

Η Τεχνολογική Εκπαίδευση.

Σκέψεις για την οργάνωση σπουδών
μέσα από το παράδειγμα της γνωστικής ομάδας των επιστημών γης

της Μ.Γ. Δουφεξοπούλου

Πρόλογος-Εισαγωγή

Αναμφίβολα, στην ολοκλήρωση του 20ού αιώνα, η ανθρωπότητα βρίσκεται σε μια φάση ανακατατάξεων και προβληματισμού σε σχέση με τη μελλοντική της εξέλιξη. Δύο από τα παγκόσμια εμβέλειας χαρακτηριστικά είναι η παρωχημένη έξαρση των εθνικιστικών ρευμάτων, η παγκοσμιοποίηση της οικονομίας. Στις δύο αυτές αντίθετες τάσεις η τεχνολογική ανάπτυξη αποτελεί τον κοινό τόπο, που λειτουργεί ως ανταγωνιστικό μέσο και ως αξιοποιήσιμο αγαθό.

Η ταχύτητα με την οποία αναπτύχθηκαν τα τεχνολογικά εργαλεία μετά τον Β' παγκόσμιο πόλεμο, σε συνδυασμό με τη ρευστότητα των συνθηκών στις κοινωνικές και εθνικές ομάδες, υπήρξε αταραχυντικά υψηλή, ώστε να συνοδεύεται πάντοτε με μια αντίστοιχη παρααρμογή των εθνικών εκπαιδευτικών συστημάτων (μορφή, γνωσιολογικά χαρακτηριστικά περιεχόμενο της γνώσης). Μια τέτοια απόπειρα παρααρμογής θα έπρεπε να περιλαμβάνει εξ ορισμού τη συμμετοχή διακριτών αλλά αλληλένδετων εννοιολογικών κρίσεων, όπως είναι η οικουμενικότητα της γνώσης, η μορφή και οι στόχοι της εκάστοτε εθνικής εκπαίδευσης, η λειτουργικότητα των μηχανισμών του κεντρικού σχεδιασμού αλλά και οι τοπικές εκπαιδευτικές ομάδες στις οποίες εντάσσονται και οι ακαδημαϊκές κοινότητες. Δεν είναι τυχαία με το πνεύμα αυτό, η ανάπτυξη προβληματισμού για τη "δια βίου εκπαίδευση", τα ανοικτά Πανεπιστήμια, την επαγγελματική ανανέωση των γνώσεων.

Οι έννοιες αυτές συνυπάρχουν μέσα από δύο τελείως διαφορετικά εκπαιδευτικά πρότυπα της ολόενα περισσότερο αντιληπτής ανάγκης προς δύο φαινομενικά αντίθετες κατευθύνσεις, της εξειδίκευσης και της διεπιστημονικότητας.

Οι προηγούμενες σκέψεις προβάλλουν την ανάγκη να διαμορφωθούν με

κατάλληλο λειτουργικό σχήμα προς την κατεύθυνση ενός ικανοποιητικού εκπαιδευτικού προτύπου στα τεχνολογικά κυρίως ιδρύματα. Ένα Ανώτατο Τεχνολογικό Ίδρυμα όπως το ΕΜΠ οφείλει να διατηρεί στα εκπαιδευτικά του προγράμματα αφ' ενός τον χαρακτήρα του Πανεπιστημίου (άρα της διεπιστημονικότητας) και αφ' ετέρου ή παράλληλα να παρέχει με τον αρτιότερο τρόπο, ενήμερες τεχνολογικές γνώσεις που να είναι αξιοποιήσιμες σε τομείς διακριτής επαγγελματικής δραστηριότητας (άρα να εξυπηρετεί τομείς εξειδίκευσης). Συχνά όμως στο στόχο της εξειδίκευσης οι ρόλοι που έχουν ο σκοπός της εκπαίδευσης (=το ευρύτερο γνωστικό αντικείμενο της δραστηριότητας) και τα τεχνολογικά "εργαλεία" που χρησιμοποιούνται (δηλ. τα εκάστοτε μέσα), συγχέονται στα προγράμματα σπουδών. Η "σύγχυση" προβάλλεται μέσα από τις τελείως διαφορετικές ταχύτητες "ανανέωσης" γνώσεων που επιτελούνται στα επί μέρους θεματικά αντικείμενα και τους στόχους που εξυπηρετεί κάθε γνωστικός κλάδος, σε σχέση με τις ταχύτητες με τις οποίες τα σημερινά τεχνολογικά εργαλεία διαχέονται, εξαπλώνονται και αξιοποιούνται. Οι τελευταίες εξελίσσονται με εντυπωσιακά ταχύτερους ρυθμούς σε σχέση με το θεματικό περιεχόμενο που πραγματεύεται κάθε γνωστικός κλάδος και είναι αυτές κυρίως που αιτιολογούν την ανάγκη (με)εκπαίδευσης ή του εμπλουτισμού των προγραμμάτων σπουδών σε μαθήματα τύπου, αντικείμενα - εργαλεία.

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα μέσα από το οποίο σκιαγραφούνται σαφέστερα οι προηγούμενες απόψεις, προσφέρεται από τη γνωστική ενότητα των επιστημών Γης και του ρόλου που μπορεί να έχουν στα εκπαιδευτικά προγράμματα ενός τεχνολογικού Ιδρύματος. Στις επόμενες παραγράφους επιχειρείται μια αποτίμηση των επιδράσεων που επέφερε η τεχνολογία στα προπτυχιακά εκπαιδευτικά προγράμματα, χρησιμοποιώντας ως κεντρικό παράδειγμα, τη διαφοροποίηση πολλών στόχων στον "παραδοσια-

κό" γνωστικό κλάδο του Αγρονόμου Τοπογράφου. Με βάση το παράδειγμα αυτό, επισημαίνονται κατόπιν οι διαφανόμενες γενικότερες εκπαιδευτικές ανάγκες, προκειμένου να διασφαλισθεί μια εξισορρόπηση στα προγράμματα σπουδών, ανάμεσα στις γνώσεις που έχουν οριζόντια διεπιστημονική δομή και στις γνώσεις και ικανότητες που απαιτούνται στην κάθετη τεχνολογική εξειδίκευση.

Εκπαιδευτικά πρότυπα και τεχνολογική εκπαίδευση για τον 21ο αιώνα στο ΕΜΠ

Οι νέοι σπουδαστές που θα εγγραφούν στα ΑΕΙ τον Οκτώβριο του 1996 θα αποφοιτήσουν και θα εργασθούν τον 21ο αιώνα. Άρα το τίτλος της παραγράφου κάθε άλλο παρά φιλολογικός είναι, μια που τα νέα αυτά παιδιά θα πρέπει μέσα από την μέχρι τώρα εξοικείωσή τους με ένα εκπαιδευτικό σύστημα που σχεδιάστηκε (ή αντιγράφηκε με παροχημένα πρότυπα) να ανταποκριθούν μετά από 5ετείς σπουδές στο τεχνολογικό και κοινωνικό περιβάλλον και τις δυναμικές του, που θα υπάρχει στα επόμενα 10-20 χρόνια.

Σήμερα κυριαρχούν διεθνώς δύο "λογικές" προσεγγίσεις στην Πανεπιστημιακή Τεχνολογική Εκπαίδευση. Αυτές δεν είναι τελείως αμειγείς. Θα επιζηρήσω να τις αποδοθώ με τους όρους οριζόντια και κάθετη, περιγράφοντας σχηματικά τα χαρακτηριστικά κάθε μιας. Το κεντρικό χαρακτηριστικό της οριζόντιας είναι η παροχή μιας προδιαγεγραμμένης γενικής παιδείας-εκπαίδευσης στο κεντρικό γνωστικό αντικείμενο του κλάδου σπουδών και στη συνέχεια ή και σύγχρονα, η επιλογή (με τη βοήθεια των συμβούλων) τομέων εξειδίκευσης. Οι τομείς εξειδίκευσης περιλαμβάνουν την εμβάθυνση σε γνωστικές ενότητες ή και την απόκτηση εμπειρίας στην αξιοποίηση και χρήση τεχνολογικών εργαλείων.

Αντίθετα, στην κάθετη προσέγγιση, από την έναρξη των σπουδών ακολουθούνται, μαθήματα εξειδικευμένου επαγγελματικού περιεχομένου σε ένα

Η Μ. Δουφεξοπούλου είναι επίκ. καθηγήτρια στο Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών ΕΜΠ.

βασικό πρόγραμμα κορμού όπου κυριαρχεί στο σκεπτικό της έμφασης στην επαγγελματική κατάρτιση. Στην προσέγγιση αυτή παρέχεται η δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να συμπεριλάβει στις σπουδές του ομάδες επιλογών από συναφή ή παραπλήσια αντικείμενα γενικού γνωστικού χαρακτήρα του αντικείμενου των σπουδών του προκειμένου με επαγωγικό τρόπο (που εξαρτάται από τις υποκειμενικές του ιδιότητες) να αποκτήσει μια πληρέστερη γενική εικόνα στο αντικείμενο των σπουδών του.

Το βασικό αποτέλεσμα που προσφέρει η οριζόντια εκπαίδευση είναι η απόκτηση γενικότερης παιδείας και ικανότητας σχεδιασμού σε βάρος μιας σχετικής μέτριας τεχνολογικής επάρκειας στο επαγγελματικό αντικείμενο. Αντίθετα, η κάθετη μορφή αποδίδει σχετικά άρτια εξειδίκευση σε 2-3 αποσπασματικά αντικείμενα στον κλάδο σπουδών αλλά δυσκολία προσαρμογής σε πιθανή αλλαγή προς παραπλήσια απασχόληση και αδυναμία ανάληψης καθοδηγητικών ρόλων με οργανωτικό χαρακτήρα.

Ένας κοινός παράγων δυσλειτουργίας και των δύο εκπαιδευτικών προτύπων στα ΑΕΙ (αν και όποτε ακολουθούνται συνειδητά σε κάποιο βαθμό) είναι η "εισαγόμενη" από τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση ανεπάρκεια των σπουδαστών στην ανάπτυξη προβληματισμού και πρωτοβουλιών όπως επίσης και η εκτεταμένη έλλειψη βασικών γνώσεων, αίσθησης ποσότητας (υπάρχει μια γενικότερη "φοβία" των αριθμών στο εκπαιδευτικό μας σύστημα). Αυτά τα εισαγόμενα μειονεκτήματα είναι αδύνατο να εξαλειφθούν ή έστω υποστούν σημαντική συμπίεση κατά τη διάρκεια των σπουδών, αφ' ενός μεν γιατί η διάρκεια φοίτησης στο ΑΕΙ είναι απαγορευτική στο να συμπεριλάβει παρόμοιες επιδιώξεις, απ' ετέρου δε για λόγους που οφείλονται στην ηλικιακή και εκπαιδευτική σύνθεση του ίδιου του καθηγητικού "σώματος", όπως και στους αδρανείς γραφειοκρατικούς μηχανισμούς που διέπουν την διοίκησή του.

Το πρώτο από τα αίτια οφείλεται στα χρόνια προβλήματα που ενδημούν στην α' βαθμια και β' βαθμια εκπαίδευση, στις οποίες τα ΑΕΙ έχουν ελάχιστη ή καθόλου πρόσβαση επηρεασμού. Αντίθετα, το δεύτερο αίτιο ενδημεί εδώ και αρκετές δεκαετίες στο Ελληνικό Πανεπιστήμιο και εμφανίζει εντονότερες επιπτώσεις στα ΑΕΙ με τεχνολογικό χαρακτήρα. Τέλος, υπάρχει μια αξιοσημείωτη ποιοτική διασπορά στα μέλη ΔΕΠ των ΑΕΙ, οι λόγοι της οποί-

ας μπορούν να αναζητηθούν στην ηλικιακή κατανομή τους, στα διάφορα συστήματα επιλογής των κατά την τελευταία 25ετία (αλλαγές νόμων, διαδικασιών, κριτηρίων) αλλά και στην εξαντλημένη μείωση της απορρόφησης ή αξιολόγησης νέων γνώσεων μετά από κάποια ηλικία, η οποία είναι αναπόφευκτος φυσικός νόμος. Είναι ιδιαίτερα χαρακτηριστικό ότι στα σημερινά τεχνολογικά ΑΕΙ το ΔΕΠ εκπροσωπείται από τις γενιές που εκπαιδεύτηκαν να υπολογίζουν με λογαριθμικό κανόνα, με αριθμομηχανή, με την πρώτη γενιά υπολογιστών, με τον προσωπικό υπολογιστή και, πλέον η γενιά των ηλεκτρονικών δικτύων αρχίζει να είναι δυναμικά παρούσα.

Όσο και αν φαίνεται λογοτεχνικό, θα αποτολμήσω να πω ότι όλοι αυτοί θα κληθούν να εκπαιδεύσουν στα αμέσως επόμενα χρόνια τις γενιές του gameboy, Nitento κ.λπ. Η σχέση που έχει το εκάστοτε γνωστικό αντικείμενο μιας ειδικότητας προς τη λειτουργική και πρακτική γνώση που απαιτείται για την αξιοποίηση ισχυρυσών "μεθόδων" και "εργαλείων" στην τρέχουσα επαγγελματική κατάρτιση, είναι συχνά αντίστροφη ποσοτικά (αλλά και κάποτε ποιοτικά) μεταξύ του οριζοντίου και του κάθετου εκπαιδευτικού προτύπου. Αν συμπεριληφθεί και η ορισμένη χρονική διάρκεια των σπουδών, τότε τα εκπαιδευτικά προγράμματα είτε έχουν στατικό χαρακτήρα είτε εμφανίζουν αποσπασματική μορφή.

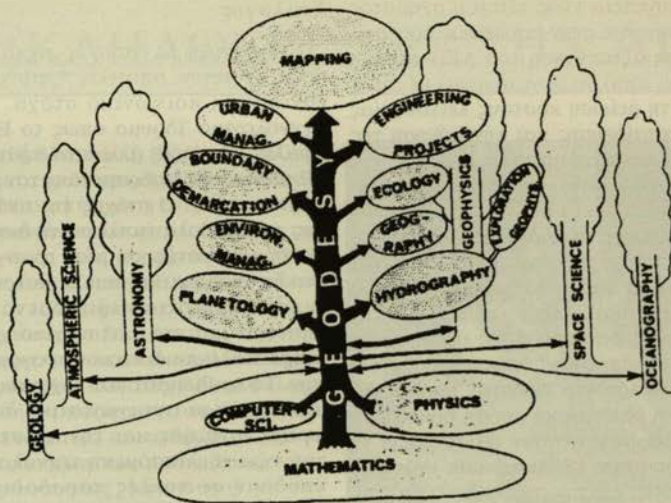
Οι ηλικιακές ομάδες δεν ασκούν σήμερα την ακαδημαϊκή διοίκηση των Τμημάτων, στην αδιαμφισβήτητη βούλησή τους να ζευξουν τη "κλασική" γνώση με τα "εργαλεία", και κάτω από τις σημερινές οπτικές αξιοποίησης των γνώσεων σε σχετικά νέες δυναμικές δέσμες δράσης (ρύπανση, τηλεπικοινωνίες, περιβάλλον, ενέργεια, έργα, ανάπτυξη κ.λπ.), διατηρούν αρκετό "συντηρητισμό". Δυσκόλως προχωρούν στην κατάργηση των παρωχημένων κάποτε δομών εκπαιδευτικής διαδικασίας ή και μαθημάτων από τα προγράμματα σπουδών. Παράλληλα όμως επιθυμούν να αναπτύξουν και να εκφράσουν μέσα από προσθήκες "μικρών" μαθημάτων, τη βούληση της διαρκούς "ενημέρωσης" που κατά τεκμήριο πρέπει να υπηρετούν. Προφανώς αυτό έχει το πρακτικό αποτέλεσμα να συσσωρεύονται στα προγράμματα σπουδών, πολλά νέα μαθήματα - κεφάλαια ή μαθήματα-εργαλεία, τα οποία συχνά έχουν διακλαδικό χαρακτήρα χρησιμότητας (συστήματα CAD, τα ΓΣΠ, οι γλώσσες και τα περιβάλλοντα προγραμματισμού και βάσε-

ων δεδομένων, δικτύων επικοινωνίας). Έτσι, ο ανεπαρκής από το βασικό εκπαιδευτικό σύστημα νεο-εισαγόμενος σπουδαστής, βρίσκεται μπροστά σε προγράμματα σπουδών που έχουν μεγάλο αριθμό μαθημάτων και ασαφή δομή στο είδος του εκπαιδευτικού προτύπου μέσα στο οποίο έχουν δομηθεί (οριζόντιο-κάθετο). Συχνά τέτοιου χαρακτήρα μαθήματα συνυπάρχουν (με την ίδια ή τελείως διαφορετική ονομασία) στα προγράμματα σπουδών διαφορετικών Τμημάτων αλλά όχι σπάνια και σε διαφορετικούς Τομείς στο ίδιο ή συγγενή Τμήματα.

Ο περιβάλλον γνωστικός χαρακτήρας των Επιστημών Γης σε ένα Τεχνολογικό Ίδρυμα

Η περιγραφή του χαρακτήρα των σπουδών σε ένα Τεχνολογικό Ίδρυμα μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας εναλλακτικά έννοιες όπως, χώρος, αντικείμενο μελέτης, υλικό, στόχος, δράσεις, ή ομάδες εργαλείων. Η γενική αυτή θέση κατανοείται σαφέστερα αν αποδοθεί στην κάθε έννοια ένα παράδειγμα όπως υλικό = ασφαλτικό (παράγωγη του, εφαρμογές μόνωση, δόστρωμα κ.λπ.) ή ομάδα δράσης = (ενέργεια, μορφές της, χρήσεις της, εξοικονόμηση, παραγωγή κ.λπ.)

Η έννοια χώρος, που είναι το αντικείμενο που εξετάζεται εδώ, μπορεί να ερμηνευθεί με μια μεγάλη ποικιλία γνωστικών συνεκτικών όπως γεωμετρία, γη, κλίμα, χάρτης, υπέδαφος, διάστημα, θάλασσα κ.λπ. κάτω από τα οποία μπορούν να ενταχθούν με το οριζόντιο ή κάθετο σχήμα εκπαίδευσης, οι ομάδες γνωστικών αντικειμένων-μαθημάτων, που μπορεί να ανήκουν στον ίδιο, παραπλήσιους, ή διαφορετικούς κλάδους. Η ομάδα των επιστημών γης είναι χαρακτηριστική όχι μόνο ως προς την οικειότητα και τη συνάφεια που έχει με αυτή, αλλά και για τη γενικότητα-οριζοντιότητα που εκφράζει ως ανήκουσα στην άμεση έννοια του φυσικού χώρου. Ο φυσικός χώρος περιγράφεται, εξερευνείται, απεικονίζεται, αξιοποιείται, και ερμηνεύεται. Όμως, παράλληλα αποτελεί και το κατ' εξοχήν φυσικό ή εικονικό (=χάρτης) πλαίσιο υποβάθρου των πληροφοριών κάθε δράσης η οποία έχει κατασκευαστικό ή τεχνολογικό στόχο και όχι μόνο. Με την οπτική αυτή ο χώρος ως οντότητα που περιγράφεται και απεικονίζεται, μπορεί να αποδοθεί είτε αυτοσκοπό σε ένα επιστημονικό κλάδο (π.χ. γεωδαισία, γεωφυσική, χαρτογραφία, κλασική αστρο-



Σχ.1 Η δομική σχέση της Γεωδαισίας με επιστήμες του χώρου

νομία) ή να είναι μια ενδιάμεση έννοια-εργαλείο στην αλληλουχία μιας άλλης διαδικασίας ή στόχο. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι π.χ. η σεισμοτεκτονική συμπεριφορά μιας περιοχής. Αυτή μπορεί να αποτελέσει αντικείμενο μελέτης σε γεωφυσικό ή γεωλογικό κλάδο και παράλληλα να χρησιμοποιείται - μόνο ως ενδιάμεσο γνωστικό εργαλείο - σε δράσεις που εντάσσονται σε εκ διαμέτρου αντίθετους τεχνολογικούς κλάδους, όπως είναι η επιλογή θέσεων ειδικών κατασκευών (αντιδραστήρες, φράγματα, καλωδιώσεις μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας κ.λπ., ή ακόμη και επιλογής υλικών κατασκευής). Κάποτε χρησιμοποιείται και ως το απλό μέσο - κριτήριο που λαμβάνεται υπόψη σε άλλες διαδικασίες.

Ένα άλλο "επίκαιρο" παράδειγμα είναι τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΣΠ). Αυτά, υπό το πρίσμα διαφορετικών λογικών μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο και εργαλείο σε τελείως διαφορετικούς γνωστικούς κλάδους ή τομείς δράσης, μια που κάθε μετρητική πληροφορία (ως προϊόν διαφορετικών γνωστικών κλάδων) εντάσσεται και απεικονίζεται στο χώρο, του οποίου η μοναδική εικονική αναπαράσταση (=χάρτης με τη γενική έννοια) είναι από μόνη της ένα παραδοσιακό αντικείμενο του Αγρ. Τοπογράφου, Γεωδαίτη, Χαρτογράφου κ.λπ.

Θα μπορούσε κανείς να συνεχίσει με πολλά παραδείγματα μέσα από τα οποία σκιαγραφείται η ένταξη κάθε γνώσης - αντικειμένου σπουδών είτε στην ομάδα του μέσου-εργαλείου είτε τέλος ως ένα βασικό γνωστικό εργα-

λείο έμμεσης χρήσης (π.χ. στατιστική, μαθηματικά, ιστορία πολιτισμού, αρχές νομοθεσίας κ.λπ.)

Οι επιστήμες Γης επομένως, αποτελούν μια ευρύτερη περιβάλλουσα ομάδα γνωστικών αντικειμένων ή και εργαλείων σε ένα Τεχνολογικό ίδρυμα. Η ομάδα αυτή στην ιστορία του ΕΜΠ, αντιπροσωπεύθηκε αρχικά, σχεδόν αποκλειστικά, από τη σχολή Γεωμετρών των αρχών του αιώνα για την κάλυψη των τότε απαιτήσεων στις γεωδαιτικές και χαρτογραφικές ανάγκες του μηχανικού και με τα τότε "εργαλεία" και στόχους. Η 80 χρόνια πορεία του Τμήματος ΑΤΜ δέχθηκε διαχρονικά όλες τις επιδράσεις της επιστημονικής ανάπτυξης του 20ού αιώνα στο βασικό αντικείμενο αλλά και στην έμμεση χρήση του ως εργαλείου άλλων κλάδων υπό τη σημερινή αντίληψη με την οποία αντιμετωπίζεται η τεχνολογική ανάπτυξη (περιβάλλον, πρόληψη καταστροφών κ.λπ.). Η διάσταση ανάμεσα στα νομοθετημένα επαγγελματικά δικαιώματα του ΑΤΜ και στην ευρύτητα της γνωστικής ομάδας των επιστημών Γης (όπου η Γεωδαισία εξακολουθεί και σήμερα να αποτελεί βασικό συνεκτικό κομμάτι) σε ένα τεχνολογικό Ίδρυμα έχει "συσκοτίσει" συχνά τη σημασία της εκπαιδευτικής διάστασης που έχει ο ρόλος των επιστημών της Γης, ως ευρύτερη ομάδα ενός γνωστικού "πακέτου", του οποίου ο χαρακτήρας σε προγράμματα σπουδών έχει το ρόλο "περιβάλλοντος". Το επόμενο διάγραμμα, παρμένο από ένα βασικό Πανεπιστημιακό έγγραφο που εκδόθηκε πριν από 14 χρόνια [1] απεικονίζει με σαφήνεια μια όψη της δομικής σχέσης του φυσικού

χώρου (και των γνωστικών ενότητων που τον μελετούν) με τη γεωδαισία.

Αν κανείς αναγνωρίσει ως ένα από τα επιθυμητά χαρακτηριστικά του σημερινού μηχανικού το ρόλο του διαχειριστή (=manager) που έχει και τις ειδικές επιστημονικές γνώσεις σε διακριτούς στόχους, τότε μπορεί συνειρμικά να οδηγηθεί σχετικά εύκολα στο εκπαιδευτικό πρότυπο που πρέπει να αναζητηθεί στις σπουδές.

Αυτό είναι η αναζήτηση μιας βέλτιστης ποσοστόωσης ανά επαγγελματικό κλάδο ανάμεσα στις απαιτούμενες γενικές γνώσεις με εννοιολογική επικάλυψη (π.χ. ενεργειακός κύκλος, περιβαλλοντικός κύκλος, κατασκευαστικός κύκλος, κύκλος γεω-επιστημών, κύκλος μεταφορών κ.λπ.) και στις ειδικές γνώσεις με τον αποκλειστικά επαγγελματικό χαρακτήρα του εκάστοτε κλάδου σπουδών (to know-how). Το αναζητούμενο είναι δηλαδή ο εκάστοτε βέλτιστος συνδυασμός του οριζοντίου εκπαιδευτικού προτύπου με το κάθετο.

Η πρακτική διάσταση της κατάρτισης ενός εκπαιδευτικού προτύπου

Κάθε εκπαιδευτικό σχήμα, ανεξάρτητα πόσο επιτυχές είναι στη βασική του σύλληψη, έχει τις ίδιες πιθανότητες επιτυχίας ή αποτυχίας κατά τη φάση της λεπτομερέστερης κατάρτισης της υλοποίησης του και της δοκιμής του στην πράξη. Συχνά η επιτυχία ενός σχήματος προς μια κατεύθυνση δεν συνεπάγεται και την επίλυση άλλων εκπαιδευτικών προβλημάτων, τα οποία σχετίζονται με το ανθρώπινο δυναμικό που συμμετέχει στη διαδικασία

εκπαιδευτής - εκπαιδευόμενος και σχήμα πρακτικής υλοποίησης

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η προ πολλών ετών θέσιση του συστήματος των εξαμήνων στο ΕΜΠ, με την οποία αποκτήθηκε ευελιξία στα εκπαιδευτικά προγράμματα με το κόστος όμως της συχνά ανρθολογικής ή ευκαιριακής διάγνωσης τους με αποτέλεσμα σήμερα όλη η ακαδημαϊκή κοινότητα να προσανατολίζεται στη μείωση των διδακτινών ωρών. Μείωση που συνεπάγεται την πλήρη αναδιάρθρωση των σπουδών.

Στο εκπαιδευτικό πρότυπο του ορθολογικού συνδυασμού της οριζόντιας με την κάθετη εκπαίδευση, μια πρώτη αναγκαία ενέργεια είναι η ποσοτικοποίηση ανά κάθε ειδικότητα - δίπλωμα, που πρέπει να δοθεί στα δύο αυτά μέρη. Αυτή θα μπορούσε να συμ-

φωνηθεί να είναι κοινή για όλα τα Τμήματα του ΕΜΠ (π.χ. 30%-70% ή 40%-60%) ενώ η περαιτέρω ανακατανομή του 30% ή 40% ανά γενικούς κύκλους (ενέργεια, επικοινωνίες, περιβαλλοντικός, γεωεπιστήμες κ.λ.π.) να προσδιορίζεται με την ευθύνη και την επιλογή του εκάστοτε ενδιαφερόμενου Τμήματος, στο οποίο προφανώς ανήκει και η κατάρτιση του 70-60% των ειδικών μαθημάτων του κλάδου.

Μια δεύτερη ενέργεια που θα μπορούσε ενδεχομένως να εξετασθεί είναι ο μερικός διαχωρισμός της εκπαιδευτικής από τη στατική διοικητική οργάνωση των Τμημάτων. Αν κάτι τέτοιο μπορούσε να επιτευχθεί, θα υπήρχε πολύ μεγαλύτερη ευελιξία στο εκπαιδευτικό και διοικητικό μοντέλο (μικρότερος αριθμός Τομέων σε πολυανθρωπότερα σχήματα) και μεγαλύτερη προσαρμοστικότητα των αντικειμένων στις γνωστικές ανάγκες κάθε κλάδου. Μια έμμεση αλλά όχι αμελη-

τέα συνέπεια ενός τέτοιου σχήματος θα οδηγούσε στην προφανώς ορολογικότερη αξιοποίηση του ΔΕΠ (με ότι μπορεί αυτό να συνεπάγεται) με συνέπεια τη μείωση κόστους λειτουργίας της εκπαίδευσης και την αύξηση της αποτελεσματικότητας της.

Το σχήμα αυτό - που προφανώς οδηγεί αναπόφευκτα σε ένα τύπο διατομεακής μορφής εκπαίδευσης - μπορεί και στην πράξη να αποδειχθεί ότι είναι διδακτικά και γνωστικά περισσότερο "λειτουργικό" από το υπάρχον, διότι αφ' ενός διατηρεί τους σημερινούς κλάδους σπουδών, όπως εκφράζονται με τα υπάρχοντα Τμήματα, παράλληλα όμως η διατομεακή μορφή δράσεων ή γνωστικών ενοτήτων εξασφαλίζει τη σφαιρικότητα εξέτασης κάθε ενότητας - ομάδας, και προσφέρει ευελιξία στις επιλογές των διδακτικών εξειδικεύσεων ή εμβαθύνσεων στα Τμήματα που διατηρούν την αυτονομία των επιλογών τους.

Επίλογος

Η ανάπτυξη, με όποιο κριτήριο αποδοθεί σε αυτήν, αποτελεί "ζητούμενο" εθνικό και κοινωνικό στόχο. Ένα Τεχνολογικό Ίδρυμα όπως το ΕΜΠ, οφείλει - όπως εξ άλλου το πράττει 1 1/2 αιώνα - να διαδραματίσει τον πρωτεύοντα ρόλο. Ο στόχος της ανάπτυξης αναμφίβολα εμπλέκει τη διαμόρφωση και διατήρηση μιας ανταγωνιστικής ακαδημαϊκής και τεχνολογικής εκπαίδευσης στο περιεχόμενο των σπουδών και στο λειτουργικό χαρακτήρα των εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Τα ερεθίσματα που έρχονται από μια ιδιαίτερα ανταγωνιστική διεθνή αγορά εργασίας και την απίστευτα γρήγορα εξελισσόμενη τεχνολογική υποδομή σε πολλές παραδοσιακές υπηρεσίες, επιβάλλουν, την χωρίς καθυστέρηση σοβαρή ενασχόληση με τη μορφή που πρέπει να πάρουν τα προγράμματα σπουδών στην εκπαίδευση.

Διορθώσεις

- Εκ παραδρομής στο εξώφυλλο του τεύχους 22 η λέξη Πολυτεχνείο είχε γραφεί με -ι- αντί -ει-.
- Διευκρινίζεται ότι στο χώρο της Πολυτεχνειούπολης εγκαταστάθηκε παρεκκλήσι και όχι ναός.