



Ο ρόλος και το μέλλον του Γενικού Τμήματος του Ε.Μ.Π.

Συζήτηση με τον Πρόεδρο του Γ.Τ. Ε. Αγγελόπουλο και τον Αν. Πρόεδρο Κ. Γαβρόγλου.

Με ιδιαίτερη επιτυχία οργανώθηκε από το Γενικό Τμήμα του Ε.Μ.Π., στις 19 και 20 Μαΐου 1994, διήμερο με θέμα «Το γενικό επιστημονικό υπόβαθρο στις σπουδές του μηχανικού Ε.Μ.Π. και ο ρόλος του Γενικού τμήματος».

Όπως ανέφερε το σημείωμα της οργανωτικής επιτροπής το διήμερο είχε ως σκοπό:

«Να συνεισφέρει με επιστημονικά τεκμηριωμένες αναλύσεις και προτάσεις καθώς και να ωθήσει σε συνολική συζήτηση σε επίπεδο Ε.Μ.Π. για τον χαρακτήρα των σπουδών που παρέχει και το προφίλ του μηχανικού που εκπαιδεύει το Ε.Μ.Π.

Να διατυπώσει προτάσεις για τα μαθήματα που συνεισφέρει το Γενικό Τμήμα στα προγράμματα σπουδών των άλλων Τμημάτων του Ε.Μ.Π. Οι προτάσεις αυτές θα πρέπει να αφορούν τα μαθήματα διαφόρων Τομέων του Γενικού Τμήματος, τη συνάρθρωσή τους με τα μαθήματα ειδικότητας, και τις μεθόδους διδασκαλίας».

Τα ειδικά θέματα με τα οποία ασχολήθηκε το διήμερο ήταν:

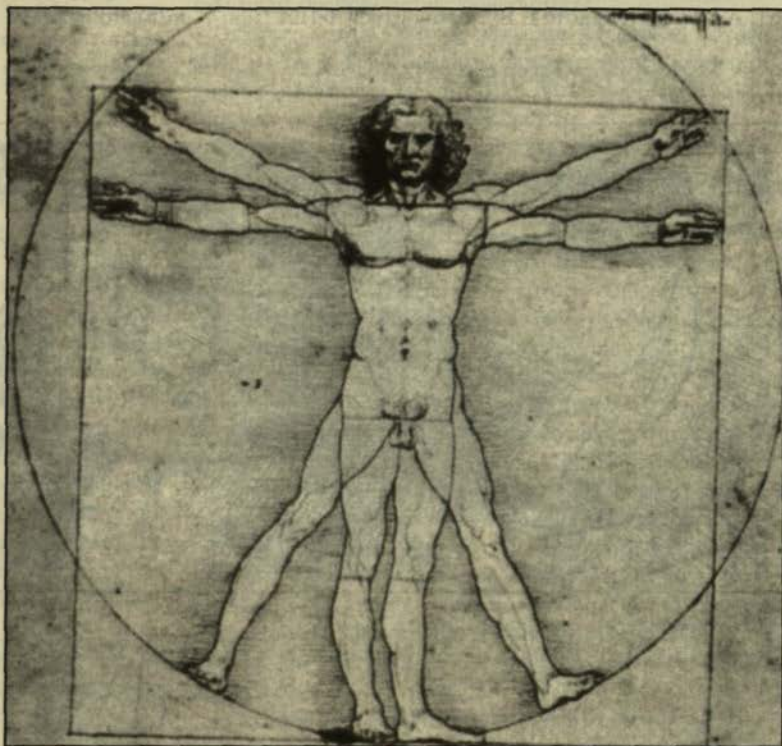
1. Παρουσίαση και ανάλυση των απόψεων που υπάρχουν για το ποιο πρέπει να είναι το προφίλ του μηχανικού που εκπαιδεύει το Ε.Μ.Π. και σε ποιες απαιτήσεις αυτό ανταποκρίνεται, καθώς και για το ποιο πρέπει να είναι το υ-

πόβαθρο γενικών επιστημονικών γνώσεων κι εκπαίδευσης που πρέπει να παρέχεται στους σπουδαστές του Ε.Μ.Π. κατά Τμήμα και ειδικότητα.

2. Αποτύπωση και κριτική της συνεισφοράς του Γενικού Τμήματος

στη γενική επιστημονική εκπαίδευση στο Ε.Μ.Π. τα τελευταία χρόνια.

3. Ανάλυση της σχέσης επιστήμης-τεχνολογίας και των συνακόλουθων σχέσεων επιστήμονα-μηχανικού, καθώς και μεταξύ γενικών



μαθημάτων και μαθημάτων ειδικότητας μηχανικού.

4. Προσπάθεια μελέτης και παρουσίαση των πιο αντιπροσωπευτικών λύσεων που έχουν δοθεί σ' αυτά τα προβλήματα στο διεθνή χώρο.
5. Αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης για το υπόβαθρο γνώσεων και εκπαίδευση με το οποίο το Λύκειο εξοπλίζει τους εισαγόμενους στο Ε.Μ.Π. σπουδαστές.

Στη διάρκεια του διήμερου παρουσιάστηκε.

- α. Εναρκτήρια εισήγηση από τον Πρότανη του Ε.Μ.Π.
- β. Γενική εισήγηση του Προέδρου του Γενικού Τμήματος καθηγητή κ. Αγγελοπούλου.
- γ. Εισήγηση από τον ομότιμο καθηγητή και Γενικό Γραμματέα της Ακαδημίας κ. Περικλή Θεοχάρη, που αναφέρθηκε στην προϊστορία και την ιστορία δημιουργίας του Γενικού Τμήματος.
- δ. Εισηγήσεις των καθηγητών Γ. Παντελίδη από τον τομέα Μαθηματικών, Ι. Βαρουλάκη από τον τομέα Μηχανικής, Κ. Χριστοδουλίδη, αν. καθηγητή από τον Τομέα Φυσικής, και Μ. Ασημακόπουλου, επ. καθηγητή από τον Τομέα Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών.
- ε. Εισήγηση του αντιπρότανη Εκπαιδευτικών Θεμάτων Ε.Μ.Π. Γ. Τσαμασφύρο.
- στ. Εισηγήσεις εκπροσώπων των τμημάτων ειδικότητας.
- ζ. Εισηγήσεις των προσκεκλημένων καθηγητών Α. Εφραϊμίδη, από το Πανεπιστήμιο Maryland των ΗΠΑ και Ν. Καρακά, από το City University του Λονδίνου.
- η. Εισήγηση του εκπροσώπου του Γεν. Τμήματος της Πολυτεχνειακής Σχολής του Α.Π.Θ. κ. Ν. Χαραλαμπίκη, αν. καθηγητή.

Χαιρετισμό στο διήμερο απηύθυνε ο εκπρόσωπος του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας, κ. Ο. Δαφέρμος, και ο πρόεδρος της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρείας κ. Λυπτάκης. Το διήμερο έκλεισε με συζήτηση στρογγυλής τραπέζης, την οποία συντόνισε ο αν. Πρόεδ-



δρος του Γεν. Τμήματος, αν. καθ. κ. Γαβρόγλου.

Τα πλήρη πρακτικά του διήμερου θα εκδοθούν σύντομα σε ιδιαίτερο τόμο από το Γεν. Τμήμα.

Με την ευκαιρία του διήμερου ο ΠΥΡΦΟΡΟΣ είχε την παρακάτω ενδιαφέρουσα συζήτηση με τον Πρόεδρο του Γεν. Τμήματος Καθηγητή κ. Ε. Αγγελοπούλου και τον αναπληρωτή Πρόεδρο, Αναπλ. καθηγητή κ. Κ. Γαβρόγλου.

Πυρφόρος: Ποιες είναι οι σκέψεις που οδήγησαν στη διοργάνωση του διήμερου του Γ.Τ.; Επιδιώχθηκε η δημοσιοποίηση κάποιων προβλημάτων του τμήματος που φαίνεται να οξύνονται, ή μήπως το Γ.Τ. εκτιμά ότι επηρεάζεται άμεσα από την ύπαρξη κάποιων ευρύτερων προβλημάτων, που είναι προβλήματα του Ε.Μ.Π. και στη λύση των οποίων κληθήκε να συμβάλει ο προβληματισμός του διήμερου;

Ε. Αγγελοπούλος. Οποσδήποτε ισχύουν και τα δύο. Το Γεν. Τμήμα, έτσι όπως έχει διαμορφωθεί, δεν συμμετέχει, ή δεν συμμετείχε στη διαμόρφωση των προγραμμάτων σπουδών του Τμήματος ειδικότητας και επομένως οι οποιοσδήποτε αλλαγές που έγιναν σ' έ-

να αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα, έγιναν ερήμην των διδασκόντων του Τμήματος. Από την άλλη μεριά, το πρόβλημα του Γενικού Τμήματος ήταν ένα πρόβλημα σπουδών, ένα πρόβλημα καταλληλότητας των θεμελιωδών μαθημάτων. Αυτό αποτελούσε πρόβλημα ολοκλήρου του ιδρύματος. Με την πάροδο του χρόνου έγινε αισθητή η φύση του και άλλοτε μεν ονομαζόταν πρόβλημα του Γεν. Τμήματος, άλλοτε δε πρόβλημα των προπτυχιακών σπουδών του Ε.Μ.Π. Έτσι λοιπόν καταλήξαμε στην ιδέα μιας μονιμότερης συνεργασίας, που πήρε τελικά θεσμοθετημένο χαρακτήρα με την απόφαση της Συγκλήτου (Ιανουάριος '94) να συμμετέχουν εκπρόσωποι του Γ.Τ. στην διαδικασία κατάρτισης των προγραμμάτων των Τμημάτων. Μέσα σ' αυτό το πλαίσιο καταλήξαμε και στην ιδέα διοργάνωσης του διήμερου.

Πυρφόρος: Μπορούμε να πούμε ότι τα τελευταία χρόνια διακρίνεται μια τάση μετεξέλιξης των προγο. σπουδών του Ε.Μ.Π. σε μια κατεύθυνση έντασης της τεχνολογικής εξειδίκευσης και σε βάρος του βασικού θεωρητικού υποβάθρου γνώσεων που παρέχεται από το Γ.Τ.; Σε ποιο βαθμό η εξέλιξη αυτή

ευνύνεται για τη συμμερινή αίσθηση «ασφυξίας» που χαρακτηρίζει, αν χαρακτηρίζει, το Γ.Τ.;

Ε.Α. Δε νομίζω κατ' αρχήν ότι μπορούμε να μιλήσουμε για αίσθηση ασφυξίας. Υπήρχε μια αίσθηση ότι «βαλλόμαστε» από τα τμήματα ειδικότητας, μια αίσθηση ότι επιχειρείται να περιοριστεί ο ρόλος του Τμήματος και των μαθημάτων του. Από την άλλη μεριά, σίγουρα έχουμε ένα πολλαπλασιασμό των απαραίτητων γνώσεων, οι ώρες διδασκαλίας παραμένουν ίδιες, και ως λύση προωθείται η περικοπή των μαθημάτων εκείνων τα οποία δεν έχουν μέσα στο τμήμα ένα εκπρόσωπο, ο οποίος θα τα «υπερασπιστεί». Παράλληλα όμως με την ύπαρξη νέων τεχνολογιών και νέων μαθημάτων, υπάρχουν και μαθήματα τα οποία «παλιώνουν», γεγονός το οποίο θέτει ένα πρόβλημα γενικότερης αναπροσαρμογής. Αυτή τη στιγμή βέβαια, κανείς δεν είναι σε θέση νομίζω να μιλήσει για το σύνολο των ειδικοτήτων που βγαίνουν από το Ε.Μ.Π., και να παρουσιάσει το άριστο πρόγραμμα για την κάθε μια ειδικότητα. Είναι μια δουλειά που πρέπει να γίνει συλλογικά από την κεντρική διοίκηση σε συνεργασία με όλα τα τμήματα.

Κ. Γαβρόγλου: Υπάρχει δυστυχώς σε πολλούς διδάσκοντες και πάρα πολλούς φοιτητές η αντίληψη ότι οι σπουδές που οδηγούν στο πτυχίο μηχανικού πρέπει να είναι πολύ εξειδικευμένες. Πολλοί μάλιστα θεωρούν ότι με αυτόν τον τρόπο θα γίνει και πιο εύκολη η επαγγελματική αποκατάσταση των αποφοίτων. Μια τέτοια αντίληψη έρχεται σε αντίθεση με το σύνολο του προβληματισμού στα αντίστοιχα Ιδρύματα του Εξωτερικού αλλά και αντικειμενικά υπονομεύει την αναγκαία ευελιξία που πρέπει να έχουν οι σημερινοί πτυχιούχοι. Η συμβολή του Γενικού Τμήματος στην εκπαίδευση μηχανικών που να μπορούν σχετικά εύκολα να προσαρμόζονται στις συνεχώς μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της κοινωνίας από τους μηχανικούς, είναι αποφασιστική.

Πυρφόρος: Ποιες είναι οι τάσεις που χαρακτηρίζουν ανάλογες μετεξελιξίες των ΠΣ σε πολυτεχνικές Σχολές της Ελλάδας και της Ευρώπης; Ποια είναι η σχετική εμπειρία που κατέθεσαν οι ει-

σηγητές από Πανεπιστήμια του ελληνικού χώρου ή του εξωτερικού;

Ε.Α.: Οποιοδήποτε υπάρχει ένα μεγάλο θέμα, το οποίο είναι παγκόσμιο. Πρόκειται για το εξής: Διδάσκεται η εφαρμοσμένη, ή η θεμελιώδη γνώση; Πολλές φορές και σε ορισμένες χώρες του κόσμου, όπως η Αγγλία, για την οποία ιδιαίτερα διαφωτιστική ήταν η ομιλία του συναδέλφου κ. Καρκανιά, η τάση που επικρατεί είναι ο εξοβελισμός των θεμελιωδών μαθημάτων προς όφελος των μαθημάτων τα οποία έχουν άμεση εφαρμοσιμότητα. Το πρόβλημα με την τάση αυτή βέβαια, είναι ότι οι τεχνολογίες «παλιώνουν»: οι διάφοροι νεωτερισμοί που εισάγονται έχουν μια διάρκεια ζωής που δεν ξεπερνάει τη δεκαετία. Όπως επεσήμανε ο εκπρόσωπος του ΤΕΕ κ. Ιωακείμης, οι μηχανικοί χρειάζονται αλλαγή προσανατολισμού πέντε φορές στη διάρκεια της καριέρας τους. Επομένως, υπάρχει το ερώτημα: επί πόσα χρόνια θα χρησιμοποιούν οι μηχανικοί αυτές τις υπερεξειδικευμένες γνώσεις, οι οποίες, σημειωτέον, όταν γίνονται μάθημα έχει ήδη παρέλθει ένα ορισμένο χρονικό διάστημα από την παραγωγή τους. Μπαίνει επομένως το ερώτημα, τι εφόδια πρέπει να έχουν οι μηχανικοί κατά την αποφοίτησή τους, ούτως ώστε να είναι σε θέση να παρακολουθούν τις νέες τεχνολογίες που εμφανίζονται κατά την επαγγελματική τους ζωή! Η προβληματική αυτή δεν περιορίζεται στον Ελληνικό χώρο, κάθε άλλο μάλλον. Όπως π.χ. ανέπτυξε ο κ. Εφραίμης, στην Αμερική, όπου υπάρχει σύστημα αξιολόγησης των Τεχνικών Πανεπιστημίων, ένα από τα κριτήρια αξιολόγησης είναι η διάρκεια και η ποιότητα των θεμελιωδών μαθημάτων.

Πυρφόρος: Σε ποιο βαθμό τα προβλήματα του Γ.Τ. εντείνονται από το γεγονός ότι με το σημερινό καθεστώς το Γ.Τ. δεν έχει δικούς του φοιτητές αλλά λειτουργεί με την μορφή της παροχής υπηρεσιών στα τμήματα ειδικότητας;

Κ.Γ. Το Γενικό Τμήμα κυρίως ορισμένοι από τους Τομείς του, έχουν εντονότερη ερευνητική παρουσία. Τα προβλήματα που υπάρχουν δεν έχουν τόσο σχέση με την έλλειψη δικών του φοιτητών όσο με την αδυναμία της Πολυτεχνειακής κοινότητας να αναμορ-

φώνει τα προγράμματα σπουδών μ' ένα τρόπο που θα παίξει κυρίαρχο ρόλο η συστηματική βασική εκπαίδευση.

Ε.Α. Είναι δεδομένο ότι το Γεν. Τμήμα είναι τμήμα παροχής υπηρεσιών, όπως είναι δεδομένο ότι το τμήμα παράγει επιστημονικό έργο, το οποίο δεν έχει σχέση με αυτά τα οποία διδάσκει. Το γεγονός επομένως ότι οι φοιτητές οι δικοί μας δεν έχουν οργανική σύνδεση μαζί μας, πέρα από το μάθημα που κάνουμε μαζί τους, μας στερεί την αντίδραση, το feedback, το οποίο θα είχαμε από μια πιο στενή συνεργασία ή αντιπαράθεση με τους φοιτητές μας. Από την άλλη μεριά, το τμήμα έχει μεταπτυχιακούς φοιτητές, αυτό όμως είναι διαφορετικό ζήτημα. Μπορούμε επομένως να πούμε ότι χρειάζεται μια στενότερη σχέση του τμήματος με τους φοιτητές. Επιστημαίνω ότι στις συνελεύσεις του Τμήματος και στις συνελεύσεις των τομέων δεν έρχονται καθόλου εκπρόσωποι των φοιτητών, ακόμα και όταν έχουν καθοριστεί συγκεκριμένοι εκπρόσωποι, συνήθως όμως ούτε καν καθορίζονται εκπρόσωποι των φοιτητών σ' αυτές τις συνελεύσεις. Υπάρχει ακόμα και το κάπως κοινό στοιχείο ότι υπάρχουν εκπρόσωποι των φοιτητών στις συνελεύσεις του Γεν. Τμήματος, οι οποίοι δεν συμμετέχουν σε τίποτα άλλο, παρά μονάχα σε ορισμένες εκλογικές διαδικασίες. Δεν συμμετέχουν δηλ. πουθενά ως εκπρόσωποι των φοιτητών σε ζητήματα που τους αφορούν. Πιστεύω ότι πρέπει να βρεθεί αυτός ο τρόπος σύνδεσης με τους φοιτητές, σε συνεργασία με τα τμήματα ειδικότητας. Ήδη έχουν υπάρξει ορισμένες προτάσεις από κάποια τμήματα, όπως π.χ. το να υπάρχουν σύμβουλοι καθηγητές από το Γεν. Τμήμα για τα πρώτα έτη. Μια άλλη πρόταση είναι να ορίζουν οι πρωτοετείς και δευτεροετείς φοιτητές εκπροσώπους οι οποίοι θα παρακολουθούν τις συνελεύσεις του Τμήματος.

Για τους τρόπους σύνδεσης του τμήματος με τους φοιτητές είναι δυνατόν να υπάρξουν και άλλες προτάσεις. Από την δικιά μας πλευρά, τη σύνδεση με τους φοιτητές τη θεωρούμε αναγκαία.

Πυρφόρος: Είναι η προσέγγιση που θεωρεί ότι η αποστολή του Γ.Τ. είναι ακριβώς η παροχή υπηρεσιών στα Τμ. ειδικότητας; Μήπως οι γνώσεις που

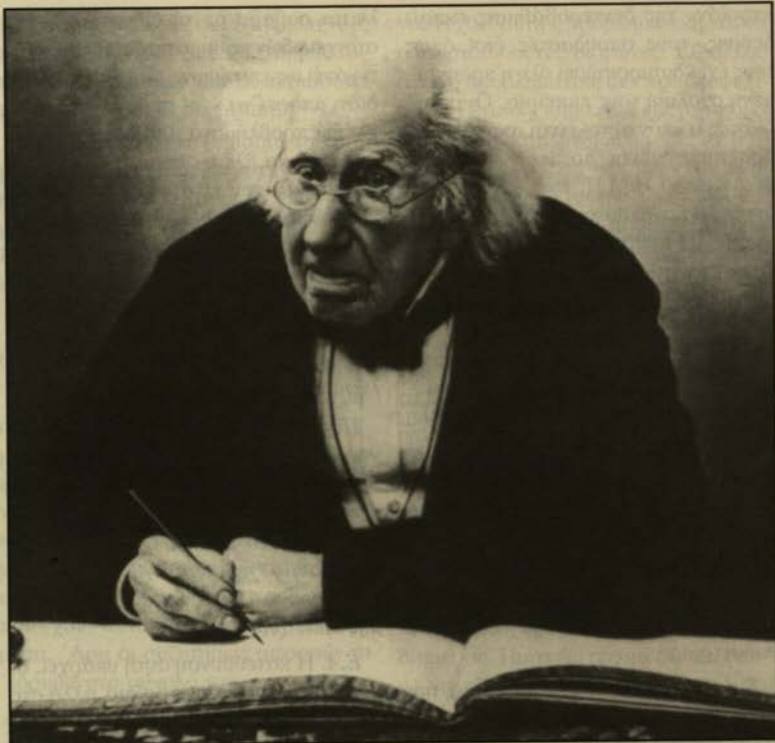
προσφέρει ο Γ.Τ. έχουν πέραν αυτού και κάποια αυτοδύναμη αξία που σχετίζεται π.χ. με την εμπέδωση από τους σπουδαστές μιας επιστημονικής μεθοδολογίας; Εν κατακλείδι, για ποιους λόγους πιστεύετε ότι η διδασκαλία ενός μαθήματος όπως τα μαθηματικά για τους ηλεκτρολόγους πρέπει να γίνεται από τους μαθηματικούς και όχι από τους καθηγητές του Τμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών;

Κ.Γ. Πιστεύω ότι οι φοιτητές και φοιτήτριες πρέπει να μαθαίνουν Μαθηματικά και Φυσική ανεξάρτητα από το πόσο χρήσιμα θα τους είναι. Η ευελιξία για την οποία μιλάμε προϋποθέτει αυτήν ακριβώς την διάσταση.

Ε.Α. Η παροχή υπηρεσιών δεν αποκλείει το ότι οι υπηρεσίες αυτές έχουν μια αξία καθ' εαυτή, ακόμα και πέρα από την άμεσα χρησιμοθηρική τους αξία. Υπάρχει μια εισαγωγή στην επιστημονική μεθοδολογία, υπάρχει μια εισαγωγή στη γενικότερη κουλτούρα, όσον αφορά π.χ. τα λεγόμενα ανθρωπιστικά μαθήματα.

Είναι σίγουρο ότι, όταν τα παιδιά βγαίνουν από το λύκειο, και μάλιστα με τον τρόπο που διεξάγονται οι σπουδές στο λύκειο, είναι συνηθισμένα σε μια μέθοδο όπου το κυρίαρχο στοιχείο είναι η αποστήθιση. Δεδομένου ότι ως μηχανικοί θα έχουν να αντιμετωπίσουν σύνθετα προβλήματα, το ρόλο της προετοιμασίας για λύση συνθέτων προβλημάτων των έχουν τα βασικά μαθήματα που αποτελούν μια εισαγωγή σε βασικές γνώσεις, οι οποίες όχι απλώς χρησιμοποιούνται, αλλά έχουν αρκετό πλούτο και διασυνδέσεις. Έτσι πέρα από τις απλές εφαρμογές (π.χ. επίλυση κάποιας διαφορικής εξίσωσης), παρουσιάζονται ερωτήματα των οποίων οι απαντήσεις βρίσκονται εγκατεστημένες στο σύνολο των γνώσεων που υποτίθεται ότι έχει ο σπουδαστής. Η άντληση και η σύνθεση των απαντήσεων σ' αυτή την περίπτωση και η διαδικασία της απόδειξης ή του πειραματισμού, (σε ότι αφορά τα πειραματικά μαθήματα, φυσική και μηχανική) είναι βασική για την ολοκλήρωσή τους ως επιστήμονες αλλά και ως άτομα.

Πυρφόρος: Πόσο μπορεί να συμβάλει η αναβάθμιση των γνώσεων που προσφέρει ο Γ.Τ. στη διάπλαση ενός προ-



φιλ γνώσεων και δεξιοτήτων μηχανικού που θα χαρακτηρίζεται από την προσαρμοστικότητα στο συνεχώς μεταβαλλόμενο τεχνολογικό περιβάλλον;

Ε.Α. Πολύ. Επιγραμματικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι στην ανώτατη εκπαίδευση θα πρέπει ο σπουδαστής να μαθαίνει πως να μαθαίνει και όχι απλώς να μαθαίνει.

Πυρφόρος: Να γίνω κάπως προκλητικός; Αν δεχτούμε ότι το Ε.Μ.Π. «παράγει» διπλωματούχους μηχανικούς οι οποίοι θα κληθούν να επανδρώσουν τον παραγωγικό μηχανισμό της χώρας, με τις δεδομένες του ελλείψεις και αδυναμίες, θα μπορούσε να ρωτήσει κανείς: Αυτό που λείπει από τα εφόδια που προσφέρει το Ε.Μ.Π. στους σπουδαστές τον είναι όντως ένα ισχυρότερο υπόβαθρο θεωρητικών γνώσεων μαθηματικών, φυσικής και ανθρωπιστικών επιστημών;

Κ.Γ. Προφανώς, εάν μιλάμε για μια ολοκληρωμένη εκπαίδευση λείπουν και αυτά. Δεν νομίζω ότι μπορεί κανείς να είναι επαρκώς μηχανικός χωρίς να έχει πάρει και μαθήματα στα Μαθηματικά και Φυσική. Σχετικά με τις κοινωνικές επιστήμες, ειδικά στους μηχανικούς, θεωρώ ότι είναι εντελώς απα-

ραίτητες, όταν οι μηχανικοί και ως κλάδος αλλά και ιστορικά στην Ελλάδα, είναι μια κοινωνική κατηγορία ιδιαίτερα ευαίσθητη στα κοινωνικά προβλήματα.

Ε.Α. Μπορεί κανείς να πει ότι, μέχρι στιγμής, το ισχυρότερο θεωρητικό υπόβαθρο δεν λείπει. Και αυτό για τον εξής λόγο. Οι καλοί φοιτητές του Ε.Μ.Π. όταν κατευθύνονται σε μεταπτυχιακές σπουδές στο εξωτερικό, κατά κανόνα έχουν τα απαραίτητα εφόδια, δεν έχουν κενά ύλης ή μεθοδολογίας, και προχωρούν τις σπουδές τους με ικανοποιητικούς ρυθμούς σε χώρες που φημίζονται για την επιστημονική τους ανάπτυξη.

Το πρόβλημα δημιουργείται με την μεγάλη μάζα των σπουδαστών, όπου υπάρχει ανάγκη βελτίωσης των τρόπων διδασκαλίας και των στόχων ώστε να αποκομίζουν τις απαραίτητες γνώσεις και να αναπτύξουν την απαραίτητη κριτική ικανότητα όχι μόνο οι πολλοί καλοί φοιτητές αλλά η μεγάλη πλειοψηφία των φοιτητών. Οι ρίζες του κακού πιστεύω ότι πρέπει να αναζητηθούν και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ίσως ακόμα και στην πρωτοβάθμια, αναφέρομαι όμως στη δευτεροβάθμια γιατί υποδεχόμαστε το

«προϊόν» της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, τους σπουδαστές έτσι όπως τους έχει διαμορφώσει όλη η προηγούμενη σχολική τους εμπειρία. Οι σπουδαστές λοιπόν αυτοί είναι ακατάλληλα προετοιμασμένοι για ανώτατες σπουδές. Και το Ε.Μ.Π. έχει ένα αρκετά δύσκολο έργο, διότι καλείται να μεταμορφώσει ανθρώπους οι οποίοι είναι εθισμένοι στην αποστήθιση, σε επιστήμονες με κριτική σκέψη. Πρέπει να πω ότι στο έργο αυτό το Ε.Μ.Π. δεν πετυχαίνει πάντα. Το Ε.Μ.Π. πρέπει να ανταποκριθεί στο μέγιστο δυνατό βαθμό σ' αυτή την αποστολή, από την άλλη όμως πλευρά πρέπει να παρέμβει στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση απαιτώντας να αλλάξει αυτό το σύστημα, το οποίο καταστρέφει ολόκληρες γενιές νεολαίας.

Πυρφόρος: Ζητώντας, για παράδειγμα την επανεισαγωγή της ευκλείδιας γεωμετρίας;

Ε.Α. Ζητώντας για παράδειγμα την επανεισαγωγή της Ευκλείδιας Γεωμετρίας και την εκπαίδευση των παιδιών στην αντιμετώπιση σύνθετων προβλημάτων και όχι στην αποστήθιση της θεωρίας και εφαρμογής.

Πυρφόρος: Το Γ.Τ. εκπαιδεύει σήμερα κυρίως σπουδαστές των δύο πρώτων ετών, στους οποίους προσφέρει θεμελιώδεις γνώσεις των βασικών επιστημών (Φυσική, Μαθηματικά Μηχανική, ανθρ. επιστήμες). Από την άλλη πλευρά, παράγει ένα σημαντικό επιστημονικό έργο, με την εκπόνηση διδακτορικών διατριβών και την ανάληψη ερευνητικών προγραμμάτων. Η εκπαιδευτική αυτή δραστηριότητα συνδέεται με οργανικό τρόπο με την παραγωγή ερευνητικού έργου, δηλ. τροφοδοτεί η μία την άλλη;

Ε.Α. Θα έλεγα ότι η σύνδεση δεν είναι άμεση, αλλά έμμεση. Για ένα επιστήμονα είναι καλό και επωφελές για τη σκέψη του να μην μένει στο γυάλινο πύργο της έρευνάς τους, αλλά να απευθύνεται και σε ανθρώπους οι οποίοι έχουν χαμηλότερο επίπεδο γνώσεων, προσαρμόζοντας το επίπεδο του μαθήματος στο κοινό στο οποίο απευθύνεται, προκειμένου να μεταδώσει αυτές τις γνώσεις. Αυτό είναι δουλειά του δασκάλου: ένας δάσκαλος πρέπει να βρίσκεται στο επίπεδο των μαθημάτων του. Εάν ένας επιστήμων ασχο-

λείται σοβαρά με τη διδασκαλία των στοιχειωδών μαθημάτων δεν νομίζω ότι χάνει ως επιτήμων, μάλλον πλουτίζει διότι μπορεί να έχει τη δυνατότητα να βλέπει προβλήματα από διαφορετικές σκοπιές, να βλέπει θέματα στα οποία στο κεφάλι του είναι λυμένα και τακτοποιημένα, σαν προβλήματα ανοιχτά για τον μη μυημένο. Το πώς φτάνουμε στη λύση αυτών των προβλημάτων με τρόπο μεταδόσιμο σ' αυτόν που δεν γνωρίζει, είναι βασική εξάσκηση και για εκείνον ο οποίος γνωρίζει τη λύση των προβλημάτων.

Πυρφόρος: Πέραν των θεμελιωδών γνώσεων που διδάσκονται στα Α και Β έτη το Γ.Τ. είναι σε θέση να προσφέρει (κατ' επιλογήν ή όχι) μαθήματα εμβάθυνσης στο β' κύκλο σπουδών. Σε ποιο βαθμό έχει αναπτυχθεί αυτή η κατεύθυνση, και ποια είναι η μέχρι στιγμής εμπειρία;

Ε.Α. Η κατεύθυνση αυτή υπάρχει, όχι σε ιδιαίτερα έντονο βαθμό, αλλά στο μέτρο που αυτό γίνεται και με δεδομένη την καλή συνεργασία που υπάρχει με τα τμήματα στο ζήτημα αυτό, τουλάχιστον τις περισσότερες φορές, νομίζω ότι η εμπειρία είναι θετική.

Πυρφόρος: Σήμερα τα Π.Σ. των Τμ. ειδικότητας, στα οποία περιλαμβάνονται οι ώρες διδασκαλίας και το περιεχόμενο των μαθημάτων που προσφέρονται από το Γ.Τ. καταρτίζονται από τα ίδια τα Τμ. ειδικότητας. Προβλέπεται μια ενεργότερη συμμετοχή των εκπαιδευτών του Π. στην κατάρτιση των Π.Σ. στο μέλλον;

Ε.Α. Στο ζήτημα αυτό έχουν ήδη αρχίσει να γίνονται κάποια βήματα. Υπάρχει μια απόφαση της Συγκλήτου μετά από εισήγηση της Επιτροπής προπτυχιακών Σπουδών, η οποία ορίζει ότι τα τμήματα ειδικότητας πρέπει να καταρτίζουν τα Προγράμματα Σπουδών, τουλάχιστον σε ό,τι αφορά τα βασικά μαθήματα, σε συνεργασία με το Γενικό Τμήμα. Αυτή η συνεργασία έχει ήδη αρχίσει από φέτος. Τις περισσότερες φορές τα αποτελέσματα, κρίνονται καλά, ενώ υπάρχουν και αποτελέσματα για τα οποία δεν είμαστε αρκετά ικανοποιημένοι. Κι αυτό γιατί η θεσμοθετημένη συνεργασία μπορεί να εκφυλιστεί σε μια τυπική διαδικασία επικύρωσης προκατασυστημένων πραγμάτων: έτσι αν έρθει μια εισήγηση γραμ-

μένη χωρίς τη δική μας συμμετοχή, με σημαντικές περικοπές σε ώρες ή μαθήματα δικά μας, χωρίς εναλλακτική πρόταση, αυτή υιοθετείται, και το μόνο περιεχόμενο της συνεργασίας είναι η αποδοχή των περικοπών κλπ. Τέτοιες διαδικασίες ακολουθήθηκαν στα Τμήματα Μεταλλειολόγων και Πολιτικών: Πάντως να σημειωθεί ότι στους Πολιτικούς η μείωση της Φυσικής σε ένα εξάμηνο συνοδεύτηκε από επανεισαγωγή ενός μαθήματος Παραστατικής Γεωμετρίας, πράγμα που κρίνεται θετικό. Δεν μπορεί όμως να ανατρεφεί το ότι οι Πολιτικοί Μηχανικοί με μόνο ένα εξάμηνο Φυσικής αποτελούν πρόβλημα.

Αλλά, πέρα από αυτές τις δυσκολίες, πιστεύουμε ότι τα τμήματα συνειδητοποιούν ότι έχουν ανάγκη το Γενικό Τμήμα και τα θεμελιώδη μαθήματα, και όσο προχωράει η συνεργασία, ελπίζω ότι θα οδηγούμε προς μια σημαντική βελτίωση της κατάστασης.

Πυρφόρος: Θα ήθελα να κλείσουμε τη συζήτησή μας αυτή μ' ένα ερώτημα που αφορά και πάλι τις σχέσεις Γενικού Τμήματος και Τμημάτων ειδικότητας, επειδή ομολογουμένως υπήρξε το πρωτεύον κίνητρο για την παρακολούθηση του διημέρου. Στη διάρκεια του διημέρου ακούστηκαν κάποιες αιτιάσεις από εκπαιδευτικούς των Τμ. ειδικότητας που αμφισβητούσαν τη δυνατότητα του Γ.Τ. να ανταποκριθεί στα καθήκοντα της παροχής εκείνων των βασικών γνώσεων (κυρίως κάποιων μαθηματικών «εργαλείων») που αποτελούν προϋπόθεση για την εμπέδωση ορισμένων μαθημάτων ειδικότητας. Υπάρχει ακόμα σε περιορισμένο ίσως βαθμό, η αίσθηση ότι το Γ.Τ. κινείται σε μια λογική ατμόσφαιρας και αυτοαναπαγωγής. Ανεξάρτητα από το εάν οι αιτιάσεις αυτές είναι βάσιμες ή όχι, σηματοδοτούν κάποιες τριβές που δυσχεραίνουν τη συνεργασία μεταξύ τμημάτων. Το ίδιο το διήμερο συνέβαλε στην υπέρβαση αυτών των τριβών και ποιες είναι οι μελλοντικές προοπτικές μεταξύ Γ.Τ. και Τμ. ειδικότητας;

Ε.Α. Πολλές από τις αιτιάσεις που υπάρχουν από τα διάφορα τμήματα, πιθανόν να είναι βάσιμες: Το Γενικό τμήμα, όπως και κάθε άλλο Τμήμα δεν είναι πλασμένο από αγγέλους. Ούτε ι-

σχυριζόμαστε ότι όλα τα μέλη του Τμήματος είναι πολύ καλύτερα από όλα τα υπόλοιπα μέλη του Ε.Μ.Π. Προβλήματα στην εκπαιδευτική διαδικασία στην οποία εμπλέκονται τα μέλη του Τμήματος είναι εξ ίσου υπαρκτά με προβλήματα οποιουδήποτε άλλου χώρου. Αυτό το οποίο τα καθιστά καθολικά ορατά είναι το γεγονός ότι όταν «βήχει» το Γενικό Τμήμα, κρυώνει όλο το Ε.Μ.Π. ενώ όταν «βήχει» ένα Τμήμα ειδικότητας, ο βήχας και το κρύωμα μένει περιορισμένα στο Τμήμα ειδικότητας. Γι' αυτό το λόγο και τα προβλήματα που αφορούν μέλη του Γενικού Τμήματος που π.χ. δεν κάνουν καλά τη δουλειά τους ή που δεν παραδίδουν όλη την ύλη στους σπουδαστές δεν θάλεγα ότι διογκώνονται, αλλά εν πάσει περιπτώσει γίνονται πολύ ευρύτερα γνωστά. Θα πρέπει επομένως να δεχτούμε ότι όσον αφορά ζητήματα κακής διδασκαλίας, στο Γενικό Τμήμα συμβαίνει, ότι συμβαίνει και οπουδήποτε αλλού.

Ας σημειώσω πάντως ότι υπάρχει και ένας επιπρόσθετος παράγοντας που ωθεί στην υποβάθμιση της ενασχόλησης των μελών ΔΕΠ με τα καθαρά εκπαιδευτικά τους καθήκοντα: Το σύστημα ριμοδοτεί την ερευνητική δραστηριότητα, είτε επειδή αυτή αποφέρει χρήμα, είτε επειδή είναι η μόνη που αποτιμάται κατά την εξέλιξη των μελών ΔΕΠ. Κι αυτό είτε πρόκειται για έρευνα στην κυριολεξία, δηλαδή παράγωγη νέας γνώσης, είτε για «έρευνα» ψευδεπίγραφη, δηλαδή χρήση γνώσεων με στόχο την χρηματοδότηση, την προβολή, την ανάπτυξη της υποδομής, κ.ά. Πιστεύω ότι η έρευνα δεν πρέπει να έρχεται σε αντιπαράθεση με την εκπαιδευτική μας αποστολή, πόσο μάλλον να την υποβαθμίζει. Κι αυτό θα πρέπει να αντιμετωπιστεί από το σύνολο της Πολυτεχνειακής κοινότητας. Όσον αφορά τώρα το εάν το Γενικό Τμήμα, προσπαθεί να είναι αυτόνομο και στοχεύει μόνο στην αυτο-αναπαραγωγή του: Νομίζω ότι το να στοχεύεις στην αυτο-αναπαραγωγή σου δεν είναι προς ζημίαν ούτε του Γενικού Τμήματος, ούτε των υπολοίπων Τμημάτων. Δεν βλέπω δηλ. γιατί τα υπόλοιπα Τμήματα θέλουν να θεραπεύσουν και να προάγουν την επιστήμη τους, και το Γενικό Τμήμα και να μην το κάνει, από τη στιγμή που αποτελεί-

ται από επιστήμονες σε καταξιωμένους επιστημονικά κλάδους. Στο σημείο αυτό δεν διεκδικούμε τίποτα περισσότερο από μια ίση μεταχείριση.

Τέλος, ως προς τη σημασία του διήμερου και τη συμβολή του στην άμβλυνση των οξυτήτων που κάποτε υπάρχουν μεταξύ Γενικού Τμήματος και των άλλων Τμημάτων, νομίζω ότι έδρασε αρκετά θετικά.

Πυρφόρος: Επομένως, μπορεί να θεωρηθεί ως επιτυχία;

Κ.Γ. Το διήμερο ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο για να διατυπωθούν τα προβλήματα, για να αρχίσουν να αναφέρονται φοβίες αλλά και για να αρχίσει να γίνεται μια συζήτηση όχι κάτω από όρους κρίσης όπως συνηθίζεται. Τα προβλήματα με το Γενικό τμήμα αντανακλούν σε κάποιο βαθμό και τα προβλήματα που έχουν αυτοτελώς τα διάφορα Τμήματα. Άρα οι συζητήσεις αφορούν το Ίδρυμα στο σύνολό του.

Ε.Α. Πιστεύω ότι το διήμερο πέτυχε επειδή είχε προηγηθεί η συνεργασία σε επίπεδο επιτροπών σπουδών και συνελεύσεων τμήματος, ανάμεσα στο Τμήμα μας και τα Τμήματα ειδικότητας. Επομένως ήταν πιο εύκολο να α-

ναπτυχθεί αυτή η προβληματική και να ακουστούν αυτές οι φωνές. Εξ άλλου αυτή η προβληματική δεν προέκυψε από το Γενικό Τμήμα. Θα έλεγα ακόμα ότι στο ότι τα θεμελιώδη μαθήματα έχουν βασικό ρόλο χονδρικά συμφωνήσει η μεγάλη πλειοψηφία των παρευρεθέντων. Βέβαια, η προσέλευση και συμμετοχή θα μπορούσε ήταν μεγαλύτερη. Παρ' όλα αυτά, το γεγονός ότι συμμετείχε η πλειοψηφία των μελών του Γεν. Τμήματος αλλά και ότι υπήρξε επίσης ικανοποιητική συμμετοχή από τα άλλα τμήματα, τουλάχιστον σε επίπεδο Προέδρων και εκπροσώπων Επιτροπών σπουδών, οδήγησε σε μια γενικευμένη αποδοχή αυτών των απόψεων. Είναι χαρακτηριστικό ότι στις Πρυτανικές εκλογές που ακολούθησαν, και τα δύο υποψηφία σχήματα έλαβαν υπ' όψη τους τον προβληματισμό που αναπτύχθηκε κατά τη διάρκεια του διήμερου. Πιστεύω τελικά ότι μπορούμε να είμαστε αισιόδοξοι για το μέλλον, υπό τον όρον ότι δεν θα επαναπαυτούμε στις δάφνες μας και αυτή η επιτυχία θα αποτελέσει ένα έναυσμα για μεγαλύτερη εγρήγορση και προσαρμογή στις απαιτήσεις του λειτουργήματός μας.

