

Γιάννης Ράμμος

Οι κοινωνικές επιπτώσεις της σύνδεσης της παιδείας και της έρευνας με την παραγωγή

«Οι στόχοι του Imperial College είναι να δώσει την υψηλότερη εξειδικευμένη εκπαίδευση και να παρέχει την πλέον προηγμένη διδασκαλία και έρευνα σε διάφορους τομείς της επιστήμης, κυρίως στις εφαρμογές της στη βιομηχανία»

Άρθρο II του καταστατικού του Imperial College, Λονδίνο, 1907 (οι υπογραμμίσεις του γράφοντος)

Το παραπάνω απόσπασμα προέρχεται από την ιδρυτική διακήρυξη του Imperial College ενός ιδρύματος υπαγόμενου στο Πανεπιστήμιο του Λονδίνου και καταξιωμένου για τη στάθμη σπουδών που παρέχει: χαρακτηρίζεται ως το τρίτο καλύτερο βρετανικό πανεπιστήμιο από την εφημερίδα *London Times* και τέταρτο από την Αγγλική Επιτροπή Ποιότητας της Ανώτατης Εκπαίδευσης (HECQ). Στόχος αυτού του ιδρύματος είναι η παραγωγή βιομηχανικά αξιοποιήσιμης γνώσης, μια αναγκαιότητα η οποία προέκυψε, εν προκειμένω, το 1907, σχεδόν έναν αιώνα πριν. Το Πανεπιστήμιο του Texas στο Austin (UT-A) είναι ένα ακόμη χαρακτηριστικό παράδειγμα ανώτατου εκπαιδευτικού φορέα στενά συνδεδεμένου με την τεχνολογική βιομηχανία, έχοντας εκδώσει μέχρι το 1991 ενενήντα οχτώ ευρεσιτεχνίες [2]. Στη χώρα μας, το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Ε.Μ.Π.) παρέχει από δεκαετίες «υπηρεσίες» σε επιχειρήσεις και οργανισμούς, με αντίστοιχο κύκλο εργασιών ύψους 5,5 δισ. δρχ. [3]. Το ζήτημα αποκτά ιδιαίτερο τοπικό ενδιαφέρον, καθώς σχεδιάζεται η ανάπτυξη επιστημονικού πάρκου στο Πολυτεχνείο Κρήτης [4].

Εντοπίζουμε τέσσερις εκφάνσεις άμεσης «επιχειρηματικοποίησης» («entrepreneurialization») [2] των πανεπιστημίων:

A. Χρηματοδότηση ερευνητικών προγραμμάτων από ιδιωτική εταιρία ή consortium βάσει διμερούς συμφωνίας. Πρωταρχικό κριτήριο για τη χρηματοδότηση είναι η εμπορική βιωσιμότητα της έρευνας [2], [5]. Στο Ε.Μ.Π., π.χ., έχουν ανατεθεί κατά καιρούς έργα από εταιρίες όπως η MAN και η Volkswagen, καθώς και από οργανισμούς όπως το NATO και το Darmstadt Polytechnic [6].

Ο Γιάννης Ράμμος είναι φοιτητής στο Πολυτεχνείο Κρήτης.

Ο γράφων επιθυμεί να ευχαριστήσει τον καθηγητή Γ. Λιοδάκη του Πολυτεχνείου Κρήτης για τις χρήσιμες υποδείξεις του.

B. Ίδρυση από το πανεπιστήμιο εταιριών-δορυφόρων (spin-off companies), που στόχο έχουν την οικονομική διαχείριση της περιουσίας του ιδρύματος, αλλά και την πώληση των ερευνητικών προϊόντων σε ιδιωτικές εταιρίες [4]. Προτείνεται ο όρος «αγορά της έρευνας» ως αντιπροσωπευτικός αυτού του μηχανισμού. Στο πλαίσιο αυτό, το Ε.Μ.Π. πρόσφατα προχώρησε στην ίδρυση του Γραφείου Παροχής Εξειδικευμένων Υπηρεσιών, αυτοχρηματοδούμενου σε 3 χρόνια, με στόχο τη συστηματική διαχείριση και παροχή ερευνητικών προϊόντων του ιδρύματος στην αγορά [3].

Γ. Εγκατάσταση μισθωμένων από ιδιωτικές εταιρίες επιστημόνων στους χώρους των πανεπιστημίων (campuses) για την ανάπτυξη ιδιωτικής έρευνας, χρησιμοποιώντας δημόσιους (ή τουλάχιστον μη κεφαλαιουχικούς) πόρους [2].

Δ. Αμοιβόμενη ή μη αμοιβόμενη εργασία φοιτητών σε συμβεβλημένες με το πανεπιστήμιο επιχειρήσεις, στα πλαίσια μιας επαγγελματικής κατάρτισης ενσωματωμένης στο πρόγραμμα σπουδών [1].

Η ιστορική διάσταση

Κατά την ανάπτυξη του θέματος ελοχέυει ο κίνδυνος να θεωρηθεί το πανεπιστήμιο μια μεταφυσική οντότητα με πνευματικό και μόνο προορισμό. Ακόμη και στο ερασιμακό πανεπιστήμιο, την πλέον πρόωμη μορφή, η μερική υπαγωγή της επιστήμης στο κεφάλαιο ήταν όχι μόνον αναπόφευκτη αλλά και επιθυμητή. Το δημόσιο-κρατικό πανεπιστήμιο, μορφή η οποία επικρατεί ακόμα στη χώρα μας, έχει μεν λιγότερο ιδεολογική λειτουργία από το ερασιμακό, διατηρεί όμως την εμμονή της σχέσης του με τον παραγωγικό μηχανισμό. Η μετάβαση από τη μια μορφή στην άλλη πυροδοτήθηκε όταν η γνώση απέκτησε έκταση ικανή ώστε να συμβάλλει στην παραγωγή, όταν, με άλλα λόγια, η επιστήμη έγινε παραγωγική δύναμη [7]. Ακριβώς αυτόν το χαρακτήρα της γνώσης αξιοποιεί το επιχειρηματικό πανεπιστήμιο, η σχέση του οποίου με τη βιομηχανία είναι άμεση και αποτελεί τελικό στόχο· δεν είναι δηλαδή απλώς μια χρηματοδοτική πηγή [7]. Οι ακαδημαϊκές και κοινωνικές επιπτώσεις αυτού του μηχανισμού θα εξεταστούν παρακάτω, αλλά είναι ήδη σαφής η απόκλιση τέτοιων ιδρυμάτων από την κοινωφελή αποστολή της ανώτατης εκπαίδευσης.

Η διείσδυση του ιδιωτικού κεφαλαίου στους εκπαιδευτικούς μηχανισμούς έγινε σταδιακά και με κύριο άξονα τη μονοπώληση ερευνητικών προϊόντων [8]. Όπως αναφέρεται:

«... Αρχικά το μονοπώλιο στις επιστήμες πήρε τη μορφή ελέγχου στις ευρεσιτεχνίες —δηλαδή ελέγχου στα προϊόντα της επιστημονικής τεχνολογίας. Αργότερα μετατράπηκε σε έλεγχο στην ίδια τη διαδικασία της επιστημονικής παραγωγής, μέσω οργανωμένης βιομηχανικής έρευνας. Τελικά, συμπεριέλαβε τον έλεγχο στις κοινωνικές προϋποθέσεις της διαδικασίας: την ανάπτυξη των απαραίτητων ιδρυμάτων για την παραγωγή τόσο επιστημονικής γνώσης όσο και επιστημόνων, και την ενσωμάτωση αυτών των ιδρυμάτων στο επιχειρηματικό σύστημα της βασισμένης στην εκπαίδευση παραγωγής...» (οι τονισμοί στο πρωτότυπο) [9].

Με άλλα λόγια, η χαλίνωση της επιστήμης και της τεχνικής γνώσης στα πλαίσια της επιχειρηματικής δραστηριότητας και της κερδοφορίας πραγματοποιήθηκε μέσω της κατο-

χύρωσης ευρεσιτεχνιών και της αναδιάρθρωσης της πανεπιστημιακής ζωής· κυρίως όμως μέσω των προγραμμάτων σπουδών, με τα οποία ωστόσο θα ασχοληθούμε εκτενώς σε επόμενες ενότητες.

Οικονομικό και κοινωνικό πλαίσιο

Η επιχειρηματοποίηση των πανεπιστημίων δεν προκύπτει από μια μονομερή προσέγγιση του κεφαλαίου σ' αυτά με στόχο την κερδοφορία. Πρόκειται για το αποτέλεσμα της σύγκλισης συμφερόντων τριών παραγόντων: του πανεπιστημίου, της επιχείρησης και της κυβέρνησης. Η δεκαετία του '60 σήμανε την έναρξη μιας περιόδου ακαδημαϊκής λιτότητας, αποτέλεσμα της αμετάβλητης ή και μειωμένης κρατικής χρηματοδότησης στα πανεπιστήμια. Ενδείξεις οικονομικής δυσχέρειας είναι η αύξηση των διδάκτρων, ο περιορισμός των προσλήψεων διδακτικού και διοικητικού προσωπικού και η παραμέληση των βιβλιοθηκών. Στο UT-A μάλιστα το 1990-91 τα κονδύλια για τη βιβλιοθήκη μειώθηκαν κατά 42%, αναγκάζοντας τη διοίκηση να αναζητήσει νέους πόρους. Η ομοσπονδιακή κυβέρνηση των ΗΠΑ επιπλέον χρηματοδότησε τα πανεπιστήμια το 1985 με τα ποσά του 1967 [2], γεγονός αδιανόητο με δεδομένο το κόστος της σύγχρονης έρευνας και της πληθώρας των ιδρυμάτων. Παρόμοια προβλήματα αντιμετωπίζονται και στην Ελλάδα. Το Πολυτεχνείο Κρήτης, για παράδειγμα, αντιμετωπίζει υλικοτεχνικές ανεπάρκειες και ελλείψεις προσωπικού [4]. Το 1994 η κρατική χρηματοδότηση στο Ε.Μ.Π. για την κάλυψη ερευνητικών δαπανών ήταν μόνο 300 εκατομμύρια δραχμές, το 10% δηλαδή της συνολικής δαπάνης του ιδρύματος σε έρευνα. Η ίδια πολιτική λιτότητας και παρεμφερή προβλήματα εμφανίζονται στην Ευρώπη και σε άλλες περιοχές, ενώ σχεδόν παντού ως λύση προτείνεται η επιχειρηματοποίηση [2]. Πάντως, σημαντικότερο είναι το πρόβλημα στη Μ. Βρετανία και τις χώρες της NAFTA (του οικονομικού συνασπισμού που στοχεύει στην ενοποίηση των αγορών προϊόντων, υπηρεσιών και έρευνας στη Β. Αμερική). Αναμφίβολα για λιγοστά ιδρύματα η πολιτική αυτή αποδείχτηκε εύστοχη ή τουλάχιστον μη ζημιογόνα. Το Πανεπιστήμιο Stanford στην Καλιφόρνια, από τα σημαντικότερα ερευνητικά κέντρα στον κόσμο, ιδρύθηκε για την εξυπηρέτηση των τεχνολογικών αναγκών της Καλιφόρνια και, κατ' επέκταση, κολοσσιαίων consortia. Το 1983-84 εισέπραξε 3 εκατομμύρια δολάρια πουλώντας ευρεσιτεχνίες. Το MIT, ίδρυμα που δε χρειάζεται συστάσεις, αναμενόταν το 1992 να κερδίσει 50 εκατομμύρια δολάρια από παρόμοιες πηγές [2]. Όμως τέτοια παραδείγματα, όπου η επιχειρηματοποίηση δεν έπληξε την ακαδημαϊκή ποιότητα, αποτελούν λαμπρές εξαιρέσεις. Στο UT-A, έτσι, ένα πανεπιστήμιο με έξι εταιρίες-δορυφόρους, τα έσοδα από πνευματικά δικαιώματα ανέρχονται μόλις στα 100.000 δολάρια ετησίως, ποσό σημαντικό με απόλυτα κριτήρια, αλλά ανεπαρκές για να υπερβεί τη λιτότητα και κυρίως να δικαιολογήσει το ποιοτικό κόστος.

Η προσφορά του πανεπιστημίου στο κεφάλαιο παίρνει και πιο έμμεσες μορφές και πάλι όμως με κύριο αίτιο την έλλειψη επαρκών πόρων. Ιδιαίτερα σε χώρες με ευέλικτο (άρα και πιο «ανοικτό») σύστημα εισαγωγής στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, όπως η Μ. Βρετανία, μεταξύ των πανεπιστημίων διεξάγεται σκληρός ανταγωνισμός για την προσέλκυση του μέγιστου δυνατού αριθμού φοιτητών. Τα φαινόμενο χαρακτηρίζεται ως «ενδοκλαδικός

ανταγωνισμός» [7]. Αποτέλεσμα είναι συχνά η εισαγωγή μέτρων μαθητών και ο κορεσμός των πανεπιστημίων, τη στιγμή που ήδη στα πλαίσια της λιτότητας ο λόγος φοιτητών/προσωπικού αυξάνεται ανησυχητικά. Ο ανταγωνισμός αυτός υποχρεώνει τα πανεπιστήμια να υιοθετήσουν ιδιωτικο-οικονομικά κριτήρια λειτουργίας [7] και να καταναλώσουν πόρους για την προώθησή τους στην αγορά της εκπαίδευσης. Και πάλι όμως υποβαθμίζονται κατά κύριο λόγο το πρόγραμμα σπουδών και η φιλοσοφία της εκπαίδευσης. Τα πανεπιστήμια αναγκάζονται να υποκύψουν στις επιδιώξεις των φοιτητών για μια κερδοφόρα σταδιοδρομία αμέσως μετά την αποφοίτηση. Ένα τέτοιο αίτημα επιβάλλει αναπόφευκτα την προσφορά γνώσης άμεσα εφαρμόσιμης. Τα προγράμματα σπουδών συνεπώς αποκτούν έναν αυστηρά τεχνικό, πρακτικό και συχνά ημι-επιστημονικό χαρακτήρα [2].

Πάντως επισημαίνουμε και πάλι ότι ο παραγωγικός προορισμός του πανεπιστημίου είναι υπαρκτός, αναγκαίος και ιστορικά συνυφασμένος μ' αυτό. Με άλλα λόγια, το πανεπιστήμιο οφείλει να βοηθήσει την προαγωγή των παραγωγικών δυνατοτήτων των φοιτητών [10]. Η επαγγελματική κατάρτιση και η πρακτική άσκηση δεν πρέπει να απορριφθούν από την εκπαιδευτική διαδικασία. Ο ρόλος τους όμως πρέπει να είναι συμπληρωματικός της θεωρητικής παιδείας. Στη Γερμανία, χώρα κατεξοχήν βιομηχανική και καταξιωμένη για την ποιότητα των προϊόντων της, η κυβέρνηση ακολουθεί συντηρητική εκπαιδευτική πολιτική. Αρνείται, σε αντίθεση π.χ. με τους Γάλλους, τη σύναψη στενών σχέσεων μεταξύ εταιριών και κράτους (πανεπιστημίων) [11], ενώ ταυτόχρονα ο χαρακτήρας του προγράμματος σπουδών διατηρείται θεωρητικός. Στο γεγονός αυτό όμως αποδίδεται η σχετική μείωση της ανταγωνιστικότητας των γερμανικών προϊόντων τα τελευταία έτη. Ορισμένες πηγές μάλιστα (π.χ. [12]), αποδίδουν στην εκπαίδευση σαφώς παραγωγικό ρόλο:

«... Η εκπαίδευση διαμεσολαβεί στη διαδικασία ενοποίησης ανάμεσα στη θεωρία και την πράξη. Αποτελεί κριτική διαδικασία που έχει στο επίκεντρό της το πρόβλημα της μετατροπής των ιδεών σε υλική δύναμη...».

Το πρόβλημα που τίθεται λοιπόν είναι η εκπλήρωση των εφαρμοσμένων στόχων της εκπαίδευσης, χωρίς τη διανοητική στειρότητα και τις κοινωνικές αδικίες της επιχειρηματικοποίησης, όπως αυτή έχει εκδηλωθεί κατά κανόνα μέχρι σήμερα.

Επιχειρηματικά κίνητρα και κρατική ενθάρρυνση

Το ιδιωτικό συμφέρον είναι το δεύτερο τμήμα του τρίπτυχου της επιχειρηματικοποίησης. Το πανεπιστήμιο, ακόμη και στην επιχειρηματική [4] μορφή του, εξακολουθεί να τροφοδοτείται από δημόσιες πηγές [2]. Το κόστος της έρευνας, ιδιαίτερα στους τομείς της υψηλής τεχνολογίας, είναι πλέον τεράστιο και οι εταιρίες —όπως προτάσσει η πολιτική του downsizing— ολοένα και περιορίζουν το ερευνητικό τους προσωπικό. Το πανεπιστήμιο έτσι παρέχει στις συνεργαζόμενες επιχειρήσεις προϊόντα έρευνας, το κόστος της οποίας επωμίζεται κυρίως η πολιτεία [7]. Ταυτόχρονα, ενισχύεται η ανισομερής κατανομή του εθνικού προϊόντος [4, 10], γεγονός που αποκλίνει από τους αντικειμενικούς στόχους της εκπαίδευσης.

Το ιδιαίτερα μικρό κόστος που συνεπάγεται για τις επιχειρήσεις η αγορά πανεπιστημιακής έρευνας τους δίνει την ευκαιρία να δοκιμάσουν την οικονομικά «ριψοκίνδυνη» έρευνα («high-risk research») [2]. Με άλλα λόγια, το πανεπιστήμιο γίνεται χώρος όπου δοκιμάζεται η εμπορική βιωσιμότητα προϊόντων της έρευνας, και μάλιστα για λογαριασμό ιδιωτών. Ενθαρρυντική όμως είναι και η στάση του κράτους απέναντι στις συμβεβλημένες με τα πανεπιστήμια εταιρίες, ιδιαίτερα στις ΗΠΑ και τη Βρετανία. Το 1980 η ομοσπονδιακή κυβέρνηση επέτρεψε δια νόμου στα πανεπιστήμια —μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς— την κατοχύρωση των προϊόντων κρατικά χρηματοδοτημένων προγραμμάτων. Επιπλέον, όπως ήδη αναφέρθηκε, η χρηματοδότηση αυτή παραμένει ουσιαστικά αμετάβλητη από το 1967, ενώ αλλού φθίνει, στοιχείο που σαφώς προωθεί την επιχειρηματοποίηση για τους λόγους που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα [2]. Δημιουργείται συνολικά η εντύπωση ότι το κράτος απαλλάσσεται, έστω και εν μέρει, από τις χρηματοδοτικές του ευθύνες. Αν όμως αυτός είναι πράγματι ο στόχος του, τότε έχει αποτύχει παταγωδώς. Η ροή δηλαδή του χρήματος είναι μάλλον αντίστροφη, δηλαδή από το κράτος στον ιδιώτη [2]:

«... [Εμφανίζεται] ουσιαστικά μια μαζική ροή χρημάτων προερχόμενων από φοιτητές και φορολογούμενους, μέσω της ερευνητικής χρηματοδότησης και των διδάκτρων, απευθείας στον επιχειρηματικό τομέα...».

Η αδυναμία του κράτους να αντεπεξέλθει στην ευελιξία και τους εντατικούς ρυθμούς που απαιτεί η έρευνα υποχρεώνει συχνά τα πανεπιστήμια να απευθυνθούν στον επιχειρηματικό τομέα. Ακόμη και αν το κράτος προτίθεται να χρηματοδοτήσει ένα πρόγραμμα, οι γραφειοκρατικοί μηχανισμοί επιβραδύνουν σε ορισμένες περιπτώσεις την εξέλιξη του κατά βαθμό τέτοιο που αποδιοργανώνει την ερευνητική ομάδα ή καθιστά το έργο της παρωχημένο. Στην Ελλάδα μάλιστα ο θεσμός των Ειδικών Λογαριασμών Έρευνας, ο οποίος θεσπίστηκε το 1981 με στόχο την παροχή ενός διαύλου κρατικής χρηματοδότησης ερευνητικών προγραμμάτων χωρίς την παρεμβολή γραφειοκρατικών μηχανισμών, κινδυνεύει να καταργηθεί [6].

Η λιτότητα στις πλάτες των φοιτητών

Η λιτότητα εξασφαλίζει μεν τη βραχυπρόθεσμη οικονομική βιωσιμότητα των πανεπιστημίων, το βάρος της όμως επωμίζονται από ακαδημαϊκή και οικονομική άποψη κυρίως οι φοιτητές. Σε πληθώρα ιδρυμάτων ανά τον κόσμο απολύεται προσωπικό (ιδιαίτερα μερικής απασχόλησης), δεν εμπλουτίζονται οι βιβλιοθήκες και τα διδάκτρα φτάνουν στα ύψη [2], ιδιαίτερα για τις μεταπτυχιακές σπουδές, των οποίων το κόστος έχει αυξηθεί από το 1985 κατά 1.600%.

Η λιτότητα παίζει κεντρικό ρόλο στην αναδιοργάνωση του πανεπιστημίου, καθώς επιτρέπει στους πόρους να διοχετεύονται εκεί όπου το αποτέλεσμα θα είναι το πλέον κερδοφόρο. Αν ένα ερευνητικό πρόγραμμα δεν είναι εμπορικά αξιοποιήσιμο, δε θα υποστηριχτεί από κανέναν επιχειρηματικό φορέα και, στα πλαίσια της στασιμότητας ή και συρρίκνωσης της κρατικής χρηματοδότησης, η ολοκλήρωσή του θα είναι αβέβαιη. Περιορίζεται συνεχώς

η έρευνα σε βασικούς τομείς όπως τα μαθηματικά, η θεωρητική φυσική και η φιλοσοφία, ενώ προωθούνται οι «εφαρμοσμένες και επιχειρηματικές κατευθύνσεις» (ο όρος ανήκει στο [7]), δηλαδή οι «εξαρτημένες» επιστήμες [5].

Φυσική συνέπεια των παραπάνω είναι η αναδιάρθρωση του προγράμματος σπουδών, ώστε να περιλαμβάνει ελάχιστα μαθήματα υποδομής και να οδηγεί σε πρόωρες εξειδικεύσεις. Σε ένα πλήθος κρατών τα μαθηματικά διδάσκονται στους μηχανικούς για ένα ή το πολύ δύο εξάμηνα και μάλιστα αντιμετωπίζονται στείρα ως ένα σύνολο μεθόδων που επιτρέπουν περίπλοκους υπολογισμούς. Το ίδιο ισχύει για τη φυσική, ενώ οι ανθρωπιστικές επιστήμες συνήθως απουσιάζουν από τα πολυτεχνικά προγράμματα. Συνολικά, το μέσο επιχειρηματικό πανεπιστήμιο δεν παράγει επιστήμονες, αλλά επιστημονικά μορφωμένους ειδικούς σε εξαιρετικά περιορισμένα πεδία της γνώσης και της παραγωγής [7].

Στο επιχειρηματικό πανεπιστήμιο επιπλέον αλλοιώνεται η παραδοσιακή ιεραρχία καθηγητή-βοηθού-φοιτητή και ισχυρότερη θέση κατέχει ο αποδοτικότερος οικονομικά, ο οποίος, σημειωτέον, μπορεί να υπερπηδήσει για το λόγο αυτό τις ιεραρχικές βαθμίδες [7]. Κύρια χαρακτηριστικά της πανεπιστημιακής κοινότητας με οργανωτική και ιστορική σημασία υποτάσσονται στα κριτήρια της κερδοφορίας. Ενδιαφέρουσα είναι η μιμητική τάση που δείχνει το σύγχρονο πανεπιστήμιο στις παραγωγικές μεθόδους των εταιριών, οι οποίες μεταμοσχεύονται άκριτα στην εκπαιδευτική διαδικασία με το πρόσχημα της αύξησης της παραγωγικότητας. Η διδασκαλία αποκτά έναν τεύλορικό χαρακτήρα, καθώς διδάσκονται πολυάριθμα μαθήματα από διαφορετικούς καθηγητές και με τρόπο ασύνδετο μεταξύ τους. Το φαινόμενο καλείται «σχολαιοποίηση» [7]. Αλλού, ίδιος μηχανισμός αντιμετωπίζεται ευνοϊκότερα [5].

Τέλος, το ιδιωτικό —ή τουλάχιστον μη ακαδημαϊκό— συμφέρον που υποστηρίζεται στο επιχειρηματικό πανεπιστήμιο έχει επιβάλλει περιστασιακά το χαρακτηρισμό ορισμένων ερευνητικών προϊόντων ως «απορρήτων», στοιχείο που βάζει την ακαδημαϊκή ελευθερία και τους θεμελιώδεις στόχους της ανώτατης εκπαίδευσης. Τέτοια γεγονότα συνέβησαν στο UT-A κατά τη συνεργασία του με το Υπουργείο Άμυνας των ΗΠΑ [2].

Το βρετανικό πανεπιστήμιο και το Imperial College

Ας δούμε πώς αντανakλώνται τα παραπάνω στα πανεπιστήμια της Μ. Βρετανίας, ευρωπαϊκής χώρας με καπιταλιστική σύγχρονη ιστορία αλλά και μακρόχρονη ακαδημαϊκή παράδοση. Εξετάστηκαν τα προγράμματα σπουδών τεχνολογικών τμημάτων σε τέσσερα πανεπιστήμια διαφορετικών ποιοτικών διαβαθμίσεων ή προσανατολισμών: Imperial [1], Edinburgh [13], Essex [14], Glasgow Caledonian [15]. Με εξαίρεση το Πανεπιστήμιο του Εδιμβούργου και το Imperial, τα μαθηματικά διδάσκονται μονάχα επί ένα έτος, ενώ μόνο στο Εδιμβούργο παρέχονται μαθήματα ανθρωπιστικών επιστημών ενσωματωμένα στο πρόγραμμα σπουδών επί ένα τουλάχιστον έτος. Επιπλέον, πλην του παραπάνω ιδρύματος, δε διδάσκεται η φυσική ως ενιαίο μάθημα, αλλά παραδίδονται αποσπασματικά κεφάλαια επιλεγμένα βάσει της εφαρμοσιμότητάς τους.

Ως επί το πλείστον είναι δυνατή η απόκτηση πτυχίου στα τρία έτη σπουδών, τίτλος ο

οποίος στη χώρα μας δε θα χαρακτηριζόταν πανεπιστημιακός. Έτσι ικανοποιούνται οι προσδοκίες φοιτητών με άμεσες εργασιακές προοπτικές. Τέτοιοι απόφοιτοι είναι μάλλον ανεπαρκείς για ερευνητική εργασία, αλλά έχουν τις γνώσεις και δεξιότητες να αντεπεξέλθουν σε ένα τυποποιημένο βιομηχανικό περιβάλλον. Συχνά, επιπλέον, στα τρία ή το πολύ τέσσερα έτη σπουδών ενσωματώνεται και μια ειδίκευση που αλλού θα αποτελούσε αντικείμενο μεταπτυχιακής εργασίας. Η εξειδίκευση λοιπόν ξεκινά από πολύ νωρίς.

Ευρέως διαδεδομένα στη Μ. Βρετανία είναι τα sandwich courses, στα οποία ο φοιτητής εργάζεται επί ένα έτος σε σχετική με το αντικείμενό του εταιρία, αποκτώντας βιομηχανική εμπειρία (βλ. εισαγωγική ενότητα). Και πάλι υποδηλώνεται ο επαγγελματικός προσανατολισμός των σπουδών.

Κλείνουμε την ενότητα παραθέτοντας ένα απόσπασμα από τον κανονισμό λειτουργίας του Imperial College, ως ένδειξη των επιχειρηματικών προθέσεων του:

«... 15. Όλοι οι φοιτητές πρέπει να συμμορφώνονται με τις διαδικασίες του Κολεγίου για την ενημέρωσή του σχετικά με οποιαδήποτε εφεύρεση, συσκευή, υλικό, διαδικασία ή διεργασία, πρόγραμμα υπολογιστή ή άλλο δυνητικώς πολύτιμο αποτέλεσμα που πιθανώς έχει εμπορική σημασία, είτε κατοχυρώσιμο είτε όχι, ανεπτυγμένο κατά τη διάρκεια της έρευνας ή των σπουδών των φοιτητών στο Κολέγιο...».

Το πρόγραμμα σπουδών και οι ενδοκλαδικές διαπιστώσεις

Ως αποτέλεσμα του λανθασμένου προσανατολισμού που έχουν πλέον λάβει τα προγράμματα σπουδών, εμφανίζονται σταδιακά εντεινόμενες αντιδράσεις τόσο από ακαδημαϊκούς όσο και, παραδόξως, από εταιρίες. Ο Σύλλογος Κατασκευαστικών Μηχανικών των ΗΠΑ (SME) δηλώνει ότι το πρόγραμμα σε αντίστοιχα τμήματα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τρία μαθήματα μαθηματικών και να παρέχει ισχυρό υπόβαθρο στις φυσικές επιστήμες (φυσική, χημεία, θερμοδυναμική κ.τ.λ.), με έμφαση στις βασικές αρχές της μηχανικής. Επίσης κρίνεται απαραίτητη η διδασκαλία ανθρωπιστικών επιστημών επί τουλάχιστον ένα έτος. Σημειώνεται τέλος η αναγκαιότητα της πρακτικής άσκησης, χωρίς όμως να συνδέεται στο κείμενο με κάποιον ιδιωτικό φορέα [16].

Στο άρθρο του για την εκπαίδευση στα τμήματα πληροφορικής [17], ευρέως επιχειρηματικοποιημένα παγκοσμίως, ο καθηγητής Banerji αποδίδει τα σχεδόν απογοητευτικά ερευνητικά αποτελέσματα της τεχνητής νοημοσύνης και την έλλειψη αποτελεσματικής μεθοδολογίας στη μάλλον μέτρια μαθηματική παιδεία της πλειονότητας των επιστημόνων πληροφορικής. Γίνεται η σημαντική διαπίστωση ότι οι σπουδαιότερες ανακαλύψεις στο χώρο έχουν γίνει από μαθηματικούς. Αναφέρει χαρακτηριστικά ότι «... τα μαθηματικά θεωρούνται από πολλούς η επιστήμη των αριθμών και όχι των επιχειρημάτων, και συνεπώς άσχετα με την εργασία στην πράξη...». Ο συγγραφέας καταλήγει στο εκπληκτικό, βάσει όσων έχουν προηγηθεί, στοιχείο ότι αρκετές βιομηχανίες προτιμούν πια να εκπαιδεύουν τους προγραμματιστές τους εντός της εταιρίας αντί να προσλαμβάνουν πτυχιούχους πανεπιστημίων!

Τελικοί συλλογισμοί

Ολοκληρώνουμε σχολιάζοντας τρία σημεία.

Πρώτο, παράδοξα όπως το παραπάνω, καθώς και αντιδράσεις κλαδικών συλλόγων και φοιτητικών οργανώσεων, είναι ενδείξεις παρακμής της επιχειρηματοποίησης. Μια παγκόσμια βιομηχανία που επιδιώκει τη ραγδαία εξέλιξη δεν μπορεί να τροφοδοτείται επ' αόριστον με μη δημιουργικούς τεχνικούς που αναμασούν την ίδια γνώση. Το πανεπιστήμιο όμως είναι τόσο συντηρητικός —και συνεπώς αδρανειακός— μηχανισμός, που οι μεταβολές στη φιλοσοφία του είναι πολύ αργές και μάλιστα, όπως φάνηκε στο παράδειγμα, πολύ αργότερες από τους ρυθμούς της βιομηχανίας. Απαιτείται λοιπόν ένας νέος συντονισμός μεταξύ πανεπιστημίου και βιομηχανίας.

Δεύτερο, λύση στα κυρίως ακαδημαϊκά προβλήματα που θέτει η επιχειρηματοποίηση θα δοθεί μονάχα αν τα πανεπιστήμια αποκτήσουν επαρκή χρηματοδότηση και αρθεί η πολιτική λιτότητας.

Τρίτο, στα πλαίσια μιας λογικής απαλλαγμένης από τους οικονομικοπολιτικούς περιορισμούς του καθεστώτος της αγοράς, είναι ίσως δυνατός ο σχηματισμός ενός κοινωνικού μοντέλου κατά το οποίο το πανεπιστήμιο θα έχει αυτονομηθεί ουσιαστικά από τον παραγωγικό μηχανισμό. Επείγει όμως η αντιμετώπιση του προβλήματος επί του παρόντος. Στο σύγχρονο πανεπιστήμιο αναπτύσσονται, εκτός από τις καθαρά θεωρητικές επιστήμες, τεχνολογία και δυναμικώς εφαρμόσιμες γνώσεις. Αναπόφευκτα και ευλόγως για ένα σημαντικό μέρος των παραπάνω προβάλλεται από την κοινωνία το αίτημα της χρήσης και της εφαρμογής τους στην πράξη. Το πανεπιστήμιο οφείλει να αντεπεξέλθει σ' αυτή την αναγκαιότητα. Ταυτόχρονα, υπό τις τρέχουσες συνθήκες, οι επιχειρήσεις είναι οι πλέον κατάλληλοι φορείς να μετατρέψουν την επιστημονική σύλληψη σε μαζικά διαθέσιμο προϊόν. Είναι λοιπόν σκόπιμος ένας δεσμός μεταξύ πανεπιστημίου και βιομηχανίας, σαφώς καθορισμένος σε θεσμικά πλαίσια, στον οποίο η μεταφορά γνώσης θα γίνεται μονάχα κατά βούληση του πρώτου και με μοναδικά κριτήρια την κοινωνική χρησιμότητα και φυσικά την επιστημονική αξία της.

Βιβλιογραφία

- [1] *Imperial College of Science, Technology and Medicine, Undergraduate Prospectus*, London 1996.
- [2] Ovetz R. (1996), «Turning Resistance into Rebellion: Student Movement and the Entrepreneurialization of the Universities», *Capital & Class*, No 58.
- [3] «Γραφείο Παροχής Εξειδικευμένων Πληροφοριών δημιουργεί το Ε.Μ.Π.», *Η Οικονομική Καθημερινή*, 11 Νοεμβρίου 1996.
- [4] Λιοδάκης Γ. (1996), «Επιστημονικό Πάγκο Πολυτεχνείου Κρήτης: Κερδοσμένες μόνο οι επιχειρήσεις», εφημ. *Πριν*, 31 Ματίου 1996.
- [5] Parelius R. & Parelius A. (1987), *The Sociology of Education*, Second Edition, New Jersey, Prentice-Hall.
- [6] «Τα Μπαριμπούνια και τα Κοράκια», *Το Βήμα*, 23 Ιουνίου 1996.
- [7] Μαυρουδέας Σ. (1996), «Πανεπιστήμιο και Καπιταλισμός», *Ουτοπία*, No 18.
- [8] Apple M. (1984), *Education and Power*, Madison, Ark.

- [9] Noble D. (1977), *America by Design: Science, Technology and the Risk of Corporate Capitalism*, New York, Knopf.
- [10] Κουτσομάρης Γ. (1980), *Ανώτατη Παιδεία και Οικονομική Ανάπτυξη: Κριτήρια Εκπαιδευτικής Πολιτικής*, Αθήνα, Ινστιτούτο Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών.
- [11] Branegan J. (1995), «Against All Odds», *Time Magazine (European Edition)*, No 13, Vol. 146.
- [12] Πεσμαζόγλου Σ. (1987), *Εκπαίδευση και Ανάπτυξη στην Ελλάδα 1948-1985: Το ασύμπτωτο μιας σχέσης*, Αθήνα, Θεμέλιο.
- [13] *University of Edinburgh Undergraduate Prospectus*, Edinburgh 1996.
- [14] *University of Essex Undergraduate Prospectus*, Essex 1996.
- [15] *Glasgow Caledonian University Undergraduate Prospectus*, Glasgow 1996.
- [16] *Manufacturing Engineering as an Academic Discipline: A Status Report*, Society of Manufacturing Engineers (SME) 1970.
- [17] Banerji R. (1986), «AI, Computer Science and Education», στο Partridge D. & Wilks Y. (Eds.) (1990), *The Foundations of Artificial Intelligence: A Sourcebook*, Cambridge, Cambridge University Press.



Νεκρά πουλιά, ακρυλικό, 1991