

πούς μου απέρριψε ακόμα και την προοπτική σπουδών στο Πανεπιστήμιο, εκφράζοντας την πεποίθηση της εποχής για τις γυναίκες: Τα τρία K που πρέσβευε και η τότε γερμανική κοινωνία<sup>10</sup>: Kinder (παιδιά), Kirche (εκκλησία), Kitchen (κουζίνα). Η μητέρα μου το δέχτηκε στωικά!

Εγώ πάλι αν και εναντιώθηκα στο Πολυτεχνείο, απέρριψα τις σπουδές στην Ιστορία. Μου αρέσει πολύ να μελετώ ιστορία αναζητώντας τις βαθύτερες κοινωνικές διεργασίες που προκαλούν τα γεγονότα. Απέκτησα την αγάπη αυτή από τον πατέρα μου που μας μάζευε με τα δύο αδέρφια μου και μας διάβαζε την «Ιστορία του Ελληνικού Έθνους» του Κ. Παπαρηγόπουλου. Η τότε κοινωνία, κατέτασσε υψηλότερα τις θετικές επιστήμες καθώς οδηγούσαν σε καλύτερα αμειβόμενη σταδιοδρομία. Πιθανόν, αν η αξιολόγηση της κοινωνίας ήταν διαφορετική, να είχα στραφεί στην ιστορία.

Επανεπιλημμένως έχω αναρωτηθεί εάν είχα κάποια γενετική προδιάθεση προς τα μαθηματικά. Αυτό δεν το ξέρω και ίσως να μην το μάθω ποτέ. Συνοψίζοντας, τρεις παράγοντες φαίνεται να με επηρέασαν: ο κοινωνικός περίγυρος, η τύχη και ενδεχομένως, η γενετική προδιάθεση.

## ❧<sup>2ος</sup> σταθμός: Προπτυχιακά χρόνια – ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

**Σ.Α.: Φοιτητής στο Τμήμα Μαθηματικών! Περιγράψτε μας την εμπειρία σας.**

**Σ.Γ.Π.:** Ξεκίνησα τη φοίτηση στο Τμήμα Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Αθηνών το 1964. Σχεδόν όλα μου φαίνονταν άσχημα. Τα αυτονόητα σήμερα ήταν εξαιρέσεις τότε! Η διοικητική δομή ήταν ιδιαίτερα αυταρχική. Ήταν πρακτικώς αδύνατο φοιτητής να μιλήσει σε καθηγητή. Πληροφορίες για το μάθημα δίνονταν μέσω βοηθών ή επιμελητών και σε ένα κλίμα αδιαφορίας για τους φοιτητές. Μάλλον το επιστημονικό επίπεδο του διδακτικού προσωπικού ήταν γενικώς χαμηλό και η αυταρχικότητα ήταν η αναγκαία ασπίδα. Υπήρχαν λίγες τιμητικές εξαιρέσεις. Κύρια εξαίρεση, ο καθηγητής Δ. Κάππος και τα στελέχη της έδρας του, μεταξύ των οποίων και οι Γ. Λεγάτος, Θ. Μπόλης, Λ. Τσίτσας, Α. Μάλλιος, Β. Στάικος, Α. Καρτσάτος. Σε αυτούς βρήκα κάποιου είδους καταφύγιο. Συζητούσα για μαθηματικά μαζί τους και μου έκαναν υποδείξεις για περαιτέρω μελέτη. Σημαντικές εξαιρέσεις και οι Σ. Ζερβός, Α. Παναγιωτόπουλος και Φ. Χατζηιωάννου (η σειρά είναι...αλφαβητική). Για αυτές τις πηγές μείζονος επίδρασης επάνω μου αξίζει να είμαι κάπως αναλυτικός.



Τμήμα Μαθηματικών,  
σημερινή Νομική Σχολή

Ο Δημήτριος Κάππος ήταν ο μόνος που δίδασκε με νοοτροπία 20<sup>ου</sup> αιώνα και προωθούσε σοβαρή σχέση με την μαθηματική έρευνα, αυτός και οι περί αυτόν. Κρίνοντας εκ των υστέρων, το μάθημά του είχε φορμαλιστικό χαρακτήρα. Τα μαθηματικά παρουσιάζονταν σαν πνευματικό παιχνίδι άσχετο με την ιστορία του ανθρώπου. Όμως, όπως και να το δει κανείς, **δίδασκε σύγχρονη μαθηματική επιστήμη**, κάτι σπάνιο στη μεταπολεμική Ελλάδα.

Ο Αντώνης Παναγιωτόπουλος, επιμελητής τότε του τμήματος, τόνιζε, ενάντια στην κρατούσα άποψη, πως υπάρχουν και Εφαρμοσμένα Μαθηματικά και πως είναι σοβαρή συνιστώσα της μαθηματικής επιστήμης. Σημαντική προσφορά, το «σεμινάριο<sup>11</sup>» του, κάτι πρωτόγνωρο για την Ελλάδα του '64. Γινόταν κάθε Σάββατο βράδυ στο μαθηματικό σπουδαστήριο (εκεί είναι σήμερα η Νομική Σχολή), συμμετείχαν κυρίως επιλεγμένοι φοιτητές και παρουσιάζονταν εργασίες σε θέματα εφαρμοσμένων μαθηματικών. Για να καταλάβουμε καλύτερα την Ελλάδα του τότε και τις διαφορές της από τη σημερινή, αξίζει να αναφέρω ότι άλλοι πανεπιστημιακοί εξέφραζαν τη δυσφορία τους για τέτοιες πρωτοβουλίες.

Ο Σπύρος Ζερβός δίδασκε μαθηματικά σε άλλα Τμήματα της Φυσικομαθηματικής Σχολής (σήμερα Σχολή Θετικών Επιστημών). Ήταν ανοικτός σε συζήτηση με τους φοιτητές, κάτι σπάνιο εκείνη την εποχή. Είχε οργανώσει και αυτός ένα σεμινάριο με έντονη ατμόσφαιρα διαλόγου, πληροφόρησης, ανταλλαγής απόψεων, μια γενικότερη ζωντάνια.

<sup>10</sup> Τόσο, που στο Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο, η γερμανική ηγεσία απέρριψε την ιδέα της γυναικείας εργασίας στα εργοστάσια ώστε να πάνε περισσότεροι άντρες στο μέτωπο, πάρα τις ανάγκες που είχαν προκύψει.

<sup>11</sup> Η λέξη σεμινάριο είναι λατινικής προέλευσης & στη νεότερη ιστορική της χρήση σημαίνει μία ομάδα ανθρώπων, που συναντώνται, συνήθως υπό την αιγίδα καθηγητή, να συζητήσουν προχωρημένα θέματα & ν' ανταλλάξουν ιδέες.



Ο Φωκίων Χατζηγιωάννου ήταν καθηγητής Θεωρητικής Φυσικής. Είχε μόλις έρθει από την Αμερική και είχε άλλη νοοτροπία. Αυτή του Αμερικανικού πανεπιστημίου. Θυμάμαι μια μέρα που μέσα σε συνωστισμό στο γραφείο του, κατά λάθος έσπρωξε έναν φοιτητή του...ζήτησε συγγνώμη! Μας έκανε εντύπωση και το σχολιάσαμε! Είχα έντονες «διαφωνίες» μαζί του σε θέματα θεωρητικής φυσικής, το ανεχόταν και το καταπληκτικό ήταν (εδώ φαίνεται η αξία του), ότι δεχόταν να το συζητήσει με ένα...«φοιτητάκο». Στο μάθημα της Κβαντομηχανικής, μας είχε υποδείξει για μελέτη, ίσως το πιο επιτυχημένο βιβλίο που γράφτηκε σε οποιαδήποτε θετική επιστήμη τον 20<sup>ο</sup> αιώνα, το «Principles of Quantum Mechanics» του P.A.M. Dirac<sup>12</sup> που εκδόθηκε το 1930. Εγώ, επέμενα ότι είναι γεμάτο λάθη, εκείνος, γεμάτο ιδέες και ζωντάνια!

**Σ.Α.: Προφανώς, δεν είναι λογικό να υποθέσουμε ότι το βιβλίο του Dirac «είναι γεμάτο λάθη».**

**Σ.Γ.Π.:** Είναι θέμα διαφορετικής οπτικής φυσικών και μαθηματικών! Ο Dirac, μέσω των μαθηματικών, έβαλε μία τάξη στις μεγάλες ιδέες της Κβαντομηχανικής, που αναπτύχθηκαν στα προηγούμενα 30 χρόνια. Όμως τα «μαθηματικά» των Φυσικών και τα «μαθηματικά» των Μαθηματικών παραδοσιακά διαφέρουν μέσα στην ιστορία. Οι φυσικοί, συνήθως δεν έχουν το επίπεδο γνώσης των μαθηματικών θεωριών που έχουν οι σύγχρονοι τους μαθηματικοί. Λογικό, δε μπορεί το ίδιο άτομο να γνωρίζει τέλεια και μαθηματικά και φυσική. Αν και οι θεωρητικοί φυσικοί ίσως μαθαίνουν περισσότερα μαθηματικά από ένα μαθηματικό, τα μαθαίνουν διαφορετικά, σε λιγότερη πληρότητα, έως το σημείο που καλύπτει την έκφραση των ιδεών τους για τη φύση. Το 1932 εκδόθηκε ένα άλλο διάσημο βιβλίο για την θεμελίωση της Κβαντομηχανικής, το «The Mathematical Foundations of Quantum Mechanics» του John von Neumann<sup>13</sup> και ήταν γραμμένο με τον πλέον ακριβή μαθηματικό τρόπο γραφής. Όμως ελάχιστοι φυσικοί το διάβασαν και η επίδρασή του ήταν μικρή σε σχέση με το βιβλίο του Dirac. Σε κάποιον διαξιφισμό μας, ο Χατζηγιωάννου είπε: «Ο von Neumann ήταν πολύ καλός επιστήμων αλλά ο Dirac ήταν ιδιοφυΐα».

Οι συζητήσεις με τον Χατζηγιωάννου ήταν καταλυτικές για μένα, άνοιγαν τους ορίζοντές μου! Ως επιστήμονας, ήταν φιλοσοφημένος, χαρακτηριστικό ασύνηθες στη γενιά του και σπάνιο σήμερα. Καταλάβαινε πως μέσα στην πορεία των επιστημών, το στάδιο: διατύπωση ερωτημάτων-διαμόρφωση μιας ιδέας, είναι σημαντικότερο του σταδίου: επιβεβαίωση-απόδειξη της ιδέας αυτής.

**Σ.Α.: Εδώ, μπορείτε να γίνετε πιο αναλυτικός; Νομίζω πως οι μαθητές μας προβληματίζονται συχνά για το «πώς» και το «γιατί» οδηγηθήκαμε σ' ένα θεώρημα. Αναζητούν τι προηγήθηκε της απόδειξης και ίσως αν ήξεραν, θα ήταν προς όφελος της μάθησης!**

**Σ.Γ.Π.:** Ας πούμε για το διασημότερο ίσως θεώρημα των μαθηματικών, το Πυθαγόρειο Θεώρημα. Στα διδακτικά βιβλία, συνήθως βλέπουμε την απόδειξη. Γιατί να δίνουμε αποδείξεις και όχι μια πιο εμπειρική διαδικασία όπου μετράμε τα μήκη των πλευρών; Γιατί να μελετάμε με έμφαση τα τρίγωνα και όχι άλλου είδους σχήματα; Γιατί να θεωρήσουμε πιθανό να υπάρχει κάποια μετρική σχέση μεταξύ των πλευρών ενός τριγώνου; Γιατί να υποπτευθούμε ότι ισχύει το Πυθαγόρειο Θεώρημα; Αυτά και άλλα τέτοια ερωτήματα, προηγούνται της τελικής διατύπωσης και απόδειξης του θεωρήματος που παρουσιάζεται στα βιβλία. Ίσως βοηθάει να το καταλάβουμε καλύτερα, αν σκεφτούμε κάτι ανάλογο σχετικά με το σκάκι. Κάποιος μας λέει «παίζουν τα λεύκα και κάνουν ματ σε τρεις κινήσεις». Όταν μας τίθεται σαν πρόβλημα, τα πράγματα είναι σχετικώς ευκολότερα διότι εμμέσως γνωρίζουμε ότι υπάρχει λύση. Γίνονται όμως δυσκολότερα, αν το ερώτημα τεθεί ως εξής: «Υπάρχει κίνηση των λευκών που οδηγεί σε ματ σε τρεις κινήσεις;». Και ακόμα δυσκολότερα αν απλώς παίζουμε μια παρτίδα σκάκι, φθάσουμε σε θέση «ματ σε τρεις κινήσεις» και αναμένεται από εμάς να το συνειδητοποιήσουμε. Η πραγματική ιστορία της επιστήμης είναι αυτή η τελευταία περίπτωση. Μου πήρε χρόνια να τα καταλάβω αυτά και ασφαλώς η διερεύνηση αυτών των ζητημάτων δεν φαίνεται να τελειώνει. Όμως η αρχή για μένα, ήταν αυτές οι συζητήσεις με τον Χατζηγιωάννου.

Συνεχίζεται... «πέρα από τον Ατλαντικό»...

<sup>12</sup> [http://el.wikipedia.org/wiki/Πολ\\_Ντιρακ](http://el.wikipedia.org/wiki/Πολ_Ντιρακ)

<sup>13</sup> [http://el.wikipedia.org/wiki/Τζον\\_φον\\_Νόιμαν](http://el.wikipedia.org/wiki/Τζον_φον_Νόιμαν)