

Πρόλογος

Λιγότερο από οκτακόσιοι Αμερικανοί παίρνουν διδακτορικό στη φυσική κάθε χρόνο. Σε παγκόσμια κλίμακα, ο αριθμός τους πιθανόν να ανέρχεται σε χιλιάδες. Κι όμως, μέσα από τη μικρή αυτή κοινότητα προέρχονται οι ανακαλύψεις και οι καινοτομίες οι οποίες διαμορφώνουν τον τρόπο που ζούμε και σκεπτόμαστε. Από τις ακτίνες Χ, τα λέιζερ, τα ραδιοκύματα, τα τρανζίστορ, την ατομική ενέργεια –και τα ατομικά όπλα– μέχρι την εικόνα που έχουμε για το χώρο και το χρόνο και τη φύση του σύμπαντος. Όλα αυτά έχουν ξεπηδήσει μέσα από αυτή την κοινότητα των πιστών της επιστήμης. Το να είσαι φυσικός σημαίνει να έχεις την τεράστια δυνατότητα να αλλάξεις τον κόσμο. Σημαίνει επίσης να μοιράζεσαι μια ένδοξη ιστορία και παράδοση.

Για έναν φυσικό, τα πιο σημαντικά χρόνια είναι τα χρόνια των σπουδών και εκείνα που ακολουθούν αμέσως μετά. Είναι τότε που ανακαλύπτεις τον εαυτό σου και κτίζεις την καριέρα σου. Το βιβλίο αυτό αναφέρεται στην περίοδο αμέσως μετά την αποφοίτησή μου το 1981, όταν εργαζόμουν στο Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Καλιφόρνιας, ένα από τα κορυφαία ερευνητικά κέντρα του κόσμου.

Η εμπειρία μου στο χώρο αυτό θα έλεγα ότι ήταν μάλλον ασυνήθιστη. Έφθασα στο Ινστιτούτο νιώθοντας χαμένος και τρομοκρατημένος. Ήμουν αβέβαιος για τις ικανότητές μου και το όραμά μου για το μέλλον ήταν θολό και συγκεχυμένο. Από την άλλη πάλι στάθηκα ιδιαίτερα τυχερός γιατί το γραφείο μου απείχε μόλις λίγα βήματα από έναν από τους μεγαλύτερους φυσικούς του 20ού αιώνα – τον Ρίτσαρντ Φάυνμαν. Ο Φάυνμαν έγινε πρωτοσέλιδο σε όλο τον κόσμο το 1986 όταν, ως μέλος της ανακριτικής επιτροπής για τα αίτια της συντριβής του διαστημικού λεωφορείου Τσάλλεντζερ, παρουσίασε τη λύση του γρίφου για την κατάρρευση της μοιραίας φλάντζας* του διαστημικού λεωφορείου, βυθίζοντάς την σε παγω-

* Λεπτομερής αναφορά στο περιστατικό αυτό γίνεται στο κεφάλαιο XXIV.

μένο νερό και χτυπώντας την επανειλημμένα στο τραπέζι για να αποδείξει ότι είχε γίνει εύθραυστη. Αυτό ακριβώς ήταν το αληθινό ανάστημα του Φάουνμαν: ένας θρίαμβος της κοινής λογικής απέναντι σε πολύπλοκα μοντέλα βασισμένα σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές, της ενόρασης απέναντι στις εξισώσεις. Ένα χρόνο νωρίτερα η σαγηνευτική βιογραφία του Φάουνμαν *Surely You're Joking, Mr Feynman!* (Σίγουρα θ' αστειεύεστε, κύριε Feynman!, εκδόσεις Τροχαλία 1997) βρέθηκε στην κορυφή της λίστας των μπεστ σέλερ.

Μετά το θάνατό του το 1988, ο Φάουνμαν πήρε στη συνείδηση του κοινού τη θέση του Αϊνστάιν της σύγχρονης εποχής. Το 1981 όμως ο Φάουνμαν ήταν ελάχιστα γνωστός έξω από την κοινότητα της φυσικής, αν και στο συγκεκριμένο χώρο είχε ήδη γίνει μύθος δεκαετίες νωρίτερα.

Τη θέση του μεταπτυχιακού ερευνητή στο Ινστιτούτο την οφείλω στη διδακτορική μου διατριβή για την κβαντική θεωρία σε άπειρες διαστάσεις, η οποία τράβηξε την προσοχή κάποιων διακεκριμένων φυσικών. Άραγε ταίριαζα στο χώρο εδώ, λίγα βήματα από τα γραφεία δύο κατόχων βραβείου Νόμπελ στη φυσική, και περιτριγυρισμένος από τους καλύτερους φοιτητές σε όλη τη χώρα; Οι εβδομάδες διαδέχονταν η μία την άλλη κι εγώ πήγαινα στο γραφείο με τη σκέψη μου να γυρίζει γύρω από τα αναπάντητα ερωτήματα της φυσικής. Αλλά η έμπνευση δεν έλεγε να έρθει. Ήμουν βέβαιος ότι η προηγούμενη επιστημονική εργασία μου δεν ήταν παρά ένα απρόβλεπτο γύρισμα της τύχης και ότι ποτέ ξανά δεν θα έκανα καμιά αξιόλογη ανακάλυψη. Ξαφνικά συνειδητοποίησα γιατί το Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Καλιφόρνιας είχε το υψηλότερο ποσοστό αυτοκτονίας από όλα τα άλλα κολέγια της χώρας.

Μια μέρα βρήκα το κουράγιο να χτυπήσω την πόρτα του γραφείου του Φάουνμαν – και έμεινα έκπληκτος από την υποδοχή. Μόλις είχε κάνει και δεύτερη χειρουργική επέμβαση για καρκίνο, ο οποίος τελικά θα του στοίχιζε τη ζωή. Μέσα στα επόμενα δύο χρόνια μιλήσαμε πολλές φορές, και είχα την ευκαιρία να του θέσω πολλά από τα ερωτήματά μου: Πώς ξέρω ότι έχω τα απαιτούμενα προσόντα γι' αυτό που κάνω; Πώς σκέπτεται ένας επιστήμονας; Ποια είναι η φύση της δημιουργικότητας; Αυτός ο φημισμένος ερευνητής στη δύση της ζωής του μου έδωσε τελικά τις απαντήσεις που έφαχνα να βρω

γύρω από τη φύση της επιστήμης και του επιστήμονα. Αλλά πέρα και πάνω από όλα αυτά, ανακάλυψα μαζί του μια ολότελα διαφορετική, παντελώς άγνωστη σ' εμένα, προσέγγιση της ζωής.

Το παρόν βιβλίο αποτελεί αναδρομή στην πρώτη χρονιά που εργάστηκα στο Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Καλιφόρνιας, μετά το διορισμό μου στη θέση του μεταδιδακτορικού ερευνητή το χειμώνα του 1981. Από μια άποψη, λοιπόν, είναι η ιστορία ενός νεοδιόριστου φυσικού και του συγκεκριμένου γερασμένου όσο και φημισμένου φυσικού στο τελευταίο στάδιο της ζωής του, ο οποίος με τη γνώση και την πείρα του βοήθησε τον νεαρό επιστήμονα να βρει το δρόμο του. Παράλληλα, όμως, αποτελεί ανιστόρηση των τελευταίων χρόνων του Ρίτσαρντ Φάυνμαν και του ανταγωνισμού του με τον επίσης νομπελίστα φυσικό Μάρεϋ Γκελ-Μαν. Επιπλέον, αναφέρεται στα πρώτα αβέβαια βήματα της θεωρίας των χορδών, η οποία σήμερα έχει εξελιχθεί στο ισχυρότερο όπλο του θεωρητικού φυσικού για τα άλυτα προβλήματα της φυσικής και της κοσμολογίας.

Το βιβλίο αυτό αφηγείται μια ιστορία, αλλά δεν είναι μυθιστόρημα. Όσα άκουσα κυριολεκτικά με καθήλωσαν, και γι' αυτό κράτησα σημειώσεις και μαγνητοφώνησα πολλές από τις συνομιλίες μου με τον Φάυνμαν. Τα κείμενα με διαφορετική γραμματοσειρά βασίζονται σε αυτές τις σημειώσεις και στη μεταγραφή μερικών από αυτές τις συνομιλίες. Όλα όσα περιγράφω σε αυτό το βιβλίο είναι αληθινά γεγονότα που έζησα ο ίδιος. Χρειάστηκε όμως να συνδυάσω και να τροποποιήσω κατάλληλα κάποια περιστατικά, όπως επίσης να αλλάξω τα ονόματα και να παρέμβω στην προσωπικότητα κάποιων ατόμων ώστε να μπορέσω να αποδώσω καλύτερα τις προσωπικές μου εμπειρίες. Εξαιρέση αποτελούν διάφορες ιστορικές μορφές καθώς και άτομα στη συγκεκριμένη εργασία των οποίων αναφέρομαι με το αληθινό τους όνομα, όπως Φάυνμαν, Μάρεϋ Γκελ-Μαν, Έλεν Τακ, Τζων Σβαρτς, Μαρκ Χίλερυ και Νίκος Παπανικολάου.

Θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου προς το Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Καλιφόρνιας όχι μόνο γιατί είναι ένας χώρος τόσο συναρπαστικός για έρευνα, αλλά και για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε πριν από τόσο καιρό. Είμαι ιδιαίτερα ευγνώμων στον εκλιπόντα Ρίτσαρντ Φάυνμαν για την πληθώρα των μαθημάτων που μου έδωσε γύρω από τη ζωή.