

## Ο Κύκλος του Τριάντα

### Συμβολή στη μελέτη της ελληνικής επιστημονικής κοινότητας τα χρόνια του Μεσοπολέμου

Γιώργος Ν. Βλαχάκης\*

Ινστιτούτο Νεοελληνικών Ερευνών / Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών  
Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

Από διάσπαρτες μελέτες, ανακοινώσεις σε συνέδρια και σχετικά δημοσιεύματα, έχει διαφανεί η ύπαρξη μιας δραστήριας αν και σχετικά ολιγάριθμης επιστημονικής κοινότητας στην Ελλάδα του Μεσοπολέμου (Κρητικός 1995, Βλαχάκης 1998).

Πρόκειται για μια εποχή επίπλαστης εν πολλοίς αλλά ηχηρής αισιοδοξίας στους κόλπους μιας αστικής τάξης που θεωρεί πλέον ότι η θέση της στον κοινωνικό ιστό έχει εδραιωθεί και αναζητά την παρουσία της όχι στις παρυφές αλλά στην κεντρική σκηνή των όσων διαδραματίζονται, είτε στον οικονομικό είτε στον πολιτισμικό χώρο.

Η επιστημονική ελίτ της εποχής, ως μία από τα πλέον ζωντανές και πολλά υποσχόμενες συνιστώσες της αστικής τάξης, επιζητεί με τη σειρά της να κάνει γνωστή την παρουσία της και να γίνει εμφανής η επιρροή της στο κοινωνικό γίγνεσθαι.

Επιλέγει για το λόγο αυτό να υποβαθμίσει σε έναν βαθμό, τουλάχιστον όσον αφορά την εγχώρια εικόνα της, την παραγωγή επιστημονικών εργασιών «πρώτης γραμμής», που θα μπορούσαν να παρουσιασθούν με αξιώσεις και στον διεθνή επιστημονικό χώρο, και να επικεντρωθεί σε ένα είδος ιδιότυπης επιστημονικής εκλαΐκευσης.

Με βάση έναν κεντρικό πυρήνα που αποτελείται κυρίως από μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας επιχειρείται να αναγνωριστεί η επιστήμη ως στοιχείο της κοινωνικής ζωής και να αναδειχτεί ο προοδευτικός της χαρακτήρας, στην κατεύθυνση της αντίληψης ότι η επιστήμη έχει σημαντικές τεχνολογικές εφαρμογές που στοχεύουν στην άμεση βελτίωση του βιοτικού επιπέδου. Στην προσπάθεια αυτή, ακούσιος αρωγός είναι αναμφίβολα και η αναπτυξιακή τροχιά της Ελλάδας, παρά τις όποιες καθυστερήσεις ή και παλινδρομήσεις, τα μεγάλα έργα και οι αλλαγές που γίνονται ορατές πλέον στην καθημερινή ζωή της πόλης.

Ένα από τα μέσα που χρησιμοποιούνται προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος της επιστημονικής εκλαΐκευσης είναι τα σχετικά δημοσιεύματα τόσο στον

ημερήσιο όσο και στον περιοδικό Τύπο της εποχής (E. Mergouri-Savaidou et al. 2009, E. Mergouri-Savaidou et. al. 2010, F. Papanelopoulou and P. Kjaegaard 2009, Βλαχάκης 2007). Παράλληλα κάνουν αισθητή την παρουσία τους τα σχετικά φυλλάδια και οι μονογραφίες με θέματα που άπτονται πολλές φορές των σχέσεων της θρησκείας με την επιστήμη.

### *Η ιστορία του «Κύκλου του Τριάντα»*

Η εικόνα που περιγράψαμε για πολύ καιρό δημιούργησε μια επίπλαστη και εν πολλοίς άδικη εντύπωση για τους Έλληνες επιστήμονες του Μεσοπολέμου. Εν ολίγοις, υποστηρίχθηκε από πολλούς ότι οι Έλληνες επιστήμονες ασχολήθηκαν με θέματα ήσσονος σημασίας και με τρόπο όχι αυστηρά επιστημονικό, διότι δεν διέθεταν το επαρκές υπόβαθρο γνώσεων προκειμένου να στραφούν με σοβαρές πιθανότητες επιτυχίας στην καθαρή επιστημονική έρευνα. Μια πιο προσεκτική ανάγνωση όμως των δεδομένων μπορεί να συμβάλει στην ανατροπή αυτής της δυσμενούς και υποτιμητικής για την ελληνική επιστημονική κοινότητα άποψης. Εάν διατρέξει κανείς τα βιογραφικά σημειώματα των περισσότερων απ' όσους στελεχώνουν τα ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα της εποχής στο χώρο των φυσικών επιστημών, εύκολα διαπιστώνει ότι οι σπουδές τους είναι κοντά σε αναγνωρισμένους επιστήμονες της Κεντρικής Ευρώπης και τα διδακτορικά τους απονέμονται για εργασίες οι οποίες χαρακτηρίζονται τόσο για την πρωτοτυπία τους όσο και για το επιστημονικό τους περιεχόμενο.<sup>1</sup> Επομένως υποστηρίζουμε ότι κάθε άλλο παρά «χρυσές μετριότητες» μπορούν να θεωρηθούν οι Έλληνες επιστήμονες του Μεσοπολέμου.

Άλλωστε η ιστορική έρευνα αποδεικνύει πως διατηρούν σε προσωπικό επίπεδο επαφές με τους κορυφαίους επιστήμονες εκείνης της εποχής και ότι είναι σχεδόν πάντα πλήρως ενημερωμένοι για τη σύγχρονη βιβλιογραφία σε θέματα που άπτονται των ερευνητικών τους ενδιαφερόντων.

Για να χρησιμοποιήσουμε μια κάπως γλαφυρή μεταφορά, θα μπορούσε κανείς να παρομοιάσει την τάση των επιστημόνων του Μεσοπολέμου προς την επιστημονική εκλαϊκευση με μια προσπάθεια να μετατρέψουν σε θάλασσα γονιμότητας την έρημο που συναντούν, όσον αφορά το ευρύτερο ενδιαφέρον για τα επιστημονικά πράγματα, ερχόμενοι στην ούτως ή άλλως σκονισμένη και άνυδρη Αθήνα, μετά την παραμονή τους σε εντελώς διαφορετικό περιβάλλον κατά τη διάρκεια των σπουδών τους στις χώρες της Κεντρικής Ευρώπης και ιδιαίτερα στον γερμανόφωνο χώρο. Πρόκειται λοιπόν για ένα άτυπο μεν, υφιστάμενο δε

με συγκεκριμένους στόχους ρεύμα που θα μπορούσε να το ονομάσει κανείς «Επιστήμη για όλους».

Παράλληλα, αναζητούν και ένα ακροατήριο στο οποίο θα μπορούσαν να εκθέσουν τις απόψεις τους για θέματα της τρέχουσας επιστημονικής επικαιρότητας, για θέματα που τους απασχολούν προσωπικά στο πλαίσιο των ερευνητικών τους αναζητήσεων και να προκαλέσουν γόνιμες συζητήσεις και ανταλλαγή απόψεων. Επιζητούν δηλαδή μια «συναδελφική γνώμη» από επιστήμονες που θεωρούν ισάξιους συνομιλητές, μια ανάγκη που είναι αυθύπαρκτη σε κάθε επιστήμονα, και προφανώς δεν μπορούν να καλυφθούν σε αυτό το θέμα από τα ακροατήρια των μεγάλων αιθουσών του Παρνασσού και των άλλων αντίστοιχων χώρων επιστημονικής εκλαΐκευσης της εποχής.

Με βάση αυτή τη λογική φαίνεται ότι η μικρή αλλά δυναμική επιστημονική κοινότητα της εποχής δημιουργεί έναν άτυπο κύκλο, που ονομάζουμε «Κύκλο του Τριάντα», ο οποίος υλοποιείται πέραν των άλλων με τακτικές συναντήσεις και ομιλίες. Πρόκειται για ομάδα περίπου τριάντα επιστημόνων (επομένως θα μπορούσε να ονομαστεί και «κύκλος των τριάντα») που πραγματοποιούν τακτικές συγκεντρώσεις στο χώρο του Χημείου από το 1932 έως το 1938 με συχνότητα περίπου μία φορά την εβδομάδα από τον Νοέμβριο μέχρι και τον Μάιο κάθε χρόνου.<sup>2</sup>

Πρωτεργάτης αυτής της προσπάθειας, των συναντήσεων που έμειναν γνωστά στη συλλογική μνήμη της ακαδημαϊκής κοινότητας ως colloquia, θεωρείται ο νέος τότε καθηγητής της φυσικοχημείας στο Πανεπιστήμιο Αθηνών Γεώργιος Καραγκούνης.<sup>3</sup>

Διαπιστώνουμε ήδη από τη χρονική διάρκεια του εγχειρήματος, έξι συνεχή χρόνια, πως ο κύκλος του τριάντα είχε μια δυναμική η οποία ξεπερνά διάφορες ανάλογες προσπάθειες, φιλόδοξες μεν αλλά θνησιγενείς, που ενίοτε επιχειρούν κάποιοι στο όραμα της συγκρότησης συλλογικοτήτων στο ελληνικό επιστημονικό περιβάλλον.

Ο ίδιος ο Καραγκούνης, αναφερόμενος στους στόχους αυτής της πρωτοβουλίας, σημειώνει ότι σκοπός ήταν να οργανώσει «σειράν επιστημονικών ομιλιών εις τας οποίας θα συνεζητούντο αι τελευταίαι δημοσιευόμεναι εργασίαι των κλάδων αυτών, φρονούσα ότι κατ' αυτόν τον τρόπον θα συνέβαλλεν εις την ανάπτυξιν της καθαρώς επιστημονικής σκέψεως και εις την προώθησιν της ερεύνης».

Στην κατακλείδα της προηγούμενης πρότασης διαπιστώνει κανείς την καθαρότητα με την οποία περιγράφεται η διασύνδεση του επιστημονικού στοχασμού με την επιστημονική έρευνα, σε μια εποχή που εν πολλοίς και τα δύο βρισκόνταν σε εμβρυακή μορφή στον ελληνικό χώρο.

Η επιτυχία του Καραγκούνη φυσικά έγκειται και στο ότι κατόρθωσε να μετατρέψει μια ενδιαφέρουσα και ίσως για πολλούς ρομαντική και ανεφάρμοστη ιδέα, μια ουτοπική σύλληψη για πολλούς, σε μια υφιστάμενη και όπως είδαμε επιτυχημένη πραγματικότητα.

Στο πρώτο τεύχος του περιοδικού *Χημικά Χρονικά*, το οποίο εκείνη την εποχή φιλοδοξούσε να θεωρηθεί εφάμιλλο των αντίστοιχων ευρωπαϊκών, διαβάζουμε:

«Αι υπό του καθηγητού της Φυσικής Χημείας εν τω Πανεπιστημίω Αθηνών κ. Γ. Καραγκούνη από τετραετίας οργανούμεναι ομιλίας επί θεμάτων εκ της Χημείας και της Φυσικής θα συνεχισθούν και κατά την εφετινήν χειμερινήν περίοδον εν τω μικρώ αμφιθεάτρω του Χημείου (Σόλωνος 103) εκάστην Τετάρτην 6 μ.μ. Αι διαλέξεις αύται εκτεινόμεναι συνήθως επί θεμάτων εξαιρετικής επικαιρότητος, εκίνησαν πάντοτε ζωηρόν το ενδιαφέρον των με τας θετικές επιστήμας ασχολουμένων, ώστε ν' αποτελέσουν μίαν από τις σημαντικότερες πνευματικές εκδηλώσεις του τόπου. Η σειρά των ομιλητών και τα θέματα άτινα θα αναπτυχθούν κατά την εφετινήν περίοδον δεν ωρίσθησαν εισέτι, ελπίζεται πάντως ότι η πρώτη ομιλία θα δοθή αρχομένου του Νοεμβρίου».

Όπως προκύπτει εύκολα ακόμα και από την απλή ανάγνωση του πίνακα των ομιλητών, σε αυτούς συγκαταλέγονται ουσιαστικά όλοι όσοι αποτελούν την «επιστημονική πρωτοπορία» εκείνης της εποχής.

Ανάμεσα σε αυτούς που στηρίζουν το θεσμό με αρκετά μεγάλο αριθμό ανακοινώσεων είναι ο Κωνσταντίνος Ζέγγελης, καθηγητής της ανόργανης χημείας στο Πανεπιστήμιο της Αθήνας. Ο Ζέγγελης θεωρείται διάδοχος του θεμελιωτή της χημείας στο ανεξάρτητο ελληνικό κράτος Αναστάσιου Χρηστομάνου (Βλαχάκης 2005). Πρόκειται για μια πολυσχιδή προσωπικότητα με έργο που ξεκινάει από τις καθαρά επιστημονικές μελέτες, οι οποίες μάλιστα δημοσιεύονται σε επιφανή διεθνή επιστημονικά περιοδικά, και φτάνει στην αναζήτηση επιστημονικών στοιχείων στα ομηρικά έπη,<sup>4</sup> πλαισιώνοντας με τον τρόπο αυτό τον Μιχαήλ Στεφανίδη<sup>5</sup> σε ό,τι σήμερα ονομάζεται «Επιστήμη και Λογοτεχνία». Η περίπτωση μάλιστα του Ζέγγελη έχει μια ιδιαίτερη σημασία γιατί αρθρογράφησε και στο μαχητικό επιστημονικό περιοδικό της εποχής *Προμηθεύς* ενώ αργότερα στην περίφημη διαμάχη υλιστών-ιδεαλιστών, που έλαβε χώρα εκείνη την εποχή, μπόρεσε να αποφύγει τις σφοδρές επιθέσεις στο πρόσωπό του από τους κύκλους των χριστιανών επιστημόνων που πρόβαλλαν τις θέσεις τους μέσω του περιοδικού *Ακτίνες* (Βλαχάκης 2005).

Στις συζητήσεις συμβάλει με μια ανακοίνωσή του και ο τότε καθηγητής της οργανικής χημείας στο Πανεπιστήμιο της Θεσσαλονίκης Λεωνίδα Ζέρβας, ένας από τους ολιγάριθμους Έλληνες επιστήμονες που αναγνωρίστηκαν διεθνώς, και ο μοναδικός από τη σύγχρονη Ελλάδα που το όνομά του έχει περιληφθεί στο σημαντικό *Dictionary of Scientific Biography*.

Μια πιο προσεκτική ματιά στους τίτλους των ανακοινώσεων μας πείθει ότι αυτές μπορούν να διαχωριστούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες. Η πρώτη περιλαμβάνει αμιγώς επιστημονικά θέματα και η δεύτερη τις παρουσιάσεις που διακρίνονται για την ιστορικοφιλοσοφική τους προσέγγιση. Ωστόσο, είναι ενδιαφέρον το γεγονός ότι ανεξάρτητα από την κατηγορία στην οποία θα μπορούσαν να ενταχθούν δημοσιεύονται συνήθως στα κατεξοχήν επιστημονικά περιοδικά της εποχής στον ελληνικό χώρο, δηλαδή το *Δελτίο των Φυσικών Επιστημών* και τα *Χημικά Χρονικά*. Αρκετές από τις ανακοινώσεις στις συναντήσεις αυτές δημοσιεύονται και σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά, όπως το *Zeitschrift für Physikalische Chemie*.

Στον κατάλογο των ομιλητών εντοπίζουμε ακόμα ορισμένα ονόματα που αργότερα θα δεσπόσουν με την παρουσία τους είτε στον διεθνή είτε στον ελληνικό πανεπιστημιακό χώρο και εκείνη την εποχή κάνουν τα πρώτα τους βήματα ως υφηγητές στο Πανεπιστήμιο ή το Πολυτεχνείο.

Ο Αχιλλέας Παπαπέτρου, που αργότερα θα αναγνωριστεί ως ένας από τους κορυφαίους επιστήμονες οι οποίοι μελετούν θεμελιώδη προβλήματα της θεωρίας της σχετικότητας, είναι ένας από αυτούς.<sup>6</sup>

Επίσης στην ομάδα αυτή περιλαμβάνονται ο Καίσαρ Αλεξόπουλος,<sup>7</sup> μετέπειτα καθηγητής της γενικής φυσικής στο Πανεπιστήμιο Αθηνών και «πατριάρχης» μιας ολόκληρης γενιάς φυσικών που ανδρώθηκε επιστημονικά κάτω από τη διδασκαλία του μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, και ο Θ. Κουγιουμτζέλης, στον οποίο οφείλεται κατά ένα μεγάλο μέρος η ανάπτυξη της ατομικής φυσικής στη χώρα μας (Ρεντετζή 2008).

Το γεγονός ότι γίνονται δεκτοί ως ισότιμοι ομιλητές με τους ήδη «καταξιωμένους» καθηγητές σε μια περίοδο που οι ρόλοι ήταν σαφώς διακριτοί και η ιεραρχία εξαιρετικά αυστηρή αποτελεί μια σαφή ένδειξη για την επιστημονική τους επάρκεια.

Και οι τρεις επιλέγουν να μιλήσουν για θέματα που προοιωνίζονται τα επιστημονικά αντικείμενα με τα οποία θα ασχοληθούν συστηματικά στη συνέχεια. Ο Κουγιουμτζέλης παρουσιάζει μέρος από τη διδακτορική του διατριβή για το φαινόμενο Raman και αναλύει το φαινόμενο Compton και ο Παπαπέτρου ανα-

φέρεται στη στατιστική μηχανική, το κρυσταλλικό πλέγμα και την αγωγιμότητα των μετάλλων.

Εντυπωσιάζει η επιλογή του Καίσαρα Αλεξόπουλου να επιλέξει ως ένα από τα θέματα των ομιλιών του την τηλεόραση, σχεδόν την εποχή που αυτή παίρνει μια μορφή που την κάνει πρακτικά εφαρμόσιμη και πολύ πριν υπάρξει ως τεχνολογική καινοτομία που θα απασχολήσει την ελληνική κοινωνία.

Όπως σημειώθηκε εξαρχής, ένα μεγάλο μέρος των ομιλητών δεν ανήκε στον πανεπιστημιακό χώρο αλλά ήταν υψηλόβαθμα στελέχη της δημόσιας διοίκησης. Πρόκειται για τους Λ. Γαλάνη, τεχνικό σύμβουλο του Χημείου του Ναυστάθμου, Κ. Δόσιο, τ. διευθυντή του Γενικού Χημείου του Κράτους, Γ. Δρίκο, χημικό στο Ινστιτούτο ΑΕΕΧΠΛ, Μ. Περτέση, διευθυντή του Χημικού Εργαστηρίου του υπουργείου Εθνικής Οικονομίας, Γ. Σπηλιωτόπουλο, διευθυντή της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού, Θ. Τσατσά, διευθυντή του Πυριτιδοποιείου, και Α. Τσιριμώκο, ηλεκτρολόγο-μηχανικό ΕΑΠ.

Το γεγονός αυτό αποδεικνύει, για μια ακόμα φορά, την υπαρκτή και μάλιστα σε υψηλό επίπεδο σχέση μεταξύ του Πανεπιστημίου και της κρατικής μηχανής, μια σχέση που ανιχνεύεται ήδη από τον 19ο αιώνα και φαίνεται να εκτείνεται τουλάχιστον μέχρι τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο με τον τρόπο αυτό, όπως π.χ. στην περίπτωση της Ελληνικής Θαλασσογραφικής Επιτροπής (Βλαχάκης 1999).

Μια ειδική αναφορά οφείλεται κατά την άποψή μας και στη μοναδική γυναίκα ομιλήτρια τους κόλπους του άτυπου αυτού ομίλου. Πρόκειται για την Έλλη Αγαλίδου, η οποία ήταν απόφοιτη του Φυσικού Τμήματος και προφανώς καλή φοιτήτρια του Γ. Καραγκούνη, καθώς η ανακοίνωσή της με τίτλο « Παρα-υδρογόνον και ελεύθεροι ρίζα» δημοσιεύεται στο *Zeitschrift fur Physikalische Chemie*. Ωστόσο, η παρουσία της στην ελληνική επιστημονική ζωή μοιάζει να μένει χωρίς συνέχεια, αφού μεταβαίνει στη Γερμανία όπου και ζει μέχρι το θάνατό της. Μάλιστα το όνομά της μνημονεύεται σε επιστολή του Δ. Χόνδρου προς τον Α. Sommerfeld.<sup>8</sup>

### Επίλογος

Είθισται στον επίλογο μιας εργασίας να καταγράφονται συνοπτικά τα συμπεράσματα που προκύπτουν απ' αυτή. Ενδεχομένως, όμως, να έχουν περισσότερη αξία κάποιες φορές όχι οι βεβαιότητες που προκύπτουν αλλά τα νέα ερωτήματα που αναδεικνύονται. Η παρουσίαση του «Κύκλου του Τριάντα», μια βεβαιότητα, προκαλεί εύλογα νέα ερευνητικά ζητούμενα που άπτονται τόσο της δράσης των

Ελλήνων επιστημόνων στην προπολεμική περίοδο όσο και της μεταξύ τους σχέσης καθώς και της σχέσης τους με την ευρύτερη κοινωνία. Διαφαίνεται ότι για μια γενιά επιστημόνων που ήδη είχε καταξιωθεί στην ελληνική κοινωνία μέσα από το επίκρισμα της πανεπιστημιακής έδρας, θέση με αναμφισβήτητο κύρος ακόμα και σε χώρες με μεγάλη παράδοση στα γράμματα και τις επιστήμες, η αποδοχή από το «επαρχιωτικό» περιβάλλον της αθηναϊκής μητρόπολης είναι αρκετή. Και για το λόγο αυτό ενώ οι περισσότεροι καθηγητές αυτής της γενιάς έχουν ξεκινήσει με εξαιρετικές σπουδές και ελπιδοφόρες προοπτικές να πρωταγωνιστήσουν και στον διεθνή επιστημονικό χώρο φαίνεται να μην επιχειρούν ποτέ το αποφασιστικό άλμα προς τα εμπρός. Αντίθετα η γενιά που έρχεται να τους διαδεχθεί με ενθουσιασμό και θέληση θα κάνει αυτό το άλμα, ακόμα και σε συνθήκες που κάθε άλλο παρά ευσίωνες είναι, κυρίως με τη λήξη του Β΄ Παγκόσμιου Πολέμου. Θεωρούμε λοιπόν τον «Κύκλο του Τριάντα» εκείνη την καμπή, εκείνο το σημείο συνάντησης όπου η πρώτη γενιά στην οποία αναφερθήκαμε, όχι απαραίτητα με λόγια αλλά κυρίως με τη στάση και το παράδειγμά της, συνομιλεί με τη δεύτερη και την καθοδηγεί προς την απόφαση να μην συνεχίσει την ίδια στάση.

Και από την άποψη αυτή μπορεί κανείς εύκολα να αντιληφθεί γιατί η περίπτωση του «Κύκλου του Τριάντα» αξίζει μια ιδιαίτερη αναφορά στην ιστορία της επιστήμης στην Ελλάδα.

### Σημειώσεις

\* Αυτό το άρθρο γράφτηκε κατά την παραμονή μου στο Max-Planck Institute for the History of Science ως visiting scholar στο πλαίσιο του προγράμματος Hephaestus του INE/EIE και του ΠΤΔΕ/ ΕΚΠΑ μέσω χρηματοδότησης από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Seventh Framework Programme [FP7/2007-2013] under grant agreement n°229825).

1 Χαρακτηριστικές είναι οι περιπτώσεις του Δημητρίου Χόνδρου, που λαμβάνει το διδακτορικό του από τον Arnold Sommerfeld, και του Αχιλλέα Παπαπέτρου, που εκπονεί τη διδακτορική του διατριβή υπό την επίβλεψη του Paul Ewald. Βλ. Παγκόσμια Πολιτιστική Εγκυκλοπαίδεια, *Biographies, Οι μεγάλοι όλων των εποχών*, Γιώργος Ν. Βλαχάκης, «Αχιλλέας Παπαπέτρου» (σ. 236-245) και «Δημήτριος Χόνδρος» (σ. 246-255) στον τόμο 7, Εκδόσεις Δομή, Αθήνα 2007.

2 *Ομιλίες επί Θεμάτων Χημείας, Φυσικής και Φυσικοχημείας. Αναμνηστικών τεύχος 100 συνανθροίσεων γενομένων εν τω Χημείω του Πανεπιστημίου 1932-1938*, έκδοσις «Χημικών Χρονικών», Αθήνα 1938.

3 Ο Γιώργος Καραγκούνης (1905-1990) υπήρξε μία από τις σημαντικές μορφές του πρώιμου 20ού αιώνα στην Ελλάδα. Μετά την ολοκλήρωση των σπουδών του στο Göttingen και το Freiburg (1921-1926) εργάζεται στο Πανεπιστήμιο του Μονάχου (1926-1930) και στη συνέχεια στο University College του Λονδίνου. Από το 1932 έως το 1938 υπήρξε έκτακτος καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Αθηνών και τακτικός από το 1938 έως το 1948. Μετά τον πόλεμο, για λόγους που αναζητούν ιστορική διερεύνηση, μεταβαίνει στο Πανεπιστήμιο της Ζυρίχης μέχρι το 1956, και από το 1956 έως το 1968 στο Πανεπι-



στήμιο του Freiburg. Το 1968 επιστρέφει στην Ελλάδα και αναλαμβάνει την οργάνωση του Ινστιτούτου Φυσικοχημείας του τότε ΒΙΕ και νυν Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών.

4 Για τη ζωή και το έργο του Κ. Ζέγγελη βλ. *Από την Ζωή και την Φύσιν*, τεύχος πανηγυρικών, Αθήνα 1931, και την ιστοσελίδα <http://Jupiter.chem.uoa.gr/rchem/lab/zengelis.html>

5 Ο Μιχαήλ Στεφανίδης δημοσιεύει μεταξύ των άλλων και μια σειρά διηγημάτων που έχουν ως πηγή έμπνευσης την επιστήμη της χημείας. Για τη συμβολή του Μιχαήλ Στεφανίδη στη σχέση λογοτεχνίας και επιστήμης βλ. Γιώργος Ν. Βλαχάκης, *Η επιστήμη και η λογοτεχνία συνδιαλέγονται στην Ελλάδα (1850-1950)* (υπό δημοσίευση).

6 Για τον Αχιλλέα Παπαπέτρου ετοιμάζεται μια ειδική μονογραφία προκειμένου να αποκατασταθεί και να γίνει ευρύτερα γνωστή η συμβολή του στο διεθνές επιστημονικό περιβάλλον. Ορισμένα στοιχεία γι αυτόν υπάρχουν και στο: Γιώργος Ν. Βλαχάκης, *Η υποδοχή των ιδεών του Einstein στην Ελλάδα*, Ένωση Ελλήνων Φυσικών, Αθήνα 2005.

7 Για τον Καίσαρα Αλεξόπουλο σημαντικό είναι το άρθρο του Διονύση Μαρίνου στο Γιώργος Ν. Βλαχάκης (επιμ.), *Πρακτικά Συνεδρίου «Φυσική και Φυσικοί στην Ελλάδα, Λάρισα 2006»*, 2007, όπου καταγράφει ουσιαστικά τις προσωπικές του μαρτυρίες από τα χρόνια που υπηρέτησε ως βοηθός του Κ. Αλεξόπουλου στο Εργαστήριο Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών.

8 Πρόκειται για επιστολή του Χόνδρου στον Sommerfeld που γράφτηκε στις 28 Νοεμβρίου 1936. Βλ. Sommerfeld project, Archiv HS 1977-28/A, 147.

### Βιβλιογραφικές αναφορές

- Βλαχάκης, Γ.Ν. (1998), «Σύλλογος Φυσικών Επιστημών “Ο Αριστοτέλης”»: Μια πρώτη προσπάθεια συλλογικής έκφρασης των φυσικών επιστημόνων στις αρχές του 20ού αιώνα», *Ίστωρ*, 11, σ. 39-52.
- Βλαχάκης, Γ.Ν. (1999), *Η ωκεανογραφία στην Ελλάδα, 18ος-20ός αι.*, Αθήνα.
- Vlahakis, G.N. (2005), “Alchemy survived? An alchemical manuscript, Anastasios Christomanos and the status of chemistry in the 19th century Greece”, *Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Congress for the History of Chemistry*, Lisbon, pp. 598-605.
- Βλαχάκης, Γ.Ν.(2005), «Πρώιμη κριτική ελληνικών χριστιανικών κύκλων στη σύγχρονη επιστήμη. Όψεις και απόψεις», *Κριτική επιστήμη και εκπαίδευση*, 2, σ. 43-55.
- Βλαχάκης, Γ.Ν. (2007), «Έμμετρες εικόνες της επιστήμης στο μεταίχμιο δύο αιώνων», *Κριτική Επιστήμη και Εκπαίδευση*, 6, σ. 71-83.
- Κρητικός, Θ. (1995), *Η πρόσληψη της φυσικής σκέψης στην Ελλάδα. Η φυσική μέσα από πρόσωπα, θεσμούς και ιδέες*, Παπαζήσης, Αθήνα.
- Κρητικός, Θ. (2009), “The public image(s) of science and technology in the Greek daily press, 1908-1910”, *Centaurus*, 51, pp. 116-143.
- Mergouri-Savaidou, E., Papanelopoulou, F., Tzokas, S. (2010, Online First), “Science and Technology in Greek Newspapers, 1900-1910. Historiographical Reflections and the Role of Journalists for the Public Images of Science and Technology”, *Science and Education*[DOI 10.1007/s11191-010-9292-5].
- Papanelopoulou, F., Kjaegaard, P. (2009), “Making the paper: Science and Technology in Spanish, Greek and Danish Newspapers around 1900”, *Centaurus*, 51, pp. 89-96.
- Ρεντετζή Μ.(2008), «Στήνοντας τη μεταπολεμική φυσική στην Ελλάδα: Η Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας και το Ερευνητικό Κέντρο Πυρηνικών Ερευνών “Δημόκριτος”», *Νεύσις*, 18, σ. 88-110.