταδιακά υλοποιήθηκε, ωστόσο βασικό χαρακτηριστικό τους παρέμεινε η ανομοιομορφία, ως αποτέλεσμα αφενός της απόδοσης της ευθύνης για την οργάνωση και λειτουργία τους στις τοπικές διοικήσεις, αφετέρου στην ελευθερία των σπουδών που οδηγούσε στην παρακολούθηση ορισμένων μαθημάτων και στην παραμέληση άλλων. Η έλλειψη επαρκούς αριθμού δασκάλων, η απουσία διδακτικών μέσων για τις φυσικές επιστήμες και κυρίως η χαμηλή ποιότητα των μαθητών εξαιτίας της ανεπαρκούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης αποτέλεσαν δυσεπίλυτα προβλήματα⁷⁰. Παράλληλα, η απουσία οποιασδήποτε θρησκευτικής εκπαίδευσης και η έμφαση σε ένα «σύγχρονο» πρόγραμμα, σε αντίθεση με το κλασικό των παλαιότερων κολεγίων, οδήγησε την πλειονότητα των γόνων της μεσαιάς τάξης στην ιδιωτική εκπαίδευση.

Το 1802 ο Ναπολέων έκλεισε τις *écoles centrales*, δημιουργώντας στη θέση τους ένα δίκτυο αποτελούμενο από *lycées* (λύκεια) και *collèges municipaux* (δημοτικά κολέγια). Τα λύκεια ιδρύθηκαν στις μεγαλύτερες πόλεις και χρηματοδοτούνταν απευθείας από την κεντρική κυβέρνηση. Σηματοδότησαν την επιστροφή σε ένα κλασικό πρόγραμμα σπουδών, με έμφαση στα λατινικά, τη γραμματική και τη ρητορική, προσφέροντας ωστόσο και μια σοβαρή βάση στα μαθηματικά. Χαρακτηρίζονταν από αυστηρή πειθαρχία και η ελευθερία επιλογής μαθημάτων έδωσε τη θέση της σε ένα αυστηρό και ομοιόμορφο πρόγραμμα. Ήταν ελίτ σχολεία, δεν είχαν καμία οργανική σχέση με την πρωτοβάθμια εκπαίδευση και αποτελούσαν το πρώτο βήμα για σταδιοδρομία στις δημόσιες υπηρεσίες και τα ελευθέρια επαγγέλματα. Τα δημοτικά κολέγια ιδρύθηκαν σε μικρότερες πόλεις και στην χρηματοδότησή τους συμμετείχαν εν μέρει και οι τοπικές αρχές. Ακολουθούσαν το ίδιο πρόγραμμα με τα λύκεια, όμως πολλά από αυτά δεν διέθεταν τις ανώτερες τάξεις, ενώ και οι καθηγητές τους είχαν γενικά χαμηλότερους μισθούς από τους συναδέλφους τους στα λύκεια. Μεγάλος αριθμός μαθητών συνέχισε να σπουδάζει σε διάφορα ιδιωτικά σχολεία που διευθύνονταν από ιδιώτες ή από κληρικούς, τα οποία παρουσίαζαν μεταξύ τους μεγάλες διαφορές αναφορικά με το ακαδημαϊκό και κοινωνικό κύρος τους, αλλά και με τα δίδακτρα που απαιτούσαν. Με την πάροδο των χρόνων, τα περισσότερα από αυτά εξελίχθηκαν ουσιαστικά σε καθολικά κολέγια και το 1850 αναγνωρίστηκε επίσημα το δικαίωμα της εκκλησίας στην εκπαίδευση. Τέλος, υπήρχαν και ορισμένα σεμινάρια (*petits*

⁷⁰ Ο ίδιος νόμος που ίδρυσε τις *écoles centrales* όριζε ότι έπρεπε να οργανωθεί ένα σύστημα πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σε ολόκληρη τη Γαλλία, ωστόσο αυτό πραγματοποιήθηκε τελικά μόνο το 1833 με τον νόμο του François Guizot (1787-1874). Παρότι θεωρητικά ένας μαθητής μπορούσε να συνεχίσει τις σπουδές του στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, αυτή η μετάβαση δεν ήταν ούτε εύκολη ούτε συχνή εξαιτίας των ανυπέβλητων οικονομικών εμποδίων, παρά τη χορήγηση ορισμένων υποτροφιών κυρίως με τη μορφή της απαλλαγής από τα δίδακτρα. Βλ. F. K. Ringer, *Education and Society*, 116-118.

séminaires) που απευθύνονταν σε όσους ήθελαν ακολουθήσουν τη σταδιοδρομία του καθολικού ιερέα. Για την λειτουργία όλων των ιδρυμάτων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης απαιτούταν η άδεια του κράτους, το οποίο ασκούσε τον άμεσο έλεγχο. Παρά την περιορισμένη αποκατάσταση της εκκλησίας, ο κοσμικός χαρακτήρας αποτέλεσε το βασικό χαρακτηριστικό της εκπαίδευσης. Στο πλαίσιο της θρησκευτικής πολιτικής του με στόχο την επούλωση των τραυμάτων που προκάλεσε η Επανάσταση στη γαλλική κοινωνία, «ο Ναπολέων ήταν προετοιμασμένος να παραχωρήσει στην εκκλησία την εκπαίδευση των μαζών, στην κατάσταση που ήταν, και να εμπιστευτεί την εκπαίδευση των κοριτσιών της μεσαίας τάξης σε μονές. Όμως η εκπαίδευση της ανδρικής ελίτ έπρεπε να είναι κοσμική και υπό τον έλεγχο του κράτους»⁷¹.

Η κρατική εποπτεία διασφαλίστηκε με την καθιέρωση του *baccalauréat* το 1808, το αντίστοιχο του γερμανικού *Abitur*, που πιστοποιούσε την επιτυχή αποφοίτηση από τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και αποτελούσε απαραίτητη προϋπόθεση για την πρόσβαση στην ανώτατη εκπαίδευση και τις δημόσιες υπηρεσίες. Η ονομασία του λήφθηκε από την παλαιά σχολή των τεχνών των πανεπιστημίων, κάτι που δείχνει ότι τα νέα λύκεια κληρονόμησαν τον ρόλο των κολεγίων. Η διάκριση που εισήχθη μεταξύ *baccalauréat ès lettres* και *baccalauréat ès sciences*, με το δεύτερο να προϋποθέτει το πρώτο, αρχικά δεν αντιστοιχούσε σε διαφορετικό πρόγραμμα σπουδών και, παρόλο που μόνο το πρώτο έφερε τα αντίστοιχα προνόμια, στη Γαλλία δεν παρατηρήθηκε κάποιου είδους διαμάχη μεταξύ κλασικής και σύγχρονης εκπαίδευσης, καθώς τα νέα μαθήματα εισάγονταν στα υπαρκτά σχολεία. Έτσι, το 1852 έγινε αυτός ο διαχωρισμός στη διδασκαλία των ανώτερων τάξεων των δευτεροβάθμιων σχολείων που οδηγούσε σε διαφορετικές εξετάσεις και διπλώματα. Οι εξετάσεις του *baccalauréat* ήταν διαβόητες για τη δυσκολία τους, με αποτέλεσμα λίγο περισσότεροι από τους μισούς υποψηφίους να πετυχαίνουν κάθε φορά. Η εισαγωγή των εξετάσεων εξέφραζε τις «αρχές του 1789» σύμφωνα με τις οποίες κάθε πολίτης μπορούσε να καταλάβει οποιαδήποτε θέση ανάλογα με την αξία του και όχι λόγω της καταγωγής ή του πλούτου του. Παράλληλα διασφάλιζαν ότι οι εξειδικευμένες κρατικές θέσεις θα καταλαμβάνονταν από άτομα που διέθεταν τα προσόντα γι' αυτές και επέτρεπαν τον κρατικό έλεγχο της διδασκαλίας στα ιδιωτικά και καθολικά σχολεία. Παρότι σε αυτό το αξιοκρατικό σύστημα δεν υπήρχαν τυπικοί φραγμοί, στην πράξη όποιος ήθελε να συνεχίσει τις σπουδές του στην ανώτατη εκπαίδευση έπρεπε να διαθέσει υψηλά ποσά για

⁷¹ R. D. Anderson, *European Universities*, 43.

να παρακολουθήσει τουλάχιστον τις τελευταίες τάξεις κάποιου σημαντικού λυκείου και κατά προτίμηση ενός από τα διακεκριμένα και ακριβά σχολεία στο Παρίσι⁷².

Οι μεταρρυθμίσεις του 1808 συνεχίστηκαν και στην ανώτερη εκπαίδευση, συνοδευόμενες από την επανεμφάνιση του όρου *université* με μία εντελώς νέα σημασία. Σε διάφορα επαγγελματικά σχολεία που προϋπήρχαν, αλλά και σε νέα που δημιουργήθηκαν αυτό το έτος, αποδόθηκε η ονομασία «σχολές» (*facultés*). Έτσι, οι τρεις σχολές υγείας (*Écoles de Santé*) που είχαν ιδρυθεί το 1794, σε αντικατάσταση παλαιότερων ιδρυμάτων στο Παρίσι, το Στρασβούργο και το Montpellier, μετονομάστηκαν τώρα σε ιατρικές σχολές. Παράλληλα, ιδρύθηκαν εννέα νέες νομικές σχολές και πέντε θεολογικές (*grands séminaires*), ενώ οι παλαιές σχολές των τεχνών των πανεπιστημίων επανεμφανίστηκαν ως δύο διακριτές σχολές, των «γραμμάτων» (*lettres*) και των «επιστημών» (*sciences*). Οι σχολές των τεχνών είχαν παραδοσιακά κυρίως προπαρασκευαστική λειτουργία, προσφέροντας μια γενική ουμανιστική εκπαίδευση πριν την εισαγωγή στις ανώτερες επαγγελματικές σχολές. Η φιλοσοφία αποτελούσε την κορωνίδα των μαθημάτων, καθώς συνένωνε τις τέσσερις μαθηματικές και τις τρεις φιλολογικές «ελευθέρια τέχνες» με τις τρεις συνιστώσες της, δηλαδή τη φυσική, την ηθική και την ιστορία, προσφέροντας έτσι τους κανόνες της λογικής και τις ηθικές αρχές που έπρεπε να συνοδεύουν μια γενική εκπαίδευση⁷³. Στο νέο γαλλικό σύστημα η φιλοσοφία διδασκόταν στην τελευταία τάξη των λυκείων ή των κολεγίων, επομένως η γενική εκπαίδευση των μαθητών ολοκληρωνόταν κατά την αποφοίτησή τους από τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Καθώς στη Γαλλία η φιλοσοφία δεν έλαβε το κύρος της επιστήμης όπως στα γερμανικά πανεπιστήμια, οι σχολές των γραμμάτων και των επιστημών μπορούσαν να αφιερωθούν στην ανώτερη διδασκαλία των αντίστοιχων επιστημών και στο κύριο καθήκον τους, που ήταν η εκπαίδευση των μελλοντικών καθηγητών των δευτεροβάθμιων σχολείων. Τα μαθηματικά ήδη από τον προηγούμενο αιώνα καταλάμβαναν ένα όλο και σημαντικότερο τμήμα της σχολικής εκπαίδευσης, ενώ οι φυσικές επιστήμες έφεραν σημαντικό κύρος σε μια κοινωνία επηρεασμένη από τις αξίες του Διαφωτισμού. Η ποικιλότητα δράση των επιστημόνων κατά την Επανάσταση και τους πολέμους που ακολούθησαν αύξησε περαιτέρω την αίγλη τους, καθιστώντας για μία

⁷² Σύμφωνα με τον Robert Anderson τα γαλλικά δευτεροβάθμια σχολεία σίγουρα απευθύνονταν σε μια ελίτ, όχι όμως σε μία αυστηρά καθορισμένη και μικρή κοινωνική ελίτ των πλούσιων ή των ανώτερων μεσαίων τάξεων. Υποστηρίζει αντιθέτως ότι στα μέσα του αιώνα εκδήλωσαν πολλαπλές λειτουργίες αναφορικά τόσο με την πελατεία στην οποία απευθύνονταν όσο και στα προγράμματά τους. Βλ. R. D. Anderson, "Education in Mid Nineteenth-Century France: Some Social Aspects", *Past & Present* 53 (1971): 121-146 και "New light in French secondary education in the nineteenth century", *Social History* 7 (1982): 147-165.

⁷³ Βλ. Walter Rüegg, "Theology and the arts", W. Rüegg (ed.) *A History of the University in Europe. Volume III*, 393-458.

ακόμα φορά σαφή τη χρησιμότητά τους και επιτρέποντας βάσιμους ισχυρισμούς για την αναγνώριση της θέσης τους στο νέο εκπαιδευτικό σύστημα ως ξεχωριστό αντικείμενο μελέτης. Επιπλέον, ο υψηλός βαθμός διαφοροποίησης και εξειδίκευσης υπήρξε χαρακτηριστικό της άσκησης των επιστημών στη Γαλλία, ενώ η διάκριση μεταξύ γραμμάτων και επιστημών μπορούσε να βασιστεί στο προηγούμενο την ύπαρξης δύο διαφορετικών Ακαδημιών. Σε αυτό το πλαίσιο λοιπόν ιδρύθηκαν για πρώτη φορά αυτόνομες σχολές για τις φυσικομαθηματικές επιστήμες.

Με τον νέο νόμο η χώρα διαιρέθηκε σε διοικητικές περιοχές, στην καθεμία από τις οποίες συστήθηκε ένας θεσμός με την ονομασία «ακαδημία» που περιλάμβανε όλα τα σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, δημόσια και ιδιωτικά, και όσες ανώτερες σχολές θεολογίας, νομικής, ιατρικής, γραμμάτων και επιστημών υπήρχαν σε αυτή. Τη διεύθυνση και ευθύνη λειτουργίας όλων των ιδρυμάτων κάθε ακαδημίας ανέλαβε ένας «πρύτανης», διορισμένος από την κεντρική κυβέρνηση, όχι απαραίτητα ακαδημαϊκός, ο οποίος ήταν υπόλογος σε ένα κεντρικό διοικητικό συμβούλιο με επικεφαλή τον *grand maître*, που με τη σειρά του ήταν υποχρεωμένος να υποβάλλει ετήσια αναφορά στον ίδιο τον Αυτοκράτορα. Το συνολικό οικοδόμημα ονομάστηκε «Αυτοκρατορικό Πανεπιστήμιο» (*Université Impériale*), το οποίο προφανώς δεν συνιστούσε πανεπιστήμιο με την παραδοσιακή έννοια του όρου, αλλά μια πυραμιδοειδή διοικητική δομή που έλεγχε πλήρως τις διάφορες επαγγελματικές σχολές και τα σχολεία που τις τροφοδοτούσαν με φοιτητές⁷⁴. Λίγες πόλεις διέθεταν όλες τις ανώτερες σχολές, ενώ παρά την πρόθεση να ιδρυθούν σχολές γραμμάτων και επιστημών σε κάθε πόλη που διέθετε λύκειο, τελικά λειτούργησαν λιγότερες από τις μισές από όσες σχεδιάστηκαν, με τις πόλεις που επιλέχθηκαν να αποτελούν διοικητικές έδρες και παραδοσιακά κέντρα μάθησης. Τις επόμενες δεκαετίες έγιναν προσπάθειες ώστε να περιέλθουν στη δικαιοδοσία του Πανεπιστημίου και άλλα ιδρύματα, κάτι που σε μεγάλο βαθμό επετεύχθη. Το 1820 ανέλαβε τον έλεγχο 22 «δευτεροβάθμιων» σχολείων ιατρικής και φαρμακευτικής, τα οποία το 1840 μετονομάστηκαν σε «προπαρασκευαστικές σχολές» (*écoles préparatoires*). Λειτουργούσαν αποκλειστικά με δημοτικά κονδύλια και δίδασκαν μέρος της ύλης των

⁷⁴ Το Συμβούλιο του Αυτοκρατορικού Πανεπιστημίου μετονομάστηκε αρχικά σε Ανώτατο Συμβούλιο Δημοσίας Εκπαιδύσεως και αργότερα σε Υπουργείο Δημοσίας Εκπαιδύσεως. Μέγιστη σημασία είχε το «μόνιμο τμήμα» του, αποτελούμενο αρχικά από δέκα ισόβια μέλη, που ήταν υπεύθυνο για την καθημερινή λειτουργία του συστήματος, με τις εξουσίες του να αυξάνονται σε σημαντικό βαθμό τα επόμενα χρόνια. Τα μέλη του δεν προέρχονταν υποχρεωτικά από τον ακαδημαϊκό χώρο, αλλά συμμετείχαν και εκπρόσωποι της διοίκησης, του στρατού, και αργότερα της εκκλησίας. Από τα μέσα της δεκαετίας του 1840 η αυτονομία αυτού του τμήματος άρχισε να περιορίζεται, ενώ στις αρχές της επόμενης δεκαετίας έχασε τις περισσότερες εξουσίες του, οι οποίες πέρασαν απευθείας στον εκάστοτε υπουργό. Βλ. G. Weisz, *Emergence of Modern Universities*, 29-36.

ιατρικών σχολών, εκπαιδεύοντας χαμηλόβαθμους λειτουργούς (*officiers de santé*), χωρίς να έχουν όμως το δικαίωμα να χορηγούν πανεπιστημιακά διπλώματα. Το 1832 περιήλθαν στη δικαιοδοσία του Πανεπιστημίου μία σειρά ερευνητικών θεσμών και επιστημονικών εταιριών. Τέλος, το 1840 προσαρτήθηκαν στο Πανεπιστήμιο οι τρεις «ανώτερες» Φαρμακευτικές Σχολές που είχαν ιδρυθεί το 1803 στο Παρίσι, το Στρασβούργο και το Montpellier στη θέση σχολών που λειτουργούσαν από τον 18ο αιώνα.

Η χρηματοδότηση των σχολών προερχόταν αφενός από τον κρατικό προϋπολογισμό αφετέρου από τα δίδακτρα και τα δικαιώματα εξετάσεων που πλήρωναν οι φοιτητές, με το δεύτερο ποσό σχεδόν να ισοδυναμεί με το πρώτο. Κατά τις πρώτες δεκαετίες της λειτουργίας τους έπρεπε να λειτουργήσουν με μικρούς προϋπολογισμούς με ό,τι αυτό συνεπαγόταν για τις εγκαταστάσεις τους και τον αριθμό των καθηγητών. Για τον διορισμό των τελευταίων ο πρύτανης και η ακαδημία πρότειναν δύο υποψήφιους, και άλλους δύο οι υπόλοιποι καθηγητές της σχολής, με την τελική επιλογή να ανήκει στο Ανώτατο Συμβούλιο. Οι υποψήφιοι έπρεπε να είναι τουλάχιστον 30 ετών και να διαθέτουν διδακτορικό δίπλωμα, ενώ οι νομικές και ιατρικές σχολές επέλεγαν τους δύο υποψήφιους μετά τη διεξαγωγή δημόσιου διαγωνισμού. Στις σχολές επιστημών έπρεπε να υπάρχουν τουλάχιστον τέσσερις καθηγητές, από ένας για τον διαφορικό και ολοκληρωτικό λογισμό, τη θεωρητική μηχανική και την αστρονομία, τις φυσικές επιστήμες και τη φυσική ιστορία, και μόνο σε ορισμένες μεγάλες πόλεις όπως το Παρίσι υπήρχαν περισσότεροι⁷⁵. Η έρευνα δεν αναγνωριζόταν επίσημα ως σημαντικό κριτήριο κατά τους διορισμούς του προσωπικού, μολονότι συχνά οι σχολές λάμβαναν υπόψη ανεπίσημα τις ερευνητικές συμβολές και τις δημοσιεύσεις κάθε υποψηφίου. Η κατάσταση διέφερε στο Παρίσι, καθώς ο διορισμός στις σχολές της πρωτεύουσας αποτελούσε συχνά το τελευταίο βήμα στη σταδιοδρομία επιστημόνων που είχαν ήδη αποδείξει την ερευνητική αξία τους και είχαν διδάξει σε άλλα ιδρύματα. Η κινητικότητα των καθηγητών μεταξύ σχολών διαφόρων πόλεων δεν συνηθιζόταν, μιας και ένας γραφειοκρατικός λαβύρινθος απέτρεπε τέτοιου είδους μετακινήσεις. Κύριο καθήκον των σχολών γραμμάτων και επιστημών ήταν η διεξαγωγή των εξετάσεων του *baccalauréat* δύο φορές το χρόνο. Επιπλέον οι καθηγητές ήταν υποχρεωμένοι να διδάσκουν τρεις φορές την εβδομάδα, συνολικά επί 4 ½ ώρες, και το πρόγραμμα των μαθημάτων έπρεπε πρώτα να εγκρίνεται από το Ανώτατο Συμβούλιο. Μία από τις σημαντικότερες δραστηριότητές τους ήταν η προσφορά διαλέξεων για το

⁷⁵ Για τη λειτουργία και τον ρόλο των γαλλικών σχολών επιστημών, και ιδιαίτερα για το ρόλο της έρευνας σε αυτές, παραμένει κλασική η μελέτη του Terry Shinn, "The French Science Faculty System, 1808-1914: Institutional Change and Research Potential in Mathematics and the Physical Sciences", *Historical Studies in the Physical Sciences* 10 (1979): 271-332.

ευρύτερο κοινό σχετικά με τις νεότερες επιστημονικές εξελίξεις, οι οποίες συγκέντρωναν μεγάλο αριθμό ακροατών. Η ελλιπής ή μηδαμινή κατάρτιση των τελευταίων καθόριζε το επίπεδο των διαλέξεων, ωστόσο αυτές αποτελούσαν ένα σημαντικό μέσο δημόσιας αναγνώρισης και λαμβάνονταν υπόψη για την εξέλιξη του προσωπικού. Ιδιαίτερα στο Παρίσι, αρκετοί καθηγητές έγιναν εξέχουσες δημόσιες φυσιογνωμίες μέσω αυτών των μαθημάτων τους.

Στις σχολές μπορούσε να εγγραφεί όποιος είχε επιτύχει στις εξετάσεις του *baccalauréat* και μετά τις σπουδές να αποκτήσει ένα από τα τρία διπλώματα που οδηγούσαν στα παραδοσιακά ελευθέρια επαγγέλματα: τη *licence*, την *agrégation*, απαραίτητη για πανεπιστημιακή σταδιοδρομία, και το *doctorat d'état*. Η *licence* από τις σχολές γραμμάτων και επιστημών οδηγούσε σε διδακτικές θέσεις σε δευτεροβάθμια σχολεία και απαιτούσε τα ίδια μαθήματα και εξετάσεις με το *baccalauréat*· η μοναδική διαφορά ήταν μία επιπλέον προφορική εξέταση διάρκειας δεκαπέντε λεπτών. Το διδακτορικό δίπλωμα απαιτούσε επιπλέον την παρουσίαση δύο γραπτών θέσεων, η μία εκ των οποίων σε άλλη περιοχή από την υπό εξέταση ειδικότητα, και μετά την αποδοχή των διατριβών ακολουθούσε προφορική εξέταση ενώπιον επιτροπής. Η *agrégation* αποτελούσε τη δυσκολότερη εξέταση από όλες και οδηγούσε σε διδακτικές θέσεις στις σχολές και σε μόνιμες θέσεις στα λύκεια, ως εκ τούτου ο αριθμός των επιτυχόντων κάθε χρόνο καθοριζόταν από τις διαθέσιμες θέσεις, καθιστώντας τις εξετάσεις ιδιαίτερα ανταγωνιστικές. Η συμμετοχή στις εξετάσεις και η απόκτηση των απαραίτητων τίτλων για το διδασκαλικό επάγγελμα δεν προϋπέθετε τη φοίτηση στις σχολές, επομένως υπήρχε πολύ μικρός αριθμός φοιτητών στις σχολές γραμμάτων και επιστημών, με σημαντικές οικονομικές συνέπειες τόσο για τις σχολές όσο και για τους καθηγητές, μιας και μέρος του μισθού τους εξαρτιόταν από τον αριθμό των φοιτητών. Η λειτουργία των σχολών ως εξεταστικά σώματα δημιουργούσε ένα δεσμό μεταξύ ανώτερης εκπαίδευσης και δευτεροβάθμιου σχολικού συστήματος, ο οποίος ισχυροποιούνταν από την ταυτόχρονη κατοχή καθηγητικών θέσεων σε λύκεια και σχολές. Η διδακτική εμπειρία στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση συχνά θεωρήθηκε προσόν κατά τους διορισμούς, είχε όμως αρνητικές συνέπειες στην πανεπιστημιακή διδασκαλία. Οι διδακτικές μέθοδοι και οι πνευματικές προσδοκίες αυτών των καθηγητών επηρεάζονταν από τη διδασκαλία τους στα λύκεια, όπου δεν υπήρχε η ανάγκη προχωρημένης διδασκαλίας και συχνά δίδασκαν τα ίδια μαθήματα και στις σχολές ακολουθώντας τα ίδια κριτήρια.

Για την εκπαίδευση των μελλοντικών καθηγητών των τελευταίων τάξεων των κρατικών λυκείων και των σχολών γραμμάτων και επιστημών δημιουργήθηκε η *École*

Normale Supérieure, ένας θεσμός που λειτούργησε συμπληρωματικά αλλά ταυτόχρονα ανταγωνιστικά ως προς τις ανώτερες σχολές. Μετά από μια ανεπιτυχή ίδρυση το 1794 από τη Συμβατική Συνέλευση, αναδιοργανώθηκε από τον Ναπολέοντα το 1808 ταυτόχρονα με τη σύσταση του Πανεπιστημίου. Η ίδια δεν χορηγούσε διπλώματα, αλλά προετοίμαζε τους φοιτητές της για τις εξετάσεις της *licence* και της *agrégation* που διενεργούσαν οι ανώτερες σχολές. Η βασική διαφορά της από αυτές ήταν ότι δεχόταν έναν περιορισμένο αριθμό φοιτητών, συνήθως 30-35 κατά έτος, μετά από προφορικές και γραπτές εξετάσεις. Οι υποψήφιοι επιλέγονταν αρχικά από τους κατά τόπους επιθεωρητές της εκπαίδευσης και παρακολουθούσαν επί ένα ή δύο χρόνια τάξεις προετοιμασίας, συνήθως στο Παρίσι, πριν υποβληθούν στις ιδιαίτερα ανταγωνιστικές εισαγωγικές εξετάσεις (*concours*), οι οποίες μετά το 1830 ήταν διαφορετικές για τους κλάδους των γραμμάτων και των επιστημών. Με την εισαγωγή τους οι φοιτητές ουσιαστικά συνιστούσαν ήδη δημοσίους υπαλλήλους, καθώς απαλλάσσονταν από όλα τα έξοδα των σπουδών τους, με αντάλλαγμα τη γραπτή δέσμευσή τους για δεκαετή διδασκαλία σε κρατικά σχολεία. Οι σπουδές διαρκούσαν τρία χρόνια και στον κλάδο των επιστημών η έμφαση δινόταν στα καθαρά και εφαρμοσμένα μαθηματικά και τη φυσική, μαθήματα που περιλαμβάνονταν στο πρόγραμμα των λυκείων, ενώ η πιο οργανωμένη και καλύτερη εκπαίδευσή τους, ιδιαίτερα συγκρινόμενη με την αντίστοιχη των επαρχιακών σχολών, τους επέτρεψε να μονοπωλήσουν σε μεγάλο βαθμό τις θέσεις στις οποίες οδηγούσε η *agrégation*. Οι περισσότεροι απόφοιτοι της σχολής (*normaliens*) ξεκίνησαν τη σταδιοδρομία τους από λύκεια, καταλαμβάνοντας τις καλύτερες θέσεις στα σχολεία της πρωτεύουσας, που συχνά είχαν μεγαλύτερο γόητρο από τις θέσεις στις επαρχιακές ανώτερες σχολές, και με την πάροδο του χρόνου άρχισαν να καταλαμβάνουν όλο και περισσότερες πανεπιστημιακές θέσεις. Χαρακτηριστικό της σχολής αποτέλεσε επίσης το γεγονός ότι μεγάλο ποσοστό των φοιτητών της, ιδιαίτερα στο τμήμα των επιστημών, προερχόταν από μικροαστικές οικογένειες και ένα καθόλου αμελητέο ποσοστό από τις κατώτερες τάξεις των εργατών ή των αγροτών, οι οποίες διέκριναν στο διδασκαλικό επάγγελμα μια δύσκολη μεν αλλά δυνατή πορεία κοινωνικής ανόδου⁷⁶. Η ανάληψη της διεύθυνσης των σπουδών από τον Louis Pasteur (1822-1895) την περίοδο 1857-1867 έχει θεωρηθεί ως απαρχή της εδραίωσης των φυσικών επιστημών στη σχολή και ως αφετηρία ενός νέου τύπου σταδιοδρομίας. Ο Pasteur αγωνίστηκε ώστε να προσελκύσει νέους φοιτητές στις επιστήμες, να τους επιτρέψει να μείνουν στο Παρίσι μετά την αποφοίτησή τους εργαζόμενοι ως ερευνητικοί βοηθοί στα εργαστήρια της

⁷⁶ Victor Karady, "Scientists and Class Structure: Social Recruitment of Students at the Parisian Ecole Normale Supérieure in the Nineteenth Century", *History of Education* 8 (1979): 99-108.

σχολής, διεξάγοντας παράλληλα έρευνα για το διδακτορικό τους, ώστε ακολούθως να αποκτήσουν μια θέση σε επαρχιακές σχολές, διατηρώντας παράλληλα τα ερευνητικά ενδιαφέροντά τους που μπορούσαν να τα εκφράσουν στο περιοδικό της σχολής. Στο τελευταίο τέταρτο του αιώνα η *École Normale* συνιστούσε ένα εξέχον κέντρο επιστημονικής εκπαίδευσης και παράλληλα αποτελούσε την εμπροσθοφυλακή του Πανεπιστημίου, καθώς αφενός σε αυτήν δοκιμάστηκαν αρχικά αλλαγές που θα θεσπίζονταν στις ανώτερες σχολές, αφετέρου λόγω της σημαντικής θέσης των αποφοίτων της στην εκπαιδευτική γραφειοκρατία⁷⁷. Μπορεί οι *normaliens* να συνιστούσαν μια προνομιούχα ελίτ της δημόσιας εκπαίδευσης, παρέμεναν ωστόσο μια ομάδα αυστηρά ελεγχόμενη από την κυβερνητική γραφειοκρατία αναφορικά με την επαγγελματική τους θέση, συνεπώς δεν μπορούσαν να εξασφαλίσουν εύκολα τη θέση τους στα κυρίαρχα στρώματα της γαλλικής κοινωνίας. Οι θέσεις αυτές προορίζονταν για τους απόφοιτους μιας άλλης ομάδας σχολών, των αποκαλούμενων παραδοσιακών *grandes écoles* (μεγάλων σχολών).

Στη διαδικασία οικοδόμησης κράτους από το τέλος του 17ου αιώνα σημαντική θέση κατείχαν τα δημόσια έργα, καθώς η κατασκευή ενός δικτύου δρόμων, γεφυρών και καναλιών – αργότερα και σιδηροδρόμων – δεν εξυπηρετούσε μόνο την ανάπτυξη της οικονομίας αλλά επέτρεπε την επέκταση και την ισχυροποίηση της κεντρικής εξουσίας. Παράλληλα, δραστηριότητες όπως οι εξορύξεις, η κατασκευή εκρηκτικών, η κατασκευή και συντήρηση οχυρώσεων ήταν κρίσιμες για την ασφάλεια και την άμυνα της χώρας. Επομένως, οι πολιτικές, οικονομικές και στρατιωτικές ανάγκες του κράτους οδήγησαν στη σύσταση κρατικών σωμάτων μηχανικών (*corps d'état*) με στόχο τον κεντρικό έλεγχο και συντονισμό όλων αυτών των δραστηριοτήτων. Για την εκπαίδευση του απαραίτητου εξειδικευμένου προσωπικού ιδρύθηκαν κατά τη διάρκεια του 18ου αιώνα μια σειρά από ειδικές σχολές, που η ονομασία τους καθιστά σαφή τον προορισμό τους: *École du Génie Maritime* (Σχολή Μηχανικών του Ναυτικού) (1741), *École des Ponts et Chaussées* (Σχολή Γεφυρών και Οδοστρωμάτων) (1747), *École du Génie Militaire* (Σχολή Μηχανικών του Στρατού) (1748), *École d'Artillerie* (Σχολή του Πυροβολικού) (1765), *École des Mines* (Σχολή των Μεταλλείων) (1783). Καθώς η συγκρότηση των σωμάτων αποτελούσε κρατικό μονοπώλιο, τα κριτήρια εισαγωγής σε κάθε σχολή, οι εκπαιδευτικές απαιτήσεις

⁷⁷ Craig Zwerling, "The emergence of the *École Normale Supérieure* as a centre of scientific education in the nineteenth century", R. Fox and G. Weisz (eds.), *The organization of science and technology in France*, 31-60 και Antoni Malet, "The *Ecole Normale* and the Education of the Scientific Elite in 19th-Century France, with a study of the *Annales Scientifiques de l'ENS*", *Asclepio* 43 (1991): 163-187

και τα καθήκοντα των αποφοίτων καθορίζονταν λεπτομερώς από τα αρμόδια υπουργεία. Τα κρατικά σώματα υπήρξαν ολιγάριθμες μονάδες, γεγονός που ενίσχυε τον ελιτιστικό χαρακτήρα τους. Τα επίσημα καθήκοντά τους ήταν τεχνικά, έπρεπε δηλαδή να επιλύουν προβλήματα σε τομείς όπως οι εξορύξεις, τα δημόσια έργα ή οι οχυρώσεις, αλλά σε μεγάλο βαθμό και διοικητικά μιας και ήταν επιφορτισμένα με την έγκριση σχεδίων, δημόσιων και ιδιωτικών, και την επιθεώρηση έργων που θεωρούνταν σημαντικά για την κρατική ασφάλεια και την πολιτική σταθερότητα. Η μονοπώληση της εξειδικευμένης επιστημονικής και τεχνικής γνώσης και η θέση περιωπής που συνεπάγονταν τα καθήκοντά τους οδήγησαν αυτά τα σώματα σε μια προνομιούχα θέση στην επαγγελματική ιεραρχία. Το ανώτερο κύρος τους ενισχυόταν επιπλέον από το υψηλό επίπεδο της γνώσης που κατείχαν, αλλά κυρίως από το είδος της. Σε αντίθεση με επαγγέλματα όπως των ιατρών και των νομικών, τα οποία βασίζονταν μεν στη γνώση, ωστόσο σε μια γνώση με πραγματιστικό χαρακτήρα ως μέσο για την εξυπηρέτηση κοινωνικών και οικονομικών φιλοδοξιών, οι γνώσεις των κρατικών σωμάτων βασίζονταν στην «καθολική αλήθεια» των μαθηματικών και θεωρούνταν ανιδιοτελείς, στοχεύοντας τόσο στην κατανόηση της φύσης όσο και στη βελτίωση της υλικής ζωής των ανθρώπων. Ως εκ τούτου οι θέσεις αυτές ήταν περιζήτητες, καθώς το τεράστιο κύρος τους συνδεόταν στενά με το ρόλο τους ως μέσο για τη συμμετοχή στις κλειστές, προνομιούχες και ισχυρές κρατικές ελίτ, πολιτικές ή στρατιωτικές. Οι συγκεκριμένες σταδιοδρομίες είχαν κεντρική σημασία στη στρατηγική κοινωνικής ανόδου οικογενειών που προσπαθούσαν να ενσωματωθούν στις άρχουσες τάξεις, αλλά και σε όσες κατείχαν ήδη μια σημαντική θέση και προσπαθούσαν να εξασφαλίσουν τη συνέχεια της παρουσίας τους στις εθνικές ελίτ⁷⁸.

Οι Ιακωβίνοι διέκοψαν τη λειτουργία αυτών των σχολών και προσπάθησαν να οργανώσουν ένα σύστημα που θα βασιζόταν στην αρχή της αξιοκρατίας, θα έθετε τις επιστήμες στην υπηρεσία του κράτους και θα διερρήγγυε το δεσμό μεταξύ των κρατικών υπηρεσιών και των πλούσιων τάξεων. Η ίδρυση της *École Centrale des Travaux Publics* (Κεντρική Σχολή Δημοσίων Έργων) τον Σεπτέμβριο του 1794 υπήρξε ακρογωνιαίος λίθος αυτής της πολιτικής. Ο σκοπός της σχολής ήταν να συνενώσει υπό μία κοινή στέγη όλες τις επιστήμες του μηχανικού, προσφέροντας παράλληλα μια γενική επιστημονική εκπαίδευση, ώστε να οδηγεί και σε σταδιοδρομίες πέρα από τα κρατικά σώματα. Η

⁷⁸ Terry Shinn, "From 'corps' to 'profession': the emergence and definition of industrial engineering in modern France", R. Fox and G. Weisz (eds.), *The organization of science and technology in France*, 183-208. Για την οργάνωση της τεχνικής εκπαίδευσης στη Γαλλία βλ. επίσης Eda Kranakis, "Social Determinants of Engineering Practice: A Comparative View of France and America in the Nineteenth Century", *Social Studies of Science* 19 (1989): 5-70.

ονομασία *École Polytechnique* (Πολυτεχνική Σχολή) που υιοθετήθηκε τον επόμενο χρόνο αντανakλά την πρόθεση της διδασκαλίας πολλών τεχνικών⁷⁹. Οι φοιτητές επιλέγονταν μέσω εξετάσεων που διεξάγονταν σε εθνικό επίπεδο και βασίζονταν στην επαρκή γνώση μαθηματικών, ενώ οι σπουδές ήταν δωρεάν, κάτι που είχε ως αποτέλεσμα την προσέλευση πολλών νέων από τις κατώτερες τάξεις. Κεντρική θέση στο πρόγραμμα σπουδών καταλάμβαναν τα ανώτερα μαθηματικά και οι εφαρμογές τους, ωστόσο ιδιαίτερη σημασία δόθηκε στη φυσική και τη χημεία και την εργαστηριακή διδασκαλία τους. Σύντομα όμως ο αρχικός σκοπός της σχολής μεταβλήθηκε και μετατράπηκε σε σχολή προετοιμασίας για τις λεγόμενες *écoles d'application* (σχολές εφαρμογών), δηλαδή τις αναδιοργανωμένες παλαιές σχολές μηχανικών, όπου οι απόφοιτοί τους συνέχιζαν τις εξειδικευμένες σπουδές τους πριν σταδιοδρομήσουν στα κρατικά τεχνικά επαγγέλματα ή το στρατό. Έτσι, η *École Polytechnique* έγινε ο θεσμός που καθόριζε τη συμμετοχή στα κρατικά σώματα μηχανικών και σε άλλες σημαντικές δημόσιες θέσεις, ως εκ τούτου κατέλαβε την κορυφή της εκπαιδευτικής ιεραρχίας, καθορίζοντας σε μεγάλο βαθμό το περιεχόμενο της διδασκαλίας άλλων ιδρυμάτων.

Το 1804 σηματοδοτεί τη στρατιωτικοποίηση της σχολής, με την υιοθέτηση στολών για τους φοιτητές, την καθιέρωση αυστηρής πειθαρχίας και ενός επίπονου καθημερινού προγράμματος⁸⁰. Το Υπουργείο Πολέμου ανέλαβε τον έλεγχο των οικονομικών και τελικά το 1830 τον πλήρη έλεγχο της σχολής, μετά από έντονο ανταγωνισμό με το Υπουργείο Εσωτερικών. Παράλληλα, το επίπεδο των εισαγωγικών εξετάσεων αναβαθμίστηκε αισθητά, με τα προχωρημένα μαθηματικά να καταλαμβάνουν σημαντική θέση σε αυτές και να απαιτούνται δεξιότητες όπως η ξιφασκία, η ιππασία, η γυμναστική και η γνώση της ιστορίας της τέχνης. Έτσι, έγινε αναγκαία η φοίτηση των υποψηφίων σε ειδικές, αλλά και ιδιαίτερα ακριβές, τάξεις προετοιμασίας σε ιδιωτικά σχολεία ή ορισμένα από τα πιο διακεκριμένα λύκεια, για ένα έως τρία χρόνια μετά την απόκτηση του *baccalauréat*. Το επόμενο έτος θεσμοθετήθηκαν επίσης ιδιαίτερος υψηλά δίδακτρα, καθιστώντας απαγορευτική τη φοίτηση στα φτωχότερα μέλη του πληθυσμού, παρότι καθιερώθηκε και ένας αριθμός υποτροφιών ή βοηθημάτων για τους λιγότερο ευκατάστατους φοιτητές. Σε

⁷⁹ Τα Bruno Belhoste, Amy Dahan Dalmedico, Antoine Picon (eds.), *La formation polytechnicienne, 1794-1994*, Paris: Dunod, 1994 και Bruno Belhoste, Amy Dahan Dalmedico, Dominique Pestre et Antoine Picon (eds.), *La France des X: Deux siècles d'histoire*, Paris: Economica, 1995, που εκδόθηκαν με αφορμή τη συμπλήρωση 200 ετών από την ίδρυση της *École Polytechnique*, περιλαμβάνουν πλήθος χρήσιμων άρθρων σχετικά με την ίδρυση, τη λειτουργία, τη διδασκαλία και το ρόλο της σχολής. Για διάφορα στοιχεία που παρατίθενται από αυτά δεν δίνονται αναλυτικές παραπομπές. Βλ. επίσης Margaret Bradley, "Scientific Education for a New Society: The Ecole Polytechnique, 1795-1830", *History of Education* 5 (1976): 11-24

⁸⁰ Βλ. Margaret Bradley, "Scientific Education versus Military Training: The Influence of Napoleon Bonaparte on the *Ecole Polytechnique*", *Annals of Science* 32 (1975): 415-449.

ολόκληρο τον 19ο αιώνα εγγράφονταν κάθε χρόνο 100-160 φοιτητές, περίπου το 1/3 όσων συμμετείχαν στις εισαγωγικές εξετάσεις, ενώ η έλλειψη εναλλακτικής πορείας σε περίπτωση αποτυχίας και οι υψηλές γνωστικές και οικονομικές απαιτήσεις καθόρισαν το κοινωνικό υπόβαθρο των φοιτητών της σχολής. Για να παραθέσουμε τον Fritz Ringer, η École Polytechnique υπήρξε «*bourgeois to the core*»⁸¹. Η μεγάλη πλειοψηφία των φοιτητών προερχόταν από τα ανώτερα στρώματα της κοινωνίας, κάτι που συνεχίζεται ως τις μέρες μας. Αντίθετα, οι γόνοι των μεσαίων τάξεων με βλέψεις κοινωνικής ανόδου με δυσκολία είχαν πρόσβαση στη σχολή, ενώ κάτι τέτοιο ήταν σχεδόν αδύνατο για την εργατική τάξη. Αναφορικά με το πρόγραμμα σπουδών, οι αλλαγές των αρχών του 19ου αιώνα επιβεβαίωσαν την κυρίαρχη θέση των μαθηματικών, δίνοντας ωστόσο μια διαφορετική κατεύθυνση. Τα πρώτα χρόνια λειτουργίας της École Polytechnique, υπό την κυριαρχία του Gaspard Monge (1746-1818), σημαντική θέση καταλάμβανε η διδασκαλία της παραστατικής γεωμετρίας του, ενώ δινόταν ιδιαίτερη έμφαση στις εφαρμογές των μαθηματικών στις επιστήμες του μηχανικού, αλλά και στις πειραματικές επιστήμες, ιδιαίτερα τη χημεία. Στις αρχές του 19ου αιώνα όμως, υπό την επιρροή του Pierre Simon de Laplace (1749-1827), η μαθηματική ανάλυση κατέλαβε ηγεμονική θέση στο πρόγραμμα σπουδών και η έμφαση μετατοπίστηκε προς περισσότερο γενικές και θεωρητικές εφαρμογές των μαθηματικών⁸². Ως εκ τούτου, με δεδομένο τον κοινωνικό και επαγγελματικό ρόλο της σχολής, η θεωρητική και αφηρημένη γνώση κατέλαβε κεντρική θέση στη γαλλική εκπαίδευση, ταυτίστηκε με τη συμμετοχή στις κρατικές ελίτ και λειτούργησε ως σύμβολο γνωστικής υπεροχής και κοινωνικής ανωτερότητας.

Λίγοι απόφοιτοι της École Polytechnique και των σχολών εφαρμογής σταδιοδρόμησαν στη βιομηχανία και όσες φορές συνέβη αυτό καταλάμβαναν συνήθως διοικητικές θέσεις και δεν εργάζονταν ως μηχανικοί. Η ανάγκη επάνδρωσης της εκκολαπτόμενης γαλλικής βιομηχανίας με τεχνικό προσωπικό οδήγησε τον Ναπολέοντα στη δημιουργία δύο σχολών με διαφορετικό χαρακτήρα, των λεγόμενων Écoles d'Arts et Métiers (Σχολές Τεχνών και Επαγγελμάτων). Σκοπός τους ήταν η εκπαίδευση νέων προερχόμενων από οικογένειες στρατιωτικών και χαμηλόβαθμων υπαλλήλων, αλλά και γενικότερα από τις κατώτερες τάξεις, σε τεχνικές και δεξιότητες χρήσιμες για την

⁸¹ F. K. Ringer, *Education and Society*, 170. Η έμφαση στο πρωτότυπο.

⁸² Βλ. επιπλέον I. Grattan-Guinness, "Grandes Écoles, Petite Université: Some Puzzled Remarks on Higher Education in Mathematics in France, 1795-1840", *History of Universities* 7 (1988): 197-225, όπου παρουσιάζονται οι διαφορές των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων αναφορικά με τη διδασκαλία των μαθηματικών. Για τον κεντρικό ρόλο των μαθηματικών στο γαλλικό εκπαιδευτικό σύστημα βλ. επίσης Maurice Crosland, "History of Science in a National Context", *British Journal for the History of Science* 10 (1977): 95-113, ιδιαίτερα 106-108.

βιομηχανία, ώστε αυτοί ακολούθως να απασχοληθούν ως εξειδικευμένοι εργάτες και υπομηχανικοί. Οι σπουδές διαρκούσαν τρία χρόνια, ήταν δωρεάν και ξεκινούσαν σε ηλικίες 15-18 ετών. Από το 1832 για να γίνει κάποιος δεκτός σε αυτές τις κατώτερες σχολές έπρεπε να αποδείξει ότι είχε περάσει τουλάχιστον ένα χρόνο πρακτικής μαθητείας σε μεταλλουργικά, μηχανολογικά ή ξυλουργικά επαγγέλματα πριν προσέλθει στις εισαγωγικές εξετάσεις, γεγονός που, σε συνδυασμό με την ταυτόχρονη ανάπτυξη της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, εξασφάλιζε ένα ικανοποιητικό επίπεδο των νεοεισερχόμενων φοιτητών σε ένα πρόγραμμα σπουδών που βασιζόταν σε πρακτικές και χειρωνακτικές εργασίες. Ο περισσότερος χρόνος της ημέρας αφιερωνόταν σε εργασίες στα μηχανολογικά, μεταλλουργικά, ξυλουργικά εργαστήρια και τα σιδηρουργεία και χυτήρια των σχολών, ενώ το πρόγραμμα συμπληρωνόταν από μαθήματα στοιχειωδών μαθηματικών, πρακτικής μηχανικής, φυσικής, χημείας και βιομηχανικού και μηχανολογικού σχεδίου. Οι σχολές αυτές υπήρξαν η κύρια πηγή μηχανολόγων μηχανικών στη Γαλλία και απόφοιτοί τους (*gadzarts*) εργάστηκαν κυρίως ως εξειδικευμένοι τεχνίτες, προϊστάμενοι παραγωγής και μηχανικοί σε μηχανολογικές και μηχανουργικές βιομηχανίες⁸³.

Ένα άλλο ίδρυμα που προσέφερε ένα είδος τεχνικής εκπαίδευσης υπήρξε το Conservatoire des Arts et Métiers (Κονσερβατόριο Τεχνών και Επαγγελμάτων), το οποίο είχε ξεκινήσει τη λειτουργία του από το 1794 ως χώρος συγκέντρωσης οργάνων, μηχανών, εξοπλισμού και προτύπων που μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στην εκπαίδευση τεχνιτών με σκοπό την εξοικείωσή τους με τα μηχανήματα και τις τεχνικές που εφαρμόζονταν στη βιομηχανία. Για το σκοπό αυτό ιδρύθηκαν αργότερα ένα σχολείο σχεδίου (1799) που λειτούργησε στο μεγαλύτερο μέρος του 19ου αιώνα και ένα σχολείο κλωστοϋφαντουργίας (1804) που αποδείχθηκε βραχύβιο. Με κεντρικό εμπνευστή τον μηχανικό και *polytechnicien* Charles Dupin (1784-1873), το 1819 αποφασίστηκε η παροχή γενικής εκπαίδευσης σε τεχνίτες και εργαζόμενους σε όλους τους βιομηχανικούς κλάδους, μέσω δημόσιων και δωρεάν μαθημάτων σχετικά με τις εφαρμογές των επιστημών στη βιομηχανία. Οι διαλέξεις προσφέρονταν από τους κατόχους των τριών νέων εδρών της μηχανικής, της βιομηχανικής χημείας και της βιομηχανικής οικονομίας και είχαν σημαντική απήχηση, συγκεντρώνοντας πολυπληθή ακροατήρια αποτελούμενα κυρίως από νέους που εργάζονταν στη βιομηχανία. Τα επόμενα χρόνια προστέθηκαν έδρες φυσικής,

⁸³ C. R. Day, "The Making of Mechanical Engineers in France: The Ecoles d'Arts et Métiers, 1803-1914", *French Historical Studies* 10 (1978): 439-460. Στο δεύτερο μισό του 19ου αιώνα οι σχολές αυτές αναβάθμισαν σταδιακά το επίπεδο του προγράμματος σπουδών τους και των φοιτητών τους. Μόλις το 1909 τους παραχωρήθηκε το δικαίωμα να αποδίδουν τον τίτλο του μηχανολόγου μηχανικού (*ingénieur industriel*).

πρακτικής μηχανικής, παραστατικής γεωμετρίας κ. ά., ωστόσο τα ανοιχτά, πρακτικά μαθήματα του Conservatoire επισκιάστηκαν από την ίδρυση μίας νέας σχολής⁸⁴.

Το 1829 ιδρύθηκε στο Παρίσι η ιδιωτική École Centrale des Arts et Manufactures (Κεντρική Σχολή Τεχνών και Βιομηχανίας) με κεφάλαια του βιομηχάνου Alphonse Lavallée (1791-1873), που διατέλεσε και πρώτος διευθυντής της, και με την ενεργή συμμετοχή του χημικού Jean-Baptiste Dumas (1800-1884), του μαθηματικού Théodore Olivier (1793-1853) και του φυσικού Eugène Péclet (1793-1857). Σκοπός της ήταν να εκπαιδεύσει μια προσοντούχο τεχνική ομάδα ικανή να βελτιώσει τη γαλλική βιομηχανική παραγωγή, καλύπτοντας ένα υπαρκτό κενό, καθώς οι μεν μηχανικοί των κρατικών σωμάτων δεν εκπαιδεύονταν για τη βιομηχανία και κυρίως δεν ενδιαφέρονταν για μια τέτοια σταδιοδρομία, οι δε *gadzarts* δεν διέθεταν την θεωρητική κατάρτιση στις εφαρμοσμένες επιστήμες που απαιτούνταν για τις τεχνολογικές καινοτομίες. Ως εκ τούτου το πρόγραμμα σπουδών της École Centrale ήταν περισσότερο πρακτικό από το αντίστοιχο της École Polytechnique, δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση στις πρακτικές εφαρμογές των φυσικομαθηματικών επιστημών. Οι φοιτητές της λάμβαναν θεωρητική εκπαίδευση στις επιστήμες, ωστόσο απουσίαζαν τα ιδιαίτερος προχωρημένα μαθηματικά άλλων σχολών, αφιερωνόταν διπλάσιος χρόνος στη φυσική, τη χημεία και τις βιομηχανικές εφαρμογές τους, περιλαμβάνονταν μαθήματα φυσικής ιστορίας, μεταλλουργίας, θεωρίας και κατασκευής μηχανών, αλλά και επισκέψεις σε εργοτάξια. Παρότι η σχολή ιδρύθηκε με την υποστήριξη του Υπουργείου Δημοσίας Εκπαιδύσεως, η λειτουργία της βασιζόταν αποκλειστικά σε ιδιωτικά κεφάλαια, με αποτέλεσμα οι οικονομικές ανάγκες της να την στρέψουν σταδιακά στη διαμόρφωση ενός προγράμματος που θα προσέλκυε τους γόνους ευκατάστατων οικογενειών. Έτσι, τόσο οι απαιτήσεις των εισαγωγικών εξετάσεων όσο και τα μαθήματα της σχολής έλαβαν έναν θεωρητικό, δυσνόητο και μαθηματικό προσανατολισμό, καθώς αυτού του είδους η γνώση συνιστούσε το χαρακτηριστικό της ανώτερης κοινωνικής θέσης και υπεροχής. Πράγματι, οι περισσότεροι φοιτητές της προήλθαν από την αστική τάξη και ιδιαίτερα από οικογένειες ήδη επιτυχημένες στη βιομηχανία ή το εμπόριο, που ήθελαν να μετατρέψουν τον πλούτο σε κοινωνικό γόητρο. Ήδη από το μέσο του αιώνα η École Centrale είχε μετατραπεί σε *grande école* και από το 1857 το Υπουργείο Βιομηχανίας και Εμπορίου ανέλαβε τη λειτουργία της. Τις επόμενες

⁸⁴ Robert Fox, "Education for a New Age: The Conservatoire des Arts et Métiers, 1815-30", *Science, Industry and the Social Order in Post-Revolutionary France*, Aldershot: Variorum, 1995, 23-38 (1η δημοσίευση το 1974) και Jacques Payen, "The role of the Conservatoire National des Arts et Métiers in the development of technical education up to the middle of the 19th century", *History and Technology* 5 (1988): 95-138.

δεκαετίες θύμιζε όλο και περισσότερο την *École Polytechnique* αναφορικά με τα υψηλά δίδακτρα, την εισαγωγή κυρίως αποφοίτων της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, το πρόγραμμα σπουδών και την αφοσίωσή της στην εκπαίδευση μιας σχετικά μικρής ελίτ μέσω ενός εντατικού προγράμματος. Οι περισσότεροι απόφοιτοί της ακολούθησαν σταδιοδρομίες στη βιομηχανία, συχνά σε διευθυντικές θέσεις ή ως επιχειρηματίες οι ίδιοι, επομένως η προσφορά της συνίστατο στην εκπαίδευση μιας κοινωνικής ελίτ, αυτή τη φορά όμως μιας βιομηχανικής και τεχνολογικής ελίτ⁸⁵.

Η επιστημονική έρευνα δεν υπήρξε μία από τις θεσμοποιημένες λειτουργίες που παραχωρήθηκαν από την κυβέρνηση σε όλες τις παραπάνω σχολές και το αρχικό θεσμικό πλαίσιο τους δεν προέβλεπε τίποτα σχετικά με εργαστήρια ή την χρηματοδότηση για ερευνητικούς σκοπούς. Αυτό βέβαια δεν σημαίνει ότι το διδακτικό προσωπικό αυτών των ιδρυμάτων δεν ασχολήθηκε με την πρωτότυπη έρευνα, καθώς μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται πολλά από τα μεγαλύτερα ονόματα που με το έργο τους έφεραν τη Γαλλία στην επιστημονική πρωτοπορία κατά το πρώτο τρίτο του 19ου αιώνα στους τομείς των μαθηματικών, της φυσικής, της χημείας και της φυσικής ιστορίας. Σημαίνει απλά ότι η έρευνα δεν συνιστούσε τον πρωταρχικό σκοπό αυτών των θεσμών όπως συνέβαινε, λόγω χάρη, στις φιλοσοφικές σχολές των γερμανικών πανεπιστημίων. Ακόμα και όταν μετά το 1830 αυξήθηκε η χρηματοδότηση των σχολών επιστημών και ενθαρρύνθηκε η έρευνα, αυτή εξακολουθούσε να κατέχει δευτερεύουσα σημασία⁸⁶. Αντιθέτως, η έρευνα συνιστούσε πρωταρχική λειτουργία εξειδικευμένων ιδρυμάτων όπως το Αστεροσκοπείο, το *Muséum d'Histoire Naturelle* (Μουσείο Φυσικής Ιστορίας), το *Collège de France* και η Ακαδημία Επιστημών που λειτουργούσαν από την εποχή του *ancien régime* και υπέστησαν συγκριτικά λίγες αλλαγές κατά την επόμενη περίοδο⁸⁷.

Το Αστεροσκοπείο των Παρισίων ιδρύθηκε το 1667, με σκοπό πρωτίστως τη χαρτογραφία και δευτερευόντως την αστρονομική έρευνα. Παρότι ο τίτλος του διευθυντή θεσμοθετήθηκε μόλις το 1771, στην πράξη από την αρχή διευθυνόταν από μία οικογένεια, αυτή των Cassini, τέσσερα μέλη της οποίας ανέλαβαν διαδοχικά τη διεύθυνσή του. Το 1795 υπάχθηκε στο νεοσύστατο *Bureau des Longitudes* (Γραφείο Γεωγραφικού Μήκους) και στελεχώθηκε από έξι αστρονόμους, από τους πλέον ικανούς, οι οποίοι μπορούσαν να

⁸⁵ T. Shinn, "From 'corps' to 'profession'", 190-194 και E. Kranakis, "Social Determinants of Engineering Practice", 9-12, 28-29, 32.

⁸⁶ Βλ. T. Shinn, "French Science Faculty System", 283-291.

⁸⁷ Σχετικά με την λειτουργία αυτών των ιδρυμάτων κατά τον 18ο και στις αρχές του 19ου αιώνα βλ. Charles Coulston Gillispie, *Science and Polity in France: The End of the Old Regime*, Princeton: Princeton University Press, 1980.

εργάζονται αυτόνομα, καθώς ο θεσμός του διευθυντή συνδέθηκε με καθαρά διοικητικές αρμοδιότητες, ένα πλαίσιο που άλλαξε μόνο την περίοδο 1854-1870 με την αυταρχική διεύθυνση του Urbain Le Verrier (1811-1877). Το Αστεροσκοπείο, εκτός από το αστρονομικό έργο, ήταν επιφορτισμένο και με τη συλλογή μετεωρολογικών δεδομένων, ενώ σύντομα απέδειξε τον πολύτιμο ρόλο του με την περίφημη καταμέτρηση του μεσημβρινού της Γης ώστε να προσδιοριστεί με ακρίβεια το μέτρο. Το Bureau des Longitudes ιδρύθηκε με σκοπό την δημοσίευση αστρονομικών πινάκων για τη ναυσιπλοΐα, αλλά έδειξε ιδιαίτερο ενδιαφέρον και για την καθαρή επιστημονική έρευνα. Το προσωπικό του αποτελούνταν από δύο μαθηματικούς, τέσσερις αστρονόμους, έναν γεωγράφο, δύο αξιωματικούς του ναυτικού εν αποστρατεία και έναν τεχνικό. Καθώς ήταν επιφορτισμένο επιπλέον με την καθιέρωση των φυσικών σταθερών, λειτούργησε ως υπέρμαχος και φύλακας του μετρικού συστήματος, του καυχήματος της επαναστατημένης Γαλλίας. Τελικά και οι δύο θεσμοί, παρότι αρχικά ιδρύθηκαν με στόχους που σχετιζόνταν με την αστρονομία, ασχολήθηκαν σε ολόκληρο τον 19ο αιώνα με έρευνα που περιγραφόταν ως «physique du globe».

Το 1635 είχε ιδρυθεί στο Παρίσι ο Jardin de Roi (Βασιλικός Κήπος) με σκοπό την καλλιέργεια φυτών χρήσιμων στην ιατρική και το 1718 μετονομάστηκε σε Jardin des Plantes (Βοτανικός Κήπος), ουσιαστικά ένας βοτανικός κήπος για την εκπαίδευση των φοιτητών της ιατρικής στη βοτανική, τη χημεία και την ανατομία ως βάσεων της φαρμακολογίας. Η λειτουργία του κατά τον 18ο αιώνα ταυτίστηκε με το έργο του George-Louis Leclerc de Buffon (1707-1788) που τον μετέτρεψε σε ένα σημαντικό μουσείο και ερευνητικό κέντρο, ενώ μετά τον θάνατό του ακολούθησε μια περίοδος κρίσης. Τον Ιούνιο του 1893 η Συμβατική Συνέλευση τον μετονόμασε σε Muséum d'Histoire Naturelle, παραχωρώντας του σημαντικό βαθμό αυτονομίας. Το Μουσείο περιλάμβανε αρχικά δώδεκα έδρες, μεταξύ αυτών γενικής φυσικής ιστορίας, βοτανικής ζωολογίας, γενικής και εφαρμοσμένης χημείας, ανατομίας, ορυκτολογίας, γεωλογίας και συγκριτικής ανατομίας. Οι καθηγητές, οι οποίοι σημειωτέον διέμεναν με τις οικογένειές τους στις εγκαταστάσεις του Μουσείου, είχαν πλήρη εξουσία στα τμήματά τους και από κοινού εξέλεγαν τον διευθυντή. Το Μουσείο περιλάμβανε επιπλέον βοτανικό και ζωολογικό κήπο με ελεύθερη πρόσβαση στο ευρύ κοινό, αίθουσες διαλέξεων, βιβλιοθήκη, αίθουσες για εκθέσεις και χώρους για προετοιμασία των δειγμάτων και ανατομές. Η χρηματοδότησή του ξεπερνούσε την αντίστοιχη άλλων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και αυξανόταν διαρκώς τις επόμενες δεκαετίες. Έτσι, η επάρκεια πόρων, η υψηλή ποιότητα του προσωπικού του και οι σημαντικές θεωρητικές συμβολές τους το κατέστησαν ένα διεθνώς αναγνωρισμένο κέντρο

έρευνας στη φυσική ιστορία, προσελκύοντας πολλούς ερευνητές και από άλλες χώρες, με αποτέλεσμα το πρώτο μισό του 19ου αιώνα να έχει περιγραφεί ως η «χρυσή εποχή» του Μουσείου. Τις επόμενες δεκαετίες παρατηρήθηκε μια τάση εγκατάλειψης του περιγραφικού και μουσειακού χαρακτήρα του υπέρ της πειραματικής έρευνας, σε μια προσπάθεια ισχυροποίησης της θέσης του έναντι ανταγωνιστικών επιστημονικών θεσμών όπως η παρισινή σχολή επιστημών. Ωστόσο, η τελική κυριαρχία της νατουραλιστικής προσέγγισης κατά την εποχή της αποικιοκρατίας οδήγησε στην «περιθωριοποίησή» του στο πλαίσιο της έρευνας στις νέες βιολογικές επιστήμες⁸⁸.

Το Collège de France υπήρξε ο παλαιότερος επιστημονικός θεσμός – οι διαλέξεις σε αυτό ξεκίνησαν το 1530 – και ο μοναδικός που διατηρήθηκε अपαράλλακτος μετά την Επανάσταση, με εξαίρεση την ονομασία του. Λειτουργούσε εντελώς ανεξάρτητα από το Πανεπιστήμιο, δεν διεξήγε εξετάσεις και δεν είχε συγκεκριμένες απαιτήσεις, ενώ οι διαλέξεις και τα σεμινάρια του γίνονταν για τη γνώση καθεαυτή και όχι για τη χορήγηση διπλωμάτων. Οι καθηγητές του διορίζονταν με μοναδικό κριτήριο τις γνώσεις τους, χωρίς απαραίτητα να κατέχουν συγκεκριμένους τίτλους σπουδών, με σκοπό τη μετάδοση των γνώσεων και των αποτελεσμάτων των ερευνών τους σε οποιονδήποτε ενδιαφερόταν είτε για προσωπικούς είτε για επαγγελματικούς λόγους. Τα μαθήματα διαρκούσαν εννέα μήνες και το σύνολό τους συνιστούσε ένα ικανοποιητικό πρόγραμμα σπουδών, γεγονός που δικαιολογεί την επιρροή του. Κάθε καθηγητής, ανεξάρτητα από την ονομασία της έδρας που κατείχε, ήταν ελεύθερος να διδάξει το μάθημα της επιλογής του και αυτό αποτελούσε ένα χαρακτηριστικό που διαφοροποιούσε τον θεσμό από άλλα ανώτερα ιδρύματα. Πριν την επανάσταση η διδασκαλία προχωρημένων επιστημονικών μαθημάτων παρέμεινε στην αποκλειστική δικαιοδοσία του, ενώ κατά τη διάρκεια του 19ου αιώνα εμφανίστηκαν πολλά νέα αντικείμενα διδασκαλίας μέσω της μεταβολής των κενών εδρών μετά από συμφωνία των καθηγητών.

Η Ακαδημία Επιστημών, όπως και όλες οι βασιλικές ακαδημίες, έκλεισε τον Αύγουστο του 1893. Στη θέση τους δημιουργήθηκε τον Οκτώβριο του 1895 το Institut de France, που περιλάμβανε τρεις τάξεις: η πρώτη αφιερωμένη στις φυσικές και μαθηματικές επιστήμες, η δεύτερη στις πολιτικές και ηθικές επιστήμες και η τρίτη στη φιλολογία και τις

⁸⁸ Camille Limoges, “The Development of the Muséum d’Histoire Naturelle of Paris, c. 1800-1914”, R. Fox and G. Weisz (eds.), *The organization of science and technology in France*, 211-240 και Claude Schnitter, “Le développement du Muséum national d’histoire naturelle de Paris au cours de la seconde moitié du XIX^e siècle: «se transformer ou périr»”, *Revue d’Histoire des Sciences* 49 (1996): 53-97. Σχετικά με τις πολλαπλές σημασίες του Μουσείου ως ταυτόχρονα δημόσιου, ιδιωτικού και ερευνητικού χώρου βλ. Dorinda Outram, “New Spaces in Natural History”, Nicholas Jardine, J. A. Secord and E. C. Spary (eds.), *Cultures of Natural History*, Cambridge: Cambridge University Press, 1996, 249-265.

καλές τέχνες. Η πρώτη τάξη υπήρξε η πολυπληθέστερη, περιλαμβάνοντας 60 ισόβια μέλη έναντι 36 και 48 αντίστοιχα των άλλων δύο τάξεων. Τα τμήματα στα οποία χωριζόταν αντανακλούσαν αφενός την αυξανόμενη διαφοροποίηση και εξειδίκευση που παρατηρούταν εκείνη την εποχή, κάτι που φαίνεται για παράδειγμα από την καθιέρωση ειδικού τμήματος για τη φυσική, αφετέρου τη σημασία που αποδιδόταν στη χρησιμότητα των επιστημών, όπως δείχνει η καθιέρωση τμημάτων για τη γεωγραφία και τη ναυσιπλοΐα ή την αγροτική οικονομία. Το 1816 η πρώτη τάξη έλαβε ξανά την ονομασία Académie des Sciences. Η Ακαδημία πρέπει να θεωρηθεί ως συμπληρωματική άλλων επιστημονικών θεσμών, αποτελούσε τη μεγαλύτερη συγκέντρωση επιστημονικών ταλέντων, αντιπροσώπευε τη γαλλική επιστήμη σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, προσέφερε μια μορφή αναγνώρισης σημαντικότερη από οποιαδήποτε υλική ανταμοιβή, παρότι η συμμετοχή σε αυτή προσέφερε σημαντική βοήθεια για την απόκτηση άλλων θέσεων με σημαντικούς μισθούς. Η ενθάρρυνση της επιστημονικής έρευνας υπήρξε έμμεση, καθώς δεν διέθετε δικές της εγκαταστάσεις και απλά προσέφερε ένα βήμα για την παρουσίαση του επιστημονικού έργου που πραγματοποιούνταν αλλού, αρχικά στην επιστημονική κοινότητα και ακολούθως στο ευρύτερο κοινό. Σημαντικό ρόλο σε αυτό έπαιξε η εβδομαδιαία έκδοση από το 1835 των *Comptes rendus*, όπου για πρώτη φορά μπορούσε κάποιος επιστήμονας να δημοσιεύσει το έργο του εντός λίγων ημερών από την υποβολή του, ενώ το κύρος της Ακαδημίας και η διεθνής κυκλοφορία του περιοδικού εξασφάλιζαν ότι αυτό το έργο θα γινόταν ευρύτερα γνωστό. Η μεγάλη επίδραση της Ακαδημίας στη Γαλλία προέκυπτε εν μέρει από τη μεγάλη εξουσία της στην ανώτερη εκπαίδευση. Από το 1802 είχε το δικαίωμα να προτείνει τους υποψηφίους της για τις κενές έδρες στο Collège de France και το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας, ενώ αυτό το δικαίωμα επεκτάθηκε σταδιακά στις φαρμακευτικές σχολές, το Bureau des Longitudes (1852), το Αστεροσκοπείο (1878) και το Conservatoire des Arts et Métiers (1880). Επιπλέον είχε σημαντική επιρροή στην École Polytechnique, καθώς από το 1830 εξέλεγε δύο μέλη της διοίκησης και ενέκρινε τους διορισμούς καθηγητών, εξεταστών και διευθυντών σπουδών. Επίσης είχε τη δυνατότητα να κατευθύνει το επιστημονικό έργο σε συγκεκριμένες κατευθύνσεις μέσω τόσο των θέσεών της, όσο κυρίως μέσω των βραβείων που χορηγούσε και λειτουργούσαν ως συμβολικές και υλικές ανταμοιβές για συγκεκριμένα επιστημονικά και τεχνολογικά επιτεύγματα. Έτσι, σε ολόκληρο τον 19ο αιώνα η Ακαδημία λειτούργησε ως σημαντικό

εθνικό και διεθνές κέντρο, με κύρος και εξουσίες που δεν μπορούσε να αμφισβητήσει καμία άλλη επιστημονική εταιρεία⁸⁹.

Ανακεφαλαιώνοντας όσα έχουμε αναφέρει έως τώρα για την οργάνωση της ανώτερης εκπαίδευσης στη Γαλλία, μπορούμε να διακρίνουμε τέσσερα γενικά χαρακτηριστικά της. Πρώτον, το συνολικό σύστημα οικοδομήθηκε με σεβασμό στις παραδόσεις του *ancien régime*, καθώς παρατηρούμε μια συνέχεια μεταξύ των παλαιών και των νέων ιδρυμάτων. Δεύτερον, πρωταρχικός σκοπός του υπήρξε η κατάρτιση ειδικών. Η ανώτερη εκπαίδευση διακατέχεται περισσότερο από την έγνοια της χρησιμότητας παρά από αυτήν της επέκτασης της γνώσης, ενώ σκοπός της δημόσιας εκπαίδευσης στο σύνολό της ήταν να καταλήγει σε επαγγέλματα χρήσιμα για το κράτος και την κοινωνία. Τρίτο, κύριο χαρακτηριστικό υπήρξε η αυστηρά συγκεντρωτική διοικητική δομή. Η κεντρική διοίκηση καθόριζε πλήρως και ήλεγχε αυστηρά τα διάφορα ιδρύματα, αλλά και τις σταδιοδρομίες στις οποίες αυτά οδηγούσαν, μεριμνώντας ώστε ο ρόλος καθενός να μην επαναλαμβάνεται αλλού. Παράλληλα, το σύστημα υπήρξε συγκεντρωτικό και με την έννοια της πλήρους κυριαρχίας της πρωτεύουσας έναντι των επαρχιακών σχολών. Τέλος, το σύστημα ήταν κατακερματισμένο, μη επιτρέποντας κινήσεις στο εσωτερικό του, και αυστηρά ιεραρχικό και μάλιστα με τέτοιο τρόπο ώστε η ιεράρχηση των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων να αντανakλά και να ενισχύει τις κοινωνικές ιεραρχίες⁹⁰.

Οι πανεπιστημιακές σχολές διατήρησαν τον παραδοσιακό ρόλο της προετοιμασίας και της πιστοποίησης για τα ελευθέρια επαγγέλματα, με κύριο καθήκον τη διενέργεια εξετάσεων και την απονομή των αντίστοιχων διπλωμάτων. Μεταξύ τους όμως δεν υπήρχε καμία επαφή και αλληλεγγύη, γεγονός που, σε συνδυασμό με το μεγάλο χάσμα που χώριζε τις παρισινές σχολές από τις αντίστοιχες της επαρχίας, απέτρεπε την ανάπτυξη οποιασδήποτε έννοιας συλλογικής ταυτότητας. Επιπλέον, αν οι νομικές σχολές είχαν εξασφαλισμένη πελατεία λόγω της πρόσβασης που προσέφεραν σε θέσεις στην κρατική γραφειοκρατία, δεν συνέβαινε το ίδιο και με τις υπόλοιπες σχολές που αντιμετώπιζαν έντονο ανταγωνισμό. Η ελίτ του ιατρικού επαγγέλματος εκπαιδευόταν στα μεγάλα

⁸⁹ Το Maurice Crosland, *Science under Control: The French Academy of Sciences, 1795-1914*, Cambridge: Cambridge University Press, 1992 αποτελεί την πληρέστερη μελέτη της Ακαδημίας κατά τον 19ο αιώνα εξετάζοντας κυριολεκτικά κάθε πλευρά της λειτουργίας της. Για τα βραβεία της Ακαδημίας βλ. επιπλέον Elizabeth Crawford, "The prize system of the Academy of Sciences, 1850-1914", R. Fox and G. Weisz (eds.), *The organization of science and technology in France*, 283-307, ενώ για τη σχέση της με την ανάπτυξη της ηλεκτρικής τεχνολογίας και το ρόλο της ως κριτή τεχνολογικών έργων και εφευρέσεων βλ. John L. Davis, "Artisans and Savants: The role of the Academy of Sciences in the Process of Electrical Innovation in France, 1850-1880", *Annals of Science* 55 (1998): 291-314

⁹⁰ G. Weisz, *Emergence of Modern Universities*, 27.

νοσοκομεία που κάθε χρόνο επέλεγαν μέσω εξετάσεων την αφρόκρεμα των φοιτητών, ενώ η *École Normale* ήταν εκείνη που οδηγούσε στις καλύτερες θέσεις στην εκπαίδευση, και όχι οι σχολές γραμμάτων και επιστημών. Επομένως, οι γαλλικές ανώτερες σχολές παρέμειναν δευτερεύουσας σημασίας ιδρύματα, όχι μόνο σε σχέση με αντίστοιχα ιδρύματα άλλων χωρών, αλλά κυρίως με τις *grandes écoles*, που διαμόρφωναν την επιστημονική, τεχνολογική και γραφειοκρατική ελίτ της χώρας. Το μοναδικό σημείο επαφής μεταξύ των διάφορων ιδρυμάτων αφορούσε το διδακτικό προσωπικό, καθώς το σύστημα *cum ul* επέτρεπε τη συγκέντρωση διάφορων θέσεων στο ίδιο πρόσωπο.

Η συνολική λογική του συστήματος διατηρήθηκε απαράλλακτη για πολλές δεκαετίες. Οποιαδήποτε διαφοροποίηση ή επέκταση άφηνε ανέπαφη τη βασική δομή, καθώς οι αλλαγές πραγματοποιούνταν με την ίδρυση νέων ιδρυμάτων και όχι με την τροποποίηση των ήδη υπαρχόντων. Κάθε φορά που παρουσιαζόταν η ανάγκη μιας νέας ειδικότητας, αυτή αντιμετωπιζόταν με την ίδρυση μιας νέας *grande école*. Η ίδρυση και λειτουργία της *École Centrale* αποτελεί παράδειγμα αυτής της λογικής, που συνεχίστηκε σε ολόκληρο τον 19ο αιώνα, όπως δείχνει η ίδρυση σχολών όπως η *École Supérieure de Télégraphie* (Ανώτατη Σχολή Τηλεγραφίας) (1878), η *École de Physique et de Chimie Industrielles* (Σχολή Βιομηχανικής Φυσικής και Χημείας) (1882), η *Écoles Supérieure d'Électricité* (Ανώτατη Σχολή Ηλεκτρισμού) (1894) και η *École Supérieure d'Aéronautique et de Constructions Mécaniques* (Ανώτατη Σχολή Αεροναυτικής και Μηχανικών Κατασκευών) (1909), χωρίς η λογική αυτή να περιορίζεται σε ιδρύματα επιστημονικής και τεχνολογικής εκπαίδευσης. Οι περισσότερες από αυτές δημιουργήθηκαν με πρωτοβουλία βιομηχάνων, επιχειρηματιών, επαγγελματιών ενώσεων και δημοτικών αρχών ως αποτέλεσμα της άρνησης των κυβερνήσεων να ιδρύσουν εκπαιδευτικά ιδρύματα που θα ανταποκρίνονταν σε νέες ανάγκες. Βασικό χαρακτηριστικό επίσης όλων αυτών των νέων σχολών ήταν ο ελιτίστικός χαρακτήρας τους, είτε εξ αρχής είτε σταδιακά, με την υιοθέτηση όλο και πιο προχωρημένων και θεωρητικών προγραμμάτων σπουδών, κατά συνέπεια και αυστηρότερων κριτηρίων εισαγωγής, με ό,τι αυτό συνεπάγεται για την κοινωνική σύνθεση και τις σταδιοδρομίες των φοιτητών τους. Ο Terry Shinn αποδίδει αυτή την εξέλιξη στην αυστηρή ιεράρχηση των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, στον αποκλειστικό ρόλο των παραδοσιακών *grandes écoles* στη συγκρότηση της κρατικής ελίτ και κυρίως σε μια διχοτόμηση που παρατηρείται ιστορικά στη γαλλική επιστήμη. Από τη μία πλευρά υπήρχε η επιστήμη που συνδεόταν με τις κρατικές ελίτ και το κύρος τους, που λειτουργούσε ως σύμβολο ανωτερότητας και μηχανισμός κοινωνικής διαφοροποίησης, αδιαφορούσε για τη χρησιμότητα και βασιζόταν στις θεωρητικές γνώσεις

και τα ανώτερα μαθηματικά. Από την άλλη πλευρά, η ωφελμιστική επιστήμη, βασισμένη στην επαγωγική μέθοδο, με κύρια λειτουργία την επίλυση συγκεκριμένων τεχνικών, οικονομικών και ερευνητικών προβλημάτων, συνδεόμενη παράλληλα με χαμηλότερου κύρους εμπειρικές και χειρωνακτικές δεξιότητες που άρμοζαν στις κατώτερες κοινωνικές τάξεις. Ως εκ τούτου, για να αποκτήσει κάθε νέα σχολή και οι απόφοιτοί της κύρος και αναγνώριση έπρεπε να ακολουθήσει τα γνωσιολογικά, παιδαγωγικά, κοινωνικά και επαγγελματικά χαρακτηριστικά των παραδοσιακών *grandes écoles*, αναπαράγοντας τα επικρατούντα κοινωνικά πρότυπα παρά αντιμετωπίζοντας τις καινοτομίες και τις προκλήσεις κάθε εποχής, εκφράζοντας έτσι ένα είδος συντηρητισμού⁹¹.

Φαίνεται αναμενόμενο λοιπόν ότι οποιαδήποτε διαμαρτυρία εναντίον του συστήματος ανώτερης εκπαίδευσης θα προερχόταν από το Πανεπιστήμιο, και ιδιαίτερα από τις σχολές ιατρικής, γραμμάτων και επιστημών. Η άποψη ότι η ανώτερη εκπαίδευση αποτελούνταν από υπερβολικά πολλά ιδρύματα, ασύνδετα μεταξύ τους, που ανταγωνίζονταν για μικρά κονδύλια και ελάχιστους φοιτητές, αποτελούσε τη βασική ένσταση. Έτσι, το δεύτερο μισό του 19ου αιώνα χαρακτηρίστηκε από μια παρατεταμένη προσπάθεια μεταρρύθμισης, που κορυφώθηκε τις τελευταίες δεκαετίες του⁹². Η πίεση για αλλαγές αρχικά προερχόταν από δύο πηγές. Αφενός από τις διαρκείς προσπάθειες του Υπουργείου Δημοσίας Εκπαιδύσεως για επέκταση της δικαιοδοσίας του, εδραίωση της εξουσίας του και μεγαλύτερο και αποτελεσματικότερο έλεγχο, προσπάθειες που οδήγησαν τελικά κατά την πρώτη δεκαετία της Δεύτερης Αυτοκρατορίας σε αύξηση του συγκεντρωτισμού και σταδιακά στην πεποίθηση για την ανάγκη διοικητικής αποκέντρωσης και περισσότερων ακαδημαϊκών ελευθεριών. Αφετέρου από τον ανταγωνισμό μεταξύ των ιδρυμάτων για την εξασφάλιση πόρων και κύρους. Καθώς η επιρροή των σχολών εξαρτιόταν από την ικανότητά τους να προσελκύουν φοιτητές και να εξασφαλίζουν τους απαραίτητους πόρους, αυτές αγωνίζονταν διαρκώς για τη βελτίωση της θέσης τους. Καθοριστικό παράγοντα σε αυτόν τον ανταγωνισμό αποτελούσε η δυνατότητα ελέγχου, ή ακόμα καλύτερα μονοπώλησης, της πρόσβασης σε συγκεκριμένα επαγγέλματα, συνεπώς μεγάλο μέρος των προσπαθειών των σχολών οδηγήθηκε προς αυτή την

⁹¹ Terry Shinn, "Science, Tocqueville, and the State: The Organization of Knowledge in Modern France", *Social Research* 59 (1992): 533-566 και του ίδιου, "Specialized Institutions: *Grandes Ecoles*", B. R. Clark and G. R. Neave (eds.), *The Encyclopedia of Higher Education. Volume 2: Analytical Perspectives*, 1225-1229.

⁹² Το G. Weisz, *Emergence of Modern Universities* αποτελεί την κλασική μελέτη για όλες αυτές τις εξελίξεις, ενώ στο L. Liard, *L'Enseignement supérieur en France*, ιδιαίτερα στον 2ο τόμο, περιλαμβάνονται οι απόψεις ενός εκ των πρωταγωνιστών. Βλ. επίσης A. Renaut, *Οι επαναστάσεις του Πανεπιστημίου*, 225-290.

κατεύθυνση. Η εξασφάλιση ενός ικανοποιητικού αριθμού φοιτητών επέτρεπε την υιοθέτηση αυστηρότερων κριτηρίων εισαγωγής και υψηλότερων εκπαιδευτικών απαιτήσεων, κάτι που με τη σειρά του οδηγούσε σε μεγαλύτερο κύρος τόσο για τις σχολές όσο και για τα επαγγέλματα στα οποία αυτές οδηγούσαν. Από τη δεκαετία του 1860 οι πανεπιστημιακοί καθηγητές άρχισαν να αναπτύσσουν μια συλλογική ταυτότητα και να αναζητούν καλύτερες συνθήκες εργασίας, υψηλότερους μισθούς, περισσότερες ακαδημαϊκές ελευθερίες και υψηλότερο γόητρο, ενώ άρχισαν να συνδέουν αυτά τα ενδιαφέροντα με την ανάγκη θεμελιώδους μεταρρύθμισης της ανώτερης εκπαίδευσης.

Την ίδια εποχή άρχισε να αποδίδεται αυξημένη έμφαση στην επιστημονική έρευνα ως ουσιαστική λειτουργία του ακαδημαϊκού επαγγέλματος, συνδέοντας τις απαιτήσεις για μεγαλύτερο κύρος και ανεξαρτησία με την αυξανόμενη αίγλη της ευρωπαϊκής επιστήμης. Οι πανεπιστημιακοί καθηγητές απέβλεπαν στην επέκταση της θεσμικής βάσης της επιστήμης, μέσω της αύξησης της χρηματοδότησης, της βελτίωσης των εγκαταστάσεων και της εδραίωσης νέων ερευνητικών σταδιοδρομιών⁹³, στην απελευθέρωση των ανώτερων σπουδών από τα δεσμά της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και των επαγγελμάτων, αλλά και στη μεταβολή των διδακτικών μεθόδων. Δεν ικανοποιούνταν πια με το ρόλο του κρατικού λειτουργού που απέδιδε τα ακαδημαϊκά διαπιστευτήρια για διάφορα επαγγέλματα, ούτε και με την προσφορά δημοσίων διαλέξεων σε γενικά θέματα που βασιζόνταν στις ρητορικές ικανότητες παρά στην ευρυμάθεια και απευθύνονταν σε ένα ετερογενές κοινό που κατέκλυζε τις σχολές με μόνο σκοπό την ψυχαγωγία. Σε μια εποχή μεταβολής των κριτηρίων αποτίμησης του επιστημονικού έργου, ήθελαν να πραγματοποιούν έρευνα σύμφωνα με τις διεθνείς επιταγές και να είναι υπόλογοι στους συναδέλφους τους που απάρτιζαν τη διεθνή επιστημονική κοινότητα και όχι στο κράτος ή το γενικό κοινό⁹⁴. Η αυξανόμενη επιθυμία για έρευνα και η απόφαση ρήξης με τις παραδοσιακές ιεραρχίες άρχισε να εκδηλώνεται και με την ίδρυση νέων, εθνικών, εξειδικευμένων επιστημονικών εταιρειών, που φιλοδοξούσαν να εκπροσωπούν όλους τους σοβαρούς επιστήμονες της ειδικότητάς τους, στη θέση διάφορων τοπικών *sociétés savantes*, που ενδιαφέρονταν για την ανάπτυξη της πολιτιστικής ζωής ή της υλικής ευημερίας μιας πόλης ή μιας επαρχίας. Οι εταιρείες διευκόλυναν τις συναντήσεις

⁹³ Για την εξέλιξη των σταδιοδρομιών στις φυσικές επιστήμες κατά τον 19ο αιώνα βλ. Maurice Crosland, "The Development of a Professorial Career in Science in France", *Minerva* 13 (1975): 38-57 και Victor Karady, "Educational qualifications and university careers in science in nineteenth-century France", R. Fox and G. Weisz (eds.), *The organization of science and technology in France*, 95-124.

⁹⁴ Στο Robert Fox, "Science, the University, and the State in Nineteenth Century France", Gerald L. Geison (ed.), *Professions and the French State, 1700-1900*, Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1984, 66-145 τονίζεται ιδιαίτερα η σημασία αυτής της αλλαγής για την εξέλιξη της γαλλικής επιστήμης.

καθηγητών που βρίσκονταν σε σχολές απομονωμένες μεταξύ τους, διευκόλυναν τη διάδοση των αποτελεσμάτων τους και τους προσέφεραν μια ομάδα συναδέλφων που μπορούσε να επιβεβαιώσει την αξία τους έργου τους⁹⁵.

Η υπουργία του Victor Duruy (1811-1894) την περίοδο 1863-1869, παρότι δεν αμφισβήτησε σοβαρά το υπάρχον σύστημα ανώτερης εκπαίδευσης και δεν εισήγαγε κάποια σημαντική αλλαγή, τόνισε την ανάγκη περιορισμένων μεταρρυθμίσεων προς την κατεύθυνση της μεγαλύτερης ακαδημαϊκής ελευθερίας και ασφάλειας, αναπτρώνοντας το ηθικό του ακαδημαϊκού επαγγέλματος. Το σημαντικότερο επίτευγμά του υπήρξε η ίδρυση της Ecole Pratique des Hautes Etudes (Πρακτική Σχολή Ανώτερων Σπουδών) το 1868, ένα σχέδιο εθνικής σημασίας ως αποτέλεσμα της αναγνώρισης του γεγονότος ότι η επιστημονική ηγεμονία της Γαλλίας αμφισβητούνταν πλέον από άλλες χώρες. Δεν επρόκειτο για μια σχολή υπό την κλασική έννοια του όρου, αλλά για μια διοικητική υπερδομή που διένειμε κεφάλαια για προχωρημένη διδασκαλία και έρευνα σε υπάρχουσες ερευνητικές εγκαταστάσεις με σκοπό την εκπαίδευση ερευνητών και καθηγητών για τις σχολές. Η ίδρυσή της σηματοδοτεί την αφετηρία της εργαστηριακής και φροντιστηριακής διδασκαλίας των φοιτητών, ενώ παράλληλα έδωσε σημαντική ώθηση στη δημοσίευση εγχειριδίων και την έκδοση εξειδικευμένων περιοδικών. Αποτελούνταν από τέσσερα τμήματα – μαθηματικών, φυσικής και χημείας, φυσικών επιστημών και φυσιολογίας, ιστορίας και φιλολογίας – και γρήγορα έγινε εξαιρετικά δημοφιλής. Το 1872 πάνω από 500 άτομα παρακολουθούσαν ένα ή περισσότερα από τα 60 προσφερόμενα μαθήματα στο Παρίσι, όπου λειτουργούσαν 20 ερευνητικά και 26 εκπαιδευτικά εργαστήρια (*laboratoires d'enseignement*), ενώ συνολικά 14 εργαστήρια λειτουργούσαν στην επαρχία⁹⁶. Η ίδρυση αυτού του θεσμού ουσιαστικά συνέχισε την παράδοση ίδρυσης νέων ιδρυμάτων για την άσκηση νέων λειτουργιών και εστιάστηκε ξανά στο Παρίσι, ωστόσο προσέφερε ένα πλαίσιο εκπαίδευσης ερευνητών και συνένωσε τα πιο προοδευτικά τμήματα του ερευνητικού τομέα, επεκτείνοντας παράλληλα την επιρροή τους.

Η υπουργία του Duruy συνδέεται επίσης με την καθιέρωση της *enseignement secondaire spécial* μεταξύ 1863 και 1865, ενός ειδικού, περισσότερο πρακτικού προγράμματος στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Το 1833 είχε εισαχθεί ένα σύστημα ανώτερων πρωτοβάθμιων σχολείων, όπου μπορούσαν να συνεχίσουν τις σπουδές τους για

⁹⁵ Για την ανάπτυξη και τον ρόλο των γαλλικών επιστημονικών εταιρειών βλ. Robert Fox, "The Savant Confronts his Peers: Scientific Societies in France, 1815-1914", R. Fox and G. Weisz (eds.), *The Organization of Science and Technology in France*, 241-282 και Harry W. Paul, *From Knowledge to Power: The Rise of the Science Empire in France, 1860-1939*, Cambridge: Cambridge University Press, 1985, 267-285.

⁹⁶ H. W. Paul, *From Knowledge to Power*, 44-51.

ένα ή δύο χρόνια όσοι μαθητές δεν πήγαιναν σε δευτεροβάθμια σχολεία, χωρίς όμως ιδιαίτερη επιτυχία. Πολλά κολέγια άρχισαν να απορροφούν σταδιακά πολλά από αυτά και να τα μετατρέπουν σε δευτεροβάθμια, επαγγελματικά προγράμματα σπουδών. Τώρα οργανώθηκαν σε εθνική κλίμακα, αποκτώντας ξεκάθαρα μια επαγγελματική διάσταση, με έμφαση στις εφαρμοσμένες επιστήμες και τις χρήσιμες γνώσεις, χωρίς όμως να προφέρουν χειρωνακτικά ή πρακτικά μαθήματα. Κατά συνέπεια, στην κριτική των υπέρμαχων της κλασικής εκπαίδευσης προστέθηκε και η αντίστοιχη των υπέρμαχων της τεχνικής εκπαίδευσης που κατηγορήσαν το γενικό χαρακτήρα αυτού του προγράμματος. Ακόμα μεγαλύτερη κριτική από καθολικούς και συντηρητικούς κύκλους αντιμετώπισε η εισαγωγή από τον Duruy μαθημάτων για κορίτσια, διάρκειας τριών ή τεσσάρων ετών, στο πρότυπο της ειδικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για τα αγόρια και με τα αντίστοιχα διπλώματα, τα οποία παρότι παρήκμασαν μετά την απομάκρυνση του Duruy από το Υπουργείο έθεσαν το ζήτημα της εκπαίδευσης των κοριτσιών⁹⁷.

Ο Duruy, τέλος, βοήθησε στην καλλιέργεια ενός πνευματικού κλίματος που συντέλεσε στη διάδοση μεταρρυθμιστικών ιδεών με την ανάθεση μελετών της γερμανικής ανώτερης εκπαίδευσης. Όλες αυτές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η γερμανική επιστήμη υπερείχε της γαλλικής, τα γερμανικά πανεπιστήμια ήταν ανώτερα των γαλλικών σχολών και ότι οι γερμανοί καθηγητές συγκροτούσαν μια περίβλεπτη ελίτ με μεγάλο κύρος και σημαντικές οικονομικές απολαβές. Τόνισαν παράλληλα το ρόλο των γερμανικών πανεπιστημίων στη συγκρότηση της πνευματικής ενότητας του έθνους και την αναζωογόνηση του γερμανικού πνεύματος, αλλά και τη συνεισφορά τους στον εμπορικό και βιομηχανικό πλούτο της χώρας. Η παρουσία της Γερμανίας στην Διεθνή Έκθεση των Παρισίων το 1867 έκρουσε τον κώδωνα του κινδύνου για την ανωτερότητα της γερμανικής βιομηχανίας, ενώ η συντριπτική ήττα στον πόλεμο του 1870 πυροδότησε στη Γαλλία μια διάθεση εθνικής επανεξέτασης και ανανέωσης συγκρίσιμη με την αντίστοιχη της Πρωσίας μετά το 1806. Μια νέα γενιά γάλλων διανοούμενων συνέδεσε τη νίκη της Γερμανίας με την εκπαιδευτική και πολιτική ανωτερότητά της, πέρα από πολιτικούς και στρατιωτικούς παράγοντες, εξέφρασε τους φόβους της για πνευματική περιθωριοποίηση στον κόσμο της γνώσης και τόνισε την εθνική σημασία ενός ανανεωμένου συστήματος ανώτατης εκπαίδευσης ως παράγοντα ιδεολογικής ενότητας, κοινωνικού ελέγχου και αναθέρμανσης του μεγαλείου της Γαλλίας. Το γερμανικό πρότυπο αποτέλεσε μια

⁹⁷ Βλ. C. R. Day, "Education for the industrial world: technical and modern instruction in France under the Third Republic, 1870-1914", R. Fox and G. Weisz (eds.), *The Organization of Science and Technology in France*, 127-153, στις σ. 128-129, και Sandra Ann Horvath, "Victor Duruy and the Controversy over Secondary Education for Girls", *French Historical Studies* 9 (1975): 83-104.

ανεξάντλητη πηγή έμπνευσης και προπαγάνδας υπέρ των πανεπιστημίων, ιδιαίτερα των επαρχιακών, της ανάπτυξης των επιστημών σε αυτά και ενός ρόλου για τους ίδιους συγκρίσιμου με εκείνον των γερμανών συναδέλφων τους, μολονότι συχνά χρησιμοποιήθηκε μια εξιδανικευμένη εικόνα των γερμανικών πανεπιστημίων⁹⁸.

Υπό τη σκιά της ήττας του 1870, της Κομμούνας του επόμενου έτους και των μακρών πολιτικών και ιδεολογικών συγκρούσεων που συνόδευσαν τις προσπάθειες εδραίωσης της Δημοκρατίας, η εκπαίδευση έγινε ένα επίμαχο πολιτικό ζήτημα. Οι ανώτερες σχολές κατέλαβαν κεντρική θέση στην πολιτική σκηνή κατά την έντονη διαμάχη σχετικά με την ελευθερία της ανώτατης εκπαίδευσης, η οποία υπήρξε αποτέλεσμα της μακροχρόνιας εκστρατείας των καθολικών για την κατάργηση του κρατικού μονοπωλίου μετά την επιτυχία τους τη δεκαετία του 1850 αναφορικά με τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, μια διαμάχη που έθετε το γενικότερο ζήτημα της ανεξαρτησίας των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Τελικά, το 1875 επιτράπηκε η ίδρυση μη κρατικών, «ελεύθερων» πανεπιστημίων με προϋπόθεση τη λειτουργία τουλάχιστον τριών σχολών και την πρόβλεψη για τη λειτουργία εργαστηρίων και συλλογών οργάνων για τις φυσικές επιστήμες. Παράλληλα οι απόφοιτοί τους έπρεπε να εξετάζονται ενώπιον μεικτών επιτροπών, όπου συμμετείχαν και κρατικοί εκπρόσωποι της ανώτατης εκπαίδευσης. Η Καθολική Εκκλησία ίδρυσε αμέσως πέντε πανεπιστήμια σε στρατηγικά επιλεγμένες πόλεις (Παρίσι, Lille, Angers, Lyon και Toulouse), όπου δόθηκε σημαντική θέση στις επιστήμες και χορηγήθηκαν μεγάλα ποσά για την ίδρυση εργαστηρίων, με συνέπεια την ανάγκη μεγαλύτερων επενδύσεων στις κρατικές σχολές για την αντιμετώπιση του νέου ανταγωνισμού⁹⁹. Η διαμάχη για τη ελευθερία των ανώτερων σπουδών συνιστούσε κατ' ουσία έναν αγώνα για τον πολιτικό έλεγχο των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και των ελίτ που αυτά παρήγαγαν. Σύμφωνα με τον G. Weisz:

Η δεξιά απέδιδε την παρακμή των εθνικών ελίτ στην κοσμική εκπαίδευση που κατέστρεψε τα παραδοσιακά θεμέλια της ηθικής: μόνο μια ελίτ εκπαίδευση βασισμένη στον Καθολικισμό μπορούσε να διασφαλίσει την επιβίωση των κοινωνικών ιεραρχιών. Η αριστερά μπορούσε να αποδώσει όλα τα προβλήματα στις παραδοσιακές άρχουσες τάξεις και να απαιτήσει την εδραίωση μιας διευρυμένης ελίτ βασισμένης στην αξιοκρατία. Επιπλέον, η έμφαση στις ελίτ επέτρεψε στις αντιμαχόμενες πλευρές και τους πολιτικούς να αρνηθούν την πραγματικότητα των

⁹⁸ Harry W. Paul, "The Role of German Idols in the Rise of the French Science Empire", G. Schubring (ed.), *'Einsamkeit und Freiheit' neu Besichtigt*, 184-197 και Maurice Crosland, "Science and the Franco-Prussian War", *Social Studies of Science* 6 (1976): 185-214.

⁹⁹ Για τη λειτουργία των καθολικών σχολών και την προσφορά τους στις φυσικές επιστήμες βλ. H. W. Paul, *From Knowledge to Power*, 221-250.

ταξικών συγκρούσεων: όλα τα κοινωνικά και πολιτικά ζητήματα μπορούσαν να αναχθούν σε εσωτερικούς ανταγωνισμούς εντός των ελίτ τάξεων, συνεπώς να επιλυθούν χωρίς ριζοσπαστικές κοινωνικές αλλαγές¹⁰⁰.

Η εδραίωση των Ρεπουμπλικάνων στην εξουσία το 1877 σηματοδοτεί την απαρχή μιας περιόδου μεταρρυθμίσεων στην ανώτατη εκπαίδευση και ενίσχυσης των σχολών για δύο λόγους. Πρώτον, παρότι η ρεπουμπλικανική ελίτ αντιπροσώπευε τα συμφέροντα διαφόρων κοινωνικών τάξεων και ομάδων, περιλάμβανε στους κόλπους της μια πολυάριθμη ομάδα ακαδημαϊκών που διακρίνονταν από ιδιαίτερη ευαισθησία για τα προβλήματα που αντιμετώπιζαν οι σχολές και ήθελαν να εισάγουν στη Γαλλία στοιχεία των επιτυχημένων γερμανικών πανεπιστημίων. Η Τρίτη Δημοκρατία αποτελεί μία περίοδο απaráμιλλης ακαδημαϊκής επιρροής στην κοινωνική και πολιτική ζωή και γι' αυτό το λόγο αποκλήθηκε ως «δημοκρατία των καθηγητών». Δεύτερον, η μεταρρύθμιση έγινε προτεραιότητα λόγω της κεντρικής θέσης που καταλάμβανε η εκπαίδευση στις αξίες και την ιδεολογία του καθεστώτος. Έχοντας επίγνωση της απειλής της πολιτικής αστάθειας και της επαναστατικής βίας, οι Ρεπουμπλικάνοι πίστευαν ότι, σε μια κοινωνία διαιρεμένη από πικρές κοινωνικές, πολιτικές και κοινωνικές διαμάχες, η πολιτική και κοινωνική συναίνεση μπορούσε να επιτευχθεί μέσω της εκπαίδευσης μιας νέας γενιάς σε ένα κοινό σύνολο πεποιθήσεων και αρχών. Η ιδεολογία του νέου εκπαιδευτικού συστήματος θα βασιζόταν σε διάφορες εκφάνσεις του θετικισμού που αναπτύχθηκε από τον Auguste Comte και μαθητές του όπως ο Émile Littré (1801-1881). Ο θετικισμός πρόσβευε την εσωτερική ενότητα της γνώσης, την οργάνωσή της ως ένα συνεχές πεδίο πέρα από τις διαφορές των επιμέρους επιστημών και την ύπαρξη μίας και μοναδικής επιστημονικής μεθόδου, εκείνης των φυσικομαθηματικών επιστημών, που μπορούσε να αποκτηθεί από την εκμάθηση οποιασδήποτε ειδικότητας. Ο θετικισμός μετατράπηκε σε ορθοδοξία από τους Ρεπουμπλικάνους, που πίστευαν στην επιστήμη ως σύμμαχο της δημοκρατίας και της προόδου, και προσέφερε νέες προοπτικές για τις σχολές που αποτελούσαν το προφανές σημείο αφετηρίας των μεταρρυθμίσεων. Ως ιδρύματα που απευθύνονταν σε μεγαλύτερο φοιτητικό πληθυσμό από τις *grandes écoles* θα εκπαίδευαν μια νέα πνευματική ελίτ που τώρα θα βασιζόταν στην επιστήμη, ενώ η αποδοχή πολιτικών και κοινωνικών διατυπώσεων αποδεδειγμένης εγκυρότητας θα οδηγούσε αναπόφευκτα στη διάδοση της πνευματικής ενότητας. Μέσω της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, η επιστήμη θα οδηγούσε τελικά τις μάζες στη μετριοπάθεια και τις αστικές αξίες. Προφανώς οι μικρές, διάσπαρτες και ανταγωνιστικές εκπαιδευτικές μονάδες δεν θα μπορούσαν να εκπληρώσουν αυτό το

¹⁰⁰ G. Weisz, *Emergence of Modern Universities*, 109.

ρόλο, ενώ και η θετικιστική πίστη στη συνέχεια μεταξύ των διάφορων πεδίων της γνώσης επέβαλλε την ενσωμάτωση των σχολών σε ένα σύνολο. Έτσι, τα πανεπιστήμια κατέληξαν να συμβολίζουν τη δυνατότητα εθνικής συμφιλίωσης και ενότητας υπό την αιγίδα της κοσμικής δημοκρατίας.

Σε αυτό το πλαίσιο οι Ρεπουμπλικάνοι ακολούθησαν μια πολιτική σταδιακών αλλαγών, σε μια προσπάθεια ενίσχυσης των κρατικών σχολών έναντι του νέου ανταγωνισμού που αντιμετώπιζαν, με τελικό στόχο τη δημιουργία μεγάλων πανεπιστημιακών κέντρων στις σημαντικότερες πόλεις¹⁰¹. Αμέσως μετά την ανάληψη της εξουσίας αύξησαν σημαντικά τη χρηματοδότηση των σχολών, η οποία μέχρι το 1885 τριπλασιάστηκε. Παράλληλα, σε μια προσπάθεια προσέλκυσης περισσότερων και υψηλότερου επιπέδου φοιτητών στις σχολές επιστημών και γραμμάτων, καθιερώθηκαν 300 υποτροφίες για την απόκτηση της *licence*, που συμπληρώθηκαν με άλλες 100 για την *agrégation* το 1881. Οι θεσμικές αλλαγές ξεκίνησαν με την ανάληψη του Υπουργείου Δημοσίας Εκπαιδύσεως από τον Jules Ferry (1832-1893) την περίοδο μεταξύ 1879 και 1883. Τότε καθιερώθηκε η υποχρεωτική, δωρεάν και αποκλειστικά κοσμική πρωτοβάθμια εκπαίδευση για όλα τα αγόρια ηλικίας έως 13 ετών, ενώ παράλληλα ιδρύθηκαν για πρώτη φορά κρατικά λύκεια και κολέγια για τα κορίτσια. Για την επίβλεψη της ανώτατης εκπαίδευσης οργάνωσε ξανά το Ανώτερο Συμβούλιο, αναβιώνοντας το μόνιμο τμήμα του, αυτή τη φορά όμως χωρίς τη συμμετοχή εκπροσώπων της εκκλησίας. Από τις καθολικές σχολές αφαιρέθηκε ο τίτλος του πανεπιστημίου και οι καθηγητές τους εξοβελίστηκαν από τις εξεταστικές επιτροπές. Με όλες αυτές τις κινήσεις διασφαλίστηκε ο πλήρης κρατικός έλεγχος της εκπαίδευσης, σε μια προσπάθεια εξάλειψης της επιρροής της εκκλησίας και άλλων κοσμικών ελίτ και επιβεβαίωσης της θρησκευτικής ουδετερότητας της δημόσιας εκπαίδευσης. Αναφορικά με τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, το παλαιότερο «ειδικό» τμήμα της εντάχθηκε σταδιακά στο κλασικό σύστημα των λυκείων ως *enseignement moderne*, σε μια προσπάθεια να μπει τέλος στο διαχωρισμό των μαθητών από μικρή ηλικία, ενώ απέκτησε το δικό της *baccalauréat* το 1892. Με αυτό τον τρόπο ωστόσο, παρότι η έμφαση παρέμεινε σε «σύγχρονα» μαθήματα, οι συγκεκριμένες σπουδές απέκτησαν περισσότερο θεωρητικό και λιγότερο επαγγελματικό χαρακτήρα. Για την παροχή επαγγελματικής εκπαίδευσης αναβίωσαν τα ανώτερα πρωτοβάθμια σχολεία, με σκοπό την προσφορά επιπλέον δύο ή τριών ετών διδασκαλίας σε παιδιά τεχνιτών, αγροτών και εργατών. Η εποχή αυτή σηματοδοτεί την απαρχή μιας περιόδου πειραματισμού της Τρίτης

¹⁰¹ Βλ. L. Liard, *L'Enseignement supérieur en France*, 2, 335-363 όπου το κεφάλαιο με τίτλο «Η θεωρία των πανεπιστημίων».

Δημοκρατίας με την τεχνική εκπαίδευση, που κορυφώθηκε με την ίδρυση νέων, περισσότερο εξειδικευμένων επαγγελματικών σχολείων (*Écoles Pratiques de Commerce et d'Industrie, Écoles Nationales Professionnelles*) με σκοπό την εκπαίδευση εξειδικευμένων εργατών και τεχνιτών για τις ανάγκες των επιχειρήσεων και της βιομηχανίας, κάτι που επετεύχθη σε μεγάλο βαθμό τις επόμενες δεκαετίες¹⁰².

Οι σημαντικές μεταρρυθμίσεις στην ανώτατη εκπαίδευση έχουν συνδεθεί με τον Louis Liard (1846-1917), ο οποίος ανέλαβε το αντίστοιχο τμήμα το 1884, διατηρώντας τη θέση μέχρι το 1902, και οι σημαντικές χρονολογίες για τα πανεπιστήμια είναι δύο. Η πρώτη αντιστοιχεί στο 1885, οπότε οι σχολές αναγνωρίστηκαν ως νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου που μπορούσαν να δέχονται δωρεές, κληροδοτήματα και επιχορηγήσεις χωρίς την κρατική μεσολάβηση, αποκτώντας έτσι μεγαλύτερη οικονομική ανεξαρτησία σε μια διαδικασία που ολοκληρώθηκε το 1893. Παράλληλα, θεσμοθετήθηκε η θέση του κοσμήτορα κάθε σχολής, ο οποίος διοριζόταν μεν από το υπουργείο αλλά εκλεγόταν από τη συνέλευση της σχολής, ενώ σε κάθε εκπαιδευτικό κέντρο οργανώθηκε μία νέα νομική μορφή που περιλάμβανε το συμβούλιο κάθε σχολής και το γενικό συμβούλιο όλων των σχολών, όπου καθεμία συμμετείχε με δύο εκπροσώπους. Σύμφωνα με τον George Weisz, «η μεταρρύθμιση του Liard υπήρξε αριστούργημα συμβιβασμού. Σχεδιάστηκε έτσι ώστε να παραχωρήσει στην ανώτατη εκπαίδευση την ελευθερία και τα χρήματα που χρειαζόταν, χωρίς όμως να περιορίσει κανένα από τα ουσιώδη δικαιώματα του κράτους»¹⁰³. Τον Αύγουστο της ίδιας χρονιάς τέθηκε επίσης ο θεμέλιος λίθος της νέας Σορβόνης, η κατασκευή της οποίας δεν ολοκληρώθηκε παρά το 1901, αλλά αποτέλεσε ένα από τα μεγαλύτερα αστικά σχέδια της εποχής και λειτούργησε ως σύμβολο της Δημοκρατίας και της επιθυμίας για την ανασύσταση των πανεπιστημίων. Η δεύτερη σημαντική χρονολογία είναι το 1896, οπότε το σύνολο των σχολών κάθε πόλης ενοποιήθηκε και απέκτησε την ονομασία «Πανεπιστήμιο», με αποτέλεσμα τη δημιουργία δεκαεπτά πανεπιστημίων στη γαλλική επικράτεια. Η διοίκηση καθενός ανατέθηκε σε ένα συμβούλιο από αντιπροσώπους των σχολών υπό την προεδρεία του πρύτανη, που διοριζόταν από το υπουργείο. Παράλληλα μπορούσαν να χρησιμοποιούν κατά βούληση την ιδιωτική χρηματοδότηση που λάμβαναν, με το υπουργείο να διατηρεί την τυπική έγκριση των αποφάσεών τους, ενώ τους παραχωρήθηκαν επιπλέον τα δίδακτρα των φοιτητών, με εξαίρεση τα δικαιώματα που πλήρωναν για τις εξετάσεις. Επιπλέον τους δόθηκε το

¹⁰² Για τη λειτουργία και την προσφορά αυτών των σχολών βλ. C. R. Day, "Education for the industrial world".

¹⁰³ G. Weisz, *Emergence of Modern Universities*, 145.

δικαίωμα δημιουργίας και παροχής ειδικών διπλωμάτων σε αντικείμενα που μπορούσαν να προσελκύσουν φοιτητές και δεν περιλαμβάνονταν στις κρατικές εξετάσεις.

Η περίοδος αυτή συνδέεται με τη σημαντική ενίσχυση και συνακόλουθη αναζωογόνηση των πανεπιστημιακών σχολών. Η κρατική χρηματοδότηση υπήρξε διαρκής και σημαντικά αυξημένη σε σχέση με παλαιότερες εποχές, ενώ μεγάλη βοήθεια προσέφερε η ιδιοποίηση των διδασκτρών, που κατέληξαν να αντιπροσωπεύουν το 40% της συνολικής χρηματοδότησης. Παράλληλα οικοδομήθηκαν νέα κτήρια, δημιουργήθηκαν πολλά εργαστήρια και άνετες ερευνητικές εγκαταστάσεις, ιδρύθηκαν νέες έδρες και έγιναν σημαντικές προσπάθειες για την εξασθένιση των δεσμών με τη μέση εκπαίδευση και την αποκατάσταση διαύλων επικοινωνίας μεταξύ των σχολών. Οι διορισμοί των καθηγητών αυξήθηκαν, μολονότι αυτή η αύξηση ήταν μεγαλύτερη σε κατώτερες βαθμίδες διδασκόντων (*Chargés de cours, Professeurs adjoints, Maîtres de conférences*), και το ίδιο συνέβη και με άλλες κατηγορίες προσωπικού, όπως βοηθούς και τεχνίτες. Η πρωτότυπη έρευνα έγινε το σημαντικότερο κριτήριο κατά τις προσλήψεις αντί για την προϋπηρεσία στα λύκεια ή τις ρητορικές ικανότητες των υποψηφίων, ενώ περιορίστηκε η παράδοση των δημόσιων διαλέξεων, καθώς πολλά μαθήματα δεν ήταν πια ανοιχτά στο ευρύ κοινό, και εισήχθη ο θεσμός των σεμιναρίων για τη διδασκαλία των προχωρημένων φοιτητών. Κατώτερες, έμμισθες διδακτικές θέσεις, όπως λόγω χάρη αυτές των *Maîtres de conférences*, καταλαμβάνονταν από νέους ανθρώπους συχνά παράλληλα με την εκπόνηση του διδακτορικού τους, προσφέροντας έτσι μια σημαντική βοήθεια στην αφετηρία της σταδιοδρομίας τους. Ο θεσμός του διδακτορικού διπλώματος αναβαθμίστηκε και οι διατριβές έγιναν περισσότερο πρωτότυπες και διεξοδικές, χωρίς ωστόσο να εγκαταλειφθεί η παράδοση της προφορικής παρουσίας, της κομψής σύνθεσης και της γλαφυρής ανάλυσης. Ο αριθμός των φοιτητών αυξήθηκε σημαντικά αυτή την περίοδο, ενώ το ίδιο συνέβη και με τον αριθμό των διπλωμάτων που απονέμονταν, καθώς τα πανεπιστήμια έγιναν περισσότερο ελκυστικά σε αστικές και μικροαστικές ομάδες. Οι 12.000 φοιτητές το 1876 αυξήθηκαν σε περίπου 42.000 το 1914, με σημαντικό μερίδιο αυτής της αύξησης να κατευθύνεται στις σχολές γραμμάτων και επιστημών, χωρίς όμως αυτές να ξεπεράσουν τις νομικές και ιατρικές σχολές. Βέβαια ο συγκεντρωτισμός περισσότερων από τους μισούς φοιτητές στο Παρίσι συνεχίστηκε, αν και παρατηρήθηκε μια τάση μείωσης μεταξύ των παραπάνω χρονολογιών¹⁰⁴. Η σημαντικότερη αλλαγή αυτής της περιόδου αφορά τις νέες λειτουργίες που παρουσίασαν οι σχολές, καθώς η έρευνα μετατράπηκε σε θεμελιώδες

¹⁰⁴ G. Weisz, *Emergence of Modern Universities*, 225, 236, 238, 249.

χαρακτηριστικό της ακαδημαϊκής ζωής, γεγονός ιδιαίτερα εμφανές στις σχολές επιστημών, τόσο στο Παρίσι όσο και στην επαρχία, οι οποίες επέδειξαν επιπλέον ένα πρωτοφανές ενδιαφέρον για την εφαρμοσμένη έρευνα λόγω των δεσμών που ανέπτυξαν με τη βιομηχανία¹⁰⁵.

Η οικονομική αυτονομία που παραχωρήθηκε στα πανεπιστήμια, τόσο με την αποδοχή και ελεύθερη διαχείριση της ιδιωτικής χρηματοδότησης όσο και με την οικειοποίηση των διδάκτρων αργότερα, οδήγησε τις σχολές στην αναζήτηση τρόπων για την αύξηση των πόρων και των φοιτητών τους. Οι χορηγίες και τα κληροδοτήματα από πλούσιους ιδιώτες ή από τις κατά τόπους αρχές μπορούσαν να αποτελέσουν μια εναλλακτική πηγή χρηματοδότησης και τα αμερικανικά ιδρύματα προσέφεραν ένα πρότυπο για τέτοιες πρακτικές. Πράγματι, τα επόμενα χρόνια τα πανεπιστήμια έγιναν αποδέκτες πολλών δωρεών, οι οποίες μετά το 1896 αυξήθηκαν δραματικά, συνιστώντας τη δεύτερη μεγαλύτερη κατηγορία χρηματοδότησης μετά τα δίδακτρα. Σε αυτό το πλαίσιο αναπτύχθηκε ένας ισχυρός δεσμός μεταξύ επιχειρήσεων, βιομηχανίας και σχολών επιστημών, ιδιαίτερα σε σημαντικά βιομηχανικά κέντρα όπως το Nancy, η Lyon, η Lille, η Toulouse ή η Grenoble, μια πρακτική που ενθαρρύνθηκε από την κεντρική κυβέρνηση, καθώς θεωρήθηκε ότι μπορούσε να βοηθήσει τόσο στην επέκταση των σχολών όσο και στην οικονομική ανάπτυξη των αντίστοιχων περιοχών. Το μεγαλύτερο μέρος αυτών των χρημάτων χρησιμοποιήθηκε για την πρόσληψη καθηγητών, την εισαγωγή μαθημάτων εφαρμοσμένων επιστημών, τεχνολογίας ή γεωργίας, την ανάπτυξη εργαστηρίων και υποδομών για εφαρμοσμένη έρευνα, την πρόσληψη του απαραίτητου βοηθητικού προσωπικού, όπου σημαντικό ρόλο έπαιζαν οι κατά τόπους ανάγκες. Παράλληλα άρχισαν να ιδρύονται μια σειρά από εξειδικευμένα επιστημονικά ινστιτούτα που κάλυπταν πεδία όπως η οργανική και η ανόργανη χημεία, τα χρώματα και οι βαφές, η μεταλλουργία, ο ηλεκτρισμός και η ηλεκτροτεχνία, η φωτογραφία και η φωτομετρία, η ζυθοποιία, η οινοποιία κ.λπ. και τα επόμενα χρόνια οργανώθηκαν πάνω από τριάντα τέτοια ινστιτούτα σε δώδεκα γαλλικές πόλεις¹⁰⁶. Σκοπός τους ήταν η επίλυση τεχνικών προβλημάτων των τοπικών βιομηχανιών, ο έλεγχος, η βελτίωση και η ανάπτυξη προϊόντων και η εκπαίδευση

¹⁰⁵ Βλ. T. Shinn, "The French Science Faculty System", 310-326. Η μελέτη του Shinn βασίστηκε στη λεπτομερή εξέταση των σχολών επιστημών σε Παρίσι, Besançon, Lyon και Montpellier, τις οποίες θεώρησε περισσότερο αντιπροσωπευτικές για τη σχέση μεταξύ έρευνας και θεσμικού πλαισίου. Το Mary Jo Nye, *Science in the Provinces: Scientific Communities and Provincial Leadership in France, 1860-1930*, Berkeley: University of California Press, 1986 συμπληρώνει την εικόνα καθώς εξετάζει λεπτομερώς τη λειτουργία των σχολών επιστημών σε Nancy, Grenoble, Toulouse, Lyon και Bordeaux.

¹⁰⁶ Για τη λειτουργία αυτών των ινστιτούτων εφαρμοσμένων επιστημών βλ. επιπλέον H. W. Paul, *From Knowledge to Power*, 134-179 και George Weisz, "The French Universities and Education for the New Professions, 1885-1914: An Episode in French University Reform", *Minerva* 17 (1979): 98-128.

τεχνικών και μηχανικών που θα μπορούσαν να απασχοληθούν σε αναπτυσσόμενες τοπικές εταιρείες, ενώ συχνά πραγματοποιήθηκε σε αυτά σημαντική έρευνα στις εφαρμοσμένες επιστήμες. Η προσέλευση φοιτητών στις σχολές επιστημών και τα ινστιτούτα διευκολύνθηκε από την ελευθερία που παραχωρήθηκε στα πανεπιστήμια για τη διαμόρφωση ειδικών προγραμμάτων σπουδών και νέων διπλωμάτων, όπως για παράδειγμα το *Doctorat d'Université* που καθιερώθηκε το 1897. Η διάρκεια των σπουδών και οι εκπαιδευτικές απαιτήσεις για κάθε τέτοιο δίπλωμα καθορίζονταν από το αντίστοιχο ίδρυμα και επικυρώνονταν από το υπουργείο, ωστόσο υπήρχε σαφής διάκριση από τα κρατικά διπλώματα και τα προνόμια που αυτά συνεπάγονταν. Την περίοδο μεταξύ 1903 και 1914 καθιερώθηκαν από τις σχολές επιστημών 24 νέα τεχνικά διπλώματα που οδηγούσαν σε σταδιοδρομίες στη βιομηχανία, το εμπόριο και τη γεωργία, με τα περισσότερα να σχετίζονται με τη χημεία και τον ηλεκτρισμό, και πολλοί απόφοιτοί τους εργάστηκαν ως κατώτερου και μέσου επιπέδου τεχνικοί σε γαλλικές βιομηχανίες. Έτσι, τα ινστιτούτα συνιστούσαν ένα πολύπλοκο σύνολο τεχνικών σχολών, με αξιοσημείωτες διαφορές μεταξύ τους και με μεγάλη ποικιλία προγραμμάτων σπουδών, από εντελώς στοιχειώδη μέχρι ιδιαίτερας απαιτητικά. Σταδιακά το επίπεδο της διδασκαλίας ανέβηκε σημαντικά λόγω της περιπλοκότερης βιομηχανικής τεχνολογίας και της αποφασιστικότητας των ίδιων των ινστιτούτων να μεταφέρουν την επιστήμη στη βιομηχανία μέσω των προγραμμάτων τους¹⁰⁷.

Την δεκαετία που προηγήθηκε του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου η σχέση των σχολών με τη βιομηχανία και τις τοπικές αρχές ισχυροποιήθηκε, καθώς μάλιστα η κεντρική κυβέρνηση προσπαθούσε να μειώσει την κρατική χρηματοδότηση ώστε να την κατευθύνει σε άλλους τομείς, γεγονός που είχε σημαντικές συνέπειες στη λειτουργία τους. Καθώς οι τοπικές βιομηχανίες αποκτούσαν όλο και περισσότερο την οικονομική ευθύνη για την ανάπτυξη των εργαστηρίων, τα λειτουργικά έξοδα και τους μισθούς, τα συμφέροντα και οι απαιτήσεις τους επηρέασαν τις επιλογές και το περιεχόμενο της επιστημονικής έρευνας, τις προσλήψεις και τα προγράμματα σπουδών. Η βασική έρευνα μειώθηκε σημαντικά, με εξαίρεση τη Σορβόννη όπου η διδασκαλία και η έρευνα διατηρούσαν πάντα έναν περισσότερο θεωρητικό χαρακτήρα, ενώ σύντομα παρουσίασε στασιμότητα και η εφαρμοσμένη έρευνα ως αποτέλεσμα της συγκέντρωσης σε εξειδικευμένα και συγκεκριμένα προβλήματα. Επιπλέον, η μείωση των μαθημάτων θεωρητικών και γενικών

¹⁰⁷ Τα διάφορα εκπαιδευτικά προγράμματα των ινστιτούτων συντονίστηκαν το 1948 οπότε και μετατράπηκαν σε ενιαίες σχολές μηχανικών, τις *Ecoles Nationales Supérieures d'Ingénieurs*, δηλαδή σε ελάσσονες *grandes écoles* όπου η εισαγωγή γινόταν μετά από εξετάσεις σε εθνικό επίπεδο.

επιστημών προς όφελος περισσότερο τεχνικών μαθημάτων για την εκπαίδευση τεχνικών ουσιαστικά μετέτρεψε τις σχολές επιστημών σε τεχνικές σχολές. Η ανάπτυξη και η προσφορά των ινστιτούτων δεν ήταν όμοια σε όλους τους τομείς. Στην ηλεκτρική, χημική και μεταλλουργική βιομηχανία η προσφορά τους υπήρξε σημαντική τόσο σε επιστημονικό έργο όσο και σε προσωπικό, λαμβάνοντας μάλιστα υπόψη ότι οι γαλλικές εταιρείες δεν ανέπτυξαν ιδιαίτερα δικά τους ερευνητικά εργαστήρια¹⁰⁸. Σε άλλους τομείς όπως το εμπόριο και η γεωργία τα αποτελέσματα ήταν πενιχρά, καθώς οι καθηγητές και η ιδιωτική πρωτοβουλία επέδειξαν μικρότερο ενδιαφέρον. Παρ' όλα αυτά η σύνδεση σχολών και βιομηχανίας και τα ινστιτούτα προσέφεραν σημαντική βοήθεια στις σχολές επιστημών, καθώς τους προσέδωσαν έναν νέο κοινωνικό ρόλο και σημαντικούς πόρους για έρευνα, χωρίς τους οποίους πιθανώς θα είχαν παραμείνει διδακτικά σώματα για μελλοντικούς καθηγητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Επιπλέον επέτρεψαν την ανάπτυξη και διεθνή ανάδειξη επαρχιακών σχολών, γεφυρώνοντας το τεράστιο χάσμα που τις χώριζε παλαιότερα από τα παρισινά ιδρύματα. Οι καθηγητές τους υπήρξαν συχνά υπεύθυνοι για πολλές καινοτομίες, χωρίς απαραίτητα να ακολουθούν την κουλτούρα και τις αξίες της πρωτεύουσας, θέτοντας έτσι τα θεμέλια για την ισχυροποίηση επαρχιακών επιστημονικών κέντρων¹⁰⁹. Σύμφωνα με τον Harry Paul, η επιτυχία των ινστιτούτων ήταν αυτή που οδήγησε τις σχολές επιστημών να γίνουν αντικείμενο δριμείας κριτικής, συχνά υπερβολικής αλλά πολλές φορές δικαιολογημένης, με την κυριότερη να αφορά τη μετατροπή τους σε επαγγελματικές σχολές και την αποτυχία τους να βρεθούν στην πρωτοπορία της διεθνούς επιστημονικής έρευνας. Ωστόσο εκπαίδευσαν το απαραίτητο τεχνικό προσωπικό για τη βιομηχανία και παρήγαγαν και μετέδωσαν την εξειδικευμένη επιστημονική και τεχνολογική γνώση που απαιτούνταν από ένα βιομηχανικό κράτος, ανάγκες που δεν μπορούσαν να εκπληρώσουν οι *grandes écoles*. Το ίδιο το προσωπικό των σχολών αντέδρασε σε αυτές τις εξελίξεις με διάφορους τρόπους, με την πλειονότητα

¹⁰⁸ Terry Shinn, "The genesis of French industrial research, 1880-1940", *Social Science Information* 19 (1980): 607-640. Από τις 34 εταιρείες που εξετάστηκαν μόνο 6 διέθεταν ερευνητικά κέντρα, άλλες 3 είχαν εργαστήρια που ασχολούνταν κυρίως με τον έλεγχο προϊόντων και την προτυποποίηση, ενώ οι υπόλοιπες είτε δεν ανέπτυξαν καθόλου εργαστήρια είτε περιορίστηκαν σε εγκαταστάσεις για τον ποιοτικό έλεγχο. Οι γάλλοι βιομήχανοι προτιμούσαν να αγοράζουν δοκιμασμένες άδειες και πατέντες από το εξωτερικό παρά να επενδύσουν στην πρωτότυπη έρευνα.

¹⁰⁹ Το 1913 η Ακαδημία Επιστημών εξέλεξε τον Paul Sabatier (1854-1941) από το Πανεπιστήμιο της Toulouse ως πρώτο μέλος του νέου τμήματος για μέλη που δεν ζούσαν στο Παρίσι. Το προηγούμενο έτος είχε λάβει το Nobel χημείας από κοινού με τον Victor Grignard (1871-1935) από το Πανεπιστήμιο της Lyon, ενώ πέντε χρόνια νωρίτερα είχε αρνηθεί την έδρα χημείας στη Σορβόνη και στο Collège de France. Το βραβείο αυτό θεωρήθηκε ως ένδειξη της ισχυροποίησης των επαρχιακών πανεπιστημίων. Βλ. Mary Jo Nye, "Nonconformity and Creativity: A Study of Paul Sabatier, Chemical Theory, and the French Scientific Community, *Isis* 68 (1977): 375-391.

να υιοθετεί μια ουδέτερη στάση, γεγονός που οδήγησε σε διαφωνίες στο εσωτερικό της γαλλικής επιστημονικής κοινότητας.

Στο γύρισμα του αιώνα, στον απόηχο της υπόθεσης Dreyfus, το μεταρρυθμισμένο πανεπιστήμιο – ιδιαίτερα η Σορβόνη που θεωρήθηκε ως το σημαντικότερο κέντρο εξουσίας του εκπαιδευτικού συστήματος – υπέστη σφοδρές επιθέσεις ως αποτέλεσμα της αυξανόμενης πολιτικής αντίθεσης στις κυβερνήσεις της Τρίτης Δημοκρατίας και της θεώρησης ότι το πανεπιστήμιο αποτελούσε αναπόσπαστο τμήμα του πολιτικού κατεστημένου. Οι επιθέσεις αυτές αφορούσαν δύο συνέπειες της μεταρρύθμισης: την επέκταση του πανεπιστημιακού συστήματος, με τις αλλαγές που αυτή συνεπαγόταν για την αναπαραγωγή των ελίτ, και τις εκτεταμένες εξουσίες που παραχώρησε η δημοκρατία σε μία ακαδημαϊκή ολιγαρχία. Η διαμάχη εντάθηκε το 1902 με τη μεταρρύθμιση του *baccalauréat*, η οποία δημιούργησε νέα προγράμματα με έμφαση στις επιστήμες και τις σύγχρονες γλώσσες, ένα εκ των οποίων μάλιστα δεν περιλάμβανε καθόλου τη διδασκαλία των λατινικών. Επαναλήφθηκε δε το 1910, όταν επιτράπηκε η εγγραφή των αποφοίτων των ανώτερων πρωτοβάθμιων σχολείων στις σχολές γραμμάτων και επιστημών. Τρεις ήταν οι σημαντικότερες κατηγορίες που εκτοξεύθηκαν εναντίον των σχολών, όλες συνδεδεμένες στενά μεταξύ τους. Η πρώτη αφορούσε την κυριαρχία του θετικισμού, του επιστημονισμού και του υλισμού στις σχολές και την επιβολή της επιστημονικής μεθόδου στις ανθρωπιστικές επιστήμες, σε μια εποχή μάλιστα κατά την οποία, όπως θεωρούσαν, είχε αποδειχθεί η «χρεοκοπία της επιστήμης» σε όσα είχε υποσχεθεί τουλάχιστον σε φιλοσοφικό και ηθικό επίπεδο¹¹⁰. Η δεύτερη σχετιζόταν με την ανάπτυξη των νέων διδακτικών μεθόδων, όπως τα σεμινάρια και τα εργαστήρια, και την αυξανόμενη εξειδίκευση, οι οποίες θεωρήθηκαν ως επίβουλη επιχείρηση εκγερμανισμού του γαλλικού πνεύματος. Η τρίτη υποστήριζε ότι, στο όνομα της δημοκρατίας, της αξιοκρατίας και του ανοίγματος της ανώτερης εκπαίδευσης σε νέα κοινωνικά στρώματα, δινόταν έμφαση στην ωφελμιστική και εξειδικευμένη εκπαίδευση, που με τη σειρά της θα στερούσε τη γαλλική κοινωνία από οποιαδήποτε πραγματική ελίτ¹¹¹. Η κλασική εκπαίδευση, που στη Γαλλία έλαβε την ονομασία *culture générale*, από μακρού βασιζόταν στην κλασική γραμματεία και τα εσωτερικά μαθηματικά, προσέδιδε ένα πνεύμα με χαρακτηριστικά όπως η εκλέπτυνση, η καλαισθησία, η διαύγεια, αποτελώντας το παραδοσιακό ιδανικό που νομιμοποιούσε τα προνόμια ενός μεγάλου μέρους της αστικής τάξης. Η αυξανόμενη

¹¹⁰ Για τη διαμόρφωση αυτής της άποψης στο τέλος του 19ου αιώνα βλ. Harry W. Paul, “The Debate over the Bankruptcy of Science in 1895”, *French Historical Studies* 5 (1968): 299-327.

¹¹¹ Phyllis H. Stock, “Students versus the University in Pre-World War Paris”, *French Historical Studies* 7 (1971): 93-110.

εξειδίκευση εις βάρος της γενικής παιδείας, η επιμονή στη μεθοδολογία και όχι στο περιεχόμενο, οι κίνδυνοι για την υπάρχουσα κοινωνική τάξη που ελλόχευαν στην επέκταση της ανώτατης εκπαίδευσης, η μετατροπή των σχολών επιστημών σε επαγγελματικά σχολεία που ενδιαφέρονταν για τις βιομηχανικές εφαρμογές, η έμφαση σε σύγχρονα μαθήματα στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, με άλλα λόγια διάφορες εκδηλώσεις της νεωτερικότητας, συνάντησαν σθεναρή αντίσταση καθώς φαινόταν να απειλούνται μακροχρόνιες παραδόσεις και διαδικασίες νομιμοποίησης. Παράλληλα, η πολιτική αποτυχία του πανεπιστημίου να επιφέρει την κοινωνική συναίνεση και να συνενώσει τις ελίτ, μέσω της διδασκαλίας ενός συστήματος κοινών πολιτικών και κοινωνικών αξιών, οδήγησε πολλούς να στραφούν στον καθολικισμό ή τον ακραίο εθνικισμό στην προσπάθεια αναζήτησης μιας ιδεολογίας ικανής για κάτι τέτοιο. Όλες αυτές οι κατηγορίες σε καμία στιγμή δεν απείλησαν σοβαρά τον πανεπιστημιακό θεσμό, έδειξαν όμως ότι η εμπλοκή τους στις πολιτικές διαδικασίες προκαλούσε αναπόφευκτα έντονες αντιθέσεις σε μια χώρα όπου κυριαρχούσαν οι πολιτικές συγκρούσεις. Ωστόσο όλες προήλθαν σχεδόν αποκλειστικά εκτός των πανεπιστημιακών τειχών και τελικά δεν κατάφεραν να παρεμποδίσουν καμία από τις μεταρρυθμίσεις του εκπαιδευτικού συστήματος. Παρά τη συνεχιζόμενη δυσαρέσκεια των πανεπιστημιακών για ζητήματα χρηματοδότησης, εγκαταστάσεων, έλλειψης συντονισμού των σχολών και διατήρησης του συγκεντρωτισμού, και σε αντίθεση με ό,τι συνέβη στα γερμανικά πανεπιστήμια, οι γάλλοι καθηγητές παρέμειναν σε μεγάλο βαθμό πιστοί σε προοδευτικές αξίες και ακλόνητοι στην ισχυρή θέση τους¹¹².

Οι μεταρρυθμίσεις της Τρίτης Δημοκρατίας οδήγησαν σε σημαντικές αλλαγές στο σύστημα ανώτατης εκπαίδευσης: δημιουργία πανεπιστημίων, παραχώρηση μερικής οικονομικής αυτονομίας, έμφαση στην έρευνα, εισαγωγή νέων διδακτικών μεθόδων, ευέλικτα προγράμματα σπουδών, νέος ρόλος για τις σχολές επιστημών, ίδρυση εξειδικευμένων ινστιτούτων. Όμως τα αντικρουόμενα συμφέροντα των εμπλεκόμενων ομάδων οδήγησαν αναπόφευκτα σε συμβιβασμούς, ματαιώσεις και ασυνέχειες με αποτέλεσμα τη διατήρηση της βασικής δομής και λογικής του εκπαιδευτικού συστήματος. Η αρχική πρόθεση ίδρυσης λίγων μεγάλων και ολοκληρωμένων πανεπιστημίων κατέληξε ουσιαστικά στη διοικητική συνένωση των σχολών που υπήρχαν σε κάθε πόλη όπου συνέχισαν να κυριαρχούν οι παραδοσιακοί ανταγωνισμοί, ενώ η διατήρηση της κυριαρχίας της πρωτεύουσας και των καθηγητών της φανέρωνε τα περιορισμένα αποτελέσματα των

¹¹² Fritz Ringer, "Comparing two academic cultures: The university in Germany and in France around 1900", *History of Education* 18 (1987): 181-188.

προσπαθειών αποκέντρωσης. Επιπλέον, η βασική διχοτόμηση της γαλλικής ανώτατης εκπαίδευσης παρέμεινε ανέπαφη, καθώς οι *grandes écoles* διατήρησαν εύκολα την ανεξαρτησία και την κυρίαρχη θέση τους, συνεχίζοντας να απορροφούν τους καλύτερους φοιτητές και να ελέγχουν τις πιο περίβλεπτες και σημαντικές σταδιοδρομίες. Πέρα από την ενσωμάτωση της *École Normale* στη Σορβόνη το 1903, σε μια προσπάθεια εξασφάλισης κοινού παιδαγωγικού υποβάθρου για όλους του μελλοντικούς καθηγητές, οι κυβερνήσεις της Τρίτης Δημοκρατίας δεν προσπάθησαν να καταργήσουν τη διχοτόμηση του συστήματος. Οι αυξανόμενες επιθέσεις εναντίον της *École Polytechnique* αυτή την περίοδο, που έφθασαν να απαιτήσουν ακόμα και την κατάργηση της σχολής, λόγω της αντίδρασης που εξέφρασε στις μεταρρυθμίσεις της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και της υπεράσπισης της ελιτίστικης κλασικής εκπαίδευσης, του προγράμματος σπουδών της που θεωρήθηκε άκαμπτο και απαρχαιωμένο και των συνεπειών που αυτό είχε για τη χώρα λόγω της κυριαρχίας των αποφοίτων της, τελικά δεν είχαν κανένα αποτέλεσμα, καθώς η πρόθεση ορισμένων μεταρρυθμιστών να ενσωματώσουν τη σχολή, άμεσα ή έμμεσα, στο πανεπιστημιακό σύστημα δεν πραγματοποιήθηκε, ενώ η θέση των *grandes écoles* ισχυροποιήθηκε ξανά λόγω του επερχόμενου πολέμου¹¹³.

Ένα μέρος της βιβλιογραφίας σχετικά με τη γαλλική ανώτατη εκπαίδευση υποστηρίζει ότι τελικά το μεταρρυθμισμένο σύστημα δεν δούλεψε, υπό την έννοια ότι το σύστημα επιστημονικής εκπαίδευσης και έρευνας που αναπτύχθηκε δεν εκπλήρωσε τις οικονομικές και πολιτισμικές ανάγκες του έθνους και δεν επέτρεψε στη χώρα να διατηρήσει τη διεθνή θέση της στην επιστήμη και την τεχνολογία¹¹⁴. Η άποψη αυτή συχνά συνοδεύεται και από το ζήτημα της «παρακμής» της γαλλικής επιστήμης, δηλαδή της μείωσης της ερευνητικής παραγωγής, τόσο σε ποσότητα όσο και σε ποιότητα, και της επιστημονικής περιθωριοποίησης της Γαλλίας, ιδιαίτερα όταν ληφθεί υπόψη η ηγεμονική θέση που κατείχε στο πρώτο τρίτο του 19ου αιώνα. Αυτή η παρακμή έγινε έκδηλη στον κλάδο της φυσικής όπου, ενώ η Γαλλία συνεισέφερε σημαντικά στην αυτονόμηση και συγκρότηση του κλάδου και εγκαινίασε τη μαθηματικοποίηση αυτού του πειραματικού πεδίου, οι μετέπειτα καινοφανείς εξελίξεις στη θεωρητική φυσική, ιδιαίτερα σε τομείς όπως η θερμοδυναμική, η κινητική θεωρία των αερίων και ο ηλεκτρομαγνητισμός,

¹¹³ Terry Shinn, “Reactionary Technologists: The Struggle Over the *École Polytechnique*, 1880-1914”, *Minerva* 22 (1984): 329-345. Να σημειωθεί ότι ακόμα και μετά τη μεταρρύθμιση του 1902 η σχολή συνέχισε να πριμοδοτεί τους υποψηφίους που διέθεταν το κλασικό *baccalauréat*.

¹¹⁴ Παλαιότερα και σύγχρονα έργα που υποστηρίζουν αυτή την άποψη παρατίθενται στο R. Fox and G. Weisz, “The institutional basis of French science in the nineteenth century”, 21-23.

παρέμειναν αποκλειστικά βρετανική και γερμανική υπόθεση¹¹⁵. Ο Joseph Ben-David διαπίστωσε μια παρόμοια στασιμότητα και παρακμή στους κλάδους της ιατρικής και της φυσιολογίας, μέσω της συγκριτικής στατιστικής ανάλυσης ανακαλύψεων και καινοτομιών σε αυτά τα πεδία, αποδίδοντάς την κυρίως στη σταθερότητα και ακαμψία του γαλλικού συστήματος ως αποτέλεσμα του κρατικού μονοπωλίου, του συγκεντρωτισμού και του αυστηρά προσδιορισμένου και μοναδικού χαρακτήρα κάθε ιδρύματος, αλλά και στη στάση των ίδιων των επιστημόνων¹¹⁶. Παρότι ορισμένες κατοπινές μελέτες διαπίστωσαν πράγματι κατά περιόδους μια στασιμότητα της ερευνητικής παραγωγής σε ορισμένους τομείς, το θέμα της επιστημονικής παρακμής και του ρόλου των εκπαιδευτικών θεσμών δεν έχουν ξεκαθαριστεί πλήρως, ενώ έχουν διατυπωθεί σοβαρές αμφιβολίες για τις παραπάνω διαπιστώσεις και ερμηνείες¹¹⁷.

Η αφετηρία της ρητορικής περί παρακμής και κρίσης εντοπίζεται ιστορικά στην περίοδο που ακολούθησε την ήττα του 1870 και κορυφώθηκε λίγο πριν από τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο. Τότε συγκροτήθηκε σταδιακά ένας μύθος που αναπολούσε με νοσταλγία την εποχή της Πρώτης Αυτοκρατορίας και δεχόταν ως γεγονός τον εθνικό εκφυλισμό και μαρασμό, ενώ πολλαπλασιάστηκαν τα έργα σχετικά με την κατάσταση της γαλλικής εκπαίδευσης, επιστήμης και βιομηχανίας, συχνά ως ένα μέσο των ίδιων των επιστημόνων για την εξασφάλιση χρηματοδότησης και την καλύτερη αντιμετώπισή τους από την πολιτική εξουσία. Σε αυτό το πλαίσιο εκπονήθηκαν οι πρώτες μελέτες που χρησιμοποίησαν τις ανακαλύψεις και τη δημιουργικότητα ως ένδειξη επιστημονικής προόδου, τις οποίες ακολούθησαν νεότερες ιστορικές και κοινωνιολογικές έρευνες. Σύμφωνα με τις κριτικές, όλες οι ποσοτικές έρευνες δεν αποδεικνύουν μια πραγματική παρακμή, ενώ οι κατηγορίες που χρησιμοποιούνται είναι τέτοιες που δεν μπορούν να οδηγήσουν σε ασφαλή συμπεράσματα και ξεκάθαρες ερμηνείες. Επιπλέον, δεν ασχολούνται με το ζήτημα της ποιότητας της έρευνας, καθώς μπορεί να υπήρχαν περιοχές

¹¹⁵ Βλ. ενδεικτικά: T. J. Rainoff, “Wave-Like Fluctuations of Creative Productivity in the Development of West-European Physics in the Eighteenth and Nineteenth Centuries”, *Isis* 12 (1929): 287-319· J. W. Herivel, “Aspects of French Theoretical Physics in the Nineteenth Century”, *The British Journal for the History of Science* 3 (1966): 109-132 και Thomas S. Kuhn, “Mathematical versus Experimental Traditions in the Development of Physical Science”, *Journal of Interdisciplinary History* 7 (1976): 1-31 (28-30).

¹¹⁶ Joseph Ben-David, “Scientific Productivity and Academic Organization” και “The Rise and Decline of France as a Scientific Centre”, *Minerva* 8 (1970): 160-179. Το δεύτερο αναδημοσιεύεται στο *Scientist’s Role*, 88-107.

¹¹⁷ Τα άρθρα του Harry W. Paul, “The Issue of Decline in Nineteenth-Century French Science”, *French Historical Studies* 7 (1972): 416-450 και “La science française de la seconde partie du XIXe siècle vue par les auteurs anglais et américaines”, *Revue d’histoire des sciences* 27 (1974) : 147-163 υπήρξαν τα πρώτα που άσκησαν έντονη κριτική στη σύγχρονη βιβλιογραφία περί παρακμής. Βλ. επίσης Mary Jo Nye, “Scientific Decline: Is Quantitative Evaluation Enough?”, *Isis* 75 (1984): 697-708 και Elisabeth Crawford, “Competition and Centralization in German and French Science in the Nineteenth and Early Twentieth Centuries: The Theses of Joseph Ben-David”, *Minerva* 26 (1988): 618-626

όπως η θεωρητική φυσική όπου η Γαλλία παρουσιάστηκε αδύναμη, σε άλλες ωστόσο παρέμεινε δημιουργική, με τα μαθηματικά να αποτελούν ένα προφανές παράδειγμα όπου η Γαλλία διατήρησε αμείωτη την ισχυρή παράδοση σημαντικών και αξεπέραστων έργων. Παράλληλα, επικεντρώθηκαν στους μεγάλους επιστήμονες και τα πασίγνωστα παρισινά ιδρύματα, υποτιμώντας την ποικιλία του γαλλικού συστήματος και τις δυνατότητες καινοτομίας και αποτελεσματικής ανεξάρτητης δράσης που αυτό προσέφερε, ιδιαίτερα κατά την περίοδο της Τρίτης Δημοκρατίας, μια προοπτική που προσέφεραν οι νεότερες έρευνες των επαρχιακών πανεπιστημίων και ινστιτούτων. Για παράδειγμα, η μελέτη του Terry Shinn, όπου λήφθηκε υπόψη και η ποιότητα των επιστημονικών εργασιών ανάλογα με το κύρος των περιοδικών όπου δημοσιεύονταν, έδειξε ότι η σχέση των σχολών με την κεντρική εξουσία ή με τις τοπικές αρχές δεν καθόρισε μονοσήμαντα την επιστημονική παραγωγή, καθώς αυτή και αναπτύχθηκε και τελμάτωσε υπό την κυριαρχία καθεμίας οργανωτικής δομής, ενώ παράλληλα επέστησε την προσοχή στο ρόλο παραγόντων όπως η σύνδεση των σχολών με τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, η χρηματοδότηση, η πολιτική των προσλήψεων και η δράση οικονομικών συμφερόντων¹¹⁸. Επίσης, η καλύτερη ποσοτική μελέτη που διαθέτουμε για τη φυσική και τους θεσμούς της στο γύρισμα του αιώνα έδειξε ότι η επιστημονική παραγωγικότητα σε Αγγλία, Γερμανία και Γαλλία ήταν σχεδόν ίδια όταν ληφθούν υπόψη ο πληθυσμός τους και το εθνικό εισόδημα¹¹⁹. Επομένως, αυτό που θα πρέπει να εξεταστεί συστηματικά είναι το περιεχόμενο, το ύφος και τα εθνικά στερεότυπα της γαλλικής επιστήμης, οι επιλογές των ίδιων των επιστημόνων, τα πρότυπα βάσει των οποίων εξελίχθηκαν οι σταδιοδρομίες τους, και το πώς όλα αυτά οδήγησαν στην καλλιέργεια συγκεκριμένων ερευνητικών παραδόσεων και στην παραμέληση άλλων.

Σε μια σειρά άρθρων του, ο Robert Fox τόνισε το ρόλο της ατομικής πρωτοβουλίας στην ανάπτυξη της γαλλικής επιστήμης και ανέγνωσε τις εξελίξεις κατά τη διάρκεια του αιώνα υπό το πρίσμα της θέσης του ακαδημαϊκού επιστήμονα στη γαλλική κοινωνία¹²⁰. Οι μεγάλες επιτυχίες της γαλλικής επιστήμης στις αρχές του αιώνα δεν οφείλονταν σε οποιαδήποτε κυβερνητική βοήθεια, αλλά στην αποφασιστικότητα και τις προσωπικές φιλοδοξίες συγκεκριμένων επιστημόνων όπως ο Laplace και ο Claude Louis Berthollet (1748-1822) που κυριάρχησαν στη φυσική και τη χημεία κατά τη ναπολεόντεια περίοδο, η

¹¹⁸ T. Shinn, "The French Science Faculty System", 326-328.

¹¹⁹ Paul Forman, John L. Heilbron and Spencer Weart, "Physics circa 1900: Personnel, Funding, and Productivity of the Academic Establishments", *Historical Studies in the Physical Sciences* 5 (1975): 1-185 (6, 10, 115-119).

¹²⁰ Robert Fox, "Scientific Enterprise and the Patronage of Research in France, 1800-70", *Minerva* 11 (1973): 442-473. "The Rise and Fall of Laplacian Physics", *Historical Studies in the Physical Sciences* 4 (1975): 89-136 και "Science, the University, and the State in Nineteenth Century France".

αφοσίωση των οποίων στο πρόγραμμα που ανέπτυξαν φανερώνεται από την προθυμία τους να ξοδέψουν μεγάλο μέρος της προσωπικής περιουσίας τους σε ερευνητικές εγκαταστάσεις. Παράλληλα, μέσω της επιρροής τους, λόγω της συγκέντρωσης διάφορων εξουσιών, δημιούργησαν ένα σύστημα προσωπικής πατρωνίας που τους επέτρεψε μέσω των μαθητών τους να διαχειριστούν το συνολικό σύστημα για τους σκοπούς τους. Οι τελευταίοι, λόγω της εγγύτητας με τις ηγετικές φυσιογνωμίες του κλάδου τους, εξασφάλιζαν μια θέση στον ισχυρό κύκλο των *notables* και στην πολιτιστική ζωή της χώρας γενικότερα. Η εγκατάλειψη και η εξασθένηση της επιρροής αυτού του προγράμματος στο δεύτερο τέταρτο του αιώνα δεν οδήγησε σε κάποια νέα ερευνητική σχολή από τη νεότερη γενιά. Μεγάλο ρόλο σε αυτό διαδραμάτισε η αλλαγή στο ύφος της γαλλικής πνευματικής ζωής, με την ιδιαίτερη προτίμηση που έδειξε για τις ρητορικές ικανότητες και τις κομψές παρουσιάσεις, αλλά και η ενσωμάτωση της επιστήμης στην κρατική γραφειοκρατία ως ένα επάγγελμα που εξυπηρετούσε τις κυβερνητικές ανάγκες για την εκπαίδευση ειδικών και την ακαδημαϊκή πιστοποίηση μέσω της μετάδοσης εδραιωμένων αληθειών. Σύμφωνα με τον Fox, αυτές οι αλλαγές υπήρξαν υπεύθυνες για την ευκολία με την οποία τα ενδιαφέροντα ακόμα και καταξιωμένων επιστημόνων διοχετεύθηκαν στη διδασκαλία με στόχο την επιτυχία στις κρατικές εξετάσεις, σε εκλαϊκευτικές διαλέξεις και στη δημόσια ζωή, καθώς η βελτίωση της θέσης τους εξαρτιόταν από τη δημόσια αναγνώριση. Ως εκ τούτου το ενδιαφέρον για πρωτότυπη έρευνα μειώθηκε· οι όποιες σημαντικές ερευνητικές συνεισφορές υπήρξαν ξανά αποτέλεσμα προσωπικής πρωτοβουλίας, ενώ η διάκριση που αυτές εξασφάλισαν χρησιμοποιήθηκαν για σκοπούς αλλότριους της ίδιας της έρευνας¹²¹. Στο δεύτερο μισό του αιώνα άρχισε σταδιακά να γίνεται αντιληπτό ότι δεν συμβιβάζονταν μεταξύ τους η γραφειοκρατική αντίληψη του *savant* ως κρατικού υπαλλήλου και το ιδανικό της ελευθερίας και της καθολικότητας της επιστήμης. Η αξία που άρχισε να αποδίδεται στην έρευνα και τα αποτελέσματά της, η απαίτηση μεγαλύτερης ελευθερίας και ανεξαρτησίας, η αίσθηση συλλογικής ταυτότητας που αναπτύχθηκε, η προσπάθεια ανάκτησης του κύρους που απολάμβαναν στην αρχή του αιώνα, οδήγησαν τους επιστήμονες στην αποδοχή των μεταρρυθμίσεων της Τρίτης Δημοκρατίας και συχνά στην ενεργή συμμετοχή τους σε αυτές. Η εξασφάλιση της δημόσιας και ιδιωτικής υποστήριξης που απαιτούταν για την

¹²¹ Εκκινώντας από τη ζωή και το έργο του George Cuvier (1769-1832), η Dorinda Outram κατέληξε σε παρεμφερείς διαπιστώσεις για τη σημασία της ατομικής πρωτοβουλίας και το ρόλο ενός συστήματος πατρωνίας, τονίζοντας τις εντάσεις που δημιουργούσαν στο επιστημονικό επάγγελμα οι απαιτήσεις της πολιτικής ζωής. Βλ. Dorinda Outram, "Politics and Vocation: French Science, 1793-1830", *British Journal for the History of Science* 13 (1980): 27-43.

αύξηση του γοήτρου τους και την επιτάχυνση της έρευνας μπορούσε να διασφαλιστεί με την προσφυγή σε ένα νέο ρόλο και σε ένα νέο κοινό, κάτι που δεν παρεμπόδισαν οι κυβερνήσεις καθώς οι ωφέλειες που μπορούσαν να προσφέρουν οι φυσικές επιστήμες στην οικονομία και την κοινωνία συμβιβάζονταν με τους στόχους του καθεστώτος. Η βιομηχανία και οι τοπικές διοικήσεις προσέφεραν μια εναλλακτική πηγή πατρωνίας έναντι της κρατικής. Μέσω των εξειδικευμένων ινστιτούτων οι καθηγητές κατέκτησαν ένα κοινό που ενδιαφερόταν περισσότερο για τις επιστημονικές παρά για τις ρητορικές ικανότητές τους, εξασφάλισαν μια ειδική θέση στην ακαδημαϊκή κοινότητα και μπορούσαν να αντεπεξέλθουν στον ανταγωνισμό άλλων κλάδων ή ιδρυμάτων. Μακροπρόθεσμα ωστόσο αυτή η εξάρτηση αποδείχθηκε βλαπτική, καθώς το έργο των επιστημόνων καθοριζόταν ξανά ως ένα βαθμό από ένα κοινό εκτός του επαγγέλματός τους, τα συμφέροντα και οι προτεραιότητες του οποίου δεν συμφωνούσαν συχνά με τα δικά τους.

Η επιστημονική ηγεμονία της Γαλλίας στις αρχές του 19ου αιώνα αντιστοιχούσε σε μία περίοδο κατά την οποία υπήρξε η ισχυρότερη και πλουσιότερη χώρα στην ευρωπαϊκή ήπειρο. Έναν αιώνα αργότερα όχι μόνο είχε χάσει αυτή τη θέση, αλλά ο γείτονάς της στην απέναντι όχθη του Ρήνου την είχε ξεπεράσει σε όλους του δείκτες¹²². Η ρητορική περί εθνικής κρίσης και παρακμής, οι κριτικές περί ανεπάρκειας του εκπαιδευτικού συστήματος και της επιστημονικής έρευνας διατυπώθηκαν σε μια εποχή εντεινόμενου πολιτικού και οικονομικού ανταγωνισμού μεταξύ των δύο χωρών και εξέφραζαν την αδυναμία της Γαλλίας να προλάβει την ταχεία οικονομική και βιομηχανική ανάπτυξη της Γερμανίας. Ανεξάρτητα από το αν μπορούσε να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, είναι αμφίβολο κατά πόσο ένα ριζικά διαφορετικό σύστημα ανώτατης εκπαίδευσης θα μπορούσε να μεταβάλει δραστικά αυτή την κατάσταση. Μπορεί οι δαπάνες για τη φυσική θα ήταν αναλογικά σχεδόν ίδιες, όμως ο μεγαλύτερος πληθυσμός και η ισχυρότερη οικονομία της Γερμανίας είχαν ως αποτέλεσμα περισσότερο προσωπικό και πολύ μεγαλύτερη χρηματοδότηση για την έρευνα. Από την άλλη πλευρά, το εκπαιδευτικό σύστημα ήταν προσαρμοσμένο στις ανάγκες της οικονομίας, παράγοντας όσους επιστήμονες και τεχνικούς απαιτούνταν. Η έμφαση στην έλλειψη ερευνητών υψηλού επιπέδου που μπορούσαν να αλλάξουν τις βιομηχανικές δυνατότητες της χώρας θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη ότι αυτοί στην πραγματικότητα ποτέ δεν ζητήθηκαν, καθώς η γαλλική βιομηχανία

¹²² Rondo E. Cameron, "Economic Growth and Stagnation in France, 1815-1914", *Journal of Modern History* 10 (1958): 1-13.

αναπτυσσόταν εισάγοντας από το εξωτερικό την απαραίτητη τεχνολογία¹²³. Βέβαια, βασική αποτυχία των μεταρρυθμίσεων μπορεί να θεωρηθεί ότι δεν κατέληξαν σε κάποια δομική αλλαγή που θα επέτρεπε την εκπαίδευση ερευνητών και στη δημιουργία θεσμών απαλλαγμένων από τους περιορισμούς της διδασκαλίας και της επαγγελματικής εκπαίδευσης. Τέτοιου είδους σκέψεις οδήγησαν τελικά στη συγκρότηση διάφορων ερευνητικών οργανισμών τη δεκαετία του 1930, που κατέληξαν στην ίδρυση του Centre National de la Recherche Scientifique (Εθνικό Κέντρο Επιστημονικής Έρευνας). Ωστόσο οι αποτυχίες της γαλλικής επιστήμης και οι επακόλουθες σφοδρές κριτικές φαίνεται τελικά ότι πρέπει να ιδωθούν υπό το πρίσμα των υπερβολικών απαιτήσεων.

Τα βρετανικά πανεπιστήμια

Στις αρχές του 19ου αιώνα στα βρετανικά νησιά υπήρχαν επτά πανεπιστήμια: τα δύο «αρχαία πανεπιστήμια» της Οξφόρδης και του Καίμπριτζ στην Αγγλία, τέσσερα πανεπιστήμια στη Σκωτία (Εδιμβούργο, Γλασκώβη, Aberdeen, St. Andrews) και το Trinity College στο Δουβλίνο της Ιρλανδίας. Ορισμένες φορές τα βρετανικά πανεπιστήμια έχουν θεωρηθεί ως ένα τρίτο πρότυπο για την οργάνωση της ανώτατης εκπαίδευσης, παράλληλα με το γερμανικό και το γαλλικό, όπου η έμφαση δινόταν στη διαμόρφωση του χαρακτήρα και την ενστάλαξη των αριστοκρατικών ιδανικών που χαρακτήριζαν μια παραδοσιακή ελίτ. Ωστόσο μια τέτοια γενίκευση βασίζεται στη μελέτη των δύο αγγλικών πανεπιστημίων και της εκπαίδευσης που αυτά προσέφεραν – με τον πολυσήμαντο όρο *Oxbridge* να συμπυκνώνει τις αντιλήψεις τους – χωρίς όμως να λαμβάνει υπόψη τον πολυεθνικό χαρακτήρα του βρετανικού κράτους¹²⁴.

Καθένα από τα τρία έθνη διέθετε ιδιαίτερα κοινωνικά χαρακτηριστικά, ξεχωριστή πολιτιστική παράδοση, τις δικές του πολιτικές και επαγγελματικές ελίτ, με συνέπεια την ύπαρξη αισθητών διαφορών στα σχολεία και τα πανεπιστήμια τους, με τα τελευταία μάλιστα να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάδειξη ή διατήρηση της ξεχωριστής ταυτότητας. Η Βρετανία ως σύνολο δεν ανέπτυξε ένα εθνικό εκπαιδευτικό σύστημα,

¹²³ Robert Fox, “France in perspective: education, innovation, and performance in the French electrical industry, 1880-1914”, R. Fox and A. Guagnini (eds.), *Education, technology and industrial performance in Europe*, 201-226 (212-214).

¹²⁴ Για τα βρετανικά πανεπιστήμια και το ευρύτερο πλαίσιο λειτουργίας τους βλ. Michael Sanderson, *The universities in the nineteenth century*, London: Routledge & Kegan Paul, 1975 (περιλαμβάνονται πολλές πρωτότυπες πηγές)· R. D. Anderson, *Universities and elites in Britain since 1800*, Cambridge: Cambridge University Press, ²1995 και D. S. L. Cardwell, *The Organisation of Science in England*, London: Heinemann, ²1972.

καθώς δεν υπήρξαν πιέσεις για ομοιομορφία όπως συνέβη σε κράτη όπως η Γαλλία και η Γερμανία. Παράλληλα, η θρησκεία υπήρξε σημαντικός παράγοντας διαφοροποίησης, ακόμα και στο εσωτερικό του ίδιου βασιλείου, και η σχέση των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων με τις επίσημες εκκλησίες κατέλαβε σημαντική θέση στις έντονες συζητήσεις για τα πανεπιστημιακά και γενικότερα τα εκπαιδευτικά ζητήματα. Τέλος, στη Βρετανία η επέμβαση του κράτους στις πανεπιστημιακές υποθέσεις υπήρξε περιορισμένη, απουσίασε ο αυστηρός γραφειοκρατικός έλεγχος που αναπτύχθηκε στην ηπειρωτική Ευρώπη, ενώ σημαντικό ρόλο διαδραμάτισε η τοπική και ιδιωτική πρωτοβουλία. Βέβαια ο ρόλος του κράτους δεν θα πρέπει να υποτιμάται. Κανένα νέο ίδρυμα δεν μπορούσε να αποδίδει αναγνωρισμένους τίτλους εάν δεν εξουσιοδοτούταν γι' αυτό από τον βασιλιά ή το κοινοβούλιο, ενώ τα πανεπιστήμια ζητήματα απασχόλησαν συχνά τους πολιτικούς και το κοινοβούλιο, οδηγώντας στη σύσταση βασιλικών επιτροπών για την εντατική και διεξοδική διερεύνησή τους. Τα πορίσματα των επιτροπών οδήγησαν συχνά σε νομοθετικές ρυθμίσεις και με αυτό τον τρόπο πραγματοποιήθηκαν σημαντικές μεταρρυθμίσεις στο δεύτερο μισό του αιώνα. Το κρατικό ενδιαφέρον για τα πανεπιστήμια εντάθηκε από τη δεκαετία του 1870, στο πλαίσιο του ρόλου που μπορούσαν να διαδραματίσουν στη διατήρηση της ισχύος της βρετανικής αυτοκρατορίας.

Η απουσία κεντρικού σχεδιασμού και ελέγχου φαίνεται καθαρά στην περίπτωση της Αγγλίας και της Ουαλίας, όπου ένα εθνικό Συμβούλιο Εκπαίδευσης δημιουργήθηκε μόλις το 1899 για την επίβλεψη της πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και τεχνικής εκπαίδευσης, ενώ το 1919 δημιουργήθηκε η University Grants Committee ως σύνδεσμος μεταξύ των πανεπιστημίων και του Υπουργείου Οικονομικών, διατηρώντας την ανεξαρτησία της και μετά την δημιουργία ενός Υπουργείου Παιδείας το 1944¹²⁵. Το ίδιο εμφανείς είναι και οι αργές και ασυστηματοποίητες προσπάθειες για τη δημιουργία ενός εθνικού εκπαιδευτικού συστήματος. Από τον 18ο αιώνα η πρωτοβάθμια εκπαίδευση βασιζόταν είτε σε ιδιωτικά σχολεία είτε σε σχολεία υπό την αιγίδα θρησκευτικών και φιλανθρωπικών οργανώσεων, ενώ συχνά λάμβανε εντελώς άτυπες μορφές. Από το 1870 ξεκίνησαν προσπάθειες για την οργάνωση δημόσιων σχολείων με τοπικούς και κρατικούς πόρους. Το 1880 καθιερώθηκε η υποχρεωτική εκπαίδευση, η οποία καθυστέρησε αρκετά να επιβληθεί πρακτικά, με τα δίδακτρα να καταργούνται εντελώς μόλις το 1918, ενώ η μετάβαση των μαθητών σε επόμενη βαθμίδα δεν προβλεπόταν και υπήρξε εξαιρετικά σπάνια. Η δευτεροβάθμια εκπαίδευση βασιζόταν επίσης στην ιδιωτική πρωτοβουλία και διακρινόταν σε δύο μεγάλες

¹²⁵ Βλ. F. K. Ringer, *Education and Society*, 207 και Eric Hutchinson, "The Origins of the University Grants Committee", *Minerva* 13 (1975): 583-620.

ομάδες σχολείων. Η πρώτη αποτελούταν από τα εννέα παλαιά, αναγνωρισμένα, ιδιαιτέρως ακριβά, συνεπώς ελίτ ιδιωτικά σχολεία (*public schools*), όπως το Eton ή το Westminster, τα οποία προσέφεραν μια κλασική εκπαίδευση και διαμόρφωναν τζέντλεμαν με σκοπό την είσοδο στην Οξφόρδη και το Καίμπριτζ ή τις δημόσιες υπηρεσίες. Στη δεύτερη περιλαμβάνονταν πολυάριθμα ιδιωτικά σχολεία με σημαντικές διαφορές μεταξύ τους όσον αφορά τους θρησκευτικούς και κοινωνικούς δεσμούς τους και τα προγράμματα μαθημάτων. Σε κάθε περίπτωση, υπήρχε μια βασική διάκριση μεταξύ των σχολείων που προετοιμάζαν τζέντλεμαν και όσων απευθύνονταν σε όλους όσους αναζητούσαν μια γενική ή χρήσιμη επαγγελματικά εκπαίδευση. Αυτή η διάκριση και η κυριαρχία της ιδιωτικής εκπαίδευσης κυριάρχησαν σε ολόκληρο τον 19ο αιώνα, παρά τις διάφορες κυβερνητικές παρεμβάσεις, συμπεριλαμβανομένης και της πρόνοιας για την ίδρυση σχολείων για κορίτσια από τη δεκαετία του 1870. Τελικά το 1902 δημιουργήθηκε ένα δημόσιο σύστημα πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, με τη σύσταση τοπικών εκπαιδευτικών επιτροπών επιφορτισμένων με την ίδρυση, χρηματοδότηση και επίβλεψη των σχολείων κάθε περιοχής, οι οποίες ανέλαβαν τον έλεγχο και όσων από τα παλαιότερα σχολεία δέχτηκαν κάτι τέτοιο με αντάλλαγμα την κρατική χρηματοδότηση. Αυτές οι επιτροπές παραμένουν έως σήμερα οι βασικές διοικητικές μονάδες της εκπαίδευσης, ενώ γενικά η μεταρρύθμιση του 1902 οδήγησε σε σημαντική επέκταση της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης¹²⁶.

Η απουσία μεταρρυθμίσεων ως αποτέλεσμα κρατικής πρωτοβουλίας, επαναστάσεων ή πολέμων επέτρεψε στα πανεπιστήμια της Οξφόρδης και του Καίμπριτζ να διατηρήσουν τη μορφή των μεσαιωνικών *universitates*, απολαμβάνοντας ελευθερίες που δεν υπήρχαν σε ευρωπαϊκά πανεπιστήμια εκείνη την εποχή¹²⁷. Η σχεδόν πλήρης αυτονομία τους υπήρξε αποτέλεσμα της οικονομικής ανεξαρτησίας τους, λόγω της μεγάλης κινητής και ακίνητης περιουσίας που διέθεταν, και των στενών δεσμών τους με την Εκκλησία της Αγγλίας. Τα κολέγια από τα οποία αποτελούνταν, και όπου έπρεπε να ανήκουν και να διαμένουν υποχρεωτικά όλοι οι φοιτητές, αποτελούσαν ουσιαστικά θρησκευτικές ενώσεις, καθώς οι καθηγητές τους ήταν αγγλικανοί κληρικοί και έπρεπε να περιβάλλονται το σχήμα αμέσως

¹²⁶ Gillian Sutherland, "Education", F. M. L. Thompson (ed.), *The Cambridge Social History of Britain 1750-1950. III Social Agencies and Institutions*, Cambridge: Cambridge University Press, 1990, 119-169.

¹²⁷ Υπάρχουν εξαιρετικές πρόσφατες ιστορίες και για τα δύο πανεπιστήμια την περίοδο που μας απασχολεί: M. G. Brock and M. C. Curthoys (eds.), *The History of the University of Oxford. Volume VI: Nineteenth Century Oxford, Part I* (Oxford: Clarendon Press, 1997) και *Volume VII: Nineteenth Century Oxford, Part II* (Oxford: Clarendon Press, 2000)· Peter Searby, *A History of the University of Cambridge: Volume III, 1750-1870*, Cambridge: Cambridge University Press, 1997 και Christopher N. L. Brooke, *A History of the University of Cambridge: Volume IV, 1870-1990*, Cambridge: Cambridge University Press, 1993

μετά την εκλογή τους στη θέση του εταίρου (*fellow*), ενώ οι φοιτητές έπρεπε να διακηρύσσουν την πίστη τους στα Τριάντα Εννέα Άρθρα του αγγλικανικού δόγματος, κατά την εγγραφή τους στην Οξφόρδη και πριν την αποφοίτησή τους στο Καίμπριτζ. Επιπλέον, όλοι έπρεπε να εκκλησιάζονται υποχρεωτικά στους ναούς των κολεγίων. Κατά συνέπεια όλοι οι σχισματικοί (*dissenters*) ή μη κομφορμιστές αποκλείονταν πρακτικά και από τα δύο πανεπιστήμια. Ορισμένοι από αυτούς σπούδαζαν στα πανεπιστήμια της Σκωτίας, ενώ άλλοι απευθύνονταν σε «ακαδημίες» των δογμάτων τους που είχαν ιδρυθεί κατά τον 18ο αιώνα και συνδύαζαν ό,τι σήμερα θα αποκαλούσαμε δευτεροβάθμια και ανώτερη εκπαίδευση.

Τα δύο πανεπιστήμια παρουσίαζαν επίσης μία σημαντική ιδιομορφία στη διοικητική τους οργάνωση. Επικεφαλής καθενός ήταν ένας ισόβιος πρύτανης (*chancellor*), εκλεγμένος από τα μέλη του πανεπιστημίου, που όμως δεν προερχόταν από τις τάξεις των ακαδημαϊκών, αλλά συνήθως επρόκειτο για κάποιον σημαντικό ευγενή. Αυτός διόριζε στη θέση του έναν αντιπρύτανη, ο οποίος όμως διέθετε περιορισμένες εξουσίες, καθώς οι πράξεις του ελέγχονταν από ένα συμβούλιο αποτελούμενο από τους επικεφαλής όλων των κολεγίων. Επομένως η πραγματική εξουσία βρισκόταν στα χέρια των κολεγίων· άλλωστε σε αυτά άνηκε και όλη η περιουσία του πανεπιστημίου. Η διάκριση μεταξύ των κολεγίων ως διδακτικών σωμάτων απολύτως υπεύθυνων για τη λειτουργία τους και του κεντρικού πανεπιστημίου ως διοικητικού οργανισμού επιφορτισμένου με δραστηριότητες όπως η συλλογή διδασκτρων, η δημοσίευση προγραμμάτων, η διενέργεια εξετάσεων και η απονομή διπλωμάτων παρέμεινε σημαντική στην μετέπειτα ανάπτυξη των πανεπιστημίων στη Βρετανία. Τα κολέγια παρέμειναν η καρδιά κάθε πανεπιστημίου και οι σχέσεις και φιλίες που αναπτύσσονταν στο εσωτερικό τους αποτελούσαν την ουσία τους, ενώ η έννοια του πανεπιστημίου παρέπεμπε σε ένα «ομόσπονδο» εξεταστικό σώμα¹²⁸.

Η κεντρική θέση που απέκτησαν τα κολέγια στα πανεπιστήμια της Οξφόρδης και του Καίμπριτζ μπορεί να αποδοθεί σε τρεις παράγοντες: στην πελατεία που απευθύνονταν, στη διδακτική μέθοδο που ακολουθούσαν και στο περιεχόμενο της εκπαίδευσης που προσέφεραν. Αρχικά τα δύο πανεπιστήμια εκπαίδευαν όσους ήθελαν να ακολουθήσουν σταδιοδρομία στην εκκλησία, συμπεριλαμβανομένων πολλών παιδιών από φτωχές οικογένειες. Όμως ήδη από τον 18ο αιώνα τα κολέγια είχαν γίνει ιδιαιτέρως ακριβά, απευθυνόμενα έτσι μόνο στις εύπορες κοινωνικές ομάδες, ενώ παράλληλα οι αριστοκρατικές τάξεις άρχισαν να στέλνουν του γόνους τους σε μεγάλους αριθμούς στα

¹²⁸ Sheldon Rothblatt, "Historical and comparative remarks on the federal principle in higher education", *History of Education* 16 (1987): 151-180.

πανεπιστήμια, με σκοπό να αποκτήσουν μια γενική μόρφωση με την προσδοκία της συμμετοχής στην κοινωνική, πολιτική και διανοητική ελίτ της χώρας. Στο τέλος του 18ου και στο πρώτο μισό του 19ου αιώνα, περίπου το ένα τρίτο των φοιτητών του Καίμπριτζ (32%) προερχόταν από οικογένειες κληρικών και άλλο ένα τρίτο (31%) από τις τάξεις των γαιοκτημόνων. Από τα ιατρικά και νομικά επαγγέλματα προερχόταν συνολικά το 16% των φοιτητών και όλα τα υπόλοιπα επαγγέλματα είχαν αμελητέα ποσοστά. Παρόμοια παρουσιάζεται η κατάσταση και στην Οξφόρδη, όπου αυτή την περίοδο οι ίδιες ομάδες ήταν υπεύθυνες για το 90% του φοιτητικού σώματος. Παράλληλα περίπου τα δύο τρίτα των αποφοίτων και των δύο πανεπιστημίων ακολουθούσαν σταδιοδρομία στην εκκλησία¹²⁹. Με άλλα λόγια τόσο η Οξφόρδη όσο και το Καίμπριτζ υποδέχονταν τα παιδιά του κλήρου και της αριστοκρατίας και τα καθοδηγούσαν στις ίδιες σταδιοδρομίες, χωρίς να είναι επιτακτική η λήψη διπλώματος, επομένως εκπαίδευαν την ελίτ ως σύνολο και όχι κάποια συγκεκριμένη επαγγελματική ομάδα.

Η εισροή πολλών «ερασιτεχνών» φοιτητών από τις αριστοκρατικές τάξεις, οι οποίοι δεν είχαν κίνητρο για να ακολουθήσουν μια τυπική πορεία σπουδών, εξηγεί ενδεχομένως την επινόηση της ιδιαίτερης παιδαγωγικής μεθόδου των αγγλικών πανεπιστημίων, δηλαδή του συστήματος της εποπτείας (*tutorial system*). Σε αντίθεση με την από καθέδρας διδασκαλία που επικρατούσε σε όλα τα πανεπιστήμια της εποχής, στην Οξφόρδη και το Καίμπριτζ οι φοιτητές χωρίζονταν σε μικρές ομάδες όπου ένας συγκεκριμένος καθηγητής καθοδηγούσε τη μελέτη τους, συχνά μέσω ασκήσεων και εργασιών, εξασφαλίζοντας έτσι τον ομαλό και επωφελή χαρακτήρα των σπουδών τους και αναπτύσσοντας μια στενή και αρμονική σχέση μεταξύ του διδάσκοντα και των φοιτητών. Παρότι αυτό το σύστημα ξεκίνησε ως συμπληρωματικό των παραδοσιακών διαλέξεων, σύντομα κατέλαβε κεντρική θέση στη διδασκαλία των δύο πανεπιστημίων, με συνέπεια αφενός τα κολέγια και η διδασκαλία τους να συνιστούν την ουσία του πανεπιστημίου, αφετέρου την υποβάθμιση του ρόλου των καθηγητών που παρέδιδαν μέσω των παραδοσιακών διαλέξεων και την ισχυροποίηση των εταίρων.

Τα δύο αγγλικά πανεπιστήμια σε καμία περίπτωση δεν προσέφεραν επαγγελματική εκπαίδευση, επέδειξαν αντιθέτως ισχυρή πίστη στην έννοια της «ελευθέριας» (*liberal*) εκπαίδευσης που δεν ανταποκρινόταν στις συγκεκριμένες απαιτήσεις οποιουδήποτε επαγγέλματος, αλλά ανέπτυξε τις ηθικές και διανοητικές ικανότητες του ατόμου

¹²⁹ Για τη σύνθεση του φοιτητικού σώματος στο Καίμπριτζ και την Οξφόρδη βλ., αντίστοιχα, Hester Jenkins and D. Caradog Jones, "Social Class of Cambridge University Alumni of the 18th and 19th Centuries", *The British Journal of Sociology* 1 (1950): 93-116 και Lawrence Stone, "The Size and Composition of the Oxford Student Body, 1580-1910", L. Stone (ed.), *The University in Society*, I, 3-110.

ανεξάρτητα από τους σκοπούς για τους οποίους αυτό θα τις χρησιμοποιούσε. Η ιδέα της ελευθέριας εκπαίδευσης ανάγεται στην αρχαιότητα, διαμόρφωσε το μεσαιωνικό πρόγραμμα των ελευθέρων τεχνών και έλαβε σημαντική ώθηση κατά την περίοδο της Αναγέννησης. Εξέφραζε το ιδανικό της πληρότητας του ατόμου και την ελεύθερη ανάπτυξη μιας υγιούς και στέρεας προσωπικότητας, ενώ είχε ως σκοπό τη διαμόρφωση ενός χαρακτήρα που όλα τα τμήματά του θα βρίσκονταν σε αρμονία, χωρίς κανένα από αυτά να υστερεί έναντι των άλλων. Η ίδια η ετυμολογία της λέξης παραπέμπει στην αρχαιότητα και στη διάκριση μεταξύ ελευθέρων πολιτών και δούλων, επομένως η έννοια της ελευθέριας εκπαίδευσης προϋποθέτει την ελεύθερη κοινωνική θέση και την οικονομική ανεξαρτησία, και πράγματι παραδοσιακά συνδέθηκε με την υψηλή κοινωνική θέση και τον πλούτο ή, όταν αυτός έλειπε, με την ανάπτυξη ενός δικτύου υποστήριξης και πατρωνίας. Υπό την επίδραση των θεωριών περί ψυχολογίας του 18ου αιώνα, η ολιστική και κοινωνική αντίληψη της ελευθέριας εκπαίδευσης μετατοπίστηκε προς την ανάπτυξη των διανοητικών ικανοτήτων των ατόμων, καθώς θεωρήθηκε ότι συνέβαλλε στην ανάπτυξη της ορθολογικής σκέψης και της δυνατότητας σωστής ανάλυσης, την όξυνση του νου και τη διέγερση της φαντασίας. Στη βρετανική κοινωνία ιδιότητες όπως η οικονομική ανεξαρτησία, η ελεύθερη δράση, η ακεραιότητα του χαρακτήρα και η απελευθέρωση από τις ανάγκες και τις απαιτήσεις της καθημερινής ζωής αποτελούσαν γνωρίσματα του τζέντλεμαν που είχαν παγιωθεί μέσω μιας εκτενούς φιλολογίας από παλαιότερες εποχές. Επομένως η ελευθέρια εκπαίδευση άρμοζε ιδιαίτερα σε ανθρώπους με εξασφαλισμένη κοινωνική θέση που δεν είχαν ανάγκη να κερδίζουν τα προς το ζην, ενώ παράλληλα συνιστούσε ένα μηχανισμό μέσω του οποίου οικογένειες που απέκτησαν πλούτο μέσω νέων δραστηριοτήτων, όπως το εμπόριο και η βιομηχανία, μπορούσαν μέσα σε λίγες γενιές να αποκτήσουν το κύρος των τζέντλεμαν και να συμμετέχουν στις υψηλότερες κοινωνικές τάξεις. Έτσι, η ελευθέρια εκπαίδευση μέσω των σπουδών στην Οξφόρδη και το Καίμπριτζ αποτύπωνε την ιδιότητα του τζέντλεμαν και ασκούσε τον νου όσων δεν είχαν ανάγκη να ακολουθήσουν κάποιο επάγγελμα, ενώ παράλληλα προσέφερε τις απαραίτητες ικανότητες σε όσους σκόπευαν να ακολουθήσουν σταδιοδρομία στην Εκκλησία ή να διδάξουν στα ιδιωτικά σχολεία, δηλαδή στις συνηθέστερες σταδιοδρομίες των αποφοίτων αυτών των πανεπιστημίων¹³⁰. Ωστόσο οι απόψεις των δύο πανεπιστημίων

¹³⁰ Σχετικά με την καταγωγή και την ανάπτυξη του ιδανικού της ελευθέριας εκπαίδευσης βλ. Sheldon Rothblatt, "The limbs of Osiris: liberal education in the English-speaking world", S. Rothblatt and B. Wittrock (eds.), *The European and American university since 1800*, 19-73, ενώ στο Steven Shapin, *A Social History of Truth: Civility and Science in Seventeenth-Century England*, Chicago: The University of Chicago Press, 1994, 42-64 περιγράφονται εξαιρετικά οι ιδιότητες του τζέντλεμαν βάσει της φιλολογίας της εποχής.

σχετικά με το καταλληλότερο μέσο για έναν τέτοιο σκοπό διέφεραν. Στην Οξφόρδη κυριάρχησε η κλασική γραμματεία μέσω του μαθήματος που έφερε το όνομα *Literae humaniores* και έγινε γνωστό απλά ως *Greats*. Στο Καίμπριτζ, αντιθέτως, παρέμεινε αναμφισβήτητη η κυριαρχία των μαθηματικών, συμπεριλαμβανομένων των λεγόμενων «μεικτών μαθηματικών», δηλαδή κλάδων όπως η στατική, η δυναμική, η υδροστατική, η οπτική και η αστρονομία, με σκοπό πάντα όμως τη διανοητική εκγύμναση και όχι τις εφαρμογές τους.

Η κυρίαρχη θέση αυτών των μαθημάτων ενισχύθηκε και παγιώθηκε μέσω της μεταρρύθμισης του εξεταστικού συστήματος των πανεπιστημίων. Παραδοσιακά κάθε υποψήφιος για ένα πανεπιστημιακό δίπλωμα «λογομαχούσε» δημόσια με τους εξεταστές του ώστε αυτοί να ελέγξουν τις γνώσεις του στα λατινικά, τη φιλοσοφία, τη θεολογία, τη λογική και τα μαθηματικά, καθώς επίσης και τη γενικότερη παρουσία του. Στο Καίμπριτζ αυτές οι εξετάσεις είχαν λάβει την ονομασία *tripos* από τα τρίποδα καθίσματα όπου κάθονταν οι εξεταζόμενοι. Εκεί για πρώτη φορά το 1747 τυπώθηκε και δημοσιοποιήθηκε ο κατάλογος των επιτυχόντων και η σειρά κατάταξής τους, ενώ λίγα χρόνια αργότερα καθιερώθηκαν οι τιμητικοί τίτλοι *wrangler* (μαχητής) και *senior* και *junior optimes* (βέλτιστοι) που διέκριναν του καλύτερους φοιτητές από τους *hoi polloi* (οι πολλοί), δηλαδή από όσους είχαν απλώς επιτύχει. Το 1763 καθιερώθηκε μια προκαταρκτική προφορική εξέταση μέσω της οποίας οι φοιτητές κατατάσσονταν σε ομάδες βάση της απόδοσής τους και όχι ανάλογα με τα κολέγια τους, ώστε στις τελικές εξετάσεις να διαγωνιστούν για τους κατάλληλους τίτλους σύμφωνα με ερωτήματα που ανταποκρίνονταν στο επίπεδό τους. Την ίδια εποχή άρχισαν να αναπτύσσονται τρεις σημαντικές αλλαγές στις εξετάσεις: πρώτον, τα μαθηματικά και ορισμένα θέματα φυσικής φιλοσοφίας κατέλαβαν κεντρική θέση, εκτοπίζοντας τα υπόλοιπα μαθήματα· οι υποψήφιοι για τους τιμητικούς τίτλους έπρεπε να απαντούν γραπτώς στα ερωτήματα που τους έθεταν· τέλος, οι εξετάσεις έγιναν όλο και πιο ανταγωνιστικές, απαιτώντας μεγαλύτερη προσπάθεια από τους υποψηφίους που πλέον προετοιμάζονταν ειδικά για αυτές με τη βοήθεια συγκεκριμένων καθηγητών (*coaches*). Μέχρι τη δεκαετία του 1830 το σύστημα είχε τυποποιηθεί πλήρως, καθιερώνοντας τις πανεπιστημιακές εξετάσεις όπως τις γνωρίζουμε μέχρι σήμερα. Κάθε υποψήφιος λάμβανε έντυπες τις ερωτήσεις και έπρεπε να απαντήσει γραπτώς σε όσο περισσότερες μπορούσε, ενώ κάθε γραπτό βαθμολογούνταν ξεχωριστά, ώστε να προκύψει η τελική κατάταξη των υποψηφίων. Η κυριαρχία των μαθηματικών στο Καίμπριτζ δεν αμφισβητήθηκε ποτέ, καθώς ακόμα και όταν καθιερώθηκε το κλασικό *tripos* το 1824 σε αυτό μπορούσαν να συμμετέχουν μόνο όσοι

είχαν επιτύχει προηγουμένως στο μαθηματικό *tripos*, όπως ονομάστηκαν τώρα οι παλαιότερες εξετάσεις. Αντίστροφη υπήρξε η κατάσταση στην Οξφόρδη με τη μεταρρύθμιση του εξεταστικού συστήματος το 1800, όπου οι κλασικές σπουδές ήταν εκείνες που οδηγούσαν σε τιμητικούς τίτλους, καθώς οι φοιτητές εξετάζονταν στην ελληνική και λατινική γλώσσα, τη ρητορική, τη λογική, την ηθική φιλοσοφία και αργότερα στην κλασική γραμματεία και την αρχαία ιστορία. Παρότι από το 1807 καθιερώθηκε μια εθελοντική εξέταση στα μαθηματικά, αυτή παρέμεινε αναπόσπαστο μέρος της κλασικής εξέτασης. Οι εξετάσεις έγιναν σταδιακά γραπτές και στην Οξφόρδη ωστόσο, σε αντίθεση με το Καίμπριτζ, διατηρήθηκε παράλληλα και η παράδοση της προφορικής εξέτασης. Η διαφορετική έμφαση που έδωσαν τα δύο πανεπιστήμια αναφορικά με το πρόγραμμα σπουδών τους χαρακτήρισε την εξέλιξή τους τις επόμενες δεκαετίες και ενδεχομένως αντανακλάται ακόμα και σήμερα¹³¹.

Η εισαγωγή του εξεταστικού συστήματος, η υιοθέτηση των γραπτών απαντήσεων και η κυριαρχία των μαθηματικών στο Καίμπριτζ έχουν αποδοθεί σε έναν συνδυασμό θεσμικών και ευρύτερων κοινωνικοπολιτικών παραγόντων, ενώ οι ιστορικοί διαφωνούν σχετικά με το κατά πόσο η υιοθέτηση των ανταγωνιστικών εξετάσεων για τιμητικούς τίτλους μπορεί να εξηγηθεί ως μια προσπάθεια αξιοκρατικής επιβράβευσης των φοιτητών. Παρότι οι αριστεύσαντες του Καίμπριτζ συνήθως εκλέγονταν στη θέση του εταίρου, σε επαγγέλματα εκτός του πανεπιστημίου αυτό που είχε σημασία ήταν το πτυχίο και όχι η ποιότητά του, ενώ τόσο εντός όσο και εκτός των ακαδημαϊκών τειχών μια επιτυχημένη σταδιοδρομία απαιτούσε επιπλέον ένα δίκτυο πατρώνων και υποστηρικτών. Οι μεταρρυθμίσεις στο Καίμπριτζ στο μέσο του 18ου αιώνα συνιστούσαν μια προσπάθεια ισχυροποίησης του κεντρικού πανεπιστημίου έναντι των κολεγίων, στην οποία δεν αντιτάχθηκαν οι εταίροι των τελευταίων, όπως θα αναμενόταν, αφού με το νέο εξεταστικό σύστημα αναβαθμιζόταν η θέση και ο ρόλος τους στην προετοιμασία των φοιτητών. Παράλληλα, σε μια εποχή μεταβαλλόμενων πολιτικών και κοινωνικών συνθηκών, το πανεπιστήμιο δεν μπορούσε να δικαιολογήσει τον τεράστιο πλούτο του και τα προνόμια που απολάμβανε λειτουργώντας απλά για την προετοιμασία αγγλικανών κληρικών, ενώ επιπλέον έπρεπε να αντιμετωπίσει και την αυξανόμενη κριτική για ανεπαρκή ακαδημαϊκά και επιστημονικά επιτεύγματα, η οποία μπορούσε να οδηγήσει σε κοινοβουλευτικό έλεγχο, με ό,τι αυτό συνεπαγόταν για την αυτονομία του πανεπιστημίου. Η υιοθέτηση ενός

¹³¹ Για την ανάπτυξη του εξεταστικού συστήματος στο Καίμπριτζ και τη Οξφόρδη βλ. αντίστοιχα John Gasgoine, "Mathematics and Meritocracy: The Emergence of the Cambridge Mathematical Tripos", *Social Studies of Science* 14 (1984): 547-584 και M. C. Curthoys, "The Examination System", M. G. Brock and M. C. Curthoys (eds.), *The History of the University of Oxford. Volume VI, Part I*, 339-374

νέου εξεταστικού συστήματος εξέφραζε τη βούληση του πανεπιστημίου να μεταρρυθμιστεί και οι νέες τεχνικές για τη βαθμολόγηση και κατάταξη των φοιτητών αποδείκνυαν την ικανότητά του να προωθεί και να επιβραβεύει τα ακαδημαϊκά επιτεύγματα. Οι αλλαγές στην Οξφόρδη στο γύρισμα του αιώνα συνέβησαν παρομοίως σε μια εποχή αναβίωσης των θρησκευτικών διαμαχών και στον απόηχο της Γαλλικής Επανάστασης και των νέων εκπαιδευτικών θεωριών, οπότε οι νέες εξετάσεις έχουν θεωρηθεί ως ένας αποτελεσματικός «μηχανισμός ελέγχου» των φοιτητών. Η εισαγωγή των γραπτών εξετάσεων οδήγούσε στην αποφυγή διαμαχών σε επίμαχα πολιτικά και θρησκευτικά ζητήματα που μπορούσαν να προκύψουν κατά την προφορική αντιπαράθεση εξεταστών και εξεταζομένων, περιόριζε τις απαντήσεις στο σύνολο της αποδεκτής γνώσης αποθαρρύνοντας την πρωτοτυπία, επέτρεπε την ταυτόχρονη εξέταση μεγάλου αριθμού φοιτητών και ταυτόχρονα την αμερόληπτη και ακριβή κρίση τους.

Η επικράτηση των μαθηματικών στο Καίμπριτζ εις βάρος όλων των υπόλοιπων επιστημονικών κλάδων αποδίδεται καταρχάς στο κύρος και την κληρονομιά του έργου του Νεύτωνα, που επέτρεπε επιπλέον την ισχυρή διασύνδεση θεολογίας, φυσικής φιλοσοφίας και μαθηματικών σε επίπεδο προπτυχιακών σπουδών. Το αυξανόμενο κύρος του *tripos* οδήγησε τα κολέγια στην εισαγωγή παρόμοιων γραπτών εξετάσεων για τις θέσεις των εταίρων, για υποτροφίες και βραβεία, με αποτέλεσμα την αύξηση των απαιτήσεων και του ανταγωνισμού μεταξύ των φοιτητών. Οι εξεταστές μπορούσαν να χρησιμοποιούν όλο και δυσκολότερα μαθηματικά προβλήματα για να κατατάσσουν αποτελεσματικά τους διαγωνιζόμενους, ενώ η αυστηρότητα και η «αντικειμενικότητα» των μαθηματικών επέτρεπε την ακριβή βαθμολόγηση μεγάλου αριθμού καλά προετοιμασμένων φοιτητών. Τέλος, εκείνη την εποχή τα μαθηματικά θεωρούνταν ένα στατικό πεδίο, οπότε οι επόπτες δεν αναγκάζονταν να ενημερώνονται διαρκώς για τις εξελίξεις του κλάδου συγγράφοντας τα απαραίτητα εγχειρίδια, κι έτσι μπορούσαν να επικεντρωθούν στην καλύτερη προετοιμασία των υποψηφίων¹³².

Τα νέα εξεταστικά συστήματα των αγγλικών πανεπιστημίων ουσιαστικά δημιούργησαν δύο εντελώς διαφορετικές ομάδες φοιτητών που απέβλεπαν σε διαφορετικούς τίτλους σπουδών. Οι καλύτεροι από αυτούς συναγωνίζονταν για τους τιμητικούς τίτλους, ενώ οι ασθενέστεροι, οι οκνηροί και όσοι δυσανασχετούσαν με το νέο ήθος και την αποκλειστική ενασχόληση με έναν επιστημονικό κλάδο μελετούσαν ώστε απλώς να αποφοιτήσουν, με τη δεύτερη ομάδα να συγκεντρώνει την πλειονότητα των

¹³² J. Gasgoine, ό. π. και Sheldon Rothblatt, “The Student Sub-culture and the Examination System in Early 19th Century Oxbridge”, L. Stone (ed.), *The University in Society*, I, 247-303

φοιτητών. Οι τιμητικοί τίτλοι αποτελούσαν περισσότερο ένδειξη ατομικής ικανότητας παρά έναν μηχανισμό επαγγελματικής πιστοποίησης που θα ωφελούσε τη σταδιοδρομία των αποφοίτων, μολονότι φάνηκαν ιδιαίτερος χρήσιμοι για πολλούς φιλόδοξους *wranglers* προερχόμενους από τις μεσαίες τάξεις¹³³. Οι περισσότεροι φοιτητές, ιδιαίτερα όσοι δεν θα είχαν ανάγκη να κερδίσουν τα προς το ζην, στην περίπτωση που επέλεγαν να υποβληθούν σε εξετάσεις, αρκούσαν σε ένα απλό δίπλωμα, επιλέγοντας μια ευκολότερη φοιτητική ζωή και όχι τον διανοητικό και σωματικό κόπο, την έντονη πίεση και το άγχος που συνόδευαν τις ανταγωνιστικές εξετάσεις. Μέχρι το μέσο του 19ου αιώνα όμως οι τιμητικοί τίτλοι απέκτησαν υψηλό κοινωνικό κύρος, συνδέθηκαν όλο και περισσότερο με ελίτ θέσεις και η μάχη για αυτούς έλαβε εθνικές διαστάσεις. Η κουλτούρα του έντονου ανταγωνισμού επηρέασε κάθε πλευρά της φοιτητικής ζωής στα δύο πανεπιστήμια και απέκτησε τις δικές της τελετουργίες για την εξύμνηση των νικητών. Η επιτυχία στις τελικές εξετάσεις αποδείκνυε τις διανοητικές και ψυχολογικές ικανότητες, την εμπειρία, τον άμεμπτο χαρακτήρα, ακόμα και τη σωματική ρώμη του διαγωνιζομένου, συνιστώντας μια διαβατήρια τελετουργία προς την ενηλικίωση και διαπιστώνοντας την δυνατότητά του να μεταβληθεί σε χαρισματικό ηγέτη σε οποιοδήποτε τομέα της βικτωριανής κοινωνίας¹³⁴.

Οι φυσικές επιστήμες δεν περιλαμβάνονταν στα εξεταζόμενα μαθήματα, κατά συνέπεια η παρουσία τους στα δύο αγγλικά πανεπιστήμια υπήρξε ασθενής. Οποιαδήποτε ανώτερη επιστημονική εκπαίδευση, όπως συνέβη άλλωστε και με την εκπαίδευση των ανθρώπων που συνέβαλαν στην εκβιομηχάνιση της Αγγλίας, πραγματοποιούνταν εκτός των ακαδημαϊκών τειχών. Για την ανάπτυξη και υποστήριξη των φυσικών επιστημών η Βρετανία διέθετε μια μακρά παράδοση πλούσιων ερασιτεχνών τζέντλεμαν με σημαντικές επιστημονικές συνεισφορές, όπου ο όρος «ερασιτέχνες» υποδηλώνει απλά ότι δεν διέθεταν αντίστοιχους εκπαιδευτικούς τίτλους, δεν ζούσαν από την επιστήμη και στις περιπτώσεις που εργάζονταν ασκούσαν κάποιο διαφορετικό επάγγελμα¹³⁵. Έχει υποστηριχθεί ότι, σε αντίθεση με την κρατική υποστήριξη επιστημονικών θεσμών σε κράτη όπως η Γερμανία και η Γαλλία, ο βρετανικός τρόπος άσκησης της επιστήμης βασίστηκε στον ατομικισμό και τον βολонταρισμό ως αποτέλεσμα μιας γενικότερης πεποίθησης της βρετανικής κοινωνίας που υποστήριζε ότι οι άνθρωποι πρέπει να ασκούν τις δραστηριότητές τους

¹³³ Βλ. Harvey W. Becher, "The Social Origins and Post-Graduate Careers of a Cambridge Intellectual Elite, 1830-1860", *Victorian Studies* 28 (1984): 97-127.

¹³⁴ Sheldon Rothblatt, "Failure on Nineteenth Century Oxford and Cambridge", *History of Education* 11 (1982): 1-21 και Paul R. Deslandes, "Competitive Examinations and the Culture of Masculinity in Oxbridge Undergraduate Life", *History of Education Quarterly* 42 (2002): 544-578.

¹³⁵ Για την περίπτωση της γεωλογίας, λόγου χάρι, βλ. Roy Porter, "Gentlemen and Geology: The Emergence of a Scientific Career, 1660-1920", *The Historical Journal* 21 (1978): 809-836.

βασιζόμενοι στη δική τους βούληση και δράση και στις δικές τους δυνάμεις, χωρίς να δέχονται οποιαδήποτε κρατική παρέμβαση και έλεγχο. Αυτή η στάση είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας ποικιλίας θεσμών, ασύνδετων μεταξύ τους, που ανταποκρίνονταν σε τοπικές ανάγκες, συνθήκες και πιέσεις¹³⁶. Έκφραση αυτής της πεποίθησης αποτέλεσε η ίδρυση πλήθους γενικών και εξειδικευμένων επιστημονικών εταιριών, άλλες από τις οποίες απέκτησαν εθνικό χαρακτήρα, ενώ άλλες παρέμειναν καθαρά τοπικές, αλλά και η ίδρυση πολλών κολεγίων και ακαδημιών για την κάλυψη διάφορων εκπαιδευτικών αναγκών. Αποτέλεσμα ατομικής πρωτοβουλίας υπήρξε η ίδρυση και λειτουργία του Royal Institution (1799), του σημαντικότερου επιστημονικού κέντρου σε μεγάλο μέρος του 19ου αιώνα, όπου μεταξύ άλλων δίδαξαν οι Humphrey Davy (1778-1829) και Michael Faraday (1791-1867). Η παράδοση του βολонταρισμού παρέμεινε ακμαία στις δεκαετίες που ακολούθησαν, χαρακτηρίζοντας επίσης και την επιστημονική διδασκαλία στα πανεπιστήμια, όπου όσες προσπάθειες παρατηρήθηκαν για την εδραίωση τέτοιων μαθημάτων και την ανάπτυξη συλλογών και εργαστηρίων για τη διδασκαλία και την έρευνα βασίστηκαν στις προσωπικές πρωτοβουλίες συγκεκριμένων καθηγητών, χωρίς να λαμβάνουν συχνά την απαραίτητη υποστήριξη και συναντώντας την αδιαφορία της πλειονότητας των φοιτητών¹³⁷. Ο Andrew Warwick ωστόσο, σε μία εξαιρετική μελέτη για την ανάπτυξη της βρετανικής μαθηματικής φυσικής, δεν τεκμηρίωσε μόνο πολλά από τα χαρακτηριστικά του εξεταστικού συστήματος που περιγράψαμε παραπάνω, αλλά τόνισε το ρόλο που διαδραμάτισε το μαθηματικό *tripos* και η ακολουθούμενη διδακτική μέθοδος στην εισαγωγή και διάδοση των γαλλικών αναλυτικών μεθόδων, τη μεταβίβαση μαθηματικών δεξιοτήτων και την προετοιμασία των αποφοίτων ώστε να είναι σε θέση να ασχοληθούν με την πρωτότυπη έρευνα, καθώς πολλές από τις σημαντικότερες μορφές της βρετανικής επιστήμης ξεκίνησαν τη σταδιοδρομία τους επιτυγχάνοντας υψηλές διακρίσεις σε αυτές τις εξετάσεις¹³⁸.

Από τα τρία «περιφερειακά» έθνη μόνο η Σκωτία διέθετε πανεπιστημιακό σύστημα, και μάλιστα αρκετά ισχυρό και διαφορετικό από το αγγλικό. Με πληθυσμό πολύ μικρότερο από εκείνον της Αγγλίας, διέθετε τέσσερα πανεπιστήμια σε Aberdeen,

¹³⁶ J. B. Morrell, "Individualism and the Structure of British Science in 1830", *Historical Studies in the Physical Sciences* 3 (1971): 183-204. Βλ. επίσης J. T. Merz, *History of European Thought*, 1, 250-252, 271-272.

¹³⁷ Βλ. Harvey W. Becher, "Voluntary Science in Nineteenth Century Cambridge University to the 1850's", *British Journal for the History of Science* 19 (1986): 57-87 και N. A. Rupke, "Oxford's Scientific Awakening and the Role of Geology", M. G. Brock and M. C. Curthoys (eds.), *The History of the University of Oxford. Volume VI, Part I*, 543-562.

¹³⁸ Andrew Warwick, *Masters of Theory: Cambridge and the Rise of Mathematical Physics*, Chicago: The University of Chicago Press, 2003.

Εδιμβούργο, Γλασκώβη και St. Andrews, δηλαδή, με εξαίρεση την τελευταία, σε μεγάλες βιομηχανικές πόλεις, τα οποία την περίοδο του Διαφωτισμού είχαν φθάσει στο απόγειο της φήμης τους, σε αντίθεση με τα δύο αγγλικά πανεπιστήμια που την ίδια εποχή βρίσκονταν σε παρακμή. Η συνθήκη της ένωσης με την Αγγλία προέβλεπε τη χρηματοδότησή τους σε μεγάλο βαθμό από το κράτος, ωστόσο διατηρούσαν σημαντικό βαθμό αυτονομίας, ενώ σημαντικό ρόλο στις πανεπιστημιακές υποθέσεις διαδραμάτιζαν και οι τοπικές αρχές. Παρότι μέχρι το 1853 οι καθηγητές τους έπρεπε να διακηρύττουν την πίστη τους στην πρεσβυτεριανή Εκκλησία της Σκωτίας, δεν υποχρεώνονταν να περιβληθούν το σχήμα, ενώ απουσίαζε οποιοσδήποτε θρησκευτικός έλεγχος των φοιτητών. Κατά συνέπεια στα πανεπιστήμια επικρατούσε ουσιαστικά μια κοσμική ατμόσφαιρα, εντός ενός ευρύτερου πλαισίου χριστιανικής κουλτούρας, όπου τα δικαιώματα των μειονοτήτων γίνονταν σεβαστά. Κεντρική θέση καταλάμβαναν οι τέσσερις παραδοσιακές σχολές, προσφέροντας μαθήματα που βασιζόνταν σε διαλέξεις, με τις σχολές «των τεχνών» να είναι οι πολυπληθέστερες, διαθέτοντας εξειδικευμένους καθηγητές και ένα πρόγραμμα μαθημάτων που εμπλουτιζόταν διαρκώς με την προσθήκη νέων εδρών. Το Εδιμβούργο, για παράδειγμα, ήδη από τον 18 αιώνα διέθετε έδρες χημείας, φυσικής ιστορίας, αστρονομίας και γεωργικών επιστημών¹³⁹.

Η κεντρική θέση των σχολών των τεχνών ενισχυόταν από το επίπεδο των νέων φοιτητών και από τις κυρίαρχες εκπαιδευτικές αντιλήψεις, σύμφωνα με τις οποίες τα πανεπιστήμια έπρεπε να προσφέρουν μια γενική ελευθέρια εκπαίδευση που θα συνδύαζε την κλασική γραμματεία και τις φυσικές επιστήμες, με ιδιαίτερη έμφαση όμως στη φιλοσοφία και τον ενοποιητικό ρόλο της. Η Σκωτία διέθετε ένα ανεπτυγμένο σχολικό δίκτυο, συχνά υπό την αιγίδα της εκκλησίας, που απευθυνόταν στο σύνολο του πληθυσμού τόσο των πόλεων όσο και της επαρχίας. Παρότι κύριος σκοπός τους ήταν η παροχή στοιχειώδους εκπαίδευσης, οι καθηγητές τους συνήθως είχαν εκπαιδευτεί στα πανεπιστήμια και μπορούσαν να διδάξουν στους μαθητές λατινικά, προετοιμάζοντάς τους έτσι για πανεπιστημιακές σπουδές¹⁴⁰. Αυτές συνήθως ξεκινούσαν στην ηλικία των 15 ή 16 ετών, συνεπώς το πρόγραμμα σπουδών των πανεπιστημίων ξεκινούσε από ένα αντίστοιχο στοιχειώδες επίπεδο. Επιπλέον, δεν υπήρχαν προϋποθέσεις για την εγγραφή των φοιτητών, οι οποίοι επιπρόσθετα μπορούσαν να παρακολουθούν ελεύθερα όσα και όποια μαθήματα

¹³⁹ Βλ. J. B. Morrell, "The University of Edinburgh in Late Eighteenth Century: Its Scientific Eminence and Academic Structure", *Isis* 62 (1971): 158-171

¹⁴⁰ Για το σχολικό δίκτυο της Σκωτίας βλ. R. D. Anderson, "Education and the State in Nineteenth Century Scotland", *The Economic History Review*, New Series 36 (1983): 518-534 και του ίδιου, "Education and Society in Modern Scotland: A Comparative Perspective", *History of Education Quarterly* 25 (1985): 459-481.

ήθελαν, με αυτή την ευελιξία των σπουδών να επιτρέπει ακόμα και σε εργαζόμενους να σπουδάζουν χωρίς απαραίτητα να λαμβάνουν κάποιο δίπλωμα. Τα δίδακτρα ήταν σχετικά χαμηλά, δεν υπήρχε η απαίτηση οι φοιτητές να διαμένουν εντός των πανεπιστημίων και προβλέπονταν πολλές υποτροφίες για τους φτωχότερους φοιτητές. Υπήρχαν επομένως οι προϋποθέσεις για να σπουδάζουν στα πανεπιστήμια παιδιά προερχόμενα από κατώτερες κοινωνικές τάξεις, και πράγματι η σύγχρονη έρευνα έχει αποδείξει τη μεγάλη προσέλευση φτωχών φοιτητών προερχόμενων συχνά από την «εργατική τάξη». Στη Γλασκώβη ήδη από τις πρώτες δεκαετίες του 19ου αιώνα αυτοί οι φοιτητές αποτελούσαν περίπου το ένα τρίτο του φοιτητικού σώματος, μολονότι συνήθως επρόκειτο για παιδιά εξειδικευμένων τεχνιτών και όχι εργατών στα εργοστάσια ή τα ορυχεία, και αυτή η τάση συνεχίστηκε και τις κατοπινές δεκαετίες, καθώς μεγάλοι αριθμοί φοιτητών προερχόμενοι από οικογένειες αγροτών, καταστηματαρχών ή τεχνιτών εγγράφονταν στο πανεπιστήμιο με σκοπό να γίνουν κληρικοί ή δάσκαλοι¹⁴¹. Αυτό το φαινόμενο, ενδεχομένως μοναδικό στο ευρωπαϊκό πλαίσιο, έδωσε λαβή για τη δημιουργία ενός «εθνικού μύθου» περί εκπαιδευτικής ισότητας και «δημοκρατικών» πανεπιστημίων που συνδέθηκε με την αναβίωση του σκωτσέζικου εθνικισμού.

Πάντως η επιτυχία των πανεπιστημίων και οι μεγάλοι για την εποχή αριθμοί φοιτητών συνδέονται και με την προθυμία τους να προσφέρουν επαγγελματική εκπαίδευση που ακολουθούσε τα πρώτα έτη γενικών σπουδών. Οι θεολογικές και νομικές σχολές εξυπηρετούσαν επαγγέλματα που είχαν διατηρήσει την αυτονομία τους μετά την ένωση με την Αγγλία, ενώ μεγάλο μέρος της φήμης των πανεπιστημίων βασιζόταν στις εξαιρετικά επιτυχημένες ιατρικές σχολές. Η ιατρική σχολή του Εδιμβούργου προσέφερε για πρώτη φορά κλινική διδασκαλία ήδη από τον 18ο αιώνα, συγκεντρώνοντας πολλούς φοιτητές από όλα τα βρετανικά νησιά και από τις αποικίες. Έτσι, η προσφορά ανώτερης εκπαίδευσης σε όσο μεγαλύτερο τμήμα του πληθυσμού είχε τη θέληση να επωφεληθεί, το ευρύ πρόγραμμα σπουδών βασισμένο σε πολλές επιστήμες ακόμα και εις βάρος της εξειδικευμένης γνώσης και το ενδιαφέρον για την επαγγελματική εκπαίδευση των αποφοίτων αποτελούσαν τα βασικά χαρακτηριστικά των σκωτσέζικων πανεπιστημίων που τα διαφοροποιούσαν από τα αγγλικά.

Από τα πανεπιστήμια της Σκωτίας, και ιδιαίτερα από το Εδιμβούργο, προήλθαν οι πρώτες επιθέσεις στην Οξφόρδη και το Καίμπριτζ, αρχικά μεταξύ 1808 και 1810 και

¹⁴¹ Βλ. W. M. Mathew, "The Origins and Occupations of Glasgow Students, 1740-1839", *Past & Present* 33 (1966): 74-94 και Paul L. Robertson, "The Development of an Urban University: Glasgow, 1860-1914", *History of Education Quarterly* 30 (1990): 47-78.

ακολουθώς κατά τη δεκαετία του 1830. Κατά την πρώτη από αυτές, τα δύο πανεπιστήμια κατηγορήθηκαν για απαρχαιωμένο πρόγραμμα σπουδών που δεν χρησίμευε στον πραγματικό κόσμο και τονίστηκε η ανάγκη μεταρρύθμισής τους σύμφωνα με ωφελιμιστικές αρχές, ώστε οι απόφοιτοί τους να είναι σε θέση να κατανοούν τις κοινωνικές, οικονομικές και πολιτικές δυνάμεις που αναπτύσσονταν διαρκώς γύρω τους. Η μελέτη των νεκρών γλωσσών και των ξεπερασμένων μαθηματικών έπρεπε να αντικατασταθεί από μαθήματα φυσικών επιστημών, πολιτικής οικονομίας, σύγχρονων γλωσσών και ιστορίας. Η απάντηση υπήρξε άμεση και προήλθε από την Οξφόρδη και τον Edward Copleston (1776-1849), ο οποίος υπερασπίστηκε την αξία της κλασικής ελευθέριας εκπαίδευσης, ταυτίζοντας τα μέσα πανεπιστημιακής εκπαίδευσης με το σκοπό της. Αυτό που είχε σημασία δεν ήταν οι συγκεκριμένες γνώσεις που μετέδιδε η μελέτη της κλασικής γραμματείας και των μαθηματικών, αλλά οι δεξιότητες, οι ικανότητες και οι διανοητικές συνήθειες που αναπτύσσονταν από αυτή τη μελέτη και ακολουθώς μπορούσαν να εφαρμοστούν σε οποιοδήποτε πρόβλημα του πραγματικού κόσμου, κάτι που μόνο τα συγκεκριμένα μαθήματα και ο τρόπος διδασκαλίας των δύο πανεπιστημίων μπορούσαν να προσφέρουν. Επιπλέον υποστήριξε ότι, ανεξάρτητα από την αξία της για άλλους σκοπούς, αυτή η εκπαίδευση είχε αξία από μόνη της, καθώς εμπλούτιζε και εξευγένιζε τον ανθρώπινο νου, προδιαγράφοντας έτσι τις διαμάχες που, όπως θα δούμε παρακάτω, ακολούθησαν αργότερα σχετικά με τη σχετική αξία της διανοητικής έναντι της επαγγελματικής εκπαίδευσης¹⁴².

Παραδόξως τα πανεπιστήμια της Σκωτίας ήταν αυτά που έγιναν αντικείμενο ελέγχου από το 1826 έως το 1831, μέσω βασιλικής επιτροπής, ως αποτέλεσμα καταγγελιών για ατασθαλίες κατά τους διορισμούς των καθηγητών, εξέλιξη που έχει περιγραφεί ως απροσδόκητη επίθεση στην ξεχωριστή φυσιογνωμία τους και πρώτη προσπάθεια επιβολής του *Oxbridge* υποδείγματος¹⁴³. Αυτή τη φορά ήταν σειρά του Sir William Hamilton (1788-1856), απόφοιτου και του ίδιου της Οξφόρδης, να επιτεθεί στα δύο αγγλικά πανεπιστήμια, επικρίνοντας την ανεξαρτησία των κολεγίων σε σχέση με το κεντρικό πανεπιστήμιο, τον περιορισμένο ρόλο των καθηγητών που τα μαθήματά τους δεν εξετάζονταν και την κυριαρχία των εταίρων και των εποπτών που δεν διορίζονταν με καθαρά ακαδημαϊκά

¹⁴² M. Sanderson, *Universities in the nineteenth century*, 26, 35-38· Asa Briggs, “Oxford and its Critics, 1800-1835”, M. G. Brock and M. C. Curthoys (eds.), *The History of the University of Oxford. Volume VI, Part I*, 134-145 και Peter Slee, “The Oxford Idea of a Liberal Education 1800-1860: The Invention of Tradition and The Manufacture of Practice”, *History of Universities* 7 (1988): 61-87.

¹⁴³ George Elder Davie, *The Democratic Intellect: Scotland and Her Universities in the Nineteenth Century*, Edinburgh: Edinburgh University Press, ²1964 (¹1961), 5. Για μια διαφορετική ανάγνωση αυτής της περιόδου αναφορικά με τις φυσικομαθηματικές επιστήμες βλ. J. B. Morrell, “Science and Scottish University Reform: Edinburgh in 1826”, *British Journal for the History of Science* 6 (1972): 39-56

κριτήρια και αύξαναν υπερβολικά το κόστος των σπουδών. Επέκρινε επίσης την αποκλειστική ενασχόληση με έναν επιστημονικό κλάδο και επικεντρώθηκε στον τρόπο που διδάσκονταν τα μαθηματικά στο Καίμπριτζ, υποστηρίζοντας ότι, επειδή οι αρχές τους βασίζονταν στη φιλοσοφία, ο διαχωρισμός τους από αυτή οδηγούσε σε μια μηχανιστική ενασχόληση που δεν οδηγούσε σε πνευματικές και ηθικές αρετές. Η απάντηση προήλθε από τον William Whewell ο οποίος παρουσίασε μια νέα φιλοσοφία της ελευθέριας εκπαίδευσης, που αντιτίθετο σε οποιαδήποτε μεταρρύθμιση. Σύμφωνα με αυτή, η ελευθέρια εκπαίδευση έπρεπε να αναπτύσσει τις υψηλότερες ικανότητες του νου και τα πανεπιστήμια έπαιζαν έναν κρίσιμο ρόλο, καθώς εκπαίδευαν ανθρώπους από τις ανώτερες τάξεις που προορίζονταν για μελλοντικοί ηγέτες. Έπρεπε λοιπόν να λάβουν και να εκτιμήσουν σταθερές και αποδεδειγμένες αλήθειες, τόσο ηθικές όσο και φυσικές, και αυτό μπορούσε να γίνει μόνο μέσω της κλασικής γραμματείας και των μαθηματικών, τα μαθήματα δηλαδή που προσέφεραν ξεκάθαρα και αναμφισβήτητα όλες τις θεμελιώδεις ιδέες που συνιστούσαν τον ανθρώπινο πολιτισμό, αλλά και μόνο μέσω του συστήματος της εποπτείας, που επέτρεπε την ενεργή ενασχόληση των φοιτητών και εξασφάλιζε την εκμάθηση όλων των βασικών αρχών. Κάτι τέτοιο δεν μπορούσε να προσφέρει η φιλοσοφία, μιας και τα θεμέλιά της μεταβάλλονταν διαρκώς, κατά συνέπεια επέτρεπε μόνο τη διδασκαλία εικασιών μέσω διαλέξεων που άκουγαν παθητικά οι φοιτητές¹⁴⁴. Αυτές οι διαμάχες απεικονίζουν τις διαφορές μεταξύ των αγγλικών και των σκωτσέζικων πανεπιστημίων και εγκαινίασαν μια περίοδο κατά την οποία η πανεπιστημιακή εκπαίδευση έγινε σημαντικό πολιτικό ζήτημα, σε μια εποχή μάλιστα έντονων διαφωνιών μεταξύ αντίπαλων ομάδων: σχισματικοί εναντίον της Εκκλησίας της Αγγλίας, νέες μεσαιές τάξεις εναντίον της παραδοσιακής αριστοκρατίας, ριζοσπάστες εναντίον των δύο παραδοσιακών κομμάτων.

Τελικά οι εκπαιδευτικές ανάγκες των νέων μεσαιών τάξεων και των μη αγγλικανών οδήγησαν στην ίδρυση του Πανεπιστημίου του Λονδίνου το 1828, ενός ιδρύματος εναλλακτικού αλλά όχι ανταγωνιστικού έναντι της Οξφόρδης και του Καίμπριτζ. Δημιούργημα ανθρώπων από τον κύκλο του Jeremy Bentham (1748-1832), οργανώθηκε με πρότυπο τα σκωτσέζικα και τα νέα γερμανικά πανεπιστήμια, αλλά και το πρόσφατο αμερικανικό Πανεπιστήμιο της Βιρτζίνια, με σκοπό να συγκεντρώσει τις ομάδες που αποκλείονταν από την Οξφόρδη και το Καίμπριτζ. Σε αντίθεση με αυτά, δεν περιλάμβανε

¹⁴⁴ M. Sanderson, *Universities in the nineteenth century* 27-28, 66-73· D. S. L. Cardwell, *Organisation of Science in England*, 57-57 και Perry Williams, "Passing on the Torch: Whewell's Philosophy and the Principles of English University Education", Menachem Fisch and Simon Scaffer (eds.), *William Whewell: A Composite Portrait*, New York: Oxford University Press, 1991, 117-147.

θρησκευτικούς ελέγχους, έδινε έμφαση στην επαγγελματική εκπαίδευση και απευθυνόταν σε ανθρώπους που βρίσκονταν «σε καλή αλλά και σε μέτρια οικονομική κατάσταση»¹⁴⁵. Η σχετικά ελεύθερη πρόσβαση διευκολυνόταν από το αρκετά χαμηλότερο κόστος σπουδών, καθώς δεν απαιτούταν η διαμονή των φοιτητών εντός του κολεγίου και η διδασκαλία βασιζόταν σε διαλέξεις που δεν ήταν ιδιαίτερα ακριβές. Παράλληλα υιοθετήθηκαν ευέλικτα προγράμματα σπουδών, συμπεριλαμβανομένης της μερικής φοίτησης, τα οποία ανταποκρίνονταν στις ανάγκες της αγοράς και δεν σκόπευαν στη δημιουργία εξειδικευμένων αποφοίτων. Η ίδρυση αυτού του «άθεου» κολεγίου επέσυρε τη μίση των αγγλικανών Tories που απάντησαν το 1831 με την ίδρυση του αντίπαλου King's College (Βασιλικό Κολέγιο) στην πρωτεύουσα, ένα κολέγιο που σύντομα προσέφερε παρεμφερή εκπαίδευση με εξαίρεση τη θρησκευτική διδασκαλία. Το πρόγραμμα σπουδών και των δύο κολεγίων αποτελούνταν από έναν συνδυασμό κλασικών και σύγχρονων μαθημάτων. Έτσι, τα μαθήματα λατινικών και ελληνικών συνοδεύονταν από μαθήματα αγγλικής γλώσσας και φιλολογίας, σύγχρονης ιστορίας, ξένων γλωσσών, φιλοσοφίας, δικαίου, οικονομικών, αλλά και μαθήματα φυσικής, χημείας, φυσικής ιστορίας και γεωγραφίας, σύμφωνα με τις τελευταίες εξελίξεις αυτών των επιστημών. Επιπλέον ιδρύθηκαν ιατρικές σχολές για την προσφορά επιστημονικής εκπαίδευσης πέρα από την παραδοσιακή κλινική διδασκαλία, αλλά και τμήματα που προσέφεραν επαγγελματική εκπαίδευση στις επιστήμες του μηχανικού.

Το ζήτημα της παροχής ακαδημαϊκών τίτλων προκάλεσε εκτεταμένες συζητήσεις τα επόμενα χρόνια, που κατέληξαν τελικά στη δημιουργία ενός νέου Πανεπιστημίου του Λονδίνου, αποτελούμενου από το King's College και το University College (Πανεπιστημιακό Κολέγιο), όπως μετονομάστηκε το παλαιότερο κολέγιο. Το νέο ίδρυμα δεν αποτελούσε πανεπιστήμιο με τη συνήθη έννοια του όρου, αλλά έναν κρατικό θεσμό με αποκλειστική λειτουργία τη διενέργεια εξετάσεων και την απονομή διπλωμάτων στους αποφοίτους των δύο κολεγίων. Σύντομα στις εξετάσεις αυτές επιτράπηκε η συμμετοχή όσων φοιτητών αποδείκνυαν την παρακολούθηση μαθημάτων σε κολέγια που συνδέονταν επίσημα με το Πανεπιστήμιο του Λονδίνου, ανεξάρτητα από το πού βρίσκονταν αυτά. Από το 1858 δίπλωμα μπορούσε να αποκτήσει οποιοσδήποτε επιτύγχανε στις εξετάσεις, ανεξάρτητα από την παρακολούθηση σε κάποιο κολέγιο, με εξαίρεση τα ιατρικά διπλώματα, ενώ παράλληλα καθιερώθηκαν για πρώτη φορά διπλώματα στις φυσικές

¹⁴⁵ M. Sanderson, *Universities in the nineteenth century*, 59-61.

επιστήμες (B.Sc., M.Sc., D.Sc.)¹⁴⁶. Η διάκριση μεταξύ εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και ενός κεντρικού εξεταστικού σώματος, με άλλα λόγια ο διαχωρισμός της διδασκαλίας και της εξέτασης, αντιπροσώπευε έναν έξοχο συμβιβασμό μεταξύ αντιτιθέμενων θρησκευτικών, επαγγελματικών και κοινωνικών συμφερόντων που επέτρεψε στα κολέγια να συνεχίσουν ελεύθερα τη διδασκαλία που επιθυμούσαν, βοήθησε την επιβίωση νέων πανεπιστημίων, ενώ ταυτόχρονα διασφάλισε τις ισορροπίες μεταξύ παλαιών και νέων ιδρυμάτων και απέτρεψε ορισμένες συνέπειες μιας πλήρως ελεύθερης αγοράς της ανώτατης εκπαίδευσης¹⁴⁷.

Αν το University College του Λονδίνου εξέφραζε μια αντίδραση στα παλαιά πανεπιστήμια στη βάση της θρησκείας και του προγράμματος σπουδών, η ίδρυση του Πανεπιστημίου του Durham σκόπευε να φέρει εγγύτερα στη βόρεια Αγγλία μια *Oxbridge* εκπαίδευση. Το Πανεπιστήμιο ιδρύθηκε το 1832 με τη χρηματοδότηση της πλούσιας τοπικής επισκοπής και πέντε χρόνια αργότερα του παραχωρήθηκε το δικαίωμα να χορηγεί διπλώματα. Παρότι αρχικά σκόπευε να προσφέρει ένα ευρύτερο πρόγραμμα σπουδών που θα περιλάμβανε ακόμα και την εκπαίδευση μηχανικών, το αποτέλεσμα δεν ανταποκρίθηκε στις προσδοκίες. Το ίδρυμα που ξεκίνησε την παράδοση των επαρχιακών πανεπιστημίων ήταν το Owens' College στο Μάντσεστερ, που ιδρύθηκε το 1851 με τα χρήματα που κληροδότησε γι' αυτό το σκοπό ο έμπορος βαμβακιού John Owens (1790-1846). Το κολέγιο ήταν ανοιχτό σε όλες τις θρησκείες και για την παροχή διπλωμάτων συνδέθηκε με το Πανεπιστήμιο του Λονδίνου. Ωστόσο, σύμφωνα και με τη διαθήκη του δωρητή, θα έπρεπε να προσφέρει «εκπαίδευση στους κλάδους της γνώσης και της επιστήμης που διδάσκονται συνήθως στα αγγλικά πανεπιστήμια»¹⁴⁸, έτσι η αρχική έμφαση στην ελευθέρια εκπαίδευση και την κλασική γραμματεία δεν του επέτρεψε να λάβει την υλική και ηθική υποστήριξη της τοπικής κοινωνίας. Έτσι αυτά τα νέα ιδρύματα, αντί να αποτελέσουν μια εναλλακτική πρόταση, προσέφεραν εκπαίδευση ανάλογη με εκείνη των αρχαίων πανεπιστημίων, και μάλιστα σε ένα περισσότερο σκεπτικιστικό περιβάλλον, με αποτέλεσμα την προβληματική λειτουργία τους για αρκετά χρόνια. Όλα τα νέα κολέγια αντιμετώπισαν σοβαρά οικονομικά προβλήματα και δεν προσέλκυσαν ικανοποιητικό αριθμό φοιτητών, αρκούμενα συχνά στην προετοιμασία φοιτητών για την Οξφόρδη και το Καίμπριτζ, ενώ ο αριθμός των διπλωμάτων που χορηγήθηκαν παρέμεινε περιορισμένος.

¹⁴⁶ Να σημειωθεί εδώ ότι ο τίτλος του διδάκτορα στις τέχνες και τις επιστήμες (Ph.D.) εισήχθη για πρώτη φορά στο Λονδίνο αυτή την περίοδο. Στο Καίμπριτζ ο πρώτος τέτοιος τίτλος απονεμήθηκε το 1882, ενώ στην Οξφόρδη μόλις το 1917.

¹⁴⁷ Sheldon Rothblatt, "London: A Metropolitan University?", T. Bender (ed.), *The University and the City*, 119-149 και D. S. L. Cardwell, *Organisation of Science in England*, 45-50, 92-96.

¹⁴⁸ M. Sanderson, *Universities in the nineteenth century*, 91.

Μπορεί στην ηπειρωτική Ευρώπη πολλοί νέοι να προσέφευγαν στα πανεπιστήμια λόγω της επιθυμίας τους να σταδιοδρομήσουν στην κρατική γραφειοκρατία και τα ελευθέρια επαγγέλματα, όμως στην Αγγλία η κατάσταση υπήρξε εντελώς διαφορετική. Εδώ επικρατούσε μια ισχυρή προδιάθεση εναντίον της αφηρημένης γνώσης και της τυπικής επαγγελματικής εκπαίδευσης και υπέρ της εκπαίδευσης μέσω της προσωπικής εμπειρίας και της δωρεάν ή επί πληρωμή μαθητείας σε εδραιωμένους επαγγελματίες, στάση που ενίσχυαν οι ίδιες οι επαγγελματικές ενώσεις, που είχαν αναπτύξει τους δικούς τους τρόπους εκπαίδευσης και πιστοποίησης. Η προσπάθεια οργάνωσης των ιατρικών επαγγελμάτων που ξεκίνησε το 1815 οδήγησε στη δημιουργία πολλών ιατρικών κολεγίων τόσο στο Λονδίνο όσο και στην επαρχία: πολλά από τα τελευταία μάλιστα αποτέλεσαν τον πυρήνα νέων πανεπιστημίων που δημιουργήθηκαν από το τέλος του αιώνα. Τα πανεπιστήμια και τα διπλώματά τους άρχισαν να συμμετέχουν στην ιατρική εκπαίδευση μετά το 1858, οπότε συστηματοποιήθηκε το ιατρικό επάγγελμα, ταυτόχρονα όμως με τα υπόλοιπα κολέγια και τα επαγγελματικά σώματα. Η Εκκλησία της Αγγλίας δεν ενδιαφερόταν για την θεολογική εκπαίδευση των λειτουργών της και στο βαθμό που απαιτούσε διπλώματα αρκούσε μια γενική εκπαίδευση στην Οξφόρδη και το Καίμπριτζ. Τα υπόλοιπα δόγματα προφανώς έπρεπε να μεριμνήσουν για τη λειτουργία δικών τους θεσμών. Τα νομικά επαγγέλματα επέδειξαν το μικρότερο ενδιαφέρον για τυπική εκπαίδευση σε ολόκληρο τον 19ο αιώνα, ενώ η συνήθης μέθοδος εκπαίδευσης για το δικαστικό και δικηγορικό σώμα γινόταν μέσω της μαθητείας στα Inns of Court, καθώς το νομικό σύστημα της χώρας καθιστούσε περιττή τη μελέτη του αστικού δικαίου στα πανεπιστήμια. Τέλος, η ανυπαρξία οργανωμένου εκπαιδευτικού συστήματος δεν καθιστούσε επιτακτική την εκπαίδευση δασκάλων. Η γενική πολιτική όλων των νέων επαγγελμάτων που προσπαθούσαν να αναβαθμίσουν το γόητρό τους ήταν η προσπάθεια μίμησης των τυπικών χαρακτηριστικών των εδραιωμένων και αξιοσέβαστων επαγγελμάτων, εστιάζοντας τις προσπάθειές τους στη δημιουργία επαγγελματικών οργανώσεων, την απόκτηση της κρατικής αναγνώρισης και τελικά του δικαιώματος πιστοποίησης, βασιζόμενα στο παραδοσιακό σύστημα μαθητείας και όχι στα πανεπιστήμια¹⁴⁹.

Η Οξφόρδη και το Καίμπριτζ απέκτησαν ένα νέο ρόλο στην επαγγελματική εκπαίδευση με την εισαγωγή ανταγωνιστικών εξετάσεων για την πρόσληψη στις δημόσιες

¹⁴⁹ Arthur Engel, "The English Universities and Professional Education", Konrad H. Jarausch (ed.), *The Transformation of Higher Learning 1860-1930: Expansion, Diversification, Social Opening, and Professionalization in England, Germany, Russia, and the United States*, Chicago: The University of Chicago Press, 1983, 293-305.

υπηρεσίες, αρχικά το 1853 για τις υπηρεσίες των Ινδιών, ακολούθως στις εγχώριες υπηρεσίες και μέχρι το 1871 σε όλους τους τομείς της δημόσιας ζωής συμπεριλαμβανομένων διάφορων επαγγεμάτων. Σύμφωνα με μια διατύπωση της εποχής, η χώρα σαρώθηκε από «μια γενική μανία να εξετάζονται όλοι μέσω γραπτών απαντήσεων σε έντυπες ερωτήσεις»¹⁵⁰. Το πρότυπο για αυτού του είδους τις εξετάσεις προήλθε προφανώς από την ανάπτυξη του εξεταστικού συστήματος των δύο πανεπιστημίων και αυτός δεν ήταν ο μόνος λόγος για την εμπλοκή τους. Η ανάπτυξη των εξετάσεων εισήγαγε θεωρητικά την αρχή της αξιοκρατίας στη θέση της θεσιθηρίας και της προσωπικής πατρωνίας, ωστόσο στην πράξη αυτή η αρχή μετριάστηκε από μία δεύτερη, που τόνιζε ότι οι δημόσιοι υπάλληλοι έπρεπε να διαθέτουν αίσθηση καθήκοντος, δημόσιας προσφοράς και επαγγελματισμού, την οποία εγγυούταν το σύνολο των ηθικών και κοινωνικών ιδιοτήτων που ταυτίζονταν με τον χαρακτήρα του τζέντλεμαν. Παρότι οι εξετάσεις για τις δημόσιες υπηρεσίες θεωρητικά ήταν ελεύθερες για όλους, οι απαιτήσεις τους ευνοούσαν το είδος της εκπαίδευσης που προσέφεραν τα δύο πανεπιστήμια, με αποτέλεσμα οι απόφοιτοί τους να διαπρέπουν. Έτσι, το ακαδημαϊκό έργο των δύο πανεπιστημίων απέκτησε νέα σημασία, καθώς μέσω της ελευθέριας εκπαίδευσης που διαμόρφωνε τζέντλεμαν προσέφερε στους αποφοίτους τους μια νέα αξιοσέβαστη σταδιοδρομία στη διοίκηση της επεκτεινόμενης βρετανικής αυτοκρατορίας.

Παράλληλα, την ίδια εποχή άρχισε να διαμορφώνεται ένα κλίμα υπέρ της εκπαίδευσης στις φυσικές και εφαρμοσμένες επιστήμες, της ανάπτυξης της τεχνικής εκπαίδευσης και της διάδοσης της επιστημονικής και τεχνικής γνώσης, σε μια περίοδο μάλιστα έντονης βιομηχανικής ανάπτυξης, ιδιαίτερα στον τομέα των σιδηροδρόμων και της ηλεκτρικής τηλεγραφίας. Το 1845 ιδρύθηκε από ιδιώτες το Royal College of Chemistry (Βασιλικό Κολέγιο Χημείας) με σκοπό την προσφορά επαγγελματικής εκπαίδευσης στη χημεία, με πρώτο διευθυντή τον August Wilhelm Hofmann (1818-1892) μετά από πρόταση του ίδιου του Liebig, όπου ο ανώτερος τίτλος που προσέφερε απαιτούσε ορισμένο ερευνητικό έργο άξιο προς δημοσίευση. Το 1851 ιδρύθηκε το Government (αργότερα Royal) School of Mines and Science Applied to the Arts (Κρατική [Βασιλική] Σχολή Μεταλλείων και Εφαρμοσμένων Επιστημών), το πρώτο εκπαιδευτικό ίδρυμα τέτοιου είδους στη χώρα. Η Διεθνής Έκθεση του Λονδίνου την ίδια χρονιά μπορεί να κατέληξε σε θρίαμβο της Βρετανίας, ωστόσο κατέδειξε την αναπτυσσόμενη εκβιομηχάνιση και άλλων ευρωπαϊκών χωρών, αλλά και επέστησε την προσοχή στην

¹⁵⁰ Παρατίθεται στο D. S. L. Cardwell, *Organisation of Science in England*, 85, όπου υπάρχει και ένας χρονολογικός κατάλογος τέτοιων εξετάσεων.

επιστημονική βάση των τεχνικών καινοτομιών. Με τα έσοδα της έκθεσης προικίστηκε το νέο Science and Art Department (Τμήμα Επιστημών και Τεχνών) με σκοπό να χρησιμοποιήσει αυτούς τους πόρους για την ανάπτυξη της διδασκαλίας των επιστημών και των τεχνών προς όφελος της βιομηχανικής ανάπτυξης¹⁵¹. Τα κολέγια του Λονδίνου, του Δουβλίνου και του Belfast, αλλά και το πανεπιστήμιο της Γλασκώβης, προσέφεραν επαγγελματική εκπαίδευση στις επιστήμες του μηχανικού, ενώ τη δεκαετία του 1840 αυτή η διδασκαλία παγιώθηκε με την ίδρυση των αντίστοιχων εδρών που κατέλαβαν καθηγητές με διασυνδέσεις με τη βιομηχανία ή με πανεπιστημιακή εκπαίδευση και επιστημονικά ενδιαφέροντα. Επιπλέον, στα κολέγια του Λονδίνου και τα πανεπιστήμια της Γλασκώβης και του Εδιμβούργου λειτουργούσαν ήδη χημικά εργαστήρια για την πρακτική διδασκαλία των φοιτητών, ενώ ιδρύονταν και τα πρώτα εργαστήρια φυσικής με αρχικά άτυπο χαρακτήρα¹⁵². Όλες αυτές οι εξελίξεις υποδείκνυαν ότι αν οποιοδήποτε πανεπιστήμιο ήθελε να εμπλακεί στον σύγχρονο κόσμο θα έπρεπε να αποφασίσει να επενδύσει στις αναπτυσσόμενες φυσικές επιστήμες.

Το 1850 διορίστηκαν για πρώτη φορά βασιλικές επιτροπές για την εξέταση των πανεπιστημίων της Οξφόρδης και του Καίμπριτζ, οι οποίες δύο χρόνια αργότερα υπέβαλαν τις εκθέσεις τους εφιστώντας την προσοχή σε ορισμένα από τα σημαντικότερα μειονεκτήματα των πανεπιστημίων και ιδιαίτερα της Οξφόρδης: την ανεξαρτησία και την απουσία λογοδοσίας των κολεγίων έναντι της σχετικής αδυναμίας του κεντρικού πανεπιστημίου, τη φτώχη επαγγελματική προετοιμασία, το περιορισμένο πρόγραμμα σπουδών και την παραμέληση των φυσικών επιστημών, την μη αποδοχή των σχισματικών, το υψηλό κόστος των σπουδών, την ανεπάρκεια πολλών εταίρων και εποπτών ως συνέπεια του τρόπου εκλογής τους, την απαίτηση της αγαμίας που τους επιβαλλόταν και τον περιορισμένο ρόλο των καθηγητών λόγω του εξεταστικού συστήματος¹⁵³. Οι επιτροπές αυτές εγκαινίασαν μια μακρά περίοδο μεταρρυθμίσεων, ορισμένες από τις οποίες είχαν ήδη ξεκινήσει από νωρίτερα, επιτρέποντας έτσι στα δύο πανεπιστήμια να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις της εποχής.

Ο θρησκευτικός έλεγχος των προπτυχιακών φοιτητών καταργήθηκε το 1854 στην Οξφόρδη και το 1856 στο Καίμπριτζ, επιτρέποντας στους σχισματικούς να φοιτούν κανονικά, να λαμβάνουν διπλώματα και υποτροφίες, διατηρήθηκε όμως για τις θέσεις των

¹⁵¹ Στο ίδιο, 86-90.

¹⁵² Βλ. Romualdas Sviedrys, "The Rise of Physics Laboratories in Britain", *Historical Studies in the Physical Sciences* 7 (1976): 405-436 (406-409).

¹⁵³ Βλ. M. Sanderson, *Universities in the nineteenth century*, 76-77, 93-95.

καθηγητών και των εταίρων. Οι τελευταίες προσφέρονταν σε νέους ως υποστήριξη κατά την προετοιμασία τους για κάποια σταδιοδρομία και γίνονταν μόνιμες μόνο στην περίπτωση που αυτοί χειροτονούσαν και παρέμεναν ανύπαντροι. Αυτή η απαίτηση είχε σοβαρές συνέπειες στο σχηματισμό ενός μόνιμου και ικανού διδακτικού σώματος, καθώς όσοι επιθυμούσαν να παντρευτούν έπρεπε να εγκαταλείψουν την ακαδημαϊκή σταδιοδρομία, επιλέγοντας κάποια άλλη θέση στην εκκλησία ή συχνά μια θέση διδασκαλίας στα σημαντικότερα ιδιωτικά σχολεία. Τελικά το 1871 οι καθηγητικές θέσεις άνοιξαν για όλους, ανεξαρτήτως θρησκευόμενου, και λίγα χρόνια αργότερα απαλλάχθηκαν και από τον όρκο της αγαμίας, με αποτέλεσμα τη σταδιακή έλευση λαϊκών καθηγητών που ζούσαν εκτός των κολεγίων. Οι εξελίξεις αυτές δεν υπήρξαν αποτέλεσμα μόνο των νομοθετικών ρυθμίσεων, αλλά και των αντιλήψεων μιας νέας γενιάς καθηγητών που όλο και περισσότερο αρνούσαν να χειροτονηθούν, προτιμώντας αντιθέτως μια ισόβια σταδιοδρομία στο διδακτικό επάγγελμα όπου σημαντικό ρόλο θα έπαιζε η επιστημονική επάρκεια καθενός, έχοντας μάλιστα ορισμένες φορές κατά νου το καθηγητικό σώμα των γερμανικών πανεπιστημίων¹⁵⁴.

Όπως αναφέραμε παραπάνω, σε ολόκληρο το πρώτο μισό του 19ου αιώνα τα δύο αγγλικά πανεπιστήμια ανέπτυξαν και εξειδίκευσαν τα εξεταστικά τους συστήματα, εισάγοντας όλο και αυστηρότερες και δυσκολότερες διαδικασίες, και σε αυτόν τον τομέα πρόλαβαν τις επιτροπές προωθώντας επιπρόσθετες μεταρρυθμίσεις με δική τους πρωτοβουλία. Το 1848 το Καίμπριτζ εισήγαγε δύο νέα *tripos*, των ηθικών και των φυσικών επιστημών, όπου στο πρώτο συμπεριλαμβάνονταν το δίκαιο και η ιστορία, ενώ στο δεύτερο επιστήμες όπως η ανατομία, η φυσιολογία, η χημεία, η βοτανική και η γεωλογία, οι επιστήμες δηλαδή που σύμφωνα με τον Whewell είχαν έναν «προοδευτικό» χαρακτήρα σε αντίθεση με τις «στατικές» επιστήμες των μαθηματικών και της κλασικής γραμματείας. Μέχρι το 1860 η συμμετοχή σε οποιοδήποτε *tripos* προϋπέθετε την προηγούμενη επιτυχία στο μαθηματικό, με αποτέλεσμα το τελευταίο να διατηρήσει την κυριαρχία του. Το 1851, το πρώτο έτος εξέτασης υποψηφίων για το *tripos* των φυσικών επιστημών, προσήλθαν μόνο έξι φοιτητές, ωστόσο γρήγορα ο αριθμός τους άρχισε να αυξάνεται διαρκώς, έτσι ώστε πριν από το τέλος του αιώνα αποτελούσε το μεγαλύτερο *tripos* του Καίμπριτζ, το οποίο επέλεγε το ένα τρίτο όλων των αποφοίτων του, συνήθως παιδιά επαγγελματιών, κυρίως γιατρών, που δεν προέρχονταν από τα πιο φημισμένα

¹⁵⁴ A. G. L. Haig, "The Church, the Universities and Learning in Later Victorian England", *The Historical Journal* 29 (1986): 187-201 και Arthur Engel, "Emerging Concepts of the Academic profession at Oxford 1800-1854", L. Stone (ed.), *The University in Society*, I, 305-352.

ιδιωτικά σχολεία και απέβλεπαν σε μια σταδιοδρομία σε αυτά τα σχολεία και σε κολέγια για τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών ή στο ιατρικό επάγγελμα¹⁵⁵. Το 1881 οι εξετάσεις για τις φυσικές επιστήμες διαιρέθηκαν σε δύο τμήματα: το πρώτο, που διεξαγόταν στο τέλος του δεύτερου έτους, αντιστοιχούσε στο απλό πτυχίο και απαιτούσε τουλάχιστον τρία μαθήματα, ενώ το δεύτερο, στο τέλος του τέταρτου έτους, οδηγούσε στους τιμητικούς τίτλους, απαιτούσε την πλήρη γνώση ενός μαθήματος και επαρκή γνώση ενός δεύτερου και προϋπέθετε την επιτυχία στο πρώτο μέρος ή στο αντίστοιχο τμήμα των εξετάσεων στα μαθηματικά. Αντίστοιχες εξελίξεις παρατηρήθηκαν και σε όλες τις υπόλοιπες εξετάσεις και με αυτόν τον τρόπο δημιουργήθηκαν πολλές νέες έδρες και εισήχθησαν νέα μαθήματα, ενώ παράλληλα προσφέρθηκαν όλο και πιο εξειδικευμένα διπλώματα, φθάνοντας μέχρι την καθιέρωση ενός *tripos* για μηχανικούς το 1894, με την αντίστοιχη έδρα να έχει δημιουργηθεί από τη δεκαετία του 1870.

Με ανάλογο τρόπο αντέδρασε και το πανεπιστήμιο της Οξφόρδης, που το 1850 δημιούργησε δύο νέες σχολές (*schools*): των φυσικών επιστημών με τα μαθήματα της «μηχανικής ή φυσικής φιλοσοφίας», της χημείας και της φυσιολογίας, και τη σχολή δικαίου και σύγχρονης ιστορίας που περιλάμβανε το αστικό και διεθνές δίκαιο, την πολιτική οικονομία και τη σύγχρονη ιστορία. Παράλληλα αναβίωσε η παλιά σχολή των μαθηματικών, ωστόσο όλες αυτές οι εξετάσεις προϋπέθεταν την επιτυχία μετά από τετραετείς σπουδές στο μάθημα των κλασικών. Το 1864 καθιερώθηκε για πρώτη φορά μια προκαταρκτική εξέταση στα λατινικά, τα ελληνικά και τα στοιχειώδη μαθηματικά κατά τα πρώτα έτη των σπουδών, μετά από την οποία οι υποψήφιοι μπορούσαν να επιλέξουν τη σχολή της αρεσκείας τους. Από τον επόμενο χρόνο οι εξετάσεις για τους τιμητικούς τίτλους άρχισαν να διενεργούνται χωριστά και σύντομα οι υποψήφιοι μπορούσαν να επιλέγουν μεταξύ διάφορων πεδίων που συνδύαζαν παλαιά και νέα μαθήματα, φιλολογικά και επιστημονικά, χωρίς όμως να εκμεταλλευτούν ιδιαίτερος αυτή τη δυνατότητα. Η κατάργηση του υποχρεωτικού χαρακτήρα του μαθήματος των κλασικών έδωσε το έναυσμα για να ξεκινήσουν οι προσπάθειες για την αναγνώριση και άλλων εναλλακτικών πεδίων μελέτης, οι οποίες τελικά οδήγησαν στη δημιουργία πολλών νέων σχολών. Από το 1886 οι υποψήφιοι στις φυσικές επιστήμες μπορούσαν να επιλέξουν μεταξύ χημείας,

¹⁵⁵ Roy McLeod and Russell Moseley, “The ‘Naturals’ and Victorian Cambridge: reflections on the anatomy of an elite, 1851-1914”, *Oxford Review of Education* 6 (1980): 177-195.

φυσικής, φυσιολογίας, ζωολογίας, βοτανικής ή γεωλογίας, ενώ το 1895 προστέθηκε η αστρονομία και το 1909 οι σπουδές μηχανικού¹⁵⁶.

Η εισαγωγή των φυσικών επιστημών στο εξεταστικό σύστημα καθιστούσε επιτακτική την επαρκέστερη διδασκαλία τους, γεγονός που με τη σειρά του δημιούργησε την ανάγκη για νέες αίθουσες, εργαστήρια και μουσεία, αλλά και το διορισμό πολυάριθμου νέου προσωπικού. Οι οικονομικές απαιτήσεις για την ικανοποίηση αυτών των αναγκών υπήρξαν σημαντικές κατά συνέπεια τέθηκαν σημαντικά ζητήματα εξουσίας και διανομής του πλούτου μεταξύ των κολεγίων και των κεντρικών πανεπιστημίων. Τα θέματα αυτά αντιμετωπίστηκαν νομοθετικά από το 1877, οπότε τα κολέγια υποχρεώθηκαν να συμμετέχουν στα οικονομικά βάρη των πανεπιστημίων άμεσα, όπως στη χρηματοδότηση νέων εδρών και επαρκών εγκαταστάσεων για τη διδασκαλία, αλλά και εμμέσως, καθώς τα μαθήματά τους έπρεπε να είναι ελεύθερα για τους φοιτητές όλων των υπόλοιπων κολεγίων. Έτσι, από τη δεκαετία του 1870 τόσο το Καίμπριτζ όσο και η Οξφόρδη ενδυνάμωσαν και ανέπτυξαν σημαντικά τις εγκαταστάσεις τους για τις φυσικές επιστήμες, διαδραματίζοντας έκτοτε σημαντικό ρόλο στις εξελίξεις αυτών των επιστημών στη Βρετανία και όχι μόνο.

Το Καίμπριτζ απέκτησε σημαντική φήμη με την ανάπτυξη των κλάδων της φυσιολογίας και της φυσικής. Ο πρώτος συνδέεται με τον Michael Foster (1836-1907), ο οποίος ξεκίνησε τη διδασκαλία του το 1870, αναλαμβάνοντας το 1883 τη νέα έδρα της φυσιολογίας, και μέσα σε λίγα χρόνια μετέτρεψε το Καίμπριτζ σε ένα από τα σημαντικότερα διεθνώς ερευνητικά κέντρα του κλάδου, αναβαθμίζοντας παράλληλα τις σπουδές ιατρικής στο Πανεπιστήμιο¹⁵⁷. Αναμφίβολα όμως η ανάδειξη του Καίμπριτζ σε σημαντικό ερευνητικό κέντρο συνδέεται με την ίδρυση του Cavendish Laboratory το 1874, καθώς και μόνο η παράθεση των πρώτων διαδοχικών διευθυντών του φανερώνει τη σημασία του στην ανάπτυξη της φυσικής: James Clerk Maxwell (1831-1879), John William Strutt (1841-1919), ο μετέπειτα Λόρδος Rayleigh, και από το 1884 ο Joseph John Thomson (1856-1940), και οι τρεις *wrangler* του Πανεπιστημίου. Το 1866 ο Maxwell συμμετείχε για πρώτη φορά ως εξεταστής στο μαθηματικό *tripos* θέτοντας προβλήματα που αφορούσαν πρόσφατες εξελίξεις στη φυσικής, προτείνοντας παράλληλα στις εξετάσεις να περιλαμβάνονται ανάλογα θέματα από τομείς όπως η θερμότητα, ο ηλεκτρισμός και ο μαγνητισμός. Η επιτροπή που συστήθηκε για να εξετάσει κατά πόσο

¹⁵⁶ F. Sherwood Taylor, "The teaching of science at Oxford in the nineteenth century", *Annals of Science* 8 (1952): 82-112.

¹⁵⁷ Βλ. Gerald L. Geison, "Michael Foster", C. C. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biographies*, 5, 79-84.

μπορούσαν να καλυφθούν αυτά τα αντικείμενα από τις υπάρχουσες έδρες κατέληξε στο συμπέρασμα ότι έπρεπε να συσταθεί μία έδρα πειραματικής φυσικής συνοδευόμενη από ένα εργαστήριο, όμως το πανεπιστήμιο δεν διέθετε τους ανάλογους πόρους. Το 1870, εντελώς απροσδόκητα, ο William Cavendish (1808-1891), 7ος Δούκας του Devonshire και 2ος *wrangler* το 1829, ο οποίος εκείνη την περίοδο διατελούσε πρύτανης του Πανεπιστημίου, προσφέρθηκε να χρηματοδοτήσει το εργαστήριο υπό την προϋπόθεση ότι θα συστηνόταν παράλληλα η έδρα πειραματικής φυσικής. Το Πανεπιστήμιο δέχθηκε, ο Maxwell ανέλαβε την έδρα το 1871 και τρία χρόνια αργότερα το εργαστήριο ξεκίνησε τη λειτουργία του σε δικό του κτήριο και με το απαραίτητο βοηθητικό προσωπικό. Έτσι στο Καίμπριτζ τέθηκαν οι βάσεις για την ανάπτυξη και της πειραματικής φυσικής, εκτός από την μαθηματική που κυριαρχούσε έως τότε. Εξαρχής το εργαστήριο λειτούργησε περισσότερο ως ερευνητικό παρά ως διδακτικό, καθώς αρκετοί υποψήφιοι εταίροι, αλλά και απόφοιτοι που παρέμεναν στο εργαστήριο, διαθέτοντας γερή μαθηματική βάση, ασχολήθηκαν με προβλήματα που έθετε η νέα ηλεκτρομαγνητική θεωρία του Maxwell. Επιπλέον τα επόμενα χρόνια το εργαστήριο ξεκίνησε μια μεγάλη παράδοση μετρήσεων ακριβείας, επικεντρώθηκε στον καθορισμό των ηλεκτρικών μονάδων και την προτυποποίηση, μετατρέπόμενο έτσι στην έδρα των βρετανικών προτύπων μέχρι το 1900, και αναπτύσσοντας δεσμούς με την ηλεκτρική βιομηχανία από την οποία αποκόμιζε σημαντικά οικονομικά οφέλη. Σύντομα στο εργαστήριο άρχισαν να έρχονται για έρευνα απόφοιτοι και άλλων πανεπιστημίων, και μάλιστα όχι μόνο βρετανικών, όμως καθώς το Καίμπριτζ δεν αναγνώριζε άλλα πτυχία εκτός από τα δικά του και της Οξφόρδης, όλοι αυτοί διέμεναν απλά για ένα διάστημα ως επισκέπτες. Το 1895 το εργαστήριο άνοιξε τις πύλες του και τυπικά σε όλους τους αποφοίτους, προσφέροντας μάλιστα επιπλέον και ερευνητικά διπλώματα. Έτσι έγινε επίσημα το πρώτο και μοναδικό στη Βρετανία εργαστήριο μεταπτυχιακής έρευνας, γεγονός που οδήγησε στην έλευση πολλών προχωρημένων φοιτητών, με αποτέλεσμα τη μετατροπή του σε ένα από τα σημαντικότερα ερευνητικά κέντρα στην πειραματική φυσική παγκοσμίως, ιδιαίτερα στον τομέα της ατομικής φυσικής¹⁵⁸.

Στην Οξφόρδη μία ομάδα καθηγητών φυσικών επιστημών, παράλληλα με την προώθηση μεταρρυθμίσεων στο εξεταστικό σύστημα, κατέβαλε προσπάθειες για την

¹⁵⁸ Για την ίδρυση και τη λειτουργία του Cavendish βλ. *A History of the Cavendish Laboratory, 1871-1910*, London 1910· Romualdas Sviedrys, “The Rise of Physical Science at Victorian Cambridge”, *Historical Studies in the Physical Sciences* 2 (1970): 127-151· του ίδιου, “The Rise of Physics Laboratories in Britain”, 427-430-, 433-435 και Dong-Won Kim, “J. J. Thomson and the emergence of the Cavendish School, 1885-1990”, *British Journal for the History of Science* 28 (1995): 191-226.

στέγαση των συλλογών και των εργαστηρίων του πανεπιστημίου. Η Οξφόρδη διέθετε πλήθος βοτανικών, ορυκτολογικών, γεωλογικών, ζωολογικών και ανατομικών συλλογών, διάσπαρτες όμως σε διάφορους χώρους με αποτέλεσμα να παραμένουν αναξιοποίητες, ενώ και τα προσωπικά εργαστήρια που είχαν συγκροτήσει ορισμένοι καθηγητές υπέφεραν από έλλειψη χώρου. Η ομάδα των καθηγητών πρότεινε την οικοδόμηση ενός ξεχωριστού κτηρίου που θα στέγαζε τις συλλογές, αλλά θα περιλάμβανε και αίθουσες διαλέξεων, εργαστήρια και βιβλιοθήκη. Παρά τις αντιδράσεις που σημειώθηκαν, κυρίως λόγω του υψηλού κόστους αυτού του εγχειρήματος, το 1855 τέθηκε ο θεμέλιος λίθος του University Museum και το 1860 ολοκληρώθηκε η κατασκευή του και μεταφέρθηκαν εκεί οι καθηγητές των φυσικών επιστημών. Πέντε χρόνια αργότερα διορίστηκε στην έδρα της πειραματικής φιλοσοφίας ο Robert Bellamy Clifton (1836-1921), ο οποίος σύντομα οργάνωσε ένα μικρό εργαστήριο φυσικής όπου δίδασκε λίγους φοιτητές. Παράλληλα ξεκίνησε μια εκστρατεία για την οργάνωση ενός επίσημου εργαστηρίου, όπου οι φοιτητές θα εκπαιδευόνταν στις πειραματικές τεχνικές, παρουσιάζοντας ένα σχέδιο για την οικοδόμηση ενός ξεχωριστού μεγάλου κτηρίου, και τότε παρουσιάστηκε μια απροσδόκητη πηγή χρηματοδότησης. Περισσότερο από έναν αιώνα πριν, ο Henry Hyde (1672-1753), δισέγγονος του Κόμη του Clarendon, κληροδότησε στο Πανεπιστήμιο τα έσοδα που θα προέκυπταν από τα συγγράμματα του προπάππου του με σκοπό να οργανωθεί μία σχολή ιππασίας ή σε διαφορετική περίπτωση οτιδήποτε άλλο μπορούσε να θεωρηθεί ότι «θα τιμούσε και θα ωφελούσε περισσότερο το πανεπιστήμιο και θα συντελούσε στο κοινό καλό». Με απόφαση των διαχειριστών του κληροδοτήματος τα χρήματα αυτά χρησιμοποιήθηκαν για το εργαστήριο φυσικής που πρότεινε ο Clifton. Έτσι, το 1868 ξεκίνησαν οι εργασίες και δύο χρόνια αργότερα η λειτουργία του Clarendon Laboratory, του πρώτου ξεχωριστού κτηρίου στη Βρετανία που οικοδομήθηκε γι' αυτό το σκοπό. Το επόμενο κτήριο που οικοδομήθηκε ήταν ένα Αστεροσκοπείο (1873-1875), αναπληρώνοντας έτσι την απώλεια του προηγούμενου από το 1839, και ακολούθησε άλλο ένα για τα εργαστήρια της χημείας (1877-1879), και τέλος για το εργαστήριο φυσιολογίας (1884)¹⁵⁹.

Παρότι η Οξφόρδη το 1870 φαινόταν να βρίσκεται σε θέση ισχύος αναφορικά με τις ερευνητικές της εγκαταστάσεις, σύντομα παρήκμασε ως ερευνητικό κέντρο, ενώ από τα μέσα της δεκαετίας του 1880 το χάσμα που χώριζε τα εργαστήριά της από εκείνα που

¹⁵⁹ Robert Fox, "The University Museum and Oxford Science, 1850-1880", M. G. Brock and M. C. Curthoys (eds.), *The History of the University of Oxford. Volume VI, Part I*, 641-691 και Roger Hutchins, "John Phillips, 'Geologist-Astronomer', and the Origins of the Oxford University Observatory, 1853-1875", *History of Universities* 13 (1994): 193-249.

ανέμενε κανείς από ένα πανεπιστήμιο που δεσμευόταν σοβαρά στις φυσικές επιστήμες μεγάλων αμειλίκτα. Στην εποχή αυτή ανάγεται η προτροπή των καθηγητών στους μαθητές να προτιμούν «το Καίμπριτζ για τις φυσικές επιστήμες και την Οξφόρδη για τις τέχνες», παράδοση που συνεχίστηκε και στον 20ό αιώνα. Οι ιστορικοί έχουν τονίσει διάφορους παράγοντες που συνέβαλαν σε αυτή την εξέλιξη. Καταρχάς επισημάνθηκαν ορισμένοι ατυχείς διορισμοί, όπως του R. B. Clifton για τη φυσική και του William Odling για τη χημεία, που διατήρησαν επί μακρόν τις έδρες αυτές. Ο Clifton, που ανέλαβε την έδρα της φυσικής το 1865 και αποσύρθηκε το 1915, μετά από μια αρχική έκρηξη δραστηριότητας, αποδείχθηκε ότι δεν διέθετε τις ικανότητες για να λειτουργήσει ένα εργαστήριο με πολλά ερευνητικά προγράμματα και τις διαπραγματευτικές ικανότητες για να προωθήσει τον κλάδο του, με αποτέλεσμα μετά από ένα διάστημα να μην προκύψει καμία σημαντική ερευνητική συμβολή τόσο από τον ίδιο όσο και από τους μαθητές του¹⁶⁰. Στην περίπτωση της χημείας, ο Odling διατήρησε την έδρα από το 1876 έως το 1912 και δεν επέδειξε σχεδόν καθόλου ερευνητικό ενδιαφέρον, καθώς δεν θεωρούσε καθήκον του καθηγητή να εμπλέκεται με το εργαστήριο. Επιπλέον η Οξφόρδη δεν είχε την ίδια επιτυχία με το Καίμπριτζ στο να καταφέρει να μεταφέρει χρήματα από τα κολέγια στο κεντρικό πανεπιστήμιο, πόρους με τους οποίους το Καίμπριτζ κατάφερε να διαθέτει τριπλάσιους καθηγητές φυσικών επιστημών. Επίσης, η Οξφόρδη απαιτούσε από τους φοιτητές τη μελέτη της κλασικής γραμματείας και των ελληνικών σε μεγαλύτερη έκταση και για περισσότερο χρόνο, προσφέροντας ένα εξαιρετικά λιτό πρόγραμμα σπουδών, σε αντίθεση με το ελκυστικότερο πρόγραμμα του Καίμπριτζ, που επέτρεπε την εξειδίκευση των φοιτητών σε μεγαλύτερο βαθμό. Τέλος, η κουλτούρα των μαθηματικών που κυριαρχούσε στο Καίμπριτζ συνιστούσε ένα εξαιρετικά ευνοϊκό περιβάλλον για την ανάπτυξη των φυσικών επιστημών και κλάδοι όπως η φυσική, η επιστήμη του μηχανικού, ακόμα και τα οικονομικά δημιουργήθηκαν από επιστήμονες που απέκτησαν μια ισχυρή μαθηματική βάση πριν στραφούν στις διάφορες ειδικότητες, ενώ η παρουσία προσωπικοτήτων όπως ο Δούκας του Devonshire υπήρξε σημαντική για την εδραίωση αυτών των επιστημών, ακόμα και για τη σύνδεσή τους με τη βιομηχανία. Στην Οξφόρδη, αντιθέτως, διαμορφώθηκε ένα κλίμα που θεωρούσε ως σκοπό του πανεπιστημίου την εκπαίδευση σημαίνοντων ανθρώπων για την πολιτική, τη διοίκηση και τη διπλωματία, όπου κυρίαρχο

¹⁶⁰ Graeme Gooday, “Robert Bellamy Clifton and the ‘Depressing Inheritance’ of the Clarendon Laboratory, 1877-1919”, Robert Fox and Graeme Gooday (eds.), *Physics in Oxford 1839-1939: Laboratories, Learning, and College Life*, New York: Oxford University Press, 2005, 80-118

ρόλο θα διαδραμάτιζαν επιστήμες όπως η φιλολογία, η ιστορία ή το δίκαιο και όχι οι φυσικές επιστήμες¹⁶¹.

Η περίοδος των μεταρρυθμίσεων στα δύο αγγλικά πανεπιστήμια συνοδεύτηκε από έντονες συζητήσεις και διαμάχες αναφορικά με το σκοπό και το περιεχόμενο της ανώτερης εκπαίδευσης, οι οποίες αντανάκλυσαν τις προκλήσεις που έθεταν τα νέα εκπαιδευτικά ιδρύματα και σε μεγάλο βαθμό προήλθαν από το μεταρρυθμιστικό κίνημα στο εσωτερικό των ίδιων των πανεπιστημίων. Πέρα από την παλαιά αντιπαράθεση μεταξύ ελευθέριας και επαγγελματικής εκπαίδευσης, η εισαγωγή των φυσικών επιστημών έθετε τώρα το ζήτημα της θέσης τους έναντι των παραδοσιακών τεχνών και της εξειδίκευσης, αλλά και το θέμα της λειτουργίας των πανεπιστημίων ως χώρων μετάδοσης ή παραγωγής της γνώσης¹⁶². Η υπεράσπιση της ελευθέριας εκπαίδευσης, στη βάση της παράδοσης που είχε θέσει ο Copleston, έλαβε την τελειότερη έκφρασή της τη δεκαετία του 1850 από τον John Henry Newman (1801-1890), οι απόψεις του οποίου άσκησαν σημαντική επίδραση στον αγγλόφωνο κόσμο ως η κλασική υπεράσπιση του πανεπιστημίου ως χώρου αναζήτησης της πνευματικής τελειότητας και της γνώσης ως αυτοσκοπού. Σύμφωνα με τον Newman, το πανεπιστήμιο πρέπει να προσφέρει μια «ελευθέρια εκπαίδευση», δηλαδή να μεταδίδει εκείνη τη γνώση που «έχει την ικανότητα να συνιστά από μόνη της το σκοπό της» και παράλληλα «βασίζεται μόνο στις δικές της αξιώσεις, δεν εξαρτάται από το πώς θα συνεχιστεί, δεν απαιτεί συμπλήρωση και αρνείται να καθοδηγηθεί από οποιονδήποτε σκοπό ή να απορροφηθεί από κάποια τέχνη έτσι ώστε να μπορούμε να στοχαστούμε με αυτή δεόντως». Ο σκοπός της δεν μπορεί παρά να συνίσταται στη δημιουργία του τζέντλεμαν, δηλαδή του ανθρώπου που διαθέτει «καλλιεργημένο πνεύμα, εκλεπτυσμένη αισθητική, έναν αμερόληπτο, δίκαιο και ψύχραιμο νου, μια ευγενική και κομψή παρουσία στην καθημερινή συμπεριφορά», ενώ αναφορικά με την ευρύτερη κοινωνία «στοχεύει στην εξύψωση του πνευματικού χαρακτήρα της, στην καλλιέργεια του δημόσιου πνεύματος, στον εξαγνισμό της αισθητικής του έθνους, στην προσφορά πραγματικών αρχών και καθορισμένων στόχων που θα ενθουσιάσουν και θα εμπνεύσουν τον λαό, στη επαύξηση και τιθάσευση των ιδεών της εποχής, στη διευκόλυνση της άσκησης της πολιτικής εξουσίας και στην εκλέπτυνση του ιδιωτικού λόγου». Η εκπαίδευση που εξυπηρετεί συγκεκριμένους επαγγελματικούς ή άλλους ωφελιμιστικούς στόχους έχει θέση

¹⁶¹ Janet Howarth, "Science Education in Late-Victorian Oxford: A Curious Case of Failure?", *The English Historical Review* 102 (1987): 334-371 και της ίδιας, "'Oxford for Arts': the Natural Sciences, 1880-1914", M. G. Brock and M. C. Curthoys (eds.), *The History of the University of Oxford. Volume VII, Part II*, 457-497.

¹⁶² Βλ. M. Sanderson, *Universities in the nineteenth century*, 115-141

στο πανεπιστήμιο, ωστόσο θα πρέπει να υποτάσσεται στο γενικότερο σκοπό του, δηλαδή την καλλιέργεια και πειθάρχηση του νου, τη διαμόρφωση και τελειοποίηση της ανθρώπινης προσωπικότητας έτσι ώστε κάθε άνθρωπος να μπορεί «να εκπληρώσει έντιμα οποιοδήποτε αξίωμα και να κυριαρχήσει εύκολα σε κάθε θέμα». Έτσι, «εάν η ελευθέρια εκπαίδευση είναι καλή, θα πρέπει κατ' ανάγκην να είναι και χρήσιμη»¹⁶³.

Ο αποκλεισμός της επαγγελματικής εκπαίδευσης από τα πανεπιστήμια διατυπώθηκε με εντυπωσιακά λόγια από τον John Stuart Mill (1806-1873) το 1867:

Υπάρχει μια αρκετά γενική συμφωνία για το τι δεν είναι ένα Πανεπιστήμιο. Δεν είναι ένας χώρος επαγγελματικής εκπαίδευσης. Τα Πανεπιστήμια δεν έχουν σκοπό τη διδασκαλία των γνώσεων που είναι απαραίτητες στους ανθρώπους ώστε να κερδίσουν με κάποιο συγκεκριμένο τρόπο τα προς το ζην. Δεν προορίζονται για τη δημιουργία επιδέξιων δικηγόρων, γιατρών ή μηχανικών, αλλά για τη διαμόρφωση ικανών και καλλιεργημένων ανθρώπων όντων. [...] Οι άνθρωποι είναι άνθρωποι πριν γίνουν δικηγόροι, γιατροί, έμποροι ή βιομήχανοι. Εάν τους κάνετε ικανούς και σώφρονες ανθρώπους, θα γίνουν από μόνοι τους ικανοί και σώφρονες δικηγόροι ή γιατροί. Οι επαγγελματίες δεν πρέπει να αποκομίσουν από το Πανεπιστήμιο επαγγελματικές γνώσεις, αλλά αυτό που θα καθοδηγήσει τη χρήση αυτών των γνώσεων, ώστε να διαφωτιστούν οι τεχνικές πλευρές του επαγγέλματός τους από μια γενική κουλτούρα. Οι άνθρωποι μπορούν να γίνουν ικανοί δικηγόροι χωρίς μια γενική εκπαίδευση, αλλά δεν μπορούν να γίνουν θυμόσοφοι δικηγόροι που να αναζητούν και να μπορούν να αντιλαμβάνονται τις αρχές αντί να παραφορτώνουν τη μνήμη τους με λεπτομέρειες. Το ίδιο ισχύει και για τις υπόλοιπες δραστηριότητες, ακόμα και αυτές που γίνονται μηχανικά. Η εκπαίδευση μπορεί να κάνει έναν άνθρωπο να γίνει πιο έξυπνος υποδηματοποιός, όχι διδάσκοντάς τον πώς να φτιάχνει παπούτσια, αλλά με την πνευματική άσκηση και τις συνήθειες που αυτή διαμορφώνει¹⁶⁴.

Ωστόσο, σε αντίθεση με τον Newman, ο Mill αποδέχθηκε τις φυσικές επιστήμες στο πανεπιστήμιο, καθώς υποστήριξε ότι στο ερώτημα «κατά πόσον η γενική εκπαίδευση θα πρέπει να είναι κλασική – ή για να χρησιμοποιήσω μια ευρύτερη έκφραση, φιλολογική – ή επιστημονική [...] μπορώ να απαντήσω με το ερώτημα, γιατί να μην περιλαμβάνει και τις δύο;» Έτσι, οι φυσικές επιστήμες μπορούσαν να συμπεριληφθούν στο πρόγραμμα σπουδών, καθώς μαζί με τις κλασικές σπουδές αποτελούσαν μια πλήρη εκπαίδευση που διαμόρφωνε την ικανότητα έλλογης σκέψης και έκφρασης αυτών των σκέψεων. Στις αρχές

¹⁶³ John Henry Newman, *The Idea of a University Defined and Illustrated*, London 1873, 77, 78, 103, 108, 120, 164. Το 1873 κυκλοφόρησε για πρώτη φορά με αυτό τον τίτλο το βιβλίο του Newman έχοντας ως πυρήνα του τις διαλέξεις που εκφώνησε το 1852 στο Δουβλίνο όταν κλήθηκε να οργανώσει ένα Καθολικό Πανεπιστήμιο.

¹⁶⁴ Παρατίθεται στο M. Sanderson, *Universities in the nineteenth century*, 127-128.

της δεκαετίας του 1880 σημειώθηκε μια σημαντική διαμάχη μεταξύ του Thomas Henry Huxley (1825-1895) και του Matthew Arnold (1822-1888) σχετικά με την προτεραιότητα των φυσικών και των ανθρωπιστικών επιστημών στην πανεπιστημιακή εκπαίδευση, η πρώτη από ανάλογες διαμάχες που παρατηρήθηκαν και τον επόμενο αιώνα¹⁶⁵. Μέσα από αυτή επιβεβαιώθηκε για μία ακόμα φορά η αρνητική προδιάθεση έναντι της επαγγελματικής εκπαίδευσης και η προτεραιότητα μιας γενικής μόρφωσης. Μπορεί ο Arnold να υποστήριξε την προτεραιότητα της φιλολογικής κουλτούρας, όμως αυτό που τελικά αποδείχθηκε σημαντικό ήταν η αποσύνδεση της ιδέας της ελευθέριας εκπαίδευσης από την προηγούμενη αποκλειστική σχέση της με την κλασική γραμματεία, καθώς τώρα μπορούσε να συμπεριλαμβάνει οποιοδήποτε αντικείμενο διδασκόταν με έναν «ελευθέριο» τρόπο, άρα και τις φυσικές επιστήμες. Συνεπώς μπορεί ο σκοπός της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης να παρέμενε ο ίδιος, όμως μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν και νέα μέσα για την εκπλήρωσή του

Τα δύο αγγλικά πανεπιστήμια, ακόμα και μετά την περίοδο των μεταρρυθμίσεων, παρέμειναν αυτόνομα πανεπιστήμια των τεχνών με πρωταρχικό σκοπό τους την προσφορά ελευθέριας εκπαίδευσης, καχύποπτα απέναντι σε αντικείμενα που θεωρούνταν καθαρά επαγγελματικά ή δεν μπορούσαν να προσφέρουν μια αυστηρή διανοητική εξάσκηση, και με το διδακτικό σύστημα της εποπτείας να παραμένει κυρίαρχο. Η περίπτωση της χημείας στο Καίμπριτζ προσφέρει ένα ενδιαφέρον παράδειγμα για το σκοπό της διδασκαλίας των φυσικών επιστημών. Η εισαγωγή της στο *tripos* των φυσικών επιστημών οδήγησε στο διορισμό επιπλέον προσωπικού, τη βελτίωση των εγκαταστάσεων και την καθιέρωση ενός εκπαιδευτικού εργαστηρίου, καθώς τώρα έπρεπε να διδάσκεται επαρκέστερα και όχι να εξυπηρετεί απλώς τις ανάγκες της ιατρικής εκπαίδευσης, όπως συνέβαινε παλαιότερα. Η περαιτέρω εξειδίκευση των εξετάσεων τη δεκαετία του 1880 κατέστησε τη χημεία ένα από τα μαθήματα μέσω των οποίων μπορούσαν να αποκτηθούν τιμητικά διπλώματα, επομένως τα μαθήματα πολλαπλασιάστηκαν και εξειδικεύτηκαν, συμπεριλαμβάνοντας όλες τις τελευταίες εξελίξεις του κλάδου. Όμως τόσο αυτά τα μαθήματα όσο κυρίως οι απαιτήσεις στις εξετάσεις βασίζονταν στην αντίληψη ότι οι φοιτητές έπρεπε να αποκτούν μια ευρύτερη κατανόηση των βασικών αρχών της χημείας και όχι μια λεπτομερή εξειδικευμένη γνώση. Οι εξεταζόμενοι έπρεπε να αποδείξουν ότι «γνώριζαν» και «κατανοούσαν» τις αρχές της χημείας και να είναι ικανοί στην «εξήγηση», την

¹⁶⁵ Βλ. Benjamin R. Cohen, "On the Historical Relationships Between the Sciences and the Humanities: A Look at Popular Debates That Have Exemplified Cross-Disciplinary Tension", *Bulletin of Science, Technology & Society* 21 (2001): 283-295.

«περιγραφή» ή την «απόδειξη» – βασικά τις δεξιότητες που καλλιεργούσε και το μαθηματικό *tripos* – χωρίς να χρειάζεται να επιδείξουν την ικανότητά τους στην επίλυση πρωτότυπων προβλημάτων ή στην εκτέλεση χημικών εργασιών. Από όσους φοιτητές εξειδικεύτηκαν στη χημεία, ελάχιστοι υπήρξαν εκείνοι που ακολούθησαν κάποια σχετική πρακτική σταδιοδρομία, αντιθέτως η πλειονότητα κατέλαβε διδακτικές θέσεις στην ανώτερη ή δευτεροβάθμια εκπαίδευση, και μάλιστα χωρίς απαραίτητα να διδάσκει χημεία. Επομένως η διδασκαλία της χημείας ακολουθούσε το γενικότερο ιδανικό της ελευθέριας εκπαίδευσης, έχοντας ως στόχο τη γενικότερη μόρφωση των φοιτητών σχετικά με τον φυσικό κόσμο και όχι την εκπαίδευση επαγγελματιών χημικών¹⁶⁶. Η Οξφόρδη και το Καίμπριτζ έδιναν προτεραιότητα στη δημιουργία αποφοίτων με διανοητική ευελιξία, ηγετικές ικανότητες και ένα ήθος κοινωνικής ευθύνης που μπορούσαν να διαπρέψουν σε κάθε τομέα και όχι στην παραγωγή εξειδικευμένων αποφοίτων, όπως συνέβαινε στα γερμανικά πανεπιστήμια την ίδια εποχή. Υπό αυτή την έννοια έχει υποστηριχθεί ότι τα δύο αγγλικά πανεπιστήμια βρίσκονταν εγγύτερα στο αυθεντικό όραμα του Humboldt, όπου το ιδανικό της *Bildung* είχε αντικατασταθεί από το ιδανικό της δημιουργίας του τζέντλεμαν¹⁶⁷.

Η Οξφόρδη και το Καίμπριτζ, αλλά και τα ακριβά ιδιωτικά σχολεία με τα οποία ανέπτυξαν ακόμα ισχυρότερους δεσμούς στο δεύτερο μισό του 19ου αιώνα, παρέμειναν ελίτ ιδρύματα, ωστόσο όσοι τα χρησιμοποίησαν αυτή την περίοδο δεν συνιστούσαν μία περιορισμένη ελίτ¹⁶⁸. Την περίοδο αυτή μειώθηκε ο αριθμός των φοιτητών που προέρχονταν από ιδιαίτερα ευκατάστατες οικογένειες και οικογένειες κληρικών, ενώ αυξήθηκε αντιθέτως ο αριθμός εκείνων που προέρχονταν από οικογένειες επαγγελματιών, επιχειρηματιών και βιομηχάνων. Αντίστοιχα μεταβλήθηκε και ο προορισμός των αποφοίτων τους, καθώς μειώθηκαν τα σχετικά με την εκκλησία επαγγέλματα, ενώ αυξήθηκαν οι σταδιοδρομίες σε άλλα ελεύθερα επαγγέλματα, τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, τις επιχειρήσεις και τις δημόσιες υπηρεσίες σε ολόκληρη τη Βρετανική Αυτοκρατορία. Σύμφωνα με τον Harold Perkin, από αυτή την περίοδο ξεκίνησε στην Αγγλία «η μετατροπή του πανεπιστημίου από περιθωριακό θεσμό, από ένα προαιρετικό τελικό σχολείο για νεαρούς τζέντλεμαν και πιθανούς κληρικούς, σε κινητήρια δύναμη της

¹⁶⁶ Gerrylynn K. Roberts, “The liberally-educated chemist: Chemistry in the Cambridge Natural Sciences Tripos, 1851-1914”, *Historical Studies in the Physical Sciences* 11 (1980): 157-183. Βλ. επίσης το Reba N. Soffer, “The Modern University and National Values, 1850-1930”, *Historical research* 60 (1987): 166-187 για τη διδασκαλία της ιστορίας στο πλαίσιο μιας ελευθέριας εκπαίδευσης με στόχο τη δημιουργία μελλοντικών ηγετών.

¹⁶⁷ L. W. B. Brockliss, “The European University in the Age of Revolution”, 132-133.

¹⁶⁸ Βλ. R. D. Anderson, *Universities and elites in Britain*, 34, 44-51.

σύγχρονης βιομηχανικής κοινωνίας», καθώς έγινε η εστία ελπίδας κοινωνικής ανόδου και «η συνήθης οδός για υψηλό κοινωνικό κύρος και μεγάλο εισόδημα»¹⁶⁹. Παράλληλα, μία μελέτη του τμήματος της βρετανικής ελίτ όπου κυριαρχούσε η εκπαίδευση στα κολέγια της Οξφόρδης και του Καίμπριτζ έδειξε αφενός ότι τα μέλη της δεν προέρχονταν μόνο από τις τάξεις του πλούτου και των προνομίων αλλά και από όλα τα στρώματα της μεσαιών τής τάξης, με εξαίρεση τα χαμηλότερα, αφετέρου ότι οι οικογένειες των μεσαιών τής τάξεων, ανεξάρτητα από την απασχόλησή τους, θεωρούσαν όλα τα επαγγέλματα ανοιχτά για τα παιδιά τους και έκαναν τις ανάλογες επιλογές, κάτι που σήμαινε ότι μπορούσαν ακόμα και να μην χρησιμοποιήσουν τα πανεπιστήμια¹⁷⁰. Επομένως, για όσες οικογένειες μπορούσαν να διαθέσουν τα απαραίτητα χρήματα, ανεξάρτητα από την κοινωνική προέλευσή τους, η εκπαίδευση που προσέφεραν τα ιδιωτικά σχολεία και τα δύο πανεπιστήμια αποτελούσε μια καλή επένδυση που εξασφάλιζε κοινωνικό κύρος και επαγγελματική ασφάλεια, οδηγώντας ορισμένες φορές στο κέντρο της εθνικής κουλτούρας και στην κορυφή της βρετανικής κοινωνίας. Μέχρι το τέλος του αιώνα δημιουργήθηκε μια νέα και ασυνήθιστα συνεκτική εθνική ελίτ που περιλάμβανε τα ανώτερα στρώματα των μεσαιών τής τάξεων, στην εδραίωση της οποίας συνέβαλε το κοινό εκπαιδευτικό υπόβαθρο και οι αξίες του τζέντλεμαν¹⁷¹. Έτσι, τα δύο αγγλικά πανεπιστήμια κατάφεραν να διατηρήσουν κεντρική θέση στη ζωή της χώρας, και μάλιστα αυτό συνέβη πριν ξεκινήσει η επέκταση νέων ιδρυμάτων, καθιστώντας έτσι εξαιρετικά δύσκολη της αμφισβήτηση των αξιών τους.

Το 1857 ο Henry Enfield Roscoe (1833-1915), απόφοιτος του Πανεπιστημίου της Χαϊδελβέργης, ανέλαβε την έδρα της χημείας στο Owens College του Manchester και φθάνοντας εκεί βρήκε το κολέγιο σε εξαιρετικά άσχημη κατάσταση. Σύντομα προσπάθησε να επιφέρει βελτιώσεις, πιστεύοντας ότι η αναζωογόνηση του κολεγίου θα προέκυπτε μέσα από τη σύνδεσή του με τις οικονομικές δραστηριότητες της περιοχής. Τα επόμενα χρόνια κατάφερε να κερδίσει την υποστήριξη της τοπικής επιχειρηματικής κοινότητας, εξασφαλίζοντας τους πόρους με τους οποίους το κολέγιο ουσιαστικά ξεκίνησε από την αρχή τη λειτουργία του. Ο Roscoe ήταν ένας από τους πρώτους που διέβλεψε τη σημασία της διασύνδεσης των πανεπιστημίων με τη βιομηχανία και μεγάλο μέρος του έργου του

¹⁶⁹ Harold Perkin, "The Pattern of Social Transformation in England", K. H. Jarausch (ed.), *The Transformation of Higher Learning*, 207-218 (207, 218).

¹⁷⁰ W. D. Rubinstein, "Education and the Social Origins of British Elites 1880-1970", *Past & Present* 112 (1986): 163-207.

¹⁷¹ J. P. C. Roach, "Victorian Universities and the National Intelligentsia", *Victorian Studies* 3 (1959): 131-150 και M. S. Hickox, "Has There Been a British Intelligentsia?", *British Journal of Sociology* 37 (1986): 260-268.

αφορούσε συγκεκριμένες βιομηχανικές εφαρμογές για τις εταιρείες γύρω από το Manchester, το κέντρο της χημικής βιομηχανίας της Βρετανίας στη δεκαετία του 1870, με αποτέλεσμα το κολέγιο να αποκτήσει ξανά την εκτίμηση της κοινής γνώμης¹⁷². Την ίδια περίοδο ανάλογες κινήσεις παρατηρήθηκαν και σε άλλες πόλεις της βόρειας και κεντρικής Αγγλίας, όπου ιδρύθηκαν μια σειρά νέων κολεγίων: Armstrong College of Physical Science στο Newcastle (1871), Yorkshire College of Science στο Leeds (1874), Firth College στο Sheffield (1874), University College στο Bristol (1876), Mason College of Science στο Birmingham (1880), University College στο Nottingham (1881), University College στο Liverpool (1881) και ανάλογα ιδρύματα αργότερα σε Southampton, Reading και Exeter. Ορισμένα από αυτά τα κολέγια εξελίχθηκαν στα πανεπιστήμια που έγιναν γνωστά ως «αστικά» (*civic*) ή «επαρχιακά» πανεπιστήμια, ή απλώς ως «πανεπιστήμια με τα κόκκινα τούβλα» λόγω του αρχιτεκτονικού ρυθμού τους και του βασικού οικοδομικού υλικού που χρησιμοποιήθηκε¹⁷³.

Όλα αυτά τα κολέγια δημιουργήθηκαν μέσω τοπικών πρωτοβουλιών και διέφεραν αναφορικά με τον τρόπο ίδρυσής τους. Συνήθως η αρχική χρηματοδότηση προήλθε από βιομηχάνους, ανεξάρτητα από τα οφέλη που ενδεχομένως προσδοκούσαν για τις εταιρείες τους, άλλες φορές καθοριστικό ρόλο έπαιξε ένα ευρύτερο ενδιαφέρον προερχόμενο εκτός της πόλης τους, ενώ συχνά σημαντικό ρόλο διαδραμάτισε ένα καθαρά τοπικό κίνημα, καθώς η ίδρυση ενός κολεγίου υπήρξε ζήτημα τοπικής υπερηφάνειας και θεωρήθηκε ένδειξη της ευημερίας της πόλης. Διαφορές υπήρχαν και αναφορικά με το ρόλο τον οποίο θα επιτελούσαν, αφού η ίδρυση ενός κολεγίου από κάποιον βιομήχανο δεν σήμαινε απαραίτητα ότι θα περιοριζόταν στην εξυπηρέτηση των στόχων της συγκεκριμένης βιομηχανίας. Το παράδειγμα του John Owens που αναφέρθηκε παραπάνω υπήρξε χαρακτηριστικό. Αντίθετα, ο Josiah Mason (1795-1881), ιδρυτής του κολεγίου στο Birmingham, υπήρξε περισσότερο ξεκάθαρος ως προς τις προθέσεις του: το κολέγιο έπρεπε να προσφέρει «διεξοδική, συστηματική εκπαίδευση και κατάρτιση προσαρμοσμένη ειδικά στις πρακτικές, μηχανικές και καλλιτεχνικές απαιτήσεις των βιοτεχνιών και βιομηχανιών των κεντρικών περιοχών της χώρας, ιδιαίτερα των κομητειών του Birmingham και του Kidderminster, αποκλείοντας την καθαρά φιλολογική μόρφωση και

¹⁷² Robert H. Cargon, “Henry Enfield Roscoe”, C. C. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biographies*, 11, 536-539.

¹⁷³ Για την εξέλιξη της αρχιτεκτονικής των πανεπιστημίων σε σχέση με τις νέες επιστημονικές απαιτήσεις και τις μεταβαλλόμενες αντιλήψεις για το ρόλο και τη λειτουργία ενός πανεπιστημίου βλ. Sophie Forgan, “The Architecture of Science and the Idea of a University”, *Studies in the History and Philosophy of Science* 20 (1989): 405-434.

εκπαίδευση και τη διδασκαλία της θεολογίας»¹⁷⁴. Πάντως όλα τα κολέγια στην προσπάθειά τους να προσελκύσουν υποστηρικτές διατύπωσαν κάποια στιγμή ξεκάθαρα ότι σκοπός τους ήταν η εξυπηρέτηση των αναγκών της βιομηχανίας και πράγματι κατόρθωσαν να εξασφαλίσουν πόρους για τη λειτουργία τους, τα κτήριά τους, για έδρες και εργαστήρια από τις τοπικές επιχειρηματικές κοινότητες. Η υποστήριξη αυτή παρομοίως δεν υπήρξε ομοιόμορφη, καθώς κυμαινόταν από την εξασφάλιση σημαντικού πλούτου βασισμένου σε πλήθος βιομηχανιών, όπως στην περίπτωση του Liverpool και του Birmingham, σε οικονομική ευμάρεια βασισμένη σε μία ή δύο βιομηχανίες, όπως στο Manchester, αλλά και σε κολέγια ταυτισμένα με μία μόνο βιομηχανία, όπως συνέβη στην περίπτωση του Sheffield και τη βιομηχανία χάλυβα, ή με μία εταιρεία και οικογένεια όπως στο Bristol. Ωστόσο, παρά την αρχική έμφαση στις φυσικές επιστήμες και τις ανάγκες των τοπικών οικονομιών, τα νέα κολέγια σε καμία περίπτωση δεν περιορίστηκαν στην αποκλειστική προσφορά επιστημονικής και τεχνικής εκπαίδευσης, καθώς τα κίνητρα για την ίδρυσή τους και οι δραστηριότητες στις οποίες τελικά ενεπλάκησαν υπερέβαιναν αυτές τις θεωρήσεις.

Για τις εξετάσεις και την παροχή διπλωμάτων τα κολέγια συνδέθηκαν με το Πανεπιστήμιο του Λονδίνου, με εξαίρεση το Newcastle που προσέφερε διπλώματα από το κοντινό Πανεπιστήμιο του Durham. Παράλληλα, το 1880 συγκροτήθηκε το ομόσπονδο Victoria University στο Manchester, όπου σύντομα προσχώρησαν τα κολέγια του Liverpool και του Leeds. Ωστόσο αρχικά λίγοι φοιτητές προχωρούσαν στη λήψη κάποιου τέτοιου διπλώματος μετά από πλήρη φοίτηση και μόνο στο γύρισμα του αιώνα οι αριθμοί αυτοί αυξήθηκαν σημαντικά. Αντιθέτως, αρκετά διαδεδομένο υπήρξε το φαινόμενο της μερικής φοίτησης, των απογευματινών μαθημάτων σε μια ποικιλία θεμάτων και της λήψης διάφορων πιστοποιητικών που χορηγούσαν τα κολέγια και μπορούσαν να φανούν χρήσιμα για τη συμμετοχή σε άλλες εξετάσεις ή την απασχόληση των φοιτητών σε βιομηχανίες¹⁷⁵. Όμως οι απαιτήσεις των εξωτερικών διπλωμάτων υποχρέωναν τα πανεπιστημιακά κολέγια να προσφέρουν ένα ευρύ φάσμα μαθημάτων, συμπεριλαμβανομένων μαθημάτων φιλολογίας και κλασικής γραμματείας, τάση που ενίσχυσε αφενός η σύνδεση αυτών των κολεγίων με νέες ή προϋπάρχουσες ιατρικές σχολές στην προσπάθεια αναβάθμισης του ακαδημαϊκού κύρους τους, αφετέρου οι απαιτήσεις που απέρρεαν από την παραχώρηση του δικαιώματος εκπαίδευσης δασκάλων που συνόδευσε την ανάπτυξη της πρωτοβάθμιας

¹⁷⁴ Παρατίθεται στο M. Sanderson, *Universities in the nineteenth century*, 159.

¹⁷⁵ Βλ. Gordon Roderick and Michael Stephens, "Scientific Studies and Scientific Manpower in the English Civic Universities 1870-1914", *Science Studies* 4 (1974): 41-63

και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Έτσι, οι αρχές των κολεγίων έπρεπε να αντιμετωπίσουν ένα δίλημμα, καθώς από την μία πλευρά έπρεπε να ικανοποιήσουν τα συμφέροντα των βιομηχανιών που τους υποστήριζαν οικονομικά, ενώ από την άλλη έπρεπε να συντηρούν ένα ευρύτερο πρόγραμμα σπουδών για τις ανάγκες των διπλωμάτων και την αναβάθμιση του εκπαιδευτικού κύρους τους. Σε αυτό το σημείο υπήρξε καθοριστική η κρατική παρέμβαση που εξασφάλισε μια πιο σίγουρη οικονομική βάση για τη λειτουργία αυτών των ιδρυμάτων.

Το 1889 η κεντρική κυβέρνηση αποφάσισε για πρώτη φορά να χρηματοδοτήσει τα πανεπιστημιακά κολέγια και έκτοτε διαρκώς αυξανόμενα ποσά μεταβιβάζονταν από το κρατικό ταμείο στα εκπαιδευτικά ιδρύματα μέσω μίας επιτροπής. Ταυτόχρονα ο νόμος περί τεχνικής εκπαίδευσης του ίδιου έτους προσέφερε τη δυνατότητα στις τοπικές αρχές να χρησιμοποιήσουν τους δημοτικούς φόρους για τη χρηματοδότηση τοπικών εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, ενώ τον επόμενο χρόνο την ίδια κατάληξη είχαν και οι πόροι που είχαν συγκεντρωθεί για την αποζημίωση καταστηματαρχών στους οποίους δεν ανανεωνόταν η άδεια πώλησης οινοπνευματωδών ποτών. Οι τοπικές αρχές χρησιμοποίησαν αυτούς τους πόρους με διάφορους τρόπους, καθώς ορισμένες ίδρυσαν νέα τεχνικά κολέγια ενώ άλλες διένειμαν τα χρήματα σε υπάρχοντα ιδρύματα, ωστόσο αρκετά πανεπιστημιακά κολέγια κατόρθωσαν να επωφεληθούν είτε άμεσα είτε μέσω της ενσωμάτωσης των νέων κολεγίων¹⁷⁶. Η κρατική χρηματοδότηση κατέληξε να αποτελεί περίπου το ένα τρίτο των εξόδων των πανεπιστημιακών κολεγίων, παραμένοντας ωστόσο σε χαμηλά επίπεδα συγκρινόμενη με την κρατική οικονομική υποστήριξη σε χώρες όπως η Γερμανία και η Γαλλία, ενώ οι πόροι των κολεγίων συμπληρώνονταν από τις τοπικές αρχές, τις επιχειρήσεις και τα δίδακτρα των φοιτητών. Η κρατική χορηγία όμως συνοδευόταν και από συγκεκριμένες προϋποθέσεις, καθώς βασικό κριτήριο για την προσφορά της αποτελούσε το ευρύ πρόγραμμα σπουδών και δεν παραχωρούνταν σε μικρά τεχνικά κολέγια με στοιχειώδες επίπεδο διδασκαλίας, κατά συνέπεια όσο αυτή αυξανόταν τόσο μεγάλωναν και οι πιέσεις για την απομάκρυνση των πανεπιστημιακών κολεγίων από μια καθαρά τεχνική και εξειδικευμένη εκπαίδευση.

Η εκστρατεία των νέων κολεγίων για αναβάθμιση του κύρους τους και την αναγνώριση του δικαιώματος να απονέμουν ακαδημαϊκούς τίτλους ευοδώθηκε στο γύρισμα του αιώνα. Το 1900 αναγνωρίστηκε πρώτο το Πανεπιστήμιο του Birmingham, καταφέροντας να συγκεντρώσει σημαντική οικονομική και πολιτική υποστήριξη, και

¹⁷⁶ Βλ. E. P. Hennock, "Technological Education in England, 1850-1926: the uses of a German model", *History of Education* 19 (1990): 299-331

σύντομα ακολούθησαν άλλα πέντε πανεπιστήμια ως συνέπεια του ανταγωνισμού μεταξύ των πόλεων: Liverpool (1903), Manchester (1904), Leeds (1904), Sheffield (1905) και Bristol (1909). Σύμφωνα με τον Joseph Chamberlain (1836-1914), βασικό υποστηρικτή της απόδοσης πανεπιστημιακού στάτους στο κολέγιο του Birmingham, τα νέα πανεπιστήμια σε καμία περίπτωση δεν είχαν σκοπό να ανταγωνιστούν την Οξφόρδη και το Καίμπριτζ, καθώς αφενός δεν ήταν ικανά για κάτι τέτοιο, αφετέρου απευθύνονταν σε διαφορετική πελατεία. Αντιθέτως έπρεπε να στοχεύουν στην εκπαίδευση των ανθρώπων που θα εργάζονταν σε τεχνικές και διοικητικές θέσεις των επιχειρήσεων και της βιομηχανίας. «Στην πραγματικότητα έχουμε στόχο να πράξουμε για όσους εμπλέκονται στο εμπόριο και τη βιομηχανία ό,τι γίνεται έως τώρα για τα νομικά και ιατρικά επαγγέλματα και, καθώς θα προσφέρουμε τη γενική εκπαίδευση που θεωρείται απαραίτητη για την άσκηση του νου και τη διεύρυνση της κατανόησης, ελπίζουμε επίσης να διαμορφώσουμε τη διδασκαλία έτσι ώστε όσοι ενδιαφέρονται να αποκομίσουν πρακτικά οφέλη»¹⁷⁷. Επομένως τα νέα επαρχιακά πανεπιστήμια φαινόταν να προσφέρουν ένα νέο πρότυπο πανεπιστημίου, συνδυάζοντας τη γενική με την επαγγελματική εκπαίδευση στο εσωτερικό ενός πανεπιστημίου, διαφέροντας από ένα απλό τεχνικό κολέγιο ή μια επαγγελματική σχολή, παρουσιάζοντας έτσι αναλογίες με τα γερμανικά *Technische Hochschulen* ή τις γαλλικές σχολές επιστημών της ίδιας εποχής.

Τα επαρχιακά πανεπιστήμια επιτελούσαν έναν ρόλο συμπληρωματικό εκείνου των αρχαίων ιδρυμάτων, προσφέροντας τεχνική, επιστημονική και γενικότερη εκπαίδευση για τις ανάγκες του αυξανόμενου πληθυσμού των επαρχιακών πόλεων που δεν διέθετε την οικονομική δυνατότητα να στείλει τα παιδιά του στην Οξφόρδη και το Καίμπριτζ. Σε αντίθεση με αυτά, τα νέα πανεπιστήμια προσέφεραν μια ποικιλία νέων μαθημάτων, συχνά με καθαρά επαγγελματικό προσανατολισμό, ζητούσαν χαμηλά δίδακτρα και δεν είχαν την απαίτηση της διαμονής σε αυτά, γεγονός που μείωνε κατά πολύ το κόστος της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης. Παράλληλα δεν έκαναν θρησκευτικές διακρίσεις και λάμβαναν πρόνοια για την εκπαίδευση των γυναικών, ενώ έδωσαν έμφαση στην επιστημονική έρευνα και την τοπική προσφορά, αναπτύσσοντας στενούς δεσμούς με τις τοπικές κοινότητες. Ωστόσο έπρεπε να συναγωνιστούν την *Oxbridge*, ελιτίστικη «ιδέα του πανεπιστημίου», η οποία είχε ήδη κατορθώσει να προσαρμοστεί στις απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας χωρίς να εγκαταλείψει τις ουσιώδεις αξίες της, θέτοντας το πρότυπο για την ιδανική διδασκαλία, τη σχέση μεταξύ ανθρωπιστικών και φυσικών επιστημών, τον

¹⁷⁷ Παρατίθεται στο M. Sanderson, *Universities in the nineteenth century*, 216

ακαδημαϊκό ρόλο και τη φοιτητική ζωή. Τα νέα πανεπιστήμια σε καμία περίπτωση δεν κατόρθωσαν να ανταγωνιστούν αυτό το πρότυπο και να αμφισβητήσουν το γενικότερο κύρος του, αντιθέτως έχει υποστηριχθεί ότι προσπάθησαν να αναβαθμίσουν τη θέση τους μιμούμενα τα *Oxbridge* χαρακτηριστικά χωρίς να καταφέρουν να υπερβούν τον τοπικό χαρακτήρα τους, γεγονός που τα οδήγησε σε υποδεέστερη θέση και σε υποβάθμιση παράλληλα με τη σταδιακή παρακμή των αγγλικών επαρχιών¹⁷⁸.

Η κλασική μελέτη του Michael Sanderson για τη σχέση μεταξύ αστικών πανεπιστημίων, βιομηχανίας και επιχειρήσεων κατέληξε σε θετικά συμπεράσματα για τα πρώτα¹⁷⁹. Η σχέση αυτή δεν περιορίστηκε στην κρίσιμη οικονομική συνεισφορά εκ μέρους της βιομηχανίας, αλλά λειτούργησε αμφίδρομα. Η συμβολή των αγγλικών πανεπιστημίων υπήρξε αξιόλογη και υπολογίσιμη, καθώς αυτά λειτούργησαν ως καθοδηγητικά κέντρα επιστημονικών και τεχνολογικών καινοτομιών για τη βιομηχανία και τις πρακτικές της, τόσο σε τοπικό όσο και σε εθνικό επίπεδο, ιδιαίτερα σε τομείς όπως οι εξορύξεις, η μεταλλουργία, η μηχανουργία, η ναυπηγική, η ηλεκτρολογία και περιοχές της χημικής βιομηχανίας. Επιπλέον, προσέφεραν τις εγκαταστάσεις τους σε εταιρείες για έρευνα και ποιοτικό έλεγχο όποτε τους ζητήθηκε κάτι τέτοιο, σε μία περίοδο μάλιστα κατά την οποία τα εργαστήρια στο εσωτερικό των εταιρειών βρίσκονταν στα σπάργανα και δεν υπήρχαν ανάλογα κρατικά κέντρα. Επίσης, αφού δεν αντιτίθεντο στην επαγγελματική εκπαίδευση, εκπαίδευσαν αρκετούς φοιτητές που αργότερα σταδιοδρόμησαν στη βιομηχανία και τις επιχειρήσεις, προερχόμενοι συχνά από ένα ανάλογο υπόβαθρο. Βέβαια άλλοι ιστορικοί, στο πλαίσιο μιας μεγάλης συζήτησης σχετικά με την οικονομική υστέρηση της Βρετανίας από το τέλος του 19ου αιώνα, έχουν θεωρήσει ως αιτία μεταξύ άλλων την ανεπαρκή επιστημονική και τεχνική εκπαίδευση και το ήθος που δημιουργούσε η πανεπιστημιακή εκπαίδευση. Για τον Sanderson, ακόμα και αν δεχθούμε ότι πράγματι παρατηρήθηκε μια τέτοια υστέρηση, δεν θα πρέπει να κατηγορηθούν τα πανεπιστήμια, αλλά μάλλον η στάση των ίδιων των βιομηχάνων και επιχειρηματιών που φάνηκαν απρόθυμοι να αναγνωρίσουν τη σημασία της επιστημονικής έρευνας, να αναγνωρίσουν την ανεπάρκεια των εμπειρικών μεθόδων, να αποδεχθούν τη σημασία του σύγχρονου μάνατζμεντ και να προσλάβουν καταρτισμένους επιστήμονες και μηχανικούς. «Το πιο επίβουλο κακό δεν υπήρξε η

¹⁷⁸ Thomas William Heyck, "The Idea of a University in Britain, 1870-1970", *History of European Ideas* 8 (1987): 205-219· Elizabeth J. Morse, "English Civic Universities and the Myth of Decline", *History of Universities* 11 (1992): 177-204 και Sarah V. Barnes, "England's Civic Universities and the Triumph of the Oxbridge Ideal", *History of Education Quarterly* 36 (1996): 271-305.

¹⁷⁹ Βλ. Michael Sanderson, *The Universities and British Industry, 1850-1970*, London: Routledge & Kegan Paul, 1972, 61-120, 184-213 και του ίδιου, "The English Civic Universities and the 'Industrial Spirit', 1870-1914", *Historical Research* 61 (1988): 90-104, όπου επαναλαμβάνονται τα βασικά συμπεράσματά του αρκετά χρόνια αργότερα.

εχθρική έναντι της βιομηχανίας στάση των πανεπιστημίων όσο η εχθρική στάση της βιομηχανίας έναντι των διανοητικών και ακαδημαϊκών επιτευγμάτων»¹⁸⁰.

Ωστόσο το ζήτημα της «παρακμής» της βρετανικής επιστήμης και οικονομίας τέθηκε σε διάφορες περιόδους από τους ανθρώπους της εποχής, οδηγώντας σε εκτεταμένες συζητήσεις. Κατά συνέπεια εξελίξεις όπως οι μεταρρυθμίσεις στο Καίμπριτζ και την Οξφόρδη, η ακαδημαϊκή αναγνώριση των φυσικών επιστημών, η δημιουργία των αστικών πανεπιστημίων, η στήριξή τους από τη βιομηχανία και η αναβάθμισή τους, αλλά και ο αυξημένος ρόλος του κράτους στην υποστήριξη της εκπαίδευσης και της επιστημονικής έρευνας, θα πρέπει να ιδωθούν και υπό αυτό το πρίσμα. Η πρώτη συζήτηση περί «παρακμής» έλαβε χώρα κατά τη δεκαετία του 1830 οπότε, με επίκεντρο της κριτικής τη Βασιλική Εταιρεία, υποστηρίχθηκε ότι η βρετανική επιστήμη υπολείπεται σε οργάνωση και επιτεύγματα έναντι άλλων χωρών και ιδιαίτερα της Γαλλίας. Μέσα από αυτές τις διαμάχες προέκυψε η ίδρυση του British Association for the Advancement of Science (Βρετανικός Σύνδεσμος για την Προαγωγή της Επιστήμης), οι μεταρρυθμίσεις στο Πανεπιστήμιο του Λονδίνου, η ίδρυση των νέων κολεγίων στο Λονδίνο που αναφέραμε παραπάνω και η απόφαση για κρατική χρηματοδότηση επιστημονικής έρευνας μέσω της Βασιλικής Εταιρείας¹⁸¹. Ωστόσο η κρατική υποστήριξη των φυσικών επιστημών και της έρευνας περιορίστηκε στην ενίσχυση επίσημων επιστημονικών επιτροπών, επιστημονικών εταιρειών για συγκεκριμένες εργασίες και κυρίως σε αποστολές και εξερευνήσεις, καθώς παρέμεινε κυρίαρχη μια *laissez-faire* στάση, ακόμα και σε περιπτώσεις όπως τα σκωτσέζικα πανεπιστήμια που παραδοσιακά λάμβαναν κάποια ενίσχυση από την κεντρική κυβέρνηση¹⁸².

Η συζήτηση επαναλήφθηκε με μεγαλύτερη ένταση από το τέλος της δεκαετίας του 1860, όταν στην Διεθνή Έκθεση των Παρισίων το 1867 η βρετανική παρουσία υπήρξε εξαιρετικά φτωχή συγκρινόμενη με την αντίστοιχη του 1851, γεγονός που σήμανε συναγερμό για την απώλεια της τεχνικής, επιστημονικής και οικονομικής υπεροχής και για ενδεχόμενη ανεπάρκεια της βρετανικής οργάνωσης, ενώ οι φόβοι αυτοί εντάθηκαν με την οικονομική ύφεση που ακολούθησε την επόμενη δεκαετία και την ενίσχυση του διεθνούς

¹⁸⁰ M. Sanderson, "English Civic Universities and the 'Industrial Spirit'", 102. Για μια παρουσίαση του γενικότερου ζητήματος περί του ρόλου της εκπαίδευσης στην υστέρηση της Βρετανίας μέχρι σήμερα βλ. του ίδιου, *Education and economic decline in Britain, 1870 to the 1990s*, Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

¹⁸¹ Για την εξέλιξη αυτής της όχι ιδιαίτερα μεγάλης χρηματοδότησης βλ. R. M. MacLeod, "The Royal Society and the Government Grant: Notes on the Administration of Scientific Research, 1849-1914", *The Historical Journal* 14 (1971): 323-358.

¹⁸² Βλ. J. B. Morrell, "The Patronage of Mid-Victorian Science in the University of Edinburgh", *Science Studies* 3 (1973): 353-388.

ανταγωνισμού, κυρίως μετά τη δημιουργία της γερμανικής αυτοκρατορίας. Όταν τις δεκαετίες του 1880 και 1890 η βρετανική αγορά άρχισε να κατακλύζεται από γερμανικά και αμερικανικά προϊόντα διατυπώθηκαν για πρώτη φορά οι απόψεις περί σχετικής βιομηχανικής και οικονομικής υστέρησης και ανεπαρκούς επιστημονικής και τεχνικής εκπαίδευσης. Παράλληλα, η άνοδος των νέων επιστημονικών βιομηχανιών, αλλά και οι απαιτήσεις παλαιότερων όπως η βιομηχανία χάλυβα, καθιστούσαν σαφή την ανάγκη της επιστημονικής έρευνας και του σωστά καταρτισμένου προσωπικού. Η περίπτωση της βιομηχανίας συνθετικών βαφών αποτελούσε το χαρακτηριστικότερο παράδειγμα: παρότι ο William Perkin (1838-1907) ανακάλυψε την πρώτη χρωστική ανιλίνης το 1856, η περαιτέρω ανάπτυξη και εκμετάλλευσή τους υπήρξε σχεδόν αποκλειστικά γερμανική υπόθεση, ενώ η ανάγκη της βιομηχανίας σε χημικούς καλυπτόταν από γερμανούς ειδικούς ή μέσω σπουδών σε γερμανικά πανεπιστήμια· άλλωστε η πρώτη έδρα οργανικής χημείας συστήθηκε μόλις το 1874 στο Manchester. Επίσης την ίδια περίοδο παρατηρήθηκαν σημαντικές αλλαγές στην οργάνωση και τα μεγέθη των εταιρειών, που σε συνδυασμό με την έλευση του αμερικανικού επιστημονικού μανάτζμεντ κατέστησαν επιτακτική την ανάγκη για ανώτερη εκπαίδευση στις οικονομικές και εμπορικές επιστήμες. Τέλος, τα οργανωτικά προβλήματα και τα τεχνικά ελαττώματα του οπλισμού του βρετανικού στρατού κατά τον πόλεμο των Μπόερς ενέτειναν ανάλογες συζητήσεις που σε συνδυασμό με άλλους κοινωνικούς και πολιτικούς παράγοντες και τον αυξανόμενο ανταγωνισμό στις διεθνείς αγορές οδήγησαν σε μια βαθιά κρίση της εθνικής συνείδησης. Κατά συνέπεια, στο γύρισμα του αιώνα εκδηλώθηκε η έννοια της «εθνικής αποδοτικότητας», κυριαρχώντας στη βρετανική πολιτική και πολιτική σκέψη, συνενώνοντας μάλιστα πολιτικούς ολόκληρου του φάσματος, με αρκετούς από αυτούς να είναι απόφοιτοι των πανεπιστημίων. Σε μια τέτοια προσπάθεια τα πανεπιστήμια προφανώς έπρεπε να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο για τη διατήρηση και ισχυροποίηση της βρετανικής αυτοκρατορίας¹⁸³.

Σε ολόκληρο το τελευταίο τρίτο του 19ου αιώνα συστήθηκαν αλληπάλληλες επιτροπές, τις οποίες συχνά ακολούθησαν κοινοβουλευτικές συζητήσεις και αποφάσεις, για την εξέταση του επιπέδου και των αναγκών της επιστημονικής και τεχνικής εκπαίδευσης, της χρηματοδότησης της επιστημονικής έρευνας, της βασικής συμπεριλαμβανομένης, και της εφαρμογής των φυσικών επιστημών στη βιομηχανία. Σε

¹⁸³ Το Peter Alter, *The Reluctant Patron: Science and the State in Britain, 1850-1920*, Oxford: Berg Publishers, 1987, ιδιαίτερα τα κεφάλαια 2 και 3, αποτελεί την κλασική μελέτη σχετικά με την επίγνωση αυτής της κρίσης και τους τρόπους αντιμετώπισής της αναφορικά με την ανώτερη εκπαίδευση και τις φυσικές επιστήμες. Βλ. επίσης Margaret Gowing, "Science, Technology and Education: England in 1870", *Oxford Review of Education* 4 (1978): 3-17.

αυτές αποφασιστικό ρόλο διαδραμάτισε μια ομάδα φυσικών επιστημόνων, «ερασιτεχνών» και πανεπιστημιακών καθηγητών, συμμετέχοντας σε επιτροπές αλλά κυρίως λειτουργώντας ως λόμπι, αρχικά υπό τη μορφή ανεπίσημων οργανώσεων και αργότερα επηρεάζοντας μέσω του προσωπικού κύρους και των σημαντικών θέσεων που απέκτησαν πολλοί από αυτούς¹⁸⁴. Όλες αυτές οι συζητήσεις και πιέσεις, οπού αρκετά συχνά παρατηρήθηκε ένας αυξανόμενος θαυμασμός για το εκπαιδευτικό σύστημα και την επιστημονική οργάνωση της Γερμανίας, έχουν θεωρηθεί σημαντικοί παράγοντες για αποφάσεις όπως η πρώτη οργάνωση δημόσιων δευτεροβάθμιων σχολείων το 1870 πριν την τελική ρύθμιση του 1902, η κρατική χρηματοδότηση των πανεπιστημίων και της έρευνας συγκεκριμένων επιστημόνων, η ανάπτυξη της ανώτερης τεχνικής εκπαίδευσης μέσω νέων ιδρυμάτων, η μεγαλύτερη έμφαση που έδωσαν τα βρετανικά πανεπιστήμια στην εκπαίδευση μηχανικών, η ίδρυση νέων εξειδικευμένων σχολών, όπως λόγου χάρη η School of Tropical Medicine (Σχολή Ιατρικής Τροπικών Περιοχών) (1899) σε Λονδίνο και Liverpool για τις ιατρικές ανάγκες των αποικιών, η καθιέρωση της ανώτερης εκπαίδευσης στις οικονομικές και εμπορικές επιστήμες μέσω της ίδρυσης του London School of Economics (Σχολή Οικονομικών του Λονδίνου) (1895), ανάλογης σχολής στο Birmingham (1902) και της καθιέρωσης του *tripos* στα οικονομικά στο Καίμπριτζ, αλλά και η ίδρυση του National Physical Laboratory (Εθνικό Εργαστήριο Φυσικής) (1900). Το τελευταίο υπήρξε αποτέλεσμα μιας μακροχρόνιας εκστρατείας συγκεκριμένων επιστημόνων που ζητούσαν ένα εργαστήριο με πρότυπο του Physikalisch-Technische-Reichsanstalt του Βερολίνου και το συνδυασμό βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας που προσέφερε, ωστόσο, σε αντίθεση με αυτό, το αγγλικό εργαστήριο ιδρύθηκε και λειτούργησε για πολλά χρόνια χρηματοδοτούμενο από ένα συνδυασμό κρατικών και ιδιωτικών κεφαλαίων, ελεγχόμενο από μία ανεξάρτητη επιτροπή όπου εκπροσωπούσαν το κράτος, οι επιστήμονες και η βιομηχανία¹⁸⁵.

Την ίδια εποχή δημιουργήθηκε επίσης το σύγχρονο Πανεπιστήμιο του Λονδίνου μετά από εκτεταμένες συζητήσεις και επιτροπές που προσπαθούσαν να επιλύσουν το πρόβλημα της ενοποίησης του διδακτικού ρόλου που επιτελούσαν τα διάφορα κολέγια και του εξεταστικού που αποτελούσε τη μοναδική λειτουργία του κεντρικού πανεπιστημίου.

¹⁸⁴ Για τις δύο γνωστότερες κινήσεις της εποχής βλ. Roy MacLeod, "The X-Club a Social Network of Science in Late-Victorian England", *Notes and Records of the Royal Society of London* 24 (1970): 305-322· Ruth Burton, "Huxley, Lubbock, and Half a Dozen Others": Professionals and Gentlemen in the Formation of the X-Club, 1851-1864", *Isis* 89 (1998): 410-444 και Roy M. MacLeod, "The Support of Victorian Science: The Endowment of Research Movement in Great Britain, 1868-1900", *Minerva* 9 (1971): 197-230

¹⁸⁵ Russell Moseley, "The Origins and Early Years of the National Physical Laboratory: A Chapter in the Pre-history of British Science Policy", *Minerva* 16 (1978): 222-250.

Τελικά με νόμο του 1898 αυτό επετεύχθη με τη δημιουργία οκτώ σχολών – Θεολογίας, Τεχνών, Νομικής, Μουσικής, Ιατρικής, Φυσικών Επιστημών, Μηχανικών, Οικονομικών και Πολιτικών Επιστημών – που θα σχηματίζονταν από υπάρχοντα ιδρύματα του Λονδίνου. Όλοι οι καθηγητές τους θα αναγνωρίζονταν ως καθηγητές του Πανεπιστημίου και θα αντιπροσωπεύονταν στη διοίκηση και στις εξεταστικές επιτροπές. Τα εξωτερικά διπλώματα διατηρήθηκαν, ωστόσο τώρα οι υποψήφιοι θα έδιναν τις ίδιες εξετάσεις με τους τακτικούς φοιτητές και στις εξεταστικές επιτροπές έπρεπε να συμμετέχουν καθηγητές του Πανεπιστημίου¹⁸⁶. Μέχρι το 1914 το νέο Πανεπιστήμιο του Λονδίνου αποτελούνταν από 64 ιδρύματα, περιλαμβάνοντας τα παλαιότερα κολέγια, διάφορες παλαιές και νεότερες σχολές και άλλα ιδρύματα σχετικά με την ιατρική, τη γεωργία, τη θεολογία και την εκπαίδευση δασκάλων. Το γιγαντιαίο ίδρυμα αντιπροσώπευε ένα νέο είδος ακαδημαϊκής οργάνωσης, αντάξιο της μητρόπολης του έθνους και της αυτοκρατορίας. Αναμφίβολα όμως το σύμβολο της πολιτικής της αποδοτικότητας υπήρξε το Imperial College of Science and Technology (Αυτοκρατορικό Κολέγιο Επιστημών και Τεχνολογίας) (1907), το οποίο ιδρύθηκε στο Λονδίνο μέσω της συγχώνευσης τριών παλαιότερων κολεγίων με ρητό πρότυπο το *Technische Hochschule* του Βερολίνου, παρουσιάζοντας σύντομα σημαντικό έργο εφαρμοσμένης έρευνας για τις ανάγκες της βιομηχανίας και εκπαιδύοντας μηχανικούς με επιτυχημένη σταδιοδρομία σε ολόκληρη την αυτοκρατορία. Ωστόσο, όπως συνέβη και με αρκετά από τα ιδρύματα που δημιουργήθηκαν από το τέλος του 19ου αιώνα, η ίδρυση και η λειτουργία του Imperial βασίστηκε σε σημαντικό βαθμό στην ιδιωτική πρωτοβουλία. Το κράτος συνεισέφερε μεν οικονομικά για τη συγκέντρωση των μεγάλων ποσών που απαιτούσαν αυτά τα εγχειρήματα, χωρίς όμως να διαθέτει ένθερμη, σταθερή και συνεπή πολιτική, στάση που θα άλλαζε από την εμπειρία του επερχόμενου Πολέμου.

Στο χρονικό διάστημα που έλαβαν χώρα όλες αυτές οι εξελίξεις στην Αγγλία, συνέβησαν σημαντικές αλλαγές και στα υπόλοιπα τρία περιφερειακά έθνη. Η Σκωτία διέθετε πανεπιστήμια στις τρεις από τις τέσσερις μεγαλύτερες πόλεις της, ως εκ τούτου δεν υπήρχε ανάγκη για την ίδρυση νέων ιδρυμάτων. Η τέταρτη, το Dundee, απέκτησε ένα πανεπιστημιακό κολέγιο το 1883, το οποίο όμως σύντομα συνδέθηκε με το κοντινό πανεπιστήμιο του St. Andrews. Από το μέσο του αιώνα τα πανεπιστήμια έγιναν αντικείμενο έντονης κριτικής που έθεσε επιτακτικά το ζήτημα των μεταρρυθμίσεων με

¹⁸⁶ Τμήμα του νόμου παρατίθεται στο M. Sanderson, *Universities in the nineteenth century*, 205-206.

αφορμή κυρίως δύο λόγους. Ο πρώτος αφορούσε την παραδοχή ότι το σκωτσέζικο πανεπιστημιακό σύστημα ήταν ανεπαρκές στο να προσφέρει προχωρημένη επιστημονική εκπαίδευση, κάτι που αποδεικνυόταν από το γεγονός ότι οι σημαντικότεροι επιστήμονες και η πλειονότητα των πανεπιστημιακών καθηγητών ολοκλήρωναν τις σπουδές τους εκτός Σκωτίας, συχνά μάλιστα χωρίς να λάβουν κάποιο δίπλωμα από τα πανεπιστήμια της χώρας, επιλέγοντας αντιθέτως τα αγγλικά πανεπιστήμια, ειδικά το Καίμπριτζ στην περίπτωση των φυσικομαθηματικών επιστημών¹⁸⁷. Βασική αιτία αυτού του φαινομένου θεωρήθηκε το χαμηλό επίπεδο της διδασκαλίας, ιδιαίτερα των μαθηματικών, που δεν επαρκούσε για ανώτερες σπουδές και αποδιδόταν στο δημοκρατικό χαρακτήρα της σκωτσέζικης εκπαίδευσης. Ο δεύτερος λόγος προέκυψε μετά την εξαιρετικά χαμηλή επίδοση των σκωτσέζων φοιτητών στις εξετάσεις για τις δημόσιες υπηρεσίες, ιδιαίτερα στα μαθήματα των ελληνικών και της άλγεβρας, καθώς θεωρήθηκε ότι ο γενικός χαρακτήρας των σπουδών παρεμπόδιζε την εμβάθυνση και τον επιδέξιο χειρισμό των γνώσεων, ικανότητες στις οποίες διέπρεπαν αντιθέτως οι απόφοιτοι της Οξφόρδης και του Καίμπριτζ. Το 1858 αποφασίστηκε η καθιέρωση ενός ομοιόμορφου τετραετούς προγράμματος σπουδών αποτελούμενου από τα μαθήματα των αγγλικών, των ελληνικών, των λατινικών, των μαθηματικών, της φυσικής φιλοσοφίας, της λογικής και της ηθικής φιλοσοφίας, χωρίς ωστόσο να μεταβληθούν οι προϋποθέσεις εισαγωγής των φοιτητών. Παράλληλα, δόθηκε η δυνατότητα εξειδίκευσης με την εισαγωγή τιμητικών διπλωμάτων σε τέσσερις περιοχές αποτελούμενες από συνδυασμούς μαθημάτων όπου περιλαμβάνονταν και οι φυσικές επιστήμες. Στην πράξη, όμως, η κατάσταση δεν μεταβλήθηκε ιδιαίτερα, καθώς ελάχιστοι φοιτητές ενδιαφέρθηκαν για τα νέα διπλώματα, ενώ και η θέση των φυσικών επιστημών παρέμεινε όπως προηγουμένως.

Η εποχή αυτή χαρακτηρίστηκε από την εξαιρετική άνθηση της επιστημονικής ζωής στα πανεπιστήμια της Σκωτίας, γεγονός που ενδεχομένως δικαιολογεί την αρνητική υποδοχή αυτών των αλλαγών. Κεντρική προσωπικότητα αναμφίβολα αποτελεί ο William Thomson (1824-1907), μετέπειτα Λόρδος Kelvin, ο οποίος αφού αποφοίτησε ως 2ος *wrangler* από το Καίμπριτζ το 1845 ανέλαβε τον επόμενο χρόνο της έδρα φυσικής φιλοσοφίας στη Γλασκώβη. Τα επιστημονικά του ενδιαφέροντα στη θερμοδυναμική και τον ηλεκτρισμό τον οδήγησαν στη δημιουργία ενός εργαστηρίου για τον πειραματικό έλεγχο των υποθέσεων του όπου σύντομα χρησιμοποίησε ως βοηθούς προπτυχιακούς

¹⁸⁷ Για το ρόλο του Καίμπριτζ στην περίπτωση της φυσικής βλ. David B. Wilson, "The educational matrix: physics education at early-Victorian Cambridge, Edinburgh and Glasgow Universities", P. M. Harman (ed.), *Wranglers and physicists: studies on Cambridge mathematical physics in the nineteenth century*, Manchester: Manchester University Press, 1985, 12-48

φοιτητές. Για την εκπαίδευσή τους στις τεχνικές των μετρήσεων ακριβείας δημιούργησε το 1855 επιπλέον ένα εκπαιδευτικό εργαστήριο φυσικής που στην πορεία αναγνωρίστηκε επίσημα από το Πανεπιστήμιο και αποτέλεσε πρότυπο για τη συγκρότηση και άλλων εργαστηρίων φυσικής στα βρετανικά πανεπιστήμια. Τα έργα που πραγματοποιήθηκαν σε αυτά τα εργαστήρια συνέβαλε αποφασιστικά στην επιτυχή πόντιση του υπερατλαντικού τηλεγραφικού καλωδίου το 1866, αποφέροντας στον Thomson όχι μόνο διεθνή αναγνώριση, αλλά και σημαντικά οικονομικά οφέλη από τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας για τις συσκευές του, χρήματα που χρησιμοποίησε και για την περαιτέρω ανάπτυξη του εργαστηρίου του, ενώ παράλληλα κατέδειξε την ανεπάρκεια των παραδοσιακών εμπειρικών μεθόδων της βρετανικής βιομηχανίας. Γύρω από τον Thomson συγκεντρώθηκε ένας ευρύτερος κύκλος μαθητών, καθηγητών και συνεργατών που ταυτόχρονα με την κατοχή πανεπιστημιακών εδρών επέδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και είχαν σημαντικές συνεισφορές στην ανάπτυξη της ηλεκτρικής βιομηχανίας και της ναυπηγικής, αναπτύσσοντας έτσι μια σχέση μεταξύ των πανεπιστημίων και της βιομηχανίας που δεν υπήρχε ποθενά αλλού αυτή την περίοδο¹⁸⁸.

Ωστόσο όλοι αυτοί οι επιστήμονες είχαν ολοκληρώσει τις σπουδές τους στο Καίμπριτζ και αυτό το γεγονός αποτελούσε τη σημαντικότερη κατηγορία εναντίον του σκωτσέζικου συστήματος. Τελικά, μετά από μια περίοδο έντονων συζητήσεων και το διορισμό μίας νέας επιτροπής, το 1889 πραγματοποιήθηκαν οι σημαντικότερες νομοθετικές ρυθμίσεις. Με αυτές προωθήθηκε η περαιτέρω εξειδίκευση των πανεπιστημιακών διπλωμάτων, καθώς αυτά διακρίθηκαν σε τετραετείς τιμητικούς τίτλους και σε απλά τριετή διπλώματα απευθυνόμενα σε υποψήφιους κληρικούς και δασκάλους. Οι φοιτητές μπορούσαν να ακολουθούν εξειδικευμένες σπουδές από τα πρώτα έτη και για την ανάπτυξη των σπουδών φυσικών επιστημών δημιουργήθηκαν τα επόμενα χρόνια αυτόνομες σχολές σε όλα τα πανεπιστήμια, κάτι που επέτρεψε τη δημιουργία πολλών νέων εξειδικευμένων εδρών. Παράλληλα επιτράπηκε, σχετικά καθυστερημένα, η φοίτηση των γυναικών, ενώ καθιερώθηκαν υποχρεωτικές εισαγωγικές εξετάσεις για τα πανεπιστήμια που, σε συνδυασμό με την ταυτόχρονη ανάπτυξη της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης υπό κρατική μέριμνα, οδήγησαν στην αύξηση της μέσης ηλικίας εγγραφής κατά δύο έτη, χωρίς

¹⁸⁸ Βλ. Crosbie Smith and M. Norton Wise, *Energy and Empire: A Biographical Study of Lord Kelvin*, Cambridge: Cambridge University Press, 1989, ιδιαίτερα τα κεφάλαια 5, 19 και 20. Για την ανάπτυξη και τη σημασία του εργαστηρίου του Thomson βλ. επίσης Graeme Goody, "Precision measurement and the genesis of physics teaching laboratories in Victorian Britain", *British Journal for the History of Science* 23 (1990): 25-51, ενώ ενδιαφέρον παρουσιάζει και το William Thomson, "Scientific Laboratories", *Nature* 31 (1885): 409-413. Για τη σχέση μεταξύ των πανεπιστημίων της Σκωτίας και της βιομηχανίας βλ. M. Sanderson, *Universities and British Industry*, 160-183.

όμως αυτοί οι περιορισμοί να ανακόψουν τις ευκαιρίες στους νέους από τα λιγότερο προνομιούχα κοινωνικά στρώματα.

Οι μεταρρυθμίσεις του 1889 έφεραν τα πανεπιστήμια της Σκωτίας εγγύτερα στην αγγλική εκπαιδευτική φιλοσοφία, κάτι που θεωρήθηκε από ορισμένους κύκλους ως μια προσπάθεια «εξαγγλισμού» της διακριτής σκωτσέζικης δημοκρατικής εκπαιδευτικής παράδοσης που βρισκόταν πλησιέστερα στην ηπειρωτική Ευρώπη παρά στην Αγγλία. Η άποψη αυτή επανήλθε τις τελευταίες δεκαετίες ως επακόλουθο της έκδοσης του βιβλίου *The Democratic Intellect* του G. E. Davie, όπου με έναν πατριωτικό τόνο ανέγνωσε υπό αυτό το πρίσμα τις εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις. Ωστόσο αυτή η αντίληψη έχει θεωρηθεί απλουστευτική τόσο για τις διαμάχες που συνόδευσαν τις μεταρρυθμίσεις όσο και για τις διαφορές μεταξύ των σκωτσέζικων και αγγλικών προγραμμάτων σπουδών¹⁸⁹. Αντιθέτως η μεταρρύθμιση έχει θεωρηθεί ως προσπάθεια προσαρμογής ενός παλαιού συστήματος στον πολλαπλασιασμό των ευκαιριών σταδιοδρομίας στη βρετανική αυτοκρατορία και στις απαιτήσεις της βιομηχανικής κοινωνίας, της επαγγελματοποίησης και της ανάπτυξης των ίδιων των επιστημών, δηλαδή σε παράγοντες κοινούς και στα δύο τμήματα του νησιού, μια προσπάθεια που τελικά δάνεισε στοιχεία μιας εναλλακτικής παράδοσης σε όλα τα βρετανικά πανεπιστήμια¹⁹⁰.

Η Ουαλία δεν διέθετε κάποια ξεχωριστή πανεπιστημιακή παράδοση και η μικρή της ελίτ συνήθως απέβλεπε στην Οξφόρδη για την εκπαίδευσή της, ωστόσο στη χώρα κυριαρχούσαν θρησκευτικά οι μη κοφορμιστές που επιθυμούσαν την ίδρυση φθηνών, κοσμικών κολεγίων. Αυτή η απαίτηση συνέπεσε με μια νέα αίσθηση εθνικής ταυτότητας, με τη μεταμόρφωση της χώρας από την εκβιομηχάνιση και την ανάπτυξη μιας μεσαίας τάξης που επιζητούσε επαγγελματική εκπαίδευση. Το εκπαιδευτικό κίνημα που αναπτύχθηκε οδήγησε τελικά στην ίδρυση ενός κολεγίου στο Aberystwyth (1872), μάλιστα με σημαντική οικονομική υποστήριξη από εράνους που διενεργήθηκαν σε εργοτάξια και εκκλησίες, γεγονός που συνέβαλε στην εδραίωση της θεώρησης των ουαλικών κολεγίων ως «πανεπιστήμιο του λαού»¹⁹¹. Την επίσημη αναγνώριση του κολεγίου ακολούθησε το 1882 η κρατική χρηματοδότηση, νωρίτερα μάλιστα από τα αγγλικά πανεπιστήμια, και τελικά η ίδρυση ακόμα δύο κολεγίων στο Cardiff (1883) και το Bangor (1884). Το 1893 δημιουργήθηκε το ομόσπονδο Πανεπιστήμιο της Ουαλίας για τη

¹⁸⁹ C. J. Wright, "Academics and their Aims: English and Scottish Approaches to University Education in the Nineteenth Century", *History of Education* 8 (1979): 91-97.

¹⁹⁰ R. D. Anderson, *Universities and elites in Britain*, 24-25.

¹⁹¹ To W. Cadwaladr Davies and D. Lewis Jones, *The University of Wales and Its Constituent Colleges*, London, 1905 εκφράζει χαρακτηριστικά αυτή την άποψη.

διενέργεια εξετάσεων και την απονομή διπλωμάτων. Το κολέγιο του Cardiff, ευρισκόμενο στην πιο ανεπτυγμένη βιομηχανικά περιοχή, θύμιζε ένα αγγλικό αστικό πανεπιστήμιο όμως, όπως συνέβη και σε διάφορα από αυτά, η τοπική βιομηχανία δεν επέδειξε ιδιαίτερο ενθουσιασμό¹⁹². Τα άλλα δύο κολέγια επικεντρώθηκαν στη διδασκαλία κλασικών μαθημάτων και στην εκπαίδευση δασκάλων και κληρικών, άλλωστε η έλλειψη δασκάλων για την αναπτυσσόμενη δευτεροβάθμια εκπαίδευση υπήρξε μία από τις αιτίες που παρεμπόδιζαν την εξέλιξη των κολεγίων. Επιπλέον, τα ουαλικά κολέγια συγκέντρωσαν μεγάλο αριθμό φοιτητών προερχόμενων από την εργατική τάξη, αλλά και πολλές γυναίκες, σε ποσοστά υψηλότερα από οπουδήποτε αλλού, καθώς το διδασκαλικό επάγγελμα θεωρούταν ένα σημαντικό μέσο κοινωνικής κινητικότητας. Τέλος, το πανεπιστήμιο υπήρξε το σημαντικότερο σύμβολο του αναδύμενου ουαλικού εθνικισμού, ενός εθνικισμού περισσότερο πολιτιστικού παρά πολιτικού, καθώς η εκπαίδευση θεωρήθηκε σύμβολο εθνικής ενότητας και εθνικής πολιτιστικής αναγέννησης. Για να παραθέσουμε τον E. J. Hobsbawm, «το εθνικό πανεπιστήμιο υπήρξε για ένα διάστημα ο πρώτος και μοναδικός εθνικός θεσμός ενός λαού του οποίου η μικρή χώρα δεν είχε καμιά διοικητική ή άλλη οντότητα ξεχωριστή από την Αγγλία»¹⁹³.

Στην Ιρλανδία, αντιθέτως, το ζήτημα των πανεπιστημίων ανατακλούσε τη σύγκρουση θρησκειών και πολιτισμών, συμβόλιζε την αποτυχία διαμόρφωσης μιας κοινής ιρλανδικής ταυτότητας και αποδείχθηκε ένα από τα πιο δυσεπίλυτα προβλήματα της σχέσης της χώρας με το Ηνωμένο Βασίλειο. Το παλαιό Trinity College του Δουβλίνου υπήρξε ένας καθαρά αγγλικανικός θεσμός και, παρότι από το 1793 δεχόταν φοιτητές οποιοδήποτε θρησκευάτος, δεν ικανοποιούσε τις ανάγκες για ανώτερη εκπαίδευση ούτε της καθολικής πλειοψηφίας του νησιού ούτε της ισχυρής μειονότητας των πρεσβυτεριανών του βορρά. Οι τελευταίοι διατηρούσαν μια φιλελεύθερη και ριζοσπαστική παράδοση, είχαν αναπτύξει δεσμούς με τα σκωτσέζικα πανεπιστήμια και εξέφραζαν την προτίμησή τους για μη δογματική εκπαίδευση. Η άνοδος του Belfast ως βιομηχανικής πόλης και οι εκπαιδευτικές ανάγκες που δημιουργήθηκαν οδήγησαν στην ίδρυση του Belfast Academical Institution το 1814, ενός καθαρά κοσμικού ιδρύματος που συνδύαζε τη δευτεροβάθμια και την ανώτερη εκπαίδευση και έλαβε κρατική χορηγία. Το ζήτημα της εκπαίδευσης του πληθυσμού των καθολικών, και ιδιαίτερα η προσπάθεια αποσύνδεσης από τον έλεγχο του καθολικού κλήρου, οδήγησε τελικά το 1845 στην ίδρυση

¹⁹² Βλ. M. Sanderson, *Universities and British Industry*, 121-145.

¹⁹³ E. J. Hobsbawm, *Η εποχή των αυτοκρατοριών 1875-1914*, μτφ. Κ. Σκλαβενίτη, Αθήνα, Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, 2002, 246. Η έμφαση στο πρωτότυπο.

τριών κοσμικών ιδρυμάτων, τα Queen's College στο Belfast, το Cork και το Galway. Τα κολέγια αυτά ήταν ανοιχτά σε όλα τα δόγματα, δεν περιλάμβαναν θεολογικές σχολές και μπορούσαν να προσφέρουν θρησκευτική διδασκαλία μόνο σε εθελοντική βάση και με ιδιωτική χρηματοδότηση. Πέντε χρόνια αργότερα δημιουργήθηκε το Queen's University ως ξεταστικό σώμα στο πρότυπο του Λονδίνου. Από αυτά τα κολέγια μόνο εκείνο του Belfast γνώρισε επιτυχία, τα άλλα δύο αντιθέτως σταδιακά παρήκμασαν, καθώς η Καθολική Εκκλησία αντιτάχθηκε στη μεικτή εκπαίδευση και το χωρισμό της θρησκευτικής από την κοσμική διδασκαλία, καταδικάζοντας τελικά τα κολέγια ως επικίνδυνα για την πίστη και την ηθική των καθολικών. Λογική συνέπεια αυτής της καταδίκης υπήρξε η ίδρυση ενός Καθολικού Πανεπιστημίου στο Δουβλίνο το 1854, ως πρύτανης του οποίου κλήθηκε ο John Newman. Το πανεπιστήμιο αυτό δεν μπορούσε να απονέμει τίτλους, δεν λάμβανε φυσικά κρατική χρηματοδότηση και με την πάροδο του χρόνου παρήκμασε. Πάντως οι ελπίδες για μια κοινή πανεπιστημιακή εκπαίδευση στην Ιρλανδία που θα συνένωνε τις διάφορες κοινότητες μάλλον ματαιώθηκαν ως επακόλουθο του Λιμού και μακροπρόθεσμα από την ταύτιση του ιρλανδικού εθνικισμού με τον καθολικισμό.

Η προσπάθεια εξεύρεσης λύσης που θα ικανοποιούσε τον καθολικό κλήρο, με δεδομένη όμως τη βρετανική αρχή ότι το κράτος δεν θα έπρεπε να δημιουργήσει ή να χρηματοδοτήσει οποιονδήποτε θρησκευτικό θεσμό στην Ιρλανδία, οδήγησε σε μακροχρόνιες συζητήσεις και προτάσεις. Το 1879 επετεύχθη ένας συμβιβασμός με την ίδρυση του νέου Βασιλικού Πανεπιστημίου της Ιρλανδίας στη θέση του παλαιού Queen's University, με τη σημαντική διαφορά ότι τώρα ακολουθούσε το πρότυπο του Λονδίνου μετά το 1858, χορηγώντας τίτλους σε οποιονδήποτε επιτύγχανε στις εξετάσεις του ανεξαρτήτως θρησκεύματος, σπουδών, τόπου καταγωγής ή φύλου. Ωστόσο το νέο πανεπιστήμιο θεωρήθηκε προσωρινό τόσο από τους καθολικούς όσο και από τους προτεστάντες και ακολούθησαν σχεδόν τρεις δεκαετίες έντονων συζητήσεων και σκληρών διαμαχών. Τελικά το 1908 επετεύχθη ένας νέος συμβιβασμός: στη θέση του Βασιλικού Πανεπιστημίου δημιουργήθηκε το Εθνικό Πανεπιστήμιο της Ιρλανδίας περιλαμβάνοντας τα κολέγια του Cork, του Galway και το University College του Δουβλίνου, όπως είχε μετονομαστεί το Καθολικό Πανεπιστήμιο το 1882. Το Trinity College παρέμεινε αμετάβλητο, ενώ το Queen's College του Belfast μετατράπηκε σε ανεξάρτητο Queen's University. Και τα τρία ιδρύματα λάμβαναν ετήσια κρατική χρηματοδότηση και θεωρητικά ήταν κοσμικά πανεπιστήμια, όμως στην πράξη αντανakλούσαν τις κύριες θρησκευτικές κουλτούρες της Ιρλανδίας, αποτελώντας την εξέλιξη των παλαιότερων

ιδρυμάτων. Το University College του Δουβλίνου έγινε φυτώριο ιρλανδών εθνικιστών, συμπεριλαμβανομένης της γενιάς της ανεξαρτησίας, με αποστολή τη διαφύλαξη της καθολικής ιρλανδικής παράδοσης, αλλά και την εξυπηρέτηση των στόχων μιας νέας καθολικής μεσαίας τάξης. Το Trinity College παρέμεινε προπύργιο μιας αγγλικανικής ελίτ που ταυτιζόταν με το Ηνωμένο Βασίλειο, ενώ το πανεπιστήμιο του Belfast, παρότι συγκέντρωνε τους προτεστάντες του βορρά, συνέχισε την παλαιότερη παράδοση προσελκύοντας και αρκετούς καθολικούς. Σε κάθε περίπτωση, το 1908 σηματοδοτεί την αποτυχία των προσπαθειών για τη δημιουργία ενός εθνικού πανεπιστημίου και αποτελεί προάγγελο της διαίρεσης της Ιρλανδίας¹⁹⁴.

Έτσι, μέχρι τις πρώτες δεκαετίες του 20ού αιώνα κάθε πολιτική οντότητα των βρετανικών νησιών απέκτησε τα δικά της πανεπιστήμια, τα οποία ως ένα βαθμό διατηρούσαν τις ιδιαιτερότητές τους, ωστόσο άρχισαν να παρουσιάζουν στοιχεία ενός ενιαίου συστήματος συνδεδεμένου και με τις υπόλοιπες βαθμίδες της εκπαίδευσης, κυρίως λόγω του κεντρικού και καθοριστικού ρόλου που διαδραμάτισε η κεντρική κυβέρνηση μέσω των αποφάσεων και των χορηγιών της¹⁹⁵. Αυτή την περίοδο γνώρισαν και την πρώτη σημαντική επέκταση, φθάνοντας το 1910-11 τους 27.728 φοιτητές, εκ των οποίων περίπου το 20% ήταν γυναίκες. Από αυτούς οι 19.617 σπούδαζαν στην Αγγλία, οι 1.375 στην Ουαλία και οι 6.736 στη Σκωτία, ενώ από τους φοιτητές της Αγγλίας οι 4.191 είχαν επιλέξει το Καίμπριτζ, οι 3.442 την Οξφόρδη, οι 5.344 διάφορα κολέγια και ιατρικές σχολές του Λονδίνου και οι υπόλοιποι 6.640 κάποιο από τα έντεκα επαρχιακά πανεπιστήμια ή πανεπιστημιακά κολέγια¹⁹⁶. Βλέπουμε λοιπόν ότι η Οξφόρδη και το Καίμπριτζ αποτελούσαν τα μεγαλύτερα μη ομόσπονδα πανεπιστήμια και μαζί με το Λονδίνο συγκέντρωναν τα δύο τρίτα του φοιτητικού σώματος στην Αγγλία. Οι αριθμοί φανερώσουν επίσης την αδυναμία των νέων πανεπιστημίων να εκτοπίσουν τα παλαιά από την ηγετική θέση τους στην πνευματική, κοινωνική και πολιτική ζωή της χώρας.

Έχει υποστηριχθεί ότι η επέκταση και διαφοροποίηση των αγγλικών ιδρυμάτων ανώτερης εκπαίδευσης έλαβε μια αυστηρά ιεραρχική μορφή που οδήγησε και σε μια αντίστοιχη ιεράρχηση των δευτεροβάθμιων σχολείων. Στην κορυφή παρέμειναν η Οξφόρδη και το Καίμπριτζ που συνέχισαν να λειτουργούν ως εθνικά πανεπιστήμια για την

¹⁹⁴ T. W. Moody, "The Irish university question of the nineteenth century", *History* 43 (1958): 90-109.

¹⁹⁵ Keirh Vernon, "Calling the tune: British Universities and the state, 1880-1914", *History of Education* 30 (2001): 251-271 και του ιδίου, *Universities and the State in England, 1850-1939*, London: RoutledgeFalmer, 2004.

¹⁹⁶ R. D. Anderson, *Universities and elites in Britain*, 15.

παραγωγή μιας ελίτ παραδοσιακού τύπου στην πολιτική, τη διοίκηση, τις επιχειρήσεις και τα επαγγέλματα, αντλώντας φοιτητές κυρίως από τα ιδιωτικά σχολεία με τα οποία μοιράζονταν τις αξίες της ελευθέριας εκπαίδευσης, παρά τις προσπάθειες επέκτασης σε φτωχότερα στρώματα μέσω υποτροφιών. Ακολουθούσαν τα νέα αστικά πανεπιστήμια, στενά συνδεδεμένα με τοπικές ανάγκες, με στόχο την προσφορά μια περισσότερο ωφελμιστικής εκπαίδευσης για τις ανάγκες της μεσαίας τάξης των επαρχιών, απευθυνόμενα στους μαθητές των διαφόρων ειδών τοπικών σχολείων που μετά το 1902 σχημάτισαν το δημόσιο σχολικό δίκτυο, τα οποία παρότι αρχικά φαινόταν να συνιστούν μία διαφορετική παράδοση δεν κατάφεραν να αμφισβητήσουν τις *Oxbridge* αξίες και σε ένα βαθμό τις ενστερνίστηκαν. Τέλος, η βάση της ιεραρχίας αποτελούνταν από όσα κολέγια δεν απέκτησαν πανεπιστημιακό στάτους, διατήρησαν έναν τεχνικό προσανατολισμό ή εκπαίδευαν δασκάλους, συχνά μέσω μερικής φοίτησης, και συγκέντρωσαν ακόμα μεγαλύτερους αριθμούς φοιτητών. «Επομένως αναδύεται η εικόνα ενός εκπαιδευτικού συστήματος που μέχρι την εποχή του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου είχε κατακερματιστεί σε διάφορα επίπεδα, έτσι ώστε να εξυπηρετήσει καλύτερα τις ανάγκες μιας διαφοροποιημένης κοινωνίας»¹⁹⁷. Σε αυτή την κοινωνία η εξελιγμένη αλλά παραδοσιακή *Oxbridge* αντίληψη για το πανεπιστήμιο και τη λειτουργία του παρέμεινε κυρίαρχη, δεν αμφισβητήθηκε ξανά παρά μόνο σε κατοπινές δεκαετίες και μάλιστα με αμφίβολα αποτελέσματα που παραμένουν υπό συζήτηση μέχρι τις μέρες μας.

Τα πανεπιστήμια στις Ηνωμένες Πολιτείες

Το σύγχρονο αμερικανικό πανεπιστήμιο όπως το γνωρίζουμε σήμερα θεωρείται δημιούργημα των δεκαετιών που μεσολάβησαν από το τέλος του Εμφυλίου Πολέμου το 1865 μέχρι το τέλος του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, όπως συνέβη και στα εκβιομηχανιζόμενα ευρωπαϊκά κράτη, κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου η οργάνωση της ανώτερης εκπαίδευσης εξετάστηκε ενδελεχώς και τροποποιήθηκε σταδιακά, ενώ για πολλούς ιστορικούς ο Εμφύλιος συνιστά μια τομή που σηματοδοτεί τη μετάβαση από την «εποχή του κολεγίου» στην «εποχή του πανεπιστημίου». Παράλληλα ο Εμφύλιος

¹⁹⁷ Roy Lowe, "Structural change in English higher education, 1870-1920", Detlef K. Müller, Fritz Ringer and Brian Simon (eds.), *The Rise of the Modern Educational System: Structural Change and Social Reproduction, 1870-1920*, Cambridge: Cambridge University Press and Maison des Sciences de l'Homme, 1987, 163-178 (177) και του ίδιου, "The Expansion of Higher Education in England", K. H. Jarausch (ed.), *The Transformation of Higher Learning*, 37-56

συνιστά την τομή που χωρίζει τις πρώτες δεκαετίες του νέου έθνους, κατά τις οποίες οι Ηνωμένες Πολιτείες εδραίωσαν τη δέσμευσή τους στη δημοκρατία και την εθνική ενότητα, από το δεύτερο μισό του αιώνα, όταν η χώρα έγινε μια παγκόσμια βιομηχανική και οικονομική δύναμη. Την περίοδο αυτή η εθνική οικονομία επεκτάθηκε δραματικά μέσω της συγχώνευσης της βιομηχανίας και του εμπορίου υπό τη μορφή τεράστιων μετοχικών εταιριών, της ενσωμάτωσης των αγρών εκτάσεων της αμερικανικής Δύσης, της ανάπτυξης και επέκτασης νέων μεταφορικών και επικοινωνιακών τεχνολογιών και της υποδοχής μιας πλημμυρίδας νέων μεταναστών. Εν μέσω μιας τέτοιας οικονομικής άνθησης θα ήταν απίθανο οι σκοποί και οι δομή της εκπαίδευσης να μην υποστούν ενδελεχή εξέταση και πράγματι αυτό συνέβη. Ο Noah Porter (1811-1892), αναλαμβάνοντας την προεδρία του Yale το 1871, σχολίασε με τα παρακάτω λόγια την ανώτερη εκπαίδευση στην Αμερική:

Ενδεχομένως ουδέποτε απασχόλησε αυτό το θέμα τη σκέψη τόσο πολλών ανθρώπων και με τόσο μεγάλη θέρμη. Σίγουρα ουδέποτε προκάλεσε πιο ενεργή αντιπαράθεση ή παρακίνησε τις πιο ποικίλες ή αξιόπιστες επικρίσεις ή έλαβε χώρα μεγαλύτερη ποικιλία πειραματισμών απ' ό,τι μ' εμάς τα χρόνια που προηγήθηκαν. Δεν είναι σπάνια η παρατήρηση ότι η κολεγιακή και πανεπιστημιακή εκπαίδευση δεν συνταράσσονται απλώς από μεταρρυθμίσεις, αλλά μάλλον συγκλονίζονται από μια επανάσταση – αυτό δείχνουν οι ευμετάβλητες σκέψεις όσων ελέγχουν την κοινή γνώμη, η οξύτατη κριτική των πραγματικών ή φανταστικών ελαττωμάτων των παλαιών μεθόδων και σπουδών, και η αποφασιστική απαίτηση για σαρωτικές και θεμελιώδεις αλλαγές¹⁹⁸.

Ασφαλώς και δεν συμφωνούσαν όλοι με την επίκληση του όρου «επανάσταση», ωστόσο τις επόμενες δεκαετίες μια σειρά διακριτών γεγονότων δημιούργησαν προηγούμενα και κίνητρα για εξελίξεις που στο γύρισμα του αιώνα είχαν μεταμορφώσει τους σκοπούς, τη δομή και τη λειτουργία των αμερικανικών πανεπιστημίων, αλλαγές που μπορούν να θεωρηθούν τμήμα μιας ευρύτερης αναδιοργάνωσης πολλών άλλων αμερικανικών οικονομικών και πολιτιστικών θεσμών αυτή την περίοδο. Παράλληλα ο νέος πλούτος που δημιουργήθηκε από τη ραγδαία οικονομική ανάπτυξη, συνδυασμένος με μια σημαντική φιλανθρωπική παράδοση, παρείχε πόρους που μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν από τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, ακολουθώντας πρότυπα που είχαν αρχίσει να διατυπώνονται από τις αρχές του αιώνα.

¹⁹⁸ Παρατίθεται στο Laurence R. Veysey, *The Emergence of the American University*, Chicago: The University of Chicago Press, 1965, 1.

Το πρώτο κολέγιο στις Ηνωμένες Πολιτείες ιδρύθηκε το 1636 κοντά στη σημερινή Βοστώνη από βρετανούς πουριτανούς άποικους που είχαν φθάσει εκεί μόλις δεκαπέντε χρόνια νωρίτερα. Ο στόχος του ήταν η διατήρηση και ενίσχυση του θρησκευτικού δόγματος και της αποικίας τους. Τρία χρόνια αργότερα έλαβε την ονομασία Harvard College προς τιμήν του πρώτου ευεργέτη του. Πέρασε πάνω από μισός αιώνας πριν ιδρυθούν τα επόμενα κολέγια, ενώ πριν την κήρυξη του Πολέμου της Ανεξαρτησίας λειτουργούσαν στη βορειοανατολική ακτή συνολικά εννέα¹⁹⁹. Παρότι όλα είχαν ιδρυθεί από διάφορες θρησκευτικές ομάδες με σκοπό την εκπαίδευση των λειτουργών τους και των μελλοντικών ηγετών, τελικά κυριάρχησε ένα πνεύμα ανεξίθρησκιας. Τα κολέγια της Οξφόρδης και του Καίμπριτζ προσέφεραν το αρχικό πρότυπο, ωστόσο εξαρχής υπήρξαν ορισμένες σημαντικές διαφοροποιήσεις που αποδείχθηκαν καθοριστικές για την οργάνωση της ανώτερης εκπαίδευσης στις Ηνωμένες Πολιτείες. Κάθε αμερικανικό κολέγιο λειτουργούσε ανεξάρτητα από όλα τα υπόλοιπα, συνιστώντας ταυτόχρονα διδακτικό και εξεταστικό σώμα, καθώς μετά την έγκριση της λειτουργίας του από τις πολιτικές αρχές μπορούσε να χορηγεί τον τίτλο του *bachelor of arts* μετά από τετραετείς σπουδές. Οι λεπτομερείς κανονισμοί, η διοίκηση και η επίβλεψη της λειτουργίας τους ανατέθηκαν σε ένα διοικητικό συμβούλιο αποτελούμενο από εξέχουσες προσωπικότητες εκτός του ακαδημαϊκού χώρου, οι οποίοι αντιπροσώπευαν το αντίστοιχο θρησκευτικό δόγμα ή την αποικιακή κυβέρνηση ή και τα δύο ταυτόχρονα. Το συμβούλιο διατηρούσε την υπέρτατη εξουσία επί όλων των αποφάσεων, εξέλεγε έναν πρόεδρο επιφορτισμένο με ορισμένες εκτελεστικές αρμοδιότητες, ενώ το διδακτικό προσωπικό δεν είχε λόγο σε καμία από αυτές τις διαδικασίες και όφειλε να ακολουθεί πιστά τις προσταγές του συμβουλίου. Αυτό το πρότυπο αντιπροσώπευσης των τοπικών συμφερόντων και άμεσου ελέγχου από εξωτερικές μορφές δεν διέφερε σημαντικά μόνο από το αγγλικό υπόδειγμα αλλά και από όλες τις κύριες ευρωπαϊκές μορφές οργάνωσης. Στις αμερικανικές αποικίες δεν μπορούσε να υπάρξει οποιαδήποτε μορφή ακαδημαϊκής συντεχνίας που θα προσπαθούσε να ελιχθεί όσο καλύτερα μπορούσε έναντι του κράτους ή της επίσημης εκκλησίας, καθώς εκεί δεν υπήρχε τίποτα από αυτά τα δύο, ενώ η απουσία τους με τη σειρά της καθιστούσε την τοπική κοινωνία κύρια πηγή υποστήριξης της λειτουργίας και ανάπτυξης των κολεγίων, προσδίδοντάς τους έτσι έναν καθαρά τοπικό χαρακτήρα και δημιουργώντας μια διαρκή

¹⁹⁹ Τα κολέγια αυτά ήταν τα εξής: College of William and Mary (1693), Collegiate School of New Haven (1701, αργότερα Yale College), College of Philadelphia (1740, αργότερα University of Pennsylvania), College of New Jersey (1746, αργότερα Princeton College), King's College (1754, αργότερα Columbia University), College of Rhode Island (1764, αργότερα Brown University), Queen's College (1766, αργότερα Rutgers's College) και Dartmouth College (1769).

ευαισθησία για την ικανοποίηση των πολιτιστικών και οικονομικών αναγκών και των συμφερόντων της αντίστοιχης κοινότητας²⁰⁰.

Μετά τη διακήρυξη της ανεξαρτησίας συνέχισαν να ιδρύονται νέα κολέγια, συμπεριλαμβανομένων τώρα και ορισμένων κρατικών, ή ακριβέστερα πολιτειακών, ενώ άρχισε να χρησιμοποιείται και η ονομασία «πανεπιστήμιο» για κάποια από αυτά. Παρότι η διάκριση μεταξύ κρατικού και ιδιωτικού υπήρξε συχνά ασαφής λόγω της παρουσίας κρατικών αντιπροσώπων στα διοικητικά συμβούλια ιδιωτικών ιδρυμάτων ή της αναζήτησης κρατικής χρηματοδότησης από αυτά, η σχέση των κολεγίων με τις κρατικές αρχές ρυθμίστηκε οριστικά με απόφαση του Ανωτάτου Δικαστηρίου το 1819 μετά από προσφυγή του Dartmouth College. Σύμφωνα με αυτή, η αρχική απόφαση έγκρισης της λειτουργίας κάθε ιδρύματος καθόριζε το νομικό καθεστώς του ανάλογα με την πηγή της αρχικής χρηματοδότησης. Στην περίπτωση που ένα κολέγιο χαρακτηριζόταν ως ιδιωτικό, οι κρατικές αρχές δεν είχαν κανένα δικαίωμα να παρεμβαίνουν στις υποθέσεις του χωρίς τη συναίνεση του διοικητικού συμβουλίου του. Έτσι, τα συμβούλια κατέλαβαν οριστικά κεντρική θέση στο αμερικανικό σύστημα, η ανεξαρτησία των κολεγίων και των πανεπιστημίων παγιώθηκε αμετάκλητα και η πολιτική του *laissez-faire* επεκτάθηκε από τις επιχειρήσεις και στην ανώτερη εκπαίδευση χαρακτηρίζοντας έκτοτε την αμερικανική εκπαιδευτική πολιτική²⁰¹. Με τη μετακίνηση του πληθυσμού πέρα από τη μεθόριο που διαρκώς μετατοπιζόταν προς δυσμάς, σε μια εποχή έντονης θρησκευτικής αναβίωσης και οικονομικής ανάπτυξης, πολυάριθμα νέα κολέγια ιδρύθηκαν σε κάθε γωνιά της χώρας, από θρησκευτικές οργανώσεις που θεωρούσαν τον εαυτό τους θεματοφύλακα του δημοσίου συμφέροντος ή προωθούσαν μια καθαρά δογματική και σεκταριστική πολιτική, από εθελοντικές και φιλανθρωπικές οργανώσεις, από οικονομικούς και εμπορικούς οργανισμούς, από επιχειρηματικές ή εμπορικές οργανώσεις που διέκριναν στα εκπαιδευτικά ιδρύματα ένα δυνάμει οικονομικό όφελος ή τα θεωρούσαν πολιτιστικά και κοινωνικά θέλγητρα για τους γείτονές τους, ενώ οι άμεσες συνέπειες της λειτουργίας τους υπήρξαν κυρίως τοπικές. Μέχρι την έναρξη του Εμφυλίου Πολέμου εγκρίθηκε η λειτουργία πάνω από 500 κολεγίων, ωστόσο πολλά από αυτά δεν μακροήμευσαν.

Ο σκοπός των κολεγίων ήταν η μόρφωση της μελλοντικής θρησκευτικής, πολιτικής, επαγγελματικής και επιστημονικής ηγεσίας της χώρας. Σε καμία περίπτωση δεν επεδίωκαν

²⁰⁰ Για τις διαφορές μεταξύ βρετανικού και αμερικανικού μοντέλου οργάνωσης της ανώτερης εκπαίδευσης σε ολόκληρο τον 19ο αιώνα βλ. Martin Trow, "Comparative perspectives on British and American higher education", S. Rothblatt and B. Wittrock (eds.), *The European and American university since 1800*, 280-299.

²⁰¹ John S. Whitehead and Jurgen Herbst, "How to Think About the Dartmouth College Case", *History of Education Quarterly* 26 (1986): 333-349.

μια επαγγελματική εκπαίδευση, η οποία διεξαγόταν κυρίως μέσω του θεσμού της πρακτικής μαθητείας. Υπό την επιρροή της κλασικής ρεπουμπλικανικής ιδεολογίας που τόνιζε μια έννοια κοινού καλού που έπρεπε να ενσταλαχθεί σε όλους τους ανθρώπους ως προϋπόθεση για τη διατήρηση της δημοκρατίας, αλλά και της σκωτσέζικης εκπαιδευτικής φιλοσοφίας, τα κολέγια είχαν ως κύρια αποστολή την εξάσκηση των βασικών νοητικών ικανοτήτων, την πειθάρχηση του νου, την ορθή διαμόρφωση του χαρακτήρα και τη δημιουργία ενάρετων και ηθικών ηγετών και πολιτών. Η κλασική ελευθέρια εκπαίδευση θεωρήθηκε το καλύτερο μέσο για την επίτευξη αυτού του σκοπού και η αναφορά του Yale σχετικά με το πρόγραμμα σπουδών του το 1827 έχει θεωρηθεί ως μανιφέστο των προπολεμικών κολεγίων, περιγράφοντας τη συγκεκριμένη αποστολή κάθε μαθήματος²⁰². Έτσι, η κλασική γραμματεία θα ανέπτυσσε και θα καλλιεργούσε την καλαισθησία, η λογική θα δίδασκε στους φοιτητές πώς να σκέπτονται, η ρητορική θα τους μάθαινε την τέχνη του λόγου, τα μαθηματικά θα ανέπτυσαν την ικανότητα της αποδεικτικής λογικής και οι φυσικές επιστήμες την επαγωγική μέθοδο και την εκτίμηση των εμπειρικών δεδομένων. Οι κολεγιακές σπουδές διατήρησαν συνειδητά ένα γενικό και θεωρητικό χαρακτήρα ως προετοιμασία για οποιεσδήποτε επαγγελματικές σπουδές μπορεί να ακολουθούσε κάποιος στη συνέχεια.

Ένα τυπικό κολέγιο αυτής της περιόδου διέθετε λιγότερους από εκατό φοιτητές και συχνά μόλις πέντε καθηγητές. Δεκτοί γίνονταν όσοι φοιτητές είχαν μια ικανοποιητική αρχική γνώση λατινικών και το πρόγραμμα σπουδών ήταν αυστηρά καθορισμένο, με την κλασική γραμματεία και τα μαθηματικά να καταλαμβάνουν κεντρική θέση, ενώ συχνά, υπό την επιρροή των σκωτσέζικων πανεπιστημίων, περιλαμβάνονταν μαθήματα ηθικής φιλοσοφίας, πολιτικής οικονομίας και φυσικών επιστημών. Η διδασκαλία βασιζόταν στις διαλέξεις, η παρακολούθηση των οποίων ήταν υποχρεωτική, και οι προφορικές εξετάσεις βασιζόνταν στην απομνημόνευση. Η σχετική απουσία πρωτοβάθμιων και δευτεροβάθμιων σχολείων που θα προετοίμαζαν τους φοιτητές για το κολέγιο οδηγούσε συχνά τα τελευταία στη δημιουργία ειδικών τάξεων προετοιμασίας, καθιστώντας ασαφή τη διάκριση αυτού που θα ονομάζαμε δευτεροβάθμια και ανώτερη εκπαίδευση, κάτι ιδιαίτερα εμφανές στα κολέγια που δημιουργούσαν οι άποικοι στην ενδοχώρα και τη μεθόριο. Εκεί οι φοιτητές προέρχονταν από αγροτικές περιοχές και από σχετικά φτωχές οικογένειες, φοιτούσαν σε μεγαλύτερη ηλικία και συχνά παράλληλα εργάζονταν, ενώ πολλοί από αυτούς δεν ολοκλήρωναν τις σπουδές τους αποκτώντας δίπλωμα.

²⁰² David D. Potts, *Liberal Education for a Land of Colleges: Yale's Reports of 1828*, New York: Palgrave MacMillan, 2010.

Το μικρό μέγεθος και το αμετάβλητο πρόγραμμα των κολεγίων έγινε αντικείμενο κριτικής από εκείνη την εποχή και οι επικρίσεις αυτές υιοθετήθηκαν από διάφορους ιστορικούς. Ο τοπικός χαρακτήρας των ιδρυμάτων, ο μεγάλος αριθμός τους και το μικρό μέγεθος πολλών από αυτά, το θρησκευτικό κλίμα που επικρατούσε λόγω της σύνδεσής τους με συγκεκριμένες θρησκευτικές ομάδες, η απροθυμία τους να ανταποκριθούν στις εκπαιδευτικές απαιτήσεις που δημιουργούσε μια εποχή έντονης οικονομικής ανάπτυξης οδήγησαν στη θεώρηση μιας οπισθοδρόμησης στην αμερικανική ανώτερη εκπαίδευση που γίνεται εμφανής όταν ληφθούν υπόψη οι εξελίξεις που ακολούθησαν τη λήξη του Εμφυλίου Πολέμου²⁰³. Νεότεροι ιστορικοί ωστόσο έθεσαν τα κολέγια στο ευρύτερο ιστορικό πλαίσιο της εποχής, προτιμώντας να συγκρίνουν τη λειτουργία τους με την αντίστοιχη της αποικιακής περιόδου και όχι να λάβουν υπόψη αναδρομικά ό,τι επακολούθησε, καταλήγοντας έτσι σε μια περισσότερο ισορροπημένη προσέγγιση για το ρόλο και τη λειτουργία τους, σε μια προσπάθεια να εξηγήσουν την εξαιρετική προσαρμοστικότητά τους, τον επανακαθορισμό των στόχων τους και τη μακροχρόνια επιβίωσή τους²⁰⁴.

Η Αμερικανική Επανάσταση δεν υπήρξε απλώς ένας πόλεμος για την εθνική ανεξαρτησία, αλλά και ένας διαρκής αγώνας για την εδραίωση δημοκρατικών μορφών διακυβέρνησης και δημοκρατικών κοινωνικών σχέσεων. Η νίκη του Andrew Jackson (1767-1845) το 1828 σηματοδότησε την κυριαρχία της δημοκρατίας έναντι της αριστοκρατίας και του φεουδαρχισμού. Παράλληλα, η σημαντική επέκταση της οικονομίας από τη δεκαετία του 1820, βασισμένη στο εμπόριο και τη βιομηχανία, που μεταμόρφωνε την αμερικανική κοινωνία, φάνηκε να εξαρτάται ζωτικά από την προσωπική ενεργητικότητα και φιλοδοξία και την ικανότητα ατομικής κερδοσκοπίας, ενώ αυτές οι εξελίξεις θεωρήθηκαν πρόοδος και αυτή η πρόοδος με τη σειρά της ταυτίστηκε με το κοινό καλό. Τώρα ο ηθικός και ενάρετος πολίτης δεν καθοριζόταν από τη δημόσια ζωή του, αλλά από την οικονομική δραστηριότητά του που μέσω του προσωπικού κέρδους συνεισέφερε στο κοινωνικό σύνολο. Η ειδημοσύνη, η επιχειρηματικότητα και η σκληρή εργασία μετατράπηκαν σε αρετές και οι νέες οικονομικές και κοινωνικές συνθήκες

²⁰³ Το L. R. Veysey, *Emergence of the American University*, 21-56 αντιπροσωπεύει σε μεγάλο βαθμό αυτή την άποψη, με το σχετικό κεφάλαιο να φέρει τον τίτλο «Πειθαρχία και ευσέβεια».

²⁰⁴ Βλ. James Axtell, "The Death of the Liberal Arts College", *History of Education Quarterly* 11 (1971): 339-352· David Potts, "American Colleges in the Nineteenth Century: From Localism to Denominationalism", *History of Education Quarterly* 11 (1971): 362-380· Natalie A. Naylor, "The Ante-Bellum College Movement: A Reappraisal of Tewksbury's Founding of American Colleges and Universities", *History of Education Quarterly* 13 (1973): 261-274 και κυρίως Jurgen Herbst, "American Higher Education in the Age of the College", *History of Universities* 7 (1988): 37-59 όπου συμπυκνώνονται πολλά από τα πορίσματα αυτής της αναθεωρητικής ιστοριογραφίας.

καθιστούσαν επιτακτική την προσαρμογή του προγράμματος σπουδών των κολεγίων στις απαιτήσεις και τις ανάγκες μιας επιχειρηματικής κοινωνίας. Τα κολέγια προσπάθησαν να ανταποκριθούν στις νέες συνθήκες χωρίς να απορρίψουν την παράδοση, καθώς επέμειναν στην κλασική ελευθέρια εκπαίδευση, ορίζοντας όμως ως βασικό στόχο την πειθάρχηση του νου ως βασική προϋπόθεση για τη δημιουργία ενός επιτυχημένου ανθρώπου. Οι κολεγιακές σπουδές έπρεπε να παραμείνουν γενικές, προετοιμάζοντας τους φοιτητές για περισσότερο επαγγελματικές σπουδές, και να απευθύνονται σε όλους όσοι θα συνεισέφεραν στην ευημερία του έθνους με διάφορους τρόπους²⁰⁵. Ιδιαίτερα στα νέα κολέγια της ενδοχώρας, τα οποία αποτελούσαν τη μοναδική ευκαιρία επαγγελματικής σταδιοδρομίας, η επιλογή της παραδοσιακής εκπαίδευσης βοήθησε στην εδραίωση της ακαδημαϊκής αξιοπιστίας τους.

Σε αυτό το πλαίσιο αρκετά κολέγια δημιούργησαν νέες έδρες ή προχώρησαν στη διαίρεση παλαιότερων, εισήγαγαν προγράμματα για την εκπαίδευση διδασκάλων ως απάντηση στις αυξημένες ανάγκες κατώτερου διδακτικού προσωπικού, επέτρεψαν την εγγραφή γυναικών, καθιέρωσαν προγράμματα μερικής φοίτησης που επέτρεπαν σε όσους δεν αποσκοπούσαν στη λήψη διπλώματος να σπουδάζουν στα κολέγια και παράλληλα μαθήματα που μπορούσαν να επιλέξουν οι φοιτητές στη θέση μίας από τις κλασικές γλώσσες, συχνά μάλιστα οι φυσικές επιστήμες εισήχθησαν σε τέτοιου είδους προγράμματα. Από τη δεκαετία του 1820 άρχισαν να διδάσκονται συστηματικά η φυσική, η χημεία, η αστρονομία, η γεωλογία και η βοτανική και μέχρι τη δεκαετία του 1840 η διδασκαλία αυτών των επιστημών είχε πλέον εδραιωθεί καταλαμβάνοντας σημαντική θέση στα προγράμματα σπουδών, ιδιαίτερα στα κολέγια της βορειοανατολικής ακτής. Οι υποστηρικτές τους περιλάμβαναν τόσο αυτούς που θεωρούσαν τα μαθηματικά και τις φυσικές επιστήμες ως κατάλληλο μέσο για την επίτευξη των στόχων της ελευθέριας εκπαίδευσης όσο και εκείνους που πρόκριναν τη χρησιμότητά τους ώστε να προσελκύσουν φοιτητές και να τους προσφέρουν γνώσεις σχετικές με τα μελλοντικά επαγγέλματά τους. Παράλληλα, τουλάχιστον οι μορφωμένες τάξεις θεωρούσαν τις φυσικές επιστήμες ως ουσιώδες τμήμα της γνώσης και συνεισέφεραν σημαντικά ποσά ώστε να αναπτυχθούν τα μέσα για τη διδασκαλία τους. Ο όρος «κλασική» ελευθέρια εκπαίδευση δεν αντιπαραβαλλόταν τώρα με τις φυσικές επιστήμες, καθώς αυτή περιλάμβανε πια και αυτές, αλλά τόνιζε τη διαφορά από την πρακτική και επαγγελματική εκπαίδευση. Ορισμένα κολέγια προσπάθησαν να ενσωματώσουν στα προγράμματά τους νέα τεχνικά

²⁰⁵ Jack C. Lane, "The Yale Report of 1828 and Liberal Education: A Neorepublican Manifesto", *History of Education Quarterly* 27 (1987): 325-338.

και εφαρμοσμένα μαθήματα, ώστε να απευθυνθούν σε όσους φοιτητές αναζητούσαν κάτι διαφορετικό από την παραδοσιακή ελευθέρια εκπαίδευση, ωστόσο αυτές οι προσπάθειες υπήρξαν ανεπιτυχείς²⁰⁶.

Τα νέα κολέγια και πανεπιστήμια είχαν πρωταρχικό σκοπό τη μετάδοση της γνώσης και όχι την επαύξησή της ή την ενθάρρυνση των φοιτητών προς αυτή την κατεύθυνση. Κατά την αποικιοκρατική περίοδο οι επιστήμες εισέρχονταν μέσω της Βρετανίας και αυτή η εξάρτηση συνεχίστηκε και μετά την ανεξαρτησία. Σύντομα όμως παρατηρήθηκαν προσπάθειες πολιτιστικής ανεξαρτησίας από την Βρετανία και την Ευρώπη γενικότερα, στο πλαίσιο ενός έντονου πατριωτικού πνεύματος που επεδίωκε να αποδείξει την ανταγωνιστικότητα του αμερικανικού συστήματος και την ικανότητα των δημοκρατικών θεσμών να οδηγήσουν σε σημαντικά πνευματικά επιτεύγματα μέσα από την ίδρυση θεσμών που θα ανταποκρίνονταν στις τοπικές προσδοκίες²⁰⁷. Η εισαγωγή των φυσικομαθηματικών επιστημών στα κολέγια δεν αντανακλούσε μόνο μια τάση διαφοροποίησης και εξειδίκευσης στη διδασκαλία, αλλά και μια προσπάθεια οριοθέτησης και ορισμού των ίδιων των επιστημών, η οποία παρουσιάζεται επίσης στην ανάπτυξη πολλών επιστημονικών εταιρειών και περιοδικών με αποκορύφωμα την ίδρυση του American Association for the Advancement of Science το 1848, που ενθάρρυνε την επιστημονική έρευνα και τις δημοσιεύσεις. Η περίοδος γύρω στο μέσο του 19ου αιώνα έχει θεωρηθεί ως απαρχή της επαγγελματοποίησης των επιστημών στις Ηνωμένες Πολιτείες, η οποία ωστόσο επετεύχθη με διαφορετικούς ρυθμούς σε καθεμία επιστήμη²⁰⁸.

Τελικά, αν θέλουμε να κρατήσουμε ένα χαρακτηριστικό της οργάνωσης της ανώτερης εκπαίδευσης στις Ηνωμένες Πολιτείες πριν από τον Εμφύλιο Πόλεμο, αυτό δεν είναι άλλο από την εξαιρετική ποικιλομορφία των ιδρυμάτων της. Το τι σήμαινε αυτή η ποικιλομορφία στην πράξη γίνεται ξεκάθαρο όταν κοιτάξει κανείς τους τύπους και τις ονομασίες των ιδρυμάτων που είχαν ιδρυθεί στην πολιτεία του Illinois πριν το 1855: σχολεία θηλέων και σεμινάρια διδασκάλων· φιλολογικά και θεολογικά ιδρύματα· ακαδημίες θηλέων· φιλελεύθερα ιδρύματα για την εδραίωση και την υποστήριξη της εκπαίδευσης· σεμινάρια για την προώθηση της θρησκείας, της επιστήμης και «των σκοπών της εκπαίδευσης γενικότερα»· τουλάχιστον ένα σεμινάριο για την προώθηση της

²⁰⁶ Βλ. Stanley M. Guralnick, "Sources of Misconception on the Role of Science in the Nineteenth-Century American College", *Isis* 65 (1974): 352-366· Sally Gregory Kohlstedt, "Reassessing Science in Antebellum America", *American Quarterly* 29 (1977): 444-453 (Essay Review) και της ίδιας "Parlors, Primers, and Public Schooling: Education for Science in Nineteenth-Century America", *Isis* 81 (1990): 425-445.

²⁰⁷ John C. Greene, "American Science Comes of Age, 1780-1820", *The Journal of American History* 55 (1968): 22-41.

²⁰⁸ George H. Daniels, "The Process of Professionalization in American Science: The Emergent Period, 1820-1860", *Isis* 58 (1967): 150-166

«αγγλικής και γερμανικής φιλολογίας»: ένα εμπορικό και μαθηματικό ίδρυμα για τη διδασκαλία «της διπλογραφίας και του εμπορικού δικαίου, της λογιστικής και των ανώτερων μαθηματικών»: κολέγια, σχολεία, σεμινάρια και πανεπιστήμια για εργάτες: κολέγια και πανεπιστήμια για την ιατρική, τη φιλολογία, τη γεωργία και την εκπαίδευση των κοριτσιών. Παρότι συχνά οι διαφορετικές ονομασίες δεν αντικατοπτρίζονταν στην πράξη, αποκαλύπτουν την έκταση και τη σημασία των διαφορών από τα ομοιόμορφα προγράμματα σπουδών του 18ου αιώνα και την ανταπόκριση που υπήρξε στις απαιτήσεις διάφορων τμημάτων του πληθυσμού²⁰⁹. Αυτή η θεσμική διαφοροποίηση, η οποία προηγήθηκε της αντίστοιχης ευρωπαϊκής περίπτωση κατά μισό αιώνα, δεν επηρέασε απλώς το σύστημα, αλλά το καθόρισε πλήρως, αποτελώντας ένα από τα βασικότερα χαρακτηριστικά της αμερικανικής εκπαίδευσης. Οι μετέπειτα εξελίξεις συνεισέφεραν περαιτέρω στον πλουραλισμό και την πολυπλοκότητα της ανώτερης εκπαίδευσης αναφορικά με το χαρακτήρα και την αποστολή της, τα ακαδημαϊκά κριτήρια και την πρόσβαση σε αυτή, καθώς πέρα από τις ιδιωτικές πρωτοβουλίες και οι κρατικές πολιτικές που ακολουθήθηκαν αποδυνάμωναν οποιαδήποτε κεντρική εξουσία και ενίσχυαν μια ανταγωνιστική αγορά.

Σε μια εποχή αυξημένων απαιτήσεων για πρακτικές σπουδές που θα συνέβαλαν στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας, ιδιαίτερα στους τομείς της γεωργίας και της μηχανολογίας, η άρνηση των κολεγίων να προσφέρουν οποιαδήποτε επαγγελματική εκπαίδευση και η προσκόλληση στη θεωρητική διδασκαλία οδήγησαν στην ίδρυση νέων ιδρυμάτων για την αντιμετώπιση αυτών των αναγκών. Το 1802 ιδρύθηκε η Στρατιωτική Ακαδημία στο West Point, η πρώτη πραγματικά επιστημονική σχολή της χώρας, όπου εγκαταστάθηκε και το Σώμα Μηχανικού του στρατού. Στη σχολή διδάσκονταν νέα μαθήματα ανωτέρων μαθηματικών, φυσικής, χημείας και εφαρμοσμένων επιστημών, ενώ οι απόφοιτοί της θεωρούνταν άρτια εκπαιδευμένοι μηχανικοί, στρατιωτικοί ή πολιτικοί, και διαδραμάτισαν σημαντικό ρόλο σε έργα όπως η διάνοιξη διωρύγων και αργότερα η κατασκευή σιδηροδρόμων. Το παράδειγμα του στρατού ακολούθησε ένας πλούσιος γαιοκτήμονας και πολιτικός, ο Stephen Van Rensselaer (1764-1839), ο οποίος το 1823 παρείχε τη χρηματοδότηση για την ίδρυση μιας σχολής στο Troy της Νέας Υόρκης που θα προσέφερε «μια ευκαιρία στον αγρότη, τον μηχανικό, τον κληρικό, το δικηγόρο, τον ιατρό, τον έμπορο, με λίγα λόγια σε κάθε άνθρωπο της εργασίας ή της σχολής,

²⁰⁹ Jurgen Herbst, "Diversification in American Higher Education", K. H. Jarausch (ed.), *The Transformation of Higher Learning*, 196-206 (199).

οποιοδήποτε επαγγέλματος, ώστε να μορφωθεί στις πρακτικές επιστήμες»²¹⁰. Με άλλα λόγια η σχολή σκόπευε να προσφέρει πρακτική επιστημονική εκπαίδευση για επαγγελματικούς λόγους για όσο χρονικό διάστημα και μέχρι οποιοδήποτε βαθμό επιθυμούσε κανείς. Το 1849 αναδιοργανώθηκε και μετονομάστηκε σε Rensselaer Polytechnic Institute, αναπτύσσοντας ένα γενικό πρόγραμμα φυσικών επιστημών, απευθυνόμενο κυρίως σε διδασκάλους, και ένα πρόγραμμα πολιτικών μηχανικών με το οποίο η σχολή απέκτησε τελικά τη φήμη της²¹¹.

Η επιτυχία αυτών των εγχειρημάτων δεν πέρασε απαρατήρητη από τα εδραιωμένα κολέγια που άρχισαν να πειραματίζονται με νέους και διαφορετικούς τρόπους επέκτασης των επιστημονικών προγραμμάτων τους, ένας από τους οποίους υπήρξε η ίδρυση επαγγελματικών σχολών, κυρίως ιατρικής και νομικής. Η καθιέρωση νέων εδρών και η απλή εισαγωγή πρακτικών μαθημάτων δεν οδηγούσαν απαραίτητα στο επιθυμητό αποτέλεσμα, καθώς η πραγματικότητα των ασαφών ορίων μεταξύ δευτεροβάθμιας και ανώτερης εκπαίδευσης καθιστούσε απαγορευτική την προχωρημένη διδασκαλία. Το 1846 το Yale ίδρυσε δύο έδρες γεωργικής και πρακτικής χημείας, σχηματίζοντας τη Σχολή Εφαρμοσμένης Χημείας ως μέρος του νέου Τμήματος Φιλοσοφίας και Τεχνών. Το 1852 δημιουργήθηκε μία Σχολή Μηχανικών και δύο χρόνια αργότερα αυτά τα δύο προγράμματα σχημάτισαν την Yale Scientific School. Το 1861 η σχολή μετονομάστηκε σε Sheffield Scientific School, προς τιμήν του Joseph E. Sheffield (1793-1882), μεγιστάνα των σιδηροδρόμων που προσέφερε 130.000 δολάρια για τη λειτουργία της. Εδώ απονεμήθηκε το 1861 το πρώτο διδακτορικό δίπλωμα στην ιστορία των Ηνωμένων Πολιτειών και δύο χρόνια αργότερα το πρώτο διδακτορικό στην επιστήμη του μηχανικού στον Josiah Willard Gibbs (1839-1903). Ανάλογες εξελίξεις παρατηρήθηκαν την ίδια εποχή και στο Harvard, όπου ο χημικός Eben Horsford (1818-1893) έπεισε τον επιχειρηματία Abbott Lawrence (1792-1855) να προσφέρει 50.000 δολάρια για τη δημιουργία μιας νέας σχολής που έλαβε την ονομασία Lawrence Scientific School. Ο ίδιος ο Lawrence ζήτησε μια σχολή όπου θα διδάσκονταν οι πρακτικές εφαρμογές της επιστήμης και επιπλέον θα εκπαιδεύονταν και διευθυντικά στελέχη: «Χρειαζόμαστε μία σχολή για νέους άνδρες [...] οι οποίοι σκοπεύουν να ζήσουν μια δραστήρια ζωή ως μηχανικοί ή χημικοί ή επιστήμονες, εφαρμόζοντας τα επιτεύγματά τους για πρακτικούς σκοπούς. [...] Σκληραγωγημένα χέρια για να δουλέψουν πάνω σε υλικά υπάρχουν, αλλά πού θα διδαχθούν τα οξυδερκή μυαλά

²¹⁰ Παρατίθεται στο J. Herbst, "American Higher Education in the Age of the College", 53.

²¹¹ P. Lundgreen, "Engineering education in Europe and the U.S.A., 1750-1930", 54.

πώς να κατευθύνουν αυτά τα χέρια;»²¹² Παρά τις ρητές προθέσεις του Lawrence, όμως, ο διαπρεπής γεωλόγος και παλαιοντολόγος Louis Agassiz (1807-1873) ανέλαβε τον έλεγχο της σχολής, δίνοντας έμφαση στις βιολογικές σπουδές. Η απροθυμία του Harvard να εκπληρώσει τις προθέσεις του Lawrence έχει θεωρηθεί ως ένας σημαντικός παράγοντας που συνέβαλε στην ίδρυση του Massachusetts Institute of Technology το 1861²¹³. Τέτοιου είδους καινοτομίες πέτυχαν εν μέρει γιατί συνιστούσαν ξεχωριστά προγράμματα που άφηναν ανέπαφο το παραδοσιακό πρόγραμμα σπουδών και έθεσαν επιτακτικά το ζήτημα της χρησιμότητας της γνώσης και της ευημερίας που αυτή μπορούσε να προσφέρει.

Η τομή στην οργάνωση της αμερικανικής ανώτερης εκπαίδευσης συνδέεται με τον νόμο που έγινε γνωστός ως Morrill Act ή Land Grant College Act και υπογράφηκε από τον Πρόεδρο Lincoln τον Ιούλιο του 1862, ενώ ακόμα μαινόταν ο Εμφύλιος Πόλεμος. Ο νόμος έλαβε την ονομασία του από τον Justin Smith Morrill (1810-1898), εκπρόσωπο του Vermont στο Κογκρέσο, που τον εισήγαγε πέντε χρόνια νωρίτερα. Σύμφωνα με αυτόν, η ομοσπονδιακή κυβέρνηση έθετε στη διάθεση κάθε πολιτείας μεγάλες εκτάσεις γης, ανάλογα με τον αριθμό των γερυσιαστών και των εκπροσώπων καθεμίας, η οποία μπορούσε να πωληθεί και τα έσοδα να χρησιμοποιηθούν για την οικοδόμηση και λειτουργία τουλάχιστον ενός κολεγίου «που κύριο αντικείμενό τους θα είναι η διδασκαλία εκείνων των κλάδων της γνώσης που σχετίζονται με τη γεωργία και τις μηχανικές τέχνες, χωρίς ωστόσο να αποκλείονται και άλλες επιστημονικές ή κλασικές σπουδές, με τρόπο που θα καθοριστεί από τη νομοθεσία κάθε Πολιτείας, ώστε να ενθαρρύνει την ελευθέρια και πρακτική εκπαίδευση των βιομηχανικών τάξεων, προσαρμοσμένη στις διάφορες ασχολίες και επαγγέλματα της ζωής»²¹⁴. Ένας νέος νόμος το 1890 διασφάλισε την τακτική ομοσπονδιακή χρηματοδότηση των νέων ιδρυμάτων, ενώ παράλληλα, απευθυνόμενος κυρίως στις νότιες πολιτείες, απαίτησε να είναι ανοικτά σε όλες τις φυλές ή τουλάχιστον να δημιουργηθούν ξεχωριστά ιδρύματα απευθυνόμενα στον μαύρο πληθυσμό.

Ο νόμος του Morrill είχε μακροπρόθεσμα σημαντικό αντίκτυπο, ολοκληρώνοντας τάσεις που πριν τον Εμφύλιο παρέμειναν ατελείς. Όλες οι πολιτείες αποδέχθηκαν γρήγορα αυτές τις δωρεές, μολονότι διέφερε ο τρόπος με τον οποίο τις χρησιμοποίησαν. Ορισμένες

²¹² Παρατίθεται στο David F. Noble, *America by Design: Science, Technology, and the Rise of Corporate Capitalism*, New York: Knopf and Oxford University Press, 1977, 22.

²¹³ Για την ίδρυση του MIT και το ρόλο του ως ένα από τα σημαντικότερα και για πολλές δεκαετίες μοναδικό τεχνολογικό ίδρυμα βλ. Henry Etzkowitz, "Enterprises from Science: The Origins of Science-based Regional Economic Development", *Minerva* 31 (1993): 326-360.

²¹⁴ Παρατίθεται στο Christopher J. Lucas, *American Higher Education: A History*, New York: St. Martin's Press, 1994, 148.

μετέτρεψαν παλαιότερες αγροτικές σχολές και σχολές μηχανικών σε νέα κολέγια και πανεπιστήμια (A & M Colleges) ή χορήγησαν την ομοσπονδιακή δωρεά σε υπάρχοντα κρατικά πανεπιστήμια. Μεσοδυτικές και δυτικές πολιτείες όπως το Illinois και η Καλιφόρνια δημιούργησαν νέα κρατικά πανεπιστήμια, προσθέτοντας μερικές φορές στοιχεία εκπαίδευσης για αγρότες και μηχανικούς, ενώ αλλού ιδρύθηκαν ξεχωριστά ιδρύματα που αντέγραψαν λιγότερο ή περισσότερο τις λειτουργίες υπαρκτών κρατικών πανεπιστημίων. Κάποιες πολιτείες ανέλαβαν τον έλεγχο παλαιότερων ιδιωτικών κολεγίων και τα μετέτρεψαν σε κρατικά, ενώ λίγα ιδιωτικά ιδρύματα όπως το MIT κατόρθωσαν να οικειοποιηθούν την ομοσπονδιακή χρηματοδότηση. Αποτέλεσμα αυτών των εξελίξεων υπήρξε ο έντονος και διαρκής ανταγωνισμός μεταξύ ιδρυμάτων που αγωνίστηκαν για την εξασφάλιση της κρατικής χρηματοδότησης. Οι δεκαετίες που ακολούθησαν χαρακτηρίστηκαν από έντονες συζητήσεις σχετικά με το ζήτημα των μεταρρυθμίσεων στην ανώτερη εκπαίδευση, όπου πρωταγωνιστικό ρόλο διαδραμάτισε μια νέα γενιά ισχυρών προέδρων που με τις ιδέες και τις πράξεις τους καθιέρωσαν το πανεπιστήμιο ως το νέο ισχυρό πρότυπο, διασαφηνίζοντας παράλληλα τον ορισμό και το ρόλο του.

Το 1865 ο Ezra Cornell (1807-1874), ιδρυτής της εταιρείας Western Union και γεωρυσιαστής, προσέφερε ένα κτήμα και 500.000 δολάρια από την περιουσία του για την ίδρυση ενός πανεπιστημίου που θα προσέφερε πιο προσιτή, πρακτική εκπαίδευση στη γεωργία και την επιστήμη του μηχανικού. Παράλληλα εξασφαλίστηκαν για το νέο ίδρυμα και οι πρόσοδοι που απέρρεαν από το νόμο του Morrill για την πολιτεία της Νέας Υόρκης, προσφέροντας έτσι μια σημαντική οικονομική βάση ασυνήθιστη γι' αυτή την περίοδο. Ακόμα και σήμερα το έμβλημα του Πανεπιστημίου Cornell φέρει τα λόγια του ιδρυτή του: «Ήθελα να δημιουργήσω ένα ίδρυμα όπου οποιοσδήποτε άνθρωπος θα μπορούσε να διδαχθεί όποιο θέμα επιθυμούσε». Ο Andrew Dickson White (1832-1918), πρώτος πρόεδρος του πανεπιστημίου μετά από προσωπική επιλογή του Cornell, συμπλήρωσε λίγο αργότερα το ευρύτερο ιδανικό του πανεπιστημίου: «τέσσερα έτη καλών σπουδών σε μια συγκεκριμένη κατεύθυνση θεωρούνται ισοδύναμα με τέσσερα έτη καλών σπουδών σε οποιαδήποτε άλλη». Έτσι, οι βασικές αρχές που καθοδηγούσαν το πανεπιστήμιο ήταν η ανεκτικότητα σε θρησκευτικά θέματα, η ελευθερία επιλογής μεταξύ διαφόρων σειρών μαθημάτων και η ισότιμη θέση ανθρωπιστικών, φυσικών και εφαρμοσμένων επιστημών ώστε οι φοιτητές να προετοιμάζονται για μια μεγάλη ποικιλία εξειδικευμένων επαγγελμάτων. Ο «δημοκρατικός» χαρακτήρας του πανεπιστημίου δεν αφορούσε μόνο στην ισότητα μεταξύ όλων των κλάδων της γνώσης, ανεξάρτητα από το εάν επρόκειτο για παραδοσιακά, καινοτόμα ή τεχνικά αντικείμενα, αλλά και την αποδοχή όλων των

ενδιαφερόμενων φοιτητών άσχετα από το υπόβαθρο, την οικονομική τους κατάσταση και τους λόγους για τους οποίους ήθελαν να σπουδάσουν. Σε αντίθεση με παλαιότερες προσπάθειες, είχε άμεση επιτυχία, καθώς μόλις τον τρίτο χρόνο λειτουργίας του υποδέχθηκε τους περισσότερους πρωτοετείς από οποιοδήποτε άλλο ίδρυμα στη χώρα. Το Cornell υπήρξε το πρώτο μεγάλο πανεπιστήμιο που ιδρύθηκε εξαρχής υπό μια νέα βάση και ταυτόχρονα ο πρώτος σημαντικός καρπός του νόμου του Morrill, εγκαινίασε μια νέα εποχή ιδιωτικής εκπαιδευτικής φιλανθρωπίας, επέβαλε με τον πιο δραματικό και αποφασιστικό τρόπο το ιδανικό της χρησιμότητας στη συνείδηση των Αμερικανών και αντιπροσώπευε μια πηγή έμπνευσης για τα αναπτυσσόμενα κρατικά πανεπιστήμια²¹⁵.

Η έμφαση στην επαγγελματική εκπαίδευση και η υιοθέτηση όλων των επιστημονικών και τεχνικών κλάδων από τα πανεπιστήμια καθιστούσε αδύνατη την απαίτηση να ολοκληρώνουν όλοι οι φοιτητές ένα πλήρως καθορισμένο και ομοιόμορφο πρόγραμμα σπουδών. Στη θέση του προωθήθηκε το σύστημα των ελεύθερα επιλεγόμενων σπουδών (*elective system*), μέσω του οποίου οι φοιτητές μπορούσαν να επιλέγουν σύμφωνα με τις επιθυμίες τους από μια μεγάλη ποικιλία προσφερόμενων μαθημάτων. Ο Charles William Elliot (1834-1926), πρόεδρος του Harvard από το 1869 έως το 1909, αμέσως μετά την ανάληψη της προεδρίας εισήγαγε τις επιλεγόμενες σπουδές στην πιο ριζοσπαστική μορφή τους και παράλληλα έγινε ο σημαντικότερος υποστηρικτής αυτού του συστήματος. Πίστευε ότι σε μια δημοκρατική κοινωνία οι ελεύθερα επιλεγόμενες σπουδές άρμοζαν καλύτερα στους φοιτητές αντί του καταναγκασμού ενός ομοιόμορφου προγράμματος, ενώ η ελεύθερη επιλογή συνιστούσε η ίδια μια εκπαιδευτική εμπειρία, αναγκάζοντας τον φοιτητή να εκτιμήσει τον εαυτό του και να μεταβληθεί σε εκπαιδευμένο ειδήμονα σε κάποιο πεδίο. Θεωρούσε παράλληλα ότι μόνο αυτό το σύστημα επέτρεπε την εισαγωγή νέων πεδίων και επιστημών και μόνο μέσω αυτών το Harvard μπορούσε να εξελιχθεί σε ένα μεγάλο πανεπιστήμιο. Οι επόμενες δεκαετίες χαρακτηρίστηκαν από μια μεγάλη διαμάχη μεταξύ των υποστηρικτών και των πολέμιων των επιλεγόμενων σπουδών, δηλαδή γύρω από το τι μπορούσε και έπρεπε να μάθει ένας φοιτητής. Η σημασία αυτού του συστήματος στην ανάπτυξη της αμερικανικής ανώτερης εκπαίδευσης δεν έγκειται μόνο στο γεγονός ότι οδήγησε στη διδασκαλία νέων αντικειμένων και την επέκταση των πανεπιστημίων σε περισσότερες επαγγελματικές κατευθύνσεις ως απάντηση στον αυξανόμενο ανταγωνισμό από άλλους θεσμούς, αλλά και στο ότι επέτρεψε σε παραδοσιακά μαθήματα να αναπτυχθούν σε πιο εξειδικευμένες και προχωρημένες μορφές,

²¹⁵ L. R. Veysey, *Emergence of the American University*, 82-86 και C. J. Lucas, *American Higher Education*, 145. Τα παραθέματα προέρχονται από το πρώτο.

σε μια εποχή μάλιστα που η εξειδίκευση της επιστημονικής γνώσης παρουσιαζόταν αναπόφευκτη, μεταβάλλοντας έτσι ανεπαίσθητα το σκοπό της ανώτερης εκπαίδευσης από τη μετάδοση μιας αποδεκτής κουλτούρας στην ενστάλαξη μιας ολοένα και περισσότερο εξειδικευμένης γνώσης²¹⁶.

Το Johns Hopkins University έχει θεωρηθεί ως το πρώτο πραγματικό αμερικανικό πανεπιστήμιο και η ίδρυσή του έχει περιγραφεί ως «το καθοριστικότερο μεμονωμένο γεγονός στην ιστορία της μάθησης στο δυτικό ημισφαίριο»²¹⁷. Το 1867 ο πλούσιος εργένης επιχειρηματίας Johns Hopkins (1795-1873) αποφάσισε να διαθέσει 7 εκατομμύρια δολάρια από την περιουσία του, προερχόμενη κυρίως από μετοχές σιδηροδρομικών εταιρειών, για την ίδρυση ενός πανεπιστημίου και ενός νοσοκομείου μετά το θάνατό του. Ωστόσο η μεγαλύτερη δωρεά στην έως τότε ιστορία των Ηνωμένων Πολιτειών δεν συνοδευόταν από συγκεκριμένα σχέδια και επιθυμίες του δωρητή για την οργάνωση και λειτουργία των νέων ιδρυμάτων. Μετά το θάνατο του Hopkins, τα μέλη του διοικητικού συμβουλίου που ορίστηκε από το κληροδότημα απευθύνθηκαν σε τρεις σημαντικούς προέδρους πανεπιστημίων (Harvard, Cornell, Michigan) για συμβουλές σχετικά με την οργάνωση του νέου ιδρύματος χωρίς όμως να ικανοποιηθούν από τις απαντήσεις που έλαβαν. Συμφώνησαν όμως ομόφωνα στην πρόταση για την παραχώρηση της προεδρίας του νέου πανεπιστημίου στον Daniel Coit Gilman (1831-1908), αναγνωρισμένη αυθεντία για την ανώτερη εκπαίδευση σε εθνικό επίπεδο, με συχνά ταξίδια στο εξωτερικό για ανάλογες μελέτες, ο οποίος μεταξύ άλλων είχε συμβάλει στην ίδρυση της Yale Scientific School και εκείνη την εποχή διατελούσε πρόεδρος στο νέο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια. Ο Gilman αποδέχθηκε τη θέση και το επόμενο διάστημα άρχισε να διατυπώνει τις ιδέες και τα σχέδιά του, εκμεταλλευόμενος τη μοναδική ευκαιρία που του προσέφερε η εν λευκώ εξουσιοδότηση του δωρητή και του διοικητικού συμβουλίου. Περιέγραψε τις προθέσεις του ως ακολούθως:

Κλίνω όλο και περισσότερο προς την πεποίθηση ότι η Βαλτιμόρη δεν χρειάζεται μια επιστημονική σχολή ή ένα κλασικό κολέγιο ή κάποιο συνδυασμό αυτών των δύο, αλλά μία σχολή ιατρικής και μία σχολή φιλοσοφίας. Πρέπει να απαλλαγούμε από τις τάξεις, τις τελετές αποφοίτησης κ.λπ. που συνιστούν τον συνήθη μηχανισμό του κολεγίου. Πρέπει αντιθέτως ο επικεφαλής κάθε μεγάλου τμήματος – λόγου χάρι των μαθηματικών, της φιλολογίας, της χημείας, της ιστορίας κ.λπ. – μαζί με τους

²¹⁶ L. R. Veysey, *Emergence of the American University*, 66-68, 86-98 και C. J. Lucas, *American Higher Education*, 165-170.

²¹⁷ Edward Shils, "The Order of Learning in the United States from 1865 to 1920: The Ascendancy of the Universities", *Minerva* 16 (1978): 159-195 (171).

συνεργάτες του να είναι όσο το δυνατόν περισσότερο απαλλαγμένοι από τις παρεμβάσεις άλλων τμημάτων και να καθορίζουν μόνοι τους ποιους φοιτητές θα δέχονται για σπουδές και πώς θα τους διδάσκουν. Πρέπει επίσης να προνοήσουν για την αποδοχή φοιτητών με ιδιαίτερες και προχωρημένες γνώσεις και να τους απονέμουν ακαδημαϊκούς τίτλους όταν αυτοί θα είναι έτοιμοι να αποφοιτήσουν, ανεξάρτητα εάν αυτό θα γίνεται ένα ή δέκα χρόνια μετά την εγγραφή τους²¹⁸.

Με άλλα λόγια, ο Gilman προσπάθησε να αναπληρώσει ένα κενό στην αμερικανική ανώτερη εκπαίδευση, καθώς συνειδητοποίησε ότι, σε μια εποχή ίδρυσης τόσο πολλών κολεγίων και πανεπιστημίων, για να επιβιώσει το Johns Hopkins έπρεπε να προσφέρει κάτι που έλειπε από τους ανταγωνιστές του. Έπρεπε λοιπόν να συσταθεί ως σχολή προχωρημένων σπουδών (*graduate school*) και το διοικητικό συμβούλιο αποδέχθηκε ομόφωνα την πρόταση για το νέο πανεπιστήμιο που ξεκίνησε τη λειτουργία του το 1876.

Οι προχωρημένες σπουδές, όμως, συνεπάγονται την έρευνα και την εκπαίδευση νέων ερευνητών και το Johns Hopkins περισσότερο από κάθε άλλο σύγχρονο αμερικανικό πανεπιστήμιο ενθάρρυνε ενεργά την πρωτότυπη έρευνα των καθηγητών και των φοιτητών του και τη δημοσίευση των αποτελεσμάτων τους. Για το σκοπό αυτό μάλιστα ίδρυσε τον πρώτο πανεπιστημιακό εκδοτικό οίκο που εξέδωσε πολλά νέα επιστημονικά περιοδικά. Η ανάγκη καλύτερης προετοιμασίας των φοιτητών ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις των προχωρημένων σπουδών οδήγησε τελικά στην ίδρυση και ενός προπτυχιακού κολεγίου που η λειτουργία του ανατέθηκε στους καθηγητές, όμως η διδασκαλία σε αυτό ανατέθηκε σε μεγάλο βαθμό σε βοηθούς, που συχνά μάλιστα προέρχονταν από τις τάξεις των μεταπτυχιακών φοιτητών. Ωστόσο οι προχωρημένες σπουδές κυριάρχησαν εξαρχής και για πολλά χρόνια οι μεταπτυχιακοί φοιτητές υπερερούσαν αριθμητικά κατά πολύ των προπτυχιακών, η πλειονότητα δε των τελευταίων συνέχιζαν τις σπουδές τους στο πανεπιστήμιο. Ο Gilman προσπάθησε εξαρχής να προσελκύσει όσο το δυνατόν καλύτερους καθηγητές και φοιτητές και σε μεγάλο βαθμό το κατάφερε. Επιστήμονες όπως ο Henry Augustus Rowland (1848-1901) στη φυσική, ο Ira Remsen (1846-1927) στη χημεία, ο James Joseph Sylvester (1814-1897) στα μαθηματικά, ο Henry Newell Martin (1848-1896) και ο William Keith Brooks (1848-1908) στη βιολογία δεν άσκησαν μόνο επίδραση στα υπόλοιπα αμερικανικά πανεπιστήμια μέσω της εκπαίδευσης πολλών μελλοντικών καθηγητών και ερευνητών, αλλά κατείχαν ηγετική θέση στους επιστημονικούς κλάδους τους, συμβάλλοντας αποφασιστικά στην

²¹⁸ Παρατίθεται στο L. R. Veysey, *Emergence of the American University*, 160.

ανάδυση και την εδραίωσή τους²¹⁹. Παράλληλα, το νοσοκομείο και η ιατρική σχολή του Hopkins, που ξεκίνησαν τη λειτουργία τους το 1889 και το 1893 αντίστοιχα, μεταμόρφωσαν το περιεχόμενο και το χαρακτήρα της ιατρικής εκπαίδευσης στις Ηνωμένες Πολιτείες. Τελικά το Johns Hopkins απέκτησε τεράστιο κύρος και άσκησε σημαντική επίδραση στα υπόλοιπα μεγάλα πανεπιστήμια, δίνοντας ώθηση στη μεταπτυχιακή εκπαίδευση και καθιερώνοντας την επιστημονική έρευνα στη συνείδηση των υπευθύνων της αμερικανικής ανώτερης εκπαίδευσης.

Το Hopkins έχει θεωρηθεί ως ο πρώτος βιώσιμος θεσμός που αποκρυστάλλωσε τις γερμανικές αντιλήψεις για την επιστήμη και την έρευνα και την αφομοίωσή τους στο αμερικανικό πλαίσιο. Μια νέα γενιά Αμερικανών, γεννημένοι στη δεκαετία του 1840 αλλά και μετά από αυτή, επέλεξαν τη Γερμανία για τις σπουδές τους και εντυπωσιάστηκαν από τα επιτεύγματα των γερμανικών πανεπιστημίων. Το 1891 ο φιλόσοφος Josiah Royce (1855-1916) αναφέρθηκε σε

μια γενιά που δεν ονειρευόταν τίποτα άλλο εκτός από το γερμανικό πανεπιστήμιο. Η Αγγλία θεωρούνταν ακαδημαϊκά ξεπερασμένη, ενώ προσπερνούσαν επίσης και τη Γαλλία. Η γερμανική επιστημονική σκέψη ήταν δάσκαλος και οδηγός μας. [...] Η ατμόσφαιρα ήταν γεμάτη από ιδέες. [...] Όποιος πήγαινε στη Γερμανία αμφιβάλλοντας ακόμα για τη δυνατότητα μιας θεωρητικής ζωής, επέστρεφε ως ιδεαλιστής, αφιερωμένος τώρα στην καθαρή μάθηση ως αυτοσκοπό, αποφασισμένος να συνεισφέρει το *Scherflein* του στο τεράστιο απόθεμα της ανθρώπινης γνώσης, φλεγόμενος από την επιθυμία να του εμφανιστεί η ευκαιρία να συμβάλει στην οικοδόμηση του αμερικανικού πανεπιστημίου²²⁰.

Μέχρι το τέλος του αιώνα, ιδιαίτερα κατά τις τελευταίες δεκαετίες του, σπούδασαν στη Γερμανία περίπου 9-10.000 αμερικανοί φοιτητές, η πλειονότητα εξ αυτών σε φιλοσοφικές σχολές, οι οποίοι εντυπωσιάστηκαν από την ενότητα της διδασκαλίας και της έρευνας, τα σεμινάρια και τα εργαστήρια, την ακαδημαϊκή ελευθερία υπό τη μορφή της *Lehr-* και *Lernfreiheit*, διαμορφώνοντας ιδέες, σκέψεις και συμπεριφορές που προσπάθησαν να μεταφέρουν στις Ηνωμένες Πολιτείες. Ο Laurence Veysey υποστήριξε ότι η δημοτικότητα των γερμανικών πανεπιστημίων υπήρξε εκδήλωση του φαινομένου που ονόμασε «ευρωφιλική δυσαρέσκεια», του πόθου για την επίτευξη πολιτισμικής ισότητας με την

²¹⁹ Βλ. Robert H. Kargon, “Henry Rowland and the Physics Discipline in America”, *Vistas in Astronomy* 29 (1986): 131-136· Owen Hannaway, “The German Model of Chemical Education in America: Ira Remsen at Johns Hopkins (1876-1913)”, *Ambix* 23 (1976): 145-164· Karen Hunger Parshall, “America’s First School of Mathematical Research: James Joseph Sylvester at The Johns Hopkins University 1876-1883”, *Archive for History of Exact Sciences* 38 (1988): 153-196 και Philip J. Pauly, “The Appearance of Academic Biology in Late Nineteenth-Century America”, *Journal of the History of Biology* 17 (1984): 369-397.

²²⁰ Παρατίθεται L. R. Veysey, *Emergence of the American University*, 130.

Ευρώπη, χωρίς όμως να χαθεί ό,τι θεωρούταν ως διακριτά αμερικανικό, ενώ τόνισε ότι σε μεγάλο βαθμό οι Αμερικανοί εκμεταλλεύτηκαν αντιλήψεις, λόγου χάρη της γνώσης ως αυτοσκοπού, όπως αυτοί τις αντιλήφθηκαν, αγνοώντας δηλαδή τις ευρύτερες συμπαραδηλώσεις²²¹.

Νεότεροι μελετητές επεσήμαναν ότι αντί να αναφερόμαστε σε γερμανικές επιδράσεις στην αμερικανική ανώτερη εκπαίδευση θα ήταν ορθότερο να μιλάμε για επιλεκτική οικειοποίηση και για προσαρμογή των αμερικανικών θεσμών και πρακτικών σε γερμανικά ερείσματα και καινοτομίες, μια διαδικασία κατά την οποία οι γερμανικές συνεισφορές έχασαν τελικά την ιδιαιτερότητά τους²²². Για παράδειγμα, το ερευνητικό ινστιτούτο με την παντοκρατορία του τακτικού καθηγητή ή ο θεσμός της υφηγεσίας δεν συνάντησαν γόνιμο έδαφος, ενώ η ιδέα της *Lernfreiheit* εφαρμόστηκε κυρίως σε προπτυχιακό επίπεδο, καθώς στις προχωρημένες σπουδές διατηρήθηκαν αυστηρές απαιτήσεις και εξετάσεις που ήταν άγνωστες στη Γερμανία. Παράλληλα η ιδέα της επιστημονικής έρευνας υψηλού επιπέδου μπορούσε να συνδυαστεί με στόχους των παραδοσιακών κολεγίων όπως η πνευματική και ηθική πειθαρχία, και πράγματι επιστήμονες όπως ο Remsen και ο Rowland υποστήριξαν τη χρήση των εργαστηρίων και των προχωρημένων σπουδών γι' αυτό το σκοπό, παράλληλα με τη δημιουργία νέας γνώσης²²³. Η ιδέα της γνώσης ως αυτοσκοπού και το πνεύμα της *Wissenschaft* φάνηκαν ιδιαίτερος χρήσιμα στις προσπάθειες επαγγελματοποίησης των αμερικανών επιστημόνων και την ανάδυση του ακαδημαϊκού επαγγέλματος, ωστόσο στην αμερικανική περίπτωση δεν συνοδεύτηκαν από αντιλήψεις προσωπικής ανάπτυξης και εκπλήρωσης, οι οποίες συνδέθηκαν αντιθέτως με την κατώτερη εκπαίδευση. Επίσης, οι καθηγητές στις Ηνωμένες Πολιτείες, σε αντίθεση με τους γερμανούς συναδέλφους τους που απείχαν θεωρητικά από την πολιτική, εμπλέκονταν ενεργά σε συζητήσεις σχετικά με τη δημοκρατία, τη χρησιμότητα και την πρόοδο. Τελικά, η αμερικανική ιδέα περί «καθαρής επιστήμης» δεν οδήγησε μόνο στην ταύτιση της επιστημονικής εξειδίκευσης και της πρακτικότητας με τα πανεπιστήμια, αλλά κατέληξε τελικά και σε έναν εντελώς νέο στόχο²²⁴.

Η καθιέρωση των προχωρημένων και επαγγελματικών σπουδών και η εδραίωση της επιστημονικής έρευνας στα πανεπιστήμια συνέπεσε με την απαρχή του κινήματος του

²²¹ Στο ίδιο, 2-3, 125-133.

²²² Βλ. την εισαγωγή του Jurgen Herbst στο Henry Geitz, Jurgen Heideking, Jurgen Herbst (eds.), *German Influences on Education in the United States to 1917*, Cambridge: German Historical Institute and Cambridge University Press, 1995, 1-17.

²²³ Βλ. O. Hannaway, "The German Model of Chemical Education in America", 153 και R. H. Kargon, "Henry Rowland", 134.

²²⁴ Lenore O'Boyle, "Learning for Its Own Sake: The German University as Nineteenth-Century Model", *Comparative Studies in Society and History* 25 (1983): 3-25

προοδευτισμού και την εμφάνιση ενός νέου ιδανικού: εκείνου της κοινωνικής υπηρεσίας. Τα πανεπιστήμια δεν έπρεπε να στοχεύουν στη γνώση καθαυτή ή απλώς στην επέκταση των ορίων της γνώσης, αλλά έπρεπε να συμβάλλουν στην εθνική ευημερία. Το ιδανικό της κοινωνικής προσφοράς αναπτύχθηκε ιδιαίτερα στις μεσοδυτικές πολιτείες, λαμβάνοντας την πληρέστερη μορφή του στο κρατικό Πανεπιστήμιο του Wisconsin, ιδιαίτερα κατά την ανάληψη της προεδρίας από τον Charles Van Hise (1857-1918) το 1903, αλλά και στην πολιτειακή νομοθεσία, με αποτέλεσμα έκτοτε να αναφέρεται ως η «ιδέα του Wisconsin». Σύμφωνα με αυτή, το πανεπιστήμιο έπρεπε να υπηρετεί συνολικά την πολιτεία του Wisconsin εφαρμόζοντας τις γνώσεις και την έρευνά του για την αντιμετώπιση όλων των δημόσιων οικονομικών, κοινωνικών, πολιτικών και πολιτιστικών προβλημάτων, εκπαιδεύοντας ειδικούς για τις διοικητικές λειτουργίες της πολιτείας και επεκτείνοντας το έργο του σε κάθε γωνιά της, κυριολεκτικά μέχρι «τα σπίτια όλων των πολιτών», ανταποκρινόμενο στις ανάγκες και τις επιθυμίες τους. Έτσι, δραστηριότητες όπως εξειδικευμένα ερευνητικά προγράμματα για την επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων, προγράμματα μαθημάτων κάθε επιπέδου, συμπεριλαμβανομένων στοιχειωδών και επαγγελματικών σχολών, εκλαϊκευτικές διαλέξεις απευθυνόμενες κυρίως σε γεωργούς, πολιτειακοί αγροτικοί σταθμοί, συμμετοχή των καθηγητών ως συμβούλων σε πολιτειακές υπηρεσίες και επιτροπές, έγιναν μέρος του Πανεπιστημίου, με αποτέλεσμα σταδιακά να μεταμορφωθεί σε ακαδημαϊκό κέντρο εθνικής και διεθνούς εμβέλειας. Το ιδανικό της κοινωνικής προσφοράς υιοθετήθηκε και σε άλλες πολιτείες, με αποτέλεσμα τα νέα πανεπιστήμια να μην διεκδικούν την ηγεσία μόνο στην εκπαίδευση και την έρευνα, αλλά και στην εθνική βιομηχανική, αγροτική και οικονομική ανάπτυξη²²⁵.

Οι ωφελμιστικές αντιλήψεις, το ιδανικό της κοινωνικής υπηρεσίας, η μεταπτυχιακή και επαγγελματική εκπαίδευση, οι επιλεγόμενες σπουδές και η επιστημονική έρευνα, σε συνδυασμό με τους διαθέσιμους οικονομικούς πόρους λόγω της μεγάλης οικονομικής ανάπτυξης και με την ανάγκη μεταρρύθμισης των παραδοσιακών κολεγίων, οδήγησαν στη δημιουργία του νέου αμερικανικού πανεπιστημίου και τη σημαντική ανάπτυξη αυτού του θεσμού κατά τη δεκαετία του 1890. Η ίδρυση νέων ερευνητικών πανεπιστημίων όπως το Clark (1889) στη Μασαχουσέτη, το Stanford (1891) στην Καλιφόρνια και το Πανεπιστήμιο του Σικάγο (1892), και η ποικιλότητα υιοθέτηση των νέων ιδανικών από

²²⁵ Vernon Carstensen, "The Origin and Early Development of the Wisconsin Idea", *Wisconsin Magazine of History* 39 (1955-1956): 181-188· J. David Hoeveler, Jr., "The University and the Social Gospel: The Intellectual Origins of the 'Wisconsin Idea'", *Wisconsin Magazine of History* 59 (1975-1976): 282-298 και C. J. Lucas, *American Higher Education*, 174-176.

παλαιότερα σημαντικά ιδρύματα, είτε καταξιωμένων ιδιωτικών κολεγίων της ανατολικής ακτής, όπως το Harvard ή το Columbia, είτε κρατικών πανεπιστημίων, ιδιαίτερα στις μεσοδυτικές πολιτείες και την Καλιφόρνια, σηματοδοτούν την οριστική μετάβαση σε μια εποχή κυριαρχίας του θεσμού του πανεπιστημίου στην εξαιρετικά ποικιλόμορφη αμερικανική ανώτερη εκπαίδευση, τη διαμόρφωση για πρώτη φορά ενός συστήματος πανεπιστημίων με κοινά χαρακτηριστικά, αλλά και τη δημιουργία μιας ιεράρχησης στο εσωτερικό του ανάλογα με την απήχηση και τα επιτεύγματα των ιδρυμάτων²²⁶. Η ίδρυση του Association of American Universities (Σύνδεσμος Αμερικανικών Πανεπιστημίων) (AAU) το 1900, από δεκατέσσερα πανεπιστήμια που είχαν αρχίσει να καθιερώνονται σε διεθνές επίπεδο και παραμένουν κορυφαία μέχρι σήμερα, υπήρξε σύμβολο του ηγετικού ρόλου των μεγάλων ερευνητικών πανεπιστημίων και εξέφραζε τις προσπάθειες δημιουργίας ενός ομοιόμορφου μοντέλου για την οργάνωση και τη λειτουργία τους. Η δημιουργία της ιεράρχησης και της ομοιομορφίας υπήρξε σε μεγάλο βαθμό αποτέλεσμα του εκτεταμένου ανταγωνισμού, της μίμησης που αυτός προκαλούσε, της υιοθέτησης επιτυχημένων προτύπων, αλλά και της σημαντικής επέκτασης των ίδιων των πανεπιστημίων.

Η απουσία οποιασδήποτε επίσημης κεντρικής διοικητικής αρχής και η ριζική αποκέντρωση του συστήματος, με την εξουσία να επιμερίζεται σε πενήντα δημόσιες αρχές και ταυτόχρονα σε εκατοντάδες ιδιώτες, αλλά και η απουσία κάποιου πανεπιστημίου-ναυαρχίδας, όπως η Οξφόρδη και το Καίμπριτζ στην Αγγλία ή η Σορβόννη στη Γαλλία, ήταν αναπόφευκτο ότι θα οδηγούσαν σε συνθήκες έντονου ανταγωνισμού μεταξύ των ιδρυμάτων. Πάνω από όλα αγωνίζονταν για την απόκτηση φήμης και κύρους που με τη σειρά τους θα εξασφάλιζαν τους απαραίτητους για την ανάπτυξή τους δημόσιους ή ιδιωτικούς οικονομικούς πόρους. Κάθε πανεπιστήμιο προσπαθούσε με διάφορους τρόπους να προσελκύσει στους κόλπους του τους σημαντικότερους καθηγητές και επιστήμονες. Το νέο Πανεπιστήμιο του Σικάγο προκάλεσε αναταραχή στην ακαδημαϊκή αγορά ακολουθώντας μια εξαιρετικά επιθετική πολιτική για την προσέλκυση καθηγητών από άλλα πανεπιστήμια, κάτι που σε μεγάλο βαθμό το κατάφερε και σύντομα ακολούθησαν και άλλα πανεπιστήμια²²⁷. Έτσι τώρα αντί οι καταξιωμένοι καθηγητές να αναζητούν ένα πανεπιστήμιο να εργαστούν συνέβαινε το αντίστροφο, καθώς τα ιδρύματα συναγωνίζονταν στις προσφορές τους, λόγω χάρη σε υψηλούς μισθούς είτε στην παροχή

²²⁶ Βλ. E. Shils, "The Order of Learning in the United States", 177-180, 187-189.

²²⁷ Βλ. Edward Shils, "The University, the City, and the World: Chicago and the University of Chicago", T. Bender (ed.), *The University and the City*, 210-230 (227).

χρόνου και εγκαταστάσεων για έρευνα, με σκοπό να αυξήσουν το κύρος τους, ενώ και οι καθηγητές με τη σειρά τους συναγωνίζονταν για τη βελτίωση της σταδιοδρομίας τους και την εδραίωση της ειδικότητάς τους, κάτι που ενθάρρυνε το νέο σύστημα των επιλεγόμενων σπουδών. Αυτή η διαδικασία δεν αποδείχθηκε επωφελής μόνο για τα πανεπιστήμια αλλά και για την καθιέρωση και ανάπτυξη πολλών επιστημονικών κλάδων, ενώ διευκόλυνε την εξειδίκευση και την έρευνα και τη μετατροπή της ακαδημαϊκής σταδιοδρομίας σε επάγγελμα²²⁸. Ο ανταγωνισμός για την προσέλκυση περισσότερων φοιτητών οδήγησε στη διαφοροποίηση των προγραμμάτων σπουδών με την εισαγωγή πολλών νέων μαθημάτων και νέων επαγγελματικών διεξόδων για τους αποφοίτους, εξελίξεις που διευκόλυνε η επιλογή του τμήματος (*department*) ως βασικής οργανωτικής δομής των πανεπιστημίων, καθένα από τα οποία αντιπροσώπευε ένα συγκεκριμένο επιστημονικό κλάδο και συγκέντρωνε μία ομάδα ειδικών. Σε αντίθεση με την τακτική έδρα το τμήμα λειτουργούσε σχετικά δημοκρατικά, ενώ διέφερε σημαντικά από την κολεγιακή οργάνωση, όπου η έμφαση δινόταν στις προπτυχιακές σπουδές. Ωστόσο, ο πολλαπλασιασμός των ημιανεξάρτητων τμημάτων είχε ως αποτέλεσμα την περαιτέρω ανάπτυξη του ανταγωνισμού μεταξύ τους στην προσπάθεια εξασφάλισης περισσότερων πόρων και φοιτητών και την αυξανόμενη σημασία των δημοσίων σχέσεων. Τέλος, ο ανταγωνισμός εκδηλώθηκε και μεταξύ όλων των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Τα ιδιωτικά πανεπιστήμια και κολέγια έθεσαν τον ρυθμό προσπαθώντας να ξεπεράσουν σε πόρους και κύρος τους ανταγωνιστές τους. Γρήγορα ακολούθησαν και τα δημόσια, στρεφόμενα για υποστήριξη στις πολιτειακές κυβερνήσεις ώστε να μην ξεπεραστούν ως ιδρύματα. Σύντομα το σημαντικότερο πανεπιστήμιο κάθε πολιτείας, καθοδηγούμενο από μια αίσθηση τοπικής υπερηφάνειας, έπρεπε να γίνει καλύτερο από το αντίστοιχο των γειτονικών πολιτειών, ενώ δεν έλειψαν και σημαντικές αντιπαλότητες στο εσωτερικό κάθε πολιτείας. Η ανάπτυξη του κολεγιακού αθλητισμού, και ιδιαίτερα του αμερικανικού ποδοσφαίρου, αποτελεί την καλύτερη ένδειξη για τη δυναμική του ανταγωνισμού στην αμερικανική ανώτερη εκπαίδευση γενικότερα. Ξεκινώντας αρχικά ως άτυποι αγώνες που διοργανώνονταν από τους ίδιους τους φοιτητές, το ποδόσφαιρο απέκτησε τη δική του δυναμική μέχρι το τέλος του αιώνα: καλύτερες ομάδες, με καλύτερους προπονητές, αγώνες ενώπιον όλο και μεγαλύτερου κοινού που ήταν πρόθυμο να πληρώσει όλο και περισσότερα χρήματα ώστε να γεμίσει όλο και μεγαλύτερα και ακριβότερα στάδια.

²²⁸ Για την ανάπτυξη του ακαδημαϊκού επαγγέλματος στις Ηνωμένες Πολιτείες βλ. Burton R. Clark, *The Academic Life: Small Worlds, Different Worlds*, New Jersey: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, 1987.

Σύντομα οι πρόεδροι των πανεπιστημίων αποδέχθηκαν και ενίσχυσαν τις ομάδες τους, καθώς οι ποδοσφαιρικοί αγώνες προκαλούσαν ενθουσιασμό στο ευρύ κοινό, διατηρούσαν την επαφή των αποφοίτων με τις σχολές τους και προσέφεραν επιφάνεια σε κάθε πανεπιστήμιο που μπορούσε εύκολα να μετατραπεί σε οικονομική υποστήριξη από ενθουσιώδεις δωρητές. Οι νικηφόρες ποδοσφαιρικές ομάδες μετατράπηκαν σε σύμβολο δεξιοτήτας, επιτυχίας και επιτευγμάτων και συχνά η ενίσχυση της ανώτερης εκπαίδευσης δεν προήλθε από τα ακαδημαϊκά επιτεύγματά της, αλλά από αυτές τις ψυχαγωγικές δραστηριότητες που παλαιότερα θεωρούνταν περιφερειακές²²⁹.

Τα νέα πανεπιστήμια επέδειξαν επίσης πάθος για ανάπτυξη και για σχεδόν απεριόριστη επέκταση που δεν περιορίζονταν στους επιστημονικούς κλάδους και τους καθηγητές αλλά περιλάμβαναν και το φοιτητικό σώμα. Το 1870 υπολογίζεται ότι σε εθνικό επίπεδο περίπου 62.000 φοιτητές εγγράφονταν σε κάποιο είδος κολεγιακού ιδρύματος. Δύο δεκαετίες αργότερα ο αριθμός τους είχε φθάσει τις 157.000 και μέχρι το 1910 ο συνολικός αριθμός τους ξεπέρασε τις 355.000²³⁰. Στα πανεπιστήμια που σχημάτισαν τον AAU, οι περίπου 25.000 φοιτητές το 1894 έφθασαν περίπου τους 41.000 μία δεκαετία αργότερα και συνέχισαν να αυξάνονται με γοργό ρυθμό²³¹. Αυτή η ανάπτυξη επιβαλλόταν κυρίως από τρεις λόγους: πρώτον, το σύστημα των επιλεγόμενων σπουδών προϋπέθετε επαρκή αριθμό φοιτητών που θα μπορούσε να υποστηρίξει την ανάπτυξη των πολλών νέων κλάδων και ειδικοτήτων· δεύτερον, ο μεγαλύτερος αριθμός φοιτητών συνεπαγόταν και μεγαλύτερα έσοδα για όσα ιδρύματα απαιτούσαν δίδακτρα· τρίτον, οι αυξημένες εγγραφές συνιστούσαν ένδειξη επιτυχίας που αποτελούσε με τη σειρά της ένα ισχυρό επιχειρήμα για μεγαλύτερη υποστήριξη από την πολιτειακή κυβέρνηση, τις ενώσεις των αποφοίτων ή τους τοπικούς ευεργέτες. Παράλληλα, η αύξηση των φοιτητών αντιπροσωπεύει σε κάποιο βαθμό τη σύνδεση των πανεπιστημίων με ένα στρώμα της κοινωνίας που παλαιότερα δεν εμπλεκόταν στην ανώτερη εκπαίδευση. Προς το τέλος του αιώνα όλο και περισσότερες οικογένειες από τις μεσαίες τάξεις διέθεταν τους πόρους που απαιτούνταν για την εκπαίδευση των παιδιών τους, προσπαθώντας ταυτόχρονα να στηρίξουν τη θέση τους έναντι των αναρίθμητων νέων μεταναστών. Τα πανεπιστήμια από την πλευρά τους εκπλήρωναν τις ανάγκες αυτής της ομάδας προσφέροντας στα μέλη της

²²⁹ Για την ανάπτυξη των ποδοσφαιρικών αγώνων βλ. C. J. Lucas, *American Higher Education*, 176-178.

²³⁰ Colin B. Burke, "The Expansion of American Higher Education", K. H. Jarausch (ed.), *The Transformation of Higher Learning*, 108-130 (111).

²³¹ Roger L. Geiger, *To Advance Knowledge: The Growth of American Research Universities, 1900-1940*, New York: Oxford University Press, 1986, 270.

τη δυνατότητα πρακτικών σπουδών που κατέληγαν σε συγκεκριμένες σταδιοδρομίες και τους επέτρεπαν να διατηρήσουν τη θέση τους²³².

Αποτέλεσμα όλων αυτών των εξελίξεων υπήρξε η ηγεμονία του πολυλειτουργικού ερευνητικού πανεπιστημίου ως του ιδανικού θεσμικού τύπου της αμερικανικής ανώτερης εκπαίδευσης. Με δεδομένο ότι η ιδέα μιας κοινής, γενικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης διαδόθηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες μετά τον Α΄ Παγκόσμιο πόλεμο, και παρά τη σταδιακή πιστοποίηση κατώτερων σχολείων για την προετοιμασία των φοιτητών, τα κολέγια «τεχνών και επιστημών» διατήρησαν κεντρική θέση στα νέα πανεπιστήμια, συνδέοντας την προπτυχιακή με την μεταπτυχιακή εκπαίδευση, μολονότι ο τρόπος με τον οποίο πραγματοποιήθηκε αυτό διέφερε ανάλογα με το ίδρυμα. Πανεπιστήμια που ξεκίνησαν απευθείας ως σχολές προχωρημένων σπουδών δημιούργησαν σταδιακά προπτυχιακά κολέγια, αφενός για την επαρκέστερη προετοιμασία των φοιτητών τους και αφετέρου για την εξυπηρέτηση των αναγκών των τοπικών κοινωνιών στις οποίες άνηκαν. Σε άλλα ιδρύματα τα παλαιά κολέγια διαποτίστηκαν με τα πανεπιστημιακά ιδανικά της εξειδικευμένης διδασκαλίας και έρευνας ώστε οι απόφοιτοί τους να μπορέσουν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις των ανώτερων σπουδών. Υπήρξαν επίσης προσπάθειες διχοτόμησης των προπτυχιακών σπουδών σε μια περίοδο γενικής εκπαίδευσης και σε προετοιμασία για περαιτέρω σπουδές. Σε κάθε περίπτωση τα κολέγια λειτουργούσαν ως σύνδεσμος μεταξύ της παραδοσιακής ελευθέριας εκπαίδευσης, των ανώτερων σπουδών και της έρευνας, όπως αυτές διενεργούνταν στις σχολές προχωρημένων σπουδών που ανέπτυξε κάθε πανεπιστήμιο και της εξειδικευμένης επαγγελματικής εκπαίδευσης²³³. Η τελευταία ανατέθηκε σε ξεχωριστά τμήματα που τελικά μετατράπηκαν σε σχολές και δεν περιορίστηκαν μόνο στους παραδοσιακούς κλάδους της ιατρικής ή της νομικής. Στα πανεπιστήμια αναπτύχθηκαν επίσης σχολές διάφορων ιατρικών επαγγελμάτων όπως φαρμακευτικής, οδοντιατρικής, κτηνιατρικής ή νοσηλευτικής, σχολές μηχανικών, γεωργικές και εμπορικές σχολές, παιδαγωγικές ακαδημίες, ακόμα και σχολές καλών τεχνών και μουσικής. Επίσης δημιουργήθηκαν και νέοι θεσμοί, όπως τα θερινά σχολεία που εγκαινίασε το Πανεπιστήμιο του Σικάγο για την προσέλκυση προχωρημένων φοιτητών. Παράλληλα κάθε τμήμα και κάθε επαγγελματική σχολή δεσμευόταν όλο και περισσότερο στην επέκταση της γνώσης μέσω της επιστημονικής έρευνας. Έτσι, στις αρχές του 20ού αιώνα τα πανεπιστήμια υιοθέτησαν γενικά όλους τους στόχους της

²³² L. R. Veysey, *Emergence of the American University*, 265-267.

²³³ Jurgen Herbst, "Liberal Education and the Graduate Schools: An Historical View of College Reform", *History of Education Quarterly* 2 (1962): 244-258.

ανώτερης εκπαίδευσης που είχαν διατυπωθεί τις προηγούμενες δεκαετίες. Προσπαθούσαν χωρίς να τους φαίνεται αντιφατικό να προσφέρουν ταυτόχρονα γενική και εξειδικευμένη εκπαίδευση, να λειτουργούν ως κέντρα ανιδιοτελούς έρευνας και ταυτόχρονα να παράγουν χρήσιμες γνώσεις για την ταχέως αναπτυσσόμενη χώρα, να εκπαιδεύουν ταυτόχρονα απλούς πτυχιούχους, διδάκτορες, μεταδιδακτορικούς ερευνητές και επίδοξους επαγγελματίες. Με άλλα λόγια, μεταβάλλονταν σταδιακά σε προδρόμους των σύγχρονων «πολυεπιστημίων» (*multiversities*).

Οι οικονομικές απαιτήσεις ενός τέτοιου εγχειρήματος ήταν τεράστιες, κατά συνέπεια μόνο λίγα πανεπιστήμια κατάφεραν να αντεπεξέλθουν, ανερχόμενα έτσι στην κορυφή της εκπαιδευτικής ιεραρχίας. Τα παραδοσιακά κολέγια ωστόσο δεν εξαλείφθηκαν, αντιθέτως αυξήθηκαν σε αριθμό φθάνοντας περίπου τα επτακόσια στο γύρισμα του αιώνα. Καθώς δεν μπορούσαν ή δεν ήθελαν να ανταγωνιστούν άμεσα τα πανεπιστήμια στην προσφορά επαγγελματικής εκπαίδευσης, πολλά από αυτά αποφάσισαν να μετατραπούν αποκλειστικά σε διδακτικά ιδρύματα με σκοπό τη διαφύλαξη της «ελευθέριας κουλτούρας» του ηθικού και ευγενή χαρακτήρα. Το περιεχόμενο της διδασκαλίας άλλων καθορίστηκε εμμέσως από τα πανεπιστήμια, καθώς θεώρησαν καθήκον τους την προετοιμασία των φοιτητών για μεταπτυχιακές σπουδές σε κάποιο από τα μεγάλα ερευνητικά πανεπιστήμια, ενώ ορισμένα περισσότερο εξειδικευμένα και περιφερειακά κολέγια υπέκυψαν στη γοητεία του νέου προτύπου, προσπαθώντας μέσω μίμησης να μετατραπούν και τα ίδια σε πανεπιστήμια.

Πάντως η συνεχιζόμενη ανάπτυξη των κολεγίων έχει θεωρηθεί σημαντική για τη μεταρρύθμιση των πανεπιστημίων, καθώς οι απαιτήσεις τους σε εξειδικευμένο διδακτικό προσωπικό οδήγησε όλο και περισσότερους φοιτητές να στραφούν στην ακαδημαϊκή σταδιοδρομία μέσω της απόκτησης διδακτορικού διπλώματος, γεγονός που με τη σειρά του ενίσχυσε το κύρος αυτού του τίτλου και των προχωρημένων σπουδών που απαιτούνταν για την απόκτησή του²³⁴. Παράλληλα, η επιστημονική έρευνα συχνά δικαιολογήθηκε στη βάση παραδοσιακών κολεγιακών αξιών, καθώς πολλοί ακαδημαϊκοί επιστήμονες θεωρούσαν την εργαστηριακή εκπαίδευση ως μέσο για την ηθική βελτίωση και την ενδυνάμωση του χαρακτήρα των φοιτητών, μέσω της διδασκαλίας της αξίας της συνεργασίας και της αντικειμενικής κρίσης, ενώ η ορολογία του κολεγιακού αθλητισμού συχνά χρησιμοποιήθηκε και για την περιγραφή του εργαστηριακού έργου ως μέσου ενστάλαξης ομαδικού πνεύματος, χαρακτήρα και ευγενούς άμιλλας²³⁵. Τέλος, μέχρι και

²³⁴ Robert E. Kohler, "The Ph.D. Machine: Building on the Collegiate Base", *Isis* 81 (1990): 638-662

²³⁵ Larry Owens, "Pure and Sound Government: Laboratories, Playing Fields, and Gymnasia in the Nineteenth-Century Search for Order", *Isis* 76 (1985): 182-194

την πρώτη δεκαετία του 20ού αιώνα οι πόροι για την ίδια την έρευνα προήλθαν σε μεγάλο βαθμό από τη χρηματοδότηση και τις δωρεές προς τα προπτυχιακά κολέγια, αφού οι απευθείας παροχές υπήρξαν λίγες²³⁶. Η κολεγιακή κουλτούρα διατήρησε τελικά την παρουσία της σε όλα τα μεγάλα πανεπιστήμια, διαμορφώνοντας εν μέρει τη δομή και τις αξίες των τμημάτων τους, των ακαδημαϊκών ρόλων και των ερευνητικών πρακτικών μέσω της κεφαλαιοποίησης της δημοτικότητας των κολεγίων, της πίστη που ενέπνεαν και των δυνατοτήτων που προσέφεραν για έναν γόνιμο καταμερισμό εργασίας.

Η μετατροπή των σχετικά μικρών κολεγίων σε πολύπλοκους πανεπιστημιακούς οργανισμούς, με ολοένα και περισσότερες σχολές και τμήματα, αυξημένο φοιτητικό πληθυσμό και διευρυμένους στόχους για την εξυπηρέτηση πολλών νέων αναγκών, απαίτησε την εξειδίκευση και τον καταμερισμό των διοικητικών καθηκόντων για την αποτελεσματική λειτουργία τους, με αποτέλεσμα μια ιεραρχική και γραφειοκρατική οργάνωση ανάλογη εκείνης των μεγάλων και πολύπλοκων επιχειρήσεων. Στην κορυφή βρισκόταν το διοικητικό συμβούλιο και ο πρόεδρος του πανεπιστημίου· ακολουθούσαν οι αντιπρόεδροι, οι διευθυντές των σχολών, οι διευθυντές των τμημάτων και το διδακτικό προσωπικό. Οι αυξημένες και εξειδικευμένες ανάγκες της διδασκαλίας οδήγησαν στη δημιουργία διάφορων βαθμίδων καθηγητών, συνοδευόμενων από πολλούς βοηθούς που συχνά προέρχονταν από τις τάξεις των μεταπτυχιακών φοιτητών. Οι ανάγκες όλων αυτών των θέσεων δημιούργησαν αναπόφευκτα ένα πολυάριθμο προσωπικό από γραμματείς και υπαλλήλους με τις δικές τους διαβαθμίσεις. Η νέα οργάνωση αντανακλάται πλήρως στο μεταβαλλόμενο ρόλο των προέδρων που τώρα έπρεπε να μετατραπούν σε «ηγέτες της ευρυμάθειας» με λειτουργίες αντίστοιχες των ηγετών των μεγάλων εταιρειών και της βιομηχανίας. Έπρεπε να είναι εξοικειωμένοι με την πολυπλοκότητα των οικονομικών και της διοίκησης, να σκέφτονται και να λειτουργούν με τους όρους του μάνατζμεντ και του σχεδιασμού, με κύριο καθήκον την απρόσκοπτη λειτουργία των ιδρυμάτων και την διαρκή αναζήτηση επαρκούς χρηματοδότησης, λειτουργίες που είχαν ως αποτέλεσμα της απομάκρυνσή τους από την καθημερινή ζωή του πανεπιστημίου. Αυτό το νέο ήθος που επικράτησε στις αρχές του 20ού αιώνα προέκυψε εν μέρει ως ανάγκη λόγω της μεγάλης πολυπλοκότητας των πανεπιστημίων, ωστόσο σημαντικό ρόλο έπαιξε και η δράση των ίδιων των επιχειρηματιών που έθεταν συγκεκριμένες απαιτήσεις και προϋποθέσεις για τις δωρεές τους ή συμμετείχαν απευθείας στα διοικητικά συμβούλια θέτοντας τις δικές τους προτεραιότητες, που δεν συμβάδιζαν πάντα με τις ακαδημαϊκές θεωρήσεις. Φιλανθρωπικοί

²³⁶ Βλ. R. G. Geiger, *To Advance Knowledge*, 58-93.

ερευνητικοί οργανισμοί όπως εκείνοι που ίδρυσαν οι Andrew Carnegie (1835-1919) και John Rockefeller (1839-1937) υπόσχονταν σημαντική χρηματοδότηση υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις, διαδραματίζονταν έτσι ενεργό ρόλο στον ακαδημαϊκό χώρο. Η λειτουργία των πανεπιστημίων ως επιχειρήσεων με πρωταρχικό ενδιαφέρον τους αριθμούς και όχι την προαγωγή της γνώσης προκάλεσε και σημαντικές αντιδράσεις, ωστόσο αυτό το πρότυπο τελικά είχε τεράστια επιτυχία²³⁷. Αυτή η λειτουργία θέτει με τη σειρά της το ερώτημα για τη σχέση των πανεπιστημίων και της έρευνας με τις ίδιες τις επιχειρήσεις.

Την περίοδο μεταρρύθμισης των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων παρατηρείται μια ευρύτερη αναδιοργάνωση πολλών άλλων αμερικανικών οικονομικών και πολιτιστικών θεσμών, καθώς ο τοπικός χαρακτήρας, τα περιορισμένα συμφέροντα και η μικρή πελατεία παραχώρησαν τη θέση τους σε μεγάλους οργανισμούς, ιεραρχικά ελεγχόμενους, που συνενώνονταν μέσω εθνικών δικτύων επικοινωνιών. Στο εμπόριο και τη βιομηχανία, λόγου χάρη, οι επαναστατικές αλλαγές στις διαδικασίες παραγωγής και διανομής αυτή την περίοδο οδήγησαν στη δημιουργία της σύγχρονης μετοχικής εταιρείας, η οποία εσωτερικεύσε λειτουργίες που προηγουμένως είχαν αφηθεί στην αγορά και δημιούργησε την ιεραρχική διοικητική δομή της σύγχρονης επιχείρησης²³⁸. Σε αυτό το πλαίσιο, πολλές από τις μεγαλύτερες εταιρείες ενσωμάτωσαν την έρευνα στο εσωτερικό τους, ιδρύοντας μεγάλα και οργανωμένα εργαστήρια με διττό σκοπό: αφενός να ανταγωνιστούν αποτελεσματικά τις υπόλοιπες εταιρείες μέσω της ανάπτυξης νέων προϊόντων και αποτελεσματικότερων μεθόδων παραγωγής, αφετέρου να κατοχυρώσουν νέα προϊόντα και μεθόδους, χωρίς όμως να τα κυκλοφορήσουν στην αγορά, εμποδίζοντας έτσι τους ανταγωνιστές να κερδίσουν με τη σειρά τους. Εταιρείες όπως η General Electric (1900), η Westinghouse (1903), η Goodyear (1908), η Dupont (1911), η General Motors (1911), η Eastman-Kodak (1912), η American Telephone and Telegraph (1913), η Bell Telephone (1913), η U. S. Steel (1920), η Union Carbide (1921) ανέπτυξαν εργαστήρια που σταδιακά απασχολούσαν εκατοντάδες επιστημόνων και τεχνικών²³⁹. Για την εκπαίδευσή τους οι επιχειρήσεις στράφηκαν στα πανεπιστήμια, προσφέροντας παράλληλα σημαντικά κεφάλαια για βασική και εφαρμοσμένη έρευνα, ώστε οι φοιτητές που θα εκπαιδεύονταν σε αυτή να προδιατεθούν ευνοϊκά έναντι της απασχόλησης στις εταιρείες.

²³⁷ L. R. Veysey, *Emergence of the American University*, 302-317, 346-356 και C. J. Lucas, *American Higher Education*, 187-194.

²³⁸ Alfred D. Chandler, Jr., *The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business*, Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press, ¹⁵1999 (¹1977).

²³⁹ Για την ανάπτυξη της βιομηχανικής έρευνας βλ. D. F. Noble, *America by Design*, 110-118, 212-219 και κυρίως Leonard S. Reich, *The Making of American Industrial Research: Science and Business at GE and Bell, 1876-1926*, Cambridge: Cambridge University Press, 1985

Οι σχέσεις μεταξύ εταιρειών, βιομηχανίας, έρευνας και εκπαίδευσης στα πανεπιστήμια έχουν απασχολήσει τους ιστορικούς οδηγώντας σε διαφορετικά συμπεράσματα. Ο David Noble, στην κλασική μελέτη του για την ανάδυση του σύγχρονου εταιρικού καπιταλισμού, υποστήριξε ότι ήδη από τα τέλη του 19ου αιώνα οι επιστήμες είχαν υποταχθεί τελείως στα συμφέροντα των εταιρειών, οι οποίες ήθελαν και μπορούσαν να καθορίσουν τις πολιτικές και πρακτικές των πανεπιστημίων, με αποτέλεσμα τη σύγκλιση βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας²⁴⁰. Άλλοι ιστορικοί ωστόσο έδειξαν ότι ακόμα και για ένα τεχνολογικό ίδρυμα όπως το MIT ένας τέτοιος ισχυρισμός δεν ευσταθεί, καθώς η σχέση μεταξύ έρευνας και βιομηχανίας υπήρξε αρκετά πολύπλοκη. Στην περίπτωση της χημείας, λόγω χάρη, η διοίκηση του ιδρύματος αναζήτησε και διαφορετικές πηγές χρηματοδότησης, σε μια προσπάθεια εξισορρόπησης της επιρροής των εταιρειών, επιδεικνύοντας τελικά σημαντικές επιτυχίες και στον τομέα της βασικής έρευνας²⁴¹. Μπορεί τα πανεπιστήμια να οργανώθηκαν σε ευρύτερες μονάδες υπό κεντρικό διοικητικό έλεγχο παράλληλα με την αντίστοιχη ανάπτυξη των μεγάλων εταιρειών, ωστόσο αυτές οι δομικές ομοιότητες, ακόμα και σε συνδυασμό με τις αξιώσεις των επιχειρήσεων από τα πανεπιστήμια, σε καμία περίπτωση δεν δικαιολογούν από μόνες τους ισχυρισμούς για την υποταγή της αμερικανικής ανώτερης εκπαίδευσης στην ηγεμονία των εταιρειών²⁴². Τέλος, μία νεότερη μελέτη που προσπαθεί να εξηγήσει και τις κατοπινές εξελίξεις κατά τη διάρκεια του 20ού αιώνα υποστήριξε ότι από τα τέλη του 19ου αιώνα η αμερικανική επιστήμη και ακαδημαϊκή ζωή επέδειξαν έντονο ενδιαφέρον για τη χρησιμότητα της παραγόμενης γνώσης, ωστόσο αυτή η συναίνεση δεν συνεπάγεται ότι η εκπαίδευση και η έρευνα είχαν ως αποκλειστικό στόχο την εξυπηρέτηση των εταιρειών. Εισήγαγε επιπλέον μία νέα διάκριση της έρευνας στη βάση βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων, με την πρώτη να ανταποκρίνεται στις άμεσες απαιτήσεις των επιχειρήσεων και τη δεύτερη να απαντά αποκλειστικά στο ιδιαίτερο πνευματικό και κοινωνικό κλίμα των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων χωρίς να αποκλείονται οι μετέπειτα εφαρμογές της²⁴³.

Από τη δεκαετία του 1920 τα αμερικανικά πανεπιστήμια άρχισαν να επιδεικνύουν πλήρως τη δεσπόζουσα θέση τους στην εκπαίδευση και την έρευνα. Την εποχή αυτή

²⁴⁰ D. F. Noble, *America by Design*, 110-166.

²⁴¹ John W. Servos, "The Industrial Relations of Science: Chemical Engineering at MIT, 1900-1939", *Isis* 71 (1980): 530-549

²⁴² Arthur Donovan, "Education, industry, and the American university", R. Fox and A. Guagnini (eds.), *Education, technology and industrial performance in Europe*, 255-276.

²⁴³ Nathan Rosenberg and Richard R. Nelson, "American Universities and technical advance in industry", *Research Policy* 23 (1994): 323-348.

γνώρισαν την πρώτη πραγματικά μεγάλη ανάπτυξή τους, συνδέθηκαν πλήρως με τα φιλανθρωπικά ιδρύματα και τις επιχειρήσεις εξασφαλίζοντας διαρκή χρηματοδότηση, και οι καθηγητές τους άρχισαν να αποκτούν ηγετικό ρόλο διεθνώς σχεδόν σε όλους τους επιστημονικούς κλάδους. Μέχρι τα μέσα του αιώνα εδραίωσαν τη σχεδόν μονοπωλιακή θέση τους στην εκπαίδευση επιστημόνων και διοικητικών στελεχών, αλλά και στην οργάνωση και καθοδήγηση της επιστημονικής έρευνας με τη βοήθεια εταιρικών και κρατικών κονδυλίων, καθιστώντας σταδιακά τις Ηνωμένες Πολιτείες ως παγκόσμια ηγετική δύναμη στην παραγωγή και διάδοση της νέας επιστημονικής και τεχνικής γνώσης. Όλες αυτές οι εξελίξεις όχι μόνο πραγματοποιήθηκαν χωρίς καμία σημαντική αλλαγή στην οργάνωση των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων, αλλά η δομή και οι ρόλοι που καθιερώθηκαν κατά την εκτεταμένη περίοδο των μεταρρυθμίσεων που προηγήθηκαν διακρίνονται ακόμα και σήμερα.

Τα πανεπιστήμια ως πρότυπα

Κατά τον 18ο αιώνα τα πανεπιστήμια σε ολόκληρη την Ευρώπη αντιμετώπισαν οξύτατη κριτική και αυξανόμενο ανταγωνισμό από εξειδικευμένα ιδρύματα που δημιουργήθηκαν για την αντιμετώπιση νέων αναγκών, με αποτέλεσμα η επιβίωση του πανεπιστημιακού θεσμού να εξαρτάται άμεσα από την ικανότητά του να μεταρρυθμιστεί. Οι εξελίξεις στις τρεις ευρωπαϊκές χώρες που εξετάσαμε υπήρξαν διαφορετικές, διαμορφώνοντας έτσι τρεις διαφορετικούς τρόπους ακαδημαϊκής οργάνωσης που θεωρήθηκαν ως τα σημαντικότερα πρότυπα της εποχής.

Τα δύο αγγλικά πανεπιστήμια, λόγω της σημαντικής παρουσίας που διέθεταν και της στενής σχέσης τους με την εκκλησία, κατόρθωσαν να διατηρήσουν αμετάβλητη την παλαιότερη δομή και λειτουργία τους, παρά τη συνεχή κριτική που δέχθηκαν, διατηρώντας την πρωτοκαθεδρία στην εκπαίδευση της αρκετά ομοιογενούς ελίτ της χώρας. Τα πανεπιστήμια της Σκωτίας μάλλον αποτελούν μοναδική περίπτωση, καθώς την εποχή που τα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια παρήκμαζαν αυτά διήνυσαν μια περίοδο εξαιρετικής ακμής, βασιζόμενα στο «δημοκρατικό» χαρακτήρα τους και τη συμμετοχή τους στην κοινωνική και οικονομική ζωή της χώρας. Η αγγλική κολεγιακή οργάνωση μεταφέρθηκε μέσω των αποίκων στη Βόρεια Αμερική, συχνά εμποτισμένη με στοιχεία της σκωτσέζικης εκπαιδευτικής παράδοσης, αλλά και σε όσες περιοχές της βρετανικής αυτοκρατορίας αναπτύχθηκε ανώτερη εκπαίδευση.

Στη Γαλλία τόσο οι ηγέτες της επανάστασης όσο και ο Ναπολέων αντέδρασαν καταργώντας εντελώς τα πανεπιστήμια στην παραδοσιακή τους μορφή. Στη θέση τους δημιούργησαν μια σειρά εξειδικευμένων επαγγελματικών σχολών, με αυστηρά καθορισμένη εκπαιδευτική λειτουργία και πλήρη έλεγχο από ένα ιδιαίτερος συγκεντρωτικό διοικητικό σύστημα, με βασικό στόχο την παραγωγή κρατικών στελεχών και τη δημιουργία ιεραρχημένων κοινωνικών ελίτ. Το γαλλικό πρότυπο μεταφέρθηκε σε κάθε χώρα όπου έφθασε ο στρατός του Ναπολέοντα, όμως η κατάρρευση της αυτοκρατορίας συχνά είχε ως συνέπεια την επαναφορά των παραδοσιακών πανεπιστημίων, όπως συνέβη λόγω χάρη στο Βέλγιο και την Ολλανδία, παρότι η γαλλική εκπαιδευτική φιλοσοφία άφησε ορισμένα ίχνη, όπως την κρατική χρηματοδότηση ή τον κρατικό έλεγχο. Σημαντική εξαίρεση αποτελεί η *École Polytechnique*, η οποία παρέμεινε πρότυπο για την οργάνωση και τη λειτουργία στρατιωτικών σχολών και σχολών μηχανικών σε ολόκληρο τον κόσμο. Ο συγκεντρωτικός και ιεραρχικός μηχανισμός του γαλλικού συστήματος, η εξειδίκευση στην οποία οδηγούσε, η αποδοτικότητα του στη δημιουργία μιας τεχνοκρατικής ελίτ και ο κοσμικός χαρακτήρας του υπήρξαν στοιχεία που εξακολούθησαν να γοητεύουν κράτη που προσπαθούσαν να εκσυγχρονιστούν, χώρες που πίστευαν ότι τα ανώτερα εκπαιδευτικά ιδρύματα έπρεπε πάνω από όλα να προσφέρουν στην κοινωνία τους απαραίτητους και σωστά καταρτισμένους ειδικούς, ή προσπαθούσαν να διαμορφώσουν εθνική ταυτότητα και κουλτούρα στη βάση μιας επιστημονικής και κοσμικής ιδεολογίας, με τα νέα κράτη της Λατινικής Αμερικής για παράδειγμα να αποτελούν τέτοιες χαρακτηριστικές περιπτώσεις

Αναμφίβολα όμως η επιβίωση και το ενισχυμένο κύρος του πανεπιστημιακού θεσμού συνδέεται με τις μεταρρυθμίσεις των γερμανικών πανεπιστημίων, όπου οι αρχικές ωφελμιστικές προσεγγίσεις εγκαταλείφθηκαν υπέρ του μη ωφελμιστικού και ιδεαλιστικού «ουμβολδιανού» πανεπιστημίου, με βασικές αρχές του την ενότητα της γνώσης, την εκπαίδευση μέσω της *Wissenschaft*, την ενότητα διδασκαλίας και έρευνας και με έναν νέο ρόλο για τη φιλοσοφική σχολή. Το Πανεπιστήμιο του Βερολίνου δεν συνιστά απλώς τον πρώτο καρπό αυτών των προσπαθειών και έμβλημα των προσπαθειών ισχυροποίησης του πρωσικού κράτους, αλλά και απάντηση στη ναπολεόντεια εκπαιδευτική νομοθεσία που προσπαθούσε να επιβληθεί στα κατακτημένα πρωσικά εδάφη. Τα γερμανικά πανεπιστήμια εξ αρχής απέκτησαν έναν εθνικό προορισμό, καθώς έπρεπε να συμβάλλουν στην πνευματική αναγέννηση, την εθνική συσπείρωση και τελικά την εδαφική ενοποίηση της Γερμανίας. Επομένως το γερμανικό πρότυπο άσκησε ιδιαίτερη έλξη σε λαούς που επεδίωκαν την απελευθέρωση και τη δημιουργία εθνικής συνείδησης ή

σε νέα έθνη που προσπαθούσαν να διατηρήσουν την ενότητά τους. Παράλληλα, η επιρροή του άρχισε να αυξάνεται διαρκώς καθώς κεντρικά χαρακτηριστικά του όπως οι ακαδημαϊκές ελευθερίες, η ενότητα διδασκαλίας και έρευνας ή η ανιδιοτελής αναζήτηση της γνώσης, παράλληλα με τους νέους εκπαιδευτικούς και ερευνητικούς θεσμούς, θεωρήθηκαν υπεύθυνα για τα σημαντικά διανοητικά επιτεύγματα της γερμανικής επιστήμης και την ισχύ και αποτελεσματικότητα του πρωσικού κράτους. Όμως το «ουμβολδιανό» πανεπιστήμιο έφερε στο εσωτερικό του ισχυρές εντάσεις αναφορικά με την αντίληψη και τη λειτουργία του, οι οποίες εκδηλώθηκαν πλήρως όταν το ιδανικό της έρευνας οδήγησε σε αυξανόμενη εξειδίκευση και θεσμική διαφοροποίηση, με αποτέλεσμα οι ιδέες των εμπνευστών του να καταλήξουν να αντιπροσωπεύουν περισσότερο μια ιδεολογία παρά την πραγματικότητα.

Το γαλλικό και το γερμανικό πρότυπο διαμορφώθηκαν κάτω από διαφορετικές πολιτικές και κοινωνικές συνθήκες, ωστόσο και τα δυο αντιδρούσαν σε κοινές μακροχρόνιες πιέσεις όπως το αίτημα της εκκοσμίκευσης, την απαίτηση αναγνώρισης της εκπαίδευσης ως βασικού καθήκοντος του κράτους, την επιθυμία διαμόρφωσης μιας ελίτ για το νέο εθνικό κράτος, την αντικατάσταση του πλούτου, των προνομίων και της πατρωνίας από περισσότερο αξιοκρατικές αρχές και τις επαγγελματικές ανάγκες των μεσαίων τάξεων. Παράλληλα, πέρα από τις διαφορές μεταξύ των δύο προτύπων, έχουν επισημανθεί και ορισμένα κοινά στοιχεία που αναπτύχθηκαν ταυτόχρονα. Έτσι, και τα δύο συστήματα υπήρξαν έργο αυταρχικών κυβερνήσεων σε συμμαχία με τμήμα της μεσαίας τάξης που αναζητούσε απασχόληση στο κράτος και αποτελούσε τμήμα ενός ευρύτερου γραφειοκρατικού συστήματος. Και στις δύο χώρες υπήρξε αυστηρή διάκριση μεταξύ δευτεροβάθμιας και ανώτερης εκπαίδευσης, με την πρώτη να δίνει έμφαση στην κλασική εκπαίδευση, αποβλέποντας σε μια γενική μόρφωση των ελίτ, ενώ η εκπαίδευση του απαραίτητου διδακτικού προσωπικού αποτελούσε μία από τις λειτουργίες της ανώτερης εκπαίδευσης. Επίσης κοινή υπήρξε η τάση διδασκαλίας των πρακτικών και τεχνικών αντικειμένων σε εξειδικευμένες σχολές εκτός των πανεπιστημίων. Μάλιστα έχει υποστηριχθεί ότι μέχρι το τέλος του 19ου αιώνα τα δύο συστήματα βρέθηκαν ακόμα πιο κοντά²⁴⁴.

Κάτι αντίστοιχο μπορεί να ειπωθεί για όλα τα συστήματα που εξετάστηκαν στο παρόν κεφάλαιο, καθώς στο τελευταίο τρίτο του αιώνα παρατηρήθηκαν ορισμένες κοινές εξελίξεις παρά τις διαφορετικές θεσμικές παραδόσεις και εκπαιδευτικές πολιτικές κάθε

²⁴⁴ Peter Lundgreen, "The organization of science and technology in France: a German perspective", R. Fox and G. Weisz (eds.), *The organization of science and technology in France*, 311-332.

χώρας. Σε όλα τα ιδρύματα ανώτερης εκπαίδευσης ο φοιτητικός πληθυσμός αυξήθηκε σε βαθμό πρωτόγνωρο για τα δεδομένα της εποχής, γεγονός που σε σημαντικό βαθμό οφείλεται στην αλλαγή της κοινωνικής σύνθεσης του φοιτητικού σώματος, καθώς από αυτή την περίοδο ξεκινά η εισροή νέων τμημάτων των μεσαίων τάξεων που προηγουμένως αποκλείονταν από την ανώτερη εκπαίδευση ή απλώς αδιαφορούσαν γι' αυτή²⁴⁵. Παράλληλα, τα ανώτερα εκπαιδευτικά ιδρύματα συνδέθηκαν ακόμα περισσότερο με τα επαγγέλματα αναφορικά με την επιστημονική βάση τους, τη διδασκαλία και την πιστοποίησή τους, τόσο σε χώρες όπου το κράτος διατηρούσε καθοριστικό ρόλο όσο και σε εκείνες που χαρακτηρίζονταν από σημαντική επαγγελματική αυτονομία. Επίσης, η ραγδαία ανάπτυξη των φυσικών επιστημών και η αυξανόμενη σημασία τους για τη βιομηχανία και την οικονομία οδήγησε σε σημαντικές θεσμικές αλλαγές στο εσωτερικό των πανεπιστημίων και στον πολλαπλασιασμό ή την αναβάθμιση θεσμών σχετικών με τεχνικά, βιομηχανικά και εμπορικά αντικείμενα. Επιπλέον, τα πανεπιστήμια άρχισαν να μετατρέπονται παντού από ιδρύματα μετάδοσης της αποδεκτής γνώσης σε ερευνητικούς θεσμούς παραγωγής γνώσης, κατορθώνοντας έτσι να μεταβληθούν τελικά σε κεντρικούς θεσμούς του σύγχρονου κόσμου. Όλες αυτές οι αλλαγές υπήρξαν κοινές, γιατί τα εκπαιδευτικά ιδρύματα αντιμετώπιζαν τις ίδιες κοινωνικές, πολιτικές και οικονομικές πιέσεις. Η ανώτερη εκπαίδευση ακολουθούσε τους βασικούς μετασχηματισμούς της σύγχρονης εποχής, αποτελώντας αναπόσπαστο τμήμα της ίδιας διαδικασίας που εκδηλωνόταν με την εμφάνιση της βιομηχανικής κοινωνίας και την ανάδυση του εθνικού κράτους ως της τυπικότερης και σημαντικότερης μορφής πολιτικής οργάνωσης. Σύμφωνα με τον Konrad Jarausch, κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας που ολοκληρώθηκε στον 20ό αιώνα, «το μικρό, ομογενές, ελίτ και προεπαγγελματικό πανεπιστήμιο μετατράπηκε σε ένα μεγάλο, διαφοροποιημένο και επαγγελματικό σύστημα ανώτερης εκπαίδευσης για τις μεσαίες τάξεις»²⁴⁶. Ο τρόπος με τον οποίο αντέδρασε κάθε χώρα δεν ήταν ίδιος και οι διαφορές αντανακλούσαν τον διαφορετικό βαθμό εκβιομηχάνισης, τις διαφορετικές πολιτικές εξελίξεις, το διαφορετικό πολιτισμικό ύφος και τους διαφορετικούς τρόπους δόμησης κάθε έθνους. Πάντως κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας ο μετασχηματισμός του πανεπιστημιακού θεσμού οδηγούσε προς ένα κοινό πρότυπο, εκείνο του ερευνητικού και πολυλειτουργικού πανεπιστημίου, ένα πρότυπο που τελικά

²⁴⁵ Ο όρος «μεσαίες τάξεις» χρησιμοποιείται γενικά για να υποδηλώσει τις τοπικές και εθνικές διαφορές που παρατηρούνται στη διαμόρφωση και ανάπτυξη της τάξης που αποκαλείται συνήθως ως «αστική». Βλ. Jürgen Kocka, "The Middle Classes in Europe", *The Journal of Modern History* 67 (1995): 783-806.

²⁴⁶ Konrad H. Jarausch, "Higher Education and Social Change: Some Comparative Perspectives", K. H. Jarausch (ed.), *The Transformation of Higher Learning*, 9-36 (10).

αναδύθηκε ευκρινέστερα και πληρέστερα στις Ηνωμένες Πολιτείες, με αποτέλεσμα πριν από τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο τα αμερικανικά πανεπιστήμια να έχουν αποκτήσει ηγετική θέση διεθνώς.

Στο δεύτερο μισό του 19ου αιώνα τα γερμανικά πανεπιστήμια και η επιστημονική έρευνα που αναπτύχθηκε σε αυτά θεωρήθηκαν ως ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που συνέβαλαν στη άνοδο της Γερμανίας ως παγκόσμιας δύναμης. Κατά συνέπεια, στο πλαίσιο ενός εντεινόμενου ανταγωνισμού μεταξύ των κρατών, αποτέλεσαν διαρκή αναφορά και πηγή έμπνευσης για όσους προσπαθούσαν να μεταρρυθμίσουν τα συστήματα των χωρών τους, με στόχο καλύτερες επιστημονικές, τεχνικές και οικονομικές επιδόσεις. Κείμενα διανοουμένων με έντονο ενδιαφέρον για τα εκπαιδευτικά ζητήματα, συχνά αποφοίτων γερμανικών πανεπιστημίων, αλλά και αναφορές επίσημων κυβερνητικών απεσταλμένων για τη μελέτη του γερμανικού εκπαιδευτικού συστήματος φανερώνουν διαρκώς αυτό τον θαυμασμό και την έντονη επιθυμία για την επίτευξη ανάλογων αποτελεσμάτων, ενώ σε αυτή την προσπάθεια διάφοροι γερμανικοί θεσμοί και κυρίως το ιδανικό της έρευνας μεταφυτεύτηκαν σε άλλες χώρες. Αυτό που μεταφέρθηκε κάθε φορά δεν ήταν άμεσα το συνολικό γερμανικό πρότυπο, αλλά εκείνα τα χαρακτηριστικά του που θεωρήθηκαν κάθε φορά χρήσιμα και συμβιβάζονταν με τις εκάστοτε παραδόσεις και επιδιώξεις. Η αυτούσια μεταφορά κάποιου πανεπιστημιακού προτύπου συνιστά πάντα μια διαδικασία ατελέσφορη και αδύνατη, καθώς αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της ευρύτερης κοινωνικής και πολιτικής πραγματικότητας όπου δημιουργήθηκε και εντός της οποίας εξελίχθηκε, οπότε σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να μεταφερθεί συνολικά, ενώ ακόμα και όταν υπάρχει η βούληση για κάτι τέτοιο αυτή η διαδικασία δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί πλήρως. Ο τρόπος με τον οποίο το γερμανικό πρότυπο επέδρασε στα πανεπιστημιακά συστήματα άλλων χωρών φαίνεται να επιβεβαιώνει αυτή τη διαπίστωση.

Τέλος, από τον 19ο αιώνα ο θεσμός του πανεπιστημίου, «ένας ευρωπαϊκός θεσμός και στην πραγματικότητα ο κατεξοχήν ευρωπαϊκός θεσμός»²⁴⁷, άρχισε να εξαπλώνεται σε ολόκληρο τον κόσμο, καθώς άρχισαν να δημιουργούνται παντού πανεπιστήμια σύμφωνα με τις εικόνες που είχαν σχηματίσει οι ιδρυτές τους για τα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια. Η βούληση για τη δημιουργία ενός τέτοιου θεσμού και η πεποίθηση για την αναγκαιότητά του αποτελούσαν αναπόσπαστο μέρος της ευρύτερης εικόνας που κυριαρχούσε για το πώς θα έπρεπε να δημιουργηθεί μια σύγχρονη κοινωνία δυτικού τύπου. Σε ορισμένες χώρες

²⁴⁷ Hilde de Ridder-Symoens (ed.), *A History of the University in Europe. Volume I: Universities in the Middle Ages*, Cambridge: Cambridge University Press, 1992, xix.

αποτελούσε μέρος της ευρύτερης πεποίθησης για την ανάγκη τυπικών και επίσημων θεσμών που θα μετέδιδαν και θα επιζητούταν προχωρημένη γνώση, όπου παράλληλα οι άνθρωποι θα εκπαιδευόνταν για τα πρακτικά επαγγέλματα που απαιτούσαν γνώσεις και δεξιότητες που δεν μπορούσαν να αποκτηθούν αποκλειστικά μέσω της μαθητείας και της εμπειρίας. Σε άλλες υπήρχε η πεποίθηση ότι το μεγαλείο του κράτους και η αξιοπρέπεια της κοινωνίας δεν κατοχυρωνόταν μόνο από την εθνική κυριαρχία αλλά απαιτούσε την ύπαρξη ενός πανεπιστημίου, ανεξάρτητα από τη χρησιμότητα των γνώσεων που θα προσέφερε. Σε κάθε περίπτωση, «τα πανεπιστήμια αποτελούσαν τμήμα του συμβολικού μηχανισμού που χαρακτήριζε έναν προοδευμένο πολιτισμό και τη νεωτερικότητα»²⁴⁸.

²⁴⁸ Edward Shils and John Roberts, “The Diffusion of European Models outside Europe”, W. Rüegg (ed.) *A History of the University in Europe. Volume III*, 163-230 (164).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΡΑΤΟΣ

Το Πανεπιστήμιο Αθηνών υπήρξε το μοναδικό ίδρυμα ανώτατης εκπαίδευσης στο ελληνικό κράτος σε ολόκληρο τον 19ο αιώνα. Το Μετσόβιο Πολυτεχνείο αναγνωρίστηκε ως ισότιμο προς το Πανεπιστήμιο το 1914, ενώ η διαδικασία εξομοίωσης ολοκληρώθηκε μόλις το 1943, όταν του αναγνωρίστηκε το δικαίωμα να χορηγεί διδακτορικά διπλώματα. Όταν μιλά κανείς για ανώτατη εκπαίδευση αναφέρεται συνήθως σε ιδρύματα που βρίσκονται στην κορυφή μιας εκπαιδευτικής πυραμίδας, εντός των οποίων αναπτύσσεται και μεταδίδεται το σύνολο της επιστημονικής γνώσης, και μάλιστα στο υψηλότερο δυνατόν επίπεδο. Ωστόσο, η θεσμικά υποδεέστερη θέση κάποιου ιδρύματος δεν συνεπάγεται κατ' ανάγκη και τη χαμηλότερου επιπέδου επιστημονική διδασκαλία. Σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες οι φυσικομαθηματικές επιστήμες διδάχθηκαν σε σοβαρό επίπεδο για πρώτη φορά εκτός των πανεπιστημίων, συνήθως σε ιδρύματα επιφορτισμένα με την παραγωγή εξειδικευμένου προσωπικού για την κάλυψη διάφορων κρατικών, στρατιωτικών ή οικονομικών αναγκών. Ανάλογη υπήρξε η κατάσταση και στο ελληνικό κράτος, όπου η ίδρυση και ο ρόλος της Στρατιωτικής Σχολής των Ευελπίδων καθιστούσε επιτακτική μια επαρκή επιστημονική διδασκαλία πριν ακόμα συγκροτηθεί το Πανεπιστήμιο. Παράλληλα, παρότι το Πολυτεχνείο ιδρύθηκε ως στοιχειώδες τεχνικό σχολείο, σταδιακά αναγνωρίστηκε ως ίδρυμα εθνικού χαρακτήρα και μέσα από τη διαρκή αναβάθμιση του θεσμικού πλαισίου και της διδασκαλίας του κατόρθωσε να αναγνωριστεί επίσημα ως το ανώτατο τεχνολογικό ίδρυμα της χώρας. Επομένως κάθε προσπάθεια μελέτης της ανώτερης διδασκαλίας των φυσικομαθηματικών επιστημών θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις εξελίξεις και στα τρία αυτά ιδρύματα.

Ορισμένες φορές παρατηρήθηκε μια εμμονή να αποδειχθεί ότι υπήρχαν «ανώτατα» εκπαιδευτικά ιδρύματα στον ελληνικό χώρο εδώ και αιώνες, ή ακόμα και ότι εκπαιδευτικοί θεσμοί του αρχαίου ελληνικού κόσμου επηρέασαν τα μεσαιωνικά και δυτικά πανεπιστήμια. Τέτοιου είδους υπερβολικοί ισχυρισμοί θα πρέπει να αντιμετωπίζονται με τη μέγιστη επιφύλαξη, όπως ακριβώς πρέπει να γίνεται και με ανάλογες απόψεις άλλων εθνικών ιστοριογραφιών. Χωρίς να υπεισέλθουμε στη μεγάλη συζήτηση για το τι είναι ένα πανεπιστήμιο, αρκούμαστε να επισημάνουμε ότι η θεώρηση κάποιου ιδρύματος ως πανεπιστημίου προϋποθέτει την επίσημη αναγνώρισή του ως τέτοιου από τις πολιτικές

αρχές, ταυτόχρονα με την επίσημη εξουσιοδότηση για χορήγηση ακαδημαϊκών τίτλων σε περισσότερους από έναν επιστημονικούς κλάδους που διδάσκονται σε ανώτερο επίπεδο. Ακόμα και στην περίπτωση εξειδικευμένων σχολών, ο χαρακτηρισμός τους ως ιδρυμάτων ανώτερης εκπαίδευσης προϋποθέτει την ανάλογη αναγνώριση από τις πολιτικές αρχές και την αποδοχή φοιτητών που ολοκλήρωσαν κάπου αλλού μια βασική εκπαίδευση. Σε αυτό το σημείο δεν θα πρέπει να ξεχνάμε ότι η ίδια η λέξη «Πανεπιστήμιο» με την κλασική έννοια του όρου (*Universitas*) αποτελεί ένα νεολογισμό των αρχών του 19ου αιώνα. Έτσι, κατά τη διάρκεια της Οθωμανικής κυριαρχίας δεν συναντώνται στον ευρύτερο ελληνικό χώρο ιδρύματα ανώτατης εκπαίδευσης. Την ανώτερη εκπαιδευτική βαθμίδα αποτελούσαν διάφορα σχολεία που εμφανίζονται με ένα πλήθος ονομάτων όπως Ακαδημία, Γυμνάσιο, Ελληνομουσείο, Φροντιστήριο, Σχολείο, Σχολή κ.λπ. Η ποικίλη ορολογία ωστόσο δεν εκφράζει διαφοροποιήσεις ως προς το ουσιαστικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο που προσέφερε κάθε σχολή, καθώς, παρά τις σημαντικές διαφορές που παρατηρούνται μεταξύ τους αναφορικά με το επίπεδο και στη σπουδαιότητά τους, στην καλύτερη περίπτωση προσέφεραν μια γενική, μέση εκπαίδευση, συχνά μάλιστα με έντονο τοπικό χαρακτήρα και σε στενή εξάρτηση με συγκεκριμένα πρόσωπα, γεγονός που τελικά καθόρισε και την πορεία τους¹.

Άλλωστε η ίδια η έννοια της ανώτερης ή ανώτατης εκπαίδευσης προϋποθέτει την ύπαρξη κατώτερων βαθμίδων. Η οργάνωση της τυπικής εκπαίδευσης, συνήθως στη μορφή των τριών βαθμίδων που γνωρίζουμε σήμερα, συνδέεται άρρηκτα με το σχηματισμό του σύγχρονου κράτους. Η ιδέα του εθνικού εκπαιδευτικού συστήματος αναπτύχθηκε αρχικά από το τέλος του 18ου αιώνα σε χώρες με ισχυρό κράτος, όπως η Γαλλία και η Πρωσία, συμβάλλοντας στην επίτευξη των στόχων τους και τη διασφάλιση και νομιμοποίηση της κυριαρχίας τους. Το γαλλικό λύκειο και το γερμανικό γυμνάσιο αποτέλεσαν πρότυπα για την οργάνωση της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, η οποία πραγματοποιήθηκε σε διαφορετικές χρονικές στιγμές και συχνά με διάφορους τρόπους σε άλλες χώρες κατά τη διάρκεια του 19ου αιώνα². Μία από τις σημαντικότερες λειτουργίες όλων αυτών των σχολείων υπήρξε η προετοιμασία των υποψηφίων για ανώτερες σπουδές στα πανεπιστήμια

¹ Για την εκπαίδευση κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου βλ. Άλκης Αγγέλου, «Η Εκπαίδευση», *Ιστορία του Ελληνικού Έθνους*, τόμ. ΙΑ', Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών, 1975, 306-28. Για τις ονομασίες των διάφορων σχολείων αρκετές πληροφορίες περιέχονται στα Τρύφων Ε. Ευαγγελίδης, *Η Παιδεία επί Τουρκοκρατίας (Ελληνικά σχολεία από Αλώσεως μέχρι Καποδιστρίου)*, 2 τόμ., Αθήνα: Βιβλιοπωλείο Διονυσίου Νότη Καραβία, 1992 (ανατύπωση της α' έκδοσης, Αθήνα 1936) και Κωνσταντίνος Χατζόπουλος, *Ελληνικά σχολεία στην περίοδο της Οθωμανικής κυριαρχίας (1453-1821)*, Θεσσαλονίκη: Βάνιας, 1991. Ιδιαίτερα για τον όρο Ακαδημία βλ. Κ. Θ. Δημαράς, *Εν Αθήναις τη 3 Μαΐου 1837. Μελέτη ιστορική και φιλολογική*, Αθήνα: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 1987, 161-166.

² Βλ. Robert Anderson, "The Idea of Secondary School in Nineteenth-century Europe", *Paedagogica Historica* 40 (2004): 93-106.

ή άλλες εξειδικευμένες σχολές, που με τη σειρά τους κάλυπταν τις ανάγκες των κρατικών γραφειοκρατιών σε εξειδικευμένο προσωπικό, προετοίμαζαν τους φοιτητές για μια σταδιοδρομία στα παραδοσιακά επαγγέλματα και συνέβαλλαν στη δημιουργία μιας ενιαίας εθνικής ελίτ, όπου ο όρος ελίτ αναφέρεται σε όσους κατείχαν μια θέση που εξασφάλιζε σχετικό πλούτο και σημαντική επιρροή, ανεξάρτητα από το αν αυτή βρισκόταν στον κρατικό μηχανισμό, τα επαγγέλματα ή την οικονομική δραστηριότητα.

Παράλληλα, οι σύγχρονες θεωρίες περί εθνικισμού έχουν τονίσει το ρόλο της εκπαίδευσης και τη κουλτούρας στη συγκρότηση των νεώτερων εθνών. Ο Ernest Gellner υποστήριξε ότι η ανάδυση μιας βιομηχανικής κοινωνίας που στηρίζεται σε μια υψηλή τεχνολογία και στην προοπτική της συνεχούς ανάπτυξης απαιτεί έναν ευκίνητο καταμερισμό εργασίας και ταυτόχρονα μια αδιάλειπτη και ακριβή επικοινωνία μεταξύ όλων των ομάδων. Σε αντίθεση με τις παραδοσιακές κοινωνίες, όπου η εξουσία δεν βασίζεται στη συναίνεση, στις βιομηχανικές κοινωνίες η νομιμότητα της πολιτικής τάξης βασίζεται σε μια κοινή «υψηλή κουλτούρα» που «διαποτίζει ολόκληρη την κοινωνία, την ορίζει, και ζητά να υποστηριχθεί από την πολιτεία», ενώ αυτή η σχέση μεταξύ καθολικής κουλτούρας και κράτους αποτελεί «το μυστικό του εθνικισμού». Μια τέτοια κουλτούρα μπορεί να παρασχεθεί μόνο από ένα εκπαιδευτικό σύστημα υπό την αιγίδα του κράτους, το οποίο διαμορφώνει «μια πυραμίδα, στη βάση της οποίας υπάρχουν πρωτοβάθμια σχολεία, στελεχωμένα από δασκάλους που έχουν εκπαιδευτεί σε δευτεροβάθμια σχολεία, στελεχωμένα με τη σειρά τους από δασκάλους πανεπιστημιακής παιδείας, υπό την καθοδήγηση αποφοίτων ανωτάτων σχολών». Έτσι, «στη βάση της νεότερης κοινωνικής τάξης δεν βρίσκεται ο εκτελεστής αλλά ο καθηγητής», καθώς «το μονοπώλιο της νόμιμης εκπαίδευσης γίνεται τώρα πιο σημαντικό, πιο κεντρικό από το μονοπώλιο της νόμιμης βίας»³. Βέβαια ο Gellner απέφυγε να δώσει συγκεκριμένα παραδείγματα, προτιμώντας να διασαφηνίσει τις απόψεις του με βάση το φανταστικό έθνος των «Ρουριτανών», κατά συνέπεια τα επόμενα χρόνια τονίστηκαν οι διαφορές των πραγματικών εκπαιδευτικών συστημάτων από το παραπάνω σχήμα, αλλά και η αδυναμία εξήγησης της ταύτισης εκπαίδευσης και ανάπτυξης εθνικής συνείδησης σε προβιομηχανικές χώρες. Ωστόσο η εκπαίδευση συνολικά, δηλαδή τόσο τα πανεπιστήμια όσο κυρίως οι κατώτερες βαθμίδες λόγω της σημαντικά ευρύτερης απήχισής τους, συνιστούσε ένα θεμελιώδη μηχανισμό ενοποίησης και διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο τόσο σε χώρες όπως η Γερμανία και η Ιταλία, όπου ένας πολιτισμικός εθνικισμός προετοίμασε το έδαφος για την πολιτική ενοποίηση, όσο και σε εδραιωμένα κράτη όπου η νομιμοποίηση της κρατικής εξουσίας και

³ Ernest Gellner, *Έθνη και εθνικισμός*, μτφ. Δ. Λαφαζάνη, Αθήνα: Αλεξάνδρεια, 1992, 42, 69, 70.

η διατήρηση των κυρίαρχων ομάδων βασίστηκαν σε μια πολιτική «κρατικού πατριωτισμού»⁴ ή «επίσημου εθνικισμού» με βάση μία «κρατική γλώσσα»⁵, αλλά και σε χώρες όπου ο εθνικισμός έλαβε τη μορφή απελευθερωτικών κινημάτων, άλλες φορές πετυχημένων άλλοτε όχι, τα οποία απαίτησαν την δημιουργία εκπαιδευτικών θεσμών για τη διδασκαλία στη δική τους γλώσσα, με μια διανόηση αποτελούμενη από αποφοίτους πανεπιστημίων να αποτελεί σχεδόν πάντα τη ραχοκοκαλιά αυτών των εθνικών κινημάτων⁶. Σε κάθε περίπτωση, για να παραθέσουμε τον Eric Hobsbawm, «η πρόοδος των σχολείων και των πανεπιστημίων αντιστοιχεί στην πρόοδο του εθνικισμού, καθώς τα σχολεία, και ιδίως τα πανεπιστήμια, έγιναν οι πιο συνειδητοί θιασώτες του»⁷.

Κατά συνέπεια, στους νεότερους χρόνους η ανάπτυξη της εκπαίδευσης γενικότερα και ο ρόλος των πανεπιστημίων ειδικότερα συνδέονται στενά με τη συγκρότηση των εθνικών κρατών, ως εκ τούτου στον ελληνικό χώρο δεν ήταν εφικτό αλλά ούτε και απαραίτητο να λειτουργήσουν ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα πριν από τη δημιουργία του νεοελληνικού κράτους, καθώς οι όποιες ανάγκες προέκυπταν στο πλαίσιο του υπάρχοντος σχηματισμού καλύπτονταν από τα κατώτερα σχολεία ή μέσω σπουδών στο εξωτερικό. Οι κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες που άρχισαν να διαμορφώνονται κατά τον 18ο αιώνα δημιούργησαν νέες ανάγκες, διαθέσεις και ροπές, που μορφοποιήθηκαν με το κίνημα του νεοελληνικού Διαφωτισμού, και σε αυτό το πλαίσιο άρχισαν να μεταφέρονται ρεύματα και ιδέες προερχόμενα από τις εμπειρίες και τα προτάγματα του ευρωπαϊκού Διαφωτισμού. Την περίοδο αυτή παρατηρείται ένας αναπροσανατολισμός της ελληνικής παιδείας, παράλληλα με την άρνηση παραδοσιακών ιδεολογικών μορφωμάτων και τη διατύπωση των αιτημάτων της εθνικής και κοινωνικής απελευθέρωσης, καθώς για να μεταδοθούν και να τεθούν σε πράξη οι νέες ιδέες απαιτείται μια νέα φιλοσοφία της παιδείας και νέα συστήματα αγωγής. Η γνώση ταυτίστηκε με το φως και της πρόοδο και κυριάρχησε η πεποίθηση για τη χρησιμότητα και την αποτελεσματικότητά της. Η εκπαίδευση θεωρήθηκε ως το μοναδικό μέσο για την έξοδο από την ανατολική καθυστέρηση και την είσοδο στον όμιλο των «πολιτισμένων» κρατών της «φωτισμένης» Ευρώπης, ενώ προβλήθηκε ο ρόλος της στον επαναπροσδιορισμό της εθνικής ταυτότητας,

⁴ E. J. Hobsbawm, Έθνη και εθνικισμός από το 1780 μέχρι σήμερα: Πρόγραμμα, μύθος, πραγματικότητα, μτφ. Χ. Νάντρις, Αθήνα: Καρδαμίτσας, 1994, 116-143.

⁵ Benedict Anderson, *Φαντασιακές κοινότητες: Στοιχασμοί για τις απαρχές και τη διάδοση του εθνικισμού*, μτφ. Π. Χαντζαρούλα, Αθήνα: Νεφέλη, 1997, 133-164.

⁶ Miroslav Hroch, *Social preconditions of national revival in Europe: a comparative analysis of the social composition of patriotic groups among the smaller European nations*, New York: Columbia University Press, 2000.

⁷ E. J. Hobsbawm, *Η εποχή των επαναστάσεων (1789-1848)*, μτφ. Μ. Οικονομοπούλου, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, 1992, 196.

την εθνική αναγέννηση, τον εξορθολογισμό των κοινωνικών σχέσεων και την ορθή πολιτική αγωγή για την επίτευξη μιας ευνομούμενης πολιτείας⁸.

Τα σχολεία υπήρξαν μείζονα εργαλεία για την προώθηση των διαφωτιστικών ιδεών. Ως εκ τούτου παρατηρείται η ίδρυση πολλών «νεωτερικών» σχολείων μέχρι τις αρχές του 19ου αιώνα, τα οποία ορισμένες φορές έγιναν το επίκεντρο διαμαχών που ακολούθησαν την αντίδραση εκ μέρους της Εκκλησίας και τη σκλήρυνση της στάσης της. Την ίδια εποχή πυκνώνουν οι συζητήσεις για το ρόλο της εκπαίδευσης, την οργάνωση των σχολείων και της διδασκαλίας. Το 1819 ο Κωνσταντίνος Κούμας (1777-1836), με πρότυπο «τα πεφωτισμένα έθνη της Ευρώπης», πρότεινε την οργάνωση ενός εκπαιδευτικού συστήματος αποτελούμενου από τρεις βαθμίδες, επειδή «ούτε όλοι οι άνθρωποι εμπορούν να σταθούν εις τον αυτόν βαθμόν της παιδείας, ούτε τον ανώτατον αυτής βαθμόν εμπορεί ν' αναβή ο άνθρωπος δια μιας»⁹. Η πρώτη βαθμίδα αποτελείται από τα «διδασκαλεία ή κοινά σχολεία» που «δίδουσιν εις τα αρχάρια παιδιά τας γνώσεις, αι οποίαι είναι απαιρητήτως αναγκαίαι εις πάντα άνθρωπον, όστις συζή πολιτικώς με τους ομοίους του». Η επόμενη βαθμίδα διακρίνεται αφενός σε επαγγελματικά σχολεία, δηλαδή σχολεία «χωρικά ή γεωπονικά», «τεχνικά ή πολυτεχνικά» και «εμπορικά», απευθυνόμενα αντιστοίχως σε όσους θα ακολουθήσουν αυτά τα επαγγέλματα, αφετέρου σε σχολεία γενικής παιδείας, στα «γυμνάσια ή λύκεια». Η ανώτερη βαθμίδα αποτελείται από τα πανεπιστήμια όπου «διδάσκουσιν οι Ευρωπαίοι Φιλοσοφίαν, Θεολογίαν, Ιατρικήν, και Νομικά». Εκθέτοντας τα μαθήματα που θα πρέπει να διδάσκονται σε κάθε βαθμίδα τονίζει ότι δεν θα πρέπει να περιορίζονται στα ελληνικά και τα λατινικά αλλά να περιλαμβάνουν και μαθήματα μαθηματικών και φυσικών επιστημών, καθώς «ότι αι γλώσσαι αυταί δεν δύναται να διδαχθώσιν εποφελώς χωρισμέναι από επιστημονικάς γνώσεις, είναι την σήμερον τόσον φανερόν εις την Ευρώπην, όσον γνωρίζει καθείς, ότι τα δις δύο κάμνουν τέσσαρα». Όμως η πραγματοποίηση αυτού του σχεδίου μετατέθηκε για το μέλλον αφού οι επικρατούσες συνθήκες, ιδιαίτερα η έλλειψη εξειδικευμένου διδακτικού προσωπικού, σημαντικών οικονομικών πόρων και διδακτικών μέσων, δεν επέτρεπαν τη σύσταση ανώτερων σχολείων παρά μόνο γυμνασίων, όπου όμως «δεν δυνάμεθα να διδάξωμεν κατά το παρόν παρεκτός των γραμματικών ειμή την Φιλοσοφίαν». Κατά συνέπεια πρότεινε την άμεση καθιέρωση ενός ενιαίου συστήματος εκπαίδευσης αποτελούμενου από τρεις κύκλους συνολικής διάρκειας έντεκα ετών. Οι ίδιες συνθήκες καθόρισαν και τη λειτουργία

⁸ Πασχάλης Μ. Κιτρομηλίδης, *Νεοελληνικός Διαφωτισμός. Οι πολιτικές και κοινωνικές ιδέες*, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, 1996 και Κ. Θ. Δημαράς, *Νεοελληνικός Διαφωτισμός*, Αθήνα: Ερμής, 1993, 23-119, 301-389.

⁹ Κ. Μ. Κούμας, «Παιδαγωγία. Περί παιδείας και σχολείων», *Ερμής ο Λόγιος* 9 (1819): 730-748.

όλων των νέων σχολείων, με αποτέλεσμα να συνεχιστεί η παλαιότερη πολυμορφία αναφορικά με την ονομασία, την οργάνωση και τη λειτουργία τους, καθώς η απουσία οποιουδήποτε ενιαίου φορέα υπεύθυνου για την εκπαίδευση είχε ως αποτέλεσμα την εξάρτησή της από τις διαθέσεις των δασκάλων ή των θρησκευτικών και τοπικών αρχών. Ως εκ τούτου, οι πρώτες προσπάθειες και προτάσεις για μια συνολική εκπαιδευτική πολιτική απαντώνται κατά τη διάρκεια του Αγώνα, οπότε συγκροτήθηκαν οι πρώτοι πυρήνες κρατικής οργάνωσης, ενώ εκφράστηκαν τελικά θεσμικά μετά την επίσημη αναγνώριση του ελληνικού κράτους.

Οι πρώτες σκέψεις για την ίδρυση πανεπιστημίου

Σχεδόν ταυτόχρονα με την έναρξη του Αγώνα το 1821 διαπιστώνεται μια σχεδόν καθολική αναγνώριση της σημασίας της παιδείας και της εκπαίδευσης ως βασικών στοιχείων της πολιτικής και οικονομικής συγκρότησης, ενώ παράλληλα εκδηλώνεται έντονο ενδιαφέρον για την οργάνωση και θεσμοποίηση εκπαιδευτικού συστήματος, τόσο από την πλευρά των επίσημων οργάνων όσο και εκ μέρους προσώπων, ομάδων ή ημεπίσημων κύκλων. Από παντού διατυπώνεται με έμφαση το αίτημα του «φωτισμού» και της ορθής αγωγής του λαού και διακηρύσσεται σε υψηλούς τόνους ο ρόλος της εκπαίδευσης για την ανανέωση του ελληνισμού¹⁰.

Η πρώτη επίσημη εκδήλωση του ενδιαφέροντος για την εκπαίδευση ανιχνεύεται στη «Νομική Διάταξη της Ανατολικής Χέρσου Ελλάδος» με ημερομηνία 15 Νοεμβρίου 1821. Εκεί ανατίθεται στον Άρειο Πάγο, δηλαδή στην τοπική διοίκηση, η ευθύνη για την ίδρυση, τη λειτουργία και την εποπτεία σχολείων και γενικότερα η φροντίδα «περί πάντων όσα αφορώσι την ηθικήν του έθνους βελτίωσιν, και της επί το κρείττον μεταβολήν της γεωργίας, και άλλων τεχνών αναγκαίων»¹¹. Η Πελοποννησιακή Γερουσία με δύο «προκηρύξεις» με ημερομηνία 16 Μαρτίου και 27 Απριλίου 1822, οι οποίες σχετίζονταν με την ίδρυση σχολείου στην Τρίπολη, θεωρεί χρέος «κάθε πεφωτισμένης διοικήσεως» τη

¹⁰ Βλ. Δημήτρης Μαυροσκούφης, *Εκπαίδευση και εκπαιδευτική πολιτική στην Ελλάδα, 1821-1832*, Θεσσαλονίκη: Α. Π. Θ. – «Ενυάλειο Κληροδότημα», 1996 (διδακτορική διατριβή στο Τμήμα Φιλοσοφίας – Παιδαγωγικής) και του ίδιου, «Η εκπαίδευση 1821-1832: Ανανεωτικές φροντίδες στα χρόνια του αγώνα», *Ιστορία του Νέου Ελληνισμού*, επιμ. Β. Παναγιωτόπουλος, τόμ. Γ', Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 2003, 289-310, όπου συμπυκνώνονται τα πορίσματα του προηγούμενου βιβλίου. Για την εκπαίδευση στα χρόνια του Αγώνα βλ. επίσης Αλέξης Δημαράς, «Τα εκπαιδευτικά κατά τον Αγώνα», *Νέα Εστία* 88 (1970) (*Αφιέρωμα στο Εικοσιένα*): 51-59 και Μιχαήλ Δ. Στασινόπουλος, «Η παιδεία κατά την επανάσταση και κατά τα πρώτα μετ' αυτήν έτη. Τα κατά την ίδρυσιν του Πανεπιστημίου», *Παρνασσός* 12 (1970): 594-624.

¹¹ Δαυίδ Αντωνίου, *Η εκπαίδευση κατά την Ελληνική Επανάσταση, 1821-1827. Τεκμηριωτικά κείμενα*, 2 τόμ., Αθήνα: Βουλή των Ελλήνων, 2002, Α', 37.

σύσταση σχολείων και την αγωγή των πολιτών, ενώ με τη δεύτερη από αυτές προχωρά στη διατύπωση γενικότερων απόψεων σχετικά με τη χρησιμότητα της εκπαίδευσης¹². Έτσι, η εκπαίδευση οδηγεί στη γνώση των καθηκόντων των ανθρώπων έναντι του Θεού, συμβάλλει στη διανοητική και ηθική τελειοποίησή τους, θέτει τις βάσεις για την ευδαιμονία των πολιτών εξασφαλίζοντας την ευημερία της κοινωνίας, καταπολέμα την αμάθεια, τις δεισιδαιμονίες και τις προλήψεις του λαού και του γνωστοποιεί τα πραγματικά του συμφέροντα, δημιουργεί ευσεβείς, τίμιους και ενάρετους πολίτες, οδηγεί σε μια ευνομούμενη διοίκηση και, τέλος, συντέλεσε στην εθνική αναγέννηση και απελευθέρωση και θα επιτρέψει στο μέλλον τη διαφύλαξη της ανεξαρτησίας της ελληνικής επικράτειας. Εξαιτίας όλων αυτών των λειτουργιών, η διάδοση των φώτων θα έχει ως τελικό αποτέλεσμα «να ανακαλέσωμεν τας μούσας εις την παλαιάν εστίαν των» με σκοπό «να φανώμεν άξιοι των προγόνων μας εις τα όμματα της πεφωτισμένης Ευρώπης!» Βλέπουμε λοιπόν ότι στις διακηρύξεις αυτές αποτυπώνονται ξεκάθαρα βασικές αρχές του νεοελληνικού διαφωτισμού, και ιδιαίτερα του επιφανέστερου εκπροσώπου του, του Αδαμάντιου Κοραή (1748-1833). Ανάλογες αντιλήψεις εκφράστηκαν σε πολλές περιπτώσεις και τα επόμενα χρόνια, καθώς η μέριμνα για την οργάνωση της εκπαίδευσης από αρμοδιότητα των τοπικών κυβερνήσεων έγινε αντικείμενο της κεντρικής διοίκησης.

Παρά την απουσία οποιασδήποτε διάταξης σχετικά με την εκπαίδευση στο πρώτο ελληνικό σύνταγμα, δύο μήνες αργότερα, στο τέλος Φεβρουαρίου 1822, ο «Οργανισμός της Προσωρινής Διοικήσεως της Ελλάδος» προβλέπει ότι ο «μινίστρος των Εσωτερικών» θα «ενασχολείται μετ' επιμελείας εις την είσαξιν και διάδοσιν των φώτων, των τόσον αναγκαίων δια την επίδοσιν του Ελληνικού Έθνους, προβάλλων εις την Διοίκησιν την μέθοδον και τους τρόπους δια την ανέγερσιν πανεπιστημίων, λυκείων, σχολείων και λοιπών διδακτηρίων, και ιδιαιτέρως σχολείων του μεν Ναυτικού, του δε Πολεμικού. Εν γένει δε αναλαμβάνει την φροντίδαν να διδάσκωνται οι νέοι πάσης τάξεως τα κοινά γράμματα και τα πρώτα εις τον βίον αναγκαία μαθήματα δια της αλληλοδιδασκτικής μεθόδου»¹³. Με αυτή την πράξη η κεντρική διοίκηση αναλαμβάνει την ευθύνη για τη συγκρότηση εκπαιδευτικού μηχανισμού, καθιερώνεται η προσφορά στοιχειώδους εκπαίδευσης χωρίς διακρίσεις και για πρώτη φορά σε επίσημο κείμενο αποτυπώνεται η πρόθεση για τη δημιουργία ενός εκπαιδευτικού συστήματος τριών βαθμίδων. Τον επόμενο χρόνο, στο σύνταγμα της Επιδάουρου, το άρθρο λζ' προβλέπει για πρώτη φορά ότι «η

¹² Δ. Αντωνίου, *ό. π.*, Α', 62-64, 72-74. Περίληψη των προκηρύξεων υπάρχει και στο Αλέξης Δημαράς, *Η μεταρρύθμιση που δεν έγινε (Τεκμήρια ιστορίας)*, 2 τόμ., Αθήνα: Ερμής, 1973, Α', 4-8.

¹³ Δ. Αντωνίου, *Η εκπαίδευση κατά την Ελληνική Επανάσταση*, Α', 40-42 και Α. Δημαράς, *Μεταρρύθμιση*, Β', 303.

δημόσιος εκπαιδευσις είναι υπό την προστασία του Βουλευτικού Σώματος», ενώ το άρθρο πζ' αναθέτει στη Διοίκηση την ευθύνη για την οργάνωση της εκπαίδευσης¹⁴. Λίγους μήνες μετά, τον Ιούλιο του 1823, θεσμοθετήθηκε η θέση του «Εφόρου της παιδείας και ηθικής ανατροφής των παιδίων», αποκαλύπτοντας τη διάθεση να δοθεί ουσιαστικό περιεχόμενο στην εκπαιδευτική προσπάθεια. Στη θέση αυτή διορίστηκε ο Θεόκλητος Φαρμακίδης (1784-1860), ο οποίος όμως τελικά δεν άσκησε τα καθήκοντά του, προτιμώντας να ανταποκριθεί στην πρόσκληση του κόμη Guilford για να διδάξει στην Ιόνιο Ακαδημία, άρνηση που φαίνεται να σχετίζεται με τις πολιτικές διενέξεις της εποχής. Τον επόμενο χρόνο «έφορος» διορίστηκε ο Γρηγόριος Κωνσταντάς (1753-1844) που παρέμεινε στη θέση αυτή μέχρι την άφιξη του Καποδίστρια, αναλαμβάνοντας ευρύτατες αρμοδιότητες για την οργάνωση σχολείων, με ελάχιστα όμως αποτελέσματα λόγω των συνθηκών που επικρατούσαν. Στο Σύνταγμα του 1827 υπάρχουν τρία άρθρα που σχετίζονται με την εκπαίδευση, σύμφωνα με τα οποία «οι Έλληνες έχουν το δικαίωμα να συσταίνωσι καταστήματα παντός είδους, παιδείας, φιλανθρωπίας, βιομηχανίας και τεχνών, και να εκλέγωσι διδασκάλους δια την εκπαίδευσίν των» (άρθρο 20), η Βουλή «επαγρυπνεί εις την δημόσιον παιδείαν και προστατεύει αυτήν, καθώς και την ελευθερίαν του τύπου, την γεωργίαν, το εμπόριον, την πρόοδον των επιστημών και κοινωφελών τεχνών και την βιομηχανίαν» (άρθρο 85), ενώ ο ένας από τους έξι «Γραμματείς» της εκτελεστικής εξουσίας είναι ο «επί του Δικαίου και της Παιδείας» (άρθρο 126)¹⁵. Με αυτό τον τρόπο κατοχυρώνεται η ελευθερία της εκπαίδευσης, το εκπαιδευτικό σύστημα τίθεται υπό την προστασία και εποπτεία της Βουλής, ενώ εκδηλώνεται η πρόθεση για την ανάπτυξη τεχνικών και επαγγελματικών σχολείων, αλλά και ανώτερων ιδρυμάτων για την καλλιέργεια «των επιστημών και κοινωφελών τεχνών».

Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου συστήνονται διάφορες επιτροπές για την υποβολή προτάσεων σχετικά με την οργάνωση της εκπαίδευσης στις απελευθερωμένες περιοχές και μεταξύ αυτών εντοπίζονται και τα πρώτα σχέδια για την ίδρυση ενός Πανεπιστημίου ή μιας Ακαδημίας. Τον Απρίλιο του 1824 συντάχθηκε και κατατέθηκε στη Βουλή ένα σχέδιο που αφορούσε την ίδρυση ενός «Ακαδημαϊκού Καταστήματος», η λειτουργία του οποίου θα απέβλεπε «εις την ηθικήν του Ελληνικού Έθνους διαμόρφωσιν, και εις των Επιστημών και Τεχνών την βελτίωσιν». Το ίδρυμα αυτό θα ονομαζόταν «Πρυτανείον ή Διατακτήριον (Institut)» και θα ήταν «ομοειδές ως έγγιστα με το της Σοφής

¹⁴ Δ. Αντωνίου, *ό. π.*, 38-39 και Α. Δημαράς, *ό. π.*, 304.

¹⁵ Δ. Αντωνίου, *ό. π.*, 40 και Α. Δημαράς, *ό. π.*, 304-305.

Γαλλίας»¹⁶. Θα περιλάμβανε εκατό μέλη, πενήντα τακτικά και πενήντα αντεπιστέλλοντα, που έπρεπε να συνεισφέρουν ένα χρηματικό ποσό για τα έξοδα λειτουργίας του. Το σχέδιο υπογράφεται από τα ακόλουθα τριάντα ένα πρόσωπα: Π. Νοταράς, Π. Σκυλίτσης Ομηρίδης, Μ. Κλάδος, Ο. Στάης, Α. Γαζής, Ι. Κωλέττης, Ν. Μηλιάνης, Γ. Καλαράς, Β. Καρρέ [Λέσβιος], Ι. Θεοτόκης, Ι. Κοντουμάς, Γ. Αινιάν, Α. Λόντος, Γ. Σπανιολάκης, Ι. Δ. Μαυροκορδάτος, Δ. Γουζέλης, Δ. Παρδαλάκης, Γρ. Κωνσταντάς, Γ. Γλαράκης, Ι. Κλάδος, Ι. Μικέλης, Ν. Βάμβας, Ι. Καραντινός, Κ. Ζωγράφος, Γ. Γεννάδιος, Π. Νικολαΐδης, Α. Πολυζωίδης, Γ. Πραΐδης, Γ. Κλεόβουλος, Δ. Μανσόλας, Κ. Μαργαρίτης. Φαίνεται λοιπόν ότι αυτή η Ακαδημία θα ήταν ένα ανώτερο πνευματικό ίδρυμα, οργανωμένο με πρότυπο το παρισινό Institut de France, επιλογή που δείχνει τον προσανατολισμό των συντακτών του προς τους γαλλικούς θεσμούς. Η Βουλή ασχολήθηκε με το σχέδιο χωρίς όμως να καταλήξει σε κάποια απόφαση και το θέμα ατόνησε και, απ' όσο είναι γνωστό, δεν τέθηκε ξανά επίσημα¹⁷.

Τον Ιούλιο του 1824 η Βουλή αποφάσισε τη σύσταση μίας πενταμελούς επιτροπής, αποτελούμενης από τον Άνθιμο Γαζή (1758-1828) ως πρόεδρο και μέλη της τον γνωστό πρόκριτο Πανούτσο Νοταρά (1752-1849), τον Σπυρίδωνα Τρικούπη (1788-1873), τον γιατρό Μιχαήλ Κάββα (;-1840) και τον Κύριλλο Λιβέριο, παλαιό υπότροφο της «Φιλομούσου Εταιρείας» της Βιέννης, με σκοπό την επεξεργασία ενός σχεδίου για την οργάνωση της εκπαίδευσης. Οι ακριβείς σκέψεις της επιτροπής και τα αρχικά σχέδια που υπέβαλε παραμένουν άγνωστα, ωστόσο φαίνεται ότι μάλλον αποτελούσαν την πρώτη ολοκληρωμένη πρόταση εκπαιδευτικού συστήματος. Σύμφωνα με περίληψη του σχεδίου που δημοσιεύτηκε σε εφημερίδα της Ύδρας¹⁸, προέβλεπε τρεις εκπαιδευτικές βαθμίδες: η πρώτη θα περιλάμβανε τα σχολεία κατώτερης εκπαίδευσης, όπου οι μαθητές θα διδάσκονταν γραφή, ανάγνωση και αριθμητική, η δεύτερη τα λύκεια, τα οποία θα ιδρύονταν στην πρωτεύουσα της κάθε επαρχίας ή των σημαντικότερων επαρχιών, ενώ η τρίτη «εν τουλάχιστον Πανεπιστήμιον» με τέσσερις σχολές που θα αντιστοιχούσαν στους «τέσσαρες μεγάλους κλάδους της επιστημονικής παιδείας, ήγουν της Θεολογίας, Φιλοσοφίας, Νομικής και Ιατρικής», όπου θα σπούδαζαν όσοι είχαν προετοιμαστεί στα λύκεια και ήθελαν «να τελειοποιηθώσιν εις τινά επιστήμην και να την μάθωσιν ως

¹⁶ Το σχέδιο δημοσιεύεται στο Δ. Αντωνίου, *ό. π.*, 171-174 και στο Σωκράτης Κουγέας, «Περί της κατά την επανάστασιν σχεδιασθείσης Ακαδημίας», *Πρακτικά της Ακαδημίας Αθηνών* 9 (1934): (14)-(22).

¹⁷ Σύμφωνα με τον Δημήτρη Μαυροσκούφη (*Εκπαίδευση και εκπαιδευτική πολιτική στην Ελλάδα*, 25-27) η όλη κίνηση πιθανότατα συνδέεται με πολιτικές σκοπιμότητες της εποχής, εκφράζοντας ένα φιλογαλλικό πολιτικό προσανατολισμό σε μια προσπάθεια τόνωσης της γαλλικής παρουσίας σε στιγμές που αυτή παρουσίαζε σημαντική υποχώρηση.

¹⁸ Βλ. Δ. Αντωνίου, *Η εκπαίδευση κατά την Ελληνική Επανάσταση*, 208-210 και Α. Δημαράς, *Μεταρρύθμιση*, 10-11.

επάγγελμα». Καθώς όμως στη χώρα επικρατούσαν ακόμη δύσκολες συνθήκες και επείγαν άλλες ανάγκες, η ίδια επιτροπή πρότεινε την ίδρυση μόνο των κατώτερων, αλληλοδιδασκτικών σχολείων και ενός πρότυπου διδασκαλείου στο Άργος, το οποίο τελικά συστάθηκε και υπολειτούργησε για έξι μήνες μέχρι την καταστροφή του από τα στρατεύματα του Ιμπραήμ.

Όλες αυτές οι προσπάθειες βέβαια έχουν περισσότερο θεωρητική παρά πρακτική σημασία, αφού οι πολεμικές και πολιτικές συνθήκες δεν επέτρεπαν την υλοποίησή τους. Αποτελούν απλώς ενδείξεις για τις επικρατούσες αντιλήψεις πριν από την ίδρυση του ελληνικού κράτους, οι οποίες δημιουργούν μια αίσθηση συνέχειας με την περίοδο του νεοελληνικού Διαφωτισμού, γεγονός που επίσης τονίζει η διαρκής παρουσία σημαντικών εκπροσώπων του. Ωστόσο έχει επισημανθεί ότι αυτά τα χρόνια παρατηρούνται κάποιες ιδεολογικές μετατοπίσεις, όπως για παράδειγμα η υποχώρηση της έννοιας του δικαίου έναντι εκείνης του καθήκοντος και της νομιμοφροσύνης απέναντι στη διοίκηση, ή η έμφαση στον ηθικό προσανατολισμό της εκπαίδευσης έναντι του πρακτικού, ενώ η παρουσία πολλών λογίων σπουδαγμένων σε ευρωπαϊκά πανεπιστήμια ενίσχυσε την τάση ανάμιξης των ιδεών και μια διαδικασία ώσμωσης που μείωσε την ένταση και την έκταση παλαιότερων προγραμματικών αντιθέσεων¹⁹. Παράλληλα, από τις απόψεις και τα σχέδια που αναφέραμε προκύπτουν με σαφήνεια ορισμένα χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού συστήματος που σχεδιάζόταν για το νεοελληνικό κράτος. Βλέπουμε λοιπόν ότι το δικαίωμα στη μόρφωση κατοχυρώθηκε συνταγματικά, η οργάνωση της εκπαίδευσης θεωρήθηκε βασική υποχρέωση και ευθύνη της πολιτείας, αναγνωρίστηκε η ελευθερία της παιδείας και προτάθηκε ένα τριμερές εκπαιδευτικό σύστημα για όλους ανεξαιρέτως τους πολίτες, αφού δεν παρατηρούνται θεσμικού τύπου ταξικοί φραγμοί, ενώ το εκπαιδευτικό σύστημα βρίσκεται υπό την άμεση εποπτεία και προστασία της Βουλής με υπεύθυνο ένα ειδικά ορισμένο Υπουργό. Βέβαια σε μια περίοδο κατά την οποία η λειτουργία ακόμα και των πρωτοβάθμιων σχολείων συνάντησε σημαντικές δυσκολίες – έλλειψη μόνιμων και σταθερών πόρων, έλλειψη δασκάλων, βιβλίων και διδακτικού υλικού, χαμηλό επίπεδο μαθητών – θα ήταν ουτοπικό να αναμένουμε την πραγματοποίηση σχεδίων για την οργάνωση ιδρυμάτων ανώτερης εκπαίδευσης.

¹⁹ Δ. Μαυροσκούφης, *Εκπαίδευση και εκπαιδευτική πολιτική στην Ελλάδα*, 72-75.

Η Ιόνιος Ακαδημία

Η Ιόνιος Ακαδημία, που συχνά έχει χαρακτηριστεί ως το «πρώτο ελληνικό πανεπιστήμιο»²⁰, δημιουργήθηκε σε έναν χώρο με διαφορετική κοινωνική και πολιτισμική παράδοση από εκείνη του υπόλοιπου ελλαδικού χώρου. Η κατάλυση της βενετικής Δημοκρατίας από τα στρατεύματα του Ναπολέοντα σήμανε το τέλος της ενετικής κυριαρχίας στα Επτάνησα, ενώ παράλληλα τα έθεσε στο επίκεντρο της ευρωπαϊκής πολιτικής. Από το 1897 περιήλθαν διαδοχικά κάτω από γαλλική, ρωσική και αγγλική κυριαρχία, ενώ για ένα διάστημα (1800-1807) ανακηρύχθηκαν σε αυτόνομο κράτος υπό την επικυριαρχία της Πύλης. Αυτή την περίοδο σημειώθηκαν και οι πρώτες προσπάθειες για την οργάνωση της εκπαίδευσης, η οποία κατά τη διάρκεια της ενετοκρατίας βρισκόταν σε χαμηλό επίπεδο, προσπάθειες που συνδέθηκαν στενά με τις ενέργειες και την παρουσία συγκεκριμένων προσώπων.

Το 1808, κατά τη διάρκεια της δεύτερης γαλλικής κυριαρχίας, ιδρύθηκε στην Κέρκυρα η πρώτη «Ιονική»²¹ Ακαδημία από γάλλους αξιωματικούς και ντόπιους λόγιους, με προεξάρχοντα μεταξύ τους τον μηχανικό του ναυτικού Charles Dupin (1784-1873). Ο Dupin αποφοίτησε το 1801 από την *École Polytechnique*, δύο χρόνια αργότερα έγινε δεκτός στο σώμα των μηχανικών του ναυτικού και η υπηρεσία του στον γαλλικό στόλο ήταν αυτή που τον έφερε στα Επτάνησα. Τον συναντήσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο ως βασική μορφή στην αναδιοργάνωση του παρισινού *Conservatoire des Arts et Métiers* το 1819, καθώς υπήρξε ένθερμος υπέρμαχος της ανάπτυξης της τεχνικής εκπαίδευσης και της βιομηχανίας, απόψεις που τόνισε ιδιαίτερα στις αρχές της δεκαετίας του 1820 με την έκδοση ενός σημαντικού εξάτομου έργου σχετικά με τη βιομηχανική και οικονομική ανάπτυξη της Βρετανίας, καρπό τετραετούς περιοδείας στα βρετανικά νησιά. Σε ολόκληρη τη ζωή του παρέμεινε σημαντική δημόσια μορφή, διατέλεσε ακαδημαϊκός και βουλευτής, ενώ επέδειξε αξιόλογο έργο στην παραστατική και διαφορική γεωμετρία²².

Εμπνεόμενος από έναν ρομαντικό φιλελληνισμό, ο Dupin ενδιαφέρθηκε ιδιαίτερα για την Ελλάδα, τους κατοίκους της και κυρίως τη γλώσσα τους. Απέδωσε την οικτρή κατάσταση που συνάντησε στα Επτάνησα στην παρατεταμένη ενετοκρατία και την

²⁰ Βλ., λόγου χάρη, Ελένη Αγγελομάτη-Τσουγκαράκη, *Η Ιόνιος Ακαδημία. Το χρονικό της ίδρυσης του πρώτου ελληνικού Πανεπιστημίου (1811-1824)*, Αθήνα: Ο Μικρός Ρωμηός, 1997.

²¹ Η ονομασία της ήταν «Ιόνιος Ακαδημία» ωστόσο στη βιβλιογραφία επικράτησε ο όρος «Ιονική» προφανώς για να μην συγχέεται με την κατοπινή Ακαδημία του Guilford.

²² Για τον Dupin βλ. Dirk J. Struik, “Pierre-Charles-François Dupin”, C. C. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biographies*, 4, 257-258, ενώ για τα νεανικά χρόνια του βλ. επίσης Robert Fox, “From Corfu to Caledonia: The Early Travels of Charles Dupin, 1808-1820”, *The Culture of Science in France, 1700-1900*, Aldershot: Variorum, 1992, 303-320 (1η δημοσίευση το 1985).

υποταγή της ντόπιας αριστοκρατίας που άσκησε ανεπαρκή διοίκηση, δεν ενδιαφέρθηκε για τα συμφέροντα των κατοίκων τους και αδιαφόρησε για την ανάπτυξη οποιασδήποτε μορφής εκπαίδευσης, αλλά και για την επίσημη χρήση της ελληνικής γλώσσας. Πίστευε ότι η εκπαίδευση αποτελούσε θεμέλιο για την ευδαιμονία και την κοινωνική αρμονία κάθε χώρας και ότι το καλύτερο μέσο γι' αυτό το σκοπό ήταν οι φυσικομαθηματικές επιστήμες, συνεπώς υποστήριξε ότι μέσω αυτών θα πραγματοποιούνταν η εθνική και οικονομική «αναγέννηση» της Ελλάδας και εγγυήθηκε για τη βοήθεια που μπορούσε να προσφέρει η Γαλλία προς αυτή την κατεύθυνση. Η Ιόνιος Ακαδημία συστήθηκε με πρότυπο το Institut d'Égypte που είχε δημιουργηθεί στο Κάιρο δέκα χρόνια νωρίτερα, σκοπεύοντας να προσφέρει ελεύθερες δημόσιες διαλέξεις ώστε αφενός να ωφεληθούν οι νέοι που, σε αντίθεση με τη ντόπια αριστοκρατία, δεν διέθεταν τα μέσα για την εκπαίδευσή τους, αφετέρου, σε συνδυασμό με τη γαλλική διοίκηση, να αναζωογονήσει την οικονομία ενθαρρύνοντας τη γεωργία, την αλιεία, το εμπόριο και τη βιοτεχνία. Η Ακαδημία είχε έναν ορισμένο αριθμό τακτικών μελών και περιλάμβανε τρία τμήματα: Φυσικομαθηματικών Επιστημών, Πολιτικών και Ηθικών Επιστημών, Γραμμάτων και Τεχνών. Τον πρώτο χρόνο προσφέρθηκαν μαθήματα φυσικής, χημείας, φυσικής ιστορίας, ανατομίας, φυσιολογίας, υγιεινής και χειρουργικής, για να ακολουθήσουν αργότερα μαθήματα ελληνικής φιλολογίας και δικαίου, τα οποία δίδασκαν γάλλοι αξιωματικοί και ντόπιοι λόγιοι, ενώ παράλληλα προβλεπόταν η ίδρυση βιβλιοθήκης, μουσείου φυσικής ιστορίας και βοτανικού κήπου. Η ίδρυση της Ακαδημίας μπορεί να θεωρηθεί δείγμα του γαλλικού πολιτισμικού ιμπεριαλισμού, γεγονός που ενισχύει η αποστολή υποτρόφων για σπουδές σε γαλλικές σχολές, ωστόσο αυτός ο ιμπεριαλισμός μετριάστηκε τόσο από την έλλειψη μιας ξεκάθαρης πολιτικής σχετικά με τα Επτάνησα όσο και από τις απόψεις του ίδιου του Durin. Για παράδειγμα, η Ακαδημία σχεδίασε την απονομή δύο «ολυμπιακών βραβείων» κάθε τέσσερα χρόνια, το ένα για τη μετάφραση κάποιου ξένου έργου και το άλλο για πρωτότυπη συγγραφή. Μπορεί οι νικητές να λάμβαναν ένα μετάλλιο με την επιγραφή «Ναπολέον, ευεργέτης και προστάτης», όμως ο Durin επέμεινε ότι όλες οι συμμετοχές θα έπρεπε να είναι στην καθομιλουμένη ελληνική γλώσσα²³. Η λειτουργία της Ακαδημίας συνδέθηκε με την παρουσία του Durin και η αναχώρησή του το 1812, λόγω ασθένειας και απογοήτευσης εξαιτίας της μη ανταπόκρισης της ντόπιας αριστοκρατίας στο έργο της,

²³ Οι απόψεις του Durin εκτίθενται σε δύο λόγους που εκφώνησε στην Ακαδημία με τίτλους “Sur la régénération de la Grèce par les progrès des sciences, de l’industrie, de la marine et du commerce” και “Sur l’éducation publique des Grecs”, ενώ τα βραβεία και τα μαθήματα της Ακαδημίας περιγράφονται στο “Prix et cours de l’Académie Ionienne”. Όλα αναδημοσιεύονται, μαζί με μία σύντομη εισαγωγή, στο Charles Durin, *Discours et leçons sur l’industrie, le commerce, la marine et sur les sciences appliqués aux arts*, 2 vols, Paris 1825, 1, 1-62.

σήμανε την μετατροπή της σε φιλολογική εταιρεία²⁴ με συμβολικές λειτουργίες και τελικά την παύση της δύο χρόνια αργότερα.

Η νέα Ιόνιος Ακαδημία ιδρύθηκε στην Κέρκυρα το 1824, χάρη στις προσπάθειες του Frederick North (1766-1827), 5ου κόμη του Guilford. Ο Guilford σπούδασε στην Οξφόρδη, όπου απέκτησε εξαιρετική κλασική παιδεία και παράλληλα μεταβλήθηκε σε ένθερμο φιλέλληνα. Την περίοδο 1798-1805 διατέλεσε κυβερνήτης της Κεϋλάνης και ακολούθως ταξίδεψε σε ολόκληρη την Ευρώπη και στην Ελλάδα, με αποτέλεσμα να αποκτήσει γνώση της σύγχρονης ελληνικής πραγματικότητας. Από τις αρχές της δεκαετίας του 1810 συνέλαβε την ιδέα για την ίδρυση μιας ανώτερης σχολής στα Ιόνια Νησιά, και πιο συγκεκριμένα στην Ιθάκη, και έκτοτε η υπόθεση της Ιονίου Ακαδημίας έγινε το έργο της ζωής του. Αξιοποιώντας τα πλεονεκτήματα που του παρείχαν η κοινωνική θέση του, η περιουσία του και οι γνώσεις του εργάστηκε συστηματικά για την επίτευξη του στόχου του, κάτι που τελικά δεν άργησε να πραγματοποιηθεί. Ως τόπος λειτουργίας τελικά επιλέχθηκε η Κέρκυρα, αφενός γιατί εκεί υπήρχαν νοσοκομεία και δικαστήρια απαραίτητα για τη λειτουργία της Ακαδημίας και έτοιμα κτήρια για τη στέγασή της, αφετέρου λόγω της μεγαλύτερης απόστασης από τις επαναστατημένες περιοχές. Τα εγκαίνιά της πραγματοποιήθηκαν τον Μάιο του 1824 με μια τελετή γεμάτη από αναφορές στην ελληνική αρχαιότητα, όπου οι καθηγητές και οι φοιτητές εμφανίστηκαν με αρχαιοελληνική αμφίεση, με ξεχωριστά χρώματα για κάθε σχολή, την οποία είχε παραγγείλει και πληρώσει ο ίδιος ο Guilford.

Η Ιόνιος Ακαδημία δεν ανταποκρινόταν μόνο στους ρομαντικούς στόχους του ελληνολάτρη ιδρυτή της, αλλά υπήρξε και ένα ίδρυμα με στόχο την εξυπηρέτηση των αναγκών της επανησιακής κοινωνίας. Με πράξεις της πολιτείας καθορίστηκαν όλα τα θέματα σχετικά με την διοίκηση, την οργάνωση των σπουδών, την εγγραφή των φοιτητών και την απονομή των τίτλων. Ακολουθώντας ως προς το θεσμικό της πλαίσιο την οργάνωση των γερμανικών πανεπιστημίων, η Ακαδημία αποτελούταν από τέσσερις σχολές: Θεολογική, Νομική, Ιατρική και Φιλοσοφική, με την τελευταία να χωρίζεται σε φιλολογικό και επιστημονικό τμήμα. Ωστόσο στη λειτουργία της μπορούν να βρεθούν και σαφείς βρετανικές επιρροές, όπως για παράδειγμα η ύπαρξη μαθημάτων με την ονομασία «φυσική» και «χημική φιλοσοφία». Βέβαια αυτό που πρέπει να επισημανθεί σχετικά με την οργάνωση και τη λειτουργία της Ιονίου Ακαδημίας είναι η στενή σχέση της με τον Guilford, η παρουσία του οποίου υπήρξε έντονη και καθοριστική. Εκτός από τους νέους που με δικά του έξοδα έστειλε για σπουδές στην Ευρώπη, έτσι ώστε να αποτελέσουν το

²⁴ Βλ. Στ. Δ. Προσαλέντης, «Επιστολή εκ Κερκύρας», *Ερμής ο Λόγιος* 2 (1812): 190-192.

μελλοντικό διδακτικό προσωπικό, συνεργαζόταν με τις αρχές για την αύξηση της κρατικής χορηγίας, πλήρωνε τους μισθούς των καθηγητών, φρόντισε για τη δημιουργία βιβλιοθήκης, βοτανικού κήπου, την ταξινόμηση συλλογών και την οργάνωση του τεχνικού εξοπλισμού και παρενέβαινε διαρκώς στα εκπαιδευτικά ζητήματα, συντάσσοντας τον εσωτερικό κανονισμό, εξετάζοντας υποψήφιους φοιτητές και παρακολουθώντας προσωπικά πολλά από τα μαθήματα. Η άμεση και άρρηκτη εξάρτηση της Ιονίου Ακαδημίας από τον Guilford φαίνεται και από το γεγονός ότι μετά το θάνατό του το ίδρυμα εισήλθε σε μια περίοδο μακράς κρίσης. Οι κρατικές δαπάνες μειώθηκαν, διάφορες έδρες και μαθήματα περικόπηκαν, η πλούσια συλλογή βιβλίων του Guilford απομακρύνθηκε από τη βιβλιοθήκη, ενώ σπάνια λειτούργησαν και οι τέσσερις σχολές ταυτόχρονα. Επιπλέον στη μείωση του αριθμού των φοιτητών συνέβαλε και η ίδρυση του Πανεπιστημίου της Αθήνας το 1837, το οποίο λειτούργησε ανταγωνιστικά προς την Ιόνιο Ακαδημία. Τελικά, η Ακαδημία διέκοψε τη λειτουργία της το 1864, οπότε τα Επτάνησα ενσωματώθηκαν στην Ελλάδα²⁵.

Αναφορικά με την προσφορά της πρέπει να σημειωθεί ότι κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της τροφοδότησε τα Επτάνησα με εξειδικευμένο προσωπικό για τη διοίκηση, την δικαιοσύνη, την εκπαίδευση και την υγεία, ενώ πολλοί από τους αποφοίτους της προσέφεραν ποικίλες υπηρεσίες τόσο στην επαναστατημένη Ελλάδα όσο και στο ελληνικό κράτος. Στις τάξεις του διδακτικού προσωπικού της συναντάμε προσωπικότητες που είχαν ενεργό συμμετοχή και αργότερα στη νεοελληνική εκπαίδευση, ενώ παράλληλα υπήρξαν υπεύθυνοι για τη συγγραφή των πρώτων επιστημονικών εγχειριδίων, κατά συνέπεια και για την εισαγωγή των αντίστοιχων επιστημονικών πεδίων²⁶. Μπορούμε να μνημονεύσουμε, για παράδειγμα, τη μακρόχρονη διδασκαλία του καθηγητή της φιλολογίας Κωνσταντίνου Ασώπιου (1785-1872), την παρουσία του Θεόκλητου Φαρμακίδη ή του Νεόφυτου Βάμβα (1770-1855), αλλά κυρίως το σημαντικό έργο του μαθηματικού Ιωάννη Καραντινού (1784-1834), ο οποίος μετέφρασε σύγχρονα γαλλικά βιβλία υψηλού επιπέδου, δημιούργησε τη σύγχρονη ελληνική μαθηματική ορολογία και εκπαίδευσε πολλούς καθηγητές μαθηματικών που συναντάμε αργότερα στο ελληνικό κράτος²⁷. Ο χαρακτηρισμός της Ιονίου Ακαδημίας ως «πανεπιστήμιο» δεν υιοθετήθηκε

²⁵ Για την ίδρυση και τη λειτουργία της Ιονίου Ακαδημίας βλ. Γεώργιος Τυπάλδος Ιακωβάτος, *Ιστορία της Ιόνιας Ακαδημίας*, επιμ. Σπ. Ι. Ασδραχάς, Αθήνα: Ερμής, 1982· G. P. Henderson, *Η Ιόνιος Ακαδημία*, μτφ. Φ. Κ. Βώρου, Κέρκυρα 1980 και Ελένη Αγγελομάτη-Τσουγκαράκη, *Η Ιόνιος Ακαδημία*, ό. π.

²⁶ Οι καθηγητές της Ακαδημίας παρατίθενται στο G. Chassiotis, *L'instruction publique chez les Grecs depuis la prise de Constantinople par les Turcs jusqu'à nos jours*, Paris 1881, 161-163.

²⁷ Βλ. Χριστίνα Φίλη, «Τα γαλλικά μαθηματικά στον Ελληνικό χώρο και ο Ιωάννης Καραντινός», *Ευκλείδης*, τχ. 40-41, 1994, 68-86.

μόνο από σύγχρονους μελετητές, αλλά απαντά και σε αναφορές της εποχής, το ίδιο όμως ισχύει και με την αμφισβήτησή του²⁸. Κατά τη γνώμη μας η επιβεβαίωση αυτού του χαρακτηρισμού υπό το πρίσμα της λειτουργίας των ευρωπαϊκών πανεπιστημίων της εποχής χρήζει περαιτέρω έρευνας που θα τεκμηριώσει επαρκέστερα το επίπεδο της διδασκαλίας της Ακαδημίας και τον ακριβή ρόλο της στην παιδεία τόσο των Επτανήσων όσο και του νεοελληνικού κράτους.

Η εκπαιδευτική πολιτική του Καποδίστρια

Όταν ο κυβερνήτης Ιωάννης Καποδίστριας (1776-1831) έφθασε στην χώρα στις αρχές του 1828, την βρήκε σε απελπιστική κατάσταση, ωστόσο μέσα σε λίγους μήνες κατόρθωσε να επιτελέσει σημαντικό έργο. Μέσω μιας πολιτικής κρατικού πατερναλισμού και ουσιαστικά ελέγχοντας προσωπικά την κρατική μηχανή, προσπάθησε να θέσει σε λειτουργία ένα συγκεντρωτικό και γραφειοκρατικό διοικητικό σύστημα, που θα απέβλεπε κυρίως στην εξυπηρέτηση των πολιτών. Οι ιδέες του Καποδίστρια για την εκπαίδευση, όπως εκφράστηκαν και εν μέρει εφαρμόστηκαν από τον ίδιο και τους άμεσους συνεργάτες του, βρίσκονται σε συνάρτηση με τις απόψεις και το έμπρακτο ενδιαφέρον που είχε εκδηλώσει από παλαιότερα. Ο πυρήνας της εκπαιδευτικής φιλοσοφίας και δράσης του συμπυκνώνεται στις ακόλουθες θέσεις: προτεραιότητα της ηθικής και χριστιανικής αγωγής των νέων, διαμόρφωση εθνικής ταυτότητας και σταδιακός και με προσεκτικά βήματα εξευρωπαϊσμός της ελλαδικής κοινωνίας, ορθή πολιτική και κοινωνική αγωγή, κοινωνική χρησιμότητα της εκπαίδευσης με έμφαση στην παραγωγή κρατικών αξιωματούχων και υπαλλήλων και έντονο ενδιαφέρον για την τεχνική και επαγγελματική εκπαίδευση, προτεραιότητα της στοιχειώδους εκπαίδευσης σε όλες τις κοινωνικές τάξεις και τα γεωγραφικά διαμερίσματα της χώρας, αντίθεση στο λογιοτατισμό και το σχολαστικισμό, κρατική εποπτεία της εκπαίδευσης και επιβολή της ομοιομορφίας, της πειθαρχίας, της ευταξίας και της ελεγχόμενης σταδιακής μάθησης²⁹.

²⁸ Για παράδειγμα, ο Γεώργιος Τυπάλδος Ιακωβάτος είχε σημειώσει στο χειρόγραφο της ιστορίας του να διορθωθεί ο όρος πανεπιστήμιο σε Ακαδημία.

²⁹ Βλ. Δ. Μαυροσκούφης, *Εκπαίδευση και εκπαιδευτική πολιτική*, ιδιαίτερα 113-131, 415-417, και Χάρης Μπαμπούνης, *Η εκπαίδευση κατά την καποδιστριακή περίοδο. Διοικητική οργάνωση και εκπαιδευτική λειτουργία*, Αθήνα: Σύλλογος προς Διάδοσιν Ωφελίμων Βιβλίων, 1999, κυρίως 97-101, 121-125. Σε αυτά τα δύο έργα περιγράφεται επίσης αναλυτικά η λειτουργία όλων των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και παρατίθεται η πλούσια βιβλιογραφία που αφορά τη συγκεκριμένη περίοδο.

Η πρώτη μέριμνα του κυβερνήτη αφορούσε τη συγκέντρωση, την περίθαλψη, την εκπαίδευση και τη διαπαιδαγώγηση των ορφανών και άπορων παιδιών και για το σκοπό αυτό συστήθηκε τον Μάρτιο του 1828 ένα Ορφανοτροφείο, αρχικά στον Πόρο, ακολούθως στο Ναύπλιο και τελικά στην Αίγινα, όπου τον Μάρτιο του 1829 αποπερατώθηκε το αντίστοιχο κτήριο που οικοδομήθηκε κυρίως μέσω εράνων και δωρεών διάφορων ομογενών και φιλελλήνων. Μέσα στο ορφανοτροφείο λειτουργούσαν αλληλοδιδασκτικά σχολεία, έτσι ώστε να παρέχεται η στοιχειώδης εκπαίδευση σε όλους τους τροφίμους, ενώ προβλέπονταν και πρακτικά εργαστήρια διαφόρων τεχνών, όπως της ραπτικής, της πλεκτικής, της βιβλιοδετικής, της торνευτικής, της οικοδομικής κ.ά., απευθυνόμενα σε όσους μαθητές δεν προόδευαν στα μαθήματα, με σκοπό κάθε νέος να μπορεί να ασκήσει κάποιο επάγγελμα όταν θα τελείωνε την εκπαίδευσή του. Στο Ορφανοτροφείο λειτούργησε επίσης από τον Ιούνιο του 1829 ένα «Πρότυπο» σχολείο για προχωρημένους μαθητές που προοριζόνταν να γίνουν δάσκαλοι στα αλληλοδιδασκτικά σχολεία.

Το γενικότερο εκπαιδευτικό πρόγραμμα του Καποδίστρια ψηφίστηκε στις 2 Αυγούστου 1829 από την Εθνοσυνέλευση του Άργους, περιλαμβάνοντας την οικονομική ενίσχυση του Ορφανοτροφείου της Αίγινας, την ενίσχυση της αλληλοδιδασκτικής μεθόδου, την ίδρυση «τυπικών», αλληλοδιδασκτικών σχολείων και τη σύσταση σχολείων «ανωτέρας τάξεως δια τους αφιερωθησομένους εις τα Εκκλησιαστικά, εις την Πολιτικήν υπηρεσίαν, και εις την σπουδήν των τεχνών, των επιστημών και της φιλολογίας»³⁰. Μέσα σε ένα χρόνο διαμορφώθηκε μια γραφειοκρατία πυραμιδοειδούς μορφής για την οργάνωση, τη διοίκηση και την εποπτεία των σχολείων, με επικεφαλής τον ίδιο τον κυβερνήτη, ο οποίος επέδειξε έντονο προσωπικό ενδιαφέρον για την εκπαίδευση, «γραμματέα επί των Εκκλησιαστικών και της Δημοσίας Εκπαιδύσεως» τον Νικόλαο Χρυσόγελο (1780-1857) και τον Ανδρέα Μουστοξύδη (1785-1860) σε κεντρική επιτελική θέση. Το ψήφισμα της Εθνοσυνέλευσης δεν είναι σαφές ως προς την μετά τα κατώτερα σχολεία εκπαίδευση, καθώς δεν καθορίζει την μορφή των σχολείων «ανωτέρας τάξεως» για τα οποία γίνεται λόγος, ωστόσο σύντομα οργανώθηκαν από την κυβέρνηση ορισμένα σχολεία με εξειδικευμένες λειτουργίες.

Έτσι, τον Νοέμβριο του 1829 ιδρύθηκε το Κεντρικό Σχολείο στην Αίγινα με σκοπό την εκπαίδευση των μελλοντικών διδασκάλων. Στη θέση του εφόρου διορίστηκε ο Ανδρέας Μουστοξύδης και βασικοί δάσκαλοι ο Γεώργιος Γεννάδιος (1786-1854) και ο Ιωάννης Βενθύλος (1804-1854). Για τις ανάγκες των μαθητών του λειτουργούσε μια

³⁰ Α. Δημαράς, *Μεταρρύθμιση*, Α', 24-25.

βιβλιοθήκη στο ορφανοτροφείο όπου συγκεντρώνονταν βιβλία και χειρόγραφα με εντολή του Καποδίστρια και με τη φροντίδα του Μουστοξύδη. Τον Φεβρουάριο του 1830 ιδρύθηκε το Εκκλησιαστικό Σχολείο στον Πόρο με σκοπό τη μόρφωση των κληρικών. Παράλληλα, ιδρύθηκε μια πρότυπος αγροτική σχολή στην Τίρυνθα με σκοπό την ανάπτυξη και τη βελτίωση της γεωργίας και της κτηνοτροφίας και την εισαγωγή και διάδοση στους αγρότες σύγχρονων μορφών καλλιέργειας. Ως διευθυντής της σχολής κλήθηκε ο Γρηγόριος Παλαιολόγος (1794-1844), γεωπόνος και φιλόλογος, με σπουδές σε διάφορα ιδρύματα της Αγγλίας, της Γερμανίας της Ελβετίας και της Γαλλίας.

Αναμφίβολα, όμως, το σημαντικότερο ίδρυμα που ιδρύθηκε κατά την καποδιστριακή περίοδο αναφορικά με την εξέλιξη του υπήρξε το Κεντρικό Πολεμικό Σχολείο, η μετέπειτα Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων. Η λειτουργία του Σχολείου είχε αρχίσει στο Ναύπλιο την 1η Ιουλίου 1828 υπό τη διεύθυνση του Ιταλού Romylo Santelli και την ανώτερη εποπτεία του βουαρού αξιωματικού Karl Wilhelm von Heideck (1788-1861), μετέπειτα μέλους της Αντιβασιλείας. Η ίδρυσή του πραγματοποιήθηκε με διάταγμα της 21ης Δεκεμβρίου 1828 και τη διοίκηση ανέλαβε ο Γάλλος λοχαγός του πυροβολικού Jean Henri Pierre Augustin Pauzié (1792-1848), απόφοιτος της École Polytechnique του Παρισιού, που είχε έλθει στην Ελλάδα λίγο νωρίτερα. Ο κανονισμός της Σχολής δεχόταν ως μαθητές νέους ηλικίας 15-20 ετών που γνώριζαν ανάγνωση και γραφή, η πλειονότητα των οποίων έπρεπε να πληρώνει δίδακτρα. Ο Καποδίστριας ζήτησε από τους «επιφανέστερους αρχηγούς του Αγώνα» να στείλουν τα παιδιά τους στο σχολείο, όμως ελάχιστοι ανταποκρίθηκαν στην πρόσκληση. Τελικά κατετάγησαν περίπου 40 ευέλπιδες διαφόρων ηλικιών, οι οποίοι κάθε χρόνο ήταν υποχρεωμένοι να δίνουν προφορικές εξετάσεις ενώπιον εξεταστικής επιτροπής και μετά από τριετείς σπουδές εξέρχονταν ως ανθυπολοχαγοί του πυροβολικού, αλλά μπορούσαν να ακολουθήσουν και πολιτική καριέρα ως μηχανικοί³¹.

Το εκπαιδευτικό έργο του Καποδίστρια επαινέθηκε και ταυτόχρονα κατακρίθηκε, συνήθως στο ευρύτερο πλαίσιο της γενικότερης εσωτερικής πολιτικής κατάστασης και της διεθνούς πολιτικής, ενώ το συγκεκριμένο θέμα έχει προκαλέσει διχογνωμίες και μεταξύ των νεότερων ιστορικών. Ο προσωπικός ζήλος και η αυταπάρνηση του κυβερνήτη, η διάθεση σημαντικών κονδυλίων για την εκπαίδευση, η οργάνωση ενός δικτύου στοιχειωδών σχολείων και εξειδικευμένων κρατικών ιδρυμάτων αποτελούν ορισμένα από

³¹ Βλ. Επαμεινώνδας Κ. Στασινόπουλος, *Η ιστορία της Σχολής των Ευελπίδων. Τα 125 χρόνια της σχολής (1828-1953)*, Αθήνα 1954 και κυρίως Ανδρέας Καστάνης, *Η Στρατιωτική Σχολή των Ευελπίδων κατά τα πρώτα χρόνια της λειτουργίας της, 1828-1834*, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 2000. Στη λειτουργία και το πρόγραμμα σπουδών της Σχολής θα αναφερθούμε αναλυτικότερα στο Κεφάλαιο 8.

τα στοιχεία της πολιτικής του που έχουν τονιστεί θετικά. Άλλωστε η υιοθέτηση μιας πατερναλιστικής πολιτικής και στον τομέα της εκπαίδευσης οδηγούσε αναπόφευκτα σε μια ενεργή προσωπική ενασχόληση που δεν επαναλήφθηκε στις δεκαετίες που ακολούθησαν. Από την άλλη πλευρά, οι αντιπολιτευόμενοι κύκλοι χρησιμοποίησαν την εκπαίδευση ως ένα από τα όπλα τους στην ιδεολογική πάλη κατά του Καποδίστρια, περιοριζόμενοι ωστόσο συνήθως στην κριτική των επιλογών του χωρίς την παρουσίαση εναλλακτικών σχεδίων. Έτσι, κατηγορήθηκε για ιδεολογική ακαμψία, αυταρχικές αντιλήψεις και αμετακίνητες επιλογές, για την υιοθέτηση της αλληλοδιδασκτικής μεθόδου, για εγκατάλειψη των «ελληνικών» σχολείων στην τύχη τους και αδιαφορία για την ανώτερη εκπαίδευση³².

Η κυβέρνηση μερίμνησε για την ενίσχυση των υπαρχόντων σχολείων και εξέφρασε την πρόθεση για την ανάπτυξη της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, παράλληλα με τη δυσαρέσκεια του κυβερνήτη για τη μεγάλη ανομοιομορφία που παρατηρούταν στη λειτουργία τους. Κατά τη διάρκεια της καποδιστριακής περιόδου υποβλήθηκαν σχέδια και προτάσεις για την οργάνωση και την έμπρακτη υποστήριξη της μέσης εκπαίδευσης. Μεταξύ αυτών ξεχωρίζει ένα ανώνυμο και αχρονολόγητο σχέδιο με τίτλο «Πίναξ παραστήνων τον διοργανισμόν της κοινής Εκπαιδύσεως κατά τους τρεις βαθμούς της Παιδείας» που αποτελεί την αρτιότερη πρόταση της περιόδου³³. Σε αυτό προτείνεται ένα εκπαιδευτικό σύστημα με τρεις βαθμίδες: η πρώτη αποτελείται από τα αλληλοδιδασκικά σχολεία, η δεύτερη από τα Ελληνικά, που έπρεπε να ιδρυθούν σε κάθε πόλη και κωμόπολη, διαθέτοντας τρεις τάξεις, και από τα Λύκεια, αποτελούμενα από πέντε τάξεις, με τις τρεις πρώτες να συμπίπτουν με τις αντίστοιχες των Ελληνικών, και όπου προβλέπεται η διδασκαλία μεγάλου φάσματος μαθημάτων. Τέλος, την τρίτη βαθμίδα σχηματίζουν οι Ακαδημίες, δηλαδή «η των Ωραίων Τεχνών, η της Φιλολογίας και των Επιστημών, η της Θεολογίας, της Νομικής, των Στρατιωτικών κλπ., το άθροισμα των οποίων συγκροτεί τα λεγόμενα Πανεπιστημεία». Ωστόσο ο συντάκτης του σχεδίου δεν παραλείπει να σημειώσει ότι «εις την Ελλάδα δεν είναι δυνατόν να συστηθώσι τινά της τριτοβαθμίου Παιδείας Καταστήματα, ειμή μετά χρόνων παρέλευσιν». Ανάλογη φαίνεται

³² Στο Δ. Μαυροσκούφης, *Εκπαίδευση και εκπαιδευτική πολιτική*, 213-236 αναλύεται και εξετάζεται η επιχειρηματολογία σχετικά με το πρόβλημα της μέσης και ανώτερης εκπαίδευσης τόσο των πρωταγωνιστών όσο και των ιστορικών.

³³ Βλ. Ελένη Μπελιά, «Ανέκδοτος πίναξ “διοργανισμού” της εκπαίδευσεως κατά την καποδιστριακήν περίοδον», *Παρνασσός* 9 (1967): 303-311 και Δ. Μαυροσκούφης, «Τα σχέδια της επιτροπής του 1824 για την οργάνωση της ελληνικής εκπαίδευσης και ο ανώνυμος “Πίναξ παραστήνων τον διοργανισμόν της κοινής Εκπαιδύσεως κατά τους τρεις βαθμούς της Παιδείας”»: μια ιστορική αποκατάσταση», *Παιδαγωγική Επιθεώρηση* 22 (1995): 43-57, όπου το σχέδιο αποδίδεται στον Ιωάννη Κοκκώνη, στενό συνεργάτη του Καποδίστρια, και χρονολογείται στο διάστημα Νοεμβρίου-Δεκεμβρίου 1829.

ότι υπήρξε και η άποψη του ίδιου του κυβερνήτη, που τελικά κυριάρχησε στις κυβερνητικές επιλογές σχετικά με την ανώτερη εκπαίδευση. Ο Νικόλαος Δραγούμης παραθέτει στις *Αναμνήσεις* του έναν σχετικό διάλογο με τον Καποδίστρια, γράφοντας ότι του είπε: «Πιθανόν να με νομίζεις και συ μετά των κατηγορών μου ως φωτοσβέστην. Πλην τι θέλετε; να συστήσω ακαδημίαν ως του Γκύλφορντ; αλλά πριν πατήση τις το κατώφλιον ακαδημίας πρέπει να πατήση το κατώφλιον αλληλοδιδακτικού». Παράλληλα, σε άλλο σημείο αναφέρει ότι «τη δημοτικήν αγωγήν θηρέυων εκείνος δεν εθήρευεν ως σκοπό και τέρμα της όλης εκπαιδύσεως, αλλ' ως προστοιχείωσιν εις ανωτέραν βαθμίδα»³⁴. Το ενδιαφέρον που έδειξε σε παλαιότερη εποχή ο Καποδίστριας ως μέλος της Φιλομούσου Εταιρίας για την αποστολή νέων σε ευρωπαϊκά πανεπιστήμια, οι προτάσεις που είχε διατυπώσει το 1815 για την ίδρυση ανώτερου σχολείου στην Ιθάκη, η παρότρυνση του φίλου και συνεργάτη του Ιωάννη Δομπόλη να διαθέσει την περιουσία του υπέρ ενός πανεπιστημίου στο ελληνικό κράτος – κληροδότημα που τελικά αξιοποιήθηκε πολλές δεκαετίες αργότερα – έχουν θεωρηθεί ενδείξεις για τη μη ιδεολογική και προγραμματική αντίθεσή του στην ίδρυση πανεπιστημίου. Παράλληλα η οικονομική δυσπραγία, η έλλειψη κατάλληλων καθηγητών και ικανού αριθμού επαρκώς προετοιμασμένων μαθητών μετέθετε οποιεσδήποτε τέτοιες σκέψεις για το μέλλον, όταν οι κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες θα ήταν καταλληλότερες, ενέργειες που τελικά δεν ευοδώθηκαν καθώς η δολοφονία του δεν επέτρεψε την ολοκλήρωση του προγράμματός του³⁵. Το εκπαιδευτικό έργο του Καποδίστρια αναμφίβολα ανταποκρίθηκε στην κοινωνική πραγματικότητα και την εκπαιδευτική κατάσταση της εποχής, λαμβάνοντας σοβαρά υπόψη τις ρεαλιστικές ανάγκες της χώρας, ενώ η συνολική εκπαιδευτική φιλοσοφία του τον έκανε σκεπτικό ως προς τη σκοπιμότητα ίδρυσης πανεπιστημίου, καθώς φαίνεται ότι πίστευε στη σταδιακή ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού συστήματος. Όμως η συγκεκριμένη επιλογή αναφορικά με την ανώτερη εκπαίδευση πρέπει να λάβει υπόψη ένα ευρύτερο ιδεολογικό πλαίσιο στη δεδομένη ευρωπαϊκή συγκυρία.

Οι αντιπολιτευόμενοι τον Καποδίστρια κύκλοι υποστήριζαν συχνά ότι το εκπαιδευτικό πρόγραμμά του βασίστηκε για ιδεολογικούς λόγους σε ένα σχέδιο του Αλεξάνδρου Στούρτζα (1791-1854), για τον οποίο μάλιστα εκφράστηκαν με τα χειρότερα δυνατά λόγια. Ο Στούρτζας, διπλωματικός υπάλληλος του ρωσικού κράτους, υπήρξε ένας

³⁴ Νικόλαος Δραγούμης, *Ιστορική Αναμνήσεις*, επιμ. Άλκης Αγγέλου, 2 τόμ., Αθήνα: Ερμής, 1973, Α', 109, 168.

³⁵ Βλ. ενδεικτικά Ελένη Κούκκου, «Η παιδεία», *Ιστορία του Ελληνικού Έθνους*, τόμ. ΙΒ', Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών, 1975, 587-593 και Μ. Δ. Στασινόπουλος, «Η παιδεία κατά την επανάστασιν και κατά τα πρώτα μετ' αυτήν έτη», 603-604.

από τους στενότερους συνεργάτες και φίλους του Καποδίστρια και συνέταξε το σχέδιο «περί Εθνικής ανατροφής και δημοσίου παιδείας εις την Ελλάδα» το 1827 κατόπιν παραγγελίας του κυβερνήτη³⁶. Σύμφωνα με αυτό, η εκπαίδευση θα πρέπει να έχει ως σκοπό τη θεοσέβεια, την ασφάλεια του κράτους και την εσωτερική ευταξία και θα πρέπει να αποβλέπει στην ικανοποίηση των άμεσων αναγκών του νέου κράτους, αφήνοντας κατά μέρος την «πολυτέλειαν της πολυμάθειας». Έτσι, η εκπαίδευση θα πρέπει να αποτελείται από δύο βαθμίδες: μία προπαρασκευαστική, που θα περιλαμβάνει τα αλληλοδιδασκτικά σχολεία, και μία ανώτερη με επαγγελματική κατεύθυνση, που θα περιλαμβάνει τα σχολεία που κρίνονται απαραίτητα για τις κατεπείγουσες ανάγκες του κράτους. Αυτά είναι: α) ένα Ιερατικό σχολείο, στο οποίο θα σπουδάζουν παιδιά ιερέων και άλλα ορφανά ώστε να γίνουν κληρικοί, β) ένα Πολεμικό Σχολείο που υποδιαιρείται «εις το της Στερεάς και εις το Ναυτικόν» και γ) ένα Πολιτικό σχολείο «προς στερέωσιν της Δικαιοσύνης και Ευνομίας εις τα εσωτερικά της Επικρατείας». Άλλα σχολεία δεν χρειάζονται προς το παρόν και μόνο όταν θα έχουν πραγματοποιηθεί τα παραπάνω μπορούν να ιδρυθούν και «Γυμνάσια της Αγρονομίας και των Βαναύσων Τεχνών». Η Ελλάδα δεν χρειάζεται γυμνάσια και πανεπιστήμια, όχι μόνο γιατί αυτά δεν ανταποκρίνονται στις ανάγκες της, αλλά και γιατί είναι αντίθετα προς το πνεύμα της πειθαρχίας που είναι απαραίτητο για την ύπαρξη και τη στερέωση του έθνους. Εξάλλου «το πνεύμα του Γένους ρέπει φυσικώς προς την επίδειξιν. Η φαντασία του είναι ορμητική, ακάματος, ευμετάβλητος· αγαπά τα σοφίσματα, και ονειροπολεί αχαλίνωτον ελευθερίαν». Με άλλα λόγια, τα γυμνάσια και τα πανεπιστήμια δεν είναι μόνο περιττά, αλλά είναι και επικίνδυνα.

Οι απόψεις αυτές του Στούρτζα εκφράζουν τους φόβους της εποχής για τα πανεπιστήμια ως φορείς φιλελεύθερων και επαναστατικών ιδεών και τη διαρκή επαγρύπνηση που ακολούθησε την επιβολή των μέτρων του Karlsbad στα γερμανικά πανεπιστήμια³⁷. Ο ίδιος ο Στούρτζας είχε εκδώσει το 1818 στο Παρίσι ένα ανώνυμο φυλλάδιο για τα γερμανικά πανεπιστήμια, όπου τα κατηγορούσε ως φυτώρια επαναστατικών ιδεών, καταφερόταν με δριμύτητα κατά των ακαδημαϊκών ελευθεριών και συνιστούσε τη λήψη αυστηρών μέτρων για την επιτήρησή τους και τον περιορισμό των προνομίων τους³⁸. Το φυλλάδιο αυτό προκάλεσε την οργή των φοιτητών του

³⁶ Το σχέδιο δημοσιεύεται στο Δαβίδ Αντωνίου, *Οι απαρχές του εκπαιδευτικού σχεδιασμού στο νεοελληνικό κράτος. Το σχέδιο της επιτροπής του 1833*, Αθήνα: Πατάκης, 1992, 189-193. Για τον Στούρτζα βλ. το έργο του Κωνσταντίνου Οικονόμου του εξ Οικονόμων, *Αλέξανδρος ο Στούρτζας. Βιογραφικόν σχεδίασμα*, Αθήνα 1855.

³⁷ Βλ. *εδώ*, 19.

³⁸ Βλ. Κώστας Λάμπας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές στην Ελλάδα κατά τον 19^ο αιώνα*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 2004, 38.

Πανεπιστημίου της Ιένας, οι οποίοι απείλησαν τη ζωή του, με αποτέλεσμα να αναγκαστεί να μεταβεί στο Βερολίνο³⁹. Επιπλέον στο σχέδιό του παραλληλίζει την περίπτωση της Ελλάδας με εκείνη της Ρωσίας, η οποία επίσης «προέκυψε δια μιας εκ του βυθού της αμαθείας και βαρβαρότητος». Όμως η σύσταση Ακαδημίας πριν τη δημιουργία σχολείων «παρεβίασε τους καρπούς του δένδρου της παιδείας» με αποτέλεσμα «η Ρωσία έως την σήμερον δοκιμάζει τα επακόλουθα της πολιτικής ταύτης αντιφάσεως». Παρουσιάζει ενδεχομένως ενδιαφέρον να διερευνηθεί κατά πόσο μπορεί να επηρέασε περαιτέρω τις απόψεις του Στούρτζα η ανάρρηση στο θρόνο του Νικολάου Α΄ στη θέση του φιλελεύθερου Αλέξανδρου Α΄, υπό τον οποίο άλλωστε είχε υπηρετήσει και ο ίδιος ο Καποδίστριας. Σε κάθε περίπτωση, πάντως, αναμφίβολα ο ίδιος ο κυβερνήτης συμεριζόταν παρόμοιες ανησυχίες για τους δυνάμει κινδύνους της ανώτερης εκπαίδευσης και κυρίως των πανεπιστημίων, ιδιαίτερα σε μια περίοδο έντονης ευρωπαϊκής αναταραχής που ακολούθησε την Ιουλιανή Επανάσταση του 1830 στη Γαλλία. Κατά συνέπεια το ζήτημα της ίδρυσης ενός πανεπιστημίου ή άλλων ανώτερων σχολών έπρεπε να αναμένει τους νέους κυβερνήτες της χώρας και την κυριαρχία άλλων αντιλήψεων ή πολιτικών και διαφορετικών κοινωνικών, ιδεολογικών και εθνικών στόχων.

Η έλευση των Βαυαρών

Στις 18 Ιανουαρίου του 1833 η αγγλική φρεγάτα *Μαδαγασκάρη* αγκυροβόλησε στο λιμάνι του Ναυπλίου μεταφέροντας το νεαρό βασιλέα Όθωνα και τη βασιλική συνοδεία. Η αποβίβαση είχε οριστεί να γίνει στις 25 Ιανουαρίου, ώστε να γίνουν οι κατάλληλες προετοιμασίες για τον εορτασμό της. Η ημερομηνία αυτή σηματοδοτεί την απαρχή της βασιλείας του Όθωνος αλλά και των προσπαθειών για την ανασυγκρότηση του νέου ελληνικού κράτους. Καθώς ο Όθων ήταν ανήλικος, τα βασιλικά καθήκοντα θα ασκούσε μια τριμελής αντιβασιλεία που όρισε ο βασιλιάς Λουδοβίκος με διάταγμα της 23 Σεπτεμβρίου 1832, αποτελούμενη από επιφανείς πολιτικές προσωπικότητες που κατείχαν σημαντικές θέσεις στη Βαυαρία. Πρόεδρος ορίστηκε ο κόμης Joseph Ludwig von Armansperg (1787-1853) και μέλη ο καθηγητής Georg Ludwig von Maurer (1790-1872) και ο φιλέλληνας στρατηγός Karl Wilhelm von Heideck. Ο Karl August von Abel (1788-

³⁹ Ο Κ. Οικονόμος γράφει ότι «νέοι τινές, παράθερμοι της δημοκρατιζούσης συμμορίας εταίροι παροξυνθέντες, ώρμησαν κατ' αυτού (εν Ιένη διατριβόντος προς καιρόν), ως αποκτενούντες. Ο δε νοήσας έλαθε τας φονώσας αυτών χείρας διαφυγών» (Κ. Οικονόμος, ό. π., 31).

1859) τοποθετήθηκε ως γραμματέας και αναπληρωτής στο συμβούλιο της Αντιβασιλείας και ο Johann Baptist Greiner ορίστηκε ως σύνδεσμος ανάμεσα στην Αντιβασιλεία και στα υπουργεία. Παράλληλα, από το Μόναχο είχαν καθοριστεί και οι αρμοδιότητες κάθε μέλους της Αντιβασιλείας, έτσι ο Maurer ανέλαβε τα θέματα της δικαιοσύνης, της εκκλησίας και της παιδείας, ο Heideck τα στρατιωτικά και ναυτικά ζητήματα, ο Abel τα εσωτερικά και τα σχετιζόμενα με την εξωτερική πολιτική και ο Greiner τα οικονομικά, τα οποία τελικά, μετά την πρόωρη αποχώρησή του, ανέλαβε ο Armansperg.

Αμέσως η Αντιβασιλεία άρχισε να παίρνει τα πρώτα μέτρα προσπαθώντας να δημιουργήσει εκ του μηδενός ένα συγκεντρωτικό κράτος με πρότυπο τις δυτικοευρωπαϊκές χώρες. Η εκπαίδευση ασφαλώς αποτελούσε έναν από τους βασικότερους θεσμούς ενός κράτους δυτικού τύπου. Ως εκ τούτου, μέσα σε λίγα χρόνια τέθηκαν οι βάσεις ενός ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού συστήματος και διαμορφώθηκε το θεωρητικό και θεσμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο κινήθηκε η εκπαίδευση για αρκετές δεκαετίες. Βέβαια η ενασχόληση των Βαυαρών με τα ζητήματα της εκπαίδευσης είχε αρχίσει πριν από την άφιξή τους στην Ελλάδα. Τον Οκτώβριο του 1832 ο Armansperg είχε ζητήσει από τον Friedrich Thiersch (1784-1860) – τον Ειρηναίο Θείρσιο όπως ήταν γνωστός στην επαναστατημένη Ελλάδα – τη σύνταξη ενός εκπαιδευτικού προγράμματος για την Ελλάδα και την υπόδειξη προσώπων που θα μπορούσαν να υλοποιήσουν την οργάνωση της δημόσιας εκπαίδευσης. Πράγματι, αυτός υπέβαλε ένα αναλυτικό υπόμνημα, ενώ οι απόψεις του αναπτύχθηκαν διεξοδικότερα στο έργο του με τίτλο *De l' état actuel de la Grèce* που εκδόθηκε τον επόμενο χρόνο⁴⁰.

Ο Friedrich Thiersch, καθηγητής ρητορικής και κλασικής φιλολογίας στο Πανεπιστήμιο του Μονάχου και λόγιος ευρωπαϊκού κύρους, είχε ασχοληθεί εκτεταμένα με τα εκπαιδευτικά ζητήματα και το 1829 είχε επεξεργαστεί το βαυαρικό σχολικό πρόγραμμα⁴¹. Παράλληλα υπήρξε καλός γνώστης της ελληνικής πραγματικότητας. Ένθερμος φιλέλληνας, με σημαντική βοήθεια στον απελευθερωτικό αγώνα, επισκέφθηκε την Ελλάδα ως ιδιώτης με ημιεπίσημη αποστολή το 1831-1832 και ήρθε σε επαφή με σημαντικούς πολιτικούς και αξιωματούχους, επομένως είχε την ευκαιρία να διαπιστώσει από κοντά την πολιτική, οικονομική και πολιτιστική κατάσταση της χώρας, σχηματίζοντας τη δική του αντίληψη. Στο βιβλίο του που αναφέρθηκε προηγουμένως καταγράφονται οι εμπειρίες του από αυτό το ταξίδι, αποτελώντας μια αναντικατάστατη έως σήμερα

⁴⁰ Φρειδερίκος Τιρς, *Η Ελλάδα του Καποδίστρια. Η παρούσα κατάσταση της Ελλάδος (1828-1833) και τα μέσα για να επιτευχθεί η ανοικοδόμησή της*, 2 τόμ., μτφ. Α. Σπήλιος, Αθήνα: Τολίδης, [1972].

⁴¹ Χανς-Μάρτιν Κίρχνερ, «Τα σχολικά προγράμματα του Τιρς για την Ελλάδα», *Ο Φρίντριχ Τιρς και η γένεση του ελληνικού κράτους από τη σκοπιά του 20ου αιώνα*, Αθήνα: Ινστιτούτο Goethe, 1991, 95-110.

περιγραφή, και εκτίθενται οι απόψεις του για την ανοικοδόμηση του ελληνικού κράτους, περιλαμβάνοντας όλους τους τομείς της δημόσιας ζωής από τη μορφή του κράτους και τα εκπαιδευτικά ζητήματα ως τη γεωργία και το εμπόριο.

Το βασικό σημείο των εκπαιδευτικών προτάσεων του Thiersch είναι η πεποίθηση ότι το μέλλον του έθνους εξαρτάται από την παιδεία και την εκπαίδευση. Στην περίπτωση της Ελλάδας, μιας χώρας που μετά από μια μακρά περίοδο δουλείας άρχισε να κάνει τα πρώτα της βήματα προς την ανασυγκρότηση και τον εκσυγχρονισμό, η διάδοση της εκπαίδευσης θα συντελέσει στην αποκατάσταση της τάξης και της ευνομίας, θα εξοπλίσει τη χώρα με θεσμούς που θα την προστατεύσουν από την αναρχία και το δεσποτισμό, θα επιτύχει την ηθική και θρησκευτική διαπαιδαγώγηση της νεολαίας και θα βοηθήσει στην οικονομική και, κυρίως, στην πνευματική της ανάπτυξη, επιτρέποντας στον ελληνικό λαό να φτάσει όσο το δυνατόν πιο γρήγορα στο υψηλό επίπεδο των αρχαίων του προγόνων.

Τα πρότυπα πάνω στα οποία έπρεπε να στηριχτεί η οργάνωση της εκπαίδευσης στην Ελλάδα έπρεπε να είναι εκείνα των ανεπτυγμένων ευρωπαϊκών χωρών, και ιδιαίτερα της Γερμανίας, μιας και αυτή αποτελεί «τη μόνη χώρα όπου, εκτός από ορισμένες εξαιρέσεις, η δημόσια εκπαίδευση έχει αναπτυχθεί με τρόπο άξιο για την εποχή μας»⁴². Όμως, η μεταφορά στην Ελλάδα των ξένων προτύπων και θεσμών θα έπρεπε να λαμβάνει υπόψη τις τοπικές ιδιαιτερότητες, να ανταποκρίνεται στις κοινωνικές και εκπαιδευτικές ανάγκες και να αξιοποιεί το ντόπιο στοιχείο:

Όπως ακριβώς και στον τομέα της διοίκησης, των οικονομικών, των δικαστηρίων και των νόμων, έτσι και στον τομέα της δημόσιας εκπαίδευσης η Ελλάδα περιμένει τους ευρωπαϊκούς και συγκεκριμένα τους γερμανικούς θεσμούς και τη γερμανική βοήθεια, όχι για να απωθήσει το ντόπιο στοιχείο, αλλά αντίθετα για να το αξιοποιήσει και να το αναπτύξει ταχύτερα και εντονότερα: σκοπός δεν είναι να εκγερμανισθεί μ' αυτόν τον τρόπο η Ελλάδα αλλά να δεχθεί, διατηρώντας όλες τις ιδιομορφίες, τη μεταφύτευση από τη Γερμανία όλης της δημόσιας εκπαίδευσης, με τα βοηθητικά της μέσα, τις ικανότητες και τις διαδικασίες που αυτή ακολουθεί⁴³.

Έτσι, ο Thiersch πρότεινε ένα εκπαιδευτικό σύστημα αποτελούμενο από τρεις βαθμίδες: κατώτερη, μέση και ανώτερη. Στην πρώτη ανήκουν τα δημοτικά και τα ελληνικά σχολεία, στη μέση τα λύκεια ή γυμνάσια, ενώ η ανώτερη αποτελείται από το πανεπιστήμιο και την ακαδημία τεχνών και επιστημών. Τα σχολεία στοιχειώδους

⁴² Φρ. Τιρς, *ό. π.*, Β', 115.

⁴³ Από το υπόμνημα του Thiersch όπως παρατίθεται στο Χάινριχ Σόλλερ, «Οι βασικές ιδέες του Τιρς για την αναδιαμόρφωση του ελληνικού κράτους», *Ο Φρίντριχ Τιρς και η γένεση του ελληνικού κράτους από τη σκοπιά του 20ου αιώνα*, 181-204 (193).

εκπαίδευσης, κοινά για τα αγόρια και τα κορίτσια, αποτελούν μια ενιαία βαθμίδα που περιλαμβάνει τα δημοτικά και τα ελληνικά σχολεία, τα οποία θα λειτουργούσαν με χρηματοδότηση των κοινοτήτων. Τα δημοτικά θα είχαν ως σκοπό την προσφορά απλών γνώσεων και την καλλιέργεια του θρησκευτικού συναισθήματος, ενώ στα ελληνικά θα διδάσκονταν όσοι απέβλεπαν σε ανώτερες σπουδές την ελληνική γλώσσα, τόσο την αρχαία όσο και τη σύγχρονη, τα λατινικά, τα στοιχειώδη μαθηματικά και τη γεωγραφία σε συνάρτηση με τη στατιστική και τη φυσική. Η νεωτερική πρόταση για τη διδασκαλία της νεοελληνικής, παράλληλα με τη μελέτη της αρχαίας, βασίζεται στη συνέχεια της ελληνικής γλώσσας, καθώς «ένας χωρισμός θα ήταν βλαβερός και για τη μία και για την άλλη, επειδή η πρώτη, η νεοελληνική, μη όντας διόλου μια νέα γλώσσα, δεν αποτελεί παρά την εθνική γλώσσα με αλλαγές λιγότερο σημαντικές από εκείνες που πέρασε η γερμανική γλώσσα από τον δέκατο τρίτο αιώνα»⁴⁴. Για τη στελέχωση των δημοτικών και ελληνικών σχολείων προβλεπόταν η ίδρυση «διδασκαλείου» όπου θα εκπαιδεύονταν με έξοδα του κράτους όσοι νέοι από τα κατώτερα κοινωνικά στρώματα ήθελαν να ακολουθήσουν το επάγγελμα του δασκάλου. Τα γυμνάσια ή λύκεια προορίζονταν για τη μελέτη των αρχαίων γλωσσών και της κλασικής φιλολογίας, την επέκταση των γνώσεων στα μαθηματικά και την ιστορία και την προετοιμασία για σπουδές φιλοσοφίας και φυσικής. Οι μελλοντικοί καθηγητές τους θα εκπαιδεύονταν από τη φιλοσοφική σχολή του πανεπιστημίου που θα ιδρυόταν, ενώ για την καλύτερη διδασκαλία πρότεινε και τη συγκρότηση βιβλιοθήκης και εργαστηρίου φυσικής και φυσικής ιστορίας.

Παρουσιάζει ενδιαφέρον το γεγονός ότι η στοιχειώδης εκπαίδευση αποτελεί για τον Thiersch έναν σχετικά αυτόνομο κύκλο σπουδών με σκοπό την παροχή περισσότερο εξειδικευμένων γνώσεων, ιδιαίτερα σε όσους δεν θα συνέχιζαν σε ανώτερες σπουδές. Έτσι προτείνει την προσαρμογή των ελληνικών σχολείων και τα γυμνασίων στις κατά τόπους ανάγκες. Για παράδειγμα, σε παραθαλάσσιες πόλεις, όπως η Σύρος και η Πάτρα, το μάθημα της γεωγραφίας πρέπει να περιλαμβάνει ό,τι ενδιαφέρει το εμπόριο και τη ναυτιλία, στις αγροτικές και δασικές πόλεις, όπως η Τριπολιτσά, η Θήβα, η Λιβαδειά, το μάθημα της φυσικής ιστορίας να περιλαμβάνει θέματα που έχουν σχέση με την καλλιέργεια του εδάφους και των δασών, ενώ όπου θα ανοίγουν ορυχεία θα πρέπει να περιλαμβάνεται και το μάθημα της μεταλλειολογίας. Σε κάθε περίπτωση, «οι πόλεις θα έχουν πάντα την ελευθερία να δημιουργούν ειδικά μαθήματα που αγκαλιάζουν το είδος των σπουδών στο οποίο θέλουν να πλουτίσουν τη διδασκαλία του ελληνικού σχολείου»,⁴⁵

⁴⁴ Φρ. Γιρς, *ό. π.*, Β', 112.

⁴⁵ Στο *ίδιο*, 118.

ενώ αυτή η εξειδίκευση θα πρέπει να συνεχίζεται και στα γυμνάσια. Έτσι, τα σχολεία, εκτός από την παροχή γενικής εκπαίδευσης και την προετοιμασία για το ανώτερο στάδιο σπουδών, θα έχουν τη δυνατότητα της εξειδίκευσης με στόχο την κάλυψη όλων εκείνων των αναγκών που ανακύπτουν λόγω των τοπικών ή επαγγελματικών ιδιαιτεροτήτων.

Η κατάφαση του Thiersch στην τεχνική και επαγγελματική εκπαίδευση εκφράζεται και στα κεφάλαια του βιβλίου του όπου προτείνει τα μέσα για τη βελτίωση της γεωργίας, της ναυτιλίας, του εμπορίου και της βιοτεχνίας, δηλαδή στους τομείς που διαπίστωσε σημαντική υστέρηση και χρήση απαρχαιωμένων μεθόδων. Έτσι, «ο πιο αποτελεσματικός τρόπος για να συμπληρωθεί ό,τι λείπει από τη χώρα, θα είναι να εισαχθούν στην Ελλάδα τα επαγγέλματα και οι φάμπρικες της Ευρώπης με τα εργαλεία τους, τις μεθόδους και τις εφευρέσεις τους, που έχουν διπλασιάσει τα πλούτη των βασιλείων της δύσεως». Σε όλους αυτούς τους τομείς «είναι σχεδόν αδύνατο να προχωρήσει κανείς χωρίς να δει να απλώνεται στην Ελλάδα η μελέτη των θετικών επιστημών»⁴⁶. Για το ξεπέρασμα επιπλέον της παραδοσιακής μαθητείας προτείνει τη δημιουργία μιας σειράς εξειδικευμένων σχολών. Το Πρότυπο Αγροκήπιο που ίδρυσε ο Καποδίστριας στην Τίρυνθα θα πρέπει να οργανωθεί ξανά προσαρμοζόμενο καλύτερα στις ανάγκες της Ελλάδας, ενώ παρόμοια ιδρύματα θα πρέπει να δημιουργηθούν σε κάθε επαρχία. Για τη βελτίωση των βιοτεχνιών και την εισαγωγή της βιομηχανίας προτείνει τη δημιουργία μίας Πολυτεχνική Σχολής με ρητό πρότυπο το *Gewerbeinstitut* (Ινστιτούτο Βιομηχανικών Επιστημών) του Βερολίνου, το ανώτερο τεχνικό ίδρυμα της Πρωσίας, όπου εκπαιδεύονταν τεχνίτες για την κατασκευή και διεύθυνση βιοτεχνικών και βιομηχανικών μονάδων. Τέλος, προτείνει την ίδρυση μιας εμπορικής και μιας ναυτικής σχολής, αρχικά στη Σύρο και αργότερα σε όσες πόλεις αναπτύσσεται το εμπόριο και η ναυτιλία. Για τη δημιουργία επαγγελματικών σχολών μπορούν να ληφθούν υπόψη αντίστοιχα αγγλικά ιδρύματα, ενώ η διδασκαλία θα εξειδικεύεται δίνοντας έμφαση στις φυσικομαθηματικές επιστήμες και σε ανώτερα εξειδικευμένα τεχνικά μαθήματα, παράλληλα με τη σύσταση των απαραίτητων εργαστηρίων. «Όλα αυτά θα υποτάσσονται στην πρακτική, με τρόπο ώστε χωρίς να παραμελεί το βάθος και την επιστημονική ακρίβεια, θα βρίσκει αμέσως την εφαρμογή της στα ναυπηγεία και τα εργαστήρια των βιοτεχνών που αποτελούν ένα τμήμα της εκπαίδευσης»⁴⁷.

Οι προτάσεις του Thiersch για την ίδρυση πανεπιστημίου ακολουθούν γενικά την οργάνωση των γερμανικών ιδρυμάτων. Το πανεπιστήμιο θα είναι αυτοδιοίκητο και

⁴⁶ Στο ίδιο, 58, 98.

⁴⁷ Στο ίδιο, 90.

σχετικά ανεξάρτητο από το κράτος, καθώς ο σύνδεσμός τους θα είναι ένας ανώτερος κυβερνητικός υπάλληλος που θα παρακολουθεί και θα αξιολογεί το έργο των καθηγητών. Θα πρέπει να έχει δικά του περιουσιακά στοιχεία «που να το προστατεύουν από τις πολιτικές αλλαγές και τις διακυμάνσεις των δημοσίων εσόδων»,⁴⁸ τα οποία θα προέλθουν από τις προσόδους κτημάτων που θα του παραχωρηθούν από το κράτος, αλλά και από δωρεές και κληροδοτήματα πλούσιων ομογενών, οι οποίοι θα ανταποκρίνονταν στην έκκληση για τη δημιουργία ενός ιδρύματος «προορισμένου να ξαναφέρει την καλλιέργεια των επιστημών και των γραμμάτων στο ένδοξο έδαφος της πατρίδος τους»⁴⁹. Το πανεπιστήμιο θα αποτελείται από τέσσερις σχολές: Θεολογική, Νομική, Ιατρική και Φιλοσοφική, όπου στην τελευταία θα υπάγονταν και οι σχολές «ιστορίας της διπλωματίας, μαθηματικών και θετικών επιστημών και της πολιτικής οικονομίας»⁵⁰. Το διδακτικό προσωπικό διακρίνεται σε τακτικούς καθηγητές, σε έκτακτους και σε υφηγητές (*Privatdozenten*) που διορίζονται μετά από προτάσεις των αρμόδιων σχολών, ενώ αυτοί εκλέγουν τις ακαδημαϊκές αρχές. Η οργάνωση των σπουδών χαρακτηρίζεται από ένα φιλελεύθερο πνεύμα, καθώς οι φοιτητές πρέπει να είναι ελεύθεροι από τους περιορισμούς και τις υποχρεώσεις που ισχύουν στις κατώτερες βαθμίδες της εκπαίδευσης. Είναι ελεύθεροι να επιλέγουν τα μαθήματα και τους καθηγητές που τους ενδιαφέρουν, βοηθούμενοι από οδηγούς σπουδών που θα εκδίδουν οι σχολές, ενώ οι μοναδικές εξετάσεις στις οποίες θα υποβάλλονται είναι οι πτυχιακές. Βέβαια αυτή η ελευθερία στις σπουδές θα πρέπει να συνοδεύεται από αυστηρή πειθαρχία, έτσι ώστε να αποφεύγονται οι αναταραχές και τα έκτροπα. Επιπλέον, ο Thiersch προτείνει και τη μεταφορά του θεσμού των διδασκτρών, καθώς «το έθιμο να πληρώνουν οι μαθητές τα δίδακτρα για τα μαθήματα που παρακολουθούν [...] έχει αναγνωριστεί ως ενθαρρυντικό για τους καθηγητές, στους οποίους διασφαλίζει ένα συμπλήρωμα εισοδήματος ανάλογο με την επιτυχία τους και ωφέλιμο για τους μαθητές που κρατά ο καθένας στην έδρα του, γιατί έχει πάγκοινα παρατηρηθεί ότι ένα μάθημα που πληρώνεται, παρακολουθείται πιο κανονικά από ένα άλλο που δεν στοιχίζει τίποτα»⁵¹.

Για τον Thiersch, το πανεπιστήμιο έπρεπε να ιδρυθεί και να λειτουργήσει άμεσα, παράλληλα με τα άλλα σχολεία της μέσης και της κατώτερης εκπαίδευσης. Άλλωστε, θεωρούσε ότι υπήρχε ένα έτοιμο φοιτητικό ακροατήριο αποτελούμενο από νέους που ήθελαν να μορφωθούν για να ασχοληθούν αργότερα με την πολιτική, από ηλικιωμένους

⁴⁸ Στο ίδιο, 134.

⁴⁹ Στο ίδιο, 137.

⁵⁰ Στο ίδιο, 134.

⁵¹ Στο ίδιο, 139.

ανθρώπους που ζητούσαν την ευκαιρία να αποκτήσουν γνώσεις, ακόμα και από καπεταναίους «που έχοντας περάσει το μισό της ζωής τους στα στρατόπεδα και στην αμάθεια, ένοιωθαν την επιθυμία να διαθέσουν το υπόλοιπο της ζωής τους για να μορφωθούν»⁵². Το πρόβλημα της εύρεσης του ανάλογου διδακτικού προσωπικού μπορούσε να λυθεί με το διορισμό καθηγητών από άλλες ευρωπαϊκές χώρες, ιδιαίτερα από τη Γερμανία, οι οποίοι θα εκπαίδευαν και τους μελλοντικούς καθηγητές.

Για τη στέγαση του Πανεπιστημίου προτείνει να χρησιμοποιηθούν προσωρινά τα κτίρια του Ορφανοτροφείου της Αίγινας. Στη συνέχεια όμως θα πρέπει να μεταφερθεί στην Αθήνα, ανεξάρτητα από το αν αυτή επιλεγεί για πρωτεύουσα του ελληνικού κράτους. Κανένας δεν θα μπορούσε να αρνηθεί την επιλογή της Αθήνας ως «πρωτεύουσας των επιστημών και του υψηλού πολιτισμού της αναγεννημένης Ελλάδος», καθώς «εδώ μονάχα μπορούν να ευδοκιμήσουν οι ανώτερες σπουδές, καθώς και η ποίηση και οι καλές τέχνες σε όλη τους τη δύναμη και να αναπτυχθούν με την ταχύτητα και την ορμή που είναι απαραίτητες για τις ανάγκες και για τη δόξα της Ελλάδος»⁵³. Ως ιδανικότερος τόπος για την ίδρυση του πανεπιστημίου προτείνεται ο χώρος του αρχαίου Λυκείου «απέναντι από την Ακρόπολη, μπροστά σε όλα τα μνημεία των Αθηνών»⁵⁴. Για τον γερμανό λόγιο, το πανεπιστήμιο δεν θα βοηθούσε μόνο στην αναδιοργάνωση του ελληνικού κράτους, αλλά και στην πνευματική αναγέννηση της χώρας, που θα την επανασυνέδεε με τον αρχαίο ελληνικό πολιτισμό. Η άφιξη στο έδαφος της κλασικής Ελλάδας αναζωπύρωνε τα οράματα του νεοκλασικισμού και του γερμανικού ρομαντισμού, προδιαγράφοντας έτσι «το κλασικιστικό κράτος που ονειρεύονται οι Βαυαροί, με την Αθήνα Πρωτεύουσα, με το παλάτι του βασιλιά επάνω στην Ακρόπολη, την άμεση συσχέτιση του νέου ελληνισμού με τον αρχαίο, και ό,τι άλλο»⁵⁵.

Τέλος, ο Thiersch πρότεινε τη σύσταση μιας σύγχρονης ελληνικής Ακαδημίας, στο χώρο της αρχαίας Ακαδημίας του Πλάτωνα, η οποία θα αφιερωνόταν στην έρευνα και την ανάπτυξη των επιστημών και των καλών τεχνών. Τα μέλη της θα ασχολούνταν με τη μελέτη της φύσης, της φιλοσοφίας, της ιστορίας, της αρχαιολογίας, της αρχαίας και σύγχρονης ελληνικής λογοτεχνίας, ενώ θα μπορούσαν να διδάσκουν και στο Πανεπιστήμιο. Επιπλέον, ανάμεσα στα καθήκοντά της περιλαμβανόταν η μελέτη της γεωγραφίας, της εθνογραφίας, της γεωλογίας, της φυσικής ιστορίας, της τοπογραφίας και των λειψάνων της αρχαιότητας. Θα αναλάμβανε να περιγράψει λεπτομερώς με σχέδια και

⁵² Στο ίδιο, 138.

⁵³ Στο ίδιο, 140.

⁵⁴ Στο ίδιο, 141.

⁵⁵ Κ. Θ. Δημαράς, *Ελληνικός Ρομαντισμός*, Αθήνα: Ερμής, 1982, 349.

χάρτες τον ελληνικό χώρο και θα επιφορτιζόταν με την προστασία των αρχαιοτήτων, την εκτέλεση ανασκαφών και τη δημιουργία εθνικού μουσείου. Όλα αυτά με σκοπό «να γνωρίσει αυτή τη χώρα από όλες τις απόψεις που παρουσιάζουν η φύση, ο λαός και η αρχαιότητα»⁵⁶.

Σε αντίθεση ενδεχομένως με ό,τι θα περίμενε κανείς, ο Thiersch δεν συμπεριλήφθηκε στα μέλη της Αντιβασιλείας, γεγονός που προκάλεσε αίσθηση στους πολιτικούς κύκλους, και μάλιστα όχι μόνο της Βαυαρίας. Ορισμένες φιλελεύθερες απόψεις του, η υποστήριξη της παραχώρησης συντάγματος και η αντιπάθειά του για τους καποδιστριακούς κύκλους αποτελούν λόγους για τους οποίους ο Λουδοβίκος Α΄ οδηγήθηκε σε αυτή την απόφαση. Παρ' όλα αυτά ο Thiersch είχε προφέρει εξαιρετικά χρήσιμες πληροφορίες και συμβουλές για την οργάνωση όλων των τομέων του νέου βασιλείου, που ορισμένες φορές λήφθηκαν σοβαρά υπόψη, όπως συνέβη λόγω χάρη με αρκετές από τις προτάσεις του για την αντιμετώπιση των πολιτικών κομμάτων, καθώς ανιχνεύονται στην μετέπειτα πολιτική της Αντιβασιλείας⁵⁷.

Το εκπαιδευτικό έργο της Αντιβασιλείας

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, υπεύθυνος από τα μέλη της Αντιβασιλείας για τα εκπαιδευτικά ζητήματα ήταν ο καθηγητής Maurer, ένας από τους διακεκριμένους νομομαθείς της Βαυαρίας, με σπουδές στη Χαϊδελβέργη και το Παρίσι, τακτικός καθηγητής του δικαίου στο Πανεπιστήμιο του Μονάχου και πρώην υπουργός Δικαιοσύνης της Βαυαρίας⁵⁸. Έναν χρόνο μετά την εσπευσμένη ανάκλησή του στη Βαυαρία τον Ιούλιο του 1834, ως αποτέλεσμα των εσωτερικών διαμαχών στους κόλπους της Αντιβασιλείας, εξέδωσε ένα τρίτομο έργο με χαρακτήρα απολογητικού υπομνήματος που συνιστά έναν απολογισμό της πολυσχιδούς δράσης του στην Ελλάδα⁵⁹. Σε αυτό υπάρχουν αρκετές πληροφορίες για τα σχέδια της Αντιβασιλείας σχετικά με την εκπαίδευση, ενώ καθιστά

⁵⁶ Φρ. Τις, *ό. π.*, Β΄, 142.

⁵⁷ Βλ. John A. Petropoulos, *Πολιτική και συγκρότηση κράτους στο ελληνικό βασίλειο (1833-1843)*, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, ²1997, 229-232.

⁵⁸ Για τον Maurer και το νομοθετικό έργο του βλ. Νικόλαος Ι. Πανταζόπουλος, «Georg Ludwig von Maurer. Η προς ευρωπαϊκά πρότυπα ολοκληρωτική στροφή της νεοελληνικής νομοθεσίας», *Νεοελληνικό κράτος και ευρωπαϊκή κοινότητα. Ο καταλυτικός ρόλος των Βαυαρών*, Αθήνα: Παρουσία, 1998, 93-240 (1968).

⁵⁹ Γκέοργκ Λούντβιχ Μάουρερ, *Ο ελληνικός λαός. Δημόσιο, ιδιωτικό και εκκλησιαστικό δίκαιο από την έναρξη του αγώνα για την ανεξαρτησία ως την 31 Ιουλίου 1834*, μτφ. Όλγα Ρομπάκη, Αθήνα: Τολίδης, 1976, όπου μεταφράζονται οι δύο από τους τρεις τόμους του έργου. Οι δύο αυτοί τόμοι μεταφράστηκαν για πρώτη φορά στα ελληνικά το 1943 και το 1947 από τον εφέτη Ε. Καραστάθη και τον καθηγητή του Πανεπιστημίου Αθηνών Χρ. Πράτσικα αντίστοιχα.

φανερό το γεγονός οι Βαυαροί έφθασαν στην Ελλάδα με διαμορφωμένες αντιλήψεις, και πρόθεσή τους από την πρώτη στιγμή υπήρξε η οργάνωση ενός ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού συστήματος στα πρότυπα των δυτικοευρωπαϊκών χωρών⁶⁰. Άλλωστε το διάταγμα της 3/15 Απριλίου 1833 «περί σχηματισμού και της αρμοδιότητας της επί των Εκκλησιαστικών και της Δημοσίου Εκπαιδύσεως Γραμματείας της Επικρατείας» ορίζει ότι στην αρμοδιότητα της Γραμματείας ανήκει, μεταξύ άλλων, «η φροντίς περί συστάσεως και αρμοδίου οργανισμού των στοιχειωδών και των υψηλοτέρων παιδευτικών καταστημάτων, ενός Πανεπιστημίου και μιας Ακαδημίας των επιστημών (D'une Université et d'une Académie des Sciences)»⁶¹. Χαρακτηριστικό επίσης της σημασίας την οποία έδινε ο Maufer στο έργο του αποτελεί το γεγονός ότι «τα του οργανισμού της εκπαίδευσως είχαν επιφυλάξει εις εαυτόν, ως μέλος της Αντιβασιλείας, ο κ. Μάουρερ, και ουχί επαφήσει εις τον υπουργόν»⁶². Επομένως καθίσταται σαφές ότι ο τελευταίος λόγος για την τύχη οποιασδήποτε πρότασης θα άνηκε στους Βαυαρούς και το περιβάλλον τους.

Τα μέλη της Αντιβασιλείας πίστευαν ότι η εκπαίδευση στο ελληνικό κράτος έπρεπε να οργανωθεί στη βάση των γερμανικών εκπαιδευτικών θεσμών. Τα γερμανικά εκπαιδευτήρια «θεωρούνται σήμερα τα καλύτερα της Ευρώπης»,⁶³ επομένως αυτό το γεγονός τα καθιστούσε το επαρκέστερο υπόδειγμα για τα αντίστοιχα ελληνικά. Επιπλέον, όχι μόνο η γερμανική αλλά και ολόκληρη η ευρωπαϊκή παιδεία στηριζόταν στην αρχαία ελληνική παράδοση, κατά συνέπεια η μεταφορά των γερμανικών θεσμών στον ελληνικό χώρο παρουσιαζόταν ως χρέος της Ευρώπης απέναντι στον τόπο στον οποίο όφειλε τον πολιτισμό της: «όπως κατά τον 14ο και 15ο αιώνα οι Έλληνες ήσαν εκείνοι που έδωσαν τα φώτα τους στην υπόλοιπη Ευρώπη, έτσι και τώρα οι Ευρωπαίοι θα είναι αυτοί – και προπαντός οι Γερμανοί – που θα ξαναάψουν την από χρόνια σβυσμένη λαμπάδα στην αρχική της κοιτίδα»⁶⁴. Η ίδρυση του νεοελληνικού κράτους προσέφερε την ευκαιρία για την πραγμάτωση των ιδανικών του φιλελληνισμού, της λατρείας της αρχαιότητας και του ρομαντισμού, ενώ το ιδεολόγημα του ευρωπαϊκού χρέους μπορούσε να εκπληρωθεί με τη μεταφορά των καλύτερων ευρωπαϊκών εκπαιδευτικών θεσμών που δεν ήταν άλλοι από τα μεταρρυθμισμένα γερμανικά γυμνάσια και πανεπιστήμια.

Αν όμως η επιλογή των γερμανικών θεσμών παρουσιάζεται δεδομένη, δεν συμβαίνει το ίδιο και με τον τρόπο με τον οποίο αυτοί θα έπρεπε να μεταφερθούν στην Ελλάδα.

⁶⁰ Πβ. Θανάσης Χρήστου, «Απόψεις σχετικά με την οργάνωση της εκπαίδευσης στις απαρχές της ίδρυσης του νεοελληνικού κράτους», *Πρακτικά ΙΑ' Πανελληνίου Ιστορικού Συνεδρίου*, Θεσσαλονίκη, 1991, 105-120.

⁶¹ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 14, 13/25 Απριλίου 1833.

⁶² Αλέξανδρος Ρ. Ραγκαβής, *Απομνημονεύματα*, τόμ. Α', Αθήνα 1894, 385.

⁶³ Γκ. Α. Μάουρερ, *ό. π.*, 531.

⁶⁴ Στο ίδιο, 423.

Όπως αναφέραμε, σύμφωνα με τον Thiersch η ανασυγκρότηση της χώρας δεν μπορεί να επιτευχθεί απλώς «με την εισαγωγή νόμων και θεσμών που ανήκουν σε έναν πολιτισμό ξένο προς το έδαφός της. [...] Πρέπει να μελετηθεί η χώρα, να διεισδύσει κανείς στο χαρακτήρα της και να μάθει τις πραγματικές της ανάγκες. [...] Θα αναζητηθεί λοιπόν η νέα μορφή, όχι στα ξένα έθιμα, αλλά στην ανάπτυξη των ντόπιων θεσμών και με την ορμή των εθνικών συναισθημάτων»⁶⁵. Διανοούμενος με ουμανιστική παιδεία και φιλελεύθερες απόψεις, ο Thiersch υποστήριζε ότι οι θεσμοί έπρεπε να προσανατολίζονται στα ήθη και στις ανάγκες της ελληνικής παράδοσης, καθώς και ότι η Ελλάδα διέθετε αρκετές προσωπικότητες που μπορούσαν να φέρουν εις πέρας το έργο της ανάπτυξης. Αυτή η θέση δεν περιορίζεται στο χώρο της παιδείας αλλά επεκτείνεται σ' ένα σύνολο θεσμών του νεοελληνικού κράτους, από το καθεστωτικό και το διοικητικό ως το εκκλησιαστικό και το αγροτικό ζήτημα. Σε αντίθεση με τον πραγματισμό και τον ρεαλισμό του Thiersch, η Αντιβασιλεία και προσωπικά ο ίδιος ο Maufer έτειναν προς την απόλυτη εφαρμογή των γερμανικών θεσμών. Θεωρώντας ότι οι δυνάμεις που συνέβαλαν στον απελευθερωτικό αγώνα ήταν πολύ περιορισμένες ή καθόλου χρήσιμες, αντιμετώπιζοντας με υποψία ή και καχυποψία τόσο το ντόπιο στοιχείο, που θεωρούταν ακόμα προσκολλημένο στο Μεσαίωνα, όσο και τους έλληνες διανοούμενους,⁶⁶ εφάρμοσαν τελικά ένα συγκεντρωτικό σύστημα διακυβέρνησης με την επιβολή της απόλυτης μοναρχίας. Υιοθετώντας απόψεις που θύμιζαν πολιτικές της πεφωτισμένης απολυταρχίας και με μια ρομαντική προδιάθεση, ο Maufer πίστευε ότι έπρεπε να γίνουν όλα εκ των άνω και από την αρχή, με βάση κάποιο προκαθορισμένο σχέδιο⁶⁷.

⁶⁵ Φρ. Τιρς, *ό. π.*, Β', 7-8.

⁶⁶ Για παράδειγμα, οι Έλληνες που είχαν σπουδάσει στο εξωτερικό, απαραίτητοι λόγω μορφώσεως και γνώσεων, «είχαν ένα χαρακτηριστικό γνώρισμα: είχαν μια υπέρμετρη αλαζονεία και εξωφρενικές απαιτήσεις [...] δεν υπήρχε γι' αυτούς καμιά άλλη θέση, παρά μονάχα η ψηλότερη κορυφή του Ολύμπου». Επιπλέον, καθώς οι περισσότεροι από αυτούς είχαν σπουδάσει στη Γαλλία, είχαν έρθει σε επαφή με τις ιδέες της Γαλλικής Επανάστασης, με τις θεωρίες περί ανθρωπίνων δικαιωμάτων κ.λπ. Γυρνώντας στην Ελλάδα «ήθελαν και καλά να εφαρμόσουν κι εδώ όσα είχαν δει κι είχαν ακούσει εκεί [...]. Σύνθημά τους ήταν οι αχαλίνωτες ελευθερίες, έτσι που πουθενά αλλού στον κόσμο δεν έχουν μέχρι σήμερα εφαρμοσθεί, και πολύ λιγότερο ταιριάζουν σ' έναν τόπο που τώρα πρωτοβγαίνει από τη σκλαβιά. Σήκωναν παντού κεφάλι, γιεμάτοι έπαρση, σαν να ήταν τάχα αυτοί μονάχα οι πραγματικοί κήρυκες της ελευθερίας» (Γκ. Λ. Μάουρερ, *ό. π.*, 419-421).

⁶⁷ Για τη διαφορετική πολιτική και ιδεολογική τοποθέτηση του Thiersch και των μελών της Αντιβασιλείας βλ. Νικόλαος Ι. Πανταζόπουλος, «Τιρς και Μάουρερ: Κοινωνικός ρεαλισμός και ιστορικός ρομαντισμός στο δίκαιο της αναγενωμένης Ελλάδας», *Ο Φρίντριχ Τιρς και η γένεση του ελληνικού κράτους από τη σκοπιά του 20ου αιώνα*, 25-42 και Καρλ Ντίκοπφ, «Τιρς και Μάουρερ: Δύο αντιλήψεις για την ανοικοδόμηση του Ελληνικού κράτους στα έτη 1833-34», *στο ίδιο*, 43-52. Το 1835, μετά την ανάκληση του Maufer, ο ίδιος ο Λουδοβίκος συνιστά στον Όθωνα την αναθεώρηση αυτής της πολιτικής γράφοντας: «Οι Έλληνες δεν πρέπει να εκβουαριστούν, μα να κυβερνηθούν στην εθνική νοοτροπία τους, και σ' αυτό αρκούν μόνο Έλληνες» (Βολφ Ζάντλ, *Βαυαροί στην Ελλάδα. Η γένεση του νεοελληνικού κράτους και το καθεστώς του Όθωνα*, μτφ. Δ. Ηλιόπουλος, Αθήνα: Ελληνική Ευρωεκδοτική, 1984, 156).

Εκτός από τις προτάσεις του Thiersch για την εκπαίδευση, η Αντιβασιλεία διέθετε επιπλέον τις προτάσεις μίας επιτροπής λογίων και εκπαιδευτικών που είχε διοριστεί με διάταγμα της 22 Μαρτίου/3 Απριλίου 1833 με σκοπό να περιγράψει «την αληθή στάσιν της δημοσίου εκπαιδεύσεως» και να υποβάλει «προτάσεις περί των καταλληλοτέρων μέσων προς βελτίωσιν αυτής, και ονομαστί προς σχηματισμόν Σχολείων του Λαού, Ελληνικών Σχολείων, γυμνασίων και ενός Πανεπιστημίου». Την επιτροπή αποτελούσαν ο φαναριώτης λόγιος και πολιτικός Κωνσταντίνος Σχινάς (1801-1857), ο νομικός, πολιτικός και δημοσιογράφος Αναστάσιος Πολυζωίδης (1802-1873), ο παιδαγωγός Ιωάννης Κοκκώνης (1795-1864), ο ποιητής Αλέξανδρος Σούτσος (1803-1863), ο Ιωάννης Βενθύλος και ο γερμανός ελληνιστής Johann Franz (1804-1851) (συχνά υπέγραφε με το εξελληνισμένο όνομα Φρασικλής)⁶⁸. Η επιτροπή εργάστηκε για μερικούς μήνες και τον Ιούλιο του 1833 παρουσίασε στην Αντιβασιλεία ένα σχέδιο με προτάσεις και παρατηρήσεις σχετικά με την οργάνωση της εκπαίδευσης. Ακολουθώντας τις υποδείξεις της Αντιβασιλείας, με άλλα λόγια τα γερμανικά πρότυπα, η επιτροπή πρότεινε για την κατώτερη και μέση εκπαίδευση τριών ειδών σχολεία: δημοτικά (*Volksschulen*), γυμνάσια (*Bürgerschulen* ή *Lateinische Schulen*) και λύκεια (αντίστοιχα με τα γερμανικά γυμνάσια), ενώ για την ανώτερη ένα «Μουσείο, ήτοι Πανδιδακτήριον (*Universität*)». Επίσης πρότεινε και την ίδρυση μιας Εθνικής Ακαδημίας.

Η φοίτηση στα δημοτικά σχολεία θα ήταν τετραετής, ενώ στα γυμνάσια και τα λύκεια τριετής. Το δημοτικό σχολείο παρέχει τη στοιχειώδη εκπαίδευση, την «παιδομάθεια», η οποία συνεχίζεται και στο γυμνάσιο, έτσι ώστε να προετοιμαστούν οι μαθητές για την ανώτερη βαθμίδα, το λύκειο. Να σημειωθεί ότι στα σχολεία των κωμοπόλεων και των χωριών δίνεται έμφαση και στην επαγγελματική εκπαίδευση, καθώς οι μαθητές διδάσκονται, εκτός από τα προβλεπόμενα για όλους μαθήματα, και «τα αναγκαιότατα εις τους γεωργούς μαθήματα της Γεωπονίας και της Οικονομίας», ενώ μαθαίνουν «να γνωρίζωσι τα διάφορα γεωργικά εργαλεία, τα εκ της πολιτισμένης Ευρώπης εις την Ελλάδα εισαγόμενα», αλλά και «άλλα βιομηχανίας έργα, οίον να πλέκωσι καλάθια, ψάθας κλπ.»⁶⁹. Τα λύκεια είναι «προπαιδευτικά» του πανεπιστημίου και απευθύνονται σε όσους πρόκειται να καταλάβουν κρατικές θέσεις ή να αφιερωθούν στην καλλιέργεια των τεχνών και των επιστημών. Να προστεθεί η άποψη της επιτροπής ότι

⁶⁸ Το σχέδιο και οι σχετικές συζητήσεις της επιτροπής δημοσιεύονται στο Δ. Αντωνίου, *Οι απαρχές του εκπαιδευτικού σχεδιασμού στο νεοελληνικό κράτος*. Βλ. επίσης Θανάσης Χρήστου, *Κωνσταντίνος Δημητρίου Σχινάς (1801-1857). Η ζωή – Το έργο – Η εποχή του*, Αθήνα: Σύλλογος προς Διάδοσιν Ωφελίμων Βιβλίων, 1987, 106-112.

⁶⁹ Δ. Αντωνίου, *Οι απαρχές του εκπαιδευτικού σχεδιασμού στο νεοελληνικό κράτος*, 93.

απαιτούνται πλήθος βιβλίων για τις ανάγκες της εκπαίδευσης, από τα οποία κάποια θα συγγραφούν γι' αυτό το σκοπό, ενώ άλλα θα πρέπει να μεταφραστούν από τα γερμανικά «επειδή τη σήμερον είναι πασιδηλον, ότι, ως προς τα διδακτικά μάλιστα βιβλία, εξέχουσιν οι Γερμανοί πάντων των άλλων εθνών»⁷⁰.

Το μεγαλύτερο μέρος του κειμένου για το πανεπιστήμιο⁷¹ καταλαμβάνει ένα προοίμιο, που είχε συντάξει ο Franz, πρώην υφηγητής στο Πανεπιστήμιο του Μονάχου και διερμηνέας της Αντιβασιλείας, στο οποίο διατυπώνονται οι γενικές αρχές της οργάνωσής του. Σύμφωνα με αυτές

εις το Μουσείον δεν εδιδάσκειται τόσον η εμπειρία, όσον η καθ' αυτό πρωτότυπος επιστήμη, ήτις άρχει όλων των άλλων μερικότερων επιστημών, φανερόν ότι οι διδάσκοντες πρέπει προ πάντων να καταγίνωνται εις την απόλυτον ιδέαν της επιστήμης, το δε ιστορικόν αυτής να θεωρώσιν ως πάρεργον, διότι μόνον εκ των ιδεών πορίζεται τις πάντοτε φως εις εκάστην των επιστημών⁷².

Σκοπός της πανεπιστημιακής διδασκαλίας είναι η καλλιέργεια της «πρωτότυπης» επιστήμης, η αναζήτηση της βαθύτερης φιλοσοφικής ουσίας των επιστημών κι όχι τόσο η εμπειρική μελέτη τους. Η πρωτότυπη επιστήμη υποδιαιρείται σε τρεις κατηγορίες: α) τη θεολογία, δηλαδή την «του θείου επιστήμη», β) την ιατρική, η οποία αποτελεί την «επιστήμη της οργανικής φύσεως», και τη φυσική, η οποία «παριστάνουσα το πραγματικόν της φιλοσοφίας [...] ερευνά την γένεσιν των όντων εκ της του αδιαφόρου φύσεως»,⁷³ περιλαμβάνοντας την αστρονομία, τη γεωλογία, την πειραματική φυσική και τη χημεία, γ) την ιστορία, η οποία αναπτύσσει «το νοητόν της φιλοσοφίας», και τη νομική. Η φιλοσοφία δεν περιλαμβάνεται σ' αυτές, καθώς αποτελεί τη «γεννήτρια και επιστάτρια» τους.

Ακολουθώντας αυτή τη διάκριση, το Πανεπιστήμιο αποτελείται από έξι σχολές: τη Φιλοσοφική, που περιορίζεται αποκλειστικά στη μελέτη της φιλοσοφίας, τη Θεολογική, την Ιστορική, που έχει ως αντικείμενο την ιστορία, τη φιλολογία και τη αρχαιολογία, τη Νομική, τη Φυσική και την Ιατρική. Οι «ακροαταί» θα παραμένουν τέσσερα χρόνια στο Πανεπιστήμιο και εκτός από το δίπλωμα της σχολής στην οποία φοίτησαν, όλοι θα παίρνουν και δίπλωμα φιλοσόφου «διότι η φιλοσοφία, ως είρηται, δι' όλων των λοιπών επιστημών ως δεσμός διέρχεται, την οποίαν, όστις δεν κατοπτεύσει, και αν τυχόν όλα τα

⁷⁰ Στο ίδιο, 96.

⁷¹ Για το πανεπιστήμιο η επιτροπή υιοθέτησε αρχικά τον όρο «Πανδιδακτήριον», τον οποίο αντικατέστησε με το «Μουσείον». Μάλιστα, για να μην υπάρχει σύγχυση με το «κατά τάς ξένας γλώσσας λεγόμενον Μουσείον», το τελευταίο ονομάστηκε «Αρχαιοταμείον». Παράλληλα, υιοθετήθηκε και ο όρος «σχολαί» κατά μετάφραση του γαλλικού *facultés* (Στο ίδιο, 138, 141).

⁷² Στο ίδιο, 110.

⁷³ Στο ίδιο, 111-112.

άλλα ήθελεν εκμάθει, δεν θέλει ωφεληθή εις τον βίον»⁷⁴. Οι εξετάσεις θα γίνονται όπως ακριβώς και στη Γερμανία, δηλαδή στο τέλος των σπουδών, και οι φοιτητές θα εξετάζονται από το σύνολο των καθηγητών. Οι τελευταίοι θα πληρώνονται από την κυβέρνηση, ωστόσο θα συνεισφέρουν και οι ακροατές, καταβάλλοντας δίδακτρα. Επίσης, οι καθηγητές τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα οφείλουν να συνδιαλέγονται με τους ακροατές σε ζητήματα επιστημονικά, σε συναντήσεις που θα γίνονται στο ύπαιθρο, «κατά τα ερείπια των αρχαίων Αθηνών».

Τέλος, η επιτροπή προτείνει και τη σύσταση της «Πανελληνίου Ακαδημίας» αποτελούμενη από τρία τμήματα, από τα οποία «το μεν θέλει έχει έργον ίδιον των επιστημών την καλλιέργειαν και προαγωγήν, το δε την της φιλολογίας και κατ' εξοχήν της Ελληνικής, το δε τρίτον την των βιοφελών τεχνών και επιτηδευμάτων»⁷⁵. Στα καθήκοντα της Ακαδημίας περιλαμβάνονται ακόμη η επίβλεψη των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, η μετάφραση ή σύνταξη διδακτικών βιβλίων, η σύνταξη λεξικού και γραμματικής της νεοελληνικής γλώσσας και η συγγραφή της ελληνικής ιστορίας από την άλωση της Κορίνθου από τους Ρωμαίους έως την έλευση του Όθωνα. Τελικά το σχέδιο της επιτροπής δεν βρήκε θετική ανταπόκριση ούτε από την Αντιβασιλεία ούτε από το αντίστοιχο υπουργείο, θεωρήθηκε γενικόλογο και μη εφαρμόσιμο και εγκαταλείφθηκε⁷⁶.

Πριν από οτιδήποτε άλλο, όμως, η Αντιβασιλεία έπρεπε να αντιμετωπίσει τα τρέχοντα εκπαιδευτικά προβλήματα. Το σχολικό δίκτυο που είχε δημιουργηθεί επί Καποδίστρια είχε αποδιαρθρωθεί και συρρικνωθεί μετά τη δολοφονία του κυβερνήτη και τις εμφύλιες διαμάχες που ακολούθησαν. Πολλά σχολεία είχαν διαλυθεί, ενώ άλλα υπολειπομένη από την έλλειψη οικονομικών πόρων, δασκάλων και μαθητών. Η Αντιβασιλεία έκρινε ότι αυτά τα σχολεία έπρεπε να οργανωθούν σε νέες βάσεις. Πράγματι, το Κεντρικό Σχολείο της Αίγινας αναδιοργανώθηκε κατά το πρότυπο των γερμανικών γυμνασίων, τέθηκε υπό τη διεύθυνση του Γεωργίου Γενναδίου και τελικά το 1835 μεταφέρθηκε στην Αθήνα ως Γυμνάσιο. Το Ορφανοτροφείο αναμορφώθηκε και με διάταγμα του Νοεμβρίου του 1833 επαναφέρθηκε ο αρχικός επαγγελματικός προσανατολισμός, χωρίς όμως να αλλάξει σημαντικά η λειτουργία του, ενώ η διαρκής παρακμή του οδήγησε τελικά στη διάλυσή του τον Οκτώβριο του 1844. Το Πρότυπο Αγροκήπιο της Τίρυνθας βρισκόταν σε τόσο κακή κατάσταση που «κάθε άλλο παρά

⁷⁴ Στο ίδιο, 116.

⁷⁵ Στο ίδιο, 122.

⁷⁶ Στο ίδιο, 63-66. Ο Maurer σημειώνει χαρακτηριστικά ότι «οι συσκέψεις της επιτροπής αυτής κράτησαν πολλούς μήνες, αλλά το πόρισμά της ήταν ελάχιστα εφαρμόσιμο» (Γκ. Λ. Μάουρερ, ό. π., 524-525).

πρότυπο ήταν»⁷⁷. Η Αντιβασιλεία έδειξε αρχικά ενδιαφέρον αγοράζοντας εργαλεία, φυτεύοντας δένδρα και σπόρους από τη Γερμανία, προσλαμβάνοντας και δύο γερμανούς κηπουρούς, ενώ η προσέλευση νέων μαθητών ενισχύθηκε όταν το Ορφανοτροφείο μεταφέρθηκε στο Ναύπλιο. Παρ' όλα αυτά η Σχολή σταδιακά εγκαταλείφθηκε μέχρι το οριστικό κλείσιμό της το 1837. Ένα άλλο ίδρυμα που αναδιοργανώθηκε από την Αντιβασιλεία ήταν η Στρατιωτική Σχολή στο Ναύπλιο, το πιο επιτυχημένο ίδρυμα της καποδιστριακής περιόδου αναφορικά με το έργο που προσέφερε. Η Αντιβασιλεία διατήρησε τη Σχολή – το μοναδικό στρατιωτικό τμήμα που δεν διέλυσε – ενώ το Φεβρουάριο του 1834 εξέδωσε νέο οργανισμό, με τον οποίο το σχολείο ονομάστηκε πλέον «Στρατιωτικόν Σχολείον των Ευελπίδων»⁷⁸. Η σχολή διαιρέθηκε σε οκτώ «τάξεις»: τέσσερις προκαταρκτικές, στις οποίες οι ευέλπιδες λάμβαναν τη γενική εκπαίδευση, και τέσσερις ανώτερες για τη στρατιωτική εκπαίδευση, με σκοπό να καταργηθούν αργότερα οι τέσσερις πρώτες, όταν θα είχαν οργανωθεί τα σχολεία κατώτερης και μέσης εκπαίδευσης. Παράλληλα, το 1834 η σχολή μεταφέρθηκε στην Αίγινα, στο κτίριο όπου στεγαζόταν το Ορφανοτροφείο. Τέλος, το ίδιο έτος ξεκίνησαν τη λειτουργία τους ένα ελληνικό σχολείο και ένα Γυμνάσιο στο Ναύπλιο, παρά τις δυσκολίες εύρεσης του κατάλληλου διδακτικού προσωπικού⁷⁹.

Τον Φεβρουάριο του 1834 δημοσιεύτηκε ο πρώτος νόμος για την οργάνωση της κατώτερης εκπαίδευσης, ο «νόμος περί δημοτικών σχολείων»⁸⁰. Ο νόμος αυτός αποδίδεται στον Mauget και είναι αρκετά επηρεασμένος από τον αντίστοιχο γαλλικό νόμο του 1833 για την κατώτερη εκπαίδευση, τον γνωστό «νόμο Guizot», στον οποίο όμως καθοριστική συμμετοχή είχε ο Victor Cousin (1792-1867) που μελέτησε πρώτα διεξοδικά το πρωσικό σχολικό σύστημα εκφράζοντας τον θαυμασμό του γι' αυτή τη νομοθεσία. Έτσι, ο ελληνικός νόμος προβλέπει την ίδρυση σε κάθε δήμο ενός δημοτικού σχολείου για τα αγόρια, αλλά και σχολείων για τα κορίτσια «όπου τούτο είναι δυνατόν». Η φοίτηση καθίσταται υποχρεωτική, τουλάχιστον για τα αγόρια, από τα πέντε ως τα δώδεκα έτη. Εκτός από μια στοιχειώδη εκπαίδευση, σκοπός των δημοτικών σχολείων είναι και η παροχή κάποιων πρακτικών γνώσεων αγρονομίας, κηπουρικής, δενδροκομίας, βαμβακοτροφίας και μελισσοτροφίας, ώστε οι μαθητές να περάσουν στη συνέχεια σε

⁷⁷ Στο ίδιο, 492.

⁷⁸ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 29, Παράρτημα, 17/29 Αυγούστου 1834.

⁷⁹ Γκ. Α. Μάουρερ, *ό. π.*, 527-529.

⁸⁰ Για τον νόμο μαζί με τα σπουδαιότερα νομοθετήματα που συμπληρώνουν ή μεταβάλλουν διατάξεις του βλ. Θεόδωρος Π. Δηλιγιάννης – Γ. Κ. Ζηνόπουλος, *Ελληνική Νομοθεσία*, τόμ. ΣΤ', Αθήνα 1875, 437-532. Για μια αναλυτική παρουσίαση του νόμου και της εφαρμογής του βλ. Ελένη Καλαφάτη, *Τα σχολικά κτίρια της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, 1821-1929. Από τις προδιαγραφές στον προγραμματισμό*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1988, 91-113.

κάποιο επάγγελμα. Τα έξοδα λειτουργίας και οι μισθοί των δασκάλων θα καταβάλλονταν από τους δήμους, στους οποίους οι γονείς θα πλήρωναν δίδακτρα ύψους 10-50 λεπτών μηνιαίως με εξαίρεση τις ενδεείς οικογένειες. Η Γραμματεία των Εκκλησιαστικών και της Δημοσίας Εκπαιδύσεως διατηρεί την υπέρτατη εποπτεία των επιθεωρητικών επιτροπών στα διάφορα διοικητικά επίπεδα, των διδασκάλων και των σχολείων γενικώς, ενώ υπήρχε η δυνατότητα οικονομικής παρέμβασης. Τέλος, ο νόμος προβλέπει την ίδρυση Διδασκαλείου με σκοπό «να σχηματίζη ικανούς διδασκάλους και διδασκαλίσσας», να κατανέμει διπλώματα και να τους κατατάσσει σε βαθμίδες μετά από εξετάσεις.

Η καθιέρωση της υποχρεωτικής φοίτησης στην στοιχειώδη εκπαίδευση, αλλά και ο ουσιαστικά δωρεάν χαρακτήρας της, καθώς η καταβολή των εξαιρετικά χαμηλών διδάκτρων σύντομα καταργήθηκε στην πράξη πριν την τυπική κατάργηση του θεσμού το 1885, αποτελούν τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά αυτού του νόμου και μάλιστα είναι πολύ περισσότερο προωθημένα σε σχέση με τον πρότυπο γαλλικό νόμο. Η δημόσια, δωρεάν και υποχρεωτική πρωτοβάθμια εκπαίδευση αποτελούσε ήδη πραγματικότητα στα γερμανικά κράτη, δεν συνέβαινε όμως το ίδιο και σε άλλες δυτικοευρωπαϊκές χώρες. Στη Γαλλία έπρεπε να αναμένει το «νόμο Ferry» τη δεκαετία του 1880, ενώ την ίδια περίοδο καθιερώθηκε η υποχρεωτική εκπαίδευση και στην Αγγλία, καθυστερώντας όμως αρκετά να επιβληθεί πρακτικά και με το θεσμό των διδάκτρων να διατηρείται μέχρι το 1918⁸¹. Επομένως, μπορούμε να πούμε ότι στόχος του ελληνικού νόμου υπήρξε η γενικευμένη φοίτηση όλων των παιδιών της χώρας, ανεξάρτητα από την κοινωνική τους θέση, σε σχολεία ενιαίου τύπου, οδηγώντας τελικά στην ίδρυση δημοτικών σχολείων με γρήγορους ρυθμούς, μολονότι η υποχρεωτική φοίτηση, περιοριζόμενη μόνο στα αγόρια, δεν μπορούμε να πούμε ότι εφαρμόστηκε άμεσα, καθώς οι γονείς που δεν έστελναν τα παιδιά τους στο σχολείο σπάνια υπέστησαν οποιεσδήποτε συνέπειες πριν από τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο⁸².

Τον Μάιο του 1834 δημοσιεύτηκε ο «νόμος περί των επιστημονικών και τεχνολογικών συλλογών, περί ανακαλύψεως και διατηρήσεως των αρχαιοτήτων και της χρήσεως αυτών» που είναι γνωστός ως ο πρώτος αρχαιολογικός νόμος της χώρας⁸³. Εκτός από τη μέριμνα για τις αρχαιότητες αυτός ο νόμος συνδεόταν με την ίδρυση

⁸¹ Βλ. εδώ 49, 74, 88. Επίσης Κωνσταντίνος Τσουκαλάς, *Εξάρτηση και αναπαραγωγή. Ο κοινωνικός ρόλος των εκπαιδευτικών μηχανισμών στην Ελλάδα (1830-1922)*, Αθήνα: Θεμέλιο, 1977, 503-509 και Εμμανουήλ Κ. Φυριππίης, *Ευρωπαϊκή επίδραση στην ελληνική εκπαιδευτική πολιτική κατά τον 19ο αιώνα*, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή (Π.Τ.Δ.Ε.-Ε.Κ.Π.Α.), Αθήνα 1997, 160-165.

⁸² Κ. Τσουκαλάς, *ό. π.*, 411.

⁸³ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 22, 16 Ιουνίου 1834 και Πέτρος Ι. Κλάδος, *Εκκλησιαστικά και Εκπαιδευτικά, ήτοι νόμοι και διατάγματα, εγκύκλιοι, οδηγία κλπ., αποβλέποντα εις την εκκλησίαν και την δημοσίαν εκπαίδευσιν εν Ελλάδι*, 2 τόμ., Αθήνα, 1860, 1869, Α΄, 255-273.

Πανεπιστημίου, Ακαδημίας Επιστημών και Ακαδημίας Καλών Τεχνών, προβλέποντας τη σύσταση Εθνικής Βιβλιοθήκης και συλλογών απαραίτητων για τη λειτουργία αυτών των ιδρυμάτων. Έτσι, στην Αθήνα, έδρα της κυβέρνησης, του Πανεπιστημίου και των Ακαδημιών, θα ιδρύονταν «ταμείον αντικειμένων φυσικής ιστορίας», «ταμείον εργαλείων μαθηματικο-φυσικών», «εργαστήριο χημικών, με την απαιτούμενη αποσκευήν», «θέατρον ανατομίας», «ταμείον χειρουργικών», «αστεροσκοπείον» και «συλλογή πολυτεχνική», ενώ ανάλογες συλλογές θα έπρεπε σταδιακά να ιδρυθούν και στις πρωτεύουσες των νομών. Τα έξοδα για τη λειτουργία των ιδρυμάτων της Αθήνας θα προέρχονταν από το Εκκλησιαστικό Ταμείο που είχε συγκροτηθεί λίγους μήνες νωρίτερα⁸⁴, ενώ η χρήση τους προοριζόταν ιδιαίτερα για τα μέλη του Πανεπιστημίου, των Ακαδημιών, της Ιεράς Συνόδου, των Διδασκαλείων και των δασκάλων και καθηγητών των σχολείων όλων των βαθμίδων. Επιπλέον, τα μέλη του Πανεπιστημίου και των Ακαδημιών θα συμμετείχαν και στην κεντρική διοίκησή τους.

Το επόμενο βήμα για τον Maurer ήταν η θεσμοθέτηση της μέσης και της ανώτερης εκπαίδευσης και στο βιβλίο του εκθέτει το χρονοδιάγραμμα των σχεδίων του. «Η σκέψη μου ήταν να ιδρύσω στην πρωτεύουσα του κάθε νομού και της κάθε επαρχίας από ένα Ελληνικό Σχολείο, στις πρωτεύουσες των νομών από ένα Γυμνάσιο, και στην Αθήνα ένα Πανεπιστήμιο και μιαν Ακαδημία Επιστημών που θα αποτελούσε την κορυφή της εκπαιδευτικής πυραμίδας»⁸⁵. Για την εκπαίδευση των δασκάλων των ελληνικών σχολείων και των καθηγητών των γυμνασίων σκόπευε να ιδρύσει ένα φιλολογικό σεμινάριο που θα λειτουργούσε σε στενή σχέση με το Πανεπιστήμιο, ενώ ένα αντίστοιχο σεμινάριο θα ιδρύοταν για την εκπαίδευση των κληρικών. Τα σχέδια των διαταγμάτων για την ανώτατη εκπαίδευση ήταν έτοιμα, η λειτουργία του Πανεπιστημίου θα άρχιζε τον Οκτώβριο του 1834, ενώ στις 2 Νοεμβρίου, την ημέρα των γενεθλίων του, θα γινόταν τα εγκαίνια της Ακαδημίας. Μάλιστα ο Maurer αναφέρει ότι είχε συνεννοηθεί με γνωστούς λόγιους του εσωτερικού και του εξωτερικού ώστε να αναλάβουν τη διδασκαλία, ενώ είχαν δεχθεί να έρθουν στην Ελλάδα και δύο γερμανοί ιστορικοί: ο Jakob Philipp Fallmerayer (1790-1861) και ο Johann Wilhelm Zinkeisen (1803-1863). Τελικά τίποτα από όλα αυτά δεν

⁸⁴ Το Εκκλησιαστικό Ταμείο και η επιτροπή διαχείρισής του συστήθηκαν με διατάγματα της 1/13 Δεκεμβρίου 1834 (*Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 41, 21 Δεκεμβρίου 1834/2 Ιανουαρίου 1835). Είχε σκοπό την ενίσχυση του εκπαιδευτικού συστήματος και την υλική και πνευματική βελτίωση του κατώτερου κλήρου, ενώ τα έσοδά του προέρχονταν από τη δήμευση της περιουσίας των μοναστηριών που είχαν διαλυθεί με απόφαση της Αντιβασιλείας. Σχετικά με την τύχη του Ταμείου και τον οικονομικό απολογισμό του βλ. Θ. Π. Δηλιγιάννης – Γ. Κ. Ζηνόπουλος, *ό. π.*, 415-432. Κατά την πρώτη δεκαετία της λειτουργίας του δεν κάλυπτε ούτε τις μισές δαπάνες του εκπαιδευτικού μηχανισμού, ενώ τα επόμενα χρόνια ακόμα λιγότερα.

⁸⁵ Γκ. Λ. Μάουρερ, *ό. π.*, 539.

πραγματοποιήθηκε, καθώς τον Ιούλιο του 1834 τόσο ο Maurer όσο και ο Abel ανακλήθηκαν στο Μόναχο, ως αποτέλεσμα της σοβαρής κρίσης που είχε εκδηλωθεί ανάμεσα στα μέλη της Αντιβασιλείας. Επιπλέον, ο Maurer πήρε μαζί του τα σχέδια για την ανώτατη εκπαίδευση, καθώς, όπως υποστηρίζει, «δεν ήμουν καθόλου βέβαιος για την τύχη τους μετά την απομάκρυνσή μου από την Αντιβασιλεία. Από την πείρα που είχα αποκτήσει ήξερα καλά ότι ή θα τα παρουσίαζαν για δικά τους, ή θα τα χρησιμοποιούσαν για να με χτυπήσουν»⁸⁶.

Η αποπομπή του Maurer από τους κόλπους της Αντιβασιλείας δεν ανέκοψε τις προσπάθειες για την οργάνωση ανώτερων σχολείων. Τον Σεπτέμβριο του 1834 ο υπουργός Ιάκωβος Ρίζος Νερουλός (1778-1849) υπέβαλε στην Αντιβασιλεία ένα σχέδιο κανονισμού για τα σχολεία της μέσης εκπαίδευσης και το πανεπιστήμιο, συνοδευόμενο από έκθεση γραμμένη στα γαλλικά όπου εκτίθεντο οι αρχές πάνω στις οποίες βασίστηκε το σχέδιο. Συντάκτης των κειμένων ήταν ο Αλέξανδρος Ρίζος Ραγκαβής (1809-1892) που τότε υπηρετούσε ως σύμβουλος στο υπουργείο⁸⁷. Γόνος φαναριώτικης οικογένειας, με καλή ελληνική και γαλλική παιδεία και σπουδές στη Στρατιωτική Σχολή του Μονάχου, μία από τις σημαντικότερες προσωπικότητες του ελληνικού 19ου αιώνα, ο Ραγκαβής είχε τα προσόντα να φέρει σε πέρας ένα τέτοιο έργο. Σύμφωνα με τα λεγόμενά του,

επεδόθη εις μελέτας ξένων κανονισμών και συνέταξα πλήρη οργανισμόν Ελληνικών σχολείων κατ' επαρχίας, Γυμνασίων κατά νομούς, και Πανεπιστημίου εν πρωτεύουση. Συνόδευσά δε το σχέδιον δι' εκθέσεως γαλλιστί συντεταγμένης και αποτελούσης τόμον ολόκληρον, δι' ης εξήγουν και εσχολίαζον υπό παντοίας επόψεις, ιστορικώς, συγκριτικώς προς τα ξένα κράτη και αναφορικώς προς τας περιστάσεις και τας ανάγκας της Ελλάδος, τας διατάξεις του Νομοσχεδίου⁸⁸.

Σύμφωνα με τον Κώστα Λάππα, το σχέδιο του Ραγκαβή για τη μέση εκπαίδευση είναι εξαντλητικό, περιγράφοντας με λεπτομέρειες κάθε πτυχή της λειτουργίας αυτών των σχολείων. Βασική αρχή του σχεδίου, σύμφωνα με την έκθεση, είναι η σχετική αυτονομία της κάθε εκπαιδευτικής βαθμίδας, καθώς οι σπουδές θα έπρεπε να συγκροτούν αυτοτελείς κύκλους ώστε οι μαθητές να μπορούν να καταλάβουν μια θέση στην κοινωνία ανάλογα με τις σπουδές τους. Όπως επαναλαμβάνει μετά από χρόνια, η μέση εκπαίδευση έχει διττό σκοπό: «πρώτον μεν να δώση άρτιον κύκλον γνώσεων εις τους μέχρι αυτής προτιθεμένους

⁸⁶ Στο ίδιο, 540.

⁸⁷ Για το σχέδιο και την έκθεση οι περισσότερες λεπτομέρειες περιλαμβάνονται στο Κ. Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 50-52, 65-70. Οι απόψεις του Ραγκαβή σε σχέση με τα εκπαιδευτικά ζητήματα επαναλαμβάνονται αρκετά χρόνια αργότερα στο Ρ[αγκαβής], «Περί εκπαίδευσεως», *Πανδώρα* 6 (1855-56): 82-89, 125-132, 442-448. Για μία βιογραφία του βλ. Ε. Θ. Σουλογιάννης, *Αλέξανδρος Ρίζος Ραγκαβής 1809-1892. Η ζωή και το έργο του*, Αθήνα: Αρσενίδης, 1995.

⁸⁸ Α. Ρ. Ραγκαβής, *Απομνημονεύματα*, Α', 387.

να περιορίσωσι την ιδίαν εκπαίδευσιν, δεύτερον δε να προπαρασκευάζη δια την αυτής ανωτέραν βαθμίδα», η οποία αφορά «τινάς μόνο τάξεις αυτού [του έθνους], τας επιθυμούσας να υψωθώσιν εις ανώτερον κοινωνικόν βαθμόν»⁸⁹. Έτσι, εκτός από την ελληνική γλώσσα και φιλολογία, την ιστορία και τη γεωγραφία, προτείνεται η διδασκαλία μιας ξένης γλώσσας, στοιχειωδών μαθηματικών και εγκυκλοπαιδικές γνώσεις των φυσικών επιστημών που μπορούν να φανούν χρήσιμες στον καθημερινό βίο. Σε αυτό το πλαίσιο εγγράφεται και η πρότασή του για ίδρυση εμπορικής σχολής στη Σύρο ή εισαγωγής αντίστοιχων μαθημάτων στο Γυμνάσιο της πόλης.

Ο κανονισμός για το Πανεπιστήμιο περιγράφει διεξοδικά την οργάνωση και τη λειτουργία του ιδρύματος. Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του, όπως και του σχεδίου για τη μέση εκπαίδευση, είναι ότι επιχειρεί ένα συγκερασμό των δύο κύριων εκπαιδευτικών συστημάτων της εποχής, δηλαδή του γερμανικού και του γαλλικού, με φανερή όμως προτίμηση στο δεύτερο. Έτσι, το Πανεπιστήμιο διαθέτει περιορισμένη αυτονομία καθώς η υπέρτατη εποπτεία για πλήθος θεμάτων ανατίθεται σε έναν «Ανώτατον Σύλλογον» στα πρότυπα προφανώς του γαλλικού Conseil de l'Université. Επίσης ο Ραγκαβής υιοθετεί τη διάκριση των σχολών στη Γαλλία σε «γραμμάτων» και «επιστημών», προτείνοντας το διαχωρισμό του Πανεπιστημίου σε πέντε σχολές: Νομική, Ιατρική, Φιλοσοφική, Θεολογική και Φυσικομαθηματική. Άλλωστε η φιλολογία και οι φυσικομαθηματικές επιστήμες,

οι δύο ούτοι κλάδοι των ανθρωπίνων γνώσεων ολίγα έχουν τα σημεία επαφής προς αλλήλους, ουδέ του ενός αι γνώσεις εισίν αναγκαίαι προς την του άλλου εκμάθησιν, ουδέ συνήθως δύναται εις και ο αυτός να ενασκήση συγχρόνως την διάνοιάν του εις αμφοτέρους αυτούς. Και τω όντι εν τισι των πανεπιστημίων εκάτερος αυτών αποτελεί ιδίαν σχολήν, και ο αυτόχρημα φιλολόγος δεν σπουδάζει αστρονομίαν, ουδ' ο χημικός ενδιατριβεί εις τας γραμματικάς λεπτολογίας⁹⁰.

Αναφερόμενος σε αυτή την απόφαση, ο Ραγκαβής έγραψε πολλά χρόνια αργότερα: «διαιρών την των φυσικομαθηματικών επιστημών από της φιλοσοφικής [...] επεθύμουν εις εκείνας να δοθεί ικανή ευρύτης προς αναγέννησιν και ανάπτυξιν της βιομηχανίας και των λοιπών αυτών εφαρμογών εν Ελλάδι»⁹¹. Βέβαια η άποψη αυτή διατυπώθηκε πολλές δεκαετίες αργότερα, σε μια εποχή κατά την οποία αντίστοιχα επιχειρήματα συνιστούσαν κοινό τόπο στο πλαίσιο της ρητορικής περί εκσυγχρονισμού και του λόγου υπέρ της αυτονομίησης και ανάπτυξης των φυσικών επιστημών, ενώ παράλληλα το Πανεπιστήμιο

⁸⁹ Ρ[αγκαβής], «Περί εκπαιδεύσεως», 125.

⁹⁰ Στο ίδιο, 443.

⁹¹ Α. Ρ. Ραγκαβής, *Απομνημονεύματα*, Α', 387.

δεχόταν κατηγορίες για αδιαφορία έναντι των θετικών επιστημών, επομένως για παρεμπόδιση της ανάπτυξης της βιομηχανίας. Είναι η εποχή επίσης που, όπως είδαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, κυριαρχούν σε διεθνές επίπεδο συζητήσεις και προβληματισμοί σχετικά με το ρόλο της εκπαίδευσης στην βιομηχανική και οικονομική ανάπτυξη και προβάλλονται ανάλογοι ισχυρισμοί. Όπως ασφαλώς θα γνώριζε ο Ραγκαβής, ένας εξαιρετος γνώστης της ευρωπαϊκής πραγματικότητας, τα εντυπωσιακά επιτεύγματα της Γερμανίας κατά τη δεύτερη βιομηχανική επανάσταση πραγματοποιήθηκαν με ενιαίες φιλοσοφικές σχολές, ενώ οι γαλλικές πανεπιστημιακές σχολές επιστημών υπήρξαν ιδρύματα δευτερεύουσας σημασίας με σχεδόν ανύπαρκτες σχέσεις με τη βιομηχανία, κατά συνέπεια, κάτι που άλλωστε τονίζουν συνεχώς οι σύγχρονοι ιστορικοί, οι οικονομικές και βιομηχανικές επιδόσεις κάθε χώρας δεν καθορίζονται πρωταρχικά από την οργάνωση του εκπαιδευτικού συστήματός της. Η πρόταση του Ραγκαβή για το διαχωρισμό των φυσικομαθηματικών επιστημών διατυπώθηκε σε μια άλλη εποχή, με εντελώς διαφορετικές προτεραιότητες, και σε αυτό το πλαίσιο θα πρέπει να αποτιμηθεί, χωρίς να λαμβάνει σοβαρά τους κατοπινούς ισχυρισμούς του που τον καθιστούν κατά κάποιο τρόπο διορατικό πρωτοπόρο. Μας φανερώνει απλώς την επιρροή του γαλλικού υποδείγματος κατά τις προσπάθειες οργάνωσης της ελληνικής ανώτερης εκπαίδευσης, την περίοδο μάλιστα που η Γαλλία αποτελούσε την ηγετική δύναμη αναφορικά με τις φυσικομαθηματικές επιστήμες, αλλά και το γεγονός ότι ο Ραγκαβής δεν αρκούσαν στην απλή μεταφορά ενός προτύπου και δεν είχε πρόβλημα να συνδυάσει στοιχεία δύο διαφορετικών πανεπιστημιακών παραδόσεων.

Ο εκλεκτικισμός του σχεδίου του Ραγκαβή φαίνεται και σε μια σειρά άλλων θεμάτων, τα οποία τελικά αποτέλεσαν αντικείμενο συζητήσεων και διαφωνιών στις δεκαετίες που ακολούθησαν. Έτσι σχετικά με τον διορισμό των καθηγητών προτείνεται η επιλογή τους να γίνεται μετά από δημόσιο διαγωνισμό μεταξύ των υποψηφίων, ακολουθώντας το παράδειγμα των γαλλικών νομικών και ιατρικών σχολών. Αναφορικά με την οργάνωση των σπουδών πίστευε ότι πριν εγγραφεί κάποιος φοιτητής σε μια σχολή έπρεπε να παρακολουθήσει επί ένα έτος τα μαθήματα της Φιλοσοφικής, ενώ αν ήθελε να εγγραφεί στην Ιατρική θα έπρεπε πρώτα να παρακολουθήσει για άλλο ένα έτος τα μαθήματα της Φυσικομαθηματικής. Από εκεί και πέρα όμως οι φοιτητές θα ήταν ελεύθεροι να επιλέξουν τον κλάδο που ήθελαν να σπουδάσουν και τα μαθήματα που θα παρακολουθούσαν. Στο τέλος των σπουδών τους θα υποβάλλονταν σε μία και μοναδική εξέταση και ανάλογα με τα έτη σπουδών τους θα λάμβαναν διαφορετικό δίπλωμα, που θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν για να διοριστούν σε ανάλογες θέσεις του δημοσίου.

Τέλος, να σημειωθεί ότι ο Ραγκαβής ήταν αντίθετος στην επιβολή διδάκτρων, με εξαίρεση ένα ποσό για τη λήψη του διπλώματος, και προέβλεπε τη σταθερή μισθοδοσία των καθηγητών από το κράτος, καθώς τα δίδακτρα μπορεί να προκαλούσαν διχόνοιες μεταξύ των καθηγητών και να μείωναν την προσέλευση των μαθητών στο Πανεπιστήμιο.

Τελικά τα σχέδια του Ραγκαβή δεν εγκρίθηκαν από την Αντιβασιλεία. Στα *Απομνημονεύματά* του αναφέρει αργότερα ότι η Αντιβασιλεία «σχεδόν αμέσως απήντησε δια διατάγματος επαινούντος το υπουργείον δια την αξιόλογον αυτού εργασία, και υποσχόμενου την ταχείαν αυτής επικύρωσιν», όμως «εβδομάδες και μήνες παρήρχοντο, και περί της εγκρίσεως αυτού ουδείς εγένετο λόγος»,⁹² παρά τα επανειλημμένα διαβήματα του υπουργείου. Οι επιφυλάξεις της Αντιβασιλείας, και ιδιαίτερα του Armansperg – που μετά την ενηλικίωση του Όθωνα κατείχε τη θέση του Αρχιγραμματέα – οφείλονται πιθανώς σε δύο λόγους: στο γεγονός ότι το σχέδιο ήταν αρκετά δαπανηρό, καθώς προέβλεπε πολυάριθμο διδακτικό προσωπικό, αλλά και στο ότι πολλές από τις προτάσεις του απομακρυνόταν αρκετά από τα ισχύοντα στα γερμανικά πανεπιστήμια. Αυτές τις επιφυλάξεις φαίνεται ότι τις ενίσχυαν και έλληνες λόγιοι του περιβάλλοντος της Αντιβασιλείας, οι οποίοι δεν είχαν καλές σχέσεις με τον Ραγκαβή και θεωρούσαν πρόωρη και άκαιρη την ίδρυση πανεπιστημίου. Ανάμεσά τους και ο μετέπειτα καθηγητής του πανεπιστημίου Θεόδωρος Μανούσης (1793-1858), ανώτερος κρατικός υπάλληλος εκείνη την περίοδο, ο οποίος, σύμφωνα με τον Ραγκαβή, «γελοΐαν έλεγε την πρότασιν συστάσεως Πανεπιστημίου ότε ουδέ δημοτικά σχολεία είχομεν αρτίως κατηρτισμένα»⁹³. Παρότι αυτή η προσωπική μομφή θα πρέπει να λάβει υπόψη τις ομαδοποιήσεις και τους συσχετισμούς δυνάμεων που άρχιζαν να εμφανίζονται και τελικά εκδηλώθηκαν πλήρως κατά τη λειτουργία του Πανεπιστημίου, εν τούτοις διαπιστώνουμε την ύπαρξη δύο αντίθετων τάσεων σχετικά με την ίδρυσή του: από τη μία πλευρά το υπουργείο, επανδρωμένο με φαναριώτες, που πίστευε ότι το Πανεπιστήμιο μπορούσε και έπρεπε να συσταθεί άμεσα με έναν κανονισμό που θα καθόριζε με λεπτομέρειες τον τρόπο λειτουργίας του· από την άλλη πλευρά, ο Armansperg και οι σύμβουλοί του, που έκριναν τα πράγματα από μια περισσότερο ρεαλιστική σκοπιά και δεν συμερίζονταν την αισιοδοξία του υπουργείου⁹⁴.

Η Αντιβασιλεία ωστόσο θεώρησε προτιμότερο να προχωρήσει στη σύσταση μεμονωμένων σχολών με καθαρά επαγγελματικό χαρακτήρα. Έτσι, με διάταγμα της 18ης

⁹² Στο ίδιο, 387-388. Η έμφαση στο πρωτότυπο.

⁹³ Α. Ρ. Ραγκαβής, *Απομνημονεύματα*, τόμ. Β', Αθήνα 1895, 31.

⁹⁴ Βλ. Κώστας Λάππας, «Αντιθέσεις γύρω από την ίδρυση και τους προσανατολισμούς του ελληνικού Πανεπιστημίου. Σχόλια σ' ένα πανηγυρικό λόγο του Κων. Νέγρη (1840)», *Αφιέρωμα στον πανεπιστημιακό δάσκαλο Βασ. Βλ. Σφυρόερα*, Αθήνα: Λύχνος, 227-245.

Μαΐου του 1835, «επειδή επί του παρόντος ένεκα διαφόρων αιτιών δεν δύναται να συστηθή υψηλών επιστημών σχολείον», ιδρύθηκε στην Αθήνα ένα «Θεωρητικό Πρακτικό διδασκαλικό κατάστημα περί χειρουργίας, φαρμακοποιίας και μαιευτικής», στο οποίο θα σπούδαζαν δωρεάν «τόσον οι ήδη εμπειρικός μετερχόμενοι αυτάς τας επιστήμας, καθώς και οι μέλλοντες εις το εξής να επαγγέλονται αυτάς»⁹⁵. Η ιατρική στον ελληνικό χώρο ασκούταν συνήθως από εμπειρικούς ιατρούς, με αμφίβολα αποτελέσματα, ενώ το ίδιο ίσχυε και για όσους ασκούσαν τη μαιευτική ή εμπορεύονταν φαρμακευτικές και άλλες ουσίες. Καθώς ήταν αδύνατη η αντικατάστασή τους με διπλωματούχους, κρίθηκε αναγκαία η μετεκπαίδευσή τους, έτσι ώστε να μπορούν να ασκήσουν μια καλύτερης μορφής ιατρική. Παράλληλα, το σχολείο θα μόρφωνε, έστω και περιορισμένα, όσους επεδίωκαν να ασκήσουν κάποιο ιατρικό επάγγελμα στον ελληνικό χώρο ή στις περιοχές της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας, αλλά και κάποιους που ήθελαν να συμπληρώσουν αυτές τις σπουδές στο εξωτερικό. Το σχολείο άρχισε να λειτουργεί το Δεκέμβριο του ίδιου χρόνου, κάτω από την εποπτεία του Ιατροσυνεδρίου⁹⁶. Αποτελούνταν από το ιατρικό τμήμα, με διάρκεια σπουδών έξι μήνες, και από το μαιευτικό και το φαρμακευτικό, διάρκειας τεσσάρων μηνών. Για τη διδασκαλία των μαθημάτων διορίστηκαν ο Δημήτριος Α. Μαυροκορδάτος (1811-1839) για την ανατομία και τη φυσιολογία, ο Πέτρος Ηπίτης (1795-1861) για την παθολογία και τη θεραπευτική, ο Heinrich Treiber (1796-1882) για τη χειρουργική, ο Xavier Landerer (1809-1885) για τη φαρμακευτική και ο Νικόλαος Κωστής (1805-1861) για τη μαιευτική. Τα μαθήματα στο σχολείο διδάχθηκαν τελικά μέχρι το τέλος Μαρτίου του 1837, καθώς η ίδρυση της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου κατέστησε περιττή τη λειτουργία του.

Δύο μήνες μετά την ίδρυση του Ιατροχειρουργικού Σχολείου, τον Ιούλιο του 1835, η Αρχιγραμματεία έστειλε στο Υπουργείο δύο διατάγματα. Το ένα από αυτά προέβλεπε τη σύσταση τριών ειδικών σχολείων, από τα οποία «το εν προσδιορίζεται δια την θεολογίαν, το άλλο δια την νομικήν και τας πολιτικές επιστήμας, το δε τρίτον δια την φιλοσοφίαν και

⁹⁵ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 23, 19/31 Μαΐου 1835. Για την ίδρυση και τη λειτουργία του σχολείου βλ. Γεράσιμος Η. Πεντόγαλος, *Σχολεία Ιατρικής Παιδείας στην Ελλάδα 1. Ιατροχειρουργικόν Σχολείον (1835-1837) 2. Χειρουργική Σχολή (1838-1840)*, Θεσσαλονίκη 1991. Πβ. Αριστοτέλης Π. Κούζης, *Εκατονταετηρίς 1837-1937. Γ'. Ιστορία της Ιατρικής Σχολής*, Αθήνα 1939.

⁹⁶ Το Ιατροσυνέδριο υπαγόταν στη Γραμματεία των Εσωτερικών και ιδρύθηκε το Μάιο του 1834 με σκοπό το συντονισμό των υγειονομικών υπηρεσιών της χώρας και την πρακτική εξέταση φαρμακοποιών, οδοντιάτρων, γιατρών, κτηνιάτρων και μαιών, αποτελώντας το ανώτατο γνωμοδοτικό όργανο του κράτους σε ιατρικά θέματα (*Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 24, 12 Ιουλίου 1834). Πρόεδρος ορίστηκε ο Karl August Wibmer (1808-1885), προσωπικός γιατρός του Όθωνα, μέλη οι γιατροί B. Röser, H. Treiber και I. Νικολαΐδης Λεβαδεύς και οι φαρμακοποιοί A. Μαν και X. Landerer. Σχετικά με το έργο του βλ. Αριστοτέλης Π. Κούζης, «Αι μετά την ίδρυσιν του Βασιλείου της Ελλάδος πρώται αρχαί υγειονομικής πολιτικής και οργανώσεως της δημοσίας υγείας επί τη βάσει των ανεκδότων χειρογράφων πρακτικών του Ιατροσυνεδρίου», *Πρακτικά της Ακαδημίας Αθηνών* 21 (1946): 61-91.

φιλολογίαν» και τα οποία «εν καιρώ θέλομεν βελτιώσει και τελειοποιήσει και δια της ενώσεως αυτών θέλομεν σχηματίσει εν πανεπιστήμιον»⁹⁷. Το δεύτερο διάταγμα αφορούσε τη σύσταση επιτροπής, αποτελούμενη από τους Θεόδωρο Μανούση, Αναστάσιο Πολυζοΐδη, Παναγιώτη Σούτσο (1806-1868), Θεόκλητο Φαρμακίδη, Γεώργιο Γεννάδιο και Heinrich Nikolaus Ulrichs (1807-;), με σκοπό, μεταξύ άλλων, να γνωμοδοτήσει για τον προσωρινό οργανισμό των παραπάνω ειδικών σχολείων. Πράγματι, το Σεπτέμβριο του 1835 η επιτροπή υπέβαλε στο υπουργείο σχέδιο οργανισμού των ειδικών σχολών που βασιζόταν πιστά στις οδηγίες του αντίστοιχου διατάγματος, μαζί με μια σειρά από παρατηρήσεις στις οποίες βασίστηκε το σχέδιο⁹⁸. Όμως, η Αρχιγραμματεία δεν προχώρησε στην υλοποίηση του σχεδίου της επιτροπής, λαμβάνοντας ενδεχομένως υπόψη και την κριτική του υπουργείου. Από τις τρεις σχολές που προέβλεπε το διάταγμα, αποφασίστηκε η ίδρυση μόνο ενός φιλολογικού σχολείου, με διευθυντή τον καθηγητή της Ιονίου Ακαδημίας Κωνσταντίνο Ασώπιο, κάτι όμως που επίσης δεν πραγματοποιήθηκε, καθώς ο Ασώπιος αρνήθηκε να έρθει στην Ελλάδα.

Η καθυστέρηση των διαδικασιών για την ίδρυση του πανεπιστημίου δημιούργησε ένα αίσθημα απογοήτευσης στους επιτελείς του υπουργείου, αλλά και σε μερίδα διανοούμενων της πρωτεύουσας, οι οποίοι περίμεναν ανυπόμονα την ίδρυσή του. Για όλους αυτούς, έχοντας μάλιστα στο πλευρό τους μεγάλο μέρος της κοινής γνώμης, οι συνθήκες για την ίδρυση του πανεπιστημίου ήταν ώριμες και εκείνο που έλειπε ήταν η πολιτική βούληση. Κάποιοι από αυτούς άρχισαν να διδάσκουν δωρεάν πανεπιστημιακά μαθήματα σε σχολεία της Αθήνας, με στόχο την άσκηση πίεσης προς τους Βαυαρούς, καθώς έτσι έδειχναν ότι υπήρχε στην Ελλάδα το απαραίτητο επιστημονικό προσωπικό για τη λειτουργία του πανεπιστημίου. Μεταξύ αυτών αναφέρονται ο νομικός Περικλής Αργυρόπουλος (1809-1860), ο αντεισαγγελέας του Αρείου Πάγου Λέων Μελάς (1812-1879)⁹⁹, αλλά και οι Σπυρίδων Πήλληκας (1805-1861) και Γεώργιος Μαυροκορδάτος (1802-1858), που δίδαξαν επίσης νομικά μαθήματα, ο πρώτος στο Γυμνάσιο της Αθήνας και ο δεύτερος στο σπίτι του, όπου «συνάγων ευμαθείς νέους, εκ των δικαστικών μάλιστα υπαλλήλων, εξήγει αυτοίς τον Γαλλικόν νόμον»¹⁰⁰. Το κλίμα αυτό σε συνδυασμό με τις πολιτικές συγκυρίες φαίνεται ότι επέσπευσε την ίδρυση του πανεπιστημίου.

⁹⁷ Δαυίδ Αντωνίου, «Αναζητώντας καθηγητές για το Πανεπιστήμιο: Η περίπτωση του Κωνσταντίνου Μ. Κούμα», *Μνήμων* 13 (1991): 279-296 (289).

⁹⁸ Το θεσμικό πλαίσιο που προτείνεται παραπέμπει στη λειτουργία των γερμανικών πανεπιστημίων. Για περισσότερες λεπτομέρειες βλ. Κ. Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 72-74

⁹⁹ Α. Ι. Κλάδος, *Εφημερίς (Almanach) του Βασιλείου της Ελλάδος δια το έτος 1837*, Αθήνα 1837, 154.

¹⁰⁰ Α. Ρ. Ραγκαβής, *Απομνημονεύματα*, Β', 31. Ο ίδιος γράφει ότι ζήτησε και από άλλους λόγιους («τον Προβελέγιον, τον Δόσιον, τον Δομνάδον, τον Περικλή Αργυρόπουλο») να παραδώσουν μαθήματα.

Στις 23 Απριλίου 1836 ο Όθωνας αναχώρησε για τη Βαυαρία, ένα πολύμηνο ταξίδι που τελικά αποδείχθηκε ότι έγινε για να παντρευτεί και τον κράτησε μακριά από την Ελλάδα έως τις 2 Φεβρουαρίου 1837. Κατά τη διάρκεια της απουσίας του ο Armansperg είχε αναλάβει εκτεταμένες πολιτικές αρμοδιότητες. Προς το τέλος αυτού του διαστήματος εκδόθηκαν βιαστικά ορισμένα διατάγματα, σε μια προσπάθεια του Armansperg να επιδείξει δραστηριότητα κατά τους μήνες της απουσίας του βασιλιά, αλλά και σε μια προσπάθεια να διασώσει το καθεστώς του, καθώς πύκνωναν οι φήμες για την απομάκρυνσή του, ιδιαίτερα μετά τη μεγάλη οξύτητα στην οποία είχαν φτάσει οι σχέσεις του με την ελληνική αντιπολίτευση. Στο υπουργείο Παιδείας έφτασαν «δύο πολύφυλλα διατάγματα γερμανιστί γεγραμμένα [...]». Εξ αυτών το εν ην οργανισμός του Πανεπιστημίου· το δε έτερον των δημοτικών και ελληνικών σχολείων», με την εντολή «να μεταφρασθώσι και δημοσιευθώσιν ανυπερθέτως και μετά πάσης ταχύτητος», κάτι που τελικά έγινε παρά τις αντιδράσεις του υπουργείου¹⁰¹.

Έτσι, στις 31 Δεκεμβρίου 1836/12 Ιανουαρίου 1837 εκδίδεται το διάταγμα «Περί συστάσεως Πανεπιστημίου»,¹⁰² το οποίο ακολουθεί ένα δεύτερο στις 15/27 Ιανουαρίου με τους διορισμούς των καθηγητών. Το διάταγμα, που αποτελεί έναν ολοκληρωμένο οργανισμό του Πανεπιστημίου καθώς κι έναν εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του, φέρεται να έχει συντάξει ο Βαυαρός αξιωματικός Maximilian Frey, που άνηκε στο ιδιαίτερο γραφείο του βασιλιά και ήταν στενός συνεργάτης του Armansperg¹⁰³. Αν και δεν είναι γνωστό ποια ακριβώς πρότυπα χρησιμοποίησε ο Frey για τη σύνταξη του κανονισμού, ωστόσο είναι σαφές ότι είναι επηρεασμένος από τη γερμανική νομοθεσία, απέχοντας πολύ από το σχέδιο Ραγκαβή. Πάντως το μέρος του κανονισμού που αναφέρεται στους φοιτητές (άρθρα 58-116) φαίνεται να αντιγράφει το «Καταστατικό για τους φοιτητές των ανωτέρων σχολών του βασιλείου της Βαυαρίας» (1827)¹⁰⁴.

Σύμφωνα με το διάταγμα ιδρύεται ένα ενιαίο πανεπιστήμιο που αποτελείται από τέσσερις σχολές: τη σχολή των Γενικών Επιστημών «ως φιλοσοφίας, φιλολογίας,

Συγχρόνως, συνέταξε διάταγμα με το οποίο ανετίθετο η διδασκαλία επιστημονικών μαθημάτων σε έντεκα ανώτερους δημόσιους λειτουργούς, χωρίς όμως αυτό να εγκριθεί από τον Armansperg. Πβ. Γιάννης Βλαχογιάννης, «Το Ελληνικό Πανεπιστήμιο. Σκηνές ζωντανές από την ιστορία του», *Νέα Εστία* 22 (1937), σ. 1799-1818. Να σημειωθεί ότι σχεδόν όλοι όσοι αναφέρεται ότι δίδαξαν τέτοιου είδους μαθήματα, διορίστηκαν αργότερα καθηγητές στο Πανεπιστήμιο.

¹⁰¹ Α. Ρ. Ραγκαβής, *Απομνημονεύματα*, Β', 31-32.

¹⁰² *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 86, 31 Δεκεμβρίου 1836/12 Ιανουαρίου 1837. Το διάταγμα αναδημοσιεύεται από τον Αρ. Βαμπά, *Οι νόμοι του Εθνικού Πανεπιστημίου. Εκδιδόμενοι επί της πρωτανείας Κωνσταντίνου Ν. Κωστή αποφάσει της Ακαδ. Συγκλήτου και δαπάνη του Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1885, 1-27.

¹⁰³ Σχετικά με τον Frey βλ. Λουδοβίκος Ρος, *Αναμνήσεις και ανταποκρίσεις από την Ελλάδα (1832-1833)*, μτφ. Α. Σπήλιου, Αθήνα: Τολίδης, 1976, 120 και [Θεόδωρος Μανούσης], *Περί Πανεπιστημίων εν γένει και ιδιαίτερος περί του Οθωνείου Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1845, 27. Πβ. Βολφ Ζάιντλ, *Βαυαροί στην Ελλάδα*, 221.

¹⁰⁴ Κ. Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 83-84.

μαθηματικών και φυσικών επιστημών, ιδίως δε χημείας, φυσικής, αστρονομίας, των διαφόρων μερών της φυσικής ιστορίας, γεωγραφίας, καταστατικής και ιστορίας με τας βοηθητικάς επιστήμας αυτών», της Θεολογίας, της Ιατρικής και των Νομικών και Πολιτικών Επιστημών. Το πανεπιστήμιο είναι αυτοδιοικούμενο νομικό πρόσωπο, επιχορηγείται από το Εκκλησιαστικό Ταμείο και επιτηρείται από το υπουργείο μέσω ενός κυβερνητικού επιτρόπου, ο οποίος συμμετέχει στις πανεπιστημιακές συνελεύσεις, με καθήκον «να επιβλέπη εις την ακριβή φυλακήν των διδομένων εις το πανεπιστήμιον ορισμών [...] και να αναφέρη τα δέοντα εις την προϊσταμένην αυτού αρχήν» (άρθρο 14). Η διοίκηση και η «αστυνομία» του πανεπιστημίου ανατίθεται στο «συμβούλιον του πανεπιστημίου», στο οποίο συμμετέχουν ο πρύτανης (*recteur*) και οι «σημάντορες» (*doyen*) των σχολών. Οι αρχές θα διοριστούν αρχικά από το βασιλιά, όμως μετά από ένα χρόνο θα εκλέγονται από τους ίδιους τους καθηγητές (άρθρα 10, 11). Το διδακτικό προσωπικό του πανεπιστημίου, το οποίο αποτελείται από καθηγητές (τακτικούς και έκτακτους) και διδασκάλους (*Privatdozenten*), θα διοριστεί αρχικά από το βασιλιά, όμως μετά από πέντε χρόνια θα παραχωρηθεί αυτό το δικαίωμα στις σχολές. Η θέση των καθηγητών είναι σχεδόν μόνιμη, αφού μετά από πέντε έτη επιτυχούς διδασκαλίας μόνο με δικαστική απόφαση μπορούν να χάσουν τη θέση τους (άρθρο 36). Τέλος, προβλέπεται η δυνατότητα να διορίζονται στο πανεπιστήμιο, μετά από βασιλική έγκριση, «ξένοι επίσημοι λόγιοι» (άρθρο 43). Για να εγγραφεί ένας φοιτητής στο πανεπιστήμιο πρέπει να κατέχει το απολυτήριο του γυμνασίου (άρθρο 60), ενώ για να μπορούν να παρακολουθούν ένα μάθημα πρέπει να καταβάλουν ένα ποσό στο διδάσκοντα ως δίδακτρα, υποχρέωση από την οποία απαλλάσσονται οι παντελώς φτωχοί φοιτητές. Η διάρκεια των σπουδών καθορίζεται σε πέντε έτη, από τα οποία τα δύο αφιερώνονται στις γενικές και τα τρία στις ειδικές επιστήμες (άρθρο 68). Στις παραδόσεις του πανεπιστημίου επικρατεί «εντελής ελευθερία» και οι φοιτητές μπορούν οι ίδιοι να επιλέγουν την τάξη «καθ' ην θέλουσι προσκτάσθαι τας γνώσεις, τας οποίας επιθυμούσι να αποκτήσωσιν ως αναγκαίας κατά την εξέτασιν προς επίτευξιν δημοσίου υπουργήματος» (άρθρα 52, 70). Όμως, κάθε υποψήφιος φοιτητής πρέπει να έχει «άμεμπτον ηθικήν διαγωγήν» και κατά τη διάρκεια των σπουδών του θα πρέπει να είναι κόσμιος και νομοταγής, αποφεύγοντας πράξεις και συμπεριφορές που διαταράσσουν την ακαδημαϊκή και δημόσια τάξη. Ο κατάλογος των «απαγορεύσεων» είναι αρκετά μακρύς, ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι οκτώ άρθρα του κανονισμού αναφέρονται στις ποινές που επιβάλλονται στους φοιτητές που χρησιμοποιούν τη μονομαχία για να επιλύσουν τις διαφορές τους, περιγράφοντας μάλιστα αναλυτικά τις διαδικασίες της μονομαχίας. Είναι φανερό ότι όλες αυτές οι απαγορεύσεις και οι ποινές –

το ένα τέταρτο των άρθρων του κανονισμού – ελάχιστη σχέση είχαν με την ελληνική πραγματικότητα, καθώς αναφέρονταν σε πράξεις και συμπεριφορές άγνωστες στην ελληνική νεολαία. Στην πραγματικότητα φανερώνουν τη βιασύνη και την προχειρότητα των συντακτών του κανονισμού¹⁰⁵.

Όμως, το πανεπιστήμιο δεν λειτούργησε τελικά με αυτό τον κανονισμό. Επιστρέφοντας ο Όθωνας από τη Γερμανία τον Φεβρουάριο του 1837 απομάκρυνε τον Armansperg από τη θέση του και διόρισε πρωθυπουργό τον Ignaz von Rudhardt (1790-1838). Την απόλυση του Armansperg ακολούθησε η ακύρωση του διατάγματος για την ίδρυση του Πανεπιστημίου, η σύσταση του οποίου αναβλήθηκε ξανά, αυτή τη φορά όμως όχι για πολύ.

Το δεύτερο διάταγμα στο οποίο αναφέρεται ο Ραγκαβής ήταν το «περί του κανονισμού των Ελληνικών σχολείων και γυμνασίων» που οργάνωνε τη λειτουργία των δύο τύπων σχολείων μέσης εκπαίδευσης «δια την ανωτέραν επιστημονικήν, και δια την εις το πανεπιστήμιον μετάβασιν απαιτουμένην, προσέτι δε και δια τον κοινωνικόν βίον αναγκαιοτάτην εκπαίδευσιν» (άρθρο 1)¹⁰⁶. Σε αντίθεση με τον κανονισμό του Πανεπιστημίου, το διάταγμα αυτό όχι μόνο δεν καταργήθηκε, αλλά μαζί με τον νόμο για τα δημοτικά σχολεία του 1834 καθόρισε τα βασικά χαρακτηριστικά του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος για πολλές δεκαετίες. Η στοιχειώδης εκπαίδευση έπρεπε να περιμένει μέχρι το 1895 για κάποιες αλλαγές στην οργάνωσή της, ενώ η μέση εκπαίδευση δεν θα δει αλλαγές σε ολόκληρο τον 19ο αιώνα, καθώς ο συγκεκριμένος νόμος, σε συνδυασμό με ορισμένες μεταγενέστερες τροποποιήσεις, κυρίως για θέματα λειτουργικά, ίσχυσε στα βασικά σημεία του μέχρι το 1929.

Πιο συγκεκριμένα,, το διάταγμα ορίζει ότι σκοπός των ελληνικών σχολείων είναι «να προετοιμάζουν δια τα γυμνάσια [...] αλλά συγχρόνως η εν αυτοίς εκπαίδευσις πρέπει να αποτελή και αυθύπαρκτόν τι όλον, ως πρώτην μεν θεωρούμενον βαθμίδα της επιστημονικής μορφώσεως της νεολαίας, αλλά και δια τους παίδας κατάλληλον, όσοι δεν θέλουν μεταβή εις τα γυμνάσια, αλλά από των ελληνικών σχολείων αμέσως εις τον κοινωνικόν βίον, ή εις θέσιν, μη απαιτούσαν εκπαίδευσιν γυμνασίου και πανεπιστημίου» (άρθρο 2). Σχετικά με τον τρόπο εγγραφής των μαθητών ορίζεται ότι «μόνον τοιούτοι

¹⁰⁵ Ο Ραγκαβής γράφει σχετικά (*Απομνημονεύματα*, Β', 32): «έβλεπον μετ' απορίας ου μόνον ότι οι οργανισμοί ούτοι ουδέν είχαν το κοινόν προς τους υπό του υπουργείου υποβληθέντας, αλλά και ότι εν πλείστοις ήσαν ανεφάρμοστοι δια την Ελλάδα: ταχέως δ' ανεγνώρισα αυτούς ως απλήν και κατεσπευσμένην αντιγραφήν των βαυαρικών κανονισμών, μετ' ελαχίστων μεταρρυθμίσεων, ίνα φανώσιν ως νέον νομοθέτημα δήθεν».

¹⁰⁶ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 87, 31 Δεκεμβρίου 1836/12 Ιανουαρίου 1837 και Π. Ι. Κλάδος, *Εκκλησιαστικά και Εκπαιδευτικά*, Α', 279-305.

παιδες γίνονται δεκτοί, όσοι κατά τακτικές αποδείξεις των σχολείων, εις τα οποία εφοίτων, έχουν τας αναγκαίας προκαταρκτικές γνώσεις των όσα διδάσκονται εις τα δημοτικά σχολεία» (άρθρο 19), ενώ υποβάλλονται σε εξετάσεις μόνο στην περίπτωση που επιθυμούν να εγγραφούν σε ανώτερη τάξη (άρθρα 20, 21). Αυτή η ασάφεια για τη σχέση μεταξύ δημοτικών και ελληνικών σχολείων οδήγησε στην πράξη στην εγγραφή στην ανώτερη βαθμίδα μετά από τετραετείς στοιχειώδεις σπουδές, με ό,τι αυτό συνεπάγεται για την ποιότητα του προγράμματος σπουδών του ελληνικού σχολείου, ενώ μεγάλο μέρος του πληθυσμού που επέλεγε την υποχρεωτική επταετή στοιχειώδη εκπαίδευση αρκούσαν σε εντελώς στοιχειώδεις γνώσεις, χωρίς διέξοδο ως προς την επαγγελματική εξέλιξη. Αναφορικά με το δεύτερο σκοπό των ελληνικών σχολείων, την αυτοτελή μόρφωση όσων δεν πρόκειται να συνεχίσουν τις σπουδές τους, το πρόγραμμα των μαθημάτων δείχνει τις περιορισμένες δυνατότητες πραγματοποίησής του. Οι μισές ώρες διδασκαλίας αφιερώνονται στη μελέτη της ελληνικής γλώσσας, κυρίως της αρχαίας και δευτερευόντως της νέας ελληνικής, ενώ το πρόγραμμα συμπληρώνεται με λατινικά, θρησκευτικά, ιστορία, γεωγραφία, καλλιγραφία, γαλλικά, στοιχειώδη μαθηματικά και αρχές φυσικής και φυσικής ιστορίας, με τα δύο τελευταία μαθήματα να καλύπτουν κατά μέσο όρο το 16% των ωρών διδασκαλίας. Παράλληλα, οι δάσκαλοι των ελληνικών σχολείων έπρεπε να είναι απόφοιτοι των γυμνασίων που μέσω πρακτικής άσκησης σε δημόσια ή ιδιωτικά σχολεία και προφορικών και γραπτών εξετάσεων θα αποδείκνυαν τις επαρκείς γνώσεις τους στα μαθήματα που θα δίδασκαν στα ελληνικά σχολεία (άρθρα 33-35). Τέλος, οι σπουδές στα ελληνικά σχολεία διαρκούν τρία χρόνια, αλλά «κατά τας περιστάσεις» μπορούν να μειωθούν σε δύο, ενώ όπου υπάρχει και γυμνάσιο τα δύο σχολεία είναι πάντα ενωμένα (άρθρο 3).

Η στενή εξάρτηση των εκπαιδευτικών βαθμίδων που διαφαίνεται από τα παραπάνω γίνεται ιδιαίτερα εμφανής στην οργάνωση των γυμνασίων, όπου ως σκοπός τους ορίζεται «η περαιτέρω ανάπτυξις της εις τα ελληνικά σχολεία προκαταρκτικής εκπαιδεύσεως καθ' όλους τους κλάδους, και κυρίως η προπαρασκευή των μαθητών όσοι μέλλουν να σπουδάσωσιν ανωτέρας επιστήμας εις το πανεπιστήμιον» (άρθρο 64). Οι μαθητές γίνονται δεκτοί μετά από προφορικές και γραπτές εξετάσεις στην ύλη των ελληνικών σχολείων, ανεξάρτητα αν προέρχονται από δημόσια ή ιδιωτικά σχολεία (άρθρα 85, 87). Στα τέσσερα έτη που διαρκούν οι σπουδές στο γυμνάσιο διδάσκονται τα ίδια περίπου μαθήματα με το ελληνικό σχολείο, αλλά εις βάθος και σε αρκετά μεγαλύτερη έκταση. Η διδασκαλία της αρχαίας ελληνικής γλώσσας και φιλολογίας καταλαμβάνει πάλι περίπου τις μισές ώρες διδασκαλίας, ενώ για τις φυσικομαθηματικές επιστήμες, στις οποίες προστίθενται στις

ανώτερες τάξεις η «μαθηματικοφυσική» γεωγραφία και οι αρχές της χημείας, αφιερώνεται περίπου το 22% του διδακτικού χρόνου. Οι καθηγητές των γυμνασίων πρέπει να έχουν σπουδάσει στη σχολή «γενικών επιστημών» του πανεπιστημίου, υποβάλλονται σε εξετάσεις σε όσα από τα μαθήματα που παρακολούθησαν διδάσκονται στα γυμνάσια, με έμφαση «εις τας αρχαίας γλώσσας», και πρέπει να έχουν διετή διδακτική πείρα είτε σε σχολεία είτε μέσω ιδιαίτερης διδασκαλίας που πιστοποιείται μετά από πρακτική εξέταση στην κλασική γραμματεία και τα μαθηματικά (άρθρα 98-104). Για τη διδασκαλία των μαθημάτων προβλέπονται πέντε καθηγητές: ένας για τα μαθηματικά σε όλες τις τάξεις, δύο για τις κλασικές γλώσσες και φιλολογίες, ένας για γαλλική γλώσσα, ιστορία και γεωγραφία και ένας για φυσική ιστορία, φυσική, χημεία, ανθρωπολογία και φιλοσοφία (άρθρο 66). Αυτή η σύνθεση του διδακτικού προσωπικού μας προϊδεάζει για την τύχη που επιφυλασσόταν τουλάχιστον στις φυσικές επιστήμες. Τέλος, να προστεθεί ότι και η δευτεροβάθμια εκπαίδευση παρέχεται ουσιαστικά δωρεάν, καθώς προβλέπονται μόνο τέλη εγγραφής ύψους τριών και πέντε δραχμών για τα ελληνικά σχολεία και τα γυμνάσια και τέλη για τα απολυτήρια μίας και τριών δραχμών, αντίστοιχα (άρθρο 119), άλλη μία περίπτωση όπου το ελληνικό κράτος προηγήθηκε κατά πολύ άλλων ευρωπαϊκών χωρών.

Με αυτό τον τρόπο, και με την ίδρυση του πανεπιστημίου που ακολούθησε, δημιουργήθηκε στο νεοελληνικό κράτος ένα εκπαιδευτικό σύστημα τριών βαθμίδων με κύρια χαρακτηριστικά του τον συγκεντρωτικό χαρακτήρα του, καθώς η κεντρική κυβέρνηση διατηρεί την υπέρτατη εποπτεία, την έμφαση στις θεωρητικές σπουδές, τη σχέση συγκοινωνούντων δοχείων μεταξύ των διάφορων βαθμίδων, τη μονόδρομη κατεύθυνση και την εξάρτηση ολόκληρου του συστήματος από τους προσανατολισμούς της ανώτατης βαθμίδας, κάτι που σύντομα καθιερώθηκε στην πράξη, και τον κοινωνικά αδιαφοροποίητο χαρακτήρα του¹⁰⁷. Αυτά τα χαρακτηριστικά δεν συνιστούν ελληνική ιδιοτυπία και το νεοελληνικό σύστημα φαίνεται στη σύλληψή του να ακολουθεί τα κεντρικά γνωρίσματα ανάλογων εκπαιδευτικών συστημάτων των σημαντικότερων ευρωπαϊκών χωρών. Παντού η στοιχειώδης εκπαίδευση που απευθυνόταν στην πλειονότητα του πληθυσμού δεν είχε οργανική σχέση με τις ανώτερες βαθμίδες καθώς, ακόμα και στην περίπτωση κατά την οποία κάτι τέτοιο δεν προβλεπόταν τυπικά, υπήρχαν σημαντικοί οικονομικοί φραγμοί. Τα δευτεροβάθμια σχολεία, αρκετά συχνά ελίτ θεσμοί, είχαν ως σημαντικότερη λειτουργία τους την προετοιμασία των μαθητών για την ανώτερη

¹⁰⁷ Όλα αυτά προφανώς ισχύουν μόνο για την εκπαίδευση των αγοριών μιας και η μέση εκπαίδευση των κοριτσιών αφέθηκε στη δημοτική και ιδιωτική πρωτοβουλία. Βλ. Σιδηρούλα Ζιώγου-Καραστεργίου, *Η μέση εκπαίδευση των κοριτσιών στην Ελλάδα (1830-1893)*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1986.

και περισσότερο εξειδικευμένη βαθμίδα, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση σε μια γενική παιδεία με βάση την κλασική γραμματεία, ελληνική και λατινική, και δευτερευόντως στα μαθηματικά, αποτελώντας τη μοναδική οδό για τα ελευθέρια επαγγέλματα και τις δημόσιες υπηρεσίες, συγκεντρώνοντας παρ' όλα αυτά και μεγάλους αριθμούς μαθητών που δεν ολοκλήρωναν τις σπουδές τους. Για την προσφορά αποκλειστικά τεχνικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης υπήρχαν διαφορετικά ιδρύματα, συνήθως εκτός της εκπαιδευτικής πυραμίδας και της δικαιοδοσίας των αντίστοιχων υπουργείων παιδείας, ελεγχόμενα αντιθέτως από υπουργεία που σχετίζονταν με την παραγωγική διαδικασία. Οι συζητήσεις για μια περισσότερο πρακτική εκπαίδευση και η ενσωμάτωση ή αναγνώριση ανάλογων προγραμμάτων ξεκίνησαν παντού μετά το μέσο του 19ου αιώνα, υπό την πίεση κοινών πολιτικών, οικονομικών, κοινωνικών και επιστημονικών εξελίξεων, χωρίς ωστόσο να αμφισβητηθεί η κυριαρχία της κλασικής εκπαίδευσης, ενώ η ισοτιμία της νέας κατεύθυνσης δεν επιτεύχθηκε παρά στο γύρισμα του αιώνα.

Στην ελληνική περίπτωση, όμως, οι ενδεχόμενες προθέσεις του νομοθέτη σύντομα έπρεπε να έρθουν αντιμέτωπες με την πραγματικότητα και την τελική εφαρμογή αυτών των νόμων. Μπορεί να δηλώθηκε ρητά η πρόθεση για τον κρατικό έλεγχο της εκπαίδευσης, όμως αυτή έπρεπε να έλθει αντιμέτωπη με την αντίξοχη πολιτική κατάσταση, ενώ παράλληλα οι συνεχείς αλλαγές υπουργών καθιστούσαν αδύνατη την εφαρμογή μιας συγκεκριμένης επίσημης εκπαιδευτικής πολιτικής και φιλοσοφίας, ακόμα και στην περίπτωση που υπήρχε πράγματι κάποια¹⁰⁸. Στα δημοτικά σχολεία εισήχθη ξανά η αλληλοδιδασκτική μέθοδος που ακολουθήθηκε κατά την καποδιστριακή περίοδο, σε μια εποχή μάλιστα που η επάρκειά της αμφισβητήθηκε διεθνώς¹⁰⁹. Η τελική κατάργηση του Διδασκαλείου το 1864, μετά από μια μακρά περίοδο δυσλειτουργίας, επισημοποιούσε την παραίτηση από κάθε προσπάθεια βελτίωσης του επιπέδου των δασκάλων, ενώ παράλληλα η συχνή ανεπάρκεια των διδασκόντων και στη μέση εκπαίδευση υπήρξε αποτέλεσμα των τρόπων επιλογής που τελικά εφαρμόστηκαν. Τέλος, σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης

¹⁰⁸ Μόνο την περίοδο 1833-1862 παρατηρούνται 32 αλλαγές υπουργείων και τις θέσεις αυτές καταλαμβάνουν 28 πρόσωπα. Μόλις ένας (Χ. Χριστόπουλος) ξεπερνά το όριο των τριών ετών, πέντε το όριο των δύο (Ι. Ρίζος Νερουλός δύο φορές, Γ. Γλαράκης, Ι. Κωλέτης, Σ. Βλάχος, Μ. Ποτλής) και τρεις του ενός (Ν. Θεοχάρης, Δ. Δαλλιφρονάς, Γ. Ψύλλας). Ορισμένοι μάλιστα από αυτούς διευθύνουν παράλληλα και άλλα υπουργεία. Βλ. Douglas Dakin, *Η ενοποίηση της Ελλάδας, 1770-1923*, μτφ. Α. Ξανθόπουλος, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, ⁴1998, Παράρτημα Β'.

¹⁰⁹ Η εισαγωγή της αλληλοδιδασκτικής μεθόδου και η κυριαρχία της μέχρι το 1880, παράλληλα με τις προσπάθειες εδραίωσης ενός ομοιόμορφου συστήματος, έχει θεωρηθεί ότι συνέβαλε στη δημιουργία ενός πρότυπου σχολικού χώρου όπου η άσκηση της σχολικής εξουσίας πραγματοποιείται «με την εφαρμογή μιας πλήρους, έκδηλης και απρόσωπης μηχανικής». Βλ. Ιωσήφ Σολομών, *Εξουσία και τάξη στο νεοελληνικό σχολείο. Μια τυπολογία των σχολικών χώρων και πρακτικών, 1820-1900*, Αθήνα: Αλεξάνδρεια, 1992, 163, 318.

τα προγράμματα που δημοσιεύτηκαν σπάνια τηρήθηκαν, με πολλά προβλεπόμενα μαθήματα να μην διδάσκονται, ενώ η αντιμετώπιση της απουσίας διδακτικών βιβλίων και η προσπάθεια καθιέρωσης της ομοιομορφίας θα έπρεπε να αναμένει τη δεκαετία του 1880. Η ανεπάρκεια στο περιεχόμενο ή την ποιότητα της παρεχόμενης εκπαίδευσης που παρουσιάζεται ως το σημαντικότερο πρόβλημα του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος δεν θα πρέπει να αποδίδεται στους αρχικούς νομοθέτες, αλλά στην έλλειψη διορθωτικών κινήσεων, μεταβολών και προσαρμογών, παρά τη διαρκή επισήμανση πολλών προβλημάτων και τη συνεχή διατύπωση συγκεκριμένων προτάσεων και μέτρων, στην «άγονη και πολύχρονη στασιμότητα»¹¹⁰, την αποσπασματικότητα στις εκπαιδευτικές πρακτικές, την απουσία συγκεκριμένων στόχων και οποιασδήποτε συνεκτικής ενοποιητικής αρχής¹¹¹.

Αυτή η ανεπάρκεια του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος και η απογοήτευση που την συνόδευε αντισταθμιζόνταν από τις στατιστικές του μαθητικού και φοιτητικού πληθυσμού που έδειχναν τη σημαντική ανάπτυξη της εκπαίδευσης στην Ελλάδα, η οποία όμως έχει επισημανθεί ότι υπήρξε άνιση. Ενώ στις ανώτερες βαθμίδες η Ελλάδα εμφανίζει μια «υπερεκπαίδευση», που εκφράζεται με υψηλό ποσοστό μαθητών και φοιτητών σε σχέση με άλλες δυτικοευρωπαϊκές χώρες, στην κατώτερη βαθμίδα εμφανίζει το φαινόμενο της «υποεκπαίδευσης», δηλαδή πολύ χαμηλότερο ποσοστό φοιτητών, γεγονός που τεκμηριώνεται και από το ποσοστό των αναλφάβητων, που παρά τη γρήγορη πτώση του παραμένει υψηλό σε σύγκριση με άλλες χώρες¹¹². Νεότερες μελέτες έχουν επιβεβαιώσει αυτή την απόκλιση, επισημαίνοντας όμως παράλληλα το ζήτημα του κατά πόσο μπορούμε να συγκρίνουμε αριθμητικά μεγέθη χωρίς τη λεπτομερή μελέτη του εκπαιδευτικού συστήματος κάθε χώρας, κάτι που θα μας επιτρέψει τη σύγκριση ομοειδών μεγεθών, τονίζοντας επιπλέον τα προβλήματα που παρουσιάζονται στον ακριβή προσδιορισμό των μαθητών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, καταδεικνύοντας τη μεγαλύτερη από την προβλεπόμενη διάρκεια σπουδών και τον μεγάλο αριθμό μαθητών και φοιτητών που δεν ολοκλήρωναν τις σπουδές τους, αλλά και την ανομοιόμορφη κατανομή του φοιτητικού σώματος, επιστώντας τέλος την προσοχή στο μονοδιάστατο χαρακτήρα του ελληνικού

¹¹⁰ Αλέξης Δημαράς, «Εκπαίδευση 1830-1871. Η διαμόρφωση του εκπαιδευτικού συστήματος», *Ιστορία του Νέου Ελληνισμού 1770-2000*, επιμ. Β. Παναγιωτόπουλος, τόμ. Δ', Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 2003, 177-194.

¹¹¹ Παντελής Κυπριανός, *Συγκριτική ιστορία της ελληνικής εκπαίδευσης*, Αθήνα: Βιβλιόραμα, 2004.

¹¹² Βλ. G. Chassiotis, *L'instruction publique chez les Grecs*, 183-185, 272, 317 και Κ. Τσουκαλάς, *Εξάρτηση και αναπαραγωγή*, 393 κ.εξ., 431 κ.εξ.

εκπαιδευτικού συστήματος¹¹³. Η Έλλη Σκοπετέα, εξετάζοντας την παιδεία ως στοιχείο της εθνικής ταυτότητας, επεσήμανε την απουσία μιας οργανωμένης επίσημης κρατικής ιδεολογίας που θα διοχετευόταν μέσω του εκπαιδευτικού μηχανισμού και, αναφερόμενη στη σχέση μεταξύ των τριών εκπαιδευτικών βαθμίδων και κυρίως στο περιεχόμενο των παρεχόμενων σπουδών, μας μίλησε για την «άλλη όψη της δημοκρατικής επίφασης στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα», υποστηρίζοντας ότι ο ρόλος της εκπαίδευσης από μία άποψη εξαντλήθηκε σε εκείνον της μηχανής δημοσίων υπαλλήλων, όπου η ημιμάθεια υπήρξε βασικό συστατικό στοιχείο για την ενίσχυση αυτής της νοοτροπίας¹¹⁴. Η δημόσια εκπαίδευση, λόγω του δωρεάν χαρακτήρα της, δεν καθιέρωνε θεσμικά ταξικούς φραγμούς και θεωρητικά ο καθένας είχε τη δυνατότητα να φθάσει στην ανώτερη βαθμίδα, ωστόσο μόνο όταν επέλεγε κάποιος να φθάσει ως εκεί είχε τη δυνατότητα να αποκτήσει κάποια μόρφωση, κάτι που δεν συνέβαινε για τη μεγάλη πλειονότητα του πληθυσμού. Ένα σύστημα για να θεωρηθεί «δημοκρατικό» δεν αρκεί μόνο να επιτρέπει την πρόσβαση σε μη προνομιούχες ομάδες, αλλά πρέπει να μεριμνά και για την περίπτωση της αποτυχίας, με άλλα λόγια να προσφέρει διεξόδους σε όσους δεν διέλθουν από όλες τις βαθμίδες του. Στην ελληνική περίπτωση κάτι τέτοιο δεν συνέβη, καθώς η ανάπτυξη μιας σοβαρής πρακτικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης παρουσίασε σημαντική καθυστέρηση, με αποτέλεσμα να πριμοδοτείται η γυμνασιακή και πανεπιστημιακή εκπαίδευση, χωρίς όμως η υπεροχή σε αριθμούς να αντανακλά μια πραγματική ανάπτυξη. Τα οφέλη που θα μπορούσαν να προκύψουν από μια προγραμματισμένη ταξική εκπαίδευση, ανάλογη των ανεπτυγμένων δυτικοευρωπαϊκών χωρών, ήταν ανύπαρκτα στο ελληνικό σύστημα και άρχισαν να γίνονται αντιληπτά στις τελευταίες δεκαετίες του αιώνα, ενώ η μοναδική αξιόλογη περίπτωση επαγγελματικής εκπαίδευσης ξεκίνησε αποκομμένη από το υπόλοιπο εκπαιδευτικό σύστημα.

Την τελευταία ημέρα του 1836 εκδόθηκε άλλο ένα διάταγμα που επίσης δεν καταργήθηκε μετά την επιστροφή του Όθωνα. Πρόκειται για το διάταγμα «περί εκπαιδύσεως εις την αρχιτεκτονικήν», σύμφωνα με το οποίο συστήθηκε στην Αθήνα ένα «σχολείον, εις το οποίον θέλουν διδάσκεσθαι την Κυριακήν και τας Εορτάς, όσοι επιθυμούν να μορφωθώσιν ως αρχιτεχνίται (μαΐστορες) εις την αρχιτεκτονικήν»¹¹⁵. Αυτό το σχολείο, με διαδοχικές αναβαθμίσεις του θεσμικού του πλαισίου και με συνεχή

¹¹³ Βλ. Κ. Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 429-441 και Παντελής Κυπριανός, «Φοιτητικός πληθυσμός και ζήτηση σπουδών στην Ελλάδα (1891-1936)», *Τα Ιστορικά* 13 (1996): 225-252.

¹¹⁴ Έλλη Σκοπετέα, *Το «Πρότυπο Βασίλειο» και η Μεγάλη Ιδέα. Όψεις του εθνικού προβλήματος στην Ελλάδα (1830-1880)*, Αθήνα: Πολύτυπο, 1988, 139-153.

¹¹⁵ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 82, 31 Δεκεμβρίου 1836/12 Ιανουαρίου 1837.

διεύρυνση των σπουδών του σε όλο και περισσότερους τομείς της τεχνικής και της παραγωγής, θα αποτελέσει το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, το ανώτατο τεχνολογικό ίδρυμα της χώρας.

Το ζήτημα της τεχνικής εκπαίδευσης τέθηκε αμέσως μετά την έλευση της Αντιβασιλείας λόγω των πιεστικών αναγκών για την οργάνωση τόσο του εθνικού όσο και του αστικού χώρου. Τον Αύγουστο του 1833 συστήθηκε το Σώμα του Μηχανικού που επιφορτίστηκε «με την σχεδίασιν, διεύθυνσιν της οικοδομής και διατήρησιν όλων των δημοσίων οικοδομών, τόσο δια το στρατιωτικών, όσο και δια το πολιτικών, έτι με την κατασκευήν των οδών, γεφυρών και υδραυλικών οικοδομών εκτός των οικοδομών δια την ημετέραν Αυλήν»¹¹⁶. Το Σώμα του Μηχανικού λειτουργούσε υπό τη διεύθυνση της «επί των Εσωτερικών Γραμματείας», στις αρμοδιότητες της οποίας άνηκαν μεταξύ άλλων τα δημόσια έργα, οι συγκοινωνίες, ο πολεοδομικός σχεδιασμός, αλλά και «η επαύξησις και εμπύχωσις των βαναύσων τεχνών, των χειρουργοστασίων (manufactures), και πυρουργοστασίων (fabriques), η φροντίς περί συστάσεως βαναυσικών και πολυτεχνικών σχολείων εκ συμφώνου με την επί των Εκκλησιαστικών και της Δημοσ. Εκπαιδεύσεως Γραμματείαν»¹¹⁷. Οι απόφοιτοι της αναδιοργανωμένης Σχολής Ευελπίδων, μεταξύ άλλων, επάνδρωσαν το Σώμα του Μηχανικού, το οποίο αποτέλεσε τον τεχνικό κλάδο της δημόσιας διοίκησης για πολλά χρόνια.

Η ανάγκη γρήγορης ανοικοδόμησης της Αθήνας μετά την ανάδειξή της σε πρωτεύουσα, αλλά και η υιοθέτηση από το κράτος της μορφολογίας του νεοκλασικισμού, κατέστησε εμφανές το πρόβλημα της έλλειψης ντόπιου εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού, καθώς οι νέες απαιτήσεις ξεπερνούσαν την παραδοσιακή μαθητεία των ντόπιων μαστόρων, ένα πρόβλημα που δεν λύθηκε με τη μετάκληση αρκετών ξένων, κυρίως βαναρών, επαγγελματιών. Αντιθέτως έγινε περισσότερο ευδιάκριτο όταν τον Φεβρουάριο του 1836 άρχισε η κατασκευή των ανακτόρων σε σχέδια του βαναρού αρχιτέκτονα Friedrich von Gärtner (1792-1847). Το μέγεθος του οικοδομήματος και ο επιβλητικός διάκοσμος προϋπέθετε αφενός μεν ένα μόνιμο συνεργείο τεχνιτών και καλλιτεχνών, αφετέρου ένα μεγάλο αριθμό βοηθητικού προσωπικού με συγκεκριμένη ειδίκευση. Με αυτή την αφορμή ο βαναρός λοχαγός του Μηχανικού Friedrich von Zentner, ο οποίος τότε υπηρετούσε ως τεχνικός πραγματογνώμονας στο Υπουργείο Εσωτερικών και ήταν αρμόδιος για έργα εφοδιασμού και οργάνωσης της Εθνικής

¹¹⁶ «Διάταγμα περί συστάσεως του σώματος του Μηχανικού», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 31, 4/16 Οκτωβρίου 1833.

¹¹⁷ «Διάταγμα περί του σχηματισμού και της αρμοδιότητος της επί των Εσωτερικών Γραμματείας», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 14, 13/25 Απριλίου 1833.

Οικονομίας, πρότεινε τη σύσταση ενός σχολείου τεχνικής εκπαίδευσης που θα ικανοποιούσε μακροπρόθεσμα ανάλογες απαιτήσεις. Κατά τα προηγούμενα έτη ο Zentner είχε συγκροτήσει στην Αίγινα μία συλλογή υποδειγμάτων στρατιωτικών έργων για τη Σχολή Ευελπίδων, την οποία μετέφερε στην Αθήνα σε μια προσπάθεια να πείσει για τις προτάσεις του, ενώ εμπλούτισε και τη συλλογή του με προπλάσματα βιομηχανικών και οικοδομικών κατασκευών, πρότυπων μηχανών και εργαλείων. Αυτή η πρωτοβουλία οδήγησε τελικά σε διαταγή του Artmansperg προς το Υπουργείο Στρατιωτικών στην οποία διαβάζουμε:

Μέλλοντες να συστήσομεν σχολείον Οικοδομικής και να αποφασίσωμεν βραβεία ετήσια δια την βελτίωσιν της καλλιέργειας του τόπου και των τεχνών, νομίζομεν αναγκαίαν την σύστασιν πολυτεχνικής συλλογής από προπλάσματα, αγγεία και μηχανάς αναγκαίας εν ταυτώ και επωφελείς. [...] Με την πολυτεχνικήν ταύτην συλλογήν θέλει συνενωθή και η βιβλιοθήκη των αναγκαιούντων και ομολογουμένως καλλίστων εφημερίδων των περιεχόντων τας αναγκαίας ιχνογραφίας και την εξήγησιν αυτών¹¹⁸.

Ο Zentner μάλιστα ξεκίνησε να διδάσκει δοκιμαστικά σε όσους ενδιαφέρονταν τη χρήση των προπλάσμάτων και των εργαλείων της «Μηχανοθήκης» του.

Η πλήρης αποδοχή των προτάσεων του Zentner εκδηλώνεται με τη δημοσίευση του διατάγματος για τη σύσταση του «σχολείου αρχιτεκτονικής». Σύμφωνα με το ιδρυτικό διάταγμα, τα έξοδα λειτουργίας του ανατίθενται στο υπουργείο Εσωτερικών, «εις την θέσιν των εξόδων δια την βιομηχανίαν». Απευθύνεται σε απλούς τεχνίτες ή όσους θέλουν να ακολουθήσουν αυτό το επάγγελμα, ανεξαρτήτου ηλικίας και μορφωτικού επιπέδου, ενώ η διδασκαλία πραγματοποιείται τις Κυριακές και τις εορτές, καθώς τις υπόλοιπες ημέρες οι μαθητές είναι απασχολημένοι στις εργασίες τους. Η φοίτηση είναι εντελώς δωρεάν και τα μαθήματα περιορίζονται σε απλές θεωρητικές και τεχνικές γνώσεις, οι οποίες συμπληρώνονται πρακτικά με τη μαθητεία τους κοντά σε αρχιτέκτονες και μηχανικούς.

Με άλλα λόγια, το Πολυτεχνείο στην αρχική μορφή του παρουσιάζεται ως ένα στοιχειώδες τεχνικό σχολείο, προσαρμοσμένο στις άμεσες τεχνικές ανάγκες και προτεραιότητες της εποχής, και αυτή η μορφή θα διατηρηθεί για πολλά χρόνια¹¹⁹. Στο ιδρυτικό του διάταγμα αναφέρεται επίσης το εξής: «Δια την ανωτέραν διδασκαλίαν της

¹¹⁸ Η διαταγή παρατίθεται στα Κώστας Η. Μπίρης, *Ιστορία του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου*, Αθήνα 1957, 19-20 και Αντωνία Μερτύρη, *Η καλλιτεχνική εκπαίδευση των νέων στην Ελλάδα (1836-1945)*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 2000, 52-53. Να υπενθυμίσουμε ότι στο διάταγμα της Αντιβασιλείας σχετικά με τις επιστημονικές και τεχνολογικές συλλογές προβλεπόταν και η σύσταση «πολυτεχνικής συλλογής».

¹¹⁹ Για την εξέλιξη και τα προγράμματα σπουδών του Πολυτεχνείου θα μιλήσουμε αναλυτικότερα στο Κεφάλαιο 8.

αρχιτεκτονικής, θέλουν δώσει την αναγκαία ευκαιρία το τε στρατιωτικόν σχολείον και το συστηθισόμενον Πανεπιστήμιον, μάλιστα δε θέλει παραδοθή εις τας τάξεις του στρατιωτικού σχολείου σειρά μαθημάτων πολιτικής αρχιτεκτονικής». Βλέπουμε δηλαδή ότι η Σχολή Ευελπίδων, ήδη μια εδραιωμένη σχολή με ελίτ χαρακτηριστικά, αλλά και το Πανεπιστήμιο που πρόκειται να ιδρυθεί, τοποθετούνται εξ αρχής στην κορυφή της εκπαιδευτικής και κοινωνικής ιεραρχίας και τους αποδίδεται ένας υψηλότερος επιστημονικά χαρακτήρας. Αντιθέτως το Πολυτεχνείο, το πρώτο τεχνικό ίδρυμα που απευθύνεται σε ευρύτερα στρώματα του πληθυσμού, ιδρύεται εντελώς αποκομμένο από το υπόλοιπο εκπαιδευτικό σύστημα, μολονότι, όπως θα δούμε, σύντομα θα επαναπροσδιοριστεί ο χαρακτήρας και η λειτουργία του.

Η ίδρυση του Πανεπιστημίου

Επιστρέφοντας ο Όθωνας στην Αθήνα συνοδευόταν από τον καθηγητή φιλοσοφίας στο Πανεπιστήμιο της Βόννης Christian August Brandis (1790-1867). Ο Brandis, διαπρεπής γερμανός ελληνιστής και λόγιος υψηλής στάθμης, παρέμεινε στην Ελλάδα μέχρι τον Αύγουστο του 1839 ως βασιλικός σύμβουλος και ανέλαβε την εξέταση των ιδρυτικών διαταγμάτων του Πανεπιστημίου¹²⁰. Ο υπουργός Παιδείας Ι. Ρίζος είχε εκφράσει σοβαρές αντιρρήσεις για τον κανονισμό του 1836 και είχε ζητήσει την τροποποίησή του, ενώ παράλληλα υπέβαλε ένα αναλυτικό σχέδιο νέου κανονισμού του Πανεπιστημίου. Σύμφωνα με τον Κ. Λάππα, «ο συντάκτης του σχεδίου ακολουθεί σε γενικές γραμμές το σχέδιο Ραγκαβή του 1834, λαμβάνοντας όμως υπόψη του και τον Κανονισμό του 1836, ενσωματώνοντας σ' αυτόν ορισμένα άρθρα του και απορρίπτοντας όσα έκρινε ότι ήταν ξένα ή ανοίκεια προς την ελληνική πραγματικότητα»¹²¹. Για μία ακόμα φορά όμως το σχέδιο έτυχε εκτεταμένης επεξεργασίας πριν δημοσιευτεί.

Το «Πανεπιστήμιο του Όθωνος» ιδρύθηκε τελικά με δύο αλληπάλληλα βασιλικά διατάγματα: της 14/26 Απριλίου 1837 «περί προσωρινού κανονισμού του εν Αθήναις

¹²⁰ Για τον Brandis βλ. Κ. Θ. Δημαράς, *Εν Αθήναις τη 3 Μαΐου 1837*, 25, 194· Λ. Ρος, *Αναμνήσεις και ανταποκρίσεις*, 125 και [Γεώργιος Ν. Καλισπέρης], *Σύντομοι βιογραφικοί σημειώσεις εκ του βίου του κ. Κ. Φρεαρίτου*, Αθήνα 1891, 4. Να σημειωθεί ότι ο J. T. Merz, στο μνημειώδες έργο του για τον 19ο αιώνα, αναφέρει τον Brandis ως ιδρυτή του Πανεπιστημίου, χωρίς ωστόσο να παραθέτει κάποια πηγή. Βλ. John Theodore Merz, *A History of European Thought in the Nineteenth Century*, τόμ. 1, Νέα Υόρκη: Dover Publications, 1965, 161.

¹²¹ Κ. Λάππα, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 89. Στο βιβλίο του Κ. Λάππα περιγράφονται αναλυτικά οι προτάσεις του υπουργείου και οι επεξεργασίες και διορθώσεις που έτυχε ο κανονισμός πριν από τη δημοσίευσή του.

συσταθησομένου Πανεπιστημίου» και της 22 Απριλίου/4 Μαΐου 1837 «περί συστάσεως του Πανεπιστημίου»¹²². Το πρώτο από αυτά θεσμοθέτησε έναν προσωρινό κανονισμό, ενώ το δεύτερο επικύρωσε τον προσωρινό κανονισμό, διόρισε τους καθηγητές και την πρώτη διοίκηση και όρισε την έναρξη λειτουργίας για τις 3/15 Μαΐου. Ο νέος κανονισμός αναθεωρεί και τροποποιεί τον αντίστοιχο της 31 Δεκεμβρίου 1836, ενώ η καθυστέρηση για την έκδοσή του δικαιολογείται διακριτικά στην αρχή του δεύτερου διατάγματος:

Εδιστάσαμεν ν' αφήσωμεν αμετάβλητον το εν τη απουσία μας εκδοθέν διάταγμα [...]. Αλλά δια να αποφύγωμεν μετ' επιμελείας όλους τους ορισμούς, οι οποίοι εμπορούσαν να προξενήσουν βλάβην εις την ελευθέραν οργανικήν ανάπτυξιν του νέου παιδευτηρίου τούτου, ενομίσαμεν ορθόν εκείνα μόνον τα μέρη του νέου σχεδίου να επικυρώσωμεν, τα οποία είναι κατάλληλα να δημοσιευθώσιν ως προσωρινός κανονισμός [...]. Όσον δ' αφορά τας οριστικάς διατυπώσεις του πανεπιστημίου και των σχολών του, θέλομεν διατάξει την σύστασιν επιτροπής, ήτις θέλει επιφορτισθή την διαίρεσιν του πανεπιστημίου εις σχολάς, την σημείωσιν των διαφόρων κλάδων των μαθημάτων εκάστης αυτών, τους δια την ευταξίαν και την τήρησιν αυτού αναγκαίους ορισμούς και καθεξής.

Πρόκειται για έναν αρκετά συνοπτικότερο κανονισμό, αποτελούμενο από 42 άρθρα έναντι των 118 του καταργημένου κανονισμού, όπου πλήθος θεμάτων παραμένουν ανοιχτά και η οριστική θεσμοθέτησή τους παραπέμπεται στις διατυπώσεις του οριστικού κανονισμού που θα προέκυπταν μετά από προτάσεις μιας ειδικής επιτροπής. Τέτοιου είδους επιτροπή όμως δεν συνεστήθη και τελικά ο προσωρινός κανονισμός του 1837, παρά την ονομασία του, σε συνδυασμό με μεταγενέστερες νομοθετικές παρεμβάσεις, αποτέλεσε το πλαίσιο λειτουργίας του Πανεπιστημίου μέχρι το 1911.

Το πανεπιστήμιο αποτελείται από τέσσερις σχολές: της θεολογίας, των νομικών επιστημών, της ιατρικής και της «φιλοσοφίας και της άλλης εγκυκλίου παιδείας». Το ζήτημα της ξεχωριστής φυσικομαθηματικής σχολής ή της διαίρεσης της φιλοσοφικής σχολής σε τμήματα παραπέμφθηκε στις διατυπώσεις του οριστικού κανονισμού (άρθρο 3). Από τη διοίκηση του πανεπιστημίου απουσιάζει ο θεσμός του κυβερνητικού επιτρόπου που προέβλεπε ο καταργημένος κανονισμός, υποδηλώνοντας έτσι τη θέληση του συντάκτη να ενισχύσει την αυτονομία του πανεπιστημίου και να το διασφαλίσει από εξωτερικές επεμβάσεις. Αναφορικά με τη συγκρότηση του διδακτικού προσωπικού έχει αφαιρεθεί η δυνατότητα διορισμού ξένων επιστημόνων, προβλέπεται αντιθέτως η κατηγορία των «επιτιμίων» καθηγητών όπου «θέλομεν διορίσει άνδρας, διαπρέποντας κατά τον νουν και

¹²² *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 16, 24 Απριλίου 1837. Αμφότερα αναδημοσιεύονται από τον Αρ. Βαμπά, *Νόμοι*, 28-70.

παιδείαν, και έχοντας την ικανότητα και την προθυμίας να συντελέσωσι κατά μέρος δια της συνεργείας των, συγκοινωνούντες ελευθέρως με το Πανεπιστήμιο» (άρθρο 9). Παράλληλα όμως έχει αφαιρεθεί και το άρθρο που εξασφάλιζε την μονιμότητα των καθηγητών, προβλέποντας ότι μετά από πέντε έτη μπορούσαν να χάσουν τη θέση τους μόνο με δικαστική απόφαση. Η διάρκεια των σπουδών καθορίζεται σε τρία έτη για τη φιλοσοφική σχολή, ενώ οι φοιτητές των υπόλοιπων σχολών πρέπει να παρακολουθήσουν επί ένα έτος ακόμα «μαθήματα της φιλοσοφίας, ιστορίας και φιλολογίας» και της ιατρικής επιπλέον «μαθήματα του τμήματος της φυσικομαθηματικής» (άρθρο 17). Οι φοιτητές είναι ελεύθεροι να επιλέγουν τα μαθήματα της αρεσκείας τους και τη σειρά με την οποία θα τα παρακολουθήσουν, υποχρεούμενοι μόνο σε πτυχιακές εξετάσεις (άρθρο 18), όμως έχει αφαιρεθεί η διάταξη του προηγούμενου κανονισμού που προέβλεπε ότι στις πανεπιστημιακές παραδόσεις «επικρατεί εντελής ελευθερία». Παράλληλα στο νέο κανονισμό δεν περιέχονται οι αυστηρές και πολυπληθείς διατάξεις σχετικά με τη συμπεριφορά των φοιτητών και τις ποινές. Ο θεσμός των «μετρίων» διδασκτρων παρέμεινε, με εξαίρεση τους αποδεδειγμένα άπορους φοιτητές (άρθρα 24, 25), ωστόσο τον Φεβρουάριο του επόμενου έτους αποφασίστηκε να μην εισπραχθούν μέχρι να εγκριθεί ο οριστικός κανονισμός¹²³, συνεπώς και η ανώτερη εκπαίδευση παρέχεται δωρεάν. Η ύπαρξη τελών για τη χρήση επιστημονικών συλλογών συνεπάγεται ασφαλώς την πρόθεση για τη σύστασή τους, ωστόσο δεν υπάρχουν εδώ τα άρθρα του καταργημένου κανονισμού που προέβλεπαν την άμεση προτεραιότητα της ανάπτυξής τους, την οικοδόμηση ξεχωριστού κτηρίου γι' αυτές και την ελεύθερη χρήση από το Πανεπιστήμιο όλων των υπαρκτών συλλογών.

Η ίδρυση του Πανεπιστημίου έγινε μέσα σε κλίμα ευρύτατης αποδοχής, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν εμφανίστηκαν στον τύπο, ιδιαίτερα στον αντιπολιτευόμενο, και έντονες επικρίσεις¹²⁴. Η κριτική συνήθως επικεντρώνεται στο γεγονός ότι η σύνταξη των κανονισμών δεν έγινε από το υπουργείο αλλά από βουλευτές συμβούλους και κυρίως στην επιλογή συγκεκριμένων προσώπων για τη συγκρότηση του διδακτικού προσωπικού και της διοίκησης του Πανεπιστημίου. Χαρακτηριστική ωστόσο παραμένει η άποψη που διατυπώθηκε στην εφημερίδα *Ελπίς*, την οποία εξέδιδε ο Κωνσταντίνος Λεβίδης και ακολουθούσε μια έντονα αντιπολιτευόμενη πολιτική¹²⁵. Σε ένα άρθρο που δημοσιεύτηκε στις 6 Μαΐου 1837 έθεσε υπό αμφισβήτηση τον ίδιο το θεσμό του πανεπιστημίου. Αφού

¹²³ Βλ. Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 51.

¹²⁴ Για την κριτική του τύπου βλ. Κ. Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 94-95, 144-145.

¹²⁵ Βλ. Κώστα Μάγερ, *Ιστορία του ελληνικού τύπου*, 3 τόμ., Αθήνα 1957-1960, Α', 62-69.

χαρακτηρίσει τα ιδρυτικά διατάγματα ως προϊόντα «ανθρώπων αλλοεθνών, νοός κοιμισμένου και σφαίρας περιορισμένης, φαντασθέντων, ότι δύνανται να διοικήσωσιν Έθνος ζωηρόν, αγχίνουν, μεγαλοφυές και εκ της λαμπροτέρας των επαναστάσεων μόλις εξελθόν», καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η ίδρυση του πανεπιστημίου είναι «μια των γελοίων εκείνων και αγυρτικών επιδείξεων (charlatanisme), με τας οποίας προσπαθούν οι Ξενοκράται μας να φενακίσωσι τους μωροπίστους ως προς τα πράγματα της Ανατολής Ευρωπαίους, και να εμπέξωσι και την διψώσαν επιστημονικήν εκπαίδευσιν νεολαίαν μας». Επιπλέον, το πανεπιστήμιο απορρίπτεται με το σκεπτικό ότι δεν υπάρχουν ακόμη καλά οργανωμένα δημοτικά σχολεία, γυμνάσια και τεχνικά σχολεία και ότι λείπουν τα βιβλία και τα βιβλιοπωλεία. Προτείνεται, αντιθέτως, η σύσταση γυμνασίων, η διεύθυνση των οποίων θα πρέπει να ανατεθεί στους «Εθνοδιδασκάλους μας», δηλαδή στους Οικονόμο, Καΐρη, Βάμβα, Κωνσταντά, Δούκα, Φαρμακίδη και Γεννάδιο¹²⁶.

Βλέπουμε λοιπόν να επανέρχεται το ζήτημα των προτεραιοτήτων στην οργάνωση της εκπαίδευσης και της σταδιακής οικοδόμησης του εκπαιδευτικού συστήματος από τις κατώτερες βαθμίδες, μια αντίληψη που εκδηλώθηκε έντονα για πρώτη φορά κατά την καποδιστριακή περίοδο. Η άποψη ότι η ίδρυση του Πανεπιστημίου ήταν πρόωρη, καθώς απουσίαζε η απαραίτητη επιστημονική υποδομή, έλειπαν ή δεν επαρκούσαν οι κατάλληλοι καθηγητές και δεν υπήρχε επαρκές μαθητικό δυναμικό, φαίνεται να προέρχεται από τους ίδιους κύκλους, όμως δεν είχε πολλές ελπίδες να επιβληθεί. Το Πανεπιστήμιο μπορεί να φαίνεται «οψίγονον»¹²⁷ και να έχει θεωρηθεί «αγουρογεννημένο»¹²⁸, όμως οι λειτουργίες που έπρεπε να επιτελέσει, οι στόχοι και οι προσδοκίες που συνδέθηκαν με αυτό, αλλά και τα ιδεολογήματα που είχαν ήδη διαμορφωθεί και διατυπώθηκαν ακόμα και στην τελετή των εγκαινίων του, δεν επέτρεπαν την καθυστέρηση της ίδρυσής του¹²⁹.

Για να οργανωθεί το νεοελληνικό κράτος με βάση τα δυτικοευρωπαϊκά πρότυπα έπρεπε να δημιουργηθούν και να λειτουργήσουν αποτελεσματικά θεσμοί και ιεραρχίες που

¹²⁶ Α. Δημαράς, *Μεταρρύθμιση*, Α', 87-90.

¹²⁷ Από τον λόγο του πρώτου πρύτανη Κωνσταντίνου Σχινά στην τελετή εγκαινίων του Πανεπιστημίου. Βλ. Κ. Θ. Δημαράς, *Εν Αθήναις τη 3 Μαΐου 1837*, 33, όπου ανατυπώνονται τα λογίδια του πρύτανη και των τεσσάρων σχολαρχών.

¹²⁸ Γιάννης Βλαχογιάννης, «Το Ελληνικό Πανεπιστήμιο. Σκηνές ζωντανές από την ιστορία του», *Νέα Εστία* 22 (1937): 1799-1818 (1799).

¹²⁹ Για τα ιδεολογήματα κατά τα πρώτα χρόνια λειτουργίας του Πανεπιστημίου παραμένουν θεμελιώδεις οι δύο εργασίες του Κ. Θ. Δημαρά: *Εν Αθήναις τη 3 Μαΐου 1837* και «Ιδεολογήματα στην αφετηρία του Ελληνικού Πανεπιστημίου», *Πανεπιστήμιο: Ιδεολογία και Παιδεία. Ιστορική διάσταση και προοπτικές*. Αθήνα, 21-25 Σεπτεμβρίου 1987, 2 τόμ., Αθήνα: ΙΑΕΝ – Γενική Γραμματεία Νέας Γενιάς, 1989, Α', 43-54. Για τα εγκαινία του Πανεπιστημίου και τη σημειολογία τους βλ. Κ. Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 99-105 και Παναγιώτης Γ. Κιμουρτζής, *Πανεπιστήμιο Αθηνών (1837-1860): οι πρώτες γενεές των διδασκόντων, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή* (Ε. Κ. Π. Α. – Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Δημόσιας Διοίκησης), Αθήνα 2001, 103-113.

να το υπηρετούν και να το νομιμοποιούν. Έπρεπε να καταρτιστούν υπάλληλοι για να επανδρώσουν τις δημόσιες υπηρεσίες και το γραφειοκρατικό μηχανισμό που δημιουργούνταν, νομομαθείς για να ασκήσουν τη δικαστική εξουσία στο πρότυπο των δυτικών κρατών, να οργανωθεί τακτικός στρατός¹³⁰, ενώ η κοινωνία είχε ανάγκη από μορφωμένους κληρικούς, σωστά εκπαιδευμένους ιατρούς και φαρμακοποιούς, και ικανούς διδασκάλους. Όπως συνέβαινε σε όλα τα ανεπτυγμένα κράτη, η ίδρυση ενός πανεπιστημίου ως κορωνίδα του εκπαιδευτικού συστήματος θα οδηγούσε στη σωστή εκπαίδευση και πιστοποίηση όλου αυτού του απαραίτητου προσωπικού. Από την άλλη πλευρά, η σύνδεση της αρχαιότητας με την Ευρώπη και τη σύγχρονη Ελλάδα, απότοκος της αισιοδοξίας του Διαφωτισμού, όχι μόνο παρέμενε άθικτη, αλλά έλαβε και νέα ορμή τώρα που η κλασική γη είχε μετατραπεί σε πατρίδα, αποτελώντας σταθερό πλαίσιο αναφοράς για τους έλληνες λόγιους στις προσπάθειες για την προαγωγή της παιδείας και την ανάδειξη της εθνικής ταυτότητας, συνεπικουρούμενη ασφαλώς από το όλο βαναρικό κλίμα που καθιστούσε τον αρχαίο κόσμο διαρκώς παρόντα μέσα στο νέο βασίλειο. Ένα πανεπιστήμιο που θα προσέφερε εκπαίδευση στην υψηλότερη μορφή της θα αποτελούσε την ιδανικότερη συνέχεια του αρχαιοελληνικού πολιτισμού, θα εξύψωνε την παιδεία οδηγώντας τα φώτα στην προγονική τους εστία, θα βοηθούσε το έθνος να ανέλθει από την κατάπτωση στην οποία το οδήγησε η μακρόχρονη δουλεία και θα εκπλήρωνε τους πόθους για την πνευματική και υλική ισοτιμία με την Ευρώπη.

Επιπλέον, η ίδρυση του Πανεπιστημίου φαίνεται να συνιστά μια ευρύτερη και μακροπρόθεσμη πολιτική σύλληψη. Λίγα χρόνια πριν ο Mauget είχε γράψει:

προορισμός της Ελλάδας είναι να μεταλαμπαδεύσει μια μέρα το φως του ευρωπαϊκού πολιτισμού στην Ασία κι ακόμα πιο πέρα, και σε τούτο τη βοηθά η προνομιά γεωγραφική της θέσης και η πνευματική οξυδέρκεια των κατοίκων της. Και όπως στάθηκε κάποτε η κοιτίδα του πολιτισμού για τη Ευρώπη, η οποία της ανταποδίδει τώρα αυτή τη μύρρωση, πρέπει κι εκείνη – σύμφωνα με τους αιώνιους νόμους της ανταλλαγής – να επιστρέψει στην Ασία στην Αίγυπτο και στις άλλες χώρες της Ανατολής εκείνο που έλαβε κι αυτή από εκείνες πριν από χιλιάδες χρόνια¹³¹.

Σ' αυτή τη διατύπωση – «όραμα και προεικόνισμα» της Μεγάλης Ιδέας του Ιωάννη Κωλέττη σύμφωνα με τον Κ. Θ. Δημαρά – δεν περιλαμβάνεται το Πανεπιστήμιο, ωστόσο αυτό σύντομα θα συνδεθεί με ευρύτερους εθνικούς στόχους. Ο φαναριώτης μαθηματικός

¹³⁰ Να σημειώσουμε εδώ ότι το άρθρο 4 του κανονισμού του Πανεπιστημίου ανέφερε: «Θέλουσι δε συστηθή και καθέδραι δια τας ανωτέρας στρατιωτικές επιστήμας». Η ανάπτυξη της Σχολής Ευελπίδων προφανώς κατέστησε περιττή οποιαδήποτε τέτοια σκέψη.

¹³¹ Γκ. Λ. Μάουρερ, *Ο ελληνικός λαός*, 421.

Κωνσταντίνος Νέγρης (1804-1880), μετέπειτα τακτικός καθηγητής του Πανεπιστημίου, αρθρογραφώντας τον Ιούνιο του 1836 υπέρ την άμεσης σύστασής του και απαριθμώντας τα οφέλη που θα προέκυπταν αναφέρει τους νέους που θα συρρεύσουν αμέσως από τις περιοχές της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας, οι οποίοι

επανερχόμενοι εις τα ίδια και επιδεικνύοντες εις τους συγγενείς των τας γνώσεις τας οποίας απέκτησαν εις την ελευθέραν Ελλάδα θέλουν βεβαίως διεγείρει εις τας καρδίας αυτών αισθήματα τείνοντα εις το να διατηρήσωσι την ηθικήν ολομέλειαν του Ελληνικού έθνους, αν όχι την πολιτικήν την οποίαν περιστάσεις βίαιοι κατεσπάραξαν· τούτο δε είναι τόσον αναγκαιότερον καθ' όσον η πρόσφατος διάρρηξις της εκκλησιαστικής ιεραρχίας ετάραξεν όχι ολίγον την ηθικήν ολότητα του έθνους¹³².

Αλλά και ο πρώτος πρύτανης του Πανεπιστημίου, ο Κ. Σχινάς, στο λόγο που εκφώνησε στα εγκαίνια του ιδρύματος υποστήριξε:

Το Ελληνικόν παιδιδακτήριον, [...] κείμενον μεταξύ της Εσπέρας και της Έω, είναι προωρισμένον να λαμβάνη αφ' ενός μέρους τα σπέρματα της σοφίας, και αφού τα αναπτύξη εν εαυτώ ιδίαν τινά και γόνιμον ανάπτυξιν, να τα μεταδίδη εις την γείτονα Έω νεαρά και καρποφόρα¹³³.

Αυτή η Ανατολή δεν είναι άλλη από την καθ' ημάς Ανατολή, από τις περιοχές του αλύτρωτου ελληνισμού, επομένως «η κύρια ιδεολογική επιθυμία, η οποία έφερε προς την σύσταση του Πανεπιστημίου, είναι αυτή η πρόθεση για την βραδεία πολιτισμική εξάπλωση των Ελλήνων προς την Μικρά Ασία, και μάλιστα προς την ενδοχώρα της»¹³⁴. Το μέσο για την επίτευξη αυτής της αποστολής δεν θα ήταν άλλο από τους ομογενείς φοιτητές, οι οποίοι ερχόμενοι να σπουδάσουν στην Αθήνα θα λάμβαναν την ελληνική παιδεία ώστε να στερεωθεί η εθνική τους συνείδηση, ενώ επιστρέφοντας στις πατρίδες τους θα πολλαπλασίαζαν το αποτέλεσμα της, συμβάλλοντας έτσι στην ενότητα ολόκληρου του ελληνικού έθνους.

Με άλλα λόγια βλέπουμε ότι το Πανεπιστήμιο χρησιμοποιείται εξ αρχής για την εξυπηρέτηση εθνικών και πολιτικών στόχων, στο πλαίσιο των οποίων καλούνται να συμμετάσχουν οι φοιτητές, γεγονός που θα είχε άμεση συνέπεια μελλοντικά την πολιτικοποίησή τους. Το Πανεπιστήμιο υπήρξε κάτι περισσότερο από ένα εκπαιδευτικό ίδρυμα, καθώς σε ολόκληρο τον 19ο αιώνα η υψηλή αποστολή και ο «προορισμός» του αποτέλεσαν μία από τις σταθερές της πανεπιστημιακής ιδεολογίας και ρητορείας, ενώ με την τοποθέτηση των ανδριάντων στα προπύλαια του Πανεπιστημίου από τη δεκαετία του

¹³² Κωνσταντίνος Νέγρης, «Πανεπιστήμιον», *Αθηνά*, αρ. 342, 6 Ιουνίου 1836, 1387-1388.

¹³³ Κ. Θ. Δημαράς, *Εν Αθήναις*, 34.

¹³⁴ Κ. Θ. Δημαράς, «Ιδεολογήματα», 46.

1870 θα αποτελέσει το κατεξοχήν σύμβολο της εθνικής ενότητας και της αναγέννησης του ελληνικού έθνους. Τα αντιθετικά ζεύγη Γρηγόριος Ε΄-Ρήγας και Κοραΐς- Καποδίστριας θα σχηματίσουν ένα εθνικό πάνθεο «το οποίο κατασκευάζεται για να εκφράσει, και να συντελέσει να εκφραστεί, στο πλαίσιο των μορφωμάτων της επίσημης ιδεολογίας, η ενότητα του έθνους κάτω από τη σκέπη των μεγάλων ανδρών που σημάδεψαν την ιστορία του»¹³⁵. Βέβαια οι μεγαλεπήβολες διακηρύξεις για τους σκοπούς που εξυπηρετούσε το Πανεπιστήμιο δεν συμβάδιζαν πάντα με την απρόσκοπτη εκπαιδευτική και επιστημονική λειτουργία του, συνυπάρχοντας με κάθε είδους διατυπώσεις που διαπίστωναν παρέκκλιση στην πράξη ή αντικειμενικά τους ανέτρεπαν, συγκαλύπτοντας ενδεχομένως έτσι πραγματικές ελλείψεις και ανάγκες.

Όταν ο Ιωάννης Πανταζίδης (1827-1900) συνέγραψε το 1889 την πρώτη ιστορία του Πανεπιστημίου, με την ευκαιρία της συμπλήρωσης των πενήντα χρόνων λειτουργίας του, ανέφερε σχετικά με την ίδρυσή του: «όπως και άλλοι πολλοί θεσμοί εισήχθησαν υπό της αντιβασιλείας εις το αρτισύστατον ελληνικόν βασίλειον σχεδόν अपαράλλακτοι όπως είχαν εν Γερμανία, ούτω και το ημέτερον Πανεπιστήμιον ωργανίσθη κατά το παράδειγμα των γερμανικών»¹³⁶. Αρκετά χρόνια νωρίτερα, το 1875, ο Δημήτριος Βερναρδάκης (1833-1907), ορμώμενος από την αντίθεσή του στον συνταγματισμό και αναφερόμενος σε μια σειρά θεσμών και συνηθειών που υιοθετήθηκαν στο ελληνικό κράτος, υποστήριξε ότι «απηνήθημεν λοιπόν τα πάτρια και εδανείσθημεν ολόκληρον σχεδόν τον βίον ημών εκ της Δύσεως», χωρίς μάλιστα να είναι βέβαιο «ότι ο ευρωπαϊκός πολιτισμός, ακόμα και εκ της καλλίστης αυτού όψεως εξεταζόμενος, ήτο όλως αρμόδιος εις το ημέτερον έθνος». Το Πανεπιστήμιο αποτελεί ένα από τα παραδείγματα, καθώς «ο κανονισμός του είναι αυτός αυτότατος ο των πλείστων γερμανικών»¹³⁷. Η άποψη ότι πολλοί θεσμοί του νεοελληνικού κράτους οργανώθηκαν με την εισαγωγή και επιβολή ξένων προτύπων, συμπληρωμένη επιπλέον με τη διαπίστωση ότι αυτά ήταν ξένα προς τον ελληνικό πολιτισμό και δεν μπορούσαν να εφαρμοστούν λόγω της έλλειψης των αναγκαίων προϋποθέσεων, απαντά αρκετά συχνά σε μεγάλο μέρος της ελληνικής ιστοριογραφίας. Ακόμα και σε νεότερες μελέτες διαβάζουμε ότι «πολιτικοί θεσμοί εντελώς ξένοι προς τον εγχώριο πολιτισμό επιβλήθηκαν έξωθεν και δεν κατάφεραν να ριζώσουν εντελώς»¹³⁸. Αναφερόμενος σε διάφορες θεσμικές ρυθμίσεις όπως τη νομοθεσία, το σύστημα διακυβέρνησης, τον

¹³⁵ Φίλιππος Ηλιού, *Ιδεολογικές χρήσεις του κοραϊσμού στον 20ό αιώνα*, Αθήνα: Ο Πολίτης, 1989, 22.

¹³⁶ Ιωάννης Πανταζίδης, *Χρονικόν της πρώτης πενηκονταετίας του Ελληνικού Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1889, 7.

¹³⁷ Δημήτριος Βερναρδάκης, *Καποδίστριας και Όθων*, Αθήνα: Εκδόσεις Γαλαξία, 1962 [1875], 97, 98, 121.

¹³⁸ Νικηφόρος Διαμαντούρος, *Οι απαρχές της συγκρότησης σύγχρονου κράτους στην Ελλάδα, 1821-1828*, μτφ. Κ. Κουρεμένος, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, 2002, 1.

κοινοβουλευτισμό ή την οργάνωση των δημοσίων υπηρεσιών, ο Gunnar Hering τόνισε ότι κανένας δεν μπόηκε στον κόπο να εξηγήσει ποιοι άλλοι θεσμοί θα ήταν περισσότερο κατάλληλοι για την ελληνική πραγματικότητα και ποια εναλλακτικά σχέδια υπήρχαν, υποστηρίζοντας παράλληλα ότι δεν μπορούμε να θεωρήσουμε διάφορες ιδέες που διαμορφώθηκαν, διατυπώθηκαν και συζητήθηκαν ως αντιγραφές από χάρτινα πρότυπα¹³⁹.

Ανάλογες απόψεις κυριάρχησαν αναφορικά με την ίδρυση του Πανεπιστημίου, καθώς θεωρείται ότι πραγματοποιήθηκε με τη μεταφορά της γερμανικής πανεπιστημιακής νομοθεσίας, στην καλύτερη περίπτωση με μικρή προσαρμογή της στις ελληνικές συνθήκες, και ένδειξη για κάτι τέτοιο αναφέρεται, λόγου χάρη, ο τόπος σπουδών του διδακτικού προσωπικού ή ο εντοπισμός αυτούσιων μεταφρασμένων τμημάτων από νόμους γερμανικών κρατών, χωρίς παρ' όλα αυτά να υπάρχει μια συστηματική μελέτη προς αυτή την κατεύθυνση. Ο Παναγιώτης Κιμουρτζής έχει επισημάνει έξοχα μια σειρά από ζητήματα που σχετίζονται με τέτοιου είδους προσεγγίσεις: τον απόλυτο τρόπο με τον οποίο συνηθίζουμε να εκφέρουμε ανάλογες γενικές κρίσεις, την ανάγκη συγκριτικής διερεύνησης που θα λαμβάνει υπόψη την οργάνωση των ευρωπαϊκών πανεπιστημιακών συστημάτων, αλλά και την έντονη αλληλεπίδρασή τους, και την ανάγκη μελέτης όχι του ερωτήματος κατά πόσο το γερμανικό πρότυπο υπήρξε κυρίαρχο, αλλά γιατί συνέβη κάτι τέτοιο και κυρίως βάσει ποιου προτύπου λειτούργησε τελικά το ελληνικό πανεπιστήμιο¹⁴⁰.

Την εποχή που σχεδιάζεται και οργανώνεται το Πανεπιστήμιο τα πρότυπα που θεωρούνται ως κυρίαρχα, ασκώντας επιρροή διεθνώς, είναι το γαλλικό ναπολεόντειο σύστημα, το αντίστοιχο γερμανικό, ή μάλλον ακριβέστερα πρωσικό, και τα δύο αρχαία αγγλικά πανεπιστήμια. Όπως είδαμε όμως στο προηγούμενο κεφάλαιο, ένα σύστημα ανώτερης εκπαίδευσης δεν αποτελείται απλώς από ένα σύνολο σχολών και κανονισμών, αλλά συναρτάται άμεσα με τις κοινωνικές, πολιτικές και οικονομικές συνθήκες μέσα στις οποίες δημιουργήθηκε, επιτελώντας καθορισμένες λειτουργίες και εξυπηρετώντας συγκεκριμένους στόχους εντός αυτού του πλαισίου. Ως εκ τούτου η αυτούσια μεταφορά κάποιου προτύπου, συνήθως με μια απλή αντιγραφή των αντίστοιχων κανονισμών, είναι μια διαδικασία αδύνατη και ατελέσφορη, επομένως αυτό που έχει νόημα είναι η αναζήτηση της επιρροής διάφορων εκπαιδευτικών ιδεολογιών ή σχολών σκέψης άλλων κρατών και η μελέτη της διασύνδεσής τους με τις τοπικές συνθήκες και ανάγκες

¹³⁹ Gunnar Hering, *Τα πολιτικά κόμματα στην Ελλάδα, 1821-1936*, μτφ. Θ. Παρασκευόπουλος, 2 τόμ., Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, 2004, Α', 130-139.

¹⁴⁰ Παναγιώτης Κιμουρτζής, «Τα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια ως πρότυπα: Η ελληνική περίπτωση (1837)», *Νέυσις* 12 (2003): 129-150.

Το αγγλικό πανεπιστημιακό σύστημα δεν φαίνεται να απασχόλησε τους ιθύνοντες, ενώ και οι αναφορές σε αυτό είναι ελάχιστες σε ολόκληρο τον αιώνα, υποδεικνύοντας την περιορισμένη εξοικείωση μαζί του¹⁴¹. Οι έλληνες φοιτητές σε αγγλικά ιδρύματα υπήρξαν ελάχιστοι, γεγονός στο οποίο αναμφίβολα συνέβαλε η μεγαλύτερη απόσταση, άρα και η σημαντικότερη οικονομική επιβάρυνση. Από την άλλη πλευρά, το αγγλικό σύστημα αναφερόταν σε μια κοινωνική και οικονομική δομή τελείως διαφορετική από την ελληνική, συνεπώς είναι εξαιρετικά δύσκολο να φανταστούμε τη μεταφορά του κολεγιακού υποδείγματος στο νεοσύστατο ελληνικό βασίλειο. Το σχέδιο Ραγκαβή, οι ενέργειες του υπουργείου, η θεσμοθέτηση της κατώτερης εκπαίδευσης ή η οργάνωση της Σχολής Ευελπίδων στο πρότυπο της *École Polytechnique* φανερώνουν την επιρροή του γαλλικού συστήματος σε μερίδα λογίων της εποχής, ωστόσο μια εκτεταμένη μεταφορά του, εξαιτίας των διαφορετικών κοινωνικών, οικονομικών και ιδεολογικών συνθηκών της χώρας, θα καθιστούσε εξαιρετικά δύσκολη την εφαρμογή του. Άλλωστε η προσπάθεια δημιουργίας εξειδικευμένων επαγγελματικών σχολών τόσο από τον Καποδίστρια όσο και από την Αντιβασιλεία δεν είχε στεφθεί με επιτυχία. Η σημαντική επιρροή των μεταρρυθμισμένων γερμανικών γυμνασίων και πανεπιστημίων δεν θα πρέπει να αποδοθεί αποκλειστικά στην παρουσία των Βαυαρών στην Ελλάδα. Η γερμανική οργάνωση ήδη από εκείνη την εποχή είχε αρχίσει να αποτελεί διεθνώς αντικείμενο μελέτης, μίμησης και θαυμασμού λόγω της αποδοτικότητάς της και των αποτελεσμάτων που είχε αρχίσει να παράγει. Ο σημαντικός αριθμός Ελλήνων με σπουδές στα γερμανικά κράτη αναμφίβολα επηρεάστηκε από το συγκεκριμένο πρότυπο και για τον επιπρόσθετο λόγο ότι διέκριναν σε αυτό παρόμοιες εθνικές ανησυχίες και στόχους.

Σε κάθε περίπτωση, η εξέταση των επιρροών στη διαμόρφωση του ελληνικού Πανεπιστημίου θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη δύο σημαντικά στοιχεία. Πρώτον, την έκδηλη προσπάθεια, τουλάχιστον από την πλευρά του υπουργείου, να προσαρμοστούν τα διάφορα νομοθετήματα στα ελληνικά δεδομένα και να αποφευχθούν θεσμοί ασύμβατοι με

¹⁴¹ Αναφερόμενος ο Θεόδωρος Μανούσης στα βρετανικά πανεπιστήμια θα γράψει το 1845: «ταύτα είναι πολύπλοκα, γοτθικά και ιδιόριθμα. Εξ όλων των Πανεπιστημίων της Ευρώπης τα δύο αγγλικά, το εν Οξωνία και Κανταβριγία μετέβαλον ολιγώτερον τον αρχαίον αυτών σχολαστικόν οργανισμόν. Τα της Σκωτίας και ιδίως το εν Εδιμβούργω έχει οργανισμόν όμοιον με τα της Γερμανίας» (*Περί Πανεπιστημίων εν γένει και ιδιαιτέρως περί του Οθωνείου Πανεπιστημίου*, 24). Αρκετά χρόνια αργότερα ο Κωνσταντίνος Παπαρρηγόπουλος επιλέγει ως θέμα του λόγου ανάληψης των πρυτανικών καθηκόντων του την περιγραφή των αγγλικών πανεπιστημίων, ιδιαίτερα των δύο αρχαίων, υποστηρίζοντας ότι αυτά έχουν ως στόχο περισσότερο την ανατροφή και όχι την εκπαίδευση και θαυμάζοντας παράλληλα τα «κοινοβιακά» κολέγια που συνδυάζουν την ελευθερία και την επιτήρηση. Η περιγραφή της οργάνωσης του διδακτικού σώματος, της διδασκαλίας και των εξετάσεων βασίζεται στη δίμηνη παραμονή του εκεί και σε αναφορές απεσταλμένων της γαλλικής κυβέρνησης, καθώς ομολογεί ότι δεν γνωρίζει τον ακριβή κανονισμό λειτουργίας τους. Βλ. *Λόγος εκφωνηθείς υπό του Πρυτάνεως του Εθνικού Πανεπιστημίου Κ. Παπαρρηγοπούλου τη 22 Οκτωβρίου 1872 ημέρα της επισήμου εγκαθιδρύσεως αυτού*, Αθήνα 1873.

την ελληνική πραγματικότητα. Δεύτερον, το γεγονός ότι ο πρώτος, «προσωρινός» κανονισμός ήταν ανοιχτός σχεδόν σε κάθε θέμα που περιλάμβανε, κάτι που τον καθιστούσε έτοιμο για οποιαδήποτε προσαρμογή. Οι δυσλειτουργίες και οι ελλείψεις που παρατηρήθηκαν με την πάροδο του χρόνου οδήγησαν σε σταδιακές μεταβολές και διορθώσεις με στόχο την καλύτερη προσαρμογή του θεσμού στις ελληνικές συνθήκες. Στις επικρίσεις και τις προτάσεις που διατυπώθηκαν, στις συζητήσεις που πραγματοποιήθηκαν, στις αποφάσεις που λήφθηκαν, όπου ενεργό ρόλο διαδραμάτισαν και οι πανεπιστημιακοί φορείς, ανιχνεύονται διαρκώς στοιχεία που δεν προέρχονται από τη νομοθεσία των γερμανικών πανεπιστημίων. Σε αυτό το σημείο δεν θα πρέπει να ξεχνάμε την σημαντική γαλλική επιρροή στην ελληνική πνευματική ζωή. Συμβιβάζεται άραγε η διαπίστωση περί «γερμανικού» πανεπιστημίου με το γεγονός ότι οι επιδράσεις της γαλλικής σκέψης και εμπειρίας υπήρξαν έντονες, πολύμορφες και ριζωμένες βαθύτερα στην ελληνική ιστορία απ' ό,τι οι γερμανικές; Επομένως το σημαντικότερο θέμα που θα πρέπει να μας απασχολεί τελικά είναι πώς λειτούργησε το Πανεπιστήμιο στην πράξη, ένα ερώτημα που για να απαντηθεί προϋποθέτει τη συστηματική μελέτη των σχολών, των εδρών, των διδασκόντων και των μαθημάτων του ιδρύματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΤΟ ΦΥΣΙΚΟΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

Ο «προσωρινός» κανονισμός του 1837, με βάση τον οποίο ιδρύθηκε το Πανεπιστήμιο, ήταν ένα συνοπτικό κείμενο που περιέγραφε σε γενικές γραμμές την οργάνωση και τη λειτουργία του ιδρύματος, αφήνοντας παράλληλα πλήθος θεμάτων ανοιχτά, ασαφή ή εκκρεμή. Η επίλυσή τους παραπέμφθηκε στις «οριστικές διατυπώσεις», οι οποίες θα προέκυπταν «από την πείραν την πηγάζουσαν από την ανάπτυξιν του» ιδρύματος, έτσι ώστε να «εμπορέση να τελειοποιηθή κατά τας πραγματικές χρείας του Βασιλείου μας βαθμηδόν»¹. Έτσι, από το επόμενο έτος άρχισαν να εκδίδονται διατάγματα του Υπουργείου και αποφάσεις της Συγκλήτου που καταργούσαν, συμπλήρωναν ή τροποποιούσαν διατάξεις του κανονισμού, δημιουργώντας παράλληλα θεσμούς που κρίνονταν απαραίτητοι για την καλύτερη λειτουργία του ιδρύματος. Από την επόμενη κιόλας δεκαετία ξεκίνησαν οι προσπάθειες του Υπουργείου για την σύνταξη ενός οριστικού οργανισμού του Πανεπιστημίου, ορισμένες φορές με τη συνεργασία των ακαδημαϊκών οργάνων. Μέχρι το τέλος του 19ου αιώνα συντάχθηκαν τουλάχιστον δεκατρία σχέδια νόμου, χωρίς όμως κανένα από αυτά να γίνει τελικά νόμος, καθώς ορισμένα δεν υποβλήθηκαν καν στη Βουλή, ενώ και εκείνα που υποβλήθηκαν δεν συζητήθηκαν². Την πρώτη δεκαετία του 20ού αιώνα παρατηρήθηκαν αρκετές ακόμα προσπάθειες για την ψήφιση νομοσχεδίων σχετικών με πανεπιστημιακά ζητήματα³, ωστόσο νέος ολοκληρωμένος οργανισμός του Πανεπιστημίου ψηφίστηκε μόλις το 1911, οπότε με τους νόμους 'ΓΩΚΓ' και 'ΓΩΚΕ' δημιουργήθηκαν το «Εθνικό» και το «Καποδιστριακό» Πανεπιστήμιο, αντίστοιχα⁴.

Στο παρόν κεφάλαιο θα παρακολουθήσουμε την εξέλιξη του θεσμικού πλαισίου αναφορικά με μια σειρά θεμάτων: σχολές, προσαρτήματα, έδρες, διδακτικό προσωπικό,

¹ Από το «Διάταγμα περί συστάσεως του Πανεπιστημίου» στο Αρ. Βαμπάς, *Οι νόμοι του Εθνικού Πανεπιστημίου. Εκδιδόμενοι επί της πρωτανείας Κωνσταντίνου Ν. Κωστή αποφάσει της Ακαδ. Συγκλήτου και δαπάνη του Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1885, 64.

² Βλ. Κώστας Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές στην Ελλάδα κατά τον 19ο αιώνα*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 2004, 260-264.

³ Βλ. Περσεφόνη Α. Σιμενή, *Μεταρρύθμιση και αντίδραση: Το Πανεπιστήμιο Αθηνών απέναντι στις εκπαιδευτικές αλλαγές (1899-1926)*, Αθήνα: Gutenberg, 2008, 46-125.

⁴ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 178, 12 Ιουλίου 1911 και αρ. 183, 17 Ιουλίου 1911. Αμφότεροι οι νόμοι, μαζί με μετέπειτα τροποποιήσεις, αναδημοσιεύονται στο *Πρωτανεία Ιωάννου Ε. Μεσολωρά. Συλλογή νόμων και Β. διαταγμάτων περί οργανισμού του Εθνικού και του Καποδιστριακού Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1916. Το Πανεπιστήμιο διχοτομήθηκε προκειμένου να απορροφηθεί το κληροδότημα του Ιωάννη Δομπόλη, ο οποίος είχε θέσει ως όρο τη δημιουργία πανεπιστημίου με το όνομα του Ιωάννη Καποδίστρια.

φοίτηση, εξετάσεις, φροντιστήρια και εργαστήρια. Χωρίς να αγνοηθεί το ευρύτερο πλαίσιο λειτουργίας του Πανεπιστημίου, θα επικεντρωθούμε στη λειτουργία του φυσικού και του μαθηματικού τμήματος της Φιλοσοφικής Σχολής, εκεί δηλαδή όπου τοποθετήθηκαν εξ αρχής οι φυσικές και μαθηματικές επιστήμες, μέχρι την οριστική αυτονόμησή τους το 1904. Παράλληλα, θα εξεταστούν προτάσεις που διατυπώθηκαν, αλλά τελικά δεν νομοθετήθηκαν, αντιλήψεις και στάσεις που επικράτησαν, σε μια προσπάθεια κατανόησης της λειτουργίας του ιδρύματος και του ρόλου που κλήθηκαν να διαδραματίσουν οι φυσικομαθηματικές επιστήμες. Η λεπτομερής έκθεση της διδασκαλίας καθεμιάς από αυτές αποτελεί αντικείμενο των επόμενων τεσσάρων, περισσότερο εξειδικευμένων κεφαλαίων.

Διοίκηση και οικονομικά

Σύμφωνα με τον κανονισμό του 1837, το Πανεπιστήμιο βρισκόταν υπό την «άμεσον επιτήρησιν» του Υπουργείου της Παιδείας. Η διεύθυνση και η «αστυνομία» του ιδρύματος ανατέθηκε στον «πρύτανη (recteur)», και της κάθε σχολής στον «σχολάρχη (doyen)», οι οποίοι μαζί με τον πρύτανη του προηγούμενου έτους και τρεις άλλους καθηγητές αποτελούσαν το «συμβούλιον του πανεπιστημίου» (άρθρα 27, 33). Οι πρώτες ακαδημαϊκές αρχές διορίστηκαν από τον βασιλιά, όμως στη συνέχεια προβλεπόταν η εκλογή τους από την ολομέλεια των τακτικών καθηγητών. Κάθε χρόνο θα εξέλεγαν δύο υποψηφίους για τη θέση του πρύτανη, από τους οποίους ο βασιλιάς θα επέλεγε τον έναν, ενώ θα εξέλεγαν άμεσα τους σχολάρχες κάθε σχολής. Προσωρινά, ακριβέστερα «μέχρι νεωτέρας διατάξεως», ο κανονισμός παραχωρούσε το δικαίωμα του εκλέγειν και εκλέγεσθαι και στις άλλες δύο βαθμίδες των καθηγητών, δηλαδή στους επίτιμους και τους εκτάκτους

Τον Οκτώβριο του 1841 οι πανεπιστημιακές αρχές έλαβαν «καταλληλότερες» ονομασίες ως εξής: ο «προπρύτανης» μετονομάστηκε σε «αντιπρύτανη», η «σχολαρχία» και οι «σχολάρχες» σε «κοσμητεία» και «κοσμήτορες» αντίστοιχα, και το «συμβούλιο του πανεπιστημίου» σε «Ακαδημαϊκή Σύγκλητο». Παράλληλα, με το διάταγμα «περί της εκλογής των νέων αρχών του Πανεπιστημίου», αυξήθηκε ο αριθμός των μελών της Συγκλήτου από 9 σε 10, με την προσθήκη ενός άλλου καθηγητή, και καθορίστηκε ότι δύο από τους καθηγητές θα έπρεπε να είναι μέλη της προηγούμενης Συγκλήτου. Με το ίδιο διάταγμα επικυρώθηκε το δικαίωμα του εκλέγειν και εκλέγεσθαι των επίτιμων καθηγητών,

ωστόσο οι έκτακτοι καθηγητές αποκλείστηκαν από τα πανεπιστημιακά αξιώματα, καθώς τους αφαιρέθηκε το δικαίωμα του εκλέγεσθαι. Σημαντικότερες ήταν οι αλλαγές που έγιναν στον τρόπο εκλογής του πρύτανη και των κοσμητόρων, αφού αποφασίστηκε ότι για το αξίωμα του πρύτανη θα εκλέγονταν τρεις αντί για δύο υποψήφιοι, από τους οποίους θα επιλεγόταν ο ένας, ενώ αφαιρέθηκε από τις σχολές το δικαίωμα της άμεσης εκλογής του κοσμήτορα, μιας και τώρα έπρεπε να εκλέγουν δύο υποψηφίους, από τους οποίους και πάλι ο βασιλιάς θα επέλεγε τον έναν⁵.

Με αυτές τις τροποποιήσεις ο βασιλιάς – στην πραγματικότητα ο υπουργός – είχε περισσότερες δυνατότητες να επιλέγει τον πρύτανη της αρεσκείας του, δηλαδή το πρόσωπο που, σύμφωνα με τον κανονισμό, είχε «την υπέρτατην επιτήρησιν των υποθέσεων του Πανεπιστημίου», συγκεντρώνοντας το σύνολο σχεδόν των εξουσιών. Στην πράξη, το Υπουργείο επέλεγε κατά κανόνα ως πρύτανη ή κοσμήτορα εκείνον που είχε πάρει τις περισσότερες ψήφους, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι δεν έλειψαν και περιπτώσεις αναγόρευσης στα παραπάνω αξιώματα υποψηφίων που είχαν μειοψηφήσει. Αρκετές φορές επιλέχτηκε ο υποψήφιος που ήταν αρεστός στην κυβέρνηση, τον υπουργό ή τον βασιλιά, με αυτές τις προτιμήσεις να εκδηλώνονται σαφέστερα στις περιπτώσεις ισοψηφίας. Αιτία αποκλεισμού ενός υποψηφίου μπορούσε να αποτελεί η συμμετοχή σε κόμμα της αντιπολίτευσης ή η έλλειψη, κατά την κρίση του υπουργού, του απαιτούμενου ακαδημαϊκού ή κοινωνικού κύρους. Πάντα εκδηλώνονταν μια σαφής προτίμηση σε πρόσωπα τα οποία συνδέονταν με το εκάστοτε κυβερνών κόμμα, ή διακρίνονταν για το κύρος τους και την «υπερκομματική» τους τοποθέτηση, ή δεν εκδήλωναν φανερά τις πολιτικές προτιμήσεις τους. Σε όλες αυτές τις διαδικασίες συχνά παρενέβαιναν και καθηγητές ή ομάδες καθηγητών του Πανεπιστημίου οι οποίοι, ανάλογα με τις προσβάσεις που είχαν στην πολιτική εξουσία, επηρέαζαν θετικά ή αρνητικά την τελική επιλογή⁶.

Αναφορικά με τη χρηματοδότηση του ιδρύματος, ο κανονισμός προέβλεπε ότι «άπαντα του πανεπιστημίου τα αναλώματα θέλουσι δίδεσθαι από το εκκλησιαστικόν ταμείον, καθόσον δεν λαμβάνονται από την ιδιαιτέραν προικοδότησιν του πανεπιστημίου». Βέβαια μέχρι τα μέσα αυτά να επαρκέσουν, «θέλουν γίνεσθαι αι αναγκαίαι προκαταβολαί από το δημόσιον ταμείον» (άρθρο 2). Το Εκκλησιαστικό Ταμείο και η επιτροπή διαχείρισής του δημιουργήθηκαν τον Δεκέμβριο του 1834, μετά την απόφαση της Αντιβασιλείας να διαλύσει μεγάλο πλήθος μονών, οπότε η μοναστηριακή

⁵ Για τα σχετικά διατάγματα βλ. Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 54-55.

⁶ Βλ. Κ. Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 135-137, όπου παρατίθενται διάφορες χαρακτηριστικές περιπτώσεις.

περιουσία περιήλθε στο κράτος, ενώ αποφασίστηκε να διατεθεί για την ενίσχυση του εκπαιδευτικού συστήματος και την υλική και πνευματική βελτίωση του κατώτερου κλήρου⁷. Επιπλέον, το διάταγμα της 20ής Μαΐου 1836 «περί εκποιήσεως εκκλησιαστικών κτημάτων» όριζε ότι «όσα δε ερείπια εκκλησιών και μετοχίων υπάγονται εις διαλελυμένα μοναστήρια θέλουν εκποιηθεί ανυπερθέτως δια της επί των εκκλησιαστικών Γραμματείας [...] και το εκ της εκποιήσεως αυτών εξαγόμενον θέλει χρησιμεύσει αποκλειστικώς εις ανέγερσιν ενός πανεπιστημίου»⁸. Τα έσοδα του Ταμείου κατά την πρώτη δεκαετία λειτουργίας του κάλυπταν λιγότερες από τις μισές δαπάνες του εκπαιδευτικού μηχανισμού, ενώ τις επόμενες δεκαετίες το ποσοστό αυτό μειώθηκε περισσότερο⁹. Δεν είναι γνωστό εάν μέρος από αυτά τα χρήματα συνεισέφερε στη λειτουργία του Πανεπιστημίου, ωστόσο μεγάλο μέρος των εξόδων που απαιτήθηκαν για την ίδρυση και τη λειτουργία του καλύφθηκαν από τον κρατικό προϋπολογισμό, καθώς μέχρι τα μέσα του αιώνα οι κρατικές δαπάνες για την ανώτερη εκπαίδευση αποτελούσαν το μεγαλύτερο μερίδιο (περίπου το 1/5) των συνολικών εκπαιδευτικών δαπανών¹⁰.

Σύντομα όμως το Πανεπιστήμιο άρχισε να σχηματίζει και τη δική του περιουσία, προερχόμενη από τις αθρόες δωρεές και κληροδοτήματα ιδιωτών. Ήδη από το 1833 ο Δημήτριος Γαλανός, οικοδιδάσκαλος στην Καλκούτα των Ινδιών, διέθεσε με διαθήκη τη μισή περιουσία και την πλούσια βιβλιοθήκη του από χειρόγραφα ινδικών μεταφράσεων «υπέρ της πρώτης εν Αθήναις Ακαδημίας»¹¹. Μετά την ίδρυση του Πανεπιστημίου οι δωρεές πολλαπλασιάστηκαν και συνεχίστηκαν καθ' όλη τη διάρκεια του 19ου αιώνα. Χάρη σε αυτές το ίδρυμα απέκτησε σταδιακά μια αρκετά μεγάλη κινητή και ακίνητη περιουσία, οι μόνιμες πρόσοδοι της οποίας εξασφάλιζαν τη συνέχιση της λειτουργίας του.

Οι δωρεές δεν ήταν πάντα αυθόρμητες, καθώς συχνά υποκινήθηκαν από άμεσες ή έμμεσες εκκλήσεις των πανεπιστημιακών φορέων, με χαρακτηριστικότερη περίπτωση την

⁷ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 41, 21 Δεκεμβρίου 1834/2 Ιανουαρίου 1835. Για τη διάλυση των μοναστηριών και την ίδρυση του ταμείου βλ. John A. Petropoulos, *Πολιτική και συγκρότηση κράτους στο ελληνικό βασίλειο (1833-1843)*, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, ²1997 (¹1985), 216-217.

⁸ Θεόδωρος Π. Δηλιγιάννης – Γ. Κ. Ζηνόπουλος, *Ελληνική Νομοθεσία από του 1833 μέχρι του 1875*, τόμ. ΣΤ', Αθήνα 1875, 425.

⁹ Στο ίδιο, 420-422.

¹⁰ Για ένα εν εξελίξει ερευνητικό έργο σχετικά με τα οικονομικά της εκπαίδευσης από την ίδρυση του νεοελληνικού κράτους μέχρι τις αρχές του 20ού αιώνα βλ. Παναγιώτης Κιμουρτζής, «Πανεπιστήμιο και οικονομία στην Ελλάδα (1837-1862)», Σήφης Μπουζάκης (επιμ.), *Ιστορία της Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης. Πρακτικά 4ου Επιστημονικού Συνεδρίου Ιστορίας της Εκπαίδευσης (Πάτρα, 6-8 Οκτωβρίου 2006)*, Αθήνα: Gutenberg, 2008, 147-162 και την εισαγωγή του ίδιου στο Andy Green, *Εκπαίδευση και συγκρότηση του κράτους: Η ανάδυση των εκπαιδευτικών συστημάτων στην Αγγλία, στη Γαλλία και στις ΗΠΑ*, μτφ. Π. Κιμουρτζής, Γ. Μανιώτη, Αθήνα: Gutenberg, 2010, απ' όπου προέρχεται και το στοιχείο που παρατίθεται.

¹¹ Ιωάννης Πανταζίδης, *Χρονικόν της πρώτης πενηκονταετίας του Ελληνικού Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1889, 48.

οικοδόμηση του κτηρίου του Πανεπιστημίου. Καθώς η οικία του Σταμάτη Κλεάνθη (1802-1862) στην Πλάκα, όπου εγκαταστάθηκε αρχικά το ίδρυμα, δεν επαρκούσε για τη λειτουργία του, αποφασίστηκε η οικοδόμηση ενός νέου κτηρίου για τις ανάγκες της διδασκαλίας και τη στέγαση της βιβλιοθήκης και των επιστημονικών συλλογών. Τον Ιανουάριο του 1839 συγκροτήθηκε μία επιτροπή που θα συγκέντρωνε συνδρομές γι' αυτό το σκοπό, αποτελούμενη από τους Γ. Κουντουριώτη και Α. Ζαΐμη, αντιπροέδρους του Συμβουλίου της Επικρατείας, τον Θεόδωρο Κολοκοτρώνη, τον Α. C. Brandis, τον πρύτανη Γ. Α. Ράλλη, τον τραπεζίτη Θ. Ράλλη, τον γυμνασιάρχη Γ. Γεννάδιο και τους καθηγητές Ν. Βάμβα και Κ. Σχινά, με άλλα λόγια είχε σύνθεση ενδεικτική της βαρύτητας του έργου που αναλάμβανε. Η πρώτη ενέργεια της επιτροπής ήταν να απευθύνει πρόσκληση «προς άπαντας τους Έλληνας του Βασιλείου», «προς τους πανταχού της οικουμένης παρεπιδημούντας Έλληνας» και «προς τους παρ' άπασι τοις έθνεσι φιλέλληνας», ζητώντας οικονομική ενίσχυση για την ανέγερση του Πανεπιστημίου και τονίζοντας παράλληλα την εθνική σημασία του εγχειρήματος¹². Η έκκληση της επιτροπής έτυχε θερμής ανταπόκρισης και άρχισαν να εισρέουν διάφορα ποσά, τόσο από το εσωτερικό όσο και κυρίως από το εξωτερικό. Με αυτά τα χρήματα ξεκίνησε η οικοδόμηση του Πανεπιστημίου, σε σχέδια του Christian Hansen (1803-1883), με τον θεμέλιο λίθο να τίθεται από τον ίδιο τον Όθωνα στις 2 Ιουλίου 1839, παρότι οι διαθέσιμοι πόροι δεν κάλυπταν ακόμα τον προϋπολογισμό που είχε ορίσει ο αρχιτέκτονας. Τον Νοέμβριο του 1841 το Πανεπιστήμιο μετακόμισε στο νέο κτήριο, ωστόσο η πρόσθια πλευρά ολοκληρώθηκε δύο χρόνια αργότερα, χάρη στη δωρεά του πρώην ηγεμόνα της Σερβίας Miloš Obrenović (1780-1860) και με τη σύναψη δανείου από την Εθνική Τράπεζα. Οι εργασίες συνεχίστηκαν, με τη συνδρομή του κράτους και ομογενών, και τελικά το κτήριο ολοκληρώθηκε το 1864, χάρη στη γενναία συνεισφορά του ομογενούς από την Πετρούπολη Δημήτριου Μπερναρδάκη (1800-1870), έχοντας στοιχίσει έως τότε γύρω στις 800.000 δραχμές¹³.

Οι οικονομικές ενισχύσεις συνεχίστηκαν, συνήθως με πράξεις δωρεάς ή με διαθήκη, έχοντας ως σκοπό την εκπαίδευση των νέων γενικά, την ενίσχυση της περιουσίας του ιδρύματος, ώστε να εξασφαλιστεί με αυτό τον τρόπο η οικονομική ανεξαρτησία του, αλλά και πιο εξειδικευμένους στόχους: χορήγηση υποτροφιών, βράβευση αριστούχων φοιτητών, πλουτισμός των επιστημονικών συλλογών, εξοπλισμός των εργαστηρίων, ενίσχυση της

¹² Στο ίδιο, 296-299.

¹³ Για τις διάφορες φάσεις οικοδόμησης του πανεπιστημίου βλ. Ι. Πανταζίδης, *Χρονικόν*, 16-28, 67-72, 168-174, 296-299· Γιάννης Βλαχογιάννης, «Το Ελληνικό Πανεπιστήμιο. Σκηές ζωντανές από την ιστορία του», *Νέα Εστία* 22 (1937): 1799-1818 και Αριστ. Κ. Σκαρπαλέζος, *Από την ιστορίαν του Πανεπιστημίου Αθηνών*

βιβλιοθήκης, έκδοση συγγραμμάτων, σύσταση ποιητικών, φιλολογικών και ιστορικών διαγωνισμών, βράβευση μονογραφιών. Η μελέτη αυτών των δωρεών έδειξε ότι οι περισσότερες και μεγαλύτερες έγιναν την περίοδο 1850-1880 και ότι στην πλειονότητά τους προήλθαν από έλληνες ομογενείς, για τους οποίους η σχηματική εικόνα που παρουσιάζεται βρίσκεται πολύ κοντά στο στερεότυπο του εθνικού ευεργέτη. Πάνω από το ένα τρίτο από αυτούς ζούσαν σε παροικίες της Ρωσίας και της Ρουμανίας, ενώ σημαντικός είναι και ο αριθμός όσων κατοικούσαν σε αστικά κέντρα της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας και σε παροικίες της Ευρώπης. Αναφορικά με τον τόπο καταγωγής τους, τη πιο ευρεία ομάδα συνιστούν οι Ηπειρώτες, ενώ σημαντική είναι και η αντιπροσώπευση των Χιωτών. Στο μεγαλύτερο ποσοστό ήταν έμποροι, χωρίς να λείπουν και πολλοί κτηματίες, ενώ, τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι στη συντριπτική πλειονότητά τους δεν είχαν διαδόχους¹⁴.

Το Πανεπιστήμιο απέδωσε ιδιαίτερες τιμές στους δωρητές και ευεργέτες του, αφιερώνοντας σε αυτούς την εορτή των Τριών Ιεραρχών (30 Ιανουαρίου), με την τέλεση μνημόσυνου και την εκφώνηση πανηγυρικού λόγου. Οι δωρεές δημοσιεύονται σε πανεπιστημιακά έντυπα και στον τύπο της εποχής, ενώ αναφέρονται τιμητικά και εκθειάζονται στους απολογιστικούς λόγους που εκφωνούν κάθε χρόνο οι απερχόμενοι πρυτάνεις. Μπορεί να τονίζονται οι μεγάλες δωρεές των πλούσιων ομογενών, ωστόσο δεν απουσιάζουν και οι αναφορές στην προσφορά φτωχών βιοπαλαιστών, όπως του υπηρέτη Δημήτριου Φάφαλη, που προσέφερε 28 δραχμές, του κρητικού οπλαρχηγού Βαρνάβα, που δώρισε το σπαθί και το πιστόλι του, ή του «ακονητή ξυραφιών» Δημήτριου Οκά από το Μέτσοβο, ο οποίος από την περιουσία του των 600 δραχμών προσέφερε τις 20 στο Πανεπιστήμιο. «Τι δεν ηδύνατο να κατορθώσει έθνος έχων τοιαύτας ψυχάς!», σχολίασε μετά την πρώτη δωρεά ο πρύτανης Ν. Βάμβας¹⁵. Όλες αυτές οι τιμές στόχευαν ασφαλώς στην ενθάρρυνση της διάθεσης προσφοράς στο Πανεπιστήμιο.

Μέσω όλων αυτών των δωρεών και των κληροδοτημάτων το Πανεπιστήμιο σχημάτισε μεγάλη περιουσία, η οποία στις αρχές της δεκαετίας του 1870 ανερχόταν σε 1.639.712 δρχ. η ακίνητη και σε 1.201.115 δρχ. η κινητή, ενώ στο τέλος της δεκαετίας του

(*Ιστορικά κείμενα και ιστορικά στοιχεία*), Αθήνα 1964, 31-39. Η δαπάνη τελικά ήταν μεγαλύτερη, καθώς διάφορες εργασίες συνεχίστηκαν και τα επόμενα χρόνια.

¹⁴ Βάσω Θεοδώρου, «Οι δωρεές των Ελλήνων του εξωτερικού στο Πανεπιστήμιο τον 19ο αιώνα: Η εξέλιξη μιας πρακτικής», *Πανεπιστήμιο: Ιδεολογία και Παιδεία*, Α', 223-234.

¹⁵ Λογοδοσία Ν. Βάμβα, 1844/45, 12· Λογοδοσία Ι. Σούτσου, 1847/48, 25· Λογοδοσία Ι. Ολυμπίου, 1855/56, 15. Οι πρυτανικοί λόγοι παρατίθενται με το όνομα του απερχόμενου πρύτανη και το έτος της πρυτανείας του. Για την πλήρη αναγραφή των τίτλων βλ. Βιβλιογραφία. Οι λόγοι του Πανεπιστημίου μέχρι το 1900 καταγράφονται στο Ευφημία Χρ. Εξίσου, «Πρυτανικοί και Πανηγυρικοί Λόγοι του Πανεπιστημίου Αθηνών 1837-1900. Βιβλιογραφική καταγραφή», *Τετράδια Εργασίας ΚΝΕ-ΕΙΕ* 10 (1988): 471-507.

1880 έφθασε περίπου τα 5,5 εκατομμύρια δραχμές¹⁶. Έτσι, το Πανεπιστήμιο μπορούσε να καλύπτει από την ιδιαίτερη περιουσία του μεγάλο μέρος των λειτουργικών εξόδων του, όπως μισθούς του κατώτερου διοικητικού προσωπικού και του βοηθητικού προσωπικού παραρτημάτων και εργαστηρίων, υποτροφίες, πλουτισμό συλλογών, αγορές βιβλίων και οργάνων, έξοδα των σχολών, συντήρηση κτηρίων κ.λπ. Στον κρατικό προϋπολογισμό εγγράφονταν οι μισθοί και τα επιμίσθια των καθηγητών, οι μισθοί ορισμένων υπαλλήλων της γραμματείας και των επιμελητών συλλογών και εργαστηρίων, ορισμένα έξοδα των προσαρτημάτων, ενώ χορηγούνταν κάθε χρόνο και κάποιο γενικότερο βοήθημα. Βέβαια, οι κρατικές δαπάνες ήταν μεγαλύτερες από τα χρήματα που δαπανούσε το ίδιο το Πανεπιστήμιο από την περιουσία του. Για παράδειγμα, το ακαδημαϊκό έτος 1878-1879 το κράτος πλήρωσε περίπου 325.000 δραχμές, ενώ τα έξοδα του Πανεπιστημίου από την περιουσία του ανήλθαν σε περίπου 170.000 δραχμές¹⁷. Παρότι, σύμφωνα με τον κανονισμό, η Ακαδημαϊκή Σύγκλητος ήταν αποκλειστικά υπεύθυνη «περί των συμφερόντων του καταστήματος», πρακτικά καθιερώθηκε η έγκριση του προϋπολογισμού και του απολογισμού του Πανεπιστημίου από το Υπουργείο, κάτι που κατοχυρώθηκε νομοθετικά το 1882 με τον νόμο ,ΑΜΑ' «περί διαχείρισεως της περιουσίας του Πανεπιστημίου», δίνοντας παράλληλα στο Υπουργείο τη δυνατότητα διαγραφής ή ελάττωσης πιστώσεων, ενώ καμία δαπάνη δεν μπορούσε να γίνει χωρίς την έγκρισή του¹⁸. Τέλος, το Πανεπιστήμιο λάμβανε ένα επιπλέον ποσό από τους φοιτητές ως εκπαιδευτικά τέλη και εξέταστρα. Τη σημαντική αύξηση αυτών των τελών το 1892 ακολούθησε τρία χρόνια αργότερα η απόφαση για ετήσια επιχορήγηση του Πανεπιστημίου, ύψους 200.000 δραχμών, από αυτά τα έσοδα¹⁹. Ωστόσο, εξακολούθησαν τα παράπονα εκ μέρους των πρυτανικών αρχών ότι το κράτος εισέπραττε περισσότερα χρήματα μέσω των τελών από όσα απέδιδε τελικά στο Πανεπιστήμιο²⁰.

Σχολές και Προσαρτήματα

Το Πανεπιστήμιο συγκροτήθηκε από τέσσερις σχολές: της Θεολογίας, των Νομικών Επιστημών, της Ιατρικής και της «Φιλοσοφίας και της άλλης εγκυκλίου παιδείας» (άρθρο

¹⁶ Βλ. Λογοδοσία Ε. Καστόρχη, 1871/72, 73-79 και Ι. Πανταζίδης, *Χρονικόν*, 268.

¹⁷ Λογοδοσία Ν. Μ. Δαμαλά, 1878/79, 32-33.

¹⁸ Βλ. Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 56-57.

¹⁹ Νόμος ,ΒΤΕ' «Περί εκπαιδευτικών τελών», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 17, 15 Ιουλίου 1895.

3), μάλιστα με αυτή ακριβώς τη σειρά, ακολουθώντας προφανώς την καθιερωμένη ιεράρχηση των σχολών των ευρωπαϊκών πανεπιστημίων. Επιπλέον, το συγκεκριμένο άρθρο του κανονισμού κατέληγε στην εξής διατύπωση: «περί δε του αν ήναι καταλληλότερον ή όχι, αντί της φιλοσοφικής σχολής, να τεθώσι δύο άλλαι, ή να διαιρεθή αυτή εις τμήματα, όταν ο αριθμός των μελών της περισσεύση, τούτο, ως και η δήλωση των εις εκάστην σχολήν ανήκοντων κλάδων, απόκειται εις τους ορισμούς των οριστικών διατυπώσεων του πανεπιστημίου». Είναι φανερό ότι εδώ απηχούνται οι συζητήσεις που προηγήθηκαν της ίδρυσης του Πανεπιστημίου, και πιο συγκεκριμένα η πρόταση Ραγκαβή για την ίδρυση ξεχωριστής φυσικομαθηματικής σχολής, σε αναλογία με τις γαλλικές σχολές επιστημών. Σύντομα η Φιλοσοφική Σχολή διαιρέθηκε σε τρία τμήματα – φιλολογικό, μαθηματικό, φυσικό – που οδηγούσαν σε ξεχωριστά διπλώματα, και το ζήτημα της αυτόνομης φυσικομαθηματικής σχολής τέθηκε ξανά επί της ουσίας αρκετές δεκαετίες αργότερα.

Η συγκεκριμένη επιλογή δεν σχετίζεται μόνο με τις επικρατούσες απόψεις της εποχής σχετικά με την ενότητα των επιστημών και την προεξάρχουσα θέση της φιλοσοφίας, αλλά εκφράζει και την κυρίαρχη αντίληψη για το είδος της διδασκαλίας που έπρεπε να προσφέρει το Πανεπιστήμιο. Σύμφωνα με τον πρώτο πρύτανη Κωνσταντίνο Σχινά, «η φιλοσοφία είναι ο κοινός σύνδεσμος των επιστημών εν γένει, η πηγή, αφ' ης απορρέουσιν άπασαι»²¹. Αλλά και ο καθηγητής της χημείας Αλέξανδρος Βενιζέλος (1812-1862) υποστήριξε λίγα χρόνια αργότερα:

η *φιλοσοφία*, η πρωτότοκος αυτή θυγάτηρ της ελληνικής ευφυΐας, η επιστήμη των επιστημών, είναι κυρίως η ακαδημαϊκή επιστήμη [...]. Αυτή δεικνύει εκάστης των λοιπών επιστημών τας αιτίας, την αξίαν, τον προς αλλήλας σύνδεσμον αυτών προς συμπλήρωσιν εντελούς κύκλου ιδεών· έτι δε και αι σχέσεις αυτής προς τας λοιπάς επιστήμας, εις ας παρέχει τας πρώτας γενικάς ιδέας είναι προφανείς. [...] Αυτής το υγιές και άδολον γάλα πρέπει πρώτον να θηλάσωσι πάντες, και ιατροί, και πολιτικοί, και νομικοί, και θεολόγοι, και διδάσκαλοι, και οι περί τας φυσικάς και μαθηματικάς επιστήμας ασχολούμενοι²².

Από την άλλη πλευρά, παρουσιάζει ενδιαφέρον η αντίληψη που επικρατεί για το σκοπό της διδασκαλίας των φυσικομαθηματικών επιστημών:

²⁰ Βλ. ενδεικτικά Λογοδοσία Α. Κ. Χρηστομάνου, 1896/97, 102-117 και Λογοδοσία Σ. Κ. Σακελλαροπούλου, 1901/02, 15.

²¹ *Οδηγία προς τους φοιτητάς εκάστης σχολής περί της αλληλουχίας των διαφόρων επιστημών και περί της κατά την εξακολούθησιν των εν τω Πανεπιστημίου σπουδών διατηρητέας μεθόδου και τάξεως*, Αθήνα 1838, 6.

²² Λογοδοσία Θ. Μανούση 1845/46, 22-23. Η έμφαση στο πρωτότυπο.

Η Μαθηματική παρέχει μεγίστην εις το ανθρώπινον πνεύμα *κατ' είδος τε και καθ' ύλην* ωφέλειαν. Και *κατ' είδος* μεν ωφελεί τα μέγιστα· διότι ασκεί, οξύνει, και τελειοποιεί την ανθρώπινην διάνοιαν, εθίζουσα μεν αυτήν εις την ζήτησιν και εύρεσιν των διαφόρων αναφορών και την μεθοδικήν και ασφαλή της αληθείας έρευναν, επισχύουσα δε την συνδυαστικήν και κριτικήν του πνεύματος δύναμιν. *Καθ' ύλην* δε ωφελεί ουχ ήττον· διότι διδάσκει τον άνθρωπον αληθείας βεβαίως ευρυτάτην εχούσας την εφαρμογήν και υπόκειται βάσις [...] τόσων άλλων πρακτικών επιστημών, λίαν ωφελίμων εις τους ανθρώπους. [...] Έτι δε μεγαλυτέρα δεικνύεται των φυσικών επιστημών η αξία, όταν αναλογισθώμεν, ότι αύται συντελούσι τα μέγιστα εις την ανάπτυξιν του ημετέρου νοός, ότι δια της ερεύνης της φύσεως οδηγούσιν ημάς εις την τελειοτέραν ημών αυτών γνώσιν, από δε τις θεωρίας των θαυμασίων φαινομένων της Φύσεως υψώνουσι το ημέτερον πνεύμα εις την θεωρίαν και λατρείαν του απείρου αυτής δημιουργού²³.

Το απόσπασμα αυτό προέρχεται μεν από τον δεύτερο οδηγό σπουδών, που εξέδωσε το Πανεπιστήμιο το 1853, με σκοπό να καθοδηγήσει τις σπουδές των φοιτητών, δεν διαφέρει όμως από τις πρώτες οδηγίες που είχαν δοθεί δεκαπέντε χρόνια νωρίτερα. Συντάκτης των συγκεκριμένων οδηγιών υπήρξε ο καθηγητής της φιλοσοφίας Φίλιππος Ιωάννου (1800-1880), με σπουδές φιλολογίας, φιλοσοφίας και φυσικών επιστημών στο Μόναχο. Οι φυσικομαθηματικές επιστήμες, λοιπόν, φαίνεται να αποβλέπουν στη γενική μόρφωση και την πνευματική καλλιέργεια των φοιτητών.

Τέτοιου είδους απόψεις δεν περιορίζονται σε καθηγητές που σπούδασαν σε γερμανικά πανεπιστήμια, οπότε φαίνεται αναμενόμενο να εκφράζουν παρεμφερείς αντιλήψεις και στάσεις με εκείνες που γνώρισαν κατά τις σπουδές τους. Ο Κωνσταντίνος Νέγρης, ο πρώτος καθηγητής των μαθηματικών, με σπουδές στο Παρίσι, αιτιολογεί ως ακολούθως στον εναρκτήριο λόγο του το γεγονός ότι δεν προτίθεται να διδάξει εφαρμοσμένα μαθηματικά:

Πρώτον πάσα εφαρμογή προϋποθέτει την γνώσιν του εφαρμοζομένου, δηλ. την θεωρίαν, επειδή αλλέως δεν είνε άλλο ειμή εμπειρική τις έξις η οποία εις την παραμικράν μεταβολήν των περιστάσεων υφ' ας ενεργεί καταντά εις αμηχανίαν τον μη γνωρίζοντα την θεωρίαν· εκτός τούτου πας εμπειρικός, όστις ενεργεί χωρίς να πασχίζη να μάθει τας αιτίας και τους λόγους των ενεργουμένων υπ' αυτού τεχνουργημάτων, είνε αναγκαίω τω λόγω νοός ακαλλιεργήτου, άνικανος να κάμη την παραμικράν βελτίωσιν, ενεργούν ως άλογον ζώνον ή μάλλον ως μηχανή. [...] Δεν

²³ *Οδηγία προς τους φοιτητάς εκάστης σχολής περί της αλληλουχίας των διαφόρων επιστημών και περί της τηρητέας μεθόδου και τάξεως κατά τας ακαδημαϊκάς σπουδάς*, Αθήνα 1853, 21-22. Η έμφαση στο πρωτότυπο.

πρέπει να λησμονήσωμεν ότι αι επιστήμαι έχουν προ πάντων πλέον άμεσον και ευγενή προορισμόν εννοώ το να θεραπεύουν την απαραίτητη ον διανοητικήν μας ανάγκην του να γνωρίζωμεν τους νόμους των φαινομένων²⁴.

Τέλος, ο πρώτος πρότανης συνοψίζει εξαιρετικά το σκοπό του Πανεπιστημίου, ο οποίος αφορά την προαγωγή της επιστήμης, την επιστημονική μόρφωση και καλλιέργεια των φοιτητών, και σε καμία περίπτωση τη διαμόρφωση επαγγελματιών:

Η επιστήμη πρέπει να θηρεύηται δι' αυτήν και μόνην, παρέχει μεν και υλικήν ωφέλειαν εις τον βίον, αλλ' η ωφέλεια αυτή δεν είναι η ουσία της. [...] Μόνον όστις αρκείται εις το απλώς μηχανικόν μέρος των επιστημών δύναται ακινδύνως να στερηθή βασίμων γενικωτέρων και θεωρητικωτέρων γνώσεων. Ο τοιούτος όμως δεν έχει τι κοινόν μετά του Πανεπιστημείου, ως ανωτάτου παιδευτικού καταστήματος, αλλά πρέπει εκ του εναντίου να απέλθη εις τι τεχνολογικόν, ή άλλως εμπειρικόν σχολείον, δια να διδαχθή εν αυτώ τα πρακτικά των επιστημών πορίσματα, και να γίνη εγκρατής μηχανικής τινος δεξιότητος ή εμπειρίας²⁵.

Με άλλα λόγια, χωρίς να αμφισβητείται ο ρόλος που μπορούν να διαδραματίσουν οι φυσικομαθηματικές επιστήμες και ιδιαίτερα οι εφαρμογές τους στην ανάπτυξη της χώρας, ένα ζήτημα που όπως θα δούμε είχε ήδη τεθεί, από πολλές πλευρές τονίζεται ότι η μέριμνα για κάτι τέτοιο αποτελεί έργο άλλου τύπου ιδρυμάτων, καθώς ένα Πανεπιστήμιο πρέπει να περιορίζεται αποκλειστικά στη θεωρητική διδασκαλία και ανάπτυξη αυτών των επιστημών. Μια τέτοια λειτουργία μπορούσε να εκπληρωθεί απρόσκοπτα στο εσωτερικό της Φιλοσοφικής Σχολής, ιδιαίτερα από τη στιγμή που δόθηκε η δυνατότητα σε όποιον ενδιαφερόταν να εμβαθύνει στις φυσικομαθηματικές επιστήμες να το πράξει μέσω των ξεχωριστών τμημάτων και διπλωμάτων.

Ο αποκλεισμός της εφαρμοσμένης διδασκαλίας από το Πανεπιστήμιο τεκμαίρεται επιπλέον από τις διαφορές που παρατηρούνται στο διδακτικό προσωπικό που διορίστηκε τον Ιανουάριο και τον Απρίλιο του 1837. Με τους πρώτους διορισμούς που ακολούθησαν τον καταργημένο κανονισμό, στη Σχολή Γενικών Επιστημών διοριζόταν ο Γρηγόριος Παλαιολόγος ως έκτακτος καθηγητής της γεωργικής²⁶. Ο Παλαιολόγος, απόφοιτος της γαλλικής Γεωργικής Σχολής του Renville, είχε διατελέσει πρώτος διευθυντής της Γεωργικής Σχολής της Τίρυνθας επί Καποδίστρια. Στη δεκαετία του 1830 υπηρέτησε σε διάφορες κρατικές θέσεις, συνέγραψε πλήθος έργων για τη γεωργία και δεν σταμάτησε να

²⁴ Αθηνά, αρ. 522, 13 Απριλίου 1838, 2158.

²⁵ Οδηγία 1838, 4, 7.

²⁶ Εφημερίς της Κυβερνήσεως, αρ. 3, 24 Ιανουαρίου 1837, 11-12. Ο κατάλογος αναδημοσιεύεται στα Αρ. Βαμπάς, Νόμοι, 69 και Μιχαήλ Δ. Στασινόπουλος, «Η οργάνωση του Πανεπιστημίου Αθηνών κατά την ίδρυσίν του και οι πρώτοι καθηγηταί του», Παρνασσός 13 (1971), 53-89.

υποστηρίζει την ανάγκη οργάνωσης της γεωργικής εκπαίδευσης ως ένα μέσο για τον εκσυγχρονισμό της ελληνικής γεωργίας²⁷. Ο οριστικός κατάλογος των καθηγητών του Απριλίου δεν περιλάμβανε ούτε τον Παλαιολόγο ούτε την αντίστοιχη έδρα. Αν η απόφαση σχετικά με το πρόσωπο μπορεί να αποδοθεί σε πολιτικές αντιπαλότητες της εποχής, η κατάργηση της έδρας φανερώνει μια μετατόπιση των προτεραιοτήτων του Πανεπιστημίου. Η αρχική επιλογή αποδίδει μια προσπάθεια σύνδεσης του δημιουργούμενου ανώτερου ιδρύματος με τις πραγματικές ανάγκες μίας κατεξοχήν αγροτικής χώρας, με δεδομένη την αποτυχία της Σχολής της Τίρυνθας, αλλά και μια προσπάθεια επιμόρφωσης των μελλοντικών εκπαιδευτικών σε αντίστοιχα θέματα²⁸. Η κατάργηση της σχετικής έδρας φανερώνει την απομάκρυνση του νέου ιδρύματος από την προσφορά εφαρμοσμένων γνώσεων. Σε ένα πανεπιστήμιο υπάρχει θέση για την επιστημονική διδασκαλία της βοτανικής και της φυσικής ιστορίας, όμως οι καθημερινές εφαρμογές τους αποτελούν αντικείμενο εξειδικευμένων σχολών.

Αμέσως μετά την ίδρυση του Πανεπιστημίου, το Υπουργείο, σε συνεργασία με τις ακαδημαϊκές αρχές, προχώρησε σε μια σειρά συμπληρωματικών μέτρων, με στόχο την καλύτερη οργάνωση του ιδρύματος. Τον Ιανουάριο του 1838, σε συνεργασία με την Ιατρική Σχολή και το Ιατροσυνέδριο, αποφασίστηκε η οργάνωση ενός διετούς κύκλου ιατρικών μαθημάτων²⁹. Αποτελώντας κατά κάποιο τρόπο συνέχεια του «Ιατροχειρουργικού» σχολείου, που ιδρύθηκε το 1835 και σταμάτησε τη λειτουργία του με την ίδρυση του Πανεπιστημίου, η νέα σχολή «χειρουργίας και ιατρικής» οργανώθηκε για να αντιμετωπίσει τις επείγουσες ανάγκες της χώρας σε ιατρικό προσωπικό, καθώς οι πρώτοι διπλωματούχοι ιατροί θα αποφοιτούσαν μετά από τέσσερα χρόνια. Δεκτοί γίνονταν όσοι φοιτητές διέθεταν μια γενική προκαταρκτική παιδεία, αλλά και όσοι είχαν επαρκή γνώση ελληνικών και στοιχειώδους αριθμητικής. Μετά από διετή μαθήματα και εξάμηνη άσκηση σε δημόσιο νοσοκομείο, οι απόφοιτοι («χειρουργοί») μπορούσαν να εργαστούν ως δόκιμοι ιατροί στο στρατό και το ναυτικό, ή να ασκήσουν το ιατρικό επάγγελμα σε περιοχές όπου δεν υπήρχαν διπλωματούχοι ιατροί, αποτελώντας έτσι μια ενδιάμεση

²⁷ Για τη ζωή και το έργο του Παλαιολόγου βλ. Δημήτριος Λ. Ζωγράφος, *Ιστορία της ελληνικής γεωργίας*, 3 τόμ., Αθήνα 1921-1924, Α', 293-352 και του ίδιου, *Ιστορία της παρ' ημίν γεωργικής εκπαίδευσως*, 2 τόμ., Αθήνα 1937-1938, Α', 31-63.

²⁸ Υπενθυμίζουμε ότι ο νόμος για τα δημοτικά σχολεία του 1834 προέβλεπε την παροχή πρακτικών γνώσεων αγρονομίας, κηπουρικής, δενδροκομίας, βαμβακοτροφίας και μελισσοτροφίας.

²⁹ Βλ. Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 30-31.

κατηγορία μεταξύ των διπλωματούχων και των εμπειρικών ιατρών. Το σχολείο αυτό σταμάτησε τη λειτουργία του το 1840 έχοντας εκπληρώσει έως τότε το στόχο του³⁰.

Τον Ιούλιο του 1838 συστήθηκε μία «καθέδρα φαρμακολογίας» στην Ιατρική Σχολή, οπότε οργανώθηκαν για πρώτη φορά οι σπουδές των υποψήφιων φαρμακοποιών. Δεκτοί γίνονταν νέοι πάνω από 16 ετών, που είχαν φοιτήσει σε ελληνικό σχολείο, ώστε να κατανοούν τα λατινικά, αφού είχε προηγηθεί τριετής μαθητεία σε φαρμακείο και εξέταση από τους αρμόδιους καθηγητές του Πανεπιστημίου. Οι σπουδές διαρκούσαν τρία εξάμηνα, με την υποχρέωση εξέτασης στο τέλος κάθε εξαμήνου και την επανάληψη των μαθημάτων σε περίπτωση αποτυχίας, ενώ μετά το πέρας των σπουδών λάμβαναν δίπλωμα φαρμακοποιού έπειτα από εξετάσεις ενώπιον του Ιατροσυνεδρίου³¹. Με βασιλικό διάταγμα με ημερομηνία 4/16 Μαΐου 1843 οι συγκεκριμένες σπουδές συγκρότησαν το «Φαρμακευτικό Σχολείο», όπου μπορούσαν να σπουδάσουν νέοι τουλάχιστον 18 ετών, οι οποίοι είχαν φοιτήσει τουλάχιστον στην πρώτη τάξη του γυμνασίου, ώστε να έχουν ικανές γνώσεις ελληνικών, λατινικών και των λοιπών μαθημάτων, ενώ απαιτούνταν ξανά τριετής μαθητεία σε αναγνωρισμένο φαρμακείο και εισαγωγικές εξετάσεις ενώπιον των καθηγητών της φαρμακευτικής. Την ολοκλήρωση κάθε μαθήματος ακολουθούσε μια πρώτη, μερική εξέταση, ενώ μετά από διετείς σπουδές οι μαθητές του Σχολείου υποβάλλονταν σε γενική εξέταση. Αν ήταν επιτυχής, οδηγούσε στη λήψη διπλώματος φαρμακοποιού, με την άδεια ασκήσεως επαγγέλματος να παραχωρείται κατόπιν εξετάσεων από το Ιατροσυνέδριο³². Καθώς οι συγκεκριμένοι νέοι δεν διέθεταν τη γυμνασιακή παιδεία των φοιτητών του Πανεπιστημίου είχαν το καθεστώς του «μαθητή», ενώ και το «Σχολείο», ως καθαρά επαγγελματική σχολή, δεν μπορούσε να διαθέτει το κύρος μιας πανεπιστημιακής «Σχολής».

Ο κανονισμός του Φαρμακευτικού Σχολείου υπέστη διάφορες τροποποιήσεις με την πάροδο των ετών. Το 1856 εκδόθηκε νέο διάταγμα, που καθόριζε ως επιπλέον προϋπόθεση εγγραφής την παρακολούθηση τριών γυμνασιακών τάξεων και την επιτυχή εξέταση για προβιβασμό στην τέταρτη, με την παράλληλη μείωση του χρόνου μαθητείας σε φαρμακείο σε δύο έτη. Η διάρκεια των σπουδών αυξήθηκε κατά ένα έτος, με τη προσθήκη περισσότερων γενικών μαθημάτων, οι τελικές εξετάσεις διεξάγονταν γραπτώς και προφορικώς και για τη λήψη του διπλώματος έπρεπε να προηγηθεί ένα έτος πρακτικής

³⁰ Για την ίδρυση και τη λειτουργία του σχολείου βλ. Γεράσιμος Η. Πεντόγαλος, *Σχολεία Ιατρικής Παιδείας στην Ελλάδα 1. Ιατροχειρουργικόν Σχολείον (1835-1837) 2. Χειρουργική Σχολή (1838-1840)*, Θεσσαλονίκη 1991, 45-63.

³¹ Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 132-133.

³² Στο ίδιο, 132-134.

άσκησης σε φαρμακείο της Αθήνας, ή της επαρχίας μετά από άδεια του Ιατροσυνεδρίου. Το 1874 απαιτήθηκε απολυτήριο γυμνασίου και εξέταση από τριμελή επιτροπή, αποτελούμενη από καθηγητές της Φιλοσοφικής, ενώ ένα χρόνο αργότερα η μαθητεία σε φαρμακείο μειώθηκε στο ένα έτος, η εισαγωγική δοκιμασία έγινε «πρακτική», σύμφωνα με τις οδηγίες του Φαρμακευτικού Σχολείου, και η πρακτική άσκηση που απαιτούνταν για τη λήψη του πτυχίου ορίστηκε σε έξι μήνες³³. Η «εισιτήριος δοκιμασία» καθορίστηκε με διάταγμα του 1893 και περιλάμβανε: ανάγνωση τουλάχιστον τριών συνταγών και έκθεση του τρόπου εκτέλεσής τους, αναγνώριση φαρμάκων, μετάφραση αποσπασμάτων της φαρμακοποιίας από τα λατινικά και εξέταση «περί των φαρμακευτικών σκευασίων»³⁴. Το 1901 ορίστηκε ότι η δοκιμασία θα γινόταν στο Φαρμακευτικό Χημείο ενώπιον τριμελούς επιτροπής, αποτελούμενης από τον πρόεδρο του Σχολείου και τους καθηγητές της φαρμακολογίας και της φαρμακευτικής χημείας. Παράλληλα, προβλέφθηκε η δυνατότητα εγγραφής διδασκάλων της Ιατρικής και του φυσικού τμήματος χωρίς εξετάσεις, για σπουδές διάρκειας δύο ετών, με την απαίτηση όμως ενός έτους μαθητείας σε φαρμακείο³⁵. Μετά την αυτονόμηση της Φυσικομαθηματικής Σχολής, το Φαρμακευτικό Σχολείο προσαρτήθηκε σε αυτή το 1905, επανήλθε στην Ιατρική με τον νέο κανονισμό του 1911, ενώ ως αυτόνομο τμήμα αναγνωρίστηκε το 1922.

Ο νόμος του 1834 για τις επιστημονικές και τεχνολογικές συλλογές και τις αρχαιότητες³⁶ προέβλεπε τη συγκρότηση διάφορων συλλογών και ιδρυμάτων που θα συνδέονταν με το Πανεπιστήμιο, όταν αυτό θα ιδρυόταν. Επομένως, με τη σύσταση του Πανεπιστημίου ξεκίνησε πράγματι η δημιουργία συλλογών για τα μαθήματα των ιατρικών και φυσικών επιστημών, ταυτόχρονα με τη θεσμοθέτηση ιδρυμάτων, τα οποία μπορεί να μην άνηκαν ή να μην χρηματοδοτούνταν από το Πανεπιστήμιο, συνδέθηκαν ωστόσο άμεσα με αυτό και πολλά από αυτά έγιναν γνωστά ως «Προσαρτήματα» ή «Παραρτήματά» του. Ένα χρόνο μετά την ίδρυση του Πανεπιστημίου σχηματίστηκε ο πρώτος πυρήνας της βιβλιοθήκης του, κυρίως μέσω δωρεών. Ο αριθμός των βιβλίων αυξήθηκε ταχύτατα και σύντομα η βιβλιοθήκη συγχωνεύθηκε με τη Δημόσια Βιβλιοθήκη, το πρώτο ίδρυμα από εκείνα που προέβλεπε ο νόμος του 1834, το οποίο είχε ιδρυθεί πριν από το Πανεπιστήμιο. Παρότι οι δύο βιβλιοθήκες έμειναν ενωμένες σε ολόκληρο τον 19ο

³³ Τα σχετικά διατάγματα Στο ίδιο, 135-136.

³⁴ *Νόμοι και διατάγματα περί του Εθνικού Πανεπιστημίου (από του έτους 1886-1895), εκδιδόμενα επί της πρωτανείας Α. Διομήδους Κυριακού αποφάσει της Ακαδημαϊκής Συγκλήτου και δαπάνη του Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1896, 96-97.

³⁵ *Νόμοι και διατάγματα περί του Εθνικού Πανεπιστημίου (από του έτους 1900-1906), εκδιδόμενα επί της πρωτανείας Γ. Ν. Χατζιδάκι*, Αθήνα 1906, 17-18.

³⁶ Βλ. εδώ, 199-200.

αιώνα, το Πανεπιστήμιο συγκρότησε από τη δεκαετία του 1860 και ξεχωριστή δική του βιβλιοθήκη, που πλουτιζόταν με τακτικές δαπάνες κατά σχολή³⁷.

Η άσκηση των φοιτητών της Ιατρικής γινόταν στα δύο νοσοκομεία της πρωτεύουσας: το Στρατιωτικό, το πρώτο νοσοκομείο που ιδρύθηκε το 1836 στην Αθήνα στη σημερινή συνοικία Μακρυγιάννη, και το Πολιτικό ή Δημοτικό, από το 1842 στο κτήριο όπου στεγάζεται σήμερα το Πνευματικό Κέντρο του Δήμου Αθηναίων³⁸. Επειδή όμως αυτά κρίθηκαν ανεπαρκή για την πρακτική εξάσκηση των φοιτητών, τον Αύγουστο του 1856 ιδρύθηκε η Αστυκλινική ως προσάρτημα της Ιατρικής Σχολής, δεχόμενη για νοσηλεία κυρίως άπορους ασθενείς. Οι φοιτητές ασκούνταν επιπλέον και σε άλλα ειδικά νοσοκομεία, όπως το Μαιευτήριο, το Οφθαλμιατρείο, το Βρεφοκομείο ή το Νοσοκομείο των «συφιλιδικών νοσημάτων». Τα παραρτήματα που θα μας απασχολήσουν όμως αναλυτικότερα στα επόμενα κεφάλαια είναι ο Βοτανικός Κήπος, το Φυσιογραφικό Μουσείο και το Αστεροσκοπείο.

Τον Απρίλιο του 1835 υποβλήθηκε ένα σχέδιο για την ανάπτυξη φυτωρίων στη χώρα και λίγους μήνες αργότερα προτάθηκε η σύσταση δύο φυτωρίων στην Τίρυνθα και την Αθήνα³⁹. Με διάταγμα της 22ας Νοεμβρίου 1835 αποφασίστηκε η σύσταση αυτών των δύο «νεοφυτείων» για την καλλιέργεια και πώληση δένδρων και φυτών. Για την Αθήνα επιλέχθηκε ένα κτήμα 130 στρεμμάτων επί της Ιεράς Οδού, που παλαιότερα άνηκε στον Χατζή Αλή Χασεκί, στο χώρο που καταλαμβάνει σήμερα η Γεωπονική Σχολή. Παράλληλα, στον ίδιο χώρο συστήθηκε ένας βοτανικός κήπος, με σκοπό να «χρησιμεύει εις την φυσικοϊστορικήν εταιρίαν, τα ιατρικά σχολεία και τα ανώτερα εκπαιδευτήρια»⁴⁰. Έφορος και των δύο διορίστηκε ο βαυαρός βοτανικός Carl Nikolaus Fraas (1810-1875), μετέπειτα καθηγητής της βοτανικής στο Πανεπιστήμιο, ενώ για την ανάπτυξή τους εργάστηκαν κυρίως βαυαροί κηπουροί. Το 1842 η αρμοδιότητα του Βοτανικού Κήπου μεταβιβάστηκε στο Υπουργείο Παιδείας, ενώ το Δημόσιο Δενδροκομείο, όπως ονομάστηκε το φυτώριο, παρέμεινε στη δικαιοδοσία του Υπουργείου Εσωτερικών⁴¹. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα η συνύπαρξη των δύο ιδρυμάτων να δημιουργεί προβλήματα στην

³⁷ Τριαντάφυλλος Σκλαβενίτης, «Η Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Αθηνών (19ος αιώνας)», *Πανεπιστήμιο: Ιδεολογία και Παιδεία*, Α', 113-119.

³⁸ Αριστοτέλης Σταυρόπουλος, «Η νοσοκομειακή και νοσηλευτική πολιτική στην Αθήνα τα πρώτα ογδόντα χρόνια της ως πρωτεύουσας, *Αθήνα, Πρωτεύουσα Πόλη*, τόμ. II, Αθήνα: Υπουργείο Πολιτισμού, 1985, 128-134.

³⁹ Λεωνίδα Καλλιβρετάκης, *Η δυναμική του εκσυγχρονισμού στην Ελλάδα του 19ου αιώνα*, Αθήνα: Μορφωτικό Ινστιτούτο Αγροτικής Τράπεζας, 1990, 163.

⁴⁰ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 1, 18 Ιανουαρίου 1836.

⁴¹ Στέφανος Π. Παρίσης, *Ανωτέρα και Μέση Εκπαίδευσις, ήτοι συλλογή των διεπόντων την ανωτέραν και μέσην εκπαιδευσιν νόμων, Β. Διαταγμάτων και εγκυκλίων του επί των Εκκλησιαστικών και της Δημοσίας Εκπαιδύσεως Υπουργείου από του 1833-1893*, 3 τόμ., Αθήνα 1884-1893, Α', 63.

κατάρτιση του προϋπολογισμού μεταξύ των υπουργείων. Μετά την παραίτηση του Fraas το 1842, την εφορεία ανέλαβε προσωρινά ο καθηγητής της χημείας Xavier Landerer και ακολούθως ο ιατρός Αριστείδης Χαιρέτης.

Τον Απρίλιο του 1847 ο πρύτανης του Πανεπιστημίου ανέφερε στη Σύγκλητο ότι «κάποιος Θεόδωρος Χελδράιχ καλούμενος» υπέβαλε αναφορά με την οποία ζητούσε να διοριστεί στον Βοτανικό Κήπο. Ο πρύτανης δεν προχώρησε σε καμία ενέργεια, επειδή πίστευε ότι «εάν έχει χρείαν ο βοτανικός κήπου επιστήμονος καλλιεργητού είναι έργον της Κυβερνήσεως να φροντίση περί τούτου». Μετά την επιμονή του X. Landerer, ο οποίος τόνισε τη σημασία του βοτανικού κήπου για τη σωστή διδασκαλία της βοτανικής, αλλά και την κακή κατάσταση στην οποία βρισκόταν, η Σύγκλητος αποφάσισε να προωθηθεί η αναφορά στο Υπουργείο⁴². Τελικά, τον Ιανουάριο του 1849 δημιουργήθηκε η θέση του επιμελητή, την οποία κατέλαβε ο Theodor Heinrich von Heldreich (1822-1902), ξεκινώντας έτσι τη μακρά σταδιοδρομία του στη χώρα. Ένα νέο διάταγμα της 19ης Σεπτεμβρίου 1850 έθεσε ως στόχο την ανάπτυξη του Βοτανικού Κήπου «προς χρήσιν των παραδόσεων της Βοτανικής», αναθέτοντας την εφορεία στον εκάστοτε καθηγητή της βοτανικής του Πανεπιστημίου, εν προκειμένω στον Θεόδωρο Ορφανίδη (1817-1886), που είχε μόλις αναλάβει την έδρα⁴³. Ο Βοτανικός Κήπος αναγνωρίστηκε επίσημα ως παράρτημα του Πανεπιστημίου με τον νόμο ΣΝ΄ της 24ης Νοεμβρίου 1867 και λίγο αργότερα δημοσιεύτηκε ο πρώτος κανονισμός του⁴⁴. Τώρα ορίστηκε ρητά ότι προοριζόταν για τη μελέτη των φοιτητών της βοτανικής, αλλά και για «την μελέτην παντός επιστήμονος βοτανικού». Ο έφορος – ο καθηγητής της βοτανικής στο Πανεπιστήμιο – διατηρούσε «την ανωτάτην επιστημονικήν και τεχνικήν του κήπου διεύθυνσιν», ο επιμελητής του – που «δύναται να ήναι και αλλοδαπός» – είχε ως αντικείμενο «το τεχνικόν ιδίως μέρος των εν τω βοτανικό κήπω εργασιών», εκτελώντας πάντα τις εντολές του εφόρου, ενώ το προσωπικό συμπληρωνόταν με έναν αρχικηπουρό και έναν κηπουρό που διορίζονταν από το Υπουργείο, μετά από πρόταση του εφόρου. Επιπλέον, ο κανονισμός απαγόρευσε την πώληση και δωρεά φυτών, ανθών και καρπών, επιτρέποντας μόνο την ανταλλαγή τους με προϊόντα ανάλογων ιδρυμάτων ή ιδιωτών του εσωτερικού ή του εξωτερικού, σε αντίθεση με ό,τι ίσχυε για το Δημόσιο Δενδροκομείο. Όλα τα έξοδα λειτουργίας του Βοτανικού Κήπου προέρχονταν από τον κρατικό προϋπολογισμό. Το

⁴² Πρακτικά Συνεδριάσεων της Συγκλήτου, 2 Απρ. 1847 (στο εξής Π. Σ.).

⁴³ Σ. Π. Παρίσης, *ό. π.*, Α΄, 87-88.

⁴⁴ Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 161-164

Πανεπιστήμιο περιορίστηκε στη συνεισφορά 4.000 δραχμών για την κατασκευή ενός «υαλοσκεπούς φυτοκομείου» το 1871⁴⁵.

Η φυσικοϊστορική εταιρεία που αναφέρθηκε προηγουμένως δεν είναι άλλη από την «Εταιρεία της φυσικής ιστορίας εν Αθήναις», που συστήθηκε με διάταγμα της 16ης Απριλίου 1835, ώστε να αναλάβει επιστημονικές έρευνες «αφορώσαι τα της φύσεως τρία βασίλεια ιδιαιτέρως ως προς την Ελλάδα», μέσω της δημιουργίας συλλογών «φυσικών προϊόντων, ζώων, φυτών και ορυκτών», αλλά και γενικότερα να προσπαθήσει «τοιουτοτρόπως να συντείνη προς τελειοποίησιν των φυσικών επιστημών, προ πάντων δε της φυσικής ιστορίας της Ελλάδας, τόσον δια των επί τούτω γενησομένων λόγων τε και εκθέσεων, όσον και δια της αυτοψίας»⁴⁶. Στο διάταγμα έγκρισης του κανονισμού της προβλεπόταν η συγχώνευση της Εταιρείας με την Ακαδημία που θα συστηνόταν μελλοντικά, έτσι ώστε «να συναχθώσι και γίνωσι συντελεστικώτερα προς τον πρακτικόν βίον τα προς το παρόν διεσπαρμένα εντός της Ελλάδος επιστημονικά στοιχεία». Επιπλέον, απαιτήθηκε ρητά η χρήση των συλλογών από «τα κατά το μέλλον συσταθησομένα υψηλότερα διδακτικά καταστήματα», ενώ προβλεπόταν ότι σε περίπτωση διάλυσης της Εταιρείας οι συλλογές της θα περιέρχονταν στην κυριότητα του δημοσίου. Παράλληλα, εκδηλώθηκε η πρόθεση σύστασης βοτανικής εταιρείας, με σκοπό «να συμπράττη και προς την υλικήν ευδαιμονίαν του τόπου, και να χρησιμεύη ως τεχνικόν όργανον της Κυβερνήσεως», οπότε και σε αυτή την περίπτωση οι δύο εταιρείες θα συγχωνεύονταν.

Η Φυσικοϊστορική ή Φυσιογραφική Εταιρεία, όπως συχνά αναφερόταν, δημιουργήθηκε από Βαυαρούς και Έλληνες ιατρούς και φυσιοδίφες και φαίνεται να ακολουθεί το παράδειγμα του *Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte* (VDNA) (Γερμανικός Σύνδεσμος Φυσιοδιφών και Ιατρών), που είχε ιδρυθεί το 1822. Η ελληνική εταιρεία αποτελούνταν από τρεις τάξεις, που ακολουθούσαν τη διαίρεση του φυσικού κόσμου, και προβλεπόταν η θέση «επιτηρητή» και βοηθού για καθεμία από τις τρεις συλλογές. Ήθελε να συμπεριλάβει στους κόλπους της όλο το σχετικό επιστημονικό δυναμικό της χώρας, καθώς καλούσε ως μέλη της όλους τους «ιατροσυνέδρους, τους Νομοϊατρούς, τους στρατιωτικούς ιατρούς, τους καθηγητάς των φυσικών επιστημών, τους οικονόμους εθνικών κτημάτων και τους δρυμεφόρους». Σύντομα δημιουργήθηκαν τέσσερις συλλογές, της ορυκτολογίας, της βοτανικής, της ζωολογίας και της ιχθυολογίας και «αμφιβιολογίας», με επιμελητές αντίστοιχα τους X. Landerer, C. N. Fraas, Κυριάκο

⁴⁵ Λογοδοσία Γ. Α. Μακκά, 1873/74, 27.

⁴⁶ Βλ. *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 21, 17 Μαΐου 1834, όπου δημοσιεύονται ο κανονισμός της, η έγκρισή του και η πρόσκληση για τη συμμετοχή σε αυτή.

Δομνάδο (1789-1852) και Ιωάννη Βούρο (1808-1885), όλοι τους μετέπειτα καθηγητές του Πανεπιστημίου. Στα πρώτα μέλη τις Εταιρείας βρίσκουμε, μεταξύ άλλων, τους ιατρούς K. Wibmer, B. Röser, Lindermayer, H. Treiber, A. Γεωργιάδη-Λευκία, Δ. Α. Μαυροκορδάτο, Ν. Κωστή, Α. Πάλλη, Π. Ηπίτη, τους φαρμακοποιούς A. Man, J. Sartorius, Ν. Ζαβιτσάνο, τον Γρ. Παλαιολόγο, τον λοχαγό του μηχανικού Friedrich von Zentner, αλλά και τους Μ. Αποστολίδη, Α. Πολυζωΐδη, Θ. Μανούση, L. Ross, I. Κοκκώνη, John Hill, ενώ στα έκτακτα μέλη τον A. F. Prokesch-Osten και τα μέλη της γαλλικής επιστημονικής αποστολής στην Πελοπόννησο⁴⁷.

Ο ανακτοσύμβουλος M. Frey, σε λόγο που εκφώνησε την ημέρα των γενεθλίων του Όθωνα ενώπιον της Εταιρείας, παρουσίασε το έργο που αυτή μπορούσε να επιτελέσει. Σε μια χώρα «η οποία, μετά μακρόν καταπιεσμόν και σχεδόν παντελή ερήμωσιν, ανίσταται κατά μικρόν ως ο φοίνιξ εκ των ερειπίων της», η Εταιρεία μπορεί να συγκεντρώσει σε μία εστία τις πνευματικές δυνάμεις και τις εμπειρίες του τόπου, ώστε να τις κατευθύνει αποτελεσματικά, με σκοπό την ωφέλεια του πρακτικού βίου, της γεωργίας, της βιομηχανίας, του εμπορίου, της εθνικής οικονομίας και της οικιακής ζωής. Οι παρατηρήσεις και δοκιμές στον Βοτανικό Κήπο, οι γεωγνωστικές εξετάσεις των βουνών της Ελλάδας, η κατάρτιση γεωλογικής συλλογής, η καλλιέργεια και διοίκηση των δρυμών, οι περιηγήσεις για βοτανικούς σκοπούς, η μελέτη της χρήσης των μετάλλων και των φυτών στη φαρμακοποιία αποτελούν ορισμένες ενδεικτικές έρευνες που τα πορίσματά τους θα μπορούσαν να χρησιμεύσουν στο κράτος και την κοινωνία. Παράλληλα, στην Εταιρεία παρουσιάζεται μία ευκαιρία που δεν υπάρχει πουθενά αλλού στον κόσμο. Καθώς δραστηριοποιείται «εις την ιδίαν κλασικήν γην, εκ της οποίας άρχονται οι παλαιοί αρχηγοί της φυσικής επιστήμης», μπορεί «δια της αμέσου παρατηρήσεως της ίδιας εκείνης φύσεως, η οποία έδωκεν εις τους παλαιούς Έλληνας ύλην σκέψεως», να συντάξει πολλά υπομνήματα στα αρχαία κείμενα και να διασαφηνίσει τη *flora classica*. Τέλος, σε μια χώρα που βρίσκεται κοντά τόσο στην Ασία όσο και στην Αφρική, όπου μάλιστα, σύμφωνα με τον Frey, αυτές οι δύο περιοχές αντιπροσωπεύονται ανάλογα από φυσικής άποψης, παρουσιάζεται επίσης η μοναδική ευκαιρία της αναλυτικής μελέτης αυτών των δύο μερών του κόσμου, προσφέροντας πλούτο γνώσεων, χωρίς παράλληλα να αποκρύπτεται ο ευρύτερος στόχος της επέκτασης της Εταιρείας «απ' ολίγον κατ' ολίγον χωρίς πολύν κόπον» και εκεί⁴⁸.

⁴⁷ Βλ. Α. Ι. Κλάδος, *Εφημερίς (Almanach) του Βασιλείου της Ελλάδος δια το έτος 1837*, Αθήνα 1837, 164-166.

⁴⁸ Μαξιμηλιανός Φρέι, *Λόγος εκφωνηθείς εν Αθήναις την 20 Μαΐου (1 Ιουνίου 1836) [...] εν τη συνεδριάσει της φυσικοϊστορικής εταιρείας*, Αθήνα και Ναύπλιο.

Η Εταιρεία άρχισε σύντομα να σχηματίζει συλλογές μέσω του κρατικού προϋπολογισμού, απ' όπου προερχόταν άλλωστε και το ενοίκιο του κτηρίου όπου αυτές στεγάζονταν, αλλά και μέσω συνδρομής του Πανεπιστημίου και δωρεών ιδιωτών. Φαίνεται όμως ότι από την επόμενη δεκαετία αντιμετώπισε οικονομικά προβλήματα, με αποτέλεσμα τη στασιμότητα των συλλογών, ταυτόχρονα με τη φθορά τους λόγω έλλειψης προσωπικού για τη συντήρησή τους⁴⁹. Ως εκ τούτου, μπορούμε να πούμε ότι δεν εκπλήρωσε κανέναν από τους μεγαλεπήβολους στόχους της. Τον Φεβρουάριο του 1858 το Υπουργείο ζήτησε από το Πανεπιστήμιο να εγγράψει στον προϋπολογισμό του ένα ποσό υπέρ των συλλογών της Εταιρείας, ωστόσο στη Σύγκλητο τέθηκε το ζήτημα κατά πόσο έπρεπε να χρηματοδοτούνται συλλογές που δεν ανήκαν στο Πανεπιστήμιο, ζητώντας παράλληλα την επιμέλεια και τη μεταφορά τους σε χώρο του ιδρύματος⁵⁰. Τρεις μήνες αργότερα η Εταιρεία ανακοίνωσε στο Πανεπιστήμιο την πρόθεσή της να παραχωρήσει τις συλλογές υπό τις παρακάτω προϋποθέσεις: να συνεχιστεί ο πλουτισμός τους, τα μέλη της να εξακολουθούν να τις χρησιμοποιούν, να παραχωρηθεί δωμάτιο του Πανεπιστημίου για τη βιβλιοθήκη και τα όργανά της και να διατηρηθεί ο κλητήρας. Η Σύγκλητος τις αποδέχθηκε, συστήνοντας παράλληλα επιτροπή αποτελούμενη από τους καθηγητές Ηρακλή Μητσόπουλο (1816-1892), Θεόδωρο Ορφανίδη και τον T. Heldreich, ζητώντας επιπλέον την οικονομική συνδρομή του Υπουργείου⁵¹. Στις 2 Αυγούστου η Σύγκλητος ενέκρινε τον κανονισμό που συντάχθηκε από την επιτροπή, ο οποίος εγκρίθηκε από το Υπουργείο με διάταγμα της 17ης Αυγούστου 1858, οπότε ξεκίνησε τη λειτουργία του το Φυσιογραφικό Μουσείο του Πανεπιστημίου⁵².

Σύμφωνα με τον κανονισμό, το Μουσείο αποτελούνταν από τις ζωολογικές, ορυκτολογικές, γεωλογικές και «φυτολογικές» συλλογές, με σκοπό τη διδασκαλία των φοιτητών, αλλά και τη γενικότερη διάδοση αυτών των επιστημών, καθώς προβλεπόταν η δυνατότητα επισκέψεων στο ευρύ κοινό. Η κάθε συλλογή θα είχε έφορο τον εκάστοτε καθηγητή της αντίστοιχης έδρας, ενώ προβλέφθηκε επιπλέον θέση επιμελητή, «ταριχευτή και σχηματιστή» και φύλακα, δίνοντας παράλληλα τη δυνατότητα πρόσληψης πρόσκαιρου βοηθού για τις βοτανικές συλλογές, ανάλογα με τις οικονομικές δυνατότητες του

⁴⁹ Στο Θ. Π. Δηλιγιάννης – Γ. Κ. Ζηνόπουλος, *Ελληνική Νομοθεσία από τον 1833 μέχρι τον 1876*, τόμ. Ζ', Αθήνα 1876, 332-333, αναφέρεται ότι η Εταιρεία λάμβανε από τον κρατικό προϋπολογισμό 800-3.000 δραχμές ετησίως, με πτωτική τάση όμως μετά το 1851. Επιπλέον, την περίοδο 1843-1860 έλαβε συνολικά 36.000 δραχμές.

⁵⁰ Π. Σ., 27 Φεβ. 1858.

⁵¹ Π. Σ., 23 Μαΐ. 1858.

⁵² Το διάταγμα παρατίθεται στα Θ. Π. Δηλιγιάννης – Γ. Κ. Ζηνόπουλος, *ό. π.*, 334-347 και Πέτρος Ι. Κλάδος, *Εκκλησιαστικά και εκπαιδευτικά, ήτοι νόμοι, διατάγματα, εγκύκλιοι, οδηγία κλπ. αποβλέποντα εις την εκκλησίαν και την δημοσίαν εκπαίδευσιν εν Ελλάδι*, 2 τόμ., Αθήνα, 1860, 1869, Α', 507-517.

Πανεπιστημίου. Το Υπουργείο θα διόριζε τον επιμελητή μετά από γνωμοδότηση των εφόρων, αλλά και το λοιπό προσωπικό μετά από γνωμοδότηση της Συγκλήτου. Τα έξοδα για τη λειτουργία και τον πλουτισμό του θα προέρχονταν από την ιδιαίτερη περιουσία του Πανεπιστημίου και τον προϋπολογισμό του Υπουργείου, ενώ υποχρεώνονταν οι απανταχού πρέσβεις, πρόξενοι, ιατροί και φαρμακοποιοί να βοηθήσουν στη συμπλήρωση των συλλογών. Πρώτοι έφοροι διορίστηκαν οι δύο αρμόδιοι τακτικοί καθηγητές, ο Ηρ. Μητσόπουλος της φυσιογραφίας και ο Θ. Ορφανίδης της βοτανικής, και επιμελητής ο T. Heldreich. Τα επόμενα χρόνια, μεγάλο μέρος των προσκτήσεων του Μουσείου προήλθε από δωρεές, αλλά και μέσω ανταλλαγών και επιστημονικών εκδρομών του προσωπικού, ωστόσο η κρατική συνδρομή περιορίστηκε στα επιμίσθια που δόθηκαν στους εφόρους, προκαλώντας διαρκή δυσανασχέτηση. Όπως ακριβώς και το Πανεπιστήμιο, το Φυσιογραφικό Μουσείο ήταν μοναδικό «εν απάση τη Ανατολή», συνεπώς αποδόθηκε και σε αυτό ένας «εθνικός επιστημονικός προορισμός» από την πανεπιστημιακή ρητορεία. Δεν θα χρησίμευε μόνο στους ντόπιους επιστήμονες, αλλά έπρεπε «και τοις εξ Ευρώπης προερχόμενοι φυσιδίφας εύκολα τα μέσα να παρέχη της επιστημονικής μελέτης των εν τη Ανατολή φυσιογραφικών αντικειμένων»⁵³. Ωστόσο, όπως θα δούμε αναλυτικότερα στο έβδομο κεφάλαιο, το Μουσείο κλήθηκε πρώτα απ' όλα να αντιμετωπίσει τις προσωπικές διαφωνίες και έριδες του προσωπικού του.

Κάθε μεγάλη ευρωπαϊκή πρωτεύουσα δεν μπορούσε παρά να διαθέτει και ένα αστεροσκοπείο, κάτι που προβλέφθηκε και για την Αθήνα το 1834, όμως τα υπέρογκα έξοδα για την οικοδόμηση και τον εξοπλισμό του αποτελούσαν έναν ισχυρό αποτρεπτικό λόγο. Ο Γεώργιος Βούρης (1802-1860), τακτικός καθηγητής και της αστρονομίας από το 1844, με τη βοήθεια του αυστριακού πρέσβη στην Αθήνα Prokesch-Osten, κατόρθωσε να πείσει τον βαθύπλουτο βαρόνο Γεώργιο Σίνα (1783-1856) να προσφέρει 500.000 δρχ. για τη σύσταση Αστεροσκοπείου. Για την ανέγερσή του, σε σχέδιο του Theophil Hansen (1813-1891), επιλέχθηκε ο λόφος των Νυμφών, όπου στις 26 Ιουνίου 1842, κατά τη διάρκεια μερικής έκλειψης Ηλίου, τέθηκε ο θεμέλιος λίθος. Στον πανηγυρικό λόγο που εκφώνησε ο Βούρης δεν παρέλειψε να αναφερθεί στη σημασία της «υψηλοτέρας πασών των επιστημών» στο «να κατασταθώσι συναγωνισταί και συνάμιλλοι ανεπίληπτοι των σημερινών πεφωτισμένων εθνών εις το στάδιο των επιστημών απόγονοι εκείνων των αιιδίμων και ενδόξων ανδρών, παρ' ων παρέλαβον τα έθνη εκείνας τας αρχάς και βάσεις,

⁵³ Λογοδοσία Μ. Βενιζέλου, 1865/66, 31-32.

επί των οποίων βλέπομεν την σήμερον ανυψούμενον τον θαυμάσιον ναόν της επιστήμης»⁵⁴.

Το κτήριο αποπερατώθηκε το 1846 και με τα πρώτα όργανα που έφθασαν από τη Βιέννη ξεκίνησε τον επόμενο χρόνο η λειτουργία του Αστεροσκοπείου υπό τη διεύθυνση του Βούρη, ο οποίος για πολλά χρόνια αποτέλεσε το μοναδικό μέλος προσωπικού του ιδρύματος. Όλες οι δαπάνες που απαιτήθηκαν για την οικοδόμηση του κτηρίου, την αγορά και συντήρηση των απαραίτητων οργάνων, τον καταρτισμό βιβλιοθήκης ή την αποστολή υποτρόφων για σπουδές αστρονομίας, προήλθαν από την οικογένεια Σίνα. Ο Βούρης αναχώρησε το 1855 για τη Βιέννη και το επόμενο έτος πέθανε ο Γεώργιος Σίνας, με αποτέλεσμα το ίδρυμα να περιέλθει σε κατάσταση αβεβαιότητας. Ωστόσο, ο Σίμων Σίνας (1810-1877) συνέχισε να συντηρεί οικονομικά το ίδρυμα, πείθοντας παράλληλα το 1858 τον καταξιωμένο αστρονόμο Julius Schmidt (1825-1884) να αναλάβει τη διεύθυνσή του. Παρότι το Αστεροσκοπείο θεωρούνταν παράρτημα του Πανεπιστημίου και οι δραστηριότητες σε αυτό αναφέρονταν πάντα αναλυτικά στους ετήσιους πρυτανικούς λόγους, το ίδιο δεν συνεισέφερε καθόλου στα έξοδα λειτουργίας του, πλην ενός μικρού ποσού προερχομένου από τον κρατικό προϋπολογισμό για την πληρωμή βοηθητικού προσωπικού. Μάλιστα τον Ιούνιο του 1886, με αφορμή αίτηση οικονομικής βοήθειας, τέθηκε το ζήτημα της ασαφούς ιδιοκτησίας του ιδρύματος και εκφράστηκε η άποψη να εξεταστεί κατά πόσο συμφέρει το Πανεπιστήμιο να αναλάβει τα έξοδα λειτουργίας του⁵⁵. Τελικά, την τελευταία δεκαετία του αιώνα, τόσο το Πανεπιστήμιο όσο και κυρίως το κράτος ανέλαβαν τη χρηματοδότηση του ιδρύματος⁵⁶.

Έδρες και καθηγητές

Ο κανονισμός του 1837 προέβλεπε τις παρακάτω κατηγορίες διδακτικού προσωπικού: τακτικούς, «επιτιμίους» και έκτακτους καθηγητές, και «διδάκτορας των ιδιαίτερων παραδόσεων της επαναλήψεως των μαθημάτων και των γλωσσών» (άρθρο 9). Η τελευταία κατηγορία αποτέλεσε την τάξη των υφηγητών, όπως ονομάστηκαν από το

⁵⁴ Γ. Κ. Βούρης, *Λόγος εκφωνηθείς την 26 Ιουνίου 1842 κατά την τελετήν της θεμελιώσεως του Αστεροσκοπείου των Αθηνών ανεγειρομένου φιλοτίμω δαπάνη του εν Βιέννη Γενικού Προξένου της Ελλάδος Γ. Σ. Σίνα*, Αθήνα 1842.

⁵⁵ Π. Σ. 19 Ιουν. 1885.

⁵⁶ Για την ίδρυση και τη λειτουργία του Αστεροσκοπείου βλ. Σταύρος Μ. Πλακίδης, «Το Εθνικόν Αστεροσκοπείον Αθηνών και το έργο του (1842-1965)», *Τεχνικά Χρονικά* 38 (1969): 475-485 και Νίκος Ματσόπουλος, *Η αστρονομία στην σύγχρονη Ελλάδα, 1700-2000*, Αθήνα 2000.

Υπουργείο τέσσερα χρόνια αργότερα, τους οποίους θα εξετάσουμε χωριστά στην επόμενη ενότητα. Αναφορικά με τα προσόντα των καθηγητών ο κανονισμός δεν ανέφερε σχεδόν τίποτα, καθώς υπήρχε μόνο μία παράγραφος, που όριζε ότι στη θέση των «επιτιμίων» καθηγητών «θέλομεν διορίσει άνδρας, διαπρέποντας κατά τον νουν και την παιδείαν, και έχοντας την ικανότητα και την προθυμίαν να συντελέσωσι κατά μέρος δια της συνεργείας των, συγκοινωνούντες ελευθέρως με το πανεπιστήμιον». Οι πρώτοι καθηγητές θα διορίζονταν από τον βασιλιά, μετά από πρόταση του Υπουργείου, όπως πράγματι και έγινε. Για τις μελλοντικές εκλογές υπήρχε η πρόβλεψη ότι «μετά δε πέντε έτη από της συστάσεως του πανεπιστημίου, θέλουν συντελέσει, το πανεπιστήμιον και αι σχολαί, δια της συμμετοχής των, (ήτις θέλει προσδιορισθή εν τούτω ακριβέστερον), δια να αναπληρωθώσιν αι χηρεύουσαι καθέδραι» (άρθρο 6). Παράλληλα, ο καθορισμός των εδρών κάθε σχολής παραπεμπόταν σε μελλοντική ρύθμιση: «ο αριθμός των μελών εκάστης σχολής, ως και ο των πρωτίστων καθηδρών αυτής, θέλει προσδιορισθή εις τας κανονικάς αυτής διατάξεις» (άρθρο 4). Έτσι, το ζήτημα των εδρών παρέμεινε ανοιχτό, ενώ και η πρόβλεψη για τη συμμετοχή των Σχολών στην εκλογή των καθηγητών τελικά δεν εφαρμόστηκε. Στις διάφορες προτάσεις για τον οριστικό κανονισμό του Πανεπιστημίου τα θέματα αυτά επιλύονταν, όμως καθώς καμία από αυτές δεν ψηφίστηκε ώστε να γίνει νόμος, τελικά παρέμειναν σε εκκρεμότητα για πολλές δεκαετίες.

Το διάταγμα διορισμού των πρώτων καθηγητών καθόριζε τις έδρες που «απαιτούνται από την παρούσαν χρείαν», αναφέροντας την ονομασία ή το περιεχόμενο της έδρας, μολονότι όχι για όλους τους καθηγητές, κάτι ιδιαίτερα έκδηλο στη Θεολογική και τη Νομική Σχολή. Νέες έδρες δημιουργήθηκαν μέσω βασιλικών διαταγμάτων, με εξαιρετικά αργό ρυθμό, κυρίως μετά τα μέσα του αιώνα, οπότε και άρχισε να αυξάνεται ο αριθμός τους. Η δημιουργία, συγχώνευση ή ακόμα και κατάργηση εδρών καθοριζόταν από τον ετήσιο προϋπολογισμό του Υπουργείου Παιδείας, «διότι οι ετήσιοι προϋπολογισμοί αποτελούσι την μόνην υπάρχουσαν νομοθετικήν διάταξιν, την κανονίζουσαν τον αριθμόν των εδρών»⁵⁷. Με το νόμο ,ΑΧΜΕ' της 9ης Ιανουαρίου 1888 καθορίστηκε για πρώτη φορά ο συνολικός αριθμός των εδρών του Πανεπιστημίου σε πενήντα πέντε, χωρίς όμως να αναφέρεται η κατανομή τους στις σχολές και τα μαθήματα που αντιστοιχούσαν σε αυτές⁵⁸. Ο νόμος ΒΡΠ' της 24ης Φεβρουαρίου 1893 καθόρισε λεπτομερέστερα τις έδρες κάθε σχολής, οι οποίες τώρα ανήλθαν σε πενήντα επτά, ορίζοντας παράλληλα ότι καθεμία

⁵⁷ Θ. Π. Δηλιγιάννης – Γ. Κ. Ζηνόπουλος, *Ελληνική Νομοθεσία*, Ζ', 188. Το ίδιο αναφέρει ο Αρ. Βαμπάς (*Νόμοι*, 29) το 1885: «Μέχρι τούδε ουδέ ο αριθμός των εδρών, ουδέ ο αριθμός των καθηγητών ορίσθησαν, αλλ' ο ετήσιος προϋπολογισμός του κράτους κανονίζει τα περί τούτων»

⁵⁸ *Νόμοι και διατάγματα (1886-1895)*, 1

έπρεπε να καταλαμβάνεται από τακτικό καθηγητή, αλλά και ότι προσθήκη νέας έδρας ή οποιαδήποτε μεταβολή μπορούσε να γίνει μόνο δια νόμου, κάτι που διατυπωνόταν και σε προηγούμενα σχέδια οργανισμού του Πανεπιστημίου⁵⁹. Όμως, ο νόμος αυτός τελικά καταργήθηκε δύομισι χρόνια αργότερα, οπότε με τον νόμο ΒΤΜΖ' οι τακτικές έδρες ορίστηκαν απλώς σε πενήντα επτά, μέχρι τη σύνταξη του οριστικού κανονισμού⁶⁰. Πράγματι, το ζήτημα του αριθμού των εδρών λύθηκε οριστικά με το νέο κανονισμό του 1911.

Αν οι οικονομικές ανάγκες και δυνατότητες του κράτους μπορούσαν να αποτελούν έναν εύσχημο τρόπο για την κατάργηση και σύσταση εδρών, ο αποκλεισμός των σχολών από την εκλογή του διδακτικού προσωπικού επέτρεπε στο Υπουργείο να επεμβαίνει άμεσα στα εσωτερικά του Πανεπιστημίου, δημιουργώντας παράλληλα ευνοϊκές συνθήκες για την άσκηση πολιτικών και κομματικών επιρροών ή την εκδήλωση φαινομένων ευνοιοκρατίας και αναξιοκρατίας. Το Υπουργείο αποφάσιζε επιπλέον για την προαγωγή των καθηγητών σε ανώτερη βαθμίδα ή την παραμονή τους στο Πανεπιστήμιο, κάτι που διευκόλυνε το γεγονός ότι ο κανονισμός δεν κατοχύρωνε την μονιμότητα των καθηγητών. Το άρθρο 36 του καταργημένου διατάγματος προέβλεπε ότι κάθε καθηγητής του Πανεπιστημίου, «μετελθών πέντε έτη μετ' επιμελείας και επιτυχώς το διδασκαλικόν επάγγελμα εις το πανεπιστήμιον, μόνον δυνάμει δικαστικής αποφάσεως γίνεται έκπτωτος της θέσεως αυτού ή αργός», ωστόσο αυτή η διάταξη παραλείφθηκε στον επόμενο κανονισμό, προφανώς όχι τυχαία. Σύμφωνα με τον Ι. Πανταζίδη, «οι καθηγηταί εδημιουργούνται υπό των εκάστοτε υπουργών άνευ οιασδήποτε συμμετοχής των Σχολών κατά τας ευνοίας των κυβερνώντων και τας προς τούτους θερμάς συστάσεις ή πολιτικές πιέσεις άλλων ισχυρών»⁶¹. Η άποψη αυτή μπορεί να φαντάζει υπερβολική, ωστόσο βασιζόταν σε συγκεκριμένες εμπειρίες, καθώς η ιστορία του Πανεπιστημίου προσφέρει αρκετά παραδείγματα για τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζονταν οι επιλογές του Υπουργείου.

Τον Ιούλιο του 1843, με το διάταγμα «περί καταργήσεως καθεδρών τινών, ελαττώσεως μισθών και παύσεως επιμισθίων των εν τω Πανεπιστημίω και τοις Γυμνασίοις καθηγητών», απολύθηκαν πέντε καθηγητές της Φιλοσοφικής (Ι. Βενθύλος, Ε. Masson, Θ. Μανούσης, Η. Ulrichs, Κ. Νέγρης) και ένας της Ιατρικής (Η. Treiber)⁶². Πρόκειται για τις πρώτες μαζικές απολύσεις στην ιστορία του θεσμού, που εδραίωναν το μήνυμα ότι ο

⁵⁹ Στο ίδιο, 1-5. Για τη σύνταξη και των δύο αυτών νόμων δεν ζητήθηκε η συνδρομή των πανεπιστημιακών αρχών. Βλ. Λογοδοσία Ι. Πανταζίδου, 1892/93, 42.

⁶⁰ *Νόμοι και διατάγματα (1886-1895)*, 21-22.

⁶¹ Ι. Πανταζίδης, *Χρονικόν*, 197.

⁶² *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 27, 3 Αυγούστου 1843.

Όθωνας δεν διόριζε μόνο καθηγητές, αλλά το ίδιο εύκολα μπορούσε να τους παύσει. Παρότι το πρόσχημα γι' αυτές τις απολύσεις ήταν η υπαρκτή οικονομική κρίση, η αιτία τους πρέπει να αναζητηθεί στο γενικότερο πολιτικό κλίμα, σε μια εποχή που εντεινόταν οι διαμαρτυρίες κατά της βαυαροκρατίας και αυξάνονταν οι φιλοσυνταγματικές τοποθετήσεις. Η κατάλληλη επιλογή των προσώπων που απολύθηκαν, σε συνδυασμό με επιδέξιους χειρισμούς εκ μέρους της πολιτικής εξουσίας, συνάντησε την αναιμική αντίδραση του Πανεπιστημίου, που δεν κατόρθωσε να αρθρώσει μια γενική και κάθετη άρνηση έναντι τέτοιων πρακτικών⁶³. Ακόμα πιο γνωστές στην πανεπιστημιακή βιβλιογραφία είναι οι απολύσεις τριών καθηγητών (Κ. Νέγρης, Κ. Δομνάδος, Π. Καλλιγιάς) τον Ιούνιο του 1845, στο πλαίσιο των εκλογών για την ανάδειξη βουλευτή του Πανεπιστημίου. Το 1844 οι καθηγητές του Πανεπιστημίου ζήτησαν από την Εθνική Συνέλευση, που επεξεργαζόταν το σύνταγμα, να τους παραχωρηθεί το δικαίωμα να εκλέγουν τον δικό τους βουλευτή, φέρνοντας ως παράδειγμα πρακτικές άλλων ευρωπαϊκών χωρών, χωρίς παράλληλα να απουσιάζουν οι αναφορές στην εθνική αποστολή του Πανεπιστημίου⁶⁴. Το αίτημα έγινε αποδεκτό, οπότε κατά τις πρώτες εκλογές τον Ιούλιο του 1844 βουλευτής του Πανεπιστημίου αναδείχθηκε, με άνετη πλειοψηφία, ο γνωστός πολιτικός Αλέξανδρος Μαυροκορδάτος (1791-1865), γεγονός που προκάλεσε θύελλα αντιδράσεων, όχι μόνο επειδή ο Μαυροκορδάτος ήταν εξωπανεπιστημιακός και ηγέτης του αγγλικού κόμματος, αλλά και γιατί είχαν ακυρωθεί τα εκλογικά αποτελέσματα στις περιφέρειες όπου είχε εκλεγεί βουλευτής. Η εκλογή του Μαυροκορδάτου τελικά ακυρώθηκε, οπότε προκηρύχθηκαν νέες εκλογές με υποψήφιους αποκλειστικά καθηγητές του Πανεπιστημίου. Μία ημέρα πριν τη διεξαγωγή τους απολύθηκαν οι προαναφερθέντες τρεις καθηγητές, σε μια προσπάθεια επηρεασμού τους αποτελέσματος, χωρίς όμως αυτό τελικά να επιτευχθεί⁶⁵. Ωστόσο αυτές οι απολύσεις θα πρέπει να ιδωθούν στο ευρύτερο πλαίσιο της διακυβέρνησης του Ιωάννη Κωλέττη, η οποία χαρακτηρίζεται από έντονη παρεμβατικότητα, με στόχο την αλλαγή των πολιτικών και ιδεολογικών ισορροπιών της

⁶³ Βλ. Παναγιώτης Γ. Κιμουρτζής, *Πανεπιστήμιο Αθηνών (1837-1860): οι πρώτες γενεές των διδασκόντων*, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή (Ε. Κ. Π. Α. – Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Δημόσιας Διοίκησης), Αθήνα 2001, 166-173.

⁶⁴ Η αίτηση αναδημοσιεύεται στα Ι. Πανταζίδης, *Χρονικόν*, 304-306 και Αλέξης Δημαράς, *Η μεταρρύθμιση που δεν έγινε (Τεκμήρια ιστορίας)*, 2 τόμ., Αθήνα: Ερμής, 1973, Α', 104-106.

⁶⁵ Για τη κοινοβουλευτική εκπροσώπηση του Πανεπιστημίου βλ. Κ. Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 114-123. Ο θεσμός του βουλευτή του Πανεπιστημίου λειτούργησε μέχρι το 1862, ενώ αυτό το δικαίωμα αφαιρέθηκε το 1864, οπότε το νέο Σύνταγμα θεσμοθέτησε το ασυμβίβαστο ανάμεσα στο βουλευτικό αξίωμα και το επάγγελμα του δημοσίου υπαλλήλου.

πανεπιστημιακής ζωής, γεγονός που είχε ως αποτέλεσμα τους διορισμούς και τις απολύσεις καθηγητών με πρωτόγνωρους ρυθμούς⁶⁶.

Τις επόμενες δεκαετίες το Πανεπιστήμιο εισήλθε σε ομαλότερες περιόδους του βίου του, χωρίς όμως να σταματήσουν ανάλογα φαινόμενα. Το υπουργείο απέλυσε καθηγητές, προσωρινά ή μόνιμα, προβάλλοντας διάφορες δικαιολογίες, όπως η στενότητα του δημόσιου ταμείου, η διατύπωση ανάρμοστων απόψεων ή η επίδειξη απρεπούς συμπεριφοράς. Αυτές άλλοτε ήταν υπαρκτές και άλλοτε αποτελούσαν πρόσχημα για την απομάκρυνση από το Πανεπιστήμιο καθηγητών που δεν ήταν αρεστοί στην πολιτική εξουσία, ή ακόμα και στο ίδιο το Πανεπιστήμιο και τους φοιτητές, και τον διορισμό στη θέση τους άλλων με ισχυρότερες διασυνδέσεις. Ορισμένες φορές δεν υπήρξε σθεναρή επίσημη αντίδραση σε τέτοιου είδους πρακτικές, με αυτή τη νομιμοφροσύνη να μην είναι άσχετη με το γεγονός ότι το Πανεπιστήμιο ήταν σε θέση να παρεμβαίνει ποικιλοτρόπως σε αυτές τις διαδικασίες. «Οι καθηγηταί δεν απετέλουν τάξιν εις την επιστήμην μόνον αφωσιωμένην, ουδ' ήσαν άνδρες υπέρ αυτής μόνον ζώντες, αλλά στενώς συνδεδεμένοι μετά των πολιτικών, συνεζήτουν μετ' αυτών και συνδιεβουλεύοντο περί των πραγμάτων της πολιτείας και συνέπραττον όπως ενόμιζον και εδύνατο εις ευόδωσιν αυτών»⁶⁷. Αρκετοί πανεπιστημιακοί καθηγητές είχαν στενές σχέσεις με τις διάφορες κυβερνήσεις, είτε ως ειδικοί και εμπειρογνώμονες για πλήθος θεμάτων, είτε ως σύμβουλοι και συνεργάτες, αλλά ακόμα και ως υπουργοί οι ίδιοι. Παράλληλα, «η πολιτική συντροφεύει και καθορίζει το ελληνικό πανεπιστήμιο από την πρώτη στιγμή της δημιουργίας του», με αυτή τη διαπίστωση να μην αφορά μόνο το γεγονός ότι το Πανεπιστήμιο πρωταγωνίστησε σε όλους τους πολιτικούς και ιδεολογικούς αγώνες του 19ου αιώνα, αλλά να επεκτείνεται και στο επίπεδο της καθημερινής πράξης, «εκεί όπου η πολιτική και η ιδεολογία βιώνονται από συγκεκριμένες ανθρώπινες ομάδες συλλογικά»⁶⁸. Έτσι, το Πανεπιστήμιο είχε τη δυνατότητα να διαμεσολαβεί συχνά στις αποφάσεις της πολιτικής εξουσίας, είτε μέσω των πανεπιστημιακών αρχών είτε μέσω άτυπων καθηγητικών ομάδων είτε ατομικά. Από την άλλη πλευρά, βέβαια, αυτή η πολλαπλή αντιπροσώπευση επέτρεπε στην πολιτική εξουσία να βρίσκει έρεισμα ώστε να παρεμβαίνει στην πανεπιστημιακή ζωή.

Δεν έλειψαν φυσικά και περιπτώσεις που το Πανεπιστήμιο διαμαρτυρήθηκε έντονα σε απολύσεις καθηγητών, επιμένοντας στην αποκατάστασή τους. Επιπλέον, οι πανεπιστημιακές αρχές συμμετείχαν στις διαρκείς προσπάθειες για τη σύνταξη ενός

⁶⁶ Π. Γ. Κιμουρτζής, *ό.π.*, 179-182.

⁶⁷ Ι. Παναζίδης, *Χρονικόν*, 56. Η έμφαση στο πρωτότυπο.

⁶⁸ Παναγιώτης Μουλλάς, «Ελληνικό πανεπιστήμιο και πολιτική», *Αθήνα, Πρωτεύουσα Πόλη*, II, 119-121.

οριστικού κανονισμού, όπου, μεταξύ άλλων, προβλεπόταν η συμμετοχή των σχολών στην εκλογή του διδακτικού προσωπικού και η κατοχύρωση της μονιμότητάς του. Επίσης, υπήρξαν περιπτώσεις κατά τις οποίες διατυπώθηκαν, συλλογικά ή ατομικά, συγκεκριμένες προτιμήσεις, ενώ δεν έλειψαν και ερωτήσεις από την πλευρά του Υπουργείου για τη γνωμοδότηση των σχολών. Για παράδειγμα, το ακαδημαϊκό έτος 1860-1861, επειδή είχε απομείνει μόνο ένας καθηγητής μαθηματικών, που δεν επαρκούσε για τη διδασκαλία ολόκληρου του μαθήματος, η Φιλοσοφική ζήτησε από το Υπουργείο να διορίσει σε αυτή τη θέση τον Βασίλειο Λάκωνα (1830-1900), «μετά ζήλου εφ' ικανόν ήδη χρόνον διδάξαντα» ως υφηγητή⁶⁹. Στην αρχή του μεθεπόμενου έτους ο Λάκων διορίστηκε ως επίτιμος καθηγητής. Ομοίως, τον Ιανουάριο του 1877, η Σχολή ζήτησε τον διορισμό του υφηγητή Δημήτριου Κοκκίδη (1840-1896), ο οποίος πράγματι διορίστηκε ως έκτακτος καθηγητής τρεις μήνες αργότερα⁷⁰. Τον Φεβρουάριο του 1866 το Υπουργείο αποφάσισε να πληρώσει την έδρα της χημείας, που παρέμενε κενή μετά το θάνατο του αρμόδιου καθηγητή. Για το σκοπό αυτό ζήτησε της γνώμη της Φιλοσοφικής, ώστε να διορίσει έναν από τους τρεις υφηγητές που δίδασκαν το μάθημα. Η Σχολή ωστόσο δεν θέλησε να απαντήσει, προβάλλοντας ως δικαιολογία ότι δεν υποχρεωνόταν από το νόμο να παρακολουθεί τη διδασκαλία των υφηγητών, γεγονός που προκάλεσε την άμεση αντίδραση της Συγκλήτου, η οποία υποστήριξε ότι δεν έπρεπε να ματαιωθεί το δικαίωμα της γνωμοδότησης που αναγνώριζε με αυτό τον τρόπο το Υπουργείο⁷¹. Σε αντίθεση με τη Σχολή, ορισμένοι φοιτητές σύντομα παρέδωσαν στον πρύτανη αναφορά σχετικά με τους υφηγητές, η οποία βέβαια απλώς υποβλήθηκε στη Σύγκλητο προς ενημέρωση, καθώς οι φοιτητές ήταν αναρμόδιοι για τέτοιου είδους ζητήματα⁷². Τελικά το υπουργείο έκανε την επιλογή του, διορίζοντας την επόμενη ημέρα τον Αναστάσιο Χρηστομάνο (1841-1906) ως έκτακτο καθηγητή. Βέβαια, θα πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη ότι τα συγκεκριμένα παραδείγματα αφορούν διδάσκοντες φυσικομαθηματικών επιστημών, έδρες για τις οποίες επί αρκετές δεκαετίες υπήρξε περιορισμένη προσφορά επιστημονικού δυναμικού, και τέτοιου είδους περιπτώσεις δεν αποτέλεσαν τον κανόνα.

Το ζήτημα της εκλογής των καθηγητών αντιμετωπίστηκε τελικά στη δεκαετία του 1880. Το 1875 η κυβέρνηση Χαριλάου Τρικούπη ενεργοποίησε επίσημα το άρθρο 6 του κανονισμού, διορίζοντας δύο καθηγητές της Νομικής μετά από γνωμοδότηση της Σχολής, όμως η ενέργεια αυτή δεν είχε συνέχεια, καθώς επόμενες κυβερνήσεις χρησιμοποίησαν

⁶⁹ Λογοδοσία Α. Πάλλη, 1860/61, 15.

⁷⁰ Πρακτικά Συνεδριών Φιλοσοφικής Σχολής, 13 Ιαν. 1877 (στο εξής Π. Σ. Φ. Σ.).

⁷¹ Π. Σ., 26 Φεβ. 1866.

⁷² Π. Σ. 19 Μαρ. 1866.

και παλαιότερες πρακτικές, γεγονός που οδήγησε σε έντονες διαμαρτυρίες από την πλευρά της Συγκλήτου⁷³. Όταν ο Τρικούπης επανήλθε στην εξουσία το 1882, απέλυσε επτά καθηγητές που είχαν διοριστεί στο μεσοδιάστημα χωρίς την πρόταση των σχολών και, μετά από συνεχείς πιέσεις των πανεπιστημιακών αρχών, θεσμοθέτησε τη συμμετοχή των σχολών στην αναπλήρωση κενών εδρών, με το διάταγμα της 9ης Απριλίου 1882 «περί του τρόπου πληρώσεως χηρευούσης έδρας του Πανεπιστημίου»⁷⁴. Σύμφωνα με αυτό, όταν παρέμενε κενή κάποια έδρα τακτικού, επίτιμου ή έκτακτου καθηγητή και το Υπουργείο θεωρούσε αναγκαία την πλήρωσή της, η αρμόδια σχολή πρότεινε έναν υποψήφιο με αιτιολογημένη έκθεση, λαμβάνοντας υπόψη κατά πρώτο λόγο τις επιστημονικές εργασίες του υποψηφίου. Ο υπουργός διατηρούσε το δικαίωμα να μην αποδεχθεί την πρόταση· σε αυτή την περίπτωση η σχολή καλούνταν να προτείνει νέον υποψήφιο. Η πρόταση ήταν δεσμευτική για τον υπουργό μόνο στην περίπτωση κατά την οποία η σχολή πρότεινε παμψηφεί τον ίδιο υποψήφιο και τις δύο φορές. Αν ο υπουργός απέρριπτε και τη δεύτερη πρόταση, τότε προκηρυσσόταν η διενέργεια δημόσιου διαγωνισμού υπό την επίβλεψη επταμελούς επιτροπής, αποτελούμενης από τον πρύτανη, τρία μέλη εκλεγόμενα από τη σχολή και άλλα τρία προερχόμενα από τον Άρειο Πάγο, την Ιερά Σύνοδο, το Ιατροσυνέδριο ή την Ακαδημαϊκή Σύγκλητο (μέχρι τη σύσταση Ακαδημίας), ανάλογα με τη σχολή όπου άνηκε η έδρα. Τα τρία εκλεγόμενα μέλη δεν μπορούσαν να ανήκουν στη σχολή που τα εξέλεγε, αλλά έπρεπε να προέρχονται από «των εν Αθήναις οικούντων και δια των επιστημονικών αυτών έργων και την επιστημονικήν αυτών ικανότητα και φήμην διακρινομένων». Οι υποψήφιοι έπρεπε να είναι γενικά κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος⁷⁵, τουλάχιστον δύο έτη πριν τη διεξαγωγή του διαγωνισμού, ενώ σε περίπτωση ισοψηφίας έπρεπε να προτιμάται όποιος είχε διδάξει ως υφηγητής μάθημα της έδρας για διάστημα μεγαλύτερο του ενός έτους. Ο τρόπος διενέργειας του διαγωνισμού καθορίστηκε με νεότερο διάταγμα της 28ης Φεβρουαρίου 1883⁷⁶. Οι υποψήφιοι υπέβαλλαν τα επιστημονικά έργα τους στην επιτροπή, η οποία βάσει αυτών αποφάσιζε για την συμμετοχή τους στο διαγωνισμό, με αιτιολογημένη έκθεση που δημοσιευόταν στην

⁷³ Βλ. Π. Σ. 5 Ιαν., 6 και 14 Φεβ. 1876.

⁷⁴ Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 31-33.

⁷⁵ Στην περίπτωση της Θεολογικής Σχολής, που δεν απένεμε διδακτορικά διπλώματα, απαιτούνταν πτυχίο προλύτη ή διδακτορικό της Φιλοσοφικής, συνοδευόμενο όμως από αποδείξεις ακροάσεως θεολογικών μαθημάτων και αφού είχε προηγηθεί εξέταση στη Θεολογική. Στην περίπτωση των ιατρών απαιτούνταν επιπλέον απόδειξη επιτυχούς πρακτικής ιατρικής εξέτασης. Τέλος, για την έδρα της φαρμακευτικής χημείας και συνταγολογίας αρκούσε δίπλωμα και άδεια φαρμακοποιού. Η συγκεκριμένη έδρα υπήρξε μήλον της έριδος μεταξύ της Φιλοσοφικής, όπου ανήκε, και της Ιατρικής, όπου απευθύνονταν τα μαθήματά της, και είχε προηγηθεί μεγάλη συζήτηση για το κατά πόσον μπορούσαν να την καταλάβουν φαρμακοποιοί άνευ διδακτορικού διπλώματος.

⁷⁶ Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 33-35.

Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Ακολουθούσε ένα μάθημα σε θέμα της σχετικής επιστήμης ενώπιον της επιτροπής, που στην περίπτωση εδρών πειραματικών μαθημάτων έπρεπε να διεξαχθεί σε εργαστήριο ή παράρτημα του Πανεπιστημίου, και άλλο ένα μάθημα ενώπιον όλων των διαγωνιζομένων.

Το ζήτημα του διαγωνισμού για την επιλογή του διδακτικού προσωπικού είχε προταθεί αρκετά νωρίτερα. Οι υποστηρικτές του, έχοντας ως πρότυπο την πρακτική των γαλλικών νομικών και ιατρικών σχολών, θεώρησαν ότι αποτελούσε ένα μέτρο για την καταπολέμηση της ευνοιοκρατίας και της αναξιοκρατίας κατά τους διορισμούς. Το 1840, λόγου χάρη, σε ένα άρθρο που διαπνέεται από έντονο αντιβαυαρικό πνεύμα, διαβάζουμε ότι ο διορισμός καθηγητών μέσω διαταγμάτων αποτελεί χαρακτηριστικό των «δεσποτικών Κρατών», όπου «ωσειτοπλείστον προτιμώνται οι ημιμαθείς, οι κόλακες, οι δεσποτόφρονες, οι ταρτούφοι, ενίοτε δε και αυτοί οι βδελυροί κατάσκοποι, δια να κατασκοπεύωσι τα μαθήματα και την πολιτικήν διαγωγήν των φοιτητών και των Καθηγητών»⁷⁷. Ο διαγωνισμός προτάθηκε κατά τη σύνταξη του οργανισμού του Πανεπιστημίου το 1860, ωστόσο η πρόταση δεν έγινε αποδεκτή, αφενός «διότι ο διαγωνισμός αναδεικνύει πολλάκις τους τολμηροτέρους μάλλον κατά την συζήτησιν ή τους εμβριθεστέρους εις την επιστήμην, διότι η εκδίκασις της ικανότητος ανατίθεται κυρίως εις τους αρχαίους καθηγητάς επιρρεπείς ενίοτε ν' απομακρύνωσι τους ισχυρούς της επιστήμης νεωτεριστάς, [...] διότι κυρίως αποθαρρύνει τους εξόχους άνδρας τους δια συγγραφών ή δι' άλλων μέσων αποκτήσαντες ισχύν και δόξαν, ανθισταμένους να συναγωνισθώσι μετά νέων φιλοτίμων μεν, αλλ' αγνώστων εισέτι εν τη επιστημονική χορεία». Αφετέρου επειδή «ο διαγωνισμός απαιτεί προ πάντων δικαιοσύνην αυστηράν κατά την εκδίκασιν, πολλάκις ελλείπουσαν παρ' ημίν»⁷⁸. Οι αντίπαλοι του συστήματος υποστήριζαν ότι η επιτυχία στο διαγωνισμό δεν αποδείκνυε την πραγματική επιστημονική αξία, αλλά ήταν «αποτέλεσμα παρρησίας, τόλμης, ετοιμότητος και ευφραδείας»⁷⁹. Επιπλέον, ότι δεν μπορούσε να εφαρμοστεί σε μια χώρα που διέθετε μόνο ένα πανεπιστήμιο και ότι δεν υπήρχε το απαραίτητο επιστημονικό δυναμικό για να εφαρμοστεί ένας τέτοιος νόμος, τουλάχιστον στην περίπτωση των φυσικομαθηματικών επιστημών. Προτάθηκε, αντιθέτως, η ανάπτυξη του θεσμού της υφηγεσίας, όπως στα γερμανικά

⁷⁷ Α. Ζ., «Αι κατά της επιστήμης προγραφαί», *Αιών*, αρ. 130, 24 Ιανουαρίου 1840.

⁷⁸ *Πρακτικά των Συνεδριάσεων της Βουλής κατά την πρώτην σύνοδον της έκτης βουλευτικής περιόδου*, τόμ. Β', Αθήνα 1860, 1077-1113, 1388-1426 (1409). Το σχέδιο συντάχθηκε από τον υπουργό Θ. Α. Ζαΐμη (κυβέρνηση Α. Μιαούλη) σε συνεργασία με δεκαμελή επιτροπή καθηγητών του Πανεπιστημίου, υποβλήθηκε στη Βουλή τον Μάρτιο του 1860, αλλά δεν συζητήθηκε. Στα *Πρακτικά* περιλαμβάνονται η έκθεση του υπουργού, το νομοσχέδιο και η έκθεση της εισηγητικής επιτροπής.

⁷⁹ Θ. Π. Δηλιγιάννης – Γ. Κ. Ζηνόπουλος, *Ελληνική Νομοθεσία*, Ζ', 190.

πανεπιστήμια, και ο διορισμός των καθηγητών από τις τάξεις των υφηγητών, ένα μέτρο που ασφαλώς θα ενδυνάμωνε τη θέση του Πανεπιστημίου, καθώς οι σχολές ήταν αυτές που έκριναν και επέλεγαν τους υφηγητές.

Ο θεσμός του διαγωνισμού περιλήφθηκε και σε επόμενα σχέδια οργανισμού, ωστόσο δίχασε τις ακαδημαϊκές αρχές: σε διάστημα ενός έτους η Σύγκλητος αποφάσισε υπέρ και κατά αυτού του μέτρου, με οριακή πλειοψηφία (5-4) και στις δύο περιπτώσεις⁸⁰. Πάντως, τις δύο φορές μέχρι το τέλος του αιώνα που η Φιλοσοφική κλήθηκε να εκλέξει κριτές για έδρες φυσικομαθηματικών επιστημών αρνήθηκε να το πράξει. Τον Μάρτιο του 1883 το Υπουργείο ζήτησε από τη Σχολή να εκλέξει τρεις κριτές για διαγωνισμό προς πλήρωση της έδρας της φαρμακευτικής χημείας, από την οποία είχε απολυθεί ο Γεώργιος Κρίνος, επειδή είχε διοριστεί χωρίς την πρόταση της Σχολής. Η απόφαση ήταν ξεκάθαρη: «δεν υπάρχουν εν Ελλάδι επιστήμονες ειδικά κατά το άρθρον 4ον κατηρτισμένοι κατά τας νέας μεθόδους όπως εκλεγώσι κριταί διαγωνισμού»⁸¹. Εννέα χρόνια αργότερα, τον Απρίλιο του 1892, το Υπουργείο ζήτησε το ίδιο για τη νέα έδρα γενικής πειραματικής χημείας, μία έδρα που η σύστασή της είχε δημιουργήσει διχογνωμίες στη Σχολή για πολλά χρόνια. Αναφορικά όμως με το ζήτημα του διαγωνισμού, η Σχολή απάντησε, με αρκετά μεγάλη πλειοψηφία, ότι θεωρεί «ανεφάρμοστον εν τη παρούση περιπτώσει τον διαγωνισμόν δι' έλλειψιν των προς τούτο απαιτουμένων κριτών»⁸². Βέβαια, τα συγκεκριμένα αιτήματα του Υπουργείου διατυπώθηκαν σε μια εποχή κατά την οποία, μετά από δεκαετίες λειτουργίας του Πανεπιστημίου, προσέρχονταν περισσότεροι του ενός υποψήφιοι για μια έδρα φυσικομαθηματικών επιστημών, με αποτέλεσμα στις σχετικές συζητήσεις να ανιχνεύονται συγκεκριμένες προτιμήσεις, επιλογές και τακτικές και των δύο πλευρών, οπότε στις αποφάσεις δεν έπαιξε πάντα κύριο ρόλο η στάση έναντι του θεσμού του διαγωνισμού.

Το νέο θεσμικό πλαίσιο για την εκλογή των καθηγητών δεν καθόρισε με ποια κριτήρια θα γίνονταν οι διορισμοί στις τρεις καθηγητικές βαθμίδες. Με τους αρχικούς διορισμούς, στη βαθμίδα των τακτικών καθηγητών εντάχθηκαν κυρίως παλαιοί λόγιοι που είχαν διακριθεί για το διδακτικό ή συγγραφικό έργο τους, ενώ έκτακτοι διορίστηκαν νέοι διανοούμενοι που άρχιζαν την επαγγελματική και επιστημονική σταδιοδρομία τους, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι δεν υπήρξαν αρκετές εξαιρέσεις από αυτή την πρακτική. Ως

⁸⁰ Βλ. Π. Σ. 30 Νοεμ. 1867 και 19 Αυγ. 1868. Βλ. επίσης Π. Σ. 11 Απρ. 1883, συνεδρία κατά την οποία συζητήθηκε το διάταγμα του 1882, όπου γίνεται κατά πλειοψηφία αποδεκτό και εκδηλώνονται οι ενστάσεις που αναφέραμε.

⁸¹ Π. Σ. Φ. Σ., 30 Μαρ. 1883.

⁸² Π. Σ. Φ. Σ., 29 Απρ. 1892.

επίτιμοι καθηγητές, όπως μετονομάστηκαν σύντομα οι «επίτιμοι» που προέβλεπε ο κανονισμός, διορίστηκαν πρόσωπα που κατείχαν ήδη κάποια έμμισθη δημόσια θέση, λαμβάνοντας έτσι ένα επιμίσθιο για την πανεπιστημιακή διδασκαλία τους, και αυτή η αρχή συνεχίστηκε τις επόμενες δεκαετίες. Μάλιστα, το 1882 ο βαθμός του επίτιμου έγινε επίσημα τίτλος, καθώς με το νόμο ,ΑΜΓ´ απονεμόταν, μαζί με πλήρη μισθό, σε όσους καθηγητές ήθελαν να αποχωρήσουν μετά από σαράντα έτη διδασκαλίας, στα οποία περιλαμβάνονταν και οποιαδήποτε δεκαετής δημόσια υπηρεσία πριν τον διορισμό τους⁸³. Με την πάροδο του χρόνου αυτή η κατηγορία των διδασκόντων συρρικνώθηκε σε μεγάλο βαθμό⁸⁴, χωρίς όμως να εξαφανιστεί εντελώς. Αναφορικά με τις άλλες δύο καθηγητικές βαθμίδες, τα πράγματα ήταν ρευστά, καθώς δεν υπήρχε κάποια τυπική διαδικασία και δεν προβλέπονταν συγκεκριμένα τυπικά προσόντα για τον διορισμό σε καθεμία από αυτές ή για τη μετάβαση από τη μία στην άλλη. Από τα μέσα του αιώνα επικράτησε η τάση οι διοριζόμενοι καθηγητές να διορίζονται πρώτα στη βαθμίδα του εκτάκτου και μετά από ένα χρονικό διάστημα να προάγονται σε τακτικούς. Ωστόσο, αυτή η πρακτική δεν έλαβε θεσμική μορφή και υπήρξαν αρκετές περιπτώσεις απευθείας διορισμού στη βαθμίδα του τακτικού. Μάλιστα, τη δεκαετία του 1890 περιορίστηκε σε σημαντικό βαθμό ο διορισμός έκτακτων καθηγητών⁸⁵, καθώς επικράτησε η άποψη ότι αυτοί δεν χρειαζόνταν, οφειλόμενη σε μεγάλο βαθμό στο ίδιο το Πανεπιστήμιο, που δεν δεχόταν αυτή τη διάκριση του διδακτικού προσωπικού στους κόλπους του, όχι μόνο επειδή οι έκτακτοι καθηγητές είχαν μόνο το δικαίωμα του εκλέγειν τις πανεπιστημιακές αρχές, αλλά και λόγω των σημαντικών μισθολογικών διαφορών μεταξύ έκτακτων και τακτικών καθηγητών⁸⁶.

Αρχικά ο μισθός όλων των καθηγητών καθοριζόταν στο διάταγμα του διορισμού τους, που εξέδιδε το υπουργείο, και δεν ήταν ίδιος για όλους του καθηγητές της ίδιας βαθμίδας. Τα πρώτα χρόνια λειτουργίας του Πανεπιστημίου ο μηνιαίος μισθός κυμαινόταν μεταξύ 100 και 350 δραχμών, με εξαίρεση τον Κ. Ασώπιο που λάμβανε 450 δρχ. Το ζήτημα ρυθμίστηκε με διάταγμα το 1846, με το οποίο ο μισθός των τακτικών καθηγητών ορίστηκε σε 300, των εκτάκτων σε 200 και των επίτιμων σε 100 δραχμές, με το τελευταίο να αποτελεί ένα επιμίσθιο στο μισθό που λάμβαναν από την υπηρεσία όπου υπηρετούσαν.

⁸³ Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 39.

⁸⁴ Τον Μάιο του 1885 απολύθηκαν τρεις επίτιμοι καθηγητές, με την αιτιολογία ότι κάτοχοι εδρών μπορούσαν να είναι μόνο τακτικοί ή έκτακτοι καθηγητές. Βλ. *Νόμοι και διατάγματα (1886-1895)*, 25-26.

⁸⁵ Για την κατανομή των καθηγητών στις διάφορες βαθμίδες σε όλη τη διάρκεια του αιώνα βλ. Κ. Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 163.

⁸⁶ Βλ. ενδεικτικά Π. Σ. Φ. Σ., 28 Δεκ. 1879 και «Γνωμοδοτήσεις Συγκλήτου και Σχολών περί οργανισμού Πανεπιστημίου», *Παράρτημα της Εφημερίδος της Βουλής της Α΄ συνόδου της ΙΕ΄ βουλευτικής περιόδου* Αθήνα 1899, 1004-1014. Οι τελευταίες ζητήθηκαν από τον υπουργό Δημήτριο Γ. Πετρίδη στο τέλος του 1895, εν όψει της σύνταξης σχεδίου νόμου για τον οριστικό κανονισμό του Πανεπιστημίου.

Το 1850 οι μισθοί αυξήθηκαν κατά 50 δρχ., διαμορφώθηκαν έτσι σε 350 δρχ. για τους τακτικούς και σε 250 για τους έκτακτους. Επιπλέον, ο ίδιος νόμος προέβλεπε ότι μετά από πενταετή διδασκαλία ο μισθός των τακτικών καθηγητών μπορούσε να αυξηθεί κατά 50 μέχρι 100 δρχ., συνεπώς ο μισθός πολλών παλαιών καθηγητών αυξήθηκε στις 400-450 δραχμές⁸⁷. Διαπιστώνεται λοιπόν πράγματι μια σημαντική μισθολογική διαφορά μεταξύ των τακτικών και των εκτάκτων καθηγητών, που στις τελευταίες δεκαετίες του αιώνα αυξήθηκε περισσότερο, καθώς με την ανάπτυξη των φροντιστηρίων και των εργαστηρίων οι διευθυντές τους άρχισαν να λαμβάνουν ένα επιμίσθιο, αρχικά από την περιουσία του Πανεπιστημίου, και ακολούθως από τα χρήματα του κρατικού προϋπολογισμού που προορίζονταν για τις επιστημονικές συλλογές. Αυτό το επιμίσθιο κυρώθηκε με διάταγμα του 1895, οπότε καθορίστηκε στις 50-100 δρχ., αναλόγως με την αρχαιότητα διορισμού στη βαθμίδα του τακτικού καθηγητή⁸⁸. Πάντως, οι μισθοί των καθηγητών γενικά ήταν μάλλον χαμηλοί, συγκρινόμενοι με τους μισθούς άλλων ανώτερων δημοσίων υπαλλήλων, και αυτό υπήρξε μία από τις μόνιμες αιτίες διαμαρτυρίας των καθηγητών⁸⁹. Με τον νόμο του 1859 ο τακτικός καθηγητής έπαιρνε όσα περίπου ένας τμηματάρχης Β΄ τάξεως ή ένας μοίραρχος της χωροφυλακής και ο έκτακτος όσα περίπου ένας υπουργικός γραμματέας Α΄ τάξεως ή ένας καθηγητής γυμνασίου⁹⁰.

Πρέπει ωστόσο εδώ να επισημάνουμε ότι το συγκεκριμένο ύψος του μισθού δεν επηρέαζε το ίδιο τους καθηγητές όλων των σχολών. Οι νομικοί και οι γιατροί ήταν ασφαλώς σε θέση να χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις τους επικερδώς και εκτός Πανεπιστημίου. Έτσι, σε συνδυασμό με την ύπαρξη ακίνητης ή κινητής περιουσίας, μπορούσαν να αποκτήσουν σημαντική οικονομική ευρωστία, η οποία επέτρεπε, για παράδειγμα, σε έναν καθηγητή της ιατρικής να χρησιμοποιεί άμαξα για τις κατ' οίκον επισκέψεις ασθενών⁹¹. Αυτή η δυνατότητα δεν υπήρχε, αντιθέτως, για τους καθηγητές της Θεολογικής και της Φιλοσοφικής. Οι τελευταίοι μπορούσαν μόνο να εξασφαλίσουν ένα επιμίσθιο μέσω της διδασκαλίας σε άλλα ιδρύματα και μετά το 1882 να έχουν κάποιο

⁸⁷ Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 38, 65.

⁸⁸ Βλ. Στο ίδιο, 142· Λογοδοσία 1875/77· Λογοδοσία Γ. Μιστριώτη 1890/91 και *Νόμοι και διατάγματα περί του Εθνικού Πανεπιστημίου (από του έτους 1895-1900)*, εκδιδόμενα επί της πρυτανείας Κ. Μητσοπούλου, Αθήνα 1901, 4-5.

⁸⁹ Βλ. ενδεικτικά *Περί του νέου κανονισμού του Πανεπιστημίου και της τύχης των εν Ελλάδι διδασκόντων κρίσεις τινές*, Αθήνα 1860.

⁹⁰ Βλ. Σ. Π. Παρίσης, *Ανωτέρα και Μέση Εκπαίδευσις*, Α΄, 558-559· Αποστόλης Ανδρέου, «Κρατικές δαπάνες για την εκπαίδευση (1849-1880). Μια πρώτη προσέγγιση σ' ένα ανοιχτό θέμα», *Θέσεις*, αρ. 18, Ιαν.-Μαρτ. 1987, 113-135 και Πέτρος Πιζάνιας, *Μισθοί και εισοδήματα στην Ελλάδα (1842-1923): Το παράδειγμα των υπαλλήλων της Εθνικής Τράπεζας*, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, 1985, 99-101.

⁹¹ Χρήστος Λούκος, «Επίπεδο ζωής ενός καθηγητή Πανεπιστημίου στα μέσα του 19ου αιώνα: Αλέξιος Πάλλης», *Πανεπιστήμιο: Ιδεολογία και Παιδεία*, Α΄, 121-136.

επιπλέον εισόδημα μέσω της συγγραφής διδακτικών βιβλίων για την κατώτερη και μέση εκπαίδευση, στην περίπτωση βέβαια που αυτά εγκρίνονταν⁹². Έτσι, συνήθως έπρεπε να συμπίεζον τις ανάγκες τους ώστε να μην ξεπεράσουν το επίπεδο του μισθού τους. Αυτό ίσχυε ιδιαίτερα για όσους δεν διέθεταν οικογενειακή περιουσία ή δεν είχαν λάβει κάποια καλή προίκα, συνεπώς δεν μπορούσαν να ανταποκριθούν εύκολα στις απαιτήσεις της κοινωνικής ζωής που απέρρεαν από τη θέση τους⁹³. Η Σύγκλητος του Πανεπιστημίου έθεσε το πρόβλημα και κατάφερε το 1868 να συμπεριληφθεί μια σχετική πρόβλεψη σε σχέδιο νόμου για τον οργανισμό του Πανεπιστημίου. Σύμφωνα με αυτή, οι καθηγητές της Θεολογικής και της Φιλοσοφικής μπορούσαν να λαμβάνουν ένα επιπλέον επίδομα 100 δρχ., μετά από τριετή διδασκαλία, με πρόταση της Σχολής και έγκριση της Συγκλήτου⁹⁴. Καθώς και αυτό το σχέδιο δεν έγινε τελικά νόμος, η κατάσταση παρέμεινε ως είχε, ενώ ανάλογη ρύθμιση δεν εμφανίστηκε ξανά.

Μία ακόμα οικονομική συνιστώσα που παρουσιάζει ενδιαφέρον αφορά την αντιπροσώπευση του Πανεπιστημίου σε επιστημονικά συνέδρια στο εξωτερικό, καθώς αμέσως μετά την ίδρυσή του έγινε αποδέκτης προσκλήσεων για τη συμμετοχή σε διάφορες επιστημονικές εκδηλώσεις. Το 1839 οι καθηγητές Κ. Δομνάδος και Ι. Βούρος έλαβαν μέρος σε συνέδριο φυσικών επιστημόνων και ιατρών που διοργανώθηκε για πρώτη φορά στην Ιταλία (Πίζα)⁹⁵. Το επόμενο έτος το Πανεπιστήμιο έλαβε πρόσκληση συμμετοχής στο ετήσιο συνέδριο του VDNA στο Erlangen. Παρότι ο καθηγητής της χημείας X. Landerer βρισκόταν στη Γερμανία και θα μπορούσε να αντιπροσωπεύσει το

⁹² Με τον νόμο 'AMB' του 1882 και τον εκτελεστικό του (*Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 61, 6 Ιουλίου 1882 και αρ. 94, 5 Σεπτεμβρίου 1882) καθιερώθηκε για πρώτη φορά η χρήση αποκλειστικά εγκεκριμένων βιβλίων στην κατώτερη και μέση εκπαίδευση, μετά τη διενέργεια διαγωνισμού, σε αντίθεση με την έως τότε πρακτική, σε μια προσπάθεια επιβολής της ομοιομορφίας στο εκπαιδευτικό σύστημα. Οι αποφάσεις της σχετικής επιτροπής οδήγησαν συχνά σε έντονες διαμάχες, είτε μεταξύ των συγγραφέων ή συνηθέστερα μεταξύ αυτών και των μελών της επιτροπής.

⁹³ Στα αρχεία του Ε. Λ. Ι. Α. (φάκελος: οικογένειες Μαλικοπούλου και Αργυροπούλου) σώζονται λογαριασμοί και έξοδα του καθηγητή φυσικής Τιμολέοντα Αργυρόπουλου, που αφορούν την προίκα της κόρης του Φανής για τον γάμο της με τον μετέπειτα ναύαρχο Κωνσταντίνο Μαλικόπουλο. Τα έξοδα σε μετρητά και διάφορα είδη ανήλθαν σε περίπου 19.500 δρχ., ενώ η προίκα περιλάμβανε και ένα ακίνητο που εκτιμήθηκε στις 95.000 δρχ. Καθώς όμως πουλήθηκε τελικά λιγότερο, ο Αργυρόπουλος πλήρωσε σε μετρητά τη διαφορά που ανερχόταν περίπου σε 37.000 δρχ. Να σημειωθεί δε ότι λίγα χρόνια αργότερα έπρεπε να παντρεύει και τη μικρότερη κόρη του. Προφανώς τα έξοδα αυτού του ύψους δεν θα μπορούσαν να προέλθουν μόνο από το μισθό του.

⁹⁴ Το νομοσχέδιο, μαζί με την έκθεση του υπουργού Α. Μαυρομιχάλη (κυβέρνηση Δ. Βούλγαρη), με ημερομηνία 2 Δεκεμβρίου 1868 και τη γνωμοδότηση της Συγκλήτου στις 30 Αυγούστου 1868, εκδόθηκε σε φυλλάδιο: *Έκθεσις επί του νομοσχεδίου του περί οργανισμού του Πανεπιστημίου. Προς την Βουλήν*, [Αθήνα 1868]. Η έκθεση και το νομοσχέδιο δημοσιεύτηκαν και στη *Εφημερίδα των Φιλομαθών*, αρ. 692, 23 Ιαν. 1869, 1713-1715· αρ. 693, 3 Φεβρ. 1869, 1722-1726 και αρ. 694, 13 Φεβρ. 1869, 1729-1733. Στο επόμενο σχέδιο, που υποβλήθηκε στη Βουλή τον Οκτώβριο του 1869 από τον υπουργό Δ. Σαράβα (κυβέρνηση Θ. Ζαΐμη) και συντάχθηκε βάσει του σχεδίου της Συγκλήτου, η σχετική πρόβλεψη είχε παραλειφθεί. Βλ. *Εφημερίς των Φιλομαθών*, αρ. 713-714, Σεπτ. 1869, 1881-1893, όπου η έκθεση του υπουργού και το νομοσχέδιο.

Πανεπιστήμιο, αποφασίστηκε να αποσταλεί έλληνας καθηγητής. Η απόφαση της Συγκλήτου να σταλεί ως εκπρόσωπος ο πρύτανης και νομικός Γεώργιος Ράλλης (1804-1883), με το σκεπτικό ότι τέτοιου είδους εκδηλώσεις έχουν ως κύριο σκοπό τις δημόσιες σχέσεις, προκάλεσε έντονες αντιδράσεις, γεγονός που οδήγησε τελικά στην αποστολή του καθηγητή της χειρουργικής Ιωάννη Ολυμπίου⁹⁶. Τα επόμενα χρόνια το Πανεπιστήμιο και οι καθηγητές του δέχθηκαν αρκετές προσκλήσεις για να συμμετάσχουν σε διεθνή επιστημονικά συνέδρια, σε εορταστικές εκδηλώσεις ευρωπαϊκών πανεπιστημίων ή στις ετήσιες συνόδους επιστημονικών εταιρειών. Παράλληλα, στο δεύτερο μισό του αιώνα ορισμένοι καθηγητές φυσικών επιστημών ζήτησαν οικονομική βοήθεια ώστε να επισκεφτούν διάφορα ευρωπαϊκά επιστημονικά ιδρύματα. Ωστόσο, οι αιτήσεις αυτές δεν ικανοποιήθηκαν, ενώ οι συμμετοχές σε επιστημονικά συνέδρια υπήρξαν ελάχιστες, με την αιτιολογία των οικονομικών δυσχερειών. Το Πανεπιστήμιο απέρριψε αρκετά ανάλογα αιτήματα, θεωρώντας αρμόδιες για τη χορήγηση των απαραίτητων πιστώσεων τις εκάστοτε κυβερνήσεις, οι οποίες χορήγησαν τα έξοδα σε όσες αποστολές πραγματοποιήθηκαν τελικά. Δεν έλειψαν βέβαια και περιπτώσεις κατά τις οποίες το Πανεπιστήμιο προκατέβαλε τα χρήματα από την περιουσία του, χωρίς όμως να του επιστραφούν από τον κρατικό προϋπολογισμό, γεγονός που εξηγεί την μετέπειτα αρνητική στάση του. Έτσι, σε μια χώρα απομακρυσμένη από τα μεγάλα ευρωπαϊκά κέντρα, η προσωπική επαφή με τις επιστημονικές εξελίξεις και τις αναδύομενες επιστημονικές κοινότητες αφέθηκε σε μεγάλο βαθμό στην ατομική πρωτοβουλία και τις οικονομικές δυνατότητες των ίδιων των καθηγητών.

Στον πίνακα που παρατίθεται παρακάτω περιλαμβάνονται οι καθηγητές του φυσικομαθηματικού τμήματος από την ίδρυση του Πανεπιστημίου μέχρι την αυτονόμηση της Σχολής το 1904. Εκτός από τα ονόματά τους, αναφέρεται ο τόπος καταγωγής, ο τόπος σπουδών, κατά πόσο σπούδασαν με υποτροφία, η έδρα που κατέλαβαν και η θητεία τους στις διάφορες βαθμίδες, συμπεριλαμβανομένης της υφηγείας. Σε αντίθεση με ό,τι συνηθίζεται σε μια επιστημονική εργασία, εδώ δεν σημειώνεται κάποια πηγή απ' όπου προέρχονται τα στοιχεία που απαρτίζουν τον πίνακα. Αυτό συμβαίνει επειδή πολλά από αυτά προέκυψαν από ποικίλες πηγές που δεν είναι εύκολο να καταγραφούν εν συντομία, από τις οποίες μπορούν να αναφερθούν ενδεικτικά οι ακόλουθες: Πρακτικά Συγκλήτου,

⁹⁵ Π. Σ. 27 Μαΐ. και 23 Νοεμ. 1839.

⁹⁶ Π. Σ. 30 Ιουλ., 13 και 14 Αυγ. 1840. Η εφημερίδα *Αθηνά* άσκησε έντονη κριτική στην απόφαση να σταλεί νομικός σε συνέδριο ιατρών και φυσικών επιστημόνων, δημοσιεύοντας παράλληλα και τις απαντήσεις του Γ. Α. Ράλλη (αρ. 738, 3 Αυγ. 1840· αρ. 739, 7 Αυγ. 1840· αρ. 740, 10 Αυγ. 1840· αρ. 742, 17 Αυγ. 1840). Τα

Πρακτικά Φιλοσοφικής Σχολής, πρυτανικοί λόγοι, προγράμματα μαθημάτων, πανεπιστημιακές επετηρίδες, έργα που αναφέρονται στη βιβλιογραφία, *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, άρθρα στον τύπο της εποχής. Φυσικά δεν θα μπορούσαν να αγνοηθούν ανάλογες προηγούμενες προσπάθειες⁹⁷.

Η δυσκολία του εγχειρήματος έγκειται στο γεγονός ότι, με ελάχιστες εξαιρέσεις, δεν υπάρχουν ολοκληρωμένες, σύγχρονες βιογραφίες για αυτά τα πρόσωπα, ενώ με την αναδίφηση των κλασικών πηγών εντοπίζονται ασαφή, συγκεχυμένα ή ανακριβή στοιχεία⁹⁸. Παράλληλα, για ορισμένους καθηγητές διαπιστώνεται η συνεχής αναπαραγωγή βιογραφικών στοιχείων που είτε προέρχονται από τους ίδιους είτε καταγράφηκαν με αφορμή τιμητικές εκδηλώσεις προς το πρόσωπό τους ή είχαν συγκεκριμένη στόχευση, με ό,τι αυτό συνεπάγεται για την εγκυρότητα και την αξιοπιστία τους. Αυτό γίνεται ιδιαίτερα φανερό όταν κάποιος προσπαθήσει να εξακριβώσει το επίπεδο των σπουδών τους και τη λήψη ή μη διπλωμάτων σε εκπαιδευτικά ιδρύματα του εξωτερικού, ιδιαίτερα, αλλά όχι αποκλειστικά, κατά τις πρώτες δεκαετίες λειτουργίας του Πανεπιστημίου.

Για παράδειγμα, το γεγονός ότι κάποιος Έλληνας σπούδασε σε γαλλικό πανεπιστήμιο δεν συνεπάγεται απαραίτητα την κατοχή γνώσεων και δεξιοτήτων αντίστοιχων με εκείνες των γάλλων συναδέλφων τους, καθώς δεν ταυτίζονταν τα κριτήρια αποδοχής και οι εκπαιδευτικές απαιτήσεις. Οι μεγάλοι αριθμοί ξένων σπουδαστών στη Γαλλία προέκυψαν από μια συνειδητή πολιτική των εκπαιδευτικών αρχών, η οποία έχει περιγραφεί ως «εξωτερική πολιτική μέσω των πανεπιστημίων», με στόχο την προώθηση των γαλλικών διπλωματικών και οικονομικών συμφερόντων μέσω των εκπαιδευτικών θεσμών. Αυτή η πολιτική «πολιτισμικού ιμπεριαλισμού» εντάθηκε στο πλαίσιο του διεθνούς ανταγωνισμού, καθώς η εξαγωγή της γαλλικής γλώσσας και κουλτούρας θεωρήθηκε ότι θα αντιστάθμιζε την απώλεια της γαλλικής οικονομικής και στρατιωτικής κυριαρχίας, κατά συνέπεια οι γαλλικές αρχές υπήρξαν ιδιαίτερα ελαστικές κατά την

άρθρα υπογράφονται με τα αρχικά Α. Γ., και μάλλον πρέπει να αποδοθούν στον καθηγητή της Ιατρικής Αναστάσιο Γεωργιάδη Λευκία.

⁹⁷ Κατάλογοι των καθηγητών όλων των σχολών του Πανεπιστημίου, καθώς και της εξέλιξής τους, μπορούν να βρεθούν στα Ι. Πανταζίδης, *Χρονικόν*, Πίνακας Γ' και Α. Κ. Σκαρπαλέζος, *Από την ιστορίαν του Πανεπιστημίου Αθηνών*, 135-177, οι οποίοι καλύπτουν την περίοδο από την ίδρυση του Πανεπιστημίου μέχρι το έτος έκδοσης αυτών των βιβλίων, δηλαδή το 1889 και το 1964 αντίστοιχα. Κατάλογος όλων των διορισμένων καθηγητών της περιόδου 1837-1900, χωρίς όμως να αναφέρονται οι διάφορες μεταβολές, περιλαμβάνεται και στο Κ. Λάμπας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, Παράρτημα Α'. Τέλος, στο Π. Γ. Κιμουρτζής, *Πανεπιστήμιο Αθηνών (1837-1860)*, 209 κ. εξ. παρατίθενται οι πιο αξιόπιστοι, αναλυτικοί και σχολιασμένοι πίνακες για τους καθηγητές της περιόδου 1837-1865, ανά ακαδημαϊκό έτος, παράλληλα με την εξέλιξη αυτών σε μεταγενέστερα έτη.

⁹⁸ Αυτό ισχύει και για την πιο χρησιμοποιημένη πηγή: Μιχαήλ Κ. Στεφανίδης, *Εκατονταετηρίς 1837-1937. Ε'. Ιστορία της Φυσικομαθηματικής Σχολής*, Τεύχος Α'-Β', Αθήνα 1948-1952. Σύγχρονα βιβλία και άρθρα

υποδοχή ξένων σπουδαστών⁹⁹. Η πολιτική αυτή δεν περιορίστηκε στα πανεπιστήμια, αλλά συμπεριέλαβε και τις *grandes écoles*, όπου το καθεστώς των ακροατών και των εξωτερικών μαθητών υπέστη διάφορες τροποποιήσεις κατά τον 19ο αιώνα. Από τη δεκαετία του 1820 αρκετοί ακροατές άρχισαν να παρακολουθούν τα μαθήματα της *École Polytechnique*, χωριστά από τους τακτικούς φοιτητές και χωρίς να έχει προηγηθεί οποιοσδήποτε έλεγχος γνώσεων, συχνά μάλιστα ως απεσταλμένοι κυβερνήσεων συμμαχικών προς τη Γαλλία. Το 1851 καθιερώθηκε η υποχρεωτική παρακολούθηση, το 1862 επιβλήθηκαν οι εξετάσεις στο τέλος κάθε μαθήματος, ενώ από το 1887 οι «εξωτερικοί μαθητές» καθιερώθηκαν ως επίσημη κατηγορία, ταυτόχρονα με τις εισαγωγικές εξετάσεις, τη συμμετοχή στα εργαστήρια και τις απολυτήριες εξετάσεις¹⁰⁰. Επομένως, η παρακολούθηση μαθημάτων της *École Polytechnique* δεν αποτελεί από μόνη της μια ασφαλή ένδειξη του επιπέδου σπουδών, καθώς θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η χρονική περίοδος κατά την οποία πραγματοποιήθηκαν οι συγκεκριμένες σπουδές, λόγω της διαφοροποίησης των απαιτήσεων με την πάροδο του χρόνου.

Τέλος, ακολουθώντας μια διαδεδομένη πρακτική μεταξύ των εύπορων γερμανών συναδέλφων τους, οι έλληνες φοιτητές στη Γερμανία συχνά μετακινήθηκαν από πανεπιστήμιο σε πανεπιστήμιο κατά τη διάρκεια των σπουδών τους¹⁰¹. Ωστόσο, η ακριβής παραμονή σε καθένα από αυτά, το καθεστώς υπό το οποίο φοίτησαν ή η λήψη διπλώματος δεν είναι πάντα εντελώς ξεκάθαρα. Κατά συνέπεια, ο ακριβής προσδιορισμός των σπουδών κάθε καθηγητή θα επιτευχθεί όταν ολοκληρωθεί η μελέτη των μητρώων των ευρωπαϊκών πανεπιστημίων και άλλων ανώτερων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων¹⁰². Μετά από αυτές τις παρατηρήσεις ακολουθεί ο πίνακας των καθηγητών και ο σχολιασμός του.

που διασαφηνίζουν στοιχεία από τη ζωή και το έργο των καθηγητών του φυσικομαθηματικού τμήματος μπορούν να αναζητηθούν στα σχετικά κεφάλαια, όπου παρατίθενται τα βιογραφικά στοιχεία τους.

⁹⁹ George Weisz, *The Emergence of Modern Universities in France, 1863-1914*, Princeton: Princeton University Press, 1983, 252-254.

¹⁰⁰ Anousheh Karvar, “Les élèves étrangers. Analyse d’une politique”, Bruno Belhoste et al. (eds.), *La formation polytechnicienne, 1794-1994*, Paris: Dunod, 1994, 417-434.

¹⁰¹ Για τους έλληνες φοιτητές σε γερμανικά πανεπιστήμια γενικά βλ. Κωνσταντίνα Ζορμπαλά, «Έλληνες φοιτητές στα γερμανικά πανεπιστήμια κατά τον 19ο αιώνα», Πρακτικά του Διεθνούς Συμποσίου: *Οι χρόνοι της ιστορίας. Για μια ιστορία της παιδικής ηλικίας και της νεότητας*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1998, 55-62.

¹⁰² Εδώ χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες εργασίες που έχουν γίνει προς αυτή την κατεύθυνση: Konstantin Kotsowilis, *Die griechischen Studenten in München unter König Ludwig I. von Bayern (von 1826 bis 1844). Werdegang und späteres Wirken beim Wiederaufbau Griechenlands*, [Μόναχο 1995]: Αλέξανδρος Γ. Τσάτσος, *Επετηρίς των φοιτησάντων Ελλήνων εις το ομοσπονδιακόν Πολυτεχνείον της Ζυρίχης από της ιδρύσεώς του μέχρι σήμερα, 1855-1978*, Αθήνα χ.χ.: Elena Siurpur, “Die Intellektuellen aus Rumänien und den südosteuropäischen Landen in den deutschen Universitäten (19. Jahrhundert)”, *Revue des Études Sud-Est Européennes* 33 (1995), 83-100, 251-265, 34 (2001): 145-196· Efthymios Nicolaïdis, “Les élèves grecs de l’École Polytechnique (1800-1921)”, *Actes du séminaire organisé à l’École française d’Athènes: La Diaspora hellénique en France*, Αθήνα 2000, 55-65 και Φ. Ασημακοπούλου, Κώστας Χατζής, «Σπουδαστές στη Γαλλία, μηχανικοί στην Ελλάδα. Ο κόσμος των ελλήνων μηχανικών, 19ος αρχές 20ού αιώνα»,

ΠΙΝΑΚΑΣ 1
ΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ (1837-1904)

| ΟΝΟΜΑ | ΚΑΤΑΓΩΓΗ | ΣΠΟΥΔΕΣ | ΕΔΡΑ | ΘΗΤΕΙΑ |
|---|-------------------------|---|---|--|
| Νέγρης Κωνσταντίνος (1804-1880) | Κωνστ/πολη | Παρίσι | Μαθηματικών | 1837-1845 |
| Δομνάδος Κυριάκος (1789-1852) | Βιέννη | Παρίσι | Φυσικής Ιστορίας | 1837-1845 (Επίτ.) 1850 Επίτ. |
| Βούρης, Γεώργιος Κ. (1802-1860) | Βιέννη (Ιωάννινα) | Βιέννη | Μαθηματικών, Μαθηματικής Φυσικής & Αστρονομίας | 1837-1860 |
| Fraas, Carl Nikolaus (1810-1875) | Rattelsdorf Βαυαρίας | Μόναχο (Δρ.) | Βοτανικής | 1837-1842 (Εκτ.) |
| Landerer, Xaver Johannes (1809-1885) | Μόναχο | Μόναχο (Πτ.) Erlangen (Δρ) (:) | Φαρμακευτικής Χημείας και Συνταγολογίας | 1837-1843 1844-1869 1875 Επίτ. |
| Βενιζέλος, Αλέξανδρος Π. * (1812-1862) | Αθήνα | Μόναχο Λειψία (Δρ.) Βερολίνο Χαϊδελβέργη (:) | Γενικής Πειραματικής Χημείας | 1840 (Υφηγ.) 1843-1862 |
| Στρούμπος, Δημήτριος Σ. (1806-1890) | Ήπειρος | Ίονιος Ακαδημία Γενεύη (Δρ.) Παρίσι | Πειραματικής Φυσικής | 1839 (Υφηγ.) 1844-1855 (Επίτ.) 1855-1890 |
| Μητσόπουλος, Ηρακλής Αν. * (1816-1892) | Πάτρα | Μόναχο Βερολίνο | Φυσιογραφίας | 1845-1847 (Εκτ.) 1847-1892 |
| Ορφανίδης, Θεόδωρος Γ. * (1817-1886) | Σμύρνη | Παρίσι | Βοτανικής | 1850-1854 (Εκτ.) 1854-1882 |
| Παπαδάκης, Ιωάννης Γ. * (1820;-1876) | Κρήτη | Μόναχο Αθήνα Παρίσι (Πτ.) | Μαθηματικών και ιδίως της Αστρονομίας | 1850-1852 (Εκτ.) 1852-1854 (Επίτ.) 1854-1876 |
| Λάκων Βασίλειος * (1830-1900) | Κέα | Αθήνα (Δρ.) Παρίσι | Καθαράς και Εφηρμοσμένης Μαθηματικής | 1854 (Υφηγ.) 1862-1863 (Επίτ.) 1863-1868 (Εκτ.) 1868-1894 |
| Χρηστομάνος, Αναστάσιος Κ. (1841-1906) | Βιέννη (Μακεδονία) | Βιέννη Καρλσρούη Χαϊδελβέργη (Δρ.) | Γενικής Πειραματικής Χημείας | 1863 (Υφηγ.) 1866-1869 (Εκτ.) 1869-1906 |
| Ζαβιτσάνος, Γεώργιος Ν. (1838-1893) | Ναύπλιο | Αθήνα Παρίσι (Πτ.) | Φαρμακευτικής Χημείας και Συνταγολογίας | 1863 (Υφηγ.) 1869-1875 (Εκτ.) 1875-1881 |
| Νικολαΐδης, Νικόλαος Χ. * (1835;-1889) | Τρίπολη | Στρ. Σχ. Ευελπίδων Παρίσι (Δρ.) | Μαθηματικών | 1871-1881 |
| Κυζικηνός, Αθανάσιος Ιω. (1822-1894) | Κων/πολη | Αθήνα Παρίσι Grenoble (Πτ.) | Μαθηματικών | 1872-1894 |
| Μητσόπουλος, Κων/νος Μ. * (1844-1911) | Πάτρα | Αθήνα (Δρ.) Freiburg (Πτ.) | Φυσικής Ιστορίας | 1875-1881 (Εκτ.) 1881-1910 |
| Κοκκίδης, Δημήτριος Κ. * (1840-1896) | Αθήνα | Βερολίνο (Δρ.) Παρίσι | Αστρονομίας | 1864 (Υφηγ.) 1877-1881 (Εκτ.) 1881-1882 (Επίτ.) 1882-1896 |
| Κρίνος, Γεώργιος Α. (1850-1935) | Σύρος | Αθήνα (Πτ.) Χαϊδελβέργη (Δρ.) | Φαρμακευτικής Χημείας και Συνταγολογίας | 1881 (Υφηγ.) 1881-1882 (Εκτ.) 1883-1891 (Εκτ.) |

Νεοελληνικά Ιστορικά 1 (2008): 111-129. Για τις σπουδές στο εξωτερικό γενικά βλ. Ζαχ. Ν. Τσιρπανλής, «Οι Έλληνες φοιτητές στα ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια και η παρουσία τους στην πανεπιστημιακή ζωή της νεώτερης Ελλάδας (1800-1850)», *Παρνασσός 21* (1979): 321-346.

| ΟΝΟΜΑ | ΚΑΤΑΓΩΓΗ | ΣΠΟΥΔΕΣ | ΕΔΡΑ | ΘΗΤΕΙΑ |
|---|------------------------|--|--------------------------|---|
| Χατζιδάκης, Ιωάννης Ν. * (1844-1921) | Κρήτη | Αθήνα (Δρ.) Παρίσι Βερολίνο | Μαθηματικών | 1880 (Υφηγ.) 1884-1914 |
| Στέφανος, Κυπάρισσος (1857-1917) | Κέα | Αθήνα (Δρ.) Παρίσι (Δρ.) | Μαθηματικών | 1884-1885 (Επίτ.) 1885-1890 (Εκτ.) 1890-1917 |
| Αργυρόπουλος, Τιμολέων Α. (1847-1912) | Αθήνα | Αθήνα (Δρ.) Παρίσι (Πτ.) | Πειραματικής Φυσικής | 1870 (Υφηγ.) 1884-1885 (Επίτ.) 1885-1887 (Εκτ.) 1887-1890 (Επίτ.) 1890-1910 |
| Δαμβέργης, Αναστάσιος Κ. * (1857-1920) | Κρήτη (Γεν. Μύκονο) | Αθήνα (Πτ.) Χαϊδελβέργη (Δρ.) Βερολίνο | Φαρμακευτικής Χημείας | 1881 (Υφηγ.) 1892-1920 |
| Μηλιαράκης, Σπυρίδων Εμ. * (1852-1919) | Αθήνα | Αθήνα (Δρ.) Würzburg (Δρ.) | Βοτανικής | 1893-1918 |
| Αποστολίδης, Νικόλαος Χ. (1856-1919) | Βόλος | Αθήνα Γενεύη (Πτ.) Παρίσι (Δρ.) | Ζωολογίας | 1884 (Υφηγ.) 1894-1916 |
| Αιγινήτης, Δημήτριος Γ. * (1862-1934) | Αθήνα | Αθήνα (Δρ.) Παρίσι | Αστρονομίας | 1896-1909 (Επίτ.) 1909-1934 |

* Υποτροφία Υφηγ.: Υφηγητής Έκτ.: Έκτακτος Επίτ.: Επίτιμος

Δρ.: Διδάκτωρ Πτ.: Πτυχιούχος

Με τους διορισμούς του Ιανουαρίου 1837 που ακολούθησαν τον καταργημένο κανονισμό του Πανεπιστημίου προβλέφθηκαν έξι έδρες έκτακτων καθηγητών για τις φυσικομαθηματικές επιστήμες: δύο για τα μαθηματικά, την αστρονομία και τη φυσική γεωγραφία (Κ. Νέγρης, Γ. Βούρης) και από μία για τη φυσική και τη χημεία (Χ. Landerer), τη φιλοσοφία και τη φυσική (Δ. Στρούμπος), τη φυσική ιστορία (Ι. Νικολαΐδης Λεβαδεύς) και τη γεωργική (Γ. Παλαιολόγος). Παράλληλα προβλεπόταν η διδασκαλία της ορυκτολογίας από τον τακτικό καθηγητή της Ιατρικής Γεώργιο Γλαράκη (1789-1855), ενώ και ο Ιωάννης Νικολαΐδης Λεβαδεύς (1800-1871) υποχρεωνόταν να παραδίδει στην Ιατρική το μάθημα της υγιεινής. Η ανάθεση της διδασκαλίας περισσότερων του ενός διδακτικών αντικειμένων, η οποία διακρίνεται επίσης και στον ορισμό των εδρών, θα πρέπει να αποδοθεί στην προσπάθεια της Αντιβασιλείας να δημιουργήσει ένα ίδρυμα πραγματιστικό και χαμηλού κόστους¹⁰³. Οι διορισμοί αυτοί προκάλεσαν δυσαρέσκεια και έντονες επικρίσεις από τον τύπο της εποχής, κυρίως αναφορικά με τα πρόσωπα που επιλέχθηκαν και με εκείνα που παραλείφθηκαν. Επιπλέον, η εφημερίδα *Αθηνά* κατηγόρησε την Αντιβασιλεία ότι εισήγαγε μια «σχολαστική» κατεύθυνση στο Πανεπιστήμιο, διορίζοντας τρεις καθηγητές για τη θεολογία, τέσσερις για τη φιλοσοφία και μόλις δύο για

¹⁰³ Βλ. Π. Γ. Κιμουρτζής, *Πανεπιστήμιο Αθηνών (1837-1860)*, 147-155.

τις μαθηματικές επιστήμες, δηλαδή «σειράν μαθηματικής, μηχανικής, αστρονομίας και φυσικής γεωγραφίας», αναθέτοντας παράλληλα τη διδασκαλία της φυσικής και της χημείας σε έναν μόνο καθηγητή. Δεν παρέλειψε επίσης να αναφερθεί στα «φωτισμένα έθνη» της Αγγλίας, της Γαλλίας και της Αμερικής, τα οποία λόγω της μεγάλης ανάπτυξης των φυσικών επιστημών «ενηγκαλίσθησαν έκτοτε την θετικήν παιδείαν και κατήργησαν από την δημοσίαν εκπαίδευσιν τας μεταφυσικάς επιστήμας», καθώς «η διδασκαλία των θετικών επιστημών είναι επιτηδειοτάτη μεν εις την μόρφωσιν του νοός, καταλληλοτάτη δε εις την αύξησιν του δημοσίου πλούτου, και της ισχύος των εθνών»¹⁰⁴. Πάντως στα διάφορα ονόματα που προτάθηκαν αυτή την περίοδο για διορισμό στο Πανεπιστήμιο δεν συναντάμε πολλά για τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών. Από τους παλαιότερους διδασκάλους τέτοια καθήκοντα θα μπορούσε να αναλάβει ο Κ. Κούμας, ο οποίος όμως είχε αρνηθεί παλαιότερα να έλθει στην Ελλάδα¹⁰⁵, ενώ δεν εντοπίζονται άλλοι υποψήφιοι πλην όσων τελικά διορίστηκαν στο Πανεπιστήμιο. Όπως θα δούμε παρακάτω, το περιορισμένο επιστημονικό δυναμικό δεν καθόρισε μόνο τους αρχικούς διορισμούς, αλλά και τον τρόπο με τον οποίο τελικά συμπληρώθηκαν ή ανανεώθηκαν οι έδρες.

Ο οριστικός κανονισμός προέβλεπε τελικά πέντε έδρες για τις φυσικομαθηματικές επιστήμες: μαθηματικών (Νέγρης), μαθηματικών και μαθηματικής φυσικής (Βούρης), χημείας και πειραματικής φυσικής (Landerer), βοτανικής (Fraas), και φυσικής ιστορίας (Δομνάδος), με την τελευταία να αφορά τη διδασκαλία της ζωολογίας και της γεωλογίας. Με την έναρξη της διδασκαλίας ο Βούρης δίδαξε αποκλειστικά φυσική και ο Landerer χημεία. Οι απολύσεις που ακολούθησαν κατά τη δεκαετία του 1840, αλλά και μία παραίτηση (Fraas), οδήγησαν σε ανακατανομή των μαθημάτων και σε νέους διορισμούς. Το 1850 οι έδρες του φυσικομαθηματικού τμήματος αυξήθηκαν σε επτά, με την προσθήκη δεύτερης έδρας για τη διδασκαλία των μαθηματικών και της αστρονομίας (Παπαδάκης), καθώς στο μεταξύ είχε αρχίσει να λειτουργεί το Αστεροσκοπείο υπό τη διεύθυνση του Βούρη, την πρόβλεψη δύο εδρών για τη διδασκαλία της χημείας, η οποία το 1844 διαιρέθηκε σε γενική πειραματική χημεία (Βενιζέλος) και φαρμακευτική χημεία και συνταγολογία (Landerer), και τη διατήρηση των εδρών της πειραματικής φυσικής (Στρούμπος), της βοτανικής (Ορφανίδης) και της φυσικής ιστορίας (Ηρ. Μητσόπουλος). Το 1844 ο απερχόμενος πρόεδρος είχε τονίσει την ανάγκη συμπλήρωσης της διδασκαλίας των φυσικομαθηματικών επιστημών ως ακολούθως: «η φυσική ιστορία, π.χ. και προς

¹⁰⁴ Ε., «Περί του νεοσυστηθέντος Πανεπιστημίου», *Αθηνά*, αρ. 411, 13 Φεβρουαρίου 1837.

¹⁰⁵ Βλ. Δαυίδ Αντωνίου, «Αναζητώντας καθηγητές για το Πανεπιστήμιο: Η περίπτωση του Κωνσταντίνου Μ. Κούμας», *Μνήμων* 13 (1991): 279-296.

τελειότεραν διδασκαλίαν και προς ανακούφισιν του πολυφορτίστου καθηγητού χρίζει πλειόνων της μιας καθέδρας. Η ορυκτολογία, αναγκαιοτάτη ούσα, ίνα, εξερευνήσασα τον ανεξερευνήτον έτι και παρθένον τόπον της Ελλάδος, αναδείξη τους κεκρυμμένους αυτού θησαυρούς, απαιτεί βέβαια ιδιαίτεραν καθέδραν. Η Αγρονομία, η εφαρμογή της χημείας εις τας τέχνας, η τεχνολογία, η τελειοποίησις της ιατρικής, και τα όμοια, ήθελαν καταστήσει το καθίδρυμα τούτο και λαμπρότερον και κοινωφελέστερον»¹⁰⁶. Η διατύπωση αυτή, ωστόσο, εκφράζει περισσότερο ευσεβείς πόθους, παρά ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα και τις οικονομικές δυνατότητες του ελληνικού Πανεπιστημίου. Με δεδομένο τον εξαιρετικά περιορισμένο αριθμό φοιτητών για σπουδές φυσικομαθηματικών επιστημών, η διδασκαλία των συγκεκριμένων καθηγητών απευθυνόταν κυρίως στους μελλοντικούς ιατρούς και φαρμακοποιούς, κατά συνέπεια ο αριθμός των επτά αντίστοιχων εδρών μπορεί να θεωρηθεί ικανοποιητικός για τη λειτουργία του Πανεπιστημίου.

Αρχής γενομένης από το 1860, άρχισαν να υποβάλλονται προτάσεις για την αύξηση των εδρών. Στα σχέδια οργανισμού που υποβλήθηκαν στα 1860, 1865¹⁰⁷, 1868, 1869 και 1874¹⁰⁸ ο αριθμός τους αυξάνεται σε 9-10, με την προσθήκη 1-2 εδρών για τη διδασκαλία των μαθηματικών και της μηχανικής (1860) και τη διαίρεση της έδρας της φυσικής ιστορίας σε δύο έδρες, ζωολογίας και γεωλογίας και ορυκτολογίας, αντίστοιχα. Μπορεί κανένα από αυτά τα σχέδια να μην ψηφίστηκε ως νόμος, όμως από τα μέσα της δεκαετίας του 1870 οι διδακτικές ανάγκες οδήγησαν στην αύξηση των εδρών, μετά από προτάσεις του ίδιου του Πανεπιστημίου, καθώς την περίοδο αυτή το φυσικομαθηματικό τμήμα άρχισε να υποδέχεται περισσότερους φοιτητές, οπότε αυξήθηκαν και οι διδακτικές απαιτήσεις. Έτσι, το μαθηματικό τμήμα απαίτησε πέντε έδρες για τη διδασκαλία πλήρους σειράς ανώτερων μαθηματικών, θεωρητικής μηχανικής, αστρονομίας και μετεωρολογίας, κάτι που πραγματοποιήθηκε την περίοδο 1884-1894, ενώ στο υπόλοιπο διάστημα οι απαιτήσεις καλύπτονταν μέσω υφηγητών και ενός καθηγητή αποχωρήσαντος λόγω ορίου ηλικίας (Λάκων). Μεγαλύτερο ενδιαφέρον ωστόσο παρουσιάζουν οι προτάσεις των εδρών στο φυσικό τμήμα, όπου θεραπεύονταν επιστήμες που γνώριζαν έντονες εξελίξεις σε διεθνές επίπεδο.

¹⁰⁶ Λογοδοσία Κ. Ασωπίου 1843/44, 11.

¹⁰⁷ Τα εννέα πρώτα άρθρα αυτού του σχεδίου επί υπουργίας Κ. Λομβάρδου είναι γνωστά από τη σχετική συζήτηση στη Σύγκλητο μετά την υποβολή του στη Βουλή, όπου όμως τελικά δεν συζητήθηκε. Βλ. Π. Σ., 27 και 28 Σεπτ. 1865, 9. 11. 12 και 15 Οκτ. 1865.

¹⁰⁸ Για το σχέδιο μαζί με την έκθεση του υπουργού Ι. Βαλασόπουλου (κυβέρνηση Δ. Βούλγαρη) βλ. *Εφημερίς των Συζητήσεων της Βουλής*, περίοδος ΣΤ', σύνοδος Α', έκτακτος σύνοδος, Αθήνα 1875, 36-44 (Παράρτημα).

Τον Αύγουστο του 1868 η Ιατρική Σχολή έθεσε στη Σύγκλητο δύο ζητήματα¹⁰⁹. Το πρώτο φορούσε την έδρα της φαρμακευτικής χημείας, θεωρώντας ότι έπρεπε να περιέλθει στη δικαιοδοσία της ή στο φαρμακευτικό σχολείο, μιας και το αντίστοιχο μάθημα απευθυνόταν σε αυτούς τους φοιτητές. Η πρόταση αυτή δεν έγινε αποδεκτή από τη Σύγκλητο, η οποία βασίστηκε για την απόφασή της στην παράδοση που είχε δημιουργηθεί, στο γεγονός ότι όλοι οι καθηγητές που δίδασκαν στο φαρμακευτικό σχολείο άνηκαν στη Φιλοσοφική, αλλά και στο ότι οι καθηγητές αυτού του μαθήματος δεν ήταν διδάκτορες της ιατρικής¹¹⁰. Επιπλέον, ζήτησε τη σύσταση δύο νέων εδρών: ιατρικής χημείας και ιατρικής φυσικής ιστορίας. Η πρόταση θεωρήθηκε ιδανική, καθώς θα βοηθούσε στην επαρκέστερη και γρηγορότερη ολοκλήρωση αυτών των μαθημάτων, αλλά ταυτόχρονα και ανέφικτη υπό τις παρούσες συνθήκες. Με δεδομένη την πίεση για ολοκλήρωση της διδασκαλίας κάθε μαθήματος εντός ενός έτους, ο καθηγητής της γενικής χημείας Α. Χρηστομάνος θεώρησε ως προϋπόθεση τον διορισμό δεύτερου καθηγητή, οπότε η μία έδρα θα αφιερωνόταν στην πειραματική χημεία, ταυτόχρονα με την άσκηση των φοιτητών στην αναλυτική χημεία, και η δεύτερη στην οργανική χημεία¹¹¹. Το θέμα έμεινε σε εκκρεμότητα για πολλά χρόνια, έως ότου τον Φεβρουάριο του 1886 το Υπουργείο ζήτησε τη γνώμη της Φιλοσοφικής για τη διαίρεση της έδρας της χημείας και την υπόδειξη κατάλληλου προσώπου για την ανάληψη της νέας έδρας. Αυτή τη φορά όμως η αντίδραση του αρμόδιου καθηγητή υπήρξε διαφορετική, καθώς θεώρησε περιττή τη σύσταση νέας έδρας μέχρι την οικοδόμηση του Χημείου, άποψη που επαναλήφθηκε τα επόμενα χρόνια, με την αιτιολογία ότι μια τέτοια έδρα συνιστούσε «αδικαιολόγητη πολυτέλεια» μπροστά σε άλλες ανάγκες του Πανεπιστημίου¹¹². Αυτή η στάση του Χρηστομάνου εξηγείται σε μεγάλο βαθμό από την αντίθεσή του έναντι συγκεκριμένου υποψηφίου, κάτι που είχε ως συνέπεια το ζήτημα της δεύτερης έδρας για την πειραματική χημεία να προκαλέσει έντονες συζητήσεις, αλλά και την επέμβαση του Υπουργείου, που απαίτησε τη διενέργεια διαγωνισμού, και τελικά να παραμείνει ανοιχτό για πολλά χρόνια. Παρότι συνεχίστηκαν οι προτάσεις για τη σύσταση δεύτερης έδρας – οργανικής, αναλυτικής, ιατρικής ή τεχνολογικής χημείας – η αυτόνομη Φυσικομαθηματική Σχολή περιλάμβανε τις δύο παραδοσιακές έδρες: της γενικής πειραματικής και της φαρμακευτικής χημείας. Ο ίδιος ο Χρηστομάνος πίστευε στην ανάγκη ενός γενικού και αδιαίρετου μαθήματος χημείας για όσους φοιτητές το χρειαζόνταν, και τη σταδιακή προσθήκη νέων εδρών για περισσότερο εξειδικευμένη

¹⁰⁹ Π. Σ., 16 Αυγ. 1868.

¹¹⁰ Βλ. επίσης Π. Σ., 10 και 14 Οκτ. 1869.

¹¹¹ Π. Σ., 21 Οκτ. 1869.

¹¹² Π. Σ. Φ. Σ., 19 και 26 Φεβ. 1886, 23 Μαΐ. 1891 και 21 Μαρ. 1892.

διδασκαλία, θεωρώντας ως προϋπόθεση τη σύσταση των αντίστοιχων εργαστηρίων και τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών στη μέση εκπαίδευση από αποφοίτους της Σχολής. Πίστευε ότι μόνο τότε θα συναινούσε η κυβέρνηση και η κοινωνία γενικότερα, όταν θα αντιλαμβάνονταν ότι «εν τω μέλλοντι μόνον η χημική, μεγάλη καλουμένη βιομηχανία δύναται να καταστή ο παράγων του πολιτισμού και της ευημερίας εν Ελλάδι»¹¹³.

Τον Σεπτέμβριο του 1875 ο καθηγητής της φυσιογραφίας Ηρ. Μητσόπουλος, υπενθυμίζοντας παλαιότερη πρότασή του, ζήτησε το διορισμό δεύτερου καθηγητή, λόγω της μεγάλης έκτασης του μαθήματος, που περιλάμβανε τη ζωολογία, τη γεωλογία και την ορυκτολογία¹¹⁴. Η Σχολή αναγνώρισε αυτή την ανάγκη, προτείνοντας στο Υπουργείο τον Κ. Μητσόπουλο, ανιψιό του καθηγητή, πρώτο διδάκτορα φυσικών επιστημών και υπότροφο του Πανεπιστημίου. Δύο μήνες αργότερα το Υπουργείο προχώρησε στο διορισμό του. Έκτοτε ο κλάδος της φυσικής ιστορίας καταλάμβανε τρεις έδρες: βοτανικής, ζωολογίας, γεωλογίας και ορυκτολογίας. Σε μια εποχή που χαρακτηρίστηκε από τον «μεταλλευτικό πυρετό» που ακολούθησε το επεισόδιο των Λαυρεωτικών, η σύσταση της νέας έδρας δεν συνάντησε προσκόμματα. Την τελευταία δεκαετία του 19ου αιώνα ο Κ. Μητσόπουλος πρωτοστάτησε για τη δημιουργία δύο νέων εδρών, ώστε να διδαχθούν επαρκέστερα οι σημαντικές επιτεύξεις που είχαν επιτευχθεί σε ό,τι σήμερα θα ονομάζαμε επιστήμες της γης. Η πρώτη αφορούσε τη διαίρεση της έδρας που κατείχε σε δύο νέες έδρες, αφενός γεωλογίας και παλαιοντολογίας, αφετέρου ορυκτολογίας και πετρογραφίας, καθώς δεν μπορούσε μόνος του να καλύπτει την ύλη όλων των κλάδων που είχαν αναπτυχθεί, ιδιαίτερα εκείνων που αφορούσαν την ιστορία της γης βάσει των νέων εξελικτικών θεωριών. Σύμφωνα με τον Μητσόπουλο, «κάθε πεπολιτισμένος λαός πρέπει να γνωρίσει την ανατομική κατασκευή της γης, εφ' ης γεννάται, ζη και αποθνήσκει, και ήτις αποτελεί την πατρίδα του, την περιουσίαν του». Πέρα από την προφανή οικονομική σημασία αυτών των επιστημών, ο καθορισμός της γεωλογικής και γεωγραφικής διαμόρφωσης, αλλά και της γεωλογικής ιστορίας της Ελλάδας αποτελούσε ένα επιτακτικό καθήκον, το οποίο έπρεπε επιτέλους να αναλάβουν έλληνες επιστήμονες, επαρκώς εκπαιδευμένοι, και όχι μόνο οι ξένοι γεωλόγοι που επισκέπτονταν τη χώρα¹¹⁵. Η δεύτερη πρόταση του Μητσόπουλου αφορούσε τη δημιουργία έδρας φυσικής γεωγραφίας στο Πανεπιστήμιο και αποτελούσε μέρος του αγώνα του για την αναγνώριση της γεωγραφίας

¹¹³ Πρακτικά Συνεδριάσεων Σχολής Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών, 15 Δεκ. 1904 (στο εξής Π. Σ. Φ. Μ. Σ.)

¹¹⁴ Π. Σ. Φ. Σ., 16 Σεπ. 1875.

ως φυσιογνωστικής και όχι ιστορικής επιστήμης. Στην ελληνική εκπαίδευση η διδασκαλία της γεωγραφίας υπήρξε συνυφασμένη με το μάθημα της ιστορίας, αρχικά σε ένα κλίμα αρχαιολατρίας και αργότερα εξυπηρετώντας συγκεκριμένα εθνικά συμφέροντα, με αποτέλεσμα την κυριαρχία της ιστορικής γεωγραφίας¹¹⁶. Ο Κ. Μητσόπουλος, υποστηρίζοντας τη θεωρία της αιτιακής εξάρτησης του ανθρώπινου πολιτισμού από το φυσικό περιβάλλον του, θεωρούσε τη μορφολογία του εδάφους ως σημαντικό παράγοντα της ελληνικής ιστορίας και ερμηνευτικό εργαλείο για την κατανόηση του αρχαιοελληνικού πολιτισμού. Ως εκ τούτου, υποστήριζε ότι η γεωγραφία, και μάλιστα ως φυσική επιστήμη, ήταν αυτή που έπρεπε να εξηγή την ελληνική ιστορία. Αυτή η πρόταση συνάντησε την έντονη αντίδραση από μέλη της Σχολής, όπως ο Σπυρίδων Λάμπρος (1851-1919), και παρότι υιοθετήθηκε μια συμβιβαστική πρόταση, το ζήτημα έμεινε ανοιχτό για πολλά χρόνια¹¹⁷.

Το Νοέμβριο του 1884 η Φιλοσοφική πρότεινε στο υπουργείο τη σύσταση δεύτερης έδρας φυσικής, με σκοπό να ανακουφιστεί ο γηραιός καθηγητής του μαθήματος που δίδασκε πάνω από σαράντα χρόνια¹¹⁸. Το υπουργείο ικανοποίησε το αίτημα, διορίζοντας τον Τ. Αργυρόπουλο σε αυτή τη θέση, οπότε για ένα μικρό χρονικό διάστημα οι έδρες της φυσικής αυξήθηκαν σε δύο. Όμως, μετά το θάνατο του Στρούμπου, η έδρα παρέμεινε κενή για πολλά χρόνια, παρά τις επανειλημμένες προτάσεις της Φιλοσοφικής, μολονότι το ακριβές γνωστικό αντικείμενο του προτεινόμενου νέου μαθήματος δεν ήταν σαφές. Το Υπουργείο αποφάσισε να προχωρήσει στο διορισμό δεύτερου καθηγητή μόλις το 1904, προκαλώντας μια θυελλώδη συνεδρίαση της Σχολής αναφορικά με το κατάλληλο πρόσωπο, η οποία αποτέλεσε τελικά την αφορμή για την αυτονόμηση της Φυσικομαθηματικής Σχολής¹¹⁹.

Οι παραπάνω προτάσεις συχνά διατυπώθηκαν στο πλαίσιο των συζητήσεων σχετικά με τον οριστικό κανονισμό του Πανεπιστημίου. Υιοθετήθηκαν στα δύο σχέδια που υποβλήθηκαν τη δεκαετία του 1890, όπου προβλεπόταν παράλληλα ξεχωριστή φυσικομαθηματική σχολή. Στο σχέδιο του Δημητρίου Γ. Πετρίδη του 1896 προβλέπονταν 13 έδρες για τη Φυσικομαθηματική Σχολή, περιλαμβάνοντας πέντε έδρες για τις

¹¹⁵ Π. Σ. Φ. Σ., 29 Μαΐ. 1896 και Π. Σ. Φ. Μ. Σ. 15 Δεκ. 1904. Η δεύτερη συνεδρίαση, από την οποία προέρχεται το απόσπασμα που παρατέθηκε, ασχολήθηκε με τη γνωμοδότηση για την κατάληψη της έδρας γεωλογίας και παλαιοντολογίας, καθώς τότε το Υπουργείο αποφάσισε να προχωρήσει στη σύστασή της.

¹¹⁶ Χριστίνα Κουλούρη, *Ιστορία και γεωγραφία στα ελληνικά σχολεία (1834-1914). Γνωστικό αντικείμενο και ιδεολογικές προεκτάσεις. Ανθολόγιο κειμένων. Βιβλιογραφία σχολικών εγχειριδίων*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1988.

¹¹⁷ Βλ. Π. Σ. Φ. Σ., 5 Ιουν. 1896, όπου προτείνεται η δημιουργία δύο εδρών γεωγραφίας, από μία στη Φιλοσοφική και τη Φυσικομαθηματική Σχολή.

¹¹⁸ Π. Σ. Φ. Σ., 28 Νοε. 1884.

μαθηματικές επιστήμες, δεύτερη έδρα φυσικής και χημείας, και παραλείποντας μόνο τις προτάσεις του Κ. Μητσόπουλου¹²⁰. Η πρώτη από αυτές λήφθηκε υπόψη στο επόμενο σχέδιο του Αθανασίου Ευταξία το 1899, οπότε ο αριθμός των εδρών ανήλθε σε 14. Το σχέδιο αυτό προέβλεπε επιπλέον τη δημιουργία εκτάκτων εδρών, αυτοτελών και επικουρικών, οπότε υπήρχαν άλλες 6 έκτακτες επικουρικές έδρες, από 3 στο μαθηματικό και το φυσικό τμήμα¹²¹. Ωστόσο, κανένα από αυτά τα σχέδια δεν έγινε νόμος, με αποτέλεσμα η αυτόνομη Φυσικομαθηματική Σχολή να ξεκινήσει τη λειτουργία της με 9 έδρες, 3 στο μαθηματικό και 6 στο φυσικό τμήμα, και για άλλες δύο (μαθηματικών και δεύτερη φυσικής) να έχει υποβληθεί γνωμοδότηση από τη Φιλοσοφική και να αναμένεται ο διορισμός των καθηγητών. Ο αριθμός των 14 εδρών, που είχε ζητηθεί και αποφασιστεί τα προηγούμενα χρόνια, συμπληρώθηκε οριστικά το 1911 με την ψήφιση του νέου κανονισμού.

Οι λεπτομέρειες των προτάσεων που αναφέρθηκαν θα εκτεθούν αναλυτικά στα αντίστοιχα κεφάλαια. Εδώ αρκούμαστε να σημειώσουμε ότι διατυπώθηκαν κυρίως λόγω της αύξησης τους αριθμού των φοιτητών στο φυσικομαθηματικό τμήμα, η οποία καθιστούσε επιτακτική τη διδασκαλία αυτών των επιστημών σε σοβαρότερο επίπεδο, ιδιαίτερα αν το ελληνικό Πανεπιστήμιο ήθελε να καταβάλει προσπάθεια να παρακολουθήσει τις διεθνείς εξελίξεις. Ένας μόνο καθηγητής δεν μπορούσε να διδάσκει το σύνολο της φυσικής, της χημείας ή της γεωλογίας, προσφέροντας ταυτόχρονα ένα γενικό μάθημα για όλους τους φοιτητές και ένα ειδικότερο για όσους ήθελαν να εμβαθύνουν σε αυτές τις επιστήμες, παράλληλα με την εργαστηριακή και φροντιστηριακή εξάσκηση που σταδιακά καθιερώθηκε, ενώ οι υφηγητές και το βοηθητικό προσωπικό σπάνια συνέβαλαν προς αυτή την κατεύθυνση. Οι νέες έδρες προτάθηκαν περισσότερο προς αυτή την κατεύθυνση και λιγότερο για την καθιέρωση νέων διδακτικών αντικειμένων. Από την άλλη πλευρά, η καθυστέρηση στη σύσταση ή την πλήρωσή τους, όπως ορισμένες φορές και ο διορισμός αντικαταστατών, αλλά και η ασάφεια ή οι διαφορετικές απόψεις που παρατηρήθηκαν στον ακριβή καθορισμό του γνωστικού περιεχομένου και των μαθημάτων, δεν οφείλεται τόσο στην αμφισβήτηση της αναγκαιότητάς τους όσο στην αντίδραση από πλευράς των υπαρχόντων τακτικών

¹¹⁹ Π. Σ. Φ. Σ., 24 Μαΐ. 1904.

¹²⁰ Το σχέδιο μαζί με την έκθεση του υπουργού δημοσιεύτηκαν στο *Παράρτημα της Εφημερίδος της Βουλής της Β' συνόδου της ΙΔ' βουλευτικής περιόδου*, Αθήνα 1896, 368-376. Το σχέδιο αυτό, επί κυβερνήσεως Θ. Δηλιγιάννη, συντάχθηκε από επιτροπή αποτελούμενη από καθηγητές του Πανεπιστημίου, λόγιους και νομομαθείς, αφού ο υπουργός ζήτησε τη γνώμη της Συγκλήτου και των Σχολών.

καθηγητών ή του Υπουργείου, οφειλόμενη σε συγκεκριμένες προτιμήσεις αναφορικά με τα πρόσωπα που έπρεπε να διοριστούν. Σε αντίθεση με παλαιότερες εποχές, τη δεκαετία του 1880 εμφανίστηκαν για πρώτη φορά δύο υποψήφιοι για έδρες φυσικομαθηματικών επιστημών, και από την επόμενη δεκαετία ακόμα περισσότεροι, με αποτέλεσμα μέχρι το γύρισμα του αιώνα να παρατηρηθούν σημαντικές διαμάχες με επίδικο αντικείμενο την κατάληψη μιας πανεπιστημιακής έδρας, η σφοδρότητα των οποίων εντάθηκε στην πρώτη δεκαετία του 20ού αιώνα, με αποκορύφωμα τις εκκαθαρίσεις του 1910. Επομένως έχει σημασία να δούμε πώς και με ποια κριτήρια καταλάμβανε κάποιος μια πανεπιστημιακή θέση.

Η έλλειψη ικανού διδακτικού προσωπικού στο ελληνικό βασίλειο αντιμετωπίστηκε άμεσα μέσω του θεσμού των υποτροφιών, προερχόμενων αρχικά από τον κρατικό προϋπολογισμό, και ακολούθως από κληροδοτήματα που είχαν αφιερωθεί στο Υπουργείο και το Πανεπιστήμιο. Το 1836 αποφασίστηκε η καθιέρωση κρατικών υποτροφιών για μαθητές γυμνασίων, με την υποχρέωση να διδάξουν μετά τις σπουδές τους σε Ελληνικά σχολεία, και για φοιτητές της Φιλοσοφικής, ώστε να υπηρετήσουν ως καθηγητές γυμνασίων, αλλά και του Πανεπιστημίου. Για τους τελευταίους, δινόταν επίσης η δυνατότητα να συνεχίσουν τις σπουδές τους στο εξωτερικό. Προϋπόθεση για τη χορήγηση υποτροφίας σε όσους προορίζονταν για καθηγητές Πανεπιστημίου ήταν η επιτυχής εξέταση στα γενικά μαθήματα της σχολής, λαμβάνοντας καλό βαθμό, «προαποδεικνύοντες ένδειαν και καλοήθην διαγωγήν»¹²². Λίγα χρόνια αργότερα, το 1842, καθορίστηκαν ως προσόντα όλων των υποτρόφων «η ένδεια, η επιμέλεια, η ευφυΐα, η χρηστοθήεια και αι πατρικαί εκδουλεύσεις, αι οποίαι αρχαί θέλουν εφαρμόζεσθαι τοιουτοτρόπως, ώστε μεταξύ των ενδεών να προτιμώνται οι ικανώτεροι, και μεταξύ τούτων πάλιν οι επιμελέστεροι». Σε περίπτωση περαιτέρω ισοβαθμίας «θέλουν προτιμηθή εκείνοι, των οποίων οι γονείς έχουσι τας περισσοτέρας εκδουλεύσεις»¹²³. Στις αρχές της επόμενης δεκαετίας το υπουργείο επανήλθε, τονίζοντας ξανά τα προσόντα και τις υποχρεώσεις των υποτρόφων, απαιτώντας παράλληλα από τους υποτρόφους εξωτερικού την ολοκλήρωση των σπουδών τους στο ελληνικό Πανεπιστήμιο, τη διαρκή αποστολή αποδεικτικών της προόδου των σπουδών τους στο εξωτερικό και την υπηρεσία μετά την επιστροφή τους σε οποιαδήποτε έμμισθη θέση τους διόριζε η κυβέρνηση, τουλάχιστον για ένα έτος

¹²¹ Το σχέδιο, η έκθεση του υπουργού και οι προηγούμενες γνωμοδοτήσεις της Συγκλήτου και των σχολών δημοσιεύθηκαν στο *Παράρτημα της Εφημερίδος της Βουλής της Α' συνόδου της ΙΕ' βουλευτικής περιόδου*, Αθήνα 1899, 950-1030. Το σχέδιο συντάχθηκε επί κυβερνήσεως Γ. Θεοτόκη

¹²² Σ. Π. Παρίσης, *Ανωτέρα και Μέση Εκπαίδευσις*, Α', 543-545.

¹²³ Στο ίδιο, 546.

περισσότερο από τη διάρκεια της υποτροφίας¹²⁴. Η αντίδραση αυτή οφειλόταν στο γεγονός ότι καμία από τις προϋποθέσεις και τις απαιτήσεις για τη χορήγηση υποτροφίας δεν τηρούνταν πάντα, προκαλώντας έντονες επικρίσεις. Το 1850 ο πρύτανης του Πανεπιστημίου ανέφερε σχετικά με την επιλογή των υποτρόφων ότι «η βούλησις των περί τον Υπουργόν, και συστάσεις και προστασίαι την τε ευφυΐαν και την ένδειαν του την υποτροφίαν θηρεύοντος ορίζουσι»¹²⁵. Το ίδιο το Πανεπιστήμιο τόνιζε διαρκώς την ανάγκη χορήγησης υποτροφιών σε φοιτητές της Θεολογικής και της Φιλολογικής, σχολών που συγκέντρωναν λιγότερους φοιτητές, προερχόμενους συχνά από χαμηλότερα κοινωνικά στρώματα. Απαίτησε μάλιστα τη γνωμοδότηση για την αξία των υποτρόφων και πρωτοστάτησε στην καθιέρωση του διαγωνισμού για την επιλογή τους. Σύμφωνα με την άποψη που επικράτησε, οι υποτροφίες δεν θα έπρεπε να αποβλέπουν «εις θεραπείαν πολιτικών αναγκών ή εις αμοιβήν υπηρεσιών συγγενών των υποτρόφων, αλλ' εις ενίσχυσιν νέων δεδοκιμασμένης επιμελείας, ευφυΐας και χρηστότητος, δυναμένων να διαπρέψωσιν εν επιστήμη ολίγους έχούση τους θιασώτας, αλλ' αμοιρούντων των μέσων της επιστημονικής παιδείσεως»¹²⁶. Ο διαγωνισμός θεσμοθετήθηκε τελικά το 1863, ωστόσο χρειάστηκε να περάσει μία δεκαετία για να καθιερωθεί οριστικά¹²⁷, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι οι αρχές που καθιερώθηκαν δεν παραβιάστηκαν ορισμένες φορές στην πράξη. Πάντως με τις υποτροφίες που χορηγήθηκαν από το κράτος και τα κληροδοτήματα αρκετοί φοιτητές κατάφεραν να σπουδάσουν στο Πανεπιστήμιο, εξασφαλίστηκε σημαντικός αριθμός καθηγητών και διδασκάλων σε σχολεία του ελληνικού κράτους και του εξωτερικού και εκπαιδεύτηκαν φοιτητές και πτυχιούχοι στο εξωτερικό που συνέβαλαν στην ανανέωση του διδακτικού προσωπικού του Πανεπιστημίου¹²⁸. Το τελευταίο είναι ιδιαίτερα εμφανές στην περίπτωση του φυσικομαθηματικού τμήματος όπου, με εξαίρεση τους πρώτους διορισμούς, περισσότεροι από τους μισούς καθηγητές σπούδασαν στο εξωτερικό με τη βοήθεια υποτροφιών και οικονομικών βοηθημάτων που τους χορηγήθηκαν από το κράτος και το Πανεπιστήμιο (Πίν. 1 και 2).

¹²⁴ Στο ίδιο, 551-554, 556-557.

¹²⁵ Λογοδοσία Γ. Α. Μαυροκορδάτου, 1849/50, 8. Βλ. επίσης Α. Δημαράς, *Η μεταρρύθμιση που δεν έγινε*, Α', 130-132.

¹²⁶ Λογοδοσία Π. Παπαρηγοπούλου 1862/63, 14-15.

¹²⁷ Σ. Π. Παρίσης, *ό. π.*, 570, 572-576.

¹²⁸ Για το θεσμό των υποτροφιών, τον αριθμό τους και τα κληροδοτήματα βλ. Κ. Λάμπας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 237-249.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2
ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ ΚΑΙ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΓΙΑ ΣΠΟΥΔΕΣ
ΦΥΣΙΚΟΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ

| A/A | ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ | ΣΠΟΥΔΕΣ | ΤΟΠΟΣ | ΕΤΟΣ | ΕΤΗ x ΠΟΣΟ (δρχ. μηνιαίως) |
|-----|--------------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------|-------------------------------|
| 1 | Κωνσταντίνος Μ. Μητσόπουλος * | Γεωλογία | Freiburg | 1869 | 4,5 x 250 |
| 2 | Ιωάννης Ν. Χατζιδάκης * | Μαθηματικά | Παρίσι | 1870 | 3,5 x 200 |
| 3 | Αναστάσιος Κ. Δαμβέργης ^a | Χημεία | Χαϊδελβέργη | 1878 | 1 x 100 ή 150 |
| 4 | Αντώνιος Κ. Γιανναράκης | Χημεία | Δρέσδη/Βιέννη | 1879 | 2 x 100 |
| 5 | Σπυρίδων Α. Οικονομίδης | Χημεία | Λειψία Μόναχο | 1879 | 2 x 100 1 x 250 |
| 6 | Σπυρίδων Ε. Μηλιαράκης | Βοτανική | Würzburg | 1881 | 1 x 250 2 x 300 |
| 7 | Διομήδης Ν. Παπαβασιλόπουλος | Ζωολογία | Ζυρίχη | 1880/81 | 1 x 100 |
| 8 | Ιωάννης Γ. Γεράκης | Βοτανική | Χαϊδελβέργη | 1882 | 4 x 300 |
| 9 | Ιωάννης Τρικαλιανός | Χημεία | Παρίσι | 1883 | 1 x 100 1 x 125 |
| 10 | Δημήτριος Γ. Αιγινήτης | Αστρονομία | Παρίσι | 1886 | 3 x 300 1 x 400 |
| 11 | Θεόδωρος Γ. Σκούφος | Παλαιοντολογία | Μόναχο | 1889 | 4 x 200 |
| 12 | Κωνσταντίνος Χ. Μαλτέζος * | Φυσική | Παρίσι | 1890 | 4 x 300 |
| 13 | Παναγιώτης Δ. Τσουκαλάς | Μαθηματικά | Παρίσι | 1890 | 3 x 300 |
| 14 | Αθανάσιος Γ. Καραγιαννίδης | Μαθηματικά | Göttingen Βερολίνο | 1890 | 3 x 300 |
| 15 | Γεώργιος Δ. Μητσάκης | Χημεία | Παρίσι | 1890 | 2,5 x 300 |
| 16 | Φώτιος Γ. Παλιατσέας | Γεωργική βιομηχανία | Μάντσεστερ | 1896/1897 | 3 x 250 |

* Βοήθημα και στις προπτυχιακές σπουδές στην Αθήνα

^a Ήδη με κρατική υποτροφία

Πηγές: Πρακτικά Συγκλήτου, Πρυτανικοί Λόγοι

Η απουσία ειδικών καθηγητών για τις φυσικομαθηματικές επιστήμες κατά τις πρώτες δεκαετίες λειτουργίας του Πανεπιστημίου οδήγησε στην αποστολή υποτρόφων για ειδικές σπουδές, ώστε να εκπληρώσουν με την επιστροφή τους τις παρουσιαζόμενες εκπαιδευτικές ανάγκες. Η οικονομική βοήθεια δόθηκε συχνά κατόπιν της σύμφωνης γνώμης των δασκάλων των υποψηφίων (Βενιζέλος, Ηρ. Μητσόπουλος), ενώ μετά την ίδρυση του Πανεπιστημίου ζητήθηκε η γνώμη των καθηγητών του φυσικομαθηματικού τμήματος, που διέκριναν τους χαρισματικούς φοιτητές στο ολιγάριθμο ακροατήριό τους (Παπαδάκης, Λάκων). Το Πανεπιστήμιο επωφελήθηκε επίσης από τις υποτροφίες της οικογένειας Σίνα (Κοκκίδης), αλλά και από κρατικές υποτροφίες με σκοπό την εκπαίδευση μηχανικών (Νικολαΐδης). Προς το τέλος της δεκαετίας του 1860 αποφασίστηκε η χορήγηση υποτροφιών από την περιουσία και τα κληροδοτήματα του Πανεπιστημίου, με ρητό σκοπό τη μελλοντική αντικατάσταση των υπάρχοντων καθηγητών. Σύμφωνα με τον πρύτανη Θ. Ορφανίδη, «η Σύγκλητος του Πανεπιστημίου στρέψασα περίξ τους οφθαλμούς είδεν ότι δι' ειδικάς τινάς και αχαρίστους επιστήμας (οίαι εισίν αι μη διατρέφουσαι και πλουτίζουσαι τους θιασώτας των) ευρέθησαν μέχρι τούδε ευάριθμοι άνδρες, είτε εκ

φυσικής κλίσεως, είτε εξ άλλων αιτιών να γίνωσι εκούσια θύματα· η Ζωολογία, η Βοτανική, η Ορυκτολογία, η Φυσική, η Αρχαιολογία και τινά άλλα μαθήματα μετρούσιν ολίγους λατρευτάς και τινά τούτων δυστυχώς *ένα μόνον*»¹²⁹. Κατά συνέπεια, η Σύγκλητος αποφάσισε τη διενέργεια διαγωνισμού για την αποστολή υποτρόφων για σπουδές αρχαιολογίας και ορυκτολογίας. Μετά τη σύνταξη του κανονισμού από τη Φιλοσοφική και τη διενέργεια του διαγωνισμού μέσω γραπτών και προφορικών εξετάσεων, στάλθηκε στο εξωτερικό ο Κ. Μητσόπουλος¹³⁰. Το 1876 αποφασίστηκε η διενέργεια διαγωνισμού για σπουδές βοτανικής και χημείας, ωστόσο τέθηκε το ζήτημα ότι δεν υπήρχαν διδάκτορες φυσικών επιστημών, παρά μόνο των μαθηματικών¹³¹. Για τη χημεία χορηγήθηκαν βοηθήματα σε νέους που σπούδαζαν ήδη στο εξωτερικό, ενώ για τη βοτανική επανήλθε αργότερα ο αρμόδιος καθηγητής. Το 1880 αποφασίστηκε πράγματι η διενέργεια διαγωνισμού, ωστόσο αυτός αναβλήθηκε λόγω της επιστράτευσης, και δόθηκε μία υποτροφία (Σ. Μηλιαράκης) και ένα βοήθημα (Δ. Παπαβασιλόπουλος) για σχετικές σπουδές¹³². Τον επόμενο χρόνο αποφασίστηκε να γίνει ο διαγωνισμός, όμως προσήλθε μόνο ένας υποψήφιος (Ι. Γεράκης), που έλαβε τελικά την υποτροφία¹³³. Όπως φαίνεται και στον Πίνακα 2, οι υποτροφίες για σπουδές φυσικομαθηματικών επιστημών από το Πανεπιστήμιο αυξήθηκαν από το τέλος της δεκαετίας του 1870, καθώς τότε άρχισαν να λαμβάνουν διπλώματα κυρίως οι φοιτητές του φυσικού τμήματος, ζητώντας υποτροφίες και βοηθήματα για τη συνέχιση των σπουδών τους στο εξωτερικό, χωρίς όμως να ικανοποιηθούν όλα τα σχετικά αιτήματα. Σχεδόν όλοι αυτοί οι υπότροφοι έλαβαν διδακτορικό δίπλωμα από το ελληνικό Πανεπιστήμιο, οπότε οι καθηγητές είχαν προσωπική άποψη για τις ικανότητές τους. Από αυτούς προήλθαν αρκετοί από τους επόμενους καθηγητές, είτε την περίοδο που εξετάζουμε είτε αργότερα (Σκούφος, Μαλτέζος), αλλά και υφηγητές που δεν κατάφεραν να καταλάβουν πανεπιστημιακή έδρα (Οικονομίδης, Καραγιαννίδης) ή επιμελητές εργαστηρίων (Τρικαλιανός).

Αναφέραμε παραπάνω ότι το θεσμικό πλαίσιο για τους διορισμούς των καθηγητών δεν καθόριζε τα κριτήρια διορισμού σε κάθε καθηγητική βαθμίδα, ενώ μόλις το 1882 θεσμοθετήθηκε ως προϋπόθεση η κατοχή διδακτορικού διπλώματος ή πτυχίου και άδειας φαρμακοποιού για την περίπτωση της φαρμακευτικής χημείας, καθώς και η κρίση βάσει του επιστημονικού έργου. Αναφορικά με τις βαθμίδες, παρατηρούμε ότι στο

¹²⁹ Λογοδοσία Θ. Γ. Ορφανίδου 1867/68, 68. Η έμφαση στο πρωτότυπο.

¹³⁰ Π. Σ. 20 Απρ., 22 Ιουν., 2 Ιουλ. 1868 και Π. Σ. Φ. Σ., 25 Ιουν. 1868. Από τους διαγωνισμούς δεν έλειψαν ωστόσο τα προβλήματα. Για την περίπτωση της ορυκτολογίας βλ. *εδώ*, 499-500.

¹³¹ Π. Σ. Φ. Σ., 13 και 23 Σεπ. 1876.

¹³² Π. Σ. 26 Απρ., 28 Ιουν., 4 Οκτ 1880 και Λογοδοσία Β. Λάκωνος 1880/81, 20.

φυσικομαθηματικό τμήμα μέχρι τη δεκαετία του 1890 ακολουθήθηκε σε μεγάλο βαθμό η πρακτική του διορισμού στη βαθμίδα του εκτάκτου πριν την προαγωγή στη βαθμίδα του τακτικού καθηγητή, γεγονός που ορισμένες φορές προκάλεσε δυσαρέσκεια λόγω των σημαντικών μισθολογικών διαφορών¹³⁴. Μέχρι το 1882 δεν διέθεταν όλοι οι καθηγητές που διορίστηκαν στο φυσικομαθηματικό τμήμα διδακτορικό, για ορισμένους μάλιστα δεν υπάρχουν στοιχεία για τη λήψη οποιουδήποτε διπλώματος, ιδιαίτερα αλλά όχι αποκλειστικά κατά τις πρώτες δεκαετίες. Τα διπλώματα του Πανεπιστημίου εκπλήρωναν την τυπική προϋπόθεση για διορισμό, ωστόσο οι περισσότεροι καθηγητές του φυσικομαθηματικού τμήματος έλαβαν επιπλέον διπλώματα από ευρωπαϊκά πανεπιστήμια, καθώς οι σπουδές μόνο στο ελληνικό Πανεπιστήμιο δύσκολα πιστοποιούσαν τις επιστημονικές ικανότητες κάποιου υποψηφίου, φανερώνοντας έτσι το πραγματικό επίπεδο της διδασκαλίας¹³⁵. Οι επιπλέον τίτλοι σπουδών, οι επιστημονικές εργασίες που πραγματοποιήθηκαν ή δημοσιεύτηκαν στο εξωτερικό, η επιτυχημένη διδασκαλία κατά τη διάρκεια της υφηγεσίας, η υπηρεσία σε παραρτήματα και εργαστήρια, η διδασκαλία των ίδιων μαθημάτων σε άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα αποτελούν τα κριτήρια που συνήθως χρησιμοποιήθηκαν κατά τις γνωμοδοτήσεις της Φιλοσοφικής. Αν στο μεγαλύτερο μέρος του 19ου αιώνα ίσχυε η ρήση του Θ. Ορφανίδη που αναφέρθηκε προηγουμένως, καθορίζοντας συχνά μονοσήμαντα τον καθηγητή που θα διοριζόταν, κατά τις δύο τελευταίες δεκαετίες του αιώνα εμφανίστηκαν περισσότεροι υποψήφιοι για τις κενές ή νέες έδρες, με αποτέλεσμα να παρατηρείται συνήθως η λεπτομερής εξέταση των επιστημονικών τίτλων και έργων. Ακόμα όμως και τότε, οι τελικές επιλογές δεν βασίζονταν πάντα σε μια τέτοια ορθολογική κρίση, καθώς ορισμένες φορές εμφιλοχωρούσαν προσωπικές προτιμήσεις.

Αυτό μας φέρνει αντιμέτωπους με τις κατηγορίες περί νεποτισμού και αναξιοκρατίας, που συνοδεύουν τον πανεπιστημιακό θεσμό από την ίδρυσή του μέχρι σήμερα. Η ύπαρξη μελών της ίδιας οικογένειας στο διδακτικό προσωπικό του

¹³³ Π. Σ. 5 Δεκ. 1881.

¹³⁴ Βλ., λόγου χάρη, Π. Σ. Φ. Σ., 28 Δεκ. 1879, όπου ο Α. Χρηστομάνος υποστηρίζει την προαγωγή των Κ. Μητσόπουλου και Δ. Κοκκίδη, εκτάκτων καθηγητών από το 1875 και το 1877 αντίστοιχα, καθώς θεωρεί αδικαιολόγητη αυτή τη διάκριση. Αξίζει να παραθέσουμε την αντίδραση του Κοκκίδη, που σημειωτέον δίδασκε ως υφηγητής από το 1864, ο οποίος προτείνει την προαγωγή μόνο του Μητσόπουλου ως «αρχαιότερου» στην καθηγεσία, με το σκεπτικό ότι η πρόταση για τον έναν θα έχει περισσότερες πιθανότητες επιτυχίας, αλλά και επειδή «πλούσιος μεν δεν είναι, αλλά και δεν ευρίσκεται και εις στενοχωρίαν». Τελικά, τον Μάρτιο του 1881 προήχθησαν ταυτόχρονα και οι δύο.

¹³⁵ Το 1888 ο διδάκτωρ του φυσικού τμήματος Θεμιστοκλής Μιχαλόπουλος ζήτησε να υποβληθεί σε διδακτορικές εξετάσεις στο Πανεπιστήμιο της Λειψίας, ωστόσο ο πρύτανης δεν θα το επέτρεπε, επειδή ήταν ήδη διδάκτωρ, εκτός εάν έδινε την άδεια η Φιλοσοφική Σχολή των Αθηνών. Η Σχολή θεώρησε περιττή την εξέταση, καθώς με το δίπλωμα που διέθετε μπορούσε να διδάξει στην Ελλάδα, δίνοντας όμως παράλληλα «και άλλα τεκμήρια ικανότητος τα προς τούτο απαιτούμενα» (Π. Σ. Φ. Σ., 16 Ιουν. 1888).

Πανεπιστημίου, η ανακάλυψη και άλλων εμφανών ή λιγότερο εμφανών συγγενικών σχέσεων, αρκετά συχνά δε και οι σημερινές εμπειρίες έχουν οδηγήσει σε γενικεύσεις για την κυριαρχία ενός κλίματος οικογενειοκρατίας, βασιζόμενες ωστόσο σε απλουστευτικές διαπιστώσεις. Λαμβάνοντας υπόψη το στενό αθηναϊκό κοινωνικό κύκλο εντός του οποίου κινούνταν οι πανεπιστημιακοί καθηγητές, οι περιπτώσεις ενδογαμιών παρουσιάζονται αναπόφευκτες. Επιπλέον, ο διορισμός μελών της ίδιας οικογένειας δεν σημαίνει απαραίτητα ότι οι διορισθέντες ήταν επιστημονικά ανεπαρκείς. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να έχουμε πάντα κατά νου τη διάκριση μεταξύ ευνοιοκρατίας και αναξιοκρατίας: ευνοιοκρατικός μπορεί να είναι ένας διορισμός όταν αγνοούνται άλλες υποψηφιότητες, ενδεχομένως με περισσότερα επιστημονικά προσόντα· με τον όρο αναξιοκρατία αναφερόμαστε σε περιπτώσεις διορισμού προσώπων περιορισμένης επιστημονικής αξίας. Παράλληλα, θα πρέπει να λαμβάνεται πάντα υπόψη κατά πόσο υπήρχε ευρύτερο επιστημονικό δυναμικό που εκδήλωσε την πρόθεση για την κατάληψη πανεπιστημιακής έδρας¹³⁶. Στην περίπτωση του φυσικού και μαθηματικού τμήματος το φαινόμενο αρχίζει να εκδηλώνεται στα τέλη του 19ου αιώνα, καθώς έως τότε υπήρξε περιορισμένη προσφορά ειδικών επιστημόνων και οι διορισμοί υπήρξαν εύλογοι. Η αύξηση της ζήτησης σε συνδυασμό με τον περιορισμένο αριθμό των εδρών οδήγησαν στην διατύπωση διαμαρτυριών και κατηγοριών. Εξετάζοντας, όμως, όλους τους διορισμούς, διαπιστώνουμε ότι σε καμία περίπτωση δεν μπορούμε να μιλήσουμε για την εκδήλωση φαινομένων αναξιοκρατίας αυτή την περίοδο. Εκδηλώσεις εύνοιας παρατηρήθηκαν, ωστόσο δεν αποδείχθηκαν βλαπτικές για την πανεπιστημιακή διδασκαλία.

Οι υφηγητές

Ο θεσμός της υφηγεσίας υπήρξε δημιούργημα των γερμανικών πανεπιστημίων και εξελίχθηκε σε έναν από τους ουσιώδεις θεσμούς τους κατά τον 19ο αιώνα. Όποιος λάμβανε διδακτορικό δίπλωμα μπορούσε μετά από μια σειρά αυστηρών διαδικασιών να λάβει την άδεια να διδάσκει ελεύθερα στο πανεπιστήμιο όποιο μάθημα επιθυμούσε. Η μισθοδοσία των υφηγητών δεν περιλαμβανόταν στον προϋπολογισμό, αλλά πληρώνονταν μόνο μέσω των διδασκτρών των φοιτητών που παρακολουθούσαν τα μαθήματά τους, ενώ

¹³⁶ Π. Γ. Κιμουρτζής, *Πανεπιστήμιο Αθηνών (1837-1860)*, 38-41, 143-146. Αυτή η μελέτη καταλήγει στο ακόλουθο συμπέρασμα σχετικά με τους διορισμούς της συγκεκριμένης περιόδου: «Πανεπιστήμιο: ευνοιοκρατικό, αλλά αποτελεσματικό· σπανίως αναξιοκρατικό».

δεν συμμετείχαν στη διοίκηση των πανεπιστημίων. Παράλληλα, οι υφηγητές ήταν υποχρεωμένοι να ασχολούνται με την επιστημονική έρευνα ώστε να έχουν ελπίδες να καταλάβουν κάποια στιγμή πανεπιστημιακή έδρα. Ο θεσμός της υφηγεσίας συγκέντρωσε το διεθνή θαυμασμό κατά τον 19ο αιώνα, καθώς υπήρξε εξαιρετικό φυτώριο για την εύρεση μελλοντικών χαρισματικών καθηγητών, αλλά και επειδή πολλές φορές οι υφηγητές θεωρήθηκαν υπεύθυνοι για σημαντικά ερευνητικά αποτελέσματα και για την ανάπτυξη νέων επιστημονικών κλάδων. Η σημαντική διόγκωση του φοιτητικού σώματος στο δεύτερο μισό του αιώνα, η αυξημένη σημασία και ο μεταβαλλόμενος χαρακτήρας της επιστημονικής έρευνας οδήγησαν στη σημαντική αύξηση του αριθμού των υφηγητών, αλλάζοντας όμως παράλληλα και τις συνθήκες εργασίας τους, με δεδομένο ότι ο αριθμός των εδρών δεν αυξήθηκε ιδιαίτερα. Μπορεί τώρα οι υφηγητές να κάλυπταν το μεγαλύτερο μέρος της πανεπιστημιακής διδασκαλίας, ωστόσο η κυριαρχία των επιστημονικών ιδρυμάτων αποδυνάμωσε τη θέση τους, καθώς η αυστηρά ιεραρχική δομή τους τους καθιστούσε έρμια των διαθέσεων των τακτικών καθηγητών¹³⁷.

Ο κανονισμός του ελληνικού Πανεπιστημίου προέβλεπε την κατηγορία των «ιδιαιτέρων διδασκάλων» ή «διδακτόρων των ιδιαιτέρων παραδόσεων της επαναλήψεως των μαθημάτων και των γλωσσών» (άρθρα 9, 10). Η επιλογή τους θα γινόταν από τις σχολές, χωρίς όμως να προσδιορίζεται λεπτομερώς η διαδικασία, και το Υπουργείο θα ενέκρινε το διορισμό τους. Το δικαίωμα να αιτηθούν τέτοιας διδασκαλίας είχαν όσοι διέθεταν το δίπλωμα του «προλύτη» και παράλληλα, «δια της λοιπής των ευδοκιμήσεως, την ακριβέστερον προσδιορισθησομένης, απέδειξαν εαυτούς αξίους του ακαδημαϊκού διδασκαλικού επαγγέλματος». Ο προβιβασμός και η μισθοδοσία τους δεν προβλεπόταν, θα πληρώνονταν αντιθέτως από τα δίδακτρα των φοιτητών. Στο ίδιο εδάφιο ωστόσο αναφερόταν τι θα μπορούσαν να αναμένουν: «εάν όμως συνετέλεσαν δια τινα καιρόν, ωφελήσαντες εις το πανεπιστήμιον, τότε θέλουν λαμβάνεσθαι υπ' όψιν εν καιρώ του διορισμού των καθηγητών». Η μεταφορά του θεσμού στην Ελλάδα έγινε με πολλές προσδοκίες, καθώς «ο θεσμός των ιδιωτικών διδασκτόρων είναι εκ των συντελεστικωτέρων προς την μόρφωσιν αξίων καθηγητών· είναι η ρίζα της καθηγήσεως, ήτις βλαστάνουσα και υψουμένη απαρτίζει το εύκαρπον και ωραίον τούτο δένδρον»¹³⁸. Βέβαια, έναντι των υφηγητών δεν διαμορφώθηκε μια κοινή στάση, ούτε μεταξύ των καθηγητών ούτε μεταξύ των σχολών, και ο θεσμός αφέθηκε να προσαρμοστεί στην ελληνική πραγματικότητα.

¹³⁷ Alexander Busch, "The Vicissitudes of the *Privatdozent*: Breakdown and Adaptation in the Recruitment of the German University Teacher", *Minerva* 1 (1962-63): 319-341. Βλ. επίσης *εδώ*, 20-21, 40-41.

¹³⁸ Λογοδοσία Γ. Α. Ράλλη, 1838/41, 12.

Καθώς οι σχολές άρχισαν αμέσως να υποδέχονται τους πρώτους «ιδιαιτέρους διδασκάλους», το Υπουργείο, με έγγραφο της 3ης Νοεμβρίου 1841, καθόρισε τον τρόπο εκλογής τους, υιοθετώντας παράλληλα την αρχαιοελληνική ονομασία «υφηγητές»¹³⁹. Σύμφωνα με αυτό, όποιος ήθελε να διδάξει ως υφηγητής στο Πανεπιστήμιο έπρεπε να υποβάλει αίτηση στον κοσμήτορα της αρμόδιας σχολής, δηλώνοντας το μάθημα που επρόκειτο να διδάξει και επισυνάπτοντας διδακτορικό δίπλωμα, αλλά και μια διατριβή «επί τινος θέματος, αναφερομένου εις την επιστήμην του». Ακολούθως οριζόταν μια ημέρα κατά την οποία ο υποψήφιος όφειλε να «δώση έλεγχον της εις το διδάσκειν ικανότητός του και ευκολίας», με ένα μάθημα που θα παρέδιδε ενώπιον των καθηγητών της σχολής και με τη συζήτηση που θα ακολουθούσε. Εάν η πλειοψηφία των καθηγητών έκρινε επιτυχημένη τη δοκιμασία, η σχολή ζητούσε το διορισμό του υποψηφίου ως υφηγητή από το Υπουργείο, το οποίο κατά κανόνα συμφωνούσε σε αυτές τις αιτήσεις. Η άδεια διδασκαλίας διαρκούσε δύο έτη και ανανεωνόταν επ' άοριστον στην περίπτωση που η διδασκαλία κρινόταν «ευδόκιμη», ενώ η διδασκαλία έπρεπε να ξεκινήσει εντός εξαμήνου. Τέλος, οι υφηγητές δεν μπορούσαν να παραδώσουν άλλο μάθημα από αυτό για το οποίο έλαβαν άδεια, εκτός από την περίπτωση που η σχολή τους ζητούσε κάτι τέτοιο λόγω εκτάκτων αναγκών.

Δύο χρόνια αργότερα το υπουργείο επανήλθε στο ζήτημα, επιφέροντας μία σημαντική αλλαγή στη διαδικασία εκλογής των υφηγητών. Ένα νέο έγγραφο, με ημερομηνία 23 Οκτωβρίου 1843, παραχωρούσε στην αρμόδια σχολή το δικαίωμα «να συζητήσει την ανάγκην και την ωφέλειαν του προτεινομένου μαθήματος» και «να πληροφορηθή την διανοητικήν, επιστημονικήν και ηθικήν αξίαν» του υποψηφίου, πέρα από το δημόσιο μάθημα που θα αποδείκνυε τις διδακτικές ικανότητες¹⁴⁰. Έτσι, ενώ αρχικά δεν υπήρχε κανένας περιορισμός αναφορικά με το μάθημα που μπορούσε να προτείνει ένας υφηγητής, είτε αυτό διδασκόταν ήδη είτε εισήγε ένα νέο διδακτικό αντικείμενο, τώρα οι καθηγητές της σχολής ήταν αυτοί που αποκτούσαν τον κύριο λόγο για τα διδασκόμενα μαθήματα. Στο τέλος της υπουργικής πράξης μάλιστα διαβάζουμε: «ταύτα εις απάντησιν της υπ' αριθ. 586 αναφοράς υμών». Επομένως, το ίδιο το Πανεπιστήμιο ήταν αυτό που προκάλεσε τη νέα υπουργική παρέμβαση, σε μια προσπάθεια να αποκτήσει τον πλήρη έλεγχο της αποδοχής των υφηγητών, και αυτή η στάση δεν διαφοροποιήθηκε σε μεταγενέστερες εποχές.

¹³⁹ Βλ. Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 41.

¹⁴⁰ Στο ίδιο, 41-42.

Αρκετά χρόνια αργότερα, ο πρύτανης Θ. Ορφανίδης συνόψισε ως ακολούθως τα προβλήματα που θα μπορούσαν να προκύψουν για το Πανεπιστήμιο από την ανεξέλεγκτη αποδοχή υφηγητών: α) «Πολλοί θέλουσιν αποδυθή εις το στάδιον της υφηγεσίας δια μαθήματα επουσιώδη, ίνα μην είπω *άγνωστα και πρωτοφανή*», β) πολλοί υφηγητές θα διδάσκουν το ίδιο μάθημα, γεγονός που θα δημιουργήσει πρόβλημα στη σύνταξη του προγράμματος, αλλά και στους φοιτητές, γιατί θα τους «παρακωλύει από της ακροάσεως των ουσιωδεστέρων και απολύτως αναγκαίων αυτοίς», γ) το πλήθος των υφηγητών που θα διδάσκουν το ίδιο μάθημα «θέλει γεννήσει τας γνωστάς εκείνας αντιζηλίας και αντιδράσεις, τας απολήγουσας εις τας εν τοις ακροατηρίοις ταραχάς, ων θύμα θέλει γίνεσθαι, κατά το σύνηδες, ο ανεπιτηδειότερος και ατολμώτερος, όστις δύναται να ήναι ο καλήτερος και σοφότερος»¹⁴¹. Σε όλα αυτά μπορούμε να προσθέσουμε και έναν ανομολόγητο φόβο εκ μέρους των καθηγητών, εκείνον του ανταγωνισμού με έναν υφηγητή που θα δίδασκε το ίδιο μάθημα. Με δεδομένο ότι ένας υφηγητής σαφώς αιτούταν διδασκαλίας με απώτερο στόχο την κατάληψη μιας πανεπιστημιακής έδρας, η επιτυχημένη διδασκαλία και η συγκέντρωση μεγάλου ακροατηρίου ενδεχομένως να απειλούσε τη θέση του κατόχου της έδρας.

Αυτοί οι περιορισμοί που επιβλήθηκαν στην αποδοχή των υφηγητών έρχονταν σε αντίθεση με τα ουσιώδη χαρακτηριστικά του γερμανικού θεσμού: την απρόσκοπτη είσοδο των υφηγητών στα πανεπιστήμια και την πλήρη ελευθερία στην επιλογή των διδακτικών αντικειμένων. Επιπλέον, με την αναστολή της είσπραξης των διδάκτρων, οι υφηγητές παρέμειναν άμισθοι, συνεπώς βρέθηκαν σε μια καθόλου αξιοζήλευτη θέση, μιας και η διδασκαλία τους βασιζόταν μόνο στον εθελοντισμό και τον αλτρουισμό τους. Μπορεί για έναν νομικό ή ιατρό ο τίτλος του υφηγητή να ωφελούσε την άσκηση του επαγγέλματός του, όμως δεν ίσχυε το ίδιο με τους υφηγητές των άλλων σχολών, οι οποίοι έπρεπε να αναζητήσουν άλλες επαγγελματικές ενασχολήσεις, με ό,τι αυτό συνεπαγόταν για την παραμονή τους στο Πανεπιστήμιο. Επίσης, το γεγονός ότι δεν μπορούσαν να χορηγήσουν «αποδείξεις ακροάσεως», που ήταν απαραίτητες για τη συμμετοχή των φοιτητών στις εξετάσεις, είχε ως αποτέλεσμα συχνά να διδάσκουν ενώπιον ολιγάριθμων ακροατηρίων. Τέλος, ο απευθείας διορισμός επιστημόνων στις καθηγητικές βαθμίδες υποδείκνυε ότι η επιτυχής διδασκαλία από τη θέση του υφηγητή δεν αποτελούσε εχέγγυο για την αναρρίχηση σε πανεπιστημιακή έδρα. Όλα αυτά οδήγησαν πολλούς υφηγητές στη διακοπή των παραδόσεων, την ασυνεπή διδασκαλία ή την παραίτηση από το Πανεπιστήμιο,

¹⁴¹ Λογοδοσία Θ. Γ. Ορφανίδου, 1867/68, 17. Η έμφαση στο πρωτότυπο.

δικαιολογώντας έτσι έναν κοινό τόπο της πανεπιστημιακής φιλολογίας, δηλαδή ότι «παρ' ημίν το φυτώριον τούτο εμαράνθη πριν ακμάση»¹⁴².

Ο αριθμός των υφηγητών αυξήθηκε σημαντικά μετά την μεταπολίτευση του 1862¹⁴³. Σύμφωνα με τον Ι. Πανταζίδη, «η επανάστασις ήνοιξεν πολλάς θύρας, η αυστηρότης δεν ήταν δυνατόν να διατηρηθή, και ο προς την ανωτάτην διδασκαλίαν οργανισμός ηύξησεν»¹⁴⁴. Καθώς οι καθηγητές συνέχισαν να επιθυμούν την αξιολόγηση των υποψήφιων υφηγητών με κριτήριο, μεταξύ άλλων, το μάθημα που αυτοί πρότειναν να διδάξουν, το Υπουργείο παρενέβη ξανά. Τον Αύγουστο του 1868 απέστειλε έγγραφο με τον εύγλωττο τίτλο «περί ελευθερίας των υφηγητών εις εκλογήν διδασκτέου μαθήματος», όπου η κατάργηση αυτού του δικαιώματος των καθηγητών δικαιολογήθηκε μεν από το γεγονός ότι η πρακτική που καθιερώθηκε με το έγγραφο του 1843 δεν στηριζόταν «εις ουδεμίαν των διατάξεων του προσωρινού κανονισμού του Πανεπιστημίου», βασιζόταν όμως περισσότερο στο ενδεχόμενο απώλειας ικανών υποψήφιων υφηγητών, καθώς το ισχύον καθεστώς «δύναται δε και να γίνηται κολαστικόν εις την ελευθέραν διδασκαλίαν των επιστημών παρά των εχόντων και την ικανότητα και την προαίρεσιν αμίσθως να γίνωνται ούτω ωφέλιμοι τοις φιλομαθέσι»¹⁴⁵. Το Πανεπιστήμιο αντέδρασε στην κατάργηση του σχετικού εδαφίου, ζητώντας μέσω της Συγκλήτου τη διατήρηση του δικαιώματος να αξιολογεί την ωφέλεια του προτεινόμενου μαθήματος και τη συναρμογή του με το υπόλοιπο διδακτικό πρόγραμμα, ωστόσο το Υπουργείο επέμεινε στη στάση του. Στο ζήτημα επανήλθε άμεσα η Ιατρική Σχολή, η οποία επέμεινε στο δικαίωμά της να κρίνει «αν το διδασκόμενον μάθημα είναι συμφέρον τοις φοιτητές», πριν από την εξέταση της ικανότητας του υποψηφίου, άποψη που επανέλαβε λίγους μήνες αργότερα παρά την αντίδραση του Υπουργείου¹⁴⁶.

Τελικά ο θεσμός της υφηγεσίας ρυθμίστηκε οριστικά με διάταγμα της 26ης Δεκεμβρίου 1869, το οποίο κατήργησε όλα τα προηγούμενα υπουργικά έγγραφα¹⁴⁷. Σύμφωνα με αυτό, όποιος ήθελε να διδάξει ως υφηγητής στο Πανεπιστήμιο έπρεπε να υποβάλει αίτηση στην αντίστοιχη σχολή, επισυνάπτοντας διδακτορικό δίπλωμα και σχετική διατριβή, οπότε ακολουθούσε η δοκιμασία ενώπιον των καθηγητών της σχολής και, στην περίπτωση επιτυχίας, η άδεια του Υπουργείου. Οι αιτήσεις έπρεπε να αφορούν

¹⁴² Λογοδοσία Κ. Παπαρηγοπούλου, 1872/73, 14-15.

¹⁴³ Για την αριθμητική εξέλιξη του σώματος των υφηγητών κατά τον 19ο αιώνα βλ. Κ. Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 170-173.

¹⁴⁴ Ι. Πανταζίδης, *Χρονικόν*, 199.

¹⁴⁵ Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 42.

¹⁴⁶ Τα σχετικά έγγραφα στο ίδιο, 42-43. Βλ. επίσης Π. Γ. Κιμουρτζής, *Πανεπιστήμιο Αθηνών (1837-1860)*, 230-233.

μάθημα που διδασκόταν ήδη στο Πανεπιστήμιο ή κάποιο νέο διδακτικό αντικείμενο του οποίου όμως «τη χρησιμότητα ήθελεν εγκρίνει η αρμοδία Σχολή». Οι σχολές δεν μπορούσαν να αρνηθούν τη δοκιμασία σε όσους πληρούσαν τις προϋποθέσεις, εκτός εάν δύο υφηγητές δίδασκαν ήδη το ίδιο μάθημα. Το τέταρτο άρθρο του διατάγματος προέβλεπε ότι σε όσους υφηγητές δεν ξεκινούσαν τα μαθήματά τους μέσα σε έξι μήνες από την κοινοποίηση της άδειας ή διέκοπταν αδικαιολόγητα τις παραδόσεις τους για διάστημα μεγαλύτερο των έξι μηνών μπορούσε να αφαιρεθεί η άδεια μετά από απόφαση της σχολής. Ωστόσο το άρθρο αυτό δεν εφαρμόστηκε τα επόμενα χρόνια. Ο Παναγιώτης Γ. Κυριακός (1835-1900) αναφέρει χαρακτηριστικά ότι το άρθρο δεν εφαρμόστηκε «διότι δεν ηδυνήθημεν να συμβιβάσωμεν την αυστηρότητα ταύτην του διατάγματος, μετά του ουσιαστικού σκοπού της υφηγεσίας. [...] Η τάχα ο υφηγητής αναλαμβάνων υποχρεώσεις και μη εκπληρών αυτάς πρέπει να τιμωρήται; Αλλά τότε πρέπει να έχη και δικαιώματα»¹⁴⁸.

Τέλος, το πέμπτο άρθρο του διατάγματος προέβλεπε ότι οι υφηγητές που δίδασκαν πειραματικά μαθήματα μπορούσαν να χρησιμοποιούν με δική τους ευθύνη τα όργανα και τις συλλογές του Πανεπιστημίου, ενώ οι σχολές έπρεπε να συντάξουν σχετικό κανονισμό, που θα εγκρινόταν από το Υπουργείο. Το άρθρο αυτό ερχόταν να διευθετήσει ένα ζήτημα που ανέκυψε τα πρώτα χρόνια λειτουργίας του Πανεπιστημίου και έκτοτε παρέμενε άλυτο. Ο πρώτος υφηγητής που θέλησε να διδάξει μαθήματα της πειραματικής φυσικής το 1839 ζήτησε να του επιτραπεί η χρήση των αντίστοιχων οργάνων που διέθετε το Πανεπιστήμιο, ωστόσο αντιμετώπισε την άρνηση του τακτικού καθηγητή, με τη δικαιολογία ότι αυτά κινδύνευαν να υποστούν φθορές, με σημαντικό οικονομικό κόστος για το Πανεπιστήμιο, καθώς δεν υπήρχε κατάλληλο άτομο να επιβλέπει τη διαδικασία. Την ίδια αρνητική απάντηση έλαβε τον επόμενο χρόνο και ο δεύτερος υφηγητής που του ανατέθηκε η διδασκαλία του ίδιου μαθήματος. Δεδομένου ότι η εύρεση κατάλληλου προσώπου για την ανάληψη καθηκόντων βοηθού, προπαρασκευαστή ή μηχανικού αποδείχθηκε δυσεπίλυτο πρόβλημα, οι υφηγητές των πειραματικών μαθημάτων έπρεπε επί δεκαετίες να διδάσκουν χωρίς τη βοήθεια των απαιτούμενων επιδείξεων, γεγονός που είχε ως συνέπεια το μάθημά τους να φαίνεται λιγότερο ελκυστικό από το αντίστοιχο των καθηγητών. Όμως, ακόμα και μετά τη ρύθμιση του 1869, το Πανεπιστήμιο δεν προχώρησε στη σύνταξη των σχετικών κανονισμών, συνεπώς εξακολούθησε η προηγούμενη πρακτική. Με την οργάνωση των εργαστηρίων τις τελευταίες δεκαετίες του αιώνα, ορισμένοι υφηγητές διορίστηκαν σε

¹⁴⁷ Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 43-44.

¹⁴⁸ Λογοδοσία Π. Γ. Κυριακού, 1882/83, 9.

έμμισθες θέσεις επιμελητών, αποκτώντας παράλληλα πρόσβαση στον απαιτούμενο επιστημονικό εξοπλισμό.

Η οριστικοποίηση του θεσμικού πλαισίου δεν βελτίωσε σημαντικά τη θέση των υφηγητών στο Πανεπιστήμιο. Τα διατάγματα του 1882 και 1883, που καθιέρωσαν τη συμμετοχή των σχολών στην εκλογή των καθηγητών, προέβλεπαν απλά ότι σε περίπτωση ισάξιων υποψηφίων κατά την τέλεση διαγωνισμού για την πλήρωση μιας έδρας έπρεπε να προτιμηθεί εκείνος που είχε διδάξει περισσότερο από ένα έτος ως υφηγητής μάθημα αυτής της έδρας¹⁴⁹. Στο δεύτερο μισό του αιώνα οι υφηγητές άρχισαν να αναπτύσσουν σταδιακά συνείδηση επαγγελματικής ομάδας και να προσπαθούν για τη βελτίωση της θέσης τους. Μόλις λίγους μήνες μετά την επανάσταση του 1862 οι υφηγητές της Φιλοσοφικής ζήτησαν να καλούνται και αυτοί στις συνεδριάσεις της Σχολής, ωστόσο η Σύγκλητος «απέκρουσεν την παράλογον ταύτην αίτησιν», σύμφωνα με τα λεγόμενα του Ι. Πανταζίδη¹⁵⁰. Τον Νοέμβριο του 1881 υπέβαλαν αναφορά στη Σύγκλητο, ζητώντας από αυτή να μεσολαβήσει στο Υπουργείο ώστε να εξασφαλιστεί το δικαίωμά τους στην καθηγεσία και να αιτηθεί να μην διορίζονται στις καθηγητικές θέσεις πρόσωπα που δεν είχαν διδάξει ως υφηγητές¹⁵¹. Το 1887, μετά από αίτημα του πρύτανη, υπέβαλαν υπόμνημα με τις προτάσεις τους για τη βελτίωση του θεσμού. Έτσι, ζήτησαν να μπορούν να αναπληρώνουν τακτικούς καθηγητές στα μαθήματα και τις εξετάσεις όταν αυτοί κωλύονταν, να χορηγούν αποδείξεις ακροάσεως όταν αναπλήρωναν τακτικό καθηγητή ή όταν αναλάμβαναν μαθήματα χρεούσας έδρας, αλλά και να προτείνονται από τις σχολές στις περιπτώσεις διορισμών, με αιτιολογημένη έκθεση όπου θα κρίνονταν βάσει της διδασκαλίας και των επιστημονικών έργων τους¹⁵². Παρότι σε ορισμένα από τα σχέδια νόμου για τον οριστικό κανονισμό του Πανεπιστημίου περιλήφθηκαν μέτρα υπέρ των υφηγητών, όπως λόγω χάρη η είσπραξη διδάκτρων ή το δικαίωμα να χορηγούν αποδείξεις ακροάσεως, καμία μεταβολή δεν υιοθετήθηκε τελικά, επομένως οι υφηγητές παρέμειναν σε μεγάλο βαθμό εξαρτώμενοι από τις διαθέσεις και τις απόψεις των σχολών και των καθηγητών τους.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται όλοι οι υφηγητές που ανέλαβαν μαθήματα του φυσικού και του μαθηματικού τμήματος μέχρι την αυτονόμηση της

¹⁴⁹ Επίσης, για τους υφηγητές της Ιατρικής, το διάταγμα «περί βοηθών Αστυκλινικής» της 4ης Σεπτεμβρίου 1857 προέβλεπε ότι, ελλείψει εκτάκτων καθηγητών, μπορούσαν να διοριστούν σε αυτή τη θέση υφηγητές που «εδίδαξαν επιτυχώς επί τινα χρόνον» (Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 118).

¹⁵⁰ Ι. Πανταζίδης, *Χρονικόν*, 199.

¹⁵¹ Π. Σ., 20 Νοεμ. 1881.

¹⁵² Λογοδοσία Γ. Καραμήτσα, 1886/87, 84-88. Ακολούθησε στις αρχές του 20ού αιώνα η συγκρότηση του «Συλλόγου Υφηγητών του Εθνικού Πανεπιστημίου», ο οποίος προσπάθησε να κατοχυρώσει τη θέση τους. Βλ. Κώστας Παπαπάνος, *Χρονικό-Ιστορία της ανωτάτης μας εκπαιδεύσεως*, Αθήνα: Αμερικανικό Κολέγιο Θηλέων, 1970, 114-116.

Φυσικομαθηματικής Σχολής. Οι δυσκολίες που αναφέραμε παραπάνω σχετικά με τις πηγές και τη σύνταξη του αντίστοιχου πίνακα των καθηγητών ισχύουν στο πολλαπλάσιο στην περίπτωση των υφηγητών. Καθώς δεν υπάρχει δημοσιευμένος κατάλογος των υφηγητών που δίδαξαν στο Πανεπιστήμιο, η εύρεση των προσώπων, τα βιογραφικά στοιχεία τους, ο χρόνος διορισμού και αποχώρησης και τα μαθήματα που δίδαξαν πρέπει να αναζητηθούν σε πληθώρα πηγών. Το πρόβλημα είναι εντονότερο και ιδιαίτερα εμφανές στην περίπτωση των υφηγητών που δεν εξελίχθηκαν αργότερα σε καθηγητές, μιας και αυτοί αποτελούν ένα παραμελημένο αντικείμενο της ιστορικής έρευνας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3
ΟΙ ΥΦΗΓΗΤΕΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ (1837-1904)

| ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ | ΚΑΤΑΓΩΓΗ | ΣΠΟΥΔΕΣ | ΜΑΘΗΜΑ | ΑΝΑΘΕΣΗ |
|--|------------------------|--|---|-------------------------|
| Στρούμπος, Δημήτριος Σ. * | Ήπειρος | Ιόνιος Ακαδημία Γενεύη (Δρ.) Παρίσι | Μηχανική | 21/2/1839 |
| Μαυροκορδάτος, Νικόλαος Α. (1816-;) | Κων/πολη | Παρίσι (Δρ.) | Πειραματική Φυσική | 15/12/1839 |
| Βενιζέλος, Αλέξανδρος * ^α | Αθήνα | Μόναχο Λειψία (Δρ.) Βερολίνο Χαϊδελβέργη (;) | Αναλυτική και Φαρμακευτική Χημεία | 4/4/1840 ⁺ |
| Δόξας, Πέτρος | | | Βοτανική | ;/6/1843 |
| Λάκων Βασίλειος * | Κέα | Αθήνα (Δρ.) Παρίσι | Πειραματική Φυσική | 16/4/1854 ⁺ |
| Ζαβιτσάνος, Γεώργιος Ν. * | Ναύπλιο | Αθήνα Παρίσι (Πτ.) | Χημεία | 5/11/1863 ⁺ |
| Χρηστομάνος, Αναστάσιος Κ. * | Βιέννη (Μακεδονία) | Βιέννη Καρλσρούη Χαϊδελβέργη (Δρ.) | Χημεία | 11/11/1863 ⁺ |
| Ιωάννου, Ιωάννης Γ. (1836-1890) | Τρίκαλα (Κορινθίας) | Αθήνα (Δρ.) Παρίσι Μόναχο (;) | Χημεία | ;/11/1863 |
| Κοκκίδης, Δημήτριος Κ. * | Αθήνα | Βερολίνο (Δρ.) Παρίσι | Αστρονομία | ;/12/1863 |
| Δόσιος, Λεάνδρος Κ. (1847-1883) | | Ζυρίχη (Δρ.) | Γενική Χημεία | 16/11/1868 |
| Αργυρόπουλος, Τιμολέων Α. * | Αθήνα | Αθήνα (Δρ.) Παρίσι (Πτ.) | Πειραματική Φυσική | 4/12/1870 |
| Χατζιδάκης, Ιωάννης Ν. * | Κρήτη | Αθήνα (Δρ.) Παρίσι Βερολίνο | Ανώτερα Μαθηματικά | 14/1/1880 |
| Δαμβέργης, Αναστάσιος Κ. * | Κρήτη | Αθήνα (Πτ.) Χαϊδελβέργη (Δρ.) Βερολίνο Παρίσι | Φαρμακευτική Χημεία | 22/12/1880 |
| Κρίνος, Γεώργιος Α. * | Σύρος | Αθήνα (Πτ.) Χαϊδελβέργη (Δρ.) | Φαρμακευτική Χημεία | 22/12/1880 |
| Αποστολίδης, Νικόλαος Χ. * | Βόλος | Αθήνα Γενεύη (Πτ.) Παρίσι (Δρ.) | Ζωολογία | 17/11/1883 |

| ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ | ΚΑΤΑΓΩΓΗ | ΣΠΟΥΔΕΣ | ΜΑΘΗΜΑ | ΑΝΑΘΕΣΗ |
|---|-----------|--|--|------------|
| Κουτσομητόπουλος, Δημήτριος Κ. (1855-1906) | Καλαμάτα | Μόναχο (Δρ.) | Βοτανική | 11/5/1884 |
| Οικονομίδης, Σπυρίδων Α. (1854-1894) | Καλάβρυτα | Αθήνα Gratz (Δρ.) Λειψία Παρίσι Μόναχο | Γενική Πειραματική Χημεία | 26/11/1886 |
| Ρουσόπουλος, Όθων Α. (1855-1922) | Αθήνα | Αθήνα (Δρ.) Ανόβερο Βερολίνο | Γενική Πειραματική Χημεία | 28/2/1887 |
| Πολίτης, Ιωάννης Η. | Κέρκυρα | Αθήνα (Πτ.) Στρασβούργο (Δρ.) | Φαρμακευτική Χημεία | 7/6/1891 |
| Κομνηνός, Τηλέμαχος (1862-1925) | Σκύρος | Αθήνα Βόννη (Δρ.) | Χημεία | 9/3/1892 |
| Παπαβασιλείου, Σωκράτης Α. (1865-1947) | Πάρος | Αθήνα (Δρ.) Freiberg | Γεωλογία και Ορυκτολογία | 9/10/1892 |
| Καραγιαννίδης, Αθανάσιος Γ. | Μακεδονία | Αθήνα (Δρ.) Göttingen Βερολίνο | Μαθηματικά | 2/10/1895 |
| Ζέγγελης, Κωνσταντίνος Δ. * (1870-1957) | Αθήνα | Αθήνα (Δρ.) Χαϊδελβέργη Λειψία Γενεύη Παρίσι | Γενική Χημεία | 2/12/1895 |
| Μαλτέζος, Κωνσταντίνος Χ. * (1869-1951) | Πάτρα | Αθήνα (Δρ.) Παρίσι (Δρ.) | Πειραματική Φυσική | 24/3/1897 |
| Αθανασιάδης, Γεώργιος Κ. * (1866-1949) | Πάτρα | Αθήνα (Δρ.) | Πειραματική Φυσική | 15/11/1900 |
| Ζαχαρίας, Προκόπιος Δ. (1873-1957) | Αθήνα | Αθήνα (Δρ.) Λειψία Βερολίνο Leeds | Θεωρητική και Εφαρμοσμένη Χημεία | 13/3/1901 |
| Κυριακίδης, Επαμεινώνδας Θ. (1868-1916) | Κων/πολη | Αθήνα (Δρ.) Μόναχο Ελβετία | Ηλεκτρολογία | 8/5/1902 |

^α Ο Α. Βενιζέλος έλαβε την άδεια διδασκαλίας από την Ιατρική Σχολή, όμως περιλαμβάνεται στον πίνακα επειδή η έδρα και το μάθημά του τοποθετήθηκαν στη Φιλοσοφική.

* Μετέπειτα καθηγητές στη Φιλοσοφική ή τη Φυσικομαθηματική Σχολή.

⁺ Οι ημερομηνίες αυτές δίνονται από τον Ι. Πανταζίδη και αφορούν την άδεια από το υπουργείο. Οι υπόλοιπες ημερομηνίες αναφέρονται στην αποδοχή των υφηγητών από τη Φιλοσοφική Σχολή.

Προτού προχωρήσουμε σε ορισμένα σχόλια σχετικά με τον παραπάνω πίνακα, πρέπει να αναφέρουμε ότι ολόκληρη την περίοδο που εξετάζουμε οι σχετικές αιτήσεις υφηγείας που δεν έγιναν αποδεκτές υπήρξαν μόλις τρεις. Τον Μάιο του 1844 ο ιατρός Αχελωΐδης ζήτησε να διδάξει ως υφηγητής το μάθημα της βοτανικής, ένα μάθημα για το οποίο δεν υπήρχε καθηγητής μετά την παραίτηση του C. N. Fraas το 1842. Η αίτηση αυτή, όμως, απορρίφθηκε ομόφωνα, καθώς το προηγούμενο έτος η διδασκαλία του μαθήματος είχε ανατεθεί σε άλλον υφηγητή, ο οποίος μάλιστα δίδασκε το συγκεκριμένο εξάμηνο¹⁵³.

¹⁵³ Π. Σ. Φ. Σ., 11 Απρ. και 2 Μαΐ. 1844. Τον Δεκέμβριο του ίδιου έτους ο Αχελωΐδης ζήτησε από την Ιατρική τη διαίρεση της έδρας της Ανατομίας και Φυσιολογίας, ώστε να αναλάβει ο ίδιος τη μία από αυτές,

Το Νοέμβριο του 1868 ο Ιάσων Γ. Ζωχιός (π.1840-1909) ζήτησε να διδάξει ως υφηγητής το μάθημα της φυσικής, προσκομίζοντας δίπλωμα της παρισινής *École Centrale des Arts et Manufactures*. Η αίτηση αυτή προκάλεσε διχογνωμία στη Σχολή αναφορικά με το κύρος της γαλλικής σχολής και την ικανότητα των αποφοίτων της να διδάσκουν φυσική. Τελικά ζητήθηκε από τον Ζωχιό να προσκομίσει τον κανονισμό και το πρόγραμμα σπουδών της σχολής, ώστε να διαπιστώσουν κατά πόσο το δίπλωμά της εξασφάλιζε στη Γαλλία κάποια διδακτική θέση για τη φυσική¹⁵⁴. Προφανώς ο Ζωχιός δεν το έπραξε, καθώς δεν συναντάμε καμία άλλη αναφορά σχετικά με την αίτησή του. Τέλος, τον Οκτώβριο του 1882 υπέβαλε αίτηση υφηγεσίας για το μάθημα της ζωολογίας ο Διομήδης Ν. Παπαβασιλόπουλος (1855-1933). Γεννημένος στην Πάτρα, ανακηρύχθηκε διδάκτωρ του φυσικού τμήματος του Πανεπιστημίου και συνέχισε τις σπουδές του στο Πανεπιστήμιο της Ζυρίχης, για τις οποίες έλαβε μια μικρή οικονομική βοήθεια από το Πανεπιστήμιο. Η συζήτηση της αίτησης αρχικά αναβλήθηκε, καθώς ο αρμόδιος καθηγητής θεώρησε προχειρογραμμένη τη διατριβή που προσκόμισε ο Παπαβασιλόπουλος, και επαναλήφθηκε όταν αυτός υπέβαλε ένα συμπλήρωμα. Παρότι τελικά η διατριβή έγινε αποδεκτή, η Σχολή δεν προχώρησε στην πρακτική δοκιμασία του υποψηφίου, χωρίς να είναι σαφές κατά πόσο αυτό οφείλεται σε απόφαση του ίδιου¹⁵⁵. Στις ίδιες συνεδριάσεις συζητήθηκε επίσης η αίτηση υφηγεσίας για το ίδιο μάθημα του Ν. Χ. Αποστολίδου, ενός υποψηφίου με περισσότερα προσόντα και καλύτερες διασυνδέσεις, ο οποίος ανέλαβε την υφηγεσία της ζωολογίας λίγους μήνες αργότερα, και τελικά την έδρα του μαθήματος, κάτι που ενδεχομένως εξηγεί την αποχώρηση του Παπαβασιλόπουλου. Βλέπουμε λοιπόν ότι αυτές οι τρεις αιτήσεις δεν έγιναν αποδεκτές για διαφορετικούς λόγους η καθεμία. Παρότι σε ανάλογες περιπτώσεις η κατάληξη υπήρξε διαφορετική, δεν μπορούμε να γενικεύσουμε για τη στάση της Σχολής έναντι των αιτήσεων υφηγεσίας, καθώς παραμένει γεγονός ότι αποδέχθηκε σχεδόν το 90% όσων αιτήθηκαν υφηγεσίας για τη διδασκαλία φυσικομαθηματικών μαθημάτων.

Αναφορικά με τα τυπικά προσόντα που προέβλεπε η νομοθεσία, παρατηρούμε ότι, με εξαίρεση μία περίπτωση που δεν διαθέτουμε στοιχεία, μόνο ένας υποψήφιος δεν διέθετε διδακτορικό δίπλωμα. Επρόκειτο για ένα λεπτό ζήτημα, καθώς το ίδιο συνέβαινε και με καθηγητές του Πανεπιστημίου, οπότε αυτοί δεν ήταν εύκολο να επιμείνουν στο

κάτι που η Σχολή αρνήθηκε. Λίγες ημέρες αργότερα επανήλθε, ζητώντας να διδάξει ως άμισθος το μάθημα της οφθαλμολογίας, αίτημα που επίσης δεν έγινε αποδεκτό, με το σκεπτικό ότι το μάθημα διδασκόταν από τον καθηγητή Ιωάννη Ολύμπιο (Αριστοτέλης Π. Κούζης, *Εκατονταετηρίς 1837-1937. Γ'. Ιστορία της Ιατρικής Σχολής*, Αθήνα 1939, 11).

¹⁵⁴ Π. Σ. Φ. Σ., 16 Νοεμ. 1868.

ζήτημα των τυπικών προσόντων, μολονότι η πασίγνωστη περίπτωση του Κων. Παπαρρηγόπουλου αποδεικνύει ότι μπορούσε να συμβεί και το αντίθετο. Η μοναδική περίπτωση που αναφέραμε αφορά την αίτηση του Γ. Ζαβιτσάνου, που διέθετε δίπλωμα φαρμακοποιού α΄ τάξεως από τη Φαρμακευτική Σχολή των Παρισίων, η οποία οδήγησε τη Φιλοσοφική στη σύσταση επιτροπής για την εξέταση των δικαιωμάτων που παρείχε ένα τέτοιο πτυχίο στη Γαλλία. Η επιτροπή κατέληξε στην απόφαση ότι το συγκεκριμένο δίπλωμα δεν ισοδυναμούσε με διδακτορικό τίτλο, ωστόσο ζητήθηκε η απόφαση του Υπουργείου, που τελικά υποστήριξε την αποδοχή του Ζαβιτσάνου για τη δοκιμασία της υφηγεσίας, έτσι αυτή η απόφαση αποτέλεσε δεδικασμένο για την επόμενη περίπτωση που ανέκυψε τέτοιο ζήτημα¹⁵⁶.

Δεν είναι σαφές κατά πόσο υποβάλλονταν οι διατριβές που προέβλεπε η νομοθεσία τις πρώτες δεκαετίες λειτουργίας του Πανεπιστημίου. Το περιορισμένο διδακτικό προσωπικό, ο μικρός αριθμός των αιτήσεων και οι διδακτικές ανάγκες που παρουσιάζονταν επέτρεπε στους καθηγητές να φανούν ελαστικοί ως προς αυτή την απαίτηση. Η κατάσταση φαίνεται ότι άλλαξε από τη δεκαετία του 1860 και σίγουρα μετά το 1870, οπότε αυξήθηκε παράλληλα η σχετική επιστημονική προσφορά. Οι «διατριβές επί υφηγεσία» όχι μόνο υποβάλλονταν κανονικά, συχνά μάλιστα δημοσιεύονταν αυτοτελώς, αλλά αποτελούσαν βασικό κριτήριο βάσει του οποίου ο αρμόδιος καθηγητής του σχετικού μαθήματος εισηγούνταν την αποδοχή της αίτησης. Παρότι κανένας υποψήφιος δεν απορρίφθηκε λόγω ανεπαρκούς διατριβής, σε αρκετές περιπτώσεις ζητήθηκε η διόρθωση ή η βελτίωσή τους. Σπάνια αυτές ανέπτυσαν κάποια πρωτότυπη έρευνα. Στην καλύτερη περίπτωση επρόκειτο για μεταφορά στην ελληνική γλώσσα διατριβών και άρθρων των υποψηφίων που είχαν εκπονήσει σε ευρωπαϊκά πανεπιστήμια, ενώ συχνά ήταν ερανίσματα βιβλίων και άρθρων ξένων επιστημόνων που πραγματεύονταν το θέμα που είχε επιλεγεί. Την αποδοχή της διατριβής ακολουθούσε η σύσταση τριμελούς επιτροπής για τον καθορισμό του θέματος που έπρεπε να αναπτύξει προφορικά ο υποψήφιος. Το 1863, όταν δέχθηκε ταυτόχρονα τρεις αιτήσεις υφηγεσίας για το μάθημα της χημείας, η Φιλοσοφική αποφάσισε ότι οι υποψήφιοι για τη διδασκαλία πειραματικών μαθημάτων, δηλαδή της χημείας και της πειραματικής φυσικής, θα έπρεπε πρώτα να υποβάλλονται σε πειραματική δοκιμασία, που θα αποδείκνυε την ευχέρειά τους στο χειρισμό των οργάνων. Στην

¹⁵⁵ Π. Σ. Φ. Σ., 11 Οκτ. και 15 Νοεμ. 1882, 10 Ιαν. και 23 Μαρ. 1883.

¹⁵⁶ Αυτή είναι η περίπτωση του Ι. Ζωχιού που αναφέρθηκε προηγουμένως, όπου δεν τέθηκε ζήτημα τυπικών προσόντων. Από αυτή τη συνεδρίαση προέρχονται οι πληροφορίες για την υποψηφιότητα του Ζαβιτσάνου, καθώς τα Πρακτικά των Συνεδριάσεων της Φιλοσοφικής Σχολής για την περίοδο 1851-1867 δυστυχώς δεν σώζονται.

περίπτωση της χημείας αυτό μπορούσε να γίνει μέσω της ανάλυσης άγνωστων ουσιών που ετοίμαζε η επιτροπή, ενώ στη φυσική μέσω της προετοιμασίας και εκτέλεσης συγκεκριμένων πειραμάτων. Η δοκιμασία αυτή, η οποία δεν προβλεπόταν από το νομοθετικό πλαίσιο, εφαρμόστηκε πράγματι τα επόμενα χρόνια, όμως με την πάροδο του χρόνου ατόνησε.

Τι ακριβώς ζητούσαν να διδάξουν οι υποψήφιοι υφηγητές; Από τον πίνακα παρατηρούμε ότι οι περισσότερες αιτήσεις (12) αφορούν τα μαθήματα της γενικής και φαρμακευτικής χημείας, ακολουθεί το μάθημα της φυσικής (7), ενώ ο αριθμός των αιτήσεων για μαθήματα μαθηματικών και φυσικοϊστορικών επιστημών είναι αρκετά μικρότερος (3 και 4 αντίστοιχα) συνδεδεμένων μάλιστα ορισμένες φορές με την έλλειψη καθηγητών για τα συγκεκριμένα μαθήματα. Σε κάθε περίπτωση, σε ολόκληρο τον 19ο αιώνα οι αιτήσεις αφορούσαν ήδη διδασκόμενα μαθήματα και ποτέ νέα διδακτικά αντικείμενα. Οι κλάδοι της χημείας και της φυσικής αποτελούσαν τόσο ευρέα επιστημονικά αντικείμενα ώστε υπήρχαν περιθώρια για υποστηρικτική διδασκαλία τμημάτων της ύλης που ο αρμόδιος καθηγητής δεν προλάβαινε να αναπτύξει εντός του ακαδημαϊκού έτους, κάτι ιδιαίτερα εμφανές στην περίπτωση της χημείας, καθώς το μάθημα δεν απευθυνόταν μόνο στους φοιτητές του φυσικομαθηματικού τμήματος, αλλά και στους υποψήφιους ιατρούς και φαρμακοποιούς. Βέβαια η συνεργασία μεταξύ καθηγητών και υφηγητών σπανίως υπήρξε αρμονική, καθώς συχνά επιδείχθηκε εκ μέρους των πρώτων ένα πνεύμα αποκλεισμού και αποκλειστικότητας. Στο γύρισμα του αιώνα εντοπίζονται οι δύο πρώτες αιτήσεις για νέα μαθήματα – εφαρμοσμένη χημεία και ηλεκτρολογία – οι οποίες ναι μεν έγιναν αποδεκτές, αλλά με σοβαρές αντιρρήσεις και διχογνωμίες για το κατά πόσο αυτά τα αντικείμενα θα έπρεπε να διδάσκονται σε ένα πανεπιστήμιο.

Τέλος, από τους Πίνακες 1 και 3 παρατηρούμε ότι, εάν εξαιρέσουμε τους αρχικούς διορισμούς κατά την ίδρυση του Πανεπιστημίου, από τους 20 καθηγητές που διορίστηκαν μέχρι το 1904 οι 11 είχαν χρηματίσει προηγουμένως υφηγητές, ενώ από τους 27 υφηγητές οι 14 έγιναν καθηγητές στη Φιλοσοφική ή αργότερα στη Φυσικομαθηματική Σχολή. Την ίδια περίοδο, από το σύνολο των υφηγητών που διορίστηκαν σε όλες τις σχολές εκείνοι που εξελίχθηκαν σε καθηγητές αντιπροσωπεύουν ένα ποσοστό γύρω στο 43%, το οποίο όμως δεν ήταν σταθερό σε ολόκληρη την περίοδο, αλλά ξεκίνησε από ψηλά και μειώθηκε με την πάροδο του χρόνου. Πιο συγκεκριμένα, από τους υφηγητές που διορίστηκαν μεταξύ των ετών 1837 και 1864, το ποσοστό εκείνων που έγιναν καθηγητές ανέρχεται γύρω στο 65%, ενώ από το 1864 μέχρι τις αρχές του 20ού αιώνα το αντίστοιχο ποσοστό είναι 37%.

Παράλληλα, την ίδια περίοδο αυξήθηκε η συχνότητα μετάβασης από την υφηγεσία στην καθηγεσία, αφού το ποσοστό των καθηγητών που είχαν χρηματίσει υφηγητές, από 45% που ήταν στα χρόνια 1839-1843, αυξήθηκε σε 66% στα χρόνια 1864-1900¹⁵⁷. Το φυσικομαθηματικό τμήμα φαίνεται ότι εκμεταλλεύτηκε σε μεγαλύτερο βαθμό το θεσμό της υφηγεσίας, καθώς λίγο περισσότεροι από τους μισούς υφηγητές του έγιναν αργότερα καθηγητές, ακόμα και στο δεύτερο μισό του αιώνα, με το ποσοστό αυτό να αυξάνεται αν ληφθούν υπόψη ορισμένες οικειοθελείς ή αντικειμενικές αποχωρήσεις. Πρέπει να τονιστεί πάντως ότι ο αριθμός των εδρών των δύο τμημάτων δεν αυξήθηκε ιδιαίτερα τις τελευταίες δεκαετίες του 19ου αιώνα, περίοδος που παρατηρείται σημαντική αύξηση των υφηγητών, γεγονός που σε συνδυασμό με τη μακροχρόνια παραμονή ορισμένων καθηγητών στις αντίστοιχες έδρες καθιστούσε αδύνατη τη μετάβαση των υφηγητών στην καθηγητική βαθμίδα.

Αναφερόμενος επανειλημμένα στο θεσμό της υφηγεσίας, ο Α. Χρηστομάνος, ένας εξαιρετος γνώστης της λειτουργίας των γερμανικών πανεπιστημίων, δεν δίστασε να χαρακτηρίσει την εφαρμογή του στο ελληνικό Πανεπιστήμιο ως «γελοία και άχρηστο απομίμηση» του αντίστοιχου γερμανικού¹⁵⁸, καθώς αυτός «μετεφυτεύθη μεμονωμένος και άνευ των παρομαρτούντων και αδιασπάστως συνδεομένων και ούτω πάντες συνηγορούμεν υπέρ αυτού, χωρίς να δυνηθώμεν να ομολογήσωμεν ότι ετελεσφόρησε παρ' ημίν, όπως εν Γερμανίας, διότι ετροποποιήσαμεν αυτόν επί το ελληνικώτερον, καταστήσαντες αυτόν ήδη άχρηστον»¹⁵⁹. Σύμφωνα με τον Χρηστομάνο, απουσίαζαν από την Ελλάδα στοιχεία όπως ο μεγάλος αριθμός πανεπιστημίων, τα δίδακτρα, η ελευθερία της διδασκαλίας, η προτεραιότητα της επιστημονικής έρευνας, τα οποία εξασφάλιζαν την επιτυχία του θεσμού στη Γερμανία και τη σημαντική προσφορά του τόσο στη διδασκαλία όσο και στην έρευνα. Επιπρόσθετα, η λειτουργία πολλών ελλήνων επιστημόνων απλά ως θεσιθηρών οδηγούσε τον θεσμό σε σίγουρη αποτυχία. Η κριτική αυτή είναι πράγματι βάσιμη, ωστόσο δεν θα πρέπει να αγνοείται ότι οι υφηγητές υπήρξαν υπεύθυνοι για την κάλυψη μεγάλου μέρους της διδασκαλίας στις διάφορες σχολές, ότι από τις τάξεις τους προήλθαν αρκετοί από τους σημαντικότερους καθηγητές του Πανεπιστημίου και ότι αυτοί ήταν που εισήγαγαν ορισμένα νέα διδακτικά αντικείμενα. Μπορεί αρκετοί υφηγητές να αποχώρησαν, να παρέμειναν καθηλωμένοι για χρόνια στη θέση τους ή να μην κατόρθωσαν να γίνουν καθηγητές, όμως αυτό δεν αποτελεί ελληνική ιδιοτυπία και παρουσιάζεται αναπόφευκτο

¹⁵⁷ Κ. Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 173.

¹⁵⁸ Π. Σ. Φ. Σ., 28 Δεκ. 1879.

¹⁵⁹ Λογοδοσία Α. Κ. Χρηστομάνου, 1897/97, 73-74.

κατά τη μεταφορά και προσαρμογή ενός θεσμού στην ελληνική πανεπιστημιακή πραγματικότητα.

Οι φοιτητές

Σύμφωνα με τον κανονισμό του 1837 (άρθρο 12), για να εγγραφεί κάποιος νέος στο Πανεπιστήμιο, έπρεπε να προσκομίσει απολυτήριο από κάποιο γυμνάσιο του ελληνικού κράτους. Ακολουθώντας την πρακτική ευρωπαϊκών χωρών, όπου το απολυτήριο της μέσης εκπαίδευσης αποδείκνυε την ικανότητα των μαθητών για ανώτερες σπουδές, το γυμνασιακό απολυτήριο παρέμεινε για μεγάλο χρονικό διάστημα η μοναδική προϋπόθεση για την εγγραφή στο Πανεπιστήμιο, με εξαίρεση το Φαρμακευτικό Σχολείο όπου, λόγω του επαγγελματικού χαρακτήρα του, υπήρχαν διαφορετικές απαιτήσεις. Όμως την εποχή που ιδρύθηκε το ελληνικό Πανεπιστήμιο στο ελληνικό βασίλειο λειτουργούσαν μόνο τρία γυμνάσια – της Αθήνας, του Ναυπλίου και της Σύρου – συνεπώς υπήρξε περιορισμένος ο αριθμός των αποφοίτων τους. Έτσι, για να σχηματιστεί ένα επαρκές φοιτητικό ακροατήριο, το Υπουργείο επέτρεψε την εγγραφή μαθητών που δεν διέθεταν απολυτήριο. Τον Οκτώβριο του 1837, μετά από αίτημα της Συγκλήτου, αποφασίστηκε να γίνουν δεκτοί στο Πανεπιστήμιο και «όσοι εξετασθούν από επιτροπή τινά καθηγητών του Πανεπιστημίου [...] και ευρεθούν ικανώς προκατηρτισμένοι δια να ακολουθήσουν Πανεπιστημίου μαθήματα», αλλά και χωρίς εξετάσεις, όσοι κριθούν ικανοί για ανώτερες σπουδές από την Πρυτανεία και τους καθηγητές¹⁶⁰. Με βάση αυτή την απόφαση, κατά το πρώτο ακαδημαϊκό έτος γράφηκαν στο Πανεπιστήμιο αρκετοί μαθητές που δεν διέθεταν τα τυπικά προσόντα. Παράλληλα, αρκετοί μαθητές υπέβαλλαν αιτήσεις εγγραφής πριν την ολοκλήρωση των γυμνασιακών σπουδών τους, χωρίς ωστόσο αυτές να γίνονται πάντα αποδεκτές¹⁶¹.

Στο Πανεπιστήμιο γίνονταν επιπλέον δεκτοί χωρίς απολυτήριο, αλλά μετά από εξετάσεις, οι «αλλοδαποί» μαθητές, δηλαδή οι ξένοι και κυρίως οι ομογενείς. Η μεγάλη προσέλευση των τελευταίων, προερχόμενων στην πλειονότητά τους από περιοχές της οθωμανικής αυτοκρατορίας και από τα Επτάνησα, έθεσε άμεσα το ζήτημα των προϋποθέσεων εγγραφής τους, καθώς τα σχολεία όπου είχαν φοιτήσει δεν αναγνωρίζονταν ως ισότιμα με τα ελληνικά γυμνάσια, συνεπώς το ίδιο ίσχυε και για τα απολυτήρια που

¹⁶⁰ Ι. Πανταζίδης, *Χρονικόν*, 29-30.

¹⁶¹ Βλ. Λογοδοσία Γ. Α. Ράλλη, 1840/41, 4.

χορηγούσαν¹⁶². Για το σκοπό αυτό συστήθηκε μια εξεταστική επιτροπή, αποτελούμενη από καθηγητές του Πανεπιστημίου, η οποία θα έκρινε κατά πόσο οι αλλοδαποί μαθητές είχαν τα προσόντα για να εγγραφούν στο Πανεπιστήμιο. Τα μέλη της επιτροπής έδειξαν ιδιαίτερη συγκατάβαση και επιείκεια στις εξετάσεις, και αυτή η ευνοϊκή μεταχείριση των αλλοδαπών αρχικά ήταν γενικά αποδεκτή. Δεν διευκόλυνε μόνο την άμεση αύξηση του φοιτητικού σώματος, αλλά ταυτόχρονα συμβάδιζε με τις γενικότερες διακηρύξεις για τον χαρακτήρα και τον προορισμό του ελληνικού Πανεπιστημίου ως συνδέσμου μεταξύ του ελεύθερου και του αλύτρωτου ελληνισμού. Σύμφωνα με κάποιον καθηγητή, «το Πανεπιστήμιον είναι το μόνον αντικείμενον το οποίον συνδέει ημάς μετά των εκτός της ελευθέρας Ελλάδος ομογενών. Επομένως δεν συμφέρει κατ' ουδένα λόγον το να φέρωμεν δυσκολίας περί την εγγραφήν αυτών»¹⁶³. Σε αντίθετη περίπτωση, οι ομογενείς θα στρέφονταν απευθείας στα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια, όπως άλλωστε έπρατταν οι ευπορότεροι από αυτούς¹⁶⁴, συναντώντας μεγαλύτερες δυσκολίες λόγω ελλιπούς κατάρτισης και χάνοντας παράλληλα τα δύο προτερήματα του ελληνικού Πανεπιστημίου, που «ουδαμού αλλού δύναται να εύρη, το φρόνημα και την γλώσσαν», καθώς κάθε ομογενής νέος «να στοιχειωθή οφείλει ενταύθα, διότι ενταύθα και μόνον θέλει θηλάσει το γνήσιον του ελληνισμού γάλαν»¹⁶⁵.

Σταδιακά, όμως, άρχισαν να διατυπώνονται παράπονα και επικρίσεις τόσο εναντίον του συστήματος εισαγωγής των αλλοδαπών όσο και εναντίον της εξεταστικής επιτροπής. Με αφορμή καταγγελίες ότι στην επιτροπή προσέρχονταν και μαθητές που δεν ήταν αλλοδαποί ή φοιτούσαν σε ελληνικά γυμνάσια, το Υπουργείο συνέστησε το 1853 στα μέλη της επιτροπής «να μη δέχονται εις δοκιμασίαν ή μόνον τους αληθώς εκ της αλλοδαπής φθάνοντας»¹⁶⁶. Η κριτική συνεχίστηκε και επικεντρώθηκε στην επιείκεια της επιτροπής, η οποία επέτρεπε να εγγράφονται στο πανεπιστήμιο «φοιτηταί όλως αστοιχειώτοι περί τα εγκύκλια μαθήματα»¹⁶⁷, αλλά και δημιουργούσε ανομοιογενή ακροατήρια, καθώς δεν διασφάλιζε ένα ελάχιστο επιστημονικό υπόβαθρο όλων των φοιτητών, οδηγώντας

¹⁶² Η Μεγάλη του Γένους Σχολή και η Εμπορική Σχολή της Κωνσταντινούπολης, οι Θεολογικές Σχολές της Χάλκης και των Ιεροσολύμων και η Ζωσιμαία Σχολή των Ιωαννίνων θεωρήθηκαν αμέσως ισότιμες με τα γυμνάσια του ελληνικού κράτους. Τα επόμενα χρόνια άρχισαν να αναγνωρίζονται, άμεσα ή έμμεσα, και άλλα ελληνικά εκπαιδευτικά ιδρύματα του εξωτερικού. Για τέτοιες αναγνωρίσεις βλ. Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 193· Σ. Π. Παρίσης, *Ανωτέρα και Μέση Εκπαίδευσις*, Γ', 152 και Κ. Ξανθοπουλίδης, *Οδηγός των φοιτητών του Εθνικού Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1902, 52.

¹⁶³ Π. Σ., 22 Οκτ. 1849.

¹⁶⁴ Π. Σ., 1 Οκτ. 1857 και *Περί του νέου κανονισμού του Πανεπιστημίου*, 47

¹⁶⁵ Λογοδοσία Κ. Παπαρηγοπούλου, 1872/73, 4.

¹⁶⁶ Π. Ι. Κλάδος, *Εκκλησιαστικά και εκπαιδευτικά*, Α', 375. Βλ. και Λογοδοσία Β. Οικονομίδης, 1859/60, 5.

¹⁶⁷ Ι. Πανταζίδης, *Χρονικόν*, σ. 74-75.

παράλληλα σε μια άνιση μεταχείριση εις βάρος των ημεδαπών μαθητών¹⁶⁸. Παρά την προσπάθεια λήψης ορισμένων διορθωτικών μέτρων, η επιτροπή τελικά καταργήθηκε με θέσπισμα της Προσωρινής Κυβερνήσεως τον Σεπτέμβριο του 1863¹⁶⁹. Η κατάργηση αυτή αιτιολογήθηκε από το γεγονός ότι η Σύγκλητος είχε προχωρήσει στην αναγνώριση «πάντων σχεδόν των εν τη αλλοδαπή Ελληνικών Εκπαιδευτηρίων» ως ισότιμων με τα γυμνάσια του ελληνικού κράτους, οπότε δεν υπήρχε πλέον λόγος για τη διατήρηση της επιτροπής. Οι ομογενείς φοιτητές που δεν διέθεταν αναγνωρισμένο απολυτήριο θα μπορούσαν να εξετάζονται σε κάποιο κρατικό γυμνάσιο, ώστε να λάβουν το απαραίτητο απολυτήριο για την εγγραφή στο Πανεπιστήμιο.

Ο κανονισμός του 1837 προέβλεπε και μια δεύτερη κατηγορία σπουδαστών του πανεπιστημίου, τους ακροατές (άρθρο 26), οι οποίοι δεν εγγράφονταν στο μητρώο εγγραφών και είχαν λιγότερα δικαιώματα από τους φοιτητές. Υποχρεώνονταν, όπως και οι φοιτητές, να καταβάλουν δίδακτρα για τα μαθήματα που ήθελαν να παρακολουθήσουν, και μπορούσαν να ζητήσουν από τον αντίστοιχο καθηγητή πιστοποιητικό φοίτησης ή να εξεταστούν στα μαθήματα που παρακολούθησαν και να πάρουν τις σχετικές αποδείξεις. Τα αποδεικτικά «αυτά μεν καθ' εαυτά ουδεμίαν έχουσιν ισχύν, αλλά συνοδεύοντα άλλα διπλώματα επαυξάνουν αυτών την αξίαν» (άρθρο 26). Εκτός από τους τακτικούς ακροατές, πανεπιστημιακά μαθήματα παρακολουθούσαν και διάφοροι περιστασιακοί ακροατές, με αποτέλεσμα στα πρώτα χρόνια λειτουργίας του Πανεπιστημίου να συνυπάρχουν και οι τρεις αυτές κατηγορίες φοιτητών. Μια παραστατική εικόνα του ακροατηρίου μας δίνει ο Ι. Πανταζίδης: «νεανίαи και παίδες πολλάκις εκ των εις το γυμνάσιον φοιτώντων, μεσήλικες και πολιώτριχες, φουστανελλοφόροι και ευρωπαϊκώς ενδεδυμένοι, ρασοφόροι και τας πολυπτύχους νησιωτικάς περισκελίδας περιβεβλημένοι, πάντες ούτοι παρεκάθηντο ανεκτικώτατα επί των πανεπιστημιακών θρανίων»¹⁷⁰.

Ο θεσμός των τακτικών ακροατών διευκόλυνε «τον σχηματισμόν οπωσούν αξιοπρεπών ακροατηρίων»¹⁷¹ και λειτούργησε για λίγα μόνο χρόνια, η παρουσία τους όμως υπήρξε ιδιαίτερα εντυπωσιακή. Το πρώτο ακαδημαϊκό έτος παρακολούθησαν τα μαθήματα των διαφόρων σχολών μαζί με τους 52 φοιτητές και 75 τακτικοί ακροατές, ενώ ο αριθμός τους αυξήθηκε τα επόμενα χρόνια, φθάνοντας το 1841 τους 133 σε σύνολο 159 φοιτητών¹⁷². Από αυτούς, οι 115 είχαν γραφτεί στη Νομική, οι 15 στη Φιλοσοφική και οι 3

¹⁶⁸ Δ. Σ. Στρούμπος, *Το μέλλον, ή περί ανατροφής και παιδείσεως*, Αθήνα 1854, 63-66.

¹⁶⁹ Π. Ι. Κλάδος, *ό. π.*, Β', 309-310.

¹⁷⁰ Ι. Πανταζίδης, *Χρονικόν*, 30.

¹⁷¹ Λογοδοσία Ν. Κωστή, 1841/42, 3.

¹⁷² Λογοδοσία Γ. Α. Ράλλη, 1840/41, 2.

στην Ιατρική σχολή, μια κατανομή που φανερώνει ότι οι περισσότεροι ακροατές ήταν δημόσιοι υπάλληλοι που παρακολουθούσαν νομικά μαθήματα με σκοπό να αποκτήσουν επιπλέον γνώσεις, αλλά και να χρησιμοποιήσουν τα αποδεικτικά ακροάσεως που θα έπαιρναν για τη βελτίωση της θέσης τους στο δημόσιο ή για άλλους επαγγελματικούς σκοπούς. Σύντομα, όμως, παρουσιάστηκαν ορισμένα προβλήματα, καθώς άρχισαν να εγγράφονται ως ακροατές μαθητές γυμνασίου που δεν είχαν ολοκληρώσει ακόμα τις σπουδές τους, «είτε από απερισκεψίαν και αστασίαν κινούμενοι, είτε από σφοδρόν προς την ανωτέραν παιδείαν έρωτα φλεγόμενοι»¹⁷³. Το ίδιο ίσχυε και για άλλους νέους που προσπαθούσαν να αποφύγουν τη στράτευση, καθώς ο νόμος «περί απογραφής» απάλλαξε από τη στρατιωτική θητεία τους τακτικούς μαθητές και ακροατές των γυμνασίων, του Πανεπιστημίου και του Διδασκαλείου¹⁷⁴. Έτσι, τον Νοέμβριο του 1841, η Σύγκλητος αποφάσισε την κατάργηση της κατηγορίας των τακτικών ακροατών, αναγνωρίζοντας όμως σε όσους είχαν γραφτεί έως τότε το δικαίωμα να εξεταστούν και να λάβουν το σχετικό αποδεικτικό¹⁷⁵. Φαίνεται ωστόσο πως συνέχισαν να συρρέουν ακροατές και να παίρνουν αποδείξεις ακροάσεως από τους καθηγητές του Πανεπιστημίου, καθώς το Υπουργείο Εσωτερικών διαμαρτυρήθηκε επανειλημμένως, ακόμα και τη δεκαετία του 1850, για τη χρήση τέτοιων αποδεικτικών από μαθητές που προσπαθούσαν να αποφύγουν τη στράτευση¹⁷⁶. Την ίδια εποχή, ο αμερικανός ταξιδιώτης Henry M. Baird σημειώνει την παρουσία τουλάχιστον τριακοσίων ακροατών, που παρακολουθούσαν με μεγαλύτερη ή μικρότερη συνέπεια πανεπιστημιακά μαθήματα, προσφέροντας παράλληλα και μια ενδιαφέρουσα περιγραφή του ακροατηρίου του καθηγητή της ιστορίας Θ. Μανούση. Η αίθουσα διδασκαλίας, γράφει, ήταν γεμάτη «όχι μόνο από τακτικούς φοιτητές αλλά και από άλλους που εκμεταλλεύονται με ενθουσιασμό την ευκαιρία να παρακολουθήσουν ένα ενδιαφέρον κεφάλαιο από την Παγκόσμια Ιστορία. Βρίσκονται εδώ ο αδειούχος στρατιώτης με τη γκρίζα στολή του, και δίπλα του ο ιερέας της ενορίας με το μακρύ μαύρο ράσο και το καμηλαύκι του. Σ' ένα άλλο θρανίο είναι ένας νέος που καθώς δείχνουν τα μακριά του μαλλιά προορίζεται για το ιερατικό λειτούργημα. Εδώ κι εκεί ανακατεμένοι μ' αυτούς είναι αρκετοί κάτοικοι της πόλης που, ξεφεύγοντας από τις έγνοιες της ημέρας, μπαίνουν για μια δυο ώρες στο Πανεπιστήμιο πριν να γυρίσουν στα σπίτια τους»¹⁷⁷. Μπορούμε εύκολα να φανταστούμε το ενδιαφέρον που θα συγκέντρωναν

¹⁷³ Λογοδοσία Ν. Κωστή, 1841/42, 3.

¹⁷⁴ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 40, 8 Δεκεμβρίου 1837.

¹⁷⁵ Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 53 και Π. Ι. Κλάδος, *Εκκλησιαστικά και εκπαιδευτικά*, Α', 333-335.

¹⁷⁶ Βλ. Π. Σ., 13 Οκτ. 1854 και Π. Ι. Κλάδος, *Εκκλησιαστικά και εκπαιδευτικά*, Α', 377-78.

¹⁷⁷ Παρατίθεται στο Α. Δημαράς, *Η μεταρρύθμιση που δεν έγινε*, Β', 326.

οι παραδόσεις της φυσικής ή της χημείας, όταν συνοδεύονταν από εντυπωσιακά πειράματα.

Σύμφωνα με τον κανονισμό του Πανεπιστημίου, οι τακτικοί φοιτητές έπρεπε να πληρώνουν τριών ειδών εισφορές: α) τέλη για την εγγραφή και για τη χρήση των επιστημονικών συλλογών, τα οποία ορίστηκαν σε 10 δραχμές για το καθένα, β) δίδακτρα στους καθηγητές και τους υφηγητές ως αμοιβή για τα μαθήματά τους, «μη υπερβαίνοντας 40, και μη ελαττούμενα των 10 δραχμών κατ' έτος», γ) εισφορές για κάθε είδους διπλώματα, που όμως δεν προσδιορίζονται από τον κανονισμό (άρθρο 24). Από την υποχρέωση καταβολής διδάκτρων και, κατά περίπτωση, από το δικαίωμα εγγραφής απαλλάσσονταν οι άποροι φοιτητές (άρθρο 25). Τελικά αυτές οι διατάξεις του κανονισμού δεν εφαρμόστηκαν. Ο πρώτος πρύτανης Κ. Σχινάς αναφέρει χαρακτηριστικά: «τοιαύτη είναι η ένδεια των φιλομαθούτων, ώστε, αν κατά τας πρώτας δύο εξαμηνίες εφηρμόζετο αμέσως το 24 άρθρ. του πολλάκις μνημονευθέντος Β. Διατάγματος, το επιβάλλον τη μετριωτάτην εισφοράν 10 δραχμών ως δικαιώματος εγγραφής, ήθελον αποτραπή οι πλείστοι του να εγγραφώσιν εις το Πανεπιστημείον»¹⁷⁸. Γι' αυτό το λόγο, αποφάσισε την αναβολή της εφαρμογής του σχετικού άρθρου, ενώ λίγους μήνες αργότερα, τον Μάρτιο του 1838, αποφασίστηκε «να μη εισπραχθώσι τα δικαιώματα του Πανεπιστημίου από τους φοιτητάς μέχρις εγκρίσεως του οριστικού οργανισμού του καταστήματος τούτου»¹⁷⁹. Έτσι, μέχρι τα μέσα του 19ου αιώνα οι φοιτητές δεν υποβάλλονταν σε κάποια δαπάνη για τις σπουδές τους. Από τη δεκαετία του 1850 άρχισαν να επιβάλλονται ορισμένα εκπαιδευτικά τέλη, που αφορούσαν κυρίως τη λήψη διπλωμάτων και αποφοιτηρίων και δευτερευόντως τις εγγραφές και τις ανανεώσεις τους, τα οποία με την πάροδο του χρόνου άρχισαν να αυξάνονται¹⁸⁰.

Η αναστολή της επιβολής των διδάκτρων έγινε με το σκεπτικό ότι ερχόταν σε αντίθεση με την οικονομική κατάσταση της χώρας και θα μπορούσε να δημιουργήσει προβλήματα στη συγκρότηση του φοιτητικού σώματος. Αναμφίβολα σημαντικό ρόλο έπαιξαν επιπλέον οι γενικότερες αντιλήψεις και στάσεις που είχαν παγιωθεί από την εποχή του Αγώνα, σύμφωνα με τις οποίες η παιδεία και η εκπαίδευση αποτελούσαν απαραίτητες προϋποθέσεις για την εθνική αναγέννηση και ανασυγκρότηση, συνεπώς σε αυτά τα αγαθά έπρεπε να έχουν πρόσβαση όλοι οι πολίτες του κράτους, ανεξάρτητα από τις οικονομικές τους δυνατότητες. Η αντίληψη αυτή έλαβε επίσημη μορφή με το Σύνταγμα του 1844, όπου

¹⁷⁸ Λογοδοσία Κ. Δ. Σχινά, 1837/38, 10.

¹⁷⁹ Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 51.

¹⁸⁰ Για έναν κατάλογο αυτών των εκπαιδευτικών τελών βλ. Κ. Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 234.

το άρθρο 11 προβλέπει ότι «η ανωτέρα εκπαίδευσις ενεργείται δαπάνη του Κράτους· εις δε την δημοτικήν συντρέχει και το Κράτος κατά το μέτρον της ανάγκης των δήμων», το οποίο διατηρήθηκε ως άρθρο 16 στο νέο Σύνταγμα του 1864, χωρίς να λείψουν και αντίθετες τοποθετήσεις¹⁸¹. Μπορεί ο δωρεάν χαρακτήρας της κατώτερης εκπαίδευσης να μην αμφισβητήθηκε ποτέ, όμως αναφορικά με τις ανώτερες βαθμίδες σύντομα άρχισαν να διατυπώνονται απόψεις που υποστήριζαν την επιβολή διδασκτρών στους φοιτητές του Πανεπιστημίου και δευτερευόντως στους μαθητές των γυμνασίων, τουλάχιστον στους ευπορότερους από αυτούς, βασιζόμενες σε διάφορα επιχειρήματα: στο βαθμό που οι φοιτητές αποκτούσαν γνώσεις που θα τις εκμεταλλεύονταν αργότερα στον επαγγελματικό στίβο, έπρεπε να συνεισφέρουν στα έξοδα των σπουδών τους· τα δίδακτρα αποτελούσαν πραγματικότητα σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες και δεν υπήρχε λόγος η Ελλάδα να αποτελεί εξαίρεση· η πληρωμή των διδασκτρών θα ανάγκαζε τους φοιτητές να επιδεικνύουν μεγαλύτερη συνέπεια και επιμέλεια στις σπουδές τους· οι καθηγητές θα αφοσιώνονταν στο διδακτικό τους έργο, καθώς δεν θα αναγκάζονταν να αναζητούν άλλες ασχολίες ώστε να συμπληρώσουν το χαμηλό εισόδημά τους¹⁸². Το ζήτημα αντιμετωπίστηκε ριζικά από την έκτη κυβέρνηση του Χαριλάου Τρικούπη τον Ιούλιο του 1892, οπότε με τον νόμο 'ΒΝΔ' επιβλήθηκαν στους φοιτητές, αλλά και στους μαθητές της μέσης εκπαίδευσης, εκπαιδευτικά τέλη πολύ υψηλότερα από τα έως τότε ισχύοντα, με αποτέλεσμα να αυξηθεί αρκετά το κόστος σπουδών¹⁸³. Παρότι αυτό το μέτρο είχε σε μεγάλο βαθμό καθαρά εισπρακτικό χαρακτήρα, παρουσιάστηκε συγχρόνως και ως ένα μέσο για τον περιορισμό του αριθμού των μαθητών και φοιτητών στις ανώτερες εκπαιδευτικές βαθμίδες, σε μια εποχή που χαρακτηρίζεται από έντονες συζητήσεις για την αναμόρφωση του εκπαιδευτικού συστήματος¹⁸⁴. Το χαμηλό επίπεδο των εισακτέων, ο πληθωρισμός των φοιτητών, τα λειτουργικά προβλήματα που αυτός συνεπαγόταν, η άνιση κατανομή τους

¹⁸¹ Α. Δημαράς, *Η μεταρρύθμιση που δεν έγινε*, Β', 306. Κατά τη συζήτηση του άρθρου, ο Παύλος Καλλιγιάς υποστήριξε ότι η επιβολή διδασκτρών δεν ερχόταν σε αντίθεση με το άρθρο 16, ενώ επιπρόσθετα «συμφέρει να ανακουφίσωμεν το Κράτος εκ της μεγάλης δαπάνης της ανωτάτης εκπαίδευσεως, και πρέπει να συμμερισθή το βάρος αυτό της δαπάνης και ο διδασκόμενος». Η άποψη αυτή προκάλεσε την αποδοκιμασία πολλών πληρεξούσιων, που αντέδρασαν με χαρακτηριστικές εκφράσεις: «Εγώ θέλω και ο τεχνίτης να μανθάνη γράμματα», «Μόνον δια τα ιδικά σου παιδιά και δια τους πλουσίους δεν εγένοντο τα Πανεπιστήμια» (*Στο ίδιο*, Α', 192-201 [197]).

¹⁸² Βλ. ενδεικτικά: Δ. Σ. Στρούμπος, *Το μέλλον, ή περί ανατροφής και παιδείσεως*, 67-69· του ίδιου, «Συζήτησις ζητημάτων εκ των περί Πανεπιστημιακής παιδείσεως», *Πανδώρα* 6 (1855-56): 580-586· Νικόλαος Ι. Σαρίπολος, «Υπόμνημα περί του κατωτέρου κλήρου και περί εκπαίδευσεως. Προς τον επί της Παιδείας Υπουργόν», *Πανδώρα* 16 (1865-66): 74-77, 110-114, 156-160, 227-230, 257-259 [229, 258]· Λογοδοσία Ν. Μ. Δαμαλά, 1878/79, 9, 11· Λογοδοσία Θ. Αρεταίου, 1879/80, 12-13· Λογοδοσία Β. Λάκωνος, 1880/81, 8· Λογοδοσία Π. Γ. Κυριακού, 1882/83, 16-19· Λογοδοσία Α. Κ. Χρηστομάνου, 1896/97, 99-100.

¹⁸³ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, Α', αρ. 258, 31 Ιουλίου 1892. Ο νόμος αυτός συμπλήρωνε το νόμο 'ΑΧΚΕ' «Περί τελών χαρτοσήμου» (*Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, Α', αρ. 2, 4 Ιανουαρίου 1888), που επέβαλε τέλη στα πανεπιστημιακά διπλώματα και τα γυμνασιακά απολυτήρια.

στις πανεπιστημιακές σχολές, ο μεγάλος αριθμός διπλωματούχων υπήρξαν ορισμένα από τα ζητήματα που τονίστηκαν, μεταξύ άλλων, και από πανεπιστημιακούς καθηγητές, με το θεσμό των διδάκτρων να προωθείται ορισμένες φορές ως μία πρόταση για την επίλυση αυτών των προβλημάτων, συνοδευόμενος συχνά από αντιλήψεις που εισήγαγαν ταξικά χαρακτηριστικά στην ελληνική εκπαίδευση¹⁸⁵. Τελικά, τα εκπαιδευτικά τέλη ενσωματώθηκαν στο νέο οργανισμό του Πανεπιστημίου του 1911.

Χάρη στην εργασία του Κ. Λάππα διαθέτουμε μια σαφή εικόνα της εξέλιξης και της σύνθεσης του φοιτητικού σώματος κατά τον 19ο αιώνα. Έτσι, σε ολόκληρο τον αιώνα οι εγγραφές των φοιτητών παρουσιάζουν μια ανοδική πορεία, παρά ορισμένες διακυμάνσεις που παρατηρούνται, οφειλόμενες ως επί το πλείστον σε συγκυριακούς λόγους, όπως λόγω χάρη η επιβολή των εκπαιδευτικών τελών το 1892, που σε συνδυασμό με την οικονομική κρίση της εποχής οδήγησε σε μια κάμψη των εγγραφών. Οι 52 φοιτητές που εγγράφηκαν στο Πανεπιστήμιο το πρώτο έτος λειτουργίας του ανήλθαν στους 300 το ακαδημαϊκό έτος 1862-63 και στους 1.023 το 1891-92¹⁸⁶. Ακόμα μεγαλύτερη παρουσιάζεται η αύξηση του συνολικού φοιτητικού πληθυσμού, δηλαδή του συνόλου των φοιτητών που σπουδάζουν κάθε έτος, ή του αθροίσματος των φοιτητών που εγγράφονται κάθε έτος και εκείνων που ανανεώνουν την εγγραφή τους, καθώς οι φοιτητές που εισέρχονται κάθε χρόνο στο Πανεπιστήμιο είναι περισσότεροι από όσους αποχωρούν, ενώ οι φοιτητές σπουδάζουν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από το προβλεπόμενο και προσέρχονται με κάποια χρονική καθυστέρηση στις εξετάσεις, ένα φαινόμενο που μεγαλώνει το άνοιγμα μεταξύ εγγραφόμενων και φοιτητικού πληθυσμού¹⁸⁷. Κατά συνέπεια, ο συνολικός αριθμός των φοιτητών από 159 το ακαδημαϊκό έτος 1840-41, ανήλθε σε 1.080 το 1863-64, σε 2.030 το

¹⁸⁴ Βλ. Κ. Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 233-237.

¹⁸⁵ Ήδη από τα μέσα της δεκαετίας του 1850 ο Α. Ρ. Ραγκαβής υποστήριξε ότι «ουδέν έθνος υπάρχει ή δύναται να υπάρξει, ου πάντα τα μέλη ανέρχονται μέχρι του πανεπιστημίου», αντιθέτως κάθε εκπαιδευτική βαθμίδα προορίζεται για συγκεκριμένες κοινωνικές τάξεις. Έτσι, στη δημοτική εκπαίδευση πρέπει να φοιτούν όλα ανεξαιρέτως τα παιδιά «της κατωτάτης τάξεως του λαού», η μέση εκπαίδευση στοχεύει «να μορφώσει την μέσην εκείνην των αστών τάξιν, [...] την τάξιν των ευπόρων δημοτών, των μικρών εμπόρων, των ανέτως ζώντων βιομηχάνων, και των τούτοις παραπλησίων», η οποία «δεν είναι, ουδ' ανάγκη να είναι πολυπληθής, ενώ η πανεπιστημιακή εκπαίδευση αποβλέπει «εις την διάπλασιν ανδρών πεπαιδευμένων, κεκαλλιεργημένων εχόντων τον νουν». Βέβαια, παρότι ο Ραγκαβής τάσσεται υπέρ του θεσμού των διδασκάλων, αναγνωρίζει ότι έρχεται σε αντίθεση με την εθνική αποστολή του Πανεπιστημίου: «ως προς την Ελλάδα, επειδή η παιδεία είναι το διανοητικόν μάννα το τρέφον τον ελπίζοντα λαόν εις την εξορία του, και η μόνη ευεργεσία ην η πλούσια μήτηρ δύναται να δαψιλεύσει τοις λιμώττουσι τέκνοις της, ουδείς φθόνος αν δίδηται η παιδεία άμισθος». Βλ. Ρ[αγκαβής, Α. Ρ.], «Περί Εκπαιδεύσεως», *Πανδώρα* 6 (1855-56): 82-89, 125-132, 442-448.

¹⁸⁶ Κ. Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 306-307.

¹⁸⁷ Δίπλωμα τελικά παίρνουν λίγο περισσότεροι από τους μισούς φοιτητές (55%), με το ποσοστό αυτό να είναι μικρότερο έως το 1863 και μεγαλύτερο ακολούθως, ενώ οι φοιτητές της Νομικής και της Φιλοσοφικής προσέρχονταν με μεγαλύτερη καθυστέρηση και σε μικρότερο ποσοστό στις διπλωματικές εξετάσεις (*Στο ίδιο*, 406 κ. εξ.).

1879-80 και σε 3.335 το 1889-90¹⁸⁸. Η αύξηση του φοιτητικού πληθυσμού αντιμετωπίστηκε καταρχάς θετικά και με εθνική υπερηφάνεια από τις πανεπιστημιακές αρχές, «επειδή παντός εκπαιδευτηρίου η πρόοδος αλανθάστως συμπεραίνεται εκ της εκάστοτε αυξήσεως του αριθμού των εις αυτό φοιτώντων μαθητών»¹⁸⁹. Δεν λείπουν οι συγκρίσεις με ευρωπαϊκά, κυρίως γερμανικά, πανεπιστήμια, που αποδεικνύουν την υπεροχή του ελληνικού Πανεπιστημίου, ενώ οι απερχόμενοι πρυτάνεις σπεύδουν να δικαιολογήσουν τη μείωση των εγγραφών στις λίγες περιπτώσεις που αυτή παρουσιάζεται. Όμως, η ραγδαία αύξηση του φοιτητικού πληθυσμού από τη δεκαετία του 1860 προκάλεσε και τις πρώτες αρνητικές αντιδράσεις, οι οποίες εντάθηκαν με την πάροδο του χρόνου, οδηγώντας προς το τέλος του αιώνα σε συζητήσεις και προτάσεις που φαίνεται να αντανακλούν ως ένα βαθμό ανάλογες γερμανικές εμπειρίες της ίδιας εποχής¹⁹⁰.

Από την ίδρυση του Πανεπιστημίου μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1850 οι ημεδαποί φοιτητές είναι λιγότεροι από τους αλλοδαπούς, με τους τελευταίους να περιλαμβάνουν κυρίως ομογενείς από περιοχές του έξω ελληνισμού, αφού οι ξένοι φοιτητές υπήρξαν τελικά λίγοι. Στα επόμενα χρόνια, όμως, η σχέση αυτή αντιστράφηκε, καθώς οι εγγραφές των ημεδαπών φοιτητών αυξήθηκαν με πολύ γρηγορότερο ρυθμό από εκείνες των αλλοδαπών, φτάνοντας στη δεκαετία του 1880 το 73%¹⁹¹. Η αριθμητική υπεροχή των ημεδαπών φοιτητών δεν οφείλεται μόνο στην προσάρτηση των Επτανήσων και αργότερα της Θεσσαλίας, αλλά κυρίως στη βελτίωση των κοινωνικών και εκπαιδευτικών συνθηκών στο ελληνικό κράτος, οι οποίες αύξησαν τις δυνατότητες πρόσβασης στο Πανεπιστήμιο. Επιπλέον, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, από το 1863 οι αλλοδαποί φοιτητές έπρεπε να διαθέτουν απολυτήριο γυμνασίου κατά την εγγραφή τους, γεγονός που λειτούργησε ανασταλτικά στην προσέλευσή τους στο ελληνικό Πανεπιστήμιο και κατήθυνε τις προτιμήσεις τους προς ευρωπαϊκά πανεπιστήμια.

Παρότι τα υπάρχοντα στοιχεία που αφορούν την κοινωνική προέλευση των φοιτητών που σπουδάζουν στο ελληνικό Πανεπιστήμιο κατά τον 19ο αιώνα είναι ελλιπή ή ανεπαρκή, φαίνεται ότι αυτοί προέρχονται κυρίως από οικογένειες με μεσαία εισοδήματα. Τα παιδιά των κτηματιών, των υπαλλήλων, των εμπόρων, των ελεύθερων επαγγελματιών είναι αυτά που συμμετείχαν σε μεγαλύτερο ποσοστό στην πανεπιστημιακή εκπαίδευση. Το ίδιο ισχύει για τους γόνους της κοινωνικής και πνευματικής ελίτ του τόπου, μολονότι εξαιρετικά συχνά αυτοί συνέχιζαν και ολοκλήρωναν τις σπουδές τους στο εξωτερικό.

¹⁸⁸ Στο ίδιο, 430-431.

¹⁸⁹ Λογοδοσία Α. Βενιζέλου, 1846/47, 3.

¹⁹⁰ Βλ. εδώ, 38.

¹⁹¹ Κ. Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 315.

Αντιθέτως, τα χαμηλά κοινωνικά στρώματα, όπως οι γεωργοί, παρουσιάζουν πολύ μικρή εκπροσώπηση στο Πανεπιστήμιο, ενώ τα παιδιά εργατών απουσιάζουν σχεδόν παντελώς, σχέσεις δυσανάλογες προς τον βαθμό αντιπροσώπευσης των διαφόρων στρωμάτων σε εθνικό επίπεδο. Μπορεί τα καθαυτό έξοδα σπουδών να ήταν μικρά, ωστόσο το κόστος ζωής στην Αθήνα ήταν πολύ υψηλό. Παρόλο που υπήρχαν τρόποι, όπως λόγου χάρη η φιλοξενία σε κάποιο συγγενή, κάποια υποτροφία ή προσωπική εργασία, έτσι ώστε να ξεπεραστούν οι οικονομικές δυσκολίες και να υπάρχουν στο Πανεπιστήμιο νέοι από χαμηλά κοινωνικά στρώματα, ωστόσο οι δυνατότητες πρόσβασης παρέμεναν περιορισμένες, ενώ το ίδιο πρόβλημα παρουσιαζόταν πρώτα στα σχολεία της μέσης εκπαίδευσης. Τέλος, οι νέοι που σπουδάζουν στη Νομική και την Ιατρική προέρχονταν σε ικανό ποσοστό από ευκατάστατες οικογένειες, ενώ η πλειονότητα των φοιτητών της Φιλοσοφικής και της Θεολογικής – πολλοί από τους οποίους ήταν μοναχοί – προερχόταν από χαμηλότερα κοινωνικά στρώματα¹⁹². Εδώ δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι τα επαγγέλματα του κληρικού και του εκπαιδευτικού υπήρξαν σε διεθνές επίπεδο ένας συνηθισμένος τρόπος κοινωνικής κινητικότητας.

Αναφορικά με την κατανομή των φοιτητών στις σχολές, στο χρονικό διάστημα 1837-1890 η Νομική συγκεντρώνει το 43,7% των εγγραφόμενων. Δεύτερη στις προτιμήσεις τους έρχεται η Ιατρική (29,8%) και ακολουθεί η Φιλοσοφική (20%), ενώ το χαμηλότερο ποσοστό συγκεντρώνει η Θεολογική (~ 2,5%), με το Φαρμακευτικό Σχολείο να βρίσκεται σε καλύτερη θέση (~ 4%)¹⁹³. Οι ίδιες τάσεις παρατηρούνται όταν ληφθεί υπόψη το φαινόμενο των μετεγγραφών, δηλαδή η αλλαγή σχολής μετά από τη φοίτηση για μικρό ή μεγαλύτερο διάστημα. Την ίδια χρονική περίοδο μετεγγράφεται περίπου το 10% του συνόλου των φοιτητών στις τέσσερις πανεπιστημιακές σχολές, με το ποσοστό αυτό στην πραγματικότητα να είναι μεγαλύτερο. Η σχολή που παρουσιάζει τις περισσότερες διαρροές είναι η Φιλοσοφική, ενώ οι σχολές που ευνοούνται από τις μετεγγραφές είναι πρώτιστα η Νομική και ακολούθως η Ιατρική¹⁹⁴. Πάντως αυτά τα ποσοστά δεν ήταν ίδια από την αρχή της λειτουργίας του Πανεπιστημίου, αλλά διαμορφώθηκαν σταδιακά από τα μέσα του 19ου αιώνα. Από τις αρχές της δεκαετίας του 1840 και επί μία δεκαετία περίπου την πρώτη θέση στις προτιμήσεις των φοιτητών καταλάμβανε η Ιατρική, συγκεντρώνοντας το 46% των νέων φοιτητών, ενώ το ποσοστό της Φιλοσοφικής ήταν υψηλότερο από το

¹⁹² Στο ίδιο, 389-399.

¹⁹³ Στο ίδιο, 362-363.

¹⁹⁴ Στο ίδιο, 370-372.

μέσο όρο ολόκληρης της περιόδου και ελάχιστα μικρότερο από το αντίστοιχο της Νομικής¹⁹⁵.

Οι επιλογές των φοιτητών αναφορικά με τις σχολές συνδέονται άρρηκτα με τις επαγγελματικές διεξόδους που αυτές προσέφεραν, παρότι οι πανεπιστημιακές αρχές προσπάθησαν από την έναρξη λειτουργίας του Πανεπιστημίου να πείσουν τους φοιτητές για την αξία της γνώσης και της επιστήμης καθ'αυτών. Στα μέσα της δεκαετίας του 1880 ο καθηγητής της Ιατρικής Γεώργιος Καραμήτσας (1834-1904), αναλαμβάνοντας την πρωταρεία, εκφωνεί λόγο με θέμα το σκοπό της πανεπιστημιακής διδασκαλίας, όπου υποστηρίζει:

ο σκοπός του πανεπιστημίου αφορά εις τον καταρτισμόν επιστημόνων κατά το δυνατόν τελείων. [...] Το πανεπιστήμιο το παρασκευάζον μόνον εργάτας προς πορισμόν άρτου, ουχί δε και εργάτας προς πλουτισμόν και ανάπτυξιν της επιστήμης [...] καθ' ολοκληρίαν δεν εκπληροί τον υψηλόν αυτού προορισμόν. [...] Το χρησιμοθηρείν εν τη ερεύνη και τη διδασκαλία δεν αρμόζει εις επιστήμονας. Η διδασκαλία πρέπει να εξάπτη τον έρωταν προς ζήτησιν της επιστημονικής αληθείας· αυτή δ' άπαξ ευρεθείσα θαποβή θάττον ή βράδιον και πρακτικώς χρήσιμος.

Απευθυνόμενος στους φοιτητές, καταλήγει:

Δεν καταλέχθητε εις τους ακαδημαϊκούς πολίτας ίνα διανύσετε εν τω πανεπιστημίω ωρισμένον χρόνον επί τω σκοπώ ναποβήτε τεχνίται προς πορισμόν άρτου· πρώτιστον μέλημα υμών έστω να γίνετε εργάται της επιστήμης και πολίται αγαθοί. [...] Έρχεσθε εις το πανεπιστήμιον, όπως καταρτισθήτε ίνα γίνετε ευεργετικοί εις την κοινωνίαν ου μόνον ασκούντες την επιστήμην, εις ην έκαστος υμών αφιερώθη, αλλά και διαχέοντες πολιτισμόν και γινόμενοι παράδειγμα ευνομίας, παράδειγμα συναισθήσεως και εκπληρώσεως του καθήκοντος¹⁹⁶.

Ο λόγος αυτός απηχεί ασφαλώς τις επικρατούσες αντιλήψεις και την αναπτυσσόμενη ιδεολογία της *Wissenschaft* των γερμανικών πανεπιστημίων όπου σπούδασε ο Καραμήτσας, ωστόσο τέτοιου είδους διακηρύξεις εκφράζουν περισσότερο προσδοκίες παρά την ίδια την πραγματικότητα. Όταν ακόμα και οι περισσότεροι φοιτητές των γερμανικών πανεπιστημίων δεν ενδιαφέρθηκαν να συμμετάσχουν σε ένα πνευματικό ταξίδι προσωπικής καλλιέργειας, αλλά θεώρησαν το πανεπιστήμιο ως τον αναγκαίο προθάλαμο στο δρόμο τους προς τα επαγγέλματα και τις δημόσιες θέσεις, τέτοιου είδους προτροπές δύσκολα θα μπορούσαν να έχουν απήχηση στην ελληνική νεολαία. Αρκετά χρόνια νωρίτερα, ο Edmond About (1828-1885) είχε θεωρήσει ως αιτία του μικρότερου

¹⁹⁵ Στο ίδιο, 364.

¹⁹⁶ Λογοδοσία Γ. Καραμήτσα, 1886/87, 9, 22, 28, 29.

αριθμού των φοιτητών της Φιλοσοφικής το γεγονός ότι αυτές οι σπουδές δεν κατέληγαν σε κάποιο προσοδοφόρο επάγγελμα, υποστηρίζοντας παράλληλα ότι «οι Έλληνες δεν έχουν καμιά όρεξη για τις επιστήμες του καθαρού στοχασμού, ότι δεν αποκτούν άπληστα παρά τις χρήσιμες γνώσεις και δεν μελετούν με ευχαρίστηση παρά μονάχα όταν μαθαίνουν ταυτόχρονα μια επιστήμη και ένα επάγγελμα»¹⁹⁷. Ο Ευθύμιος Καστόρχης (1815-1889) διέγνωσε με μεγαλύτερη ακρίβεια την κατάσταση, θεωρώντας ότι η αιτία για την αύξηση του αριθμού και τις επιλογές των φοιτητών δεν ήταν «η προς τα γράμματα αληθής αγάπη, αλλ' η σπουδή όπως όσον τάχιν διέλθωσιν οι νέοι ημών τας της παιδείας βαθμίδας, αποκτήσουσι τα παρά του νόμου απαιτούμενα προσόντα, και δι' αυτών εισπηδήσωσι ταχύτερον εις τας πολιτείας θέσεις, οιαδήποτε και αν ήναι η τούτων επιστημονική ικανότης»¹⁹⁸.

Η κατανομή των φοιτητών στις σχολές πριν από τα μέσα του 19ου αιώνα συνδέεται άμεσα με το μεγαλύτερο αριθμό ομογενών φοιτητών την ίδια περίοδο, οι οποίοι προτιμούν να σπουδάσουν κατά πρώτο λόγο στην Ιατρική Σχολή και ακολούθως στη Φιλοσοφική και τη Νομική. Ένα δίπλωμα από τη Νομική μπορεί να τους έδινε τη δυνατότητα να ασκήσουν κάποιο νομικό ή ελευθέριο επάγγελμα, όμως αυτό συνέβαινε μόνο στο επίπεδο των κοινοτήτων και σε επιχειρησιακό επίπεδο, καθώς οι υπηρεσίες και τα δημόσια αξιώματα του οθωμανικού κράτους ήταν συχνά κλειστά γι' αυτούς. Το αντίθετο ίσχυε για το ιατρικό επάγγελμα, το οποίο ήταν περιζήτητο στις περιοχές της οθωμανικής επικράτειας, αποτελώντας μια σίγουρη και επικερδή απασχόληση. Σύμφωνα με τον πρύτανη Π. Αργυρόπουλο, η ιατρική αποτελούσε τη μόνη επιστήμη «καθιστώσα τον βίον απανταχού της Ευρωπαϊκής Τουρκίας εύπορον και σεβαστόν»¹⁹⁹. Ευοίωνες ήταν και οι προοπτικές όσων επέλεγαν το διδασκαλικό επάγγελμα, λόγω της μεγάλης ζήτησης διδασκάλων για τα σχολεία του έξω ελληνισμού που διαρκώς αναπτύσσονταν.

Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου η Ιατρική καταλαμβάνει την πρώτη θέση στις προτιμήσεις και των ημεδαπών φοιτητών, γεγονός που δεν οφείλεται μόνο στη μεγάλη ζήτηση ιατρικού προσωπικού κατά τις πρώτες δεκαετίες του ελληνικού κράτους ή την σημαντική κοινωνική αναγνώριση που απολάμβαναν οι ιατροί. Στο πλαίσιο της οργάνωσης των υγειονομικών υπηρεσιών της χώρας και της οριοθέτησης των ιατρικών επαγγελμάτων, το 1834 συγκροτήθηκε το Ιατροσυνέδριο, το οποίο, μεταξύ άλλων,

¹⁹⁷ Εντμόντ Αμπού, *Η Ελλάδα του Οθωμανού*, μτφ. Α. Σπήλιος, Αθήνα: Τολίδης, χ. χ., 171-172.

¹⁹⁸ Λογοδοσία Ε. Καστόρχη, 1871/72, 14

¹⁹⁹ Λογοδοσία Π. Αργυροπούλου, 1853/54, 3. Βλ. επίσης Αριστοτέλης Π. Κούζης, «Αι μετά την ίδρυσιν του Βασιλείου της Ελλάδος πρώται αρχαί υγειονομικής πολιτικής και οργανώσεως της δημοσίας υγείας επί τη

επιφορτίστηκε με τη χορήγηση άδειας ασκήσεως επαγγέλματος, μετά από θεωρητικές και πρακτικές εξετάσεις, σε ιατρούς, χειρουργούς, οδοντιάτρους, κτηνιάτρους, φαρμακοποιούς και μαίες, ενώ η κατοχή σχετικού διπλώματος υπήρξε απαραίτητη προϋπόθεση για την προσέλευση σε αυτές²⁰⁰. Το 1862 η Ιατρική Σχολή, μετά μάλιστα από δική της επιμονή, ανέλαβε η ίδια την πρακτική εξέταση των αποφοίτων της²⁰¹. Επομένως, το δικαίωμα άσκησης του επαγγέλματος του ιατρού και του φαρμακοποιού περνούσε από τις αίθουσες του Πανεπιστημίου, οδηγώντας παράλληλα αυτούς τους φοιτητές να λαμβάνουν δίπλωμα σε μεγαλύτερο ποσοστό από τους συναδέλφους τους των υπόλοιπων σχολών.

Από τα μέσα του αιώνα άρχισαν να αυξάνονται οι φοιτητές στη Νομική Σχολή, αλλαγή που συμπίπτει με την αύξηση του ποσοστού των ημεδαπών φοιτητών. Στη δεκαετία του 1860 ένας στους δύο φοιτητές εγγραφόταν σε αυτή τη σχολή, η οποία διατήρησε το υψηλότερο ποσοστό σε ολόκληρο τον αιώνα, αλλά και πολύ αργότερα. Για νομικές σπουδές ενδιαφέρονταν πρωτίστως όσοι σκόπευαν να ακολουθήσουν το επάγγελμα του δικηγόρου και του δικαστικού. Η υποχρέωση λήψης διπλώματος από τη Νομική για τους δικηγόρους θεσμοθετήθηκε το 1847, καθώς έως τότε η χορήγηση της σχετικής άδειας προϋπέθετε την εργασία κοντά σε δικηγόρο επί ένα τουλάχιστον έτος και την εξέταση από επιτροπή δικαστικών²⁰². Οι ανώτερες δικαστικές θέσεις προϋπέθεταν ασφαλώς σχετικό δίπλωμα, ενώ το ίδιο συνέβη σταδιακά μέχρι το 1877 για τους ανώτερους δικαστικούς υπαλλήλους, χωρίς να αποκλείονται βέβαια και ορισμένες εξαιρέσεις, όπου αρκούσαν οι σχετικές εξετάσεις²⁰³. Ωστόσο, στη Νομική δεν εγγράφονταν μόνο όσοι είχαν τέτοιες επαγγελματικές προθέσεις, γεγονός που δεν παρέλειψε να τονίσει ο καθηγητής Παύλος Καλλιγιάς (1814-1896), αναφέροντας ότι αυτή η οδός «δεν φαίνεται τοσούτον ανάντης, άγει δε εις τα πλείστα εν τη κοινωνία αξιώματα, δικαστικά, διοικητικά, προξενικά και διπλωματικά»²⁰⁴. Ο ευρύτερος χαρακτήρας της νομικής παιδείας και η «πολυλειτουργικότητα» ενός σχετικού διπλώματος έχουν επισημανθεί και για την ελληνική περίπτωση. Η Νομική Σχολή δεν παράγει μόνο

βάσει των ανεκδότων χειρογράφων πρακτικών του Ιατροσυνεδρίου», *Πρακτικά της Ακαδημίας Αθηνών* 21 (1946): 61-91.

²⁰⁰ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 24, 12 Ιουλίου 1834.

²⁰¹ Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι* 101-103. Βλ. επίσης Θεόδωρος Π. Δηλιγιάννης – Γ. Κ. Ζηνόπουλος, *Ελληνική Νομοθεσία από τον 1833*, τόμ. Γ', Αθήνα, 1862, 195-197 και *Πρακτικά Συνεδριάσεων Ιατρικής Σχολής*, 31 Οκτ., 14 και 29 Νοεμ. 1862 (στο εξής Π. Σ. Ι. Σ.).

²⁰² Θεόδωρος Π. Δηλιγιάννης – Γ. Κ. Ζηνόπουλος, *Ελληνική Νομοθεσία από τον 1833 μέχρι του 1860*, τόμ. Β', Αθήνα, 1861, 104-107. Για τη συγκρότηση του δικηγορικού επαγγέλματος βλ. Λύντια Τρίχα, *Δικηγορείν εν Αθήναις... Μία διαδρομή στον 19ο αιώνα*, Αθήνα: Αντ. Ν. Σάκκουλας, 2003.

²⁰³ Νόμος ΧΕΣΤ' «Περί προσόντων των δικαστικών υπαλλήλων και περί άλλων σχετικών διατάξεων», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 2, 4 Ιανουαρίου 1877.

²⁰⁴ Λογοδοσία Π. Καλλιγιά, 1869/70, 5.

επαγγελματίες νομικούς, αλλά μέσω μιας γενικής παιδείας που προσφέρει δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές της να διεκδικήσουν πλήθος θέσεων, τόσο στο δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα, αποτελώντας παράλληλα το χώρο μέσα στον οποίο διαμορφώνεται και αναπαράγεται μεγάλο μέρος των ελίτ της χώρας²⁰⁵. Ένας διπλωματούχος της Νομικής είχε περισσότερες πιθανότητες να διοριστεί σε μια δημόσια υπηρεσία, να καταλάβει ανώτερες κρατικές θέσεις, ή να σταδιοδρομήσει επιτυχώς σε ιδιωτικά ιδρύματα, ενώ και ένας απλός φοιτητής μπορούσε να διεκδικήσει αντίστοιχες κατώτερες θέσεις. Κατά μία άποψη, βασισμένη ωστόσο σε στοιχεία που έκτοτε έχουν αμφισβητηθεί, η πληθώρα νομικών και δικηγόρων συνδέεται με τη λειτουργία ενός «υπετροφικού» κράτους, τη δημιουργία ενός εξαιρετικά διογκωμένου κρατικού μηχανισμού και την εντυπωσιακά «πρώιμη» άνθηση των τριτογενών απασχολήσεων, που συνεπάγονταν επιπλέον την ανάγκη μιας υπηρεσίας «ειδικευμένης διαμεσολάβησης ανάμεσα στα άτομα και στο κράτος», την οποία μόνο όσοι διέθεταν νομική παιδεία μπορούσαν να προσφέρουν, οδηγώντας έτσι στην εκτροπή ενός εκτεταμένου στρώματος επαγγελματιών διαμεσολαβητών²⁰⁶.

Στον αντίποδα της Νομικής βρισκόταν η Θεολογική Σχολή, που συγκέντρωσε τους λιγότερους φοιτητές από όλες τις πανεπιστημιακές σχολές, με ένα μεγάλο μέρος αυτών να είναι μοναχοί και το δίπλωμά της να μην αποτελεί τίποτα περισσότερο από έναν τιμητικό τίτλο. Ορισμένοι δε φοιτητές της συνέχιζαν τις σπουδές τους στη Φιλοσοφική, ώστε να διοριστούν στη συνέχεια στη μέση εκπαίδευση. Δεδομένου ότι οι φοιτητές απέβλεπαν στον «εκ της επιστήμης ταχύτερόν τε και αφθονώτερον πορισμόν», ο αρχιμανδρίτης και καθηγητής της θεολογίας Μισαήλ Αποστολίδης (1789-1862) ανέφερε χαρακτηριστικά: «εφ' όσον το υψηλόν της ιερωσύνης αξίωμα ουδένα πόρον μόνιμόν τε και αυτάρκη αποφέρει τω εκδεχομένω τούτο, ή, ο και αληθέστερον, εφ' όσον το πλήρωμα των ορθοδόξων στέργει αντί ποιμένων και διδασκάλων απλούς ιεροτελεστάς, μηδόλωσ αντεχόμενους του κατά την διδαχήν πιστού λόγου, καθ' α ο θεόπνευστος νόμος διακελεύεται, ουδέποτε οψόμεθα πλείονας εις την θεολογικήν σχολήν φοιτώντας»²⁰⁷.

²⁰⁵ Ιωάννα Λαμπίρη-Δημάκη, «Η συμβολή των νομικών σπουδών στη διαμόρφωση των ελίτ: από τα πορίσματα μιας έρευνας», *Πανεπιστήμιο: Ιδεολογία και Παιδεία*, Β', 471-481.

²⁰⁶ Κωνσταντίνος Τσουκαλάς, *Κοινωνική ανάπτυξη και κράτος. Η συγκρότηση του δημόσιου χώρου στην Ελλάδα*, Αθήνα: Θεμέλιο, 1981, 153-163. Οι βασικές υποθέσεις αυτού του έργου βασίστηκαν στην εξέταση των δημοσιονομικών στοιχείων του ελληνικού κράτους, για τα οποία όμως υπάρχει πλέον διαφορετική εικόνα. Μπορεί πράγματι να υπήρξε αύξηση των κρατικών δαπανών και διόγκωση των κρατικών δραστηριοτήτων στο δεύτερο μισό του 19ου αιώνα, αυτές ωστόσο συνοδεύτηκαν από σημαντικούς μετασχηματισμούς και διαφοροποιήσεις και δεν υπήρξαν όσο υπερβολικές είχε υποτεθεί. Βλ. Κώστας Π. Κωστής, «Δημόσια οικονομικά», Κώστας Κωστής, Σωκράτης Πετμεζάς (επιμ.), *Η ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας κατά τον 19ο αιώνα (1830-1914)*, Αθήνα: Αλεξάνδρεια, 2006, 293-335.

²⁰⁷ Λογοδοσία Μ. Αποστολίδου, 1850/51, 7.

Η Φιλοσοφική Σχολή παρήγε εκπαιδευτικό προσωπικό για τη μέση εκπαίδευση, δηλαδή καθηγητές για τα γυμνάσια και διδασκάλους για τα ελληνικά σχολεία, θέσεις όχι ιδιαίτερα αξιοζήλευτες, λόγω των χαμηλών οικονομικών απολαβών και του περιορισμένου κοινωνικού κύρους τους. Το διάταγμα του 1836 που οργάνωσε τη μέση εκπαίδευση όριζε ότι οι καθηγητές των γυμνασίων έπρεπε να έχουν φοιτήσει στη Φιλοσοφική, ενώ ο διορισμός τους θα γινόταν μετά από εξετάσεις ενώπιον ειδικής επιτροπής που θα όριζε το Υπουργείο. Οι ελληνοδιδάσκαλοι, ένας σε καθεμία από τις τρεις τάξεις που θα δίδασκε όλα τα μαθήματα, έπρεπε «να έχωσι τελειωμένα τα μαθήματα του γυμνασίου και να ήναι γυμνασμένοι πρακτικώς εις την διδασκαλίαν είτε εις ελληνικόν τι σχολείον ή εις άλλον ιδιωτικόν όπου διδάσκονται τα αυτά μαθήματα». Μπορούσαν επίσης να αποδείξουν ότι διέθεταν τα προσόντα μέσω εξετάσεων σε κάποιο γυμνάσιο²⁰⁸. Όμως, η έλλειψη κατάλληλου προσωπικού και η πιεστική ανάγκη σύστασης και στελέχωσης ελληνικών σχολείων οδήγησαν σε αμεσότερες λύσεις. Στα γυμνάσια διορίστηκαν παλαιοί εκπαιδευτικοί εγνωσμένης αξίας, ενώ στις επιτροπές για την εξέταση των ελληνοδιδασκάλων προσήλθαν και εγκρίθηκαν άτομα που είτε είχαν σχετική διδακτική πείρα είτε είχαν φοιτήσει σε ελληνικά σχολεία και σπανιότερα σε γυμνάσια, και αργότερα ορισμένοι ακροατές ή φοιτητές του Πανεπιστημίου. Με νέο διάταγμα, τον Οκτώβριο του 1850, ορίστηκε ότι οι καθηγητές των γυμνασίων έπρεπε να είναι τουλάχιστον τελειοδίδακτοι της Φιλοσοφικής, ενώ οι ελληνοδιδάσκαλοι έπρεπε να αποδείξουν ότι φοίτησαν επί δύο έτη στο φιλολογικό τμήμα και το φιλολογικό φροντιστήριο. Στις αρχές του 1851 αποφασίστηκε ότι οι τελευταίοι έπρεπε να υποβάλλονται σε εξετάσεις από επιτροπή αποτελούμενη από καθηγητές του Πανεπιστημίου²⁰⁹.

Ωστόσο, ο ελάχιστος αριθμός διπλωματούχων του Πανεπιστημίου – η Φιλοσοφική είχε χορηγήσει μόλις τέσσερα διπλώματα –, η απροθυμία των φοιτητών να προσέλθουν στην εξεταστική επιτροπή και οι πολλές κενές θέσεις, κυρίως στα ελληνικά σχολεία που ιδρύονταν συνεχώς, οδήγησαν το Υπουργείο σε μια λύση ανάγκης: το διαρκή διορισμό «βοηθών» ελληνοδιδασκάλων και «αναπληρωτών» καθηγητών γυμνασίων. Στις θέσεις των τελευταίων διορίστηκαν συνήθως φοιτητές και αργότερα πτυχιούχοι που δίδασκαν με την προοπτική μελλοντικής προαγωγής. Ως ελληνοδιδάσκαλοι διορίστηκαν πρώην δημοδιδάσκαλοι, μαθητές γυμνασίων, φοιτητές κ. ά., με κριτήριο αρχικά «την εκ των προηγουμένων έκαστου πεποίθησιν του Υπουργού περί της προς το έργον

²⁰⁸ Π. Ι. Κλάδος, *Εκκλησιαστικά και εκπαιδευτικά*, Α', 288, 302.

²⁰⁹ Σ. Π. Παρίσης, *Ανωτέρα και Μέση Εκπαίδευσις*, Α', 255-257.

καταλληλότητα των διοριζομένων»²¹⁰. Το χαμηλό επίπεδο αυτής της κατηγορίας προσωπικού οδήγησε στις αρχές της δεκαετίας του 1860 στη συγκρότηση ειδικής επιτροπής για τη εξέταση των βοηθών, αλλά και στην καθιέρωση του γυμνασιακού απολυτηρίου ως προϋπόθεσης, χωρίς βέβαια να εκλείψει η ελαστικότητα στην επιλογή τους²¹¹. Οι διαρκείς ανάγκες οδήγησαν σε συνεχείς διορισμούς βοηθών, οι οποίοι υποβάλλονταν σε εξετάσεις για την προαγωγή τους ως ελληνοδιδασκάλων. Σταδιακά οι προϋποθέσεις διορισμού τους έγιναν αυστηρότερες. Το 1891 καθιερώθηκε η υποχρέωση φοίτησης στη Φιλοσοφική για ένα έτος και τελικά δύο χρόνια μετά απολύθηκαν²¹². Αναφορικά με τους καθηγητές γυμνασίων, η προϋπόθεση του πτυχίου επιβλήθηκε το 1869, καθώς έως τότε παρατηρούνταν συχνά η προαγωγή ελληνοδιδασκάλων χωρίς εξετάσεις, ενώ με αφετηρία το 1885 καθιερώθηκε η υποχρεωτική υπηρεσία των διπλωματούχων ως σχολαρχών ή διευθυντών ελληνικών σχολείων, προβλέφθηκε ο διορισμός πτυχιούχων της Θεολογικής και εισήχθη ο θεσμός της πρακτικής άσκησης των υποψήφιων καθηγητών, χωρίς όμως αυτή να πραγματοποιηθεί άμεσα²¹³. Τελικά, τον Ιούλιο του 1895 ρυθμίστηκαν οριστικά οι προϋποθέσεις διορισμού του διδακτικού προσωπικού της μέσης εκπαίδευσης, το οποίο πλέον αποτελείται μόνο από διπλωματούχους του Πανεπιστημίου²¹⁴. Με λίγα λόγια, επί πολλές δεκαετίες όσοι επιθυμούσαν να υπηρετήσουν σε μια διδακτική θέση στη μέση εκπαίδευση δεν ήταν απαραίτητο να φοιτήσουν στο Πανεπιστήμιο, μιας και υπήρχαν ευκολότεροι τρόποι διορισμού. Παρότι οι θέσεις που καταλάμβαναν ήταν ιεραρχικά και μισθολογικά κατώτερες, οι συχνές μεταβολές του θεσμικού πλαισίου τους έδιναν το δικαίωμα να ελπίζουν στην προαγωγή τους, στη χειρότερη περίπτωση μέσω εξετάσεων. Η προαγωγή των βοηθών, με τη σειρά της, στερούσε τη δυνατότητα διορισμού διπλωματούχων του Πανεπιστημίου. Ως εκ τούτου, ένας νέος που αποφάσιζε να σπουδάσει στη Φιλοσοφική δεν ήταν απαραίτητο ότι θα ολοκλήρωνε τις σπουδές του, καθώς ακόμα και τότε μπορούσε να διεκδικήσει μια θέση εκπαιδευτικού²¹⁵. Σε αυτό το σημείο δεν μπορούμε παρά να

²¹⁰ Στο ίδιο, 317-318.

²¹¹ Στο ίδιο, 322-325, 346-347.

²¹² Στο ίδιο, 421-424, 511, Β', 54-56, Γ', 162-164.

²¹³ Στο ίδιο, Β', 57-58, 82-85, Γ', 73-75, 180-184.

²¹⁴ Νόμος ΒΣΖΖ' «Περί προσόντων των καθηγητών και ελληνοδιδασκάλων», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 13, 13 Ιουλίου 1895

²¹⁵ Ορισμένοι χρήσιμοι αριθμοί σχετικά με τις διάφορες κατηγορίες διδακτικού προσωπικού στη μέση εκπαίδευση περιλαμβάνονται στα Δανιέλ Αντωνίου, «Συνοπτικό περίγραμμα της νεοελληνικής εκπαίδευσης: 1770-1929», *Διαδρομές και στάσεις στη νεοελληνική εκπαίδευση, 19ος – 20ός αι.*, Αθήνα: Μεταίχμιο, 2008, 23-60 και του ιδίου, «Πανεπιστήμιο και Μέση Εκπαίδευση: Το πανεπιστήμιο ως “παραγωγός” διδακτικού προσωπικού των σχολείων Μέσης Εκπαίδευσης (1833-1850)», Στο ίδιο, 493-499.

επισημάνουμε ότι τέτοιου είδους στάσεις είχαν παράλληλα σοβαρές συνέπειες στο επίπεδο και το περιεχόμενο της προσφερόμενης διδασκαλίας και εκπαίδευσης.

Το επάγγελμα του εκπαιδευτικού αποτελούσε επίσης τη μοναδική δυνατότητα απασχόλησης για όσους θα αποφάσιζαν να φοιτήσουν στο φυσικό ή το μαθηματικό τμήμα της Φιλοσοφικής, μολονότι αυτή η προοπτική δεν ήταν εξασφαλισμένη, λόγω της περιορισμένης παρουσίας αυτών των μαθημάτων στη μέση εκπαίδευση. Το διάταγμα του 1836 προέβλεπε τη διδασκαλία των μαθηματικών σε κάθε τάξη των ελληνικών σχολείων και γυμνασίων· στα τελευταία, μάλιστα, ο μαθηματικός θα ήταν ένας από τους πέντε καθηγητές που θα διορίζονταν. Ωστόσο, αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος στάλθηκε στα σχολεία μόλις το 1857, επί υπουργίας Χ. Χριστόπουλου, σε μια προσπάθεια καθιέρωσης ομοιόμορφης διδασκαλίας, ένα πρόγραμμα που χαρακτηρίζεται από μικρότερη φιλοδοξία σε σχέση με την αρχική πρόβλεψη²¹⁶. Δεδομένου ότι οι ελληνοδιδάσκαλοι, πόσω μάλλον οι βοηθοί, δεν ήταν απαραίτητο να έχουν εξειδικευτεί στα μαθηματικά, αλλά και δεδομένου του περιορισμένου αριθμού των γυμνασίων, όπου αρκετές θέσεις κατέλαβαν μαθηματικοί που δεν είχαν σπουδάσει στο Πανεπιστήμιο, οι ολοκληρωμένες σπουδές στο μαθηματικό τμήμα δεν συνιστούσαν δημοφιλή επιλογή, τουλάχιστον έως ότου το πανεπιστημιακό δίπλωμα έγινε απαραίτητη προϋπόθεση διορισμού.

Ακόμα χειρότερη υπήρξε η κατάσταση αναφορικά με τις φυσικές επιστήμες. Το 1836 προβλέφθηκε η διδασκαλία των μαθημάτων της φυσικής ιστορίας και των «αρχών πειραματικής φυσικής» στα ελληνικά σχολεία, και ενός γενικού μαθήματος που περιλάμβανε τις αρχές της φυσικής, της χημείας και της φυσικής ιστορίας σε κάθε γυμνασιακή τάξη, όμως κανένα από αυτά δεν διδάχθηκε για πολλά χρόνια. Στα ελληνικά σχολεία η φυσική άρχισε να διδάσκεται από τα μέσα της δεκαετίας του 1870, για να αντικατασταθεί μία δεκαετία αργότερα από ένα γενικότερο μάθημα «φυσιογνωσίας», που θα περιλάμβανε στοιχειώδεις γνώσεις φυσικής ιστορίας, φυσικής, χημείας και κοσμογραφίας, διάρκειας δύο ωρών την εβδομάδα. Η καθυστέρηση αυτή αποδόθηκε από το ίδιο το Υπουργείο στην έλλειψη κατάλληλων διδακτικών βιβλίων, κώλυμα που στην περίπτωση της φυσικής ξεπεράστηκε το 1874 με την έκδοση αντίστοιχου εγχειριδίου, μια αιτιολόγηση που φαίνεται να αγνοεί ότι το Υπουργείο ήταν αυτό που θα έπρεπε να φροντίζει για την έκδοση βιβλίων²¹⁷. Στην περίπτωση των γυμνασίων, παρόλο που το

²¹⁶ Βλ. Δαυίδ Αντωνίου, *Τα προγράμματα της μέσης εκπαίδευσης (1833-1929)*, 3 τόμ., Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1987-1989, Α', 134-142.

²¹⁷ Στο ίδιο, 116, 204, 205, 247-248.

μάθημα της φυσικής αναγράφεται σε επόμενα προγράμματα, μόλις το 1857 ο καθηγητής του Α΄ Γυμνασίου Αθηνών έλαβε την εντολή να ξεκινήσει τη διδασκαλία στις ανώτερες τάξεις, καθώς τότε παραλήφθηκαν τα όργανα που ήταν απαραίτητα για τη διδασκαλία. Τα επόμενα χρόνια φαίνεται ότι το μάθημα άρχισε να διδάσκεται σε δύο τάξεις επί τρεις ώρες την εβδομάδα²¹⁸. Η μη διδασκαλία της φυσικής ιστορίας αποδόθηκε επίσης στην έλλειψη διδακτικού βιβλίου και εποπτικών μέσων. Από το 1870 άρχισε να διδάσκεται, με έμφαση στη ζωολογία και την ανατομία του ανθρώπινου σώματος, για να καθιερωθεί σταδιακά τις επόμενες δεκαετίες ως μάθημα διδασκόμενο σε δύο τάξεις επί δύο ώρες την εβδομάδα²¹⁹. Το 1870 αποφασίστηκε η διδασκαλία της χημείας στα γυμνάσια επί μία ώρα την εβδομάδα, με τη σημαντική παρατήρηση ότι αυτό θα γινόταν «υπό ειδικών διδασκάλων, όταν εν δέοντι προκαλέσωμεν τον διορισμόν τοιούτων». Ωστόσο, τέτοιου είδους διδάσκαλοι δεν υπήρχαν. Το 1886 το υπουργείο επανέλαβε αυτή την απόφαση, χωρίς όμως το μάθημα να περιληφθεί στο πρόγραμμα που εκδόθηκε λίγο αργότερα. Τελικά, το μάθημα της χημείας εισήχθη το 1909 στις δύο ανώτερες γυμνασιακές τάξεις, διδασκόμενο επί μία ώρα την εβδομάδα²²⁰.

Έτσι, λόγω της περιορισμένης παρουσίας των φυσικών επιστημών στα προγράμματα και των λίγων ωρών διδασκαλίας στις οποίες αντιστοιχούσαν, δεν προβλέφθηκε ο διορισμός ειδικών καθηγητών. Άλλωστε, επί πολλές δεκαετίες οι φυσικές επιστήμες άνηκαν στα λεγόμενα «φιλοσοφικά» μαθήματα, όπου επίσης περιλαμβάνονταν η φιλοσοφία, η λογική, η ψυχολογία και η ανθρωπολογία, διδασκόμενα από τις διάφορες κατηγορίες διδακτικού προσωπικού που περιγράψαμε προηγουμένως, οι οποίες στην καλύτερη περίπτωση είχαν παρακολουθήσει κάποια σχετικά γενικά μαθήματα στο Πανεπιστήμιο. Ακόμα και όταν προς το τέλος του αιώνα οι φυσικές επιστήμες διακρίθηκαν ως ξεχωριστή κατηγορία υπό τον τίτλο «φυσικά», ο διορισμός εξειδικευμένου διδακτικού προσωπικού παρέμενε αμφίβολου. Το 1885, οπότε και αποφασίστηκε η αύξηση του αριθμού των πέντε καθηγητών σε κάθε γυμνάσιο υπό ορισμένες προϋποθέσεις, καθηγητής για τις φυσικές επιστήμες προβλέφθηκε μόνο σε πόλεις που υπήρχαν περισσότερα του ενός γυμνάσια ώστε να διδάσκει ταυτόχρονα σε όλα²²¹. Η ενίσχυση της διδασκαλίας των φυσικομαθηματικών επιστημών στη μέση εκπαίδευση και ο διορισμός εξειδικευμένου διδακτικού προσωπικού αποτέλεσαν βασική στοχοθεσία των ελλήνων φυσικών επιστημόνων στην προσπάθεια για αναβάθμιση και

²¹⁸ Στο ίδιο, 120-121, 124, 159.

²¹⁹ Στο ίδιο, 176, 280, 319-320, 366

²²⁰ Στο ίδιο, 190, 289, 600.

²²¹ Σ. Π. Παρίσης, *Ανωτέρα και Μέση Εκπαίδευσις*, Β΄, 57.

αυτονόμηση των επιστημονικών πεδίων τους. Το 1905, η αρτισύστατη Φυσιολογική Εταιρεία υπέβαλε στο Υπουργείο υπόμνημα όπου κυριαρχούσαν τα παραπάνω αιτήματα. Σε αυτό διαβάζουμε ότι στα ελληνικά σχολεία αυτά τα μαθήματα «είναι ολίγιστα και όλως ανεπαρκή», αλλά το σπουδαιότερο, «κατά τύχην μόνον διδάσκονται ενίοτε υπό ειδικών διδασκόντων των Φυσικών επιστημών, κατά δε το πλείστον διδάσκονται υπό Ελληνιστών και Θεολόγων, ή υπό Ελληνοδιδασκάλων προελθόντων εξ επιτροπών και εν γένει υπό πάντη ξένων προς τα μαθήματα ταύτα διδασκάλων». Αλλά και στα γυμνάσια η κατάσταση δεν είναι καλύτερη, καθώς «αναγράφονται και εν τούτοις Φυσικά μαθήματα, αλλά ταύτα πρώτον μεν είναι ολίγιστα και ανεπαρκέστατα, δεύτερον δε διδάσκονται επίσης – πράγμα απίστευτον! – υπό Ελληνιστών, Λατινιστών, Μαθηματικών, Ιστορικών, Αρχαιολόγων, Θεολόγων, ενίοτε δε και καθηγητών της γαλλικής»²²². Η ισχνή παρουσία φοιτητών στο φυσικομαθηματικό τμήμα, η ανυπαρξία διπλωματούχων για μεγάλο χρονικό διάστημα, η ελάχιστες προοπτικές απασχόλησής τους στην εκπαίδευση, και κυρίως εκτός αυτής, το χαμηλό επίπεδο και το περιεχόμενο της προσφερόμενης εκπαίδευσης, η επίσημη κρατική εκπαιδευτική και επιστημονική πολιτική, ή μάλλον συχνότερα η ανυπαρξία της, ο ασαφής ρόλος του εξειδικευμένου φυσικού και μαθηματικού επιστήμονα, η περιορισμένη διανοητική και πολιτισμική παρουσία των φυσικομαθηματικών επιστημών, όλα αυτά αποτελούν φαινόμενα όπου δύσκολα μπορεί κάποιος να διακρίνει τις αιτίες από τις συνέπειές τους²²³.

Ο ακριβής αριθμός των φοιτητών του φυσικομαθηματικού τμήματος δεν είναι εύκολο να προσδιοριστεί με ακρίβεια σε κάθε χρονική περίοδο, αφού συχνά περιλαμβάνονται μεταξύ όλων των φοιτητών της Φιλοσοφικής, ωστόσο διάφορες πηγές μας προσφέρουν στοιχεία για να εκτιμήσουμε την τάξη μεγέθους του. Τον πρώτο χρόνο λειτουργίας του Πανεπιστημίου φαίνεται ότι δεν προσήλθε κανείς, καθώς στον λόγο του απερχόμενου πρύτανη διαβάζουμε ότι τα μέλη της επιτροπής για την εξέταση όσων δεν διέθεταν γυμνασιακό απολυτήριο «οσάκις επρόκειτο να εξετασθή τις των εφιμένων να καταταχθώσιν εις την ιατρικήν Σχολήν, ή εις το μαθηματικοφυσικόν τμήμα της φιλοσοφικής, προσεφέροντο συγκαταβατικώτερον περί τας εγκυκλίους μαθήσεις, προς αναπλήρωσιν της κατά το πρώτον έτος υπαρχούσης ελλείψεως φοιτητών κατά τούτο το

²²² Α. Δημαράς, *Η μεταρρύθμιση που δεν έγινε*, Β', 45-47. Βλ. επίσης Θεόδωρος Κρητικός, *Η πρόσληψη της επιστημονικής σκέψης στην Ελλάδα. Η φυσική μέσα από πρόσωπα, θεσμούς και ιδέες (1900-1930)*, Αθήνα,: Παπαζήσης, 1995, 127-132.

²²³ Για ορισμένες χρήσιμες σκέψεις βλ. Θεόδωρος Κρητικός, «Η επιστήμη ως επάγγελμα στη μετεπαναστατική Ελλάδα του 19ου αιώνα. Προκαταρκτικές σκέψεις και προβληματισμοί», *Η επιστημονική σκέψη στον ελληνικό χώρο, 18ος – 19ος αι.*, Πρακτικά Συνεδρίου, Αθήνα: Κ. Ν. Ε. – Ε. Ι. Ε., 1998, 231-240.

είδος», σε αντίθεση με τις υπόλοιπες σχολές²²⁴. Είναι πολύ πιθανό ότι ακόμη και μετά το τέταρτο έτος λειτουργίας του Πανεπιστημίου δεν είχε ακόμα εγγραφεί κανείς²²⁵. Τα επόμενα χρόνια ο αριθμός των φοιτητών που σκοπεύουν να σπουδάσουν φυσικομαθηματικές επιστήμες παραμένει εξαιρετικά μικρός.

Μια πρώτη αύξηση των φοιτητών του φυσικού τμήματος παρατηρείται στα τέλη της δεκαετίας του 1860, καθώς αναφέρεται ότι «επί των ημερών του μεταλλευτικού πυρετού οι φοιτηταί των φυσικών επιστημών ετριπλασιάσθησαν»²²⁶. Η αύξηση αυτή περιγράφεται και από τη λογοτεχνική πένα του Μιχαήλ Μητσάκη, ο οποίος μας δίνει παράλληλα πιο συγκεκριμένα αριθμητικά δεδομένα. Στο διήγημά του *Εις Αθηναίος χρυσοθήρας* (1890) διαβάζουμε για την εποχή των Λαυρεωτικών: «Η ορυκτολογία ήρχισε να θεωρήται επιστήμη και αυτή, κ' εκ της αγνοίας ην περί αυτής ο κόσμος είχε παχυλήν πασίγνωστος κατέστη και ανυψώθη παρευθύς τα μέγιστα. Πρώτην φοράν τα βάρη της εν τω Πανεπιστημίω Φυσικής Σχολής εμέτρησαν τους φοιτητάς των όχι πλέον εις τα πέντε δάκτυλα. Η νομική και η ιατρική, αι μόσαι αίτινες εκρίνοντο ως τότε ως υπάρχουσαι, πρώτην φοράν είδαν εξαίφνης ν' αραιούνται οι πελάται των, ενώ εκείνης ετετραπλασιάσθησαν εντός μικρού»²²⁷. Ο αριθμός αυτός δεν απέχει από την πραγματικότητα, καθώς το 1872 αναφέρεται ότι το φυσικομαθηματικό τμήμα αριθμούσε συνολικά 11 φοιτητές²²⁸. Από μεταγενέστερες αναφορές συμπεραίνουμε ότι περίπου αυτός ο αριθμός περιγράφει τους συνολικούς φοιτητές του φυσικού τμήματος μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1880. Έκτοτε και μέχρι το τέλος του αιώνα κάθε χρόνο εγγράφονται στο φυσικό τμήμα κατά μέσο όρο λίγο περισσότεροι από 10 φοιτητές²²⁹. Το μαθηματικό τμήμα φαίνεται ότι υποδέχθηκε νωρίτερα περισσότερους φοιτητές, με τη διαφορά αυτή να αυξάνει από το τέλος της δεκαετίας του 1880 μέχρι το τέλος του αιώνα, χωρίς βέβαια αυτό να σημαίνει ότι συγκέντρωσε μεγάλους αριθμούς φοιτητών συγκριτικά με τα υπόλοιπα τμήματα και σχολές του Πανεπιστημίου. Η τάση αυτή αντιστράφηκε με το γύρισμα του αιώνα, οπότε παρατηρείται μια απότομη αύξηση των φοιτητών του φυσικού τμήματος. Το

²²⁴ Λογοδοσία Κ. Δ. Σχινά, 1837/38, 6.

²²⁵ Κ. Παπαπάνος, *Χρονικό-Ιστορία της ανωτάτης μας εκπαιδεύσεως*, 61.

²²⁶ Λογοδοσία Α. Αναγνωστάκη, 1877/78, 7.

²²⁷ Μιχαήλ Μητσάκης, *Φιλολογικά έργα*, επιμ. Δημ. Π. Ταγκόπουλος, 2 τόμ., Αθήνα, [1920]-1922, Β', 46.

²²⁸ Π. Σ., 1 Απρ. 1872.

²²⁹ Λογοδοσία Β. Λάκωνος, 1880/81, 75· Λογοδοσία Κ. Ν. Κωστή, 1884/85, 171· Λογοδοσία Γ. Καραμήτσα 1886/87, 200· «Αι φυσικά επιστήμαι εν Ελλάδι», *Προμηθεύς* 2 (1891): 159-160· Π. Σ. Φ. Σ., 22 Νοεμ. 1900· Λογοδοσία Κ. Μητσοπούλου 1900/01, 29. Μια βασική πηγή για τους αριθμούς των φοιτητών του φυσικού τμήματος αποτελούν και οι αναφορές του Αναστάσιου Χρηστομάνου, που περιλαμβάνονται στους πρυτανικούς λόγους, καθώς από τη δεκαετία του 1860 κατέγραφε αναλυτικά κάθε χρόνο τον αριθμό και την ιδιότητα των φοιτητών που παρακολουθούσαν τόσο το θεωρητικό μάθημα όσο και το εργαστήριο της χημείας.

ακαδημαϊκό έτος 1901-1902, λόγω χάρη, υποδέχεται 51 νέους φοιτητές έναντι 17 του μαθηματικού²³⁰, και μια παρόμοια αναλογία διατηρήθηκε και μετά την αυτονόμηση της Φυσικομαθηματικής. Με λίγα λόγια, επί πολλές δεκαετίες, προτίμηση για το φυσικομαθηματικό τμήμα επέδειξε ένας εξαιρετικά ισχνός αριθμός φοιτητών και μόλις στις δύο τελευταίες δεκαετίες του αιώνα κατόρθωσε να συγκεντρώσει ένα επαρκές φοιτητικό ακροατήριο.

Οι παραπάνω αριθμοί επιβεβαιώνονται και από τον αριθμό των διπλωματούχων των δύο τμημάτων, έχοντας κατά του ότι από τους φοιτητές που γράφτηκαν συνολικά στη Φιλοσοφική μέχρι το 1880 μόλις το 23% περίπου έλαβε δίπλωμα από αυτή τη σχολή²³¹. Στον Πίνακα 4, οι πηγές του οποίου αναφέρονται στο Παράρτημα, περιλαμβάνεται ο αριθμός των διπλωματούχων του φυσικού και του μαθηματικού τμήματος ανά ακαδημαϊκό έτος, από την ίδρυση του Πανεπιστημίου έως το 1904 που τα δύο τμήματα συγκρότησαν ανεξάρτητη σχολή, ενώ στο Παράρτημα μπορούν να αναζητηθούν τα ονόματά τους. Να αναφέρουμε προκαταβολικά ότι η Φιλοσοφική σχολή χορηγούσε δύο είδη διπλωμάτων: διδακτορικό μετά από τετραετείς σπουδές και δίπλωμα προλύτη ή τελειοδιδάκτου μετά από τριετείς σπουδές ή μετά την επίτευξη χαμηλού βαθμού κατά τις διδακτορικές εξετάσεις. Αμέσως είναι εμφανής η μεγάλη καθυστέρηση της εμφάνισης διπλωματούχων. Από την ανακήρυξη του πρώτου διδάκτορα των μαθηματικών (Β. Λάκων) το 1850 χρειάστηκε να περάσει μιάμιση δεκαετία για να εμφανιστεί ο επόμενος, αφού είχαν μεσολαβήσει δύο τελειοδιδάκτοι. Ο πρώτος διδάκτωρ φυσικών επιστημών (Κ. Μητσόπουλος) ανακηρύχθηκε μόλις το 1868, για να ακολουθήσουν οι επόμενοι δύο δέκα χρόνια αργότερα.

Στο συνολικό αριθμό των διπλωματούχων πρέπει να γίνει μία διόρθωση, καθώς ορισμένοι τελειοδιδάκτοι προσήλθαν ξανά για εξετάσεις και ανακηρύχθηκαν τελικά διδάκτορες. Επομένως, ο αριθμός τους μεταβάλλεται ως ακολούθως: 144 διδάκτορες και 9 τελειοδιδάκτοι στο φυσικό τμήμα και 208 διδάκτορες και 39 τελειοδιδάκτοι στο μαθηματικό, δηλαδή συνολικά 400 άτομα για την περίοδο 1837-1904, ο μικρότερος αριθμός πτυχιούχων στο Πανεπιστήμιο, με εξαίρεση τη Θεολογική σχολή.

²³⁰ Λογοδοσία Σ. Κ. Σακελλαροπούλου, 1901/02, 20.

²³¹ Κ. Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 411-412.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4
ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ (1837-1904)

| ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ | ΦΥΣΙΚΟ | | ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ | |
|---------------|------------|-----------|------------|-----------|
| | Δρ. | Τελειοδ. | Δρ. | Τελειοδ. |
| 1849-1850 | | | 1 | |
| ... | | | | |
| 1855-1856 | | | | 1 |
| ... | | | | |
| 1864-1865 | | | | 1 |
| 1865-1866 | | | | |
| 1866-1867 | | | 1 | 1 |
| 1867-1868 | 1 | | | 1 |
| 1868-1869 | | | 4 | |
| 1869-1870 | | | 1 | 1 |
| 1870-1871 | | | | |
| 1871-1872 | | | 1 | |
| 1872-1873 | | | 1 | |
| 1873-1874 | | | 2 | |
| 1874-1875 | | | 3 | |
| 1875-1876 | | | | |
| 1876-1877 | 2 | | | |
| 1877-1878 | 4 | | 1 | |
| 1878-1879 | 1 | 1 | | |
| 1879-1880 | | | 4 | |
| 1880-1881 | 1 | | 3 | |
| 1881-1882 | 3 | | 1 | |
| 1882-1883 | 3 | 1 | 3 | |
| 1883-1884 | | 1 | 4 | |
| 1884-1885 | 6 | | 4 | 1 |
| 1885-1886 | 4 | | 4 | |
| 1886-1887 | 2 | | 3 | 1 |
| 1887-1888 | 5 | 1 | | |
| 1888-1889 | 12 | | 8 | |
| 1889-1890 | 6 | | 10 | 1 |
| 1890-1891 | 7 | 2 | 12 | |
| 1891-1892 | 7 | 1 | 12 | 5 |
| 1892-1893 | 5 | 1 | 10 | 2 |
| 1893-1894 | 11 | | 26 | 2 |
| 1894-1895 | 4 | | 18 | 1 |
| 1895-1896 | 3 | 1 | 7 | 4 |
| 1896-1897 | 8 | | 15 | 1 |
| 1897-1898 | 8 | | 4 | 7 |
| 1898-1899 | 11 | | 10 | 4 |
| 1899-1900 | 10 | | 8 | 4 |
| 1900-1901 | 7 | 1 | 4 | 3 |
| 1901-1902 | 6 | | 7 | 2 |
| 1902-1903 | 3 | | 10 | 1 |
| 1903-1904 | 4 | | 6 | 3 |
| ΣΥΝΟΛΑ | 144 | 10 | 208 | 47 |

Η σημαντική αύξηση του αριθμού των διπλωματούχων, άρα και των φοιτητών, κατά τις δύο τελευταίες δεκαετίες του 19ου αιώνα, η αρχική υπεροχή του μαθηματικού τμήματος και η μεταστροφή που σημειώνεται με το γύρισμα του αιώνα φαίνεται σαφέστερα στον Πίνακα 5, όπου καταγράφεται ο αριθμός των διπλωματούχων ανά δεκαετία, με τα υπόλοιπα έτη μέχρι το 1910 να έχουν συμπληρωθεί από τους πίνακες των διπλωματούχων που περιλαμβάνονται στις ετήσιες πρυτανικές λογοδοσίες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5
ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΙ ΑΝΑ ΔΕΚΑΕΤΙΑ

| ΑΚΑΔ. ΕΤΗ | ΦΥΣΙΚΟ | | ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ | |
|-----------------|--------|----------|------------|----------|
| | Δρ. | Τελειοδ. | Δρ. | Τελειοδ. |
| 1840/41-1849/50 | - | - | 1 | - |
| 1850/51-1859/60 | - | - | - | 1 |
| 1860/61-1869/70 | 1 | - | 6 | 4 |
| 1870/71-1879/80 | 7 | 1 | 12 | - |
| 1880/81-1889/90 | 42 | 3 | 40 | 3 |
| 1890/91-1899/00 | 74 | 4 | 122 | 24 |
| 1900/01-1909/10 | 119 | 1 | 63 | 18 |
| ΣΥΝΟΛΑ | 243 | 9 | 244 | 50 |

Το δεύτερο μισό του αιώνα χαρακτηρίζεται από την εκρηκτική ανάπτυξη των φυσικομαθηματικών επιστημών σε διεθνές επίπεδο και τη συνειδητοποίηση του σημαντικού ρόλου που μπορούν να διαδραματίσουν σε οικονομικό, κοινωνικό και στρατιωτικό επίπεδο, έχοντας παράλληλα σημαντικές επιπτώσεις και σε επίπεδο ιδεών. Οι ραγδαίες εξελίξεις και τα συχνά εντυπωσιακά επιστημονικά και τεχνολογικά επιτεύγματα φθάνουν άμεσα στο ελληνικό κοινό μέσω του τύπου. Παράλληλα, οι δύο τελευταίες δεκαετίες του αιώνα χαρακτηρίζονται από την προσπάθεια εκσυγχρονισμού του ελληνικού κράτους, στο πλαίσιο της οποίας αυτές οι επιστήμες αποκτούν ένα ισχυρότερο πολιτισμικό στίγμα, κάτι που έχει ως άμεση συνέπεια την αύξηση της επιστημονικής περιέργειας των νέων. Την ίδια εποχή αυξάνονται οι προοπτικές επαγγελματικής απασχόλησης, λόγω της αυστηροποίησης του θεσμικού πλαισίου διορισμού του διδακτικού προσωπικού της μέσης εκπαίδευσης, ιδιαίτερα των αποφοίτων του μαθηματικού τμήματος, και πράγματι μεταξύ τους συναντάμε αρκετούς που σταδιοδρόμησαν σε αυτό τον κλάδο. Η μεταστροφή προς το φυσικό τμήμα συμπίπτει χρονικά με τις προσπάθειες για τη θεσμική ενίσχυση των φυσικών επιστημών, την ισχυρότερη παρουσία τους στη μέση εκπαίδευση, την ανάπτυξη της τεχνικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης και, το σημαντικότερο, με την έναρξη της δεύτερης φάσης της ελληνικής εκβιομηχάνισης, που σαφώς δημιούργησε αυξημένες

προσδοκίες απασχόλησης, ανεξάρτητα από το αν αυτές τελικά εκπληρώθηκαν. Η λεπτομερής μελέτη των σταδιοδρομιών αυτών των 400 ατόμων θα μπορούσε να ισχυροποιήσει περαιτέρω αυτά τα συμπεράσματα.

Μαθήματα και εξετάσεις

Ο κανονισμός του Πανεπιστημίου υπήρξε εξαιρετικά συνοπτικός αναφορικά με την οργάνωση των σπουδών, καθορίζοντας τις γενικές αρχές που θα ρύθμιζαν τη φοίτηση, παραπέμποντας παράλληλα στο μέλλον τη διευθέτηση διάφορων θεμάτων. Έτσι, η διάρκεια των σπουδών καθορίστηκε σε τρία χρόνια για τους φοιτητές της Φιλοσοφικής και σε τέσσερα χρόνια για τους φοιτητές των άλλων σχολών, με τον τέταρτο χρόνο να αφιερώνεται στην παρακολούθηση μαθημάτων «φιλοσοφίας, ιστορίας και φιλολογίας», και επιπλέον μαθημάτων του φυσικομαθηματικού τμήματος για τους φοιτητές της Ιατρικής (άρθρο 17). Οι φοιτητές ήταν πλήρως ελεύθεροι να επιλέξουν όχι μόνο τα μαθήματα που θα παρακολουθούσαν, αλλά τη σειρά την οποία επιθυμούσαν, χωρίς ο κανονισμός να αναφέρει τίποτα συγκεκριμένο για το ποια μαθήματα θα διδάσκονταν. Ο μοναδικός έλεγχός τους θα ήταν μέσω εξετάσεων, ώστε «να αναβούν εις ακαδημαϊκόν βαθμόν, και να λάβουν θέσιν δημόσιον» (άρθρο 18). Η εξέταση θα γινόταν μία και μοναδική φορά στο τέλος των σπουδών, ενώπιον όλων των καθηγητών της σχολής και σε όλα τα αντικείμενα «τα απαρτίζοντα τον κλάδον, δι' ον ο φοιτητής προσδιορίζει εαυτόν», προσκομίζοντας παράλληλα και μια «έκθεσιν», γραμμένη στην αρχαιοελληνική γλώσσα, σχετικά με κάποιο θέμα της επιστήμης του (άρθρο 20). Όποιος δεν επιθυμούσε να υποβληθεί σε αυτές τις πτυχιακές εξετάσεις, μπορούσε μετά την ολοκλήρωση των σπουδών του να ζητήσει μια βεβαίωση που θα πιστοποιούσε τις σπουδές του (άρθρο 21). Ενδιαφέρον παρουσιάζει η πρόβλεψη που ακολουθεί στο επόμενο άρθρο: «Περί ορισμών περί μικρότερων ακαδημαϊκών βαθμών, και καθόσον ούτοι, και ο βαθμός του προλύτου, απαιτούνται, δια ν' απολαύση τις δημόσιόν τινα θέσιν, επιφυλάχθημεν να ορίσωμεν εις τας διατυπώσεις του πανεπιστημίου, και εις το διάταγμα το περί εξετάσεως των δια την δημόσιον υπηρεσίαν». Η «ελευθερία της μάθησης» υπήρξε ένα από τα κεντρικά χαρακτηριστικά των γερμανικών πανεπιστημίων, απόρροια των νέων αντιλήψεων για το ρόλο και τη λειτουργία του πανεπιστημιακού θεσμού, ωστόσο εκεί η λήψη του πτυχίου δεν οδηγούσε άμεσα στην επαγγελματική αποκατάσταση, αφού ακολουθούσαν αυστηρές κρατικές εξετάσεις για την είσοδο στις δημόσιες υπηρεσίες και τα διάφορα επαγγέλματα.

Το συγκεκριμένο άρθρο φανερώνει ότι υπήρξαν ανάλογες σκέψεις για το ρόλο του ελληνικού Πανεπιστημίου, όμως ο οριστικός κανονισμός του παραπέμφθηκε στις ελληνικές καλένδες, ενώ ποτέ δεν καθιερώθηκαν οποιουδήποτε είδους εξετάσεις για το δημόσιο. Η εισαγωγή ενός τέτοιου συστήματος, το οποίο παντού όπου εφαρμόστηκε εξέφραζε την προσπάθεια καθιέρωσης αξιοκρατικών αρχών στην κρατική λειτουργία, ασφαλώς και δεν είχε πιθανότητες επιτυχίας στην ελληνική κοινωνία της εποχής και σε ένα κράτος που δημιουργούνταν εκ του μηδενός. Κατά πόσο ένα ιδανικό – *Lernfreiheit* – αποκομμένο από τα συμφραζόμενά του, μεταφερόμενο σε ένα περιβάλλον εντελώς διαφορετικό από εκείνο όπου διατυπώθηκε και εφαρμόστηκε, θα μπορούσε να λειτουργήσει, θα φανεί στη συνέχεια.

Λίγα χρόνια αργότερα ολοκληρώθηκε ο προβλεπόμενος χρόνος σπουδών, οπότε έπρεπε να ρυθμιστούν αναλυτικά οι διαδικασίες των εξετάσεων. Έτσι, τον Μάιο του 1842, το Υπουργείο εξέδωσε το διάταγμα «περί εξετάσεως των φοιτητών του Πανεπιστημίου», για την εφαρμογή του οποίου η Σύγκλητος συνέταξε έναν αναλυτικό κανονισμό, με τον τίτλο «Διατυπώσεις αφορώσαι την εφαρμογήν του περί εξετάσεων βασιλικού διατάγματος», που εγκρίθηκε από το Υπουργείο²³². Αυτά τα δύο κείμενα αποτέλεσαν τη βάση πάνω στην οποία στηρίχθηκε η οργάνωση των σπουδών των φοιτητών για πολλές δεκαετίες, σε συνδυασμό με ορισμένες τροποποιήσεις στο δεύτερο μισό του 19ου αιώνα, ως αποτέλεσμα διάφορων προβλημάτων που αναδεικνύονταν και της εμπειρίας που συσσωρευόταν.

Για να μπορέσει κάποιος φοιτητής να προσέλθει στις εξετάσεις έπρεπε να έχει ολοκληρώσει τον προβλεπόμενο χρόνο σπουδών, που για την Ιατρική και τη Νομική Σχολή ορίστηκε «όχι ελάσσων τετραετίας», ενώ για τη Φιλοσοφική και τη Θεολογική «όχι ελάσσων τριετίας» (άρθρο 1), διατυπώσεις που αμέσως η Σύγκλητος αντικατέστησε με τις εκφράσεις «πλήρη τετραετία» και «πλήρη τριετία» αντίστοιχα. Σε αντίθεση με τον κανονισμό του Πανεπιστημίου, που προέβλεπε ότι «αποδεικτικό» φοίτησης θα δινόταν σε όσους δεν ήθελαν να υποβληθούν σε εξετάσεις μόνο μετά την ολοκλήρωση των σπουδών τους, το διάταγμα προέβλεπε την χορήγηση αυτού του πιστοποιητικού και σε εκείνους που δεν θα συμπλήρωναν τα προβλεπόμενα έτη φοίτησης, με αυτή τη βεβαίωση να περιλαμβάνει τον χρόνο φοίτησης, τη διαγωγή, τα μαθήματα που παρακολούθησαν και τα αποτελέσματα των εξετάσεων στις οποίες ενδεχομένως να υποβλήθηκαν σε ορισμένα μαθήματα (άρθρο 11). Συνεπώς οι φοιτητές μπορούσαν να αφήσουν ανολοκλήρωτες τις

²³² Αμφότερα στο Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 71-83 και 83-101 αντίστοιχα.

σπουδές τους ή να μην λάβουν κάποιο δίπλωμα, όταν έκριναν ότι ένα απλό αποδεικτικό μπορούσε να τους εξασφαλίσει κάποια επαγγελματική απασχόληση.

Η παρακολούθηση των απαραίτητων μαθημάτων βεβαιωνόταν μέσω των «αποδείξεων ακροάσεως», που χορηγούσε κάθε καθηγητής μετά το πέρας του μαθήματός του, ενώ τα μαθήματα χωρίζονταν σε δύο κατηγορίες: τα γενικά και τα ειδικά μαθήματα κάθε επιστήμης. Τα γενικά και «εις πάντα φοιτητήν αναγκαία και απαραίτητα» μαθήματα ήταν οκτώ: η λογική, η μεταφυσική, η ηθική, το φυσικό δίκαιο, η ψυχολογία, η γενική ιστορία, τα στοιχειώδη μαθηματικά και η πειραματική φυσική (άρθρο 2). Κάθε φοιτητής, σε οποιαδήποτε σχολή και αν άνηκε, όφειλε να παρακολουθήσει και να εξεταστεί σε αυτά τα μαθήματα, είτε σε καθένα χωριστά μετά την ολοκλήρωσή τους, είτε διαμιάς στο τέλος των σπουδών του, ενώπιον των αρμόδιων καθηγητών της Φιλοσοφικής Σχολής. Σύμφωνα με τον Θ. Μανούση, η μελέτη των γενικών επιστημών «σχηματίζει τον σύνδεσμον μεταξύ της εν τω γυμνασίω σπουδής και της ακαδημαϊκής των επαγγελματικών επιστημών, και ως τοιαύτη καθίσταται μέσον αναγκαίον της ανωτέρας, καθολικωτέρας εκείνης του νοός παιδεύσεως, ήτις πάλιν αποτελεί καθ' εαυτήν την βάση των επαγγελματικών επιστημών και λογίζεται δια τούτο της βαθυτέρας αυτών καταλήψεως όρος απαραίτητος». Καθώς «πάσα επιστήμη, κατά την ανθρωπίνως εφικτήν αυτής τελείωσιν, είναι μία και αδιαίρετος, όχι μόνον εκ της ενότητος του γινώσκοντος ανθρώπου, αλλά και εκ της αλληλουχίας των πραγμάτων», η ανάπτυξη κάθε επιστημονικού κλάδου συνίσταται «εις το να κατανοήσωμεν πανταχού τα μερικά εις την προς τα καθόλου αυτών σχέσιν, τα μέρη κατά την προς άλλα αμοιβαίαν αυτών συνάφειαν, κατά την οργανικήν αυτών μετά του όλου ενότητα και να γνωρίσωμεν δια τούτου την αληθή και πλήρη αυτών έννοιαν και αξίαν», ένα έργο που δεν μπορεί να επιτευχθεί χωρίς τη φιλοσοφία, την «καθολικωτέρα» μεταξύ των γενικών επιστημών²³³. Για τον Α. Ρ. Ραγκαβή η πανεπιστημιακή εκπαίδευση «είναι η υπερτάτη καλλιέργεια της ανθρωπίνης διανοίας, και η βαθυτάτη έρευνα της αληθείας εν πάσι τοις κλάδοις των ανθρωπίνων γνώσεων, αίτινες εισί της αληθείας αι παντοίαι εφαρμογαί». Καθώς όμως «η αλήθεια ευρίσκεται μόνον εις το φως της μυσταγωγού των επιστημών φιλοσοφίας, [...] πας φοιτητής πρέπει να άρχηται των ανωτέρων σπουδών του από της φιλοσοφίας, και αυτής να λάβη την δάδα ως καθοδηγόν εις των καθ' έκαστα επιστημών τα μυστήρια», και να συνεχίζει με τις υπόλοιπες γενικές επιστήμες, οι οποίες «εισί τα προπύλαια της πανεπιστημιακής εκπαιδεύσεως, και αφ' ων πρέπει να προοιμιάση

²³³ Λογοδοσία Ν. Βάμβα, 1844/45, 2. Το δεύτερο μέρος της λογοδοσίας περιλαμβάνει το λόγο του Θ. Μανούση κατά την ανάληψη της πρυτανείας, ο οποίος είχε ακριβώς αυτό το θέμα, δηλαδή την αξία των γενικών επιστημών και τις σχέσεις τους με τις ειδικές επαγγελματικές γνώσεις.

έκαστος έχων την αξίωσιν να καταταχθή μετά των πεπαιδευμένων»²³⁴. Την ίδια εποχή, ο καθηγητής της θεολογίας Κωνσταντίνος Κοντογόνης (1812-1878) προέτρεψε και αυτός τους φοιτητές στη μελέτη των γενικών επιστημών, με το σκεπτικό ότι «τινές μεν είναι η κρηπίζ και ο θεμέλιος των λοιπών επιστημών, οίον η φιλοσοφία· τινές δε θαυμασίως τον τε νουν του ανθρώπου οξύνουσι και αναπτύσσουσι, και το ήθος αυτού μορφούσι και αναπλάττουσιν, οίον η μαθηματική, αι φυσικαί λεγόμεναι επιστήμαι και η ιστορία· τινές δε απαιρητήτως αναγκαίαι νομίζονται, οίον η εκμάθησις των δύο της αρχαιότητος κλασικών γλωσσών, της ελληνικής λέγω και της λατινικής, εν αις σώζονται αποτεταμιευμένα τα προϊόντα της των δύο τούτων ενδόξων εθνών μεγαλοφυΐας»²³⁵.

Βλέπουμε λοιπόν ότι η εισαγωγή του θεσμού των γενικών μαθημάτων βασίστηκε στις αντιλήψεις σχετικά με τη βαθύτερη ενότητα των επιστημών, την κεντρική θέση της φιλοσοφίας και τον ευρύτερο σκοπό της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης. Οι ιδέες αυτές απηχούν σαφώς το κλίμα των γερμανικών πανεπιστημίων της εποχής και την προσπάθειά τους να δημιουργήσουν καλλιεργημένες και ολοκληρωμένες προσωπικότητες, ανεξάρτητα από το επάγγελμα που θα επέλεγαν να ακολουθήσουν. Άλλωστε εκεί σπούδασαν οι έλληνες θιασώτες τους, οπότε είναι εύλογο να διαμόρφωσαν ανάλογες αντιλήψεις, που προσπάθησαν ακολούθως να ενσταλάξουν και στο ελληνικό Πανεπιστήμιο. Γνώριζαν επίσης πολύ καλά ότι ένας τέτοιος στόχος δεν μπορούσε να επιτευχθεί παρά μόνο υπό συνθήκες πλήρους ακαδημαϊκής ελευθερίας. Όπως αναφέραμε προηγουμένως, ο κανονισμός του Πανεπιστημίου απάλλασσε τους φοιτητές από οποιονδήποτε έλεγχο πριν από την ολοκλήρωση των σπουδών τους, παραχωρώντας πλήρη ελευθερία επιλογής στην ακρόαση των μαθημάτων, και αυτό το «φιλελεύθερο» μοντέλο βρήκε αρκετούς ένθερμους υποστηρικτές. Σύμφωνα με τον Α. Ρ. Ραγκαβή, «ο φοιτητής, ως ανήρ ήδη την πλήρη αυτού αυτεξουσιότητα και ελευθερίαν αντιποιούμενος, και την προς εαυτόν ευθύνην αναλαβών, δεν έχει βεβαίως εις την εκλογήν των ακροάσεών του, και εις την μέθοδον καθ' ην θέλει πείσει την ιδίαν αυτού συνείδησιν, να υπακούση ειμή εις το ίδιον αυτού συμφέρον. Ουδείς έχει το δικαίωμα να ειπή προς τον ανεξάρτητον τούτον, και πλήριν την χρήσιν του λογικού αυτού κεκτημένον άνθρωπον, τι να μάθη και πώς να το μάθη, και ουδείς έτερος έχει συμφέρον εις τούτο»²³⁶. Οι θέσεις αυτές δεν εκφράστηκαν μόνο από καθηγητές της Φιλοσοφικής σχολής, που μέσω του θεσμού των γενικών μαθημάτων αποκτούσε κεντρικό ρόλο και πρωταρχική θέση στη λειτουργία του Πανεπιστημίου, ως

²³⁴ Ρ[αγκαβής], «Περί εκπαιδύσεως», 442-443.

²³⁵ Λογοδοσία Ν. Κωστή, 1853/54, 15.

²³⁶ Ρ[αγκαβής], ό. π., 447.

«ρίζα και πηγή πάσης παιδείας»²³⁷. Το πανεπιστήμιο, γράφει ο καθηγητής της Νομικής Κωνσταντίνος Φρεαρίτης (1819-1902), «προώριστα εις την ανάπτυξιν της εν τη επιστήμη ταύτη ενυπαρχούσης ελευθερίας και ανεξαρτησίας. Εκ τούτου δε εξάγεται εξ ενός μεν η ανάγκη της των πολιτών του Πανεπιστημίου αυτοτελείας της ενεργείας και της ελευθέρως αναπτύξεως της ατομικότητος, εξ άλλου δε γεννάται η ανάγκη της συγκεντρώσεως απασών των ειδικών επιστημών, υπό μίαν ούτως ειπείν στέγην, προς αμοιβαίαν αυτών τελειοποίησιν και συμπλήρωσιν, και προς ενιαίαν παράστασιν της ιδέας της επιστήμης». Ως εκ τούτου, «πάντες οι τοις φοιτηταίς των πανεπιστημίων επιβαλλόμενοι περιορισμοί δι' ετησίων φερ' ειπείν εξετάσεων και άλλων έτι ασκοπωτέρων μέσων, τη φύσει αυτή και τω προορισμώ του πανεπιστημίου αντίκεινται»²³⁸. Όπως θα δούμε παρακάτω, δεν έλειψε ο σοβαρός αντίλογος όταν άρχισαν να παρουσιάζονται προβλήματα στην οργάνωση των πανεπιστημιακών σπουδών, ωστόσο αυτές οι απόψεις κυριάρχησαν στο μεγαλύτερο μέρος του 19ου αιώνα.

Εκτός από τα γενικά μαθήματα, κάθε φοιτητής έπρεπε να παρακολουθήσει και να εξεταστεί και σε ορισμένα ειδικά μαθήματα, «όσα συναπαρτίζουν την ιδιαιτέραν του επιστήμη, ή, έχοντα πλησιεστάτην σχέσιν προς αυτήν, είναι ιδίως δι' αυτήν αναγκαία», μαθήματα που όρισε στη συνέχεια η Σύγκλητος. Έτσι, οι φοιτητές του μαθηματικού τμήματος έπρεπε να εξεταστούν στην «υψηλοτέραν καθαράν» και την «εφηρμοσμένην» μαθηματική, δηλαδή «εις την λεγομένην ανάλυσιν του πεπερασμένου ποσού, εις τον διαφορικόν και ολοκληρωτικόν υπολογισμόν, εις την έρευναν των διαφόρων καμπύλων γραμμών, εις την διαγραφικήν και πρακτικήν Γεωμετρίαν, εις την Μηχανικήν και εις την Αστρονομίαν». Οι φοιτητές του φυσικού τμήματος στην ορυκτολογία, τη γεωλογία, τη βοτανική, τη ζωολογία, τη φυσική, τη χημεία και την αστρονομία. Παράλληλα, ορισμένα μαθήματα φυσικών επιστημών θεωρήθηκαν απαραίτητα και για τους φοιτητές άλλων τμημάτων ή σχολών. Η γενική φυσική ιστορία ορίστηκε ως επιπλέον γενικό μάθημα στο φιλολογικό τμήμα, γεγονός που σχετίζεται με την προοπτική διδασκαλίας αυτού του μαθήματος στη μέση εκπαίδευση από τους αποφοίτους του τμήματος. Η βοτανική και η χημεία, ως επιστήμες ασχολούμενες με *materia medica*, περιλήφθηκαν στα ειδικά μαθήματα της Ιατρικής Σχολής, όπως άλλωστε και η συνταγολογία ως τμήμα της φαρμακολογίας, μάθημα όμως που το δίδασκε καθηγητής που ανήκε στη Φιλοσοφική. Σε αυτή την περίπτωση οι αρμόδιοι καθηγητές της Φιλοσοφικής συμμετείχαν στο εξεταστικό

²³⁷ Λογοδοσία Γ. Καραμήτσα, 1886/87, 27.

²³⁸ Κ. Φρεαρίτης, «Το μέλλον ήτοι περί ανατροφής και παιδεύσεως, υπό Δ. Σ. Στρούμπου, καθηγητού», *Πανδώρα* 5 (1854-55), 525-532 (530, 531).

σώμα που συγκροτούσαν οι καθηγητές της Ιατρικής Σχολής, όμως μπορούσαν να εκφέρουν γνώμη μόνο για τα δικά τους μαθήματα, σε αντίθεση με τους τελευταίους, που αποφάσιζαν και για τα μαθήματα της Φιλοσοφικής.

Τον Μάιο του 1843 καθορίστηκαν επίσης τα μαθήματα του Φαρμακευτικού Σχολείου, όπου οι σπουδές διαρκούσαν δύο έτη. Κατά το πρώτο έτος οι μαθητές του Σχολείου έπρεπε να παρακολουθήσουν φυσική, χημεία, ορυκτολογία, ζωολογία, βοτανική και φαρμακευτική, ενώ στο δεύτερο έτος φυσική, χημεία, ιατρική ύλη, τοξικολογία, φαρμακευτική, βοτανική και να ασκηθούν σε χημικές και φαρμακευτικές εργασίες. Στο τέλος κάθε μαθήματος εξετάζονταν μερικώς από τον αρμόδιο καθηγητή και μετά το πέρας της διαιτίας υποβάλλονταν σε γενική εξέταση. Το 1856 η διάρκεια των σπουδών αυξήθηκε κατά ένα έτος, ωστόσο η μοναδική αλλαγή που έγινε στα εξεταζόμενα μαθήματα αφορούσε την προσθήκη των γενικών μαθημάτων της ιστορίας, των κατώτερων μαθηματικών, της ανθρωπολογίας, της ψυχολογίας, της λογικής και της ηθικής²³⁹.

Οι εξετάσεις διακρίθηκαν σε διδακτορικές και απολυτήριες, με τη μεν πρώτη να είναι «λεπτομερεστέρα και ακριβεστέρα», τη δε δεύτερη «ολιγώτερον λεπτομερής» (άρθρο 2). Στις διδακτορικές εξετάσεις γίνονταν δεκτοί όσοι φοιτητές είχαν συμπληρώσει τετραετείς σπουδές στο Πανεπιστήμιο, ανεξάρτητα από τη σχολή όπου φοιτούσαν, ενώ οι φοιτητές της Θεολογικής και της Φιλοσοφικής μπορούσαν να υποβληθούν στις απολυτήριες εξετάσεις μετά από τριετείς σπουδές. Επιπλέον, όλοι οι φοιτητές έπρεπε να υποβάλουν τις αποδείξεις ακρόασης των γενικών και ειδικών μαθημάτων που είχαν οριστεί, αλλά και πιστοποιητικό επιτυχούς εξέτασης στα γενικά μαθήματα. Οι εξετάσεις οδηγούσαν, αντίστοιχα, στο δίπλωμα του διδάκτορα και του τελειοδιδάκτου, ή προλύτη, όπως συχνά καθιερώθηκε να ονομάζεται. Ωστόσο η Ιατρική Σχολή αποφάσισε να χορηγεί μόνο διδακτορικό δίπλωμα, απαραίτητη προϋπόθεση για να προσέλθει κάποιος στις πρακτικές εξετάσεις για την άδεια ασκήσεως επαγγέλματος. Το διδακτορικό δίπλωμα της Θεολογικής απονεμόταν μόνο σε κληρικούς, ενώ το 1863 η σχολή αποφάσισε οι διδακτορικές εξετάσεις έκτοτε να οδηγούν μόνο σε δίπλωμα προλύτη, καθ' όλα ισοδύναμο με το διδακτορικό δίπλωμα των άλλων σχολών, «επειδή ο του διδάκτορος βαθμός εις την θεολογίαν είναι μέγας και υψηλός», οπότε έπρεπε να αποδίδεται μόνο σε διαπρεπείς θεολόγους²⁴⁰.

²³⁹ Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 134, 139.

²⁴⁰ Στο ίδιο, 77-78. Η διάταξη αυτή ίσχυσε μέχρι το 1907, οπότε η Θεολογική αποφάσισε να απονέμει διδακτορικό δίπλωμα στους αποφοίτους της, κληρικούς ή λαϊκούς. Βλ. Δημήτριος Σ. Μπαλάνος, *Εκατονταετηρίς 1837-1937. Α'. Ιστορία της Θεολογικής Σχολής*, Αθήνα, 1937, 29.

Τόσο στις διδακτορικές όσο και στις απολυτήριες εξετάσεις ο υποψήφιος εξεταζόταν πρώτα γραπτώς και ακολούθως προφορικά ενώπιον όλων των καθηγητών που δίδασκαν τα εξεταζόμενα μαθήματα (άρθρα 3, 4)²⁴¹. Οι προφορικές εξετάσεις είχαν τη μεγαλύτερη βαρύτητα και οι λεπτομέρειες καθορίστηκαν αναλυτικά από τη Σύγκλητο. Οι έγγραφες εξετάσεις πραγματοποιούνταν ατομικά, υπό την επίβλεψη ενός κλητήρα της Πρυτανείας, και ο υποψήφιος έπρεπε να λύσει σε κάθε μάθημα δύο από τα τρία θέματα που έχει θέσει ο αρμόδιος καθηγητής. Η επιτυχής εξέταση στα περισσότερα από τα οριζόμενα μαθήματα οδηγούσε στις προφορικές εξετάσεις ενώπιον της επιτροπής των καθηγητών, οι οποίοι «την μεν διδακτορικήν εξέτασιν λεπτομερεστέραν και ακριβεστέραν ενεργούντες, την δε απολυτήριον κεφαλαιωδεστέραν». Ο χρόνος της εξέτασης ορίστηκε σε είκοσι λεπτά για κάθε μάθημα – με δυνατότητα παράτασης σε μεγάλα και δύσκολα μαθήματα – και ερωτήσεις μπορούσαν να απευθύνουν όλοι οι καθηγητές της επιτροπής, καθώς όλοι βαθμολογούσαν τον υποψήφιο. Πρέπει να σημειωθεί επίσης η αρχική πρόβλεψη ότι «εις όσα μαθήματα απαιτούνται διατάξεις, όργανα και πειράματα, οίον εις την Φυσικήν Ιστορίαν, εις την Πειραματικήν Φυσικήν, εις την Χημείαν, εξετάζεται ο υποψήφιος υπό του ανήκοντος Καθηγητού και ιδίως εις το ταμείον ή το χημικόν εργαστήριον, παρόντων, ει δυνατόν, και τινών εκ των συνεξεταστών», ωστόσο αυτή η διάταξη ουδέποτε εφαρμόστηκε, ακόμα και όταν οργανώθηκαν τα εργαστήρια του Πανεπιστημίου. Το αποτέλεσμα των εξετάσεων κάθε μαθήματος, αλλά και της συνολικής εξέτασης, δινόταν με τους βαθμούς «άριστα», «καλώς», «μετρίως» και «κακώς», στους οποίους το 1862 προστέθηκε και ο βαθμός «λίαν καλώς»²⁴². Ο βαθμός «μετρίως» στις διδακτορικές εξετάσεις οδηγούσε σε δίπλωμα τελειοδιδάκτου, ενώ ο βαθμός «κακώς» σε δύο ή περισσότερα μαθήματα ή «κακώς» σε ένα μάθημα και ταυτόχρονα «μετρίως» σε περισσότερα των τριών μαθημάτων – στην περίπτωση των τριών η σχολή έπρεπε να εξετάσει τη σπουδαιότητα αυτών των μαθημάτων – οδηγούσε στην αποπομπή του υποψηφίου, ο οποίος μπορούσε να προσέλθει ξανά για εξέταση μετά την παρέλευση ενός έτους.

Μετά την επιτυχή εξέταση στις διδακτορικές εξετάσεις, ο υποψήφιος έπρεπε να υποβάλει στον κοσμήτορα της σχολής εναίσιμο διατριβή «γεγραμμένην παρ' αυτού του

²⁴¹ Οι διατυπώσεις της Συγκλήτου προέβλεπαν ότι στην περίπτωση που δύο ή περισσότεροι καθηγητές δίδασκαν το ίδιο μάθημα, στην εξεταστική επιτροπή έπρεπε να συμμετέχει ο τακτικός αντί των μη τακτικών και ο επίτιμος αντί των εκτάκτων. Στην περίπτωση, όμως, που οι φοιτητές παρακολούθησαν έναν επίτιμο ή έκτακτο καθηγητή που δίδασκε «κατά τι ιδιαίτερον σύστημα και ιδιαίτεραν μέθοδον», η σχολή έπρεπε να συσκεφτεί για να αποφασίσει τη συμμετοχή αυτού του καθηγητή στις εξετάσεις. Το γεγονός ότι το Υπουργείο επανήλθε στο θέμα με εγκύκλιο του 1857 φανερώνει ότι, τουλάχιστον έως τότε, οι τακτικοί καθηγητές μονοπωλούσαν τις εξεταστικές επιτροπές. Βλ. Στο ίδιο, 88.

ιδίου εις την αρχαίαν ελληνικήν, και πραγματευομένην περί αντικειμένου ανήκοντος εις την ειδικήν αυτού επιστήμην». Ο κοσμήτορας ανέθετε σε έναν καθηγητή τη μελέτη της διατριβής, ο οποίος εισηγούταν την παραδοχή της ή μη από τη σχολή. Όταν γινόταν δεκτή, έπρεπε να εκτυπωθεί με δαπάνες του υποψηφίου, αποτελούμενη από τουλάχιστον ένα τυπογραφικό φύλλο ογδούου σχήματος, και να διανεμηθεί στους καθηγητές της σχολής, ώστε να ακολουθήσει η δημόσια υποστήριξη και εξέτασή της, που θα οδηγούσε στην αναγόρευση του υποψηφίου σε διδάκτορα. Αναφορικά με τη γλώσσα της διατριβής, φαίνεται ότι η χρήση της αρχαιοελληνικής ίσχυσε μόνο για τους υποψήφιους του φιλολογικού τμήματος και για ένα διάστημα για τους υποψηφίους της Θεολογικής. Άλλωστε, στις διατυπώσεις της Σύγκλητου αναφέρεται μόνο ότι η διατριβή έπρεπε να είναι «Ελληνιστί συντεταγμένη».

Ωστόσο, μετά την έκδοση του διατάγματος οι φοιτητές δεν έδειξαν ιδιαίτερη προθυμία να προσέλθουν στις εξετάσεις, Τον 1843 προσήλθε μόλις ένας, ο Αναστάσιος Ν. Γούδας (1816-1882), ο οποίος δεν αποτελεί μόνο τον πρώτο διδάκτορα της Ιατρικής Σχολής αλλά και τον πρώτο διπλωματούχο του Πανεπιστημίου. Τον επόμενο χρόνο συναντάμε τον πρώτο τελειοδίδακτο του φιλολογικού τμήματος, ωστόσο ο επόμενος διπλωματούχος (διδάκτωρ) αναγορεύτηκε μόλις το 1850. Ανάλογη καθυστέρηση σημειώθηκε και στη Νομική Σχολή, όπου ο πρώτος διδάκτωρ αναγορεύτηκε το 1846, για να ακολουθήσουν οι επόμενοι από το 1850, και κυρίως στη Θεολογική Σχολή, η οποία έπρεπε να αναμένει μέχρι το 1857 για να πάρει πτυχίο κάποιος φοιτητής της²⁴³. Βασική αιτία αυτής της κατάστασης θεωρήθηκε η δυσκολία των εξεταστικών διαδικασιών που όρισε η νομοθεσία²⁴⁴. Έτσι, το Υπουργείο, μετά από πρόταση της Ιατρικής Σχολής, αποφάσισε το 1844 να απαλλαγούν προσωρινά οι υποψήφιοι από την υποχρέωση υποβολής και υποστήριξης διδακτορικής διατριβής, ώστε να ενθαρρυνθεί η προσέλευση των φοιτητών²⁴⁵. Η αύξηση του αριθμού των εξεταζόμενων οδήγησε τη Σύγκλητο να ζητήσει από το Υπουργείο το 1853 την επαναφορά του θεσμού της διατριβής, ώστε οι υποψήφιοι «να αποδεικνύουσιν ότι δύνανται να διαπραγματευθώσι μέρος τι της επιστήμης την οποίαν ησπάσθησαν», παραλείποντας τη δημόσια υποστήριξη, ώστε οι καθηγητές να «απαλλάττονται της ακροάσεως επαίνων και της προς αυτούς διαλαλήσεως ευγνωμόνων και ευνοϊκών αισθημάτων», καθώς μόνο σε αυτά περιορίζονταν οι υποψήφιοι

²⁴² Στο ίδιο, 79-80.

²⁴³ Διαφορετική ασφαλώς υπήρξε η κατάσταση στο Φαρμακευτικό Σχολείο που λόγω του διαφορετικού, καθαρά επαγγελματικού χαρακτήρα του είχε πτυχιούχους κάθε χρόνο.

²⁴⁴ Βλ. Λογοδοσία Μ. Αποστολίδου, 1842/43, 4-5.

²⁴⁵ Ι. Πανταζίδης, *Χρονικόν*, 79-80.

διδάκτορες²⁴⁶. Παρότι το Υπουργείο αποδέχθηκε αυτή την πρόταση, αρκετοί φοιτητές συνέχισαν να προσέρχονται στις εξετάσεις χωρίς να υποβάλλουν διατριβή²⁴⁷, ενώ ανοιχτό παρέμενε και το ζήτημα της δημοσίευσής της. Στο τελευταίο το Πανεπιστήμιο δεν επέμεινε, καθώς φαίνεται ότι επρόκειτο για ολιγοσέλιδα συμπλήματα από συγγράμματα και παραδόσεις, και μόλις το ακαδημαϊκό έτος 1882-1883 καθιερώθηκε η υποχρεωτική εκτύπωση των διατριβών²⁴⁸.



Εικ. 1: Δίπλωμα διδάκτορος της φιλοσοφίας «σπουδάσαντα περί τας φυσικάς επιστήμας» του Στέφανου Α. Κώνστα (1860-1918) με ημερομηνία αναγόρευσης 4 Μαΐου 1886. (Αρχείο οικογένειας Αμαλίας Κώνστα)

Η παρακολούθηση των μαθημάτων βασιζόταν στα προγράμματα μαθημάτων που γνωστοποιούσε το Πανεπιστήμιο. Ο πρύτανης συγκέντρωνε κάθε εξάμηνο τα προγράμματα που κατάρτιζε κάθε σχολή και τα υπέβαλλε για έγκριση στο Υπουργείο, μια διαδικασία με μάλλον τυπικό χαρακτήρα, αφού τα προγράμματα φαίνεται να εγκρίνονταν χωρίς αλλαγές²⁴⁹. Το πρόγραμμα των «παραδοθησομένων» μαθημάτων τυπωνόταν σε μονόφυλλα μεγάλου σχήματος, για να ακολουθήσει η ανάρτησή του στο Πανεπιστήμιο και συχνά η δημοσίευσή του σε εφημερίδες και περιοδικά. Κάθε πρόγραμμα περιλάμβανε το

²⁴⁶ Λογοδοσία Π. Αργυροπούλου, 1852/53, 8-9.

²⁴⁷ Την περίοδο 1856-1866, 25 φοιτητές της Φιλοσοφικής και της Νομικής δεν αναγορεύτηκαν διδάκτορες, παρότι πέτυχαν στις εξετάσεις, επειδή δεν προσκόμισαν διατριβή. Βλ. Λογοδοσία Μ. Βενιζέλου, 1866-1867, μέρος Β', Πίνακες, 12, 28.

²⁴⁸ Λογοδοσία Π. Γ. Κυριακού, 1882/83, 19.

²⁴⁹ Βλ. Μ. Δ. Στασινόπουλος, «Η οργάνωσις του Πανεπιστημίου Αθηνών κατά την ίδρυσίν του και οι πρώτοι καθηγηταί του», 55-56.

καθημερινό ωρολόγιο πρόγραμμα κάθε σχολής, ανά καθηγητή και υφηγητή και όχι ανά έτος, καθώς οι φοιτητές επέλεγαν ελεύθερα τα μαθήματα που ήθελαν να παρακολουθήσουν²⁵⁰. Το ακαδημαϊκό έτος 1864-1865 το Πανεπιστήμιο εξέδωσε για πρώτη φορά ένα ολιγοσέλιδο φυλλάδιο με τίτλο *Αναγραφή των επί το ακαδημαϊκόν έτος 1864-65 αρχών του εν Αθήναις Πανεπιστημίου, των επιστημονικών συλλογών και παραρτημάτων αυτού, και των επί το χειμερινόν εξάμηνον 1864-65 διδασθησομένων εν αυτώ μαθημάτων*. Το φυλλάδιο αυτό συνέχισε να εκδίδεται ανελλιπώς, με παραπλήσιες ονομασίες και διαρκώς αυξανόμενο αριθμό σελίδων, μέχρι το 1916-17, οπότε έλαβε την ονομασία *Επετηρίς*²⁵¹. Παράλληλα, από το 1880 άρχισε να ενσωματώνεται στις ετήσιες πρυτανικές λογοδοσίες, όπου ορισμένες φορές τα προγράμματα αφορούσαν αφενός το θερινό εξάμηνο, αφετέρου τα «διδασθέντα» μαθήματα. Στις λογοδοσίες αναφέρεται επίσης τότε ένα μάθημα δεν διδάχθηκε και για ποιον λόγο, επομένως όλες αυτές οι πηγές μας επιτρέπουν να γνωρίζουμε τουλάχιστον τους τίτλους των μαθημάτων που διδάχθηκαν στο Πανεπιστήμιο, μολονότι η γενικότητα και η ασάφεια που χαρακτηρίζει ορισμένους από αυτούς δεν επιτρέπει τον ακριβή προσδιορισμό του περιεχομένου τους, οπότε πρέπει να αναζητηθούν επιπρόσθετες πληροφορίες.

Μπορεί οι φοιτητές να ήταν ελεύθεροι να ρυθμίσουν την πορεία των σπουδών τους, ωστόσο για τη διευκόλυνσή τους το άρθρο 37 του κανονισμού προέβλεπε ότι «εκάστη σχολή θέλει συντάττει σύντομον διδασκαλίαν περί του αριθμού, της σχέσεως και της μεθόδου, των εις αυτήν ανηκουσών επιστημών, η δε διδασκαλία αυτή θέλει δίδεσθαι εις έκαστον φοιτητήν, όταν εγγράφηται». Πράγματι, η Πρυτανεία, σε συνεργασία με τις σχολές, εξέδωσε το 1838 ένα φυλλάδιο 36 σελίδων με τον εύγλωττο τίτλο *Οδηγία προς τους φοιτητάς εκάστης σχολής περί της αλληλουχίας των διαφόρων επιστημών και περί της κατά την εξακολούθησιν των εν τω Πανεπιστημίω σπουδών διατηρητέας μεθόδου και τάξεως*. Ο πρύτανης Κ. Σχινάς, στην εισαγωγική «παραίνεσή» του, δικαιολογεί αυτή την έκδοση ως ακολούθως: «Ενιαύσιος σχεδόν πείρα απέδειξεν, ότι πολλοί των φοιτητών, και έτι πλείονες των τακτικών ακροατών δεν διερύθμισαν εισέτι τας σπουδάς και μελέτας των εις τρόπον, ώστε και ελευθερίου και βασίμου εκπαιδεύσεως να τύχωσι, και να προπαρασκευασθώσιν εις έντιμον διάνυσιν του βιωτικού σταδίου, το οποίον προτίθενται. Εκ του εναντίου μάλλιστα παρετηρήθη, ότι οι πλείστοι σπεύδουσιν, οίον διωκόμενοι υπό

²⁵⁰ Τα πρώτα προγράμματα μαθημάτων αναδημοσιεύονται στο Κ. Θ. Δημαράς, *Εν Αθήναις τη 3 Μαΐου 1837. Μελέτη ιστορική και φιλολογική*, Αθήνα: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 1987, 176 κ. εξ., όπου μπορεί κανείς να έχει μία εικόνα αυτών των μονοφυλλων. Στο Αρχείο Πρωτοκόλλου του Ιστορικού Αρχείου του Πανεπιστημίου σώζεται μια σχεδόν πλήρης σειρά τέτοιων προγραμμάτων.

κρείττονός τινος βίας, να διδαχθώσι φειδωλώς και γλίσχρως τα προς τον πρακτικόν βίον αναγκαιότατα των μαθημάτων, και αμελούσιν, ή τίθενται εν δευτέρω λόγω τα γενικώτερα και μη άμεσον την χρηματικήν επαγγελόμενα ωφέλειαν»²⁵². Το Πανεπιστήμιο, αντιθέτως, έχει υψηλότερο στόχο, την καλλιέργεια και προαγωγή της επιστήμης καθεαυτής, οπότε τονίζεται ο κεντρικός ρόλος των γενικών μαθημάτων. Μετά την εισαγωγή του πρύτανη ακολουθούν οι οδηγίες των σχολών προς τους φοιτητές, όπου αναλύεται ο σκοπός και το περιεχόμενο κάθε επιστημονικού κλάδου και υποδεικνύεται, αναλυτικότερα ή συνοπτικότερα, ο τρόπος με τον οποίον έπρεπε οι φοιτητές να διαρθρώσουν τις σπουδές τους. Φαίνεται όμως ότι ο πρώτος οδηγός σπουδών του Πανεπιστημίου δεν εκπλήρωσε το σκοπό του, καθώς λίγα χρόνια αργότερα η Σύγκλητος ζήτησε από τις σχολές να παραδοθεί ένα εισαγωγικό μάθημα «μεθοδολογίας» των επιστημών με ανάλογο στόχο, και πράγματι αυτό το μάθημα διδάχθηκε τα επόμενα χρόνια²⁵³.

Ο δεύτερος οδηγός σπουδών εκδόθηκε το 1853, δεκαπέντε χρόνια μετά τον πρώτο, ένα φυλλάδιο 30 σελίδων με παρεμφερή τίτλο²⁵⁴. Περιλαμβάνει ένα εισαγωγικό σημείωμα από τον πρύτανη Π. Αργυρόπουλο, ο οποίος επαναλαμβάνει ανάλογες απόψεις για το σκοπό της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, και τις οδηγίες υπογεγραμμένες από τον κοσμήτορα κάθε σχολής, όπου αναλύεται το περιεχόμενο και οι σχέσεις των διαφόρων επιστημών, και προτείνεται ένα πρόγραμμα γενικών και ειδικών μαθημάτων, λαμβάνοντας υπόψη αλλαγές που είχαν γίνει στο μεταξύ. Αυτός ο οδηγός σπουδών, όμως, δεν διανεμήθηκε τελικά στους φοιτητές. Το κενό ήρθε να καλύψει ο *Οδηγός* που εξέδωσε το 1857 ο καθηγητής της ελληνικής φιλολογίας Αθανάσιος Ρουσόπουλος (1823-1898), ένα εκτενές βιβλίο αποτελούμενο από τρία μέρη²⁵⁵. Το πρώτο περιλαμβάνει τον εναρκτήριο λόγο του στο Πανεπιστήμιο, με θέμα «Περί του σκοπού της επιστήμης και του επιστήμονος και περί αληθούς επιστημονικής εκπαίδευσεως δι' ακροάσεως γενικών μαθημάτων», όπου αναλύει τις γνωστές αντιλήψεις της γερμανικής πανεπιστημιακής φιλοσοφίας. Στο δεύτερο μέρος παραθέτει αναλυτικά διαγράμματα σπουδών σε καθεμία από τις επιστήμες που θεραπεύει το Πανεπιστήμιο, προχωρώντας επιπλέον σε μια σειρά πρακτικών συμβουλών για θέματα όπως η αποδοτική παρακολούθηση των μαθημάτων, η ιδιαίτερη μελέτη, η φροντίδα του σώματος, η διαγωγή και η συμπεριφορά εντός και εκτός

²⁵¹ Στο Π. Γ. Κιμουρτζής, *Πανεπιστήμιο Αθηνών (1837-1860)*, II, έχουν «κατασκευαστεί» ανάλογες επετηρίδες για την περίοδο 1837-1864.

²⁵² *Οδηγία* 1838, 3.

²⁵³ Π. Σ. Φ. Σ., 21 Οκτ. 1842 και Λογοδοσία Μ. Αποστολίδου, 1842/43, 3-4.

²⁵⁴ *Οδηγία προς τους φοιτητάς εκάστης σχολής περί της αλληλουχίας των διαφόρων επιστημών και περί της τηρητέας μεθόδου και τάξεως κατά τας ακαδημαϊκάς σπουδάς*, Αθήνα 1853.

του Πανεπιστημίου. Το τρίτο μέρος περιλαμβάνει όλους τους νόμους, τα διατάγματα και τις αποφάσεις που είχαν έως τότε εκδοθεί. Το 1858 ο καθηγητής της φιλοσοφίας Νικόλαος Κοτζιάς (1814-1885) δημοσίευσε ένα εκτενές φιλοσοφικό δοκίμιο με τίτλο *Περί πανεπιστημιακής σπουδής δοκίμιον*, το οποίο όμως δεν παρουσίαζε κάποια πρακτική χρησιμότητα για τους φοιτητές, αλλά αντιθέτως είχε ως σκοπό να τους εκθέσει τις φιλοσοφικές βάσεις της εκπαίδευσης, του πανεπιστημιακού θεσμού, αλλά και όλων των επιστημονικών κλάδων, βάσει της σκέψης των γνωστών γερμανών φιλοσόφων και μεταρρυθμιστών²⁵⁶.

Από το τέλος της δεκαετίας του 1850 διακόπηκε η έκδοση σχετικών οδηγιών και κειμένων. Μόλις το 1893 εκδόθηκε ένας νέος οδηγός σπουδών, απευθυνόμενος σε όλους τους φοιτητές του Πανεπιστημίου, από τους Άγγελο Κολιαλέξη και Κωνσταντίνο Ξανθοπουλίδη, διδάκτορες της Νομικής και υπογραμματείς στο Πανεπιστήμιο²⁵⁷. Αυτός ο οδηγός παρουσιάστηκε σε μια εποχή κατά την οποία οι πανεπιστημιακές σπουδές είχαν προ πολλού αποκτήσει μια κανονικότητα και τα μαθήματα είχαν μεταβληθεί σε σημαντικό βαθμό, απευθυνόμενος σε ένα πολυπληθέστερο ακροατήριο, και αποτελώντας κατά κάποιο τρόπο ένα ενδιάμεσο στάδιο στην πορεία από τους πρώτους, γενικούς και παραινετικούς οδηγούς στους αντίστοιχους της σύγχρονης εποχής. Ο σκοπός του ήταν να προσφέρει στους φοιτητές πρακτικές πληροφορίες για όλα τα θέματα των σπουδών τους, όπως λόγου χάρι τις διαδικασίες εγγραφής ή εξετάσεων, προσφέροντας μάλιστα υποδείγματα αιτήσεων και πιστοποιητικών. Περιλαμβάνει επίσης έναν πλήρη κατάλογο των γενικών και ειδικών μαθημάτων κάθε σχολής και τμήματος και περιγράφει αναλυτικά τις επιστημονικές συλλογές, τα εργαστήρια, τα φροντιστήρια και τα προσαρτήματα του Πανεπιστημίου. Ο οδηγός αυτός επανεκδόθηκε ανανεωμένος το 1902 από τον Κ. Ξανθοπουλίδη²⁵⁸.

Με εξαίρεση τους δύο τελευταίους, οι προηγούμενοι οδηγοί σπουδών αποτελούν περισσότερο μια εκδήλωση προθέσεων και προσδοκιών, παρά απεικονίζουν τις πραγματικότητες του Πανεπιστημίου²⁵⁹. Η διάρθρωση των σπουδών που προτείνεται δεν σχετίζεται με το υπάρχον πρόγραμμα, καθώς πολλά από τα μαθήματα που περιλαμβάνονταν στους οδηγούς δεν διδάσκονταν, ενώ είναι και αρκετά φιλόδοξη, με

²⁵⁵ Αθανάσιος Σ. Ρουσόπουλος, *Οδηγός των φοιτητών του Πανεπιστημίου Όθωνος, περιέχον παραίνεσιν εις επιστημονικὴν παιδείαν, μέθοδον εις επίτευξιν αυτής και τους νόμους του Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1857

²⁵⁶ Ν. Κοτζιάς, *Περί πανεπιστημιακής σπουδής δοκίμιον*, Αθήνα 1858.

²⁵⁷ Α. Κολιαλέξης – Κ. Ξανθοπουλίδης, *Οδηγός των φοιτητών του Εθνικού Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1893.

²⁵⁸ Κ. Ξανθοπουλίδης, *Οδηγός των φοιτητών του Εθνικού Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1902. Για μια αναλυτικότερη παρουσίαση των οδηγιών σπουδών βλ. Κ. Λάμπας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 188-202.

χαρακτηριστικότερο παράδειγμα τον Α. Ρουσόπουλο, που πρότεινε για ορισμένα έτη την παρακολούθηση πάνω από δέκα γενικών μαθημάτων, ταυτόχρονα με αρκετά ειδικότερα. Το κυριότερο χαρακτηριστικό των οδηγών είναι ο έντονα παραινετικός λόγος, που θέλει να πείσει τους φοιτητές ότι σκοπός της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης δεν είναι η προετοιμασία για κάποια επαγγελματική απασχόληση αλλά η πρόοδος και η καλλιέργεια της επιστήμης, η γενικότερη διανοητική εξάσκηση, η διαμόρφωση ενός ηθικού, ελεύθερου και ευγενικού χαρακτήρα, ένας σκοπός που μπορεί να επιτευχθεί μόνο μέσω των γενικών μαθημάτων, αντίληψη που απορρέει από την πίστη στην ενότητα της ανθρώπινης γνώσης. Οι συντάκτες αυτών των οδηγών, όλοι απόφοιτοι γερμανικών πανεπιστημίων, μετέφεραν τις εμπειρίες τους και τις προσλαμβάνουσες παραστάσεις από τις σπουδές τους στο εξωτερικό, θέλοντας να εναρμονίσουν μελλοντικά με αυτές το ελληνικό Πανεπιστήμιο. Από αυτή την άποψη, οι οδηγοί σπουδών αποτελούν εξαιρετικούς δείκτες των αντιλήψεων που επικρατούσαν κατά τις πρώτες δεκαετίες λειτουργίας του Πανεπιστημίου. Βέβαια το γεγονός ότι τόσο σε αυτούς όσο και σε άλλες πηγές, όπως λόγου χάρη σε ορισμένους πρυτανικούς λόγους, επανέρχονται διαρκώς τα ίδια θέματα, υποδεικνύει ότι οι φοιτητές κάθε άλλο παρά είχαν πειστεί να ασπαστούν αυτές τις αντιλήψεις.

Για να μπορέσει να λειτουργήσει το σύστημα των γενικών μαθημάτων έπρεπε να υπάρχει ένα πρόγραμμα μαθημάτων που θα επέτρεπε μια οργανωμένη φοίτηση, κάτι που δεν συνέβαινε τα πρώτα χρόνια λειτουργίας του Πανεπιστημίου. Επιπλέον, το μεγάλο εύρος της ύλης ορισμένων μαθημάτων, σε συνδυασμό με τον περιορισμένο αριθμό διδασκόντων, καθυστερούσε αρκετά την ολοκλήρωσή τους, συνεπώς αν κάποιος ήθελε να ακολουθήσει τις προτροπές των πανεπιστημιακών αρχών για την απόκτηση γενικής παιδείας, πριν προχωρήσει σε εξειδικευμένες σπουδές, έπρεπε να παρατείνει τη φοίτησή του για αρκετά χρόνια. Χρειάστηκε να περάσει μία δεκαετία ώστε να ληφθεί η απόφαση κάθε μάθημα να επαναλαμβάνεται στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού έτους, έτσι ώστε να μπορούν να το παρακολουθήσουν από την έναρξη των σπουδών τους οι νέοι φοιτητές, με εξαίρεση ορισμένα μαθήματα της Νομικής Σχολής²⁶⁰. Απαιτήθηκε ακόμα περισσότερος χρόνος και επανειλημμένες προσπάθειες, ώστε τελικά να καθοριστεί η διάρκεια κάθε μαθήματος σε ένα έτος, χωρίς όμως να λείψουν οι περιπτώσεις κατά τις οποίες οι ώρες διδασκαλίας γενικών μαθημάτων συνέπιπταν με τις αντίστοιχες ορισμένων ειδικών.

²⁵⁹ Πβ. Θανάσης Χρήστου, «Ο θεσμός του Οδηγού Σπουδών στο Πανεπιστήμιο Αθηνών», *Πρακτικά ΙΔ΄ Πανελληνίου Ιστορικού Συνεδρίου (28-30 Μαΐου 1993)*, Θεσσαλονίκη 1994, 601-613.

²⁶⁰ Βλ. Λογοδοσία Ν. Κωστή, 1841/42, 5 και Π. Σ., 2 Απρ. και 3 Ιουν. 1847.

Το άρθρο 5 του Κανονισμού προέβλεπε ότι η διδασκαλία «θέλει είσθαι ακροαματική μετά διαλογικών γυμνασμάτων, γινομένη συνήθως εις την καθομιλουμένην ελληνικήν», αποσκοπώντας εμφανώς στην προσεκτική παρακολούθηση και την κατανόηση εκ μέρους των φοιτητών, ώστε να διευκολυνθεί η κατ' οίκον μελέτη τους. Καθώς, όμως, «ελεύθερον μένει εις έκαστον καθηγητήν να κανονίζη τα κατ' αυτήν ως προς το ίδιον μάθημα», δεν έλειψαν περιπτώσεις καθηγητών που απλά απήγγειλλαν έτοιμες σημειώσεις²⁶¹. Ωστόσο, η αδυναμία ή απροθυμία τους να εκδώσουν τις πανεπιστημιακές παραδόσεις οδηγούσε τους φοιτητές να κρατούν σχολαστικά σημειώσεις κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, οι οποίες διαρκώς αντιγράφονταν, κυκλοφορούσαν ή ακόμα και πωλούνταν, με αποτέλεσμα να τεθεί σύντομα το ζήτημα της τυποκλοπής²⁶². Ο Henry Baird που βρέθηκε στην Αθήνα στις αρχές της δεκαετίας του 1850 περιγράφει τις συνέπειες αυτού του φαινομένου: «η μεγάλη έλλειψη κατάλληλων διδακτικών βιβλίων δημιουργεί δυσμενέστατες συνθήκες για τους φοιτητές που είναι υποχρεωμένοι να μετατρέπουν την απλή διαδικασία των σημειώσεων σε επίπονη επιχείρηση, και να ξοδεύουν στη χειρονακτική αυτή εργασία πολύ χρόνο που θα μπορούσε να χρησιμοποιείται πολύ πιο αποδοτικά στην ανάγνωση κειμένων σχετικών με τα θέματα των μαθημάτων»²⁶³. Παράλληλα, οι διαρκείς αντιγραφές είχαν ως συνέπεια την αλλοίωση των παραδόσεων και τον κίνδυνο παρείσφρησης λαθών και ανακρίβειών. Πάντως η έλλειψη πανεπιστημιακών συγγραμμάτων αναδείχθηκε σε ένα από τα πιο δισεπίλυτα προβλήματα για τους φοιτητές.

Ο καθηγητής της φυσικής Δ. Στρούμπος, αφού περιέγραψε έξοχα τις βλαπτικές συνέπειες για τους φοιτητές από το συγκεκριμένο τρόπο διδασκαλίας, εξέθεσε τους λόγους για την απροθυμία έκδοσης συγγραμμάτων εκ μέρους των καθηγητών: «τα προς συγγραφήν και έκδοσιν βιβλίων αναγκαία εισίν επιστημονικαί γνώσεις, ικανότης περί την γλώσσαν, βιβλιοθήκη, χρόνος και δαπάνη, άτινα δυσκόλως συνυπάρχουσιν εις τον τυχόντα παρ' ημίν»²⁶⁴. Αφήνοντας κατά μέρος το πρόβλημα της δημιουργίας νεοελληνικής επιστημονικής ορολογίας, ιδιαίτερα έντονο στην περίπτωση των φυσικών επιστημών, παρατηρούμε ότι το οικονομικό υπήρξε το σημαντικότερο εμπόδιο που προβλήθηκε από τους καθηγητές. Δεδομένου του περιορισμένου αναγνωστικού κοινού, ο χαμηλός μισθός τους μόλις επαρκούσε για την κάλυψη των προσωπικών και οικογενειακών αναγκών τους, οδηγώντας τους συχνά στην αναζήτηση και άλλων

²⁶¹ Στο φυλλάδιο *Περί της καταστάσεως του Πανεπιστημίου της Ελλάδος υπό τινων φοιτητών*, Αθήνα 1849, 7-8 περιγράφεται αυτή η πρακτική, αλλά και οι δυσκολίες του προγράμματος που αναφέρθηκαν προηγουμένως.

²⁶² Βλ. Λογοδοσία Κ. Ασωπίου, 1843/44, 13-14.

²⁶³ Παρατίθεται στο Α. Δημαράς, *Η μεταρρύθμιση που δεν έγινε*, Β', 325.

απασχολήσεων. Ως εκ τούτου, δεν μπορούσαν να διαθέσουν το χρόνο και τα έξοδα που απαιτούσε η συγγραφή και έκδοση ενός εγχειριδίου. Ο ίδιος ο Στρούμπος πρότεινε τη λιθογράφιση των παραδόσεων, μια λύση η οποία αφενός ήταν οικονομική, αφού άλλωστε μπορούσε να χρησιμοποιηθεί το Βασιλικό Λιθογραφείο, αφετέρου επέτρεπε τη διαρκή τροποποίηση και βελτίωση της έκδοσης. Πράγματι, από τα μέσα του αιώνα εμφανίστηκαν ορισμένα τέτοια βιβλία, που εκδόθηκαν μετά από πρωτοβουλία των καθηγητών ή των φοιτητών. Οι κρατικές και πανεπιστημιακές αρχές φάνηκαν κατ' αρχήν πρόθυμες να ενισχύσουν την εκδοτική προσπάθεια των καθηγητών. Στα μέσα της δεκαετίας του 1840, μετά από πρωτοβουλία της Συγκλήτου, το Υπουργείο αποφάσισε την επιχορήγηση κάθε εκδιδόμενου πανεπιστημιακού συγγράμματος²⁶⁵, ενώ την ίδια εποχή (1844) ένα μέρος από το κληροδότημα της οικογένειας των Ιωνιδών προοριζόταν για τη βράβευση ή έκδοση διδακτικών βιβλίων για τους φοιτητές²⁶⁶. Φαίνεται όμως ότι το πρόβλημα δεν επιλύθηκε πλήρως, καθώς η ανταπόκριση υπήρξε περιορισμένη. Ακολούθως, το ίδιο το Πανεπιστήμιο αποφάσισε να συνδράμει οικονομικά από τον προϋπολογισμό του την έκδοση διδακτικών βιβλίων, συνήθως αγοράζοντας έναν αριθμό αντιτύπων αφού είχε πραγματοποιηθεί η έκδοση²⁶⁷.

Στον Πίνακα 6 περιλαμβάνονται οι συνδρομές του Πανεπιστημίου σε εκδόσεις καθηγητών του φυσικομαθηματικού τμήματος, αλλά και όσες άλλες δόθηκαν σε συγγράμματα φυσικομαθηματικών επιστημών. Παρατηρούμε καταρχάς μια σχετικά μεγάλη καθυστέρηση, καθώς η πρώτη αίτηση, που ικανοποιήθηκε το 1870, αποτελεί ταυτόχρονα και την πρώτη σχετική αίτηση καθηγητή που υποβλήθηκε²⁶⁸. Ακολούθησαν ορισμένες αιτήσεις για την επιχορήγηση περιοδικών εκδόσεων καθηγητών, οι οποίες δεν ικανοποιήθηκαν, με το σκεπτικό ότι θα μπορούσαν να δημοσιεύσουν σε περιοδικά ποικίλης ύλης, όπως το *Αθήναιον*, που επιχορηγούσε κάθε χρόνο το Πανεπιστήμιο. Παράλληλα, επειδή οι σχετικές αιτήσεις πύκνωσαν, η Σύγκλητος έλαβε την απόφαση να

²⁶⁴ Δ. Σ. Στρούμπος, *Το μέλλον, ή περί ανατροφής και παιδείσεως*, 75-89 (76).

²⁶⁵ Βλ. Π. Σ., 31 Οκτ. 1842· Λογοδοσία Θ. Μανούση, 1845/46, 11· Λογοδοσία Α. Βενιζέλου, 1846/47, 7 και Λογοδοσία Ι. Σούτσου 1847/48, 10.

²⁶⁶ Λογοδοσία Κ. Ασωπίου, 1856/57, 55, 87-88 και Ι. Πανταζίδης, *Χρονικόν*, 149.

²⁶⁷ Στη Λογοδοσία Ε. Καστόρη, 1871/72, 228-231 περιλαμβάνεται κατάλογος των συγγραμμάτων που επιχορηγήθηκαν από το Πανεπιστήμιο από το 1857 μέχρι το 1872. Ανάλογες πληροφορίες υπάρχουν και σε άλλες πρωτανικές λογοδοσίες, αλλά και στα Πρακτικά της Συγκλήτου που ενέκρινε ή απέρριπτε τις σχετικές αιτήσεις.

²⁶⁸ Η πρώτη αίτηση για ανάλογο σύγγραμμα φαίνεται να υποβλήθηκε από τον Μιχαήλ Σοφιανό, Αντισυνταγματάρχη του Πυροβολικού και καθηγητή μαθηματικών στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων, συγγραφέα της πρώτης, και για πολλά χρόνια μοναδικής, σειράς εγχειριδίων ανωτέρων μαθηματικών. Η αίτηση αυτή απορρίφθηκε με το σκεπτικό ότι το κληροδότημα των Ιωνιδών όριζε την επιχορήγηση βιβλίων που προοριζόταν για τη διδασκαλία στο Πανεπιστήμιο (Π. Σ. 5 Ιαν. 1859). Τα εγχειρίδια του Σοφιανού

δίδεται συνδρομή μόνο σε διδακτικά βιβλία που μπορούσαν να φανούν χρήσιμα στους φοιτητές²⁶⁹. Ωστόσο, όπως μπορεί εύκολα κανείς να διαπιστώσει, αυτή η απόφαση δεν τηρήθηκε απαρέγκλιτα, καθώς τελικά δόθηκε επιχορήγηση σε περιοδικά καθηγητών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 6
ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΦΥΣΙΚΟΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

| A/A | ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ | ΤΙΤΛΟΣ | ΕΤΟΣ ΕΚΔ. | ΕΤΟΣ ΣΥΝΔΡ. | ΑΝΤΙΤ. | ΠΟΣΟ (ΔΡΧ.) |
|-----|--------------------|--|-----------|--------------|---------|-------------|
| 1 | Βασ. Λάκων | Στοιχεία Γεωμετρίας | 1870 | 1870 | 100 | 500 |
| 2 | Γεώρ. Ζαβιτσάνος | Φαρμακευτική Χημεία, τόμ. Α΄ | 1867 | 1870 | 100 | 600 |
| 3 | Αναστ. Χρηστομάνος | Αναλυτικοί πίνακες, ήτοι μέθοδος της ποιοτικής αναλύσεως δια της υγρής οδού. Εις χρήσιν των ιατρών φαρμακοποιών και χημικών | 1865 | 1872 | 50 | 200 |
| 4 | Νικ. Νικολαΐδης | Analectes ou Mémoires et Notes sur les diverses parties des Mathématiques | 1871-72 | 1872 | 75 | |
| 5 | Αντ. Δαμασκηνός | Στοιχεία φυσικής πειραματικής | 1871 | 1873 | | 500 |
| 6 | Γεώρ. Ζαβιτσάνος | Αι εν τω Φαρμακευτικώ Φροντιστηρίω του Πανεπιστημίου πρακτικά ασκήσεις. Τόμος Α΄ | 1874 (,) | 1875 | 50 | 300 |
| 7 | Θεόδ. Αφεντούλης | Φαρμακολογία, ήτοι περί φύσεως και δυνάμεως και χρήσεως φαρμάκων, τόμ. Α΄-Β΄ | 1875 | 1876 | 50 | 1200 |
| 8 | Νικ. Νικολαΐδης | Analectes ou Mémoires et Notes sur les diverses parties des Mathématiques | 1871-76 | 1872 1876 | 75 | 825 225 |
| 9 | Θεόδ. Ορφανίδης | Γεωπονικά, τόμ. Α΄-Γ΄ | 1872-74 | 1878 1884 | 10 5 | 250 |
| 10 | Γεώρ. Ζαβιτσάνος | Αι εν τω Φαρμακευτικώ Φροντιστηρίω του Πανεπιστημίου πρακτικά ασκήσεις. Τόμος Β΄ | 1878 | 1878 | 50 | |
| 11 | Αναστ. Χρηστομάνος | Χημεία Η. Ε. Roscoe. Έκδοσις ελληνική αυθηθείσα και προς χρήσιν των Γυμνασίων και ανωτέρων εκπαιδευτηρίων εντελώς επεξεργασθείσα | 1878 | 1879 | 50 | 224 |
| 12 | Γεώρ. Ζαβιτσάνος | Συνταγολογία | 1879 | 1880 | 40 | 224 |
| 13 | Ιωάν. Χατζιδάκης | Εισαγωγή εις την ανωτέραν άλγεβραν | 1879 | 1880 | 50 | 280 |
| 14 | Ιωάν. Χατζιδάκης | Επίπεδος αναλυτική γεωμετρία | 1879 | 1880 | 40 | 418 |
| 15 | Ευστ. Πονηρόπουλος | Στοιχεία Βοτανικής | 1880 | 1880 | 20 | 224 |
| 16 | Ιωάν. Χατζιδάκης | Στερεά αναλυτική γεωμετρία | 1880 | 1881 | 50 | 280 |
| 17 | Ανδρ. Μιαούλης | Περί της παλιρροίας του Ευρίπου | 1882 | 1882 | 40 | 120 |
| 18 | Αναστ. Χρηστομάνος | Στοιχεία Χημείας [Roscoe]. Προς χρήσιν των Ελληνικών Γυμνασίων και Ανωτέρων Εκπαιδευτηρίων. Έκδοσις Δευτέρα επεξεργασθείσα. | 1883 | 1883 | 20 | 110 |
| 19 | Γεώρ. Ζαβιτσάνος | Χημεία των ούρων και των ουρολίθων | 1884 | 1884 | 40 | 240 |
| 20 | Αναστ. Σούλης | Υδραυλική. Προς χρήσιν των μηχανικών και εργοδηγών | 1884 | 1885 | 25 | 125 |

πράγματι φέρουν τον υπότιτλο «Προς χρήσιν των μαθητών», εννοώντας τους μαθητές της Σχολής Ευελπίδων.

²⁶⁹ Π. Σ., 20 Μαΐ. 1872.

| A/A | ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ | ΤΙΤΛΟΣ | ΕΤΟΣ ΕΚΔ. | ΕΤΟΣ ΣΥΝΔΡ. | ΑΝΤΙΤ. | ΠΟΣΟ (ΔΡΧ.) |
|-----|--------------------|---|-----------|--------------|--------|-------------|
| 21 | Αναστ. Χρηστομάνος | Εγχειρίδιον Χημείας, κατά τας νεωτέρας της επιστήμης θεωρίας, 2 τόμ. | 1887-89 | 1888 | 30 | 1.500 |
| 22 | Κων. Μητσόπουλος | Προμηθεύς. Περιοδικόν σύγγραμμα των φυσικών και εφαρμοσμένων επιστημών εκδιδόμενον άπαξ της εβδομάδος | 1890-92 | 1890 1891 | 50 | 500 |
| 23 | Ιωάν. Χατζιδάκης | Διαφορικός λογισμός | 1889 | 1891 | 50 | |
| 24 | Τιμ. Αργυρόπουλος | Μαθήματα πειραματικής φυσικής, διδαχθέντα εν τω Στρατιωτικώ Σχολείω των Ευελπίδων. Θερμαντινόν-Οπτική | 1891 | 1891 | 70 | |
| 25 | Ηρ. Μητσόπουλος | Ζωολογία [Απόφαση για μεταθανάτια έκδοση που τελικά δεν πραγματοποιήθηκε] | | 1892 | | 7.000 |
| 26 | Κων. Μητσόπουλος | Στοιχεία Γεωλογίας, 2 τόμ. | 1893-94 | 1900 | 30 | 1.200 |
| 27 | Eugen de Halácsy | Conspectus florae Graecae, 4 τόμ. | 1901-8 | 1901 | | 900 |

Πηγές: Πρακτικά Συγκλήτου, Πρυτανικοί Λόγοι

Πάντως μπορούν να βρεθούν αρκετοί καθηγητές οι οποίοι, παρά τη μακρόχρονη διδασκαλία τους, δεν εξέδωσαν ποτέ τις πανεπιστημιακές παραδόσεις τους, ή κάποιο σχετικό εγχειρίδιο. Φαίνεται όμως ότι το πρόβλημα δεν ήταν μόνο οικονομικό. Το 1860 ένας καθηγητής της Φιλοσοφικής, απαντώντας στις σχετικές επικρίσεις, υποστήριξε ότι «άλλο διδασκαλία, και άλλο συγγραφή και έκδοσις. Επειδή γνωστόν είναι ότι αμφοτέρα δεν υπάρχουν πάντοτε παρά τω αυτώ, ο μὲν διδάσκει άριστα, δεν δύναται όμως, ή δεν θέλει να συγγράψη και εκδώση· ο δε συγγράφει μόνον κάλλιστα συγγράμματα, ή εκδίδει συγγραφείς, δεν δύναται όμως και να διδάσκη καλώς»²⁷⁰. Οι πανεπιστημιακοί καθηγητές ήταν πάνω από όλα δάσκαλοι και δεν ήταν απαραίτητο να είναι και συγγραφείς. Ευχής έργο θα ήταν αυτό να συνέβαινε, ωστόσο η συγγραφή διδακτικών βιβλίων δεν συνιστούσε υποχρέωση του λειτουργήματός τους.

Λίγα χρόνια αργότερα, το 1867, σε σχέδιο νόμου για τον οριστικό κανονισμό του Πανεπιστημίου, που υποβλήθηκε από τον υπουργό Χ. Χριστόπουλο, περιλαμβανόταν η υποχρέωση των καθηγητών να εκδώσουν τις παραδόσεις τους εντός διετίας. Κατά τη συζήτηση που ακολούθησε στη Σύγκλητο σημειώθηκαν έντονες αντιδράσεις. Παραβλέποντας απλές δικαιολογίες, όπως ότι η έκδοση των παραδόσεων θα απέτρεπε τους φοιτητές από το να προσέρχονται στις παραδόσεις, συγκρατούμε τα ακόλουθα επιχειρήματα ορισμένων συγκλητικών: «Άλλο διδασκαλία και άλλο συγγραφή. Η πρώτη είναι μεταβλητή και τελειοποιείται καθ' εκάστην, η δευτέρα έχει τον χαρακτήρα της μονιμότητος και είναι έργον μακράς και συνεχούς πείρας. [...] Όταν επρόκειται περί

²⁷⁰ *Περί του νέου κανονισμού του Πανεπιστημίου*, 42.

συγγραφής ήτις θέλει τεθεί εις κυκλοφορίαν, ο καθηγητής πρέπει να έχει πεποιθήσιν περί της τελειότητος αυτής, διότι εκτίθεται η υπόληψις του και πριν λάβη ταύτην την πεποιθήσιν δεν δύναται να επιχειρήση την έκδοσιν»²⁷¹. Εκτός λοιπόν από τον οικονομικό παράγοντα και τις αντιλήψεις για τα καθήκοντα του διδακτικού επαγγέλματος, ο φόβος της κριτικής απέτρεπε τους καθηγητές από την έκδοση των μαθημάτων τους. Άλλωστε, ήδη ορισμένες εκδόσεις, κατά κανόνα συμπλήματα ή μεταφράσεις ξένων εγχειριδίων, είχαν γίνει αντικείμενο κριτικής και διαμαχών με πρόσωπα που απέβλεπαν στην πανεπιστημιακή θέση, με το φαινόμενο να λαμβάνει αυξανόμενες διαστάσεις με την πάροδο του χρόνου.

Η νομοθετική πρόβλεψη για την έκδοση των παραδόσεων περιλήφθηκε ξανά μόνο στο σχέδιο νόμου του 1896, όπου το άρθρο 41 υποχρέωνε τους τακτικούς καθηγητές να εκδώσουν τα μαθήματά τους εντός δεκαετίας από το διορισμό τους, ή εντός πενταετίας για τους ήδη υπηρετούντες, επισείοντας τον κίνδυνο της απόλυσης σε περίπτωση που δεν συμμορφώνονταν²⁷². Άλλωστε, η ανάλογη πρόβλεψη για τους καθηγητές της Σχολής Ευελπίδων και του Πολυτεχνείου είχε δείξει τα ευεργετικά αποτελέσματα στα οποία μπορούσε να οδηγήσει καθώς, με την παράλληλη επίλυση των οικονομικών προβλημάτων, είχε αρχίσει να συγκροτείται μια ελληνική επιστημονική και τεχνική βιβλιογραφία. Τελικά, ο οργανισμός του 1911 καθιέρωσε την υποχρέωση έκδοσης «ευσύνοπτου» συγγράμματος των παραδόσεων από τους τακτικούς καθηγητές εντός τριετίας.

Διάφορα προβλήματα υπήρξαν και από την πλευρά των φοιτητών, τα οποία εντάθηκαν και άρχισαν να τονίζονται ιδιαίτερα από τη δεκαετία του 1860, οπότε καταγράφηκε η πρώτη σημαντική αύξηση του αριθμού τους. Το πρώτο από αυτά αφορούσε το επίπεδο των φοιτητών που εγγράφονταν στο Πανεπιστήμιο. Μπορεί η αυστηρότητα του πρωσικού *Abitur* ή του γαλλικού *baccalauréat* να εξασφάλιζε ότι οι φοιτητές θα διέθεταν την απαραίτητη εγκύκλιο παιδεία που θα τους επέτρεπε να παρακολουθήσουν ανώτερες σπουδές, ωστόσο δεν συνέβαινε το ίδιο με το απολυτήριο των γυμνασίων του ελληνικού κράτους και των σχολείων του έξω ελληνισμού. Οι πρυτανικές αρχές διαπίστωσαν συχνά την έλλειψη των απαραίτητων προκαταρκτικών γνώσεων των φοιτητών, αποδίδοντας το πρόβλημα στη βιασύνη των νέων και των γονέων τους να διέλθουν όσο το δυνατόν γρηγορότερα τις διάφορες εκπαιδευτικές βαθμίδες, αλλά και στην ευκολία με την οποία λάμβαναν τα γυμνασιακά απολυτήρια, με τους καθηγητές

²⁷¹ Π. Σ., 30 Νοεμ. 1867.

²⁷² Παράρτημα της Εφημερίδος της Βουλής της Β' συνόδου της ΙΔ' βουλευτικής περιόδου, 373.

των γυμνασίων να «καθησυχάζουν τη συνείδησή τους» μέσω της χαμηλής βαθμολογίας²⁷³. Βέβαια το ζήτημα της ανεπάρκειας του διδακτικού προσωπικού της μέσης εκπαίδευσης δεν αναδείχθηκε ιδιαίτερα, καθώς τότε θα έπρεπε να τεθεί το θέμα της κατάρτισης και πιστοποίησής τους, όπου συμμετείχε και το ίδιο το Πανεπιστήμιο.

Επιπλέον, οι φοιτητές δεν έδειχναν ιδιαίτερη προθυμία να εισέλθουν στις αίθουσες παραδόσεων, με το πρόβλημα να παρουσιάζεται εντονότερο στα γενικά μαθήματα της Φιλοσοφικής Σχολής. Το ακαδημαϊκό έτος 1852-53 η Σύγκλητος αποφάσισε κάθε καθηγητής να τηρεί βιβλίο, στο οποίο θα κατέγραφε τους φοιτητές που παρακολουθούσαν το μάθημά του, ωστόσο αυτή η απόφαση δεν φαίνεται να τηρήθηκε με ιδιαίτερη θέρμη. Σύμφωνα με τον πρύτανη Π. Καλλιγιά, τα γενικά μαθήματα έπρεπε να τα παρακολουθούν τουλάχιστον 250 φοιτητές, δηλαδή το ένα πέμπτο του συνόλου των φοιτητών το 1870, όμως οι αίθουσες του Πανεπιστημίου χωρούσαν μόνο 200 φοιτητές, και μάλιστα όχι όλους καθημένους. Επομένως αποδεικνύεται ότι «πάντες δεν φοιτώσιν εν ταις ακροάσεσι»²⁷⁴. Μπορούμε εύκολα να φανταστούμε την κατάσταση στο μάθημα της γενικής χημείας, όπου ο Α. Χρηστομάνος κατέγραψε 506 φοιτητές το έτος 1883-84 στο βιβλίο ακροατών που πράγματι τηρούσε, με τον αριθμό αυτό να αυξάνεται τα επόμενα χρόνια. Στην ελλιπή φοίτηση αναμφίβολα συνέβαλλε το γεγονός ότι οι φοιτητές εξασφάλιζαν σχετικά εύκολα τις αποδείξεις ακρόασης που χρειάζονταν για να προσέλθουν στις εξετάσεις, ανεξάρτητα από τη συχνότητα παρακολούθησης, ή ακόμα και τη διαμονή στην Αθήνα, αλλά και το ότι αρκετοί καθηγητές δεν επέμεναν ιδιαίτερα στο θέμα των απαραίτητων πιστοποιητικών. Μάλιστα το 1884 το υπουργείο αναγκάστηκε να παρέμβει, αποστέλλοντας στην πρυτανεία κατάλογο φοιτητών που υπηρετούσαν ως βοηθοί σε ελληνικά σχολεία, ώστε να μην τους δοθούν οι σχετικές αποδείξεις, καθώς ήταν αδύνατο να παρακολουθούν τα πανεπιστημιακά μαθήματα²⁷⁵. Παρά τη διαρκή επισήμανση του προβλήματος, οι πανεπιστημιακές αρχές περιορίστηκαν στη διατύπωση παραινήσεων προς τους φοιτητές, καθώς το θεσμικό πλαίσιο παρέμενε αμετάβλητο²⁷⁶.

Αλλά και η εξεταστική διαδικασία που προέβλεπε το σχετικό διάταγμα δεν τηρήθηκε απαρέγκλιτα με την πάροδο του χρόνου. Η αύξηση του αριθμού των φοιτητών που προσήλθαν για εξετάσεις από τις αρχές της δεκαετίας του 1850 ανάγκασε τις πρυτανικές αρχές να προχωρήσουν στην ανάθεση της επιτήρησης των γραπτών εξετάσεων ως

²⁷³ Βλ. Λογοδοσία Ηρ. Μητσοπούλου, 1864/65, 5-6· Λογοδοσία Κ. Βουσάκη, 1870/71, 7· Λογοδοσία Ε. Καστόρχη, 1871/72, 14-17 και Λογοδοσία Β. Λάκωνα, 1880/81, 15-17.

²⁷⁴ Λογοδοσία Π. Καλλιγιά, 1869/70, 5. Βλ. επίσης Λογοδοσία Ε. Καστόρχη, 1871/72, 18.

²⁷⁵ Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 71.

²⁷⁶ Βλ. ενδεικτικά Π. Σ., 23 Μαΐ. 1872.

μοναδικού καθήκοντος ενός υπαλλήλου²⁷⁷. Οι ίδιοι οι καθηγητές δεν έδειξαν ιδιαίτερη προθυμία να συμμετέχουν σε αυτό το πρώτο σκέλος των εξετάσεων, παραπονούμενοι για τον μεγάλο φόρτο εργασίας που αυτές συνεπάγονταν, χωρίς μάλιστα να προβλέπεται και κάποια μικρή αμοιβή, που θα τους επέτρεπε να ασχοληθούν με «ευχαρίστηση», επιδεικνύοντας παράλληλα ανάλογη «επιτυχία» με τη διδασκαλία τους²⁷⁸. Ακόμα και όταν καταβλήθηκε προσπάθεια ώστε στις γραπτές εξετάσεις να παρευρίσκονται εκ περιτροπής ορισμένοι καθηγητές, το θέμα δεν προχώρησε, μετά τη σθεναρή άρνηση των καθηγητών της Ιατρικής²⁷⁹. Έτσι, με την πάροδο του χρόνου, οι γραπτές εξετάσεις, «εξ ων προ πάντων καταδεικνύεται η επιστημονική ωριμότης, κατήντησαν χλευή και γίνονται δια τον τύπον πάντες δηλ. οι υποψήφιοι αντιγράφουσι τα ζητήματα εκ των κειμένων»²⁸⁰. Ακόμα όμως και στην περίπτωση των προφορικών και αυστηρότερων εξετάσεων, δεν έλειψαν οι καταγγελίες ότι ορισμένοι καθηγητές, ιδιαίτερα των γενικών μαθημάτων, εξέταζαν κατ' οίκον τους φοιτητές²⁸¹. Παράλληλα, η επιείκεια των καθηγητών στις εξετάσεις, ιδιαίτερα στη Νομική και την Ιατρική Σχολή, αποτέλεσε ένα θέμα που καυτηρίασαν αρκετοί πρυτάνεις. Λόγου χάρη, από τους 130 φοιτητές που προσήλθαν σε κάθε είδους εξετάσεις το ακαδημαϊκό έτος 1862-63, απορρίφθηκαν μόλις τρεις. «Τι αποδεικνύει τούτο», αναρωτήθηκε ο πρύτανης Π. Παπαρρηγόπουλος, «την έκτακτον, την μοναδική των παρ' ημίν φοιτώντων νέων εν τη επιστήμη επίδοσιν ή την έκτακτον των εξεταστών επιείκειαν και των σπουδών την ασθένειαν;»²⁸²

Κατά καιρούς προτάθηκαν διάφορα μέτρα που θα αντιμετώπιζαν τα παραπάνω φαινόμενα. Το γεγονός ότι το γυμνασιακό απολυτήριο δεν αποτελούσε εχέγγυο μιας επαρκούς εγκυκλίου παιδείας, απαραίτητης για την παρακολούθηση ανώτερων μαθημάτων, οδήγησε σε προτάσεις για την επιβολή εισαγωγικών εξετάσεων. Το 1864, επί υπουργίας Α. Κουμουνδούρου, συγκροτήθηκε επιτροπή αποτελούμενη από καθηγητές του Πανεπιστημίου και γυμνασιάρχες, ώστε να εξεταστεί και το ζήτημα των απολυτηρίων, «διδομένων [...] παρά των καθηγητών των γυμνασίων απόπως ένεκα φόβου ή κατά

²⁷⁷ Λογοδοσία Π. Αργυροπούλου, 1852/53, 4.

²⁷⁸ Λογοδοσία Κ. Ασωπίου 1856/57, 11· Λογοδοσία Π. Παπαρρηγοπούλου, 1862/63, 18 και Λογοδοσία Ν. Μ. Δαμαλά, 1878/79, 13.

²⁷⁹ Π. Σ., 20 και 23 Μαΐ. 1872.

²⁸⁰ Λογοδοσία Ν. Μ. Δαμαλά, 1878/79, 12-13.

²⁸¹ Βλ. Λογοδοσία Θ. Γ. Ορφανίδου, 1867/68, 64· Λογοδοσία Κ. Βουσάκη, 1870/71, 13· Λογοδοσία Γ. Α. Μακκά, 1873/74, 7· Π. Σ., 27 Δεκ. 1878 και 11 Ιαν. 1880.

²⁸² Λογοδοσία Π. Παπαρρηγοπούλου, 1862/63, 17-18. Να σημειωθεί εδώ ότι μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 1903-1904 το φυσικό τμήμα απέρριψε εντελώς στις εξετάσεις μόλις έναν φοιτητή. Την ίδια περίοδο στο μαθηματικό τμήμα καταγράφονται 12 απορρίψεις, με τις 3 από αυτές να αφορούν το ίδιο πρόσωπο και την πλειονότητα αυτών να παρατηρούνται από το τέλος του αιώνα και μετά. Από αυτούς τους 10 απορριφθέντες, οι 9 επανήλθαν και έλαβαν δίπλωμα.

χάριν»²⁸³. Ορισμένοι, ακολουθώντας το παράδειγμα των πρωσικών γυμνασίων, πρότειναν το διορισμό «λογίων ανδρών» που εν είδει «επιτρόπων» θα επέβλεπαν τις απολυτήριες εξετάσεις των γυμνασίων, ωστόσο αυτή η πρόταση θεωρήθηκε ανεφάρμοστη. Η πρόταση, αντιθέτως, που έγινε αποδεκτή αφορούσε τη σύσταση επιτροπής από καθηγητές του Πανεπιστημίου, που θα εξέταζε όσους έφεραν γυμνασιακά απολυτήρια, επιτρέποντας στους επιτυχόντες να εγγραφούν στο Πανεπιστήμιο και στέλνοντας τους υπόλοιπους «όπως κάλλιον συμπληρώσωσι τας γυμνασιακάς αυτών σπουδάς ή τραπώσιν εις άλλο έργον βίου». Ωστόσο, η πρόταση αυτή τελικά δεν νομοθετήθηκε, και το ζήτημα παρέμεινε σε εκκρεμότητα, με τις προηγούμενες δύο προτάσεις να κυριαρχούν στις σχετικές συζητήσεις²⁸⁴.

Ο θεσμός των εισαγωγικών εξετάσεων περιλήφθηκε για πρώτη φορά στο σχέδιο οργανισμού του Πανεπιστημίου που υποβλήθηκε το 1868, ορίζοντας ότι «ουδείς εγγράφεται εις τους φοιτητάς, εάν μη εξετασθείς πρότερον υπό επιτροπής καθηγητών του Πανεπιστημίου, δια Βασιλικού διατάγματος διοριζομένης, ευρεθή προς τούτο ικανώς παρεσκευασμένος» (άρθρο 36)». Ο υπουργός Α. Μαυρομιχάλης δικαιολόγησε αυτή την επιλογή του αναφέροντας ότι «οι μη έχοντες την αναγκαίαν εγκύκλιον μάθησιν στερούνται των εδραίων θεμελίων, εφ' ων δύναται να εποικοδομήσωσιν εδραίων και το της επιστήμης οικοδόμημα, και αποβαίνουνσιν ατελείς επιστήμονες, όθεν ου μόνον αυτοί, αλλά και άπασα η κοινωνία βλάπτεται, και το Πανεπιστήμιον δεν εκπληροί εντελώς τον ευεργετικόν σκοπόν, ον προτίθεται να εκπληρώση»²⁸⁵. Το συγκεκριμένο άρθρο διατηρήθηκε και στο επόμενο σχέδιο του 1869, όπου ο υπουργός Δ. Σαράβας ανέφερε τη συμφωνία μέρους των πανεπιστημιακών²⁸⁶. Πράγματι, αυτή την άποψη υποστήριξαν ορισμένοι καθηγητές, όμως σε καμία περίπτωση δεν εξέφραζαν ακόμα την πλειοψηφία του σώματος. Το σχέδιο της Συγκλήτου, στο οποίο βασίστηκαν αυτά τα δύο σχέδια νόμου, δεν ανέφερε τίποτα για εισαγωγικές εξετάσεις· άλλωστε, από νωρίτερα η Σύγκλητος είχε υποστηρίξει τη διατήρηση του υπάρχοντος θεσμικού πλαισίου, εκφράζοντας παράλληλα την άποψη ότι οι απολυτήριες εξετάσεις των γυμνασίων θα μπορούσαν να βελτιωθούν με τον διορισμό

²⁸³ Λογοδοσία Ε. Καστόρχη, 1871/72, 14-15.

²⁸⁴ Ορισμένοι καθηγητές του Πανεπιστημίου, όπως ο Δ. Στρούμπος και ο Ν. Σαρίπολος, υποστήριξαν ότι προτού οι φοιτητές εγγραφούν στις πανεπιστημιακές σχολές θα έπρεπε για ένα χρονικό διάστημα να παρακολουθήσουν υποχρεωτικά και να εξεταστούν επιτυχώς σε ορισμένα γενικά μαθήματα της Φιλοσοφικής Σχολής, κατ' αναλογία με τις εξετάσεις του γαλλικού *baccalauréat*. Βλ. Δ. Σ. Στρούμπος, *Το μέλλον, ή περί ανατροφής και παιδείσεως*, 72-74 και Ν. Ι. Σαρίπολος, «Υπόμνημα περί του κατωτέρου κλήρου και περί εκπαιδεύσεως», 230.

²⁸⁵ *Εκθεσις επί του νομοσχεδίου του περί οργανισμού του Πανεπιστημίου*, 5.

²⁸⁶ *Εφημερίς των Φιλομαθών*, αρ. 713-714, Σεπτ. 1869, 1883.

«εποπτών»²⁸⁷. Στο ζήτημα επανήλθε η Νομική Σχολή το 1881, ζητώντας την καθιέρωση των εισαγωγικών εξετάσεων για την εγγραφή των φοιτητών, όμως την πρόταση απέρριψε αμέσως η Ιατρική και σύντομα και η Φιλοσοφική Σχολή κατά πλειοψηφία²⁸⁸. Ο Π. Κυριακός, από το βήμα του πρυτάνεως, εξηγεί γιατί «αντεστρατεύθημεν κατά της γνώμης πολλών εκ των παρ' ημίν αξιοτίμων συναδέλφων», εκθέτοντας την άποψη που τελικά κυριάρχησε: «το νέον τούτο βάρος θεωρούμεν αλλότριον των καθηγητών του Πανεπιστημίου· [...] διότι αν τα απολυτήρια δεν παρέχουσιν πίστιν και υπάρχει ανάγκη αναθεωρήσεως αυτών προς τι εκδίδονται; Σκοπός κύριος της Πανεπιστημιακής διδασκαλίας είνε ουχί η προπαρασκευή αλλ' η αποκλειστική της επιστήμης διδασκαλία. [...] Η διόρθωσις λοιπόν έγκειται εις αυτά τα Γυμνάσια, τα οποία πρέπει όσον τάχιστα επί το τελειότερον να καταρτισθώσιν»²⁸⁹.

Τις εισαγωγικές εξετάσεις προσπάθησε να θεσμοθετήσει στις αρχές του 1894 ο υπουργός Δ. Καλλιφρονάς, κατά την τελευταία κυβέρνηση του Χ. Τρικούπη. Σύμφωνα με το σχέδιο νόμου «Περί δοκιμασίας των εις το Πανεπιστήμιον εισερχομένων», όποιος ήθελε να εγγραφεί στο Πανεπιστήμιο, έπρεπε πρώτα να εξεταστεί γραπτώς στα ελληνικά, τα στοιχειώδη μαθηματικά, την ελληνική ιστορία και τη γαλλική γλώσσα. Την εξεταστική επιτροπή θα συγκροτούσαν όλοι οι καθηγητές του φιλολογικού και του μαθηματικού τμήματος²⁹⁰. Οι εισιτήριες εξετάσεις προβλέπονταν και στα δύο επόμενα νομοσχέδια για τον οργανισμό του Πανεπιστημίου, δηλαδή του 1896, όπου καθορίζονταν γραπτές εξετάσεις στα ελληνικά και άλλο ένα γυμνασιακό μάθημα που θα προέκυπτε από κλήρωση²⁹¹, και του 1899, όπου από τη σχετική «δοκιμασία» απαλλάσσονταν μόνο όσοι ήθελαν να εγγραφούν στη Θεολογική και έφεραν πτυχίο της Ριζαρείου Σχολής ή των Θεολογικών Σχολών Χάλκης και Ιεροσολύμων, ενώ οι ίδιες εξετάσεις προβλέπονταν και κατά τις μετεγγραφές²⁹². Βέβαια κανένα από αυτά τα σχέδια δεν ψηφίστηκε τελικά και οι φοιτητές συνέχισαν να εγγράφονται με το απολυτήριο γυμνασίου για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα²⁹³.

²⁸⁷ Π. Σ., 1 Δεκ. 1867.

²⁸⁸ Π. Σ., 6 Ιουν. 1881, Π. Σ. Ι. Σ., 23 Ιουν. 1881, Π. Σ. Φ. Σ., 14 Δεκ. 1881 και 19 Μαρ. 1882. Λίγα χρόνια πριν, το 1877, η Φιλοσοφική είχε απορρίψει πρόταση του υπουργείου για τη δημιουργία μιας «προακαδημαϊκής» σχολής (Π. Σ. Φ. Σ., 25 Απρ. 1877)

²⁸⁹ Λογοδοσία Π. Γ. Κυριακού, 1882/83, 11-12.

²⁹⁰ *Εκπαιδευτικά νομοσχέδια υποβληθέντα εις την Βουλήν των Ελλήνων υπό του υπουργού των εκκλησιαστικών και της δημοσίας εκπαιδύσεως Α. Καλλιφρονά*, [Αθήνα 1894], 13-15.

²⁹¹ *Παράρτημα της Εφημερίδος της Βουλής της Β' συνόδου της ΙΔ' βουλευτικής περιόδου*, 374-375

²⁹² *Παράρτημα της Εφημερίδος της Βουλής της Α' συνόδου της ΙΕ' βουλευτικής περιόδου*, 1022-1023.

²⁹³ Οι εισαγωγικές εξετάσεις καθιερώθηκαν τελικά με τον οργανισμό του Πανεπιστημίου του 1922, με την έναρξή τους να καθορίζεται το ακαδημαϊκό έτος 1924-25 για το Χημικό Τμήμα και το 1926-27 για τις υπόλοιπες σχολές. Το 1930-31 θεσμοθετήθηκε ο «κλειστός» αριθμός εισακτέων για κάθε σχολή. Βλ. Κ. Παπαπάνος, *Χρονικό-Ιστορία της ανωτάτης μας εκπαιδύσεως*, 106-107, 213 και Άννη Βρυχέα, Κώστας

Στο μεταξύ είχε σημειωθεί μια σημαντική μεταστροφή στην άποψη της Φιλοσοφικής Σχολής, η οποία από τις αρχές της δεκαετίας του 1890 άρχισε να πιέζει έντονα για την καθιέρωση των εισαγωγικών εξετάσεων²⁹⁴. Την ίδια αντίληψη συμμερίστηκαν και οι καθηγητές του φυσικομαθηματικού τμήματος, τονίζοντας παράλληλα την ύπαρξη εισιτήριας δοκιμασίας στο Φαρμακευτικό Σχολείο του Πανεπιστημίου, αλλά κυρίως τις ανάλογες εξετάσεις του Πολυτεχνείου και της Σχολής Ευελπίδων, όπου λόγω της ταυτόχρονης διδασκαλίας τους σε αυτά τα ιδρύματα είχαν την ευκαιρία να διαπιστώσουν ιδίοις όμμασιν τη σημασία τους. Σύμφωνα με τον Ι. Χατζιδάκη, θα ήταν «φιλανθρωπότερον» και «ευκολότερον» να αποκλείσουν νωρίς τον απόφοιτο γυμνασίου «τον αφυώς έχοντα προς τας επιστήμας», παρά στις διδακτορικές εξετάσεις μετά από τέσσερα ή πέντε χρόνια, επειδή «ο απόφοιτος του Γυμνασίου δύναται ευκολώτατα να τραπή εις άλλο πρακτικόν έργον και να ευδοκιμήσει εν αυτώ, ωφελών και εαυτόν και την πατρίδα», καθώς αργότερα «μέγα μέρος αποβάλλει της δια τα πρακτικά επαγγέλματα απαιτουμένης δεξιότητος»²⁹⁵. Λίγο αργότερα, οι καθηγητές του φυσικού τμήματος ζήτησαν από το Υπουργείο την καθιέρωση εισαγωγικών εξετάσεων, προβάλλοντας τη συνήθη αιτιολόγηση για τη σημασία της εγκυκλίου παιδείας: «η όσον ένεστι τελειότερα εγκυκλοπαιδική μόρφωσις είνε η βάσις της του ατόμου αυτενεργείας, ου μόνο καθόσον τούτο θέλει ταύτην μόνην χρησιμοποιήσει προς πορισμόν των του βίου, αλλά και όταν, και κυρίως τότε, όταν πρόκειται η εγκυκλοπαιδική μόρφωσις ν' αποτελέσει την πρώτην βαθμίδα τελειότερας περί τα γράμματα αναπτύξεως αυτού»²⁹⁶. Σε μια περίοδο που παρατηρούνται έντονες συζητήσεις για την αναμόρφωση του εκπαιδευτικού συστήματος, η Φιλοσοφική Σχολή, στο σύνολό της, προσπάθησε να ισχυροποιήσει το ρόλο της μέσω της καθιέρωσης των εισιτήριων εξετάσεων, δεδομένου ότι οι καθηγητές της θα αποτελούσαν τις αντίστοιχες εξεταστικές επιτροπές. Η προσπάθεια αυτή στόχευε επίσης και στο εσωτερικό του Πανεπιστημίου, όπου η θέση της αποδυναμωνόταν μέσω της σταδιακής εξασθένησης του θεσμού των γενικών μαθημάτων.

Γαβρόγλου, *Απόπειρες μεταρρύθμισης της ανώτατης εκπαίδευσης 1911-1981*, Θεσσαλονίκη: Σύγχρονα Θέματα, 1982, 30, 166.

²⁹⁴ Βλ. Π. Σ. Φ. Σ., 14 Απρ. 1893, 19 Οκτ. 1895, 16 Απρ. 1898. Τις εισιτήριες εξετάσεις πρότεινε στο Υπουργείο στις αρχές του 1893 και η Επιστημονική Εταιρεία. Βλ. «Υπόμνημα της Επιστημονικής Εταιρείας προς την Ελληνικήν Κυβέρνησιν», *Αθηνά* 5 (1893): 471-479. Η επιτροπή που συνέταξε αυτό το υπόμνημα αποτελούταν από τους καθηγητές της Φιλοσοφικής Ι. Χατζιδάκη, Γ. Χατζιδάκη, Σπ. Βάση, τον υφηγητή της ίδιας σχολής Μ. Ευαγγελίδη, τον καθηγητή της Ιατρικής Ρ. Νικολαΐδη και τον αρχαιολόγο Π. Καββαδία.

²⁹⁵ Λογοδοσία Ι. Ν. Χατζιδάκη, 1894/95, 14.

²⁹⁶ Λογοδοσία Α. Κ. Χρηστομάνου, 1896/97, 121. Το παράθεμα προέρχεται από υπόμνημα όλων των καθηγητών του φυσικού τμήματος προς το Υπουργείο με αίτημα την καθιέρωση των εισιτήριων εξετάσεων και το χωρισμό της Φιλοσοφικής Σχολής.

Από τα πρώτα χρόνια λειτουργία του Πανεπιστημίου οι φοιτητές δεν έδειξαν μεγάλο ενδιαφέρον για τα γενικά μαθήματα, ιδιαίτερα εκείνοι της Νομικής και της Ιατρικής, που τα θεωρούσαν περιττό βάρος στις σπουδές τους. Ήδη από το 1849 διαβάζουμε σε φοιτητικό φυλλάδιο: «ο οργανισμός απαιτεί δια τους φοιτητάς των δύο σχολών σπουδήν και σωρείας τινος φιλολογικών μαθημάτων, άνευ των οποίων ούτε εις εξετάσεις είνε δεκτός τις, ούτε διδάκτωρ ν' αναγορευθή επομένως δύναται. Τοιαύτη απαίτησις, την οποίαν αξιοί ο τοιούτος οργανισμός δεν γίνεται με τοιαύτην σύγχυσιν ούτε εις την Γαλλίαν ουδ' εις άλλην της Ευρώπης ακαδημίαν αν δεν απατώμεθα· και μόλον τούτο εις τα φωτεινά αυτά έθνη οι φοιτηταί υποχρεούνται εις μόνον τα ειδικά μαθήματα της επιστήμης»²⁹⁷. Στα μέσα της δεκαετίας του 1860, ορισμένοι φοιτητές της Ιατρικής ζήτησαν να απαλλαγούν από τα μαθήματα της γενικής ιστορίας και των στοιχειωδών μαθηματικών, με το σκεπτικό ότι τα είχαν διδαχθεί στο γυμνάσιο και επιπλέον οι ώρες διδασκαλίας τους συνέπιπταν με ορισμένα ειδικά μαθήματα, ένα αίτημα που η σχολή τους θεώρησε εύλογο²⁹⁸. Τα επόμενα χρόνια τις απόψεις των φοιτητών για τα γενικά μαθήματα άρχισαν να συμμερίζονται και οι καθηγητές τους, με αποτέλεσμα από τις αρχές της δεκαετίας του 1880 η Σύγκλητος να αναγνωρίσει το δικαίωμα κάθε σχολής να ορίσει εκ νέου τα μαθήματα που θεωρούσε αναγκαία και απαραίτητα για τους φοιτητές της, μολονότι η νομοθετική επικύρωση των αποφάσεων από το Υπουργείο πάντα καθυστερούσε²⁹⁹.

Η Θεολογική Σχολή από το 1878 αποφάσισε να απαλλάξει τους φοιτητές της από μαθήματα που είτε δεν διδάσκονταν είτε είχε καθιερωθεί να μην εξετάζονται. Έτσι, τα μαθηματικά και η πειραματική φυσική αφαιρέθηκαν άμεσα, τα «φιλοσοφικά» μαθήματα (λογική, μεταφυσική, ηθική, ψυχολογία) σταδιακά αντικαταστάθηκαν από ένα γενικότερο μάθημα φιλοσοφίας, ενώ διατηρήθηκαν η γενική ιστορία και η ελληνική και λατινική φιλολογία ως γενικά μαθήματα, με την εξέταση των δύο κλασικών γλωσσών να προηγείται της εξέτασης των ειδικών μαθημάτων³⁰⁰. Την ίδια λογική ακολούθησε και η Νομική Σχολή, απαλλάσσοντας τους φοιτητές από τη φυσική και τα μαθηματικά, και αποδεχόμενη ως γενικά μαθήματα τη φιλοσοφία και τη γενική ιστορία, την τελευταία εφόσον διδασκόταν. Παράλληλα, το φυσικό δίκαιο, που αρχικά προβλεπόταν ως γενικό μάθημα όλων των σχολών, διδασκόταν προ πολλού ως ειδικό μάθημα της σχολής³⁰¹. Παρ'

²⁹⁷ *Περί της καταστάσεως του Πανεπιστημίου της Ελλάδος*, 8.

²⁹⁸ Βλ. Π. Σ. Ι. Σ., 20 Ιαν. 1865 και Λογοδοσία Ηρ. Μητσοπούλου, 1864/65, 12.

²⁹⁹ Π. Σ., 18 Μαΐ. 1878, 8 Οκτ. και 5 Νοεμ. 1883.

³⁰⁰ Βλ. *Νόμοι και διατάγματα (1886-1895)*, 33.

³⁰¹ Π. Σ., 17 Δεκ. 1883 και 20 Οκτ. 1884.

όλα αυτά, οι φοιτητές της Νομικής συνέχισαν να αντιδρούν στην υποχρέωση των γενικών μαθημάτων, διαμαρτυρίες που εντάθηκαν τον Οκτώβριο του 1894, όταν με διάταγμα διατηρήθηκαν ως γενικά μαθήματα η φιλοσοφία και η γενική ιστορία. Δύο μήνες αργότερα το Υπουργείο κατάργησε κάθε προηγούμενη διάταξη, απαλλάσσοντας τους φοιτητές της Νομικής από οποιαδήποτε υποχρέωση εξέτασης σε γενικά μαθήματα³⁰². Η Ιατρική Σχολή αποφάσισε να εξετάζει τους φοιτητές της στη φυσική, τη χημεία και τη φυσική ιστορία, αλλά να ζητά απλώς αποδείξεις ακροάσεως για την ιστορία, τη φιλοσοφία και τα μαθηματικά. Σύντομα, όμως, απάλλαξε τους φοιτητές της από μαθήματα «αλλότρια της ίδιας επιστήμης», με το επιπλέον σκεπτικό ότι είχαν παράλληλα αυξηθεί τα ειδικά μαθήματα της σχολής. Συνεπώς ως γενικά μαθήματα αναγνωρίστηκαν μόνο μαθήματα φυσικών επιστημών, δηλαδή η φυσική, η χημεία, η βοτανική και η ζωολογία³⁰³. Καθώς η βοτανική και η χημεία αποτελούσαν προηγουμένως ειδικά μαθήματα της σχολής, το Υπουργείο ενέκρινε άμεσα αυτή την αλλαγή³⁰⁴, ενώ οι υπόλοιπες μεταβολές κυρώθηκαν νομοθετικά στα 1897-1898, οπότε περιλήφθηκε στα γενικά μαθήματα και η ορυκτολογία³⁰⁵. Παράλληλα, από παλαιότερα είχε καθιερωθεί και η πρακτική εξάσκηση των φοιτητών της Ιατρικής στο εργαστήριο της χημείας. Η Φιλοσοφική αντέδρασε σε όλες αυτές τις αλλαγές, προσπαθώντας αρχικά να επιβάλει την εξέταση μαθημάτων που δεν διδάσκονταν, δηλαδή μαθημάτων όπως η γενική ιστορία και τα στοιχειώδη μαθηματικά, που συγκέντρωναν άλλωστε και τις περισσότερες αντιδράσεις των φοιτητών. Τον Νοέμβριο του 1884 έλαβε μια σχετική απόφαση, απευθυνόμενη φαινομενικά στα τμήματά της, αλλά με σαφώς ευρύτερη στόχευση, όμως η αντίδραση του Υπουργείου υπήρξε άμεση, οπότε δεν τέθηκε ξανά ανάλογο θέμα³⁰⁶. Αν το κλίμα κατά τις πρώτες δεκαετίες λειτουργίας του Πανεπιστημίου υπήρξε εξαιρετικά ευνοϊκό για τον θεσμό των γενικών μαθημάτων, τις τελευταίες δεκαετίες του αιώνα παρατηρήθηκε η βαθμιαία υποχώρησή τους έναντι ενός κλίματος αυξανόμενης εξειδίκευσης. Αρκετά παραδοσιακά γενικά μαθήματα, που στόχευαν στη γενική καλλιέργεια των αποφοίτων, καταργήθηκαν, ενώ, όπως φαίνεται ιδιαίτερα στην περίπτωση της Ιατρικής, μαθήματα που παλαιότερα εξετάζονταν ως ειδικά μετατοπίστηκαν στην κατηγορία των γενικών, ως προετοιμασία για τη διδασκαλία περισσότερο εξειδικευμένων μαθημάτων. Όλες αυτές οι αλλαγές

³⁰² Βλ. *Νόμοι και διατάγματα (1886-1895)*, 45-52 και Λογοδοσία Ι. Ν. Χατζιδάκη, 1894/95, 2-4.

³⁰³ Π. Σ. Ι. Σ. 25 Φεβ. 1881, Π. Σ., 17 Δεκ. 1883 και 20 Οκτ. 1884. Να σημειωθεί εδώ η διαφωνία μεταξύ Ιωάννη Ζωχιού και Θεόδωρου Αρεταίου για το κατά πόσο θα έπρεπε να οριστεί ως γενικό μάθημα η ορυκτολογία ή/και η γεωλογία.

³⁰⁴ Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 85-86.

³⁰⁵ *Νόμοι και διατάγματα (1895-1900)*, 17-19, 26-27.

³⁰⁶ Βλ. Π. Σ. Φ. Σ., 5 Νοεμ. 1884 και Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 73-74.

περιλήφθηκαν στο νέο οργανισμό του Πανεπιστημίου του 1911, όπου δεν υπάρχει πια η κατηγορία των γενικών μαθημάτων με την παλαιά έννοια³⁰⁷.

Πάντως, οι παραπάνω μεταβολές μπορεί να διευκόλυναν τους φοιτητές στην καλύτερη οργάνωση των σπουδών, όμως δεν επέλυαν τα ζητήματα της ελλιπούς φοίτησης και της επιείκειας των εξεταστών. Ένα μέτρο που προωθήθηκε προς αυτή την κατεύθυνση ήταν η καθιέρωση των ετήσιων εξετάσεων, σε αντίθεση με τη μία και μοναδική εξέταση στο τέλος των σπουδών. Ο Δ. Στρούμπος περιέγραψε ως ακολούθως την επικρατούσα κατάσταση στο μέσο της δεκαετίας του 1850: «οι πλείστοι των φοιτητών, είτε εξ αγνοίας, είτε υπό εσφαλμένης κρίσεως οδηγούμενοι, δεν καρπούνται αρκούντως εκ της σπουδής, επειδή ακροώνται φύρδην μίγδην κατά το δοκούν αυτοίς γενικών τε και ειδικών μαθημάτων συγχρόνως, τούτων δε πάλιν υπεκφεύγουσι τινά εν γνώσει ή εξ ανάγκης, προερχομένης εκ της περί την σπουδήν αταξίας, ην προέκριναν». Καθώς οι οδηγί σπουδών που εκδόθηκαν, ή οι «από καθέδρας» οδηγίες, δεν είχαν κανένα πρακτικό αποτέλεσμα, απαιτείται «ίνα επιβληθή δια νόμου η τάξις»³⁰⁸. Έτσι, στο σχέδιο οργανισμού του Πανεπιστημίου του 1860 προβλέφθηκε για πρώτη φορά η καθιέρωση ετήσιων προφορικών εξετάσεων στα μαθήματα κάθε ακαδημαϊκού έτους. Η γενική εξέταση στο τέλος των σπουδών αφορούσε τα μαθήματα του τελευταίου έτους και ορισμένα άλλα που θα καθορίζονταν αργότερα με διάταγμα (άρθρο 36). Οι λόγοι που ώθησαν τον υπουργό Θ. Ζαΐμη και την επιτροπή πανεπιστημιακών που συνέταξε το σχέδιο στην υιοθέτηση αυτού του «κηδεμονευτικότερου» «γαλλικού» συστήματος ήταν αφενός επειδή «αναγκάζει τον φοιτητήν να είναι ενήμερος εις τας μελέτας του, εμποδίζει την κακήν χρήσιν του χρόνου, και να προσλαμβάνη ως σύμμαχον της επιμελείας του, την ανάμνησιν ότι κατά το τέλος του έτους θέλει παρουσιασθή ενώπιον των εξεταστών του», αφετέρου διότι θεωρήθηκε «συμφωνότερον προς την ζωηρότητα και τον πνευματικόν χαρακτήρα του Έλληνος φοιτητού»³⁰⁹. Οι ετήσιες εξετάσεις εισήχθησαν ξανά σε επόμενο σχέδιο του 1867, με το ανάλογο επιχείρημα ότι οι φοιτητές «έχουσιν ανάγκην χειραγωγήσεως τινός και επιτηρήσεως [...] ίνα μη εις την ιδίαν εαυτών κρίσιν εφιέμενοι την ευόλισθον και ευπερίσπαστον εκτρέπονται και άκοντες πολλάκις της οδού ην εξελέξαντο»³¹⁰.

³⁰⁷ Βλ. *Συλλογή νόμων και Β. διαταγμάτων περί οργανισμού του Εθνικού και του Καποδιστριακού Πανεπιστημίου*, 36-40, 48-61.

³⁰⁸ Δ. Σ. Στρούμπος, *Το μέλλον, ή περί ανατροφής και παιδεύσεως*, 73. Το ίδιο αίτημα διατύπωσε λίγο αργότερα και ο Ν. Σαρίπολος, αντιτιθέμενος στις ελευθερίες που διακήρυσσαν οι «παρ' ημίν γερμανίζοντες λόγιου», οι οποίες κατ' αυτόν οδηγούσαν στην ημιμάθεια. Βλ. Ν. Ι. Σαρίπολος, «Υπόμνημα περί του κατωτέρου κλήρου και περί εκπαιδεύσεως», 258.

³⁰⁹ *Πρακτικά των Συνεδριάσεων της Βουλής κατά την πρώτην σύνοδον της έκτης βουλευτικής περιόδου*, Β', 1094, 1415.

³¹⁰ Παρατίθεται στο Κ. Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 287.

Ωστόσο, ο θεσμός των ετήσιων εξετάσεων δεν έγινε δεκτός από το Πανεπιστήμιο. Η Σύγκλητος εξέφρασε την αντίθεσή της, θεωρώντας έναν τέτοιο νόμο «δυσεφάρμοστον, ή μάλλον ειπείν ανεφάρμοστον», προβάλλοντας μια σειρά από πρακτικά ζητήματα: ο μικρός αριθμός των καθηγητών δεν επαρκούσε για τη διαρκή διεξαγωγή εξετάσεων· ο πολύς κόπος και ο χρόνος που απαιτούνταν θα είχε βλαπτικές συνέπειες στο επίπεδο της διδασκαλίας· ο ολοένα και αυξανόμενος αριθμός των εξεταζομένων θα οδηγούσε στην επιεική αντιμετώπισή τους λόγω έλλειψης χρόνου³¹¹. Όμως, τα αίτια αυτής της αντίθεσης ήταν βαθύτερα. Σύμφωνα με τη μειοψηφούσα άποψη ενός μέλους της επιτροπής σύνταξης του σχεδίου του 1867, πρέπει να γίνει διάκριση μεταξύ κατώτερης, μέσης και ανώτερης εκπαίδευσης. Στα σχολεία των δύο πρώτων βαθμίδων, «ο παις δια την απειρίαν της παιδικής ηλικίας, και δια την συνήθως ενασχόλησιν εις έργα μνήμης μάλλον ή συλλογισμού χρίζοντα, και εις ενδιατριβήν προς ποικίλας και ετερογενεία μαθήσεις έχει ανάγκην ενδελεχούς επιβλέψεως και εξελέξεως». Ο διαρκής έλεγχος δεν αρμόζει, αντιθέτως, σε έναν φοιτητή του Πανεπιστημίου, ο οποίος «χειραφετούμενος τον νουν δεν ζητεί μηχανικήν τινα σπουδήν γνώσεων, ή μημονικήν εξάσκησιν αλλά την έγερσιν εν εαυτώ του επιστημονικού πνεύματος, και την μέθοδον του να ευρίσκη την επιστημονικήν αλήθειαν»³¹². Την ίδια άποψη εξέφρασε και ο Π. Καλλιγιάς, τόσο σε μία δριμεία κριτική του σχεδίου του 1867 όσο και από το πρυτανικό βήμα. Η εισαγωγή των ετήσιων εξετάσεων θα οδηγούσε στη μετατροπή του Πανεπιστημίου σε ένα είδος ανώτερου γυμνασίου· μάλιστα δεν δίστασε να κατηγορήσει τον υπουργό ότι με αυτό τον τρόπο ήθελε «να σχηματίση εν τω πανεπιστημίω νευρόσπαστα». Η ανώτερη διδασκαλία έχει άλλο σκοπό, «ν' αναφλέξη εν ημίν τον σπινθήρα της ίδιας κρίσεως δια της ενασκήσεως εις την λογική εξέτασιν των πραγμάτων και εις την ανεύρεσιν της αλληλουχίας αυτών», ενώ τόσο η «πέιρα» όσο και ο «ορθός λόγος» διδάσκουν ότι «η πνευματική ανάπτυξις είναι αχώριστος της ελευθερίας» Κατά συνέπεια η προτροπή είναι σαφής: «άφετε έκαστον να επιδώση εις ό,τι αρέσκειται». Οι δυσλειτουργίες που παρατηρούνταν αποδίδονται από τον Καλλιγιά στην μερική και αποσπασματική μεταφορά του συστήματος των γερμανικών πανεπιστημίων, επομένως οι παρεμβάσεις θα έπρεπε να γίνουν προς αυτή την κατεύθυνση, και όχι με την υιοθέτηση ενός διαμετρικά αντίθετου συστήματος³¹³.

³¹¹ Βλ. Π. Σ., 1 Δεκ. 1867 και *Εφημερίς των Φιλομαθών*, αρ. 713-714, Σεπτέμβριος 1869, 1883-1884.

³¹² *Πρακτικά των Συνεδριάσεων της Βουλής κατά την πρώτην σύνοδον της έκτης βουλευτικής περιόδου*, Β', 1416.

³¹³ Π. Καλλιγιάς, «Περί του νέου νομοσχεδίου περί οργανισμού του Πανεπιστημίου», *Μελέται νομικάί, πολιτικάί, οικονομολογικάί, ιστορικάί, φιλολογικάί κλπ. και λόγοι εν τη Εθνοσυνελεύσει και τη Βουλή*, εκδ. Γ. Π. Καλλιγιάς, 2 τόμ., Αθήνα 1899, Β', 373-389 και *Λογοδοσία Π. Καλλιγιά 1869/70*, 8-11.

Οι αντιλήψεις αυτές είχαν ευρύτερη απήχηση, με αποτέλεσμα οι ετήσιες εξετάσεις να μην συμπεριληφθούν σε επόμενα σχέδια. Το «φιλελεύθερο» σύστημα, που απέβλεπε στην ανάπτυξη της επιστήμης καθεαυτής, συνέχισε να υπερισχύει του «καταναγκαστικού» ή «μηχανικού», το οποίο είχε μεν σκοπό «την υπηρεσίαν της πολιτείας», καθιστούσε όμως παράλληλα «την επιστήμην μέσον», μη συνάδοντας έτσι με το σκοπό του Πανεπιστημίου³¹⁴. Παρ' όλο που οι οπαδοί των ετήσιων εξετάσεων αυξάνονταν με την πάροδο του χρόνου, χωρίς να περιορίζονται μόνο σε υπέρμαχους του γαλλικού εκπαιδευτικού συστήματος, δεν κατόρθωσαν να επιβάλουν την άποψή τους μέχρι το τέλος του αιώνα³¹⁵. Μόλις με το νέο κανονισμό του 1911 καθιερώθηκαν οι γραπτές και προφορικές «τμηματικές» εξετάσεις στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού έτους, πριν από την «πτυχιακή» εξέταση στο τέλος των σπουδών, η οποία τώρα οδηγούσε σε ένα πτυχίο, καθώς ο τίτλος του διδάκτορα απονεμόταν μέσω της γνωστής, σημερινής διαδικασίας. Η μόνη αλλαγή που τελικά υιοθετήθηκε στο εξεταστικό σύστημα αφορούσε στο χωρισμό των εξετάσεων σε μια προκαταρκτική εξέταση στο μέσο των σπουδών και σε μια τελική για τη λήψη διπλώματος.

Η πρόταση αυτή τέθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1860, με τη Φιλοσοφική και την Ιατρική να προτείνουν έκτοτε την εξέταση των γενικών και βοηθητικών μαθημάτων μετά από διετή φοίτηση και την εξέταση των ειδικών μαθημάτων στο τέλος των σπουδών, χωρίς όμως να ληφθεί εύκολα κάποια οριστική απόφαση³¹⁶. Ο χωρισμός των εξετάσεων θα οργάνωνε καλύτερα τις σπουδές των φοιτητών, αποτελώντας μια ενδιάμεση λύση μεταξύ του ισχύοντος συστήματος και των προτεινόμενων ετήσιων εξετάσεων. Ωστόσο, έθετε άμεσα το ζήτημα του ορισμού των γενικών και ειδικών μαθημάτων σε κάθε σχολή, σε μια εποχή που όπως είδαμε είχε αρχίσει να συζητείται έντονα η χρησιμότητα του θεσμού των γενικών μαθημάτων και να προτείνονται αλλαγές από τις σχολές. Οι καθηγητές που αντιδρούσαν και έφερναν προσκόμματα στον χωρισμό, συνήθως ήταν οι ίδιοι που υπερασπίζονταν το φιλελεύθερο μοντέλο σπουδών και τον ανώτερο σκοπό του Πανεπιστημίου. Παρότι συχνά τέθηκαν νομικά κωλύματα που εμπόδιζαν μια τέτοια μεταβολή, δηλαδή ότι μια υπουργική απόφαση ή ένα διάταγμα δεν μπορούσαν να τροποποιήσουν τον κανονισμό του Πανεπιστημίου, τα αίτια ήταν βαθύτερα και φαίνεται

³¹⁴ Οι προσδιορισμοί ανήκουν στον καθηγητή της φιλοσοφίας Ν. Κοτζιά (Π. Σ. Φ. Σ., 30 Απρ. 1881).

³¹⁵ Το 1891 το ζήτημα απασχόλησε ξανά τη Σύγκλητο. Ο πρόεδρος Γ. Μιστριώτης υποστηρίζει ότι «ως σπουδάσας εν Γερμανία δεν έχω στοργήν προς τας ενιαυσίους εξετάσεις». Ωστόσο, δεν είχε πρόβλημα να προτείνει την ετήσια εξέταση των φοιτητών, επειδή «είμεθα λαός μεσημβρινός και οι ημέτεροι φοιτηταί δεν μελετώσι». Η ισχύη πλειοψηφία που συγκέντρωσε η πρότασή του δεν του επέτρεψε να την διαβιβάσει στο Υπουργείο (Π. Σ., 22 Αυγ. 1891).

να εντοπίζονται στο εσωτερικό της ίδιας της Φιλοσοφικής Σχολής, που ταυτόχρονα προωθούσε το θέμα. Ο χωρισμός των εξετάσεων άνοιγε το δρόμο για την υποβάθμιση των γενικών μαθημάτων, συνεπώς και για την αμφισβήτηση της κεντρικής θέσης της Σχολής, αλλά και για την εισαγωγή ενός κλίματος εξειδίκευσης, που θα υπέσκαπτε τη θεμελιώδη ουσία της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης. Σύμφωνα με τον Ηρ. Μητσόπουλο, αν ο χωρισμός των εξετάσεων μπορούσε τελικά να γίνει αποδεκτός για τις τρεις άλλες σχολές του Πανεπιστημίου, σε συνεννόηση όμως με τη Φιλοσοφική για τον ορισμό των μαθημάτων, σε καμία περίπτωση δεν δικαιολογούνταν για την τελευταία, τη σχολή δηλαδή στην οποία «κυρίως αρμόζει η λέξις *universitas*», και που παρήγε επιπλέον διδακτικό προσωπικό για τα σχολεία της μέσης εκπαίδευσης, με τις ευθύνες που αυτό συνεπάγεται. Γι' αυτόν, ακόμα και οι φοιτητές του φυσικομαθηματικού τμήματος θα έπρεπε να διδάσκονται και να εξετάζονται στην αρχαία ελληνική γλώσσα, «ήτις και ανθρωπίζει και αναγκαία είναι εις ορθήν ονομασίαν τσοούτων νέων εννοιών και πραγμάτων των επιστημών ιδίως την σήμερον λεγομένων (*sciences*)»³¹⁷. Τελικά, τον Ιούνιο του 1881 ο χωρισμός των εξετάσεων έγινε αποδεκτός από όλες τις σχολές³¹⁸. Το Νοέμβριο του επόμενου έτους εγκρίθηκε από το Υπουργείο μέσω διατάγματος³¹⁹. Σύμφωνα με αυτό, οι φοιτητές όλων των σχολών μετά από δύο έτη σπουδών θα εξετάζονταν «δια μιας» σε όλα τα «γενικά και αναγκαία» μαθήματα, ενώ σε περίπτωση αποτυχίας θα επαναλάμβαναν την εξέταση μετά από ένα έτος. Το διάταγμα αποτελεί ουσιαστικά μια συμβιβαστική λύση, καθώς για το ποια θα ήταν αυτά τα μαθήματα παρέπεμπε στις διατάξεις του διατάγματος περί εξετάσεων του 1842. Αυτό προκάλεσε την αντίδραση των σχολών, συμπεριλαμβανομένης της Φιλοσοφικής, καθώς δεν ανταποκρινόταν στις επιθυμίες τους αναφορικά με τον καθορισμό των μαθημάτων, μη λαμβάνοντας υπόψη τις αλλαγές που είχαν συντελεστεί μέσω της δημιουργίας νέων εδρών ή του χωρισμού άλλων, με αποτέλεσμα το διάταγμα να μην εφαρμοστεί άμεσα³²⁰. Τα επόμενα χρόνια οι συζητήσεις συνεχίστηκαν, με το Υπουργείο να εγκρίνει κατά περίπτωση αλλαγές στα μαθήματα που πρότειναν οι σχολές, χωρίς να προχωρήσει σε κάποια συνολική νομοθετική ρύθμιση³²¹. Το ίδιο συνέβη και με το θέμα της

³¹⁶ Βλ. Π. Σ., 16 Ιαν. και 27 Φεβ. 1865· Λογοδοσία Ηρ. Μητσοπούλου, 1864/65, 11· Π. Σ. Φ. Σ., 28 Οκτ. 1867· Π. Σ., 1 Δεκ. 1867 και Λογοδοσία Κ. Βουσάκη 1870/71, 15.

³¹⁷ Π. Σ. Φ. Σ., 30 Απρ. και 5 Μαΐ 1881.

³¹⁸ Π. Σ., 6 Ιουν. 1881.

³¹⁹ Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 73.

³²⁰ Βλ. Π. Σ., 15 Ιαν. και 25 Απρ 1883 και Λογοδοσία Π. Γ. Κυριακού, 1882/83, 12-13.

³²¹ Τον Φεβρουάριο του 1893 ψηφίστηκε ο νόμος ΒΡΠΠ' «Περί των εδρών και των μαθημάτων του Εθνικού Πανεπιστημίου», ενώ τον Αύγουστο του ίδιου έτους ψηφίστηκε ο εκτελεστικός του, που καθόριζε λεπτομερέστερα τα μαθήματα, και τον Μάιο του 1894 μία τροποποίησή του. Όμως, τον Αύγουστο του 1895

μεταρρύθμισης του κανονισμού των εξετάσεων του 1842, για τον οποίο σταδιακά ψηφίστηκαν διατάγματα για κάθε σχολή, χωρίς όμως να επιφέρουν κάποια ριζική μεταβολή στον τρόπο που διενεργούνταν έως τότε οι εξετάσεις³²².

Κλείνοντας αυτή την ενότητα, θα αναφερθούμε στις μεταβολές που σημειώθηκαν στα μαθήματα του μαθηματικού και του φυσικού τμήματος την περίοδο που μας απασχολεί. Από τα γενικά μαθήματα που προέβλεπε το διάταγμα του 1842 και εξετάζονταν προφορικά, διατηρήθηκαν ανελλιπώς ορισμένα φιλοσοφικά μαθήματα (λογική, μεταφυσική, ψυχολογία), η γενική ιστορία και η πειραματική φυσική. Το φυσικό δίκαιο μάλλον δεν εξετάστηκε ποτέ, ενώ τα στοιχειώδη μαθηματικά σταμάτησαν να διδάσκονται από τη δεκαετία του 1860. Στη θέση του απαιτήθηκαν γνώσεις άλγεβρας, γεωμετρίας και τριγωνομετρίας, χωρίς όμως να είναι σαφές κατά πόσο πράγματι εξετάζονταν, ιδιαίτερα στην περίπτωση των φοιτητών του φυσικού τμήματος. Στο τέλος της δεκαετίας του 1860 προστέθηκαν στα γενικά μαθήματα του μαθηματικού οι γενικές αρχές των μαθημάτων της φυσικής ιστορίας και οι στοιχειώδεις γνώσεις της γενικής χημείας³²³, μαθήματα που με την πάροδο του χρόνου περιορίστηκαν στην ορυκτολογία και γεωλογία και τα στοιχεία της ανόργανης χημείας. Αναφορικά με τα ειδικά μαθήματα ακολουθήθηκε το διάταγμα, από τη στιγμή που όλα τα σχετικά μαθήματα διδάχθηκαν κανονικά. Οι φοιτητές του μαθηματικού τμήματος εξετάζονταν στην τριγωνομετρία, την ανώτερη άλγεβρα, την αναλυτική γεωμετρία, τον διαφορικό και ολοκληρωτικό λογισμό, τη θεωρητική μηχανική και την αστρονομία, ενώ οι συνάδελφοί τους του φυσικού τμήματος στη γεωλογία, την ορυκτολογία, τη βοτανική, τη ζωολογία, τη φυσική, τη χημεία και την αστρονομία. Λόγω της έκτασης ορισμένων μαθημάτων, απαιτήθηκαν από τους φοιτητές αποδείξεις ακρόασης για δύο ακαδημαϊκά έτη, με την πρώτη να αφορά τη διδασκαλία του γενικού μέρους του μαθήματος και τη δεύτερη ένα πιο εξειδικευμένο, ειδικό μάθημα διδασκόμενο από τον ίδιο καθηγητή.

Τον Σεπτέμβριο του 1882 η Φιλοσοφική Σχολή, μετά από συζήτηση των εισηγήσεων των τριών τμημάτων της, υπέβαλε στο Υπουργείο πρόταση για τον ορισμό των γενικών και ειδικών μαθημάτων κάθε τμήματος³²⁴. Εκεί προτάθηκε η διαίρεση του φυσικού τμήματος σε δύο νέα: το φυσικοχημικό και το φυσικοϊστορικό ή φυσιογραφικό. Και στα δύο τμήματα προτάθηκαν ως γενικά μαθήματα η ψυχολογία, η λογική, η μεταφυσική, η

όλοι αυτοί οι νόμοι καταργήθηκαν, επαναφέροντας σε ισχύ το παλαιότερο θεσμικό πλαίσιο μέχρι τη σύνταξη του οριστικού κανονισμού του Πανεπιστημίου. Βλ. *Νόμοι και διατάγματα (1886-1895)*, 1-22.

³²² Για την περίπτωση της Φιλοσοφικής βλ. το σχετικό διάταγμα του 1894 στο *Νόμοι και διατάγματα (1886-1895)*, 36-44.

³²³ Π. Σ. Φ. Σ., 11 και 18 Νοεμ. 1867.

γενική ιστορία, η άλγεβρα, η τριγωνομετρία, η επίπεδη αναλυτική γεωμετρία, τα στοιχεία αστρονομίας και η επίλυση γραπτών μαθηματικών προβλημάτων. Επιπλέον, στο μεν φυσικοχημικό τμήμα ορίζονταν τα τέσσερα μαθήματα της φυσικής ιστορίας, στο δε φυσιογραφικό η πειραματική φυσική, η γενική χημεία και η ανατομία ή φυσιολογία. Αντίστοιχα διακρίνονταν τα ειδικά μαθήματα, καθώς οι φοιτητές του φυσικοχημικού τμήματος θα έπρεπε να εξετάζονται στη «φυσική μετ' ασκήσεων», τη χημεία, την αναλυτική χημεία, θεωρητικά και πρακτικά, ενώ οι αντίστοιχοι του φυσιογραφικού στα τέσσερα μαθήματα της φυσικής ιστορίας και επιπλέον στην παλαιοντολογία, τη συγκριτική ανατομία και τη «δοκιμαστική ή καμινευτήρ αυλό». Το Υπουργείο δεν ενέκρινε αυτή τη διαίρεση, αλλά και τα γενικά μαθήματα που προτάθηκαν³²⁵. Παράλληλα, την εποχή αυτή κορυφώθηκαν οι αντιπαραθέσεις τόσο μεταξύ των τριών τμημάτων της Σχολής, όσο και στο εσωτερικό καθενός από αυτά, αντιπαραθέσεις οι οποίες είχαν εκδηλωθεί από παλαιότερα και αφορούσαν τα αναγκαία μαθήματα για τους φοιτητές τους. Για παράδειγμα, η διατήρηση της πειραματικής φυσικής ως γενικού μαθήματος των φιλολόγων ή η απαίτηση για την εξέταση των γενικών αρχών της φυσικής ιστορίας συνάντησαν έντονες αντιδράσεις από το φιλολογικό τμήμα. Το ίδιο συνέβη και στα δύο άλλα τμήματα, λόγω της μη διδασκαλίας της ιστορίας της φιλοσοφίας, της διατήρησης της μεταφυσικής ή της κατάργησης του μαθήματος της ηθικής. Όλα αυτά είχαν ως αποτέλεσμα την αρνητική απάντηση του Υπουργείου, ταυτόχρονα με την αποστολή εγγράφου στην Πρυτανεία, όπου ανέφερε ότι η Φιλοσοφική δεν μπορεί να ελαττώσει ή να μεταρρυθμίσει τα γενικά μαθήματα που προέβλεπε το διάταγμα του 1842, «εκτός αν νομίζη ορθόν και ωφέλιμον ν' αυξήση αυτά», τονίζοντας ότι θα συναινέσει σε αλλαγές μόνο στην περίπτωση που αυτές «τύχωσι της αποδοχής και κυρώσεως παρά της φιλ. Σχολής ολοκλήρου» και «όταν υποβληθώσιν ημίν κατά τα διατεταγμένα»³²⁶. Πράγματι, στη συνέχεια εγκρίθηκαν τα ειδικά μαθήματα που υποβλήθηκαν για το φιλολογικό τμήμα, αφήνοντας αμετάβλητα τα μαθήματα των άλλων δύο τμημάτων.

Το 1886 οι καθηγητές του φυσικομαθηματικού τμήματος πρότειναν τον ορισμό ως γενικών μαθημάτων του φυσικού τμήματος της τριγωνομετρίας, της ανώτερης άλγεβρας, της αναλυτικής γεωμετρίας και της στοιχειώδους μηχανικής, παράλληλα με τη μετατροπή της αστρονομίας από ειδικό σε γενικό μάθημα, χωρίς όμως να ληφθεί κάποια τελική απόφαση³²⁷. Το 1891 επανήλθαν στο ζήτημα, δεδομένης της απροθυμίας των φοιτητών

³²⁴ Π. Σ. Φ. Σ., 18 Σεπτ. 1882.

³²⁵ Βλ. Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 86.

³²⁶ Στο ίδιο, 87.

³²⁷ Π. Σ. Φ. Σ., 26 Νοεμ. 1886.

του φυσικού τμήματος να παρακολουθήσουν μαθήματα μαθηματικών, αναφέροντας χαρακτηριστικά ότι «ως νυν έχουσι τα των φυσικών επιστημών η σπουδή αυτών μάλιστα δε της ιδίως φυσικής είναι ατελής ή σχεδόν αδύνατος άνευ της μαθηματικής επιστήμης». Το Υπουργείο αυτή τη φορά ενέκρινε την απόφαση, έτσι από το επόμενο ακαδημαϊκό έτος οι φοιτητές του φυσικού τμήματος έπρεπε να εξετάζονται και στα γενικά μαθήματα της ευθύγραμμης και σφαιρικής τριγωνομετρίας, της ανώτερης άλγεβρας, της αναλυτικής γεωμετρίας και της στοιχειώδους θεωρητικής μηχανικής³²⁸. Ωστόσο, σύντομα οι φοιτητές αντέδρασαν σε αυτή την απόφαση, ζητώντας τον μετριασμό της ύλης αυτών των μαθημάτων, και λίγα χρόνια αργότερα έγινε δεκτό το αίτημά τους για την απαλλαγή από την εξέταση του διαφορικού λογισμού³²⁹. Φαίνεται ότι η επιείκεια στις συγκεκριμένες εξετάσεις συνεχίστηκε, καθώς το 1903 ο Δ. Αιγινήτης χαρακτήρισε «ανεπαρκή» τα μαθηματικά που διδάσκονταν στο φυσικό τμήμα, δημιουργώντας μάλιστα πρόβλημα σε όσους ήθελαν να συνεχίσουν τις σπουδές τους σε πανεπιστήμια του εξωτερικού³³⁰.

Οι φοιτητές όλων των σχολών υποχρεώθηκαν να παρακολουθούν επιπλέον τα εργαστήρια και φροντιστήρια που ιδρύθηκαν τις τελευταίες δεκαετίες του 19ου αιώνα. Έτσι, οι φοιτητές του φυσικού τμήματος έπρεπε να παρακολουθούν το εργαστήριο της χημείας (1874), της πειραματικής φυσικής (1894), της βοτανικής (1894) και τα φροντιστήρια των μαθηματικών (1888), της ορυκτολογίας και γεωλογίας (1895), της ζωολογίας (1895) και της αστρονομίας (1897), ενώ οι φοιτητές του μαθηματικού τμήματος το εργαστήριο της πειραματικής φυσικής και το μαθηματικό και αστρονομικό φροντιστήριο.

Τέλος, στο δεύτερο μισό του αιώνα σταδιακά εξειδικεύτηκαν και τα μαθήματα του Φαρμακευτικού Σχολείου, με την κατάργηση γενικών μαθημάτων και την υποχρέωση εξάσκησης στα εργαστήρια που ιδρύονταν. Το 1893 καθορίστηκαν νομοθετικά ως ακολούθως: στο Α' έτος γενική πειραματική χημεία, πειραματική φυσική, ζωολογία, βοτανική, φαρμακολογία, φαρμακευτική χημεία και ασκήσεις στο εργαστήριο χημείας· στο Β' έτος γενική πειραματική χημεία, πειραματική φυσική, ορυκτολογία, βοτανική, φαρμακολογία, φαρμακευτική χημεία και ασκήσεις στα εργαστήρια της φαρμακευτικής χημείας και της φυτολογίας· στο Γ' έτος τοξικολογία, φαρμακευτική χημεία και ασκήσεις στο εργαστήριο της φαρμακευτικής χημείας και της φαρμακολογίας³³¹.

³²⁸ Π. Σ. Φ. Σ., 18 Φεβ. και 5 Οκτ. 1891. Για την έγκριση του Υπουργείου βλ. Σ. Π. Παρίσης, *Ανωτέρα και Μέση Εκπαίδευσις*, Γ', 58-59.

³²⁹ Π. Σ. Φ. Σ., 2 Νοεμ. 1894 και 16 Δεκ. 1896.

³³⁰ Π. Σ. Φ. Σ., 1 Οκτ. 1903.

³³¹ *Νόμοι και διατάγματα (1886-1895)*, 95-96.

Συνοψίζοντας όσα αναφέραμε για τη φοίτηση, τα μαθήματα και τις εξετάσεις, παρατηρούμε ότι το δεύτερο μισό του αιώνα χαρακτηρίζεται από διαρκείς προσπάθειες μεταβολής του αρχικού θεσμικού πλαισίου, κάτι που σπανίως γίνεται ερήμην του ίδιου του Πανεπιστημίου. Κύριο χαρακτηριστικό τους υπήρξε η πρόθεση εξαναγκασμού των φοιτητών σε τακτική παρακολούθηση των μαθημάτων και συστηματικότερη ενασχόληση με τις σπουδές τους, συνοδευόμενη από μια γενικότερη προσπάθεια ελέγχου της συμπεριφοράς τους και συμμόρφωσής τους στην ακαδημαϊκή τάξη. Άλλωστε, από τα πρώτα χρόνια λειτουργίας του Πανεπιστημίου οι φοιτητές είχαν ιδιαίτερα έντονη παρουσία, και μάλιστα όχι μόνο στα πανεπιστημιακά πράγματα, η οποία εντάθηκε μέχρι το τέλος του αιώνα. Ανεξάρτητα από την μεταβολή στους ιδεολογικούς προσανατολισμούς του, το φοιτητικό σώμα συνέχισε να διαδραματίζει έναν υπολογίσιμο ρόλο, ο οποίος του είχε αρχικά παραχωρηθεί πρόθυμα από τη ρητορεία για την αποστολή και τον προορισμό του Πανεπιστημίου³³².

Ένα δεύτερο χαρακτηριστικό που μπορούμε να διακρίνουμε είναι μια προσπάθεια εξειδίκευσης των προγραμμάτων σπουδών, ακολουθώντας την ανάπτυξη του διδακτικού προσωπικού και των εδρών του Πανεπιστημίου, αλλά και τις διεθνείς επιστημονικές εξελίξεις στο πέρασμα του αιώνα. Η προσπάθεια αυτή προσέκρουσε αρχικά στις κυρίαρχες αντιλήψεις σχετικά με το ρόλο και το σκοπό της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, οι οποίες διατήρησαν την ισχύ τους ακόμα και τις τελευταίες δεκαετίες του αιώνα, οπότε, όπως θα δούμε στην επόμενη ενότητα, εμφανίστηκε ένα νέο κλίμα στο Πανεπιστήμιο. Βέβαια, αν περιοριστούμε στο φυσικομαθηματικό τμήμα, θα πρέπει να έχουμε κατά νου τα όρια αυτών των εξελίξεων, καθώς δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι τουλάχιστον ο μικρός αριθμός του διδακτικού προσωπικού, αλλά και το μικρό και συχνά απρόθυμο ακροατήριο πιθανών προχωρημένων μαθημάτων, δεν επέτρεπε μια γρήγορη και σημαντική εξειδίκευση των διδασκόμενων αντικειμένων.

Φροντιστήρια και εργαστήρια

Παρότι τα φιλολογικά σεμινάρια αποτελούσαν μια καθιερωμένη πραγματικότητα των γερμανικών πανεπιστημίων, έχοντας επιδείξει την παιδαγωγική και επιστημονική

³³² Στα θέματα αυτά δεν χρειάζεται να επεκταθούμε περισσότερο, καθώς η εργασία του Κώστα Λάππα αναλύει έξοχα τις δραστηριότητες και το ρόλο του φοιτητικού κινήματος, ή καλύτερα των φοιτητικών κινήματων, σε ολόκληρο τον 19ο αιώνα.

σημασία τους, ο κανονισμός του ελληνικού Πανεπιστημίου δεν περιλάμβανε κάποια σχετική πρόβλεψη. Ενδεχομένως αυτή η παράλειψη να σχετίζεται με την επιθυμία διορισμού του Κ. Ασωπίου, που εκείνη την εποχή δίδασκε στην Ιόνιο Ακαδημία της Κέρκυρας, κάτι που πραγματοποιήθηκε λίγα χρόνια αργότερα. Έτσι, με διάταγμα της 30ης Ιουνίου 1842 συστήθηκε το φιλολογικό φροντιστήριο, όπως αποδόθηκε στα ελληνικά ο όρος *seminarium*, το πρώτο και για πολλές δεκαετίες μοναδικό φροντιστήριο του Πανεπιστημίου, με πρώτο διευθυντή τον Κ. Ασώπιο, για τον οποίο δημιουργήθηκε νέα έδρα ελληνικής φιλολογίας. Το φροντιστήριο ιδρύθηκε ως προσάρτημα του Πανεπιστημίου και είχε ως σκοπό την άσκηση των φοιτητών «εις τε το γράφειν ευφραδώς την αρχαίαν Ελληνικήν και την Λατινικήν γλώσσαν, και εις την κριτικήν έρευναν και ανάλυσιν των κλασικών συγγραφέων και ποιητών»³³³. Φαίνεται όμως ότι υπήρχε σύγχυση αναφορικά με το περιεχόμενο και τη λειτουργία του, καθώς ο κανονισμός του δημοσιεύτηκε μόλις το 1850. Σύμφωνα με αυτόν, τα μαθήματα διαρκούσαν δύο ακαδημαϊκά έτη και απευθύνονταν μόνο σε όσους φοιτητές σκόπευαν να ακολουθήσουν το διδασκαλικό επάγγελμα. Στις επόμενες δεκαετίες το θεσμικό πλαίσιο του φροντιστηρίου υπέστη ορισμένες τροποποιήσεις, από τις οποίες αξίζουν να σημειωθούν η προσθήκη αρχαιολογικών και αργότερα παιδαγωγικών ασκήσεων, αλλά και η καθιέρωση του υποχρεωτικού χαρακτήρα του, καθώς όποιος φοιτητής του φιλολογικού τμήματος ήθελε να υποβληθεί σε διδακτορικές εξετάσεις έπρεπε να προσκομίσει απόδειξη φοίτησης και συμμετοχής στο φιλολογικό φροντιστήριο³³⁴. Πάντως, το φροντιστήριο προσανατολίστηκε στην κλασική φιλολογία και τη διδασκαλία της στη μέση εκπαίδευση, διατηρώντας μια σαφή παιδαγωγική και λιγότερο επιστημονική χροιά.

Μεταξύ των δωρεών που δέχθηκε το Πανεπιστήμιο μετά την ίδρυσή του περιλαμβάνονταν και τα πρώτα όργανα φυσικής. Παράλληλα, η διδασκαλία της χημείας πραγματοποιούνταν αρχικά στο Βασιλικό Φαρμακείο, μετά από άδεια του Όθωνα, καθώς ο καθηγητής της χημείας Χ. Landeger είχε και την ιδιότητα του «αρχιφαρμακοποιού της Α. Μ.». Μετά τις επίμονες απαιτήσεις των αρμόδιων καθηγητών και με δαπάνες κυρίως του κρατικού προϋπολογισμού, σύντομα δημιουργήθηκαν στους χώρους του Πανεπιστημίου τα δύο πρώτα «ταμεία» οργάνων, δηλαδή της πειραματικής φυσικής και της χημείας³³⁵. Ο σκοπός και των δύο συλλογών δεν περιλάμβανε κάποιου είδους εξάσκηση των φοιτητών, αλλά τη συνοδεία της από καθέδρας διδασκαλίας των καθηγητών με πειραματικές

³³³ Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 107-108.

³³⁴ Στο ίδιο, 108-115.

³³⁵ Λογοδοσία Γ. Α. Ράλλη, 1840/41, 14-16.

επιδείξεις, ώστε να επιδεικνύονται άμεσα διάφορα φυσικά φαινόμενα. Επιπλέον, η λειτουργία τους δεν υπήρξε απρόσκοπη. Παρότι το Πανεπιστήμιο χορηγούσε κάθε χρόνο στους αρμόδιους καθηγητές ένα χρηματικό ποσό από την περιουσία του για τα έξοδα της διδασκαλίας, οι τακτικές δαπάνες για τον πλουτισμό αυτών των συλλογών ξεκίνησαν από τα μέσα της δεκαετίας του 1860. Παράλληλα, τα αιτήματα για την πρόσληψη ικανών «προπαρασκευαστών», που θα προετοιμάζαν τα πειράματα των καθηγητών και θα τους βοηθούσαν γενικότερα στη χρήση και συντήρηση των συλλογών, δεν ικανοποιήθηκαν σύντομα. Καθώς παρατηρήθηκε έλλειψη ή απροθυμία ικανών τεχνιτών, ενώ η μετάκληση ειδικών από το εξωτερικό προσέκρουσε στο οικονομικό κόστος, τέτοια καθήκοντα ανέλαβαν φοιτητές του Πανεπιστημίου, συνήθως του Φαρμακευτικού Σχολείου, με την ιδιότητα του βοηθού. Το γεγονός αυτό αποτέλεσε την αφορμή της άρνησης εκ μέρους των τακτικών καθηγητών να παραχωρήσουν τις συλλογές για τις ανάγκες της διδασκαλίας των υφηγητών, δημιουργώντας έτσι διαρκείς προστριβές, με τις ακαδημαϊκές αρχές να αποδέχονται τις αιτιάσεις τους. Τέλος, κυρίως μέσω δωρεών συγκροτήθηκαν και οι απαραίτητες συλλογές για τη διδασκαλία ιατρικών μαθημάτων, όπως το παθολογικό και το ανατομικό «μουσείο», η χειρουργική και η φαρμακολογική συλλογή³³⁶. Οι προσπάθειες ανάπτυξης όλων αυτών των συλλογών στο δεύτερο μισό του αιώνα, σε συνδυασμό με τη συγκρότηση του Φυσιογραφικού Μουσείου, έθεσαν επιτακτικά το ζήτημα της εύρεσης κατάλληλων χώρων για τη στέγασή τους, ενώ η δεκαετία του 1860 χαρακτηρίζεται επίσης από την εισαγωγή νέων αντιλήψεων αναφορικά με το σκοπό τους.

Η ανάληψη των εδρών της γενικής πειραματικής χημείας από τον Αναστάσιο Χρηστομάνο το 1866 και της φαρμακευτικής χημείας και συνταγολογίας από τον Γεώργιο Ζαβιτσάνο το 1869 σηματοδοτεί την απαρχή μιας νέας περιόδου για την οργάνωση των πανεπιστημιακών εργαστηρίων και την εργαστηριακή διδασκαλία. Και οι δύο απαίτησαν τη σύσταση χημικού εργαστηρίου και φαρμακευτικού φροντιστηρίου, όχι μόνο για τις ανάγκες των μαθημάτων τους, αλλά και για την πρακτική εξάσκηση καταρχάς των μαθητών του Φαρμακευτικού Σχολείου. Μπορεί η νομοθεσία να απαιτούσε τη μαθητεία τους σε φαρμακείο πριν από την εγγραφή στο Πανεπιστήμιο, ωστόσο «εκ πείρας απεδείχθη, ότι η διετής εν τοις φαρμακείοις μαθήτευσιν αυτών προς τούτον τον σκοπόν γίνεται ατελώς, είτε δια τας περιορισμένας εργασίας των πλείστων φαρμακείων, είτε δια την εύκολον παραχώρησιν αποδεικτικών διετούς φοιτήσεως εν φαρμακείω, χωρίς πράγματι να ήναι τοιαύτη»³³⁷. Σύμφωνα με τον Ζαβιτσάνο, η θεωρητική και πειραματική

³³⁶ Βλ. Ι. Πανταζίδης, *Χρονικόν*, 223-228.

³³⁷ Λογοδοσία Θ. Γ. Ορφανίδου, 1867/68, 56.

διδασκαλία των μαθημάτων του θα ήταν ανώφελη εάν «απεμονούτο της πρακτικής των ακροατών ασκήσεως περί τε την παρασκευήν και δοκιμασίαν των χημικών φαρμακευτικών προϊόντων», ενώ η απουσία πρακτικής εξάσκησης των μαθητών «δύναται να θεωρηθή ως μία των κυριωτέρων αιτιών της κακής καταστάσεως, εις ην εν Ελλάδι η φαρμακευτική περιέπεσεν»³³⁸. Αλλά και για τον Χρηστομάνο, «μόνον δια της εν τω χημείω και τω φαρμακευτικώ φροντιστηρίω εξασκήσεως των ούτοι θέλουσι γείνει φαρμακείς, τουτέστι κατασκευασταί γνησίων σκευασιών, ουχί απλώς αναμίκται, πωληταί κτλ. των εκ της αλλοδαπής αγοραζομένων και ενταύθα πωλουμένων φαρμάκων»³³⁹. Η Σύγκλητος αποδέχθηκε αυτά τα αιτήματα, χορηγώντας από την ιδιαίτερη περιουσία του Πανεπιστημίου τις αναγκαίες πιστώσεις για την οργάνωση και τον εξοπλισμό των δύο εργαστηρίων. Έτσι, το ακαδημαϊκό έτος 1867-1868 ασκήθηκαν στο «χημείο» οι πρώτοι μαθητές του Φαρμακευτικού Σχολείου και φοιτητές της Ιατρικής, συνολικά 34 τον αριθμό, και το 1869-1870 για πρώτη φορά 25 υποψήφιοι φαρμακοποιοί στο φαρμακευτικό φροντιστήριο.

Τα δύο εργαστήρια καθιερώθηκαν νομοθετικά με το διάταγμα «περί ασκήσεων εν τω Χημείω και τω Φαρμακευτικώ Φροντιστηρίω» της 21ης Δεκεμβρίου 1874³⁴⁰, για το οποίο ζητήθηκε η γνώμη του Πανεπιστημίου, οπότε υπέβαλαν την γνωμοδότησή τους η Ιατρική Σχολή και το Φαρμακευτικό Σχολείο³⁴¹. Σύμφωνα με το διάταγμα, στο χημείο έπρεπε να ασκούνται οι δευτεροετείς φοιτητές της Ιατρικής και οι δευτεροετείς και τριτοετείς φοιτητές του φυσικομαθηματικού τμήματος και του Φαρμακευτικού Σχολείου, ενώ στο φαρμακευτικό φροντιστήριο οι υποψήφιοι φαρμακοποιοί καθ' όλη τη διάρκεια των τριετών σπουδών τους, αλλά και οι ιατροί κατά τη διάρκεια της πρακτικής τους άσκησης στην Αστυκλινική, κάτι όμως που τελικά δεν εφαρμόστηκε. Ο ακριβής καθορισμός των ασκήσεων παραπέμφθηκε στη Σύγκλητο, που έπρεπε να συντάξει σχετικούς κανονισμούς ώστε να εγκριθούν από το Υπουργείο, οι οποίοι όμως τελικά καθυστέρησαν για πολλά χρόνια. Οι φοιτητές έπρεπε να πληρώνουν κάθε χρόνο «συνεισφοράν τινα δια τας ουσίας και τα όργανα», αλλά και χρηματική αποζημίωση στην περίπτωση καταστροφής οργάνων. Μέσω των εισφορών των φοιτητών θα συντηρούνταν οι εργαστηριακές ασκήσεις, ώστε να μην επιβαρύνεται καθόλου το Πανεπιστήμιο, το οποίο έπρεπε να «χορηγεί μόνον τον

³³⁸ Λογοδοσία Γ. Α. Ράλλη, 1868/69, 142.

³³⁹ Λογοδοσία Π. Καλλιγά, 1869/70, 176.

³⁴⁰ Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 140-145.

³⁴¹ Π. Σ., 3 Αυγ. και 23 Νοεμ. 1874. Από τις συζητήσεις αυτές προκύπτει ότι το διάταγμα συντάχθηκε από κάποια επιτροπή, μέλη της οποίας υπήρξαν και οι καθηγητές Π. Γ. Κυριακός και Π. Καλλιγάς. Το γεγονός αυτό προκάλεσε ορισμένες αντιδράσεις, καθώς θεωρήθηκε ότι ένα τέτοιο διάταγμα έπρεπε να συνταχθεί από το Πανεπιστήμιο.

αναγκαίον χρόνον, το φωταέριον δια φωτισμόν και θέρμανσιν, το ύδωρ, το απεσταγμένον ύδωρ, τα γενικής χρήσεως όργανα και την υπηρεσίαν». Τα τέλη αυτά ορίστηκαν σε 10 δραχμές για τους φοιτητές της Ιατρικής και σε 25 δραχμές κατ' έτος για τους υπόλοιπους, ποσά χαμηλότερα από εκείνα που ζητούσαν και εισέπρατταν οι αρμόδιοι καθηγητές τα προηγούμενα χρόνια, ενώ απαλλάσσονταν οι δύο αριστεύσαντες φοιτητές, μετά από πρόταση των καθηγητών. Κανένας φοιτητής δεν μπορούσε να προσέλθει σε διδακτορικές ή πτυχιακές εξετάσεις εάν δεν προσκόμιζε τη διπλότυπη απόδειξη από το ταμείο του Πανεπιστημίου και τη βεβαίωση του αρμόδιου καθηγητή ότι παρακολούθησε τα εργαστήρια. Σε καθένα από αυτά συστήθηκε η θέση του επιμελητή, ο οποίος έπρεπε να διαθέτει αναλόγως διδακτορικό δίπλωμα ή πτυχίο φαρμακοποιού, αλλά και «ενδείξεις εμπειρίας», έχοντας την ευθύνη για τα όργανα, τα υλικά, την επίβλεψη των φοιτητών και την προετοιμασία του αντίστοιχου μαθήματος, λαμβάνοντας παράλληλα μηνιαίο μισθό 250 δραχμών, που θα προερχόταν από την περιουσία του Πανεπιστημίου και όχι από τον κρατικό προϋπολογισμό. Τέλος, για τους διευθυντές των δύο εργαστηρίων, δηλαδή τους εκάστοτε καθηγητές της γενικής πειραματικής χημείας και της φαρμακευτικής χημείας, προβλέφθηκε επιμίσθιο 100 δραχμών, που μετά τις αντιδράσεις του Πανεπιστημίου ορίστηκε τον επόμενο χρόνο ότι θα προερχόταν από τον κρατικό προϋπολογισμό τον σχετικό με τις πανεπιστημιακές συλλογές³⁴².

Η αρχική ιδέα για τη συγκρότηση ενός χημικού εργαστηρίου υπερέβαινε τον καθαρά εκπαιδευτικό ρόλο του. Αμέσως μετά τη σύστασή του, ο πρύτανης και καθηγητής της Ιατρικής Μιλτιάδης Βενιζέλος (1822-1887) περιγράφει το σκοπό του ως εξής: «Σήμερον το χημείον δύναται κάλλιστα να χρησιμεύση ουχί μόνον εις απάσας τας του καθηγητού χημικάς εργασίας, αλλά και εις αναλύσεις ορυκτών, υδάτων και αερίων, οργανικών σωμάτων, προϊόντων της βιομηχανίας κ.λ. εργασίας λίαν αναγκαίας εις τον επιστημονικόν και κοινωνικό βίον»³⁴³. Εδώ ουσιαστικά μεταφέρονται οι απόψεις του καθηγητή Χρηστομάνου, ο οποίος οραματίστηκε και αγωνίστηκε επί μακρού να επιβάλλει την αντίληψή του για τον εξαιρετικά σημαντικό ρόλο που μπορούσε να διαδραματίσει ένα χημικό εργαστήριο, με ευεργετικές συνέπειες όχι μόνο για την πανεπιστημιακή διδασκαλία, αλλά και ευρύτερα για το κράτος, την ελληνική οικονομία και κοινωνία. Αυτή η αντίληψη σχηματίστηκε κατά τη διάρκεια των σπουδών του σε γερμανικά πανεπιστήμια, σε μια εποχή που σηματοδοτεί την απαρχή μιας «θεσμικής επανάστασης» στη γερμανική

³⁴² Βλ. Α. Βαμπάς, *Νόμοι*, 142.

³⁴³ Λογοδοσία Μ. Βενιζέλου, 1865/66, 31.

επιστήμη και πανεπιστημιακή οργάνωση³⁴⁴, και αυτή την εμπειρία προσπάθησε να μεταφέρει στο ελληνικό Πανεπιστήμιο.

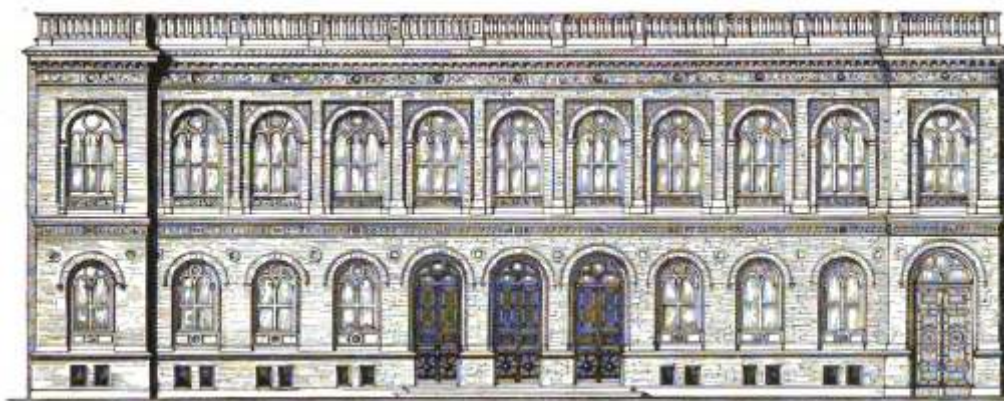
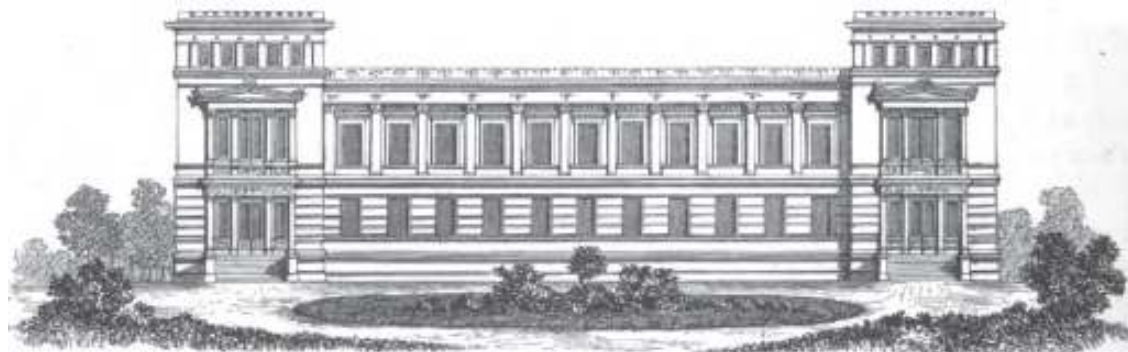
Ο επιστημονικός κλάδος της χημείας είχε ηγετικό ρόλο στις σχετικές εξελίξεις στη Γερμανία, καθώς τα εργαστήρια και ινστιτούτα χημείας υπήρξαν τα πρώτα που συγκροτήθηκαν και οικοδομήθηκαν σε μια νέα, μεγαλύτερη κλίμακα. Τα πρώτα χημικά εργαστήρια αποτελούνταν από μικρές και φθηνές εγκαταστάσεις, λάμβαναν μικρή χρηματοδότηση και προέκυψαν συνήθως από την ανάγκη εκπαίδευσης ιατρών και φαρμακοποιών στη χημεία. Η δεκαετία του 1860 αντιπροσωπεύει την απαρχή μιας δεύτερης φάσης ανάπτυξής τους, κατά την οποία μια νέα γενιά εντυπωσιακών ινστιτούτων, ανεπτυγμένων με τη βοήθεια σημαντικής κρατικής χρηματοδότησης και εξυπηρετώντας τις ανάγκες της αναπτυσσόμενης χημικής βιομηχανίας, θα οδηγούσε στη διεθνή επιστημονική ηγεμονία της Γερμανίας, αρχικά στην οργανική χημεία και αργότερα και σε άλλους επιστημονικούς κλάδους³⁴⁵. Το προλούδιο αυτών των εξελίξεων αντιπροσωπεύει η οικοδόμηση των χημικών εργαστηρίων των Πανεπιστημίων της Βόννης και του Βερολίνου, υπό την καθοδήγηση του August Wilhelm Hofmann, καθένα μεγαλύτερο και ακριβότερο από κάθε προηγούμενο, αλλά και του αντίστοιχου στη Λειψία για τον Hermann Kolbe (1818-1884), που θεωρήθηκε στην εποχή του το τελειότερο ινστιτούτο χημείας διεθνώς³⁴⁶. Σε μια εποχή που η Γερμανία, υπό την ηγεσία της Πρωσίας, από προηγουμένως αγροτική χώρα ετοιμαζόταν να ξεπεράσει τους διεθνείς ανταγωνιστές της, στην εποχή των Krupp και Siemens που ανέτειλε, η εξωτερική αρχιτεκτονική των νέων εργαστηρίων αποδείκνυε τη συμβολική σημασία τους (Εικ. 2). Τα νέα, ξεχωριστά οικοδομήματα εξέφραζαν παράλληλα την ισχύ και το κύρος των πανεπιστημιακών καθηγητών: «η ευρύχωρη κατοικία του διευθυντή», που περιλαμβανόταν στο εσωτερικό του ινστιτούτου της Βόννης, «τόσο πλούσια και καλαίσθητα διακοσμημένη, [...] με την επιβλητική είσοδο, που φωτίζεται μέσω ενός γυάλινου θόλου, και τη μεγαλοπρεπή αίθουσα δεξιώσεων, η οποία εκτείνεται σε δύο ορόφους, ικανοποιεί πλουσιοπάροχα τις κοινωνικές απαιτήσεις ενός καθηγητή χημείας στο δεύτερο μισό του 19ου αιώνα»³⁴⁷. Δεν μεσολάβησε μεγάλο χρονικό διάστημα μέχρι τα ινστιτούτα να μετατραπούν σε «ανάκτορα

³⁴⁴ Βλ. *εδώ*, 30.

³⁴⁵ Jeffrey A. Johnson, “Academic Chemistry in Imperial Germany”, *Isis* 76 (1985): 500-524.

³⁴⁶ Στο A. W. Hofmann, *The Chemical Laboratories in Course of Erection in the Universities of Bonn and Berlin. Report Addressed to the Right Honourable the Lords of the Committee of Her Majesty's Most Honourable Privy Council of Education*, London 1866 περιγράφονται λεπτομερώς τα εργαστήρια της Βόννης και του Βερολίνου, ενώ για τη δράση του Hofmann γενικότερα βλ. Christoph Meinel, “August Wilhelm Hofmann – ‘Reigning Chemist-in-Chief’”, *Angewandte Chemie* 31 (1992): 1265-1282. Για το εργαστήριο της Λειψίας βλ. Alan J. Rocke, *The Quiet Revolution: Hermann Kolbe and the Science of Organic Chemistry*, Berkeley: University of California Press, 1993, 278-282

και ναούς» των *Naturwissenschaften*³⁴⁸, καθώς θεωρήθηκαν σε μεγάλο βαθμό υπεύθυνα για τις επιστημονικές, βιομηχανικές και οικονομικές επιδόσεις του νέου *Reich*, συγκεντρώνοντας παράλληλα το διεθνή θαυμασμό.



Εικ. 2: Τα χημικά εργαστήρια του Πανεπιστημίου της Βόννης (επάνω) και του Βερολίνου (κάτω).
(A. W. Hofmann, *The Chemical Laboratories in Course of Erection in the Universities of Bonn and Berlin.*)

Ο Χρηστομάνος, από το εισαγωγικό του μάθημα στο Πανεπιστήμιο ως υφηγητής, υποστήριξε τον γενικά αποδεκτό στόχο περί εξομοίωσης και συγχρονισμού του ελληνικού βασιλείου με την Ευρώπη, τονίζοντας τη σημασία των φυσικών επιστημών σε μια τέτοια προσπάθεια:

Ωφελιμώτερον νομίζω, αντί να εναβρυνόμεθα επί πατραγαθίαις, ν' αναλογιζώμεθα μάλλον πόσον σήμερον καθυστερούμεν τα τε άλλα και τας φυσικάς επιστήμας, ώστε μετά ζήλου και φιλοτιμίας να συμπράξωμεν εις ανάπτυξιν και προαγωγήν αυτών όπως δυνηθώμεν να ταχθώμεν άξιοι επιστημονικοί συναγωνισταί των εθνών, εις α περιήλθε των ημετέρων πατέρων ο κλήρος. Σήμερον αι φυσικά μαθήσεις, φθάσαι εις ανώτατον

³⁴⁷ A. W. Hofmann, *Chemical Laboratories*, 36.

βαθμόν τελειότητας εν τη εσπερία Ευρώπη, μεγίστην εξασκούσιν επίδρασιν επί τας τέχνας, την βιομηχανίαν και τον πρακτικόν εν γένει βίον. Δια τούτων δεν μόνον των μέσων δύναται σήμερον να παραχθή και να προαχθή η ευημερία των λαών και μετ' αυτής ο πολιτισμός. Ενώ λοιπόν αι φυσικαί επιστήμαι και δι' αυτών αι τέχναι κατέστησαν όρος άφευκτος του πολιτισμού εν τη Δύσει, καθήκον ημών είναι να διευκολύνωμεν παντί σθένει την εισαγωγήν αυτών εν Ελλάδι, παρασκευάζοντες ούτω την υλικήν αυτής ευημερίαν³⁴⁹.

Ο ρόλος των φυσικών επιστημών για την Ελλάδα, αλλά και «σύμπασαν την Ανατολήν», δεν περιορίζεται απλά στην πνευματική ανάπτυξη του έθνους, αλλά μπορούν και πρέπει να οδηγήσουν στην ευημερία και τον πλούτο, μέσω της ανακάλυψης και εκμετάλλευσης των πλούσιων φυσικών προϊόντων της χώρας και την εισαγωγή και προαγωγή της βιομηχανίας. «Την έρευνα του κατ' ιδέαν καλού, τας βιωτικές μέριμνας και την χρήση των όπλων εις άλλους παραιτούντες, ημείς, ας προσπαθήσωμεν να διδαχθώμεν εκείνα, δι' ων η Ελλάς δύναται ποτέ να ευεκτήση εν εαυτή και δι' ευατής! Αρκετά ένδοξον εντολήν έχομεν να μυσταγωγήσωμεν την Ελλάδα εις τον αληθώς ευρωπαϊκόν βίον, παρασκευάζοντες τας εδραιότερας βάσεις του πολιτισμού αυτή!» Μόνο αυτή η οδός μπορεί να δημιουργήσει το «πρότυπον βασιλείου της Ανατολής» που είχε διακηρύξει λίγους μήνες νωρίτερα ο βασιλέας Γεώργιος³⁵⁰.

Για τον Χρηστομάνο, από όλες τις φυσικές επιστήμες, η χημεία και οι εφαρμογές της ήταν αυτές που είχαν τη μεγαλύτερη επίδραση σε όλους τους κλάδους της βιομηχανίας, κατά συνέπεια και στην υλική ευημερία της ανθρωπότητας, και μάλιστα σε μία εποχή κατά την οποία «ο πολιτισμός εισήλθεν εις νέαν, την τελειότεραν φάσιν»³⁵¹. Όμως για να υπάρξουν ωφέλιμα αποτελέσματα δεν αρκεί η από καθέδρας διδασκαλία της χημείας, αντιθέτως θα πρέπει να συνοδεύεται από πρακτικά μαθήματα για τη διδασκαλία όλων των εφαρμογών της. Αυτό θα μπορούσε να γίνει μόνο με τη συγκρότηση ενός χημικού εργαστηρίου στο Πανεπιστήμιο, που θα ακολουθούσε τις διεθνείς τάσεις της εποχής. Επιπλέον, σύμφωνα με τον Χρηστομάνο, «ο προορισμός των πανεπιστημιακών χημείων είναι ου μόνον η προπαρασκευή των πειραμάτων του μαθήματος, διότι την απαίτησιν ταύτην και μεγάλη σκευοθήκη δύναται να ικανοποιήση, αλλ' η πρακτική της χημείας εξάσκησις. Εν τω χημείω εκπαιδεύονται οι ιατροί, οι φαρμακοποιοί, οι χημικοί, οι

³⁴⁸ August Wilhelm Hofmann, *The Question of a Division of the Philosophical Faculty. Inaugural Address on Assuming the Rectorship of the University of Berlin Delivered in the Aula of the University on October 15, 1880*, Boston: 1883, 18.

³⁴⁹ Α. Κ. Χρηστομάνος, *Λόγος εναρκτήριος εκφωνηθείς την 2 Μαΐου 1864*, Αθήνα 1864, 4-5.

³⁵⁰ Στο ίδιο, 20-22.

³⁵¹ Α. Κ. Χρηστομάνος, «Περί διδασκαλίας της χημείας», *Παρνασσός* 3 (1879): 679-696 (679).

βιομήχανοι και οι σπουδασταί της γεωργικής, εν τω χημείω εκτελούνται αι ιατρικαί και τεχνολογικαί, αι ορυκτολογικαί και μεταλλουργικαί αναλύσεις, και αι πρακτικαί έρευναι και αποδείξεις των θεωρητικών υποθέσεων, εφ' ων οικοδομήθη σήμερον το σύστημα της επιστήμης ταύτης»³⁵². Μόνο η οικοδόμησις και ο επαρκής εξοπλισμός ενός ξεχωριστού χημείου θα μπορούσε να ικανοποιήσει ταυτόχρονα όλες αυτές τις απαιτήσεις, δηλαδή τις πειραματικές επιδείξεις του θεωρητικού μαθήματος, την εργαστηριακή εξάσκηση των φοιτητών και την εξυπηρέτηση κρατικών και ιδιωτικών αναγκών. Μόνο με ένα ξεχωριστό χημείο, όπου η πρακτική χημεία θα διδασκόταν «ως ίδιον μάθημα δι' όλων των μέσων της σημερινής επιστήμης και εφ' όλων των εις την ανθρώπινην οικονομίαν εφαρμογής αυτής», θα μπορούσε επιπλέον να επιτευχθεί ο ευρύτερος στόχος του Χρηστομάνου, δηλαδή η «σύστασις αληθούς φυτωρίου της χημικής βιομηχανίας», όχι μόνο για την εκπαίδευση σχετικού προσωπικού, αλλά και για την «παραγωγήν κατειργασμένων χημικών προϊόντων εν των παρ' ημίν πανταχού και αφθόνως υπαρχουσών πρώτων υλών», έτσι ώστε «να συνοικειωθή η τάσις των επιχειρούντων βιομηχανικάς επιχειρήσεις προς το είδος τούτο της βιομηχανίας και να προκληθή η προς αυτό εμπιστοσύνη των κεφαλαίων»³⁵³. Ωστόσο, σύντομα θα διαπίστωνε ότι ένας τέτοιος στόχος «μόνον εν τη διανοία του εισέτι υπήρχε», αλλά και «τη μικρά προσοχή, ην τρέφουσι προς την χημείαν αφ' ενός μεν οι ημέτεροι επιστημονικοί κύκλοι, παραγνωρίζοντες την σημασίαν και την επίδρασιν της χημείας επί των λοιπών επιστημών, αφ' ετέρου δε οι εμπορικοί, οι βιομηχανικοί και κυβερνητικοί κύκλοι αγνοούντες εισέτι ότι εις την χημείαν και την χημική τεχνολογίαν ανήκει σήμερα η κατεργασία των φυσικών προϊόντων, ων βρίθει η Ελλάς και άτινα μολαταύτα ποριζόμεθα κατειργασμένα εκ της αλλοδαπής, αποτίοντες αυτή τον φόρον της ημετέρας αγνοίας»³⁵⁴.

Στα μέσα της δεκαετίας του 1860 το Πανεπιστήμιο ήρθε αντιμέτωπο με την έλλειψη χώρων για τις ανάγκες της διδασκαλίας και τη στέγαση των συλλογών, έτσι ο πρύτανης Γ. Ράλλης ζήτησε από τον Χρηστομάνο και τους Δαμιανό Γεωργίου (;-1899) και Κωνσταντίνο Δηλιγιάννη (1832-1898), που δίδασκαν το μάθημα της ανατομίας, να υποβάλουν στον αρχιτέκτονα του Πανεπιστημίου Λύσανδρο Καυταντζόγλου (1811-1885) σχέδια για την οικοδόμησις χημείου και ανατομείου³⁵⁵. Ο Χρηστομάνος διέθετε ήδη ένα τέτοιο σχέδιο, καθώς με δική του πρωτοβουλία είχε ζητήσει τη σύνταξή του από τον Ernst Ziller (1837-1923), που εκείνη την εποχή επέβλεπε τη συνέχιση των έργων της

³⁵² Λογοδοσία Π. Καλλιγιά, 1869/70, 171.

³⁵³ Λογοδοσία Γ. Α. Μακκά, 1873/74, 72.

³⁵⁴ Λογοδοσία Β. Λάκωνος, 1880/81, 72.

³⁵⁵ Π. Σ., 6 Μαΐ. 1869.

Ακαδημίας, ένα σχέδιο που ενέκρινε εκ των υστέρων ο Κουτσαντζόγλου³⁵⁶. Μάλιστα σε επόμενο ταξίδι του στη Γερμανία, ένα από τα πολλά που ακολούθησαν για την επίσκεψη σε νέα χημικά εργαστήρια μεταξύ άλλων, το σχέδιο αυτό έτυχε της έγκρισης τόσο του Hofmann όσο και του Kolbe. Με την ανάληψη της πρωτανείας από τον Παύλο Καλλιγά οι διαδικασίες επιταχύνθηκαν, οπότε σύντομα αγοράστηκε το γνωστό οικόπεδο της οδού Σόλωνος στην «εύλογον τιμή» των 52.000 δραχμών περίπου³⁵⁷. Σύντομα ο Ziller παρουσίασε τα σχέδια στη Σύγκλητο, υπολογίζοντας το κόστος για την οικοδόμηση και τον εξοπλισμό χημείου και ανατομείου σε 410.000 δραχμές περίπου, με αποτέλεσμα να σημειωθούν οι πρώτες αντιδράσεις. Ορισμένοι συγκλητικοί θεώρησαν τη δαπάνη «υπέρογκο ως προς την περιουσίαν του Πανεπιστημίου», τονίζοντας ότι το χημείο ήταν «μέγα και πολυδάπανον σχετικώς προς την κατάστασιν των άλλων εκπαιδευτικών αναγκών του έθνους» και ζητώντας την τροποποίηση τους σχεδίου «επί το οικονομικότερον και συμφώνως με τας παρούσας ανάγκας της διδασκαλίας». Ο Καλλιγάς επέμεινε, προτείνοντας την έναρξη των εργασιών για το χημείο με 50.000 δραχμές και τη σταδιακή ολοκλήρωσή του όταν το επέτρεπαν τα οικονομικά του Πανεπιστημίου, ωστόσο η πρότασή του δεν έγινε δεκτή, καθώς τονίστηκε ότι ήδη υπήρχαν αίθουσες όπου η χημεία διδασκόταν θεωρητικά και πρακτικά, ενώ παράλληλα ζητήθηκε η ταυτόχρονη έναρξη των εργασιών για χημείο και ανατομείο. Ως εκ τούτου, αναβλήθηκε οποιαδήποτε απόφαση³⁵⁸.

Μία προσωπικότητα όπως αυτή του Καλλιγά δεν θα μπορούσε να αφήσει ασχολίαστες όλες αυτές τις στάσεις. Στον λόγο που εκφώνησε τον Νοέμβριο του 1870 κατά την παράδοση της πρωτανείας, διατύπωσε πλήρως τις απόψεις του, αποδεικνύοντας ότι οι αντιλήψεις του Χρηστομάνου είχαν και άλλους θιασώτες:

Το χημείον ημών επί τοιαύτη βάσει οργανιζόμενον μέλλει να είναι μοναδικόν εν τη Ανατολή και ν' αναδείξη την Ελλάδα προπορευομένην και κατ' αυτόν τον κλάδον της επιστήμης, τοσούτον σπουδαίον δια την εφαρμογήν αυτού επί της βιομηχανίας. [...] Η πρώτη βάσις των ανθρωπίνων γνώσεων είναι η ακριβής παρατήρησις των φυσικών φαινομένων, η δε ανακάλυψις φυσικών νόμων και η εφαρμογή αυτών υπήρξαν αείποτε οι σταθμοί, οι εμφανιόντες την πρόοδον της ανθρωπότητος. Μη δειλιάσωμεν λοιπόν δια πάσης θυσίας να παράσχωμεν εις την ελληνικήν διάνοιαν τα όργανα, δι' ων εισχωρεί εις τ' απόρρητα του φυσικού κόσμου. Καιρός είναι να μη ενασχολήται αυτή αποκλειστικώς περί τεχνολογίας, συντάξεως και ετυμολογίας.

³⁵⁶ Π. Σ. 7 Ιουλ. 1870.

³⁵⁷ Λογοδοσία Γ. Α. Ράλλη, 1868/69, 70 και Π. Σ., 10 Οκτ. 1869.

³⁵⁸ Π. Σ., 10 Φεβ. και 6 Απρ. 1870.

Τόνισε επίσης ότι τέτοιου είδους δαπάνες δεν θα έπρεπε να λογίζονται ως έξοδα, αλλά ως επένδυση που ουσιαστικά θα αύξανε την περιουσία του Πανεπιστημίου. Το ποσό που απαιτούνταν για την οικοδόμηση του χημείου μπορούσε να αποσβεστεί το πολύ σε μία δεκαετία από τα περισσεύματα του Πανεπιστημίου και μόνον. Άλλωστε, «ο τελικός σκοπός του Πανεπιστημίου δεν είναι η αύξηση των κεφαλαίων, αλλ' η σκόπιμος χρήσις αυτών ως μέσων προς εκπλήρωσιν πνευματικών αναγκών». Επιπλέον, σημαντική οικονομική βοήθεια μπορούσε να προέλθει μέσω δωρεών, όπως συνέβη αρκετές φορές στο παρελθόν. Ο ίδιος ο Χρηστομάνος ανέφερε στη συνημμένη έκθεσή του ότι ήδη είχε εξασφαλίσει την υπόσχεση των ομογενών της Βιέννης για συνδρομή στον εξοπλισμό του χημείου, ενώ τόνισε τα ποσά που ήδη δαπανούσε το Πανεπιστήμιο για τον εξοπλισμό του υπάρχοντος εργαστηρίου, αναλύοντας πώς μπορούσε να γίνει απόσβεση σε μία δεκαετία μόνο από τις συνεισφορές που θα πλήρωναν οι ασκούμενοι φοιτητές³⁵⁹. Σύντομα όμως φάνηκε ότι η αντίδραση, που φαίνεται να προήλθε κυρίως εκ μέρους ορισμένων καθηγητών της Ιατρικής, δεν οφειλόταν μόνο σε οικονομικούς λόγους.

Τον Καλλιγά διαδέχθηκε στο πρυτανικό αξίωμα ο καθηγητής της φυσιολογίας Κωνσταντίνος Βουσάκης (1819-1898). Εντωμεταξύ, το χημείο που λειτουργούσε στο εσωτερικό του Πανεπιστημίου είχε ήδη αρχίσει να αποδεικνύεται ανεπαρκές, να δημιουργεί προβλήματα στη διδασκαλία άλλων μαθημάτων και να θέτει έντονα θέματα ασφάλειας. Ο Βουσάκης πρότεινε αμέσως ως προσωρινή λύση την οικοδόμηση ενός χημείου στον περίβολο του Πανεπιστημίου, προκαλώντας την αντίδραση του αντιπρύτανη πλέον Καλλιγά, ο οποίος τόνισε ότι ο σχεδιασμός του χημείου δεν έγινε τυχαία αλλά «έχει βάσιν την επιστήμην», επαναφέροντας την προηγούμενη πρότασή του για την τμηματική οικοδόμηση του χημείου. Αυτή τη φορά η Σύγκλητος δέχθηκε την πρόταση του Καλλιγά, εγκρίνοντας το ποσό των 30.000 δραχμών – από 15.000 για χημείο και ανατομείο – για την έναρξη των εργασιών στη Σόλωνος, περικόπτοντας παράλληλα «πολυτέλειες» του σχεδίου, όπως ο διάκοσμος και τα μάρμαρα³⁶⁰. Ξαφνικά, τρεις μήνες αργότερα, ο Βουσάκης πρότεινε την αγορά του «Ελληνικού Εκπαιδευτηρίου» του Γρηγορίου Γ. Παπαδόπουλου (1819-1873) όπισθεν του Πανεπιστημίου, το σημερινό κτήριο Κ. Παλαμά, που έβγαινε σε πλειστηριασμό³⁶¹. Για την αγορά αυτού του κτηρίου είχε ενδιαφερθεί το Πανεπιστήμιο λίγα χρόνια πριν, ωστόσο το θέμα δεν προχώρησε, αφενός λόγω των υπερβολικών αξιώσεων του ιδιοκτήτη, αφετέρου λόγω των πολλών επισκευών και

³⁵⁹ Λογοδοσία Π. Καλλιγά, 1869/70, 16-17, 175-176, 178-179.

³⁶⁰ Π. Σ., 8 Δεκ. 1870 και 12 Ιαν. 1871.

³⁶¹ Π. Σ. 6 Απρ. 1871.

διαρρυθμίσεων που απαιτούνταν και ανέβαζαν σημαντικά το κόστος³⁶². Η Σύγκλητος αποφάσισε με συνοπτικές διαδικασίες την αγορά του έναντι 150.000 δραχμών, οπότε ξεκίνησαν οι συζητήσεις για τη χρήση του³⁶³. Έτσι, με το ποσό των 30.000 δραχμών που είχε ψηφίσει προηγουμένως η Σύγκλητος, αποφασίστηκε η οικοδόμηση δύο νέων κτηρίων για τη διδασκαλία της χημείας και της ανατομίας και η επισκευή και διαρρύθμιση του υπάρχοντος κτηρίου ώστε να υποδεχθεί τη βοτανική, ορυκτολογική και γεωλογική συλλογή, ορισμένες συλλογές της Ιατρικής και το φαρμακευτικό φροντιστήριο, εργασίες που ολοκληρώθηκαν μέχρι την έναρξη του επόμενου εξαμήνου.

Οι χειρισμοί του Βουσάκη προκαλούν εύλογες απορίες και προκάλεσαν αντιδράσεις, ιδιαίτερα μετά την ανάληψη της Πρυτανείας από τον Ε. Καστόρχη, που βρέθηκε προ τετελεσμένων γεγονότων. Η πλειοψηφία της Συγκλήτου αποφάσισε να συνεχιστούν οι εργασίες, ωστόσο οι αρμόδιοι καθηγητές παραπονέθηκαν ότι δεν λήφθηκαν υπόψη οι προτάσεις τους, θεωρώντας τελικά ακατάλληλα τα νέα κτήρια³⁶⁴. Ο Βουσάκης αιτιολόγησε τις αποφάσεις του με το σκεπτικό ότι το Πανεπιστήμιο δεν είχε ακόμα την ανάγκη Χημείου ή Ανατομείου, αλλά ορισμένους χώρους για τη διενέργεια χημικών και ανατομικών ασκήσεων. Κατά την παράδοση της Πρυτανείας υποστήριξε ότι το ποσό που ξοδεύτηκε για το κτήριο Παπαδόπουλου δεν θα έφθανε ούτε «εις πλήρωσιν των θεμελίων» των κτηρίων του Ziller, κατά συνέπεια

ομολογούμε αληθώς ότι απεκατερήσαμεν η τε πρυτανεία και η σύγκλητος και εκόντες άκοντες εγκατελείψαμεν την περί οικοδομήσεως κατ' αυτά τα σχέδια ιδέαν, εγκαίρως εννοήσαντες ότι εν παντελεί αγνοία των της πραγματικής δαπάνης διετελούμεν και, ούτως ειπεί, λεληθότως διωλισθαίνομεν εις επιχείρησιν δυσανάλογον και προς τους πόρους του πανεπιστημίου και προς τον σκοπόν της επιδιωκομένης χρείας. Εν ω μικρόν χώρον επεζητούμεν τέσσαρα ή εξ δωμάτια δια τας πρακτικές εργασίας έξω του πανεπιστημίου, κατελήγομεν αίφνης κατά τα ειρημένα σχέδια εις αληθή μέγαρα επιστήμης, άλλου Πολυτεχνείου δευτέραν έκδοσιν, ωσανεί απητούντο τώντι εις τας πρακτικές ασκήσεις, τας ανατομικά και χημικά, μεγαλοπρεπείς και πολυτελείς οικοδομαί³⁶⁵.

Τα σχέδια του Καυταντζόγλου για τα μνημειακού χαρακτήρα κτήρια του Πολυτεχνείου είχαν προκαλέσει σχόλια και αντιδράσεις στην αθηναϊκή κοινωνία, λόγω της

³⁶² Π. Σ., 28 Σεπ. 1865, 15 και 29 Νοεμ., 3 Δεκ. 1866. Ο Γ. Γ. Παπαδόπουλος, διαμαρτυρήθηκε στο Πανεπιστήμιο ότι το ενδιαφέρον του έβλαπτε τις διαπραγματεύσεις του με άλλους αγοραστές, ζητώντας την αγορά του έναντι 150.000 δραχμών. Λίγο νωρίτερα είχε πλειστηριαστεί για 127.000 δραχμές χωρίς αποτέλεσμα.

³⁶³ Π. Σ., 10 Μαΐ. και 22 Ιουν. 1871.

³⁶⁴ Π. Σ., 6 Ιουλ., 25 Αυγ., 9, 11 και 25 Σεπ. 1871 και Λογοδοσία Ε. Καστόρχη, 1871/72, 31-33.

³⁶⁵ Λογοδοσία Κ. Βουσάκη, 1870/71, 28.

καθυστέρησης και του εξαιρετικά υψηλού κόστους που εξαντλούσε γρήγορα τα διαθέσιμα ποσά, και αυτό το κλίμα μεταφέρει εδώ ο Βουσάκης. Ο Καλλιγιάς γνώριζε από πρώτο χέρι τις δαπάνες οικοδόμησης του Πολυτεχνείου, καθώς κατά τη διάρκεια της πρωτανείας του συνέταξε τον απολογισμό των έως τότε έργων, ως πληρεξούσιος των εκτελεστών της διαθήκης της Ελένης Τοσίτσα, τα οποία έως τότε είχαν κοστίσει πάνω από 1.500.000 δραχμές. Αναφερόμενος στους Μετσοβίτες ευεργέτες ανέφερε: «Άπαντες ούτοι, ζήσαντες εν Αιγύπτω, όπου ως οι πρόγονοι ημών είδον έργα τεράστια, επενόησαν την ανέγερσιν μεγάλου οικοδομήματος, όπως επαναφέρωσι πάλιν τας τέχνας εις την Ελλάδα, ένθα εξηυγενίσθησαν. Ίσως ευρεθώσιν άλλα γενναία τέκνα της πατρίδος, όπως συμπληρώσωσι το κοινωφελές τούτο έργον, ίσως φιλοτιμηθώσιν άλλοι εύποροι Μετσοβίται, να φέρωσι μόνοι εις πέρας μνημείον»³⁶⁶. Πράγματι το Πολυτεχνείο ολοκληρώθηκε λίγο αργότερα με την προσφορά του Γεωργίου Αβέρωφ. Φαίνεται λοιπόν ότι ο Καλλιγιάς θεωρούσε βέβαιες ανάλογες ενέργειες και για το Πανεπιστήμιο, με επιπλέον σημαντικό δεδομένο ότι αυτό διέθετε ήδη μεγάλη περιουσία. Το ζήτημα ήταν κατά πόσο θα λαμβανόταν απόφαση για την οικοδόμηση «μεγάρων της επιστήμης», κάτι που ασφαλώς απαιτούσε την αποδοχή ευρύτερων και μεγαλεπήβολων στόχων.

Από την άλλη πλευρά, το οικονομικό επιχείρημα δεν φαίνεται ιδιαίτερα ισχυρό. Σύντομα το συνολικό κόστος για την αγορά της οικίας Παπαδόπουλου, τα νέα κτήρια και τις διαρρυθμίσεις έφθασε τουλάχιστον στις 280.000 δραχμές³⁶⁷. Το σημαντικότερο όμως ήταν ότι αυτά τα έργα δεν επέλυσαν μακροπρόθεσμα το ζήτημα των χώρων του Πανεπιστημίου, καθώς η συνεχής ανάπτυξη των συλλογών, η ανάγκη δημιουργίας νέων εργαστηρίων και ο διαρκώς αυξανόμενος αριθμός των φοιτητών το έθεσαν ξανά επιτακτικά. Έκτοτε δε κανείς δεν έθεσε ζήτημα υπέρογκων δαπανών στις συζητήσεις που προέκυψαν αναπόφευκτα. Επιπλέον, η στάση ορισμένων καθηγητών της Ιατρικής να απαιτήσουν ανάλογους χώρους, παρότι καταρχάς φαίνεται θεμιτή και ενδεικτική μιας νέας στάσης έναντι της πανεπιστημιακής διδασκαλίας, δημιουργεί ωστόσο απορίες για το χρόνο που εκδηλώθηκε, καθώς κάποιοι από αυτούς ουδέποτε έως τότε είχαν εκδηλώσει ανάλογες προθέσεις. Επομένως, η αρχική αντίδραση στην οικοδόμηση νέων, ξεχωριστών κτηρίων θα πρέπει να λάβει υπόψη και προσωπικές αντιπαλότητες, γεγονός στο οποίο αναφέρθηκε αρκετές φορές ο Χρηστομάνος στις εκθέσεις του, χωρίς βέβαια να κατονομάσει συγκεκριμένους καθηγητές, μολονότι αυτό δεν θα ήταν δύσκολο για τους συγχρόνους του. Ένα χιμείο στο πρότυπο των σύγχρονων γερμανικών έπρεπε να περιλαμβάνει ιδιαίτερη

³⁶⁶ *Αιών*, αρ. 2613, 22 Οκτωβρίου 1870.

³⁶⁷ Π. Σ., 10 Νοεμ. 1877.

κατοικία και εργαστήριο για το διευθυντή του, κάτι το οποίο επαναλάμβανε συνεχώς ο Χρηστομάνος, φέρνοντας συγκεκριμένα παραδείγματα από τη Γερμανία. Παράλληλα τόνιζε διαρκώς τις πολλές ώρες εργασίας που συνεπαγόταν η θέση του καθηγητή της χημείας, φθάνοντας έως το σημείο να υποστηρίζει ότι θα έπρεπε να λαμβάνει υψηλότερο μισθό από τη στιγμή που δεν προβλέπονταν κάποιου είδους δίδακτρα. Τέτοιες «απαιτήσεις» οδηγούσαν σε αντιπαραθέσεις και προσωπικές επιθέσεις, καθώς η ικανοποίησή τους γινόταν αντιληπτή από άλλους τακτικούς καθηγητές ως ιδιαίτερη μεταχείριση, που προφανώς δεν μπορούσε να γίνει αποδεκτή. Αυτές οι αντιπαλότητες φαίνεται ότι καθόρισαν σε μεγάλο βαθμό τις συζητήσεις που προηγήθηκαν, αλλά και όσες ακολούθησαν.

Το ζήτημα των χώρων επανήλθε το 1878 επί πρυτανείας Ανδρέα Αναγνωστάκη (1829-1897), τακτικού καθηγητή της οφθαλμιατρικής και χειρουργικής παθολογίας. Ο Αναγνωστάκης πρότεινε να χτιστεί στο οικόπεδο της Σόλωνος ένα νέο Φυσιογραφικό Μουσείο, που θα περιλάμβανε όλες τις φυσιογραφικές συλλογές, ώστε ολόκληρο το «Παπαδοπούλειο» να παραδιδόταν στην Ιατρική, αποτελώντας «την πρακτικήν σχολήν των ιατρών και φαρμακοποιών», και να απελευθερωθούν χώροι στο κεντρικό κτήριο του Πανεπιστημίου, όπου μεταξύ άλλων θα αναπτυσσόταν και το ταμείο της φυσικής που ασφυκτιούσε. Αυτή η ιδέα σαφώς υπονοεί ότι η χημεία απευθυνόταν μόνο στους ιατρούς και φαρμακοποιούς, μια αντίληψη που ερχόταν σε αντίθεση με όσα πρέσβευε ο Χρηστομάνος. Στις συγκεκριμένες συζητήσεις υποστηρίχθηκε επιπλέον ότι οι ιατρικές συλλογές ήταν αυτές που έχρηζαν προσοχής, και όχι εκείνες των φυσικών επιστημών, λόγω της αμελητέας θέσης τους στο Πανεπιστήμιο. Ωστόσο, ο Χρηστομάνος βρήκε συμμάχους στα πρόσωπα των Παναγιώτη Κυριακού και Θεόδωρου Αρεταίου (1829-1893), οι οποίοι, παρότι υποστήριζαν ότι το «Παπαδοπούλειο» έπρεπε να αποδοθεί στην Ιατρική, επέμειναν στην ανάγκη οικοδόμησης χημείου στη Σόλωνος. Παρ' όλα αυτά, η πρόταση του Αναγνωστάκη τελικά υπερψηφίστηκε³⁶⁸. Σε επόμενες συνεδριάσεις οι αρχιτέκτονες Ziller και Αναστάσιος Θεοφιλάς (1827-1901) παρουσίασαν το σχέδιο του νέου Φυσιογραφικού Μουσείου, υπολογίζοντας το κόστος σε 210.000 δραχμές, όμως προέκυψαν «ζητήματα καλλιτεχνικά», σύμφωνα με τον Αναγνωστάκη, και τελικά το θέμα έμεινε σε εκκρεμότητα³⁶⁹.

Τον Απρίλιο του 1879 ο Χρηστομάνος επανήλθε με νέο σχέδιο για την οικοδόμηση χημείου, ένα από τα πολλά που συντάχθηκαν ή προσαρμόστηκαν, αυτή τη φορά στο

³⁶⁸ Π. Σ., 2 Φεβ., 2 και 9 Μαρ. 1878.

³⁶⁹ Π. Σ., 1 και 8 Απρ. 1878 και Λογοδοσία Α. Αναγνωστάκη, 1877/78, 24-25.

οικόπεδο που θα χτιζόταν η Εθνική Βιβλιοθήκη³⁷⁰. Δύο μήνες αργότερα, μαζί με τον Δ. Γεωργίου, επανέφεραν το θέμα ανέγερσης χημείου και ανατομείου, ωστόσο η συγκυρία δεν επέτρεψε περαιτέρω συζητήσεις ή αποφάσεις³⁷¹. Στον απόηχο του Συνεδρίου του Βερολίνου, με τη χώρα να βρίσκεται σε πολεμικό αναβρασμό, τέτοιου είδους σκέψεις θεωρήθηκαν άκαιρες, γεγονός που είχε επισημάνει ο Ηρ. Μητσόπουλος ήδη από το προηγούμενο έτος. Ο πρύτανης και καθηγητής της θεολογίας Νικόλαος Δαμαλάς (1842-1892), αναγνώρισε μεν τις υπαρκτές ανάγκες, θεώρησε όμως ότι αυτές θα μπορούσαν να καλυφθούν «εκ των ενόντων» ή, στη χειρότερη περίπτωση, με την προσθήκη λίγων νέων κτηρίων στο «Παπαδοπούλειο». Βέβαια, η αιτιολόγηση που προτάσσει στον απολογισμό του εκθέτει γλαφυρά τις αντιστάσεις που είχαν να αντιμετωπίσουν προσπάθειες όπως αυτές που ηγούνταν ο Χρηστομάνος:

Δεν έπρεπε σήμερα και επί πολύν καιρόν ακόμη μέχρι της αποκαστάσεως του Γένους να σκεπτόμεθα περί μεγάλων και δαπανηρών κτιρίων, εν όσω έχομεν μυρίας άλλας σπουδαιότερας ανάγκας και εν όσω [...] φυτώρια των γραμμάτων εν τη μεγάλη Ελλάδι στερούνται των απαιτήτων προς συντήρησιν αυτών πόρων· διότι το Πανεπιστήμιο, ως το ανώτατον εκπαιδευτικόν καθίδρυμα της ελληνικής φυλής, χρέος ιερόν πάση δυνάμει να ενισχύη την προαγωγήν της παιδείας και των γραμμάτων εν όλω τω ελληνικώ, ιδίως δ' εν εκείνοις τοις μέρεσιν ένθα ο ελληνισμός κινδυνεύει [...] διότι το συμφέρον αυτό του ελληνικού Πανεπιστημίου και του ελληνικού έθνους εν γένει υπαγορεύει την τοιαύτην υποστήριξιν· καθ' όσον εάν αφήσωμεν τον εν Θράκη ιδίως και Μακεδονία ελληνισμόν να γένηται δια της αμαθίας έρμαιον των περιοίκων των πάση δυνάμει ζητούντων να εκσλαβίσωσιν αυτούς μετά μίαν γενιάν θέλει αντηχεί και εν τω ημετέρω Πανεπιστημίω η γλώσσα των αλλοφύλων εκείνων. [...] Οι άνθρωποι εισί το παν και ουχί τα κτίρια· και δι' αυτήν ακόμη την βελτίωσιν των εσωτερικών ημών πραγμάτων ήθελεν είσθαι προτιμότερον εάν αντί τοσοούτω πολυτελών Πολυτεχνείου και Ακαδημίας και άλλων κτιρίων είχομεν έστω και πενήκοντα επιστημονικώς κατηρτισμένους οικονομικούς, διοικητικούς και στρατιωτικούς άνδρας. [...] Η μανία λοιπόν των πολυτελών κτιρίων, η εξυπηρετούσα κυρίως ατομικά ελατήρια και σκοπούς, οπισθοδρόμησε την αληθή πρόοδον και ανάπτυξιν του έθνους, ης μόνη ορθή βάση η μόρφωσις ειδικών ανδρών δι' έκαστον κλάδον³⁷².

³⁷⁰ Π. Σ., 14 Απρ. 1879.

³⁷¹ Π. Σ. 28 Ιουν. 1879.

³⁷² Λογοδοσία Ν. Μ. Δαμαλά, 1878/79, 25-26. Έτσι η συγκεκριμένη πρυτανεία αποφάσισε να συνδράμει τη Μεγάλη του Γένους Σχολή και τη θεολογική σχολή της Χάλκης, στέλλνοντάς τους αντίστοιχα 3.000 και 1.000 δραχμές.

Άλλωστε, η άποψη που ο Δαμαλάς μοιραζόταν με άλλους συναδέλφους του ήταν ότι το Πανεπιστήμιο δεν θα έπρεπε να δαπανά τα κεφάλαιά του.

Όμως, αρκετά σύντομα άρχισαν να αποκτούν σημαντικό έρεισμα άλλες απόψεις. Για το ακαδημαϊκό έτος 1882-1883 στο πρυτανικό αξίωμα εξελέγη ο Π. Κυριακός, ο οποίος ανέλαβε τα καθήκοντά του σε μία διαφορετική και ελπιδοφόρα πολιτική συγκυρία. Στο λόγο που εκφώνησε ανέλυσε τα μέτρα που έπρεπε να ληφθούν, ώστε το Πανεπιστήμιο να προσεγγίσει τα αντίστοιχα ιδρύματα των «μεγάλων και πεφωτισμένων εθνών της Ευρώπης, κάτι που απαιτούσε «κόπους και δαπάνες». Σύμφωνα με τον Κυριακό, καθώς το Πανεπιστήμιο ήδη «ανεπλήρωσε μεγίστας ανάγκας της ημετέρας κοινωνίας», τώρα θα πρέπει «ετέραν αυτό να λάβη τροπήν, μάλλον αρμόζουσαν προς τον κύριον αυτού σκοπόν, τον κατά θεωρίαν επιστημονικόν βίον. Πρέπει δήλον ότι ούχι το πρακτικόν της επιστήμης να επιμεληθώμεν, αλλά το θεωρητικόν ν' αναπτύξωμεν και εμπεδώσωμεν μιμούμενοι την σοφήν Γερμανίαν». Παράλληλα, αυτός ήταν ο μοναδικός τρόπος ώστε το Πανεπιστήμιο να συνεχίσει να εκπληρώνει την εθνική αποστολή του:

Ο ελληνισμός παντοχόθεν πολεμούμενος δι' ενός κυρίως όπλου, της επιστημονικής αυτού αναπτύξεως, θέλει καταβάλη τους εν σκότει και αμαθεία κατ' αυτού εργαζομένους. Το εθνικόν ημών Πανεπιστήμιον, δεόντως καταρτιζόμενον και άπλετον πάσι διαχέον το επιστημονικό φως, αποβήσεται οιονεί νέος Ηρακλής, καθαρίζων πάσαν σαπρίαν και φονεύον καταστρεπτικά τέρατα, παρακωλύοντα την πρόοδον του ελληνισμού, ήτις έσται μετάδοσις ζωής ελευθέρας και πολιτισμού³⁷³.

Μεταξύ των διάφορων μέτρων που πρότεινε για το Πανεπιστήμιο, πολλά από τα οποία χρονίζαν, περιλαμβανόταν η ίδρυση «Εργαστηρίων (Laboratoires), άνευ των οποίων ούτε φυσικαί επιστήμαι ιδίως, ουδέ η ιατρική, ων αποτελεί μέρος, δύναται επωφελώς και δεόντως να διδαχθώσι»³⁷⁴. Θεώρησε κατεπείγουσα την ανέγερσή τους, υποστηρίζοντας ότι ακόμα και αν δεν συνέβαλλε η Κυβέρνηση, ή δεν βρίσκονταν «φιλόμουσοι» ομογενείς πρόθυμοι να συνεισφέρουν, το Πανεπιστήμιο θα έπρεπε να προχωρήσει μόνο του.

Πριν ακόμα αναλάβει τα καθήκοντά του, ο Κυριακός ζήτησε από την προηγούμενη Σύγκλητο να εγγράψει στον προϋπολογισμό του επόμενου έτους ένα κονδύλι ύψους 300.000 δραχμών για την οικοδόμηση χημείου, ανατομείου, ιστολογικού και φυσιολογικού εργαστηρίου. Άλλωστε, όλα τα προηγούμενα χρόνια υποστήριζε σταθερά την ανάγκη οικοδόμησης χημείου στην οδό Σόλωνος σύμφωνα με το αρχικό σχέδιο,

³⁷³ Λόγος απαγγελθείς εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω την δεκάτην εβδομήν Δεκεμβρίου 1882 υπό Παναγιώτου Γ. Κυριακού τακτικού καθηγητού της γενικής παθολογίας και εγκυκλοπαιδείας την Πρυτανείαν παραλαμβάνοντος παρά τους τέως πρυτάνεως Νικολάου Δαμασκηνού τακτικού καθηγητού του γαλλικού δικαίου, Αθήνα 1883, 7, 8-9. Η έμφαση στο πρώτο παράθεμα υπάρχει στο πρωτότυπο.

χαρακτηρίζοντας μάλιστα ως «παραπήγματα» τα νέα κτίρια στο «Παπαδοπούλειο». Η Σύγκλητος αποδέχθηκε τελικά την πρόταση, μειώνοντας όμως το ποσό σε 200.000 δραχμές³⁷⁵. Τον Μάρτιο του 1883 το θέμα απασχόλησε τη Σύγκλητο. Μετά από μεγάλη συζήτηση αποφασίστηκε τελικά η οικοδόμηση του χημείου, όχι όμως στη Σόλωνος, αλλά στο οικόπεδο όπου θα χτιζόταν η Εθνική Βιβλιοθήκη. Ο Ziller τροποποίησε το σχέδιο, μειώνοντας το κόστος στις 130.000 δραχμές, ώστε το χημείο να ήταν «όμοιο προς τα δευτερεύοντα τοιαύτα εν Γερμανίαν»³⁷⁶. Το Υπουργείο δεν ενέκρινε άμεσα αυτή την απόφαση, απαιτώντας την υποβολή σχεδίου και αναλυτικού προϋπολογισμού του έργου, σύμφωνα με το νόμο περί λογιστικού. Το Πανεπιστήμιο αντέδρασε, υποστηρίζοντας ότι λόγω αυτοδιοίκητου και ιδιαίτερης περιουσίας δεν θα έπρεπε να υπάγεται σε τέτοιους νόμους, παρ' όλα αυτά τελικά συμμορφώθηκε. Όμως, ο χρόνος περνούσε και η πολυπόθητη έγκριση δεν ερχόταν, με αποτέλεσμα το ζήτημα της οικοδόμησης «του μόνου κατά την Ανατολήν Χημείου» να παραμείνει σε εκκρεμότητα³⁷⁷.

Ο επόμενος πρόεδρος Μ. Βενιζέλος, ως καθηγητής της Ιατρικής, προώθησε την οικοδόμηση εργαστηρίων παθολογικής ανατομίας, φυσιολογίας, ιστολογίας και τοξικολογίας. Η «μακρά και σφοδρή συζήτησις» που ακολούθησε στη Σύγκλητο είχε ως κατάληξη την απόφαση για οικοδόμηση νέων κτηρίων στους χώρους που υπήρχαν γύρω από την οικία Παπαδόπουλου και τα δύο άλλα, νεότερα κτίρια, με προϋπολογισμό που δεν θα υπερέβαινε τις 130.000 δραχμές. Ο Κυριακός ήταν ο μόνος που αντέδρασε έντονα, όχι μόνο για την παράκαμψη του θέματος του χημείου, αλλά και επειδή θεωρούσε περιορισμένους και ακατάλληλους αυτούς τους χώρους³⁷⁸. Οι εργασίες ξεκίνησαν τον Ιανουάριο του 1884 και λίγους μήνες αργότερα οδήγησαν στην κατεδάφιση μέρους από τα παλιότερα κτίρια, μεταξύ των οποίων και ορισμένες αίθουσες που χρησιμοποιούσε για τη διδασκαλία του ο Χρηστομάνος. Στο τέλος του έτους εγκρίθηκε και ένα σχέδιο για την ανέγερση ανατομείου στον ίδιο χώρο, ύψους 71.000 δραχμών³⁷⁹. Με λίγα λόγια, το ποσό που είχε εγγραφεί στους προϋπολογισμούς με πρωτοβουλία του Κυριακού κατέληξε σε εργαστήρια της Ιατρικής.

³⁷⁴ Στο ίδιο, 18.

³⁷⁵ Π. Σ., 10 Αυγ. 1882.

³⁷⁶ Π. Σ., 5 Μαρ. 1883. Το σχέδιο εγκρίθηκε από τη Σύγκλητο αφού συναίνεσε ο Theophil Hansen, που θα ανέγειρε δίπλα το κτίριο της Εθνικής Βιβλιοθήκης. Όπως και για άλλα σχέδια, ο Χρηστομάνος ζήτησε και τη γνώμη του Hofmann για το αρχικό σχέδιο του Ziller, όταν αυτός βρέθηκε στην Αθήνα το 1882. Βλ. Α. Κ. Χρηστομάνος, «Αύγουστος Γουλιέλμος Όφμανν», *Προμηθεύς* 3 (1892): 185-188, όπου μεταξύ άλλων επιδεικνύεται η κλασική παιδεία ενός γερμανού πανεπιστημιακού καθηγητή.

³⁷⁷ Λογοδοσία Π. Γ. Κυριακού, 1882/83, 13.

³⁷⁸ Π. Σ., 1 και 8 Οκτ. 1883.

³⁷⁹ Π. Σ., 22 Δεκ. 1884.

Το ανοιχτό θέμα του χημείου λύθηκε την άνοιξη του 1885, επί πρυτανείας Κωνσταντίνου Κωστή (1833-1899), καθηγητή της Νομικής, οπότε αποφασίστηκε οριστικά η οικοδόμησή του στη Σόλωνος. Ένα νέο σχέδιο, που συντάχθηκε από τον αρχιτέκτονα Καραγιαννόπουλο, υπό τις οδηγίες του Χρηστομάνου, βάσει προηγούμενου σχεδίου του Ziller, υποβλήθηκε στη Σύγκλητο, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες δύο καθηγητών χημείας. Η δαπάνη, που μπορούσε να φθάσει μέχρι τις 290.000 δραχμές, θεωρήθηκε υπέρογκη για να πραγματοποιηθεί άμεσα, δεδομένων των προηγούμενων έργων που ήδη εξελίσσονταν. Έτσι, αποφασίστηκε η τμηματική οικοδόμησή του, χωρίς πολλές «πολυτέλειες», και για το σκοπό αυτό περιλήφθηκε στον προϋπολογισμό του επόμενου έτους ένα ποσό 118.000 δραχμών. Στις 26 Ιουλίου 1885 το Υπουργείο ενέκρινε αυτή την απόφαση³⁸⁰, οπότε απέμεινε η σύναψη των συμβολαίων με τον εργολάβο. Ωστόσο, ο Κ. Δηλιγιάννης που διαδέχθηκε τον Κωστή στην Πρυτανεία είχε διαφορετική άποψη, αποκαλύπτοντας παράλληλα έναν από τους βασικούς αντιπάλους του Χρηστομάνου τα προηγούμενα χρόνια. Τον Οκτώβριο του ίδιου έτους, ενημερώνοντας τη Σύγκλητο για την έγκριση του Υπουργείου, εξέφρασε τη διαφωνία του για την οικοδόμηση του χημείου στο «τοσούτον μέγα» οικόπεδο της Σόλωνος, προτείνοντας επιπλέον την εκ νέου αγορά ενός άλλου οικοπέδου για το χημείο, δίπλα από την Ακαδημία. Κατ' αυτόν, αφενός το οικόπεδο της Σόλωνος ήταν απομακρυσμένο από τα υπόλοιπα ιατρικά εργαστήρια, αφετέρου θα του επέτρεπε να διεκδικήσει την κυριότητα του οικοπέδου και του κτηρίου του Δημοτικού Νοσοκομείου, του σημερινού Πνευματικού Κέντρου, προτείνοντας στο δήμο την ανταλλαγή του με το οικόπεδο της Σόλωνος, «λίαν χρησίμου εις ανέγερσιν δημοτικής αγοράς, ή την πλήρωσιν άλλων δημοτικών αναγκών»³⁸¹.

Οι δικαιολογίες αυτές είχαν ως συνέπεια την περαιτέρω καθυστέρηση του έργου, καθώς «ωπελείετο η θέλησις του πρυτάνεως ίνα γείνη της οικοδομής έναρξις». Αφού όλα τα εργαστήρια που απαίτησε η Ιατρική ολοκληρώνονταν, και με δεδομένο ότι η απαιτούμενη δαπάνη θεωρούνταν πλέον από όλους απαραίτητη, είχε έρθει η στιγμή για την οριστική απόφαση. Ο Γ. Καραμήτσας, που ανέλαβε ακολούθως την Πρυτανεία, καθυστέρησε λίγο ακόμα εξετάζοντας το σχέδιο που είχε υποβληθεί επί πρυτανείας Κ. Κωστή, βάσει του οποίου προχώρησε τελικά το έργο, διότι «επεθύμουν να έχω πάντα τα δυνατά εχέγγυα, ότι κατόπιν και αν ευρίσκοντο ελλείψεις, αίτινες ως επί το πλείστον παρομαρτούσιν εις τανθρώπινα, αι ελλείψεις αύται να μην είνε λόγου άξιες»³⁸². Τελικά το

³⁸⁰ Σ. Π. Παρίσης, *Ανωτέρα και Μέση Εκπαίδευσις*, Β', 4-5.

³⁸¹ Π. Σ., 18 Οκτ. 1885 και Λογοδοσία Κ. Π. Δηλιγιάννη, 1885/85, 22-23.

³⁸² Λογοδοσία Γ. Καραμήτσα, 1886/87, 58. Το σχέδιο αναθεώρησε επιτροπή αποτελούμενη από τον Χρηστομάνο, τον Γεώργιο Κρίνο, έκτακτο καθηγητής της φαρμακευτικής χημείας, και τον Όθωνα

απόγευμα της 6ης Ιουνίου 1887 τέθηκε ο θεμέλιος λίθος του χημείου³⁸³. Με προϋπολογισμό 267.000 δραχμές και άλλες 40.000 για τον εξοπλισμό του, αμφιθέατρο 400 ατόμων και πρόβλεψη για 140 ασκούμενους φοιτητές, ολοκληρώθηκε δύομισι χρόνια αργότερα. Τον Ιανουάριο του 1891 το εργαστήριο του Χρηστομάνου μεταφέρθηκε στο Χημείο, συνοδευόμενο ωστόσο από τη συλλογή των οργάνων της πειραματικής φυσικής.

Το θέμα ενός ξεχωριστού κτηρίου για τις φυσικοϊστορικές συλλογές, ώστε η οικία Παπαδόπουλου να αποδοθεί αποκλειστικά στην Ιατρική, επανήλθε στο τέλος της δεκαετίας του 1890, όταν την πρωταρεία του Πανεπιστημίου ανέλαβαν καθηγητές του φυσικού τμήματος. Το ακαδημαϊκό έτος 1898-1899 ο πρόεδρος Τ. Αργυρόπουλος επανέφερε το παλαιό σχέδιο του Ziller (1878), προτείνοντας την οικοδόμηση ενός «Μεγάλου Φυσικών Επιστημών» ή «Φυσιογραφείου» στο χώρο πίσω από το Χημείο, έτσι ώστε να βρεθούν σε έναν κοινό χώρο τα εργαστήρια του φυσικομαθηματικού τμήματος, σε μια εποχή μάλιστα κατά την οποία το ζήτημα της συγκρότησης ξεχωριστής Φυσικομαθηματική Σχολής είχε τεθεί επιτακτικά εκ μέρους τους. Μετά τη διενέργεια διαγωνισμού, επιλέχθηκε ένα νέο σχέδιο των Α. Θεοφιλά, Ιωάννη Κολλιριάτη (1857-1921), διευθυντή και καθηγητή του Πολυτεχνείου αντίστοιχα, και του Χρ. Γούναρη, αρχιτέκτονα του Πανεπιστημίου. Οι εργασίες θα γίνονταν υπό την επίβλεψη του Ziller και για το σκοπό αυτό η Σύγκλητος ψήφισε ένα κονδύλι 300.000 δραχμών³⁸⁴.

Τον Ιανουάριο του 1900 η Πρωταρεία έλαβε ένα έγγραφο του υπουργού Α. Ευταξία, που την πληροφορούσε ότι η συγκεκριμένη πίστωση ακυρώθηκε, επειδή το έργο δεν είχε ξεκινήσει ακόμα. Φαίνεται όμως ότι η πραγματική αιτία υπήρξε διαφορετική, καθώς στο ίδιο έγγραφο το Υπουργείο εξέφραζε την άποψη ότι ήταν πιο επείγουσα η δημιουργία νέων εργαστηρίων για την Ιατρική Σχολή. Σύμφωνα με αυτό, η ιατρική επιστήμη, «ούσα την σήμερον κατεξοχήν πειραματική επιστήμη», δεν χρησίμευε μόνο στην εκπαίδευση ιατρικού προσωπικού για το ελληνικό κράτος, αλλά είχε έναν υψηλότερο προορισμό ως «μοναδική επί της Ιλλυρικής Χερσονήσου και εν τη Ανατολή». Αντιθέτως, «αι φυσικαί επιστήμαι δεν κέκτηται δι' ημάς ων η Ιατρική σημασίαν· πλην δε τούτου δύνανται αύται επί τινά έτι χρόνον να διδαχθώσιν ως μέχρι τούδε, άνευ πολλής της ζημίας», αφού επιπλέον η δημιουργία νέων ιατρικών εργαστηρίων θα απελευθέρωνε χώρους που θα

Ρουσόπουλο, ο οποίος τον Φεβρουάριο του 1887 έγινε δεκτός ως υφηγητής της χημείας. Το σκεπτικό ήταν ότι οι δύο τελευταίοι μόλις είχαν γυρίσει από την Ευρώπη, «ένθα είχαν επισκεφθή πολλά χημεία», ωστόσο εύκολα μπορούμε να φανταστούμε τη δυσανασχέτηση του Χρηστομάνου. Το σχέδιο ενέκρινε και ο Rudolf Fittig (1835-1910), καθηγητής χημείας στο Πανεπιστήμιο του Στρασβούργου και οργανωτής του εκεί χημείου, ο οποίος βρέθηκε εκείνο το διάστημα στην Αθήνα.

³⁸³ Βλ. Στο ίδιο, 199-213, την έκθεση του Χρηστομάνου όπου, εκτός από την εξιστόρηση της οικοδόμησης από τη δική του σκοπιά, περιλαμβάνεται και περιγραφή αυτού του παλαιού Χημείου.

μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών. Η Φιλοσοφική αντέδρασε έντονα σε αυτό το έγγραφο, το ίδιο και ο Γ. Καραμήτσας, ο οποίος όχι μόνο το θεώρησε απαξιωτικό για την έως τότε ιατρική διδασκαλία, αλλά υποστήριξε ότι «αι φυσικαί επιστήμαι είναι η προπαιδεία της Ιατρικής Επιστήμης», ως εκ τούτου «πρέπει να αρχίσωμεν από τα θεμέλια». Ωστόσο, ο Ιωάννης Ευταξίας (1845-1927), κοσμήτορας της Νομικής και αδελφός του υπουργού, έθεσε το ζήτημα των προτεραιοτήτων που έπρεπε να έχει το Πανεπιστήμιο. Αναγνωρίζοντας τη σημασία των φυσικών επιστημών, υποστήριξε ότι «πρέπει αύται προπαντός να καλλιεργηθώσι παρ' ημίν», όχι όμως επειδή είναι χρήσιμες για την ιατρική, αλλά «διότι εισίν πρακτικόταται και αναγκαιόταται προς την εθνικήν ευημερία», φέροντας για ακόμα μία φορά το παράδειγμα της Γερμανίας. Ωστόσο, συνέχισε: «το ζήτημα έγκειται εις το πώς να εισαχθώσιν αι φυσικαί επιστήμαι. Διαφωνώ ότι πρέπει να εισαχθώσιν αύται δια της ανεγέρσεως καλλιμαρμάρων μνημείων· καλά και αυτά, αλλά δεν πρέπει να λησμονώμεν ότι είμεθα πτωχοί. Τα μέσα πρέπει να εισαχθώσι». Αυτό μπορούσε να γίνει ακόμα και με την ανέγερση «παραπηγμάτων», αρκεί αυτά να ήταν πλήρως εφοδιασμένα. Οι διαφωνίες που εκδηλώθηκαν είχαν ως αποτέλεσμα να μην ληφθεί κάποια σχετική απόφαση³⁸⁵.

Το ακαδημαϊκό έτος 1900-1901 πρύτανης εκλέχθηκε ο Κ. Μητσόπουλος, οπότε ως άμεσα ενδιαφερόμενος επανέφερε το θέμα ανέγερσης του Φυσιογραφείου. Μια νέα επιτροπή που συγκροτήθηκε για να εξετάσει τις ανάγκες του Πανεπιστημίου κατέληξε στο συμπέρασμα ότι άμεση προτεραιότητα έπρεπε να δοθεί στην οικοδόμηση Φυσιογραφείου, η οποία θα γινόταν μέσω σύναψης δανείου από την Εθνική Τράπεζα. Για το σκοπό αυτό ζητήθηκε από το Υπουργείο να εγγραφεί στον προϋπολογισμό κάποιο κονδύλι που θα χρησίμευε ως εγγύηση. Ο υπουργός Σ. Στάης πράγματι ενέκρινε ένα ποσό 60.000 δραχμών, εκφράζοντας όμως ξανά την επιθυμία να ανεγερθεί ένας χώρος για τη διδασκαλία της φυσιολογίας³⁸⁶. Λίγο αργότερα επανήλθε στο θέμα, προτείνοντας στο Πανεπιστήμιο να προχωρήσει στην πώληση κάποιου οικοπέδου, ώστε να εξασφαλίσει το απαραίτητο ποσό, επισημαίνοντας ότι κάποιος διάδοχός του μπορεί να μην ενέκρινε τη συγκεκριμένη πίστωση. Παρ' όλα αυτά, η Σύγκλητος επέμεινε στην άποψή της, αποφασίζοντας να προχωρήσει στη σύναψη δανείου ύψους 580.000 δραχμών για το Φυσιογραφείο. Αναγνώρισε παράλληλα την επείγουσα ανάγκη ανέγερσης νέας αίθουσας για τη φυσιολογία, προτείνοντας τη διασκευή χώρων που βρίσκονταν στη δικαιοδοσία της

³⁸⁴ Π. Σ., 10 Οκτ., 7 Νοεμ. 1898, 16 Ιαν., 10 Απρ., 21 Αυγ. και 9 Σεπ. 1899.

³⁸⁵ Π. Σ., 29 Ιαν. 1900.

³⁸⁶ Π. Σ., 25 Σεπ., 11 Νοεμ. 1900, 23 Φεβ. 1901.

Νομικής Σχολής, η οποία δεν έδειξε ιδιαίτερη προθυμία να αποδεχθεί αυτή την πρόταση³⁸⁷. Μπορούμε να φανταστούμε την κατάσταση που επικρατούσε όλο αυτό το διάστημα στο εσωτερικό του Πανεπιστημίου, καθώς τον Ιούνιο του 1901 ο Μητσόπουλος πληροφορεί τη Σύγκλητο ότι το Υπουργείο δεν ενέκρινε τις αποφάσεις του σώματος, «ίσως ένεκα της παθητικής καταστάσεως, εν η ως ισχυρίζεται, διατελεί το Πανεπιστήμιον»³⁸⁸.

Ο καθηγητής της λατινικής φιλολογίας Σπυρίδων Σακελλαρόπουλος (1847-1919), που διαδέχθηκε τον Μητσόπουλο, συγκρότησε εκ νέου επιτροπή για την εξέταση του θέματος. Καθώς αυτή αποτελούνταν από καθηγητές του φυσικού τμήματος και αρχιτέκτονες, επέμεινε στην ανάγκη του Φυσιογραφείου, ωστόσο η Σύγκλητος αποδέχθηκε επιπλέον και την άμεση ανάγκη νέου Φυσιολογείου³⁸⁹. Στο σημείο αυτό μεσολάβησαν τα «Ευαγγελικά» και η παραίτηση της κυβέρνησης Γ. Θεοτόκη³⁹⁰. Ο ίδιος ο Σακελλαρόπουλος αναφέρει στον απολογισμό του έτους ότι έκτοτε η Σύγκλητος αναγνώρισε ως «επιτακτικώτεραν και μάλλον κατεπεΐγουσαν» την ανάγκη νέου Φυσιολογείου και νέου Ανατομείου, ένα έργο που θα απαιτούσε περίπου 1.000.000 δραχμές³⁹¹. Λόγω της μεγάλης δαπάνης έγινε προσπάθεια να διευθετηθούν εκ νέου οι διαθέσιμοι χώροι, αφενός με την πλήρη απομάκρυνση της Εθνικής Βιβλιοθήκης, αφετέρου με τη διασκευή χώρων που χρησιμοποιούσε η Νομική, όμως σε διαρκείς συνεδριάσεις της Συγκλήτου το επόμενο διάστημα δεν επετεύχθη κάποια συμφωνία μεταξύ των σχολών. Κάπου εδώ έπαψε πια να γίνεται λόγος για νέο Φυσιογραφείο και οι συλλογές παρέμειναν στην οικία Παπαδόπουλου για πολλά χρόνια ακόμα. Στις αρχές του 1903 το Υπουργείο απάλειψε από τον προϋπολογισμό το κονδύλι που υπήρχε για τις ανάγκες των πανεπιστημιακών εργαστηρίων³⁹², ενώ ένα έτος αργότερα, επί υπουργίας Σ. Στάη ξανά, αποφασίστηκε ο χώρος πίσω από το χημείο να χρησιμοποιηθεί για τις ανάγκες του Ακαδημαϊκού Γυμναστηρίου³⁹³. Όλες αυτές οι εξελίξεις είναι ενδεικτικές της εσωτερικής κατάστασης του Πανεπιστημίου στο γύρισμα του αιώνα, του ειδικού βάρους κάθε σχολής και των αντιλήψεων που κυριαρχούσαν για το ρόλο και τη σημασία των φυσικών επιστημών, και αναμφίβολα θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όταν προσπαθούμε να

³⁸⁷ Π. Σ., 17 και 24 Μαρ., 21 Απρ. 1901.

³⁸⁸ Π. Σ., 19 Ιουν. 1901.

³⁸⁹ Π. Σ., 29 Σεπ. και 27 Οκτ. 1901.

³⁹⁰ Για το επεισόδιο των «Ευαγγελικών» και τις αναγνώσεις του βλ. Νίκη Μαρωνίτη, *Πολιτική εξουσία και εθνικό ζήτημα στην Ελλάδα, 1880-1910*, Αθήνα: Αλεξάνδρεια, 2009, 327-375.

³⁹¹ Λογοδοσία Σ. Κ. Σακελλαροπούλου, 1901/2, 19.

³⁹² Π. Σ., 22 Φεβ. 1903.

³⁹³ Π. Σ., 10 και 31 Ιαν. 1904.

ερμηνεύσουμε τις διαδικασίες και διεργασίες μέσα από τις οποίες κατέληξε να συγκροτηθεί αυτόνομη Φυσικομαθηματική Σχολή.

Πάντως, επιστρέφοντας δύο δεκαετίες νωρίτερα, αν οι αρχικές προσπάθειες του Χρηστομάνου για τη συγκρότηση χημείου, με τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που αυτός ήθελε, μπορεί να φαντάζουν πρόωρες, το ενδιαφέρον για τη δημιουργία τόσων νέων υποδομών τη δεκαετία του 1880 συνδέεται με την προσπάθεια ανάπτυξης της φροντιστηριακής και εργαστηριακής διδασκαλίας. Από τη δεκαετία του 1880 θεσμοθετούνται πλήθος φροντιστηρίων και εργαστηρίων στην Ιατρική και τη Φιλοσοφική, ενώ και στο πρόγραμμα των άλλων δύο σχολών του Πανεπιστημίου περιλαμβάνονται φροντιστήρια, χωρίς όμως να λάβουν θεσμική υπόσταση³⁹⁴. Έτσι, την απόφαση για την οικοδόμηση ανατομείου στην οικία Παπαδόπουλου ακολούθησε η ίδρυση ανατομικού φροντιστηρίου (1886), ενώ η παλαιά συλλογή του παθολογικού μουσείου μετονομάστηκε σε παθολογικό ανατομείο (1888), περιλαμβάνοντας ιστολογικό, χημικό και μικροβιολογικό εργαστήριο και ακολούθως εργαστήριο πειραματικής παθολογίας (1889). Παράλληλα λειτούργησε εργαστήριο φυσιολογίας και αργότερα εγχειρητικό φροντιστήριο και εργαστήριο υγιεινής και μικροβιολογίας (1900). Στο φιλολογικό τμήμα συγκροτήθηκαν ιστορικό, φιλοσοφικό (1888) και γλωσσολογικό (1892) φροντιστήριο που λίγο αργότερα συγχωνεύτηκαν στο φιλολογικό. Το 1899 ιδρύθηκε ένα παιδαγωγικό φροντιστήριο, όπου όφειλαν να μετέχουν οι φοιτητές της Φιλοσοφικής και Θεολογικής που σκόπευαν να σταδιοδρομήσουν στη μέση εκπαίδευση. Το παιδαγωγικό φροντιστήριο περιλάμβανε επιπλέον πρακτική άσκηση σε σχολεία της Αθήνας.

Όσον αφορά στα φροντιστήρια και εργαστήρια του φυσικομαθηματικού τμήματος, με διάταγμα της 28ης Οκτωβρίου 1888 ιδρύθηκε το μαθηματικό φροντιστήριο, διαιρούμενο σε δύο τμήματα: προπαρασκευαστικό και ανώτερο. Το πρώτο απευθυνόταν σε όλους τους πρωτοετείς φοιτητές του μαθηματικού και του φυσικού τμήματος, με σκοπό τη συμπλήρωση των γυμνασιακών γνώσεων και την επίλυση ασκήσεων ανωτέρων μαθηματικών, ιδιαίτερα ανώτερης άλγεβρας και αναλυτικής γεωμετρίας. Το ανώτερο τμήμα όφειλαν να παρακολουθήσουν οι τριτοετείς και τεταρτοετείς φοιτητές του μαθηματικού και είχε ως στόχο τον «ανελλιπή καταρτισμόν καθηγητών των μαθηματικών εν τοις γυμνασίοις», αφενός στα στοιχειώδη μαθηματικά, όμως «αφ' υψηλοτέρας απόψεως ερευνομένων και κατά την παιδαγωγικήν αυτών μεθοδολογίαν», αφετέρου στην ανώτερη

³⁹⁴ Οι κανονισμοί των διάφορων φροντιστηρίων και εργαστηρίων περιλαμβάνονται στις συναγωγές νόμων που εξέδωσε το Πανεπιστήμιο: *Νόμοι και διατάγματα (1886-1895)*, *Νόμοι και διατάγματα (1895-1900)* και *Νόμοι και διατάγματα (1900-1906)*

άλγεβρα, την αναλυτική γεωμετρία, τον διαφορικό και ολοκληρωτικό λογισμό³⁹⁵. Το εργαστήριο πειραματικής φυσικής ιδρύθηκε με διάταγμα της 14ης Νοεμβρίου 1894 για την πρακτική άσκηση των φοιτητών του φυσικού και μαθηματικού τμήματος και την «εκτέλεσιν πειραμάτων δι' όλων των εν τω φυσικώ εργαστηρίω συσκευών». Οι φοιτητές έπρεπε να παρακολουθήσουν τις ασκήσεις και τα μαθήματα του φροντιστηρίου για τουλάχιστον ένα έτος, καταβάλλοντας ένα τέλος 12 δραχμών³⁹⁶. Στις 26 Δεκεμβρίου 1894 ιδρύθηκε το βοτανικό εργαστήριο για την πρακτική άσκηση των δευτεροετών φοιτητών του φυσικού τμήματος και του Φαρμακευτικού Σχολείου, αλλά και για την επίδειξη φυτών και φυτικών οργάνων στους φοιτητές της Ιατρικής³⁹⁷. Τον Ιανουάριο του 1895 ιδρύθηκαν δύο ακόμα φροντιστήρια. Στις 3 Ιανουαρίου ιδρύθηκε το ζωολογικό φροντιστήριο για την άσκηση των φοιτητών του φυσικού τμήματος και του φαρμακευτικού σχολείου, επί ένα έτος, «εις ζωοτομάς, χειρισμόν του μικροσκοπίου, αναγνώρισιν και καθορισμόν ζώων, μεθόδους συλλογής και συντηρήσεως αυτών», με την καταβολή τέλους 12 δρχ.³⁹⁸. Στις 30 Ιανουαρίου συγκροτήθηκε το ορυκτολογικό και γεωλογικό φροντιστήριο καταρχάς για την πρακτική άσκηση των πρωτοετών και δευτεροετών φοιτητών του φυσικού τμήματος και του Φαρμακευτικού Σχολείου. Οι φοιτητές του φυσικού έπρεπε να παρακολουθήσουν για δύο ακόμα έτη το φροντιστήριο, ασκούμενοι σε κρυσταλλογραφικές, πυροχημικές, πετρογραφικές και μικροσκοπικές ασκήσεις, αλλά και στη διάγνωση ορυκτών, πετρωμάτων και απολιθωμάτων, συμμετέχοντας παράλληλα σε γεωλογικές εκδρομές που θα γίνονταν κάθε άνοιξη³⁹⁹. Με διάταγμα της 17ης Νοεμβρίου 1897 συγκροτήθηκε και το αστρονομικό φροντιστήριο για την άσκηση επί ένα τουλάχιστον έτος των φοιτητών του μαθηματικού και του φυσικού τμήματος σε θεωρητικές και πρακτικές εφαρμογές της αστρονομίας. Οι θεωρητικές ασκήσεις θα γίνονταν στο Πανεπιστήμιο και οι πρακτικές στο Αστεροσκοπείο⁴⁰⁰. Τέλος, τον Δεκέμβριο του 1900 εκδόθηκε νέος κανονισμός του φαρμακευτικού φροντιστηρίου, που τώρα έλαβε την ονομασία Φαρμακευτικό Χημείο⁴⁰¹, και τον Οκτώβριο του 1905 ο αναλυτικός κανονισμός των ασκήσεων στο Χημείο⁴⁰².

Επιπλέον, με τη θεσμοθέτηση των εργαστηρίων του φυσικού τμήματος και της Ιατρικής καθιερώθηκαν ή αυξήθηκαν οι θέσεις βοηθητικού προσωπικού που είχαν

³⁹⁵ *Νόμοι και διατάγματα (1886-1895)*, 65-70.

³⁹⁶ *Στο ίδιο*, 97-99.

³⁹⁷ *Στο ίδιο*, 103-106.

³⁹⁸ *Στο ίδιο*, 101-103.

³⁹⁹ *Στο ίδιο*, 99-101.

⁴⁰⁰ *Νόμοι και διατάγματα (1895-1900)*, 15-16.

⁴⁰¹ *Στο ίδιο*, 96-104.

σταδιακά δημιουργηθεί. Έτσι, προβλέφθηκαν θέσεις επιμελητών σε καθένα από αυτά, κατόχων διδακτορικού διπλώματος της σχετικής επιστήμης, με μισθό συνήθως 200-250 δραχμών. Οι επιμελητές διορίζονταν μετά από πρόταση του αρμόδιου καθηγητή και είχαν αυξημένα διδακτικά καθήκοντα. Έτσι, οι θέσεις αυτές έδιναν μια οικονομική διέξοδο σε ορισμένους υφηγητές του Πανεπιστημίου. Επιπλέον, προβλέφθηκαν θέσεις προπαρασκευαστών, βοηθών, υπηρετών, αλλά και ενός μηχανικού για την επισκευή των οργάνων της φυσικής. Με τις παραπάνω ρυθμίσεις επιλύθηκε οριστικά ένα πρόβλημα που ταλάνισε για αρκετά χρόνια το Πανεπιστήμιο, προκαλώντας συνεχείς διαμαρτυρίες εκ μέρους των καθηγητών. Ακολουθώντας την πρακτική που είχε καθιερωθεί, στις θέσεις των προπαρασκευαστών των μαθημάτων και των βοηθών των καθηγητών διορίζονταν φοιτητές του Πανεπιστημίου, λαμβάνοντας ένα μισθό 60-100 δραχμών από την ιδιαίτερη περιουσία του Πανεπιστημίου. Τον Νοέμβριο του 1877 η Σύγκλητος απαίτησε το διορισμό τους μετά τη διενέργεια διαγωνισμού. Ενώ η Ιατρική σύντομα συνέταξε σχετικό κανονισμό, οι περισσότεροι αρμόδιοι καθηγητές της Φιλοσοφικής αντέδρασαν σε αυτή την απαίτηση⁴⁰³. Σύμφωνα με αυτούς, στις θέσεις αυτές «δεν δύνανται να λάβουσιν ανθρώπους εις ους δεν δύνανται να έχωσιν εμπιστοσύνην», καθώς η μεγάλη ευθύνη των συλλογών δεν τους επέτρεπε να συνεργάζονται με ανθρώπους που δεν γνώριζαν εκ των προτέρων⁴⁰⁴. Έτσι, με εξαίρεση το μάθημα της φαρμακευτικής χημείας, όλο το βοηθητικό προσωπικό της Φιλοσοφικής διοριζόταν μετά από πρόταση του αρμόδιου διευθυντή.

Η εισαγωγή του θεσμού των φροντιστηρίων και εργαστηρίων συνδέεται με μια νέα γενιά καθηγητών που άρχισαν να διορίζονται στο Πανεπιστήμιο από τη δεκαετία του 1880, οι οποίοι προσπάθησαν να μεταφέρουν στο αθηναϊκό Πανεπιστήμιο τις εμπειρίες από τη φοίτησή τους κυρίως σε γερμανικά πανεπιστήμια, απ' όπου άλλωστε έλκει την καταγωγή του ο θεσμός, κάτι που είχε ως αποτέλεσμα τη σύνδεσή τους με την προσωπικότητα καθενός από αυτούς. Σύμφωνα με τον Ι. Χατζιδάκη, ο σκοπός των φροντιστηρίων και των εργαστηρίων ήταν τριπλός. Πρώτον, «να ιδή ο σπουδαστής εφαρμογές των ήδη δεδιδασμένων θεωριών και να σχηματίσει σαφήν ιδέαν του συνόλου αυτών και να συστηματοποιήσει τας γνώσεις αυτού· ώστε να δύναται και να διδάξη αυτάς επιτυχώς». Δεύτερον, «να εξεγερθή εν εαυτώ και ενισχυθή η τάσις προς αυτοτελείς επιστημονικάς ερεύνας δια της λύσεως διαφόρων ζητημάτων και δια της υποδείξεως των μερών της επιστήμης, άτινα χρήζουσι βελτιώσεως· διότι μόνον ο του ζήλου τούτου

⁴⁰² *Νόμοι και διατάγματα (1900-1906)*, 56-73.

⁴⁰³ Π. Σ. 17 Νοεμ. 1877, 23 Μαρ. 1878 και Λογοδοσία Α. Αναγνωστάκη, 1877/78, 11.

⁴⁰⁴ Π. Σ. Φ. Σ. 28 Δεκ. 1879.

εμφορούμενος δύναται επιτυχώς να καλλιεργήση την επιστήμην». Τέλος, μέσω των εργασιών των φοιτητών στα φροντιστήρια ο καθηγητής «μανθάνει τας δυνάμεις αυτών και ρυθμίζει κατ' αυτάς την διδασκαλίαν του, ίνα αποβή καρποφορωτέρα· κρίνει δε ασφαλέστερον και δικαιότερον την επιστημονικήν αξίαν των σπουδαστών»⁴⁰⁵. Με άλλα λόγια, εκτός από την καθαρά παιδαγωγική συνιστώσα του θεσμού, πανταχού παρούσα σύμφωνα με τους σύγχρονους ιστορικούς, δεν διέφυγε η σημασία του για την επιστημονική ανάπτυξη και ο ρόλος του στην ολοένα και μεγαλύτερη επιστημονική εξειδίκευση.

Ωστόσο, σε αντίθεση με τον κλειστό και ελιτιστικό χαρακτήρα του γερμανικού θεσμού, στο ελληνικό Πανεπιστήμιο η φοίτηση στα φροντιστήρια και εργαστήρια ήταν υποχρεωτική, καθώς κανείς φοιτητής δεν μπορούσε να προσέλθει στις εξετάσεις εάν δεν προσκόμιζε τις αποδείξεις ακροάσεως αυτών. Ως εκ τούτου, η καθιέρωση της φροντιστηριακής και εργαστηριακής διδασκαλίας μπορεί να θεωρηθεί και ως ένα μέτρο πειθάρχησης των φοιτητών και εξαναγκασμού τους σε τακτικότερη και επιμελέστερη φοίτηση, σε αντίθεση με την παράδοση πλήρους ελευθερίας και ανεκτικότητας που είχε παγιωθεί. Βέβαια, η απροθυμία πολλών φοιτητών να προσέλθουν στις εξετάσεις, το διαρκές πρόβλημα της ελλιπούς φοίτησης και η επιεικής αντιμετώπισή τους από πολλούς καθηγητές καθόρισαν σε μεγάλο βαθμό τη συμμετοχή στα φροντιστήρια και εργαστήρια, με τους αριθμούς των φοιτητών να παρουσιάζονται ανάλογοι της αυστηρότητας κάθε καθηγητή. Πάντως τώρα δινόταν μια επιπλέον δυνατότητα για τη δημόσια αναγνώριση των επιμελών φοιτητών, καθώς συχνά αναφέρονται ονομαστικά στις εκθέσεις των διευθυντών που τυπώνονταν μαζί με τις πρυτανικές λογοδοσίες, ένδειξη μιας νέας, περισσότερο προσωπικής σχέσης φοιτητών και διδασκόντων που δημιουργούσε ο νέος τρόπος διδασκαλίας.

Τέλος, για την γοργή ανάπτυξη των φροντιστηρίων και των εργαστηρίων θα πρέπει να ληφθεί υπόψη άλλος ένας, «ταπεινότερος» παράγοντας, καθώς αυτά μεταφράζονταν σε μία επιπλέον πηγή εσόδων για τους καθηγητές, μέσω ενός μηνιαίου επιμισθίου που λάμβαναν. Το 1895, είκοσι οκτώ καθηγητές όλων των σχολών, δηλαδή το μισό διδακτικό προσωπικό, λάμβαναν ένα επιμίσθιο 50-100 δραχμών, αναλόγως της αρχαιότητάς τους⁴⁰⁶. Ένα παράδειγμα μας προσφέρει το ιστορικό φροντιστήριο της Φιλοσοφικής, η σημασία του οποίου για την ιστορική διδασκαλία έχει μελετηθεί. Μπορεί η φροντιστηριακή

⁴⁰⁵ Λογοδοσία Ι. Ν. Χατζιδάκη, 1894/95, 15-16.

⁴⁰⁶ Βλ. το διάταγμα της 2ας Δεκεμβρίου 1895 «Περί των εν Φροντιστηρίω διδασκόντων καθηγητών του Εθνικού Πανεπιστημίου», *Νόμοι και διατάγματα (1895-1900)*, 9-10.

διδασκαλία του Σπ. Λάμπρου να αποτελούσε μια σημαντική καινοτομία στο πρόγραμμα της ιστορικής διδασκαλίας, συντελώντας καθοριστικά στη συγκρότηση των ιστορικών σπουδών, όμως το ελάχιστο ενδιαφέρον που έδειξε ο Δημήτριος Πατσόπουλος (1845-1920) για το φροντιστήριο υποδεικνύει την υιοθέτηση του θεσμού λόγω των οικονομικών ωφελειών⁴⁰⁷.

Τα προβλήματα που σχετίζονταν με τη λειτουργία του θεσμού στο ελληνικό Πανεπιστήμιο και τη σημαντική διαφορά του από τα ευρωπαϊκά πρότυπα παρουσίασε εύγλωττα η αιτιολογική έκθεση του νομοσχεδίου για το Πανεπιστήμιο του Α. Ευταξία το 1899: «Υπό τοιούτους όρους ουδέν θαύμα, εάν και τα Φροντιστήρια και τα Εργαστήρια παρ' ημίν αστοχώσιν εν πολλοίς του προορισμού των, εάν πολλοί των Καθηγητών, των διευθυνόντων τοιαύτα, ουδέν άλλο διαβλέπουσιν εν αυτοίς ή την εύσχημον δικαιολόγησιν ενός μηνιαίου επιμισθίου· ουδέν θαύμα, εάν τα Φροντιστήρια και Εργαστήρια ημών ουδεμίαν σχεδόν έχωσι να επιδείξωσιν αυτοτελή και πρωτότυπον εργασίων, ουδέν ουδέποτε ζήτημα επιλύωσιν, εάν ούτως αυτά καθίστανται αληθής παρωδία των εν Γερμανία Φροντιστηρίων και Εργαστηρίων, εάν εν αυτοίς βασιλεύη παντελής επιστημονική νέκρωσις»⁴⁰⁸. Παρότι κάθε ανάλογο κείμενο περιγράφει πάντα με τα μελανότερα χρώματα τις προηγούμενες καταστάσεις, εν τούτοις το συγκεκριμένο απόσπασμα μας προϊδεάζει για την πραγματικότητα των φροντιστηρίων και εργαστηρίων του Πανεπιστημίου, πέρα από τις νομοθετικές προβλέψεις και τις ρητορικές διακηρύξεις.

Η αυτονόμηση της Φυσικομαθηματικής Σχολής

Η ανεξάρτητη «Σχολή των Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών» ιδρύθηκε με το διάταγμα της 3ης Ιουνίου 1904 «Περί χωρισμού της Φιλοσοφικής Σχολής του Εθνικού Πανεπιστημίου εις δύο διακεκριμένας απ' αλλήλων Σχολάς», επί υπουργίας Σπυρίδωνα Στάη κατά την τρίτη κυβέρνηση του Γεωργίου Θεοτόκη. Αποτελούσε την πέμπτη σχολή του Πανεπιστημίου, με δικό της κοσμήτορα, αποτελούμενη από το φυσικό και το μαθηματικό τμήμα, ενώ σε αυτή προσαρτήθηκε και το Φαρμακευτικό Σχολείο⁴⁰⁹. Προτού εκθέσουμε τις διαδικασίες που οδήγησαν σε αυτή την απόφαση, κρίνεται σκόπιμο να υπάρχει μια εικόνα των ευρωπαϊκών εξελίξεων, καθώς συχνά στις σχετικές συζητήσεις

⁴⁰⁷ Βλ. Βαγγέλης Δ. Καραμανολάκης, *Η συγκρότηση της ιστορικής επιστήμης και η διδασκαλία της ιστορίας στο Πανεπιστήμιο Αθηνών (1837-1932)*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 2006, 232-260.

⁴⁰⁸ *Παράρτημα της Εφημερίδος της Βουλής της Α' συνόδου της ΙΕ' βουλευτικής περιόδου*, 996-997.

⁴⁰⁹ *Νόμοι και διατάγματα (1900-1906)*, 34.

ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες αναφέρθηκαν ως υποδείγματα που θα έπρεπε να ακολουθηθούν. Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται οι χρονολογίες κατά τις οποίες διάφορα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια περιέλαβαν στους κόλπους τους μια πέμπτη σχολή, τη φυσικομαθηματική, πέρα από τις παραδοσιακές τέσσερις σχολές.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7
ΙΔΡΥΣΗ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΩΝ ΦΥΣΙΚΟΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ

| Γερμανία | | Ισπανία | | Σκωτία | |
|----------------------|------|-------------------------|---------|-----------------------|---------|
| Tübingen | 1863 | Valladolid | 1857 | Γλασκώβη | 1889 |
| Στρασβούργο | 1873 | Valencia | 1857 | Aberdeen | 1894 |
| Χαϊδελβέργη | 1890 | Βαρκελώνη | 1857 | Εδιμβούργο | 1896 |
| Freiburg im Breisgau | 1910 | Μαδρίτη | 1857 | St. Andrews | 1897 |
| Göttingen | 1922 | Σαλαμάνκα | 1857 | Σκανδιναβία | |
| Ιένα | 1924 | Santiago de Compostella | 1857 | Κοπεγχάγη | 1850 |
| Halle | 1924 | Σαραγόσα | 1887 | Ελσίνκι ^γ | 1852 |
| Λειψία | 1925 | Οβιέδο | 1895 | Όσλο | 1860 |
| Erlangen | 1927 | Πορτογαλία | | Lund | 1876 |
| Βερολίνο | 1936 | Κοΐμπρα | 1911 | Ουψάλα | 1876 |
| Βόννη | 1936 | Λισαβόνα | 1911 | Στοκχόλμη | 1906 |
| Breslau | 1937 | Ιταλία | | Πολωνία | |
| Μόναχο | 1937 | Ματσεράτα | 1816-62 | Κρακοβία | 1815-33 |
| Würzburg | 1937 | Παβία | 1859 | Βαρσοβία ^δ | 1869 |
| Königsberg | 1938 | Πίζα | 1859 | Τσεχία | |
| Greifswald | 1945 | Φλωρεντία | 1859 | Πράγα | 1920 |
| Rostock | 1945 | Φεράρα | 1860 | Ρωσία | |
| Münster | 1948 | Κάλιαρι | 1862 | Μόσχα | 1804 |
| Giessen | 1957 | Μόντενα | 1862 | Charkov * | 1804 |
| Κιέλο | 1963 | Ούρμπινο | 1862-94 | Kazan* | 1804 |
| Marburg | 1964 | Περούτζια | 1863-85 | Αγία Πετρούπολη * | 1819 |
| Αυστρία | | Πάδοβα | 1866 | Tartu (Dorpat) | 1850 |
| Innsbruck | 1938 | Μπολόνια | 1868 | Οδησσός * | 1864 |
| Βιέννη | 1975 | Πάρμα | 1887 | Czernowitz * | 1875 |
| Graz | 1975 | Ρώμη (Sapienza) | 1924 | Tomsk | 1917 |
| Ελβετία | | Κάτω Χώρες | | Βαλκάνια | |
| Λωζάννη ^α | 1837 | Άμστερνταμ ^β | 1815 | Ιάσιο * | 1860 |
| Γενεύη * | 1872 | Ουτρέχτη | 1815 | Βουκουρέστι * | 1864 |
| Fribourg | 1896 | Groningen | 1815 | Cluj * | 1872 |
| Ζυρίχη | 1902 | Leiden | 1815 | Κωνσταντινούπολη * | 1900 |
| Βέρνη | 1921 | Ghent * | 1816 | Αθήνα | 1904 |
| Βασιλεία | 1937 | Leuven * | 1816 | Σόφια * ^ε | 1904 |
| | | Λιέγη * | 1816 | Ζάγκρεμπ (Agram) | 1919 |
| | | Βρυξέλλες * | 1834 | | |

* Με αστερίσκο σημειώνονται όσα πανεπιστήμια περιλάμβαναν ξεχωριστή φυσικομαθηματική σχολή κατά την ίδρυσή τους.

^α Αρχικά Ακαδημία και με καθεστώς Πανεπιστημίου από το 1890.

^β Χωρίς το δικαίωμα να απονέμει τίτλους έως το 1877.

^γ Δύο ξεχωριστά τμήματα στη Φιλοσοφική, με τον δικό του κοσμήτορα το καθένα.

^δ Υπό ρωσική κατοχή.

^ε Από το 1889 ανώτερη σχολή με φυσικομαθηματικό τμήμα.

Πηγές: Walter Rüegg, "European Universities and Similar Institutions in Existence between 1812 and the End of 1944: A Chronological List", Walter Rüegg (ed.), *A History of the University in Europe. Volume III: Universities in the Nineteenth and Early Twentieth Centuries (1800-1945)*, Cambridge: Cambridge University Press, 2004, 673-706 και Lubor Jilek (ed.), *Historical Compendium of European Universities*, Geneva: CRE, 1984.

Οφείλουμε καταρχάς να κάνουμε τρεις παρατηρήσεις. Πρώτον, ο πίνακας περιλαμβάνει πανεπιστήμια που αναγνωρίζονταν επίσημα ως τέτοια και λειτουργούσαν στις αρχές του 20ού αιώνα, δηλαδή δεν αναφέρονται ιδρύματα ανώτερου επιπέδου που όμως δεν είχαν επίσημα το καθεστώς πανεπιστημίου, αλλά και όσα από αυτά είχαν διακόψει τη λειτουργία τους νωρίτερα. Ορισμένες ελλείψεις που υπάρχουν, κυρίως στην Ισπανία και ιδίως στην Ιταλία, οφείλονται στο γεγονός ότι δεν εντοπίστηκαν σχετικά στοιχεία, παρότι είναι αμφίβολο κατά πόσο θα μετέβαλαν τη συνολική εικόνα. Δεύτερον, είναι προφανές ότι ακολουθήθηκε η σύγχρονη γεωγραφική διαίρεση και όχι οι μεταβαλλόμενες πραγματικότητες της εποχής. Για παράδειγμα, πανεπιστήμια όπως της Κρακοβίας, της Πράγας, της Cluj ή του Czernowitz άνηκαν στη Αυστροουγγρική Αυτοκρατορία, αποτελώντας βέβαια ισχυρές εστίες εθνικής αφύπνισης. Τρίτον, απουσιάζουν εντελώς τα αγγλικά και γαλλικά πανεπιστήμια. Όπως αναφέρθηκε εκτενώς στο πρώτο κεφάλαιο, τα μεν αγγλικά ακολούθησαν ένα ιδιαίτερο σύστημα οργάνωσης, διαφορετικό από τα υπόλοιπα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια, και δεν βασίζονταν στην ύπαρξη των παραδοσιακών τεσσάρων σχολών των πανεπιστημίων της ηπειρωτικής Ευρώπης και της Σκωτίας. Στη δε Γαλλία, η διάλυση του πανεπιστημίου υπό την καθιερωμένη έννοια το 1793 οδήγησε εξ αρχής στη συγκρότηση ξεχωριστών σχολών επιστημών, οπότε η χρονολογία ίδρυσης καθεμιάς συμπίπτει με την αναδιοργάνωση κάθε προϋπάρχοντος ή τη δημιουργία ενός νέου ιδρύματος.

Το γαλλικό σύστημα μεταφέρθηκε αυτούσιο σε όσες χώρες κατέκτησαν οι στρατιές του Ναπολέοντα. Μετά το 1815 ορισμένα χαρακτηριστικά του, όπως η διάκριση των σχολών γραμμάτων από εκείνες των επιστημών, διατηρήθηκαν σε αυτές τις χώρες, με τα ολλανδικά και βελγικά πανεπιστήμια να αποτελούν ένα τέτοιο παράδειγμα. Εκτός της εφήμερης γαλλικής αυτοκρατορίας, μόνο η Ρουμανία φαίνεται ότι υιοθέτησε ξεκάθαρα το γαλλικό μοντέλο⁴¹⁰. Το ναπολεόντειο σύστημα ενέπνευσε επιπλέον χώρες με έντονη παράδοση συγκεντρωτισμού, όπως λόγου χάρη η Ισπανία, όπου ο νόμος Moyano του 1857 ισχυροποίησε περαιτέρω αυτές τις τάσεις, ακολουθώντας γενικά το γαλλικό υπόδειγμα. Μια παρόμοια προσπάθεια παρατηρήθηκε και στην Ιταλία με τον νόμο Casati του 1859, ο οποίος προσπάθησε να δημιουργήσει ένα ομοιόμορφο πλαίσιο οργάνωσης και λειτουργίας των πανεπιστημίων, προσπάθειες που συνεχίστηκαν μετά την ενοποίηση της χώρας το 1861, παράλληλα με τις ελπίδες για κοινωνική και οικονομική αναγέννηση της χώρας μέσω των επιστημών. Μια ιδιαίτερη περίπτωση φαίνεται να αποτελεί η Ρωσία, όπου οι

⁴¹⁰ Jan Sadlak, "The Use and Abuse of the University: Higher Education in Romania, 1860-1990", *Minerva* 29 (1991): 195-225.

μεταρρυθμιστικές προσπάθειες του τσάρου Αλέξανδρου Α΄ θεώρησαν τα πανεπιστήμια ως φορείς εκσυγχρονισμού και εξευρωπαϊσμού, με αποτέλεσμα την ίδρυση ιδρυμάτων με καθαρά κοσμικό χαρακτήρα, χωρίς θεολογικές σχολές, και με ιδιαίτερη έμφαση στις επιστήμες⁴¹¹.

Αξίζει να σταθούμε λίγο περισσότερο στη γερμανική περίπτωση, καθώς από τον πίνακα φαίνεται ότι αρκετά γερμανικά πανεπιστήμια διατήρησαν αδιαίρετη τη φιλοσοφική σχολή για πολλές δεκαετίες, αλλά και γιατί η γερμανική πανεπιστημιακή φιλοσοφία άσκησε σημαντική επιρροή και στην Ελλάδα. Παρότι ορισμένες σκέψεις περί χωρισμού είχαν διατυπωθεί από τα μέσα του αιώνα, συνάντησαν τη σθεναρή αντίδραση εκ μέρους των πανεπιστημίων. Το ζήτημα τέθηκε για πρώτη φορά σε σοβαρή βάση το 1859 στο Πανεπιστήμιο του Tübingen με αφορμή τον διορισμό ενός νέου καθηγητή χημείας, ταυτόχρονα με την προαγωγή ενός έκτακτου με το ίδιο αντικείμενο. Στο συγκεκριμένο πανεπιστήμιο οι έδρες της χημείας, της βοτανικής και της ζωολογίας άνηκαν στην ιατρική σχολή, ενώ οι αντίστοιχες της φυσικής, των μαθηματικών και της ορυκτολογίας στη φιλοσοφική. Ως εκ τούτου, η ιατρική σχολή έθεσε το θέμα της θεσμικής συνένωσης όλων των φυσικών επιστημών. Μετά από έντονες αντιδράσεις και διαρκείς συζητήσεις, η Σύγκλητος του Πανεπιστημίου αποφάσισε τελικά το καλοκαίρι του 1863, με μικρή πλειοψηφία, τη συγκρότηση ξεχωριστής φυσικομαθηματικής σχολής, όπου θα φοιτούσαν όχι μόνο όσοι ενδιαφέρονταν για αυτές τις επιστήμες, αλλά και οι φοιτητές της ιατρικής πριν το *tentamen physicum*, δηλαδή την προκαταρκτική εξέταση μετά την ολοκλήρωση διетών σπουδών, με τους φοιτητές της φαρμακευτικής να υποχρεώνονται επίσης να παρακολουθούν μαθήματα της νέας σχολής⁴¹². Τις επόμενες δεκαετίες ακολούθησαν ανάλογες συζητήσεις σε πολλά γερμανικά πανεπιστήμια, καταλήγοντας σε αρνητικές αποφάσεις σχετικά με τη διαίρεση της φιλοσοφικής σχολής, με εξαίρεση το νέο Πανεπιστήμιο του Στρασβούργου. Με την ενσωμάτωση της Αλσατίας στη Γερμανική Αυτοκρατορία μετά τον γαλλοπρωσικό πόλεμο, το Πανεπιστήμιο διοργανώθηκε εκ νέου, θεωρούμενο έτσι ουσιαστικά ως ένα νέο ίδρυμα, όπου κρίθηκε σκόπιμο να διατηρηθεί η προηγούμενη παράδοση της περιόδου της γαλλικής κυριαρχίας. Μία διαφορετική οργάνωση προωθήθηκε στο Μόναχο το 1865, οπότε η φιλοσοφική διακρίθηκε σε δύο

⁴¹¹ Τα στοιχεία αυτά έχουν αντληθεί από τα R. D. Anderson, *European Universities from the Enlightenment to 1914*, Oxford: Oxford University Press, 2004 και Walter Rüegg (ed.), *A History of the University in Europe. Volume III: Universities in the Nineteenth and Early Twentieth Centuries (1800-1945)*, Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

⁴¹² Στο A. W. Hofmann, *The Question of a Division of the Philosophical Faculty* περιλαμβάνονται οι σχετικές συζητήσεις και αποφάσεις των περισσότερων γερμανικών πανεπιστημίων σχετικά με αυτό το ζήτημα.

τιμήματα, αφενός φιλοσοφίας, φιλολογίας και ιστορίας, αφετέρου φυσικομαθηματικών επιστημών, με δικό του κοσμήτορα το καθένα. Η διαίρεση σε τμήματα, με κοινό κοσμήτορα όμως, υπήρχε ήδη στη Βόννη (1834) και τη Βέρνη (1859) και το παράδειγμα αυτό ακολούθησε σύντομα και το Würzburg (1873).

Οι υποστηρικτές της διαίρεσης της φιλοσοφικής σε δύο ανεξάρτητες σχολές τόνιζαν ότι η μεγάλη ανάπτυξη των φυσικών επιστημών και το πλήθος των νέων μαθημάτων που ήδη διδάσκονταν καθιστούσαν επιτακτική την ανεξαρτητοποίησή τους, καθώς η συμβίωσή τους υπό κοινή σκέπη με επιστήμες που είχαν εντελώς διαφορετικά αντικείμενα και μεθόδους ενδεχομένως να παρακώλυε την περαιτέρω ανάπτυξή τους. Επιπλέον έθεταν το ζήτημα της αντιπροσώπευσης στα πανεπιστημιακά όργανα, όπου οι φυσικοί επιστήμονες αποτελούσαν μειοψηφία, με αποτέλεσμα συχνά να λαμβάνονται αποφάσεις για διάφορα σημαντικά θέματα από καθηγητές που δεν γνώριζαν τα σχετικά αντικείμενα. Ωστόσο, τέτοιου είδους απόψεις έρχονταν σε αντίθεση με εδραιωμένες πεποιθήσεις της γερμανικής πανεπιστημιακής παράδοσης, κοινές μεταξύ των καθηγητών όλων των επιστημονικών κλάδων, σε μια εποχή μάλιστα που αυτές ισχυροποιούνταν.

Ο λόγος του A. W. Hofmann, κατά την ανάληψη του πρυτανικού αξιώματος στο Πανεπιστήμιο του Βερολίνου το 1880, εκφράζει εύγλωττα τη βαθιά πίστη στην ενότητα των επιστημών, στον ενοποιητικό ρόλο της φιλοσοφίας, συνεπώς και στον κεντρικό, συνεκτικό ρόλο της φιλοσοφικής σχολής. Κατ' αυτόν, σκοπός όλων των επιστημών είναι η αναζήτηση της γνώσης καθεαυτής, ανεξάρτητα από τις ωφέλειες που μπορούν να προκύψουν, επομένως δεν τίθεται ζήτημα διαφορετικών μεθόδων των φυσικών επιστημών. Επίσης, η ενσωμάτωση των φυσικών επιστημών στη φιλοσοφική δεν παρακώλυε την ανάπτυξή τους, καθώς οι σημαντικές πρόοδοι που είχαν επιτευχθεί και τα νέα επιστημονικά ινστιτούτα που συγκέντρωναν ήδη το διεθνή θαυμασμό αποδείκνυαν εύκολα το αντίθετο. Παράλληλα, στη συγκρότηση μιας ξεχωριστής φυσικομαθηματικής σχολής ελλόχευε μια σειρά κινδύνων για τον πανεπιστημιακό θεσμό, με πρωταρχικό μεταξύ τους την αυξανόμενη εξειδίκευση, καθώς «η αποκλειστική ενασχόληση με τις λεπτομέρειες συσκοτίζει τις αντιλήψεις μας για το ευρύτερο σύνολο, η κατανόηση του οποίου συνιστά τον τελικό σκοπό όλων των προσπαθειών μας»⁴¹³. Επιπλέον, με αυτό τον τρόπο θα χανόταν η κοινή αναφορά, ο κοινός δεσμός όλων των σχολών, που αντιπροσώπευε η ενιαία φιλοσοφική σχολή, με αποτέλεσμα τον υποβιβασμό όλων σε εξειδικευμένες ανώτερα σχολεία. Τίποτα δεν θα μπορούσε να εμποδίσει ακολούθως τη

⁴¹³ Στο ίδιο, 23.

λήψη διάφορων μέτρων που θα υπέσκαπταν τα δύο κύρια πλεονεκτήματα των γερμανικών πανεπιστημίων, δηλαδή την ελευθερία της διδασκαλίας και την ελευθερία της μάθησης.

Τέλος, το ζήτημα της διαίρεσης της φιλοσοφικής συνδέθηκε με τη διαμάχη για την προτεραιότητα της κλασικής έναντι της πρακτικής εκπαίδευσης, μια διαμάχη που χαρακτήρισε τη γερμανική κοινωνία στο δεύτερο μισό του 19ου αιώνα, αντανakλώντας σε μεγάλο βαθμό το διαφορετικό κοινωνικό στάτους και τις επιδιώξεις της κάθε πλευράς. Το 1870 επιτράπηκε στους απόφοιτους των *Realschulen* πρώτης τάξεως η εγγραφή στο πανεπιστήμιο για σπουδές φυσικομαθηματικών επιστημών και σύγχρονων γλωσσών. Στην απόφαση αυτή αντέδρασαν έντονα τα πανεπιστήμια, τα οποία υποστήριζαν σθεναρά την κλασική παιδεία που προσέφεραν τα *Gymnasia* ως προαπαιτούμενο για μια υψηλού επιπέδου πανεπιστημιακή διδασκαλία, ακόμα και στις φυσικομαθηματικές επιστήμες. Σύμφωνα με τον Hofmann, η πείρα μιας δεκαετίας αποδείκνυε ότι «η μελέτη των γλωσσών, της φιλολογίας και των έργων τέχνης της κλασικής αρχαιότητας αποτελεί το ασφαλέστερο εργαλείο για την εκπαίδευση του νεανικού νου», εξασφαλίζοντας έτσι «τις ιδανικές ακαδημαϊκές σπουδές, την ανιδιοτελή αφοσίωση στην επιστήμη καθεαυτή και εκείνη την αδέσμευτη γνωστική δραστηριότητα που αποτελεί ταυτόχρονα συνθήκη και συνέπεια μιας τέτοιας αφοσίωσης». Ως εκ τούτου, «οποιοδήποτε ρήγμα στη φιλοσοφική σχολή ρίχνει νερό στο μύλο του *Realschule*. Η πυκνή φάλαγγα της αδιαίρετης φιλοσοφικής σχολής σχηματίζει ένα ισχυρό προστατευτικό τείχος γύρω από το *Gymnasium*»⁴¹⁴. Έτσι, στον «ειδικό δρόμο» με τον οποίο η Γερμανία συνάντησε τη νεωτερικότητα⁴¹⁵, τα πανεπιστήμια διατήρησαν επί μακρόν अपαράλλαχτη την υπάρχουσα δομή.

Επανερχόμενοι στην Ελλάδα, είδαμε στο δεύτερο κεφάλαιο ότι στα σχέδια που προηγήθηκαν της ίδρυσης του ελληνικού Πανεπιστημίου ο Α. Ρ. Ραγκαβής είχε προτείνει την συγκρότηση ανεξάρτητης φυσικομαθηματικής σχολής με πρότυπο τις αντίστοιχες γαλλικές σχολές, ωστόσο οι αντιλήψεις που κυριαρχούσαν αναφορικά με το σκοπό και το περιεχόμενο της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης δεν επέτρεπαν μια διαφορετική οργάνωση. Λίγα χρόνια αργότερα, το 1846, ο Αλέξανδρος Βενιζέλος, ο πρώτος πρύτανης προερχόμενος από το φυσικό τμήμα, ζήτησε από την Κυβέρνηση την προσθήκη εδρών στο τμήμα του για τη διδασκαλία «της εν τω βίω πρακτικής εφαρμογής» των φυσικών

⁴¹⁴ Στο ίδιο 31, 33, 35.

⁴¹⁵ Για μια επισκόπηση της μεγάλης συζήτησης σχετικά με την ύπαρξη ενός γερμανικού *Sonderweg* βλ. Jurgen Kocka, "German History before Hitler: The Debate about the German *Sonderweg*", *Journal of Contemporary History* 23 (1988): 3-16. Ωστόσο σήμερα φαίνεται να είναι αποδεκτό ότι κάθε χώρα, και όχι μόνο η Γερμανία, διήλθε τον δικό της *Sonderweg*.

επιστημών, με το σκεπτικό ότι αυτές «ουχί μόνον παρέχουσιν εις την άλλην μάθησιν πολλήν την βοήθειαν, αλλά και χρησιμεύουσιν ιδίως εις μόρφωσιν εμπείρων και ειδημόνων τεχνιτών. Η μέχρι τούδε σχεδόν παντελής αυτών έλλειψις κωλύει ουχί μικρόν την παρ' ημίν σύστασιν και πρόοδον βιομηχανικών καταστημάτων, των οποίων η ανέγερσις αναγκαιοτάτη παρά πάντων ομολογείται· διότι ευρισκόμενοι, αγαθή τύχη, εις κλίμα ευκραέστατον και ωραίον, και πολυτίμων προϊόντων ευμοιρούντες, στερούμεθα της τέχνης της εντελούς και επωφελούς αυτών κατεργασίας»⁴¹⁶. Για πρώτη φορά λοιπόν βλέπουμε να συνδέεται σε επίπεδο ρητορικής η πανεπιστημιακή διδασκαλία των φυσικών επιστημών με την κατάρτιση τεχνικών στελεχών απαραίτητων για την ανάπτυξη της «βιομηχανίας», με τον τελευταίο όρο βέβαια να παραμένει ακόμα συγκεχυμένος, περιλαμβάνοντας κάθε είδους εγχώρια παραγωγική δραστηριότητα.

Αναφερόμαστε σε ρητορική γιατί η πρόταση αυτή διατυπώθηκε σε μια εποχή κατά την οποία η πολιτική της «εμψυχώσεως» της εθνικής βιομηχανίας και η προσπάθεια ενίσχυσης σχεδίων ίδρυσης προνομιούχων «βασιλικών» εργοστασίων φαίνονταν να έχουν αποτύχει, απαξιώνοντας έτσι τέτοιου είδους πολιτικές και ενισχύοντας παράλληλα τις φιλελεύθερες οικονομικές ιδέες⁴¹⁷. Δεν πρέπει επίσης να ξεχνάμε την απουσία ενδιαφέροντος για σπουδές στο φυσικό τμήμα και την πρακτική της κατάρτισης των απαραίτητων τεχνικών στελεχών μέσω υποτροφιών για σπουδές στο εξωτερικό. Ωστόσο, την ίδια εποχή άρχισαν να διατυπώνονται απόψεις που θεωρούσαν την ανάπτυξη της βιομηχανίας περισσότερο ζήτημα εκπαίδευσης και λιγότερο οικονομικό πρόβλημα, περισσότερο ζήτημα ανόδου του γενικού μορφωτικού επιπέδου και ανάπτυξης των τεχνικών γνώσεων, παρά πρόβλημα κεφαλαίων, τεχνολογίας, μισθωτής εργασίας και αγορών. Σύμφωνα με τον καθηγητή της πολιτικής οικονομίας Ιωάννη Σούτσο (1804-1890), «αρχή και βάση πάσης βιομηχανικής προόδου είναι η επιστημονική παιδείσις»⁴¹⁸. Παράλληλα, από τα μέσα της δεκαετίας του 1850 άρχισε να διαπιστώνεται ο μονοδιάστατος χαρακτήρας του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος και να διατυπώνονται οι πρώτες προτάσεις για έναν αναπροσανατολισμό προς μια πρακτικότερη

⁴¹⁶ Λογοδοσία Θ. Μανούση, 1845/46, 23.

⁴¹⁷ Με την «εμψύχωση» αναφερόμαστε φυσικά στην ίδρυση της «Επιτροπής επί της εμψυχώσεως της εθνικής βιομηχανίας» το 1837, με σκοπό την ενίσχυση της γεωργίας και της βιομηχανίας, την τελειοποίηση των προϊόντων τους και την «αύξησιν του εθνικού πλούτου της Ελλάδος». Για το ιδρυτικό διάταγμα βλ. *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 5, 9 Φεβρουαρίου 1837, ενώ για τη στελέχωση και τη λειτουργία της βλ. Α. Καλλιβρετάκης, *Η δυναμική του εκσυγχρονισμού στην Ελλάδα του 19ου αιώνα*, 56-73. Για τα «βασιλικά» εργοστάσια βλ. Χριστίνα Αγριαντώνη, *Οι απαρχές της εκβιομηχάνισης στην Ελλάδα κατά τον 19ο αιώνα*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Εμπορικής Τράπεζας, 1986, 15-51.

⁴¹⁸ Ι. Α. Σούτσο, «Περί της δημοσίας παιδείσεως, σχετικώς ως προς τας παραγωγικάς δυνάμεις των εθνών», *Πανδώρα* 4 (1853-54): 375-383 (377).

κατεύθυνση, χωρίς όμως άμεσα αποτελέσματα⁴¹⁹. Ωστόσο, έχουμε ήδη δει ότι οι επικρατούσες αντιλήψεις περί Πανεπιστημίου δεν επέτρεπαν σκέψεις προς αυτή την κατεύθυνση, οδηγώντας έτσι τον Α. Σούτσο στην ακόλουθη αφοριστική διαπίστωση: «μετά τριάκοντα σχεδόν ετών ύπαρξιν, το Εθνικόν Πανεπιστήμιον ουδένα ιδίως επιστημονικόν (scientifique) καρπὸν παρήγαγε, ουδέ δύναται να παραγάγη εν ὅσω αι φυσικαί και μαθηματικαί σπουδαί δεν χωρισθῶσιν εντελῶς ἀπὸ των ιδίως γραμματικῶν (φιλολογίας, φιλοσοφίας, ιστορίας κτλ), και προ πάντων εν ὅσω δεν υπάρχη ειδική προπαρασκευή δι' αὐτάς»⁴²⁰. Αν η ενίσχυση των φυσικομαθηματικῶν επιστημῶν στη μέση εκπαίδευση θα αύξανε πιθανῶς το ενδιαφέρον για την προχωρημένη μελέτη τους, η θεώρηση της κοινῆς φιλοσοφικῆς σχολῆς ως αιτίας που παρεμπόδιζε την παραγωγή επιστημονικῶν αποτελεσμάτων φαίνεται να παραβλέπει το σκοπὸ για τον οποίον είχε ιδρυθεῖ το Πανεπιστήμιον. Ἀπὸ το ἴδιο βῆμα ὅπου ο Βενιζέλος ζήτησε την ενίσχυση του φυσικῶν τμήματος, ο Θ. Μανούσης τόνισε ὅτι «των Πανεπιστημίων η σύστασις σκοπὸν πρώτιστον και ἄμεσον ἔχει τον πολιτικὸν μᾶλλον ἢ τον καθαρῶς επιστημονικόν»⁴²¹. Με ἄλλα λόγια, το Πανεπιστήμιον ἔπρεπε πρώτα ἀπ' ὅλα να παράγει εκπαιδευτικὰ αποτελέσματα, συμβάλλοντας ἄμεσα ὄχι μόνο στην πρακτικὴ ἀλλὰ και στην ιδεολογικὴ συγκρότηση του νεοσύστατου κράτους, καθὼς αὐτὸ ἔπρεπε να υπερβεί αποτελεσματικὰ τις ἀβέβαιες ἀπαρχές του και να ἐπιτύχει την εθνικὴ του ολοκλήρωση, διαμορφώνοντας την εθνικὴ ταυτότητα και καλλιεργώντας την εθνικὴ συνείδηση, διαδικασίες που αποτέλεσαν προσδιοριστικὸ τμήμα της εσωτερικῆς διακυβέρνησης και της ἐξωτερικῆς πολιτικῆς⁴²². Ἀντιθέτως, οι επιστημονικοὶ καρποὶ δεν υπήρξαν ἄμεσο ζητούμενο και μπορούσαν να ἐρθουν ἀργότερα, ὅποτε οι φυσικομαθηματικὲς ἐπιστῆμες θα μπορούσαν υπερβῶν τον καθαρὰ εκπαιδευτικὸν ρόλο τους και να διεκδικήσουν τη θεσμικὴ αὐτονόμηση.

Οι συζητήσεις αυτές επαναλήφθηκαν κατὰ τη σύνταξη του νομοσχεδίου για τον οργανισμό του Πανεπιστημίου το 1860 ἀπὸ τον ὑπουργὸν Ἐκπαιδεύσεως Ζαΐμη (1825-1880)

⁴¹⁹ Βλ. ενδεικτικὰ Ἀντώνιος Φατσέας, *Σκέψεις ἐπὶ της δημοσίας και ιδιωτικῆς ἐκπαιδεύσεως των νέων Ἑλλήνων. Πρὸς τον Ὑπουργὸν της Δημοσίας Ἐκπαιδεύσεως*, [Τεύχος Α'] Λαμία, [Τεύχος Β'] Ἀθήνα 1856 και Χ. Χριστόπουλος, «Γενικὴ ἐκθεσις πρὸς την Α. Μ. τον Βασιλέα περὶ της καταστάσεως της Δημοσίας Ἐκπαιδεύσεως κατὰ το λήξαν σχολικὸν ἔτος 1855-1856», *Πανδώρα* 7 (1856-57): 534-539, 553-561.

⁴²⁰ Ἀλέξανδρος Α. Σούτσος, «Περὶ τεχνικῆς ἐκπαιδεύσεως», *Πανδώρα* 16 (1865-66): 395-398, 439-444 (395).

⁴²¹ Λογοδοσία Θ. Μανούσης, 1845/46, 7.

⁴²² Πασχάλης Μ. Κιτρομηλίδης, «"Νοερές κοινότητες" και οι ἀπαρχές του εθνικῶν ζητήματος στα Βαλκάνια», Θάνος Βερέμης (ἐπιμ.), *Εθνικὴ ταυτότητα και εθνικισμὸς στη νεότερη Ἑλλάδα*, Ἀθήνα: Μορφωτικὸ Ἴδρυμα Εθνικῆς Τραπέζης, 1997, 53-131.

και δεκαμελής επιτροπή καθηγητών του Πανεπιστημίου⁴²³. Στην εισηγητική του έκθεση ο Ζαΐμης περιέγραψε τα Πανεπιστήμια ως «σχολεία της καθαρής επιστήμης», τα οποία δεν στόχευαν στην «επισώρευση γνώσεων», όπως τα γυμνάσια, αλλά στην «κατάληψιν των γενικών αρχών και την γνώμην της συστηματικής αλληλουχίας και οργανικής αυτών ενότητος, καθόσον η επιστήμη αφορά κατά πρώτον λόγον την διέγερσιν του επιστημονικού πνεύματος, όπως ούτω κατασταθή εφικτή η περαιτέρω εκ των ιδίων της νεότητος μάθησις και ανάπτυξις»⁴²⁴. Παρότι ο ίδιος προτιμούσε τη συγκρότηση ξεχωριστής φυσικομαθηματικής σχολής, «διότι η διαίρεσις αυτή φαίνεται λογικωτέρα και εις περισσοτέραν αρμονίαν προς τον τελικόν σκοπόν της υπάρξεως εκάστης σχολής», εν τούτοις υιοθέτησε τελικά την άποψη της πλειοψηφίας της επιτροπής, που επέμεινε στην παραδοσιακή διαίρεση των τεσσάρων σχολών για τους ακόλουθους λόγους: πρώτον, η διαίρεση αυτή έχει ιστορική σημασία και τηρείται από τα περισσότερα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια· δεύτερον, επειδή εξαρχής υιοθετήθηκε αυτή από τον προσωρινό κανονισμό· τρίτον, γιατί η διαίρεση της Φιλοσοφικής σε τμήματα αναιρούσε όποια άτοπα προέκυπταν από τη συνένωση όλων αυτών των επιστημών· τέλος, λόγω του διττού, εσωτερικού λόγου, «του μεν ότι όλοι οι κλάδοι οι εις την φιλοσοφικήν σχολήν ανήκοντες έχουσι κοινόν τι γνώρισμα, την προμνησθείσαν θεωρητικήν αυτών τάσιν, του δε ότι οι κλάδοι ούτοι σκοπεύουσι την καθόλου καλλιέργειαν του νοός, οιονεί παρέκτασις όντες των γυμνασιακών μαθημάτων»⁴²⁵.

Η συζήτηση συνεχίστηκε στη Βουλή από την εισηγητική επιτροπή που αποτελούσαν βουλευτές υπό την προεδρία του καθηγητή Π. Αργυρόπουλου, βουλευτή του Πανεπιστημίου. Η μειοψηφία αυτών υποστήριξε τη διαίρεση της Φιλοσοφικής, έχοντας ως υπόδειγμα την αντίστοιχη διάκριση των γαλλικών σχολών, υποστηρίζοντας παράλληλα ότι αυτή «θέλει αναπτύξει την σπουδήν των φυσικών και των μαθηματικών επιστημών, παρημελημένων παρ' ημίν, ενώ μάλιστα έχομεν ανάγκην αυτών δια την γέννησιν και την ανάπτυξιν της βιομηχανίας, δια την θεραπείαν πολλών υλικών αναγκών, ως της οδοποιΐας και γεφυροποιΐας». Όμως, η πλειοψηφία της επιτροπής δεν αποδέχθηκε αυτή την άποψη, επιμένοντας ότι η οργάνωση του ελληνικού Πανεπιστημίου βασιζόταν στην αρχή «του αλληλένδετου και της ενότητος της καθόλου επιστήμης», τονίζοντας ξανά το ρόλο των γενικών γνώσεων: «ούτε μαθηματικός και φυσιοδίφης αφιλόσοφος και ανιστόρητος

⁴²³ Την επιτροπή αποτελούσαν οι Δ. Στρούμπος, Κ. Ασώπιος, Ν. Κωστής, Κ. Κοντογόνης, Φ. Ιωάννου, Π. Αργυρόπουλος, Ι. Σούτσος, Α. Πάλλης, Μ. Ποτλής, Δ. Ορφανίδης και ο εκπρόσωπος του υπουργείου Δ. Σ. Μαυροκορδάτος. Βλ. *Εφημερίς των Φιλομαθών*, αρ. 320, 20 Ιουνίου 1859, 965.

⁴²⁴ *Πρακτικά των Συνεδριάσεων της Βουλής κατά την πρώτην σύνοδον της έκτης βουλευτικής περιόδου*, Β', 1080.

δύναται να ευδοκιμήσει, ούτε φιλόλογος άμοιρος των μαθηματικών και φυσικών επιστημών ημπορεί σήμερα να υπάρξει». Επιπλέον, η διαίρεση της Φιλοσοφικής σε τρία τμήματα επέτρεπε σε κάθε ενδιαφερόμενο να εντρυφήσει «εις του κλάδους εκείνους της επιστήμης, τους βοηθητικούς εις την αναγκαίαν υλικήν του τόπου ανάπτυξιν και βελτίωσιν» Τέλος, η έλλειψη επιστημονικών αποτελεσμάτων στις φυσικομαθηματικές επιστήμες δεν οφειλόταν στην ένωσή τους με το φιλολογικό τμήμα, αλλά προερχόταν «εκ της γλισχρότητος μεθ' ης εγένοντο οι διορισμοί καθηγητών εν τη σχολή ταύτη, εκ του ασυμπληρώτου των εδρών αυτής και εκ της στερήσεως σταδίου εις τους περί τους επιστημονικούς τούτους κλάδους ασχολουμένους»⁴²⁶.

Χρειάστηκε να περάσουν πάνω από δύο δεκαετίες ώστε να τεθεί ξανά ρητά το θέμα. Τον Απρίλιο του 1881, σε μια εποχή έντονων συζητήσεων για την επίλυση μιας σειράς ανοιχτών πανεπιστημιακών ζητημάτων, ο Δ. Στρούμπος υποστήριξε ότι «η πείρα, ο χρόνος και το πνεύμα της προόδου» ήταν αυτά που θα υποδείκνυαν τις «χρησίμους μεταρρυθμίσεις», ενώ «βαθμηδόν» θα οδηγούσαν και στη συγκρότηση ιδιαίτερης φυσικομαθηματικής σχολής⁴²⁷. Αναλαμβάνοντας την πρυτανεία του ακαδημαϊκού έτους 1882-1883, ο Π. Γ. Κυριακός εκφώνησε λόγο όπου εξέθεσε τα μέτρα που έπρεπε να ληφθούν ώστε το Πανεπιστήμιο να λειτουργήσει καλύτερα και «μάλλον τελεσφόρως ανταποκρίνηται εις τας προσδοκίας του όλου ελληνισμού»⁴²⁸. Μεταξύ αυτών περιλαμβανόταν και η ίδρυση Σχολής των Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών, με σκοπό «πολλαχώς να προαγάγη τας όλως ατελώς διδασκομένας φυσικάς επιστήμας, αίτινες εν τω σημερινώ αιώνι της προόδου και των εφευρέσεων κατέχουσιν ου μόνον εν τοις ανωτάτοις διδακτηρίοις απάσης της Ευρώπης αλλά και εν πάση πεπολιτισμένη κοινωνία την πρώτην θέσιν», έτσι ώστε μελλοντικά «ου μόνον επιστημονικώς αλλά και υλικώς να επιδράση εις τε την πρόοδον και την ευημερίαν του έθνους». Σύμφωνα με τον Κυριακό, η δημιουργία μιας τέτοιας Σχολής, με την προσθήκη πολλών νέων απαραίτητων εδρών, δεν μπορούσε να θεωρηθεί «πολυτέλεια», καθώς όχι μόνο έπρεπε «να εξετασθή φυσικώς και υπό πολλάς επόψεις το ημέτερον έδαφος», αλλά θα οδηγούσε παράλληλα ορισμένους νέους σε μια νέα κατεύθυνση, αποφεύγοντας έτσι τα «άτοπα» που δημιουργούσε η συσσώρευσή τους στη Νομική και την Ιατρική Σχολή⁴²⁹.

⁴²⁵ Στο ίδιο, 1084.

⁴²⁶ Στο ίδιο, 1394-1395.

⁴²⁷ Π. Σ. Φ. Σ., 30 Απρ. 1881. Η έμφαση δική μας.

⁴²⁸ Λόγος απαγγελθείς εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω την δεκάτην εβδομήν Δεκεμβρίου 1882 υπό Παναγιώτου Γ. Κυριακού, 4.

⁴²⁹ Στο ίδιο, 12-13.

Οι έννοιες της προόδου, του πολιτισμού, της υλικής ευημερίας και η ανάγκη φυσικής εξέτασης της χώρας φαίνονται οικείες, καθώς τις απαντήσαμε ήδη στις προσπάθειες του Χρηστομάνου για την οικοδόμηση του Χημείου, αποτελώντας κεντρικές συνιστώσες του λόγου του υπέρ της ανάγκης ανάπτυξης όχι μόνο της χημείας αλλά γενικότερα των φυσικών επιστημών. Ο Μιχαήλ Στεφανίδης δεν δίστασε να χαρακτηρίσει την έλευση του Χρηστομάνου στο Πανεπιστήμιο ως «σταθμό» στην εξέλιξη της Φυσικομαθηματικής Σχολής, διακρίνοντας μάλιστα την ιστορία της σε «Προχρηστομάνειο» και «Χρηστομάνειο» περίοδο⁴³⁰. Πράγματι, ο Χρηστομάνος δεν αποτελεί μόνο κεντρική μορφή για την ανάπτυξη της διδασκαλίας της χημείας, αλλά και ηγετική φυσιογνωμία στις προσπάθειες αναγνώρισης της σημασίας των φυσικών επιστημών και κατ' επέκταση στις προσπάθειες αναβάθμισης του ρόλου και του κύρους τους στην ελληνική εκπαίδευση και κοινωνία. Καθ' όλη τη διάρκεια της καθηγεσίας του δεν σταμάτησε να αγωνίζεται γι' αυτό το σκοπό, μέσα από τα μαθήματα, την αρθρογραφία και τους λόγους του και με διαρκή υπομνήματα, εκθέσεις και αναφορές τόσο προς τις πανεπιστημιακές αρχές όσο και προς το Υπουργείο. Μαζί με συναδέλφους του στο φυσικομαθηματικό τμήμα, όπως ο Κ. Μητσόπουλος ή ο Κ. Στέφανος, μαζί με άλλους πανεπιστημιακούς καθηγητές και ορισμένες προσωπικότητες εκτός Πανεπιστημίου, αγωνίστηκαν να αλλάξουν αντιλήψεις, ιδέες και νοοτροπίες αναφορικά με την αυξανόμενη σημασία που λάμβαναν οι φυσικές επιστήμες και οι εφαρμογές τους σε κάθε σύγχρονη κοινωνία, με απώτερο στόχο να πειστούν γι' αυτό οι κρατικές αρχές, η κοινωνία γενικότερα, αλλά και το ίδιο το Πανεπιστήμιο, δηλαδή όλοι όσοι μπορούσαν και έπρεπε να επωφεληθούν από τις σημαντικές προόδους αυτών των επιστημών. Έτσι, ανέπτυξαν μια ρητορική που συνάντησε προσφορότερο έδαφος στις ιστορικές συγκυρίες που παρουσιάστηκαν στο τέλος του 19ου αιώνα.

Αν από τα προεπαναστατικά χρόνια η Ευρώπη είχε θεωρηθεί «σοφή», «πεπολιτευμένη» και «φωτισμένη»⁴³¹, μετά τη συγκρότηση του ελληνικού βασιλείου παρέμεινε ως πρότυπο, αποτελώντας σταθερή αναφορά κάθε εκσυγχρονιστικού λόγου, όπου ο όρος εκσυγχρονισμός νοείται ως η προσπάθεια συγχρονισμού με τα ευρωπαϊκά κράτη, χωρίς να υποδηλώνει κάποιο σύγχρονο μοντέλο. Στην πανεπιστημιακή και όχι μόνο φιλολογία ολόκληρου του 19ου αιώνα η Ευρώπη έλαβε ακόμα θετικότερους χαρακτηρισμούς, ιδιαίτερα καθώς θεωρούνταν ότι αύξανε η απόσταση του ελληνικού

⁴³⁰ Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία της Φυσικομαθηματικής Σχολής*, Α', 16, 18.

⁴³¹ Κ. Θ. Δημαράς, *Νεοελληνικός Διαφωτισμός*, Αθήνα: Ερμής, ⁶1993, 37

έθνους από τα ευρωπαϊκά έθνη-πρότυπα⁴³², ενώ η επιστήμη θεωρήθηκε σε μεγάλο βαθμό υπεύθυνη για τα διάφορα πολιτικά, οικονομικά, κοινωνικά και πολιτισμικά επιτεύγματα αυτών των κρατών. Την ίδια εποχή σε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες, με τη σταδιακή κυριάρχηση του θετικισμού, η επιστήμη έγινε για πολλούς συνώνυμη με την έννοια της προόδου και οι φυσικομαθηματικές επιστήμες το πρότυπο κάθε άλλης επιστήμης. Παράλληλα, η παραγωγή γνώσης χρήσιμης σε πρακτικές εφαρμογές έλαβε αυξανόμενη σημασία, καθώς η γενικότερη πρόοδος κρινόταν κυρίως από τις οικονομικές επιδόσεις.

Παρότι η πρώτη αναφορά στη «θετική φιλοσοφία» του Α. Comte απαντά ταυτόχρονα με την ίδρυση του ελληνικού Πανεπιστημίου⁴³³, αυτή εκδηλώθηκε πλήρως στο δεύτερο μισό του αιώνα, σε άρθρα και λόγους των ελλήνων επιστημόνων, όπου η επιστημονική εξέλιξη παρουσιάζεται ως μια αδιάκοπη πορεία ευθύγραμμης προόδου, μέσω της παράθεσης θριάμβων διαπρεπών επιστημόνων και εντυπωσιακών εφαρμογών, ενώ οι φυσικές επιστήμες δεν θεωρούνται μόνο ως το μοναδικό μέσο προόδου, κυριαρχίας και ευημερίας, αλλά γενικότερα η «κλεις» και το μέτρο τους ανθρώπινου πολιτισμού, ο οποίος μάλιστα είχε εισέλθει στην τελευταία και τελειότερη φάση του. Αν κάποτε η φιλοσοφία ήταν αυτή που καθόριζε την έγκυρη γνώση, τώρα τα «μεταφυσικά προβλήματα» δεν επηρεάζουν καθόλου «τας καλουμένας θετικής ή εμπειρικής επιστήμης, αίτινες ασχολούνται περί την μελέτην των δεδομένων άτινα παρέχει ημίν η εμπειρία» και των οποίων σκοπός είναι «η διακρίβωσις της πραγματικής αληθείας, νοουμένης ως συμφωνίας των περί των πραγμάτων ημετέρων γνώσεων προς τα εκ της πείρας παρεχόμενα ημίν δεδομένα»⁴³⁴. Έτσι, λαμβάνοντας υπόψη το βακωνικό *scientia potentia est* και δεδομένου ότι οι φυσικομαθηματικές επιστήμες είναι αυτές που οδηγούν στην Αλήθεια, συνάγεται ότι μόνο αυτές μπορούν να οδηγήσουν στην ισχύ και την υπεροχή, ένα σημαντικό επιχείρημα υπέρ τους, ιδιαίτερα όταν, σύμφωνα με τους πρωταγωνιστές, πρόκειται για «εθνική» ισχύ και υπεροχή.

Αναλαμβάνοντας την πρωταγεία για το ακαδημαϊκό έτος 1896-1897, ο Χρηστομάνος εκφώνησε λόγο με τον τίτλο *Φυσικαί επιστήμαι και Πρόοδος*, ο οποίος αποτελεί το ρητορικό αποκορύφωμα των προσπαθειών και της επιχειρηματολογίας του επί τρεις δεκαετίες για την ανάγκη ανάπτυξης των φυσικών επιστημών. Στη δεδομένη ιστορική συγκυρία εξειδίκευσε τον ορισμό της προόδου ως ακολούθως: «Κατάκτησις της φύσεως

⁴³² Βλ. Έλλη Σκοπετέα, *Το «Πρότυπο Βασίλειο» και η Μεγάλη Ιδέα. Όψεις του εθνικού προβλήματος στην Ελλάδα (1830-1880)*, Αθήνα: Πολύτυπο, 1988, 218-247.

⁴³³ Βλ. την εναρκτήρια ομιλία του καθηγητή των μαθηματικών Κ. Νέγρη στην εφ. *Αθηνά*, αρ. 515, 12 Μαρ. 1838· αρ. 517, 19 Μαρ. 1838 και αρ. 522, 13 Απρ. 1838.

δια της επιστήμης, εφαρμογή των επιστημονικών κατακτήσεων επί τας τέχνας και τον βίον, εφαρμογή δια πασών των δυνάμεων του έθνους και εν μεγίστη κλίμακι, οίαν μόνον η των ημερών ημών μεγάλη βιομηχανία παριστά – τοιαύτη είναι η έννοια της ΠΡΟΟΔΟΥ της σήμερον!»⁴³⁵ Είδαμε παραπάνω ότι οι φυσικές επιστήμες ανέκαθεν συνδέθηκαν σε επίπεδο ρητορικής με την ανάπτυξη της εγχώριας βιομηχανίας, αλλά και την αρνητική προδιάθεση να συνδεθεί το Πανεπιστήμιο με έναν τέτοιο σκοπό. Ο Χρηστομάνος υπήρξε ένας από τους φανατικούς υπερμάχους της οικονομικής ανάπτυξης μέσω της εκβιομηχάνισης, ωστόσο σε μια χώρα όπου η οικονομική πρόοδος αντιμετωπιζόταν, κατά κύριο λόγο, σαν συνάρτηση της γεωργικής, εμπορικής και ναυτικής της ακμής, σε συνθήκες απόλυτου οικονομικού φιλελευθερισμού, άρα με ανύπαρκτη οποιαδήποτε κρατική βιομηχανική πολιτική⁴³⁶, αυτές οι προσπάθειες συνάντησαν την αδιαφορία, κάτι που ο ίδιος σύντομα αντιλήφθηκε. Μέσα στις συνθήκες που δημιούργησαν η πτώχευση του 1893, η ήττα του 1897 και η επιβολή του Διεθνούς Οικονομικού Ελέγχου το επόμενο έτος, ο λόγος του αποκτούσε νέα σημασία:

Χώρα αποκλειστικώς αιγοτροφούσα και ατελώς γεωργούμενη δεν υφίσταται νικηφόρως την άμιλλαν προς χώρας δια του ατμού, των μέσων της συγκοινωνίας, του ηλεκτρισμού και της μεγάλης καλουμένης βιομηχανίας προωθούμενας. Αι μόνον τα ακόπως συγκομιζόμενα προϊόντα της φύσεως παράγουσαι χώραι έμειναν στάσιμοι εν τω αγώνι τούτω της προόδου. [...] Έχω την πεποίθησιν ότι και η Ελλάς ποτε θα έλθη εις επίγνωσιν του εαυτής εκπολιτιστικού προορισμού, ουχί δηλαδή αναμένουσα εκ της επιτυχίας των σταφίδων ή εκ του μέτρου της παρακρατήσεως ή εκ της αναρρήσεως του δείνα ή του δείνα προσώπου εις την κυβέρνησιν, την σωτηρίαν, αλλά τρεπομένη την μόνην οδόν ην οφείλει να βαδίση, εάν θέλη να θεωρήται εφάμιλλος ευρωπαϊκή χώρα. Εννοώ την εκμετάλλευσιν και κατεργασίαν των απείρων πρώτων υλών, ας η φύσις δαφυλώς εδωρήσατο εις τον τόπον μας, τα μεταλλεία, τα ωρυχεία, τα εντεύθεν χημικά προϊόντα, εν μία λέξει την εισαγωγήν της μεγάλης χημικής βιομηχανίας, ην επιβάλλει αυτή και ο πλούτος του εδάφους και η γεωγραφική θέσις και η πληθώρα των αέργων⁴³⁷.

Ο Χρηστομάνος υπήρξε μία από τις λιγιστές φωνές που επέμειναν στις προοπτικές της ελληνικής βιομηχανίας, θεωρώντας την ως τη μοναδική οδό για την οικονομική ανάπτυξη και πρόοδο της χώρας και την υλική ευημερία του ελληνικού λαού, επιμένοντας ότι μόνο

⁴³⁴ Κυπάρισσος Στέφανος, *Περί της εξελίξεως και της σημασίας των θετικών επιστημών. Λόγος απαγγελθείς εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω τη 1η Μαρτίου 1909*, Αθήνα 1910, 5. Η έμφαση στο πρωτότυπο.

⁴³⁵ Α. Κ. Χρηστομάνος, *Φυσικάί επιστήμαι και πρόοδος. Λόγος απαγγελθείς εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω τη 17 Δεκεμβρίου 1896*, Αθήνα 1897, 7. Σε ολόκληρο τον λόγο η λέξη «πρόοδος» απαντά με κεφαλαία.

⁴³⁶ Χρήστος Χατζηιωσήφ, *Η γηραιά σελήνη. Η βιομηχανία στην Ελλάδα, 1830-1940*, Αθήνα: Θεμέλιο, 1993.

⁴³⁷ Λογοδοσία Π. Παυλίδου, 1893/94, 477-478.

οι φυσικές επιστήμες και οι εφαρμογές τους μπορούσαν να εγγυηθούν μια τέτοια πορεία. Όταν μάλιστα επέστρεψε από τη Διεθνή Έκθεση των Παρισίων του 1900, αυτό το «μέγα σχολείον», όπου διαπίστωσε την αλματώδη πρόοδο των τεχνικών εφαρμογών – ο ηλεκτρισμός αποτελεί το χαρακτηριστικότερο παράδειγμα – η οποία απομάκρυνε ακόμα περισσότερο την Ελλάδα από τα προηγμένα ευρωπαϊκά κράτη, τόνισε ξανά την ανάγκη εκβιομηχάνισης της χώρας, περιγράφοντας παράλληλα την πραγματικότητα της ελληνικής βιομηχανίας και εκθέτοντας αναλυτικά τον διαθέσιμο φυσικό πλούτο που μπορούσε να χρησιμοποιηθεί προς αυτή την κατεύθυνση⁴³⁸. Βέβαια, πρέπει να σημειωθεί ότι όσες προσπάθειες έγιναν τελικά προς αυτή την κατεύθυνση οφείλονταν στην ιδιωτική πρωτοβουλία και ιδιαίτερα στις ενέργειες μιας ομάδας επιστημόνων-βιομηχάνων που δημιούργησαν τις σημαντικότερες επιχειρήσεις της περιόδου.

Σε μια εποχή όπου τα εθνικά θέματα υπήρξαν ένα από τα κύρια ζητήματα, αν όχι το κυρίαρχο, γύρω από τα οποία αρθρωνόταν κάθε λόγος, ήταν αναμενόμενο ο Χρηστομάνος να συνδέσει τη μέριμνα για τις φυσικές επιστήμες με ευρύτερους εθνικούς στόχους:

Είμεθα έθνος εν αναγεννήσει διατελούν. Εκ θεμελίων αναγεννώμεθα, αφ' ενός τηρούντες ευλαβώς τας παραδόσεις, δι' ων συνδεόμεθα μετά των περικλεών προγόνων ημών, αφ' ετέρου αμιλλώμενοι προς τα ηγούμενα του πολιτισμού έθνη και ποθούμεν να υπερακοντίσωμεν αυτά. Κυριώτατον δι' ημάς ζήτημα είναι να προωθήσωμεν την εν ημίν ζώσαν και επανακμάζουσαν ελληνικήν φυλήν της αρχαιότητας, ήτις δι' ημών συνεχίζεται, εις το ύψος του σημερινού πολιτισμού. Η ενδεδέχεια του αρχαίου ελληνικού μεγαλείου, υπερέχοντος και εν μέσω της σημερινής προόδου και δια των παραγόντων αυτής, τούτο έστω το εθνικόν ημών ζήτημα⁴³⁹.

Επομένως, για τον Χρηστομάνο, η πρόοδος του ελληνικού βασιλείου θα προέκυπτε μόνο μέσα από την άμιλλα με τα προηγμένα ευρωπαϊκά έθνη, με απώτερο σκοπό να φτάσει στο επίπεδό τους, χωρίς παράλληλα να απουσιάζει η οραματική πιθανότητα να τα ξεπεράσει, δεδομένων των αρχαιοελληνικών καταβολών του ευρωπαϊκού πολιτισμού. Ωστόσο, ο ευρωπαϊκός πολιτισμός είχε αποδεσμευτεί από την κλασική κληρονομιά και είχε εισέλθει σε καθαρά «υλιστική» φάση. Ως εκ τούτου, η ανάκτηση της αίγλης των αρχαίων προγόνων προϋπέθετε την ενασχόληση με τους κύριους διαμορφωτές του νεότερου

⁴³⁸ Α. Κ. Χρηστομάνος, *Η μεγάλη βιομηχανία εν Ελλάδι. Ανεκμετάλλευτοι πηγαί πλούτου της χώρας*, Αθήνα 1901. Λίγο αργότερα, ο φυσικός πλούτος της χώρας και η εκμετάλλευσή του αποτέλεσαν αντικείμενο της εργασίας του Κ. Μ. Μητσόπουλου, *Το πλουτολογικόν της Ελλάδος μέλλον, ήτοι ο εθνικός ημών πλούτος γεωγραφικώς και γεωλογικώς εξεταζόμενος εν συγκρίσει προς άλλα της Ευρώπης μικρά κράτη*, Αθήνα 1905. Για παρεμφερείς απόψεις με αυτές του Χρηστομάνου βλ. επίσης τη διάλεξη «περί χημικής βιομηχανίας εν Ελλάδι» του χημικού και βιομηχάνου Λεόντιου Οικονομίδη (1866-1922) στο *Δελτίον της Εμπορικής και Βιομηχανικής Ακαδημίας* 4 (1899-1900): 194-204.

⁴³⁹ Α. Κ. Χρηστομάνος, *Φυσικά επιστήμαι και πρόοδος*, 4.

πολιτισμού, δηλαδή τις φυσικές επιστήμες και τις εφαρμογές τους. Παράλληλα, για να μπορέσει να γίνει λόγος «περί εθνικού μεγαλείου και εθνικής δυνάμεως» έπρεπε να ιεραρχηθούν ξανά οι οικονομικές, κοινωνικές και πολιτικές προτεραιότητες της χώρας, με τη βιομηχανική και τεχνολογική ανάπτυξη να αποτελεί το νέο εθνικό στόχο, κάτι που απαιτούσε ξανά την ανάπτυξη των φυσικών επιστημών και τον αναπροσανατολισμό της εκπαίδευσης. Για τον Χρηστομάνο, και όχι μόνο, αυτός ήταν ο μοναδικός τρόπος με τον οποίο μπορούσε να επιτευχθεί η επέκταση του ελληνικού βασιλείου στην Ανατολή και να εκπληρωθεί τελικά το όραμα της Μεγάλης Ιδέας: «Εύχομαι να διαψευσθώ κατά κράτος διατεινόμενος ότι άνευ της τοιαύτης κοινωνικής ανορθώσεως, ην μόναι αι φυσικαί επιστήμαι και αι εφαρμογαί αυτών προλειαινουσιν, ούτε διανοητικώς, ούτε υλικώς, αλλ' ούτε και εδαφικώς θα κατακτήσωμεν την εμπρέπουσαν ημίν υπεροχήν εν τη Ανατολή!»⁴⁴⁰

Βέβαια, η ανάπτυξη της βιομηχανίας δεν απαιτεί μόνο τη βούληση ή κεφάλαια, αλλά προϋποθέτει επάρκεια ειδικευμένων τεχνικών στελεχών, μια υποδομή τεχνικών γνώσεων και ένα σύστημα τεχνικής εκπαίδευσης. Ο Χρηστομάνος υπήρξε ένας από τους υποστηρικτές του αναπροσανατολισμού της εκπαίδευσης σε πρακτικότερη κατεύθυνση, ιδιαίτερα της μέσης βαθμίδας της, έχοντας ως υπόδειγμα το γερμανικό εκπαιδευτικό σύστημα, αλλά και το αντίστοιχο αυστριακό που γνώριζε άριστα και βασιζόταν στο προηγούμενο⁴⁴¹. Ήταν μάλιστα από τους πρώτους που πρότειναν τη δημιουργία «βιοτεχνικών» σχολείων, όπως απέδωσε στα ελληνικά τα *Realschulen*, με στόχο όχι μόνο την παροχή γνώσεων χρησίμων στον «πρακτικόν βίον», κάτι που δεν προσέφερε έως τότε το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα⁴⁴², αλλά και για την κατάλληλη προετοιμασία όσων μαθητών ήθελαν να συνεχίσουν τις σπουδές τους στο Πολυτεχνείο και το φυσικομαθηματικό τμήμα του Πανεπιστημίου. Στο σημείο αυτό οι έλληνες φυσικοί επιστήμονες συναντήθηκαν με τους υποστηρικτές της τεχνικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης, ένα ρεύμα που, παρά την ποικίλη προέλευση των μελών του και τις διαφορές

⁴⁴⁰ Στο ίδιο, 32. Για τις διάφορες φάσεις του μεγαλοϊδεατισμού βλ. την κλασική μελέτη της Έ. Σκοπετέα, *Το «Πρότυπο Βασίλειο» και η Μεγάλη Ιδέα*.

⁴⁴¹ Βλ. ενδεικτικά Α. Κ. Χρηστομάνος, «Περί διδασκαλίας της χημείας» και του ίδιου, «Περί δημοσίας εκπαιδεύσεως. Έκθεσις συνταχθείσα κατ' εντολήν του κ. Ν. Α. Μαυροκορδάτου, υπουργού των Εκκλησιαστικών και της Δημ. Εκπαιδεύσεως», *Πλάτων* 7 (1884): 14-32, 72-99, 204-229, 269-281, 321-344· 8 (1885): 7-29, 65-85, 145-160, 234-245, 290-299, 321-334· 9 (1887): 145-153.

⁴⁴² Είναι χαρακτηριστικό ότι το Λύκειο που ιδρύθηκε το 1843 (αλλά δεν λειτουργήσε) με τα χρήματα του κληροδοτήματος του Ιωάννου Βαρβάκη (π. 1750-1825) θα διέθετε οργανισμό όμοιο με τα υπόλοιπα σχολεία του Βασιλείου, παρά την επιθυμία του διαθέτη που φαίνεται ότι ήθελε έναν πρακτικότερο προσανατολισμό. Η ίδρυση του Βαρβακείου Λυκείου το 1886 περιλάμβανε μεν στους στόχους του την προπαίδευση «προς αυτάρκη σπουδήν των θετικών επιστημών», όμως στην πραγματικότητα το Βαρβακείο λειτουργήσε ως ένα προπαρασκευαστικό σχολείο για το Πολυτεχνείο, τις Στρατιωτικές Σχολές και το φυσικομαθηματικό τμήμα του Πανεπιστημίου. Βλ. Α. Δημαράς, *Η μεταρρύθμιση που δεν έγινε*, Α', λα', μδ', 103 και Δ. Αντωνίου, *Τα προγράμματα της μέσης εκπαίδευσης*, Α', 21-22, 677-683.

στο εσωτερικό του, απέκτησε ιδιαίτερη ορμή στο τέλος του αιώνα, συχνά στο πλαίσιο ενός αναπτυξιακού σχεδίου το οποίο θα οδηγούσε σε ευεργετικά οικονομικά και κοινωνικά αποτελέσματα, παραμένοντας ωστόσο ένα μειοψηφικό ρεύμα. Μέσα από αυτή την προσπάθεια μπορούσε όχι μόνο να αναγνωριστεί η σημασία των φυσικών επιστημών, αλλά να δημιουργηθεί μια επαγγελματική διέξοδος για τους αποφοίτους του φυσικομαθηματικού τμήματος, γεγονός που με τη σειρά του θα προσέλκυε νέους προς αυτή την κατεύθυνση. Στο πλαίσιο αυτό συναντάμε τους πανεπιστημιακούς καθηγητές να συμμετέχουν ενεργά σε συλλόγους μηχανικών όπως ο Ελληνικός Πολυτεχνικός Σύλλογος (1899), προσδίδοντας το κύρος τους στην υπό διαμόρφωση επαγγελματική και κοινωνική ταυτότητα των μηχανικών, μια δράση όμως που τελικά φαίνεται ότι είχε ευεργετικές συνέπειες για την αναβάθμιση των σπουδών και του κοινωνικού κύρους του Πολυτεχνείου, αλλά και των εφαρμοσμένων επιστημών γενικότερα, όπως γινόταν αντιληπτή εκείνη την εποχή η τεχνολογία, παρά για τις καθαυτό θετικές επιστήμες και το ίδιο το Πανεπιστήμιο⁴⁴³.

Παράλληλα, ήταν σαφές ότι για να αυξηθεί το πολιτισμικό κύρος των φυσικών επιστημών, τόσο σε πολιτικό όσο και κοινωνικό επίπεδο, αυτές έπρεπε να γίνουν «κοινόν κτήμα του λαού», σύμφωνα με τη διατύπωση του Χρηστομάνου⁴⁴⁴, κάτι που μπορούσε να πραγματοποιηθεί με δύο τρόπους. Ο πρώτος από αυτούς αφορούσε την εκλαΐκευση των φυσικών επιστημών. Από τα πρώτα χρόνια του ελληνικού κράτους οι πανεπιστημιακοί καθηγητές αρθρογραφούν τακτικά, άλλος περισσότερο άλλος λιγότερο, σε πολλά από τα περιοδικά ποικίλης ύλης που εκδίδονται, με στόχο τη διάδοση «ωφελίμων», «τερπνών» και «κοινωφελών» γνώσεων. Παράλληλα έχουν ουσιαστική συμβολή στην ίδρυση και λειτουργία συλλόγων που ιδρύονται διαρκώς μετά το 1864, όπου προσέφεραν δημόσιες διαλέξεις, δημόσια μαθήματα και πειραματικές επιδείξεις. Από τη δεκαετία του 1870 άρχισαν μάλιστα να εκδίδονται και περιοδικά αφιερωμένα στις φυσικές επιστήμες και τις εφαρμογές τους, οφειλόμενα είτε σε ατομικές πρωτοβουλίες είτε στο πλαίσιο επιστημονικών και επαγγελματικών εταιρειών. Την τελευταία δεκαετία του αιώνα η

⁴⁴³ Να σημειώσουμε εδώ ότι το 1877 ο ορυκτολόγος Εμμανουήλ Δραγούμης (1850-1917) πρότεινε τη διδασκαλία στο Πανεπιστήμιο μαθημάτων για την εκπαίδευση και τη μόρφωση «επιστημόνων βιομηχάνων» και προσωπικού για κατώτερα τεχνικά σχολεία, καθώς αναγνώριζε την οικονομική δυσκολία δημιουργίας τόσων ειδικών σχολείων στην Ελλάδα. Ένα από τα επιχειρήματά του αφορά τον «εξευγενισμό» των «βάνανσων τεχνών» από την ένταξή τους στο Πανεπιστήμιο, γεγονός που θα οδηγούσε νέους των «ανωτέρων κοινωνικών τάξεων» στην ενασχόληση με βιομηχανικές επιχειρήσεις, παράλληλα με τη χρησιμότητα ακρόασης αυτών των μαθημάτων από φοιτητές άλλων σχολών, οι οποίοι αργότερα θα καταλάμβαναν θέσεις στο δημόσιο βίο. (Σωτήριος Ι. Γκλαβιάς, *Η τεχνική και επαγγελματική εκπαίδευση στην Ελλάδα (1830-1930). Η Σεβαστοπούλειος Εργατική Σχολή*, Αθήνα: Σύλλογος προς Διάδοσιν Ωφελίμων Βιβλίων, 2002, 90-91.)

⁴⁴⁴ Λογοδοσία Π. Παυλίδου, 1893/94, 478.

εκλαϊκευση άρχισε να αποτελεί συνειδητό στόχο ορισμένων φυσικών επιστημόνων, καθώς πίστευαν ότι μέσα από την παρουσίαση σημαντικών επιστημονικών και τεχνολογικών επιτευγμάτων μπορούσε να αναδειχθεί η σημασία των φυσικών επιστημών και των εφαρμογών τους για το κράτος και την κοινωνία, συνεπώς να αναβαθμιστεί το κύρος και η θέση τους⁴⁴⁵. Βέβαια εδώ πρέπει να επισημάνουμε ότι σε μια τέτοια απόφαση ελλοχεύει πάντα ο κίνδυνος σύγχυσης των ορίων μεταξύ του αμιγώς επιστημονικού και του εκλαϊκευτικού εγχειρήματος, με σοβαρές συνέπειες για τη γνωσιακή αυτονόμηση των φυσικών επιστημών, ιδιαίτερα όταν ληφθεί υπόψη ότι στην ελληνική περίπτωση διάφορα γνωστικά πεδία ταυτίστηκαν με τις πανεπιστημιακές έδρες και συνεπώς με συγκεκριμένα πρόσωπα.

Ωστόσο, για να φθάσουν οι φυσικές επιστήμες όχι μόνο σε ένα ευρύτερο κοινό αλλά σε ολόκληρο τον «λαό» δεν αρκούσαν οι εκλαϊκευτικές προσπάθειες. Έπρεπε, αντιθέτως, η μελέτη τους να εισαχθεί σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης και αυτό αποτέλεσε βασική στοχοθεσία των ελλήνων φυσικών επιστημόνων στο δεύτερο μισό του 19ου αιώνα, η οποία δεν εκπληρώθηκε εύκολα, καθώς βασικός σκοπός της ελληνικής εκπαίδευσης παρέμεινε επί μακρόν η προσφορά μιας γενικής παιδείας και η διαμόρφωση μορφωμένων, ελεύθερων, ενάρετων και ηθικών πολιτών. Ως εκ τούτου, παρατηρούμε την ανάπτυξη και μιας διαφορετικής επιχειρηματολογίας εκ μέρους των θετικών επιστημόνων που αφορά αποκλειστικά την ηθικοπλαστική διάσταση των φυσικών επιστημών. Το 1845 ο Ηρακλής Μητσόπουλος είχε υποστηρίξει ότι «αι Φυσικαί επιστήμαι τας μεν ιδίως λεγομένας διανοητικάς ημών δυνάμεις ασκούσι και αναπτύσσουσι, το δε της ψυχής ήθος και φρόνημα μορφόνουσι και βελτιούσι, την δε θρησκείαν βεβαίαν και εδραϊαν υποστηρίζουσι και ευσταθούσιν»⁴⁴⁶. Οι φυσικές επιστήμες δεν προσέφεραν μόνο υλικές ωφέλειες, αλλά συνέβαλαν σημαντικά στη νοητική και ηθική διάπλαση των νέων, επομένως θα έπρεπε να θεσμοθετηθεί η διδασκαλία τους στη μέση εκπαίδευση. Όπως είδαμε νωρίτερα σε αυτό το κεφάλαιο, η συγκεκριμένη αντίληψη για το σκοπό της διδασκαλίας των φυσικών επιστημών κυριάρχησε κατά τις πρώτες δεκαετίες λειτουργίας του Πανεπιστημίου, ωστόσο η ηθικοπλαστική διάσταση αυτής της διδασκαλίας όχι μόνο διατηρήθηκε αλλά και ισχυροποιήθηκε όταν αναδύθηκαν οι θετικιστικές αντιλήψεις για τις επιστήμες. Σύμφωνα με τον Κωνσταντίνο Μητσόπουλο, τεσσερισήμισι δεκαετίες αργότερα, «η σπουδή της

⁴⁴⁵ Για τις ποικίλες εκφάνσεις του εκλαϊκευτικού εγχειρήματος στο τελευταίο τρίτο του 19ου αιώνα βλ. Ειρήνη Μεργούπη Σαβαΐδου, *Δημόσιος λόγος περί επιστήμης στην Ελλάδα, 1870-1900: Εκλαϊκευτικά εγχειρήματα στο πανεπιστήμιο Αθηνών, στους πολιτιστικούς συλλόγους και στα περιοδικά*, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή Ε. Κ. Π. Α./Ε. Μ. Π., Αθήνα 2010.

φύσεως ου μόνον την διάνοιαν αναπτύσσει ευστοχότερον και την καρδίαν βελτιοί και αγαθύνει, αλλά και πλείστας παρέχει τω ανθρώπω υλικάς ωφελείας, δι' ων τελειοποιείται και προάγεται εις τον πολιτισμόν»⁴⁴⁷. Υπό αυτό το πρίσμα μπορούμε να αναγνώσουμε και ένα άρθρο του Χρηστομάνου στο πρώτο κίολας τεύχος του *Παρνασσού*, το 1877, όπου, αναγνωρίζοντας την ηθική διάσταση της παιδείας, δεν υποστήριξε μόνο ότι «η ηθική προάγεται υπό των φυσικών επιστημών», αλλά ότι στην πραγματικότητα μόνο αυτές θα μπορούσαν να επιτελέσουν αυτό το σκοπό, καθώς πρεσβεύουν «την άπειρον πρόοδον και τελειοποίησιν, δι' ης θέλει δυνηθή ποτέ να προσεγγίση προς το αιώνιο φως η ανθρωπότης»⁴⁴⁸. Έτσι, η ελληνική μαθητιώσα νεολαία θα έπρεπε να διδάσκεται «αλήθειαν» και «απροκάληπτον παρατήρησιν της φύσεως», ώστε να ανατραφούν με «αληθείς περί φύσεως γνώσεις, δι' ων ως δι' ουδενός ετέρου παιδαγωγικού μέσου στερεούνται αι πεποιθήσεις του ανθρώπου, διαπλάττεται επί το θετικότερον ο χαρακτήρ, εξευγενίζεται η διάνοια και διευκολύνεται η αντίληψις της ιδέας του Θεού»⁴⁴⁹. Μάλιστα η σχετική επιχειρηματολογία εντάθηκε, καθώς την ίδια περίοδο οι φυσικές επιστήμες και η «θετική φιλοσοφία» γενικότερα άρχισαν να ταυτίζονται από μερίδα λογίων με τον επικίνδυνο «υλισμό», κυρίως ως επακόλουθο της ανάπτυξης της ατομικής και της δαρβινικής θεωρίας⁴⁵⁰.

Πάντως, σύμφωνα με τους βασικότερους υπερμάχους τους, οι φυσικές επιστήμες δεν έρχονταν σε αντίθεση με τον κύριο στόχο του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος, συνεπώς μπορούσαν και έπρεπε να εισαχθούν στα προγράμματα μαθημάτων τουλάχιστον της μέσης εκπαίδευσης. Επιπλέον, πέρα από το ρόλο τους σε μια γενική παιδεία, θα προσέφεραν γνώσεις χρήσιμες στον «πρακτικό βίο», ιδιαίτερα αν αποφασιζόταν ένας αναπροσανατολισμός της εκπαίδευσης σε πρακτικότερες και αυτοτελείς κατευθύνσεις, αλλά και θα προετοίμαζαν κατάλληλα όσους νέους επιθυμούσαν να σπουδάσουν είτε στο φυσικό τμήμα του Πανεπιστημίου είτε και στο Πολυτεχνείο, ώστε να αναβαθμιστεί η διδασκαλία και σε αυτά τα ιδρύματα. Από την άλλη πλευρά, η επαρκής διδασκαλία των φυσικών επιστημών θα απαιτούσε σωστά καταρτισμένους καθηγητές, κάτι που μπορούσε να πραγματοποιηθεί μόνο στο φυσικό τμήμα, οπότε η εξασφάλιση μιας επαγγελματικής διεξόδου για τους αποφοίτους του θα πύκνωνε με τη σειρά της τις τάξεις των φοιτητών

⁴⁴⁶ Ηρακλής Μητσόπουλος, *Λόγος εισιτήριος κατά την έναρξιν των εν τω Πανεπιστημίω παραδόσεων του ως καθηγητού της φυσικής ιστορίας* Αθήνα 1892, 3-4.

⁴⁴⁷ Κ. Μητσόπουλος, «Η σπουδή της φύσεως και αι εξ αυτής ωφέλειαι», *Προμηθεύς* 1 (1890): 2-5, 13-14, 21-23, 37-40 (2). Η έμφαση στο πρωτότυπο.

⁴⁴⁸ Χ[ρηστομάνος, Α. Κ.], «Η ηθική προάγεται υπό των φυσικών επιστημών», *Παρνασσός* 1 (1877): 50-57.

⁴⁴⁹ Αναστάσιος Κ. Χρηστομάνος, *Λόγος και κρίσις του Οικονόμου αγώνος περί συγγραφής στοιχειώδους εγχειριδίου της φυσικής*, Αθήνα 1884, 24.

του, ένα από τα ζητούμενα στις τελευταίες δεκαετίες του 19ου αιώνα. Τέτοιου είδους επιχειρήματα μπορούσαν να βρουν υποστηρικτές και σε άλλες σχολές του Πανεπιστημίου, καθώς αυτές οι προτάσεις μπορούσαν να ειπωθούν και ως πιθανές λύσεις για εντεινόμενα προβλήματα που αντιμετώπιζε το Πανεπιστήμιο, όπως η ελλιπής κατάρτιση στα εγκύκλια μαθήματα, ο πληθωρισμός των φοιτητών ή οι προτιμήσεις τους αναφορικά με τις σχολές.

Συνοψίζοντας, στο τέλος του 19ου αιώνα, σύμφωνα με τους πιο δραστήριους πανεπιστημιακούς εκπροσώπους των φυσικομαθηματικών επιστημών, για να αναπτυχθούν αυτές έπρεπε να πειστεί το ελληνικό κράτος και η ελληνική κοινωνία για την αναγκαιότητα τριών αιτημάτων, καθένα από τα οποία αποτελούσε προϋπόθεση για τα υπόλοιπα: πρακτικότερη κατεύθυνση στην εκπαίδευση, εισαγωγή των φυσικών επιστημών σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες, ανάπτυξη της βιομηχανίας. Παράλληλα, οι φυσικές επιστήμες και οι εφαρμογές τους προωθήθηκαν ως η μοναδική οδός για την εκπλήρωση των ευρύτερων εθνικών στόχων, δηλαδή του συγχρονισμού με την προηγμένη Ευρώπη και της εδαφικής επέκτασης στην Ανατολή:

Η σύνταξις και διοργάνωσις των εθνικών δυνάμεων δέον να επιδιωχθή δια της αρίστης των μεθόδων, της *επιστήμης*. Δια της επιστήμης θα μάθωμεν κατά τίνας διευθύνσεις δέον να εργασθώμεν προς πλήρωσιν των εθνικών ιδανικών. Δια της επιστήμης θα διδαχθώμεν πώς άριστα να χρησιμοποιώμεν τας ημετέρας δυνάμεις προς εξυπηρέτησιν των εθνικών σκοπών. Δια της επιστήμης θα τελειοποιήσωμεν πάσας ημών τας πρακτικάς μεθόδους. Δια της επιστήμης θα κατανοήσωμεν κάλλιον, ου μόνον τι το αληθές, αλλά και που έγκειται το καλόν και πως δύναται να επιδιωχθή το αγαθόν⁴⁵¹.

Τώρα όμως αυτή η «επιστήμη» έχει αποκτήσει συγκεκριμένο πρόσημο και ως τέτοια μπορεί να θεωρείται μόνο ένα σώμα γνώσης που έχει παραχθεί με την επιστημονική μέθοδο, τη μέθοδο δηλαδή των φυσικομαθηματικών επιστημών, η οποία «εφαρμόζεται ου μόνον εις τα φυσικά αλλά και εις τα κοινωνικά φαινόμενα»⁴⁵². Το θετικιστικό «επιστημονικό πνεύμα» που εμφανίστηκε δυναμικά στις τελευταίες δεκαετίες του 19ου αιώνα, επέτρεψε στους Έλληνες φυσικούς επιστήμονες να διεκδικήσουν την αυτονόμησή τους, ταυτίζοντας στη ρητορική τους την πρόοδο και τον πολιτισμό με τις θετικές επιστήμες.

⁴⁵⁰ Βλ., ενδεικτικά, Ι. Μοσχάκης, «Περί θετικής φιλοσοφίας», *Παρνασσός* 4 (1880): 96-107.

⁴⁵¹ Κυπάρισσος Στέφανος, «Η επιστήμη ως όρος εθνικής προόδου», *Παναθήναια*, τχ. 102, 31 Δεκ. 1904, 165-167 (167). Η έμφαση στο πρωτότυπο.

⁴⁵² Στο ίδιο, 165.

Σε μια εποχή έντονων συζητήσεων για την αναγκαιότητα σημαντικών «μεταρρυθμίσεων» στο ελληνικό κράτος, συζητήσεις οι οποίες εντάθηκαν μετά την ταπεινωτική ήττα του 1897, αναδύεται ευκρινώς το παράδειγμα που θα έπρεπε να ακολουθηθεί. Αυτό δεν είναι άλλο από τη Γερμανία, τη χώρα που μετά την ήττα από το Ναπολέοντα κατόρθωσε μέσα σε λίγες δεκαετίες να αναδειχθεί σε παγκόσμια δύναμη, προσφέροντας διεθνώς ένα υπόδειγμα για τη σύνδεση εκπαίδευσης, επιστημονικής πρωτοπορίας, οικονομικών επιδόσεων και εκπλήρωσης εθνικών στόχων⁴⁵³. Την ίδια εποχή όμως, με την ισχυροποίηση και κυριαρχία της ιδεολογίας της *Wissenschaft*, αυτά τα αποτελέσματα έπαψαν να αποτελούν μονοπώλιο των πανεπιστημίων, καθώς οι γερμανοί «μπαρζόνι» επέμειναν στην ανιδιοτελή επιστημονική έρευνα και την αναγκαιότητα της κλασικής εκπαίδευσης, παραχωρώντας ουσιαστικά την εφαρμοσμένη έρευνα σε διαφορετικά ιδρύματα. Η γερμανική πανεπιστημιακή φιλοσοφία αναμφίβολα συνέχισε να επιδρά στον ελληνικό χώρο, ιδιαίτερα σε όσους διαμόρφωσαν εκεί τις αντιλήψεις τους κατά τη διάρκεια των σπουδών τους. Εμβληματικός ως προς αυτή την άποψη είναι ο λόγος που εκφώνησε ο καθηγητής της Ιατρικής Σχολής Γεώργιος Καραμήτσας αναλαμβάνοντας την πρωταρχία για το ακαδημαϊκό έτος 1886-1887, με θέμα «περί πανεπιστημιακής διδασκαλίας, εξ ης προσδοκούνται οι του πανεπιστημίου καρποί», ένα θέμα δηλαδή «στενώς συνδεόμενον προς τον σκοπόν του πανεπιστημίου καθόλου»⁴⁵⁴.

Ο σκοπός αυτός εξακολουθούσε να αφορά «εις τον καταρτισμόν επιστημόνων κατά το δυνατόν τελείων» και όχι στη διαμόρφωση επαγγελματιών, καθώς «το χρησιμοθηρείν εν τη ερεύνη και τη διδασκαλία δεν αρμόζει εις επιστήμονας». Βέβαια, η πανεπιστημιακή διδασκαλία συνδέθηκε τώρα άρρηκτα με την επιστημονική έρευνα, η οποία δεν θα μπορούσε να επιτευχθεί χωρίς της ανάπτυξη της πρακτικής διδασκαλίας και των εργαστηρίων, όχι μόνο για τις φυσικές αλλά και για τις ιατρικές επιστήμες, ωστόσο αντικείμενό της παρέμενε αποκλειστικά η αναζήτηση της «επιστημονικής αλήθειας» και όχι οποιαδήποτε πρακτική χρησιμότητα, καθώς άπαξ και αυτή επιτυγχανόταν θα οδηγούσε αναπόφευκτα σε πρακτικές ωφέλειες, χωρίς αυτές να χρειάζεται να αποτελούν πρωταρχικό στόχο του Πανεπιστημίου.

Μέσα από μια σύντομη ιστορική έκθεση της εξέλιξης του πανεπιστημιακού θεσμού, ο Καραμήτσας τόνισε τη σημαντική επίδραση των φυσικών επιστημών κατά τον 19ο αιώνα, οι οποίες τροποποίησαν την πανεπιστημιακή διδασκαλία και μετέβαλαν την

⁴⁵³ Την ίδια εποχή οι αναφορές που γίνονται στη Γαλλία δεν παραλείπουν να επισημάνουν την επίδραση της συντριπτικής ήττας του 1870 στις αποφάσεις για μεταβολές στο εκπαιδευτικό σύστημά της σύμφωνα με το γερμανικό υπόδειγμα.

⁴⁵⁴ Βλ. Λογοδοσία Γ. Καραμήτσας, 1886/87, 5-29.

επιστημονική μέθοδο, βασιζόμενες μόνο στην «απτή, ξηρά, απέριττο και ακαλλώπιστο» πραγματικότητα. Μέσω των μεγάλων ανακαλύψεων και των εντυπωσιακών εφαρμογών τους μετέβαλαν τις σύγχρονες κοινωνίες, προσφέροντας το υπόδειγμα που ακολούθησαν όλες οι επιστήμες «εις τον τρόπο του ερευνάν και εις την επιδίωξιν του ωφελίμου», με αποτέλεσμα να επέλθει παντού «καταμερισμός της εργασίας, άπειρος επισώρευσις υλικού και επιδίωξις του χρησίμου». Στο σημείο αυτό ο Καραμήτσας επέστησε την προσοχή στις υπερβολές όπου μπορούσε να οδηγήσει αυτή η προσέγγιση:

Προ των καταπληκτικών δε και καταφανεστάτων αποτελεσμάτων της ερεύνης των φυσικών επιστημών μετά της επικρατούσης εν τω κόσμω δίψης του κέρδους και των απολάυσεων φυσικών ήτο να φέρονται οι πλείστοι, αν μη πάντες, προς την λεγομένην χρησιμοθηρίαν (utilitarismus) εν δε τη υπερβολή αυτής *αμερικανισμόν* και ναποτρέπωνται των θεωρητικωτέρων και ιδανικωτέρων, άτινα αντιπροσωπεύει κατ' εξοχήν ο Ελληνισμός. Επικρατήσας δε ούτως εν τη επιστήμη ο καλούμενος πραγματισμός (realismus) επέδρασε και επί της ποιήσεως και επί της τέχνης. [...] Αν είχαν την γραφικήν ικανότητα Κέβητος του Θηβαίου τον μεν Αμερικανισμόν θα εικόνιζον εν πίνακι παριστώντι κολοσσιαίον εργοστάσιον, εν ω αι φυσικά επιστήμαι υποκλινείς τω ανθρώπω θα ειργάζοντο εις πολυειδείς και ποικίλας εργασίας· του δ' εργοστασίου θα προΐστατο Τιτάν έχων ανά χείρας ουχί σφύραν ή σκαπάνην, αλλ' αυτάς τας δυνάμεις της φύσεως. Τον δ' Ελληνισμόν θα εικόνιζον δια πίνακος παριστώντος ελληνικόν ναόν, εν ω αι Μούσαι και αι Χάριτες, η Φιλοσοφία και αι καλαί τέχναι θα εδίδασκον τον άνθρωπον και θανεπτέρουν το φρόνημα αυτού και την ψυχήν προς παν ό,τι καλόν και αγαθόν και ιδεώδες· θα προΐστατο δε του ναού ο Απόλλων απαστράπτων κάλλος και χάριν αΐδιον. Και το εργοστάσιον όμως και ο ναός είνε απαραίτητα εις την ανθρωπότητα. Μη πλανώμεθα δε· το ανθρώπινον πνεύμα τρεπόμενον οτέ μεν προς ταύτην οτέ δε προς εκείνην την διεύθυνσιν επανέρχεται μετ' ολίγον όπως αποκαταστήση την ισορροπίαν⁴⁵⁵.

Η αρμονία αυτών των δύο τάσεων έπρεπε να αποτελεί το «καθόλου ιδανικόν της ανθρωπότητος». Αν οι φυσικές επιστήμες είχαν διαρρήξει το δεσμό τους με τη φιλοσοφία, οι επιτυχίες τους θα τις οδηγούσαν ξανά προς αυτή, καθώς η συνολική θεώρηση της φύσης δεν θα μπορούσε να επιτευχθεί χωρίς τη βοήθεια της φιλοσοφίας.

Η αναφορά του Καραμήτσα στον «αμερικανισμό» αναμφίβολα εντυπωσιάζει· πιθανώς δε πρόκειται για την πρώτη χρήση της λέξης⁴⁵⁶. Με τον όρο αυτό περιγράφηκε

⁴⁵⁵ Στο ίδιο, 19-20. Η έμφαση δική μας.

⁴⁵⁶ Ο Στέφανος Κουμανούδης καταγράφει την πρώτη εμφάνιση της λέξης «αμερικανισμός» στην εφημερίδα *Ακρόπολη* της 9ης Σεπτεμβρίου 1889. Βλ. Στέφανος Αθ. Κουμανούδης, *Συναγωγή νέων λέξεων υπό των λογίων πλασθεισών από της Αλώσεως μέχρι των καθ' ημάς χρόνων*, 2 τόμ., Αθήνα 1900, Α', 53.

διεθνώς το νέο υπόδειγμα που αναδύοταν στην αντίπερα όχθη του Ατλαντικού, λαμβάνοντας όμως αρκετά διαφορετικές σημασίες σε διαφορετικές χώρες. Στο τέλος του 19ου αιώνα οι Ηνωμένες Πολιτείες θεωρήθηκαν ως η γη της αφθονίας που δημιουργούσε η άνευ προηγουμένου εφαρμογή της επιστήμης και της τεχνολογίας στην αντιμετώπιση των κοινωνικών αναγκών, ενώ η αμερικανική κοινωνία εξέφραζε τις νέες σχέσεις μεταξύ επιστήμης, τεχνολογίας και πολιτισμού, τις οποίες τα διάφορα ευρωπαϊκά κοινωνικά και πνευματικά πλαίσια οικειοποιήθηκαν τις δεκαετίες που ακολούθησαν με διαφορετικό τρόπο⁴⁵⁷. Για τον Καραμήτσα, ο αμερικανισμός ταυτίστηκε με την αποκλειστικά ωφελμιστική επιστήμη και τεχνολογία, αντιπαραβαλλόμενος ρητά με τα αιώνια και πανανθρώπινα ιδεώδη που αντιπροσώπευε ο αρχαιοελληνικός πολιτισμός. Μολονότι αναγνώρισε ότι η τάση του αιώνα οδηγούσε στην επικράτηση του πρώτου, δεν παρέλειψε παράλληλα να εκφράσει τη βεβαιότητα ότι η τάση αυτή μελλοντικά θα αντιστρεφόταν.

Αναφορικά με το ιδανικό είδος εκπαίδευσης για τη σωστή προετοιμασία των νέων για ανώτερες σπουδές, ο Καραμήτσας δεν αμφιταλαντεύεται. Αυτή δεν μπορεί να είναι άλλη από την παραδοσιακή κλασική εκπαίδευση, η οποία αναμφισβήτητα «μορφώνει και στηρίζει ήθος και χαρακτήρα». Αν κάτι τέτοιο θεωρείται αυταπόδεικτο στην περίπτωση των θεωρητικών επιστημών, το γερμανικό παράδειγμα και οι απόψεις διακεκριμένων γερμανών φυσικών επιστημόνων αποδείκνυαν ότι το ίδιο ίσχυε και για τις φυσικές και ιατρικές επιστήμες. Επιπλέον, η κλασική εκπαίδευση συνιστούσε τη μοναδική οδό που θα εκπλήρωνε τον βασικό στόχο της νεοελληνικής εκπαίδευσης, δηλαδή τη διαμόρφωση σωστών πολιτών και όχι εξειδικευμένων επαγγελματιών:

Ημείς δε προ πάντων έθνος νεαρόν και μηπω αποκατασταθέν έχομεν ανάγκην κλασικής παιδεύσεως· ημείς έχομεν ανάγκην να ανατρεφόμεθα ούτως, ώστε να παρακολουθώμεν μεν εις τας πρακτικάς και ωφελίμους επιστήμας και να καρπώμεθα εξ αυτών υλικήν δύναμιν και ευημερίαν, αλλά και να μην παραμελώμεν την ελληνικήν παιδείαν, την πνευματικήν ημών κληρονομίαν, ήτις μόνη διδάσκει παν ό,τι υψηλόν και καλόν, κοσμί το πνεύμα και τελειοποιεί και εξευγενίζει, ήτις εξήγειρε τον κόσμον εκ του ληθάργου και εχρησίμευσεν ως έναυσμα εξάψαν πάσαν ευγενή ορμήν τις ανθρωπότητος [...] και αυτήν την τις τας φυσικάς επιστήμας κλίσιν και ικανότητα παρασκεύασε. Το ημέτερον έθνος κατά τας εξαιρετικάς περιστάσεις, εν αις διατελεί [...] έχει μεν ανάγκην βιομηχανών και εμπόρων, τις το αρνείται, αλλά προ πάντων έχει ανάγκην πολιτών. [...] Το μόνον μέσον, όπερ συντελεί και εις μόρφωσιν

⁴⁵⁷ Βλ. τα ενδιαφέροντα άρθρα που περιλαμβάνονται στο Mikael Hård and Andrew Jamison (eds.), *The Intellectual Appropriation of Technology: Discourses on Modernity, 1900-1939*, Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1998.

πολιτών είνε η κλασική παιδείυσις. Το μέσον τούτο οποία ζημία και οποίον όνειδος αν παραμελήται εν τω τόπω, εν ω έλαβεν ύπαρξιν, και όστις υπέρ πάντα άλλον έχει αυτου ανάγκην⁴⁵⁸.

Με άλλα λόγια, η ελληνική επιστήμη, από τη στιγμή που θα καλλιεργούνταν με τα σύγχρονα μέσα, όχι μόνο θα ανακτούσε την παλαιά αίγλη της, αλλά θα μπορούσε να βρεθεί και σε θέση υπεροχής, δεδομένης της αρχαιοελληνικής βάσης της σύγχρονης επιστήμης και γενικότερα του σύγχρονου νεώτερου πολιτισμού. Η ανάγκη συγχρονισμού του ελληνικού έθνους με τα ευρωπαϊκά έθνη-πρότυπα και με έναν υλικό πολιτισμό αποδεσμευμένο από την παράδοση δεν αμφιβητείται, ωστόσο προτείνεται ένας δρόμος που θα άφηνε ανέπαφα τα πάτρια, χωρίς να γίνεται αντιληπτό ότι με αυτό τον τρόπο ο εκσυγχρονισμός κινδύνευε να παραμείνει εσαεί ανολοκλήρωτος. Ο λόγος του Καραμήτσα, του πρύτανη που θεμελίωσε το Χημείο θυμίζουμε, αποτελεί ένα αρκετά χαρακτηριστικό παράδειγμα του τρόπου με τον οποίο αφομοιώθηκε και μεταφέρθηκε στα καθ' ημάς η σύγχρονη γερμανική πανεπιστημιακή φιλοσοφία, σκιαγραφώντας παράλληλα αντιλήψεις και αντιστάσεις που έπρεπε να αντιμετωπίσουν οι υπέρμαχοι των φυσικών επιστημών ακόμα και από πανεπιστημιακούς καθηγητές θετικά διακείμενους απέναντί τους.

Οι ίδιοι οι πρωταγωνιστές ορισμένες φορές επεσήμαναν την προέλευση τέτοιου είδους απόψεων, τονίζοντας επιπλέον το λάθος της αυτούσιας μεταφοράς τους σε ένα διαφορετικό πλαίσιο. Ωστόσο, παρεμφερείς απόψεις και αντιδράσεις έναντι της καλλιέργειας της ωφελμιστικής επιστήμης στο Πανεπιστήμιο εντοπίζονται ακόμα και στο εσωτερικό του φυσικού τμήματος, καθώς συχνά τονίστηκε η πρωτοκαθεδρία της θεωρίας έναντι των εφαρμογών και η αναγκαιότητα της καθεαυτής επιστημονικής προόδου. Άλλωστε και ο ίδιος ο Χρηστομάνος αναγνώρισε ότι «εάν προήχθη η βιομηχανία εις βαθμόν απίστευτον, εάν εις τας φυσικάς επιστήμας ιδίως οφείλει ταύτην την προαγωγήν, αύται πάλιν δια της θεωρίας έφθασαν εις την σημερινήν αυτών περιωπήν»⁴⁵⁹. Λίγο αργότερα, ο καθηγητής της ζωολογίας Ν. Αποστολίδης, παραθέτοντας τον γάλλο αστρονόμο Jules Janssen (1824-1907), υποστήριξε στο εναρκτήριο μάθημά του ότι «επιστήμη καλλιεργούμενη αποκλειστικώς χάριν των εφαρμογών τάχιστα θέλει καταπέσει· η δε κατάπτωσης θα επέλθη τόσον ραγδαία, ώστε η καταπεσούσα επιστήμη ουδεμίαν πλέον θα παράσχη άμεσον ωφέλειαν, ην εξ αυτής ανέμενον». Αντιθέτως, «αι αφηρημένα ανακαλύψεις εν τη επιστήμη είναι τη αληθεία τα θεμέλια του νεωτέρου πολιτισμού. Ο υπέρ της επιστήμης ενδιαφερόμενος οφείλει να καταγίνεται, όπως προοδεύση η επιστήμη

⁴⁵⁸ Λογοδοσία Γ. Καραμήτσα, 1886/87, 27-28.

⁴⁵⁹ Α. Κ. Χρηστομάνος, *Λόγος και κρίσις του Οικονόμειου αγώνος*, 14.

και ουχί χάριν μόνον των εφαρμογών αυτής»⁴⁶⁰. Ακόμα όμως και μετά την αυτονόμηση της Φυσικομαθηματικής βρίσκουμε τον καθηγητή της βοτανικής Σ. Μηλιαράκη να υποστηρίζει ότι «αδιακόπως παρ' ημίν διαφημίζεται το εκ των Φυσικών Επιστημών πρακτικόν όφελος και υπολογίζονται τα κέρδη εις χρήμα τα εκ της επιδόσεως εις την δείνα ή δείνα των Φυσικών Επιστημών, ουδέποτε δε, καθ' όσον εγώ τουλάχιστον γνωρίζω, εδόθη σημασία τις και εις την πνευματικὴν ωφέλειαν». Αναφερόμενος δε ρητά στον πρυτανικό λόγο του Χρηστομάνου, υποστήριξε ότι σε αυτόν «εντελώς παρεσιωπήθη η ωφέλεια του πνεύματος, δια ζωηροτάτων δε χρωμάτων εξεικονίσθη ο δι' αυτών προερχόμενος πλούτος και η ευμάρεια. Ως αν ο άνθρωπος να είναι μόνον σάρκινος και αι ανάγκαι του πνεύματος υποδεέστεραι των την σαρκός. Και όμως εν τη χώρα ταύτη διεκήρυξεν ο Αριστοτέλης ότι *“το ζητείν απανταχού το χρήσιμον ήκιστα αρμόζει τοις μεγαλοψύχοις και τοις ελευθέροις!”*»⁴⁶¹

Αυτή η αντίθεση κορυφώθηκε όταν στο γύρισμα του αιώνα υποβλήθηκαν προτάσεις για τη διδασκαλία νέων μαθημάτων ή την προσθήκη νέων εδρών. Το 1896, λόγου χάρη, το Υπουργείο αποφάσισε να προσθέσει στην έδρα της βοτανικής και το μάθημα της δασονομίας, μια «πρωτότυπη» απόφαση που συνάντησε την ομόφωνη αντίδραση της Φιλοσοφικής: «Η Δασονομία είναι κλάδος πρακτικός και δεν ανήκει εις την επιστημονικὴν διδασκαλίαν»⁴⁶². Τον Νοέμβριο του 1900 ο Χρηστομάνος πρότεινε τη σύσταση νέας έδρας ηλεκτροχημείας, ενώ ένα μήνα αργότερα υποβλήθηκε αίτηση υφηγεσίας για το μάθημα της εφαρμοσμένης χημείας. Στις συζητήσεις που ακολούθησαν το φυσικό τμήμα διχάστηκε και μεταξύ των αντιρρήσεων που εκφράστηκαν ξεχωρίζει η άποψη του Α. Δαμβέργη, ο οποίος δεν υποστήριξε μόνο την ανεπάρκεια των φοιτητών του ελληνικού πανεπιστημίου για την ακρόαση μαθημάτων που στη Γερμανία περιλαμβάνονταν στις σπουδές των μηχανικών, αλλά εξέφρασε μια γενικότερη αντίθεση που απέρρεε από το σκοπό του ιδρύματος: «το Πανεπιστήμιον δεν είνε αρμόδιον προς διδασκαλίαν πρακτικῶν μαθημάτων»⁴⁶³. Αλλά και όταν μετά το νέο οργανισμό του Πανεπιστημίου η Φυσικομαθηματική πρότεινε τις αναγκαίες τακτικές έδρες για τη λειτουργία της, σε αυτές δεν περιλαμβανόταν καμία που να υποδείκνυε κάποια πρακτική

⁴⁶⁰ Ν. Χ. Απστολίδης, *Τα θαλάσσια ζώα και τα επιθαλάσσια εργαστήρια. Εισιτήριος λόγος εις το μάθημα της ζωολογίας εκφωνηθείς εν τῷ Εθνικῷ Πανεπιστημίῳ τη 3 Νοεμβρίου 1894*, Αθήνα 1894, 20, 22.

⁴⁶¹ Σπ. Μηλιαράκης, *Περί της σημασίας των Βοτανικῶν Εργαστηρίων. Λόγος εκφωνηθείς τη 28 Ιουνίου 1904 επί τοις εγκαινίοις του Βοτανικοῦ Εργαστηρίου του Εθνικοῦ Πανεπιστημίου*, χ. τ., χ. χ., 21. Η έμφαση στο πρωτότυπο.

⁴⁶² Π. Σ. Φ. Σ., 29 Μαΐ. 1896.

⁴⁶³ Βλ. Π. Σ. Φ. Σ., 22 Νοεμ. και 21 Δεκ. 1900, 9 Μαρ. 1901. Το παράθεμα προέρχεται από τη δεύτερη συνεδρίαση.

κατεύθυνση⁴⁶⁴, ενώ μαθήματα όπως της ηλεκτρολογίας, της ηλεκτροχημείας ή της βιομηχανικής χημείας περιλήφθηκαν στις προτεινόμενες έκτακτες έδρες, οι οποίες όμως τελικά συστήθηκαν πολύ αργότερα ή καθόλου⁴⁶⁵.

Συνεπώς, διαπιστώνεται μια απόσταση μεταξύ της ρητορικής υπέρ της ανάπτυξης των φυσικών επιστημών και του ρόλου τους στην υλική ανάπτυξη του τόπου και των κυρίαρχων αντιλήψεων αναφορικά με το σκοπό και το ρόλο του ανώτερου εκπαιδευτικού ιδρύματος της χώρας. Η θέση που φαίνεται να επικράτησε είναι ότι «το Πανεπιστήμιον είναι το ανώτατον εκπαιδευτήριον των κλασικών σπουδών και το φυτώριον της επιστημονικής ερεύνης καθόλου», ενώ αντιθέτως το Πολυτεχνείο ήταν εκείνο που εξελίχθηκε τελικά στο ίδρυμα που «τελειοποιεί [τους ακροατάς του] εις τας τεχνικάς μαθήσεις και τα επ' αυτών βασιζόμενα επαγγέλματα»⁴⁶⁶. Γι' αυτό το λόγο όχι μόνο δεν συναντάμε ξανά προτάσεις όπως εκείνη του Εμ. Δραγούμη που αναφέρθηκε προηγουμένως, αλλά αντιθέτως πανεπιστημιακοί καθηγητές όπως ο Χρηστομάνος, ο Στέφανος ή ο Μητσόπουλος, οι οποίοι δίδαξαν παράλληλα επί πολλά έτη και στο Πολυτεχνείο, φαίνεται να επικεντρώθηκαν στην αναβάθμιση του θεσμικού πλαισίου του τελευταίου, μια στάση που δεν ερχόταν σε αντίφαση με τις γενικότερες πεποιθήσεις τους, δεδομένου του κλίματος που επικρατούσε στο εσωτερικό του Πανεπιστημίου. Μάλιστα ο Μητσόπουλος, ο οποίος διατέλεσε και διευθυντής του Πολυτεχνείου κατά την πρώτη δεκαετία του 20ού αιώνα, δεν δίστασε να προτείνει τη χρήση του κληροδοτήματος του Ιωάννη Δομπόλη για την ίδρυση «Καποδιστριαίου τεχνικού πανεπιστημίου», στο πρότυπο των γερμανικών *Technische Hochschulen*, με την παράλληλη μετατροπή του Μετσοβίου σε ανεξάρτητη καλλιτεχνική Ακαδημία⁴⁶⁷.

Εντός αυτού του γενικότερου κλίματος συζητήθηκε λοιπόν το ζήτημα της ίδρυσης ανεξάρτητης Φυσικομαθηματικής Σχολής στο γύρισμα του αιώνα. Τον Οκτώβριο του 1895 ο υπουργός Δ. Πετρίδης, κατά τη διάρκεια της τρίτης κυβέρνησης του Θ. Δηλιγιάννη, ζήτησε τη γνωμοδότηση των σχολών για να προχωρήσει στη σύνταξη ενός νέου κανονισμού του Πανεπιστημίου, ώστε αυτό «ν' ανυψωθεί εις την εμπρέπουσαν αυτό θέσιν και απέναντι ολοκλήρου του Ελληνικού Έθνους και απέναντι των άλλων εν τη Ανατολή ομοταγών Πανεπιστημίων». Η Φιλοσοφική Σχολή αποφάσισε τη σύσταση επιτροπής, αποτελούμενης από τρεις καθηγητές του φιλολογικού τμήματος, δύο του

⁴⁶⁴ Π. Σ. Φ. Μ. Σ., 15 Ιουλ. 1911.

⁴⁶⁵ Π. Σ. Φ. Μ. Σ., 1 Φεβ. 1912.

⁴⁶⁶ Αναστ. Κ. Χρηστομάνος, *Γεώργιος Αβέρωφ. Λόγος επιμνημόσυνος εκφωνηθείς τη 26 Μαΐου 1902 εν τω ναώ της Μητροπόλεως*, Αθήνα 1902, 17.

⁴⁶⁷ *Παναθήναια*, τχ. 98, 31 Οκτωβρίου 1904, 35-37.

φυσικού και ενός του μαθηματικού, ώστε να συντάξει και να υποβάλει προτάσεις ενώπιον της Σχολής, επιτρέποντας παράλληλα την ξεχωριστή συνεδρίαση του φυσικού και μαθηματικού τμήματος για το ίδιο θέμα⁴⁶⁸. Οι καθηγητές του φυσικού τμήματος, συνεπικουρούμενοι από τον Κ. Στέφανο, ζήτησαν πρώτα απ' όλα το χωρισμό της Φιλοσοφικής και τη συγκρότηση ξεχωριστής Φυσικομαθηματικής Σχολής με τον δικό της κοσμήτορα. Οι διαφωνίες που εκδηλώθηκαν στην επόμενη συνεδρίαση είχαν ως αποτέλεσμα την απόφαση να διαβιβαστούν στον υπουργό και οι δύο απόψεις και να αφεθεί σε αυτόν η απόφαση⁴⁶⁹.

Η γνωμοδότηση της Φιλοσοφικής διακατέχεται από την πεποίθηση «ότι δεν υπάρχει ανάγκη μεταρρυθμίσεως του Οργανισμού του νυν διέποντος τα του Πανεπιστημίου, ως προς τας θεμελιώδεις αυτού διατάξεις. Αν εν ταις λεπτομέρεις υπάρχη τι έχον ανάγκην τροποποιήσεως, τούτο δύναται να τροποποιηθή και ούτως εκάστοτε να γίνηται, όπως και κατά το παρελθόν εγένετο»⁴⁷⁰. Έτσι, προτάθηκαν μέτρα όπως ο οριστικός καθορισμός των εδρών ή η καθιέρωση των εισαγωγικών εξετάσεων. Αναφορικά με το επίμαχο ζήτημα, τονίστηκε ότι οι καθηγητές του φιλολογικού τμήματος «ουδένα αποχρώντα λόγον βλέπουσι συνηγορούντα υπέρ του χωρισμού τούτου», φέρνοντας ως παράδειγμα την οργάνωση των γερμανικών πανεπιστημίων, η οποία δεν παρεμπόδισε την ανάπτυξη των φυσικών επιστημών, αλλά και τον κίνδυνο «διασάλευσης των βάσεων του Πανεπιστημιακού Οργανισμού» που θα προκαλούσε ο επιπλέον κοσμήτορας.

Στο υπόμνημα των έξι καθηγητών του φυσικού τμήματος, με το οποίο ζητήθηκε η πλήρης «διοικητική και υλική ανεξαρτησία» των φυσικομαθηματικών επιστημών, συμπυκνώνονται τα επιχειρήματα που εκθέσαμε προηγουμένως, απαλλαγμένα βέβαια από τις ρητορικές εξάρσεις που χαρακτήριζαν συνήθως ανάλογους λόγους⁴⁷¹. Σύμφωνα με αυτό, οι «σοφοί ιδρυταί» του ελληνικού Πανεπιστημίου έπρεπε να μεριμνήσουν πρώτιστα «περί της διασώσεως του χαρακτήρος του έθνους», οπότε εμπνεόμενοι από την κλασική παιδεία με την οποία γαλουχήθηκαν θεώρησαν ορθώς ότι «ο μέγας προορισμός του ημετέρου Πανεπιστημίου ήτο να διαμορφώση επί το ελληνοπρεπέστερον την γλώσσαν του έθνους, όπερ ενεκαθιδρύετο διάδοχον των αρχαίων Ελλήνων, και να περισώση, ανορύξη και αναγνωρίση τα μνημεία της αρχαιότητος», παράλληλα με την αντιμετώπιση των άμεσων αναγκών για τη στελέχωση του κρατικού μηχανισμού, εξού και δόθηκε μικρή βαρύτητα στις φυσικές επιστήμες. Όμως, από εκείνη την εποχή οι φυσικές επιστήμες και

⁴⁶⁸ Π. Σ. Φ. Σ., 12 Οκτ. 1895.

⁴⁶⁹ Π. Σ. Φ. Σ., 19 Οκτ. 1895.

⁴⁷⁰ Παράρτημα της Εφημερίδος της Βουλής της Α' συνόδου της ΙΕ' βουλευτικής περιόδου, 1013.

⁴⁷¹ Το υπόμνημα δημοσιεύεται στη Λογοδοσία Α. Κ. Χρηστομάνου, 1897/97, 122-127.

οι εφαρμογές τους «μετρησιώθηκαν εις ύψη ουδόλως προβλεπόμενα», οδηγώντας στις «γιγαντιαίες προόδους του σημερινού πολιτισμού», στη δημιουργία νέων, εξειδικευμένων κλάδων και αποκόπτοντας τους δεσμούς τους με την «κυρίως Φιλοσοφίαν». Με την πάροδο του αιώνα «η έκτασις και η δικαιοδοσία των φιλοσοφικών και των φιλολογικών μαθημάτων, ως και ο τρόπος της διδασκαλίας αυτών, έμειναν ως είχαν τότε, ενώ αι φυσικαί επιστήμαι ου μόνον ηυρύνθησαν υπερμέτρως, αλλά και ο σκοπός αυτών και η σημασία δια τον βίον του ανθρώπου ήλλαξαν ριζικώς». Αν κάποτε ήταν απαραίτητες «εις την συμπλήρωσιν επιστημονικής τινος μορφώσεως του ευπαίδευτου ανθρώπου, σήμεραν δε κατέστησαν το μέτρον του πολιτισμού των εθνών και το μέσον του πλουτισμού, της ευημερίας και της υπεροχής αυτών». Η ίδρυση ξεχωριστής Σχολής αποτελούσε τον μοναδικό τρόπο για την εξασφάλιση της «αυτοτέλειας», της «αυθυπαρξίας» και της «ανεξαρτησίας» της διδασκαλίας τους, κάτι που με τη σειρά του θα αύξανε το κύρος τους και θα επέτρεπε την «ποθούμενη» ανάπτυξή τους «υπό παντός, είτε φοιτητού, είτε πολίτου, είτε τεχνίτου, είτε καθηγητού, είτε στρατιωτικού, είτε πολιτικού, είτε υπουργού, είτε βασιλέως».

Στο συγκεκριμένο υπόμνημα παρατίθεται ένα επιπλέον επιχείρημα που συνηγορούσε υπέρ του χωρισμού: «Δεν αρμόζει του λοιπού οι 8 ή 10 αντιπρόσωποι των φυσικομαθηματικών τμημάτων ν' αποτελώσιν εν και το αυτό σωματείον μετά των λοιπών 12 ή 15 καθηγητών του φιλολογικού τμήματος. Ουδέν ζήτημα του πρώτου δύναται να εύρη ανεπηρέαστον λύσιν απέναντι της αριθμητικής υπεροχής του δευτέρου και αν εισέτι υποτεθή ότι τούτο εμφορείται υπό των αυτών προοδευτικών τάσεων». Μολονότι το συγκεκριμένο απόσπασμα φαίνεται μεροληπτικό, οι αμφίπλευρες βλαπτικές συνέπειες σε ένα τουλάχιστον ζήτημα δεν διέφυγαν από μια επετειακή, συνοπτική ιστορία της Φιλοσοφικής: «η συνένωσις της φιλοσοφίας, φιλολογίας, φυσικών, μαθηματικών εις μίαν κοινήν σχολήν, πολλάκις απέβη ολεθρία, μάλιστα εν σχέσει προς την εκλογήν καθηγητών. Οι φιλόλογοι κατά το καταστατικόν της κοινής σχολής εξελέγοντο και υπό των φυσικομαθηματικών και τανάπαλιν. Ο καθηγητής π. χ. της Γλωσσολογίας είχε ψήφον προκειμένου και περί εκλογής καθηγητού της Αστρονομίας και ο καθηγητής της Ζωολογίας είχε γνώμην περί των υποψηφίων δια την έδραν της Μετρικής ή της Ιστορίας της Φιλοσοφίας! Συνέβη δε κατά το παρελθόν, παρά τη γνώμη των ειδικών και των ομοτέχων, ν' ανυψωθώσιν εις έδρας της παλαιάς Φιλοσοφικής Σχολής άνδρες

ψηφισθέντες παρά καθηγητών, οι οποίοι είχαν μεν δικαίωμα ψήφου, αλλ' ουδεμίαν ιδέαν σχετικήν προς την έδραν, δια την οποίαν διέθετον την ψήφον των»⁴⁷².

Η ιστορία του Πανεπιστημίου προσφέρει παραδείγματα που στηρίζουν μια τέτοια διαπίστωση, καθώς μετά το 1882, οπότε οι σχολές γνωμοδοτούσαν για τις έδρες, δεν έλειψαν περιπτώσεις κατά τις οποίες ενδεχομένως να υπήρχε διαφορετικό αποτέλεσμα αν αποφάσιζε μόνο το αρμόδιο τμήμα. Ωστόσο, οι εντάσεις μεταξύ των τμημάτων της Φιλοσοφικής δεν περιορίστηκαν μόνο στο ζήτημα της εκλογής καθηγητών. Από τα μέσα της δεκαετίας του 1870 παρατηρούνται προστριβές και για άλλα θέματα, όπως λόγου χάρη η κατανομή του προϋπολογισμού, οι αποφάσεις για οικονομικές χορηγίες διαφόρων ειδών, οι προτάσεις για τη σύσταση νέων εδρών και την εισαγωγή νέων διδακτικών αντικειμένων ή ο καθορισμός των αναγκαίων μαθημάτων των φοιτητών, με το τελευταίο ζήτημα να αποκτά διαρκώς αυξανόμενη σημασία λόγω της προσπάθειας καθηγητών του φυσικού τμήματος για την κατοχύρωση των αντικειμένων τους στη μέση εκπαίδευση. Επιπλέον, όπως είδαμε στην προηγούμενη ενότητα, η οικοδόμηση του Χημείου και οι προσπάθειες ανάπτυξης των πανεπιστημιακών εργαστηρίων ήρθαν αντιμέτωπες με τις προτεραιότητες που έθετε κάθε σχολή ή συνολικά το Πανεπιστήμιο. Μολονότι οι ομαδοποιήσεις των καθηγητών κατά τη συζήτηση όλων αυτών των θεμάτων δεν ακολουθούσε απαραίτητα τη διοικητική διαίρεση του Πανεπιστημίου σε τμήματα και σχολές, χωρίς παράλληλα να απουσιάζουν προσωπικές αντιπαλότητες και έριδες, για τους επιφανέστερους εκπροσώπους του φυσικού τμήματος η αναβάθμισή του τμήματος σε σχολή θα επέτρεπε να λαμβάνονται αποφάσεις μόνο από τους καθ' ύλη αρμόδιους, ενώ η εκλογή δικού τους κοσμήτορα θα προωθούσε αποτελεσματικότερα όσα θέματα έκριναν αναγκαία για την ανάπτυξη της διδασκαλίας των φυσικών επιστημών.

Τελικά, το σχέδιο νόμου για τον οργανισμό του Πανεπιστημίου, που υπέβαλε ο Δ. Πετρίδης στη Βουλή τον Μάρτιο του 1896, περιλάμβανε ανεξάρτητη Φυσικομαθηματική Σχολή με δικό της κοσμήτορα. Στην εισηγητική του έκθεση ο υπουργός υιοθέτησε την επιχειρηματολογία των καθηγητών του φυσικού τμήματος, υποστηρίζοντας ότι «οι λαοί εν τη κρατούση κατά τον διεθνή ανταγωνισμόν αμίλλη καταλαμβάνουσιν εν τη παγκοσμίω σταδιοδρομία αναλόγως της εν ταις επιστήμαις επιδόσεως αυτών σημαντικωτέραν ή ασημοτέραν θέσιν. Ο επιστημονικώτερον μεμορφωμένος λαός σήμερον αναδεικνύεται άμα και ηθικώς και οικονομικώς κραταιότερος. Η επιστήμη εν τω νεωτέρω πολιτισμώ δεν είναι απλώς κόσμημα, ουδ' υπηρετεί την πνευματικήν μόνον πρόοδον των λαών, αλλ'

⁴⁷² Νίκος Α. Βέης, «Β'. Φιλοσοφική Σχολή», *Νέα Εστία* 22 (1937): 1773-1777 (1773). Αντιθέτως, ο Μιχαήλ Στεφανίδη (*Ιστορία*, Α', 24-25) σιωπά αναφορικά με τη συγκεκριμένη διάσταση.

εξυπηρετεί ουχί την ανάπτυξιν των υλικών δυνάμεων των πεπολιτισμένων κοινωνιών και πολιτειών». Με την ίδρυση Φυσικομαθηματικής σχολής τα παλαιότερα τμήματα «θέλουσι δυνηθή να προσλάβωσι την αρμόζουσαν ανάπτυξιν και σπουδαιότητα, την τόσον αναγκαίαν εις την βιομηχανικήν και εν γένει την τεχνικήν του τόπου πρόοδον»⁴⁷³. Κατά τη συζήτηση του σχεδίου στη Φιλοσοφική και σε ακόλουθες συζητήσεις δεν καταγράφονται ξανά αντιδράσεις ως προς αυτό το θέμα. Ωστόσο, όπως συνέβη και με παλαιότερα σχέδια, το νομοσχέδιο του Πετρίδη δεν κατέληξε να γίνει νόμος και το ζήτημα παρέμεινε ανοιχτό.

Ο χωρισμός της Φιλοσοφικής περιλαμβανόταν και στο επόμενο σχέδιο νόμου για το Πανεπιστήμιο, ένα από τα πέντε που έχουν γίνει γνωστά ως «νομοσχέδια Ευταξίας». Τον Μάιο και τον Ιούλιο του 1899 ο Αθανάσιος Ευταξίας υπέβαλε στη Βουλή πέντε νομοσχέδια, συνοδευόμενα από μακροσκελείς εισηγήσεις και αιτιολογικές εκθέσεις, που αφορούσαν τη δημοτική και τη μέση εκπαίδευση, το Πανεπιστήμιο, τα Διδασκαλεία και τη γυμναστική. Από αυτά μόνο το τελευταίο κατέληξε να γίνει νόμος, αφού τα υπόλοιπα δεν έφτασαν στη διαδικασία της ψήφισης, γεγονός που οδήγησε στην παραίτησή του τον Μάρτιο του επόμενου έτους. Ο Ευταξίας ανέλαβε το υπουργείο Παιδείας, μια θέση που διέθετε προηγούμενη πείρα, μετά την άνοδο στην εξουσία του Νεωτεριστικού Κόμματος του Γ. Θεοτόκη, αφενός ως αναγνώριση της εμπειρίας του στα εκπαιδευτικά θέματα αφετέρου επειδή τα πολιτικά προγράμματα που εξέθεσε σε διάφορες μελέτες του υιοθετήθηκαν από το συγκεκριμένο κόμμα⁴⁷⁴. Όπως ακριβώς συνέβη και σε άλλες χώρες, η εκπαίδευση θεωρήθηκε υπεύθυνη για εθνικές συμφορές και εθνικούς θριάμβους και η αναδιοργάνωσή της ως προϋπόθεση για τη «μεταρρύθμιση» και την «ανόρθωση» του έθνους, άποψη που έφθασε στο απόγειό της μετά την ήττα του 1897. Τα συγκεκριμένα νομοσχέδια, συμπυκνώνοντας αντιλήψεις που διαμορφώθηκαν τις τελευταίες δεκαετίες του 19ου αιώνα, έχουν θεωρηθεί ως η πρώτη προσπάθεια «αστικής μεταρρύθμισης» στην ιστορία της νεοελληνικής εκπαίδευσης, καθώς για πρώτη φορά διατυπώθηκε μια ολοκληρωμένη και συγκροτημένη «αστική αντίληψη» για την τριμερή οργάνωση της εκπαίδευσης κατ' αντιστοιχία με τη διάρθρωση της κοινωνίας σε τρεις τάξεις, αλλά και ως μια προσπάθεια αναπροσανατολισμού της εκπαίδευσης, μεταξύ άλλων και με την

⁴⁷³ Παράρτημα της Εφημερίδος της Βουλής της Β' συνόδου της ΙΔ' βουλευτικής περιόδου, 369.

⁴⁷⁴ Βλ., ενδεικτικά, Αθανάσιος Π. Ευταξίας, *Η Ελλάς εν τω μεταίχμιω ζωής και θανάτου*, Αθήνα 1897 και *Μεταρρύθμισις και ανόρθωσις*, Αθήνα 1899. Οι απόψεις του για την εκπαίδευση εκτίθενται στο δεύτερο από αυτά, ενώ βλ. και του ίδιου, *Τα νομοσχέδια του Υπουργείου της Παιδείας*, Αθήνα 1900 και *Το Υπουργείον της Παιδείας. Πώς λειτουργεί την σήμερον*, Αθήνα 1900. Για τη συνολική πρόταση του Νεωτεριστικού Κόμματος βλ. Νίκη Μαρωνίτη, *Πολιτική εξουσία και εθνικό ζήτημα στην Ελλάδα*, 265-304, ενώ για βιογραφικά στοιχεία του φωτότη πολιτικού βλ. το σχετικό λήμμα στο Κ. και Σ. Βοβολίνης, *Μέγα Ελληνικό Βιογραφικόν Λεξικόν*, Γ', 112-185.

εισαγωγή «πραγματικής» κατεύθυνσης στη μέση εκπαίδευση⁴⁷⁵. Από την άλλη πλευρά, έχουν επισημανθεί τα όριά τους, καθώς έχει επισημανθεί ότι αφενός επρόκειτο για μια «μεταρρύθμιση» – σε εισαγωγικά –⁴⁷⁶ αφετέρου επειδή, όπως και άλλες ανάλογες προτάσεις, παρέμειναν σε επίπεδο εξαγγελιών χωρίς άμεσα αποτελέσματα⁴⁷⁷.

Ο χωρισμός της Φιλοσοφικής περιλαμβανόταν στο συνολικό πρόγραμμα του Ευταξία με σκοπό να «παύση ούτω το νυν άτοπον καθ' ο καθηγηταί πάντη αλλότριτοι γνωμοδοτούσι περί υποψηφίων καθηγητών, προκειμένου περί μαθημάτων, περί των ουδεμίων, ή πολύ αμυδράν έννοιαν έχουσιν»⁴⁷⁸. Στην εκτενή έκθεση που συνόδευε το νομοσχέδιο για τον οργανισμό του Πανεπιστημίου ανέλυσε περαιτέρω αυτή τη θέση, ενημερώνοντας παράλληλα για την ομόφωνη αποδοχή της από το μαθηματικό τμήμα και αποδίδοντας «ουδεμίαν σοβαρότητα» στις λοιπές αιτιάσεις που περιλαμβάνονταν στη γνωμοδότηση της Φιλοσοφικής. Υιοθετώντας πλήρως την επιχειρηματολογία του φυσικού τμήματος, τόνισε τη σημασία των φυσικών επιστημών για τις σύγχρονες κοινωνίες και επεσήμανε τη διάρρηξη των δεσμών με τη φιλοσοφία λόγω διαφορετικού σκοπού, αντικειμένου, ερευνητικής μεθόδου και μέσων. Η κοινή Φιλοσοφική Σχολή θεωρήθηκε «αληθής αναχρονισμός» που διατηρούσαν μόνο τα γερμανικά πανεπιστήμια, τα οποία διακρίνονταν για το «συντηρητικόν αυτών πνεύμα». Δεν παραλείπονται όμως και οι εσωτερικοί λόγοι που σχετίζονται με τις πανεπιστημιακές ισορροπίες, καθώς θεωρείται δεδομένη η καλύτερη εκπροσώπηση των φυσικομαθηματικών επιστημών στη διοίκηση του Πανεπιστημίου. Παράλληλα, δεδομένου ότι οι πανεπιστημιακές σχολές θεωρούνται ελλείπει Ακαδημίας ως «ζώντα αυτοτελή ομογενή σώματα», αναγνωρίζεται η ειδημοσύνη των θετικών επιστημών για ειδικά ζητήματα που αφορούν τους κλάδους τους. Τέλος, με την αναβάθμισή του σε σχολή, το φυσικομαθηματικό τμήμα αναμένεται να προσελκύσει περισσότερους φοιτητές, καθώς δεν θα είναι πια «μόνον μέσον, αλλά και σκοπός», δεν θα εκπαιδεύει δηλαδή μόνο καθηγητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, αλλά και «αληθείς φυσιοδίφας, ερευνώντας την επιστημονικήν αλήθειαν και μελετώντας την φύσιν καθόλου και ιδία την της χώρας ημών», επαναφέροντας έτσι τον αληθινό προορισμό των φυσικών επιστημών⁴⁷⁹.

⁴⁷⁵ Στρατής Μπουρνάζος, «Η εκπαίδευση στο ελληνικό κράτος», Χ. Χατζηιωσήφ (επιμ.), *Ιστορία της Ελλάδας του 20ού αιώνα. Οι απαρχές 1900-1922*, Αθήνα: Βιβλιόραμα, 2000, Α2, 189-281.

⁴⁷⁶ Δαυίδ Αντωνίου, «Τα νομοσχέδια του Αθ. Ευταξία (1899): Ωρολόγια και αναλυτικά προγράμματα», *Διαδρομές και στάσεις στη νεοελληνική εκπαίδευση, 19ος-20ός αι.*, 373-386.

⁴⁷⁷ Παντελής Κυπριανός, *Συγκριτική ιστορία της ελληνικής εκπαίδευσης*, Αθήνα: Βιβλιόραμα, 2004.

⁴⁷⁸ Α. Π. Ευταξίας, *Μεταρρύθμισεις και ανόρθωσις*, 56.

⁴⁷⁹ *Παράρτημα της Εφημερίδος της Βουλής της Α' συνόδου της ΙΕ' βουλευτικής περιόδου*, 972-974.

Μετά και τη νέα αναβολή της απόφασης για το χωρισμό της Σχολής οι εντάσεις στο εσωτερικό της αυξήθηκαν. Τελικά αυτός πραγματοποιήθηκε με ένα απλό διάταγμα μετά από άλλη μία επεισοδιακή γνωμοδότηση για την πλήρωση έδρας του φυσικομαθηματικού τμήματος. Στις 24 Μαΐου 1904 η Σχολή συνήλθε για να υποδείξει το κατάλληλο πρόσωπο για τη νέα έδρα θεωρητικής και μαθηματικής φυσικής, αποφασίζοντας τελικά με άνετη πλειοψηφία την εκλογή του Βασιλείου Αιγινήτη, αδελφού του κοσμήτορα Δημητρίου Αιγινήτη. Ωστόσο υπέρ αυτού ψήφισαν μόνο τέσσερις καθηγητές του φυσικομαθηματικού τμήματος έναντι τριών που προτίμησαν άλλον υποψήφιο και δύο που αρνήθηκαν ψήφο⁴⁸⁰. Αυτοί οι πέντε καθηγητές δύο ημέρες αργότερα υπέβαλαν στο Υπουργείο νέο υπόμνημα, όπου ζήτησαν ξανά τον χωρισμό, προκαλώντας σε νέα συνεδρίαση την αντίδραση των υπόλοιπων μελών της Σχολής που ενημερώθηκαν γι' αυτό από τις εφημερίδες, γεγονός που το θεώρησαν προσβολή για το κύρος της Σχολής⁴⁸¹. Η αντίδραση του υπουργού Σ. Στάη ήταν η υπογραφή του διατάγματος της 3ης Ιουνίου περί χωρισμού.

Δύο ημέρες αργότερα ο Δ. Αιγινήτης εξέφρασε ενώπιον της Φιλοσοφικής τη λύπη του, αλλά και «της πλειονότητας, εάν όχι της ολότητας, της ετέρας ιδρυθείσης Σχολής», γι' αυτή την εξέλιξη⁴⁸². Μολονότι μπορούμε να αμφιβάλλουμε για το κατά πόσο λυπήθηκαν πολλά από τα μέλη της Σχολής, παρουσιάζει ενδιαφέρον η ακόλουθη επισήμανση του Αιγινήτη: «δια του χωρισμού τούτου επέρχεται εξασθένησις εις την επιβολήν της Σχολής επί των διαφόρων ζητημάτων άτινα ενδιαφέρουσι την επιστήμην». Η παρατήρηση αυτή δεν αφορά μόνο τις ισορροπίες στο εσωτερικό του Πανεπιστημίου, όπου ενδεχομένως θα αποδυναμωνόταν η θέση της Φιλοσοφικής έναντι των άλλων σχολών. Βρισκόμαστε σε μια εποχή γενικότερων μεταρρυθμιστικών προσπαθειών, κατά την οποία η Φιλοσοφική είχε επιδείξει ήδη έντονα αρνητική στάση, μια αντίδραση που θα εντεινόταν τα επόμενα χρόνια, οπότε διεκδίκησε σημαίνοντα ρόλο στις διάφορες αποφάσεις⁴⁸³. Υπό αυτό το πρίσμα ο χωρισμός της μπορεί πράγματι να αναγνωστεί ως μια προσπάθεια εξασθένησης της επιβολής της που βασιζόταν στον κεντρικό ρόλο που είχε έως τότε διαδραματίσει στην ελληνική κοινωνία. Με άλλα λόγια, η αυτονόμηση της Φυσικομαθηματικής Σχολής δεν θα πρέπει να ειδωθεί μόνο ως αποτέλεσμα επιστημονικής διαπάλης, αλλά θα πρέπει να

⁴⁸⁰ Π. Σ. Φ. Σ., 25 Μαΐ. 1904. Από τον Φεβρουάριο του 1900 οι σχετικές ψηφοφορίες έγιναν φανερές, επιτρέποντας έτσι την ταύτιση κάθε ψήφου, ως αποτέλεσμα άλλης μίας θυελλώδους συνεδρίασης που κατέληξε στην εκλογή του Νικόλαου Χατζιδάκη (Π. Σ. Φ. Σ., 14 και 18 Φεβ. 1900).

⁴⁸¹ Βλ. ενδεικτικά για την καταχώρηση της είδησης *Εστία*, αρ. 2701, 28 Μαΐου 1904 και Π. Σ. Φ. Σ., 29 Μαΐ. 1904 για την αντίδραση της Σχολής.

⁴⁸² Π. Σ. Φ. Σ., 5 Ιουν. 1904. Παράλληλα εξέφρασε την ευγνωμοσύνη του στα μέλη της Σχολής για τη δική του εκλογή οκτώ χρόνια πριν. Πράγματι, εάν αποφάσιζε μόνο το φυσικομαθηματικό τμήμα δεν είναι σίγουρο ότι θα αναλάμβανε την έδρα. Βλ. Π. Σ. Φ. Σ., 14 Μαρ. 1896.

⁴⁸³ Βλ. Περσεφόνη Α. Σιμενή, *Μεταρρύθμιση και αντίδραση*.

λαμβάνει υπόψη και την έντονη πολιτική διαπάλη τόσο στο εσωτερικό του Πανεπιστημίου όσο και εκτός αυτού.

Η αυτονόμηση της Φυσικομαθηματικής εγγράφεται συχνά στο πλαίσιο ευρύτερων μεταρρυθμιστικών προσπαθειών στην εκπαίδευση, της αμφισβήτησης του κυρίαρχου κλασικισμού και της έμφασης στην πρακτική αξιοποίηση των φυσικομαθηματικών επιστημών. Το ερώτημα κατά πόσο η θεσμική αυτονόμησή τους εντός του πανεπιστημιακού θεσμού, με την έντονη ρητορική που τη συνόδευσε, οδήγησε σε περαιτέρω πρακτικά αποτελέσματα υπερβαίνει τα χρονικά όρια που έχουν τεθεί στην παρούσα διατριβή. Η δύσκολη περίοδος της ελληνικής ιστορίας που ακολούθησε είχε ως συνέπεια και το Πανεπιστήμιο να διανύσει μια ιδιαίτερα ταραγμένη περίοδο του βίου του. Αν ο νέος οργανισμός του Πανεπιστημίου το 1911 σηματοδοτεί μια νέα φάση στην ιστορία του, ταυτόχρονα κατά την πρώτη δεκαετία του 20ού αιώνα αποχωρούν από το Πανεπιστήμιο ορισμένοι από τους παλαιότερους και επιφανέστερους καθηγητές της Φυσικομαθηματικής και τα ηνία αναλαμβάνει μια νεότερη γενιά.

Άραγε η θεσμική αυτονόμηση των φυσικομαθηματικών επιστημών συνοδεύτηκε από μια αντίστοιχη γνωσιολογική και επαγγελματική αυτονόμηση και πώς την αντιλαμβάνονταν οι ίδιοι οι πρωταγωνιστές; Οι προσπάθειες για την κατοχύρωση των «φυσικών» ως επάγγελμα στη μοναδική διέξοδο που επί μακρόν υπήρχε, δηλαδή την εκπαίδευση, αλλά και οι προσπάθειες αναμόρφωσης του εκπαιδευτικού συστήματος, δεν συνοδεύονταν απαραίτητα από αντίστοιχες προσπάθειες αναβάθμισης των γνωστικών πεδίων τους. Σύμφωνα με τις οδηγίες διδασκαλίας που απέστειλε ο Δ. Πετρίδης στα σχολεία της μέσης εκπαίδευσης το 1896, η διδασκαλία των φυσικών επιστημών απέβλεπε στη γνώση των δυνάμεων και των προϊόντων της φύσης, στην καταπολέμηση των δεισιδαιμονιών και στην επίγνωση του Θεού. Το επόμενο έτος ο Α. Ευταξίας έθεσε ως ακολούθως τον σκοπό της διδασκαλίας των «φυσικών» στη μέση εκπαίδευση: «η υπό των μαθητών πρόσκτησις των αναγκαιοτάτων δια πάσαν εν τω νυν βίω θέσιν γνώσεων εκ του κλάδου τούτου του επιστητού και η δι' ακριβούς παρατηρήσεως ανάπτυξις των αισθήσεων, μάλιστα δε της οράσεως»⁴⁸⁴. Αναφορικά με το πανεπιστημιακό επίπεδο, ο Θ. Κρητικός έχει επισημάνει την προσπάθεια επινόησης μιας εθνικής επιστημονικής παράδοσης, με στόχο τη γνωσιολογική συνέχεια με την αρχαιοελληνική, χωρίς άλματα και ασυνέχειες, η οποία έδωσε έμφαση στην ιστορική εξέλιξη της επιστήμης και οδήγησε στη θέσπιση της έδρας της ιστορίας των επιστημών για τον Μιχαήλ Στεφανίδη. Τόνισε παράλληλα τη διαρκή συνεξέταση επιστημονικών και φιλοσοφικών ερωτημάτων και την

ταυτόχρονη επικράτηση αντι-υλιστικών απόψεων⁴⁸⁵. Είναι εμφανές ότι τέτοιου είδους στάσεις έρχονται σε αντίθεση με τις ρητορικές διακηρύξεις που προηγήθηκαν αναφορικά με την αυτονομία των φυσικομαθηματικών επιστημών. Επομένως, εδώ συναντάμε τα όρια του εκσυγχρονιστικού λόγου που αρθρώθηκε από τους έλληνες θετικούς επιστήμονες και τους υποστηρικτές τους, ενώ η ακριβής εξάρτηση της γνωσιολογικής δυναμικής του πανεπιστημιακού θεσμού από τον κοινωνικό και πολιτισμικό περίγυρο παραμένει ζητούμενο.

Πάντως, στο γύρισμα του αιώνα ο σκοπός της πανεπιστημιακής διδασκαλίας δεν διέφερε ριζικά από την εποχή της ίδρυσής του. Σύμφωνα με τον Α. Ευταξία, το Πανεπιστήμιο έχει διττό προορισμό, θεωρητικό και πρακτικό: «Ο πρώτος είναι η καλλιέργεια και προαγωγή της επιστήμης αυτής καθ' εαυτήν· ο δεύτερος η μόρφωσις των χρησίμων εις τας επιστημονικάς ανάγκας της πολιτείας και της κοινωνίας ανδρών»⁴⁸⁶. Σε αυτούς τους στόχους πρέπει να προστεθεί και η υψηλή εθνική αποστολή που του ανέθεσαν οι ιδρυτές του. Ο νέος οργανισμός που εισηγήθηκε βασιζόταν στην πεποίθηση του υπουργού ότι το Πανεπιστήμιο δεν είχε εκπληρώσει κανέναν από τους τρεις στόχους, μια κρίση βέβαια που θα πρέπει να αξιολογηθεί λαμβάνοντας υπόψη την ιστορική συγκυρία κατά την οποία διατυπώθηκε. Η έξαρση του εθνικού ζητήματος έθετε νέα δεδομένα και καθιστούσε επιτακτική την εκ νέου συστράτευση του Πανεπιστημίου στην εθνική αποστολή, ένα αίτημα που ασφαλώς αναγνώριζε την προηγούμενη επιτυχία του προς αυτή την κατεύθυνση. Η θεωρούμενη αποτυχία του στην παραγωγή στελεχών θα πρέπει να ιδωθεί υπό το πρίσμα της έντονης κριτικής της εποχής για τον μονόδρομο χαρακτήρα της ελληνικής εκπαίδευσης, καθώς τα προβλήματα που παρουσιάζονταν στην αναπτυξιακή πορεία της χώρας δεν οφείλονταν στην έλλειψη ειδικευμένου προσωπικού. Αυτό που τίθεται επιτακτικότερα από παλαιότερες εποχές είναι η απαίτηση για την παραγωγή επιστημονικών αποτελεσμάτων, με τον ίδιο τον μεταρρυθμιστή υπουργό όμως να θέτει και τις προτεραιότητες. Σε κλάδους όπως η φιλολογία, η αρχαιολογία, η ιστορία ή η θεολογία οι Έλληνες θα μπορούσαν να πρωταγωνιστούν, «διότι και φύσει είναι εις τούτο επιτηδείότεροι και τα μέσα κέκτηνται προχειρότερα παντών των άλλων». Στους

⁴⁸⁴ Δ. Αντωνίου, *Τα προγράμματα της μέσης εκπαίδευσης*, Α', 333, 365.

⁴⁸⁵ Βλ. Θεόδωρος Κρητικός, *Η πρόσληψη της επιστημονικής σκέψης στην Ελλάδα. Η φυσική μέσα από πρόσωπα, θεσμούς και ιδέες (1900-1930)*, Αθήνα: Παπαζήσης, 1995· του ίδιου, «Το ζήτημα της εθνικής επιστημονικής παράδοσης και οι έλληνες θετικοί επιστήμονες των αρχών του 20ού αιώνα», *Τα Ιστορικά* 22 (1995): 119-140· του ίδιου, «Πανεπιστήμιο και νέα γνωστικά αντικείμενα: η θέσπιση της ιστορίας των επιστημών στην αθηναϊκή Φυσικομαθηματική Σχολή», *Μνήμων* 19 (1997): 41-71.

⁴⁸⁶ Α. Π. Ευταξίας, *Μεταρρυθμίσεις και ανόρθωσις*, 54.

υπόλοιπους επιστημονικούς κλάδους «ηδύναντο αυτοί τουλάχιστον να ώσιν ενήμεροι πάντοτε της αλλαγού παρατηρουμένης προόδου εν τη επιστήμη»⁴⁸⁷.

Οι φυσικομαθηματικές επιστήμες περιλαμβάνονται φυσικά σε αυτούς τους λοιπούς κλάδους. Η απαίτηση του Ευταξία μπορεί να φαντάζει υπερβολική αναφορικά με την επιστημονική ενημέρωση των πανεπιστημιακών καθηγητών, ωστόσο υπονοεί σαφώς ότι έως τότε δεν είχαν υπάρξει οποιουδήποτε είδους επιστημονικοί καρποί. Στα κεφάλαια που ακολουθούν θα προσπαθήσουμε να εξακριβώσουμε την ακρίβεια αυτής της άποψης όσον αφορά στις επιστήμες που θεράπευε το φυσικομαθηματικό τμήμα, δηλαδή κατά σειρά τις μαθηματικές επιστήμες, τη φυσική, τη χημεία και τη φυσική ιστορία, μέσα από την εξέταση της διδασκαλίας και του έργου των προσώπων που κλήθηκαν να τις υπηρετήσουν.

⁴⁸⁷ Παράρτημα της Εφημερίδος της Βουλής της Α' συνόδου της ΙΕ' βουλευτικής περιόδου, 950-951.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

Πριν εξετάσουμε τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών στο Πανεπιστήμιο, θα σταθούμε πρώτα στις μαθηματικές επιστήμες, δηλαδή στη διδασκαλία των μαθηματικών, της μηχανικής και της αστρονομίας. Πέρα από την προφανή σημασία τους στη γενικότερη εκπαίδευση κάθε ανθρώπου, κατά τον 19ο αιώνα τα μαθηματικά απέκτησαν μια αυξανόμενη σπουδαιότητα τόσο για άλλους επιστημονικούς κλάδους, όπως για παράδειγμα η φυσική, όσο και λόγω των πολλών εφαρμογών τους. Αυτή η διάσταση δεν διέφυγε από τις πανεπιστημιακές αρχές, καθώς στον πρώτο οδηγό σπουδών διαβάζουμε: «η μαθηματική όχι μόνον τελειοποιεί το διανοητικόν του ανθρώπου, συνηθίζουσα τον νουν εις την μεθοδικήν και ασφαλή έρευναν της αληθείας, ισχυροποιούσα την συνδυαστικήν και κριτικήν αυτού δύναμιν, και οξύνουσα την επιστημονικήν αίσθησιν, αλλά και κατά την υλικήν ωφέλειαν θεωρουμένη είναι η βάση της Αστρονομίας, Μηχανικής, Ναυτικής, Αρχιτεκτονικής, Οχυρωματοποιίας, και τόσων άλλων πρακτικών επιστημών και τεχνών, εκ των οποίων πηγάζουσιν απειράριθμα αγαθά εις την κοινωνίαν»¹. Με αυτό το σκεπτικό προτάθηκε ένα πρόγραμμα σπουδών, όπου κατά τη διάρκεια τριών ετών οι φοιτητές θα διδάσκονταν ευθύγραμμη και σφαιρική τριγωνομετρία, ανώτερη άλγεβρα, αναλυτική και παραστατική γεωμετρία, διαφορικό και ολοκληρωτικό λογισμό, θεωρητική μηχανική, αστρονομία, αλλά και τις αρχές της «πρακτικής γεωμετρίας», δηλαδή χωρομετρίας, χωρογραφίας, χωροστάθμησης και γεωδαισίας, και τη χρήση των κυριότερων μαθηματικών οργάνων.

Ένα τέτοιο πρόγραμμα σπουδών προφανώς απευθυνόταν σε όσους σκόπευαν να ασκήσουν κάποιο σχετικό επάγγελμα, ενώ οι υπόλοιποι φοιτητές του Πανεπιστημίου προτρέπονταν να παρακολουθήσουν μόνο τα μαθήματα του πρώτου έτους. Άλλωστε, λίγο αργότερα, τα στοιχειώδη μαθηματικά ορίστηκαν ως ένα από τα γενικά μαθήματα τα οποία έπρεπε να παρακολουθήσουν και στα οποία έπρεπε να εξεταστούν οι φοιτητές όλων των σχολών. Παράλληλα, αυτές οι σπουδές προϋπέθεταν επαρκή γνώση των μαθηματικών που διδάσκονταν στα σχολεία της μέσης εκπαίδευσης. Πράγματι, οι σχετικοί κανονισμοί προέβλεπαν τη διδασκαλία της αριθμητικής, της άλγεβρας και της γεωμετρίας σε όλες τις τάξεις τόσο των ελληνικών σχολείων όσο και των γυμνασίων, ωστόσο το πρώτο

¹ *Οδηγία προς τους φοιτητάς εκάστης σχολής περί της αλληλουχίας των διαφόρων επιστημών και περί της κατά την εξακολούθησιν των εν τω Πανεπιστημίω σπουδών διατηρητέας μεθόδου και τάξεως*, Αθήνα 1838, 25.

αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος στάλθηκε στα σχολεία τον Σεπτέμβριο του 1857 επί υπουργίας Χ. Χριστόπουλου². Αν λάβουμε υπόψη επιπλέον το γεγονός ότι υπήρξαν λίγοι οι εξειδικευμένοι διδάσκαλοι και καθηγητές που μπορούσαν να διδάξουν επαρκώς τα μαθηματικά, συνεπώς ότι δεν ήταν δεδομένο ένα κοινό μαθηματικό υπόβαθρο των φοιτητών, αλλά και ότι επί πολλά χρόνια ελάχιστοι υπήρξαν οι φοιτητές που ενδιαφέρθηκαν για εξειδικευμένες μαθηματικές σπουδές, μπορούμε βάσιμα να υποθέσουμε ότι ένα πρόγραμμα όπως αυτό που προτάθηκε από τον πρώτο οδηγό σπουδών δεν ήταν εύκολο να υλοποιηθεί άμεσα.

Η σταδιακή στελέχωση του μαθηματικού τμήματος

Ο πρώτος κατάλογος διδακτικού προσωπικού που δημοσιεύτηκε τον Ιανουάριο του 1837 – και ακυρώθηκε ταυτόχρονα με τον πρώτο κανονισμό του 1836 – περιλάμβανε στη Σχολή Γενικών Επιστημών δύο έκτακτες έδρες για τα μαθηματικά, την αστρονομία και τη φυσική γεωγραφία, στις οποίες διορίστηκαν οι Κωνσταντίνος Νέγρης και Γεώργιος Βούρης³. Στον οριστικό κατάλογο που δημοσιεύτηκε τον Απρίλιο του 1837 υπήρξαν δύο διαφοροποιήσεις, καθώς και οι δύο καθηγητές είχαν προβιβαστεί στη βαθμίδα του τακτικού, ενώ εξειδικεύτηκε περαιτέρω το αντικείμενο κάθε έδρας, με τον Βούρη να αναλαμβάνει τα μαθηματικά και τη μαθηματική φυσική και τον Νέγρη τα μαθηματικά. Δεδομένου ότι με την έναρξη των μαθημάτων ο Βούρης περιορίστηκε στη φυσική, ο Νέγρης ανέλαβε αποκλειστικά τη διδασκαλία των μαθηματικών.

Ο Κωνσταντίνος Νέγρης (Εικ. 3) γεννήθηκε το 1804 στην Κωνσταντινούπολη και ήταν ανιψιός του γνωστού πολιτικού Θεόδωρου Νέγρη και πατέρας του γεωλόγου Φωκίωνα Νέγρη (1846-1928)⁴. Αφού κατήλθε στην Ελλάδα και μετά το θάνατο του θείου του στο τέλος του 1824, στάλθηκε για σπουδές στο Παρίσι υπό την προστασία του Αλέξανδρου Μαυροκορδάτου και της «φιλελληνικής εταιρείας» που είχε συσταθεί εκεί. Αφού ολοκλήρωσε τις δευτεροβάθμιες σπουδές του, το 1829 έγινε δεκτός στην *École Polytechnique*, παρακολουθώντας παράλληλα μαθήματα και στη Σορβόνη. Ολοκληρώνοντας τις σπουδές του, μετέβη στη Μολδαβία και την Οδησό, όπου

² Βλ. Δαυίδ Αντωνίου, *Τα προγράμματα της μέσης εκπαίδευσης (1833-1929)*, 3 τόμ., Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1987-1989, Α', 134-142.

³ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 3, 24 Ιανουαρίου 1837.

⁴ Για μια νεκρολογία του Νέγρη βλ. την εφημερίδα *Αιών*, αρ. 3275, 19 Ιουλίου 1880. Βλ. επίσης *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΙΗ', 161 και Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β', 5.

παντρεύτηκε την κόρη ενός πλούσιου Ηπειρώτη, και τελικά το 1835 επέστρεψε στην Ελλάδα. Με την ίδρυση του Πανεπιστημίου διορίστηκε στην τακτική έδρα των μαθηματικών, ωστόσο η πανεπιστημιακή σταδιοδρομία του υπήρξε σύντομη. Υπήρξε ένας από τους έξι καθηγητές που απολύθηκαν στις 21 Ιουλίου 1843, στις πρώτες μαζικές απολύσεις στην ιστορία του Πανεπιστημίου, με πρόσχημα μεν την υπαρκτή οικονομική κρίση, αλλά βαθύτερη αιτία το γενικότερο πολιτικό κλίμα. Στις 11 Σεπτεμβρίου διορίστηκε ξανά, όμως δύο χρόνια αργότερα, στις 6 Σεπτεμβρίου 1845, την παραμονή των εκλογών για την ανάδειξη βουλευτή του Πανεπιστημίου, ο Νέγρης απολύθηκε οριστικά αυτή τη φορά⁵.

Ο Νέγρης επέστρεψε στην Αθήνα σε μια εποχή που διεξάγονταν έντονες συζητήσεις σχετικά με την αναγκαιότητα ίδρυσης ενός πανεπιστημίου και δεν άργησε να πάρει μέρος σε αυτές αποκαλύπτοντας έναν νέο με απόλυτες και φιλελεύθερες απόψεις και ενθουσιώδη χαρακτήρα. Το καλοκαίρι του 1836 δημοσίευσε στην εφημερίδα *Αθηνά* δύο άρθρα όπου επιχειρηματολόγησε έντονα υπέρ της αναγκαιότητας σύστασης του θεσμού⁶. Εκεί υποστήριξε την προτεραιότητα της ανώτερης εκπαίδευσης, χωρίς μάλιστα να αποτελεί προϋπόθεση η οργάνωση της κατώτερης, καθώς μόνο ένα πανεπιστήμιο μπορεί να συμβάλλει στη διαμόρφωση της πνευματικής ηγεσίας και των απαραίτητων επαγγελματιών. Τόνισε ότι ένα έθνος θεωρείται «πεπαιδευμένον» μόνο όταν διαθέτει «αριθμόν τινα ανθρώπων ανάλογον με τον αριθμόν των μελών του [...] κατά το μάλλον και ήττον εξόχων εις διαφόρους τέχνας και επιστήμας». Παράλληλα, μόνο ένα τέτοιο ίδρυμα μπορεί «να εκπνεύση εις πολλούς το θέλγητρον της γνώσεως του νοητικού, ηθικού και φυσικού κόσμου, να διαχύση τα φώτα και τας επιστήμας εις όλον το έθνος, να ανακαλέση εις την Ελλάδα τας υπό την αμάθειαν διωχθείσας τέχνας, να εμψυχώση την βιομηχανίαν, ήτις πάσχει μάλλον από έλλειψιν ιδεών παρά από έλλειψιν χρημάτων», αλλά και να εδραιώσει την ανεξαρτησία της χώρας και να συμβάλει στην «ηθικήν ολομέλειαν του Ελληνικού έθνους» μέσω της σύζευξης ελεύθερου και αλύτρωτου ελληνισμού. Με άλλα λόγια, ιδεολογήματα που αργότερα έγιναν κοινοί τόποι της πανεπιστημιακής ρητορείας απαντούν ήδη σε αυτά τα δύο άρθρα.

Τον Μάιο του 1840 ο Νέγρης ανέλαβε να εκφωνήσει πανηγυρικό κατά την επέτειο της ίδρυσης του Πανεπιστημίου, που συνέπιπτε με τα γενέθλια και την ανάβαση στο θρόνο

⁵ Για τις συγκεκριμένες απολύσεις βλ. *εδώ*, 248-250.

⁶ Βλ. *Αθηνά*, αρ. 342, 6 Ιουνίου 1836, 1387-1388 και αρ. 349, 4 Ιουλίου 1836, 1421-1422.

του Όθωνα⁷. Η ομιλία του επικεντρώθηκε στις αντιδράσεις που σημειώθηκαν κατά την ίδρυση και τα πρώτα βήματα του Πανεπιστημίου, καταγγέλλοντας με οξύ ύφος

όλους τους εχθρούς ταύτης της θεσμοθεσίας, των οποίων οι μεν από πολιτικούς σκοπούς, οι δε από αμάθειαν, προλήψεις και δεισιδαιμονίαν, οι δε και από φιλογένειαν κακώς εννοουμένην επάσχιζον παντοiotρόπως την καταστροφήν της· και οι μεν παρίστανον το κατάστημα τούτο, ως μέλλουσιν εστίν δημεγεργτικών και επαναστατικών φρονημάτων, οι δε τας εν αυτώ διδασκομένας επιστήμας, αθεΐαν, οι δε ότι πριν μορφωθώσι τα ανώτερα εκπαιδευτικά καταστήματα, έπρεπε να συστηθώσι τα κατώτερα.

Αναφορικά με τον ισχυρισμό για την πρόωγη ίδρυση του Πανεπιστημίου, ο Νέγρης τόνισε το διακριτό σκοπό κάθε εκπαιδευτικής βαθμίδας, με τη στοιχειώδη να απευθύνεται στους πολλούς και την ανώτερη σε «ολίγους προνομιούχους». Χωρίς να αρνείται τη σημασία της στοιχειώδους, τόνισε ότι η οργάνωση της ανώτερης δεν μπορούσε να περιμένει, καθώς έπρεπε να εξυπηρετήσει επείγουσες κρατικές και κοινωνικές ανάγκες. Σε εκείνους που υποστήριζαν ότι «τα αναπτυσσόμενα δήθεν υπό των Καθηγητών ελεύθερα φρονήματα» θα διέδιδαν επαναστατικές ιδέες, ο Νέγρης αντέταξε ότι μόνο αν μια κυβέρνηση δεν αναγνώριζε στον «σύλλογο των πεπαιδευμένων του έθνους», στη «νοητική τάξη του έθνους» τα δικαιώματά τους, τότε αυτοί θα επικαλούνταν «μεταβολήν πολιτεύματος». Τέλος, σύμφωνα με τον Νέγρη, οι κατηγορίες περί αθεΐας προέρχονταν από κύκλους οι οποίοι «βλασφημούσι καθεκάστην απονέμοντες εις την Θεότητα τα ίδια των πάθη, οι οποίοι την δεισιδαιμονίαν αυτών παρακαλύπτουσι με το ιερόν όνομα της θρησκείας, την αμάθειάν των ονομάζουσι πίστιν, τας δε προλήψεις των δόγματα». Στο Πανεπιστήμιο, αντιθέτως, «τον ιερόν αυτόν ναόν», «διδάσκειται η πλέον υψηλή Θεολογία», η οποία δεν αποτελείται μόνο από την καθαυτό θεολογία αλλά από το σύνολο των διδασκομένων επιστημών που οδηγούν στην αλήθεια, στη «φύση της θείας ουσίας».

Άλλωστε, «το αληθές θρησκευτικόν αίσθημα γεννάται εις των άνθρωπον από την σπουδήν των επιστημών», με τις φυσικομαθηματικές επιστήμες να προσφέρουν παραδείγματα που επιβεβαιώνουν αυτό τον ισχυρισμό μέσω των νόμων που προκύπτουν από το συνδυασμό των παρατηρήσεων του εξωτερικού κόσμου με την αλάνθαστη ακρίβεια των μαθηματικών. Οι γενικότερες απόψεις του Νέγρη χαρακτηρίζονται από ένα έντονα θετικιστικό πνεύμα. Κατά τις σπουδές του στο Παρίσι φαίνεται ότι παρακολούθησε και επηρεάστηκε από τα μαθήματα του Auguste Comte, τα οποία αναφέρει ρητά ότι

⁷ Ο λόγος δημοσιεύτηκε στην *Αθηνά*, αρ. 718, 22 Μαΐου 1840, 1833-1834.

αποτέλεσαν τη βάση του εναρκτήριου μαθήματος που παρέδωσε στο Πανεπιστήμιο⁸. Εκεί υιοθέτησε τα τρία στάδια ανάπτυξης της επιστήμης και της κοινωνίας, δηλαδή το θεολογικό, το μεταφυσικό και το θετικό, τη «θετική μέθοδο» που προκύπτει από τις φυσικομαθηματικές επιστήμες και τη θετικιστική ιεράρχηση των επιστημών, με τα μαθηματικά να αποτελούν «αρχή και βάση» της θετικής φιλοσοφίας, θέτοντας ως στόχο «την υπερίσχυσιν της θετικής φιλοσοφίας εις την Ελλάδα εναντίον των άλλων δύο φιλοσοφιών, αι οποίαι αντιπαλαίουν με αυτήν με όχι μικράς ελπίδας επιτυχίας».

Η τελευταία διαπίστωση συνδέεται με τις αντιδράσεις που προκάλεσαν οι απόψεις του, όχι μόνο σχετικά με το ζήτημα του πανεπιστημιακού θεσμού, αφού παρά τις διαφορετικές προτεραιότητες η ουσία του θεσμού δεν αμφισβητήθηκε, αλλά κυρίως λόγω των δύο άλλων φόβων, με αποτέλεσμα να συγκεντρώσουν την οργή και την αποδοκιμασία κυρίως των συντηρητικών θρησκευτικών κύκλων, σε μία περίοδο έντονα φορτισμένη από τις θρησκευτικές και ιδεολογικές αντιθέσεις μεταξύ φιλελεύθερων και φιλορθόδοξων εκκλησιαστικών κύκλων⁹. Οι αντιδράσεις αυτές έφτασαν και στο ίδιο το Πανεπιστήμιο, όταν ο καθηγητής της Νομικής Γεώργιος Μαυροκορδάτος αποδοκίμασε σε μάθημά του τον χαρακτηρισμό του Πανεπιστημίου ως «αιρού ναού» και προέτρεψε τους φοιτητές να μην ασχολούνται με υλιστικές θεωρίες που είχαν εισβάλει στις πανεπιστημιακές αίθουσες. Ο Νέγρης υπέβαλε αναφορά για το θέμα αυτό στη Σύγκλητο, η οποία αποφάσισε τελικά να ζητήσει απλώς από τους δύο καθηγητές να συνδιαλλαγούν¹⁰. Αυτού του είδους οι αντιδράσεις, προάγγελος κατά κάποιο τρόπο ανάλογων στάσεων τις επόμενες δεκαετίες, σε συνδυασμό με την πολιτική πραγματικότητα της εποχής, συνέβαλαν στην απομάκρυνση του Νέγρη από το Πανεπιστήμιο, χωρίς μάλιστα να προκληθεί σημαντική βλάβη στην πανεπιστημιακή διδασκαλία.

Ξεκινώντας ο Νέγρης τη διδασκαλία του, αμέσως μετά την ίδρυση του Πανεπιστημίου, εκδήλωσε την πρόθεσή του να διδάξει μια πλήρη σειρά μαθημάτων ανωτέρων μαθηματικών, όπως αυτά αναφέρθηκαν και στον πρώτο οδηγό σπουδών: γεωμετρία, τριγωνομετρία, ανώτερη άλγεβρα, αναλυτική και περιγραφική γεωμετρία¹¹,

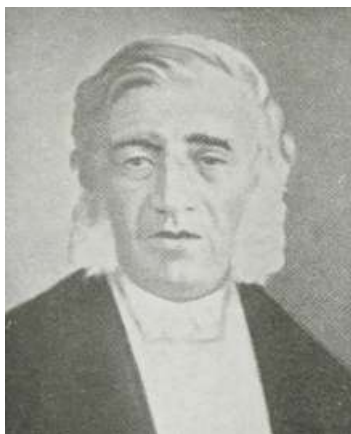
⁸ Το μάθημα αυτό δημοσιεύτηκε στην *Αθηνά*, αρ. 515, 517 και 522, 12 Μαρτίου, και 19 Μαρτίου και 13 Απριλίου 1838, 2129-2130, 2137-2138, 2157-2158.

⁹ Για τις αντιδράσεις και το κλίμα της εποχής βλ. Κώστας Λάμπας, «Αντιθέσεις γύρω από την ίδρυση και τους προσανατολισμούς του ελληνικού Πανεπιστημίου. Σχόλια σ' ένα πανηγυρικό λόγο του Κων. Νέγρη (1840)», *Αφιέρωμα στον πανεπιστημιακό δάσκαλο Βασ. Βλ. Σφυρόερα*, Αθήνα: Λύχνος, 227-245.

¹⁰ Π. Σ., 2 και 4 Ιουλ. 1840.

¹¹ Με τον όρο «περιγραφική γεωμετρία» μεταφράστηκε τον 19ο αιώνα το γαλλικό «*géométrie descriptive*», για το οποίο σήμερα χρησιμοποιείται ο όρος «παραστατική γεωμετρία». Για τη διδασκαλία αυτού του μαθήματος στην Ελλάδα βλ. Andreas Kastanis, «Descriptive Geometry in 19th Century Greece», K. Chatzis – E. Nicolaidis (eds.), *Science, Technology and the 19th Century State: The Role of the Army. Conference Proceedings*, Athens: National Hellenic Research Foundation – CNRS, 2003, 147-162.

διαφορικό και ολοκληρωτικό λογισμό, στατική και μηχανική. Στο πρώτο πρόγραμμα μάλιστα αναφέρονται και ορισμένα βιβλία που χρησιμοποιήθηκαν: «γεωμετρία του Λεγένδρου», «τριγωνομετρία ευθύγραμμος του αυτού», και «διαγραφική γεωμετρία του Achette»¹², δηλαδή η παραστατική γεωμετρία του Jean Nicola Pierre Hachette (1769-1834) και τα βιβλία του Adrien-Marie Legendre (1752-1833). Τα τελευταία είχαν μεταφραστεί στα ελληνικά λίγα χρόνια νωρίτερα από τον Ιωάννη Καραντινό, απόφοιτο της École Polytechnique και καθηγητή στην Ιόνιο Ακαδημία της Κέρκυρας. Διαπιστώνοντας γρήγορα την έλλειψη σύγχρονων μαθηματικών συγγραμμάτων, ο Καραντινός αποδύθηκε σε έναν τεράστιο αγώνα μετάφρασης γαλλικών βιβλίων, αφήνοντας μάλιστα πολλά από αυτά ανολοκλήρωτα. Τα βιβλία αυτά σχημάτισαν τον πυρήνα της σύγχρονης ελληνικής μαθηματικής βιβλιογραφίας, χρησιμοποιήθηκαν σε όλα τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και εδραίωσαν την επίδραση των γαλλικών μαθηματικών στην ελληνική παιδεία και στο ίδιο το Πανεπιστήμιο¹³.



Εικ. 3: Κωνσταντίνος Νέγρης (1804-1880)
(Μιχαήλ Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία της Φυσικομαθηματικής Σχολής*)

Ο Νέγρης σύντομα διαπίστωσε ότι για να διδάσκεται η μαθηματική επιστήμη από έναν μόνο καθηγητή «ουχί γυμνασιακώς αλλ' αξίως του Πανεπιστημίου» το μάθημα δεν θα μπορούσε να διαρκεί ένα έτος αλλά τρία, αν όχι τέσσερα, και πράγματι ο ίδιος ολοκλήρωνε τη σειρά των μαθημάτων του εντός μίας τριετίας¹⁴. Σύντομα ωστόσο βρέθηκε αντιμέτωπος με την πραγματικότητα του ελληνικού Πανεπιστημίου. Διαπιστώνοντας η Σύγκλητος ότι δεν υπήρχε κανένας φοιτητής στο μαθηματικό τμήμα, θεώρησε ότι η

¹² Από το πρόγραμμα του χειμερινού εξαμήνου 1837-1838 όπως δημοσιεύεται στο Κ. Θ. Δημαράς, *Εν Αθήναις τη 3 Μαΐου 1837. Μελέτη ιστορική και φιλολογική*, Αθήνα: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 1987, 14-15.

¹³ Βλ. Χριστίνα Φίλη, «Τα γαλλικά μαθηματικά στον Ελληνικό χώρο και ο Ιωάννης Καραντινός», *Ευκλείδης*, τχ. 40-41, 1994, 68-86 και Ν. Καστάνης, «Η επίδραση των γαλλικών μαθηματικών στη νεοελληνική μαθηματική παιδεία την περίοδο 1800-1840», *στο ίδιο*, 111-136.

¹⁴ Π. Σ. Φ. Σ., 19 Μαρ. 1838 και 16 Νοεμ. 1841.

παράδοση του απειροστικού λογισμού «δεν είναι τόσο αναγκαία επί του παρόντος», ζητώντας παράλληλα από τον Νέγρη να περιορίσει την ύλη των μαθημάτων του και να ξεκινά κάθε χρόνο ένα μάθημα στοιχειωδών μαθηματικών για τους νέους φοιτητές¹⁵. Ο Νέγρης αντέδρασε σε αυτή την απόφαση και αρνήθηκε να διδάξει στοιχειώδη μαθηματικά ακόμα και όταν με το διάταγμα περί εξετάσεων αυτό ορίστηκε ως γενικό μάθημα για όλους τους φοιτητές του Πανεπιστημίου¹⁶. Από το έτος 1842-1843 φαίνεται ότι συμμορφώθηκε με την απαίτηση της Σύγκλητου, καθώς πράγματι άρχισε να παραδίδει κάθε χρόνο μαθήματα αριθμητικής, γεωμετρίας και άλγεβρας παράλληλα με τα μαθήματα της «υψηλής μαθηματικής». Το 1844, όμως, ζήτησε ξανά το διορισμό δεύτερου καθηγητή, υποστηρίζοντας ότι δεν μπορούσε να διδάσκει ταυτόχρονα και τους δύο κύκλους μαθημάτων, με τα ανώτερα μαθηματικά να τα παρακολουθούν μόλις τέσσερις φοιτητές¹⁷. Τον Δεκέμβριο του ίδιου έτους σταμάτησε εντελώς τις παραδόσεις του λόγω έλλειψης φοιτητών, καθώς, παρότι είχαν γραφτεί φοιτητές και στις δύο τάξεις, δεν προσέρχονταν στις παραδόσεις¹⁸. Η Σύγκλητος αρκέστηκε σε μια απλή προτροπή προς τους φοιτητές για τη χρησιμότητα του μαθήματος και λίγο αργότερα ζήτησε από τον Νέγρη να αρχίσει ξανά τις παραδόσεις του για έξι φοιτητές και έξι ακροατές που ήθελαν να παρακολουθήσουν¹⁹. Ωστόσο, φαίνεται ότι ο Νέγρης δεν ανταποκρίθηκε, ενώ λίγους μήνες αργότερα ήλθε η απόλυσή του και το τέλος της πανεπιστημιακής σταδιοδρομίας του.

Όπως συνέβη και κατά την πρώτη απόλυση του Νέγρη²⁰, τα μαθηματικά κλήθηκε να διδάξει ο Βούρης. Ο Γεώργιος Κων. Βούρης γεννήθηκε στις 20 Ιουλίου 1802 στη Βιέννη, από πατέρα έμπορο με καταγωγή από τα Γιάννενα²¹. Διδάχθηκε τα πρώτα γράμματα στο σχολείο της ελληνικής παροικίας της Βιέννης και μετά τις γυμνασιακές σπουδές του γράφτηκε στο πανεπιστήμιο της πόλης. Σπούδασε με υποτροφία φιλοσοφία και νομικά από το 1820 μέχρι το 1824, ωστόσο γρήγορα έδειξε ενδιαφέρον για τα μαθηματικά και ιδίως για την αστρονομία, με την οποία ασχολήθηκε στην υπόλοιπη ζωή του. Μετά την ολοκλήρωση των σπουδών του δίδαξε στο ελληνικό σχολείο της Βιέννης και δημοσίευσε την πρώτη εργασία του στην αστρονομία. Το 1836 ήρθε στην Αθήνα με την ιδιότητα του διερμηνέα της αυστριακής πρεσβείας και με την ίδρυση του Πανεπιστημίου διορίστηκε

¹⁵ Π. Σ., 18 Ιαν. 1842.

¹⁶ Π. Σ., 15 Μαρ. και 31 Μαΐ. 1842.

¹⁷ Π. Σ. Φ. Σ., 2 Μαΐ. 1844.

¹⁸ Π. Σ. Φ. Σ., 2 Δεκ. 1844.

¹⁹ Π. Σ., 19 Δεκ. 1844 και 3 Μαρ. 1845.

²⁰ Π. Σ., 28 Ιουλ. 1843.

²¹ Για τον Βούρη βλ. Νίκος Ματσόπουλος, *Η αστρονομία στην σύγχρονη Ελλάδα, 1700-2000*, Αθήνα 2000, 51-52. Ως προς τη χρονολογία γέννησης πβ. *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, Ζ', 712 και Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β', 6.

στην τακτική έδρα των μαθηματικών και της μαθηματικής φυσικής, στον τίτλο της οποίας προστέθηκε το 1844 και αυτός της αστρονομίας, καθώς χάρη στις ενέργειες του Βούρη πείστηκε τελικά ο Γεώργιος Σίνας να χρηματοδοτήσει την ίδρυση Αστεροσκοπείου. Άλλωστε, το ίδιο έτος φυσική άρχισε να διδάσκει ως καθηγητής ο Δημήτριος Στρούμπος, οπότε ο Βούρης μπορούσε να αφοσιωθεί στα υπόλοιπα αντικείμενα της έδρας του.

Όμως, την εποχή που κλήθηκε να διδάξει τα μαθηματικά, ο Βούρης βρισκόταν στη Βιέννη οργανώνοντας την παραλαβή των πρώτων οργάνων του Αστεροσκοπείου, έτσι τα μαθηματικά διδάχθηκαν ξανά από το ακαδημαϊκό έτος 1846-1847. Τα επόμενα χρόνια ο Βούρης δίδαξε μαθήματα άλγεβρας, γεωμετρίας και τριγωνομετρίας, προσαρμοζόμενος στο επίπεδο των φοιτητών του Πανεπιστημίου. Λίγα χρόνια πριν είχε προχωρήσει στην έκδοση της πεντάτομης *Σειράς μαθηματικών* του, το πρώτο σχετικό σύγγραμμα πανεπιστημιακού καθηγητή, την οποία είχε αφιερώσει από το 1838 στην κυβέρνηση με σκοπό να χρησιμοποιηθεί στα σχολεία²², διατιθέμενη δωρεάν σε άπορους μαθητές. Αυτή τελικά τυπώθηκε στη Βασιλική Τυπογραφία με αφιέρωση στον Όθωνα. Το 1841 εκδόθηκαν οι δύο τόμοι που περιλάμβαναν την άλγεβρα και δύο χρόνια αργότερα οι υπόλοιποι τόμοι με την αριθμητική, τη γεωμετρία και την τριγωνομετρία²³. Η βασική διδασκαλία του Βούρη φαίνεται να ακολούθησε το εγχειρίδιό του, ανταποκρινόμενη στις απαιτήσεις του κοινού του, μια ύλη που τα επόμενα χρόνια περιλαμβάνονταν στη γυμνασιακή διδασκαλία, επιτρέποντας έτσι ανωτέρου επιπέδου πανεπιστημιακά μαθήματα. Ο Βούρης δίδαξε τελικά μέχρι το 1855, καθώς μια ασθένεια τον ανάγκασε να πάρει άδεια²⁴. Σύντομα εγκατέλειψε την Αθήνα και μετέβη στη Βιέννη, όπου συνέχισε να ασχολείται με τα μαθηματικά και να δημοσιεύσει αστρονομικές εργασίες μέχρι το θάνατό του στις 16 Ιουλίου 1860, πιθανότατα από κίρρωση του ήπατος. Σύμφωνα με τον Νίκο Ματσόπουλο η απόφαση του Βούρη να φύγει οφειλόταν στη ρήξη που είχε επέλθει με το Πανεπιστήμιο και κυρίως με το Υπουργείο, έχοντας ως αφορμή το διορισμό άλλου φύλακα στο Αστεροσκοπείο από εκείνον που είχε υποδείξει ο ίδιος, ενώ ρόλο φαίνεται να έπαιξε και ο συνάδελφός του Ιωάννης Παπαδάκης που εποφθαλμιούσε τη θέση του διευθυντή του Αστεροσκοπείου²⁵.

²² Για τη σχετική δηλοποίηση βλ. *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 42, 29 Νοεμβρίου 1838, 208.

²³ Γεώργιος Κ. Βούρης, *Σειρά Μαθηματικών*, 5 τόμ., Αθήνα, 1841-1843.

²⁴ Λογοδοσία Κ. Κοντογόνου, 1854/55, 12.

²⁵ Ν. Ματσόπουλος, *Η αστρονομία στην σύγχρονη Ελλάδα*, 57.

Ο Ιωάννης Παπαδάκης (Εικ. 4) καταγόταν από την Κρήτη και ήταν γιος του αγωνιστή Γεωργίου Παπαδάκη που σκοτώθηκε κατά τη διάρκεια του Αγώνα²⁶. Μολονότι σε διάφορες πηγές αναφέρεται ότι γεννήθηκε το 1825, διάφορα άλλα στοιχεία δείχνουν ότι αυτή η χρονολογία δεν είναι σωστή. Φαίνεται να γεννήθηκε το 1819 ή 1820. Το 1836 βρέθηκε για σπουδές στο Μόναχο, ωστόσο τον Μάρτιο του 1838 γράφτηκε στο ελληνικό Πανεπιστήμιο για να σπουδάσει φυσικομαθηματικές επιστήμες. Τον Δεκέμβριο του 1840 το Υπουργείο ζήτησε από τη Φιλοσοφική Σχολή να πληροφορηθεί σχετικά με την πρόοδο του ώστε να αποσταλεί ως υπότροφος για σπουδές στο εξωτερικό²⁷. Μετά τη θετική γνώμη όλων των καθηγητών, ο Παπαδάκης σπούδασε με κρατική υποτροφία αρχικά στο Μόναχο και από το 1842 στην École Polytechnique, ενώ τρία χρόνια αργότερα έλαβε πτυχίο από τη Σχολή Επιστημών της Σορβόνης. Στις 3 Μαρτίου 1850 διορίστηκε έκτακτος καθηγητής των μαθηματικών και «ιδίως της αστρονομίας», στις 5 Σεπτεμβρίου 1852 προήχθη στη βαθμίδα του επιτίμου και στις 17 Αυγούστου 1854 έγινε τακτικός καθηγητής. Με άλλα λόγια, από το 1850 το Πανεπιστήμιο διέθετε δύο έδρες με το ίδιο αντικείμενο.



Εικ. 4: Ιωάννης Γ. Παπαδάκης (1820;-1876)
(Μαρίνου Π. Βρεττού, *Εθνικόν Ημερολόγιον του έτους 1868*)

Ο Παπαδάκης δίδαξε αρχικά ένα μάθημα «αστρογνώσιας», εργαζόμενος παράλληλα ως βοηθός του Βούρη στο Αστεροσκοπείο και πραγματοποιώντας παρατηρήσεις. Από το ακαδημαϊκό έτος 1852-1853 άρχισε να παραδίδει επιπλέον μαθήματα ανώτερης άλγεβρας και διαφορικού λογισμού, για τα οποία προφανώς ο Βούρης δεν διέθετε χρόνο, ενώ μετά την αναχώρηση του τελευταίου για τη Βιέννη ο Παπαδάκης ανέλαβε τη διδασκαλία όλων

²⁶ Για τον Ι. Παπαδάκη βλ. *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, Ζ', 712· Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου*, 496 και Konstantin Kotsowilis, *Die griechischen Studenten in München unter König Ludwig I. von Bayern (von 1826 bis 1844). Werdegang und späteres Wirken beim Wiederaufbau Griechenlands*, [Μόναχο 1995], 190-192.

²⁷ Π. Σ. Φ. Σ., 28 Δεκ. 1840.

των σχετικών μαθημάτων. Παράλληλα, το 1853 διορίστηκε ως άμισθος καθηγητής της προοπτικής και της περιγραφικής γεωμετρίας στο Πολυτεχνείο, όπου για πρώτη φορά διδάχθηκε αυτό το μάθημα, θέση από την οποία παραιτήθηκε το 1856 ως ένδειξη διαμαρτυρίας για την πρόσληψη άλλου καθηγητή με μεγάλο μισθό. Τον Σεπτέμβριο του 1863 διορίστηκε ξανά στο Πολυτεχνείο διδάσκοντας περιγραφική γεωμετρία μέχρι το θάνατό του στο τέλος του 1876. Κατά την πολύχρονη σταδιοδρομία του δεν έχει εντοπιστεί κάποια εργασία ή έργο του πέρα από κυρίως μετεωρολογικές παρατηρήσεις που δημοσίευσε σε ελληνικές εφημερίδες και περιοδικά.

Μετά την αποχώρηση του Βούρη μοναδικός καθηγητής των μαθηματικών απέμεινε ο Παπαδάκης, ωστόσο σύντομα το κενό θα αναπληρωνόταν με το διορισμό του Βασίλειου Λάκωνα²⁸. Ο Λάκων (Εικ. 5) γεννήθηκε το 1830 στην Κέα, σπούδασε στο Πανεπιστήμιο Αθηνών και στις 29 Μαΐου 1850 ανακηρύχθηκε διδάκτωρ των μαθηματικών, ο πρώτος του Πανεπιστημίου, με τον βαθμό άριστα, λαμβάνοντας μάλιστα και χρηματικό βραβείο 100 δραχμών από το κληροδότημα των Ιωνιδών²⁹. Η διάκρισή του είχε ως αποτέλεσμα να λάβει κρατική υποτροφία ώστε να συνεχίσει στις σπουδές του στη Σορβόνη, όπου την περίοδο 1851-1854 παρακολούθησε τα μαθήματα των Michel Chasles (1793-1880), Jean-Marie Duhamel (1797-1872) και Joseph Alfred Serret (1819-1885). Επιστρέφοντας στην Αθήνα διορίστηκε ως καθηγητής των φυσικομαθηματικών στο Β΄ Γυμνάσιο Αθηνών, υποβάλλοντας παράλληλα αίτηση υφηγεσίας στη Φιλοσοφική Σχολή για το μάθημα της πειραματικής φυσικής. Η αίτησή του έγινε αποδεκτή τον Ιούνιο του 1854, ενώ παράλληλα έλαβε και την εντολή από το Υπουργείο να βοηθάει τον Βούρη στο Αστεροσκοπείο σε αστρονομικές παρατηρήσεις³⁰. Τα επόμενα έτη προκήρυξε μαθήματα φυσικής, τα οποία όμως σπανίως δίδαξε. Όταν το 1858 άρχισε την τακτική διδασκαλία του στο Πανεπιστήμιο άρχισε να παραδίδει μαθήματα μαθηματικών, καλύπτοντας το κενό του Βούρη, μετά την έγκριση της Σχολής³¹.

Η συνεπής και «επιμελής» διδασκαλία του είχε ως αποτέλεσμα η Φιλοσοφική να ζητήσει από το Υπουργείο το διορισμό του, θεωρώντας πλέον δεδομένο ότι δεν επαρκούσε ένας καθηγητής για τη διδασκαλία των στοιχειωδών και των ανώτερων μαθηματικών³². Πράγματι, στις 1 Οκτωβρίου 1862 ο Λάκων διορίστηκε ως επίτιμος καθηγητής της «καθαράς και εφηρμοσμένης μαθηματικής». Στις 1 Οκτωβρίου τον επόμενου χρόνου

²⁸ Για βιογραφικά σημειώματα του Λάκωνα βλ. *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΙΕ΄, 726 και Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β΄, 11-12.

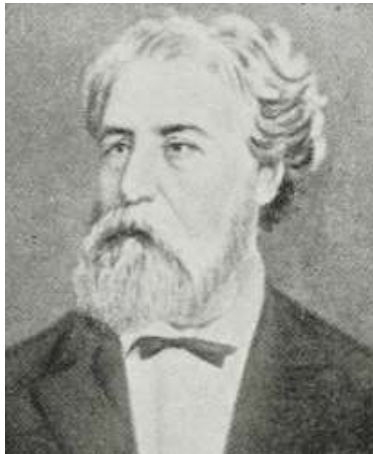
²⁹ Π. Σ. Φ. Σ., 13 Μαρ. 1850 και Λογοδοσία Γ. Α. Μαυροκορδάτου, 1849/50, 6.

³⁰ Λογοδοσία Ν. Κωστή, 1853/54, 7.

³¹ Λογοδοσία Δ. Σ. Στρούμπου, 1858/59, 27.

³² Λογοδοσία Α. Πάλλη, 1860/61, 15.

υποβιβάστηκε στη βαθμίδα του εκτάκτου, αποτελώντας μοναδική περίπτωση στα πανεπιστημιακά χρονικά, ωστόσο στις 29 Σεπτεμβρίου 1868 ανήλθε στη βαθμίδα του τακτικού καθηγητή. Το 1894, έχοντας υπερβεί τις τέσσερις δεκαετίες πανεπιστημιακής διδασκαλίας, ζήτησε την απαλλαγή του από την υποχρεωτική διδασκαλία σύμφωνα με τον σχετικό νόμο που έδινε αυτή τη δυνατότητα, ταυτόχρονα με την απονομή του τίτλου του επίτιμου και πλήρους μισθού³³. Ωστόσο, σύντομα επανήλθε στις πανεπιστημιακές αίθουσες, διδάσκοντας μέχρι το θάνατό του το 1900, ενώ αυτή την περίοδο παρέδωσε και μαθήματα μη ευκλείδειας γεωμετρίας.



Εικ. 5: Βασίλειος Λάκων (1830-1900)
(Μιχαήλ Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία της Φυσικομαθηματικής Σχολής*)

Ο Λάκων συνέγραψε πολλά διδακτικά βιβλία για τη μέση εκπαίδευση, τα οποία επανεκδόθηκαν αρκετές φορές και αποτέλεσαν τα εγκεκριμένα συγγράμματα όταν ξεκίνησαν οι σχετικοί διαγωνισμοί, όπου συχνά συμμετείχε ως κριτής, με αποτέλεσμα τα συγγράμματά του να κυριαρχήσουν στην ελληνική εκπαίδευση για πολλές δεκαετίες³⁴. Από την άλλη πλευρά, όπως συνέβη και με άλλους καθηγητές μαθηματικών του Πανεπιστημίου, δεν έκανε το ίδιο και για τους φοιτητές, με αποτέλεσμα η ακριβής πανεπιστημιακή διδασκαλία τους να μας διαφεύγει. Η προσέγγιση του Λάκωνα ως μαθηματικού μπορεί να γίνει μόνο μέσω του λόγου του με τίτλο *Περί των αρχών της*

³³ Βλ. Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 39.

³⁴ Βλ. ενδεικτικά: Β. Λάκων, *Στοιχεία Αριθμητικής. Προς χρήση των γυμνασίων, κατά τα δοκιμώτατα των γαλλικών συγγραμμάτων και συμφώνως τω περί της διδασκαλίας των μαθηματικών προγράμματι του Υπουργείου*, Αθήνα 1857· του ίδιου, *Στοιχειώδης Άλγεβρα, κατά το πρόγραμμα του Υπουργείου της Δημοσίας Εκπαιδύσεως, προς την εν τοις γυμνασίοις διδασκαλίαν συντεθείσα*, Αθήνα 1860· του ίδιου, *Στοιχεία φυσικής εις χρήσιν των εν τοις γυμνασίοις διδασκομένων*, Αθήνα 1861· του ίδιου, *Στοιχεία Γεωμετρίας*, Αθήνα 1870· του ίδιου, *Στοιχεία Κοσμογραφίας. Εγκριθέντα και εν τω δεύτερω των διδακτικών βιβλίων διαγωνισμῶ ως μόνον διδακτικόν βιβλίον δια τους μαθητάς των γυμνασίων κατά τον ΑΜΒ' Νόμον*, Αθήνα 1888 και του ίδιου, *Στοιχειώδης Ευθύγραμμος Τριγωνομετρία. Προς την εν τοις γυμνασίοις διδασκαλίαν*, Αθήνα 1897.

Γεωμετρίας που εκφώνησε κατά την ανάληψη της Πρυτανείας το 1880³⁵. Σε μια εποχή κατά την οποία η ανακάλυψη και η ανάπτυξη της μη ευκλείδειας γεωμετρίας οδήγησε σε μια επανεξέταση των αρχών της γεωμετρίας, ο Λάκων, επηρεασμένος ιδιαίτερα από τις εργασίες του Hermann Helmholtz, παρουσίασε το δικό του αξιωματικό σύστημα, που περιέχει πολλές πρωτοποριακές ιδέες, αποτέλεσμα πολύχρονων ερευνών του, σύμφωνα με τον ίδιο³⁶. Τέλος, ο Λάκων έδειξε ιδιαίτερο ενδιαφέρον και για τη φιλολογία, δημοσιεύοντας στο περιοδικό *Αθηνά* μελέτες με παρατηρήσεις και διορθώσεις σε αρχαία κλασικά κείμενα³⁷.

Με τη διδασκαλία του Λάκωνα και του Παπαδάκη σημειώθηκε και μια μετατόπιση στην πανεπιστημιακή διδασκαλία, καθώς από τα μέσα της δεκαετίας του 1860 παγιώθηκε η διδασκαλία των ανώτερων μαθηματικών, ενώ αντιθέτως σταμάτησαν να παραδίδονται στοιχειώδη μαθήματα αριθμητικής, άλγεβρας και γεωμετρίας. Βέβαια, τα στοιχειώδη μαθηματικά παρέμεναν γενικό μάθημα για όλους τους φοιτητές του Πανεπιστημίου, συνεπώς δημιουργήθηκε θέμα από τη μη διδασκαλία τους. Οι δύο καθηγητές δικαιολόγησαν αυτή την απόφαση, υποστηρίζοντας αφενός ότι οι φοιτητές δεν προσέρχονταν στις παραδόσεις παρά μόνο για να ζητήσουν τις απαραίτητες αποδείξεις ακροάσεως, τις οποίες αυτοί πράγματι «ψευδώς» τους χορηγούσαν, αφετέρου ότι τα στοιχειώδη μαθηματικά δεν ήταν αναγκαία, καθώς διδάσκονταν επαρκώς στα γυμνάσια, οπότε αυτό τον χρόνο μπορούσαν να τον αφιερώσουν σε εξειδικευμένα μαθήματα για το μαθηματικό τμήμα³⁸. Έκτοτε τα στοιχειώδη μαθηματικά δεν διδάχθηκαν ξανά³⁹, ενώ είναι αμφίβολο κατά πόσο συνέχισαν να εξετάζονται σε αυτά φοιτητές άλλων σχολών πλην της Φιλοσοφικής. Παράλληλα, από τις αρχές της δεκαετίας του 1870 το μαθηματικό τμήμα του Πανεπιστημίου υποδέχθηκε δύο νέους καθηγητές, τους Νικόλαο Νικολαΐδη και Αθανάσιο Κυζικηνό, με αποτέλεσμα τις επόμενες δύο δεκαετίες να φθάσει το μέγιστο της στελέχωσής του, δηλαδή τέσσερις καθηγητές για τα μαθηματικά και έναν για την αστρονομία.

³⁵ *Περί των αρχών της Γεωμετρίας. Λόγος εκφωνηθείς εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω υπό Βασιλείου Λάκωνος τακτικού καθηγητού των μαθηματικών εγκαθισταμένου εις την Πρυτανείαν*, Αθήνα 1881.

³⁶ Christine Pihli, "About Lakon's Foundations of Geometry in 1881: An unknown attempt before Hilbert", *ILUIL* 31 (2008): 321-338. Για την εκλαΐκευση του αξιωματικού συστήματος του Λάκωνα στα βιβλία του γεωμετρίας για τη μέση εκπαίδευση βλ. Κωνσταντίνα Ζορμπαλά, «Κυρίαρχες απόψεις στην ελληνική σχολική γεωμετρία τον 19ο αιώνα», Γ. Θωμαΐδης, Ν. Καστάνης, Κ. Τζανάκης (επιμ.), *Ιστορία και μαθηματική εκπαίδευση*, Θεσσαλονίκη: Ζήτη, 2006, 95-112.

³⁷ «Κριτικά παρατηρήσεις», *Αθηνά* 1 (1889): 595-608· «Διορθώσεις εις τους Έλληνας δραματικούς», *Αθηνά* 3 (1891): 177-196· «Διορθώσεις και συμπληρώσεις εις την Αριστοτέλους Αθηναίων Πολιτείαν», *Αθηνά* 3 (1891): 577-592· «Δύο νέαι διορθώσεις εις την Αριστοτέλους Αθηναίων Πολιτείαν», *Αθηνά* 5 (1893): 284-287 και «Κριτικά και ερμηνευτικά εις τους Έλληνας δραματικούς», *Αθηνά* 12 (1900): 385-446

³⁸ Βλ. Π. Σ., 20 Μαρ. 1868· Π. Σ. Φ. Σ., 25 Φεβ. 1869 και Π. Σ., 20 Μαρ. 1869.

³⁹ Βλ. Π. Σ., 17 Δεκ. 1873.

Ο Νικόλαος Νικολαΐδης (Εικ. 6) γεννήθηκε στην Τρίπολη της Αρκαδίας, όπου είχε εγκατασταθεί ο πατέρας του Χρήστος, με καταγωγή από τη Φιλιπούπολη, δικαστικός στο επάγγελμα⁴⁰. Ο Νικόλαος σπούδασε στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων, αποφοιτώντας με το βαθμό του ανθυπολοχαγού του μηχανικού και λαμβάνοντας κρατική υποτροφία για να σπουδάσει «γεφυροποιΐαν και οδοποιΐαν» στο Παρίσι⁴¹. Το 1861 γράφτηκε στην École Polytechnique, παρακολουθώντας επιπλέον μαθήματα και στη Σορβόνη, και τον επόμενο χρόνο υποβλήθηκε με επιτυχία στις εξετάσεις που για πρώτη φορά καθιερώθηκαν για τους εξωτερικούς φοιτητές. Το Νοέμβριο του 1862 έγινε δεκτός στην École des Ponts et Chaussées, όπου σπούδασε μέχρι τον Οκτώβριο του 1865, οπότε και παραιτήθηκε όταν του ζητήθηκε να επαναλάβει τις σπουδές του προηγούμενου έτους. Την παραμονή των Χριστουγέννων του 1864 είχε υποστηρίξει επιτυχώς τη διδακτορική του διατριβή στη Σχολή Επιστημών του Πανεπιστημίου των Παρισίων, με πρόεδρο της επιτροπής του τον Michel Chasles και μέλη τους Victor Alexandre Puiseux (1820-1883) και Joseph Alfred Serret⁴². Οι δύο θέσεις που υποχρεωνόταν να υποβάλει έφεραν τους τίτλους *Mémoire sur la théorie générale des surfaces* και *Théorie de la déformation des surfaces réglées déduite du mouvement d'un système invariable*, δηλαδή «Μελέτη για τη γενική θεωρία των επιφανειών» και «Θεωρία σχετικά με την παραμόρφωση των επιφανειών παραγομένων από μία ευθεία η οποία μετακινείται με κάποιο καθορισμένο νόμο». Οι διατριβές του έγιναν δεκτές με επαινετικά λόγια από τον πρόεδρο της επιτροπής, δημοσιεύτηκαν αυτοτελώς στο Παρίσι και υποδεικνύουν την εξαιρετική μαθηματική παιδεία του Νικολαΐδη, γνώσεις των πρόσφατων αποτελεσμάτων και μια τάση για γενικεύσεις και για απλούστερες αποδείξεις⁴³.

Το επόμενο διάστημα ο Νικολαΐδης συνεργάστηκε με το περιοδικό *Les Mondes; revue hebdomadaire des sciences et de leurs applications aux arts et à l'industrie*, ένα από τα μακροβιότερα επιστημονικά περιοδικά εγκυκλοπαιδικού χαρακτήρα που εξέδιδε ο

⁴⁰ Τα βιογραφικά στοιχεία του Νικολαΐδη προέρχονται κυρίως από τις ακόλουθες πηγές: *Νέα Εφημερίς Αθηνών*, έτος Η', αριθ. 181, 30 Ιουνίου 1889· *Το Άστυ*, έτος Δ', τεύχ. 198, 9 Ιουλίου 1889· *Δελτίον της Εστίας*, αριθ. 654, 9 Ιουλίου 1889 και Κωνστ. Φ. Σκόκου, *Ετήσιον Ημερολόγιον χρονολογικόν, φιλολογικόν και γελοιογραφικόν του έτους 1890*, Αθήνα 1890, 301-306. Βλ. επίσης *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΙΗ', 303-304 και Μ. Κ. Στεφανίδη, *Ιστορία*, Β', 15-16.

⁴¹ Βλ. *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 49, 12 Δεκεμβρίου 1859. Ο έτερος υπότροφος για τις ίδιες σπουδές ήταν ο Αναστάσιος Σούλης (1836-1918), φοιτητής τότε του Πανεπιστημίου και μετέπειτα καθηγητής εφαρμοσμένης μηχανικής, αντιστάσεως της ύλης και υδραυλικής στο Πολυτεχνείο.

⁴² Βλ. Albert Maire, *Catalogue des thèses de sciences soutenues en France de 1810 à 1890 inclusivement*, Paris 1892, 57. Εδώ δίνεται ως ημερομηνία γέννησης του Νικολαΐδη η 10η Απριλίου 1835.

⁴³ Βλ. Χριστίνα Π. Φίλη, «Η επιστημονική δραστηριότητα του Νικολάου Νικολαΐδη στο Παρίσι (1862-1865)», Γ. Θωμαΐδης, Ν. Καστάνης, Κ. Τζανάκης (επιμ.), *ό. π.*, 171-197, όπου αναλύεται το επιστημονικό του έργο. Να σημειωθεί ότι στο συγκεκριμένο άρθρο δίνεται ως χρονολογία γέννησης του Νικολαΐδη το 1840. Πάντως, η χρονολογία 1826 που αναφέρεται σε παλαιότερες πηγές δεν ευσταθεί.

François Napoléon Marie Moigno (1804-1884), γνωστότερος ως αββάς Moigno, και με το οποίο συνεργάζονταν πολλοί ονομαστοί επιστήμονες της εποχής. Στο περιοδικό αυτό ο Νικολαΐδης δημοσίευσε έντεκα άρθρα σχετικά με το αντικείμενο της διατριβής του, που συνέχισε να επεξεργάζεται, την εφαρμογή του σε διάφορα όργανα μηχανών, όπως για παράδειγμα τους ρυθμιστές του Watt που θα χρησιμοποιούνταν σε αστρονομικές παρατηρήσεις και ατμομηχανές, έργο με το οποίο ασχολούταν ο Leon Foucault (1819-1868) στο πλαίσιο του γνωστού πειράματος του εκκρεμούς, αλλά και σχετικά με τη θεωρία αριθμών. Παράλληλα, ένα υπόμνημά του σχετικά με τη θεωρία των επιφανειών παρουσιάστηκε το 1865 στην Ακαδημία Επιστημών από τον Pierre Ossian Bonnet (1819-1892)⁴⁴. Όλες αυτές οι εργασίες αναδείκνυαν τη μαθηματική παιδεία, την ευστροφία και τις ικανότητες του Νικολαΐδη, ο οποίος έχαιρε της εκτίμησης της επιστημονικής κοινότητας και γνώρισε σημαντικούς μαθηματικούς της εποχής.

Επιστρέφοντας στην Ελλάδα διορίστηκε καθηγητής των μαθηματικών στη Στρατιωτική Σχολή των Ευελπίδων, ωστόσο φαίνεται ότι δεν δίδαξε ιδιαίτερα. Λίγο μετά την έναρξη της Κρητικής Επανάστασης του 1866 μετέβη στην Κρήτη με το σώμα των αξιωματικών που στάλθηκε εκεί, παραμένοντας μέχρι τον Ιανουάριο του 1869⁴⁵. Σύμφωνα με ορισμένες πηγές ακολούθως ο Νικολαΐδης στάλθηκε προς καταδίωξη ληστών, γεγονός που είχε ως αποτέλεσμα την παραίτησή του από το στράτευμα και μάλλον από την καθηγητική θέση στη Σχολή Ευελπίδων. Το καλοκαίρι του 1870 βρίσκεται στη Γαλλία, συμμετέχοντας ως εθελοντής στο γαλλοπρωσικό πόλεμο, την πολιορκία των Παρισίων και την υπεράσπιση του Hôtel de Ville, δραστηριότητα για την οποία το γαλλικό κράτος του απένειμε τιμητικά το βαθμό του συνταγματάρχη. Τα γεγονότα της Κομμούνας τον οδήγησαν στην απόφαση να επιστρέψει στην Ελλάδα. Πάντως αυτή δεν ήταν η τελευταία φορά που ο Νικολαΐδης συμμετείχε σε πολεμικές επιχειρήσεις, καθώς στις αρχές του 1879 τέθηκε επικεφαλής ομάδας φοιτητών που πολέμησαν στη Θεσσαλία⁴⁶.

Στις 29 Ιουνίου 1871 ο Νικολαΐδης διορίστηκε στη θέση του τακτικού καθηγητή των μαθηματικών στο Πανεπιστήμιο, ωστόσο η διδασκαλία του δεν υπήρξε μακροχρόνια, καθώς αφοσιώθηκε περισσότερο στην έρευνα, δημοσιεύοντας στα γαλλικά την περίοδο

⁴⁴ Nicolaïdès, “Sur la théorie des surfaces”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 60 (1865): 634-636.

⁴⁵ Άλλος ένας πανεπιστημιακός καθηγητής, ο Ιωάννης Παπαδάκης, μετέβη στην Κρήτη το φθινόπωρο του 1867, αποτελώντας μέλος της επιτροπής που συνέστησε ο Αλέξανδρος Κουμουνδούρος με στόχο να πείσει τη Γενική Συνέλευση του νησιού να συνεχιστεί ο αγώνας. Βλ. Νικόλαος Αλεξ. Τσιριντάνης, *Η πολιτική και διπλωματική ιστορία της εν Κρήτη Εθν. Επαναστάσεως 1866-1868*, 3 τόμ., Αθήνα 1950-1951, Β’, 567 κ. εξ.

⁴⁶ Βλ. Ν. Γ. Πολίτου, *Απομνημονεύματα περί της τελευταίας εν Θεσσαλία επαναστάσεως*, Αθήνα 1879 (Ανατύπωση: Βιβλιοπωλείο Διονυσίου Νότη Καραβία, Αθήνα 1986). Ο Πολίτης εκείνη την περίοδο ήταν φοιτητής της Νομικής.

1871-1876 μια σειρά μελετών που εκδόθηκαν στην Αθήνα υπό τον τίτλο *Analectes ou Mémoires et Notes sur les diverses parties des Mathématiques*, πολλές από τις οποίες είχαν ήδη δημοσιευτεί στο Παρίσι⁴⁷. Επιπλέον, το 1875 ενδεχομένως να βρέθηκε ξανά στο Παρίσι. Αυτό το έτος εντοπίζονται άλλες δύο δημοσιεύσεις του στο *Comptes rendus* της γαλλικής Ακαδημίας και στο *Bulletin des sciences Mathématiques et Astronomiques* σχετικά με τις διαφορικές εξισώσεις και τη θεωρία των επιφανειών αντίστοιχα⁴⁸. Σε αντίθεση με την έως τότε καθιερωμένη πρακτική, η Σύγκλητος του Πανεπιστημίου αποφάσισε τη χορήγηση οικονομικής συνδρομής στο «περιοδικό» σύγγραμμα του Νικολαΐδη, με το σκεπτικό ότι αφενός ήταν «χρήσιμο», αφετέρου λαμβάνοντας υπόψη «την τιμήν ην περιποιεί εις το Πανεπιστήμιον», καθώς ήταν «πλείστης αξίας» και «επηνέθη εν τω ευρωπαϊκώ κόσμω»⁴⁹.



Εικ. 6: Νικόλαος Χ. Νικολαΐδης (1835-1889)
(*Το Αστν*, τεύχ. 198, 9 Ιουλίου 1889)

Σημαντικότερο πρόβλημα ωστόσο υπήρξε η νευρασθένεια και η βαθύτατη μελαγχολία από τις οποίες υπέφερε ο Νικολαΐδης, κατάσταση που επιδεινώθηκε μετά τον αποτυχημένο γάμο του και τις δικαστικές διαμάχες που ακολούθησαν με τη σύζυγό του, με αποτέλεσμα να σταματήσει τη διδασκαλία του και να βρίσκεται συχνά στο εξωτερικό. Τα επόμενα χρόνια ο ίδιος και η μητέρα του ζήτησαν προκαταβολές μισθών από το Πανεπιστήμιο, ώστε να μεταβεί στο εξωτερικό για θεραπείες, αιτήματα που αρχικά δεν

⁴⁷ Για τους τίτλους αυτών των εργασιών βλ. Χ. Π. Φίλη, ό. π., 196-197.

⁴⁸ N. Nicolaïdès, “Intégration d’une équation aux différentielles partielles du second ordre”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 81 (1875): 216-217, 365-368 και “Sur quelques surfaces à courbure constante”, *Bulletin des sciences Mathématiques et Astronomiques* 9 (1875): 142-144. Το *Catalogue of Scientific Papers. Compiled and Published by the Royal Society of London*, 19 τόμ., London: 1867-1925 παραμένει μια εξαιρετικά χρήσιμη πηγή για τις δημοσιεύσεις στα διεθνή επιστημονικά περιοδικά του 19ου αιώνα.

⁴⁹ Π. Σ., 1 και 12 Δεκ. 1872. Στη δεύτερη συνεδρίαση διαβάζουμε ότι το σύγγραμμα του Νικολαΐδη είχε πουλήσει μόλις ένα αντίτυπο. Αργότερα έλαβε ξανά συνδρομή (Λογοδοσία 1875/77, 24).

ικανοποιήθηκαν και παραπέμφθηκαν στον Υπουργείο⁵⁰. Τον φθινόπωρο του 1880 το Υπουργείο ζήτησε από τη Φιλοσοφική να υποδείξει το κατάλληλο πρόσωπο για την αντικατάστασή του⁵¹ και τελικά προχώρησε στην απόλυσή του στις 3 Μαρτίου 1881, ταυτόχρονα με την έκφραση της βασιλικής ευαρέσκειας και μίας σύνταξης ύψους 200 δραχμών το μήνα⁵². Ο Νικολαΐδης πέθανε στις 29 Ιουνίου 1889 στο Πολιτικό Νοσοκομείο ύστερα από ατύχημα που του συνέβη στις σιδηροδρομικές γραμμές.

Έξι μήνες μετά το διορισμό του Νικολαΐδη στο Πανεπιστήμιο, στις 17 Ιανουαρίου 1872 δημιουργήθηκε και νέα έδρα μαθηματικών, την οποία κατέλαβε ο Αθανάσιος Κυζικηνός (Εικ. 7), γεννημένος στην Κωνσταντινούπολη το 1822⁵³. Ο πατέρας του Ιωάννης καταγόταν από τον Πάνορμο της Προποντίδας, δίπλα από την αρχαία πόλη της Κυζίκου. Ήταν δάσκαλος – διατέλεσε μάλιστα και καθηγητής στη Μεγάλη του Γένους Σχολή – και διατηρούσε στενές σχέσεις με τις οικογένειες του Ιάκωβου Αργυρόπουλου και του Κωνσταντίνου Ιωάννου ή Ιπληξή, αρχηγού της γνωστής οικογένειας των Ιωνιδών, ευεργετών του Πανεπιστημίου. Όταν πέθανε ο Ιωάννης Κυζικηνός, ο Κ. Ιπληξής ανέλαβε υπό την προστασία του τον Αθανάσιο και τις δύο μικρότερες αδελφές του, στέλνοντας τον πρώτο στο ορφανοτροφείο του Θεοφίλου Καΐρη στην Άνδρο, όπου μαθήτευσε για πέντε χρόνια. Μετά τη διάλυση του ορφανοτροφείου στο τέλος του 1839 ο Αθανάσιος ήρθε στην Αθήνα, γράφτηκε στο γυμνάσιο της πόλης και παράλληλα ξεκίνησε να παρακολουθεί ως ακροατής μαθήματα στο μαθηματικό τμήμα του Πανεπιστημίου.

Η αλληλογραφία που διατήρησε με τον Καΐρη μας επιτρέπει να σχηματίσουμε μια εικόνα για το επίπεδο των σπουδών στο Πανεπιστήμιο κατά τα πρώτα βήματά του, αλλά παράλληλα υποδεικνύει τις δυσκολίες που αντιμετώπιζε ένας φτωχός σπουδαστής στην Αθήνα της εποχής, αναγκασμένος να εργάζεται παράλληλα με τις σπουδές του⁵⁴. Έτσι, ο Αθανάσιος εργάστηκε αρχικά στο δικηγορικό γραφείο του Περικλή Αργυρόπουλου, με τον οποίο η οικογένειά του διατηρούσε άριστες σχέσεις, ακολούθως ως οικοδιδάσκαλος στο σπίτι του Κωνσταντίνου Νέγρη, διδάσκοντας τον γιο του γραφή και ανάγνωση, ως

⁵⁰ Π. Σ. 10 Ιαν. και 23 Μαρ. 1879. Την περίοδο αυτή ο Νικολαΐδης αποφασίζει να συμμετάσχει στις πολεμικές επιχειρήσεις στη Θεσσαλία.

⁵¹ Π. Σ. Φ. Σ., 3 Οκτ. 1880.

⁵² Λογοδοσία Β. Λάκωνος, 1880/81, 5. Λίγους μήνες αργότερα το Πανεπιστήμιο χορηγεί βοήθεια 500 δραχμών στον Νικολαΐδη, ο οποίος βρισκόταν για θεραπεία στη Μασσαλία, ταυτόχρονα με το αίτημα προς το Υπουργείο για την τακτική χορήγηση της σύνταξης.

⁵³ Τα άρθρα «Κυζικηνοί λόγιοι άνδρες» και «Αθανάσιος Ι. Κυζικηνός» στο περιοδικό *Ξενοφάνης. Σύγγραμμα περιοδικόν του Συλλόγου των Μικρασιατών Ανατολής* 2 (1905): 193-196, 289-294 αποτελούν τη μοναδική βιογραφική πηγή για τον Κυζικηνό. Βλ. επίσης *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΙΕ', 335 και Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β', 14-15.

⁵⁴ Βλ. Δημ. Ι. Πολέμης (επιμ.), *Αλληλογραφία Θεοφίλου Καΐρη*, μέρος Γ', *Επιστολαί προς Θεοφίλον Καΐρην*, τόμ. Β', 1839-1845, Άνδρος 1998, 66-68, 70-72, 140-157, 176-178, 181-185, 208-209.

μεταφραστής στην εφημερίδα *Αθηνά* και ως «προγυμναστής» μαθητών γυμνασίου και υποψηφίων για τη Σχολή Ευελπίδων. Στο Πανεπιστήμιο παρακολούθησε τα μαθήματα του Νέγρη, του Βούρη, του Στρούμπου, του Λάνδερερ και ορισμένα μαθήματα του φιλολογικού τμήματος, ταυτόχρονα με την παρακολούθηση γυμνασιακών μαθημάτων, γεγονός που φανερώνει τα δυσδιάκριτα όρια μεταξύ γυμνασιακών και πανεπιστημιακών σπουδών κατά τα πρώτα χρόνια λειτουργίας του Πανεπιστημίου. Στο τέλος του 1843 ο Κυζικηνός θεώρησε ότι το ελληνικό πανεπιστήμιο δεν είχε να του προσφέρει τίποτα περισσότερο και αναζήτησε έναν τρόπο να συνεχίσει τις σπουδές του στο εξωτερικό. Αρχικά βρέθηκε στο Λονδίνο ως δάσκαλος των παιδιών του Κ. Ιπληξή και λίγο αργότερα μετέβη στο Παρίσι, όπου παρακολούθησε για λίγο ως ακροατής μαθήματα στη Σορβόννη. Όμως, οικονομικοί λόγοι σύντομα τον ανάγκασαν να εργαστεί στη Μασσαλία, για να δώσει τελικά εξετάσεις στη Σχολή Επιστημών της Grenoble και να λάβει το δίπλωμά του (*licence es sciences mathématiques*). Ακολούθως εργάστηκε ως καθηγητής σε ιδιωτικό σχολείο της Γενεύης, όπου μεταξύ άλλων σπούδαζαν και παιδιά της οικογένειας των Ιωνιδών.



Εικ. 7: Αθανάσιος Ι. Κυζικηνός (1822-1894)
(Μιχαήλ Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία της Φυσικομαθηματικής Σχολής*)

Επιστρέφοντας στην Ελλάδα δίδαξε μαθηματικά αρχικά στο γυμνάσιο της Τρίπολης και στη συνέχεια στο Α΄ Γυμνάσιο Αθηνών. Για τη διδασκαλία του αυτή εξέδωσε δύο εγχειρίδια αριθμητικής και στοιχειώδους άλγεβρας, τα μόνα έργα του που είναι γνωστά⁵⁵. Στο Πανεπιστήμιο διορίστηκε ως τακτικός καθηγητής των μαθηματικών στις 17 Ιανουαρίου 1872, διδάσκοντας μέχρι το 1892, οπότε και αποχώρησε εκμεταλλευόμενος το νόμο περί αποχώρησης των πανεπιστημιακών καθηγητών μετά από τεσσαρακονταετή

⁵⁵ Α. Κυζικηνός, *Αριθμητική. Προς χρήση Γυμνασίων*, Αθήνα 1862 και *Στοιχειώδης Άλγεβρα. Προς χρήση Γυμνασίων*, Αθήνα 1867. Η αριθμητική του εκδόθηκε δεύτερη φορά το 1867.

διδασκτική υπηρεσία, λαμβάνοντας τον χρυσό σταυρό του Τάγματος του Σωτήρος⁵⁶, ενώ απεβίωσε δύο χρόνια αργότερα. Η οικογένειά του δώρισε στο Πανεπιστήμιο τη βιβλιοθήκη του, η οποία κατατέθηκε στη βιβλιοθήκη του ιδρυθέντος μαθηματικού φροντιστηρίου⁵⁷. Ο κατάλογος που δημοσιεύτηκε αποτελείται από 64 συγγράμματα σε 87 τόμους, τα οποία υποδεικνύουν μια καλή μαθηματική παιδεία, περιλαμβάνοντας αρκετά σύγχρονα έργα μαθηματικών που ασφαλώς θα χρησιμοποιούσε στη διδασκαλία του⁵⁸.

Από τις αρχές της δεκαετίας του 1870, λοιπόν, το μαθηματικό τμήμα στελεχώνεται από τέσσερις καθηγητές, οι οποίοι, όπως προκύπτει από τα προγράμματα μαθημάτων, διδάσκουν διαδοχικά όλα τα μαθήματα των ανωτέρων μαθηματικών, δηλαδή ανώτερη άλγεβρα, αναλυτική γεωμετρία, διαφορικό και ολοκληρωτικό λογισμό, αλλά και μαθήματα θεωρητικής μηχανικής. Την ίδια εποχή το μαθηματικό τμήμα έχει αρχίσει να υποδέχεται τους πρώτους φοιτητές του και να παράγει σταθερά τους πρώτους διπλωματούχους. Ο θάνατος του Παπαδάκη και η αποχώρηση του Νικολαΐδη δημιούργησαν προσωρινά πρόβλημα στην πανεπιστημιακή διδασκαλία, ωστόσο σύντομα η κατάσταση αποκαταστάθηκε με το διορισμό των δύο μεγάλων ελλήνων μαθηματικών του φθίνοντος 19ου αιώνα, του Ιωάννη Χατζιδάκη και του Κυπαρίσσου Στεφάνου, οι οποίοι λόγω του έργου τους, της διδασκαλίας τους και των μαθητών τους έχουν αποκληθεί ως ηγέτες της πρώτης μαθηματικής σχολής των Αθηνών⁵⁹.

Η πρώτη μαθηματική σχολή των Αθηνών

Ο Ιωάννης Ν. Χατζιδάκης (Εικ. 8) γεννήθηκε στις 1 Απριλίου 1844 στην Μύρθιο του νομού Ρεθύμνης στην Κρήτη και πέθανε στην Αθήνα το 1921⁶⁰. Τελειώνοντας τις γυμνασιακές σπουδές του στη Σύρο, γράφτηκε το 1863 στο μαθηματικό τμήμα του Πανεπιστημίου, λαμβάνοντας μάλιστα και την οικονομική βοήθεια του ιδρύματος ώστε να καταφέρει να ολοκληρώσει τις σπουδές του⁶¹. Στις 21 Δεκεμβρίου 1868 ανακηρύχθηκε

⁵⁶ Λογοδοσία Ι. Πανταζίδου, 1892/93, 44.

⁵⁷ Π. Σ., 11 Ιαν. 1895.

⁵⁸ Βλ. Λογοδοσία Α. Κ. Χρηστομάνου, 1896/97, 252-254.

⁵⁹ Βλ. Χριστίνα Π. Φύλη, «Το Πανεπιστήμιο Αθηνών στο μεταίχμιο του 19ου αιώνα: Μαθηματικά και Μαθηματικοί», *Μαθηματική Επιθεώρηση* 59 (2003): 7-37.

⁶⁰ Για τον Ιωάννη Χατζιδάκη βλ. *Πρωτανεία Γεωργίου Ζ. Γαζέπη 1918-1919. Βιογραφία ζώντων Καθηγητών. Επιτίμων, Τακτικών και Εκτάκτων*, Τόμος Πρώτος, Αθήνα 1919, 7-9· *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΚΔ', 534· Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου*, 527 και Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β', 18-19.

⁶¹ Π. Σ. 21 Δεκ. 1867.

αριστούχος διδάκτωρ, εντυπωσιάζοντας τους εξεταστές του, που ανέφεραν στη Σύγκλητο ότι «ο νέος ούτος έδειξε σπάνιαν ευφυΐαν και εκμάθησιν περί τα οποία εξητάσθη μαθήματα. Πάσα απάντησις εις τα ερωτήματα των καθηγητών ην μάθημα ολόκληρον»⁶². Ως εκ τούτου, αποφασίστηκε να προταθεί στο Υπουργείο ως υπότροφος για να σπουδάσει μαθηματικά στο εξωτερικό και σε περίπτωση αδυναμίας αυτού να ζητηθεί από κάποιον πλούσιο ομογενή να καλύψει τα έξοδα των σπουδών του. Φαίνεται ότι δεν υπήρξε θετική έκβαση, καθώς έναν χρόνο αργότερα η Σύγκλητος αποφάσισε να καλύψει το ίδιο το Πανεπιστήμιο την υποτροφία του Χατζιδάκη, του «αρίστου των εν Ελλάδι μαθηματικών» σύμφωνα με τον Λάκωνα, ώστε να σπουδάσει στο Παρίσι για τρία χρόνια⁶³. Παρότι ξεκίνησε τις σπουδές του στο Παρίσι, πιθανώς λόγω του γαλλοπρωσικού πολέμου σύντομα αναχώρησε για το Βερολίνο, όπου παρέμεινε μέχρι το καλοκαίρι του 1873, παρακολουθώντας σύμφωνα με τα λεγόμενα του ίδιου τα μαθήματα των Leopold Kronecker (1823-1891), Ernst Kummer (1810-1893) και Karl Weierstrass (1815-1897) στο Πανεπιστήμιο και την *Technische Hochschule* της πόλης.



Εικ. 8: Ιωάννης Ν. Χατζιδάκης (1844-1921)
(Κώστας Η. Μπίρης, *Ιστορία του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου*)

Επιστρέφοντας στην Ελλάδα, διορίστηκε το 1873 καθηγητής των ανωτέρων μαθηματικών στη Στρατιωτική Σχολή των Ευελπίδων, μία θέση που διατήρησε μέχρι το 1900. Στο τέλος του 1879 αιτήθηκε υφηγείας στο Πανεπιστήμιο για τη διδασκαλία των ανωτέρων μαθηματικών, υποβάλλοντας διατριβή σχετικά με τις διαφορικές εξισώσεις⁶⁴. Η διατριβή έγινε αποδεκτή με εξαιρετικά επαινετικά λόγια από τους αρμόδιους καθηγητές, οπότε μετά την εξέτασή του στο θέμα «περί μεταβολών ή παραλλαγών και περί της

⁶² Π. Σ., 16 Νοεμ. 1868.

⁶³ Π. Σ., 13 Νοεμ. 1869 και Λογοδοσία Π. Καλλιγά, 1869/70, 17-18.

⁶⁴ Ι. Ν. Χατζιδάκης, *Περί των γραμμικών και ομογενών διαφορικών εξισώσεων και των εις αυτές αναγομένων. Διατριβή επί υφηγείας*, Αθήνα 1879.

σχέσεως αυτών προς τον διαφορικών υπολογισμόν», έγινε δεκτός παμψηφεί για την υφηγεσία του μαθήματος⁶⁵. Έτσι, τον Μάρτιο του 1880 ο Χατζιδάκης ξεκίνησε τη διδασκαλία του στο Πανεπιστήμιο, με ένα μάθημα όπου εξέθετε την ιστορία των μαθηματικών στην αρχαία Ελλάδα⁶⁶, διδάσκοντας αρχικά τα επόμενα χρόνια το μάθημα της θεωρητικής μηχανικής. Καθώς την περίοδο αυτή στο μαθηματικό τμήμα δίδασκαν μαθηματικά μόλις δύο καθηγητές, η Φιλοσοφική και η Σύγκλητος ζήτησαν από το Υπουργείο το διορισμό του Χατζιδάκη σε καθηγητική έδρα, ένα αίτημα που επαναλήφθηκε τα επόμενα χρόνια τόσο από τη Σχολή όσο και από τους φοιτητές⁶⁷. Το Υπουργείο ζήτησε τελικά τη γνώμη της Σχολής για την πλήρωση των εδρών του μαθηματικού τμήματος, οπότε προτάθηκαν ομόφωνα οι Χατζιδάκης και Κυπάρισσος Στέφανος για δύο έδρες μαθηματικών, χωρίς να καθορίζεται πιο συγκεκριμένα το περιεχόμενο καθεμιάς έδρας, καθώς η διανομή των μαθημάτων θα γινόταν αργότερα⁶⁸. Έτσι, στις 21 Νοεμβρίου 1884 το Υπουργείο προχώρησε στο διορισμό και των δύο, του μεν Χατζιδάκη στη βαθμίδα του τακτικού, του δε Στεφάνου στη βαθμίδα του επίτιμου. Ο τελευταίος απολύθηκε λίγους μήνες αργότερα, με την αιτιολογία ότι οι θέσεις των επίτιμων δεν προβλέπονταν από τον κανονισμό του Πανεπιστημίου. Η απόλυση αυτή, ωστόσο, οφειλόταν στις πολιτικές διαμάχες της εποχής⁶⁹. Μετά τις έντονες διαμαρτυρίες της Φιλοσοφικής⁷⁰, ο Στέφανος διορίστηκε ξανά στις 8 Οκτωβρίου 1885 ως έκτακτος, για να προαχθεί στη βαθμίδα του τακτικού πέντε χρόνια αργότερα.

Ο Κυπάρισσος Στέφανος (Εικ. 9) γεννήθηκε στην Κέα στις 11 Μαΐου 1857 και ολοκλήρωσε τις γυμνασιακές σπουδές του στο γυμνάσιο της Σύρου⁷¹. Τον Σεπτέμβριο του 1872 γράφτηκε στο μαθηματικό τμήμα του Πανεπιστημίου, όπου έξι χρόνια αργότερα ανακηρύχθηκε διδάκτωρ με το βαθμό «άριστα». Ο Στέφανος συνέχισε τις σπουδές του στο Παρίσι, όπου έξι χρόνια αργότερα, στις 25 Ιουλίου 1884, υποστήριξε επιτυχώς τη διατριβή του με τίτλο *Sur la théorie des formes binaires et sur l'élimination*, με την επιτροπή του να αποτελείται από τους Charles Hermite (1822-1901), Jean-Gaston Darboux (1842-1917) και

⁶⁵ Π. Σ. Φ. Σ., 28 Δεκ. 1879 και 14 Ιαν. 1880.

⁶⁶ Ι. Ν. Χατζιδάκης, «Ιστορία της μαθηματικής εν τη αρχαία Ελλάδι», *Παρνασσός* 9 (1885): 7-20.

⁶⁷ Βλ. Π. Σ., 18 Οκτ. 1880, 29 Σεπ. 1882 και Π. Σ. Φ. Σ., 11 Οκτ. 1882 και 30 Μαρ. 1883.

⁶⁸ Π. Σ. Φ. Σ., 5 Νοεμ. 1884.

⁶⁹ Βλ. το διάταγμα της 3ης Μαΐου 1885 «περί καταργήσεως εδρών τινων επιτίμων καθηγητών του Εθνικού Πανεπιστημίου» στο *Νόμοι και διατάγματα (1886-1895)*, 25-26 και εδώ, 507.

⁷⁰ Βλ. Π. Σ. Φ. Σ., 3 Ιουν. 1885.

⁷¹ Για τον Κυπάρισσο Στέφανο Βλ. *Κυπάρισσος Στέφανος 1857-1917. Αναμνηστικόν τεύχος*, Αθήνα 1918· «Κυπάρισσος Στέφανος. Βιογραφικά σημειώσεις», *Αρχιμήδης* 19 (1918): 2-3· Θ. Βαρόπουλος, «Κυπάρισσος Στέφανος 1857-1917», *Δελτίον της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρείας* 25 (1951): 7-22· *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΚΒ', 374-375, Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου*, 524 και Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β', 23-24.

Ossian Bonnet. Παράλληλα, το διάστημα που βρέθηκε στο Παρίσι, ο Στέφανος επέδειξε αξιοσημείωτη επιστημονική δραστηριότητα, δημοσιεύοντας 23 εργασίες στους κλάδους της γεωμετρίας και της ανώτερης άλγεβρας, κυρίως στα *Comptes rendus* της Ακαδημίας Επιστημών, αλλά και σε περιοδικά όπως το *Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques* ή το *Mathematische Annalen*. Σε πολλές από αυτές αναφέρθηκαν επαινετικά κορυφαίοι ευρωπαϊοί μαθηματικοί και ο Στέφανος κέρδισε τη βαθιά εκτίμησή τους. Όμως, η λαμπρή σταδιοδρομία που προδιαγραφόταν διακόπηκε από την απόφαση του Στεφάνου να επιστρέψει στην Ελλάδα, όπου με τη διδασκαλία του μετέφερε τις σύγχρονες τάσεις των μαθηματικών, προσπαθώντας παράλληλα να μεταδώσει και τον ενθουσιασμό του για την επιστημονική έρευνα.



Εικ. 9: Κυπάρισσος Στέφανος (1857-1917)
(Κώστας Η. Μπίρης, *Ιστορία του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου*)

Και οι δύο νέοι καθηγητές επέδειξαν αξιόλογο επιστημονικό έργο, χαίροντας αναγνώρισης στο εξωτερικό, και μαζί με αυτούς και το ελληνικό Πανεπιστήμιο. Ο Χατζιδάκης δημοσίευσε άρθρα κυρίως στην περιοχή της διαφορικής γεωμετρίας, τα περισσότερα από τα οποία στο *Journal für die Reine und Angewandte Mathematik* του August Leopold Crelle (1780-1855), ένα από τα εγκυρότερα περιοδικά, με μια από τις πρώτες εργασίες του να κρίνεται επαινετικά από τον David Hilbert (1862-1943). Ο Στέφανος ασχολήθηκε περισσότερο με τη άλγεβρα και τη γεωμετρία, δημοσιεύοντας κυρίως στα *Comptes rendus*, βέβαια όχι με τον ίδιο ρυθμό όπως στα νεανικά του χρόνια στο Παρίσι. Επιπλέον, ο Στέφανος συμμετείχε σε ορισμένα διεθνή συνέδρια και υπήρξε μέλος διάφορων διεθνών επιτροπών, ενώ σε ορισμένες πηγές αναφέρεται ότι υπήρχαν έργα του που έμειναν αδημοσίευτα.

Το 1888 συμμετείχαν και οι δύο στην ίδρυση της Επιστημονικής Εταιρείας, μαζί με άλλους πανεπιστημιακούς καθηγητές, όπως ο Γεώργιος Χατζιδάκης, αδελφός του Ιωάννη,

ο Κωνσταντίνος Κόντος (1834-1909), ο Σπυρίδων Βάσσης (1852-1912), ο Λουκάς Παπαϊωάννου (1831-1890) ή ο Τιμολέων Αργυρόπουλος, με στόχο την καλλιέργεια και ενδυνάμωση των επιστημών στην Ελλάδα, ενώ για την πραγματοποίηση αυτού του στόχου η Εταιρεία προχώρησε επίσης στην έκδοση του περιοδικού *Αθηνά*, λαμβάνοντας μάλιστα την οικονομική συνδρομή του Πανεπιστημίου. Η έκδοση αυτή αποτέλεσε ένα μοναδικό βήμα για την παρουσίαση μαθηματικών εργασιών στην ελληνική γλώσσα. Παρότι ο Στέφανος τελικά δεν συνεργάστηκε με το περιοδικό, δεν συνέβη το ίδιο με την οικογένεια Χατζιδάκη, δηλαδή τόσο τον Ιωάννη όσο και τον γιο του Νικόλαο (1873-1942), μετέπειτα καθηγητή στη Φυσικομαθηματική, οι οποίοι παρουσίασαν εκεί αρκετές εργασίες⁷².

Ο Ιωάννης Χατζιδάκης υπήρξε ο πρώτος πανεπιστημιακός καθηγητής που συνέγραψε εγχειρίδια μαθηματικών για όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες. Για τα ελληνικά σχολεία και γυμνάσια εξέδωσε εγχειρίδια αριθμητικής, άλγεβρας, γεωμετρίας και τριγωνομετρίας, τα οποία εγκρίθηκαν στους σχετικούς διαγωνισμούς ως μοναδικά συγγράμματα για τα αντίστοιχα σχολεία, γνωρίζοντας αλλεπάλληλες εκδόσεις και κυριαρχώντας στο τέλος του 19ου και στις πρώτες δεκαετίες του 20ού αιώνα⁷³. Αν για τη μέση εκπαίδευση λήφθηκε φροντίδα για την έκδοση σχετικών εγχειριδίων από τις πρώτες δεκαετίες μετά τη σύσταση του ελληνικού κράτους, δεν συνέβη το ίδιο με την πανεπιστημιακή διδασκαλία, όπου οι φοιτητές ήταν αναγκασμένοι να συγκεντρώνουν σημειώσεις από τις παραδόσεις των καθηγητών. Τα μοναδικά συγγράμματα ανωτέρων μαθηματικών είχαν εκδοθεί μετά τα μέσα του αιώνα από τον Μιχαήλ Σοφιανό (1811-1887), αντισυνταγματάρχη του Πυροβολικού και καθηγητή των μαθηματικών στη Σχολή Ευελπίδων⁷⁴. Ο Χατζιδάκης προχώρησε αμέσως στην έκδοση των αντίστοιχων εγχειριδίων, εκμεταλλευόμενος προηγούμενες λιθογραφημένες εκδόσεις που ήταν υποχρεωμένος να συγγράψει για τη Σχολή Ευελπίδων. Έτσι, κατά την ανάληψη της

⁷² Βλ. Christine Phili, "Some Aspects of Scientific Society in Athens at the End of the XIXth Century: Mathematics and Mathematicians", *Archives Internationales d'Histoire des Sciences* 50 (2000): 302-320.

⁷³ Βλ. Ιωάννης Ν. Χατζιδάκης, *Στοιχειώδης Άλγεβρα. Δια τους μαθητάς των γυμνασίων*, Αθήνα 1884· του ιδίου, *Στοιχεία Γεωμετρίας. Τα μόνα εγκεκριμένα δια τους μαθητάς των γυμνασίων κατά τον ΑΜΒ' νόμον*, Αθήνα 1884· του ιδίου, *Στοιχειώδης Γεωμετρία. Προς χρήσιν των ελληνικών σχολείων*, Αθήνα 1886· του ιδίου, *Ευθύγραμμος Τριγωνομετρία. Μόνη εγκεκριμένη δια τους μαθητάς των γυμνασίων κατά τον ΑΜΒ' νόμον*, Αθήνα 1888· του ιδίου, *Στοιχειώδης Αριθμητική. Δια τους μαθητάς των ελληνικών σχολείων*, Αθήνα 1888 και του ιδίου, *Θεωρητική Αριθμητική. Δια τους μαθητάς των γυμνασίων*, Αθήνα 1888.

⁷⁴ Ο Σοφιανός εξέδωσε μία πλήρη σειρά μαθηματικών εγχειριδίων, ερανισμένα από διάφορες πηγές, για τις ανάγκες της διδασκαλίας του: *Μαθήματα Τριγωνομετρίας ευθυγράμμου και σφαιρικής. Προς χρήσιν των μαθητών αυτού*, Αθήνα 1856· *Μαθήματα Αναλυτικής Γεωμετρίας. Προς χρήσιν των μαθητών αυτού*, Αθήνα 1857· *Μαθήματα Διαφορικού και Ολοκληρωτικού Λογισμού. Προς χρήσιν των μαθητών αυτού*, Αθήνα 1858· *Μαθήματα Άλγεβρας. Προς χρήσιν των μαθητών αυτού*, Αθήνα 1859 και *Μαθήματα Αριθμητικής. Προς χρήσιν των μαθητών αυτού*, Αθήνα 1864. Ειδικά το βιβλίο του διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού αποτελεί το πρώτο ελληνικό αυτοτελές σχετικό βιβλίο. Το αίτημά του για τη χορήγηση οικονομική συνδρομής από το Πανεπιστήμιο δεν έγινε αποδεκτό (Π. Σ., 5 Ιαν. 1859).

υψηγεσίας είχαν ήδη κυκλοφορήσει τα εγχειρίδια της ανώτερης άλγεβρας και της αναλυτικής γεωμετρίας⁷⁵, για να ακολουθήσουν αργότερα τα βιβλία του απειροστικού λογισμού⁷⁶. Τα βιβλία αυτά ακολουθούν τις πανεπιστημιακές παραδόσεις του, συνεπώς μπορεί κανείς να διαπιστώσει το επίπεδο της διδασκαλίας του.

Από την άλλη πλευρά, ο Κυπάρισσος Στέφανος επέδειξε μια πολυσχιδή δραστηριότητα, στην οποία ασφαλώς διακρίνεται το έντονο ενδιαφέρον του για την ανάπτυξη της τεχνικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης⁷⁷. Φανατικός υπέρμαχος της ανάπτυξης των φυσικομαθηματικών επιστημών και της σύνδεσής τους με την ανάπτυξη της χώρας, ο Στέφανος δεν περιορίστηκε μόνο σε ρητορικές διακηρύξεις, αλλά ανέλαβε συγκεκριμένες δράσεις. Το 1892 ίδρυσε την Ελληνική Βιοτεχνική Εταιρεία με στόχο την προαγωγή και ανάπτυξη της τεχνικής διδασκαλίας και τη μόρφωση τεχνιτών όλων των ειδικοτήτων, έτσι ώστε και αυτοί να βελτιώσουν την τέχνη τους και να αναπτυχθεί η βιομηχανία και βιοτεχνία. Στα εσπερινά μαθήματα που προσφέρονταν σε εργαζόμενους μαθητές τη διδασκαλία ανέλαβε ο ίδιος⁷⁸. Το 1901 είχε ενεργό συμμετοχή στην ίδρυση της πρώτης Εμπορικής Σχολής στην Αθήνα, προσφέροντας σημαντική οικονομική στήριξη και διατελώντας διευθυντής της επί μία τετραετία, ενώ δύο χρόνια αργότερα οργάνωσε και την αντίστοιχη σχολή της Πάτρας, σε μια εποχή που οι κρατικές αρχές αναγνώρισαν επίσημα την ανάγκη οργάνωσης τέτοιων σχολών⁷⁹. Το 1901, επίσης, ανέλαβε την προεδρεία του Ελληνικού Διδακτικού Συλλόγου. Χάρη στις ενέργειές του αναγνωρίστηκε το 1905 η μονιμότητα των διδασκάλων, νωρίτερα από τους υπόλοιπους δημοσίους υπαλλήλους. Τέλος, υπήρξε μέλος του Εποπτικού Συμβουλίου της Μέσης Εκπαίδευσης, σύμβουλος της Ελληνικής Γεωργικής Εταιρείας, μέλος της Φιλοδοσικής Εταιρείας και του Ελληνικού Πολυτεχνικού Συλλόγου. Στον τελευταίο μάλιστα διετέλεσε και αντιπρόεδρος.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί η παράλληλη διδασκαλία των δύο μαθηματικών και σε άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Ο Χατζιδάκης, εκτός από τη Σχολή Ευελπίδων, την περίοδο 1886-1891 δίδαξε ανώτερα μαθηματικά στη Σχολή Ναυτικών Δοκίμων, ενώ τον Αύγουστο του 1888 διορίστηκε καθηγητής της στοιχειώδους και θεωρητικής Μηχανικής στο

⁷⁵ Ιω. Ν. Χατζιδάκης, *Εισαγωγή εις την Ανωτέραν Άλγεβρα*, Αθήνα 1879· του ίδιου, *Επίπεδος Αναλυτική Γεωμετρία*, Αθήνα 1879 και του ίδιου, *Στερεά Αναλυτική Γεωμετρία*, Αθήνα 1880.

⁷⁶ Ιωάννης Ν. Χατζιδάκης, *Διαφορικός λογισμός*, Αθήνα 1889 και *Ολοκληρωτικός λογισμός*, Τόμος πρώτος, Αθήνα 1900.

⁷⁷ Βλ. Κωνστ. Λαμπίρης, «Ο Κυπάρισσος Στέφανος και η κοινωνική του δράσις», *Δελτίον της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρείας* 15 (1934): 66-81.

⁷⁸ Για τα σχολεία της Εταιρείας βλ. Σωτήριος Ι. Γκλαβός, *Η τεχνική και επαγγελματική εκπαίδευση στην Ελλάδα (1830-1930)*. *Η Σεβαστοπούλειος Εργατική Σχολή*, Αθήνα: Σύλλογος προς Διάδοσιν Ωφελίμων Βιβλίων, 2002, 275-279.

⁷⁹ Για τα διατάγματα ίδρυσης και αναγνώρισης αυτών των σχολών βλ. Δ. Αντωνίου, *Τα προγράμματα της μέσης εκπαίδευσης*, Β', 627-633.

Πολυτεχνείο, διδάσκοντας μέχρι τον Ιούλιο του 1914. Αντίστοιχα, ο Στέφανος δίδαξε επίσης στη Σχολή Ναυτικών Δοκίμων, ενώ τον Οκτώβριο του 1884 διορίστηκε καθηγητής των ανωτέρων μαθηματικών στο Πολυτεχνείο. Παρότι δύο χρόνια αργότερα απομακρύνθηκε από τη θέση του λόγω της στράτευσής του, διορίστηκε ξανά τον Σεπτέμβριο του 1891, διδάσκοντας μέχρι τον Ιούλιο του 1916, οπότε αποσύρθηκε λόγω ασθένειας. Ιδιαίτερα στο Πολυτεχνείο, η διδασκαλία τους συνέβαλε αποφασιστικά στην ενίσχυση του επιστημονικού κύρους του ιδρύματος, σε μία εποχή μάλιστα διαρκούς αναβάθμισης των προγραμμάτων σπουδών του. Ήταν αυτή που προσέφερε τις μαθηματικές βάσεις των ανώτερων τεχνικών σπουδών για τις οποίες απέκτησε αργότερα τη φήμη του το Πολυτεχνείο.

Με τον διορισμό του Χατζιδάκη και του Στεφάνου, λοιπόν, το μαθηματικό τμήμα απέκτησε ξανά επί μία δεκαετία τον αριθμό των πέντε καθηγητών που θεωρούνταν επαρκής από το ίδιο το μαθηματικό τμήμα, με αποτέλεσμα να διδάσκεται η πλήρης σειρά των ανωτέρων μαθηματικών από όλους τους καθηγητές. Λίγο αργότερα, τον Οκτώβριο του 1888, εισήχθη και η σεμιναριακή διδασκαλία των μαθηματικών με την ίδρυση του μαθηματικού φροντιστηρίου⁸⁰. Ο αρχικός κανονισμός προέβλεπε τη σύσταση δύο τμημάτων. Αφενός ενός προπαρασκευαστικού, διάρκειας ενός έτους, όπου θα συμπληρώνονταν οι γυμνασιακές γνώσεις των μαθηματικών ώστε οι φοιτητές να μπορούν να παρακολουθούν ανώτερα μαθήματα. Το τμήμα αυτό απευθυνόταν στους φοιτητές του φυσικού και του μαθηματικού τμήματος, αλλά προαιρετικά και στους υπόλοιπους φοιτητές της Φιλοσοφικής. Αφετέρου ενός ανώτερου για την καθοδήγηση των φοιτητών «εις μεθοδικωτέραν της επιστήμης μελέτην και εξεργασίαν», διάρκειας δύο ετών και απευθυνόμενο στους τριτοετείς και τεταρτοετείς φοιτητές του μαθηματικού τμήματος, αλλά και σε όσους φοιτητές του φυσικού επιθυμούσαν. Το διάταγμα προέβλεπε τον διορισμό μέχρι τριών καθηγητών για τις φροντιστηριακές ασκήσεις, με την υποχρέωση δίωρης εβδομαδιαίας διδασκαλίας. Από αυτούς ο αρχαιότερος θα καταλάμβανε τη θέση του διευθυντή, ενώ όλοι θα λάμβαναν το επιμίσθιο των 100 δραχμών. Διευθυντής του φροντιστηρίου διορίστηκε ο Λάκωνας και μέλη οι Χατζιδάκης και Στέφανος⁸¹. Τα επόμενα χρόνια καθένας από τους δύο τελευταίους καθηγητές λειτούργησε το δικό του φροντιστήριο, συγκεντρώνοντας συνήθως λίγο περισσότερους από δέκα φοιτητές του μαθηματικού τμήματος, οι οποίοι ασκούσαν στην επίλυση προβλημάτων ανώτερης

⁸⁰ Για τον κανονισμό του φροντιστηρίου βλ. *Νόμοι και διατάγματα (1886-1895)*, 65-70.

⁸¹ Λογοδοσία Π. Ιωάννου 1891/92, 48.

άλγεβρας και αναλυτικής γεωμετρίας υπό τον Στέφανο και μαθηματικής ανάλυσης και θεωρητικής μηχανικής υπό τον Χατζιδάκη⁸².

Ο Ιωάννης Χατζιδάκης δίδαξε στο Πανεπιστήμιο μέχρι το 1914, οπότε αποχώρησε λόγω ορίου ηλικίας, λαμβάνοντας τον τίτλο του επίτιμου καθηγητή. Ο Κυπάρισσος Στέφανος δίδαξε ανελλιπώς μέχρι λίγο πριν από τον θάνατό του το ξημέρωμα της 27ης Δεκεμβρίου 1917. Όμως, ο θάνατος του Κυζικηνού και η αποχώρηση του Λάκωνα το 1894 άφησαν ξανά κενές δύο έδρες του μαθηματικού τμήματος, με αποτέλεσμα ο Λάκων να αναγκαστεί να συνεχίσει τη διδασκαλία του και το Υπουργείο να μην προχωρήσει σε κάποια άμεση ενέργεια. Τελικά, στις αρχές του 1900 η Φιλοσοφική δέχθηκε το ερώτημα του Υπουργείου για το κατά πόσο έκρινε αναγκαία την πλήρωση μίας έδρας, και σε περίπτωση θετικής απάντησης ποιο πρόσωπο θεωρούσε κατάλληλο. Η Σχολή ασφαλώς έκρινε ομόφωνα αναγκαία την έδρα, οπότε ακολούθησε η εξέταση των υποψηφίων. Αυτή τη φορά παρουσιάστηκαν τέσσερις υποψήφιοι, όλοι διδάκτορες του μαθηματικού τμήματος: Α. Καραγιαννίδης, Κ. Μαλτέζος, Ι. Βασιλάς Βιτάλης και Ν. Χατζιδάκης⁸³.

Ο Αθανάσιος Γ. Καραγιαννίδης δίδασκε ήδη ως υφηγητής των μαθηματικών στο Πανεπιστήμιο. Έχοντας ανακηρυχθεί αριστούχος διδάκτωρ το 1890, συνέχισε τις σπουδές του στο Βερολίνο με υποτροφία του Πανεπιστημίου. Τον Φεβρουάριο του 1894 αιτήθηκε υφηγεσίας, υποβάλλοντας διατριβή σχετικά με τις μη γραμμικές διαφορικές εξισώσεις⁸⁴, η οποία μετά τη θετική εισήγηση του Ι. Χατζιδάκη έγινε αποδεκτή⁸⁵. Ακολούθως ο Καραγιαννίδης εξετάστηκε προφορικά στο θέμα «ιστορία της θεωρίας των συναρτήσεων και της εφαρμογής αυτών εις την ολοκλήρωσιν των διαφορικών εξισώσεων», απαντώντας και στις ερωτήσεις των καθηγητών. Το προηγούμενο έτος ο Καραγιαννίδης είχε δημοσιεύσει στο Βερολίνο μια μελέτη σχετικά με την ανάπτυξη των μη ευκλείδειων γεωμετριών⁸⁶, η οποία βρέθηκε στο επίκεντρο της εξέτασής του. Σύμφωνα με τον Λάκωνα αυτή αποδείκνυε παρανόηση και έλλειψη γνώσης του θέματος, κάτι που προφανώς τον ανάγκασε τα επόμενα χρόνια να παραδώσει τα σχετικά μαθήματα. Αλλά και για τον Στέφανο η συγκεκριμένη διατριβή υπήρξε «επιπόλαιος», υποστηρίζοντας «εσφαλμένες» και «ανυπόστατες» απόψεις. Ως εκ τούτου και οι δύο υποστήριξαν την απόρριψη του υποψηφίου, σε αντίθεση με τους άλλους δύο καθηγητές του μαθηματικού τμήματος, τον Ι.

⁸² Στις πρωτανικές λογοδοσίες απαντούν ορισμένες εκθέσεις υπογραφόμενες από τον Χατζιδάκη, ενώ οι αντίστοιχες του Στέφανου απουσιάζουν.

⁸³ Π. Σ. Φ. Σ., 14 Φεβ. 1900.

⁸⁴ Α. Γ. Καραγιαννίδης, *Συμβολή εις την θεωρίαν των μη γραμμικών διαφορικών εξισώσεων*, Αθήνα 1893.

⁸⁵ Π. Σ. Φ. Σ., 5 και 17 Φεβ. 1894.

⁸⁶ Α. Karagiannides, *Die Nichteuklidische Geometrie vom Alterthum bis zur Gegenwart. Eine historische-kritische Studie*, Berlin 1893.

Χατζιδάκη και τον Δ. Κοκκίδη, που πρότειναν την αποδοχή του βασιζόμενοι στη διατριβή υφηγεσίας και την προφορική εξέταση. Το αποτέλεσμα της ψηφοφορίας υπήρξε διφορούμενο: 2 ψήφοι κατά, 8 υπέρ και 9 καθηγητές του φιλολογικού τμήματος που αρνήθηκαν ψήφο⁸⁷. Ως εκ τούτου, το Υπουργείο δεν προχώρησε σε σχετική απόφαση. Χρειάστηκε να περάσει περισσότερο από ενάμιση χρόνος ώστε, μετά και από νέα αναφορά του Καραγιαννίδη, το Υπουργείο να ζητήσει νέα συνεδρίαση, κατά την οποία αυτή τη φορά η Σχολή τον αποδέχθηκε ως υφηγητή με μεγάλη πλειοψηφία⁸⁸.

Ο Κωνσταντίνος Χ. Μαλτέζος ανακηρύχθηκε αριστούχος διδάκτωρ του μαθηματικού τμήματος και με υποτροφία του Πανεπιστημίου συνέχισε τις σπουδές του στο Παρίσι, όπου μάλιστα το 1894 έλαβε νέο διδακτορικό δίπλωμα, δημοσιεύοντας παράλληλα αρκετές εργασίες. Στο Πανεπιστήμιο δίδασκε ήδη ως υφηγητής πειραματική φυσική και διατηρούσε τη θέση του επιμελητή του εργαστηρίου πειραματικής φυσικής⁸⁹. Ο Ιωάννης Α. Βασιλάς Βιτάλης είχε λάβει διδακτορικό δίπλωμα από το μαθηματικό τμήμα το 1890, δημιουργώντας μάλιστα και ένα επεισόδιο, καθώς όταν του αποδόθηκε ο βαθμός «λίαν καλώς» προχώρησε μαζί με αρκετούς φίλους του σε έντονες αποδοκιμασίες⁹⁰. Τέλος, ο Νικόλαος Ι. Χατζιδάκης έλαβε το διδακτορικό του δίπλωμα από το Πανεπιστήμιο το 1893 και συνέχισε τις σπουδές του στο Παρίσι και το Βερολίνο, δημοσιεύοντας αυτή την περίοδο τις πρώτες εργασίες του σε διεθνή περιοδικά.

Οι συγκεκριμένες προτιμήσεις αναφορικά με τους δύο επικρατέστερους υποψηφίους, τον Ν. Χατζιδάκη και τον Κ. Μαλτέζο, έγιναν εμφανείς από την αρχή της συνεδρίασης της Σχολής μέσα από τη διαφωνία για το περιεχόμενο της έδρας, δηλαδή κατά πόσο αυτή θα έπρεπε να καταληφθεί από πρόσωπο που θα μπορούσε να διδάξει το σύνολο των μαθημάτων των ανώτερων μαθηματικών ή από κάποιον που θα δίδασκε και στοιχειωδέστερα μαθήματα, απευθυνόμενα στους φοιτητές του φυσικού τμήματος που εκείνη την εποχή υποχρεώνονταν να παρακολουθούν και μαθήματα μαθηματικών. Η παρουσίαση και κρίση των έργων των υποψηφίων έγινε με βάση αυτόν τον άξονα, οπότε στην μυστική ψηφοφορία που ακολούθησε ο Χατζιδάκης έλαβε 9 ψήφους, ο Βασιλάς 4, ο Μαλτέζος 2, ο Καραγιαννίδης 1, ενώ βρέθηκαν και 7 λευκά. Το αμφίβολο αποτέλεσμα της ψηφοφορίας, αλλά κυρίως οι 4 ψήφοι στον Βιτάλη, για τον οποίο κανένας από τους αρμόδιους καθηγητές δεν είχε εκφραστεί θετικά, οδήγησαν τη Σχολή στην επόμενη συνεδρίαση να λάβει την απόφαση οι σχετικές ψηφοφορίες να γίνονται στο εξής φανερά

⁸⁷ Π. Σ. Φ. Σ., 17 Φεβ. 1894.

⁸⁸ Π. Σ. Φ. Σ., 15 Ιουν. και 2 Οκτ. 1895.

⁸⁹ Για τον Μαλτέζο βλ. *εδώ*, 528-531.

⁹⁰ Π. Σ., 15 Δεκ. 1890.

και αιτιολογημένα⁹¹. Το ζήτημα της έδρας παρέμεινε ανοιχτό μέχρι τον Ιούνιο του επόμενου έτους, όταν το Υπουργείο ζήτησε ξανά τη γνωμοδότηση της Σχολής σχετικά με τη «σχολάζουσα έδρα» της αναλύσεως, παρότι όπως ορθά επισημάνθηκε δεν υπήρχε τέτοια. Το νέο αντικείμενο της έδρας, αλλά και η μη υποβολή υποψηφιότητας του Μαλτέζου, οδήγησαν τελικά στην εκλογή του Χατζιδάκη⁹².

Ο Νικόλαος Χατζιδάκης διορίστηκε τελικά στη θέση του το 1904 μετά την αυτονόμηση της Φυσικομαθηματικής Σχολής. Μαζί με τον Γεώργιο Ρεμούνδο (1878-1928) που συμπλήρωσε λίγο αργότερα τις έδρες του μαθηματικού τμήματος, αλλά και τον Παναγιώτη Ζερβό (1872-1942) που εκλέχθηκε λίγο αργότερα, έχουν αποκληθεί ως η δεύτερη μαθηματική σχολή των Αθηνών⁹³. Πρόκειται για μια νέα γενιά μαθηματικών, αποφοίτων του ελληνικού Πανεπιστημίου, που με το έργο τους τίμησαν το Πανεπιστήμιο διεθνώς, υποδεικνύοντας την άνοδο του επιπέδου της μαθηματικής διδασκαλίας στο τέλος του 19ου αιώνα.

Η διδασκαλία της αστρονομίας

Η πανεπιστημιακή διδασκαλία της αστρονομίας συνδέθηκε άρρηκτα με την οργάνωση του Αστεροσκοπείου, ενώ και η λειτουργία του τελευταίου συνδέθηκε με τη σειρά της με την επιστημονική προσωπικότητα καθενός από τους διευθυντές του. Όπως είδαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, το Αστεροσκοπείο ιδρύθηκε χάρη στη δωρεά του Γεωργίου Σίνα και λειτούργησε για πολλές δεκαετίες αποκλειστικά με τη χρηματοδότηση της οικογένειας Σίνα⁹⁴. Ο Γεώργιος Βούρης (Εικ. 10) ανέλαβε την επιμέλεια του εγχειρήματος, μεταβαίνοντας στη Βιέννη για την παραλαβή των πρώτων οργάνων, τα οποία ήταν: α) ένα ισημερινό διοπτρικό τηλεσκόπιο διαμέτρου 158 mm, β) ένα μεσημβρινό τηλεσκόπιο διαμέτρου 94 mm, γ) δύο εκκρεμή και ένα χρονόμετρο, δ) πέντε μικρές διόπτρες, ε) μια πλήρης σειρά μετεωρολογικών οργάνων⁹⁵. Με την αποπεράτωση

⁹¹ Π. Σ. Φ. Σ., 18 Φεβ. 1900.

⁹² Π. Σ. Φ. Σ., 16 Ιουν. και 12 Σεπ. 1901. Τα πρακτικά της τελευταίας συνεδρίασης, μαζί με εκείνα της συνεδρίασης της 14ης Φεβρουαρίου, δημοσιεύτηκαν σε αυτοτελές φυλλάδιο από τον Ιωάννη Χατζιδάκη, ως αντίκρουση σε κατηγορίες που δημοσιεύτηκαν στον τύπο λόγω της εκλογής του γιου του. Βλ. *Τα πρακτικά των δια την έδραν της Μαθηματικής γενομένων συνεδριών της Φιλοσοφικής Σχολής*, Αθήνα 1901.

⁹³ Βλ. Χ. Π. Φίλη, «Το Πανεπιστήμιο Αθηνών στο μεταίχμιο του 19ου αιώνα», ό. π.

⁹⁴ Βλ. *εδώ*, 245-246. Για την οικογένεια Σίνα βλ. Αναστάσιος Ν. Γούδας, *Βίοι παράλληλοι των επί της αναγεννήσεως της Ελλάδος διαπρεψάντων ανδρών*, τόμ. Δ', Αθήνα 1871, 1-52 και Κ. και Σ. Βοβολίνης, *Μέγα Ελληνικόν Βιογραφικόν Λεξικόν*, Α', 454-484, όπου περιλαμβάνονται και στοιχεία για το Αστεροσκοπείο.

⁹⁵ Λογοδοσία Α. Βενιζέλου, 1846/47, 10.

του κτηρίου το 1846 ο Βούρης ξεκίνησε το πλούσιο επιστημονικό έργο του. Τα επόμενα χρόνια δημοσίευσε στο αστρονομικό περιοδικό *Astronomische Nachrichten* μια σειρά άρθρων σχετικά με την επιβεβαίωση της ίδιας κίνησης του Σείριου που είχε ανακαλύψει ο Friedrich Bessel (1784-1846) το 1844, με τον προσδιορισμό των θέσεων του Ποσειδώνα που ανακάλυψε ο Urbain Le Verrier το 1846, με τον προσδιορισμό της γεωγραφικής θέσης του Αστεροσκοπείου και του Παρθενώνα και με διάφορες παρατηρήσεις του Άρη, της Σελήνης και του αστεροειδούς Ειρήνη. Παράλληλα, συνέχισε τις μετεωρολογικές παρατηρήσεις, τις οποίες είχε ξεκινήσει πριν ακόμα θεμελιωθεί το Αστεροσκοπείο⁹⁶. Μετά την απόφασή του να εγκαταλείψει την Αθήνα συνέχισε τη δραστηριότητά του στη Βιέννη, ασχολούμενος με διάφορα θέματα των μαθηματικών αλλά και με την ταξινόμηση και έκδοση του πλούσιου υλικού που είχε συλλέξει κατά την παραμονή του στην Ελλάδα. Το υλικό αυτό επρόκειτο να δημοσιευτεί με δαπάνες του Σίμωνος Σίνα, ωστόσο η έκδοση αυτή δεν πραγματοποιήθηκε και τα χειρόγραφα χάθηκαν με την πάροδο του χρόνου⁹⁷.



Εικ. 10: Γεώργιος Κ. Βούρης (1802-1860)
(«Η εκατονταετηρίς του Εθν. Μ. Πολυτεχνείου, 1837-1937», *Τεχνικά Χρονικά*)

Στα προγράμματα μαθημάτων του Πανεπιστημίου ο Βούρης ανέγραψε ορισμένες φορές μαθήματα στοιχειώδους αστρονομίας, όμως είναι αμφίβολο κατά πόσο πραγματοποιήθηκαν, αφενός λόγω έλλειψης ακροατηρίου αφετέρου λόγω του περιορισμένου χρόνου του Βούρη, που έπρεπε ταυτόχρονα να διδάσκει και τα μαθηματικά. Για το λόγο αυτό άλλωστε στην ονομασία της έδρας του Παπαδάκη περιλαμβάνονταν και το «ιδίως της Αστρονομίας», ενώ και ο ίδιος άρχισε να πραγματοποιεί διάφορες αστρονομικές και μετεωρολογικές παρατηρήσεις.

⁹⁶ Βλ. Γεώργιος Κ. Βούρης, *Μετεωρολογικά παρατηρήσεις γινόμεναι εν Αθήναις από 1 Νοεμβρίου 1839 μέχρι 30 Ιουνίου 1842*, Αθήνα 1843.

⁹⁷ Ν. Ματσόπουλος, *Η αστρονομία στην σύγχρονη Ελλάδα*, 58.

Πάντως, το Αστεροσκοπείο είχε αρχίσει να δυσλειτουργεί πριν την αναχώρηση του Βούρη, λόγω της ρήξης του με το Πανεπιστήμιο και το Υπουργείο, με αποτέλεσμα το έτος 1852-1853, λόγω χάρη, να παραμείνει κλειστό. Τα προβλήματα που αυτή η εξέλιξη προκαλούσε στη ζωή της πόλης περιγράφονται έξοχα από τον απερχόμενο πρότανη αυτού του έτους: «τινες δυσκολίες, τας οποίας δεν ευτυχίσαμεν να εξομαλύνωμεν, εμπόδισαν σπουδαίας του αστεροσκοπείου εργασίας, και αυτήν την μεσημβρινήν της σημαίας ύψωσιν, της οποίας την στέρησιν θρηνεί η πόλις των Αθηνών ευρισκομένη εις αληθή αναρχίαν ως προς την καταμέτρησιν του χρόνου»⁹⁸. Με άλλα λόγια, ακολουθώντας το πρότυπο και άλλων ευρωπαϊκών πόλεων, το Αστεροσκοπείο είχε αρχίσει να ρυθμίζει τους ρυθμούς της πόλης, επιδεικνύοντας έναν τρόπο με τον οποίο ένα επιστημονικό ίδρυμα μπορούσε να παρεμβαίνει στην κοινωνία. Τελικά η λειτουργία του Αστεροσκοπείου συνεχίστηκε με παρατηρήσεις από τους Παπαδάκη και Λάκωνα, με τη διεύθυνση να ανατίθεται προσωρινά στον πρώτο από αυτούς. Όμως, η οικογένεια Σίνα προσέφερε ξανά μια μονιμότερη λύση, με το διορισμό στη θέση του διευθυντή του Johan Friedrich Julius Schmidt τον Δεκέμβριο του 1858⁹⁹.

Ο Schmidt γεννήθηκε στη Βόρεια Γερμανία το 1825 και από μικρός έδειξε ιδιαίτερη κλίση στις φυσικές επιστήμες, στρέφοντας το ενδιαφέρον του στην αστρονομία. Σύντομα άρχισε να παρατηρεί τον ουρανό, εργαζόμενος αρχικά στο Αστεροσκοπείο του Αμβούργου και αργότερα στη Βόννη, διατελώντας ακολούθως διευθυντής του Αστεροσκοπείου του Olmütz (Olomouc) και εργαζόμενος για λίγο στα αντίστοιχα της Ρώμης και της Νάπολης. Παρότι ο Schmidt ήταν αυτοδίδακτος αστρονόμος και δεν διέθετε πανεπιστημιακή μόρφωση, την εποχή που τον επέλεξε ο Σίμων Σίνας δεν ήταν ένας άγνωστος αστρονόμος. Στα δεκατέσσερα χρόνια που προηγήθηκαν είχε δημοσιεύσει περίπου 60 άρθρα σε διεθνή περιοδικά, την πλειονότητα αυτών στο *Astronomische Nachrichten*, αλλά και σε διάφορα άλλα περιοδικά, όπως τα όργανα της Αστρονομικής Εταιρείας του Λονδίνου, της Γερμανικής Γεωλογικής Εταιρείας ή της Ακαδημίας Φυσικών Επιστημών της Βιέννης, καθώς οι εργασίες του δεν αφορούσαν μόνο την αστρονομία, αλλά και τη σεληνογραφία, τη σεισμολογία και την ηφαιστειολογία. Ως εκ τούτου, ο Schmidt ήταν ήδη καταξιωμένος στον επιστημονικό χώρο.

Μετά την έλευσή του στην Αθήνα και με δαπάνες του Σίνα επισκευάστηκαν και συντηρήθηκαν τα όργανα του Αστεροσκοπείου, χωρίς απ' ό,τι φαίνεται να αποκτηθούν

⁹⁸ Λογοδοσία Π. Αργυροπούλου, 1852/53, 29-30.

⁹⁹ Για τον Schmidt βλ. *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΚΒ', 46 και κυρίως Ν. Ματσόπουλος, *Η αστρονομία στην σύγχρονη Ελλάδα*, 71-79.

νέα, εμπλουτίστηκε η βιβλιοθήκη του ιδρύματος και ο Schmidt ξεκίνησε το πολυσχιδές έργο του. Μέχρι το θάνατό του το 1884 πραγματοποίησε μεγάλο αστρονομικό έργο, κυρίως στην παρατηρησιακή αστρονομία, καθώς η έλλειψη μαθηματικού υποβάθρου δεν του επέτρεπε την ενασχόληση με την ουράνια μηχανική, ενώ δεν υπήρχε εξοπλισμός για τον νέο κλάδο της αστροφυσικής. Σε αυτό το χρονικό διάστημα οι εργασίες που δημοσίευσε σε διεθνή περιοδικά υπερβαίνουν τις 150, ενώ το έργο που τον κατέστησε διεθνώς γνωστό ήταν ο τοπογραφικός χάρτης της Σελήνης, ένα έργο τριάντα χρόνων που παραμένει ο πληρέστερος χάρτης του είδους του. Παράλληλα, με την άφιξή του έπεισε τον Σίνα να χρηματοδοτήσει την έκδοση των εργασιών του Αστεροσκοπείου στη γαλλική γλώσσα, με τις δημοσιεύσεις αυτές να χωρίζονται σε δύο σειρές: η πρώτη περιλάμβανε αστρονομικά θέματα και η δεύτερη μετεωρολογικά και σχετικά με τη φυσική γεωγραφία της χώρας. Επιπλέον, οργάνωσε τη μετεωρολογική υπηρεσία του Αστεροσκοπείου, εκτελώντας πλήθος μετεωρολογικών παρατηρήσεων και δημοσιεύοντας μετεωρολογικά στοιχεία. Τέλος, ο Schmidt επέδειξε ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη σεισμολογία, οργανώνοντας ένα δίκτυο εθελοντών παρατηρητών, θέτοντας έτσι τις βάσεις για ένα πρώτο σεισμολογικό δίκτυο σε μία χώρα με έντονη σεισμολογική δραστηριότητα και προδιαγράφοντας την πορεία που θα λάμβανε το ίδρυμα. Με λίγα λόγια, ο Schmidt επιτέλεσε σημαντικό επιστημονικό έργο, που κατέστησε γνωστό διεθνώς το Αστεροσκοπείο των Αθηνών.

Όλο αυτό το χρονικό διάστημα το Αστεροσκοπείο συνέχισε να διατηρεί μια ιδιαίτερη σχέση με το Πανεπιστήμιο. Η μισθοδοσία του Schmidt και οι δαπάνες για την επισκευή των οργάνων, τον εμπλουτισμό της βιβλιοθήκης και τις σχετικές εκδόσεις προέρχονταν αποκλειστικά από την οικογένεια Σίνα. Το Πανεπιστήμιο χορηγούσε από τις πιστώσεις του κρατικού προϋπολογισμού που λάμβανε μόνο τη μισθοδοσία του βοηθητικού προσωπικού που διοριζόταν, χωρίς όμως ο Schmidt να έχει λόγο σε αυτούς τους διορισμούς. Παρ' όλα αυτά τα Αστεροσκοπείο θεωρούνταν προσάρτημα του Πανεπιστημίου και στις πρυτανικές λογοδοσίες κάθε έτους δημοσιευόταν η λεπτομερής έκθεση των εργασιών του, συχνά μάλιστα αποτελώντας το προσάρτημα με τη μεγαλύτερη και σημαντικότερη δραστηριότητα. Ωστόσο, η λήξη της χρηματοδότησης από την οικογένεια Σίνα και ο θάνατος του Schmidt έθεσαν επιτακτικά το ζήτημα του ιδιοκτησιακού καθεστώτος του Αστεροσκοπείου. Ο Δημήτριος Κοκκίδης, στον οποίο ανατέθηκε προσωρινά η διεύθυνση του ιδρύματος, ζήτησε αμέσως από το Πανεπιστήμιο χρήματα για την επισκευή και αγορά οργάνων, το δε Υπουργείο συνέστησε την κάλυψη αυτών των εξόδων. Η Σύγκλητος όμως δίστασε, καθώς θεώρησε ότι μια τέτοια ενέργεια θα

μπορούσε να εκληφθεί ως προηγούμενο, αναγκάζοντας το Πανεπιστήμιο να καταβάλλει όλες τις μελλοντικές δαπάνες χωρίς να είναι ξεκάθαρη η κυριότητα του ιδρύματος. Αντιθέτως, θα μπορούσε να προχωρήσει μόνο αν το Αστεροσκοπείο περνούσε ξεκάθαρα στην ιδιοκτησία του¹⁰⁰. Ως εκ τούτου, τα επόμενα χρόνια το Αστεροσκοπείο βρέθηκε σε δεινή οικονομική κατάσταση, με αποτέλεσμα η μοναδική εργασία που πραγματοποιήθηκε με επιτυχία να είναι η μικρή επέκταση του πενιχρού μετεωρολογικού δικτύου που ίδρυσε ο Schmidt.

Μπορεί ο Schmidt να επέδειξε αξιόλογο έργο στο Αστεροσκοπείο, ωστόσο δεν είχε κάποια σχέση με την πανεπιστημιακή διδασκαλία της αστρονομίας. Αυτό ήταν καθήκον του Παπαδάκη, ο οποίος αρχικά προκήρυσσε σχετικά μαθήματα, σταδιακά όμως περιορίστηκε στη διδασκαλία των μαθηματικών, με αποτέλεσμα η αστρονομία να μην διδάσκεται για αρκετά χρόνια¹⁰¹. Το κενό αυτό καλύφθηκε με την ανάθεση της υφηγεσίας του μαθήματος μάλλον το 1865 στον Δημήτριο Κοκκίδη (Εικ. 11)¹⁰². Γεννημένος στην Αθήνα το 1840, ο Δημήτριος ήταν γιος του Κοσμά Κοκκίδη (1799-1867), δημοτικού συμβούλου και συμβολαιογράφου, και αδελφός του Ιφικράτη Κοκκίδη (1833-1922), στρατιωτικού μηχανικού και καθηγητή της Σχολής Ευελπίδων. Ολοκληρώνοντας τις γυμνασιακές σπουδές του εκλέχθηκε μετά από διαγωνισμό ως ένας από τους δύο υποτρόφους που θα αποστέλλονταν για σπουδές αστρονομίας με δαπάνες του βαρόνου Γεωργίου Σίνα¹⁰³. Ο Κοκκίδης σπούδασε στο Πανεπιστήμιο του Βερολίνου, όπου το 1862 ανακηρύχθηκε διδάκτωρ, υποβάλλοντας διατριβή σχετικά με τη μεταβολή των θέσεων ορισμένων αστερών¹⁰⁴. Τα επόμενα χρόνια εργάστηκε στο Αστεροσκοπείο του Βερολίνου υπό τη διεύθυνση του Johann Franz Enke (1791-1865), και για μικρό διάστημα στο Παρίσι.

Πριν την ανάθεση της υφηγεσίας είχε ήδη αρχίσει να εργάζεται ως βοηθός του Schmidt στο Αστεροσκοπείο, διατηρώντας αυτή την άμισθη θέση παράλληλα με τη διδασκαλία του. Μετά τον θάνατο του Παπαδάκη το 1876, η Φιλοσοφική πρότεινε στο Υπουργείο τον Κοκκίδη για την έδρα, και πράγματι, λίγους μήνες αργότερα, στις 16 Απριλίου 1877, διορίστηκε ως έκτακτος καθηγητής. Στις 30 Μαρτίου 1881 προήχθη στη βαθμίδα του επίτιμου και στις 8 Νοεμβρίου του επόμενου έτους έγινε τακτικός,

¹⁰⁰ Π. Σ., 19 Ιουν. 1885.

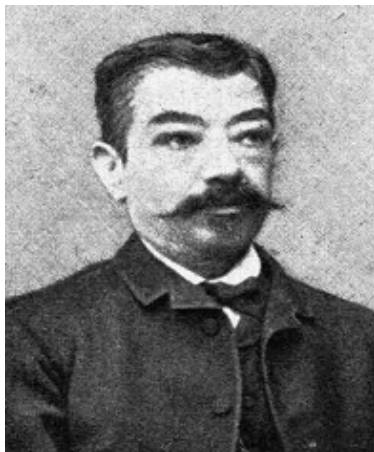
¹⁰¹ Βλ. Π. Σ., 10 Φεβ. 1865.

¹⁰² Για τον Δ. Κοκκίδη βλ. Κ. Φ. Σκόκου, *Ημερολόγιον του 1897*, 207-208· *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΙΔ', 673 και Μ. Κ. Στεφανίδη, *Ιστορία*, Β', 17-18.

¹⁰³ Για τον κανονισμό του διαγωνισμού βλ. *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 16, 2 Ιουνίου 1858.

¹⁰⁴ D. K. Kokides, *Disquisitio de Variationibus Declinationum Stellarum θ Ursae Majoris et β Draconis*, Berolini 1862.

διδάσκοντας στο Πανεπιστήμιο μέχρι τον θάνατό του στις 7 Μαρτίου 1896. Παράλληλα, δίδαξε μαθήματα αστρονομίας, γεωδαισίας, μηχανικής και κοσμογραφίας στη Σχολή Ευελπίδων και τη Σχολή Ναυτικών Δοκίμων.



Εικ. 11: Δημήτριος Κ. Κοκκίδης (1840-1896)
(Κ. Φ. Σκόκου, *Ημερολόγιον του 1897*)

Παρά τις καλές σπουδές του ο Κοκκίδης δεν έχει να επιδείξει σημαντικό επιστημονικό έργο, καθώς εντοπίζεται μόλις μία δημοσίευσή του το 1865 στο περιοδικό *Archiv der Mathematik und Physik*¹⁰⁵. Αντιθέτως, παρουσίασε αξιόλογο εκλαϊκευτικό έργο, δημοσιεύοντας πολλά άρθρα, κυρίως για την αστρονομία, σε περιοδικά όπως η *Πανδώρα*, ο *Ιλισσός*, ο *Παρνασσός*, η *Εστία*, το *Αθήναιον* ή ο *Προμηθεύς*. Πολλά από αυτά αποτελούν εξαιρετικά σοβαρές εργασίες, μέσα από τις οποίες μπορεί κανείς να διαπιστώσει την ενημέρωση του Κοκκίδη για σύγχρονες επιστημονικές εξελίξεις¹⁰⁶. Η σημαντικότερη όμως προσπάθειά του αφορά τη φροντίδα για την έκδοση εκπαιδευτικών εγχειριδίων. Αναφορικά με την αστρονομία, έως τότε το μοναδικό σύγγραμμα που υπήρχε ήταν η *Πρακτική Αστρονομία* του «ατροδιδασκάλου» Διονυσίου Πύρρου του Θετταλού (1777-1853) που είχε εκδοθεί λίγο μετά τη συγκρότηση του ελληνικού κράτους¹⁰⁷. Ο Κοκκίδης, ως καθηγητής στη Σχολή Ευελπίδων, υποχρεωνόταν από το νόμο να

¹⁰⁵ D. K. Kokides, “Ueber die Berücksichtigung des Fehlers, welcher bei Berechnung der Auf- und Untergänge der Sonne und des Mondes dadurch entsteht, dass der zuerst auf- oder unter- gebende Punct des Raudes des Gestirns nicht genau die in den Ephemeriden angegebene Declination des Mittelpuncts desselben hat”, *Archiv der Mathematik und Physik* 44 (1865): 255-258.

¹⁰⁶ Βλ. ενδεικτικά Δ. Κ. Κοκκίδου, *Περί ηλίου*, Αθήνα 1877 [αναδημοσίευση από το *Αθήναιον* 5 (1876): 5, 49-68, 143-153, 363-386] και του ίδιου, «Περί της ανακαλύψεως ουρανίων σωμάτων δια του υπολογισμού», *Αθήναιον* 8 (1879): 159-197. Στο πρώτο μπορεί κανείς να διαπιστώσει την ένταξη της αρχής διατήρησης της ενέργειας και της φασματοσκοπικής ανάλυσης στην ανάλυση του θέματος, ενώ το δεύτερο αποτελεί μια εξαιρετική και κάθε άλλο παρά εκλαϊκευτική περιγραφή των βασικών αρχών της ουράνιας μηχανικής.

¹⁰⁷ Διονύσιος Πύρρος ο Θετταλός, *Πρακτική Αστρονομία περιέχουσα την μυθολογικήν ιστορίαν και καταγραφήν των δώδεκα πλανητών και κομητών και των εκατόν δέκα αστερισμών του ουρανού, μετά των 3448 αστερών αυτών*, Αθήνα 1836.

προχωρήσει στην έκδοση των μαθημάτων του. Κατά συνέπεια, από τη δεκαετία του 1870 προχώρησε στην έκδοση λιθογραφημένων συγγραμμάτων αστρονομίας, γεωδαισίας, κοσμογραφίας και θεωρητικής μηχανικής, τα οποία μπορούν να χαρακτηριστούν ως υψηλού επιπέδου. Τα συγκεκριμένα βιβλία προορίζονταν βέβαια για τους μαθητές των στρατιωτικών σχολών, ωστόσο φαίνεται ότι κυκλοφορούσαν λιθογραφημένα φυλλάδια με τμήματα των παραπάνω έργων και για τους φοιτητές του Πανεπιστημίου. Ο Γρηγόριος Ξενόπουλος, φοιτητής στο φυσικομαθηματικό τμήμα το 1883, δεν παρέλειψε να καυτηριάσει την έλλειψη συγγράμματος αναφέροντας: «ταχτικά κάθε χρόνο, στο πρώτο του μάθημα ο Κοκκίδης έλεγε: “Μη φροντίσετε γι’ Αστρονομία· σε λίγο θα βγει η δική μου”. Και δεν έβγαινε ποτέ»¹⁰⁸. Τον επόμενο χρόνο κυκλοφόρησε τελικά ο πρώτος τόμος της αστρονομίας του Κοκκίδη, για να ακολουθήσει ο δεύτερος τρία χρόνια αργότερα, εκδόσεις που τελικά πραγματοποιήθηκαν με δαπάνη της Σχολής Ευελπίδων και του Υπουργείου Στρατιωτικών αντίστοιχα¹⁰⁹.

Με την έκδοση αυτή καλύφθηκε ένα σημαντικό κενό που συνόδευε την επί δύο δεκαετίες διδασκαλία της αστρονομίας στο Πανεπιστήμιο. Ο Κοκκίδης ήδη από τη θέση του υφηγητή παρέδιδε ανελλιπώς δύο μαθήματα: τη θεωρητική αστρονομία, όπως αναφερόταν εκείνη την εποχή η ουράνια μηχανική, και τη σφαιρική αστρονομία, δηλαδή τη μελέτη της θέσης των άστρων ταυτόχρονα με τη θεωρία των διάφορων αστρονομικών οργάνων. Αν τα πρώτα χρόνια της διδασκαλίας του εντοπίζονται στα προγράμματα επιπλέον μαθήματα «δημώδους» αστρονομίας, τις κατοπινές δεκαετίες το μάθημα έχει μεταβληθεί σε στοιχειώδη αστρονομία, απευθυνόμενο περισσότερο στους φοιτητές του φυσικού τμήματος, ενώ ορισμένες φορές ο Κοκκίδης εξήγγειλε μαθήματα γεωδαισίας και μετεωρολογίας. Βέβαια, στις αρχές της δεκαετίας του 1890 η τελευταία συνήθως διδασκόταν στο μάθημα της γενικής πειραματικής φυσικής, αποτελώντας ξεχωριστό κεφάλαιο όπου εκθέτονταν τα βασικά φαινόμενα και τα σχετικά όργανα¹¹⁰. Παράλληλα, πληροφορούμαστε ότι την ίδια εποχή στα μαθήματα του Κοκκίδη περιλαμβάνεται και η φυσική αστρονομία, δηλαδή «και δια την εφαρμογήν της φυσικής εν τη μελέτη των ουρανίων σωμάτων νεώτεροι ανακαλύψεις», με άλλα λόγια ο ανερχόμενος κλάδος της αστροφυσικής. Τέλος, με την ανάληψη της διεύθυνσης του Αστεροσκοπείου, ο Κοκκίδης

¹⁰⁸ Γρηγόριος Ξενόπουλος, *Η ζωή μου σαν μυθιστόρημα. Αυτοβιογραφία*, Αθήνα: Αδελφοί Βλάσση, 1984, 174-175.

¹⁰⁹ Δημήτριος Κ. Κοκκίδης, *Στρατιωτικόν Σχολείον των Ευελπίδων. Μαθήματα Αστρονομίας. Τόμος πρώτος. Δαπάνη της Σχολής των Ευελπίδων*, Αθήνα 1884 και του ιδίου, *Στρατιωτικόν Σχολείον των Ευελπίδων. Μαθήματα Αστρονομίας. Τόμος δεύτερος. Εκδίδονται δαπάνη του Υπουργείου των Στρατιωτικών*, Αθήνα 1887. Να σημειωθεί ότι το ίδιο έτος ο Κοκκίδης εξέδωσε και ένα εγχειρίδιο κοσμογραφίας για τους μαθητές των γυμνασίων.

¹¹⁰ Βλ. Π. Σ. Φ. Σ., 5 Οκτ. 1891.

άρχισε να ασκεί για πρώτη φορά τους φοιτητές του μαθηματικού τμήματος σε αστρονομικές παρατηρήσεις εν είδει φροντιστηριακής διδασκαλίας¹¹¹.

Κατά την πέμπτη κυβέρνηση του Χαριλάου Τρικούπη αποφασίστηκε να αναδιοργανωθεί το Αστεροσκοπείο και για το σκοπό αυτό επιλέχθηκε ως διευθυντής ο Δημήτριος Γ. Αιγινήτης (Εικ. 12)¹¹². Γεννημένος στην Αθήνα στις 10 Ιουλίου 1862, ο Αιγινήτης άνηκε σε μία από τις παλαιότερες αθηναϊκές οικογένειες. Το 1879 αποφοίτησε από το Βαρβάκειο Λύκειο και γράφτηκε στο μαθηματικό τμήμα του Πανεπιστημίου, όπου το 1886 έλαβε το διδακτορικό του δίπλωμα. Μετά από αίτηση του ίδιου και με τις συστάσεις του μαθηματικού τμήματος έλαβε υποτροφία από το Πανεπιστήμιο ύψους 300 δραχμών το μήνα για να σπουδάσει αστρονομία στο εξωτερικό επί τριετία, η οποία αργότερα παρατάθηκε κατά ένα έτος και αυξήθηκε κατά 100 δραχμές, αποτελώντας έτσι την έως τότε υψηλότερη υποτροφία για σπουδές φυσικομαθηματικών επιστημών¹¹³. Τα επόμενα τέσσερα χρόνια εργάστηκε στο Αστεροσκοπείο των Παρισίων, που εκείνη την εποχή διατελούσε υπό τη διεύθυνση του ναυάρχου Amédée Mouchez (1821-1892). Ο Αιγινήτης παρέμεινε στο Παρίσι μέχρι τον Μάιο του 1890, δημοσιεύοντας ορισμένα άρθρα με αστρονομικές παρατηρήσεις κυρίως στα *Comptes rendus* της Ακαδημίας, αλλά και μία εργασία στα *Annales* του παρισινού Αστεροσκοπείου σχετικά με την ευστάθεια του ηλιακού συστήματος, όπου υποστήριξε ότι οι κινήσεις της Γης και του Κρόνου μεταβάλλονταν περιοδικά¹¹⁴.

Τον Αύγουστο του 1889, μέσω του αξιωματικού του μηχανικού Πέτρου Λυκούδη (1843-1913), έλαβε την πρόσκληση της Κυβέρνησης να επιστρέψει στην Ελλάδα για να αναλάβει τη διεύθυνση του Αστεροσκοπείου. Ο Αιγινήτης αποδέχθηκε την πρόταση θέτοντας ως όρους την προμήθεια των αναγκαίων οργάνων, συμπεριλαμβανομένου ενός τηλεσκοπίου αξίας 170.000 φράγκων, κατάλληλα κτήρια, επαρκές προσωπικό της επιλογής του και μηνιαίο μισθό 1.000 δραχμών¹¹⁵. Ιδιαίτερα το ύψος του μισθού, σκανδαλώδες ποσό για έναν δημόσιο υπάλληλο, προκάλεσε έντονες αντιδράσεις. Τελικά

¹¹¹ Π. Σ., 28 Απρ. 1884 και Λογοδοσία Μ. Βενιζέλου, 1883/84, 60.

¹¹² Για βιογραφικά σημειώματα του Δ. Αιγινήτη βλ. Κ. και Σ. Βοβολίνης, *Μέγα Ελληνικόν Βιογραφικόν Λεξικόν*, Β', 254-276· Κωνστ. Φ. Σκόκου, *Εθνικόν Ημερολόγιον του 1890*, 81-86· *Βιογραφίαί ζώντων καθηγητών*, 89-91· Δημ. Αιγινήτου *τεσσαρακονταετηρίς 1890-1930*, Αθήνα 1931· *Νέα Εστία*, τεύχ. 100, 15 Φεβρουαρίου 1931, 175-184· Πέτρος Κοντός, *Δημήτριος Αιγινήτης*, Θεσσαλονίκη 1935· Δ. Ν. Λαμπαδάριος, «Περί του Δημητρίου Αιγινήτου», *Πρακτικά της Ακαδημίας Αθηνών* 11 (1936): 44-50· Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β', 33-35 και *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, Β', 485-486.

¹¹³ Π. Σ., 24 Ιαν. και 21 Ιουν. 1886.

¹¹⁴ Για ένα απόσπασμα αυτής της εργασίας βλ. D. Eginitis, "Sur la stabilité du système solaire", *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 108 (1889) : 1156-1159.

¹¹⁵ Δημήτριος Αιγινήτης, *Το έργο μιας εικοσιπενταετίας, 1890-1915*, Αθήνα 1916, 9-10. Το συγκεκριμένο έργο παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την εξιστόρηση των γεγονότων υπό την σκοπιά του ίδιου του Αιγινήτη.

χρειάστηκε να ψηφιστεί ειδικός νόμος ώστε τον Ιούνιο του 1890 να αναλάβει ο Αιγινήτης τη διεύθυνση του Αστεροσκοπείου¹¹⁶. Σύμφωνα με αυτόν, διευθυντής διοριζόταν διδάκτωρ των μαθηματικών ή φυσικών επιστημών, ο οποίος εργάστηκε τουλάχιστον επί διετία σε μεγάλο ευρωπαϊκό αστεροσκοπείο, έχοντας δώσει δείγματα της επιστημονικής ικανότητάς του «δια δημοσιεύσεως ευδοκίμων αστρονομικών παρατηρήσεων και μελετών». Προβλεπόταν τελικά μηνιαίως μισθός 600 δραχμών που μπορούσε να αυξηθεί μέσω επιμισθίου από το Πανεπιστήμιο για τη θεωρητική και πρακτική διδασκαλία των φοιτητών του φυσικομαθηματικού τμήματος.

Σύντομα ακολούθησε το νομοτελεστικό διάταγμα με τον κανονισμό του Αστεροσκοπείου, από το οποίο αξίζει να παραθέσουμε το πρώτο άρθρο που περιγράφει τις επιστημονικές εργασίες που θα έπρεπε να εκτελούνται:

α) η έρευνα των νόμων του σύμπαντος δια συστηματικών αστρονομικών παρατηρήσεων, β) η σπουδή και εξέταση του κλίματος της Ελλάδος, των ατμοσφαιρικών φαινομένων, του γήϊνου μαγνητισμού, του ατμοσφαιρικού ηλεκτρισμού και των σεισμών δια προσφόρων παρατηρήσεων και μελετών, γ) Η δημοσίευσις ημερησίων μετεωρολογικών δελτίων, ιδία δε προγνώσεων και προαγγελιών των καταιγίδων, των τρικυμιών και των καθ' όλου ατμοσφαιρικών τροπών και μεταβολών χάριν της ναυτιλίας, της γεωργίας και του εμπορίου, δ) η άσκησις αξιωματικών του χερσαίου και του ναυτικού στρατού εις την πρακτικήν γεωδαισίαν και την αστρονομικών ναυτιλίαν, εις γεωγραφικά έργα και καθ' όλου εις τα πρακτικά της αστρονομίας και της μετεωρολογίας μελετήματα προς χρείας του στρατού, ε) ο προσδιορισμός των γεωγραφικών θέσεων των πόλεων, των λιμένων και των κυριωτάτων μερών της Ελλάδος, στ) η μελέτη και ο κανονισμός των χρονομέτρων του Β. ναυτικού, ζ) η κοινοποίησις της ακριβούς ώρας των Αθηνών εις τους λιμένας, τας πόλεις και τους σταθμούς των σιδηροδρόμων χάριν του ναυτικού και της επικοινωνίας, η) η γύμνασις των φοιτητών του φυσικού και του μαθηματικού τμήματος της εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω φιλοσοφικής σχολής περί τας αστρονομικάς, τας μετεωρολογικάς και τας μαγνητικάς παρατηρήσεις και η καθοδηγία αυτών και υφήγησις προς επιστημονικάς ερευνας της εντάσεως της βαρύτητος, των κλιματολογικών ιδιοτήτων των διαφόρων μερών της Ελλάδος, του σχήματος της γης, των ατμοσφαιρικών φαινομένων και των καθ' όλου φυσικών νόμων εν τη ημετέρα χώρα και τη επιστήμη¹¹⁷.

¹¹⁶ Νόμος ΑΩΛΘ' «Περί διευθυντού του αστεροσκοπείου», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 121, 30 Μαΐου 1890.

¹¹⁷ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 167, 10 Ιουλίου 1890.

Οι τελευταίοι έπρεπε μάλιστα να προσκομίζουν τη σχετική απόδειξη του διευθυντή κατά την προσέλευσή τους στις διδακτορικές εξετάσεις. Επιπλέον, προβλέπονταν θέσεις βοηθών που θα εκπαιδευόνταν από τον διευθυντή, η ίδρυση μετεωρολογικών σταθμών και η έκδοση πραγματειών. Με άλλα λόγια, ο αρχικός σχεδιασμός προέβλεπε ένα σύγχρονο ερευνητικό ίδρυμα, που παράλληλα θα συμμετείχε στην εκπαιδευτική διαδικασία, το οποίο δεν θα περιοριζόταν στην καθαρή έρευνα, αλλά θα είχε και πρακτική χρησιμότητα στο κράτος και την κοινωνία, μέσω υπηρεσιών που θεωρούνταν δεδομένες στο τέλος του 19ου αιώνα.

Η κακή οικονομική κατάσταση της χώρας ωστόσο δεν επέτρεψε την άμεση υλοποίηση όλων αυτών των στόχων και των όρων του Αιγινήτη. Το Αστεροσκοπείο ξεκίνησε ξανά τη λειτουργία του τον Φεβρουάριο του 1891 μόνο με πίστωση 16.000 δραχμών από το Πανεπιστήμιο για την επισκευή των κτηρίων και των οργάνων¹¹⁸. Ο Αιγινήτης στην πρώτη του έκθεση προς την πρυτανεία περιέγραψε την τραγική κατάσταση στην οποία βρήκε το Αστεροσκοπείο και τις πρώτες του ενέργειες¹¹⁹. Ιδιαίτερη βαρύτητα έδωσε στις υπηρεσίες ώρας που προσέφερε το ίδρυμα και στην ανάπτυξη ενός δικτύου μετεωρολογικών σταθμών, δημιουργώντας πολλούς νέους επαρχιακούς σταθμούς που λειτουργούσαν υπό τη διεύθυνση νομομηχανικών, καθηγητών και διδασκάλων. Παράλληλα, δημιούργησε μια σεισμολογική υπηρεσία για την καταγραφή και μελέτη των σεισμικών φαινομένων. Το αστρονομικό τμήμα, αντιθέτως, θα έπρεπε να αναμένει, καθώς η ανάπτυξή του απαιτούσε την αγορά σύγχρονου τηλεσκοπίου, που δεν επέτρεπαν τα οικονομικά της εποχής. Μέσω δωρεών και εράνων αγοράστηκαν δύο νέα τηλεσκόπια, ωστόσο η εκμετάλλευση δωρεών όπως εκείνη του Μαρίνου Κοργιαλένιου (1839-1911), προσωπικού φίλου του Αιγινήτη, θα υλοποιούνταν αρκετά αργότερα, καθυστέρηση που οφειλόταν και στον ίδιο τον Αιγινήτη¹²⁰. Πάντως, το 1895 το Αστεροσκοπείο χωρίστηκε επίσημα σε τρία τμήματα: το αστρονομικό, το μετεωρολογικό και το γεωδυναμικό¹²¹. Στο καθένα από αυτά προβλέφθηκε η πρόσληψη ειδικού επιστήμονα, βοηθού (διδάκτορα του μαθηματικού ή του φυσικού τμήματος), δοκίμου (αποφοίτου γυμνασίου) και κλητήρα. Το μετεωρολογικό τμήμα αρχικά ανέλαβε ο Κωνσταντίνος Μαλτέζος και το γεωδυναμικό ο υφηγητής της γεωλογίας και ορυκτολογίας στο Πανεπιστήμιο Σωκράτης Α. Παπαβασιλείου. Για τη λειτουργία της μετεωρολογικής υπηρεσίας και των

¹¹⁸ Λογοδοσία Γ. Μιστριώτου, 1890/91, 84, 160.

¹¹⁹ Βλ. Λογοδοσία, Π. Ιωάννου, 1891/92, 213-226.

¹²⁰ Βλ. Ν. Ματσόπουλος, *Η αστρονομία στην σύγχρονη Ελλάδα*, 92-94.

¹²¹ Νόμος ΒΣΨΘ΄ «Περί οργανισμού του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 13, 13 Ιουλίου 1895.

μετεωρολογικών σταθμών ο Αιγινήτης εξέδωσε σύντομα το σχετικό εγχειρίδιο¹²², ενώ οι παρατηρήσεις που ξεκίνησαν αμέσως θα κατέληγαν αργότερα στο έργο του για το κλίμα των Αθηνών και της Αττικής¹²³. Τον Οκτώβριο του 1898 εκδόθηκε νέος, λεπτομερής κανονισμός του Αστεροσκοπείου, όπου στις εργασίες του προστέθηκε η υποχρέωση έκδοσης ενός τουλάχιστον τόμου ετησίως του *Annales de l'Observatoire National d'Athènes*, όπου θα δημοσιεύονταν οι παρατηρήσεις και οι μελέτες του Αστεροσκοπείου, ενώ στο σκοπό του προστέθηκε η μελέτη «της φυσικής καταστάσεως και της χημικής συστάσεως των ουρανίων σωμάτων», ενσωματώνοντας έτσι θεωρητικά τις σύγχρονες τάσεις της έρευνας¹²⁴.



Εικ. 12: Δημήτριος Γ. Αιγινήτης (1862-1934)
(Κωνστ. Φ. Σκόκου, *Ημερολόγιον του 1890*)

Όπως αναφέραμε, το διάταγμα διορισμού του Αιγινήτη στη θέση του διευθυντή και ο πρώτος κανονισμός του Αστεροσκοπείου προέβλεπαν για πρώτη φορά τη σύνδεση του ιδρύματος με το Πανεπιστήμιο μέσω της διδασκαλίας. Καθώς αυτό αποτελούσε έναν έμμεσο τρόπο ώστε τελικά ο Αιγινήτης να καταλάβει και μια πανεπιστημιακή έδρα, η αντίδραση της Φιλοσοφικής δεν υπήρξε ιδιαίτερα θετική. Τον Ιανουάριο του 1891 το Υπουργείο ζήτησε τη γνώμη της Σχολής για το διορισμό του ως καθηγητή της μετεωρολογίας και «των συγγενών αυτής επιστημών». Αυτή απάντησε ότι αν επρόκειτο να συσταθεί νέα έδρα θα έπρεπε να ακολουθηθεί η προβλεπόμενη διαδικασία, ενώ για το μέρος του κανονισμού που καθόριζε την άσκηση των φοιτητών δήλωσε αναρμόδια¹²⁵. Λίγους μήνες αργότερα, με αφορμή την επικύρωση των γενικών μαθημάτων του

¹²² Δ. Αιγινήτης, *Πρακτική Μετεωρολογία, ή οδηγία προς χρήση των εν Ελλάδι μετεωρολογικών σταθμών*, Αθήνα 1892.

¹²³ Δημήτριος Αιγινήτης, *Το κλίμα της Ελλάδος*. Μέρος Α': *Το κλίμα των Αθηνών*, Αθήνα 1907 και *Το κλίμα της Ελλάδος*. Μέρος Β': *Το κλίμα της Αττικής*, Αθήνα 1908.

¹²⁴ Βλ. *Νόμοι και διατάγματα (1895-1900)*, 30-43.

¹²⁵ Π. Σ. Φ. Σ., 17 Ιαν. 1891.

φυσικομαθηματικού τμήματος, το Υπουργείο ζήτησε να περιληφθούν σε αυτά η φυσική αστρονομία και η θεωρητική και πρακτική μετεωρολογία, με την τελευταία να έχει ως στόχο την εκπαίδευση των αποφοίτων ώστε να αναλάβουν τους κατά τόπους μετεωρολογικούς σταθμούς. Οι καθηγητές του φυσικομαθηματικού τμήματος τόνισαν ότι η φυσική αστρονομία διδασκόταν ήδη από τον Κοκκίδη και η μετεωρολογία περιλαμβανόταν στο μάθημα της φυσικής, τονίζοντας για την τελευταία ότι δεν υπήρχε ανάλογη έδρα σε κανένα ευρωπαϊκό πανεπιστήμιο. Επιπλέον, διαφώνησαν με την επιβολή δύο νέων μαθημάτων στους φοιτητές και εξέφρασαν τη δυσφορία τους για τις προβλέψεις των διαταγμάτων σχετικά με την υποχρεωτική διδασκαλία στο Αστεροσκοπείο, χωρίς μάλιστα να έχει ερωτηθεί σχετικά η Σχολή. Παράλληλα, τόνισαν ότι παντού τα αστεροσκοπεία χρησίμευαν «μόνον προς εξάσκησιν των μελλόντων να καταστήσιν αστρονόμοι» και ότι σκοπός τους «δεν είνε η εν αυτό διδασκαλίαν αλλ' η εκτέλεσις αστρονομικών παρατηρήσεων προς προαγωγήν της Επιστήμης». Αν ο διευθυντής του Αστεροσκοπείου επιθυμούσε να παραδίδει θεωρητικά και πρακτικά μαθήματα, όπως προέβλεπε ο νόμος, μπορούσε να το πράξει για όσους ενδιαφέρονταν, ωστόσο δεν μπορούσαν να υποχρεωθούν σε αυτό όλοι οι φοιτητές. Τέλος, η Σχολή διατηρούσε το δικαίωμα να αποφασίσει ποιος ήταν ικανός να παραδίδει πανεπιστημιακά μαθήματα¹²⁶. Παρά την επιμονή του Υπουργείου που ζήτησε περισσότερες διευκρινήσεις, η στάση της Σχολής δεν μεταβλήθηκε¹²⁷.

Ο θάνατος του Κοκκίδη άνοιξε το δρόμο για το διορισμό του Αιγινήτη στην πολυπόθητη πανεπιστημιακή έδρα, καθώς λίγες ημέρες αργότερα το Υπουργείο ζήτησε τη σχετική γνωμοδότηση της Σχολής και αυτός αποτελούσε τον μοναδικό υποψήφιο. Ωστόσο, σε αντίθεση με την πρακτική που είχε καθιερωθεί, δεν υποβλήθηκαν στη Σχολή τα διπλώματα και τα έργα του υποψηφίου, ώστε να κριθεί βάσει αυτών. Αυτό προκάλεσε την αντίδραση ορισμένων καθηγητών του φυσικομαθηματικού τμήματος, οι οποίοι θεωρούσαν ότι η αξία του καθενός κρινόταν κατά πρώτο λόγο από τα επιστημονικά έργα που είχε παρουσιάσει, κάτι που άλλωστε προέβλεπε και η σχετική νομοθεσία. Ο Κ. Μητσόπουλος, λόγου χάρη, τόνισε ότι η αστρονομία δεν ασχολούνταν πια μόνο με την κίνηση των ουρανίων σωμάτων αλλά και με το «ποιόν» τους, συνδεόμενη έτσι στενά με το νέο κλάδο της αστροφυσικής. Πώς θα μπορούσαν να κρίνουν τις ικανότητες του υποψηφίου σε αυτό τον κλάδο αν δεν μελετούσαν τα σχετικά έργα του; Παρά τις αντιδράσεις αυτές, στη μυστική ψηφοφορία που ακολούθησε ο Αιγινήτης έλαβε την

¹²⁶ Π. Σ. Φ. Σ., 5 Οκτ. 1891.

¹²⁷ Π. Σ. Φ. Σ., 6 Μαρ. 1892.

πρόταση της Σχολής¹²⁸. Στις 19 Σεπτεμβρίου του 1896 ο Αιγινήτης διορίστηκε στην έδρα της αστρονομίας, παράλληλα με τη διεύθυνση του Αστεροσκοπείου, θέσεις που διατήρησε μέχρι τον θάνατό του στις 13 Μαρτίου του 1934.

Έτσι, ο Αιγινήτης ξεκίνησε να διδάσκει στο Πανεπιστήμιο ένα μάθημα γενικής αστρονομίας, ενώ τον επόμενο χρόνο εξέδωσε σε λιθογραφημένη μορφή τα μαθήματά του, επιλέγοντας αυτή τη μορφή ώστε το βιβλίο να μπορεί να βελτιώνεται συνεχώς. Το εγχειρίδιό του περιλαμβάνει τη σφαιρική αστρονομία, την πρακτική αστρονομία, δηλαδή την περιγραφή των αστρονομικών οργάνων, την περιγραφή των πλανητών και των άστρων, την ουράνια μηχανική και τη νέα φυσική αστρονομία¹²⁹. Επιπλέον, τον Νοέμβριο του 1897 ιδρύθηκε και το αστρονομικό φροντιστήριο για την υποχρεωτική θεωρητική και πρακτική διδασκαλία των φοιτητών του μαθηματικού και του φυσικού τμήματος, με τη θεωρητική-φροντιστηριακή διδασκαλία να πραγματοποιείται στο Πανεπιστήμιο και την πρακτική στο Αστεροσκοπείο¹³⁰. Κάθε χρόνο περίπου 30-40 φοιτητές του φυσικομαθηματικού τμήματος ασκούσαν θεωρητικά και πρακτικά στην αστρονομία.

Ο Δημήτριος Αιγινήτης ανέπτυξε πολυσχιδή δραστηριότητα, επιστημονική, διδακτική, συγγραφική και κοινωνική, η εξέταση της οποίας υπερβαίνει κατά πολύ τα χρονικά όρια που έχουν τεθεί στην παρούσα διατριβή. Δημοσίευσε μεγάλο αριθμό εργασιών σε ελληνικά και διεθνή περιοδικά, συνέγραψε πολλά εκλαϊκευτικά βιβλία και άρθρα, αλλά και εκπαιδευτικά συγγράμματα, συμμετείχε σε αρκετά διεθνή συνέδρια, επιτροπές και επιστημονικές εταιρείες, πρωτοστάτησε στην υιοθέτηση του παγκόσμιου χρονομετρικού συστήματος των ωριαίων ατράκτων και της ώρας ανατολικής Ευρώπης από το πρωί της 15/28 Ιουλίου 1916, αλλά και στην εισαγωγή του Γρηγοριανού ημερολογίου την 1η Φεβρουαρίου 1923, το οποίο η Εκκλησία υιοθέτησε πάνω από ένα χρόνο αργότερα. Επιπλέον, διατέλεσε δύο φορές υπουργός Παιδείας, το 1917 στην κυβέρνηση του Αλεξάνδρου Ζαΐμη και το 1926 στην κυβέρνηση του στρατηγού Θεόδωρου Πάγκαλου, ενώ πρωτοστάτησε και στην ίδρυση της Ακαδημίας Αθηνών, της οποίας διατέλεσε τακτικό μέλος, πρόεδρος (1929) και γενικός γραμματέας (1933-34). Βέβαια, παραμένει γεγονός ότι ο Αιγινήτης δεν ήταν ικανός παρατηρητής, όπως προκύπτει από το φιάσκο των παρατηρήσεων του κομήτη του Halley το 1910, που έδωσαν λαβή για μια εκστρατεία εναντίον του, παρότι τελικά κατάφερε να ξεπεράσει την κρίση¹³¹. Από την άλλη πλευρά, παραμένει επίσης γεγονός ότι υπήρξε ένας άνθρωπος με τεράστιες

¹²⁸ Π. Σ. Φ. Σ., 14 Μαρ. 1896.

¹²⁹ Δημήτριος Αιγινήτης, *Γενική Αστρονομία*, Αθήνα 1897 (Λιθόγραφο).

¹³⁰ *Νόμοι και διατάγματα (1895-1900)*, 15-16.

¹³¹ Βλ. Ν. Ματσόπουλος, *Η αστρονομία στην σύγχρονη Ελλάδα*, 94.

διοικητικές ικανότητες, ένας ικανότατος μάνατζερ θα λέγαμε σήμερα, που επέλυε πλήθος προβλημάτων, ορισμένες φορές κάτω από δύσκολες συνθήκες. Χωρίς αυτόν ενδεχομένως το Αστεροσκοπείο να μην είχε λάβει εκείνη την εποχή τη σύγχρονη μορφή του. Η πλήρης αποτίμηση του έργου και της διδασκαλίας του Δημητρίου Αιγινήτη αναμένει ακόμα τον σύγχρονο βιογράφο του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Η ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

Μολονότι οι ιστορικοί σε γενικές γραμμές συμφωνούν ότι η φυσική εμφανίστηκε ως αυτόνομος επιστημονικός κλάδος στα μέσα περίπου του 19ου αιώνα, διαφωνούν στις εκτιμήσεις τους για το πώς ακριβώς συνέβη αυτό. Ορισμένοι δίνουν έμφαση στη μεθοδολογία και τις τεχνικές, άλλοι σε θεσμικούς παράγοντες, ενώ κάποιοι άλλοι τονίζουν το ρόλο εννοιών όπως, λόγου χάρη, την ανάδυση της έννοιας της ενέργειας ως ενοποιητικής αρχής. Σε κάθε περίπτωση, παραμένει γεγονός ότι η σύγχρονη διάκριση των επιστημονικών πεδίων όπως τη συναντάμε στην επιστημονική φιλολογία και την οργάνωση των πανεπιστημίων και άλλων ιδρυμάτων δεν ίσχυε αναγκαστικά σε κάθε εποχή και κάθε περιβάλλον¹. Για παράδειγμα, επί πολλούς αιώνες τομείς όπως η οπτική και η υδροστατική άνηκαν στον κλάδο των «εφαρμοσμένων μαθηματικών» και ως τέτοιες αποτελούσαν καθιερωμένα διδακτικά αντικείμενα στα πανεπιστήμια, ενώ δεν συνέβαινε το ίδιο με σχετικά νέες επιστήμες όπως ο ηλεκτρισμός και ο μαγνητισμός. Στο τέλος του 18ου αιώνα η οριοθέτηση του αντικειμένου, του περιεχομένου και των μεθόδων της φυσικής έναντι κλάδων όπως τα μαθηματικά και η χημεία δεν ήταν ακόμα σαφώς προσδιορισμένη και κοινώς αποδεκτή. Ο Thomas Kuhn εισήγαγε τη διάκριση μεταξύ κλασικών-μαθηματικών και βακωνικών-πειραματικών επιστημών και υποστήριξε ότι μέχρι τις αρχές του 19ου αιώνα υπήρχε σαφής διαχωρισμός μεταξύ αυτών των πεδίων, ακόμα και σε θεσμικό και επαγγελματικό επίπεδο. Στην ανάδυση του κλάδου της σύγχρονης φυσικής συνέβαλαν αφενός ο διαχωρισμός της έρευνας στα μαθηματικά και τις φυσικές επιστήμες, καθώς τα «καθαρά μαθηματικά» κατέλαβαν κεντρική θέση στην έρευνα των μαθηματικών, αφετέρου η άρση των διανοητικών και θεσμικών φραγμών που διαχώριζαν τις κλασικές από τις βακωνικές επιστήμες μέσω της ταχύτατης και πλήρους μαθηματοποίησης ορισμένων πειραματικών πεδίων².

Στη Γαλλία, περισσότερο από οπουδήποτε αλλού, αναπτύχθηκε για πρώτη φορά η εξειδίκευση, η θεσμική αναγνώριση και η διαφοροποίηση στη φυσική, τη χημεία και τη φυσική ιστορία ως ξεχωριστών κλάδων. Στο μέσο του 18ου αιώνα εμφανίστηκε ο όρος *la*

¹ Για μια γενική προσέγγιση στο ζήτημα της ταξινόμησης των επιστημών βλ. Nicholas Fisher, “The classification of the sciences”, R. C. Olby et al. (eds.), *Companion to the History of Modern Sciences*, London: Routledge, 1990, 853-868.

² Thomas S. Kuhn, “Mathematical versus Experimental Traditions in the Development of Physical Science”, *Journal of Interdisciplinary History* 7 (1976): 1-31.

physique, όταν θεσμοθετήθηκε για πρώτη φορά έδρα με τον τίτλο *physique expérimentale* για τον Jean-Antoine Abbé Nollet (1700-1770), η οποία υπήρξε αποτέλεσμα των εξαιρετικά δημοφιλών διαλέξεών του όπου χρησιμοποιούσε εκτεταμένα πειραματικές επιδείξεις. Σταδιακά δημιουργήθηκαν ανάλογες έδρες σε σχολές μηχανικών και η εδραίωση αυτού του κλάδου επετεύχθη το 1785 με τη δημιουργία τμήματος «πειραματικής φυσικής» στην Ακαδημία Επιστημών. Ωστόσο το τμήμα τοποθετήθηκε στον τομέα των «μαθηματικών επιστημών», μαζί με τη γεωμετρία, τη μηχανική και την αστρονομία, και όχι σε εκείνον των «φυσικών επιστημών», όπου άνηκαν η χημεία και η μεταλλουργία, η ορυκτολογία και η φυσική ιστορία, η βοτανική και η γεωργία, και η ανατομία. Με την αναδιοργάνωση του Institut πια το 1803, το τμήμα έλαβε την ονομασία *physique générale*, παραμένοντας όμως στον ίδιο τομέα, μειώνοντας έτσι την έμφαση στο πείραμα και υπονοώντας μια περισσότερο μαθηματική προσέγγιση³. Η διάκριση μεταξύ *physique générale* και *physique particulière* συνηθιζόταν από παλαιότερα στη Γαλλία, με την πρώτη να ασχολείται με τις γενικές ιδιότητες των σωμάτων και τη δεύτερη να περιορίζεται στα φαινόμενα που σχετίζονταν με το νερό, τον αέρα και τα αβαρή ρευστά, διάκριση που διατηρήθηκε και αργότερα στη θετικιστική ταξινόμηση των επιστημών. Ωστόσο η εκλογή των νέων μελών του τμήματος αντιπροσώπευε μια τάση συνδυασμού της πειραματικής και της μαθηματικής προσέγγισης, γεγονός που δεν ήταν άσχετο με την κυρίαρχη προσέγγιση στη φυσική εκείνη την εποχή. Το πρόγραμμα του Laplace, στοχεύοντας στην αναγωγή όλων των φυσικών φαινομένων στην δράση ελκτικών και απωστικών δυνάμεων μεταξύ των σωματιδίων της ύλης και των αβαρών ρευστών, συνένωσε τις πειραματικές, θεωρητικές και μαθηματικές διαστάσεις του αντικειμένου της φυσικής, δίνοντας μια νέα συνοχή και ενότητα, ενώ η πολιτική και ακαδημαϊκή ισχύς του εμπνευστή του κατέστησε αυτό το ερευνητικό πρόγραμμα κυρίαρχο. Ακόμα και όταν αμφισβητήθηκε η κυριαρχία του, μια νέα γενιά καθηγητών ή μαθητών της École Polytechnique επέκτεινε τη μαθηματική προσέγγιση και σε προηγουμένως πειραματικά πεδία όπως η θερμότητα, ο ηλεκτρισμός, ο μαγνητισμός και η οπτική. Η νέα γαλλική «μαθηματική φυσική» που αναπτύχθηκε στο πρώτο τρίτο του 19ου αιώνα είχε σημαντική επίδραση τόσο στη Βρετανία όσο και στη Γερμανία, όπου υιοθετήθηκε και προσαρμόστηκε το γαλλικό παράδειγμα, συμβάλλοντας έτσι στη συγκρότηση του πεδίου της σύγχρονης φυσικής⁴.

³ Maurice Crosland, *Science under Control: The French Academy of Sciences, 1795-1914*, Cambridge: Cambridge University Press, 1992, 34-36, 146-148.

⁴ Σχετικά με το τι ακριβώς μεταβίβαστηκε στη Βρετανία και πώς συντέλεσε στην ανάδυση της φυσικής εκεί βλ. Maurice Crosland and Crosbie Smith, "The Transmission of Physics from France to Britain: 1800-1840", *Historical Studies in the Physical Sciences* 9 (1978): 1-61, ενώ για την ανάπτυξη της φυσικής στη Γερμανία

Στη Βρετανία δεν υπήρχε η εννοιολογική και θεσμική συνοχή που παρατηρήθηκε στη Γαλλία. Η παραδοσιακή «φυσική φιλοσοφία» αποτελούσε έναν αρκετά ευρύ όρο, διατηρώντας δεσμούς με τη γενική φιλοσοφία και περιλαμβάνοντας ακόμα και μια θεολογική διάσταση. Στη Σκωτία, παρόλο που παρατηρήθηκε μια εννοιολογική διάκριση της φυσικής φιλοσοφίας από τη χημεία και τη φυσική ιστορία, απουσίαζε η προχωρημένη μαθηματική ανάλυση. Στο Καίμπριτζ, αντιθέτως, αντικείμενα όπως η οπτική και η μηχανική περιλαμβάνονταν στα «μεικτά μαθηματικά», που αποτελούσαν μέρος του καθιερωμένου μαθηματικού *tripos*, και η ανάπτυξη της βρετανικής μαθηματικής φυσικής συνδέεται στενά με αυτή την παράδοση. Η εισαγωγή γαλλικών μαθηματικών μεθόδων και φυσικών εννοιών οδήγησε στη δεκαετία του 1830 σε ένα πολύ υψηλό επίπεδο μαθηματικής εκλέπτυνσης και εφαρμογής, ενοποιώντας την μελέτη διάφορων επιστημονικών πεδίων, παρότι η εννοιολογική ενοποίηση παρέμενε ακόμα ζητούμενο. Στα γερμανικά κράτη μέχρι τις αρχές του 19ου αιώνα η διδασκαλία της φυσικής δεν πραγματοποιούνταν πάντα από εξειδικευμένους καθηγητές, καθώς συχνά στις θέσεις αυτές διορίζονταν καθηγητές άλλων ειδικοτήτων με εντελώς διαφορετικά επιστημονικά ενδιαφέροντα. Από παλαιότερα επίσης παρατηρήθηκε η διάκριση μεταξύ «θεωρητικής» και «πειραματικής» φυσικής, η δημιουργία της οποίας ωστόσο υπήρξε καθαρά τεχνητή, ανταποκρινόμενη σε παιδαγωγικές ανάγκες, χωρίς να απαντά απαραίτητα στην ερευνητική πρακτική. Η διδασκαλία μέσω πειραματικών επιδείξεων από καθηγητές που διέθεταν τα απαραίτητα όργανα συνιστούσε τις «πειραματικές» διαλέξεις, οι οποίες συνηθίζονταν λόγω του χαμηλού μαθηματικού υποβάθρου των φοιτητών. Οι περισσότεροι αστηρές διαλέξεις, όπου οι φυσικές θεωρίες αναπτύσσονταν μέσω των μαθηματικών, περιγράφονταν ως «θεωρητική ή μαθηματική» φυσική, ενώ θεσμικά ταξινομούταν στα εφαρμοσμένα μαθηματικά, διδασκόμενα συνήθως από μαθηματικούς⁵. Από τη δεκαετία του 1830, μια νέα γενιά γερμανών επιστημόνων, εκμεταλλευόμενη τις γνώσεις που αποκόμισε από τη γαλλική μαθηματική φυσική, μια εγχώρια φιλοσοφική παράδοση και ορισμένες νέες αντιλήψεις περί μεθόδου και τεχνικών, προσπάθησε να ενοποιήσει θεωρητικά διάφορα φυσικά φαινόμενα. Τελικά, μέχρι τα μέσα του αιώνα, χάρη στο έργο κυρίως Βρετανών και Γερμανών, συγκροτήθηκε ο κλάδος της σύγχρονης φυσικής, μια

κατά το πρώτο μισό του αιώνα και τις γαλλικές επιδράσεις βλ. Kenneth L. Caneva, "From Galvanism to Electrodynamics: The Transformation of German Physics and Its Social Context", *Historical Studies in the Physical Sciences* 9 (1978): 63-159.

⁵ Christa Jungnickel and Russell McCormmach, *The Intellectual Mastery of Nature: Theoretical Physics from Ohm to Einstein*, 2 τόμ, Σικάγο: The University of Chicago Press, 1986, 1, 8-13.

επιστήμη πλήρως μαθηματική, εξαρτώμενη ωστόσο από τον εκλεπτυσμένο πειραματισμό, συνδέοντας έτσι τις θεωρητικές και τις πειραματικές συνιστώσες της⁶.

Στο Πανεπιστήμιο Αθηνών η «πειραματική φυσική» ορίστηκε ως ένα από τα γενικά μαθήματα που έπρεπε να παρακολουθήσουν και στα οποία έπρεπε να εξεταστούν οι φοιτητές όλων των σχολών για τη λήψη διπλώματος, ενώ ως ειδικό μάθημα, συνεπώς εκτενέστερα διδασκόμενο, προβλεπόταν μόνο για τους φοιτητές του φυσικού τμήματος της Φιλοσοφικής Σχολής⁷. Στον πρώτο οδηγό σπουδών που εκδόθηκε κατά το πρώτο έτος λειτουργίας του Πανεπιστημίου, με σκοπό να πληροφορήσει τους φοιτητές για τη σχέση μεταξύ των επιστημών και την ορθή μελέτη τους, διαβάζουμε για τη χρησιμότητα των φυσικών επιστημών ότι

και τον νουν αναπτύσσουν, και την καρδίαν διορθώνουν, και ποικίλας υλικάς ωφέλειας μας χωρηγούσι· καθότι αυτά γνωρίζουσιν εις ημάς την φύσιν της οποίας είμεθα μέρη, και δια της γνώσεως αυτής μας οδηγούσιν εις την τελειότεραν γνώσιν του ίδιου εαυτού μας· από δε της θεωρίας των θαυμασίων φαινομένων της φύσεως υψώνουσι το πνεύμα μας εις την θεωρίαν του απείρου δημιουργού της· εξ αυτών διδασκόμεθα να υποτάσσωμεν εις την θέλησίν μας, όσον ενδέχεται τας δυνάμεις της φύσεως, και να τας κατασταίνωμεν υπηρετριάς των χρειών μας⁸.

Στο βαθμό που η ζωοφόρος των προπυλαίων του Πανεπιστημίου – έργο που σχεδιάστηκε μεν το 1859 αλλά εκτελέστηκε τελικά το 1889 – εκφράζει αντιλήψεις της εποχής, οφείλουμε να παρατηρήσουμε ότι όλες οι φυσικές επιστήμες αναπαριστώνται από μία και μόνο μορφή, εκείνη της «Φυσικής» (Εικ. 13). Καταλαμβάνοντας το δεξί άκρο της εικόνας, αποτελεί μια δυάδα με τη μορφή της «Αστρονομίας», η οποία της επιδεικνύει με ερωτηματικό ύφος μία υδρόγειο. Η Φυσική κρατάει στο δεξί χέρι έναν ανοιχτό πάπυρο και στο αριστερό ένα αγαλματίδιο που ταυτίζεται με την Εφεσία Αρτέμιδα⁹, ενώ δεν σχετίζεται με τη μορφή της «Μαθηματικής» που βρίσκεται στο αριστερό άκρο της

⁶ Το έργο της προηγούμενης σημείωσης, μαζί με το Crosbie Smith and M. Norton Wise, *Energy and Empire: A Biographical Study of Lord Kelvin*, Cambridge: Cambridge University Press, 1989, δεν περιγράφουν απλώς την εξέλιξη της φυσικής στη Γερμανία και τη Βρετανία, αντίστοιχα, αλλά αποτελούν τα βασικά κείμενα για τη μελέτη της ανάπτυξης του κλάδου σε ολόκληρο τον 19ο αιώνα. Για δύο γενικές ιστορίες της φυσικής βλ. Robert D. Purrington, *Physics in the Nineteenth Century*, New Brunswick: Rutgers University Press, 1997 και Peter M. Harman, *Ενέργεια, δύναμη και ύλη. Η εννοιολογική εξέλιξη της φυσικής κατά τον 19ο αιώνα*, μτφ. Τ. Τσιαντούλας, Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 1994.

⁷ Βλ. Β. Δ. «Περί εξετάσεων των φοιτητών του Πανεπιστημίου» και «Διατυπώσεις αφορώσαι την εφαρμογήν του περι εξετάσεων βασιλικού διατάγματος» της Συγκλήτου, αμφότερα στο Αρ. Βαμπάς (επιμ.), *Οι νόμοι του Εθνικού Πανεπιστημίου. Εκδιδόμενοι επί της πρωτανείας Κωνσταντίνου Ν. Κωστή αποφάσει της Ακαδ. Συγκλήτου και δαπάνη του Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1885, 71-101.

⁸ *Οδηγία προς τους φοιτητάς εκάστης σχολής περί της αλληλουχίας των διαφόρων επιστημών και περί της κατά την εξακολουθήσιν των εν τω Πανεπιστημίου σπουδών διατηρητέας μεθόδου και τάξεως*, Αθήνα 1838, 25.

⁹ Χρυσάνθος Χρήστου, *Η ζωοφόρος των Προπυλαίων του Πανεπιστημίου Αθηνών*, Αθήνα: Ακαδημία Αθηνών, 2005, 113.

εικόνας, σε σχεδόν αντιδιαμετρική θέση. Επομένως, στη μελέτη του ουράνιου και του επίγειου κόσμου φαίνεται να αποδίδεται σημαντική θέση στην αυθεντία, παράλληλα με τη σαφή αναφορά στους Έλληνες φιλοσόφους και την αρχαιοελληνική επιστήμη, τονίζοντας έτσι το ρόλο του Πανεπιστημίου στην αναγέννηση και των φυσικών επιστημών στον τόπο καταγωγής τους. Ωστόσο, την εποχή που σχεδιάζεται η ζωοφόρος, ο απερχόμενος πρύτανης και καθηγητής της πειραματικής φυσικής δεν εκφράζει την ίδια αισιοδοξία καθώς, αναφερόμενος στις πειραματικές επιστήμες γενικότερα, υποστηρίζει ότι το ελληνικό πανεπιστήμιο δύσκολα θα μπορέσει να αποδειχθεί εφάμιλλο των αντίστοιχων ευρωπαϊκών «επειδή απαιτούνται και έτεροι προσβοθητικά αυτοίς τέχνη, οίτινες ούτε υπάρχουσι παρ' ημίν, ούτε επί πεντηκονταετηρίδι δύνανται να υπάρξωσιν»¹⁰.



Εικ. 13: Η Φυσική στη ζωοφόρο των προπυλαίων του Πανεπιστημίου

Ο πρώτος οδηγός σπουδών αναφέρει σχετικά με το αντικείμενο της «ιδίως λεγομένης Φυσικής» ότι «καταγίνεται περί την εξέτασιν και εύρεσιν των νόμων, τους οποίους ακολουθούσιν αι εξωτερικαί μεταβολαί και κινήσεις των φυσικών όντων, και προσπαθεί να μας εξηγήση αυτάς», ενώ η μεθοδολογία της βασίζεται «εις θεωρίαν και πείραν, εκ των οποίων η δευτέρα οδηγεί την πρώτην, η δε πρώτη τελειοποιεί την δευτέραν». Καθώς οι θεωρίες της «επερείδονται συνεχέστατα εις μαθηματικές αληθείας», για να ωφεληθούν οι φοιτητές από την ακρόαση του μαθήματος πρέπει να είναι εξοικειωμένοι τουλάχιστον με τα στοιχειώδη μαθηματικά, ενώ όσοι θέλουν να εμβαθύνουν πρέπει να έχουν πλήρη γνώση των μαθηματικών¹¹. Η αναφορά στο σύνολο

¹⁰ Λογοδοσία Δ. Σ. Στρούμπου, 1858/59, 33.

¹¹ Οδηγίαί προς τους φοιτητάς εκάστης σχολής, 28.

του φυσικού κόσμου αναφορικά με το αντικείμενο της φυσικής, χωρίς διάκριση μεταξύ ανόργανων και οργανικών όντων, φαίνεται παρωχημένη για την εποχή που παρατίθεται, ωστόσο στον δεύτερο οδηγό σπουδών που εκδόθηκε το 1853 ο ορισμός της φυσικής εξειδικεύτηκε, καθώς τώρα ορίζεται ως η επιστήμη που «ερευνά τας γενικάς της ύλης ιδιότητας και τας αιτίας των φαινομένων εκείνων (των καταστάσεων και κινήσεων εκείνων) άτινα ανήκουσι καθόλου εις την ανόργανον ύλην και αποδίδονται εις δυνάμεις τινάς πανταχού ενεργούσας, ή εις ρευστά τινά αβαρή πανταχού διακεχυμένα»¹². Βέβαια η αρχική έκθεση της μεθοδολογίας και η έμφαση στα μαθηματικά φανερώνει γνώση των ευρωπαϊκών εξελίξεων και υποδηλώνει, τουλάχιστον σε επίπεδο προθέσεων, την απόφαση για μια σοβαρή διδασκαλία της φυσικής τόσο ως γενικού μαθήματος όσο και για τους λίγους φοιτητές που θα αποφάσιζαν να εντυφήσουν σε αυτή. Η πραγματικότητα βέβαια διέψευσε αυτές τις προσδοκίες: το διάταγμα περί εξετάσεων που εκδόθηκε τέσσερα χρόνια μετά από τις πρώτες οδηγίες προσέθεσε τον προσδιορισμό «πειραματική» στο μάθημα της φυσικής, αφαιρώντας έτσι τη μαθηματική διαπραγμάτευση των φυσικών φαινομένων. Επομένως, τουλάχιστον κατά τις πρώτες δεκαετίες λειτουργίας του πανεπιστημίου, ο κλάδος της φυσικής φαίνεται να περιορίζεται αποκλειστικά στη διδασκαλία με σκοπό τη γενικότερη εγκυκλοπαιδική εκπαίδευση των φοιτητών.

Οι πρώτοι διδάσκοντες

Ο πρώτος κατάλογος διδακτικού προσωπικού που δημοσιεύτηκε τον Ιανουάριο του 1837 – και ακυρώθηκε μαζί με τον κανονισμό του 1836 – δεν περιλάμβανε αυτοτελή έδρα φυσικής. Διόριζε αντιθέτως στη Σχολή Γενικών Επιστημών τον αυλικό φαρμακοποιό Xaver Landerer ως έκτακτο καθηγητή «της φυσικής και χημείας» και τον Δημήτριο Στρούμπο ως έκτακτο καθηγητή της «φιλοσοφίας και φυσικής»¹³. Ο οριστικός κατάλογος του διδακτικού προσωπικού που δημοσιεύτηκε τον Απρίλιο του 1837 δεν περιλάμβανε ξανά αυτοτελή έδρα φυσικής, διορίζοντας τον Γεώργιο Βούρη στην έδρα «της μαθηματικής και μαθηματικής φυσικής» και τον Landerer ως έκτακτο καθηγητή «της χημείας και πειραματικής φυσικής»¹⁴. Παρατηρούμε, με άλλα λόγια, ότι επιλέχθηκε η

¹² *Οδηγία προς τους φοιτητάς εκάστης σχολής περί της αλληλουχίας των διαφόρων επιστημών και περί της τηρητέας μεθόδου και τάξεως κατά τας ακαδημαϊκάς σπουδάς*, Αθήνα 1853, 26. Οι οδηγίες προς του φοιτητές της Φιλοσοφικής Σχολής υπογράφονται από τον κοσμήτορα Φίλιππο Ιωάννου.

¹³ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 3, 24 Ιανουαρίου 1837, 11-12.

¹⁴ Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 68.

πρακτική που συνηθιζόταν στις γερμανικές φιλοσοφικές σχολές κατά τις πρώτες δεκαετίες του αιώνα, δηλαδή η ανάθεση της διδασκαλίας της φυσικής παράλληλα με άλλα μαθήματα, και μάλιστα όχι απαραίτητα σε καθηγητή που ειδικευόταν σε αυτή, επιλογή για την οποία σίγουρα λήφθηκαν υπόψη και οικονομικοί λόγοι. Με τους νέους διορισμούς η ονομασία και το περιεχόμενο των αντίστοιχων εδρών προσαρμόστηκε με μεγαλύτερη επιτυχία στη σύγχρονη ευρωπαϊκή πραγματικότητα, συμβαδίζοντας με τις προθέσεις για τη διδασκαλία της όπως εκδηλώθηκαν στον πρώτο οδηγό σπουδών. Τελικά, τα επόμενα χρόνια φυσική δίδαξε μόνο ο Βούρης, ενώ με τις ακόλουθες μεταβολές στο διδακτικό προσωπικό δημιουργήθηκε μία τακτική έδρα πειραματικής φυσικής που δεν διαφοροποιήθηκε σε ολόκληρο το 19ο αιώνα.

Όπως αναφέραμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, ο Γεώργιος Βούρης γεννήθηκε στη Βιέννη και την περίοδο 1820-1824 σπούδασε με υποτροφία στο Πανεπιστήμιο της πόλης φιλοσοφία και νομικά, δείχνοντας γρήγορα ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τα μαθηματικά και την αστρονομία. Την περίοδο αυτή στο Πανεπιστήμιο της Βιέννης δίδασκαν ορισμένοι σημαντικοί επιστήμονες. Ο διάσημος αστρονόμος Joseph Johann von Littrow (1781-1840) κατείχε την έδρα της αστρονομίας και παράλληλα ήταν διευθυντής του Αστεροσκοπείου της Βιέννης. Το 1821 ο Andreas von Ettingshausen (1796-1878) ανέλαβε τη διδασκαλία των μαθηματικών και το 1823 ο Andreas von Baumgartner (1793-1865) τη διδασκαλία της φυσικής και των εφαρμοσμένων μαθηματικών. Οι δύο τελευταίοι αντιπροσωπεύουν την πρώτη γενιά φυσικών στο Πανεπιστήμιο της Βιέννης που δίδαξαν φυσική σε πανεπιστημιακό επίπεδο¹⁵. Ο Baumgartner υπήρξε ο πρώτος που δίδαξε στους φοιτητές νευτώνεια φυσική χρησιμοποιώντας μαθηματικά. Από κοινού με τον Ettingshausen εξέδωσαν το 1826 το περιοδικό *Zeitschrift für Physik und Mathematik*, ενώ το 1836 συνυπέγραψαν την 6η έκδοση του σημαντικού εγχειριδίου *Die Naturlehre nach ihrem gegenwärtigen Zustande mit Rücksicht auf mathematische Begründung* (Η μαθηματική θεμελίωση της φυσικής επιστήμης στην παρούσα κατάστασή της). Σε αντίθεση με προηγούμενα εγχειρίδια, κατά την παρουσίαση των τρεχουσών φυσικών θεωριών εδώ η έμφαση μετατοπιζόταν από την άμεση μελέτη των φυσικών φαινομένων σε μια αφηρημένη θεωρητική προσέγγιση βασισμένη στα μαθηματικά. Ο Ettingshausen, ο οποίος ανέλαβε την έδρα φυσικής το 1834, δίδαξε για πρώτη φορά στην επόμενη δεκαετία μαθήματα προχωρημένης φυσικής, ενώ απέκτησε σημαντική φήμη στους μορφωμένους κύκλους της Βιέννης για τον έξοχο συνδυασμό προφορικού λόγου και πειραμάτων στις διαλέξεις του στο Πανεπιστήμιο. Παράλληλα το 1852 ανέλαβε τη διεύθυνση του

¹⁵ Wolfgang L. Reiter, "Vienna: A Random Walk in Science", *Physics in Perspective* 3 (2001): 462-489.

Ινστιτούτου Φυσικής της Βιέννης, εκπαιδύοντας φυσικούς όπως ο Joseph Stefan (1835-1893), ο Victor von Lang (1838-1921) και ο Ernst Mach (1838-1916)¹⁶. Ο Βούρης προφανώς δεν πρόλαβε όλες αυτές τις εξελίξεις, ωστόσο μέχρι το 1836 παρέμεινε στη Βιέννη διδάσκοντας στο εκεί ελληνικό σχολείο, διατελώντας μάλιστα και διευθυντής του. Την περίοδο αυτή ασχολήθηκε συστηματικά με την αστρονομία, δημοσιεύοντας το 1834 και την πρώτη εργασία του. Το 1836 ήρθε στην Ελλάδα με την ιδιότητα του διερμηνέα της αυστριακής πρεσβείας και με την ίδρυση του Πανεπιστημίου διορίστηκε όπως προείπαμε τακτικός καθηγητής.

Σύμφωνα με τα προγράμματα μαθημάτων ο Βούρης δίδαξε «θεωρητική και πειραματική φυσική» στην οποία περιλαμβανόταν και η μετεωρολογία. Αυτό ήταν το γενικό μάθημα για όλους τους φοιτητές του ιδρύματος, γινόταν επί τρεις ώρες κάθε εβδομάδα και αρχικά φαίνεται ότι διαρκούσε 2 έτη. Παράλληλα εξήγγειλε και μάθημα «μαθηματικής φυσικής», επί μία ώρα κάθε εβδομάδα και διάρκειας ενός εξαμήνου. Ήταν φανερό λοιπόν η πρόθεσή του να διδάξει και προχωρημένα μαθήματα φυσικής, αντίστοιχα ενδεχομένως με αυτά που παρακολούθησε στη Βιέννη, όμως το σχεδόν ανύπαρκτο μαθηματικό υπόβαθρο των πρώτων φοιτητών του Πανεπιστημίου δεν επέτρεπε το σχηματισμό ακροατηρίου. Σε συζήτηση της Φιλοσοφικής Σχολής σχετικά με τα μαθήματα που δίδασκε κάθε καθηγητής και τη διάρκειά τους, ο Βούρης δεν ανέφερε τίποτα σχετικό με μαθηματική φυσική¹⁷, παρότι το μάθημα αναγγέλθηκε και το επόμενο ακαδημαϊκό έτος. Παράλληλα ο Βούρης δίδαξε και στο Σχολείο των Τεχνών κατά τις Κυριακές, καθώς το 1844 του ανατέθηκε η διδασκαλία της φυσικής και της στοιχειώδους θεωρητικής μηχανικής¹⁸. Το επόμενο έτος, όταν ο Γεώργιος Σίνας αποφάσισε να χορηγήσει τα χρήματα για την ίδρυση του Αστεροσκοπείου, ο Βούρης αναχώρησε για τη Βιέννη ώστε να προμηθευτεί τα πρώτα όργανα. Επανερχόμενος δίδαξε μόνο στο Πανεπιστήμιο μαθηματικά και αστρονομία: άλλωστε στον τίτλο της έδρας του είχε προστεθεί από το προηγούμενο έτος «και της αστρονομίας».

Ο Βούρης σκόπευε εξ αρχής να διδάξει με τη βοήθεια πειραματικών επιδείξεων. Όπως ανέφερε ο ίδιος, λόγω έλλειψης των αναγκαίων οργάνων δεν μπορούσε «να προχωρήσει εις την εμβριθή και αληθώς επιστημονική διδασκαλία» της φυσικής¹⁹. Πράγματι τους επόμενους μήνες το Πανεπιστήμιο παρήγγειλε διάφορα όργανα από το

¹⁶ “Andreas von Ettingshausen”, *Nature* 18 (1878): 197 και C. Jungnickel and R. McCormach, *Intellectual Mastery of Nature*, 1, 32-33, 202-206.

¹⁷ Π. Σ. Φ. Σ., 16 Νοε. 1841.

¹⁸ Εκεί το μάθημά του από το σύνολο των 635 μαθητών το παρακολουθούσαν 22 (και περίπου διπλάσιοι ακροατές). Βλ. Γ. Γ. Παπαδόπουλος, *Λόγος περί του Ελληνικού Πολυτεχνείου*, Αθήνα 1845, 10.

¹⁹ Π. Σ. Φ. Σ., 19 Μαρ. 1838.

Παρίσι, τα οποία με τη συνδρομή του Υπουργείου και μαζί με ορισμένες δωρεές συγκρότησαν το ταμείο οργάνων της φυσικής. Ωστόσο το αίτημα του Βούρη για το διορισμό «προπαρασκευαστή» του μαθήματος, ο οποίος θα συντηρούσε τα όργανα και θα φρόντιζε για την προετοιμασία των πειραματικών παραδόσεων, παρότι εγκρίθηκε από τη Σύγκλητο, τελικά δεν ικανοποιήθηκε, γεγονός που σύντομα οδήγησε σε προστριβές με τους υφηγητές που είχαν γίνει αποδεκτοί για διδασκαλία της φυσικής²⁰.

Τον Φεβρουάριο του 1839 ο Δημήτριος Στρούμπος υπέβαλε αίτηση στη Φιλοσοφική Σχολή για να διδάξει ως υφηγητής «στοιχειώδη και υψηλή μηχανική», η οποία έγινε δεκτή και άρχισε αμέσως τη διδασκαλία του²¹. Το επόμενο εξάμηνο ζήτησε να διδάξει μαθηματικά όσους από τους νέους φοιτητές της Φιλοσοφικής ήθελαν να παρακολουθήσουν το μάθημα της μηχανικής, αίτημα που δεν έγινε αποδεκτό, αφενός γιατί δεν συνεννοήθηκε με τον καθηγητή των μαθηματικών και τη Σχολή, αφετέρου γιατί δεν μπορούσε να διδάξει άλλο μάθημα από αυτό για το οποίο είχε λάβει την άδεια²². Αυτή η αναστάτωση είχε ως αποτέλεσμα να μην υπάρχει διδακτική εξαγγελία του Στρούμπου στο πρόγραμμα μαθημάτων, ωστόσο φαίνεται ότι από αυτό το εξάμηνο άρχισε να διδάσκει φυσική.

Στην ίδια συνεδρίαση του Δεκεμβρίου έγινε δεκτό και το αίτημα του Νικόλαου Μαυροκορδάτου να διδάξει φυσική «εν γένει» ως υφηγητής. Το Υπουργείο ενέκρινε το διορισμό του, εκφράζοντας παράλληλα την επιθυμία να παραδώσει θεωρητική αντί για πειραματική φυσική. Για τον Νικόλαο Μαυροκορδάτο διαθέτουμε ελάχιστα βιογραφικά στοιχεία. Γεννήθηκε το 1816 και ήταν ο τρίτος γιος του Αλεξάνδρου Γ. Μαυροκορδάτου, Χατμάνου Μολδαβίας, και αδελφός των Γεωργίου και Δημητρίου Μαυροκορδάτου, καθηγητών του γαλλικού δικαίου και της ανατομίας στη Νομική και την Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου, αντίστοιχα. Σύμφωνα με τον Αναστάσιο Γούδα «ήτο ίσως ο εγκρατέστερος των εν τη Ανατολή γινωσκόντων τας φυσικάς επιστήμας· αλλ' απεβίωσε πρόωρος»²³. Το 1834 έγινε δεκτός για σπουδές στην *École Polytechnique*²⁴ και τον Ιούνιο

²⁰ Π. Σ., 7 Ιαν. και 14 Ιαν. 1839. Σχετικά με τις δωρεές, ο απερχόμενος πρύτανης Γ. Α. Ράλλης μας πληροφορεί για «μία ηλεκτρική μηχανή δωρηθείσα παρά του εν Λιβόρνω Ελληνικού Προξένου Κ. Πάλλη, και μία ετέρα τοιαύτη ομού με μίαν πνευματικήν αντλίαν [...] από τον περί το ευεργετείν ακόρεστον Κ. Ι. Δανασιάσην Γενικόν της Σουηκίας Πρόξενον εν Αλεξανδρεία». Βλ. Λογοδοσία Γ. Α. Ράλλη, 1840-1841, 14-16.

²¹ Π. Σ. Φ. Σ., 21 Φεβ. 1839. Για τον Στρούμπο θα μιλήσουμε αναλυτικά παρακάτω μιας και διαδέχθηκε τον Βούρη στην έδρα της φυσικής.

²² Π. Σ. Φ. Σ., 15 Δεκ. 1839.

²³ Αναστάσιος Ν. Γούδας, *Βίοι παράλληλοι των επί της αναγεννήσεως της Ελλάδος διαπρεψάντων ανδρών*, τόμ. ΣΤ', Αθήνα 1874, 192-193. Για τον πατέρα του και τους αδελφούς του βλ. Δ. Α. Δημητριάδης (επιμ.), *Απάνθισμα βιογραφικόν των από της συστάσεως του Ελληνικού Πανεπιστημίου εκλιπόντων τον βίον καθηγητών αυτού. 1837-1916*, Αθήνα 1916, 87-92 και Σπυρίδων Δοντάς, «Δημήτριος Αλεξάνδρου

του 1839 έλαβε διδακτορικό δίπλωμα από τη Σορβόνη, όπου εξετάζονταν όσοι από τους φοιτητές της σχολής επιθυμούσαν να λάβουν κάποιο ακαδημαϊκό τίτλο, παρουσιάζοντας δύο γραπτές θέσεις όπως όριζε ο νόμος. Αυτές αφορούσαν τις ηλεκτρικές στήλες όπως προκύπτει από τους τίτλους τους: *Sur les décompositions qu'on opère par la pile* (Περί των χημικών αποσυνθέσεων στην ηλεκτρική στήλη) και *Sur les causes de la production de l'électricité dans la pile* (Περί των αιτίων δημιουργίας του ηλεκτρισμού στη στήλη), έκτασης δεκαπέντε και είκοσι σελίδων, αντίστοιχα²⁵. Παρότι το γαλλικό διδακτορικό θεωρητικά συνιστούσε έναν ερευνητικό τίτλο, στο μεγαλύτερο μέρος του πρώτου μισού του 19ου αιώνα δεν ξεπερνούσε συνήθως ένα απλό συμπύλημα που αποδείκνυε την ικανότητα χειρισμού της αποδεκτής γνώσης σύμφωνα με τους κανόνες της επικρατούσας ρητορικής²⁶. Οι θέσεις του Μαυροκορδάτου δεν φαίνεται να αποκλίνουν από αυτή τη διαπίστωση.

Ο Μαυροκορδάτος σύντομα δημιούργησε αναστάτωση, ζητώντας αφενός στα προγράμματα μαθημάτων να μπει ο τίτλος του «Δόκτωρ των Επιστημών της Ακαδημίας των Παρισίων», αφετέρου να του παραχωρηθούν τα όργανα φυσικής για να διδάξει πειραματική φυσική. Το πρώτο αίτημα απορρίφθηκε καθώς κανένας καθηγητής δεν ανέγραφε τους τίτλους του στα προγράμματα των μαθημάτων. Αναφορικά με το δεύτερο, η Σχολή ζήτησε από τον Μαυροκορδάτο να μην παραδώσει πειραματική φυσική αν δεν διέθετε δικά του όργανα, καθώς ο Βούρης αρνήθηκε να παραχωρήσει τα όργανα του ταμείου, ακόμα και εκείνα που υπήρχαν διπλά²⁷. Στο ζήτημα των οργάνων επανήλθε και ο Στρούμπος το επόμενο ακαδημαϊκό έτος, ζητώντας την παραχώρησή τους, αίτημα που επίσης δεν έγινε αποδεκτό. Η Σχολή και η Σύγκλητος αποδέχθηκαν τις αιτιάσεις του Βούρη ότι δεν μπορούσε να τα παραχωρήσει, καθώς είχε προσωπική ευθύνη για την κατάστασή τους και δεν υπήρχε ικανός προπαρασκευαστής για να καταγράψει τα όργανα που χρησιμοποιούνταν στις παραδόσεις και την κατάστασή τους πριν και μετά την εκάστοτε χρήση. Τέτοια καθήκοντα δεν θα μπορούσε να αναλάβει ο ίδιος και οποιαδήποτε βλάβη θα απαιτούσε σημαντικά έξοδα για το Πανεπιστήμιο καθώς τα όργανα θα έπρεπε να

Μαυροκορδάτος, ο πρώτος καθηγητής της Φυσιολογίας εν Ελλάδι», *Πρακτικά της Ακαδημίας Αθηνών* 18 (1943), 218-225.

²⁴ Efthymios Nicolaïdis, “Les élèves grecs de l'École Polytechnique (1800-1921)”, *Actes du séminaire organisé à l'École française d'Athènes: La Diaspora hellénique en France*, Αθήνα 2000, 55-65.

²⁵ Albert Maire, *Catalogue des thèses de sciences soutenues en France de 1810 à 1890 inclusivement*, Paris 1892, 15.

²⁶ Victor Karady, “Educational qualifications and university careers in science in nineteenth-century France”, Robert Fox and George Weisz (eds.), *The organization of science and technology in France, 1808-1914*, Cambridge: Cambridge University Press, 1980, 95-124 (102-103).

²⁷ Π. Σ. Φ. Σ., 8 Απρ. 1840 και Π. Σ., 29 Απρ. 1840.

αποσταλούν στο εξωτερικό για επιδιόρθωση²⁸. Να σημειωθεί εδώ ότι ανάλογες πρακτικές παρατηρούνταν και σε γερμανικά πανεπιστήμια εκείνη την εποχή, με τη σημαντική διαφορά όμως ότι εκεί οι συλλογές οργάνων αποτελούσαν προσωπική περιουσία των ίδιων των καθηγητών, οι οποίοι επέλεγαν κατά πόσο θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν από άλλους. Η αναχώρηση ή ο θάνατος του καθηγητή συνεπαγόταν συχνά και την απώλεια των συλλογών για το πανεπιστήμιο²⁹. Πάντως η στάση του Βούρη και της Συγκλήτου δεν πέρασε απαρατήρητη από τον τύπο της εποχής, όπου περιλήφθηκε μεταξύ των ελαττωμάτων του Πανεπιστημίου και υποστηρίχθηκε το αίτημα του Στρούμπου³⁰.

Καθώς η Σύγκλητος αναγνώρισε ότι οι φοιτητές που παρακολουθούσαν το μάθημα του Στρούμπου δεν μπορούσαν να στερούνται «της τοσούτον αναγκαίας εις την παράδοσιν της πειραματικής φυσικής χρήσεως των οργάνων», αποφάσισε να ζητηθεί από το Υπουργείο ο διορισμός προπαρασκευαστή. Αρχικά υπήρξε επαφή με τον Κωνσταντίνο Ασώπιο στην Ιόνιο Ακαδημία της Κέρκυρας, ώστε να ρωτήσει τον εκεί προπαρασκευαστή αν θα μπορούσε να έρθει στην Αθήνα, χωρίς όμως θετική κατάληξη. Λίγο αργότερα παρουσιάστηκαν υποψήφιοι για τη θέση οι οποίοι εξετάστηκαν στη χρήση των οργάνων. Ο μεν βαυαρός μηχανικός Βαϊσεμπάχ εξετάστηκε από επιτροπή και «ευρέθη αγνοών τα πλείστα και εκείνων των πλέον εν χρήσει όντων οργάνων», ενώ «την αυτήν δε άγνοιαν ευρέθη έχων» και άλλος ένας υποψήφιος ονόματι Ραζής ο οποίος εξετάστηκε μόνο από τον Βούρη³¹. Τελικά αποφασίστηκε να προσληφθεί ο Βαϊσεμπάχ για να καθαρίσει τα όργανα και να χρησιμεύσει προσωρινά ως βοηθός του καθηγητή, μιας και η περαιτέρω αναζήτηση κατάλληλου ατόμου στο εξωτερικό απέβη άκαρπη, ενώ στην Ελλάδα «όσοι μεν είναι ικανοί προς τούτο δεν αναδέχονται προπαρασκευαστού καθήκοντα»³².

Έτσι, από το ακαδημαϊκό έτος 1841-42 φυσική διδάσκουν στο πανεπιστήμιο ένας τακτικός καθηγητής και δύο υφηγητές. Το ταμείο των οργάνων της φυσικής ήταν έτοιμο να χρησιμοποιηθεί στις παραδόσεις, καθώς με την πρόσληψη του μηχανικού «τα εν τοις

²⁸ Π. Σ. Φ. Σ., 8 Οκτ. 1840 και Π. Σ., 9 Ιαν. 1840.

²⁹ C. Jungnickel and R. McCormach, *Intellectual Mastery of Nature*, 1, 13-22.

³⁰ Βλ. *Αιών*, αρ. 222, 29 Δεκεμβρίου 1840 και *Αθηνά*, αρ. 869, 22 Νοεμβρίου 1841, 3628 και αρ. 870, 26 Νοεμβρίου 1841, 3636. Στο πρώτο άρθρο αναφέρεται ότι το μάθημα του Στρούμπου παρακολουθούσαν περίπου 200 μαθητές, ωστόσο πρέπει να σημειωθεί ότι εκείνη την εποχή οι συνολικοί εγγραφέντες στο Πανεπιστήμιο δεν ξεπερνούσαν τους 120. Η *Αθηνά* τονίζει την αντίθετη στάση στην περίπτωση της χημείας, όπου ο υφηγητής Α. Βενιζέλος ετοιμαζόταν να παραλάβει το «χημείο» από τον τακτικό καθηγητή Landerer, υποστηρίζοντας ότι η διαφορετική στάση οφειλόταν στις καλύτερες προσωπικές σχέσεις του πρώτου.

³¹ Π. Σ., 15 Φεβ. και 15 Μαρ. 1842. Περίπου ενάμισι χρόνο νωρίτερα δημοσιεύτηκε στην εφημερίδα *Αθηνά* ένα άρθρο με τίτλο «Η αποτυχία της πρώτης δοκιμής της βορβοροφάγου». Η αποτυχία της λειτουργίας μιας βυθοκόρου που είχε αγοραστεί από την Αγγλία αποδιδόταν στην ανικανότητα του «Βαϊσεμβάχ», ο οποίος ανέλαβε το έργο στη θέση δύο άγγλων μηχανικών που αποπέμφθηκαν, λαμβάνοντας μάλιστα και υψηλό επιμίσθιο, δίνοντας έτσι την ευκαιρία στην εφημερίδα να καυτηριάσει για μία ακόμα φορά το καθεστώς της Βαυαροκρατίας. Βλ. *Αθηνά*, αρ. 731, 10 Ιουλίου 1840, 1886.

³² Λογοδοσία Ν. Κωστή, 1841/42, 7.

κιβωτίοις κεκλεισμένα λαμπρά και πολυτελή όργανα της ηλεκτρικής μηχανής και της πνευματικής αντλίας [...] συνηρμόσθησαν ήδη και είναι χρήσιμα εις τα της φυσικής πειράματα· τα δε λοιπά εκαθαρίσθησαν, διωρθώθησαν και επισκευάσθησαν ούτως ώστε όλα τα εν τω ταμείω τούτω εμπεριεχόμενα ευρίσκονται εις εντελή και εύρυθμον κατάστασιν»³³. Η χρήση τους βέβαια παρέμενε αποκλειστική δικαιοδοσία του καθηγητή.

Με δεδομένη τη θέση της φυσικής στο πρόγραμμα σπουδών του Πανεπιστημίου και τον μικρό αριθμό των φοιτητών αυτή την περίοδο προκαλεί εντύπωση η ύπαρξη τριών διδασκόντων, όμως σύντομα το τοπίο ξεκαθάρισε. Ο Μαυροκορδάτος, παρότι ανέγραψε τα μαθήματά του στο πρόγραμμα του ακαδημαϊκού έτους 1843-44, φαίνεται ότι σταμάτησε να διδάσκει και το ίδιο έτος διορίστηκε καθηγητής Β΄ τάξεως στη Σχολή Ευελπίδων για τη διδασκαλία της χημείας³⁴. Έκτοτε δεν υπάρχει καμία άλλη πληροφορία γι' αυτόν· ενδεχομένως το γεγονός αυτό να σχετίζεται με τον πρόωρο θάνατό του για τον οποίο μας πληροφορεί ο Γούδας. Ο Στρούμπος ζήτησε αρχικά από τη Σύγκλητο το διορισμό του ως συμπληρωματικό μέλος της διδασκαλίας τη φυσικής, αναφέροντας την ανάλογη περίπτωση του υφηγητή της χημείας Αλέξανδρου Βενιζέλου, ωστόσο η Σύγκλητος υποστήριξε ότι τέτοια θέση δεν προβλεπόταν από τον κανονισμό, καθώς και ότι οι ανάγκες των μαθημάτων δεν ήταν ίδιες, παραπέμποντας το θέμα στη Σχολή. Εκεί ο Κωνσταντίνος Νέγρης θεώρησε εύλογο το αίτημα, επισημαίνοντας ότι ο Βούρης κατείχε την έδρα της μαθηματικής φυσικής και της αστρονομίας, ωστόσο ο Κυριάκος Δομνάδος παρατήρησε ότι ο Βούρης δίδασκε πειραματική φυσική από ιδρύσεως του Πανεπιστημίου καθώς «δεν υπήρχον οι αρμόδιοι μαθηταί» για τη μαθηματική φυσική και έλειπαν τα αναγκαία όργανα για τη διδασκαλία της αστρονομίας. Ο δε Βούρης με αναφορά του ζήτησε την προστασία της Σχολής «δια την ως εκ της αναφοράς του κυρίου Στρούμπου προσβληθείσαν φιλοτιμίαν του». Τελικά η Σχολή αποφάσισε ότι ήταν αναρμόδια να λάβει απόφαση και η Σύγκλητος προώθησε το αίτημα του Στρούμπου στο Υπουργείο, με την παρατήρηση όμως ότι στην πραγματικότητα ο Βούρης δίδασκε πειραματική φυσική, συνεπώς δεν υπήρχε ανάγκη δεύτερου καθηγητή³⁵. Όμως το Υπουργείο, τον Οκτώβριο του 1844, διόρισε τον Στρούμπο επίτιμο καθηγητή την πειραματικής φυσικής, προκαλώντας τη δυσαρέσκεια τόσο του Βούρη όσο και της Φιλοσοφικής Σχολής, αφού η τελευταία θεώρησε ότι δεν ζητήθηκε η γνώμη της³⁶. Καθώς ο Βούρης το επόμενο διάστημα

³³ Στο ίδιο, 6.

³⁴ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, Έκτακτον Παράρτημα του αρ. 29 του έτους 1844.

³⁵ Π. Σ., 9 Ιουλ. 1842, Π. Σ. Φ. Σ., 11 Απρ. 1844 και Π. Σ., 3 Μαΐ. 1844.

³⁶ Π. Σ., 31 Οκτ. 1844.

ασχολήθηκε αποκλειστικά με την ίδρυση του Αστεροσκοπείου, ο Στρούμπος παρέμεινε ο μοναδικός καθηγητής φυσικής, διατηρώντας τελικά την έδρα έως το θάνατό του το 1890.

Το έργο και η διδασκαλία του Δημητρίου Στρούμπου

Ο Δημήτριος Σ. Στρούμπος (Εικ. 14) γεννήθηκε το 1806 στο χωριό Κουκούλι στο Ζαγόρι της Ηπείρου και ήταν γόνος ευκατάστατης οικογένειας³⁷. Έμαθε τα πρώτα γράμματα στο σχολείο του χωριού του υπό την καθοδήγηση του Αναστάσιου Σακελλάριου, συνέχισε τις σπουδές του αρχικά στην Ιόνιο Ακαδημία της Κέρκυρας και ακολούθως στη Σχολή Επιστημών του Πανεπιστημίου της Γενεύης, το οποίο εκείνη την εποχή είχε ακόμα το καθεστώς της Ακαδημίας, λαμβάνοντας σύμφωνα με τις πηγές κάποιο πτυχίο, ενώ ολοκλήρωσε τις σπουδές του στο Παρίσι, όπου το 1831 έγινε δεκτός στην *École Polytechnique*³⁸. Μετά την επιστροφή του στην Ελλάδα το όνομά του αναφέρθηκε συχνά στους υποψηφίους για διορισμό πριν την ίδρυση του Πανεπιστημίου, ωστόσο τελικά αυτό δεν πραγματοποιήθηκε. Στις αρχές του 1838 διορίστηκε στο Στρατιωτικό Σχολείο των Ευελπίδων ως καθηγητής Α΄ τάξης, διδάσκοντας φυσική και μηχανική στις ανώτερες τάξεις, ενώ στην ανακοίνωση του διορισμού του αναφέρεται με τον τίτλο «δόκτωρ»³⁹. Λόγω αυτής της θέσης, τοποθετήθηκε στο Πανεπιστήμιο στη βαθμίδα του επίτιμου καθηγητή «άνευ αντιμισθίας», όμως η οριστική αποχώρηση του Βούρη από το Πανεπιστήμιο το 1855 οδήγησε στην προαγωγή του Στρούμπου σε τακτικό καθηγητή της πειραματικής φυσικής στις 21 Σεπτεμβρίου 1855. Σύμφωνα με τον πρύτανη εκείνης της χρονιάς, ο Στρούμπος ταυτόχρονα απαλλάχθηκε από τη διδασκαλία στη Σχολή Ευελπίδων⁴⁰, ωστόσο η επίσημη απαλλαγή του, ταυτόχρονα με τη βασιλική «ευαρέσκεια

³⁷ Τα βιογραφικά στοιχεία του Στρούμπου προέρχονται κυρίως από τις νεκρολογίες που δημοσιεύτηκαν μετά τον θάνατό του: Κωνσταντίνου Φ. Σκόκου, *Εθνικόν Ημερολόγιον του έτους 1891*, Αθήνα 1890, 409-411· Ιωάννου Α. Αρσένη, *Ποικίλη Στοά* 9 (1891), 393· *Απόλλων* 7 (1891), 10· *Εστία εικονογραφημένη* 1 (1890): 1· *Προμηθεύς* 1 (1890), 32. Για μια περιγραφή του επιστημονικού έργου του από τον Τιμολέοντα Αργυρόπουλο, διάδοχό του στην έδρα, βλ. *Παρνασσός* 13 (1890), 172.

³⁸ Σε ορισμένες πηγές αναφέρεται εσφαλμένα ότι ο Στρούμπος υπήρξε μαθητής του Αναστάσιου Σακελλάριου στα Ιωάννινα, ωστόσο ο Σακελλάριος διατέλεσε διευθυντής της Ζωσιμαίας Σχολής την περίοδο 1833-1862, ενώ πράγματι σε μικρή ηλικία δίδαξε στο Κουκούλι. Βλ. Τρύφων Ε. Ευαγγελίδης, *Η Παιδεία επί Τουρκοκρατίας (Ελληνικά σχολεία από της Αλώσεως μέχρι Καποδιστρίου)*, 2 τόμ., Αθήνα 1926, Α΄, 164, 175 και Ιωάννης Λαμπρίδης, *Ζαγοριακά, ος προσετέθησαν και τινά περί Ηπείρου*, Αθήνα 1870, 275-280.

³⁹ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 3, 1 Φεβρουαρίου 1838, 12.

⁴⁰ Λογοδοσία Ι. Ολυμπίου, 1855/56, 7.

δια την προθυμίαν μεθ' ης εξεπλήρωσε την εν τη Στρατιωτική Σχολή υπηρεσίαν του», εντοπίζεται τον Αύγουστο του 1861⁴¹.



Εικ. 14: Δημήτριος Σ. Στρούμπος (1806-1890)
(Κωνστ. Φ. Σκόκου, *Εθνικόν ημερολόγιον του έτους 1891*, Αθήνα 1890)

Ο Στρούμπος υπήρξε υπέρμαχος της πειραματικής μεθόδου στις φυσικές επιστήμες και της παράδοσης που προέκυψε από την επιστημονική επανάσταση του 17ου αιώνα. Σύμφωνα με τα λεγόμενά του, «η αληθής επιστήμη προκύπτει εκ της πείρας και της παρατηρήσεως, και τούτο είναι το μόνον άρθρον της επιστημονικής πίστεως, εν ω ο πιστεύων σωθήσεται»⁴². Κατά την ανάληψη των καθηκόντων του πρύτανη το 1858 εκφώνησε λόγο με τίτλο «Περί των γνώσεων και των δοξασιών των τε αρχαίων και των νεωτέρων ως προς τα φυσικά φαινόμενα εν γένει και των μεθόδων του ερευνάν αυτά», όπου στην αυτοτελή έκδοσή του πρόταξε χαλκογραφία του Γαλιλαίου τυπωμένη στο Παρίσι. Συγκρίνοντας την αρχαιοελληνική με τη νεότερη επιστήμη καταλήγει στα ακόλουθα συμπεράσματα:

Α'. Ότι κατά τους αρχαίους χρόνους, ήτοι παρ' Αιγυπτίους, Έλλησι και Ρωμαίοις, η θρησκεία υπήρχε συμπεφυμένη τη επιστήμη, τα νυν δε η επιστήμη κατέστη αυθύπαρκτος. Β'. Ότι οι αρχαίοι, ερευνώντας την φύσιν, απηξίουν την πείραν, οι δε νεώτεροι όργανα ανά χείρας έχοντες, συντιθείσι και αναλύουσιν, γενικεύουσι δε οσάκις δύνανται [...]. Γ'. Ότι κατά την αρχαιότητα και κατά τον μεσαίωνα εξήτουν το θαυμαστόν εν τη φύσει, σήμερα δε το αληθές οι φυσικοί διάκουσιν. Δ'. Ότι οι αρχαίοι επεζήτουν εις μάτην τίνος ένεκα τα σώματα επλάσθησαν, οι δε νεώτεροι

⁴¹ Διάταγμα «περί ορισμού του διδακτικού προσωπικού της Στρατιωτικής Σχολής και της μισθοδοσίας αυτού», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 50, 9 Σεπτεμβρίου 1861.

⁴² Δ. Σ. Στρούμπος, *Περί αέρος και των ενεργειών αυτού. Μαθήματα φυσικής διδασθέντα εν τω Συλλόγω του Αθηναίου*, Αθήνα 1869, 82. Η έμφαση στο πρωτότυπο.

ερευνάσι μετ' ωφελείας, τίνι τρόπω εισί πεπλασμένα τα σώματα. Ε'. Ότι οι αρχαίοι εθήρευον ανωφελώς την εξήγησιν των αποτελεσμάτων δια των αιτίων· ο δε Νεύτων, την αντίστοφον οδόν ακολουθήσας, ανεκάλυψε τους κυριωτέρους νόμους της φύσεως. ΣΤ'. Ότι οι αρχαίοι ηγωνίζοντο να συνδέσωσι προς άλλα φαινόμενα πάντη ετεροειδή και να υπαγάγωσιν αυτά εις μίαν και μόνην αρχήν. Οι δε νεώτεροι, σπανίως υπό της επινοίας βοηθούμενοι, εξηγούσιν εκάστην τάξιν ομοειδών φαινομένων δι' ειδικής τινός θεωρίας ή υποθέσεως⁴³.

Σύμφωνα με τον Στρούμπο, μπορεί να οφείλουμε ευγνωμοσύνη στην αρχαιότητα για τις επιστημονικές και τεχνικές γνώσεις που μας κληροδότησε και να την αδικήσουμε αν την συγκρίνουμε με τη σημερινή εποχή, ωστόσο πρέπει να αναγνωριστεί ότι οι αρχαίοι ακολούθησαν λάθος μεθόδους που είχαν βλαβερές συνέπειες για πολλούς αιώνες. Στα κείμενα των ελλήνων φιλοσόφων μπορούν να βρεθούν αποσπάσματα που εκ πρώτης όψεως φαίνεται να συμφωνούν με σύγχρονα επιστημονικά πορίσματα, ωστόσο μια τέτοια προσέγγιση οδηγεί σε βεβιασμένες και αποσπασματικές εντυπώσεις. Θα πρέπει αντιθέτως να εξετάζεται το συνολικό φιλοσοφικό σύστημα και σε αυτή την περίπτωση καταλήγουμε στα παραπάνω συμπεράσματα. Ο ίδιος ο Στρούμπος, λόγου χάρη, απέδωσε στον Αριστοτέλη την άποψη ότι ο αέρας έχει βάρος, θεωρώντας ότι για να φθάσει ο μεγάλος φιλόσοφος σε αυτή την ανακάλυψη χρησιμοποίησε την παρατήρηση, ωστόσο «ο Αριστοτέλης εκτίθησι κυρίως τα εξαγόμενα της ίδιας αυτού πείρας, ουχί δε και τον τρόπο αυτόν του πειράσασθαι ιδίως», με αποτέλεσμα πολλές ανακαλύψεις να ξεχαστούν με το πέρασμα των αιώνων. Η μεγάλη τομή στην επιστήμη εντοπίζεται τον 17ο αιώνα, κατά τον οποίο ο «πατήρ της πειραματικής φυσικής» Bacon, ο «της αληθείας μάρτυρας» Γαλιλαίος, ο Καρτέσιος που προσέφερε στους ανθρώπους την ελευθερία του σκέπτεσθαι και ο Νεύτων με τους νόμους του, έθεσαν τις βάσεις για την πρόοδο της επιστήμης. Ενδεικτικό της προτεραιότητας του πειράματος για τον Στρούμπο είναι το γεγονός ότι από τους μεγάλους φυσικούς του πρώτου μισού του 19ου αιώνα αναφέρει μόνο τους πειραματιστές Henri Victor Regnault (1810-1878), Michael Faraday (1791-1867) και Antoine César Becquerel (1788-1878). Χαρακτηριστική επίσης της εποχής που εκφωνείται ο λόγος του Στρούμπου είναι και η άποψή του για το Βυζάντιο, μια περίοδο κατά την οποία θεωρεί ότι οι επιστήμες δεν γνώρισαν απλώς στασιμότητα αλλά οπισθοδρόμησαν σε σημαντικό βαθμό. Καθώς η πρόοδος των επιστημών συνδέεται με την συνολική πορεία της κοινωνίας, η παρακμή της βυζαντινής κοινωνίας, η άνθηση των αιρέσεων και οι πολιτικές αναστατώσεις δεν θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε διαφορετικό αποτέλεσμα. Τέτοιου

⁴³ Δ. Σ. Στρούμπος, *Περί των γνώσεων και των δοξασιών των τε αρχαίων και των νεωτέρων ως προς τα φυσικά φαινόμενα και των μεθόδων του ερευνάν αυτά*, Αθήνα 1858, 37-38.

είδους αντιλήψεις μπορούν να κατατάξουν τον Στρούμπο μεταξύ των εκπροσώπων της διαφωτιστικής σκέψης που επιβίωσε στο ελληνικό βασίλειο, ενώ σε αυτή τη διαπίστωση συνηγορεί και η συνεργασία του με περιοδικά που εξέδωσε ο Στέφανος Κουμανούδης (1818-1899), η «τελευταία ηγετική μορφή του Διαφωτισμού»⁴⁴.

Ο Στρούμπος κατέβαλλε σημαντικές προσπάθειες για να παραμείνει ενημερωμένος για τις εξελίξεις στη φυσική. Το 1852 έλαβε άδεια και γράφτηκε ξανά στην *École Polytechnique*, παρακολουθώντας μαθήματα για ολόκληρο το ακαδημαϊκό έτος⁴⁵, και το μάθημα της φυσικής διδάχθηκε από τον καθηγητή της φυσιογραφίας Ηρακλή Μητσόπουλο. Τα επόμενα χρόνια βρίσκουμε στα Πρακτικά της Συγκλήτου αρκετές αιτήσεις του Στρούμπου με τις οποίες ζητά οικονομική ενίσχυση για να ταξιδέψει στην Ευρώπη, κυρίως στη Γαλλία, με σκοπό να επισκεφτεί εργαστήρια, να αγοράσει όργανα ή να εξετάσει νέα, και γενικότερα να εξοικειωθεί με τις προόδους της επιστήμης⁴⁶. Όταν η Σχολή απευθύνθηκε στους καθηγητές ώστε να προτείνουν ποια περιοδικά πρέπει να αγοραστούν για τη βιβλιοθήκη, ο Στρούμπος ζήτησε το *Annales de chimie et de physique* και εκδόσεις του γαλλικού Bureau des longitudes⁴⁷, και πράγματι από τις πρυτανικές λογοδοσίες βλέπουμε ότι το πρώτο περιοδικό αγοράζεται τακτικά, μολονότι τα πρώτα χρόνια το έστειλε ως δωρεά ο έλληνας πρόξενος στη Μασσαλία. Καθώς ο Στρούμπος δεν γνώριζε γερμανικά, η πληροφόρησή του για τις επιστημονικές εξελίξεις προέρχονταν μέσα από γαλλικά περιοδικά και συγγράμματα. Οι αναφορές σε γερμανούς και άγγλους φυσικούς που υπάρχουν στα άρθρα του προέρχονται πάντα από τις γαλλικές μεταφράσεις των αντίστοιχων έργων.

Το επιστημονικό έργο του Στρούμπου συνίσταται αφενός στην επινοήση πειραματικών διατάξεων για την επίδειξη διάφορων φυσικών φαινομένων σε μεγάλη ακροατήρια, δύο από τις οποίες δημοσίευσε στα *Comptes rendus* της γαλλικής Ακαδημίας Επιστημών, αφετέρου σε εκλαϊκευτικά άρθρα που δημοσίευσε κυρίως στα γαλλικά περιοδικά *Cosmos; revue encyclopédique hebdomadaire des progrès des sciences et de leurs applications aux arts et à l'industrie* και *Les Mondes; revue hebdomadaire des sciences et de leurs applications aux arts et à l'industrie*. Πρόκειται για δύο από τα μακροβιότερα γαλλικά περιοδικά εκλαϊκευμένης επιστήμης που, όπως προκύπτει και από τον τίτλο τους, είχαν κυρίως εγκυκλοπαιδικό χαρακτήρα, υπό την έννοια ότι δεν ήταν

⁴⁴ Κ. Θ. Δημαράς, *Νεοελληνικός Διαφωτισμός*, Αθήνα: Ερμής, 1993, 397.

⁴⁵ Nicolaïdis, "Les élèves grecs" και Λογοδοσία Π. Αργυρόπουλου, 1852/53, 14.

⁴⁶ Π. Σ., 20 Μαρ. 1869, 6 Μαΐ. 1872, 15 Απρ. 1876, 4 Ιουν. 1880, 19 Ιουν. 1882, 16 Ιουν. 1883. Ενώ αυτές οι προθέσεις του επαινούνται, τα αιτήματά του για χορήγηση έκτακτης οικονομικής βοήθειας δεν ικανοποιούνται, με εξαίρεση την προκαταβολή μισθών, και διαβιβάζονται στο Υπουργείο.

⁴⁷ Π. Σ. Φ. Σ., 7 Δεκ. 1846.

ιδιαιτέρως εξειδικευμένα, ενώ παράλληλα τόνιζαν τον ωφέλιμο χαρακτήρα της επιστήμης⁴⁸. Οι δημοσιεύσεις του πύκνωσαν από τα τέλη της δεκαετίας του 1860, παράλληλα με την οργάνωση του ταμείου των οργάνων της φυσικής όπως θα δούμε παρακάτω. Όλα αυτά τα άρθρα του συγκεντρώθηκαν και εκδόθηκαν υπό μορφή βιβλίου δύο φορές στην Αθήνα, ορισμένες φορές με κάποια επιπλέον πρόσθετα σχόλια, σε μια προσπάθεια προφανώς να παρουσιάσει στην ελληνική κοινωνία το επιστημονικό έργο του⁴⁹.

Η πρώτη προσπάθεια επαφής με την Ακαδημία Επιστημών έγινε το 1860, όταν υπέβαλε ένα υπόμνημα με τίτλο “Explication du phénomène de la grêle”, όπου εξέθεσε μια εξήγηση για τη δημιουργία του χαλαζιού. Εκκινώντας από τη θεωρία του Alessandro Volta (1745-1827) για την αύξηση του όγκου του χαλαζιού ως αποτέλεσμα της δράσης δύο νεφών με αντίθετο ηλεκτρικό φορτίο, ο Στρούμπος υποστήριξε ότι η δημιουργία του οφείλεται στη δράση ενός σίφωνα που σχηματίζεται μεταξύ δύο καταγιδοφόρων νεφών ή μεταξύ της γης και των νεφών, με προϋπόθεση και στις δύο περιπτώσεις την ύπαρξη αντίθετου ηλεκτρικού φορτίου. Στα *Comptes rendus* αναφέρεται η απλή παρουσίαση του υπομνήματος και της βασικής θέσης του από τον Antoine César Becquerel⁵⁰, καθώς δεν θεωρήθηκε ότι βασίζεται σε κάποια νέα επιστημονική βάση· άλλωστε η δράση του ηλεκτρισμού ως αιτία δημιουργίας του χαλαζιού δεν ήταν γενικά αποδεκτή. Το υπόμνημα δημοσιεύτηκε ωστόσο στο περιοδικό *Cosmos* που θεώρησε ότι η επίκληση του σίφωνα ήταν πρωτότυπη, ενώ ελληνική μετάφραση αυτού του άρθρου δημοσιεύτηκε και στο περιοδικό *Φιλίστωρ*⁵¹. Αρκετά χρόνια αργότερα, το 1884, ο Στρούμπος υπέβαλε μέσω του Jules Celestin Jamin (1818-1886) ένα άλλο υπόμνημα με τίτλο “Sur les lueurs crépusculaires”, για το οποίο υπάρχει μια απλή αναφορά⁵², ενώ ο ίδιος ο Στρούμπος δεν το συμπεριέλαβε στις συλλογές άρθρων που εξέδωσε.

Τον επόμενο χρόνο όμως ο γηραιός πια καθηγητής είχε διαφορετική τύχη, καθώς το υπόμνημά του με τίτλο “Expériences sur la double réfraction”, που υπέβαλε μέσω του Gabriel Lippmann (1845-1921), δημοσιεύτηκε αυτούσιο⁵³. Εδώ ο Στρούμπος εκθέτει ένα

⁴⁸ Susan Sheets-Pyenson, “Popular Science Periodicals in Paris and London: The Emergence of a Low Scientific Culture, 1820-1875”, *Annals of Science* 42 (1985): 549-572.

⁴⁹ Δ. Σ. Στρούμπος, *Συλλογή επιστημονικών διατριβών δημοσιευθεισών εν ταις επιστημονικαίς των Παρισίων εφημερίσι Cosmos και Les Mondes*, Αθήνα 1870 και D. S. Stroumbo, *Dissertations de Physique publiées par Le Cosmos, Les Mondes et Les Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Αθήνα 1888.

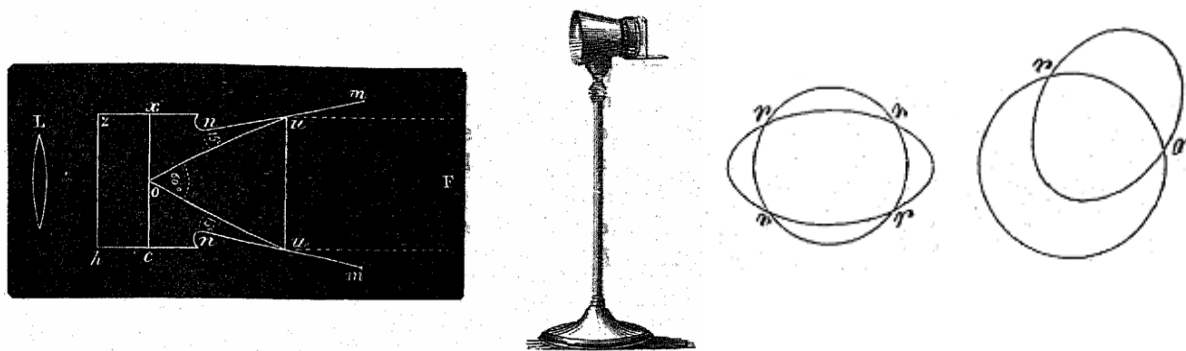
⁵⁰ *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 51 (1860): 28

⁵¹ «Περί χαλάζης», *Φιλίστωρ* 1 (1861): 435-439. Ο *Φιλίστωρ* (1861-1862) εκδιδόταν από τους Στέφανο Κουμανούδη, Κωνσταντίνο Ξανθόπουλο και Δημήτριο Μαυροφρύδη.

⁵² *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 98 (1884): 165.

⁵³ Στο ίδιο 101(1885): 505-506. Ο Maurice Crosland χρησιμοποιεί μια κλίμακα αποτελούμενη από δέκα βαθμίδες για να παρουσιάσει το σύστημα ανταμοιβών της Ακαδημίας Επιστημών, όπου η κατώτερη μορφή

πείραμα δικής του έμπνευσης και κατασκευής, με το οποίο γίνεται ορατή σε μεγάλο ακροατήριο η πορεία των τακτικών και έκτακτων ακτινών κατά την πρόσπτωση φυσικού ή τεχνητού φωτός σε έναν διπλοθλαστικό κρύσταλλο. Χρησιμοποίησε ένα κάτοπτρο σε σχήμα κόλουρου κώνου (Εικ. 15), η μεγάλη βάση του οποίου ήταν ανοιχτή ώστε να εισέρχεται το φως, ενώ η μικρή ήταν κλειστή εκτός μιας μικρής οπής στο κέντρο της, δημιουργώντας έτσι μια κωνική φωτεινή δέσμη την οποία κατηύθυνε πάνω σε ισλανδική κρύσταλλο (ασβεστίτη) υπό διάφορες γωνίες ως προς τον οπτικό άξονα του κρυστάλλου. Έτσι παρήγαγε δύο κωνικές δέσμες που μπορούσε να προβάλει σε ένα λευκό πέτασμα ώστε να φανεί η διαφορά της τακτικής και της έκτακτης ακτίνας που παράγονταν μετά τη διέλευση από τον κρύσταλλο.



Εικ. 15: Το κάτοπτρο του Δ. Στρούμπου και παραγόμενες εικόνες
(D. S. Stroumbo, *Dissertations de Physique*, 101, 107)

Ο Στρούμπος πάνω από μία δεκαετία νωρίτερα (1873-76) είχε δημοσιεύσει στο περιοδικό *Les Mondes* τρία άρθρα όπου παρέθετε πειράματα σχετικά με το φαινόμενο της διπλοθλαστικότητας, τα οποία μετέφρασε και δημοσίευσε και στο περιοδικό *Αθήναιον*⁵⁴. Σε αυτά εξέθεσε για πρώτη φορά τη διάταξη που περιλαμβάνει στο υπόμνημα που έστειλε στη γαλλική Ακαδημία, ενώ υπάρχουν και επιπλέον πειράματα, τόσο με ασβεστίτη όσο και με τουρμαλίνη, για την επίδειξη του φαινομένου και των συνεπειών του όπως, λόγω χάρη, ότι η τακτική και η έκτακτη ακτίνα είναι πολωμένες σε επίπεδα κάθετα μεταξύ τους. Το 1886 δημοσιεύτηκε από την Ακαδημία Επιστημών άλλο ένα υπόμνημα του Στρούμπου

αναγνώρισης ήταν η προφορική αναφορά σε κάποιο υπόμνημα ή βιβλίο και η ανώτερη η εκλογή κάποιου ως πλήρες μέλος. Η αυτούσια δημοσίευση ενός υπομνήματος στα *Comptes rendus* βρίσκεται στην τέταρτη από τις δέκα βαθμίδες. M. Crosland, *Science under Control*, 258-267.

⁵⁴ Δ. Σ. Στρούμπος, «Νέον πείραμα επί του φαινομένου της διπλής διαθλάσεως», *Αθήναιον* 2 (1873), 275-277· του ιδίου, «Οπτική ανωτέρα», *Αθήναιον* 3 (1874), 634-642· του ιδίου, «Οπτική ανωτέρα. (Διπλή διάθλασις)», *Αθήναιον* 9 (1880), 136-138. Το περιοδικό *Αθήναιον* εκδιδόταν από τον Στέφανο Κουμανούδη και τον Ευθύμιο Καστόρη, οι οποίοι σκόπευαν αρχικά να είναι φιλολογικό. Όταν ζήτησαν τη συνδρομή του Πανεπιστημίου, η Σύγκλητος απαίτησε να περιλαμβάνει όλες τις επιστήμες, κάτι που αποδέχθηκαν οι εκδότες του. Ο Στρούμπος και ο Δημήτριος Κοκκίδης ήταν δύο από τους τακτικούς συνεργάτες του περιοδικού.

με τίτλο “Sur la recomposition de la lumière blanche à l’aide des couleurs du spectre”⁵⁵. Εδώ με τη βοήθεια ενός τριγωνικού πρίσματος ανέλυε το φως στα χρώματα του φάσματος που πρόβαλε σε ένα πέτασμα. Θέτοντας το πρίσμα σε πολύ γρήγορη κίνηση γύρω από κατακόρυφο άξονα συνέθετε ξανά τα χρώματα του φάσματος παράγοντας λευκό φως.

Τα υπόλοιπα άρθρα που δημοσίευσε στα γαλλικά περιοδικά αφορούν κυρίως διάφορα πειράματα και διατάξεις για την επίδειξη φυσικών φαινομένων. Εκτός από τα πειράματα που αναφέραμε στην προηγούμενη παράγραφο, οφείλουμε να μνημονεύσουμε πειράματα για την επίδειξη της αρχής του Αρχιμήδη στα αέρια (1868), για την επίδειξη της αμοιβαίας δράσης των ρευμάτων (1872), του φαινομένου του γαλβανισμού και της παραγωγής ηλεκτρισμού μέσω χημικής δράσης (1875), διάφορα πειράματα με τον ηλεκτροφόρο του Volta (1875), και αλλά για την παραγωγή μηχανικής κίνησης από ηλεκτρικά ρεύματα (1876) και την επίδειξη της επαγωγής (1878). Επίσης επινόησε μια σημαντική βελτίωση στη μηχανή του Atwood, για την ευκολότερη μέτρηση του χρόνου και την καλύτερη εκτέλεση των πειραμάτων που αποδεικνύουν τους νόμους της κίνησης, την οποία μάλιστα προσάρμοσε στη μηχανή ο γνωστός γάλλος κατασκευαστής οργάνων Eugène Ducretet (1880). Επιπλέον υπάρχουν και ορισμένα εκλαϊκευτικά άρθρα, όπως η εξήγηση φαινομένων της υδροστατικής θεωρώντας τα μόρια των υγρών ως ελαστικές σφαίρες (1869), αλλά και ένα άρθρο όπου εκθέτει τις βασικές αρχές και τον τρόπο λειτουργίας της ηλεκτροστατικής μηχανής του Holtz με βάση τη θεωρία των δύο ηλεκτρικών ρευστών (1876)⁵⁶.

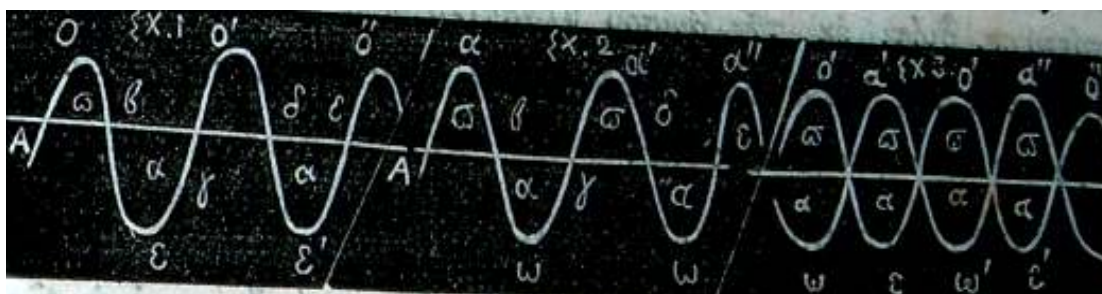
Το 1871 δημοσίευσε επίσης στο περιοδικό *Les Mondes* έναν άρθρο με τίτλο “Philologie scientifique”, όπου εξέθεσε τις απόψεις του σχετικά με τη δημιουργία επιστημονικών όρων. Η πρακτική να ονομάζονται διάφορα όργανα και φαινόμενα με βάση αρχαιοελληνικές λέξεις ήταν διαδεδομένη στο εξωτερικό, όμως αυτό συχνά γινόταν χωρίς τις συμβουλές ειδικών φιλολόγων. Έτσι ο Στρούμπος πρότεινε την αντικατάσταση ορισμένων όρων από άλλους, ετυμολογικά ορθούς, και αυτές οι προτάσεις του δημοσιεύτηκαν επίσης στο περιοδικό *Nature*⁵⁷. Επιπλέον, η μεταφορά αυτών των νέων όρων στα ελληνικά, τα αντιδάνεια με άλλα λόγια, συχνά δεν απέδιδαν την αληθινή σημασία τους και δεν συμφωνούσαν με τους γραμματικούς κανόνες. Σύμφωνα με τον

⁵⁵ *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 103 (1886): 737-738.

⁵⁶ Ορισμένα από αυτά τα άρθρα δημοσιεύτηκαν μεταφρασμένα και σε ελληνικά περιοδικά: «Ηλεκτρικής πειράματα νέα», *Αθήναιον* 4 (1875), 190-194· «Γαλβανισμός», *Φύσις* 1 (1875): 6-10 και «Θεωρία επί της ηλεκτρικής μηχανής του Holtz», *Αθήναιον* 5 (1876), 355-363.

⁵⁷ *Nature* 4 (1871): 436. Πρότεινε για παράδειγμα τη χρήση του όρου *phasmoscope* αντί του *spectroscope*, ή το *rheumatostat* αντί του *rheostat*. Στο *Nature* παρουσιάζονταν οι συνεδρίες της Ακαδημίας Επιστημών, οπότε μπορούμε να βρούμε και περιγραφή των δύο οπτικών συσκευών του Στρούμπου που αναφέρθηκαν προηγουμένως. Βλ. *Nature* 32 (1885): 432 και 35 (1886): 23.

Στρούμπος, κατά την απόδοση όρων θα έπρεπε να ακολουθούνται οι παρακάτω κανόνες: α) δεν πρέπει να γίνονται δεκτοί νέοι όροι όταν υπάρχουν αρχαίοι με παραπλήσια σημασία, και σε αυτό θα βοηθήσει η μελέτη των αρχαίων συγγραφέων που πραγματεύτηκαν σχετικά ζητήματα, β) στην περίπτωση που δεν υπάρχει κάποιος τέτοιος όρος, πρέπει να πλαστεί ένας νέος που θα αποδίδει σωστά το σημαίνόμενο σύμφωνα με τους γραμματικούς κανόνες, γ) δεν θα πρέπει να μεταφέρονται άκριτα αντιδάνεια και λατινικοί όροι, δ) δεν χρειάζονται όροι «μικτοί», προερχόμενοι δηλαδή κατά το ήμισυ από τα λατινικά και κατά το άλλο ήμισυ από τα ελληνικά. Οι όροι «endosmose» και «exosmose», για παράδειγμα, οι οποίοι πράγματι συχνά μεταφράστηκαν στα ελληνικά ως «εντώσμωση» και «εξώσμωση», αντίστοιχα, έπρεπε να αποδοθούν από τον όρο «διαπίδυσις», καθώς αυτός και το φαινόμενο αποδίδει και υπάρχει σε χωρίο του Αριστοτέλη που αναφέρει ότι «δια των φλεβών και των εν εκάστοις πόρων διαπιδύουσα η τροφή, καθάπερ εν κεραμίσις ωμοίς το ύδωρ». Ο Στρούμπος δημοσίευσε ακολούθως στο περιοδικό *Αθήναιον* μια σειρά άρθρων όπου πρότεινε νέους όρους ή επιδοκίμασε αποδόσεις άλλων⁵⁸.



Εικ. 16: Διάγραμμα με το οποίο ο Στρούμπος εξηγεί το φαινόμενο της αναιρετικής συμβολής, προτείνοντας τη μετάφραση του όρου *interférence* ως «αντικυμάτωσις». (Δ. Σ. Στρούμπος, «Περί επιστημονικών όρων», *Αθήναιον* 9 (1880): 139)

Βρισκόμαστε εδώ μπροστά στο φλέγον ζήτημα της μεταφοράς της επιστημονικής και τεχνικής ορολογίας στην ελληνική γλώσσα, σε μια εποχή μάλιστα κατά την οποία είχαν αναζωπυρωθεί οι γλωσσικές έριδες. Με τη σύσταση του νεοελληνικού κράτους παρουσιάστηκε επείγουσα ανάγκη για τη δημιουργία ενός λεξιλογίου που θα κάλυπτε όλες τις διοικητικές λειτουργίες του, ενώ η ίδρυση του Πανεπιστημίου λίγο αργότερα διεύρυνε αυτές τις απαιτήσεις καθώς περιλάμβανε έδρες και μαθήματα που είτε δεν είχαν διδαχθεί καθόλου παλαιότερα είτε είχαν αποτελέσει αντικείμενο στοιχειωδών εκπαιδευτικών φροντίδων. Σε αυτή την προσπάθεια συχνά παρατηρήθηκε έντονη στροφή προς την

⁵⁸ Δ. Σ. Στρούμπος, «Περί επιστημονικών όρων», *Αθήναιον* 2 (1873): 381-383· 3 (1874): 467-472· 6 (1877): 53-56· 9 (1880): 139-142. Το τρίτο από αυτά είναι η απάντηση του Στρούμπου στην επίθεση που δέχθηκε από τον Κωνσταντίνο Κόντο, καθηγητή της φιλολογίας στο Πανεπιστήμιο, ο οποίος ειρωνεύτηκε την άποψή του να διακρίνεται ο ζυγός από τη ζυγό (ζυγαριά).

αρχαιότητα, με την ένταξη στην νέα ελληνική γλώσσα πολλών λέξεων από την αρχαία⁵⁹. Μπορεί οι φιλόλογοι και οι λόγιοι να έθεται και να κωδικοποιούσαν τους κανόνες, όμως οι ειδικοί επιστήμονες και καθηγητές ήταν εκείνοι που τελικά τους εφάρμοσαν και δημιούργησαν το επιστημονικό λεξιλόγιο, και ο Στρούμπος υπήρξε ένας από αυτούς που ασχολήθηκαν ενεργά με το ζήτημα. Η προσφυγή σε αρχαίους ή παλαιότερους συγγραφείς από πλευράς των φυσικών επιστημόνων έχει θεωρηθεί ορισμένες φορές ως προσπάθεια αποκατάστασης της ιστορικής συνέχειας μεταξύ νεότερων και αρχαίων Ελλήνων ή ως ένδειξη προσαρμογής του επιστημονικού λόγου στον φιλολογούντα κοινωνικό περίγυρο. Ωστόσο αυτή η προσφυγή ερχόταν να καλύψει την επιτακτική ανάγκη δημιουργίας και παγίωσης νεοελληνικής επιστημονικής ορολογίας, απαραίτητη προϋπόθεση για τη μεταφορά σύγχρονων επιστημονικών, τεχνικών, φιλοσοφικών ιδεών και γνώσεων, χωρίς την οποία δεν θα ήταν εφικτή η διδασκαλία σε ανώτερο επίπεδο σύμφωνα με τα δυτικά πρότυπα.

Ο Στρούμπος δημοσίευσε επίσης εκλαϊκευμένα έργα και στα ελληνικά, αρχής γενομένης με ένα εκτεταμένο άρθρο του όπου εξηγούσε τις αρχές λειτουργίας των αερόστατων και παρέθετε την ιστορία τους⁶⁰. Αρκετά χρόνια αργότερα δημοσίευσε το βιβλίο *Επιστημονικά παράδοξα*⁶¹, όπου προσπάθησε να εξηγήσει με επιστημονικό τρόπο διάφορα παράδοξα ή υπερφυσικά φαινόμενα που αιχμαλώτιζαν τη φαντασία του αναγνωστικού κοινού. Έτσι, συναντάμε κεφάλαια περί ζωικού μαγνητισμού και ηλεκτρισμού, περί της αυτομάτου γενέσεως, περί περιστρεφόμενων τραπεζιών, περί αλχημείας και φαντασιοκόπων γενικά, περί θαλασσιών τεράτων και περί νεκροφάνειας. Πράγματι εκείνη την εποχή τέτοιου είδους φαινόμενα είχαν σημαντική απήχηση, όπως δείχνει η συνεχής παρουσία σχετικών βιβλίων και άρθρων στον ελληνικό περιοδικό τύπο⁶². Οι θεωρίες περί ζωικού μαγνητισμού, ή μεσμερισμού όπως ονομάστηκαν λόγω του Franz Anton Mesmer (1734-1815), του γιατρού που με τις θεραπείες του αναστάτωσε τη γαλλική κοινωνία στο τέλος του 18ου αιώνα, είχαν εμφανιστεί στην ελληνική κοινωνία για πρώτη φορά μέσα από τις στήλες του *Λόγιου Ερμή*, προκαλώντας μάλιστα και τις πρώτες διαμάχες, και την περίοδο αυτή επανεμφανίζονταν μέσω του «πνευματισμού» και των «παράδοξων πνευματιστικών φαινομένων» που βρίσκονταν σε έξαρση και στις δύο όχθες

⁵⁹ Κ. Θ. Δημαράς, «Ελληνική νεολογία», *Τετράδια εργασίας ΚΝΕ/ΕΙΕ* 7 (1984): 33-43.

⁶⁰ Δ. Σ. Στρούμπος, «Περί αεροπόρων σφαιρών», *Ευρωπαϊκός Ερανιστής* 1 (1842), 20-35.

⁶¹ Δ. Σ. Στρούμπος, *Επιστημονικά παράδοξα*, Αθήνα 1864.

⁶² Βλ. ενδεικτικά: «Περί ζωικού μαγνητισμού», *Αποθήκη των ωφελίμων γνώσεων*, 2 (1838), 165-167· Α. Γασπαρίνος, «Κίνησις τραπεζών», *Πανδώρα* 4 (1853-54), 327-332· «Περί μαγίας και υπερφυσικών φαινομένων», *Χρυσάλλις* 1 (1863), 673-679· C. Constant, «Μαγνητισμός εν Τουρκία», *Πανδώρα* 14 (1863-64), 161-164.

του Ατλαντικού⁶³. Ο Στρούμπος θεωρούσε υπεύθυνες για την απήχηση τέτοιων φαινομένων τη δεισιδαιμονία, την πλάνη, αλλά και τη συνειδητή απάτη και, εκφράζοντας μια διαφωτιστική λογική για το ρόλο της επιστήμης σε ολόκληρη την κοινωνία, εξέδωσε αυτό το βιβλίο επειδή πίστευε ότι όταν άνθρωποι «εκ προθέσεως και εν γνώσει επινοώσι μέσα προς αποπλάνησιν, [...] έχωσι δε και την τόλμην να επιβάλωσιν αυτά και εις τους πεπαιδευμένους, τότε το αληθές φως της επιστήμης πρέπει να εκλάμψη άπλετον ίνα διασκεδάση το σκότος του ψεύδους και της απάτης»⁶⁴.

Το 1869 δημοσίευσε το έργο *Περί αέρος και των ενεργειών αυτού*, που όπως φαίνεται από τον υπότιτλό του αποτελείται από μαθήματα που παρέδωσε στο πλαίσιο του συλλόγου «Αθηναίων»⁶⁵. Ο σύλλογος αυτός συστήθηκε τον Ιούνιο του 1865 και την ιδρυτική αναγγελία υπογράφουν οι ακόλουθοι: Αρχιμ. Α. Λυκούργος, Ι. Ν. Λεβαδεύς, Δ. Σ. Στρούμπος, Βραΐλας Αρμένης, Μ. Ρενιέρης, Α. Ρ. Ραγκαβής, Δ. Ν. Βερναρδάκης, Κ. Παπαρρηγόπουλος, Ν. Δραγούμης, Ξ. Λάνδερερ, Π. Παπαρρηγόπουλος, Γ. Γ. Παπαδόπουλος, Α. Πάλλης, Π. Καλλιγιάς, Γ. Τερτσέτης, Ι. Σούτσος, Σ. Κουμανούδης. Η σύνθεση του συλλόγου προδιέγραφε την επιτυχία του σκοπού του, δηλαδή την οργάνωση ελεύθερων εκλαϊκευτικών μαθημάτων υψηλού επιπέδου που θα πραγματοποιούνταν τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα και θα απευθύνονταν σε ώριμο ακροατήριο⁶⁶. Τα μαθήματα του Στρούμπου, που μαζί με τον Landerer είναι οι μόνοι φυσικοί επιστήμονες που υπογράφουν την ιδρυτική πράξη του συλλόγου, φανερώνουν ένα αρκετά υψηλό επίπεδο διαλέξεων. Εδώ ο Στρούμπος εκθέτει τις βασικές αρχές, νόμους και φαινόμενα της αεροστατικής, της αεροδυναμικής και της ακουστικής, συνοδευόμενα από πάρα πολλές εφαρμογές. Καθώς πρόκειται για διαλέξεις για μη καταρτισμένους ακροατές, αλλά και για κυρίες όπως χαρακτηριστικά σημειώνει, χρησιμοποιεί απλή γλώσσα και διάφορους μύθους ως εισαγωγή στις επιστημονικές εξηγήσεις φαινομένων που αναφέρονται σε αυτούς. Το βιβλίο βρίθκει σχημάτων και πειραμάτων, ορισμένα από τα οποία δεν αποκλείεται να χρησιμοποιούσε και στις πανεπιστημιακές παραδόσεις του, ενώ δίνει και ορισμένους

⁶³ Η δράση του Mesmer στο Παρίσι και η αντιμετώπισή του παρουσιάζονται εξαιρετικά στο Charles Coulston Gillispie, *Science and Polity in France: The End of the Old Regime*, Princeton: Princeton University Press, 1980, 261-289. Για τη μεταφορά αυτών των θεωριών μέσω του *Λόγιου Ερμή* βλ. Θανάσης Καραβάτος, «*Ερμής ο Λόγιος*: ένα βήμα διαλόγου για τη μετακένωση του ζωικού μαγνητισμού – μεσεμερισμού», *Τα Ιστορικά* 12 (1995): 299-316.

⁶⁴ Δ. Σ. Στρούμπος, «Ζωικός μαγνητισμός», *Χρυσάλλης* 1 (1863): 179-181, 210-213 (179).

⁶⁵ Δ. Σ. Στρούμπος, *Περί αέρος και των ενεργειών αυτού. Μαθήματα φυσικής διδασκθέντα εν τω Συλλόγω του Αθηναίου*, Αθήνα 1869.

⁶⁶ Η αγγελία της ίδρυσης του συλλόγου δημοσιεύεται στην *Πανδώρα* 16 (1865-66), 235-237. Βλ. επίσης Κ. Θ. Δημαράς, *Κωνσταντίνος Παπαρρηγόπουλος. Η εποχή του, η ζωή του, το έργο του*, Αθήνα, Μ. Ι. Ε. Τ., 1986, 240. Ο σύλλογος απευθύνθηκε στο πανεπιστήμιο για την παραχώρηση κάποιων αίθουσας για την διεξαγωγή των μαθημάτων (Π. Σ., 15 Ιαν. 1866).

μαθηματικούς τύπους σε υποσημειώσεις. Γενικά πρόκειται για αξιόλογο και σοβαρό εκλαϊκευτικό βιβλίο, το οποίο θα μπορούσε να φανεί χρήσιμο όχι μόνο σε όσους ενδιαφέρονταν για εγκυκλοπαιδικούς λόγους, αλλά ενδεχομένως και σε φοιτητές του γενικού μαθήματος της πειραματικής φυσικής αναφορικά με αυτά τα κεφάλαια του μαθήματος.

Σημαντική από πολλές απόψεις είναι η έκδοση του φυλλαδίου *William Crookes. Αι των υλικών μορίων κινήσεις* το 1881⁶⁷. Ουσιαστικά πρόκειται για τη διάλεξη που εκφώνησε ο William Crookes (1832-1919) ενώπιον του Βρετανικού Συνδέσμου για την Προαγωγή της Επιστήμης τον Αύγουστο του 1879⁶⁸. Εκεί ο Crookes παρουσίασε σημαντικά πειράματα που πραγματοποίησε με τον καθοδικό σωλήνα και το ραδιόμετρο, υποστηρίζοντας παράλληλα την ύπαρξη μιας τέταρτης κατάστασης της ύλης, της υπεραεριώδους, την οποία, υιοθετώντας έναν όρο του Faraday, ονόμασε *radiant matter*. Παρότι αυτή η θέση του αμφισβητήθηκε τον επόμενο χρόνο, τα συγκεκριμένα πειράματα κατέχουν σημαντική θέση στην ιστορία της έρευνας των καθοδικών ακτινών⁶⁹. Το φυλλάδιο που δημοσίευσε ο Στρούμπος περιέχει πολλές χαλκογραφίες, τις οποίες αναφέρει ότι παρέλαβε από τον ίδιο τον Crookes, και πράγματι πρόκειται για τις ίδιες εικόνες που περιλαμβάνονται στην πρωτότυπη έκδοση. Όπως αναφέρει στον πρόλογο, «εκτιθέμεθα την θεωρίαν και τα πειράματα αυτού [του Crookes], επί το διδακτικώτερον διαρρυθμίσαντες αυτά» και για το σκοπό αυτό αρχικά εξηγεί την έννοια της μέσης ελεύθερης διαδρομής των μορίων, περιγράφει τη λειτουργία του σωλήνα Geissler, το πηνίο Ruhmcorff που παρήγαγε ηλεκτρικό ρεύμα υψηλής τάσης για την τροφοδοσία των καθοδικών σωληνίων και εκθέτει αναλυτικά τον τρόπο λειτουργίας του ραδιομέτρου του Crookes. Αυτές οι διαφορές από την πρωτότυπη ανακοίνωση, σε συνδυασμό με την παράθεση γαλλικών και όχι αγγλικών επιστημονικών όρων, μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο Στρούμπος είτε μετέφρασε από κάποια γαλλική έκδοση των άρθρων του Crookes είτε παρακολούθησε συστηματικά γαλλικά περιοδικά⁷⁰. Ανεξάρτητα από την πρωτότυπη

⁶⁷ [Δ. Σ. Στρούμπος], *William Crookes. Αι των υλικών μορίων κινήσεις. (Radiant matter)*, Αθήνα 1881. Πρόκειται για ανατύπωση του άρθρου του Στρούμπου, «Αι των υλικών μορίων κινήσεις», *Αθήναιον* 10 (1881), 169-207.

⁶⁸ William Crookes, “On Radiant Matter”, *Nature* 20 (1879): 419-423, 436-440. Βλ. επίσης William Crookes, “The Bakerian Lecture: On the illumination of lines of molecular pressure, and the trajectory of molecules”, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 170 (1879): 135-164 για μια αναλυτικότερη παρουσίαση των απόψεών του ενώπιον της Βασιλικής Εταιρείας.

⁶⁹ Βλ. Per F. Dahl, *Flash of the Cathode Ray: A History of J. J. Thomson’s Electron*, Bristol: Institute of Physics Publishing, 1997, 64-77.

⁷⁰ Για παράδειγμα, μεταφράζοντας το ραδιόμετρο ως «φωτόστροφον ή θερμόστροφον» παραθέτει τον όρο «radiomètre», την τέταρτη κατάσταση της ύλης ως «υπερπνευματικήν» από το «ultra gazeux» και το «μέσον μήκος των οδών των μορίων» από τον όρο «course libre moyenne». Δεν καταφέραμε να εντοπίσουμε κάποια γαλλική μετάφραση αυτών των άρθρων του Crookes. Πάντως στα *Comptes rendus* της γαλλικής Ακαδημίας

πηγή και την τύχη των απόψεων του Crookes, η εκτεταμένη παρουσίαση στο ελληνικό αναγνωστικό κοινό ενός ζητήματος που βρισκόταν στην αιχμή της έρευνας εκείνη την περίοδο αποτελεί από μόνο του σημαντικό γεγονός.

Τα υπόλοιπα εκλαϊκευτικά έργα του Στρούμπου περιλαμβάνουν τον τρόπο λειτουργίας του τηλεφώνου, όπου εκτίθενται όλες οι απαραίτητες γνώσεις περί ταλαντώσεων, ηλεκτρισμού και μαγνητισμού, μια εξήγηση σε διαλογική μορφή της λειτουργίας του φωνογράφου, και μια μελέτη περί του μαγνητισμού της Γης⁷¹. Στην τελευταία προτείνει την πραγματοποίηση μετρήσεων του γήινου μαγνητικού πεδίου στο Αστεροσκοπείο, και για το σκοπό αυτό περιγράφει τον τρόπο λειτουργίας ενός κατάλληλου «μαγνητοσκοπείου». Ως πρότυπο θεωρεί το αντίστοιχο που δημιούργησε ο Carl Friedrich Gauss (1777-1855) στο αστεροσκοπείο του Göttingen το 1833, το οποίο υπήρξε υπόδειγμα διεθνώς για όλες τις ανάλογες μετρήσεις, αλλά και η πρώτη σημαντική ερευνητική περιοχή στη φυσική που έλαβε βοήθεια από τα γερμανικά κράτη, συμβάλλοντας παράλληλα καθοριστικά στη διατύπωση της θεωρίας του Gauss για τον γήινο μαγνητισμό, συμπεριλαμβανομένου του νόμου που φέρει το όνομά του, την καθιέρωση των απόλυτων μονάδων και την κατάδειξη του πειραματικού χαρακτήρα της μαθηματικής φυσικής⁷². Ο Στρούμπος σε αυτό το έργο εισάγει την έννοια του δυναμικού, ή «ηλεκτροδραστικού» (*le potentiel*) όπως χαρακτηριστικά το αναφέρει, και αυτή είναι εξ όσων γνωρίζουμε η πρώτη αναφορά του όρου στην ελληνική βιβλιογραφία.

Ο Στρούμπος ενδιαφέρθηκε ιδιαίτερα και για τα εκπαιδευτικά ζητήματα. Έτσι, το 1854 δημοσίευσε το βιβλίο με τίτλο *Το μέλλον, ή περί ανατροφής και παιδείσεως*⁷³, όπου ανέλυσε το ρόλο της οικογένειας, του σχολείου, της εκκλησίας και της κοινωνίας γενικότερα στη σωστή ανατροφή και την εκπαίδευση των παιδιών, ένα μείζων ζήτημα με σημαντικές ωφέλειες κατά την άποψή του, «καθώς αντί ακολάστου και αμαθούς όχλου, αγομένου και φερομένου ένεκα της αμάθειας, υπό των σπουδαρχόντων, έχουσι πεφωτισμένον λαόν και αφωτισμένον εις τα καθεστώτα»⁷⁴. Με τη βοήθεια παραδειγμάτων από τη Γαλλία, τη Γερμανία, την Ελβετία και τις Ηνωμένες Πολιτείες, υποστήριξε την

Επιστημών αυτή την περίοδο υπάρχουν αρκετά άρθρα του Crookes σχετικά με το θέμα, ενώ ενδεχομένως το ίδιο να συμβαίνει και με άλλα γαλλικά περιοδικά, εξ ου και το συμπέρασμα ότι ο Στρούμπος ενημερωνόταν τακτικά.

⁷¹ Δ. Σ. Στρούμπος, *Περί τηλεφώνου*, Αθήνα 1878, το οποίο είναι ανατύπωση του άρθρου που δημοσίευσε στην *Εστία* 5 (1878), 181-5, 202-3, 216-18· «Φωνογράφος», *Μη χάνεσαι* 2 (1881), 2-4· *Περί των μαγνητικών στοιχείων και των γήινων ηλεκτρικών ρευμάτων γενικώς*, Αθήνα 1883. Ο Στεφανίδης (*Ιστορία*, Β', 9) αναφέρει επιπλέον κάποιο έργο του σχετικά με την ηλεκτροδυναμική μηχανή του Gramme, ωστόσο δεν καταφέραμε να εντοπίσουμε κάτι σχετικό.

⁷² C. Jungnickel and R. McCormmach, *Intellectual Mastery of Nature*, 1, 63-77.

⁷³ Δ. Σ. Στρούμπος, *Το μέλλον, ή περί ανατροφής και παιδείσεως*, Αθήνα 1854.

⁷⁴ *Ο. π.*, 16.

υποχρεωτική δημόσια στοιχειώδη εκπαίδευση, συμπεριλαμβανομένης και της εκπαίδευσης των γυναικών. Οι υπόλοιπες προτάσεις του σχετικά με την αναδιοργάνωση του εκπαιδευτικού συστήματος αποκαλύπτουν έναν υπέρμαχο του γαλλικού εκπαιδευτικού συστήματος. Έτσι, πρότεινε τη σύσταση Λυκείων στα πρότυπα των γαλλικών, υποστήριξε την επιβολή διδασκτρών σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης πλην των δημοτικών σχολείων, ενώ αναφορικά με το Πανεπιστήμιο πρότεινε την εγγραφή μόνο αποδεδειγμένων αποφοίτων γυμνασίων, την καθιέρωση ετήσιων εξετάσεων, αλλά και την εγγραφή στις ειδικές σχολές μετά την επιτυχή φοίτηση και εξέταση στα γενικά μαθήματα της Φιλοσοφικής. Οι απόψεις του περί διδασκτρών και εξετάσεων προκάλεσαν την αντίδραση των καθηγητών Κ. Φρεαρίτη και Α. Ρ. Ραγκαβή, υπέρμαχων ενός περισσότερο φιλελεύθερου προγράμματος σπουδών στο πρότυπο των γερμανικών πανεπιστημίων⁷⁵. Τέλος, παράλληλα με την καθηγεσία του στο Πανεπιστήμιο, ο Στρούμπος συμμετείχε ως έφορος για πολλά χρόνια στη διοίκηση της Ριζαρείου Εκκλησιαστικής Σχολής, για τη λειτουργία της οποίας εξέδωσε φυλλάδιο με τις παρατηρήσεις του⁷⁶.

Ας περάσουμε τώρα στα μαθήματα που δίδαξε ο Στρούμπος όπως προκύπτουν μέσα από τα προγράμματα μαθημάτων. Από το ακαδημαϊκό έτος 1844-1845 άρχισε να διδάσκει μόνος του το μάθημα της γενικής πειραματικής φυσικής, απαραίτητο ως γενικό μάθημα για όλους τους φοιτητές του Πανεπιστημίου. Ο πρώτος οδηγός σπουδών αναφέρει ότι το μάθημα θα διδασκόταν επί 4-6 ώρες την εβδομάδα, ενώ η ύλη του μαθήματος στο χειμερινό εξάμηνο περιλαμβάνει «γενική εξέταση των κοινών ποιοτήτων και τινών εκ των μερικών ιδιοτήτων των σωμάτων, οι νόμοι της ισορροπίας και κινήσεως των στερεών και ρευστών, ακουστική ή ηχολογία, θεωρία της θερμότητας», και στο εαρινό εξάμηνο «θεωρία του φωτός και των ποικίλων ιδιοτήτων αυτού, θεωρία του Μαγνητισμού, του Ηλεκτρισμού και του Γαλβανισμού, εξήγησις των κοσμικών φαινομένων, στοιχεία της φυσικής Γεωγραφίας και Μετεωρολογίας»⁷⁷. Στον δεύτερο οδηγό του 1853 η ύλη δεν παρατίθεται, ωστόσο αναφέρεται ότι η φυσική ως γενικό μάθημα πρέπει να διδάσκεται

⁷⁵ Κ. Φρεαρίτης, «Βιβλιοκρισία. Το μέλλον ήτοι περί ανατροφής και παιδείσεως υπό Δ. Σ. Στρούμπου Καθηγητού», *Πανδώρα* 5 (1854-55): 525-32 και Ρ[αγκαβής, Α. Ρ.], «Περί εκπαίδευσως», *Πανδώρα* 6 (1855-56): 82-89, 125-132, 442-448. Ο Στρούμπος απάντησε και υπερασπίστηκε τις θέσεις του στο άρθρο του «Συζήτησις ζητημάτων εκ των περί Πανεπιστημιακής παιδείσεως», *Πανδώρα* 6 (1855-56): 580-6, το οποίο εξέδωσε και σε αυτοτελές φυλλάδιο: *Συζήτησις ζητημάτων εκ των περί Πανεπιστημιακής παιδείσεως*, Αθήνα 1856.

⁷⁶ Δ. Σ. Στρούμπος, *Εκκλησιαστική Ριζαρείου Σχολή*, Αθήνα [1885].

⁷⁷ *Οδηγίαί προς τους φοιτητάς* 1838, 28.

«συνοπτικότερων και πειραματικότερων», ενώ ως μάθημα του φυσικού τμήματος πρέπει να ακολουθείται «λεπτομερέστερη και μαθηματική διδασκαλία»⁷⁸.

Πράγματι στα προγράμματα των μαθημάτων υπάρχει πάντα το μάθημα της φυσικής, με διάρκεια 6-8 ώρες την εβδομάδα, χωρίς όμως να αναφέρεται συνήθως το περιεχόμενό του. Από την προκήρυξη του μαθήματος του Στρούμπου το 1843-1844, αλλά και από σποραδικές αναφορές στο περιεχόμενο του μαθήματος σε ορισμένα εξάμηνα, βλέπουμε ότι κάλυπτε όλη την ύλη που αναφέρεται παραπάνω, με εξαίρεση τη φυσική γεωγραφία και τη μετεωρολογία. Η διάρκεια του μαθήματος αρχικά δεν ήταν καθορισμένη, ωστόσο κάθε χρόνο ο Στρούμπος ξεκινούσε τη διδασκαλία του από την αρχή για τους νέους φοιτητές⁷⁹. Αξίζει εδώ να σημειώσουμε ότι στο πρόγραμμα του 1843 που αναφέραμε περιλαμβάνεται και διδασκαλία «περί ηλεκτρικής και μαγνητισμού». Παράλληλα, όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, ένα από τα πρώτα όργανα που δωρίθηκαν στο Πανεπιστήμιο ήταν μία ηλεκτρική μηχανή Ramsden, έτσι ο Στρούμπος, ξεπερνώντας πια το εμπόδιο του Βούρη, μπορούσε να πραγματοποιήσει και πειραματικές επιδείξεις. Επομένως, φαίνεται πιθανό ότι στο Πανεπιστήμιο ακούστηκαν για πρώτη φορά μαθήματα ηλεκτρισμού και μαγνητισμού⁸⁰.

Στο πρόγραμμα του χειμερινού εξαμήνου του 1851-52 προκήρυξε μάθημα με τίτλο «Ανώτερα τινά της φυσικής μέρη δια τους έχοντας υψηλότερας μαθηματικές γνώσεις», το οποίο θα διδασκόταν σε ημέρες και ώρες που θα καθοριζόταν αργότερα, κάτι που συνέβαινε συνήθως για μαθήματα που δεν ήταν σίγουρο ότι θα διδαχθούν. Τρία χρόνια αργότερα επανήλθε με το μάθημα «Εξήγησιν φυσικών τινών φαινομένων δια μαθηματικών αποδείξεων», το οποίο φαίνεται ότι ευοδώθηκε, καθώς το συναντάμε στο πρόγραμμα κάθε εξαμήνου για τουλάχιστον τρία ακαδημαϊκά έτη⁸¹. Θα περάσει σχεδόν μία δεκαετία για να ξαναβρούμε άλλο μάθημα εκτός της γενικής πειραματικής φυσικής, μέχρι το 1866 οπότε ο Στρούμπος αρχίζει να διδάσκει «ανώτερα οπτική», διάρκειας αρχικά μίας ώρας την εβδομάδα και σταδιακά έως τρεις. Εδώ προφανώς δίδασκε ανώτερα μέρη της οπτικής, όπως τα φαινόμενα της συμβολής, της περίθλασης, της πόλωσης και της

⁷⁸ *Οδηγία προς τους φοιτητές* 1853, 26.

⁷⁹ Π. Σ. Φ. Σ., 10 Μαρ. 1847.

⁸⁰ Πβ. Κώστας Η. Μπίρης, *Ιστορία του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου*, Αθήνα 1957, 127, όπου αναφέρεται ότι ο Γερμανός Κούλμαν δίδαξε για πρώτη φορά μαγνητισμό και στατικό ηλεκτρισμό στο Πολυτεχνείο τον Ιανουάριο του 1856. Πράγματι, στο Αρχείο του Ε. Μ. Π. (φак. 8) σώζεται έγγραφο του Υπουργείου Εσωτερικών (αρ. πρωτ. 31179/2 Ιανουαρίου 1856) που δίνει την άδεια να παραχωρηθεί μια αίθουσα του Πολυτεχνείου για να διδάξει ο Κούλμαν «περί μαγνητικής» σε ώρες εκτός παραδόσεων.

⁸¹ Δυστυχώς δεν σώζονται αρκετά προγράμματα αυτής της περιόδου, επομένως δεν μπορούμε να γνωρίζουμε για πόσα εξάμηνα ακριβώς προκηρύχθηκε, τουλάχιστον, αυτό το μάθημα.

διπλοθλαστικότητας σύμφωνα με την κυματική θεωρία του φωτός, η οποία απαιτούσε ικανές μαθηματικές γνώσεις.

Η έλλειψη φοιτητών σε άλλα μαθήματα εκτός της γενικής φυσικής σχετίζεται με το γενικό επιστημονικό υπόβαθρο των φοιτητών. Αναφέραμε σε προηγούμενο κεφάλαιο ότι σε ολόκληρο τον 19ο αιώνα το απολυτήριο του γυμνασίου αποτελούσε τη μοναδική προϋπόθεση για την εγγραφή στις διάφορες σχολές του Πανεπιστημίου με εξαίρεση το Φαρμακευτικό Σχολείο. Για την εγγραφή των «αλλοδαπών» φοιτητών, που δεν διέθεταν τα τυπικά προσόντα, συγκροτήθηκε το 1837 μια εξεταστική επιτροπή αποτελούμενη από καθηγητές του Πανεπιστημίου για το έλεγχο των προσόντων των υποψήφιων φοιτητών. Τα μέλη της επιτροπής ήταν εξαιρετικά επιεική στις εξετάσεις και αυτή η ευνοϊκή μεταχείριση των αλλοδαπών αρχικά ήταν γενικά αποδεκτή, ενώ η επιείκεια συνεχίστηκε σε όσους υποψήφιους ήθελαν να εγγραφούν σε σχολές με μικρό αριθμό φοιτητών. Οι έντονες κριτικές και οι καταγγελίες που δέχθηκε η επιτροπή οδήγησαν τελικά στην κατάργησή της το 1863, οπότε όσοι δεν διέθεταν απολυτήριο αναγνωρισμένου γυμνασίου έπρεπε να υποβάλλονται σε εξετάσεις σε κάποιο κρατικό γυμνάσιο. Ο ίδιος ο Στρούμπος είχε εναντιωθεί στη λειτουργία της επιτροπής, καθώς με την συγκατάβαση που έδειχνε δημιουργούσε τελικά ανομοιογενή ακροατήρια ως προς τις προαπαιτούμενες γνώσεις, με σοβαρές συνέπειες για το επίπεδο της διδασκαλίας. Είχε προτείνει μάλιστα την κατάταξη των αλλοδαπών στις τάξεις των κρατικών γυμνασίων ανάλογα με τις γνώσεις τους για λόγους ισότητας και για τη διασφάλιση ενός ελάχιστου κοινού υποβάθρου⁸².

Ακόμα και στην περίπτωση όμως που διασφαλιζόταν η παρουσία όλων των υποψήφιων φοιτητών στα γυμνάσια, ποιες θα ήταν οι βασικές γνώσεις φυσικής που θα κατείχαν κατά την εγγραφή τους στο Πανεπιστήμιο; Τα προγράμματα της μέσης εκπαίδευσης καθορίστηκαν με το διάταγμα «περί του κανονισμού των ελληνικών σχολείων και γυμνασίων» της 31ης Δεκεμβρίου 1836/12ης Ιανουαρίου 1837⁸³, το οποίο, με ορισμένες συμπληρώσεις και ρυθμίσεις κυρίως για λειτουργικά θέματα, ίσχυσε στα κύρια σημεία του μέχρι το 1929. Για τα ελληνικά σχολεία προβλεπόταν η εγκυκλοπαιδική διδασκαλία των αρχών της πειραματικής φυσικής στην Γ' τάξη, ωστόσο το μάθημα αυτό δεν διδάχθηκε για πολλά χρόνια και δεν εμφανίζεται στα διάφορα προγράμματα μαθημάτων που στάλθηκαν στα σχολεία. Το 1874 το ίδιο το Υπουργείο απέδωσε την μη εφαρμογή αυτής της διάταξης στην έλλειψη κατάλληλου διδακτικού βιβλίου, κώλυμα το

⁸² Δ. Σ. Στρούμπος, *Το μέλλον, ή περί ανατροφής και παιδείσεως*, 63-66.

⁸³ Βλ. Δαυίδ Αντωνίου, *Τα προγράμματα της μέσης εκπαίδευσης (1833-1929)*, 3 τόμ, Αθήνα Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1987-1989, Α', 84-109.

οποίο μόλις είχε αρθεί, οπότε το μάθημα θα μπορούσε να διδάσκεται στην ανώτερη τάξη⁸⁴. Για τα γυμνάσια ο κανονισμός προέβλεπε τη διδασκαλία των αρχών της φυσικής, μαζί με της χημείας και της φυσικής ιστορίας, σε όλες τις τάξεις επί δύο ώρες την εβδομάδα, ωστόσο και εκεί δεν διδάχθηκαν για πολλά χρόνια. Για παράδειγμα, το 1857 το Υπουργείο κάλεσε τον Γεώργιο Παυλίδη, καθηγητή του Α΄ Γυμνασίου Αθηνών, να ξεκινήσει τη διδασκαλία της πειραματικής φυσικής στην ανώτερη τάξη, καθώς μόλις είχαν σταλεί τα απαραίτητα όργανα για τη διδασκαλία του μαθήματος⁸⁵. Σύμφωνα με τα ωρολόγια και αναλυτικά προγράμματα που εκδόθηκαν τα επόμενα χρόνια, η πειραματική φυσική έπρεπε να διδάσκεται στην Γ΄ και Δ΄ τάξη των γυμνασίων, επί 2-3 ώρες εβδομαδιαίως, ενώ από το 1882 άρχισαν να εγκρίνονται και τα κατάλληλα διδακτικά βιβλία. Είναι χαρακτηριστικό πάντως για την αντιμετώπιση του μαθήματος ότι μέχρι εκείνη την εποχή το Υπουργείο ποτέ δεν είχε καθορίσει τη διδακτέα ύλη του μαθήματος: όταν αντιθέτως το αποφάσισε, η ύλη ακολούθησε τη διάρθρωση των εγχειριδίων που είχαν στο μεταξύ δημοσιευτεί. Στις οδηγίες που στάλθηκαν το 1896 στους διευθυντές διαβάζουμε ότι κατά τη διδασκαλία έπρεπε να ακολουθούν «τον εποπτικό και πειραματικόν τρόπον», λαμβάνοντας ως αφορμή «τα συνηθέστερα φαινόμενα και τα απλούστερα εκ των συμβαινόντων εν τω βίω, εν τη τέχνη», χωρίς να είναι απαραίτητο «να δίδονται πολλοί και επιστημονικοί λόγοι προς εξήγησιν των φυσικών φαινομένων», ιδιαίτερα στα ελληνικά σχολεία⁸⁶. Παράλληλα, τα φυσικομαθηματικά μαθήματα στη μέση εκπαίδευση διδάσκονταν συνήθως από διπλωματούχους ή αποφοίτους του φιλολογικού τμήματος, οι οποίοι θεωρητικά είχαν παρακολουθήσει ή εξεταστεί στα γενικά μαθήματα των στοιχειωδών μαθηματικών και της πειραματικής φυσικής. Ειδικοί καθηγητές αυτών των μαθημάτων για πολλά χρόνια δεν υπήρχαν: στην καλύτερη περίπτωση μπορούμε να βρούμε ορισμένους μαθηματικούς που δεν είχαν σπουδάσει στο ελληνικό Πανεπιστήμιο. Ο αριθμός των αποφοίτων του μαθηματικού και του φυσικού τμήματος αυξήθηκε προς το τέλος του αιώνα, με τους πρώτους να υπερτερούν αριθμητικά των δεύτερων, γεγονός που σχετίζεται με την ισχυρότερη παρουσία των μαθηματικών στα προγράμματα της μέσης εκπαίδευσης, άρα και με την μεγαλύτερη πιθανότητα διορισμού τους. Ωστόσο αυτός ο διορισμός δεν ήταν καθόλου βέβαιος, ιδιαίτερα για τους φυσικούς, καθώς παρέμεινε πάγιο

⁸⁴ Στο ίδιο, Α΄, 204-205.

⁸⁵ Στο ίδιο, Α΄, 124.

⁸⁶ Στο ίδιο, Α΄, 333-4.

αίτημα ακόμα και μετά την αυτονόμηση της Φυσικομαθηματικής Σχολής στις αρχές του 20ου αιώνα⁸⁷.

Τέλος, μέχρι το 1893 οι φοιτητές του μαθηματικού τμήματος υποχρεώνονταν στην εξέταση μόνο του μαθήματος της γενικής πειραματικής φυσικής και όχι σε κάποιο επιπλέον μάθημα φυσικής. Αντίθετα, στους φοιτητές του Φυσικού είχαν προστεθεί ως γενικά μαθήματα η άλγεβρα, η τριγωνομετρία και η επίπεδη αναλυτική γεωμετρία, καθώς κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1860 σταμάτησαν να διδάσκονται τα στοιχειώδη μαθηματικά στο Πανεπιστήμιο⁸⁸. Παρ' όλα αυτά δεν έδειξαν ιδιαίτερη προθυμία να ακούσουν προχωρημένα μαθηματικά μαθήματα, περιοριζόμενοι στα στοιχειώδη μαθηματικά που αρκούσαν για τη λήψη διπλώματος⁸⁹. Όλα αυτά εξηγούν σε μεγάλο βαθμό γιατί σχετικά προχωρημένα μαθήματα φυσικής εμφανίστηκαν στα προγράμματα μαθημάτων από το τέλος της δεκαετίας του 1860, αλλά και γιατί το ακροατήριό τους παρέμεινε εξαιρετικά ολιγάριθμο, σε αντίθεση με το αντίστοιχο του γενικού μαθήματος της πειραματικής φυσικής, καθιστώντας αβέβαιη τη διδασκαλία τους.

Αναφερθήκαμε νωρίτερα στο σχηματισμό του ταμείου οργάνων της πειραματικής φυσικής και τα προβλήματα που είχαν ανακύψει σχετικά με τη χρήση τους. Το ταμείο συνέχισε να εμπλουτίζεται κατά την περίοδο της καθηγεσίας Στρούμπου, αρχικά μέσω των δωρεών. Έτσι, το 1853 οι ομογενείς Μπούμπας και Δούμας, έμποροι από την Οδησό, προσέφεραν το ποσό των 8.000 φράγκων, δηλαδή περισσότερων από 9.000 δραχμών, για τον πλουτισμό των οργάνων φυσικής⁹⁰. Τα επόμενα χρόνια το Πανεπιστήμιο ανέλαβε αποκλειστικά τη χρηματοδότηση των συλλογών, ταυτόχρονα με την ετήσια χρηματοδότηση των καθηγητών των πειραματικών μαθημάτων για τα τρέχοντα έξοδα συντήρησης. Το Υπουργείο δεν είχε καμία συμμετοχή σε αυτά τα έξοδα και αυτό αποτέλεσε μόνιμη αιτία δυσαρέσκειας των καθηγητών. Το 1864 η Σύγκλητος αποφάσισε τη χορήγηση ποσού 25.000 δραχμών για την αγορά βιβλίων, περιοδικών και οργάνων. Από αυτά τα χρήματα οι 11.000 δραχμές διατέθηκαν στη Φιλοσοφική, οι 4.500 εξ αυτών αποκλειστικά για την αγορά οργάνων φυσικής και άλλες 2.500 για την αγορά οργάνων

⁸⁷ Θεόδωρος Κρητικός, *Η πρόσληψη της επιστημονικής σκέψης στην Ελλάδα. Η φυσική μέσα από πρόσωπα, θεσμούς και ιδέες (1900-1930)*, Αθήνα: Παπαζήσης, 1995, 128-132, και Π. Β. Κόκκοτας, «Ιστορική ανασκόπηση της διδασκαλίας των φυσικών στη μέση εκπαίδευση από το 1830 μέχρι σήμερα», *Επιστημονική Σκέψη*, τχ. 15 (Σεπτέμβριος-Οκτώβριος 1983), 55-62.

⁸⁸ Π. Σ. Φ. Σ., 18 Νοε 1867 και 18 Σεπ. 1882.

⁸⁹ Π. Σ. Φ. Σ., 18 Φεβ. 1891.

⁹⁰ Λογοδοσία Π. Αργυρόπουλου, 1852/53, 32.

χημείας⁹¹. Ο Στρούμπος παρήγγειλε πολλά όργανα οπτικής και ηλεκτρισμού από τη Γαλλία, τα οποία παραλήφθηκαν σταδιακά τα επόμενα χρόνια. Το 1874 αγοράστηκαν ξανά με έξοδα του Πανεπιστημίου αρκετά όργανα «οπτικής, γαλβανισμού, ακουστικής και θερμαντικού», αξίας περίπου 4.000 δραχμών⁹². Οι αγορές έγιναν από περίφημα εργαστήρια της εποχής, όπως εκείνα του Heinrich Daniel Ruhmkorff (1803-1877), του Rudolph Koenig (1832-1901), του Jules Duboscq (1817-1866) και του Eugene Ducretet (1844-1915), ενώ για την κατασκευή και την παραλαβή τους ο ίδιος ο Στρούμπος μετέβη αρκετές φορές στο Παρίσι. Έτσι, στις αρχές της δεκαετίας του 1870 φαίνεται να έχει συγκροτηθεί μια σοβαρή συλλογή οργάνων φυσικής, γεγονός που δεν μπορεί παρά να σχετίζεται με την πύκνωση των δημοσιεύσεων του Στρούμπου από αυτή την περίοδο και μετά.

Ωστόσο, η χρήση των οργάνων παρέμεινε αποκλειστική δικαιοδοσία του καθηγητή, καθώς το ζήτημα του διορισμού προπαρασκευαστή ταλάνισε τις αρχές του Πανεπιστημίου για αρκετά χρόνια, μιας και η εύρεση κατάλληλου προσώπου που θα επιθυμούσε αυτή την εργασία αποδείχθηκε δύσκολη υπόθεση. Ο μηχανικός Βαϊσεμπάχ που είχε διοριστεί το 1842 για τη συντήρηση των οργάνων απεβίωσε λίγο αργότερα· έκτοτε διορίζονταν φοιτητές ως βοηθοί του Στρούμπου, οι οποίοι προφανώς δεν ήταν σε θέση να αναλάβουν σοβαρότερα καθήκοντα⁹³. Τον Οκτώβριο του 1868 ο Στρούμπος ζήτησε το διορισμό προπαρασκευαστή, καθώς είχαν παραληφθεί πολλά νέα όργανα, και επανήλθε τον επόμενο χρόνο μετά τη δημοσίευση του νέου διατάγματος περί υφηγητών που τους επέτρεπε να χρησιμοποιούν τα όργανα με δική τους ευθύνη. Η Σύγκλητος με τον Στρούμπο αποφάσισαν να αναζητήσουν κατάλληλο άτομο στο εξωτερικό, γράφοντας σχετικά στον έλληνα πρέσβη στο Παρίσι, ο οποίος όμως δεν κατόρθωσε να βρει κάποιον που να επιθυμούσε να έρθει στην Ελλάδα. Όταν ο Στρούμπος βρέθηκε στο Παρίσι για τις καλοκαιρινές του διακοπές, κατόρθωσε να βρει με τη βοήθεια του A. Bertin, καθηγητή φυσικής στην École Normale, κατάλληλο τεχνίτη που συμφώνησε να αναλάβει τη θέση

⁹¹ Λογοδοσία Η. Μητσόπουλου, 1864/65, 19-21.

⁹² Λογοδοσία Γ. Α. Μακκά, 1873/74, 27. Σε αυτό τον λόγο υπάρχει η μοναδική έκθεση που υπέβαλλε ο Στρούμπος ως διευθυντής του ταμείου φυσικής.

⁹³ Η ύπαρξη βοηθού φαίνεται στους προϋπολογισμούς που παρατίθενται στις πρυτανικές λογοδοσίες, χωρίς ωστόσο να αναφέρονται ονομαστικά. Σε ορισμένους λόγους συναντάμε ονόματα βοηθών, χωρίς όμως να μπορούμε να τεκμηριώσουμε τη διαδοχή τους. Έτσι, το 1848 στη θέση του Αλ. Δικαίου διορίστηκε ο μαθητής του φαρμακευτικού σχολείου Ιωάννης Βλέπτας, ενώ το 1863 στη θέση αυτή βρίσκουμε τον Κωνσταντίνο Καντακουζηνό που παύεται από τον Στρούμπο (Π. Σ., 9 Μαρ. 1863). Το 1887 παραιτήθηκε ο Α. Βροντάκης και στη θέση του διορίστηκε ο Ι. Βογιατζόγλου. Ο μισθός των βοηθών-υπηρετών συνήθως ήταν 30 δραχμές τον μήνα και πληρωνόταν συνήθως από το Υπουργείο, καθώς συμπεριλαμβανόταν στους μισθούς του βοηθητικού προσωπικού. Το 1877 ο υπηρέτης ονόματι Μαντάς ζήτησε αύξηση, όμως η Σύγκλητος αρνήθηκε και αρκέστηκε να του δώσει δώρο Χριστουγέννων και Πάσχα (Π. Σ., 30 Νοε. 1877).

έναντι 290 δραχμών το μήνα, έναν σχετικά υψηλό μισθό⁹⁴. Παρότι η Σύγκλητος συμφώνησε να προσληφθεί αυτός για ένα έτος, η ιδέα τελικά εγκαταλείφθηκε, και στη θέση του προπαρασκευαστή προσλήφθηκε ο Δημήτριος Κωνσταντίνου, με μηνιαίο μισθό 150 δραχμών, ο οποίος σύμφωνα με τον Στρούμπο ήταν «άξιος να καθαρίζει, να επιδιορθώνει και να κατασκευάζει έτι όργανα». Ένα χρόνο αργότερα όμως αυτός παραιτήθηκε, καθώς του προσφέρθηκε διπλάσιος μισθός στο «Ελληνικό Μηχανοποιείο» του Γεωργίου Βασιλειάδη στον Πειραιά. Ο Πρύτανης δεν κατάφερε να τον μεταπείσει, ούτε αυξάνοντας το μισθό του, έτσι ο Στρούμπος είχε ξανά ως βοηθό κάποιο μαθητή του φαρμακευτικού σχολείου⁹⁵. Σύμφωνα με τον Χ. Χατζηιωσήφ, ο Κωνσταντίνου είχε δεκαετή πείρα σε εργοστάσια της Αμερικής και αναδείχθηκε σε σημαντικό στέλεχος της επιχείρησης του Βασιλειάδη⁹⁶.

Λίγο αργότερα ο πρύτανης Ευθύμιος Καστόρχης επέστησε την προσοχή στην περίπτωση του Ηλία Μ. Οικονόμου, ο οποίος εργαζόταν στο τμήμα τηλεγραφείων του Υπουργείου Εσωτερικών. Είχε γραφτεί με απολυτήριο γυμνασίου στη Νομική, όπου σπούδασε για τέσσερα χρόνια, συνεχίζοντας τις σπουδές του στο Πολυτεχνείο. Στο Υπουργείο ήταν επιφορτισμένος με την κατασκευή τηλεγραφικών συσκευών, διάφορες από τις οποίες μάλιστα επιδείχθηκαν στη Σύγκλητο, λαμβάνοντας μισθό 200 δραχμών τον μήνα. Η πρόταση του Καστόρχη ήταν να σταλεί στην Ευρώπη, με έξοδα του Πανεπιστημίου, ώστε να σπουδάσει φυσική και επιστρέφοντας να αναλάβει την επισκευή και συντήρηση των οργάνων για κάποιο χρονικό διάστημα, ενώ τα χρήματα για την υποτροφία θα καλύπτονταν από τα χρήματα που είχαν υπολογιστεί ως μισθός στον Κωνσταντίνου. Ορισμένοι καθηγητές συμφώνησαν, ζητώντας απλά εγγυήσεις ότι θα εξασφαλιστεί η υπηρεσία του μετά την επάνοδό του, ωστόσο κάποιοι άλλοι διαφώνησαν θεωρώντας ότι τα οικονομικά του Πανεπιστημίου δεν επέτρεπαν την πολυτέλεια μιας τέτοιας υποτροφίας και υποστηρίζοντας ότι μπορούσε να βρεθεί προπαρασκευαστής με μια απλή αγγελία στις εφημερίδες⁹⁷.

⁹⁴ Να υπενθυμίσουμε εδώ ότι το 1859 ο μισθός των τακτικών καθηγητών καθορίστηκε σε 350 δραχμές, με δυνατότητα αύξησης κατά 50 έως 100 δραχμών μετά από πενταετή διδασκαλία, και των εκτάκτων σε 250. Την ίδια εποχή ο γυμνασιάρχης λάμβανε 300 δραχμές, ο καθηγητής γυμνασίου 250 και ο σχολάρχης ελληνικού σχολείου 200. Βλ. Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 38-39 και Αποστόλης Ανδρέου, «Κρατικές δαπάνες για την εκπαίδευση (1849-1880). Μια πρώτη προσέγγιση σ' ένα ανοιχτό θέμα», *Θέσεις*, αρ. 18, Ιαν.-Μαρτ. 1987, 113-135.

⁹⁵ Π. Σ., 5 Οκτ. 1868, 4 Δεκ. 1869, 8 Δεκ 1870, 9 Οκτ. 1871.

⁹⁶ Χρήστος Χατζηιωσήφ, *Η γηραιά σελήνη. Η βιομηχανία στην Ελλάδα, 1830-1940*, Αθήνα: Θεμέλιο, 1993, 139. Για το μηχανουργείο του Βασιλειάδη βλ. επίσης Χριστίνα Αγριαντώνη, *Οι απαρχές της εκβιομηχάνισης στην Ελλάδα κατά τον 19ο αιώνα*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Εμπορικής Τράπεζας, 1986, 238-241.

⁹⁷ Π. Σ., 23 Οκτ., 6 Νοε. και 25 Νοε. 1871.

Τελικά τον επόμενο χρόνο αναζητήθηκε ξανά τεχνίτης στο εξωτερικό. Η αναζήτηση στη Βιέννη και το Παρίσι απέβη άκαρπη, αλλά στο Μόναχο δέχτηκε τελικά να αναλάβει αυτή τη θέση ο Peter Grobinger (Πέτρος Γράβιγγερ) με μηνιαίο μισθό 250 δραχμών. Ο Στρούμπος έθεσε τους όρους της εργασίας του, που έγιναν ομόφωνα δεκτοί από τη Σύγκλητο: καθαρισμός και επισκευή των οργάνων της φυσικής, αλλά και γενικότερα του Πανεπιστημίου, βοήθεια κατά την προετοιμασία των πειραμάτων για τη διδασκαλία, καθημερινή παρουσία 8-10 ώρες με μοναδική άδεια δεκαπέντε ημερών το καλοκαίρι, απαγόρευση εκτέλεσης εξωτερικών εργασιών, κατοχή των απαραίτητων εργαλείων και δυνατότητα της Σύγκλητου να τον απολύσει οποιαδήποτε στιγμή⁹⁸. Παρότι προσλήφθηκε αρχικά για πέντε χρόνια, διατήρησε τη θέση του μέχρι το θάνατό του το 1887 ή 1888, ενώ ταυτόχρονα με τα όργανα του Πανεπιστημίου συντηρούσε και όργανα που υπήρχαν στα γυμνάσια της Αθήνας και του Πειραιά⁹⁹. Μετά το θάνατό του, στη θέση του προσλήφθηκε με συμβόλαιο ο Ιάκωβος Φέιγγελ από τη Γερμανία, μάλλον για μικρό χρονικό διάστημα¹⁰⁰.

Στο τέλος του 1877 ο πρύτανης Ανδρέας Αναγνωστάκης πρότεινε όλοι οι βοηθοί των πειραματικών μαθημάτων, τόσο οι προπαρασκευαστές όσο και οι απλοί υπηρέτες, να διορίζονται κατόπιν δημόσιου διαγωνισμού ενώπιον των Σχολών και η Σύγκλητος αποδέχθηκε παμψηφεί την πρόταση. Πράγματι, το επόμενο διάστημα η Ιατρική Σχολή συνέταξε κανονισμό και έγιναν κάποιες προσλήψεις βοηθών μετά από διαγωνισμό. Στη Φιλοσοφική ωστόσο η πρόταση συνάντησε αντιδράσεις, με αποτέλεσμα να μην συνταχθεί κανονισμός. Με εξαίρεση τον Γεώργιο Ζαβιτσάνο, καθηγητή της φαρμακευτικής χημείας, οι αρμόδιοι καθηγητές υποστήριζαν ότι η εκλογή έπρεπε να γίνεται από αυτούς, καθώς πρόκειται για θέσεις για τις οποίες έχουν οι ίδιοι την απόλυτη ευθύνη και έπρεπε να υπάρχει απόλυτη εμπιστοσύνη στα άτομα που θα τις αναλάμβαναν. Τελικά το ζήτημα του διαγωνισμού δεν προχώρησε, με τους Δ. Στρούμπο και Θ. Ορφανίδη να δείχνουν την πιο αρνητική στάση¹⁰¹.

⁹⁸ Π. Σ., 11 Μαρ. και 10 Νοε. 1872. Ο Στρούμπος επέμεινε ιδιαίτερα στην απαγόρευση ανάληψης εξωτερικών εργασιών. Ενδεχομένως αυτό να σχετίζεται με το γεγονός ότι ο προηγούμενος προπαρασκευαστής, ο Δημήτριος Κωνσταντίνου, διέθετε μηχανουργικό κατάστημα στο κέντρο της Αθήνας για την επισκευή και επιδιόρθωση μηχανών, ιδιαίτερα ραπτομηχανών. Βλ. Μιλτιάδης Μπούκας, *Οδηγός εμπορικός, γεωγραφικός και ιστορικός των πλείστων κυριωτέρων πόλεων της Ελλάδος του έτους 1875*, Αθήνα 1875, 113.

⁹⁹ Λογοδοσία Γ. Α. Μακκά, 1873/74, 70-71.

¹⁰⁰ Λογοδοσία Θ. Αφεντούλη, 1887/88, 124.

¹⁰¹ Π. Σ., 17 Νοε. 1877, 23 Μαρ. 1878 και Π. Σ. Φ. Σ., 16 Δεκ. 1877, 1 Απρ. 1878, 28 Δεκ. 1879.

Τα εγχειρίδια φυσικής

Ένας από τους τρόπους με τους οποίους θα μπορούσαμε να σχηματίσουμε άποψη για το συγκεκριμένο περιεχόμενο και το επίπεδο διδασκαλίας της φυσικής είναι τα διδακτικά εγχειρίδια που χρησιμοποιήθηκαν. Ο Στρούμπος ωστόσο δεν συνέγραψε κανένα εγχειρίδιο φυσικής καθ' όλη τη διάρκεια της καθηγεσίας του. Καθώς η έλλειψη πανεπιστημιακών συγγραμμάτων υπήρξε ένα πρόβλημα που απασχόλησε έντονα το Πανεπιστήμιο σε ολόκληρο τον 19ο αιώνα, δεν προκαλεί εντύπωση το σχόλιο που διατυπώθηκε το 1888, σύμφωνα με το οποίο ιδίως οι καθηγητές της Φιλοσοφικής

υπέχουσι φοβεράν ευθύνην και μόνον φυγοπονίαν ή κακήν θέλησιν, ίνα μη τι άλλο είπωμεν, προδίδει η παράλειψις αυτή του καθήκοντός των. Τη αληθεία πώς άλλως δύναται να δικαιολογηθεί καθηγητής της Φυσικής, έχων πολυπληθέστατον ακροατήριον, αφ' ου η Φυσική είναι γενικόν μάθημα των Φυσικών, Μαθηματικών, Ιατρών, Φαρμακέων, Φιλολόγων και αυτών των θεολόγων, και δυνάμενος και να εξοδεύση και χιλιάδας αντιτύπων κατ' έτος, διδάσκων ήδη από της Πανεπιστημιακής έδρας επί τεσσαράκοντα και πλέον έτη να μη έχη εκδεδομένην ουδέ μίαν στοιχειώδη τουλάχιστον Πειραματικήν Φυσικήν, ίνα δύνανται οι φοιτηταί να μελετώσι κατά το σύστημά του;¹⁰²

Ο Στρούμπος είχε εκθέσει αρκετά νωρίτερα τις θέσεις του γι' αυτό το ζήτημα. Συμφωνώντας με την άποψη που κυριαρχούσε σε κύκλους τουλάχιστον της Φιλοσοφικής, δεν θεωρούσε ότι ένας καθηγητής όφειλε ταυτόχρονα να είναι και συγγραφέας, τονίζοντας παράλληλα τη δυσκολία της μεταφοράς της επιστημονικής ορολογίας στην ελληνική γλώσσα, και κυρίως τις οικονομικές δυσκολίες που συνεπαγόταν ένα τέτοιο εγχείρημα. Ως λύση στο πρόβλημα πρότεινε την έκδοση συνοπτικής σειράς μαθημάτων σε λιθογραφημένη μορφή, ώστε αυτά να μπορούν να συμπληρώνονται διαρκώς, οι φοιτητές να διαθέτουν το σύγγραμμά τους και να σταματήσει το φαινόμενο της απαγγελίας στις παραδόσεις, που το θεωρούσε εξαιρετικά επιζήμιο για τους φοιτητές¹⁰³.

Σε νεκρολογία του Στρούμπου, που δημοσιεύτηκε στο περιοδικό *Απόλλων*, αναφέρεται ότι εξέδωσε «εις παλαιότερους μεν χρόνους μέρη της Φυσικής και Μηχανικής εν λιθογραφία», ωστόσο η αναζήτησή μας στις υπάρχουσες βιβλιογραφίες, σε βιβλιοθήκες και σε περιοδικά της εποχής απέβη άκαρπη. Παράλληλα, ο Μιχαήλ Στεφανίδης αναφέρει μία λιθογραφημένη, «άρα πραγματικώς διδασκομένη», μετάφραση των μαθημάτων «περί

¹⁰² Χαράλαμπος Μακρίδης, *Οδηγός της Ελλάδος μετά ημερολογίου και πολλών πρακτικών γνώσεων*, Αθήνα 1889, 192.

¹⁰³ Δ. Σ. Στρούμπος, *Το μέλλον, ή περί ανατροφής και παιδείσεως*, 75-89.

φωτός» του G. Lamé, καθηγητή της *École Polytechnique*¹⁰⁴, ενώ ξεκινώντας ο Στρούμπος τη διδασκαλία του στο Πανεπιστήμιο φαίνεται ότι ακολούθησε το εγχειρίδιο φυσικής του ίδιου. Άλλωστε, από αυτόν είχε διδαχθεί φυσική στο Παρίσι¹⁰⁵. Ο μαθηματικός και μηχανικός Gabriel Lamé (1795-1870), απόφοιτος της *École Polytechnique*, διατέλεσε καθηγητής φυσικής στη σχολή την περίοδο 1832-1844 και αργότερα καθηγητής του λογισμού των πιθανοτήτων και της μαθηματικής φυσικής στη Σορβόνη. Το έργο του συνίσταται κυρίως στη μελέτη των καμπυλόγραμμων συντεταγμένων και την εισαγωγή τους σε πολλά προβλήματα της φυσικής¹⁰⁶. Το 1836 δημοσίευσε για την *École Polytechnique* ένα εγχειρίδιο φυσικής, το οποίο εκδόθηκε για δεύτερη φορά το 1840¹⁰⁷. Πρόκειται για ένα αρκετά ογκώδες, τρίτομο εγχειρίδιο, όπου ο πρώτος τόμος πραγματεύεται τη μηχανική και τη θερμότητα, ο δεύτερος την ακουστική και την οπτική και ο τρίτος τον ηλεκτρισμό και τον μαγνητισμό. Ανήκει στην παράδοση των αρκετά προχωρημένων και διεξοδικών γαλλικών εγχειριδίων, όπου δινόταν έμφαση στις γενικές ιδέες και δόγματα που θεμελιώναν τη φυσική, χωρίς όμως να περιορίζεται σε μια απλή παράθεση νόμων και φαινομένων συνοδευόμενων από λεπτομερείς περιγραφές πειραμάτων και οργάνων. Χρησιμοποιούσε παράλληλα ευρέως το μαθηματικό φορμαλισμό, κάτι προφανές αν αναλογιστούμε το ίδρυμα για το οποίο εκδόθηκε.

Τα μαθήματα «περί φωτός» που αναφέρει ο Στεφανίδης αντιστοιχούν προφανώς στο τμήμα του δεύτερου τόμου, με τίτλο “*Théorie physique de la lumière*” (Φυσική θεωρία περί φωτός), έκτασης 380 σελίδων. Πρόκειται για μια πλήρη πραγματεία οπτικής, ο τίτλος της οποίας μας προϊδεάζει για τις απόψεις του συγγραφέα. Εκδίδεται σε μια εποχή όπου για την εξήγηση των φαινομένων της οπτικής και της θερμότητας αντιμάχονταν δύο διαφορετικές θεωρίες: η θεωρία της «εκπομπής» (*emission*), αναγόμενη στον Νεύτωνα, που εξηγούσε αυτά τα φαινόμενα βάσει της εκπομπής υλικών σωματιδίων, και η θεωρία των «κυμάνσεων» (*undulations*), αναγόμενη στον Καρτέσιο, που εξηγούσε τα ίδια φαινόμενα μέσω των ταλαντώσεων των ατόμων της ύλης και του αιθέρα. Ο Lamé υιοθετεί την κυματική θεωρία, μολονότι υποστηρίζει – ενδεχομένως λόγω λεπτών ακαδημαϊκών ισορροπιών – ότι δεν είναι απαραίτητο να επιλέξει κανείς μεταξύ των δύο διαφορετικών υποθέσεων. Έτσι, αφού εκθέσει τα φαινόμενα της γεωμετρικής οπτικής που μπορεί να

¹⁰⁴ Στεφανίδης, *Ιστορία*, Α', 8.

¹⁰⁵ Σύμφωνα με τον Αθανάσιο Κυζικηνό, ακροατή στη Φιλοσοφική στις αρχές της δεκαετίας του 1840, ο Στρούμπος δίδασκε φυσική «επί κειμένου του Lamé» Βλ. Δημ. Ι. Πολέμης (εκδ.), *Αλληλογραφία Θεοφίλου Καΐρη*, μέρος Γ', *Επιστολαί προς Θεόφιλον Καΐρην*, τόμ. Β', 1839-1845, Άνδρος 1998, 147.

¹⁰⁶ Samuel L. Greitzer, “Gabriel Lamé”, C. C. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biographies*, 7, 601-602.

¹⁰⁷ Gabriel Lamé, *Cours de physique de l'École Polytechnique*, 3 τόμ., Paris 1840. Αυτή την έκδοση συμβουλευτήκαμε.

εξηγήσει και η σωματιδιακή θεωρία, προχωρά στα φαινόμενα της συμβολής, της περίθλασης και της πόλωσης, τα οποία στάθηκαν καθοριστικά για την επιλογή της κυματικής θεωρίας, ενώ παράλληλα δείχνει πως αυτή μπορεί να εξηγήσει όλα τα φαινόμενα της οπτικής, οδηγώντας έτσι σε μια πλήρη φυσική θεωρία για το φως. Η μετάφραση αυτών των μαθημάτων από τον Στρούμπο αναμφίβολα φαίνεται κατάλληλη για το μάθημα της ανώτερης οπτικής που άρχισε να διδάσκει στα μέσα της δεκαετίας του 1860. Μολονότι ο Στεφανίδης αναφέρει ότι διέθετε ένα αντίτυπο στη βιβλιοθήκη του, δεν κατέστη δυνατόν να βρεθεί κάποιο από αυτά, ενώ εντύπωση προκαλεί ότι δεν υπάρχει καμία άλλη αναφορά σε αυτό το έργο. Η εύρεση αυτής της μετάφρασης θα μας βοηθούσε να προσδιορίσουμε το επίπεδο διδασκαλίας του Στρούμπου, αλλά θα ήταν και ιδιαιτέρως χρήσιμη για την κατανόηση της εισαγωγής νέων θεωριών στον ελληνικό χώρο.

Οι φοιτητές του Πανεπιστημίου που έπρεπε να εξεταστούν στην πειραματική φυσική διέθεταν, εκτός από σημειώσεις του μαθήματος του Στρούμπου που κυκλοφορούσαν¹⁰⁸, και διάφορα εγχειρίδια φυσικής που εκδόθηκαν για να χρησιμοποιηθούν στα γυμνάσια. Καθώς η εξέταση του γενικού μαθήματος ήταν προφορική, οι φοιτητές θα μπορούσαν κάλλιστα να μελετήσουν από αυτά, ενώ ορισμένα εγχειρίδια πράγματι συστήθηκαν ρητά. Επομένως η μελέτη των εγχειριδίων φυσικής που εκδόθηκαν στο ελληνικό κράτος μπορεί να μας οδηγήσει σε ορισμένα χρήσιμα συμπεράσματα για τη διδασκαλία της φυσικής.

Στις αρχές της δεκαετίας του 1890 ένα άρθρο στο περιοδικό *Προμηθεύς*, σχολιάζοντας τα διαθέσιμα βιβλία στον ελληνικό χώρο για τις φυσικές επιστήμες, αναφέρει: «Η φυσική του Κούμα, του Βαρδαλάχου, του Δούκα, η χημεία του Αδδήτου, η αστρονομία του Λαλάνδου, και “τα αρέσκοντα τοις φιλοσόφοις” του Βουλγάρεως, συγγράμματα πάντα του παρελθόντος αιώνος αντιπροσωπεύουσι σήμερον τας φυσικὰς επιστήμας, και τας επιγενομένας προόδους του 19 αιώνας»¹⁰⁹. Καθώς ο σκοπός τόσο του περιοδικού γενικότερα όσο και του συγκεκριμένου άρθρου ήταν η διάδοση των φυσικών επιστημών και ο καυτηριασμός της υπάρχουσας κατάστασης, θα πρέπει να προσέξουμε ιδιαίτερα τον ρητορικό χαρακτήρα αυτής της άποψης, μιας και όπως θα δούμε στη συνέχεια η εκδοτική παραγωγή των προηγούμενων δεκαετιών διαψεύδει έναν τέτοιο ισχυρισμό. Το απόσπασμα όμως περιγράφει θαυμάσια την κατάσταση κατά την εποχή της ίδρυσης του Πανεπιστημίου, οπότε τα μόνα διαθέσιμα συγγράμματα ήταν πράγματι εκείνα

¹⁰⁸ Ο πρωταγωνιστής της *Στρατιωτικής ζωής εν Ελλάδι*, περιγράφοντας τη ζωή των φοιτητών στην Αθήνα, αναφέρει ως μία από τις αιτίες που αλλάζουν συχνά συγκάτοικους την εξής: «διότι ο εις μελετά με μεγάλην φωνήν την άλγεβραν του Λάκωνος, ενώ ο άλλος συλλέγει άφωνος τας σημειώσεις της φυσικής του Στρούμπου». (*Η Στρατιωτική ζωή εν Ελλάδι. Χειρόγραφον Έλληνοσ υπαξιωματικού*, Αθήνα: Περίπλους, 2000, 23 [1870].)

¹⁰⁹ «Αι φυσικαί επιστήμαι εν Ελλάδι», *Προμηθεύς* 2 (1891): 159-160.

των μεγάλων προεπαναστατικών λογίων, του Κωνσταντίνου Κούμα, του Κωνσταντίνου Βαρδαλάχου, του Νεόφυτου Δούκα, και του Δημητρίου Δάρβαρη, θα προσθέταμε εμείς, αναφορικά με τη φυσική¹¹⁰. Η αναγνώριση των μεγάλων διδασκάλων της περιόδου του νεοελληνικού διαφωτισμού από το νεοσύστατο ελληνικό κράτος προκύπτει από τις προτάσεις που έγιναν σε ορισμένους να αναλάβουν πανεπιστημιακή διδασκαλία, άσχετά από το γεγονός ότι τελικά δεν έγιναν αποδεκτές¹¹¹. Τα συγκεκριμένα συγγράμματα όμως, όσο σημαντικά και αν υπήρξαν για τη διάδοση των επιστημών στον ελληνικό χώρο, μπορούσαν να θεωρηθούν πια ξεπερασμένα για το επίπεδο της πανεπιστημιακής διδασκαλίας, καθώς στις σχεδόν τρεις δεκαετίες που μεσολάβησαν από την έκδοσή τους ο κλάδος της φυσικής άρχισε να εξειδικεύεται και συνέβησαν σημαντικές και ταχύτατες εξελίξεις, ιδιαίτερα στα πεδία της θερμότητας, του ηλεκτρισμού και του μαγνητισμού.

Αρχής γενομένης από το 1840, άρχισαν να εκδίδονται νέα εγχειρίδια, η μελέτη των οποίων μας οδηγεί σε ορισμένα γενικά συμπεράσματα. Έτσι, με ελάχιστες εξαιρέσεις, βλέπουμε ότι πρόκειται για επίτομες μεταφράσεις γαλλικών εγχειριδίων που απευθύνονταν στους μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και σε όσους επρόκειτο να υποβληθούν στις εξετάσεις του *baccalauréat* ή τις εισαγωγικές εξετάσεις για τις γαλλικές *grandes écoles*. Ο συγκεντρωτισμός του γαλλικού εκπαιδευτικού συστήματος είχε οδηγήσει στον ακριβή καθορισμό της αντίστοιχης ύλης, κατά συνέπεια οι γάλλοι συγγραφείς έπρεπε να εκδίδουν εγχειρίδια με αυστηρώς καθορισμένα περιεχόμενα, τα οποία δύσκολα μεταβάλλονταν σε διαδοχικές εκδόσεις, ώστε να παρακολουθούν τις επιγενόμενες προόδους στο χώρο της φυσικής. Επομένως, οι αντίστοιχες ελληνικές μεταφράσεις ακολούθησαν τη συγκεκριμένη ύλη και πρέπει να τονίσουμε ξανά ότι το επίσημο ελληνικό κράτος πολύ αργότερα καθόρισε τη διδακτέα ύλη της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, επικυρώνοντας ουσιαστικά τη δομή των εγχειριδίων που είχαν ήδη εκδοθεί.

Με λίγες διαφορές όσον αφορά στα περιεχόμενα και στη διάταξη της ύλης, όλα τα ελληνικά εγχειρίδια ακολουθούν μια καθιερωμένη δομή, εκθέτοντας πρώτα τη φυσική των βαρέων σωμάτων, δηλαδή τη στατική και τη δυναμική των στερεών, των υγρών και των

¹¹⁰ Κωνσταντίνου Μ. Κούμα, *Σύνοψις Φυσικής. Εις χρήσιν των πρωτοπείρων μαθητών του φιλολογικού της Σμύρνης Γυμνασίου*, Βιέννη 1812· Κωνσταντίνου Βαρδαλάχου, *Φυσική πειραματική περιεκτική των νεωτέρων εφευρέσεων*, Βιέννη 1812· Δημητρίου Νικολάου Δαρβάρεως, *Επιτομή Φυσικής εις τρία μέρη διηρημένη προς χρήσιν των φιλομαθών Νέων*, 3 τόμ., Βιέννη 1812-13· Νεόφυτος Δούκας, *Επιτομή Φυσικής εις βιβλία τρία*, Αίγινα 1834. Το τελευταίο, γραμμένο αρκετά χρόνια ωρίτερα, είναι γνωστό και με τον ψευδοτίτλο *Ξυνώρις ήτοι Φυσική και Μεταφυσική*, ο οποίος περιγράφει καλύτερα τα περιεχόμενά του. Σαφώς θα πρέπει να διαχωριστεί από τα υπόλοιπα συγγράμματα.

¹¹¹ Βλ. Δαυίδ Αντωνίου, «Αναζητώντας καθηγητές για το Πανεπιστήμιο: Η περίπτωση του Κωνσταντίνου Μ. Κούμα», *Μνήμων* 13 (1991): 279-296 και Κ. Θ. Δημαράς, *Εν Αθήναις τη 3 Μαΐου 1837. Μελέτη ιστορική και φιλολογική*, Αθήνα 1987, 20-21.

αερίων, και ακολούθως των αβαρών, δηλαδή περί φωτός, θερμότητας, ηλεκτρισμού και μαγνητισμού. Η ύλη που καλύπτουν μπορεί να συνοψιστεί ως ακολούθως:

- α) Ύλη και γενικές ιδιότητες των σωμάτων.
- β) Κίνηση – δυνάμεις – βαρύτητα (ορισμός κινήσεων, σύνθεση δυνάμεων, κέντρο βάρους, νόμοι πτώσης σωμάτων, εκκρεμές, ισορροπία, απλές μηχανές).
- γ) Υδροστατική και υδροδυναμική (πίεση, αρχή του Αρχιμήδη, ειδικό βάρος, ισορροπία, τριχοειδή φαινόμενα, αραιόμετρα, εφαρμογές).
- δ) Αεροστατική και αεροδυναμική (ατμοσφαιρική πίεση, βαρόμετρα, νόμος «Μαριόττου», μανόμετρα, αερόστατα, αντλίες, άλλες εφαρμογές).
- ε) Ακουστική (διάδοση ήχου, ηχητικοί σωλήνες, θεωρία της μουσικής)
- στ) Θερμότητα (θερμόμετρα, μεταβολές κατάστασης, θερμική αγωγιμότητα, ειδική θερμότητα, υγραμετρία, ακτινοβόλος θερμότητα).
- ζ) Στοιχεία μετεωρολογίας και κλιματολογίας.
- η) Οπτική (ανάκλαση, διάθλαση, κάτοπτρα, φακοί, οπτικά όργανα).
- θ) Μαγνητισμός (μαγνήτες, μαγνητική βελόνα, γήινος μαγνητισμός).
- ι) Στατικός ηλεκτρισμός (θεωρίες ηλεκτρισμού, ηλεκτροσκόπια, πυκνωτές, ατμοσφαιρικός ηλεκτρισμός).
- ια) Δυναμικός ηλεκτρισμός ή γαλβανισμός (βολταϊκές στήλες, αποτελέσματα ηλεκτρισμού).
- ιβ) Ηλεκτρομαγνητισμός (πείραμα Oersted, γαλβανόμετρα, σωληνοειδή, θεωρία Ampère, επαγωγή, αλληλεπίδραση ρευμάτων και μαγνητών, εφαρμογές)

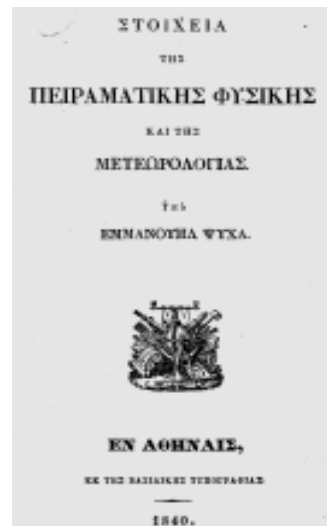
Πρέπει να σημειωθεί ότι από τα περισσότερα εγχειρίδια απουσιάζει γενικά ο μαθηματικός φορμαλισμός, ενώ αντιθέτως υπάρχουν λεπτομερείς περιγραφές οργάνων, συσκευών και πειραμάτων. Με την πάροδο του χρόνου μάλιστα ενσωματώνονται και πολλές νέες ανακαλύψεις που έχουν πραγματοποιηθεί στο ενδιάμεσο διάστημα. Ο όρος «πειραματική φυσική», που περιλαμβάνεται στους περισσότερους τίτλους, αντανακλά πλήρως τον τρόπο έκθεσης των περιεχομένων, καθώς οι διάφοροι φυσικοί νόμοι και φαινόμενα αποδεικνύονται μέσω της παρουσίασης των σχετικών πειραμάτων.

Το πρώτο εγχειρίδιο εκδόθηκε στο νεοελληνικό κράτος το 1840 από τον Εμμανουήλ Ψύχα (-1889), καθηγητή στο γυμνάσιο του Ναυπλίου¹¹². Το βιβλίο είναι αφιερωμένο στον Όθωνα, με την άδεια του οποίου τυπώθηκε στη Βασιλική Τυπογραφία, και στην αφιέρωση ο Ψύχας εκφράζει την πεποίθηση ότι επί της βασιλείας του «τα μεν φώτα των αρχαίων Ελλήνων θέλουσιν επανέλθει εις την αρχαίαν αυτών εστίαν, η δε βιομηχανία και αι τέχναι

¹¹² Εμμανουήλ Ψύχας, *Στοιχεία της πειραματικής φυσικής και της μετεωρολογίας*, Αθήνα 1840.

των σοφών της Ευρώπης εθνών θέλουσιν επιφέρει ευζωΐαν και πλούτον εις τους λαούς Σου». Ο σκοπός της σύνταξης του εγχειριδίου είναι η χρήση του στα ανώτερα ελληνικά εκπαιδευτήρια, καθώς τα βιβλία των προεπαναστατικών λογίων «ου μόνο είναι ελλιπή, διότι εις αυτά παραλείπονται τα γενικότερα και ουσιωδέστερα της επιστήμης αντικείμενα, αλλά και αι πλείότεραι αυτών θεωρίαι είναι άλλοτε μεν επισφαλείς, άλλοτε δε αμεθόδως εκτεθειμέναι». Τα συγγράμματα αυτά είναι «ανάρμοστα» για τη γυμνασιακή διδασκαλία της φυσικής «καθότι παραλείποντα την περιγραφὴν των εργαλείων και των πειραμάτων, δι' ὧν αποδεικνύονται και ερμηνεύονται τα φυσικά φαινόμενα, δεν διδάσκουσι τον μαθητὴν την πειραματικὴν μέθοδον»¹¹³. Στα «προλεγόμενα» του βιβλίου ο Ψύχας αναλύει τη διαίρεση των φυσικῶν επιστημῶν και παραθέτει τις ωφέλειές τους στους διάφορους τομείς του ανθρώπινου βίου. Εδώ συναντάμε ανάλογες απόψεις με αυτές που διατυπώνει ο Στρούμπος αρκετά χρόνια αργότερα σχετικά με την πρόοδο των αρχαίων αναφορικά με τις φυσικὲς επιστήμες. Χαρακτηριστικό της φιλοσοφίας των φυσικῶν επιστημῶν είναι «η *πείρα* και η *παρατήρησις*», ὁμως οι αρχαίοι «αντί να σπουδάζωσι και να ερευνώσι την φύσιν, κατεγίνοντο εις ματαίους θεωρίας». Ὅποιος ασχολείται με τα ἔργα τους «κινεῖται μάλλον ἀπὸ την περιέργειάν του να ἴδῃ την πρόοδον του ανθρωπίνου νοός και της επιστήμης, παρά να διδαχθῆ και να μνηθῆ τα μυστήρια της φύσης»¹¹⁴.

Για τη σύνταξη του εγχειριδίου ο Ψύχας αναφέρει ὅτι χρησιμοποίησε τα κλασικά γαλλικά εγχειρίδια του Jean-Baptiste Biot (1774-1862), των καθηγητῶν φυσικῆς στην *École Polytechnique* και τη Σορβόννη Claude Pouillet (1790-1868), César Despretz (1791-1863) και Gabriel Lamé, και το εγχειρίδιο του Eugène Péclet (1793-1857), καθηγητῆ φυσικῆς στην *École Centrale des Arts et Manufactures*. Σε ἀντίθεση με τα γαλλικά συγγράμματα, ἐδῶ ἀπουσιάζουν σχεδόν ὅλες οι μαθηματικὲς ἀποδείξεις, καθώς ο Ψύχας ἤθελε το βιβλίο να εἶναι χρήσιμο σε ὅλους τους μαθητὲς και φοιτητὲς, ἀλλά και σε ὅλους ὅσοι ἤθελαν να ἀποκτήσουν γενικὲς γνώσεις της πειραματικῆς μεθόδου και των φυσικῶν φαινομένων. Μάλιστα αναφέρει ὅτι σκόπευε να τις ἐκθέσει ὅλες στο τέλος του βιβλίου, ὁμως λόγω των δυσκολιών και των προβλημάτων που συνάντησε στην ἐκτύπωση τελικά δεν το ἔπραξε. Ἐτσι, στο βιβλίο υπάρχουν μόνο ὀρισμένοι τύποι, ὅπως λόγου χάρι η περίοδος του μαθηματικῶ ἐκκρεμοῦς, και ὀρισμένες ἀποδείξεις στη γεωμετρικὴ ὀπτική.



¹¹³ Στο ἴδιο, ιβ'-ιγ'.

¹¹⁴ Στο ἴδιο, β'. Η ἔμφαση στο πρωτότυπο.

Το βιβλίο αποτελείται από 552 σελίδες ογδού σχήματος, ενώ στο τέλος περιλαμβάνονται ευρετήριο όρων, όπου παρατίθενται και οι αντίστοιχοι γαλλικοί, αλλά και 24 λιθογραφημένοι πίνακες με 432 σχήματα που αναφέρονται εντός του κειμένου. Πρόκειται για ένα εξαιρετικά σοβαρό και ενημερωμένο εγχειρίδιο, όπου η διάταξη της ύλης ακολουθεί το γενικό σχήμα που αναφέρθηκε προηγουμένως, με ορισμένες όμως προσθήκες που δεν απαντώνται συχνά στα ελληνικά εγχειρίδια, όπως η μελέτη των κρούσεων και η λεπτομερής περιγραφή των ατμομηχανών. Το σημαντικότερο όμως είναι ότι περιλαμβάνει τα φαινόμενα της διπλοθλασικότητας, της συμβολής, της πόλωσης και του διασκεδασμού του φωτός, ενώ σχολιάζει το σύστημα «της κυμάνσεως ή αναπάλσεως», δηλαδή την κυματική θεωρία του φωτός, γεγονός που δείχνει ότι ο Ψύχας είχε ως στόχο τη χρήση του εγχειριδίου και από φοιτητές του Πανεπιστημίου. Να σημειωθεί, τέλος, ότι τα κεφάλαια της μετεωρολογίας είναι ιδιαίτερα εκτεταμένα, καταλαμβάνοντας περίπου το 1/5 του βιβλίου.

Το επόμενο βιβλίο φυσικής εκδόθηκε δεκατέσσερα χρόνια αργότερα από τον Ιωάννη Π. Πύρλα (1817-1901)¹¹⁵. Ο Πύρλας γεννήθηκε στην Τρίπολη και σπούδασε ιατρική αρχικά στο Πανεπιστήμιο Αθηνών και ακολούθως στο Παρίσι την τριετία 1842-1845. Επιστρέφοντας στην Αθήνα υποβλήθηκε σε εξετάσεις και αναγορεύτηκε διδάκτωρ της ιατρικής. Εργάστηκε αρχικά ως νομοίατρος Αρκαδίας και το 1862 ήρθε στην Αθήνα ως πληρεξούσιος στη Β' Εθνοσυνέλευση. Το 1871 έγινε υφηγητής της φυσιολογίας στο Πανεπιστήμιο και το 1876 καθηγητής της υγιεινής, χωρίς όμως να ληφθεί υπόψη η γνώμη της Ιατρικής Σχολής, οδηγώντας έτσι σε προστριβές με το Υπουργείο που κατέληξαν στην απόλυσή του ενάμιση χρόνο αργότερα. Την περίοδο 1880-82 δίδαξε ανατομία και στο Πολυτεχνείο. Το εγχειρίδιο εκδόθηκε την εποχή που υπηρετούσε στην Τρίπολη, διδάσκοντας, όπως αναφέρει, στο εκεί γυμνάσιο, με ρητό σκοπό να χρησιμοποιηθεί στη γυμνασιακή διδασκαλία της φυσικής. Θεωρεί και αυτός τα παλαιότερα συγγράμματα «αλυσιτελή», ενώ για τη φυσική του Ψύχα αναφέρει ότι «η έκτασις ταύτης, και η συμπλοκή των αντικειμένων μετά τινών μαθηματικών υπολογισμών, απεκατέστησαν το σύγγραμμα ολίγον εύχρηστον δια μαθητάς Γυμνασίων, και μόνον δια τους εν τω Πανεπιστημίω»¹¹⁶. Για τη συγγραφή του εγχειριδίου υποστηρίζει ότι χρησιμοποίησε ελάχιστα βοηθήματα, που όμως δεν αναφέρει, καθώς δεν θεωρούσε κατάλληλη την τυπική μετάφραση κάποιου ξένου εγχειριδίου, αφού σε μια τέτοια περίπτωση δεν θα

¹¹⁵ Ι. Π. Πύρλας, *Εγχειρίδιον φυσικής*, Τρίπολη 1854. Για τον Πύρλα, βλ. *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, Κ', 920· Αριστοτέλους Π. Κούζη, *Εκατονταετηρίς 1837-1937. Γ'. Ιστορία της Ιατρικής Σχολής*, Αθήνα 1939, 67 και Μπίρης, *Ιστορία του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου*, 519-520.

¹¹⁶ Ι. Π. Πύρλας, *Εγχειρίδιον φυσικής*, XII.

περιλαμβάνονταν οι στοιχειώδεις γνώσεις που δεν γνώριζαν οι έλληνες μαθητές. Πρόκειται για ένα εξαιρετικά συνοπτικό βιβλίο, αποτελούμενο από 239 σελίδες δεκάτου έκτου σχήματος, που περιλαμβάνει και ορισμένα σχήματα εντός του κειμένου, αρκετά πρωτόγονα θα μπορούσαμε να πούμε, σχεδιασμένα από κάποιον νέο μαθητή του Πολυτεχνείου. Δεν περιλαμβάνει καθόλου μαθηματικούς τύπους και αποδείξεις, ενώ παραθέτει σε έκταση ορισμένα ιστορικά ανακαλύψεων και αρκετές ιδέες των αρχαίων. Αναφέρονται σε δυσανάλογα μεγάλη έκταση, λόγου χάρη, η ιστορία των αερόστατων και των υδάτινων ρολογιών – για τα τελευταία ο Πύρλας είχε εκδώσει στο Παρίσι ιδιαίτερο φυλλάδιο – και οι απόψεις των αρχαίων για τη θερμότητα, ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι η ιδέα της κυματικής θεωρίας του φωτός αποδίδεται στον Αριστοτέλη. Λαμβάνοντας υπόψη επιπλέον ότι τα κεφάλαια περί ηλεκτρισμού και μαγνητισμού είναι ιδιαίτερος συνοπτικά, μπορούμε να πούμε ότι το συγκεκριμένο βιβλίο δεν θα μπορούσε να ανταποκριθεί σε μια σοβαρή διδασκαλία της φυσικής σε ανώτερο επίπεδο. Ωστόσο, φαίνεται ότι φάνηκε χρήσιμο σε μαθητές γυμνασίων, καθώς δύο χρόνια αργότερα εκδόθηκε για δεύτερη φορά.

Το 1857 ο Γεώργιος Παυλίδης μετέφρασε για πρώτη φορά το εγχειρίδιο φυσικής του Ganot¹¹⁷. Ο Adolphe Ganot (1804-1887), καθηγητής μαθηματικών και φυσικής σε ιδιωτικό σχολείο των Παρισίων, δημοσίευσε το 1851, σε προσωπική έκδοση, το εγχειρίδιο *Traité élémentaire de physique expérimentale et appliquée et de météorologie* (Στοιχειώδης πραγματεία πειραματικής και εφαρμοσμένης φυσικής και μετεωρολογίας), το οποίο αποδείχθηκε ένα από τα πιο επιτυχημένα εγχειρίδια φυσικής του 19ου αιώνα σε διεθνές επίπεδο¹¹⁸. Σύμφωνα με τον υπότιτλό του, προοριζόταν για τους μαθητές των γαλλικών *lycées*, τους φοιτητές των Πανεπιστημίων και τους υποψηφίους των εισαγωγικών εξετάσεων για τις *grandes écoles*. Ωστόσο η διάταξη της ύλης του βρισκόταν σε πλήρη συμφωνία με τις απαιτήσεις των εξετάσεων του *baccalauréat*, με αποτέλεσμα να γνωρίσει μεγάλη επιτυχία και αλληπάλληλες εκδόσεις μετά την εκπαιδευτική μεταρρύθμιση του 1852, οπότε οι φυσικές επιστήμες έλαβαν τη θέση τους στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Το 1881 ο Ganot μεταβίβασε τα δικαιώματα του βιβλίου στον εκδοτικό οίκο Hachette, ο οποίος το εξέδιδε μέχρι τη δεκαετία του 1930. Μέχρι την παραχώρηση είχαν πουληθεί στη Γαλλία 204.000 αντίτυπα, ενώ η 18η έκδοση τον

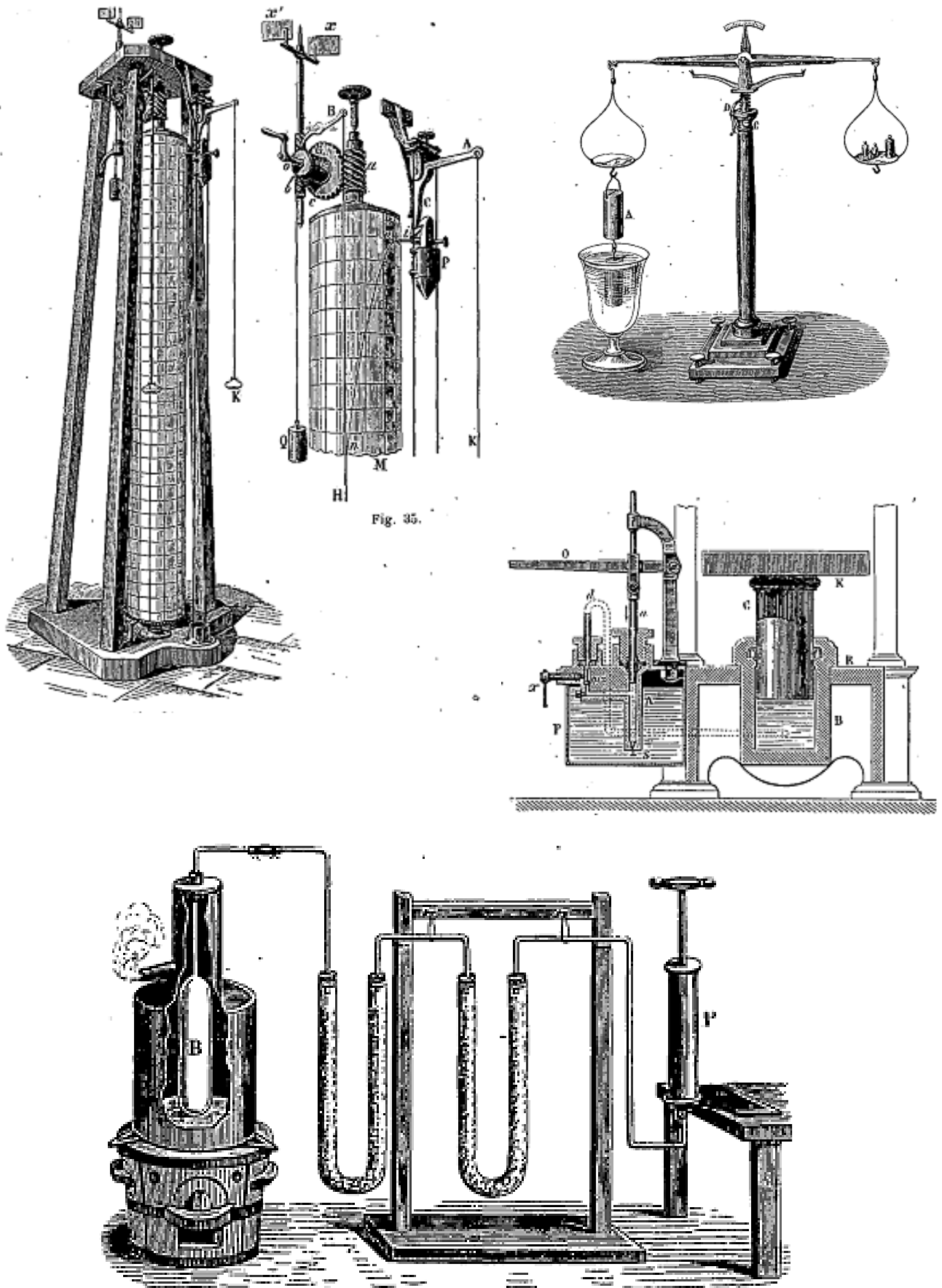
¹¹⁷ *Στοιχεία πειραματικής φυσικής και μετεωρολογίας. Κατ' επιτομήν μεταφρασθέντα εκ της του Α. Γανώτου πέμπτης ακδόσεως υπό Γ. Α. Παυλίδου, Αθήνα 1857.*

¹¹⁸ Για τον Ganot και το εγχειρίδιό του, βλ. Françoise Khantine-Langlois, “Un siècle de physique à travers un manuel à succès: le traité de physique de Ganot”, http://www.societechimiquedefrance.fr/IMG/pdf/Langlois_Ganot_SFC_2006.pdf (τελευταία επίσκεψη 9/4/2011) και Josep Simon and Pedro Llovera, “Between teaching and research: Adolphe Ganot and the definition of electrostatics (1851-1881)”, *Journal of Electrostatics* 67 (2009): 536-541.

επόμενο χρόνο είχε ένα τираζ 20.000 αντιτύπων. Το 1859 ο Ganot εξέδωσε και το βιβλίο *Cours de physique purement expérimentale* (Μαθήματα φυσικής καθαρώς πειραματικής), «προς χρήση των ανθρώπων της κοινωνίας» και ιδιαίτερα όσων δεν ήταν εξοικειωμένοι με τα μαθηματικά. Πρόκειται για ένα συνοπτικότερο, πιο εκλαϊκευτικό βιβλίο που γνώρισε παρομοίως πολλές εκδόσεις, πουλώντας 51.000 αντίτυπα μέχρι το 1880. Το εγχειρίδιο του Ganot μεταφράστηκε γρήγορα σε πολλές γλώσσες: ιταλικά (1852), ισπανικά (1856 και 1860), ολλανδικά (1856), γερμανικά (1858), σουηδικά (1857-60), αγγλικά (1861-63), πολωνικά (1865), βουλγαρικά (1869), τουρκικά (1870), σερβικά (1876-77), ρώσικα (1898) και κινέζικα (1898). Τα έτη στις παρενθέσεις υποδηλώνουν το έτος της πρώτης έκδοσης σε κάθε γλώσσα, αλλά στις περισσότερες περιπτώσεις εκδόθηκε περισσότερες φορές: ιδιαίτερα οι ισπανικές και αγγλικές εκδόσεις πλησιάζουν σε αριθμό τις αντίστοιχες γαλλικές. Έτσι, το βιβλίο χρησιμοποιήθηκε σε πολλές χώρες σε ολόκληρο τον 19ο αιώνα, σε ορισμένες μάλιστα περιπτώσεις και πολύ αργότερα, γεγονός που το καθιστά το κυριότερο καθιερωμένο εγχειρίδιο φυσικής για τους μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και τους φοιτητές των πρώτων ετών στα πανεπιστήμια παγκοσμίως¹¹⁹.

Το εγχειρίδιο του Ganot περιλάμβανε ορισμένα πρωτοποριακά χαρακτηριστικά τα οποία στη συνέχεια ακολουθήθηκαν και από άλλους συγγραφείς. Σε αντίθεση με την παλαιότερη πρακτική της παράθεσης των σχημάτων σε πίνακες στο τέλος του βιβλίου, ο Ganot ενσωμάτωσε τις γκραβούρες εντός του κειμένου. Η εικονογράφηση του βιβλίου παραμένει εντυπωσιακή ακόμα και σήμερα και μπορεί κάλλιστα να χρησιμεύσει ως μια εγκυκλοπαίδεια του επιστημονικού εξοπλισμού της εποχής (Εικ. 17 και 18). Παράλληλα, εκμεταλλεύτηκε τα διάφορα τυπογραφικά στοιχεία για να διακρίνει τα περιεχόμενα του βιβλίου. Με έναν αστερίσκο υποδήλωνε τις παραγράφους που απευθύνονταν στους φοιτητές των ιατρικών σχολών και των σχολών επιστημών και όχι στους μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ με μικρότερα στοιχεία ήταν τυπωμένα τα μέρη του βιβλίου που θα έπρεπε να παραλείψουν όσοι δεν ήταν εξοικειωμένοι με τον μαθηματικό λογισμό. Γενικότερα μπορούμε να πούμε ότι εκμεταλλεύτηκε στο έπακρο τις δυνατότητες της τυπογραφίας, ώστε να διευκολύνει όσο το δυνατόν περισσότερο τον αναγνώστη.

¹¹⁹ Για τη χρήση και τη σημασία του εγχειριδίου του Ganot στις Ηνωμένες Πολιτείες και την Αγγλία, βλ., αντίστοιχα, Charles H. Holbrow, "Archaeology of a Bookstack: Some Major Introductory Physics Texts of the Last 150 Years", *Physics Today* 52 (1999): 50-56 και D. P. Newton, "A French influence on nineteenth- and twentieth-century physics teaching in English secondary schools", *History of Education* 12 (1983): 191-201.



Εικ. 17: Μηχανή Morin για την απόδειξη των νόμων της κίνησης, πειραματική απόδειξη της αρχής του Αρχιμήδη, υδραυλικό πιεστήριο και μέθοδος Regnault για τον προσδιορισμό του συντελεστή διαστολής των αερίων. (A. Ganot, *Traité élémentaire de physique*, Treizième édition, Paris 1868.)

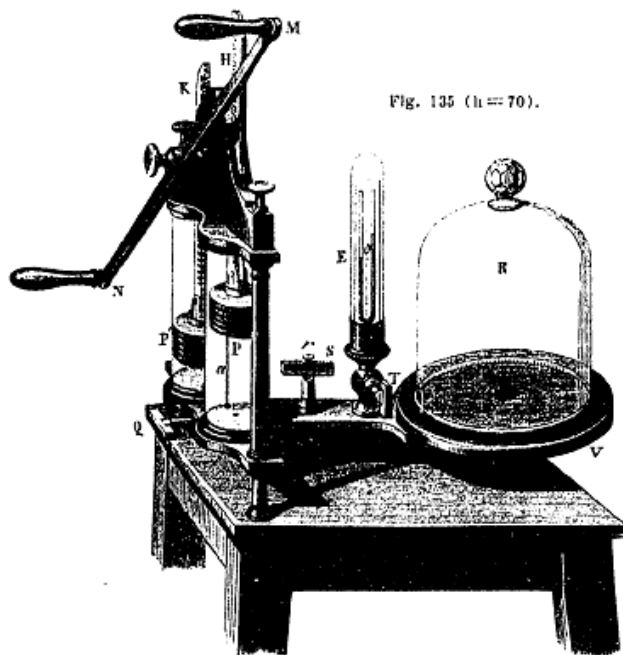


Fig. 135 (h = 70).

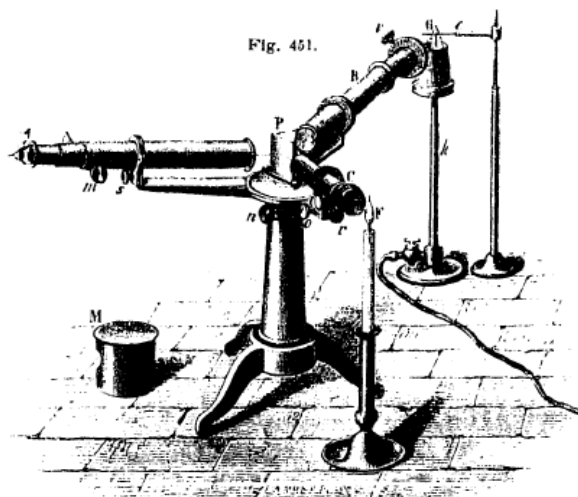


Fig. 451.

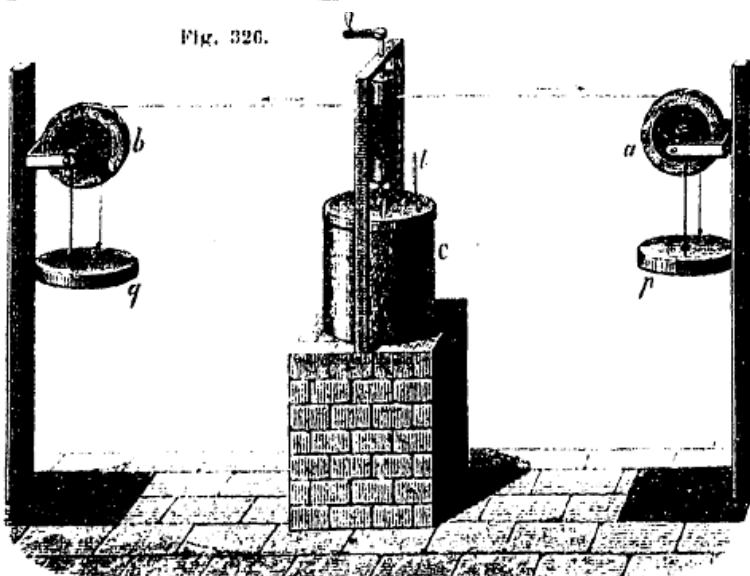


Fig. 326.

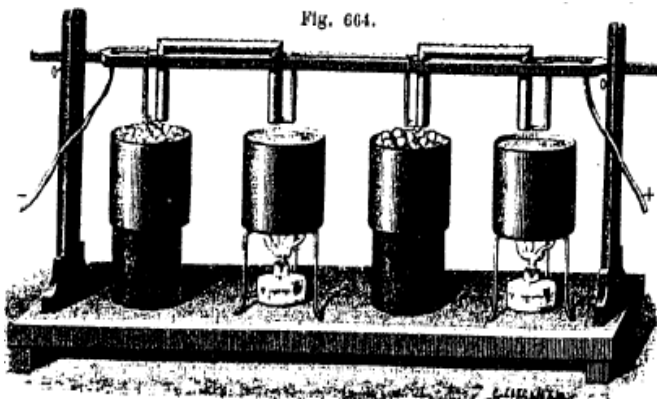
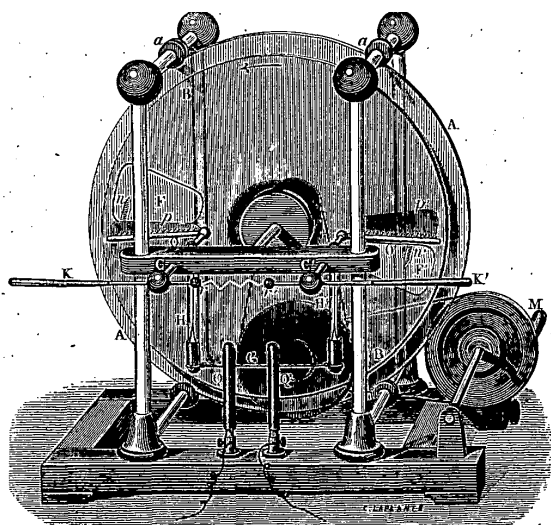


Fig. 664.

Εικ. 18: Αεραντλία, φασματοσκόπιο, το πείραμα του J. P. Joule για τον προσδιορισμό του μηχανικού ισοδυνάμου της θερμότητας, ηλεκτρική μηχανή Holtz και θερμοηλεκτρικό στοιχείο. (A. Ganot, *Traité élémentaire de physique*, Dix-septième édition, Paris 1876.)

Το δεύτερο καινοτόμο στοιχείο ήταν ότι από την έκδοση του 1854 ο Ganot παρέθεσε λυμένα παραδείγματα που αφορούσαν ολόκληρη την ύλη του βιβλίου, ενώ στο τέλος του βιβλίου υπήρχαν λυμένα θέματα από εξετάσεις στη Σορβόνη και άλλα επαρχιακά πανεπιστήμια. Σταδιακά ενσωμάτωσε και στρατηγική επίλυσης προβλημάτων φυσικής, όπου εξηγούσε τη χρήση του μαθηματικού φορμαλισμού. Το σημαντικότερο στοιχείο ωστόσο του εγχειριδίου του Ganot είναι ότι στις διαδοχικές εκδόσεις ενσωμάτωνε τις προόδους της επιστήμης που είχαν επιτευχθεί εντωμεταξύ, θέτοντας μάλιστα και ρητό όρο γι' αυτό στο συμβόλαιο με την Hachette. Έτσι, οι 660 σελίδες και 360 γκραβούρες της πρώτης έκδοσης έφθασαν σταδιακά τις 1.100 σελίδες και 1.000 γκραβούρες. Ενσωμάτωνε πολύ γρήγορα τις διάφορες ανακαλύψεις, τα σημαντικά πειράματα και τις νέες συσκευές, δίνοντας βέβαια περισσότερη σημασία στην παρουσίαση των φυσικών φαινομένων και όχι στις διάφορες έννοιες που αποτελούσαν τη βάση τους. Παρ' όλα αυτά, η συγκεκριμένη πρακτική υπήρξε πρωτοποριακή για εγχειρίδιο δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Αναφορικά με τις αντιμαχόμενες θεωρίες, παρότι δεν υιοθετεί ξεκάθαρη θέση στους προλόγους του, παρακολουθεί και σχολιάζει τις εξελίξεις στις διαδοχικές εκδόσεις.

Η ελληνική μετάφραση του εγχειριδίου του Ganot εμφανίζεται λοιπόν σχετικά γρήγορα σε σχέση με τις εκδόσεις σε άλλες γλώσσες. Ο μεταφραστής του, ο Γεώργιος Παυλίδης (1819-1874), διατέλεσε για πολλά χρόνια καθηγητής και γυμνασιάρχης στο Α΄ Γυμνάσιο Αθηνών, συγγράφοντας παράλληλα ένα συντακτικό της ελληνικής γλώσσας και βιβλία φιλοσοφίας, λογικής και ψυχολογίας¹²⁰. Στον πρόλογο εξηγεί ότι μετέφρασε το βιβλίο ώστε να αντιμετωπίσει την έλλειψη εγχειριδίου φυσικής στην ελληνική γλώσσα, αναγνωρίζοντας όμως ότι δεν ήταν αυτός ο αρμόδιος για ένα τέτοιο έργο και ευελπιστώντας σε μια δεύτερη έκδοση με την «συνδρομήν ανδρός κατόχου και ποικιλωτέρων γνώσεων και ακριβεστέρας γλώσσης και μεθοδικωτέρας παραστάσεως, του Κυρίου Φιλίππου Ιωάννου, του και μάλλον ελευθέρου των συνήθων μεριμνών του βίου και ειλικρινώς αφιερώσαντος εαυτόν τη επιστήμη»¹²¹. Παράλληλα, τονίζει τις ωφέλειες που αποκόμισε από τα μαθήματα του Στρούμπου στο Πανεπιστήμιο, και κυρίως από εκείνα του Ηρακλή Μητσόπουλου. Η μετάφραση του Παυλίδη, όπως αναγράφεται και στον τίτλο της, αποτελεί επιτομή του εγχειριδίου του Ganot, περιλαμβάνοντας μόνο 372 σελίδες, και μάλιστα αραιά τυπωμένες συγκρινόμενες με εκείνες των πρωτοτύπων

¹²⁰ *Ποικίλη Στοά* 1 (1881), 251· *Αιών* αρ. 3064, 10 Οκτωβρίου 1874 και *Λόγοι τρεις εκφωνηθέντες εις τον αοίδιμον Γεώργιον Παυλίδην, Γυμνασιάρχην*, Αθήνα [1874].

¹²¹ *Στοιχεία πειραματικής φυσικής και μετεωρολογίας*, στ'.

εκδόσεων, και 190 ξυλογραφίες¹²². Αυτό το κατάφερε παραλείποντας «κυρίως όσα μοι εφάνησαν ότι απλή σκέψις του σπουδαστού εν τοις τηρηθείσι δύναται να φέρει ενώπιον της διανοίας αυτού ως καθαράς και αμέσους συνεπειάς αυτών, και όσα μάλιστα ήσαν τοιαύτα, ώστε, δια ζώσης παριστανόμενα, χρήζουσι μόνης της πρώτης αντιλήψεως και της μνήμης»¹²³. Έτσι, παραλείπονται σχεδόν όλες οι παράγραφοι που είναι σημειωμένες με αστερίσκο και εκείνες που είναι τυπωμένες με μικρότερους χαρακτήρες, με άλλα λόγια όλο το μαθηματικό μέρος. Συνεπώς, δεν υπάρχουν και τα λυμένα παραδείγματα της πρωτότυπης έκδοσης, ενώ παραλείπεται και το μεγαλύτερο μέρος των εφαρμογών και των πειραματικών συσκευών. Ο Παυλίδης χρησιμοποιεί μια αρκετά αρχαϊζουσα γλώσσα. Για παράδειγμα, η φυσική ορίζεται ως «η γνώσις της εξωτερικής της ύλης αλλοιώσεως, η της γενικής δηλονότι εν τοις υλικοίς ούσιν ενεργείας και των γενικών νόμων της φύσεως, θεωρουμένων όμως των φαινομένων τούτων της εξωτερικής αλλοιώσεως της ύλης και κοινών πάνη τη φύσει παρουσιαζομένων μόνον καθαρώς ως τοιούτων, ουχί δε και όπως, εν τε τοις χημικοίς και τοις οργανικοίς χώρας λαμβάνοντα, εν τροποποιήσει εμφανίζονται, υψηλοτέρων δυνάμεων ένεκα»¹²⁴. Προσθέτει μάλιστα και μια δική του σημείωση σχετικά με τις ωφέλειες που προκύπτουν από τη μελέτη της φυσικής: *απαλλαγή από τις προλήψεις και το φόβο, ορθή άσκηση του πνεύματος, παροχή μέσων για τη βελτίωση των συγκοινωνιών και του εμπορίου, τελειοποίηση των τεχνών και επιτηδευμάτων, ανεξαρτησία από τις επιδράσεις της φύσης και προσανατολισμός του ανθρώπου «εις προφανεστέρα τινά γνώσιν περί της υπάρξεως μιας εσχάτης και πρωτίστης του κόσμου αιτίας»*, έτσι ώστε «και επιστήμων επονομαζόμενος απαλλάττεται της συνήθους μομφής ότι είναι άθεος, υπό την οποίαν ο απερίσκεπτος υλισμός πολλάκις, και δικαίως, υπέκυψεν, ανευρίσκει την πανσοφίαν και την παντοδυναμίαν του δημιουργού»¹²⁵. Η ύλη του ελληνικού εγχειριδίου ακολουθεί γενικά το σχήμα που περιγράψαμε παραπάνω, παραλείποντας βέβαια πολλά από τα κεφάλαια που υπάρχουν στο πρωτότυπο βιβλίο. Επιπλέον, ο Παυλίδης αναδιατάσσει ορισμένα τμήματα του έργου, θέτοντας τους κατάλληλους τίτλους, ώστε να γίνει εμφανής «η προσήκουσα αλληλουχία των καθέκαστα» και η «λογική αρχιτεκτονική» της «επιστημονικής ύλης», κάτι που κατά τη γνώμη του απουσιάζει από την πρωτότυπη έκδοση «επειδή επικρατεί εν αυτό ο του Γαλλικού έθνους

¹²² Δυστυχώς δεν καταφέραμε να εντοπίσουμε την 5η έκδοση του εγχειριδίου του Ganot από την οποία μετέφρασε ο Παυλίδης. Τα διάφορα συμπεράσματα που σχετίζονται με τα εγχειρίδια του Ganot βασίζονται στη μελέτη του *Cours* του 1859 και των εξής εκδόσεων του *Traité*: 2η (1853), 8η (1859), 9η (1860), 11η (1864), 13η (1868), 15η (1872), 16η (1876). Η 13η και 16η έκδοση μπορούν να βρεθούν στο διαδίκτυο στην ιστοσελίδα της Εθνικής Βιβλιοθήκης της Γαλλίας (<http://gallica.bnf.fr>).

¹²³ *Στοιχεία πειραματικής φυσικής και μετεωρολογίας*, ε'.

¹²⁴ Στο ίδιο, 4-5. Η έμφαση στο πρωτότυπο.

¹²⁵ Στο ίδιο, 6.

χαρακτήρ της αναλύσεως (ήτις δεν είναι η διδακτική μέθοδος)», θέλοντας έτσι να «προσαυξήσει το επάγωγον των της φυσικής μαθημάτων, αναγινωσκομένου του εγχειριδίου υπό νεολαίας εχούσης καθεκάστην ενώπιον αυτής τα των προγόνων συγγράμματα, άτινα και δια την ευρυθμίαν τε και συμμετρίαν της κατασκευής του λόγου θαυμάζονται υπό των νεωτέρων»¹²⁶.

Ο Αντώνιος Φατσέας μετέφρασε το *Cours* του Ganot το 1860, δηλαδή αμέσως μετά την έκδοσή του, με τον τίτλο «Σειρά Φυσικής Καθαρώς Πειραματικής», χωρίς ωστόσο να εκδοθεί ποτέ, και το χειρόγραφο, αποτελούμενο από 394 φύλλα, παραμένει στη Δημόσια Κεντρική Βιβλιοθήκη Ναυπλίου¹²⁷. Ο Αντώνιος Φατσέας (1821-1872) σπούδασε στην Ιόνιο Ακαδημία, απ' όπου πήρε δίπλωμα θεολογίας, η κλίση του όμως τον οδήγησε στις φυσικομαθηματικές επιστήμες. Το 1848 γράφτηκε στην Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Αθηνών, χωρίς όμως να πάρει ποτέ δίπλωμα, και το 1851 διορίστηκε καθηγητής μαθηματικών και φυσικής στο Γυμνάσιο της Λαμίας, απ' όπου παραιτήθηκε τρία χρόνια αργότερα για να πάρει μέρος στις επαναστάσεις της Θεσσαλίας. Ακολούθως επανήλθε στα καθήκοντά του και μετατέθηκε το 1858 στην Τρίπολη, το 1862 στη Σπάρτη και το 1865 στο Ναύπλιο. Συνέταξε διάφορα σχολικά εγχειρίδια μαθηματικών και γεωγραφίας, για τα οποία συχνά κατηγορήθηκε ότι ξεπερνούσαν τις δυνατότητες των μαθητών, αλλά και δοκίμια και ποιητικά κείμενα (στιχουργήματα και κωμωδίες), ενώ μετέφρασε από τα αρχαία ελληνικά, τα λατινικά και τα γαλλικά. Τα πιο γνωστά του δοκίμια είναι τα δύο φυλλάδια που εξέδωσε το 1856 όπου επιτίθεται κατά του αναποτελεσματικού εκπαιδευτικού συστήματος, θεωρώντας ως κύρια κακά την αποστήθιση, τον αττικισμό και τον γερμανικό σχολαστικισμό, ενώ διατύπωσε ένα αναλυτικό πρόγραμμα όπου οι μαθηματικές και φυσικές επιστήμες διδάσκονταν ισότιμα με τα υπόλοιπα μαθήματα¹²⁸. Το 1862 δημοσίευσε σε εφημερίδα της Τρίπολης κριτική της φυσικής τόσο του Πύρλα όσο και της μετάφρασης του Ganot από τον Παυλίδη, από τις οποίες η πρώτη τυπώθηκε και σε ξεχωριστό φυλλάδιο¹²⁹.

¹²⁶ Στο ίδιο, ζ', ιστ'.

¹²⁷ Τριαντάφυλλος Ε. Σκλαβενίτης, *Η σχολική βιβλιοθήκη το 19ο αιώνα. Η βιβλιοθήκη του Γυμνασίου και του Ελληνικού Σχολείου Ναυπλίου (1833-1935)*, Αθήνα: Δημόσια Κεντρική Βιβλιοθήκη Ναυπλίου «Ο Παλαμήδης – ΚΝΕ/ΕΙΕ, 1995, 119. Για τον Αντώνιο Φατσέα, βλ. του ίδιου, «Αντώνιος Φατσέας (1821-1872): οι ιδεολογικές του αναζητήσεις», *Ζητήματα Ιστορίας των Νεοελληνικών Γραμμάτων. Αφιέρωμα στον Κ. Θ. Δημαρά*, (Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Φιλοσοφική Σχολή – Τμήμα Φιλολογίας. Τομέας Μεσαιωνικών και Νέων Ελληνικών Σπουδών), Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής, 1994, 161-170.

¹²⁸ Αντώνιος Φατσέας, *Σκέψεις επί της δημοσίας και ιδιωτικής εκπαιδεύσεως των νέων Ελλήνων. Προς τον Υπουργόν της Δημοσίας Εκπαιδεύσεως*, [Τεύχος Α'] Λαμία, [Τεύχος Β'] Αθήνα 1856.

¹²⁹ Τ. Σκλαβενίτης, *Η σχολική βιβλιοθήκη το 19ο αιώνα*, 297.

Το 1861 κυκλοφόρησε το εγχειρίδιο φυσικής του Βασιλείου Λάκωνα, ουσιαστικά άλλη μία μετάφραση του Ganot¹³⁰. Ο Λάκων είχε αποφοιτήσει από το Πανεπιστήμιο το 1850 ως ο πρώτος διδάκτωρ των μαθηματικών και συνέχισε τις σπουδές του στη Σορβόνη. Επανερχόμενος στην Αθήνα διορίστηκε το 1854 καθηγητής των Φυσικομαθηματικών στο Β΄ Γυμνάσιο Αθηνών, ενώ τον Απρίλιο του ίδιου έτους του ανατέθηκε η υφηγεσία του μαθήματος της πειραματικής φυσικής στο Πανεπιστήμιο. Τα επόμενα δύο ακαδημαϊκά έτη δίδαξε στο Πανεπιστήμιο ένα τρίωρο μάθημα φυσικής, όμως στη συνέχεια σταμάτησε τη διδασκαλία του λόγω των υπόλοιπων υποχρεώσεών του¹³¹. Το ακαδημαϊκό έτος 1858-59 συνέχισε την πανεπιστημιακή του διδασκαλία, αρχίζοντας όμως να διδάσκει μαθηματικά. Παράλληλα διορίστηκε καθηγητής της πειραματικής φυσικής και στο Πολυτεχνείο, όπου δίδαξε ως άμισθος για ένα μόνο έτος.

Όπως αναφέρει ο ίδιος ο Λάκωνας, το βιβλίο συντάχθηκε για να χρησιμοποιηθεί στη διδασκαλία της φυσικής στα γυμνάσια ενώ, επειδή το Υπουργείο δεν είχε ορίσει ακόμα την ύλη του μαθήματος, ακολούθησε το πρόγραμμα των γαλλικών λυκείων. Για τη σύνταξή του «είχον υπ' όψιν τα κυριώτερα των Γαλλικών συγγραμμάτων, τα πλείστα δε ηρύσθην εκ της φυσικής του Γανώτου, εξ ης και αντεγράφησαν πάντα τα σχήματα πλην ολίγων»¹³². Η αντιπαραβολή ωστόσο με το πρωτότυπο εγχειρίδιο του Ganot δείχνει ότι η φυσική του Λάκωνα το ακολουθεί κατά γράμμα, παραλείποντας ωστόσο μεγάλα τμήματα αυτού. Έτσι, αποτελείται από 320 σελίδες ογδού σχήματος, όταν η όγδοη έκδοση του Ganot (1859) περιλάμβανε 824 σελίδες και η ένατη (1860) 828, ενώ προφανώς παραλείπονται και πολλές από τις πρωτότυπες γκραβούρες. Ωστόσο παραμένει ένα συνεπές και πλήρες εγχειρίδιο φυσικής, κάτι που διευκολύνθηκε από τη διάταξη της ύλης στο πρωτότυπο, καθώς η αφαίρεση των παραγράφων που ο Ganot είχε τυπώσει με μικρότερους χαρακτήρες και εκείνων που είχαν σημειωθεί με αστερίσκο – δηλαδή κυρίως οι μαθηματικές αποδείξεις και ύλη που απευθυνόταν σε ανώτερο επίπεδο σπουδών – δεν είχε σημαντικές συνέπειες στη διδασκαλία σε επίπεδο δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Επίσης παρουσιάζει ενδιαφέρον η επιλογή των εφαρμογών και συσκευών που επιλέγει ο Λάκων να μεταφράσει, η οποία φαίνεται να σχετίζεται με τις παραστάσεις των ελλήνων

¹³⁰ Βασίλειος Λάκων, *Στοιχεία φυσικής εις χρήσιν των εν τοις γυμνασίοις διδασκομένων*, Αθήνα 1861.

¹³¹ Για μία ακόμα φορά υπήρξε άρνηση παραχώρησης των οργάνων της φυσικής για τη διδασκαλία των υφηγητών εκ μέρους του τακτικού καθηγητή, του Δ. Στρούμπου αυτή τη φορά (Π. Σ. 12 Μαΐ. 1854). Ο Λάκων επανήλθε στο ζήτημα αργότερα, χωρίς όμως αποτέλεσμα, καθώς η Σύγκλητος θεώρησε ότι ήταν αναρμόδια να διατάξει κάτι τέτοιο και αποδέχθηκε ανάλογες αιτιάσεις όπως εκείνες που προέβαλε πρώτος ο Γ. Βούρης (Π. Σ. 7 Νοε. 1857). Η απόφαση αυτή ενδεχομένως έπαιξε ρόλο στη μη διδασκαλία του Λάκωνα αυτό το έτος. Για την αίτηση υφηγεσίας του Λάκωνα, αλλά και για τις συζητήσεις στη Σχολή σχετικά με τα όργανα, δεν διαθέτουμε περισσότερα στοιχεία, καθώς δεν σώζονται τα Πρακτικά αυτής της περιόδου

¹³² Στο ίδιο, δ΄.

μαθητών αυτή την εποχή. Η επιλογή των οργάνων και συσκευών που παρουσιάζονται, ποιες αντλίες ή ηλεκτρικές μηχανές και στήλες, λόγου χάρη, δεν πρέπει να είναι άσχετη με τα όργανα που υπήρχαν στον ελληνικό χώρο. Σε σχέση με την προηγούμενη μετάφραση από τον Παυλίδη παρατηρούμε ότι ο Λάκων δεν διστάζει να χρησιμοποιήσει πολλούς μαθηματικούς τύπους και ορισμένες αποδείξεις σε μεγάλο μέρος του βιβλίου. Η σημαντικότερη όμως διαφορά εντοπίζεται στη γλώσσα που χρησιμοποιείται, η οποία στην προκειμένη περίπτωση είναι λιγότερο αρχαϊζουσα, κάτι που γίνεται αντιληπτό αμέσως αν αντιπαραβάλλουμε τον ορισμό της φυσικής από τον Παυλίδη, που αναφέρθηκε παραπάνω, με τη μετάφραση του Λάκωνα, σύμφωνα με την οποία η φυσική «ερευνά τας γενικάς των δωμαίων ιδιότητας και τα φαινόμενα, τα οποία δεν μεταβάλλουσι την σύνθεσιν αυτών και φαίνονται εξαρτώμενα εκ γενικών τινών αιτίων ή δυνάμεων»¹³³.

Η χρήση του εγχειριδίου για μια σοβαρή και ενημερωμένη διδασκαλία πανεπιστημιακού επιπέδου, ή έστω αντίστοιχη με τα πρώτα έτη σπουδών ευρωπαϊκών πανεπιστημίων, θα παρουσίαζε προβλήματα, καθώς δεν έχουν μεταφραστεί σημαντικά τμήματα, ιδιαίτερα στα κεφάλαια περί θερμότητας, οπτικής, δυναμικού ηλεκτρισμού και ηλεκτρομαγνητισμού. Ενδεικτικά μπορούμε να αναφέρουμε ότι απουσιάζουν τα μέρη που αναφέρονται στις μοριακές δυνάμεις, τα τριχοειδή φαινόμενα, τη δυναμική θεωρία της θερμότητας, τη θερμιδομετρία, τον ανθρώπινο οφθαλμό και φαινόμενα της ανώτερης οπτικής όπως η συμβολή και η πόλωση του φωτός, ενώ μικρό μέρος έχει μεταφραστεί από τα κεφάλαια σχετικά με την επαγωγή και τις αμοιβαίες επιδράσεις ρευμάτων και μαγνητών. Επιπλέον απουσιάζουν παράγραφοι που αναφέρονται σε έρευνα αιχμής της περιόδου, όπως οι μαγνητοδυναμικές μηχανές, οι σωλήνες Geissler, τα διαμαγνητικά φαινόμενα, το φαινόμενο Seebeck και οι τρόποι μεταφοράς του ηλεκτρικού ρεύματος.

Το βιβλίο του Λάκωνα είχε σημαντική επιτυχία, καθώς το 1863 εκδόθηκε για δεύτερη φορά, για να ακολουθήσουν η τρίτη έκδοση το 1869, η τέταρτη το 1873, η πέμπτη το 1878 και η έκτη το 1884. Με την ψήφιση του νόμου ΑΜΒ' «περί των διδακτικών βιβλίων της μέσης και κατωτέρας εκπαίδευσεως» και την προκήρυξη διαγωνισμού για τη συγγραφή τους, η φυσική του Λάκωνα επιλέχθηκε ως το μόνο εγκεκριμένο σύγγραμμα για



¹³³ Στο ίδιο, 5.

τους μαθητές της Γ' και Δ' τάξης των γυμνασίων από το έτος 1884-1885¹³⁴. Να σημειώσουμε εδώ ότι ο νόμος απαγόρευε τη χρήση τυπογραφικών στοιχείων διαφορετικού μεγέθους εντός του κειμένου, οπότε και να ήθελε κάποιος να ακολουθήσει την επιτυχημένη τακτική του Ganot δεν μπορούσε. Στην επιτροπή για την κρίση των βιβλίων φυσικών και μαθηματικών επιστημών είχε διοριστεί αρχικά και ο Δ. Στρούμπος, ο οποίος όμως ένα μήνα αργότερα παραιτήθηκε, μαζί με ορισμένα άλλα μέλη της επιτροπής¹³⁵. Σε ορισμένες από τις διαδοχικές εκδόσεις της φυσικής του Λάκωνα προστίθεται στη σελίδα τίτλου ο προσδιορισμός «επηρευμένη» ή «διεσκευασμένη», και πράγματι παρατηρούμε ορισμένες αλλαγές στις διατυπώσεις ή την ορολογία. Αναφορικά με τα περιεχόμενα του βιβλίου, όμως, υπάρχουν ελάχιστες προσθήκες με την πάροδο του χρόνου, όπως λόγου χάρη οι παράγραφοι περί τριχοειδών φαινομένων, υγροποίησης των αερίων, ατμομηχανών και περί τηλεφώνου και μικροφώνου. Ιδιαίτερα οι κατοπινές εγκεκριμένες εκδόσεις αποτελούν απλές ανατυπώσεις προηγούμενων εκδόσεων, στις οποίες δεν παρατηρούνται σημαντικές αλλαγές με την πάροδο σχεδόν τριών δεκαετιών¹³⁶.

Την εποχή που εμφανίστηκε για πρώτη φορά η φυσική του Λάκωνα εκδόθηκε άλλο ένα εγχειρίδιο φυσικής, συνταγμένο από τον Ε. Μ. Καμπέρ, το οποίο συμπληρώθηκε λίγα χρόνια αργότερα με ένα φυλλάδιο που περιλάμβανε τη μετεωρολογία και τα διάφορα σχήματα¹³⁷. Για τον Καμπέρ το μόνο στοιχείο που διαθέτουμε είναι ότι υπογράφει τον πρόλογο του βιβλίου από τη Λέσβο, όπου μας πληροφορεί ότι η ύλη του βιβλίου συγκεντρώθηκε «εκ διαφόρων Ευρωπαϊκών συγγραμμάτων και μάλιστα νεωτέρων». Πρόκειται για ένα σοβαρό και εκτεταμένο εγχειρίδιο φυσικής, αποτελούμενο από 520 σελίδες ογδού σχήματος, το οποίο περιλαμβάνει παραγράφους τυπωμένες με μικρότερους χαρακτήρες εν είδει σχολίων και σημειώσεων του συντάκτη, ενώ οι φυσικοί νόμοι και φαινόμενα εξηγούνται μέσω πολλών παραδειγμάτων και πειραμάτων. Αναφορικά με τα

¹³⁴ Βλ. Στέφανος Π. Παρίσης *Ανωτέρα και Μέση Εκπαίδευσις, ήτοι συλλογή των διεπόντων την ανωτέραν και μέσην εκπαίδευσιν νόμων, Β. Διαταγμάτων και εγκυκλίων του επί των Εκκλησιαστικών και της Δημοσίας Εκπαιδύσεως Υπουργείου από του 1833-1893*, 3 τόμ., Αθήνα 1884-1893, Α', 425-427, 438-447, 463-464, 490. Το βιβλίο της φυσικής, με τιμή που καθορίστηκε στις 5 δραχμές, ήταν το ακριβότερο από όλα τα διδακτικά βιβλία που εγκρίθηκαν.

¹³⁵ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 507, 3 Δεκεμβρίου 1883 και αρ. 17, 14 Ιανουαρίου 1884.

¹³⁶ Ανάλογη πρακτική αμετάβλητων ή πανομοιότυπων εκδόσεων εγχειριδίων φυσικής, συμπεριλαμβανομένου του Ganot, παρατηρείται και στην Ισπανία, όπου όμως αυτό αποδίδεται στον στόχο της ομοιόμορφης διδασκαλίας από την πλευρά της κρατικής διοίκησης. Βλ. José M. Vaquero and Andrés Santos, "Heat and Kinetic Theory in 19th-Century Physics Textbooks: The Case of Spain", *Science & Education* 10 (2001): 307-19. Για τις εκδόσεις του εγχειριδίου του Λάκωνα που συμβουλευτήκαμε βλ. βιβλιογραφία

¹³⁷ Ε. Μ. Καμπέρ, *Γνώσεις γενικαί φυσικής. Προς χρῆσιν της ελληνικής νεολαίας*, Αθήνα 1862. Η πληροφορία για το δεύτερο φυλλάδιο προέρχεται από το Κ. Ξανθόπουλος, *Συνοπτική έκθεσις της πνευματικής αναπτύξεως των νεωτέρων Ελλήνων από της αναγεννήσεως αυτών μέχρι τούδε*, Κωνσταντινούπολη 1880, 141 (Ανατύπωση Αθήνα: Βιβλιοπωλείο Διονυσίου Νότη Καραβία, 1988).

περιεχόμενά του υπάρχουν δύο διαφορές σε σχέση με προηγούμενα εγχειρίδια. Η μία είναι ότι περιλαμβάνει τα φαινόμενα της ανώτερης οπτικής, αλλά η σημαντικότερη είναι ότι τα φαινόμενα του ήχου της θερμότητας και του φωτός ταξινομούνται ως φαινόμενα «της κυματοειδούς κινήσεως», καθώς ο Καμπέρ υιοθετεί το «σύστημα των κυματισμών» ως πιθανότερο και επικρατέστερο μεταξύ των φυσικών για την εξήγηση αυτών των φαινομένων.

Στις αρχές της δεκαετίας του 1870 ο Αντώνιος Β. Δαμασκητός εξέδωσε μια σειρά εγχειριδίων φυσικής για όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Για τον Δαμασκητό οι βιογραφικές πληροφορίες που διαθέτουμε είναι ελάχιστες¹³⁸. Καταγόταν από την Τήνο και σπούδασε μαθηματικά στο Πανεπιστήμιο Αθηνών, χωρίς όμως να λάβει κάποιο δίπλωμα. Το 1859 έγινε δεκτός για σπουδές στην *École Polytechnique*, παρακολουθώντας παράλληλα μαθήματα και στη Σορβόνη, ωστόσο δίπλωμα (*licence ès sciences mathématiques*) έλαβε από το Πανεπιστήμιο της Lyon. Όταν επέστρεψε στην Ελλάδα διορίστηκε καθηγητής μαθηματικών σε κάποιο γυμνάσιο, ενώ δίδαξε φυσική και στο Παρθεναγωγείο της Σοφίας Γκίκα. Το Νοέμβριο του 1877 διορίστηκε καθηγητής τριγωνομετρίας και ανάλυσης στο Πολυτεχνείο, όπου δίδαξε μέχρι τον Οκτώβριο του 1884. Στην αθηναϊκή κοινωνία έγινε γνωστός, συχνά με σκωπτική διάθεση, για διάφορες εφευρέσεις και μεγαλεπήβολα σχέδια. Το 1880, για παράδειγμα, θέλησε να κατασκευάσει στις παρυφές τις Αθήνας λουτρό με θαλάσσιο νερό που θα έφερνε με σιδερένιους σωλήνες από το Φάληρο, σχέδιο που τελικά του στοίχισε την περιουσία του¹³⁹.

Το 1871 εξέδωσε το εγχειρίδιο φυσικής, αφιερωμένο στους Έλληνες που πολέμησαν στο πλευρό των Γάλλων κατά τον πρόσφατο γαλλοπρωσικό πόλεμο¹⁴⁰. Αποτελεί το εκτενέστερο εγχειρίδιο που είχε εκδοθεί έως τότε, μεγέθους 720 σελίδων ογδόου σχήματος, ενώ περιλάμβανε και πάρα πολλές εικόνες εντός του κειμένου. Στον πρόλογο δικαιολογεί την έκταση με την άποψη ότι «όσω σαφέστερον και εκτενέστερον εκτίθενται αι φυσικαί θεωρίαι, όσω δια περισσοτέρων πειραμάτων και επι ευδιακριτωτέρων σχημάτων αποδεικνύονται οι φυσικοί νόμοι, και όσω επί πλειοτέρων φυσικών φαινομένων εφαρμόζονται, τούτου ευκολώτερον υπό των μαθητών



¹³⁸ Βλ. Κ. Μπίρης, *Ιστορία του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου*, 515-516.

¹³⁹ *Δελτίον της Εστίας*, αρ. 179, 1 Ιουνίου 1880, 2 και αρ. 183, 29 Ιουνίου 1880, 2.

¹⁴⁰ Αντώνιος Β. Δαμασκητός, *Στοιχεία Φυσικής Πειραματικής*, Αθήνα 1871.

κατανοούνται, και τοσούτο προθυμότερον εκμανθάνονται». Άλλωστε ο κάθε διδάσκων μπορούσε να παραλείπει ολόκληρα τμήματα του βιβλίου χωρίς σημαντικές συνέπειες στην κατανόηση των μαθητών, καθώς «η Φυσική σύγκειται εκ διαφόρων μερών, άτινα πολλάκις ουδόλως σχεδόν συνέχονται μετ' αλλήλων». Ο σημαντικότερος όμως λόγος «είναι ότι πρέπει εκ παντός τρόπου να γείνη και παρ' ημίν γενναίον τι βήμα προς τας Φυσικομαθηματικές επιστήμας, αίτινες είναι η βάση των τεχνών και της βιομηχανίας, δι' ων την σήμερον τα έθνη αναδεικνύονται, πλουτούσι και μεγαλύνονται»¹⁴¹.

Η φυσική του Δαμασκηνού αποτελεί την εκτενέστερη από άποψη περιεχομένων μετάφραση του εγχειριδίου του Ganot, από το οποίο άλλωστε αναπαράγεται η συντριπτική πλειονότητα των εικόνων. Διάφορα τμήματα του βιβλίου φέρουν μάλιστα και τον αστερίσκο που υπάρχει στην πρωτότυπη έκδοση, χωρίς ο Δαμασκηνός να έχει εξηγήσει τη σημασία του. Τα επιπλέον σχήματα και ορισμένες παράγραφοι του βιβλίου, όπως λόγου χάρη οι τιμές που παρατίθενται για τα ειδικά βάρη στερεών και αερίων, δείχνουν ότι συμβουλευτήκε και άλλα, προφανώς γαλλικά, εγχειρίδια φυσικής, χωρίς ωστόσο αυτό να αναιρεί το αρχικό συμπέρασμα, παρά την πιθανή προσπάθεια του Δαμασκηνού για κάτι τέτοιο με τη διαφορετική διάταξη της ύλης σε σχέση με το πρωτότυπο. Το εγχειρίδιο περιλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος όσων είχε παραλείψει ο Λάκων, ενώ τα μόνα κεφάλαια που δεν μεταφράστηκαν ήταν εκείνα της ανώτερης οπτικής και της μετεωρολογίας· την τελευταία ο Δαμασκηνός αναφέρει στον πρόλογο ότι θα την περιλάμβανε στο τέλος, αλλά ενδεχομένως η ήδη μεγάλη έκταση του βιβλίου των απέτρεψε. Παράλληλα περιλαμβάνει περισσότερους μαθηματικούς τύπους και αποδείξεις, καθώς μεταφράζονται και αρκετές παράγραφοι από εκείνες που ο Ganot είχε τυπώσει με μικρότερα στοιχεία.

Η συγκεκριμένη έκδοση αποδείχθηκε ιδιαίτερα ογκώδης και ακριβή για τους μαθητές των γυμνασίων, έτσι ο Δαμασκηνός εξέδωσε δύο χρόνια αργότερα μία άλλη έκδοση ειδικά γι' αυτούς, η οποία αποτελεί επιτομή της προηγούμενης, αποτελούμενη από 478 σελίδες¹⁴². Αυτό έγινε, όπως ο ίδιος αναφέρει στον πρόλογο, αφαιρώντας «παν ότι ή δεν ήτο αυτό καθ' εαυτό λίαν ουσιώδες, ή ηδύνατο να παραλειφθή χωρίς να καταστώσι τα λοιπά σχετικά του κειμένου μέρη ασαφή ή και γριφώδη». Πράγματι σε ολόκληρη την έκταση του βιβλίου έχει αφαιρέσει παραγράφους, χωρίς να διαταράσσει τη συνέχεια του κειμένου, έχει μειώσει σημαντικά τα διάφορα παραδείγματα, πειράματα και όργανα που περιλάμβανε η πρώτη έκδοση, ενώ έχει αφαιρέσει και τμήματα που προφανώς δεν

¹⁴¹ Στο ίδιο, α'-β'.

¹⁴² Αντώνιος Β. Δαμασκηνός, *Στοιχειώδης Φυσική Πειραματική. Προς χρήσιν των εν τοις Γυμνασίοις μαθητεούντων*, Αθήνα 1873.

απευθύνονταν σε μαθητές γυμνασίου, όπως για παράδειγμα τα θερμοηλεκτρικά ρεύματα. Παράλληλα, ο Δαμασκηνός εξέδωσε και άλλες, ακόμα συνοπτικότερες εκδοχές, απευθυνόμενος στα δημοτικά, τα ελληνικά σχολεία και τα παρθεναγωγεία, οι οποίες εκδόθηκαν πολλές φορές τα επόμενα χρόνια¹⁴³.

Τα βιβλία του Λάκωνα και του Δαμασκηνού κυριάρχησαν στην ελληνική εκπαίδευση τουλάχιστον για τριάντα πέντε χρόνια (1861-1894): του μεν Λάκωνα εγκρίθηκε για τη διδασκαλία στα γυμνάσια, του δε Δαμασκηνού για τα κατώτερα σχολεία¹⁴⁴. Η χρήση τους επεκτάθηκε και στους φοιτητές του Πανεπιστημίου, όπως προκύπτει από διάφορες πηγές¹⁴⁵, ενώ επιπλέον ο Δαμασκηνός ζήτησε τη χρηματική συνδρομή του Πανεπιστημίου για το ογκώδες εγχειρίδιό του. Η Σύγκλητος αρχικά ζήτησε τη γνώμη της Φιλοσοφικής Σχολής, όπου όμως ο Στρούμπος, ως αρμόδιος καθηγητής, αρνήθηκε να εκφέρει κρίση. Τελικά η Σύγκλητος αποφάσισε να το χρηματοδοτήσει ως ωφέλιμο εγχειρίδιο για τη διδασκαλία και τη μελέτη των φοιτητών μετά από τη θετική γνωμοδότηση των καθηγητών Α. Χρηστομάνου και Ν. Νικολαΐδη¹⁴⁶. Καθώς το Πανεπιστήμιο είχε αποφασίσει να χορηγεί συνδρομή μόνο σε βιβλία που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν από τους φοιτητές του, η απόφαση αυτή επιβεβαιώνει τη χρήση του εγχειριδίου για το μάθημα της γενικής πειραματικής φυσικής, επομένως και τη σχέση του με την πανεπιστημιακή διδασκαλία του γενικού μαθήματος.

Όσον αφορά στη χρήση τους στη διδασκαλία της φυσικής στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, τα δύο εγχειρίδια δεν ήταν απλώς επαρκή, αλλά υπερέβαιναν κατά πολύ τις δυνατότητες των μαθητών και των δασκάλων τους. Και τα δύο όμως παρουσιάζουν ένα σημαντικό ελάττωμα αναφορικά με τη χρήση τους σε μια σοβαρή διδασκαλία της φυσικής σε πανεπιστημιακό επίπεδο, καθώς στις αλληπάλληλες εκδόσεις τους δεν υιοθετούν το σημαντικότερο ίσως χαρακτηριστικό της επιτυχίας του εγχειριδίου του Ganot: τη γρήγορη ενσωμάτωση νέων ανακαλύψεων και φαινομένων, αλλά και την αλλαγή στάσης απέναντι σε αντιμαχόμενες επιστημονικές θεωρίες. Ας δούμε για παράδειγμα τι αναφέρεται σχετικά με τη φύση του φωτός, της θερμότητας και του

¹⁴³ Η φυσική για τα γυμνάσια εκδόθηκε δεύτερη φορά το 1878. Η αντίστοιχη για τα ελληνικά σχολεία και τα παρθεναγωγεία, αποτελούμενη από 176 σελίδες, εκδόθηκε τέσσερις φορές (1873, 1875, 1881, 1884), ενώ εκείνη για τα δημοτικά σχολεία – ένα φυλλάδιο 24 σελίδων που περιλαμβάνει απλώς κάποιους ορισμούς και φαινόμενα – εκδόθηκε δύο φορές (1874, 1875).

¹⁴⁴ Αυτές οι αποφάσεις του Υπουργείου ενδεχομένως αντανακλούν μια πολιτική ίσων αποστάσεων μεταξύ των δύο συγγραφέων ως αποτέλεσμα της μεταξύ τους σφοδρής διαμάχης στο τέλος του 1867, με αφορμή την έκδοση ενός βιβλίου αριθμητικής από τον Δαμασκηνό. Για μια σύντομη έκθεση της διαμάχης, βλ. Γιώργος Ν. Βλαχάκης, «Επιστημονικές διαμάχες, ιδεολογικές αντιπαραθέσεις και προσωπικές έριδες από τον 18ο έως τον 20ό αι. στον ελληνικό πνευματικό χώρο», *Κριτική/Επιστήμη & Εκπαίδευση* 4 (2006): 57-75.

¹⁴⁵ Βλ. για παράδειγμα, Χ. Μακρίδης, *Οδηγός της Ελλάδος*, 191.

¹⁴⁶ Π. Σ., 1 Δεκ. 1872, 30 Μαρ. και 30 Μαΐ. 1873, Π. Σ. Φ. Σ., 1 Μαρ. 1873.

ηλεκτρισμού. Αναφέραμε νωρίτερα ότι για την εξήγηση των φαινομένων της οπτικής και της θερμότητας κατά τον 19ο αιώνα αντιμάχονταν η σωματιδιακή και η κυματική θεωρία, ή οι θεωρίες της εκπομπής και των κυμάνσεων, για να ακολουθήσουμε την ορολογία της εποχής. Το θέμα του φωτός ξεκαθάρισε νωρίτερα υπέρ της κυματικής θεωρίας και ο Ganot, ακόμα και στην περισσότερο εκλαϊκευμένη εκδοχή της πραγματείας του που εκδόθηκε το 1859, τη θεωρούσε ως τη μόνη αποδεκτή θεωρία, καθώς εξηγούσε με απλότητα και σαφήνεια ακόμα και τα πιο πολύπλοκα φαινόμενα της οπτικής¹⁴⁷. Σχετικά με τη φύση της θερμότητας, ήδη από την 8η έκδοση της πραγματείας του (1859) περιλαμβάνει δύο παραγράφους σχετικά με τη δυναμική θεωρία και το μηχανικό ισοδύναμο της θερμότητας. Παρότι συνέχισε να αναφέρει και τις δύο θεωρίες, σύντομα τάχθηκε υπέρ της μηχανικής θεωρίας, θεωρώντας τη θερμότητα αποτέλεσμα της κίνησης, αντικαθιστώντας στη 13η έκδοση (1866) τον τίτλο του αντίστοιχου κεφαλαίου από «Du calorique» σε «Chaleur» και δύο εκδόσεις αργότερα (1872) παρέθεσε μια παράγραφο με τον τίτλο «Ιστορία της δυναμικής θεωρίας της θερμότητας»¹⁴⁸. Τέλος, σχετικά με τον ηλεκτρισμό, ο Ganot παραθέτει τις δύο επικρατούσες θεωρίες, δηλαδή τη θεωρία του Robert Symmer σχετικά με την ύπαρξη δύο ηλεκτρικών ρευστών και τη θεωρία του ενός ρευστού του Benjamin Franklin (1706-1790), υιοθετώντας την πρώτη επειδή θεωρείται απλούστερη για την εξήγηση των φαινομένων στη διδασκαλία. Σύντομα όμως άρχισε να παραθέτει τις προσπάθειες για την εξήγηση των φαινομένων του ηλεκτρισμού βάσει μιας κοινής αιτίας, εκείνης του αιθέρα¹⁴⁹. Αναζητώντας τα ανάλογα χωρία στη φυσική του Λάκωνα βλέπουμε ότι στην περίπτωση του ηλεκτρισμού αναφέρει απλώς τις δύο θεωρίες, ενώ η θεωρία της κυμάνσεως είναι «πιθανωτέρα» για την εξήγηση της θερμότητας, μολονότι προτιμάται η θεωρία της εκπομπής, γιατί με αυτή οι αποδείξεις παρουσιάζονται απλούστερα. Στην περίπτωση της οπτικής, η θεωρία των κυμάνσεων είναι ξανά «πιθανωτέρα» και περισσότερο αποδεκτή από τους περισσότερους φυσικούς, καθώς εξηγεί όλα τα φαινόμενα¹⁵⁰. Οι εκφράσεις αυτές έμειναν अपαράλλαχτες σε όλες τις

¹⁴⁷ A. Ganot, *Cours de physique purement expérimentale*, Παρίσι 1859, 293.

¹⁴⁸ Αρκετά χρόνια νωρίτερα είχαν τεθεί οι βάσεις της θερμοδυναμικής και είχε λυθεί το θέμα της φύσης της θερμότητας από επιστήμονες του βεληνεκούς του William Thomson ή του Rudolf Clausius (1822-1888). Παρ' όλα αυτά, όπως μας πληροφορεί ο Stephen Bruce, αρκετοί ελάσσονες επιστήμονες, με σημαντική όμως επιρροή λόγω της θέσης τους σε εκπαιδευτικά ιδρύματα ή λόγω των εγχειριδίων τους όπως ο Ganot, συνέχισαν να αναφέρονται σε μια κυματική θεωρία της θερμότητας. Βλ. Stephen G. Brush, "The Wave Theory of Heat: A Forgotten Stage in the Transition from the Caloric Theory to Thermodynamics", *British Journal for the History of Science* 5 (1970): 145-67.

¹⁴⁹ Βλ. ενδεικτικά, A. Ganot, *Traité élémentaire de physique expérimentale et appliquée et de météorologie*, Dix-Septième Édition, Παρίσι 1876, 618-21, όπου προσθέτει και παράγραφο με τον τίτλο «εφαρμογή της παλαιάς γλώσσας στη σύγχρονη θεωρία».

¹⁵⁰ Β. Λάκων, *Στοιχεία Φυσικής*, 1863, 90, 177, 294.

εκδόσεις του εγχειριδίου του Λάκωνα, επομένως ακόμα και στις αρχές τις δεκαετίας του 1890 οι μαθητές διάβαζαν ότι η κυματική θεωρία του φωτός είναι «πιθανωτέρα». Ο Δαμασκηνός προφανώς μεταφράζει από μεταγενέστερη έκδοση του Ganot, σίγουρα όχι όμως από την τελευταία διαθέσιμη. Έτσι, στην περίπτωση του φωτός αναφέρει ότι «οι Φυσικοί την σήμερα παραδέχονται ανεξαιρέτως» την κυματική θεωρία, ενώ στην έκθεση των δύο θεωριών για την εξήγηση του ηλεκτρισμού προσθέτει ότι «καταβάλλονται πλείστοι κόποι όπως ο ηλεκτρισμός αναχθή, ως και η θερμότης και το φως, εις την αυτήν αιτίαν, τον αιθέρα». Ωστόσο στη μελέτη της θερμότητας, αφού πρώτα εκθέσει όλα τα σχετικά φαινόμενα και πειράματα, μιας και είναι ανεξάρτητα από την επιλογή θεωρίας, καταλήγει ουσιαστικά στο συμπέρασμα ότι «η φύσις της θερμότητος είναι ακόμα μυστήριον δια την επιστήμην»¹⁵¹. Επομένως, καθίσταται προφανές ότι οι δύο συγγραφείς, μαθηματικοί στην ειδικότητα, απλώς μετέφρασαν κάποια έκδοση του Ganot και, παρά τις περί του αντιθέτου διακηρύξεις στις σελίδες των τίτλων, δεν επέφεραν αλλαγές στις διαδοχικές εκδόσεις.

Οι προηγούμενες παρατηρήσεις σε καμία περίπτωση δεν επιδιώκουν να υποβαθμίσουν το κύρος των δύο βιβλίων και τη σημασία τους για τη διδασκαλία της φυσικής στην Ελλάδα, ιδιαιτέρως εκείνου του Δαμασκηνού, καθώς οι νέες ανακαλύψεις και ιδέες γενικά ενσωματώνονται με πολύ αργό ρυθμό στα καθιερωμένα διδακτικά εγχειρίδια και ανάλογες απαράλλακτες διαδοχικές εκδόσεις του Ganot εντοπίζονται και σε άλλες χώρες. Σκοπεύουν αντιθέτως να σκιαγραφήσουν όσο είναι δυνατόν το επίπεδο διδασκαλίας της φυσικής στο Πανεπιστήμιο εκείνη την εποχή. Για παράδειγμα, ο Στρούμπος αποκλείεται να μην δίδασκε οπτική σύμφωνα με την κυματική θεωρία, αφού αυτή διδάχθηκε ως φοιτητής στην *École Polytechnique* από τον Lamé, και μόνο με αυτή μπορούσε να διδάξει τα μαθήματα ανώτερης οπτικής που προκήρυξε. Επιπλέον, από τα διάφορα έργα του φαίνεται ότι παρακολουθούσε την πορεία της φυσικής, καθώς σε αυτά εντοπίζονται διάφορες νέες έννοιες ή φαινόμενα. Επίσης, για να επανέλθουμε στο προηγούμενο παράδειγμα της θερμότητας, η ύπαρξη εκλαϊκευμένης διάλεξης του 1869 από τον υφηγητή της χημείας Λέανδρο Δόσιο για τη μηχανική θεωρία της θερμότητας, τους θεμελιώδεις νόμους της θερμοδυναμικής και τον ενοποιητικό ρόλο της αρχής διατήρησης της ενέργειας φανερώνει ότι αυτές οι ιδέες είχαν φτάσει στον ελληνικό χώρο¹⁵². Επομένως, τα ανώτερα μαθήματα που δίδαξε ο Στρούμπος σε μεγαλύτερη ηλικία,

¹⁵¹ Α. Β. Δαμασκηνός, *Στοιχεία Φυσικής*, 191, 321-322, 330, 555.

¹⁵² Λέανδρος Δόσιος, *Εναρκτήριο μάθημα εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω και περί θερμότητος εν τω Αττικώ Κύκλω ομιλία*, Αθήνα 1869, 25-46.

απευθυνόμενα στους λίγους φοιτητές του φυσικού και του μαθηματικού τμήματος, δεν θα μπορούσαν να καλυφθούν από τα προαναφερθέντα εγχειρίδια. Το γενικό μάθημα της πειραματικής φυσικής είναι προφανώς μια άλλη ιστορία και δυστυχώς δεν διαθέτουμε επαρκή στοιχεία για τη διδασκαλία του Στρούμπου, ιδιαίτερα κατά τις πρώτες δεκαετίες της καθηγεσίας του. Η επιτυχία των βιβλίων του Λάκωνα και του Δαμασκηνού και το περιεχόμενο προηγούμενων εκδόσεων δείχνουν ότι, σε συνδυασμό ενδεχομένως με σημειώσεις από το μάθημα του Στρούμπου, επαρκούσαν για να επιτύχει κάποιος φοιτητής στις εξετάσεις, οι οποίες δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι ουσιαστικά ήταν προφορικές. Επομένως, μέσα από τα εγχειρίδια μπορούμε βάσιμα να υποθέσουμε ότι η διδασκαλία της γενικής φυσικής στο Πανεπιστήμιο είχε αποκλειστικά μια εκπαιδευτική συνιστώσα, αποβλέποντας στη γενικότερη εγκυκλοπαιδική μόρφωση των φοιτητών, και κυρίως στην επαρκή προετοιμασία των μελλοντικών διδασκάλων και καθηγητών ώστε να ανταποκριθούν στις μικρές απαιτήσεις της διδασκαλίας του μαθήματος αυτού στην κατώτερη και μέση εκπαίδευση.

Από τα μέσα της δεκαετίας του 1880 εμφανίστηκαν ορισμένα βιβλία που άρχισαν να θυμίζουν περισσότερο ένα σύγχρονο εγχειρίδιο φυσικής. Τα πρώτα συνδέονται με τον Τιμολέοντα Αργυρόπουλο, και θα αναφερθούμε παρακάτω σε αυτά, μιας και είναι προφανές ότι χρησιμοποιήθηκαν στην πανεπιστημιακή διδασκαλία. Εδώ θα αναφερθούμε στο βιβλίο που εξέδωσε το 1886 ο Ανδρέας Σπαθάρης (1837-1901)¹⁵³. Ο Σπαθάρης γεννήθηκε στη Χάλκη και σπούδασε αρχικά στην Bauakademie (Σχολή πολιτικών μηχανικών και αρχιτεκτόνων) και ακολούθως στο Πανεπιστήμιο του Βερολίνου. Γυρίζοντας στην πατρίδα του δίδαξε σε διάφορα εκπαιδευτήρια, και τελικά το 1864 ανέλαβε τη διδασκαλία των μαθηματικών και της φυσικής στη Μεγάλη του Γένους Σχολή, διδάσκοντας μέχρι το 1900. Υπήρξε μια πολυσχιδής προσωπικότητα, καθώς ασχολήθηκε με τη μουσική, τόσο ως μουσικός όσο και ως μελετητής ιδιαίτερα της βυζαντινής μουσικής, αλλά και με την ποίηση, γράφοντας ποιήματα τόσο στη δημοτική όσο και στην καθαρεύουσα και μεταφράζοντας Goethe, Schiller και Heine. Ο Σπαθάρης, σύμφωνα με τον εκδότη Ανέστη Κωνσταντινίδη που υπογράφει τον πρόλογο του εγχειριδίου φυσικής, «μεταγλωττίσας κυρίως το γερμανικόν κείμενον του Jochmann, όπερ εβασάνιζε προ ετών ως διδακτικόν βιβλίον εν χειρογράφοις, και συμπληρώσας τα εν αυτώ ασθενή κεφάλαια δι' ύλης ην ήρυσεν αφ' ετέρων πηγών και ην διδάσκων εδοκίμασεν». Το βιβλίο στο οποίο

¹⁵³ Α. Σπαθάρης, *Στοιχεία πειραματικής φυσικής ερανισθέντα εκ διαφόρων πηγών*, Αθήνα 1885. Για τον Σπαθάρη γενικότερα, βλ. Ελευθ. Θ. Κασιάνης, *Ανδρέας Σπαθάρης. Ο Φαναριώτης διδάσκαλος του Γένους και ποιητής 1837-1901*, Αθήνα 1976.

αναφέρεται ο Κωνσταντινίδης είναι το *Grundriss der Experimentalphysik* (Σύνοψη πειραματικής φυσικής) του γερμανού φυσικού Emil C. G. G. Jochmann (1833-1871), το οποίο στη δεκαετία του 1870 προτάθηκε από το πρωσικό υπουργείο για τη διδασκαλία της φυσικής στα σχολεία¹⁵⁴, και είναι η πρώτη φορά που μεταφράστηκε στην ελληνική γλώσσα ένα γερμανικό εγχειρίδιο φυσικής. Οι σπουδές του Σπαθάρη στη Γερμανία προφανώς καθόρισαν τη διαφορετική επιλογή του, σε αντίθεση με τους προηγούμενους μεταφραστές, όλοι τους με σπουδές στη Γαλλία. Μεγάλο μέρος του εγχειριδίου είναι τυπωμένο με μικρότερους χαρακτήρες, ενδεχομένως σχόλια και συμπληρώσεις του Σπαθάρη «εκ διαφόρων πηγών». Το κυρίως κείμενο αποτελείται από 405 σελίδες ογδού σχήματος και μπορούμε να εντοπίσουμε ορισμένες σημαντικές διαφορές σε σχέση με τα προηγούμενα εγχειρίδια.

Η φυσική του Σπαθάρη χρησιμοποιεί εκτεταμένα το μαθηματικό λογισμό, όχι απλά ως παράθεση τύπων, αλλά και για την απόδειξη διάφορων φυσικών νόμων, σε αντίθεση με τα προηγούμενα εγχειρίδια, όπου η απόδειξη κάποιου φαινομένου γινόταν μέσω της παράθεσης των σχετικών πειραμάτων. Για παράδειγμα, τόσο ο Λάκων όσο και ο Δαμασκηνός παραθέτουν τους νόμους της ανάκλασης και της διάθλασης του φωτός και τους αποδεικνύουν αναφέροντας απλές συσκευές, με τις οποίες ο οποιοσδήποτε, προφανώς ο διδάσκων του μαθήματος, μπορεί να επιβεβαιώσει την ισχύ τους. Στη συνέχεια ορίζουν τον δείκτη διάθλασης ως λόγο των ημίτονων των γωνιών πρόσπτωσης και διάθλασης. Ο Σπαθάρης, αντίθετα, αποδεικνύει τους δύο νόμους τόσο με την αρχή του Huygens όσο και με την αρχή του ελάχιστου χρόνου, παραθέτει το πείραμα του Foucault ως αποφασιστικό πείραμα υπέρ της κυματικής θεωρίας και ορίζει το δείκτη διάθλασης ως λόγο της ταχύτητας του φωτός στα δύο μέσα. Έτσι το βάρος δεν πέφτει πια στην παράθεση πολλών πειραματικών οργάνων και εφαρμογών· διατηρεί τις απολύτως απαραίτητες και σημαντικότερες, ενώ παράλληλα είναι και πλήρως ενημερωμένο, καθώς μπορούμε εδώ να δούμε μέχρι και το ραδιόμετρο του Crookes.

Σημαντικές αλλαγές μπορούμε επίσης να παρατηρήσουμε στα περιεχόμενα και τη διάταξη της ύλης. Για πρώτη φορά βρίσκουμε ξεχωριστό κεφάλαιο με τίτλο «περί των γενικών νόμων της κυμάνσεως ρευστών και ελαστικών σωμάτων», όπου μελετώνται



¹⁵⁴ Kathryn M. Olesko, *Physics as a Calling: Discipline and Practice in the Königsberg Seminar for Physics*, Ithaca: Cornell University Press, 1991, 328.

θεωρητικά τα κύματα, η ανάκλαση, η συμβολή τους και η δημιουργία στάσιμων κυμάτων, πριν από τη μελέτη της ακουστικής και της ανώτερης οπτικής. Στη μηχανική εισάγεται η έννοια του μηχανικού έργου, της «ζώσας δυνάμεως» και διατυπώνεται η «αρχή αμεταβλησίας του έργου», τα οποία μάλιστα ο Σπαθάρης χρησιμοποιεί για τη μελέτη της κρούσεως των σωμάτων. Η αρχή διατήρησης της ενέργειας απαντάται και στη μελέτη της θερμότητας ως «αρχή ισοδυναμίας έργου και θερμότητας», όπου παρατίθεται και ένα σύντομο ιστορικό της ανακάλυψής της. Για πρώτη φορά επίσης δεν γίνεται διάκριση μεταξύ στατικού και δυναμικού ηλεκτρισμού και μαγνητισμού, αλλά τα πραγματεύεται σε ένα κοινό κεφάλαιο, καθώς «λίαν πιθανώς επιτευχθήσεται ποτε η ερμηνεία των ηλεκτρικών και των μαγνητικών φαινομένων, ως η των της θερμότητος, δια της αναφοράς αυτών εις ιδίαν τινά κατάστασιν κινήσεως των ατόμων της ύλης άνευ παραδοχής αβαρών ρευστών· προς το παρόν όμως συμφέρει ίνα παραμείνωμεν εν τη υποθέσει των δύο ρευστών, ήτις ερμηνεύει πάντα τα γνωστά φαινόμενα λίαν απλώς και αφελώς»¹⁵⁵. Εδώ μπορεί κανείς να συναντήσει τη ρητή διατύπωση του νόμου του Ohm, του νόμου του Joule, τον κανόνα του Kirchhoff, αλλά και τις μαγνητικές δυναμικές γραμμές του Faraday και το μαθηματικό υπολογισμό της μαγνητικής ροπής.

Θα μπορούσαμε να συνεχίσουμε με πολλά ακόμα παραδείγματα, ωστόσο νομίζουμε πως ήδη καθίσταται εμφανές ότι το βιβλίο του Σπαθάρη αποτελεί το καλύτερο, πληρέστερο και πλέον ενημερωμένο εγχειρίδιο φυσικής που είχε εκδοθεί έως τότε. Βέβαια ο τρόπος έκθεσης των φυσικών φαινομένων και η εκτεταμένη χρήση μαθηματικών το καθιστούσε μάλλον ακατάλληλο για τη διδασκαλία της φυσικής στη μέση εκπαίδευση, παρά τις προθέσεις του εκδότη του, αλλά ανταποκρινόταν σε μια σοβαρή διδασκαλία της φυσικής σε πανεπιστημιακό επίπεδο, όπου ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκε. Ωστόσο την ίδια περίοδο άρχισε να εκδίδει εγχειρίδια ο Τιμολέων Αργυρόπουλος, οπότε έφτασε η στιγμή να παρακολουθήσουμε την πορεία του προς την ανάληψη της έδρας της πειραματικής φυσικής¹⁵⁶.

¹⁵⁵ Α. Σπαθάρης, *Στοιχεία πειραματικής φυσικής*, 307.

¹⁵⁶ Για λόγους πληρότητας αναφέρουμε και κάποια άλλα εγχειρίδια φυσικής που εκδόθηκαν αυτή την περίοδο. Ο Ανέστης Κωνσταντινίδης, καθηγητής στο Γ΄ Γυμνάσιο Αθηνών και στο Βαρβάκειο, εξέδωσε το 1877 και το 1887 ένα εγχειρίδιο φυσικής 416 σελίδων για τους μαθητές των γυμνασίων, το οποίο δυστυχώς δεν ήταν εύκολο να μελετήσουμε και η σπανιότητά του στις βιβλιοθήκες ενδεχομένως να είναι ενδεικτική για την απήχησή του. Το 1889 ο Παναγιώτης Σ. Κονδύλης εξέδωσε ένα συνοπτικό εγχειρίδιο 160 σελίδων το οποίο εκδόθηκε τουλάχιστον τρεις φορές. Ο Κονδύλης ήταν ο τρίτος διδάκτωρ του φυσικού τμήματος του Πανεπιστημίου (1878) και εργάστηκε ως καθηγητής στο Διδασκαλείο και το Αρσάκειο. Το 1892 εξέδωσε άλλο ένα εγχειρίδιο για τους μαθητές των Γυμνασίων και του Διδασκαλείου αποτελούμενο από 480 σελίδες, το οποίο ήταν επίτομη μετάφραση του γαλλικού εγχειριδίου του Edmond Jean Joseph Langlebert που απευθυνόταν στους μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και στους υποψηφίους του *baccalauréat*. Το βιβλίο του Κονδύλη ήταν αρκετά ενημερωμένο για την εποχή του και, παρότι ακολουθούσε το πρόγραμμα των γυμνασίων, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί από τους φοιτητές του γενικού μαθήματος της φυσικής. Το

Ο Τιμολέων Αργυρόπουλος στο Πανεπιστήμιο Αθηνών

Αναφέραμε παραπάνω ότι την περίοδο της καθηγεσίας του Στρούμπου για ένα μικρό διάστημα δίδαξε ως υφηγητής ο Βασίλειος Λάκων. Τον Νοέμβριο του 1868 ο Ιάσων Γ. Ζωχιός ζήτησε να διδάξει πειραματική φυσική ως υφηγητής, προσκομίζοντας δίπλωμα της Αυτοκρατορικής Κεντρικής Σχολής των Παρισίων, δηλαδή της *École Centrale des Arts et Manufactures*¹⁵⁷. Η αίτηση προκάλεσε διχογνωμία στη Σχολή, αφενός επειδή ο Ζωχιός δεν διέθετε διδακτορικό δίπλωμα, αφετέρου σχετικά με το κύρος της σχολής που αποφοίτησε. Αναφορικά με το πρώτο υπήρχε το προηγούμενο του Γεώργιου Ζαβιτσάνου που ανέλαβε την υφηγεσία της φαρμακευτικής χημείας με δίπλωμα φαρμακοποιού. Σχετικά με τη σχολή, οι Κ. Παπαρρηγόπουλος και Θ. Ορφανίδης υποστήριζαν ότι από το δίπλωμα του Ζωχιού φαινόταν ότι είχε σπουδάσει οικοδομική, μηχανουργία και χημεία, άρα θα διδάχθηκε μαθηματικά και φυσική, επομένως μπορούσε να διδάξει αυτά τα μαθήματα. Οι Α. Χρηστομάνος, Η. Μητσόπουλος, Β. Λάκων και Ι. Παπαδάκης ανέφεραν ότι αυτή η Σχολή δεν διέθετε το κύρος της *École Polytechnique* ή της *École Normale*, όπου οι φοιτητές σπούδαζαν «κατ' έκτασιν και μετά πάσης ακριβείας τας μαθηματικάς επιστήμας, τας φυσικάς και τας χημικάς» και υπήρχαν εξετάσεις που πιστοποιούσαν τις γνώσεις τους. Τελικά, μετά από μεγάλη συζήτηση, αποφασίστηκε να ζητηθεί από τον Ζωχιό να προσκομίσει τον κανονισμό και τα προγράμματα σπουδών της Σχολής, ώστε να ενημερωθούν τόσο για το καθεστώς της όσο και για το κατά πόσο οι απόφοιτοί της μπορούσαν να διδάξουν στα γαλλικά κολέγια και λύκεια. Προφανώς ο Ζωχιός δεν το έπραξε κι έτσι η αίτησή του δεν συζητήθηκε ξανά. Ο Ζωχιός εργάστηκε ως μηχανικός στο Πολεμικό Ναυτικό και το 1873 του ανατέθηκε η οργάνωση του πρώτου μετεωρολογικού σταθμού στον πύργο του Βαρβακείου Λυκείου. Τον Φεβρουάριο του 1881 παραιτήθηκε από το ναυτικό και διορίστηκε καθηγητής της εφαρμοσμένης μηχανικής και της σιδηροδρομικής στο Πολυτεχνείο, όπου δίδαξε μέχρι τον Οκτώβριο του 1884, διδάσκοντας μάλιστα για πρώτη φορά την τσιγκογραφία¹⁵⁸.

ίδιο έτος εκδόθηκε άλλη μία φυσική από τον Νικόλαο Κ. Γερμανό (1864-1935), μεταφρασμένη από κάποιο γαλλικό εγχειρίδιο, την οποία, για λόγους ανεξάρτητους από τη θέλησή μας, δεν καταφέραμε να μελετήσουμε. Ο Γερμανός υπήρξε αριστούχος διδάκτωρ του φυσικού τμήματος (1888), ο οποίος από τον Σεπτέμβριο του 1887 μέχρι τον Ιανουάριο του 1894 εργάστηκε ως βοηθός της φυσικής, της χημείας και της ορυκτολογίας στο Πολυτεχνείο, εκλεγμένος μετά από γραπτό και προφορικό διαγωνισμό, ενώ συνέγραψε πολλά εγχειρίδια για τη μέση εκπαίδευση. Τέλος, να σημειώσουμε ότι δεν λάβαμε υπόψη ορισμένα βιβλία στοιχειωδών γνώσεων φυσικής ή απευθυνόμενα σε μαθητές δημοτικών σχολείων, καθώς κάτι τέτοιο δεν εμπίπτει στους στόχους της παρούσας διατριβής.

¹⁵⁷ Π. Σ. Φ. Σ., 16 Νοε. 1868.

¹⁵⁸ Κ. Μπίρης, *Ιστορία του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου*, 520.

Διαφορετική τύχη είχε η αίτηση που υπέβαλλε στο τέλος του 1870 για την υφηγεσία του μαθήματος της πειραματικής φυσικής ο Τιμολέων Αργυρόπουλος, ο οποίος εν τέλει ανέλαβε την έδρα της φυσικής μετά το θάνατο του Στρούμπου. Ο Τιμολέων Α. Αργυρόπουλος (Εικ. 20) γεννήθηκε στην Αθήνα στις 12 Απριλίου 1847. Η οικογένειά του έλκει την καταγωγή της από την Πελοπόννησο και ενδεχομένως να σχετίζεται με τη γνωστή οικογένεια των Αργυρόπουλων από την Κωνσταντινούπολη¹⁵⁹. Ο πατέρας του Αθανάσιος γεννήθηκε στην Πάτρα και συμμετείχε στον αγώνα του 1821 ως πρωτοπαλικάρο στα σώματα των Πετμεζαίων και του Λόντου. Με την ίδρυση του ελληνικού κράτους προσλήφθηκε στην υπηρεσία των ανακτόρων είτε για τη συντήρηση των κτηρίων είτε στο θησαυροφυλάκιο. Ακολούθησε τον Armansperg στο Μόναχο μετά την αποπομπή του τελευταίου, όπου εκεί μάλλον γνώρισε και τη γυναίκα του, Φανή Κράους, την οποία παντρεύτηκε με κουμπάρο τον πρέσβη της Ρωσίας. Υπηρέτησε ξανά στα ανάκτορα και αργότερα, επί Γεωργίου Α΄.

Ο Τιμολέων σπούδασε στο Πανεπιστήμιο Αθηνών, όπου αναγορεύτηκε διδάκτωρ των μαθηματικών στις 23 Οκτωβρίου 1868. Λίγο καιρό πριν, με πρωτοβουλία της Φιλοσοφικής Σχολής, η Σύγκλητος είχε αποφασίσει να προετοιμάσει τους αντικαταστάτες για ορισμένες εξειδικευμένες έδρες όπως της ζωολογίας, της βοτανικής, της ορυκτολογίας, της φυσικής και της αρχαιολογίας, με άλλα λόγια για ορισμένες «ειδικές τινάς και αχαρίστους επιστήμας (οίαι εισίν αι μη διατρέφουσαι και πλουτίζουσαι τους θιασώτας των)». Το Υπουργείο συμφώνησε και αποφασίστηκε να αποστέλλονται κατά καιρούς δύο υπότροφοι για σπουδές στην Ευρώπη, ο ένας δαπάνη του Πανεπιστημίου και ο άλλος του Υπουργείου. Με την επιστροφή τους έπρεπε να διορίζονται σε κενή έδρα ή σε κάποια άλλη θέση. Οι υποψήφιοι έπρεπε να είναι διδάκτορες του ελληνικού ή άλλου Πανεπιστημίου και η εκλογή τους θα γινόταν από τη Φιλοσοφική μετά από δημόσιο διαγωνισμό. Αποφασίστηκε ότι αυτό το έτος θα γινόταν ο διαγωνισμός για την αρχαιολογία και για τη γεωλογία και ορυκτολογία. Στον δεύτερο διαγωνισμό οι υποψήφιοι έπρεπε να εξεταστούν γραπτά και προφορικά στη ζωολογία, τη βοτανική, την ορυκτολογία και τη γεωλογία, τη χημεία, τη φυσική και τα στοιχειώδη μαθηματικά¹⁶⁰. Ο Αργυρόπουλος

¹⁵⁹ Οι βιογραφικές πληροφορίες για την οικογένεια Αργυρόπουλου προέρχονται από τη δακτυλόγραφη μελέτη με τίτλο «Οικογενειακόν δένδρον Ιακώβου Αργυρόπουλου 1760-1826 και των απογόνων αυτού» που υπάρχει στα Αρχεία Ε. Α. Ι. Α., φάκελος οικογένεια Αργυροπούλου. Για το έργο του Τιμολέοντα Αργυρόπουλου, βλ. κυρίως το Γ. Αθανασιάδης, *Το επιστημονικόν έργον του καθηγητού Κου Τιμολέοντος Αργυρόπουλου (Απόσπασμα εκ της Επετηρίδος του Παρνασσού)*, Αθήνα 1901. Επίσης βλ. Α. Δαμβέργης, «Λόγος Επικήδειος εις Τιμολέοντα Αργυρόπουλον», Λογοδοσία Σ. Π. Λάμπρου 1911-1912, 478-480· *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, Ε΄, 406 και Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β΄, 19-20.

¹⁶⁰ Λογοδοσία Θ. Γ. Ορφανίδη, 1867/68, 68-69 και Π. Σ. Φ. Σ. 25 Ιουν. 1868, όπου παρατίθεται ο κανονισμός των διαγωνισμών.

έθεσε υποψηφιότητα για τη θέση της γεωλογίας και ορυκτολογίας μαζί με τον Κωνσταντίνο Μητσόπουλο, τον πρώτο διδάκτορα του φυσικού τμήματος και ανιψιό του καθηγητή φυσικής ιστορίας Ηρακλή Μητσόπουλου. Ο Αργυρόπουλος αρχικά ζήτησε την αναβολή του διαγωνισμού, κάτι που δεν έγινε δεκτό, ενώ μετά τη διεξαγωγή των γραπτών εξετάσεων ζήτησε την εξαίρεση του Ηρακλή Μητσόπουλου, λόγω της συγγενειάς του με τον έτερο υποψήφιο, αλλά και επειδή κατά τη γνώμη του έβαλε θέματα που δεν είχε διδάξει. Ούτε αυτό το αίτημα έγινε αποδεκτό, κάτι που είχε ως αποτέλεσμα ο Αργυρόπουλος να μην παρουσιαστεί στην προφορική εξέταση και ο Μητσόπουλος να λάβει τελικά την υποτροφία¹⁶¹. Να σημειωθεί εδώ ότι τα θέματα στα οποία εξετάστηκε προφορικά ο Μητσόπουλος ήταν, στα μεν στοιχειώδη μαθηματικά «περί της σημασίας των συμβόλων $a/0$, $\beta/0$ που βρίσκουμε ενίοτε ως λύσεις εξισώσεως με μίαν άγνωστον», στη δε φυσική στα «φαινόμενα τριχοειδών σωλήνων και περί εντωσμώσεως και εξωσμώσεως», όπως ονομαζόταν εκείνη την εποχή τα φαινόμενα της διαπίδυσης και της διάχυσης.

Ο Αργυρόπουλος συνέχισε αμέσως τις σπουδές του στο Παρίσι και το 1868 έγινε δεκτός για σπουδές στην *École Polytechnique*, όπου την εποχή αυτή η φυσική διδασκόταν από δύο καθηγητές: τον Jules Jamin και τον Alfred Cornu (1841-1902). Ο Jamin υπήρξε ένας από τους ελάχιστους καθηγητές της σχολής που δεν ήταν απόφοιτός της, όταν ανέλαβε τη νέα έδρα φυσικής που δημιουργήθηκε το 1851, αποτελώντας μάλιστα προσωπική επιλογή του Urbain Le Verrier ο οποίος ήθελε να διοριστεί σε αυτή τη θέση κάποιος πειραματικός φυσικός ως ένα είδος αντίδρασης έναντι του θεωρητικού Gabriel Lamé. Ο Jamin, επιφανής φυσικός και ακαδημαϊκός, διατήρησε την έδρα έως το 1880, κατέχοντας παράλληλα και τη μία από τις δύο έδρες φυσικής στην Σορβόνη το χρονικό διάστημα 1863-1885. Σε αυτό το διάστημα των τριών δεκαετιών τα μαθήματά του μεταβλήθηκαν ελάχιστα. Κεντρική θέση καταλάμβανε η διδασκαλία της οπτικής, ενώ άρχισε να δίνει αυξανόμενη έμφαση στον ηλεκτρισμό εις βάρος της θεωρίας της θερμότητας, αντανακλώντας έτσι τα προσωπικά του ερευνητικά ενδιαφέροντα, καθώς μεγάλο μέρος των προσπαθειών του αφορούσε την κατασκευή ενός λαμπτήρα τόξου. Τα μαθήματά του αντανακλούν εν γένει μια πειραματική προσέγγιση της φυσικής αφού, με εξαίρεση τη θεωρία του Fresnel στην οπτική, αρνούνταν κάθε θεωρητική ή μαθηματική

¹⁶¹ Π. Σ. Φ. Σ., 25 Οκτ., 30 Οκτ., 31 Οκτ., 2 Νοε., 9 Νοε 1868. Ο πρύτανης Θεόδωρος Ορφανίδης, στον πρυτανικό λόγο που εκφώνησε λίγες ημέρες αργότερα, δεν αναφέρεται ονομαστικά στους υποψήφιους, ενώ αποδίδει την μη εμφάνιση του Αργυρόπουλου στις προφορικές εξετάσεις σε ενδεχόμενη ασθένεια. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα στο ζήτημα να επανέλθει ο επόμενος πρύτανης και να εκθέσει τους πραγματικούς λόγους της αποχώρησης του Αργυρόπουλου. Βλ. Λογοδοσία Γ. Α. Ράλλη, 1868/69, 39. Προβλήματα παρουσιάστηκαν και στον διαγωνισμό για την υποτροφία της αρχαιολογίας σχετικά με την ηλικία ενός υποψηφίου που τελικά εκλέχθηκε από τη Φιλοσοφική.

ανάπτυξη. Ανάλογη ήταν η προσέγγιση και του έτερου καθηγητής της σχολής, του Alfred Cornu, ο οποίος ανέλαβε την παλιότερη έδρα φυσικής το 1867 και την διατήρησε μέχρι το θάνατό του το 1902¹⁶². Ο Cornu, μετέπειτα μέλος και πρόεδρος της Ακαδημίας Επιστημών, ασχολήθηκε ιδιαίτερα με την πειραματική οπτική και τη φασματοσκοπία, κατά συνέπεια η οπτική καταλάμβανε το μεγαλύτερο μέρος των μαθημάτων του. Παρά το ενδιαφέρον για τη διδασκαλία όλων των σύγχρονων εξελίξεων στη φυσική, και αυτός θεωρούσε θεμελιώδη το ρόλο του πειράματος και της εμπειρίας και διατηρούσε επιφυλάξεις για τους θεωρητικούς συλλογισμούς

Η μακροχρόνια παρουσία αυτών των καθηγητών στις έδρες φυσικής καθόρισε σε μεγάλο βαθμό τη διδασκαλία και την ανάπτυξη αυτής της επιστήμης. Η θετικιστική ιεράρχηση των επιστημών, όπως καθιερώθηκε από το έργο του Auguste Comte, υπήρξε κυρίαρχη στη Γαλλία. Σύμφωνα με τον Comte, η φυσική επιστήμη διακρίνεται σε γενική ή αφηρημένη, με σκοπό την ανακάλυψη των νόμων που διέπουν τα φαινόμενα σε όλες τις περιπτώσεις που μπορούμε να αντιληφθούμε, και σε συγκεκριμένη ή περιγραφική, δηλαδή τις φυσικές επιστήμες υπό πιο περιορισμένη έννοια, που έργο τους είναι η εφαρμογή αυτών των νόμων στην πραγματική ιστορία των φυσικών όντων. Τα μαθηματικά αποτελούν τη βάση όλων των επιστημών, το ισχυρότερο εργαλείο του ανθρώπινου νου για την έρευνα των φυσικών νόμων, με τη μαθηματική ανάλυση να αντιπροσωπεύει το αφηρημένο τμήμα τους και τη γεωμετρία και τη θεωρητική μηχανική το συγκεκριμένο. Κατά συνέπεια αναγνώριζε άλλες πέντε επιστήμες, την αστρονομία, τη φυσική, τη χημεία, τη φυσιολογία και την κοινωνική φυσική ή κοινωνιολογία, με αυτή τη σειρά να μην είναι τυχαία, αλλά να περιγράφει τη σειρά με την οποία θα πρέπει να παράγονται και να διδάσκονται, καθώς πρέπει πάντα να οδηγούμαστε από τα γενικά, απλά και αφηρημένα φαινόμενα στα μερικά, πολύπλοκα και συγκεκριμένα¹⁶³. Τόσο ο Jamin όσο και ο Cornu αποδέχονταν αυτή την ιεράρχηση, όμως επέμειναν στο ρόλο που έπρεπε να διαδραματίσει η επαγωγική σκέψη. Γι' αυτούς οι φυσικοί νόμοι προέκυπταν αποκλειστικά μέσω της εμπειρίας και του πειράματος· από τη στιγμή που αυτοί εδραιώνονταν, η ανάπτυξη των συνεπειών τους αποτελούσε έργο της μαθηματικής φυσικής. Με άλλα λόγια, η ανάπτυξη των φυσικών θεωριών έπρεπε να γίνεται μέσω ορθολογικής παραγωγής, σύμφωνα με το υπόδειγμα της αστρονομίας και της θεωρητικής μηχανικής, επομένως άνηκε στη δικαιοδοσία των μαθηματικών. Έτσι, η κυριαρχία της οπτικής στη διδασκαλία της φυσικής

¹⁶² Για τον Cornu βλ. J. W. Herivel, "Marie Alfred Cornu", C. C. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biographies*, 3, 419-420.

¹⁶³ Auguste Comte, *The Positive Philosophy of Auguste Comte*, trans. Harriet Martineau, 3 τόμ., London: G. Bell & Sons, 1896, 1, 42-55.

μπορεί να αποδοθεί και στο γεγονός ότι αντιπροσώπευε έναν κλάδο που πλησίαζε σε θεωρητικό επίπεδο τα πρωταρχικά υποδείγματα. Αυτές οι απόψεις συνέβαλαν αποφασιστικά στην καθιέρωση και θεσμοποίηση της διάκρισης μεταξύ πειραματικής φυσικής και μαθηματικών επιστημών στη Γαλλία, σε μια εποχή μάλιστα που η ανάπτυξη της φυσικής ακολουθούσε την αντίστροφη τάση. Πάντως αυτή η επαγωγική προσέγγιση δεν βρήκε ανταπόκριση στο πρόγραμμα της *École Polytechnique*, καθώς η κυριαρχία των μαθηματικών και της παραγωγικής σκέψης διατηρούσαν την πρωτοκαθεδρία στη γαλλική κοινωνία, με αποτέλεσμα να συνεχίσει η παλαιά παράδοση των πειραματικών επιδείξεων και οι φοιτητές της σχολής να εξακολουθούν να αποφοιτούν χωρίς καμία επαφή με το εργαστηριακό έργο¹⁶⁴.

Ωστόσο, κατά την παραμονή του στο Παρίσι, ο Αργυρόπουλος είχε την ευκαιρία να έρθει σε επαφή με οργανωμένα εργαστήρια φυσικής, καθώς το έτος που ξεκίνησε τις σπουδές του είχαν ιδρυθεί δύο εργαστήρια στη Σορβόνη που διοικητικά άνηκαν στην *École Pratique des Hautes Etudes*. Το «ερευνητικό» εργαστήριο διατελούσε υπό τη διεύθυνση του Jamin, συγκέντρωνε μικρό αριθμό φοιτητών που συνήθως εργαζόνταν για το διδακτορικό τους, δίνοντας έμφαση στον ηλεκτρομαγνητισμό και την οπτική. Το «εκπαιδευτικό» εργαστήριο που διηύθυνε ο δεύτερος καθηγητής φυσικής στη Σορβόνη, ο Paul Desains (1817-1885), συγκέντρωνε μεγαλύτερους αριθμούς προπτυχιακών φοιτητών, οι οποίοι παρακολουθούσαν βασικά επιστημονικά πειράματα, τα επαναλάμβαναν και εξοικειώνονταν με τον χειρισμό των οργάνων, ενώ η θερμότητα, η φασματοσκοπία και διάφορες περιοχές της οπτικής καταλάμβαναν το μεγαλύτερο μέρος του προγράμματος. Παρότι ο χαρακτήρας των δύο εργαστηρίων υπήρξε διαφορετικός, και τα δύο αντανακλούσαν την αυξανόμενη σημασία που αποδιδόταν στον πειραματισμό, προσανατολιζόμενα στις μετρήσεις ακριβείας κυρίως φυσικών σταθερών και άλλων δεδομένων που απαιτούνταν για την επιβεβαίωση φυσικών νόμων¹⁶⁵.

Ο γαλλοπρωσικός πόλεμος και η πολιορκία των Παρισίων ανάγκασαν τον Αργυρόπουλο να επιστρέψει στην Αθήνα, όπου τον Νοέμβριο του 1870 υπέβαλε αίτηση στη Φιλοσοφική Σχολή για να αναλάβει ως υφηγητής τη διδασκαλία της φυσικής. Προσκόμισε μάλιστα απόδειξη του Πανεπιστημίου των Παρισίων όπου δηλωνόταν ότι

¹⁶⁴ Για τη διδασκαλία της φυσικής στην *École Polytechnique* στο δεύτερο μισό του 19ου αιώνα βλ. Michel Atten, "La physique en souffrance. 1850-1914", Bruno Belhoste et al (eds.), *La formation polytechnicienne, 1794-1994*, Paris: Dunod, 1994, 217-243, ενώ για τον κοινωνικό ρόλο των μαθηματικών και της αφηρημένης σκέψης βλ. *εδώ*, 59, 67-68, όπου οι αντίστοιχες παραπομπές.

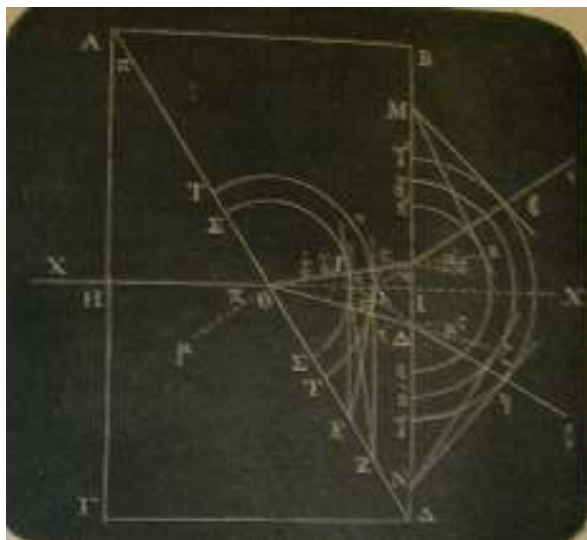
¹⁶⁵ Harry W. Paul, *From Knowledge to Power: The Rise of the Science Empire in France, 1860-1939*, Cambridge: Cambridge University Press, 1985, 32, 50-51 και Robert Fox and Anna Guagnini, *Laboratories, workshops, and sites. Concepts and practices of research in industrial Europe, 1800-1914*, Berkeley: Office for History of Science and Technology, 1999, 111-112.

κρίθηκε άξιος για το δίπλωμα του «προλύτη των φυσικών επιστημών», προφανώς του *licence ès sciences*, καθώς και τη διατριβή του λιθογραφημένη¹⁶⁶. Στη Ελληνική Βιβλιογραφία του 19ου αιώνα των Φιλίππου Ηλιού-Πόπης Πολέμη αναφέρεται ένα έργο του Αργυρόπουλου με τίτλο *Δοκίμιον πραγματείας περί της διπλής του φωτός διαθλάσεως*, σε σχήμα τέταρτο και έτος έκδοσης το 1870, που υπήρχε στην Εθνική Βιβλιοθήκη. Αυτή φαίνεται ότι είναι η διατριβή που κατέθεσε για την υφηγεσία του, δυστυχώς όμως το αντίτυπο λανθάνει. Τον Ιανουάριο του 1875 δημοσίευσε στο περιοδικό *Φύσις* ένα εκτεταμένο άρθρο με αντίστοιχο θέμα, έχοντας προηγηθεί ένα μήνα νωρίτερα ένα άρθρο σχετικά με την κυματική θεωρία του φωτός¹⁶⁷. Αρκετά χρόνια αργότερα, όντας πια καθηγητής στο Πανεπιστήμιο, μια παραπλήσια μορφή αυτού του άρθρου, εμπλουτισμένη με νεώτερες συσκευές, δημοσιεύτηκε και στο περιοδικό *Προμηθεύς*, όπου ανέφερε ότι βασικές πηγές για τη σύνταξη του υπήρξαν τα εγχειρίδια του δασκάλου του Jamīn και άλλων γνωστών γάλλων φυσικών¹⁶⁸. Αναμφίβολα η διατριβή που υπέβαλε δεν διέφερε από αυτά τα άρθρα, όπου εκτίθενται οι βασικές έννοιες της οπτικής, το φαινόμενο της διπλοθλαστικότητας και αρκετά σχετικά κλασικά πειράματα και εφαρμογές. Τα άρθρα αυτά κάθε άλλο παρά εκλαϊκευτικά μπορούν να χαρακτηριστούν, καθώς όχι μόνο πραγματεύονται ένα θέμα ανώτερης οπτικής, αλλά χρησιμοποιούν ευρέως πολλές αποδείξεις για την εξήγηση των φαινομένων, οι οποίες προϋποθέτουν επαρκείς βασικές μαθηματικές γνώσεις. Το ακόλουθο σχήμα βάσει του οποίου εξηγεί το πρίσμα του Wollaston νομίζουμε ότι διασαφηνίζει αυτή την άποψη.

¹⁶⁶ Π. Σ. Φ. Σ., 5 Νοε. 1870.

¹⁶⁷ Τιμ. Α. Αργυρόπουλος, «Θεωρία των κυμάνσεων του φωτός», *Φύσις* 1 (1875): 83-88, 181-186 και «Περί διπλής διαθλάσεως του φωτός», *Στο ίδιο*, 97-103, 137-145, 167-171, 198-204, 229-236. Το περιοδικό *Φύσις* εκδόθηκε σε μηνιαία βάση από τον Οκτώβριο του 1875 έως τον Σεπτέμβριο του επόμενου έτους από τους Αντώνιο Α. Καντακίδη και Παναγιώτη Σ. Κονδύλη, τελειοφοίτων του Φυσικού Τμήματος του Πανεπιστημίου και αντίστοιχα δευτέρου και τρίτου διδάκτορα το 1878, σε επιμέλεια του Δημήτρη Καμπούρογλου, και με την υποστήριξη των καθηγητών τους, ενώ έλαβε και οικονομική συνδρομή από το Πανεπιστήμιο. Υπήρξε εξ όσων γνωρίζουμε το πρώτο περιοδικό αφιερωμένο αποκλειστικά στις φυσικές επιστήμες.

¹⁶⁸ Τιμ. Α. Αργυρόπουλος, «Περί διπλής διαθλάσεως και περί πολώσεως του φωτός», *Προμηθεύς* 2 (1891), 10-11, 18-19, 26-27, 35-36, 45-46, 65-67, 74, 84-86, 94-95, 129-130, 147-148, 161-162, 178-179, 187-188, 222-224, 233-235. Εδώ έχει προστεθεί και η διάταξη που επινόησε «ο διδάσκαλός μας Στρώμπος».



Εικ. 19: Το πρίσμα του Wollaston
(Τιμ. Α. Αργυρόπουλος, «Περί διπλής διαθλάσεως του φωτός», *Φύσις* 1 (1875): 233.)

Επανερχόμενοι στην αίτησή του, πρέπει να αναφέρουμε ότι στο τέλος του 1869 είχε εκδοθεί το βασιλικό διάταγμα «περί υφηγητών», που όριζε ότι οι υφηγητές των πειραματικών μαθημάτων μπορούσαν να χρησιμοποιούν τα όργανα και τις συλλογές του Πανεπιστημίου με δική τους ευθύνη σύμφωνα με κανονισμό που θα συνέτασσαν οι Σχολές¹⁶⁹. Παράλληλα, η επιτροπή που όρισε η Σχολή για την εξέταση του διατάγματος εξέφρασε την άποψη ότι οι υποψήφιοι για την υφηγεσία πειραματικών μαθημάτων έπρεπε να εξετάζονται αρχικά πειραματικά και ακολούθως θεωρητικά, ωστόσο καμία απόφαση δεν λήφθηκε για κανένα από αυτά τα δύο ζητήματα. Η αίτηση του Αργυρόπουλου αποτέλεσε αφορμή για να επανέλθει το θέμα, ιδιαίτερα μετά την επιμονή του Στρούμπου, ο οποίος επέμεινε ότι θα έπρεπε επιτέλους να ληφθεί κάποια απόφαση. Τελικά η Σχολή αποφάσισε μετά από ψηφοφορία να αποδεχθεί την αίτηση του Αργυρόπουλου και να υποστεί πρώτα πρακτική εξέταση στο ταμείο οργάνων της φυσικής¹⁷⁰.

Πράγματι ο Αργυρόπουλος εξετάστηκε πειραματικά, χωρίς όμως ιδιαίτερη επιτυχία. Καθώς τέθηκε θέμα κατά πόσο του δόθηκε επαρκής χρόνος ώστε να προετοιμαστεί, ο Στρούμπος ανέφερε ότι όλα τα πειράματα που του ζητήθηκαν τα είχε παρακολουθήσει ως φοιτητής στις παραδόσεις της φυσικής, εκτός από δύο, τα οποία όμως θα πρέπει να τα παρακολουθήσει στο Παρίσι όπου σπούδασε. Η Σχολή αποφάσισε να επαναληφθεί η πρακτική εξέταση και να δοθεί στον Αργυρόπουλο επαρκής χρόνος για να εξοικειωθεί με τα όργανα του ταμείου και να προετοιμάσει τα πειράματα. Στη νέα εξέταση του ζητήθηκε να εκτελέσει δώδεκα πειράματα, από τα οποία ένα δεν πρόλαβε να το προετοιμάσει και

¹⁶⁹ Βλ. Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 43-44.

¹⁷⁰ Π. Σ. Φ. Σ., 5 Νοε. 1870.

άλλα έξι δεν κατάφερε να τα εκτελέσει, ωστόσο «δείξας ευχέρειαν τινά περί την χρήσιν των οργάνων». Ο Στρούμπος παρατήρησε ότι αυτό το αποτέλεσμα καθιστούσε περιττή κάθε περαιτέρω συζήτηση και αποχώρησε, όμως τελικά η Σχολή αποφάσισε να προχωρήσει στη θεωρητική εξέταση. Το θέμα στο οποίο εξετάστηκε ο Αργυρόπουλος ήταν γιατί είναι «μεταβλητόν το ηλεκτρικόν ρεύμα εις τας κοινάς ηλεκτρικάς στήλας, σταθερόν δε εις την του Bunsen και διατί ο κεκραμένος ψευδάργυρος προσβάλλεται υπό του οξέος άμα εφάψηται αυτού χαλκός». Η Σχολή έκανε δεκτή ομόφωνα την αίτηση του Αργυρόπουλου, με εξαίρεση τον Στρούμπο ο οποίος είχε αποχωρήσει ξανά¹⁷¹.

Παρότι ο Αργυρόπουλος ανέγραψε στο πρόγραμμα ένα μάθημα ηλεκτρισμού διάρκειας δύο ωρών την εβδομάδα, τελικά δεν δίδαξε και αναχώρησε ξανά για το Παρίσι, όπου την περίοδο 1871-1874 τον βρίσκουμε να σπουδάζει στην *École des Mines*¹⁷². Το καλοκαίρι του 1874 επέστρεψε στην Ελλάδα και ζήτησε να διδάξει ξανά ως υφηγητής, κάτι που η Σύγκλητος επέτρεψε, καθώς θεώρησε ότι η περίπτωση του δεν ενέπιπτε στις διατάξεις του διατάγματος περί υφηγητών, μιας και όπως αναφέρεται βρισκόταν στο εξωτερικό ως απεσταλμένος της Κυβέρνησης για επιστημονικό σκοπό¹⁷³. Πράγματι, από το προσεχές έτος ο Αργυρόπουλος ξεκίνησε τη διδασκαλία της πειραματικής φυσικής. Ταυτόχρονα ζήτησε χρηματοδότηση για την αγορά των απαραίτητων υλικών «δια την διδασκαλίαν σειράς πειραματικής οπτικής δια του ηλεκτρικού φωτός», η οποία έγινε δεκτή¹⁷⁴. Έτσι, από το ακαδημαϊκό έτος 1876-1877 διδάσκει ταυτόχρονα ένα μάθημα πειραματικής φυσικής διάρκειας μίας ώρας την εβδομάδα και ένα μάθημα «ανωτέρας μαθηματικής οπτικής» επίσης επί μία ώρα την εβδομάδα. Το περιεχόμενο του μαθήματος της φυσικής αρχικά δεν περιγράφεται στα προγράμματα, ωστόσο από το 1882 άρχισε να διδάσκει δυναμικό ηλεκτρισμό επί δύο ώρες εβδομαδιαίως.

Η διάρκεια κυρίως των μαθημάτων του Αργυρόπουλου μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι αρχικά απευθύνονταν ως επί το πλείστον στους φοιτητές του φυσικού και μαθηματικού τμήματος, ενώ οι υπόλοιποι φοιτητές θα παρακολουθούσαν το μάθημα του Στρούμπου που δίδασκε το γενικό μάθημα επί 6-8 ώρες εβδομαδιαίως. Από τη στιγμή που ο Αργυρόπουλος ανέλαβε την υφηγεσία της φυσικής παρατηρούμε ότι ο Στρούμπος άρχισε να διδάσκει κάθε χρόνο το μάθημα της «ανωτέρας οπτικής», το οποίο ναι μεν είχε ξεκινήσει παλαιότερα αλλά είτε δεν το προκήρυσσε κάθε χρόνο είτε αναγραφόταν με το

¹⁷¹ Π. Σ. Φ. Σ., 24 Νοε, 30 Νοε και 4 Δεκ. 1870.

¹⁷² Φ. Ασημακοπούλου, Κώστας Χατζής, «Σπουδαστές στη Γαλλία, μηχανικοί στην Ελλάδα. Ο κόσμος των ελλήνων μηχανικών, 19ος αρχές 20ού αιώνα», *Νεοελληνικά Ιστορικά* 1 (2008): 111-129.

¹⁷³ Π. Σ., 3 Αυγ. 1874.

¹⁷⁴ Π. Σ., 3 Φεβ. 1875.

αόριστο «καθ' ορισθησομένας ημέρας και ώρας», κάτι που συνέβαινε συνήθως με μαθήματα που δεν ήταν σίγουρο κατά πόσο θα διδάσκονταν. Λαμβάνοντας υπόψη τις αντιδράσεις του Στρούμπου κατά την πρόσληψη του Αργυρόπουλου, αλλά και το γεγονός ότι και οι δύο διδάσκοντες δείχνουν να ενδιαφέρονται περισσότερο για την οπτική και τον ηλεκτρισμό, μπορούμε να διακρίνουμε έναν υποβόσκοντα ανταγωνισμό, κυρίως από την πλευρά του γηραιότερου καθηγητή.

Την εποχή αυτή ο Στρούμπος βρίσκεται σε μεγάλη ηλικία και ήδη από τις αρχές της δεκαετίας του 1870 παρατηρούνται συχνές ταραχές στο μάθημά του. Πρόκειται συνήθως για απλές αταξίες, όπως φωνές στην αίθουσα, χτύπημα των ποδιών ή αντικειμένων, κάπνισμα κ.ά., για τις οποίες η Σύγκλητος συχνά δεν προχωρά σε λήψη μέτρων, καθώς για την τήρηση της τάξης υπεύθυνος θεωρείται ο κάθε καθηγητής. Αυτή η στάση οδήγησε σε διαρκείς προστριβές με τον Στρούμπο, ο οποίος κατηγόρησε τη Σύγκλητο για ολιγωρία, καθώς θεωρούσε ότι δεν λαμβάνονταν τα αναγκαία μέτρα, και μάλιστα δημοσίευσε αυτές τις απόψεις του στον τύπο της εποχής¹⁷⁵. Με αφορμή δε τις διαδηλώσεις και τις σοβαρές συγκρούσεις που σημειώνονται στην Αθήνα στα τέλη του 1873, λόγω του αιτήματος των φοιτητών για την ανασύσταση της πανεπιστημιακής φάλαγγας, ο Στρούμπος δημοσίευσε το βιβλίο με τίτλο *Περί κυβερνήσεως του Πανεπιστημίου*, όπου επαναλάμβανε τις κατηγορίες κατά της Συγκλήτου και εισηγήθηκε την αυστηρή εφαρμογή των πειθαρχικών ποινών που προβλέπονταν από τον κανονισμό για τους φοιτητές¹⁷⁶. Πάντως, όταν ο διάδοχος Κωνσταντίνος ξεκίνησε τις σπουδές του στο Πανεπιστήμιο, ο υφηγητής Αργυρόπουλος ορίστηκε καθηγητής για τη φυσική τόσο γι' αυτόν όσο και για τον αδελφό του Γεώργιο¹⁷⁷. Ο Γρηγόριος Ξενόπουλος, φοιτητής των φυσικομαθηματικών το 1883, γράφει ότι το μάθημα του Στρούμπου «ήταν πανηγύρι. Πολύ γέρος τότε, αστείος [...] δίδασκε μια φυσική απαρχαιωμένη, και με τρόπο σαν ν' απευθυνόταν σε μικρά παιδιά. Στον καιρό του μπορεί να ήταν σοφός κι η ελληνική επιστήμη, η πρωτόγονη, μπορεί να

¹⁷⁵ Βλ. Π. Σ., 23 Οκτ. 1871, 6 Νοε. 1871, 25 Νοε. 1872, 1 Δεκ. 1872, 13 Οκτ. 1873, 10 Νοε. 1873, 23 Νοε. 1874, 25 Νοε. 1874.

¹⁷⁶ Δ. Σ. Στρούμπος, *Περί κυβερνήσεως του Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1873. Σχετικά με τα γεγονότα για την ανασύσταση της φάλαγγας βλ. Κώστας Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές στην Ελλάδα κατά τον 19ο αιώνα*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 2004, 561-566. Οι συχνές ταραχές που σημειώνονται τα προηγούμενα χρόνια ενδεχομένως εξηγούν την επιλογή του Στρούμπου να προτάξει στο έργο του *Περί αέρος χαλκογραφία* του πίνακα του Ingres με τη στέψη του βασιλιά της Γαλλίας Καρόλου Ι', γνωστού για τις απολυταρχικές τάσεις του.

¹⁷⁷ Βλ. *Αιών*, αρ. 4306, 28 Οκτωβρίου 1883 και Λογοδοσία Μ. Βενιζέλου, 1883/84, 36. Φυσική συνοδευόμενη από πειραματικές επιδείξεις, διδασκόμενη από τον Αργυρόπουλο, παρακολούθησαν και άλλα παιδιά της βασιλικής οικογένειας: η Αλεξάνδρα και ο Νικόλαος, συνοδευόμενοι μάλιστα στο πρώτο μάθημα από τη βασίλισσα Όλγα, και αργότερα ο Ανδρέας (Λογοδοσία Γ. Καραμήτσα, 1886/87, 35 και Λογοδοσία Τ. Αργυρόπουλου, 1898/99, 28). Με τη λήξη των σπουδών των βασιλοπαιδών απονεμήθηκε στον Αργυρόπουλο το παράσημο των Ταξιαρχών του Σωτήρος.

του χρωστά πολλά. Αλλά το 1883, ο γερο-Στρούμπος ήταν αναχρονισμός. Και μόνο από τον επόμενο χρόνο, όταν διορίστηκε, νέος τότε, ο Τιμολέων Αργυρόπουλος, ακούγαμε και μια Φυσική σοβαρή»¹⁷⁸.

Τον Νοέμβριο του 1884 το Υπουργείο ζήτησε τη γνωμοδότηση της Φιλοσοφικής για το διορισμό καθηγητή φυσικής που «θα ανακουφίσει τον νυν διατελόντα γηραιόν καθηγητή», ο οποίος βρισκόταν στο 79ο έτος της ηλικίας του, καθώς το μάθημα δεν ήταν μόνο ειδικό για τους φοιτητές του φυσικού τμήματος, αλλά και γενικό για όλους τους φοιτητές της Φιλοσοφικής, της Ιατρικής, της Θεολογικής και του Φαρμακευτικού Σχολείου. Για τη θέση αυτή υπέβαλε αίτηση ο Αργυρόπουλος. Ο Στρούμπος υποστήριξε ότι θεωρούσε απαραίτητο το διαχωρισμό της φυσικής σε φυσική των βαρέων και των αβαρών σωμάτων για την καλύτερη διδασκαλία του μαθήματος, όπως ανέφερε ότι συνέβαινε και στα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια. Επιπλέον, πριν λίγα χρόνια είχε παρακαλέσει τον υφηγητή τότε Ιωάννη Χατζιδάκη να αναλάβει τη διδασκαλία της φυσικής των βαρέων σωμάτων, ώστε να διδάσκει «εντελέστερα» ο ίδιος τη φυσική των αβαρών ρευστών. Η Σχολή, κάνοντας δεκτή και την πρόταση του Στρούμπου, πρότεινε ομόφωνα τον Αργυρόπουλο ως καθηγητή της πειραματικής φυσικής των βαρέων σωμάτων και το Υπουργείο προχώρησε στο διορισμό του στη βαθμίδα του επίτιμου καθηγητή¹⁷⁹. Λίγους μήνες αργότερα όμως απολύθηκαν τόσο ο Αργυρόπουλος όσο και άλλοι δύο επίτιμοι καθηγητές, ο Κυπάρισσος Στέφανος των μαθηματικών και ο Νεοκλής Καζάζης του φυσικού δικαίου. Η επίσημη αιτιολόγηση αναφέρει ότι αυτές οι έδρες δεν προβλέπονταν από τον κανονισμό του Πανεπιστημίου, ωστόσο οι απολύσεις πραγματοποιήθηκαν μετά την ανάληψη της κυβέρνησης από τον Θεόδωρο Δηλιγιάννη και αποδόθηκαν στις στενές σχέσεις του Καζάζη με το κόμμα του Χαρίλαου Τρικούπη¹⁸⁰. Η Φιλοσοφική Σχολή διαμαρτυρήθηκε έντονα για τις απολύσεις και ζήτησε τον άμεσο επαναδιορισμό του Αργυρόπουλου και του Στέφανου, και μάλιστα στη βαθμίδα του τακτικού καθηγητή¹⁸¹. Πράγματι τον Οκτώβριο του 1885 ο Αργυρόπουλος διορίστηκε ξανά ως έκτακτος καθηγητής, ενώ στις 6 Φεβρουαρίου 1887 προβιβάστηκε σε επίτιμο. Ο διορισμός του ως άμισθου οφείλεται στο ότι ήδη από το 1875 κατείχε την έδρα της φυσικής στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων, ενώ με την ίδρυση της Σχολής Ναυτικών Δοκίμων το 1884 ανέλαβε και εκεί τη διδασκαλία της φυσικής.

¹⁷⁸ Γρηγόριος Ξενόπουλος, *Η ζωή μου σαν μυθιστόρημα. Αυτοβιογραφία*, Αθήνα: Αδελφοί Βλάσση, 1984, 175.

¹⁷⁹ Π. Σ. Φ. Σ., 28 Νοε. και 21 Δεκ. 1884.

¹⁸⁰ Βλ. *Ακρόπολις*, αρ. 1097, 1 Ιουνίου 1885, *Αιών*, αρ. 4800, 3 Ιουνίου 1885 και αρ. 4803, 6 Ιουνίου 1885.

¹⁸¹ Π. Σ. Φ. Σ., 3 Ιουν. 1885.

Έτσι το μάθημα της φυσικής, ακολουθώντας μια μάλλον ξεπερασμένη διάκριση, χωρίστηκε σε φυσική των αβαρών ρευστών που θα δίδασκε ο Στρούμπος και σε φυσική των βαρέων σωμάτων που ανέλαβε ο Αργυρόπουλος. Από τα προγράμματα μαθημάτων βλέπουμε ότι ο Στρούμπος δίδασκε πράγματι αυτό το μάθημα με διάρκεια συνήθως 5 ώρες την εβδομάδα, διδάσκοντας επιπλέον και ένα ειδικότερο μάθημα ανώτερης οπτικής επί 1-3 ώρες. Παρότι ο Αργυρόπουλος προκήρυξε αρχικά ένα μάθημα γενικής πειραματικής φυσικής, σε αντιστοιχία προφανώς με την άτυπη διαίρεση της έδρας, βλέπουμε ότι σύντομα περιλαμβάνει σε αυτό τη διδασκαλία της θερμότητας. Επιπλέον, η διάρκεια του μαθήματος, που γίνεται 3-4 ώρες εβδομαδιαίως, φανερώνει ότι μεγάλο μέρος των φοιτητών πρέπει να παρακολουθεί τον νέο καθηγητή. Παράλληλα ο Αργυρόπουλος προκηρύσσει και ένα μάθημα «ανώτερης φυσικής» με διάρκεια μία ώρα την εβδομάδα, απευθυνόμενο προφανώς στους φοιτητές του φυσικομαθηματικού τμήματος.

Εκτός από το μάθημα της φυσικής χωρίστηκαν και τα όργανα του ταμείου, ώστε κάθε διδάσκων να αναλάμβανε εκείνα που του αντιστοιχούσαν¹⁸². Όμως αυτή η μεταβολή δεν έγινε γρήγορα, καθώς μόλις το 1889 βλέπουμε να παραλαμβάνει ο Αργυρόπουλος τα όργανα που χρειαζόταν για τη διδασκαλία του μετά από τη συγκρότηση ειδικής επιτροπής γι' αυτό το σκοπό¹⁸³. Καθώς όλα τα όργανα φυσικής βρίσκονταν σε μία αίθουσα του Πανεπιστημίου η οποία όχι απλώς δεν επαρκούσε αλλά δύσκολα εισερχόταν πια σε αυτή οποιοσδήποτε, οι δύο καθηγητές, με κοινή αναφορά τους, ζήτησαν να προβλεφθεί χώρος στο νεοανεγειρόμενο κτήριο του Χημείου και παράλληλα να κατασκευαζόταν ένα αμφιθέατρο που να φωτιζόταν κατάλληλα ώστε να διδάσκεται η οπτική, μάθημα το οποίο φαίνεται ότι είχε το σημαντικότερο πρόβλημα. Η Σύγκλητος πράγματι ρώτησε τον Ziller κατά πόσο θα μπορούσε να γίνει μια τέτοια μετατροπή στα σχέδια και με ποιο κόστος, λαμβάνοντας την αρνητική απάντηση του αρχιτέκτονα. Οι δύο καθηγητές επέμειναν με αναφορές τους, ωστόσο δεν λήφθηκε κάποια σχετική απόφαση¹⁸⁴.

Ο θάνατος του Στρούμπου στις 24 Ιανουαρίου 1890 σήμανε την προαγωγή του Αργυρόπουλου στην τακτική έδρα της πειραματικής φυσικής και την ανάληψη της διεύθυνσης του ταμείου των οργάνων, το οποίο εγκαταστάθηκε στην βορειοδυτική πτέρυγα του Χημείου, στο διαμέρισμα που προοριζόταν για τον δεύτερο καθηγητή χημείας. Για την οργάνωση του εργαστηρίου και την έναρξη της άσκησης των φοιτητών, την καινοτομία που έφερε ο Αργυρόπουλος στη διδασκαλία της φυσικής, θα μιλήσουμε

¹⁸² Λογοδοσία Κ. Π. Δηλιγιάννη, 1885/86, 21.

¹⁸³ Π. Σ., 27 Μαΐ. 1889.

¹⁸⁴ Π. Σ., 24 Οκτ., 14 Νοε., 29 Νοε., 12 Δεκ, 1887, 10 Δεκ. 1888.

παρακάτω. Αναφορικά με τα μαθήματα που δίδαξε κατά τη διάρκεια της καθηγεσίας του, βλέπουμε από τα προγράμματα μαθημάτων ότι δίδαξε ένα γενικό μάθημα πειραματικής φυσικής, διάρκειας συνήθως 4 ωρών την εβδομάδα, και παράλληλα το μάθημα «φυσική μετά μαθηματικών αποδείξεων» επί 1-2 ώρες την εβδομάδα. Η σταθερή διδασκαλία του δεύτερου μαθήματος φαίνεται να παγιώνει μια σοβαρότερη διδασκαλία της φυσικής στο φυσικομαθηματικό τμήμα, η οποία δεν περιοριζόταν στην απλή πειραματική επίδειξη των διάφορων φυσικών φαινομένων. Σε αυτό συνέτειναν και οι αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν σχετικά με την εξέταση των μαθημάτων.



Εικ. 20: Τιμολέων Α. Αργυρόπουλος (1847-1912)
(Γ. Αθανασιάδης, *Το επιστημονικόν έργον του καθηγητού Κου Τιμολέοντος Αργυροπούλου.*)

Αναφέραμε νωρίτερα ότι η Φιλοσοφική Σχολή προσπάθησε από το 1867 να καθιερώσει ορισμένα μαθηματικά μαθήματα ως γενικά μαθήματα στα οποία θα έπρεπε να εξετάζονται οι φοιτητές του φυσικού τμήματος, με αμφίβολα όμως αποτελέσματα¹⁸⁵. Η Φιλοσοφική επανήλθε στο ζήτημα το 1882, όταν ζήτησε και το χωρισμό των εξετάσεων των γενικών από τα ειδικά μαθήματα, και δύο χρόνια αργότερα το Υπουργείο ενέκρινε τις προτάσεις της, δίνοντας μάλιστα και την άδεια να αυξάνει τα γενικά μαθήματα «αν νομίζη ορθόν και ωφέλιμον». Έτσι, η Φιλοσοφική όρισε το 1886 ως γενικά μαθήματα των φυσικών την τριγωνομετρία, την αναλυτική γεωμετρία, την ανώτερη άλγεβρα και τη στοιχειώδη μηχανική¹⁸⁶. Φαίνεται όμως ότι ξανά οι φοιτητές δεν ακολούθησαν τις υποδείξεις, καθώς οι καθηγητές του φυσικού τμήματος επανέφεραν το θέμα στη Σχολή,

¹⁸⁵ Π. Σ. Φ. Σ., 18 Νοε. 1867.

¹⁸⁶ Π. Σ. Φ. Σ., 18 Σεπ. 1882 και 26 Νοε. 1886. Για την έγκριση του Υπουργείου, βλ. Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 87.

ζητώντας να ληφθούν μέτρα για την υποχρεωτική φοίτηση στα μαθηματικά μαθήματα «διότι ως νυν έχουσι τα των φυσικών επιστημών, η σπουδή αυτών, μάλιστα δε της ιδίως φυσικής, είναι ατελής ή σχεδόν αδύνατος άνευ της μαθηματικής επιστήμης», τονίζοντας μάλιστα ότι οι απόφοιτοι διορίζονται στα γυμνάσια για τη διδασκαλία των μαθηματικών. Η Σχολή ενέκρινε ομόφωνα την πρόταση και προώθησε το αίτημα στο Υπουργείο, το οποίο την ενέκρινε με τη σειρά του. Έτσι, οι φοιτητές του φυσικού από το 1892 έπρεπε να εξετάζονται στην επίπεδη και σφαιρική τριγωνομετρία, την αναλυτική γεωμετρία, τις αρχές ανώτερης άλγεβρας και τη στοιχειώδη μηχανική¹⁸⁷. Τα επόμενα δύο χρόνια, όταν ορίστηκαν τα διδασκόμενα μαθήματα από το Υπουργείο, παγιώθηκαν αυτές οι αλλαγές και στη θέση της στοιχειώδους μηχανικής ορίστηκαν τα στοιχεία διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού¹⁸⁸. Παρ' όλα αυτά οι φοιτητές του φυσικού συνέχισαν να δυσανασχετούν υποβάλλοντας αμέσως αναφορές στη Φιλοσοφική, αρχικά για τη μείωση των θεμάτων των μαθηματικών και αργότερα για την απαλλαγή από το διαφορικό και ολοκληρωτικό λογισμό, καθώς συνέπιπταν οι ώρες διδασκαλίας με εκείνες της γενικής φυσικής. Για το τελευταίο αίτημα η Σχολή έδειξε επιείκεια και το έκανε αποδεκτό και μάλλον το μάθημα αυτό δεν εξετάστηκε ξανά¹⁸⁹.

Μετά από αυτές τις αλλαγές, το μάθημα της γενικής πειραματικής φυσικής έπρεπε να το παρακολουθούν και να εξετάζονται μετά από τη συμπλήρωση δύο ετών σπουδών οι φοιτητές του φιλολογικού τμήματος και της Ιατρικής Σχολής, ενώ οι μαθητές του Φαρμακευτικού Σχολείου έπρεπε να λάβουν αποδείξεις ακρόασης δύο ετών και να εξετάζονται στο τέλος των σπουδών τους. Οι φοιτητές του μαθηματικού και του φυσικού τμήματος έπρεπε να παρακολουθούν τόσο το γενικό μάθημα όσο και τη «φυσική μετά μαθηματικών αποδείξεων» και να προσέρχονται στις εξετάσεις υποβάλλοντας αποδείξεις ακρόασης οι μεν μαθηματικοί δύο ετών οι δε φυσικοί τριών ετών, καθώς αυτοί εξετάζονταν στη φυσική και ως ειδικό μάθημα. Έτσι, σύμφωνα και με τα λεγόμενα του ίδιου του Αργυρόπουλου, η φυσική διδασκόταν ως επί το πλείστον για τους φοιτητές της Ιατρικής Σχολής και του Φαρμακευτικού Σχολείου, ενώ για τους φοιτητές του φυσικού τμήματος, εννοώντας προφανώς το ειδικότερο μάθημα, η διδασκαλία περιοριζόταν σε μία ώρα την εβδομάδα, επομένως διδασκόταν ατελώς¹⁹⁰. Στις αιτίες τις ατελούς διδασκαλίας,

¹⁸⁷ Π. Σ. Φ. Σ., 18 Φεβ. και 5 Οκτ. 1891, 6 Μαρ. 1892.

¹⁸⁸ Βλ. *Νόμοι και Διατάγματα περί του Εθνικού Πανεπιστημίου (από του έτους 1886-1895)*, εκδιδόμενα επί της πρωτανείας Α. Διομήδους Κυριακού αποφάσει της Ακαδημαϊκής Συγκλήτου και δαπάνη του Πανεπιστημίου, Αθήνα 1896, 5-21.

¹⁸⁹ Π. Σ. Φ. Σ., 2 Νοε 1894 και 16 Δεκ. 1896.

¹⁹⁰ Π. Σ. Φ. Σ., 22 Νοε. 1900.

εκτός από τον περιορισμένο χρόνο του καθηγητή, θα μπορούσαμε να προσθέσουμε εμείς και τη μέτρια μαθηματική κατάρτιση των φυσικών.

Ο Αργυρόπουλος συνέχισε να διδάσκει μόνο αυτά τα δύο μαθήματα, καθώς τα εξεταζόμενα μαθήματα δεν μεταβλήθηκαν μετά την αυτονόμηση της Φυσικομαθηματικής Σχολής. Στο τέλος Μαΐου του 1910 παραιτήθηκε από τη θέση του στο Πανεπιστήμιο, καθώς έπασχε από τη νόσο του Πάρκινσον και δεν μπορούσε πλέον να διδάξει. Σε επόμενη συνεδρίαση της Σχολής ο Αναστάσιος Δαμβέργης εξήρε την προσφορά του και πρότεινε να διαβιβαστεί στο Υπουργείο η παράκληση για την απονομή του τίτλου του επίτιμου καθηγητή και ταυτόχρονα να «προκληθή και η έκφρασις της Βασιλικής ευαρεσκείας δια την μακροχρόνιον και ευδόκιμον καθηγεσίαν του». Η Σχολή αποδέχθηκε ομόφωνα την πρόταση και πράγματι μέσα στο καλοκαίρι ο Αργυρόπουλος έλαβε τον τίτλο του επίτιμου καθηγητή¹⁹¹. Το απόγευμα της 19ης Ιανουαρίου 1912, σύμφωνα με τις μαρτυρίες του αδελφού του και του ανιψιού του, αυτοκτόνησε στο σπίτι του εισπνέοντας φωταέριο κουρασμένος από την ασθένεια που τον ταλαιπωρούσε. Στην κηδεία του απέδωσε τιμές άγημα του Πεζικού, ενώ κατέθεσαν στεφάνι και μέλη της βασιλικής οικογένειας. Τρεις μήνες μετά οι δύο κόρες του πρόσφεραν στο εργαστήριο φυσικής τη βιβλιοθήκη του, αποτελούμενη από 152 τίτλους¹⁹².

Το επιστημονικό έργο του Τ. Αργυρόπουλου

Ο Τιμολέων Αργυρόπουλος ασχολήθηκε αφενός με την εκλαϊκευση αφετέρου με την επινοηση συσκευών και διατάξεων για τη μελέτη και επίδειξη διάφορων φυσικών φαινομένων, δείχνοντας ωστόσο ένα ενδιαφέρον για την πρωτότυπη έρευνα. Το εκλαϊκευτικό έργο του είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με τον Φιλολογικό Σύλλογο «Παρνασσό», του οποίου έγινε μέλος με την επιστροφή του από το Παρίσι τον Οκτώβριο του 1870. Παράλληλα, διατέλεσε πρόεδρος του Συλλόγου, αρχικά την περίοδο 1880-1885, και στη συνέχεια συνεχώς από το 1897 έως τον θάνατό του το 1912. Επί της πρώτης προεδρίας του συστήθηκε και το Φυσιογνωστικό Τμήμα του Συλλόγου, με σκοπό «την διάδοσιν γνώσεων εκ των μαθηματικών, φυσικών και φυσιολογικών επιστημών και την

¹⁹¹ Πρακτικά Συνεδριάσεων Φυσικομαθηματικής Σχολής 11 Ιουν. 1910 και *Εστία*, αρ. 5869, 11 Ιουνίου 1910.

¹⁹² Π. Σ., 28 Απρ. 1912. Να σημειώσουμε ότι και ο αδελφός του Περικλής, νομικός και Πρόεδρος του Ελεγκτικού Συμβουλίου του Κράτους, έθεσε τέρμα στη ζωή του το 1904 μπροστά στον τάφο του πατέρα τους στο Α΄ Νεκροταφείο, ενώ και άλλος αδελφός του, ο Κωνσταντίνος, είχε αυτοκτονήσει το 1910.

καλλιέργειαν των επιστημών τούτων» και βασικό έργο του τη φυσική εξέταση της Αττικής¹⁹³. Ιδιαίτερη απήχηση είχαν οι εκλαϊκευτικές διαλέξεις και τα δημόσια μαθήματα του Αργυρόπουλου, τα οποία συχνά συνόδευε με πειραματικές επιδείξεις, ενώ για πρώτη φορά στην Ελλάδα χρησιμοποίησε το 1880 και προβολέα φωτεινών εικόνων¹⁹⁴. Καθώς στις διαλέξεις αυτές υπήρχε εισιτήριο, τελικά στο ταμείο του Συλλόγου εισήλθε ένα ποσό συνολικά περίπου 12.000 δραχμών, με συνέπεια ο Αργυρόπουλος να ανακηρυχθεί ευεργέτης του Συλλόγου¹⁹⁵. Να σημειωθεί εδώ ότι στα τέλη του 1890 προσφέρθηκε να διδάξει εκλαϊκευτικά μαθήματα και στο Πανεπιστήμιο. Ο πρόεδρος Γεώργιος Μιστριώτης πρότεινε αυτό να γίνει στο Χημείο, αλλά να υπάρχει κάποιο εισιτήριο ώστε να αποφευχθεί το μεγάλο πλήθος ακροατών και τα έσοδα να προσφερθούν στη Φιλόπτωχο Εταιρεία. Η πρότασή του έγινε δεκτή κατά πλειοψηφία, καθώς υπήρξαν σοβαρές διαφωνίες σχετικά με την παραχώρηση χώρου που προοριζόταν για μαθήματα, αλλά κυρίως με την καθιέρωση του εισιτηρίου¹⁹⁶.

Ο Αργυρόπουλος από την αρχή της σταδιοδρομίας του θεωρήθηκε ειδικός στα ζητήματα του ηλεκτρισμού και αυτό υπήρξε το κύριο αντικείμενο των διαλέξεων και των δημόσιων μαθημάτων του¹⁹⁷. Όπως φαίνεται και από τα άρθρα του που δημοσιεύονται, παρακολουθεί συστηματικά τις επιστημονικές εξελίξεις και τις τεχνολογικές καινοτομίες της εποχής. Έτσι, στον *Παρνασσό* βρίσκουμε μια σειρά άρθρων σχετικά με τη λειτουργία του τηλεφώνου και τα πειράματα του Alexander Graham Bell (1847-1922), τη λειτουργία του φωνογράφου του Thomas Edison (1847-1931), το μικρόφωνο άνθρακα που κατασκεύασε ο David Edward Hughes (1831-1900) και προσαρμόστηκε στις τηλεφωνικές συσκευές και τον λαμπτήρα πυρακτώσεως του Edison με το σύρμα άνθρακα. Πρόκειται για εξαιρετικά λεπτομερείς και ωραίες περιγραφές που δείχνουν γνώση του αντικειμένου, ενώ χαρακτηριστικό όλων αυτών των άρθρων είναι ότι δημοσιεύονται ελάχιστο χρονικό διάστημα μετά από τις σχετικές εφευρέσεις¹⁹⁸. Άλλωστε, ο Αργυρόπουλος

¹⁹³ Κωνσταντίνος Α. Βοβολίνης, *Το χρονικό του «Παρνασσού» (1865-1950)*, Αθήνα 1951, 142-143.

¹⁹⁴ Αρκετά χρόνια αργότερα θα μετατρέψει τη συσκευή προβολής, ώστε στην κορυφή της να δημιουργεί έναν υδάτινο πίδακα που μπορούσε να φωτίζεται με διάφορα χρώματα. Βλ. Τ. Α. Αργυρόπουλος, «Πείραμα φωτεινού πίδακος εγχρωμάτου», *Δελτίον του Φυσιολογικού Τμήματος* 1 (1900-1): 10-11.

¹⁹⁵ Κ. Α. Βοβολίνης, *Το χρονικό του «Παρνασσού»*, 297.

¹⁹⁶ Π. Σ., 17 Νοε. 1890.

¹⁹⁷ Σχετικά με την ειδικότητα, βλ. Π. Σ. Φ. Σ., 10 Ιαν 1883, όπου διορίζεται σε επιτροπή «εκ καθηγητών ειδικών» μετά από αίτημα του Υπουργείου Εσωτερικών σχετικά με ορισμένα ζητήματα ηλεκτρισμού, παρά τις διαφωνίες του Στρούμπου επειδή ο Αργυρόπουλος ήταν ακόμα υφηγητής.

¹⁹⁸ Τιμ. Α. Αργυρόπουλος, «Περί λαλούντος τηλεγράφου», *Παρνασσός* 1 (1877), 453-8· «Περί φωνογράφου», *Παρνασσός* 2 (1878), 306-10· «Περί μικροφώνου», *Παρνασσός* 2 (1878), 378-80· «Ηλεκτρικός λύχνος του Έδισον», *Παρνασσός* 4 (1880), 74-6. Το τελευταίο ξεκινά περιγράφοντας τα διάφορα κερδοσκοπικά παιχνίδια που συνόδευαν τις διάφορες εφευρέσεις, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι «η επιστήμη εχρησίμευσεν ως όργανον προς αργυρολογίαν».

παρακολουθούσε στενά τις επιστημονικές εξελίξεις παρουσιάζοντας γρήγορα διάφορα επιτεύγματα, όπως συνέβη για παράδειγμα με την υγροποίηση των λεγόμενων μόνιμων αερίων, δηλαδή του οξυγόνου, του υδρογόνου, του αζώτου και του μονοξειδίου του άνθρακα, από τους Louis Paul Cailletet (1832-1913) και Raoul Pierre Pictet (1846-1929) στο τέλος του 1877¹⁹⁹. Κάτι ανάλογο βλέπουμε και τα επόμενα χρόνια, όταν λόγου χάρη δίνει διαλέξεις για την ασύρματη τηλεγραφία και την ανακάλυψη της ραδιενέργειας.

Τον Αύγουστο του 1881 ο Αργυρόπουλος μετέβη στο Παρίσι, όπου πραγματοποιήθηκε η μεγάλη Διεθνής Έκθεση Ηλεκτρισμού. Πρόκειται για μια εποχή η οποία χαρακτηρίζεται από την ταχύτατη ανάπτυξη της ηλεκτρικής βιομηχανίας και τις προσπάθειες επίλυσης σχετικών ζητημάτων, με κυρίαρχο μεταξύ τους την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος σε μεγάλη κλίμακα και σε εμπορικά εκμεταλλεύσιμη μορφή. Ο Αργυρόπουλος αρχικά έστειλε στον *Παρνασσό* δύο ανταποκρίσεις και επιστρέφοντας δημοσίευσε ένα εκτεταμένο άρθρο σχετικά με τον ηλεκτρικό φωτισμό²⁰⁰. Εδώ, αφού παρουσιάσει ένα σύντομο ιστορικό της παραγωγής ηλεκτρικού φωτός μέσω πυράκτωσης και βολταϊκού τόξου, παραθέτει τα προβλήματα που συνεπαγόταν η χρήση ηλεκτρικών στηλών και τη μετάβαση στις ηλεκτρικές μηχανές. Αφού εκθέσει τις βασικές αρχές πάνω στις οποίες στηρίζεται η λειτουργία τους, θα περιγράψει λεπτομερώς τη μαγνητοηλεκτρική και τη δυναμοηλεκτρική μηχανή του Zénobe Gramme (1826-1901), την πρώτη μηχανή που παρήγαγε επαρκή ισχύ για βιομηχανικούς και εμπορικούς σκοπούς. Ακολούθως θα παραθέσει διάφορες σύγχρονες εφαρμογές του ηλεκτρισμού σε λαμπτήρες, φάρους, πολεμικές χρήσεις και κυρίως στο φωτισμό των πόλεων, όπου θα τονίσει τα προβλήματα που παρέμεναν προς επίλυση, παρά τα διάφορα συστήματα που παρουσιάστηκαν στην Έκθεση. Τα άρθρα αυτά του Αργυρόπουλου είναι σημαντικά γιατί, παρότι στον ημερήσιο και περιοδικό τύπο συναντά κανείς απλές αναφορές σε πολλά σχετικά τεχνολογικά επιτεύγματα, εν τούτοις για πρώτη φορά παρουσιάζονται αναλυτικά οι βασικές αρχές που τα διέπουν και τονίζονται οι οικονομικές και κοινωνικές συνέπειες του εξηλεκτρισμού. Αυτό γίνεται μάλιστα σε μια περίοδο κατά την οποία ξεκινούν και στον ελληνικό χώρο οι συζητήσεις σχετικά με την εισαγωγή τεχνολογίας για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας²⁰¹.

¹⁹⁹ Τιμ. Α. Αργυρόπουλος, «Ρευστοποιήσεις του ατμοσφαιρικού αέρος» *Παρνασσός* 2 (1878), 73-6.

²⁰⁰ Τ. Α. Αργυρόπουλος, «Η εν Παρισίοις διεθνής έκθεσις των εφαρμογών του ηλεκτρισμού», *Παρνασσός* 5 (1881), 187· «Διεθνής έκθεσις του ηλεκτρισμού εν Παρισίοις», *Παρνασσός* 5 (1881), 737-739· «Η εν Παρισίοις έκθεσις του ηλεκτρισμού», *Παρνασσός* 5 (1881), 866-74, 1057-1068.

²⁰¹ Βλ. Νίκος Σ. Παντελάκης, *Ο εξηλεκτρισμός της Ελλάδας. Από την ιδιωτική πρωτοβουλία στο κρατικό μονοπώλιο (1889-1956)*, Αθήνα, Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, 1991.

Τον επόμενο χρόνο το Υπουργείο Εσωτερικών όρισε τον Αργυρόπουλο ως αντιπρόσωπο της ελληνικής κυβέρνησης στο Διεθνές Ηλεκτρικό Συνέδριο (International Electrical Congress) που πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο του 1882 στο Παρίσι²⁰². Ένας από τους βασικούς στόχους του συνεδρίου ήταν ο καθορισμός ενός συστήματος ηλεκτρικών μονάδων και στους συμμετέχοντες συναντάμε φυσικούς του διαμετρήματος του William Thomson και του Hermann von Helmholtz. Καθώς το βρετανικό δυναμικό σύστημα μονάδων (CGS) συναντούσε δυσκολίες στους τομείς του ηλεκτρισμού και του μαγνητισμού, το Συνέδριο προχώρησε στην εξέταση διάφορων ηλεκτρικών μονάδων, μεταξύ άλλων του ohm για την ηλεκτρική αντίσταση, του ampere για το ηλεκτρικό ρεύμα και του volt για την ηλεκτρεγερτική δύναμη, και σε διάφορες συνεδρίες στη δεκαετία του 1880 κατέληξε στον ορισμό τους. Οι διάφορες προσπάθειες περιγράφονται από τον Αργυρόπουλο στην έκθεση που συνέταξε για το Υπουργείο, ενώ αναλύονται και οι εργασίες άλλων επιτροπών, όπως εκείνης για τον καθορισμό των μονάδων του φωτός και η αντίστοιχη για τον ατμοσφαιρικό ηλεκτρισμό και τα γήινα ηλεκτρικά ρεύματα, όπου ο Αργυρόπουλος έλαβε τον λόγο σχετικά με τα αλεξικέραυνα²⁰³. Απ' ό,τι φαίνεται ο Αργυρόπουλος δεν παρευρέθηκε σε άλλα Συνέδρια με αντικείμενο τις ηλεκτρικές μονάδες και δεν γνωρίζουμε κατά πόσο συνέχισε να παρακολουθεί τις εξελίξεις σχετικά με τα διάφορα συστήματα που προτάθηκαν, κάτι που θα μας έδειχνε μια καλή γνώση των βασικών νόμων του ηλεκτρομαγνητισμού. Το επόμενο συνέδριο φυσικής που παρακολούθησε ήταν εκείνο του 1900 στο πλαίσιο της Διεθνούς Έκθεσης των Παρισίων.

Ο ηλεκτρισμός υπήρξε και το αντικείμενο του λόγου που εκφώνησε ο Αργυρόπουλος όταν εκλέχθηκε στην πρυτανεία του Πανεπιστημίου το 1898, εκθέτοντας την ιστορία του «από των αρχαιοτάτων χρόνων μέχρι της σήμερα»²⁰⁴. Λόγω αντικειμένου βέβαια αυτή η ιστορία ουσιαστικά ξεκινά με το έργο του William Gilbert (1544-1603), καθώς στους αρχαίους χρόνους, με εξαίρεση το ήλεκτρο του Θαλή, δεν μελετήθηκαν τα σχετικά φαινόμενα. Επαναλαμβάνοντας τις απόψεις του δασκάλου του τέσσερις δεκαετίες νωρίτερα, ο Αργυρόπουλος αναφέρεται ξανά στην «ολιγορία» των αρχαίων σχετικά με τις πειραματικές έρευνες, καθώς «εις τους καλλίστους της αρχαίας Ελλάδος χρόνους η διάνοια των Ελλήνων εστρέφετο περί τας θεωρητικὰς μόνον μελέτας», με εξαίρεση τον

²⁰² *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 97, 8 Σεπτεμβρίου 1882.

²⁰³ Τ. Α. Αργυρόπουλος, «Οι εν Παρισίοις διεθνείς ηλεκτρικαί επιτροπαί», *Παρνασσός* 6 (1882), 831-844. Τις εργασίες μιας άλλης επιτροπής σχετικά με τα υποβρύχια ηλεκτρικά καλώδια παρακολούθησε ο Ν. Μαυροκορδάτος, πρέσβης της Ελλάδας στη Γαλλία.

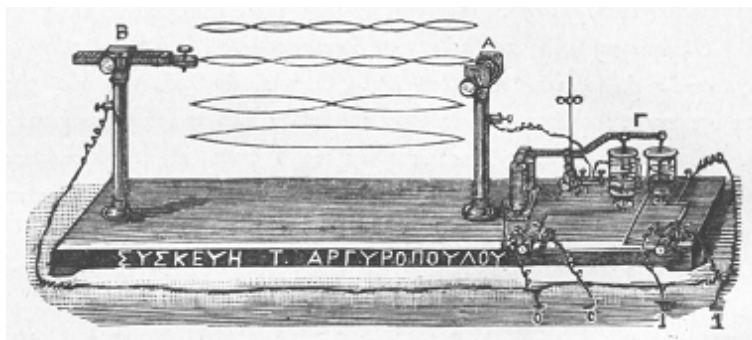
²⁰⁴ Λογοδοσία Τ. Α. Αργυροπούλου, 1898/99, 3-26.

«μεγάλο» Αριστοτέλη, που όμως δεν ασχολήθηκε με θέματα ηλεκτρισμού²⁰⁵. Έτσι ο λόγος παραθέτει το ιστορικό των διάφορων ανακαλύψεων από τα τέλη του 18ου αιώνα, με κεντρική μορφή τον Michael Faraday, για να καταλήξει στην ταυτότητα ηλεκτρισμού και φωτός που επιτεύχθηκε από το θεωρητικό έργο του James Clerk Maxwell (1831-1879) και την πειραματική επιβεβαίωση του Heinrich Hertz (1857-1894). Να σημειώσουμε εδώ ότι εξ όσων γνωρίζουμε αυτή είναι η πρώτη έντυπη αναφορά στον έργο του σκωτσέζου φυσικού. Το έντονα βακωνικό πνεύμα του λόγου ολοκληρώνεται με την απόδοση όλων αυτών των ανακαλύψεων στο επιστημονικό *laboremus* και εκφράζοντας την ευχή τα αρτισύστατα εργαστήρια του Πανεπιστημίου να οδηγήσουν σε ερευνητές αντάξιους του Θαλή και του Αριστοτέλη.

Με την ανάληψη της έδρας της φυσικής και της διεύθυνσης του εργαστηρίου, ο Αργυρόπουλος χρησιμοποίησε ένα μέρος του για τις προσωπικές του έρευνες. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα μια σειρά δημοσιεύσεων σχετικά με πειραματικές διατάξεις που επινόησε για την επίδειξη φυσικών φαινομένων σε μεγάλα ακροατήρια, τις οποίες συνήθως πρώτα ανακοίνωνε σε συνεδριάσεις του Παρνασσού ή της Επιστημονικής Εταιρείας. Η τελευταία ιδρύθηκε το 1888, εκδίδοντας παράλληλα το περιοδικό *Αθηνά*, ένα από τα σημαντικότερα ελληνικά επιστημονικά περιοδικά, και ο Αργυρόπουλος υπήρξε μεταξύ των ιδρυτικών μελών της.

Η πρώτη από αυτές τις διατάξεις αφορά την ακουστική και δείχνει τους κανονικούς τρόπους ταλάντωσης μιας χορδής, παρουσιάζοντας έτσι τις διάφορες αρμονικές συχνότητες που είναι υπεύθυνες για τον καθορισμό της χροιάς του ήχου που παράγεται (Εικ. 21). Για το σκοπό αυτό έτεινε μια χορδή από λευκόχρυσο μεταξύ δύο ηλεκτρικά μονωμένων υποστηριγμάτων, επίσης από λευκόχρυσο. Διαβιβάζοντας ηλεκτρικό ρεύμα στη χορδή, αυτή θερμαίνεται και διαστέλλεται, ενώ διακόπτοντας το ρεύμα ψυχραίνεται και συστέλλεται. Με τη βοήθεια ενός διακόπτη διαβίβαζε διαδοχικά ρεύματα στιγμιαίας διάρκειας, με αποτέλεσμα τη δημιουργία στάσιμου κύματος και την ταλάντωση της χορδής. Μεταβάλλοντας το μήκος της χορδής και την τάση που εφαρμοζόταν ήταν σε θέση να αυξάνει ή να μειώνει τον αριθμό των δεσμών και κοιλιών που ήταν ορατές.

²⁰⁵ Στο ίδιο, 5. Ένα άλλο θέμα που ακολουθεί τον δάσκαλό του είναι και εκείνο της δημιουργίας της επιστημονικής ορολογίας. Τον επόμενο χρόνο, για παράδειγμα, θα προτείνει το καλοριφέρ να ονομαστεί «υπόκαυστον», όπως ονομαζόταν η υπόγεια κάμιнос που θέρμαινε τα αρχαία λουτρά. Βλ. Τ. Αργυρόπουλος, «Υπόκαυστον», *Αρχιμήδης* 1 (1899), 26-27.



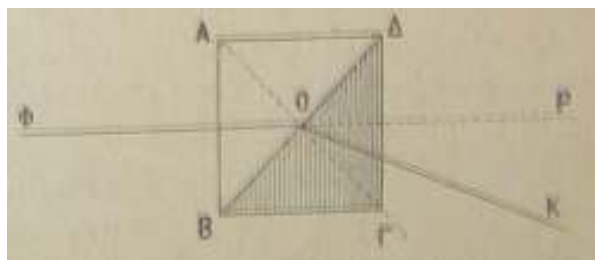
Εικ. 21: Η διάταξη του Αργυρόπουλου για τη δημιουργία στάσιμων κυμάτων.
(Τιμ. Α. Αργυρόπουλος, *Στοιχεία Φυσικής*, Έκδοσις τρίτη, Αθήνα 1899.)

Το πείραμα αυτό γνώρισε μεγάλη επιτυχία, παρουσιάστηκε από τον Alfred Cornu στη γαλλική Ακαδημία Επιστημών, εκτελέστηκε και στη *Société française de Physique*, ενώ το υπόμνημα δημοσιεύτηκε στα *Comptes rendus*, στο *Annalen der Physik* και περιγράφηκε αναλυτικά στο *Nature* όπου αναφέρονταν οι ανακοινώσεις στις διάφορες συνεδριάσεις της γαλλικής Ακαδημίας²⁰⁶.

Η επόμενη συσκευή που επινόησε ο Αργυρόπουλος αφορά την οπτική και επιδεικνύει τα φαινόμενα της εκτροπής και της διασποράς διάφορων υγρών (Εικ. 22). Πιο συγκεκριμένα αποδεικνύει ότι: α) Τα πυκνότερα υγρά δεν παρουσιάζουν κατ' ανάγκη και μεγαλύτερη γωνία εκτροπής, β) το νερό δεν παρουσιάζει τη μεγαλύτερη εκτροπή στους 4°C που είναι πυκνότερο, αλλά στους 0°C, γ) διάφορα διαφανή σώματα με τον ίδιο δείκτη διάθλασης μπορούν να προκαλούν διαφορετική γωνία διασποράς και το αντίστροφο. Για το σκοπό αυτό κατασκεύασε ένα κυβικό δοχείο του οποίου οι δύο παράλληλες έδρες AB και ΓΔ ήταν κατασκευασμένες από γυαλί, ενώ χωριζόταν σε δύο μικρότερους χώρους μέσω της διαγώνιας γυάλινης πλάκας ΒΔ. Με τη βοήθεια δύο στροφίγγων μπορούσε να γεμίζει τα δύο δοχεία με διαφορετικά υγρά ή με το ίδιο υγρό διαφορετικής θερμοκρασίας και ρίχνοντας μια φωτεινή ακτίνα να παρατηρεί την εκτροπή και τη διασπορά κάθε φορά. Το πείραμα αυτό το εκτέλεσε για πρώτη φορά δημοσίως ενώπιον της Επιστημονικής Εταιρείας και το απέστειλε και στη *Société française de Physique*²⁰⁷.

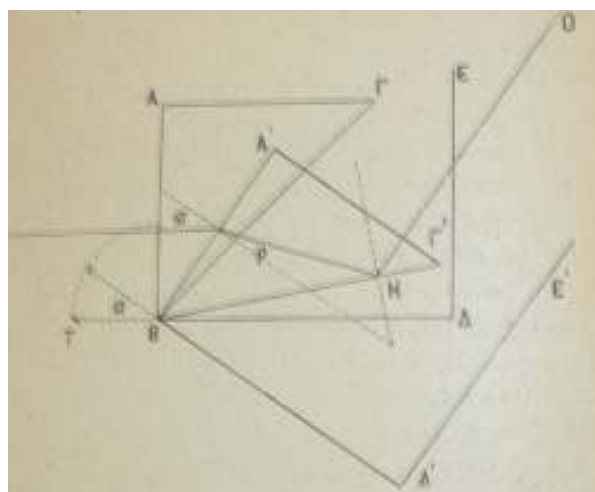
²⁰⁶ Τιμολ. Αργυρόπουλος, «Περί φυσικής ανακαλύψεως», *Αθηνά* 3 (1890), 616-617· “Vibration d’un fil de platine maintenu incandescent par un courant électrique, sous l’influence des interruptions successives de ce courant”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 111 (1890): 525· “Oscillationen eines weissglühenden Platindrahtes wiederholte Stromunterbrechungen. Ein Vorlesungsversuch”, *Annalen der Physik und Chemie* 41 (277), 1890, 503-504· Ph. Pellin, “Répétition de l’expérience de M. T. Argyropoulos inontrant les vibrations d’un fil de platine maintenu incandescent par un courant électrique, sous l’influence des interruptions successives de ce courant”, *Séances de la Société française de Physique*, 1890, 222· *Nature* 42 (1890): 95· «Επιστημονική ανακάλυψις του εν τω Πανεπιστημίω καθηγητού της Φυσικής κ. Τιμ. Α. Αργυροπούλου», *Προμηθεύς* 1 (1890), 340·

²⁰⁷ Τιμολ. Αργυρόπουλος, «Περί οπτικής συσκευής», *Αθηνά* 3 (1890), 643-647 και «Οπτική συσκευή επινοηθείσα υπό του κ. Τιμ. Αργυροπούλου καθηγητού του Πανεπιστημίου», *Προμηθεύς* 2 (1891), 195-197.



Εικ. 22: Η διάταξη του Αργυρόπουλου για την εκτροπή και τη διασπορά των υγρών.
(Γ. Αθανασιάδης, *Το επιστημονικόν έργον του καθηγητού Κου Τιμολέοντος Αργυροπούλου*, Αθήνα 1901.)

Τον επόμενο χρόνο παρουσίασε άλλη μία συσκευή, με την οποία μπορούσε να υπολογιστεί ο δείκτης διάθλασης διάφορων υγρών με τη βοήθεια του φαινομένου της ολικής εσωτερικής ανάκλασης (Εικ. 23). Αποτελείται από ένα ορθογώνιο ισοσκελές πρίσμα ΑΒΓ στο οποίο είναι προσαρτημένο ένα γυάλινο δοχείο ΒΔΕ που μπορεί να συμπληρωθεί με το υπό εξέταση υγρό. Η διάταξη μπορεί να περιστρέφεται γύρω από την κάθετη κόψη Β του πρίσματος με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να μετρηθεί η γωνία $ABA' = \pi$.

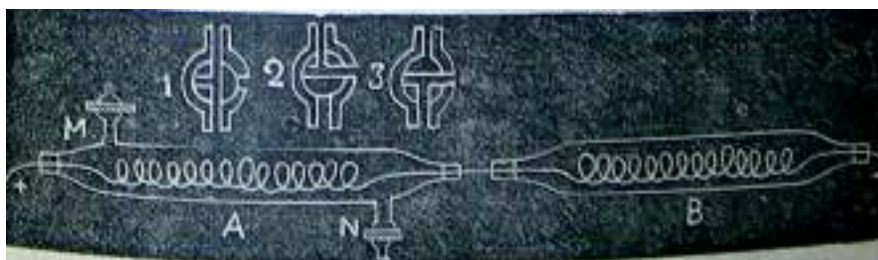


Εικ. 23: Η διάταξη του Αργυρόπουλου για τη μέτρηση του δείκτη διάθλασης υγρών.
(Γ. Αθανασιάδης, *Το επιστημονικόν έργον του καθηγητού Κου Τιμολέοντος Αργυροπούλου*, Αθήνα 1901.)

Αν ρίξουμε μια φωτεινή δέσμη στην έδρα ΑΒ μπορούμε να την παρατηρήσουμε σε ένα πέτασμα μετά τη διέλευσή της από το πρίσμα και το υγρό. Αν περιστρέψουμε τη διάταξη, κάποια στιγμή η εικόνα στο πέτασμα θα εξαφανιστεί, καθώς η δέσμη θα υφίσταται ολική εσωτερική ανάκλαση στην έδρα ΒΓ' ακολουθώντας τη διεύθυνση ΗΟ. Η μέτρηση της γωνίας κατά την οποία περιστράφηκε η διάταξη επιτρέπει τον υπολογισμό του άγνωστου δείκτη διάθλασης του υγρού βάσει τύπου που προκύπτει από τη θεωρία της οπτικής.

Παράλληλα η διάταξη επιτρέπει και τον υπολογισμό των διαφόρων ορικών γωνιών όταν είναι γνωστοί οι διάφοροι δείκτες διάθλασης²⁰⁸.

Το 1898 επινόησε άλλη μία συσκευή, με την οποία επιδεικνυόταν η διαφορετική θερμική αγωγιμότητα των αερίων (Εικ. 24). Πήρε δύο γυάλινους σωλήνες, εντός των οποίων τοποθέτησε από ένα σύρμα λευκόχρυσου, που με τη βοήθεια ηλεκτρικού ρεύματος θερμαινόταν μέχρι ερυθροπυρώσεως. Ο ένας σωλήνας διέθετε δύο στρόφιγγες (M, N) μέσω των οποίων μπορούσαν να διοχετευτούν διάφορα αέρια. Αρχικά εισήγαγε στο σωλήνα διοξείδιο του άνθρακα, αφαιρώντας τον αέρα, και το σύρμα διατηρούσε την αρχική του κατάσταση. Ακολούθως διοχέτευε υδρογόνο οπότε, εξαιτίας της μεγάλης θερμικής αγωγιμότητάς του, το σύρμα ψυχόταν και γινόταν σκοτεινό, σε αντίθεση με το άλλο σύρμα που παρέμενε στον αέρα²⁰⁹. Το πείραμα μπορούσε να επαναληφθεί με διάφορα αέρια και ο Αργυρόπουλος σκέφτηκε να βρει κάποια μέθοδο ώστε να μπορούν να υπολογιστούν οι συντελεστές θερμικής αγωγιμότητας διάφορων αερίων, χωρίς ωστόσο να καταφέρει να καταλήξει σε κάποια αποτελέσματα.



Εικ. 24: Η συσκευή του Αργυρόπουλου για την επίδειξη της θερμικής αγωγιμότητας των αερίων. (Τ. Α. Αργυρόπουλος, «Συσκευή προς απόδειξιν της θερμοαγωγού δυνάμεως του υδρογόνου», 353.)

Το απόγευμα της 8ης Νοεμβρίου 1895, σύμφωνα με το νέο ημερολόγιο, ο Wilhelm Conrad Röntgen (1845-1923) ανακάλυψε στο Würzburg μια νέα ακτινοβολία, η οποία έγινε γνωστή με το όνομά του ή ως ακτίνες X. Η ανακάλυψη δημοσιοποιήθηκε στις 28 Δεκεμβρίου, όταν ο Röntgen υπέβαλε προς δημοσίευση στον γραμματέα της Φυσικοϊατρικής Εταιρείας του Würzburg ένα σύντομο αλλά εξαιρετικά πλήρες άρθρο, συνοδευόμενο από εντυπωσιακές φωτογραφίες. Στις 4 Ιανουαρίου 1896 η ανακάλυψη ανακοινώθηκε στο Βερολίνο, την επόμενη ημέρα μια αυστριακή εφημερίδα δημοσιοποίησε το γεγονός στο ευρύ κοινό, για να ακολουθήσουν πολλές εφημερίδες

²⁰⁸ Τιμολ. Αργυρόπουλος, «Περί ανακλάσεως του φωτός», *Αθηνά* 4 (1891), 637· «Νέα οπτική συσκευή επινοηθείσα υπό του κ. Τιμολ. Α. Αργυροπούλου Καθηγητού της Φυσικής εν τω Πανεπιστημίω», *Προμηθεύς* 3 (1892), 48-49 και «Συσκευή Τ. Αργυροπούλου προς εύρεσιν του δείκτου διαθλάσεως των υγρών», *Δελτίον της Βιομηχανικής και Εμπορικής Ακαδημίας* 1 (1895-96): 209-210.

²⁰⁹ Τ. Α. Αργυρόπουλος, «Συσκευή προς απόδειξιν της θερμοαγωγού δυνάμεως του υδρογόνου», *Αθηνά* 10 (1898), 353-354.

διεθνώς και σύντομα τα επιστημονικά περιοδικά, με πρώτο το *Nature*, που στις 23 Ιανουαρίου δημοσίευσε μια αγγλική μετάφραση του αρχικού άρθρου του Röntgen²¹⁰. Την ίδια ημέρα ο ίδιος έδωσε τη μοναδική δημόσια διάλεξη σχετικά με το θέμα ενώπιον της Φυσικοϊατρικής Εταιρείας του Würzburg, δηλαδή στο πλέον κατάλληλο κοινό, με δεδομένη τη μεγάλη σημασία της νέας ανακάλυψης για την ιατρική. Όλες οι δημοσιεύσεις συνοδεύονταν από φωτογραφίες που είχαν τραβηχτεί με ακτίνες X, με την ακτινοσκόπηση του χεριού της Bertha Röntgen, φορώντας ένα δαχτυλίδι, να αποτελεί την διασημότερη από αυτές.

Στις 15 Ιανουαρίου η *Ακρόπολις* του Βλάσση Γαβριηλίδη, με αφορμή τις αυστριακές δημοσιεύσεις, γνωστοποίησε στο ελληνικό κοινό την ανακάλυψη, τονίζοντας τη σημασία της για τη φυσική και την ιατρική²¹¹. Ο Γαβριηλίδης ζήτησε τη γνώμη του Αργυρόπουλου για το ζήτημα, ο οποίος φυσικά το γνώριζε μόνο μέσω των εφημερίδων, καθώς ακόμα δεν είχε δημοσιευτεί σε επιστημονικά περιοδικά. Στην απάντηση του Αργυρόπουλου εννέα ημέρες αργότερα διακρίνεται μια έκδηλη αμηχανία:

Ο Τίνδυλ [Tyndall] κατώρθωσε να συγκεντρώσει δι' αδιαφανών ουσιών οποίον είνε το διάλυμα του ιωδίου εν θειούχο άνθρακι αοράτους θερμαντικής ακτίνας και να τήξει δι' αυτών δίστηκτα μέταλλα. Κατά τρόπον, αν ουχί ανάλογον ο καθηγητής Ρέντγεν μετεχειρίσθη τας ακτίνας, αίτινες εκπέμπονται εκ των σωλήνων του Κρουξ, ήτοι σωλήνων εμπεριεχόντων ελαχίστην ποσότητα αερίου ή ατμού, άτινα φωσφορούσιν ισχυρώς όταν δι' αυτών διέλθη ισχυροτάτη ηλεκτρική εκκένωσις. Ο καθηγητής ούτος παρετήρησεν ότι αι ακτίνας αύται δι' άλλων μεν αδιαφανών ουσιών διέρχονται, υπό άλλων δε απορροφώνται. Ούτω τα μεν οστά ημών είνε αδιαφανή ως προς τας ακτίνας ταύτας, αι δε σάρκες είνε διαφανείς. Το περιεργότερον των πειραμάτων αυτού, όπερ εξετέλεσε και ενώπιον του Αυτοκράτορος της Γερμανίας είνε η φωτογράφησις χειρός ζώντος. [...] Μένει ήδη να ερευνηθή υπό του περιωνύμου τούτου καθηγητού ποίαι των ουσιών είνε διαφανείς και ποίαι αδιαφανείς²¹².

Στο χρονικό διάστημα που μεσολάβησε, ο Αργυρόπουλος άρχισε να πειραματίζεται με τις νέες ακτίνες, καθώς το εργαστήριο φυσικής του Πανεπιστημίου διέθετε σκοτεινό θάλαμο και καθοδικούς σωλήνες Crookes, δίνοντας και τις πρώτες διαλέξεις στον Παρνασσό. Εκεί ανακοίνωσε την ανακάλυψή του ότι δύο τριπλά άλατα, ο «κυανιούχος καλιονατρολευκόχρυσος» και ο «κυανιούχος καλιολιθιολευκόχρυσος», φθορίζουν περισσότερο από την αντίστοιχη ένωση με βάση το βάριο που χρησιμοποιούσε ο Röntgen.

²¹⁰ W. C. Röntgen, "On a New Kind of Rays", *Nature* 53 (1896): 274-276.

²¹¹ *Ακρόπολις*, αρ. 4992, 3 Ιανουαρίου 1896.

²¹² *Ακρόπολις*, αρ. 5001, 12 Ιανουαρίου 1896.

Αυτά τα αποτελέσματα τα απέστειλε και στη γαλλική Ακαδημία, όπου παρουσιάστηκαν τον Μάιο από τον Cornu, ενώ μια σύντομη περίληψη του συμπεράσματος συμπεριλήφθηκε στα *Comptes rendus*²¹³, συνιστώντας την πρώτη ελληνική συμβολή στη σχετική διεθνή βιβλιογραφία, σε μια χρονιά βέβαια που δημοσιεύτηκαν διεθνώς πάνω από 1.000 άρθρα και βιβλία σχετικά με τις ακτίνες X.

Στους πρώτους μήνες του 1896 ο Αργυρόπουλος ασχολήθηκε επισταμένα με τη «φωτογραφία του αοράτου», όπως ονόμασε τη φωτογράφιση με ακτίνες X, προσπαθώντας να φωτογραφίσει διάφορα αντικείμενα. Παρότι τα κατέφερε με διάφορα αντικείμενα όπως κλειδιά, οι προσπάθειές του να φωτογραφίσει ένα ανθρώπινο χέρι υπήρξαν ανεπιτυχείς, καθώς παρόλο που η σκιά των δακτύλων και της παλάμης εμφανιζόταν δεν συνέβαινε το ίδιο και με τα οστά. Τελικά, μετά από πολλές προσπάθειες και διαρκείς αλλαγές στον εξοπλισμό, βοηθούμενος από τους δύο διδάκτορες του φυσικού τμήματος Κωνσταντίνο Μπασσά και Κωνσταντίνο Μπότση, το απόγευμα της 20ης Φεβρουαρίου (3 Μαρτίου) κατάφερε να βγάλει την πρώτη φωτογραφία όπου διακρίνονταν τα οστά και οι χόνδροι των δακτύλων και το δαχτυλίδι που υπήρχε στον παράμεσο. Σε αντίθεση με τον Röntgen που φωτογράφιζε απευθείας, ο Αργυρόπουλος χρησιμοποίησε αρνητικές «ιλλουμινέ» φωτογραφικές πλάκες και ακολούθως τις τύπωσε θετικές²¹⁴. Αυτές υπήρξαν οι πρώτες φωτογραφίες με ακτίνες X που λήφθηκαν στην Ελλάδα και το επόμενο διάστημα τα πειράματα επαναλήφθηκαν τόσο στο εργαστήριο όσο και κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. Με την έναρξη του ελληνοτουρκικού πολέμου η αγγλική εφημερίδα *Daily Chronicle* δώρισε στην Ελλάδα ένα πλήρες σύστημα ακτινών X, το οποίο σύντομα έφθασε συνοδευόμενο από μια ιατρική αποστολή που για πρώτη φορά το χρησιμοποίησε για διαγνωστικούς σκοπούς κοντά στα θέρετρα πολεμικών επιχειρήσεων²¹⁵. Ο εξοπλισμός αυτός παρέμεινε στο εργαστήριο φυσικής, και τα επόμενα χρόνια υπό την επίβλεψη του Αργυρόπουλου χρησιμοποιήθηκε ευρέως για τις ανάγκες των πανεπιστημιακών κλινικών, καθώς το υψηλό κόστος καθιστούσε απαγορευτική την αγορά νέων συσκευών.

Η επόμενη, και τελευταία, δημοσίευση του Αργυρόπουλο σε διεθνή περιοδικά έγινε το 1907 ως αποτέλεσμα της ενασχόλησής του με τα μικρόφωνα. Η χρήση των μικροφώνων αρχικά περιοριζόταν στις τηλεφωνικές συσκευές, όμως η ανακάλυψη της ασύρματης τηλεγραφίας και οι προσπάθειες για τη μετάδοση φωνής μέσω των

²¹³ T. Argyropoulos, "Observations sur les rayons X", *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 122 (1896): 1119.

²¹⁴ *Ακρόπολις*, αρ. 5040, 21 Φεβρουαρίου 1896 και Λογοδοσία Α. Δ. Κυριακού, 1895/96, 231-233.

²¹⁵ Βλ. Ioanna A. Ramoutsaki, Euaggelos N. Giannacos, Gerasimos N. Livadas, "Birth of Battlefield Radiology: Greco-Turkish War of 1897", *RadioGraphics* 21 (2001): 263-266.

ραδιοκυμάτων οδήγησε σε εκτεταμένες έρευνες για την εύρεση κατάλληλων μικροφώνων στο γύρισμα του αιώνα. Ο Αργυρόπουλος κατασκεύασε ένα δικό του πυκνωτικό μικρόφωνο και ερεύνησε τις μεταβολές που προκαλούσαν στην ένταση της φωνής η χωρητικότητα του πυκνωτή που χρησιμοποιούσε, η τάση της ηλεκτρικής πηγής και τα σύρματα του κυκλώματος. Τα αποτελέσματά του δημοσιεύτηκαν στα *Comptes rendus* και στο *Annalen der Physik*²¹⁶, συγκεντρώνοντας μάλιστα το ενδιαφέρον του ηλεκτρολόγου μηχανικού και ακαδημαϊκού Marcel Deprez (1843-1918), που εξήγησε αναλυτικότερα τη λειτουργία του, αλλά και του νεαρού φυσικού Pierre Sève (1881-1953), που επανέλαβε τα πειράματα του Αργυρόπουλου και σκιαγράφησε τα πλεονεκτήματά του²¹⁷.

Άλλες έρευνες του Αργυρόπουλου που αναφέρονται στη βιβλιογραφία είναι η μελέτη της επίδρασης του ήχου στη φλόγα των λαμπτήρων φωταερίου Auer και μια νέα μέθοδος για τη σύγκριση της έντασης διαφορετικών φώτων. Στην τελευταία προσπάθησε να προσδιορίσει τη σχετική ένταση με τη βοήθεια του χημικού έργου που μπορούσε να παραγάγει το φως επιδρώντας σε διάφορες ευπαθείς στο φως χημικές ενώσεις. Αυτές οι έρευνες φαίνεται ότι δεν ολοκληρώθηκαν ποτέ, ωστόσο μας αποκαλύπτουν για μία ακόμα φορά τη διάθεση του Αργυρόπουλου να πειραματιστεί ερευνητικά, και όχι μόνο για τις ανάγκες των παραδόσεων των μαθημάτων του, ανεξάρτητα από την κατάληξη, η οποία την εποχή εκείνη δεν θα μπορούσε να ήταν διαφορετική αν αναλογιστούμε τους πόρους και τις δυνατότητες του ελληνικού πανεπιστημίου συγκρινόμενου με τα ευρωπαϊκά εργαστήρια.

Από τις σημαντικότερες συνεισφορές του Αργυρόπουλου είναι η έκδοση ενός πλήρους εγχειριδίου πειραματικής φυσικής για τις ανάγκες της διδασκαλίας του. Η Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων και η Σχολή Ναυτικών Δοκίμων, όπου δίδαξε φυσική για πολλά χρόνια, εξέδιδαν σε λιθογραφημένη μορφή εγχειρίδια για όλα τα διδασκόμενα μαθήματα. Έτσι, στη δεκαετία του 1880 ο Αργυρόπουλος εξέδωσε όλα τα μαθήματά του και για τις δύο σχολές, προσφέροντας έτσι ένα πλήρες και ογκώδες εγχειρίδιο πειραματικής φυσικής, χωρίς ωστόσο να υπάρχουν διαφορές στα μαθήματα που προσέφερε στις δύο σχολές²¹⁸.

²¹⁶ Timoleon Argyropoulos, “Sur un condensateur parlant”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 144 (1907): 971-972 και “Sprechender Kondensator”, *Annalen der Physik* 23 (328), 1907, 397-398.

²¹⁷ Marcel Deprez, “Theorie du condensateur parlant de M. Argyropoulos”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 144 (1907): 1012-1014 και Pierre Sève, “A propos du condensateur parlant”, *Στο ίδιο*, 1211-1212.

²¹⁸ Για τις λιθογραφημένες εκδόσεις εγχειριδίων του Αργυρόπουλου που καταφέραμε να μελετήσουμε βλ. βιβλιογραφία, ενώ για μια πληρέστερη παράθεση σωζόμενων εγχειριδίων του Αργυρόπουλου βλ. Μ. Ασημακόπουλος (επιμ.), *Ελληνική επιστημονική και τεχνική βιβλιογραφία (1830-1940)*, Αθήνα: Εθνικό



Εικ. 25: Λιθογραφημένες εκδόσεις μαθημάτων του Τ. Αργυρόπουλου στη Σχολή Ευελπίδων.

Το 1891 και 1892 κυκλοφόρησε ένα τρίτομο εγχειρίδιο με έξοδα του Υπουργείου των Στρατιωτικών, καθώς οι προηγούμενες εκδόσεις προορίζονταν αποκλειστικά για χρήση των μαθητών των στρατιωτικών σχολών²¹⁹. Για τον πρώτο τόμο ο Αργυρόπουλος ζήτησε και τη συνδρομή του Πανεπιστημίου, αίτημα που έγινε αποδεκτό, καθώς η Σύγκλητος αποφάσισε την αγορά 70 αντιτύπων²²⁰. Πρόκειται για το εκτενέστερο εγχειρίδιο της εποχής του, καθώς και οι τρεις τόμοι αριθμούν συνολικά 1.186 σελίδες ογδού σχήματος. Σε σχέση με τις προηγούμενες λιθογραφημένες εκδόσεις δεν υπάρχουν ιδιαίτερες διαφορές, με εξαίρεση την εικονογράφηση, καθώς οι δυνατότητες της τυπογραφίας του προσέφεραν την ευκαιρία να συμπεριλάβει περισσότερες και καλύτερες εικόνες εντός του κειμένου.

Ο Αργυρόπουλος είναι ο πρώτος συγγραφέας που παραθέτει τη βιβλιογραφία που χρησιμοποίησε για τη σύνταξη του εγχειριδίου, όπου κυριαρχούν τα γαλλικά συγγράμματα, τα οποία μπορούμε να κατηγοριοποιήσουμε ως εξής:

Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2004 (βάση δεδομένων σε μορφή cd-rom όπου καταγράφονται περίπου 3.700 τίτλοι επιστημονικών και τεχνικών συγγραμμάτων που σώζονται στις σημαντικότερες βιβλιοθήκες των Αθηνών και των στρατιωτικών σχολών).

²¹⁹ Στρατιωτικόν Σχολείον των Ευελπίδων. Μαθήματα Πειραματικής Φυσικής, διδαχθέντα εν τω Στρατιωτικώ Σχολείω των Ευελπίδων. Θερμαντικόν-Ὀπτικῆ. Εκδίδονται δαπάνη του Υπουργείου των Στρατιωτικών, Αθήνα 1891. Στρατιωτικόν Σχολείον των Ευελπίδων. Μαθήματα Πειραματικής Φυσικής, διδαχθέντα εν τω Στρατιωτικώ Σχολείω των Ευελπίδων. Βαρύτης-Ακουστικῆ. Εκδίδονται δαπάνη του Υπουργείου των Στρατιωτικών, Αθήνα 1892. Στρατιωτικόν Σχολείον των Ευελπίδων. Μαθήματα Πειραματικής Φυσικής, διδαχθέντα εν τω Στρατιωτικώ Σχολείω των Ευελπίδων. Ηλεκτρισμός-Μαγνητισμός. Εκδίδονται δαπάνη του Υπουργείου των Στρατιωτικών, Αθήνα 1892. Υπάρχουν και εκδόσεις που στη σελίδα τίτλου δεν αναγράφουν τα σχετικά με το Σχολείο των Ευελπίδων και τη χρηματοδότηση του Υπουργείου.

²²⁰ Π. Σ., 3 Δεκ. 1891.

α) τα πολύτομα και αρκετά υψηλού επιπέδου εγχειρίδια για την *École Polytechnique*, όπως του καθηγητή του Jules Jamin, τόσο στην πρωτότυπη μορφή τους όσο και στην αναθεωρημένη έκδοση από τον βοηθό του στο εργαστήριο φυσικής Edmond Bouty (1846-1922), αλλά και το αντίστοιχο του *Émile Verdet* (1824-1866). Ανάλογο εγχειρίδιο είναι εκείνο του Jules Violle (1841-1823).

β) εγχειρίδια φυσικής γραμμένα είτε από καθηγητές πανεπιστημίων είτε από καθηγητές λυκείων, που απευθύνονταν στους μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, επομένως χρησιμοποιούσαν λιγότερο το μαθηματικό φορμαλισμό και δύσκολα επαρκούσαν για τους φοιτητές των φυσικών επιστημών. Τέτοιου είδους εγχειρίδια είναι εκείνα, για παράδειγμα, των Henri Pellat (1850-1909), Alfred Angot, Pierre Daguin (1814-1884), Eugène Peclet (1793-1857), Boutan και Charles d'Almeida, και Edmond Langlebert.

γ) ορισμένα γερμανικά εγχειρίδια, όπως του Jochmann που αναφέραμε παραπάνω, του Leo Graetz (1856-1941), καθηγητή φυσικής στο Μόναχο, του Adolf Weinhold για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, και την ιατρική φυσική του Wilhelm Wundt (1832-1920). Στα μη γαλλικά εγχειρίδια να προσθέσουμε και τις κλασικές μελέτες του John Tyndall για τη θερμότητα και το φως, τις οποίες ο Αργυρόπουλος παραθέτει από τις γαλλικές μεταφράσεις τους.

δ) περισσότερο εξειδικευμένα έργα για συγκεκριμένα κεφάλαια του βιβλίου, ιδιαίτερα στα κεφάλαια του ηλεκτρισμού και του μαγνητισμού, όπου παραθέτει ειδικά έργα για τις ηλεκτρικές μηχανές, τις ηλεκτρικές στήλες, τα αλεξικέραυνα ή τις πυξίδες.

ε) τους πρώτους τόμους του περιοδικού *Journal de physique théorique et appliquée*, που άρχισε να εκδίδεται το 1872 και το οποίο αγόραζε ανελλιπώς για το Πανεπιστήμιο.

Το αποτέλεσμα όλων αυτών μπορούμε να πούμε ότι είναι ανάλογο των βιβλίων της δεύτερης κατηγορίας, και μάλιστα προσαρμοσμένο στην ελληνική πραγματικότητα. Παρότι η μορφή του βιβλίου θυμίζει ένα σύγχρονο εγχειρίδιο φυσικής, καθώς παρουσιάζονται τα διάφορα φυσικά μεγέθη, οι μονάδες τους, οι νόμοι που τα συνδέουν, και μάλιστα όχι αποκλειστικά με τη παράθεση των σχετικών πειραμάτων αλλά με συνεχή χρήση τύπων, εν τούτοις ο μαθηματικός φορμαλισμός δεν ξεπερνά το επίπεδο της απλής άλγεβρας και γεωμετρίας. Μολονότι, με εξαίρεση το εγχειρίδιο του Σπαθάρη, ξεπερνά κατά πολύ όλες τις προηγούμενες προσπάθειες, τόσο από άποψη ενημέρωσης όσο και ως τρόπος παρουσίασης, η απουσία της μαθηματικής ανάλυσης ακόμα και στα τέλη του 19ου αιώνα μας υποδεικνύει το επίπεδο της πανεπιστημιακής διδασκαλίας. Να προστεθεί εδώ ότι στις λιθογραφημένες εκδόσεις της Σχολής Ευελπίδων υπήρχαν κάποια λυμένα παραδείγματα και πολλά προβλήματα προς λύση με τις απαντήσεις τους, ενώ κάτι τέτοιο

απουσιάζει από την έκδοση που τελικά εκτυπώθηκε. Η μεγαλύτερη βαρύτητα που απέδιδε η Σχολή Ευελπίδων στις γραπτές εξετάσεις, σε αντίθεση με το Πανεπιστήμιο, εξηγεί αυτή την επιλογή.

Η ύλη του εγχειριδίου καλύπτει το σχήμα που έχει αναφερθεί στην προηγούμενη ενότητα, περιλαμβάνοντας περισσότερες και πιο σύγχρονες εφαρμογές, συσκευές και πειράματα από κάθε άλλη έκδοση, γεγονός που δικαιολογεί την μεγαλύτερη έκτασή του. Ο όρος «θερμαντικών» που υπάρχει στον τίτλο του πρώτου τόμου δεν πρέπει να μας παραπλανά, αφού χρησιμοποιείται από τον Αργυρόπουλο μόνο ως γενικός τίτλος αντί της «θερμότητας», καθώς στο βιβλίο υπάρχει πλέον κεφάλαιο σχετικά με τη μηχανική θεωρία της θερμότητας και τη διατήρηση της ενέργειας. Αντιθέτως από την οπτική απουσιάζουν για μία ακόμα φορά σε εγχειρίδιο τα φαινόμενα της ανώτερης οπτικής. Το τμήμα του εγχειριδίου που διαφέρει σημαντικά είναι ο τρίτος τόμος, που πραγματεύεται τον ηλεκτρισμό και τον μαγνητισμό, όπου έχουμε την πιο αναλυτική παρουσίαση των αντίστοιχων φαινομένων και νόμων, παρότι ακόμα γίνεται διάκριση μεταξύ στατικού και δυναμικού ηλεκτρισμού. Η παράθεση δε και των πλέον σύγχρονων για την εποχή που συντάσσεται το εγχειρίδιο εφευρέσεων και εφαρμογών είναι εξαντλητική.

Λίγο αργότερα κυκλοφόρησε και η φυσική του Αργυρόπουλου για τη γυμνασιακή διδασκαλία, ουσιαστικά μια μικρή επιτομή του τρίτομου εγχειριδίου του²²¹. Το βιβλίο εγκρίθηκε τουλάχιστον δύο φορές ως μοναδικό σύγγραμμα, γνωρίζοντας μεγάλη επιτυχία, όπως δείχνει η δεύτερη έκδοσή του τον αμέσως επόμενο χρόνο. Η ύλη δεν διαφέρει από τα αντίστοιχα εγχειρίδια του Λάκωνα και του Δαμασκηνού, καθώς είχε πια καθοριστεί από το Υπουργείο στις προκηρύξεις των διαγωνισμών. Είναι εντελώς σύγχρονο για την εποχή του αναφορικά με τις απαιτήσεις της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και χρησιμοποιεί εκτεταμένα τον αλγεβρικό και γεωμετρικό λογισμό, μολονότι αυτά τα τμήματα είναι συνήθως τυπωμένα με μικρότερους χαρακτήρες ή σε σημειώσεις, υποδεικνύοντας έτσι στον καθηγητή ότι μπορεί να τα παραλείψει. Το ίδιο συμβαίνει και με δυσκολότερα θέματα, όπως λόγου χάρη η λειτουργία των ηλεκτρικών μηχανών, αλλά και με νεώτερες θεωρίες όπως η διατήρηση της ενέργειας, η οποία σημειωτέον θα λάβει τη θέση της κανονικά στο κείμενο στην 5η έκδοση του 1909. Σε αντίθεση με τα προηγούμενα εγχειρίδια, στις επόμενες εκδόσεις πράγματι εντοπίζονται «προσθήκες» και «βελτιώσεις», καθώς ο Αργυρόπουλος προσθέτει νέες ανακαλύψεις όπως τα πειράματα του Hertz και η

²²¹ Τιμ. Α. Αργυρόπουλος, *Στοιχεία φυσικής. Εγκριθέντα εν τω των διδακτικών βιβλίων διαγωνισμῶ ὅπως εισαχθῶσιν ἐπὶ τριετίαν ὡς μόνον διδακτικὸν βιβλίον δια τοὺς μαθητὰς τῶν γυμνασίων. Κατὰ τοὺς ΑΜΒ', ΑΧΙ' καὶ ΒΡΑ' νόμους*, Αθήνα 1894. Για τις επόμενες εκδόσεις βλ. βιβλιογραφία.

ασύρματη τηλεγραφία, με αποκορύφωμα την αφαίρεση της ναυτικής πυξίδας από το εξώφυλλο της πρώτης έκδοσης και την προσθήκη στην τρίτη έκδοση μιας συσκευής ακτινών X που ακτινοσκοπεί μια ανθρώπινη παλάμη. Τέτοιου είδους αλλαγές, αλλά και μεταβολές στην ορολογία και την εν γένει επεξεργασία, μας υποδεικνύουν ότι ο Αργυρόπουλος παρακολουθούσε στενά τις επιστημονικές εξελίξεις, επομένως είναι βέβαιο ότι θα τις ενσωμάτωνε και στην πανεπιστημιακή του διδασκαλία, καθιστώντας παρωχημένα ακόμα και τμήματα του δικού του εγχειριδίου. Παραμένει βέβαια ζητούμενο η εξακρίβωση των μαθημάτων του ειδικά για τους φοιτητές του φυσικού τμήματος, μολονότι το μαθηματικό υπόβαθρό τους δεν επέτρεπε μια υψηλού επιπέδου διδασκαλία, που θα ξεπερνούσε τις εγκυκλοπαιδικές γνώσεις που έπρεπε να μεταφέρουν στους μελλοντικούς μαθητές τους.

Το εργαστήριο πειραματικής φυσικής

Από τον 18ο αιώνα η διδασκαλία της φυσικής σε διάφορα ευρωπαϊκά εκπαιδευτικά ιδρύματα άρχισε να συνοδεύεται από πειραματικές επιδείξεις διάφορων φυσικών φαινομένων. Ως εκ τούτου, άρχισαν να σχηματίζονται οι πρώτες συλλογές οργάνων. Το 1831 ο νεαρός Wilhelm Weber (1804-1891) ανέλαβε την έδρα φυσικής στο Πανεπιστήμιο του Göttingen· δύο ή τρία χρόνια αργότερα ξεκίνησε ένα εκπαιδευτικό εργαστήριο όπου οι ίδιοι οι φοιτητές μπορούσαν να πειραματίζονται σε διάφορα προβλήματα της φυσικής. Το παράδειγμά του ακολούθησε το 1843 ο Heinrich Gustav Magnus (1802-1870) στο Πανεπιστήμιο του Βερολίνου, διοργανώνοντας παράλληλα και το πρώτο *colloquium* για τη φυσική. Όπως είδαμε και στο πρώτο κεφάλαιο, το 1855 ο William Thomson δημιούργησε στη Γλασκώβη το πρώτο εργαστήριο φυσικής στη Βρετανία που συνδύαζε τις ερευνητικές και εκπαιδευτικές συνιστώσες. Κύριο χαρακτηριστικό όλων αυτών και ανάλογων πρωτοποριακών προσπαθειών υπήρξε ο ιδιωτικός χαρακτήρας τους, καθώς τα εργαστήρια δημιουργήθηκαν από τις προσωπικές περιουσίες των ιδρυτών τους και συχνά ήταν εγκατεστημένα στις κατοικίες τους. Από τα μέσα της δεκαετίας του 1860 διάφορα πανεπιστήμια άρχισαν σταδιακά να αναγνωρίζουν επίσημα αυτά τα εργαστήρια, προσφέροντας πόρους για τη συντήρηση και ανάπτυξή τους, με αποτέλεσμα οι παλαιές συλλογές οργάνων να μετατραπούν σε ξεχωριστά εργαστήρια ή ινστιτούτα, όπου τελικά συνυπήρξαν η διδασκαλία και η έρευνα. Η εργαστηριακή εξάσκηση των φοιτητών θεωρήθηκε ο καλύτερος τρόπος για την πλήρη κατανόηση των φυσικών αρχών από

μελλοντικούς καθηγητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, γιατρούς και φαρμακοποιούς, ωστόσο η εκμάθηση του χειρισμού των οργάνων και η εκμάθηση των τεχνικών μετρήσεων ακριβείας αποδείχθηκε σημαντική για την προσέλκυση προχωρημένων φοιτητών που απέβλεπαν σε μια επαγγελματική σταδιοδρομία στη φυσική, κυρίως τις τελευταίες δεκαετίες του αιώνα, όταν έγινε εμφανής η σπουδαιότητα των εφαρμογών της φυσικής, ιδιαίτερα στον τομέα του ηλεκτρισμού, παρότι ο βαθμός ανάπτυξης των εργαστηρίων φυσικής διέφερε από χώρα σε χώρα²²².

Είδαμε ότι ο Δημήτριος Στρούμπος κατέβαλε προσπάθειες για την ανάπτυξη του εργαστηρίου, αποβλέποντας όμως κυρίως στον καλύτερο εξοπλισμό του για τις ανάγκες των πειραματικών επιδείξεων των παραδόσεων, χωρίς να εκφράσει κάποιο ενδιαφέρον για την εργαστηριακή εξάσκηση των φοιτητών²²³. Σ' αυτό το σημείο βέβαια θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι περιορισμένοι οικονομικοί πόροι που είχε στη διάθεσή του, αλλά και οι δυσκολίες τις οποίες αντιμετώπιζε ακόμα και για την πρόσληψη ενός ικανού βοηθού. Πάντως, μόλις ο Τιμολέων Αργυρόπουλος ανέλαβε την έδρα του μαθήματος και τα όργανα φυσικής μεταφέρθηκαν στο νέο κτήριο του Χημείου, δημιούργησε έναν σκοτεινό θάλαμο για τις προσωπικές του έρευνες. Ταυτόχρονα, εκεί για πρώτη φορά ασκήθηκαν 25 φοιτητές του φυσικού τμήματος σε ασκήσεις της κατώτερης και ανώτερης οπτικής²²⁴. Λίγους μήνες αργότερα προσλήφθηκε ως οργανοποιός ο Ηλίας Οικονόμου, αναλαμβάνοντας αρχικά τη συντήρηση των υπαρχόντων οργάνων. Στην έκθεση που υπέβαλε το επόμενο έτος περιέγραψε την κατάστασή τους με τα μελανότερα χρώματα: το εργαστήριο ήταν «κατεδικασμένον από μακρού χρόνου εις αργίαν, τα εργαλεία αυτού κατοξειδωθέντα, τα μεν μικρά εντελώς κατεστράφησαν, άχρηστα καταστάντα, τα δε μεγάλα, ευρωτιώντα και ελλειπή, εκείντο φύρδην μίγδην σχεδόν άχρηστα και ταύτα». Έτσι προχώρησε στη συντήρηση και την επιδιόρθωση όσων οργάνων επιδέχονταν κάτι τέτοιο ώστε να τα παραδώσει για χρήση στις παραδόσεις του καθηγητή. Μεταξύ αυτών

²²² Δεν υπάρχει δυστυχώς κάποια συνολική μελέτη για το θεσμό του εργαστηρίου φυσικής, ωστόσο, επιπρόσθετα από πηγές που έχουν αναφερθεί στο πρώτο κεφάλαιο, βλ. Melba Phillips, "Laboratories and the rise of physics profession in the nineteenth century", *American Journal of Physics* 51 (1983): 497-503 και R. Fox and A. Guagnini, *Laboratories, workshops, and sites*, 99-139.

²²³ Η μοναδική φορά που εκδήλωσε τέτοια πρόθεση καταγράφεται σε συνεδρίαση της Συγκλήτου το 1874, οπότε πρότεινε οι ακροατές του μαθήματος της φυσικής να υποχρεωθούν να παρακολουθούν και πρακτικές ασκήσεις (Π. Σ., 23 Νοεμ. 1874). Την εποχή αυτή συζητήθηκε το διάταγμα που ετοίμαζε το Υπουργείο για την άσκηση των φοιτητών στο χημείο και το φαρμακευτικό φροντιστήριο και εκδόθηκε τον επόμενο μήνα. Ωστόσο, ο Στρούμπος δεν επανέφερε αυτό το θέμα.

²²⁴ Λογοδοσία Μ. Χατζημυχάλη, 1889/90, 65. Με αρχή αυτό το ακαδημαϊκό έτος ο Αργυρόπουλος υπέβαλλε κάθε χρόνο έκθεση σχετικά με τη λειτουργία του εργαστηρίου φυσικής, η οποία τυπωνόταν στις πρυτανικές λογοδοσίες.

περιλαμβάνονταν η μηχανή του Atwood, ένα υδραυλικό πιεστήριο και διάφορες αντλίες²²⁵.

Το Πανεπιστήμιο από αυτή τη στιγμή παρείχε ανελλιπώς τα μέσα για την απρόσκοπτη λειτουργία του εργαστηρίου και, σε αντίθεση με παλαιότερες εποχές, φρόντιζε για την άμεση αντικατάσταση των προσώπων που το στελέχωναν. Έτσι, υπήρχε μόνιμος οργανοποιός, βοηθός ή παρασκευαστής του καθηγητή που τον βοηθούσε στην προετοιμασία των αναγκαίων πειραμάτων για τις παραδόσεις και ένας τουλάχιστον υπηρέτης για όλες τις βοηθητικές εργασίες. Σύντομα προστέθηκε και ένας επιμελητής που επέβλεπε μαζί με τον Αργυρόπουλο τις εργαστηριακές ασκήσεις των φοιτητών. Παράλληλα άρχισαν να αγοράζονται συνεχώς νέα όργανα με έξοδα αποκλειστικά του Πανεπιστημίου και σε σχέση με παλαιότερα παρατηρούμε ότι η χρηματοδότηση είναι τακτικότερη και αρκετά μεγαλύτερη. Στο τέλος του 1896 το εργαστήριο κατέχει 560 συσκευές και όργανα που καλύπτουν όλο το φάσμα της φυσικής, από εντελώς απλά, όπως βερνιέρους και δυναμόμετρα, έως σύγχρονες συσκευές, όπως θερμοηλεκτρικές στήλες, δυναμοηλεκτρική μηχανή Siemens και σωλήνες Geissler²²⁶.

Στο εργαστήριο ασκούσαν αρχικά οι τεταρτοετείς φοιτητές του φυσικού τμήματος, επί τέσσερις ώρες την εβδομάδα, πληρώνοντας τέλη 10 δραχμών για όλη τη σειρά των ασκήσεων. Οι ασκήσεις αφορούσαν κυρίως τον χειρισμό διάφορων οργάνων, διευθύνονταν από τον ίδιο τον Αργυρόπουλο και ήταν απαραίτητες οι αποδείξεις ακρόασης για τις εξετάσεις. Παράλληλα, ο Αργυρόπουλος ξεκίνησε και φροντιστηριακά μαθήματα διάρκειας μίας ώρας την εβδομάδα²²⁷. Τον Μάρτιο του 1893 πρότεινε τη συμμετοχή στις εργαστηριακές και θεωρητικές ασκήσεις των πρωτοετών και δευτεροετών φοιτητών του μαθηματικού τμήματος, με την παράλληλη λήψη αποδείξεων ακρόασης, πρόταση που η Φιλοσοφική Σχολή αποδέχθηκε ομόφωνα²²⁸.

Όλες αυτές οι αλλαγές θεσμοθετήθηκαν επίσημα με το διάταγμα της 14ης Νοεμβρίου 1894 «Περί ιδρύσεως εργαστηρίου πειραματικής φυσικής εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω»²²⁹. Σύμφωνα με αυτό, στο εργαστήριο έπρεπε να ασκούνται όλοι οι

²²⁵ Βλ. Λογοδοσία Γ. Μιστριώτη, 1890/91, 172-174. Ο Οικονόμου απολύθηκε τον Μάιο του 1892 μετά από αίτημα του Αργυρόπουλου (Π. Σ., 16 Μαΐ. 1892). Σύντομα προσλήφθηκε άλλος οργανοποιός, το όνομα του οποίου ωστόσο δεν είναι γνωστό.

²²⁶ Βλ. Λογοδοσία Α. Κ. Χρηστομάνου, 1896/97, 322-342. Η συγκεκριμένη λογοδοσία προσφέρει μεγάλο πλούτο πληροφοριών, καθώς ο Χρηστομάνος ζήτησε και εκτύπωσε καταλόγους οργάνων και βιβλίων των περισσότερων εργαστηρίων και φροντιστηρίων του Πανεπιστημίου. Για την επόμενη καταγραφή βλ. *Κατάλογος των βιβλίων και οργάνων των φροντιστηρίων και εργαστηρίων του Εθνικού Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1914.

²²⁷ Π. Σ. Φ. Σ., 6 Μαρ. 1892.

²²⁸ Π. Σ. Φ. Σ., 18 Μαρ. 1893.

²²⁹ *Νόμοι και Διατάγματα (1886-1895)*, 97-99.

φοιτητές του φυσικού και μαθηματικού τμήματος, καταβάλλοντας τέλος 12 δραχμών, ενώ η απόδειξη της εργαστηριακής εξάσκησης επί τουλάχιστον ένα έτος ήταν αναγκαία ώστε να γίνουν δεκτοί στις διδακτορικές εξετάσεις. Διευθυντής του εργαστηρίου οριζόταν ο καθηγητής της πειραματικής φυσικής, με μηνιαία αμοιβή που θα καθοριζόταν από τη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου. Το διάταγμα προέβλεπε επιπλέον το διορισμό επιμελητή μετά από πρόταση του διευθύνοντος καθηγητή, ο οποίος έπρεπε να κατέχει διδακτορικό δίπλωμα φυσικών ή μαθηματικών επιστημών του ελληνικού ή ξένου Πανεπιστημίου, ενώ παράλληλα έπρεπε να έχει εργαστεί για δύο τουλάχιστον έτη σε εργαστήριο φυσικής. Στα καθήκοντα του επιμελητή περιλαμβανόταν η επίβλεψη των εργαστηριακών ασκήσεων από κοινού με τον καθηγητή και η ανάπτυξη θεμάτων φυσικής, οριζόμενα από τον καθηγητή στο φροντιστήριο. Επίσης, πάλι μετά από πρόταση του διευθυντή, διοριζόταν παρασκευαστής του μαθήματος και των ασκήσεων, ο οποίος έπρεπε να είναι διδάκτωρ του φυσικού τμήματος, οργανοποιός για την επισκευή των οργάνων και την κατασκευή νέων και ένας υπηρέτης²³⁰.

Ο Αργυρόπουλος είχε ζητήσει από τη Σύγκλητο το διορισμό επιμελητή δύο μήνες νωρίτερα. Ενώ αρχικά ο τότε πρόεδρος Ιωάννης Χατζιδάκης πρότεινε την αναβολή του θέματος λόγω έλλειψης πίστωσης στον προϋπολογισμό, το ζήτημα επανήλθε άμεσα, με αποτέλεσμα η Σύγκλητος να συμφωνήσει στο διορισμό του Κωνσταντίνου Μαλτέζου στη θέση του επιμελητή, πρόταση που ενέκρινε ακολούθως και το Υπουργείο²³¹. Ο Κωνσταντίνος Χ. Μαλτέζος (1869-1951) γεννήθηκε στην Πάτρα και σπούδασε στο Πανεπιστήμιο Αθηνών ως υπότροφος του κληροδοτήματος Παπαδάκη, εκλεγόμενος μετά από διαγωνισμό, ενώ παράλληλα εργαζόταν ως γραφέας στο Τμήμα Μονοπωλίων και Ορυκτών του Υπουργείου Οικονομικών. Το 1890 αναγορεύτηκε αριστούχος διδάκτωρ των μαθηματικών, οπότε μετά από πρόταση των καθηγητών του μαθηματικού τμήματος στάλθηκε ως υπότροφος στη σχολή επιστημών των Παρισίων για να σπουδάσει φυσική επί τριετία²³². Τον Ιούνιο του 1893 ζήτησε παράταση της υποτροφίας του κατά ένα έτος,

²³⁰ Πράγματι, τα επόμενα χρόνια βρίσκουμε στη θέση του παρασκευαστή ή βοηθού διδάκτορες του φυσικού τμήματος: αρχικά τον Κωνσταντίνο Ι. Μπασσά (1895) και στη συνέχεια τον Κωνσταντίνο Ν. Μπότση (1897). Ωστόσο, το 1902 βλέπουμε σε αυτή τη θέση τον Κ. Μπότση και δύο χρόνια αργότερα τον Γεώργιο Μαρινάκη, οι οποίοι δεν έχουν πάρει κάποιο δίπλωμα, τουλάχιστον από το Πανεπιστήμιο Αθηνών. Στη θέση του οργανοποιού ή μηχανικού συναντάμε στα 1900-1902 τον J. Köpfig. Σχετικά με τους υπηρέτες τα μόνα ονόματα που γνωρίζουμε είναι του Γεώργιου Ιατρόπουλου, που το ακαδημαϊκό έτος 1896-97 αντικαθιστά τον Λουκά Σαρρή.

²³¹ Π. Σ., 24 Σεπ. και 17 Οκτ. 1894. Για βιογραφικά στοιχεία του Κ. Μαλτέζου, βλ. *Πρωτανεία Γεωργίου Ζ. Γαζέπη 1918-1919. Βιογραφία ζώντων Καθηγητών. Επιτίμων, Τακτικών και Εκτάκτων*, Τόμος Πρώτος, Αθήνα 1919, 119-121· Μ. Στεφανίδη, *Ιστορία*, Β', 53-56· *Μεγάλη Ελληνική εγκυκλοπαίδεια*, ΙΣΤ', 589 και Κ. Μπίρης, *Ιστορία*, 539.

²³² Π. Σ. 10 Ιουλ. 1890. Τον επόμενο χρόνο ζήτησε αύξηση της υποτροφίας των 300 δραχμών μηνιαίως που λάμβανε, με την αιτιολογία ότι δεν μπορούσε να συντηρήσει τη μητέρα του και τον μικρότερο αδελφό του

αφενός ίνα «δυνηθή να φέρη εις πέρας επιστημονικάς τινάς εργασίας περί ας ήδη ασχολείται», αφετέρου για να σπουδάσει μαθηματική μετεωρολογία, και η Σύγκλητος αποδέχθηκε το αίτημά του²³³. Τον Απρίλιο του επόμενου έτους ο Αργυρόπουλος πληροφορεί τη Σύγκλητο ότι ο Μαλτέζος υπέβαλε διατριβή στη Σορβόνη και ζητά την έγκριση ποσού για τα έξοδα της εξέτασής του. Τελικά η Σύγκλητος αποφάσισε τη χορήγηση 400 χρυσών φράγκων μετά την αίτηση του ενδιαφερομένου²³⁴. Ο Μαλτέζος, επίσης, από τα πρώτα χρόνια των σπουδών του στη Γαλλία είχε ξεκινήσει να δημοσιεύει άρθρα, κυρίως στα *Comptes rendus* της Ακαδημίας Επιστημών. Η διατριβή του, που έγινε αποδεκτή και ανακηρύχθηκε διδάκτωρ των μαθηματικών, έφερε τον τίτλο *Les enveloppes solides minces. Les cloches* (Τα λεπτά στερεά κελύφη. Οι κώδωνες) και πραγματευόταν τη θεωρία των ταλαντώσεων λεπτών πλακών, δημοσιευόμενη μάλιστα στα *Annales Scientifiques* της École Normale. Ο Gaston Darboux (1842-1917), καθηγητής της ανώτερης γεωμετρίας και κοσμήτορας της σχολής, ήταν πρόεδρος της εξεταστικής επιτροπής και μέλη οι Joseph Boussinesq (1842-1919) και Paull Appell (1855-1930), καθηγητές της εφαρμοσμένης και θεωρητικής μηχανικής αντίστοιχα αυτή την περίοδο, με άλλα λόγια επιστήμονες διεθνούς βεληνεκούς. Επιστρέφοντας ο Μαλτέζος στην Ελλάδα ανέλαβε τη διδασκαλία της εφαρμοσμένης μηχανικής στη Σχολή Ευελπίδων και ακολούθως της φυσικής στη θέση του Αργυρόπουλου, ενώ το 1895 ανέλαβε και το μετεωρολογικό τμήμα του Αστεροσκοπείου.

Με τον διορισμό του Μαλτέζου στη θέση του επιμελητή και την τακτική χορήγηση πιστώσεων, από το ακαδημαϊκό έτος 1894-95 άρχισαν να ασκούνται ανελλιπώς στο εργαστήριο οι φοιτητές του φυσικού και μαθηματικού τμήματος, αρχικά επί τέσσερις και αργότερα επί έξι ώρες την εβδομάδα. Από τον Πίνακα 1, όπου παρατίθεται ο αριθμός των ασκούμενων φοιτητών, προκύπτει ότι, παρόλο που το διάταγμα κατέστησε υποχρεωτική την εργαστηριακή εξάσκηση των φοιτητών στη φυσική, φαίνεται ότι κάτι τέτοιο δεν συνέβαινε. Οι αριθμοί των ασκούμενων είναι μικροί και αυτό δεν οφείλεται αποκλειστικά στις απώλειες που παρατηρούνταν μεταξύ του αριθμού των εγγεγραμμένων φοιτητών και όσων τελικά προσέρχονταν στις εξετάσεις. Κοιτάζοντας κανείς τους συμμετέχοντες σε άλλα φροντιστήρια και εργαστήρια, ιδιαίτερα σε εκείνα του Αναστάσιου Χρηστομάνου, του Δημήτριου Αιγινήτη και του Κωνσταντίνου Μητσόπουλου, παρατηρεί ότι ο αριθμός

που διέμεναν μαζί του στο Παρίσι, ωστόσο το αίτημα του απορρίφθηκε με την παρατήρηση ότι αν τα χρήματα δεν του επαρκούν «δύναται να επιστρέψη» (Π. Σ. 11 Μαΐ. 1891) Ο αδελφός του Γεώργιος (1873-1941), μετέπειτα καθηγητής ατμομηχανικής και μηχανολογίας στο Πολυτεχνείο, σπουδάζει την ίδια περίοδο στην École des Mines.

²³³ Π. Σ., 15 Ιουν 1893

²³⁴ Π. Σ., 10 Απρ. και 6 Μαΐ. 1894

των φοιτητών του φυσικομαθηματικού τμήματος που τα παρακολουθούν είναι σημαντικά αυξημένος. Επομένως προκύπτει ότι η συμμετοχή στα εργαστήρια, όπως άλλωστε και στα μαθήματα, ήταν άμεσα συναρτημένη με την αυστηρότητα του εκάστοτε καθηγητή κατά τη χορήγηση των αποδείξεων ακρόασης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8
ΑΣΚΟΥΜΕΝΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ

| ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ | ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΙ | ΦΥΣΙΚΟΙ | ΣΥΝΟΛΟ |
|------------|-------------|---------|-----------------|
| 1894-1895 | | | 26 |
| 1895-1896 | 24 | 13 | 37 |
| 1896-1897 | | | 20 |
| 1897-1898 | | | 19 ^α |
| 1898-1899 | 15 | 10 | 25 |
| 1899-1900 | 12 | 11 | 23 ^β |
| 1900-1901 | 4 | 4 | 8 |
| 1901-1902 | 8 | 5 | 13 |
| 1902-1903 | 7 | 9 | 16 |
| 1903-1904 | 11 | 18 | 29 |
| 1904-1905 | 17 | 25 | 42 |
| 1905-1906 | 10 | 27 | 37 |

^α Εκ των οποίων δύο φοιτήτριες, η Ελένη Β. Γεννηματά και η Μαρία Φουντουκλή.

^β Το έτος αυτό ασκήθηκε και ένας φοιτητής ιατρικής.

Πηγή: Αναφορές Τ. Αργυρόπουλου στους Πρυτανικούς Λόγους.

Τον Οκτώβριο του 1896 ο Μαλτέζος υπέβαλε αίτηση υφηγεσίας, καταθέτοντας διατριβή που πραγματευόταν τη θεωρία της ελαστικότητας, όμως η συζήτηση αναβλήθηκε καθώς ο Ιωάννης Χατζιδάκης ζήτησε χρόνο για να τη μελετήσει²³⁵. Όπως φαίνεται ο Χατζιδάκης βρήκε σε αυτή πολλά λάθη, με αποτέλεσμα να γίνει σύσταση στο Μαλτέζο να τη διορθώσει και να υποβάλει ξανά αίτηση, χωρίς ωστόσο αυτό να ανακοινωθεί σε επίσημη συνεδρίαση της Σχολής και να καταγραφεί στα πρακτικά. Στο επόμενο διάστημα όμως ο Μαλτέζος ασχολείται με τις ακτίνες X, εργαζόμενος στο εργαστήριο του Πανεπιστημίου με τη βοήθεια του Κ. Μπότση, ο οποίος παράλληλα είναι και βοηθός του στη Σχολή Ευελπίδων. Τις διάφορες παρατηρήσεις του απέστειλε στη γαλλική Ακαδημία όπου, μαζί με τη θεωρητική επεξεργασία τους, παρουσιάστηκαν από τον Cornu και δημοσιεύτηκαν στα *Comptes rendus*²³⁶. Παράλληλα αποτέλεσαν τον πυρήνα της νέας

²³⁵ Π. Σ. Φ. Σ., 21 Οκτ. 1896. Η διατριβή του Μαλτέζου δημοσιεύτηκε: Κ. Μαλτέζος, *Εισαγωγή εις την θεωρίαν της ελαστικότητος*, Αθήνα 1896.

²³⁶ C. Maltézos, “Sur quelques propriétés des rayons X traversant des milieux pondérables”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 122 (1896): 1115-1117. “Sur les rayons X”, Στο ίδιο,

διατριβής που υπέβαλε τον Μάρτιο του 1897 για την υφηγεσία του μαθήματος της πειραματικής φυσικής²³⁷. Σύμφωνα με τον Αργυρόπουλο, ο οποίος υποστηρίζει την αίτησή του, αυτές οι παρατηρήσεις «δεν συμβάλουσι βεβαίως εις διασάφησιν των φαινομένων, καταδεικνύουσιν όμως ότι ο συγγραφεύς είναι κατέχων του θέματος». Παράλληλα, στην ένσταση ότι ο Μαλτέζος έχει έως τότε παρουσιάσει μόνο θεωρητικό έργο απαντά ότι αυτό δεν αποτελεί σπουδαίο ζήτημα καθώς, όπως συμβαίνει και σε άλλα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια, υπάρχει παρασκευαστής που προετοιμάζει τα μαθήματα. Τελικά η αίτηση γίνεται δεκτή παμψηφεί, αφού ο Ιωάννης Χατζιδάκης, που θεωρεί τον Μαλτέζο «ελλιπέστατα προετοιμασμένο» για το μάθημα της μαθηματικής φυσικής, δέχεται την άποψη του αρμόδιου καθηγητή της πειραματικής φυσικής²³⁸. Το θέμα στο οποίο εξετάστηκε προφορικά ήταν «περί της ενεργείας υπό μορφήν θερμότητας, φωτός και ηλεκτρισμού», χωρίς ωστόσο να υποστεί την πρακτική δοκιμασία που προέβλεπε ο νόμος, και έγινε δεκτός ομόφωνα²³⁹. Τα επόμενα χρόνια διδάσκει το μάθημα της «φυσικής μετά μαθηματικών αποδείξεων», επί δύο ώρες την εβδομάδα, εν είδει φροντιστηρίου για τους φοιτητές του φυσικού και του μαθηματικού τμήματος. Είναι ενδιαφέρον ότι παράλληλα προκηρύσσει και ένα μάθημα θερμοδυναμικής, το οποίο όμως δεν είναι σαφές κατά πόσο διδάχθηκε. Παράλληλα διατηρεί και τη θέση του επιμελητή του εργαστηρίου, από την οποία ωστόσο απολύθηκε το 1903 μετά από αίτημα του Αργυρόπουλου για λόγους που δεν είναι εντελώς ξεκάθαροι.

Τον Νοέμβριο του 1900 υπέβαλε αίτημα υφηγεσίας στην πειραματική φυσική ο Γεώργιος Κ. Αθανασιάδης (1866-1949)²⁴⁰. Γεννημένος στην Πάτρα, γράφτηκε στο Πανεπιστήμιο Αθηνών το 1885, όπου τέσσερα χρόνια αργότερα ανακηρύχθηκε αριστούχος διδάκτωρ του φυσικού τμήματος. Αφού αρχικά δίδαξε για ένα χρόνο στα Ζαρίφεια Διδασκαλεία Φιλιππούπολης, διορίστηκε στο Γυμνάσιο της πατρίδας του, όπου δίδαξε αρχικά μαθηματικά και στη συνέχεια φυσική επί μία δεκαετία. Στο διάστημα αυτό

122 (1896): 1474-1476· “Sur les rayons limites ($\lambda = 0$)”, Στο *ίδιο*, 122 (1896): 1533-1534· “Sur les rayons cathodiques et quelques phénomènes dans les tubes a vide”, Στο *ίδιο*, 124 (1897): 1084-1087 και “Sur un système phosphorescent antianodique et les rayons anodiques”, Στο *ίδιο*, 124 (1897): 1147-1148.

²³⁷ Κ. Μαλτέζος, *Αι καθοδικαί ακτίναι και αι νέαι ακτινοβολίαι*, Αθήνα 1897. Ένα εκλαϊκευτικό άρθρο του σχετικά με το θέμα δημοσιεύτηκε στην *Ποικίλη Στοά* του επόμενου έτους: Κ. Μαλτέζος, «Αι νέαι ακτίνες», *Ποικίλη Στοά* 13 (1898): 169-176.

²³⁸ Π. Σ. Φ. Σ., 21 Μαρ. 1897.

²³⁹ Π. Σ. Φ. Σ., 24 Μαρ. 1897.

²⁴⁰ Για το έργο του Αθανασιάδη, βλ. κυρίως το Γεώργιος Αθανασιάδης. *Ο καθηγητής και το έργο του. Τεύχος πανηγυρικών επί τη συμπληρώσει εικοσιπενταετίας ως τακτικού καθηγητού της φυσικής εν τω Πανεπιστημίω Αθηνάων. Εκδοδόμενον υπό των κατά καιρούς διατελεσάντων μαθητών αυτού*, Αθήνα 1937. Βλ. επίσης *Βιογραφία ζώντων Καθηγητών*, Α', 109-110· Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β', 47-48· *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, Β', 3-4 και Ιω. Δ. Κανδήλης, *Οι θεμελιωταί των φυσικών επιστημών στη νεώτερη Ελλάδα και η εποχή τους*, Αθήνα 1976, 87-100.

διατηρούσε επαφές με τον Αργυρόπουλο και όταν έκλειναν τα σχολεία επισκεπτόταν το εργαστήριο του Πανεπιστημίου. Το 1899 μετακόμισε οριστικά στην Αθήνα, όπου διορίστηκε στο Διδασκαλείο και ταυτόχρονα άρχισε να εργάζεται διαρκώς στο εργαστήριο. Μάλιστα αυτήν την περίοδο δημοσιεύεται ανακοίνωσή του στο *Annalen der Physik*, όπου περιγράφονται δύο νέοι τρόποι παραγωγής διακροτημάτων με τη βοήθεια ηχητικών σωλήνων²⁴¹. Η αίτησή του για την υφηγεσία συνοδευόταν από μία διατριβή σχετικά με τα συστήματα των ηλεκτρικών μονάδων, ένα σημαντικό ζήτημα αυτής της περιόδου²⁴². Εδώ εκθέτει τα δύο καθιερωμένα συστήματα της εποχής, δηλαδή το ηλεκτροστατικό και το ηλεκτροδυναμικό σύστημα CGS, παρουσιάζοντας αναλυτικά τα διάφορα φυσικά μεγέθη και τις μεταξύ τους σχέσεις, χρησιμοποιώντας μάλιστα και τη διαστατική ανάλυση. Ο Αθανασιάδης αναφέρει τη σημασία του έργου του Maxwell, παραπέμποντας στην κλασική πραγματεία του σκωτσέζου φυσικού, χωρίς ωστόσο να χρησιμοποιεί μαθηματικά. Η έλλειψη μαθηματικής ανάλυσης, τόσο σημαντική για τη μελέτη του ηλεκτρομαγνητισμού, είναι και ένα από τα μειονεκτήματα που του καταλογίζει ο Κυπάρισσος Στέφανος, θεωρώντας όμως παράλληλα ότι δεν επηρεάζει την υποψηφιότητά του αφού η αίτηση αφορούσε τη διδασκαλία της πειραματικής φυσικής. Τελικά έγινε παμψηφεί δεκτός μετά από προφορική εξέταση με θέμα «οπτικόν πρίσμα, ανάλυσις του φωτός, θεωρία των χρωμάτων, φασματοσκόπιον», εκτελώντας μάλιστα και τα απαραίτητα πειράματα²⁴³. Το 1903, μετά την απόλυση του Μαλτέζου και μετά από πρόταση του Αργυρόπουλου, ο Αθανασιάδης έγινε επιμελητής του εργαστηρίου φυσικής, συμβάλλοντας σημαντικά στη βελτίωση της εργαστηριακής εξάσκησης των φοιτητών. Παράλληλα, τα επόμενα χρόνια παρατηρούμε και προσπάθειες πρωτότυπης επιστημονικής έρευνας εκ μέρους του, όπως δείχνουν, λόγου χάρι, οι πειραματικές μελέτες του για την ηλεκτρική αγωγιμότητα του σεληνίου. Καθώς ήταν γνωστή η μεταβολή της αγωγιμότητας αυτού του στοιχείου με τη μεταβολή της έντασης του φωτισμού, ο Αθανασιάδης, βάσει μετρήσεων που πραγματοποίησε στο εργαστήριο του Πανεπιστημίου, προσπάθησε να βρει έναν εμπειρικό τύπο που να την εκφράζει υπό την επίδραση ηλεκτρικού φωτός και ακτινών X. Τα άρθρα αυτά φανερώνουν έναν ικανότατο πειραματιστή και δημοσιεύτηκαν στο *Annalen der Physik*²⁴⁴.

²⁴¹ G. Athanasiades, “Eine neue Entstehungsweise von Klangschlägen”, *Annalen der Physik* 308, 12, 1900, 753 και Γ. Αθανασιάδης, «Παρατήρησις τρόπου τινός προς παραγωγήν των διακροτημάτων (battements) των ήχων», *Δελτίον Φυσιολογικού Τμήματος Παιδαγωγικού Πανεπιστημίου*, τεύχ. 1-2, 1900, 14-20.

²⁴² Γεώργιος Κ. Αθανασιάδης, *Τα συστήματα των ηλεκτρικών μονάδων*, Αθήνα 1900.

²⁴³ Π. Σ. Φ. Σ., 9 Νοε. και 15 Νοε. 1900.

²⁴⁴ G. Athanasiadis, “Das Verhältnis der Beleuchtung zum Leitungsvermögen des Selens”, *Annalen der Physik* 330, 1, 1908, 92-98 και “Wirkung der Röntgenstrahlung auf den elektrischen Widerstand des Selens”,

Με τον διορισμό του Αθανασιάδη στη θέση του επιμελητή άλλαξε και ο τρόπος άσκησης των φοιτητών, ενώ διαμορφώθηκε ειδικό χώρο για αυτό ώστε να μην εργάζονται στην αίθουσα που βρίσκονταν όλα τα όργανα για τις παραδόσεις του μαθήματος. Στους φοιτητές δινόταν έτοιμο ένα φύλλο όπου περιγραφόταν το θέμα και αναφέρονταν λεπτομέρειες για την εκτέλεση της άσκησης, ενώ στο ίδιο φύλλο αυτοί έπρεπε να συμπληρώσουν τις μετρήσεις, τους απαραίτητους υπολογισμούς και τα τελικά αποτελέσματα. Στη συνέχεια επέστρεφαν το φύλλο αυτό στους επιβλέποντες για να το ελέγξουν. Πολλές ασκήσεις πραγματοποιούνταν ατομικά, ενώ οι δυσκολότερες από ομάδες φοιτητών. Στην έκθεση αυτού του έτους αναφέρονται οι ασκήσεις που περιλαμβάνονταν στο πρόγραμμα, πενήντα στον αριθμό, οι οποίες κάλυπταν όλο το φάσμα της διδακτέας ύλης και αξίζει να τις παραθέσουμε συνοπτικά ακολουθώντας την πρωτότυπη κατάταξη:²⁴⁵

Μηχανική-Βαρύτητα: μετρήσεις μηκών και γωνιών, ζυγός, νόμοι της πτώσης των σωμάτων και εύρεση της επιτάχυνσης της βαρύτητας, εκκρεμές, εύρεση πυκνότητας, μέτρηση ωφέλιμου έργου.

Πυκνότητα σωμάτων: εύρεση της πυκνότητας υγρών και στερεών με διάφορες μεθόδους.

Βαρόμετρα: παρατηρήσεις με διάφορα βαρόμετρα.

Ακουστική: προσδιορισμός ύψους ήχου και εύρεση της ταχύτητας του ήχου στα αέρια.

Αέρια: απόδειξη νόμου Boyle-Mariotte, προσδιορισμός της πυκνότητας αερίων και ατμών.

Θερμότητα: θερμόμετρα, εύρεση συντελεστών διαστολής, θερμιδομετρία, υγραμετρία, μέτρηση του μηχανικού ισοδύναμου της θερμότητας, εύρεση του λόγου των ειδικών θερμοτήτων, ακτινοβολούμενη θερμότητα.

Οπτική: φωτόμετρα, μέτρηση ακτίνας καμπυλότητας φακών και σφαιρικών κατόπτρων, εύρεση εστιακής απόστασης φακών, μικροσκόπιο, τηλεσκόπιο, μέτρηση γωνιών κρυστάλλων, μέτρηση δείκτη διάθλασης, φασματοσκοπία.

Ανώτερη οπτική: πόλωση, διπλή διάθλαση, περιστροφική πόλωση, σακχαρόμετρα, μέτρηση μήκους φωτεινού κύματος, πειράματα περίθλασης.

Ηλεκτρισμός: γαλβανόμετρα, πυκνωτές, μέτρηση αντίστασης και χωρητικότητας, επαλήθευση του νόμου του Ohm, σύνθεση ηλεκτρικών στοιχείων, μέτρηση απόδοσης ηλεκτροκινητήρα.

Στο ίδιο, 332, 14, 1908, 890-896. Για το πρώτο από αυτά βλ. Γ. Αθανασιάδης, «Επίδρασις της εντάσεως του φωτισμού επί της ηλεκτρικής αντιστάσεως του σεληνίου», *Αρχιμήδης* 9 (1908-1909): 70-73.

²⁴⁵ Βλ. Λογοδοσία Ι. Ευταξία, 1903/04, 115-120. Παράλληλα αυτό το έτος πραγματοποιήθηκε εκδρομή των φοιτητών στον κεντρικό σταθμό της Ελληνικής Ηλεκτρικής Εταιρείας στο Φάληρο και στα έργα της ηλεκτροδότησης του σιδηροδρόμου Αθηνών-Πειραιώς.

Μαγνητισμός: εύρεση της έντασης της οριζόντιας συνιστώσας του μαγνητικού πεδίου της Γης με διάφορες μεθόδους

Καθώς η εργαστηριακή εξάσκηση είναι αδύνατον να έχει αποτελέσματα εάν δεν υπάρχουν τα απαραίτητα συγγράμματα, ο Αθανασιάδης προχώρησε τα επόμενα χρόνια στην έκδοση τριών βιβλίων, τα οποία όχι μόνο κάλυπταν τις ανάγκες των φοιτητών, αλλά συνιστούσαν και μια πρώτη προσπάθεια διάδοσης της κουλτούρας της επιστημονικής μέτρησης²⁴⁶. Το πρώτο από αυτά, με τον τίτλο *Ηλεκτρικάι μετρήσεις*, έχει ως αντικείμενο τις μετρήσεις που πραγματοποιούνται σε επιστημονικά εργαστήρια και στη βιομηχανία, εισάγοντας τον αναγνώστη στις διάφορες μεθόδους μετρήσεων ακριβείας και στη χρήση των απαραίτητων οργάνων και συσκευών. Βασίζεται κυρίως σε τρία αντίστοιχα γαλλικά συγγράμματα: του Éric Gérard (1856-1916), διευθυντή του Institut électrotechnique Montefiore του Πανεπιστημίου της Λιέγης· του Henri Armagnat, υπεύθυνου ηλεκτρικών μετρήσεων στα γνωστά εργαστήρια κατασκευής οργάνων του Jules Carpentier (1851-1921), και στα λιθογραφημένα μαθήματα του Henri Chaumat στην École supérieure d'électricité των Παρισίων. Αρχικά παρουσιάζει όλα τα όργανα που χρησιμοποιούνται στις ηλεκτρικές μετρήσεις, δίνοντας προφανώς έμφαση σε όσα υπήρχαν στο εργαστήριο του Πανεπιστημίου. Τα διάφορα όργανα περιγράφονται αναλυτικά, αναφέρεται η θεωρία που ενέχεται σε αυτά, η σχέση των διάφορων φυσικών μεγεθών που εμπλέκονται και πώς προκύπτουν οι διάφορες ποσότητες που ενδιαφέρουν, και όλα αυτά χρησιμοποιώντας εκτεταμένα τον μαθηματικό λογισμό. Ακολούθως περιγράφει αναλυτικά τον τρόπο ακριβούς μέτρησης ρευμάτων, αντιστάσεων, διαφορών δυναμικού και γενικότερα όλων των μεγεθών που απαιτούνται στις ασκήσεις ηλεκτρισμού και μαγνητισμού που αναφέραμε προηγουμένως.

Το δεύτερο βιβλίο που εκδίδει, οι *Ασκήσεις εκ της φυσικής*, αφιερωμένο μάλιστα στον Τιμολέοντα Αργυρόπουλο «εις ένδειξιν ευγνωμοσύνης ανθ' ων παρ' αυτού εδιδάχθην», περιλαμβάνει τη θεωρία όλων των υπόλοιπων ασκήσεων στις οποίες ασκούνται οι φοιτητές, τη μεθοδολογία που χρησιμοποιείται και την πειραματική διαδικασία, εξηγώντας παράλληλα τη χρήση όλων των οργάνων και των συσκευών που απαιτούνται Σύμφωνα με τον Αθανασιάδη, τα βασικά συγγράμματα στα οποία βασίστηκε για τη σύνταξη του συγκεκριμένου εγχειριδίου ήταν τα ακόλουθα: το *Leitfaden der praktischen Physik* (Εγχειρίδιο πρακτικής φυσικής) του Friedrich Kohlrausch (1840-1910), ενός από τους σημαντικότερους γερμανούς πειραματικούς φυσικούς· το *Physikalisches Praktikum*

²⁴⁶ Γεώργιος Αθανασιάδης, *Ηλεκτρικάι μετρήσεις*, Αθήνα 1903· του ίδιου, *Ασκήσεις εκ της φυσικής*, Αθήνα 1905· του ίδιου, *Λογισμός των σφαλμάτων παρατηρήσεως*, Αθήνα 1908.

(Πρακτική εξάσκηση στη φυσική) των Eilhard Wiedemann (1852-1928) και Hermann Ebert (1861-1913) από το Πανεπιστήμιο του Erlangen, και το *Traité de manipulations de physique* (Εγχειρίδιο πρακτικής άσκησης στη φυσική, 1896) των Benoit Damien (1848-1934) και René Paillot, καθηγητή φυσικής και του βοηθού του, αντίστοιχα, στη Σχολή Επιστημών της Lille. Το πρώτο από αυτά δεν αποτελεί ένα τυχαίο εγχειρίδιο, καθώς αποτέλεσε διεθνώς τον «κανόνα» της εργαστηριακής εξάσκησης στη φυσική και μάλιστα για αρκετές δεκαετίες. Εκδόθηκε για πρώτη φορά το 1870, βασιζόμενο στις ασκήσεις των φοιτητών του Kohlrausch και του Wilhelm Weber στο Πανεπιστήμιο του Göttingen, και σύντομα έγινε το υπόδειγμα για την εργαστηριακή εξάσκηση των φοιτητών σε ολόκληρη τη Γερμανία. Περιλάμβανε τις τεχνικές πειραμάτων ακριβείας στη φυσική, την περιγραφή και την εξήγηση του χειρισμού όλων των οργάνων, τον υπολογισμό των σφαλμάτων, περισσότερο των συστηματικών και λιγότερο των τυχαίων, και σύμφωνα με τον συγγραφέα του σχεδιάστηκε έτσι ώστε να εξυπηρετεί τέσσερις στόχους: τη διδασκαλία του ποσοτικού μέρους της φυσικής, την εκμάθηση θεμάτων που δεν μπορούσαν να αναπτυχθούν στις διαλέξεις, την εκπαίδευση στο χειρισμό του εργαστηριακού εξοπλισμού και επιπλέον τη λειτουργία του ως θεμελίου για την επιστημονική έρευνα. Το εγχειρίδιο των Wiedemann και Ebert εκδόθηκε δύο δεκαετίες αργότερα ωστόσο τόσο αυτό όσο και ανάλογες προσπάθειες δεν κατόρθωσαν να ξεπεράσουν το εγχειρίδιο του Kohlrausch που γνώρισε αλλεπάλληλες εκδόσεις και μεταφράσεις σε πολλές γλώσσες²⁴⁷.

Τα εγχειρίδια του Αθανασιάδη είναι σαφώς πιο περιορισμένα από τις αντίστοιχες πρωτότυπες εκδόσεις από τις οποίες μεταφράζει, απεικονίζοντας την πραγματική κατάσταση του ελληνικού εργαστηρίου φυσικής. Και στα δύο υπάρχει εισαγωγή όπου παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία από τη θεωρία σφαλμάτων που απαιτούνται για την επεξεργασία των μετρήσεων. Λίγο αργότερα θα εκδώσει και τον *Λογισμό των σφαλμάτων παρατηρήσεως* όπου εκθέτει αναλυτικά τη θεωρία των τυχαίων σφαλμάτων, τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων και τους τρόπους εύρεσης καμπύλης, δίνοντας αρκετά παραδείγματα από τις ασκήσεις που πραγματοποιούνται στο εργαστήριο. Αυτά τα τρία βιβλία, μαζί με εκείνο για τις ηλεκτρικές μονάδες, αποτελούν έναν πλήρη εργαστηριακό οδηγό και βάση αυτού θα ασκηθούν οι φοιτητές της Φυσικομαθηματικής Σχολής τουλάχιστον μέχρι τη δεκαετία του 1930, οπότε ο Αθανασιάδης εξέδωσε νέους εργαστηριακούς οδηγούς. Τα βιβλία αυτά θυμίζουν σύγχρονα εγχειρίδια στον τρόπο

²⁴⁷ Βλ. David Cahan, “The institutional revolution in German physics, 1865-1914”, *Historical Studies in the Physical Sciences* 15 (1985): 1-65 (48-50) και Kathryn M. Olesko, “The Foundations of a Canon: Kohlrausch’s *Practical Physics*”, David Kaiser (ed.), *Pedagogy and the Practice of Science: Historical and Contemporary Perspectives*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 2005, 323-356.

έκθεσης των διάφορων φυσικών νόμων και φαινομένων. Ιδιαίτερα ο ηλεκτρισμός και ο μαγνητισμός παρουσιάζονται με έναν τρόπο που δεν υπάρχει ούτε στο εγχειρίδιο του Αργυρόπουλου, του πιο ενημερωμένου εκείνη την εποχή για την πανεπιστημιακή διδασκαλία. Η συνεχής χρήση μαθηματικών, συμπεριλαμβανομένης της ανάλυσης, υποδεικνύει ότι οι φοιτητές του φυσικού και μαθηματικού τμήματος ήταν εξοικειωμένοι με αυτόν τον τρόπο παρουσίασης, οπότε καταλαβαίνουμε ότι το μάθημα της φυσικής «μετά μαθηματικών αποδείξεων» του Αργυρόπουλου και η φροντιστηριακή διδασκαλία των προηγούμενων ετών είχαν αρχίσει να ξεφεύγουν από τον εντελώς περιγραφικό τρόπο διδασκαλίας του γενικού μαθήματος της φυσικής.

Η δεύτερη έδρα φυσικής

Στις σχεδόν επτά δεκαετίες που κάλυψε η αφήγησή μας μπορεί να παρατηρήθηκαν σημαντικές αλλαγές σε όλες τις εκφάνσεις της ελληνικής κοινωνίας, εν τούτοις αναφορικά με το θέμα που παρόντος κεφαλαίου παρατηρούμε σημαντικές συνέχειες, γεγονός που αποτελεί συνέπεια της ύπαρξης μόνο δύο τακτικών καθηγητών σε όλο αυτό το χρονικό διάστημα. Ο Δημήτριος Στρούμπος υπήρξε υπέρμαχος της σύγχρονης επιστημονικής παράδοσης, εκφράζοντας μια διαφωτιστική λογική, χωρίς ωστόσο να καταφύγει ποτέ σε ακραίες θέσεις, θυμίζοντας επιπλέον έναν τύπο πολυμαθούς λογίου με ποικίλα ενδιαφέροντα. Η διδασκαλία του εξυπηρέτησε αποκλειστικά τις ανάγκες των μελλοντικών καθηγητών, ιατρών και φαρμακοποιών, παραμένοντας στο επίπεδο που αυτοί κατανοούσαν και απαιτούσε το επάγγελμά τους, παρότι παρατηρήθηκαν προσπάθειες για μια σοβαρότερη διδασκαλία του μαθήματος της φυσικής. Η αποτυχία του δεν φαίνεται να οφείλεται σε επιστημονική ανεπάρκεια, αλλά η αιτία της θα πρέπει να αναζητηθεί στους κοινωνικούς παράγοντες που καθόρισαν τις επαγγελματικές προτιμήσεις της φοιτητικής νεολαίας. Η εξήγηση της απουσίας ερευνητικού ενδιαφέροντος θα πρέπει να λάβει υπόψη την ανύπαρκτη οικονομική συνδρομή του κράτους και την εξαιρετικά πενιχρή του Πανεπιστημίου, καθώς δεν νοείται πειραματική έρευνα χωρίς σημαντικό, και μάλιστα με την πάροδο του χρόνου ιδιαίτερα ακριβό, εργαστηριακό εξοπλισμό, αλλά και την έλλειψη καταρτισμένου και πρόθυμου βοηθητικού προσωπικού για την υποστήριξη των προσπαθειών του καθηγητή. Παράλληλα, την εποχή κατά την οποία παρατηρούνται σε διεθνές επίπεδο σημαντικές αλλαγές στη φυσική, τόσο σε εννοιολογικό όσο και σε θεσμικό επίπεδο, παρόλο που ο Στρούμπος δείχνει να παραμένει ενήμερος δεν προχώρησε

σε οποιαδήποτε καινοτομία, γεγονός στο οποίο αναμφίβολα επέδρασε και η μεγάλη ηλικία του. Ο Τιμολέων Αργυρόπουλος, ένας καθηγητής χαμηλών τόνων που δύσκολα ανιχνεύονται γενικότερες πεποιθήσεις του, συνέχισε την παράδοση της πειραματικής φυσικής του προκατόχου του ως αποτέλεσμα της κοινής παιδείας τους και της επίδρασης της γαλλικής θετικιστικής σκέψης. Επί της καθηγεσίας του οργανώθηκε σε σοβαρές βάσεις το εργαστήριο φυσικής, καθώς το Πανεπιστήμιο χορηγούσε ανελλιπώς τους απαραίτητους οικονομικούς πόρους, ενώ υπήρξαν και απόφοιτοι πρόθυμοι να παραμείνουν και να εργαστούν σε αυτό. Για πρώτη φορά παρατηρήθηκε ένα ενδιαφέρον για πρωτότυπη έρευνα, παραμένοντας βέβαια στο επίπεδο της εκδήλωσης προθέσεων αφού δεν υπήρξαν αξιοσημείωτα αποτελέσματα, ενώ η εκλαΐκευση διατήρησε την κεντρική θέση της μεταξύ των ενδιαφερόντων του πανεπιστημιακού καθηγητή. Παρότι αυτή την περίοδο αυξήθηκε ο αριθμός των φοιτητών του φυσικομαθηματικού τμήματος, η διδασκαλία παρέμεινε σε μεγάλο βαθμό στο επίπεδο του γενικού μαθήματος της πειραματικής φυσικής. Ο ίδιος ο Αργυρόπουλος απέδωσε την έλλειψη ανώτερης διδασκαλίας στο φόρτο εργασίας που συνεπαγόταν το γενικό μάθημα, ζητώντας παράλληλα το διορισμό δεύτερου καθηγητή φυσικής.

Τον Οκτώβριο του 1891 παρουσιάστηκε και συζητήθηκε στη Φιλοσοφική Σχολή έγγραφο του Υπουργείου που ζητούσε τη γνώμη της για τον καθορισμό των εδρών. Μετά από συζήτηση, η Σχολή αποφάσισε να προταθούν οι αναγκαίες έδρες, δηλαδή εκείνες των οποίων τα μαθήματα εξετάζονται, αλλά παράλληλα επιφυλάχθηκε να προτείνει μελλοντικά τη σύσταση νέων εδρών «κατά τας εκάστοτε παρουσιαζομένας επιστημονικάς ανάγκας»²⁴⁸. Σε επόμενη συνεδρίαση όπου συζητήθηκαν οι αναγκαίες έδρες της Σχολής, ο Αργυρόπουλος πρότεινε τη δημιουργία δεύτερης έδρας φυσικής «ης σκοπός θα ήτο η διδασκαλία της φυσικής επί το θεωρητικότερον και εκτενέστερον ως ειδικού μαθήματος δια τους φοιτητάς του φυσικού και μαθηματικού τμήματος, ότε η ετέρα έδρα της φυσικής θα περιορίζετο εις την επί το πειραματικότερον και συνοπτικότερον διδασκαλίαν της φυσικής ως γενικού μαθήματος». Παράλληλα, οι Βασίλειος Λάκων και Ιωάννης Χατζιδάκης υποστήριξαν την ανάγκη δημιουργίας έδρας μαθηματικής φυσικής για τη συμπλήρωση του μαθηματικού τμήματος. Τελικά η Σχολή αποφάσισε την πρόταση δεύτερης έδρας φυσικής χωρίς όμως να καθοριστεί το περιεχόμενό της²⁴⁹. Όμως ο νόμος ΒΡΠ΄ «περί των εδρών και των μαθημάτων του Εθνικού Πανεπιστημίου» που ψηφίστηκε

²⁴⁸ Π. Σ. Φ. Σ., 16 Οκτ. 1891.

²⁴⁹ Π. Σ. Φ. Σ., 1 Νοε. 1891.

τον Φεβρουάριο του 1893, και καταργήθηκε δύομισι χρόνια αργότερα, δεν προέβλεπε δεύτερη έδρα φυσικής²⁵⁰.

Αντιθέτως αυτή προβλεπόταν στα δύο σχέδια για τον οριστικό κανονισμό του Πανεπιστημίου που υποβλήθηκαν τα επόμενα χρόνια. Το σχέδιο νόμου του υπουργού Δημητρίου Γ. Πετρίδη που υποβλήθηκε στη Βουλή τον Μάρτιο του 1896 προέβλεπε μία έδρα «γενικής πειραματικής φυσικής» και μία «θεωρητικής φυσικής», παρότι η Φιλοσοφική Σχολή είχε γνωμοδοτήσει υπέρ της διατήρησης των υπαρχόντων εδρών²⁵¹. Παρομοίως το σχέδιο νόμου του Αθανασίου Ευταξία που υποβλήθηκε στη Βουλή τον Ιούλιο του 1899 προέβλεπε δύο τακτικές έδρες για τη φυσική καθώς και μία έκτακτη. Στην αιτιολογική έκθεση του νομοσχεδίου διαβάζουμε ότι η φυσική διαιρείται σε δύο μέρη: στη γενική πειραματική φυσική, «το κατ'εξοχήν φυσικόν μέρος της όλης επιστήμης», που δεν αποτελεί υποχρεωτικό μάθημα μόνο για τους φυσικούς αλλά και για τους μαθηματικούς, ιατρούς και φαρμακοποιούς, και στη μαθηματική φυσική, έναν κλάδο «καθαρώς μαθηματικόν, αποτελών συνέχειαν ούτως ειπείν της Θεωρητικής Μηχανικής, ένα των σπουδαιοτάτων εφηρμοσμένων ταύτης κλάδων», ο οποίος ανήκει στα ανώτερα μαθήματα («cours supérieurs») και υπερβαίνει την υποχρεωτική διδασκαλία του Πανεπιστημίου. Οι δύο προτεινόμενες τακτικές έδρες αφορούν μόνο το γενικό μάθημα και αντιστοιχούν σε δύο επίπεδα διδασκαλίας αναλόγως των σχολών όπου απευθύνονται. Επιπλέον, για την έκτακτη έδρα προτείνεται να αφορά τη «βιομηχανική φυσική», αναγνωρίζοντας τη σημασία της φυσικής για τη βιομηχανία και τις τέχνες²⁵². Η Φιλοσοφική Σχολή, υιοθετώντας την πρόταση του φυσικού τμήματος, πρότεινε τη μετονομασία της μίας τακτικής έδρας ως «θεωρητικής» φυσικής που θα άνηκε στο φυσικό τμήμα²⁵³. Βέβαια κανένα από αυτά τα σχέδια νόμου δεν ψηφίστηκε και η διδασκαλία συνεχίστηκε όπως προηγουμένως, με αποτέλεσμα ο Αργυρόπουλος να εξακολουθεί να προτείνει τη δημιουργία δεύτερης έδρας στο γενικό πνεύμα της παλαιότερης πρότασής του και του νομοσχεδίου του Ευταξία²⁵⁴.

Οι προτάσεις για την ονομασία της νέας έδρας και η διαφωνία που εκδηλώνεται για το τμήμα όπου θα άνηκε φανερόνουν αφενός γνώση των ευρωπαϊκών εξελίξεων αφετέρου

²⁵⁰ *Νόμοι και Διατάγματα (1886-1895)*, 1-5.

²⁵¹ «Σχέδιον Νόμου περί οριστικού οργανισμού του Εθνικού Πανεπιστημίου», *Εφημερίς των Συζητήσεων της Βουλής*, περίοδος ΙΔ', σύνοδος Β', Παράρτημα, Αθήνα 1896, 370-376 (372). Η γνωμοδότηση της Φιλοσοφικής Σχολής δημοσιεύεται στο *Παράρτημα της Εφημερίδος της Βουλής της Α' συνόδου της ΙΕ' βουλευτικής περιόδου* Αθήνα 1899, 1013-1014.

²⁵² Το νομοσχέδιο μαζί με την εισηγητική έκθεση του Υπουργού δημοσιεύονται στο *Παράρτημα της Εφημερίδος της Βουλής της Α' συνόδου της ΙΕ' βουλευτικής περιόδου* Αθήνα 1899, 950-1003, 1015-1030. Για τη φυσική βλ. 991-992, 1019-1020.

²⁵³ Π. Σ. Φ. Σ., 14 Ιαν. 1900.

²⁵⁴ Π. Σ. Φ. Σ., 22 Νοε. 1900.

τις επιδράσεις της γαλλικής και της γερμανικής επιστημονικής οργάνωσης σε καθηγητές που σπούδασαν σε αυτές τις χώρες. Στο τέλος του 19ου αιώνα οι θεωρητικοί ή μαθηματικοί φυσικοί αποτελούσαν μια αναδυόμενη και ανομοιογενή ομάδα που διακρινόταν από την αντίστοιχη των πειραματικών φυσικών χωρίς όμως αυτό να γίνεται με τον ίδιο τρόπο σε κάθε χώρα²⁵⁵. Αναφέραμε και παραπάνω ότι στη Γαλλία κυριάρχησε η διάκριση μεταξύ πειραματικής και μαθηματικής φυσικής, με την πρώτη να αποδίδει σημαντικό ρόλο στον πειραματισμό, χωρίς ωστόσο οι φοιτητές να εκπαιδεύονται στο απαιτούμενο χειρονακτικό έργο, ενώ η δεύτερη άνηκε στην επικράτεια των μαθηματικών ως συνέπεια της θετικιστικής ιεράρχησης των επιστημών. Στη συντριπτική πλειονότητα των εδρών φυσικής απαντώνται απόφοιτοι της *École Polytechnique* ή της *École Normale*, με ό,τι αυτό συνεπάγεται για τη σχέση μεταξύ φυσικής και μαθηματικών, ενώ τη διδασκαλία της μαθηματικής φυσικής συνήθως αναλάμβαναν ολοκληρωμένοι *polytechnicien*, με τον Henri Poincaré (1854-1912) να αποτελεί τη χαρακτηριστικότερη περίπτωση για το πώς έπρεπε να ασκείται αυτή η επιστήμη²⁵⁶. Η βρετανική φυσική έλαβε κατά τη διάρκεια του 19ου αιώνα έναν ιδιαίτερο χαρακτήρα, γεγονός που οφείλεται εν μέρει στην κατά το ήμισυ κατάληψη των εδρών φυσικής από *wranglers* του Καίμπριτζ. Οι θεωρητικοί φυσικοί όπως τους εννοούμε στις μέρες μας αποτελούν γνώρισμα κυρίως των γερμανόφωνων χωρών, αλλά και χωρών όπως η Σουηδία ή η Ολλανδία που επηρεάστηκαν από το γερμανικό υπόδειγμα ακαδημαϊκής οργάνωσης. Από τα μέσα του 19ου αιώνα άρχισαν να διορίζονται σε γερμανικά πανεπιστήμια δεύτεροι καθηγητές φυσικής ώστε να αναλάβουν μέρος των υποχρεώσεων των τακτικών καθηγητών, καθώς αυτές αυξήθηκαν σημαντικά τόσο λόγω της ίδρυσης εργαστηρίων και ινστιτούτων όσο και λόγω της αύξησης των φοιτητών. Ο δεύτερος καθηγητής λειτουργούσε συμπληρωματικά ως προς τον πρώτο και καθιερώθηκε άτυπα να αναλαμβάνει τη διδασκαλία προχωρημένων μαθημάτων θεωρητικής ή μαθηματικής φυσικής. Τη δεκαετία του 1870 δημιουργήθηκαν οι πρώτες έκτακτες έδρες καθαρά θεωρητικής φυσικής, το 1889 η πρώτη τακτική έδρα και αρχομένου του 20ού αιώνα η θεωρητική φυσική αποτελούσε ξεχωριστή ειδικότητα, με τα δικά της εργαστήρια και ινστιτούτα, ενώ οι υποψήφιοι γι' αυτές τις θέσεις συνήθως διακρίνονταν τόσο από θεωρητική όσο και από πειραματική επάρκεια. Σε αυτή τη

²⁵⁵ Για τον αριθμό αυτών των θέσεων σε διάφορες χώρες στο γύρισμα του αιώνα βλ. Paul Forman, John L. Heilbron and Spencer Weart, "Physics circa 1900: Personnel, Funding, and Productivity of the Academic Establishments", *Historical Studies in the Physical Sciences* 5 (1975): 1-185 (30-33).

²⁵⁶ Οι ικανότητες των αποφοίτων της *École Polytechnique*, ο ρόλος της σχολής στη διαμόρφωση της επιστημονικής προσωπικότητας του Poincaré, αλλά και οι επιδράσεις των διαφορετικών ακαδημαϊκών περιβαλλόντων, αναλύονται έξοχα στο Peter Galison, *Ta ρολόγια του Αϊνστάιν, οι χάρτες του Πουανκαρέ: Οι αυτοκρατορίες του χρόνου*, μτφ. Η. Καρκάνης, Αθήνα: Κάτοπτρο, 2007.

διαδικασία κυριάρχησε ο προσδιορισμός «θεωρητική» και όχι «μαθηματική» φυσική, καθώς θεωρήθηκε ως ανεξάρτητος επιστημονικός κλάδος που σαφώς χρειαζόταν και χρησιμοποιούσε τα μαθηματικά ως εργαλείο αλλά είχε διαφορετικό αντικείμενο και σκοπό²⁵⁷. Αναφορικά με τη διάκριση μεταξύ θεωρητικής και μαθηματικής φυσικής στις γερμανόφωνες χώρες, ο Woldemar Voigt (1850-1919) την έβρισκε χρήσιμη μόνο στο επίπεδο της διδασκαλίας, επειδή «από τη μία πλευρά τα θέματα που μπορούν να προσεγγιστούν με στοιχειώδεις μαθηματικές γνώσεις επιτρέπουν την πειραματική επίδειξή τους στις διαλέξεις, ενώ από την άλλη πλευρά αμέτρητα εκλεπτυσμένα φαινόμενα και η συνολική θεωρία των μεθόδων μετρήσεων ακριβείας, τα οποία δεν μπορούν να επιδειχθούν στις διαλέξεις και μπορούν να διδαχθούν μόνο στο εργαστήριο, απαιτούν την αρωγή υψηλών μαθηματικών». Ωστόσο πρόκειται για απλές ονομασίες καθώς «στην πραγματικότητα υπάρχει μία και μοναδική φυσική που συνδυάζει το θεωρητικό και το πειραματικό». Όταν, με αφορμή την έναρξη λειτουργίας του ινστιτούτου φυσικής του Göttingen, του ζητήθηκε να περιγράψει τις διαφορές μεταξύ των τμημάτων πειραματικής και μαθηματικής φυσικής, αρκέστηκε να αναφέρει απλώς ότι η πειραματική φυσική διδασκόταν στο ένα τμήμα και η μαθηματική στο άλλο και ότι «και τα δύο εργαστήρια στην πραγματικότητα έχουν ταυτόσημους στόχους και κοινά μέσα»²⁵⁸.

Οι προτάσεις για τη δεύτερη έδρα φυσικής στο ελληνικό Πανεπιστήμιο αφενός σκόπευαν στη μείωση του διδακτικού φορτίου του Αργυρόπουλου και την ανώτερη διδασκαλία του μαθήματος στους αντίστοιχους φοιτητές, αφετέρου φανερώνουν την επίδραση της γαλλικής επιστημονικής παράδοσης. Η πρόταση για την ονομασία της έδρας ως θεωρητικής φυσικής, ενδεχομένως ένδειξη γερμανικής επιρροής, δεν είναι σαφές από ποια πλευρά προήλθε, ωστόσο τα επόμενα χρόνια αποδείχθηκε χρήσιμη για άλλες σκοπιμότητες. Όσον αφορά την έδρα σχετικά με τις εφαρμογές της φυσικής, δεν επανήλθε στο προσκήνιο, ωστόσο παρουσιάζει ενδιαφέρον μία αίτηση υφηγεσίας που υποβλήθηκε λίγα χρόνια αργότερα. Τον Απρίλιο του 1902 ο Επαμεινώνδας Θ. Κυριακίδης (1868-1916) ζήτησε να διδάξει ηλεκτρολογία, υποβάλλοντας διατριβή με τον τίτλο *Δυναμικαί μαγνητικαί γραμμαι*²⁵⁹. Ο Κυριακίδης αναγορεύτηκε διδάκτωρ του φυσικού τμήματος του Πανεπιστημίου το 1892, ακολούθως δίδαξε στην Τραπεζούντα επί μία επταετία, συνεχίζοντας τις σπουδές του από ένα έτος στο Μόναχο και την Ελβετία, σε τεχνικές

²⁵⁷ Οι εξελίξεις αυτές περιγράφονται με πάρα πολλά παραδείγματα στο C. Jungnickel and R. McCormmach, *Intellectual Mastery of Nature*, 1, 242-245 και 2, 33-41, 287-303, 346-347.

²⁵⁸ Παρατίθεται στο K. M. Olesko, *Physics as a Calling*, 413.

²⁵⁹ Π. Σ. Φ. Σ., 1 Απρ. 1902. Ο Μ. Στεφανίδης (*Ιστορία*, Β', 80) αναρωτιέται αν δημοσιεύτηκε η διατριβή. Πράγματι πρόκειται για ένα εξαιρετικά δυσεύρετο βιβλίο που αναφέρεται όμως στο κατάλογο της Βιβλιοθήκης του Πανεπιστημίου Κρήτης με τόπο έκδοσης την Αθήνα και χρονολογία το 1902.

σχολές που ειδικεύονταν στον ηλεκτρισμό, χωρίς όμως να λάβει κάποιο δίπλωμα. Λίγο πριν υποβάλει την αίτηση υφηγεσίας δημοσίευσε ένα εγχειρίδιο πρακτικής αριθμητικής για τα δημοτικά σχολεία στην Κωνσταντινούπολη, αλλά και δύο σοβαρά και εμπειριστατωμένα εκλαϊκευτικά άρθρα σχετικά με την ηλεκτρική ενέργεια και τις σύγχρονες εφαρμογές της²⁶⁰, ενώ το προηγούμενο έτος είχε παρουσιάσει υπό μορφή βιβλίου όλες τις εφαρμογές του ηλεκτρισμού που παρουσιάστηκαν στη Διεθνή Έκθεση των Παρισίων του 1900²⁶¹. Ο Αργυρόπουλος, ως αρμόδιος καθηγητής, υποστήριξε ότι έπρεπε να υποβληθεί αίτηση γενικά για την πειραματική φυσική, και αν ήθελε ακολούθως ο υποψήφιος να περιορίσει το αντικείμενο της διδασκαλίας του, καθώς δεν υπήρχε σε κανένα ευρωπαϊκό πανεπιστήμιο ειδική έδρα ηλεκτρολογίας. Ο Κυπάρισσος Στέφανος διαφώνησε, τονίζοντας ότι, από τη στιγμή που βρέθηκε κάποιος να διδάξει δωρεάν ένα νέο κλάδο, δεν θα έπρεπε να αποκλειστεί επειδή δεν ζήτησε να διδάξει το σύνολο της φυσικής, ενώ ο Κωνσταντίνος Μητσόπουλος υποστήριξε ότι υπήρχαν και αλλού εξειδικευμένες έδρες αφού ένας καθηγητής δεν επαρκούσε για τη διδασκαλία. Μετά από συζήτηση αποφασίστηκε να γίνει δεκτός ο Κυριακίδης για την υφηγεσία της ηλεκτρολογίας, αλλά να εξεταστεί στο σύνολο της φυσικής. Έτσι εξετάστηκε με θέμα την «ηλεκτρομαγνητική περί φωτός θεωρίαν του Maxwell»²⁶². Οι Αργυρόπουλος και Ι. Χατζιδάκης, ως επικεφαλής της εξεταστικής επιτροπής, αναγνώρισαν τη διδακτική ικανότητα του Κυριακίδη, τόνισαν ωστόσο τη μαθηματική ανεπάρκειά του, κάτι που είχαν επισημάνει και για τη διατριβή του, γεγονός που δεν του επέτρεπε να διδάξει θεωρητικά αυτό το μάθημα, προτείνοντας παράλληλα να γίνει δεκτός για τη διδασκαλία των εφαρμογών του ηλεκτρισμού. Σε αυτό το σημείο στη συζήτηση εισήλθε ένα φυλλάδιο που είχε εκδώσει ο υφηγητής Γ. Αθανασιάδης, όπου επέκρινε τη διατριβή του Κυριακίδη ως πλήρη λαθών, γεγονός που έδωσε την ευκαιρία στον μεν Χρηστομάνο να τονίσει την απουσία ειδικού διπλώματος εκ μέρους του υποψηφίου, ζητώντας παράλληλα την ακύρωση της απόφασης της προηγούμενης συνεδρίασης, στον δε Δαμβέργη να τονίσει ότι το μάθημα της «πειραματικής ηλεκτρολογίας» ή «ηλεκτροτεχνίας» δεν διδασκόταν σε κανένα πανεπιστήμιο. Μετά από μεγάλη συζήτηση αποφασίστηκε τελικά να γίνει δεκτός ο Κυριακίδης για τη διδασκαλία της ηλεκτρολογίας. Το επόμενο ακαδημαϊκό έτος αυτός πράγματι ανέγραψε αυτό το μάθημα στο πρόγραμμα, ωστόσο δεν είναι βέβαιο κατά πόσο

²⁶⁰ Επαμ. Θ. Κυριακίδης, «Η ηλεκτρική ενέργεια», *Αρμονία* 3 (1902): 15-28, 97-120, 243-265 και του ίδιου, «Το ηλεκτρικόν φως», *Αρμονία* 3 (1902): 344-351.

²⁶¹ Επαμεινώνδας Θ. Κυριακίδης, *Η ηλεκτροτεχνική εν τη Παγκοσμίω Παρισινή εκθέσει του 1900*, Τεργέστη 1901.

²⁶² Π. Σ. Φ. Σ., 8 Μαΐ. 1902.

διδάχθηκε, και ακολούθως δεν υπάρχει κάποια αναφορά στο πρόσωπό του. Πάντως, η συγκεκριμένη περίπτωση υφηγεσίας, ανεξάρτητα από τα προσόντα του υποψηφίου, φανερώνει μια γενικότερη αντίληψη ότι σκοπός της πανεπιστημιακής διδασκαλίας πρέπει να είναι η θεωρητική διδασκαλία κάθε επιστήμης και όχι οι εφαρμογές της, και πράγματι η πρώτη αντίστοιχη έδρα δημιουργήθηκε στο Πολυτεχνείο το 1910.

Τον Μάιο του 1904, επί κοσμητείας του Δημητρίου Αιγινήτη, το Υπουργείο απέστειλε έγγραφο στη Φιλοσοφική Σχολή, όπου την πληροφορούσε ότι σκόπευε να συστήσει δεύτερη έδρα φυσικής, ζητώντας παράλληλα τη γνωμοδότησή της για το πρόσωπο που θα ήταν κατάλληλο «να διδάξη θεωρητικώς και μαθηματικώς το μάθημα τούτο». Η θυελλώδης συνεδρίαση που ακολούθησε και η τελική πρόταση αποτέλεσαν την αφορμή για τη διχοτόμηση της Σχολής λίγες ημέρες αργότερα, ως εκ τούτου αξίζει να ασχοληθούμε αναλυτικότερα με αυτή²⁶³. Για την πλήρωση της έδρας παρουσιάστηκαν δύο υποψήφιοι: ο Κωνσταντίνος Μαλτέζος και ο Βασίλειος Αιγινήτης, μικρότερος αδελφός του κοσμήτορα. Σε αντίθεση με ό,τι είχε συμβεί λίγα χρόνια πριν σχετικά με την έδρα των μαθηματικών, οπότε ο Ιωάννης Χατζιδάκης έκρινε το έργο των υποψηφίων πλην του γιου του απέχοντας της ψηφοφορίας, ο Δημήτριος Αιγινήτης όχι μόνο συμμετείχε στην ψηφοφορία αλλά ήταν αυτός που παρουσίασε αναλυτικά και εκθείασε το έργο του αδελφού του. Κατά τη γνώμη του, μετά τους ειδικούς καθηγητές, ήταν ο αρμοδιότερος να εκφέρει γνώμη, καθώς τα μαθήματα που δίδασκε άνηκαν στον κλάδο της φυσικής.

Για τον Κ. Μαλτέζο έχουμε μιλήσει παραπάνω, εδώ μόνο να προσθέσουμε ότι στο χρονικό διάστημα που μεσολάβησε από την έναρξη των σπουδών του στη Γαλλία είχε πάνω από είκοσι δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά, κυρίως στα *Comptes rendus* της γαλλικής Ακαδημίας, που πραγματεύονταν θέματα τόσο πειραματικά όσο και θεωρητικά. Ο Βασίλειος Αιγινήτης (1875-1959) σπούδασε στο μαθηματικό τμήμα του Πανεπιστημίου Αθηνών, όπου το 1897 αναγορεύτηκε αριστούχος διδάκτωρ των μαθηματικών²⁶⁴. Ακολούθως δίδαξε στην Αθήνα ως ελληνοδιδάσκαλος για δύο χρόνια και το 1899 παραιτήθηκε και συνέχισε τις σπουδές του στην *École Normale* μέχρι το 1902. Εκεί παρακολούθησε μαθήματα φυσικής και εργάστηκε στα εργαστήρια της Σορβόνης, με αποτέλεσμα να δημοσιεύσει την άνοιξη του 1902 μια σειρά υπομνημάτων στα *Comptes rendus*²⁶⁵. Σε αυτά εξέτασε τους ηλεκτρικούς σπινθήρες που προκαλούνταν κατά την

²⁶³ Βλ. Π. Σ. Φ. Σ., 24 Μαΐ. 1904.

²⁶⁴ Για τον Βασίλειο Αιγινήτη βλ. Κ. Βοβολίνης, *Μέγα Ελληνικόν Βιογραφικόν Λεξικόν*, Β', 276-282 και Μ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β', 45-46.

²⁶⁵ Β. Eginitis, "Variations du spectre des étincelles", *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 134 (1902): 824-825. "Sur le rôle de la self-induction dans les décharges électriques

εκφόρτιση πυκνωτών στο χώρο μεταξύ των οπλισμών τους, μέσω της μελέτης των φασμάτων που προέκυπταν, οφειλόμενα στο αέριο μεταξύ των οπλισμών του πυκνωτή και τα μέταλλα από τα οποία αυτοί αποτελούνταν. Έτσι πραγματοποίησε μια σειρά πειραμάτων και παρατηρήσεων για να προσδιορίσει την επίδραση που είχε στα φάσματα η αυτεπαγωγή του ηλεκτρικού κυκλώματος, το σχήμα, οι διαστάσεις, η απόσταση και η θερμοκρασία των οπλισμών, και η ηλεκτρική πηγή. Επιστρέφοντας το καλοκαίρι του 1902 στην Ελλάδα, χωρίς να έχει λάβει κάποιο δίπλωμα στη Γαλλία, διορίστηκε καθηγητής της φυσικής στη Σχολή Υπαξιωματικών και της αστρονομίας και γεωδαισίας στη Σχολή Ευελπίδων, διατηρώντας αυτές τις θέσεις μέχρι το καλοκαίρι του επόμενου έτους. Παράλληλα δημοσίευσε άλλο ένα παρεμφερές υπόμνημα στα *Comptes rendus* και παρουσίασε το συνολικό έργο του στο ελληνικό κοινό μέσω ενός άρθρου στην *Αθηνά*²⁶⁶. Ακολούθως δημοσίευσε έναν λίβελο κατά του Κ. Μαλτέζου και της διατριβής που είχε υποβάλει το 1897 σχετικά με τις καθοδικές ακτίνες, σε μια προσπάθεια να αμφισβητήσει την επιστημονική, και κυρίως την πειραματική του επάρκεια. Αυτό φυσικά δεν έμεινε χωρίς απάντησης²⁶⁷. Την άνοιξη του 1904 ο Β. Αιγινήτης αποδείχθηκε εξαιρετικά δημιουργικός. Αρχικά δημοσίευσε τον Απρίλιο στην *Αθηνά* ένα άρθρο σχετικά με τη μικροσκοπική εξέταση των οπλισμών των πυκνωτών και τις μεταβολές που παρατηρούνται μετά την ηλεκτρική εκκένωση, το οποίο τον επόμενο μήνα παρουσιάστηκε και στη γαλλική Ακαδημία²⁶⁸, ενώ ορισμένες παρατηρήσεις του σχετικά με τα φάσματα που μελέτησε παρουσιάστηκαν και στο περιοδικό *Bulletin Astronomique*, διευθυνόμενο από τον Poïncaré, στο πλαίσιο συζήτησης σχετικά με την εμφάνιση μίας φασματικής γραμμής του μαγνησίου που χρησιμοποιήθηκε για την εξήγηση φασμάτων αστερών²⁶⁹. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον ωστόσο παρουσιάζουν δύο άρθρα που δημοσίευσε τον Μάρτιο και τον Απρίλιο στην *Αθηνά*, τα οποία μάλιστα υπογράφει με την ιδιότητα «απόφοιτος του

à travers les gaz”, Στο *ίδιο* 134 (1902): 1043-1046· “Sur le spectre continu des étincelles électriques”, Στο *ίδιο* 134 (1902): 1106-1107 και “Sur la constitution de la matière et la spectroscopie”, Στο *ίδιο* 134 (1902): 1137-1139.

²⁶⁶ Β. Eginitis, “Sur les étincelles électriques”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 136 (1903): 962-964 και Β. Αιγινήτης, «Περί των συνθηκών προσδιορισμού των φασμάτων», *Αθηνά* 15 (1903): 190-212.

²⁶⁷ Βλ. Βασίλειος Αιγινήτης, *Δύο σελίδες Φυσικής και αι συνέπειαι αυτών εν τω Πανεπιστημίω και τω Στρατώ*, Αθήνα 1903 και Κ. Μαλτέζος, *Έλεγχος δύο σελίδων φυσικής. Απάντησις εις λίβελλον*, Αθήνα 1904.

²⁶⁸ Βασίλειος Αιγινήτης, «Μικροσκοπική εξέτασις των πόλων των εκκενώσεων», *Αθηνά* 16 (1904): 131-134 και Β. Eginitis, “Sur l’état microscopique des pôles et les spectres des décharges”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 138 (1904): 1208-1210.

²⁶⁹ Β. Eginitis, “Sur l’échauffement des pôles et le spectre des étincelles”, *Bulletin Astronomique* 21 (1904): 87-92.

Φυσικού Τμήματος της Ανωτάτης Φιλοσοφικής Σχολής της Γαλλίας»²⁷⁰. Το πρώτο από αυτά αφορά την προσπάθειά του να αποδείξει πειραματικά τη συστολή του αέρα όταν βρεθεί εντός του ηλεκτρικού πεδίου ενός πυκνωτή όπως προβλεπόταν θεωρητικά. Όμως η πειραματική επιβεβαίωση του φαινομένου είχε ήδη δημοσιευτεί από τον Richard Gans (1880-1954), οπότε αυτό το άρθρο προσέφερε απλώς στον συγγραφέα τη δυνατότητα να επιδείξει στο ελληνικό κοινό την πειραματική ικανότητά του, παράλληλα με τη χρήση μαθηματικών για τη δικαιολόγηση των αποτελεσμάτων του. Το δεύτερο αναφέρεται στα πειράματα των William Humphreys (1862-1949) και John Mohler (1864-1930), μεταπτυχιακών φοιτητών στη σχολή προχωρημένων σπουδών του Henry Rowland στο Johns Hopkins, δηλαδή σε μία από τις σημαντικότερες ερευνητικές σχολές φασματοσκοπίας. Χρησιμοποιώντας το νέο φράγμα περίθλασης του Rowland, οι Humphreys και Mohler ξεκίνησαν το 1895 πειράματα από κοινού, τα οποία κατέληξαν σε δύο διατριβές, με σκοπό να εξετάσουν την επίδραση της πίεσης στα φάσματα των αερίων ώστε τα αποτελέσματα να χρησιμοποιηθούν στη μελέτη του ηλιακού φάσματος, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι η αύξηση της πίεσης οδηγούσε σε φασματική μετατόπιση προς το ερυθρό και η μείωση προς το ιώδες²⁷¹. Ο Β. Αιγινήτης αναφέρει ότι εκτέλεσε ανάλογα πειράματα, «αδίδως ποιοτικά», χρησιμοποιώντας φράγμα Rowland, ώστε να εξετάσει τις μεταβολές του φαινομένου για διαφορετικά αέρια και υπό την επίδραση μαγνητικού πεδίου. Τίποτα από αυτά όμως δεν ήταν νέο και δεν δημοσιεύτηκε στο εξωτερικό, ωστόσο τελικά κύριος σκοπός του άρθρου φαίνεται ότι ήταν η «θεωρητική συμβολή» του, δηλαδή η θεωρητική εξήγηση του φαινομένου με τη χρήση διαφορικών εξισώσεων για την περιγραφή της κίνησης των φωτεινών κυμάτων.

Η συζήτηση στη Φιλοσοφική Σχολή για την δεύτερη έδρα φυσικής φυσικά ξεκίνησε με την επισήμανση της χρονικής συγκυρίας του αιτήματος από το Υπουργείο, με το κατά πόσο είχε αποφασιστεί ο επείγον χαρακτήρας αυτής της έδρας, αλλά και με την ενδεχόμενη ανάμιξη του κοσμήτορα μέσω της προσθήκης μιας παραγράφου στο έγγραφο που στάλθηκε στο υπουργείο. Μετά τη διευθέτηση αυτού του ζητήματος, ο Αργυρόπουλος ανέφερε ότι είχε προτείνει παλαιότερα δεύτερη έδρα με αντικείμενο κυρίως τη διδασκαλία του μαθήματος της «φυσικής μετά μαθηματικών αποδείξεων», ωστόσο θεωρούσε μια έδρα θεωρητικής φυσικής αφενός πρόωρη αφετέρου περιττή για το ελληνικό Πανεπιστήμιο

²⁷⁰ Βασίλειος Αιγινήτης, «Περί της μεταβολής του όγκου των αερίων δια πολώσεως διηλεκτρικής», *Αθηνά* 16 (1904): 116-130 και του ίδιου, «Περί του φαινομένου των Humphreys-Mohler», *Αθηνά* 16 (1904): 135-160.

²⁷¹ George Kean Sweetnam, *The Command of Light: Rowland's School of Physics and the Spectrum*, Philadelphia: American Philosophical Society, 2000, 73-75.

λόγω της ελλιπούς κατάρτισης των φοιτητών. Ο Κ. Στέφανος συμφώνησε για τον πρόωρο χαρακτήρα, υποστηρίζοντας ότι οι φοιτητές δεν μπορούσαν να κατανοήσουν ένα τέτοιο μάθημα, αλλά δεν θεωρούσε άσκοπη τη δεύτερη έδρα ώστε να διδάσκονται απλοποιημένες οι μαθηματικές θεωρίες της φυσικής, και με αυτή την άποψη συμφώνησε και ο Ι. Χατζιδάκης. Ο Χρηστομάνος θεώρησε επίσης πρόωρη μια τέτοια έδρα, αλλά στην περίπτωση που επρόκειτο για έδρα φυσικής μετά μαθηματικών αποδείξεων, μάθημα δηλαδή που δίδασκε ήδη ο Αργυρόπουλος, θα έπρεπε να ερωτηθεί ο ίδιος αν χρειαζόταν δεύτερο καθηγητή. Ο Δ. Αιγινήτης τόνισε ότι η μαθηματική φυσική διδάσκεται πράγματι σε λίγα πανεπιστήμια και σε μικρά ακροατήρια, φέρνοντας ως παράδειγμα τα μαθήματα του Poincaré, αλλά και ότι η Σχολή δεν είχε υπόψη μια τέτοιου είδους έδρα αλλά μια άλλη για τη διδασκαλία των απλούστερων και στοιχειωδέστερων γνώσεων της θεωρητικής φυσικής. Ενθουμούμενος την παλαιότερη πρόταση του Αργυρόπουλου τον ρώτησε κατά πόσο μπορούσε να διδάσκει και τα δύο μαθήματα και αυτός απάντησε θετικά, επιστώντας αντιθέτως την προσοχή στην ανάπτυξη του εργαστηρίου. Τελικά η Σχολή αποφάσισε να προχωρήσει στην πρόταση του κατάλληλου προσώπου προς το υπουργείο οπότε άρχισε η εξέταση των υποψηφίων.

Ο Αργυρόπουλος έθεσε το ζήτημα των ακαδημαϊκών τίτλων, ως εκ τούτου πρότεινε τον Μαλτέζο που διέθετε επιπλέον διδακτορικό δίπλωμα από τη Σορβόνη «υποστηρίζοντας θέμα εκ της μαθηματικής φυσικής», παράλληλα με αρκετές δημοσιεύσεις, σε αντίθεση με τον Αιγινήτη που διέθετε μόνο τον δίπλωμα του ελληνικού Πανεπιστημίου, υποστηρίζοντας μάλιστα ότι εάν οι εργασίες του ήταν τόσο σημαντικές αυτό δεν θα συνέβαινε. Υπέρ του Μαλτέζου τάχθηκε και ο Στέφανος, καθώς υποστήριξε ότι ήταν ο μόνος κατάλληλος για την έδρα ώστε να διδάξει τα μαθηματικά για τους φοιτητές του φυσικού τμήματος, κάτι που είχε αποδείξει ως υφηγητής. Τα όποια λάθη υπήρχαν στις δημοσιεύσεις του δικαιολογούνταν από το γεγονός ότι πραγματεύτηκε δύσκολα θέματα. Από την άλλη πλευρά, οι εργασίες του Αιγινήτη αφορούσαν αποκλειστικά την πειραματική φυσική, με μοναδική εξαίρεση τις διαφορικές εξισώσεις στο άρθρο για το φαινόμενο Humphreys-Mohler, όπου όμως δεν κατάληξε σε κάποιο σημαντικό αποτέλεσμα, επομένως δεν υπήρχαν τεκμήρια της καταλληλότητάς του.

Ο Ι. Χατζιδάκης ανέφερε ότι η μαθηματική φυσική λαμβάνει έτοιμα τα μαθηματικά προς εφαρμογή, επομένως σημασία έχει να γνωρίζει κάποιος να τα εφαρμόζει και όχι να είναι ο ίδιος μαθηματικός. Με δεδομένη την κριτική που είχε ασκήσει στα έργα του Μαλτέζου κατά την κρίση για την έδρα των μαθηματικών, τόνισε για μία ακόμα φορά την μαθηματική του ανικανότητα. Σχετικά με τον Αιγινήτη ανέφερε ότι δεν ήθελε να εκφέρει

γνώμη ως μη ειδικός, ωστόσο το άρθρο του για το φαινόμενο Humphreys-Mohler αποδείκνυε ότι μπορούσε να εφαρμόσει τη μαθηματική ανάλυση σε ζητήματα φυσικής, οπότε συνιστούσε τον κατάλληλο υποψήφιο. Ο Δημήτριος Αιγινήτης ανέλαβε την παρουσίαση του έργου του αδελφού του, ταυτόχρονα με την εξέταση έργων του Μαλτέζου στα οποία δεν είχε αναφερθεί ο Χατζιδάκης, και η γνώμη του καταλαμβάνει περισσότερες από τις μισές σελίδες των Πρακτικών αυτής της συνεδρίασης. Αναφορικά με το έργο του Μαλτέζου υποστηρίζει, φθάνοντας μάλιστα μέχρι του σημείου να υπαινιχθεί λογοκλοπή, ότι, παρόλο που αυτός δημοσιεύει επί δεκαετία, «ουδέν άξιον λόγου προσέθηκεν εις την Επιστήμην», ότι τα πολλά λάθη του φανερώνουν ατελή επιστημονική μόρφωση, αλλά και ότι αφού είχε απορριφθεί ως υπηγητής της «θεωρητικής φυσικής» και απολύθηκε από τη θέση του επιμελητή θα ήταν «άτοπο» και «ανακόλουθο» να προταθεί για τη θέση. Ακολουθεί μια υπερβολικά αναλυτική παρουσίαση των άρθρων του Β. Αιγινήτη στα οποία έχουμε αναφερθεί, όπου παρατίθεται εξαντλητικά κάθε πόρισμα, πείραμα ή παρατήρηση που αναφέρεται σε αυτά, με σκοπό να αντικρουστεί η άποψη του Αργυρόπουλου και να αναδειχθούν οι ικανότητές του και η πρωτοτυπία του έργου του, με αμφίβολα όμως αποτελέσματα. Η έλλειψη γαλλικού διπλώματος δικαιολογείται ως εξής: «τοιαύτας έχοντος δημοσιεύσει εις τα *Πρακτικά της Ακαδημίας των Επιστημών των Παρισίων* ερεύνας, ήτο δι' αυτών ζήτημα χρόνου, ον δεν εθεώρησεν ορθόν να χάση, αφού εκέκτητο τα τυπικά δια τον διορισμόν αυτού εν Ελλάδι προσόντα, και τα πραγματικά τοιαύτα, τα υπό των πρωτοτύπων ερευνών αυτού αποδεικνύόμενα». Παράλληλα, στην επισήμανση ότι το έργο του ήταν καθαρά πειραματικό υποστηρίζει ότι οι έρευνές του «δεν δεικνύουν μόνον πειραματικήν ικανότηταν μεγάλην, αλλά και θεωρητικήν μόρφωσιν ουχί τυχαίαν. Το τελευταίον τούτο άλλως τε είναι ευνόητον, διότι Φυσική άνευ θεωρίας δεν είναι Επιστήμη, αλλά τέχνη· σήμεραν είναι αδύνατον να εννοηθή πείραμα άνευ θεωρίας. Πειραματική Φυσική άνευ Θεωρητικής δεν υπάρχει· είναι Αρχαιολογία άνευ Ιστορίας της τέχνης. Είναι σολοικισμός λοιπόν το να λέγωμεν, ότι αυτός ανεκάλυψε μεν πολλά νέα πράγματα εν τη Φυσική, αλλά δεν γνωρίζει την Θεωρητικήν Φυσικήν· το πρώτον είναι αδύνατον άνευ του δευτέρου».

Από του υπόλοιπους καθηγητές του φυσικομαθηματικού τμήματος που μίλησαν, ο Χρηστομάνος υποστήριξε ότι κανένας από τους δύο δεν ήταν κατάλληλος για αυτή την έδρα, ο Κ. Μητσόπουλος επισήμανε ότι ο Β. Αιγινήτης δεν διέθετε δίπλωμα φυσικού και δεν έπρεπε το φυσικό τμήμα να θεωρείται υποδεέστερο του μαθηματικού, ενώ ο Δαμβέργης βλέποντας τη διαφωνία των καθηγητών πρότεινε την αναβολή του ζητήματος, πρόταση που απορρίφθηκε. Ακολούθησε φανερή ψηφοφορία, το αποτέλεσμα της οποίας

υπήρξε συντριπτικό: ο Αιγινήτης έλαβε 16 ψήφους, ο Μαλτέζος 3, ενώ 3 καθηγητές αρνήθηκαν ψήφο. Ωστόσο, όταν ληφθούν υπόψη μόνο οι καθηγητές του φυσικού και του μαθηματικού τμήματος, το αποτέλεσμα είναι αρκετά διαφορετικό, καθώς μόλις 4 ψήφισαν υπέρ του Αιγινήτη (Δ. Αιγινήτης, Ι. Χατζιδάκης, Μηλιαράκης, Αποστολίδης), 3 υπέρ του Μαλτέζου (Αργυρόπουλος, Στέφανος, Δαμβέργης) ενώ οι Χρηστομάνος και Κ. Μητσόπουλος αρνήθηκαν ψήφο. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την υποβολή υπομνήματος στο Υπουργείο που ζητούσε τη διαίρεση της Φιλοσοφικής Σχολής, και πράγματι λίγες ημέρες αργότερα εκδόθηκε το σχετικό διάταγμα.

Θα περάσουν τελικά πάνω από δύο χρόνια έως ότου διοριστεί ο Β. Αιγινήτης στην έδρα της «μαθηματικής και θεωρητικής φυσικής» και λίγους μήνες αργότερα ιδρύσει και αντίστοιχο εργαστήριο, όμως με τις εκκαθαρίσεις του 1910 οι έδρες κρίθηκαν ξανά. Στο προσκήνιο εισέρχεται και ο Γ. Αθανασιάδης, με αποτέλεσμα μια σφοδρή διαμάχη με τον Β. Αιγινήτη με τη διαδοχική έκδοση φυλλαδίων²⁷². Όπως και στην προηγούμενη αντιπαράθεση μεταξύ Β. Αιγινήτη και Κ. Μαλτέζου, παρατηρούνται απίστευτες προσωπικές επιθέσεις και προσπάθειες απόδειξης της επιστημονικής ανικανότητας του αντιπάλου. Τα επιχειρήματα επικεντρώνονται στον ορισμό της θεωρητικής, της μαθηματικής και της πειραματικής φυσικής, με τη διαρκή παράθεση πλήθους χωρίων επιφανών φυσικών της περιόδου, ορισμένες φορές μάλιστα μετά από προσωπικές επαφές μαζί τους, και κυρίως στην ανούσια εξέταση εκφράσεων και αποσπασμάτων γενικής φυσικής από τα δημοσιευμένα έργα τους. Το διακύβευμα δεν είναι κάποιο επιστημονικό ζήτημα, αλλά η διεκδίκηση επιστημονικού κύρους στην ελληνική κοινωνία με απώτερο στόχο τις καθηγητικές έδρες στο Πανεπιστήμιο και δευτερευόντως στο Πολυτεχνείο και τις Στρατιωτικές Σχολές. Την ίδια εποχή εμφανίζεται και ένας νέος ελπιδοφόρος υποψήφιος, ο Δημήτριος Χόνδρος (1882-1962), με διδακτορικό δίπλωμα, εκτός από το ελληνικό Πανεπιστήμιο, και από το Πανεπιστήμιο του Μονάχου υπό τον Arnold Sommerfeld (1868-1951), και μια σημαντική δημοσίευση από κοινού με τον Peter Debye (1884-1966). Τελικά, το 1912 καθιερώθηκαν δύο έδρες γενικής φυσικής χωρίς κανένα προσδιορισμό ως προς το περιεχόμενό τους και οι μεταβολές των προσώπων συνεχίστηκαν.

Όλα αυτά συμβαίνουν σε μια εποχή επαναστατικών επιστημονικών ανακατατάξεων, που έχουν περιγραφεί ως κρίση του κλασικού κοσμοειδώλου, όμως η εικόνα που

²⁷² Βλ. Γεώργιος Αθανασιάδης, *Ο καθηγητής του Εθν. Πανεπιστημίου Βασίλ. Αιγινήτης ελεγχόμενος*, [Αθήνα 1910]· Βασίλειος Αιγινήτης, *Η εξέλιξις της Φυσικής εν Ελλάδι. Πρόσωπα και πράγματα*, Αθήνα 1911· Γεώργιος Αθανασιάδης, *Η Φυσική εις τους Φυσικούς. Απάντησις εις την «Εξέλιξιν της Φυσικής εν Ελλάδι» του κ. Β. Αιγινήτου*, Αθήνα 1912.

προσλαμβάνει το φοιτητικό ακροατήριο από αυτή τη νέα γενιά καθηγητών δεν διαφέρει από την παλαιότερη. Ο Β. Αιγινήτης ασχολήθηκε με μια επιστημονική περιοχή που αποδείχθηκε κρίσιμη για την ανάπτυξη των νέων θεωριών για τη δομή της ύλης, ωστόσο παρουσιάζει τα σχετικά επιστημονικά ζητήματα καθαρά ως ερωτήματα της φιλοσοφίας²⁷³. Έχει επισημανθεί έξοχα ότι οι έλληνες θετικοί επιστήμονες των αρχών του 20ού αιώνα δεν διαχωρίζουν τα φιλοσοφικά από τα επιστημονικά ερωτήματα κατά την περιγραφή νέων θεωριών, αρκούνται σε θετικιστικές απλουστεύσεις, διατυπώνουν επιστημολογικές θέσεις αποσπασματικές, πολλές φορές αντιφατικές και ασυνεπείς, ενασχολούμενοι παράλληλα συστηματικά με το παρελθόν σε μια προσπάθεια καθιέρωσης μιας εγχώριας επιστημονικής παράδοσης²⁷⁴. Όταν ο Δ. Χόνδρος εξέδωσε στα 1923-25 το πρώτο ολοκληρωμένο εγχειρίδιο φυσικής μετά από εκείνο του Αργυρόπουλου, επέλεξε να απευθυνθεί ταυτόχρονα στους φοιτητές της Φυσικομαθηματικής και της Ιατρικής, τυπώνοντας απλώς με μικρότερα τυπογραφικά στοιχεία ορισμένα τμήματα που απευθύνονται στους πρώτους, και παράλληλα να μην καλύψει τα μαθηματικά κενά τους, προϋποθέτοντας μόνο στοιχειώδεις γνώσεις άλγεβρας και επιπέδου τριγωνομετρίας²⁷⁵. Με λίγα λόγια, η παλαιότερα εδραιωμένη παράδοση που θεωρούσε τη φυσική ως ένα καθαρά πειραματικό μάθημα με γενικό και εγκυκλοπαιδικό χαρακτήρα διατηρήθηκε ακμαία στο Πανεπιστήμιο Αθηνών για μεγάλο χρονικό διάστημα.

²⁷³ Βλ. Βασίλειος Αιγινήτης, *Η παρούσα κατάσταση της φυσικής και η σύστασις του σύμπαντος. Λόγος εναρκτήριος εις το μάθημα της θεωρητικής και μαθηματικής φυσικής*, Αθήνα 1907.

²⁷⁴ Θεόδωρος Κρητικός, *Η πρόσληψη της επιστημονικής σκέψης στην Ελλάδα. Η φυσική μέσα από πρόσωπα, θεσμούς και ιδέες (1900-1930)*, Αθήνα: Παπαζήσης, 1995 και του ίδιου, «Το ζήτημα της εθνικής επιστημονικής παράδοσης και οι έλληνες θετικοί επιστήμονες των αρχών του 20ού αιώνα», *Τα Ιστορικά* 22 (1995): 119-140.

²⁷⁵ Δ. Χόνδρου, *Μαθήματα Φυσικής. Προς χρήσιν των πρωτοετών φοιτητών των φυσικών και μαθηματικών επιστημών και της ιατρικής*, 2 τόμ., Αθήνα 1923-1925.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Η ΧΗΜΕΙΑ

Η σύγχρονη χημεία αποτελεί έναν επιστημονικό κλάδο που η οργάνωση και οι θεωρητικές δομές του εδραιώθηκαν σταδιακά στον ακαδημαϊκό και βιομηχανικό κόσμο. Σε παλαιότερες, καθιερωμένες ιστορίες συνηθίζεται να διακρίνονται τρεις μεγάλες περίοδοι που κατά βάση αντιστοιχούν στη σύγχρονη διαίρεση του κλάδου. Η πρώτη από αυτές σχετίζεται με τη «χημική επανάσταση» του Antoine Lavoisier (1743-1794) στα τέλη του 18ου αιώνα και την ατομική υπόθεση του John Dalton (1766-1844) στις αρχές του 19ου, εξελίξεις που έθεσαν τα θεμέλια της σύγχρονης ανόργανης χημείας. Η δεύτερη αφορά την εμφάνιση της οργανικής χημείας στα μέσα του 19ου αιώνα και η τρίτη την ανάδυση της φυσικοχημείας από τη δεκαετία του 1870. Όμως, η διαδικασία ανάδυσης και θεσμοποίησης κάθε επιστημονικού πεδίου σε καμία περίπτωση δεν αποτελεί μια γραμμική αλληλουχία λογικών βημάτων που οδηγούν σε κάποιο τελικό στόχο. Έτσι, σε ολόκληρη αυτή την περίοδο δεν παρατηρούνται μόνο διαρκείς αλλαγές στην εικόνα και την επικράτεια της χημείας ως επιστήμης, όπου η διαπραγματεύση των μεταβαλλόμενων ορίων της με τη φυσική και τη βιολογία διαμόρφωσαν τελικά την ταυτότητά της. Ταυτόχρονα μεταβλήθηκαν και οι ανάγκες για πρακτική εκπαίδευση σε αυτό τον κλάδο, ενώ επιπλέον απέκτησε μια αυξανόμενη οικονομική σημασία στην αναπτυσσόμενη βιομηχανική κοινωνία. Η σύγκλιση των διάφορων επιστημονικών, ακαδημαϊκών, επαγγελματικών και πρακτικών ενδιαφερόντων καθόρισε σε μεγάλο βαθμό τη διαδικασία μέσα από την οποία η χημεία απέκτησε το στάτους μιας σύγχρονης επιστήμης, ενώ η σταδιακή εισαγωγή μιας εργαστηριακής επιστήμης στις ανώτερες έδρες της μάθησης αποτέλεσε ακρογωνιαίο λίθο αυτής της διαδικασίας¹.

Η χημεία εισήλθε στα πανεπιστήμια μέσω των ιατρικών σχολών κατά τον 17ο αιώνα, σύντομα όμως έλαβε μια μάλλον περιθωριακή θέση στα προγράμματα σπουδών ως ένα απλό βοηθητικό μάθημα. Διδασόμενη κυρίως από νέους και χαμηλόβαθμους καθηγητές, ταυτόχρονα με την ανατομία, τη βοτανική ή τη φαρμακευτική, με ό,τι αυτό σήμαινε για τη θέση της στην ακαδημαϊκή ιεραρχία, είχε ως κύριο αντικείμενο την

¹ Πλούσια βιβλιογραφία σχετικά με όλες αυτές τις εξελίξεις μπορεί να αναζητηθεί στα William H. Brock, *The Chemical Tree: A History of Chemistry*, New York: W. W. Norton, 2000· Mary Jo Nye, *From Chemical Philosophy to Theoretical Chemistry: Dynamics of Matter and Dynamics of Disciplines, 1800-1950*, Berkeley: University of California Press, 1993 και της ίδιας, *Before Big Science: The Pursuit of Modern Chemistry and Physics, 1800-1940*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1996.

εκπαίδευση των μελλοντικών ιατρών στα χημικά φάρμακα. Ωστόσο, η εισαγωγή της χημείας στις ιατρικές σχολές την απελευθέρωσε τόσο από το βάρος της αλχημιστικής παράδοσης όσο και από το άκαμπτο και άγονο για την ίδια πλαίσιο της νέο-αριστοτελικής και αργότερα της μηχανοκρατικής φυσικής φιλοσοφίας, συνιστώντας έτσι ένα σημαντικό βήμα για τη διαμόρφωση του περιεχομένου και της ακαδημαϊκής θέσης της.

Η μείωση του αριθμού των φοιτητών που παρατηρήθηκε κατά τον 18ο αιώνα, αλλά και οι σημαντικές οικονομικές δυσκολίες που αντιμετώπιζαν τα πανεπιστήμια την ίδια περίοδο², είχαν ως συνέπεια τον περιορισμό των σχετικών εξειδικευμένων εδρών μόνο στα μεγαλύτερα από αυτά. Η διδασκαλία της χημείας συνδυαζόταν με τη βοτανική ή/και τη φαρμακευτική, ωστόσο τώρα κατέστη για πρώτη φορά δυνατό, αλλά ακόμα δύσκολο, οι σχετικές έδρες να καταληφθούν από πρακτικούς χημικούς και ιδιαίτερα φαρμακοποιούς, οπότε οι ιατρικές σχολές προσέφεραν μια ευκαιρία σταδιοδρομίας σε όσους ήθελαν να εξειδικευτούν σε αυτές τις επιστήμες. Πέρα από τη σταδιακή γνωσιολογική διαφοροποίηση της χημείας ως εξειδικευμένου επιστημονικού κλάδου, η απελευθέρωσή της από την κυριαρχία της ιατρικής και ο επανακαθορισμός της θέσης της στο ακαδημαϊκό περιβάλλον και την κοινωνία βοηθήθηκε από δύο σημαντικούς παράγοντες. Ο πρώτος αφορούσε την έμφαση στις εφαρμογές και τις δυνάμει συνέπειές της στην οικονομία, ένας ρόλος που περιγράφηκε με την εισαγωγή του όρου «εφαρμοσμένη χημεία» το 1750 και την ανάπτυξή του σε ολόκληρη της Ευρώπη. Τώρα η χημεία απέκτησε μια ευρύτερη δικαιολόγηση της χρησιμότητάς της, που άρμοζε με τις γενικότερες ιδέες περί επιστήμης του Διαφωτισμού. Δημιουργήθηκε έτσι ένα διανοητικό πλαίσιο όπου σημασία αποκτούσαν οι μη ιατρικές εφαρμογές, με αποτέλεσμα η άσκηση της χημείας να αποτελεί μια αποδεκτή ακαδημαϊκή ενασχόληση και να αποκτήσει ένα νέο γνωσιολογικό περιεχόμενο, ανεξάρτητο από τα ιατρικά ζητήματα. Ο δεύτερος παράγοντας σχετιζόταν με την ανάπτυξη στα γερμανόφωνα πανεπιστήμια του κλάδου που έγινε γνωστός ως «καμεραλισμός» – η επιστήμη της δημόσιας διοίκησης, οικονομίας και πολιτικής θα μπορούσαμε να πούμε σήμερα – με στόχο την αντιμετώπιση των εκπαιδευτικών αναγκών που δημιουργούσαν οι διοικητικές απαιτήσεις των νέων κρατών. Σε αυτό το πλαίσιο η χημεία και οι εφαρμογές της αποκτούσαν νέα σημασία τόσο στους κυβερνητικούς κύκλους όσο και στο γενικότερο κοινό, με αποτέλεσμα να καθίσταται δυνατή μια νέα αποτίμηση της ακαδημαϊκής θέσης και του δημόσιου ρόλου της³.

² Βλ. *εδώ*, 3-4, 7-8, 47-48.

³ Karl Hufbauer, *The Formation of the German Chemical Community (1720-1795)*, Berkeley: University of California Press, 1982. Και στις Ηνωμένες Πολιτείες η χημεία εισήχθη στην ανώτερη εκπαίδευση μέσω

Αυτή η νέα προοπτική εκδηλώθηκε θεσμικά σε ιδρύματα όπου οι έδρες χημείας δεν υπήρχαν αποκλειστικά για την εκπαίδευση των γιατρών, όπως λόγου χάρη στα σουηδικά πανεπιστήμια, όπου οι έδρες αυτές δημιουργήθηκαν στις φιλοσοφικές σχολές ως τμήμα ενός προγράμματος σπουδών σχετικού με την οικονομία και τη διοίκηση, αλλά και σε διάφορες τεχνικές σχολές αφιερωμένες στις εφαρμοσμένες επιστήμες και με πρακτικούς στόχους, που στο τέλος του 18ου αιώνα αναβαθμίστηκαν ακαδημαϊκά. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν οι γερμανικές Bergakademien ή η παρισινή École des Mines. Ως εκ τούτου, διάφορα γερμανικά πανεπιστήμια άρχισαν να δημιουργούν έδρες χημείας αυτού του είδους, και με αυτό τον τρόπο η χημεία εισήλθε στην ακαδημαϊκή επικράτεια ανεξάρτητα από την ιατρική εκπαίδευση, δημιουργώντας νέες ευκαιρίες σταδιοδρομίας που έλαβαν δημόσια αναγνώριση και επίσημη υποστήριξη.

Κατά το δεύτερο μισό του 18ου αιώνα, λοιπόν, τέσσερις διαφορετικές μορφές θεσμικής οργάνωσης αγωνίστηκαν για τους περιορισμένους πόρους που τα πανεπιστήμια αφιέρωναν στη διδασκαλία της χημείας, καθεμία από τις οποίες ταυτιζόταν με διαφορετικές αντιλήψεις για τη θέση και τον προορισμό της χημείας στο πανεπιστήμιο και την κοινωνία⁴. Πρώτον, το βοηθητικό μάθημα χημείας, που παραδοσιακά συνδεόταν με έδρες σε ιατρικές σχολές, μια μορφή που έφθασε στο ζενίθ στο μέσο του αιώνα, υποχωρώντας σημαντικά αμέσως μετά. Δεύτερον, περισσότερο ανεξάρτητες εξειδικευμένες καθηγεσίες για την ταυτόχρονη διδασκαλία της χημείας και της βοτανικής, ή της χημείας και της φαρμακευτικής, στις ιατρικές σχολές, οι οποίες αυξήθηκαν ιδιαίτερα την ίδια περίοδο. Και οι δύο αυτοί τρόποι συνιστούν μια νέα διεύθετηση στο εσωτερικό των ιατρικών σχολών υπέρ ενός περισσότερο ανεξάρτητου επιστημονικού πεδίου. Τρίτον, νέες έδρες χημείας, εκτός των ιατρικών σχολών, συνδεόμενες με πρακτικά και ωφέλιμα θέματα, θέσεις που αυξήθηκαν απότομα μετά τα μέσα του αιώνα, αλλά το ίδιο απότομα μειώθηκαν λίγες δεκαετίες αργότερα. Παρ' όλα αυτά είχαν θέσει το θεσμικό και εννοιολογικό πλαίσιο για τη διδασκαλία της νέας χημείας ως διακριτό από αυτό της

ιατρικών σχολών. Η πρώτη έδρα δημιουργήθηκε το 1769 στην Ιατρική Σχολή του Κολεγίου της Φιλαδέλφειας (αργότερα University of Pennsylvania). Παρότι ο πρώτος καθηγητής χημείας που δεν άνηκε σε ιατρική σχολή διορίστηκε το 1796 στο Κολέγιο του New Jersey (Princeton University), οι ιατρικές σχολές προσέφεραν την καλύτερη χημική εκπαίδευση μέχρι τα μέσα του 19ου αιώνα. Από τη δεκαετία του 1820 τα περισσότερα κολέγια άρχισαν να προσφέρουν εξειδικευμένα μαθήματα χημείας, όπου η έμφαση δινόταν στις εφαρμογές της στις τέχνες και τα επαγγέλματα, ωστόσο, παρά αυτή τη νέα αντίληψη, η διδασκαλία της χημείας συνέχισε επί μακρόν να περιλαμβάνεται στο γενικότερο πλαίσιο της «φυσικής φιλοσοφίας» και της παραδοσιακής ελευθέριας εκπαίδευσης, με την κατάσταση να αλλάζει μόνο μετά την αναδιοργάνωση της αμερικανικής ανώτερης εκπαίδευσης από τις τελευταίες δεκαετίες του 19ου αιώνα. Βλ. Bruce V. Lewenstein, "To Improve Our Knowledge in Nature and Arts": A History of Chemical Education in the United States", *Journal of Chemical Education* 66 (1989): 37-44.

⁴ Christoph Meinel, "Artibus Academicis Inserenda: Chemistry's Place in Eighteenth and Early Nineteenth Century Universities", *History of Universities* 7 (1988): 89-115.

ιατρικής. Την εποχή αυτή ξεκίνησε και ο τέταρτος τρόπος οργάνωσης, με τη συγκρότηση νέων εδρών χημείας, αυτή τη φορά στο εσωτερικό των φιλοσοφικών σχολών, με αφετηρία το πανεπιστήμιο της Ιένας το 1789. Οι προσπάθειες αυτές, ωστόσο, αρχικά είχαν περιορισμένη επιτυχία, καθώς απαιτήθηκε μια νέα ώθηση ώστε η χημεία να μεταφερθεί πλήρως από την ιατρική στη φιλοσοφική σχολή και να μετατραπεί στην ερευνητική επιστήμη που κυριάρχησε αργότερα κατά τον 19ο αιώνα.

Στα ολλανδικά πανεπιστήμια η ώθηση αυτή προήλθε από την κρατική παρέμβαση, με την απόφαση για τη συγκρότηση ξεχωριστών φυσικομαθηματικών σχολών το 1815, οπότε η χημεία αποσυνδέθηκε θεσμικά εντελώς από την ιατρική, παρότι οι υποψήφιοι γιατροί συνιστούσαν το κύριο κοινό της. Στα γερμανικά πανεπιστήμια, υπό τη νέα επικρατούσα φιλοσοφία, τελικά αποδείχθηκε κρίσιμος ο ρόλος της φαρμακευτικής. Η επαρκέστερη εκπαίδευση των φαρμακοποιών στη χημεία, και ιδιαίτερα τις χημικές αναλύσεις, αποτελούσε μια κατάλληλη οδό για την κοινωνική και επιστημονική αναβάθμιση του φαρμακευτικού επαγγέλματος. Ως εκ τούτου, ιδρύθηκαν ορισμένες ιδιωτικές σχολές, ορισμένες φορές από ανθρώπους που ταυτόχρονα κατείχαν τις αντίστοιχες έδρες στα τοπικά πανεπιστήμια. Με την απόφαση για υποχρεωτική πανεπιστημιακή εκπαίδευση των φαρμακοποιών σε κράτη όπως η Αυστρία (1804), η Βαυαρία (1808) και η Πρωσία (1825), οι προηγούμενες σχολές απορροφήθηκαν από τα πανεπιστήμια και μετατράπηκαν σε κανονικά εργαστήρια χημείας και φαρμακευτικής, τα περισσότερα από τα οποία άνηκαν στις φιλοσοφικές σχολές, καθώς αποτελούσαν τις μοναδικές σχολές που μπορούσαν να δεχθούν φοιτητές χωρίς γυμνασιακό απολυτήριο. Το εργαστήριο του Justus Liebig στο Giessen ακολούθησε μια τέτοια πορεία, με το πανεπιστήμιο να το αναγνωρίζει επίσημα ως τμήμα του έντεκα χρόνια μετά την αρχική πρόταση για την ίδρυσή του⁵.

Για ορισμένους μελετητές η διαδικασία αυτή αποτέλεσε μια συνειδητή στρατηγική για την ανάπτυξη του κλάδου της χημείας. Καθώς οι νεοουμανιστικές αντιλήψεις για την πανεπιστημιακή εκπαίδευση επικρατούσαν έναντι της παραδοσιακής λειτουργίας του πανεπιστημίου ως φυτωρίου επαγγελματιών, οι εφαρμοσμένες και ωφελιμιστικές όψεις της χημείας παραχωρούσαν τη θέση τους σε μια νέα ρητορική, που προωθούσε μια νέα αντίληψη για τη χημεία ως ένα θεωρητικό, ερευνητικό και εξειδικευμένο επιστημονικό πεδίο. Ο ίδιος ο Liebig, για παράδειγμα, δεν προσπάθησε μόνο να αναβαθμίσει το δημόσιο κύρος της χημείας μέσω της δημοσιοποίησης των ωφελειών της, αλλά ταυτόχρονα και να

⁵ Βλ. *εδώ*, 27-28.

αυξήσει το ακαδημαϊκό κύρος της, επιμένοντας στο διαχωρισμό της από τις χειρωνακτικές τέχνες και υπερασπιζόμενος το αυτόνομο, επιστημονικό στάτους της⁶. Με αυτό τον τρόπο η χημεία διαχωρίστηκε από την φαρμακευτική, η οποία συνδεόταν άρρηκτα με τις ανάγκες ενός συγκεκριμένου επαγγέλματος, με αποτέλεσμα πριν από τα μέσα του 19ου αιώνα τα περισσότερα πανεπιστήμια να διαθέτουν ανεξάρτητες έδρες χημείας στις φιλοσοφικές σχολές, ενώ μετά τη θεσμική διαφοροποίηση έλαβε ισχυρότερη ώθηση και η αντίστοιχη γνωσιολογική.

Όπως ακριβώς ο Liebig επέμεινε στη θεωρητική σημασία της χημείας, παρότι ουσιαστικά εκπαίδευε κυρίως φαρμακοποιούς, έτσι και τα ινστιτούτα που οργανώθηκαν βάσει αυτού του προτύπου εξυπηρέτησαν κυρίως παραδοσιακές ομάδες φοιτητών, αποκτώντας όμως τη διεθνή φήμη τους λόγω των θεωρητικών συμβολών τους. Υποστήριζαν μάλιστα συχνά ότι ο θεωρητικός και ανιδιοτελής χαρακτήρας της χημείας ήταν αυτός που την καθιστούσε τόσο χρήσιμη για το κράτος, την οικονομία και την κοινωνία. Η αντίληψη αυτή είχε ως συνέπεια τα γερμανικά πανεπιστήμια να αφιερωθούν ερευνητικά σχεδόν αποκλειστικά στη θεωρητική οργανική χημεία, διδάσκοντας την ανόργανη, την αναλυτική και την εφαρμοσμένη χημεία ως βοηθητικά μαθήματα, ενώ αυτά τα πεδία αντιπροσωπεύονταν επαρκέστερα στις πολυτεχνικές σχολές, που στο δεύτερο μισό του αιώνα κατάφεραν να αναβαθμίσουν τη θέση τους, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι τα πανεπιστημιακά ινστιτούτα δεν κατάφεραν αργότερα να αντιδράσουν στις ανάγκες της αναπτυσσόμενης βιομηχανίας. Η συγκεκριμένη στάση έναντι της θεωρητικής και εφαρμοσμένης χημείας δεν περιορίστηκε μόνο στη Γερμανία, αλλά παρατηρήθηκε και σε άλλες χώρες όπου η χημεία θεσμοποιήθηκε με ανάλογο τρόπο⁷.

Στον ελληνικό χώρο αναφορές σε θέματα χημείας υπάρχουν διάχυτες σε βιβλία φυσικής στο δεύτερο μισό του 18ου αιώνα, ωστόσο οι νέες ιδέες για τη χημεία ως αυτοτελή επιστημονικό κλάδο εισάγονται τις δύο πρώτες δεκαετίες του 19ου αιώνα, κυρίως μέσα από δύο βιβλία. Το 1802 κυκλοφόρησε η *Χημική φιλοσοφία* του Antoine François de Fourcroy (1755-1809), σε μετάφραση του Θεοδοσίου Μ. Ηλιάδη και επιμέλεια και έκδοση του Άνθιμου Γαζή⁸. Έξι χρόνια αργότερα, το 1808, ο Κωνσταντίνος Κούμας μετέφρασε και εξέδωσε το βιβλίο *Χημείας επιτομή* του Pierre Auguste Adet (1767-

⁶ R. Steven Turner, "Justus Liebig versus Prussian chemistry: Reflections on early institute-building in Germany", *Historical Studies in the Physical Sciences* 13 (1982): 129-162.

⁷ Για την περίπτωση της Βρετανίας και την προτίμηση των ακαδημαϊκών για τη θεωρητική χημεία βλ. Robert Bud and Gerrylynn K. Roberts, *Science versus Practice: Chemistry in Victorian Britain*, Manchester: Manchester University Press, 1984.

⁸ Α. Φ. Φουρκροά, *Χημική φιλοσοφία ή στοιχειώδεις αλήθειαι της νεωτέρας Χημικής, νεωτέρω τινί μεθόδω τεταγμένα*, Βιέννη 1802.

1848), η γαλλική έκδοση του οποίου προοριζόταν για διδασκαλία στα γαλλικά λύκεια⁹. Σε αυτή την ογκωδέστερη και πληρέστερη έκδοση, ο Κούμας προέταξε μια εκτενή εισαγωγή, προσθέτοντας παράλληλα πολλές προσωπικές σημειώσεις. Οι γάλλοι συγγραφείς αυτών των βιβλίων υπήρξαν συνεργάτες του Lavoisier. Ο Adet, μάλιστα, διατέλεσε γραμματέας του περιοδικού *Annales de chimie*, ενώ είναι χαρακτηριστικό ότι οι ελληνικές μεταφράσεις εμφανίστηκαν λίγα χρόνια μετά τις πρωτότυπες γαλλικές εκδόσεις. Παράλληλα, την ίδια εποχή γνώσεις χημείας περιλαμβάνονται και σε βιβλία φυσικής που εκδίδονται, η χημεία απασχολεί τις σελίδες του *Λόγιου Ερμή* και ορισμένοι λόγιοι εισάγουν τη διδασκαλία της στα σχολεία. Μέσα από όλες αυτές τις προσπάθειες μεταφέρονται οι γνώσεις και τα πορίσματα της νέας αντιφλογιστικής και ποσοτικής χημείας, η οποία ωστόσο παραμένει τμήμα της ευρύτερης «φυσικής»¹⁰.

Η απόφαση για τη κρατική πιστοποίηση των ιατρικών επαγγελματιών μετά τη συγκρότηση του ελληνικού κράτους οδήγησε αρχικά στην ίδρυση του Ιατροσυνεδρίου το 1834 και στη σύσταση του Ιατροχειρουργικού Σχολείου τον επόμενο χρόνο, όπου προβλέφθηκε η διδασκαλία της χημείας μαζί με τη φαρμακολογία για την πρακτική εκπαίδευση των υποψήφιων φαρμακοποιών¹¹. Μετά την ίδρυση του Πανεπιστημίου, η χημεία καθορίστηκε ως ειδικό μάθημα για τους φοιτητές του φυσικού τμήματος και της Ιατρικής Σχολής, αλλά και για τους μαθητές του Φαρμακευτικού Σχολείου μετά τη σύσταση αυτού· οι τελευταίοι μάλιστα υποχρεώνονταν να ασκούνται και σε «χημικά και φαρμακευτικά εργασία»¹². Σύμφωνα με τον πρώτο οδηγό σπουδών για τους φοιτητές του Πανεπιστημίου, «η Χημεία, ήτις ασχολείται περί την έρευναν της εσωτερικής συστάσεως των σωμάτων και διδάσκει τους νόμους και τον τρόπον της συνθέσεως και αναλύσεως αυτών, περιλαμβάνει όλα τα φυσικά όντα, και είναι ανεξάντλητος, ως και η φύσις αυτή»¹³. Επομένως, η γνώση της νέας πειραματικής και ποσοτικής επιστήμης της χημείας αποτελεί προαπαιτούμενο για όσους πρόκειται να εντρυφήσουν στη μελέτη του φυσικού κόσμου, τόσο του ανόργανου όσο και του οργανικού, και να ασκήσουν τα σχετικά επαγγέλματα ή να μεταδώσουν αυτές τις γνώσεις. Όμως, με δεδομένη την απουσία ενδιαφέροντος για εξειδικευμένες σπουδές φυσικών επιστημών επί πολλές δεκαετίες, αλλά

⁹ Πέτρου Αυγούστου Αδήτου, *Χημείας επιτομή*, 2 τόμ., Βιέννη 1808.

¹⁰ Γιάννης Καρράς, *Οι θετικές επιστήμες στον ελληνικό χώρο (15ος-19ος αιώνας)*, Αθήνα: Ζαχαρόπουλος, 1991, 224-232.

¹¹ Βλ. Γεράσιμος Η. Πεντόγαλος, *Σχολεία Ιατρικής Παιδείας στην Ελλάδα 1. Ιατροχειρουργικών Σχολείων (1835-1837) 2. Χειρουργική Σχολή (1838-1840)*, Θεσσαλονίκη 1991.

¹² Βλ. Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 85, 87, 133-134

¹³ *Οδηγία προς τους φοιτητάς εκάστης σχολής περί της αλληλουχίας των διαφόρων επιστημών και περί της κατά την εξακολούθησιν των εν τω Πανεπιστημίου σπουδών διατηρητέας μεθόδου και τάξεως*, Αθήνα 1838, 28-29.

και την απουσία σχετικών μαθημάτων στη μέση εκπαίδευση, γεγονός που καθιστούσε περιττή την εκπαίδευση σχετικών δασκάλων, η πανεπιστημιακή διδασκαλία της χημείας περιορίστηκε εξαρχής στην μοναδική πελατεία που υπήρχε διαθέσιμη, δηλαδή τους υποψήφιους γιατρούς και φαρμακοποιούς.

Η διδασκαλία της χημείας μετά την ίδρυση του ελληνικού Πανεπιστημίου

Με τους διορισμούς του Armansperg τον Ιανουάριο του 1837 δημιουργήθηκε στη Σχολή Γενικών Επιστημών μία έκτακτη έδρα φυσικής και χημείας, στην οποία διορίστηκε ο Βασιλικός Φαρμακοποιός Ξαβέριος Λάνδερερ¹⁴. Με τους οριστικούς διορισμούς του Απριλίου διορίστηκε ο ίδιος στην τακτική αυτή τη φορά έδρα της χημείας και πειραματικής φυσικής στη Φιλοσοφική Σχολή¹⁵. Πέρα από τους οικονομικούς λόγους που υπαγόρευσαν την ταυτόχρονη ανάθεση δύο μαθημάτων στην ίδια έδρα, μια πρακτική που συνηθιζόταν άλλωστε και στα γερμανικά πανεπιστήμια της εποχής, η συγκεκριμένη επιλογή αντανακλά ως ένα βαθμό μια αντίληψη για τη συνάφεια αυτών των δύο πειραματικών επιστημών, δηλαδή της χημείας ως τμήματος της «καθόλου» φυσικής, ως μία από τις φυσικές επιστήμες που διακρινόταν από την «δίδως» φυσική, και της φυσικής. Η έδρα, ως τέτοια, δεν θα μπορούσε παρά να τοποθετηθεί στη Φιλοσοφική Σχολή. Αναφορικά με το πρόσωπο, παρατηρούμε ότι για την διδασκαλία αυτού του εξειδικευμένου μαθήματος επιλέχθηκε ένας νεαρός ελπιδοφόρος βαυαρός επιστήμονας.

Στην πράξη το τοπίο σύντομα ξεκαθάρισε, καθώς ο Λάνδερερ δίδαξε μόνο μαθήματα χημείας, ενώ ο Γ. Βούρης ανέλαβε τη διδασκαλία της φυσικής. Τον Απρίλιο του 1840 ο Αλέξανδρος Βενιζέλος έγινε δεκτός ως υφηγητής της αναλυτικής και φαρμακευτικής χημείας στην Ιατρική Σχολή, παραδίδοντας κυρίως μαθήματα φαρμακευτικής και ιατρικής χημείας και απευθυνόμενος στο πιο εξειδικευμένο κοινό αυτής της σχολής. Η απομάκρυνση των Βαυαρών από τις δημόσιες υπηρεσίες την 3η Σεπτεμβρίου 1843 είχε ως συνέπεια την απόλυση του Λάνδερερ, οπότε λίγες ημέρες αργότερα ο Βενιζέλος διορίστηκε στην τακτική έδρα της γενικής πειραματικής χημείας,

¹⁴ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 3, 24 Ιανουαρίου 1837. Ο Xaver Johannes Landerer, όπως ήταν το πλήρες όνομά του, υπέγραφε ως Ξαβέριος ή Ξαυέριος Λάνδερερ.

¹⁵ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 16, 24 Απριλίου 1837 και Βαμπάς, *Νόμοι*, 68. Να σημειωθεί εδώ ότι ο Π. Κιμουρτζής, σε συμφωνία με τον Ι. Πανταζίδα, αναφέρει ότι ο Λάνδερερ διορίστηκε ως έκτακτος και προήχθη σε τακτικό στις 11 Ιουνίου 1837. Βλ. Παναγιώτης Γ. Κιμουρτζής, *Πανεπιστήμιο Αθηνών (1837-1860): οι πρώτες γενεές των διδασκόντων*, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή (Ε. Κ. Π. Α. – Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Δημόσιας Διοίκησης), Αθήνα 2001, Πίνακες και Παραρτήματα, 6-7 και Ιωάννης Πανταζίδης, *Χρονικόν της πρώτης πενηκονταετίας του Ελληνικού Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1889, Πίνακας Γ'.

όπως μετονομάστηκε αυτή τη φορά η έδρα. Τον επόμενο χρόνο, όμως, ο Λάνδερερ διορίστηκε ξανά στο Πανεπιστήμιο, αποτελώντας ίσως μοναδική περίπτωση μεταξύ των Βαυαρών. Ανέλαβε τη νέα τακτική έδρα της φαρμακευτικής χημείας και συνταγολογίας. Παρότι είναι προφανές ότι τα μαθήματα της νέας έδρας απευθύνονταν στους φοιτητές της Ιατρικής και τους μαθητές του Φαρμακευτικού Σχολείου, ωστόσο αυτή τοποθετήθηκε στη Φιλοσοφική Σχολή. Κατά μία μαρτυρία, αυτή η απόφαση οφειλόταν σε επιλογή του ίδιου του Λάνδερερ¹⁶, αντανακλώντας ενδεχομένως τις προσωπικές πεποιθήσεις του για τη σημασία και το ρόλο της επιστήμης της χημείας. Κατά μία άλλη, στην Ιατρική Σχολή έπρεπε να διδάσκουν μόνο διδάκτορες αυτής της επιστήμης, συνεπώς ο Λάνδερερ δεν θα μπορούσε να ανήκει σε αυτή, καθώς δεν διέθετε ανάλογο τίτλο¹⁷. Πάντως, από το 1844 η χημεία αντιπροσωπεύεται στο Πανεπιστήμιο από δύο τακτικές έδρες και αυτοί οι δύο καθηγητές ανέλαβαν τη διδασκαλία της μέχρι τη δεκαετία του 1860.

Ο Xaver Johannes Landerer (Εικ. 26) γεννήθηκε το 1809 σε κάποιο προάστιο ή σε κάποια κωμόπολη κοντά στο Μόναχο¹⁸. Σπούδασε στο Πανεπιστήμιο του Μονάχου, όπου το 1832 έλαβε δίπλωμα φαρμακοποιού πρώτης τάξεως. Σε ορισμένες πηγές αναφέρεται ότι ανακηρύχθηκε διδάκτωρ της φιλοσοφίας στο ίδιο Πανεπιστήμιο, ωστόσο η πληροφορία αυτή δεν φαίνεται σωστή, καθώς δεν επιβεβαιώνεται από τα μητρώα του Πανεπιστημίου¹⁹. Σύμφωνα με μία από τις βιογραφικές πηγές, το 1847 ο Λάνδερερ ανακηρύχθηκε επίτιμος διδάκτωρ του Πανεπιστημίου του Erlangen²⁰, ωστόσο ο ίδιος χρησιμοποίησε αυτό τον τίτλο σε βιβλία του ήδη από το 1842, επομένως το συγκεκριμένο ζήτημα χρήζει περαιτέρω έρευνας. Πάντως, στο τέλος του 1832 επιλέχθηκε στην ακολουθία που συνόδευσε τον Όθωνα στην Ελλάδα, λαμβάνοντας τελικά τη θέση του αρχιφαρμακοποιού και ξεκινώντας αμέσως την πλούσια διδακτική, επιστημονική και συγγραφική δραστηριότητά του.

Ο Λάνδερερ υπήρξε ένα από τα πρώτα μέλη του Ιατροσυνεδρίου. Μάλιστα, το 1834 κλήθηκε ως μέλος της επιτροπής για τη σύνταξη της πρώτης *Ελληνικής Φαρμακοποιίας*, μαζί με τον Ιωάννη Βούρο, μετέπειτα καθηγητή της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου,

¹⁶ Π. Σ., 10 Οκτ. 1869.

¹⁷ Π. Σ., 14 Οκτ. 1869

¹⁸ Βιογραφικά σημειώματα για τον Λάνδερερ περιλαμβάνονται στα ακόλουθα: Μαρίνου Π. Βρεττού, *Εθνικόν Ημερολόγιον του έτους 1866*, 357-358· *Δελτίον της Εστίας*, αρ. 446, 14 Ιουλίου 1885· *Εστία* 20 (1885): 496-497· *Ποικίλη Στοά* 6 (1886): 469-470· *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΙΕ', 777· Εμμανουήλ Ιω. Εμμανουήλ, *Ιστορία της φαρμακευτικής*, Αθήνα 1948, 677-681· Μιχαήλ Κ. Στεφανίδης, *Εκατονταετηρίς 1837-1937. Ε'. Ιστορία της Φυσικομαθηματικής Σχολής*, Τεύχος Α'-Β', Αθήνα 1948-1952, Β', 7-8· Κώστας Η. Μπίρης, *Ιστορία του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου*, Αθήνα 1957, 487-488 και Γ. Η. Πεντόγαλος, *Σχολεία Ιατρικής Παιδείας στην Ελλάδα*, 83-87.

¹⁹ Στην ιστοσελίδα <http://www.universitaetsarchiv.uni-muenchen.de> (τελευταία επίσκεψη 12/3/2012) μπορεί κανείς να συμβουλευτεί τα μητρώα εγγραφόμενων και διπλωματούχων του Πανεπιστημίου του Μονάχου.

²⁰ *Δελτίον της Εστίας*, ό. π.

και τον αυλικό φαρμακοποιό Ιωσήφ Σαρτώρη (Josef Sartori, 1809-1880). Το έργο αυτό συντάχθηκε ελληνικά και λατινικά και εκδόθηκε τελικά το 1837, αποτελώντας όχι μόνο πολύτιμο βοήθημα για τους γιατρούς και φαρμακοποιούς αλλά, μετά από απόφαση του Ιατροσυνεδρίου, και τον επίσημο κανονισμό για τη λειτουργία των φαρμακείων, ισχύοντας για πολλές δεκαετίες. Το 1868 η συγκεκριμένη φαρμακοποιία εκδόθηκε για δεύτερη φορά, περιλαμβάνοντας και ένα εκτενές παράρτημα του Λάνδερερ με τις νεώτερες φαρμακευτικές συσκευασίες, λεξικό βοτανικών όρων και πίνακα αντιδότην κατά των δηλητηριάσεων²¹.



Εικ. 26: Xaver Johannes Landerer (1809-1885)
(Ιωάννου Α. Αρσένη, *Ποικίλη Στοά. Εθνικόν Ημερολόγιον*, Έτος ΣΤ', 1886.)

Συμμετείχε ως ειδικός σε διάφορες δράσεις και επιτροπές καθ' όλη τη διάρκεια της καθηγεσίας του, καθώς και ο ίδιος εξέφρασε μια έντονη αίσθηση κοινωνικής προσφοράς. Το 1837, λόγω χάρη, όταν η επιδημία της πανώλης που ενέσκηψε στον Πόρο πήρε διαστάσεις, στάλθηκε εκεί μαζί με το γιατρό Πέτρο Ηπίτη για τη λήψη μέτρων ώστε να εξαφανιστούν τα κρούσματα, ενώ γι' αυτή τη δράση τους τιμήθηκαν με τον Αργυρό Σταυρό των Ιπποτών του Βασιλικού Τάγματος του Σωτήρος, λαμβάνοντας παράλληλα και μια αντιμισθία²². Υπήρξε επίσης μόνιμο μέλος της «επί της Εμφυχώσεως της Εθνικής Βιομηχανίας Επιτροπής», μέλος της κεντρικής επιτροπής των Ολυμπίων και συμμετείχε στο διοικητικό συμβούλιο του Οφθαλμιατρείου. Παράλληλα δίδαξε μαθήματα χημείας και

²¹ Ιωάννης Βούρος, Ξανέριος Λάνδερερ και Ιωσήφ Σαρτώρης, *Ελληνική Φαρμακοποιία. Κατά Βασιλικήν διαταγήν και κατ' έγκρισιν του Β. Ιατρικού Συμβουλίου εκδοθείσα*, Αθήνα 1837 και των ιδίων, *Ελληνική Φαρμακοποιία. Κατά Βασιλικήν διαταγήν και κατ' έγκρισιν του Β. Ιατρικού Συμβουλίου εκδοθείσα*, Έκδοσις Β', Αθήνα 1868.

²² *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 31, 18 Σεπτ. 1837 και αρ. 32, 22 Σεπτ. 1837. Το 1856 ο Λάνδερερ έλαβε και τον Χρυσό Σταυρό του ίδιου Τάγματος (Λογοδοσία Ι. Ολυμπίου, 1855/56, 8).

φαρμακολογίας τόσο τους εμπειρικούς φαρμακοποιούς που εκπαιδεύτηκαν στο Ιατροχειρουργικό Σχολείο όσο και εκείνους που εκπαιδεύτηκαν στη Χειρουργική Σχολή που συστήθηκε μετά την ίδρυση του Πανεπιστημίου.

Στο εργαστήριο που συγκρότησε στο Βασιλικό Φαρμακείο εκπόνησε και τις πρώτες επιστημονικές εργασίες του, οι οποίες αφορούσαν τη χημική εξέταση ιαματικών υδάτων, θερμών και μεταλλικών πηγών που υπήρχαν στον ελληνική επικράτεια. Ξεκινώντας από την Κύθνο, εξέτασε ακολούθως πηγές της Μήλου, της Σαντορίνης, της Υπάτης, της Αιδηψού και των Θερμοπυλών, για να συνεχίσει τα επόμενα χρόνια με ιαματικά ύδατα της Αττικής, της Στερεάς Ελλάδας, της Πελοποννήσου και άλλων νησιών των Κυκλάδων. Τα πορίσματά του δημοσιεύτηκαν στον περιοδικό τύπο και αυτοτελώς, ενώ το 1840 ακολούθησε μια συγκεντρωτική έκδοση, όπου επιπλέον εξέθεσε τις θεωρίες για τη δημιουργία των ιαματικών υδάτων, τις ιατρικές χρήσεις και τις εν γένει ωφέλειές τους²³. Αυτές οι έρευνές του δημοσιεύτηκαν δύο φορές και στα γερμανικά²⁴ και σχολιάστηκαν σε ξένα περιοδικά, ενώ και αργότερα αναλάμβανε σε κάθε ευκαιρία σχετικές εργασίες, δημοσιεύοντας τα αποτελέσματά του σε διεθνή, κυρίως γερμανικά και γαλλικά, περιοδικά²⁵. Εδώ δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι για την ιατρική του 19ου αιώνα η λουτροθεραπεία αποτελούσε ένα βασικό θεραπευτικό μέσο για πλήθος ασθενειών, συνεπώς τα πορίσματα για τις πολλές ιαματικές πηγές του ελληνικού χώρου δημοσιεύονταν αμέσως και στο εξωτερικό.

Τα ιαματικά ύδατα της Ελλάδας υπήρξαν και ένα από τα θέματα που ανακοίνωσε όταν τον Σεπτέμβριο του 1840 συμμετείχε στο ετήσιο συνέδριο του *Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte* (VDNA) στο Erlangen. Στο συγκεκριμένο συνέδριο ο Λάνδερερ συμμετείχε με τέσσερις ανακοινώσεις: «περί της αρχαίας των Ελλήνων ζωγραφικής, και περί των όσα μετεχειρίζοντο ούτοι χρώματα», «περί χρωματισμού των εκ μαρμάρων στηλών», «περί τινος εις τα φύλλα και τους μηκέτι ωρίμους καρπούς της ελαίας νέου αλκαλίου» και «περί των εν τη Ελλάδα ιαματικών υδάτων»²⁶. Το εύρος αυτών των

²³ Ξαβέριος Λάνδερερ, *Περί των της Ελλάδος ιαματικών υδάτων*, Αθήνα 1840.

²⁴ X. Landerer, *Die Heilquellen in Griechenland. Beschreibung der Heilquellen von Patradgik, Aidipso und der Thermopylen*, Bamberg 1837 και *Beschreibung der Heilquellen Griechenlands*, Nürnberg 1843.

²⁵ Όταν η Χριστιάνα Λυτ, σύζυγος του γερμανού ιερέα της βασίλισσας Αμαλίας, κατά την περιοδεία της σε νησιά του Αιγαίου φθάνει στην Κω τον Ιούλιο του 1850, φροντίζει αμέσως να στείλει ανθρώπους για να συγκεντρώσουν νερό από μια τοπική ιαματική πηγή κατά παραγγελία του Λάνδερερ. Βλ. Χριστιάνα Λυτ, *Αρμενίζοντας: Πέντε ταξίδια στο Αιγαίο 1845-1851*, μτφ. Α. Παπανικολάου-Κρίστενσεν, Αθήνα: Ερμής, 1999. Σύντομα εντοπίζουμε τη σχετική μελέτη του Λάνδερερ σε γαλλικό περιοδικό.

²⁶ Βλ. *Ευρωπαϊκός Ερασιστής* 3 (1841): 261-297, όπου περιγράφονται οι εργασίες του συνεδρίου από τον καθηγητή Ιωάννη Ολύμπιο, εκπρόσωπο του ελληνικού Πανεπιστημίου. Για το παρασκήνιο αυτής της αντιπροσώπευσης βλ. *εδώ*, 257-258.

ανακοινώσεων προδιαγράφει το είδος του επιστημονικού έργου με το οποίο θα απασχολούνταν τα επόμενα χρόνια.

Μέσω αυτού του έργου, ο Λάνδερερ κατόρθωσε να γίνει γνωστός διεθνώς. Είναι χαρακτηριστικό ότι, μετά το θάνατό του στην Αθήνα στις 7 Ιουλίου 1885, νεκρολογίες του δημοσιεύτηκαν σε περιοδικά όπως το *Journal de pharmacie et de chimie*, επίσημο όργανο της γαλλικής Φαρμακευτικής Εταιρείας, ή το *American Journal of Pharmacy*, ενώ παράλληλα υπήρξε αντεπιστέλλον μέλος πλήθους επιστημονικών εταιρειών, συνήθως φυσικοϊστορικών ή φαρμακευτικών²⁷. Στον κατάλογο των επιστημονικών άρθρων που δημοσίευσε η Royal Society του Λονδίνου αναφέρονται πάνω από 170 άρθρα που δημοσίευσε ο Λάνδερερ από την Ελλάδα σε μια σειρά έγκυρων περιοδικών²⁸. Υπήρξε τακτικός συνεργάτης του *Repertorium für die Pharmazie*, το οποίος εξέδιδε ο Johann Andreas Buchner (1783-1852), καθηγητής της φαρμακευτικής στο Πανεπιστήμιο του Μονάχου. Πολλά άρθρα δημοσίευσε επίσης στο *Botanisches Wochenblatt*, στο *Flora*, όργανο της Βαυαρικής Εταιρείας Βοτανικής, στο ιταλικό *Annali di Chimica* του Giovanni Polli (1812-1880), στο *Journal de pharmacie et des sciences accessoires*, στο αγγλικό *Pharmaceutical Journal and Transactions*, στα περιοδικά του VDNA και της Ακαδημίας Φυσιολογίας της Βιέννης, αλλά και σε πολλά άλλα περιοδικά χημείας, φαρμακευτικής και φυσικής ιστορίας. Τέλος, την περίοδο 1848-1877 δημοσίευσε πάνω από 250 σύντομα άρθρα στο *Archiv der Pharmazie* σχετικά με την Ελλάδα και την ευρύτερη Ανατολή. Μικρό σχετικά μέρος αυτών είχε ως αντικείμενο τη φαρμακευτική ή τη φυτική και ζωική χημεία, όπως συχνά εκείνη την εποχή αναφερόταν η «χημεία των οργανικών σωμάτων». Αντίθετα, πολλά από αυτά αφορούσαν τα τρία φυσικά βασίλεια όπως παρουσιάζονταν όχι μόνο στην επικράτεια του ελληνικού κράτους, αλλά και στην ευρύτερη γεωγραφική περιοχή. Η περιγραφή φυτών, νέων ή ήδη γνωστών, η ετυμολογία της ονομασίας τους και η σύγκριση με τις γνώσεις που υπήρχαν στα αρχαία κείμενα, η χρήση φυτικών και ζωικών προϊόντων του τόπου στη φαρμακευτική, η παρουσίαση ορυκτών, μεταλλείων ή σπηλαίων, οι αναφορές στα δάση, τους διάφορους τρόπους καλλιέργειας ή τα ποικίλα γεωργικά προϊόντα, αλλά και ζητήματα όπως η μεταλλουργία των αρχαίων Ελλήνων, υπήρξαν

²⁷ Βλ. *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 11, 31 Μαΐ. 1841· αρ. 37 25 Οκτωβρίου 1849 και αρ. 48, 16 Οκτωβρίου 1858, όπου του παραχωρείται η άδεια να συμμετέχει σε ορισμένες επιστημονικές εταιρείες, όπως οι Εταιρείες Φυσικής Ιστορίας του Βερολίνου, του Erlangen και της Ελβετίας, οι Φαρμακευτικές Εταιρείες της Βορείου Βαυαρίας, της Σαξωνίας, της Βόρειας Γερμανίας και της Πετρούπολης ή η Αρχαιολογική Ακαδημία του Βελγίου. Η συμμετοχή του φαίνεται ότι δεν περιορίστηκε μόνο σε γερμανικές εταιρείες, καθώς το 1877, λόγω χάρη, ανακηρύχθηκε επίτιμο μέλος του Αμερικανικού Συνδέσμου Φαρμακοποιών.

²⁸ *Catalogue of Scientific Papers. Compiled and Published by the Royal Society of London*, 19 τόμ., London: 1867-1925.

ορισμένα από τα θέματα που τον απασχόλησαν στην αρθρογραφία του, η οποία πρέπει να σημειωθεί ότι δεν περιορίστηκε στο επίπεδο της απλής εκλαΐκευσης.

Ανάλογη δραστηριότητα επέδειξε και στην Ελλάδα, διατελώντας μέλος πολλών εταιρειών και συλλόγων, όπως για παράδειγμα η Φυσιολογική Εταιρεία (1835), η «εν Αθήναις Ιατρική Εταιρεία» (1836), η Αρχαιολογική Εταιρεία (1859) ή το «Αθήναιον» (1865) και ο Παρνασσός, ενώ ανακηρύχθηκε επίτιμος πρόεδρος της Φαρμακευτικής Εταιρείας κατά τη σύστασή της το 1879. Η αρθρογραφία του στον ημερήσιο και περιοδικό τύπο της εποχής είναι εκτενέστατη. Μπορούμε να πούμε χωρίς υπερβολή ότι δύσκολα μπορεί κανείς να βρει κάποιο περιοδικό στο οποίο ο Λάνδερερ να αρνήθηκε τη συνεργασία του, παρουσιάζοντας μια ευρεία θεματολογία, ανάλογη όσων δημοσίευε στο εξωτερικό, και επιδεικνύοντας παράλληλα ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη διάδοση κοινωφελών γνώσεων²⁹. Χαρακτηριστικό δείγμα αυτής της διάστασης του έργου του αποτελεί το βιβλίο *Ανάλεκτα κοινωφελών διατριβών* που εξέδωσε το 1871, όπου συγκέντρωσε 700-800 σύντομα άρθρα του «περί των πλείστων βιομηχανιών και τεχνών», απευθυνόμενος σε «βιομηχάνους», «τεχνίτας», «γεωπόνους», άλλα και σε «έκαστον οικογενειάρχη», έτσι ώστε «έκαστος άνθρωπος και πάσα δεσποινίς θέλει εύρη εν τω βιβλίω τούτω ωφέλιμόν τι δια τον βίον, θέλει ευχαριστηθή και ωφεληθή δια της αναγνώσεως και μελέτης αυτού»³⁰. Επομένως, μέσα από το έργο του, ο Λάνδερερ παρουσιάζεται ως ένας πολυμαθής λόγιος με ποικίλα ενδιαφέροντα που υπερέβαιναν την ειδικότητα που είχε σπουδάσει, κάτι χαρακτηριστικό για μια εποχή κατά την οποία ο βαθμός της επιστημονικής εξειδίκευσης επέτρεπε τέτοιου είδους ενασχολήσεις. Πρέπει επίσης να σημειωθούν οι σημαντικές προσπάθειες που κατέβαλλε ώστε να συμβάλει στη φυσιογνωστική εξέταση της νέας χώρας που επέλεξε να κατοικήσει και να εργαστεί, να καταστήσει διεθνώς γνωστές αυτές τις παρατηρήσεις και να διαδώσει γνώσεις προς όφελος των κατοίκων της.

Στο Πανεπιστήμιο ο Λάνδερερ άρχισε να διδάσκει ένα μάθημα γενικής χημείας, διάρκειας συνήθως τριών ωρών εβδομαδιαίως και επί τρία εξάμηνα. Από τους τίτλους των μαθημάτων στα προγράμματα προκύπτει ότι αυτό περιλάμβανε ανόργανη και οργανική χημεία, και ορισμένες φορές στοιχεία αναλυτικής χημείας, ιατρική χημεία, αλλά και στοιχεία ορυκτολογίας και μαθήματα μεταλλουργίας. Σύντομα αποφασίστηκε το μάθημα να επαναλαμβάνεται στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού έτους, ώστε να μπορούν να το

²⁹ Στο Γ. Η. Πεντόγαλος, *Σχολεία Ιατρικής Παιδείας στην Ελλάδα*, 85-87 καταγράφονται 32 άρθρα του που δημοσίευσε στον ελληνικό ημερήσιο και περιοδικό τύπο μόνο μέχρι το 1840.

³⁰ Ξαβέριος Λάνδερερ, *Ανάλεκτα κοινωφελών διατριβών, δι' επιστήμονας, βιομηχάνους, τεχνίτας, γεωπόνους και άλλους*, Αθήνα 1871. Να σημειωθεί ότι το βιβλίο είναι αφιερωμένο στον Γεώργιο Αβέρωφ.

παρακολουθούν οι νέοι φοιτητές. Στις σχετικές συζητήσεις στη Σχολή και τη Σύγκλητο ο Λάνδερερ υποστήριξε ότι θα μπορούσε να ολοκληρώνει το μάθημα εντός του έτους μόνο εφόσον διέθετε προπαρασκευαστή, γεγονός που υποδηλώνει ότι στη διδασκαλία γινόταν εκτεταμένη χρήση πειραματικών επιδείξεων³¹.

Αρχικά ο Λάνδερερ δίδασκε τους φοιτητές στο Βασιλικό Φαρμακείο, χρησιμοποιώντας το εργαστήριο που είχε συγκροτήσει εκεί. Τον Δεκέμβριο του 1840 ζήτησε τη συγκρότηση «χημικού ταμείου οργάνων» στο Πανεπιστήμιο, παράλληλα με τις αναγκαίες πιστώσεις. Πράγματι, με τη βοήθεια του Υπουργείου, σύντομα σχηματίστηκε ένα χημείο στο υπόγειο του κτηρίου του Πανεπιστημίου³². Έκτοτε το Πανεπιστήμιο ανέλαβε όλα τα έξοδα που απαιτούνταν για τη συντήρηση και λειτουργία του. Τα απαραίτητα πειράματα προετοιμάζονταν σε αυτό το υπόγειο εργαστήριο και μεταφέρονταν στην αίθουσα της διδασκαλίας στο ισόγειο του κτηρίου. Όπως και στην περίπτωση της φυσικής, χρέη παρασκευαστή και βοηθού αναλάμβαναν συνήθως φοιτητές του Φαρμακευτικού Σχολείου, καθώς το αίτημα του Λάνδερερ για το διορισμό μόνιμου παρασκευαστή για τη χημεία δεν ικανοποιήθηκε³³.

Για το υπόγειο χημικό εργαστήριο του Πανεπιστημίου διαθέτουμε μια ενδιαφέρουσα μαρτυρία, που δημοσιεύτηκε αμέσως μετά το θάνατο του Λάνδερερ:

Το χημείον του πανεπιστημίου εγκατεστημένον τότε εν τοις υπογείοις ένθα νυν φυλάττονται τα διπλά και πολλαπλά της Εθνικής Βιβλιοθήκης βιβλία, ήτο αληθής διαμονή αλχημιστού. Τα πολυποίκιλα φιαλίδια, άτινα εσύναζεν απανταχόθεν ο Λάνδερερ, τα υέλινα κέρατα ανόμοια πάντα το σχήμα, έτι δε παντοίαι συλλογαί παραδόξων πραγμάτων, ας κατήρτιεν εκάστοτε, ανθρώπινος σκελετός όρθιος εν τινι γωνία, κρανίον επί της τραπέζης εφ' ου ήσαν εγγεγραμένα λατινικά ρητά, εικόνες περιεργοί και παράδοξοι και επί πάσι τούτοις φως ολίγον της ημέρας, εν δ' ημέραις χειμεριναίς εν κηρίον διαχέον πένθιμον λάμπιν³⁴.

Μια τέτοια περιγραφή αναμφίβολα δημιουργεί στο νου αίσθηση ανάλογη με εκείνη που προκαλεί ο γνωστός πίνακας με τον *Αλχημιστή* του Joseph Wright of Derby (1734-1797) (Εικ. 27). Ο ίδιος ο Λάνδερερ φαίνεται ότι αρεσκόταν να καλλιεργεί μια ανάλογη εικόνα, αλλά και να εντυπωσιάζει το κοινό του μέσω θεαματικών πειραμάτων. Αναφέρονται

³¹ Π. Σ. Φ. Σ., 16 Νοεμ. 1841 και Π. Σ., 18 Ιαν. 1842.

³² Λογοδοσία Γ. Α. Ράλλη, 1838/41, 14.

³³ Βλ., λόγου χάρη, Π. Σ., 6 Οκτ. 1856. Αναφορικά με τα ονόματα βοηθών αυτή την περίοδο γνωρίζουμε μόνο ότι το ακαδημαϊκό έτος 1862-1863 ο Ιωάννης Βλέτας ανέλαβε ως βοηθός στο μάθημα της χημείας αντί του Γεωργίου Δ. Πιτσίδη και ο Κωνσταντίνος Μαλαμίδας αντί του Ελευθερίου Ι. Βουζιούκου στο μάθημα της φαρμακευτικής χημείας, όλοι μαθητές του Φαρμακευτικού Σχολείου (Λογοδοσία Π. Παπαρρηγοπούλου, 1862/63, 43).

³⁴ «Ξανέριος Λάνδερερ. Σημειώσεις», *Εστία* 20 (1885): 496-497. Το άρθρο υπογράφεται με το αρχικό Μ. και ο συγγραφέας αναφέρει ότι είχε διατελέσει παρασκευαστής του Λάνδερερ.

χαρακτηριστικά τα δημόσια νυχτερινά μαθήματα που προσέφερε δύο φορές το χρόνο, κατά τις διακοπές του Πάσχα και των Χριστουγέννων, όπου συνέρεαν μεγάλα πλήθη για να παρακολουθήσουν προσεκτικά επιλεγμένα πειράματα που εντυπωσίαζαν απουσία φωτός ή ακόμα και την επίδειξη του «υγρού πυρός» που είχε ο ίδιος εφεύρει. Με άλλα λόγια, ο Λάνδερερ υπήρξε ένας επιστήμονας που φρόντιζε ιδιαίτερα για την ανάπτυξη της δημόσιας εικόνας της επιστήμης. Πάντως σε αυτό το υπόγειο εργαστήριο πραγματοποίησε όλες τις χημικές έρευνες που ακολούθως δημοσίευσε.



Εικ. 27: Joseph Wright of Derby, *The Alchemist* (1771).

Η πολιτειακή μεταβολή της 3ης Σεπτεμβρίου 1843 είχε ως συνέπεια την απόλυση του Λάνδερερ, ως Βαυαρού, και τον διορισμό του Αλέξανδρου Βενιζέλου στη θέση του. Τρεις μήνες αργότερα καταγράφεται η αντίδραση των φοιτητών, όταν 36 φοιτητές και ακροατές της Ιατρικής, κυρίως, και της Φιλοσοφικής αναφέρουν ότι ο Βενιζέλος «αποκαθίσταται εις ημάς παντάπασιν ανωφελής δια τε το αμέθοδον αυτού εν τη παραδόσει και την προς τα πειράματα αδεξιότητα» και ζητούν να δοθεί η άδεια στον Λάνδερερ να διδάξει ξανά³⁵. Πράγματι, στις 12 Σεπτεμβρίου 1844 ο Λάνδερερ διορίστηκε ξανά, αυτή τη φορά όμως στη νέα έδρα της φαρμακευτικής χημείας και συνταγολογίας, ενώ λίγο αργότερα ανέλαβε και τη διδασκαλία της βοτανικής, αφού η αντίστοιχη έδρα είχε παραμείνει κενή. Ο εκ νέου διορισμός του δεν προκάλεσε αντιδράσεις, καθώς από όλες τις πηγές προκύπτει ότι ήταν ιδιαίτερα αγαπητός, τόσο για το χαρακτήρα του όσο και για το

³⁵ Κ. Λάππας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές*, 465.

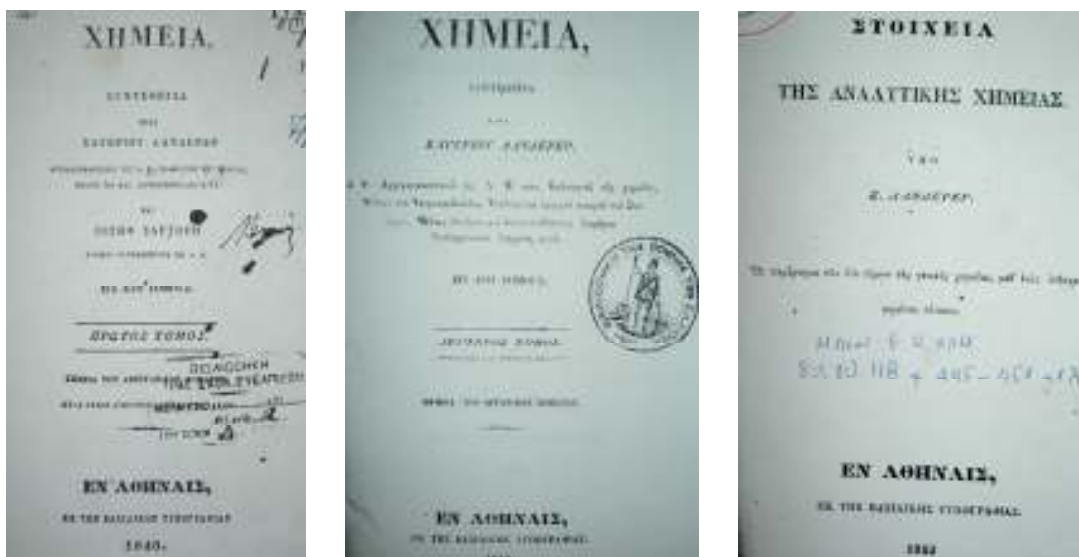
έργο που προσέφερε, αποτελώντας ενδεχομένως ξεχωριστή περίπτωση μεταξύ των Βαυαρών που ήρθαν στην Ελλάδα. Άλλωστε επρόκειτο για ένα πρόσωπο το οποίο, εμπνεόμενο βαθύτατα από έναν ρομαντικό φιλελληνισμό, διακήρυσσε ότι «ικανήν ανταμοιβήν θέλω νομίσει των κόπων μου ούστινας άχρι τούδε κατέβαλον, και θέλω εισέτι καταβάλει ενόσω ζω, και το έδαφος της Ελληνικής Γης πατώ, όπως γίνομαι το κατά δύναμιν χρήσιμος ως προς την αναζωπύρησιν των φώτων εις την αρχαίαν αυτών εστίαν»³⁶.

Τα μαθήματα της νέας έδρας επικεντρώθηκαν τώρα περισσότερο στο Φαρμακευτικό Σχολείο. Έτσι, από τον Σεπτέμβριο του 1844 ο Λάνδερερ άρχισε να διδάσκει το μάθημα της φαρμακευτικής χημείας επί δύο ή τρεις ώρες εβδομαδιαίως και με διάρκεια ένα ακαδημαϊκό έτος. Το περιεχόμενο του μαθήματος αφορούσε την εξήγηση των φαινομένων που παρατηρούνται κατά την κατασκευή των φαρμάκων και των θεωριών που εμπλέκονται σε αυτά, ενώ στο θερινό εξάμηνο συνοδευόταν από στοιχεία αναλυτικής χημείας, ιδιαίτερα την εφαρμογή της για τη χημική εξέταση και τη διαπίστωση της γνησιότητας των φαρμάκων. Από τα μέσα της δεκαετίας του 1850 το μάθημα της αναλυτικής χημείας απαντά ορισμένες φορές στα προγράμματα αυτοτελώς. Ταυτόχρονα, στο μεν χειμερινό εξάμηνο παρέδιδε ένα δίωρο μάθημα «χημικοφαρμακευτικών σκευασιών», στο δε θερινό ένα δίωρο μάθημα συνταγολογίας, το οποίο αφορούσε τη διδασκαλία της σύνθεσης των φαρμάκων και των ιατρικών συνταγών. Τέλος, όταν το 1850 απαλλάχθηκε από τη διδασκαλία της βοτανικής, ο Λάνδερερ ανέγραφε στα προγράμματα κάθε εξάμηνο τα «γυμνάσματα» στην αναλυτική χημεία, τις χημικές εργασίες, τις χημικές σκευασίες ή τη συνταγολογία, με άλλα λόγια την πρακτική διδασκαλία στις τεχνικές κυρίως της ποιοτικής αναλύσεως, ώστε οι φαρμακοποιοί, αλλά και οι γιατροί, να είναι σε θέση να παρασκευάζουν και να ελέγχουν τις διάφορες φαρμακευτικές σκευασίες. Το γεγονός ότι συχνά δεν αναφέρονται οι ημέρες και οι ώρες του συγκεκριμένου μαθήματος υποδηλώνει ότι ενδεχομένως η συγκεκριμένη διδασκαλία δεν υπήρξε τακτική, ενώ είναι σίγουρο ότι ο Λάνδερερ επιδείκνυε αυτές τις τεχνικές χωρίς να ασκούνται οι ίδιοι οι φοιτητές.

Ένα χαρακτηριστικό που διαφοροποιεί τον Λάνδερερ από κάθε άλλο πανεπιστημιακό καθηγητή είναι το ιδιαίτερο ενδιαφέρον που επέδειξε για την έκδοση διδακτικών εγχειριδίων, προσφέροντας έτσι σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα μια σειρά βασικών βιβλίων, αρχής γενομένης από ένα εγχειρίδιο χημείας. Το 1840 εκδόθηκε ο πρώτος τόμος του, τον οποίο συνυπέγραψε με τον αυλικό φαρμακοποιό Ιωσήφ Σαρτώρη.

³⁶ Ξανέριος Λάνδερερ, *Εγχειρίδιον της Βοτανικής*, Αθήνα 1845, στ'.

Περιλάμβανε την ανόργανη χημεία και ορισμένες πρακτικές εφαρμογές της³⁷. Στον πρόλογο του βιβλίου αναφέρεται ότι η συγγραφή του είχε ξεκινήσει πέντε χρόνια νωρίτερα, ωστόσο καθυστέρησαν την έκδοση ώστε να συμπεριληφθούν και νέες ανακαλύψεις, ενώ για τον ίδιο λόγο δεν ακολούθησε αμέσως ο δεύτερος τόμος με τη χημεία των οργανικών σωμάτων, που τελικά κυκλοφόρησε το 1842 από τον Λάνδερερ, ταυτόχρονα με ένα μικρό εγχειρίδιο αναλυτικής χημείας³⁸. Οι όροι «χημεία των οργανικών σωμάτων» ή «οργανική χημεία» εναλλάσσονταν ακόμα συχνά εκείνη την εποχή με τον όρο «φυτική και ζωική χημεία», καθώς κατά τις πρώτες δεκαετίες του 19ου αιώνα οι οργανικές ενώσεις δεν ταξινομούνταν μόνο σύμφωνα με τις χημικές λειτουργίες τους ως οξέα, βάσεις κ.λπ., αλλά και σύμφωνα με την πρωταρχική πηγή τους, φυτική ή ζωική.



Οι τρεις τόμοι συνολικά αποτελούν ένα ενημερωμένο και ογκώδες εγχειρίδιο που πλησιάζει τις 1.100 σελίδες ογδόου σχήματος. Πρότυπο για τη συγγραφή του υπήρξε το δίτομο έργο *Lehrbuch der Chemie* (1830) του Heinrich August Vogel (1778-1867), καθηγητή φαρμακευτικής στο Πανεπιστήμιο του Μονάχου και δασκάλου και των δύο συγγραφέων. Στην πραγματικότητα το ελληνικό εγχειρίδιο αποτελεί σε μεγάλο βαθμό

³⁷ Ξαυέριος Λάνδερερ, Ιωσήφ Σαρτώρης, *Χημεία. Πρώτος τόμος: Χημεία των ανοργανικών σωμάτων*, Αθήνα 1840. Ο Josef Sartori (1809-1880) γεννήθηκε στο Μόναχο και σπούδασε φαρμακευτική στο Πανεπιστήμιο της πόλης. Το 1833 ήρθε με τον Όθωνα στην Ελλάδα υπό την ιδιότητα του αυλικού φαρμακοποιού, ενώ μετά την έξωση του Όθωνα το 1862 αναχώρησε και αυτός οικογενειακώς για το Μόναχο, όπου και έζησε την υπόλοιπη ζωή του. Πέρα από τη βοήθεια που προσέφερε στο Βασιλικό Φαρμακείο, ο Σαρτώρης έδειξε ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη βοτανική, συμβάλλοντας ενεργά στη γνώση της ελληνικής χλωρίδας, μέσω εκδρομών στις διάφορες επαρχίες της χώρας, και συνεργαζόμενος στενά με τον Heldreich. Ο τελευταίος δημοσίευσε και τη νεκρολογία του τόσο στα ελληνικά όσο και στα γερμανικά. Βλ. Θ. Δε Χέλδραϊχ, «Josef Sartori», *Δελτίον της Εστίας*, αρ. 195, 21 Σεπτεμβρίου 1880 και *Botanisches Centralblatt* 1 (1880): 1182-1184.

³⁸ Ξαυέριος Λάνδερερ, *Χημεία. Δεύτερος τόμος: Χημεία των οργανικών σωμάτων*, Αθήνα 1842, και του ίδιου, *Στοιχεία της Αναλυτικής Χημείας, ως παράρτημα των δύο τόμων της γενικής χημείας*, Αθήνα 1842.

μετάφραση του πρωτότυπου γερμανικού έργου. Σύμφωνα με τα λεγόμενα των δύο συγγραφέων, χρησιμοποίησαν επίσης διάφορα περιοδικά συγγράμματα, αλλά και τα αντίστοιχα εγχειρίδια του «ήρωος της χημείας» Jöns Jacob Berzelius (1779-1848), τα οποία είχαν ήδη μεταφραστεί στα γερμανικά.

Το βιβλίο του Λάνδερερ υπήρξε η πρώτη χημεία που εκδόθηκε μετά από εκείνη του «Αδήτου» και παρέμεινε μοναδική για μεγάλο χρονικό διάστημα. Πέντε χρόνια αργότερα εκδόθηκαν στην Κέρκυρα τα μαθήματα που δίδασκε ο Αθανάσιος Πολίτης (τ.18ου αι.-1864) στην ιατρική σχολή της Ιονίου Ακαδημίας³⁹. Ο Πολίτης σπούδασε ιατρική στο Πανεπιστήμιο της Παβίας και ακολούθως φυσική και χημεία στο Παρίσι, ενώ επανέλαβε τις τελευταίες σπουδές του με τη βοήθεια του Guilford, ο οποίος τον προόριζε για καθηγητή στην Ακαδημία, όπου τελικά ο Πολίτης δίδαξε χημεία, φαρμακευτική και τοξικολογία μέχρι το τέλος της ζωής του, δημιουργώντας παράλληλα και ένα χημικό εργαστήριο⁴⁰. Το εγχειρίδιό του είναι αρκετά συνοπτικότερο από το αντίστοιχο του Λάνδερερ, ενώ ουσιαστικά παρέμεινε ημιτελές, καθώς ο δεύτερος τόμος που σκόπευε να εκδώσει ο συγγραφέας του δεν κυκλοφόρησε ποτέ. Στο *Λεξικό των αδελφών Βοβολίνη* αναφέρεται ότι τον Αύγουστο του 1844 ο Ιωάννης Κωλέττης ζήτησε από τον Πολίτη να αναλάβει τη διδασκαλία της χημείας στο Πανεπιστήμιο, παίρνοντας προφανώς τη θέση του Λάνδερερ που είχε απολυθεί, ωστόσο για άγνωστους λόγους ο Πολίτης δεν αποδέχθηκε την πρόταση.

Ο Λάνδερερ το 1861 εξέδωσε ένα νέο εγχειρίδιο χημείας, αυτή τη φορά με διαφορετική μορφή⁴¹. Έχοντας ως υπόδειγμα το έργο *Examinatorium der Chemie* του γερμανού Theodor Schramm, παρέθεσε την ύλη υπό μορφή ερωταποκρίσεων, με σκοπό να βοηθήσει τους φοιτητές να αντεπεξέλθουν στις προφορικές εξετάσεις. Παράλληλα, από τη δεκαετία του 1840 εξέδωσε συγγράμματα όχι μόνο για κάθε μάθημα που δίδαξε, αλλά και για άλλα μαθήματα των φοιτητών του, για τα οποία απουσίαζαν αντίστοιχα ελληνικά βιβλία. Έτσι, τη χημεία ακολούθησαν τα εγχειρίδια της τοξικολογίας (1843), της ζωολογίας με έμφαση στη χρήση των ζωικών προϊόντων στην ιατρική (1844), της φαρμακολογίας (1845), της βοτανικής (1845), περί χημικής εξέτασης των φαρμάκων (1846), της συνταγολογίας (1846), το οποίο εκδόθηκε αργότερα άλλες δύο φορές (1858, 1869), της ορυκτολογίας (1848), της φαρμακευτικής χημείας (1847), που δέκα χρόνια

³⁹ Αθανάσιος Πολίτης, *Στοιχεία Χημείας*, Τόμος πρώτος, Κέρκυρα 1847.

⁴⁰ Για τον Πολίτη βλ. το σχετικό λήμμα στο Κ. και Σ. Βοβολίνης, *Μέγα Ελληνικόν Βιογραφικόν Λεξικόν*, Β', 482-494.

⁴¹ Ε. Λάνδερερ, *Χημεία γενική, συμπεριλαμβάνουσα την ανόργανον, οργανικήν και αναλυτικήν χημείαν*, Αθήνα 1861.

αργότερα συμπλήρωσε με ένα νέο εγχειρίδιο, και τέλος περί χημικής και μικροσκοπικής εξέτασης των ρευστών του ανθρώπινου οργανισμού (1848)⁴². Αναμφίβολα πρόκειται για ένα εγχείρημα μοναδικό στα πανεπιστημιακά χρονικά, το οποίο γίνεται ακόμα πιο εντυπωσιακό αν ληφθούν υπόψη οι δυσχέρειες που αντιμετώπιζε ο συγγραφέας με την ελληνική γλώσσα, κάτι που δεν σταμάτησε να επαναλαμβάνει στους προλόγους του, σε μια εποχή μάλιστα που η χημική ονοματολογία και η καθιέρωση των χημικών τύπων όχι μόνο αποτελούσε διεθνές ζητούμενο, αλλά έθετε επιτακτικά το ζήτημα της ελληνικής επιστημονικής ορολογίας.

Τέλος, ο Λάνδερερ δίδαξε επίσης και στο κυριακάτικο Σχολείο των Τεχνών, όπου τον Μάρτιο του 1839 διορίστηκε ως άμισθος διδάσκαλος του μαθήματος της χημείας των τεχνών. Μετά την απόλυσή του τον Σεπτέμβριο του 1843, διορίστηκε ξανά ως άμισθος το 1845. Όταν αποφασίστηκε η διδασκαλία της χημείας στο καθημερινό σχολείο και διορίστηκε γι' αυτό έμμισθος καθηγητής, ο Λάνδερερ παραιτήθηκε το 1853 για λόγους ευθιξίας, αναλαμβάνοντας ξανά τον επόμενο χρόνο, αυτή τη φορά με μισθό, και διδάσκοντας μέχρι τον Σεπτέμβριο του 1863. Τα μαθήματά του στο Πολυτεχνείο επικεντρώνονταν περισσότερο στις εφαρμογές της χημείας στη βιοτεχνία, τη βιομηχανία, τη γεωργία και τον καθημερινό βίο, αποβλέποντας όχι μόνο στη γενική μόρφωση των μαθητών του σχολείου, αλλά και στη διδασκαλία θεμάτων που τους ενδιέφεραν ως επαγγελματίες. Έτσι, η αναγγελία του μαθήματος με τίτλο «οποία τα είδη των υδάτων, τίνα τα μέσα της διαγνώσεως, ανάλυσις του ύδατος, ιδιότητες του υδρογόνου, σύνθεσις του ύδατος, τίνα τα φαινόμενα εν τη συνθέσει και τις η εφαρμογή αυτών εις τας τέχνας», συνοδευόταν από την ακόλουθη προτροπή: «Συσταίνεται το αυριανόν μάθημα προ πάντων εις τους βαφείς, έχοντας μεγίστην της γνώσεως των ποιοτήτων των υδάτων ανάγκην»⁴³. Τα μαθήματα συνοδεύονταν από τις απαραίτητες πειραματικές επιδείξεις, προκαλώντας συχνά το αδιαχώρητο στις αίθουσες των παραδόσεων, ενώ, ακολουθώντας την πάγια τακτική του, ο Λάνδερερ σύντομα εξέδωσε το σχετικό εγχειρίδιο⁴⁴.

Ο Αλέξανδρος Βενιζέλος (Εικ. 28), που ανέλαβε την έδρα του Λάνδερερ, γεννήθηκε το 1812 στην Αθήνα και ανήκει στην γνωστή αθηναϊκή οικογένεια των Βενιζέλων ή Μπενιζέλων⁴⁵. Είναι γιος του Παλαιολόγου Μπενιζέλου, δημογέροντα των Αθηνών κατά

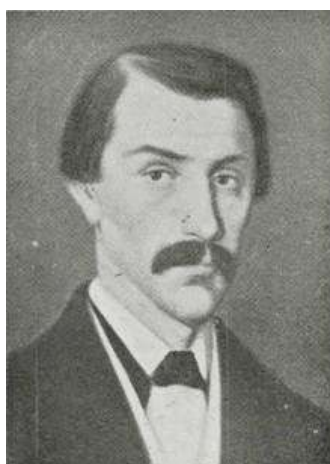
⁴² Για τους πλήρεις τίτλους αυτών των έργων βλ. Βιβλιογραφία.

⁴³ Παρατίθεται στο Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου*, 91.

⁴⁴ Ξανθόπουλος Λάνδερερ, *Τεχνολογία, ήτοι Χημεία εφαρμοσμένη εις τας τέχνας*, Αθήνα 1846.

⁴⁵ Για βιογραφικά στοιχεία του Βενιζέλου βλ. Γιάννης Κόκκωνας, *Οι μαθητές του Κεντρικού Σχολείου (1830-1834)*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1997, 101-102, 597-598, 767· Konstantin Kotsowilis, *Die griechischen Studenten in München unter König Ludwig I. von Bayern (von 1826 bis 1844). Werdegang*

τα χρόνια του Αγώνα και ακολούθως υγειονόμου της πόλης, και αδελφός του Μιλτιάδη Βενιζέλου μετέπειτα καθηγητή στην Ιατρική Σχολή. Ο Αλέξανδρος άκουσε τα πρώτα μαθήματά του από τον Γεώργιο Γεννάδιο, τον οποίο ακολούθησε στο Κεντρικό Σχολείο της Αίγινας μετά τη σύσταση του τελευταίου. Στις αρχές του 1830 αναχώρησε για το Μόναχο, όπου τον Απρίλιο γράφτηκε στη Φιλοσοφική Σχολή του Πανεπιστημίου για να σπουδάσει φυσικές επιστήμες, συνεχίζοντας το επόμενο ακαδημαϊκό έτος τις σπουδές του στο Πανεπιστήμιο της Λειψίας με την οικονομική βοήθεια του ελληνικού κράτους και εργαζόμενος παράλληλα στο ελληνικό προξενείο, ενώ σε αυτό το Πανεπιστήμιο ανακηρύχθηκε διδάκτωρ φιλοσοφίας το 1835⁴⁶. Από τον Μάιο του 1832 μέχρι τον Σεπτέμβριο του 1834 βρέθηκε στο Βερολίνο, όπου εργάστηκε ως γιατρός, ενώ παράλληλα γράφτηκε και παρακολούθησε μαθήματα στη Φιλοσοφική Σχολή του Πανεπιστημίου. Σύμφωνα με διάφορες πηγές παρακολούθησε μαθήματα και στο Πανεπιστήμιο της Χαϊδελβέργης, ωστόσο το όνομά του δεν υπάρχει στα επίσημα μητρώα του ιδρύματος Συνεπώς αυτό ενδεχομένως το έπραξε έχοντας το καθεστώς του ακροατή⁴⁷.



Εικ. 28: Αλέξανδρος Βενιζέλος (1812-1862)
(Μιχαήλ Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία της Φυσικομαθηματικής Σχολής*.)

Επιστρέφοντας στην Αθήνα εργάστηκε ως αστίατρος και στις αρχές του θερινού εξαμήνου του ακαδημαϊκού έτους 1839-1840 αιτήθηκε υφηγεσίας στην Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου. Στις 4 Απριλίου του 1840 έγινε δεκτός για τη διδασκαλία του μαθήματος της φαρμακευτικής και αναλυτικής χημείας, αποτελώντας τον πρώτο υφηγητή της Σχολής.

und späteres Wirken beim Wiederaufbau Griechenlands, [Μόναχο 1995], 117-120· *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, Ζ', 49 και Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β', 8.

⁴⁶ Το έτος αυτό δίνεται από το αρχείο του Πανεπιστημίου της Λειψίας. Βλ. <http://www.archiv.uni-leipzig.de> (τελευταία επίσκεψη 12/3/2012).

⁴⁷ Βλ. Gustav Toepke, *Die Matrikel der Universität Heidelberg. Fünfter Teil von 1807 bis 1846*, Heidelberg 1904. Τα μητρώα αυτά είναι προσβάσιμα στον ιστότοπο του Αρχείου του Πανεπιστημίου της Χαϊδελβέργης: <http://www.ub.uni-heidelberg.de/helios/digi/unihdmatrikel.html> (τελευταία επίσκεψη 12/3/2012).

σε μια εποχή μάλιστα που αυτή δεν έδειχνε ιδιαίτερη προθυμία να εκμεταλλευτεί το θεσμό της υφηγεσίας⁴⁸. Ωστόσο, η ανάγκη αυτού του μαθήματος για την εκπαίδευση των ιατρών και των φαρμακοποιών φαίνεται ότι υπερίσχυσε, δεδομένου ότι ο Λάνδερερ παρέδιδε την ίδια εποχή ένα γενικότερο μάθημα χημείας. Ο Βενιζέλος ξεκίνησε τη διδασκαλία του από το ακαδημαϊκό έτος 1841-1842, παραδίδοντας το επόμενο διάστημα «μετ' ευστόχου και επιστημονικής μεθόδου»⁴⁹ μαθήματα φαρμακευτικής και ιατρικής χημείας, ενώ αργότερα πρόσθεσε στα προγράμματα μαθήματα «αναλυτικής χημείας και στοιχειομετρίας», «φυσιολογικής χημείας», αλλά και «γενικής χημείας». Έτσι, την περίοδο αυτή συνυπάρχουν δύο διδάσκοντες, οι οποίοι, σε αντίθεση με την περίπτωση της φυσικής, φαίνεται να λειτουργούν συμπληρωματικά. Η διδασκαλία του Βενιζέλου κρίθηκε ευμενώς από τις πανεπιστημιακές αρχές και, δεδομένου ότι θεωρήθηκε απαραίτητη η έναρξη του μαθήματος της χημείας κάθε ακαδημαϊκό έτος, τον Ιούνιο του 1842 αποφασίστηκε να συσταθεί στο Υπουργείο ως «άξιος του καθηγητικού βαθμού», αλλά και ως «ωφέλιμος συγχρόνως», καθώς έτσι τα μαθήματα της χημείας θα μπορούσαν «και ακριβέστερον να παραδίδονται και ταχύτερον ν' ανακυκλώνται»⁵⁰.

Τελικά, μετά την απόλυση του Λάνδερερ, ο Βενιζέλος ανέλαβε στις 11 Σεπτεμβρίου 1843 την έδρα της γενικής πειραματικής χημείας, οπότε και αυτός με τη σειρά του μετέβαλε τα μαθήματα που παρέδιδε. Έτσι, τώρα δίδασκε ένα μάθημα γενικής πειραματικής χημείας, με διάρκεια που σταδιακά έφθασε τις τέσσερις ώρες εβδομαδιαίως, το οποία περιλάμβανε την ανόργανη και την οργανική χημεία, με την τελευταία να διατηρεί συχνά την ονομασία της φυτικής και ζωικής χημείας. Η διάρκεια αυτού του μαθήματος συχνά υπερέβαινε το ακαδημαϊκό έτος, ωστόσο ο Βενιζέλος ξεκινούσε κάθε χρόνο το μάθημα από την αρχή για τους νέους φοιτητές, διδάσκοντας επιπλέον ώρες. Τα πρώτα χρόνια της καθηγεσίας του προκήρυσσε επιπλέον ένα μάθημα με τίτλο «στοιχεία αναλυτικής χημείας και στοιχειομετρίας», με παράλληλη πρόβλεψη για χημικές ή φαρμακευτικές «εργασίες» στο χημείο του Πανεπιστημίου, ωστόσο σύντομα το μάθημα αυτό σταμάτησε. Παρότι δεν έχουν καταγραφεί αντιθέσεις μεταξύ των τακτικών καθηγητών αναφορικά με τον εργαστηριακό εξοπλισμό, όπως συνέβη στην περίπτωση της φυσικής, δεν είναι ξεκάθαρη η έκταση κατά την οποία ο Βενιζέλος χρησιμοποιούσε το χημικό εργαστήριο του Πανεπιστημίου. Η απάλειψη της σχετικής διδασκαλίας από τα προγράμματα υποδεικνύει ότι τέτοιου είδους εργασίες αναλάμβανε μόνο ο Λάνδερερ, με

⁴⁸ Βλ. σχετικά Π. Γ. Κιμουρτζής, *Πανεπιστήμιο Αθηνών (1837-1860): οι πρώτες γενεές των διδασκόντων*, 269-271.

⁴⁹ Λογοδοσία Ν. Κωστή, 1841/42, 11.

⁵⁰ Π. Σ., 15 Ιουν. 1842.

τον Βενιζέλο πιθανώς να περιορίζεται στις απαραίτητες για τη διδασκαλία του πειραματικές επιδείξεις.

Ο Βενιζέλος το 1854 ζήτησε τη μετατροπή ενός δωματίου της βόρειας πτέρυγας στο ισόγειο του Πανεπιστημίου σε χημικό εργαστήριο, έχοντας τη σύμφωνη γνώμη του Λάνδερερ, που θεωρούσε ανεπαρκή και τον δικό του χώρο. Πράγματι, η Σύγκλητος ενέκρινε αυτή τη μετατροπή⁵¹. Τον επόμενο χρόνο ολοκληρώθηκαν οι εργασίες για το νέο εργαστήριο από τον αρχιτέκτονα του Πανεπιστημίου Δημήτριο Ζέζο υπό την επίβλεψη του Βενιζέλου. Έτσι, από «εν τινι καθύγρω της πρώτης πτέρυγος υπογείω, όπου αίτε χημικαί ουσίαι και τα αγγεία εφθείροντο, και τα χημικά πειράματα δεν ήτο δυνατόν να γίνωνται ανέτως και επί τη δεούση ωφελεία των φοιτητών», με το νέο χημικό εργαστήριο «τα τε πειράματα ευχερώς γίνονται, και αι αναγκαίαι εις αυτά ουσίαι και τα αγγεία καλώς διατηρούνται, και η προσήκουσα εκ της χρήσεως αυτών ωφέλεια προσγίνεται εις τους φοιτητάς»⁵². Το παλαιότερο υπόγειο εργαστήριο παρέμεινε στην αποκλειστική δικαιοδοσία του Λάνδερερ για τις ανάγκες του μαθήματος της φαρμακευτικής χημείας.

Πάντως, ακόμα και μετά τη συγκρότηση του νέου εργαστηρίου ο Βενιζέλος δεν ανέγραψε κάποιο σχετικό μάθημα στα προγράμματα, οπότε μπορούμε βάσιμα να υποθέσουμε ότι χρησιμοποίησε το εργαστήριο αποκλειστικά για τις ανάγκες των πειραματικών επιδείξεων. Από την άλλη πλευρά, σε καμία βιβλιογραφία δεν υπάρχει οποιοδήποτε έργο του, πέρα από μια μελέτη «περί πυρετών» που αναφέρει ο Μ. Στεφανίδης στην *Ιστορία* του. Ο μόνος τρόπος για να εκτιμήσουμε την επιστημονική προσωπικότητά του είναι η βιβλιοθήκη του, καθώς μετά τη δωρεά της στο Πανεπιστήμιο από την κόρη του δημοσιεύτηκε ο κατάλογος των βιβλίων που περιλάμβανε⁵³. Η βιβλιοθήκη αυτή αποτελείται από 143 σώματα σε 689 τόμους και περιλαμβάνει σχεδόν αποκλειστικά γερμανικά συγγράμματα, κυρίως χημείας και δευτερευόντως ιατρικής και φυσικής ιστορίας. Φαίνεται να συγκροτήθηκε κατά την περίοδο που ο Βενιζέλος βρισκόταν στη Γερμανία, καθώς περιλαμβάνονται πολλά κλασσικά συγγράμματα από τα τέλη του 18ου και τις αρχές του 19ου αιώνα, ενώ τα βιβλία που εκδόθηκαν μετά την επιστροφή του στην Αθήνα είναι πολύ λίγα. Μεταξύ των νεότερων εγχειριδίων χημείας που μπορούν να θεωρηθούν ενημερωμένα, ξεχωρίζουν τα καθιερωμένα εγχειρίδια του Berzelius και των Leopold Gmelin (1788-1853) και Eilhard Mitscherlich (1794-1863), καθηγητών στη Χαϊδελβέργη και το Βερολίνο αντίστοιχα, αλλά και η γερμανική

⁵¹ Π. Σ., 16 Ιουλ. και 20 Σεπ. 1854.

⁵² Λογοδοσία Κ. Κοντογόνου, 1854/55, 14.

⁵³ Βλ. Λογοδοσία Θ. Γ. Ορφανίδου, 1867/68, 126-136.

μετάφραση του κλασικού εγχειριδίου εφαρμοσμένης χημείας του Jean Baptiste Dumas (1800-1884). Τέλος, υπάρχουν και ορισμένα περιοδικά, όπως το *Annalen der Chemie und Pharmacie* των Liebig και Friedrich Wöhler (1800-2882), το *Annales de chimie et de physique* ή το *Annalen der Physik und Chemie*, όλα όμως βρίσκονται σε ελλειείς ή αποσπασματικές σειρές.

Παρόλο που τα μαθήματα και των δύο καθηγητών της χημείας απευθύνονταν ουσιαστικά στους υποψήφιους γιατρούς και φαρμακοποιούς, η Ιατρική Σχολή εξέφρασε τουλάχιστον δύο φορές τις ενστάσεις της για το περιεχόμενο αυτών των μαθημάτων, τονίζοντας ότι ο Λάνδερερ ασχολούνταν περισσότερο με το γενικότερο μέρος της χημείας, παραμελώντας τη φαρμακευτική και την αναλυτική χημεία, ζητώντας από τον μεν καθηγητή της γενικής χημείας την ενασχόληση και με την αναλυτική χημεία, από τον δε καθηγητή της φαρμακευτικής χημείας την παράδοση ασκήσεων για τη σύνθεση των φαρμάκων, αλλά και του μαθήματος της φαρμακογνωσίας⁵⁴. Παράλληλα, τον Ιανουάριο του 1850 ανέθεσε στον Σταμάτιο Δ. Κρίνο (1815-1886) την υφηγεσία του μαθήματος της «οργανικής χημείας εφαρμοσμένης εις την φυσιολογίαν». Ο Κρίνος γεννήθηκε στην Κωνσταντινούπολη, φοίτησε στο Ιατροχειρουργικό Σχολείο, όπου έλαβε δίπλωμα φαρμακοποιού, και συνέχισε τις σπουδές χημείας και βοτανικής αρχικά στην Πίζα και ακολούθως στο Παρίσι, χωρίς όμως να λάβει κάποιο πτυχίο εκεί⁵⁵. Στο Πανεπιστήμιο δίδαξε επί έξι εξάμηνα το μάθημα που του ανατέθηκε, εγκαταλείποντας στη συνέχεια, για να επανέλθει το 1861 και να αναλάβει την έδρα της φαρμακολογίας που δημιουργήθηκε. Παρατηρούμε, λοιπόν, μια τάση της Ιατρικής να εκφέρει άποψη και να διεκδικήσει ορισμένα μαθήματα χημείας που διδάσκονταν από το φυσικό τμήμα της Φιλοσοφικής, μια στάση που δικαιολογείται ασφαλώς από το γεγονός ότι οι φοιτητές της Ιατρικής αποτελούσαν το μεγαλύτερο μέρος του ακροατηρίου τους.

Το 1860 ο Αλέξανδρος Βενιζέλος σταμάτησε τη διδασκαλία του λόγω χρόνιας ασθένειας. Μετέβη στο Μεσολόγγι για να αναρρώσει, όπου όμως τελικά απεβίωσε τον Ιούνιο του 1862. Η μη διδασκαλία των σχετικών μαθημάτων, σε συνδυασμό με το νέο κλίμα που δημιούργησαν τα γεγονότα του 1862, οδήγησαν το φθινόπωρο του 1863 στην αποδοχή από τη Φιλοσοφική τριών νέων υφηγητών για τη διδασκαλία της χημείας, τους Αναστάσιο Χρηστομάνο, Γεώργιο Ζαβιτσάνο και Ιωάννη Ιωάννου. Αυτοί αμέσως ζήτησαν τη χρήση του χημείου για τις παραδόσεις τους, προκαλώντας αναστάτωση και την

⁵⁴ Π. Σ. 17 Φεβ. 1849 και 6 Ιουλ. 1859.

⁵⁵ Για τον Σ. Κρίνο βλ. Αν Μηλιαράκης, «Σταμάτιος Κρίνος», *Εστία* 21 (1886): 53-58· Εμ. Ιω. Εμμανουήλ, *Ιστορία της φαρμακευτικής*, 681-682· *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΙΕ', 226 και Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου*, 494. Για την απουσία διπλώματος βλ. Π. Σ. 3 Δεκ. 1849.

αντίδραση του Λάνδερερ, ωστόσο η Σύγκλητος αποφάσισε να επιτραπεί στον Χρηστομάνο η χρήση των οργάνων με δική του ευθύνη και έξοδα⁵⁶. Περίπου δύο χρόνια αργότερα ο Λάνδερερ ζήτησε την απαλλαγή του από τη διεύθυνση του πανεπιστημιακού χημείου και την ανάθεσή της σε έναν εκ των υφηγητών, χωρίς όμως το αίτημά του να γίνει άμεσα αποδεκτό⁵⁷. Η διαφαινόμενη παραίτηση του Λάνδερερ από την πανεπιστημιακή διδασκαλία ολοκληρώθηκε τυπικά στις 17 Ιανουαρίου 1869, οπότε ζήτησε την απαλλαγή του από την καθηγεσία, και το αίτημα έγινε αποδεκτό. Λίγο αργότερα ζήτησε από τη Σύγκλητο να αγοράσει το Πανεπιστήμιο τις φαρμακολογικές και ορυκτολογικές συλλογές που διέθετε, οι οποίες του ήταν άχρηστες μετά την «απόλυσίν του», αλλά ιδιαίτερα χρήσιμες στον διάδοχό του. Με αυτή την ευκαιρία ο Φ. Ιωάννου παρατηρεί: «δεν έχω να παρατηρήσω τι ως προς την μετάβασίν του εις τους συνταξιούχους, διότι τούτο εζήτει ο ίδιος· αλλ' έπρεπε να τηρηθή αυτό ο βαθμός του επίτιμου καθηγητού, ως εγένετο εις τον μακαρίτην Μισαήλ, τον Ασώπιον και εις τον αρχιερές Λυκούργον. Είναι άδικον μετά τόσων ετών διδασκαλίαν να στερηθή του βαθμού του καθηγητού»⁵⁸. Η Σύγκλητος αποφάσισε να διαβιβαστεί στο Υπουργείο αυτό το αίτημα, ενώ ο υπουργός είχε ενημερώσει ότι αυτό έπρεπε να γίνει δια νόμου, όταν θα επικυρωνόταν ο συζητούμενος οργανισμός του Πανεπιστημίου. Τελικά ο Λάνδερερ έλαβε τον τίτλο του επίτιμου καθηγητή στις 26 Ιουνίου 1875.

Μετά το μεγάλο χρονικό διάστημα κατά το οποίο παρέμεινε κενή η έδρα της γενικής πειραματικής χημείας, το Υπουργείο προχώρησε τελικά στο διορισμό του Αναστασίου Χρηστομάνου στην έδρα της γενικής πειραματικής χημείας. Επιπλέον, η παραίτηση του Λάνδερερ οδήγησε την επόμενη ημέρα στον διορισμό του Γεωργίου Ζαβιτσάνου στην έδρα της φαρμακευτικής χημείας. Όπως είδαμε και στο τρίτο κεφάλαιο, κατά την εξιστόρηση των ενεργειών για την οικοδόμηση Χημείου, ο διορισμός αυτών των δύο καθηγητών συνοδεύτηκε από νέες αντιλήψεις για τη διδασκαλία και το ρόλο της χημείας, συνεπώς η δεκαετία του 1860 συνιστά μια τομή για την πανεπιστημιακή παρουσία αυτού του μαθήματος.

⁵⁶ Π. Σ., 20, 23 και 28 Νοεμ. 1863.

⁵⁷ Π. Σ., 6 Σεπ. 1865.

⁵⁸ Π. Σ., 1 Μαρ. 1869.

Ο Χρηστομάνος και η γενική πειραματική χημεία

Ο Αναστάσιος Χρηστομάνος (Εικ. 29) γεννήθηκε στις 8 Μαρτίου 1841 στη Βιέννη⁵⁹. Ο πατέρας του, Κωνσταντίνος, καταγόταν από το Μελένικο, μια μικρή πόλη στα βουνά της Ροδόπης, που σήμερα ανήκει στη Βουλγαρία. Βρέθηκε στη Βιέννη μετά την έναρξη του Αγώνα, όπου παντρεύτηκε την Μαρία Καζάση, κόρη εμπόρου από τη Νάουσα, και ασχολήθηκε και ο ίδιος με το εμπόριο. Το 1855 ήρθε στην Αθήνα και δημιούργησε μία εταιρεία «λεωφορείων», η οποία λειτούργησε μέχρι το θάνατό του τον Αύγουστο του 1861. Ο Αναστάσιος παντρεύτηκε την κόρη του βαυαρού ιατρού του Όθωνα Lindermayer, Αθηνά, το γένος Βενιζέλου, και από το γάμο του απέκτησε μία κόρη και τέσσερις γιους. Από τους τελευταίους γνωστότεροι είναι ο Κωνσταντίνος Χρηστομάνος (1867-1911), πεζογράφος, ποιητής, δραματουργός και ιδρυτής του θεάτρου «Νέα Σκηνή», και ο Αντώνιος Χρηστομάνος (1870-1933), ιατρός, καθηγητής του Πανεπιστημίου και πολιτικός. Από τους άλλους δύο γιους του, ο ένας σταδιοδρόμησε στο Ναυτικό και ο άλλος ως τραπεζικός υπάλληλος. Η αδελφή του Αναστάσιου, Αικατερίνη Χρηστομάνου-Λασκαρίδου, υπήρξε διευθύντρια του «Ελληνικού Παρθεναγωγείου» της Αθήνας, ένα από τα σημαντικότερα σχολεία για την εξέλιξη της γυναικείας εκπαίδευσης στη χώρα μας⁶⁰.

Ο Αναστάσιος διδάχθηκε τα πρώτα γράμματα κατ' οίκον από έλληνες διδασκάλους και ακολούθως φοίτησε στο «βιοτεχνικό» γυμνάσιο (*Realgymnasium*) της Βιέννης, ενώ αναφέρεται ότι παρακολουθούσε τα κυριακάτικα μαθήματα χημείας και φυσικής που παρέδιδαν οι καθηγητές Anton Schrötter von Kristelli (1802-1875) και Franz Josef Pisko (1827-1888), αντίστοιχα, στο Πολυτεχνείο της Βιέννης. Μετά την αποφοίτησή του, το 1858, ήρθε στην Αθήνα και, παρότι παροτρύνθηκε να γραφτεί στο Πανεπιστήμιο, αποφάσισε να συνεχίσει τις σπουδές του στο εξωτερικό. Σημαντικό ρόλο σε αυτή την απόφαση αναφέρεται ότι διαδραμάτισε ο Φίλιππος Ιωάννου, φίλος της οικογένειας, αποκαλύπτοντας έτσι εμμέσως το επίπεδο των σπουδών, τουλάχιστον των

⁵⁹ Το [N. K. Γερμανός], *Βιογραφικά σημειώσεις περί του καθηγητού Αναστασίου Χρηστομάνου. Τεύχος πανηγυρικό, 1866-1896*, Αθήνα 1896, αποτελεί τη βασική βιογραφική πηγή για τον Χρηστομάνο, από το οποίο συνήθως αντλήθηκαν τα στοιχεία για άλλα άρθρα, ενώ το Theodor Varounis, *Anastasios C. Christomanos. A biographical picture*, Athens 1916, περιλαμβάνει επιπλέον πληροφορίες για τα επόμενα χρόνια. Βλ. επίσης: *Ποικίλη Στοά* 14 (1899): 174-176· Δ. Ε. Τσακαλώτος, «Αναστάσιος Χρηστομάνος», *Αρχιμήδης* 7 (1906-7), 63-64· *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΚΔ', 710· Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β', 12-14· Εμ. Ιω. Εμμανουήλ, *Ιστορία της φαρμακευτικής*, 713-716· Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου*, 502· Ιωάννης Δ. Κανδήλης, «Ξαβ. Λάνδερερ και Αναστ. Χρηστομάνος: Οι δύο πρώτοι μεγάλοι διδάσκαλοι της Χημείας στην Ελλάδα», *Βιομηχανική Επιθεώρησης* 49 (1981): 565-569 και Νικολάου Κ. Λούρου, «Οι Χρηστομάνοι», *Πρακτικά της Ακαδημίας Αθηνών* 56 (1981): 315-324.

⁶⁰ Βλ. Σιδηρούλα Ζιώγου-Καραστεργίου, *Η μέση εκπαίδευση των κοριτσιών στην Ελλάδα (1830-1893)*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1986, 207-210.

φυσικομαθηματικών επιστημών, στο ελληνικό Πανεπιστήμιο. Καθώς ο Χρηστομάνος είχε ήδη επιτύχει στις εισαγωγικές εξετάσεις για το Πολυτεχνείο της Βιέννης, ξεκίνησε να παρακολουθεί εκεί τα μαθήματα, ωστόσο δύο μήνες μετά διέκοψε τη φοίτησή του και, σύμφωνα με ορισμένες βιογραφικές πηγές, παρακολούθησε από ένα εξάμηνο στα Πανεπιστήμια του Giessen και του Βερολίνου. Όμως, τουλάχιστον για το πρώτο από αυτά, γνωρίζουμε ότι δεν πραγματοποίησε κανονική εγγραφή⁶¹, οπότε ενδεχομένως να παρακολούθησε για λίγο ορισμένα μαθήματα. Επίσης δεν θα πρέπει να ξεχνάμε ότι, παρότι το Giessen συνέχιζε να προσελκύει αρκετούς φοιτητές χημείας, ο ίδιος ο Liebig από το 1851 βρισκόταν στο Μόναχο και στο νέο ινστιτούτο που του παραχωρήθηκε εκεί.

Το χειμερινό εξάμηνο του 1859 ο Χρηστομάνος ξεκίνησε τις σπουδές του στην Πολυτεχνική Σχολή της Καρλσρούης, όπου λειτουργούσε και χημικο-τεχνική σχολή, σε μια περίοδο μάλιστα που το ίδρυμα αναβαθμιζόταν σταδιακά, ώστε να αποκτήσει τελικά το καθεστώς του *Technische Hochschule*. Το μάθημα της χημείας δίδασκε ο Karl Weltzien (1813-1870), πρώην βοηθός του Wöhler στο Göttingen, ο οποίος είχε δημιουργήσει νέα χημικά εργαστήρια για τις ανάγκες της διδασκαλίας και της έρευνας. Ο Weltzien έχει μείνει γνωστός στην ιστορία της χημείας ως ένας από τους οργανωτές του Συνεδρίου που πραγματοποιήθηκε στην Καρλσρούη τον Σεπτέμβριο του 1860, όταν 140 χημικοί από δώδεκα χώρες συγκεντρώθηκαν για να συζητήσουν για άτομα, μόρια και χημικά ισοδύναμα, σε μια προσπάθεια να καταλήξουν σε κάποια συμφωνία σχετικά με την ονοματολογία, τον συμβολισμό και κυρίως το σύστημα των ατομικών βαρών, ώστε να ξεπεράσουν την χαοτική κατάσταση στην οποία βρισκόταν ο κλάδος. Το Συνέδριο της Καρλσρούης μπορεί να μην κατέληξε σε κάποια άμεση συμφωνία, ωστόσο έμεινε στην ιστορία για το σύστημα των ατομικών βαρών που πρότεινε ο Stanislao Cannizzaro (1826-1910) και ως σύμβολο της ανάδυσης μιας νέας χημείας⁶². Παρότι ο Χρηστομάνος βρισκόταν ακόμα στην Καρλσρούη αυτή την περίοδο, είναι αμφίβολο κατά πόσο μπόρεσε να παρακολουθήσει αυτοπροσώπως το συνέδριο, ωστόσο είναι βέβαιο ότι του άσκησε σημαντική επίδραση, καθώς σε ολόκληρη τη ζωή του παρέμεινε φανατικός υπέρμαχος της ατομικής θεωρίας.

Σύμφωνα με τον Ν. Γερμανό, τον Μάρτιο του 1861 ο Χρηστομάνος συνέχισε τις σπουδές του στη Χαϊδελβέργη, ωστόσο σύμφωνα με το μητρώο του Πανεπιστημίου η

⁶¹ Βλ. Franz Kössler, *Register zu den Matrikeln und Inscriptionsbüchern der Universität Gießen SS 1851 – WS 1900/01*, Giessen: Universitätsbibliothek, 1979,

⁶² Βλ. Mary Jo Nye (ed.), *The Question of the Atom: From the Karlsruhe Congress to the First Solvay Conference, 1860-1911*, Los Angeles: Tomash, 1984.

επίσημη εγγραφή του φέρει ημερομηνία 26 Οκτωβρίου 1861⁶³. Η επιλογή της Χαϊδελβέργης ασφαλώς δεν υπήρξε τυχαία, καθώς εκείνη την περίοδο δεκάδες νέοι από τη Γερμανία και το εξωτερικό συνέρεαν εκεί για να εργαστούν στη χημεία και τη φυσική στα εργαστήρια των δύο μεγάλων ονομάτων του Πανεπιστημίου, του Robert Bunsen (1811-1899) και του Gustav Kirchhoff (1824-1887), οι οποίοι λίγο πριν είχαν ανακαλύψει και ανέπτυξαν τη μέθοδο της φασματοσκοπικής ανάλυσης. Παράλληλα, την ίδια περίοδο στη Χαϊδελβέργη διδάσκει και ο Hermann Helmholtz, από την έδρα της φυσιολογίας ακόμα, προσφέροντας άλλο ένα παράδειγμα για τη συνεργασία μεταξύ των διάφορων επιστημονικών κλάδων. Ο Henry Roscoe έφθασε ως προχωρημένος φοιτητής στη Χαϊδελβέργη το 1853, αναπτύσσοντας έκτοτε μια στενή φιλία και συνεργασία με τον Bunsen. Στα απομνημονεύματά του περιγράφει εξαιρετικά το κλίμα και τη ζωή στη Χαϊδελβέργη αυτό το διάστημα, τον τρόπο εργασίας του Bunsen και του Kirchhoff, αλλά και τις στενές φιλίες που αναπτύσσονταν μεταξύ νέων που αργότερα θα εξελίσσονταν σε σημαντικούς επιστήμονες⁶⁴. Εκεί διαβάζουμε για το ενδιαφέρον που έδειχνε ο Bunsen για τους αρχάριους φοιτητές: «Το να εργάζεται κάποιος με τον Bunsen ήταν πραγματικά ευχάριστο. Δεν περιόριζε την προσοχή του μόνο σε εκείνους που ασχολούνταν με την πρωτότυπη έρευνα· ακόμα και ο αρχάριος είχε το προνόμιο να βλέπει πώς εργαζόταν ο Δάσκαλος, ενώ ορισμένες από τις στοιχειωδέστερες εργασίες της αναλυτικής χημείας επιδεικνύονταν από τον ίδιο στον πάγκο του μαθητή»⁶⁵. Οι σύγχρονοι ιστορικοί έχουν επισημάνει τη μεγαλύτερη ενασχόληση του Bunsen με τους νέους φοιτητές, παρά με τους προχωρημένους, την αφοσίωσή του στη διδασκαλία, την αδιαφορία του για την οργανική χημεία, συνεπώς την αποτυχία του να συγκροτήσει κάποια ερευνητική σχολή. Ωστόσο, τα ίδια στοιχεία ήταν αυτά που εξασφάλιζαν τη βαθύτατη εξοικείωση με τις τεχνικές της αναλυτικής χημείας.

Τη χρονιά, λοιπόν, που ο Χρηστομάνος βρέθηκε στη Χαϊδελβέργη είχε την ευκαιρία να εργαστεί στο εργαστήριο του Bunsen, να ακούσει μαθήματα θεωρητικής και πειραματικής φυσικής από τον Kirchhoff, αλλά και ορυκτολογίας από τον Johann Reinhard Blum (1802-1883). Παράλληλα, την οργανική χημεία δίδασκαν δύο υφηγητές, έχοντας τα δικά τους εργαστήρια, ο Georg Ludwig Carius (1829-1875) και κυρίως ο Emil Erlenmeyer (1825-1909), ένας από τους πρώιμους υποστηρικτές των θεωριών του August

⁶³ Gustav Toepke, *Die Matrikel der Universität Heidelberg. Sechster Teil von 1846 bis 1870*, Heidelberg 1907, 419.

⁶⁴ Henry Roscoe, *The Life and Experiences of Sir Henry Enfield Roscoe, D. S. L., L. L. D., F. R. S.*, London and New York: Macmillan, 1906, 43-99.

⁶⁵ Στο ίδιο, 49.

Kekulé (1829-1896) για τη δομή των οργανικών ενώσεων. Το καλοκαίρι του 1862 ο Χρηστομάνος έλαβε το διδακτορικό του δίπλωμα, προσκομίζοντας, σύμφωνα με τον Ν. Γερμανό, διδακτορική διατριβή με θέμα την ανιλίνη, με άλλα λόγια την οργανική ένωση που μετά τις έρευνες του Hofmann αποδείχθηκε εξαιρετικά σημαντική για την ανάπτυξη της νέας χημικής βιομηχανίας των συνθετικών χρωστικών. Παρότι δεν καταφέραμε να εντοπίσουμε κάποια σχετική δημοσίευση του Χρηστομάνου, ώστε να εξακριβωθεί το ακριβές θέμα της διατριβής του, η συγκεκριμένη ενασχόληση φανερώνει το ενδιαφέρον του για τις βιομηχανικές εφαρμογές της χημείας, απότοκο των σπουδών του στο Πολυτεχνείο της Καρλσρούης, ενώ παράλληλα εξηγεί την πληροφορία για την πρόσληψή του ως χημικού, μετά από σύσταση του Bunsen, σε εργαστήριο βαφών ανιλίνης στη Φρανκφούρτη.

Στο σημείο αυτό αξίζει να παραθέσουμε και να σχολιάσουμε τον τρόπο με τον οποίο ο Ν. Γερμανός περιέγραψε τις δραστηριότητες του Χρηστομάνου στη Χαϊδελβέργη, πληροφορίες που συχνά επαναλαμβάνονται άκριτα ως τις μέρες μας. Διαβάζουμε λοιπόν:

Παρακολουθών δε τας εν τω Χημείω εργασίας εγένετο και άμισθος βοηθός του καθηγητού Bunsen, αναπληρώσας τον τότε βοηθόν, νυν δε καθηγητήν της Χημείας εν Στρασβούργω W. Rose. Ότε οι περιώνυμοι Bunsen και Kirchoff ανεκάλυπτον το φασματοσκόπιον [...] ήτο εις των υπηρετούντων τους αστέρας τούτους της επιστήμης. Εστάλη δις εις τας πηγάς της Nauheim και Duerkheim προς σύλλεξιν ύδατος, εν ω ανεκαλύφθη το Καίσιον και το Ρουβίδιον. Ότε δε ο Bunsen μετά του προ ολίγων μηνών αποβιώσαντος διασήμου άγγλου χημικού Roscoe επεχείρουν την βεβαίωσιν της εντάσεως του φωτός του φάσματος [...] δια της επί των αλάτων του αργύρου και μίγματος υδρογόνου και χλωρίου επιδράσεως, ο Χρηστομάνος ήτο εις των παρασκευαζόντων τα προς τούτο πειράματα⁶⁶.

Σε μια προσπάθεια επιβεβαίωσης αυτών των πληροφοριών εύκολα ανακαλύπτει κανείς τα ακόλουθα: ο Bunsen την περίοδο αυτή δεν διέθετε βοηθό ονόματι W. Rose, ο οποίος μάλιστα να έγινε αργότερα καθηγητής στο Στρασβούργο· το νέο φασματοσκόπιο του Kirchoff ήταν έτοιμο του 1859 και οι σημαντικές ανακαλύψεις των δύο αντρών έγιναν κατά το χρονικό διάστημα 1859-1860· το καίσιον ανακαλύφθηκε στα ιαματικά ύδατα του Duerkheim το 1860 και το ρουβίδιο το επόμενο έτος· τέλος, οι σημαντικές έρευνες του Bunsen και του Roscoe, ο οποίος σημειωτέον πέθανε το 1915, για τη χημική επίδραση του φωτός είχαν ξεκινήσει αρκετά νωρίτερα, ενώ το χρονικό διάστημα 1857-1862 πραγματοποιούνταν μόνο από τα μέσα Ιουλίου μέχρι τον Αύγουστο κάθε έτους, καθώς ο

⁶⁶ [N. Κ. Γερμανός], *Βιογραφικαί σημειώσεις*, 13-14.

Roscoe είχε διοριστεί στο Owens College του Μάντσεστερ, όπου μάλιστα βρέθηκαν για κάποιο διάστημα του 1862 τόσο ο Bunsen όσο και ο Kirchhoff. Δεδομένου ότι ο Χρηστομάνος βρέθηκε στην Χαϊδελβέργη στην καλύτερη των περιπτώσεων από την άνοιξη του 1861 μέχρι το φθινόπωρο του 1862, νομίζουμε ότι αναδεικνύονται οι υπερβολές του παραπάνω αποσπάσματος⁶⁷.

Αυτές οι παρατηρήσεις σε καμία περίπτωση δεν έχουν στόχο να υποβαθμίσουν τις σπουδές του Χρηστομάνου, στοχεύουν αντιθέτως να επιστήσουν την προσοχή στον τρόπο με τον οποίο γραφόταν συχνά μέχρι σήμερα η ελληνική πανεπιστημιακή ιστορία. Βιογραφικές πληροφορίες αιογραφικού χαρακτήρα, συχνά εκφωνημένες στο πλαίσιο επίσημων τιμητικών τελετών, ή αυτοβιογραφικά στοιχεία που εξυπηρετούσαν συγκεκριμένες στοχεύσεις, μεταφέρονται διαρκώς σε βιβλία και άρθρα, αναπαράγοντας έτσι τις καθιερωμένες εικόνες που οι ίδιοι οι πανεπιστημιακοί καθηγητές είχαν δημιουργήσει για τον εαυτό τους. Για παράδειγμα, η παρακολούθηση ορισμένων μαθημάτων σημαντικών επιστημόνων συνήθως μετατρέπει αυτούς τους ακροατές σε «μαθητές» τους, ενώ η εκπαίδευση σε κάποιο εργαστήριο ή η εκπόνηση κάποιας διατριβής εκεί συχνά τους αναδεικνύει σε «βοηθούς» των διευθυντών και «επιμελητές» των εργαστηρίων, χωρίς παρ' όλα αυτά να έχουν γίνει συστηματικές προσπάθειες για την εξακρίβωση αυτών των πληροφοριών και σχεδόν ποτέ να μην λαμβάνεται υπόψη το θεσμικό πλαίσιο κάθε εποχής. Επομένως, είναι σαφές ότι απαιτείται περαιτέρω έρευνα προς αυτή την κατεύθυνση ώστε να οδηγηθούμε σε μια επαρκέστερη συγγραφή της πανεπιστημιακής ιστορίας του τόπου μας.

Πάντως, επανερχόμενοι στον Χρηστομάνο, αναμφίβολα οι σπουδές του στη Χαϊδελβέργη πραγματοποιήθηκαν σε μια σημαντική χρονική περίοδο από επιστημονικής άποψης, προσφέροντάς του παράλληλα την ευκαιρία να γνωρίσει και να εξοικειωθεί με θέματα όπως η φασματοσκοπική ανάλυση ή οι νέες τεχνικές για την ανάλυση των αερίων, οι οποίες πλέον ήταν απαραίτητες σε όποιον ήθελε να σταδιοδρομήσει στον κλάδο της πειραματικής χημείας. Επιπλέον, ο Bunsen φαίνεται να του πρόσφερε ένα σταθερό πρότυπο για τις μετέπειτα επιστημονικές του δραστηριότητες, καθώς η αφοσίωσή του στη διδασκαλία, η ολοήμερη ενασχόληση στο εργαστήριο, η έμφαση στην πειραματική ακρίβεια, το ενδιαφέρον για την κατασκευή οργάνων και συσκευών, τα ευρύτερα επιστημονικά ενδιαφέροντα, όπως λόγου χάρη το ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη γεωλογία,

⁶⁷ Δύο σελίδες πριν, ο Γερμανός μας έχει ήδη πληροφορήσει ότι ο Χρηστομάνος παρακολούθησε το Συνέδριο της Καρλσρούης, το οποίο διεξήχθη μεταξύ 3 και 5 Σεπτεμβρίου 1860, ως ακόλουθος του Bunsen, ενώ σε άλλες πηγές διαβάζουμε ότι το συνέδριο αυτό στάθηκε η αφορμή για τη γνωριμία των δύο ανδρών και την απόφαση του Χρηστομάνου να συνεχίσει τις σπουδές του στη Χαϊδελβέργη.

και η ευαισθησία για τις τεχνολογικές εφαρμογές του χημικού έργου αποτελούν χαρακτηριστικά που εντοπίζονται ακολούθως και στον Χρηστομάνο.

Τον Οκτώβριο του 1862 έλαβε πρόσκληση να επιστρέψει στην Ελλάδα από τον Επαμεινώνδα Δεληγιώργη, Υπουργό Δημοσίας Εκπαιδύσεως στην Προσωρινή Κυβέρνηση, μετά από πρόταση του Γ. Γ. Παπαδόπουλου, που υπηρετούσε ως γενικός γραμματέας στο Υπουργείο. Ο λόγος για τον οποίο του απευθύνθηκε η πρόσκληση ήταν «όπως συνδράμη την Κυβέρνησιν εις το εθνικόν έργον της αναδιοργανώσεως της διδασκαλίας των φυσικών επιστημών»⁶⁸. Ο Χρηστομάνος πράγματι επέστρεψε αυτή την εποχή στην Ελλάδα. Στις αρχές Νοεμβρίου διορίστηκε στο Διδασκαλείο για τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών, μία θέση που διατήρησε μέχρι τον Ιανουάριο του 1864, οπότε απολύθηκε⁶⁹. Αλλωστε, δύο μήνες αργότερα το Διδασκαλείο έκλεισε. Τον Σεπτέμβριο του 1863 διορίστηκε ως καθηγητής της φυσικής στο Σχολείο των Τεχνών, διατηρώντας αυτή την έδρα επί 43 χρόνια, δηλαδή μέχρι το θάνατό του. Με το διορισμό του παγιώθηκε η διδασκαλία του μαθήματος της φυσικής στο Πολυτεχνείο, αρχικά στις ανώτερες τάξεις και αργότερα στις κατώτερες, συνοδευόμενο από πειραματικές επιδείξεις, καθώς μετά την επιμονή του Χρηστομάνου το ίδρυμα σχημάτισε σταδιακά μια ικανοποιητική συλλογή οργάνων. Στις 11 Νοεμβρίου 1863 του ανατέθηκε η υφηγεσία του μαθήματος της χημείας στο Πανεπιστήμιο. Δυστυχώς δεν σώζονται τα πρακτικά των συνεδριάσεων της Φιλοσοφικής αυτής της περιόδου που η Σχολή υποδέχεται ταυτόχρονα τρεις υφηγητές για το ίδιο μάθημα, μια εξαιρετικά χρήσιμη πηγή που συνήθως επιβεβαιώνει στοιχεία για τις σπουδές και τους τίτλους των υποψηφίων.

Με την ανάθεση της υφηγεσίας, ο Χρηστομάνος ξεκίνησε να διδάσκει ανόργανη χημεία και αμέσως εκδήλωσε την πρόθεσή του να παραδώσει μαθήματα αναλυτικής χημείας. Τόσο τα τελευταία όσο και οι ανάγκες των γενικότερων πειραματικών επιδείξεων απαιτούσαν τη χρήση του χημείου. Παρά την άρνηση του Λάνδερερ, η Σύγκλητος επέτρεψε στο Χρηστομάνο να χρησιμοποιήσει υπ' ευθύνη του διάφορα όργανα, καταβάλλοντας όμως ο ίδιος τα απαραίτητα έξοδα. Σύντομα επίσης του παραχωρήθηκε ιδιαίτερος χώρος στο βορεινό υπόγειο του Πανεπιστημίου, όπου μετέφερε την προσωπική του συλλογή οργάνων, καθώς θεώρησε ακατάλληλα σχεδόν όλα τα όργανα και σκεύη που διέθετε το Πανεπιστήμιο. Τη συλλογή αυτή την εμπλούτισε με δικά του έξοδα. Η καινοτομία που επέφερε ο Χρηστομάνος είναι ότι δεν αρκέστηκε στις πειραματικές παραδόσεις, αλλά θεώρησε εκ των ων ουκ άνευ την πρακτική άσκηση των ίδιων των

⁶⁸ [N. K. Γερμανός], *Βιογραφικά σημειώσεις*, 15.

⁶⁹ *Εθνοφύλαξ*, αρ. 137, 6 Νοεμβρίου 1862 και αρ. 419, 9 Ιανουαρίου 1864.

φοιτητών. Έτσι, δημιούργησε στο χημείο του τέσσερις θέσεις εργασίας όπου θα ασκούσαν οι μαθητές του Φαρμακευτικού Σχολείου, οι οποίοι ήταν σαφώς «προωρισμένοι εισελθόντες εις τον πρακτικόν βίον», επιμένοντας στην πρακτική άσκησή τους ώστε «και επιτηδειότεροι αποβώσι προς το μέλλον αυτών στάδιον και εκ του σύνεγγυς γνωρίσωσι τας διαφόρους χημικάς ουσίας και την κατασκευήν και ανάλυσιν αυτών»⁷⁰. Θα εξασκούσε τους φοιτητές στις απλές ποιοτικές αναλύσεις, πριν προχωρήσει σε συνθετότερες, και στην κατασκευή διάφορων χημικών ενώσεων.

Για το σκοπό αυτό σύντομα εξέδωσε τους *Αναλυτικούς πίνακες*, ώστε οι φοιτητές να διαθέτουν άμεσα έναν εργαστηριακό οδηγό, σκοπεύοντας να προχωρήσει αργότερα στη συγγραφή ενός πλήρους εγχειριδίου αναλυτικής χημείας, σύμφωνα με τα λεγόμενά του στον πρόλογο του βιβλίου⁷¹. Εδώ εξηγείται πώς γίνεται η ποιοτική ανάλυση διάφορων στερεών ουσιών, αφού πρώτα λάβουν τη μορφή διαλύματος, και περιγράφονται αναλυτικά οι σχετικές διαδικασίες και όλα τα απαραίτητα αντιδραστήρια. Τα αποτελέσματα που υποδεικνύουν την ύπαρξη κάποιου στοιχείου ή ένωσης δίνονται υπό τη μορφή δεκαοκτώ πινάκων, διευκολύνοντας έτσι τον ασκούμενο. Πρότυπο για τη συγγραφή του συγκεκριμένου βιβλίου υπήρξε το αντίστοιχο έργο του Heinrich Will (1812-1890), αρχικά βοηθού του Liebig στο Giessen και διευθυντή του εργαστηρίου μετά την αναχώρηση του τελευταίου για το Μόναχο, ο οποίος για πρώτη φορά εξέδωσε τις διαδικασίες που ακολουθούνταν στο Giessen για την εργαστηριακή εκπαίδευση των φοιτητών στην αναλυτική χημεία υπό μορφή ανάλογων πινάκων, ένα έργο που μεταφράστηκε σε διάφορες γλώσσες. Το βιβλίο του Χρηστομάνου αποτελεί μια σύντομη εκδοχή του αντίστοιχου τμήματος αυτού, περιλαμβάνοντας τις απλούστερες ενώσεις που απαντώνται συχνότερα και παραλείποντας τις σπανιότερες, καθώς προφανώς θεώρησε ότι κάτι τέτοιο αρκούσε για φοιτητές που θα εισέρχονταν στο εργαστήριο για πρώτη φορά.

Παράλληλα, εντός του Πανεπιστημίου βοήθησε στην προσπάθεια καταγραφής και τακτοποίησης των βιβλιοθηκών, καθώς αρχικά μαζί με τον υφηγητή Κ. Π. Δηλιγιάννη οργάνωσαν και κατέγραψαν τη βιβλιοθήκη του Thiersch που είχε αγοράσει παλαιότερα το Πανεπιστήμιο, ενώ με τον υφηγητή Πέτρο Περβάνογλου τακτοποίησαν τα βιβλία τόσο της πανεπιστημιακής όσο και της Εθνικής βιβλιοθήκης, με τον Χρηστομάνο να καταγράφει συστηματικά τα συγγράμματα φυσικομαθηματικών επιστημών που υπήρχαν⁷². Επιπλέον,

⁷⁰ Λογοδοσία Μ. Βενιζέλου, 1865/66, 117. Εδώ περιλαμβάνεται η πρώτη έκθεση που υπέβαλε ο Χρηστομάνος ως καθηγητής, όπου εξιστορεί και τις διάφορες ενέργειές του ως υφηγητή.

⁷¹ Αναστ. Κ. Χρηστομάνος, *Αναλυτικοί πίνακες, ήτοι μέθοδος της ποιοτικής αναλύσεως δια της υγρής οδού. Εις χρήσιν των ιατρών, φαρμακοποιών και χημικών*, Αθήνα 1865.

⁷² Λογοδοσία Κ. Φρεαρίτου, 1863/64, 20 και Λογοδοσία Ηρ. Μητσοπούλου, 1864/65, 13.

κατά τη διάρκεια της υφηγεσίας του οι κρατικές αρχές του ανέθεσαν διάφορες αποστολές υπό την ιδιότητα του εξειδικευμένου χημικού. Έτσι, τον Σεπτέμβριο του 1865 ορίστηκε μέλος της επιτροπής που κλήθηκε να εξετάσει τις σκωρίες του Λαυρίου, υπό την προεδρεία του λοχαγού του Μηχανικού και επιθεωρητή των μεταλλείων Παναγιώτη Βουγιούκα (1818-1889). Η απόκτηση του δικαιώματος εξόρυξης μεταλλεύματος από τον Serpieri το προηγούμενο έτος είχε θέσει το θέμα της ύπαρξης των επιφανειακών μεταλλευμάτων αργυρούχου μολύβδου, που περιλαμβάνονταν στα υπολείμματα της καμίνευσης των αρχαίων μεταλλείων, ένα ζήτημα που λίγα χρόνια αργότερα θα κατέληγε στα γνωστά «Λαυρεωτικά». Η συγκεκριμένη επιτροπή συστήθηκε με σκοπό να αναλύσει αυτά τα επιφανειακά μεταλλεύματα, ώστε να καθοριστεί η αξία της εκμετάλλευσής τους, και σε αυτό το πλαίσιο ο Χρηστομάνος πραγματοποίησε περίπου 150 αναλύσεις στο χημικό του εργαστήριο⁷³.

Στις 18 Ιανουαρίου 1866 ξεκίνησε έντονη ηφαιστειακή δραστηριότητα στη Σαντορίνη, οπότε στις 11 Φεβρουαρίου έφθασε στο νησί με το πλοίο «Αφρόεσσα» του Βασιλικού Ναυτικού η επιστημονική αποστολή που απέστειλε η ελληνική κυβέρνηση για τη μελέτη του φαινομένου, η οποία αποτελούνταν από τον Παναγιώτη Βουγιούκα, τον Ηρακλή Μητσόπουλο, τον Julius Schmidt και τον υφηγητή Χρηστομάνο, ενώ συνοδεύονταν από τον πλοίαρχο Λεωνίδα Παλάσκα (1819-1880). Μέχρι τις 25 Φεβρουαρίου που ο Χρηστομάνος έμεινε στο νησί πραγματοποίησε αναλύσεις υδάτων, αερίων και πετρωμάτων, συλλέγοντας παράλληλα αρκετά δείγματα, τα οποία εξέτασε ακολούθως στο Πανεπιστήμιο, χρησιμοποιώντας μάλιστα και την φασματοσκοπική ανάλυση⁷⁴. Όταν επέστρεψε στη Σαντορίνη τον Αύγουστο του ίδιου έτους και παρατήρησε ορισμένες αρχαιότητες που είχαν φέρει στο φως οι εργασίες για την απόσπαση θηραϊκής γης για τη διώρυγα του Σουέζ, υποστήριξε ότι αυτές προϋπήρχαν της ηφαιστειακής στάχτης που τις είχε καλύψει κατά την ιστορική μεγάλη έκρηξη. Οι ανασκαφές που

⁷³ Η σύγχρονη έρευνα έχει τονίσει ότι ορισμένες εκτιμήσεις τέτοιων επιτροπών υπήρξαν ανεπαρκείς ή εσφαλμένες, βασιζόμενες σε ανεπαρκείς δειγματοληψίες και ενδεικτικές εκτιμήσεις, ωστόσο αυτά τα συμπεράσματα αφορούν περισσότερο τον προσδιορισμό των οικονομικών μεγεθών παρά τις καθαντό χημικές αναλύσεις. Βλ. Αθανασία Μαρκουλή-Μποντιώτη, *Η δημιουργία και εξέλιξη της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρείου (Γ.Ε.Μ.Λ.) σηματοδοτεί νέες εξελίξεις στον οικονομικό και βιομηχανικό τομέα της Ελληνικής κοινωνίας του 19ου και 20ου αι.*, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή, Ε. Μ. Π., Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων – Μεταλλουργών Μεταλλείων, Αθήνα 2008.

⁷⁴ Για μια γλαφυρή περιγραφή της επιστημονικής αποστολής βλ. Αναστάσιος Κ. Χρηστομάνος, «Η έκρηξις του ηφαιστείου της νήσου Θήρας κατά το 1866», *Ποικίλη Στοά* 14 (1899): 177-207. Το 1866 είχε στείλει αμέσως σχετική αναφορά στην Kaiserliche Akademie der Wissenschaften της Βιέννης.

ξεκίνησαν και έφεραν στο φως τον οικισμό του Ακρωτηρίου επιβεβαίωσαν αυτή την πρόβλεψη⁷⁵.

Τέτοιου είδους δραστηριότητες αναμφίβολα καθιέρωναν τον Χρηστομάνο ως εξειδικευμένο χημικό, ο οποίος αποκτούσε προβάδισμα για το διορισμό στην κενή έδρα του Βενιζέλου έναντι των άλλων δύο υποψηφίων, του ιατρού Ι. Ιωάννου και του φαρμακοποιού Γ. Ζαβιτσάνου. Τον Φεβρουάριο του 1866 το Υπουργείο ζήτησε από τη Φιλοσοφική να εκφέρει γνώμη για τους τρεις υφηγητές που δίδασκαν το μάθημα της χημείας, με σκοπό να προχωρήσει στην πλήρωση της κενής έδρας. Η Σχολή ωστόσο αρνήθηκε να πάρει θέση, με την αιτιολογία ότι δεν παρακολουθούσε τη διδασκαλία τους, καθώς δεν υποχρεωνόταν από το νόμο για κάτι τέτοιο. Η στάση αυτή προκάλεσε την αντίδραση της Σύγκλητου, αφού με αυτό τον τρόπο ματαιωνόταν το δικαίωμα της γνωμοδότησης για το διορισμό καθηγητών, ένα πάγιο αίτημα του Πανεπιστημίου, που αυτή τη φορά αναγνώριζε εμμέσως το Υπουργείο⁷⁶. Λίγες ημέρες αργότερα ορισμένοι φοιτητές παρέδωσαν στον πρύτανη αναφορά με την προτίμησή τους, ώστε να την μεταφέρει στη Σύγκλητο, η οποία απλώς ενημερώθηκε γι' αυτό, μιας και οι φοιτητές δεν ήταν αρμόδιοι για τέτοια ζητήματα⁷⁷. Το Υπουργείο τελικά δεν περίμενε περισσότερο και στις 20 Μαρτίου 1866 προχώρησε στο διορισμό του Χρηστομάνου ως εκτάκτου καθηγητή της γενικής πειραματικής χημείας. Σχεδόν τρία χρόνια αργότερα, στις 19 Ιανουαρίου 1869, ο Χρηστομάνος προήχθη στη βαθμίδα του τακτικού, διδάσκοντας στο Πανεπιστήμιο μέχρι το θάνατό του το 1906.

Στις 13 Απριλίου 1866 παρέλαβε επίσημα από τον Λάνδερερ το προηγούμενο πανεπιστημιακό χημείο και αμέσως ξεκίνησαν εργασίες και επισκευές με έξοδα του Πανεπιστημίου. Με ένα ποσό 2.500 δραχμών που η Σύγκλητος είχε παραχωρήσει στη Φιλοσοφική για αγορά χημικών οργάνων⁷⁸ παραγγέλθηκαν σύγχρονες συσκευές από τον οίκο G. A. Lenoir της Βιέννης, τα έξοδα των οποίων υπερέβησαν τελικά αυτό το ποσό, ενώ ο Χρηστομάνος παραχώρησε και την προσωπική του συλλογή αξίας 3.000 δραχμών

⁷⁵ Σύμφωνα με τον Χρηστομάνο, σχετική ανακοίνωση εκφώνησε όταν συμμετείχε σε Συνέδριο Ανθρωπολογίας στη Βιέννη το 1890. Επίσης, μας πληροφορεί ότι παρέδωσε σχετικό άρθρο στον Charles Fouqué για τη γαλλική Ακαδημία Επιστημών. Προφανώς εδώ εννοεί τον γεωλόγο Ferdinand André Fouqué (1828-1904) που ξεκίνησε τις ανασκαφές στο Ακρωτήρι, ωστόσο στις πολλές ανακοινώσεις του που υπάρχουν στα *Comptes rendus* ο Fouqué δεν αναφέρει κάτι σχετικό. Εντοπίζεται όμως η απλή παρουσίαση μιας σχετικής αναφοράς, αλλά και ένα σχετικό άρθρο από τον ιατρό Ιωσήφ Δεκιγάλλα (1812-1886). Βλ. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 63 (1866): 642-644, 954.

⁷⁶ Π. Σ., 26 Φεβ. 1866.

⁷⁷ Π. Σ., 19 Μαρ. 1866. Στα Πρακτικά γίνεται απλά μνεία στο συμβάν, χωρίς να αναφερθεί η προτίμηση αυτών των φοιτητών.

⁷⁸ Βλ. Λογοδοσία Ηρ. Μητσοπούλου, 1864/65, 20.

στο Πανεπιστήμιο, υπό τον όρο «εφ' όσον εν αυτώ διδάξω»⁷⁹. Έτσι, από το ακαδημαϊκό έτος 1866-1867 το νέο χημείο του Πανεπιστημίου, ευρισκόμενο τώρα σε δύο δωμάτια του ισογείου, ήταν έτοιμο, ωστόσο οι παραδόσεις αρχικά αναβλήθηκαν λόγω σοβαρών επεισοδίων. Τον Σεπτέμβριο του 1866 η αίθουσα των παραδόσεων του Χρηστομάνου μετατράπηκε σε πεδίο μάχης με ύβρεις εναντίον του, συμπλοκές, ακόμα και πυροβολισμούς από έναν ένοπλο, όχι φοιτητή, που συμμετείχε στα επεισόδια, με αποτέλεσμα να προκληθούν ζημιές αξίας 1.100-1.200 δραχμών και να διακοπούν οι παραδόσεις μέχρι την περαίωση της υπόθεσης, η οποία τελικά κατέληξε στην παραπομπή των υπευθύνων στη δικαιοσύνη για να διωχθούν ποινικά, ενώ ένας φοιτητής αποβλήθηκε για ένα χρόνο από το Πανεπιστήμιο⁸⁰. Παρότι μπορεί κάποιος να εικάσει ως αιτία των ταραχών την επιλογή του Χρηστομάνου για την έδρα, στην πραγματικότητα οι λόγοι παραμένουν άγνωστοι. Το επόμενο έτος ο Χρηστομάνος προσκάλεσε ξανά τους δευτεροετείς φοιτητές της Ιατρικής και τους δευτεροετείς και τριτοετείς φοιτητές του Φαρμακευτικού Σχολείου να ασκηθούν στο εργαστήριο. Για πρώτη φορά στα πανεπιστημιακά χρονικά, 22 φοιτητές της Ιατρικής ασκήθηκαν σε απλές αναλύσεις ανόργανων βάσεων, οξέων και αλάτων και στην ανάλυση ούρων και ουρολίθων, ενώ άλλοι 12 υποψήφιοι φαρμακοποιοί ασκήθηκαν στις ίδιες εργασίες και επιπλέον στην κατασκευή χημικών και φαρμακευτικών σκευασιών, ώστε να εξοικειωθούν με τις διάφορες τεχνικές, όπως λόγου χάρη της διάλυσης, της διύλισης, της απόσταξης ή της κρυστάλλωσης⁸¹.

Όπως είδαμε στο τρίτο κεφάλαιο ο Χρηστομάνος ξεκίνησε αμέσως την προσπάθειά του να πείσει για την αναγκαιότητα οικοδόμησης ενός ξεχωριστού, σύγχρονου χημείου, οι οποίες τελικά ευοδώθηκαν αρκετά χρόνια αργότερα. Σύμφωνα με αυτόν, το χημείο θα έπρεπε να εξυπηρετεί ταυτόχρονα πέντε στόχους: α) να διευκολύνει την πειραματική διδασκαλία της χημείας, καθώς αυτή αποτελεί μία επιστήμη που δεν μπορεί να διδάσκεται μόνο από καθέδρας, β) να παρέχει έναν κατάλληλο χώρο για την επαρκή πρακτική εξάσκηση των φοιτητών, γ) να συμβάλλει στη μόρφωση «ειδικών χημικών, φυσιοδιφών

⁷⁹ Λογοδοσία Μ. Βενιζέλου, 1865/66, 30-31, 116-117.

⁸⁰ Π. Σ., 3 και 6 Οκτ., 1 Νοεμ. 1866. Λίγο αργότερα το Υπουργείο διόρισε έναν από τους αυτουργούς των επεισοδίων στη θέση του προπαρασκευαστή του Λάνδερερ, μάλιστα χωρίς την πρόταση αυτού, και η Σύγκλητος αποδέχθηκε τον διορισμό απλώς με την παρατήρηση ότι ανάλογοι διορισμοί θα έπρεπε στο εξής να γίνονται αφού ληφθεί υπόψη η γνώμη του αρμόδιου καθηγητή (Π. Σ., 17 Μαρ. 1867). Έναν μήνα αργότερα ο ίδιος ο Χρηστομάνος πρότεινε την άρση της ποινής στο φοιτητή που είχε αποβληθεί, καθώς αυτός εξέφρασε τη μεταμέλειά του και προθυμοποιήθηκε να πληρώσει τις ζημιές που διέπραξε. Η Σύγκλητος αποδέχθηκε τελικά αυτή την πρόταση, παρά τις έντονες αντιδράσεις του Ν. Σαρίπολου (Π. Σ., 5 Απρ. και 13 Μαΐ. 1867)

⁸¹ Λογοδοσία Θ. Γ. Ορφανίδου, 1867/68, 160-162.

και επιστημόνων φαρμακοποιών και ιατρών», δ) να διευκολύνει και να προωθήσει την επιστημονική έρευνα και την «δι' αυτής προαγωγή της επιστήμης», ε) να επιτρέπει την πραγματοποίηση διάφορων χημικών εργασιών «ενδιαφερουσών το κράτος, τον δήμον και την κοινωνίαν»⁸². Οι δύο τελευταίοι στόχοι θα μας απασχολήσουν στην επόμενη ενότητα αυτού του κεφαλαίου· προς το παρόν θα εξετάσουμε πώς ο Χρηστομάνος συνέβαλε στην εκπλήρωση των πρώτων τριών.

Με την ανάληψη της καθηγεσίας ο Χρηστομάνος ξεκίνησε να διδάσκει το μάθημα της γενικής πειραματικής χημείας, περιλαμβάνοντας την ανόργανη και οργανική χημεία, αλλά και μαθήματα αναλυτικής χημείας για όσους θα ασκούσαν πρακτικά στο εργαστήριο. Η αναγραφή στα προγράμματα των μαθημάτων κατά τα πρώτα χρόνια τίτλων όπως «εισαγωγή στη νεωτέρα χημεία» αντικατοπτρίζει με σαφήνεια το περιεχόμενο της διδασκαλίας του, καθώς υιοθέτησε πλήρως την ατομική θεωρία και τη νέα χημεία των τύπων και των δεσμών. Επιπλέον, ο όρος «οργανική» χημεία αναφερόταν τώρα ρητά στη «χημεία των ενώσεων του άνθρακος», με τη «φυτική» και τη «ζωική» χημεία να αποτελούν απλώς ένα μέρος των εφαρμογών της, καθώς η τεχνητή παραγωγή οργανικών ενώσεων είχε δείξει ότι αυτές δεν περιορίζονταν στις λειτουργίες των ενόργανων όντων. Η χημεία αποτελούσε μία και μοναδική επιστήμη, απλώς ο υπερβολικά μεγάλος αριθμός των οργανικών ενώσεων καθιστούσε επιτακτική την ξεχωριστή διδασκαλία της για τυπικούς λόγους. Βέβαια, η μεγάλη έκταση του μαθήματος καθιστούσε εξαιρετικά δύσκολη την ολοκλήρωσή του εντός του ακαδημαϊκού έτους, όπως συχνά απαιτούσαν οι πανεπιστημιακές αρχές, και πράγματι τα επόμενα χρόνια η οργανική χημεία συνήθως ολοκληρωνόταν το επόμενο έτος. Ο ίδιος ο Χρηστομάνος απέδωσε επιπλέον την ανάγκη μεγαλύτερης διάρκειας του μαθήματος στο απαραίτητο των φοιτητών, οι οποίοι άκουγαν για πρώτη φορά χημεία στο Πανεπιστήμιο, μια κατάσταση που αγωνίστηκε ανεπιτυχώς να αλλάξει⁸³.

Η διδασκαλία του Χρηστομάνου υπήρξε καθημερινή, ενώ με την οργάνωση του χημείου προσέθεσε άλλες επτά ώρες εργαστηρίων ημερησίως. Ο συνολικός αριθμός των μαθημάτων που παρέδιδε ετησίως αναμφίβολα εντυπωσιάζει. Το ακαδημαϊκό έτος 1869-1870 ανέφερε ότι παρέδωσε από καθέδρας 182 μαθήματα ανόργανης και 55 οργανικής, το 1877-1878 συνολικά 283 μαθήματα, ενώ το 1892-1893 ο αριθμός αυτός ανήλθε ξανά στα 278. Επομένως, ο ισχυρισμός του ότι δίδασκε εκτενέστερα και αναλυτικότερα από τους γερμανούς συναδέλφους του δεν φαίνεται να απέχει από την πραγματικότητα, καθώς ο

⁸² Από την έκθεση του Χρηστομάνου στη Λογοδοσία Π. Παυλίδου, 1893/94, 473.

⁸³ Βλ. ενδεικτικά Α. Κ. Χρηστομάνος, «Περί διδασκαλίας της χημείας», *Παρνασσός* 3 (1879): 679-696.

Bunsen, λόγου χάρη, που θεωρούνταν ένας από τους πιο αφοσιωμένους δασκάλους, έφθανε τα 200 μαθήματα ετησίως⁸⁴. Παράλληλα, η διεξαγωγή των μαθημάτων συνοδευόταν από πολυάριθμες πειραματικές επιδείξεις, ενώ για την επίδειξη των τότε γνωστών χημικών στοιχείων συγκρότησε ιδιαίτερη ορυκτολογική συλλογή, αποτελούμενη από 900 ορυκτά, καθώς όπως ανέφερε υπήρξε έλλειψη συνεργασίας με τους υπεύθυνους του Φυσιογραφικού Μουσείου⁸⁵. Όλα αυτά σε ένα θεωρητικά πολυάριθμο ακροατήριο, αποτελούμενο κυρίως από τους φοιτητές της Ιατρικής. Δεδομένου ότι ο Χρηστομάνος υπήρξε ίσως ο μοναδικός καθηγητής που τηρούσε βιβλίο όπου εγγράφονταν οι ακροατές του στην αρχή κάθε έτους, διαθέτουμε μια εικόνα του αριθμού αυτών των φοιτητών: 299 το 1870-1871, 633 το 1886-1887, 831 το 1894-1895, 516 το 1901-1902. Βέβαια ο ίδιος ήταν αυτός που συχνά αναδείκνυε το πρόβλημα της ελλιπούς φοιτήσεως, τονίζοντας τη σταδιακή αραίωση του ακροατηρίου με την πάροδο του έτους, φθάνοντας συχνά σε μικρούς διψήφιους αριθμούς μετά τις πασχάλινες διακοπές. Παράλληλα προσπαθούσε να είναι αυστηρός κατά τη χορήγηση των αποδείξεων ακροάσεως, καταγράφοντας την παρουσία των φοιτητών ορισμένες φορές κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.

Επιπλέον, σχετικά σύντομα ξεκίνησε την προσπάθειά του να συγγράψει ένα σύγχρονο εγχειρίδιο χημείας για τις ανάγκες της διδασκαλίας του, μια προσπάθεια ωστόσο για την ολοκλήρωση της οποίας απαιτήθηκε μεγάλο χρονικό διάστημα, γεγονός που ο ίδιος απέδωσε στην πολύωρη καθημερινή διδασκαλία του που δεν του άφηνε χρόνο για άλλες ενασχολήσεις. Το πρώτο εγχειρίδιό του εμφανίστηκε το 1871, αποτελούμενο από δύο τόμους που περιλάμβαναν την ανόργανη και την οργανική χημεία⁸⁶. Πρόκειται για ένα αρκετά συνοπτικό εγχειρίδιο, αποτελούμενο συνολικά από 420 σελίδες ογδόου σχήματος, όπου εκτίθενται κυρίως τα σπουδαιότερα φαινόμενα και οι θεωρητικές βάσεις της χημείας και παραλείπεται η αναλυτική και λεπτομερής περιγραφή όλων των ιδιοτήτων κάθε χημικού στοιχείου και ένωσης. Όταν ο Χρηστομάνος ζήτησε την οικονομική συνδρομή του Πανεπιστημίου, το αίτημά του απορρίφθηκε με την αιτιολογία ότι το συγκεκριμένο εγχειρίδιο ήταν ανεπαρκές για την πανεπιστημιακή διδασκαλία⁸⁷. Οι προσπάθειές του για την εισαγωγή του μαθήματος στη μέση εκπαίδευση κατά τις δεκαετίες 1870 και 1880 συνοδεύτηκαν από τη μέριμνα για τη συγγραφή του αντίστοιχου βιβλίου, που έως τότε φυσικά δεν υπήρχε. Ο Χρηστομάνος επέλεξε να μεταφράσει και να «επεξεργαστεί

⁸⁴ Βλ. το σχετικό λήμμα στο C. C. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biographies*, 2, 586-590.

⁸⁵ Λογοδοσία Π. Καλλιγά, 1869/70, 170.

⁸⁶ Αναστ. Κ. Χρηστομάνος, *Εγχειρίδιον της Χημείας, κατά τας νεωτάτας της επιστήμης προόδου, εις τόμους τρεις. Ανόργανος Χημεία, Τόμος πρώτος*. Αθήνα 1871 και *Εγχειρίδιον της Χημείας, κατά τας νεωτάτας της επιστήμης προόδου, εις τόμους τρεις. Οργανική Χημεία*, Αθήνα 1871.

⁸⁷ Π. Σ., 22 και 31 Αυγ. 1877.

αυτοτελώς» ένα καθιερωμένο διεθνώς εγχειρίδιο: το *Lessons in Elementary Chemistry* του Henry Roscoe που είχε εκδοθεί στο Λονδίνο το 1866 και έκτοτε γνώρισε αλληπάλληλες εκδόσεις και μεταφράσεις σε πολλές γλώσσες, με την ελληνική μετάφραση να ακολουθεί την αντίστοιχη γερμανική από τον Frederick Rose, καθηγητή χημείας στο Πανεπιστήμιο του Στρασβούργου⁸⁸. Το ελληνικό εγχειρίδιο προοριζόταν για τη μελλοντική διδασκαλία της χημείας στην ανώτερη τάξη των ελληνικών σχολείων και στα γυμνάσια, περιλαμβάνοντας για το σκοπό αυτό πολλά απλά πειράματα, ιδιαίτερος εύκολα στην εκτέλεση. Για το λόγο αυτό η Σύγκλητος του Πανεπιστημίου θεώρησε το βιβλίο «δημόδες», αρνούμενη αρχικά την οικονομική συνδρομή⁸⁹, υπαναχωρώντας όμως ένα χρόνο αργότερα⁹⁰, καθώς το εγχειρίδιο μπορούσε να χρησιμεύσει στους φοιτητές ως «απάνθισμα» του μαθήματος της γενικής χημείας. Αυτό πράγματι φαίνεται ότι συνέβη, δεδομένου ότι πέντε χρόνια αργότερα ακολούθησε μια δεύτερη έκδοση, στην οποία δόθηκε ξανά συνδρομή⁹¹.

Το ολοκληρωμένο εγχειρίδιο του Χρηστομάνου εκδόθηκε τελικά σε δύο τόμους το 1887 και 1889 αντίστοιχα⁹². Ο πρώτος τόμος, αποτελούμενος από 710 σελίδες ογδού σχήματος, περιλάμβανε την ανόργανη χημεία, διαιρεμένη σε χημεία των αμετάλλων και των μετάλλων, ενώ ο δεύτερος, έκτασης 1121 σελίδων, την οργανική χημεία. Το πρότυπο για τη συγγραφή του υπήρξε το εγχειρίδιο χημείας του Henry Roscoe και του Carl Schorlemmer (1834-1892), αρχικά βοηθού του Roscoe στο Μάντσεστερ και από το 1874 καθηγητή της οργανικής χημείας στην πρώτη σχετική έδρα που συστήθηκε στην Αγγλία, αλλά και στενού φίλου των Karl Marx και Friedrich Engels. Με τον τίτλο *Treatise in Chemistry* ξεκίνησαν από το 1877 να δημοσιεύουν μια σειρά εγχειριδίων χημείας, τα οποία αποτέλεσαν επί δεκαετίες τον κανόνα της πανεπιστημιακής διδασκαλίας της χημείας διεθνώς. Αυτών των εκδόσεων είχε προηγηθεί η έκδοση ενός εγχειριδίου στα



⁸⁸ H. E. Roscoe. *Χημεία. Έκδοσις ελληνική αυξηθείσα και προς χρήση των γυμνασίων και ανωτέρων εκπαιδευτηρίων εντελώς επεξεργασθείσα υπό Α. Κ. Χρηστομάνου*, Αθήνα 1878.

⁸⁹ Π. Σ., 16 Φεβ. 1878.

⁹⁰ Π. Σ., 23 Μαρ. 1879 και Λογοδοσία Ν. Μ. Δαμαλά, 1878/79, 141.

⁹¹ Αναστ. Κ. Χρηστομάνος, *Στοιχεία Χημείας. Προς χρήση των ελληνικών γυμνασίων και ανωτέρων εκπαιδευτηρίων. Έκδοσις δευτέρα επεξεργασθείσα*, Αθήνα 1883. Για τη συνδρομή του Πανεπιστημίου βλ. Π. Σ., 8 Αυγ. 1883.

⁹² Α. Κ. Χρηστομάνος, *Εγχειρίδιον Χημείας, κατά τας νεωτέρας της επιστήμης θεωρίας*, Αθήνα 1887 και *Εγχειρίδιον Χημείας, κατά τας νεωτέρας της επιστήμης θεωρίας. Τόμος Δεύτερος: Οργανική Χημεία*, Αθήνα 1889.

γερμανικά, υπό τον τίτλο *Kurzes Lehrbuch der Chemie nach den neuesten Ansichten der Wissenschaft*, το οποίο έλαβε υπόψη ο Χρηστομάνος για την ελληνική έκδοση, όπως άλλωστε υποδεικνύει και ο ίδιος ο τίτλος τους. Παρότι μετέφρασε ατόφια ορισμένα τμήματα αυτού του βιβλίου, υποστήριξε ότι το ελληνικό εγχειρίδιο υπήρξε στοιχειωδέστερο, αλλά ταυτόχρονα και διεξοδικότερο, αντανακλώντας τη διδασκαλία του στο Πανεπιστήμιο, και πράγματι μια σύγκριση με το πρωτότυπο έργο επιβεβαιώνει αυτό τον ισχυρισμό.

Το εγχειρίδιο του Χρηστομάνου αποτελεί το ογκωδέστερο, πληρέστερο και πλέον ενημερωμένο ελληνικό εγχειρίδιο χημείας, καθώς εισάγει εκτενώς τη νέα χημεία βάσει της ατομικής θεωρίας, το διεθνή συμβολισμό και τους σύγχρονους χημικούς τύπους, αλλά και θέματα όπως η φασματοσκοπική ανάλυση και το περιοδικό σύστημα των στοιχείων, ενώ παράλληλα καθιερώνει τη σύγχρονη ελληνική χημική ονοματολογία. Σύμφωνα με τον Σπυρίδωνα Γαλανό (1896-1960), μετέπειτα καθηγητή στο Πανεπιστήμιο, αποτέλεσε «σταθμόν εν τη ελληνική χημική βιβλιογραφία»,



ενώ και για τον Α. Δαμβέργη πρόκειται για «έργον άριστον και πάνυ διδακτικόν περιλαμβάνον την υπ' αυτού καθιερωθείσαν νέαν χημικήν ονοματοθεσίαν και ήτις έσται εσαεί μαρτύριον της ευρυμαθείας και άκρας ενημερότητος αυτού εις τας προόδους της χημείας»⁹³. Καθώς αποτέλεσε για μεγάλο διάστημα το σημαντικότερο βοήθημα των φοιτητών, δεν προξενεί κατάπληξη ότι έλαβε τη μεγαλύτερη οικονομική συνδρομή του Πανεπιστημίου από κάθε άλλο σύγγραμμα φυσικομαθηματικών επιστημών⁹⁴. Τέλος, το εγχειρίδιο του Χρηστομάνου αντανακλά σε μεγάλο βαθμό την εξέλιξη και αναβάθμιση της διδασκαλίας της χημείας στο Πανεπιστήμιο που επέφερε ο διορισμός του.

Όπως αναφέραμε και προηγουμένως, εκτός από την από καθέδρας διδασκαλία, ο Χρηστομάνος επέμεινε ιδιαίτερα στην πρακτική εξάσκηση των φοιτητών, εξασκώντας για πρώτη φορά το ακαδημαϊκό έτος 1867-1868 φοιτητές της Ιατρικής και μαθητές του Φαρμακευτικού Σχολείου. Στον Πίνακα 1 που ακολουθεί παρατίθενται οι αριθμοί των διάφορων φοιτητών που ασκήθηκαν στο πανεπιστημιακό χημείο κατά της διάρκεια της καθηγεσίας του, όπως παρέχονται από τον ίδιο σε όσες εκθέσεις του επισυνάπτονται στους

⁹³ Η τεσσαρακονταετηρίς του Αναστασίου Κ. Χρηστομάνου, Αθήνα 1906, 10.

⁹⁴ Πιο συγκεκριμένα, δόθηκαν 1.500 δραχμές για 30 αντίτυπα. Βλ. Π. Σ., 27 Οκτ. 1888 και Λογοδοσία Π. Παπαρρηγοπούλου, 1888/89, 46.

απολογισμούς των απερχόμενων πρυτάνεων. Να υπενθυμίσουμε εδώ ότι το χημείο το 1872 μεταφέρθηκε από το κεντρικό κτήριο του Πανεπιστημίου στο νέο κτήριο που οικοδομήθηκε στο «Παπαδοπούλειο», όπου όμως από τα μέσα της δεκαετίας του 1880 άρχισε να υπολειτουργεί λόγω της κατάληψης μέρους του για τις ανάγκες της Ιατρικής, ενώ μεταφέρθηκε στο νέο Χημείο της οδού Σόλωνος στις 18 Ιανουαρίου 1891, εξελίξεις που εξηγούν την απουσία εκθέσεων του Χρηστομάνου ορισμένα έτη και αντικατοπτρίζονται και στους αριθμούς.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9
ΑΣΚΟΥΜΕΝΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΣΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΧΗΜΕΙΟ

| ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ | ΦΑΡ. | ΦΥΣ. | ΙΑΤΡ. | ΣΥΝ. |
|------------|------|------|-------|------|
| 1867-1868 | 12 | | 22 | 44 |
| 1871-1872 | 32 | | | 32 |
| 1873-1874 | 29 | 8 | | 37 |
| 1874-1875 | 34 | 17 | | 51 |
| 1877-1878 | 32 | 8 | | 40 |
| 1878-1879 | 31 | 10 | 1 | 42 |
| 1879-1880 | 25 | 6 | | 31 |
| 1880-1881 | 14 | 3 | | 17 |
| 1882-1883 | 28 | 12 | | 40 |
| 1883-1884 | 38 | 17 | 1 | 56 |
| 1884-1885 | 33 | 52 | 5 | 90 |
| 1886-1887 | | | | 18 |
| 1887-1888 | | | | 13 |
| 1888-1889 | | | | 16 |
| 1889-1890 | | | | 1 |
| 1892-1893 | 27 | 27 | 1 | 55 |
| 1893-1894 | 34 | 17 | | 51 |
| 1894-1895 | 36 | 30 | | 66 |
| 1895-1896 | 62 | 36 | | 98 |
| 1896-1897 | 61 | 40 | | 101 |
| 1897-1898 | 41 | 36 | | 77 |
| 1898-1899 | 39 | 31 | | 70 |
| 1899-1900 | 41 | 26 | | 67 |
| 1900-1901 | 21 | 26 | | 47 |
| 1901-1902 | 29 | 54 | | 83 |
| 1902-1903 | 26 | 67 | | 93 |
| 1903-1904 | 26 | 78 | | 104 |
| 1905-1906 | 37 | 58 | | 95 |

ΦΑΡ.: Μαθητές Φαρμακευτικού Σχολείου

ΦΥΣ.: Φοιτητές Φυσικού Τμήματος

ΙΑΤΡ.: Φοιτητές Ιατρικής Σχολής

Πηγή: Αναφορές Α. Κ. Χρηστομάνου στις πρυτανικές λογοδοσίες.

Ο Χρηστομάνος απευθύνθηκε αρχικά τους φοιτητές της Ιατρικής και του Φαρμακευτικού Σχολείου, ωστόσο φαίνεται ότι οι πρώτοι εξ αυτών δεν έδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον τα επόμενα χρόνια. Σύντομα προσπάθησε να καθιερώσει την εργαστηριακή εξάσκηση και των φοιτητών του φυσικομαθηματικού τμήματος, θεωρώντας την «καλή και αναγκαία», ωστόσο η Σύγκλητος περιορίστηκε στην απλή προτροπή, καθώς ο κανονισμός του Πανεπιστημίου δεν προέβλεπε κάτι τέτοιο. Όμως, η Φιλοσοφική αποδέχθηκε το αίτημα για την εξάσκηση των φυσικών. Έτσι, από το ακαδημαϊκό έτος 1873-1874 ξεκίνησε και η πρακτική εργαστηριακή άσκηση και αυτών των φοιτητών⁹⁵. Πέρα από τα έξοδα για τη συντήρηση του εξοπλισμού και την αγορά νέου, ένα χημείο απαιτεί διαρκείς και σημαντικές δαπάνες για τα έξοδα των αναλώσιμων υλικών που χρησιμοποιούνται κατά τις εργαστηριακές ασκήσεις. Σε αυτό το σημείο ο Χρηστομάνος υπήρξε εξ αρχής ξεκάθαρος, καθώς, έχοντας ως πρότυπο τη λειτουργία των γερμανικών πανεπιστημίων, πρότεινε την είσπραξη από τους ασκούμενους φοιτητές ενός ποσού για την κάλυψη των απαιτούμενων δαπανών και την αναπλήρωση των ζημιών που πιθανώς θα προκαλούσαν λόγω απειρίας⁹⁶. Το 1871 καθόρισε αυτό το ποσό σε 60 δραχμές για τους δευτεροετείς φαρμακοποιούς και σε 50 για τους τριτοετείς, ωστόσο τελικά αποφασίστηκε να εισπραχθούν 25 και 45 δραχμές αντίστοιχα, όπως πράγματι έγινε, αλλά και 15 δραχμές από όσους φοιτητές της Ιατρικής θα ασκούσαν⁹⁷. Μια τέτοια απόφαση προκάλεσε και αντιδράσεις, καθώς ενέπιπτε στο φλέγον ζήτημα των διδασκτρων. Σύμφωνα με τον Π. Γ. Κυριακό, λόγου χάρη, δεν θα έπρεπε να ξεχνά κανείς «ότι οι φοιτηταί ημών εισί πένητες και ότι ζητούντες υπέρογκον συμβολήν δυνάμεθα να φέρωμεν αυτούς εις αμηχανίαν. [...] Εκ των πτωχών φοιτητών μας ας μη ζητήσωμεν ωφέλειαν δια το Πανεπιστήμιον»⁹⁸. Αλλά και οι φοιτητές αντέδρασαν λίγο αργότερα, θεωρώντας «ότι πληρώνουσι πολλά, εκ των οποίων ούτε το δεκατημόριον εξοδεύεται εις τας ασκήσεις», άποψη που δεν αποδέχθηκε το Πανεπιστήμιο⁹⁹. Ο ίδιος ο Χρηστομάνος, πέρα από το γεγονός ότι υπήρξε υπέρμαχος του θεσμού των διδασκτρων, θεωρούσε ότι τα χρήματα που ζητούσε δεν θα έπρεπε να εκλαμβάνονται ως δίδακτρα, αλλά ως «φορολογία δικαιολογημένη» ή ως αποζημίωση για τα βοηθητικά μέσα που τους προσέφερε το Πανεπιστήμιο, καθώς όπως ακριβώς πλήρωναν οι ίδιοι το χαρτί, τα μολύβια και τα βιβλία τους, έτσι θα έπρεπε να συμμετέχουν στα έξοδα για τα απαιτούμενα υλικά και σκεύη.

⁹⁵ Π. Σ., 1 Απρ. 1872, Π. Σ. Φ. Σ., 26 Μαΐ. 1872 και Λογοδοσία Γ. Α. Μακκά, 1873/74, 18.

⁹⁶ Βλ. Λογοδοσία Μ. Βενιζέλου, 1865/66, 118 και Λογοδοσία Π. Καλλιγά, 1869/70, 177-178.

⁹⁷ Π. Σ., 25 Νοεμ. 1871 και 11 Μαρ. 1872.

⁹⁸ Π. Σ., 27 Οκτ. 1872.

⁹⁹ Π. Σ., 23 Φεβ. 1874.

Τα θέματα αυτά επιλύθηκαν νομοθετικά με την έκδοση του βασιλικού διατάγματος της 21ης Δεκεμβρίου 1874 για τις ασκήσεις στο χημείο και το φαρμακευτικό φροντιστήριο¹⁰⁰. Σύμφωνα με αυτό, στο εργαστήριο της χημείας υποχρεώνονταν να ασκηθούν οι δευτεροετείς και τριτοετείς φοιτητές του φυσικομαθηματικού τμήματος και του Φαρμακευτικού Σχολείου, αλλά και οι δευτεροετείς φοιτητές της Ιατρικής σε ασκήσεις που θα καθόριζε η Σχολή τους. Ωστόσο το διάταγμα δεν εφαρμόστηκε με αυτό τον τρόπο στην πράξη. Οι φοιτητές του μαθηματικού τμήματος δεν υποχρεώθηκαν ποτέ σε πρακτικές ασκήσεις, αρκούμενοι στην παρακολούθηση του θεωρητικού μαθήματος της γενικής χημείας επί ένα έτος. Το ίδιο συνέβη και με τους φοιτητές της Ιατρικής, καθώς παρατηρούμε μόνο ελάχιστους μεμονωμένους φοιτητές να προσέρχονται στο εργαστήριο. Παρότι ορισμένες φορές οι φοιτητές αυτοί αποκλείστηκαν με τη δικαιολογία της έλλειψης χώρου, η συμπεριφορά τους ενθαρρύνθηκε από τη στάση της Ιατρικής Σχολής, που δεν έδινε ιδιαίτερη βαρύτητα στο μάθημα της χημείας κατά τις διδακτορικές και πρακτικές εξετάσεις των γιατρών¹⁰¹, ενώ το ίδιο αποτέλεσμα είχε το 1884 η υπαγωγή της χημείας στα γενικά μαθήματα από προηγουμένως ειδικό μάθημα των ιατρών. Έτσι, σε ολόκληρη την περίοδο που εξετάζει η παρούσα διατριβή οι φοιτητές της Ιατρικής δεν ασκήθηκαν στο εργαστήριο της χημείας, υποχρεούμενοι να προσκομίζουν αποδείξεις ακρόασης δύο ετών για το θεωρητικό μάθημα. Αντιθέτως, οι φοιτητές του φυσικού τμήματος συμμετείχαν κανονικά στο εργαστήριο, με την περίοδο άσκησης μάλιστα να αυξάνεται σε τρία από δύο έτη στις αρχές της δεκαετίας του 1890, με το ίδιο να συμβαίνει και με τις αποδείξεις ακρόασης, γεγονός που, σε συνδυασμό με την αύξηση των εγγραφών σε αυτό το τμήμα, οδήγησε στη μεγαλύτερη συμμετοχή τους. Οι φοιτητές του Φαρμακευτικού Σχολείου αποτέλεσαν τη σταθερότερη πελατεία του εργαστηρίου κατά τις δύο πρώτες δεκαετίες της λειτουργίας του. Το 1886, όμως, αποκλείστηκαν προσωρινά λόγω ανεπάρκειας χώρου στο χημείο που λειτουργούσε ακόμα στο «Παπαδοπούλειο», ενώ μετά την οικοδόμηση του νέου Χημείου υποχρεώθηκαν να ασκούνται στο εργαστήριο της χημείας μόνο κατά το πρώτο έτος¹⁰², προσκομίζοντας βέβαια αποδείξεις ακρόασης του θεωρητικού μαθήματος επί τρία έτη, γεγονός που συνδέεται με την παράλληλη ανάπτυξη του εργαστηρίου της φαρμακευτικής χημείας. Αναφορικά με το ζήτημα των τελών, το διάταγμα του 1874 καθόρισε το ύψος τους σε 25 δραχμές ανά έτος για τους φυσικούς και τους φαρμακοποιούς, ένα ποσό μικρότερο από εκείνα που κατά καιρούς ζητούσε ο

¹⁰⁰ Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 140-145.

¹⁰¹ Βλ. Λογοδοσία Β. Λάκωνος, 1880/81, 10.

¹⁰² Βλ. *Νόμοι και διατάγματα (1886-1895)*, 95-96.

Χρηστομάνος. Ο ίδιος επανερχόταν στο ζήτημα αυτό συνεχώς απαιτώντας τη σημαντική αύξησή του ποσού, καθώς θεωρούσε ότι τα έξοδα των ασκήσεων αποτελούσαν τη σημαντικότερη δαπάνη κάθε χημείου¹⁰³. Η εισφορά αυτή το 1890 αυξήθηκε πράγματι σε 50 δραχμές, ωστόσο με το νόμο περί εκπαιδευτικών τελών του 1892 το ποσό αυτό εισπραττόταν ως τέλος χαρτοσήμου υπέρ του δημοσίου, γεγονός που προκάλεσε για άλλη μία φορά τις διαμαρτυρίες του Χρηστομάνου.

Το διάταγμα του 1874 δεν καθόριζε λεπτομερώς τις ασκήσεις που έπρεπε να παρακολουθήσει κάθε φοιτητής, παραπέμποντας το ζήτημα στις αρμόδιες σχολές που έπρεπε να συντάξουν σχετικό κανονισμό. Ωστόσο, το ζήτημα αυτό παρέμεινε ανοιχτό για πολλές δεκαετίες. Ο Χρηστομάνος, ως αρμόδιος καθηγητής και διευθυντής του χημείου, φαίνεται ότι δεν ενήργησε άμεσα προς αυτή την κατεύθυνση, θεωρώντας τη σύνταξη του κανονισμού δευτερεύον θέμα σε σχέση με το ζήτημα της οικοδόμησης ξεχωριστού χημείου, για το οποίο αφιέρωσε όλες του τις προσπάθειες, καθώς αμέσως μετά την οικοδόμηση του νέου Χημείου της οδού Σόλωνος υπέβαλε για πρώτη φορά λεπτομερή κανονισμό για τη στελέχωση και τη λειτουργία του¹⁰⁴. Όμως, το ζήτημα του κανονισμού δεν έληξε, καθώς δεν μπορούσε να επιτευχθεί συμφωνία τόσο στο εσωτερικό της Φιλοσοφικής όσο κυρίως με την Ιατρική η οποία, παρότι οι φοιτητές της δεν ασκούσαν στο εργαστήριο, διατηρούσε τυπικά την αρμοδιότητα για τέτοιου είδους θέματα¹⁰⁵. Οι αντιδράσεις αυτές πιθανώς οφείλονταν σε διαφωνίες με συγκεκριμένες προτάσεις και απόψεις του Χρηστομάνου, όπως για παράδειγμα το ζήτημα των εισφορών, αλλά σαφώς θα πρέπει να ιδωθούν και στις έντονες διαμάχες και προσωπικές έριδες που σημειώθηκαν κατά τις προσπάθειες οικοδόμησης του Χημείου, αλλά και μετά από αυτές. Τελικά, ο επίσημος κανονισμός του Χημείου κυρώθηκε με βασιλικό διάταγμα τον Οκτώβριο του 1905¹⁰⁶.

Ο κανονισμός αυτός επικύρωσε το πρόγραμμα των ασκήσεων που είχε καθιερωθεί αρκετά χρόνια νωρίτερα. Έτσι, οι φοιτητές κατά το πρώτος έτος της πρακτικής άσκησης εξοικειώνονταν αρχικά με τις διάφορες τεχνικές της αναλυτικής χημείας, συνεχίζοντας με τις αντιδράσεις μεταλλικών ενώσεων και οξέων επί διάφορων ουσιών, με ποιοτικές

¹⁰³ Για παράδειγμα, το 1879 ζήτησε την αύξηση της εισφοράς σε 100 δραχμές ανά έτος για κάθε φοιτητή του Φαρμακευτικού Σχολείου και σε 125 για τους φοιτητές του φυσικού τμήματος. Μέρος αυτών θα έπρεπε να αποδίδεται στον ίδιο ως αντιμισθία λόγω της πολύωρης καθημερινής του απασχόλησης. Παράλληλα, οι ίδιοι οι φοιτητές θα έπρεπε να προμηθεύονται τα απαραίτητα σκεύη και όργανα. Βλ. Α. Κ. Χρηστομάνος, «Περί διδασκαλίας της χημείας», 695-696.

¹⁰⁴ Π. Σ., 22 Μαρ. 1890.

¹⁰⁵ Βλ. Π. Σ. Φ. Σ., 24 Οκτ. 1891, 6 Μαρ. 1892· Π. Σ., 26 Ιουν. 1899 και Π. Σ. Ι. Σ., 2 Οκτ. και 7 Νοεμ. 1900, 19 Σεπ. 1901.

¹⁰⁶ *Νόμοι και διατάγματα (1900-1906)*, 56-73.

αναλύσεις απλών και σύνθετων ουσιών και τις πρώτες ποσοτικές και ογκομετρικές αναλύσεις και συνθετικές εργασίες. Τα επόμενα δύο έτη, από όταν η πρακτική άσκηση έγινε τριετής, οι φοιτητές συνέχιζαν με ποιοτικές αναλύσεις ορυκτών, με πολλές ποσοτικές αναλύσεις, με την παρασκευή ανόργανων και οργανικών ενώσεων, με ογκομετρικές και στοιχειώδεις οργανικές αναλύσεις, με φυσικοχημικές εργασίες, όπως ο προσδιορισμός των σημείων βρασμού και τήξεως, ο προσδιορισμός της ειδικής πυκνότητας ατμών ή ο προσδιορισμός του μοριακού βάρους, με την ανάλυση πόσιμων και ιαματικών υδάτων, αλλά και την ανάλυση διάφορων τεχνικών προϊόντων, τροφίμων και εδωδίων. Στις αναφορές του Χρηστομάνου μπορεί κανείς να αναζητήσει περισσότερες λεπτομέρειες γι' αυτές τις εργασίες, καθώς και να δει πώς εξειδικεύονταν για τους φυσικούς και τους φαρμακοποιούς. Από τη δεκαετία του 1890 καθιερώθηκε επιπλέον η υποβολή γραπτής έκθεσης για κάθε εργασία που πραγματοποιούσαν οι φοιτητές και η δυνατότητα έρευνας στο χημείο με σκοπό την υποβολή εναισίου διατριβής ή κάποιας μονογραφίας.



Εικόνα 29: Αναστάσιος Κ. Χρηστομάνος (1841-1906)
(Ιωάννου Α. Αρσένη, *Ποικίλη Στοά. Εθνική Εικονογραφημένη Επετηρίς*, Έτος ΙΔ', 1899.)

Αναφέραμε προηγουμένως ότι ο ίδιος ο Χρηστομάνος έθεσε μεταξύ των στόχων ενός πανεπιστημιακού χημείου τη δυνατότητα πειραματικής διδασκαλίας του μαθήματος της χημείας, την επαρκή πρακτική εξάσκηση των φοιτητών και τη μόρφωση και κατάρτιση τόσο των επιστημόνων ιατρών και φαρμακοποιών όσο και εξειδικευμένων χημικών και φυσιοδιφών. Κλείνοντας αυτή την ενότητα οφείλουμε να παρατηρήσουμε ότι η διδασκαλία του Χρηστομάνου συνιστά μια σημαντική τομή στην ιστορία της χημείας

στο ελληνικό Πανεπιστήμιο, καθώς αναβάθμισε σε σημαντικό βαθμό τόσο τη θεωρητική όσο και την πειραματική διδασκαλία του μαθήματος, προσφέροντας πλήρως ενημερωμένα μαθήματα, συγκρίσιμα με τα αντίστοιχα των ευρωπαϊκών πανεπιστημίων. Υπήρξε επίσης ηγετική μορφή για την καθιέρωση της πρακτικής εργαστηριακής εξάσκησης των φοιτητών, που έκτοτε γενικεύτηκε και σε άλλα μαθήματα. Αναφορικά με τον τρίτο στόχο, δηλαδή τη μόρφωση εξειδικευμένου προσωπικού, ο ίδιος μας πληροφορεί το 1894 ότι «πλείστοι νέοι αποφοιτήσαντες διαπρέπουσι νυν ως χημικοί εν σαπωνοποιείις και οينوπνευματοποιείις, εν τω πυριτιδοποιείω και τω εργαστηρίω θεικού οξέος, εν τοις χημείις των μεταλλουργικών εταιριών του Λαυρίου, εν οينوποιείις της αλλοδαπής και εν μεταλλείις της Τουρκίας, άλλοι δε επιδίδουσιν εν τω διδασκαλικώ κλάδω ως καθηγηταί εν Ελλάδι και εν Τουρκία»¹⁰⁷. Δεδομένου ότι ο αριθμός των φοιτητών του φυσικού τμήματος άρχισε να αυξάνεται αυτή την περίοδο, παραμένει ζητούμενο ο ακριβής προσδιορισμός ανάλογων σταδιοδρομιών.

Οι επιστημονικές εργασίες στο Χημείο υπό τη διεύθυνση του Χρηστομάνου

Για τον Χρηστομάνο ένα πανεπιστημιακό χημείο δεν θα έπρεπε να περιορίζεται αποκλειστικά στον εκπαιδευτικό του ρόλο, αλλά θα έπρεπε να παράγει επιστημονικά αποτελέσματα και ταυτόχρονα να εξυπηρετεί τις διάφορες κρατικές και κοινωνικές ανάγκες. Τους στόχους αυτούς συμμερίστηκε τμήμα της υπόλοιπης πανεπιστημιακής κοινότητας Παράλληλα, με την ανάπτυξη της ρητορικής που συνέδεε ολοένα και περισσότερο την ανάπτυξη των φυσικών επιστημών γενικότερα και της χημείας ειδικότερα με την οικονομική ανάπτυξη και τη βιομηχανία, το χημείο θα έπρεπε να προσφέρει απτά παραδείγματα για τον τρόπο με τον οποίο θα μπορούσε να επιτευχθεί κάτι τέτοιο. Ο ίδιος ο Χρηστομάνος το 1873 συμμετείχε σε μια προσπάθεια ίδρυσης μιας χημικής βιομηχανικής εταιρείας με την επωνυμία «Α. Ε. Εργαστήριο Χημικών Προϊόντων της Ελλάδος», με σκοπό την παραγωγή χρωμικών αλάτων, θεικού οξέος, σόδας, υδροχλωρικού οξέος και ιωδίου, αλλά και τη εκμετάλλευση υποπροϊόντων αυτών των ειδών¹⁰⁸. Ωστόσο, παρότι η εταιρεία κατόρθωσε να εξασφαλίσει ορισμένα προνόμια, τελικά δεν λειτούργησε για πολύ, προσφέροντας ίσως στον Χρηστομάνο ένα πρώτο δείγμα

¹⁰⁷ Λογοδοσία Π. Παυλίδου, 1893/94, 474.

¹⁰⁸ Χρήστος Χατζηιωσήφ, *Η γηραιά σελήνη. Η βιομηχανία στην Ελλάδα, 1830-1940*, Αθήνα: Θεμέλιο, 1993, 208-209, 272.

των απογοητεύσεων που θα αντιμετώπιζε και τα επόμενα χρόνια όταν θα διαπίστωνε ότι τέτοιου είδους φιλόδοξες ιδέες «μόνον εν τη διανοία του εισέτι υπήρχαν»¹⁰⁹.

Το είδος των εργασιών που εκτελέστηκαν στο χημείο μπορεί να χωριστεί σε δύο μεγάλες κατηγορίες: επιστημονικές έρευνες και αναλύσεις του ίδιου του Χρηστομάνου «χάριν επιστημονικού ενδιαφέροντος», αλλά και αναλύσεις μετά από παραγγελία ιδιωτών ή συχνότερα άλλων δημοσίων υπηρεσιών. Οι τελευταίες ζητήθηκαν σχετικά σύντομα μετά τη συγκρότηση του πανεπιστημιακού χημείου, οπότε το Πανεπιστήμιο έπρεπε να αποφασίσει για το κατά πόσο θα επέτρεπε τέτοιου είδους εργασίες, και ιδιαίτερα για το ποιος θα επωμιζόταν το κόστος τους. Το Νοέμβριο του 1871, λόγω χάρη, το Υπουργείο Δικαιοσύνης απηύθυνε ερώτημα στο Πανεπιστήμιο για το κατά πόσο θα μπορούσαν να γίνουν διάφορες χημικές αναλύσεις που απαιτούνταν σε ποινικές υποθέσεις. Καθώς κάτι τέτοιο αποτελούσε αντικείμενο της ιατροδικαστικής και της τοξικολογίας, η Ιατρική Σχολή απέκτησε το δικαίωμα να αποφασίσει, παρότι επισημάνθηκε ορθά ότι τέτοιες αναλύσεις μπορούσαν να πραγματοποιήσουν μόνο οι αρμόδιοι καθηγητές της Φιλοσοφικής¹¹⁰. Στην ίδια συνεδρίαση της Συγκλήτου τέθηκε και ένα αίτημα του Δημητρίου Σκαλιστήρη (1815-1883), προέδρου της επιτροπής για την εξέταση των εκβολάδων του Λαυρίου, δηλαδή των απορριμμάτων των μεταλλευμάτων που εξορύχτηκαν από τους αρχαίους και παρέμεναν στην επιφάνεια της γης ή και μέσα στις γαλαρίες, ώστε να δοθεί η άδεια να συνεχιστούν οι αναλύσεις που είχαν ήδη ξεκινήσει γερμανοί ορυκτολόγοι στο πανεπιστημιακό χημείο. Μετά την αναφορά του Χρηστομάνου για το μικρό οικονομικό κόστος που συνεπάγονταν αυτές οι εργασίες, η Σύγκλητος αποδέχθηκε ομόφωνα το αίτημα, χωρίς να παραλείψει παράλληλα να τονίσει ότι «πρόκειται περί εθνικής όλως υποθέσεως».

Πέρα όμως από τα αιτήματα δημοσίων υπηρεσιών, φαίνεται ότι στο χημείο απευθύνονταν και πολλοί ιδιώτες για την εκτέλεση ποικίλων αναλύσεων. Έτσι, το καλοκαίρι του 1882 το Υπουργείο ζήτησε να πληροφορηθεί κατά πόσο ο Χρηστομάνος εκτελούσε ιδιωτικές εργασίες στο χημείο, λαμβάνοντας μάλιστα και αμοιβή γι' αυτές. Η Σύγκλητος απάντησε ότι πράγματι πραγματοποιούνταν τέτοιου είδους εργασίες, όπου οι ιδιώτες κατέβαλλαν τα απαιτούμενα έξοδα, επομένως δεν υπήρχε οικονομική ζημιά για το Πανεπιστήμιο. Παράλληλα έκρινε ως απαράδεκτη την άποψη του καθηγητή της θεολογίας Ζήκου Ρώσση (1838-1933), ο οποίος ζήτησε να καταβάλλεται κάποιο ποσό υπέρ του Πανεπιστημίου, με την αιτιολογία της έλλειψης ειδικών επιστημόνων χημικών και

¹⁰⁹ Λογοδοσία Β. Λάκωνος, 1880/81, 72.

¹¹⁰ Π. Σ., 4 Δεκ. 1871.

ανάλογων εργαστηρίων, υποστηρίζοντας αντιθέτως ότι «τοιαύται εργασίαι εισίν ου μόνον αναγκαίαι εις την κοινωνίαν, αλλά και χρήσιμοι εις την επιστημονικήν μόρφωσιν των φοιτητών»¹¹¹. Ο ίδιος ο Χρηστομάνος, αρκετά χρόνια αργότερα, περιέγραψε την αντιμετώπιση των ιδιωτών ως ακολούθως: «Αν και κατ' αρχήν αποκρούονται εν τω Χημείω αιτήσεις ιδιωτών περί αναλύσεως ορυκτών, ούρων, εδωδίων και των τοιούτων, ουχ ήττον, προκειμένου περί ζητήματος επιστημονικού ενδιαφέροντος ή της δημοσίας υγείας, περί υπηρεσίας του Δημοσίου, καθώς και περί κρίσεως επί αμφισβητούμενων ζητημάτων, το Χημείον υπήρξε πάντοτε πρόθυμον»¹¹². Αυτή η στάση δεν υιοθετήθηκε μόνο από το Χρηστομάνο. Όταν το 1894 ο υφηγητής Όθων Ρουσόπουλος, ο οποίος εκτελούσε χρέη επόπτη της καταναλώσεως του φωταερίου, πρότεινε την απαγόρευση των ιδιωτικών εργασιών στα εργαστήρια του Πανεπιστημίου, ώστε να περιοριστούν τα έξοδα, η απάντηση της Συγκλήτου υπήρξε αρνητική. Σύμφωνα με τον Τ. Αργυρόπουλο, «εκ των επιστημονικών τούτων εργασιών ωφελούνται οι φοιτηταί· απέναντι δε της επιστημονικής ωφελείας ταύτης ελαχίστη είναι η υλική ζημία»¹¹³. Με άλλα λόγια, το Πανεπιστήμιο φάνηκε ιδιαίτερος πρόθυμο να εξυπηρετήσει διάφορες κρατικές και κοινωνικές ανάγκες και με αυτό τον τρόπο να εδραιώσει την επιστημονική παρουσία του στην ελληνική κοινωνία.

Πάντως το ζήτημα της αμοιβής ή της πληρωμής των εξόδων για τις διάφορες αναλύσεις, είτε ιδιωτών είτε του Δημοσίου, δεν είναι εντελώς ξεκάθαρο. Για παράδειγμα, το ακαδημαϊκό έτος 1903-1904 το Υπουργείο Δικαιοσύνης ζήτησε την ανάλυση υδάτων που προορίζονταν για τις φυλακές της Αίγινας, τις οποίες πράγματι πραγματοποίησε ο Χρηστομάνος. Υποβάλλοντας την αναφορά του, ζήτησε αποζημίωση για τα έξοδα των αναλύσεων, όμως το Υπουργείο την αρνήθηκε, με το σκεπτικό ότι ως δημόσιος υπάλληλος όφειλε να εκτελέσει κάθε εργασία που του ανέθεταν δημόσιες υπηρεσίες. Η αντίδραση του Χρηστομάνου υπήρξε έντονη, τονίζοντας ότι το Χημείο δεν ήταν δημόσιο, αλλά ιδιοκτησία του Πανεπιστημίου, καθώς μόνο αυτό συνέβαλε στον καταρτισμό του¹¹⁴.

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται οι διάφορες εργασίες που εκτελέστηκαν στο Χημείο υπό τη διεύθυνση του Χρηστομάνου. Πηγή για την κατάρτισή τους υπήρξαν οι εκθέσεις που υπέβαλλε ο ίδιος στις πρυτανικές αρχές και επισυνάπτονταν κατά την εκτύπωση των πρυτανικών λογοδοσιών, με την απουσία ορισμένων ακαδημαϊκών ετών να οφείλεται στο γεγονός ότι ο Χρηστομάνος για διάφορους λόγους δεν υπέβαλε σχετικές

¹¹¹ Π. Σ., 5 Αυγ. 1882.

¹¹² Λογοδοσία Ν. Καζάζη, 1902/03, 126.

¹¹³ Π. Σ., 6 Μαΐ. 1894.

¹¹⁴ Λογοδοσία Ι. Ευταξίου, 1903/04, 102-103.

εκθέσεις. Επιπλέον, οι αριθμοί πρωτοκόλλου που αναφέρει ορισμένες φορές υποδεικνύουν ότι πραγματοποιήθηκαν περισσότερες εργασίες από αυτές, οι οποίες ενδεχομένως θα μπορούσαν να εξακριβωθούν μέσω αρχειακής έρευνας, κάτι που όμως δεν θα άλλαζε τα γενικά συμπεράσματα που προκύπτουν. Τέλος, στον πίνακα έγινε προσπάθεια να ταυτιστούν ορισμένες εργασίες του Χρηστομάνου με κατοπινές δημοσιεύσεις του, ιδιαίτερα με εκείνες που έγιναν σε περιοδικά του εξωτερικού.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10
ΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΧΗΜΕΙΟ

| ΕΤΟΣ | ΕΡΓΑΣΙΑ | ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ |
|---------|--|--|
| 1869/70 | Ανάλυση ελληνικών ορυκτών της συλλογής του Χημείου | |
| | Απόλαυσιν χημικώς καθαρού αργύρου δια αποστάξεως | Zeits. Analyt. Ch. 8 (1868): 299-302 Dingler, Polytechn. Journ. 189 (1868): 318-322 |
| | Νέα μέθοδος ανάλυσης αργυρούχου μολύβδου | <i>Φαρμακευτικόν Δελτίον</i> 1 (1871): 10-14, 121-127 |
| | Πραγματεία περί των ιωδιούχων ενώσεων των στερεών αλκαλοειδών | |
| 1873/74 | Ανάλυση μεταλλικού ύδατος Κυλλήνης | |
| | Κατασκευή Σκυλλιδίνης και Κροκορριζίνης | |
| | Ανάλυση ατμοσφαιρικού αέρα και ιδίως για τον προσδιορισμό του ανθρακικού οξέος κατά ιδιαίτερη μέθοδο, η οποία εφαρμόστηκε επιτυχώς στην ανάλυση του μολυσμένου αέρα διαμερισμάτων ρωσικού πλοίου | |
| | Τήξη του ορυκτού χρωμίτου δια υδρογόνου | |
| | Παραγωγή πυρομονίμων λίθων εκ του ορυκτού μαγνησίτου | Chem. Ztg. 10 (1886): 1337 |
| | Ποσοτικός προσδιορισμός της κινίνης στα ούρα | |
| | Ανάλυση πολλών εντόπιων ορυκτών | |
| 1874/75 | Περί του νέου τρόπου παραγωγής και περί του ειδικού βάρους του τριχλωριούχου ιωδίου | |
| | Αναλύσεις ορυκτών και μεταλλικών υδάτων της Ελλάδος | |
| | Εξετάσεις μύδρων του ηφαιστείου της νήσου Θήρας | |
| | Νέος τρόπος εξαγωγής του υδροβρωμικού οξέος | |
| 1877/78 | Ανάλυση ιαματικών υδάτων της πηγής της Μονής των Αγίων Αναργύρων της Ερμιόνης | |
| | Ανάλυση 52 ελληνικών, θεσσαλικών και μικρασιατικών ορυκτών χρωμιτών και περί νέας μεθόδου της αναλύσεως αυτών | Berlin, Chem. Ges. Ber. 10 (1877): 10-20, 343-350 |
| | Περί της συνθέσεως των ορυκτών χρωμιτών καθόλου | |
| | Περί των ιδιοτήτων και νέας μεθόδου της παρασκευής του τριχλωριούχου ιωδίου | Berlin, Chem. Ges. Ber. 10 (1877): 434-441, 1007-1008 |
| | Περί του ειδικού βάρους του τριχλωριούχου ιωδίου και περί νέας μεθόδου προσδιορισμού του ειδικού βάρους ασταθών και ευκόλως αποσυντιθεμένων σωμάτων | Berlin, Chem. Ges. Ber. 10 (1877): 782-789 |
| | Περί της θερμότητος που εκλύεται κατά την απορρόφηση του υδροχλωρικού οξέος υπό του ύδατος και περί του τρόπου της επιδείξεως του φαινομένου δια πειράματος στις παραδόσεις | Berlin, Chem. Ges. Ber. 10 (1877): 1645-1647 |
| | Περί νέου τρόπου παρασκευής του νιτροκινναμωμικού και του ητροσπειραϊκού οξέος [ατελής] | |
| | Περί τινών συνδυασμών του κιτρελαίου μετ' αρωματικών ουσιών | |

| ΕΤΟΣ | ΕΡΓΑΣΙΑ | ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ |
|---------|--|--|
| | Εξέταση περισσότερων από 60 ειδών γλευκών εκ σταφυλών της Αττικής σταλθέντα υπό Θ. Ορφανίδου. | |
| 1878/79 | Ποσοτική ανάλυση οκτώ ιαματικών πηγών της Ελλάδος | |
| | Εύρεση νέας μεθόδου προσδιορισμού και χωρισμού της νάφθας από το κάλιο κατά την ανάλυση των υδάτων | |
| | Ανάλυση ιαματικών υδάτων της Ερμιόνης, της πηγής των Αναργύρων και του Κακάβου της Κύθνου, των Γαργαλιάνων και του Πόρου | <i>Χημική ανάλυσις του ιαματικού υδροθειούχου ύδατος των Γαργαλιάνων της επαρχίας Τριφυλλίας, Αθήνα 1879 Χημική ανάλυσις του ύδατος της θέσης Μπελέσι μέλλοντος να διοχετευθή εις την πόλιν του Πόρου, Εν Αθήναις 1879</i> |
| 1880/81 | Εξακολούθηση της έρευνας περί της επίδρασης του τριχλωριούχου ιωδίου επί χημικώς καθαρής κίνινης, ώστε να βρεθεί ο συντακτικός τύπος αυτής της οργανικής βάσης | |
| | Εξακολούθηση της έρευνας περί της επίδρασης του θειοδιοξειδίου και της αερώδους αμμωνίας επί των πνευμάτων των λιπαρών και των αρωματικών ενώσεων | |
| | Ανάλυση ορυκτών και υδάτων της Χίου | |
| | Χημική ανάλυση ύδατος εννέα πηγών και είκοσι φρεάτων και υδραγωγείων του λεκανοπεδίου των Αθηνών | |
| 1882/83 | Αναλύσεις ορυκτών της ηγεμονίας Σάμου | |
| | Αναλύσεις τριών ποτίμων υδάτων του ισθμού της Κορίνθου | |
| | Λεπτομερής μονογραφία περί της σύνθεσης του ακαθάρτου φυσικού πετρελαίου της Μολδαβίας | |
| | Αναλύσεις πετρωμάτων παραδοθέντων υπό του καθ. κ. Bucking όταν αυτός σχεδίαζε τον γεωλογικό χάρτη της Αττικής | |
| | Αναλύσεις δύο ποτίμων υδάτων του κτήματος του κ. Ν. Α. Νάζου στο Χαϊδάρι | |
| | Όλες τις έρευνες στις οποίες βασίζεται η φορολογία της καταναλώσεως του οινοπνεύματος στην Ελλάδα, εξετάζοντας τις πρώτες ύλες ως προς την απόδοση σε οινόπνευμα και των προϊόντων της οινοποιίας και οινοπνευματοποιίας ως προς το περιεχόμενο οινόπνευμα | |
| 1883/84 | Περί των ποτίμων υδάτων του Λεκανοπεδίου Αθηνών υπό χημικήν έποψιν | <i>Παρνασσός 7 (1883): 165-173</i> |
| | Περί φορολογίας του οινοπνεύματος | <i>Παρνασσός 7 (1883): 425-441 και αυτοτελώς</i> |
| | Νέα μέθοδος του προσδιορισμού των αλκαλιμετάλλων καλίου και νατρίου δι' εμμέσου αναλύσεως | <i>Deutsch. Natf. Ber. 1883, 70-71 Παρνασσός 7 (1883): 543-550</i> |
| 1884/85 | Εξέταση ορυκτών ψευδαργύρου και μολύβδου του δήμου Μυρσειών Βόλου και του Αδραμυτίου Μικράς Ασίας, μαγνητικού σιδήρου από το Σαμάκοβο Θράκης, αργίλου της Θεσσαλίας, πυρίτου της Νεμέας και χαλκούχα ορυκτά της Θάσου | |
| | Αναλύσεις πυρίτιδος του ελληνικού πυριτιδοποιείου Αθηνών και του παρ' αυτού εισαγόμενου από την Αμερική νιτρικού νατρίου | |
| | Ανάλυση θειικής κίνινης των οίκων C. F. Bohringer und Zimmer (Γερμανία) και Fabbrica di prodotti chimici (Μιλάνο) | |
| | Ανάλυσης ανεξίτηλης μελάνης που υπέβαλε ο κ. Δελφός στο Υπουργείο Εσωτερικών | |
| | Ανάλυση έξι ειδών ανθρακικού καλίου (ποτάσας) που εισάγονται από την Αγγλία στην Πάτρα και το Αίγιο για τη διάβρεξη των κορινθιακών σταφίδων | |

| ΕΤΟΣ | ΕΡΓΑΣΙΑ | ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ |
|---------|---|---|
| | Ανάλυση κόλλας για τη συγκόλληση των ταινιών του καπνού των καπνοκοπηρίων | |
| | Ανάλυση επτά ειδών αμερικανικού και τεσσάρων ειδών ρωσικού πετρελαίου, όπου αποδείχθηκε η μεγάλη υπεροχή του τελευταίου | |
| | Συνέχιση των αναλύσεων των υδάτων του λεκανοπεδίου της Αττικής | <i>Περί χημικής αναλύσεως των ποτίμων υδάτων υπό υγιεινήν έποψιν, Αθήνα 1885</i> |
| | Πλήρης ανάλυση του ποτίμου ύδατος του κτήματος των Αδαμών στην Κηφισιά | |
| 1886/87 | Προσδιορισμός υδροθείου του ιαματικού υδροθειούχου ύδατος του Βρωμονερίου στη Μαραθούπολη των Γαργαλιάνων | |
| | Μελέτη περί απολυμάνσεως των περιττών υδάτων των δύο μεγάλων οινοπνευματοποιείων στο Νέο Φάληρο | |
| | Ανάλυση ύδατος 600 φρεάτων των Αθηνών και του Νέου Φαλήρου | |
| | Ανάλυση του μετάλλου των άχρηστων τηλεβόλων που εκποίησε το Δημόσιο | |
| | Αναλύσεις ορυκτού Βαριτίτου του Λαυρίου και της Μήλου, ώστε το Υπουργείο Οικονομικών να λάβει τα κατάλληλα μέτρα για τη φορολογία του ορυκτού αυτού | |
| | Ανάλυση ιαματικού ύδατος της πηγής της Βουλιαγμένης | <i>Χημική ανάλυσις του ιαματικού ύδατος της λίμνης της Βουλιαγμένης, Αθήνα 1889</i> |
| 1892/93 | Περίπου 700 πυρογνώστικες αναλύσεις των αργυρούχων βαρυτινών της Μήλου | |
| | Αναλύσεις 20 διαφόρων χαλκούχων, μολυβδούχων και αργυρούχων ορυκτών της Θάσου | |
| | Τοξικολογικές αναλύσεις κατά παραγγελία της Εισαγγελίας | |
| | Αναλύσεις ιαματικών πηγών και ποσίμων υδάτων του λεκανοπεδίου της Αττικής και των πόλεων Αθηνών και Πειραιώς | |
| 1893/94 | Ανάλυση ποτίμων υδάτων της πόλεως της Σύρου | |
| | Ανάλυση του ύδατος του Ιερού της Μονής της Ευαγγελιστρίας της Τήνου | |
| | Ανάλυση ύδατος θερμής πηγής της Μυτιλήνης κατά παραγγελία του καθηγητή Ν. Καζάζη | |
| | Ανάλυση του ύδατος της Καλλιρρόης | |
| | Ανάλυση δήθεν ιαματικού ύδατος του χωριού Δελλαγράτσια της Σύρου | |
| | Αναλύσεις των ποτίμων υδάτων της Λεμεσού της Κύπρου κατά παραγγελία του δημάρχου της πόλης | |
| | Ανάλυση ύδατος φρέατος στη Δεκέλεια κατά παραγγελία της Α. Μ. του Βασιλέως | |
| | Ανάλυση αλκαλικού ιαματικού ύδατος κοντά στα Μέθανα που ανακάλυψε ο Χρηστομάνος | |
| | Αναλύσεις 20 ειδών ελληνικών σταφίδων για την εύρεση της περιεκτικότητας σε σάκχαρο, τέφρα, υγρασία εκχυλίσματος και οξύτητας | |
| | Ανάλυση αργυρούχων βαρυτινών της Μήλου μαζί με τον Κων/νο Μητσόπουλο (Υπουργείο Οικονομικών) | |
| | Ανάλυση 30 ορυκτών της Θάσου | |
| | Αναλύσεις 9 δειγμάτων του ποτίμου ύδατος του Αδριάνειου υδραγωγείου των Αθηνών και το ίδιο για την κοινότητα του χωριού Χαλανδρίου | |
| | Ανάλυση 6 διαφορετικών υδάτων του Ναυστάθμου και της Σαλαμίνας (Υπουργείο Ναυτικών) | |

| ΕΤΟΣ | ΕΡΓΑΣΙΑ | ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ |
|---------|---|---|
| | Ανάλυση ιαματικού καθαρτικού ύδατος από τη Εύβοια (βουλευτής Δ. Δρόσος) | |
| 1894/95 | Ανάλυση όλων των πηγών της Κυλλήνης και του Λουτρακίου | |
| 1895/96 | Αναλύσεις υδάτων δήμου Αθηναίων, Κορόβεσι, Καλογρέζας, Π. Λινδερμάιερ στη Κηφισιά, πειραιώς, αρτεσιανών φρεάτων κοντά στο Μοσχάτο και μιας πηγής ποτίμου ύδατος στο Αργοστόλι | |
| | Ανάλυση λίαν σιδηρούχων πηγών του Ισβόρου της Χαλκιδικής | |
| | Δημόσιες δοκιμές των πυρασφαλών χρηματοκιβωτίων του Γ. Κακαβούλη στον Πειραιά | |
| | Άρχισε η ανάλυση όλων των πηγών της Αιδηψού | |
| 1896/97 | Πλήρεις χημικές και μικροβιολογικές αναλύσεις του ύδατος της Δεξαμενής των Αθηνών και του Αδριάνειου υδραγωγείου κατ' εντολή του Δημάρχου Αθηναίων [Με Χ. Παμπούκη, Α. Α. Χρηστομάνο] | <i>Έκθεσις περί της αναλύσεως του ύδατος των Αθηνών. Προς τον Κύριον Δήμαρχον</i> |
| | Ανάλυση του φωταερίου των Αθηνών και κατ' εντολή του Νομάρχη Αττικής και Βοιωτίας επαλήθευση των γνωμόνων του φωταερίου των φυλακών | |
| | Χημική εξέταση των στέμφυλων της σταφίδας Κορίνθου, Αιγίου, Ζακύνθου, Πύργου και Καλαμάτας, που απομένουν μετά τη ζύμωσή τους για την Παρασκευή οινόπνεύματος στην Κονιακοποιία | |
| | Νέες ιδιότητες τεχνητού πάγου | Berlin, Chem. Ges. Ber. 27 (1894): 3431-3437 |
| | Ανακάλυψη νέου ορυκτού (άμορφος γρανοκίτης) στο Λαύριο | Ac. Sci. C. R. 123 (1896): 62-63 Min. Petr. Mitth. 16 (1897): 360-61 |
| 1897/98 | Ανάλυση 8 ειδών πεπλεγμένης πυρίτιδας του πυροβολικού του Βασ. Ναυτικού | |
| | Εξέταση 3 ειδών πυρίτιδας, 3 ειδών δυναμίτιδας και 2 ειδών βαμβακοπυρίτιδας του Ναυστάθμου | |
| | Χημική εξέταση του ύδατος της Δεξαμενής των Αθηνών και του Αδριάνειου υδραγωγείου (εξάκις) | |
| | Ανάλυση ιδιωτικού ποσίμου ύδατος Κοροβεσίου που πρόκειται να αγοράσει ο Δήμος για το Αδριάνειο υδραγωγείο (Με Δαμβέργη και Πεζόπουλο) | |
| | Χημική ανάλυση ύδατος του φρέατος του ναού της Αγίας Αικατερίνης όπισθεν του λόφου του Πυριτιδοποιείου | |
| | Ανάλυση ύδατος «Κοντίνου» της Βαρυμπόμπης | |
| | Νέα ανάλυση νέου ιαματικού ύδατος Αγίου Νικολάου Μεθάνων | |
| | Χημική ανάλυση πολλών εκ χαλκού και κασσιτέρου συνισταμένων κραμάτων προερχόμενων από αρχαία αγάλματα Κορίνθου, Δελφών και Θηβών (Υπουργείο Εκκλησιαστικών, Αρχαιολογική Εταιρεία, Γαλλική Σχολή) | |
| 1898/99 | Μελέτη επί της παρακρατήσεως των σταφίδων Λεχαιών και Πύργου | |
| | Υπόμνημα στο Υπουργείο Οικονομικών περί της νέας φορολογίας του ημεδαπού ζύθου εκ της ποσότητας της πεφρυγμένης κριθής | |
| | Αναλύσεις των κυριότερων πηγών της Στυμφαλίας | |
| | Εξέταση 5 πηγών της Λιλαίας και της Κωπαΐδας | |
| 1899/00 | Ανάλυση 29 ορυκτών «χάριν επιστημονικού ενδιαφέροντος» | |

| ΕΤΟΣ | ΕΡΓΑΣΙΑ | ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ |
|---------|--|--|
| | Αναλύσεις 161 ποσίων υδάτων Αττικής, Γυθείου, Μεσολογγίου, Πατρών, Κωνσταντινούπολεως, Πειραιώς, Ναυστάθμου, Αγίου Όρους και Θριασίου Πεδίου «χάριν επιστημονικού ενδιαφέροντος» | |
| | Ανάλυση 10 πηγαίων υδάτων Στυμφαλίας, Κοπαΐδας, Βοιωτίας και Λιλαίας | |
| | Εξέταση αρχαίων αργυρών νομισμάτων που ανακαλύφθηκαν στο βυθό της Σαλαμίνας | |
| | Εξέταση 11 κραμάτων αρχαίων αγαλμάτων και είδη αρχαίου μολύβδου από τις αρχαιότητες των Μυκηνών, της Επιδαύρου και της Ακρόπολης των Αθηνών | |
| | Εξέταση μεταλλικού σιδήρου των στηλών του Παρθενώνα | |
| | Εξέταση του πράσινου χρώματος των αιθουσών του ανακαινισθέντος Στρατιωτικού Νοσοκομείου | |
| | Εξέταση τοματοζωμού της στρατιωτικής επιμελητείας | |
| | Εξέταση αλεύρου του στρατιωτικού αρτοποιείου του Ναυπλίου | |
| | Εξέταση του «οικονομικού» άρτου του αρτοποιείου Βράγκαλη | |
| | Εξέταση του κατά του περονόσπορου της σταφίδας εφαρμοζόμενου θειικού χαλκού του Ελληνικού Πυριτιδοποιείου | |
| | Εξέταση του εκ σταφίδων παρακρατήσεως μιοτελίου και της τέφρας των στεμφύλων των σταφίδων (με σκοπό την εξαγωγή του καλίου) της οινοποιητικής εταιρείας Ζάννου και Ρως | |
| | 9 χημικές πραγματογνωμοσύνες επί δηλητηριάσεων κατά παραγγελία ανακριτών και εισαγγελέων | |
| | Επίδραση καιομένου μαγνησίου επί μαρμάρου | |
| | Συμπύκνωση λιπαρών και αρωματικών αλδευδών δια χλωριούχου αργιλίου | |
| | Μελέτες περί της συστάσεως του τεχνητού πάγου | <i>Δελτίον Φυσιγνωστικού Τμήματος Παρνασσού 1 (1900-1): 38-45</i> |
| | Πειράματα προς αντίκρουση της ανακαλύψεως του καθηγητή Friedrich Fittica (1850-1912) [Πανεπιστήμιο του Μαρβούργου] περί μετατροπής του φωσφόρου σε αρσενικό | Chem. Ztg. 24 (1900): 684 Revue générale de chimie pure et appliquée 3 (1900): 103 |
| | Έρευνες για την απόδειξη ότι η χημική ή μικροβιολογική ανάλυση του ύδατος αποδεικνύει ασφαλέστερα την μόλυνσή του ώστε να προκύψει αν είναι υγιεινό | |
| 1900/01 | Ανάλυση πολλών και διαφόρων ορυκτών της Ελλάδος (τουλάχιστον 36) | |
| | 18 πλήρεις αναλύσεις ποσίων υδάτων | |
| | 7 τοξικολογικές πραγματογνωμοσύνες | |
| | Έρευνα περί του τρόπου της αποσυνθέσεως της νιτρικής ανιλίνης | |
| | Πειραματικές έρευνες περί του φωσφόρου [αντίκρουση της υποθετικής τεχνητής παρασκευής και συνθέσεως αρσενικού και αντιμονίου εκ του φωσφόρου] | Chem. Ztg. 24 (1900): 943-944 Chemisches Centralblatt 11 (1900): 1145 <i>Δελτίον Φυσιγνωστικού Τμήματος Παρνασσού 1 (1900-1): 89-100</i> |
| 1901/02 | Αναλύσεις πολλών και διάφορων ορυκτών (τουλάχιστον 90 δείγματα) | |
| | Ανάλυση εννέα δειγμάτων αγγλικών λιθανθράκων που προορίζονταν για τον στόλο [Υπουργείο Οικονομικών] | |
| | Έξι δείγματα πετρελαίου από Ρουμανία, Αμερική και Ρωσία ώστε να γίνει προμήθεια του αρίστου για το μονοπώλιο του κράτους [Υπουργείο Οικονομικών] [Με τους Π. Ζαλοκώστα, Α. Δαμβέργη, Τ. Αργυρόπουλο] | <i>Έκθεσις προς το Υπουργείον των Οικονομικών περί συγκριτικής εξέτασεως ειδών τινων πετρελαίου διαφόρων προελεύσεων, Αθήνα 1902</i> |

| ΕΤΟΣ | ΕΡΓΑΣΙΑ | ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ |
|---------|--|---|
| | Ανάλυση υδάτων μεταλλείων Μαντουδίου | |
| | Ανάλυση υδάτων Κηφισιάς, Κεφαλαρίου και οικίας Βαλλιάνου | |
| | Δύο αναλύσεις κάθε μήνα του ύδατος της Δεξαμενής των Αθηνών | |
| | Ανάλυση τριών ποτίμων υδάτων Ισθμίων | |
| | Ανάλυση ύδατος του Λουτρού της Ελένης | <i>Χημική ανάλυσις της ιαματικής πηγής του παρά τας Κεγγρεάς της Κορίνθου Λουτρού της Ελένης, Αθήνα 1902.</i> |
| | Επινόηση μεθόδου καθαρισμού του ελαίου | |
| | Εξέταση γλοβουλίνης που χρησιμοποιείται στους ατμολέβητες | |
| | Εξέταση της καλούμενης Αμπελίνης κατά του περονόσπορου των αμπέλων (εφεύρεση Θ. Μελετόπουλου από Πειραιά) | |
| | Εξέταση θειικού αμμωνίου του Ελληνικού Πυριτιδοποιείου [τεχνητό λίπασμα] | |
| | Δύο πλήρεις αναλύσεις του αερίωφωτος της Εταιρείας του αερίωφωτος Αθηνών | |
| | Επτά δικαστικές πραγματογνωμοσύνες | |
| | Έρευνα επί της χημικής σύνθεσης της θειοσιναμίνης (αλκυλιοθειουρίας) | |
| | Γνωμάτευση στην αντιδικία μεταξύ εργολάβου και Δήμου Βόλου για την ένταση του φωταερίου σε σχέση με την κατανάλωση αυτού | |
| 1902/03 | Ανάλυση χώματος σταφιδαγρού Πατρών | |
| | Ανάλυση διάφορων ορυκτών από 20 περιοχές | |
| | Ανάλυση της απολυμαντικής σκευασίας «Καθαίρω» | |
| | Ανάλυση του πρωσικού κυανού των υπολειμμάτων των καθαρτήρων των φωταεριοποιείων Αθηνών και Πειραιώς | |
| | Ανάλυση του θειικού χαλκού της οινοποιητικής εταιρείας Αχαΐας, της σταφιδικής Τραπέζης και της αγοράς των Πατρών | |
| | Ανάλυση των σαπώνων του σαπωνοποιείου Ανδρεάδου στον Πειραιά | |
| | Ανάλυση υδάτων Αθηνών (μία για κάθε μήνα) | |
| | Ανάλυση διαφόρων υδάτων 14 περιοχών | |
| | 6 ιατροδικαστικές πραγματογνωμοσύνες | |
| | Έκθεση προς τον Δήμαρχο Αθηναίων και το Υπουργείο Εσωτερικών για την ασφαλή στρωση των οδών και των πλατειών Αθηνών και Πειραιώς | |
| | Ανάλυση τέφρας προερχόμενης από τις αρχαιολογικές ανασκαφές στην Ελευσίνα | |
| | Δοκιμασία του διυλιστηρίου Πετροπούλου ως προς την διηθητική του ικανότητα | |
| | Περί των μαγνησιτών ήτοι λευκολίθων της Ελλάδος και νέα μέθοδος εμμέσου διαχωρισμού των μετάλλων ασβεστίου και μαγνησίου | Zeits. Analyt. Ch., 42 (1904): 606 |
| | Περί των φαινομένων και προϊόντων της καύσεως του μεταλλικού μαγνησίου | Berlin, Chem. Ges. Ber. 36: 2076-2085 |
| 1903/04 | Περί μαγνησίου | Berlin, Chem. Ges. Ber. 36 (1903): 2076-2082 Zeits. Analyt. Ch. 42 (1904): 606-612 |
| | Περί νέας μεθόδου παρασκευής τριβρωμιούχου φωσφόρου | Zeits. Anorgan. Ch. 41 (1904): 276-290 |
| | Περί ποσοτικού προσδιορισμού του φωσφόρου σε διαλύματα | Zeits. Anorgan. Ch. 41 (1904): 305-314 |
| | Περί της διαλυτότητας του φωσφόρου σε αιθέρα και βενζόλη | Zeits. Anorgan. Ch. 45 (1905): 132-141 |

| ΕΤΟΣ | ΕΡΓΑΣΙΑ | ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ |
|------|--|------------------------------|
| | Έρευνα περί θειοσιναμίνης και σύνθετων θειουριών | |
| | Περί της εν θερμοκρασία 190° αποσυνθέσεως της νιτρικής ανιλίνης σε διαζωτοβενζολικό οξύ, ήτοι νιτραμίνη και νιτροφαινόλη | |
| | Περί πολυθειοξέων της τρινιτροναφθαλίνης | |
| | Ανάλυση ύδατος της Δεξαμενής των Αθηνών | |
| | Ανάλυση τριών υδάτων για τις φυλακές της Αίγινας (Υπουργείο Δικαιοσύνης) | |
| | Ανάλυση ύδατος Πειραιώς | |
| | Ανάλυση ύδατος φωταεριοποιείου | |
| | 8 πραγματογνωμοσύνες για την Εισαγγελία | |
| | Πραγματογνωμοσύνη για το μονοπώλιο προμήθειας του τσιγαρόχαρτου [Υπουργείο Οικονομικών] [Με τον Τ. Αργυρόπουλο] | |
| | Τρεις έλεγχοι του αμερικανικού και ρωσικού πετρελαίου για το μονοπώλιο [Υπουργείο Οικονομικών] [Με τον Π. Ζαλοκώστα] | |
| | Ζήτημα της φορολογίας του ζύθου [Υπουργείο Οικονομικών] | |
| | Ανάλυση 71 ειδών ελληνικών οίνων | Σε εφημερίδες του εξωτερικού |
| | Ανάλυση επιτραπέζιων οίνων Λ. Α. Συψώμου στην Πάτρα | |
| | Εξέταση δείγματος πηλού Ξηροχωρίου | |
| | Εξέταση θραυσμάτων κανονιών ανεγκυσθέντα στο Ναυαρίνο | |
| | Εξέταση επιφανειακών δειγμάτων της Μακρονήσου | |
| | Ανάλυση ορυκτού κινναβάρεως της Μικράς Ασίας | |
| | Προσδιορισμός θείου αγγλικών λιθανθράκων [Φωταεριοποιείο Αθηνών] | |
| | Εξέταση κυανίου και θείου στο συγκεντρωμένο μίγμα των καθαρτήρων του φωταερίου | |

Ac. Sci. C. R.: *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences.*

Berlin, Chem. Ges. Ber.: *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft.*

Chem. Ztg.: *Chemiker-Zeitung. Central Organ für Chemiker, Apotheker, Techniker, Ingenieure, Fabrikanten.*

Deutsch. Natf. Ber.: *Amtlicher Bericht der ... Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte.*

Dingler, Polytechn. Journ.: *Polytechnisches Journal; von Johann Gottfried Dingler und E. M. Dingler.*

Min. Petr. Mitth.: *[Tschermak's] Mineralogische und Petrographische Mittheilungen.*

Zeits. Analyt. Ch.: *Zeitschrift für analytische Chemie; von C. R. Fresenius.*

Zeits. Anorg. Ch.: *Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie.*

Πηγή: Εκθέσεις Α. Κ. Χρηστομάνου στις πρυτανικές λογοδοσίες.

Όπως φαίνεται και στον Πίνακα, ο Χρηστομάνος ασχολήθηκε κυρίως με την ανόργανη και την αναλυτική χημεία, δημοσιεύοντας σε όλη τη διάρκεια της καθηγεσίας του αρκετά άρθρα σε έγκυρα διεθνή περιοδικά, συνήθως γερμανόφωνα, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται το επίσημο όργανο της Γερμανικής Χημικής Εταιρείας (*Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft*) και το *Zeitschrift für analytische Chemie*, ένα από τα μακροβιότερα επιστημονικά περιοδικά, που δημιουργήθηκε το 1862 από τον Carl Remigius Fresenius (1818-1897). Η ενασχόλησή του με τις σκωρίες του Λαυρίου φαίνεται ότι αποτέλεσε το έναυσμα για μια σειρά μελετών σχετικά με τον άργυρο, καθώς οι πρώτες δημοσιεύσεις του αφορούν νέες ιδιότητες αυτού του μετάλλου, τον προσδιορισμό του

ειδικού βάρους του, μια νέα μέθοδο κυπελλώσεως για την παραγωγή μεταλλικού αργύρου και μια άλλη για τη λήψη καθαρού αργύρου μέσω αποστάξεως. Οι περισσότερες εργασίες αυτού του είδους αφορούν την επινόηση νέων μεθόδων χημικής ανάλυσης και νέων συσκευών, όπως για παράδειγμα μία τροποποίηση της μεθόδου του Bunsen για τον ποσοτικό προσδιορισμό του καλίου και του νατρίου, μία μέθοδο προσδιορισμού του ειδικού βάρους σωμάτων που αποσυντίθενται εύκολα, νέους τρόπους παρασκευής διφαινυλίου, τριγλωριούχου ιωδίου και τριβρωμιούχου φωσφόρου, νέες συσκευές για τον ποσοτικό προσδιορισμό του ανθρακικού οξέως και του σημείου τήξεως¹¹⁵. Οι διάφορες μέθοδοι και συσκευές υπήρξαν πρωτότυπες, συζητήθηκαν και αναπαράχθηκαν ευρύτατα σε περιοδικά της εποχής και σε καθιερωμένα εγχειρίδια¹¹⁶. Αρκετές από αυτές αποτέλεσαν αντικείμενο διαλέξεων στον Παρνασσό, όπου υπήρξε ενεργό μέλος, ή άρθρων του που δημοσιεύτηκαν σε ελληνικά περιοδικά. Πρέπει ωστόσο να σημειωθεί εδώ το γεγονός ότι, παρότι ο Χρηστομάνος υποστήριξε αργότερα έντονα την εκλαΐκευση των φυσικών επιστημών, ως μέρος της προσπάθειας ενίσχυσης και αυτονόμησής τους, ο ίδιος σπάνια δημοσίευσε τέτοιου είδους άρθρα.

Από τη στιγμή που συγκροτήθηκε το πανεπιστημιακό χημείο ο Χρηστομάνος επέδειξε ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την ανάλυση ορυκτών, το οποίο διατήρησε σε όλη τη σταδιοδρομία του, αποκτώντας έτσι μια σχετική εξειδίκευση. Στις εργασίες του χημείου απαντούν πολυάριθμες αναλύσεις δειγμάτων από διάφορες περιοχές του ελληνικού χώρου και της ευρύτερης Ανατολής, συχνά μάλιστα από καθαρά προσωπικό και επιστημονικό ενδιαφέρον. Οι έρευνές του αυτές οδήγησαν στην ανάπτυξη ιδιαίτερης μεθόδου για τον καθορισμό της σύστασης και την ποσοτική ανάλυση του χρωμίτη, δηλαδή του ορυκτού οξειδίου του σιδήρου και του χρωμίου, το οποίο χρησιμοποιούταν εκείνη την εποχή για την παραγωγή χρωμικών αλάτων και χάλυβα, και του μαγνησίτη ή λευκόλιθου, το ανθρακικό ορυκτό του μαγνησίου που αποτελεί μια κύρια πηγή αυτού του μετάλλου, ενώ οι συγκεκριμένες έρευνες δημοσιεύτηκαν και σε διεθνή περιοδικά. Στο χημείο του Πανεπιστημίου, με τη συνεργασία Χρηστομάνου και Κωνσταντίνου Μητσόπουλου και κατά παραγγελία του Υπουργείου Οικονομικών, εκτελέστηκαν επίσης στις αρχές της δεκαετίας του 1890 αναλύσεις εκατοντάδων δειγμάτων της βαρυτίνης της Μήλου, καθώς

¹¹⁵ Για τις δύο τελευταίες βλ. “Ein neuer Apparat zur Bestimmung der Schmelzpunkte”, *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft* 23 (1890): 1093-1096· Α. Χρηστομάνος, «Νέα μέθοδος προς προσδιορισμόν του βαθμού της τήξεως των σωμάτων», *Παρνασσός* 13 (1890): 168-170 και “Ueber einen neuen Kohlensäurebestimmungs Apparat”, *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft* 27 (1894): 2748-2751.

¹¹⁶ Είναι ενδεικτικό ότι στην *Πανδώρα* 20 (1869-70): 144, δημοσιεύεται η μέθοδος για τη λήψη χημικώς καθαρού αργύρου από μετάφραση άρθρου σε γαλλικό περιοδικό.

το ορυκτό θειικό βάριο της περιοχής ήταν αργυρομιγές, οπότε έπρεπε να προσδιοριστεί η ποσότητα του αργύρου για να αποφασιστεί κατά πόσο η εκμετάλλευση του ορυκτού θα ήταν επικερδής ώστε το Δημόσιο να διεκδικήσει την αποκλειστικότητα της εκμετάλλευσης.

Το αρχικό ενδιαφέρον για την έρευνα και αξιοποίηση των ορυκτών του ελληνικού υπεδάφους αναμφίβολα συμβαδίζει με το θόρυβο που ακολούθησε τα «Λαυρεωτικά», μια εποχή που παρατηρείται ανάπτυξη των μεταλλευτικών εταιρειών, η οποία έχει εύστοχα αποδοθεί στον «φετιχισμό του μεταλλεύματος» και στην ψευδαίσθηση ότι κάθε μεταλλευτική εργασία είναι πάντοτε επικερδής¹¹⁷. Οι εξελίξεις αυτές, ωστόσο, απαιτούσαν τις γνωμοδοτήσεις ειδικών. Το διαρκές ενδιαφέρον του ίδιου του Χρηστομάνου πρέπει να ιδωθεί υπό το πρίσμα της γενικότερης προσπάθειάς του για την ανάπτυξη «μεγάλης βιομηχανίας» στην Ελλάδα, καθώς η φυσική εξέταση του «αμύθητου» και «ανεκμετάλλευτου» πλούτου της χώρας αποτελούσε απαραίτητη προϋπόθεση για να πειστούν οι κρατικές αρχές, οι κεφαλαιούχοι και γενικότερα οι ιδιώτες για τη δυνατότητα και την ανάγκη τέτοιων επενδύσεων που θα οδηγούσαν τη χώρα στην οικονομική και κοινωνική πρόοδο¹¹⁸. Σε μια ανάλογη προσπάθεια για την ανάπτυξη της βιομηχανίας κρασιού και οινοπνευμάτων πρέπει να ενταχθούν και οι αναλύσεις του σχετικά με τη σταφίδα και τα προϊόντα της, τόσο γενικότερα όσο και για συγκεκριμένες εταιρείες, αλλά και οι μελέτες του για τη φορολόγηση του οινοπνεύματος¹¹⁹ και του ζύθου.

Πέρα από την ενασχόληση με τα ορυκτά, ο Χρηστομάνος, ακολουθώντας ενδεχομένως το παράδειγμα του δασκάλου του, έδειξε ενδιαφέρον για τον ευρύτερο κλάδο της γεωλογίας και ιδιαίτερα για τους σεισμούς. Ως εκ τούτου τον συναντάμε στις επίσημες αποστολές για τη μελέτη των μεγάλων σεισμών της Αράχωβας τον Αύγουστο του 1870, της Χίου τον Απρίλιο του 1881, των Φιλιατρών τον Αύγουστο του 1886, της Σαμοθράκης τον Φεβρουάριο του 1893¹²⁰ και της Θεσσαλονίκης τον Ιούλιο του 1902¹²¹. Πάντοτε κατά τη διάρκεια αυτών των αποστολών συγκέντρωνε ορυκτά, πετρώματα και ύδατα, τα οποία εξέταζε ακολούθως στο Χημείο, στέλλοντας σχετικά άρθρα σε ευρωπαϊκές εφημερίδες και περιοδικά.

¹¹⁷ Χ. Χατζηιωσήφ, *Η γηραιά σελήνη*, 45-48.

¹¹⁸ Βλ. Α. Κ. Χρηστομάνος, *Η μεγάλη βιομηχανία εν Ελλάδι. Ανεκμετάλλευτοι πηγαί πλούτου της χώρας*, Αθήνα 1901.

¹¹⁹ Αναστ. Κ. Χρηστομάνος, «Περί φορολογίας του οινοπνεύματος», *Παρνασσός* 7 (1883): 425-441.

¹²⁰ Αναστ. Κ. Χρηστομάνος, *Η νήσος Σαμοθράκη και ο σεισμός της 28 Ιανουαρίου (9 Φεβρουαρίου) 1893 [Απόσπασμα εκ της Επετηρίδος του Παρνασσού]*, Αθήνα 1899.

¹²¹ Christomanos, "Le tremblement de terre de Salonique", *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 135 (1902): 515-516.

Τα ύδατα, τόσο τα ιαματικά όσο και τα πόσιμα, αποτελούν μια μεγάλη κατηγορία των χημικών αναλύσεων του Χρηστομάνου. Ακολουθώντας την παράδοση που καθιέρωσε ο Λάνδερερ, εξέτασε πλήθος ιαματικών υδάτων από διάφορες περιοχές της Ελλάδας: Κύθνος, Ερμιόνη, Κυλλήνη, Γαργαλιάνοι, Πόρος, Χίος, Μαραθούπολη, Βουλιαγμένη, Μυτιλήνη, Μέθανα, Εύβοια, Λουτράκι, Χαλκιδική, Αιδηψός. Ο σκοπός του ήταν ξανά να δείξει ότι η χώρα διέθετε όχι ευκαταφρόνητο φυσικό πλούτο, ώστε το κράτος να πειστεί ότι όφειλε να εμψυχώσει έρευνες προς αυτή την κατεύθυνση. Η κατηγορία όμως των ερευνών που παρουσιάζει μεγαλύτερο ενδιαφέρον είναι αναμφίβολα η εξέταση διάφορων ποσίμων υδάτων με στόχο να εξακριβωθεί η καταλληλότητά τους. Η περιοχή της πρωτεύουσας έπασχε από την έλλειψη επαρκούς δικτύου υδροδότησης και αποχετευτικού συστήματος, με συνέπεια να επικρατούν άθλιες συνθήκες υγιεινής, που ευνοούσαν την εξάπλωση ασθενειών. Τη σταδιακή «ανακάλυψη» του Αδριάνειου υδραγωγείου από τη δεκαετία του 1850 ακολούθησαν εργασίες για την αναγνώριση, τον καθαρισμό και την αποκατάσταση του κεντρικού αγωγού και των διακλαδώσεών του, αλλά και την προσπάθεια ανεύρεσης νέων εγκάρσιων διακλαδώσεων, καθώς το Αδριάνειο προμήθευε τη μεγαλύτερη ποσότητα νερού για τις ανάγκες της Αθήνας. Τα έργα αυτά αποπερατώθηκαν στις αρχές της δεκαετίας του 1880, σε μια εποχή που με την ανακάλυψη των βακτηριδίων το καθαρό νερό συνδέθηκε με τη δημόσια υγεία, οπότε το πρόβλημα της ύδρευσης της πρωτεύουσας αναδείχθηκε σε μείζον κοινωνικό ζήτημα και ξεκίνησαν οι προσπάθειες εκσυγχρονισμού του δικτύου, με το κράτος να παρεμβαίνει αποφασιστικά στο εγχείρημα της υδροδότησης¹²².

Ο Χρηστομάνος εξέτασε για πρώτη φορά το 1881 τα ύδατα 9 πηγών και 20 φρεάτων και υδραγωγείων του Λεκανοπεδίου. Έκτοτε εξέταζε ανελλιπώς μία ή δύο φορές το μήνα τα ύδατα της Δεξαμενής και του Αδριάνειου υδραγωγείου, ενημερώνοντας ακολούθως το Δήμο για τα αποτελέσματα. Πρέπει ωστόσο να επισημανθεί ότι οι έρευνες αυτές ξεκίνησαν και συνεχίστηκαν με δική του πρωτοβουλία, καθώς ελάχιστες υπήρξαν οι περιπτώσεις που του ανατέθηκε επίσημα κάποια τέτοια ανάλυση από το Δήμο ή τη Νομαρχία, όπως λόγου χάρι όταν το 1896, σε συνεργασία με τους ιατρούς Π. Παμπούκη και Α. Α. Χρηστομάνο, προέβησαν στις αντίστοιχες χημικές και μικροβιολογικές εξετάσεις¹²³. Παράλληλα, ο Χρηστομάνος συνέχισε τις αναλύσεις του και σε άλλες

¹²² Για το ζήτημα της υδροδότησης της Αθήνας βλ. Γεωργία Μαυρογόνατου, *Η υδροδότηση της Αθήνας. Από τα δίκτυα στο δίκτυο: 1880-1930. Τεχνολογία, κοινωνία, πολιτική*, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή, Ε.Κ.Π.Α. / Ε.Μ.Π., Αθήνα 2009.

¹²³ Βλ. Λογοδοσία Α. Κ. Χρηστομάνου, 1896/97, 350 και [Α. Κ. Χρηστομάνος, Π. Παμπούκης, Α. Α. Χρηστομάνος], *Έκθεσις περί της αναλύσεως του ύδατος των Αθηνών. Προς τον Κύριον Δήμαρχον* [1896].

περιοχές του λεκανοπεδίου, καλύπτοντας ουσιαστικά τις δευτερεύουσες αρτηρίες που κατέληγαν στην πρωτεύουσα, αλλά και σε περιοχές όπως η Στυμφαλία ή η Κοπαΐδα, την περίοδο που εξελίσσονταν οι συζητήσεις για την επίλυση του προβλήματος της υδροδότησης της Αθήνας¹²⁴. Επιπλέον, εξέταζε και ύδατα που προσκόμιζαν διάφοροι ιδιώτες από δικές τους γεωτρήσεις, οι οποίοι είχαν ως στόχο να πουλήσουν ακολούθως το νερό στο Δήμο, αλλά και από αρκετές άλλες πόλεις, όπως, για παράδειγμα, η Σύρος, η Κόρινθος, το Γύθειο, η Πάτρα ή το Μεσολόγγι, αλλά και από περιοχές εκτός του ελληνικού κράτους. Πολλές από αυτές τις έρευνες γίνονταν «χάριν επιστημονικού ενδιαφέροντος», χωρίς ωστόσο να απουσιάζουν οι κατά παραγγελία αναλύσεις, με περιπτώσεις όπως εκείνης της Λεμεσού ή των διοικητικών αρχών της Μακεδονίας¹²⁵ να δείχνουν την προσπάθεια του Χημείου να υπερβεί τα εσωτερικά σύνορα και να εδραιωθεί στον ευρύτερο γεωγραφικό χώρο, σε συμφωνία με τη γενικότερη αποστολή του Πανεπιστημίου. Πέρα από το θέμα των υδάτων, ο Χρηστομάνος επέδειξε επίσης ένα γενικότερο ενδιαφέρον για θέματα δημόσιας υγείας, όπως δείχνουν οι προτάσεις του προς τα αρμόδια Υπουργεία για την ασφαλιότητα των οδών, ώστε να αντιμετωπιστεί το έντονο πρόβλημα της αιωρούμενης σκόνης¹²⁶, για την απολύμανση του αέρα, των υδάτων, των οδών, των οικιών και των αποπύλων σε καιρό επιδημιών¹²⁷, η εκστρατεία του για την ανάπτυξη στεγανών βόθρων και τη χρήση των λυμάτων για τη δημιουργία λιπασμάτων¹²⁸, αλλά και η χημική εξέταση των καταλοίπων εργοστασίων, όπως οινοπνευματοποιείων και φωταεριοποιείων.

Πέρα από όλες αυτές τις έρευνες, το Χημείο επέδειξε επιπλέον μια εξαιρετικά πολυσχιδή δραστηριότητα που κάλυψε διάφορους τομείς. Αναλύσεις κατά παραγγελία του Υπουργείου Στρατιωτικών ή Ναυτικών, όπως για παράδειγμα υδάτων του Ναυστάθμου, πολλές πυρίτιδες, δυναμίτιδες και βαμβακοπυρίτιδες ή τρόφιμα για το στράτευμα. Μελέτες κατά παραγγελία του Υπουργείου Οικονομικών, όπως συγκριτικές αναλύσεις πετρελαίων διαφόρων προελεύσεων που προορίζονταν για το κρατικό μονοπώλιο¹²⁹, αγγλικών

¹²⁴ Βλ. ενδεικτικά Αναστ. Κ. Χρηστομάνος, «Περί των ποτίμων υδάτων του Λεκανοπεδίου Αττικής υπό χημικήν έποψιν», *Παρνασσός* 7 (1883): 165-173 και του ίδιου, *Περί χημικής αναλύσεως των ποτίμων υδάτων υπό υγιεινήν έποψιν*, Αθήνα 1885.

¹²⁵ Βλ. Λογοδοσία Ν. Καζάζη, 1902/03, 129.

¹²⁶ Στο ίδιο, 130.

¹²⁷ Αναστ. Κ. Χρηστομάνος, *Οδηγός εις την πρόχειρον απολύμανσιν (désinfection) εν καιρώ επιδημιών*, Αθήνα 1881 και του ίδιου, *Υπόμνημα περί της γενικής απολύμανσεως της πόλεως Αθηνών* [Αθήνα 1881].

¹²⁸ Χ[ρηστομάνος], «Ανάγκη στεγανών βόθρων», *Παρνασσός* 8 (1884): 174-180 και Αναστάσιος Κ. Χρηστομάνος, *Ανάγκη στεγανών βόθρων. Οι βόθροι των πόλεων και τα τεχνητά λιπάσματα*, Αθήνα 1886.

¹²⁹ Α. Κ. Χρηστομάνος, Τιμολ. Αργυρόπουλος, Α. Κ. Δαμβέργης και Π. Ν. Ζαλοκώστας, *Έκθεσις προς το Υπουργείον των Οικονομικών περί συγκριτικής εξέτασεως ειδών τινών πετρελαίου διαφόρων προελεύσεων*, Αθήνα 1902.

λιθανθράκων για το στόλο ή πραγματογνωμοσύνες για το μονοπώλιο τσιγαρόχαρτου. Αρκετές τοξικολογικές ή ιατροδικαστικές αναλύσεις και πραγματογνωμοσύνες για δηλητηριάσεις, κατά παραγγελία των ανακριτικών ή εισαγγελικών αρχών. Έρευνες με αρχαιολογικό ενδιαφέρον, όπως αναλύσεις κραμάτων προερχόμενων από αρχαία αγάλματα, αρχαίων νομισμάτων ή σιδήρου από τις στήλες του Παρθενώνα. Τέλος, διάφορες άλλες αναλύσεις, όπως υλικών για το Πυριτιδοποιείο, φωταερίου και πολλών σκευασιών και προϊόντων, συχνά μάλιστα μετά από παραγγελία ιδιωτών.

Αρκετές από αυτές τις έρευνες αποτέλεσαν αντικείμενο ανακοινώσεων του Χρηστομάνου σε διάφορα συνέδρια που συμμετείχε. Το 1875 συμμετείχε για πρώτη φορά σε συνέδριο ιταλών φυσικών επιστημόνων στο Πάνορμο της Σικελίας, όπου ανακοίνωσε τη νέα μέθοδό του για την παρασκευή του διφαινυλίου¹³⁰. Το 1877, κατά τη διάρκεια της τρίμηνης περιόδου του σε χημεία ευρωπαϊκών πανεπιστημίων, παρακολούθησε στη Λειψία το συνέδριο του VDNA, ανακοινώνοντας τις μελέτες του για τον τεχνητό πάγο και την ανάλυση των πόσιμων υδάτων. Το 1883 προσκλήθηκε επίσημα στο 56ο συνέδριο του VDNA, που διεξήχθη στο Freiburg της Γερμανίας, όπου συμμετείχε τελικά ως εκπρόσωπος του Παρνασσού¹³¹. Εκεί, στο τμήμα της χημείας, εκφώνησε οκτώ ανακοινώσεις, από τις οποίες οι σχετικές με τη μέθοδο προσδιορισμού του καλίου και του νατρίου, την επίδραση ατμών ιωδίου σε ασβέστιο και την παραγωγή υδροϊσατίνης δημοσιεύτηκαν στο περιοδικό του Συνδέσμου. Οι υπόλοιπες αφορούσαν την καύση της αμμωνίας, ορισμένες νέες εφαρμογές του νατριάμαλαγμάτος, την παρασκευή αμμωνιαμαλαγμάτος, την ανάλυση ιαματικών υδάτων από την Casamicciola της Ιταλίας και μια πρόταση για το σχηματισμό διεθνούς επιτροπής για τη σύνταξη νέας χημικής ονοματολογίας. Το 1894 θέλησε να συμμετάσχει στο Διεθνές Συνέδριο Υγιεινής και Στατιστικής που θα γινόταν στη Βουδαπέστη και ζήτησε από τη Σύγκλητο να οριστεί ως αντιπρόσωπος του Πανεπιστημίου, παρότι θα μετέβαινε εκεί με δικά του έξοδα. Η Σύγκλητος ωστόσο όρισε τον ιατρό Π. Γ. Κυριακό, και μόνο σε περίπτωση άρνησής του τον Χρηστομάνο¹³². Τελικά ο Χρηστομάνος συμμετείχε μαζί με τον υφηγητή της υγιεινής

¹³⁰ A. C. Christomanos, "Sopra un nuovo metodo di preparare il difenile", *Gazzetta chimica Italiana* 5 (1875): 402-404 και A. K. Χρηστομάνος, «Παρασκευή διφενυλίου κατά νέαν μέθοδον», *Φύσις* 1 (1875-76): 308-311.

¹³¹ Αναστ. Κ. Χρηστομάνος, «Το πεντηκοστόν έκτον συνέδριον των Γερμανών φυσιοδιφών και ιατρών εν Φρειβούργη», *Παρνασσός* 7 (1883): 1026-1037.

¹³² Π. Σ., 6 Μαΐ. 1894.

Χ. Βάμβα, παρουσιάζοντας τρεις εργασίες για τον τεχνητό πάγο, τα πόσιμα ύδατα των Αθηνών και την ανάγκη διεθνούς φαρμακοποιίας¹³³.

Τον Ιούνιο του 1898 το Υπουργείο πληροφόρησε τη Σύγκλητο ότι στη Βιέννη θα διεξαγόταν το 3ο Διεθνές Συνέδριο Εφαρμοσμένης Χημείας. Καθώς το ίδιο δεν μπορούσε να διαθέσει τα απαιτούμενα χρήματα, ζήτησε από το Πανεπιστήμιο να το πράξει, αναφέροντας παράλληλα ότι «ευχαρίστως θα έβλεπε την αναγραφή εν τω προσεχεί προϋπολογισμώ του Πανεπιστημίου πιστώσεις διευκολύνουσης της υποχρεωτικῆν εις τους Καθηγητάς των φυσικῶν επιστημῶν του Πανεπιστημίου εκ περιτροπῆς και κατ' έτος μετάβασιν εις τα μεγάλα επιστημονικά κέντρα». Μετά την παρατήρηση ότι αυτή η απόφαση θα έπρεπε να εφαρμοστεί για όλους τους πανεπιστημιακούς καθηγητές, οι οποίοι θα αντιπροσώπευαν ταυτόχρονα την Κυβέρνηση και το Πανεπιστήμιο, η Σύγκλητος ψήφισε έκτακτη πίστωση 1.500 δραχμών για τη μετάβαση του Χρηστομάνου στη Βιέννη, διαμορφώνοντας έτσι ένα προηγούμενο για τα επόμενα χρόνια¹³⁴. Με αυτή την ιδιότητα ο Χρηστομάνος συμμετείχε και στα επόμενα αντίστοιχα συνέδρια, το 4ο στο Παρίσι (1900), το 5ο στο Βερολίνο (1903) και το 6ο στη Ρώμη (1906). Επρόκειτο για μεγάλα συνέδρια, στο Βερολίνο λόγω χάρη συμμετείχαν πάνω από 2.500 σύνεδροι, που συγκέντρωναν εξέχοντες χημικούς της περιόδου. Δείγμα της αναγνώρισης που έχαιρε ο Χρηστομάνος στο εξωτερικό αποτελεί το γεγονός ότι συνήθως εκλεγόταν μεταξύ των επίτιμων αντιπροέδρων του συνεδρίου ή ως πρόεδρος διαφόρων τμημάτων του¹³⁵.

Στο συνέδριο της Βιέννης ο Χρηστομάνος μίλησε στα διάφορα τμήματα σχετικά με τη συσκευή του για τον ποσοτικό προσδιορισμό του ανθρακικού οξέος, την ποσότητα του υπεροξειδίου του μαγγανίου στον πυρολουσίτη, τον προσδιορισμό της ουρίας στα ούρα, τις ιδιότητες του τεχνητού πάγου, την προσπάθεια δημιουργίας ελληνικής σακχαροποιίας στη Θεσσαλία, το σιρόπι των ελληνικών σταφίδων, την τροποποίηση της μεθόδου του για την ανάλυση των χρωμιτών, το ορυκτό θειούχου καδμίου (άμορφος γρανοκίτης) που ανακάλυψε στο Λαύριο και περί μεταλλουργίας του καδμίου¹³⁶. Στο συνέδριο των Παρισίων τον συνόδευσαν ο Κωνσταντίνος Ζέγγελης, ο Προκόπιος Ζαχαρίας και ο Λέων Αραπίδης. Εκεί μίλησε για τη μετατροπή του φωσφόρου σε αρσενικό, για μια νέα συσκευή για τον προσδιορισμό του διοξειδίου του άνθρακα κατά την ανάλυση ορυκτών του

¹³³ Λογοδοσία Π. Παυλίδου, 1893/94, 510. Το προηγούμενο έτος ο Χρηστομάνος είχε ολοκληρώσει την ελληνική έκδοση της γερμανικής φαρμακοποιίας, η οποία είχε μείνει ημιτελής μετά το θάνατο του Θεόδωρου Αφεντούλη. Βλ. *Φαρμακοποιία του Γερμανικού κράτους, έκδοσις Τρίτη. Εξελληνισθείσα υπό Θεοδώρου Αφεντούλη, μετά δε τον θάνατον αυτού αποπερατωθείσα υπό Αναστασίου Κ. Χρηστομάνου*, Αθήνα 1893.

¹³⁴ Π. Σ., 20 Ιουν. 1898

¹³⁵ Βλ., για παράδειγμα, "The International Congress of Applied Chemistry", *Nature* 68 (1903): 156-158.

¹³⁶ Λογοδοσία Σ. Μαγγίνα, 1897/98, 198-199.

μαγγανίου, για την ανάλυση των σιδήρων του Παρθενώνα, για τον τεχνητό πάγο, για την επίδραση μαγγανίου σε μαργαρίνη και για την υπεροχή της χημικής έναντι της μικροβιολογικής αναλύσεως των υδάτων¹³⁷.

Για τη συμμετοχή στο συνέδριο του Βερολίνου ζητήθηκε από τη κεντρική οργανωτική επιτροπή η σύσταση τοπικής ελληνικής επιτροπής με σκοπό την οργάνωση της συμμετοχής πολυπληθούς αντιπροσωπείας. Ο Χρηστομάνος ορίστηκε πρόεδρος και την επιτροπή συμπλήρωσαν ο υφηγητής Προκόπιος Ζαχαρίας, ο καθηγητής του Πολυτεχνείου Κ. Ζέγγελης, ο καθηγητής στη Σχολή Ναυτικών Δοκίμων Στέφανος Γιαννόπουλος, ο τμηματάρχης του Υπουργείου Οικονομικών Πέτρος Ζαλοκώστας και ο βιομήχανος Λεόντιος Οικονομίδης, ενώ στο συνέδριο παρευρέθηκαν τελικά αυτοπροσώπως οι τρεις πρώτοι, οι οποίοι παρουσίασαν και τις εργασίες άλλων ελλήνων χημικών. Η επιτροπή σκόπευε αρχικά να παρουσιάσει μια στατιστική της ελληνικής χημικής βιομηχανίας, ωστόσο το έργο αυτό δεν ολοκληρώθηκε, καθώς δεν υπήρξε συνεργασία από τις κρατικές αρχές. Παράλληλα, παρότι το Πανεπιστήμιο όρισε ως αντιπροσώπους του τόσο τον Χρηστομάνο όσο και τον Δαμβέργη¹³⁸, το Υπουργείο Εσωτερικών προχώρησε στο διορισμό του Δαμβέργη ως αντιπροσώπου της Κυβερνήσεως, για να αλλάξει αργότερα αυτή την απόφαση, διορίζοντας τον Χρηστομάνο, με αποτέλεσμα ο Δαμβέργης να μην συμμετέχει στις εργασίες της επιτροπής και να μην μεταβεί τελικά στο Βερολίνο. Εκεί ο Χρηστομάνος μίλησε μόνο για την ανάλυση των ιαματικών υδάτων γενικότερα, και ειδικότερα για τα ιαματικά ύδατα της Ελλάδας, ενώ ορίστηκε και μέλος μιας διεθνούς επιτροπής «επί των χημικών αναλύσεων»¹³⁹. Τέλος, για το συνέδριο της Ρώμης ο Χρηστομάνος ορίστηκε ξανά πρόεδρος της ελληνικής οργανωτικής επιτροπής και τελικά συμμετείχε μαζί με τον Π. Ζαχαρία και τον Στ. Γιαννόπουλο. Οι ανακοινώσεις του αφορούσαν τον τεχνητό πάγο, μια νέα αντίδραση του οξυγόνου, τον λευκό άμορφο φώσφορο και την παρασκευή ορισμένων ενώσεων¹⁴⁰.

Έναν μήνα μετά την επιστροφή του από τη Ρώμη, τον Μάιο του 1906, εορτάστηκαν με μια λαμπρή τελετή στο Πανεπιστήμιο οι τέσσερις δεκαετίες διδασκαλίας του¹⁴¹. Στα συγχαρητήρια τηλεγραφήματα και τις επιστολές που έλαβε ο Χρηστομάνος, αλλά ορισμένες φορές και με οικονομική συνεισφορά για τον εορτασμό, συναντάμε χημικούς όπως ο Emil Fischer, ως πρόεδρος της Γερμανικής Χημικής Εταιρείας, ο Carl Liebermann

¹³⁷ Λογοδοσία Α. Κρασά, 1899/00, 143-144.

¹³⁸ Π. Σ., 5 Μαΐ. 1903.

¹³⁹ Λογοδοσία Ν. Καζάζη, 1902/03, 132-136, 145

¹⁴⁰ Λογοδοσία Γ. Ν. Χατζιδάκι, 1905/06, 207-208.

¹⁴¹ Βλ. *Η τεσσαρακονταετηρίς του Αναστασίου Κ. Χρηστομάνου*.

(1842-1914), ο Adolf Bayer, ο Heinrich Fresenius (1847-1920), ο Carl Graebe (1841-1927) ή ο Carl Engler (1842-1925). Ωστόσο, το ταξίδι στη Ρώμη επιβάρυνε την ήδη βεβαρημένη υγεία του Χρηστομάνου, καθώς έπασχε από καρκίνο των νεφρών. Λίγους μήνες αργότερα, το ξημέρωμα της 2ας Οκτωβρίου 1906, απεβίωσε στην οικία του.

Προτού κλείσουμε αυτή την ενότητα οφείλουμε να αναφερθούμε στο ολιγάριθμο βοηθητικό προσωπικό του Χημείου, χωρίς το οποίο η λειτουργία του θα δυσχεραίνονταν σημαντικά. Ο Χρηστομάνος αρχικά απασχολούσε ως παρασκευαστές του μαθήματος και βοηθούς κυρίως φοιτητές του Φαρμακευτικού Σχολείου, αφού πρώτα τους εκπαίδευε στις βασικές εργασίες. Τον Αύγουστο του 1873 ανέφερε στη Σύγκλητο ότι λόγω των πολλών υποχρεώσεων και ασχολιών του δεν μπορούσε να έχει ταυτόχρονα την «επίπονον υπηρεσίαν» της διεύθυνσεως του χημείου και της διενέργειας των εργαστηριακών ασκήσεων. Για το λόγο αυτό ζήτησε τη μετάκληση κάποιου διδάκτορα ευρωπαϊκού πανεπιστημίου, ώστε να αναλάβει υπηρεσία ως επιμελητής του χημείου, αναφέροντας μάλιστα ότι είχε συνεννοηθεί σχετικά ήδη με τον Hofmann, που είχε βρει κατάλληλο πρόσωπο. Ωστόσο, το ζήτημα παρέμεινε σε εκκρεμότητα μέχρι τη σύνταξη του προϋπολογισμού του επόμενου έτους¹⁴². Ο κανονισμός του χημείου, που εκδόθηκε τον Δεκέμβριο του 1874, προέβλεπε τη θέση του επιμελητή, ο οποίος έπρεπε να είναι κάτοχος διδακτορικού διπλώματος και να διαθέτει ανάλογη εμπειρία, ενώ θα διοριζόταν μετά από πρόταση του καθηγητή και θα λάμβανε μηνιαίο μισθό 250 δραχμών από την περιουσία του Πανεπιστημίου, με σκοπό να επιβλέπει τους ασκούμενους, να προετοιμάζει τα πειράματα των παραδόσεων και να μεριμνά για τη σωστή διακίνηση οργάνων και υλικών¹⁴³. Έτσι, τον Ιούνιο του 1875 ο Χρηστομάνος επανήλθε στο θέμα, αναφέροντας ότι είχε επικοινωνήσει με πολλούς φίλους του καθηγητές ώστε να του βρουν κάποιο διδάκτορα «κατά πάντα εντελώς κατηρτισμένον», ζητώντας την άδεια της Συγκλήτου ώστε να συνεχίσει τις ενέργειές του. Παρά ορισμένες διαφωνίες που εκδηλώθηκαν για την πρόσληψη ξένου επιστήμονα, η Σύγκλητος αποδέχθηκε την πρόταση του Χρηστομάνου¹⁴⁴.

Στις 24 Οκτωβρίου 1875 ο Ι. Γιαν (Jahn), ερχόμενος από το Βερολίνο, ανέλαβε τη θέση του επιμελητή του χημείου, έχοντας αρχικά συμβόλαιο για ένα έτος, το οποίο όμως τελικά ανανεώθηκε δύο φορές¹⁴⁵. Ωστόσο, η συνεργασία του με τον Χρηστομάνο φαίνεται ότι δεν υπήρξε αρμονική, καθώς μεταξύ τους σύντομα δημιουργήθηκε «δυσαρέσκειά τις», η οποία λύθηκε με τη μεσολάβηση του πρύτανη. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα κατά την

¹⁴² Π. Σ., 25 Αυγ. 1873.

¹⁴³ Βλ. Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 143.

¹⁴⁴ Π. Σ., 26 Ιουν. 1875.

¹⁴⁵ Βλ. Π. Σ., 2 Ιουν 1876.

ανανέωση του συμβολαίου του Jahn ο Χρηστομάνος να θέσει ως όρους την καθημερινή εξάωρη παρουσία του στο χημείο και την απαγόρευση ανάληψης οποιασδήποτε εργασίας για την οποία θα απευθύνονταν στο χημείο ιδιώτες ή δημόσιες υπηρεσίες¹⁴⁶. Από κατοπινή συνεδρίαση της Συγκλήτου μαθαίνουμε ότι κατά τη διάρκεια της απουσίας του Χρηστομάνου στο εξωτερικό, για τη μεγάλη του περιοδεία σε χημεία ευρωπαϊκών πανεπιστημίων, ο Jahn χρησιμοποίησε το χημείο για ιδιωτικές εργασίες και αναλύσεις «κατ' αίτησιν ατόμων επί προϊόντων βιομηχανικών επιχειρήσεων», γεγονός που οδήγησε στην απόφαση για απαγόρευση χρήσης του χημείου για ιδιωτικούς ή δημόσιους σκοπούς χωρίς την προηγούμενη άδεια του πρύτανη¹⁴⁷. Ωστόσο, σύντομα ο Jahn επανήλθε στο θέμα, προσκομίζοντας στη Σύγκλητο άρθρα του σχετικά με τις ιαματικές πηγές των Θερμοπυλών και περί «δεψικών υλών», τα οποία δημοσιεύτηκαν στο *Δελτίο* της «επί της Εμπυνώσεως της Εθνικής Βιομηχανίας Επιτροπής» και στο περιοδικό της Γερμανικής Χημικής Εταιρείας, γεγονός που αποδείκνυε ότι είχε ασχοληθεί με καθαρά επιστημονικές εργασίες σύμφωνα με τους όρους του συμβολαίου του¹⁴⁸. Μπορεί η Σύγκλητος να επαίνεσε «τον επιστημονικόν ζήλον του ανδρός», ωστόσο η «δυσαρέσκεια» και η «ψυχρότης» μεταξύ αυτού και του Χρηστομάνου, αλλά και μια νέα «έρις», είχαν ως αποτέλεσμα ο Χρηστομάνος να απαγορεύσει στον Jahn να ασκεί τους φοιτητές και να εργάζεται στο χημείο και να ζητήσει την απομάκρυνσή του¹⁴⁹. Μετά την προσωρινή τοποθέτησή του στο φαρμακευτικό φροντιστήριο, όπου δεν υπήρχε επιμελητής, ο Jahn αναχώρησε από την Ελλάδα.

Ο Χρηστομάνος δεν έμεινε με τις καλύτερες εντυπώσεις από τον Jahn, αναφέροντας ότι θα μπορούσε «ίσως να φέρη τους προσδοκώμενους καρπούς, εάν ήτο επιμελέστερος και περί την εκτέλεσιν χημικών αναλύσεων ακριβέστερος», ωστόσο «ούτε μίαν σκευασίαν, ούτε μίαν ανάλυσιν, ούτε μίαν επιστημονικήν εργασίαν κατόρθωσε να φέρη εις πέρας»¹⁵⁰. Βέβαια οι πρώτες δημοσιεύσεις του Jahn που αναφέρθηκαν προηγουμένως φαίνεται να αντιφάσκουν με αυτό τον ισχυρισμό, ενώ αυτές είναι που μας επιτρέπουν να ταυτίσουμε το πρόσωπό του. Έτσι, ο I. Γιαν ήταν ο Hans (Max) Jahn (1853-1906), τον οποίο αργότερα συναντάμε ως καθηγητή της χημείας στο Πανεπιστήμιο της Βιέννης, με πολλές δημοσιεύσεις σε έγκυρα περιοδικά της εποχής και ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τον κλάδο της ηλεκτροχημείας. Από την άλλη πλευρά, το συγκεκριμένο επεισόδιο μας

¹⁴⁶ Π. Σ., 12 Αυγ. 1877 και Λογοδοσία 1875/77, 19.

¹⁴⁷ Π. Σ., 26 Νοεμ. 1877.

¹⁴⁸ Π. Σ., 2 Μαρ. 1878.

¹⁴⁹ Π. Σ., 23 Μαρ. 1878.

¹⁵⁰ Λογοδοσία Α. Αναγνωστάκη, 1877/78, 54.

αποκαλύπτει τη διάθεση του Χρηστομάνου να ελέγχει πλήρως τις εργασίες του πανεπιστημιακού χημείου, επιδεικνύοντας μια στάση ανάλογη με εκείνη των αυταρχικών διευθυντών χημικών ινστιτούτων των γερμανικών πανεπιστημίων.

Στη θέση του Jahn ο Χρηστομάνος πρότεινε τον Ιωάννη Τρικαλιανό, ο οποίος ήδη εργαζόταν ως παρασκευαστής στο χημείο, σπουδάζοντας παράλληλα στο φυσικό τμήμα. Καθώς τον Αύγουστο του 1878 ανακηρύχθηκε διδάκτωρ, ανέλαβε τώρα τη θέση του αναπληρωτή επιμελητού, με μισθό αρχικά 100 δραχμών το μήνα, που αργότερα αυξήθηκε σε 150. Στη θέση αυτή παρέμεινε μέχρι το καλοκαίρι του 1883, οπότε και αναχώρησε για το Παρίσι, όπου επί δύο έτη σπούδασε χημεία στη Σορβόνη, λαμβάνοντας μάλιστα οικονομική βοήθεια από το Πανεπιστήμιο¹⁵¹. Τη θέση του επιμελητή ανέλαβε ο Σπυρίδων Οικονομίδης, που μόλις είχε επιστρέψει από τις σπουδές του στο εξωτερικό.

Ο Σπυρίδων (Σπήλιος) Αναγνώστου Οικονομίδης γεννήθηκε το 1854 στο Λειβάρτζι των Καλαβρύτων¹⁵². Ολοκληρώνοντας τις γυμνασιακές σπουδές του στην Πάτρα, γράφτηκε στη Φιλοσοφική για να σπουδάσει φυσικές επιστήμες, ωστόσο συνέχισε τις σπουδές του στο Πανεπιστήμιο του Graz της Αυστρίας, όπου το 1879 ανακηρύχθηκε διδάκτωρ της φιλοσοφίας «επί χημεία», προσκομίζοντας διατριβή με τον τίτλο *Beitrag zur Kenntnise der Isobutylierbindungen*. Ακολούθως συνέχισε τις σπουδές του στο εργαστήριο του Kolbe στη Λειψία, ζητώντας μάλιστα οικονομική βοήθεια από το Πανεπιστήμιο, το οποίο του χορήγησε υποτροφία ύψους 100 δραχμών μηνιαίως¹⁵³. Το επόμενο έτος μετέβη στο Παρίσι για να εργαστεί στα χημικά εργαστήρια του Adolphe Wurtz. Μέσα στο 1881 δημοσίευσε τουλάχιστον πέντε άρθρα στα *Comptes rendus* της γαλλικής Ακαδημίας Επιστημών και στο *Bulletin* της Γαλλικής Χημικής Εταιρείας, τα οποία αφορούσαν την εύρεση των συντακτικών τύπων και τον καθορισμό των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων διάφορων νέων ενώσεων, και ένα επιπλέον άρθρο μαζί με τον Maurice Hanriot που αφορούσε τον καθορισμό του μοριακού βάρους μιας σειρά ενώσεων των μετα-αλδευδών¹⁵⁴. Μάλιστα, τον Μάρτιο του 1881 η πρυτανεία του Πανεπιστημίου δέχθηκε έγγραφο του ίδιου του Wurtz, όπου εξήρε το έργο του και τον συνιστούσε για το

¹⁵¹ Το πρώτο έτος των σπουδών του λάμβανε βοήθημα 100 δραχμών (Π. Σ., 5 Νοεμ. 1883), το οποίο το επόμενο έτος αυξήθηκε στις 150 δραχμές (Λογοδοσία Κ. Ν. Κωστή 1884/85, 51). Το 1882 είχε υποβάλει αίτηση για υποτροφία ταυτόχρονα με τον Όθωνα Ρουσόπουλο και τον Θεμιστοκλή Μιχαλόπουλο, οπότε αποφασίστηκε η διενέργεια διαγωνισμού για τριετή υποτροφία ύψους 250 δραχμών μηνιαίως (Π. Σ. 26 Ιουν. 1882). Ο διαγωνισμός αυτός όμως δεν πραγματοποιήθηκε ποτέ.

¹⁵² Βιογραφία του δημοσιεύεται στο Κ. και Σ. Βοβολίνης, *Μέγα Ελληνικόν Βιογραφικόν Λεξικόν*, Β', 308-311. Βλ. επίσης *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΙΗ', 748 και *Πανελλήνιο Λέυκωμα Εθνικής Εκατονταετηρίδος 1821-1921*, Β1, 129-136.

¹⁵³ Π. Σ. 6 Ιουν. 1879.

¹⁵⁴ Spiridon Oeconomides & Maurice Hanriot, "Sur la métaldéhyde", *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 93 (1881) : 463-465.

Πανεπιστήμιο. Στη συνέχεια ο Οικονομίδης αποφάσισε να εργαστεί κοντά στον Adolf Bayer στο Πανεπιστήμιο του Μονάχου. Για το σκοπό αυτό ζήτησε τη συνέχιση της υποτροφίας του, η οποία μετά τις θερμές συστάσεις του Χρηστομάνου αυξήθηκε στις 250 δραχμές μηνιαίως¹⁵⁵. Στο Μόναχο ο Οικονομίδης ασχολήθηκε με τη μελέτη της ισατίνης, μια ένωση που παραγόταν από την οξειδωση του ινδικού (indigo, λουλάκι), προσπαθώντας να προσδιορίσει τον ακριβή συντακτικό τύπο της και τις σχέσεις μεταξύ των οπτικών ιδιοτήτων και της χημικής της σύστασης. Αποτέλεσμα αυτών των ερευνών υπήρξαν δύο ανακοινώσεις από κοινού με τον Adolf Bayer και τον Gerhard Krüss (1859-1895) που δημοσιεύτηκαν στο περιοδικό της Γερμανικής Χημικής Εταιρείας¹⁵⁶. Με άλλα λόγια, παρατηρούμε ότι ο Οικονομίδης όχι μόνο εργάστηκε σε μερικά από τα κορυφαία χημικά εργαστήρια της εποχής, αλλά συμμετείχε σε έρευνα αιχμής της περιόδου στην οργανική χημεία, καθώς οι μελέτες για το ινδικό γενικά αποδείχθηκαν σημαντικές για την ανάπτυξη της βιομηχανίας τεχνητών χρωστικών.

Το καλοκαίρι του 1883 ο Οικονομίδης επέστρεψε στην Ελλάδα, αναλαμβάνοντας τη θέση του επιμελητή του Χημείου, ως υποχρέωση που απέρρευε από την υποτροφία που είχε λάβει. Λαμβάνοντας μισθό 250 δραχμών μηνιαίως, είχε ως καθήκον να διδάξει τους φοιτητές τις τεχνικές της ποιοτικής ανάλυσης. Παράλληλα, όμως, αμέσως συστήνει ένα μικρό εργοστάσιο στον Πειραιά, με την επωνυμία «Σ. Α. Οικονομίδης και Σία», με σκοπό την παραγωγή φωσφορικών λιπασμάτων και απλών χρωμάτων ανιλίνης. Το εργοστάσιο αυτό, μετά και την έλευση το 1887 του μικρότερου αδελφού του, Λεόντιου Οικονομίδα, επίσης με σπουδές χημικού στο Μόναχο και στην Eidgenössische Technische Hochschule της Ζυρίχης, εξελίχθηκε αργότερα στην Ανώνυμη Εταιρεία «Χρωματοουργία Πειραιώς – Χρωπεί», το πρώτο εργοστάσιο παραγωγής χρωμάτων της χώρας. Ο χρόνος που απαιτούσαν αυτές οι δραστηριότητες προκάλεσε τη δυσαρέσκεια του Χρηστομάνου, ο οποίος σύντομα άρχισε να κατηγορεί τον Οικονομίδα για πλημμελή άσκηση των καθηκόντων του με αποτέλεσμα την ανεπαρκή εξάσκηση των φοιτητών¹⁵⁷. Τελικά, τον Ιούνιο του 1886 ο Χρηστομάνος ζήτησε από τη Σύγκλητο την αντικατάσταση του Οικονομίδα «ως μη εργαζομένου», κάτι που πράγματι έγινε μετά την απολογία του τελευταίου¹⁵⁸.

¹⁵⁵ Π. Σ. 26 Ιουν. 1882

¹⁵⁶ Adolf Bayer & Spiridon Oeconomides, "Ueber die Isatin", *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft* 15 (1882): 2093-2102 και Gerhard Krüss & Spiridon Oeconomides, "Beziehungen zwischen der Zusammensetzung und der Absorptionsspekten organische Verbindungen", *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft* 16 (1883): 2051-2056.

¹⁵⁷ Βλ. Λογοδοσία Κ. Ν. Κωστή, 1884/85, 171-172.

¹⁵⁸ Π. Σ., 20 Ιουν. 1886.

Στη θέση του διορίστηκε ξανά ο Ιωάννης Τρικαλιανός, ο οποίος είχε επιστρέψει από το Παρίσι, με μηνιαίο μισθό 200 δραχμών, και διατήρησε τη θέση μέχρι την 19η Σεπτεμβρίου 1897, οπότε απεβίωσε από «φρενική νόσο»¹⁵⁹. Έκτοτε, υπό τη διεύθυνση του Χρηστομάνου στη θέση αυτή υπηρέτησαν διαδοχικά οι διδάκτορες του φυσικού τμήματος Προκόπιος Δ. Ζαχαρίας, Νικόλαος Α. Παζαρλής και Κωνσταντίνος Ι. Μπασσάς. Τα επόμενα χρόνια ο Χρηστομάνος αγωνίστηκε για την πρόσληψη επιπλέον προσωπικού, ώστε να επιτελούνται καλύτερα όλες οι εργασίες του Χημείου, κάτι που σταδιακά κατέφερε¹⁶⁰. Στο γύρισμα του αιώνα το Χημείο περιλάμβανε εκτός από τον επιμελητή, έναν υπεπιμελητή, επίσης διδάκτορα φυσικών επιστημών, ένα παρασκευαστή και έναν βοηθό, οι οποίοι μπορούσαν να είναι διδάκτορες ή τελειόφοιτοι¹⁶¹, έναν υπηρέτη και έναν καθαριστή. Ο οριστικός κανονισμός του Χημείου επικύρωσε αυτές τις θέσεις και τους μισθούς που είχαν καθιερωθεί από προηγούμενα χρόνια, οι οποίοι διαμορφώθηκαν ως ακολούθως: επιμελητής 200, υπεπιμελητής 175, παρασκευαστής 120, βοηθός 90, υπηρέτης 80 και καθαριστής 60 δραχμές¹⁶². Ο Χρηστομάνος θεωρούσε χαμηλούς αυτούς τους μισθούς και συχνά, τόσο ως διευθυντής του Χημείου όσο και ως πρύτανης, προσπάθησε ανεπιτυχώς να επιτύχει κάποια αύξηση, καθώς μόνο έτσι θα μπορούσαν να γίνουν δελεαστικές αυτές οι θέσεις και οι ενδιαφερόμενοι να παραμείνουν σε αυτές για πολλά χρόνια, ώστε να λάβουν μια σωστή εκπαίδευση και να σχηματίσουν ένα κατάλληλο, έμπειρο και πρόθυμο προσωπικό που θα συνέβαλλε σε όλες τις εργασίες του Χημείου. Παρά την υπαρκτή προσφορά τελειόφοιτων και διδακτόρων, ο Χρηστομάνος τον Οκτώβριο του 1899 ζήτησε ξανά την πρόσληψη γερμανού αποφοίτου ως επιμελητή, ωστόσο αυτή τη φορά η Σύγκλητός απέρριψε το αίτημά του με το σκεπτικό ότι «είναι κατ' αρχήν ενάντια της προσλήψεως ξένων επιστημόνων εν τω Πανεπιστημίω»¹⁶³. Η ακόλουθη πρόταση του Χρηστομάνου για την αποστολή επί διετία του υπάρχοντος επιμελητή στα χημεία του Βερολίνου¹⁶⁴ αποδεικνύει ότι, παρά τη βελτίωση της εκπαίδευσης που προσέφερε το Πανεπιστήμιο με την πάροδο του χρόνου, οι σπουδές στα μεγάλα χημεία

¹⁵⁹ Λογοδοσία Α. Κ. Χρηστομάνου, 1896/97, 79.

¹⁶⁰ Βλ. ενδεικτικά Π. Σ., 23 Δεκ. 1892, 7 Αυγ. 1893, 28 Οκτ. 1894, 18 Οκτ. 1897, 22 Νοεμ. 1897.

¹⁶¹ Μέχρι την αυτονόμηση της Φυσικομαθηματικής Σχολής, στις θέσεις αυτές υπηρέτησαν για μικρότερα ή μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα οι ακόλουθοι τελειόφοιτοι ή διδάκτορες του φυσικού τμήματος: Αντώνιος Β. Βελλόπουλος (φαρμακοποιός), Γεώργιος Δ. Μητσάκης, Φιλόθεος Στεφανάκος, Φώτιος Γ. Παλιατσέας, Νικόλαος Α. Παζαρλής, Δημοσθένης Ι. Κροντηράς, Σωτήριος Π. Ιασεμίδης, Μιλτιάδης Π. Ιωαννίδης, Δημήτριος Α. Χρυσικόπουλος, Αντώνιος Σ. Κυριακόπουλος, Αχιλλεύς Χ. Φρειδερίκος.

¹⁶² Βλ. *Νόμοι και διατάγματα (1900-1906)*, 58-59.

¹⁶³ Π. Σ., 23 Οκτ. 1899.

¹⁶⁴ Λογοδοσία Σ. Κ. Σακελλαροπούλου, 1901/02, 113

του εξωτερικού αποτελούσαν ακόμα απαραίτητη προϋπόθεση για τη σωστή εκπαίδευση χημικών που ακολούθως θα εργάζονταν ακόμα και ως βοηθητικό προσωπικό.

Οι υφηγητές και το ζήτημα της δεύτερης έδρας

Το μάθημα της χημείας συγκέντρωσε το μεγαλύτερο αριθμό υφηγητών καθ' όλη την περίοδο που εξετάζουμε, καθώς η εκτεταμένη ύλη και το πολυπληθές ακροατήριο επέτρεπαν την υποστηρικτική διδασκαλία του μαθήματος. Είδαμε ότι το φθινόπωρο του 1863 η Φιλοσοφική υποδέχθηκε ταυτόχρονα τρεις υφηγητές για τη διδασκαλία του μαθήματος. Από αυτούς οι δύο κατέλαβαν πανεπιστημιακή έδρα λίγα χρόνια αργότερα, κάτι που τελικά δεν κατάφερε ο τρίτος. Ο Ιωάννης Γ. Ιωάννου γεννήθηκε το 1836 στα Τρίκαλα της Κορινθίας και άνηκε σε σημαίνουσα οικογένεια του τόπου¹⁶⁵. Σπούδασε ιατρική στο Πανεπιστήμιο της Αθήνας και στις 14 Ιουνίου 1858 ανακηρύχθηκε διδάκτωρ με τον βαθμό «καλώς». Ακολούθως αναφέρεται ότι συνέχισε τις σπουδές του στο Παρίσι και το Μόναχο, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στη μελέτη της χημείας, ωστόσο τουλάχιστον για το δεύτερο δεν προκύπτει κάτι τέτοιο από τα αρχεία του Πανεπιστημίου. Το Νοέμβριο του 1863 του ανατέθηκε η υφηγεσία του μαθήματος της χημείας και ξεκίνησε να διδάσκει ένα μάθημα γενικής χημείας. Στο αίτημά του να χρησιμοποιήσει το χημείο για τις ανάγκες των παραδόσεών του, έλαβε την αρνητική απάντηση της Συγκλήτου, η οποία υποστήριξε ότι οι υφηγητές έπρεπε να διαθέτουν τις δικές τους συλλογές οργάνων και να μην χρησιμοποιούν εκείνες του Πανεπιστημίου¹⁶⁶. Η ταυτόχρονη διδασκαλία τριών υφηγητών της χημείας, που ασφαλώς απέβλεπαν στην κατάληψη πανεπιστημιακής έδρας, φαίνεται ότι δημιούργησε έναν ανταγωνισμό μεταξύ τους, καθώς τα επόμενα χρόνια παρατηρούμε μια σταδιακή εξειδίκευση των μαθημάτων που προκήρυσσε ο καθένας. Έτσι, ο Ιωάννου επικεντρώθηκε στο κοινό της Ιατρικής Σχολής αναγράφοντας αρχικά ένα μάθημα οργανικής χημείας και ένα τοξικολογίας, ο τίτλος του οποίου μεταβλήθηκε αργότερα σε ιατρική χημεία και τοξικολογία ή χημεία εφαρμοσμένη στην τοξικολογία.

Ο Ιωάννου δίδαξε στο Πανεπιστήμιο μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 1867-1868. Παρότι στα προγράμματα το μάθημά του αναγράφεται μέχρι το θάνατό του, το 1890, δεν

¹⁶⁵ Βιογραφικό σημείωμα του Ιωάννου υπάρχει στην *Ποικίλη Στοά* 9 (1891): 398-399.

¹⁶⁶ Π. Σ., 20 Νοεμ. 1863.

εμφανίστηκε ξανά στις πανεπιστημιακές αίθουσες¹⁶⁷. Παρ' όλα αυτά διατήρησε το τίτλο του υφηγητή, αποτελώντας χαρακτηριστική περίπτωση του τρόπου με τον οποίο εφαρμόστηκε το άρθρο 4 του διατάγματος περί υφηγεσίας του 1869, το οποίο προέβλεπε ότι χάνει το δικαίωμα της υφηγεσίας όποιος δεν ξεκινήσει τη διδασκαλία εντός έξι μηνών από την ανάθεση ή διακόψει αδικαιολόγητα τις παραδόσεις του για διάστημα μεγαλύτερο των έξι μηνών, καθώς τη δικαιολογημένη ή μη απουσία την έκρινε κάθε σχολή¹⁶⁸. Όταν το 1884 το Υπουργείο ζήτησε την εφαρμογή του άρθρου, η Φιλοσοφική ζήτησε από τους υφηγητές να απαντήσουν γραπτώς αν διδάσκουν, οπότε ο Ιωάννου έδωσε την ακόλουθη απάντηση: «μετά τετραετήν τακτικήν διδασκαλίαν έπαυσα διδάσκων δια του ισχυρού λόγου ότι εν τω ημετέρω Πανεπιστημίω ο υφηγητής πολλάς μεν έχει τας υποχρεώσεις ουδέν δε δικαίωμα, ειμή μόνον το να παρίσταται εις τας τελετάς»¹⁶⁹. Παρότι η Σχολή θεώρησε αυτή την απάντηση ως άρνηση να εξακολουθήσει να διδάσκει ως υφηγητής, παρατηρούμε ότι δεν του αφαιρέθηκε τυπικά η άδεια. Η αποχώρηση του Ιωάννου αναμφίβολα συνδέεται με τη ματαίωση των καθηγητικών βλέψεων, καθώς οι έδρες της χημείας είχαν κριθεί υπέρ των δύο άλλων υφηγητών.

Μετά την ανάληψη της υφηγεσίας ο Ιωάννου προσέφερε το επόμενο ολοκληρωμένο ελληνικό εγχειρίδιο χημείας μετά από εκείνο του Λάνδερερ, καθώς το 1864 κυκλοφόρησε η ανόργανη χημεία του και δύο χρόνια αργότερα η οργανική¹⁷⁰. Το 1869 εξέδωσε και ένα εγχειρίδιο τοξικολογίας, που αποτέλεσε και αυτό το επόμενο εγχειρίδιο μετά το αντίστοιχο του Λάνδερερ, χωρίς μάλιστα να υπάρχει άλλο σχετικό βιβλίο, ούτε από τον καθηγητή της αντίστοιχης έδρας¹⁷¹. Ως προς την πρωτοτυπία του έργου ο Ιωάννου ήταν ξεκάθαρος στον πρόλογο της ανόργανης χημείας: «πρωτοτυπίαν όμως, φίλε Αναγνώστα, εν τω εμώ πονήματι μη αναζητεί, διότι η πρωτοτυπία μακράν εισέτι αφ' ημών εστι. [...] Επροτίμησα τον έρανον της πιστής μεταφράσεως· διότι ουδέν των ξένων συγγραμμάτων εφάνη μοι πρόσφορον προς τας ανάγκας των φοιτώντων εις το ημέτερον Πανεπιστήμιον». Αυτά τα

¹⁶⁷ Βλ. Λογοδοσία Γ. Α. Ράλλη, 1868/89, 16· Π. Σ. Φ. Σ., 23 Μαΐ. 1870, 18 Μαρ. 1872, 26 Μαΐ. 1872, 1 Μαρ. 1873 και Π. Σ., 6 Μαρ. 1876.

¹⁶⁸ Βλ. Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 44.

¹⁶⁹ Π. Σ. Φ. Σ., 15 Ιουν. 1884.

¹⁷⁰ Ιωάννης Γ. Ιωάννου, *Στοιχεία ανοργάνου χημείας*, Αθήνα 1864 και *Στοιχεία οργανικής χημείας*, Αθήνα 1866. Να σημειώσουμε εδώ ότι το εγχειρίδιο του Ιωάννου δέχθηκε σκληρή επίθεση από τον Ιάσονα Γ. Ζωχιό, ο οποίος τον κατηγορήσε για κακή μετάφραση των ξένων συγγραμμάτων, λόγω ανεπαρκών γνώσεων χημείας (Ιάσων Ζωχιός, *Η χημική ανεπιστημοσύνη του διδάκτορος της ιατρικής και εν τω Εθνικό Πανεπιστημίω υφηγητού της χημείας Ιωάννου Γ. Ιωάννου. Φυλλάδιον πρώτον*, Αθήνα 1867). Τον επόμενο χρόνο ο Ζωχιός αιτήθηκε υφηγεσίας για το μάθημα της πειραματικής φυσικής προσκομίζοντας δίπλωμα της παρισινής École Centrale, προκαλώντας τη διχογνωμία της Σχολής σχετικά με το στάτους αυτής της σχολής, με αποτέλεσμα η αίτησή του να μην προχωρήσει (βλ. *εδώ*, 498). Η επίθεση του Ζωχιού στον Ιωάννου ασφαλώς συνδέεται με τις πανεπιστημιακές βλέψεις καθενός, αποτελώντας προοίμιο ανάλογων διαμαχών που παρατηρήθηκαν τις επόμενες δεκαετίες.

¹⁷¹ Ιωάννης Γ. Ιωάννου, *Εγχειρίδιον τοξικολογίας*, Αθήνα 1869.

ξένα συγγράμματα ήταν η γερμανική μετάφραση «υπό του Όθωνος» του έργου «του Άγγλου Γραχάμου», «τα των Γερμανών Σχερέρου και Κορούπου», και «τα των Γάλλων Μαλαγούτη και Ρενώλτου».

Το πρώτο από αυτά είναι το έργο *Elements of Chemistry* του Thomas Graham (1805-1869), καθηγητή στο University College του Λονδίνου και σε διάφορα άλλα αγγλικά κολέγια, το οποίο εκδόθηκε για πρώτη φορά το 1841 και αμέσως μεταφράστηκε στα γερμανικά από τον Friedrich Julius Otto (1809-1870). Τα δύο γερμανικά εγχειρίδια που αναφέρονται αντιστοιχούν στα έργα με τον ίδιο τίτλο *Lehrbuch der Chemie*, αφενός του Johann Joseph Scherer (1814-1869), καθηγητή οργανικής χημείας και φαρμακευτικής στην ιατρική σχολή του Πανεπιστημίου του Würzburg, αφετέρου του Eugen Freiherr von Gorup-Bezanetz (1817-1878), καθηγητή χημείας στο Πανεπιστήμιο του Erlangen, τα οποία υπήρξαν εξαιρετικά επιτυχημένα εγχειρίδια με πολλές εκδόσεις και μεταφράσεις σε διάφορες γλώσσες. Από τα γαλλικά συγγράμματα ο Ιωάννου φαίνεται να ερανίστηκε διάφορα στοιχεία από εγχειρίδια του Victor Regnault, ωστόσο το εγχειρίδιό του αποτελεί σε μεγάλο βαθμό μετάφραση τμημάτων του έργου *Leçons élémentaires de chimie* του Faustino Malaguti (1802-1878), καθηγητή χημείας στη σχολή επιστημών της Rennes, που κυκλοφόρησε σε τέσσερις τόμους μετά το 1853. Τέλος, σύμφωνα με τα λεγόμενά του, ο τόμος της οργανικής χημείας ακολούθησε το έργο *Traite élémentaire de chimie médicale* του Adolphe Wurtz (1817-1884), το οποίο εκδόθηκε το 1864 και προοριζόταν για τη διδασκαλία της χημείας στις ιατρικές σχολές.

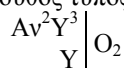
Το εγχειρίδιο του Ιωάννου αναφέρεται συχνά στη βιβλιογραφία ως μια προσπάθεια καθιέρωσης ιδιαίτερης ελληνικής χημικής ονοματολογίας. Πράγματι, ο Ιωάννου χρησιμοποίησε στο εγχειρίδιο ελληνικά γράμματα για να συμβολίσει τα χημικά στοιχεία, ακολουθώντας μια πρακτική που είχε μεν εγκαταλειφθεί διεθνώς από αρκετά παλαιότερα, αλλά συμβάδιζε με τις προσπάθειες για τη δημιουργία μιας ελληνικής ονοματολογίας. Έτσι, κάθε στοιχείο συμβολίζεται με το πρώτο γράμμα της ελληνικής ονομασίας του, ακολουθούμενο από το δεύτερο σε περίπτωση που το πρώτο ήταν ίδιο με κάποιο άλλο στοιχείο, οπότε για το υδρογόνο, τον άνθρακα ή το μαγνήσιο, λόγου χάρη, ο αντίστοιχος συμβολισμός είναι Υ, Α και Μγν αντίστοιχα¹⁷². Κατά συνέπεια, ο τύπος ΗΟ υποδηλώνει το νερό, ο ΝΥ³ την αμμωνία, ο ΦΟ⁵(ΥΟ³) το φωσφορικό οξύ και ο ΧΟ,ΘΟ³ τον θεικό

¹⁷² Ανάλογο συμβολισμό είχε χρησιμοποιήσει και ο Αθανάσιος Πολίτης στο δικό του εγχειρίδιο, μόνο που τώρα είχαν αλλάξει ορισμένες ονομασίες, κατά συνέπεια και τα σύμβολά τους. Αν το νιτρογόνο και το άζωτο διατηρούσαν το ίδιο σύμβολο (Ν), δεν ίσχυε το ίδιο για το ποτάσσιο (Πτ) και το σόδιο (Σδ) που τώρα ονομάστηκαν κάλιο (Κ) και νάτριο (Να). Στο εγχειρίδιο του Λάνδερερ, αντιθέτως, δεν απαντά κανένα σύμβολο ή χημικός τύπος.

χαλκό¹⁷³. Μια τέτοια επιλογή αναμφίβολα ερχόταν σε αντίθεση με τις διεθνείς προσπάθειες για τον καθορισμό κοινού συμβολισμού και ο Χρηστομάνος περιέγραψε λίγα χρόνια αργότερα τις ακραίες συνέπειές της: «Εάν δε πάντα έμμελον να εισαγάγωσιν ιδίαν έκαστον συμβολογραφίαν, παραδεχόμενα το αρκτικόν γράμμα του ονόματος των στοιχείων κατά τας διαφόρους γλώσσας, το σύμβολον του Σιδήρου εις μεν την Αγγλίαν ήθελεν είσθαι J (εκ του Iron), εις δε την Γαλλίαν F (εκ του Fer), εις δε την Γερμανίαν E (εκ του Eisen) και εις την Ελλάδα Σ»¹⁷⁴. Η κατάσταση δυσκόλευε ακόμα περισσότερο με την απόδοση των ονομασιών των χημικών ενώσεων στην ελληνική γλώσσα, καθώς επρόκειτο για νέους όρους για τους οποίους δεν υπήρχαν αντίστοιχες στα αρχαία ελληνικά, ενώ κάθε ονομασία θα έπρεπε να εκφράζει και την επικρατούσα χημική θεωρία. Παρατηρήθηκαν ποικίλες προσπάθειες προς αυτή την κατεύθυνση, από τον πλήρη εξελληνισμό, που ορισμένες φορές έφθανε στον αρχαϊσμό, με τον Ιωάννου να αποτελεί μια τέτοια χαρακτηριστική περίπτωση, μέχρι την απλή απόδοση ξένων λέξεων. Σταδιακά επικράτησε η γενικότερη τάση ότι οι νέες λέξεις θα έπρεπε να αποδίδουν την ουσία των πραγμάτων και να μην διαφέρουν σημαντικά από τη διεθνή ονοματολογία, αλλά ταυτόχρονα να σέβονται τους γραμματικούς κανόνες της ελληνικής γλώσσας, χωρίς όμως να επιτευχθεί εύκολα μια συμφωνία

Καθ' όλη τη διάρκεια του 19ου αιώνα παρατηρήθηκε διεθνώς μια διαρκής διαπραγμάτευση για τον καθορισμό των συμβάσεων που θα ακολουθούνταν για το συμβολισμό των χημικών στοιχείων και των συνδυασμών τους, τη σημασία των λέξεων που χρησιμοποιούνταν και τον καθορισμό των χημικών τύπων, ενώ συχνά η χημική έρευνα συνδέθηκε στενά με αυτές τις συμβάσεις για τη γλώσσα και την απεικόνιση¹⁷⁵. Σε αυτό το πλαίσιο μπορεί κανείς να παρατηρήσει σημαντικές διαφορές στο συμβολισμό και την ονοματολογία καθιερωμένων διεθνών εγχειριδίων, παρουσιάζει λοιπόν εξαιρετικό ενδιαφέρον η μελέτη των προσπαθειών των ελλήνων χημικών και φυσικών επιστημόνων γενικότερα προς αυτή την κατεύθυνση. Πάντως μπορούμε εύκολα να φανταστούμε τη σύγχυση που θα δημιούργησαν προσπάθειες όπως αυτή του Ιωάννου, τουλάχιστον μεταξύ των φοιτητών, οι οποίοι έρχονταν αντιμέτωποι με εντελώς διαφορετικές εικόνες στα ξένα συγγράμματα, κατά συνέπεια δύσκολα θα μπορούσαν να επιβληθούν.

¹⁷³ Αντίστοιχα, στην περίπτωση της οργανικής χημείας, για τη μεθανόλη (ξυλόπνευμα), η οποία σήμερα συμβολίζεται ως CH₄O, χρησιμοποιείται ο ακόλουθος τύπος:



¹⁷⁴ Α. Κ. Χρηστομάνος, *Εγχειρίδιον της Χημείας [...]. Ανόργανος Χημεία*, 1871, 51.

¹⁷⁵ Βλ. Mary Jo Nye, *From Chemical Philosophy to Theoretical Chemistry*, 73-102.

Παράλληλα με την πανεπιστημιακή διδασκαλία, ο Ιωάννου ασχολήθηκε ενεργά με την πολιτική, εκλεγόμενος βουλευτής Κορινθίας το 1865 με το κόμμα του Επαμεινώνδα Δεληγιώργη, μια εκλογή που επαναλήφθηκε το 1872. Το 1887 βρέθηκε ξανά κοντά σε μια πανεπιστημιακή έδρα, καθώς, μετά τον θάνατο του καθηγητή της ιατροδικαστικής και της τοξικολογίας Αχιλλέα Γεωργαντά (1833-1887), η Ιατρική Σχολή τον πρότεινε για την έδρα με μια σχεδόν ομόφωνη απόφαση – υπήρξε μόνο μία λευκή ψήφος – με το σκεπτικό ότι τα συγκεκριμένα μαθήματα απαιτούσαν επαρκείς γνώσεις χημείας. Για την απόφαση αυτή κύριο ρόλο έπαιξαν τα τρία εγχειρίδια του Ιωάννου, τα οποία θεωρήθηκαν ως «παρέχοντα πάντα τα πειστήρια εις την Σχολήν ότι θα διαπρέψει εν τη διδασκαλία των ειρημένων μαθημάτων»¹⁷⁶. Ωστόσο, για άγνωστους λόγους ο Ιωάννου τελικά δεν διορίστηκε στην έδρα. Τον Ιούνιο του 1890 απεβίωσε στην Τεργέστη και λίγα χρόνια αργότερα η χήρα του δώρισε στο Πανεπιστήμιο τη βιβλιοθήκη του, αποτελούμενη από 169 συγγράμματα σε 230 τόμους κυρίως ιατρικών συγγραμμάτων¹⁷⁷.

Η επόμενη αίτηση υφηγεσίας για το μάθημα της χημείας υποβλήθηκε τον Σεπτέμβριο του 1868 από τον Λέανδρο Δόσιο¹⁷⁸. Ο Λέανδρος, γεννημένος το 1847, υπήρξε γιος του νομικού και πολιτικού Κωνσταντίνου Δόσιου (1810-1871) και αδελφός του Αριστείδη Δόσιου (1844-1881), ο οποίος είχε επιχειρήσει σε νεαρή ηλικία να δολοφονήσει τη βασίλισσα Αμαλία. Ο Λέανδρος σπούδασε στο Πανεπιστήμιο της Ζυρίχης, όπου το 1866, δηλαδή σε ηλικία μόλις 19 ετών, απέκτησε διδακτορικό δίπλωμα, και ενδεχομένως να παρακολούθησε μαθήματα και σε γερμανικά πανεπιστήμια. Η διατριβή του αφορούσε τη θεωρητική και εμπειρική μελέτη της σύστασης της γλυκόλης και των οξέων της και τα πορίσματά της δημοσιεύτηκαν σε διεθνή περιοδικά¹⁷⁹. Το 1868 δημοσίευσε δύο ακόμα μελέτες: μαζί με τον W. Weith προσδιόρισαν τη διαλυτότητα του ιωδίου εντός διαλύματος ιωδιούχου καλίου¹⁸⁰, ωστόσο σημαντικότερο ήταν το άρθρο του

¹⁷⁶ Π. Σ. Ι. Σ., 25 Φεβ. 1887.

¹⁷⁷ Λογοδοσία Α. Κ. Χρηστομάνου, 1896/97, 161-162.

¹⁷⁸ Π. Σ. Φ. Σ., 17 Σεπ. 1868. Για τον Λέανδρο Δόσιο βλ. *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, Θ', 503 και *Εγκυκλοπαιδικόν Λεξικόν Ελευθερουδάκη*, Δ', 710.

¹⁷⁹ Leander Dossios, "Theoretische und empirische Beiträge zur Constitution der Glycole und der ihnen entsprechenden Säuren", *Zeitschrift für Chemie* 9 (1866): 449-451· Léandre Dossios, "Études théoriques et expérimentales sur la constitution des glycols et des acides correspondants", *Bulletin de la Société Chimique de Paris* 8 (1867): 208-211· Leander Dossios, "Theoretische und empirische Beiträge zur Constitution der Glycole und der ihnen entsprechenden Säuren", *Vierteljahrsschrift der Zürcherischen Naturforschenden Gesellschaft* 12 (1867): 176-209 και Leander Dossios, "Beiträge zur Constitution der Glycole und der ihnen entsprechenden Säuren", *Annalen der Chemie und Pharmacie* 146 (1868): 161-175.

¹⁸⁰ Leander Dossios und W. Weith, "Über die Lösungen von Jod in Wasser und in wässrigem Jodkalium", *Vierteljahrsschrift der Zürcherischen Naturforschenden Gesellschaft* 13 (1868): 258-267.

όπου διατύπωνε μια νέα θεωρία για τα διαλύματα¹⁸¹. Σε αυτό προσπάθησε να εξηγήσει το φαινόμενο της διάλυσης με βάση τη μηχανική θεωρία της θερμότητας του Clausius, θεωρώντας τη διάλυση φαινόμενο ανάλογο με την εξάτμιση, χωρίς να υπάρχει χημική δράση μεταξύ του διαλύτη και του διαλυμένου σώματος. Ωστόσο, δεν προσέφερε κάποια πειραματική επιβεβαίωση¹⁸². Η θεωρία αυτή δεν έτυχε ιδιαίτερης προσοχής στην εποχή της, όμως αρκετά χρόνια αργότερα οι μελέτες του Jacobus Henricus van't Hoff (1852-1911) για την οσμωτική πίεση κατέδειξαν τη σχέση μεταξύ διαλυμάτων και αερίων. Τέλος, ο Δόσιος παρακολούθησε το 1867 το 41ο συνέδριο του VDNA στη Φρανκφούρτη, εκφωνώντας μια ανακοίνωση σχετικά με την ηλεκτροχημεία.

Μετά την υποβολή της αίτησης υφηγεσίας στη Φιλοσοφική, ο Δόσιος εξετάστηκε πρώτα πρακτικά και ακολούθως εγγράφως ενώπιον επιτροπής αποτελούμενης από τους Α. Χρηστομάνο, Ξ. Λάνδερερ, Δ. Στρούμπο και Ηρ. Μητσόπουλο, ακολουθώντας όπως φαίνεται το προηγούμενο των τριών υφηγητών του 1863. Του δόθηκαν τρεις χημικές ουσίες που έπρεπε να αναλύσει και για τις οποίες έπρεπε να υποβάλει γραπτή αναφορά, ενώ επιπλέον έπρεπε να λύσει τρία γραπτά προβλήματα. Στην επιτροπή επικράτησε διχογνωμία για το κατά πόσο ο Δόσιος πέτυχε στις δοκιμασίες και τελικά η Σχολή αποφάσισε την επανάληψη της πρακτικής εξέτασης¹⁸³. Μετά από την επιτυχία αυτής, ο Δόσιος προσήλθε για την παράδοση ενώπιον των μελών της Σχολής, αναπτύσσοντας «μετ' ευχερείας» ένα θέμα «περί αίματος» και απαντώντας «ευστόχως» σε σχετικές ερωτήσεις, οπότε κρίθηκε άξιος για την υφηγεσία του μαθήματος¹⁸⁴.

Όταν ο Δόσιος υπέβαλε την αίτησή του στη Σχολή, ζήτησε να διδάξει μαθήματα οργανικής χημείας. Κατά τη συζήτηση που ακολούθησε ο Χρηστομάνος πρότεινε να επικεντρωθεί περισσότερο στην τεχνολογική χημεία που δεν διδασκόταν, ωστόσο ορθά επισημάνθηκε ότι κάτι τέτοιο μπορούσε να προταθεί μόνο άτυπα. Παρά αυτή την προτροπή, ο Δόσιος ξεκαθάρισε από το εναρκτήριο μάθημά του ότι σκόπευε να διδάξει «την του άνθρακος χημείαν»¹⁸⁵. Με τη λήψη της άδειας διδασκαλίας ξεκίνησε τη διδασκαλία της οργανικής χημείας, επί δύο ώρες εβδομαδιαίως, ενώ αναφέρεται ότι στις

¹⁸¹ Leander Dossios, "Zur Theorie der Lösungen", *Vierteljahrsschrift der Zürcherischen Naturforschenden Gesellschaft* 13 (1868): 1-20 και Léandre Dossios, "Considérations théoriques sur les solutions", *Bulletin de la Société Chimique de Paris* 9 (1868): 366-369.

¹⁸² Βλ. Κ. Ζέγγελης, «Λέναδρος Δόσιος και η περί διαλυμάτων θεωρία αυτού», *Επιστημονική Επετηρίς της Σχολής των Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών του Αθήνησι Πανεπιστημίου*, Έτος Α', Τεύχος 2ον, Αθήνα 1926, 215-224.

¹⁸³ Π. Σ. Φ. Σ., 8 Οκτ. 1868.

¹⁸⁴ Π. Σ. Φ. Σ., 25 Οκτ. και 16 Νοεμ. 1868.

¹⁸⁵ Λέναδρος Δόσιος, *Εναρκτήριο μάθημα εν τω Εθνικό Πανεπιστημίο και περί θερμότητος εν τω αττικό κύκλω ομιλία*, Αθήνα 1869.

παραδόσεις του προσήλθε «πολυαριθμότερον ακροατήριον»¹⁸⁶. Το ακαδημαϊκό έτος 1870-1871 προκήρυξε επιπλέον ένα μάθημα με τίτλο «ιστορία της χημείας και ιστορική ανάπτυξη των νέων χημικών θεωριών», χωρίς ωστόσο να είναι σαφές κατά πόσο το δίδαξε. Το επόμενο έτος σταμάτησε τη διδασκαλία του και αναχώρησε για το εξωτερικό, απ' όπου τον Μάιο του 1872 δήλωσε ότι παραιτείται της υφηγεσίας¹⁸⁷.

Πάντως, αναφορικά με την τεχνολογική χημεία σύντομα προσέφερε στο αναγνωστικό κοινό ένα εγχειρίδιο με αντικείμενο την εφαρμογή των χημικών γνώσεων στον καθημερινό βίο και τη βιομηχανία¹⁸⁸. Στο βιβλίο αυτό την παρουσίαση των απλών γνώσεων περί χημείας και χημικών στοιχείων συνοδεύουν διάφορες μέθοδοι της χημικής βιομηχανίας της εποχής, με πολλά παραδείγματα και εφαρμογές, όπως, για παράδειγμα, τα λιπάσματα, η ζύμωση, τα λιπαρά σώματα, η βαφική και η βυρσοδεψική. Σύμφωνα με τον Δόσιο, δεν είχε σκοπό να απευθυνθεί στους ειδικούς, αλλά «να γείνω καταληπτός εις τους βιομηχάνους, τους μαθητευόντας και τους επιθυμούντας ν' αποκτήσωσιν απλώς γενικάς τινας γνώσεις περί εφαρμοσμένης χημείας», ώστε αυτοί να αισθανθούν την ανάγκη για τη μελέτη ειδικότερων συγγραμμάτων.

Επίσης, όπως φαίνεται και από τον τίτλο του, στην έκδοση του εναρκτήριου μαθήματός του ως υφηγητή προστέθηκε και μια διάλεξη περί θερμότητας που εκφώνησε ενώπιον του «Αττικού Κύκλου». Εκεί, αφού πρώτα υιοθέτησε τα τρία στάδια εξέλιξης της ανθρώπινης γνώσης και κοινωνίας του Comte και εξύμνησε τη θετικιστική μέθοδο, εξέθεσε τη νέα μηχανική ή δυναμική θεωρία της θερμότητας, το νόμο «του αδιαφθόρου της δυνάμεως» και τις συνέπειές τους. Η έκθεση αυτή αποτέλεσε πιθανώς μία από τις πρώτες δημόσιες παρουσιάσεις αυτών των ιδεών, καταδεικνύοντας συγχρόνως την ενημέρωσή του και την έλευση ενός νέου πνεύματος στο Πανεπιστήμιο. Το 1873 εκφώνησε στον Παρνασσό άλλη μία διάλεξη σχετικά με τον «περί υπάρξεως αγώνα» (struggle of life), που και αυτή αποτελεί μία από τις πρώτες ανακοινώσεις στον ελληνικό χώρο σχετικά με τον δαρβινισμό¹⁸⁹. Παραθέτοντας πρώτα τη θεωρία του Thomas Robert Malthus (1766-1834) για την αύξηση και μείωση του ανθρώπινου πληθυσμού και της παραγωγής, ο Δόσιος εξέθεσε ακολούθως τα βασικά σημεία της θεωρίας του Δαρβίνου, για να καταλήξει στο συμπέρασμα ότι «ο περί της υπάρξεως αγών είναι νόμος φυσικός· η εκ τούτου πηγάζουσα φυσική εκλογή είναι αναντίρρητος»¹⁹⁰. Για τον Δόσιο αυτός ο νόμος

¹⁸⁶ Λογοδοσία Γ. Α. Ράλλη, 1868/69, 16.

¹⁸⁷ Βλ. Π. Σ. Φ. Σ., 18 Μαρ. και 26 Μαΐ. 1872.

¹⁸⁸ Λέανδρος Δόσιος, *Στοιχειώδη μαθήματα τεχνολογικής χημείας*, Αθήνα 1871.

¹⁸⁹ Λέανδρος Δόσιος, *Ο περί της υπάρξεως αγών (Εκ του Αθηναϊκού Ημερολογίου του 1875)*, Αθήνα 1874.

¹⁹⁰ Στο ίδιο, 28.

μπορούσε να εφαρμοστεί στο σύνολο της ανθρωπότητας, όπου οι «ασθενέστερες» φυλές εξαφανίζονταν από τις «ισχυρότερες», με την ισχύ αυτή να έγκειται στη διανοητική ανάπτυξη καθεμιάς:

Τα έθνη επομένως εκείνα, αι εθνικότητες, αι φυλαί, αίτινες τον περί των πάντων, τον περί της υπάρξεως αγώνα ειρηνικώς αγωνίζονται, πρέπει να επιδιώκωσι την πρόοδον εις πάντα τα αποτελούντα τον πολιτισμόν, την πρόοδον εν τη διανοητική αναπτύξει εν γένει, και την των βιοφελών μάλιστα γνώσεων διάδοσιν, την επίδοσιν εις τα παραγωγικά έργα, την γεωργίαν, την βιομηχανίαν, το εμπόριον κτλ. [...] Ο πολιτισμός δεν δύναται ή να εξαπλούται και να διαδίδεται, διότι είτε εν πολέμω, είτε εν ειρήνη κατά τους της φύσεως νόμους διεξάγεται ο περί της υπάρξεως αγών, πάντοτε υπερισχύει ο ανώτερος πολιτισμός¹⁹¹.

Η άποψη αυτή αναμφίβολα αποκτούσε ιδιαίτερη σημασία σε μία εποχή κατά την οποία το ελληνικό κράτος αγωνιούσε για την εδραίωση και την επέκτασή του.

Ο Δόσιος, ταυτόχρονα με την υφηγεσία του, υπηρέτησε και ως τμηματάρχης επί των μεταλλείων στο Υπουργείο Εσωτερικών, ενώ παράλληλα διατέλεσε μέλος της επιτροπής «επί της εμψυχώσεως της εθνικής βιομηχανίας». Το 1871 εξέδωσε μια μελέτη για τους τρόπους με τους οποίους μπορούσε να αναπτυχθεί η βιομηχανία στην Ελλάδα, όπου συμπεριλάμβανε μεταξύ των βασικών προϋποθέσεων την επαρκή μελέτη των φυσικών επιστημών και την εισαγωγή επιστημονικών εφαρμογών¹⁹². Η υφαντουργική βιομηχανία υπήρξε το παράδειγμα που του χρησίμευσε για να εξηγήσει πώς θα μπορούσε να αναπτυχθεί η παραγωγή με την εισαγωγή μηχανημάτων και μεθόδων, ενώ μεταξύ των μέτρων για την υποστήριξη της βιομηχανίας πρότεινε την ανάπτυξη τεχνικών σχολών και την ίδρυση «βιομηχανικού μουσείου» που θα χρησίμευε στην πρακτική μόρφωση, με πρώτο πυρήνα του μια διαρκή έκθεση ελληνικών προϊόντων. Τα πρότυπά του προέρχονταν από το εξωτερικό, με το Βέλγιο να αποτελεί μια χαρακτηριστική περίπτωση, ωστόσο η συνολική μελέτη του παραμένει σε θεωρητικό επίπεδο. Ο Δόσιος υποστήριξε επίσης θερμά την ανάπτυξη της τεχνικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης σε μία σειρά άρθρων του για την κατώτερη και μέση εκπαίδευση¹⁹³. Αναφορικά με την πρώτη, πρότεινε την ίδρυση ενός ή περισσότερου διδασκαλείων, την μονιμότητα και την αύξηση του μισθού των δασκάλων και την εισαγωγή ειδικών μαθημάτων, ιδιαίτερα σχετικών με τη γεωργία, στα δημοτικά σχολεία. Παράλληλα, επιδεικνύοντας ιδιαίτερη μέριμνα για τους αποφοίτους

¹⁹¹ Στο ίδιο, 32.

¹⁹² Λέανδρος Δόσιος, *Περί βιομηχανίας εν Ελλάδι*, Αθήνα 1871.

¹⁹³ Λέανδρος Κ. Δόσιος, *Μελέται περί τινων συγχρόνων ζητημάτων. Μέρος πρώτον: Περί παραχωρήσεως μεταλλείων, Περί κατωτέρας και μέσης εκπαίδευσεως, Περί μέσων συγκοινωνίας*, Αθήνα 1874.

του δημοτικού που δεν συνέχιζαν στα ελληνικά σχολεία και τα γυμνάσια, και έχοντας ως πρότυπο κυρίως το εκπαιδευτικό σύστημα των γερμανικών κρατών, πρότεινε τη σύσταση «πραγματικών» ή «προτεχνολογικών» γυμνασίων, που θα έδιναν έμφαση στις ξένες γλώσσες και τις φυσικές επιστήμες, «αστικών» σχολείων (*Bürgerschulen*), πρακτικών λυκείων και γεωπονικής σχολής, ενώ υποστήριξε την εκτενέστερη διδασκαλία των φυσικών επιστημών στα υπαρκτά γυμνάσια. Με άλλα λόγια, ο Δόσιος υπήρξε ένας από τους πρώτους υποστηρικτές του αναπροσανατολισμού του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος, όμως δεν κατόρθωσε να δει καμία τέτοια προσπάθεια, καθώς απεβίωσε το 1883, σε ηλικία μόλις 36 ετών.

Οι επόμενες αιτήσεις υφηγεσίας υποβλήθηκαν το 1880 από τους Αναστάσιο Δαμβέργη και Γεώργιο Κρίνο και αφορούσαν τη διδασκαλία του μαθήματος της φαρμακευτικής χημείας. Εδώ θα σταθούμε στον πρώτο υποψήφιο που τελικά δίδαξε για αρκετά χρόνια οργανική χημεία. Ο Αναστάσιος Δαμβέργης γεννήθηκε στις 29 Μαρτίου 1857 στη Μύκονο, έχοντας όμως καταγωγή από την Κρήτη¹⁹⁴. Η οικογένεια Δαμβέργη υπήρξε μία από τις παλαιότερες και επιφανέστερες οικογένειες του Ρεθύμνου. Στη Μύκονο είχε εγκατασταθεί το 1833 ο πατέρας του Κωνσταντίνος. Ο Αναστάσιος μαθήτευσε αρχικά στο δημοτικό σχολείο της Μυκόνου και ακολούθως στο ελληνικό σχολείο και το Α΄ Γυμνάσιο Πειραιώς. Μετά την ολοκλήρωση των γυμνασιακών σπουδών του γράφτηκε στο Φαρμακευτικό Σχολείο, όπου στις 15 Νοεμβρίου 1875 έλαβε το πτυχίο του με το βαθμό άριστα και ακολούθως την άδεια ασκήσεως του επαγγέλματος του φαρμακοποιού. Το επόμενο ακαδημαϊκό έτος εργάστηκε ως βοηθός στο Χημείο, ωστόσο σύντομα αναχώρησε για το εξωτερικό. Τη διετία 1877-1879 συνέχισε τις σπουδές του στη Χαϊδελβέργη, εργαζόμενος στο εργαστήριο του Robert Bunsen. Στη Χαϊδελβέργη βρέθηκε με υποτροφία της Κυβέρνησης, ύψους 200 δραχμών το μήνα, ωστόσο τον Μάιο του 1878 υπέβαλε αίτημα στη Σύγκλητο για επιπλέον οικονομική βοήθεια, προσκομίζοντας και βεβαίωση των καθηγητών του Φαρμακευτικού Σχολείου, οι οποίοι βεβαίωναν ότι «έδειξαν εις τας σπουδάς αυτού σπανίαν ευφυΐαν και επίδοσιν», με αποτέλεσμα η Σύγκλητος να

¹⁹⁴ Βιογραφικά σημειώματα για τον Δαμβέργη περιλαμβάνονται στα ακόλουθα: Κ. και Σ. Βοβολίνης, *Μέγα Ελληνικόν Βιογραφικόν Λεξικόν*, Α΄, 254-278· *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, Η΄, 848· *Εικοσιπενταετηρίς Α. Κ. Δαμβέργη, 1892-1917* [Αθήνα 1917]· Ε. Ι. Εμμανουήλ, *Α. Κ. Δαμβέργης 1892-1917*, Αθήνα 1917· Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β΄, 20-22· Ε. Ι. Εμμανουήλ, *Ιστορία της φαρμακευτικής*, 686-693· Ε. Ι. Εμμανουήλ, *Έλληνες αριστείς της φαρμακευτικής*, 12-20· *Πρωτανεία Γεωργίου Ζ. Γαζέπη 1918-1919. Βιογραφία ζώντων Καθηγητών. Επιτίμων, Τακτικών και Εκτάκτων*, Τόμος Πρώτος, Αθήνα 1919, 85-88· Α. Κ. Δαμβέργη, *Μονογραφία και συγγράμματα, 1880-1904*, χ. τ., χ. χ., και Α. Κ. Δαμβέργης, *Τα πεπραγμένα μιας εικοσιπενταετίας, 1892-1917*, Αθήνα 1917. Για το γενικότερο έργο του βλ. κυρίως το Έλενα Α. Μανιάτη, *Απόπειρες εκσυγχρονισμού στο ελληνικό Πανεπιστήμιο (τέλη 19ου – αρχές 20ού αιώνα). Εκπαιδευτική διαδικασία, επιστημονική παραγωγή και κοινωνική προσφορά των εργαστηρίων φυσικών επιστημών*, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή Ε. Κ. Π. Α./Ε. Μ. Π., Αθήνα 2001.

αποφασίσει τη χορήγηση επιπλέον 150 δραχμών το μήνα από το κληροδότημα Ράλλη για την υπόλοιπη διάρκεια των σπουδών του¹⁹⁵. Μετά τη λήψη διδακτορικού διπλώματος στη Χαϊδελβέργη, εργάστηκε για ένα χρόνο στα χημικά εργαστήρια του Βερολίνου, δημοσιεύοντας μάλιστα και μια ανακοίνωση από κοινού με τον Siegmund Gabriel (1851-1924), μετέπειτα καθηγητή της χημείας στο Πανεπιστήμιο του Βερολίνου¹⁹⁶.

Επανερχόμενος στην Αθήνα εργάστηκε κατά το ακαδημαϊκό έτος 1880-1881 ως επιμελητής του φαρμακευτικού φροντιστηρίου και παράλληλα υπέβαλε αίτηση υφηγεσίας για το μάθημα της φαρμακευτικής χημείας¹⁹⁷. Η διατριβή που προσκόμισε πραγματευόταν γενικά τη σημασία της χημικής σύνθεσης και εξέθετε την ιστορία και τις προόδους της τεχνητής παρασκευής των οργανικών βάσεων, και ιδιαίτερα των αλκαλοειδών που εντοπίζονται σε φυτά, όπως για παράδειγμα η μορφίνη, η νικοτίνη ή η στρυχνίνη¹⁹⁸. Μετά την αποδοχή της διατριβής του και την επιτυχημένη παράδοση ενώπιον της Σχολής στο θέμα «περί σκευασιών και αλκαλοειδών της κίννας», η Φιλοσοφική τον αποδέχθηκε ως υφηγητή και δύο μήνες αργότερα το Υπουργείο του παραχώρησε την άδεια διδασκαλίας¹⁹⁹. Ο διορισμός το επόμενο καλοκαίρι του Γ. Κρίνου στην έδρα της φαρμακευτικής χημείας αναμφίβολα συνέβαλε στην απόφαση του Δαμβέργη αφενός να εγκαταλείψει τη θέση του επιμελητή του φαρμακευτικού φροντιστηρίου αφετέρου να ζητήσει από τη Σχολή να διδάξει το μάθημα της οργανικής χημείας, ένα αίτημα που έγινε αποδεκτό τόσο από τον Χρηστομάνο όσο και από τη Σχολή²⁰⁰. Έτσι, έκτοτε και μέχρι το 1892 ο Δαμβέργης δίδασκε κάθε εξάμηνο ένα δίωρο μάθημα οργανικής χημείας.

Παράλληλα με την υφηγεσία του δίδαξε και σε διάφορα άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Τον Ιανουάριο του 1882 διορίστηκε καθηγητής της χημείας στη Στρατιωτική Σχολή των Ευελπίδων, οργανώνοντας εκ νέου το χημικό εργαστήριο της σχολής και διδάσκοντας επί μία δεκαετία. Τον Οκτώβριο του 1884 ανέλαβε τα μαθήματα της χημείας, της χημικής τεχνολογίας και των εκρηκτικών ουσιών στη Σχολή Ναυτικών Δοκίμων, διδάσκοντας επί τετραετία, και τον επόμενο χρόνο τα αντίστοιχα μαθήματα στη Στρατιωτική Σχολή Υπαξιωματικών, που είχε ξεκινήσει τη λειτουργία της τρία χρόνια νωρίτερα, ενώ το 1887 το μάθημα της χημείας στο Βαρβάκειο Λύκειο. Επιπλέον, τον Μάιο του 1886 διορίστηκε στο Ιατροσυνέδριο και δύο χρόνια αργότερα, με εισήγηση του

¹⁹⁵ Π. Σ., 22 Ιουλ. 1878 και Λογοδοσία Α. Αναγνωστάκη, 1877/78, 12.

¹⁹⁶ S. Gabriel und A. K. Dambergis, "Ueber Nitroderivate der Diphenylmono- und -disulfosäure", *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft* 13 (1880): 1408-1412.

¹⁹⁷ Π. Σ. Φ. Σ., 8 Νοεμ. 1880.

¹⁹⁸ Αναστάσιος Κ. Δαμβέργης, *Περί χημικής συνθέσεως και της τεχνητής των αλκαλοειδών παρασκευής. Πραγματεία επί υφηγεσία της Φαρμακευτικής Χημείας*, Αθήνα 1880.

¹⁹⁹ Π. Σ. Φ. Σ., 19 και 22 Δεκ. 1880, 28 Φεβ. 1881.

²⁰⁰ Π. Σ. Φ. Σ., 15 Δεκ. 1881.

Χαριλάου Τρικούπη, τμηματάρχης στο Υπουργείο Οικονομικών, αναλαμβάνοντας το τμήμα μεταλλείων και μονοπωλίων και αργότερα και των τελωνείων, ενώ αναγκάστηκε να εγκαταλείψει τη διδασκαλία στο Βαρβάκειο και τη Σχολή Υπαξιωματικών.

Καθώς οι καθηγητές των στρατιωτικών σχολών υποχρεώνονταν να εκδώσουν τα μαθήματά τους στα λιθογραφεία των σχολών, τα επόμενα χρόνια ο Δαμβέργης εξέδωσε τα μαθήματα χημείας που παρέδιδε στη Σχολή Ευελπίδων, σε τρεις τόμους που περιλάμβαναν αντίστοιχα τη χημεία των αμέταλλων, των μετάλλων και την οργανική χημεία²⁰¹. Συνολικά πρόκειται για ένα εγχειρίδιο που υπερβαίνει τις 700 σελίδες ογδού σχήματος, και μάλιστα αρκετά ενημερωμένο. Σύμφωνα με τον Χρηστομάνο είναι «εύληπτον και λίαν ευμέθοδον», χωρίς να αποτελεί πιστή μετάφραση κάποιου εγχειριδίου, αλλά «εύστοχον συνεράνισμα» γαλλικών και γερμανικών συγγραμμάτων.²⁰² Σύντομα ακολούθησαν και τα μαθήματα που παρέδιδε περί εκρηκτικών ουσιών στη Σχολή Ναυτικών Δοκίμων, όπου περιγράφονται η σύνθεση, οι φυσικές και χημικές ιδιότητες, η κατασκευή, η δράση, τα αποτελέσματα και ο τρόπος χημικού ελέγχου διάφορων εκρηκτικών ουσιών της εποχής²⁰³. Όμως, ο Δαμβέργης δεν περιορίστηκε μόνο στο συγγραφικό έργο, καθώς στο χημείο της Σχολής Ευελπίδων ξεκίνησε να εξετάζει τα ιαματικά ύδατα της Αίγινας, της Άνδρου, των Μεθάνων και της Αιδηψού, αποτελέσματα που δημοσίευσε τόσο αυτοτελώς στην Αθήνα όσο και υπό μορφή άρθρων στο *Berichte* της Γερμανικής Χημικής Εταιρείας. Επιπλέον, εξέταζε και διάφορα υλικά του στρατού, δραστηριότητα που σύντομα έλαβε τη μορφή βιβλίων για τον έλεγχο και την εξακρίβωση της νοθείας σε τρόφιμα, ποτά, υφάσματα και δέρματα, τα οποία δεν ήταν χρήσιμα μόνο για τους αξιωματικούς του οικονομικού κλάδου του στρατού αλλά και για κρατικές υπηρεσίες όπως τα τελωνεία, όπου άλλωστε εκείνη την εποχή προΐστατο²⁰⁴. Με λίγα λόγια, ο Δαμβέργης μετά την ανάληψη της πανεπιστημιακής υφηγεσίας ξεκίνησε να επιδεικνύει εξαιρετικά πλούσια δραστηριότητα, που δεν θα περνούσε απαρατήρητη τα επόμενα χρόνια.

²⁰¹ Α. Κ. Δαμβέργης, *Στρατιωτικόν Σχολείον Ευελπίδων. Μαθήματα Χημείας, παραδοθέντα κατά το σχολικόν έτος 1882-1883. Μέρος Πρώτον [Μεταλλοειδή]*, Πειραιάς 1883 (λιθόγραφο)· *Στρατιωτικόν Σχολείον Ευελπίδων. Μαθήματα Χημείας, διδαχθέντα εν τω Στρατιωτικό Σχολείο των Ευελπίδων. Μέρος Β΄. Μέταλλα*, Πειραιάς 1885 (λιθόγραφο) και *Στρατιωτικόν Σχολείον Ευελπίδων. Μαθήματα Χημείας, διδαχθέντα εν τω Στρατιωτικό Σχολείο των Ευελπίδων. Μέρος Γ΄. Ενώσεις του άνθρακος*, Πειραιάς 1888 (λιθόγραφο).

²⁰² Το 1891 εξέδωσε επιπλέον ένα στοιχειώδες εγχειρίδιο χημείας, απευθυνόμενο στους μαθητές της μέσης εκπαίδευσης: Α. Κ. Δαμβέργης, *Στοιχεία Χημείας*, Αθήνα 1891. Το βιβλίο αυτό εκδόθηκε άλλες δύο φορές το 1901 και το 1909.

²⁰³ Αναστάσιος Κ. Δαμβέργης, *Περί των εκρηκτικών ουσιών*, Αθήνα 1888. Του βιβλίου αυτού είχε προηγηθεί λιθογραφημένη έκδοση από τη Σχολή Ναυτικών Δοκίμων.

²⁰⁴ Α. Κ. Δαμβέργης, *Νοθεύσεις εδωδίων και ποτών και εξέλεγχις αυτών*, Αθήνα 1887 και *Νοθεύσεις υφασμάτων και δερμάτων και εξέλεγχις αυτών*, Αθήνα 1891.

Τον Οκτώβριο του 1886, δηλαδή λίγο μετά την απομάκρυνσή του από τη θέση του επιμελητή του Χημείου, υπέβαλε αίτηση υφηγεσίας για το μάθημα της γενικής πειραματικής χημείας ο Σπυρίδων Οικονομίδης. Η διατριβή που υπέβαλε πραγματευόταν το θέμα πάνω στο οποίο είχε εργαστεί στο Μόναχο, δηλαδή την ισατίνη, όπου δεν παραθέτονταν μόνο οι δικές του έρευνες, αλλά περιλαμβάνονταν ένα πλήρες ιστορικό των σχετικών ανακαλύψεων και ερωτημάτων και εκτίθετο η σημασία τους²⁰⁵. Η Σχολή αποδέχθηκε ομόφωνα τη διατριβή, οπότε ακολούθως ο Οικονομίδης παρέδωσε ένα μάθημα με θέμα «ανάπτυξις του περιοδικού συστήματος των στοιχείων και της σημασίας αυτού εν τη χημεία». Η επιτροπή, που αποτελούνταν από τον κοσμήτορα Χρ. Παπαδόπουλο, τον Χρηστομάνο και τον Γ. Κρίνο τον αποδέχθηκε ομόφωνα. Έτσι, ο Οικονομίδης συνέχισε την πανεπιστημιακή σταδιοδρομία του ως υφηγητής²⁰⁶. Πάντως, φαίνεται ότι δεν ξεκίνησε αμέσως τα μαθήματά του, καθώς τον Μάιο του 1887 ζήτησε από τη Σύγκλητο να ορίσει κάποιο χώρο ώστε να αρχίσει τη διδασκαλία του²⁰⁷. Λαμβάνοντας υπόψη την κατάσταση στην οποία βρισκόταν το παλαιό χημείο και τις τεταμένες σχέσεις του με τον Χρηστομάνο, μπορούμε να φανταστούμε τις δυσκολίες που αντιμετώπισε ώστε να παραδώσει επαρκώς. Από το επόμενο έτος αναγράφει στο πρόγραμμα ένα γενικό μάθημα χημείας, συνοδευόμενο από το αόριστο «καθ' ορισθησομένης ημέρας και ώρας». Το ακαδημαϊκό έτος 1887-1888 δίδαξε πράγματι, ωστόσο έκτοτε δεν γνωρίζουμε ούτε κατά πόσο συνέχισε τα μαθήματά του ούτε ποιο ήταν το περιεχόμενό τους. Το 1893 ο Οικονομίδης ασθένησε βαριά και τελικά απεβίωσε στον Πειραιά στις 2 Ιουνίου 1894.

Δύο μήνες μετά την ανάθεση της υφηγεσίας στον Οικονομίδη υποβλήθηκε άλλη μία αίτηση για το ίδιο μάθημα, αυτή τη φορά από τον Όθωνα Ρουσόπουλο. Γεννημένος στις 25 Δεκεμβρίου 1855, ο Όθων ήταν γιος του Αθανάσιου Σ. Ρουσόπουλου (1823-1898), καθηγητή της ελληνικής φιλολογίας και της αρχαιολογίας στο Πανεπιστήμιο, με καταγωγή από τη Δυτική Μακεδονία²⁰⁸. Ολοκλήρωσε τις γυμνασιακές σπουδές του στην Αθήνα και στη συνέχεια γράφτηκε στο φυσικό τμήμα, όπου το 1878 ανακηρύχθηκε διδάκτωρ με το βαθμό «καλώς». Τον Ιανουάριο του 1879 ζήτησε από το Πανεπιστήμιο να του χορηγηθεί υποτροφία από το κληροδότημα Παπαδάκη, ώστε να συνεχίσει τις σπουδές του στη

²⁰⁵ Σπυρίδων Α. Οικονομίδης, *Περί του συντακτικού τύπου της ισατίνης και της σχέσεως ταύτης προς το οξυϊνδέλιον και το ινδικόν. Διατριβή επί υφηγεσία του μαθήματος της Χημείας*, Αθήνα 1886.

²⁰⁶ Π. Σ. Φ. Σ., 31 Οκτ. και 26 Νοεμ. 1886.

²⁰⁷ Π. Σ., 3 Μαΐ. 1887.

²⁰⁸ Βιογραφικό σημείωμα για τον Ρουσόπουλο υπάρχει στο Κ. και Σ. Βοβολίνης, *Μέγα Ελληνικόν Βιογραφικόν Λεξικόν*, Α', 85-103. Βλ. επίσης *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΚΑ', 272 και *Πανελλήνιον Λεξικόν Εθνικής Εκατονταετηρίδος 1821-1921*, Β1, 52.

Γερμανία, ένα αίτημα που δεν έγινε αποδεκτό²⁰⁹. Παρ' όλα αυτά ο ίδιος μετέβη τελικά στη Γερμανία, σπουδάζοντας στην Πολυτεχνική Σχολή του Ανόβερου υπό την προστασία του καθηγητή Κ. Kraut, ο οποίος συνδεόταν συγγενικά με την οικογένειά του. Όμως μετά από 15 μήνες, λόγω των πολεμικών γεγονότων, κλήθηκε σε στρατιωτική υπηρεσία και επέστρεψε στην Ελλάδα.

Τότε, τον Ιούνιο του 1881, αιτήθηκε υφηγεσίας για το μάθημα της χημείας, υποβάλλοντας σχετική διατριβή, όπου πραγματευόταν το θέμα της εύρεσης του συντακτικού τύπου της ιπαραφίνης, τον τρόπο της συνθετικής παρασκευής αυτής, την εύρεση κατάλληλης μεθόδου για την παρασκευή των βάσεων του αιθυλενίου και τη μελέτη των στερεών βάσεων του αιθυλενίου²¹⁰. Φαίνεται ότι ο Χρηστομάνος, ο οποίος τύγχανε και ανάδοχός του, διατηρώντας φιλικές σχέσεις με την οικογένειά του, τον συμβούλευσε να αποσύρει τη διατριβή του και να συνεχίσει τις σπουδές του στο εξωτερικό, ωστόσο μετά από δύο αναβολές²¹¹ η αίτησή του συζητήθηκε τελικά στη Σχολή²¹². Ο Χρηστομάνος υπήρξε ιδιαίτερα αρνητικός κατά την κρίση της διατριβής. Κατ' αυτόν αποτελούσε απλώς μια εργασία φοιτητή οποιουδήποτε χημείου, η οποία δεν άξιζε ούτε για διδακτορική διατριβή, ενώ οι σχετικές έρευνες διακόπηκαν στη μέση, κάτι που πράγματι παραδεχόταν και ο ίδιος ο Ρουσόπουλος. Επιπλέον, η πληθώρα λαθών που εντόπισε αποδείκνυε ότι ο υποψήφιος δεν ήταν ακόμα επιστημονικώς καταρτισμένος. Η πρότασή του ήταν να πεισθεί ο Ρουσόπουλος να αποσύρει τη διατριβή και να σταλεί για σπουδές οργανικής χημείας στο Βερολίνο, υπό τη διεύθυνση του Hofmann, ως υπότροφος του Πανεπιστημίου, καθώς είχε ήδη υποβάλει σχετική αίτηση²¹³. Ο Γ. Κρίνος, καθηγητής της φαρμακευτικής χημείας, είχε αντίθετη άποψη. Παραδεχόμενος ότι η διατριβή περιείχε πράγματι ορισμένα σφάλματα, τα απέδωσε στην έλλειψη βιβλιοθήκης και κατάλληλου χημικού εργαστηρίου, τα οποία θα επέτρεπαν στο Ρουσόπουλο να ολοκληρώσει τις έρευνές του και πρότεινε να γίνει αποδεκτή η διατριβή. Τελικά η Σχολή, με ψήφους 7 έναντι 6, αποφάσισε να αναβληθεί η απόφαση, «επιθυμούσα να ιδή και έτερα δείγματα της επιστημονικής του κ. Ρουσοπούλου ικανότητας» μέσω μιας νέας διατριβής.

Ο Ρουσόπουλος αναχώρησε πράγματι για το Βερολίνο, όπου τα επόμενα δύο χρόνια σπούδασε στο εργαστήριο του Hofmann, δημοσιεύοντας σε αυτό το διάστημα επτά

²⁰⁹ Π. Σ., 23 Μαρ. 1879.

²¹⁰ Όθων Α. Ρουσόπουλος, *Περί ιπαραφίνης και περί των βάσεων του αιθυλενίου. Πραγματεία επί υφηγεσία*, Αθήνα 1881.

²¹¹ Π. Σ. Φ. Σ., 20 Ιουν. και 15 Δεκ. 1881.

²¹² Π. Σ. Φ. Σ., 4 Μαρ. 1882.

²¹³ Βλ. Π. Σ., 12 Οκτ. 1881. Ο Ρουσόπουλος είχε ζητήσει τριετή υποτροφία για να σπουδάσει βιομηχανική χημεία στη Γαλλία.

σύντομα άρθρα στο *Berichte* της Γερμανικής Χημικής Εταιρείας και ένα στο *Annalen der Chemie*. Επανερχόμενος στην Ελλάδα επανέφερε την αίτηση υφηγεσίας του τον Φεβρουάριο του 1887. Αυτή τη φορά η Σχολή αποδέχθηκε την παλαιότερη διατριβή του και μετά τη δημόσια δοκιμασία του με θέμα «περί της ατομικής θεωρίας εν τη χημεία» κρίθηκε άξιος κατά πλειοψηφία για την υφηγεσία του μαθήματος της γενικής πειραματικής χημείας²¹⁴. Το επόμενο έτος προκήρυξε ένα μάθημα γενικής πειραματικής χημείας, ωστόσο δεν δίδαξε ολόκληρο το έτος. Η διδασκαλία του ξεκίνησε κανονικά από το ακαδημαϊκό έτος 1888-1889, με ένα δίωρο μάθημα οργανικής χημείας, απευθυνόμενο στους φοιτητές της Ιατρικής, ενώ ένα επιπλέον μάθημα χημικής τεχνολογίας που ανέγραφε στα προγράμματα φαίνεται ότι δεν διδάχθηκε ποτέ.

Παράλληλα με την υφηγεσία του, από το 1888 δίδαξε χημεία και στη Σχολή Ναυτικών Δοκίμων, ενώ εργάστηκε ως χημικός στο Βασιλικό Ναύσταθμο και το Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο για τη συντήρηση των αρχαιοτήτων. Την ίδια εποχή ξεκίνησε και τη συγγραφική του δραστηριότητα, προσφέροντας μια νέα μετάφραση του εγχειριδίου των Roscoe και Schorlemmer, αρχικά την ανόργανη χημεία το 1888 και την οργανική χημεία το 1890²¹⁵. Όπως προκύπτει και από τον τίτλο του, πρόκειται για μία επίτομη μετάφραση τμημάτων του γερμανικού εγχειριδίου, καθώς και οι δύο τόμοι μαζί δεν ξεπερνούν τις 540 σελίδες ογδού σχήματος. Ο Ρουσόπουλος στον πρόλογό του αναφέρει ότι απέβλεπε κυρίως στους μαθητές των γυμνασίων και του Βαρβακείου Λυκείου και δευτερευόντως στους φοιτητές του Πανεπιστημίου. Χαρακτηριστικό του εγχειριδίου επίσης είναι η επιλογή του Ρουσόπουλου να προσπαθήσει να καθιερώσει μια νέα ελληνική χημική ονοματολογία, διαφορετική από τις επιλογές, λόγου χάρη, του Χρηστομάνου ή του Κρίνου, οι οποίοι προσπάθησαν να μην διαφοροποιηθούν ιδιαίτερα από τη διεθνή ονοματολογία, ενώ κοινοποίησε αυτές τις προτάσεις του και μέσω ενός ολιγοσέλιδου φυλλαδίου²¹⁶. Σύμφωνα με τον Ρουσόπουλο, για την καθιέρωση της ελληνικής ονοματολογίας έπρεπε να ακολουθηθούν τρεις αρχές: δεν έπρεπε να διαφέρει πολύ από την ξένη ονοματολογία, ώστε να μην δημιουργείται σύγχυση, έπρεπε να μην αντίκειται όσο τον δυνατόν στους κανόνες της ελληνικής γλώσσας και να εκφράζει όσο καλύτερα γίνεται την πραγματική σύνθεση των σωμάτων. Για τον Ρουσόπουλο η τελευταία αρχή υπήρξε και η σημαντικότερη: το NaCl δεν θα έπρεπε να ονομάζεται «χλωριούχο νάτριο»,

²¹⁴ Π. Σ. Φ. Σ., 9 και 28 Φεβ. 1887

²¹⁵ *Roscoe-Schorlemmer. Επίτομον εγχειρίδιον της Χημείας κατά τας νεωτάτας θεωρίας της επιστήμης. Μεταφρασθέν εκ της ογδός Γερμανικής εκδόσεως υπό Ο. Α. Ρουσοπούλου*, Αθήνα 1888 και *Roscoe-Schorlemmer. Επίτομον εγχειρίδιον της Χημείας κατά τας νεωτάτας θεωρίας της επιστήμης ταύτης. Οργανική Χημεία. Μεταφρασθέν εκ της ογδός Γερμανικής εκδόσεως υπό Ο. Α. Ρουσοπούλου*, Αθήνα 1890.

²¹⁶ Ο. Α. Ρουσόπουλος, *Ολίγα τινά περί χημικής ονοματολογίας*, Αθήνα 1888.

καθώς κάτι τέτοιο θα υποδήλωνε λανθασμένα ότι πρόκειται για νάτριο που εμπεριέχει χλώριο, αλλά θα έπρεπε να επιλεγεί η ονομασία «χλωριονάτριο». Ή, για να παραθέσουμε άλλο ένα παράδειγμα, θα έπρεπε να επιλεγεί μια απλούστερη ονομασία για τα οξείδια των μετάλλων, τις ενώσεις τους δηλαδή με το οξυγόνο. Έτσι, το CuO δεν θα έπρεπε να ονομάζεται «οξείδιο του χαλκού», αλλά «χαλκοξείδιο». Ο Ρουσόπουλος ακολούθησε τη συγκεκριμένη ονοματολογία τόσο στη μετάφραση του εγχειριδίου όσο και στα μαθήματά του.

Παράλληλα, ο Ρουσόπουλος επέδειξε έντονο ενδιαφέρον για την άμεση πρακτική εφαρμογή των επιστημονικών γνώσεων. Στο εναρκτήριο μάθημά του ως υφηγητής τόνισε το ρόλο της χημείας και της χημικής βιομηχανίας στην ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας, υποστηρίζοντας ότι η Ελλάδα θα έπρεπε να εκμεταλλευτεί τον υπαρκτό φυσικό πλούτο της προτού στραφεί στην εισαγωγή νέων βιομηχανιών, με την οινοποιία, τη σαπωνοποιία την ελαιοπαραγωγή, τη σηροτροφία και την εκμετάλλευση των ορυκτών να αποτελούν ορισμένα χαρακτηριστικά παραδείγματα²¹⁷. Το επόμενο έτος εξέδωσε μία πραγματεία για τη βελτίωση της παραγωγής και της ποιότητας των ελληνικών οίνων, δηλαδή έναν «εκ των μεγίστων θησαυρών της Ελλάδος» που λόγω της διεθνούς συγκυρίας παρείχε ευοίωνες οικονομικές δυνατότητες στη χώρα, προσφέροντας έτσι ένα παράδειγμα ανάπτυξης της εγχώριας βιομηχανίας²¹⁸. Τα συγκεκριμένα ενδιαφέροντα οδήγησαν το Ρουσόπουλο το 1894 στην ίδρυση της Βιομηχανικής και Εμπορικής Ακαδημίας, του πρώτου και σημαντικότερου παραδείγματος ανάπτυξης τεχνικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης στην Ελλάδα, όπου έκτοτε αφιέρωσε όλες του τις προσπάθειες, εγκαταλείποντας την πανεπιστημιακή διδασκαλία.

Παρατηρούμε λοιπόν στις τελευταίες δεκαετίες του 19ου αιώνα να αυξάνεται η επιστημονική προσφορά για το μάθημα της χημείας, και μάλιστα από απόφοιτους του ίδιου του Πανεπιστημίου, που ασφαλώς απέβλεπαν στην πανεπιστημιακή σταδιοδρομία, ιδιαίτερα για μια επιστήμη που οι σημαντικές πρόοδοί της καθιστούσαν δύσκολη την επαρκή διδασκαλία από έναν μόνο καθηγητή. Πάντως το θέμα της σύστασης δεύτερης τακτικής έδρας για το μάθημα της χημείας είχε τεθεί από το τέλος της δεκαετίας του 1860 κατά τη συζήτηση των νομοσχεδίων για τον οριστικό κανονισμό του Πανεπιστημίου.

²¹⁷ Ο. Α. Ρουσόπουλος, *Η χημεία και οι εφαρμογές αυτής εν σχέσει προς την πολιτικήν οικονομίαν εν Ελλάδι. Λόγος εισιτήριος εις τα μαθήματα της καθαρής και εφαρμοσμένης χημείας, εκφωνηθείς εν τη αιθούση της φιλοσοφικής σχολής του Πανεπιστημίου τη 2 Νοεμβρίου 1887*, Αθήνα 1887.

²¹⁸ Ο. Α. Ρουσόπουλος, *Οινολογικά. Πραγματεία περί συστηματικής παρασκευής, βελτιώσεως και διατηρήσεως των οίνων και χρησιμοποιήσεως των υπολειμμάτων αυτών καθώς και περί της σχέσεώς των προς την οικονομικήν βελτίωσιν της Ελλάδος*, Αθήνα 1888. Ο Ρουσόπουλος ήδη από την πρώτη διαμονή του στη Γερμανία είχε δημοσιεύσει σε γερμανικά περιοδικά άρθρα σχετικά με τους ελληνικούς οίνους.

Πρώτη η Ιατρική Σχολή έθεσε το θέμα της μεγάλης διάρκειας του μαθήματος, ζητώντας τη σύσταση νέας έδρας, με την παλαιότερη να περιορίζεται στην ανόργανη χημεία και τη νέα στην οργανική, έτσι ώστε το μάθημα να ολοκληρώνεται εντός ενός ακαδημαϊκού έτους²¹⁹. Τον επόμενο χρόνο ο Χρηστομάνος επανέφερε το ζήτημα της μεγάλης έκτασης του μαθήματος, προτείνοντας είτε την αύξηση της διάρκειάς του σε δύο έτη είτε το διορισμό δεύτερου καθηγητή για τη διδασκαλία της οργανικής χημείας, ένα διορισμό μάλιστα που θεωρούσε «λίαν επωφελή και κατεπείγοντα διότι την σήμερον το θέμα της οργανικής χημείας είναι ευρύτερον του της ανοργάνου». Έτσι, ο ίδιος θα περιοριζόταν στη διδασκαλία της ανόργανης και της αναλυτικής χημείας και στην επίβλεψη των πρακτικών ασκήσεων των φοιτητών, ενώ ο νέος καθηγητής, ο οποίος θα μπορούσε να είναι ένας από τους υφηγητές, θα δίδασκε την οργανική χημεία, προσφέροντας παράλληλα και κάποιο μάθημα θεωρητικής ή ιατρικής χημείας. Για να μην υπάρξει θέμα με την ύπαρξη τριών εδρών χημείας πρότεινε τη μετονομασία της έδρας της «φαρμακευτικής χημείας» σε «φαρμακευτικής ή φαρμακοποιίας», κάτι που εξέφραζε πληρέστερα το σκοπό της²²⁰. Λίγα χρόνια αργότερα, επανερχόμενος στο ζήτημα, υποστήριξε ότι είχε προτείνει για τη νέα έδρα τον Λέανδρο Δόσιο²²¹, ωστόσο καμία ενέργεια δεν έγινε τελικά προς αυτή την κατεύθυνση.

Αρκετά χρόνια αργότερα, τον Φεβρουάριο του 1886, το Πανεπιστήμιο έλαβε έγγραφο του Υπουργείου με το οποίο ζητούσε να μάθει αφενός αν υπήρχε ανάγκη διαίρεσης της έδρας της χημείας σε δύο «κατά τα συμβαίνοντα εν άλλοις Πανεπιστημίοις», αφετέρου, σε περίπτωση θετικής απάντησης, η Φιλοσοφική να γνωμοδοτήσει για το κατάλληλο πρόσωπο²²². Αυτή τη φορά ο Χρηστομάνος εξέφρασε την αντίθεσή του, μια στάση που ασφαλώς θα πρέπει να λάβει υπόψη όλα όσα είχαν μεσολαβήσει κατά τις προσπάθειες για την οικοδόμηση του χημείου. Παρότι δεν ήταν κατ' αρχήν αντίθετος με το διορισμό δεύτερου καθηγητή, τόνισε ότι αυτό δεν αποτελούσε επείγουσα ανάγκη, από τη στιγμή μάλιστα που εκείνη την εποχή υπήρχαν αρκετές κενές έδρες στη Φιλοσοφική, οπότε η νέα έδρα αποτελούσε πολυτέλεια που ταυτόχρονα έθιγε τη «φιλοπονία» που επέδειξε τόσα χρόνια. Από την άλλη πλευρά, τώρα υποστήριξε ότι κάθε καθηγητής έπρεπε να διδάσκει το σύνολο της χημείας, μιας κατεξοχόν πειραματικής επιστήμης, οπότε αναρωτήθηκε πού θα δίδασκε ο νέος καθηγητής, καθώς στο υπαρκτό «παράπηγμα» κάτι τέτοιο δεν ήταν δυνατόν, ενώ η οικοδόμηση του νέου χημείου, όπου πράγματι

²¹⁹ Π. Σ., 16 Αυγ. 1868.

²²⁰ Π. Σ., 21 Οκτ. 1869 και Λογοδοσία Π. Καλλιγιά, 1869/70, 181.

²²¹ Λογοδοσία Γ. Μακκά, 1874/75, 51.

²²² Π. Σ. Φ. Σ., 19 Φεβ. 1886.

προβλέπονταν δύο εργαστήρια, θα καθυστερούσε. Τέλος, απέδωσε ρητά το ερώτημα του Υπουργείου στις ενέργειες του Σ. Οικονομίδη, με τον οποίο οι σχέσεις του είχαν ήδη διαρραγεί. Σύμφωνα με το Χρηστομάνο, ο Οικονομίδης θα έπρεπε να ανέλθει σε καθηγητική βαθμίδα αφού πρώτα δοκιμαζόταν ως υφηγητής και με την επίδειξη «ζήλου ουχί υπέρ των συμφερόντων του εν Πειραιεί εμπορικού καταστήματός του, αλλ' υπέρ της επιστήμης, υπέρ της μαθητιώσης νεολαίας και του Πανεπιστημίου». Τελικά, η Σχολή σε επόμενη συνεδρίαση αποφάσισε υπέρ της σύστασης δεύτερης έδρας, με 10 ψήφους υπέρ, 5 κατά και 3 λευκών²²³. Πρέπει ωστόσο να σημειωθεί ότι οι ψήφοι των καθηγητών του φυσικομαθηματικού τμήματος υπήρξαν 5 υπέρ, 2 κατά και τα 3 λευκά, συνιστώντας ένα παράδειγμα του τρόπου με τον οποίο λαμβάνονταν ανάλογες αποφάσεις που θα κατέληγαν αργότερα να γίνουν επιχείρημα υπέρ της αυτονομίας της Φυσικομαθηματικής Σχολής.

Πάντως χρειάστηκε να περάσουν πάνω από πέντε χρόνια μέχρι να επανέλθει το Υπουργείο και να ζητήσει τη γνωμοδότηση της Φιλοσοφικής για την πλήρωση νέας έδρας γενικής πειραματικής χημείας, κάτι που συνέβη τον Μάιο του 1891²²⁴. Για μία ακόμα φορά ο Χρηστομάνος αντιτάχθηκε σε αυτή την απόφαση, θεωρώντας «αδικαιολόγητη πολυτέλεια» μια νέα έδρα με ταυτόσημο αντικείμενο με τη δική του, ιδιαίτερα από τη στιγμή που με τις ανέσεις που προσέφερε το νέο Χημείο ο ίδιος επαρκούσε για την επαρκή θεωρητική και πρακτική διδασκαλία του μαθήματος. Στο πλευρό του βρέθηκαν και ορισμένοι καθηγητές του φιλολογικού τμήματος, που υποστήριζαν τον πιο επείγοντα χαρακτήρα άλλων αναγκών. Παρ' όλα αυτά η Σχολή αποφάσισε ξανά για την ανάγκη της δεύτερης έδρας με 10 ψήφους υπέρ, 6 κατά και 4 αρνήσεις ψήφου. Έτσι, στην επόμενη συνεδρίαση επιτροπή αποτελούμενη από τον Χρηστομάνο, τον Αργυρόπουλο και τον Κ. Μητσόπουλο έκρινε τους τρεις υποψήφιους που δεν ήταν άλλοι από τους τρεις υφηγητές του μαθήματος: Σπυρίδων Οικονομίδης, Αναστάσιος Δαμβέργης, Όθων Ρουσόπουλος²²⁵. Η κρίση της επιτροπής βασίστηκε αποκλειστικά στα έργα που υπέβαλαν οι υποψήφιοι. Σύμφωνα με τον Χρηστομάνο, δεν θα έπρεπε να ληφθούν υπόψη όσες εργασίες είχαν πραγματοποιηθεί παλαιότερα στο εξωτερικό, δηλαδή πριν την αίτηση υφηγεσίας τους, καθώς είχαν ήδη κριθεί για αυτά, οπότε η επιλογή του δεν ήταν άλλη από τον Δαμβέργη. Παράλληλα, επανέφερε την παλαιότερη πρότασή του για τον καθορισμό της δεύτερης έδρας ως οργανικής χημείας, η οποία παράλληλα θα περιλάμβανε και το καθήκον της

²²³ Π. Σ. Φ. Σ., 26 Φεβ. 1886.

²²⁴ Π. Σ. Φ. Σ., 23 Μαΐ. 1891.

²²⁵ Π. Σ. Φ. Σ., 1 Ιουν. 1891.

πρακτικής άσκησης των φοιτητών της Ιατρικής²²⁶. Την ίδια επιλογή υποστήριξε και ο Αργυρόπουλος, ωστόσο παρουσιάζει ενδιαφέρον μέρος του σκεπτικού του, καθώς αναγνώρισε μεν τη σημασία της ίδρυσης μιας βιομηχανίας χρωμάτων στην Ελλάδα, όμως τόνισε ότι αυτό «είναι μάλλον έργο Καθηγητού εφηρμοσμένης εις την βιομηχανίαν Χημείας ήτις μάλλον αρμόζει εν τω παρ' ημίν Πολυτεχνικώ Σχολείω». Για να συνεχίσει λέγοντας ότι «ο χημικός ο εν ορισμένω κλάδω της χημικής βιομηχανίας αποκλειστικώς καταγινόμενος, εν ω καταναλίσκει άπαντα τον χρόνον αυτού, αποκτά ειδικωτάτας εν αυτώ και μόνω τω κλάδω γνώσεις, αλλά δεν προσκτά και προσόντα δια την Καθηγεσίαν της γεν. πειραμ. Χημείας εν τω Πανεπιστημίω διότι αύτη απαιτεί γενικήν μόρφωσιν και διηνεκή ενασχόλησιν εφ' όλων των θεωρητικών τε και πειραματικών μερών της Χημείας». Αντιθέτως, ο Κ. Μητσόπουλος υποστήριξε τον Οικονομίδη, δίνοντας ιδιαίτερη βαρύτητα στις εργασίες που αυτός είχε πραγματοποιήσει στο εξωτερικό και θεωρώντας προσόν την ίδρυση του εργοστασίου, φέρνοντας μάλιστα ως παράδειγμα, μεταξύ άλλων, τον Liebig και τον Bayer. Τελικά, κατόπιν μυστικής ψηφοφορίας, ο Δαμβέργης έλαβε 8 ψήφους, ο Οικονομίδης 7, ο Ρουσόπουλος 3, ενώ υπήρξαν και 3 λευκά.

Το Υπουργείο δεν ικανοποιήθηκε από αυτή την απόφαση, καθώς τον Φεβρουάριο του 1892 ζήτησε ξανά τη γνωμοδότηση της Σχολής για έδρα γενικής πειραματικής χημείας, αυτή τη φορά παράλληλα με τη γνωμοδότηση για την πλήρωση της έδρας της φαρμακευτικής χημείας που είχε παραμείνει κενή, για την οποία η Σχολή πρότεινε παμψηφεί τον Δαμβέργη²²⁷. Για τη δεύτερη έδρα της χημείας υποψήφιοι ήταν ξανά οι Οικονομίδης και Ρουσόπουλος, αυτή τη φορά μαζί με τους δύο νέους υφηγητές της φαρμακευτικής χημείας, τον Τηλέμαχο Κομνηνό και τον Ιωάννη Πολίτη. Για μία ακόμα φορά ο Χρηστομάνος τόνισε την ανάγκη σύστασης έδρας οργανικής χημείας, και όχι μιας νέας ίδιας έδρας, που θα προσέφερε εξειδικευμένα μαθήματα για τους φοιτητές του φυσικού τμήματος, αλλά, δεδομένου του μικρού αριθμού τους, αμφισβήτησε ξανά την άμεση αναγκαιότητά της. Καθώς όμως η Σχολή αποφάσισε να προχωρήσει στη γνωμοδότηση, ο Χρηστομάνος αναγκάστηκε να προτείνει υποψήφιο και αυτός ήταν «ο δυστυχώς από επταετίας το καθαρώς ακαδημαϊκόν στάδιον εγκαταλείψας και αποτελεσματικώς εις το εμπορικόν επάγγελμα επιδοθείς κ. Σπυρ. Οικονομίδης». Στη μυστική ψηφοφορία που ακολούθησε ο Οικονομίδης υπερίσχυσε του Ρουσόπουλου με ψήφους 9 έναντι 6. Ωστόσο, το Υπουργείο δεν θεώρησε ξανά ικανοποιητικό το

²²⁶ Λίγο αργότερα, με αφορμή τη συζήτηση για τον καθορισμό των αναγκαίων εδρών της Φιλοσοφικής, επανέλαβε την ίδια πρόταση, η οποία έγινε αποδεκτή από τη Σχολή (Π. Σ. Φ. Σ., 1 Νοεμ. 1891).

²²⁷ Π. Σ. Φ. Σ., 21 Μαρ. 1892.

αποτέλεσμα και επανήλθε ζητώντας τον ορισμό κριτών για τη διενέργεια διαγωνισμού σύμφωνα με τα όσα προέβλεπε το διάταγμα του 1882, κάτι που η Φιλοσοφική αρνήθηκε να πράξει, με το σκεπτικό ότι θεωρούσε ανεφάρμοστο το θεσμό του διαγωνισμού λόγω έλλειψης κατάλληλων κριτών²²⁸.

Το ζήτημα της δεύτερης έδρας παρέμεινε σε εκκρεμότητα για πολλά χρόνια, παρά τις επανειλημμένες προτάσεις του Χρηστομάνου για τη σύσταση έδρας οργανικής χημείας²²⁹. Σε όλες τις συζητήσεις που πραγματοποιήθηκαν με αφορμή νομοσχέδια σχετικά με το Πανεπιστήμιο η δεύτερη έδρα χημείας θεωρήθηκε δεδομένη, αλλάζοντας απλώς κατά περίπτωση το ακριβές περιεχόμενό της. Ο ίδιος ο Χρηστομάνος κατέληξε στην άποψη ότι, ακόμα και όταν αυτός αποχωρούσε, η έδρα του θα έπρεπε να προσφέρει ένα γενικό εισαγωγικό μάθημα πειραματικής χημείας, τόσο ανόργανης όσο και οργανικής, προς όλους τους φοιτητές του Πανεπιστημίου, ενώ θα έπρεπε να συσταθούν νέες, περισσότερο εξειδικευμένες έδρες, για παράδειγμα αναλυτικής χημείας, φυσικοχημείας ή εφαρμοσμένης χημείας, που θα προσέφεραν ειδικότερα μαθήματα σύμφωνα με τις εξελίξεις της επιστήμης.

Τον Νοέμβριο του 1904, δηλαδή μετά την αυτονόμηση της Φυσικομαθηματικής, το Υπουργείο ζήτησε από τη νέα Σχολή να υποδείξει κατάλληλο πρόσωπο για μια νέα έδρα, αυτή τη φορά με αντικείμενο τη φυσικοχημεία, για τη οποία προτάθηκε ομόφωνα ο Κωνσταντίνος Δ. Ζέγγελης²³⁰. Ο Ζέγγελης είχε ανακηρυχθεί διδάκτωρ του φυσικού τμήματος το 1891. Συνέχισε τις σπουδές του για ένα χρόνο στη Χαϊδελβέργη και ακολούθως στη Λειψία, όπου δίδασκε ο Wilhelm Ostwald (1853-1932), στη Γενεύη και το Παρίσι, δημοσιεύοντας τις πρώτες εργασίες του σε διεθνή περιοδικά²³¹. Επιστρέφοντας στην Ελλάδα εργάστηκε αρχικά ως άμισθος επιμελητής των ασκήσεων οργανικής χημείας των τριτοετών φυσικών, ενώ υπέβαλε παράλληλα και αίτηση υφηγεσίας για το μάθημα της

²²⁸ Π. Σ. Φ. Σ., 29 Απρ. 1892. Να σημειωθεί ότι σύμφωνα με τον Χρηστομάνο ως κριτές θα μπορούσαν να οριστούν οι ακόλουθοι: Μ. Μισουδάκης, Εμμ. Δραγούμης, Φ. Νέγρης, Α. Κορδέλλας, Α. Βουσάκης, Σ. Γιαννόπουλος, Π. Ζαλοκώστας, Λ. Αραπίδης, Ι. Τρικαλιανός, Γ. Κρίνος, Ι. Πολίτης, Γ. Κανελλόπουλος. Με άλλα λόγια πρότεινε έναν συνδυασμό φυσικών επιστημόνων και μηχανικών, χωρίς μάλιστα να θεωρεί άστοχο ο επιμελητής του Χημείου, λόγου χάρη, ή ένας υφηγητής να κρίνει τους υποψήφιους για την καθηγητική έδρα. Με την πρόταση αυτή διαφώνησαν οι Κ. Μητσόπουλος και Τ. Αργυρόπουλος, οι οποίοι από όλους αυτούς θεώρησαν επαρκή μόνο τον Γ. Κρίνο. Την τελευταία άποψη ασπάστηκε η πλειονότητα των μελών της Σχολής.

²²⁹ Βλ. Λογοδοσία Π. Παυλίδου, 1893/94, 488, Π. Σ. Φ. Σ., 14 Ιαν. 1900, Λογοδοσία Ι. Ευταξίου, 1903/04, 100-101.

²³⁰ Π. Σ. Φ. Μ. Σ., 15 Δεκ. 1904. Να σημειωθεί εδώ η πρόταση του Κ. Μητσόπουλου ότι θα έπρεπε να προταθεί «τιμής ένεκεν» ο Ρουσόπουλος.

²³¹ Για τον Ζέγγελη βλ. Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β', 43-45· *Βιογραφία ζώντων καθηγητών*, 95-96· *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΙΒ', 4 και *Από την Ζωήν και την Φύσιν. Τεύχος πανηγυρικών επί τη συμπλήρωσει 40ετίας από της αναγορεύσεως ως διδάκτορος και 25ετίας από της αναλήψεως της διδασκαλίας της χημείας ως τακτικού καθηγητού εν των Πανεπιστημίων του καθηγητού κ. Κ. Δ. Ζέγγελη*, εκδιδόμενον υπό των κατά καιρούς διατελεσάντων μαθητών αυτού, Αθήνα 1931.

γενικής πειραματικής χημείας, προσκομίζοντας διατριβή που πραγματευόταν το θέμα της χημικής συγγένειας, ένα θέμα αιχμής της περιόδου²³². Μετά την εξαιρετικά επαινετική παρουσίασή της από τον Χρηστομάνο, η διατριβή του Ζέγγελη έγινε αποδεκτή, ενώ μετά την παράδοση του μαθήματος με τίτλο «τίνες αι επικρατούσαι αρχαί εν τη ταξινομήσει των χημικών στοιχείων» έγινε δεκτός ο υφηγητής²³³. Τα επόμενα χρόνια δίδαξε στο χημείο ένα δίωρο μάθημα οργανικής χημείας, παράλληλα με διαλέξεις «επί θεμάτων της νεώτερης χημείας».

Όμως, ο διορισμός στην έδρα της φυσικοχημείας του Ζέγγελη πραγματοποιήθηκε τελικά τον Σεπτέμβριο του 1906, οπότε μετά το θάνατο του Χρηστομάνου στις αρχές του επόμενου μήνα οι έδρες της χημείας έγιναν ξανά δύο. Με το νέο οργανισμό του Πανεπιστημίου ορίστηκαν ξανά δύο έδρες, τώρα όμως ανόργανης και οργανικής χημείας, τις οποίες κατέλαβαν, αντίστοιχα, ο Ζέγγελης και ο Γεώργιος Θ. Ματθαίουπουλος (1873-1958). Όπως συνέβη και στην περίπτωση της φυσικής και των φυσικών²³⁴, η διεκδίκηση αυτών των θέσεων προκάλεσε έντονες διαμάχες και προσωπικές εμπάθειες μεταξύ και των χημικών, καθώς στο μεταξύ είχαν παρουσιαστεί και νέοι υποψήφιοι.

Από αυτούς θα σταθούμε λίγο στην περίπτωση του Προκόπιου Δ. Ζαχαρία²³⁵. Αφού ανακηρύχθηκε αριστούχος διδάκτωρ του φυσικού τμήματος το 1892, ο Ζαχαρίας συνέχισε τις σπουδές του τα επόμενα χρόνια στο Πανεπιστήμιο της Λειψίας, την *Technische Hochschule* του Βερολίνου και ακολούθως στο Yorkshire College of Science του Leeds. Ο Ζαχαρίας ασχολήθηκε με την εφαρμοσμένη χημεία, και ιδιαίτερα τη βαφική και τα καύσιμα, γεγονός που εξηγεί την επιλογή του Leeds για την ολοκλήρωση των σπουδών του, καθώς πράγματι το Leeds εξειδικευόταν στη βαφική, τη χημεία των δερμάτων και ορισμένων καυσίμων²³⁶. Από το 1897 εργάστηκε ως επιμελητής του Χημείου, εκδίδοντας μάλιστα και ένα εγχειρίδιο αναλυτικής χημείας για τους φοιτητές του Πανεπιστημίου²³⁷. Τον Δεκέμβριο του 1900 αιτήθηκε υφηγεσίας όχι μόνο για το μάθημα της θεωρητικής, αλλά για πρώτη φορά και της εφαρμοσμένης χημείας, υποβάλλοντας διατριβή που πραγματευόταν τις κυριότερες θεωρίες της βαφικής, τις προσπάθειες για την οικοδόμηση μιας γενικής θεωρίας τους βάσει των νεότερων χημικών θεωριών και μια δική του

²³² Κωνσταν. Δ. Ζέγγελης, *Περί χημικής συγγενείας. Επί υφηγεσία διατριβή*, Αθήνα 1890.

²³³ Π. Σ. Φ. Σ., 27 Νοεμ. και 2 Δεκ. 1895.

²³⁴ Βλ. *εδώ*, 547.

²³⁵ Για τον Ζαχαρία βλ. *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΙΑ', 926 και Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β', 80.

²³⁶ Βλ. Michael Sanderson, *The Universities and British Industry, 1850-1970*, London: Routledge & Kegan Paul, 1972, 85-86.

²³⁷ Προκόπιος Δ. Ζαχαρίας, *Οδηγός ποιοτικής αναλύσεως. Προς χρήσιν των σπουδαστών της χημείας*, Αθήνα 1898 και *Οδηγός ποσοτικής αναλύσεως. Προς χρήσιν των σπουδαστών της χημείας*, Αθήνα 1898.

συμβολή προς αυτή την κατεύθυνση²³⁸. Το αντικείμενο της διατριβής και ο δεύτερος προσδιορισμός του μαθήματος προκάλεσαν ορισμένες αντιδράσεις.

Ο Χρηστομάνος υποστήριξε ότι «σήμερον ιδίως αι πρόοδοι της φυσικής χημείας άμεσα εφαρμόζονται εν τη βιομηχανική πράξει», ως εκ τούτου δεν μπορούσαν να διαχωριστούν στην πράξη η φυσική από την εφαρμοσμένη χημεία. Έτσι πρότεινε απλώς την αλλαγή του τίτλου του μαθήματος σε φυσική και εφαρμοσμένη χημεία. Ο Δαμβέργης, αντιθέτως, δήλωσε αμέσως την «κατ' αρχήν» αντίθεσή του στην υποψηφιότητα, υποστηρίζοντας ότι δεν μπορούσε γενικά να συνδεθεί η διδασκαλία της θεωρητικής και της εφαρμοσμένης χημείας, ότι το Πανεπιστήμιο δεν είχε την ανάγκη ενός τέτοιου μαθήματος, ότι η διδασκαλία της βιομηχανικής χημείας απαιτούσε από τους φοιτητές πρακτικές γνώσεις που αυτοί δεν διέθεταν και κυρίως ότι «το Πανεπιστήμιον δεν είνε αρμόδιον προς διδασκαλίαν πρακτικών μαθημάτων»²³⁹. Τελικά η διατριβή του Ζαχαρία έγινε αποδεκτή και ακολούθως παρέδωσε ένα μάθημα σχετικά με τις «θεωρητικές κατακτήσεις επί του όλου πεδίου της φυσικής χημείας κατά την τελευταίαν δεκαετίαν» και τις μεθόδους που «απέρρευσαν εξ αυτών ως προς τον προσδιορισμόν του μοριακού βάρους», δηλαδή ένα καθαρά θεωρητικό θέμα. Παρά την αντίθεση του Δαμβέργη, η Σχολή δέχθηκε τελικά κατά πλειοψηφία τον Ζαχαρία ως υφηγητή της θεωρητικής και εφαρμοσμένης χημείας²⁴⁰. Τα επόμενα χρόνια αυτός ανέγραφε στα προγράμματα ένα μάθημα με αυτό τον τίτλο, συνοδευόμενο όμως πάντα από το αόριστο αναφορικά με την πραγματική διδασκαλία «καθ' ημέρας και ώρας ορισθησομένης» και εξαγγέλλοντας παράλληλα και εκδρομές σε βιομηχανικά εργοστάσια. Ο Ζαχαρίας, ένας χημικός μηχανικός, όπως αυτοπροσδιοριζόταν, κατέλαβε τελικά το 1922 της έδρα της φυσικοχημείας και εφαρμοσμένης ηλεκτροχημείας στο Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

Η περίπτωση του Ζαχαρία, όπως και η ανάλογη αντίδραση έναντι της εισαγωγής του μαθήματος της ηλεκτροτεχνίας που είδαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο²⁴¹, αποτελούν ορισμένες χαρακτηριστικές περιπτώσεις που φανερώνουν ότι στο γύρισμα του αιώνα στο Πανεπιστήμιο υπήρχαν έντονες φωνές αντίδρασης έναντι της εισαγωγής εφαρμοσμένων αντικειμένων, καθώς κυριάρχησε η άποψη ότι κάτι τέτοιο δεν άρμοζε με το γενικότερο σκοπό της πανεπιστημιακής διδασκαλίας. Τα εφαρμοσμένα αντικείμενα θα έπρεπε κατ' αυτήν την άποψη να διδάσκονται σε άλλου τύπου ιδρύματα. Από την άλλη πλευρά,

²³⁸ Προκόπιος Δ. Ζαχαρίας, *Αι θεωρίαι της βαφικής*, Αθήνα 1900.

²³⁹ Λίγο νωρίτερα, όταν ο Χρηστομάνος είχε προτείνει να ιδρυθεί έδρα ηλεκτροχημείας, ο Δαμβέργης είχε αντιταχθεί ξανά με ανάλογα επιχειρήματα, υποστηρίζοντας ότι για μια τέτοια έδρα «αρμοδιότερον εστί το Πολυτεχνείον». Βλ. Π. Σ. Φ. Σ., 22 Νοεμ. 1900.

²⁴⁰ Για την υφηγεσία του Ζαχαρία βλ. Π. Σ. Φ. Σ., 21 Δεκ. 1900, 9 και 13 Μαρ. 1901.

²⁴¹ Βλ. *εδώ*, 540-542.

αντιδράσεις που σημειώθηκαν έναντι του Οικονομίδη, ο οποίος προσπάθησε ο ίδιος να μετουσιώσει σε πράξη ρητορικές διακηρύξεις πολλών φυσικών επιστημόνων, αποκαλύπτει ευρύτερες αντιλήψεις για το ρόλο ενός πανεπιστημιακού καθηγητή φυσικών επιστημών. Ο Χρηστομάνος, δάσκαλος των περισσότερων κατοπινών καθηγητών και υφηγητών του φυσικομαθηματικού τμήματος, περιέγραψε αυτόν το ρόλο ως ακολούθως:

Ουδέν θαυμαστότερον του αυταπαρνήτου ζήλου του φυσιοδίφου. Εργάζεται προς πλουτισμόν της επιστήμης, ουδέν επιδιώκων ιδιαίτερον ωφέλημα και μόνο το ιδεώδες έχων κατά νουν της αρτιότητος της θεωρίας, ήτις θα πλησιάση τας υποθέσεις προς την αλήθειαν. Διότι η εύρεσις της αληθείας, της μίας και μόνης αληθείας, είναι σκοπός πάσης μεν επιστήμης, πρώτιστος δε των φυσικών επιστημών. Εάν δε συμπέση αι έρευναι να ώσιν εκμεταλλεύσιμοι, αποφέρουσαι ποτε και κέρδος υλικόν, είτε εις τον φυσιοδίφην είτε εις τους εφαρμοστάς, τούτο βεβαίως παρορμά αυτόν και ικανοποιεί χάριν του γενικού καλού, άλλως όμως δεν ενδιαφέρει και οδηγεί τοσούτω τον αληθή μύστην των φυσικών επιστημών, ώστε να παράγη αυτόν εις απόκλισιν από της κυρίας οδοῦ της ερεύνης²⁴².

Με άλλα λόγια, η ανιδιοτελής έρευνα και η αναζήτηση της αλήθειας αποτελούσαν το μοναδικό σκοπό της δραστηριότητας ενός πανεπιστημιακού καθηγητή, συνεπώς ανάλογη έπρεπε να είναι και η διδασκαλία του. Εξειδικευμένα αντικείμενα που θα συνέδεαν τις φυσικές επιστήμες με τις εφαρμογές τους δεν είχαν θέση στο Πανεπιστήμιο, αλλά θα έβρισκαν τη θέση τους στα αναβαθμισμένα προγράμματα σπουδών του Πολυτεχνείου.

Η φαρμακευτική χημεία

Το μάθημα της φαρμακευτικής χημείας απευθυνόταν αποκλειστικά στους μαθητές του Φαρμακευτικού Σχολείου, ως εκ τούτου η μελέτη της διδασκαλίας του άπτεται της συγκρότησης του φαρμακευτικού επαγγέλματος στο ελληνικό κράτος. Παράλληλα,

²⁴² Η πρώτη παράγραφος από τον πρόλογο του Χρηστομάνου στο πρώτο τεύχος του *Δελτίου του Φυσιογνωστικού Τμήματος* του Παρνασσού το 1900. Αρκετά χρόνια πριν, σε βιογραφία του Liebig που δημοσιεύτηκε στο περιοδικό *Φύσις*, που εξέδιδαν φοιτητές του φυσικού τμήματος με τη σύμπραξη καθηγητών τους, διαβάζουμε: «Μίαν μόνον σκιάν έρριψεν εις το φως της ζωής του. Άφηκε επί δεκαπέντε έτη να πωλήται υπό το όνομά του το εμπορικόν προϊόν γνωστόν υπό το όνομα “εκχύλισμα κρέατος” όπερ όλοι οι παντοπώλαι της γαλλίας, γερμανίας και αγγλίας επώλουν και πωλούν ακόμη, με την υπογραφήν και τον τίτλον του βαρώνος Liebig. Η πώλησις του εκχυλίσματος του Liebig επέφερε, λέγουν, αρκετήν ποσότητα χρημάτων εις τον χημικόν του Μονάχου. Αλλά πόσον είναι λυπηρόν και δεινόν να βλέπη τις το όνομα του ενδόξου τούτου σοφού να εκτίθεται χάριν επιδείξεως εργαστηρίων!». Βλ. «Justus Liebig», *Φύσις* 1 (1875-7): 292-296 (296). Για το εκχύλισμα κρέατος και τη σχετική εταιρεία του Liebig βλ. William H. Brock, *Justus von Liebig. The Chemical Gatekeeper*, Cambridge: Cambridge University Press, 1997, 224-233.

διατηρεί μια ιδιαίτερη σχέση αφενός με τη Φιλοσοφική Σχολή, όπου άνηκαν οι διδάσκοντές του, αφετέρου με την Ιατρική, η οποία προσέφερε ή απαιτούσε συναφή μαθήματα και διατηρούσε σημαντικό λόγο σχετικά με την εκπαίδευση των φαρμακοποιών, παρότι δεν παρότρυνε ιδιαίτερα τους δικούς της φοιτητές να λαμβάνουν μια επαρκή χημική εκπαίδευση.

Η παραίτηση του Λάνδερερ είχε ως συνέπεια τον άμεσο διορισμό στις 18 Ιανουαρίου 1869 του Γεωργίου Ζαβιτσάνου ως εκτάκτου καθηγητή της φαρμακευτικής χημείας και συνταγολογίας, με την προαγωγή του στη βαθμίδα του τακτικού να πραγματοποιείται τελικά στις 4 Νοεμβρίου 1875. Ο Γεώργιος Ζαβιτσάνος (Εικ. 30) γεννήθηκε στο Ναύπλιο 1838, όπου ο πατέρας του Νικόλαος, φαρμακοποιός και ο ίδιος με σπουδές στην Ιταλία, διατηρούσε ένα από τα γνωστότερα φαρμακεία της εποχής²⁴³. Αφού ολοκλήρωσε τις γυμνασιακές σπουδές στη γενέθλια πόλη του, γράφτηκε στο Φαρμακευτικό Σχολείο του Πανεπιστημίου, παρακολουθώντας τα μαθήματα επί διετία, συνεχίζοντας όμως τις σπουδές του στη Φαρμακευτική Σχολή των Παρισίων, όπου έλαβε πτυχίο φαρμακοποιού πρώτης τάξεως.



Εικόνα 30: Γεώργιος Ν. Ζαβιτσάνος (1838-1893)
(Εμμανουήλ Ιω. Εμμανουήλ, *Έλληνες αριστείς της φαρμακευτικής*)

Τον Απρίλιο του 1863 υπέβαλε στη Φιλοσοφική αίτηση υφηγεσίας για το μάθημα της χημείας, προσκομίζοντας το γαλλικό πτυχίο του. Καθώς η σχετική με την υφηγεσία νομοθεσία απαιτούσε από τους υποψήφιους υφηγητές την κατοχή διδακτορικού διπλώματος, η Φιλοσοφική συνέστησε επιτροπή αποτελούμενη από τους καθηγητές Ι. Παπαδάκη και Β. Λάκωνα, ώστε να εξετάσει το δίπλωμα του Ζαβιτσάνου και τις

²⁴³ Για τον Γεώργιο Ζαβιτσάνο βλ. *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΙΑ', 880· Εμμ. Ι. Εμμανουήλ, *Ιστορία της φαρμακευτικής*, 683-685· του ιδίου, *Έλληνες αριστείς της φαρμακευτικής*, 9-11 και Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β', 14.

δυνατότητες που προσέφερε στη Γαλλία. Η επιτροπή κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το συγκεκριμένο πτυχίο δεν ισοδυναμούσε με διδακτορικό δίπλωμα, οπότε αποφασίστηκε να ρωτηθεί σχετικά το Υπουργείο, το οποίο τελικά στις 5 Νοεμβρίου έδωσε την άδεια διδασκαλίας στον Ζαβιτσάνο²⁴⁴. Με αυτό τον τρόπο και τη μετέπειτα καθηγεσία του Ζαβιτσάνου δημιουργήθηκε ένα προηγούμενο σχετικά με την έδρα φαρμακευτικής χημείας, που κυρώθηκε και νομοθετικά το 1882, όταν στο διάταγμα για τον τρόπο πλήρωσης χηρεύουσας έδρας ορίστηκε ότι για την έδρα της φαρμακευτικής χημείας και συνταγολογίας απαιτούνταν πτυχίο και άδεια φαρμακοποιού²⁴⁵. Δεν πρέπει να ξεχνάμε επίσης ότι η αίτηση του Ζαβιτσάνου ακολούθησε τα γεγονότα του 1862, μια εποχή που το Πανεπιστήμιο υποδέχθηκε πολλούς νέους υφηγητές²⁴⁶.

Ο Ζαβιτσάνος ξεκίνησε να διδάσκει ένα τρίωρο γενικό μάθημα χημείας, ωστόσο από το ακαδημαϊκό έτος 1868-1869 άρχισε να παραδίδει το μάθημα της φαρμακευτικής χημείας, γεγονός όχι άσχετο με τον ανταγωνισμό που επικρατούσε μεταξύ των τριών υφηγητών της χημείας. Μετά την ανάληψη της έδρας παρέδιδε αυτό το μάθημα επί πέντε ώρες εβδομαδιαίως, όμως η διδασκαλία του τελικά δεν υπήρξε πολύχρονη. Πάσχοντας από κάποια χρόνια «νευρασθένεια» από το 1876 ουσιαστικά διέκοψε τις παραδόσεις του, αναχωρώντας συχνά για λουτροθεραπείες στο εξωτερικό, με αποτέλεσμα το μάθημα να μην διδάσκεται για αρκετά χρόνια, όπως και το αντίστοιχο μάθημα της συνταγολογίας που προκήρυσσε αυτή την περίοδο²⁴⁷. Στις 3 Μαρτίου 1881 απομακρύνθηκε από τη θέση του, λαμβάνοντας τη βασιλική «ευαρέσκεια» και, μετά από αρκετές συζητήσεις, ένα μηνιαίο βοήθημα ύψους 200 δραχμών το μήνα²⁴⁸. Τελικά απεβίωσε στις 23 Σεπτεμβρίου 1893.

Αμέσως μετά τον διορισμό του, ο Ζαβιτσάνος υποστήριξε θερμά, ταυτόχρονα με τον Χρηστομάνο, την εισαγωγή του θεσμού της πρακτικής άσκησης των φοιτητών. Σύμφωνα με αυτόν, η διδασκαλία της φαρμακευτικής χημείας και της συνταγολογίας «ανωφελής καθίσταται, εάν η τε θεωρητική και πειραματική αυτών διδασκαλία απεμονούτο της πρακτικής των ακροατών ασκήσεως περί τε την παρασκευήν και δοκιμασίαν των χημικών φαρμακευτικών προϊόντων»²⁴⁹. Μια τέτοια αμέλεια δεν έβλαπτε μόνο την πανεπιστημιακή διδασκαλία, αλλά είχε σημαντικές συνέπειες και για το φαρμακευτικό επάγγελμα,

²⁴⁴ Βλ. Π. Σ. Φ. Σ., 16 Νοεμ. 1868.

²⁴⁵ Βλ. Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 33.

²⁴⁶ Να σημειωθεί εδώ ότι λίγους μήνες νωρίτερα συναντάμε τον Ζαβιτσάνο μεταξύ των μελών του πολιτικού συλλόγου «Ρήγας Φερραίος», που ιδρύθηκε με σκοπό να ολοκληρώσει την επανάσταση του 1862 βάσει φιλελεύθερων αρχών. Βλ. Αντώνης Λιάκος, «Οι φιλελεύθεροι στην επανάσταση του 1862. Ο πολιτικός σύλλογος “Ρήγας Φερραίος”», *Μνήμων* 8 (1980-82): 9-46.

²⁴⁷ Βλ. Π. Σ., 28 Αυγ. 1876, 22 Αυγ. 1877, 20 Οκτ. 1879 και Λογοδοσία Θ. Αρεταίου, 1879/80, 4.

²⁴⁸ Π. Σ., 3 Μαρ. 1881 και Λογοδοσία Β. Λάκωνοσε, 1880/81, 5.

²⁴⁹ Λογοδοσία Γ. Α. Ράλλη, 1868/69, 142.

αποτελώντας μία από τις σημαντικότερες αιτίες για την κακή κατάσταση που βρισκόταν η φαρμακευτική στο ελληνικό κράτος. Παράλληλα, η εργαστηριακή διδασκαλία θα αντιμετώπιζε άμεσα και το πρόβλημα των ελλειπών πρακτικών γνώσεων των μαθητών του Φαρμακευτικού Σχολείου, καθώς παρότι αυτό έπρεπε να γίνεται κατά την πρακτική άσκησή τους στα φαρμακεία που προηγούνταν της εγγραφής, κάτι τέτοιο δεν συνέβαινε με βασική ευθύνη των ίδιων των φαρμακοποιών, αλλά και του ίδιου του κράτους που δεν φρόντιζε για τη επαρκή κατάρτιση των φαρμακείων²⁵⁰. Επιπλέον, ένα φαρμακευτικό φροντιστήριο «δεν προώριεται μόνον, όπως απλώς προμηθεύη τα μέσα της πρακτικής ασκήσεως εις τους περί την φαρμακευτικήν ασχολουμένους, αλλ' όπως δια της μορφώσεως επιστημόνων φαρμακείων φέρη την παρά πάντων ποθουμένην βελτίωσιν και ανάπτυξιν της φαρμακευτικής επιστήμης, ήτις παρά τοις πεπολιτισμένης έθνεσι θεωρείται ως πρόδρομος της προόδου των φυσικών επιστημών και κατά συνέπειαν της βιομηχανίας»²⁵¹. Με άλλα λόγια, ο Ζαβιτσάνος σκόπευε στην αναβάθμιση του φαρμακευτικού επαγγέλματος και την κατοχύρωση του επιστημονικού στάτους του, ταυτόχρονα με την αναβάθμιση του κύρους της ίδιας της φαρμακευτικής επιστήμης ως αναπόσπαστου τμήματος των φυσικών επιστημών.

Σύντομα στο υπόγειο του Πανεπιστημίου διαμορφώθηκαν κατάλληλα τρία δωμάτια, όπου για πρώτη φορά το ακαδημαϊκό έτος 1869-1870 ο Ζαβιτσάνος άσκησε 25 φοιτητές του Φαρμακευτικού Σχολείου, συνεχίζοντας με αυξανόμενους αριθμούς τα επόμενα χρόνια. Το 1873 το εργαστήριο μεταφέρθηκε στο «Παπαδοπούλειο», όπου παρέμεινε για αρκετές δεκαετίες, ενώ από τις αρχές του 1872 είχε συγχωνευθεί με το φαρμακείο της Αστυκλινικής. Το «φαρμακευτικό φροντιστήριο» καθιερώθηκε νομοθετικά τον Δεκέμβριο του 1874, ταυτόχρονα με το χημείο, υποχρεώνοντας σε πρακτική άσκηση τους φοιτητές του Φαρμακευτικού Σχολείου επί τρία έτη, αλλά και τους φοιτητές της Ιατρικής κατά το έτος που έκαναν την πρακτική τους άσκηση στην Αστυκλινική²⁵². Ωστόσο, οι τελευταίοι δεν ασκήθηκαν ποτέ, γεγονός που προκάλεσε τις διαμαρτυρίες του Ζαβιτσάνου προς την Ιατρική Σχολή, καθώς θεωρούσε ότι αυτοί μπορεί να διδάσκονταν επαρκώς πολλά ειδικά μαθήματα, ωστόσο η άγνοια των γενικότερων επιστημών και ιδιαίτερα της χημείας τους καθιστούσε «ουχί αληθείς ιατρούς, αλλά νοσοκόμους»²⁵³. Επιπλέον, οι φοιτητές υποχρεώνονταν να πληρώνουν 25 δραχμές κάθε έτος, ποσό μικρότερο από εκείνο που είχε

²⁵⁰ Βλ. Λογοδοσία Ν. Μ. Δαμαλά, 1878/79, 55-57.

²⁵¹ Λογοδοσία Κ. Παπαρηγοπούλου, 1872/73, 85-86.

²⁵² Βλ. Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 143-145.

²⁵³ Λογοδοσία 1875/77, 73. Η έμφαση στο πρωτότυπο.

ζητήσει παλαιότερα ο Ζαβιτσάνος²⁵⁴, που παρ' όλα αυτά δεν έγινε δεκτό χωρίς διαμαρτυρίες. Λίγους μήνες νωρίτερα οι φοιτητές είχαν αρνηθεί να πληρώσουν, οδηγώντας τον Ζαβιτσάνο να υποβάλει την παραίτησή του, η οποία όμως δεν έγινε αποδεκτή. Τέλος, το διάταγμα προέβλεπε και τη θέση του επιμελητή, ο οποίος έπρεπε να έχει δίπλωμα φαρμακοποιού και «ενδείξεις εμπειρίας», διοριζόμενος μετά από πρόταση του καθηγητή. Ο Ζαβιτσάνος ζήτησε τον Μάρτιο του 1878 το διορισμό του διδάκτορα του φυσικού τμήματος Θεμιστοκλή Μιχαλόπουλου, ωστόσο η Σύγκλητος δεν αποδέχθηκε τον διορισμό, με το σκεπτικό ότι ο υποψήφιος δεν διέθετε τα τυπικά προσόντα που όριζε ο νόμος και αγνοούσε «παντελώς» τη φαρμακευτική²⁵⁵. Τη θέση ανέλαβε προσωρινά ο Jahn, μετά την αποπομπή τους από το χημείο, και αργότερα για ένα έτος ο Α. Δαμβέργης. Αλλωστε, λόγω της ασθένειας του Ζαβιτσάνου, το φαρμακευτικό φροντιστήριο υπολειτουργούσε. Παράλληλα, ο Ζαβιτσάνος χρησιμοποίησε ορισμένους φοιτητές του Φαρμακευτικού Σχολείου ως βοηθούς και παρασκευαστές των πειραματικών παραδόσεών του²⁵⁶. Οι φοιτητές κατά το πρώτο έτος ασκούνταν στην παρασκευή των κυριότερων ανόργανων φαρμάκων, το επόμενο έτος στην παρασκευή των σημαντικότερων οργανικών φαρμάκων και τον καθαρισμό διάφορων σκευασιών και στο τελευταίο έτος στον έλεγχο, τον προσδιορισμό των συστατικών και τον έλεγχο για νοθεύσεις μιας σειράς ουσιών, τροφίμων ή ούρων²⁵⁷.

Την εποχή που ο Ζαβιτσάνος δίδασκε ακόμα ως υφηγητής προχώρησε στην έκδοση ενός εγχειριδίου φαρμακευτικής χημείας, ερανισμένο από γαλλικά συγγράμματα, ιδίως όσων διδάχθηκε κατά τις σπουδές του, με σκοπό να απευθυνθεί όχι μόνο στους φοιτητές αλλά και στους επαγγελματίες ιατρούς και φαρμακοποιούς²⁵⁸. Αφού παρέθεσε τις γενικές αρχές της χημείας, προχώρησε στην εξέταση των φαρμάκων και ενώσεων που προέρχονταν από μέταλλα, αμέταλλα, οξειδία και άλατα, εκθέτοντας τον τρόπο κατασκευής και καθαρισμού τους, ελέγχου για νοθεύσεις και αλλοιώσεις, καθώς και την εφαρμογή τους στις διάφορες θεραπείες. Σύμφωνα με όσα αναφέρει στον πρόλογο του βιβλίου, σκόπευε να συνεχίσει με ένα βιβλίο με τα οργανικά φάρμακα, τα μεταλλικά

²⁵⁴ Το 1872, για παράδειγμα ο Ζαβιτσάνος είχε ζητήσει 30 δραχμές από τους πρωτοετείς και δευτεροετείς φοιτητές και 35 από τους τριτοετείς (Π. Σ., 11 Μαρ. 1872).

²⁵⁵ Π. Σ., 9 Μαρ. 1878.

²⁵⁶ Σε αυτούς περιλαμβάνονται οι Ιωάννης Νικολαΐδης, Παναγιώτης Γ. Γιαννακάτος, Δημήτριος Σακελλαρόπουλος, Γεώργιος Κ. Βαμβύλης και Ιωάννης Δ. Κατσάρης. Να σημειώσουμε εδώ ότι ο Σακελλαρόπουλος τυφλώθηκε κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των καθηκόντων του, με αποτέλεσμα τα επόμενα χρόνια ο πατέρας του να ζητά οικονομική βοήθεια από το Πανεπιστήμιο το οποίο κατά κανόνα την προσέφερε.

²⁵⁷ Βλ. Λογοδοσία Π. Καλλιγά, 1869/70, 187 και Λογοδοσία Ε. Καστόρη, 1871/72, 179-181.

²⁵⁸ Γεώργιος Ν. Ζαβιτσάνος, *Φαρμακευτική Χημεία. Τόμος Πρώτος. Περί ανοργάνων χημικών φαρμάκων*, Αθήνα 1867

ύδατα και τον τρόπο τεχνητής κατασκευής και χημικής εξέτασης των τελευταίων, ωστόσο η έκδοση αυτή δεν πραγματοποιήθηκε ποτέ. Να σημειώσουμε εδώ ότι το εγχειρίδιο του Ζαβιτσάνου είναι ένα από τα ελάχιστα, εάν όχι το μοναδικό, που χρησιμοποίησε το ελληνικό συμβολισμό και την ονοματολογία που προσπάθησε να καθιερώσει ο Ιωάννης Ιωάννου. Με δεδομένο ότι το ίδιο έπραξε και κατά τις παραδόσεις του, εύκολα μπορούμε να φανταστούμε τη σύγκυση που θα δημιουργούσε στους φοιτητές η ταυτόχρονη παρακολούθηση των μαθημάτων του Ζαβιτσάνου και του Χρηστομάνου. Ο Ζαβιτσάνος εξέδωσε επίσης αργότερα ένα εγχειρίδιο συνταγολογίας, αλλά και ένα εκτενές εγχειρίδιο για τη χημική και μικροβιολογική εξέταση των ούρων μετά την αποχώρησή του από το Πανεπιστήμιο²⁵⁹. Παράλληλα, την περίοδο 1871-1876 προχώρησε στην έκδοση του περιοδικού *Φαρμακευτικόν Δελτίον*, δηλαδή του πρώτου εξειδικευμένου περιοδικού φαρμακευτικής που περιλάμβανε άρθρα του ίδιου, μεταφράσεις άρθρων και ειδήσεων από περιοδικά του εξωτερικού, άρθρα ελλήνων επιστημόνων και εκθέσεις χημικών αναλύσεων του ίδιου και του Χρηστομάνου για ποικίλα θέματα. Μέσα από αυτό το περιοδικό ο Ζαβιτσάνος προσπάθησε να πραγματοποιήσει τις αντιλήψεις του για την αναβάθμιση του κύρους της φαρμακευτικής ως επιστήμης και των φαρμακοποιών ως επιστημονικού επαγγέλματος.

Η μακροχρόνια ασθένεια του Ζαβιτσάνου και η μη διδασκαλία του μαθήματος της φαρμακευτικής χημείας οδήγησε το Πανεπιστήμιο στην προσπάθεια εξεύρεσης μιας λύσης, χωρίς όμως να θιγούν τα δικαιώματα του Ζαβιτσάνου. Σε αυτό το πλαίσιο η Ιατρική Σχολή έλαβε από τη Σύγκλητο το δικαίωμα να αποφασίσει σχετικά, καταλήγοντας να προτείνει στο Υπουργείο ως κατάλληλα πρόσωπα που θα μπορούσαν να διδάξουν το μάθημα τον Σταμάτιο Κρίνο και τον Αριστείδη Βουσάκη (1831-1911), πτυχιούχο φαρμακοποιό και κάτοχο ενός από τα γνωστότερα φαρμακεία της Αθήνας²⁶⁰. Η απόφαση αυτή προκάλεσε σύντομα την έντονη αντίδραση του Χρηστομάνου και της Φιλοσοφικής Σχολής γενικότερα, αφενός επειδή η Ιατρική αποφάσιζε για ένα μάθημα και για το διορισμό ενός καθηγητή που παραδοσιακά δεν της άνηκαν, αφετέρου αναφορικά με τους προτεινόμενους, καθώς ο Βουσάκης δεν διέθετε διδακτορικό δίπλωμα, και συνεπώς δεν θα έπρεπε να λάβει πανεπιστημιακή έδρα²⁶¹. Τελικά, το ζήτημα επιλύθηκε με την αποδοχή

²⁵⁹ Γεώργιος Ν. Ζαβιτσάνος, *Συνταγολογία, ήτοι περί της κατ' επιστήμην αναγραφής και εκτελέσεως των συνταγών*, Αθήνα 1879 και του ίδιου, *Χημεία των ούρων και των ουρολίθων*, Αθήνα 1884.

²⁶⁰ Π. Σ., 16 Δεκ. 1878 και 24 Φεβ. 1879 και Π. Σ. Ι. Σ., 17 Φεβ. 17 Φεβ. 1879.

²⁶¹ Π. Σ. Φ. Σ., 28 Δεκ. 1879.

δύο υφηγητών, τους οποίους ο ίδιος ο Χρηστομάνος είχε υποδείξει ως ικανούς υποψήφιους, του Αναστάσιου Δαμβέργη και του Γεωργίου Κρίνου²⁶².

Ο Γεώργιος Α. Κρίνος (Εικ. 31) γεννήθηκε το 1850 στην Ερμούπολη και ήταν ανιψιός του Σταματίου Κρίνου. Σπούδασε αρχικά στο Φαρμακευτικό Σχολείο, όπου στις 12 Φεβρουαρίου 1872 έλαβε το δίπλωμα φαρμακευτικής, συνεχίζοντας τα επόμενα χρόνια τις σπουδές του στη Γερμανία. Πιθανώς αρχικά να παρακολούθησε μαθήματα στο Πανεπιστήμιο της Λειψίας, ωστόσο την περίοδο 1875-1877 βρέθηκε στη Χαϊδελβέργη, λαμβάνοντας διδακτορικό δίπλωμα με το βαθμό άριστα και δημοσιεύοντας ένα άρθρο στο *Berichte* της Γερμανικής Χημικής Εταιρείας σχετικά με τη σύσταση του «τριμελλιθικού οξέος»²⁶³. Τον Δεκέμβριο του 1880 αιτήθηκε υφηγεσίας για το μάθημα της φαρμακευτικής χημείας, υποβάλλοντας διατριβή που πραγματευόταν την ιστορία και την πρακτική της χημικής σύνθεσης των οργανικών ουσιών και τη σημασία της για τον κλάδο της φαρμακευτικής επιστήμης, δηλαδή ένα θέμα παρεμφερές με το αντίστοιχο του Δαμβέργη²⁶⁴. Παρά ορισμένες ενστάσεις του Χρηστομάνου σχετικά με την ελληνική ονοματολογία, η διατριβή του Κρίνου έγινε δεκτή, οπότε μετά τη δημόσια παράδοση με θέμα «περί ρητινών» κρίθηκε άξιος της υφηγεσίας²⁶⁵. Όμως, εν μέσω καλοκαιρινών διακοπών, στις 5 Αυγούστου 1881, το Υπουργείο προχώρησε στο διορισμό του Κρίνου ως εκτάκτου καθηγητή της φαρμακευτικής χημείας και συνταγολογίας, γεγονός που αναμφίβολα προκάλεσε τη δυσαρέσκεια του Δαμβέργη και την παραίτησή του από τη θέση του επιμελητή του φαρμακευτικού φροντιστηρίου, μια θέση την οποία ο Κρίνος είχε δηλώσει στη Σύγκλητο ότι προς το παρόν δεν χρειαζόταν²⁶⁶.

Η επάνοδος του Τρικούπη στην εξουσία τον Μάρτιο του 1882 είχε ως συνέπεια την απόλυση επτά πανεπιστημιακών καθηγητών, οι οποίοι είχαν διοριστεί χωρίς προηγούμενη γνωμοδότηση των σχολών, και μεταξύ αυτών και του Κρίνου. Η Σύγκλητος του πρότεινε να διατηρήσει τη διεύθυνση του φαρμακευτικού φροντιστηρίου και να υποβάλει ξανά αίτηση υφηγεσίας ώστε να μπορεί να διδάσκει και το θεωρητικό μάθημα, ωστόσο κάτι

²⁶² Για τον Γεώργιο Κρίνο βλ. *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΙΕ', 226· Εμμ. Ι. Εμμανουήλ, *Ιστορία της φαρμακευτικής*, 685-686· του ίδιου, *Έλληνες αριστοί της φαρμακευτικής*, 11-12 και Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β', 18.

²⁶³ G. Krinos, "Ueber die Trimellithsäure", *Berichte der Deutschen Chemische Gesellschaft* 10 (1877): 1491-1495. Σύντομα απαντάμε στο *Δελτίον της Εστίας* (αρ. 46, 13 Νοεμβρίου 1877) μία θριαμβευτική αναφορά στο άρθρο του νεαρού Κρίνου, δείγμα του τρόπου με τον οποίο η ελληνική κοινωνία ενημερωνόταν για τις προόδους ελλήνων σπουδαστών στο εξωτερικό, οι οποίες ασφαλώς θα αποκτούσαν τη σημασία τους αργότερα.

²⁶⁴ Γ. Α. Κρίνος, *Περί χημικής συνθέσεως και της σπουδαιότητος αυτής εις την φαρμακευτικήν. Διατριβή επί υφηγεσία*, Αθήνα 1880.

²⁶⁵ Π. Σ. Φ. Σ., 19 Δεκ. 1880 και 22 Δεκ. 1880.

²⁶⁶ Π. Σ., 3 Οκτ. 1881 και 27 Οκτ. 1881.

τέτοιο δεν συνέβη²⁶⁷. Τον Οκτώβριο το Υπουργείο ζήτησε από τη Φιλοσοφική να γνωμοδοτήσει για το κατάλληλο πρόσωπο που θα διοριζόταν στην έδρα. Η ύπαρξη δύο υποψηφίων, των Δαμβέργη και Κρίνου, με ανάλογα προσόντα, οδήγησε τη Σχολή στη διπλωματική απόφαση να μην προτείνει κανέναν από τους δύο μέχρι αυτοί να συγγράψουν κάποιο εξειδικευμένο σύγγραμμα φαρμακευτικής χημείας, θεωρώντας ότι τα έργα που είχαν υποβάλει έως τότε, ιδιαίτερα κατά την αίτηση υφηγεσίας τους, ενέπιπταν στον κλάδο της γενικής χημείας, ενώ η ίδια απόφαση λήφθηκε και μετά από δεύτερο αίτημα του Υπουργείου²⁶⁸. Έτσι, το Υπουργείο προχώρησε άμεσα στην ενεργοποίηση του διατάγματος που προέβλεπε τη διενέργεια δημόσιου διαγωνισμού για την επιλογή του υποψηφίου, ζητώντας από τη Φιλοσοφική να ορίσει τους σχετικούς κριτές. Η απόφαση της τελευταίας υπήρξε ξεκάθαρη: δεν υπήρχαν στην Ελλάδα ειδικοί επιστήμονες που θα μπορούσαν να οριστούν ως κριτές, κατά συνέπεια το σχετικό διάταγμα ήταν ανεφάρμοστο. Την απόφαση αυτή για τη συγκεκριμένη έδρα ενστερνίστηκε και η Σύγκλητος, μολονότι σύντομα εκδηλώθηκαν σημαντικές διαφωνίες από καθηγητές που υποστήριζαν το θεσμό του διαγωνισμού²⁶⁹. Η ματαίωση του διαγωνισμού είχε ως αποτέλεσμα το Υπουργείο να προχωρήσει στον διορισμό του Κρίνου ως εκτάκτου καθηγητή με διάταγμα της 23ης Σεπτεμβρίου 1883, αναθέτοντάς του ταυτόχρονα τη διεύθυνση του φαρμακευτικού φροντιστηρίου, ενέργεια που προκάλεσε ορισμένες διαμαρτυρίες στη Σύγκλητο, χωρίς όμως ουσιαστικό αποτέλεσμα²⁷⁰.

Με την εκ νέου ανάληψη της καθηγεσίας ο Κρίνος άρχισε να παραδίδει κανονικά το μάθημα της φαρμακευτικής χημείας επί δύο ή τρεις ώρες εβδομαδιαίως, καθώς και ένα μάθημα συνταγολογίας επί μία ώρα. Παράλληλα, φρόντισε για τον καταρτισμό του εργαστηρίου και της βιβλιοθήκης του και ξεκίνησε να ασκεί ανελλιπώς τους φοιτητές του Φαρμακευτικού Σχολείου με ένα διαρκώς αυξανόμενο ωράριο. Κατά τη διάρκεια των τριετών σπουδών τους οι φοιτητές ασκούσαν διαδοχικά σε απλές αντιδράσεις χημικών ουσιών, σε ποιοτικές, ποσοτικές και ογκομετρικές αναλύσεις, στην εφαρμογή τους στη φαρμακευτική, ιδιαίτερα στην παρασκευή φαρμακευτικών σκευασίων και στον έλεγχο της καθαρότητας των φαρμάκων. Ορισμένοι φοιτητές ασκούσαν επίσης σε διάφορες άλλες αναλύσεις, όπως για παράδειγμα υδάτων. Ο Κρίνος προσπάθησε να πείσει τη Σύγκλητο

²⁶⁷ Π. Σ., 24 Απρ. 1882.

²⁶⁸ Π. Σ. Φ. Σ., 11 Οκτ. και 15 Νοεμ. 1882. Κατά τη δεύτερη συνεδρίαση ο Χρηστομάνος πληροφόρησε το σώμα ότι το Ιατροσυνέδριο δεν χορηγούσε άδεια ασκήσεως επαγγέλματος σε διπλωματούχους φαρμακοποιούς του Πανεπιστημίου λόγω της μη διδασκαλίας των σχετικών μαθημάτων. Παράλληλα πρότεινε για την έδρα τον Δαμβέργη, με το σκεπτικό ότι αυτός είχε παραδώσει θεωρητικά και πρακτικά εξειδικευμένα μαθήματα φαρμακευτικής, σε αντίθεση με τον Κρίνο που περιοριζόταν στη γενική χημεία.

²⁶⁹ Π. Σ. Φ. Σ., 30 Μαρ. 1883 και Π. Σ., 2 και 11 Απρ. 1883.

²⁷⁰ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 402, 29 Σεπτεμβρίου 1883 και Π. Σ., 1 Οκτ. 1883.

ότι οι φοιτητές του Φαρμακευτικού Σχολείου θα έπρεπε να ασκούνται πρακτικά μόνο στο φαρμακευτικό φροντιστήριο και όχι ταυτόχρονα με τις ασκήσεις στο χημείο ή το τοξικολογικό εργαστήριο, καθώς πολλές σχετικές εργασίες συνέπιπταν, ωστόσο αντιμετώπισε την άρνηση των πανεπιστημιακών αρχών²⁷¹. Επιπλέον, έδειξε μεγάλη αυστηρότητα κατά τη χορήγηση των αποδείξεων ακρόασης, αρνούμενος κάτι τέτοιο σε όσους δεν προσέρχονταν στις πρακτικές ασκήσεις, για τις οποίες απαίτησε ένα κατώτατο όριο ωρών παρουσίας κάθε χρόνο.



Εικόνα 31: Γεώργιος Α. Κρίνος (1850-1935)
(Εμμανουήλ Ιω. Εμμανουήλ, *Έλληνες αριστείς της φαρμακευτικής*)

Για τη σωστή λειτουργία του εργαστηρίου ο Κρίνος ζήτησε την πρόσληψη δύο βοηθών, κάτι που η Σύγκλητος αρνήθηκε, επιτρέποντας μόνο έναν, αλλά προτείνοντας αντιθέτως το διορισμό του Τηλεμάχου Κομνηνού ως επιμελητή, πρόταση με την οποία συμφώνησε ο Κρίνος²⁷². Ο Κομνηνός γεννήθηκε στη Σκύρο το 1862 και μετά την ολοκλήρωση των γυμνασιακών σπουδών του γράφτηκε στο Πανεπιστήμιο Αθηνών, όμως σύντομα συνέχισε τις σπουδές του στη Γερμανία²⁷³. Το 1882 ανακηρύχθηκε διδάκτωρ του Πανεπιστημίου της Βόννης, υποβάλλοντας διατριβή με τίτλο *Ueber die Einwirkung der fettaldehyde auf malonsäure und aethylmalonat*, αφιερωμένη μάλιστα στον Χρηστομάνο²⁷⁴. Μετά την επιστροφή του στην Ελλάδα εργάστηκε στα μεταλλεία του

²⁷¹ Βλ. Λογοδοσία Μ. Βενιζέλου, 1883/84, 123 και Κ. Ν. Κωστή, 1884/85, 190.

²⁷² Π. Σ., 22 Οκτ. και 5 Νοεμ. 1883. Τα επόμενα χρόνια ζήτησε ξανά το διορισμό δεύτερου βοηθού και δεύτερου επιμελητή, αιτήματα που τελικά δεν ικανοποιήθηκαν, με τον ίδιο τον Κρίνο να προχωρά στην πρόσληψη δεύτερου βοηθού με δικά του έξοδα, αυξάνοντας παράλληλα με τον ίδιο τρόπο το μισθό του πρώτου. Στους βοηθούς της περιόδου Κρίνου συναντάμε τους Δημοσθένη Πρινάρη, Χρ. Ι. Βλάχο και Α. Ξάνθη.

²⁷³ Για τον Κομνηνό βλ. Εμμ. Ι. Εμμανουήλ, *Ιστορία της φαρμακευτικής*, 716-720 και *Μεγάλη ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΙΔ', 785-786

²⁷⁴ Telemachos Komnenos, *Ueber die einwirkung der fettaldehyde auf malonsäure und aethylmalonat*, Bonn 1882.

Λαυρίου και ως αστυχημικός, ενώ διατήρησε τη θέση του επιμελητή του φαρμακευτικού φροντιστηρίου έως το 1920, οπότε ανέλαβε την έδρα της οργανικής χημείας στο Πολυτεχνείο.

Πάντως η καθηγεσία του Κρίνου δεν υπήρξε μακροχρόνια. Στο τέλος του 1890 σημειώθηκαν σοβαρά επεισόδια εναντίον του από το σύνολο σχεδόν των φοιτητών του Φαρμακευτικού Σχολείου, οι οποίοι ταυτόχρονα υπέβαλαν αναφορά στη Σύγκλητο ζητώντας να σταματήσει τη διδασκαλία του. Σύμφωνα με αυτούς, αιτία ήταν οι απαιτήσεις του Κρίνου και η αυστηρότητά του κατά τις εξετάσεις, αλλά κυρίως το «μη καρποφόρο» της διδασκαλίας του, καθώς υποστήριζαν ότι παρέδιδε θεωρητικά μαθήματα φαρμακευτικής χημείας και όχι πρακτικές γνώσεις που θα τους χρησίμευαν κατά την επαγγελματική σταδιοδρομία τους. Σύμφωνα με τα λεγόμενα του πρύτανη Γεωργίου Μιστριώτη, οι φοιτητές αναρωτιούνταν: «ποιόν το όφελος, αν λαμβάνωμεν σοφά διδάγματα περί της ποσότητος του περιεχομένου νατρίου εν τοις ύδασι του Ωκεανού, εν ω δεν γινώσκομεν την κατασκευήν του κοινού εμπλάστρου (τζιρώτου);»²⁷⁵ Η άρνηση της Πρυτανείας να ικανοποιήσει το αίτημα του Κρίνου για το κλείσιμο του φαρμακευτικού φροντιστηρίου για μεγάλο διάστημα τον οδήγησε στην υποβολή παραίτησης, η οποία τελικά έγινε λίγο αργότερα αποδεκτή από το Υπουργείο²⁷⁶. Με αυτό τον τρόπο έληξε η πανεπιστημιακή σταδιοδρομία του Κρίνου, αποκαλύπτοντας παράλληλα την ιδιαίτερη θέση του μαθήματος της φαρμακευτικής χημείας μεταξύ της Φιλοσοφικής και της Ιατρικής Σχολής, δηλαδή μεταξύ ενός θεωρητικού μαθήματος, σύμφωνου με τις προόδους της χημικής επιστήμης, και ενός περισσότερο πρακτικού μαθήματος, σύμφωνου με τις επαγγελματικές ανάγκες του ακροατηρίου του.

Το κενό του Κρίνου κλήθηκε άμεσα να αναπληρώσει ο υφηγητής Δαμβέργης, όμως η Φιλοσοφική σύντομα δέχθηκε δύο ακόμα αιτήσεις υφηγεσίας. Η πρώτη από αυτές υποβλήθηκε για το μάθημα της φαρμακευτικής χημείας από τον Ιωάννη Η. Πολίτη, για τον οποίο διαθέτουμε ελάχιστα βιογραφικά στοιχεία. Καταγόμενος από την Κέρκυρα έλαβε δίπλωμα φαρμακοποιού από το Φαρμακευτικό Σχολείο με το βαθμό άριστα και συνέχισε τις σπουδές του στο Πανεπιστήμιο του Στρασβούργου, όπου έλαβε διδακτορικό δίπλωμα. Η αίτησή του συνοδεύτηκε από διατριβή που πραγματευόταν τη συνθετική μέθοδο της συμπύκνωσης διβασικών οξέων με αλδεϋδες²⁷⁷, ένα θέμα που ενδεχομένως συνδεόταν με

²⁷⁵ Λογοδοσία Γ. Μιστριώτου, 1890/91, 76.

²⁷⁶ Βλ. Π. Σ., 8 και 15 Δεκ. 1890, 19 Ιαν. 1891 και Π. Σ. Φ. Σ., 14 Μαρ. και 24 Οκτ. 1891.

²⁷⁷ Ιωάννης Η. Πολίτης, *Περί προϊόντων συμπκνώσεως των αλδεϋδών μετά διβασικών οξέων, ήτοι της λεγομένης γαλακτονικής αντιδράσεως. Διατριβή επί υφηγεσία του μαθήματος της φαρμακευτικής χημείας*, Αθήνα 1891.

τη διατριβή του, καθώς παρεμφερές άρθρο είχε δημοσιεύσει δύο χρόνια νωρίτερα στο *Justus Liebigs Annalen der Chemie*²⁷⁸. Μετά την αποδοχή της διατριβής του, ο Πολίτης έδωσε την προφορική δοκιμασία και κρίθηκε άξιος της υφηγεσίας²⁷⁹. Τα επόμενα χρόνια ανέγραψε στα προγράμματα ένα μάθημα φαρμακευτικής χημείας, ωστόσο είναι αμφίβολο κατά πόσο δίδαξε.

Η δεύτερη αίτηση προήλθε από τον Τηλέμαχο Κομνηνό για το γενικό μάθημα της χημείας. Λίγο μετά το διορισμό του στη θέση του επιμελητή αναζήτησε την υφηγεσία, υποβάλλοντας διατριβή που πραγματευόταν θεωρητικά το θέμα των ατόμων άνθρακα και της συγγένειας²⁸⁰. Ορισμένοι καθηγητές πρότειναν την απόρριψή της βασιζόμενοι στη γλώσσα που χρησιμοποιούσε ο Κομνηνός, ωστόσο, μετά την επισήμανση για την αίσθηση που θα προκαλούσε η απόρριψη μιας διατριβής φυσικών επιστημών λόγω γλώσσας, έγινε τελικά δεκτή²⁸¹. Χρειάστηκε να περάσουν σχεδόν επτά χρόνια ώστε ο Κομνηνός να επανέλθει, ζητώντας να υποβληθεί στην προφορική δοκιμασία²⁸², αλλά αυτή τη φορά υπέβαλε ως νέα διατριβή ένα εγχειρίδιο αναλυτικής χημείας που στο μεταξύ είχε εκδώσει²⁸³. Παρότι το εγχειρίδιο θεωρήθηκε εξαιρετικά χρήσιμο για τους φοιτητές του Πανεπιστημίου και ως πληρούν τις διατάξεις περί υφηγεσίας, αποφασίστηκε κατά πλειοψηφία να αναβληθεί η συζήτηση της αίτησης έως ότου ο Κομνηνός προσκομίσει κάποια πρωτότυπη εργασία²⁸⁴. Μετά την εκ νέου σύσταση για συγγραφή νέας διατριβής, ο Κομνηνός πράγματι εργάστηκε στο φαρμακευτικό εργαστήριο και προσκόμισε νέα διατριβή, όπου υποστήριξε ότι αν μια νέα ουσία που ανακάλυψε αποδεικνυόταν ότι ήταν ισομερές του δινιτροβενζολίου θα καταρριπτόταν η θεωρία του Kekulé για τον συντακτικό τύπο δακτυλίου του βενζολίου²⁸⁵. Παρότι ο Χρηστομάνος επεσήμανε τη ματαιότητα αυτής της προσπάθειας, τόνισε ότι η διατριβή αποδείκνυε την πειραματική ικανότητα και τη σωστή μέθοδο εργασίας του Κομνηνού. Κατά συνέπεια η διατριβή έγινε αποδεκτή, οπότε μετά τη δοκιμασία του στο θέμα «περί των νεωτέρων στερεοχημικών θεωριών και του

²⁷⁸ Joannis Politis, “Anisaldehyd und Bernsteinsäure”, *Justus Liebigs Annalen der Chemie* 255 (1889): 293-309.

²⁷⁹ Π. Σ. Φ. Σ., 23 Μαΐ., 1 και 7 Ιουν. 1891.

²⁸⁰ Τηλέμαχος Κομνηνός, *Η ατομικότης των στοιχείων εις τας ενώσεις των. Πραγματεία επί υφηγεσία*, Αθήνα 1884.

²⁸¹ Π. Σ. Φ. Σ., 24 Φεβ. 1884.

²⁸² Π. Σ. Φ. Σ., 17 Ιαν. 1891.

²⁸³ Τηλέμαχος Κομνηνός, *Εγχειρίδιον Αναλυτικής Χημείας. Προς χρῆσιν των εν τοις χημείοις εργαζομένων επί τη βάσει των συγγραμμάτων των κ. κ. Meyer, Mueller, U, Killiani, Classen και λοιπών*, Αθήνα 1890.

²⁸⁴ Π. Σ. Φ. Σ., 18 Φεβ. και 29 Μαρ. 1891.

²⁸⁵ Τηλέμ. Κομνηνός, *Τέταρτον δινιτροβενζόλαιον, ήτοι η θεωρία του Kekulé ελεγχόμενη. Πρωτότυπος πειραματική πραγματεία επί υφηγεσία εκτελεσθείσα εν τω Φαρμακευτικό Χημείω του Εθν. Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1892.

σκοπού αυτών», ο Κομνηνός έγινε δεκτός για την υφηγεσία της χημείας²⁸⁶. Τα επόμενα χρόνια ο Κομνηνός ξεκίνησε να διδάσκει μαθήματα χημείας, που σταδιακά εξειδίκευσε κυρίως σε μαθήματα οργανικής χημείας και τοξικολογίας για τους φοιτητές της Ιατρικής Σχολής, διδάσκοντας παράλληλα και στη Σχολή Ευελπίδων. Σημαντικό έργο επέδειξε και στο φαρμακευτικό χημείο, συνεργαζόμενος στενά και με επιτυχία με τον νέο διευθυντή του.

Το θέμα της πλήρωσης της έδρας της φαρμακευτικής χημείας λύθηκε οριστικά τον Μάιο του 1892 όταν, μετά από ερώτημα του Υπουργείου, η Φιλοσοφική πρότεινε παμψηφεί για την έδρα τον Αναστάσιο Δαμβέργη (Εικ. 32)²⁸⁷, που τελικά διατήρησε την έδρα μέχρι τον θάνατό του στις 13 Ιουνίου 1920. Με τον διορισμό του Δαμβέργη το φαρμακευτικό φροντιστήριο μετονομάστηκε σε Φαρμακευτικό Χημείο και αργότερα σε Εργαστήριο Φαρμακευτικής Χημείας, ενώ ο ίδιος προσπάθησε διαρκώς να αναβαθμίσει το θεσμικό πλαίσιο του. Η διδασκαλία του μαθήματος της φαρμακευτικής χημείας απέκτησε μια κανονικότητα και επικεντρώθηκε περισσότερο στο σκοπό της, δηλαδή την θεωρητική και πρακτική επιστημονική εκπαίδευση των μελλοντικών φαρμακοποιών. Τόσο για αυτούς όσο και για τους επαγγελματίες φαρμακοποιούς ο Δαμβέργης προσέφερε μια νέα φαρμακοποιία²⁸⁸, που αποτέλεσε την επίσημη φαρμακοποιία του ελληνικού κράτους, ορισμένα βιβλία για τα νέα φάρμακα²⁸⁹ και κυρίως την τρίτομη *Φαρμακογραφία* του, τους δύο πρώτους τόμους σε συνεργασία με τον Τηλέμαχο Κομνηνό, δηλαδή ένα περισσότερο εξειδικευμένο εγχειρίδιο φαρμακευτικής χημείας²⁹⁰. Στο εργαστήριο ασκούσαν οι δευτεροετείς και τριτοετείς φοιτητές, οι οποίοι ήταν υποχρεωμένοι να υποβάλουν γραπτές εκθέσεις για κάθε εργασία που εκτελούσαν, στις οποίες πέρα από διάφορες ποιοτικές και ποσοτικές αναλύσεις ή παρασκευές φαρμάκων περιλαμβάνονταν και χημικές και μικροβιολογικές εξετάσεις ούρων, τοξικολογικές αναλύσεις, εξετάσεις ιαματικών ή πόσιμων υδάτων και έλεγχος για νοθεύσεις εδωδίων, ποτών, υφασμάτων και δερμάτων²⁹¹, με άλλα λόγια το είδος των εργασιών στις οποίες εξειδικεύτηκε το εργαστήριο φαρμακευτικής χημείας.

²⁸⁶ Π. Σ. Φ. Σ., 24 Οκτ. 1891, 6 και 9 Μαρ. 1892

²⁸⁷ Π. Σ. Φ. Σ., 29 Μαΐ. 1892.

²⁸⁸ Α. Κ. Δαμβέργης, *Φαρμακοποιία*, Αθήνα 1899. Δέκα χρόνια αργότερα, το 1909, εκδόθηκε για δεύτερη φορά.

²⁸⁹ Α. Κ. Δαμβέργης, Τα νέα φάρμακα, ήτοι περιληπτική κατ' αλφαβητική σειράν αναγραφή, Αθήνα 1898. Α. Κ. Δαμβέργης, Τα νεώτατα φάρμακα και φαρμακοτεχνικά σκευάσματα, Αθήνα 1904.

²⁹⁰ Αναστάσιος Κ. Δαμβέργης, Τηλέμαχος Κομνηνός, *Φαρμακογραφία. Χημικά οργάνικα φάρμακα και τα εκ τούτων φαρμάκων τεχνικά σκευάσματα*, Αθήνα 1911 και Αναστάσιος Κ. Δαμβέργης, *Φαρμακοτεχνικά, οροθεραπευτικά και οργανοθεραπευτικά σκευάσματα, φυτικοί, ζωικοί οπιοί και φυσικά ιάματα*, Αθήνα 1912.

²⁹¹ Βλ. ενδεικτικά Λογοδοσία Α. Κ. Χρηστομάνου, 1896/97, 354.

Με αφορμή τη συμπλήρωση 25 ετών της καθηγεσίας του, ο ίδιος ο Δαμβέργης περιέγραψε το σκοπό και τα επιτεύγματα του εργαστηρίου του. «Το εργαστήριον τούτο κατώρθωσε κατά την διάρκειαν της εικοσιπενταετούς δράσεώς του να ανταποκριθῆ εις τον τριπλόν σκοπόν του, ἤτοι: 1) εις την προαγωγήν της επιστήμης δια μακράς σειράς ερευνών εφ' απασών των ιαματικών πηγών της Ελλάδος, δι' ὧν ἐξηκριβώθη ἡ ἀξία του ιαματικού τούτου πλούτου της Πατρίδος μας, ὡς και δι' ἀναλύσεων των ἐλληνικῶν καπνῶν και τουμπεκίων, των ἐλληνικῶν ειδῶν του μέλιτος και του κήρου· 2) εις την ἐξυπηρέτησιν της πρακτικῆς ἐπιστημονικῆς διαμορφώσεως των φοιτητῶν της φαρμακευτικῆς και 3) εις την δια πολυαρίθμων γνωμοδοτήσεων ἐξυπηρέτησιν της πολιτείας, της δικαιοσύνης, της βιομηχανίας, της μεταλλείας και της κοινωνίας»²⁹². Ἡ πρακτικὴ ἐκπαίδευση των φοιτητῶν, ἡ προαγωγή της επιστήμης και ἡ ἐξυπηρέτηση κρατικῶν και κοινωνικῶν ἀναγκῶν αποτελοῦσαν τους στόχους που εἶχε θέσει ὁ Χρηστομάνος για κάθε χημικὸν εργαστήριον, καταβάλλοντας σημαντικὰς και ἐπιτυχημένους προσπάθειες προς αὐτὴν κατεύθυνση. Στὴν ἴδια κατεύθυνση κινήθηκε και ὁ Δαμβέργης, ἀξιοποιώντας τὸ πλαίσιο που εἶχε ἤδη τεθεῖ. Χάρη στη διατριβὴ της Ἑλένας Μανιάτη²⁹³, ἡ οποία κατέγραψε και μελέτησε τὸ *Ἀρχεῖο Δαμβέργη*, εἴμαστε σε θέση να γνωρίζουμε τις ἐπιστημονικὲς ἐργασίες που πραγματοποιήθηκαν στο εργαστήριόν του, ὅποτε μπορούμε να ἐκτιμήσουμε κατά πόσο πράγματι ἐπιτεύχθηκαν οἱ παραπάνω ευρύτεροι στόχοι.



Εικ. 32: Αναστάσιος Κ. Δαμβέργης (1857-1920)
(Μιχαήλ Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία της Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς*)

²⁹² Α. Κ. Δαμβέργης, *Τὰ πεπραγμένα μιας εικοσιπενταετίας*, 3.

²⁹³ Ἑλένα Α. Μανιάτη, *Ἀπόπειρες ἐκσυγχρονισμοῦ στο ἐλληνικὸ Πανεπιστήμιο (τέλη 19ου – ἀρχές 20οῦ αἰῶνα)*.

Αναφορικά με την «προαγωγή της επιστήμης», η αποτίμηση του ίδιου του Δαμβέργη περιγράφει την κατεύθυνση των ερευνών του, δείγμα της οποίας είχε δώσει από την περίοδο της υφηγεσίας του, καθώς αυτές αφορούσαν σε μεγάλο βαθμό τη φυσική εξέταση της χώρας και των προϊόντων της και λιγότερο κάποια θεωρητική ή πειραματική συμβολή στη χημική επιστήμη. Συνεχίζοντας την παράδοση των πανεπιστημιακών καθηγητών της χημείας, εξέτασε το σύνολο σχεδόν των ιαματικών υδάτων του ελληνικού χώρου, ενώ αυτό υπήρξε το αντικείμενο της πλειονότητας των άρθρων που δημοσίευσε σε διεθνή περιοδικά, όπως το *Berichte* της Γερμανικής Χημικής Εταιρείας, προχωρώντας μάλιστα στη διατύπωση προτάσεων για την εκμετάλλευση των ιαματικών πηγών από το ίδιο το κράτος. Παράλληλα, τα ελληνικά καπνά υπήρξαν το αντικείμενο της ανακοίνωσής του στο Συνέδριο Εφαρμοσμένης Χημείας που πραγματοποιήθηκε το 1894 στις Βρυξέλλες²⁹⁴. Πάντως η πολυσχιδής δραστηριότητα του Φαρμακευτικού Χημείου και το εύρος των χημικών αναλύσεων που πραγματοποιήθηκαν αναδεικνύονται ξεκάθαρα από τον εύγλωττο τίτλο του πρακτικού *Οδηγού* που εξέδωσε το 1902 ο Δαμβέργης σε συνεργασία με τον Κομνηνό, ένα βιβλίο που πλησιάζει τις 900 σελίδες²⁹⁵: *Οδηγός προς εξέτασιν εδωδίων και ποτών, υφασμάτων, χάρτου, δερμάτων, δεψικών και χρωστικών ουσιών, καυσίμων φωτιστικών και οικοδομήσιμων υλών, σάπωνος, ελαίων μηχανών, λιπασμάτων, μαγειρικών σκευών, κοσμητικών ειδών, μεταλλευμάτων, μετάλλων, μεταλλοκραμάτων και εκρηκτικών ουσιών ως και ειδών χρησίμων τω Στρατώ και τω Ναυτικώ*. Το συγκεκριμένο έργο δεν απευθυνόταν μόνο στους φοιτητές του Πανεπιστημίου, αλλά είχε ευρύτερη στόχευση, όπως φαίνεται από τον υπότιτλό του: *Χρήσιμος δια χημικούς, ιατρούς, φαρμακοποιούς, αξιωματικούς μηχανικούς, αστυνομικούς, υγειονομικούς, ανακριτικούς και τελωνιακούς υπαλλήλους, βιομηχάνους και εμπόρους*. Επιπλέον, από το εργαστήριο του Δαμβέργη προήλθαν πολυάριθμες γνωμοδοτήσεις για κρατικές υπηρεσίες και ιδιώτες, ενώ ο ίδιος επέδειξε έντονη δραστηριότητα για τη νομοθετική ρύθμιση μιας σειράς θεμάτων, όπως για παράδειγμα η αναβάθμιση των φαρμακευτικών σπουδών και του φαρμακευτικού επαγγέλματος, η ανάγκη ελέγχου της διάθεσης και διακίνησης τροφίμων και ποτών, η ανάγκη ίδρυσης υπηρεσίας για την καταπολέμηση της νοθείας ή διάφορες φορολογικές ρυθμίσεις, υποβάλλοντας αρκετά νομοσχέδια, διατάγματα, εγκυκλίους, υπομνήματα και γνωματεύσεις.

²⁹⁴ Α. Κ. Δαμβέργης, *Οι καπνοί και τα τουμπέκια της Ελλάδος χημικώς εξεταζόμενα. Υπόμνημα υποβληθέν τω Διεθνεί συνεδρίω της Εφαρμοσμένης Χημείας (εν Βρυξέλλαις 4-10 Αυγούστου 1894) (Κατά μετάφρασιν εκ του γαλλικού)*, Αθήνα 1894.

²⁹⁵ Αναστάσιος Κ. Δαμβέργης, Τηλέμαχος Κομνηνός, *Οδηγός προς εξέτασιν εδωδίων και ποτών κ.λπ.*, Αθήνα 1902. Σύμφωνα με ορισμένες αναφορές, το συγκεκριμένο βιβλίο εξαντλήθηκε σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Παρότι το είδος των εργασιών που πραγματοποιήθηκαν στα δύο πανεπιστημιακά χημεία παρουσιάζει σημαντικές ομοιότητες, παρατηρούμε κάποια σχετική εξειδίκευση σε καθένα από αυτά. Αν ο Χρηστομάνος φαίνεται να επέδειξε ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την ορυκτολογία και τη γεωλογία, το εργαστήριο του Δαμβέργη φαίνεται να διέθετε μεγαλύτερη πείρα στις χημικές αναλύσεις ελέγχου ποιότητας και γνησιότητας, αλλά και στην εξέταση φαρμάκων, ενδεχομένως ως αρμοδιότερο λόγω συνάφειας του επιστημονικού αντικειμένου. Επιπλέον, αν πολλές έρευνες του Χρηστομάνου πραγματοποιήθηκαν με δική του βούληση, στο φαρμακευτικό χημείο φαίνεται να ανατέθηκαν περισσότερες εργασίες από επίσημους φορείς, απόρροια των προσωπικών σχέσεων του Δαμβέργη και της υπηρεσίας του σε διάφορους φορείς. Η επιτυχημένη διδασκαλία και εν γένει δραστηριότητά του στις στρατιωτικές σχολές αναμφίβολα οδήγησε στην ανάθεση πολλών αναλύσεων για υλικά του στρατού και του ναυτικού. Η θητεία του ως τμηματάρχη στο Υπουργείο Οικονομικών τον έφερε σε επαφή με τα μεταλλεία, τα μονοπώλια και τα τελωνεία, κατά συνέπεια με την ενασχόληση με τα σχετικά ζητήματα. Η ιδιότητα του τακτικού μέλους του Ιατροσυνεδρίου, το οποίο ήταν υπεύθυνο για θέματα δημόσιας και ατομικής υγείας και εξυγίανσης του χώρου της πρωτεύουσας, οδήγησε στην ανάθεση πολλών σχετικών αναλύσεων, την ανάδειξη σχετικών προβλημάτων και την ενασχόληση με αυτά.

Κλείνοντας το παρόν κεφάλαιο, μπορούμε να πούμε ότι, στη μακρά περίοδο που εξετάσαμε, η περίπτωση της χημείας αντανακλά εξαιρετικά ορισμένες μετατοπίσεις που σημειώθηκαν στην πανεπιστημιακή διδασκαλία, αλλά και αρκετές συνέχειες. Από την ίδρυση του Πανεπιστημίου οι φοιτητές του Φαρμακευτικού Σχολείου και της Ιατρικής Σχολής αποτέλεσαν το παραδοσιακό κοινό του μαθήματος, με τους δεύτερους να περιορίζονται σταδιακά σε μια γενική εκπαίδευση, δείγμα μιας αυξανόμενης εξειδίκευσης που παρατηρήθηκε με την πάροδο του χρόνου. Παρότι τις τελευταίες δεκαετίες του 19ου αιώνα παρατηρούνται οι πρώτες εξειδικευμένες σπουδές με στόχο κάποια σταδιοδρομία σχετική με τη χημεία, η επαρκής χημική εκπαίδευση συνέχισε να περνά από τα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια, ένδειξη του δρόμου που είχε να διανύσει ακόμα το ελληνικό πανεπιστήμιο και η ελληνική κοινωνία γενικότερα. Η έλευση του Χρηστομάνου συνιστά μια τομή στη διδασκαλία της χημείας, καθώς τότε καθιερώθηκε για πρώτη φορά η εργαστηριακή εξάσκηση των φοιτητών, μέτρο που αργότερα θα επεκτεινόταν και σε άλλα μαθήματα, αλλά και λόγω ενός νέου πνεύματος που έφερε, βάσει του οποίου εκπαιδεύτηκαν οι περισσότεροι μετέπειτα καθηγητές και υφηγητές του φυσικομαθηματικού τμήματος, καταβάλλοντας μια σημαντική προσπάθεια συγχρονισμού της πανεπιστημιακής

διδασκαλίας της χημείας με την αντίστοιχη διεθνή πραγματικότητα, η οποία φαίνεται ότι σε επίπεδο θεωρητικών μαθημάτων επετεύχθη.

Τέλος, τη σημαντικότερη σταθερά αποτελεί η διαρκής μέριμνα για την εφαρμογή των επιστημονικών γνώσεων προς όφελος του κράτους και της κοινωνίας, η οποία στο τέλος του αιώνα πλαισιώθηκε από έναν εκσυγχρονιστικό λόγο. Σε αυτό το πλαίσιο τα δύο πανεπιστημιακά χημεία, ως φορείς εξειδικευμένης γνώσης, λειτούργησαν έως ένα βαθμό ως «κρατικά όργανα» και ως προάγγελοι θεσμών που θα συστήνονταν τις επόμενες δεκαετίες του 20ού αιώνα, ενώ αξιοσημείωτες υπήρξαν οι πρωτοβουλίες των πανεπιστημιακών καθηγητών για μια σειρά θεμάτων δημοσίου συμφέροντος, οι οποίες ασφαλώς εντάσσονταν και σε μια προσπάθεια εδραίωσης των ίδιων και των επιστημών τους, με αμφίβολα όμως αποτελέσματα. Μπορεί, για παράδειγμα, τα χημικά εργαστήρια του Πανεπιστημίου να ανέλυαν τα πόσιμα ύδατα των Αθηνών και οι διευθυντές τους να συμμετείχαν στο σχετικό δημόσιο διάλογο, ωστόσο δεν είχαν λόγο στις τελικές επιλογές για το φλέγον ζήτημα της ύδρευσης της πρωτεύουσας. Τα όρια του πανεπιστημιακού λόγου και το χάσμα μεταξύ θεωρητικών τοποθετήσεων και πρακτικής υλοποίησης αναδεικνύεται ευκρινώς στην περίπτωση της βιομηχανίας, το προνομιακό πεδίο του λόγου υπέρ της ανάπτυξης των φυσικών επιστημών και ιδιαίτερα της χημείας, αλλά και του γενικότερου εκσυγχρονισμού της χώρας. Παρά τις ρητορικές διακηρύξεις, το Πανεπιστήμιο δεν φάνηκε πρόθυμο να συμπεριλάβει στους κόλπους του εφαρμοσμένα αντικείμενα, περιοριζόμενο στον παραδοσιακό σκοπό της θεωρητικής διδασκαλίας και της αφοσιωμένης και ανιδιοτελούς έρευνας. Η ευόδωση σχετικών πρωτοβουλιών έπρεπε να αναμένει την έλευση νέων ομάδων, με χαρακτηριστικότερη εκείνη των επιστημόνων-βιομηχάνων που δημιούργησαν τελικά τις σημαντικότερες επιχειρήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Η ΦΥΣΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ

Η σύγχρονη επιστήμη της «βιολογίας», με τα πολυάριθμα πεδία της, αποτελεί δημιούργημα του 19ου αιώνα, εποχή κατά την οποία πραγματοποιήθηκαν σημαντικές καινοτομίες, με κορυφαία μεταξύ τους αναμφίβολα το έργο του Κάρολου Δαρβίνου. Έως τότε, αντιθέτως, τα σχετικά πεδία περιλαμβάνονταν στον ευρύτερο κλάδο της φυσικής ιστορίας, η οποία ασχολούνταν «περί την εξέτασιν και γνώσιν των διακριτών ποιότητων, τόσον των εξωτερικών, όσο και των εσωτερικών, των διαφόρων φυσικών όντων, και κατ' αυτάς διακρίνει και κατατάττει ταύτα εις διαφόρους κλάσεις, τάξεις, γένη και είδη»¹, δηλαδή μιας επιστήμης κατά βάση περιγραφικής και ταξινομικής, που περιλάμβανε τη βοτανική, τη ζωολογία και την ορυκτολογία. Παράλληλα, η φυσική ιστορία διατηρούσε σχέσεις με την ιατρική επιστήμη, λόγω του ευρύτερου ιατρικού και φαρμακευτικού ενδιαφέροντος που παρουσίαζαν πολλά από τα αντικείμενά της, ενώ αυτές οι σχέσεις παρατηρούνταν και σε θεσμικό επίπεδο, καθώς σε πολλά ευρωπαϊκά πανεπιστήμια, λόγω χάρη, οι σχετικές έδρες ανήκαν στις ιατρικές σχολές.

Η στενή σχέση μεταξύ φυσικής ιστορίας και ιατρικής στο αθηναϊκό Πανεπιστήμιο είναι ιδιαίτερα εμφανής στους αρχικούς διορισμούς της Αντιβασιλείας τον Ιανουάριο του 1837, καθώς το γενικό μάθημα της φυσικής ιστορίας κλήθηκε να διδάξει ως έκτακτος καθηγητής ο ιατρός Ιωάννης Νικολαΐδης Λεβαδεύς (1800-1871), ο οποίος θα παρέδιδε ταυτόχρονα και το μάθημα της υγιεινής στην Ιατρική Σχολή². Με τους οριστικούς διορισμούς του Απριλίου προβλέφθηκαν τελικά δύο σχετικές έδρες, μία της βοτανικής και μία γενικότερη φυσικής ιστορίας, παρότι υπήρχε ήδη η άποψη ότι τα σχετικά μαθήματα θα έπρεπε να παραδίδονται από τρεις καθηγητές, που ο καθένας θα αναλάμβανε από ένα από τα βασίλεια της φύσης³. Παράλληλα, αναφορικά με το κοινό στο οποίο απευθυνόταν, η φυσική ιστορία υπήρξε ειδικό μάθημα για τους φοιτητές του φυσικού τμήματος της Φιλοσοφικής και του Φαρμακευτικού Σχολείου. Παρά την προσπάθεια της Φιλοσοφικής να οριστεί και ως γενικό μάθημα της Ιατρικής, το αίτημα αυτό δεν έγινε αποδεκτό⁴. Η

¹ Οδηγία προς τους φοιτητές εκάστης σχολής περί της αλληλουχίας των διαφόρων επιστημών και περί της κατά την εξακολούθησιν των εν τω Πανεπιστημίου σπουδών διατηρητέας μεθόδου και τάξεως, Αθήνα 1838, 29.

² Βλ. *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 3, 24 Ιανουαρίου 1837.

³ Βλ. *Οδηγία*, 30.

⁴ Π. Σ., 7 Μαρ. 1849.

βοτανική, αντιθέτως, ορίστηκε ως ειδικό μάθημα των υποψήφιων ιατρών, ρύθμιση που ίσχυσε μέχρι το 1884 οπότε η βοτανική υπάχθηκε στα γενικά μαθήματα.

Οι πρώτοι διορισμοί και οι πρώτες αποχωρήσεις

Με το διάταγμα, λοιπόν, του Απριλίου διορίστηκαν ο Κυριάκος Δομνάδος ως επίτιμος καθηγητής της φυσικής ιστορίας και ο νεαρός βουναρός Carl Nikolaus Fraas ως έκτακτος καθηγητής της βοτανικής. Ο Κυριάκος Δομνάδος γεννήθηκε πιθανώς το 1789 στη Βιέννη, όπου είχε εγκατασταθεί ο πατέρας του, ο οποίος προηγουμένως δραστηριοποιούνταν ως τραπεζίτης στην Κωνσταντινούπολη⁵. Αφού ολοκλήρωσε τις σχολικές σπουδές του, μετακόμισε στο Βουκουρέστι και εργάστηκε αρχικά ως γραφέας σε κάποιο μεγάλο εμπορικό οίκο. Ακολούθως, το χρονικό διάστημα από το 1811 μέχρι το 1829 διατέλεσε γραμματέας του Γενικού Προξενείου της Ρωσίας. Παράλληλα, από το 1819 είχε μνηθεί στη Φιλική Εταιρεία, αποτελώντας μέλος της εφορείας Βουκουρεστίου, ενώ συνέβαλε στην ίδρυση σχολείου, βιβλιοθήκης και ελληνικού θεάτρου στην πόλη⁶. Ορισμένες κατηγορίες που διατυπώθηκαν εναντίον του από τις ρωσικές αρχές τον οδήγησαν σε παραίτηση από τη θέση του στο προξενείο και στην απόφασή του να μεταβεί στο Παρίσι. Εκεί τα επόμενα τέσσερα χρόνια σπούδασε φυσική ιστορία, «προς την οποίαν εφέρετο όχι αποβλέπων εις την μετά ταύτα απολαβήν, αλλ' από φυσικὴν κλίσιν και αγνόν έρωτα του κλάδου τούτου των ανθρωπίνων γνώσεων»⁷, παρακολουθώντας προφανώς τα σχετικά μαθήματα στο Muséum d'Histoire Naturelle, σε μια εποχή ιδιαίτερης άνθησης του συγκεκριμένου ερευνητικού ιδρύματος.

Μετά τον διορισμό του στο Πανεπιστήμιο, ο Δομνάδος ξεκίνησε να διδάσκει ένα διετές μάθημα ζωολογίας, γεωλογίας και ορυκτολογίας, διάρκειας τριών ωρών εβδομαδιαίως, το οποίο κάθε χρόνο συνοδευόταν από εισαγωγικά μαθήματα σχετικά με τις γενικές αρχές της φυσικής ιστορίας. Η εκτενής ύλη του μαθήματος δεν επέτρεπε την επανάληψή του κάθε έτος, όπως σταδιακά απαιτούσαν οι πανεπιστημιακές αρχές, κάτι που σύμφωνα με τον ίδιο τον Δομνάδο θα μπορούσε να γίνει μόνο με το διορισμό δεύτερου

⁵ Για τον Δομνάδο μοναδική βιογραφική πηγή αποτελεί το Π. Αργυρόπουλος, «Κυριάκος Δομνάδος», *Ευτέρπη* 6 (1852): 131-135. Βλ. επίσης *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, Θ', 486 και Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β', 6.

⁶ Κ. και Σ. Βοβολίνης, *Μέγα Ελληνικόν Βιογραφικόν Λεξικόν*, Β', 238.

⁷ Λογοδοσία Σ. Πήλληκα, 1851/52, 14.

καθηγητή⁸. Για τις ανάγκες του μαθήματος φαίνεται ότι ο Δομνάδος ξεκίνησε να σχηματίζει και τις πρώτες συλλογές, καθώς τον Μάιο του 1841 ζήτησε το διορισμό επιμελητή. Για τη θέση αυτή πρότεινε έναν υπάλληλο του Υπουργείου Στρατιωτικών ονόματι Φόρτζερ ως τον μοναδικό ικανό για κάτι τέτοιο, τουλάχιστον έως ότου προετοιμαστεί κάποιος άλλος μελλοντικά, ωστόσο το αίτημα αυτό προωθήθηκε στο Υπουργείο και μάλλον δεν ικανοποιήθηκε⁹.

Αναφορικά με το επιστημονικό έργο του Δομνάδου η μοναδική πληροφορία που διαθέτουμε αναφέρει ότι ασχολήθηκε με τα «ζώντα και τα ορυκτά μαλάκια», όπως προκύπτει από τα διάφορα δελτία που συνέταξε¹⁰. Τον Σεπτέμβριο του 1839, μαζί με τον καθηγητή της Ιατρικής Ιωάννη Βούρο, αντιπροσώπευσε το Πανεπιστήμιο σε συνέδριο φυσικών επιστημόνων στην Πίζα της Ιταλίας, στην πρώτη σχετική αποστολή πανεπιστημιακών καθηγητών¹¹. Εκεί, στο τμήμα γεωλογίας και αγρονομίας, παρουσίασε ένα υπόμνημα με τίτλο “*Rocce principali dell’ Isola di Santorini*”, που δημοσιεύτηκε στα πρακτικά της συνόδου, και αφορούσε τα ορυκτά της Θήρας και τη δημιουργία του νησιού από το ηφαίστειο¹². Αναφέρεται επίσης ότι στο επόμενο αντίστοιχο συνέδριο που πραγματοποιήθηκε στο Τορίνο, ο Δομνάδος ανακοίνωσε «περί απολελιθομένων λειψάνων πιθήκων, ρινοκερώτων κτλ. ευρεθέντων πλησίον του Starvati (πιθανώς Χαρβατίου)»¹³, ωστόσο δεν έχει βρεθεί κάποια σχετική ανακοίνωση.

Η διδασκαλία του Δομνάδου στο πανεπιστήμιο τερματίστηκε απότομα στις 16 Ιουνίου 1845, όταν απολύθηκε μαζί με τους Κ. Νέγρη και Π. Καλλιγά την παραμονή των εκλογών για την ανάδειξη του βουλευτή του Πανεπιστημίου, σε μια ανεπιτυχή προσπάθεια του Υπουργείου να επηρεάσει το αποτέλεσμα¹⁴. Μετά την απόλυσή του παρέμεινε στην Αθήνα, εκδίδοντας τα επόμενα χρόνια τη γαλλόφωνη εφημερίδα *Courrier d’ Athènes*, αλλά και συμμετέχοντας σε διάφορες θεατρικές κινήσεις της εποχής. Το θέατρο φαίνεται να αποτελούσε μία από τις αδυναμίες του, καθώς φέρεται ως διευθυντής του πρώτου θερινού θεάτρου των Αθηνών (1838), σε ιδιόκτητο οικόπεδο όπου αργότερα κτίστηκε η

⁸ Βλ. Π. Σ. Φ. Σ., 6 Νοεμ. 1841 και 2 Μαΐ. 1844.

⁹ Π. Σ., 9 Μαΐ. 1838.

¹⁰ Θ. δε Χελδράιχ, *Απάντησις εις το υπό του Θ. Γ. Ορφανίδου φυλλάδιον «Η κατάστασις του Φυσιογραφικού Μουσείου του Πανεπιστημίου»*, Αθήνα 1865, 5.

¹¹ Π. Σ., 27 Μαΐ. και 23 Νοεμ. 1839.

¹² Η έκθεση των δύο απεσταλμένων προς το Πανεπιστήμιο δημοσιεύτηκε στην εφημερίδα *Αιών*, αρ. 116, 2 Νοεμβρίου 1839.

¹³ Κωνσταντίνος Μητσόπουλος, *Στοιχεία Γεωλογίας*, Τόμος Δεύτερος: *Χθονογραφική και Ιστορική Γεωλογία*, Αθήνα 1894, 541. Ο Μητσόπουλος άντλησε την πληροφορία από ξένο σύγγραμμα, όμως στα πρακτικά του συγκεκριμένου συνεδρίου δεν έχει δημοσιευτεί κάτι σχετικό.

¹⁴ Βλ. *εδώ*, 249

Εθνική Τράπεζα¹⁵. Επίσης, κατά τη διάρκεια της καθηγεσίας του διατέλεσε μέλος της εφορίας της Αρχαιολογικής Εταιρείας¹⁶, ενώ αργότερα συμμετείχε στην επιτροπή διοργάνωσης της ελληνικής συμμετοχής στη Διεθνή Έκθεση του Λονδίνου του 1851¹⁷. Τον Σεπτέμβριο του 1850 αναχώρησε ξανά για το Παρίσι, όπου διορίστηκε γραμματέας της ελληνικής πρεσβείας, και δύο μήνες αργότερα ανακηρύχθηκε επίτιμος «επί τίτλω» καθηγητής του Πανεπιστημίου. Ο Δομνάδος απεβίωσε στο Παρίσι στις 22 Απριλίου 1852, έχοντας από πριν με διαθήκη του δωρίσει την «πλούσια και εκλεκτή» βιβλιοθήκη του στο Πανεπιστήμιο¹⁸.

Για τη διδασκαλία της βοτανικής, ενός μαθήματος με ιδιαίτερο ενδιαφέρον λόγω των ιατρικών και φαρμακευτικών εφαρμογών του, προβλέφθηκε εξ αρχής ιδιαίτερη έδρα, όπου διορίστηκε ο βαυαρός Carl Nikolaus Fraas (Εικ. 33)¹⁹. Ο Fraas γεννήθηκε στις 8 Σεπτεμβρίου 1810 στην κωμόπολη Rattelsdorf κοντά στην Βαμβέργη της Βαυαρίας. Αφού ολοκλήρωσε τις γυμνασιακές σπουδές του στην Βαμβέργη, ξεκίνησε να σπουδάζει ιατρική στο Πανεπιστήμιο του Μονάχου. Η επιτυχής εξέτασή του στο μάθημα της βοτανικής μετά από μόλις ένα εξάμηνο φοίτησης του απέφερε μια ετήσια υποτροφία και τη θέση του βοηθού στον βοτανικό κήπο και τη βοτανική συλλογή (*herbarium*) του Πανεπιστημίου, εργαζόμενος έτσι κοντά στους δύο διάσημους βοτανικούς Carl Friedrich Philipp von Martius (1794-1868) και Joseph Gerhard Zuccarini (1797-1848). Τον Αύγουστο του 1834 έλαβε διδακτορικό δίπλωμα στην ιατρική, όμως με ένα καθαρά θέμα βοτανικής.

Η στενή σχέση του με τον Graf Saporita (1794-1853), αυλάρχη του Όθωνα, του επέτρεψε να λάβει μια θέση στην αυλή του νεαρού βασιλιά και να συμμετέχει στη μεγάλη αποστολή των Βαυαρών στην Ελλάδα. Έχοντας κατά νου τις βοτανικές περιηγήσεις σε μεγαλύτερη κλίμακα απ' ό,τι είχε έως τότε καταφέρει, διέκοψε το ταξίδι του προς την Αθήνα και περιηγήθηκε την Κέρκυρα, την Πελοπόννησο και τον Πόρο, φθάνοντας τελικά στην Αθήνα την άνοιξη του 1835. Το Νοέμβριο του ίδιου έτους ο Fraas διορίστηκε ως

¹⁵ Κ. και Σ. Βοβολίνης, *Μέγα Ελληνικόν Βιογραφικόν Λεξικόν*, Α', 41.

¹⁶ Π. Καββαδίας, *Ιστορία της Αρχαιολογικής Εταιρείας από της εν έτει 1837 ιδρύσεως αυτής μέχρι του 1900*, Αθήνα 1900, 20.

¹⁷ Κ. και Σ. Βοβολίνης, *Μέγα Ελληνικόν Βιογραφικόν Λεξικόν*, Β', 400.

¹⁸ Λογοδοσία Μ. Αποστολίδου 1850/51, 3· Π. Σ., 27 Οκτ. 1851 και 11 Ιουν. 1852.

¹⁹ Για τον Fraas διαθέτουμε μία σύγχρονη βιογραφία στη γερμανική γλώσσα: Fritz Andreas Zehetmair, *Carl Nikolaus Fraas (1810-1875). Ein bayerischer Agrarwissenschaftler und Reformier der intensiven Landwirtschaft*, München: *Miscellanea Bavarica Monacensia* 151, 1995. Αρκετά βιογραφικά στοιχεία, προερχόμενα από το προηγούμενο έργο, μπορούν να βρεθούν στο Heinz Kalheber, "Bavarian plant collectors in Greece – I. Franz Xaver Berger, Franz Zuccarini and Carl Nikolaus Fraas", *Willdenowia* 36 (2006): 565-578. Στην ελληνική γλώσσα βλ. *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΚΔ', 157 και Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β', 6-7.

έφορος του αρτισύστατου Βοτανικού Κήπου²⁰. Την επόμενη άνοιξη συνόδευσε τον Όθωνα στο ταξίδι του στις Κυκλάδες, μελετώντας τη χλωρίδα πολλών νησιών, ενώ μέσα στο 1836 περιηγήθηκε τη Στερεά Ελλάδα, μετά από διαταγή του Υπουργείου Εσωτερικών, ώστε να συντάξει μια βοτανική αναφορά. Οι περιηγήσεις του ολοκληρώθηκαν το 1837, οπότε επισκέφτηκε την Πελοπόννησο, και το 1840, όταν περιηγήθηκε την περιοχή του Παρνασσού, ενώ σε ορισμένες από αυτές συνοδευόταν από τον αυλικό φαρμακοποιό Josef Sartori. Αποτέλεσμα όλων αυτών υπήρξε η δημιουργία μιας σημαντικής προσωπικής βοτανικής συλλογής, η οποία ωστόσο παραμένει άγνωστο που κατέληξε τελικά.

Με την ίδρυση του Πανεπιστημίου ο Fraas διορίστηκε ως έκτακτος καθηγητής της βοτανικής. Κατά τον πρώτο χρόνο της λειτουργίας του ο Fraas παρέδωσε ένα μάθημα γενικής βοτανικής και ένα άλλο ιατρικής βοτανικής στο χειμερινό εξάμηνο και ένα μάθημα σχετικά με τη χλωρίδα της Ελλάδας στο θερινό. Τα επόμενα χρόνια δίδαξε τα δύο μαθήματα της γενικής και της ιατρικής βοτανικής, συνοδευόμενα από την εξαγγελία βοτανολογικών εκδρομών μία φορά την εβδομάδα, οι οποίες ωστόσο είναι άγνωστο κατά πόσο πραγματοποιήθηκαν. Μάλιστα, για τις ανάγκες της διδασκαλίας του σύντομα εξέδωσε ένα μικρό εγχειρίδιο²¹. Όμως, η διδασκαλία του Fraas υπήρξε βραχύβια. Η ασθένεια της συζύγου και του μεγαλύτερου γιου του τον οδήγησαν στην απόφαση να στείλει την οικογένειά του πίσω στη Βαυαρία το καλοκαίρι του 1841, για να ακολουθήσει και ο ίδιος το Νοέμβριο του ίδιου έτους, ενώ στις 25 Απριλίου 1842 έγινε αποδεκτή η επίσημη παραίτησή του από την πανεπιστημιακή έδρα.

Η παραμονή και οι μελέτες του στην Ελλάδα του επέτρεψαν να δημοσιεύσει το 1845 το σημαντικότερο βοτανικό έργο του με τίτλο *Synopsis plantarum florum classicae*²², όπου προσπάθησε να ταυτίσει τα ελληνικά και λατινικά ονόματα των φυτών που απαντούν στους αρχαίους Έλληνες και Ρωμαίους συγγραφείς με τις σύγχρονες ονομασίες του. Επιπλέον, το συγκεκριμένο έργο αποκαλύπτει το πρωταρχικό ενδιαφέρον του Fraas για τη φυτογεωγραφία και τη γεωργική ή οικονομική βοτανική. Η χλωρίδα της Ελλάδας θεωρήθηκε συγκρίσιμη με εκείνη της Ανατολής, της Βόρειας Αφρικής και της Σικελίας, ενώ οι παρατηρήσεις του κλίματος, της θερμοκρασίας και του κύκλου ανάπτυξης των φυτών τον οδήγησαν στην περιοχή της γεωργικής βοτανικής και στη διατύπωση απόψεων για τις κατάλληλες καλλιέργειες μετά την ταξινόμηση των ελληνικών εδαφών σε διάφορες

²⁰ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 1, 18 Ιανουαρίου 1836.

²¹ Ν. Κ. Φράας, *Στοιχεία της Βοτανικής και περιγραφή των εντοπίων ως ιατρικά χρήσιμων φυτών*, Αθήνα 1839.

²² C. Fraas, *Synopsis plantarum florum classica. Übersichtliche Darstellung der in der Classischen Schriften der Griechen und Römer vorkommenden pflanzen, nach autoptischer Untersuchung im Florengebiete entworfen und nach synonymen geordnet*, München 1845.

κατηγορίες. Παράλληλα, εκμεταλλευόμενος τις υψομετρικές μετρήσεις της γαλλικής αποστολής, αναγνώρισε τέσσερις υψομετρικές ζώνες βάσει των ειδών που ευδοκίμουν εκεί. Σε όλα αυτά πάντα συνέκρινε τις παρατηρήσεις του με εκείνες των αρχαίων συγγραφέων, ιδιαίτερα του Θεόφραστου. Δύο χρόνια αργότερα, το 1847, δημοσίευσε το έργο του *Klima und Pflanzenwelt in der Zeit*²³, όπου υποστήριξε ότι το κλίμα και η χλωρίδα μεταβλήθηκαν με την πάροδο των αιώνων, μία άποψη που, όπως θα δούμε παρακάτω, προκάλεσε αντιδράσεις στην Ελλάδα.



Εικ. 33: Carl Nikolaus Fraas (1810-1875)
(Fritz Andreas Zehetmair, *Carl Nikolaus Fraas*)

Τα επόμενα χρόνια ο Fraas δημοσίευσε μόνο ένα άρθρο καθαρά βοτανικής, αντιθέτως οι έρευνες και το πλούσιο συγγραφικό του έργο άρμοζαν περισσότερο στις θέσεις στις οποίες υπηρέτησε. Τον Μάρτιο του 1842 ανέλαβε τη διδασκαλία της φυσικής ιστορίας στη Gewerbeschule της Freising, ταυτόχρονα με τη διεύθυνση της βασιλικής σηροτροφίας. Το επόμενο έτος πέρασε τις νέες κρατικές εξετάσεις που είχαν εντωμεταξύ καθιερωθεί και του επέτρεπαν να διδάσκει σε ανώτερο επίπεδο. Το 1845 διορίστηκε επιθεωρητής και καθηγητής χημείας και τεχνολογίας στην Höhere landwirtschaftliche Lehranstalt (Ανώτατη Αγρονομική Σχολή) του Schleibheim, όπου πραγματοποίησε πολλά πειράματα γεωργικής χημείας, στο πλαίσιο των οποίων απέδειξε, μεταξύ άλλων, την αχρηστία των πατενταρισμένων λιπασμάτων του Justus Liebig²⁴, εγκαινιάζοντας έτσι μια μακρά περίοδο διαφωνίας των δύο ανδρών. Μεταξύ των σημαντικών ερευνών του

²³ C. Fraas, *Klima und Pflanzenwelt in der Zeit, ein Beitrag zur Geschichte beider*, Landshut 1847.

²⁴ Για τα λιπάσματα αυτά και την εμπορία τους βλ. William H. Brock, *Justus von Liebig. The Chemical Gatekeeper*, Cambridge: Cambridge University Press, 1997, 120-136.

περιλαμβάνεται η εφεύρεση του λυσιμέτρου, ενός σημαντικού οργάνου για την εκτίμηση των καλλιεργήσιμων εδαφών. Τον Μάρτιο του 1848 προτάθηκε ομόφωνα για την έδρα της «Δασοκομίας, Δασοπονίας, Οικονομικής και Τεχνικής Βοτανικής» στο Πανεπιστήμιο του Μονάχου, έδρα που προηγουμένως κατείχε ο Zuccarini και για την οποία είχαν υποβάλει υποψηφιότητα άλλοι έξι γνωστοί βοτανικοί. Παράλληλα, το 1851 ανέλαβε τη διεύθυνση της Königliche Central-Thierarzneischule (Βασιλική Κεντρική Κτηνιατρική Σχολή) του Μονάχου. Επίσης, συμμετείχε ενεργά στην ίδρυση πολλών γεωργικών εταιρειών, δημοσιεύοντας πολυάριθμα άρθρα σε περιοδικά όπως το *Centralblatt des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern*, όργανο την Ένωσης Βαυαρών Αγρονόμων που ο Fraas διηύθυνε μαζί με τον Liebig. Με τον τελευταίο, ωστόσο, από τη δεκαετία του 1860 ενεπλάκησαν σε διαρκείς διαμάχες αναφορικά κυρίως με ζητήματα αγροτική πολιτικής. Σταδιακά ο Fraas αποσύρθηκε από τη διδασκαλία και τις θέσεις του, αποτραβηγμένος στο ιδιόκτητο κτήμα του έξω από το Μόναχο, όπου τελικά απεβίωσε στις 10 Νοεμβρίου του 1875

Η αποχώρηση του Fraas από το Πανεπιστήμιο της Αθήνας είχε ως συνέπεια να δημιουργηθεί σοβαρό πρόβλημα με τη διδασκαλία της βοτανικής που τελικά δεν διδάχθηκε για πάνω από δύο ακαδημαϊκά έτη. Τον Ιούνιο του 1843 ανατέθηκε η υφηγεσία του μαθήματος στον Πέτρο Δόξα, για τον οποίο δυστυχώς δεν διαθέτουμε κάποιο βιογραφικό στοιχείο. Αυτός τελικά ξεκίνησε τη διδασκαλία του το θερινό εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους 1842-1843, ωστόσο δεν συνέχισε τη διδασκαλία του. Μάλιστα, ο απερχόμενος πρύτανης Κ. Ασώπιος μίλησε για «απόλυση», ένας περίεργος όρος για το θεσμό της υφηγεσίας, που ασφαλώς υποδεικνύει την ύπαρξη κάποιου προβλήματος με τον υφηγητή. Ο ίδιος ο Δόξας το επόμενο έτος προσπάθησε να εκδώσει τις πανεπιστημιακές του παραδόσεις, περιλαμβάνοντας τον χαρακτηριστικό υπότιτλο «εκδιδομένη κατ' αίτησιν των φοιτητών», ωστόσο από αυτό το έργο σώζεται μόνο ένα τυπογραφικό φύλλο²⁵. Πάντως, η έναρξη των παραδόσεων του Δόξα αποτέλεσε την αφορμή για την απόρριψη μιας δεύτερης αίτησης υφηγεσίας για το ίδιο μάθημα από τον ιατρό Αχελωΐδη²⁶. Το ζήτημα της διδασκαλίας της βοτανικής βρήκε πρόσκαιρη λύση με τον εκ νέου διορισμό του Xaver Landerer τον Σεπτέμβριο του 1844, οπότε του ανατέθηκε και η διδασκαλία

²⁵ Πέτρος Ιωαννακόπουλος Δόξας, *Σύνοψις των της Βοτανικής μαθημάτων γενομένων εν τω Οθώνω Πανεπιστημίω κατά την θερινήν εξαμηνίαν του 1844 έτους. Εκδιδομένη κατ' αίτησιν των φοιτητών*, Αθήνα 1844.

²⁶ Π. Σ. Φ. Σ., 11 Απρ. και 2 Μαΐ. 1844

αυτού του μαθήματος²⁷. Πράγματι, ο Landerer δίδαξε επί έξι έτη ένα δίωρο μάθημα βοτανικής, διάρκειας ενός εξαμήνου, εκδίδοντας σύντομα και ένα εγχειρίδιο βοτανικής, όπου το μεγαλύτερο μέρος του καταλαμβάνουν οι ιατρικές και φαρμακευτικές χρήσεις των φυτών, ένδειξη ασφαλώς του περιεχομένου και του στόχου των μαθημάτων του Landerer²⁸. Την ίδια περίοδο, όμως, είχε δρομολογηθεί η μόνιμη λύση για την πλήρωση και των δύο κενών εδρών φυσικής ιστορίας, δηλαδή εκείνων του Δομνάδου και του Fraas, καθώς δύο υπότροφοι που σπούδαζαν στην Ευρώπη όχι μόνο θα καταλάμβαναν τις έδρες, αλλά θα τις διατηρούσαν επί δεκαετίες. Αναφερόμαστε, αντίστοιχα, στον Ηρακλή Μητσόπουλο και τον Θεόδωρο Ορφανίδη.

Ο Ηρακλής Μητσόπουλος και οι δύο Θεόδωροι της βοτανικής

Ο Ηρακλής Μητσόπουλος (Εικ. 34) γεννήθηκε στην Πάτρα το 1816²⁹. Ο πατέρας του, Αναστάσιος, βρισκόταν στη Ρωσία πριν την έναρξη του Αγώνα και ο Ηρακλής μεγάλωσε με τη μητέρα του, αρχικά στην Πάτρα, ακολούθως στην Ιθάκη, για να καταλήξει αργότερα στο Κρανίδι, όπου διδάχθηκε τα πρώτα του γράμματα. Το 1830 συνέχισε τις σπουδές του στο Κεντρικό Σχολείο της Αίγινας ως υπότροφος της Κυβέρνησης, κοντά στον Γεώργιο Γεννάδιο. Καθώς οι δάσκαλοί του διέκριναν τη «σεμνότητα», την «επιμέλεια» και την «ευφυΐα» του, θεώρησαν ότι ήταν «και φυσικώς και ηθικώς άριστα προικισμένος εις το να κατασταθή άριστος διδάσκαλος», και πράγματι, μετά την ολοκλήρωση των σπουδών του, εργάστηκε ως υποδιδάσκαλος στο Γυμνάσιο Αθηνών. Με τη βοήθεια μίας νέας κρατικής υποτροφίας, το 1837 ο Μητσόπουλος γράφτηκε στη Φιλοσοφική Σχολή του Πανεπιστημίου του Μονάχου, για να συνεχίσει τις

²⁷ Φαίνεται ότι για τη θέση αυτή είχαν καλλιεργηθεί προσδοκίες στον Διονύσιο Πύρρο τον Θεσσαλό, ο οποίος λίγα χρόνια πριν είχε εκδώσει ένα εικονογραφημένο εγχειρίδιο πρακτικής βοτανικής (Διονύσιος Πύρρος ο Θεσσαλός, *Βοτανική πρακτική προσηρμοσμένη εις την ιατρικήν και οικονομίαν*, 2 τόμ., Αθήνα 1838), ωστόσο κάτι τέτοιο δεν πραγματοποιήθηκε. Βλ. Γιώργος Ν. Βλαχάκης, Αθηνά Οικονόμου-Αμίλλη, «Η πορεία της Βοτανικής κατά τον 19ο αιώνα. Η ίδρυση του Πανεπιστημίου ως αφετηρία διαφοροποίησης της έρευνας», *Η επιστημονική σκέψη στον ελληνικό χώρο, 18ος – 19ος αι.*, Πρακτικά Συνεδρίου, Αθήνα: Κ.Ν.Ε. – Ε.Ι.Ε., 1998, 201-212.

²⁸ Ξαυέριος Λάνδερερ, *Εγχειρίδιον της Βοτανικής*, Αθήνα 1845.

²⁹ Από τις διάφορες νεκρολογίες για τον Ηρακλή Μητσόπουλο βλ Τιμολ. Αργυρόπουλος, «Λόγος επικήδειος εις Ηρακλέα Μητσόπουλον, εντολή της Φιλοσοφικής Σχολής», *Προμηθεύς* 3 (1892): 30-32 και Θ. Δ. Χελδράιχ, «Ηρακλής Μητσόπουλος», *Παρνασσός* 14 (1892): 323-325. Βλ. επίσης Μάξιμος Ι. Μαραβελάκης, «Οι πρωτεργάται της γεωλογίας εν Ελλάδι», *Annales Géologiques des Pays Helléniques* 1 (1947): IX-XI· *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΙΖ', 155· Μ. Κ. Στεφανίδης *Ιστορία*, Β', 9-10· Γιάννης Κόκκωνας, *Οι μαθητές του Κεντρικού Σχολείου (1830-1834)*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1997, 212-213 κ. α. και Konstantin Kotsowilis, *Die griechischen Studenten in München unter König Ludwig I. von Bayern (von 1826 bis 1844). Werdegang und späteres Wirken beim Wiederaufbau Griechenlands*, [Μόναχο 1995] 204-208.

σπουδές του τρία χρόνια αργότερα στο Πανεπιστήμιο του Βερολίνου, όπου παρέμεινε μέχρι το 1844. Παρότι ο σκοπός της υποτροφίας ήταν να σπουδάσει φιλολογία, ο Μητσόπουλος επιδόθηκε στη σπουδή των φυσικών επιστημών, επιστρέφοντας έτσι στην Ελλάδα ως φυσιοδίφης, παρότι αναμφίβολα απέκτησε μια γερή κλασική παιδεία.

Την 16η Ιουνίου 1845 διορίστηκε στο Πανεπιστήμιο ως έκτακτος καθηγητής της φυσιογραφίας, αναλαμβάνοντας την κενή έδρα του Δομνάδου. Στις 9 Οκτωβρίου του 1847 ο «μετά πολλού ζήλου εις την διδασκαλίαν της νεολαίας επιδοθείς»³⁰ Μητσόπουλος προήχθη στη βαθμίδα του τακτικού, διδάσκοντας στο Πανεπιστήμιο επί 47 έτη, δηλαδή μέχρι το θάνατό του την 25η Ιανουαρίου του 1892. Με τον διορισμό του η διδασκαλία της φυσικής ιστορίας έλαβε μεγαλύτερη έκταση και συστηματικότητα. Τα επόμενα χρόνια δίδαξε ανελλιπώς τα μαθήματα της ζωολογίας, της γεωλογίας και της ορυκτολογίας, επί πέντε ώρες εβδομαδιαίως, ολοκληρώνοντας τη σειρά των μαθημάτων εντός διετίας, και όχι κάθε έτος όπως υπήρχε η απαίτηση, λόγω της μεγάλης έκτασης της ύλης. Με τη σύσταση έδρας γεωλογίας και ορυκτολογίας το 1875, ο Μητσόπουλος περιορίστηκε αποκλειστικά στη διδασκαλία της ζωολογίας. Παράλληλα, επί πολλές δεκαετίες ασχολήθηκε με τη μέση και κατώτερη εκπαίδευση, διδάσκοντας ψυχολογία, λογική και φυσική στη Ριζάρειο Εκκλησιαστική Σχολή και μαθήματα φυσικής στο Αρσάκειο Παρθεναγωγείο³¹.

Σε όλες τις πηγές εξαιρούνται οι διδακτικές ικανότητες, η ιδιαίτερη μεταδοτικότητα, η ρητορική δεινότητα και η πολυσχιδής και βαθειά μόρφωσή του. Οι γνώσεις του δεν περιορίζονταν μόνο στη φυσική ιστορία, αλλά κάλυπταν όλο το φάσμα των φυσικών επιστημών, με αποτέλεσμα ορισμένες φορές να αναλαμβάνει την πανεπιστημιακή διδασκαλία της φυσικής και της φιλοσοφίας κατά την απουσία των αρμόδιων καθηγητών. Η εξαιρετική κλασική παιδεία που απέκτησε στη Γερμανία σε συνδυασμό με τη γλωσσομάθειά του – αναφέρεται ότι γνώριζε τα γερμανικά ως μητρική γλώσσα και άριστα λατινικά, γαλλικά, ιταλικά, ισπανικά και αλβανικά – του επέτρεψαν να ασχοληθεί επισταμένα με τη δημιουργία της νεοελληνικής επιστημονικής ορολογίας, κάτι για το οποίο συνήθως μνημονεύεται, δημιουργώντας έτσι πλήθος όρων για όλες τις φυσικές επιστήμες, ορισμένοι από τους οποίους διατηρούνται μέχρι σήμερα. Σε πλήθος εγχειριδίων και άρθρων του 19ου αιώνα, ο Ηρακλής Μητσόπουλος αναφέρεται είτε ως ο δημιουργός της σχετικής ορολογίας είτε ως ο βασικός σύμβουλος για τη δημιουργία της, λειτουργώντας έτσι ταυτόχρονα ως φυσιοδίφης και φιλόλογος. Η βασική αρχή που

³⁰ Λογοδοσία Ι. Σούτσου, 1847/48, 5.

³¹ Για τα μαθήματα ψυχολογίας εξέδωσε αργότερα και το σχετικό εγχειρίδιο: Ηρακλής Μητσόπουλος, *Εμπειρική ψυχολογία δι' ελληνικά γυμνάσια*, Αθήνα 1888.

φαίνεται ότι ακολουθούσε ήταν ο σεβασμός των γραμματικών και συντακτικών κανόνων της αρχαίας ελληνικής γλώσσας ταυτόχρονα με τις εξελίξεις και προόδους των σχετικών επιστημών. Αναμφίβολα το ζήτημα της δημιουργίας της νεοελληνικής επιστημονικής και τεχνικής ορολογίας χρήζει περαιτέρω έρευνας, μετά από την οποία θα μπορέσει να εκτιμηθεί ξανά η συμβολή του Μητσόπουλου.



Εικ. 34: Ηρακλής Α. Μητσόπουλος (1816-1892)
(Αττικόν Μουσείον. Εικονογραφημένη φιλολογική και καλλιτεχνική επιθεώρησις, 15 Ιανουαρίου 1892)

Παρ' όλα αυτά το δημοσιευμένο έργο του υπήρξε πενιχρό. Όταν το 1864 ανέλαβε την πρωτανεία του Πανεπιστημίου, εκφώνησε λόγο με τίτλο «Περί του ποιού των ουρανίων σωμάτων και ιδίως του ηλίου», ο οποίος όμως, σε αντίθεση με ανάλογους λόγους, δεν εκτυπώθηκε από το Πανεπιστήμιο, αλλά αρχικά στο περιοδικό *Αθήναιον* και ακολούθως ως ανάτυπο³². Εκεί ο Μητσόπουλος παρουσίασε όλες τις τελευταίες εξελίξεις σχετικά με την ανακάλυψη του φασματοσκοπίου, τα πειράματα των Kirchhoff και Bunsen, τη φασματοσκοπική μέθοδο και την εφαρμογή της για την εξακρίβωση της σύστασης των ουρανίων σωμάτων και ιδιαίτερα του ήλιου, φανερώνοντας έτσι τη διαρκή παρακολούθηση των επιστημονικών εξελίξεων.

Επίσης, κατά την πολύχρονη διδασκαλία του στο Πανεπιστήμιο δεν κατόρθωσε να εκδώσει τα μαθήματά του. Παρότι αναφέρεται ότι συνέταξε ολόκληρη τη σειρά των μαθημάτων φυσικής ιστορίας, μόνο η ζωολογία ήταν αυτή που τελικά κυκλοφόρησε σε λιθογραφημένη μορφή και σε διάφορες εκδόσεις από τα μέσα της δεκαετίας του 1870. Μετά τον θάνατο του Μητσόπουλου, το Πανεπιστήμιο αποφάσισε να προχωρήσει στην

³² Ηρακλής Μητσόπουλος, «Περί του ποιού των ουρανίων σωμάτων και ιδίως του ηλίου», *Αθήναιον* 1 (1872): 93-113.

έκδοση μόνο του γενικού μέρους της ζωολογίας, το οποίο θα αποτελούνταν από 50-60 τυπογραφικά φύλλα και θα περιλάμβανε 300 εικόνες, ενώ ίδια περίπου έκταση είχε και το δεύτερο και ειδικότερο μέρος. Η Σύγκλητος ψήφισε για το σκοπό αυτό το ποσό των 7.000 δραχμών, μακράν την υψηλότερη συνδρομή που είχε δοθεί έως τότε για σύγγραμμα φυσικομαθηματικών επιστημών, ωστόσο η έκδοση αυτή δεν πραγματοποιήθηκε ποτέ³³.

Τέλος, ο Μητσόπουλος συμμετείχε ενεργά στις ανασκαφές που πραγματοποιήθηκαν στο Πικέρμι της Αττικής, όπου ανακαλύφθηκαν πλούσια παλαιοντολογικά κατάλοιπα, δηλαδή απολιθωμένα οστά ζώων, ιδιαίτερα θηλαστικών, ειδών που σήμερα έχουν εκλείψει, αποτελώντας έναν από τους ελάχιστους σχετικούς τόπους εκείνης της εποχής, με αποτέλεσμα το Πικέρμι να γίνει ευρύτατα γνωστό³⁴. Το χειμώνα του 1852-1853 ανέσκαψε στο Πικέρμι ο καθηγητής της ζωολογίας στο Πανεπιστήμιο του Μονάχου Johannes Roth (1815-1858), περιγράφοντας ακολούθως τα ευρήματα μαζί με τον συνάδελφό του Johann Andreas Wagner (1797-1861) σε ένα κλασικό εγχειρίδιο της παλαιοντολογίας. Τον Αύγουστο του 1853 ο Ηρακλής Μητσόπουλος συνέλεξε για πρώτη φορά οστά, παρουσία του Υπουργού Παιδείας, τα οποία εναπόθεσε στο Φυσιογραφικό Μουσείο. Το 1855-56 και για δεύτερη φορά το 1860 πραγματοποίησε ανασκαφές ο Albert Jean Gaudry (1827-1908), αρχικά βοηθός του Alcide d'Orbigny (1802-1857), κατόχου της έδρας παλαιοντολογίας στο παρισινό Μουσείο, και αργότερα διάδοχός του. Οι εκτεταμένες ανασκαφές του Gaudry έγιναν με την άδεια της ελληνικής Κυβέρνησης με την υπόσχεση ότι θα αποστέλλονταν στο Φυσιογραφικό Μουσείο ένα δείγμα από τα διπλά ή πολλαπλά ευρήματα και εκμαγεία από τα υπόλοιπα. Πράγματι, λίγα χρόνια αργότερα έφθασαν στην Αθήνα εκμαγεία, όμως η αντιπαραβολή με το βιβλίο που είχε εκδώσει ο Gaudry φανέρωνε ότι αυτά αποτελούσαν μικρό μόνο μέρος των ευρημάτων, γεγονός που προκάλεσε τις διαμαρτυρίες του Μητσόπουλου³⁵. Παρά την απαίτησή του να αποσταλούν και τα υπόλοιπα, η Πρυτανεία περιορίστηκε να εκφράσει την «ευχή» και την «ελπίδα» για κάτι τέτοιο, θεωρώντας μάταια κάθε περαιτέρω ενέργεια, ενώ καυτηρίασε παράλληλα την αμέλεια έκφρασης ευχαριστιών προς το παρισινό Μουσείο³⁶. Η στάση αυτή αναμφίβολα είναι ενδεικτική για την στάση των πανεπιστημιακών και κρατικών αρχών έναντι των

³³ Π. Σ., 16 και 30 Μαΐ. 1892. Η εισαγωγή της ζωολογίας και ένα μικρό μέρος σχετικά με τα πρωτόζωα δημοσιεύτηκαν από τον Κ. Μητσόπουλο στον *Προμηθέα*: Ηρακλής Μητσόπουλος, «Εισαγωγή εις την Ζωολογίαν», *Προμηθεύς* 3 (1892): 265-267, 273-276 και του ίδιου, «Περί αρχεζώων ή ανιστοζώων (Protozoa)», *Προμηθεύς* 3 (1892): 145-147, 153-155, 161-163, 169-171, 177-178.

³⁴ Για το ιστορικό αυτών των ανασκαφών βλ. Κώστας Κριμπάς, «Αντιθέσεις ξένων και Ελλήνων για παλαιοντολογικές ανασκαφές τον 19ο αιώνα στην Ελλάδα», *Η επιστημονική σκέψη στον ελληνικό χώρο, 18ος – 19ος αι.*, Πρακτικά Συνεδρίου, Αθήνα: Κ.Ν.Ε. – Ε.Ι.Ε., 1998, 195-200.

³⁵ Λογοδοσία Γ. Α. Ράλλη, 1868/69, 59-60.

³⁶ Λογοδοσία Π. Καλλιγά, 1869/70, 40.

ξένων συναδέλφων και πρεσβευτών. Πάντως, την περίοδο 1860-1862 ο Μητσόπουλος συνέχισε τις ανασκαφές στο Πικέρμι, με έξοδα που χορήγησε το Πανεπιστήμιο, εμπλουτίζοντας έτσι τις παλαιοντολογικές συλλογές του Φυσιογραφικού Μουσείου³⁷.

Οι γενικότερες αντιλήψεις του Μητσόπουλου για το ρόλο των φυσικών επιστημών εκφράστηκαν από το εναρκτήριο μάθημά του στο Πανεπιστήμιο και φαίνεται ότι έκτοτε δεν μεταβλήθηκαν³⁸. Σύμφωνα με αυτόν, «αι Φυσικαί επιστήμαι τας μεν ιδίως λεγομένας διανοητικάς ημών δυνάμεις ασκούσι και αναπτύσσουσι, το δε της ψυχής ήθος και φρόνημα μορφόνουσι και βελτιούσι, την δε θρησκευίαν βεβαίαν και εδραίαν υποστηρίζουσι και ευσταθούσιν»³⁹. Χωρίς να αγνοούνται οι υλικές και κοινωνικές ωφέλειές τους, ο ρόλος τους στην ορθή διανοητική, ηθική και θρησκευτική διαπαιδαγώγηση μαθητών και φοιτητών θεωρήθηκε πρωταρχικός. Ακριβέστερα, οι φυσικές επιστήμες όχι μόνο συνέβαλλαν σε αυτό το στόχο, αλλά ήταν οι μόνες που μπορούσαν να οδηγήσουν στην επίτευξή του. Λόγου χάρι, «τίνες άλλα δύνανται σαφέστερον να δείξωσι του μεν Θείου το πάνσοφον και παντοδύναμον και πανάγαθον, τον δε Θεολόγον, και μάλιστα τον πρακτικόν, ολιγώτερον ακοτελεστικόν, εάν δια λόγου μόνον πετρόεντος θέλη να παραστήση τα προσόντα του Θείου ταύτα, χωρίς να θέλη και εκ των πανσόφων και παναγάθως διατεταγμένων τεχνημάτων και ποιημάτων να υποδείξη τον τεχνήτην και ποιητήν;»⁴⁰ Για το λόγο αυτό οι φυσικές επιστήμες, ή τουλάχιστον η «αδίως» φυσική, θα έπρεπε να διδάσκονται και στα γυμνάσια, ενώ τα σχετικά μαθήματα θα έπρεπε να παρακολουθούν όλοι οι φοιτητές του Πανεπιστημίου – φιλόλογοι, φιλόσοφοι, νομικοί, θεολόγοι και ιδιαίτερα ιατροί και φαρμακοποιοί – καθώς όλοι θα μπορούσαν να ωφεληθούν από αυτές. Εδώ δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι ο Μητσόπουλος σπούδασε σε γερμανικά πανεπιστήμια και διατήρησε σε ολόκληρη τη ζωή του την πίστη στην ενότητα των επιστημών και τη σημασία της γενικής παιδείας για κάθε επιστήμονα.

Η πεποίθηση του Μητσόπουλου για το ρόλο των φυσικών επιστημών στην εδραίωση της θρησκευτικής πίστης τονίστηκε σε διάφορους επικήδειους που εκφωνήθηκαν. Σύμφωνα με τον πρύτανη Π. Ιωάννου, «γενεάς όλας μαθητών χειραγωγήσας εν τη κατανόησει των θαυμασίων έργων του Δημιουργού, αείποτε δε ως άλλος Γαλιλαίος εν τοις μαθήμασιν αυτού ανακράζων το του Προφητάνακτος “Ως εμεγαλύνθη τα έργα σου, Κύριε,

³⁷ Π. Σ., 28 Μαρ. και 15 Οκτ. 1860, 9 Φεβ. 1861 και 13 Ιαν. 1862.

³⁸ Βλ. Ηρακλής Μητσόπουλος, *Λόγος εισιτήριος κατά την έναρξιν των εν τω Πανεπιστημίου παραδόσεων του ως καθηγητού της Φυσικής Ιστορίας. Ανατύπωσις εκ του περιοδικού ο «Προμηθεύς», Αθήνα 1892.*

³⁹ Ο. π., 3-4.

⁴⁰ Ο. π., 7.

πάντα εν σοφία εποίησας»⁴¹. Αλλά και σύμφωνα με τον μαθητή του και καθηγητή της πειραματικής φυσικής Τ. Αργυρόπουλο, «ο Μητσόπουλος παρηκολούθει μεν αδιαλείπτως και ακαμάτως τας μεγάλας αυτών προόδους, *όλως δ' απεχόμενος των νεωτεριστικών τάσεων φυσιοδιφών τινων*, τα νέα φαινόμενα, τας νέας ανακαλύψεις, τας νέας θεωρίας, ταύτα πάντα εθώρει συντελούντα εις θαυμασιωτέραν απόδειξιν του μεγαλείου του Θεού, ον γεγωνυία τη φωνή ανεκήρυσσε Ποιητήν του σύμπαντος»⁴². Όπως θα δούμε παρακάτω, την εποχή που εκφωνήθηκαν αυτοί οι λόγοι τέτοιου είδους απόψεις αποκτούσαν νέα σημασία.

Αν η προσωπικότητα του Μητσόπουλου καθόρισε επί μακρόν τη διδασκαλία της ζωολογίας και δευτερευόντως της γεωλογίας και ορυκτολογίας, η διδασκαλία της βοτανικής έλαβε νέα ώθηση με το διορισμό του βοτανικού και ποιητή Θεοδώρου Γ. Ορφανίδη (Εικ. 35)⁴³. Ο Ορφανίδης γεννήθηκε στη Σμύρνη τον Μάρτιο του 1817, ωστόσο σύντομα βρέθηκε στη Σύρο και ακολούθως στο Ναύπλιο, όπου έλαβε την εγκύκλια εκπαίδευσή του. Το 1835 βρέθηκε στην Αθήνα και διορίστηκε γραφέας στο Υπουργείο Εσωτερικών, ξεκινώντας παράλληλα την ποιητική του σταδιοδρομία. Ο ίδιος περιέγραψε με τους ακόλουθους στίχους το πρότυπό του: «Και λοιπόν ευθύς φωνάζω χωρίς καν να φοβηθώ, Τον Αλέξανδρον τον Σούτσον στην στιγμήν να μιμηθώ». Σε αυτόν ήταν αφιερωμένο το πρώτο τεύχος της σατιρικής ποιητικής συλλογής του με τίτλο *Ο Μένιππος*, που δημοσιεύτηκε το 1836. Το δεύτερο τεύχος, που εκδόθηκε το επόμενο έτος, αφιερώθηκε στον Περικλή Αργυρόπουλο, ο οποίος υπερασπίστηκε στις δικαστικές αίθουσες τον Ορφανίδη, μετά την παύση του από τη θέση που κατείχε και τη δίωξη που του ασκήθηκε. Ωστόσο, ο Ορφανίδης συνέχισε τη σάτιρα, με μια καθαρά αντιπολιτευτική διάθεση, δημοσιεύοντας το 1841 έξι τεύχη του περιοδικού *Τοξότης*. Το ίδιο έτος συμμετείχε σε ένα συμπόσιο που διοργανώθηκε για τον εορτασμό της 25ης Μαρτίου. Βασικά στοιχεία τέτοιου είδους συμποσίων, που διοργανώνονταν με την ευκαιρία επετείων, ήταν οι πατριωτικοί λόγοι, τα συνθήματα υπέρ των αγωνιστών του 1821 και του

⁴¹ Λογοδοσία Π. Ιωάννου, 1891/92, 37.

⁴² Τιμολ. Αργυρόπουλος, «Λόγος επικήδειος εις Ηρακλέα Μητσόπουλον», 31. Η έμφαση δική μας.

⁴³ Ο ίδιος ο Ορφανίδης προσέφερε αυτοβιογραφικές πληροφορίες σε μία έκθεσή του προς την Πρυτανεία (Λογοδοσία Κ. Παπαρηγοπούλου, 1872/73, 62-80), η οποία δημοσιεύτηκε αυτοτελώς ως Θεόδωρος Γ. Ορφανίδης, *Έκθεσις προς την Πρυτανείαν του Εθνικού Πανεπιστημίου αφορώσα την παρά του κυρίου Θεοδώρου Π. Ροδοκανάκη αγορασθείσαν και δωρηθείσαν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω βοτανικήν συλλογήν*, Αθήνα 1874, αλλά και στο «Επιστολή ανέκδοτος Θ. Γ. Ορφανίδου», *Ποικίλη Στοά* 7 (1887): 254-256. Βασική πηγή επίσης παραμένει το Θ. Δε Χελδράιχ, «Ο Θεόδωρος Ορφανίδης ως βοτανικός», Κων. Φ. Σκόκου, *Ετήσιον ημερολόγιον χρονολογικόν, φιλολογικόν και γελοιογραφικόν του έτους 1887*, Αθήνα 1886, 271-282. Βλ. επίσης *Ποιητικός Ανθών* 1 (1886): 15-16· Τιμολέων Αμπελάς, *Ο Θεόδωρος Ορφανίδης και η εποχή του*, Αθήνα 1916· *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΙΘ', 122· Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β', 10-11· Εμμανουήλ Ιω. Εμμανουήλ, *Ιστορία της φαρμακευτικής*, Αθήνα 1948, 700-705 και το εισαγωγικό σημείωμα του Ι. Ζερβού στα *Άπαντα* του Ορφανίδη (Λογοτεχνική Βιβλιοθήκη Φέξη), Αθήνα 1915.

Συντάγματος, χωρίς να λείπουν οι αιχμές κατά των Βαυαρών. Στο συγκεκριμένο συμπόσιο, με αφορμή μια συμβολική εικόνα που διακοσμούσε τον χώρο, ασκήθηκε δίωξη σε 14 άτομα, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονταν ο Ορφανίδης, που στο δικαστήριο απολογήθηκε εμμέτρως, και ο Σταμάτιος Κρίνος, ο οποίος τελικά καταδικάστηκε σε φυλάκιση 45 ημερών⁴⁴. Παράλληλα, ο Ορφανίδης ενδιαφερόταν και για το θέατρο, συμμετέχοντας ενεργά στη θεατρική κίνηση της εποχής, μεταφράζοντας θεατρικά έργα και ερμηνεύοντας ως ηθοποιός⁴⁵.

Πάντως, με όλες αυτές τις δραστηριότητες ο Ορφανίδης είχε γίνει γνωστός στην αθηναϊκή κοινωνία, αλλά και ενοχλητικός για τις κρατικές αρχές. Το 1844, με πρόταση του ίδιου του Κωλέττη, όπως αναφέρεται, αποφασίστηκε να του χορηγηθεί κρατική υποτροφία για φιλολογικές και θεατρικές σπουδές στο Παρίσι. Ο Ορφανίδης αποδέχθηκε την πρόταση, όμως αποφάσισε τελικά να σπουδάσει βοτανική, ορμώμενος «εκ φυσικής κλίσεως» όπως χαρακτηριστικά γράφει ο ίδιος. Έτσι, τα επόμενα τέσσερα χρόνια σπούδασε βοτανική στο Muséum d'Histoire Naturelle, σε μια περίοδο κατά την οποία τις σχετικές έδρες κατείχαν οι διάσημοι βοτανικοί Adrien Henri de Jussieu (1797-1853), ο τελευταίος της γνωστής οικογένειας των γάλλων βοτανικών⁴⁶, με βοηθό τον Joseph Decaisne (1807-1882), και Adolphe Théodore Brogniart (1801-1876). Ο ίδιος ο Ορφανίδης περιέγραψε ως ακολούθως τη διαμονή του στο Παρίσι: «Πάντες οι του Μουσείου υπάλληλοι είναι αδύνατον να μη με ενθυμούνται με την ζωγοριανή καπόταν μου και με το Ελληνικόν μου φέσι διαμένοντα εν τω Μουσείω ή τω κήπω και ταις παραδόσεσιν από πρωίας μέχρι εσπέρας»⁴⁷. Το 1848 επέστρεψε στην Αθήνα, ξεκινώντας τη σταδιοδρομία του πλέον ως βοτανικός, αλλά χωρίς να πάψει να ασχολείται με την ποίηση.

Με τον ποιητή Ορφανίδη δεν θα ασχοληθούμε ιδιαίτερα. Έγραψε πληθώρα ποιημάτων, τόσο σατιρικά όσο και επικολυρικά. Σύμφωνα με τους ιστορικούς της νεοελληνικής λογοτεχνίας τα σατιρικά του ποιήματα υστερούσαν αισθητά από εκείνα του προτύπου του, του Αλέξανδρου Σούτσου δηλαδή, ενώ τα επικολυρικά του

⁴⁴ Βλ. Θεόδωρος Γ. Ορφανίδης, *Τα κατά την εορτήν της 25 Μαρτίου. Τα κατά την δίκην των εορτασάντων ταύτην, και έμμετρος απολογία*, Αθήνα 1841. Πβ. Μιχ. Στασινόπουλος, «Μία περιεργός δίκη, εξ αφορμής εορτασμού της 25ης Μαρτίου 1841», *Πρακτικά της Ακαδημίας Αθηνών* 44 (1969): 117-125.

⁴⁵ Υπό αυτή κυρίως την ιδιότητα ο νεαρός Θεόδωρος Ορφανίδης αποτελεί έναν από τους κεντρικούς ήρωες του εξαιρετικού ιστορικού μυθιστορήματος του Γιώργου Κοτανίδη, *Οι σαλτιμπάγκοι* (Καστανιώτης, 2004).

⁴⁶ Για την οικογένεια de Jussie βλ. τα σχετικά λήμματα στο C. C. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biographies*, 7, 196-201.

⁴⁷ «Επιστολή ανέκδοτος», ό. π., 255.

χαρακτηρίζονται από έλλειψη πρωτοτυπίας, ψυχρότητα και η μεγαλορρημοσύνη⁴⁸. Παρ' όλα αυτά, βραβεύτηκε τρεις φορές στον Ράλλειο ποιητικό διαγωνισμό, ενώ λόγω της πανεπιστημιακής του ιδιότητας μεταπήδησε αργότερα από τη θέση του κρινόμενου στη θέση του κριτή.

Ο βοτανικός Ορφανίδης, λίγο μετά την επιστροφή του στην Αθήνα, διορίστηκε στις 11 Μαρτίου 1850 ως έκτακτος καθηγητής στην κενή έδρα της βοτανικής του Πανεπιστημίου, ενώ λίγα χρόνια αργότερα, στις 18 Αυγούστου 1854, προήχθη στη βαθμίδα του τακτικού. Παράλληλα, με διάταγμα της 19ης Σεπτεμβρίου 1850, ο Ορφανίδης διορίστηκε ως έφορος του Βοτανικού Κήπου, ώστε να σχηματιστεί κατάλληλο «φυτολόγιο» για τις παραδόσεις της βοτανικής⁴⁹, ενώ ο Βοτανικός Κήπος αναγνωρίστηκε επίσημα ως παράρτημα του Πανεπιστημίου, υπό την άμεση διεύθυνση του Ορφανίδη, το Νοέμβριο του 1867⁵⁰. Να υπενθυμίσουμε εδώ ότι όλες οι δαπάνες για τον Βοτανικό Κήπο προέρχονταν από τον κρατικό προϋπολογισμό, με τη συμβολή του Πανεπιστημίου να περιορίζεται μόνο στη χορήγηση ενός ποσού για την κατασκευή θερμοκηπίου⁵¹. Ο Ορφανίδης δίδασκε βοτανική τους φοιτητές συνήθως έξι ώρες εβδομαδιαίως, με τα σχετικά μαθήματα να εμφανίζονται στα προγράμματα με τους τίτλους «ιστορία των οικογενειών του φυτικού βασιλείου» και κυρίως «ανατομία, οργανογραφία και φυσιολογία των φυτών». Προβλέπονταν επίσης βοτανικές εκδρομές για την πρακτική εξάσκηση των φοιτητών, επιδείξεις φυτών στον Βοτανικό Κήπο ή το Πανεπιστήμιο και μικροσκοπικές παρατηρήσεις. Παρότι ο ίδιος ανέφερε ότι είχε ετοιμάσει εγχειρίδιο βοτανικής για τους φοιτητές, καμία τέτοια έκδοση δεν πραγματοποιήθηκε. Ο Ορφανίδης δίδαξε στο Πανεπιστήμιο μέχρι το καλοκαίρι του 1881, οπότε και ασθένησε, με αποτέλεσμα την άνοιξη του 1882 να απαλλαγθεί από τα καθήκοντά του, διατηρώντας ωστόσο τον τίτλο του καθηγητή. Πέθανε στην Αθήνα στις 5 Αυγούστου του 1886.

Ταυτόχρονα με την ανάληψη της καθηγεσίας, ο Ορφανίδης ξεκίνησε τις περιηγήσεις του για τη μελέτη της ελληνικής χλωρίδας. Την επόμενη δεκαπενταετία συνέλεξε άνθη και φυτά, ανακαλύπτοντας και νέα είδη, που αναφέρονται σε εγχειρίδια ευρωπαϊών βοτανικών, από πολλές περιοχές του ευρύτερου ελληνικού χώρου, όπως της Στερεάς Ελλάδας, της Πελοποννήσου, της Θεσσαλίας, της Μακεδονίας, της Σύρου και της Χίου.

⁴⁸ Βλ. Κ. Θ. Δημαράς, *Ιστορία της νεοελληνικής λογοτεχνίας: Από τις πρώτες ρίζες ως την εποχή μας*, Αθήνα: Γνώση, 2000, 390-392 και Mario Vitti, *Ιστορία της νεοελληνικής λογοτεχνίας*, Αθήνα: Οδυσσέας, 2003, 228-229.

⁴⁹ Βλ. Στέφανος Π. Παρίσης, *Ανωτέρα και Μέση Εκπαίδευσις, ήτοι συλλογή των διεπόντων την ανωτέραν και μέσην εκπαίδευσιν νόμων, Β. Διαταγμάτων και εγκυκλίων του επί των Εκκλησιαστικών και της Δημοσίας Εκπαιδεύσεως Υπουργείου από του 1833-1893*, 3 τόμ., Αθήνα 1884-1893, Α', 87-88.

⁵⁰ Βλ. Αρ. Βαμπάς, *Νόμοι*, 161-162.

⁵¹ Βλ. Λογοδοσία Π. Καλλιγά, 1869/70, 42· Κ. Βουσάκη, 1870/71, 47 και Γ. Α. Μακκά, 1873/74, 27.

Έως τότε ανάλογες μελέτες είχαν πραγματοποιηθεί μόνο από ξένους φυσιδίφες, οι οποίοι «περιηγούμενοι την Ελληνικήν χώραν και γνωστοί γίνονται και δοξάζονται, ημείς δε οι αμελούντες τους υπό τους πόδας μας θησαυρούς της φύσεως δικαίως ίσως αποκαλούμεθα υπ' αυτών ημιάγριου»⁵². Μέσω αυτών των περιηγήσεων, ο Ορφανίδης άρχισε να σχηματίζει μια συλλογή φυτών της ελληνικής χλωρίδας. Το 1852 ξεκίνησε να σχηματίζει και να δημοσιεύει τη *Flora Graeca exsiccata*, δηλαδή μια συλλογή περίπου 1.000 αποξηραμένων φυτών μαζί με δελτία όπου αναγράφονταν η επιστημονική, η αρχαία και η κοινή τους ονομασία, οι περιοχές όπου συλλέχθηκαν και η εποχή της ανθήσεως καθενός. Σύμφωνα με τον ίδιο, τα έσοδα από την πώληση αυτής της συλλογής του επέτρεψαν να συνεχίσει τις περιηγήσεις του, καθώς από το Πανεπιστήμιο δέχθηκε μόνο μία φορά επιχορήγηση ύψους 1.000 δραχμών, ώστε να μεταβεί στη Θεσσαλία και τη Μακεδονία⁵³. Παράλληλα, μέσω ανταλλαγών με ξένους φυσιδίφες, ο Ορφανίδης κατόρθωσε να αυξήσει σημαντικά το μέγεθος της συλλογής του.

Επιπλέον, ο Ορφανίδης καλλιεργούσε συστηματικά πλήθος ανθέων, φυτών και δένδρων στον κήπο του σπιτιού του, έναν κήπο διάσημο στην αθηναϊκή κοινωνία της εποχής, ο οποίος χρησιμοποιήθηκε συχνά και για τη διδασκαλία των φοιτητών. Με διάφορα φυτά από εκεί ο Ορφανίδης συμμετείχε ως εκθέτης στα Ολύμπια, περιγράφοντας μάλιστα ακολούθως τους τρόπους καλλιέργειας αυτών σε μια προσπάθεια διάδοσής τους⁵⁴. Το ίδιο έπραξε στις περιπτώσεις που συμμετείχε σε ορισμένες διεθνείς εκθέσεις. Για πρώτη φορά συμμετείχε στο διεθνές συνέδριο βοτανικής που πραγματοποιήθηκε στην Αγία Πετρούπολη τον Μάιο του 1869, παράλληλα με έκθεση φυτοκομίας όπου έλαβε μέρος και ο ίδιος με διάφορα εσπεριδοειδή από τον κήπο του. Στο συνέδριο συμμετείχε με δύο ανακοινώσεις: «τα ωφελήματα άτινα δύναται να προσπορισθή η Ευρωπαϊκή φυτοκομία εκ της αυτοφυούς Ελληνικής βλαστήσεως» και «περί τινων σπανίων φυτών της Ελλάδος, και περί τινων νέων όλως και πάντα αγνώστων». Στο συνέδριο αυτό συμμετείχε ως επίσημος εκπρόσωπος της Κυβερνήσεως και του Πανεπιστημίου, το οποίο χορήγησε και τα απαιτούμενα έξοδα⁵⁵. Το 1873 έλαβε μέρος στη φυτοκομική έκθεση που

⁵² Ο Θ. Ορφανίδης στη Λογοδοσία Κ. Ασωπίου, 1861/62, 148.

⁵³ Βλ. Π. Σ., 23 Ιουν. 1862 και Λογοδοσία Κ. Ασωπίου 1861/62, 24, 147-148, όπου και η σχετική έκθεση του Ορφανίδη.

⁵⁴ Θεόδωρος Γ. Ορφανίδης, *Σύντομος έκθεσις προς την επί των Ολυμπίων του 1859 επιτροπήν, πραγματευομένη περί των λεμονοπορτοκαλεών της Ελλάδος και της Γενούης, και περί της εν Ελλάδι καλλιέργειας του σακχαροφόρου καλάμου, του κολοκασίου των αρχαίων, της ρίζης του Curcuma, και της παραγωγής της Χιακής μαστίχης*, Αθήνα 1859 και του ίδιου, *Σύντομος πραγματεία περί τινων σπουδαίων φυτών νεωστί καλλιεργηθέντων εν Ελλάδι και εκτεθέντων εν τη εκθέσει των Ολυμπίων του 1870*, Αθήνα 1870.

⁵⁵ Π. Σ., 20 Μαρ. 1869 και Λογοδοσία Γ. Α. Ράλλη, 1868/69, 103-111, όπου η σχετική έκθεση του Ορφανίδη.

διοργανώθηκε στο πλαίσιο της Διεθνούς Έκθεσης της Βιέννης⁵⁶. Τον επόμενο χρόνο στάλθηκε ξανά από την Κυβέρνηση σε συνέδριο βοτανικής στην Φλωρεντία, παράλληλα με τη διεξαγωγή φυτοκομικής έκθεσης, όπου ο Ορφανίδης συμμετείχε ξανά και ως εκθέτης⁵⁷. Τέλος, το 1878 προσκλήθηκε σε διεθνές συνέδριο βοτανικής που πραγματοποιήθηκε στο Παρίσι, ωστόσο τελικά δεν συμμετείχε, στέλνοντας απλά ένα υπόμνημα με τίτλο “Sur l'état actuel de la Flore Grecque”, το οποίο πραγματευόταν τον πλούτο της ελληνικής χλωρίδας και δημοσιεύτηκε στα πρακτικά του συνεδρίου.



Εικ. 35: Θεόδωρος Γ. Ορφανίδης (1817-1886)
(Ιωάννου Α. Αρσένη, *Ποικίλη Στοά*, 1887)

Σύμφωνα με τον ίδιο τον Ορφανίδη, οι περιηγήσεις, οι έρευνες και ο σχηματισμός συλλογών είχαν διττό στόχο: πρώτον, «να σπουδάσω την Ελληνικήν Χλωρίδα εν γένει, επ' ελπίδι νέων ανακαλύψεων, προς τιμήν εμού τε και του ανωτάτου της πατρίδος μας διδασκαστηρίου εις το οποίον διωρίσθην καθηγητής» και, δεύτερον, «να διαφωτίσω την επιστήμην επί του σπουδαιοτάτου ζητήματος των αναφερομένων εν τοις αρχαίοις συγγραφεύσι φυτών»⁵⁸. Τα φυτά, οι ονομασίες και οι χρήσεις τους που περιλαμβάνονταν στα κείμενα των αρχαίων συγγραφέων, ιδιαίτερα του Θεόφραστου και του Διοσκορίδη, συγκέντρωσαν το ενδιαφέρον των φυσιολογών που βρέθηκαν στα ίδια εδάφη αιώνες

⁵⁶ Βλ. «Η πρώτη εκδίκασις των ανθέων, δένδρων και καρπών εν τη Παγκοσμίω Εκθέσει της Βιέννης», *Γεωπονικά* 2 (1873): 82-84.

⁵⁷ Π. Σ., 27 Απρ. 1874 και Λογοδοσία Γ. Α. Μακκά, 1873/74, 21. Ο Ορφανίδης περιέγραψε τις εργασίες της συνόδου και της έκθεσης σε δύο άρθρα του: «Η εν Φλωρεντία διεθνής Σύνοδος των Βοτανικών και η φυτοκομική εν τη αυτή πόλει έκθεσις», *Γεωπονικά* 3 (1874): 29-32 και «Περί της εν Φλωρεντία διεθνούς φυτοκομικής εκθέσεως, και της συγχρόνως ταύτης συνόδου των βοτανικών της Ευρώπης τελεσθείσης κατά τον Μάιον του 1874 έτους», *Γεωπονικά* 3 (1874): 178-192.

⁵⁸ Θ. Γ. Ορφανίδης, *Έκθεσις προς την Πρυτανειάν του Εθνικού Πανεπιστημίου αφορώσα την παρά του κυρίου Θεοδώρου Π. Ροδοκανάκη αγορασθείσαν και δωρηθείσαν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω βοτανικήν συλλογήν*, 6.

αργότερα, ωστόσο είχε δημιουργηθεί σύγχυση κατά την αντιπαραβολή τους με τα πορίσματα της σύγχρονης βοτανικής επιστήμης, ιδιαίτερα αναφορικά με τις ονομασίες τους. Για τον Ορφανίδη, ένα τέτοιο έργο «ήτο καθήκον Έλληνας βοτανικού, κατοικούντος εν Ελλάδι, συλλέγοντος τας επιτοπίου παραδόσεις, και ερευνώντος περί της παρά τω λαώ χρήσεως εκάστου φυτού»⁵⁹. Επιπλέον, κάθε έλληνας βοτανικός έπρεπε να μελετήσει λεπτομερώς το βιβλίο του Θεόφραστου, «διότι δι' ειδικωτέρας επ' αυτούς αναλύσεως και μελέτης, πολλάς εκ των σήμερον παραδεδεγμένων θεωριών αίτινες πιστεύονται ως των νεωτέρων ανακαλύψεις, είμεθα βέβαιοι ότι θέλομεν εύρει εν αυτώ»⁶⁰. Αν η καταγωγή άλλων επιστημονικών κλάδων από την αρχαιοελληνική επιστήμη θεωρούνταν αναμφισβήτητη, δεν συνέβαινε το ίδιο με τη βοτανική, οπότε η απόδειξή της έπρεπε να αποτελεί ένα από τα πρωταρχικά καθήκοντα των ελλήνων βοτανικών, ώστε να αποκατασταθεί η κληρονομιά της αρχαίας ελληνικής βοτανικής. Παράλληλα, η ταύτιση των φυτών θα επέβαλλε την απόδοση της σωστής ελληνικής ονομασίας τους, σε αντίθεση με τις αυθαίρετες επιλογές ξένων επιστημόνων που ενέτειναν τη σύγχυση, κάτι που δεν αφορούσε μόνο την ελληνική γλώσσα, αλλά και ευρύτερα την ελληνική φύση που άνηκε πρωτίστως στους Έλληνες.

Η αντιπαραβολή της σύγχρονης ελληνικής χλωρίδας με όσα αναφέρονται στα αρχαία κείμενα αποτέλεσε πράγματι μία από τις κύριες δραστηριότητες των ελλήνων επιστημόνων⁶¹. Ο Ορφανίδης δεν παρέλειψε να ολοκληρώσει το λόγο του στο επίσημο πρυτανικό βήμα διαγράφοντας έναν ακόμα στόχο που θα εξυπηρετούσε η ανάπτυξη της βοτανικής, αναφερόμενος στον προκάτοχό του στην έδρα. Είδαμε προηγουμένως ότι ο Fraas, «ο διαδεχθείς τον γέροντα Θεόφραστον εν Αθήναις», υποστήριξε στο έργο του *Klima und Pflanzenwelt in der Zeit* τη μεταβολή του κλίματος και της χλωρίδας διαμέσου των αιώνων. Ο ίδιος ο Fallmerayer φαίνεται ότι ενθουσιάστηκε με αυτό το έργο, θεωρώντας το ένα εξαιρετικό παράδειγμα για την απόσταση μεταξύ των φαντασιώσεων της φιλελληνικής Δύσης και της πραγματικότητας⁶². Τέτοιου είδους απόψεις όμως χτυπούσαν ευαίσθητες χορδές της ελληνικής κοινωνίας. Σύμφωνα με τον Ορφανίδη, όπως

⁵⁹ Στο ίδιο, 7.

⁶⁰ Λόγος εκφωνηθείς τη κατ' Νοεμβρίου 1867 ημέρα της επισήμου εγκαθιδρύσεως των νέων αρχών του Εθνικού Πανεπιστημίου υπό του τακτικού καθηγητού της Βοτανικής Θεοδώρου Γ. Ορφανίδου παραλαβόντος την Πρυτανείαν παρά του Αντιπρυτάνεως Κυρίου Μιλτιάδου Βενιζέλου εν απουσία του Πρυτάνεως Αλεξάνδρου Ρ. Ραγκαβή, Αθήνα 1868, 14. Πρόκειται για το λόγο ανάληψης του Ορφανίδη, με τίτλο «Περί της αυτοφυούς ελληνικής βλαστήσεως», όπου περιλαμβάνεται και ένας μακροσκελής κατάλογος με την ταξινόμηση και ονοματολογία της ελληνικής χλωρίδας.

⁶¹ Για ένα τέτοιο παράδειγμα βλ. Σταμάτιος Δ. Κρίνος, *Περί επιστημονικού προσδιορισμού των αρχαίων ελληνικών φυτών*, Αθήνα 1881.

⁶² Βλ. Έλλη Σκοπετέα, *Φαλμεράνερ: Τεχνάσματα του αντιπάλου δέους*, Αθήνα: Θεμέλιο 1999, 54-55.

συνέβη και με το ελληνικό έθνος, «τα φυτά της Ελλάδος εύρον τον απαρνούμενον την από των προπάπων των γνησίαν αυτών καταγωγήν!» Ωστόσο, «οι περί τας Αθήνας αυτοφυείς σκόλυμοι, και τιθύμαλλοι και σχοίνοι φέρουσι γνησιότερας περγαμηνάς περί της κατ' ευθείαν καταγωγής των από της εποχής του Κέκροπος και Θησέως, ή οι Δον Λοπέζ και Δον Αλβάροι της Ισπανίας· διο και περί τούτου θέλομεν ποιήσει λόγον άλλοτε»⁶³. Με άλλα λόγια, αν μπορούσε κανείς να αμφισβητήσει το ιστορικό έργο που αποδείκνυε την ιστορική συνέχεια του ελληνικού έθνους, οι φυσιογνωστικές επιστήμες θα προσέφεραν τα αναμφισβήτητα τεκμήρια που θα αποδείκνυαν την ιστορική συνέχεια της ελληνικής φύσης και κατ' επέκταση των κατοίκων της⁶⁴. Στο σημείο αυτό αξίζει να παραθέσουμε τον ορισμό της ελληνικής χλωρίδας από τον Ορφανίδη:

Καλώ δε Ελληνική Χλωρίδα (*Chloris Hellenica*) ου μόνο την αυτοφυή βλάστησιν την καλύπτουσιν τα όρη και τα πεδία της Πελοποννήσου, της Στερεάς Ελλάδος, και όλων των Ελληνικών νήσων, (εν αις συμπεριλαμβάνονται η Κύπρος, η Ρόδος, η Χίος, η Σάμος, η Κρήτη, και λοιπαί)· την αυτοφυή βλάστησιν της Ρούμελης μέχρι του Γενίπαζάρ παρά τα όρια της Σερβίας, (ήτοι τας επαρχίας της Θεσσαλίας, της Ηπείρου, της Μακεδονίας, και της εδώθεν του Αίμου Θράκης), αλλά και την της Μικράς Ασίας από των Δαρδανελλίων και της Σμύρνης μέχρι της Τραπεζούντος, και των οχθών του Ευφράτου. Εν άλλοις λόγοις το μεγαλύτερον μέρος της Αρχαίας Ελλάδος, ην ο άγγλος Σιπθόρπιος πρώτος, καθ' ολοκληρίαν σχεδόν, διέτρεξε και εξήτασεν. [...] Αι ιστορικά παραδόσεις ταύτης της χώρας, και ο κλιματολογικός αυτής χαρακτήρ, και η φύσις του εδάφους, και ο γεωλογικός σχηματισμός, και το ομοιόμορφον της βλαστήσεως, υποχρεούσι τον επιστήμονα να μην αναγνωρίση ποτέ τα παρά των βαρβαρικών επιδρομών, ή της αδικού πολιτικής τεθέντα στενά όρια της ελευθέρας Ελλάδος, όπερ σημαίνει ότι ου μόνον οι άνθρωποι μαχόμενοι, αλλά και αυτή η φύσις διαμαρτύρεται κατά της αδικίας⁶⁵.

Οι φυσικές επιστήμες, λοιπόν, με το αδιαμφισβήτητο κύρος τους, δικαίωναν τις αλυτρωτικές βλέψεις των Ελλήνων και εξυπηρετούσαν το όραμα της ενότητας του

⁶³ Θ. Γ. Ορφανίδης, *Λόγος*, ό. π., 32.

⁶⁴ Τρία χρόνια αργότερα ο καθηγητής της φυσιολογίας Κωνσταντίνος Βουσάκης θα τονίσει και αυτός κατά την ανάληψη της Πρυτανείας το ρόλο των φυσικών και ιατρικών επιστημών στην απόδειξη της ιστορικής συνέχειας των εθνών. Βλ. Λογοδοσία Π. Καλλιγιά, 1869/70, 49-63. Ακόμα και το 1906, ο Γεώργιος Π. Βουγιούκας, ο οποίος μετέφρασε το σημαντικό έργο του Richard Lepsius (1851-1915), καθηγητή στην Technische Hochschule της Darmstadt, σχετικά με τη γεωλογία της Αττικής, δεν παρέλειψε να παραλληλίσσει τον Fraas με τον Fallmeayer, αμφισβητώντας την άποψη για τη μεταβολή του κλίματος ανά τους αιώνες, και ιδιαίτερα απόψεις που συνέδεαν τα πολιτισμικά επιτεύγματα με τα ψυχρότερα κλίματα. Βλ. R. Lepsius, *Γεωλογία της Αττικής. Συμβολή εις την θεωρίαν επί της μεταμορφώσεως των πετρωμάτων*, Αθήνα 1906, 47-49.

⁶⁵ Θ. Γ. Ορφανίδης, *Λόγος*, 21-22. Ο Ορφανίδης αναφέρεται στον John Sibthorp (1758-1796), ο οποίος προσπάθησε να αναζητήσει τα φυτά που ανέφεραν οι αρχαίοι έλληνες συγγραφείς, μια περιήγηση που τελικά οδήγησε στην έκδοση του δεκάτομου έργου *Flora Graeca* (1806-1840)

ελληνισμού. Βέβαια, από τις ρητορικές διακηρύξεις μέχρι τις πραγματικές αποδείξεις ο δρόμος αποδείχθηκε μεγάλος και δυσπρόσιτος.

Τέλος, ο Ορφανίδης δεν παρέλειψε να τονίσει την ευρύτερη χρησιμότητα της μελέτης των φυσιολογικών επιστημών: «Αληθές μέτρον της διανοητικής προόδου των κοινωνιών είναι, κατ' εμέ, η σπουδή και πρόοδος των φυσιογραφικών επιστημών, εν άλλοις λόγοις, η σπουδή της φύσεως. Σοφά βεβαίως είναι τα απειροπληθή συγγράμματα της ανθρωπίνης διανοίας, αλλά σοφώτερον και διδακτικώτερον όλων τούτων των συγγραμμάτων είναι το συγγραφέν παρά του Δημιουργού», στο οποίο «όταν μία κοινωνία εγκύψη, αληθώς αισθάνεται ότι επλάσθη κατ' εικόνα και ομοίωσιν του πανσόφου συγγραφέως του, και εξάγει εξ αυτού εφαρμογάς συντείνουσας εις την διαμόρφωσιν και ανάπλασίν της»⁶⁶. Παρότι παρατηρούμε εδώ να εμφανίζεται η έννοια της προόδου, απουσιάζει το θετικιστικό πρόσημο που θα αναδυθεί αργότερα, καθώς ο Ορφανίδης ενδιαφέρεται περισσότερο για τη «διανοητική» πρόοδο, ενώ παραμένει κραταιά και η θρησκευτική διάσταση των φυσικών επιστημών.

Ωστόσο, οι εφαρμογές στις οποίες αναφέρεται στο τέλος του αποσπάσματος μας φέρνουν σε ένα από τα κύρια ενδιαφέροντά του που δεν ήταν άλλο από την ανάπτυξη της γεωργίας, διατελώντας μάλιστα μέλος της «επί της Εμψυχώσεως της Εθνικής Βιομηχανίας Επιτροπής» και προσπαθώντας ανεπιτυχώς να ιδρύσει γεωργική εταιρεία. Ο Ορφανίδης συνεργάστηκε με διάφορα περιοδικά, όπως η *Πανδώρα*, ο *Γλισσός* ή η *Ευτέρπη*, προσφέροντας κυρίως άρθρα σχετικά με την περιγραφή διαφόρων φυτών και του τρόπου καλλιέργειάς τους. Την περίοδο 1872-1875 προχώρησε στην έκδοση των *Γεωπονικών*, του πρώτου περιοδικού που σχετιζόταν άμεσα με τη γεωργία ή, για να ακολουθήσουμε την ορολογία του ίδιου, τη «γεωπονία», δηλαδή του πρακτικού κλάδου που περιλαμβάνει «το σύνολον των τελουμένων εργασιών εις τους αγρούς και τα κτήματα των εν κοινωνία ζώντων ανθρώπων, είτε αύται αφορώσι την καλλιέργειαν των φυτών, είτε αποβλέπουσι την ανατροφήν και περιποίησιν των ωφελίμων ζώων»⁶⁷. Το περιοδικό απευθυνόταν στον «αγαθόν της Ελλάδος λαόν», συνεπώς δεν περιλάμβανε «πολλάς επιστημονικάς θεωρίας και άρθρα μακρά προς επίδειξιν σοφίας και μαθήσεως». Σύμφωνα με τον Ορφανίδη, σε μια χώρα που «δεν κατέστη ακόμα τόπος βιομηχανικός, είναι δε σήμερον τόπος ναυτικός και γεωργικός», όμως «ναυτικός όπως προ της ελληνικής επαναστάσεως, και γεωργικός όπως επί του Πελοποννησιακού πολέμου», δύο μόνο τρόποι υπήρχαν για να οδηγηθεί σε ανάπτυξη: «η πατρική του Βασιλέως σύνεσις και των πολιτευομένων ανθρώπων η

⁶⁶ Θ. Γ. Ορφανίδης, *Λόγος*, 6-7.

⁶⁷ «Οποίος τις πρέπει να ήναι ο γεωπόνος», *Γεωπονικά* 1 (1872): 5-9 (5).

φιλοπατρία» και «η ταχεία μετάδοσις εις τον λαόν γνώσεων ωφελίμων και παραγωγικών»⁶⁸. Το δεύτερο ήταν αυτό που ανέλαβε να πραγματοποιήσει το περιοδικό του Ορφανίδη μέσα από άρθρα είτε του ιδίου είτε μεταφράσεων γαλλικών περιοδικών όπως το *Journal d'agriculture pratique*. Μεταξύ αυτών ξεχωρίζουν δύο μεγάλες σειρές άρθρων με τους εύγλωττους τίτλους «Στοιχεία Βοτανικής αναγκαία εις πάντα άνθρωπον» και «Φυσικά και χημικά γνώσεις, αναγκαία εις τον γεωπόνον». Η πρώτη από αυτές δεν αποκλείεται να αντανakλά ως κάποιο βαθμό τις πανεπιστημιακές του παραδόσεις. Επίσης, υπάρχουν πλήθος άρθρων σχετικών με την ανθοκομία, τη δενδροκομία, διάφορες καλλιέργειες και νέα γεωργικά εργαλεία, αλλά και σχετικές εκθέσεις του Ορφανίδη σχετικά με ασθένειες των φυτών. Να σημειωθεί ότι το σχετικό αίτημά του για τη χορήγηση οικονομικής συνδρομής από το Πανεπιστήμιο αρχικά δεν ικανοποιήθηκε, με το σκεπτικό ότι δεν επρόκειτο για διδακτικό σύγγραμμα⁶⁹, ωστόσο τελικά δόθηκε συνδρομή μετά την παύση της έκδοσης⁷⁰.

Σε αρκετές από τις περιηγήσεις, σε κάποια συνέδρια, στον Βοτανικό Κήπο και το Φυσιογραφικό Μουσείο του Πανεπιστημίου, ο Ορφανίδης συνοδευόταν από τον άλλο Θεόδωρο της ελληνικής βοτανικής του 19ου αιώνα, τον Theodore Heinrich Hermann von Heldreich⁷¹. Ο Χελδράιχ γεννήθηκε στις 3 Μαρτίου 1822 στη Δρέσδη, καταγόμενος από αριστοκρατική οικογένεια. Ξεκίνησε σπουδές φιλοσοφίας στο Πανεπιστήμιο του Freiburg, όμως σύντομα αποφάσισε να στραφεί στη βοτανική. Το 1837 πήγε στο Montpellier της Γαλλίας, όπου αναφέρεται ότι μαθήτευσε για ένα χρόνο κοντά στο γνωστό βοτανικό Joseph Duval-Jouve (1810-1883). Το επόμενο έτος βρέθηκε στη Γενεύη, όπου σπούδασε βοτανική μέχρι το 1842 και έλαβε διδακτορικό δίπλωμα. Την εποχή αυτή στη Γενεύη δίδασκε ο διάσημος Alphonse Pyramus de Candolle (1806-1893), ο δεύτερος από τους τρεις εξέχοντες de Candolle που δίδασαν στη Γενεύη. Όντας ακόμα φοιτητής, ο Χελδράιχ πραγματοποίησε μία βοτανική εκδρομή στη Σικελία, από την οποία προήλθε η πρώτη του δημοσίευση στο γνωστό περιοδικό βοτανικής *Flora*. Τα επόμενα χρόνια ταξίδεψε στην Ιταλία, την Ελλάδα, τη Μικρά Ασία και την Κρήτη, ξεκινώντας να σχηματίζει την προσωπική του συλλογή, αλλά και τη συνεργασία του με τον διάσημο Ελβετό βοτανικό Pierre Edmond Boissier (1810-1885), ο οποίος χρησιμοποίησε τα ευρήματα του Χελδράιχ

⁶⁸ «Πρόλογος», *Γεωπονικά* 1 (1872): 3-4. Η έμφαση στο πρωτότυπο.

⁶⁹ Π. Σ., 18 Φεβ. 1872.

⁷⁰ Π. Σ., 18 Μαΐ. 1878 και 21 Ιουν. 1884.

⁷¹ Για τον Χελδράιχ βλ. Κωνστ. Φ. Σκόκου, *Εθνικόν ημερολόγιον χρονογραφικόν, φιλολογικόν και γελοιογραφικόν του έτους 1903*, Αθήνα 1903, 129-130· *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΚΔ', 558-559 και Κ. και Σ. Βοβολίνης, *Μεγά Ελληνικόν Βιογραφικόν Λεξικόν*, Α', 225-228

και τον αναφέρει ρητά στο έργο του *Flora Orientalis* (5 τόμ., 1867-1884)⁷². Το επόμενο διάστημα βρέθηκε στην Αγγλία και το Παρίσι, όπου διατέλεσε για λίγο έφορος στο *herbarium* του άγγλου βοτανικού Philip Barker Webb (1793-1854). Εν τω μεταξύ, όταν βρέθηκε στην Αθήνα το 1847, υπέβαλε αίτημα στη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου ζητώντας τον διορισμό του στον Βοτανικό Κήπο, ένα αίτημα που τελικά προωθήθηκε στο Υπουργείο⁷³. Πράγματι, στις 20 Ιανουαρίου του 1849 ο Χελδράιχ διορίστηκε ως έφορος του Βοτανικού Κήπου, ωστόσο ανέλαβε τα καθήκοντα του το 1851, όταν επέστρεψε στην Ελλάδα για μόνιμη εγκατάσταση. Τέσσερα χρόνια αργότερα παντρεύτηκε τη Σοφία Ι. Κατακουζηνού, εγγονή του Κωνσταντίνου Κούμα. Έκτοτε παρέμεινε στην Αθήνα μέχρι το τέλος της ζωής του την 25η Αυγούστου του 1902.

Μαζί με τον Ορφανίδη, ο οποίος είχε διοριστεί έφορος του Βοτανικού Κήπου, προχώρησαν στην άμεση αναδιοργάνωσή του, φυτεύοντας 2.500 φυτά, σύμφωνα με την ταξινόμηση των de Jussieu, πολλά από τα οποία προήλθαν μέσω ανταλλαγών με ξένους βοτανικούς και ιδρύματα όσων φυτών οι ίδιοι συνέλεξαν⁷⁴. Την ίδια περίοδο οι δύο άνδρες συνεργάζονται στενά στην εξερεύνηση της ελληνικής φύσης, πραγματοποιώντας βοτανικές εκδρομές και ανακαλύψεις και δίνοντας στην ελληνική βοτανική σημαντική ώθηση. Με την ίδρυση του Φυσιογραφικού Μουσείου του Πανεπιστημίου, ο Χελδράιχ διορίστηκε ως επιμελητής, μία θέση που διατήρησε μέχρι την απόλυσή του το 1883, όπως συνέβη και με την αντίστοιχη στον Βοτανικό Κήπο. Ο Χελδράιχ συνέχισε σε ολόκληρη τη ζωή του τις βοτανικές εκδρομές και την ανακάλυψη και περιγραφή νέων ειδών, ενώ παράλληλα επέδειξε ενδιαφέρον για τη ζωολογία και την εντομολογία και παρουσίασε πλούσιο συγγραφικό έργο. Επιπλέον, ο Χελδράιχ υπήρξε διεθνώς γνωστός ως βοτανικός, δημοσιεύοντας πολλά άρθρα για την ελληνική χλωρίδα σε έγκυρα διεθνή περιοδικά, αλλά και τη δική του συλλογή με τον τίτλο *Herbarium Graecum Normale*, ενώ υπήρξε μέλος αρκετών επιστημονικών εταιρειών⁷⁵. Να σημειωθεί, τέλος, και η αλληλογραφία του με τον

⁷² Στο ίδιο έργο αναφέρεται και ο Ορφανίδης σχετικά με την ανακάλυψη νέων φυτών στον ελληνικό χώρο, όμως αρκετά μικρότερου αριθμού απ' ό,τι ο Χελδράιχ. Ορισμένα νέα είδη, ακολουθώντας την πρακτική της εποχής, φέρουν το όνομά τους. Για τη δραστηριότητα του Χελδράιχ στη Μικρά Ασία βλ. επίσης Asuman Baytop, Kit Tan, "Theodor von Heldreich (1822-1902) and His Turkish Collections", *Turkish Journal of Botany* 32 (2008): 471-479.

⁷³ Π. Σ., 2 Απρ. 1847.

⁷⁴ Λογοδοσία Π. Αργυροπούλου, 1852/53, 30.

⁷⁵ Για τις περισσότερες δημοσιεύσεις του Χελδράιχ βλ. *Catalogue of Scientific Papers. Compiled and Published by the Royal Society of London*, 19 τόμ., London: 1867-1925 και "Publications de Th. de Heldreich", *Les Mondes des Plantes. Revue Internationale illustrée de Botanique*, 6^e année (2^e série), No. 89, 1^{er} Avril. 1897.

Κάρολο Δαρβίνο, που μας παρουσίασε ο Κ. Κριμπάς, και δείχνει το σεβασμό και το θαυμασμό του για το έργο του άγγλου σοφού⁷⁶.

Αυτές οι τρεις προσωπικότητες, λοιπόν, δηλαδή ο Μητσόπουλος, ο Ορφανίδης και ο Χελδράιχ, καθόρισαν σε μεγάλο βαθμό την πορεία της φυσικής ιστορίας τις πρώτες δεκαετίες λειτουργίας του αθηναϊκού Πανεπιστημίου. Αν έως τώρα έχει διαφανεί μια αγαστή συνεργασία μεταξύ τους, η πραγματικότητα υπήρξε διαφορετική, καθώς, όπως θα δούμε ακολούθως, με επίκεντρο το Φυσιογραφικό Μουσείο του Πανεπιστημίου, οι σχέσεις τους σύντομα διερράγησαν.

Το Φυσιογραφικό Μουσείο

Από τα πρώτα χρόνια λειτουργίας του Πανεπιστημίου ξεκίνησε να σχηματίζεται ένα «ταμείο φυσικής ιστορίας» για τις ανάγκες της διδασκαλίας, το οποίο εμπλουτιζόταν διαρκώς, κυρίως μέσω της προσωπικής εργασίας των πανεπιστημιακών καθηγητών, αλλά και μέσω δωρεών. Το 1853 έγινε δεκτό αίτημα του Ορφανίδη για τον διορισμό «προπαρασκευαστή» των παραδόσεών του⁷⁷, ενώ λίγο αργότερα το Υπουργείο χορήγησε μια μικρή οικονομική βοήθεια για την αύξηση των συλλογών⁷⁸. Φαίνεται ότι η αθηναϊκή κοινωνία έδειξε ενδιαφέρον γι' αυτά τα αντικείμενα, καθώς σύντομα οι πανεπιστημιακές αρχές έλαβαν την απόφαση το «μουσείο» φυσικής ιστορίας να είναι ανοιχτό για το κοινό τρεις φορές την εβδομάδα μετά από συνεννόηση με τους αρμόδιους καθηγητές⁷⁹. Πάντως, εξ αρχής χρησιμοποιήθηκαν για την εκπαίδευση των φοιτητών και οι συλλογές που είχε σχηματίσει η Φυσιογραφική Εταιρεία, όπου άλλωστε συμμετείχαν ενεργά και οι πανεπιστημιακοί καθηγητές. Είδαμε στο τρίτο κεφάλαιο ότι τα οικονομικά προβλήματα της εταιρείας την οδήγησαν στην απόφαση να παραχωρήσει τις συλλογές της στο Πανεπιστήμιο, με βασική προϋπόθεση να συνεχιστεί ο πλουτισμός τους⁸⁰. Ακολούθως η Σύγκλητος συνέστησε επιτροπή, αποτελούμενη από τους Μητσόπουλο, Ορφανίδη και Χελδράιχ, ώστε να συνταχθεί κανονισμός, οπότε μετά την έγκρισή του ακολούθησε το

⁷⁶ Κώστας Κριμπάς, «Ο δαρβινισμός στην Ελλάδα, τα πρώτα βήματα: Η αλληλογραφία Χελδράιχ-Δαρβίνου, Μηλιαράκης, Νικολαΐδης, Ζωχιός, Σούγκρας», *Θραύσματα Κατόπτρου*, Αθήνα: Θεμέλιο, 1993, 81-108.

⁷⁷ Π. Σ., 17 Μαρ. 1853.

⁷⁸ Λογοδοσία Κ. Κοντογόνου, 1854/55, 17.

⁷⁹ Λογοδοσία Κ. Ασωπίου, 1856/57, 51.

⁸⁰ Βλ. *εδώ*, 242-245

διάταγμα της 17ης Αυγούστου 1858 με το οποίο ιδρύθηκε επίσημα το Φυσιογραφικό Μουσείο του Πανεπιστημίου⁸¹.

Σύμφωνα με αυτό, το Μουσείο αποτελούνταν από τις ζωολογικές, ορυκτολογικές, γεωλογικές και «φυτολογικές» συλλογές, με σκοπό τη διδασκαλία των φοιτητών, αλλά και τη γενικότερη διάδοση αυτών των επιστημών, καθώς προβλεπόταν η δυνατότητα επισκέψεων για το ευρύ κοινό. Η κάθε συλλογή τέθηκε υπό τη διεύθυνση του εκάστοτε καθηγητή της αντίστοιχης έδρας, ενώ προβλέφθηκε επιπλέον θέση επιμελητή, «ταριχευτή» και φύλακα. Το Υπουργείο θα διόριζε τον επιμελητή μετά από γνωμοδότηση των εφόρων, αλλά και το λοιπό προσωπικό μετά από γνωμοδότηση της Συγκλήτου. Τα έξοδα για τη λειτουργία και τον πλουτισμό του Μουσείου θα προέρχονταν από την ιδιαίτερη περιουσία του Πανεπιστημίου και το τμήμα του προϋπολογισμού του Υπουργείου που προοριζόταν για το Πανεπιστήμιο, ενώ επιπλέον υποχρεώνονταν οι απανταχού πρέσβεις, πρόξενοι, ιατροί και φαρμακοποιοί να βοηθήσουν στη συμπλήρωση των συλλογών. Ο κανονισμός προέβλεπε λεπτομερώς τα καθήκοντα κάθε μέλους του προσωπικού και τους τρόπους με τους οποίους θα αυξάνονταν οι συλλογές. Μεταξύ αυτών, προβλεπόταν η υποχρέωση μόνο του επιμελητή να πραγματοποιεί εκδρομές για τη συγκέντρωση υλικού προς αύξηση των συλλογών. Πρώτοι έφοροι του Μουσείου διορίστηκαν οι Μητσόπουλος και Ορφανίδης και επιμελητής, κοινός για όλες τις συλλογές, ο Χελδράιχ.

Αρχικά τα ζωολογικά, ορυκτολογικά και παλαιοντολογικά αντικείμενα αποτελούσαν το μεγαλύτερο μέρος των συλλογών. Για τον πλουτισμό της βοτανικής συλλογής αποκτήθηκε σύντομα ένα μικρό μέρος της συλλογής του Ορφανίδη, αποτελούμενο από 500 ιατρικά φυτά διάφορων χωρών, 500 φυτά της Ελλάδας και 450 φυτά της Μακεδονίας, με την υπόσχεση του ίδιου για την αύξησή της σε 10.000 δείγματα εντός τριών ή τεσσάρων ετών⁸². Τα επόμενα χρόνια οι προσκτήσεις του Μουσείου προήλθαν από ορισμένες αγορές, από ανταλλαγές με ανάλογα ιδρύματα του εξωτερικού και από τις επιστημονικές εκδρομές του προσωπικού. Σημαντικό τμήμα επίσης καταλαμβάνουν και οι δωρεές ιδιωτών, οι οποίες μνημονεύονται αναλυτικά στις εκθέσεις του εφόρου που επισυνάπτονται στις πρυτανικές λογοδοσίες, όπου μπορεί κανείς να τις αναζητήσει αναλυτικά, όπως άλλωστε και κάθε πρόσκτηση του Μουσείου. Πάντως, σύντομα εκφράστηκε δυσαρέσκεια για την κατάσταση που επικρατούσε στο Μουσείο. Ο πρύτανης Μ. Βενιζέλος υποστήριξε ότι «ευρίσκεται εις κατάστασιν ουχί καθ' ολοκληρίαν

⁸¹ Για το διάταγμα βλ. Πέτρος Ι. Κλάδος, *Εκκλησιαστικά και εκπαιδευτικά, ήτοι νόμοι, διατάγματα, εγκύκλιοι, οδηγία κλπ. αποβλέποντα εις την εκκλησίαν και την δημοσίαν εκπαίδευσιν εν Ελλάδι*, 2 τόμ., Αθήνα, 1860, 1869, Α', 507-517.

⁸² Λογοδοσία Κ. Φρεαρίτου, 1863/64, 23-24.

ανταποκρινόμενη προς τον επιστημονικόν εν γένει, και ιδίως τον εθνικόν επιστημονικόν αυτού προορισμόν». Όπως συνέβη και με το Πανεπιστήμιο, η πανεπιστημιακή ρητορεία απέδωσε και στο Φυσιογραφικό Μουσείο έναν «εθνικό προορισμό», καθώς ήταν το πρώτο και μοναδικό «εν απάση τη Ανατολή» και δεν έπρεπε να χρησιμεύει μόνο στους ντόπιους επιστήμονες, αλλά «και τοις εξ Ευρώπης προερχόμενοις φυσιδίφας εύκολα τα μέσα να παρέχη της επιστημονικής μελέτης των εν τη Ανατολή φυσιογραφικών αντικειμένων»⁸³.

Μία αιτία αυτής της κατάστασης θεωρήθηκε η παντελής εγκατάλειψη του Μουσείου από την πλευρά της Κυβέρνησης. Στον κρατικό προϋπολογισμό περιλαμβάνονταν μόνο τα επιμίσθια των εφόρων, ενώ οι μισθοί του υπόλοιπου προσωπικού και όλες οι δαπάνες για τη συντήρηση και αύξηση των συλλογών καταβάλλονταν από την περιουσία του Πανεπιστημίου⁸⁴. Η στάση αυτή καυτηριάστηκε συχνά από τις πανεπιστημιακές αρχές, αποτελώντας παράλληλα μόνιμη αιτία δυσαρέσκειας, με τον Ηρακλή Μητσόπουλο να ζητά σχεδόν σε κάθε έκθεσή του την αρωγή του δημοσίου ταμείου, προβάλλοντας σταθερά την ίδια αιτιολόγηση: «όπως συμπληρωθώσι και διεθετησώσι συλλογαί πλασμάτων του Πανσόφου, ων η γνώσις και την διάνοιαν αναπτύσσει, και την καρδίαν βελτιοί, και ωφέλιμα τω βίω παράγει»⁸⁵. Η κατάσταση δεν μεταβλήθηκε ιδιαίτερα, καθώς ακόμα και το 1890 βρίσκουμε τον Κωνσταντίνο Μητσόπουλο αυτή τη φορά να παραπονείται ότι «ενώ δε εις άλλα κράτη μεγαλοπρεπή ανεγείρονται μέγαλα χάριν των φυσιογραφικών μουσείων και εκατοντάδες χιλιάδες δραχμών δαπανώνται υπό κυβερνήσεων, δήμων, εταιρειών και ιδιωτών προς αγοράν και εμπλουτισμόν των διαφόρων συλλογών, παρ' ημίν αι ετήσiai δαπάναι του μόνου εν Ανατολή Μουσείου περικόπτονται εις ποσόν 800 μόνον δραχμών»⁸⁶. Ωστόσο, η ανεπαρκής κατάσταση του Μουσείου δεν οφειλόταν μόνο σε οικονομικούς λόγους, καθώς ο Μ. Βενιζέλος στον ίδιο λόγο είχε αναφερθεί σε «δυσάρεστες τινές περιστάσεις μεταξύ του διευθύνοντος αυτού προσωπικού», οι οποίες ενδεχομένως να εξηγούν και τη στάση των κρατικών αρχών.

Στο μέσο της δεκαετίας του 1860 η φαινομενικά αγαστή συνεργασία μεταξύ Ορφανίδη και Χελδράϊχ εξελίχθηκε σε μία από τις σκληρότερες διαμάχες της εποχής. Αφού πρώτα ο Ορφανίδης το 1863 διεκδίκησε δικαστικά από τον Χελδράϊχ την απόκτηση κάποιων σπόρων, τον Μάιο του επόμενου έτους υπέβαλε αναφορά στη Σύγκλητο με την οποία τον κατηγορούσε για μια σειρά σοβαρών παραπτωμάτων, σε συνεργασία με το

⁸³ Λογοδοσία Μ. Βενιζέλου, 1865/66, 31-32.

⁸⁴ Βλ. Λογοδοσία Π. Καλλιγά, 1869/70, 39, 41.

⁸⁵ Λογοδοσία Γ. Α. Ράλλη, 1868/69, 125.

⁸⁶ Κ. Μητσόπουλος, «Η σπουδή της φύσεως και αι εξ αυτής ωφέλειαι», *Προμηθεύς* 1 (1890): 2-5, 13-14, 21-23, 37-40 (14).

προσωπικό του Μουσείου⁸⁷: υπεξαίρεση φυσιογραφικών αντικειμένων, παράνομες αγορές, καταχρήσεις, «δηλητηρίαση» (απολύμανση) των προσωπικών του συλλογών με έξοδα του Μουσείου, αμάθεια και άγνοια που είχαν ως συνέπεια την καταστροφή πολλών εκθεμάτων. Με λίγα λόγια, τον θεώρησε ανάκατο και υπεύθυνο για την κακή κατάσταση των συλλογών, κατηγορίες που επανέλαβε και ενώπιον του υπουργού. Η Σύγκλητος συνέστησε αμέσως επιτροπή για την εξέταση των κατηγοριών, η οποία τους επόμενους μήνες διεξήγαγε ανακρίσεις, με αργούς ρυθμούς βέβαια, γεγονός που οδήγησε τον υπουργό να ζητήσει την επίστευση των διαδικασιών⁸⁸. Το συγκεκριμένο ακαδημαϊκό έτος δε πρότανης διατελούσε ο Ηρακλής Μητσόπουλος, με αποτέλεσμα να δεχθεί και αυτός τις κατηγορίες του Ορφανίδη για αδράνεια. Στο μεταξύ η διαμάχη έλαβε δημοσιότητα, αφενός με την έκδοση φυλλαδίων των άμεσα εμπλεκόμενων⁸⁹, όπου περιλαμβάνονται απίστευτες προσωπικές επιθέσεις, αφετέρου με την αρθρογραφία φίλων τους στον τύπο. Ο Ορφανίδης προσπάθησε να δείξει «τίνι τρόπω κοιμάται τις επιμελητής του Βοτανικού Κήπου και εξυπνεί επιμελητής φυσιογραφικού Μουσείου! και τι κατορθώνει εάν ήναι προβλεπτικός άνθρωπος». Ο Χελδράιχ με τη σειρά του απάντησε σε όλες τις κατηγορίες, κατηγορώντας επιπλέον τον Ορφανίδη ως ανεπαρκή επιστήμονα, εμπαθή και «ξενόφοβο», έναν απλό έμπορο φυτών, δείχνοντας «τίνι τρόπω κοιμάται τις καταγκιόζης του θεάτρου και μπογιατζής, και εξυπνεί καθηγητής Πανεπιστημίου άνευ διπλώματος». Παράλληλα, ο Ορφανίδης κατηγορήθηκε για την εκ των υστέρων παραποίηση εγγράφων και λογαριασμών. Η Σύγκλητος ασχολήθηκε τελικά με το ζήτημα σε δέκα αλληπάλληλες συνεδριάσεις στο τέλος Ιουλίου και τις αρχές Αυγούστου του 1865, συζητώντας τα πορίσματα της επιτροπής και εξετάζοντας τους εμπλεκόμενους, χωρίς ωστόσο να καταλήξει σε κάποια οριστική απόφαση⁹⁰.

Όλες αυτές οι εξελίξεις είχαν ως αποτέλεσμα την υπολειτουργία του Μουσείου για μεγάλο χρονικό διάστημα, ενώ οι σχέσεις του Ορφανίδη με τους Μητσόπουλο και Χελδράιχ είναι αμφίβολο κατά πόσο αποκαταστάθηκαν πλήρως, ανεξάρτητα από το γεγονός ότι ο Χελδράιχ συνέγραψε μία εγκωμιαστική νεκρολογία του Ορφανίδη. Για να επιλυθεί το πρόβλημα, ο Μητσόπουλος πρότεινε σύντομα το χωρισμό της βοτανικής από τις υπόλοιπες συλλογές, με δικό της έφορο και κανονισμό, κάτι που αποδέχθηκε η

⁸⁷ Π. Σ., 30 Μαΐ. 1864.

⁸⁸ Βλ. Π. Σ., 29 Αυγ και 28 Οκτ. 1864, 12 Φεβ., 24 Απρ. και 15 Ιουν. 1865.

⁸⁹ Βλ. Θεόδωρος Ορφανίδης, *Η κατάσταση του Φυσιογραφικού Μουσείου του Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1865· Θ. δε Χελδράιχ, *Απάντησις εις το υπό του Θ. Γ. Ορφανίδου φυλλάδιον «Η κατάσταση του Φυσιογραφικού Μουσείου του Πανεπιστημίου»*, Αθήνα 1865 και Θεόδωρος Ορφανίδης, *Ψευδολογιών Χελδράιχ το ανάγνωσμα. Ανταπάντησις προς την υπό του ΦΟΝ Χελδράιχ ανυπόστατον δικαιολόγησιν περί των του Μουσείου*, [Αθήνα 1865].

⁹⁰ Βλ. Π. Σ., 24, 25, 27, 28, 30 και 31 Ιουλ., 4, 5, 7, 11 Αυγ. 1865.

Σύγκλητος. Μια επιτροπή συνέταξε νέο κανονισμό που στάλθηκε για έγκριση στο Υπουργείο, το οποίο όμως ζήτησε και τη σύμφωνη γνώμη του Ορφανίδη, που κατάφερε να μην προχωρήσει το ζήτημα⁹¹. Πίσω από αυτή την άρνηση καλυπτόταν μια ριζική διαφωνία για τον τρόπο οργάνωσης του Μουσείου. Ο Μητσόπουλος, έχοντας ως πρότυπο την οργάνωση των γερμανικών πανεπιστημίων, όπου κάθε τακτικός καθηγητής διατηρούσε τη δική του συλλογή, υποστήριξε ένθερμα τον χωρισμό του Μουσείου. Ο Ορφανίδης, αντιθέτως, έχοντας ως πρότυπο το παρισινό Μουσείο, όπου οι «αδιαχώριστον τριαδελφίαν των φυσιογραφικών επιστημών αποτελούντες καθηγηταί εργάζονται από κοινού δια την πρόοδον εν γένει του Μουσείου», υποστήριξε την ενότητα των συλλογών, υποβάλλοντας αντίστοιχο κανονισμό και υποστηρίζοντας αργότερα τη θέση του από το πρυτανικό βήμα⁹². Παραμένει απορίας άξιο βέβαια πώς θα μπορούσε να λειτουργήσει ένα σχήμα όπως αυτό που πρότεινε ο Ορφανίδης μετά τα όσα είχαν προηγηθεί. Μετά από αλληπάλληλες συνεδριάσεις και συζητήσεις, αλλά και την απειλή του Μητσόπουλου για παραίτηση από την εφορία σε περίπτωση που γινόταν δεκτή η ενότητα των συλλογών, η Σύγκλητος κατέληξε στην απόφαση για τον χωρισμό τους, με μία σημαντική διαφορά: τη σύσταση επιτροπής, αποτελούμενης από δύο τακτικούς καθηγητές του Πανεπιστημίου και έναν έφορο του Μουσείου, η οποία θα έλεγχε τα οικονομικά⁹³. Έτσι, με διάταγμα της 6ης Μαΐου 1868 εγκρίθηκε ο νέος κανονισμός του Φυσιογραφικού Μουσείου, το οποίο τώρα περιλάμβανε μόνο τις ζωολογικές, γεωλογικές και ορυκτολογικές συλλογές⁹⁴. Η ίδρυση του Βοτανικού Μουσείου καθυστέρησε πάνω από τρία χρόνια, καθώς τη σύνταξη του κανονισμού του ακολούθησαν πολλές συζητήσεις στη Σύγκλητο⁹⁵. Τελικά, με διάταγμα της 29ης Νοεμβρίου 1871 συγκροτήθηκε το Βοτανικό Μουσείο, με τον δικό του έφορο και πρόβλεψη για έναν επιμελητή και έναν βοηθό. Περιλάμβανε τη γενική συλλογή των φυτών, τις συλλογές καρπών και ξύλων, αλλά και παλαιοβοτανικές συλλογές. Οι τελευταίες ήταν που είχαν προκαλέσει τις διαφωνίες του Μητσόπουλου, ο οποίος υποστήριζε ότι αυτές θα έπρεπε να μείνουν στο Φυσιογραφικό μαζί με τις υπόλοιπες παλαιοντολογικές.

⁹¹ Π. Σ., 15 Ιαν., 14 Μαΐ, 5 Ιουλ. και 16 Σεπ. 1866 και Λογοδοσία Μ. Βενιζέλου, 1865/66, 32-33.

⁹² Λογοδοσία Θ. Γ. Ορφανίδου, 1867/68, 16-17. Η έμφαση στο πρωτότυπο. Επί της πρυτανείας του ο Ορφανίδης ζήτησε από τον Χελδράιχ την παραχώρηση των διπλών δειγμάτων της συλλογής του ως οφειλή για τις δαπάνες που είχε δημιουργήσει για τη «δηλητηρίαση της συλλογής του. Μετά την άρνηση του τελευταίου, συντάχθηκε πρωτόκολλο για την πληρωμή 600 δραχμών (Π. Σ., 20 Απρ. 1868). Στον ίδιο λόγο ο Ορφανίδης «απάλλαξε» το Μητσόπουλο από τις ευθύνες για τα προηγούμενα συμβάντα λόγω «αδιαφιλονίκητου αγαθότητος» και «καλής προαιρέσεως».

⁹³ Π. Σ., 27 Σεπ., 1 και 15 Νοεμ. 1866, 20 Ιαν., 7, 20 και 24 Φεβ. 1867.

⁹⁴ Βλ. Αρ. Βαμπάς *Νόμοι*, 145-157.

⁹⁵ Π. Σ., 6 Απρ. 1870, 13 Μαΐ., 13 και 22 Ιουν. 1871.

Την αναδιοργάνωση των Μουσείων ακολούθησε το ζήτημα του διορισμού των επιμελητών, καθώς, παρότι ο Χελδράιχ δεν είχε απολυθεί επίσημα, αποφασίστηκε ότι δεν μπορούσε να υπάρχει κοινός επιμελητής⁹⁶. Τον Ιανουάριο του 1866 η Σύγκλητος δέχθηκε μια αναφορά του Theobald Johannes Krüper (1829-1921), διδάκτορα του Πανεπιστημίου του Βερολίνου, με ειδίκευση στην εντομολογία και την ορνιθολογία, με την οποία αυτός ζητούσε να εργαστεί στο Φυσιογραφικό Μουσείο, ωστόσο δεν έγινε αποδεκτή με την αιτιολογία της έλλειψης κενής θέσης⁹⁷. Πάντως, ο Μητσόπουλος αναγνώρισε τις ικανότητες του Krüper στη ζωολογία. Έτσι, τα επόμενα χρόνια τον πρότεινε για τη θέση του επιμελητή, μια θέση που τελικά ο Krüper διατήρησε μέχρι τη δεύτερη δεκαετία του 20ού αιώνα. Για το Βοτανικό Μουσείο φαίνεται ότι δεν υπήρχε άλλο πρόσωπο ικανό να αναλάβει πλην του Χελδράιχ, με αποτέλεσμα ο Ορφανίδης να τον προτείνει ξανά για επιμελητή, θέση που τελικά ο Χελδράιχ δέχθηκε, παρότι επέμεινε να αναλάβει και τα δύο Μουσεία⁹⁸. Παράλληλα, το Βοτανικό Μουσείο δέχθηκε και τους πρώτους βοηθούς του⁹⁹. Την ίδια περίοδο το μεγαλύτερο μέρος των συλλογών μεταφέρθηκε και στεγάστηκε στην οικία Παπαδοπούλου.

Το 1873 ο πλούσιος έμπορος από την Οδησό Θεόδωρος Π. Ροδοκανάκης (1797-1882) αποφάσισε να αγοράσει ολόκληρη τη συλλογή του Ορφανίδη, αποτελούμενη από περίπου 150.000 δείγματα κυρίως της ελληνικής χλωρίδας, και να τη δωρίσει στο Βοτανικό Μουσείο υπό τις εξής προϋποθέσεις: να συνταχθεί και να δημοσιευτεί κατάλογος, να καταρτιστούν συλλογές από τα πολλαπλά δείγματα, από τις οποίες μία να δοθεί στον ίδιο ή να δωρηθεί όπου αυτός αποφασίσει και οι υπόλοιπες να χρησιμοποιηθούν για ανταλλαγές με ανάλογα Μουσεία, καθώς και να μην αναμιχθεί με άλλες συλλογές. Η Σύγκλητος αποδέχθηκε τους όρους και αποφάσισε τη σύσταση επιτροπής για την παραλαβή των φυτών από τον Χελδράιχ¹⁰⁰. Βέβαια, η παράδοση της συλλογής καθυστέρησε αρκετά, καθώς στο μεταξύ συνέπεσε η ασθένεια του Ορφανίδη και η απόσυρσή του από το Πανεπιστήμιο¹⁰¹. Λίγο νωρίτερα το Βοτανικό Μουσείο μπήκε ξανά σε περιπέτειες. Μετά από έλεγχο που έγινε ύστερα από καταγγελία, όπως αναφέρεται, διαπιστώθηκαν αποκλίσεις μεταξύ των μητρώων και των φυτών που υπήρχαν, αλλά και η έλλειψη τακτικού καταλόγου, με αποτέλεσμα το Μουσείο να σφραγιστεί και να

⁹⁶ Π. Σ., 18 Φεβ. 1872.

⁹⁷ Π. Σ., 15 Ιαν. 1866.

⁹⁸ Π. Σ., 6 Μαΐ., 3 και 10 Νοεμ. 1872.

⁹⁹ Στη θέση αυτή συναντάμε τα επόμενα χρόνια τους Α. Νικόπουλο, Ηλία Ψαρίδη. Αντώνιο Δ. Χρηστίνη και Ευστάθιο Ι. Πονηρόπουλο.

¹⁰⁰ Π. Σ., 29 Σεπ. 1873 και Λογοδοσία Κ. Παπαρρηγόπουλου, 1872/73, 19-20.

¹⁰¹ Π. Σ., 21 Οκτ. 1878, 2 Ιαν. 1881 και Λογοδοσία Θ. Αρεταίου, 1879/80, 50-52.

οριστεί ειδική επιτροπή για έλεγχο. Μετά από πολλές συζητήσεις και διαφωνίες η Σύγκλητος αποδέχθηκε τελικά ότι έγιναν «καταχρήσεις», γεγονός που οδήγησε στην απόλυση του Χεδράιχ¹⁰².

Παρότι μετά την ασθένεια του Ορφανίδη η έδρα της βοτανικής έμεινε κενή για πάνω από μία δεκαετία, το όνομα του Χεδράιχ δεν αναφέρθηκε ποτέ επίσημα γι' αυτή. Από την άλλη πλευρά, το Πανεπιστήμιο χρειάστηκε τις υπηρεσίες του, αρχικά για να πραγματοποιεί τις βοτανικές εκδρομές των φοιτητών¹⁰³, αλλά και για να αναλαμβάνει ως προσωρινός επιμελητής του Βοτανικού Μουσείου όποτε χρειαζόταν¹⁰⁴. Πιθανώς οι ισορροπίες που δημιουργήθηκαν μετά τη σφοδρή διαμάχη του με τον Ορφανίδη δεν επέτρεψαν τέτοιου είδους σκέψεις, και ίσως εξηγούν την εν γένει αντιμετώπισή του, ενώ ο ανταγωνισμός των δύο βοτανικών φαίνεται να εξηγεί την κατάσταση στην οποία βρέθηκε το Βοτανικό Μουσείο. Πάντως, το τελευταίο τέταρτο του αιώνα το Πανεπιστήμιο υποδέχθηκε μια νέα γενιά καθηγητών φυσικής ιστορίας, οι οποίοι αφενός συνέβαλλαν στην αυτονόμηση και ανάδειξη συγκεκριμένων πεδίων, αφετέρου έφεραν ένα νέο πνεύμα.

Ο Κωνσταντίνος Μητσόπουλος και οι γεωεπιστήμες

Η μεγάλη έκταση του μαθήματος της φυσικής ιστορίας οδήγησε ορισμένες φορές σε σκέψεις για τη διαίρεση της έδρας σε δύο άλλες, δηλαδή μία για το μάθημα της ζωολογίας και μία για τη γεωλογία και την ορυκτολογία. Το 1844 ο πρύτανης Κ. Ασώπιος, περιγράφοντας τις ανάγκες του Πανεπιστημίου, ανέφερε: «η ορυκτολογία, αναγκαιοτάτη ούσα, ίνα, εξερευνήσασα τον ανεξερευνητον έτι και παρθένον τόπον της Ελλάδος, αναδείξη τους κεκρυμμένους αυτού θησαυρούς»¹⁰⁵. Πέρα δηλαδή από τις διδακτικές ανάγκες, για μία ακόμα φορά τονιζόταν η σημασία της εξερεύνησης της ελληνικής φύσης. Πέρασαν ωστόσο περισσότερες από δύο δεκαετίες πριν το Πανεπιστήμιο αποφασίσει να μεριμνήσει σχετικά. Το 1868 αποφασίστηκε τελικά να αποσταλεί υπότροφος στο εξωτερικό για σπουδές ορυκτολογίας, ο οποίος θα αναδεικνυόταν μετά τη διενέργεια

¹⁰² Π. Σ., 14 Νοεμ. και 29 Δεκ. 1881, 20 και 27 Φεβ, 15 Μαΐ. 1882, 7 και 29 Μαΐ. 1883 και Λογοδοσία Π. Γ. Κυριακού, 1882/83, 25.

¹⁰³ Βλ. Λογοδοσία Θ. Αφεντούλη, 1887/88, 60 και Π. Σ., 21 Ιαν. και 18 Νοεμ. 1889, 30 Μαρ. 1891.

¹⁰⁴ Βλ. Π. Σ., 2 Νοεμ. 1896, 25 Απρ. 1898, 6 Φεβ. 1899 και Λογοδοσία Σ. Μαγγίνα, 1897/98, 72.

¹⁰⁵ Λογοδοσία Κ. Ασωπίου, 1843/44, 11.

γραπτών και προφορικών εξετάσεων¹⁰⁶. Σε έναν διαγωνισμό όπου δεν έλειψαν τα προβλήματα¹⁰⁷, την υποτροφία έλαβε ο Κωνσταντίνος Μητσόπουλος¹⁰⁸.

Γεννημένος στην Πάτρα το 1842, όπου και πραγματοποίησε τις εγκύκλιες σπουδές του, ο Κωνσταντίνος Μ. Μητσόπουλος (Εικ. 37) υπήρξε ανιψιός του καθηγητή Ηρακλή Μητσόπουλου και πατέρας του Μάξιμου Μητσόπουλου (1896-1968), του τρίτου μέλους της οικογένειας που αργότερα έλαβε πανεπιστημιακή έδρα. Το 1863 ο Κωνσταντίνος γράφτηκε στο φυσικό τμήμα της Φιλοσοφικής, όπου μετά την επιτυχή εξέτασή του στα γενικά μαθήματα και την πρόταση των οικείων καθηγητών έλαβε υποτροφία ύψους 100 δραχμών το μήνα για να ολοκληρώσει τις σπουδές του¹⁰⁹. Τον Απρίλιο του 1868 προσήλθε στις διδακτορικές εξετάσεις, λαμβάνοντας τον βαθμό «καλώς», οπότε δύο μήνες αργότερα ανακηρύχθηκε διδάκτωρ των φυσικών επιστημών, ο πρώτος του αθηναϊκού Πανεπιστημίου.

Μετά την επιτυχία του στο διαγωνισμό για την υποτροφία της ορυκτολογίας, η οποία του εξασφάλισε 250 δραχμές μηνιαίως, ο Μητσόπουλος συνέχισε τις σπουδές του στη Bergakademie (Μεταλλευτική Ακαδημία) του Freiberg στη Σαξονία. Η συγκεκριμένη Ακαδημία δεν υπήρξε μια τυχαία σχολή. Ίδρυμένη το 1765, σε μια περιοχή πλούσια σε ορυκτά και με μεγάλη μεταλλευτική παράδοση, συνδέθηκε με το όνομα του Abraham Gottlob Werner (1750-1817), γνωστού ως δημιουργού της σχολής των «νεπτουνιστών» ή «ποσειδωνιστών», του οποίου η εξαιρετική διδασκαλία και η πολύτιμη συλλογή ορυκτών και πετρωμάτων προσέλκυαν σπουδαστές από ολόκληρη την Ευρώπη¹¹⁰, μια παράδοση που συνεχίστηκε και τις κατοπινές δεκαετίες, με συνέπεια αφενός από τη σχολή να αποφοιτήσουν πολλοί πρωτοπόροι ερευνητές, αφετέρου να αποτελεί μια από τις σημαντικότερες ευρωπαϊκές σχολές για μεταλλουργικές σπουδές. Ο Μητσόπουλος παρέμεινε στο Freiberg για περίπου έξι χρόνια, λαμβάνοντας τελικά δίπλωμα «μηχανικού μεταλλουργού». Μαζί με τα αποδεικτικά που έστειλε κάθε χρόνο στο Πανεπιστήμιο για την επιτυχή συνέχιση των σπουδών του, το 1870 απέστειλε μία διατριβή σχετικά με τα

¹⁰⁶ Π. Σ., 20 Απρ., 22 Ιουν. και 2 Ιουλ. 1868.

¹⁰⁷ Βλ. *εδώ*, 499-500.

¹⁰⁸ Για τον Κ. Μητσόπουλο βλ. *Κωνσταντίνος Μ. Μητσόπουλος. Επί τη εικοσιπενταετηρίδι της καθηγεσίας αυτού εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω, 1875-1900*, Αθήνα 1901· Κ. Κ[τενάς], «Κ. Μητσόπουλος», *Αρχιμήδης* 13 (1912-13): 97-98· Α. Δαμβέργης, Λόγος επικήδειος εις Κωνσταντίνον Μητσόπουλον», *Λογοδοσία Σ. Π. Λάμπρου*, 1911/12, 475-477· Μάξιμος Ι. Μαραβελάκης, «Οι πρωτεργάται της γεωλογίας εν Ελλάδι», *Annales Géologiques des Pays Helléniques* 1 (1947): XII-XV· *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΙΖ', 155. Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου*, 516. και Μ. Κ. Στεφάνιδης, *Ιστορία*, Β', 16-17.

¹⁰⁹ Λογοδοσία Μ. Βενιζέλου, 1865/66, 12-13· Π. Σ., 20 Ιαν. 1867 και Λογοδοσία Μ. Βενιζέλου, 1866/67, 8.

¹¹⁰ Για τη δημιουργία της «σχολής της Freiberg» βλ. Rachel Laudan, *From Mineralogy to Geology: The Foundations of a Science, 1650-1830*, Chicago: The University of Chicago Press, 1987, κυρίως 87-112.

μεταλλεία του Freiberg και την καμίνευση γαληνίτη, δηλαδή του κυριότερου μεταλλεύματος του μολύβδου¹¹¹.

Επανερχόμενος στην Αθήνα, σύντομα εξέθεσε τις γνώσεις που απέκτησε στη Γερμανία, δημοσιεύοντας δύο μελέτες. Η πρώτη αφορούσε τις διάφορες μεθόδους που χρησιμοποιούνταν για την εξαγωγή μολύβδου και ψευδαργύρου από γαληνίτη και σφαλερίτη αντίστοιχα, ένα θέμα που πιθανώς σχετιζόταν με τη μελέτη που είχε υποβάλει στο Πανεπιστήμιο¹¹². Η δεύτερη, η οποία δημοσιεύτηκε το επόμενο έτος στο περιοδικό *Αθήναιον*, εξέταζε την απόδοση των καμινευτικών μεθόδων που χρησιμοποιούνταν στο Λαύριο¹¹³. Εντωμεταξύ, ο Ηρακλής Μητσόπουλος έθεσε ξανά στη Φιλοσοφική Σχολή το ζήτημα του χωρισμού της έδρας του και την ανάληψη της νέας έδρας από τον ανιψιό του, που είχε ειδικευτεί στην ορυκτολογία, οπότε θα μπορούσε να εκπληρωθεί έτσι και η υποχρέωσή του για την προσφορά υπηρεσίας λόγω της υποτροφίας που έλαβε. Πράγματι, η Σχολή αποδέχθηκε το αίτημα, προτείνοντας στο Υπουργείο τον διορισμό του Κωνσταντίνου Μητσόπουλου¹¹⁴. Έτσι, στις 4 Νοεμβρίου 1875 δημιουργήθηκε για πρώτη φορά στο Πανεπιστήμιο έδρα γεωλογίας και ορυκτολογίας, με τον διορισμό του Μητσόπουλου ως εκτάκτου καθηγητή, με τον θείο του να περιορίζεται τώρα μόνο στον κλάδο της ζωολογίας. Παράλληλα, ανέλαβε τις γεωλογικές, ορυκτολογικές και παλαιοντολογικές συλλογές του Φυσιογραφικού Μουσείου, για τις οποίες προβλέφθηκε νέα θέση επιμελητή. Στις 30 Μαρτίου 1881 προήχθη στη βαθμίδα του τακτικού, θέση που διατήρησε μέχρι το 1910, οπότε απολύθηκε ως επίτιμος καθηγητής ως συνέπεια των πανεπιστημιακών εκκαθαρίσεων. Παράλληλα με το Πανεπιστήμιο, ο Μητσόπουλος δίδαξε γεωλογία και ορυκτολογία και στο Πολυτεχνείο, όπου διορίστηκε τον Φεβρουάριο του 1878, εισάγοντας για πρώτη φορά τα συγκεκριμένα μαθήματα και διδάσκοντας μέχρι τον Αύγουστο του 1910. Μάλιστα, την περίοδο 1902-1910 διατέλεσε διευθυντής του ιδρύματος, όντας ο πρώτος πολιτικός διευθυντής μετά από μια μακρά περίοδο κυριαρχίας των στρατιωτικών. Ο Μητσόπουλος πέθανε στην Αθήνα στις 30 Δεκεμβρίου του 1911.

Με τον διορισμό του στο Πανεπιστήμιο ξεκίνησε να διδάσκει τα μαθήματα της γεωλογίας και της ορυκτολογίας, επί τρεις ώρες εβδομαδιαίως και με διάρκεια αρχικά ενός

¹¹¹ Π. Σ., 10 Φεβ. 1870 και Λογοδοσία Καλλιγά, 1869/70, 18.

¹¹² Κωνστ. Μητσόπουλος, *Περί γαληνίτου, ήτοι ενθείου μολύβδου συμφυούς μετά σφαλερίτου, ήτοι ενθείου ψευδαργύρου (ζίγκου). Επιστολή [...] προς τον φίλον αυτού κύριον ****, Αθήνα 1875. Σύμφωνα με χειρόγραφο του ίδιου, ο φίλος αυτός ήταν ο Π. Εμμ. Γιαννόπουλος, διευθυντής και πρόεδρος της μεταλλευτικής εταιρείας «Λαυρεωτικός Όλυμπος», ο οποίος του είχε παρουσιάσει τα συγκεκριμένα δείγματα στα Ολύμπια του 1875.

¹¹³ Κωνσταντ. Μητσόπουλος, *Περί του αν επικερδείς ή ζημιώδεις αι ισπανικά κάμινοι των Μεταλλουργείων Λαυρίου*, Αθήνα 1877.

¹¹⁴ Π. Σ., 16 Σεπ. 1875.

έτους το καθένα. Μία δεκαετία περίπου αργότερα άρχισε να διδάσκει ταυτόχρονα και τα δύο μαθήματα εντός του ίδιου ακαδημαϊκού έτους. Ένα μάθημα με τον τίτλο «μεταλλουργία, ήτοι καμινευτική βαρέων μετάλλων» που ανέγραψε κατά τον πρώτο χρόνο της διδασκαλίας του, δεν εμφανίζεται ξανά στα προγράμματα, ένδειξη ασφαλώς του περιορισμένου ενδιαφέροντος ενός τέτοιου αντικειμένου για τους φοιτητές του Πανεπιστημίου. Από τη δεκαετία του 1890, αντιθέτως, αναγράφηκαν μαθήματα πετρογραφίας και παλαιοντολογίας, αλλά και οι παραδόσεις ενός επίτομου μαθήματος ορυκτολογίας που απευθυνόταν στους φοιτητές της Ιατρικής Σχολής, γεγονός που υποδηλώνει μια περισσότερο εξειδικευμένη διδασκαλία για τους φοιτητές του φυσικού τμήματος.

Η καινοτομία που επέφερε ο Μητσόπουλος στη διδασκαλία της γεωλογίας και της ορυκτολογίας ήταν η εισαγωγή της φροντιστηριακής και εργαστηριακής διδασκαλίας. Από την έναρξη των παραδόσεών τους άρχισε να ασκεί τους φοιτητές στην ανάλυση ορυκτών και πετρωμάτων με χημικές και «πυρογνωστικές» μεθόδους, συμπληρώνοντας έτσι παράλληλα την εκπαίδευσή τους στο εργαστήριο χημείας, ενώ σταδιακά καθιέρωσε κρυσταλλογραφικές ασκήσεις, γεωλογικές και παλαιοντολογικές έρευνες και εξετάσεις ορυκτών και πετρωμάτων με μικροσκόπιο. Παράλληλα, προώθησε και το θεσμό των εκδρομών, μέσω των οποίων οι φοιτητές θα ασκούσαν πρακτικά στην ύπαιθρο¹¹⁵. Το γεωλογικό και ορυκτολογικό φροντιστήριο συστήθηκε επίσημα, αρκετά αργότερα, με διάταγμα της 30ης Ιανουαρίου 1895¹¹⁶. Σύμφωνα με αυτό, υποχρεώνονταν σε φροντιστηριακή εξάσκηση οι πρωτοετείς και δευτεροετείς φοιτητές του φυσικού τμήματος και του Φαρμακευτικού Σχολείου, με τις αποδείξεις ακρόασης να είναι απαραίτητες για τις διδακτορικές εξετάσεις. Επιπλέον, οι τριτοετείς φοιτητές του φυσικού τμήματος έπρεπε να ασκηθούν σε εργαστηριακές ασκήσεις και οι τεταρτοετείς στη διάγνωση ορυκτών, πετρωμάτων και απολιθωμάτων, αλλά και να συμμετέχουν στις εκδρομές. Στο φροντιστήριο ο Μητσόπουλος εξέταζε γραπτά και προφορικά τους φοιτητές εφ' όλης της ύλης του μαθήματος, ενώ υπήρξε ιδιαίτερα αυστηρός ως προς τη φοίτηση, γεγονός που αποδεικνύουν οι αριθμοί των φοιτητών στις φροντιστηριακές και εργαστηριακές ασκήσεις, οι οποίοι είναι μεγαλύτεροι από κάθε άλλο φροντιστήριο ή εργαστήριο του φυσικομαθηματικού τμήματος.

¹¹⁵ Τον ίδιο θεσμό καθιέρωσε αργότερα και ως διευθυντής του Πολυτεχνείου. Βλ. Κ. Μητσόπουλος, *Η απ' Αθηνών εις Τέμπη εκδρομή των τελειοφοίτων Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανουργών κατ' Απρίλιον του 1904*, Αθήνα 1904.

¹¹⁶ *Νόμοι και διατάγματα περί του Εθνικού Πανεπιστημίου (από του έτους 1886-1895), εκδιδόμενα επί της πρωτανείας Α. Διομήδους Κυριακού αποφάσει της Ακαδημαϊκής Συγκλήτου και δαπάνη του Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1896, 99-101.

Μια άλλη σημαντική συνεισφορά του Μητσόπουλου υπήρξε η μέριμνα για την έκδοση εγχειριδίου γεωλογίας και ορυκτολογίας, καλύπτοντας έτσι ένα σημαντικό κενό στην ελληνική βιβλιογραφία. Από τη δεκαετία του 1880 άρχισαν να κυκλοφορούν σε λιθογραφημένη μορφή και σε διαρκείς εκδόσεις τα μαθήματα του Μητσόπουλου στο Πολυτεχνείο¹¹⁷. Τα βιβλία αυτά θα μπορούσαν να φανούν χρήσιμα και στους φοιτητές του Πανεπιστημίου, ενώ αναφέρεται ότι κυκλοφορούσαν και ξεχωριστά λιθογραφημένα φυλλάδια ειδικά γι' αυτούς¹¹⁸. Το 1893-1894 ο Μητσόπουλος προχώρησε στην έκδοση των δίτομων εγχειριδίων του γεωλογίας¹¹⁹ και ορυκτολογίας¹²⁰, με μέγεθος που υπερβαίνει τις 1.170 και 710 σελίδες ογδού σχήματος αντίστοιχα. Ο πρώτος τόμος της γεωλογίας του περιλαμβάνει τη «φυσιογραφική» και «δυναμική» γεωλογία, δηλαδή, για να χρησιμοποιήσουμε σύγχρονη ορολογία, τη γενική γεωλογία σχετικά με το σχήμα, το μέγεθος, τη σύσταση και τη δομή της γης, αλλά και το πλανητικό σύστημα και τις κοσμογονικές θεωρίες, και τη γεωφυσική, την ηφαιστειολογία και τη σεισμολογία. Ο δεύτερος πραγματεύεται τη «χθονογραφική» και «ιστορική» γεωλογία, δηλαδή την πετρογραφία, τη γεωτεκτονική, την παλαιοντολογία και την ιστορία της διαμόρφωσης του πλανήτη μας. Το εγχειρίδιο της ορυκτολογίας περιλαμβάνει τη γενική ορυκτολογία, με τις χημικές και φυσικές ιδιότητες των ορυκτών, τη συστηματική ορυκτολογία και την κρυσταλλογραφία. Λίγα χρόνια αργότερα κυκλοφόρησε και τους «ορυκτογνωστικούς πίνακες», με στόχο την εύκολη και γρήγορη διάγνωση των ορυκτών βάσει των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων τους, απευθυνόμενο όχι μόνο στους φοιτητές του, αλλά και σε κάθε ενδιαφερόμενο¹²¹. Τα εγχειρίδια του Μητσόπουλου ήταν πλήρως ενημερωμένα και αρκετά υψηλού επιπέδου· ιδιαίτερα η ορυκτολογία απαιτούσε ικανές γνώσεις φυσικής και χημείας. Παράλληλα, υπήρξαν τα πρώτα ολοκληρωμένα ελληνικά συγγράμματα αυτών των επιστημών, καθώς την ίδια εποχή τα μοναδικά άλλα σχετικά εγχειρίδια που κυκλοφόρησαν ήταν τα λιθογραφημένα μαθήματα του Ανδρέα Κορδέλλα στη Σχολή Ευελπίδων.

¹¹⁷ Για τις εκδόσεις που σώζονται στην Ιστορική Βιβλιοθήκη του ιδρύματος βλ. Ασημακόπουλος, Μ. (επιμ.), *Ελληνική επιστημονική και τεχνική βιβλιογραφία (1830-1940)*, Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2004 (βάση δεδομένων σε μορφή cd-rom).

¹¹⁸ Βλ. Χαράλαμπος Μακρίδης, *Οδηγός της Ελλάδος μετά ημερολογίου και πολλών πρακτικών γνώσεων*, Αθήνα 1889, 203. Στη Δημόσια Κεντρική Βιβλιοθήκη Σάμου υπάρχει λιθογραφημένη *Συνοπτική Ορυκτολογία* του Μητσόπουλου δια χειρός Θεόδωρου Σκούφου και χρονολογία έκδοσης το 1889.

¹¹⁹ Κωνσταντίνος Μητσόπουλος, *Στοιχεία Γεωλογίας*. Τόμος Πρώτος: *Φυσιογραφική και Δυναμική Γεωλογία*, Αθήνα 1893 και *Στοιχεία Γεωλογίας*. Τόμος Δεύτερος: *Χρονολογική και Ιστορική Γεωλογία*, Αθήνα 1894.

¹²⁰ Κωνσταντίνος Μητσόπουλος, *Στοιχεία Ορυκτολογίας*. Τόμος Πρώτος, Αθήνα 1893 και *Στοιχεία Ορυκτολογίας*. Τόμος Δεύτερος, Αθήνα 1894.

¹²¹ Κωνσταντίνος Μ. Μητσόπουλος, *Ορυκτογνωστικός οδηγός, ήτοι πίνακες ορυκτογνωστικοί προς διάγνωσιν και προσδιορισμόν των κοινοτέρων και χρησιμωτέρων ορυκτών κατά τα σχηματολογικά, φυσικά και χημικά αυτών γνωρίσματα. Προς χρήσιν των περί την Ορυκτολογίαν και Μεταλλευτικήν ασχολουμένων*, Αθήνα 1896.



Εικ. 36: Τα εγχειρίδια του Κωνσταντίνου Μητσόπουλου.

Ο Μητσόπουλος υπήρξε ένας από τους πιο ένθερμους υποστηρικτές της ανάπτυξης των φυσικών επιστημών και της τεχνικής εκπαίδευσης στη χώρα μας. Εμπνεόμενος από ένα θετικιστικό ιδεώδες για την ανάπτυξη και το ρόλο των επιστημών, πίστευε ότι μόνο μέσω της ανάπτυξης της γεωργίας, της βιομηχανίας και του εμπορίου θα μπορούσε να επιτευχθεί η οικονομική ανάπτυξη και ανεξαρτησία της χώρας, η γενικότερη πρόοδος και η υλική ευημερία του λαού, που με τη σειρά τους αποτελούσαν απαραίτητες προϋποθέσεις για την εκπλήρωση των πολυπόθητων εθνικών στόχων. Οι φυσιογνωστικές επιστήμες ειδικότερα μπορούσαν να εξετάσουν το φυσικό περιβάλλον της χώρας και να αναδείξουν τον εκμεταλλεύσιμο φυσικό πλούτο της. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής της αντίληψης του Μητσόπουλου αποτελεί το έργο του *Το πλουτολογικόν της Ελλάδος μέλλον*, ένα βιβλίο που θυμίζει ως προς τη στοχοθεσία ανάλογες προσπάθειες όπως εκείνη του Χρηστομάνου για τη βιομηχανία¹²². Εδώ ο Μητσόπουλος σύγκρινε την Ελλάδα κυρίως από γεωγραφικής και γεωλογικής απόψεως με τα άλλα «ευημερούντα» κράτη της Ευρώπης, ιδιαίτερα ορισμένα από τα μικρότερα, ώστε να δείξει ότι «η ελεύθερα Ελληνική χώρα, και συνεπώς και η αλύτρωτος, κέκτηται φυσικές δυνάμεις επαρκείς όπως ο κατοικών αυτής λαός ανέλθη εις την εμπρέπουσαν αυτώ εν τω κόσμω θέσιν»¹²³. Βασική προϋπόθεση γι' αυτό ήταν να δοθεί η πρέπουσα σημασία στις φυσικές επιστήμες, να εισαχθούν σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες, αλλά και να ενδιαφερθεί το κράτος για την ανάπτυξη της τεχνικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης. Αναφορικά με το τελευταίο ο Μητσόπουλος προσπάθησε να αναβαθμίσει τις σπουδές στο Πολυτεχνείο ως διευθυντής του, προώθησε ανεπιτυχώς την ιδέα για την ίδρυση μιας ανώτερης τεχνικής σχολής στο

¹²² Κ. Μ. Μητσόπουλος, *Το πλουτολογικόν της Ελλάδος μέλλον, ήτοι ο εθνικός ημών πλούτος γεωγραφικός και γεωλογικός εξεταζόμενος εν συγκρίσει προς άλλα της Ευρώπης μικρά κράτη*, Αθήνα 1905.

¹²³ Στο ίδιο, 4.

πρότυπο των γερμανικών *Technische Hochschulen*, υποστήριξε τη Βιομηχανική και Εμπορική Ακαδημία του Ρουσόπουλου και πρότεινε τη σύσταση ενός Γεωλογικού Ιδρύματος (*Geologische Anstalt*) για την εξερεύνηση του εδάφους της χώρας, ώστε να γίνουν γνωστές οι υγιεινές, υδρολογικές, γεωπονικές, δασολογικές, μεταλλευτικές και άλλες ιδιότητές του και να καταρτιστούν γεωλογικοί χάρτες¹²⁴.

Ο ίδιος ο Μητσόπουλος έδειξε ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον για τη σεισμολογία και την ηφαιστειολογία, προσπαθώντας να συγκεντρώσει όσο περισσότερες πληροφορίες μπορούσε για τους σεισμούς που συνέβαιναν στον ευρύτερο γεωγραφικό χώρο, ενώ παράλληλα στο εγχειρίδιό του μπορεί κανείς να βρει την περιγραφή όλων των σεισμογραφικών οργάνων της εποχής. Για τους σεισμούς στην Ελλάδα και την Τουρκία κατά το 1889, 1890 και 1891 δημοσίευσε πληροφορίες στο έγκυρο περιοδικό *Petermanns Mitteilungen*, ενώ το ίδιο έπραξε και για τους σεισμούς της Ζακύνθου τον Απρίλιο του 1893 και της Θήβας τον επόμενο μήνα, της Λοκρίδας το 1894¹²⁵, της Τρίπολης τον Ιούνιο του 1898 και της Κυπαρισσίας τον Ιανουάριο του 1899. Από την εργογραφία του αξίζει επίσης να σημειωθεί η μελέτη του για την ύδρευση των Αθηνών και του Πειραιά τον Σεπτέμβριο του 1899, όπου διαφώνησε με το σχέδιο που υπήρχε για τη μεταφορά των υδάτων της Στυμφαλίας, προτείνοντας τη μελέτη των γειτονικών ορεινών όγκων όπως η Πάρνηθα και ο Κιθαιρώνας, επειδή ως ασβεστολιθικά όρη θα συγκρατούσαν μεγάλες ποσότητες ύδατος, άποψη βέβαια που δεν προχώρησε¹²⁶.

Ο Μητσόπουλος επέδειξε πλούσια αρθρογραφία στον ημερήσιο και περιοδικό τύπο για ζητήματα που άπτονταν της επιστήμης του, ενώ, σύμφωνα με τον Α. Δαμβέργη, υπήρξε «απαράμιλλος εκλαϊκευτής των επιστημονικών διδαγμάτων». Σε αυτό το πλαίσιο και με στόχο την ευρύτερη διάδοση των φυσικών επιστημών, ο Μητσόπουλος είχε συστήσει το 1887 το φοιτητικό «Σύλλογο των Φυσικών Επιστημών»¹²⁷. Σημαντικότερη ωστόσο υπήρξε η έκδοση του *Προμηθέα* την περίοδο 1890-1892. Ο *Προμηθέας*, «περιοδικόν σύγγραμμα των φυσικών και εφηρμοσμένων επιστημών», υπήρξε το πρώτο περιοδικό με καθαρά επιστημονικό περιεχόμενο που απευθυνόταν σε ένα ευρύτερο κοινό. Διευθυντής και επιμελητής ήταν ο Μητσόπουλος και βασικοί συνεργάτες στη σύνταξη οι Αλέξανδρος Δ. Βάλβης και Νικόλαος Κ. Γερμανός, διδάκτορες του φυσικού τμήματος και βοηθοί στο Πολυτεχνείο. Με τον *Προμηθέα* συνεργάστηκαν καθηγητές του

¹²⁴ Κ. Μητσόπουλος, *Στοιχεία Γεωλογίας*, Β', 591 και Λογοδοσία Τ. Αργυροπούλου, 1898/99, 140.

¹²⁵ Βλ. και Κ. Μητσόπουλος, *Ο μέγας της Λοκρίδος σεισμός κατά Απρίλιον του 1894*, Αθήνα 1895, όπου πέρα από τις πληροφορίες για τον συγκεκριμένο σεισμό εκτίθενται και γενικότερες γνώσεις σεισμολογίας.

¹²⁶ Κ. Μητσόπουλος, *Τα πότιμα ύδατα των Αθηνών υπό γεωλογικήν και μεταλλευτικήν έποψιν*, Αθήνα 1899.

¹²⁷ Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Α', 21.

Πανεπιστημίου και του Πολυτεχνείου, καθηγητές της μέσης εκπαίδευσης, αλλά και διδάκτορες των φυσικών επιστημών. Ο ίδιος ο Μητσόπουλος δημοσίευσε πλήθος άρθρων, ορισμένα από τα οποία υψηλού επιπέδου¹²⁸.

Ο *Προμηθεύς* συνήθως μνημονεύεται για την εμπλοκή του στη διαμάχη που ακολούθησε τη δημοσίευση του έργου *Natürliche Schöpfungsgeschichte* (1868) του Ernst Haeckel (1834-1919), με τον τίτλο «Ιστορία της φυσικής δημιουργίας ή περί της θεωρίας της εξέλιξεως», σε μετάφραση του Σταματίου Δ. Βάλβη, αδελφού του Αλέξανδρου και κατόπιν υφηγητή του ποινικού νόμου στη Νομική Σχολή. Η δημοσίευση των άρθρων προκάλεσε την αντίδραση θρησκευτικών κύκλων, ιδιαίτερα των περιοδικών *Ανάπλασις* του Ιωάννη Σκαλτσούνη (1824-1905) και *Λόγος* του γνωστού Απόστολου Μακράκη (1831-1905), με αποτέλεσμα ο *Προμηθεύς* να απαντήσει και να ακολουθήσει μια σφοδρότατη διαμάχη¹²⁹. Η θεωρία του Δαρβίνου είχε γίνει αντικείμενο συζήτησης από το 1870 περίπου, παράλληλα με τις πρώτες αντιδράσεις που προέρχονταν από θρησκευτικούς κύκλους, οι οποίοι ουσιαστικά ταύτιζαν τον δαρβινισμό με τον υλισμό¹³⁰. Λίγο αργότερα εμφανίστηκαν και στις πανεπιστημιακές αίθουσες οι πρώτοι υποστηρικτές της, όπως οι καθηγητές της φυσιολογίας Ιάσων Ζωχιός (1840-1912) και αργότερα ο Ρήγας Νικολαΐδης (1856-1928). Μάλιστα η περίπτωση του πρώτου απασχόλησε και τη Σύγκλητο, μετά από καταγγελία καθηγητών της Θεολογικής ότι η διδασκαλία του προκάλεσε «παρανοήσεις θρησκευτικής και σκάνδαλα» μεταξύ των φοιτητών, αλλά και μετά από δημοσιεύματα που υποστήριζαν ότι έφθανε σε συμπεράσματα που έθιγαν την επικρατούσα θρησκεία. Το θέμα έληξε μετά τη διαβεβαίωση του Ζωχιού ότι «ήθελε διασαφήσει έτι μάλλον το άσχετον των φυσιολογικών θεωριών προς τας θρησκευτικής πεποιθήσεις των ακροωμένων»¹³¹. Ανάλογο θέμα δεν απασχόλησε ξανά τις πανεπιστημιακές αρχές, καθώς ακόμα και στο εσωτερικό της Θεολογικής Σχολής υπήρχαν φωνές που υποστήριζαν την ελευθερία της έρευνας και της διδασκαλίας, όσο βέβαια δεν προσέβαλλαν και δεν χλεύαζαν τη θρησκεία.

¹²⁸ Βλ., ενδεικτικά, Κ. Μητσόπουλος, *Περί του ηλίου*, Αθήνα 1890 και του ίδιου, *Γεωλογική διαμόρφωσις του ελληνικού εδάφους*, Αθήνα 1890, δηλαδή δύο εκτεταμένα άρθρα του που δημοσιεύτηκαν ακολούθως αυτοτελώς με την προσθήκη πολλών εικόνων.

¹²⁹ Για την παρουσίαση της διαμάχης βλ. Theodore Kritikos, “Science and religion in Greece at the end of the nineteenth century”, *Historiein* 1 (1999): 35-50 και κυρίως Ειρήνη Μεργούπη Σαβαΐδου, *Δημόσιος λόγος περί επιστήμης στην Ελλάδα, 1870-1900: Εκλαϊκευτικά εγχειρήματα στο πανεπιστήμιο Αθηνών, στους πολιτιστικούς συλλόγους και στα περιοδικά*, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή Ε.Κ.Π.Α./Ε.Μ.Π., Αθήνα 2010, 368-400.

¹³⁰ Βλ. Ανθή Σωτηριάδου, *Η εμφάνιση της θεωρίας της εξέλιξης των ειδών. Δεδομένα από τον ελληνικό χώρο*, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή (Α. Π. Θ.), Θεσσαλονίκη 1990.

¹³¹ Π. Σ., 16 Φεβ., 4 και 12 Απρ. 1880.



Εικ. 37: Κωνσταντίνος Μ. Μητσόπουλος (1844-1911)
(Μάξιμος Ι. Μαραβελάκης, «Οι πρωτεργάται της Γεωλογίας εν Ελλάδι»)

Αναμφίβολα μεταξύ των υποστηρικτών της δαρβινικής θεωρίας πρέπει να συγκαταλεχθεί και ο Κωνσταντίνος Μητσόπουλος. Στα εγχειρίδιά του, τα οποία σημειωτέον εκδόθηκαν μετά τη διακοπή της κυκλοφορίας του *Προμηθέα*, αναφέρθηκε στη «μεγίστη αξία» της εργασίας του Δαρβίνου «ως περιεχούσης πληθύν διδακτικωτάτων παραδειγμάτων, μετά μεγίστης ακριβείας παρατηρηθέντων και ευφυέστατα συνδεθέντων», με συνέπεια «σχεδόν άπαντες οι κορυφαίοι των καθ' ημάς ζωολόγων και φυτολόγων απεδέξαντο το ορθόν και βάσιμον αυτής», παραθέτοντας πλήθος γεωλογικών αποδείξεων υπέρ αυτής. Η θεωρία της εξέλιξης δεν περιοριζόταν μόνο στον ανόργανο κόσμο, καθώς «άπαντες σχεδόν οι φυσιогνώσται την αποδέχονται ως ορθοτάτην και ως μόνην δυνάμενην να εξηγήση την γένεσιν του ενόργανου κόσμου», καθώς και οι δύο κόσμοι έχουν κοινή καταγωγή, χωρίς να διστάσει να αναφερθεί στην καταγωγή του ανθρώπου «εκ πιθήκου τινος ανθρωποειδούς», να παραπέμψει ακόμα και στον Haeckel και να βάλει κατά του θρησκευτικού φανατισμού¹³². Αυτές οι απόψεις απαντούν σε πολλά έργα του, ενώ να σημειωθεί ότι το ακαδημαϊκό έτος 1896-1897 ανέγραψε στα προγράμματα του Πανεπιστημίου ένα δίωρο μάθημα με τίτλο «θεωρίαν της εξελίξεως ή δαρβινισμόν υπό γεωλογικήν έποψιν». Βέβαια, ο Μητσόπουλος υπήρξε θρησκευόμενος άνθρωπος¹³³. Από το πρυτανικό βήμα ξεκίνησε τον λόγο του με το «εν αρχή εποίησεν ο Θεός τον ουρανόν και την γην» της Γενέσεως, τοποθετώντας όμως στην απέναντι σελίδα της έντυπης

¹³² Κ. Μητσόπουλος, *Στοιχεία Γεωλογίας*, Β', 281-292.

¹³³ Η ενεργή συμμετοχή του σε συλλόγους όπως η «Εταιρεία της υπέρ των Πατρίων Αμύνης», της οποίας στόχος υπήρξε «η ενίσχυσης της Ελληνοπρεπούς ανατροφής και υποστήριξης της πατρίου θρησκείας», νομίζουμε ότι δεν αφήνει αμφιβολίες περί αυτού. Βλ. Έφη Γαζή, «Πατρίς, θρησκεία, οικογένεια». *Ιστορία ενός συνθήματος (1880-1930)*, Αθήνα: Πόλις, 2011, 78-82.

έκδοσης εικόνα με πιθηκάνθρωπους του Πλειόκαινου¹³⁴. Φαίνεται να πίστευε σε έναν Δημιουργό που έκτοτε δεν παρενέβαινε στον κόσμο, με τις προόδους και τα πορίσματα της επιστήμης να αποδεικνύουν τη σοφία Του. Ως εκ τούτου θρησκεία και επιστήμη μπορούσαν κάλλιστα να εναρμονίζονται. Μια τέτοια στάση δικαιολογεί και την πληροφορία για το μεγάλο ακροατήριο που συγκέντρωναν οι σχετικές πανεπιστημιακές παραδόσεις του. Πάντως, μια οριστική άποψη επί αυτού του ζητήματος απαιτεί την πλήρη μελέτη της δράσης και του έργου του.

Τέλος, από τη δεκαετία του 1890 ο Μητσόπουλος υποστήριξε την ανάγκη σύστασης δύο νέων εδρών στο Πανεπιστήμιο. Η πρώτη θα προέκυπτε από τη διαίρεση της έδρας που κατείχε σε δύο νέες: ορυκτολογίας, πετρογραφίας και κρυσταλλογραφίας, που θα διατηρούσε ο ίδιος, και γεωλογίας και παλαιοντολογίας, για την οποία έπρεπε να διοριστεί νέος καθηγητής¹³⁵. Ο πρώτος λόγος που επέβαλλε αυτό το χωρισμό ήταν η μεγάλη έκταση του μαθήματος, που δεν του επέτρεπε να παραδίδει το μάθημα ακολουθώντας όλες τις σύγχρονες εξελίξεις. Πράγματι, σύμφωνα με τον ίδιο, καθ' όλη τη διάρκεια της καθηγεσίας του παρέδιδε ελάχιστα ιστορική γεωλογία και παλαιοντολογία λόγω έλλειψης χρόνου. Σε αυτό ασφαλώς συνέβαλλε και η απουσία υφηγητών για τα συγκεκριμένα μαθήματα, που θα μπορούσαν να ανακουφίσουν το έργο του καθηγητή. Σε ολόκληρη την περίοδο που εξετάζουμε υποβλήθηκε μόνο μία σχετικά αίτηση από τον Σωκράτη Α. Παπαβασιλείου (1865-1947). Ο Παπαβασιλείου γεννήθηκε στην Πάρο και σπούδασε στο φυσικό τμήμα του Πανεπιστημίου, όπου το 1886 ανακηρύχθηκε αριστούχος διδάκτωρ, συνεχίζοντας τις σπουδές του στην Ακαδημία του Freiberg¹³⁶. Το 1892 αιτήθηκε υφηγεσίας για το μάθημα της γεωλογίας και ορυκτολογίας, υποβάλλοντας διατριβή που πραγματευόταν τα πορίσματα που προέκυπταν από τη μελέτη των εκρηξιγενών πετρωμάτων με τη βοήθεια του μικροσκοπίου¹³⁷. Μετά την αποδοχή της διατριβής του και την προφορική εξέταση «περί σεισμών», η Φιλοσοφική δέχθηκε τον Παπαβασιλείου ως υφηγητή¹³⁸. Ωστόσο, στο Πανεπιστήμιο φαίνεται ότι δίδαξε μόνο τρία ή τέσσερα χρόνια. Συμμετείχε παράλληλα στη σύσταση του γεωδυναμικού τμήματος του Αστεροσκοπείου, καθώς η σεισμολογία υπήρξε ένα από τα ενδιαφέροντά του, ενώ δημοσίευσε και δύο

¹³⁴ Κ. Μ. Μητσόπουλος, *Γεωλογική ιστορία της ελληνικής χώρας. Λόγος εκφωνηθείς τη 3η Δεκεμβρίου 1900 εν τη μεγάλη αιθούση του Εθνικού Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1901.

¹³⁵ Βλ. Π. Σ. Φ. Σ., 29 Μαΐ. 1896.

¹³⁶ Για τον Παπαβασιλείου βλ. Μάξιμος Ι. Μαραβελάκης, «Οι πρωτεργάται της γεωλογίας εν Ελλάδι», *Annales Géologiques des Pays Helléniques* 1 (1947): XXX-XXXI και *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, 10⁷, 561-562.

¹³⁷ Σωκράτης Α. Παπαβασιλείου, *Περί της μικροσκοπικής συστάσεως και κατασκευής των εκρηξιγενών πετρωμάτων. Διατριβή επί υφηγεσία*, Αθήνα 1892.

¹³⁸ Π. Σ. Φ. Σ., 1 και 9 Οκτ. 1892

άρθρα στα *Comptes rendus* της γαλλικής Ακαδημίας σχετικά με το μεγάλο σεισμό της Λοκρίδας τον Απρίλιο του 1894. Ο Παπαβασιλείου υπηρέτησε επίσης στο τμήμα μεταλλείων του Υπουργείου Οικονομικών, ασχολούμενος ιδιαίτερα με τα σμυριδικά κοιτάσματα της Νάξου. Επιπλέον, δίδαξε ορυκτολογία στην Ακαδημία του Ρουσόπουλου και υπήρξε ενεργό μέλος του Ελληνικού Πολυτεχνικού Συλλόγου. Ασχολήθηκε ενεργά με την πολιτική, εκλεγόμενος μάλιστα για αρκετά χρόνια βουλευτής και γεροϋσιαστής Κυκλάδων.

Ο δεύτερος λόγος που επέβαλλε το χωρισμό της έδρας ήταν οι ίδιες οι επιστημονικές εξελίξεις και η μεγάλη ανάπτυξη και σπουδαιότητα που είχαν λάβει οι γεωεπιστήμες. Σύμφωνα με τον Μητσόπουλο, «κάθε πεπολιτισμένος λαός πρέπει να γνωρίσει την ανατομικήν κατασκευήν της γης, εφ' ης γεννάται, ζη και αποθνήσκει, και ήτις αποτελεί την πατρίδα του, την περιουσίαν του»¹³⁹. Πέρα από την προφανή οικονομική σημασία αυτών των επιστημών, ο καθορισμός της γεωλογικής και γεωγραφικής διαμόρφωσης της Ελλάδας αποτελούσε ένα επιτακτικό καθήκον, το οποίο έπρεπε επιτέλους να αναλάβουν έλληνες επιστήμονες, επαρκώς εκπαιδευμένοι, και όχι μόνο οι ξένοι γεωλόγοι που επισκέπτονταν τη χώρα. Στη γεωλογία θα έπρεπε να δοθεί ή ίδια σημασία που αναγνωριζόταν στην αρχαιολογία, καθώς, όπως ακριβώς αυτή υποστηριζόταν για την έρευνα των «κειμηλίων της προγονικής ευκλείας», το ίδιο θα έπρεπε να γίνει με τη γεωλογία και την παλαιοντολογία, ώστε να ερευνηθεί ο χώρος που ανέδειξε τον ελληνισμό και που σύμφωνα με την άποψη που κυριαρχούσε εκείνη την εποχή συνδεόταν αιτιακά με την ανάπτυξη του πολιτισμού.

Ο Μητσόπουλος επέμεινε ιδιαίτερα στο ζήτημα της δεύτερης έδρας από τη στιγμή που βρέθηκε κατάλληλος υποψήφιος γι αυτήν, που δεν ήταν άλλος από τον Θεόδωρο Γ. Σκούφο (1864-1938). Ο Σκούφος γεννήθηκε στην Πάρο και σπούδασε στο φυσικό τμήμα του Πανεπιστημίου, όπου το 1888 ανακηρύχθηκε αριστούχος διδάκτωρ¹⁴⁰. Μετά από πρόταση του Μητσόπουλου και της Φιλοσοφικής Σχολής αποφασίστηκε να σταλεί ως υπότροφος στο εξωτερικό για ειδικές σπουδές παλαιοντολογίας¹⁴¹. Έτσι, ο Σκούφος την περίοδο 1889-1893 σπούδασε στο Πανεπιστήμιο του Μονάχου κοντά στον παλαιοντολόγο Karl Alfred von Zittel (1839-1904). Στο διάστημα αυτό έλαβε επιπλέον οικονομική βοήθεια από το Πανεπιστήμιο για την πραγματοποίηση επιστημονικών εκδρομών και

¹³⁹ Π. Σ. Φ. Μ. Σ. 15 Δεκ. 1904.

¹⁴⁰ Για τον Σκούφο βλ. . Μάξιμος Ι. Μαραβελάκης, «Οι πρωτεργάται της γεωλογίας εν Ελλάδι», *Annales Géologiques des Pays Helléniques* 1 (1947): XVI-XVII και Ιωάννης Δ. Κανδήλης, *Οι θεμελιωταί των φυσικών επιστημών στη νεώτερη Ελλάδα και η εποχή τους*, Αθήνα 1976, 121-156.

¹⁴¹ Π. Σ., 12 Νοεμ. και 10 Δεκ. 1888, 27 Μαΐ. και 30 Σεπ. 1889.

αυτός με τη σειρά του έστειλε απολιθώματα¹⁴². Μετά την επιστροφή του στην Ελλάδα στις αρχές Νοεμβρίου του 1893 διορίστηκε επιμελητής του Ορυκτολογικού και Γεωλογικού Μουσείου, διδάσκοντας παράλληλα στη μέση εκπαίδευση¹⁴³. Με άλλα λόγια, ο Σκούφος αποτελούσε τον κατάλληλο και πιθανώς μοναδικό υποψήφιο για μια τέτοια έδρα. Πράγματι, προτάθηκε ομόφωνα από τη Φυσικομαθηματική Σχολή το 1904, καθώς τότε το Υπουργείο αποφάσισε να ικανοποιήσει το αίτημα του Μητσόπουλου, παρότι τελικά ο διορισμός του πραγματοποιήθηκε δύο χρόνια αργότερα.

Η δεύτερη πρόταση του Μητσόπουλου αφορούσε τη σύσταση έδρας φυσικής γεωγραφίας στο Πανεπιστήμιο, αποτελώντας μέρος του αγώνα του όχι μόνο για την αναγνώριση της γεωγραφίας ως φυσιογνωστικής και όχι ως ιστορικής επιστήμης, αλλά και ευρύτερα για την παραδοχή της φυσικής γεωγραφίας ως απαραίτητης προϋπόθεσης της ιστορικής. Η γεωγραφία υπήρξε διεθνώς ένα αντικείμενο που συνδέθηκε με το έθνος και την αγάπη προς αυτό, με «νόμιμη» γεωγραφία να αναγνωρίζεται συνήθως εκείνη που ελεγχόταν λιγότερο ή περισσότερο από τις κρατικές αρχές και προέκυπτε από την πολιτική οντότητα του έθνους-κράτους. Παρότι σταδιακά παρατηρήθηκαν προσπάθειες ώστε να αποτελέσει μια «γέφυρα» μεταξύ της φύσης και του πολιτισμού, η διάκριση μεταξύ φυσικής και «πολιτικής» γεωγραφίας δεν ήταν εύκολο να αμβλυνθεί¹⁴⁴. Στην ελληνική εκπαίδευση η διδασκαλία της γεωγραφίας υπήρξε συνυφασμένη με το μάθημα της ιστορίας, αρχικά σε ένα κλίμα έντονης αρχαιολατρίας, αργότερα εξυπηρετώντας συγκεκριμένα εθνικά συμφέροντα, με αποτέλεσμα τη διαρκή κυριαρχία της ιστορικής γεωγραφίας¹⁴⁵. Ο Μητσόπουλος συνέγραψε εγχειρίδια γεωγραφίας για τη μέση εκπαίδευση, η απόρριψη των οποίων στους σχετικούς διαγωνισμούς τον οδήγησε στην έκδοση μαχητικών φυλλαδίων για την υπεράσπιση της θέσης του, ενώ σχετικές νύξεις απαντούν σε πλήθος άλλων έργων του¹⁴⁶. Οι σχετικές αντιθέσεις μεταφέρθηκαν και στο εσωτερικό της Φιλοσοφικής Σχολής, όταν με αφορμή συζητήσεις για αναγκαίες έδρες ο

¹⁴² Βλ. Π. Σ., 18 Ιουν. 1890 και 29 Ιουλ. 1892.

¹⁴³ Πριν από τον Σκούφο στη θέση του επιμελητή συναντάμε τον ορυκτολόγο Εμμανουήλ Μ. Γιαννόπουλο.

¹⁴⁴ Marie-Claire Robic, "Geography", Theodore M. Porter, Dorothy Ross (eds.), *The Modern Social Sciences (The Cambridge History of Science 7)*, Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

¹⁴⁵ Χριστίνα Κουλούρη, *Ιστορία και γεωγραφία στα ελληνικά σχολεία (1834-1914). Γνωστικό αντικείμενο και ιδεολογικές προεκτάσεις. Ανθολόγιο κειμένων. Βιβλιογραφία σχολικών εγχειριδίων*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1988.

¹⁴⁶ Βλ. Κ. Μ. Μητσόπουλος, *Οι κύριοι Ν. Γ. Πολίτης και Σ. Π. Λάμπρος ως κριταί της Γεωγραφίας μου εν τω διαγωνισμώ του έτους 1894*, Αθήνα 1895 και του ίδιου, *Η γεωγραφική επιστήμη ως διδακτικόν μάθημα εν τοις Ελλην. σχολείοις και έλεγχος της Γεωγραφίας Γεωργίου Σ. Μεταξύ και της κρίσεως των κρινάντων αυτήν*, Αθήνα 1902.

Μητσόπουλος υποστήριξε τη σύσταση έδρας γεωγραφίας στο φυσικό και όχι το φιλολογικό τμήμα, προκαλώντας την αντίδραση καθηγητών όπως ο Σπυρίδων Λάμπρος¹⁴⁷.

Ακολουθώντας τάσεις που επικρατούσαν εκείνη την εποχή στη Γερμανία, ο Μητσόπουλος υποστήριξε την αιτιακή εξάρτηση του ανθρώπινου πολιτισμού από το φυσικό περιβάλλον και το κλίμα:

Εκ της μελέτης δε της γηΐνου επιφανείας συνάγομεν, ότι ου μόνον φυτά και ζώα ευρίσκονται εις άμεσον σχέσιν προς το ποιόν της γηΐνου επιφανείας, αλλά και οι άνθρωποι και οι κατά τόπους διάφοροι βαθμοί πολιτισμού και διανοητικής και βιομηχανικής μορφώσεως. Όσαι χώραι καταλλήλως υπό των φυσικών δυνάμεων διεσκευάσθησαν, εκεί ενωρίτατα και ο πολιτισμός εχώρησε και εις ύψιστον σημείον πολιτισμού έφθασεν, ενώ άλλαι χώραι διατελούσιν εισέτι εν αγρία ή βαρβάρω καταστάσει¹⁴⁸.

Το καλύτερο παράδειγμα γι' αυτό προσφέρει ο αρχαιοελληνικός πολιτισμός, όπου η επενέργεια των φυσικών δυνάμεων οδήγησε σε μια εδαφική μορφολογία και ένα εύκρατο κλίμα που υπήρξαν ικανές και αναγκαίες προϋποθέσεις για την άνθηση αυτού του πολιτισμού. Στη συγκεκριμένη αντίληψη ο φυσικός νόμος γίνεται ιστορικός νόμος, ως εκ τούτου η κατανόηση του αρχαιοελληνικού πολιτισμού προϋποθέτει την κατανόηση του φυσικού περιβάλλοντος όπου αυτός αναπτύχθηκε, συνεπώς οι φυσιογραφικές επιστήμες είναι αυτές που μπορούν να τον ερμηνεύσουν και εν τέλει να εξηγήσουν την ελληνική ιστορία.

Η άποψη που υποστήριζε την αιτιακή επίδραση του φυσικού περιβάλλοντος στην ανθρώπινη συμπεριφορά, τον εθνικό χαρακτήρα και τη διανοητική ανάπτυξη των ανθρώπων δεν υπήρξε ελληνική ιδιοτυπία, αντιθέτως χρησιμοποιήθηκε ευρύτατα για τη δικαιολόγηση της υπεροχής του δυτικού πολιτισμού. Από την άλλη πλευρά, βέβαια, έκρουε τον κώδωνα του κινδύνου στους έλληνες λόγιους, καθώς ο συνδυασμός της με τον ισχυρισμό για τη μεταβολή του κλίματος και του περιβάλλοντος δια μέσου των αιώνων οδηγούσε σε οδυνηρά συμπεράσματα. Σύμφωνα με τον Μητσόπουλο, «αν πράγματι το κλίμα της πατρίδας ημών ουσιωδώς μετεβλήθη δεν είνε δυνατόν και πάλιν η Ελλην. χώρα να εκπολιτισθή ως το πάλαι και να διαδραματίση εν Ανατολή πρόσωπον έξοχο». Αν όλα αυτά ίσχυαν, η Ελλάδα θα ήταν ανίκανη να προοδεύσει και να δημιουργήσει ξανά πολιτισμό. Έτσι, καθήκον των ελλήνων φυσιοδιφών ήταν να αποδείξουν ότι το κλίμα δεν υπέστη καμία σημαντική μεταβολή, οπότε η Ελλάδα διατηρούσε τις προϋποθέσεις να

¹⁴⁷ Π. Σ. Φ. Σ., 29 Μαΐ. 1892 και 5 Ιουν. 1896.

¹⁴⁸ Κ. Μ. Μητσόπουλος, *Οι κύριοι Ν. Γ. Πολίτης και Σ. Π. Λάμπρος*, 8.

ανακτήσει την παλαιά της υπεροχή. Ακόμα και αν το φυσικό τοπίο είχε αλλάξει, όπως υποστήριζαν ξένοι φυσιοδίφες, αυτό οφειλόταν στις επιδρομές των «βαρβάρων» και τις καταστροφές που προκάλεσαν. Επομένως, χρέος των σημερινών Ελλήνων ήταν να μελετήσουν και να αποκαταστήσουν το περιβάλλον, ώστε να βρεθεί πάλι στην κατάσταση εκείνη «καθ' ην ήκμασε ο Ελληνισμός»¹⁴⁹. Αυτός υπήρξε και ένας από τους βασικότερους λόγους για τους οποίους έπρεπε να υποστηριχθούν οι φυσικές επιστήμες. Ωστόσο, τα τεκμήρια που χρησιμοποιήθηκαν υπέρ της σταθερότητας του κλίματος βασίζονταν ως επί το πλείστον στη σύγκριση εικόνων του καθημερινού βίου και εθίμων των αρχαίων, όπως καταγράφονταν στα κείμενα, με των νεότερων Ελλήνων, και όχι σε οποιαδήποτε πρωτότυπη φυσιογνωστική έρευνα. Πάντως, είναι ευδιάκριτος ο τρόπος με τον οποίο η ανάγκη φυσικής εξέτασης της χώρας, συνεπώς και η ανάγκη ενίσχυσης των σχετικών προσπαθειών, συσχετίστηκε άμεσα με τους ευρύτερους εθνικούς στόχους. Δεν μπορούμε βέβαια παρά να επισημάνουμε ότι οποιαδήποτε πρόοδος προς αυτή την κατεύθυνση σημειώθηκε τελικά από ξένους επιστήμονες.

Η νεότερη γενιά διδασκόντων

Η ασθένεια και τελικά η απομάκρυνση του Ορφανίδη από το Πανεπιστήμιο είχε ως συνέπεια να δημιουργηθεί πρόβλημα με τη διδασκαλία της βοτανικής. Ο ίδιος ο Ορφανίδης ωστόσο, λίγα χρόνια πριν, είχε μεριμνήσει ουσιαστικά για την αντικατάστασή του. Με αναφορά του προς τη Σύγκλητο ζήτησε την αποστολή υποτρόφου στο εξωτερικό για σπουδές βοτανικής, ο οποίος ακολούθως θα μπορούσε να διοριστεί αρχικά ως βοηθός και αργότερα ως καθηγητής του μαθήματος, «καθόσον εξ' ιδιωτικής πρωτοβουλίας δεν δύναται τις να ελπίζη την αναπλήρωσιν της ελλείψεως ταύτης»¹⁵⁰. Η Σύγκλητος αποδέχθηκε αυτή την πρόταση, αποφασίζοντας τη διενέργεια γραπτού και προφορικού διαγωνισμού μεταξύ των τελειοφοίτων και των διδασκόντων του Πανεπιστημίου για την εκλογή υποτρόφου για τετραετείς σπουδές στο Παρίσι. Ο διαγωνισμός αυτός όμως αναβλήθηκε προσωρινά λόγω των πολεμικών γεγονότων¹⁵¹. Στο μεταξύ ο διδάκτωρ της ιατρικής Σπυρίδων Μηλιαράκης ζήτησε να αποσταλεί αυτός ως υπότροφος, κάτι που αποδέχθηκε η Σύγκλητος, «θεωρούσα κατεπείγουσαν την παρασκευήν καθηγητού της

¹⁴⁹ Κ. Μητσόπουλος, *Στοιχεία Γεωλογίας*, Β', 582-590.

¹⁵⁰ Π. Σ., 26 Απρ. 1880.

¹⁵¹ Π. Σ., 28 Ιουν. και 4 Οκτ. 1880.

βοτανικής» και λαμβάνοντας υπόψη την «περί τας επιστήμας ταύτας του ρηθέντος διδάκτορος κλίσιν», χωρίς όμως να καταργήσει τον διαγωνισμό¹⁵². Παράλληλα, αποφασίστηκε η χορήγηση οικονομικής βοήθειας στον Διομήδη Παπαβασιλόπουλο, διδάκτορα του φυσικού τμήματος, που σπούδαζε ζωολογία στη Ζυρίχη¹⁵³. Ο διαγωνισμός όμως τελικά δεν πραγματοποιήθηκε. Με δεδομένο ότι αίτηση υπέβαλε μόνο ένας υποψήφιος, ο Ιωάννης Γ. Γεράκης, αριστούχος διδάκτωρ του φυσικού τμήματος, που συνέχιζε τις σπουδές του στη Χαϊδελβέργη κοντά στον καθηγητή Otto Bütschli (1848-1920), αποφασίστηκε η υποτροφία να δοθεί σε αυτόν¹⁵⁴.

Η απομάκρυνση του Ορφανίδη, ωστόσο, έθεσε επιτακτικά το ζήτημα της διδασκαλίας του μαθήματος της βοτανικής, καθώς οι υπότροφοι χρειάζονταν χρόνο για να ολοκληρώσουν τις σπουδές τους. Λίγο καιρό πριν είχε εκδοθεί το διάταγμα σχετικά με τον τρόπο πλήρωσης χηρεύουσας έδρας, που προέβλεπε την γνωμοδότηση των σχολών. Ως εκ τούτου, το Υπουργείο ζήτησε τη γνώμη της Φιλοσοφικής για την υπόδειξη κατάλληλου προσώπου για την έδρα είτε για την ανάθεση του μαθήματος σε κάποιο άλλο καθηγητή. Η Σχολή ζήτησε αρχικά από τον Ηρακλή Μητσόπουλο να αναλάβει το μάθημα, ωστόσο αυτός αρνήθηκε, προτείνοντας με τη σειρά του τον καθηγητή της φαρμακολογίας Θεόδωρο Αφεντούλη. Η άρνηση του τελευταίου συνοδεύτηκε με την πρότασή του για την ανάθεση του μαθήματος στον Χελδράιχ, μέχρι να ολοκληρώσουν τις σπουδές τους οι υπότροφοι, πρόταση με την οποία συμφώνησαν αρκετοί καθηγητές, αναφέροντας μάλιστα τον Χελδράιχ ως «δεξιά χείρ του Ορφανίδου». Το Υπουργείο, όμως, αρνήθηκε να προχωρήσει σε αυτή την ανάθεση, προβάλλοντας ως αιτιολογία τις κατηγορίες που υπήρχαν εναντίον του Χελδράιχ και την απουσία διδακτορικού διπλώματος¹⁵⁵. Μετά την άρνηση της Σχολής να προτείνει κάποιον καθηγητή για τη διδασκαλία του μαθήματος, το Υπουργείο προέβη στην ενεργοποίηση του διατάγματος που προέβλεπε τη διενέργεια διαγωνισμού, ζητώντας από τη Φιλοσοφική τον ορισμό κριτών. Το Πανεπιστήμιο, ωστόσο, διαφωνούσε με αυτό τον θεσμό. Ως εκ τούτου, ακολουθώντας την πάγια πρακτική του, αρνήθηκε να ορίσει κριτές, υποστηρίζοντας αφενός ότι δεν υπήρχαν κατάλληλα πρόσωπα για να φέρουν εις πέρας αυτό το έργο, αφετέρου ότι το σχετικό διάταγμα ήταν ανεφάρμοστο¹⁵⁶. Έτσι, λίγους μήνες αργότερα, στο τέλος Σεπτεμβρίου του 1883, το Υπουργείο ανέθεσε προσωρινά τη διδασκαλία της βοτανικής στον Αφεντούλη.

¹⁵² Π. Σ., 7 Μαρ. και 6 Ιουν. 1881.

¹⁵³ Λογοδοσία, Β. Λάκωνος, 1880/81, 20.

¹⁵⁴ Π. Σ., 5 Δεκ. 1881.

¹⁵⁵ Π. Σ. Φ. Σ., 11 και 16 Οκτ., 15 Νοεμ. 1882.

¹⁵⁶ Π. Σ. Φ. Σ., 30 Μαρ. 1883 και Π. Σ., 2 Απρ. 1883.

Ο Θεόδωρος Αφεντούλης (1824-1893) καταγόταν από τη Ζαγορά και είχε ανακηρυχθεί διδάκτωρ της ιατρικής στο Πανεπιστήμιο του Μονάχου¹⁵⁷. Στο Πανεπιστήμιο ξεκίνησε τη σταδιοδρομία του ως υφηγητής της παθολογικής ανατομίας και φυσιολογίας το 1849, για να διοριστεί ως έκτακτος καθηγητής της παθολογικής και γενικής ανατομίας το 1852 και ως τακτικός της φαρμακολογίας το 1862, ένα μάθημα που ήδη δίδασκε από το 1856, διατηρώντας την έδρα μέχρι τον θάνατό του. Ο Αφεντούλης θεωρείται σημαντική προσωπικότητα του Πανεπιστημίου, παρουσιάζοντας ένα πολυσχιδές έργο χαρακτηριστικό ενός πολυμαθούς λογίου των μέσων του 19ου αιώνα. Η ενασχόλησή του με τη φαρμακολογία, όπου τα χρήσιμα στην ιατρική φυτά κατείχαν κεντρικό ρόλο, θεωρήθηκε εχέγγυο για την επαρκή διδασκαλία της βοτανικής. Μάλιστα, την περίοδο που δίδαξε αυτό το μάθημα και για τις ανάγκες της διδασκαλίας του, ο Αφεντούλης προχώρησε στη μετάφραση και έκδοση του εγχειριδίου του Julius Wiesner (1838-1916), καθηγητή βοτανικής στο Πανεπιστήμιο της Βιέννης και ειδικού στη φυσιολογία και ανατομία των φυτών, προσπαθώντας να καλύψει ένα υπαρκτό κενό της ελληνικής βιβλιογραφίας¹⁵⁸. Ο Αφεντούλης δίδαξε τελικά ένα δίωρο μάθημα βοτανικής μέχρι το ακαδημαϊκό έτος 1891-1892, οπότε απαλλάχθηκε από αυτό το καθήκον.

Παράλληλα, τον Φεβρουάριο του 1884 υπέβαλε αίτηση υφηγεσίας για το μάθημα της βοτανικής ο Δημήτριος Κ. Κουτσομητόπουλος, γεννημένος στην Καλαμάτα το 1855, με σπουδές βοτανικής στο Πανεπιστήμιο του Μονάχου, όπου αναγορεύτηκε διδάκτωρ¹⁵⁹. Η αίτησή του συνοδευόταν από διατριβή, όπου εξέταζε τη μορφολογία και τη φυσιολογία των κυριότερων μυκήτων που προσέβαλλαν τα γεωργικά φυτά¹⁶⁰. Μετά την αποδοχή της διατριβής του και την προφορική εξέτασή του στο θέμα «περί του σχηματισμού του κορμού και του καυλού των φυτών καθ' όλην την κλίμακα του φυτικού βασιλείου», ο Κουτσομητόπουλος έγινε δεκτός ως υφηγητής της βοτανικής¹⁶¹. Τα επόμενα χρόνια και μέχρι το ακαδημαϊκό έτος 1896-1897 ανέγραψε στα προγράμματα ένα γενικό μάθημα βοτανικής. Επιπλέον, από τον Νοέμβριο του 1885 μέχρι το Αύγουστο 1887 δίδαξε το

¹⁵⁷ Για τον Αφεντούλη βλ. Κωνστ. Φ. Σκόκου, *Εθνικόν ημερολόγιον χρονογραφικόν, φιλολογικόν και γελοιογραφικόν του έτους 1891*, Αθήνα 1890, 92-94· Αριστοτέλης Π. Κούζης, *Εκατονταετηρίς 1837-1937. Γ΄. Ιστορία της Ιατρικής Σχολής*, Αθήνα 1939, 20-21 και Κωνσταντίνος Θ. Σιώκος, *Συμβολή εις την ιστορίαν της έδρας της Φαρμακολογίας του Εθνικού – Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών από της ιδρύσεως αυτού (1837) μέχρι σήμερα*, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή (Πανεπιστήμιο Αθηνών), Αθήνα 1980, 54-62.

¹⁵⁸ Ιουλίου Βισνέρου, *Στοιχεία Επιστημονικής φυτολογίας*, Τόμος Πρώτος: *Ανατομία και φυσιολογία των φυτών*, Αθήνα 1885 και του ίδιου, *Στοιχεία Επιστημονικής φυτολογίας*, Τόμος Δεύτερος: *Οργανογραφία, συστηματική περιγραφή των φυτών, βιολογία και ιστορία της φυτολογίας*, Αθήνα 1887.

¹⁵⁹ Οι βιογραφικές πληροφορίες για τον Κουτσομητόπουλο προέρχονται από το Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου*, 525.

¹⁶⁰ Δημήτριος Κουτσομητόπουλος, *Αι εκ μυκήτων ασθένειαι των κυριωτέρων γεωργικών φυτών βοτανικώς εξεταζόμεναι. Διατριβή επί υφηγεσία*, Αθήνα 1884.

¹⁶¹ Π. Σ. Φ. Σ., 24 Φεβ. και 11 Μαΐ. 1884.

μάθημα της δασικής και γεωργικής βοτανικής στο Πολυτεχνείο. Ο Κουτσομητόπουλος συνέγραψε αρκετά βιβλία φυσικής ιστορίας και γεωγραφίας για τη μέση εκπαίδευση. Φαίνεται ότι εργάστηκε και στη γραμματεία του Πανεπιστημίου, καθώς τον Μάιο του 1897 ένας Δημήτριος Κουτσομητόπουλος απολύθηκε επειδή καταχράστηκε την υπογραφή του πρύτανη, συστήνοντας εκπαιδευτικά εγχειρίδια σε γυμνάσια του έξω ελληνισμού¹⁶².

Το ίδιο διάστημα, όμως, ξεκίνησε η επιστροφή στην Ελλάδα των υποτρόφων του Πανεπιστημίου. Τον Ιούνιο του 1884 ο Μηλιαράκης διορίστηκε ως επιμελητής του Βοτανικού Μουσείου, στη θέση που παρέμενε κενή μετά την απόλυση του Χελδράιχ. Ο Σπυρίδων Εμμ. Μηλιαράκης (Εικ. 38) γεννήθηκε στην Αθήνα το 1856, προερχόμενος από λόγια οικογένεια, καθώς υπήρξε νεότερος αδελφός του γνωστού Αντωνίου Μηλιαράκη (1841-1905)¹⁶³. Σπούδασε στην Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Αθηνών, όπου τον Μάιο του 1876 ανακηρύχθηκε διδάκτωρ. Το επόμενο έτος πέτυχε στις πρακτικές εξετάσεις για τη λήψη άδειας ασκήσεως επαγγέλματος και αναφέρεται ότι άσκησε για λίγο την ιατρική στη Μακεδονία. Την περίοδο αυτή ο Μηλιαράκης κάνει αισθητή την παρουσία του στην ελληνική κοινωνία, μεταφράζοντας καταρχάς ένα γερμανικό εγχειρίδιο φυσικής ιστορίας για τα γυμνάσια και συγγράφοντας ένα άλλο για τα δημοτικά σχολεία. Τα βιβλία αυτά εκδόθηκαν από τον Σύλλογο προς Διάδοσιν Ελληνικών Γραμμάτων και γνώρισαν δεύτερη έκδοση, καθώς την περίοδο αυτή εισάγεται το μάθημα της φυσικής ιστορίας στην κατώτερη και μέση εκπαίδευση. Η συγγραφή σχολικών εγχειριδίων φυσικής ιστορίας υπήρξε μια δραστηριότητα που ο Μηλιαράκης συνέχισε και αργότερα, ορισμένα δε από αυτά εγκρίθηκαν από το Υπουργείο ως μοναδικά εγχειρίδια του μαθήματος. Το 1877 μετέφρασε επίσης και μια πραγματεία του Zacharias Oppenheimer (1830-1904), καθηγητή ιατρικής στη Χαϊδελβέργη, σχετικά με την επίδραση του κλίματος στον άνθρωπο και του ρόλου του στην ανάπτυξη του ανθρώπινου πολιτισμού¹⁶⁴.

Ο Μηλιαράκης συνεργάστηκε στενά με την *Εστία*, ένα περιοδικό στις σελίδες του οποίου παρουσιάστηκε αρκετά και θετικά το έργο του Δαρβίνου. Το 1877 ο Μηλιαράκης μετέφρασε το έργο του Δαρβίνου “A biographical sketch of an infant” (1877), όπου παρουσιάζονται οι παρατηρήσεις του πάνω στο παιδί του¹⁶⁵. Η συγκεκριμένη ήταν η πρώτη μετάφραση που έγινε σε ελληνικό περιοδικό έργου «του ριζικού αναμορφωτή και νέου ιδρυτή όλων των φυσικών επιστημών», σύμφωνα με τον Μηλιαράκη. Τον Ιούνιο του

¹⁶² Βλ. Π. Σ., 14 Μαΐ. 1897.

¹⁶³ Για τον Σπ. Μηλιαράκη βλ. *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΙΖ', 132 και Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία Β'*, 22-23.

¹⁶⁴ Ζ. Oppenheimer, *Περί της επίδρασεως του κλίματος επί του ανθρώπου*, Αθήνα 1877.

¹⁶⁵ Σπ. Μηλιαράκης, «Καρόλου Δάρβιν. Βιογραφικόν σχεδιάσμα μικρού τινος παιδιού», *Εστία* 4 (1877): 817-824.

1879 ανήγγειλε την έκδοση ανθρωπολογίας «επί τη βάσει της θεωρίας της αναπτύξεως (δαρβινισμού)»¹⁶⁶, ενώ έναν μήνα αργότερα δημοσίευσε ξανά στην *Εστία* μια βιογραφία του Δαρβίνου¹⁶⁷. Πρόκειται για αυτή που είχε γράψει ο William Thierry Preyer (1841-1897), καθηγητής φυσιολογίας στο Πανεπιστήμιο της Ιένας, με σημαντικό έργο στην εξελικτική ψυχολογία. Τον επόμενο χρόνο ο Μηλιαράκης τύπωσε ολοκληρωμένο το κείμενο του Preyer σε αυτοτελές φυλλάδιο, αποδίδοντας αυτή την πρωτοβουλία στα όσα είχαν συμβεί στο Πανεπιστήμιο αναφορικά με τη διδασκαλία του Ι. Ζωχιού, επισημαίνοντας για τους επικριτές της δαρβινικής θεωρίας: «είναι δε λυπηρόν όντως, ότι απανταχού μιν, ιδίως δ' εν Ελλάδι, οι πολλοί σχηματίζουσι κρίσεις και διαλέγονται εκ του προχείρου περί πάντων, χωρίς ουδ' εξ επιπολής να ενέκυψαν ποτέ εις την σπουδήν του αντικειμένου εφ' ου αντιδοξούσιν, όπως συμβαίνει και εις τους πλείστους των παρ' ημίν καταφερομένων κατά των θεωριών του Δάρβιν»¹⁶⁸. Το 1883, την περίοδο που ο Μηλιαράκης βρισκόταν στη Γερμανία, δημοσιεύτηκε στην *Εστία* άλλο ένα ανώνυμο άρθρο, όπου εκθέτονταν τα βασικά πορίσματα της δαρβινικής θεωρίας, το οποίο έχει αποδοθεί σε αυτόν¹⁶⁹. Πάντως, ο Μηλιαράκης υπήρξε ένας από τους πρώτους ένθερμους υποστηρικτές της θεωρίας του Δαρβίνου στην Ελλάδα, συμπεριλαμβανομένων και των θεωριών για την καταγωγή του ανθρώπου. «Το ζήτημα της καταγωγής του ανθρώπου από κλάδου των Πρωτευόντων», υποστήριξε αργότερα, «έπαυσε να είνε υπόθεσις, αποτελεί δε νυν ιστορικό γεγονός»¹⁷⁰.

Με την υποτροφία του Πανεπιστημίου ο Μηλιαράκης σπούδασε βοτανική την τριετία 1881-1884 στο Πανεπιστήμιο του Würzburg, όπου έλαβε ξανά διδακτορικό δίπλωμα¹⁷¹. Στο Würzburg δίδασκε ο διάσημος βοτανικός Julius von Sachs (1832-1897), περίφημος ως ερευνητής, συγγραφέας και δάσκαλος και περιζήτητος από όλα τα γερμανικά πανεπιστήμια, ο οποίος θεωρείται θεμελιωτής του κλάδου της φυσιολογίας των φυτών και υποστηρικτής της εισαγωγής πειραματικών μεθόδων στη βοτανική¹⁷². Η διδασκαλία του Sachs, και γενικότερα η γερμανική πανεπιστημιακή φιλοσοφία, άσκησαν σημαντική επίδραση στον Μηλιαράκη. Στην πρώτη του κιάλας έκθεση προς την Πρυτανεία ως επιμελητής του Βοτανικού Μουσείου περιέγραψε το νέο ρόλο που θα

¹⁶⁶ *Δελτίον της Εστίας*, αριθ. 130, 24 Ιουνίου 1879.

¹⁶⁷ Σπ. Μηλιαράκης, «Κάρολος Δάρβιν», *Εστία* 8 (1879): 451-456.

¹⁶⁸ W. Preyer, *Κάρολος Δάρβιν*, Αθήνα 1880, 5.

¹⁶⁹ «Σύντομος εξήγησις της δαρβινείου θεωρίας», *Εστία* 16 (1883): 41-44, 118-121. Για την απόδοση στον Μηλιαράκη βλ. Κώστας Κριμπάς, «Ο δαρβινισμός στην Ελλάδα, τα πρώτα βήματα», 93.

¹⁷⁰ Σπ. Μηλιαράκης, *Περί των ημετέρων προγόνων*, Αθήνα 1908. Η έμφαση στο πρωτότυπο.

¹⁷¹ Δεν είναι σαφές κατά πόσο το Spyridon Miliarakis, *Die Verkiesselung lebender Elementarorgane bei den pflanzen*, Würzburg 1884, αποτελεί τη διδακτορική διατριβή του

¹⁷² Martin Bopp, "Julius von Sachs", C. C. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biographies*, 12, 58-60.

έπρεπε να διαδραματίζει τόσο το Μουσείο όσο και η βοτανική επιστήμη γενικότερα¹⁷³. «Η χρησιμότης ιδρύματος τινος και κυρίως επιστημονικού δεν εκδηλούται δια του πλούτου, της πληθούς και της αξίας των εν αυτώ συλλογών, αλλ' εκ των ωφελειών ας προσπορίζεται εξ' αυτού η επιστήμη, ή εκ της διαδόσεως γνώσεων δι' αυτού». Εάν παλαιότερα βοτανική επιστήμη θεωρούνταν «κυρίως η γνώσις και η τάξις των φυτών κατά γένη και τάξεις και είδη και η ονοματοθεσία αυτών», εάν τα φυτά αντιμετωπίζονταν μόνο ως φορείς ιαματικών ιδιοτήτων, εάν οι βοτανικοί θεωρούσαν ως κύριο καθήκον τους τη διόρθωση των αρχαίων κειμένων και την εξυπηρέτηση των αναγκών της ανθοκομίας και της γεωπονίας, κατά τις τελευταίες δεκαετίες του αιώνα η βοτανική είχε σημειώσει σημαντικές προόδους, αναγνωριζόταν πια ως κλάδος των φυσικών επιστημών και η έρευνα με τη βοήθεια του μικροσκοπίου αποτελούσε τη βάση κάθε βοτανικής εργασίας.

Το χρονικό διάστημα που ο Μηλιαράκης διατηρούσε την επιμέλεια του Βοτανικού Μουσείου, και έχοντας προφανώς βλέψεις στην πανεπιστημιακή έδρα, προέβη σε μια δριμεία κριτική του εγχειριδίου του Αφεντούλη, κατηγορώντας τον για σοβαρά μεταφραστικά λάθη, που αποδείκνυαν σοβαρές παρανοήσεις της βοτανικής και των νεοτέρων προόδων της¹⁷⁴. Ο ίδιος ο Αφεντούλης στον πρόλογο του εγχειριδίου είχε αναφερθεί εμμέσως στον Μηλιαράκη και τις απόψεις του: «Αν αφαιρέσωμεν το κοινωνικόν διάφορον από των επιστημών, περιπίπτουσιν αύται εις θεωρήματα άγονα, ολίγων μόνον ιδεολόγων ικανά να επισπάσωνται την προσοχήν· ουδέ ήθελεν από των επιστημών προέλθει το τεράστιον εκείνο όφελος, εξ ου και δι' ου ανεμορφώθη ούτως ειπείν η ανθρώπινη κοινωνία εν τοις νυν χρόνοις. Ό,τι και αν λέγωσιν οι περί τον Sachs, η φυτολογία δεν διδάσκεται από των σχημάτων, ούτε καλλιεργείται εν τω δωματίω υπό το μικροσκόπιον, λαμβανομένης της ύλης από του προτεθειμένου ανθοδοχείου»¹⁷⁵. Παράλληλα, ο Αφεντούλης ως πρότανης αργότερα, αφού εξήρε την οργάνωση του Ορυκτολογικού Μουσείου, περιέγραψε με τα μελανότερα χρώματα το Βοτανικό, διαπιστώνοντας μεγάλη αταξία και αμέλεια και καυτηριάζοντας την ανυπαρξία συστηματικού καταλόγου¹⁷⁶.

Το Νοέμβριο του 1886 το Υπουργείο επανήλθε στο ζήτημα της έδρας της βοτανικής, ζητώντας ξανά τη γνωμοδότηση της Φιλοσοφικής. Υποψηφιότητα για την έδρα έθεσαν οι Χελδράιχ, Μηλιαράκης και Κουτσομητόπουλος, ενώ ο πατέρας του Γεράκη ζήτησε την

¹⁷³ Βλ. Λογοδοσία Μ. Βενιζέλου, 1883/84, 112-118.

¹⁷⁴ Σ. Μηλιαράκης, *Επίκρισις της μεταφράσεως των Στοιχείων Επιστημονικής Φυτολογίας του Ι. Βισνέρου υπό Θ. Αφεντούλη*, Αθήνα 1886 και Σπυριδώνος Μηλιαράκη, *Το δεύτερον βοτανικόν δημοσίευμα του Κου Θ. Αφεντούλη*, Αθήνα 1886.

¹⁷⁵ Ι. Βισνέρου, *Στοιχεία Επιστημονικής φυτολογίας*, Α', ια'.

¹⁷⁶ Π. Σ., 24 Οκτ. 1887 και Λογοδοσία Θ. Αφεντούλη, 1887/88, 71-72.

αναβολή της συζήτησης μέχρι την επιστροφή του γιου του από το Παρίσι. Μετά από συζήτηση, κατά την οποία εκφράστηκαν διαφορετικές απόψεις, η Σχολή κατέληξε στην απόφαση ότι το μάθημα διδασκόταν «επαρκώς και ευδοκίμως» από τον Αφεντούλη, ως εκ τούτου ζητούσε από το Υπουργείο να μην επιμείνει «επί του παρόντος» στην πλήρωση της έδρας από κάποιο άλλο πρόσωπο¹⁷⁷. Αυτή ήταν και η τελευταία προσπάθεια του Χελδράιχ να καταλάβει πανεπιστημιακή έδρα, παρότι συνέχισε να προσφέρει τις υπηρεσίες του στο Πανεπιστήμιο. Πράγματι, πέρασαν αρκετά χρόνια μέχρι να συζητηθεί ξανά το ζήτημα, κάτι που τελικά συνέβη τον Απρίλιο του 1893. Αυτή τη φορά ως υποψήφιοι παρουσιάστηκαν μόνο ο Μηλιαράκης και ο Κουτσομητόπουλος. Μετά τη θετική εισήγηση καθηγητών του φυσικού τμήματος, όπως ο Χρηστομάνος, ο Αργυρόπουλος και ο Δαμβέργης, οι οποίοι τόνισαν ιδιαίτερα την πειραματική διάσταση που εισήγαγε ο Μηλιαράκης στη μελέτη της βοτανικής, ο τελευταίος έλαβε το χρίσμα της Σχολής με συντριπτική πλειοψηφία¹⁷⁸. Έτσι, ο Μηλιαράκης διορίστηκε ως τακτικός καθηγητής της βοτανικής, έδρα που διατήρησε μέχρι την απόλυσή του από το Πανεπιστήμιο τον Ιανουάριο του 1918. Ο Μηλιαράκης πέθανε στην Αθήνα τον Οκτώβριο του επόμενου έτους.



Εικ. 38: Σπυρίδων Εμ. Μηλιαράκης (1852-1919)
(*Εστία*, τόμ. 37, 1894)

Ο Μηλιαράκης δίδασκε συνήθως ένα τετράωρο μάθημα βοτανικής, διατρέχοντας την ανατομία, τη φυσιολογία, τη μορφολογία και τη συστηματική ταξινόμηση των φυτών. Παράλληλα, πραγματοποιούσε μικροσκοπικές επιδείξεις, ενώ στο γύρισμα του αιώνα προσέθεσε ένα μάθημα περί φαρμακευτικών φυτών, απευθυνόμενο προφανώς στους

¹⁷⁷ Π. Σ. Φ. Σ., 17 Νοεμ. 1886.

¹⁷⁸ Π. Σ. Φ. Σ., 5 Απρ. 1893.

φοιτητές της Ιατρικής και του Φαρμακευτικού Σχολείου, οι όποιοι αποτελούσαν άλλωστε και το μεγαλύτερο μέρος του ακροατηρίου του. Για τις ανάγκες της διδασκαλίας του εξέδωσε ένα ογκώδες εγχειρίδιο βοτανικής, βασισμένο, σύμφωνα με τα λεγόμενά του, στο εγχειρίδιο του Sachs αναφορικά με τη φυσιολογία των φυτών και κυρίως στο περίφημο εγχειρίδιο του Eduard Adolf Strasburger (1844-1912), επικεφαλής του Βοτανικού Ινστιτούτου του Πανεπιστημίου της Βόννης¹⁷⁹. Μεγάλο μέρος του προλόγου του αφιερώθηκε στο ζήτημα της ελληνικής βοτανικής ορολογίας και ιδιαίτερα της ονοματολογίας, ένα θέμα που τον είχε απασχολήσει από νωρίτερα, καθώς εξακολουθούσε να προκαλεί σύγχυση λόγω της ταυτόχρονης χρήσης λατινικών, αρχαιοελληνικών και νεοελληνικών ονομασιών¹⁸⁰. Ο Μηλιαράκης ασχολήθηκε ερευνητικά με τα θαλάσσια φύκια, δημοσιεύοντας στην Αθήνα λίγες μελέτες στη γερμανική γλώσσα.

Επί καθηγεσίας Μηλιαράκη ιδρύθηκε το βοτανικό εργαστήριο του Πανεπιστημίου, με διάταγμα της 26ης Δεκεμβρίου 1894¹⁸¹. Σε αυτό υποχρεώνονταν να ασκούνται οι δευτεροετείς φοιτητές του φυσικού τμήματος και του Φαρμακευτικού Σχολείου, ενώ οι φοιτητές της Ιατρικής έπρεπε να παρακολουθούν απλώς επιδείξεις ανατομίας και μορφολογίας φυτών, ιδιαίτερα των φαρμακευτικών και των χρήσιμων στον καθημερινό βίο. Το βοτανικό εργαστήριο ξεκίνησε να λειτουργεί τον επόμενο χρόνο, λόγω καθυστέρησης στην παραλαβή των μικροσκοπίων που είχαν παραγγελθεί, ωστόσο λόγω του περιορισμένου αριθμού τους οι ασκήσεις περιορίστηκαν κατά πολύ σε σχέση με την αρχική πρόβλεψη¹⁸². Το εργαστήριο λειτούργησε αρχικά στα υπόγεια του Πανεπιστημίου, ενώ αργότερα χρησιμοποιήθηκε και ο Βοτανικός Κήπος. Λόγω έλλειψης χώρου και ανεπάρκειας χρημάτων, τα επόμενα χρόνια ασκούνταν κυρίως φοιτητές του φυσικού τμήματος, και μάλιστα σε αρκετά μικρότερους αριθμούς σε σχέση με άλλα εργαστήρια και φροντιστήρια, δεδομένου επίσης ότι τα σχέδια των καθηγητών του φυσικομαθηματικού τμήματος για την οικοδόμηση ενός ξεχωριστού Μεγάλου Φυσιογραφικών Επιστημών δεν ευοδώθηκαν¹⁸³. Ο Μηλιαράκης, αμέσως μετά την ανάληψη της καθηγεσίας, αγωνίστηκε επίσης ώστε να διοριστεί ξανά ο Χελδράιχ ως επιμελητής του Βοτανικού Μουσείου, κάτι που τελικά κατόρθωσε αρκετά χρόνια αργότερα¹⁸⁴. Ωστόσο, μετά τον θάνατο του

¹⁷⁹ Σπυρ. Μηλιαράκης, *Εγχειρίδιον Βοτανικής*, Αθήνα 1903.

¹⁸⁰ Το τμήμα αυτό του προλόγου εκδόθηκε σε αυτοτελές φυλλάδιο: Σπυρ. Μηλιαράκης, *Περί ελληνικών βοτανικών όρων [Απόσπασμα εκ του προλόγου του Εγχειριδίου Βοτανικής]*, Αθήνα 1904. Βλ. επίσης Σπ. Μηλιαράκης, *Περί αφομοιώσεως των φυτών*, Αθήνα 1885.

¹⁸¹ *Νόμοι και διατάγματα (1886-1895)*, 103-106.

¹⁸² Λογοδοσία Α. Δ. Κυριακού, 1895/96, 252-254.

¹⁸³ Βλ. *εδώ*, 359-362.

¹⁸⁴ Π. Σ., 11 Δεκ. 1893· Λογοδοσία Α. Κ. Χρηστομάνου. 1896/97, 139 και Λογοδοσία Σ. Μαγγίνα, 1897/98, 72.

τελευταίου, ο Μηλιαράκης ζήτησε το διορισμό ξένου επιμελητή ή την αποστολή υποτρόφου ειδικά για αυτό το σκοπό, καθώς θεωρούσε ότι «ουδείς των παρ' ημίν ασχολείται εμβριθώς και αποκλειστικώς περί του κλάδου τούτου της βοτανικής»¹⁸⁵.

Ο Μηλιαράκης σε ολόκληρη τη σταδιοδρομία του δεν έπαψε να τονίζει τις μεταβολές που είχαν επέλθει με την πάροδο του αιώνα στη βοτανική. Αν κάποτε αυτή υπήρξε «απλά της Ιατρικής υπηρέτης», τώρα αποτελούσε μία «θετική» και όχι «περιγραφική» επιστήμη. Η υιοθέτηση των μεθόδων της φυσικής και της χημείας, η πραγματοποίηση «θετικών» παρατηρήσεων και η χρήση πειραμάτων υπήγαγαν τη μελέτη των φυτών «εν τοις νόμοις της Μηχανικής», ενώ η δαρβινική θεωρία συνέδεσε όλες τις φυσιογνωστικές επιστήμες, οδηγώντας σταδιακά στην εδραίωση της «Βιολογίας», δηλαδή της επιστήμης που ερευνά «άπαντα τα επί της γης ζώντα όντα μετά του ανθρώπου». Ο Μηλιαράκης επηρεάστηκε βαθύτατα από τη γερμανική φιλοσοφία της εποχής και την ιδεολογία της *Wissenschaft*, θαυμάζοντας το «γερμανικόν πνεύμα» ως «υπέρ παν άλλο βαθύ, ερευνητικόν και επίμονον». Σύμφωνα με αυτόν, «κύριος χαρακτήρ πάσης γνησίας Επιστήμης είνε η ζήτησις της αλήθειας», ενώ τα επιστημονικά εργαστήρια αποτελούν τους μοναδικούς τόπους «εν οίς ζητείται η αλήθεια». Πίστευε επίσης στην «ανυπαρξία στενής σχέσης μεταξύ της ιδεώδους τάσεως προς έρευναν των προβλημάτων της ζωής και της πρακτικής εφαρμογής των αποτελεσμάτων ταύτης προς τον βίον». Ως εκ τούτου, η βοτανική δεν θα έπρεπε να συγγέεται με πρακτικούς κλάδους όπως η δασονομία ή η γεωπονία, οι οποίοι το μόνο κοινό που είχαν με αυτή ήταν «ότι ασχολούνται περί τα αυτά όντα». Αντιθέτως, «η Βοτανική, βαδίζουσα ωρισμένην θεωρητικήν οδόν, δεν δύναται να δώση την χείρα εις επιστήμας πρακτικάς, αίτινες τρέφονται υπ' αυτής, αφ' ων όμως η ίδια ουδέν προσπορίζεται όφελος». Ακόμα και οι βοτανικοί κήποι «δεν είνε κήποι διασκεδάσεως, ούτε ανθοκομεία, εν οίς τον κοινόν θα θαυμάση ποικίλας και ωραίας μορφάς ανθέων και φυτών του καλλωπισμού, ούτε φυτώρια γεωπονικά, εν οίς θα εύρωμεν ωραίας οπώρας προς μεταφύτευσιν εις τους ιδιωτικούς κήπους», αλλά καθένας από αυτούς «είνε αποκλειστικώς Κήπος του καθηγητού της Βοτανικής, των ειδικών βοτανικών, των φοιτητών και παντός φιλοβοτάνου θέλοντος να σπουδάση το φυτόν». Επιμένοντας ο Μηλιαράκης στην ανιδιοτελή έρευνα της αλήθειας, διαχωρίζοντας έτσι τη στάση του από συναδέλφους που επιζητούσαν θεωρητικά τη σύνδεση του Πανεπιστημίου με τις κοινωνικές ανάγκες, δεν σταμάτησε να επαναλαμβάνει το ακόλουθο χωρίο του

¹⁸⁵ Λογοδοσία Σ. Κ. Σακελλαροπούλου, 1901/02, 140-42.

Αριστοτέλη: «το ζητεῖν απανταχού το χρήσιμον ἥκιστα αρμόζει τοῖς μεγαλοψύχοις και τοῖς ελευθέροις!»¹⁸⁶

Τη δεκαετία του 1880 εμφανίστηκαν οι πρώτες αιτήσεις υφηγεσίας και για το μάθημα της ζωολογίας. Τον Οκτώβριο του 1882 υπέβαλε αίτηση στη Φιλοσοφική ο Διομήδης Ν. Παπαβασιλόπουλος (1855-1933). Γεννημένος στην Πάτρα, ανακηρύχθηκε διδάκτωρ του φυσικού τμήματος του Πανεπιστημίου και συνέχισε σπουδές ζωολογίας στο Πανεπιστήμιο της Ζυρίχης, για τις οποίες έλαβε μια μικρή οικονομική βοήθεια από το Πανεπιστήμιο. Η αίτησή του συνοδευόταν από διατριβή σχετικά με «το πρωτόπλασμα και τα ζωικά αυτού προϊόντα». Ύστερα από δύο αναβολές της συζήτησης, ο Ηρακλής Μητσόπουλος ως αρμόδιος καθηγητής θεώρησε τη διατριβή πρόχειρα γραμμένη, ζητώντας τη συμπλήρωσή της. Πράγματι, ο Παπαβασιλόπουλος υπέβαλε συμπληρωματική διατριβή σχετικά με τα αισθητήρια μέρη του δέρματος των ζώων. Παρότι η διατριβή έγινε δεκτή, ο Παπαβασιλόπουλος τελικά δεν προσήλθε για προφορική εξέταση¹⁸⁷. Ενδεχομένως να τον απέτρεψε μία άλλη αίτηση υφηγεσίας που συζητήθηκε παράλληλα με τη δική του, εκείνη του Νικολάου Αποστολίδη.

Ο Νικόλαος Χ. Αποστολίδης (Εικ. 39) γεννήθηκε στις 19 Οκτωβρίου 1856 στο Βόλο και ολοκλήρωσε τις γυμνασιακές σπουδές του στην Αθήνα¹⁸⁸. Το 1875 γράφτηκε στο φυσικό τμήμα του Πανεπιστημίου, ωστόσο δύο χρόνια αργότερα, πριν ολοκληρώσει τις σπουδές του, μετέβη στο Πανεπιστήμιο της Γενεύης, όπου το 1879 έλαβε δίπλωμα. Συνέχισε τις σπουδές του στη Σορβόννη, όπου την 29η Δεκεμβρίου 1881 ανακηρύχθηκε διδάκτωρ φυσικών επιστημών. Η διατριβή του είχε τον τίτλο *Anatomie et développement des Ophiures* και πραγματευόταν την ανάπτυξη και την εμβρυολογία των οφίουρων, μιας τάξης των εχινόδερμων. Η επιτροπή του αποτελούνταν από τον ζωολόγο Henri de Lacaze-Duthiers (1821-1901), ο οποίος είχε θεσμοθετήσει την εργαστηριακή εξάσκηση των φοιτητών, τον γεωλόγο Edmond Hébert (1812-1890) και τον βοτανικό Pierre Etienne Simon Duchartre (1811-1894). Παράλληλα, ο Αποστολίδης δημοσίευσε ορισμένα σχετικά άρθρα στα *Comptes rendus* της γαλλικής Ακαδημίας και σε ορισμένα άλλα περιοδικά.

¹⁸⁶ Τα διάφορα παραθέματα προέρχονται από τα ακόλουθα έργα του Μηλιαράκη: *Βοτανικά μελετήματα*. Τεύχος Πρώτον: *Εισαγωγή εις την Βοτανικήν*, Würzburg 1882· *Περί πρωτοπλάσματος. Λόγος εισιτήριος εις το μάθημα της βοτανικής εκφωνηθείς εν τῷ Εθνικῷ Πανεπιστημίῳ*, Αθήνα 1893· *Η σημασία των βοτανικών κήπων και η κατάσταση του Βοτανικού Κήπου Αθηνών*, Αθήνα 1896· *Περί της σημασίας των Βοτανικών Εργαστηρίων. Λόγος εκφωνηθείς τη 28 Ιουνίου 1904 επί τοῖς εγκαινίοις του Βοτανικοῦ Εργαστηρίου του Εθνικοῦ Πανεπιστημίου* [Αθήνα χ. χ.] και *Αι αναμορφωτικαὶ τάσεις εν Γερμανία ως προς την διδασκαλίαν της φυσικῆς ιστορίας* [Ανάτυπο από το *Δελτίο της Φυσιολογικῆς Εταιρίας*]. Η έμφαση, όπου υπάρχει, προέρχεται από τα πρωτότυπα.

¹⁸⁷ Π. Σ. Φ. Σ., 11 Οκτ. και 15 Νοεμ. 1882, 10 Ιαν. και 23 Μαρ. 1883.

¹⁸⁸ Για τον Αποστολίδη βλ. *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, Ε', 236 και Μ. Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία*, Β', 23.



Εικ. 39: Νικόλαος Χ. Αποστολίδης (1856-1919)
(Μιχαήλ Κ. Στεφανίδης, *Ιστορία της Φυσικομαθηματικής Σχολής*)

Επανερχόμενος στην Ελλάδα, τον Ιανουάριο του 1883 αιτήθηκε υφηγεσίας για το μάθημα της ζωολογίας, υποβάλλοντας διατριβή σχετική με το θέμα της διδακτορικής του διατριβής στο Παρίσι¹⁸⁹. Ο Ηρακλής Μητσόπουλος επεσήμανε την έλλειψη σχημάτων, η οποία την καθιστούσε «ακατάληπτο» ακόμα και από ειδικούς, με αποτέλεσμα ο Αποστολίδης να τη συμπληρώσει και να την υποβάλει ξανά¹⁹⁰. Εντωμεταξύ, με εντολή της Κυβερνήσεως προετοίμασε την ελληνική συμμετοχή σε αλιευτική έκθεση στο Λονδίνο, όπου συμμετείχε και ο ίδιος. Μετά την επιστροφή του, τον Νοέμβριο του 1883 εξετάστηκε επιτυχώς από τη Φιλοσοφική στο θέμα «περί κυψελίδος», κρινόμενος παμψηφεί άξιος για την υφηγεσία της ζωολογίας¹⁹¹, ενώ παράλληλα ξεκίνησε να διδάσκει σε γυμνάσια της Αθήνας. Μάλιστα αργότερα συνέγραψε σχολικά εγχειρίδια ζωολογίας και φυσικής ιστορίας. Ως υφηγητής δίδασκε επί τρεις ώρες εβδομαδιαίως το «ειδικό μέρος» της ζωολογίας, επικεντρωμένος προφανώς στους φοιτητές του φυσικού τμήματος. Μετά το θάνατο του Ηρ. Μητσόπουλου, η Σχολή πρότεινε ομόφωνα τον Αποστολίδη για την κατάληψη της έδρας και το Υπουργείο προχώρησε στο διορισμό του το 1894 ως τακτικού καθηγητή, αναλαμβάνοντας επιπλέον και τις ζωολογικές συλλογές του Φυσιογραφικού Μουσείου, που τώρα μετονομάστηκαν σε Ζωολογικό Μουσείο¹⁹². Ο Αποστολίδης δίδαξε στο Πανεπιστήμιο μέχρι τον Σεπτέμβριο του 1916, όταν στο πλαίσιο της υπηρεσιακής κυβέρνησης υπό τον Σπυρίδωνα Λάμπρο του ανατέθηκε το Υπουργείο Οικονομικών.

¹⁸⁹ Νικόλαος Χ. Αποστολίδης, *Ζωολογικά μορφολογικά μελέται. Οποία τις η θέσις των οφιαστέρων εν τοις εχινοδέρμοις*, Αθήνα 1882.

¹⁹⁰ Π. Σ. Φ. Σ., 10 Ιαν. και 23 Μαρ. 1883.

¹⁹¹ Π. Σ. Φ. Σ., 17 Νοεμ. 1883.

¹⁹² Π. Σ. Φ. Σ., 19 Σεπ. 1894.

Όμως, σύντομα αποχώρησε λόγω σοβαρής ασθένειας και τελικά πέθανε στις 9 Μαΐου 1919.

Ο Αποστολίδης δίδαξε στο Πανεπιστήμιο δύο ξεχωριστά μαθήματα ζωολογίας, ένα για τους φοιτητές του φυσικού τμήματος και ένα άλλο για τους φοιτητές της Ιατρικής και του Φαρμακευτικού Σχολείου. Αμέσως μετά τον διορισμό του ζήτησε τη σύσταση ζωολογικού φροντιστηρίου, καθώς κατά τη διάρκεια των σπουδών του είχε πειστεί για την αξία της εργαστηριακής διδασκαλίας¹⁹³. Πράγματι, με διάταγμα της 3ης Ιανουαρίου 1895 συστήθηκε το ζωολογικό φροντιστήριο για την άσκηση των φοιτητών του φυσικού τμήματος και του Φαρμακευτικού Σχολείου «εις ζωοτομάς, χειρισμόν του μικροσκοπίου, αναγνώρισιν και καθορισμόν ζώων, μεθόδους συλλογής και συντηρήσεως αυτών»¹⁹⁴. Ωστόσο, τα επόμενα χρόνια το φροντιστήριο παρακολούθησαν μόνο οι φοιτητές του φυσικού τμήματος.

Ο Αποστολίδης από τον εισιτήριό του λόγο κατά την έναρξη των παραδόσεών του τόνισε ιδιαίτερα το ρόλο του πειράματος στην ανάπτυξη της ζωολογίας και των εργαστηρίων στην πανεπιστημιακή διδασκαλία¹⁹⁵. Έχοντας ως πρότυπο το έργο του δασκάλου του Lacaze-Duthiers, πρότεινε τη σύσταση «επιθαλάσσιων» εργαστηρίων για την πειραματική μελέτη της θαλάσσιας ζωής, η οποία άλλωστε αποτέλεσε το κύριο ενδιαφέρον του. Αναφορικά με το γενικότερο ρόλο των φυσικών επιστημών, ο Αποστολίδης ασπαζόταν το γενικότερο θετικιστικό κλίμα που είχε αναπτυχθεί στο φυσικομαθηματικό τμήμα: «η ανθρώπινη πρόοδος επί τοσούτον εξωμοιώθη τη επιστήμη, ώστε φαίνονται αμφοτέραι όροι απαραίτητοι του πολιτισμού», ενώ «η ανάπτυξις της επιστήμης είναι όρος απαραίτητος της ευημερίας έθνους τινός, το δε έθνος, το παραμελούν την επιστήμην, μοιραίως θα εξαφανισθή». Ωστόσο, συμφωνώντας σε αυτό το σημείο με τον Μηλιαράκη, προέκρινε την ανιδιοτελή επιστημονική έρευνα: «αι αφηρημέναι ανακαλύψεις εν τη επιστήμη είναι τη αληθεία τα θεμέλια του νεωτέρου πολιτισμού. Ο υπέρ της επιστήμης ενδιαφερόμενος οφείλει να καταγίνεται, όπως προοδεύση η επιστήμη και ουχί χάριν μόνον των εφαρμογές αυτής», καθώς αυτές «επέρχονται εκ της υπερχειλιζούσης επιστήμης». Μόνο αν «αναπτύξωμεν εν πρώτοις την θεωρητικήν επιστήμην» τότε «τάχιστα θα επέλθωσιν εκ τούτης τα χρήσιμα ημίν»¹⁹⁶. Με άλλα λόγια, την εποχή που καταβάλλονται σημαντικές προσπάθειες για την αυτονόμηση των

¹⁹³ Π. Σ., 19 Νοεμ. 1894.

¹⁹⁴ *Νόμοι και διατάγματα (1886-1895)*, 101-103.

¹⁹⁵ Βλ. Ν. Χ. Αποστολίδης, *Τα θαλάσσια ζώα και τα επιθαλάσσια εργαστήρια. Εισιτήριος λόγος εις το μάθημα της ζωολογίας εκφωνηθείς εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω τη 3 Νοεμβρίου 1894*, Αθήνα 1894.

¹⁹⁶ Στο ίδιο, 20-22.

φυσικομαθηματικών επιστημών, με τη χρησιμότητα και τις εφαρμογές τους να αποτελούν την αιχμή του δόρατος, παρατηρούμε μια νεότερη γενιά καθηγητών του φυσικομαθηματικού τμήματος να προβάλλει την ανιδιοτελή επιστημονική έρευνα.

Η φυσική ιστορία, λοιπόν, υπήρξε ένας επιστημονικός κλάδος που καταρχάς διδάχθηκε στο Πανεπιστήμιο με στόχο την εκπαίδευση των ιατρών και των φαρμακοποιών. Ως εκ τούτου, για πολλά χρόνια προωθήθηκε ως μια καθαρά περιγραφική επιστήμη, η οποία επιπλέον επιφορτίστηκε με το σημαντικό καθήκον της εξερεύνησης και καταγραφής της ελληνικής φύσης. Το ελληνικό έθνος έπρεπε να γνωρίσει την πατρίδα του, το περιβάλλον μέσα στο οποίο ζούσε και ενεργούσε, το οποίο ταυτιζόταν με τον τόπο όπου έζησαν οι ένδοξοι αρχαίοι του πρόγονοι. Η φυσική ιστορία όφειλε να λάβει μια θέση ανάλογη με εκείνη της αρχαιολογίας, της ιστορίας και της λαογραφίας. Τις τελευταίες δεκαετίες του 19ου αιώνα μια νεότερη γενιά διδασκόντων έφερε στο Πανεπιστήμιο το νέο θετικιστικό πνεύμα και τις νέες επιστημονικές θεωρίες, σε μια προσπάθεια αναβάθμισης και επαναπροσδιορισμού του ρόλου των φυσιγνωστικών επιστημών. Παρ' όλα αυτά η βασική στοχοθεσία δεν μεταβλήθηκε. Αντιθέτως, ενισχύθηκε με το ρόλο που μπορούσαν να διαδραματίσουν κλάδοι όπως η ορυκτολογία στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας, η οποία θεωρούνταν από ορισμένους ως ο μοναδικός τρόπος εκπλήρωσης των εθνικών στόχων. Ποια ήταν όμως τα πρακτικά αποτελέσματα; Παρά τις διαρκείς εξαγγελίες για την έκδοση της ελληνικής γλωσσικής από έλληνες φυσιοδίφες, αυτό παρέμεινε έργο ξένων επιστημόνων, με το Πανεπιστήμιο να χορηγεί οικονομική συνδρομή για την έκδοση του έργου *Conspectus florum Graeciae* του αυστριακού βοτανικού Eugen de Halácsy (1842-1913). Παρομοίως, στη γεωλογία ή την παλαιοντολογία τα έργα του Gaudry, του Lepsius ή του Alfred Philippson (1864-1953) παρέμειναν θεμελιώδη. Με λίγα λόγια, για μία ακόμα φορά διαπιστώνει κανείς την απόσταση που χώριζε τις ρητορικές διακηρύξεις και τις ιδεολογικές προθέσεις από τα πραγματικά επιστημονικά αποτελέσματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Η ΑΝΩΤΕΡΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΟΙ ΦΥΣΙΚΟΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

Όταν ο Ιωάννης Καποδίστριας έφθασε στην Ελλάδα συνάντησε μία χώρα παντελώς κατεστραμμένη από τον πόλεμο. Βρέθηκε έτσι άμεσα αντιμέτωπος με το πρόβλημα της ανοικοδόμησης και σχεδίασης νέων πόλεων και της δημιουργίας των απαραίτητων δικτύων υποδομής. Παράλληλα, ένα από τα πρωταρχικά μελήματα του κυβερνήτη υπήρξε η οργάνωση στρατού, με τη σταδιακή μετατροπή των άτακτων σε τακτικούς και την αναδιοργάνωση των υπολειμμάτων του τακτικού στρατού. Επομένως, το ζήτημα της εκπαίδευσης εξειδικευμένων στελεχών για την επάνδρωση των αντίστοιχων υπηρεσιών και αξιωματικών για τη στελέχωση ενός σύγχρονου στρατού τέθηκε ταυτόχρονα με την ίδρυση του νεοελληνικού κράτους. Οι Βαυαροί συνέχισαν αυτές τις προσπάθειες, επιδιώκοντας την κατοχύρωση, εμπέδωση και επέκταση της κρατικής εξουσίας σε ολόκληρη την επικράτεια. Μπορεί σε αρκετά θέματα να ακολούθησαν διαφορετική πολιτική από τον προκάτοχό τους, ωστόσο θεωρείται γενικά ότι οι όλες πρώτες ελληνικές κυβερνήσεις τοποθετήθηκαν εξ αρχής με αποφασιστικότητα στην τροχιά του εκσυγχρονισμού της ελληνικής κοινωνίας και οικονομίας, σύμφωνα με δυτικοευρωπαϊκά πρότυπα και συχνά με την εισαγωγή θεσμικών και τεχνολογικών καινοτομιών.

Από πολύ νωρίς ξεκίνησαν οι προσπάθειες δημιουργίας σύγχρονης υποδομής, παρήχθη αξιόλογο πολεοδομικό έργο¹, συντάχθηκε πλούσια νομοθεσία και ιδρύθηκαν θεσμοί και επιτελικά όργανα για τη στήριξη της γεωργίας και της βιοτεχνίας-βιομηχανίας. Η πρώτη μελέτη για την άνοιξη του Ισθμού της Κορίνθου ανάγεται στην περίοδο του Καποδίστρια², ο πρώτος νόμος για την οδοποιία ψηφίστηκε το 1833³, οι πρώτες συζητήσεις για την κατασκευή σιδηροδρομικής γραμμής άρχισαν το 1835 με αφορμή ένα σχέδιο του Γάλλου Φραγκίσκου Φεράλδη⁴, ενώ κατά την πρώτη δεκαετία του νέου κράτους έγιναν και οι πρώτες, ατελέσφορες, απόπειρες εφαρμογής του θεσμού του

¹ Για την πολεοδομική ανάπτυξη της Αθήνας, λόγω χάρη, βλ. ενδεικτικά Αλέξανδρος Παπαγεωργίου-Βενετάς, *Αθήνα: Ένα όραμα του κλασικισμού*, Αθήνα: Εκδόσεις Καπόν, 2001.

² Εύη Παπαγιαννοπούλου, *Η διάρρυγα της Κορίνθου: Τεχνικός άθλος και οικονομικό τόλμημα*, Αθήνα: Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ, 1989, 15-16.

³ Μαρία Συναρέλη, *Δρόμοι και λιμάνια στην Ελλάδα, 1830-1880*, Αθήνα: Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ, 1989, 26-51.

⁴ Λευτέρης Παπαγιαννάκης, *Οι ελληνικοί σιδηρόδρομοι (1882-1910): Γεωπολιτικές, οικονομικές και κοινωνικές διαστάσεις*, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, ²1990, 47.

προνομιούχου «βασιλικού εργοστασίου»⁵. Το 1837 συστήθηκε η «Επιτροπή επί της Εμπυχώσεως της Εθνικής Βιομηχανίας», ώστε να προτείνει τα «μεταχειριστέα μέσα» με στόχο την ενίσχυση της γεωργίας και της βιομηχανίας, «την τελειοποίησιν και ποικιλίαν των εντοπίων προϊόντων» και «την αύξησιν του εθνικού πλούτου της Ελλάδος»⁶. Βέβαια χρειάστηκε να περάσουν αρκετές δεκαετίες μέχρι να υλοποιηθούν όλες αυτές οι προσπάθειες, καθώς η πολιτική βούληση συχνά ερχόταν αντιμέτωπη με την κοινωνική και οικονομική πραγματικότητα σε μια Ελλάδα προ-βιομηχανική, προ-τραπεζική και σε μεγάλο ακόμα βαθμό προ-ιδιοκτησιακή⁷. Ένα πρώτο κύμα βιομηχανικών επιχειρήσεων για την παραγωγή καταναλωτικών αγαθών άρχισε να αναπτύσσεται από το τέλος της δεκαετίας του 1860, ενώ τα μεγάλα δημόσια έργα ξεκίνησαν ουσιαστικά μετά το 1880, σε μια χώρα που είχε πάρει το δικό της δρόμο για την ενσωμάτωση στη σύγχρονη οικονομία.

Κατά συνέπεια, το ζήτημα της τεχνικής εκπαίδευσης τέθηκε άμεσα, λόγω των πιεστικών αναγκών για την οργάνωση του εθνικού και του αστικού χώρου, οπότε η ίδρυση των απαραίτητων σχολών υπήρξε μέρος των αρχικών σχεδιασμών. Η Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων, όπως ονομάστηκε με την πάροδο του χρόνου, ιδρύθηκε για την εκπαίδευση των απαραίτητων αξιωματικών του στρατεύματος. Ωστόσο, εξαρχής λειτούργησε ως στρατιωτική πολυτεχνική σχολή, με αποτέλεσμα απόφοιτοί της, μεταξύ άλλων, να στελεχώσουν το Σώμα του Μηχανικού, το οποίο αποτέλεσε τον τεχνικό κλάδο της δημόσιας διοίκησης για πολλά χρόνια. Παράλληλα, η έλλειψη ντόπιου εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού, η οποία έγινε ευδιάκριτη κατά την ανοικοδόμηση της Αθήνας και ιδιαίτερα των ανακτόρων, οδήγησε στην ίδρυση του Πολυτεχνείου ως ενός σχολείου «των Κυριακών και των εορτών», δηλαδή ως ενός στοιχειώδους τεχνικού σχολείου, εκτός της εκπαιδευτικής πυραμίδας, προσαρμοσμένου στις άμεσες τεχνικές ανάγκες και προτεραιότητες της εποχής. Ήταν ένα σχολείο όμως που εξαρχής έλαβε εθνική σημασία. Το Πολυτεχνείο, όπως άλλωστε και το Σώμα του Μηχανικού, υπάχθηκαν στο υπουργείο Εσωτερικών, στις αρμοδιότητες του οποίου δεν άνηκαν μόνο τα δημόσια έργα, οι συγκοινωνίες, ο πολεοδομικός σχεδιασμός και η ανάπτυξη της βιομηχανίας, αλλά και «η

⁵ Χριστίνα Αγριαντώνη, *Οι απαρχές της εκβιομηχάνισης στην Ελλάδα τον 19ο αιώνα*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Εμπορικής Τράπεζας της Ελλάδος, 1986, 15-51.

⁶ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 5, 9 Φεβρουαρίου 1837. Για τη στελέχωση και την τύχη της επιτροπής βλ. Λεωνίδα Καλλιβρετάκη, *Η δυναμική του εκσυγχρονισμού στην Ελλάδα του 19ου αιώνα*, Αθήνα: Μορφωτικό Ινστιτούτο Αγροτικής Τράπεζας, 1990, 56-73.

⁷ Βασίλης Παναγιωτόπουλος, «Η βιομηχανική επανάσταση και η Ελλάδα, 1832-1871», *Εκσυγχρονισμός και βιομηχανική επανάσταση στα Βαλκάνια τον 19ο αιώνα*, Αθήνα: Θεμέλιο, 1980, 216-235 (233).

φροντίς περί συστάσεως βαναυσικών και πολυτεχνικών σχολείων» σε συνεννόηση με το υπουργείο Παιδείας⁸.

Η Σχολή Ευελπίδων, και ακολούθως το Πανεπιστήμιο, φαίνεται να τέθηκαν εξ αρχής στην κορυφή της εκπαιδευτικής και κοινωνικής ιεραρχίας και να τους αποδόθηκε ένας υψηλότερος επιστημονικός χαρακτήρας. Το Πολυτεχνείο, αντιθέτως, έπρεπε να αναμένει τον επαναπροσδιορισμό του ρόλου και της λειτουργίας του, γεγονός που οδήγησε σταδιακά στην τυπική αναγνώριση του ανώτατου χαρακτήρα του στις αρχές του 20ού αιώνα. Βέβαια, όπως είδαμε σε προηγούμενα κεφάλαια, το Πανεπιστήμιο, έχοντας μια διαφορετική αποστολή, αφιερώθηκε στη θεωρητική διδασκαλία των επιστημών, παραβλέποντας τις εφαρμογές τους, κάτι ιδιαίτερα εμφανές στην περίπτωση των φυσικομαθηματικών επιστημών. Το σχετικό κύρος καθενός από τα τρία αυτά ιδρύματα, η ακριβής θέση τους στην ελληνική κοινωνία, τα σημεία σύγκλισης ή απόκλισης και κυρίως η διακύμανσή τους στο χρόνο παραμένουν ανοιχτά ζητήματα. Στο παρόν κεφάλαιο θα εκθέσουμε το θεσμικό πλαίσιο οργάνωσης και λειτουργίας των άλλων δύο σχολών, δίνοντας περισσότερο βάρος στη διδασκαλία των φυσικομαθηματικών επιστημών, ως μια πρώτη προσπάθεια προς αυτή την κατεύθυνση.

Η Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων

Στις αρχές Ιουνίου του 1828 ο Καποδίστριας ανέθεσε στο βαναρό συνταγματάρχη Karl von Heideck την οργάνωση μιας στρατιωτικής σχολής. Ο Heideck, μετέπειτα μέλος της Αντιβασιλείας, είχε έρθει στην Ελλάδα κατά τη διάρκεια της επανάστασης, συμμετέχοντας μάλιστα σε αρκετές μάχες, και επί Καποδίστρια διορίστηκε διοικητής Ναυπλίου, ενώ στα τέλη Μαΐου είχε αναλάβει τη Διεύθυνση του Τακτικού Σώματος⁹. Πράγματι, η σχολή ξεκίνησε τη λειτουργία της τον Ιούλιο υπό τη διεύθυνση του ιταλού υπολοχαγού Romylo Santelli, και μέχρι το τέλος του έτους κατατάχθηκαν 54 μαθητές, διαφόρων ηλικιών και ποικίλης μόρφωσης, η μεγάλη πλειονότητα των οποίων προερχόταν

⁸ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 14, 13/25 Απριλίου 1833. Βλ. και *εδώ*, 214-217.

⁹ Μέρος των απομνημονευμάτων του για τη δράση του στην Ελλάδα μεταφράστηκε στα ελληνικά: «Τα των βαναρών φιλελλήνων εν Ελλάδι κατά τα έτη 1826-1829. Εκ των απομνημονευμάτων του βαναρού αντιστράτηγου Καρόλου Βαρόνου Άιδεκ», *Αρμονία* 1 (1900): 55-60, 122-131, 196-200, 330-336, 443-458, 519-528, 587-592, 788-792· 2 (1901): 184-192, 234-240, 328-336, 383-400, 444-448, 494-496, 541-544, 609-618.

από περιοχές εκτός του ελληνικού κράτους, με κυρίαρχη μεταξύ τους τα Επτάνησα¹⁰. Το τέταρτο μέρος του ψηφίσματος για την οργάνωση του τακτικού στρατού, που επικυρώθηκε από τον κυβερνήτη στις 21 Δεκεμβρίου 1828, είχε τον τίτλο «Περί των Ευελπίδων», αποτελώντας ένα αρκετά υποτυπώδες πλαίσιο για την «προσωρινή» και «επιπόλαιο» εκπαίδευση του «λόχου των Ευελπίδων», όπως ονομάστηκε τώρα η σχολή¹¹. Παράλληλα, στο πλαίσιο της οργάνωσης ενός «τάγματος πυροβολιστών»¹², ο Καποδίστριας ανέθεσε στον γάλλο λοχαγό Jean Henri Pierre Augustin Pauzié την οργάνωση μίας Σχολής Πυροβολικού για την εκπαίδευση αξιωματικών και υπαξιωματικών. Ο Pauzié υπηρετούσε ως στρατιωτικός σύμβουλος του κυβερνήτη, μετά από αίτημα του τελευταίου στο γαλλικό Υπουργείο Πολέμου για την αποστολή αξιωματικών που θα βοηθούσαν στην οργάνωση του τακτικού στρατού. Τον Αύγουστο του 1828 ο Pauzié υπέβαλε ένα λεπτομερές σχέδιο για την οργάνωση της Σχολής, που θα προσέφερε θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση επί δύο έτη. Η Σχολή λειτούργησε τους επόμενους μήνες, χωρίς να είναι σαφές κατά πόσον ακολουθήθηκε το σχέδιο του Pauzié, και την παρακολούθησαν 9 μαθητές¹³.

Την περίοδο που ακολούθησε την έλευση του γαλλικού εκστρατευτικού σώματος υπό τον στρατηγό Nicolas Joseph Maison (1771-1840), ο Pauzié πρότεινε στον Καποδίστρια την ίδρυση μιας στρατιωτικής πολυτεχνικής σχολής. Η πρόταση αυτή φαίνεται πως έγινε στο πλαίσιο του ευρύτερου γαλλικού σχεδίου πολιτικής διείσδυσης στην Ελλάδα. Ωστόσο, ο κυβερνήτης την αποδέχθηκε, παρά την αντίθεσή του στην ανάμειξη των Γάλλων στην οργάνωση του στρατού, αναθέτοντας στον Pauzié την εποπτεία των δύο σχολών που προϋπήρχαν και την εντολή για τη σύνταξη του κανονισμού της νέας σχολής. Ο νέος οργανισμός ετοιμάστηκε γρήγορα, και στις 28 Δεκεμβρίου του 1828 υπογράφηκε από τον Pauzié, τον Heideck και τον αρχηγό του Πυροβολικού συνταγματάρχη Πιέρη. Πριν την οριστική έγκριση, που δόθηκε στις 22 Φεβρουαρίου του 1829, ο Καποδίστριας ενέκρινε προσωρινά τον οργανισμό στις 12 Ιανουαρίου, ανέθεσε τη διοίκηση στον Pauzié, που προβιβάστηκε στο βαθμό του αντισυνταγματάρχη, και διόρισε το προσωπικό της σχολής¹⁴.

¹⁰ Ανδρέας Καστάνης, *Η Στρατιωτική Σχολή των Ευελπίδων κατά τα πρώτα χρόνια της λειτουργίας της, 1828-1834*, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 2000, 184-189.

¹¹ *Γενική Εφημερίς της Ελλάδος*, αρ. 97, 29 Δεκεμβρίου 1828.

¹² Το τάγμα συγκροτήθηκε με διάταγμα της 17ης Αυγούστου 1828. Βλ. *Γενική Εφημερίς της Ελλάδος*, αρ. 61, 22 Αυγούστου 1828.

¹³ Βλ. Α. Καστάνης, *ό. π.*, 48-50. Πβ. Χρήστος Σ. Φωτόπουλος, *1828-1998, Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων. Αφιέρωμα για τα 170 χρόνια από την ίδρυσή της*, 3 τόμ., Αθήνα: 7ο ΕΓ/ΓΕΣ, 1998, Α', 31-34.

¹⁴ *Γενική Εφημερίς της Ελλάδος*, αρ. 10, 2 Φεβρουαρίου 1829.

Σύμφωνα με τον οργανισμό¹⁵, οι Σχολές Ευελπίδων και Πυροβολικού συγχωνεύονταν για να συγκροτήσουν τη Στρατιωτική Κεντρική Σχολή (άρθρο 1), για την οποία συχνά χρησιμοποιήθηκε και η ονομασία Κεντρικό Πολεμικό Σχολείο. Ο αριθμός των μαθητών δεν θα έπρεπε να υπερβαίνει τους 60, ενώ για να γίνει κάποιος δεκτός έπρεπε να έχει ηλικία μεταξύ 15-20 ετών (άρθρο 5) και «τουλάχιστον να γνωρίζη την γλώσσαν του, γράφη και αναγιγνώσκη», με την παρατήρηση ωστόσο ότι όταν «η παιδεία προοδεύση εις την Ελλάδα, η αποδοχή των υποψηφίων θέλει υποβάλλεσθαι εις δημοσίους εξετάσεις» (άρθρο 7). Παράλληλα προβλεπόταν η παροχή εγγύησης από τον κηδεμόνα για την καταβολή μετά την αποδοχή του υποψηφίου ενός ποσού για δίδακτρα και έξοδα ένδυσης και εξοπλισμού. Οι σπουδές θα διαρκούσαν τρία έτη και το διάταγμα καθόριζε τα διδακτέα μαθήματα (άρθρο 50), διακρίνοντας τη διδασκαλία σε θεωρητική και πρακτική. Έτσι, στην τρίτη (κατώτερη) τάξη θα διδάσκονταν ελληνικά, γαλλικά, μαθηματικά (αριθμητική, γεωμετρία, άλγεβρα), σχέδιο, τακτικές κινήσεις Πεζικού και οπλασκία· στη δεύτερη γαλλικά, μαθηματικά (γεωμετρία, τριγωνομετρία, άλγεβρα, περιγραφική γεωμετρία και αρχές κωνικών τομών), σχέδιο, τακτικές κινήσεις Πεζικού και μετασχηματισμούς Πυροβολικού· στην τρίτη (ανώτερη) στοιχειώδη φυσική, χημεία και μηχανική, αρχές οχυρωματικής, αρχές οικοδομικής, αρχές τοπογραφίας, χωρομετρία, «οικοδομογραφία και μηχανογραφία» (τεχνικό και μηχανολογικό σχέδιο), «κατασκοπή στρατιωτική» (στρατιωτική αναγνώριση), περί λειτουργίας του Πυροβολικού, «κατασκευή των πρωτίστων πολεμικών πυροτεχνασμάτων», σωματική αγωγή και εκτέλεση πυρών Πεζικού και Πυροβολικού.

Επιπλέον, ο οργανισμός προέβλεπε ότι «όταν η κατάσταση της στρατιωτικής λειτουργίας συγχωρήση μεγαλητέραν της διδασκαλίας ανάπτυξιν, θέλει διορισθή εφορία επί της προόδου και τελειοποιήσεως αυτής» (άρθρο 51), μια επιτροπή που παραπέμπει άμεσα στο *conseil de perfectionnement* της παρισινής *École Polytechnique*, όπως άλλωστε και πολλά άλλα στοιχεία του οργανισμού. Ο προβιβασμός σε επόμενη τάξη γινόταν κατόπιν εξετάσεων, ενώ προβλέπονταν και απολυτήριες εξετάσεις που καθόριζαν τη σειρά κατάταξης των Ευελπίδων. Σε περίπτωση αποτυχίας σε αυτές επιτρεπόταν η επανάληψη της τάξης μία φορά, και εάν και τότε η εξέταση δεν ήταν επιτυχής τότε αυτοί οι μαθητές μπορούσαν να καταταγούν στο Πεζικό ως υπαξιωματικοί (άρθρα 54, 55, 58, 60). Οι επιτυχόντες στις απολυτήριες εξετάσεις κατατάσσονταν ως ανθυπολοχαγοί στο Πυροβολικό, ενώ προβλεπόταν η δυνατότητα, εάν επιθυμούσαν, να σταδιοδρομήσουν στο

¹⁵ Διάταγμα περί οργανισμού Στρατιωτικής Κεντρικής Σχολής, Αίγινα 1829 [Ανατύπωση: Ιστορική και Εθνολογική Εταιρία της Ελλάδος, 1972].

«πολιτικόν στάδιον», και συγκεκριμένα «εις τινα κλάδον οικονομικόν οίον, εις γεφυρώσεις, λιθοστρώσεις, αλικοποιίας κτλ.»

Οι μαθητές του Λόγου των Ευελπίδων και της Σχολής Πυροβολικού θα επάνδρωναν καταρχάς τη νέα Σχολή, ωστόσο δεν πληρούσαν όλοι τα προσόντα που περιέγραφε ο οργανισμός. Από την άλλη πλευρά, ο θεσμός των διδασκτρων αποτελούσε ανασταλτικό παράγοντα για πολλούς υποψηφίους. Τα δίδακτρα ορίστηκαν αρχικά στα 40 τάλιρα, ωστόσο τα πραγματικά έξοδα ανέρχονταν σε 100 τάλιρα, ένα αρκετά υψηλό ποσό για την εποχή, γεγονός που έμμεσα προσδιόριζε ότι η Σχολή απευθυνόταν σε εύπορες κοινωνικές ομάδες. Επιπλέον, ο Καποδίστριας προσπάθησε από την αρχή να προσελκύσει παιδιά επιφανών οικογενειών, μια πολιτική που φαίνεται ότι υλοποιήθηκε σε μεγάλο βαθμό, καθώς μεταξύ των Ευελπίδων βρίσκονται αρκετά μέλη εύπορων και επώνυμων οικογενειών. Πάντως, κατά την κατάταξη των Ευελπίδων υπήρξαν εξαρχής πολλές παρεμβάσεις κυβερνητικών παραγόντων, αλλά και του ίδιου του Κυβερνήτη, για την παρέκκλιση της προβλεπόμενης διαδικασίας και την αποδοχή ή απόρριψη συγκεκριμένων υποψηφίων, γεγονός που προκάλούσε την αντίδραση του Ραυζιέ, χωρίς όμως το φαινόμενο να εκλείψει και τα επόμενα χρόνια. Αρκετές θέσεις τελικά καλύφθηκαν μέσω υποτροφιών, ένας θεσμός που συνεχίστηκε και αργότερα, καθώς χορηγήθηκαν αρκετές από αυτές, κυρίως με κριτήριο την καταγωγή των υποψηφίων και την προσφορά των ίδιων και των οικογενειών τους στον Αγώνα, ενώ τα πρώτα χρόνια λειτουργίας της Σχολής έγιναν δεκτά ως υπότροφοι και ορισμένα ορφανά από το Ορφανοτροφείο της Αίγινας μετά από εντολή του Καποδίστρια¹⁶.

Το χαμηλό μορφωτικό επίπεδο των μαθητών είχε ως συνέπεια να δημιουργηθεί σύντομα μία επιπλέον προκαταρκτική τάξη για τη διδασκαλία των μαθηματικών, των ελληνικών και του σχεδίου, σε μια προσπάθεια δημιουργίας ενός κοινού εκπαιδευτικού υποβάθρου. Τον Οκτώβριο του 1830 δημιουργήθηκε τελικά το Σπουδαστικό Συμβούλιο που προέβλεπε ο οργανισμός, με πρόεδρο τον Γραμματέα της Δημόσιας Εκπαίδευσης, αντιπρόεδρο τον διευθυντή της Σχολής και μέλη τους Γραμματείς Ναυτικών και Εξωτερικών, τον πρόεδρο της Επιτροπής Οικονομικών, τον Ανώτερο Διοικητή του Πυροβολικού και τον αρχηγό του Σώματος των Οχυρωματοποιών¹⁷. Μία από τις

¹⁶ Α. Καστάνης, *Η Στρατιωτική Σχολή των Ευελπίδων*, 172-179, 189-191.

¹⁷ Χ. Σ. Φωτόπουλος, *1828-1998, Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων*, 52. Το Σώμα «των επί της οχυρωματοποιίας και αρχιτεκτονικής αξιωματικών» δημιουργήθηκε με δύο διατάγματα της 28ης Ιουλίου 1828 και του ανατέθηκαν «όλαι αι εργασίαι αι αναφερόμενοι εις οχυρώματα και εις στρατιωτικά κτίρια, καθώς και όσαι άλλαι υπαγόμεναι συνήθως εις την πολιτικὴν οικονομίαν» (*Γενική Εφημερίς της Ελλάδος*, αρ. 56, 17 Αυγούστου 1829). Για τους πρώτους μηχανικούς που επάνδρωσαν το Σώμα βλ. Μ. Καρδαμίτση-

αποφάσεις του Συμβουλίου το επόμενο έτος αφορούσε την απαίτηση ότι για να προαχθεί στην επόμενη τάξη κάθε Εύελπς, κατά τις προφορικές εξετάσεις που διενεργούνταν ενώπιον ειδικής επιτροπής, έπρεπε να συγκεντρώσει βαθμολογία τουλάχιστον ίση με τα 2/3 του μέγιστου βαθμού. Οι εξετάσεις λάμβαναν επίσημο χαρακτήρα, με την παρουσία αρκετών υπουργών, ενώ ο ίδιος ο Καποδίστριας φόρεσε προσωπικά τις επωμίδες στους οκτώ πρώτους ανθυπολοχαγούς που αποφοίτησαν από τη Σχολή, δηλαδή τους Μιχαήλ Σοφιανό (1811-1887), Ελευθέριο Σχοινά (1810-1858), Παναγιώτη Κορωναίο (1811-1899), Βασίλειο Σαπουντζάκη (1811-1901), Ιωάννη Αξελό (1810-1854), Γεώργιο Μομφεράτο (1808-1865), Αρσένιο Βλάχο (1812-1845) και Θωμά Κυδωνάκη (1811-;)¹⁸.

Η Αντιβασιλεία διατήρησε τη σχολή, αποτελώντας τη μοναδική στρατιωτική μονάδα που δεν διαλύθηκε, ενώ στις 19 Φεβρουαρίου του 1834 ενέκρινε ένα νέο οργανισμό ο οποίος, με ορισμένες τροποποιήσεις, ίσχυσε μέχρι τη δεκαετία του 1860¹⁹. Παράλληλα, η σχολή, που τώρα έλαβε την ονομασία «Στρατιωτικό Σχολείο των Ευελπίδων», μεταφέρθηκε στην Αίγινα, καταλαμβάνοντας το κτήριο όπου στεγαζόταν το Ορφανοτροφείο. Τρία χρόνια αργότερα μεταφέρθηκε στον Πειραιά όπου, με εξαίρεση την περίοδο 1854-1857 που στεγάστηκε στην Αθήνα λόγω της κατοχής και της επιδημίας χολέρας, παρέμεινε μέχρι το 1894 οπότε μεταφέρθηκε στα νέα κτήρια στο Πεδίο του Άρεως που χτίστηκαν με δαπάνες του Γεωργίου Αβέρωφ.

Σύμφωνα με τον οργανισμό του 1834, σκοπός της σχολής είναι «να χορηγή εις νέους, έχοντας τας απαιτούμενας προπαιδευτικές γνώσεις, τοιαύτα διδακτικά μέσα, ώστε, [...] να ήναι εις στάσιν να εμβαίνουν ως αξιωματικοί εις το στράτευμα» (άρθρο 1). Δεκτοί γίνονται νέοι ηλικίας μικρότερης των 12 ετών, εξαιρετικής υγείας, που γνωρίζουν ανάγνωση και γραφή, καθώς και τις αριθμητικές πράξεις (άρθρα 8, 46). Η εισαγωγή τους γίνεται υποβάλλοντας σχετική αίτηση και μετά την έγκριση του ίδιου του Όθωνα (άρθρο 10). Ο αριθμός των μαθητών ορίζεται σε 140, από τους οποίους οι 50 σπουδάζουν με έξοδα της Κυβέρνησης, με τις θέσεις αυτές να προορίζονται για του υιούς «των εχόντων εκδουλεύσεις και ενδεών στρατιωτικών και πολιτικών υπαλλήλων», ενώ οι υπόλοιποι πληρώνουν από 250 έως 1000 δραχμές ετησίως (άρθρο 5). Η φοίτηση χωρίζεται σε τέσσερα «προπαιδευτικά» και τέσσερα «εκπαιδευτικά» έτη. Στα πρώτα οι μαθητές «εκτός της απαραίτητου εκτεταμένης και βασίμου γνώσεως των μαθηματικών, πρέπει να λάβουν

Αδάμη, «Οι πρώτοι Έλληνες Μηχανικοί: καινούρια στοιχεία για το Σώμα των Οχρωματοποιών και τους έξι μηχανικούς που το επάνδρωσαν», *Τεχνικά Χρονικά*, τόμ. 8, τεύχ. 4, 1988, 63-89.

¹⁸ Στο Α. Καστάνης, *Η Στρατιωτική Σχολή των Ευελπίδων* μπορεί κανείς να αναζητήσει όλους τους Ευέλπιδες μέχρι το 1834 και βιογραφικά σημειώματα για τους πιο διακεκρμένους από αυτούς.

¹⁹ «Περί διοργανισμού του στρατιωτικού σχολείου των Ευελπίδων», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, Παράρτημα του αρ. 29, 17 Αυγούστου 1834.

και την αναγκαία προπαιδευσιν εις πάσαν εκπαιδευομένην τάξιν των πολιτών», έτσι ώστε αν αποχωρήσουν από τη σχολή να είναι σε θέση να συνεχίσουν τις σπουδές τους στο γυμνάσιο. Ο κανονισμός προβλέπει επίσης την κατάργηση των προπαιδευτικών τάξεων μετά την πλήρη οργάνωση των δημοτικών σχολείων (άρθρα 3, 45). Προβλέπεται επιπλέον ότι μπορεί κάποιος να «καταταχθεί» απευθείας στις ανώτερες τάξεις εάν κατέχει τις γνώσεις που αντιστοιχούν στην ηλικία του (Άρθρο 9). Η μετάβαση στις ανώτερες τάξεις και τελικά η έξοδος στο στράτευμα γίνονται μετά από γραπτές και προφορικές εξετάσεις ενώπιον εξεταστικής επιτροπής, στην οποία, εκτός από τους αρμόδιους καθηγητές, συμμετέχουν και αξιωματικοί του στρατού. Οι τρεις πρώτοι επιτυγχόντες κατατάσσονται με το βαθμό του ανθυπασπιστή σε όποιο σώμα θέλουν, οι υπόλοιποι μοιράζονται στο Μηχανικό και το Πυροβολικό και, μετά την συμπλήρωση των αντίστοιχων θέσεων, στο Πεζικό και το Ιππικό. Οι αποτυχόντες παραμένουν ως απλοί στρατιώτες τουλάχιστον για τέσσερα έτη (άρθρα 12, 50). Το πρόγραμμα μαθημάτων των τεσσάρων εκπαιδευτικών τάξεων προβλέφθηκε ως ακολούθως:

- 5η τάξη: Στοιχεία διαφορικού λογισμού, σφαιρική τριγωνομετρία, αναλυτική γεωμετρία, καταμέτρηση κτηρίων και μηχανών, ξυλοδέσεις, οπλική, ευαγγελική ηθική, τοπογραφία και χωρογραφία
- 6η τάξη: Διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός, περιγραφική γεωμετρία, πρακτική γεωμετρία και γεωδαισία, οχρωματική, κατασκευή κανονιοστασίων, λογική, τακτική, ορεογραφία
- 7η τάξη: Στατική και μηχανική στερεών και ρευστών σωμάτων, χωροστάμηση, φυσική, αρχιτεκτονική, οχρωματική, τακτική, πυροβολική, φιλοσοφία, ιχνογραφία
- 8η τάξη: Φυσική, χημεία, προσβολή και υπεράσπιση φρουρίων, διεύθυνση υπονόμων, θεωρία και γέμισμα των υπονόμων, πυροβολική, αναγνωρίσεις, φιλοσοφία, οδοποιία, υδροτεχνία και γεφυροποιία

Επιπλέον, εκτός από τα διάφορα στρατιωτικά γυμνάσια, σε καθεμία από αυτές τις τέσσερις τάξεις προβλεπόταν η διδασκαλία της ελληνικής, της γαλλικής και της γερμανικής γλώσσας, ενώ το πρόγραμμα συμπληρωνόταν με μαθήματα καλλιγραφίας, χορού, κολύμβησης και ιππασίας. Τέλος, να σημειωθεί η πρόβλεψη για τη λειτουργία βιβλιοθήκης και τη σύσταση αποθήκης προτύπων και «μουσείων» φυσικής και χημείας.

Το διδακτικό προσωπικό της σχολής διακρινόταν σε δύο κατηγορίες: τους πολιτικούς και τους στρατιωτικούς καθηγητές. Μεταξύ των πρώτων σημαντική θέση κατά τις πρώτες δεκαετίες λειτουργίας της Σχολής έχουν ο καθηγητής των μαθηματικών Δημήτριος Δεσποτόπουλος, μαθητής του Ιωάννη Καραντινού στην Ιόνιο Ακαδημία, ο

οποίος δίδασκε ήδη από την εποχή του λόχου των Ευελπίδων, αλλά και ο Δημήτριος Στρούμπος, που δίδαξε επιτυχώς φυσική και μηχανική²⁰. Με τον τελευταίο εγκαινιάστηκε μια παράδοση που ήθελε αρκετούς από τους καθηγητές και τους υφηγητές φυσικομαθηματικών επιστημών του Πανεπιστημίου να χρηματίζουν καθηγητές των αντίστοιχων μαθημάτων στη Σχολή Ευελπίδων, ιδιαίτερα σε κατοπινές δεκαετίες. Κατά συνέπεια, η εξακρίβωση του ακριβούς περιεχομένου της διδασκαλίας τους σε καθένα από τα δύο ιδρύματα θα μπορούσε να οδηγήσει σε χρήσιμα συμπεράσματα για το σχετικό επίπεδο των σπουδών τους. Αναφορικά με τους στρατιωτικούς καθηγητές, ο κανονισμός προέβλεπε τη διαρκή ανανέωση του διδακτικού προσωπικού, καθώς όλοι οι απόφοιτοι της σχολής «είναι υπόχρεοι να διδάξουν εις το στράτευμα θεωρητικά και πρακτικά μαθήματα αν ήναι ανάγκη και εις την Βασιλικήν στρατιωτικήν σχολήν» (άρθρο 4). Πράγματι, τα επόμενα χρόνια αρκετοί από τους αποφοίτους της Σχολής, ορισμένοι ακολούθως με σπουδές στο εξωτερικό, χρημάτισαν καθηγητές φυσικομαθηματικών και τεχνικών μαθημάτων.

Για μεγάλο χρονικό διάστημα η Σχολή λειτούργησε με λιγότερους μαθητές από όσους προέβλεπε ο οργανισμός της, γεγονός οφειλόμενο στη μεγάλη διάρκεια των σπουδών, και κυρίως στα υψηλά δίδακτρα, με τις δωρεάν θέσεις συνήθως να καταλαμβάνονται από παιδιά αγωνιστών. Επιπλέον, οι τέσσερις προπαιδευτικές τάξεις περιορίστηκαν εξ αρχής σε μία. Ορισμένες σημαντικές αλλαγές πραγματοποιήθηκαν με την ανάληψη της διεύθυνσης της Σχολής από τον Σπυρομήλιο το 1840. Καταρχάς προστέθηκε άλλη μία προπαιδευτική τάξη, αυξάνοντας έτσι τη συνολική διάρκεια των σπουδών σε έξι έτη. Την εποχή αυτή καθιερώθηκαν για πρώτη φορά οι εισαγωγικές εξετάσεις, οι οποίες όμως φαίνεται να είχαν αρχικά τυπικό χαρακτήρα, καθώς συνεχίστηκαν οι ποικίλες παρεμβάσεις. Τέλος, ο Σπυρομήλιος καθιέρωσε τις ετήσιες γραπτές προαγωγικές εξετάσεις, που έως τότε γίνονταν μόνο προφορικά, αυξάνοντας έτσι σημαντικά τη δυσκολία των σπουδών²¹.

Λίγα χρόνια αργότερα, η Σχολή πέρασε μία σοβαρή κρίση, όταν τη νύχτα της 11ης προς 12ης Απριλίου 1846 σημειώθηκε ένοπλη στάση των Ευελπίδων με αφορμή τα παράπονα των μαθητών έναντι του διοικητή και ορισμένων ανώτερων αξιωματικών. Αποτέλεσμα ήταν το κλείσιμο της Σχολής με διάταγμα της 16ης Μαΐου 1846, με το οποίο

²⁰ Ο Συνταγματάρχης Σπύρος Μήλιος (Σπηρομήλιος, 1800-1880), διοικητής από το 1840, θεωρούσε αυτούς τους δύο καθηγητές ως «στηρίγματα» της Σχολής. Βλ. Επαμεινώνδας Κ. Στασινόπουλος, *Η ιστορία της Σχολής των Ευελπίδων. Τα 125 χρόνια της σχολής (1828-1953)*, Αθήνα 1954, 79.

²¹ Ε. Κ. Στασινόπουλος, *Η ιστορία της Σχολής των Ευελπίδων*, 80-85, 100 και Χ. Σ. Φωτόπουλος, *1828-1998, Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων*, 86, 105-106, 144.

επίσης αποβάλλονταν οριστικά οι πρωταίτιοι²². Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται ο Δημήτριος Τζαβέλας, γιος του Υπουργού Στρατιωτικών Κίτσου Τζαβέλα (1800-1855), αλλά και μετέπειτα γνωστές προσωπικότητες όπως για παράδειγμα ο πολιτικός Γεώργιος Πετμεζάς. Τελικά η Σχολή συγκροτήθηκε ξανά τον Ιανουάριο του επόμενου έτους²³ και ξεκίνησε κανονικά τη λειτουργία της από το έτος 1847-1848.

Συνοψίζοντας όσα έχουμε αναφέρει έως τώρα για τη Σχολή Ευελπίδων, παρατηρούμε ότι αυτή οργανώθηκε με τρόπο ώστε να προσφέρει ανώτερη τεχνική εκπαίδευση για τους αξιωματικούς των τεχνικών όπλων της εποχής (Μηχανικό και Πυροβολικό), ένας χαρακτήρας που διατηρήθηκε και από τους Βαυαρούς. Κεντρικό μάθημα για τους Ευέλπιδες αποτελούσαν τα μαθηματικά, όπου την παραδοσιακή διδασκαλία της αριθμητικής, της γεωμετρίας, της άλγεβρας και της τριγωνομετρίας ακολουθούσαν ανώτερα μαθήματα αναλυτικής και παραστατικής γεωμετρίας και απειροστικού λογισμού, με το ενδιαφέρον να επικεντρώνεται περισσότερο στις εφαρμογές τους και λιγότερο στη διδασκαλία των καθαρών μαθηματικών²⁴. Για το σκοπό αυτό άλλωστε προβλέφθηκαν δύο καθηγητές, με τον καθηγητή των ανώτερων μαθηματικών να λαμβάνει τον υψηλότερο μισθό έναντι των υπολοίπων. Τα ανώτερα μαθηματικά αποτελούσαν καθαρά μαθήματα ανώτερης εκπαίδευσης και η διδασκαλία τους συνιστούσε πρωτοπορία για την ελληνική εκπαίδευση. Πρωτοποριακή επίσης υπήρξε και η εισαγωγή ανώτερων τεχνικών μαθημάτων, όπως η οχυρωματική, η αρχιτεκτονική, η γεωδαισία κ.λπ., στη διδασκαλία των οποίων απέβλεπε η εκμάθηση προχωρημένων μαθηματικών εννοιών.

Με άλλα λόγια, η Σχολή Ευελπίδων θύμιζε περισσότερο ένα πολυτεχνικό σχολείο, όπως το γαλλικό πρότυπο στο οποίο βασίστηκε, παρά μια καθαρά στρατιωτική σχολή. Βέβαια, η εκπαίδευση που προσέφερε υπήρξε θεωρητική και δεν έδινε κάποιου είδους εξειδίκευση, όπως συνέβαινε για παράδειγμα με τις γαλλικές σχολές εφαρμογών. Έτσι, σε σχετική έκθεσή του το 1844, ο Δημήτριος Σταυρίδης (1803-1866), στρατιωτικός καθηγητής στη Σχολή, τόνισε ότι αυτή δεν προσέφερε μια πλήρη και επαρκή τεχνική

²² «Περί διαλύσεως της Στρατιωτικής Σχολής των Ευελπίδων», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 12, 29 Μαΐου 1846. Για το ιστορικό της στάσης βλ. Χ. Σ. Φωτόπουλος, *1828-1998, Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων*, 181-190.

²³ Διάταγμα 25ης Ιανουαρίου 1847 «Περί σχηματισμού της στρατιωτικής σχολής των Ευελπίδων», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 2, 30 Ιανουαρίου 1847

²⁴ Για τη διδασκαλία των μαθηματικών στη Σχολή Ευελπίδων από την ίδρυσή της και κατά την οθωνική περίοδο βλ. Andreas Kastanis, "The teaching of mathematics in the Greek military academy during the first years of its foundation (1828-1834)", *Historia Mathematica* 30 (2003): 123-139 και Ανδρέας Καστάνης, «Η διδασκαλία των μαθηματικών στην Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων κατά την πρώτη οθωνική περίοδο (1834-1854)», Γ. Θωμαΐδης, Ν. Καστάνης, Κ. Τζανάκης (επιμ.), *Ιστορία και μαθηματική εκπαίδευση*, Θεσσαλονίκη: Ζήτη, 2006, 131-151.

εκπαίδευση²⁵. Ως εκ τούτου, από νωρίς αρκετοί απόφοιτοι της Σχολής συνέχισαν τις σπουδές τους στο εξωτερικό, ιδιαίτερα στη Γαλλία, συχνά μάλιστα μέσω υποτροφιών της ελληνικής κυβέρνησης, επανδρώνοντας στη συνέχεια το Σώμα του Μηχανικού και άλλες τεχνικές υπηρεσίες με καθαρά διοικητικές αρμοδιότητες και λειτουργώντας έτσι ως κρατικά τεχνικά στελέχη παρά ως στρατιωτικοί. Αυτή τη θέση τη διατήρησαν μέχρι την ανάδυση του επαγγέλματος του πολιτικού μηχανικού στο τέλος του αιώνα²⁶.

Να επισημανθούν τέλος και ορισμένα ελίτ χαρακτηριστικά που διέκριναν τη Σχολή, τα οποία δεν προέκυπταν μόνο από την ύπαρξη των πολύ υψηλών διδασκτρων που ασφαλώς μπορούσαν να καταβάλλουν μόνο εύπορες και σημαίνουσες οικογένειες. Από το πρόγραμμα των μαθημάτων φαίνεται ότι λήφθηκε ιδιαίτερη μέριμνα και για την κοινωνική διαπαιδαγώγηση των Ευελπίδων, με την πρόβλεψη ιδιαίτερων διδασκάλων για αντικείμενα όπως οι ξένες γλώσσες, ο χορός ή η μουσική, ένδειξη της κοινωνικής ζωής όπου θα συμμετείχε ο μελλοντικός αξιωματικός. Σε αντίθεση με τους αξιωματικούς που προάγονταν από χαμηλότερες θέσεις σε ένα στράτευμα που διαποτιζόταν από τον κομματισμό, οι αξιωματικοί της Σχολής Ευελπίδων διαφοροποιούνταν κοινωνικά από αυτούς χάρη στην κατοχή εξειδικευμένων γνώσεων και τη μακρόχρονη θητεία ως ειδικά στελέχη σε υπεύθυνες κρατικές θέσεις, συνιστώντας έτσι, όπως έχει εύστοχα περιγραφεί, «ένα είδος ελίτ εντός μιας άλλης ελίτ», δηλαδή του στρατού²⁷.

Κατά τη δεκαετία του 1860 παρατηρήθηκαν διαρκείς προσπάθειες ώστε να εφαρμοστεί ένας νέος οργανισμός για τη Σχολή Ευελπίδων. Τον Αύγουστο του 1861 ψηφίστηκαν δύο διατάγματα, με τα οποία ρυθμίστηκαν οι έδρες και το διδακτικό προσωπικό της Σχολής. Ακολούθησε ένα τρίτο «περί τάξεως και πειθαρχίας» των Ευελπίδων²⁸, ενώ δύο χρόνια αργότερα, τον Αύγουστο του 1863, ένα θέσπισμα της προσωρινής κυβερνήσεως καθόρισε ξανά τις έδρες και το διδακτικό προσωπικό²⁹. Ο νέος

²⁵ Βλ. Αγγελική Κόκκου, «Η πολεοδομική ανασυγκρότηση στην περίοδο 1828-1843: Κρατική πολιτική και πραγματικότητα», *Νεοελληνική πόλη: Οθωμανικές κληρονομίες και ελληνικό κράτος*, 2 τόμ., Αθήνα: Εταιρεία Μελέτης Νέου Ελληνισμού, 1985, Β', 359-366 (362-363).

²⁶ Για τη δράση του Σώματος του Μηχανικού βλ. Konstantinos Chatzis, "Des ingénieurs militaires au service des civils: Les officiers du génie en Grèce au XIXe siècle", K. Chatzis – E. Nicolaidis (eds.), *Science, Technology and the 19th Century State: The Role of the Army. Conference Proceedings*, Athens: National Hellenic Research Foundation – CNRS, 2003, 69-90.

²⁷ Αλίκη Βαξεβάνογλου, *Η κοινωνική υποδοχή της καινοτομίας: Το παράδειγμα του εξηλεκτρισμού στην Ελλάδα του Μεσοπολέμου*, Αθήνα: ΚΝΕ/ΕΙΕ, 1996, 81.

²⁸ Διατάγματα της 11ης Αυγούστου 1861 «Περί ορισμού του διδακτικού προσωπικού της Στρατιωτικής Σχολής και μισθοδοσίας αυτού», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 50, 9 Σεπτεμβρίου 1861, της 12ης Αυγούστου 1861 «περί διδακτικού προσωπικού της στρατιωτικής σχολής» και της 28ης Αυγούστου 1861 «περί τάξεως και πειθαρχίας εν τη Στρατιωτ. Σχολή», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ.57, 22 Σεπτεμβρίου 1861.

²⁹ Θέσπισμα της 17ης Αυγούστου 1863 «περί οργανισμού της Στρατιωτικής Σχολής», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 35, 30 Σεπτεμβρίου 1863.

οργανισμός της Σχολής εκδόθηκε τελικά τον Νοέμβριο του 1864³⁰, επί κυβερνήσεως Κωνσταντίνου Κανάρη. Ωστόσο, ίσχυσε μόλις για δύο χρόνια, καθώς τον Οκτώβριο του 1866 η κυβέρνηση του Δημητρίου Βούλγαρη προώθησε έναν νέο οργανισμό³¹. Και αυτός όμως δεν είχε καλύτερη τύχη, καθώς ίσχυσε μόλις για ένα έτος. Αποτέλεσμα όλων αυτών ήταν να δημιουργηθούν σοβαρά προβλήματα στη λειτουργία της Σχολής και να ανασταλούν τα μαθήματα από τον Ιούλιο του 1867 μέχρι τον Ιανουάριο του 1868, οπότε λειτούργησε ξανά με βάση τον οργανισμό του 1864³². Τελικά, τον Οκτώβριο του 1870, επι πρωθυπουργίας Επαμεινώνδα Δεληγιώργη και υπουργίας Χαράλαμπου Ζυμβρακάκη (1812-1880), αποφοίτου και πρώην διοικητή της Σχολής, εκδόθηκε ένας τρίτος οργανισμός που επέφερε ορισμένες οργανωτικές αλλαγές, αλλά και περιλάμβανε στοιχεία που καθιέρωσαν οι προηγούμενοι κανονισμοί³³.

Έτσι, δεκτοί στη Σχολή γίνονταν τώρα μόνο 40 νέοι, ηλικίας 14-16 ετών, οι οποίοι έπρεπε να έχουν γνώσεις ελληνικών, αριθμητικής, γεωμετρίας, φυσικής και πολιτικής γεωγραφίας, μυθολογίας, γαλλικών, θρησκευτικών και καλλιγραφίας. Οι γνώσεις αυτές πιστοποιούνταν μέσω εισαγωγικών εξετάσεων από εξεταστική επιτροπή αποτελούμενη από το διοικητή της Σχολής και 4 καθηγητές της, που καθόριζαν και τη σειρά κατάταξης. Ο θεσμός των υποτροφιών, ο αριθμός των οποίων σταδιακά είχαν μειωθεί, τώρα καταργήθηκε εντελώς, ενώ προβλέπονταν δίδακτρα ύψους 500, 1.000 και 1.500 δραχμών για 20 και 10 Ευέλπιδες αντίστοιχα, και επιπλέον 100 δραχμές για ενδεχόμενες ζημιές. Η διάρκεια των σπουδών ορίστηκε σε επτά έτη, όπου στα πέντε πρώτα (θεωρητικό τμήμα) διδάσκονταν οι φυσικομαθηματικές επιστήμες και στα δύο επόμενα (τμήμα εφαρμογής) οι στρατιωτικές επιστήμες. Οι μαθητές προάγονταν από τάξη σε τάξη μετά από προφορικές και γραπτές εξετάσεις, ενώ η επανάληψη κάποιας τάξης σε περίπτωση αποτυχίας επιτρεπόταν μόνο μία φορά. Καθ' όλη τη διάρκεια του έτους εκπονούσαν εργασίες και σχέδια, τα οποία βαθμολογούνταν και λαμβάνονταν υπόψη στην τελική βαθμολογία, ενώ σε αυτή λαμβανόταν σοβαρά υπόψη και η διαγωγή. Επιπλέον, για την επιτυχία σε κάθε μάθημα απαιτούνταν βαθμολογία ίση με τα 7/10 του μέγιστου βαθμού. Η επιτυχής ολοκλήρωση των σπουδών του θεωρητικού τμήματος οδηγούσε στο δίπλωμα του

³⁰ «Οργανισμός της Στρατιωτικής Σχολής των Ευελπίδων», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 6, 23 Ιανουαρίου 1865.

³¹ «Περί οργανισμού του στρατιωτικού των ευελπίδων σχολείου», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 77, 15 Δεκεμβρίου 1866.

³² Στο Σ. Κόμνος, *Περί της Στρατιωτικής Σχολής σκέψεις*, Αθήνα 1867 περιγράφεται το κλίμα της εποχής και η κατάσταση στην οποία περιήλθε η Σχολή λόγω όλων αυτών των αλλεπάλληλων κανονισμών. Ο Σπυρίδων Κόμνος δίδασκε φιλοσοφία στη Σχολή Ευελπίδων από το 1850.

³³ Διάταγμα της 23ης Οκτωβρίου 1870 «περί οργανισμού του στρατιωτικού των ευελπίδων Σχολείου», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 39, 18 Νοεμβρίου 1870.

«προλύτη» των φυσικομαθηματικών επιστημών, παρέχοντας το δικαίωμα άσκησης του επαγγέλματος του καθηγητή και του πολιτικού «γεωμέτρη» και για το σκοπό αυτό γίνονταν δεκτοί και υπεράριθμοι μαθητές ως ακροατές, που έπρεπε να καταβάλλουν δίδακτρα 1.500 δραχμών. Οι επιτυχόντες στις απολυτήριες εξετάσεις του τμήματος εφαρμογής κατατάσσονταν στο στράτευμα με το βαθμό του ανθυπασπιστή, ενώ οι αποτυχόντες απολύονταν.

Τα μαθήματα κάθε έτους ορίστηκαν ως ακολούθως, όπου οι αριθμοί στις παρενθέσεις αντιπροσωπεύουν το συντελεστή βαρύτητας καθενός στην τελική βαθμολογία:

- 1η τάξη: Ελληνικά (10), γαλλικά (8), αριθμητική (10), γεωμετρία (10), κατώτερη άλγεβρα (10), γεωγραφία (6), ιστορία (6), ιχνογραφία (4), καλλιγραφία (4), γυμνάσια πεζικού (5), χορός (2), μουσική (2), γυμναστική (2), ξιφασκία (3)
- 2η τάξη: Ελληνικά, γαλλικά, κατώτερη άλγεβρα, τριγωνομετρία (10), αναλυτική γεωμετρία (10), κοσμογραφία (6), ιστορία, ιχνογραφία, καλλιγραφία, γυμνάσια πεζικού, χορός, μουσική, γυμναστική, ξιφασκία
- 3η τάξη: Ελληνικά, γαλλικά, ανώτερη άλγεβρα (10), αναλυτική γεωμετρία (10), παραστατική γεωμετρία (10), αρχές φυσικής (10), αρχές χημείας (10), στοιχειώδης στατική (8), ιστορία, υγιεινή, ζωολογία και στοιχεία βοτανικής (6), λογική (6), ιχνογραφία, γυμνάσια πεζικού, χορός, μουσική, γυμναστική, ξιφασκία
- 4η τάξη: Ελληνικά, γαλλικά, αναλυτική γεωμετρία, διαφορικός λογισμός (10), ολοκληρωτικός λογισμός (10), παραστατική γεωμετρία, εφαρμογές παραστατικής γεωμετρίας (10), φυσική, χημεία, περιγραφή μηχανών (8), τοπογραφία (10), ιχνογραφία, γυμνάσια πεζικού, μουσική, γυμναστική, ξιφασκία
- 5η τάξη: Ελληνικά, γαλλικά, ολοκληρωτικός λογισμός, εφαρμογές παραστατικής γεωμετρίας, δημόσια έργα (10), οργανική χημεία (10), γεωλογία και ορυκτολογία (6), θεωρητική μηχανική (10), μηχανολογία (10), αστρονομία (7), τοπογραφία, γεωδαισία (8), γυμνάσια πεζικού, μουσική, γυμναστική, ξιφασκία
- 6η τάξη: Εφαρμοσμένη μηχανική (10), πυροβολική (10), οικοδομική και αρχιτεκτονική (10), οχυρωτική (10), πολεμική τέχνη (10), στρατιωτικό δίκαιο (6), γυμνάσια πεζικού, γυμνάσια πυροβολικού (5), μουσική, ξιφασκία, ιππασία (3)
- 7η τάξη: Εφαρμοσμένη μηχανική, πυροβολική, οικοδομική και αρχιτεκτονική, οχυρωτική, πολεμική τέχνη, εφαρμογές επιστημών στις στρατιωτικές τέχνες (8), γυμνάσια πεζικού, γυμνάσια πυροβολικού, μουσική, ξιφασκία, ιππασία

Παρατηρούμε δηλαδή ότι τα μαθηματικά και τα τεχνικά μαθήματα συνέχισαν να διατηρούν τη σπουδαιότητα που είχαν λάβει από την ίδρυση της Σχολής. Η αύξηση του

αριθμού των μαθημάτων είχε ως συνέπεια και την αύξηση του αριθμού των καθηγητών, ενώ για τους πολιτικούς καθηγητές απαιτήθηκε διδακτορικό δίπλωμα, απαίτηση που υπήρχε και στους προηγούμενους κανονισμούς της δεκαετίας του 1860. Παράλληλα, όλοι οι καθηγητές υποχρεώνονταν στη λιθογράφιση των μαθημάτων τους εντός διετίας, με αποτέλεσμα από τη Σχολή Ευελπίδων να προκύψουν πολλά από τα πρώτα ελληνικά συγγράμματα των αντίστοιχων επιστημών.

Ο επόμενος οργανισμός της Σχολής ψηφίστηκε κατά την τέταρτη κυβέρνηση του Χαριλάου Τρικούπη, την εποχή που διατηρούσε ο ίδιος το Υπουργείο Στρατιωτικών, αποτελώντας μέρος των προσπαθειών του για την ευρύτερη αναδιοργάνωση του στρατού. Σημαντικό ρόλο στη νέα αναδιοργάνωση θεωρείται ότι διαδραμάτισε ο διοικητής της Σχολής Πάνος Κολοκοτρώνης (1836-1893), γιος του Θεόδωρου Κολοκοτρώνη³⁴. Ο νόμος ,ΑΝ' της 5ης Ιουλίου 1882 και δύο εκτελεστικά διατάγματα που ακολούθησαν σχετικά με τις έδρες και τον εσωτερικό κανονισμό αποτέλεσαν στις κυριότερες γραμμές το πλαίσιο λειτουργίας της Σχολής Ευελπίδων μέχρι το 1912, οπότε τροποποιήθηκαν ορισμένα άρθρα του³⁵. Σύμφωνα με αυτό, ο αριθμός των μαθητών καθορίστηκε το ανώτατο σε 160, χωρίς να εισάγονται περισσότεροι από το 1/5 κάθε χρόνο και με ταυτόχρονη κατάργηση του θεσμού των ακροατών. Για πρώτη φορά απαιτήθηκε από τους υποψήφιους απολυτήριο γυμνασίου, ενώ υποβάλλονταν και σε εισαγωγικές εξετάσεις στα ελληνικά, την αριθμητική, τη γεωμετρία, την κατώτερη άλγεβρα, την κοσμογραφία και τα γαλλικά, με την απαίτηση να λάβουν το βαθμό «καλώς», δηλαδή βαθμό 14-16 με άριστα το 20. Την εξεταστική επιτροπή αποτελούσαν ο διευθυντής σπουδών της Σχολής μαζί με τέσσερις αξιωματικούς των τεχνικών όπλων. Τα δίδακτρα καθορίστηκαν σε 800 δραχμές για όλους του μαθητές, με την επιπλέον προκαταβολή 1.000 δραχμών για τα διάφορα έξοδά τους. Η φοίτηση περιορίστηκε στα πέντε έτη, δηλαδή τρία και δύο αντίστοιχα για το θεωρητικό τμήμα και το τμήμα εφαρμογής, με τις διάφορες εξετάσεις να καθορίζονται λεπτομερώς, επαναλαμβάνοντας τα σημαντικότερα σημεία του προηγούμενου οργανισμού. Οι επιτυχόντες στις απολυτήριες εξετάσεις κατατάσσονταν στο όπλο της επιλογής τους με βαθμό ανάλογο της επιτυχίας τους, δηλαδή ως ανθυπολοχαγοί, ανθυπασπιστές και λοχίες όταν λάμβαναν αντίστοιχα βαθμό «καλώς», «σχεδόν καλώς» ή μικρότερο. Η μικρότερη

³⁴ Χ. Σ. Φωτόπουλος, *1828-1998, Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων*, 89, 147.

³⁵ Νόμος ,ΑΝ' «περί οργανισμού του στρατιωτικού σχολείου των Ευελπίδων», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 66, 20 Ιουλίου 1882 και διατάγματα της 4ης Οκτωβρίου 1882 «Περί προσδιορισμού των εδρών των καθηγητών κλπ. της Στρατιωτικής σχολής», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 132, 11 Οκτωβρίου 1882 και της 20ης Μαΐου 1883 «περί εσωτερικού κανονισμού του στρατιωτικού σχολείου των Ευελπίδων», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 228, 10 Ιουνίου 1883.

διάρκεια σπουδών είχε ως αποτέλεσμα τον περιορισμό ορισμένων μαθημάτων, ιδιαίτερα των στοιχειωδέστερων των πρώτων ετών, αλλά και άλλων, όπως ο χορός και η μουσική³⁶.

Από την ίδρυση της Σχολής Ευελπίδων μέχρι το 1882 είχαν αποφοιτήσει 344 αξιωματικοί και είχαν απομακρυνθεί 232, οι οποίοι είτε παραιτήθηκαν είτε αποβλήθηκαν λόγω διαγωγής, ασθένειας, ηλικίας ή ως «ανεπίδεκτοι μαθήσεως» είτε για άγνωστους λόγους³⁷. Το στοιχείο ωστόσο που παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι η επιλογή όπλου αυτών των αποφοίτων. Έτσι, οι 115 από αυτούς κατατάχθηκαν στο Πυροβολικό, οι 125 στο Μηχανικό, οι 60 στο Πεζικό, οι 22 στο Ιππικό, οι 20 στο Ναυτικό και 2 στον γεωμετρικό κλάδο του Υπουργείου Εσωτερικών. Συχνά στα μη τεχνικά όπλα κατατάσσονταν οι πλεονάζοντες απόφοιτοι, ενώ αρκετές φορές στην πορεία μεταπηδούσαν στα τεχνικά όπλα. Αναμφίβολα ο χαρακτήρας και οι σπουδές της Σχολής Ευελπίδων δημιούργησαν την παράδοση που θεωρούσε το Μηχανικό και το Πυροβολικό «ευγενή» όπλα³⁸, καθορίζοντας έτσι τις επιλογές των αποφοίτων της. Όμως αυτές με τη σειρά τους δημιουργούσαν πρόβλημα στην επάνδρωση των υπόλοιπων όπλων. Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος η κυβέρνηση Τρικούπη ίδρυσε τη Στρατιωτική Σχολή Υπαξιωματικών με το νόμο ,ΑΛΒ' της 21ης Ιουνίου 1882³⁹. Σε αυτή θα φοιτούσαν, ύστερα από εξετάσεις, μόνιμοι υπαξιωματικοί, οι οποίου ύστερα από διετή – κατόπιν τριετή – εκπαίδευση θα εξέρχονταν ως ανθυπολοχαγοί του Πεζικού, του Ιππικού και αργότερα του Οικονομικού Σώματος.

Επιπλέον, παρατηρούμε ότι στους αποφοίτους περιλαμβάνονται και ορισμένοι που κατέληξαν στο Ναυτικό. Πράγματι, ήδη από το 1834 είχαν παραχωρηθεί ορισμένες θέσεις στη Σχολή Ευελπίδων για την εκπαίδευση νέων που θα κατέληγαν στο Ναυτικό, οι οποίες μάλιστα περιλήφθηκαν στον οργανισμό του 1870. Ωστόσο, δεν υπήρξε ιδιαίτερη προθυμία προσέλευσης και οι αξιωματικοί του Ναυτικού συνέχιζαν να εκπαιδεύονται ως «δόκιμοι» σε πλοία του στόλου ή με σπουδές σε σχολές του εξωτερικού. Βέβαια, στα προγράμματα σπουδών της Σχολής Ευελπίδων δεν υπήρχε κάποια πρόβλεψη για εξειδικευμένη διδασκαλία, ενώ διάφορες συζητήσεις για τη σύσταση σχετικής σχολής δεν οδήγησαν σε

³⁶ Για μεταγενέστερες τροποποιήσεις των μαθημάτων της Σχολής βλ. επίσης τα διατάγματα της 13ης Αυγούστου 1888 «περί τροποποιήσεως του περί των διδασκτέων μαθημάτων άρθρου του οργανισμού του σχολείου των Ευελπίδων», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 213, 18 Αυγούστου 1888 και της 7ης Μαΐου 1893 «Περί οργανισμού του στρατιωτικού σχολείου των Ευελπίδων», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 96, 28 Μαΐου 1893.

³⁷ Α. Μηλιαράκης, «Στατιστική του Στρατιωτικού Σχολείου των Ευελπίδων», *Εστία* 16 (1883): 549-552.

³⁸ Θ. Βερέμης, «Ο τακτικός στρατός στην Ελλάδα του 19ου αιώνα», Δ. Γ. Τσαούσης (επιμ.), *Όψεις της ελληνικής κοινωνίας του 19ου αιώνα*, Αθήνα: Εστία, 1983, 165-176 (171).

³⁹ «Περί συστάσεως σχολείου Υπαξιωματικών», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 59, 1 Ιουλίου 1882.

κάποιο αποτέλεσμα⁴⁰. Το πρόβλημα επιλύθηκε οριστικά με το νόμο „ΑΡΝΣΤ” της 27ης Μαρτίου 1884, με τον οποίο συγκροτήθηκε η Σχολή Ναυτικών Δοκίμων, αρχικά στο πλοίο «Ελλάς» και τον επόμενο χρόνο στον Πειραιά⁴¹. Εμπνευστής του οργανισμού και των κανονισμών θεωρείται ο πλωτάρχης Ηλίας Κανελλόπουλος (1844-1894), που χρημάτισε και πρώτος διοικητής της Σχολής.

Στη Σχολή Ναυτικών Δοκίμων γίνονταν δεκτοί συνολικά 40 νέοι, αφού υπέβαλλαν αποδεικτικό προαγωγής στην τρίτη τάξη του γυμνασίου και υποβάλλονταν σε γραπτές και προφορικές εξετάσεις στα ελληνικά, τα γαλλικά, τα μαθηματικά, τη γεωγραφία και την κοσμογραφία. Ο καθένας έπρεπε να καταβάλλει ετησίως δίδακτρα ύψους 600 δραχμών, τα οποία το 1892 αυξήθηκαν στις 1.000 δραχμές, ταυτόχρονα με μια εφάπαξ πληρωμή 400 δραχμών για τα διάφορα έξοδα. Οι σπουδές διαρκούσαν τέσσερα έτη και κάθε χρόνο οι δόκιμοι υποβάλλονταν σε εξετάσεις, με ένα θεσμικό πλαίσιο φοίτησης και εξετάσεων παρεμφερές με εκείνο της Σχολής Ευελπίδων. Στο τέλος των σπουδών ακολουθούσαν οι απολυτήριες εξετάσεις, μετά τις οποίες οι απόφοιτοι κατατάσσονταν στο Ναυτικό με το βαθμός του σημαιοφόρου εάν συγκέντρωναν βαθμολογία τουλάχιστον ίση με τα 7/10 του μέγιστου βαθμού ή του κελουστή εάν επιτύγχαναν 6/10. Το πρόγραμμα των μαθημάτων καθορίστηκε ως ακολούθως, με τους αριθμούς στις παρενθέσεις να υποδηλώνουν το συντελεστή βαρύτητας καθενός:

- 1η τάξη: Ελληνικά (10), γαλλικά (7), γεωμετρία (10), κατώτερη άλγεβρα (10), ευθύγραμμη και σφαιρική τριγωνομετρία (12), κοσμογραφία (10), ναυτιλία (10), φυσική (10), χημεία (10), ναυτική ονοματολογία (5), ναυτικοί κανονισμοί (5)
- 2η τάξη: Ελληνικά, γαλλικά, αναλυτική γεωμετρία (10), διαφορικός λογισμός (10), παραστατική γεωμετρία (10), φυσική, χημεία, στατική (10), ναυτιλία, ναυτική αστρονομία (10), κυβερνητική και εξαρτισμός (10), τοπογραφία (10),
- 3η τάξη: Ελληνικά, γαλλικά, αγγλικά (7), διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός (10), ανώτερη άλγεβρα (10), θεωρητική μηχανική (10), υδρογραφία (10), μηχανολογία και ατμομηχανές (10), ναυπηγική (ξυλουργία και ξυλοδεσία) (10), ναυτική ιστορία (5)

⁴⁰ Βλ. Ιωάννης Κ. Φακίδης, *Ιστορία της Σχολής Ναυτικών Δοκίμων (1845-1973)*, Αθήνα 1975.

⁴¹ «Περί συστάσεως σχολής των ναυτικών δοκίμων», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 117, 28 Μαρτίου 1884. Ακολούθησαν τα εκτελεστικά διατάγματα της 5ης Απριλίου 1884 «περί των όρων κατατάξεως δοκίμων εν το πολεμικό ναυτικό», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 142, 13 Απριλίου 1884, της 19ης Απριλίου 1884 «περί κανονισμού του τρόπου των εξετάσεων των υποψηφίων ναυτικών δοκίμων», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ.157, 25 Απριλίου 1884 και της 6ης Αυγούστου 1884 με τον «προσωρινό οργανισμό της σχολής των ναυτικών δοκίμων» (*Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 317, 6 Αυγούστου 1884), ο οποίος παρά την ονομασία του δεν μεταβλήθηκε στα κύρια σημεία του μέχρι το 1918.

4η τάξη: Γαλλικά, ναυπηγική, μηχανολογία και ατμομηχανές, πυροβολική (10), τορπίλες (10), ναυτική τακτική (6), ναυτική ποινική νομοθεσία (5), αλλοεθνές δίκαιο (5), λογιστική υπηρεσία των πλοίων (4)

Επιπλέον, προβλεπόταν η διδασκαλία της ιχνογραφίας και η συνεχής εκπόνηση σχεδίων (4), η συγγραφή ημερολογίου (5), πολλά πρακτικά μαθήματα σε θάλασσα και πλοία⁴², αλλά και μαθήματα χορού και μουσικής. Παρατηρούμε λοιπόν ότι καθιερώθηκε ένα αρκετά θεωρητικό και απαιτητικό αλλά ταυτόχρονα εξειδικευμένο για τις ανάγκες των αξιωματικών του Ναυτικού πρόγραμμα, με τα μαθηματικά να καταλαμβάνουν και εδώ ένα σημαντικό τμήμα,. Καθώς για τους πολιτικούς καθηγητές της Σχολής απαιτούνταν διδακτορικό δίπλωμα, συναντάμε και εδώ ορισμένους υφηγητές και καθηγητές του φυσικομαθηματικού τμήματος του Πανεπιστημίου, οι οποίοι προσέφεραν εδώ ορισμένα από τα πρώτα συγγράμματά τους, καθώς υποχρεώνονταν από το νόμο να λιθογραφούν τις παραδόσεις τους.

Επανερχόμενοι στη Σχολή Ευελπίδων, οφείλουμε να παρατηρήσουμε ότι μετά την αναδιοργάνωσή της επί Τρικούπη αυξήθηκε σημαντικά το ποσοστό των αποφοίτων της, ως απόρροια του μικρότερου αριθμού των μαθητών, αλλά και του ιδιαίτερου αυστηρού και απαιτητικού προγράμματος σπουδών. Ωστόσο, οι επιλογές των αποφοίτων της δεν διαφοροποιήθηκαν, καθώς η μεγάλη πλειονότητα αυτών συνέχισε να επιλέγει τα δύο τεχνικά όπλα⁴³. Η οδυνηρή ήττα του 1897 έθεσε επί τάπητος επιτακτικά το ζήτημα και είχε ως αποτέλεσμα την υποχρεωτική κατάταξη όλων των αποφοίτων στο Πεζικό για τα επόμενα πέντε χρόνια. Μια αναλυτική ιστορία τόσο της Σχολής όσο και του στρατεύματος θα εξηγούσε πιθανώς το ρόλο ενός τόσο θεωρητικού προγράμματος σπουδών στο αξιόμαχο του στρατού, περιγράφοντας παράλληλα τις αλλαγές που σε διάστημα λίγων χρόνων οδήγησαν στους νικηφόρους Βαλκανικούς Πολέμους. Τέλος, αν η Σχολή Ευελπίδων κατείχε έναν ηγετικό ρόλο κατά τις πρώτες δεκαετίες του νεοελληνικού κράτους αναφορικά τόσο με το επίπεδο των τεχνικών σπουδών της όσο και με τον ρόλο των αποφοίτων της, στο τέλος του αιώνα η κυριαρχία αυτή αμφισβητήθηκε με την αναδιοργάνωση και αναβάθμιση του Πολυτεχνείου και τη συγκρότηση του επαγγέλματος των πολιτικών μηχανικών.

⁴² Καθορίστηκαν λεπτομερώς με το διάταγμα της 12ης Ιουλίου 1890 «περί των διδακτέων κατ' έτος μαθημάτων εν τη σχολή των ναυτικών δοκίμων», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 174, 17 Ιουλίου 1890.

⁴³ Στο Χ. Σ. Φωτόπουλος, *1828-1998, Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων*, 283-294 υπάρχουν αναλυτικοί πίνακες για την περίοδο από την ίδρυση της Σχολής μέχρι το 1912.

Το Σχολείο των Τεχνών – Πολυτεχνείο

Το Πολυτεχνείο ιδρύθηκε ως «σχολείο αρχιτεκτονικής» με το βασιλικό διάταγμα «περί εκπαίδευσης εις την αρχιτεκτονικήν» της 31ης Δεκεμβρίου 1836, έχοντας ως σκοπό τη διδασκαλία όσων επιθυμούσαν να μορφωθούν ως αρχιτέχνηται (μαΐστορες) εις την αρχιτεκτονικήν»⁴⁴. Απευθυνόταν σε απλούς τεχνίτες ή όσους ήθελαν να ακολουθήσουν αυτό το επάγγελμα, ανεξάρτητα από ηλικία και μόρφωση, ενώ η διδασκαλία γινόταν τις Κυριακές και τις εορτές, καθώς τις υπόλοιπες ημέρες οι μαθητές ήταν απασχολημένοι στις εργασίες τους. Η φοίτηση ήταν εντελώς δωρεάν και τα μαθήματα περιορίζονταν σε απλές θεωρητικές και τεχνικές γνώσεις, οι οποίες θα συμπληρώνονταν πρακτικά με τη μαθητεία τους κοντά σε αρχιτέκτονες και μηχανικούς. Το Υπουργείο Εσωτερικών ανέλαβε την εποπτεία και τα έξοδα λειτουργίας του ιδρύματος, με τα τελευταία να τοποθετούνται «εις την θέσιν των εξόδων δια την βιομηχανίαν», γεγονός που ενδεχομένως υποδεικνύει μια ευρύτερη αρχική σύλληψη για το ρόλο και το χαρακτήρα του, δηλαδή κάτι περισσότερο από ένα στοιχειώδες τεχνικό σχολείο.

Οργανωτής και πρώτος διευθυντής του Πολυτεχνείου ήταν ο Βαυαρός λοχαγός του Μηχανικού Friedrich von Zentner. Γόνος αριστοκρατικής οικογένειας, με εξαιρετική μόρφωση, είχε επιλεγεί από τον Λουδοβίκο Α΄ ως μέλος της τιμητικής φρουράς που συνόδευσε τον Όθωνα στην Ελλάδα και υπηρετούσε ως τεχνικός πραγματογνώμονας στο υπουργείο Εσωτερικών. Το όραμά του για το Πολυτεχνείο σαφώς και υπερέβαινε το ιδρυτικό διάταγμα. Σύμφωνα με τα λεγόμενά του αργότερα, θεωρούσε ως πρότυπα το Σχολείο Οικοδομικών Τεχνών (*Baugewerbeschule*) του Μονάχου και την τεχνική σχολή *École La Martinière* της Lyon⁴⁵. Με την έναρξη της άτυπης λειτουργίας ενός επιπλέον καθημερινού σχολείου το 1841 υπέβαλε ένα σχέδιο αναδιοργάνωσης του ιδρύματος με προοπτική την ανάδειξή του σε μέση τεχνική και επαγγελματική σχολή. Στο πρόγραμμα του καθημερινού σχολείου θα περιλαμβάνονταν μαθήματα ανάλυσης, γεωμετρίας, παραστατικής γεωμετρίας, τριγωνομετρίας, φυσικής ιστορίας, χημείας, τοπογραφίας, τοπογραφικού σχεδίου, μηχανουργίας και στοιχειώδους μηχανικής, ενώ για την αύξηση του διδακτικού προσωπικού – λαμβάνοντας προφανώς υπόψη τη στενότητα του δημοσίου ταμείου και το ολιγάριθμο της εγχώριας επιστημονικής κοινότητας – πρότεινε την

⁴⁴ *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 82, 31 Δεκεμβρίου 1836/12 Ιανουαρίου 1837.

⁴⁵ Επιστρέφοντας στη Βαυαρία ο Zentner δημοσίευσε ένα τεύχος περίπου 100 σελίδων με τον τίτλο *Das Königreich Griechenland in Hinsicht auf in Industrie und Agrikultur* (Augsburg, 1844), στο οποίο αφιέρωσε ένα σύντομο κεφάλαιο στην ίδρυση του Σχολείου των Τεχνών. Στο Α. Χ. Βουρνάζος, «Τα της ιδρύσεως του Πολυτεχνείου», *Τεχνικά Χρονικά*, αριθ. 181, 1 Ιουλίου 1939 (Η εκατονταετηρίς του ΕΜΠ), 47-65 παρατίθεται μεταφρασμένο απόσπασμα.

αξιοποίηση ειδικών από άλλα ιδρύματα ή δημόσιες υπηρεσίες⁴⁶. Παράλληλα, η συγκρότηση της Μηχανοθήκης, μιας συλλογής βιοτεχνικών και γεωργικών προτύπων κατασκευών, μηχανημάτων και εργαλείων, αποσκοπούσε στην πρακτική εξάσκηση των μαθητών σε νέες τεχνικές σύμφωνα με τα πρότυπα των ευρωπαϊκών τεχνικών σχολών.

Ωστόσο, οι προτάσεις του Zentner δεν βρήκαν ανταπόκριση. Η πολιτειακή μεταβολή της 3ης Σεπτεμβρίου 1843, η οποία είχε ως αποτέλεσμα την απομάκρυνση των Βαυαρών από τα κρατικά αξιώματα, οδήγησε στην παύση του. Νέος διευθυντής διορίστηκε ο Λύσανδρος Κανταντζόγλου, ίσως ο σημαντικότερος έλληνας αρχιτέκτονας του 19ου αιώνα, ενώ παράλληλα δημοσιεύτηκε νέος οργανισμός του Πολυτεχνείου⁴⁷. Σύμφωνα με αυτόν, το Σχολείο των Τεχνών διαιρέθηκε σε τρία τμήματα: στο σχολείο των Κυριακών και εορτών για «την τελειοποίησιν των επαγγελλομένων διαφόρους τέχνας», στο καθημερινό σχολείο όπου θα διδάσκονται νέοι «προωρισμένοι εις τας βιομηχανικάς τέχνας», και στο ανώτερο σχολείο για την «καθημερινή διδασκαλία των ωραίων τεχνών». Το διάταγμα καθόριζε επίσης και τα μαθήματα που θα διδάσκονταν σε κάθε τμήμα. Έτσι στο κυριακάτικο σχολείο προβλέπονται μεταξύ άλλων «αριθμητική και τινές στοιχειώδεις γνώσεις αλγέβρας, εξήγησις γεωμετρικών σχημάτων, και αρχαί πρακτικής γεωμετρίας εφαρμοσμένοι εις τας τέχνας, [...] χημεία των τεχνών, εξήγησις των μηχανών και οικοδομών»· στο καθημερινό σχολείο «αριθμητική με αρχάς αλγέβρας και γεωμετρίας εφαρμοσμένας εις τας τέχνας, [...] στοιχειώδεις γνώσεις θεωρητικής και πρακτικής μηχανικής, χημεία των τεχνών [...] πρακτική διδασκαλία εις εργοστάσιον»· τέλος, στο καλλιτεχνικό σχολείο περιλαμβάνονται «αρχιτεκτονική, [...] χωρομετρία, περιλαμβάνουσα στοιχειώδη μαθηματικήν μετά πρακτικής γεωμετρίας και ιχνογραφίαν γεωγραφικών και υδρογραφικών πινάκων».

Το πρόγραμμα μαθημάτων δεν εφαρμόστηκε όπως καθορίστηκε από το διάταγμα. Πολλά ουσιώδη τεχνικά μαθήματα που ορίζονταν σε αυτό (αρχιτεκτονική, οικοδομική, τοπογραφία, πρακτική μηχανική) διδάχθηκαν ελάχιστα ή καθόλου, ενώ προστέθηκαν άλλα που δεν προέβλεπε το διάταγμα, μεταξύ των οποίων φυσική, περιγραφική γεωμετρία και

⁴⁶ Κώστας Η. Μπίρης, *Ιστορία του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου*, Αθήνα 1957, 60-64 και Αντωνία Μερτύρη, *Η καλλιτεχνική εκπαίδευση των νέων στην Ελλάδα (1936-1945)*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 2000, 75-76.

⁴⁷ Β. Δ. 22 Οκτωβρίου 1843, «Περί διοργανισμού του εν Αθήναις Σχολείου των Τεχνών», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 38, 9/21 Νοεμβρίου 1843. Η επίσημη ονομασία του ιδρύματος ήταν «Βασιλικόν Σχολείον των Τεχνών», ωστόσο από πολύ νωρίς άρχισε να χρησιμοποιείται η ονομασία «Πολυτεχνείο» και με το χρόνο έγινε ημεπίσημη. Βλ. Κ. Η. Μπίρη, *ό. π.*, 28. Παρουσιάζει ενδιαφέρον η μελέτη των ονομασιών που χρησιμοποιήθηκαν για το ίδρυμα με την πάροδο του χρόνου σε σχέση με τις επίσημες ονομασίες του. Για την ζωή, το έργο και τη σκέψη του Λύσανδρου Κανταντζόγλου ανεκτίμητο είναι το Δημήτρης Φιλιππίδης, *Λύσανδρος Κανταντζόγλου*, Αθήνα: ΥΠΠΟ-Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ, 1995.

προοπτική, ιστορία των τεχνών, ανατομία, κοσμηματογραφία, μυθολογία, στενογραφία. Είναι χαρακτηριστικό επίσης ότι οι βραβεύσεις των μαθητών του Σχολείου στους ετήσιους διαγωνισμούς που σύντομα καθιερώθηκαν αφορούσαν τα καλλιτεχνικά μαθήματα.

Η περίοδος της διεύθυνσης του Λύσανδρου Κανταντζόγλου σηματοδοτεί τη στροφή προς τις καλλιτεχνικές σπουδές. Ο στόχος του Σχολείου καθορίζεται από την ιδεολογία της επιστροφής των τεχνών στον τόπο γέννησής τους και αποσκοπεί στη διάδοση των αισθητικών προτύπων και μορφών του νεοκλασικισμού, κάτι που διαρκώς τονίζεται στους ετήσιους λόγους που εκφωνεί παρουσία του Όθωνα, του πρωθυπουργού και πολλών άλλων επισήμων. Σύμφωνα με τον Γρηγόριο Παπαδόπουλο, καθηγητή ιστορίας των τεχνών στο Σχολείο, το Πολυτεχνείο θα έπρεπε να γίνει «το μόνον εθνικόν καλλιτεχνείον»⁴⁸. Ήδη από εκείνη την εποχή ο Κανταντζόγλου κατηγορήθηκε για αδιαφορία σχετικά με τις τεχνικές σπουδές και κυρίως για τη μη διδασκαλία της αρχιτεκτονικής⁴⁹, ο ίδιος ωστόσο είχε επίγνωση των ελλείψεων και υπερασπίστηκε τις επιλογές του. Έχοντας ως πρότυπο την Ιταλία όπου σπούδασε, πρότεινε τη θεωρητική διδασκαλία μαθημάτων όπως η φιλοσοφία, τα μαθηματικά, η αρχαιολογία, η ιστορία και η γεωλογία στο Πανεπιστήμιο, και την ολοκλήρωση των αρχιτεκτονικών σπουδών στο Πολυτεχνείο, χωρίς ωστόσο αυτός ο συνδυασμός Πανεπιστημίου και Πολυτεχνείου να βρει ανταπόκριση⁵⁰. Η μονογραφία του Δ. Φιλιππίδη μας έχει προσφέρει μια διαφορετική θέαση στο συνολικό έργο του Κανταντζόγλου, επομένως πιστεύουμε ότι το συγκεκριμένο ζήτημα χρήζει περαιτέρω έρευνας, καθώς άλλωστε πρόκειται για την περίοδο λειτουργίας του ιδρύματος για την οποία διαθέτουμε την πιο αμυδρή εικόνα.

Από τα πρώτα χρόνια λειτουργίας του Πολυτεχνείου διδάχθηκαν τα κατώτερα μαθηματικά από τον ανθυπολοχαγό του Μηχανικού Θεόδωρο Κομνηνό (1807-1883), ακολουθώντας την ύλη των δημοτικών και των αλληλοδιδασκτικών σχολείων, ενώ η διδασκαλία της πρακτικής αριθμητικής και της στοιχειώδους γεωμετρίας επεκτάθηκε στο καθημερινό σχολείο μετά τη θεσμοθέτηση αυτού. Ο Κομνηνός σταμάτησε τη διδασκαλία του το 1854· στη θέση του δίδαξε τα κατώτερα μαθηματικά ταυτόχρονα με τη γραμματική ο Κωνσταντίνος Δηλιγιάννης (1832-1898), όντας ακόμα φοιτητής της Ιατρικής Σχολής του

⁴⁸ Γ. Γ. Παπαδόπουλος, *Λόγος περί του Ελληνικού Πολυτεχνείου*, Αθήνα, 1845, 7.

⁴⁹ Ακόμα και ο Κώστας Μπίρης αφιερώνει δύο ενότητες με τίτλους «Η κατάργησις των αρχιτεκτονικών σπουδών» και «Η παραμέλησις των τεχνικών σπουδών», θεωρώντας κύριο υπεύθυνο τον διευθυντή του Πολυτεχνείου. Βλ. Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία*, 123-131.

⁵⁰ Βλ. ενδεικτικά Λύσανδρος Κανταντζόγλου, «Λόγος εκφωνηθείς κατά την επέτειον τελετήν του Βασιλικού Πολυτεχνείου (9 Ιανουαρίου 1855) επί της κατά το δέκατον καλλιτεχνικόν έτος εκθέσεως των διαγωνισμών», *Πανδώρα* 6 (1855-56), 132-143 και του ιδίου, *Λόγος εκφωνηθείς κατά την επέτειον τελετήν του Βασιλικού Πολυτεχνείου...*, Αθήνα 1858, 24-27.

Πανεπιστημίου⁵¹. Σύντομα τον διαδέχθηκε ο δάσκαλος Πολυζώης Σπανόπουλος, ο οποίος δίδαξε μέχρι το 1864, προτιμώντας τότε τη θέση του καθηγητή στο Γυμνάσιο Πειραιώς.

Η φυσική διδάχθηκε για πρώτη φορά το ακαδημαϊκό έτος 1844-45 κατά τις Κυριακές από τον καθηγητή του Πανεπιστημίου Γεώργιο Βούρη, «με τρόπον εις πάνταν καταληπτόν», όμως το επόμενο έτος ο Βούρης παραιτήθηκε, καθώς η ίδρυση, η οργάνωση και η λειτουργία του Αστεροσκοπείου απαίτησαν όλες τις προσπάθειές του. Είναι ενδεικτικό πάντως ότι από το σύνολο των 635 μαθητών αυτού του έτους το μάθημα των κατώτερων μαθηματικών παρακολουθούσαν 30 και τη φυσική 22 (και περίπου διπλάσιοι ακροατές)⁵². Το μάθημα της φυσικής δίδαξε ξανά ως άμισθος ο Βασίλειος Λάκων μόλις το 1858 και επί ένα ακαδημαϊκό έτος.

Το 1853 ο καθηγητής του Πανεπιστημίου Ιωάννης Παπαδάκης άρχισε να διδάσκει ως άμισθος το μάθημα της περιγραφικής γεωμετρίας και προοπτικής. Η πρόσληψη όμως λίγα χρόνια αργότερα του Ιωσήφ Μίνδλερ για τη διδασκαλία της στενογραφίας με μισθό πολύ μεγαλύτερο από των υπόλοιπων καθηγητών οδήγησε στην παραίτηση του Παπαδάκη σε ένδειξη διαμαρτυρίας⁵³. Στη θέση του διορίστηκε ο Σ. Πιλότος, πιθανώς στρατιωτικός, και το μάθημα της περιγραφικής γεωμετρίας διδασκόταν πλέον ταυτόχρονα με τις καταμετρήσεις και ισοπεδώσεις. Η παραστατική γεωμετρία, η μελέτη δηλαδή τρισδιάστατων αντικειμένων μέσω της προβολής τους σε επίπεδο δύο διαστάσεων, υπήρξε βασικό εργαλείο επικοινωνίας μεταξύ των επιστημόνων και των μηχανικών, αποτελούσε ουσιώδες μάθημα στις ανώτερες τεχνικές σχολές του εξωτερικού, ενώ διδασκόταν στη Σχολή Ευελπίδων από την ίδρυσή της. Πάντως, η διδασκαλία της στο Πολυτεχνείο αυτή την περίοδο φαίνεται να μην είχε ιδιαίτερη απήχηση, καθώς σε κατάλογο μαθητών που παρακολούθησαν αυτό το μάθημα το 1857 και μπορούσαν να λάβουν μέρος στους διαγωνισμούς περιλαμβάνονται μόλις τρία ονόματα⁵⁴.

Τέλος, ήδη από την περίοδο Zentner, στο Πολυτεχνείο παραδίδονταν μαθήματα χημείας τις Κυριακές από τον Ξαβέριο Λάνδερερ. Ουσιαστικά επρόκειτο για μαθήματα εφαρμογών της χημείας στη βιοτεχνία, τη βιομηχανία, τη γεωργία και τον καθημερινό βίο,

⁵¹ Ο Κωνσταντίνος Δηλιγιάννης (1832-1898) σπούδασε στην Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Αθηνών όπου αναγορεύτηκε διδάκτωρ (1855) και συνέχισε τις σπουδές του στο Βερολίνο, τη Βιέννη και το Παρίσι. Το 1861 έγινε υφηγητής της παθολογικής ανατομίας στην Ιατρική, ενώ το 1864 κλήθηκε να διδάξει το μάθημα της χημείας στο Πολυτεχνείο, όμως σύντομα παραιτήθηκε καθώς διορίστηκε τακτικός καθηγητής της ειδικής νοσολογίας στο πανεπιστήμιο. Διατέλεσε διευθυντής της Παθολογικής Κλινικής και πρύτανης του Πανεπιστημίου. Βλ. Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία*, 495 και Αριστοτέλους Π. Κούζη, *Εκατονταετηρίς 1837-1937. Γ'.* *Ιστορία της Ιατρικής Σχολής*, Αθήνα 1939, 25.

⁵² Γ. Γ. Παπαδόπουλος, *Λόγος*, 10.

⁵³ Αρχείο ΕΜΠ, φάκελος 8, Έγγραφο Υπουργείου Εσωτερικών 22 Μαρτίου 1856 και Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία*, 109, 114.

⁵⁴ Αρχείο ΕΜΠ, φάκελος 9. Οι μαθητές ήταν οι Διονυσ. Νικολάου, Θεοδ. Βοσκούδαης (;) και Μ. Πύρλας.

τα οποία συνόδευε με πειραματικές επιδείξεις που προσέλκυαν πλήθος ακροατών⁵⁵. Η διδασκαλία της χημείας συνεχίστηκε σε ολόκληρη την περίοδο Καυταντζόγλου, ενώ από το 1852 εξειδικεύτηκε περισσότερο στη γεωργία, εκπληρώνοντας όρο της διαθήκης του Νικολάου Στουρνάρη. Παράλληλα, ήδη από το 1846 ο Λάνδερερ είχε εκδώσει το απαραίτητο εγχειρίδιο για τους μαθητές του, ακολουθώντας την πάγια πρακτική του κατά τη διδασκαλία διάφορων μαθημάτων στο Πανεπιστήμιο⁵⁶. Το 1851 αποφασίστηκε η διδασκαλία της χημείας και στο καθημερινό σχολείο, έτσι διορίστηκε ο Σταμάτιος Κρίνος, υφηγητής της οργανικής χημείας στο Πανεπιστήμιο και μετέπειτα καθηγητής της Ιατρικής Σχολής⁵⁷. Όμως, η πρόσληψή του με μισθό προκάλεσε την αντίδραση του Λάνδερερ, ο οποίος έως τότε δίδασκε ως άμισθος, με αποτέλεσμα να παραιτηθεί και να επανέλθει μετά την απομάκρυνση του Κρίνου το 1855, οπότε έκτοτε σταμάτησε η διδασκαλία της χημείας στο καθημερινό σχολείο.

Κλείνοντας αυτή την πρώτη περίοδο λειτουργίας του Πολυτεχνείου, μπορούμε συμπερασματικά να πούμε ότι η διδασκαλία των φυσικομαθηματικών επιστημών περιορίστηκε σε στοιχειώδες επίπεδο. Η ανεπάρκεια των μέσων και το μορφωτικό επίπεδο των μαθητών – προϋπόθεση εγγραφής αποτελούσε η ικανότητα γραφής και ανάγνωσης – καθιστούσε δυσχερή τη συστηματική διδασκαλία τους, ενώ παράλληλα η θέση του καθηγητή στο Πολυτεχνείο δεν ήταν ελκυστική για πρόσωπα που θα μπορούσαν να αναβαθμίσουν το επίπεδο των σπουδών. Προς το τέλος της περιόδου ωστόσο αυτά τα μαθήματα, σε συνδυασμό με άλλα περισσότερο καλλιτεχνικής κατεύθυνσης, φαίνεται να προσέφεραν σε ορισμένους μαθητές με δυνατότητες την ευκαιρία να εργαστούν ως αρχιτέκτονες⁵⁸.

Η έξωση του Όθωνα οδήγησε στην απομάκρυνση του Καυταντζόγλου από τη διεύθυνση του ιδρύματος, ενώ το Σχολείο αναδιοργανώθηκε σύμφωνα με θέσπισμα της 26ης Αυγούστου 1863⁵⁹. Η νέα περίοδος λειτουργίας συνδέεται με την ανάληψη της διεύθυνσης από μία σειρά στρατιωτικών μηχανικών, αποφοίτων της Σχολής Ευελπίδων και με σπουδές μηχανικού στη Γαλλία, κατά σειρά τους Γεράσιμο Μεταξά (1816-1890),

⁵⁵ Ο Κ. Μπίρης (*Ιστορία*, 46-47) παραθέτει αναφορά του Zentner όπου ανακοινώνεται η παύση του μαθήματος που παρακολουθούσε πλήθος ακροατών λόγω έλλειψης του αναγκαίου χώρου για τις επιδείξεις.

⁵⁶ Ξαυέριος Λάνδερερ, *Τεχνολογία, ήτοι Χημεία εφηρμοσμένη εις τας τέχνας*, Αθήνα, 1846.

⁵⁷ Για τον Σ. Δ. Κρίνο βλ. *εδώ*, 570.

⁵⁸ Η Α. Φενερλή αναφέρει μαθητές του Σχολείου που εργάστηκαν ως δημοτικοί αρχιτέκτονες στη Σύρο. Βλ. Αγγελική Φενερλή, «Σπουδές και σπουδαστές στο Πολυτεχνείο (1860-1870)», *Πανεπιστήμιο: Ιδεολογία και Παιδεία. Ιστορική διάσταση και προοπτικές*, Α', 151-166.

⁵⁹ «Περί νέου διοργανισμού και διεύθυνσεως του Σχολείου των Τεχνών», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 33, 14 Σεπτεμβρίου 1863. Ακολούθησαν άλλα δύο θεσπίσματα σχετικά με της εφορία του Σχολείου και τον διορισμό των καθηγητών: *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 38, 31 Οκτωβρίου 1863.

Δημήτριο Σκαλιστήρη (1816-1883), Δημήτριο Αντωνόπουλο (1821-1885) και Αναστάσιο Θεοφιλά (1827-1901), οι οποίοι διηύθυναν το ίδρυμα τις περιόδους 1862-1864, 1864-1873, 1873-1876 και 1878-1901 αντίστοιχα. Παράλληλα, η επίβλεψη της λειτουργίας του Σχολείου ανατέθηκε σε εφορία αποτελούμενη από τον πρόεδρο και δύο μέλη της Επιτροπής επί της Εμπυχώσεως της Εθνικής Βιομηχανίας, δύο καθηγητές του Πανεπιστημίου και δύο αξιωματικούς των τεχνικών όπλων. Στις θέσεις αυτές θα συναντήσουμε τα επόμενα χρόνια σημαντικές προσωπικότητες του 19ου αιώνα, μεταξύ άλλων, τους Γ. Μεταξά, Ε. Μανιτάκη, Α. Μανσόλα, Α. Κορδέλλα, Ι. Παπαδάκη, Θ. Ορφανίδη, Κ. Παπαρρηγόπουλο, Α. Ρίζο Ραγκαβή, Σ. Κουμανούδη. Οι αλλαγές αυτές αναβάθμισαν τον τεχνικό προσανατολισμό του σχολείου και προετοίμασαν το έδαφος για την ανέλιξή του στην εκπαιδευτική βαθμίδα. Τα επόμενα χρόνια το κύρος του αυξήθηκε σημαντικά, ενώ την ίδια περίοδο επιβλήθηκε στο πανελλήνιο με την οικοδόμηση των μνημειακού χαρακτήρα κτηρίων της οδού Πατησίων χάρη στις δωρεές των Μετσοβιτών ευεργετών.

Ο νέος οργανισμός προέβλεπε ξανά τρία σχολεία: μονοετές κυριακάτικο σχολείο «προς τελειοποίησιν αυτών οι επαγγελλόμενοι ήδη διαφόρους τέχνας», τριετές καθημερινό σχολείο «εις ο θέλουσιν εκπαιδευέσθαι μεθοδικώς παίδες, προωρισμένοι δια την βιομηχανίαν, τεκτονικάς και γεωμετρικάς εργασίας», και πενταετές καλλιτεχνικό σχολείο για τη διδασκαλία των καλών τεχνών. Σημαντικό επίσης είναι το γεγονός ότι πλέον δεκτοί στο καθημερινό σχολείο γίνονταν μόνο οι απόφοιτοι ελληνικού σχολείου, επομένως το Πολυτεχνείο έλαβε τη θέση του στην εκπαιδευτική πυραμίδα ως σχολείο μέσης τεχνικής εκπαίδευσης. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση των μαθητών, προσωρινά όμως, καθώς τα επόμενα χρόνια οι αριθμοί τους αυξήθηκαν ξανά⁶⁰.

Αναφορικά με το πρόγραμμα σπουδών, το θέσπισμα προβλέπει τη διδασκαλία στοιχειωδών μαθηματικών, τριγωνομετρίας, πρακτικής γεωμετρίας, παραστατικής γεωμετρίας και εφαρμογών, φυσικής, χημείας, αρχών στατικής και θεωρητικής και πρακτικής μηχανικής, αρχιτεκτονικής και οικοδομικής. Οι μαθητές υποχρεώνονται σε ετήσιες προφορικές εξετάσεις ενώπιον τριμελούς επιτροπής διοριζόμενης από τη διεύθυνση, οι οποίες πράγματι ξεκίνησαν τον Οκτώβριο του 1865 στα παραπάνω μαθήματα. Παράλληλα, προβλεπόταν η σύσταση μηχανουργείου και χημείου για την

⁶⁰ Βλ. Yannis Antoniou, Michalis Assimakopoulos, “Notes on the Genesis of the Greek Engineer in the 19th Century: the School of Arts and the Military Academy”, K. Chatzis – E. Nicolaidis (ed.), *Science, Technology and the 19th Century State: The Role of the Army. Conference Proceedings*, Athens: National Hellenic Research Foundation – CNRS, 2003, 91-138 (129).

πρακτική άσκηση των μαθητών⁶¹. Παρατηρούμε ότι, σε σχέση με την προηγούμενη περίοδο, τα μαθηματικά κατέχουν σημαντικότερη θέση στο πρόγραμμα σπουδών, ενώ παράλληλα καθιερώνεται και η διδασκαλία μαθημάτων που είχαν έως τότε διδαχθεί ελάχιστα ή καθόλου⁶².

Τα επόμενα χρόνια, υπό τη διεύθυνση Σκαλιστήρη, συνεχίστηκε η αναδιοργάνωση του Σχολείου με πρότυπο τις γαλλικές *écoles d'arts et métiers*⁶³. Το 1867, μάλλον με νέο κανονισμό, το καθημερινό σχολείο μετονομάστηκε σε «Βιοτεχνική Σχολή» αποτελούμενη από τρεις σχολές: Αρχιτεκτονικής, Χωρομετρίας και Μηχανικής (ή ορθότερα Μηχανουργίας). Οι σπουδές αυξήθηκαν σε τέσσερα έτη για τους κλάδους της Αρχιτεκτονικής και της Χωρομετρίας και σε πέντε για τον κλάδο της Μηχανουργίας⁶⁴. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου παρατηρείται μια διαρκής διεύρυνση του προγράμματος σπουδών, με τη δημιουργία ή τον χωρισμό εδρών και την προσθήκη νέων μαθημάτων. Σταδιακά θα προστεθούν τα ακόλουθα μαθήματα: χωρομετρία (1864-65), καμπύλες γραμμές σε συνδυασμό με τη διδασκαλία της πρακτικής μηχανικής (1866-67), μαθηματική ανάλυση (1870-71, αρχικά ως μη υποχρεωτικό μάθημα των ανώτερων τάξεων), υδραυλική και αντίσταση της ύλης (1870-71), ατμομηχανική (1870-71), γεφυροποιία (1870-71), οδοποιία (1871-72) και κινηματική (1874-75). Έτσι, στα μέσα της δεκαετίας του 1870, μετά μάλιστα και την εγκατάσταση στα νέα κτήρια της Πατησίων, το πρόγραμμα σπουδών παγιώθηκε πλέον ως ακολούθως⁶⁵:

⁶¹ Το Μηχανουργείο οργανώθηκε άμεσα και οι μαθητές άρχισαν να ασκούνται σε διάφορες μηχανουργικές εργασίες. Ο εκάστοτε διευθυντής του («εργοστασιάρχης») είχε την υποχρέωση να παραδίδει τα θεωρητικά και πρακτικά μηχανολογικά μαθήματα. Βλ. Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία*, 189-191, 257-259. Σχετικά με τη σύσταση χιμείου θα αναφερθούμε παρακάτω.

⁶² Σχετικά με τα μαθήματα που διδάσκονταν στο Πολυτεχνείο διαθέτουμε ορισμένα προγράμματα μαθημάτων δημοσιευμένα σε διάφορες πηγές. Ωστόσο, στο Αρχείο του Ε. Μ. Π. υπάρχουν πλήρεις πίνακες βαθμολογιών, απ' όπου μπορεί κανείς να παρακολουθήσει την εξέλιξη του προγράμματος, καθώς εκεί αναγράφονται, εκτός από τα εξεταζόμενα μαθήματα, η σχολή και η τάξη στην οποία διδάσκονταν και ο συντελεστής βαρύτητας καθενός.

⁶³ Σε έγγραφο προς το Υπουργείο Εσωτερικών ο Σκαλιστήρης αναφέρθηκε ονομαστικά σε αυτές ως πρότυπο για την οργάνωση του Πολυτεχνείου. Βλ. Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία*, 180-181.

⁶⁴ Είναι ενδιαφέρον ότι στους Πίνακες Βαθμολογιών η διάκριση αυτή υπάρχει από νωρίτερα. Επίσης, στο Ελένη Καλαφάτη (επιμ.), *Το Πολυτεχνείον Ευγνωμονούν. Ευεργέτες & Δωρητές του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, 1837-2000*, Αθήνα, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2007, 80, δημοσιεύεται πρόγραμμα μαθημάτων της δεκαετίας 1870 όπου υπάρχουν χειρόγραφες διορθώσεις και συμπληρώσεις που δείχνουν την ενοποίηση των τμημάτων Αρχιτεκτονικής και Χωρομετρίας.

⁶⁵ Τα γράμματα Α, Χ και Μ. υποδηλώνουν τις σχολές Αρχιτεκτονικής, Χωρομετρίας και Μηχανουργίας αντίστοιχα.

- Α΄ Τάξη: Αριθμητική, Επιπεδομετρία
Β΄ Τάξη: Άλγεβρα, Στερεομετρία, Καμπύλες γραμμές και πρακτική μηχανική
Γ΄ Τάξη: Τριγωνομετρία, παραστατική γεωμετρία, μηχανική, φυσική, αρχιτεκτονική (Α), χωρομετρία (Α, Χ)
Δ΄ Τάξη: Ανάλυση, εφαρμογές παραστατικής γεωμετρίας, φυσική, χημεία, εφαρμοσμένη μηχανική, αντίσταση της ύλης, υδραυλική, γεφυροποιία και οδοποιία (Α, Χ), αρχιτεκτονική και οικοδομική (Α), χωροστάθμηση (Α, Χ)
Ε΄ Τάξη: Ατμομηχανική (Μ)

Παράλληλα, οι μαθητές επί καθημερινής βάσης ασχολούνταν με σχεδιάσεις ή εργασίες στο μηχανουργείο. Τα επόμενα χρόνια, ιδιαίτερα μετά την ανάληψη της διεύθυνσης από τον Αναστάσιο Θεοφιλά, συνεχίστηκε η προσθήκη εδρών και μαθημάτων. Έτσι, εισάγεται η ορυκτολογία (1878), η αναλυτική γεωμετρία (1879) και η σιδηροδρομική (1881) για όλους τους μαθητές της Δ΄ τάξης. Το 1885 προστέθηκε η δασική και γεωργική βοτανική στην Γ΄ τάξη των αρχιτεκτόνων και των χωρομετρών, και το επόμενο έτος το μάθημα της μεταλλουργίας στην Δ΄ τάξη των μηχανουργών.

Βλέποντας την εξέλιξη του προγράμματος σπουδών αυτή την περίοδο, παρατηρούμε μια συνεχή προσπάθεια εισαγωγής ανώτερων τεχνικών μαθημάτων, παρότι το Πολυτεχνείο παραμένει θεσμικά ένα ίδρυμα μέσης τεχνικής εκπαίδευσης. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η προσθήκη ανώτερων μαθηματικών, απαραίτητη προϋπόθεση για την ουσιαστική θεωρητική διδασκαλία και κατανόηση δυσκολότερων τεχνικών μαθημάτων, τα οποία σταδιακά απέκτησαν και τον ανώτερο συντελεστή βαρύτητας (10) για την εξαγωγή της βαθμολογίας των μαθητών, όπως και τα υπόλοιπα ειδικά μαθήματα⁶⁶. Αυτές οι αυξημένες απαιτήσεις είχαν ως συνέπεια τη μείωση του αριθμού των μαθητών του σχολείου, αλλά και σημαντικές αλλαγές στις ηλικίες τους, το μορφωτικό επίπεδο και τα επαγγέλματα που δήλωναν ότι ασκούσαν, οι οποίες υποδηλώνουν ότι για την πλειονότητα των μαθητών η φοίτηση στο Πολυτεχνείο αποσκοπούσε σε μια συστηματική εκπαίδευση με στόχο την απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων και δεξιοτήτων ώστε να ασκήσουν το επάγγελμα του αρχιτέκτονα, του χωρομέτρη και του μηχανουργού⁶⁷. Σταδιακά ο αριθμός

⁶⁶ Αρχείο ΕΜΠ, φάκελος 48, Πρακτικό συνεδρίασης καθηγητών της 13ης Νοεμβρίου 1876. Μεταξύ άλλων, εδώ ορίζονται οι συντελεστές βαρύτητας των μαθημάτων. Τα μόνα μαθήματα που έχουν συντελεστή 8 (αντί του ανώτερου 10) είναι η φυσική, η χημεία, η υδραυλική και τα σχέδια.

⁶⁷ Γιάννης Αντωνίου, *Οι Έλληνες Μηχανικοί. Θεσμοί και ιδέες, 1900-1940*, Αθήνα, Βιβλιόραμα, 2006, 107-108.

των μαθητών αυξήθηκε ξανά, γεγονός που το 1882 οδήγησε στη διαίρεση της Α΄ τάξης σε δύο τμήματα⁶⁸.

Με τον νόμο ‚ΑΦΜΑ΄ της 27ης Μαΐου 1887 το Πολυτεχνείο μετονομάστηκε σε «Σχολείο των Βιομηχάνων Τεχνών», παραπέμποντας στις γαλλικές *écoles des arts industrielles*. Περιλάμβανε δύο ανώτερες σχολές τετραετούς φοίτησης: τη Σχολή των Πολιτικών Μηχανικών και τη Σχολή των Μηχανουργών⁶⁹. Ο σκοπός της μεταρρύθμισης σύμφωνα με το νόμο ήταν η εκπαίδευση μηχανικών για τις δημόσιες υπηρεσίες και τη βιομηχανία, ωστόσο επί της ουσίας ερχόταν να καλύψει τις ανάγκες σε τεχνικά στελέχη που δημιούργησε η ίδρυση της υπηρεσίας των Δημοσίων Έργων του Υπουργείου Εσωτερικών και του Σώματος των Πολιτικών Μηχανικών το 1878. Η συμβολή του Πολυτεχνείου ως προς τη βιομηχανία υπήρξε εξαιρετικά περιορισμένη, κάτι που δείχνει και η συντριπτική προτίμηση των σπουδαστών για τη Σχολή των Πολιτικών Μηχανικών. Είναι χαρακτηριστικό ότι την περίοδο 1890-1899 από το Πολυτεχνείο αποφοίτησαν 123 πολιτικοί μηχανικοί και μόλις 5 μηχανουργοί, ενώ συνολικά για την περίοδο 1889-1914 οι αριθμοί αυτοί είναι αντίστοιχα 272 και 49⁷⁰. Σε αντίθεση με τους κλάδους των δημοσίων έργων και της οικοδομής, οι οποίοι προσέφεραν ευκαιρίες απασχόλησης και σταδιοδρομίας στους αποφοίτους του Πολυτεχνείου, δεν συνέβαινε το ίδιο με τη βιομηχανία, όπου συνέχισαν να κυριαρχούν οι πρακτικοί μηχανικοί, και αυτή η προβληματική σχέση συνεχίστηκε και τις πρώτες δεκαετίες του 20ού αιώνα⁷¹. Αναφορικά με το περιεχόμενο του προγράμματος σπουδών, ο νέος νόμος ουσιαστικά παγίωσε τις αλλαγές που προηγήθηκαν το προηγούμενο χρονικό διάστημα, ενώ παράλληλα θεσμοθετήθηκαν σημαντικές αλλαγές στην οργάνωση των σπουδών.

Δεκτοί πλέον στο Πολυτεχνείο γίνονταν οι απόφοιτοι του Βαρβακείου Λυκείου μετά από εισαγωγικές εξετάσεις, ενώ οι απόφοιτοι των γυμνασίων έπρεπε πρώτα να υποβληθούν σε εξετάσεις στο Βαρβάκειο σε όσα μαθήματα δεν είχαν διδαχθεί⁷². Το Βαρβάκειο ή Πρακτικό Λύκειο ιδρύθηκε το 1886 με ειδικό σκοπό την εκπαίδευση «προς

⁶⁸ Αρχείο ΕΜΠ, φάκελος 33, Έγγραφο της Διεύθυνσης, 1 Νοεμβρίου 1882.

⁶⁹ Ν. ΑΦΜΑ΄ «Περί οργανισμού του εν Αθήναις σχολείου των Βιομηχάνων τεχνών», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 159, 20 Ιουνίου 1887, και εκτελεστικός νόμος της 4ης Ιουλίου 1887, *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 185, 10 Ιουλίου 1887. Παράλληλα ιδρύθηκε και μία μέση Σχολή Γεωμετρών και Εργοδηγών, διετούς φοίτησης, στην οποία το επόμενο έτος προστέθηκε και τμήμα πρακτικών μηχανουργών, η οποία ωστόσο σταμάτησε τη λειτουργία της λίγα χρόνια αργότερα λόγω έλλειψης μαθητών.

⁷⁰ Γ. Αντωνίου, *Οι Έλληνες Μηχανικοί*, 125.

⁷¹ Βλ. σχετικά Γ. Αντωνίου, *Οι Έλληνες Μηχανικοί*, 165-181 και Χριστίνα Αγριαντώνη, «Οι μηχανικοί και η βιομηχανία. Μια αποτυχημένη συνάντηση», Χ. Χατζηιωσήφ (επιμ.), *Ιστορία της Ελλάδας του 20ού αιώνα. Οι απαρχές 1900-1922*, Αθήνα: Βιβλιόραμα, 2002, Β1, 269-293.

⁷² Για την ίδρυση και τα προγράμματα του Βαρβακείου βλ. Δαυίδ Αντωνίου, *Τα προγράμματα της μέσης εκπαίδευσης (1833-1929)*, 3 τόμ., Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1987-1989, Α΄, 21-22, 677-716.

αυτάρκη σπουδήν των θετικών επιστημών» και λειτουργούσε υπό την εποπτεία της διεύθυνσης του Πολυτεχνείου και των στρατιωτικών σχολών, καθώς ουσιαστικά αποτελούσε προπαρασκευαστικό σχολείο γι' αυτές τις σχολές, κάτι που ζητούσαν διαρκώς ο Θεοφιλάς και οι καθηγητές του Πολυτεχνείου⁷³. Αποτελούνταν από επτά τάξεις – οι τρεις αντιστοιχούσαν στο ελληνικό σχολείο και οι υπόλοιπες τέσσερις στο γυμνάσιο – στις οποίες οι μαθητές διδάσκονταν μεταξύ άλλων: θεωρητική και πρακτική αριθμητική, επιπεδομετρία και στερεομετρία, άλγεβρα, ευθύγραμμη τριγωνομετρία, αρχές παραστατικής γεωμετρίας, φυσική ιστορία, φυσική, χημεία και ορυκτολογία, και σχέδιο. Αν συγκρίνει κανείς το πρόγραμμα του Βαρβακείου με τα αντίστοιχα των ελληνικών σχολείων και γυμνασίων θα παρατηρήσει ότι η μόνη ουσιαστική διαφορά είναι η εισαγωγή της παραστατικής γεωμετρίας στην τελευταία τάξη και ο διπλάσιος χρόνος που αφιερωνόταν στη διδασκαλία των μαθηματικών, έτσι «δεν δυνάμεθα δυστυχώς να πείσωμεν εαυτούς ότι το νέον τούτον σχολείον κατηρτίσθη επί πρακτικωτέρων βάσεων και ότι διαφέρει νυν πολύν των συνήθων Γυμνασίων και ελληνικών σχολείων»⁷⁴.

Οι εισαγωγικές εξετάσεις στο Πολυτεχνείο περιλάμβαναν τα μαθήματα της άλγεβρας, της γεωμετρίας, της επίπεδης τριγωνομετρίας, των αρχών της παραστατικής γεωμετρίας, της φυσικής, της χημείας και του σχεδίου. Εάν κάποιος ήθελε να εισαχθεί σε ανώτερη τάξη, έπρεπε να εξεταστεί και στα μαθήματα που διδάσκονταν στις κατώτερες τάξεις⁷⁵. Το μεγάλο ποσοστό αποτυχίας στις εξετάσεις οδήγησε τους καθηγητές του Πολυτεχνείου να ζητήσουν επανειλημμένως τη σύσταση προπαρασκευαστικής τάξης ως πρώτο έτος σπουδών. Παρότι από το 1887 λειτουργεί στο Βαρβάκειο «τάξις επαναλήψεως», κυρίως των μαθηματικών, με σκοπό την προετοιμασία για τις εισαγωγικές εξετάσεις, οι υποψήφιοι «χωλαίνουσιν εις τας εφαρμογάς των μαθηματικών, εντελώς δε σχεδόν αγνοούσι της Φυσικής και ιδίως την Χημείαν»⁷⁶. Τελικά το 1892 ιδρύθηκε η προπαρασκευαστική τάξη, όχι όμως στο Πολυτεχνείο, αλλά στο Βαρβάκειο, ως όγδοη τάξη στη θέση της προηγούμενης «τάξις επαναλήψεως», και λειτούργησε μέχρι το 1914, οπότε το Πολυτεχνείο έγινε ανώτερο εκπαιδευτικό ίδρυμα.

Οι υψηλές απαιτήσεις συνεχίζονταν και μετά την εισαγωγή στο Πολυτεχνείο. Το ωρολόγιο πρόγραμμα περιλάμβανε τέσσερις ώρες για τις παραδόσεις των μαθημάτων και

⁷³ Βλ. Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία*, 296-297.

⁷⁴ Χαράλαμπος Μακρίδης, *Οδηγός της Ελλάδος μετά ημερολογίου και πολλών πρακτικών γνώσεων*, 1889, Αθήνα, 1888, 239.

⁷⁵ Αρχείο ΕΜΠ, φάκελος 38, προκήρυξη της Διεύθυνσης για τις εισαγωγικές εξετάσεις, 22 Ιουνίου 1888. Αντίστοιχες προκηρύξεις στους φακέλους 42 (6 Σεπτεμβρίου 1893) και 49 (28 Ιουνίου 1900).

⁷⁶ Αρχείο ΕΜΠ, φάκελος 48, Πρακτικό Συνεδρίασης καθηγητών, 10 Σεπτεμβρίου 1890. Βλ. και Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία*, 325-326.

πέντε ώρες το απόγευμα για σχέδια, ασκήσεις ή εργασίες στο μηχανουργείο. Η φοίτηση ήταν υποχρεωτική, γινόταν καθημερινός έλεγχος απουσιών, ενώ οι σπουδαστές εξετάζονταν στην τάξη και ο βαθμός λαμβανόταν υπόψη στην εξαγωγή της τελικής βαθμολογίας⁷⁷. Η προαγωγή σε ανώτερη τάξη γινόταν μετά από προφορικές εξετάσεις ενώπιον τριμελούς επιτροπής, κατά τις οποίες οι σπουδαστές έπρεπε να λάβουν προβιβάσιμο βαθμό σε όλα τα μαθήματα. Σε διαφορετική περίπτωση έπρεπε να επαναλάβουν την τάξη, ενώ εάν αποτύγχαναν και δεύτερη φορά έχαναν την ιδιότητα του σπουδαστή. Οι εξετάσεις στα μαθήματα του τελευταίου έτους οδηγούσαν στη λήψη του διπλώματος. Όλα αυτά είχαν ως συνέπεια τη σημαντική μείωση των σπουδαστών και ο μικρός αριθμός τους παρέμεινε ένα από τα χαρακτηριστικά του Πολυτεχνείου⁷⁸. Με άλλα λόγια, στο Πολυτεχνείο υιοθετήθηκε μια στρατιωτικού τύπου πειθαρχία, απότοκο της παρουσίας των στρατιωτικών διευθυντών και πολλών στρατιωτικών καθηγητών, με την οργάνωση των σπουδών να έρχεται σε πλήρη αντίθεση με την αντίστοιχη του Πανεπιστημίου, όπου συνέχιζε να επικρατεί μια περισσότερο φιλελεύθερη οργάνωση και εξαιρετική επιείκεια, παρά τη λήψη μέτρων για τακτικότερη φοίτηση. Ακόμα και όταν τη διεύθυνση του ιδρύματος ανέλαβαν αργότερα πολιτικοί καθηγητές, η παρουσία των στρατιωτικών είχε αφήσει ισχυρές παρακαταθήκες, δημιουργώντας μια παράδοση που χαρακτήρισε τη φυσιογνωμία του Πολυτεχνείου και τον 20ό αιώνα ως ένα σχολείο υψηλών απαιτήσεων που μεταμορφωνόταν σταδιακά σε έναν ελίτ θεσμό για τη δημιουργία μιας νέας επαγγελματικής ομάδας.

Ένα ακόμα σημαντικό σημείο του νέου νόμου σχετικά με τις σπουδές ήταν ότι υποχρέωνε τους καθηγητές εντός διετίας (ή τριετίας για τους νεοδιοριζόμενους) να συγγράψουν και να λιθογραφήσουν τις παραδόσεις τους ώστε να χορηγούνται στους σπουδαστές. Η έκδοση συγγραμμάτων των καθηγητών του Πολυτεχνείου είχε ξεκινήσει από νωρίτερα, κυρίως χάρη στη δωρεά (1873) και το κληροδότημα (1878) του Δημητρίου Θωμαΐδη, οι πρόσοδοι του οποίου αποτέλεσαν την κύρια πηγή χρηματοδότησης για τη λιθογράφιση των μαθημάτων και τον γενικότερο εμπλουτισμό της βιβλιοθήκης του Πολυτεχνείου. Μετά τη νομοθετική υποχρέωση γενικεύτηκε η λιθογράφιση των συγγραμμάτων των καθηγητών, ως επί το πλείστον ερανίσματα ή μεταφράσεις ξένων εγχειριδίων «διότι, ως είναι γνωστόν τοις πάσι, πρωτοτυπίας αδύνατον να εκφέρη τις εν

⁷⁷ Στο Αρχείο του ΕΜΠ (φάκελος 42) σώζονται διάφοροι μηνιαίοι έλεγχοι και δελτία απουσιών και βαθμολογιών, οι οποίοι όχι μόνο δεν διαφέρουν από τους αντίστοιχους σημερινούς των καθηγητών της μέσης εκπαίδευσης, αλλά είναι πολύ λεπτομερέστεροι και αυστηρότεροι. Επίσης σε διάφορους φακέλους μπορεί κανείς να δει αιτήσεις σπουδαστών για να λάβουν άδεια απουσίας ακόμα και για την πιο ασήμαντη αιτία.

⁷⁸ Βλ. Γ. Αντωνίου, *Οι Έλληνες Μηχανικοί*, 112, 199.

Ελλάδι, σήμερον τουλάχιστον»⁷⁹. Πάντως σύντομα όλα τα μαθήματα του Πολυτεχνείου υπήρχαν σε συγγράμματα, τα οποία μαζί με αντίστοιχες εκδόσεις της Στρατιωτικής Σχολής Ευελπίδων, της Σχολής Ναυτικών Δοκίμων και καθηγητών του Πανεπιστημίου συγκρότησαν την ελληνική επιστημονική και τεχνική βιβλιογραφία βάσει της οποίας πραγματοποιήθηκε η διδασκαλία για πολλά χρόνια⁸⁰.

Αναφορικά με το πρόγραμμα των μαθημάτων, η μεταρρύθμιση του 1887 ουσιαστικά θεσμοθέτησε τις αλλαγές που προωθήθηκαν τα προηγούμενα χρόνια από τις διευθύνσεις των Σκαλιστήρη και Θεοφιλά. Έτσι, το πρόγραμμα των δύο ανώτερων σχολών του Πολυτεχνείου, όταν αυτές λειτούργησαν πλήρως σύμφωνα με το νόμο του 1887, διαμορφώθηκε ως ακολούθως:

Σχολή Πολιτικών Μηχανικών

- Α΄ έτος: Αναλυτική γεωμετρία, παραστατική γεωμετρία, στοιχειώδης μηχανική, τοπογραφία, φυσική, χημεία, αρχιτεκτονικές και τεχνικές σχεδιάσεις
- Β΄ έτος: Διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός, θεωρητική μηχανική, φυσική, ορυκτολογία, τοπογραφία, οικοδομική, οδοποιία, αρχιτεκτονικές και τεχνικές σχεδιάσεις
- Γ΄ έτος: Γεφυροποιία, αντίσταση της ύλης, μηχανολογία, οικοδομική, αρχιτεκτονική, εφαρμοσμένη χημεία, γεωλογία, δασολογία, ατμομηχανική, αρχιτεκτονικές και τεχνικές σχεδιάσεις
- Δ΄ έτος: Υδραυλική, σιδηροδρομική, αρχιτεκτονική, λιμενικά έργα, γραφοστατική, μεταλλουργία, ατμομηχανική, αρχιτεκτονικές και τεχνικές σχεδιάσεις

Σχολή Μηχανουργών

- Α΄ έτος: Αναλυτική γεωμετρία, παραστατική γεωμετρία, μηχανική, τοπογραφία, φυσική, χημεία, τεχνικές σχεδιάσεις και ασκήσεις στο μηχανουργείο
- Β΄ έτος: Διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός, θεωρητική μηχανική, φυσική, ορυκτολογία, οικοδομική, τεχνικές σχεδιάσεις και ασκήσεις στο μηχανουργείο
- Γ΄ έτος: Αντίσταση της ύλης, μηχανολογία, οικοδομική, κινηματική μηχανική, ατμομηχανική, εφαρμοσμένη χημεία, τεχνικές σχεδιάσεις και ασκήσεις στο μηχανουργείο
- Δ΄ έτος: Υδραυλική, σιδηροδρομική, γραφοστατική, κατασκευή μηχανών, μεταλλουργία, σιδηρά έργα, τεχνικές σχεδιάσεις και ασκήσεις στο μηχανουργείο

⁷⁹ Αριστείδης Ι. Βουσάκης, *Χημείας μαθήματα*, Τόμος Πρώτος, Αθήνα, 1882, στον πρόλογο.

⁸⁰ Για τη δωρεά Θωμαΐδη και τη βιβλιοθήκη του Πολυτεχνείου, βλ. Ελένη Καλαφάτη, «Ο ρόλος των δωρεών στη συγκρότηση της βιβλιοθήκης του Ε.Μ.Π. (1836-1950)», *Βιβλιοθήκη των αναγκαιούντων βιβλίων και ομολογουμένως καλλίστων εφημερίδων. Οι παλαιές συλλογές της Βιβλιοθήκης του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου*, Αθήνα, Ε. Μ. Π., 1995, 13-64. Ο Μπίρης (*Ιστορία*, 338) παραθέτει διάφορα συγγράμματα που εκδόθηκαν από το Πολυτεχνείο, ενώ για μια καταγραφή των επιστημονικών και τεχνικών συγγραμμάτων της εποχής βλ. Μ. Ασημακόπουλος (επιμ.), *Ελληνική επιστημονική και τεχνική βιβλιογραφία (1830-1940)*, Αθήνα: Κεντρική Βιβλιοθήκη Ε. Μ. Π., 2004 (βάση δεδομένων σε μορφή cd-rom).

Επιπλέον, κατά διάφορες περιόδους διδάχθηκαν και μαθήματα καλλιτεχνολογίας, ιστορίας της τέχνης, αισθητικής, λογιστικής και πολιτικής οικονομίας. Παρατηρούμε, λοιπόν, ότι τα βασικά φυσικομαθηματικά μαθήματα μεταφέρθηκαν στα πρώτα έτη σπουδών ως απαραίτητο υπόβαθρο για δυσκολότερα τεχνικά μαθήματα.

Περνώντας στους καθηγητές που κλήθηκαν να διδάξουν την περίοδο που ξεκινά με την αναδιοργάνωση του 1863, παρατηρούμε την μακροχρόνια παραμονή σε έδρες προσώπων που με το κύρος τους διαδραμάτισαν σημαντικό ρόλο όχι μόνο στην αναβάθμιση των σπουδών στο Πολυτεχνείο αλλά και στη γενικότερη παρουσία των φυσικομαθηματικών επιστημών στην Ελλάδα. Για τη διδασκαλία της φυσικής διορίστηκε τον Σεπτέμβριο του 1863 ο Αναστάσιος Χρηστομάνος, ο οποίος συμπλήρωσε πάνω από τέσσερις δεκαετίες διδασκαλίας στο Πολυτεχνείο, διατηρώντας την έδρα μέχρι τον θάνατό του τον Οκτώβριο του 1906. Στον αγώνα ζωής του για την ανάπτυξη των φυσικών επιστημών, της βιομηχανίας και της τεχνολογίας στην Ελλάδα, μέρος του ευρύτερου στόχου του για την οικονομική ευημερία και ανάπτυξη της χώρας ως προϋπόθεσης για την επίτευξη των ευρύτερων στόχων, δεν θα μπορούσε να απουσιάζει η τεχνική εκπαίδευση και η κορωνίδα αυτής, το Πολυτεχνείο. Σύμφωνα με τον ίδιο είχε σημαντική συμβολή στη μεταρρύθμιση του Πολυτεχνείου το 1887, καθώς συνεργάστηκε στενά με τον Αναστάσιο Θεοφιλά ώστε να πείσουν τον υπουργό να συναινέσει στις αλλαγές με σκοπό το Πολυτεχνείο «ν' ανυψωθή εις Πανεπιστήμιον των εις τον πρακτικόν βίον εφηρμοσμένων φυσικών επιστημών»⁸¹.

Με τον διορισμό του Χρηστομάνου παγιώθηκε η διδασκαλία της φυσικής στο Πολυτεχνείο. Αρχικά το μάθημα διδασκόταν στις ανώτερες τάξεις και μόνο μετά τη μεταρρύθμιση του 1887 διδάχθηκε στις δύο πρώτες. Για τα βιβλία που χρησιμοποιήθηκαν δεν υπήρχαν πολλές επιλογές. Τα μοναδικά άξια λόγου ελληνικά συγγράμματα ήταν τα *Στοιχεία Φυσικής* του Βασίλειου Λάκωνα, που εκδόθηκαν το 1861, και τα *Στοιχεία Φυσικής Πειραματικής* Αντώνιου Δαμασκηνού, για τα οποία ο Χρηστομάνος εκφράστηκε θετικά και αγοράστηκε για τη βιβλιοθήκη του Πολυτεχνείου. Στις αρχές της δεκαετίας του 1890 εκδόθηκε η τρίτομη φυσική του Τιμολέοντα Αργυρόπουλου, βασισμένη κυρίως σε γαλλικά εγχειρίδια. Αυτή αποτέλεσε το διδακτικό εγχειρίδιο και για το Πολυτεχνείο⁸².

⁸¹ Βλ. Α. Κ. Χρηστομάνος, *Η μεγάλη βιομηχανία εν Ελλάδι. Ανεκμετάλλευτοι πηγαί πλούτου της χώρας*, Αθήνα 1901, 11. Σύμφωνα με τον Χρηστομάνο, η συνολική μεταρρυθμιστική πρόταση περιλάμβανε επίσης την ίδρυση πρακτικών λυκείων και πλήρους χημικοτεχνικής σχολής στο Πολυτεχνείο.

⁸² Αρχείο ΕΜΠ, φάκελος 49, έγγραφο της Διεύθυνσης προς τον Διοικητή της Σχολής Ευελπίδων (14 Ιανουαρίου 1900) όπου ζητούνται 20 αντίτυπα της λιθογραφημένης φυσικής του Αργυρόπουλου, επειδή η τρίτομη είχε εξαντληθεί, και θετική απάντηση του Διοικητή της Σχολής Ευελπίδων (29 Ιανουαρίου 1900).

Όλα αυτά τα εγχειρίδια, περά από τις βασικές γνώσεις όλων των κλάδων της φυσικής, ενσωματώνουν και νέες επιστημονικές ανακαλύψεις της εποχής. Με δεδομένη την ευρυμάθεια και το ζήλο του Χρηστομάνου μπορούμε βέβαια να υποθέσουμε ότι η διδασκαλία του μαθήματος ήταν σοβαρή. Λαμβάνοντας ωστόσο υπόψη τις περιορισμένες μαθηματικές δυνατότητες των σπουδαστών στα πρώτα έτη σπουδών, αναμφίβολα το μάθημα θα διατηρούσε το χαρακτήρα της γενικής πειραματικής φυσικής.

Η διδασκαλία της φυσικής συνοδευόταν από πειραματικές επιδείξεις, καθώς «το μάθημα τούτο άνευ πειραμάτων ουδόλως δύναται να διεξαχθή»⁸³. Κατά τον διορισμό του Χρηστομάνου υπήρχαν στο Πολυτεχνείο διάφορα όργανα φυσικής προερχόμενα κυρίως από δωρεές, ωστόσο αρχικά αρνήθηκε να τα παραλάβει⁸⁴. Με την ανάληψη της διεύθυνσης από τον Δημήτριο Αντωνόπουλο το 1873 ξεκίνησαν οι τακτικές αγορές οργάνων και σταδιακά το Πολυτεχνείο απέκτησε μια πλούσια συλλογή οργάνων μηχανικής, υδροστατικής, οπτικής, ακουστικής, θερμότητας, ηλεκτρισμού και μαγνητισμού, η οποία περιλαμβάνει από εντελώς στοιχειώδη όργανα μέχρι συνθετότερα⁸⁵. Παρότι ο οργανισμός του 1887 προέβλεπε την πρακτική άσκηση των φοιτητών στα φυσικά μαθήματα και τη βαθμολόγησή τους, αυτό τελικά πραγματοποιήθηκε μετά το 1909⁸⁶.

Τον Ιούνιο του 1864 διορίστηκε στην έδρα της χημείας ο Αριστείδης Βουσάκης (1831-1911), ο οποίος δίδαξε συνεχώς το μάθημα της χημείας μέχρι την παραίτησή του το 1904. Ο Βουσάκης έλαβε δίπλωμα φαρμακοποιού από το Φαρμακευτικό Σχολείο του Πανεπιστημίου και αμέσως άνοιξε ένα από τα γνωστότερα φαρμακεία της Αθήνας. Το 1860 συνέχισε τις σπουδές του στη Φαρμακευτική Σχολή των Παρισίων, όπου και πήρε πτυχίο μετά από τετραετείς σπουδές⁸⁷. Η χημεία αρχικά διδασκόταν στην Δ' τάξη του σχολείου και μετά τη μεταρρύθμιση του 1887 χωρίστηκε σε γενική πειραματική χημεία

Κανένα από αυτά τα αντίτυπα δεν σώζεται στην Ιστορική Βιβλιοθήκη του Ε.Μ.Π., ενώ το αντίτυπο της τρίτομης φυσικής που υπάρχει προέρχεται από τη δωρεά της βιβλιοθήκης του Αναστασίου Σούλη το 1954.

⁸³ Αρχείο ΕΜΠ, φάκελος 29, αίτηση Χρηστομάνου προς τη Διεύθυνση (15 Μαΐου 1878), όπου ζητά την έγκριση πίστωσης για την αγορά οργάνων φυσικής.

⁸⁴ Αρχείο ΕΜΠ, έγγραφο Υπουργείου Εσωτερικών προς την Διεύθυνση (11 Δεκεμβρίου 1873), όπου ζητείται από τον νέο διευθυντή απογραφή των οργάνων, των μηχανημάτων, των συλλογών και γενικά του υλικού του Σχολείου. Όταν ο Χρηστομάνος υπογράφει ότι έλαβε γνώση, σημειώνει: «Παραλαβών το 1863 τα όργανα της Σχολής (τα της φυσικής) απηλλάγην πάσης ευθύνης περί αυτών και επέστρεψα προς την διεύθυνσιν δια πρωτοκόλλου κλείδα και συλλογήν και καταλόγους». Σχετικά με τις δωρεές οργάνων βλ. Ε. Καλαφάτη (επιμ.), *Το Πολυτεχνείον Ευγνωμονούν*, 69-71.

⁸⁵ Αρχείο ΕΜΠ, φάκελος 27, Πρωτόκολλο παραλαβής οργάνων φυσικής, 22 Απριλίου 1876, με τις υπογραφές Χρηστομάνου και Αντωνόπουλου. Σε διάφορους φακέλους των επόμενων χρόνων μπορεί κανείς να βρει αρκετά έγγραφα με τις αγορές οργάνων που πραγματοποιούνται.

⁸⁶ Βλ. «Τα εργαστήρια του Ε. Μ. Π.», *Τεχνικά Χρονικά*, αριθ. 181, 1 Ιουλίου 1939 (Η εκατονταετηρίς του ΕΜΠ), 137-150.

⁸⁷ Για τον Βουσάκη βλ. *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, Ζ', 723 και Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία*, 503.

(Α΄ τάξη) και εφαρμοσμένη χημεία (Γ΄ τάξη), με τον Βουσάκη να διδάσκει και τα δύο μαθήματα και να εκδίδει τα αντίστοιχα συγγράμματα⁸⁸. Είναι βέβαιο ότι, τουλάχιστον για το μάθημα της γενικής χημείας, χρησιμοποιήθηκε και η δίτομη χημεία του Χρηστομάνου, το πληρέστερο και πλέον ενημερωμένο εγχειρίδιο χημείας της εποχής του, που ουσιαστικά καθιέρωσε και την ελληνική χημική ονοματολογία. Άλλωστε με τον Χρηστομάνο διατηρούσαν άριστες σχέσεις και συνήθως εξετάζαν μαζί τους σπουδαστές. Η διδασκαλία της χημείας περιλάμβανε και πειραματικές επιδείξεις και γι' αυτό το σκοπό συστήθηκε χημικό εργαστήριο, το οποίο την περίοδο της διεύθυνσης Αντωνόπουλου άρχισε να εμπλουτίζεται με όργανα και συσκευές, ενώ λήφθηκε μέριμνα και για την εγκατάστασή του στα νέα κτήρια. Όταν ο Κωνσταντίνος Ζέγγελης, μετέπειτα καθηγητής στο Πανεπιστήμιο και ακαδημαϊκός, διορίστηκε το 1897 στην έδρα της μεταλλουργίας, δέχθηκε να αναλάβει αμισθί και το μάθημα της γενικής πειραματικής χημείας. Έτσι, ο Βουσάκης επικεντρώθηκε στη διδασκαλία της εφαρμοσμένης χημείας, ή χημικής τεχνολογίας, όπως ονομαζόταν συχνά αυτό το μάθημα⁸⁹.

Ο οργανισμός του 1887 προέβλεπε επίσης τον διορισμό βοηθών μετά από διαγωνισμό που θα συνεπικουρούσαν τους καθηγητές της φυσικής, της χημείας και αργότερα της ορυκτολογίας. Έργο τους ήταν να βοηθάνε στην προετοιμασία των πειραμάτων του καθηγητή, να επιβλέπουν την πρακτική άσκηση των σπουδαστών, να ελέγχουν τις απουσίες και να παραμένουν κατά τις απογευματινές ώρες ώστε να λύνουν τις απορίες των μαθητών εν είδει φροντιστηρίου. Οι υποψήφιοι, φοιτητές του φυσικομαθηματικού τμήματος του Πανεπιστημίου, εξετάζονταν γραπτά και προφορικά στη φυσική, τη χημεία, τη γεωλογία και την ορυκτολογία, και αργότερα σε πρακτικές ασκήσεις αυτών των μαθημάτων. Μετά τη διεξαγωγή του πρώτου διαγωνισμού το 1887 διορίστηκε βοηθός ο Νικόλαος Κ. Γερμανός, παλαιός μαθητής του σχολείου, αριστούχος διδάκτωρ του φυσικού τμήματος του Πανεπιστημίου και συγγραφέας πολλών βιβλίων για τη μέση εκπαίδευση. Δύο χρόνια αργότερα διορίστηκε και ο Αλέξανδρος Δ. Βάλβης, επίσης αριστούχος διδάκτωρ του φυσικού. Ο Γερμανός απαλλάχθηκε τον Ιανουάριο του 1894 με αιτιολογία την έλλειψη πίστωσης⁹⁰. Ο Βάλβης παραιτήθηκε το 1906 και στη θέση του διορίστηκε ο Γεώργιος Κ. Γεωργαλάς, αργότερα καθηγητής ορυκτολογίας και

⁸⁸ Αριστείδης Ι. Βουσάκης, *Χημείας μαθήματα*, Τόμος Πρώτος, Αθήνα, 1882 και του ίδιου, *Μαθήματα χημείας*. Μέρος Β΄: *Μέταλλα*, Αθήνα, 1892 (Λιθόγραφο ΕΜΠ). Παρότι αναφέρεται ότι εξέδωσε και εγχειρίδιο εφαρμοσμένης χημείας, δεν καταφέραμε να το εντοπίσουμε.

⁸⁹ Αρχείο ΕΜΠ, φάκελος 46, Έγγραφο Διεύθυνσης ΣΒΤ προς το Υπουργείο, 12 Ιουλίου 1897, και Έγγραφο Υπουργείου Εσωτερικών, 11 Αυγούστου 1897.

⁹⁰ Αρχείο ΕΜΠ, φάκελος 48, Έγγραφο Υπουργείου Εσωτερικών, 15 Ιανουαρίου 1894.

πετρογραφικής γεωλογίας στο Πανεπιστήμιο και διευθυντής της Γεωλογικής Υπηρεσίας της Ελλάδος⁹¹.

Η αναβάθμιση των σπουδών στο Πολυτεχνείο το δεύτερο μισό του 19ου αιώνα παρουσιάζεται ευκρινέστερα μέσα από τη διδασκαλία των μαθηματικών. Η αναδιοργάνωση του 1863 θεσμοθέτησε τη διδασκαλία των κατώτερων μαθηματικών και, το σημαντικότερο, της παραστατικής γεωμετρίας. Στην πρώτη έδρα διορίστηκε ο αξιωματικός του Μηχανικού Γεώργιος Σούτσος (1824-1892), ενώ στη δεύτερη επανήλθε ο Ιωάννης Παπαδάκης⁹². Ο Σούτσος δίδαξε αριθμητική, γεωμετρία, άλγεβρα και τριγωνομετρία μέχρι το τέλος της ζωής του, ωστόσο το μόνο έργο του που έχει εντοπιστεί είναι μία μετάφραση ευθύγραμμης τριγωνομετρίας από γαλλικό εγχειρίδιο⁹³. Η κυριαρχία στην ελληνική εκπαίδευση των εγχειριδίων αριθμητικής και άλγεβρας του Bourdon και της γεωμετρίας του Legendre και η ύπαρξή τους στη βιβλιοθήκη του Πολυτεχνείου – τόσο σε μεταφράσεις όσο και σε πρωτότυπες εκδόσεις – μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι με βάση αυτά πραγματοποιήθηκε η διδασκαλία για πολλά χρόνια⁹⁴. Το περιεχόμενο διδασκαλίας του Παπαδάκη δεν είναι γνωστό. Παρότι χρημάτισε επί σειρά ετών καθηγητής παραστατικής γεωμετρίας στο Πολυτεχνείο και μαθηματικών στο Πανεπιστήμιο, δεν φαίνεται να συνέγραψε οποιοδήποτε έργο. Πάντως, η βιβλιοθήκη του Πολυτεχνείου διέθετε το κλασικό έργο του θεμελιωτή της παραστατικής γεωμετρίας Gaspard Monge. Η διδασκαλία αυτού του μαθήματος αναπτύχθηκε ιδιαίτερα με τον διορισμό του αξιωματικού του Μηχανικού Απόστολου Αποστόλου (1842-1918), ο οποίος εξέδωσε και τα πρώτα λιθογραφημένα συγγράμματα παραστατικής γεωμετρίας και εφαρμογών τη δεκαετία του 1880⁹⁵.

Στις αρχές της δεκαετίας του 1870 άρχισαν να διδάσκονται στο Πολυτεχνείο προχωρημένα μαθήματα τριγωνομετρίας και ανάλυσης στις ανώτερες τάξεις. Καθώς δεν αναφέρεται κάποιος ειδικός διορισμός για αυτά τα μαθήματα, συμπεραίνουμε ότι αρχικά

⁹¹ Ο οργανισμός προέβλεπε επίσης βοηθό των μαθηματικών, διοριζόμενο μετά από πρόταση του αντίστοιχου καθηγητή, και βοηθό για την τοπογραφία και τις τεχνικές σχεδιάσεις.

⁹² Ο Γεώργιος Ι. Σούτσος γεννήθηκε στην Οδησό και αποφοίτησε από τη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων. Εκτός από το Πολυτεχνείο δίδαξε μαθηματικά και στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων, όπου διατέλεσε και υποδιευθυντής, ενώ υπηρέτησε για πολλά χρόνια και στη Διεύθυνση Δημοσίων Έργων από την ίδρυσή της το 1878. Βλ. Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία*, 504 και *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΚΒ', 168.

⁹³ Γεώργιος Γ. Σούτσος, *Μαθήματα Ευθυγράμμου Τριγωνομετρίας. Εκ του γαλλικού*, Αθήνα 1880.

⁹⁴ Για τις διάφορες εκδόσεις αυτών των εγχειριδίων στα ελληνικά βλ. τα έργα του Ανδρέα Καστάνη που αναφέρθηκαν στην υποσημείωση 3. Για βιβλία μαθηματικών που σώζονται στην ιστορική Βιβλιοθήκη του Ε. Μ. Π. βλ. Σπύρος Παπαχαρίσης, «Τα βιβλία των μαθηματικών της Ιστορικής Βιβλιοθήκης του Ε.Μ.Π.», *Βιβλιοθήκη των αναγκαιούντων βιβλίων και ομολογουμένως καλλίστων εφημερίδων. Οι παλαιές συλλογές της Βιβλιοθήκης του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου*, Αθήνα: Ε. Μ. Π., 1995, 67-91.

⁹⁵ Ο Απόστολος Γ. Αποστόλου αποφοίτησε από τη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων και διορίστηκε στο Πολυτεχνείο τον Νοέμβριο του 1882, διδάσκοντας παραστατική γεωμετρία μέχρι το 1905. Το ίδιο μάθημα δίδαξε και στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων. Βλ. Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία*, 520.

δίδαξαν ο Γεώργιος Σούτσος και ο διευθυντής Δημήτριος Αντωνόπουλος. Ο πρώτος που διορίστηκε σε αυτή την έδρα ήταν ο αξιωματικός του Μηχανικού Νικόλαος Σολωμός, που δίδαξε για ένα έτος, για να τον διαδεχθεί ο μαθηματικός Αντώνιος Β. Δαμασκηνός. Δυστυχώς δεν διαθέτουμε ιδιαίτερα βιογραφικά στοιχεία γι' αυτούς τους καθηγητές⁹⁶. Ο Δαμασκηνός πάντως μετέφρασε ξανά το 1865 τη γεωμετρία του Legendre, έργο που γνώρισε επανειλημμένες εκδόσεις, και συνέγραψε πολλά εγχειρίδια μαθηματικών για τη μέση εκπαίδευση. Όπως προκύπτει από τις βαθμολογίες των σπουδαστών, δίδαξε ανελλιπώς τριγωνομετρία, αναλυτική γεωμετρία και ανάλυση, πιθανότατα από τα βιβλία του καθηγητή της Σχολής Ευελπίδων Μιχαήλ Σοφιανού, καθώς επρόκειτο την πρώτη ολοκληρωμένη σειρά ανώτερων μαθηματικών που κυκλοφόρησε στην Ελλάδα. Το 1884 ο Δαμασκηνός παραιτήθηκε⁹⁷ και στη θέση του διορίστηκε για πρώτη φορά ο μεγάλος έλληνας μαθηματικός Κυπάρισσος Στέφανος. Δύο χρόνια αργότερα όμως αποχώρησε λόγω στράτευσης, με αποτέλεσμα να διοριστεί ο αξιωματικός του Πυροβολικού Λεωνίδα Λαπαθιώτης, ο οποίος δίδασκε ανώτερα μαθηματικά στη Σχολή Ευελπίδων και τη Σχολή Ναυτικών Δοκίμων, εκδίδοντας μάλιστα και εγχειρίδια διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού⁹⁸.

Η μεταρρύθμιση του 1887 καθιέρωσε τη διδασκαλία των ανώτερων μαθηματικών στις πρώτες τάξεις των σχολών και ο οριστικός διορισμός του Κυπαρίσσου Στεφάνου το 1891 αποτέλεσε σημαντική στιγμή για τη διδασκαλία των μαθηματικών στο Πολυτεχνείο, καθώς δεν προσέδωσε μόνο το κύρος του στο ίδρυμα, αλλά με τη συμμετοχή του στον Πολυτεχνικό Σύλλογο και το έντονο ενδιαφέρον του για την οργάνωση της τεχνικής εκπαίδευσης και την εφαρμογή των επιστημών συνέβαλε στην γενικότερη αναβάθμιση των σπουδών. Μετά το θάνατο του Σούτσου το 1892, ο Στέφανος ανέλαβε αποκλειστικά τη διδασκαλία της αναλυτικής γεωμετρίας και της ανάλυσης μέχρι το 1916, εκδίδοντας

⁹⁶ Ο Νικόλαος Σολωμός γεννήθηκε το 1840 και αποφοίτησε από τη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων. Στο Πολυτεχνείο διορίστηκε ξανά ως καθηγητής της παραστατικής γεωμετρίας το 1878 αλλά δίδαξε για ένα εξάμηνο, καθώς στο τέλος του έτους αποστρατεύτηκε και υπηρέτησε ως νομομηχανικός στην τότε ιδρυθείσα Υπηρεσία Δημοσίων Έργων (*Μεγάλη Στρατιωτική και Ναυτική Εγκυκλοπαίδεια*, 230 και Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία*, 514-515). Δίδαξε και στη Σχολή Ευελπίδων και εξέδωσε εγχειρίδια πρακτικής μηχανικής, σιδηρουργικής, πρακτικής οικοδομικής και ένα φυλλάδιο περί αντισεισμικών οικοδομών, ένα από τα πρώτα που εκδόθηκαν στην Ελλάδα. Για τον Αντώνιο Β. Δαμασκηνό βλ. *εδώ*, 490.

⁹⁷ Ο Μπίρης αποδίδει την παραίτησή του στην παραμέληση των καθηκόντων του επειδή αφιέρωσε όλες τις δυνάμεις του στην πραγματοποίηση του σχεδίου του να δημιουργήσει θαλάσσια λουτρά στις Στήλες Ολυμπίου Διός., βλ. Μπίρης, *Ιστορία*, ό. π., σ. 289. Ωστόσο, σε έγγραφο της Διεύθυνσης του Σχολείου των Τεχνών (Αρχειό ΕΜΠ, φάκελος 35) αναφέρεται ότι ο Δαμασκηνός δεν διδάσκει λόγω ασθένειας.

⁹⁸ Ο Λεωνίδα Λαπαθιώτης γεννήθηκε στην Αθήνα το 1854 και αποφοίτησε από τη Σχολή Ευελπίδων. Εκτός από τις στρατιωτικές σχολές και το Πολυτεχνείο δίδαξε και στο Βαρβάκειο, όπου μάλιστα διατέλεσε και διευθυντής. Το 1905 εκλέχθηκε βουλευτής Τυρνάβου, ενώ μετά το κίνημα του Γουδί ανέλαβε Υπουργός Στρατιωτικών. Αποστρατεύτηκε το 1911 και επανήλθε στην υπηρεσία ως αντιστράτηγος το 1916 από την κυβέρνηση της Θεσσαλονίκης. Βλ. *Μεγάλη Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια*, ΙΕ', 792 και Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία*, 526.

παράλληλα λιθογραφημένα μαθήματα αναλυτικής γεωμετρίας, διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού, τα μοναδικά διδακτικά συγγράμματά του που είναι γνωστά⁹⁹. Επίσης, μετά το 1887 παγιώθηκε η διδασκαλία της θεωρητικής μηχανικής στο Β΄ έτος σπουδών των ανώτερων σχολών και για το σκοπό αυτό διορίστηκε ο άλλος μεγάλος Έλληνας μαθηματικός της εποχής, ο Ιωάννης Χατζιδάκης. Από τα στοιχεία που υπάρχουν φαίνεται ότι δεν εξέδωσε τα μαθήματά του στο Πολυτεχνείο, οπότε πιθανώς να χρησιμοποιούσε το αντίστοιχο εγχειρίδιο της Σχολής Ευελπίδων¹⁰⁰. Από το Πολυτεχνείο, αντιθέτως, είχε εκδοθεί η θεωρητική μηχανική του Νικολάου Γαζή (1850-1911), ο οποίος δίδαξε το μάθημα το πρώτο έτος της αναδιοργάνωσης πριν από τον διορισμό του Χατζιδάκη¹⁰¹. Πάντως, η διδασκαλία του Στεφάνου και του Χατζιδάκη συνδέεται με την άνθηση των μαθηματικών στο Πολυτεχνείο. Αποτελώντας, συνήθως μαζί με τον καθηγητή της τοπογραφίας Ιωάννη Λαζαρίμο (1849-1912), την τριμελή εξεταστική επιτροπή των μαθηματικών τόσο στις εισαγωγικές όσο και στις προαγωγικές εξετάσεις, απέκτησαν γρήγορα φήμη για τις απαιτήσεις τους και την αυστηρότητά τους, η οποία σε συνδυασμό με την υψηλού επιπέδου διδασκαλία τους διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο στην ανύψωση του γοήτρου του Πολυτεχνείου και στην καθιέρωσή του ως σχολής υψηλών απαιτήσεων.

Τέλος, το 1878 εισήχθη το μάθημα της γεωλογίας και ορυκτολογίας στο Πολυτεχνείο με το διορισμό του Κωνσταντίνου Μητσόπουλου. Για τη διδασκαλία του στο Πολυτεχνείο ο Μητσόπουλος εξέδωσε τουλάχιστον από το 1885 τα πρώτα λιθογραφημένα συγγράμματά του, που αποτέλεσαν το υλικό για την τελική έκδοση των εγχειριδίων του

⁹⁹ Στην Ιστορική Βιβλιοθήκη του Ε.Μ.Π. σώζονται τα ακόλουθα λιθογραφημένα συγγράμματα σε έκδοση του Πολυτεχνείου: *Σημειώσεις Αναλυτικής Γεωμετρίας. Εκ των παραδόσεων κ. Κ. Στεφάνου*, Αθήνα, 1910 και 1915· *Σημειώσεις Ολοκληρωτικού Λογισμού. Κατά τας παραδόσεις του Καθηγητού Κυπαρίσσου Στεφάνου*, Αθήνα, 1912· *Σημειώσεις Διαφορικού Λογισμού. Κατά τας παραδόσεις του Καθηγητού Κυπαρίσσου Στεφάνου*, Αθήνα, 1912. Από διάφορες παραγγελίες βιβλίων που υπάρχουν στο Αρχείο του ΕΜΠ διαπιστώνουμε ότι είχαν εκδοθεί ήδη από τη δεκαετία του 1890, κάτι για το οποίο υποχρεωνόταν άλλωστε ο Στέφανος από το νόμο. Ωστόσο, δεν καταφέραμε να εντοπίσουμε κάποια προηγούμενη έκδοση.

¹⁰⁰ Ιωάννου Ν. Χατζιδάκη, *Μαθήματα Θεωρητικής Μηχανικής. Παραδοθέντα κατά το Σχολικόν έτος 1892-93. Μέρος Α΄: Μηχανική του υλικού σημείου*, Πειραιάς 1893 (λιθόγραφο). Δεν καταφέραμε να εντοπίσουμε κάποιον άλλο τόμο ή έκδοση.

¹⁰¹ Ο Νικόλαος Ξ. Γαζής σπούδασε στο Σχολείο των Τεχνών και συνέχισε τις σπουδές του ως υπότροφος στην *École des Ponts et Chaussées*. Στο Πολυτεχνείο δίδαξε μαθήματα εφαρμοσμένης μηχανικής, σιδηροδρομικής και θεωρητικής μηχανικής την περίοδο 1884-1888. Εργάστηκε στην κατασκευή των σιδηροδρόμων Αττικής και Δυτικής Ελλάδας και διατέλεσε διευθυντής των Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Αθηναίων. Βλ. Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία*, 523-524, όπου και η πληροφορία για την έκδοση εγχειριδίου, χωρίς όμως να αναφέρεται χρονολογία. Στην Ιστορική Βιβλιοθήκη του Ε.Μ.Π. σώζεται ένα ακέφαλο λιθογραφημένο αντίτυπο με τον τίτλο *Μαθήματα Στοιχειώδους Θεωρητικής Μηχανικής*, όπου είναι συμπληρωμένο με το χέρι το όνομα του Γαζή. Για τη διδασκαλία της μηχανικής, τόσο της θεωρητικής όσο και κυρίως της εφαρμοσμένης, στο Πολυτεχνείο βλ. Σταύρος Κ. Κουρκουλής, «Η διδασκαλία της Μηχανικής και της Αντοχής των Υλικών στην πρώιμη περίοδο του ΕΜΠ (1837-1917)», Μ. Ασημακόπουλος, Γ. Καλογήρου, Ν. Μπελαβίλας, Θ. Π. Τάσιος (επιμ.), *170 χρόνια Πολυτεχνείο. Οι μηχανικοί και η τεχνολογία στην Ελλάδα*, Πρακτικά Συνεδρίου, 2 τόμ., Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2012, Α΄, 27-58.

στις αρχές της δεκαετίας του 1890¹⁰². Παράλληλα, το 1902 ο Μητσόπουλος ανέλαβε τη διεύθυνση του ιδρύματος, τερματίζοντας τη μακρά περίοδο διεύθυνσης από στρατιωτικούς. Διατήρησε αυτή τη θέση μέχρι το 1910, οπότε απολύθηκε στο πλαίσιο των πανεπιστημιακών εκκαθαρίσεων μετά το κίνημα του Γουδί. Οι πρώτες προσπάθειές του αφορούσαν τη συστηματικότερη οργάνωση των σπουδών. Έτσι, ενέτεινε τη λιθογράφηση συγγραμμάτων των καθηγητών, ζήτησε πιστώσεις για τον πλουτισμό της βιβλιοθήκης, απαίτησε αναλυτικά ωριαία προγράμματα κατά ύλη και συνέταξε αναλυτικούς κανονισμούς για τις εισαγωγικές και ετήσιες εξετάσεις. Επί της διεύθυνσής του ξεκίνησε τη λειτουργία του το Εργαστήριο Αντοχής Υλικών, ενώ το 1908 ιδρύθηκε το Εργαστήριο Ανόργανης Χημικής Τεχνολογίας, μετεξέλιξη του παλαιού χημικού εργαστηρίου. Ο Μητσόπουλος από τη στιγμή που διορίστηκε φρόντισε για την προμήθεια συλλογών ορυκτών και πετρωμάτων για την πρακτική διδασκαλία των μαθημάτων του, και το 1909 ίδρυσε το Εργαστήριο Ορυκτολογίας, Πετρογραφίας και Γεωλογίας. Επίσης, αυτή την εποχή άρχισαν να ασκούνται στα εργαστήρια και οι σπουδαστές των σχολών. Δείγμα των απόψεων και των προθέσεων του Μητσόπουλου αποτελεί το *Υπόμνημα περί ιδρύσεως της Μετσοβίου Πολυτεχνικής Ακαδημίας*, που συνέταξε αμέσως μετά την ανάληψη της διεύθυνσης¹⁰³. Εμπνεόμενος από την εξίσωση των γερμανικών *Technische Hochschulen* με τα πανεπιστήμια, πρότεινε τη σύσταση ενός ανώτερου ιδρύματος που θα περιλάμβανε μία γενική σχολή για την εκπαίδευση καθηγητών για σχολεία μέσης τεχνικής εκπαίδευσης που ταυτόχρονα θα λειτουργούσε και ως προπαρασκευαστική για τις οκτώ ειδικές σχολές που θα κάλυπταν όλο το φάσμα των σπουδών του μηχανικού. Αυτό είναι το πρώτο σχέδιο για τη μετεξέλιξη του Πολυτεχνείου σε ανώτερο ίδρυμα ισότιμο με το Πανεπιστήμιο, το οποίο ωστόσο δεν καρποφόρησε.

Τελικά, το 1914 το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο αναγνωρίστηκε ως ισότιμο με το Πανεπιστήμιο, πέρασε στη δικαιοδοσία του νέου Υπουργείου Συγκοινωνίας, κατοχυρώθηκε ως το μοναδικό ανώτατο ίδρυμα τεχνικής εκπαίδευσης, ενώ τρία χρόνια αργότερα ιδρύθηκαν και οι υπόλοιπες ανώτερες σχολές, ολοκληρώνοντας έτσι μία σημαντική μεταρρύθμιση για την τεχνική εκπαίδευση στη χώρα μας και για το επάγγελμα του μηχανικού¹⁰⁴. Οι εξελίξεις αυτές ήταν το επιστέγασμα των διαρκών προσπαθειών

¹⁰² Τα μοναδικά άλλα συγγράμματα γεωλογίας και ορυκτολογίας που υπάρχουν εκείνη την εποχή εκδίδονται από τον μεταλλειολόγο Ανδρέα Κορδέλλα για τις ανάγκες της διδασκαλίας του στη Σχολή Ευελπίδων.

¹⁰³ Βλ. Κ. Η. Μπίρης, *Ιστορία*, 407-414.

¹⁰⁴ Νόμος 388 «περί οργάνωσης του εν Αθήναις Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 337, 20 Νοεμβρίου 1914 και Νόμος 980 «περί τροποποιήσεως και συμπληρώσεως του νόμου 388 της 17 Νοεμβρίου 1917 περί οργάνωσης του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου», *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 242, 30 Οκτωβρίου 1917. Για τη λειτουργία του Πολυτεχνείου στον Μεσοπόλεμο και για

αναβάθμισης του ιδρύματος που παρατηρήθηκαν τα προηγούμενα χρόνια, καθώς το Πολυτεχνείο μετά τη μεταρρύθμιση του 1887 απέκτησε τα νέα χαρακτηριστικά του. Η προπαρασκευαστική τάξη στο Βαρβάκειο, τα αυστηρά κριτήρια εισαγωγής, οι υποχρεωτικές παρακολουθήσεις, οι ιδιαίτερα απαιτητικές εξετάσεις, ο μικρός αριθμός φοιτητών και διπλωματούχων υπήρξαν στοιχεία που διαφοροποίησαν το Πολυτεχνείο από το Πανεπιστήμιο και διαμόρφωσαν μια παράδοση που το χαρακτήρισε στη συνείδηση της ελληνικής κοινωνίας για πολλές δεκαετίες. Ο ελίτ χαρακτήρας του και η εξασφάλιση των επαγγελματικών δικαιωμάτων των αποφοίτων του προϋπέθετε την αναβάθμιση των σπουδών μέσα από την υψηλού επιπέδου διδασκαλία των βασικών φυσικομαθηματικών επιστημών, οι οποίες, στο πλαίσιο του θετικιστικού πνεύματος της εποχής, θεωρήθηκαν βασικό προαπαιτούμενο της εκπαίδευσης του μηχανικού. Τα επιστημονικά πεδία των μαθηματικών, της θεωρητικής μηχανικής, της φυσικής, της χημείας, της γεωλογίας και της ορυκτολογίας, αλλά και η πρακτική άσκηση των φοιτητών, αποτέλεσαν το θεμέλιο του προγράμματος σπουδών, ενώ το συγγραφικό έργο, η διδασκαλία και το κύρος προσωπικοτήτων όπως ο Χρηστομάνος, ο Μητσόπουλος, ο Στέφανος και ο Χατζιδάκης συνέβαλαν στην εδραίωση του επιστημονικού γοήτρου του ιδρύματος.

Την εποχή κατά την οποία πραγματοποιήθηκαν όλες αυτές οι αλλαγές εντάθηκαν οι συζητήσεις για την ανάγκη γενικότερης ανάπτυξης της τεχνικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης. Ανάλογες επισημάνσεις είχαν διατυπωθεί από το μέσο του 19ου αιώνα, ενώ καταγράφηκαν και οι πρώτες προσπάθειες για τη σύσταση γεωργικών και εμπορικών σχολών και ναυτικών σχολείων που όμως δεν τελεσφόρησαν, καθώς συνήθως οι θεωρητικές προσεγγίσεις και αντιλήψεις έρχονταν σε αντίθεση με τον ρεαλισμό, κυρίως όμως με την κοινωνική ζήτηση. Τις τελευταίες δεκαετίες του αιώνα καταγράφηκαν αρκετές προσπάθειες σύστασης ανάλογων εκπαιδευτηρίων, οφειλόμενες στην ιδιωτική πρωτοβουλία, με αποτέλεσμα τη διατύπωση του αιτήματος για έναν γενικότερο αναπροσανατολισμό του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος σε «πρακτικότερη» βάση, χωρίς βέβαια αυτό το αίτημα να συνδέεται με συνολικότερες προσεγγίσεις για την αναπτυξιακή πορεία της χώρας¹⁰⁵.

τη συγκρότηση του επαγγέλματος του μηχανικού στην Ελλάδα, βλ. Γιάννης Αντωνίου, *Οι Έλληνες Μηχανικοί*.

¹⁰⁵ Για τις προσπάθειες ανάπτυξης τεχνικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης βλ. Σωτήριος Ι. Γκλαβάς, *Η τεχνική και επαγγελματική εκπαίδευση στην Ελλάδα (1830-1930). Η Σεβαστοπούλειος Εργατική Σχολή*, Αθήνα: Σύλλογος προς Διάδοσιν Ωφελίμων Βιβλίων, 2002, ενώ ειδικότερα για τις σχετικές συζητήσεις στο γύρισμα του αιώνα βλ. επίσης Στρατής Μπουρνάζος, «Η εκπαίδευση στο ελληνικό κράτος», Χ. Χατζηιωσήφ (επιμ.), *Ιστορία της Ελλάδας του 20ού αιώνα. Οι απαρχές 1900-1922*, Αθήνα: Βιβλιόραμα, 2000, Α2, 189-281, ιδιαίτερα 209-216.

Αναμφίβολα το σημαντικότερο εγχείρημα προς αυτή την κατεύθυνση συνιστά η Βιομηχανική και Εμπορική Ακαδημία του Όθωνα Ρουσόπουλου, η οποία ιδρύθηκε την 1η Μαΐου του 1894 στον Πειραιά, για να μεταφερθεί δύο χρόνια αργότερα στην Αθήνα και να λειτουργήσει μέχρι το 1923. Η σχολή ιδρύθηκε με τη συμπαράσταση του Θεόδωρου Ρετσίνα, δημάρχου της πόλης και γνωστού βιομηχάνου, που ανέλαβε και την τακτική επιχορήγησή της. Σύμφωνα με το καταστατικό της είχε ως σκοπό «την εν Ελλάδι θεωρητικήν εκπαίδευσιν και πρακτικήν εξάσκησιν των βιομηχάνων και χημικών βιομηχάνων εν γένει» και την ανάπτυξη μιας σειράς ειδικοτήτων όπως «ζυμοτέχνες» (οινοποιούς, οινοπνευματοποιούς, ποτοποιούς, οξοποιούς, ζυθοποιούς), ελαιουργούς, σαπυνοποιούς, αρωματοποιούς, τυροκόμους, κτηνοτρόφους, μεταξοπαραγωγούς, μελισσοκόμους, εμποροϋπαλλήλους και τραπεζικούς υπαλλήλους¹⁰⁶. Αρχικά περιλάμβανε δύο σχολές, Εμπορική και Βιομηχανική, που προσέφεραν διεισδυτικές σπουδές, αφού πρώτα οι μαθητές παρακολουθούσαν ένα επίσης διεισδυτικό προπαρασκευαστικό τμήμα. Σύντομα προστέθηκε Γεωργική σχολή, για να ακολουθήσουν αργότερα Σιδηροδρομική, Μεταλλευτική-Μεταλλουργική, Μηχανουργική, Εμπορικού Ναυτικού, Τεχνικών Σχεδιαστών και Ασυρμάτου Τηλεγραφίας. Η Ακαδημία διέθετε βιβλιοθήκη και πολλά εργαστήρια, ενώ σημαντική υπήρξε και η έκδοση του *Δελτίου* της. Στην ακμή της αριθμούσε 64 καθηγητές, μεταξύ των οποίων συναντάμε προσωπικότητες όπως οι Κωνσταντίνος Μητσόπουλος, Σπυρίδωνας Λάμπρος και Theodor Heldreich, αλλά και βιομηχάνους όπως ο Λεόντιος Οικονομίδης και ο Λεωνίδας Αραπίδης¹⁰⁷.

Η Ακαδημία συνδέθηκε στενά αφενός με τον Σύνδεσμο Ελλήνων Βιομηχάνων αφετέρου με προσωπικότητες του επονομαζόμενου «Κύκλου της Ζυρίχης», αντανακλώντας τις προσωπικές σχέσεις του ιδρυτή της, αλλά και τις γενικότερες αντιλήψεις του για την ανάγκη εκπαίδευσης καταρτισμένων στελεχών για την εν γένει παραγωγική διαδικασία ως ένα μέσο για την ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας. Τον Νοέμβριο του 1905 η Ακαδημία κατόρθωσε να αναγνωριστεί ως ίδρυμα ανώτερης τεχνικής εκπαίδευσης, ισότιμο με το Πολυτεχνείο, προκαλώντας έτσι την άμεση και οργισμένη αντίδραση του Πολυτεχνικού Συλλόγου, των φοιτητών και καθηγητών του Πολυτεχνείου και της Φυσικομαθηματικής Σχολής του Πανεπιστημίου, που μετά την υποβολή σχετικών υπομνημάτων στο Υπουργείο κατάφεραν να ακυρώσουν το σχετικό

¹⁰⁶ *Δελτίον της Βιομηχανικής και Εμπορικής Ακαδημίας* 1 (1895-96): 36-38.

¹⁰⁷ Για την ίδρυση και λειτουργία της Ακαδημίας βλ. Μαρία Τσοκανά, *Η εν Αθήναις Βιομηχανική και Εμπορική Ακαδημία (1894-1922)*, αδημοσίευτη μεταπτυχιακή εργασία ΕΜΠ/ΜΙΘΕ, 2002.

διάταγμα¹⁰⁸. Τον Σεπτέμβριο του 1908 η Ακαδημία αναγνωρίστηκε ακόμα μία φορά, με αποτέλεσμα να επαναληφθούν οι ίδιες αντιδράσεις και η ίδια κατάληξη¹⁰⁹.

Τόσο το Πολυτεχνείο όσο και το Πανεπιστήμιο διατύπωσαν ανάλογα επιχειρήματα ώστε να μην αναγνωριστεί η Ακαδημία ως ανώτερη τεχνική σχολή. Υποστηρίχθηκε ότι δεν πληρούσε τις προϋποθέσεις για κάτι τέτοιο, ότι ήταν αδιαβάθμητη από εκπαιδευτική άποψη, ότι οι απόφοιτοί της δεν διέθεταν τυπικά και ουσιαστικά προσόντα, ότι τα προγράμματα σπουδών της δεν ανήκαν στην ανώτερη εκπαιδευτική βαθμίδα, κάτι που αποδεικνυόταν λόγω χάρη από τη μη διδασκαλία ανώτερων μαθηματικών, και τέλος ότι έτσι θίγονταν τα δικαιώματα των δικών τους φοιτητών. Με δεδομένο ότι το Πανεπιστήμιο δεν επέδειξε ενδιαφέρον για τη διδασκαλία εφαρμοσμένων επιστημών, καθώς κάτι τέτοιο δεν ανήκε στον παραδοσιακό ρόλο του, παραχωρώντας μάλιστα πρόθυμα αυτόν το ρόλο στο Πολυτεχνείο, αλλά και το γεγονός ότι το Πολυτεχνείο με τη σειρά του άρχισε να επιδεικνύει την ίδια περίοδο έναν έντονα θεωρητικό χαρακτήρα, στην προσπάθεια αναβάθμισης της θέσης του στην εκπαιδευτική ιεραρχία και ισχυροποίησης της επαγγελματικής ταυτότητας των μηχανικών, η αντίδραση έναντι της Ακαδημίας του Ρουσόπουλου, ενός ιδρύματος με εντελώς διαφορετικό περιεχόμενο, μάλλον πρέπει να ιδωθεί υπό το πρίσμα της προσπάθειας κατοχύρωσης της ανώτερης θέσης τους στην εκπαιδευτική πυραμίδα και της διεκδίκησης του αποκλειστικού λόγου στις αντίστοιχες εκπαιδευτικές αλλαγές.

¹⁰⁸ Βλ. «Επί της αναγνώρισεως της ιδιωτικής Βιομηχανικής Ακαδημίας ως Ανωτέρας Τεχνικής Σχολής», *Αρχιμήδης* 6 (1905-6): 61-66 και Π. Σ. Φ. Μ. Σ., 22 και 25 Νοεμ. 1905. Στη δεύτερη συνεδρίαση περιλαμβάνεται το υπόμνημα της Φυσικομαθηματικής.

¹⁰⁹ Βλ. «Εργασία του Συλλόγου επί του δημοσιευθέντος Βασ. διατάγματος υπό του Υπουργείου της Παιδείας περί της Ακαδημίας των Τεχνικών Σπουδών εν Ελλάδι», *Αρχιμήδης* 9 (1908-9): 89-90 και Π. Σ. Φ. Μ. Σ., 3 Δεκ. 1908.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η ιδιαίτερη ικανότητα μεταρρύθμισης που επέδειξε ο πανεπιστημιακός θεσμός κατά τη διάρκεια του 19ου αιώνα του επέτρεψε όχι μόνο να επιβιώσει και να ξεπεράσει με ενισχυμένο κύρος την κρίση στην οποία βρέθηκε στην αρχή της περιόδου, αλλά σταδιακά να μετατραπεί σε έναν από τους κεντρικότερους θεσμούς του σύγχρονου κόσμου. Οι εξελίξεις σε κάθε χώρα υπήρξαν διαφορετικές, καθώς κάθε εκπαιδευτικό σύστημα συναρτάται άμεσα με τις κοινωνικές, πολιτικές και οικονομικές συνθήκες εντός των οποίων δημιουργήθηκε και αναπτύχθηκε, επιτελώντας καθορισμένες λειτουργίες και εξυπηρετώντας συγκεκριμένους στόχους. Ωστόσο, η κάλυψη των αναγκών των κρατικών γραφειοκρατιών σε εξειδικευμένο προσωπικό, η προετοιμασία για σταδιοδρομία στα παραδοσιακά επαγγέλματα, η συμβολή στη δημιουργία εθνικών ελίτ, η σύνδεση με ισχυρές κοινωνικές δυνάμεις ή ο ρόλος τους στη συγκρότηση των εθνικών κρατών υπήρξαν ορισμένες από τις λειτουργίες των πανεπιστημίων που, παρά τις επιμέρους διαφοροποιήσεις, εκδηλώθηκαν σε κάθε χώρα.

Σε ολόκληρο τον 19ο αιώνα τα μεταρρυθμισμένα γερμανικά πανεπιστήμια άσκησαν σημαντική επίδραση διεθνώς. Κεντρικά χαρακτηριστικά τους, όπως η ανιδιοτελής αναζήτηση της γνώσης, η ενότητα διδασκαλίας και έρευνας, οι ακαδημαϊκές ελευθερίες, οι νέοι εκπαιδευτικοί και ερευνητικοί θεσμοί, ο ρόλος τους στην εθνική ενοποίηση θεωρήθηκαν υπεύθυνα για τα σημαντικά διανοητικά επιτεύγματα της γερμανικής επιστήμης και αργότερα για την ισχύ και αποτελεσματικότητα του γερμανικού κράτους. Έτσι, το γερμανικό σύστημα αποτέλεσε διαρκή αναφορά και πηγή έμπνευσης για όσους ήθελαν να μεταρρυθμίσουν τα συστήματα των χωρών τους με στόχο καλύτερες επιστημονικές, τεχνικές και οικονομικές επιδόσεις. Ως εκ τούτου, καταβλήθηκαν προσπάθειες ώστε αρκετά από τα χαρακτηριστικά του, ή τουλάχιστον όσα γίνονταν αντιληπτά ως τέτοια, να μεταφερθούν αλλού, συμβιβαζόμενα με τις εκάστοτε παραδόσεις και επιδιώξεις.

Επίσης, τις τελευταίες δεκαετίες του 19ου αιώνα, παρά τις διαφορετικές θεσμικές παραδόσεις και εκπαιδευτικές πολιτικές κάθε χώρας, παρατηρήθηκαν ορισμένες κοινές αλλαγές: αύξηση φοιτητικού πληθυσμού, αλλαγή της σύνθεσης του φοιτητικού σώματος, ακόμα μεγαλύτερη σύνδεση με τα επαγγέλματα, σημαντικές θεσμικές αλλαγές λόγω της ραγδαίας ανάπτυξης και της αυξανόμενης σημασίας των φυσικών επιστημών, πιέσεις για περισσότερο πρακτική εκπαίδευση, μετατροπή των πανεπιστημίων από χώρους μετάδοσης

της αποδεκτής γνώσης σε ερευνητικούς θεσμούς παραγωγής γνώσης. Οι αλλαγές αυτές υπήρξαν κοινές γιατί η ανώτερη εκπαίδευση ακολουθούσε τους βασικούς μετασχηματισμούς της σύγχρονης εποχής, ενώ οι διαφορές στον τρόπο αντίδρασης κάθε χώρας αντανακλούν τον διαφορετικό τρόπο με τον οποίο καθεμία από αυτές συναντήθηκε με τη νεωτερικότητα. Μέσα από αυτές τις διαδικασίες ο πανεπιστημιακός θεσμός μετασχηματίστηκε σε ένα νέο πρότυπο, εκείνο του ερευνητικού και πολυλειτουργικού πανεπιστημίου.

Η συγκρότηση των πρώτων πυρήνων κρατικής οργάνωσης στον ελληνικό χώρο κατά τα χρόνια του Αγώνα συνοδεύτηκε από το ενδιαφέρον για την οργάνωση και θεσμοποίηση ενός εκπαιδευτικού συστήματος, καθώς διαπιστώνεται μια σχεδόν καθολική αναγνώριση της σημασίας της παιδείας και της εκπαίδευσης ως βασικών στοιχείων της πολιτικής και οικονομικής συγκρότησης και διακηρύσσεται ο ρόλος της εκπαίδευσης στην ανανέωση του ελληνισμού. Σε αυτό το πλαίσιο προτάθηκε η δημιουργία ενός τριμερούς εκπαιδευτικού συστήματος, ωστόσο οι συνθήκες ασφαλώς δεν επέτρεπαν την πραγματοποίηση σχεδίων για την οργάνωση ιδρυμάτων ανώτερης εκπαίδευσης. Η έλευση των Βαυαρών σηματοδοτεί την έναρξη των προσπαθειών δημιουργίας ενός συγκεντρωτικού κράτους, με πρότυπο τις δυτικοευρωπαϊκές χώρες. Καθώς η εκπαίδευση αποτελεί έναν από τους βασικότερους θεσμούς ενός κράτους δυτικού τύπου, σύντομα δημιουργήθηκε ένα ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό σύστημα και διαμορφώθηκε το θεωρητικό και θεσμικό πλαίσιο εντός του οποίου κινήθηκε η εκπαίδευση για πολλές δεκαετίες. Το νεοελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα ακολούθησε στη σύλληψή του κεντρικά γνωρίσματα ανάλογων συστημάτων των σημαντικότερων ευρωπαϊκών χωρών, μολονότι τα προβλήματα που δημιουργούσε ο «δημοκρατικός» χαρακτήρας του και τα οφέλη που μπορούσαν να προκύψουν από μια προγραμματισμένη ταξική εκπαίδευση θα γίνονταν αντιληπτά αρκετά αργότερα.

Κορωνίδα του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος υπήρξε το Πανεπιστήμιο Αθηνών που, μετά από αλλεπάλληλες συζητήσεις και προτάσεις, ιδρύθηκε τελικά τον Απρίλιο του 1837 μέσα σε ένα κλίμα ευρύτατης αποδοχής. Η συγκρότηση ενός σύγχρονου κράτους, οργανωμένου σύμφωνα με τα δυτικοευρωπαϊκά πρότυπα, απαιτούσε τη δημιουργία και αποτελεσματική λειτουργία θεσμών και ιεραρχιών που να το υπηρετούν και να το νομιμοποιούν. Το Πανεπιστήμιο θα εκπαίδευε σωστά και θα πιστοποιούσε το απαραίτητο επιστημονικό και επαγγελματικό προσωπικό για τις ανάγκες του κράτους και της κοινωνίας και θα διαμόρφωνε τις κοινωνικές και πνευματικές ελίτ του τόπου. Παράλληλα, με τη νέα ορμή που έλαβε η σύνδεση της αρχαιότητας με την Ευρώπη και τη

σύγχρονη Ελλάδα στις αναζητήσεις γύρω από την εθνική ταυτότητα, το Πανεπιστήμιο θα αποτελούσε την ιδανικότερη συνέχεια του αρχαιοελληνικού πολιτισμού, θα εξύψωνε την παιδεία οδηγώντας τα φώτα στην προγονική τους εστία, θα βοηθούσε το έθνος να ανέλθει από την κατάπτωση στην οποία το οδήγησε η μακρόχρονη δουλεία και θα εκπλήρωνε τους πόθους για την πνευματική και υλική ισοτιμία με την Ευρώπη. Επιπλέον, η ίδρυση του Πανεπιστημίου συνιστούσε μια ευρύτερη και μακροπρόθεσμη πολιτική σύλληψη, όπως δείχνει η σύνδεσή του με τη Μεγάλη Ιδέα, στις διάφορες σηματοδοτήσεις της. Το Πανεπιστήμιο όφειλε να προωθήσει τα αλυτρωτικά σχέδια του ελληνικού κράτους και να συμβάλει μέσω της παιδείας στην ενότητα ολόκληρου του ελληνικού έθνους, με αυτό τον «προορισμό» να καθορίζει σε μεγάλο βαθμό τον χαρακτήρα και τη φυσιογνωμία του. Καθώς η λειτουργία του υπερέβαινε εκείνη ενός απλού εκπαιδευτικού θεσμού, το Πανεπιστήμιο αναδείχθηκε σε σημαντικό παράγοντα του δημοσίου βίου, αναμειγνύόμενο ενεργά στην πολιτική και κοινωνική ζωή και πρωταγωνιστώντας σε όλους τους πολιτικούς και ιδεολογικούς αγώνες. Βέβαια, οι μεγαλεπήβολες διακηρύξεις και η πανεπιστημιακή ρητορεία δεν συμβάδιζαν πάντα με την απρόσκοπτη εκπαιδευτική και επιστημονική λειτουργία του ιδρύματος, συγκαλύπτοντας συχνά πραγματικές ελλείψεις, αδυναμίες και ανάγκες, με υπαιτιότητα είτε των κρατικών είτε των πανεπιστημιακών αρχών. Το θεσμικό πλαίσιο του Πανεπιστημίου, εξ αρχής ανοιχτό σε πολλά θέματα, τροποποιήθηκε σταδιακά με την πάροδο του αιώνα, διαδικασίες στις οποίες το ίδιο το Πανεπιστήμιο είχε ενεργό συμμετοχή.

Οι φυσικές και οι μαθηματικές επιστήμες τοποθετήθηκαν υπό τη σκέπη της Φιλοσοφικής Σχολής, αποτελώντας όμως ξεχωριστά τμήματα που χορηγούσαν τα δικά τους διπλώματα, και η συγκεκριμένη επιλογή δεν αντανάκλα μόνο τις επικρατούσες απόψεις της εποχής σχετικά με την ενότητα των επιστημών και την προεξάρχουσα θέση της φιλοσοφίας, αλλά εκφράζει και τις κυρίαρχες αντιλήψεις για το είδος της διδασκαλίας που έπρεπε να προσφέρεται και για το σκοπό που εξυπηρετούσε η διδασκαλία των φυσικομαθηματικών επιστημών. Ένα πανεπιστήμιο έπρεπε να έχει ως στόχο την προαγωγή της επιστήμης, την επιστημονική μόρφωση και καλλιέργεια των φοιτητών, και όχι τη διαμόρφωση επαγγελματιών, με την προσφορά μιας γενικής παιδείας να αποτελεί το θεμέλιο λίθο της σωστής πανεπιστημιακής εκπαίδευσης. Οι φυσικομαθηματικές επιστήμες αποτελούσαν μέρος αυτής της γενικότερης παιδείας, με τη διδασκαλία τους να αποσκοπεί πρώτιστα στη νοητική ανάπτυξη των φοιτητών, την ηθική τους συγκρότηση και την ενίσχυση της θρησκευτικής τους πίστης, αλλά και την επαρκή βασική κατάρτιση όσων επέλεξαν ιατρικές και φαρμακευτικές σπουδές. Ο ρόλος που μπορούσαν να

διαδραματίσουν αυτές οι επιστήμες, και ιδιαίτερα οι εφαρμογές τους στην ανάπτυξη της χώρας, δεν αμφισβητήθηκε, και παρότι σε επίπεδο ρητορικής η σύνδεση φυσικών επιστημών και ανάπτυξης ιδίως της «βιομηχανίας» εντοπίζεται αρκετά νωρίς, ωστόσο τονίστηκε ότι αυτό αποτελούσε έργο άλλου τύπου ιδρυμάτων, με το Πανεπιστήμιο να περιορίζεται στη θεωρητική διδασκαλία και ανάπτυξη αυτών των επιστημών. Άλλωστε, το Πανεπιστήμιο έπρεπε πρώτα από όλα να παράγει εκπαιδευτικά αποτελέσματα, συμβάλλοντας στην πρακτική και ιδεολογική συγκρότηση του νεοσύστατου κράτους.

Το φυσικομαθηματικό τμήμα στελεχώθηκε αρχικά από έναν σχετικά μικρό αλλά ικανοποιητικό αριθμό καθηγητών, ενώ ο αριθμός των εδρών αυξήθηκε σταδιακά κατά τη διάρκεια του αιώνα, κυρίως όμως λόγω των αυξημένων διδακτικών αναγκών και όχι ως μια προσπάθεια καθιέρωσης νέων διδακτικών αντικειμένων, ενώ με το ίδιο σκεπτικό χρησιμοποιήθηκε και ο θεσμός της υφηγесίας. Σε ορισμένες έδρες παρατηρούμε τη μακροχρόνια παραμονή καθηγητών, γεγονός που οδήγησε στην ταύτιση σε μεγάλο βαθμό των επιστημονικών αντικειμένων με συγκεκριμένα πρόσωπα. Το ολιγάριθμο της επιστημονικής κοινότητας και η περιορισμένη προσφορά εξειδικευμένων καθηγητών οδηγούσε ορισμένες φορές στη μονοσήμαντη επιλογή προσώπων, ωστόσο τόσο το κράτος όσο και το ίδιο το Πανεπιστήμιο μερίμνησαν για την αναπαραγωγή του διδακτικού προσωπικού μέσω του θεσμού των υποτροφιών. Τις τελευταίες δεκαετίες του 19ου αιώνα αυτή η προσφορά αυξήθηκε, καθώς τώρα άρχισαν να προστίθενται και οι απόφοιτοι του Πανεπιστημίου. Ωστόσο, η επαρκής και ολοκληρωμένη εκπαίδευση εξακολούθησε να περνά μέσα από τα μεγάλα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια. Παρότι από τη στιγμή που δόθηκε στις σχολές το δικαίωμα να γνωμοδοτούν για την πλήρωση των εδρών παρατηρούμε τη σταδιακή χρήση ορθολογικών κριτηρίων, υπήρξαν περιπτώσεις όπου εμφιλοχώρησαν προσωπικές προτιμήσεις, με αποτέλεσμα την ανάπτυξη φαινομένων ευνοιοκρατίας, που όμως δεν αποδείχθηκαν βλαπτικά για την πανεπιστημιακή διδασκαλία. Από την άλλη πλευρά, ο περιορισμένος αριθμός των πανεπιστημιακών θέσεων οδήγησε ορισμένες φορές σε σκληρές διαμάχες μεταξύ των υποψηφίων, κατά τις οποίες το επίδικο ήταν η ίδια η θέση και όχι η οποιαδήποτε επιστημονική άποψη. Πάντως, αναφορικά με το διδακτικό προσωπικό, στη μακρά περίοδο που εξετάστηκε αναδεικνύεται ευκρινώς η μετάβαση από έναν τύπο πολυμαθούς λογίου με ευρέα ενδιαφέροντα, χαρακτηριστικό των μέσων του αιώνα, σε περισσότερο εξειδικευμένους επιστήμονες που ενδιαφέρονταν για την ανάπτυξη του ιδιαίτερου επιστημονικού κλάδου τους.

Το φυσικομαθηματικό τμήμα άργησε να υποδεχθεί φοιτητές και να παράγει διπλωματούχους, καθώς οι επιλογές των φοιτητών αναφορικά με τις σχολές συνδέθηκαν

άρρηκτα με τις επαγγελματικές διεξόδους που αυτές προσέφεραν. Παρά τις επανειλημμένες προσπάθειες των πανεπιστημιακών αρχών να πείσουν τους φοιτητές για την αξία της γνώσης και της επιστήμης καθ'αυτών, τέτοιου είδους προτροπές δεν είχαν απήχηση στην ελληνική νεολαία. Το ισχνό ενδιαφέρον για φυσικομαθηματικές σπουδές, η ανυπαρξία διπλωματούχων για μεγάλο διάστημα, οι ελάχιστες προοπτικές απασχόλησής τους στην εκπαίδευση, και ιδιαίτερα εκτός αυτής, το χαμηλό επίπεδο και το περιεχόμενο της προσφερόμενης εκπαίδευσης, η συχνή ανυπαρξία επίσημης κρατικής εκπαιδευτικής και επιστημονικής πολιτικής, ο ασαφής ρόλος του εξειδικευμένου φυσικού και μαθηματικού επιστήμονα, καθώς και η περιορισμένη διανοητική και πολιτισμική παρουσία των φυσικομαθηματικών επιστημών υπήρξαν φαινόμενα που τροφοδότησαν το ένα το άλλο. Αναφορικά με τη φοίτηση, η κυριαρχία ενός εξαιρετικά φιλελεύθερου μοντέλου, η ανοχή έναντι φαινομένων όπως η ελλιπής φοίτηση, η επιείκεια κατά την εξεταστική διαδικασία και η δυσκολία εισαγωγής αυστηρότερων διαδικασιών καθόρισαν σε μεγάλο βαθμό το επίπεδο των σπουδών και παράλληλα διαφοροποίησαν το Πανεπιστήμιο από ιδρύματα όπως η Σχολή Ευελπίδων και το Πολυτεχνείο.

Οι τελευταίες δεκαετίες του αιώνα χαρακτηρίστηκαν από την ανάπτυξη του θεσμού των εργαστηρίων και των φροντιστηρίων, ολοκληρώνοντας έτσι προηγούμενες προσπάθειες δημιουργίας συμπληρωματικών επιστημονικών θεσμών, με τη λειτουργία τους βέβαια να ταυτίζεται με την προσωπικότητα του εκάστοτε διευθυντή τους. Αναμφίβολα, η παρουσία του Αναστασίου Χρηστομάνου αποδείχθηκε κομβική για την προώθηση και ανάπτυξη της εργαστηριακής διδασκαλίας, καθώς θέλησε να μεταφέρει γρήγορα στο αθηναϊκό πανεπιστήμιο έναν θεσμό που ήδη αποδείκνυε τα αποτελέσματά του στα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια. Σύμφωνα με αυτόν, κάθε εργαστήριο θα έπρεπε να ικανοποιεί ταυτόχρονα πέντε στόχους: να διευκολύνει τη διδασκαλία των πειραματικών επιστημών, να παρέχει το χώρο για την πρακτική εξάσκηση των φοιτητών, να συμβάλλει στη μόρφωση ειδικών επαγγελματιών, να διευκολύνει και να προωθεί την επιστημονική έρευνα και να εξυπηρετεί διάφορες ανάγκες του κράτους και της κοινωνίας. Αναφορικά με τον τελευταίο στόχο, τα εργαστήρια και τα προσαρτήματα του Πανεπιστημίου πράγματι προσπάθησαν να ικανοποιήσουν διάφορες τέτοιες ανάγκες, ορισμένες φορές μάλιστα αυτοβούλως, λειτουργώντας ως προάγγελοι κρατικών θεσμών που θα συστήνονταν αργότερα κατά τον 20ό αιώνα. Παράλληλα, οι πανεπιστημιακοί καθηγητές επέδειξαν πρωτοβουλίες για μια σειρά θεμάτων δημοσίου συμφέροντος, σε μια προσπάθεια εδραίωσης των ίδιων και των επιστημών τους, με αμφίβολα όμως αποτελέσματα, ενώ το κύρος των καθηγητών του φυσικομαθηματικού τμήματος φαίνεται να απέρρευε

περισσότερο από την καθαυτό ιδιότητά τους ως πανεπιστημιακών καθηγητών και λιγότερο ως φορέων εξειδικευμένης γνώσης. Μολονότι μας λείπουν οι αναλυτικές βιογραφίες τους, που θα διευκρινίσουν περαιτέρω τέτοια ζητήματα, φαίνεται ότι τα επιστημονικά αποτελέσματα που παρήγαγε το Πανεπιστήμιο αναφορικά με τις φυσικομαθηματικές επιστήμες υπήρξαν πενιχρά, ενώ δεν μπορεί παρά να σημειωθεί η συχνή αντίθεση μεταξύ ενός ελπιδοφόρου ξεκινήματος κατά τη διάρκεια των σπουδών σε ευρωπαϊκά πανεπιστήμια και της ανυπαρξίας ή ελάχιστης παραγωγής πρωτότυπου έργου μετά την επιστροφή στην Ελλάδα.

Τις τελευταίες δεκαετίες του 19ου αιώνα εμφανίστηκε δυναμικά στο προσκήνιο ένα θετικιστικό πνεύμα, σύμφωνα με το οποίο η επιστήμη ταυτίστηκε με την έννοια της προόδου, οι φυσικομαθηματικές επιστήμες έγιναν το πρότυπο κάθε άλλης επιστήμης και θεωρήθηκαν σε μεγάλο βαθμό υπεύθυνες για τα διάφορα πολιτικά, οικονομικά, κοινωνικά και πολιτισμικά επιτεύγματα των προηγμένων κρατών. Δεδομένου ότι ο στόχος της εξομοίωσης και του συγχρονισμού με την Ευρώπη παρέμενε ακμαίος, οι πιο δραστήριοι εκπρόσωποι των φυσικών επιστημών στη χώρα μας ανέπτυξαν μια ρητορική υπέρ της ανάπτυξης των φυσικομαθηματικών επιστημών, που συνάντησε προσφορότερο έδαφος στις δεδομένες ιστορικές συγκυρίες, προσπαθώντας να πείσουν τις κρατικές αρχές και την κοινωνία για την αναγκαιότητα τριών αλληλένδετων αιτημάτων: την εισαγωγή των φυσικομαθηματικών επιστημών στη μέση εκπαίδευση, την ανάγκη εισαγωγής μιας πρακτικότερης κατεύθυνσης σε αυτή και κυρίως την ανάγκη βιομηχανικής και τεχνολογικής ανάπτυξης, καθώς μόνο αυτή θα μπορούσε να εγγυηθεί την εκπλήρωση των εθνικών στόχων.

Ωστόσο, τέτοιου είδους προσπάθειες συνάντησαν ισχυρές αντιστάσεις και στο εσωτερικό του Πανεπιστημίου, όπως δείχνουν άλλωστε οι μακροχρόνιες προσπάθειες οικοδόμησης του Χημείου ή η αποτυχημένη προσπάθεια ανέγερσης ενός Μεγάλου Φυσιογραφικών Επιστημών. Πέρα από τις εντάσεις και τις λεπτές ισορροπίες μεταξύ των καθηγητών, των τμημάτων και των πανεπιστημιακών σχολών, ακόμα και στο εσωτερικό του φυσικομαθηματικού τμήματος εκδηλώθηκαν αντιδράσεις απέναντι σε μια καθαρά ωφελιμιστική επιστήμη, τονίστηκε η πρωτοκαθεδρία της θεωρίας έναντι των εφαρμογών και η σημασία της καθαυτό επιστημονικής προόδου, και αποκλείστηκε η διδασκαλία εφαρμοσμένων αντικειμένων. Παράλληλα, ακόμα και στο γύρισμα του αιώνα, ο σκοπός της πανεπιστημιακής διδασκαλίας δεν διέφερε ριζικά από την εποχή της ίδρυσης του Πανεπιστημίου, αποβλέποντας κυρίως στην κατάρτιση ειδικών για την κάλυψη των διαφόρων αναγκών και την προαγωγή των επιστημών. Επιπλέον, διαπιστώνεται ένα χάσμα

μεταξύ των ρητορικών διακηρύξεων υπέρ της ανάπτυξης των φυσικομαθηματικών επιστημών, των θεωρητικών τοποθετήσεων των πιο ενεργών υποστηρικτών τους και των πρακτικών αποτελεσμάτων που αυτοί παρήγαγαν, που ταυτόχρονα υποδηλώνει τα όρια του εκσυγχρονιστικού λόγου που αρθρώθηκε στο Πανεπιστήμιο. Το κατά πόσο η διοικητική αυτονομία των φυσικομαθηματικών επιστημών, που επιτεύχθηκε το 1904, οδήγησε σε περαιτέρω πρακτικά αποτελέσματα, αλλά και το κατά πόσο συνοδεύτηκε από μια αντίστοιχη γνωσιολογική και επαγγελματική αυτονομία, αποτελούν ανοιχτά ερωτήματα που απαιτούν την εξέταση της χρονικής περιόδου που ακολούθησε.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
ΟΙ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΙ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
(1837-1904)

Οι διπλωματούχοι του Πανεπιστημίου καταγράφονταν σε ένα ξεχωριστό μητρώο φοιτητών, το οποίο όμως δεν πρέπει να σώζεται¹. Ωστόσο, στους λόγους των απερχόμενων πρυτάνεων, που εκφωνούνται και δημοσιεύονται κάθε χρόνο, υπάρχει πάντα πίνακας με τους διπλωματούχους του έτους, ανά σχολή και τύπο διπλώματος, όπου παρατίθενται τα ονόματά τους, ο τόπος καταγωγής τους και ο βαθμός που έλαβαν. Σε τρεις μάλιστα από αυτούς δημοσιεύονται συγκεντρωτικοί κατάλογοι διπλωματούχων από την έναρξη λειτουργίας του Πανεπιστημίου που επικαλύπτονται. Ο πρώτος αφορά την περίοδο 1837-1866, όμως έχει ελάχιστη χρησιμότητα για το θέμα μας, καθώς έως τότε είχαν λάβει δίπλωμα μόλις πέντε φοιτητές του μαθηματικού τμήματος². Ο δεύτερος κατάλογος καλύπτει την περίοδο 1837-1878 και ο τρίτος την περίοδο 1837-1887³. Οι τίτλοι των δύο πρώτων είναι «Μητρώα του εν Αθήναις Εθνικού Πανεπιστημίου» και περιλαμβάνουν τα παρακάτω στοιχεία: α) ονοματεπώνυμο διπλωματούχου, β) πατρίδα, γ) όνομα του πρύτανη και του κοσμήτορα κατά την αναγόρευση, δ) βαθμό, ε) χρονολογία αναγόρευσης, στ) αριθμό πτυχίου. Από τον τρίτο κατάλογο λείπουν τα ονόματα του πρύτανη και του κοσμήτορα, η ημερομηνία αναγόρευσης και ο αριθμός πτυχίου, ακολουθώντας τον τρόπο αναγραφής των ετήσιων πρυτανικών λογοδοσιών.

Καθώς η περίοδος που καλύπτει η παρούσα μελέτη υπερβαίνει κατά πολύ τη χρονολογία αυτών των καταλόγων, για το σχηματισμό των επόμενων πινάκων χρησιμοποιήθηκαν οι ετήσιες πρυτανικές λογοδοσίες. Ως εκ τούτου, για όλους τους διπλωματούχους αναγράφονται μόνο τα στοιχεία που υπάρχουν σε αυτές, οπότε μετά το 1878 απουσιάζει η ακριβής ημερομηνία αναγόρευσης και αναφέρεται το ακαδημαϊκό έτος κατά το οποίο λήφθηκε το δίπλωμα. Επίσης, ως τόπος καταγωγής αναγράφεται η πατρίδα των διπλωματούχων όπως ακριβώς παρατίθεται στους πίνακες των λογοδοσιών. Με έναν αστερίσκο (*) σημειώνονται όσοι τελειοδίδακτοι προσήλθαν ξανά σε εξετάσεις και έλαβαν τελικά διδακτορικό δίπλωμα, οπότε εμφανίζονται ταυτόχρονα στους πίνακες των διδασκόντων και των τελειοδιδάκτων. Πρόκειται για έναν τελειοδίδακτο του φυσικού

¹ Βλ. σχετικά Κώστας Λάμπας, *Πανεπιστήμιο και φοιτητές στην Ελλάδα κατά τον 19ο αιώνα*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 2004, 304.

² Λογοδοσία Μ. Βενιζέλου, 1866/67, μέρος Β', Πίνακες, 1-39.

³ Λογοδοσία Α. Αναγνωστάκη, 1877/78, Μητρώα, 1-117 και Λογοδοσία Γ. Καραμήτσα, 1886/87, 276-439.

τμήματος και οκτώ του μαθηματικού. Μάλιστα ένας από τους τελευταίους έλαβε διδακτορικό δίπλωμα με την τρίτη εξέταση, συνεπώς το όνομά του περιλαμβάνεται δύο φορές στους τελειοδιδάκτους. Λαμβάνοντας υπόψη αυτές τις επικαλύψεις παρατηρούμε ότι την περίοδο 1837-1904 οι διπλωματούχοι κατανέμονται ως εξής: 144 διδάκτορες και 9 τελειοδιδάκτοι του φυσικού τμήματος και 208 διδάκτορες και 39 τελειοδιδάκτοι του μαθηματικού τμήματος.

Ένας ανάλογος κατάλογος που καλύπτει την περίοδο 1837-1912 δημοσιεύτηκε με την ευκαιρία του εορτασμού των 75 χρόνων από την ίδρυση του Πανεπιστημίου⁴. Ωστόσο αυτός δεν λαμβάνει υπόψη τη δεύτερη εξέταση των ίδιων φοιτητών, ενώ επιπλέον υπάρχουν ορισμένες διαφορές σε σχέση με τους πίνακες που παρουσιάζονται εδώ αναφορικά με την κατανομή των διπλωματούχων στα ακαδημαϊκά έτη. Συγκεντρωτικοί πίνακες διπλωματούχων δημοσιεύτηκαν επίσης από τον Ιωάννη Πανταζίδα, με την ευκαιρία των εορτασμών της 50ετίας του Πανεπιστημίου, αλλά και από τον Αριστείδη Σκαρπαλέζο, στη μελέτη του για το Πανεπιστήμιο⁵, χωρίς όμως να μπορεί να προσδιοριστεί ο αριθμός όσων έλαβαν δίπλωμα από το φυσικό ή το μαθηματικό τμήμα, καθώς όλοι περιλαμβάνονται στους διπλωματούχους της Φιλοσοφικής Σχολής.

⁴ Τα κατά την εβδομηκοστήν πέμπτην αμφιετηρίδα της ιδρύσεως του Εθνικού Πανεπιστημίου (1837-1912), Αθήνα 1912, 371-373.

⁵ Ιωάννης Πανταζίδης, Χρονικόν της πρώτης πενηκονταετίας του Ελληνικού Πανεπιστημίου, Αθήνα 1889, Πίνακας Β' και Αριστ. Κ. Σκαρπαλέζος, Από την ιστορίαν του Πανεπιστημίου Αθηνών (Ιστορικά κείμενα και ιστορικά στοιχεία), Αθήνα 1964,

Ι. ΔΙΔΑΚΤΟΡΕΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

| A/A | Όνομα | Καταγωγή | Βαθμός | Έτος |
|-----|--------------------------------------|------------------|------------|-----------|
| 1 | Κωνσταντίνος Μ. Μητσόπουλος | Πάτρα | Καλώς | 19/6/1868 |
| 2 | Αντώνιος Α. Καντακίδης | Ζάκυνθος | Καλώς | 15/6/1878 |
| 3 | Παναγιώτης Σ. Κονδύλης | Χαλκίδα | Καλώς | 10/7/1878 |
| 4 | Ιωάννης Δ. Τρικαλιανός | Αθήνα | Καλώς | 30/8/1878 |
| 5 | Θεμιστοκλής Ι. Μιχαλόπουλος | Αθήνα | Άριστα | 1877-1878 |
| 6 | Ιωάννης Γ. Γεράκης | Πάτρα | Άριστα | 1877-1878 |
| 7 | Διομήδης Ν. Παπαβασιλόπουλος | Πάτρα | Λίαν καλώς | 1877-1878 |
| 8 | Όθων Α. Ρουσόπουλος | Μακεδονία | Καλώς | 1878-1879 |
| 9 | Παναγιώτης Α. Δαμουλιάνος | Ζάκυνθος | Καλώς | 1880-1881 |
| 10 | Κων/νος Γ. Τριγώνης ή Γιαννακόπουλος | Τρίπολη | Καλώς | 1881-1882 |
| 11 | Αντώνιος Σ. Πατρώνας | Χίος | Λίαν καλώς | 1881-1882 |
| 12 | Δημήτριος Σ. Ζαλούχος | Μεσολόγγι | Καλώς | 1881-1882 |
| 13 | Κωνσταντίνος Σ. Περιστερίδης | Κρήτη | Λίαν Καλώς | 1882-1883 |
| 14 | Στέφανος Π. Γιαννόπουλος | Αθήνα | Λίαν καλώς | 1882-1883 |
| 15 | Σωκράτης Γ. Κυριακίδης | Κωνσταντινούπολη | Καλώς | 1882-1883 |
| 16 | Νικόλαος Σ. Μοντσενίγος | Ζάκυνθος | Λίαν καλώς | 1884-1885 |
| 17 | Περικλής Ν. Τρούκης | Σαλαμίνα | Λίαν καλώς | 1884-1885 |
| 18 | Νικόλαος Β. Ακύλας | Θήρα | Λίαν καλώς | 1884-1885 |
| 19 | Τρύφων Δ. Ζαραχάνης | Τρίπολη | Καλώς | 1884-1885 |
| 20 | Βασίλειος Π. Ιατρίδης | Κόρινθος | Καλώς | 1884-1885 |
| 21 | Γεώργιος Δ. Μητσάκης | Αθήνα | Άριστα | 1884-1885 |
| 22 | Σωκράτης Α. Παπαβασιλείου | Πάρος | Άριστα | 1885-1886 |
| 23 | Στέφανος Α. Κώνστας | Θήβα | Άριστα | 4/5/1886 |
| 24 | Γεώργιος Ν. Κωνσταντινίδης | Αίγιο | Καλώς | 1885-1886 |
| 25 | Νικόλαος Α. Καντακίδης | Ζάκυνθος | Λίαν καλώς | 1885-1886 |
| 26 | Αλκιβιάδης Αργυρόπουλος | Τρίπολη | Καλώς | 1886-1887 |
| 27 | Παναγιώτης Γ. Τσίληθρας | Αίγιο | Λίαν καλώς | 1886-1887 |
| 28 | Πολύβιος Χ. Δημητριάδης | Πάτρα | Καλώς | 1887-1888 |
| 29 | Ιωάννης Παπαγιαννόπουλος | Τρίπολη | Καλώς | 1887-1888 |
| 30 | Κωνσταντίνος Α. Σαμανδρός | Ύδρα | Καλώς | 1887-1888 |
| 31 | Αθανάσιος Δ. Λεβέντης | Εύβοια | Καλώς | 1887-1888 |
| 32 | Νικόλαος Αρσένης | Κεφαλονιά | Λίαν καλώς | 1887-1888 |
| 33 | Φιλόθεος Στεφανάκος | Αθήνα | Καλώς | 1888-1889 |
| 34 | Θεόδωρος Γ. Σκούφος | Πάρος | Άριστα | 1888-1889 |
| 35 | Κυριάκος Β. Γιαννίτης | Ύδρα | Άριστα | 1888-1889 |
| 36 | Αλέξανδρος Β. Βάλβης | Αθήνα | Άριστα | 1888-1889 |
| 37 | Σπυρίδων Π. Αθανασόπουλος | Ακράτα | Άριστα | 1888-1889 |
| 38 | Νικόλαος Κ. Γερμανός | Χαλκιδική | Άριστα | 1888-1889 |
| 39 | Δημήτριος Φ. Κούρτσουλας | Ζάκυνθος | Λίαν καλώς | 1888-1889 |
| 40 | Νικόλαος Σ. Καββαδίας | Κέρκυρα | Λίαν καλώς | 1888-1889 |
| 41 | Μιχαήλ Κ. Αναγνωστόπουλος | Αιγιαλεία | Λίαν καλώς | 1888-1889 |
| 42 | Νικόλαος Δαμβουνέλης | Κρήτη | Άριστα | 1888-1889 |
| 43 | Γεώργιος Κ. Αθανασιάδης | Πάτρα | Άριστα | 1888-1889 |

| A/A | Όνομα | Καταγωγή | Βαθμός | Έτος |
|-----|--|------------------|------------|-----------|
| 44 | Αντόνιος Β. Μπατσίκας | Άργος | Καλώς | 1888-1889 |
| 45 | Γεώργιος Α. Ζερβός | Ζάκυνθος | Λίαν καλώς | 1889-1890 |
| 46 | Διονύσιος Ε. Μαρτινέγκος | Ζάκυνθος | Λίαν καλώς | 1889-1890 |
| 47 | Δημήτριος Ν. Στέφου | Κοζάνη | Καλώς | 1889-1890 |
| 48 | Γεώργιος Χατζηκυριακού | Θεσσαλονίκη | Άριστα | 1889-1890 |
| 49 | Σπυρίδων Γ. Κοκκόλης | Κέρκυρα | Καλώς | 1889-1890 |
| 50 | Δεδούσης Α. Δεδούσης | Γαλαξίδι | Καλώς | 1889-1890 |
| 51 | Κωνσταντίνος Δ. Ζέγγελης | Αθήνα | Λίαν καλώς | 1890-1891 |
| 52 | Κωνσταντίνος Ι. Κωνσταντινίδης | Σιάτιστα | Λίαν καλώς | 1890-1891 |
| 53 | Άγις Ν. Παπακωνσταντίνου | Πύργος | Καλώς | 1890-1891 |
| 54 | Ευάγγελος Π. Σταθόπουλος | Καλαμάτα | Καλώς | 1890-1891 |
| 55 | Ηλίας Δ. Παπαϊωάννου | Μαγουλ. Γορτυν. | Καλώς | 1890-1891 |
| 56 | Σταύρος Κ. Βραχάμης | Σκιάθος | Καλώς | 1890-1891 |
| 57 | Στυλιανός Γεωργίου | Κρήτη | Λίαν καλώς | 1890-1891 |
| 58 | Επαμεινώνδας Θ. Κυριακίδης | Κωνσταντινούπολη | Λίαν καλώς | 1891-1892 |
| 59 | Άγγελος Σ. Σκιτζόπουλος | Αργοστόλι | Άριστα | 1891-1892 |
| 60 | Ιωάννης Δ. Δοανίδης | Θεσσαλονίκη | Άριστα | 1891-1892 |
| 61 | Προκόπιος Δ. Ζαχαρίας | Αθήνα | Άριστα | 1891-1892 |
| 62 | Ιωάννης Ν. Βαμβακάς | Χανιά | Καλώς | 1891-1892 |
| 63 | Γεώργιος Ν. Μπουκαούρης | Πάτρα | Λίαν καλώς | 1891-1892 |
| 64 | Παναγής Ι. Παναγόπουλος | Αιγιαλεία | Καλώς | 1891-1892 |
| 65 | Μιχαήλ Κ. Στεφανίδης | Λέσβος | Άριστα | 1892-1893 |
| 66 | Κωνσταντίνος Ι. Μπασσάς | Αθήνα | Λίαν καλώς | 1892-1893 |
| 67 | Σπυρίδων Π. Αναγνωστόπουλος | Πύργος | Καλώς | 1892-1893 |
| 68 | Κωνσταντίνος Ν. Μπότσης | Ήπειρος | Καλώς | 1892-1893 |
| 69 | Εμμανουήλ Ι. Τρίμπαλις | Πειραιάς | Λίαν καλώς | 1892-1893 |
| 70 | Νικόλαος Μ. Παπουλάκος | Γύθειο | Καλώς | 1893-1894 |
| 71 | Παναγιώτης Χ. Χριστόπουλος | Καλάβρυτα | Καλώς | 1893-1894 |
| 72 | Αλέξ. Δημ. Παυλίδης | Αθήνα | Λίαν Καλώς | 1893-1894 |
| 73 | Ιωάννης Δ. Σταματελάκης | Καλαμάτα | Καλώς | 1893-1894 |
| 74 | Γεώργιος Κ. Σφέτσος | Βόλος | Λίαν Καλώς | 1893-1894 |
| 75 | Δημ. Ν. Τσαμασφύρας | Σκιάθος | Λίαν Καλώς | 1893-1894 |
| 76 | Γαβριήλ Κ. Οικονόμου | Γύθειο | Λίαν Καλώς | 1893-1894 |
| 77 | Μιχαήλ. Ι. Δελλαρόκας | Νάξος | Λίαν Καλώς | 1893-1894 |
| 78 | Ηλίας Κ. Αποστολάκος | Λακεδαιμονία | Λίαν Καλώς | 1893-1894 |
| 79 | Αθανάσιος Ιωάννου | Καισάρεια | Άριστα | 1893-1894 |
| 80 | Απόστ. Αθ. Αποστολένης ή Σταματόπουλος | Τρίπολη | Καλώς | 1893-1894 |
| 81 | Αυγουστίνος Ι. Σακελλιάνης | Νάξος | Καλώς | 1894-1895 |
| 82 | Θεμιστοκλής Δ. Καρακώστας | Κύμη | Λίαν καλώς | 1894-1895 |
| 83 | Νικόλαος Κ. Τσολεκίδης | Κρήτη | Λίαν καλώς | 1894-1895 |
| 84 | Κωνσταντίνος Α. Κανελλόπουλος | Πάτρα | Άριστα | 1894-1895 |
| 85 | Ιωάννης Παπαθαν. Σιώρης | Μεγαλόπολη | Καλώς | 1895-1896 |
| 86 | Φώτιος Γ. Παλιατσέας | Καρδαμίλη (Λακ.) | Λίαν καλώς | 1895-1896 |
| 87 | Σπυρίδων Ν. Παπανικολάου | Πάτρα | Άριστα | 1895-1896 |
| 88 | Νικόλαος Α. Παζαρλής | Αθήνα | Άριστα | 1896-1897 |
| 89 | Ιωάννης Ι. Σαρλής | Αιτωλικό | Άριστα | 1896-1897 |

| A/A | Όνομα | Καταγωγή | Βαθμός | Έτος |
|-----|-----------------------------|-------------------|------------|-----------|
| 90 | Γεώργιος Ι. Μπαρδόπουλος | Οιχαλία | Άριστα | 1896-1897 |
| 91 | Ιωάννης Ν. Κουρής | Κέρκυρα | Λίαν καλώς | 1896-1897 |
| 92 | Έμμ. Ν. Δαμίγος | Σύρος | Λίαν καλώς | 1896-1897 |
| 93 | Μιχ. Δ. Μανουσάκης | Ναύπλιο | Λίαν καλώς | 1896-1897 |
| 94 | Κωνστ. Ι. Καρόλου | Θεσσαλονίκη | Καλώς | 1896-1897 |
| 95 | Ανδρέας Γ. Παπαδόπουλος | Λεύκτρα (Λακ.) | Καλώς | 1896-1897 |
| 96 | Κωνσταντίνος Α. Βέης | Τρίπολη | Άριστα | 1897-1898 |
| 97 | Δημήτριος Γ. Περίδης | Ήπειρος | Καλώς | 1897-1898 |
| 98 | Δημήτριος Ν. Κωτζονάνος | Κέρκυρα | Καλώς | 1897-1898 |
| 99 | Δημήτριος Π. Γεωργάκης | Λέσβος | Λίαν καλώς | 1897-1898 |
| 100 | Δημήτριος Α. Χρυσικόπουλος | Κορινθία | Καλώς | 1897-1898 |
| 101 | Γεράσιμος Α. Κουντούρης | Κεφαλονιά | Καλώς | 1897-1898 |
| 102 | Αναστάσιος Τ. Κουτουμάνος | Αλαγονία (Καλαμ.) | Καλώς | 1897-1898 |
| 103 | Θρασύβουλος Α. Λιόσης | Αθήνα | Καλώς | 1897-1898 |
| 104 | Ιωάννης Α. Αθανασίου | Αθήνα | Άριστα | 1898-1899 |
| 105 | Μιχ. Λ. Γεωργαντής | Αθήνα | Άριστα | 1898-1899 |
| 106 | Δημοσθένης Ι. Κροντηράς | Αθήνα | Άριστα | 1898-1899 |
| 107 | Κων/νος Σ. Μολυβάδας | Ιωάννινα | Άριστα | 1898-1899 |
| 108 | Ιάκωβος Ι. Αγιουτάντης | Κύθνος | Άριστα | 1898-1899 |
| 109 | Γεώργιος Λ. Γιαβάσης | Πειραιάς | Λίαν καλώς | 1898-1899 |
| 110 | Κων/νος Σ. Βάλληνας | Κύθνος | Λίαν καλώς | 1898-1899 |
| 111 | Μιλτιάδης Π. Ιωαννίδης | Αθήνα | Λίαν καλώς | 1898-1899 |
| 112 | Σωτήριος Κ. Σκιαδάς | Τριφυλία | Καλώς | 1898-1899 |
| 113 | Αντώνιος Δ. Κοσμόπουλος | Καλαμάτα | Καλώς | 1898-1899 |
| 114 | Κων/νος Γ. Νικολαΐδης | Πύργος | Καλώς | 1898-1899 |
| 115 | Σωτήριος Π. Ιασεμίδης | Αθήνα | Άριστα | 1899-1900 |
| 116 | Σπυρ. Χριστοδούλου | Τρίπολη | Λίαν καλώς | 1899-1900 |
| 117 | Λεονάρδος Ν. Γλυνός | Ερμούπολη | Λίαν καλώς | 1899-1900 |
| 118 | Σπυρ. Ι. Σπηλιωτόπουλος | Ναύπλιο | Λίαν καλώς | 1899-1900 |
| 119 | Σπυρ. Γ. Παπαγεωργιάδης | Τρίπολη | Λίαν καλώς | 1899-1900 |
| 120 | Ιω. Γ. Παπαγεωργιάδης | Τρίπολη | Λίαν καλώς | 1899-1900 |
| 121 | Δημοσθένης Ι. Τριαντόπουλος | Τρίπολη | Καλώς | 1899-1900 |
| 122 | Άγγελος Ευστ. Χρύσης | Νάξος | Καλώς | 1899-1900 |
| 123 | Ηρακλής Κ. Παπακώστας | Ήπειρος | Καλώς | 1899-1900 |
| 124 | Σταμάτιος Κ. Παναγόπουλος | Αθήνα | Καλώς | 1899-1900 |
| 125 | Κων/νος Α. Ισακίδης | Αθήνα | Άριστα | 1900-1901 |
| 126 | Χρ. Ν. Οικονόμου | Ήπειρος | Άριστα | 1900-1901 |
| 127 | Άριστ. Μ. Μίσσιος | Γρεβενά | Άριστα | 1900-1901 |
| 128 | Αντώνιος Σ. Κυριακόπουλος | Αμαλιάδα | Άριστα | 1900-1901 |
| 129 | Ιωάννης Ν. Συνοδινός | Αμοργός | Καλώς | 1900-1901 |
| 130 | Θεόδωρος Ν. Μελιδώνης (*) | Μαντινεία | Καλώς | 1900-1901 |
| 131 | Αργ. Χατζημάνθος | Μακεδονία | Λίαν καλώς | 1900-1901 |
| 132 | Νικ. Αν. Πάτσης | Ναύπλιο | Άριστα | 1901-1902 |
| 133 | Παν. Α. Καμπάς | Αθήνα | Άριστα | 1901-1902 |
| 134 | Ευγένιος Σπ. Δεσπόζιτος | Αθήνα | Άριστα | 1901-1902 |
| 135 | Χαρ. Ι. Κανάκης | Λιόπεσι (Αττικής) | Λίαν καλώς | 1901-1902 |

| A/A | Όνομα | Καταγωγή | Βαθμός | Έτος |
|-----|-------------------------|-------------|------------|-----------|
| 136 | Αθανάσιος Π. Στασινός | Ανδρίτσαινα | Καλώς | 1901-1902 |
| 137 | Γεώργιος Κ. Μητσόπουλος | Λαμία | Καλώς | 1901-1902 |
| 138 | Αντ. Λ. Καμπάνης | Αθήνα | Καλώς | 1902-1903 |
| 139 | Ευάγγελος Σαπουντζάκης | Κρήτη | Λίαν καλώς | 1902-1903 |
| 140 | Δημ. Β. Χαντζόπουλος | Λιμπόχοβο | Λίαν καλώς | 1902-1903 |
| 141 | Δημήτριος Ε. Τσακαλώτος | Αθήνα | Άριστα | 1903-1904 |
| 142 | Αχιλλεύς Χ. Φρειδερίκος | Κέρκυρα | Άριστα | 1903-1904 |
| 143 | Βασίλειος Ησαΐας | Ταϊγάνιον | Άριστα | 1903-1904 |
| 144 | Λεωνίδας Λιώκης | Θήβα | Λίαν καλώς | 1903-1904 |

II. ΤΕΛΕΙΟΔΙΔΑΚΤΟΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

| A/A | Όνομα | Καταγωγή | Έτος |
|-----|-----------------------------|--------------------|-----------|
| 1 | Όθων Δ. Γαλάτης | Λευκάδα | 1878-1879 |
| 2 | Μιχαήλ Σπ. Βεράου | Μεσολόγγι | 1882-1883 |
| 3 | Γεώργιος Ι. Μαντινειός | Ζάκυνθος | 1883-1884 |
| 4 | Ανδρέας Σταυρόπουλος | Πάτρα | 1887-1888 |
| 5 | Ιωάννης Γ. Πετούνης | Τρίπολη | 1890-1891 |
| 6 | Θεοφάνης Δ. Δουκάκης | Καλαμάτα | 1890-1891 |
| 7 | Ιωάννης Παπαθανασίου Σιώρης | Μεγαλόπολη | 1891-1892 |
| 8 | Γεώργιος Φ. Ράμφορ | Βαθύς Λιμνήν Σάμου | 1892-1893 |
| 9 | Θεόδωρος Ν. Μελιδώνης (*) | Μαντίνεια | 1895-1896 |
| 10 | Ιωάννης Ν. Λυγούρας | Φιλιατρά | 1900-1901 |

III. ΔΙΔΑΚΤΟΡΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

| A/A | Όνομα | Καταγωγή | Βαθμός | Έτος |
|-----|-----------------------------|----------------|----------------|------------|
| 1 | Βασίλειος Λάκων | Κέα | Άριστα | 29/5/1850 |
| 2 | Γεώργιος Χ. Παπαγεωργίου | Σκιάθος | Καλώς | 17/7/1867 |
| 3 | Τιμολέων Α. Αργυρόπουλος | Αθήνα | [Λίαν] καλώς | 23/10/1868 |
| 4 | Ιωάννης Ν. Χατζιδάκης | Κρήτη | Άριστα | 21/12/1868 |
| 5 | Περικλής Π. Ιασεμίδης | Αθήνα | Λίαν καλώς | 1868-1869 |
| 6 | Δημήτριος Γ. Γεωργιάδης | Αγρίνιο | Λίαν καλώς | 27/5/1869 |
| 7 | Ιωάννης Γ. Καμαρίνος | Λακεδαιμόνια | Λίαν καλώς | 23/5/1870 |
| 8 | Γεώργιος Α. Λιανόπουλος | Καρυστία | Καλώς | 8/12/1871 |
| 9 | Αριστείδης Χ. Ρέντζος | Λαμία | Καλώς | 17/1/1873 |
| 10 | Αθανάσιος Κ. Κρητικός | Καλαμάτα | Καλώς | 13/2/1874 |
| 11 | Αντώνιος Ι. Λιακόπουλος | Λοκρίδα | Καλώς | 22/5/1874 |
| 12 | Ιωάννης Ανάργυρος | Αθήνα | Λίαν καλώς | 25/9/1874 |
| 13 | Σπυρίδων Π. Μαρίνος | Ζάκυνθος | Λίαν καλώς | 15/6/1875 |
| 14 | Μάρκος Εμμ. Κορής | Νάξος | Καλώς | 10/7/1875 |
| 15 | Κυπάρισσος Στέφανος | Σύρος | Άριστα | 1877-1878 |
| 16 | Αλεξ. Δ. Οικονομόπουλος | Πάτρα | Καλώς | 1879-1880 |
| 17 | Κωνσταντίνος Π. Μπαλλίλης | Αθήνα | Λίαν καλώς | 1879-1880 |
| 18 | Γεώργιος Δημητριάδης | Σκιάθος | Λίαν καλώς | 1879-1880 |
| 19 | Θεοστοκλής Δ. Τσαούσης | Λαμία | Καλώς | 1879-1880 |
| 20 | Νικόλαος Εμ. Νυστεράκης | Κρήτη | Άριστα | 1880-1881 |
| 21 | Θεόκλητος Δ. Κουρούκλης | Κεφαλονιά | Καλώς | 1880-1881 |
| 22 | Γεώργιος Α. Αντωνιάδης | Κέα | Καλώς | 1880-1881 |
| 23 | Αντώνιος Δ. Μαρόπουλος | Ζάκυνθος | Λίαν καλώς | 1881-1882 |
| 24 | Ευάγγελος Ι. Κωνσταντακάτος | Ληξούρι | Λίαν Καλώς | 1882-1883 |
| 25 | Σωκράτης Α. Κασδόνης | Τήνος | Λίαν Καλώς | 1882-1883 |
| 26 | Σπυρίδων Χ. Καραντζής | Ιθάκη | Καλώς | 1882-1883 |
| 27 | Σπυρίδων Ε. Στάης | Κύθηρα | Λίαν καλώς | 1883-1884 |
| 28 | Ιωάννης Ν. Θαλασσινός | Τρίπολη | Καλώς | 1883-1884 |
| 29 | Ανδρέας Π. Σαρρής | Σύρος | Καλώς | 1883-1884 |
| 30 | Αθανάσιος Π. Βανάκος | Ήπειρος | Καλώς | 1883-1884 |
| 31 | Σπυρίδων Γ. Κόνδης | Ναύπλιο | Λίαν καλώς | 1884-1885 |
| 32 | Αναστάσιος Δ. Τσιλιμίγκρας | Ζάκυνθος | Λίαν καλώς | 1884-1885 |
| 33 | Παναγιώτης Α. Σπετσέρης | Κεφαλονιά | Λίαν καλώς | 1884-1885 |
| 34 | Κωνσταντίνος Γ. Ρεμπάκης | Σκόπελος | Καλώς | 1884-1885 |
| 35 | Δημήτριος Γ. Αιγινήτης | Αθήνα | Λίαν καλώς (;) | 1885-1886 |
| 36 | Θεόδωρος Μ. Στασινόπουλος | Καλαμάτα | Λίαν καλώς | 1885-1886 |
| 37 | Νικόλαος Κ. Καταλάνος | Οίτυλο | Καλώς | 1885-1886 |
| 38 | Κωνσταντίνος Χ. Ζαραχάνης | Τρίπολη | Καλώς | 1885-1886 |
| 39 | Διονύσιος Λ. Κωνοφάος | Ζάκυνθος | Καλώς | 1886-1887 |
| 40 | Δημήτριος Βελούδιος | Αθήνα | Λίαν καλώς | 1886-1887 |
| 41 | Ορέστης Φουντουκλής | Βάρνα | Λίαν καλώς | 1886-1887 |
| 42 | Σπυρίδων Γ. Καψάλης | Μεσολόγγι | Λίαν καλώς | 1888-1889 |
| 43 | Κώνστας Κωνσταντίνου | Μάκρη Μ. Ασίας | Λίαν καλώς | 1888-1889 |

| A/A | Όνομα | Καταγωγή | Βαθμός | Έτος |
|-----|-------------------------------|------------------|------------|-----------|
| 44 | Βασίλειος Κ. Σπηλιόπουλος | Αίγιο | Λίαν καλώς | 1888-1889 |
| 45 | Ιωάννης Γ. Παρασκευόπουλος | Αθήνα | Λίαν καλώς | 1888-1889 |
| 46 | Κων/νος Ξ. Παπανικητόπουλος | Δημητσάνα | Καλώς | 1888-1889 |
| 47 | Γεώργιος Π. Κουντούρης | Σύρος | Καλώς | 1888-1889 |
| 48 | Ιωάννης Ν. Βαϊνόπουλος | Ξηροχώριο | Καλώς | 1888-1889 |
| 49 | Δημήτριος Στεφάνου | Ραιδεστός | Καλώς | 1888-1889 |
| 50 | Βασίλειος Κ. Παπαθανασόπουλος | Καλάβρυτα | Λίαν καλώς | 1889-1890 |
| 51 | Παντολέων Α. Σκάγιαννης | Τρίπολη | Λίαν καλώς | 1889-1890 |
| 52 | Παναγιώτης Δ. Βλαντούσης | Τρίπολη | Καλώς | 1889-1890 |
| 53 | Σίμων Γ. Βεργής | Μήλος | Καλώς | 1889-1890 |
| 54 | Παναγιώτης Δ. Τσουκαλάς | Ζάκυνθος | Άριστα | 1889-1890 |
| 55 | Κωνσταντίνος Χ. Μαλτέζος | Πάτρα | Άριστα | 1889-1890 |
| 56 | Αθανάσιος Γ. Καραγιαννίδης | Μακεδονία | Άριστα | 1889-1890 |
| 57 | Δημήτριος Π. Γεωργιάδης | Τρίπολη | Καλώς | 1889-1890 |
| 58 | Γεώργιος Σ. Βογιατζής | Κυδωνιές | Καλώς | 1889-1890 |
| 59 | Χρήστος Β. Κατσικέας | Καλαμάτα | Καλώς | 1889-1890 |
| 60 | Ιωάννης Α. Βασιλάς | Πάτρα | Λίαν καλώς | 1890-1891 |
| 61 | Ανδρέας Γ. Ανδρέοπουλος | Πάτρα | Καλώς | 1890-1891 |
| 62 | Αναστάσιος Σ. Αναστασιάδης | Σμύρνη | Λίαν καλώς | 1890-1891 |
| 63 | Διονύσιος Ρ. Ρηγόπουλος | Γαλαξίδι | Άριστα | 1890-1891 |
| 64 | Κωνσταντίνος Γ. Παπαδάκης | Χανιά | Καλώς | 1890-1891 |
| 65 | Αλέξανδρος Ν. Ευσταθιανός | Ναύπλιο | Λίαν καλώς | 1890-1891 |
| 66 | Φώτιος Π. Παναγιωτάκος | Γύθειο | Καλώς | 1890-1891 |
| 67 | Θεόδωρος Εμμ. Θεοδορίδης | Σέρρες | Λίαν καλώς | 1890-1891 |
| 68 | Νικόλαος Α. Μεγαρέυς | Άνδρος | Καλώς | 1890-1891 |
| 69 | Επαμεινώνδας Π. Γουλανδρής | Άνδρος | Καλώς | 1890-1891 |
| 70 | Γεώργιος Α. Τσουλόπουλος | Λιγουδίστη Τριφ. | Καλώς | 1890-1891 |
| 71 | Γεώργιος Ε. Παπαπάνος | Άμφισσα | Καλώς | 1890-1891 |
| 72 | Γεώργιος Κ. Οικονόμου | Σιάτιστα | Λίαν καλώς | 1891-1892 |
| 73 | Δημήτριος Ι. Γραικούσης | Κεφαλονιά | Λίαν καλώς | 1891-1892 |
| 74 | Χριστοφάς Ε. Φραντζής | Μυτιλήνη | Λίαν καλώς | 1891-1892 |
| 75 | Παναγιώτης Α. Αθανασόπουλος | Κορινθία | Λίαν καλώς | 1891-1892 |
| 76 | Αθανάσιος Σ. Παπακώστας | Λαμία | Καλώς | 1891-1892 |
| 77 | Συμεών Κ. Λεοντόπουλος | Αθήνα | Λίαν καλώς | 1891-1892 |
| 78 | Γεράσιμος Ι. Σμυρνάκης | Σάμος | Λίαν καλώς | 1891-1892 |
| 79 | Σπυρίδων Γ. Βαρδάκης | Κρήτη | Λίαν καλώς | 1891-1892 |
| 80 | Γεώργιος Δ. Κλαυδιανός | Ζάκυνθος | Λίαν καλώς | 1891-1892 |
| 81 | Γεράσιμος Γ. Λιβιεράτος | Ληξούρι | Λίαν καλώς | 1891-1892 |
| 82 | Μάνθος Αναγνώστου | Λοκρίδα | Λίαν καλώς | 1891-1892 |
| 83 | Γεώργιος Α. Μαραγκός | Δίβρη Ήλιδος | Λίαν καλώς | 1891-1892 |
| 84 | Αργύριος Θ. Τσατσάς | Καμαραϊ Αχαΐας | Καλώς | 1892-1893 |
| 85 | Νικόλαος Α. Καρακατσανίδης | Τήλος | Λίαν καλώς | 1892-1893 |
| 86 | Γεώργιος Παπαζήσιμος | Δωρίδα | Λίαν καλώς | 1892-1893 |
| 87 | Κυριάκος Ι. Στεφανίδης | Φιλιππούπολη | Λίαν καλώς | 1892-1893 |
| 88 | Νικόλαος Β. Συγγελάκης | Λακεδαίμονια | Άριστα | 1892-1893 |
| 89 | Νικόλαος Α. Κουτσογιάννης | Αθήνα | Καλώς | 1892-1893 |

| A/A | Όνομα | Καταγωγή | Βαθμός | Έτος |
|-----|--------------------------------|------------------|------------|-----------|
| 90 | Νικόλαος Ι. Χατζιδάκης | Κρήτη | Άριστα | 1892-1893 |
| 91 | Αναστάσιος Θώμης | Μεσολόγγι | Λίαν καλώς | 1892-1893 |
| 92 | Ιωάννης Κ. Βουλόδημος | Ζαγόρι | Καλώς | 1892-1893 |
| 93 | Μιλτιάδης Χριστινίδης | Σάμος | Άριστα | 1892-1893 |
| 94 | Σπυρίδων Α. Καυάλης | Αγρίνιο | Καλώς | 1893-1894 |
| 95 | Φίλιππος Ι. Σαγκούνης (*) | Ιωάννινα | Λίαν καλώς | 1893-1894 |
| 96 | Θεόδωρος Α. Πολίτης | Ζάκυνθος | Άριστα | 1893-1894 |
| 97 | Κωνσταντίνος Ν. Μπλέτσης | Άρτα | Άριστα | 1893-1894 |
| 98 | Αριστοτέλης Δ. Τσουκαλάς | Ζάκυνθος | Άριστα | 1893-1894 |
| 99 | Αντώνιος Δ. Μελέκος | Ερμούπολη | Άριστα | 1893-1894 |
| 100 | Παναγιώτης Δ. Δόγκας | Πύργος | Άριστα | 1893-1894 |
| 101 | Κωνσταντίνος Ι. Παπαζαχαρίου | Κομποθέκρα | Άριστα | 1893-1894 |
| 102 | Μιχαήλ Γ. Καρμανιόλας | Ναύπλιο | Λίαν καλώς | 1893-1894 |
| 103 | Γεώργιος Δ. Κάης | Φιλιατρά | Καλώς | 1893-1894 |
| 104 | Μιχαήλ Μ. Δεσύλας | Κέρκυρα | Άριστα | 1893-1894 |
| 105 | Δημήτριος Παπαδημητρόπουλος | Καλάβρυτα | Λίαν Καλώς | 1893-1894 |
| 106 | Ιωάννης Π. Ρωμανός | Μουρλά (Αιγίου) | Λίαν Καλώς | 1893-1894 |
| 107 | Παντελ. Ν. Νάκας | Βιτώλια (Μακεδ.) | Λίαν Καλώς | 1893-1894 |
| 108 | Νικόλαος Γ. Τερζάκης | Ηράκλειο | Άριστα | 1893-1894 |
| 109 | Γεώργιος Γ. Μαλούχος | Δημητσάνα | Καλώς | 1893-1894 |
| 110 | Βασ. Γ. Τσαμαντάς | Καρυά (Κορινθ.) | Καλώς | 1893-1894 |
| 111 | Παναγιώτης Κ. Κολιόπουλος | Πάτρα | Καλώς | 1893-1894 |
| 112 | Νικόλαος Μ. Στρογγύλης | Χίος | Καλώς | 1893-1894 |
| 113 | Γεώργιος Α. Κίξης | Μεγάροβο (Μακ.) | Λίαν Καλώς | 1893-1894 |
| 114 | Στέφανος Α. Παυλόπουλος | Ζάκυνθος | Καλώς | 1893-1894 |
| 115 | Κωνσταντίνος Ν. Κουτσούμπας | Μεσολόγγι | Λίαν Καλώς | 1893-1894 |
| 116 | Κωνσταντίνος Γ. Παπαπλιάκας | Πάτρα | Καλώς | 1893-1894 |
| 117 | Γεώργιος Ι. Τσατσόπουλος | Σουδενά (Ηπειρ.) | Καλώς | 1893-1894 |
| 118 | Κωνσταντίνος Ι. Ρίγος | Τήνος | Λίαν Καλώς | 1893-1894 |
| 119 | Νικόλαος Ν. Τσαούσης | Δημητσάνα | Καλώς | 1893-1894 |
| 120 | Σάββας Π. Οικονόμου | Κισσός (Πηλίου) | Καλώς | 1894-1895 |
| 121 | Γεώργιος Α. Μέγας | Κυδωνιές | Λίαν καλώς | 1894-1895 |
| 122 | Αριστείδης Ι. Ζούκης | Πάτρα | Άριστα | 1894-1895 |
| 123 | Ευστάθιος Π. Χουμουζάς | Πάτρα | Καλώς | 1894-1895 |
| 124 | Ιωάννης Στυλ. Ανδρομανάκος | Πάρος | Καλώς | 1894-1895 |
| 125 | Κωνσταντίνος Δ. Χατζηβασιλείου | Βόλος | Λίαν καλώς | 1894-1895 |
| 126 | Δημήτριος Ν. Αναστασόπουλος | Κορινθία | Καλώς | 1894-1895 |
| 127 | Χρ. Δ. Μάρης | Άρτα | Καλώς | 1894-1895 |
| 128 | Κωνσταντίνος Ν. Μουτούσης | Καλάβρυτα | Καλώς | 1894-1895 |
| 129 | Ανδρέας Ι. Αρβανίτης | Αίγιο | Λίαν καλώς | 1894-1895 |
| 130 | Μιλτιάδης Γ. Παπαδημητρίου | Άμφισσα | Καλώς | 1894-1895 |
| 131 | Γεώργιος Κ. Τσαμαλούκας | Ζαχάρω | Άριστα | 1894-1895 |
| 132 | Εμμανουήλ Θ. Κωστόπουλος | Ναύπλιο | Καλώς | 1894-1895 |
| 133 | Μιχαήλ Κ. Χαραλάμπους | Ρόδος | Λίαν καλώς | 1894-1895 |
| 134 | Νικόλαος Γ. Ιερομνήμων | Κέα | Λίαν καλώς | 1894-1895 |
| 135 | Ηλίας Ι. Φέσσας | Καβάλα | Άριστα | 1894-1895 |

| A/A | Όνομα | Καταγωγή | Βαθμός | Έτος |
|-----|-----------------------------|------------------|------------|-----------|
| 136 | Δημήτριος Γ. Μπουζιάνης | Τρίπολη | Καλώς | 1894-1895 |
| 137 | Δημήτριος Χρυσαιφίδης | Νιγρίτα | Καλώς | 1894-1895 |
| 138 | Κυριάκος Χατζησταματίου (*) | Κως | Καλώς | 1895-1896 |
| 139 | Κωνσταντίνος Ηλ. Λυκίδης | Κυνουρία | Καλώς | 1895-1896 |
| 140 | Γεώργιος Χ. Ραζής | Κεφαλονιά | Άριστα | 1895-1896 |
| 141 | Σταμάτιος Σ. Παρπαρίας | Ζάκυνθος | Λίαν καλώς | 1895-1896 |
| 142 | Ιωάννης Χ. Τριμοίρης | Φιλιατρά | Καλώς | 1895-1896 |
| 143 | Κωνσταντίνος Αντ. Τούντας | Άνδρος | Καλώς | 1895-1896 |
| 144 | Χρήστος Α. Αντωνέλλος | Ζάκυνθος | Καλώς | 1895-1896 |
| 145 | Βασίλειος Γ. Αιγινήτης | Αθήνα | Άριστα | 1896-1897 |
| 146 | Στυλιανός Γ. Ρηγόπουλος | Αθήνα | Άριστα | 1896-1897 |
| 147 | Λουκάς Π. Παυλίδης | Σπάρτη (Μ. Ασία) | Άριστα | 1896-1897 |
| 148 | Λουκάς Π. Καίσαρ | Πάτρα | Λίαν καλώς | 1896-1897 |
| 149 | Δημήτριος Ν. Ζαμάνος | Ίος | Λίαν καλώς | 1896-1897 |
| 150 | Κων/νος Ι. Πατακής | Σκόπελος | Λίαν καλώς | 1896-1897 |
| 151 | Γεώργιος Π. Στεφανόπουλος | Πάτρα | Καλώς | 1896-1897 |
| 152 | Ιάκωβος Α. Κάος | Κέρκυρα | Καλώς | 1896-1897 |
| 153 | Ευάγγελος Γ. Παπαγεωργίου | Στυμφαλία (Κορ.) | Καλώς | 1896-1897 |
| 154 | Στέφανος Γ. Σταμάτης (*) | Χαλκίδα | Καλώς | 1896-1897 |
| 155 | Χρίστος Αθ. Αρτινός | Μακεδονία | Καλώς | 1896-1897 |
| 156 | Νικόλαος Π. Νέγκας | Ζάκυνθος | Καλώς | 1896-1897 |
| 157 | Ηρακλής Ι. Ιωαννίδης | Αθήνα | Καλώς | 1896-1897 |
| 158 | Θεόδωρος Δ. Παρασκευάς | Ναύπλιο | Καλώς | 1896-1897 |
| 159 | Κύρος Γ. Βερέττας | Κρούσοβο (Μακ.) | Καλώς | 1896-1897 |
| 160 | Γεώργιος Δ. Καραντάνης | Κορινθία | Καλώς | 1897-1898 |
| 161 | Ιωάννης Ο. Ζερβός | Κέρκυρα | Καλώς | 1897-1898 |
| 162 | Θεόδωρος Μ. Νάτσινας | Σιάτιστα | Λίαν καλώς | 1897-1898 |
| 163 | Κλ. Π. Κουμανταράκης | Σπάρτη | Καλώς | 1897-1898 |
| 164 | Παναγιώτης Σ. Ζερβός | Κεφαλονιά | Άριστα | 1898-1899 |
| 165 | Νικόλαος Δ. Νικολάου | Καρδίτσα | Άριστα | 1898-1899 |
| 166 | Λεάνδρος Ζ. Παντάκης | Ξάνθη | Άριστα | 1898-1899 |
| 167 | Βίκτωρ Ακύλας | Θήρα | Άριστα | 1898-1899 |
| 168 | Παναγιώτης Κ. Σκοπέτος | Καλαμάτα | Λίαν καλώς | 1898-1899 |
| 169 | Σωτήριος Β. Κύρος | Ναύπλιο | Λίαν καλώς | 1898-1899 |
| 170 | Λεωνίδας Σ. Νάτσης | Κορυτσά (Μακ.) | Καλώς | 1898-1899 |
| 171 | Κάρολος Τσάρλτων | Αγγλία | Καλώς | 1898-1899 |
| 172 | Αθανάσιος Μ. Λιβιτσάνος | Λευκάδα | Καλώς | 1898-1899 |
| 173 | Ιωάννης Μ. Νομικός | Σωζόπολη (Θράκη) | Καλώς | 1898-1899 |
| 174 | Γεώργιος Ι. Ρεμούνδος | Αθήνα | Άριστα | 1899-1900 |
| 175 | Επαμ. Α. Παπαστράτος | Αργίνιο | Άριστα | 1899-1900 |
| 176 | Ξεν. Αγ. Γαβαλάς | Λευκάδα | Λίαν καλώς | 1899-1900 |
| 177 | Ευθ. Ε. Μητσόπουλος | Παρνασσίδα | Καλώς | 1899-1900 |
| 178 | Κων/νος Τσαμπερτίδης | Τραπεζούντα | Καλώς | 1899-1900 |
| 179 | Αλέξ. Γ. Παπαϊωάννου | Ελμπασάν (Αλβ.) | Καλώς | 1899-1900 |
| 180 | Κων/νος Χ. Ρομπόκος | Κορινθία | Καλώς | 1899-1900 |
| 181 | Βλάσιος Κ. Κουμούσης | Κορινθία | Καλώς | 1899-1900 |

| A/A | Όνομα | Καταγωγή | Βαθμός | Έτος |
|-----|-------------------------------------|-----------------|------------|-----------|
| 182 | Νικόλαος Π. Λεκός | Σπέτσες | Άριστα | 1900-1901 |
| 183 | Ευάγγελος Ι. Μακραντώνης | Θεσσαλομαγνησία | Καλώς | 1900-1901 |
| 184 | Αναστάσιος Ν. Τζεν (*) | Ζάκυνθος | Καλώς | 1900-1901 |
| 185 | Αντώνιος Σ. Ψάλλης | Άνδρος | Λίαν καλώς | 1900-1901 |
| 186 | Γεώργιος Αντωνόπουλος | Αθήνα | Άριστα | 1901-1902 |
| 187 | Σταμ. Δ. Σταματιάδης | Κων/πολη | Άριστα | 1901-1902 |
| 188 | Διονύσιος Μ. Κυριλλόπουλος | Ανδρίτσαινα | Άριστα | 1901-1902 |
| 189 | Κων/νος Λεκουσιώτης | Αθήνα | Άριστα | 1901-1902 |
| 190 | Αλέξ. Γ. Αλλοίμονος | Σπάρτη | Καλώς | 1901-1902 |
| 191 | Κων/νος Γ. Σαϊνόπουλος (*) | Σπάρτη | Καλώς | 1901-1902 |
| 192 | Ιωάννης Οθ. Ταμπακόπουλος | Τρίπολη | Λίαν καλώς | 1901-1902 |
| 193 | Στυλιανός Α. Καλαράκης | Σίφνος | Άριστα | 1902-1903 |
| 194 | Διον. Δημοσθ. Καραβέλλας | Λευκάδα | Άριστα | 1902-1903 |
| 195 | Νείλος Θ. Σακελλαρίου | Άγ. Πέτρος | Άριστα | 1902-1903 |
| 196 | Κων/νος Ν. Λαμπίρης | Πύργος | Άριστα | 1902-1903 |
| 197 | Δημ. Κ. Παπαδάκης | Λακωνία | Καλώς | 1902-1903 |
| 198 | Σπυρ. Π. Κανελλόπουλος (*) | Ακράτα | Καλώς | 1902-1903 |
| 199 | Θεόδωρος Ν. Βουγιούκας | Ναύπλιο | Καλώς | 1902-1903 |
| 200 | Γεώργιος Ι. Πλατής | Αθήνα | Καλώς | 1902-1903 |
| 201 | Γεώργιος Λ. Παπαδόπουλος | Κέρκυρα | Καλώς | 1902-1903 |
| 202 | Θεοδόσιος Α. Κοκλίτης | Μακεδονία | Λίαν καλώς | 1902-1903 |
| 203 | Γεώργιος Κιτριλάκης | Αθήνα | Άριστα | 1903-1904 |
| 204 | Σόλων Κ. Μιχαηλίδης | Λευκωσία | Άριστα | 1903-1904 |
| 205 | Πολυδ. Μ. Ξυγκάκης (*) | Αίγιο | Άριστα | 1903-1904 |
| 206 | Κων/νος Τσανακάκης | Κρήτη | Καλώς | 1903-1904 |
| 207 | Γεώργιος Αγγελή Ιγγλέζης ή Ιγγλέσης | Λαμία | Καλώς | 1903-1904 |
| 208 | Δημ. Μ. Μιχαηλίδης | Τραπεζούντα | Καλώς | 1903-1904 |

IV. ΤΕΛΕΙΟΔΙΔΑΚΤΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

| A/A | Όνομα | Καταγωγή | Έτος |
|-----|-----------------------------|-----------|------------|
| 1 | Κωνσταντίνος Ζ. Μάτσας | Μήλος | 2/12/1855 |
| 2 | Γεώργιος Χ. Ρέντζος | Λαμία | 12/11/1864 |
| 3 | Δημήτριος Μ. Σαραβάνος | Καρυστία | 8/10/1866 |
| 4 | Ιωάννης Ευστρατιάδης | Λέσβος | 2/11/1867 |
| 5 | Στυλιανός Μ. Παπαδάκης | Κρήτη | 11/10/1869 |
| 6 | Βασίλειος Δ. Πουρναράς | Γορτυνία | 1884-1885 |
| 7 | Νικόλαος Λουίζου | Μιζέλλα | 1886-1887 |
| 8 | Δημ. Κ. Δημορράπτης | Αθήνα | 1889-1890 |
| 9 | Βασίλειος Τυπάλδος Σκαφιδάς | Κεφαλονιά | 1891-1892 |
| 10 | Εμμανουήλ Α. Αργυρόπουλος | Πάτρα | 1891-1892 |

| A/A | Όνομα | Καταγωγή | Έτος |
|-----|---------------------------------|-------------------|-----------|
| 11 | Γεώργιος Δ. Σκαράκης | Χίος | 1891-1892 |
| 12 | Γεράσιμος Ν. Παΐζης | Ιθάκη | 1891-1892 |
| 13 | Στέφανος Σ. Γρύλλης | Νάξος | 1891-1892 |
| 14 | Φίλιππος Ι. Σαγκούνης (*) | Ιωάννινα | 1892-1893 |
| 15 | Αλέξανδρος Φ. Ράμφορ | Βαθύς Λιμίν Σάμου | 1892-1893 |
| 16 | Δημήτριος Γεωργόπουλος | Φιλιατρά | 1893-1894 |
| 17 | Ιω. Γ. Γεωργακόπουλος | Πύργος | 1893-1894 |
| 18 | Κυριάκος Χατζησταματίου (*) | Κως | 1894-1895 |
| 19 | Νικόλαος Γ. Λώδης | Χίος | 1895-1896 |
| 20 | Αριστ. Σ. Χαρώνης | Τριχωνία | 1895-1896 |
| 21 | Αντώνιος Εμ. Παναυλής | Αθήνα | 1895-1896 |
| 22 | Γεώργιος Ι. Παπανικολάου | Αράχωβα | 1895-1896 |
| 23 | Στέφανος Γ. Σταμάτης (*) | Χαλκίδα | 1896-1897 |
| 24 | Αναστάσιος Ν. Τζεν (*) | Ζάκυνθος | 1897-1898 |
| 25 | Δημήτριος Γ. Λευκαδίτης | Τρίπολη | 1897-1898 |
| 26 | Δημήτριος Γ. Μωραΐτης | Σκιάθος | 1897-1898 |
| 27 | Παναγιώτης Γ. Λαμπάτος | Πάτρα | 1897-1898 |
| 28 | Πολυδ. Μ. Ξυγκάκης (*) | Αίγιο | 1897-1898 |
| 29 | Ευάγγελος Ι. Μαυραντάκης | Θεσσαλομαγνησία | 1897-1898 |
| 30 | Κωνσταντίνος Παπαχριστοδούλου | Αίγιο | 1897-1898 |
| 31 | Ευάγγελος Χ. Καρδαμίτσης | Τήνος | 1898-1899 |
| 32 | Γεώργιος Σ. Σάλμας | Αλαγονία (Καλαμ.) | 1898-1899 |
| 33 | Σπυρ. Π. Κανελλόπουλος (*) | Ακράτα | 1898-1899 |
| 34 | Νικόλαος Δ. Αλημαγγίδης | Σπάρτη | 1898-1899 |
| 35 | Κων/νος Π. Ακριβόπουλος | Ζάκυνθος | 1899-1900 |
| 36 | Ιω. Π. Λουκάς | Αυλωνάριο (Εύβ.) | 1899-1900 |
| 37 | Δημ. Αρώνης | Κύθηρα | 1899-1900 |
| 38 | Ανδ. Κ. Χρυσανθάκης | Δωρίδα | 1899-1900 |
| 39 | Δημ. Χ. Λεβέντης | Αράχωβα (Λακεδ.) | 1900-1901 |
| 40 | Χαράλαμπος Κ. Μεσάρης ή Μησάρης | Ληξούρι | 1900-1901 |
| 41 | Ευστράτιος Γ. Κακούρος | Κροκεές (Λακεδ.) | 1900-1901 |
| 42 | Πολύδ. Ξυγκάκης (*) | Αίγιο | 1901-1902 |
| 43 | Κων/νος Γ. Σαϊνόπουλος (*) | Σπάρτη | 1901-1902 |
| 44 | Βασίλειος Π. Θανόπουλος | Καλάβρυτα | 1902-1903 |
| 45 | Νικ. Γ. Γεωργιάς | Κόρινθος | 1903-1904 |
| 46 | Θεοδ. Α. Καίσαρης | Κέρκυρα | 1903-1904 |
| 47 | Ιωάννης Παπαμιχαήλ | Τύρναβος | 1903-1904 |

ΠΗΓΕΣ ΚΑΙ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΑΡΧΕΙΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

Ιστορικό Αρχείο Ε. Κ. Π. Α.

- Πρακτικά Ακαδημαϊκής Συγκλήτου, 1837-1904, 1912.
- Πρακτικά Συνεδριάσεων Φιλοσοφικής Σχολής, 1837-1851, 1867-1904.
- Πρακτικά Συνεδριάσεων Φυσικομαθηματικής Σχολής, 1904-1912.
- Πρακτικά Συνεδριάσεων Ιατρικής Σχολής, 1862, 1865, 1881, 1900, 1901.
- Αρχείο Πρωτοκόλλου, Προγράμματα διδαχθέντων μαθημάτων 1837-1864.

Ιστορικό Αρχείο Ε. Μ. Π.

- Φάκελοι 1-50 με έγγραφα ποικίλου περιεχομένου, θεματικά αταξινόμητα.
- Πίνακες βαθμολογιών σπουδαστών 1864-1914.

Αρχεία Ε. Λ. Ι. Α.

- Αργυροπούλου, οικογένεια.
- Μαλικοπούλου και Αργυροπούλου, οικογένειες.

Αρχείο Βοβολίνης, Υπο-αρχείο: Κωνσταντίνος Α. Βοβολίνης, Σειρά: Μέγα Ελληνικόν Βιογραφικόν Λεξικόν, Υποσειρά: Πρόσωπα.

- Φάκελοι: 125, 458, 550, 587, 615, 709, 738, 796, 939, 1102, 1106, 1209, 1210, 1375, 1583, 1675, 2032, 2274.

ΕΠΙΣΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΑ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

ΕΠΙΕΤΗΡΙΔΕΣ

Αναγραφή των επί το ακαδημαϊκόν έτος 1864-65 αρχών του εν Αθήναις Εθνικού Πανεπιστημίου, των επιστημονικών συλλογών και των παραρτημάτων αυτού, και των επί το χειμερινόν εξάμηνον 1864-65 διδαχθησομένων εν αυτώ μαθημάτων. (Και ακολούθως, με παραπλήσιες ονομασίες, μέχρι το ακαδημαϊκό έτος 1910-1911.)

ΠΡΥΤΑΝΙΚΟΙ ΛΟΓΟΙ

Λογοδοσία Κ. Δ. Σχινά, 1837/38: *Λόγος εκφωνηθείς υπό του κυρίου Κωνστ. Δ, Σχινά κατά την γ' Μαΐου ΑΩΛΗ' περιέχων έκθεσιν των εν τω Οθωνικό Πανεπιστημείω κατά την παύσανσα διοικητικήν περίοδον γενομένων, Αθήνα 1838.*

Λογοδοσία Γ. Α. Ράλλη, 1840/41: *Λόγος εκφωνηθείς την 9 Νοεμβρίου 1841 υπό του πρώην Πρυτάνεως κ. Γ. Α. Ράλλη παραδίδοντος εις τον διάδοχόν του την διεύθυνσιν του Οθωνείου Πανεπιστημίου, Αθήνα 1842.*

Λογοδοσία Ν. Κωστή, 1841/42: *Λόγος εκφωνηθείς τη 4 Οκτωβρίου 1842 υπό του πρώην Πρυτάνεως Μ. Ν. Κωστή παραδίδοντος εις τον διάδοχόν του την διεύθυνσιν του Οθωνείου Πανεπιστημίου, Αθήνα 1842.*

Λογοδοσία Μ. Αποστολίδου, 1842/43: *Έκθεσις του Αρχιμ. Κ. Μ. Αποστολίδου, [Αθήνα 1843].*

- Λογοδοσία Κ. Ασωπίου, 1843/44: *Κωνσταντίνου Ασωπίου ομιλία, εκφωνηθείσα υπ' αυτού επί της παραδόσεως της του Πανεπιστημίου Πρυτανείας (Τη α' Οκτωβρίου 1844)*.
- Λογοδοσία Ν. Βάμβα, 1844/45: *Λόγοι εκφωνηθέντες την 30 Σεπτεμβρίου 1845 υπό του πρώην Πρυτάνεως κ. Ν. Βάμβα παραδιδόντος εις τον διάδοχον αυτού την Πρυτανείαν του Πανεπιστημίου και υπό του τακτικού καθηγητού της ιστορίας κ. Θ. Μανούσου επί της αναδοχής της Πρυτανείας του Πανεπιστημίου, Αθήνα 1845*.
- Λογοδοσία Θ. Μανούση, 1845/46: *Λόγοι εκφωνηθέντες την 29 Σεπτεμβρίου 1846 υπό του πρώην Πρυτάνεως κ. Θ. Μανούση παραδιδόντος εις τον διάδοχον αυτού την Πρυτανείαν του Οθωνείου Πανεπιστημίου και υπό του τακτικού καθηγητού της χημείας κ. Α. Βενιζέλου επί της αναδοχής της Πρυτανείας του Πανεπιστημίου, Αθήνα [1846]*.
- Λογοδοσία Α. Βενιζέλου, 1846/47: *Λόγοι εκφωνηθέντες την 5 Οκτωβρίου 1847 υπό του πρώην Πρυτάνεως κ. Α. Βενιζέλου, τακτικού καθηγητού της γενικής χημείας, παραδιδόντος εις τον διάδοχον αυτού την Πρυτανείαν του Οθωνείου Πανεπιστημίου, και υπό του τακτικού καθηγητού της πολιτικής οικονομίας κ. Ι. Σούτσου, επί της αναδοχής της Πρυτανείας του Πανεπιστημίου, Αθήνα 1847*.
- Λογοδοσία Ι. Σούτσου 1847/48: *Λόγοι εκφωνηθέντες την 10 Οκτωβρίου 1848 υπό του πρώην Πρυτάνεως κ. Ι. Σούτσου παραδιδόντος εις τον διάδοχον αυτού την Πρυτανείαν του Οθωνείου Πανεπιστημίου και υπό του τακτικού καθηγητού της φιλοσοφίας κ. Φιλίππου Ιωάννου επί της διαδοχής της Πρυτανείας του Πανεπιστημίου, Αθήνα 1848*.
- Λογοδοσία Γ. Α. Μαυροκορδάτου, 1849/50: *Λόγοι εκφωνηθέντες παρά Γ. Α. Μαυροκορδάτου επί της Πρυτανείας αυτού κατά το έτος 1849-1850, Αθήνα 1850*.
- Λογοδοσία Μ. Αποστολίδου, 1850/51: *Λόγος εκφωνηθείς δημοσία τη 9 Σεπτεμβρίου 1851 υπό του πρυτάνεως Μισαήλ Αποστολίδου αρχιμανδρίτου, Αθήνα 1852*.
- Λογοδοσία Σ. Πήλληκα, 1851/52: *Λόγοι εκφωνηθέντες την 28 Σεπτεμβρίου 1852 υπό του πρώην Πρυτάνεως Σπυρίδωνος Πήλληκα παραδιδόντος την Πρυτανείαν του Οθωνείου Πανεπιστημίου και υπό του καθηγητού Περικλέους Αργυροπούλου διαδεχομένου αυτήν, Αθήνα 1853*.
- Λογοδοσία Π. Αργυροπούλου, 1852/53: *Λογοδοσία του Πρυτάνεως Περικλέους Αργυροπούλου κατά την εγκατάστασιν των ακαδημαϊκών αρχών του 1853-1854 σχολαστικού έτους, χ. τ., χ. χ.*
- Λογοδοσία Ν. Κωστή, 1853/54: *Λόγοι εκφωνηθέντες τη 3 Οκτωβρίου 1854 υπό του καθηγητού και ιατρού Νικολάου Κωστή παραδιδόντος την πρυτανείαν του Οθωνείου Πανεπιστημίου και υπό του καθηγητού της θεολογίας Κωνσταντίνου Κοντογόνου αναδεχομένου αυτήν, Αθήνα 1855*.
- Λογοδοσία Κ. Κοντογόνου, 1854/55: *Λόγοι εκφωνηθέντες τη 2 Οκτωβρίου 1855 υπό του καθηγητού της θεολογίας Κωνσταντίνου Κοντογόνου παραδιδόντος την πρυτανείαν του Οθωνείου Πανεπιστημίου και υπό του ιατρού και καθηγητού της χειρουργικής Ιωάννου Ολυμπίου αναδεχομένου αυτήν, Αθήνα 1856*.
- Λογοδοσία Ι. Ολυμπίου, 1855/56: *Λόγος εφωνηθείς δημοσία τη 25 Σεπτεμβρίου 1856 υπό του Πρυτάνεως Ιωάννου Ολυμπίου κατά την εγκατάστασιν των ακαδημαϊκών αρχών του σχολαστικού έτους 1856-1857, Αθήνα 1857*.

- Λογοδοσία Κ. Ασωπίου, 1856/57: *Λόγοι εκφωνηθέντες τη 29 Σεπτεμβρίου 1857 υπό το καθηγητού των ελληνικών γραμμάτων Κωνσταντίνου Ασωπίου παραδιδόντος την Πρυτανείαν του Οθωνείου Πανεπιστημίου και του καθηγητού της φιλοσοφίας Φιλίππου Ιωάννου αναδεχομένου αυτήν Αθήνα 1857.*
- Λογοδοσία Δ. Σ. Στρούμπου, 1858/59: *Εγκαθιδρύσεις των νέων Αρχών του Πανεπιστημίου. Λόγος του Πρυτάνεως Δ. Σ. Στρούμπου παραδιδόντος την Πρυτανείαν εις τον διάδοχον αυτού κατά την 20 Σεπτεμβρίου 1859, Αθήνα 1859.*
- Λογοδοσία Β. Οικονομίδη, 1859/60: *Λόγοι εκφωνηθέντες τη 18 Σεπτεμβρίου 1860, ημέρα της εγκαθιδρύσεως των νέων αρχών του Πανεπιστημίου, υπό του καθηγητού της πολιτικής δικονομίας Β. Οικονομίδου παραδιδόντος την Πρυτανείαν του Οθωνείου Πανεπιστημίου και υπό του καθηγητού της ιατρονομικής Α. Πάλλη αναδεχομένου αυτήν, Αθήνα 1860.*
- Λογοδοσία Α. Πάλλη, 1860/61: *Λόγοι εκφωνηθέντες τη α΄ Οκτωβρίου 1861 κατά την εγκαθιδρύσιν των αρχών του Πανεπιστημίου Όθωνος υπό του καθηγητού της ιατρονομικής Α. Πάλλη παραδιδόντος την Πρυτανείαν και υπό του καθηγητού των ελληνικών γραμμάτων Κ. Ασωπίου, Αθήνα 1861.*
- Λογοδοσία Κ. Ασωπίου, 1861/62: *Λόγοι εκφωνηθέντες τη κγ΄ Σεπτεμβρίου 1862 κατά την εγκαθιδρύσιν των αρχών του Εθνικού Πανεπιστημίου υπό του καθηγητού των ελληνικών γραμμάτων Κ. Ασωπίου παραδιδόντος την Πρυτανείαν, και υπό του καθηγητού του ρωμαϊκού δικαίου Π. Παπαρρηγοπούλου αναδεχομένου αυτήν, Αθήνα 1863.*
- Λογοδοσία Π. Παπαρρηγοπούλου, 1862/63: *Λόγος εκφωνηθείς τη κζ΄ Οκτωβρίου 1863 κατά την εγκαθιδρύσιν των αρχών του Εθνικού Πανεπιστημίου υπό του καθηγητού του ρωμαϊκού δικαίου Πέτρου Παπαρρηγοπούλου παραδιδόντος την Πρυτανείαν τω διαδεξαμένω αυτήν καθηγητή της ρωμαϊκής νομοθεσίας Κωνσταντίνω Φρεαρίτη, Αθήνα 1863.*
- Λογοδοσία Κ. Φρεαρίτου, 1863/64: *Λόγοι και ευθύνη του Πρυτάνεως Κωνσταντίνου Φρεαρίτου παραδιδόντος την Πρυτανείαν τω διαδόχω αυτού, Αθήνα 1864.*
- Λογοδοσία Ηρ. Μητσοπούλου, 1864/65: *Λόγος εκφωνηθείς τη κδ΄ Οκτωβρίου 1865 ημέρα της επισήμου εγκαθιδρύσεως των νέων αρχών του Πανεπιστημίου υπό του καθηγητού της φυσιογραφίας Ηρ. Μητσοπούλου παραδιδόντος την Πρυτανείαν τω διαδόχω αυτού κυρίω Μιλτιάδη Βενιζέλω καθηγητή της μαιευτικής και διευθυντή του μαιευτηρίου, Αθήνα 1865.*
- Λογοδοσία Μ. Βενιζέλου, 1865/66: *Λόγος εκφωνηθείς τη ιστ΄ Οκτωβρίου 1866 ημέρα της επισήμου εγκαθιδρύσεως των νέων αρχών του Εθνικού Πανεπιστημίου υπό του τακτικού καθηγητού της μαιευτικής και διευθυντού του μαιευτηρίου Μιλτιάδου Βενιζέλου παραδιδόντος την Πρυτανείαν τω διαδόχω αυτού κυρίω Αλεξάνδρω Ρ. Ραγκαβή τακτικώ καθηγητή της αρχαιολογίας, Αθήνα 1867.*
- Λογοδοσία Μ. Βενιζέλου, 1866/67: *Λόγος εκφωνηθείς τη κστ΄ Νοεμβρίου 1867 ημέρα της επισήμου εγκαθιδρύσεως των νέων αρχών του Εθνικού Πανεπιστημίου υπό του καθηγητή της μαιευτικής Μιλτιάδου Βενιζέλου, εν απουσία του κυρίου Α. Ρ. Ραγκαβή, παραδιδόντος την Πρυτανείαν τω διαδόχω τούτω κυρίω Θεοδώρω Γ. Ορφανίδη καθηγητή της βοτανικής, Αθήνα 1868.*

- Λογοδοσία Θ. Γ. Ορφανίδου, 1867/68: *Λόγος εκφωνηθείς τη κδ' Νοεμβρίου 1868 ημέρα της επισήμου εγκαθιδρύσεως των νέων αρχών του Εθνικού Πανεπιστημίου υπό του Πρυτάνεως Θεοδώρου Γ. Ορφανίδου καθηγητού της βοτανικής παραδίδοντας την Πρυτανείαν τω διαδόχω αυτού Κυρίω Γεωργίω Α. Ράλλη καθηγητή του εμπορικού δικαίου, Αθήνα 1868.*
- Λογοδοσία Γ. Α. Ράλλη, 1868/69: *Λόγος εκφωνηθείς τη κγ' Νοεμβρίου 1869 ημέρα της επισήμου εγκαθιδρύσεως των νέων αρχών του Εθνικού Πανεπιστημίου υπό του πρώην Πρυτάνεως Γεωργίου Α. Ράλλη, Τακτικού Καθηγητού του Εμπορικού Δικαίου, παραδίδοντας της Πρυτανείαν των διαδόχω αυτού Παύλω Καλλιγά, Τακτικό Καθηγητή του Ρωμαϊκού Δικαίου, Αθήνα 1869.*
- Λογοδοσία Π. Καλλιγά, 1869/70: *Λόγος εκφωνηθείς τη κε' Οκτωβρίου 1870 ημέρα της επισήμου εγκαθιδρύσεως των νέων αρχών του Εθνικού Πανεπιστημίου υπό του πρώην Πρυτάνεως κ. Παύλου Καλλιγά, τακτικού καθηγητού του Ρωμαϊκού Δικαίου, παραδίδοντας της Πρυτανείαν τω διαδόχω αυτού κ. Κωνσταντίνω Βουσάκη, τακτικό καθηγητή της Φυσιολογίας, Αθήνα 1870.*
- Λογοδοσία Κ. Βουσάκη, 1870/71: *Λόγος εκφωνηθείς τη κη' Νοεμβρίου 1871 ημέρα της επισήμου εγκαθιδρύσεως των νέων αρχών του Εθνικού Πανεπιστημίου υπό του πρώην Πρυτάνεως Κωνσταντίνου Βουσάκη, τακτικού καθηγητού της φυσιολογίας παραδίδοντας της Πρυτανείαν τω διαδόχω αυτού Ευθυμίω Καστόρχη τακτικό καθηγητή της λατινικής φιλολογίας, Αθήνα 1872.*
- Λογοδοσία Ε. Καστόρχη, 1871/72: *Τα κατά την ΔΓ' Πρυτανείαν του Εθνικού Πανεπιστημίου υπό Ευθυμίου Καστόρχη Πρυτάνεως, Αθήνα 1873.*
- Λογοδοσία Κ. Παπαρρηγοπούλου, 1872/73: *Λόγος εκφωνηθείς την κγ' Οκτωβρίου 1873 ημέραν της επισήμου εγκαθιδρύσεως των νέων αρχών του Εθνικού Πανεπιστημίου υπό του πρώην Πρυτάνεως Κ. Παπαρρηγοπούλου καθηγητού της ιστορίας του ελληνικού έθνους παραδόντος την Πρυτανείαν εις τον κύριον Γεώργιον Α. Μακκάν, καθηγητήν της ειδικής παθολογίας και θεραπείας και της κλινικής ιατρικής, Αθήνα 1874.*
- Λογοδοσία Γ. Α. Μακκά, 1873/74: *Λόγος Γεωργίου Α. Μακκά τακτικού καθηγητού της ειδικής νοσολογίας και κλινικής ιατρικής του αρχιάτρου της Α. Μ. του βασιλέως παραδιδόντος την Πρυτανείαν εις τον διάδοχον αυτού κον Παναγιώτην Ρομπότην καθηγητήν της θεολογίας τη 17 Νοεμβρίου 1874, Αθήνα 1875.*
- Λογοδοσία 1875/77: *Τα κατά την Πρυτανείαν του ακαδημαϊκού έτους 1875-1876 και την του 1876-1877 πεπραγμένα εκδιδόμενα κατ' απόφασιν της Ακαδημαϊκής Συγκλήτου, Αθήνα 1880.*
- Λογοδοσία Α. Αναγνωστάκη, 1877/78: *Λόγος εκφωνηθείς εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω την εικοστήν έκτην Νοεμβρίου 1878 υπό Ανδρέου Αναγνωστάκη τακτικού καθηγητού της χειρουργικής παθολογίας και διευθυντού του οφθαλμιατρείου παραδίδοντας την Πρυτανείαν αυτού τω διαδόχω αυτού κ. Νικολάω Μ. Δαμαλά τακτικό καθηγητή της θεολογίας, Αθήνα 1879.*
- Λογοδοσία Ν. Μ. Δαμαλά, 1878/79: *Λόγος εκφωνηθείς εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω την δεκάτην τετάρτην Οκτωβρίου 1879 υπό Νικολάου Μ. Δαμαλά τακτικού καθηγητού της θεολογίας παραδίδοντας την Πρυτανείαν τω διαδόχω αυτού κ. Θεοδώρω Αρεταίω τακτικό καθηγητή της χειρουργική κλινικής και χειρουργίας, Αθήνα 1880.*

- Λογοδοσία Θ. Αρεταίου, 1879/80: *Λόγος εκφωνηθείς εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω τη τριακοστή Νοεμβρίου 1880 υπό Θεοδώρου Αρεταίου τακτικού καθηγητού της χειρουργικής κλινικής παραδίδοντας την Πρυτανείαν τω διαδόχω αυτού Βασιλείω Λάκωνι τακτικώ καθηγητή των μαθηματικών*, Αθήνα 1881.
- Λογοδοσία Β. Λάκωνος, 1880/81: *Λόγος εκφωνηθείς εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω τη ενδεκάτη Ιανουαρίου του έτους 1881 [=1882] υπό Βασιλείου Λάκωνος τακτικού καθηγητού των μαθηματικών παραδίδοντας την Πρυτανείαν τω διαδόχω αυτού κ. Νικολάω Δαμασκηνώ τακτικώ καθηγητή του γαλλικού δικαίου*, Αθήνα 1882.
- Λογοδοσία Π. Γ. Κυριακού, 1882/83: *Τα κατά την τεσσαρακοστήν τετάρτην Πρυτανείαν του Εθνικού Πανεπιστημίου υπό Παναγιώτου Γ. Κυριακού Πρυτάνεως*, Αθήνα 1884.
- Λογοδοσία Μ. Βενιζέλου, 1883/84: *Εθνικόν Πανεπιστήμιον έτος ακαδημαϊκόν τεσσαρακοστόν έβδομον από της ιδρύσεως του Πανεπιστημίου. Πρυτανεία (Δευτέρα) Μιλτιάδου Βενιζέλου τακτικού καθηγητού της μαιευτικής και διευθυντού του μαιευτηρίου. Τεσσαρακοστή Πέμπτη Πρυτανεία 1883-1884*, Αθήνα 1885.
- Λογοδοσία Κ. Ν. Κωστή, 1884/85: *Εθνικόν Πανεπιστήμιον. Ευθύται και Λόγοι Κωνσταντίνου Ν. Κωστή πρυτανεύσαντος κατά το ακαδημαϊκόν έτος 1884-1885*, Αθήνα 1886.
- Λογοδοσία Κ. Π. Δηλιγιάννη, 1885/86: *Λόγος εκφωνηθείς τη 23 Νοεμβρίου 1886 κατά την εορτήν της καθιδρύσεως των νέων αρχών του Εθνικού Πανεπιστημίου υπό Κωνσταντίνου Π. Δηλιγιάννη, Αντιπρυτάνεως και τακτικού καθηγητού της ιατρικής κλινικής παραδίδοντας την Πρυτανείαν εις τον διάδοχον αυτού*, Αθήνα 1887.
- Λογοδοσία Γ. Καραμήτσα, 1886/87: *Λόγοι Γεωργίου Καραμήτσα Πρυτάνεως του Εθνικού Πανεπιστημίου κατά το ακαδημαϊκόν έτος 1886-1887*, Αθήνα 1888.
- Λογοδοσία Θ. Αφεντούλη 1887/88: *Λόγοι Θεοδώρου Αφεντούλη Πρυτάνεως του Εθνικού Πανεπιστημίου κατά το ακαδημαϊκόν έτος 1887-1888*, Αθήνα 1890.
- Λογοδοσία Π. Παπαρρηγοπούλου, 1888/89: *Λόγοι Πέτρου Παπαρρηγοπούλου Πρυτάνεως του Εθνικού Πανεπιστημίου κατά το ακαδημαϊκόν έτος 1888-1889*, Αθήνα 1890.
- Λογοδοσία Γ. Μιστριώτου, 1890/91: *Εθνικόν Πανεπιστήμιον. Τα κατά την Πρυτανείαν Γεωργίου Μιστριώτου τακτικού καθηγητού των ελληνικών γραμμάτων πρυτανεύσαντος κατά το ακαδημαϊκόν έτος 1890-1891*, Αθήνα 1892.
- Λογοδοσία Π. Ιωάννου, 1891/92: *Εθνικόν Πανεπιστήμιον. Τα κατά την Πρυτανείαν Πάυλου Ιωάννου τακτικού καθηγητού της Ιατρικής πρυτανεύσαντος κατά το ακαδημαϊκόν έτος 1891-1892*, Αθήνα 1893.
- Λογοδοσία Ι. Πανταζίδου, 1892/93: *Εθνικόν Πανεπιστήμιον. Τα κατά την Πρυτανείαν Ιωάννου Πανταζίδου τακτικού καθηγητού της ελληνικής φιλολογίας πρυτανεύσαντος κατά το ακαδημαϊκόν έτος 1892-1893*, Αθήνα 1894.
- Λογοδοσία Π. Παυλίδου, 1893/94: *Εθνικόν Πανεπιστήμιον. Τα κατά την Πρυτανείαν Παναγιώτου Παυλίδου τακτικού καθηγητού της θεολογίας πρυτανεύσαντος κατά το ακαδημαϊκόν έτος 1893-1894*, Αθήνα 1895.

- Λογοδοσία Ι. Ν. Χατζιδάκη, 1894/95: *Εθνικόν Πανεπιστήμιον. Τα κατά την Πρυτανείαν Ιωάννου Ν. Χατζιδάκι τακτικού καθηγητού των μαθηματικών πρυτανεύσαντος κατά το ακαδημαϊκόν έτος 1894-1895*, Αθήνα 1896.
- Λογοδοσία Α. Δ. Κυριακού, 1895/96: *Εθνικόν Πανεπιστήμιον. Τα κατά την Πρυτανείαν Α. Διομήδους Κυριακού τακτικού καθηγητού της εκκλησιαστικής ιστορίας και της συμβολικής, πρυτανεύσαντος κατά το ακαδημαϊκόν έτος 1895-1896*, Αθήνα 1898.
- Λογοδοσία Α. Κ. Χρηστομάνου, 1896/97: *Πρυτανεία Α. Κ. Χρηστομάνου. Λόγοι και ευθύναι Αναστασίου Κ. Χρηστομάνου καθηγητού της Χημείας, Πρύτανεως του Εθνικού Πανεπιστημίου κατά το ακαδημαϊκόν έτος 1896-1897 παραδίδοντος την Πρυτανείαν εις τον διάδοχον αυτού Σπυρίδωνα Μαγγίνα καθηγητήν της Χειρουργικής, Πρύτανιν του Εθνικού Πανεπιστημίου κατά το ακαδημαϊκόν έτος 1897-1898. Μέρος Α' Λόγοι πρυτανικοί, εκθέσεις καθηγητών και δικαστικάί υποθέσεις*, Αθήνα 1898.
- Λογοδοσία Σ. Μαγγίνα, 1897/98: *Ευθύναι πρυτανείας Σ. Μαγγίνα από 1 Σεπτεμβρίου 1897 μέχρι 31 Αυγούστου 1898 ήτοι τα κατά την Πρυτανείαν αυτού πεπραγμένα μετά των κατά την παραλαβήν και την παράδοσιν αυτής εκφωνηθέντων λόγων*, Αθήνα 1899.
- Λογοδοσία Τ. Α. Αργυροπούλου 1898/99: *Εθνικόν πανεπιστήμιον. Τα κατά την Πρυτανείαν Τιμολέοντος Αργυροπούλου τακτικού καθηγητού της Φυσικής πρυτανεύσαντος κατά το ακαδημαϊκόν έτος 1898-1899*, Αθήνα 1900.
- Λογοδοσία Α. Κρασά, 1899/00: *Εθνικόν Πανεπιστήμιον. Τα κατά την Πρυτανείαν Αλκιβιάδου Κρασά τακτικού καθηγητού του Ρωμαϊκού δικαίου πρυτανεύσαντος κατά το ακαδημαϊκόν έτος 1899-1900*, Αθήνα 1901.
- Λογοδοσία Κ. Μητσοπούλου 1900/01: *Εθνικόν Πανεπιστήμιον. Τα κατά την Πρυτανείαν Κωνσταντίνου Μητσοπούλου καθηγητού της ορυκτολογίας και γεωλογίας πρυτανεύσαντος κατά το ακαδημαϊκόν έτος 1900-1901*, Αθήνα 1902.
- Λογοδοσία Σ. Κ. Σακελλαροπούλου, 1901/02: *Εθνικόν Πανεπιστήμιον. Τα κατά την Πρυτανείαν Σπυρίδωνος Κ. Σακελλαροπούλου τακτικού καθηγητού της λατινικής φιλολογίας πρυτανεύσαντος κατά το ακαδημαϊκόν έτος 1901-1902*, Αθήνα 1903.
- Λογοδοσία Ν. Καζάζη, 1902/03: *Εθνικόν Πανεπιστήμιον. Τα κατά την Πρυτανείαν Νεοκλέους Καζάζη τακτικού καθηγητού της Φιλοσοφίας και Εγκυκλοπαιδείας του Δικαίου και της Πολιτικής Οικονομίας πρυτανεύσαντος κατά το ακαδημαϊκόν έτος 1902-1903*, Αθήνα 1904.
- Λογοδοσία Ι. Ευταξίου, 1903/04: *Εθνικόν Πανεπιστήμιον. Τα κατά την Πρυτανείαν Ιωάννου Ευταξίου τακτικού καθηγητού της Νομικής Σχολής πρυτανεύσαντος κατά το ακαδημαϊκόν έτος 1903-1904*, Αθήνα 1907.
- Λογοδοσία Γ. Ν. Χατζιδάκι, 1905/06: *Εθνικόν Πανεπιστήμιον. Τα κατά την Πρυτανείαν Γεωργίου Ν. Χατζιδάκι τακτικού καθηγητού της Γλωσσολογίας πρυτανεύσαντος κατά το ακαδημαϊκόν έτος 1905-1906*, Αθήνα 1907.
- Λογοδοσία Σ. Π. Λάμπρου, 1911/12: *Τα κατά την Πρυτανείαν Σπυρίδωνος Π. Λάμπρου, τακτικού καθηγητού της Ιστορίας, πρυτανεύσαντος κατά τον Ακαδημικόν έτος 1911-1912*, Αθήνα 1912.

ΕΠΕΤΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΑ

- , *Τα κατά την εβδομηκοστήν πέμπτην αμφιετηρίδα της ιδρύσεως του Εθνικού Πανεπιστημίου (1837-1912)*, Αθήνα 1912.
- , *Κατάλογος των βιβλίων και οργάνων των φροντιστηρίων και εργαστηρίων του Εθνικού Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1914.
- , *Πρυτανεία Γεωργίου Ζ. Γαζέπη 1918-1919. Βιογραφία ζώντων Καθηγητών. Επιτίμων, Τακτικών και Εκτάκτων*, Τόμος Πρώτος, Αθήνα 1919.
- , «Αφιέρωμα στην εκατονταετηρίδα του Πανεπιστημίου Αθηνών, 1837-1937», *Νέα Εστία* 22 (1937): 1761-1853.
- Πανταζίδης, Ιωάννης, *Χρονικόν της πρώτης πεντηκονταετίας του Ελληνικού Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1889.
- Δημητριάδης, Δ. Α. (επιμ.), *Απάνθισμα βιογραφικόν των από της συστάσεως του Ελληνικού Πανεπιστημίου εκλιπόντων τον βίον καθηγητών αυτού. 1837-1916*, Αθήνα 1916.
- Μπαλάνος, Δημήτριος Σ., *Εκατονταετηρίς 1837-1937. Α΄. Ιστορία της Θεολογικής Σχολής*, Αθήνα, 1937.
- Κούζης, Αριστοτέλης Π., *Εκατονταετηρίς 1837-1937. Γ΄. Ιστορία της Ιατρικής Σχολής*, Αθήνα 1939.
- Στεφανίδης, Μιχαήλ Κ., *Εκατονταετηρίς 1837-1937. Ε΄. Ιστορία της Φυσικομαθηματικής Σχολής*, Τεύχος Α΄-Β΄, Αθήνα 1948-1952.

ΣΥΛΛΟΓΕΣ ΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΚΕΙΜΕΝΩΝ

- Κλάδος, Πέτρος Ι., *Εκκλησιαστικά και εκπαιδευτικά, ήτοι νόμοι, διατάγματα, εγκύκλιοι, οδηγία κ.λπ., αποβλέποντα εις την εκκλησίαν και την δημοσίαν εκπαίδευσιν εν Ελλάδι*, 2 τόμ., Αθήνα 1860, 1869.
- Δηλιγιάννης, Θεόδωρος Π. – Γ. Κ. Ζηνόπουλος, *Ελληνική Νομοθεσία*, τόμ. Β΄, Γ΄, ΣΤ΄, Ζ΄, Αθήνα 1861, 1862, 1875, 1876.
- Παρίσης, Στέφανος Π., *Ανωτέρα και Μέση Εκπαίδευσιν, ήτοι συλλογή των διεπόντων την ανωτέραν και μέσην εκπαίδευσιν νόμων, Β. Διαταγμάτων και εγκυκλίων του επί των Εκκλησιαστικών και της Δημοσίας Εκπαιδεύσεως Υπουργείου από του 1833-1893*, 3 τόμ., Αθήνα 1884-1893.
- Βαμπάς, Αρ. (επιμ.), *Οι νόμοι του Εθνικού Πανεπιστημίου. Εκδιδόμενοι επί της πρυτανείας Κωνσταντίνου Ν. Κωστή αποφάσει της Ακαδ. Συγκλήτου και δαπάνη του Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1885.
- Νόμοι και Διατάγματα περί του Εθνικού Πανεπιστημίου (από του έτους 1886-1895), εκδιδόμενα επί της πρυτανείας Α. Διομήδους Κυριακού αποφάσει της Ακαδημαϊκής Συγκλήτου και δαπάνη του Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1896.
- Νόμοι και Διατάγματα περί του Εθνικού Πανεπιστημίου (από του έτους 1895-1900), εκδιδόμενα επί της πρυτανείας Κ. Μητσοπούλου*, Αθήνα 1901.
- Νόμοι και Διατάγματα περί του Εθνικού Πανεπιστημίου (από του έτους 1900-1906), εκδιδόμενα επί της πρυτανείας Γ. Ν. Χατζιδάκι*, Αθήνα 1906.

- Πρυτανεία Ιωάννου Ε. Μεσολωρά. Συλλογή νόμων και Β. διαταγμάτων περί οργανισμού του Εθνικού και του Καποδιστριακού Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1916.
- Δημαράς, Αλέξης, *Η μεταρρύθμιση που δεν έγινε (Τεκμήρια ιστορίας)*, 2 τόμ., Αθήνα: Ερμής, 1973.
- Βρυχέα, Άννη, Κώστας Γαβρόγλου, *Απόπειρες μεταρρύθμισης της ανώτατης εκπαίδευσης 1911-1981*, Θεσσαλονίκη: Σύγχρονα Θέματα, 1982.
- Αντωνίου, Δαυίδ, *Τα προγράμματα της μέσης εκπαίδευσης (1833-1929)*, 3 τόμ., Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1987-1989.
- Σοφιανός, Κώστας, *Το νομικό καθεστώς της παιδικής ηλικίας και της νεότητας, 1833-1900. Συλλογή νόμων, διαταγμάτων, εγκυκλίων, καταστατικών*, 2 τόμ., Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1988.
- Αντωνίου, Δαυίδ, *Η εκπαίδευση κατά την Ελληνική Επανάσταση, 1821-1827. Τεκμηριωτικά κείμενα*, 2 τόμ., Αθήνα: Βουλή των Ελλήνων, 2002.

ΣΧΕΔΙΑ ΝΟΜΟΥ, ΕΙΣΗΓΗΤΙΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

- 1860: «Καταστατικός νόμος του Πανεπιστημίου Όθωνος», *Πρακτικά των Συνεδριάσεων της Βουλής κατά την πρώτην σύνοδον της έκτης βουλευτικής περιόδου*, τόμ. Β΄, Αθήνα 1860, 1097-1113 (1007-1096: Έκθεση του Υπουργού Παιδείας Θ. Ζαΐμη, 1388-1426: Έκθεση της Εισηγητικής Επιτροπής).
- 1868: *Έκθεσις επί του νομοσχεδίου του περί οργανισμού του Πανεπιστημίου. Προς την Βουλήν*, [Αθήνα 1868] (Έκθεση του Υπουργού Παιδείας Α. Μαυρομιχάλη, Νομοσχέδιο και Γνωμοδότηση της Συγκλήτου).
- 1868: «Έκθεσις επί του νομοσχεδίου του περί οργανισμού του Πανεπιστημίου», *Εφημερίς των Φιλομαθών*, αρ. 692, 23 Ιαν. 1869, 1713-1715· αρ. 693, 3 Φεβρ. 1869, 1722-1726 και αρ. 694, 13 Φεβρ. 1869, 1729-1733 (Έκθεση και Νομοσχέδιο).
- 1869: «Έκθεσις επί του περί του οργανισμού του Πανεπιστημίου Νομοσχεδίου», *Εφημερίς των Φιλομαθών*, αρ. 713-714, Σεπτ. 1869, 1881-1893 (Έκθεση του Υπουργού Παιδείας Δ. Σαράβα και Νομοσχέδιο).
- 1874: «Έκθεσις περί του Οργανικού του Πανεπιστημίου Νομοσχεδίου», *Εφημερίς των Συζητήσεων της Βουλής*, περίοδος ΣΤ΄, σύνοδος Α΄, έκτακτος σύνοδος, Αθήνα 1875, 36-44 (Παράρτημα) (Έκθεση του Υπουργού Παιδείας Ι. Βαλασόπουλου και Νομοσχέδιο).
- 1894: *Εκπαιδευτικά νομοσχέδια υποβληθέντα εις την Βουλήν των Ελλήνων υπό του υπουργού των εκκλησιαστικών και της δημοσίας εκπαιδύσεως Α. Καλλιφρονά*, [Αθήνα 1894].
- 1895: «Γνωμοδοτήσεις Συγκλήτου και Σχολών περί οργανισμού Πανεπιστημίου», *Παράρτημα της Εφημερίδος της Βουλής της Α΄ συνόδου της ΙΕ΄ βουλευτικής περιόδου* Αθήνα 1899, 1004-1014.
- 1896: «Σχέδιον Νόμου περί οργανισμού του Εθνικού Πανεπιστημίου», *Εφημερίς των Συζητήσεων της Βουλής*, περίοδος ΙΔ΄, σύνοδος Β΄, Παράρτημα, Αθήνα 1896, 370-376 (368-370: Έκθεση του Υπουργού Παιδείας Δ. Γ. Πετρίδη).

1899: «Νομοσχέδιον περί οργανισμού του Εθνικού Πανεπιστημίου», *Παράρτημα της Εφημερίδος της Βουλής της Α΄ συνόδου της ΙΕ΄ βουλευτικής περιόδου* Αθήνα 1899, 1015-1030 (950-1014: Έκθεση του Υπουργού Παιδείας Αθ. Ευταξία).

ΟΔΗΓΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ

[Κ. Δ. Σχινάς] *Οδηγίαι προς τους φοιτητάς εκάστης σχολής περί της αλληλουχίας των διαφόρων επιστημών και περί της κατά την εξακολούθησιν των εν τω Πανεπιστημίω σπουδών διατηρητέας μεθόδου και τάξεως*, Αθήνα 1838.

Οδηγίαι προς τους φοιτητάς εκάστης σχολής περί της αλληλουχίας των διαφόρων επιστημών και περί της τηρητέας μεθόδου και τάξεως κατά τας ακαδημαϊκάς σπουδάς, Αθήνα 1853.

Ρουσόπουλος, Αθανάσιος Σ., *Οδηγός των φοιτητών του Πανεπιστημίου Όθωνος, περιέχον παραίνεσιν εις επιστημονικήν παιδείαν, μέθοδον εις επίτευξιν αυτής και τους νόμους του Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1857.

Κοτζιάς, Νικόλαος, *Περί πανεπιστημιακής σπουδής δοκίμιον*, Αθήνα 1858.

Κολιαλέξης, Α. – Κ. Ξανθοπουλίδης, *Οδηγός των φοιτητών του Εθνικού Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1893.

Ξανθοπουλίδης, Κ., *Οδηγός των φοιτητών του Εθνικού Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1902.

ΕΦΗΜΕΡΙΔΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

Αθηνά (εφ.), 1836, 1837, 1838, 1840, 1841

Αθηνά (περ.), 1890, 1891, 1893, 1898, 1903, 1904

Αθήναιον, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1880, 1881

Αιών, 1839, 1840, 1870, 1874, 1880, 1883, 1885

Ακρόπολις, 1885, 1896

Αποθήκη των ωφελίμων γνώσεων, 1838

Απόλλων, 1891

Αρμονία, 1902

Αρχιμήδης, 1899, 1905-7, 1908-9, 1912-3

Αττικόν Μουσείον, 1892

Γενική Εφημερίς της Ελλάδος, 1828, 1829

Γεωπονικά, 1872-1874

Δελτίον της Βιομηχανικής και Εμπορικής Ακαδημίας, 1895-96, 1899-1900

Δελτίον της Εστίας, 1877, 1879, 1880, 1885, 1889

Δελτίον του Φυσιογνωστικού Τμήματος [Φιλολογικός Σύλλογος Παρνασσός], 1900-1901

Εθνικόν Ημερολόγιον (Κωνσταντίνου Φ. Σκόκου), 1887, 1890, 1891, 1897, 1903

Εθνικόν Ημερολόγιον (Μαρίνου Π. Βρεττού), 1866, 1868

Εθνοφύλαξ, 1862, 1864

Ερμής ο Λόγιος, 1812, 1819

- Εστία*, 1877, 1878, 1879, 1883, 1885, 1890, 1894
- Εστία εικονογραφημένη*, 1890, 1894
- Εστία* (εφ.), 1910
- Ευρωπαϊκός ερανιστής*, 1841, 1842
- Ευτέρπη*, 1852
- Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, 1833-1839, 1841, 1843, 1846, 1847, 1849, 1858, 1859, 1861, 1863, 1865, 1866, 1870, 1877, 1882-1884, 1887, 1888, 1890, 1892, 1893, 1895, 1897, 1899, 1900, 1911
- Εφημερίς των Φιλομαθών*, 1859
- Μη χάνεσαι*, 1881
- Νέα Εφημερίς Αθηνών*, 1889
- Ξενοφάνης*, 1905
- Παναθήναια*, 1904
- Πανδώρα*, 1853-54, 1855-1857, 1863-64, 1865-66, 1869-70
- Παρνασσός*, 1877, 1878, 1880-1882, 1890, 1892
- Ποιητικός Ανθών*, 1886
- Ποικίλη Στοά* (Ιωάννου Αρσένη), 1881, 1886, 1887, 1891, 1898, 1899
- Προμηθεύς*, 1890-1892
- Φιλίστωρ*, 1861
- Φύσις*, 1875-1876
- Χρυσάλλις*, 1863, 1864

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΕΡΓΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ (1837-1904)

- Αιγινήτης, Δημήτριος Γ.**, “Sur la stabilité du système solaire”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 108 (1889) : 1156-1159.
- , *Πρακτική Μετεωρολογία, ή οδηγία προς χρήσιν των εν Ελλάδι μετεωρολογικών σταθμών*, Αθήνα 1892.
- , *Γενική Αστρονομία*, Αθήνα 1897 (Λιθόγραφο).
- , «Το Σύμπαν», *Αθηνά* 9 (1897): 235-272 [Εναρκτήριο μάθημα στο Πανεπιστήμιο].
- , *Το κλίμα της Ελλάδος. Μέρος Α΄: Το κλίμα των Αθηνών*, Αθήνα 1907.
- , *Το κλίμα της Ελλάδος. Μέρος Β΄: Το κλίμα της Αττικής*, Αθήνα 1908.
- , *Το έργον μιας εικοσιπενταετίας, 1890-1915*, Αθήνα 1916, 9-10.
- Αποστολίδης, Νικόλαος Χ.**, *Ζωολογικάί μορφολογικάί μελέται. Οποία τις η θέσις των οφιαστέρων εν τοις εχινοδέρμοις;*, Αθήνα 1882.
- , *Τα θαλάσσια ζώα και τα επιθαλάσσια εργαστήρια. Εισιτήριοσ λόγος εις το μάθημα της ζωολογίας εκφωνηθείς εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω τη 3 Νοεμβρίου 1894*, Αθήνα 1894.
- Αργυρόπουλος, Τιμολέων Α.**, «Περί γαλβανισμού και εφαρμογών αυτού», *Φύσις* 1 (1875): 16-22, 37-42, 69-73.

- , «Θεωρία των κυμάνσεων του φωτός», *Φύσις* 1 (1875): 83-88, 181-186.
- , «Περί διπλής διαθλάσεως του φωτός», *Φύσις* 1 (1875): 97-103, 137-145, 167-171, 198-204, 229-236.
- , «Εξήγησις των καθημερινών φαινομένων», *Εστία* 1 (1876): 13-14, 31, 43-45, 61-62, 79, 94, 108, 127, 158, 174, 207.
- , «Περί θερμομέτρου», *Εστία* 1 (1876): 187.
- , «Περί Βαρομέτρου. Κατά τον Guillemin», *Εστία* 2 (1876): 762-765.
- , «Το βόρειον σέλας κατά τον Ουμβόλδον», *Εστία* 3 (1877): 314-315.
- , «Περί λαλούντος τηλεγράφου», *Παρνασσός* 1 (1877): 453-458.
- , «Ρευστοποίησης του ατμοσφαιρικού αέρος» *Παρνασσός* 2 (1878): 73-76.
- , «Περί φωνογράφου», *Παρνασσός* 2 (1878): 306-310.
- , «Περί μικροφώνου», *Παρνασσός* 2 (1878): 378-380.
- , «Ηλεκτρικός λύχνος του Έδισον», *Παρνασσός* 4 (1880): 74-76.
- , «Η φυσική κατ' οίκον. Ατμοσφαιρική πίεσις», *Παρνασσός* 5 (1881): 73-75.
- , «Η εν Παρισίοις έκθεσις του ηλεκτρισμού», *Παρνασσός* 5 (1881): 866-874, 1057-1068.
- , «Φυσική κατ' οίκον. Ηλεκτρικά φαινόμενα», *Παρνασσός* 5 (1881): 816-820.
- , «Οι εν Παρισίοις διεθνείς ηλεκτρικά επιτροπαί», *Παρνασσός* 6 (1882): 831-844.
- , *Στρατιωτικόν Σχολείον Ευελπίδων. Μαθήματα Πειραματικής Φυσικής. Βαρύτης, ακουστική, μαγνητισμός. Παραδοθέντα κατά το Σχολικόν έτος 1887-1888*, Πειραιάς 1888 [Λιθόγραφο].
- , *Στρατιωτικόν Σχολείον Ευελπίδων. Μαθήματα Πειραματικής Φυσικής. Παραδοθέντα κατά το Σχολικόν έτος 1887-1888. Οπτική*, Πειραιάς 1888 [Λιθόγραφο].
- , *Μαθήματα πειραματικής φυσικής διδασθέντα εν τω Στρατιωτικώ Σχολείω των Ευελπίδων. Θερμαντικόν*, Πειραιάς 1888 [Λιθόγραφο].
- , *Στρατιωτικόν Σχολείον Ευελπίδων. Μαθήματα Πειραματικής Φυσικής. Στατικός και δυναμικός ηλεκτρισμός*, Πειραιάς 1888 [Λιθόγραφο].
- , *Ναυτική Σχολή Δοκίμων. Μαθήματα Πειραματικής Φυσικής. Ηλεκτρισμός και Μαγνητισμός. Μέρος Γον.*, Πειραιάς 1888 [Λιθόγραφο].
- , *Σχολή Ναυτικών Δοκίμων. Βον έτος σπουδών. Μαθήματα Φυσικής. Μέρος Βον. Περί θερμότητος, οπτική, μετεωρολογία*, Πειραιάς 1889 [Λιθόγραφο].
- , «Περί φυσικής ανακαλύψεως», *Αθηνά* 3 (1890): 616-617.
- , «Περί οπτικής συσκευής», *Αθηνά* 3 (1890): 643-647.
- , “Vibration d’un fil de platine maintenu incandescent par un courant électrique, sous l’influence des interruptions successives de ce courant”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 111 (1890): 525.
- , “Oscillationen eines weissglühenden Platindrahtes wiederholte Stromunterbrechungen. Ein Vorlesungsversuch”, *Annalen der Physik und Chemie* 277, 11, 1890, 503-504.

- , «Περί διπλής διαθλάσεως και περί πολώσεως του φωτός», *Προμηθεύς* 2 (1891): 10-11, 18-19, 26-27, 35-36, 45-46, 65-67, 74, 84-86, 94-95, 129-130, 147-148, 161-162, 178-179, 187-188, 222-224, 233-235.
- , «Γνώμων (μετρητής) της καταναλώσεως του φωταερίου», *Προμηθεύς* 2 (1891): 394-395.
- , «Περί ανακλάσεως του φωτός», *Αθηνά* 4 (1891): 637.
- , *Μαθήματα Πειραματικής Φυσικής, διδαχθέντα εν τω Στρατιωτικώ Σχολείω των Ευελπίδων. Θερμαντικόν-Οπτική. Εκδίδονται δαπάνη του Υπουργείου των Στρατιωτικών*, Αθήνα 1891.
- , *Μαθήματα Πειραματικής Φυσικής, διδαχθέντα εν τω Στρατιωτικώ Σχολείω των Ευελπίδων. Βαρύτης-Ακουστική. Εκδίδονται δαπάνη του Υπουργείου των Στρατιωτικών*, Αθήνα 1892.
- , *Μαθήματα Πειραματικής Φυσικής, διδαχθέντα εν τω Στρατιωτικώ Σχολείω των Ευελπίδων. Ηλεκτρισμός-Μαγνητισμός. Εκδίδονται δαπάνη του Υπουργείου των Στρατιωτικών*, Αθήνα 1892.
- , *Στοιχεία φυσικής. Εγκριθέντα εν τω των διδακτικών βιβλίων διαγωνισμώ όπως εισαχθώσιν επί τριετίαν ως μόνον διδακτικόν βιβλίον δια τους μαθητάς των γυμνασίων. Κατά τους ΑΜΒ', ΑΧΙ' και ΒΡΑ' νόμους*, Αθήνα 1894.
- , *Στοιχεία Φυσικής. Εγκριθέντα εν τω των διδακτικών βιβλίων διαγωνισμώ όπως εισαχθώσιν επί τριετίαν ως μόνον διδακτικόν βιβλίον δια τους μαθητάς των γυμνασίων κατά τους ΑΜΒ', ΑΧΙ' και ΒΡΑ' νόμους. Έκδοσις δευτέρα*, Αθήνα 1895.
- , “Observations sur les rayons X”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 122 (1896): 1119.
- , «Συσκευή προς απόδειξιν της θερμαγώγου δυνάμεως του υδρογόνου», *Αθηνά* 10 (1898): 353-354.
- , *Στοιχεία φυσικής. Βραβευθέντα εν τω διαγωνισμώ των διδακτικών βιβλίων. Έκδοσις τρίτη μετά προσθηκών και βελτιώσεων*, Αθήνα 1899.
- , «Υπόκαυστον», *Αρχιμήδης* 1 (1899): 26-27.
- , «Πείραμα φωτεινού πίδακος εγχρωμάτου», *Δελτίον του Φυσιγνωστικού Τμήματος* 1 (1900-1901): 10-11.
- , «Περί των υψηλής τάσεως πυκνοσυνθέτων ηλεκτρικών ρευμάτων», *Δελτίον του Φυσιγνωστικού Τμήματος* 1 (1900-1): 173-174.
- , *Στοιχεία φυσικής. Έκδοσις τέταρτη*, Αθήνα 1904.
- , “Sur un condensateur parlant”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 144 (1907): 971-972.
- , “Sprechender Kondensator”, *Annalen der Physik* 328, 7, 1907, 397-398.
- , *Στοιχεία φυσικής. Εγκριθέντα εν τω κατά τον νόμον ΓΣΑ' διαγωνισμώ δια την τετραετίαν 1909-1913. Έκδοσις πέμπτη*, Αθήνα 1909.
- Βούρης, Γεώργιος Κ.**, *Σειρά Μαθηματικών*, 5 τόμ., Αθήνα, 1841-1843.
- , *Λόγος εκφωνηθείς την 26 Ιουνίου 1842 κατά την τελετήν της θεμελιώσεως του Αστεροσκοπίου των Αθηνών ανεγειρομένου φιλοτίμω δαπάνη του εν Βιέννης Γενικού Προξένου της Ελλάδος Γ. Σ. Σίνα*, Αθήνα 1842.

- , *Μετεωρολογικαί παρατηρήσεις γενόμεναι εν Αθήναις από 1 Νοεμβρίου 1839 μέχρι 30 Ιουνίου 1842*, Αθήνα 1843.
- Δαμβέργης, Αναστάσιος Κ.**, und S. Gabriel, “Ueber Nitroderivate der Diphenylmono- und –disulfosäure”, *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft* 13 (1880): 1408-1412.
- , *Περί χημικής συνθέσεως και της τεχνητής των αλκαλοειδών παρασκευής. Πραγματεία επί υφηγεσία της Φαρμακευτικής Χημείας*, Αθήνα 1880.
- , *Στρατιωτικόν Σχολείον Ευελπίδων. Μαθήματα Χημείας, παραδοθέντα κατά το σχολικόν έτος 1882-1883. Μέρος Πρώτον [Μεταλλοειδή]*, Πειραιάς 1883 (λιθόγραφο).
- , *Στρατιωτικόν Σχολείον Ευελπίδων. Μαθήματα Χημείας, διδαχθέντα εν τω Στρατιωτικό Σχολείο των Ευελπίδων. Μέρος Β'. Μέταλλα*, Πειραιάς 1885 (λιθόγραφο).
- , *Νοθεύσεις εδωδύμων και ποτών και εξέλεγκεις αυτών*, Αθήνα 1887.
- , *Στρατιωτικόν Σχολείον Ευελπίδων. Μαθήματα Χημείας, διδαχθέντα εν τω Στρατιωτικό Σχολείο των Ευελπίδων. Μέρος Γ'. Ενώσεις του άνθρακος*, Πειραιάς 1888 (λιθόγραφο).
- , *Περί των εκρηκτικών ουσιών*, Αθήνα 1888.
- , *Νοθεύσεις υφασμάτων και δερμάτων και εξέλεγκεις αυτών*, Αθήνα 1891.
- , *Στοιχεία Χημείας*, Αθήνα 1891.
- , *Οι καπνοί και τα τουμπέκια της Ελλάδος χημικώς εξεταζόμενα. Υπόμνημα υποβληθέν τω Διεθνεί συνεδρίω της Εφηρμοσμένης Χημείας (εν Βρυξέλλαις 4-10 Αυγούστου 1894) (Κατά μετάφρασιν εκ του γαλλικού)*, Αθήνα 1894.
- , *Τα νέα φάρμακα, ήτοι περιληπτική κατ' αλφαβητικήν σειράν αναγραφή*, Αθήνα 1898.
- , *Φαρμακοποιία*, Αθήνα 1899.
- , & Τηλέμαχος Κομνηνός, *Οδηγός προς εξέτασιν εδωδύμων και ποτών κ.λπ.*, Αθήνα 1902.
- , *Τα νεώτατα φάρμακα και φαρμακοτεχνικά σκευάσματα*, Αθήνα 1904.
- , & Τηλέμαχος Κομνηνός, *Φαρμακογραφία. Χημικά ανόργανα φάρμακα*, Αθήνα 1908.
- , & Τηλέμαχος Κομνηνός, *Φαρμακογραφία. Χημικά οργανικά φάρμακα και τα εκ τούτων φαρμάκων τεχνικά σκευάσματα*, Αθήνα 1911.
- , *Φαρμακοτεχνικά, οροθεραπευτικά και οργανοθεραπευτικά σκευάσματα, φυτικοί, ζωικοί οποι και φυσικά ιάματα*, Αθήνα 1912.
- , *Τα πεπραγμένα μιας εικοσιπενταετίας, 1892-1917*, Αθήνα 1917.
- Fraas, Carl Nikolaus**, *Στοιχεία της Βοτανικής και περιγραφή των εντοπίων ως ιατρικά χρησίμων φυτών*, Αθήνα 1839.
- , *Synopsis plantarum florum classica. Übersichtliche Darstellung der in der Classischen Schriften der Griechen und Römer vorkommenden pflanzen, nach autoptischer Untersuchung im Florengebiete entworfen und nach synonymen geordnet*, München 1845.
- , *Klima und Pflanzenwelt in der Zeit, ein Beitrag zur Geschichte beider*, Landshut 1847.
- Ζαβιτσάνος, Γεώργιος Ν.**, *Φαρμακευτική Χημεία. Τόμος Πρώτος. Περί ανοργάνων χημικών φαρμάκων*, Αθήνα 1867.

—, *Συνταγολογία, ήτοι περί της κατ' επιστήμην αναγραφής και εκτελέσεως των συνταγών*, Αθήνα 1879.

—, *Χημεία των ούρων και των ουρολίθων*, Αθήνα 1884.

Κοκκίδης, Δημήτριος Κ., *Disquisitio de Variationibus Declinationum Stellarum θ Ursae Majoris et β Draconis*, Berolini 1862.

—, “Ueber die Berücksichtigung des Fehlers, welcher bei Berechnung der Auf- und Untergänge der Sonne und des Mondes dadurch entsteht, dass der zuerst auf- oder unter- gebende Punct des Raudes des Gestirns nicht genau die in den Ephemeriden angegebene Declination des Mittelpuncts desselben hat”, *Archiv der Mathematik und Physik* 44 (1865): 255-258.

—, *Περί ηλίου*, Αθήνα 1877.

—, «Περί της ανακαλύψεως ουρανίων σωμάτων δια του υπολογισμού», *Αθηναϊον* 8 (1879): 159-197.

—, *Στρατιωτικόν Σχολείον των Ευελπίδων. Μαθήματα Αστρονομίας. Τόμος πρώτος. Δαπάνη της Σχολής των Ευελπίδων*, Αθήνα 1884.

—, *Στρατιωτικόν Σχολείον των Ευελπίδων. Μαθήματα Αστρονομίας. Τόμος δεύτερος. Εκδίδονται δαπάνη του Υπουργείου των Στρατιωτικών*, Αθήνα 1887.

Κρίνος, Γεώργιος Α., “Ueber die Trimellithsäure”, *Berichte der Deutschen Chemische Gesellschaft* 10 (1877): 1491-1495.

—, *Περί χημικής συνθέσεως και της σπουδαιότητος αυτής εις την φαρμακευτικήν. Διατριβή επί υφηγεσία*, Αθήνα 1880.

Κυζικηνός, Αθανάσιος Ι., *Αριθμητική. Προς χρήσιν Γυμνασίων*, Αθήνα 1862.

—, *Στοιχειώδης Άλγεβρα. Προς χρήσιν Γυμνασίων*, Αθήνα 1867.

Λάκων, Βασίλειος, *Στοιχεία Αριθμητικής. Προς χρήσιν των γυμνασίων, κατά τα δοκιμώτατα των γαλλικών συγγραμμάτων και συμφώνως τω περί της διδασκαλίας των μαθηματικών προγράμματι του Υπουργείου*, Αθήνα 1857.

—, *Στοιχειώδης Άλγεβρα, κατά το πρόγραμμα του Υπουργείου της Δημοσίας Εκπαιδεύσεως, προς την εν τοις γυμνασίοις διδασκαλίαν συντεθείσα*, Αθήνα 1860.

—, *Στοιχεία φυσικής εις χρήσιν των εν τοις γυμνασίοις διδασκομένων*, Αθήνα 1861.

—, *Στοιχεία φυσικής εις χρήσιν των εν τοις γυμνασίοις διδασκομένων. Έκδοσις δευτέρα, επηυξυμένη και διεσκευασμένη*, Αθήνα 1863.

—, *Στοιχεία Γεωμετρίας*, Αθήνα 1870.

—, *Στοιχεία φυσικής εις χρήσιν των εν τοις γυμνασίοις διδασκομένων. Έκδοσις τετάρτη, επηυξυμένη και διεσκευασμένη*, Αθήνα 1873.

—, *Περί των αρχών της Γεωμετρίας. Λόγος εκφωνηθείς εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω υπό Βασιλείου Λάκωνος τακτικού καθηγητού των μαθηματικών εγκαθισταμένου εις την Πρυτανείαν*, Αθήνα 1881.

—, *Στοιχεία φυσικής εις χρήσιν των εν τοις γυμνασίοις διδασκομένων. Έκδοσις έκτη διεσκευασμένη*, Αθήνα 1884.

- , *Στοιχεία Φυσικής. Μόνον εγκεκριμένον σύγγραμμα φυσικής δια τους μαθητάς των γυμνασίων κατά τον ΑΜΒ' Νόμον*, Αθήνα 1885.
- , *Στοιχεία Φυσικής. Εγκριθέντα και εν τω δεύτερω των διδακτικών βιβλίων διαγωνισμῶ ως μόνον διδακτικόν βιβλίον δια τους μαθητάς των γυμνασίων κατά τον ΑΜΒ' Νόμον*, Αθήνα 1888.
- , *Στοιχεία Κοσμογραφίας. Εγκριθέντα και εν τω δεύτερω των διδακτικών βιβλίων διαγωνισμῶ ως μόνον διδακτικόν βιβλίον δια τους μαθητάς των γυμνασίων κατά τον ΑΜΒ' Νόμον*, Αθήνα 1888.
- , «Κριτικά παρατηρήσεις», *Αθηνά* 1 (1889): 595-608.
- , «Διορθώσεις εις τους Έλληνας δραματικούς», *Αθηνά* 3 (1891): 177-196.
- , «Διορθώσεις και συμπληρώσεις εις την Αριστοτέλους Αθηναίων Πολιτείαν», *Αθηνά* 3 (1891): 577-592.
- , «Δύο νέα διορθώσεις εις την Αριστοτέλους Αθηναίων Πολιτείαν», *Αθηνά* 5 (1893): 284-287.
- , *Στοιχειώδης Ευθύγραμμος Τριγωνομετρία. Προς την εν τοις γυμνασίοις διδασκαλίαν*, Αθήνα 1897.
- , «Κριτικά και ερμηνευτικά εις τους Έλληνας δραματικούς», *Αθηνά* 12 (1900): 385-446.
- Landerer, Xaver Johannes**, *Die Heilquellen in Griechenland. Beschreibung der Heilquellen von Patradgik, Aidipso und der Thermopylen*, Bamberg 1837.
- , (Με τους Ιωάννη Βούρο, Ιωσήφ Σαρτώρη) *Ελληνική Φαρμακοποιία. Κατά Βασιλικήν διαταγήν και κατ' έγκρισιν του Β. Ιατρικού Συμβουλίου εκδοθείσα*, Αθήνα 1837.
- , *Περί των της Ελλάδος ιαματικών υδάτων*, Αθήνα 1840.
- , (Με τον Ιωσήφ Σαρτώρη), *Χημεία. Πρώτος τόμος: Χημεία των ανοργανικών σωμάτων*, Αθήνα 1840.
- , *Χημεία. Δεύτερος τόμος: Χημεία των οργανικών σωμάτων*, Αθήνα 1842.
- , *Στοιχεία της Αναλυτικής Χημείας, ως παράρτημα των δύο τόμων της γενικής χημείας*, Αθήνα 1842.
- , *Τοξικολογία, δια ιατρούς, φαρμακοποιούς, δικαστικούς και αστυνομικούς υπαλλήλους*, Αθήνα 1843.
- , *Beschreibung der Heilquellen Griechenlands*, Nürnberg 1843.
- , *Εγχειρίδιον της ιατρικο-φαρμακευτικής ζωολογίας*, Αθήνα 1844.
- , *Εγχειρίδιον της Βοτανικής*, Αθήνα 1845.
- , *Εγχειρίδιον της Φαρμακολογίας, συνταχθέν επί τη βάσει του συγγράμματος του Dr Milne Edwards και Varasseur και τινών άλλων νεωτέρων συγγραμμάτων*, Αθήνα 1845.
- , *Εγχειρίδιον Συνταγολογίας, ήτοι διδασκαλία της συνθέσεως των ιατρικών συνταγών*, Αθήνα 1846.
- , *Εγχειρίδιον περί της των φαρμακευτικών υλών εξετάσεως, επί της ποιότητος, γνησιότητος και νοθεύσεώς των*, Αθήνα 1846.
- , *Τεχνολογία, ήτοι Χημεία εφηρμοσμένη εις τας τέχνας*, Αθήνα 1846.

- , *Εγχειρίδιον Χημείας Φαρμακευτικής, ήτοι χημεία εφηρμοσμένη επί της φαρμακοποιίας*, Αθήνα 1847.
- , *Εγχειρίδιον Ορυκτολογίας*, Αθήνα 1848.
- , *Στοιχεία παθολογικο-χημικής και μικροσκοπικής εξέτασεως*, Αθήνας 1848.
- , *Οδηγία προς κατασκευήν και εξέτασιν χημικών και φαρμακευτικών σκευασιών*, Αθήνα 1857.
- , *Χημεία γενική, συμπεριλαμβάνουσα την ανόργανον, οργανικήν και αναλυτικήν χημείαν*, Αθήνα 1861.
- , (Με τους Ιωάννη Βούρο, Ιωσήφ Σαρτώρη) *Ελληνική Φαρμακοποιία. Κατά Βασιλικήν διαταγήν και κατ' έγκρισιν του Β. Ιατρικού Συμβουλίου εκδοθείσα, Έκδοσις Β΄*, Αθήνα 1868.
- , *Ανάλεκτα κοινωφελών διατριβών, δι' επιστήμονας, βιομηχάνους, τεχνίτας, γεωπόνους και άλλους*, Αθήνα 1871.
- Μηλιαράκης, Σπυρίδων Ε.**, «Καρόλου Δάρβιν. Βιογραφικόν σχεδιάσμα μικρού τινος παιδιού», *Εστία* 4 (1877): 817-824.
- , «Κάρολος Δάρβιν», *Εστία* 8 (1879): 451-456.
- , *Βοτανικά μελετήματα*. Τεύχος Πρώτον: *Εισαγωγή εις την Βοτανικήν*, Würzburg 1882.
- , *Die Verkieselung lebender Elementarorgane bei den pflanzen*, Würzburg 1884.
- , *Περί αφομοιώσεως των φυτών*, Αθήνα 1885.
- , *Επίκρισις της μεταφράσεως των Στοιχείων Επιστημονικής Φυτολογίας του Ι. Βισνέρου υπό Θ. Αφεντούλη*, Αθήνα 1886.
- , *Το δεύτερον βοτανικόν δημοσίευμα του Κου Θ. Αφεντούλη*, Αθήνα 1886.
- , *Περί πρωτοπλάσματος. Λόγος εισιτήριος εις το μάθημα της βοτανικής εκφωνηθείς εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω*, Αθήνα 1893.
- , *Η σημασία των βοτανικών κήπων και η κατάστασις του Βοτανικού Κήπου Αθηνών*, Αθήνα 1896.
- , *Εγχειρίδιον Βοτανικής*, Αθήνα 1903.
- , *Περί ελληνικών βοτανικών όρων [Απόσπασμα εκ του προλόγου του Εγχειριδίου Βοτανικής]*, Αθήνα 1904.
- , *Περί της σημασίας των Βοτανικών Εργαστηρίων. Λόγος εκφωνηθείς τη 28 Ιουνίου 1904 επί τοις εγκαινίοις του Βοτανικού Εργαστηρίου του Εθνικού Πανεπιστημίου [Αθήνα χ. χ.]*.
- , *Περί των ημετέρων προγόνων*, Αθήνα 1908.
- , *Αι αναμορφωτικάί τάσεις εν Γερμανία ως προς την διδασκαλίαν της φυσικής ιστορίας [Ανάτυπο από το Δελτίο της Φυσιοδιφικής Εταιρίας]*.
- Μητσόπουλος, Ηρακλής Α.**, *Εμπειρική ψυχολογία δι' ελληνικά γυμνάσια*, Αθήνα 1888.
- , «Περί του ποιού των ουρανίων σωμάτων και ιδίως του ηλίου», *Αθήναιον* 1 (1872): 93-113.
- , «Εισαγωγήν εις την Ζωολογίαν», *Προμηθεύς* 3 (1892): 265-267, 273-276.
- , «Περί αρχεζώων ή ανιστοζώων (Protozoa)», *Προμηθεύς* 3 (1892): 145-147, 153-155, 161-163, 169-171, 177-178.

- , *Λόγος εισιτήριος κατά την έναρξιν των εν τω Πανεπιστημίω παραδόσεών του ως καθηγητού της φυσικής ιστορίας* Αθήνα 1892.
- Μητσόπουλος, Κωνσταντίνος Μ.**, *Περί γαληνίτου, ήτοι ενθείου μολύβδου συμφυούς μετά σφαλερίτου, ήτοι ενθείου ψευδαργύρου (ζίγκου). Επιστολή [...] προς τον φίλον αυτού κύριον ****, Αθήνα 1875.
- , *Περί του αν επικερδείς ή ζημιώδεις αι ισπανικαί κάμιννοι των Μεταλλουργείων Λαυρίου*, Αθήνα 1877.
- , «*Η σπουδή της φύσεως και αι εξ αυτής ωφέλειαι*», *Προμηθεύς* 1 (1890): 2-5, 13-14, 21-23, 37-40.
- , *Περί του ηλίου*, Αθήνα 1890.
- , *Γεωλογική διαμόρφωσις του ελληνικού εδάφους*, Αθήνα 1890.
- , *Στοιχεία Γεωλογίας*. Τόμος Πρώτος: *Φυσιογραφική και Δυναμική Γεωλογία*, Αθήνα 1893.
- , *Στοιχεία Ορυκτολογίας*. Τόμος Πρώτος, Αθήνα 1893.
- , *Στοιχεία Γεωλογίας*. Τόμος Δεύτερος: *Χρονογραφική και Ιστορική Γεωλογία*, Αθήνα 1894.
- , *Στοιχεία Ορυκτολογίας*. Τόμος Δεύτερος, Αθήνα 1894.
- , *Ο μέγας της Λοκρίδος σεισμός κατά Απρίλιον του 1894*, Αθήνα 1895.
- , *Οι κύριοι Ν. Γ. Πολίτης και Σ. Π. Λάμπρος ως κριταί της Γεωγραφίας μου εν τω διαγωνισμώ του έτους 1894*, Αθήνα 1895.
- , *Ορυκτογνωστικός οδηγός, ήτοι πίνακες ορυκτογνωστικοί προς διάγνωσιν και προσδιορισμόν των κοινοτέρων και χρησιμωτέρων ορυκτών κατά τα σχηματολογικά, φυσικά και χημικά αυτών γνωρίσματα. Προς χρήσιν των περί την Ορυκτολογίαν και Μεταλλευτικήν ασχολουμένων*, Αθήνα 1896.
- , *Τα πότιμα ύδατα των Αθηνών υπό γεωλογικήν και μεταλλευτικήν έποψιν*, Αθήνα 1899.
- , *Γεωλογική ιστορία της ελληνικής χώρας. Λόγος εκφωνηθείς τη 3η Δεκεμβρίου 1900 εν τη μεγάλη αιθούση του Εθνικού Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1901.
- , *Η γεωγραφική επιστήμη ως διδακτικόν μάθημα εν τοις Ελλην. σχολείοις και έλεγχος της Γεωγραφίας Γεωργίου Σ. Μεταζά και της κρίσεως των κρινάντων αυτήν*, Αθήνα 1902.
- , *Η απ' Αθηνών εις Τέμπη εκδρομή των τελειοφούτων Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανουργών κατ' Απρίλιον του 1904*, Αθήνα 1904.
- , *Το πλουτολογικόν της Ελλάδος μέλλον, ήτοι ο εθνικός ημών πλούτος γεωγραφικός και γεωλογικός εξεταζόμενος εν συγκρίσει προς άλλα της Ευρώπης μικρά κράτη*, Αθήνα 1905.
- Νικολαΐδης, Νικόλαος Χ.**, “*Sur la théorie des surfaces*”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 60 (1865): 634-636.
- , *Analectes ou Mémoires et Notes sur les diverses parties des Mathématiques*, Athènes 1871-1876.
- , “*Intégration d'une équation aux différentielles partielles du second ordre*”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 81 (1875): 216-217, 365-368.

—, “Sur quelques surfaces à courbure constante”, *Bulletin des sciences Mathématiques et Astronomiques* 9 (1875): 142-144.

Ορφανίδης, Θεόδωρος Γ., *Τα κατά την εορτήν της 25 Μαρτίου. Τα κατά την δίκην των εορτασάντων ταύτην, και έμμετρος απολογία*, Αθήνα 1841.

—, *Σύντομος έκθεσις προς την επί των Ολυμπίων του 1859 επιτροπήν, πραγματευομένη περί των λεμονοπορτοκαλεών της Ελλάδος και της Γενούης, και περί της εν Ελλάδι καλλιέργειας του σακχαροφόρου καλάμου, του κολοκασίου των αρχαίων, της ρίζης του *Curcuma*, και της παραγωγής της Χιακής μαστίχης*, Αθήνα 1859.

—, *Η κατάσταση του Φυσιογραφικού Μουσείου του Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1865.

—, *Ψευδολογιών Χελδράϊχ το ανάγνωσμα. Ανταπάντησις προς την υπό του ΦΟΝ Χελδράϊχ ανυπόστατον δικαιολόγησιν περί των του Μουσείου*, [Αθήνα 1865].

—, *Λόγος εκφωνηθείς τη κατ’ Νοεμβρίου 1867 ημέρα της επισήμου εγκαθιδρύσεως των νέων αρχών του Εθνικού Πανεπιστημίου υπό του τακτικού καθηγητού της Βοτανικής Θεοδώρου Γ. Ορφανίδου παραλαβόντος την Πρυτανείαν παρά του Αντιπρυτάνεως Κυρίου Μιλτιάδου Βενιζέλου εν απουσία του Πρυτάνεως Αλεξάνδρου Ρ. Ραγκαβή*, Αθήνα 1868.

—, *Σύντομος πραγματεία περί τινών σπουδαίων φυτών νεωστί καλλιεργηθέντων εν Ελλάδι και εκτεθέντων εν τη εκθέσει των Ολυμπίων του 1870*, Αθήνα 1870.

—, *Γεωπονικά. Σύγγραμμα περιοδικώς κατά μήνα εκδιδόμενον*, Αθήνα 1872-1876.

—, *Έκθεσις προς την Πρυτανείαν του Εθνικού Πανεπιστημίου αφορώσα την παρά του κυρίου Θεοδώρου Π. Ροδοκανάκη αγορασθείσαν και δωρηθείσαν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω βοτανικήν συλλογήν*, Αθήνα 1874.

—, *Άπαντα*, Αθήνα: Λογοτεχνική Βιβλιοθήκη Φέξη, 1915.

Στέφανος, Κυπάρισσος, «Η επιστήμη ως όρος εθνικής προόδου», *Παναθήναια*, τχ. 102, 31 Δεκ. 1904, 165-167.

—, *Περί της εξέλιξεως και της σημασίας των θετικών επιστημών. Λόγος απαγγελθείς εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω τη 1η Μαρτίου 1909*, Αθήνα 1910.

—, *Σημειώσεις Αναλυτικής Γεωμετρίας*, Αθήνα 1910, 1915 [Λιθόγραφα Ε. Μ. Π.].

—, *Μετσόβιον Πολυτεχνείον. Σημειώσεις Ολοκληρωτικού Λογισμού*, Αθήνα 1912 [Λιθόγραφο].

—, *Μετσόβιον Πολυτεχνείον. Σημειώσεις Διαφορικού Λογισμού*, Αθήνα, 1912 [Λιθόγραφο].

Στρούμπος, Δημήτριος Σ., «Περί αεροπόρων σφαιρών», *Ευρωπαϊκός Ερανιστής* 1 (1842): 20-35.

—, *Το μέλλον, ή περί ανατροφής και παιδεύσεως*, Αθήνα 1854.

—, *Συζήτησις ζητημάτων εκ των περί Πανεπιστημιακής παιδεύσεως*, Αθήνα 1856.

—, *Περί των γνώσεων και των δοξασιών των τε αρχαίων και των νεωτέρων ως προς τα φυσικά φαινόμενα και των μεθόδων του ερευνάν αυτά*, Αθήνα 1858.

—, «Περί χαλάζης», *Φιλίστωρ* 1 (1861): 435-439.

—, «Ζωικός μαγνητισμός», *Χρυσάλλις* 1 (1863): 179-181, 210-213.

—, *Επιστημονικά παράδοξα*, Αθήνα 1864.

- , *Περί αέρος και των ενεργειών αυτού. Μαθήματα φυσικής διδαχθέντα εν τω Συλλόγω του Αθηναίου*, Αθήνα 1869.
- , *Συλλογή επιστημονικών διατριβών δημοσιευθεισών εν ταις επιστημονικαίς των Παρισίων εφημερίσι Cosmos και Les Mondes*, Αθήνα 1870.
- , «Νέον πείραμα επί του φαινομένου της διπλής διαθλάσεως», *Αθήναιον* 2 (1873): 275-277.
- , *Περί κυβερνήσεως του Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1873.
- , «Περί επιστημονικών όρων», *Αθήναιον* 2 (1873): 381-383, 3 (1874): 467-472, 6 (1877): 53-56, 9 (1880): 139-142.
- , «Οπτική ανωτέρα», *Αθήναιον* 3 (1874): 634-642.
- , «Ηλεκτρικής πειράματα νέα», *Αθήναιον* 4 (1875): 190-194.
- , «Γαλβανισμός», *Φύσις* 1 (1875): 6-10.
- , «Θεωρία επί της ηλεκτρικής μηχανής του Holtz», *Αθήναιον* 5 (1876): 355-363.
- , *Περί τηλεφώνου*, Αθήνα 1878.
- , «Οπτική ανωτέρα. (Διπλή διάθλασις)», *Αθήναιον* 9 (1880): 136-138.
- , «Φωνογράφος», *Μη χάνεσαι* 2 (1881): 2-4.
- , *William Crookes. Αι των υλικών μορίων κινήσεις. (Radiant matter)*, Αθήνα 1881.
- , *Εκκλησιαστική Ριζάρειος Σχολή*, Αθήνα [1885].
- , *Περί των μαγνητικών στοιχείων και των γηϊνων ηλεκτρικών ρευμάτων γενικώς*, Αθήνα 1883.
- , “Expériences sur la double réfraction”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 101(1885): 505-506.
- , “Sur la recomposition de la lumière blanche à l’aide des couleurs du spectre”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 103 (1886): 737-738.
- , *Dissertations de Physique publiées par Le Cosmos, Les Mondes et Les Comptes Rendus de l’Académie des Sciences*, Αθήνα 1888.
- Χατζιδάκης, Ιωάννης Ν.**, *Περί των γραμμικών και ομογενών διαφορικών εξισώσεων και των εις αυτάς αναγομένων. Διατριβή επί υφηγεσία*, Αθήνα 1879.
- , *Εισαγωγή εις την Ανωτέραν Άλγεβρα*, Αθήνα 1879.
- , *Επίπεδος Αναλυτική Γεωμετρία*, Αθήνα 1879.
- , *Στερεά Αναλυτική Γεωμετρία*, Αθήνα 1880.
- , «Ιωάννου Ν. Χατζιδάκη λόγος εναρκτήριος», *Παρνασσός* 8 (1884): 803-811.
- , *Στοιχειώδης Άλγεβρα. Δια τους μαθητάς των γυμνασίων*, Αθήνα 1884.
- , *Στοιχεία Γεωμετρίας. Τα μόνα εγκεκριμένα δια τους μαθητάς των γυμνασίων κατά τον ΑΜΒ΄ νόμον*, Αθήνα 1884.
- , «Ιστορία της μαθηματικής εν τη αρχαία Ελλάδα», *Παρνασσός* 9 (1885): 7-20.
- , *Στοιχειώδης Γεωμετρία. Προς χρήσιν των ελληνικών σχολείων*, Αθήνα 1886.
- , *Ευθύγραμμος Τριγωνομετρία. Μόνη εγκεκριμένη δια τους μαθητάς των γυμνασίων κατά τον ΑΜΒ΄ νόμον*, Αθήνα 1888.
- , *Στοιχειώδης Αριθμητική. Δια τους μαθητάς των ελληνικών σχολείων*, Αθήνα 1888.

- , *Θεωρητική Αριθμητική. Δια τους μαθητάς των γυμνασίων*, Αθήνα 1888.
- , *Διαφορικός λογισμός*, Αθήνα 1889.
- , *Μαθήματα Θεωρητικής Μηχανικής. Παραδοθέντα κατά το Σχολικόν έτος 1892-93. Μέρος Α΄: Μηχανική του υλικού σημείου*, Πειραιάς 1893 [Λιθόγραφο].
- , *Ολοκληρωτικός λογισμός, Τόμος πρώτος*, Αθήνα 1900.
- Χρηστομάνος, Αναστάσιος Κ.**, *Λόγος εναρκτήριοις εκφωνηθείς την 2 Μαΐου 1864*, Αθήνα 1864.
- , *Αναλυτικοί πίνακες, ήτοι μέθοδος της ποιοτικής αναλύσεως δια της υγράς οδού. Εις χρήσιν των ιατρών, φαρμακοποιών και χημικών*, Αθήνα 1865.
- , *Εγχειρίδιον της Χημείας, κατά τας νεωτάτας της επιστήμης προόδους, εις τόμους τρεις. Ανόργανος Χημεία, Τόμος πρώτος*. Αθήνα 1871.
- , *Εγχειρίδιον της Χημείας, κατά τας νεωτάτας της επιστήμης προόδους, εις τόμους τρεις. Οργανική Χημεία*, Αθήνα 1871.
- , “Sopra un nuovo metodo di preparare il difenile”, *Gazzetta chimica Italiana* 5 (1875): 402-404.
- , «Παρασκευή διφενυλίου κατά νέαν μέθοδον», *Φύσις* 1 (1875-76): 308-311.
- , «Η ηθική προάγεται υπό των φυσικών επιστημών», *Παρνασσός* 1 (1877): 50-57.
- , *H. E. Roscoe. Χημεία. Έκδοσις ελληνική αυξηθείσα και προς χρήσιν των γυμνασίων και ανωτέρων εκπαιδευτηρίων εντελώς επεξεργασθείσα υπό Α. Κ. Χρηστομάνου*, Αθήνα 1878.
- , «Περί διδασκαλίας της χημείας», *Παρνασσός* 3 (1879): 679-696.
- , *Οδηγός εις την πρόχειρον απολύμανσιν (désinfection) εν καιρώ επιδημιών*, Αθήνα 1881.
- , *Υπόμνημα περί της γενικής απολυμάνσεως της πόλεως Αθηνών* [Αθήνα 1881].
- , «Περί των ποτίμων υδάτων του Λεκανοπεδίου Αττικής υπό χημικὴν έποψιν», *Παρνασσός* 7 (1883): 165-173.
- , «Περί φορολογίας του οινοπνεύματος», *Παρνασσός* 7 (1883): 425-441.
- , «Το πεντηκοστόν έκτον συνέδριον των Γερμανών φυσιοδιφών και ιατρών εν Φρειβούργη», *Παρνασσός* 7 (1883): 1026-1037.
- , *Στοιχεία Χημείας. Προς χρήσιν των ελληνικών γυμνασίων και ανωτέρων εκπαιδευτηρίων. Έκδοσις δευτέρα επεξεργασθείσα*, Αθήνα 1883.
- , «Ανάγκη στεγανών βόθρων», *Παρνασσός* 8 (1884): 174-180.
- , *Λόγος και κρίσις του Οικονόμου αγώνος περί συγγραφής στοιχειώδους εγχειριδίου της φυσικής*, Αθήνα 1884.
- , «Περί δημοσίας εκπαιδεύσεως. Έκθεσις συνταχθείσα κατ’ εντολήν του κ. Ν. Α. Μαυροκορδάτου, υπουργού των Εκκλησιαστικών και της Δημ. Εκπαιδεύσεως», *Πλάτων* 7 (1884): 14-32, 72-99, 204-229, 269-281, 321-344· 8 (1885): 7-29, 65-85, 145-160, 234-245, 290-299, 321-334· 9 (1887): 145-153.
- , *Περί χημικής αναλύσεως των ποτίμων υδάτων υπό υγιεινήν έποψιν*, Αθήνα 1885.
- , *Ανάγκη στεγανών βόθρων. Οι βόθροι των πόλεων και τα τεχνητά λιπάσματα*, Αθήνα 1886.
- , *Εγχειρίδιον Χημείας, κατά τας νεωτέρας της επιστήμης θεωρίας*, Αθήνα 1887.

- , *Εγχειρίδιον Χημείας, κατά τας νεωτέρας της επιστήμης θεωρίας*. Τόμος Δεύτερος: *Οργανική Χημεία*, Αθήνα 1889.
- , “Ein neuer Apparat zur Bestimmung der Schmelzpunkte”, *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft* 23 (1890): 1093-1096.
- , «Νέα μέθοδος προς προσδιορισμόν του βαθμού της τήξεως των σωμάτων», *Παρνασσός* 13 (1890): 168-170.
- , «Αύγουστος Γουλιέλμος Όφμανν», *Προμηθεύς* 3 (1892): 185-188.
- , *Φαρμακοποιία του Γερμανικού κράτους, έκδοσις Τρίτη. Εξελληνισθείσα υπό Θεοδώρου Αφεντούλη, μετά δε τον θάνατον αυτού αποπερατωθείσα υπό Αναστασίου Κ. Χρηστομάνου*, Αθήνα 1893.
- , “Ueber einen neuen Kohlensäurebestimmungs Apparat”, *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft* 27 (1894): 2748-2751.
- , [& Π. Παμπούκης, Α. Α. Χρηστομάνος], *Έκθεσις περί της αναλύσεως του ύδατος των Αθηνών. Προς τον Κύριον Δήμαρχον* [1896].
- , *Φυσικά επιστήμαι και πρόοδος. Λόγος απαγγελθείς εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω τη 17 Δεκεμβρίου 1896*, Αθήνα 1897.
- , «Η έκρηξις του ηφαιστείου της νήσου Θήρας κατά το 1866», *Ποικίλη Στοά* 14 (1899): 177-207.
- , *Η νήσος Σαμοθράκη και ο σεισμός της 28 Ιανουαρίου (9 Φεβρουαρίου) 1893 [Απόσπασμα εκ της Επετηρίδος του Παρνασσού]*, Αθήνα 1899.
- , *Η μεγάλη βιομηχανία εν Ελλάδι. Ανεκμετάλλευτοι πηγαί πλούτου της χώρας*, Αθήνα 1901.
- , *Γεώργιος Αβέρωφ. Λόγος επιμνημόσυνος εκφωνηθείς τη 26 Μαΐου 1902 εν τω ναώ της Μητροπόλεως*, Αθήνα 1902.
- , “Le tremblement de terre de Salonique”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 135 (1902): 515-516.
- , & Τιμολ. Αργυρόπουλος, Α. Κ. Δαμβέργης και Π. Ν. Ζαλοκώστας, *Έκθεσις προς το Υπουργείον των Οικονομικών περί συγκριτικής εξετάσεως ειδών τινών πετρελαίου διαφόρων προελεύσεων*, Αθήνα 1902.
- Βλ. και Πίνακα 10, *εδώ*, 594-600.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΕΡΓΟΓΡΑΦΙΑ ΥΦΗΓΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ

- Αθανασιάδης, Γεώργιος Κ.**, *Τα συστήματα των ηλεκτρικών μονάδων*, Αθήνα 1900.
- , “Eine neue Entstehungsweise von Klangschlägen”, *Annalen der Physik* 308, 12, 1900, 753.
- , «Παρατήρησις τρόπου τινός προς παραγωγήν των διακροτημάτων (battements) των ήχων», *Δελτίον Φυσιογνωστικού Τμήματος Παρνασσού*, τεύχ. 1-2, 1900, 14-20.
- , *Το επιστημονικόν έργον του καθηγητού Κου Τιμολέοντος Αργυροπούλου (Απόσπασμα εκ της Επετηρίδος του Παρνασσού)*, Αθήνα 1901.
- , *Ηλεκτρικά μετρήσεις*, Αθήνα 1903.

- , *Ασκήσεις εκ της φυσικής*, Αθήνα 1905.
- , *Λογισμός των σφαλμάτων παρατηρήσεως*, Αθήνα 1908.
- , “Das Verhältnis der Beleuchtung zum Leitungsvermögen des Selens”, *Annalen der Physik* 330, 1, 1908, 92-98.
- , “Wirkung der Röntgenstrahlung auf den elektrischen Widerstand des Selens”, *Annalen der Physik* 332, 14, 1908, 890-896.
- , «Επίδρασις της εντάσεως του φωτισμού επί της ηλεκτρικής αντιστάσεως του σεληνίου», *Αρχιμήδης* 9 (1908-1909): 70-73.
- , *Ο καθηγητής του Εθν. Πανεπιστημίου Βασίλ. Αιγινήτης ελεγχόμενος*, [Αθήνα 1910].
- , *Η Φυσική εις τους Φυσικούς. Απάντησις εις την «Εξέλιξιν της Φυσικής εν Ελλάδι» του κ. Β. Αιγινήτου*, Αθήνα 1912.
- Αιγινήτης, Βασίλειος**, “Variations du spectre des étincelles”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 134 (1902): 824-825.
- , “Sur le rôle de la self-induction dans les décharges électriques à travers les gaz”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 134 (1902): 1043-1046.
- , “Sur le spectre continu des étincelles électriques”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* (1902): 1106-1107.
- , “Sur la constitution de la matière et la spectroscopie”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 134 (1902): 1137-1139.
- , “Sur les étincelles électriques”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 136 (1903): 962-964.
- , *Δύο σελίδες Φυσικής και αι συνέπειαι αυτών εν τω Πανεπιστημίω και τω Στρατώ*, Αθήνα 1903.
- , «Περί των συνθηκών προσδιορισμού των φασμάτων», *Αθηνά* 15 (1903): 190-212.
- , «Περί της μεταβολής του όγκου των αερίων δια πολώσεως διηλεκτρικής», *Αθηνά* 16 (1904): 116-130.
- , «Μικροσκοπική εξέτασις των πόλων των εκκενώσεων», *Αθηνά* 16 (1904): 131-134.
- , «Περί του φαινομένου των Humphreys-Mohler», *Αθηνά* 16 (1904): 135-160.
- , “Sur l’échauffement des pôles et le spectre des étincelles”, *Bulletin Astronomique* 21 (1904): 87-92.
- , “Sur l’état microscopique des pôles et les spectres des décharges”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 138 (1904): 1208-1210.
- , *Η παρούσα κατάστασις της φυσικής και η σύστασις του σύμπαντος. Λόγος εναρκτήριος εις το μάθημα της θεωρητικής και μαθηματικής φυσικής*, Αθήνα 1907.
- , *Η εξέλιξις της Φυσικής εν Ελλάδι. Πρόσωπα και πράγματα*, Αθήνα 1911.
- Δόξας, Πέτρος Ιωαννακόπουλος**, *Σύνοψις των της Βοτανικής μαθημάτων γενομένων εν τω Οθώνω Πανεπιστημίω κατά την θερινήν εξαμηνίαν του 1844 έτους. Εκδιδομένη κατ’ αίτησιν των φοιτητών*, Αθήνα 1844.

- Δόσιος, Λεάνδρος Κ.**, “Theoretische und empirische Beiträge zur Constitution der Glycole und der ihnen entsprechenden Säuren”, *Zeitschrift für Chemie* 9 (1866): 449-451.
- , “Études théoriques et expérimentales sur la constitution des glycols et des acides correspondants”, *Bulletin de la Société Chimique de Paris* 8 (1867): 208-211.
- , “Theoretische und empirische Beiträge zur Constitution der Glycole und der ihnen entsprechenden Säuren”, *Vierteljahrschrift der Zürcherischen Naturforschenden Gesellschaft* 12 (1867): 176-209.
- , “Beiträge zur Constitution der Glycole und der ihnen entsprechenden Säuren”, *Annalen der Chemie und Pharmacie* 146 (1868): 161-175.
- , und W. Weith, “Über die Losungen von Jod in Wasser und in wässrigem Jodkalium”, *Vierteljahrschrift der Zürcherischen Naturforschenden Gesellschaft* 13 (1868): 258-267.
- , “Zur Theorie der Lösungen“, *Vierteljahrschrift der Zürcherischen Naturforschenden Gesellschaft* 13 (1868): 1-20.
- , “Considérations théoriques sur les solutions”, *Bulletin de la Société Chimique de Paris* 9 (1868): 366-369.
- , *Εναρκτήριο μαθήμα εν τω Εθνικό Πανεπιστημίω και περί θερμότητος εν τω αττικώ κύκλω ομιλία*, Αθήνα 1869.
- , *Στοιχειώδη μαθήματα τεχνολογικής χημείας*, Αθήνα 1871.
- , *Περί βιομηχανίας εν Ελλάδι*, Αθήνα 1871.
- , *Μελέται περί τινων συγχρόνων ζητημάτων. Μέρος πρώτον: Περί παραχωρήσεως μεταλλείων, Περί κατωτέρας και μέσης εκπαιδεύσεως, Περί μέσων συγκοινωνίας*, Αθήνα 1874.
- , *Ο περί της υπέρξεως αγών (Εκ του Αθηναϊκού Ημερολογίου του 1875)*, Αθήνα 1874.
- Ζαχαρίας, Προκόπιος Δ.**, *Οδηγός ποιοτικής αναλύσεως. Προς χρήσιν των σπουδαστών της χημείας*, Αθήνα 1898.
- , *Οδηγός ποσοτικής αναλύσεως. Προς χρήσιν των σπουδαστών της χημείας*, Αθήνα 1898.
- , *Αι θεωρίαι της βαφικής*, Αθήνα 1900.
- Ζέγγελης, Κωνσταντίνος Δ.**, *Περί χημικής συγγενείας. Επί υφηγεσία διατριβή*, Αθήνα 1890.
- Ιωάννου, Ιωάννης Γ.**, *Στοιχεία ανοργάνου χημείας*, Αθήνα 1864.
- , *Στοιχεία οργανικής χημείας*, Αθήνα 1866.
- , *Εγχειρίδιον τοξικολογίας*, Αθήνα 1869.
- Καραγιαννίδης, Αθανάσιος Γ.**, *Συμβολή εις την θεωρίαν των μη γραμμικών διαφορικών εξισώσεων*, Αθήνα 1893.
- , *Die Nichteuklidische Geometrie vom Alterthum his zur Gegenwart. Eine historisch-kritische Studie*, Berlin 1893.
- Κομνηνός, Τηλέμαχος**, *Ueber die einwirkung der fettaldehyde auf malonsäure und aethylmalonat*, Bonn 1882.
- , *Η ατομικότης των στοιχείων εις τας ενώσεις των. Πραγματεία επί υφηγεσία*, Αθήνα 1884.

—, *Εγχειρίδιον Αναλυτικής Χημείας. Προς χρήσιν των εν τοις χημείοις εργαζομένων επί τη βάσει των συγγραμμάτων των κ. κ. Meyer, Mueller, U, Killiani, Classen και λοιπών*, Αθήνα 1890.

—, *Τέταρτον δινιτροβενζέλαιον, ήτοι η θεωρία του Kekulé ελεγχόμενη. Πρωτότυπος πειραματική πραγματεία επί υφηγεσία εκτελεσθείσα εν τω Φαρμακευτικώ Χημείω του Εθν. Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1892.

Κουτσομητόπουλος, Δημήτριος Κ., *Αι εκ μυκήτων ασθένειαι των κυριωτέρων γεωργικών φυτών βοτανικώς εξεταζόμεναι. Διατριβή επί υφηγεσία*, Αθήνα 1884.

Κυριακίδης, Επαμεινώνδας Θ., *Η ηλεκτροτεχνική εν τη Παγκοσμίω Παρισινή εκθέσει του 1900*, Τεργέστη 1901.

—, «Η ηλεκτρική ενέργεια», *Αρμονία* 3 (1902): 15-28, 97-120, 243-265.

—, «Το ηλεκτρικόν φως», *Αρμονία* 3 (1902): 344-351.

Μαλτέζος, Κωνσταντίνος Χ., *Εισαγωγή εις την θεωρίαν της ελαστικότητος*, Αθήνα 1896.

—, “Sur quelques propriétés des rayons X traversant des milieux pondérables”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 122 (1896): 1115-1117.

—, “Sur les rayons X”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 122 (1896): 1474-1476.

—, “Sur les rayons limites ($\lambda = 0$)”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 122 (1896): 1533-1534.

—, “Sur les rayons cathodiques et quelques phénomènes dans les tubes a vide”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 124 (1897): 1084-1087.

—, “Sur un système phosphorescent antianodique et les rayons anodiques”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 124 (1897): 1147-1148.

—, *Αι καθοδικαί ακτίναι και αι νέα ακτινοβολία*, Αθήνα 1897.

—, «Αι νέα ακτίνες», *Ποικίλη Στοά* 13 (1898): 169-176.

—, *Ελεγχος δύο σελίδων φυσικής. Απάντησις εις λίβελλον*, Αθήνα 1904.

Οικονομίδης, Σπυρίδων Α., und Maurice Hanriot, “Sur la métaldéhyde”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 93 (1881): 463-465.

—, und Adolf Bayer, “Ueber die Isatin”, *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft* 15 (1882): 2093-2102.

—, und Gerhard Krüss, “Beziehungen zwischen der zusammensetzung und der Absorptionsspekten organische Verbindungen”, *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft* 16 (1883): 2051-2056.

—, *Περί του συντακτικού τύπου της ισατίνης και της σχέσεως ταύτης προς το οξυϊνδέλαιον και το ινδικόν. Διατριβή επί υφηγεσία του μαθήματος της Χημείας*, Αθήνα 1886.

Παπαβασιλείου, Σωκράτης Α., *Περί της μικροσκοπικής συστάσεως και κατασκευής των εκρηξιγενών πετρωμάτων. Διατριβή επί υφηγεσία*, Αθήνα 1892.

Πολίτης, Ιωάννης Η., “Anisaldehyd und Bernsteinsäure”, *Justus Liebigs Annalen der Chemie* 255 (1889): 293-309.

- , *Περί προϊόντων συμπυκνώσεως των αλδεϋδών μετά διβασικών οξέων, ήτοι της λεγομένης γαλακτονικής αντιδράσεως. Διατριβή επί υφηγεσία του μαθήματος της φαρμακευτικής χημείας, Αθήνα 1891.*
- Ρουσόπουλος, Όθων Α.**, *Περί ιπαραφίνης και περί των βάσεων του αιθυλενίου. Πραγματεία επί υφηγεσία, Αθήνα 1881.*
- , *Η χημεία και αι εφαρμογαί αυτής εν σχέσει προς την πολιτικήν οικονομίαν εν Ελλάδι. Λόγος εισιτήριος εις τα μαθήματα της καθαρής και εφηρμοσμένης χημείας, εκφωνηθείς εν τη αιθούση της φιλοσοφικής σχολής του Πανεπιστημίου τη 2 Νοεμβρίου 1887, Αθήνα 1887.*
- , *Ολίγα τινά περί χημικής ονοματολογίας, Αθήνα 1888.*
- , *Οινολογικά. Πραγματείαί περί συστηματικής παρασκευής, βελτιώσεως και διατηρήσεως των οίνων και χρησιμοποίησεως των υπολειμμάτων αυτών καθώς και περί της σχέσεώς των προς την οικονομικήν βελτίωσιν της Ελλάδος, Αθήνα 1888.*
- , *Roscoe-Schorlemmer. Επίτομον εγχειρίδιον της Χημείας κατά τας νεωτάτας θεωρίας της επιστήμης. Μεταφρασθέν εκ της ογδόης Γερμανικής εκδόσεως υπό Ο. Α. Ρουσοπούλου, Αθήνα 1888.*
- , *Roscoe-Schorlemmer. Επίτομον εγχειρίδιον της Χημείας κατά τας νεωτάτας θεωρίας της επιστήμης ταύτης. Οργανική Χημεία. Μεταφρασθέν εκ της ογδόης Γερμανικής εκδόσεως υπό Ο. Α. Ρουσοπούλου, Αθήνα 1890.*
- Χέλδραϊχ, Θεόδωρος δε**, *Απάντησις εις το υπό του Θ. Γ. Ορφανίδου φυλλάδιον «Η κατάσταση του Φυσιογραφικού Μουσείου του Πανεπιστημίου», Αθήνα 1865.*

ΔΙΔΑΚΤΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ

- Αδήτου, Πέτρου Αυγούστου, *Χημείας επιτομή*, 2 τόμ., Βιέννη 1808.
- Βαρδαλάχος, Κωνσταντίνος, *Φυσική πειραματική περιεκτική των νεωτέρων εφευρέσεων*, Βιέννη 1812.
- Βισνέρου, Ιουλίου, *Στοιχεία Επιστημονικής φυτολογίας*, Τόμος Πρώτος: *Ανατομία και φυσιολογία των φυτών*, Αθήνα 1885.
- , *Στοιχεία Επιστημονικής φυτολογίας*, Τόμος Δεύτερος: *Οργανογραφία, συστηματική περιγραφή των φυτών, βιολογία και ιστορία της φυτολογίας*, Αθήνα 1887.
- Βουσάκης, Αριστείδης Ι., *Χημείας μαθήματα*, Τόμος Πρώτος, Αθήνα, 1882.
- , *Μετσόβιον Πολυτεχνείον. Μαθήματα χημείας. Μέρος Β΄: Μέταλλα*, Αθήνα, 1892 [Λιθόγραφο].
- Δαμασκηνός, Αντώνιος Β., *Στοιχεία φυσικής πειραματικής*, Αθήνα 1871.
- , *Στοιχειώδης Φυσική Πειραματική. Προς χρήσιν των εν τοις Γυμνασίοις μαθητευόντων*, Αθήνα 1873.
- , *Μαθήματα φυσικής πειραματικής. Προς κοινήν χρήσιν και ιδίως προς χρήσιν Ελληνικών σχολείων και Παρθεναγωγείων*, Αθήνα 1873.

- , *Φυσικής στοιχειώδεις γνώσεις. Προς χρήσιν Δημοτικών σχολείων αρρένων και θηλέων*, Αθήνα 1874.
- Δάρβαρις, Δημήτριος Νικόλαος, *Επιτομή φυσικής εις τρία μέρη διηρημένη προς χρήσιν των φιλομαθών Νέων*, 3 τόμ., Βιέννη 1812-13.
- [Ganot, Adolphe] *Στοιχεία Πειραματικής φυσικής και μετεωρολογίας. Κατ' επιτομήν μεταφρασθέντα εκ της του Α. Γανώτου πέμπτης εκδόσεως υπό Γ. Α. Παυλίδου*, Αθήνα 1857.
- Καμπέρ, Ε. Μ., *Γνώσεις γενικαί φυσικής. Προς χρήσιν της ελληνικής νεολαίας*, Αθήνα 1862.
- Κονδύλης, Παναγιώτης Σ., *Στοιχεία φυσικής. προς χρήσιν των Γυμνασίων και Διδασκαλείων κατά το πρόγραμμα του Υπουργείου της Παιδείας. Κατά την 46ην έκδοσιν της φυσικής του J. Langlebert*, Αθήνα 1892.
- Κούμας, Κωνσταντίνος Μ., *Σύνοψις φυσικής. Εις χρήσιν των πρωτοπειρών μαθητών του φιλολογικού της Σύμυρης Γυμνασίου*, Βιέννη 1812.
- Lepsius, R., *Γεωλογία της Αττικής. Συμβολή εις την θεωρίαν επί της μεταμορφώσεως των πετρωμάτων*, Αθήνα 1906.
- Πολίτης, Αθανάσιος, *Στοιχεία Χημείας*, Τόμος πρώτος, Κέρκυρα 1847.
- Πύρλας, Ι. Π., *Εγχειρίδιον φυσικής*, Τρίπολη 1854.
- Πύρρος ο Θετταλός, Διονύσιος, *Πρακτική Αστρονομία περιέχουσα την μυθολογικήν ιστορίαν και καταγραφήν των δώδεκα πλανητών και κομητών και των εκατόν δέκα αστερισμών του ουρανού, μετά των 3448 αστέρων αυτών*, Αθήνα 1836.
- , *Βοτανική πρακτική προσηρμοσμένη εις την ιατρικήν και οικονομίαν*, 2 τόμ., Αθήνα 1838.
- Σούττος, Γεώργιος Γ., *Μαθήματα Ευθυγράμμου Τριγωνομετρίας. Εκ του γαλλικού*, Αθήνα 1880.
- Σοφιανός, Μιχαήλ, *Μαθήματα Τριγωνομετρίας ευθυγράμμου και σφαιρικής. Προς χρήσιν των μαθητών αυτού*, Αθήνα 1856.
- , *Μαθήματα Αναλυτικής Γεωμετρίας. Προς χρήσιν των μαθητών αυτού*, Αθήνα 1857.
- , *Μαθήματα Διαφορικού και Ολοκληρωτικού Λογισμού. Προς χρήσιν των μαθητών αυτού*, Αθήνα 1858.
- , *Μαθήματα Άλγεβρας. Προς χρήσιν των μαθητών αυτού*, Αθήνα 1859.
- , *Μαθήματα Αριθμητικής. Προς χρήσιν των μαθητών αυτού*, Αθήνα 1864.
- Σπαθάρης Α., *Στοιχεία πειραματικής φυσικής ερανισθέντα εκ διαφόρων πηγών*, Αθήνα 1886.
- Φουρκροά, Α. Φ., *Χημική φιλοσοφία ή στοιχειώδεις αλήθειαι της νεωτέρας Χημικής, νεωτέρω τινί μεθόδω τεταγμένα*, Βιέννη 1802.
- Χόνδρος, Δημήτριος, *Μαθήματα Φυσικής. Προς χρήσιν των πρωτοετών φοιτητών των φυσικών και μαθηματικών επιστημών και της ιατρικής*, 2 τόμ., Αθήνα 1923-1925.
- Ψύχας, Εμμανουήλ, *Στοιχεία της πειραματικής φυσικής και της μετεωρολογίας*, Αθήνα 1840.

ΒΙΟΓΡΑΦΙΕΣ, ΑΠΟΜΝΗΜΟΝΕΥΜΑΤΑ, ΜΑΡΤΥΡΙΕΣ, ΔΙΑΦΟΡΑ

- , *Από την Ζωήν και την Φύσιν. Τεύχος πανηγυρικών επί τη συμπληρώσει 40ετίας από της αναγορεύσεως ως διδάκτορος και 25ετίας από της αναλήψεως της διδασκαλίας της χημείας ως*

- τακτικού καθηγητού εν των Πανεπιστημίων του καθηγητού κ. Κ. Δ. Ζέγγελη, εκδιδόμενον υπό των κατά καιρούς διατελεσάντων μαθητών αυτού, Αθήνα 1931.
- , Γεώργιος Αθανασιάδης. *Ο καθηγητής και το έργο του. Τεύχος πανηγυρικών επί τη συμπληρώσει εικοσιπενταετίας ως τακτικού καθηγητού της φυσικής εν τω Πανεπιστημίου Αθηνών. Εκδιδόμενον υπό των κατά καιρούς διατελεσάντων μαθητών αυτού*, Αθήνα 1937.
- , Δημ. Αιγινήτου *τεσσαρακονταετηρίς 1890-1930*, Αθήνα 1931.
- , *Εικοσιπενταετηρίς Α. Κ. Δαμβέργη, 1892-1917* [Αθήνα 1917].
- , *Η Στρατιωτική ζωή εν Ελλάδι. Χειρόγραφον Έλληνος υπαξιωματικού*, Αθήνα: Περίπλους, 2000 [1870].
- , *Η τεσσαρακονταετηρίς του Αναστασίου Κ. Χρηστομάνου*, Αθήνα 1906.
- , *Κυπάρισσος Στέφανος 1857-1917. Αναμνηστικόν τεύχος*, Αθήνα 1918.
- , Κωνσταντίνος Μ. Μητσόπουλος. *Επί τη εικοσιπενταετηρίδι της καθηγεσίας αυτού εν τω Εθνικώ Πανεπιστημίω, 1875-1900*, Αθήνα 1901.
- , *Λόγοι τρεις εκφωνηθέντες εις τον αοίδιμον Γεώργιον Παυλίδην, Γυμνασιάρχην*, Αθήνα [1874].
- , «Τα των βαυαρών φιλελλήνων εν Ελλάδι κατά τα έτη 1826-1829. Εκ των απομνημονευμάτων του βαυαρού αντιστράτηγου Καρόλου Βαρόνου Άιδεκ», *Αρμονία* 1 (1900): 55-60, 122-131, 196-200, 330-336, 443-458, 519-528, 587-592, 788-792· 2 (1901): 184-192, 234-240, 328-336, 383-400, 444-448, 494-496, 541-544, 609-618.
- Αμπελάς, Τιμολέων, *Ο Θεόδωρος Ορφανίδης και η εποχή του*, Αθήνα 1916.
- Αμπού, Εντμόντ, *Η Ελλάδα του Όθωνος*, μτφ. Α. Σπήλιος, Αθήνα: Τολίδης, χ. χ.
- Baytop, Asuman, Kit Tan, “Theodor von Heldreich (1822-1902) and His Turkish Collections”, *Turkish Journal of Botany* 32 (2008): 471-479.
- [Γερμανός, Ν. Κ.], *Βιογραφικαί σημειώσεις περί του καθηγητού Αναστασίου Χρηστομάνου. Τεύχος πανηγυρικών, 1866-1896*, Αθήνα 1896.
- Γούδας, Αναστάσιος Ν., *Βίοι παράλληλοι των επί της αναγεννήσεως της Ελλάδος διαπρεψάντων ανδρών*, 8 τόμ., Αθήνα 1869-1876.
- Δοντάς, Σπυρίδων, «Δημήτριος Αλεξάνδρου Μαυροκορδάτος, ο πρώτος καθηγητής της Φυσιολογίας εν Ελλάδι», *Πρακτικά της Ακαδημίας Αθηνών* 18 (1943): 218-225.
- Δραγούμης, Νικόλαος, *Ιστορικαί Αναμνήσεις*, επιμ. Άλκης Αγγέλου, 2 τόμ., Αθήνα: Ερμής, 1973.
- Εμμανουήλ, Εμμανουήλ Ι., *Α. Κ. Δαμβέργης 1892-1917*, Αθήνα 1917.
- , *Έλληνες αριστείς της φαρμακευτικής*, Αθήνα 1924.
- Ζέγγελης, Κ., «Λέναδρος Δόσιος και η περί διαλυμάτων θεωρία αυτού», *Επιστημονική Επετηρίς της Σχολής των Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών του Αθήνησι Πανεπιστημίου*, Έτος Α΄, Τεύχος 2ον, Αθήνα 1926, 215-224.
- [Heideck, Karl von] «Τα των βαυαρών φιλελλήνων εν Ελλάδι κατά τα έτη 1826-1829. Εκ των απομνημονευμάτων του βαυαρού αντιστράτηγου Καρόλου Βαρόνου Άιδεκ», *Αρμονία* 1 (1900): 55-60, 122-131, 196-200, 330-336, 443-458, 519-528, 587-592, 788-792· 2 (1901): 184-192, 234-240, 328-336, 383-400, 444-448, 494-496, 541-544, 609-618.

- [Καλισπέρης, Γεώργιος Ν.], *Σύντομα βιογραφικά σημειώσεις εκ του βίου του κ. Κ. Φρεαρίτου*, Αθήνα 1891.
- Κανδήλης, Ιωάννης Δ., *Οι θεμελιωταί των φυσικών επιστημών στη νεώτερη Ελλάδα και η εποχή τους*, Αθήνα 1976.
- , «Ξαβ. Λάνδερερ και Αναστ. Χρηστομάνος: Οι δύο πρώτοι μεγάλοι διδάσκαλοι της Χημείας στην Ελλάδα», *Βιομηχανική Επιθεώρησης* 49 (1981): 565-569.
- Κασιάνης, Ελευθ. Θ., *Ανδρέας Σπαθάρης. Ο Φαναριώτης διδάσκαλος του Γένους και ποιητής 1837-1901*, Αθήνα 1976.
- Κοντός, Πέτρος, *Δημήτριος Αιγινήτης*, Θεσσαλονίκη 1935.
- Kalheber, Heinz, “Bavarian plant collectors in Greece – 1. Franz Xaver Berger, Franz Zuccarini and Carl Nikolaus Fraas”, *Willdenowia* 36 (2006): 565-578.
- Λαμπαδάριος, Δ. Ν. «Περί του Δημητρίου Αιγινήτου», *Πρακτικά της Ακαδημίας Αθηνών* 11 (1936): 44-50.
- Λαμπίρης, Κωνστ., «Ο Κυπάρισσος Στέφανος και η κοινωνική του δράσις», *Δελτίον της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρείας* 15 (1934): 66-81.
- Λούρος, Νικόλαος Κ., «Οι Χρηστομάνου», *Πρακτικά της Ακαδημίας Αθηνών* 56 (1981): 315-324.
- Λυτ, Χριστιάνα, *Αρμενίζοντας: Πέντε ταξίδια στο Αιγαίο 1845-1851*, μτφ. Α. Παπανικολάου-Κρίστενσεν, Αθήνα: Ερμής, 1999.
- Μαραβελάκις, Μάξιμος Ι., «Οι πρωτεργάται της γεωλογίας εν Ελλάδι», *Annales Géologiques des Pays Helléniques* 1 (1947): IX-XXXI.
- Μάουρερ, Γκέοργκ Λούντβιχ, *Ο ελληνικός λαός. Δημόσιο, ιδιωτικό και εκκλησιαστικό δίκαιο από την έναρξη του αγώνα για την ανεξαρτησία ως την 31 Ιουλίου 1834*, μτφ. Όλγα Ρομπάκη, Αθήνα: Τολίδης, 1976.
- Μητσάκης, Μιχαήλ, *Φιλολογικά έργα*, επιμ. Δημ. Π. Ταγκόπουλος, 2 τόμ., Αθήνα, [1920]-1922.
- Masson-Vincourt, Marie-Paule, *Ο Παύλος Καλλιγιάς (1814-1896) και η ίδρυση του ελληνικού κράτους*, μτφ. Α. Αλεξιάκης, Α. Παπαδοπούλου, Κ. Τσινάρης, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, 2009.
- Ξενόπουλος, Γρηγόριος, *Η ζωή μου σαν μυθιστόρημα. Αυτοβιογραφία*, Αθήνα: Αδελφοί Βλάσση, 1984.
- Οικονόμος ο εξ Οικονόμων, Κωνσταντίνος, *Αλέξανδρος ο Στούρζας. Βιογραφικόν σχεδιάσμα*, Αθήνα 1855.
- Πολέμης, Δημ. Ι. (επιμ.), *Αλληλογραφία Θεοφίλου Καΐρη*, μέρος Γ', *Επιστολαί προς Θεόφιλον Καΐρην*, τόμ. Β', 1839-1845, Άνδρος 1998.
- Πολίτης, Ν. Γ., *Απομνημονεύματα περί της τελευταίας εν Θεσσαλία επανάστασεως*, Αθήνα 1879 (Ανατύπωση: Βιβλιοπωλείο Διονυσίου Νότη Καραβία, Αθήνα 1986).
- Ραγκαβής, Αλέξανδρος Ρ., *Απομνημονεύματα*, 4 τόμ., Αθήνα 1894, 1895, 1930.
- Ρος, Λουδοβίκος, *Αναμνήσεις και ανταποκρίσεις από την Ελλάδα (1832-1833)*, μτφ. Α. Σπήλιος, Αθήνα: Τολίδης, 1976.

- Σουλογιάννης, Ε. Θ., *Αλέξανδρος Ρίζος Ραγκαβής 1809-1892. Η ζωή και το έργο του*, Αθήνα: Αρσενίδης, 1995.
- Τις, Φρειδερίκος, *Η Ελλάδα του Καποδίστρια. Η παρούσα κατάσταση της Ελλάδος (1828-1833) και τα μέσα για να επιτευχθεί η ανοικοδόμησή της*, 2 τόμ., μτφ. Α. Σπήλιος, Αθήνα: Τολίδης, [1972].
- Varounis, Theodor, *Anastasios C. Christomanos. A biographical picture*, Athens 1916.
- Φιλίππιδης, Δημήτρης, *Λύσανδρος Κανταντζόγλου*, Αθήνα: ΥΠΠΟ – Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ, 1995.
- Χρήστου, Θανάσης, *Κωνσταντίνος Δημητρίου Σχινάς (1801-1857). Η ζωή – Το έργο – Η εποχή του*, Αθήνα: Σύλλογος προς Διάδοσιν Ωφελίμων Βιβλίων, 1987.
- Zehetmair, Fritz Andreas, *Carl Nikolaus Fraas (1810-1875). Ein bayerischer Agrarwissenschaftler und Reformers der intensiven Landwirtschaft*, München: Miscellanea Bavarica Monacensia 151, 1995.

ΓΕΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

19ος αιώνας

Α) ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- , *Διάταγμα περί οργανισμού Στρατιωτικής Κεντρικής Σχολής*, Αίγινα 1829 [Ανατύπωση: Ιστορική και Εθνολογική Εταιρία της Ελλάδος, 1972].
- , *Περί της καταστάσεως του Πανεπιστημίου της Ελλάδος υπό τινων φοιτητών*, Αθήνα 1849.
- , *Περί του νέου κανονισμού του Πανεπιστημίου και της τύχης των εν Ελλάδι διδασκόντων κρίσεις τινές*, Αθήνα 1860.
- Βερναρδάκης, Δημήτριος, *Καποδίστριας και Όθων*, Αθήνα: Εκδόσεις Γαλαξία, 1962 [1875].
- Δούκας, Νεόφυτος, *Επιτομή Φυσικής εις βιβλία τρία*, Αίγινα 1834.
- Ευταξίας, Αθανάσιος Π., *Η Ελλάς εν τω μεταιχμίω ζωής και θανάτου*, Αθήνα 1897.
- , *Μεταρρυθμισις και ανόρθωσις*, Αθήνα 1899.
- , *Τα νομοσχέδια του Υπουργείου της Παιδείας*, Αθήνα 1900.
- , *Το Υπουργείον της Παιδείας. Πώς λειτουργεί την σήμερον*, Αθήνα 1900.
- Ζωχιός, Ιάσων, *Η χημική ανεπιστημοσύνη του διδάκτορος της ιατρικής και εν τω Εθνικό Πανεπιστημίω υφηγητού της χημείας Ιωάννου Γ. Ιωάννου. Φυλλάδιον πρώτον*, Αθήνα 1867.
- Καβαβιάδης, Π., *Ιστορία της Αρχαιολογικής Εταιρείας από της εν έτει 1837 ιδρύσεως αυτής μέχρι του 1900*, Αθήνα 1900.
- Καλλιγιάς, Παύλος, *Μελέται νομικάί, πολιτικάι, οικονομολογικάί, ιστορικάί, φιλολογικάί κλπ. και λόγοι εν τη Εθνοσυνελεύσει και τη Βουλή*, εκδ. Γ. Π. Καλλιγιάς, 2 τόμ., Αθήνα 1899.
- Κανταντζόγλου, Λύσανδρος, «Λόγος εκφωνηθείς κατά την επέτειον τελετήν του Βασιλικού Πολυτεχνείου (9 Ιανουαρίου 1855) επί της κατά το δέκατον καλλιτεχνικόν έτος εκθέσεως των διαγωνισμών», *Πανδώρα* 6 (1855-56), 132-143.
- , *Λόγος εκφωνηθείς κατά την επέτειον τελετήν του Βασιλικού Πολυτεχνείου...*, Αθήνα 1858.

- Κλάδος, Α. Ι., *Εφετηρίς (Almanach) του Βασιλείου της Ελλάδος δια το έτος 1837*, Αθήνα 1837.
- Κόμνος, Σ., *Περί της Στρατιωτικής Σχολής σκέψεις*, Αθήνα 1867.
- Κουμανούδης, Στέφανος Αθ., *Συναγωγή νέων λέξεων υπό των λογίων πλασθιστών από της Αλώσεως μέχρι των καθ' ημάς χρόνων*, 2 τόμ., Αθήνα 1900.
- Κούμας, Κ. Μ., «Παιδαγωγία. Περί παιδείας και σχολείων», *Ερμής ο Λόγιος* 9 (1819): 730-748.
- Κρίνος, Σταμάτιος Δ., *Περί επιστημονικού προσδιορισμού των αρχαίων ελληνικών φυτών*, Αθήνα 1881.
- Λαμπρίδης, Ιωάννης, *Ζαγοριακά, ος προσετέθησαν και τινά περί Ηπείρου*, Αθήνα 1870.
- Μακρίδης, Χαράλαμπος, *Οδηγός της Ελλάδος μετά ημερολογίου και πολλών πρακτικών γνώσεων*, Αθήνα 1889.
- [Μανούσης, Θεόδωρος], *Περί Πανεπιστημίων εν γένει και ιδιαιτέρως περί του Οθωνείου Πανεπιστημίου*, Αθήνα 1845.
- Μηλιαράκης, Α., «Στατιστική του Στρατιωτικού Σχολείου των Ευελπίδων», *Εστία* 16 (1883): 549-552.
- Μοσχάκης, Ι., «Περί θετικής φιλοσοφίας», *Παρνασσός* 4 (1880): 96-107.
- Μπούκας, Μιλτιάδης, *Οδηγός εμπορικός, γεωγραφικός και ιστορικός των πλείστον κυριωτέρων πόλεων της Ελλάδος του έτους 1875*, Αθήνα 1875.
- Ξανθόπουλος, Κ., *Συνοπτική έκθεσις της πνευματικής αναπτύξεως των νεωτέρων Ελλήνων από της αναγεννήσεως αυτών μέχρι τούδε*, Κωνσταντινούπολη 1880 (Ανατύπωση Αθήνα: Βιβλιοπωλείο Διονυσίου Νότη Καραβία, 1988).
- Oppenheimer, Z., *Περί της επιδράσεως του κλίματος επί του ανθρώπου*, Αθήνα 1877.
- Παπαδόπουλος, Γ. Γ., *Λόγος περί του Ελληνικού Πολυτεχνείου*, Αθήνα 1845.
- Preyer, W., *Κάρολος Δάρβιν*, Αθήνα 1880.
- Ρ[αγκαβής, Α. Ρ.], «Περί Εκπαιδεύσεως», *Πανδώρα* 6 (1855-56): 82-89, 125-132, 442-448.
- Σαρίπολος, Νικόλαος Ι., «Υπόμνημα περί του κατωτέρου κλήρου και περί εκπαιδεύσεως. Προς τον επί της Παιδείας Υπουργόν», *Πανδώρα* 16 (1865-66): 74-77, 110-114, 156-160, 227-230, 257-259.
- Σούτσος, Αλέξανδρος Α., «Περί τεχνικής εκπαιδεύσεως», *Πανδώρα* 16 (1865-66): 395-398, 439-444 (395).
- Σούτσος, Ι. Α., «Περί της δημοσίας παιδεύσεως, σχετικώς ως προς τας παραγωγικάς δυνάμεις των εθνών», *Πανδώρα* 4 (1853-54): 375-383.
- Φατσέας, Αντώνιος, *Σκέψεις επί της δημοσίας και ιδιωτικής εκπαιδεύσεως των νέων Ελλήνων. Προς τον Υπουργόν της Δημοσίας Εκπαιδεύσεως*, [Τεύχος Α'] Λαμία, [Τεύχος Β'] Αθήνα 1856.
- Φρεαρίτης, Κ., «Το μέλλον ήτοι περί ανατροφής και παιδεύσεως, υπό Δ. Σ. Στρούμπου, καθηγητού», *Πανδώρα* 5 (1854-55): 525-532.
- Φρέι, Μαξιμηλιανός, *Λόγος εκφωνηθείς εν Αθήναις την 20 Μαΐου (1 Ιουνίου 1836) [...] εν τη συνεδριάσει της φυσικοϊστορικής εταιρίας*, Αθήνα και Ναύπλιο.

Χριστόπουλος, Χ., «Γενική έκθεσις προς την Α. Μ. τον Βασιλέα περί της καταστάσεως της Δημοσίας Εκπαιδεύσεως κατά το λήξαν σχολικό έτος 1855-1856», *Πανδώρα* 7 (1856-57): 534-539, 553-561.

Β) ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

—, “Andreas von Ettingshausen”, *Nature* 18 (1878): 197.

—, *Catalogue of Scientific Papers. Compiled and Published by the Royal Society of London*, 19 τόμ., London: 1867-1925.

Chassiotis, G., *L’instruction publique chez les Grecs depuis la prise de Constantinople par les Turcs jusqu’a nos jours*, Paris 1881.

Comte, Auguste, *The Positive Philosophy of Auguste Comte*, trans. Harriet Martineau, 3 τόμ., London: G. Bell & Sons, 1896.

Crookes, William, “On Radiant Matter”, *Nature* 20 (1879): 419-423, 436-440.

—, “The Bakerian Lecture: On the illumination of lines of molecular pressure, and the trajectory of molecules”, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 170 (1879): 135-164.

Deprez, Marcel, “Theorie du condensateur parlant de M. Argyropoulos”, *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des Sciences* 144 (1907): 1012-1014.

Dupin, Charles, *Discours et leçons sur l’industrie, le commerce, la marine et sur les sciences appliqués aux arts*, 2 τόμ., Paris 1825.

Ganot, A., *Cours de physique purement expérimentale*, Paris 1859.

—, *Traité élémentaire de physique expérimentale et appliqué et de météorologie*, Paris ²1853 (⁸1859, ⁹1860, ¹¹1864, ¹³1868, ¹⁵1872, ¹⁶1876).

Hofmann, August Wilhelm, *The Chemical Laboratories in Course of Erection in the Universities of Bonn and Berlin. Report Addressed to the Right Honourable the Lords of the Committee of Her Majesty’s Most Honourable Privy Council of Education*, London 1866.

—, *The Question of a Division of the Philosophical Faculty. Inaugural Address on Assuming the Rectorship of the University of Berlin Delivered in the Aula of the University on October 15, 1880*, Boston 1883.

Lamé, Gabriel, *Cours de physique de l’École Polytechnique*, 3 τόμ., Paris ²1840.

Liard, Louis, *L’Enseignement supérieur en France, 1789-1893*, 2 τόμ., Paris 1888-1894.

Maire, Albert, *Catalogue des thèses de sciences soutenues en France de 1810 à 1890 inclusivement*, Paris 1892.

Newman, John Henry, *The Idea of a University Defined and Illustrated*, London 1873.

Pellin, Ph., “Répétition de l’expérience de M. T. Argyropoulos inontrant les vibrations d’un fil de platine maintenu incandescent par un courant électrique, sous l’influence des interruptions successives de ce courant”, *Séances de la Société française de Physique*, 1890, 222.

Röntgen, W. C., “On a New Kind of Rays”, *Nature* 53 (1896): 274-276.

Sève, Pierre, "A propos du condensateur parlant", *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 144 (1907): 1211-1212.

Thomson, William, "Scientific Laboratories", *Nature* 31 (1885): 409-413.

20ός – 21ος αιώνας

A) ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

—, «Η εκατονταετηρίς του Εθν. Μ. Πολυτεχνείου», *Τεχνικά Χρονικά*, αριθ. 181, 1 Ιουλίου 1939.

—, *Ο Φρίντριχ Γιρς και η γένεση του ελληνικού κράτους από τη σκοπιά του 20ού αιώνα*, Αθήνα: Ινστιτούτο Goethe, 1991.

—, *Πανεπιστήμιο: Ιδεολογία και Παιδεία. Ιστορική διάσταση και προοπτικές. Αθήνα, 21-25 Σεπτεμβρίου 1987*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1989.

Αγγελομάτη-Τσουγκαράκη, Ελένη, *Η Ιόνιος Ακαδημία. Το χρονικό της ίδρυσης του πρώτου ελληνικού Πανεπιστημίου (1811-1824)*, Αθήνα: Ο Μικρός Ρωμηός, 1997.

Αγγέλου, Άλκης, «Η Εκπαίδευση», *Ιστορία του Ελληνικού Έθνους*, τόμ. ΙΑ', Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών, 1975, 306-328.

Αγριαντώνη, Χριστίνα, *Οι απαρχές της εκβιομηχάνισης στην Ελλάδα κατά τον 19ο αιώνα*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Εμπορικής Τράπεζας, 1986.

—, «Η ελληνική οικονομία: Η συγκρότηση του ελληνικού καπιταλισμού, 1871-1909», *Ιστορία του Νέου Ελληνισμού 1770-2000*, επιμ. Β. Παναγιωτόπουλος, τόμ. Ε', Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 2003, 55-70.

—, «Βιομηχανία» Χ. Χατζηιωσήφ (επιμ.), *Ιστορία της Ελλάδας του 20ού αιώνα. Οι απαρχές 1900-1922*, Αθήνα: Βιβλιόραμα, 2000, Α1, 173-221.

—, «Οι μηχανικοί και η βιομηχανία. Μια αποτυχημένη συνάντηση», Χ. Χατζηιωσήφ (επιμ.), *Ιστορία της Ελλάδας του 20ού αιώνα. Οι απαρχές 1900-1922*, Αθήνα: Βιβλιόραμα, 2002, Β1, 269-293.

Ανδρέου, Αποστόλης, «Κρατικές δαπάνες για την εκπαίδευση (1849-1880). Μια πρώτη προσέγγιση σ' ένα ανοιχτό θέμα», *Θέσεις*, αρ. 18, Ιαν.-Μαρτ. 1987, 113-135.

Αντωνίου, Γιάννης, *Οι Έλληνες Μηχανικοί. Θεσμοί και ιδέες, 1900-1940*, Αθήνα: Βιβλιόραμα, 2006.

Αντωνίου, Δαβίδ, «Αναζητώντας καθηγητές για το Πανεπιστήμιο: Η περίπτωση του Κωνσταντίνου Μ. Κούμα», *Μνήμων* 13 (1991): 279-296.

—, *Οι απαρχές του εκπαιδευτικού σχεδιασμού στο νεοελληνικό κράτος. Το σχέδιο της επιτροπής του 1833*, Αθήνα: Πατάκης, 1992.

—, *Διαδρομές και στάσεις στη νεοελληνική εκπαίδευση, 19ος – 20ός αι.*, Αθήνα: Μεταίχμιο, 2008.

Ασημακόπουλος, Μ. (επιμ.), *Ελληνική επιστημονική και τεχνική βιβλιογραφία (1830-1940)*, Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2004 (βάση δεδομένων σε μορφή cd-rom).

Ασημακοπούλου Φ., Κώστας Χατζής, «Σπουδαστές στη Γαλλία, μηχανικοί στην Ελλάδα. Ο κόσμος των ελλήνων μηχανικών, 19ος αρχές 20ού αιώνα», *Νεοελληνικά Ιστορικά* 1 (2008): 111-129.

- Anderson, Benedict, *Φαντασιακές κοινότητες: Στοχασμοί για τις απαρχές και τη διάδοση του εθνικισμού*, μτφ. Π. Χαντζαρούλα, Αθήνα: Νεφέλη, 1997.
- Βαξεβάνογλου, Αλίκη, *Η κοινωνική υποδοχή της καινοτομίας: Το παράδειγμα του εξηλεκτρισμού στην Ελλάδα του Μεσοπολέμου*, Αθήνα: ΚΝΕ/ΕΙΕ, 1996.
- Βερέμης, Θ., «Ο τακτικός στρατός στην Ελλάδα του 19ου αιώνα», Δ. Γ. Τσαούσης (επιμ.), *Όψεις της ελληνικής κοινωνίας του 19ου αιώνα*, Αθήνα: Εστία, 1983, 165-176.
- Βλαχάκης, Γιώργος Ν., «Επιστημονικές διαμάχες, ιδεολογικές αντιπαραθέσεις και προσωπικές έριδες από τον 18ο έως τον 20ό αι. στον ελληνικό πνευματικό χώρο», *Κριτική/Επιστήμη & Εκπαίδευση* 4 (2006): 57-75.
- Βλαχάκης, Γιώργος Ν., Αθηνά Οικονόμου-Αμίλλη, «Η πορεία της Βοτανικής κατά τον 19ο αιώνα. Η ίδρυση του Πανεπιστημίου ως αφετηρία διαφοροποίησης της έρευνας», *Η επιστημονική σκέψη στον ελληνικό χώρο, 18ος – 19ος αι.*, Πρακτικά Συνεδρίου, Αθήνα: Κ.Ν.Ε. – Ε.Ι.Ε., 1998, 201-212.
- Βλαχογιάννης, Γιάννης, «Το Ελληνικό Πανεπιστήμιο. Σκηνές ζωντανές από την ιστορία του», *Νέα Εστία* 22 (1937): 1799-1818.
- Γαζή, Έφη, «Πατρίς, θρησκεία, οικογένεια». *Ιστορία ενός συνθήματος (1880-1930)*, Αθήνα: Πόλις, 2011.
- Γκλαβάς, Σωτήριος Ι., *Η τεχνική και επαγγελματική εκπαίδευση στην Ελλάδα (1830-1930). Η Σεβαστοπούλειος Εργατική Σχολή*, Αθήνα: Σύλλογος προς Διάδοσιν Ωφελίμων Βιβλίων, 2002.
- Δερτιλής, Γ. Β., *Ιστορία του ελληνικού κράτους, 1830-1920*, 2 τόμ., Αθήνα: Εστία, ²2005.
- Δημαράς, Αλέξης, «Τα εκπαιδευτικά κατά τον Αγώνα», *Νέα Εστία* 88 (1970) (*Αφιέρωμα στο Εικοσιένα*): 51-59.
- , «Εκπαίδευση 1830-1871. Η διαμόρφωση του εκπαιδευτικού συστήματος», *Ιστορία του Νέου Ελληνισμού 1770-2000*, επιμ. Β. Παναγιωτόπουλος, τόμ. Δ', Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 2003, 177-194.
- Δημαράς, Κ. Θ., *Νεοελληνικός Διαφωτισμός*, Αθήνα: Ερμής, ⁶1993 (¹1977).
- , *Ελληνικός Ρομαντισμός*, Αθήνα: Ερμής, 1982.
- , «Ελληνική νεολογία», *Τετράδια εργασίας ΚΝΕ/ΕΙΕ* 7 (1984): 33-43.
- , *Κωνσταντίνος Παπαρρηγόπουλος. Η εποχή του, η ζωή του, το έργο του*, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, 1986.
- , *Εν Αθήναις τη 3 Μαΐου 1837. Μελέτη ιστορική και φιλολογική*, Αθήνα 1987.
- , «Ιδεολογήματα στην αφετηρία του Ελληνικού Πανεπιστημίου», *Πανεπιστήμιο: Ιδεολογία και Παιδεία*, Α', 43-54.
- , *Ιστορία της νεοελληνικής λογοτεχνίας: Από τις πρώτες ρίζες ως την εποχή μας*, Αθήνα: Γνώση, ⁹2000.
- Διαμαντούρος, Νικηφόρος, *Οι απαρχές της συγκρότησης σύγχρονου κράτους στην Ελλάδα, 1821-1828*, μτφ. Κ. Κουρεμένος, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, 2002.

- Dakin, Douglas, *Η ενοποίηση της Ελλάδας, 1770-1923*, μτφ. Α. Ξανθόπουλος, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, ⁴1998.
- Εμμανουήλ, Εμμανουήλ Ιω., *Ιστορία της φαρμακευτικής*, Αθήνα 1948.
- Εξίσου, Ευφημία Χρ., «Πρυτανικοί και Πανηγυρικοί Λόγοι του Πανεπιστημίου Αθηνών 1837-1900. Βιβλιογραφική καταγραφή», *Τετράδια Εργασίας ΚΝΕ-ΕΙΕ* 10 (1988): 471-507.
- Ευαγγελίδης, Τρύφων Ε., *Η Παιδεία επί Τουρκοκρατίας (Ελληνικά σχολεία από της Αλώσεως μέχρι Καποδιστρίου)*, 2 τόμ., Αθήνα: Βιβλιοπωλείο Διονυσίου Νότη Καραβία, 1992 (ανατύπωση της α΄ έκδοσης, Αθήνα 1936).
- Ζάιντλ, Βολφ, *Βαυαροί στην Ελλάδα. Η γένεση του νεοελληνικού κράτους και το καθεστώς του Όθωνα*, μτφ. Δ. Ηλιόπουλος, Αθήνα: Ελληνική Ευρωεκδοτική, 1984.
- Ζιώγου-Καραστεργίου, Σιδηρούλα, *Η μέση εκπαίδευση των κοριτσιών στην Ελλάδα (1830-1893)*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1986.
- Ζορμπαλά, Κωνσταντίνα, «Ελληνες φοιτητές στα γερμανικά πανεπιστήμια κατά τον 19ο αιώνα», *Πρακτικά του Διεθνούς Συμποσίου: Οι χρόνοι της ιστορίας. Για μια ιστορία της παιδικής ηλικίας και της νεότητας*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1998, 55-62.
- , «Κυρίαρχες απόψεις στην ελληνική σχολική γεωμετρία τον 19ο αιώνα», Γ. Θωμαΐδης, Ν. Καστάνης, Κ. Τζανάκης (επιμ.), *Ιστορία και μαθηματική εκπαίδευση*, Θεσσαλονίκη: Ζήτη, 2006, 95-112.
- Ζωγράφος, Δημήτριος Λ., *Ιστορία της ελληνικής γεωργίας*, 3 τόμ., Αθήνα 1921-1924.
- , *Ιστορία της παρ' ημίν γεωργικής εκπαίδευσως*, 2 τόμ., Αθήνα 1937-1938.
- Galison, Peter, *Τα ρολόγια του Αϊνστάιν, οι χάρτες του Πουανκαρέ: Οι αυτοκρατορίες του χρόνου*, μτφ. Η. Καρκάνης, Αθήνα: Κάτοπτρο, 2007.
- Gellner, Ernest, *Εθνη και εθνικισμός*, μτφ. Δ. Λαφαζάνη, Αθήνα: Αλεξάνδρεια, 1992.
- Green, Andy, *Εκπαίδευση και συγκρότηση του κράτους: Η ανάδυση των εκπαιδευτικών συστημάτων στην Αγγλία, στη Γαλλία και στις ΗΠΑ*, μτφ. Π. Κιμουρτζής, Γ. Μανιώτη, Αθήνα: Gutenberg, 2010.
- Ηλιού, Φίλιππος, *Ιδεολογικές χρήσεις του κοραϊσμού στον 20ό αιώνα*, Αθήνα: Ο Πολίτης, 1989.
- Harman, Peter M., *Ενέργεια, δύναμη και ύλη. Η εννοιολογική εξέλιξη της φυσικής κατά τον 19ο αιώνα*, μτφ. Τ. Τσιαντούλας, Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 1994.
- Henderson, G. P., *Η Ιόνιος Ακαδημία*, μτφ. Φ. Κ. Βώρου, Κέρκυρα 1980.
- Hering, Gunnar, *Τα πολιτικά κόμματα στην Ελλάδα, 1821-1936*, μτφ. Θ. Παρασκευόπουλος, 2 τόμ., Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, 2004.
- Hobsbawm, Eric J., *Η εποχή των επαναστάσεων (1789-1848)*, μτφ. Μ. Οικονομοπούλου, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, ²1992.
- , *Η εποχή του κεφαλαίου (1848-1875)*, μτφ. Δ. Κούρτοβικ, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, 1994.
- , *Εθνη και εθνικισμός από το 1780 μέχρι σήμερα: Πρόγραμμα, μύθος, πραγματικότητα*, μτφ. Χ. Νάντρις, Αθήνα: Καρδαμίτσας, 1994.

- , *Η εποχή των αυτοκρατοριών (1875-1914)*, μτφ. Κ. Σκλαβενίτη, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, 2000.
- Θεοδώρου, Βάσω, «Οι δωρεές των Ελλήνων του εξωτερικού στο Πανεπιστήμιο τον 19ο αιώνα: Η εξέλιξη μιας πρακτικής», *Πανεπιστήμιο: Ιδεολογία και Παιδεία*, Α', 223-234.
- Καλαφάτη, Ελένη, *Τα σχολικά κτίρια της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, 1821-1929. Από τις προδιαγραφές στον προγραμματισμό*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1988.
- , «Ο ρόλος των δωρεών στη συγκρότηση της βιβλιοθήκης του Ε.Μ.Π. (1836-1950)», *Βιβλιοθήκη των αναγκαιούντων βιβλίων και ομολογουμένως καλλίστων εφημερίδων. Οι παλαιές συλλογές της Βιβλιοθήκης του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου*, Αθήνα, Ε. Μ. Π., 1995, 13-64.
- Καλαφάτη, Ελένη (επιμ.), *Το Πολυτεχνείον Ευγνωμονούν. Ευεργέτες & Δωρητές του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, 1837-2000*, Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2007.
- Καλλιβρετάκης, Λεωνίδα, *Η δυναμική του εκσυγχρονισμού στην Ελλάδα του 19ου αιώνα*, Αθήνα: Μορφωτικό Ίνστιτούτο Αγροτικής Τράπεζας, 1990.
- Καραβάτος, Θανάσης, «Ερμής ο Λόγιος: ένα βήμα διαλόγου για τη μετακένωση του ζωικού μαγνητισμού – μεσερισμού», *Τα Ιστορικά* 12 (1995): 299-316.
- Καραμανωλάκης, Βαγγέλης Δ., *Η συγκρότηση της ιστορικής επιστήμης και η διδασκαλία της ιστορίας στο Πανεπιστήμιο Αθηνών (1837-1932)*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 2006.
- Καρδαμίτση-Αδάμη, Μ., «Οι πρώτοι Έλληνες Μηχανικοί: καινούρια στοιχεία για το Σώμα των Οχυρωματοποιών και τους έξι μηχανικούς που το επάνδρωσαν», *Τεχνικά Χρονικά*, τόμ. 8, τεύχ. 4, 1988, 63-89.
- Καρκάνης, Ηλίας, «Η εκπαίδευση στο Πολυτεχνείο στις βασικές φυσικομαθηματικές επιστήμες (1837-1914)», *Signum*, περίοδος β', 1 (2011): 135-164.
- Καρράς, Γιάννης, *Οι θετικές επιστήμες στον ελληνικό χώρο (15ος-19ος αιώνας)*, Αθήνα: Ζαχαρόπουλος, 1991.
- Καστάνης, Ανδρέας, *Η Στρατιωτική Σχολή των Ευελπίδων κατά τα πρώτα χρόνια της λειτουργίας της, 1828-1834*, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 2000.
- , «Η διδασκαλία των μαθηματικών στην Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων κατά την πρώτη οθωνική περίοδο (1834-1854)», Γ. Θωμαΐδης, Ν. Καστάνης, Κ. Τζανάκης (επιμ.), *Ιστορία και μαθηματική εκπαίδευση*, Θεσσαλονίκη: Ζήτη, 2006, 131-151.
- Καστάνης, Ν., «Η επίδραση των γαλλικών μαθηματικών στη νεοελληνική μαθηματική παιδεία την περίοδο 1800-1840», *Ευκλείδης*, τχ. 40-41, 111-136.
- Κιμουρτζής, Παναγιώτης, *Πανεπιστήμιο Αθηνών (1837-1860): οι πρώτες γενεές των διδασκόντων, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή* (Ε. Κ. Π. Α. – Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Δημόσιας Διοίκησης), Αθήνα 2001.
- , «Τα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια ως πρότυπα: Η ελληνική περίπτωση (1837)», *Νέυσις* 12 (2003): 129-150.

- , «Πανεπιστήμιο και οικονομία στην Ελλάδα (1837-1862)», Σήφης Μπουζάκης (επιμ.), *Ιστορία της Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης. Πρακτικά 4ου Επιστημονικού Συνεδρίου Ιστορίας της Εκπαίδευσης (Πάτρα, 6-8 Οκτωβρίου 2006)*, Αθήνα: Gutenberg, 2008, 147-162.
- Κίρχνερ, Χανς-Μάρτιν, «Τα σχολικά προγράμματα του Τυρς για την Ελλάδα», *Ο Φρίντριχ Τυρς και η γένεση του ελληνικού κράτους από τη σκοπιά του 20ου αιώνα*, 95-110.
- Κιτρομηλίδης, Πασχάλης Μ., *Νεοελληνικός Διαφωτισμός. Οι πολιτικές και κοινωνικές ιδέες*, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, 1996.
- , «“Νοερές κοινότητες” και οι απαρχές του εθνικού ζητήματος στα Βαλκάνια», Θάνας Βερέμης (επιμ.), *Εθνική ταυτότητα και εθνικισμός στη νεότερη Ελλάδα*, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, 1997, 53-131.
- Κόκκινος, Γιώργος, «Κουλτούρα και ιστορία. Η νοηματοδότηση της έννοιας “Κουλτούρα” από τη γερμανική διανόηση του 19ου και των αρχών του 20ου αιώνα (1807-1918)», *Μνήμων* 18 (1996): 157-180.
- Κόκκοτας, Π. Β., «Ιστορική ανασκόπηση της διδασκαλίας των φυσικών στη μέση εκπαίδευση από το 1830 μέχρι σήμερα», *Επιστημονική Σκέψη*, τχ. 15 (Σεπτέμβριος-Οκτώβριος 1983): 55-62.
- Κόκκου, Αγγελική, «Η πολεοδομική ανασυγκρότηση στην περίοδο 1828-1843: Κρατική πολιτική και πραγματικότητα», *Νεοελληνική πόλη: Οθωμανικές κληρονομίες και ελληνικό κράτος*, 2 τόμ., Αθήνα: Εταιρεία Μελέτης Νέου Ελληνισμού, 1985, Β', 359-366.
- Κόκκωνας, Γιάννης, *Οι μαθητές του Κεντρικού Σχολείου (1830-1834)*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1997.
- Κονδύλης, Παναγιώτης, *Η παρακμή του αστικού πολιτισμού. Από τη μοντέρνα στη μεταμοντέρνα εποχή και από τον φιλελευθερισμό στη μαζική δημοκρατία*, Αθήνα: Θεμέλιο, 1991.
- Κουγέας, Σωκράτης, «Περί της κατά την επανάστασιν σχεδιασθείσης Ακαδημίας», *Πρακτικά της Ακαδημίας Αθηνών* 9 (1934): (14)-(22).
- Κούζης, Αριστοτέλης Π., «Αι μετά την ίδρυσιν του Βασιλείου της Ελλάδος πρώται αρχαί υγειονομικής πολιτικής και οργανώσεως της δημοσίας υγείας επί τη βάσει των ανεκδότην χειρογράφων πρακτικών του Ιατροσυνεδρίου», *Πρακτικά της Ακαδημίας Αθηνών* 21 (1946): 61-91.
- Κούκκου, Ελένη, «Η παιδεία», *Ιστορία του Ελληνικού Έθνους*, τόμ. ΙΒ', Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών, 1975, 592-593.
- Κουλούρη, Χριστίνα, *Ιστορία και γεωγραφία στα ελληνικά σχολεία (1834-1914). Γνωστικό αντικείμενο και ιδεολογικές προεκτάσεις. Ανθολόγιο κειμένων. Βιβλιογραφία σχολικών εγχειριδίων*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 1988.
- Κουρκουλής, Σταύρος Κ., «Η διδασκαλία της Μηχανικής και της Αντοχής των Υλικών στην πρώιμη περίοδο του ΕΜΠ (1837-1917)», Μ. Ασημακόπουλος, Γ. Καλογήρου, Ν. Μπελαβίλας, Θ. Π. Τάσιος (επιμ.), *170 χρόνια Πολυτεχνείο. Οι μηχανικοί και η τεχνολογία στην Ελλάδα*, Πρακτικά Συνεδρίου, 2 τόμ., Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2012, Α', 27-58.

- Κρητικός, Θεόδωρος, *Η πρόσληψη της επιστημονικής σκέψης στην Ελλάδα. Η φυσική μέσα από πρόσωπα, θεσμούς και ιδέες (1900-1930)*, Αθήνα: Παπαζήσης, 1995.
- , «Το ζήτημα της εθνικής επιστημονικής παράδοσης και οι έλληνες θετικοί επιστήμονες των αρχών του 20ού αιώνα», *Τα Ιστορικά* 22 (1995): 119-140.
- , «Πανεπιστήμιο και νέα γνωστικά αντικείμενα: η θέσπιση της ιστορίας των επιστημών στην αθηναϊκή Φυσικομαθηματική Σχολή», *Μνήμων* 19 (1997): 41-71.
- , «Η επιστήμη ως επάγγελμα στη μετεπαναστατική Ελλάδα του 19ου αιώνα. Προκαταρκτικές σκέψεις και προβληματισμοί», *Η επιστημονική σκέψη στον ελληνικό χώρο, 18ος – 19ος αι.*, Πρακτικά Συνεδρίου, Αθήνα: Κ. Ν. Ε. – Ε. Ι. Ε., 1998, 231-240.
- Κριμπάς, Κώστας, «Ο δαρβινισμός στην Ελλάδα, τα πρώτα βήματα: Η αλληλογραφία Χέλδραϊχ-Δαρβίνου, Μηλιαράκης, Νικολαΐδης, Ζωχίος, Σούγκρας», *Θραύσματα Κατόπτρου*, Αθήνα: Θεμέλιο, 1993, 81-108.
- , «Αντιθέσεις ξένων και Ελλήνων για παλαιοντολογικές ανασκαφές τον 19ο αιώνα στην Ελλάδα», *Η επιστημονική σκέψη στον ελληνικό χώρο, 18ος – 19ος αι.*, Πρακτικά Συνεδρίου, Αθήνα: Κ.Ν.Ε. – Ε.Ι.Ε., 1998, 195-200.
- , *Δαρβινισμός και η ιστορία του έως τις μέρες μας*, Αθήνα: Ωκεανίδα, 2009.
- Κυπριανός, Παντελής, «Φοιτητικός πληθυσμός και ζήτηση σπουδών στην Ελλάδα (1891-1936)», *Τα Ιστορικά* 13 (1996): 225-252.
- , *Συγκριτική ιστορία της ελληνικής εκπαίδευσης*, Αθήνα: Βιβλιόραμα, 2004.
- Κωστής, Κώστας, Σωκράτης Πετμεζάς (επιμ.), *Η ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας κατά τον 19ο αιώνα (1830-1914)*, Αθήνα: Αλεξάνδρεια, 2006.
- Kant, Immanuel, *Η διένεξη των σχολών*, μτφ. Θ. Γκιούρας, Αθήνα: Σαββάλας, 2004.
- Λαμπίρη-Δημάκη, Ιωάννα, «Η συμβολή των νομικών σπουδών στη διαμόρφωση των ελίτ: από τα πορίσματα μιας έρευνας», *Πανεπιστήμιο: Ιδεολογία και Παιδεία*, Β', 471-481.
- Λάμπας, Κώστας, «Αντιθέσεις γύρω από την ίδρυση και τους προσανατολισμούς του ελληνικού Πανεπιστημίου. Σχόλια σ' ένα πανηγυρικό λόγο του Κων. Νέγρη (1840)», *Αφιέρωμα στον πανεπιστημιακό δάσκαλο Βασ. Βλ. Σφυρόερα*, Αθήνα: Λύχνος, 227-245.
- , *Πανεπιστήμιο και φοιτητές στην Ελλάδα κατά τον 19ο αιώνα*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 2004.
- Λιάκος, Αντώνης, «Οι φιλελεύθεροι στην επανάσταση του 1862. Ο πολιτικός σύλλογος “Ρήγας Φερραΐος”», *Μνήμων* 8 (1980-82): 9-46.
- Λούκος, Χρήστος, «Επίπεδο ζωής ενός καθηγητή Πανεπιστημίου στα μέσα του 19ου αιώνα: Αλέξιος Πάλλης», *Πανεπιστήμιο: Ιδεολογία και Παιδεία*, Α', 121-136.
- Μάγερ, Κώστας, *Ιστορία του ελληνικού τύπου*, 3 τόμ., Αθήνα 1957-1960.
- Μανιάτη, Έλενα Α., *Απόπειρες εκσυγχρονισμού στο ελληνικό Πανεπιστήμιο (τέλη 19ου – αρχές 20ού αιώνα). Εκπαιδευτική διαδικασία, επιστημονική παραγωγή και κοινωνική προσφορά των εργαστηρίων φυσικών επιστημών*, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή Ε. Κ. Π. Α./Ε. Μ. Π., Αθήνα 2001.

- Μαρκουλή-Μποντιώτη, Αθανασία, *Η δημιουργία και εξέλιξη της Γαλλικής Εταιρείας Μεταλλείων Λαυρείου (Γ.Ε.Μ.Λ.) σηματοδοτεί νέες εξελίξεις στον οικονομικό και βιομηχανικό τομέα της Ελληνικής κοινωνίας του 19ου και 20ου αι.*, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή, Ε. Μ. Π., Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων – Μεταλλουργών Μεταλλείων, Αθήνα 2008.
- Μαρωνίτη, Νίκη, *Πολιτική εξουσία και εθνικό ζήτημα στην Ελλάδα, 1880-1910*, Αθήνα: Αλεξάνδρεια, 2009.
- Ματσόπουλος, Νίκος, *Η αστρονομία στην σύγχρονη Ελλάδα, 1700-2000*, Αθήνα 2000.
- Μαυρογόνατου, Γεωργία, *Η υδροδότηση της Αθήνας. Από τα δίκτυα στο δίκτυο: 1880-1930. Τεχνολογία, κοινωνία, πολιτική*, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή, Ε.Κ.Π.Α. / Ε.Μ.Π., Αθήνα 2009.
- Μαυροσκούφης, Δημήτρης Κ., «Τα σχέδια της επιτροπής του 1824 για την οργάνωση της ελληνικής εκπαίδευσης και ο ανώνυμος “Πίναξ παραστήνων τον διοργανισμόν της κοινής Εκπαιδύσεως κατά τους τρεις βαθμούς της Παιδείας”»: μια ιστορική αποκατάσταση», *Παιδαγωγική Επιθεώρηση* 22 (1995): 43-57.
- , *Εκπαίδευση και εκπαιδευτική πολιτική στην Ελλάδα, 1821-1832* (διδακτορική διατριβή), Θεσσαλονίκη: Α. Π. Θ. – «Ενυάλιο Κληροδότημα», 1996.
- , «Η εκπαίδευση 1821-1832: Ανανεωτικές φροντίδες στα χρόνια του αγώνα», *Ιστορία του Νέου Ελληνισμού*, επιμ. Β. Παναγιωτόπουλος, τόμ. Γ', Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 2003, 289-310.
- Μεργούπη Σαβαΐδου, Ειρήνη, *Δημόσιος λόγος περί επιστήμης στην Ελλάδα, 1870-1900: Εκλαϊκευτικά εγχειρήματα στο πανεπιστήμιο Αθηνών, στους πολιτιστικούς συλλόγους και στα περιοδικά*, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή Ε. Κ. Π. Α./Ε. Μ. Π., Αθήνα 2010.
- Μερτύρη, Αντωνία, *Η καλλιτεχνική εκπαίδευση των νέων στην Ελλάδα (1836-1945)*, Αθήνα: Ιστορικό Αρχείο Ελληνικής Νεολαίας, 2000.
- Μουλλάς, Παναγιώτης, «Ελληνικό πανεπιστήμιο και πολιτική», *Αθήνα, Πρωτεύουσα Πόλη*, τόμ. Π, Αθήνα: Υπουργείο Πολιτισμού, 1985, 119-121.
- Μπαμπούνης, Χάρης, *Η εκπαίδευση κατά την καποδιστριακή περίοδο. Διοικητική οργάνωση και εκπαιδευτική λειτουργία*, Αθήνα: Σύλλογος προς Διάδοσιν Ωφελίμων Βιβλίων, 1999.
- Μπελιά, Ελένη, «Ανέκδοτος πίναξ “διοργανισμού” της εκπαιδύσεως κατά την καποδιστριακήν περίοδον», *Παρνασσός* 9 (1967): 303-311.
- Μπίρης, Κώστας Η., *Ιστορία του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου*, Αθήνα 1957.
- , *Αι Αθήναι από του 19ου εις τον 20όν αιώνα*, Αθήνα: Μέλισσα, ⁴1999.
- Μπουρνάζος, Στρατής, «Η εκπαίδευση στο ελληνικό κράτος», Χ. Χατζηιωσήφ (επιμ.), *Ιστορία της Ελλάδας του 20ού αιώνα. Οι απαρχές 1900-1922*, Αθήνα: Βιβλιόραμα, 2000, Α2, 189-281.
- Mayr, Ernst, *Η ανάπτυξη της βιολογικής σκέψης: Ποικιλότητα, εξέλιξη και προσαρμοστικότητα*, μτφ. Σ. Σφενδουράκης, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, 2008.
- Ντίκοφ, Καρλ, «Τις και Μάουρερ: Δύο αντιλήψεις για την ανοικοδόμηση του Ελληνικού κράτους στα έτη 1833-34», *Ο Φρίντριχ Τις και η γένεση του ελληνικού κράτους από τη σκοπιά του 20ου αιώνα*, 43-52.

- Παναγιωτόπουλος, Βασίλης, «Η βιομηχανική επανάσταση και η Ελλάδα, 1832-1871», *Εκσυγχρονισμός και βιομηχανική επανάσταση στα Βαλκάνια τον 19ο αιώνα*, Αθήνα: Θεμέλιο, 1980, 216-235.
- Πανταζόπουλος, Νικόλαος Ι., «Georg Ludwig von Maurer. Η προς ευρωπαϊκά πρότυπα ολοκληρωτική στροφή της νεοελληνικής νομοθεσίας», *Νεοελληνικό κράτος και ευρωπαϊκή κοινότητα. Ο καταλυτικός ρόλος των Βαυαρών*, Αθήνα: Παρουσία, 1998, 93-240 (¹1968).
- , «Τιρς και Μάουρερ: Κοινωνικός ρεαλισμός και ιστορικός ρομαντισμός στο δίκαιο της αναγεννώμενης Ελλάδας», *Ο Φρίντριχ Τιρς και η γένεση του ελληνικού κράτους από τη σκοπιά του 20ου αιώνα*, 25-42.
- Παπαγεωργίου-Βενετάς, Αλέξανδρος, *Αθήνα: Ένα όραμα του κλασικισμού*, Αθήνα: Εκδόσεις Καπόν, 2001.
- Παπαγιαννάκης, Λευτέρης, *Οι ελληνικοί σιδηρόδρομοι (1882-1910): Γεωπολιτικές, οικονομικές και κοινωνικές διαστάσεις*, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, ²1990.
- Παπαγιαννοπούλου, Εύη, *Η διώρυγα της Κορίνθου: Τεχνικός άθλος και οικονομικό τόλμημα*, Αθήνα: Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ, 1989.
- Παπαπάνος, Κώστας, *Χρονικό-Ιστορία της ανωτάτης μας εκπαιδευσεως*, Αθήνα: Αμερικάνικο Κολλέγιο Θηλέων, 1970.
- Παπαχαρίσης, Σπύρος, «Τα βιβλία των μαθηματικών της Ιστορικής Βιβλιοθήκης του Ε.Μ.Π.», *Βιβλιοθήκη των αναγκαιούντων βιβλίων και ομολογουμένως καλλίστων εφημερίδων. Οι παλαιές συλλογές της Βιβλιοθήκης του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου*, Αθήνα: Ε. Μ. Π., 1995, 67-91.
- Πεντόγαλος, Γεράσιμος Η., *Σχολεία Ιατρικής Παιδείας στην Ελλάδα 1. Ιατροχειρουργικόν Σχολείον (1835-1837) 2. Χειρουργική χολή (1838-1840)*, Θεσσαλονίκη 1991.
- Πιζάνιας, Πέτρος, *Μισθοί και εισοδήματα στην Ελλάδα (1842-1923): Το παράδειγμα των υπαλλήλων της Εθνικής Τράπεζας*, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, 1985.
- Πλακίδης, Σταύρος Μ., «Το Εθνικόν Αστεροσκοπείον Αθηνών και το έργο του (1842-1965)», *Τεχνικά Χρονικά* 38 (1969): 475-485.
- Petropoulos, John A., *Πολιτική και συγκρότηση κράτους στο ελληνικό βασίλειο (1833-1843)*, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, ²1997 (¹1985).
- Renaut, Alain, *Οι επαναστάσεις του Πανεπιστημίου. Δοκίμιο για τη νεωτερικότητα της Παιδείας*, μτφ. Γ. Σταμέλος – Κ. Καρανάτσης, Αθήνα: Gutenberg, 2002.
- Σιμενή, Περσεφόνη Α., *Μεταρρύθμιση και αντίδραση: Το Πανεπιστήμιο Αθηνών απέναντι στις εκπαιδευτικές αλλαγές (1899-1926)*, Αθήνα: Gutenberg, 2008.
- Σιώκος, Κωνσταντίνος Θ., *Συμβολή εις την ιστορίαν της έδρας της Φαρμακολογίας του Εθνικού – Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών από της ιδρύσεως αυτού (1837) μέχρι σήμερα*, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή (Πανεπιστήμιο Αθηνών), Αθήνα 1980.
- Σκαρπαλέζος, Αριστ. Κ., *Από την ιστορίαν του Πανεπιστημίου Αθηνών (Ιστορικά κείμενα και ιστορικά στοιχεία)*, Αθήνα 1964.

- Σκλαβενίτης, Τριαντάφυλλος Ε., «Η Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Αθηνών (19ος αιώνας)», *Πανεπιστήμιο: Ιδεολογία και Παιδεία*, Α', 113-119.
- , «Αντώνιος Φατσέας (1821-1872): οι ιδεολογικές του αναζητήσεις», *Ζητήματα Ιστορίας των Νεοελληνικών Γραμμάτων. Αφιέρωμα στον Κ. Θ. Δημαρά*, (Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Φιλοσοφική Σχολή – Τμήμα Φιλολογίας. Τομέας Μεσαιωνικών και Νέων Ελληνικών Σπουδών), Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής, 1994, 161-170.
- , *Η σχολική βιβλιοθήκη το 19ο αιώνα. Η βιβλιοθήκη του Γυμνασίου και του Ελληνικού Σχολείου Ναυπλίου (1833-1935)*, Αθήνα: Δημόσια Κεντρική Βιβλιοθήκη Ναυπλίου «Ο Παλαμήδης» – ΚΝΕ/ΕΙΕ, 1995.
- Σκοπετέα, Έλλη, *Το «Πρότυπο Βασίλειο» και η Μεγάλη Ιδέα. Όψεις του εθνικού προβλήματος στην Ελλάδα (1830-1880)*, Αθήνα: Πολύτυπο, 1988.
- , *Φαλμεράνερ: Τεχνάσματα του αντιπάλου δέους*, Αθήνα: Θεμέλιο 1999.
- Σόλλερ, Χάινριχ, «Οι βασικές ιδέες του Τίρς για την αναδιαμόρφωση του ελληνικού κράτους», *Ο Φρίντριχ Τίρς και η γένεση του ελληνικού κράτους από τη σκοπιά του 20ου αιώνα*, 181-204.
- Σολομών, Ιωσήφ, *Εξουσία και τάξη στο νεοελληνικό σχολείο. Μια τυπολογία των σχολικών χώρων και πρακτικών, 1820-1900*, Αθήνα: Αλεξάνδρεια, 1992.
- Στασινόπουλος, Επαμεινώνδας Κ., *Η ιστορία της Σχολής των Ευελπίδων. Τα 125 χρόνια της σχολής (1828-1953)*, Αθήνα 1954.
- Στασινόπουλος, Μιχαήλ Δ., «Μία περίεργος δίκη, εξ αφορμής εορτασμού της 25ης Μαρτίου 1841», *Πρακτικά της Ακαδημίας Αθηνών* 44 (1969): 117-125.
- , «Η παιδεία κατά την επανάστασιν και κατά τα πρώτα μετ' αυτήν έτη. Τα κατά την ίδρυσιν του Πανεπιστημίου», *Παρνασσός* 12 (1970): 594-624.
- , «Η οργάνωσις του Πανεπιστημίου Αθηνών κατά την ίδρυσίν του και οι πρώτοι καθηγηταί του», *Παρνασσός* 13 (1971): 53-89.
- Σταυρόπουλος, Αριστοτέλης, «Η νοσοκομειακή και νοσηλευτική πολιτική στην Αθήνα τα πρώτα ογδόντα χρόνια της ως πρωτεύουσας», *Αθήνα, Πρωτεύουσα Πόλη*, τόμ. II, Αθήνα: Υπουργείο Πολιτισμού, 1985, 128-134.
- Συναρέλη, Μαρία, *Δρόμοι και λιμάνια στην Ελλάδα, 1830-1880*, Αθήνα: Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ, 1989.
- Σωτηριάδου, Ανθή, *Η εμφάνιση της θεωρίας της εξέλιξης των ειδών. Δεδομένα από τον ελληνικό χώρο*, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή (Α. Π. Θ.), Θεσσαλονίκη 1990.
- Τρίχα, Λύντια, *Δικηγορεύει εν Αθήναις... Μία διαδρομή στον 19ο αιώνα*, Αθήνα: Αντ. Ν. Σάκκουλας, 2003.
- Τσάτσος, Αλέξανδρος Γ., *Επετηρίς των φοιτησάντων Ελλήνων εις το ομοσπονδιακόν Πολυτεχνείον της Ζυρίχης από της ιδρύσεώς του μέχρι σήμερον, 1855-1978*, Αθήνα χ.χ.
- Τσιριντάνης, Νικόλαος Αλεξ., *Η πολιτική και διπλωματική ιστορία της εν Κρήτη Εθν. Επαναστάσεως 1866-1868*, 3 τόμ., Αθήνα 1950-1951.

- Τσιρπανλής, Ζαχ. Ν.. «Οι Έλληνες φοιτητές στα ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια και η παρουσία τους στην πανεπιστημιακή ζωή της νεώτερης Ελλάδας (1800-1850)», *Παρνασσός* 21 (1979): 321-346.
- Τσοκανά, Μαρία, *Η εν Αθήναις Βιομηχανική και Εμπορική Ακαδημία (1894-1922)*, αδημοσίευτη μεταπτυχιακή εργασία ΕΜΠ/ΜΙΘΕ, 2002.
- Τσουκαλάς, Κωνσταντίνος, *Εξάρτηση και αναπαραγωγή. Ο κοινωνικός ρόλος των εκπαιδευτικών μηχανισμών στην Ελλάδα (1830-1922)*, Αθήνα: Θεμέλιο, 1977.
- , *Κοινωνική ανάπτυξη και κράτος. Η συγκρότηση του δημόσιου χώρου στην Ελλάδα*, Αθήνα: Θεμέλιο, 1981.
- Τυπάλδος Ιακωβάτος, Γεώργιος, *Ιστορία της Ιόνιας Ακαδημίας*, επιμ. Σπ. Ι. Ασδραχάς, Αθήνα: Ερμής, 1982.
- Vitti, Mario, *Ιστορία της νεοελληνικής λογοτεχνίας*, Αθήνα: Οδυσσέας, 2003.
- Φακίδης, Ιωάννης Κ., *Ιστορία της Σχολής Ναυτικών Δοκίμων (1845-1973)*, Αθήνα 1975.
- Φενερλή, Αγγελική, «Σπουδές και σπουδαστές στο Πολυτεχνείο (1860-1870)», *Πανεπιστήμιο: Ιδεολογία και Παιδεία. Ιστορική διάσταση και προοπτικές*, Α', 151-166.
- Φίλη, Χριστίνα Π., «Τα γαλλικά μαθηματικά στον Ελληνικό χώρο και ο Ιωάννης Καραντινός», *Ευκλείδης*, τχ. 40-41 (1994): 68-86.
- , «Το Πανεπιστήμιο Αθηνών στο μεταίχμιο του 19ου αιώνα: Μαθηματικά και Μαθηματικοί», *Μαθηματική Επιθεώρηση* 59 (2003): 7-37.
- , «Η επιστημονική δραστηριότητα του Νικολάου Νικολαΐδη στο Παρίσι (1862-1865)», Γ. Θωμαϊδης, Ν. Καστάνης, Κ. Τζανάκης (επιμ.), *Ιστορία και μαθηματική εκπαίδευση*, Θεσσαλονίκη: Ζήτη, 2006, 171-197.
- Φυριππής, Εμμανουήλ Κ., *Ευρωπαϊκή επίδραση στην ελληνική εκπαιδευτική πολιτική κατά τον 19ο αιώνα*, αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή (Π.Τ.Δ.Ε.-Ε.Κ.Π.Α.), Αθήνα 1997.
- Φωτόπουλος, Χρήστος Σ., *1828-1998, Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων. Αφιέρωμα για τα 170 χρόνια από την ίδρυσή της*, 3 τόμ., Αθήνα: 7ο ΕΓ/ΓΕΣ, 1998.
- Χατζιωσήφ, Χρήστος, *Η γηραιά σελήνη. Η βιομηχανία στην Ελλάδα, 1830-1940*, Αθήνα: Θεμέλιο, 1993.
- Χατζόπουλος, Κωνσταντίνος, *Ελληνικά σχολεία στην περίοδο της Οθωμανικής κυριαρχίας (1453-1821)*, Θεσσαλονίκη: Βάνιας, 1991.
- Χρήστου, Θανάσης, «Απόψεις σχετικά με την οργάνωση της εκπαίδευσης στις απαρχές της ίδρυσης του νεοελληνικού κράτους», *Πρακτικά ΙΑ' Πανελληνίου Ιστορικού Συνεδρίου*, Θεσσαλονίκη, 1991, 105-120.
- , «Ο θεσμός του Οδηγού Σπουδών στο Πανεπιστήμιο Αθηνών», *Πρακτικά ΙΑ' Πανελληνίου Ιστορικού Συνεδρίου (28-30 Μαΐου 1993)*, Θεσσαλονίκη 1994, 601-613.
- Χρήστου, Χρύσανθος, *Η ζωοφόρος των Προπυλαίων του Πανεπιστημίου Αθηνών*, Αθήνα: Ακαδημία Αθηνών, 2005.

B) ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- , *A History of the Cavendish Laboratory, 1871-1910*, London 1910.
- Albisetti, James C., “The Decline of the German Mandarins after Twenty-Five Years”, *History of Education Quarterly* 34 (1994): 453-465.
- Alter, Peter, *The Reluctant Patron: Science and the State in Britain, 1850-1920*, Oxford: Berg Publishers, 1987.
- Anderson, R. D., “Education in Mid Nineteenth-Century France: Some Social Aspects”, *Past & Present* 53 (1971): 121-146.
- , “New light in French secondary education in the nineteenth century”, *Social History* 7 (1982): 147-165.
- , “Education and the State in Nineteenth Century Scotland”, *The Economic History Review, New Series* 36 (1983): 518-534.
- , “Education and Society in Modern Scotland: A Comparative Perspective”, *History of Education Quarterly* 25 (1985): 459-481.
- , *Universities and elites in Britain since 1800*, Cambridge: Cambridge University Press, ²1995.
- , “The Idea of Secondary School in Nineteenth-century Europe”, *Paedagogica Historica* 40 (2004): 93-106.
- , *European Universities from the Enlightenment to 1914*, Oxford: Oxford University Press, 2004.
- Antoniou, Yannis, Michalis Assimakopoulos, “Notes on the Genesis of the Greek Engineer in the 19th Century: the School of Arts and the Military Academy”, K. Chatzis – E. Nicolaides (ed.), *Science, Technology and the 19th Century State: The Role of the Army. Conference Proceedings*, Athens: National Hellenic Research Foundation – CNRS, 2003, 91-138.
- Atten, Michel, “La physique en souffrance. 1850-1914”, Bruno Belhoste et al (eds.), *La formation polytechnicienne, 1794-1994*, 217-243.
- Axtell, James, “The Death of the Liberal Arts College”, *History of Education Quarterly* 11 (1971): 339-352.
- Barnes, Sarah V., “England’s Civic Universities and the Triumph of the Oxbridge Ideal”, *History of Education Quarterly* 36 (1996): 271-305.
- Becher, Harvey W., “The Social Origins and Post-Graduate Careers of a Cambridge Intellectual Elite, 1830-1860”, *Victorian Studies* 28 (1984): 97-127.
- , “Voluntary Science in Nineteenth Century Cambridge University to the 1850’s”, *British Journal for the History of Science* 19 (1986): 57-87.
- Beer, John J., “Coal Tar Dye Manufacture and the Origins of the Modern Industrial Research Laboratory”, *Isis* 49 (1958): 123-131.
- Belhoste, Bruno, Amy Dahan Dalmedico, Antoine Picon (eds.), *La formation polytechnicienne, 1794-1994*, Paris: Dunod, 1994.

- Belhoste, Bruno, Amy Dahan Dalmedico, Dominique Pestre, Antoine Picon (eds.), *La France des X: Deux siècles d'histoire*, Paris: Economica, 1995.
- Ben-David, Joseph, "Scientific Productivity and Academic Organization in Nineteenth Century Medicine", *American Sociological Review* 25 (1960): 828-843.
- , "The Rise and Decline of France as a Scientific Centre", *Minerva* 8 (1970): 160-179.
- , *The Scientist's Role in Society: A Comparative Study with a new Introduction*, Chicago: The University of Chicago Press, 1984 (¹1971).
- Ben-David, Joseph and Awraham Zloczower, "Universities and Academic Systems in Modern Societies", *Archives Européennes de Sociologie* 3 (1962): 45-84.
- Bender, Thomas (ed.), *The University and the City. From Medieval Origins to the Present*, New York: Oxford University Press, 1988.
- Blackbourn, David, *History of Germany, 1780-1918: The Long Nineteenth Century*, Oxford: Blackwell, ²2003.
- Boehm, Laetitia, "Wilhelm von Humboldt (1767-1835) and the University: Idea and Implementation", *CRE-Information* 62 (1983): 89-105.
- Bradley, Margaret, "Scientific Education versus Military Training: The Influence of Napoleon Bonaparte on the *Ecole Polytechnique*", *Annals of Science* 32 (1975): 415-449.
- , "Scientific Education for a New Society: The *Ecole Polytechnique*, 1795-1830", *History of Education* 5 (1976): 11-24.
- , "The facilities for practical instruction in science during the early years of the *Ecole Polytechnique*", *Annals of Science* 33 (1976): 425-446.
- Briggs, Asa, "Oxford and its Critics, 1800-1835", M. G. Brock and M. C. Curthoys (eds.), *The History of the University of Oxford. Volume VI, Part I*, 134-145.
- Brock, M. G. and M. C. Curthoys (eds.), *The History of the University of Oxford. Volume VI: Nineteenth Century Oxford, Part I*, Oxford: Clarendon Press, 1997.
- , *The History of the University of Oxford. Volume VII: Nineteenth Century Oxford, Part II*, Oxford: Clarendon Press, 2000.
- Brock, William H., *Justus von Liebig. The Chemical Gatekeeper*, Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- , *The Chemical Tree: A History of Chemistry*, New York: W. W. Norton, 2000.
- Brocke, Bernhard von, "Friedrich Althoff: A Great Figure in Higher Education Policy in Germany", *Minerva* 29 (1991): 269-293.
- Brockliss, L. W. B., "The European University in the Age of Revolution, 1789-1850", M. G. Brock and M. C. Curthoys (eds.), *The History of the University of Oxford. Volume VI, Part I*, 77-133.
- Brooke, Christopher N. L., *A History of the University of Cambridge: Volume IV, 1870-1990*, Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

- Brush, Stephen G., “The Wave Theory of Heat: A Forgotten Stage in the Transition from the Caloric Theory to Thermodynamics”, *British Journal for the History of Science* 5 (1970): 145-167.
- Bud, Robert and Gerrylynn K. Roberts, *Science versus Practice: Chemistry in Victorian Britain*, Manchester: Manchester University Press, 1984.
- Burke, Colin B., “The Expansion of American Higher Education”, K. H. Jarausch (ed.), *The Transformation of Higher Learning*, 108-130.
- Burton, Ruth. “‘An Influential Set of Chaps’: The X-Club and the Royal Society Politics 1864-85”, *British Journal for the History of Science* 23 (1990): 53-81.
- , “‘Huxley, Lubbock, and Half a Dozen Others’: Professionals and Gentlemen in the Formation of the X-Club, 1851-1864”, *Isis* 89 (1998): 410-444.
- Busch, Alexander, “The Vicissitudes of the *Privatdozent*: Breakdown and Adaptation in the Recruitment of the German University Teacher”, *Minerva* 1 (1962-63): 319-341.
- Cahan, David, “The institutional revolution in German physics, 1865-1914”, *Historical Studies in the Physical Sciences* 15 (1982): 1-65.
- , *An Institute for an Empire: The Physikalisch-Technische Reichsanstalt 1871-1918*, New York: Cambridge University Press, 1989.
- Cahan, David (ed.), *From Natural Philosophy to the Sciences: Writing the History of Nineteenth-Century Science*, Chicago: The University of Chicago Press, 2003.
- Cameron, Rondo E., “Economic Growth and Stagnation in France, 1815-1914”, *Journal of Modern History* 10 (1958): 1-13.
- Caneva, Kenneth L., “From Galvanism to Electrodynamics: The Transformation of German Physics and Its Social Context”, *Historical Studies in the Physical Sciences* 9 (1978): 63-159.
- , “Physics and *Naturphilosophie*: A Reconnaissance”, *History of Science* 35 (1997): 35-106.
- Cardwell, D. S. L., *The Organisation of Science in England*, London: Heinemann, ²1972.
- Cargon, Robert H., “Henry Enfield Roscoe”, C. C. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biographies*, 11, 536-539.
- Carstensen, Vernon, “The Origin and Early Development of the Wisconsin Idea”, *Wisconsin Magazine of History* 39 (1955-1956): 181-188.
- Chandler, Alfred D., Jr., *The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business*, Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press, ¹⁵1999 (¹1977).
- Chatzis, Konstantinos, “Des ingénieurs militaires au service des civils: Les officiers du génie en Grèce au XIXe siècle”, K. Chatzis – E. Nicolaidis (eds.), *Science, Technology and the 19th Century State: The Role of the Army. Conference Proceedings*, Athens: National Hellenic Research Foundation – CNRS, 2003.
- Clark, Burton R., *The Academic Life: Small Worlds, Different Worlds*, New Jersey: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, 1987.

- Clark, Burton R. and Guy R. Neave (eds.), *The Encyclopedia of Higher Education. Volume 2: Analytical Perspectives*, Oxford: Pergamon Press, 1992.
- Clark, William, "On the Dialectical Origins of the Research Seminar", *History of Science* 27 (1989): 111-154.
- , *Academic Charisma and the Origins of the Research University*, Chicago: The University of Chicago Press, 2006.
- Cocks, Geoffrey, Konrad H. Jarausch (eds.), *German Professions, 1800-1950*, New York: Oxford University Press, 1990.
- Cohen, Benjamin R., "On the Historical Relationships Between the Sciences and the Humanities: A Look at Popular Debates That Have Exemplified Cross-Disciplinary Tension", *Bulletin of Science, Technology & Society* 21 (2001): 283-295.
- Coleman, William, "Prussian Pedagogy: Purkyně at Breslau, 1823-1839", W. Coleman and F. L. Holmes (eds.), *The Investigative Enterprise*, 15-64.
- Coleman, William and Frederic L. Holmes (eds.), *The Investigative Enterprise: Experimental Physiology in Nineteenth-Century Medicine*, Berkeley: University of California Press, 1988.
- Crawford, Elizabeth, "The prize system of the Academy of Sciences, 1850-1914", R. Fox and G. Weisz (eds.), *The organization of science and technology in France*, 283-307.
- , "Competition and Centralization in German and French Science in the Nineteenth and Early Twentieth Centuries: The Theses of Joseph Ben-David", *Minerva* 26 (1988): 618-626.
- Crosland, Maurice, "The Development of a Professorial Career in Science in France", *Minerva* 13 (1975): 38-57.
- , "Science and the Franco-Prussian War", *Social Studies of Science* 6 (1976): 185-214.
- , "History of Science in a National Context", *British Journal for the History of Science* 10 (1977): 95-113.
- , *Science under Control: The French Academy of Sciences, 1795-1914*, Cambridge: Cambridge University Press, 1992.
- Crosland, Maurice and Crosbie Smith, "The Transmission of Physics from France to Britain: 1800-1840", *Historical Studies in the Physical Sciences* 9 (1978): 1-61.
- Cunningham, Andrew and Nicholas Jardine (eds.), *Romanticism and the Sciences*, Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- Cunningham, Andrew and Perry Williams (eds.), *The Laboratory Revolution in Medicine*, Cambridge: Cambridge University Press, 1992.
- Curthoys, M. C., "The Examination System", M. G. Brock and M. C. Curthoys (eds.), *The History of the University of Oxford. Volume VI, Part I*, 339-374.
- Dahl, Per F., *Flash of the Cathode Ray: A History of J. J. Thomson's Electron*, Bristol: Institute of Physics Publishing, 1997.
- Daniels, George H., "The Process of Professionalization in American Science: The Emergent Period, 1820-1860", *Isis* 58 (1967): 150-166.

- Davie, George Elder, *The Democratic Intellect: Scotland and Her Universities in the Nineteenth Century*, Edinburgh: Edinburgh University Press, ²1964 (¹1961).
- Davies, W. Cadwaladr and D. Lewis Jones, *The University of Wales and Its Constituent Colleges*, London, 1905.
- Davis, John L., “Artisans and Savants: The role of the Academy of Sciences in the Process of Electrical Innovation in France, 1850-1880”, *Annals of Science* 55 (1998): 291-314.
- Day, C. R., “The Making of Mechanical Engineers in France: The Ecoles d’Arts et Métiers, 1803-1914”, *French Historical Studies* 10 (1978): 439-460.
- , “Education for the industrial world: technical and modern instruction in France under the Third Republic, 1870-1914”, R. Fox and G. Weisz (eds.), *The organization of science and technology in France*, 127-153.
- Deslandes, Paul R., “Competitive Examinations and the Culture of Masculinity in Oxbridge Undergraduate Life”, *History of Education Quarterly* 42 (2002): 544-578.
- Donovan, Arthur, “Education, industry, and the American university”, R. Fox and A. Guagnini (eds.), *Education, technology and industrial performance in Europe*, 255-276.
- Engel, Arthur, “Emerging Concepts of the Academic profession at Oxford 1800-1854”, L. Stone (ed.), *The University in Society*, I, 305-352.
- , “The English Universities and Professional Education”, K. H. Jarausch (ed.), *The Transformation of Higher Learning*, 293-305.
- Etzkowitz, Henry, “Enterprises from Science: The Origins of Science-based Regional Economic Development”, *Minerva* 31 (1993): 326-360.
- Fisher, Nicholas, “The classification of the sciences”, R. C. Olby et al. (eds.), *Companion to the History of Modern Sciences*, London: Routledge, 1990, 853-868.
- Forgan, Sophie, “The Architecture of Science and the Idea of a University”, *Studies in the History and Philosophy of Science* 20 (1989): 405-434.
- Forman, Paul, John L. Heilbron and Spencer Weart, “Physics circa 1900: Personnel, Funding, and Productivity of the Academic Establishments”, *Historical Studies in the Physical Sciences* 5 (1975): 1-185.
- Fox, Robert, “Scientific Enterprise and the Patronage of Research in France, 1800-70”, *Minerva* 11 (1973): 442-473.
- , “The Rise and Fall of Laplacian Physics”, *Historical Studies in the Physical Sciences* 4 (1975): 89-136.
- , “The Savant Confronts his Peers: Scientific Societies in France, 1815-1914”, R. Fox and G. Weisz (eds.), *The Organization of Science and Technology in France*, 241-282.
- , “Science, the University, and the State in Nineteenth Century France”, Gerald L. Geison (ed.), *Professions and the French State, 1700-1900*, Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1984, 66-145.

- , “Education for a New Age: The Conservatoire des Arts et Métiers, 1815-30”, *Science, Industry and the Social Order in Post-Revolutionary France*, Aldershot: Variorum, 1995, 23-38 (1974).
- , “France in perspective: education, innovation, and performance in the French electrical industry, 1880-1914”, R. Fox and A. Guagnini (eds.), *Education, technology and industrial performance in Europe*, 201-226.
- , “From Corfu to Caledonia: The Early Travels of Charles Dupin, 1808-1820”, *The Culture of Science in France, 1700-1900*, Aldershot: Variorum, 1992, 303-320 (1985).
- , “The University Museum and Oxford Science, 1850-1880”, M. G. Brock and M. C. Curthoys (eds.), *The History of the University of Oxford. Volume VI, Part I*, 641-691.
- Fox, Robert and Anna Guagnini (eds.), *Education, technology and industrial performance in Europe, 1850-1939*, Cambridge: Cambridge University Press, 1993. [Στην ελληνική γλώσσα: *Εκπαίδευση, τεχνολογία και βιομηχανικές επιδόσεις στην Ευρώπη, 1850-1939*, μτφ. Ν. Σακελαρίου – Κ. Τζουανάκος, Αθήνα: Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, 2007.]
- Fox, Robert and Anna Guagnini, *Laboratories, workshops, and sites. Concepts and practices of research in industrial Europe, 1800-1914*, Berkeley: Office for History of Science and Technology, 1999.
- Fox, Robert and George Weisz (eds.), *The organization of science and technology in France, 1808-1914*, Cambridge: Cambridge University Press, 1980.
- Freudenthal, Gad, “Joseph Ben-David’s Sociology of Scientific Knowledge”, *Minerva* 25 (1987): 135-149.
- Frijhoff, W., “Universities: 1500-1900”, B. R. Clark and G. R. Neave (eds.), *The Encyclopedia of Higher Education. Volume 2*, 1251-1259.
- Gasgoine, John, “Mathematics and Meritocracy: The Emergence of the Cambridge Mathematical Tripos”, *Social Studies of Science* 14 (1984): 547-584.
- Geiger, Roger L., *To Advance Knowledge: The Growth of American Research Universities, 1900-1940*, New York: Oxford University Press, 1986.
- Geison, Gerald L., “Michael Foster”, C. C. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biographies*, 5, 79-84.
- Geitz, Henry, Jurgen Heideking, Jurgen Herbst (eds.), *German Influences on Education in the United States to 1917*, Cambridge: German Historical Institute and Cambridge University Press, 1995.
- Gevers, Lieve and Louis Vos, “Student Movements”, Walter Rüegg (ed.), *A History of the University in Europe. Vol. III*, 269-361.
- Gillispie, Charles Coulston, *Science and Polity in France: The End of the Old Regime*, Princeton: Princeton University Press, 1980.
- Gillispie, C. C. (ed.), *Dictionary of Scientific Biographies*, 16 τόμ., New York: Charles Scribner’s Sons, 1970-1980.

- Gooday, Graeme, "Precision measurement and the genesis of physics teaching laboratories in Victorian Britain", *British Journal for the History of Science* 23 (1990): 25-51.
- , "Robert Bellamy Clifton and the 'Depressing Inheritance' of the Clarendon Laboratory, 1877-1919", Robert Fox and Graeme Gooday (eds.), *Physics in Oxford 1839-1939: Laboratories, Learning, and College Life*, New York: Oxford University Press, 2005, 80-118.
- Gowing, Margaret, "Science, Technology and Education: England in 1870", *Oxford Review of Education* 4 (1978): 3-17.
- Grafton, Anthony, "Polyhistor into *Philolog*: Notes on the Transformation of German Classical Scholarship, 1780-1850", *History of Universities* 3 (1983): 159-192.
- Grattan-Guinness, I., "*Grandes Écoles, Petite Université*: Some Puzzled Remarks on Higher Education in Mathematics in France, 1795-1840", *History of Universities* 7 (1988): 197-225.
- Greene, John C., "American Science Comes of Age, 1780-1820", *The Journal of American History* 55 (1968): 22-41.
- Greitzer, Samuel L., "Gabriel Lamé", C. C. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biographies*, 7, 601-602.
- Guralnick, Stanley M., "Sources of Misconception on the Role of Science in the Nineteenth-Century American College", *Isis* 65 (1974): 352-366.
- Haig, A. G. L., "The Church, the Universities and Learning in Later Victorian England", *The Historical Journal* 29 (1986): 187-201.
- Hammerstein, Notker, "History of German Universities", *History of European Ideas* 8 (1987): 139-145.
- Hannaway, Owen, "The German Model of Chemical Education in America: Ira Remsen at Johns Hopkins (1876-1913)", *Ambix* 23 (1976): 145-164.
- Hård, Mikael and Andrew Jamison (eds.), *The Intellectual Appropriation of Technology: Discourses on Modernity, 1900-1939*, Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1998.
- Hennock, E. P., "Technological Education in England, 1850-1926: the uses of a German model", *History of Education* 19 (1990): 299-331.
- Herbst, Jürgen, "Liberal Education and the Graduate Schools: An Historical View of College Reform", *History of Education Quarterly* 2 (1962): 244-258.
- , "Diversification in American Higher Education", K. H. Jarausch (ed.), *The Transformation of Higher Learning*, 196-206.
- , "American Higher Education in the Age of the College", *History of Universities* 7 (1988): 37-59.
- Herivel, J. W., "Aspects of French Theoretical Physics in the Nineteenth Century", *British Journal for the History of Science* 3 (1966): 109-132.
- , "Marie Alfred Cornu", C. C. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biographies*, 3, 419-420.
- Heyck, Thomas William, "The Idea of a University in Britain, 1870-1970", *History of European Ideas* 8 (1987): 205-219.

- Hickox, M. S., "Has There Been a British Intelligentsia?", *British Journal of Sociology* 37 (1986): 260-268.
- Hoeveler, J. David, Jr., "The University and the Social Gospel: The Intellectual Origins of the 'Wisconsin Idea'", *Wisconsin Magazine of History* 59 (1975-1976): 282-298.
- Holbrow, Charles H., "Archaeology of a Bookstack: Some Major Introductory Physics Texts of the Last 150 Years", *Physics Today* 52 (1999): 50-56.
- Holmes, Frederic L., "Justus von Liebig", C. C. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biographies*, 8, 329-348.
- , "The Complementarity of Teaching and Research in Liebig's Laboratory", *Osiris*, 2nd series, 5 (1989): 121-164.
- Holmes, Richard, *The Age of Wonder: How the Romantic Generation Discovered the Beauty and Terror of Science*, London: Harper Press, 2008.
- Homburg, Ernst, "The emergence of research laboratories in the dyestuffs industry, 1870-1900", *British Journal for the History of Science* 25 (1992): 91-111.
- Horvath, Sandra Ann, "Victor Duruy and the Controversy over Secondary Education for Girls", *French Historical Studies* 9 (1975): 83-104.
- Howarth, Janet, "Science Education in Late-Victorian Oxford: A Curious Case of Failure?", *The English Historical Review* 102 (1987): 334-371.
- , "Oxford for Arts': the Natural Sciences, 1880-1914", M. G. Brock and M. C. Curthoys (eds.), *The History of the University of Oxford. Volume VII, Part II*, 457-497.
- Hroch, Miroslav, *Social preconditions of national revival in Europe: a comparative analysis of the social composition of patriotic groups among the smaller European nations*, New York: Columbia University Press, 2000.
- Hufbauer, Karl, *The Formation of the German Chemical Community (1720-1795)*, Berkeley: University of California Press, 1982.
- Humboldt, Wilhelm von, "On the Spirit and the Organizational Framework of Intellectual Institutions in Berlin", *Minerva* 8 (1970): 242-250.
- Hutchins, Roger, "John Phillips, 'Geologist-Astronomer', and the Origins of the Oxford University Observatory, 1853-1875", *History of Universities* 13 (1994): 193-249.
- Hutchinson, Eric, "The Origins of the University Grants Committee", *Minerva* 13 (1975): 583-620.
- Jarausch, Konrad H., "The Social Transformation of the University: The Case of Prussia 1865-1914", *Journal of Social History* 13 (1979): 609-636.
- , "Higher Education and Social Change: Some Comparative Perspectives", K. H. Jarausch (ed.), *The Transformation of Higher Learning*, 9-36.
- Jarausch, Konrad H. (ed.), *The Transformation of Higher Learning 1860-1930: Expansion, Diversification, Social Opening, and Professionalization in England, Germany, Russia, and the United States*, Chicago: The University of Chicago Press, 1983.

- Jenkins, Hester and D. Caradog Jones, "Social Class of Cambridge University Alumni of the 18th and 19th Centuries", *The British Journal of Sociology* 1 (1950): 93-116.
- Jilek, Lubor (ed.), *Historical Compendium of European Universities*, Geneva: CRE, 1984.
- Johnson, Jeffrey Allan, "Academic Chemistry in Imperial Germany", *Isis* 76 (1985): 500-524.
- , *The Kaiser's Chemists: Science and Modernization in Imperial Germany*, Chapel Hill: The University of North Carolina Press, 1990.
- Jungnickel, Christa and Russell McCormmach, *The Intellectual Mastery of Nature: Theoretical Physics from Ohm to Einstein*, 2 τόμ, Chicago: The University of Chicago Press, 1986.
- Karady, Victor, "Scientists and Class Structure: Social Recruitment of Students at the Parisian Ecole Normale Superieure in the Nineteenth Century", *History of Education* 8 (1979): 99-108.
- , "Educational qualifications and university careers in science in nineteenth-century France", R. Fox and G. Weisz (eds.), *The organization of science and technology in France*, 95-124.
- Kargon, Robert H., "Henry Rowland and the Physics Discipline in America", *Vistas in Astronomy* 29 (1986): 131-136.
- Karvar, Anousheh, "Les élèves étrangers. Analyse d'une politique", Bruno Belhoste et al. (eds.), *La formation polytechnicienne, 1794-1994*, 417-434.
- Kastanis, Andreas, "Descriptive Geometry in 19th Century Greece", K. Chatzis – E. Nicolaidis (eds.), *Science, Technology and the 19th Century State: The Role of the Army. Conference Proceedings*, Athens: National Hellenic Research Foundation – CNRS, 2003, 147-162.
- , "The teaching of mathematics in the Greek military academy during the first years of its foundation (1828-1834)", *Historia Mathematica* 30 (2003): 123-139.
- Khantine-Langlois, Françoise, "Un siècle de physique à travers un manuel à succès: le traité de physique de Ganot", http://www.societechimiquedefrance.fr/IMG/pdf/Langlois_Ganot_SFC_2006.pdf (τελευταία επίσκεψη 9/4/2011).
- Kim, Dong-Won, "J. J. Thomson and the emergence of the Cavendish School, 1885-1990", *British Journal for the History of Science* 28 (1995): 191-226.
- Knight, David, *The Age of Science: The Scientific World-View in the Nineteenth Century*, Oxford: Blackwell, 1986.
- Kocka, Jürgen, "German History before Hitler: The Debate about the German Sonderweg", *Journal of Contemporary History* 23 (1988): 3-16.
- , "The Middle Classes in Europe", *The Journal of Modern History* 67 (1995): 783-806.
- Kohler, Robert E., "The Ph.D. Machine: Building on the Collegiate Base", *Isis* 81 (1990): 638-662.
- Kohlstedt, Sally Gregory, "Reassessing Science in Antebellum America", *American Quarterly* 29 (1977): 444-453 (Essay Review).
- , "Parlors, Primers, and Public Schooling: Education for Science in Nineteenth-Century America", *Isis* 81 (1990): 425-445.

- König, Wolfgang, "Technical education and industrial performance in Germany: a triumph of heterogeneity, R. Fox and A. Guagnini (eds.), *Education, technology and industrial performance in Europe*, 65-87.
- Kotsowilis, Konstantin, *Die griechischen Studenten in München unter König Ludwig I. von Bayern (von 1826 bis 1844). Werdegang und späteres Wirken beim Wiederaufbau Griechenlands*, [Μόναχο 1995].
- Kranakis, Eda, "Social Determinants of Engineering Practice: A Comparative View of France and America in the Nineteenth Century", *Social Studies of Science* 19 (1989): 5-70.
- Kremer, Richard L., "Between *Wissenschaft* and Praxis: Experimental Medicine and the Prussian State, 1807-1848", G. Schubring (ed.), *'Einsamkeit und Freiheit' neu Besichtigt*, 155-170.
- , "Building Institutes for physiology in Prussia, 1836-1846: Contexts, interests and rhetoric", A. Cunningham and P. Williams (eds.), *The Laboratory Revolution in Medicine*, 72-109.
- Kritikos, Theodore, "Science and religion in Greece at the end of the nineteenth century", *Historiein* 1 (1999): 35-50.
- Kuhn, Thomas S., "The Function of Measurement in Modern Physical Science", *Isis* 52 (1961): 161-193.
- , "Scientific Growth: Reflections on Ben-David's Scientific Role", *Minerva* 10 (1972): 166-78.
- , "Mathematical versus Experimental Traditions in the Development of Physical Science", *Journal of Interdisciplinary History* 7 (1976): 1-31.
- Lane, Jack C., "The Yale Report of 1828 and Liberal Education: A Neorepublican Manifesto", *History of Education Quarterly* 27 (1987): 325-338.
- Laudan, Rachel, *From Mineralogy to Geology: The Foundations of a Science, 1650-1830*, Chicago: The University of Chicago Press, 1987.
- Lenoir, Timothy, "Science for the Clinic: Science Policy and the Formation of Carl Ludwig's Institute in Leipzig", W. Coleman and F. L. Holmes (eds.), *The Investigative Enterprise*, 139-178.
- , "Laboratories, medicine and public life in Germany, 1830-1849: Ideological roots of the institutional revolution", A. Cunningham and P. Williams (eds.), *The Laboratory Revolution in Medicine*, 14-71.
- , "Revolution from Above: The Role of the State in Creating the German Research System, 1810-1910", *The American Economic Review* 88 (1998): 22-27.
- Leventhal, Robert S., "The Emergence of Philological Discourse in the German States, 1770-1810", *Isis* 77 (1986): 243-260.
- Lewenstein, Bruce V. "To Improve Our Knowledge in Nature and Arts': A History of Chemical Education in the United States", *Journal of Chemical Education* 66 (1989): 37-44.
- Liedman, Sven-Eric, "In search of Isis: general education in Germany and Sweden", S. Rothblatt and B. Wittrock (eds.), *The European and American university since 1800*, 74-106.

- Limoges, Camille, "The Development of the Muséum d'Histoire Naturelle of Paris, c. 1800-1914", R. Fox and G. Weisz (eds.), *The organization of science and technology in France*, 211-240.
- Lowe, Roy, "The Expansion of Higher Education in England", K. H. Jarausch (ed.), *The Transformation of Higher Learning*, 37-56.
- , "Structural change in English higher education, 1870-1920", Detlef K. Müller, Fritz Ringer and Brian Simon (eds.), *The Rise of the Modern Educational System: Structural Change and Social Reproduction, 1870-1920*, Cambridge: Cambridge University Press and Maison des Sciences de l'Homme, 1987, 163-178.
- Lucas, Christopher J., *American Higher Education: A History*, New York: St. Martin's Press, 1994.
- Lundgreen, Peter, "The organization of science and technology in France: a German perspective", R. Fox and G. Weisz (eds.), *The organization of science and technology in France*, 311-332.
- , "Education for the science-based industrial state? The case for nineteenth-century Germany", *History of Education* 13 (1984): 59-67.
- , "Engineering education in Europe and the U.S.A., 1750-1930: The rise to dominance of school culture and the engineering professions", *Annals of Science* 47 (1990): 33-75.
- Malet, Antoni, "The Ecole Normale and the Education of the Scientific Elite in 19th-Century France, with a study of the *Annales Scientifiques de l'ENS*", *Asclepio* 43 (1991): 163-187.
- Mathew, W. M., "The Origins and Occupations of Glasgow Students, 1740-1839", *Past & Present* 33 (1966): 74-94.
- McClelland, Charles E., *State, society and university in Germany, 1700-1914*, Cambridge: Cambridge University Press, 1980.
- , "Structural change and social reproduction in German Universities, 1870-1920", *History of Education* 15 (1986): 177-193.
- , "'To Live for Science': Ideals and Realities at the University of Berlin", T. Bender (ed.), *The University and the City*, 181-197.
- , *The German experience of professionalization: Modern learned professions and their organizations from the early nineteenth century to the Hitler era*, Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
- McCormmach, Russell, *Night Thoughts of a Classical Physicist*, Cambridge: Harvard University Press, 1982.
- McLeod, Roy, "The X-Club a Social Network of Science in Late-Victorian England", *Notes and Records of the Royal Society of London* 24 (1970): 305-322.
- , "The Support of Victorian Science: The Endowment of Research Movement in Great Britain, 1868-1900", *Minerva* 9 (1971): 197-230.
- McLeod, Roy and Russell Moseley, "The 'Naturals' and Victorian Cambridge: reflections on the anatomy of an elite, 1851-1914", *Oxford Review of Education* 6 (1980): 177-195.
- Meinel, Christoph, "*Artibus Academicis Inserenda*: Chemistry's Place in Eighteenth and Early Nineteenth Century Universities", *History of Universities* 7 (1988): 89-115.

- Merz, John Theodore, *A History of European Thought in the Nineteenth Century*, 4 τόμ., Edinburgh: Blackwood, 1904-12. Ανατύπωση New York: Dover, 1965.
- Meinel, Christoph, “August Wilhelm Hofmann – ‘Reigning Chemist-in-Chief’”, *Angewandte Chemie* 31 (1992): 1265-1282.
- Meyer-Thurrow, Georg, “The Industrialization of Invention: A Case Study from the German Chemical Industry”, *Isis* 73 (1982): 363-381.
- Moody, T. W., “The Irish university question of the nineteenth century”, *History* 43 (1958): 90-109.
- Morrell, J. B., “Individualism and the Structure of British Science in 1830”, *Historical Studies in the Physical Sciences* 3 (1971): 183-204.
- , “The University of Edinburgh in Late Eighteenth Century: Its Scientific Eminence and Academic Structure”, *Isis* 62 (1971): 158-171.
- , “Science and Scottish University Reform: Edinburgh in 1826”, *British Journal for the History of Science* 6 (1972): 39-56.
- , “The Chemists Breeders: The Research Schools of Liebig and Thomas Thomson”, *Ambix* 19 (1972): 1-46.
- Morse, Elizabeth J., “English Civic Universities and the Myth of Decline”, *History of Universities* 11 (1992): 177-204.
- Moseley, Russell, “The Origins and Early Years of the National Physical Laboratory: A Chapter in the Pre-history of British Science Policy”, *Minerva* 16 (1978): 222-250.
- Naylor, Natalie A., “The Ante-Bellum College Movement: A Reappraisal of Tewksbury’s Founding of American Colleges and Universities”, *History of Education Quarterly* 13 (1973): 261-274.
- Newton, D. P., “A French influence on nineteenth- and twentieth-century physics teaching in English secondary schools”, *History of Education* 12 (1983): 191-201.
- Nicolaïdis, Efthymios, “Les élèves grecs de l’École Polytechnique (1800-1921)”, *Actes du séminaire organisé à l’École française d’Athènes: La Diaspora hellénique en France*, Αθήνα 2000, 55-65.
- Noble, David F., *America by Design: Science, Technology, and the Rise of Corporate Capitalism*, New York: Knopf and Oxford University Press, 1977.
- Nye, Mary Jo, “Nonconformity and Creativity: A Study of Paul Sabatier, Chemical Theory, and the French Scientific Community”, *Isis* 68 (1977): 375-391.
- , “Scientific Decline: Is Quantitative Evaluation Enough?”, *Isis* 75 (1984): 697-708.
- , *Science in the Provinces: Scientific Communities and Provincial Leadership in France, 1860-1930*, Berkeley: University of California Press, 1986.
- , *From Chemical Philosophy to Theoretical Chemistry: Dynamics of Matter and Dynamics of Disciplines, 1800-1950*, Berkeley: University of California Press, 1993.
- , *Before Big Science: The Pursuit of Modern Chemistry and Physics, 1800-1940*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1996.

- Nye, Mary Jo (ed.), *The Question of the Atom: From the Karlsruhe Congress to the First Solvay Conference, 1860-1911*, Los Angeles: Tomash, 1984.
- , *The Modern Physical and Mathematical Sciences (The Cambridge History of Science 5)*, Cambridge, Mass.: Cambridge University Press, 2003.
- O'Boyle, Lenore, "The Problem of an Excess of Educated Men in Western Europe, 1800-1850", *The Journal of Modern History* 42 (1970): 471-495.
- , "Learning for Its Own Sake: The German University as Nineteenth-Century Model", *Comparative Studies in Society and History* 25 (1983): 3-25.
- Olesko, Kathryn M., "Introduction", *Osiris*, 2nd series, 5 (1989): 6-14.
- , *Physics as a Calling: Discipline and Practice in the Königsberg Seminar for Physics*, Ithaca: Cornell University Press, 1991.
- , "Commentary: On Institutes, Investigations, and Scientific Training", W. Coleman and F. L. Holmes (eds.), *The Investigative Enterprise*, 295-332.
- , "The Foundations of a Canon: Kohlrausch's *Practical Physics*", David Kaiser (ed.), *Pedagogy and the Practice of Science: Historical and Contemporary Perspectives*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 2005, 323-356.
- , "Science Pedagogy as a Category of Historical Analysis: Past, Present, and Future", *Science & Education* 15 (2006): 863-880.
- Outram, Dorinda, "Politics and Vocation: French Science, 1793-1830", *British Journal for the History of Science* 13 (1980): 27-43.
- , "New Spaces in Natural History", Nicholas Jardine, J. A. Secord and E. C. Spary (eds.), *Cultures of Natural History*, Cambridge: Cambridge University Press, 1996, 249-265.
- Owens, Larry, "Pure and Sound Government: Laboratories, Playing Fields, and Gymnasias in the Nineteenth-Century Search for Order", *Isis* 76 (1985): 182-194.
- Parshall, Karen Hunger, "America's First School of Mathematical Research: James Joseph Sylvester at The Johns Hopkins University 1876-1883", *Archive for History of Exact Sciences* 38 (1988): 153-196.
- Paul, Harry W., "The Debate over the Bankruptcy of Science in 1895", *French Historical Studies* 5 (1968): 299-327.
- , "The Issue of Decline in Nineteenth-Century French Science", *French Historical Studies* 7 (1972): 416-450.
- , "La science française de la seconde partie du XIXe siècle vue par les auteurs anglais et américaines", *Revue d'histoire des sciences* 27 (1974): 147-163.
- , *From Knowledge to Power: The Rise of the Science Empire in France, 1860-1939*, Cambridge: Cambridge University Press, 1985.
- , "The Role of German Idols in the Rise of the French Science Empire", G. Schubring (ed.), *'Einsamkeit und Freiheit' neu Besichtigt*, 184-197.

- Pauly, Philip J., "The Appearance of Academic Biology in Late Nineteenth-Century America", *Journal of the History of Biology* 17 (1984): 369-397.
- Payen, Jacques, "The role of the Conservatoire National des Arts et Métiers in the development of technical education up to the middle of the 19th century", *History and Technology* 5 (1988): 95-138.
- Perkin, Harold, "The Changing Social Function of the University: A Historical Retrospect", *CRE-Information* 62 (1983): 117-131.
- , "The Pattern of Social Transformation in England", K. H. Jarausch (ed.), *The Transformation of Higher Learning*, 207-218.
- Phili, Christine, "Some Aspects of Scientific Society in Athens at the End of the XIXth Century: Mathematics and Mathematicians", *Archives Internationales d'Histoire des Sciences* 50 (2000): 302-320.
- , "About Lakon's Foundations of Geometry in 1881: An unknown attempt before Hilbert", *ILUIL* 31 (2008): 321-338.
- Phillips, Melba, "Laboratories and the rise of physics profession in the nineteenth century", *American Journal of Physics* 51 (1983): 497-503.
- Porter, Roy, "Gentlemen and Geology: The Emergence of a Scientific Career, 1660-1920", *The Historical Journal* 21 (1978): 809-836.
- , "The Scientific Revolution and Universities", Hilde de Ridder-Symoens (ed.), *A History of the University in Europe, Volume II*, 531-62.
- Potts, David D., "American Colleges in the Nineteenth Century: From Localism to Denominationalism", *History of Education Quarterly* 11 (1971): 362-380.
- , *Liberal Education for a Land of Colleges: Yale's Reports of 1828*, New York: Palgrave MacMillan, 2010
- Purrington, Robert D., *Physics in the Nineteenth Century*, New Brunswick: Rutgers University Press, 1997.
- Rainoff, T. J., "Wave-Like Fluctuations of Creative Productivity in the Development of West-European Physics in the Eighteenth and Nineteenth Centuries", *Isis* 12 (1929): 287-319.
- Ramoutsaki, Ioanna A., Euaggelos N. Giannacos, Gerasimos N. Livadas, "Birth of Battlefield Radiology: Greco-Turkish War of 1897", *RadioGraphics* 21 (2001): 263-266.
- Reich, Leonard S., *The Making of American Industrial Research: Science and Business at GE and Bell, 1876-1926*, Cambridge: Cambridge University Press, 1985.
- Reiter Wolfgang L., "Vienna: A Random Walk in Science", *Physics in Perspective* 3 (2001): 462-489.
- Ridder-Symoens, Hilde de (ed.), *A History of the University in Europe. Volume I: Universities in the Middle Ages*, Cambridge: Cambridge University Press, 1992.
- , *A History of the University in Europe. Volume II: Universities in Early Modern Period (1500-1800)*, Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

- Ringer, Fritz K., "Higher Education in Germany in the Nineteenth Century", *Journal of Contemporary History* 2/3 (1967): 123-138.
- , *The Decline of the German Mandarins: The German Academic Community, 1890-1933*, Cambridge: Harvard University Press, 1969.
- , *Education and Society in Modern Europe*, Bloomington: Indiana University Press, 1979.
- , "Comparing two academic cultures: The university in Germany and in France around 1900", *History of Education* 18 (1987): 181-188.
- Roach, J. P. C., "Victorian Universities and the National Intelligentsia", *Victorian Studies* 3 (1959): 131-150
- Roberts, Gerrylynn K., "The liberally-educated chemist: Chemistry in the Cambridge Natural Sciences Tripos, 1851-1914", *Historical Studies in the Physical Sciences* 11 (1980): 157-183.
- Robertson, Paul L., "The Development of an Urban University: Glasgow, 1860-1914", *History of Education Quarterly* 30 (1990): 47-78.
- Robic, Marie-Claire, "Geography", Theodore M. Porter, Dorothy Ross (eds.), *The Modern Social Sciences (The Cambridge History of Science 7)*, Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- Rocke, Alan J., *The Quiet Revolution: Hermann Kolbe and the Science of Organic Chemistry*, Berkeley: University of California Press, 1993.
- Roderick, Gordon and Michael Stephens, "Scientific Studies and Scientific Manpower in the English Civic Universities 1870-1914", *Science Studies* 4 (1974): 41-63.
- Roscoe, Henry, *The Life and Experiences of Sir Henry Enfield Roscoe, D. S. L., L. L. D., F. R. S.*, London and New York: Macmillan, 1906.
- Rosenberg, Nathan and Richard R. Nelson, "American universities and technical advance in industry", *Research Policy* 23 (1994): 323-348.
- Ross, Sydney, "Scientist: The Story of a Word", *Annals of Science* 18 (1962): 65-85.
- Rothblatt, Sheldon, "The Student Sub-culture and the Examination System in Early 19th Century Oxbridge", L. Stone (ed.), *The University in Society*, I, 247-303.
- , "Failure on Nineteenth Century Oxford and Cambridge", *History of Education* 11 (1982): 1-21.
- , "Historical and comparative remarks on the federal principle in higher education", *History of Education* 16 (1987): 151-180.
- , "London: A Metropolitan University?", T. Bender (ed.), *The University and the City*, 119-149.
- , "The limbs of Osiris: liberal education in the English-speaking world", S. Rothblatt and B. Wittrock (eds.), *The European and American university since 1800*, 19-73.
- Rothblatt, Sheldon and Björn Wittrock (eds.), *The European and American university since 1800: Historical and sociological essays*, Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

- Rubinstein, W. D., "Education and the Social Origins of British Elites 1880-1970", *Past & Present* 112 (1986): 163-207.
- Rüegg, Walter (ed.), *A History of the University in Europe. Volume III: Universities in the Nineteenth and Early Twentieth Centuries (1800-1945)*, Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- Rupke, N. A., "Oxford's Scientific Awakening and the Role of Geology", M. G. Brock and M. C. Curthoys (eds.), *The History of the University of Oxford. Volume VI, Part I*, 543-562.
- Sadlak, Jan, "The Use and Abuse of the University: Higher Education in Romania, 1860-1990", *Minerva* 29 (1991): 195-225.
- Sanderson, Michael, *The Universities and British Industry, 1850-1970*, London: Routledge & Kegan Paul, 1972.
- , *The universities in the nineteenth century*, London: Routledge & Kegan Paul, 1975.
- , "The English Civic Universities and the 'Industrial Spirit', 1870-1914", *Historical Research* 61 (1988): 90-104.
- , *Education and economic decline in Britain, 1870 to the 1990s*, Cambridge: Cambridge University Press, 1999.
- Schnitter, Claude, "Le développement du Muséum national d'histoire naturelle de Paris au cours de la second moitié du XIX^e siècle: «se transformer ou périr»", *Revue d'Histoire des Sciences* 49 (1996): 53-97.
- Schubring, Gert, "The Rise and Decline of the Bonn Natural Sciences Seminar", *Osiris*, 2nd series, 5 (1989): 56-93.
- Schubring, Gert (ed.), *'Einsamkeit und Freiheit' neu Besichtigt. Universitätsreformen und Disziplinenbildung in Preussen als modell für Wissenschaftspolitik im Europa des 19. Jahrhunderts*, Stuttgart: Steiner, 1991.
- Searby, Peter, *A History of the University of Cambridge: Volume III, 1750-1870*, Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- Servos, John W., "The Industrial Relations of Science: Chemical Engineering at MIT, 1900-1939", *Isis* 71 (1980): 530-549.
- , "Research Schools and Their Histories", *Osiris*, 2nd series, 8 (1993): 3-15.
- Shaffer, Elinor S., "Romantic philosophy and the organization of the disciplines: the founding of the Humboldt University of Berlin", Cunningham and Jardine (eds), *Romanticism and the Sciences*, 38-54.
- Shapin, Steven, *A Social History of Truth: Civility and Science in Seventeenth-Century England*, Chicago: The University of Chicago Press, 1994.
- Sheets-Pyenson, Susan, "Popular Science Periodicals in Paris and London: The Emergence of a Low Scientific Culture, 1820-1875", *Annals of Science* 42 (1985): 549-572.
- Shils, Edward, "The Order of Learning in the United States from 1865 to 1920: The Ascendancy of the Universities", *Minerva* 16 (1978): 159-195.

- , “The University, the City, and the World: Chicago and the University of Chicago”, T. Bender (ed.), *The University and the City*, 210-230.
- Shils, Edward and John Roberts, “The Diffusion of European Models outside Europe”, W. Rüegg (ed.) *A History of the University in Europe. Volume III*, 163-230.
- Shinn, Terry, “The French Science Faculty System, 1808-1914: Institutional Change and Research Potential in Mathematics and the Physical Sciences”, *Historical Studies in the Physical Sciences* 10 (1979): 271-332.
- , “From ‘corps’ to ‘profession’: the emergence and definition of industrial engineering in modern France”, R. Fox and G. Weisz (eds.), *The organization of science and technology in France*, 183-208.
- , “The genesis of French industrial research, 1880-1940”, *Social Science Information* 19 (1980): 607-640.
- , “Reactionary Technologists: The Struggle Over the École Polytechnique, 1880-1914”, *Minerva* 22 (1984): 329-345.
- , “Science, Tocqueville, and the State: The Organization of Knowledge in Modern France”, *Social Research* 59 (1992): 533-566.
- , “Specialized Institutions: *Grandes Ecoles*”, B. R. Clark and G. R. Neave (eds.), *The Encyclopedia of Higher Education. Volume*, 1225-1229.
- Simon, Josep and Pedro Llovera, “Between teaching and research: Adolphe Ganot and the definition of electrostatics (1851-1881)”, *Journal of Electrostatics* 67 (2009): 536-541.
- Siupur, Elena, “Die Intellektuellen aus Rumänien und den südosteuropäischen Landen in den deutschen Universitäten (19. Jahrhundert)”, *Revue des Études Sud-Est Européennes* 33 (1995), 83-100, 251-265, 34 (2001): 145-196.
- Slee, Peter, “The Oxford Idea of a Liberal Education 1800-1860: The Invention of Tradition and The Manufacture of Practice”, *History of Universities* 7 (1988): 61-87.
- Smeaton, W. A., “The early history of laboratory instruction in chemistry at the Ecole Polytechnique, Paris, and elsewhere”, *Annals of Science* 10 (1954): 224-233.
- Smith, Crosbie and M. Norton Wise, *Energy and Empire: A Biographical Study of Lord Kelvin*, Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
- Soffer, Reba N., “The Modern University and National Values, 1850-1930”, *Historical research* 60 (1987): 166-187.
- Stock, Phyllis H., “Students versus the University in Pre-World War Paris”, *French Historical Studies* 7 (1971): 93-110.
- Stone, Lawrence, “The Size and Composition of the Oxford Student Body, 1580-1910”, L. Stone (ed.), *The University in Society*, I, 3-110.
- Stone, Lawrence (ed.), *The University in Society*, 2 τόμ., Princeton: Princeton University Press, 1974.

- Struik, Dirk J., "Pierre-Charles-François Dupin", C. C. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biographies*, 4, 257-258.
- Sutherland, Gillian, "Education", F. M. L. Thompson (ed.), *The Cambridge Social History of Britain 1750-1950. III Social Agencies and Institutions*, Cambridge: Cambridge University Press, 1990, 119-169.
- Sviedrys, Romualdas, "The Rise of Physical Science at Victorian Cambridge", *Historical Studies in the Physical Sciences* 2 (1970): 127-151.
- , "The Rise of Physics Laboratories in Britain", *Historical Studies in the Physical Sciences* 7 (1976): 405-436.
- Sweetnam, George Kean, *The Command of Light: Rowland's School of Physics and the Spectrum*, Philadelphia: American Philosophical Society, 2000.
- Taylor, F. Sherwood, "The teaching of science at Oxford in the nineteenth century", *Annals of Science* 8 (1952): 82-112.
- Trow, Martin, "Comparative perspectives on British and American higher education", S. Rothblatt and B. Wittrock (eds.), *The European and American university since 1800*, 280-299.
- Tuchman, Arleen M., "From the Lecture to the Laboratory: The Institutionalization of Scientific Medicine at the University of Heidelberg", W. Coleman and F. L. Holmes (eds.), *The Investigative Enterprise*, 65-99.
- Turner, R. Steven, "The Growth of Professorial Research in Prussia, 1818 to 1848 – Causes and Context", *Historical Studies in the Physical Sciences* 3 (1971): 137-182.
- , "University Reformers and Professorial Scholarship in Germany, 1760-1806" L. Stone (ed.), *The University in Society*, II, 495-531.
- , "The Prussian Universities and the Concept of Research", *Internationales Archiv für Sozialgeschichte der deutschen Literatur* 5 (1980): 68-93.
- , "The *Bildungsbürgertum* and the Learned Professions in Prussia, 1770-1830: The Origins of a Class", *Histoire Sociale-Social History* 13 (1980): 105-135.
- , "The Prussian Professoriate and the Research Imperative, 1790-1840", H. N. Jahnke and M. Otte (eds.), *Epistemological and Social Problems of the Sciences in the Early Nineteenth Century*, Dordrecht: Reidel, 1981, 109-121.
- , "Justus Liebig versus Prussian chemistry: Reflections on early institute-building in Germany", *Historical Studies in the Physical Sciences* 13 (1982): 129-162.
- , "The Great Transition and the Social Patterns of German Science", *Minerva* 25 (1987): 56-76.
- , "Commentary", *Osiris*, 2nd series, 5 (1989): 296-304.
- , "German Science, German Universities: Historiographical Perspectives from the 1980s", G. Schubring (ed.), *'Einsamkeit und Freiheit' neu Besichtigt*, 24-36.
- Turner, Steven, Edward Kerwin, David Woolwine, "Careers and Creativity in Nineteenth-Century Physiology: Zloczower Redux", *Isis* 75 (1984): 523-529.

- Vaquero, José M. and Andrés Santos, “Heat and Kinetic Theory in 19th-Century Physics Textbooks: The Case of Spain”, *Science & Education* 10 (2001): 307-319.
- Vernon, Keith, “Calling the tune: British universities and the state, 1880-1914”, *History of Education* 30 (2001): 251-271.
- , *Universities and the State in England, 1850-1939*, London: RoutledgeFalmer, 2004.
- Veysey, Laurence R., *The Emergence of the American University*, Chicago: The University of Chicago Press, 1965.
- Warwick, Andrew, *Masters of Theory: Cambridge and the Rise of Mathematical Physics*, Chicago: The University of Chicago Press, 2003.
- Weisz, George, “The French Universities and Education for the New Professions, 1885-1914: An Episode in French University Reform”, *Minerva* 17 (1979): 98-128.
- , *The Emergence of Modern Universities in France, 1863-1914*, Princeton: Princeton University Press, 1983.
- Whitehead, John S. and Jurgen Herbst, “How to Think About the Dartmouth College Case”, *History of Education Quarterly* 26 (1986): 333-349.
- Williams, L. Pearce “Science, Education and the French Revolution”, *Isis* 44 (1953): 311-330.
- , “Science, Education and Napoleon I”, *Isis* 47 (1956): 369-382.
- Williams, Perry, “Passing on the Torch: Whewell’s Philosophy and the Principles of English University Education”, Menachem Fisch and Simon Scaffer (eds.), *William Whewell: A Composite Portrait*, New York: Oxford University Press, 1991, 117-147.
- Wilson, David B., “The educational matrix: physics education at early-Victorian Cambridge, Edinburgh and Glasgow Universities”, P. M. Harman (ed.), *Wranglers and physicists: studies on Cambridge mathematical physics in the nineteenth century*, Manchester: Manchester University Press, 1985, 12-48.
- Wright, C. J., “Academics and their Aims: English and Scottish Approaches to University Education in the Nineteenth Century”, *History of Education* 8 (1979): 91-97.
- Zeldin, Theodore, “Higher Education in France, 1848-1940”, *Journal of Contemporary History* 2 (1967): 53-80.
- Zwerling, Craig, “The emergence of the École Normale Supérieure as a centre of scientific education in the nineteenth century”, R. Fox and G. Weisz (eds.), *The organization of science and technology in France*, 31-60.