

Το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο στο γύρισμα του αιώνα

Επαγγελματικές διέξοδοι των αποφοίτων
και θεσμικό καθεστώς του Ιδρύματος

της Ε. Καλαφάτη

Το 1987, εκτός από την 150η επέτειο από την ίδρυση του Πανεπιστημίου, που αποτέλεσε την αφορμή για τη διοργάνωση αυτού του συνεδρίου, γιορτάστηκαν και τα 150 χρόνια ενός άλλου ανώτατου εκπαιδευτικού ιδρύματος της χώρας, του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Αλλά αν το Πανεπιστήμιο από τη στιγμή της ίδρυσής του βρίσκεται στην κορυφή της εκπαιδευτικής πυραμίδας, αντίθετα στην περίπτωση του ΕΜΠ βρισκόμαστε μπροστά στην εξαιρετικά σύνθετη και ενδιαφέρουσα πορεία ενός εκπαιδευτικού ιδρύματος που στα πρώτα 80 από τα 150 χρόνια της ζωής του εξελίχθηκε -με διαδοχικές αναβαθμίσεις του θεσμικού καθεστώτος του και με συνεχή διεύρυνση των σπουδών προς όλο και περισσότερους τομείς της τεχνικής και παραγωγικής ζωής- από ένα κυριακάτικο σχολείο σχεδίου και μαθηματικών για τεχνίτες σε ανώτατο τεχνολογικό ίδρυμα, το πρώτο της χώρας.

Συναντάμε λοιπόν στην ιστορία ενός ιδρύματος την πολυπλοκότητα και τις διαφοροποιήσεις που θεωρείται ότι χαρακτηρίζουν την τεχνική εκπαίδευση γενικότερα, αλλά επίσης και το ενοποιητικό στοιχείο που ξεπερνώντας τις όποιες διαφοροποιήσεις περιχομένου και επιπέδου αποτελεί τη βάση της ιδιαιτερότητάς της:¹ ως ίδρυμα τεχνικής εκπαίδευσης το Πολυτεχνείο στοχεύει εκπεφρασμένα στην άμεση ένταξη των μαθητών του στην οικονομική διαδικασία. Κατά συνέπεια η θεσμική εξέλιξη του βρίσκεται σε στενή σχέση με τις επαγγελματικές διέξόδους και τα συμφέροντα των μαθητών του. Και δεν πρόκειται βέβαια για μια μηχανική αντιστοιχία ανάμεσα στην οικονομική ζωή και στο τεχνικό εκπαιδευτικό ίδρυμα αλλά περισσότερο για μια τάση προσαρμογής, ατελή πάντα, που ωστόσο αποτελεί μια ενδιαφέρουσα είσοδο για την κατανόηση της ιστορίας του. Χωρίς, λοιπόν, να προσδιορίζεται από μια καταρχήν εκπαιδευτική σύλληψη και μένοντας έξω από την εκπαιδευτική πυραμίδα,² το Πολυτεχνείο ιδρύεται και εξελίσσεται σε συνάρτηση με την τεχνολογική και οικονομική πραγματικότητα της χώρας, με τη θέση των τεχνικών στη διοίκηση και στην παραγωγική διαδικασία, με τη διαμόρφωση της



Το Πολυτεχνείο μετά το 1842

επαγγελματικής φυσιογνωμίας και τη συγκρότηση της επαγγελματικής ιδεολογίας τους. Και είναι αυτοί οι παράγοντες που μεταβάλλονται και συνιστούν ένα νέο πλαίσιο μέσα στο οποίο εντάσσεται και η ανάδειξη του ΕΜΠ σε ανώτερο και ανώτατο εκπαιδευτικό ίδρυμα στο τέλος του 19ου και στις αρχές του 20ου αιώνα.

Με την εγκατάσταση της Ανταρκαίας και τις αρχές συγκρότησης της σύγχρονης κρατικής μηχανής, τίθεται και το πρόβλημα της τεχνικής εκπαίδευσης και αντιμετωπίζεται σε συνάρτηση με δύο βασικές κατευθύνσεις/επιλογές που χαρακτηρίζουν την πολιτική του υπό διαμόρφωση κράτους. Η πρώτη αφορά την κρατική παρέμβαση στην οργάνωση τόσο του εθνικού όσο και του αστικού χώρου, καθώς και το ιδιαίτερο καθεστώς στο οποίο υπάγονται πλέον τα δημόσια έργα: καθεστώς πρόβλεψης και αξιολόγησης, προγραμματισμού, σχεδιασμού και ελέγχου. Το Σώμα του Μηχανικού θα αποτελέσει τον τεχνικό κλάδο της δημόσιας

Η Ε. Καλαφάτη είναι Αρχιτέκτων, Δρ. Ιστορικός ΕΠΕΕΕ - Paris και Ερευνήτρια στο Τμ. Αρχιτεκτόνων ΕΜΠ. Η μελέτη αυτή δημοσιεύθηκε στα Πρακτικά του Διεθνούς Συμποσίου (τ.Α'): «Πανεπιστήμιο: Ιδεολογία και Παιδεία», Αθήνα 1989

(1) Βλ. A. Prost, Histoire de l'enseignement en France 1800-1967, Παρίσι 1968, σ. 299.

(2) Είναι χαρακτηριστικό από αυτή την άποψη ότι το ΕΜΠ υπάγεται στην αρμοδιότητα του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων μόλις το 1940. Βλ. Α.Ν. 2334, 13 Μαΐου 1940, Εφημερίς της Κυβερνήσεως, αρ. 153, 18 Μαΐου 1940.

διοίκησης που θα αναλάβει την υλοποίηση αυτών των επιλογών,¹ ενώ η διαμόρφωση των στελεχών που θα τον επανδρώσουν ανατίθεται στη Σχολή Ευελπίδων που με αυτή την έννοια αποτελεί την πρώτη ανώτερη τεχνική σχολή της χώρας.

Η δεύτερη κατεύθυνση της τεχνικής εκπαίδευσης συνδέεται με τους γενικότερους προσανατολισμούς της κρατικής πολιτικής σχετικά με την ανάπτυξη της βιομηχανίας και την εισαγωγή σύγχρονων εργαλείων και μηχανών στη γεωργία. Πράγματι το διάταγμα «περί του σχηματισμού και της αρμοδιότητας της επί των Εσωτερικών Γραμματείας» ορίζει ότι σε αυτήν ανατίθεται:

«Η επαύξησις και εμπύχυνσις των βαναύσων τεχνών, των χειρουργοστασίων (manufactures) και πυρουργοστασίων (fabriques), η φροντίς περί συστάσεως βαναυσικών και πολυτεχνικών σχολείων εκ συμφώνου με την επί των Εκκλησιαστικών και της Δημοσίας Εκπαιδεύσεως Γραμματεϊάν».² Ενώ η αρχική σύλληψη του Φρ. Τσέννερ, οργανωτή και πρώτου διευθυντή του Πολυτεχνείου, συνδέει τη τεχνική εκπαίδευση που θα παρέχει το ίδρυμα με τη δημιουργία πολυτεχνικής συλλογής, δηλ. συλλογής προτύπων μηχανών που αναφέρονται κυρίως στη γεωργία και στην επεξεργασία των αγροτικών προϊόντων.³

Στο σχήμα λοιπόν της τεχνικής εκπαίδευσης, έτσι όπως διαγράφεται στα πρώτα μέτρα και θεσμικές ρυθμίσεις, διαχωρίζεται η εκπαίδευση των τεχνικών που προορίζονται για τις διευθυντικές θέσεις του δημόσιου τομέα, και στην οποία αποδίδεται ένας «επιστημονικός» χαρακτήρας μέσα από τη διδασκαλία των ανωτέρων μαθηματικών,⁴ από την εκπαίδευση των τεχνικών/τεχνιτών του ιδιωτικού τομέα που φαίνεται να παίρνει περισσότερο πρακτικό χαρακτήρα. Και σε ό,τι μεν αφορά το πρώτο σκέλος, οι αρχικές επιλογές θα υλοποιηθούν. Το Σώμα του Μηχανικού κάτω από την διευθυνση της Γραμματείας των Εσωτερικών θα αποτελεί μέχρι το 1878 «το τεχνικόν όργανον της Κυβερνήσεως δια του οποίου αυτή εκτελεί τα δημόσια έργα»,⁵ ενώ η Σχολή Ευελπίδων θα καλύπτει τις ανάγκες της δημόσιας διοίκησης σε τεχνικά στελέχη μέχρι το 1887. Σε ό,τι όμως αφορά το δεύτερο σκέλος, στην εφαρμογή, οι αρχικοί στόχοι θα περιοριστούν και θα προσαρμοστούν στην κοινωνική και οι-



Όμιλος διδασκάλων του Πολυτεχνείου περί το 1862

νομική πραγματικότητα της χώρας, στις άμεσες τεχνικές ανάγκες και προτεραιότητες της εποχής.

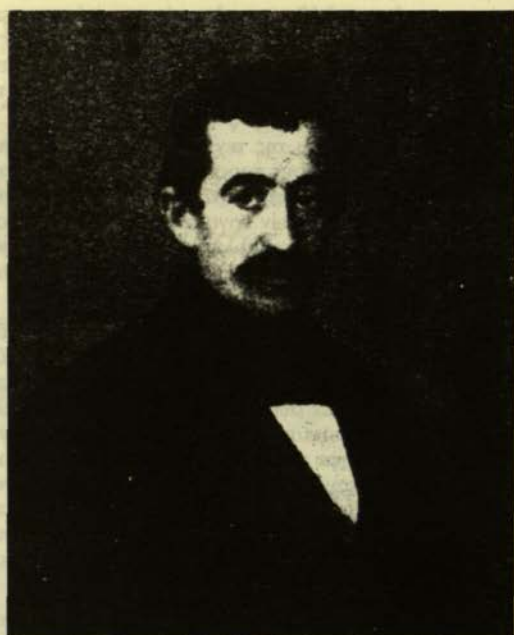
Αν η γεωργία και η μεταποιητική δραστηριότητα την εποχή αυτή, αλλά και όλο το πρώτο μισό του 19ου αιώνα, δεν παρουσιάζουν τις διαστάσεις εκείνες και τις μορφές οργάνωσης που θα έθεταν προβλήματα υπέρβασης των παραδοσιακών τεχνικών και κατά συνέπεια οργάνωσης της μαθητείας, υπάρχει ωστόσο ένας τομέας που οι καινοτομίες εισάγονται πολύ νωρίς και συγχρόνως τα μεγέθη του μεταβάλλονται. Η ανοικοδόμηση στην πρωτεύουσα και κυρίως οι μεγάλες δημόσιες οικοδομές με τη νεοκλασική μορφολογία και τη νέα οργάνωση της εργασίας στο εργοτάξιο, προϋποθέτουν ένα επίτεδο τεχνογνωσίας που ξεπερνά την παραδοσιακή μαθητεία των μαστόρων στα πλαίσια της κομπανίας. Το Πολυτεχνείο λοιπόν θα ιδρυθεί ως «σχολείο αρχιτεκτονικής» για την εκπαίδευση τεχνιτών και αρχιτεχνιτών της οικοδομής.⁶

- (1) Σύμφωνα με το άρθρο 2 του Διατάγματος «Περί συστάσεως του Σώματος του Μηχανικού» (Εφημερίς της Κυβερνήσεως, αρ. 31, 4 Οκτ. 1833): «Το Σώμα του Μηχανικού είναι επιφορτισμένον με την σχεδίασιν, διευθύνσιν των οικοδομών και διατήρησιν όλων των δημοσίων οικοδομών τόνον δια το στρατιωτικόν όσον και δια το πολιτικόν, και έτι με την κατασκευήν των οδών, γεφυρών και υδραυλικών οικοδομών, εκτός των οικοδομών δια την ημετέραν Αυλήν». Πρβλ. και άρθρο 4 του Διατάγματος «Περί του σχηματισμού και της αρμοδιότητος της επί των Εσωτερικών Γραμματείας», Εφημερίς της Κυβερνήσεως, 19 Απρ. 1833.
- (2) Β.Δ. «Περί του σχηματισμού και της αρμοδιότητος της επί των Εσωτερικών Γραμματείας», Εφημερίς της Κυβερνήσεως, 19, Απρ. 1833, παρ. ιδ'.
- (3) Βλ. Κ. Μπίρης, *Ιστορία του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου*, εκδ. ΕΜΠ, Αθήνα 1957, σ. 18 - 21, 40 - 42. Από την αλληλογραφία του Zentner των ετών 1836, 1838 που βρίσκεται στο Αρχείο του ΕΜΠ συμπεραίνουμε ότι ασχολήθηκε στα πλαίσια της πολυτεχνικής συλλογής με την κατασκευή προπλασμάτων, τον σχεδιασμό ή την αγορά: ενός «μύλου επιτηδείου εις το καθάρισμα του γεννήματος», ενός ελασπιστηρίου, μιας μεταξοκλωστοειδούς μηχανής, μιας θερμάστρας, ενός κάρου, μιας αρτεσιανής μηχανής, μιας πλάστιγγας και διαφόρων αγροτικών εργαλείων. Είναι δε χαρακτηριστικό ότι η σύνδεση του Πολυτεχνείου με την προαγωγή της βιομηχανίας επανέρχεται σταθερά στα διάφορα επίσημα κείμενα της εποχής. Βλ. για παράδειγμα: «Κοινοποίησης περί συστάσεως Πολυτεχνικού Σχολείου», Εφημερίς της Κυβερνήσεως, αρ. 55, 6 Νοεμ. 1837: «Η Αυτού Μεγαλειότης δια να προάξη την βιομηχανίαν του Κράτους, ευσύστησε σχολείον πολυτεχνικόν και αποθήκην βιομηχανικών προπλασμάτων... κατά το παρόν θέλουν παραδοθή τα στοιχειώδη μαθήματα, η αρχιτεκτονική και ιχνογραφία». Επίσης, Β.Δ. «Περί διοργανισμού του εν Αθήναις Σχολείου των Τεχνών», Εφημερίς της Κυβερνήσεως, αρ. 38, 9 Νοεμ. 1843: «επιθυμούντες ώστε το ειρημένον σχολείον να οργανωθή και αναπτυχθή εις τρόπον ώστε να ανταποκρίνηται εις τον σκοπόν της συστάσεώς του και τας σημερινάς χρείας της εγχωρίου βιομηχανίας...».
- (4) Στο πρόγραμμα της Σχολής Ευελπίδων, όπως διαμορφώνεται την εποχή αυτή, περιλαμβάνονται και τα εξής μαθήματα: Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός, Σφαρική Τριγωνομετρία, Αναλυτική Γεωμετρία, Περιγραφική Γεωμετρία, Τοπογραφία, Γεωδαισία, Καταμετρήσεις κτιρίων και μηχανών, Εξήγησις ξυλοδόσεων, Στατική και Μηχανική των στερεών και των ρευστών σωμάτων, Χωροστάθμησης, Φυσική, Χημεία, Αρχιτεκτονική, Σχεδιάσεις, Οδοποιία, Υδροτεχνία, Γεφυροποιία. Βλ. Ε. Στασινοπούλου, *Ιστορία της Σχολής των Ευελπίδων*, Αθήνα 1933, σ. 23, 53.
- (5) Ε. Μανιτάκης, *Εγχειρίδιον του Μηχανικού Σώματος*, Αθήνα 1859, σ. δ'.
- (6) Βλ. Διάταγμα «Περί εκπαδεύσεως εις την Αρχιτεκτονικήν», 31 Δεκ. 1836/12 Ιαν. 1837, στο: Κ. Μπίρης, *ό.π.*, σ. 22-23.

Και η λογική αυτής της προσαρμογής θα χαρακτηρίσει την εξέλιξη του Πολυτεχνείου τα επόμενα τριάντα περίπου χρόνια.¹ Το πρόγραμμα διδασκαλίας θα διευρυνθεί βέβαια αλλά οι εφαρμοσμένες τέχνες θα αποτελούν τον κύριο κορμό των σπουδών, με βασικό μάθημα την ιχνογραφία.² Βλέποντας το πρόγραμμα των μαθημάτων του Πολυτεχνείου τα χρόνια αυτά,³ τις ειδικότητες των μαθητών του,⁴ αλλά και τα προϊόντα που προβάλλονται στις ετήσιες εκθέσεις που οργανώνει η Διεύθυνση του ιδρύματος,⁵ θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι η συνεισφορά του «Βασιλικού Πολυτεχνείου», όπως είναι ο νέος του τίτλος, συνίσταται όχι τόσο στη διάδοση νέων τεχνολογιών και τεχνικών καινοτομιών και στην εισαγωγή νέων επαγγελματιών, όσο στη διάδοση των νέων αισθητικών προτύπων και μορφών που έρχονται με το νεοκλασικισμό, για να χρησιμοποιηθούν στα πλαίσια παραδοσιακών επαγγελματιών και με τη χρησιμοποίηση παραδοσιακών τεχνικών.

Είναι γύρω στα 1860 που θα εκδηλωθούν μερικά νέα φαινόμενα με τα οποία μπορούμε να συναρτήσουμε τις εξελίξεις που θα οδηγήσουν στην αναβάθμιση του θεσμικού καθεστώτος και του επιπέδου σπουδών στο Πολυτεχνείο, καθώς και στη συγκέντρωση στα πλαίσια του ίδιου ιδρύματος της εκπαίδευσης των τεχνικών/στελεχών της δημόσιας διοίκησης και των τεχνικών της ιδιωτικής οικονομίας.

Με την ίδρυση των πρώτων ατμοκινήτων εργοστασίων και τη διεύθυνση της ατμοπλοΐας στην Ανατολική Μεσόγειο, κάποια νέα αιτήματα διατυπώνονται σε σχέση με την τε-



Νικόλαος Στουρνάρης

- (1) Χαρακτηριστική είναι από αυτή την άποψη η μικρή αναδρομή στην Ιστορία του ιδρύματος που επιχειρεί ο Γρ. Παπαδόπουλος το 1845: «...του Πολυτεχνείου τόσο αναπόφευκτος ήταν, όσον η του Πανεπιστημίου» ή δε Υ.Μ. πατρικώς περί της εθνικής προόδου φροντίζουσα (...), συνέστησε πρώτον Β. Μηχανοθήκην, ίνα έχωσιν οι τεχνίται πρωτότυπα των ιδίων έργων, και τας περί αυτών αναγκαίας προφορικής οδηγίας· είτα δε εισάγουσα αλλεπαλλήλως διάφορα μαθήματα, συνέστησε τέλος την πρώτην σχολήν τεχνών (...). Άλλά δια την απειρίαν και το ασύμπαθε και άσχετον των τότε ανθρώπων, προς τε το πράγμα και το έθνος, δια την δυσχέρειαν παντός έργου κατά την αρχήν, αλλά μάλιστα δια την έλλειψιν των περί τας καλὰς τέχνας υγιών αρχών, το κατάστημα... είχαν ήδη παρακμάσει πριν έτι ακμάσει. Ουκ ολίγον δε εις την αποτυχίαν συνετέλεσε και ο σφαλερός σκοπός του να θεωρηθή και ως ειδικής βιομηχανικής εφαρμογής κατάστημα· διότι αυτή μεν είναι εμπεριείληφτη εν εργοστασίοις (...) Η δε εφαρμογή, η εξάσκησης των τεχνών, είναι άμεσον της κοινωνικής πρόδοου της αστικής βιομηχανίας αποτέλεσμα, και της συστάσεως εργοστασίων και εργολαβείων, ιδιωτικών ή δι' εταιριών. Ο νυν λοιπόν διέπλον το κατάστημα Κ. Α. Καντατζόγλου (...) εθεώρησεν αυτό, επί βάσεως αναλόγων, ως προς τας καλλιτεχνίας, των εν Ιταλία αρίστων σχολών, ως παιδευτήριον καλών τεχνών, καθ' όσον αυτά δύνανται ν' αποτελέσωσιν παρ' ημών ίδιον επάγγελμα, ή να χρησιμεύσωσιν εις τελειοποίησιν άλλων». Και στη συνέχεια σχολιάζοντας τον τίτλο του ιδρύματος σημειώνει: «Η σχολή αυτή επεκράτησε να ονομάζεται πολυτεχνικόν σχολείον, αν και, κατά τον Ευρωπαϊκόν ορισμόν της λέξεως, σημαίνει τούτο κατάστημα μαθηματικής μάλλον θεωρίας, τας στρατηγικάς επιστήμας αφορώσης, ή την ειδικήν αρχιτεκτονικήν· όθεν το ημέτερον κατάστημα, εκ του κυριώτερου αυτού σκοπού, αρμοδιώτερον ηδύνάτο να ονομασθή καλλιτεχνείον· αφού μάλιστα το από 22 Οκτωβ. 1843 Διάταγμα επήνεγκε πολλές βελτιώσεις εις το πρόγραμμα της σχολής, και τον σκοπόν αυτής κατέστησε συμφωνότερον προς τας παρούσας του έθνους ανάγκας και τον προορισμόν αυτής» (Γρ. Παπαδόπουλος, *Λόγος περί του Ελληνικού Πολυτεχνείου*, Αθήνα 1845, σ. 8).
- (2) Το 1845 το μάθημα της ιχνογραφίας παρακολουθούν 310 από τους 635 μαθητές του ιδρύματος «δια τε την γενικήν εις όλας τας τέχνας χρείαν». Επίσης από τους 250 μαθητές που είναι γραμμένοι στο μάθημα της αρχιτεκτονικής «οι πλείστοι ασχολούνται εις τας αρχάς της κυρίως ιχνογραφίας», ενώ «ως ίδιον αρχιτεκτονικόν μάθημα διδάσκεται κατά το παρόν η κοσμηματογραφία μόνη» (Γρ. Παπαδόπουλος, *ό.π.*, σ. 9-10).
- (3) Το Διάταγμα «Περί διοργανισμού του εν Αθήναις Σχολείου των Τεχνών» της 22 Οκτ. 1843 (*ό.π.*) προέβλεπε την διδασκαλία των εξής μαθημάτων (τα αναφέρουμε χωρίς να διακρίνουμε τα τμήματα στα οποία εντάσσονται): α) Αριθμητική και στοιχειώδεις γνώσεις άλγεβρας, εξήγησις γεωμετρικών σχημάτων και αρχές πρακτικής γεωμετρίας «εφηρμοσμένα εις τας τέχνας» β) Γραμματική και καλλιγραφία γ) Ιχνογραφία «γραμμική και εξ ελευθέρας χειρός» δ) Χημεία των Τεχνών ε) Εξήγησις των Μηχανών και Οικοδομών στ) Στοιχειώδεις γνώσεις θεωρητικής και πρακτικής Μηχανικής ζ) Προπλαστική η) Πρακτική διδασκαλία εις εργοστάσιον δια μεταλλουργίας, ξυλουργίας, ωρολογιοποιίας, πλάστας και λιθοξόδους θ) Ζωγραφική ι) Αγαλματοποιία κ) Αρχιτεκτονική λ) Λιθογραφία μ) Χωρομετρία, «περιλαμβανούσα στοιχειώδη μαθηματικήν μετά πρακτικής γεωμετρίας και ιχνογραφίαν γεωγραφικών και υδρογραφικών πινάκων» ν) Ξυλογραφία και χαλκογραφία. Από αυτά μέχρι το 1860 δεν θα διδασθούν η Αρχιτεκτονική, η Χωρομετρία, η Πρακτική Μηχανική και η Οικοδομική. Ενώ άλλα, όπως αυτό της «Χημείας των Τεχνών» από τον Λάνδερερ, με εφαρμογές στην γεωργία, οινόποια, βαφική κ.λπ., είτε παίρνουν τον χαρακτήρα μεμονωμένων περιστασιακών διαλέξεων είτε εντάσσονται στο πρόγραμμα του Σχολείου των Κυριακών. Αντίθετα στο πρόγραμμα του Καθημερινού Σχολείου προστίθενται μαθήματα όπως η Μυθολογία και η Καλλιτεχνολογία, η Ανατομία, η Διπλογραφία και η Στενογραφία (βλ. για το πρόγραμμα του 1859-1860 Κ. Μπίρης, *ό.π.*, σ. 140-141). Είναι ενδιαφέρον επίσης να συγκριθεί η κατεύθυνση αυτή με το πρόγραμμα σπουδών που πρότεινε ο Zentner για το Πολυτεχνείο το 1840 (*στο ίδιο*, σ. 60-62).
- (4) *Στο ίδιο*, σ. 110-111.
- (5) Είτε πρόκειται για έργα σπουδαστών είτε για συμμετοχές «διαφόρων τεχνιτών και βιομηχάνων» είναι στην πλειοψηφία τους σχέδια ή γλυπτά και όταν πρόκειται για χρηστικά αντικείμενα σπάνια ξεφεύγουν από τα πλαίσια των προϊόντων των παραδοσιακών βιοτεχνιών. Βλ. για παράδειγμα τον κατάλογο των αντικειμένων της έκθεσης του 1855 στο Α. Καντατζόγλου, *Λόγος εκφωνηθείς κατά την επέτειον τελετήν του Βασιλικού Πολυτεχνείου*, Αθήνα 1855, σ. 12-19.

χνική εκπαίδευση. Ήδη από το 1855 εντοπίζεται δημόσια η απουσία ειδικευμένων τεχνητών μηχανουργών/σιδηρουργών που να μπορούν «να διορθώνουν πολλά φθειρόμενα από την τριβήν εργαλεία μηχανών, και μάλιστα των ατμοκινήτων».¹ Το 1860 το Υπουργείο των Εσωτερικών εγκαθιστά στη Χαλκίδα «εργοστάσιον προς μόρφωσιν σιδηρουργών και μηχανικών ατμοπλοίων» με διευθυντή το Γάλλο μηχανικό Mayer. Το εργοστάσιο διαλύεται μέσα σε τρία χρόνια αλλά ο εξοπλισμός του φαίνεται ότι μεταφέρεται στο Πολυτεχνείο με σκοπό τη συγκρότηση μηχανουργικού εργοστασίου.² Την ίδια εποχή σε έκθεσή του προς το Υπουργείο των Εσωτερικών, ακριβώς με θέμα την συγκρότηση «εργοστασίου» (μηχανουργίου) στο Σχολείο των Τεχνών, ο Διευθυντής του σχολείου αναφέρεται στα νέα ατμοκίνητα εργοστάσια της Ερμούπολης και του Πειραιά, στις εκκοκιστικές και πιεστικές μηχανές της Λειβαδιάς, στα ατμόπλοια που πολλαπλασιάζονται και απαιτούν εξειδικευμένους τεχνικούς για τη συντήρησή τους. Το κράτος θα πρέπει να εξασφαλίσει την εκπαίδευση αυτών των τεχνικών μέσω του Πολυτεχνείου στο βαθμό που «το δημόσιον και οι ιδιώται μηχανικούς μισθώνουσιν ή ξένους επί αδρά πληρωμή ή πρακτικούς εντοπίους επί ευτελεί αντιμισθία» αλλά οι τε ξένοι μηχανικοί δια το υπέρμετρον της αντιμισθίας και οι εντόπιοι πρακτικοί δια την απορίαν των είναι τόσα καλώματα προς διάδοσιν και εισαγωγήν των μηχανών».³ Παρά λοιπόν τα μικρά μεγέθη που χαρακτηρίζουν το φαινόμενο, τα πρώτα βήματα των ατμομηχανών στον ελληνικό χώρο θέτουν ξανά το πρόβλημα της τεχνικής εκπαίδευσης και της σμασίας της για την ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας.

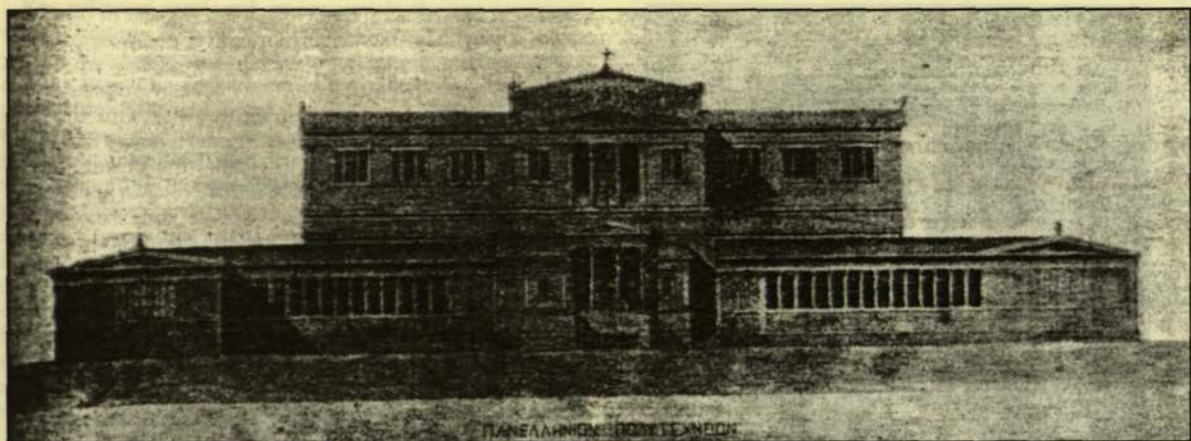
Οι μεταβολές ωστόσο που σημειώνονται σε έναν άλλο τομέα, σε εκείνον των δημοσίων έργων, θα είναι πολύ περισσότερο καθοριστικές για την εξέλιξη του Πολυτεχνείου. Στη δεκαετία του 1850 οι επεμβάσεις που αφορούν την οργάνωση του αστικού χώρου πολλαπλασιάζονται και επιδιώκεται η μεθοδικότερη οργάνωσή τους. Το 1856 αρχίζουν οι πρώτες σε μεγάλη κλίμακα εργασίες εφαρμογής του ρυμοτομικού σχεδίου της Αθήνας,⁴ ενώ παράλληλα ξεκινά μια νέα φάση στην εκπόνηση και εφαρμογή πολεοδομικών σχεδίων που αφορά μικρότερες πόλεις και κομποπόλεις των

οποίων προβλέπεται η ανάπτυξη.⁵ Και βέβαια οι διευθύνσεις του Μηχανικού είναι επιφορτισμένες με την κατασκευή και μελέτη υδραγωγείων, κατασκευή δημοσίων και δημοτικών κτιρίων για τη στέγαση κοινωφελών χρήσεων, την οδοποιία κ.λπ.⁶ Η δραστηριότητα αυτή καθιστά αισθητή την έλλειψη βοηθητικού τεχνικού προσωπικού με ικανή εκπαίδευση ώστε να μπορεί να αναλάβει την επιστοασία των έργων. Για την παραγωγή αυτών των τεχνικών η κυβέρνηση στρέφεται προς το Πολυτεχνείο,⁷ του οποίου οι απόφοιτοι ήδη από το 1851 χαιρούν καθεστώτος προτίμησης σε ό,τι αφορά τους διορισμούς στο Υπουργείο Εσωτερικών «ιχνογράφων, βοηθών γεωμετρών, επιστατών επί των οδών, γε-



Μιχαήλ Τσούτσας

- (1) Αθήνα, 19 Ιαν. 1855· αναφέρεται στο Κ. Μπίρης, ο.π., σ. 128.
- (2) Αρχείο ΕΜΠ, Γενικό Αρχείο, φακ. 90, έγγραφο της Διεύθυνσης του Σχολείου των Τεχνών προς το Υπουργείο των Εσωτερικών, 18 Μαΐου 1863. Βλ. επίσης Κ. Μπίρης, ο.π., σ. 189.
- (3) Αρχείο ΕΜΠ, Γενικό Αρχείο, φακ. 90, ανυπόγραφο και χωρίς ημερομηνία (αλλά μάλλον 1864) σχέδιο αναφοράς του Διευθυντού του Σχολείου των Τεχνών (Δ. Σκαλιστήρη) προς τον Υπουργό των Εσωτερικών Αλ. Κουμουνδούρο.
- (4) Από την άνοιξη του 1856 ως το τέλος του 1860 αναμορφώθηκε η ρυμοτομία του παλιού τμήματος της πόλης. Τη νομοθέτηση μεμονωμένων ρυμοτομικών ρυθμίσεων - διαπλατύνσεων, ευθυγραμμίσεων κ.λπ.-ακολουθούσε η άμεση εφαρμογή τους με τη συντονισμένη δράση της αστυνομίας, της Διεύθυνσης του Μηχανικού Αττικής και της πρώτης Γαλλικής αποστολής Δημοσίων Έργων που ήρθε στην Ελλάδα μετά από πρόσκληση της Κυβέρνησης το 1857. Βλ. Κ. Μπίρης, *Αι Αθήναι από τον 19ον εις τον 20όν αιώνα*, Αθήνα 1966, σ. 101-103.
- (5) Βλ. Π. Τσακλόπουλος, «Μορφολογικές αναφορές στα σχέδια ελληνικών πόλεων του 19ου αιώνα», *Αθήνα πρωτεύουσα πόλη*, Αθήνα, ΥΠΠΕ, 1985, σ. 139-140.
- (6) Ο Ε. Μανιτάκης απαριθμεί τα έργα με τα οποία είναι επιφορτισμένη η Διεύθυνση Μηχανικού Αχαΐας και Ήλιδος το 1859. Πρόκειται για 14 φακέλλους που περιλαμβάνουν κατασκευές και επισκευές κτιρίων, δρόμων, λιμενικών έργων, τοπογραφικές εργασίες, εφαρμογή πολεοδομικών σχεδίων, κατασκευή υδραγωγείων, διευθέτηση ποταμών κ.λπ. Και συμπληρώνει ότι για να ανταποκριθεί στη σύνταξη των φακέλλων της μελέτης, στην επιστοασία της εκτέλεσης του έργου καθώς και στην σχετική γραφική υπηρεσία, η Διεύθυνση δεν διαθέτει παρά μόνον τρεις μηχανικούς (Ε. Μανιτάκης, ο.π., σ. 17-19).
- (7) Βλ. χαρακτηριστικά και εγκύκλιο αρ. 77, 9 Δεκ. 1859, του Υπουργείου των Εσωτερικών «Περί διορισμού υποτρόφων των δήμων εν τω Πολυτεχνείω προς εκμάθησιν της πρακτικής τεκτονικής» (Κ. Μπίρης, *Ιστορία...*, ο.π., σ. 130-131), όπου γίνεται αναφορά και στην πολιτική της Κυβέρνησης να καλύψει τις ελλείψεις στη διευθύνση των δημοσίων έργων με αποστολή υποτρόφων στην Ευρώπη, «αλλ' επειδή η μεγαλύτερα ανάγκη της καθ' όλον το κράτος επιθεώρησης και εκτελέσεως των αναγκών και ωφελίων δημοσίων τε και δημοτικών έργων, ήτις είναι και ή μάλλον κατεπείγουσα, δεν δύναται να θεραπευθή ολοσχερώς δια του μέτρου τούτου ... εφρόντισε να διοργανίση εν τω Βασιλικώ Πολυτεχνείω, κατάλληλον διδασκαλίαν προς μόρφωσιν τεκτόνων, πρακτικών, ούτινες γνωρίζοντες την εκτέλεσιν του οικοδομικού σχεδίου και όσα άλλα εις τον κλάδον τούτον ανάγονται, να χρησιμεύσωσιν ως επιτηρηταί και πρακτικοί των τοιούτων έργων εκτελεσται».



Η πρόσοψη του Πολυτεχνείου κατά το αρχικό σχέδιο

φυρών και λοιπών παρ' αυτού εκτελουμένων δημοσίων έργων.¹ Τον Ιούλιο του 1858 με διαταγή του Υπουργείου των Εσωτερικών θα συγκροτηθεί επιτροπή «προς γνωμοδότησιν επί του τρόπου και των μέσων άπαιτείται να προξενηθώσιν εις το ενταύθα Σχολείον των Τεχνών δια την μόρφωσιν Γεωμετρών αναγκαίων εις την δημόσιαν υπηρεσίαν».² Συνέπεια των προτάσεων της επιτροπής φαίνεται να είναι η παρουσία στο πρόγραμμα του 1860 μαθημάτων όπως «Περιγραφική γεωμετρία», «Καταμέτρησις και ισοπέδωσις», «Αρχιτεκτονικών Σχεδίων Σύνταξις», Χωρομετρία. Ωστόσο ουσιαστική αναμόρφωση των σπουδών του Πολυτεχνείου με σκοπό την κάλυψη των αναγκών τόσο στον τομέα της βιομηχανίας όσο και σε εκείνο των δημοσίων έργων και οικοδομών θα επιχειρηθεί αργότερα, προς το τέλος της δεκαετίας του 1860 και στη βάση του νέου οργανισμού που θα εκπονηθεί μετά τη δυναστική μεταβολή του 1862 και την απομάκρυνση του Α. Κανταντζόγλου από τη διεύθυνση του ιδρύματος.

Σύμφωνα, λοιπόν, με το θέσπισμα του 1863 «περί νέου διοργανισμού και διευθύνσεως του Σχολείου των Τεχνών»,³ το Καθημερινό Σχολείο χωρίζεται σε δύο τμήματα: στο Καλλιτεχνικό Σχολείο με 5ετείς σπουδές «όπου θέλουν διδασκεσθαι στοιχειωδώς αι ωραίαι τέχναι» και σε αυτό που αργότερα θα ονομαστεί «Πρακτικό» με τριετείς σπουδές για «τέκτονας, γεωμέτραις, σιδηρουργούς και χημοτέχναις». Το Πολυτεχνείο προάγεται επίσης με το θέσπισμα αυτό σε σχολείο μέσης τεχνικής εκπαίδευσης, αφού στα καθημερινά τμήματα δέχεται σαν μαθητές μόνον απόφοιτους Ελληνικών σχολείων. Σχετικά με τη νέα κατεύθυνση των σπουδών, θα θέλαμε να τονίσουμε δύο σημεία του νέου οργανισμού. Πρώτα τη θεσμική κατοχύρωση της διδασκαλίας της Περιγραφικής Γεωμετρίας στο Πρακτικό τμήμα. Η Περιγραφική Γεωμετρία συνδέοντας τα μαθηματικά με το σχέδιο μπορεί να θεωρηθεί ένα είδος «γλώσσας για τον μηχανικό»,

σύμφωνα με τη διατύπωση του Monge. Συνιστά ένα πλήρες νοητικό εργαλείο για τη σύλληψη, τη διδασκαλία, την επικοινωνία γύρω από το τεχνικό έργο, είτε πρόκειται για μηχανή είτε για τεχνοδομικό έργο, και ενισχύει την επισημονική διάσταση της τεχνικής παιδείας αποδεσμευόντάς την από την εμπειρική μετάδοση της γνώσης. Το δεύτερο σημείο που θα θέλαμε να επισημάνουμε είναι η σύσταση Εφορίας του Σχολείου με αρμοδιότητες καθοριστικές σε ό,τι αφορά το πρόγραμμα και την οργάνωση των σπουδών. Η Εφορία αυτή αποτελείται από τον εκάστοτε Πρόεδρο και δύο μέλη της «Επί της Εμπνεύσεως της Εθνικής Βιομηχανίας Επιτροπής», δύο καθηγητές του Πανεπιστημίου και δύο αξιωματικούς των τεχνικών όπλων. Η παρουσία στις θέσεις αυτές προσωπικοτήτων όπως ο Σ. Σπηλιωτάκης, ο Ε. Μανιτάκης, ο Α. Μανσόλας ή ο Α. Κορδέλλας σηματοδοτεί την προσπάθεια ενίσχυσης του επιχειρησιακού χαρακτήρα του Πολυτεχνείου.⁴

Στις αρχές της δεκαετίας του 1870 φαίνεται ότι επιχειρείται νέα αναδιοργάνωση με διάκριση τριών τμημάτων: Αρχιτεκτονικής, Χωρομετρίας και «Μηχανικής» (Μηχανουργίας).⁵ Η διάρκεια σπουδών αυξάνεται σε 4 χρόνια για τα δύο πρώτα τμήματα και σε 5 χρόνια για το τελευταίο. Εν τω μεταξύ προωθείται συστηματικότερα ο εξοπλισμός του Μηχανουργείου και ιδρύεται στα πλαίσιά του τηλεγραφικό εργοστάσιο.⁶ Έτσι, στο πρόγραμμα του Μηχανικού τμήματος σημειώνονται σε όλες τις τάξεις ασκήσεις «εν τω Εργοστασίο», ενώ η θεωρητική διδασκαλία ενισχύεται και με το μάθημα των «Καμπύλων Γραμμών». Στα άλλα δύο τμήματα, Αρχιτεκτονικής και Χωρομετρίας, το πρόγραμμα των διδασκομένων μαθημάτων διευρύνεται με μαθήματα Οδοποιίας και Γεφυροποιίας, Μαθηματική Ανάλυση, Υδραυλική, Αντίσταση της Ύλης.

Έτσι, το Πολυτεχνείο με την αναβάθμιση και τη διεύρυνση αυτή των σπουδών του όχι μόνο μπορεί να τροφο-

(1) Β.Δ. «Περί των μαθητών του σχολείου των Τεχνών», 29 Απρ. 1851, *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 13, 24 Μαΐου 1851.

(2) Κ. Μπίρης, *ό.π.*, σ. 129.

(3) *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 33, 14 Σεπτ. 1863.

(4) Τον Σ. Σπηλιωτάκη συναντάμε ως μέλος της Εφορίας το 1873-74, ο Ε. Μανιτάκης διορίζεται το 1876, ο Α. Μανσόλας και ο Α. Κορδέλλας το 1879 (βλ. Κ. Μπίρης, *ό.π.*, σ. 234, 252, 265).

(5) Σύμφωνα με έντυπο πρόγραμμα που βρίσκεται στο Αρχείο του ΕΜΠ (Γενικό Αρχείο φακ. 90). Βλ. και Κ. Μπίρης, *ό.π.*, σ. 194-195. Στο συγκεκριμένο αντίτυπο είναι συμπληρωμένη με μολύβι η χρονολογία (1874-1875), ενώ άλλες διορθώσεις και συμπληρώσεις δείχνουν ενοποίηση των τμημάτων Αρχιτεκτονικής και Χωρομετρίας.

(6) Κ. Μπίρης, *ό.π.*, σ. 189-193.

δοτήσει τη δημόσια υπηρεσία με μεσαία στελέχη, αλλά να αναδείξει τους αποφοίτους του σε πρότυπο/μέτρο για τον έλεγχο των προσόντων από το Δημόσιο. Πράγματι, το 1873 συστήνεται Τμήμα Δημοσίων Έργων στο Υπουργείο των Εσωτερικών¹ και δημιουργείται ο κλάδος των Πολιτικών Γεωμετρών. Σε αυτόν γίνονται δεκτοί και εμπειροτέχνες αλλά μόνον μετά από εξετάσεις «εις τα αυτά μαθήματα, εις ά και οι αποφοιτώντες εκ της Σχολής των Τεχνών Χωρομέτραι».² Το 1878 συστήνεται το σώμα των Πολιτικών Μηχανικών, δηλ. η Υπηρεσία Δημοσίων Έργων του Υπουργείου των Εσωτερικών.³ Σύμφωνα με τον Οργανισμό του Σώματος, οι απόφοιτοι του Σχολείου των Τεχνών μπορούν να διοριστούν στην κατώτερη βαθμίδα του τεχνικού προσωπικού ως επαρχιακοί μηχανικοί β' τάξεως. Τέλος το 1882 ο νόμος ΑΙΣΤ' προβλέπει τη συμπλήρωση της Υπηρεσίας των Δημοσίων Έργων με 81 εργοδηγούς, οι οποίοι λαμβάνονται αποκλειστικά από τους πτυχιούχους του Σχολείου των Τεχνών.⁴

Αναπτύσσονται, λοιπόν, αυτή την περίοδο οι σχέσεις ανάμεσα στο Πολυτεχνείο και στην τεχνική κρατική υπηρεσία προς την κατεύθυνση της αποκλειστικότητας στην επάνδρωσή της σε κατώτερα και μεσαία τεχνικά στελέχη. Ωστόσο η δημιουργία Πολιτικής Υπηρεσίας Δημοσίων Έργων και η κατάλυση του μονοπωλίου του Στρατού και της Σχολής Ευελπίδων σε ό,τι αφορά τη μελέτη και τη διεύθυνση των Δημοσίων Έργων, θα αναδείξει το ζήτημα της μόρφωσης των ανωτέρων τεχνικών που χρειάζεται για την επάνδρωσή της. Και το πρόβλημα αυτό θα ενταθεί κυρίως στην δεκαετία του 1880 με την πολιτική δημοσίων έργων της κυβέρνησης Τρικούπη. Στις ανάγκες αυτές θα απαντήσει εν μέρει η μετάκληση της Γαλλικής αποστολής του 1882 καθώς και η δυνατότητα που παρέχει ο νόμος για διορισμό

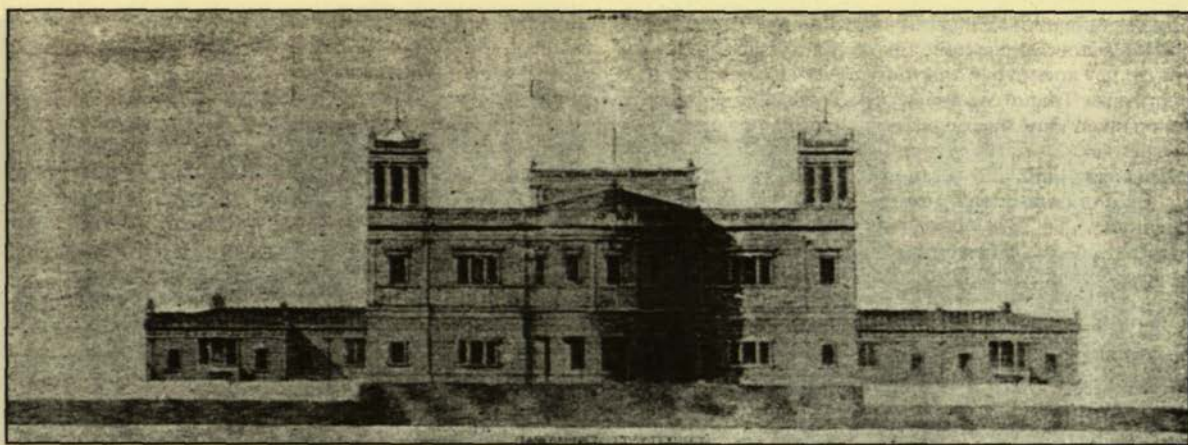
αλλοδαπών στην υπηρεσία. Ωστόσο οι λύσεις αυτές, προσωρινές, καθιστούν εμφανή την ανάγκη εξέλιξης του Πολυτεχνείου σε ανώτατη τεχνική σχολή.

«Στερούμεθα επαρκώς προς τας ημετέρας χρείας μηχανικών και άλλων τεχνικών ανδρών δια την δημοσίαν υπηρεσίαν και την ιδιωτικήν βιομηχανίαν...», τονίζεται στην εισηγητική έκθεση του νόμου ΑΦΜΑ' που προβλέπει την αναδιοργάνωση του Σχολείου των Βιομηχανών Τεχνών στη βάση τριών ειδικών σχολών: Πολιτικών Μηχανικών, Μηχανουργών και Εργοδηγών Γεωμετρών.⁵ Οι δύο πρώτες σχολές προβλέπονται ανώτερες με τετραετή φοίτηση και γίνονται δεκτοί σε αυτές μόνον απόφοιτοι Γυμνασίου ή του πρόσφατα ιδρυμένου Λυκείου μετά από εξετάσεις. Σκοπός τους ορίζεται «η επιστημονική μόρφωσις πολιτικών μηχανικών και μηχανουργών παραλλήλως προς τους αποφοιτώντες εξ ανωτέρων τεχνικών σχολών της Ευρώπης». Ειδικότερα για τους πολιτικούς μηχανικούς ορίζεται ότι η σχολή τους παρασκευάζει «δια τε τας δημοσίας και ιδιωτικές ανάγκας καταλλήλους προς κατασκευήν οδών, γεφυρών, σιδηροδρόμων, υδραυλικών έργων και οικοδομών». Περισσότερο αόριστα ορίζεται ότι η «σχολή μηχανουργών σκοπόν έχει την μόρφωσιν των μελλόντων ν' ασχοληθώσιν εις τους δια της χρήσεως των μηχανών διεξαγομένους κλάδους της τε δημοσίας υπηρεσίας και της βιομηχανίας». Τέλος ορίζεται ότι οι διπλωματούχοι των σχολών Πολιτικών Μηχανικών και Εργοδηγών «δύνανται να διορισθώσιν μηχανικοί ή εργοδηγοί κατά τας διατάξεις των σχετικών νόμων». Τα διπλώματα των δύο ανωτέρων σχολών θεωρούνται ισότιμα με αυτά των τεχνολογικών ιδρυμάτων της Ευρώπης, και οι απόφοιτοι τους ελπίζεται ότι θα καλύψουν τις ανάγκες των κρατικών τεχνικών υπηρεσιών σε διευθυντικά στελέχη.



Η πρόσοψη μετά την αλλαγή του σχεδίου

- (1) Να αναφέρουμε ότι πρώτος προϊστάμενος του Τμήματος διορίζεται ο Δ. Σκαλιστήρης, διευθυντής του Σχολείου των Τεχνών την περίοδο 1864-1873. Ο ίδιος θα καταλάβει το 1878 τη θέση του διευθυντή της νέας Υπηρεσίας Δημοσίων Έργων.
- (2) Β.Δ. της 28 Μαρτ. 1875.
- (3) Νόμος ΧΠΗ' «Περί συστάσεως σώματος των πολιτικών μηχανικών», 6 Φεβρ. 1878, *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 27, 4 Μαΐου 1878.
- (4) Αναφέρεται στο Α. Οικονόμου, «Συνοπτική ιστορία των Δημοσίων Έργων της Ελλάδος», *Τεχνική Επετηρίς της Ελλάδος*, εκδ. ΤΕΕ, τ. Α', τχ. Ι, Αθήνα 1935, σ. 241.
- (5) Νόμος ΑΦΜΑ' «Περί διοργανισμού του εν Αθήναις σχολείου των Βιομηχανών Τεχνών», 27 Μαΐου 1887, *Εφημερίς της Κυβερνήσεως*, αρ. 159, 20 Ιουν. 1887. Για την εισηγητική έκθεση του νομοσχεδίου βλ. *Εφημερίς των Συζητήσεων της Βουλής*, περ. ΙΑ', συν. Α', Αθήνα 1887, Παράρτημα, σ. 172.



Η οπίσθια όψη μετά την αλλαγή του σχεδίου

Με τη μεταρρύθμιση λουπτόν του 1887 το Μετσόβιο Πολυτεχνείο μετατρέπεται σε χώρο παραγωγής ανωτέρων τεχνικών στελεχών της χώρας. Η θεσμική αυτή μεταβολή συνοδεύεται βέβαια και από αντίστοιχη αναβάθμιση των σπουδών, η οποία ως ένα βαθμό αποτελεί εδραίωση και διεύρυνση κατακτήσεων της προηγούμενης περιόδου: η διδασκαλία των μαθηματικών, ως επιστημονική βάση των σπουδών του μηχανικού, ενισχύεται κυρίως με την εισαγωγή του διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού, ενώ παράλληλα εμπλουτίζεται και το πρόγραμμα των εξειδικευμένων τεχνικών μαθημάτων.

Εκτός όμως από το περιεχόμενο, θεσμοθετούνται και σημαντικές βελτιώσεις στην οργάνωση των σπουδών. Ορίζεται για πρώτη φορά, αναλυτικό πρόγραμμα διδασκτέας ύλης για όλα τα μαθήματα¹ και καθίσταται υποχρεωτική η έκδοση συγγραμμάτων από τους καθηγητές.² Συγκροτείται έτσι και θεσμοθετείται το σώμα των γνώσεων για τις τεχνικές και την εφαρμογή τους. Θα πρέπει επίσης να αναφέρουμε σχετικά με την οργάνωση της διδασκαλίας τη θεσμοθέτηση των επιστημονικών εκδρομών ως απαραίτητο στοιχείο της εκπαιδευτικής διαδικασίας.³ Οργανωμένες επισκέψεις σε τεχνικά έργα, εργοστάσια, λατομεία κ.λπ. συμβάλλουν στην επαφή του σπουδαστή με την τεχνική πραγματικότητα της χώρας αφενός, και αφετέρου στη συγκρότηση του σώματος των παραδειγμάτων που οφείλει να έχει στην κατοχή του. Τέλος, ιδρύονται αρκετά εργαστήρια: Πειραματικής Φυσικής το 1887, Ορυκτολογίας-Πετρογραφίας-Γεωλογίας το 1885, Δοκιμών Αντοχής Υλικών Δομήσεως το 1902, Ανοργάνου Χημικής Τεχνολογίας το 1908, Ηλεκτρολογικά το 1911.⁴

Ωστόσο, από την άποψη των επαγγελματικών διεξόδων που προσφέρονται στους αποφοίτους του ιδρύματος φαίνεται ότι η αναβάθμιση του 1887 υπαγορεύεται κυρίως από τις νέες απαιτήσεις της διοικητικής μηχανής και αφορά την Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, ενώ απλώς συμπαρασύρει την Σχολή Μηχανουργών, χωρίς από πρώτη άποψη να απαντά στις όποιες αυξημένες απαιτήσεις της βιομηχανίας και μάλιστα της κατεργασίας των μετάλλων. Δεν διαθέτουμε επαρκή στοιχεία για την απασχόληση των τεχνικών γενικότερα και των αποφοίτων του Πολυτεχνείου ειδικότερα αυτή την περίοδο.⁵ Ωστόσο, μια πρώτη επιβεβαίωση της υπόθεσης μας παρέχεται από τους αριθμούς των αποφοίτων της πρώτης δεκαετίας μετά τη μεταρρύθμιση: από το 1890-1899 αποφοίτησαν από το Πολυτεχνείο 123 πολιτικοί μηχανικοί και μόνον 5 μηχανολόγοι.⁶ Η ίδια σχέση ανάμεσα στους αποφοίτους των σχολών που έχουν επαγγελματική διεξοδο στο Δημόσιο και στην οικοδομή και σε εκείνους που αναφέρονται κύρια στη βιομηχανία παρατηρείται και στην προηγούμενη περίοδο: από τη μεταρρύθμιση του 1863 ως το 1890 φαίνεται ότι αποφοίτησαν από το Πολυτεχνείο 380 «αρχιτέκτονες», 140 γεωμέτρες και μόνον 40 μηχανουργοί⁷ και αυτό παρά τα υψηλά ημερομίσθια που προσφέρονται στο ειδικευμένο προσωπικό της βιομηχανίας.⁸ Είτε γιατί οι ειδικοί που χρειάζονται δεν καλύπτονται από την εκπαίδευση που παρέχεται στο Πολυτεχνείο και η οποία περιορίζεται στην κατεργασία του σιδήρου, είτε γιατί η εκπαίδευση και στον τομέα αυτό δεν καλύπτει τις όποιες ανάγκες των μηχανουργείων, είτε γιατί - ακόμη πιθανότεροι απόφοιτοι των Ελληνικών σχολείων την εποχή αυτή δεν δеляζονται από την απασχόληση στη βιομηχανία για λόγους όχι οικονομικούς αλλά κοινωνικούς, πάντως είναι προ-

- (1) Για τα πρώτα αναλυτικά προγράμματα βλ. *Οργανισμός του Σχολείου των Βιομηχανικών Τεχνών και Πρόγραμμα των κατά το σχολικόν έτος 1887-1888 διδασκησομένων μαθημάτων*, Αθήνα, Εθνικό Τυπογραφείο, 1887.
- (2) Βλ. για τα πρώτα συγγράμματα: Κ. Μπίρης, *ό.π.*, σ. 338-339.
- (3) Η πρώτη επιστημονική εκδρομή πραγματοποιήθηκε το 1885 στα τεχνικά έργα της Κακιάς Σκάλας. Βλ. σχετικά Κ. Μπίρης, *ό.π.*, σ. 290-291, 335-338.
- (4) Για το ιστορικό των εργαστηρίων του ΕΜΠ, βλ. Εθνικόν Μετσόβιον Πολυτεχνείον, *Επετηρίς* 1923, σ. 50-78.
- (5) Τα πρώτα αναλυτικά στοιχεία για την απασχόληση των μηχανικών που έχουμε εντοπίσει είναι του 1933 και περιέχονται στην *Τεχνική Επετηρίδα της Ελλάδος*, τ. Β', Αθήνα 1934.
- (6) Βλ. Εθνικόν Μετσόβιον Πολυτεχνείον, *Διπλωματούχοι Ανωτάτων Σχολών Ε.Μ.Π. 1890-1949*, Αθήνα 1950.
- (7) Μετσόβιον Πολυτεχνείον, *Τα του Σχολείου των Βιομηχανικών Τεχνών*, Αθήνα 1912, σ. 5.
- (8) Βλ. Χρ. Αργιαντώνη, *Οι απαρχές της εκβιομηχάνισης στην Ελλάδα τον 19ο αιώνα*, Ιστορικό Αρχείο Εμπορικής Τράπεζας της Ελλάδος, Αθήνα 1986, σ. 197-198.

φανές ότι για αυτή την περίοδο δεν μπορούμε να μιλήσουμε για σύνδεση του Πολυτεχνείου με τη βιομηχανία. Οι ανάγκες των βιομηχανιών συνεχίζουν να καλύπτονται από ξένους μηχανικούς και τεχνίτες καταρχήν και σε μια δεύτερη φάση από τους εμπειροτέχνες που διαμορφώνονται στο χώρο της εργασίας δίπλα στους ξένους τεχνικούς.¹

Άλλωστε, σε όλους τους υπόλοιπους τομείς εκτός από τα δημόσια έργα ο διπλωματούχος μηχανικός κάθε άλλο παρά κυριαρχεί. Ο εμπειροτέχνης που διαμορφώνεται στο χώρο της εργασίας έχει τις ίδιες δυνατότητες να φτάσει σε υψηλές θέσεις ακόμα και σε χώρους κρατικούς όπως είναι οι μηχανικοί του Πολεμικού Ναυτικού.² Οι ιδιωτικές οικοδομές ρυθμίζονται ακόμη με τον νόμο του 1835 περί πόλεων και κωμών, που αναφέρει μόνον την περιορισμένη έγκριση των σχεδίων από εμπειροτέχνες.³ Και η κατάσταση της βιομηχανίας και ειδικότερα της κατεργασίας των μετάλλων στο γύρισμα του αιώνα δεν παρουσιάζει χαρακτηριστικά που θα απαιτούσαν την ενίσχυση του επιστημονικού χαρακτήρα των σπουδών του μηχανουργού. Η σχετική ανάπτυξη του κλάδου και οι νέες επενδύσεις «δεν αφορούν αξιοσημείωτες τεχνολογικές αλλαγές»⁴ που πιθανόν να εγκαίνιασαν μια νέα σχέση με τους τεχνικούς.

Αλλά αν η νέα φιγούρα του επιστήμονα μηχανικού με σημαντική παρέμβαση στο χώρο της βιομηχανίας δεν παράγεται, στην περίοδο στην οποία αναφερόμαστε, στο χώρο της εργασίας, πολλαπλασιάζονται ωστόσο την εποχή αυτή οι εκδηλώσεις μιας αντίληψης που προμοδεύει τον τεχνικό λόγο σαν φορέα της αντικειμενικής επιστημονικής ανάλυσης της οικονομικής κατάστασης της χώρας και φιλοδοξεί να διατυπώσει τεχνικά επιβεβαιωμένες λύσεις για τα προβλήματα που απασχολούν τον τόπο. Το φαινόμενο αυτό συνδέεται με τη συγκρότηση των μηχανικών σε επαγγελματική ομάδα που αρχίζει να αναπτύσσει τις δικές της στρατηγικές και να προωθεί τα επαγγελματικά της συμφέροντα, αναπόσπαστα συνεδεδεμένα με την αναβάθμιση των σπουδών. Επαγγελματική ομάδα που εμφανίζεται επιπλέον ισχυρή, όχι τόσο για την αριθμητική ή οικονομική της δύναμη αλλά χωρίς στην αίγλη που της προσδίδει η συμμετοχή της στο σχεδιασμό της κρατικής τεχνικής πολιτικής.

Μια πρώτη έκφραση αυτής της τάσης αποτελεί η έκδοση, το 1887, του πρώτου ελληνικού τεχνικού περιοδικού, της Μηχανικής Επιθεώρησης, η οποία όμως φαίνεται ότι δεν βρήκε την αναμενόμενη υποστήριξη και την επόμενη χρονιά διακόπηκε οριστικά. Μετά μια δεκαετία, ο ίδιος ο εκδότης της Μηχανικής Επιθεώρησης, ο Ηλ. Αγγελόπουλος,⁵ θα αναλάβει την επιμέλεια της έκδοσης ενός άλλου τεχνικού περιοδικού. Αυτή τη φορά το εγχείρημα θα στεφθεί με σημαντική επιτυχία γιατί θα συνδεθεί με την πρώτη συσσωμάτωση του τεχνικού κόσμου, τον «Ελληνικό Πολυτεχνικό Σύλλογο». Στην ιδρυτική



Λιθογραφία της πρόσσης του Πολυτεχνείου

συνεδρίαση του Συλλόγου, που θα γίνει στις 11 Μαρτίου 1898 σε αίθουσα του Πολυτεχνείου, ο Λ. Βλάσης, γενικός επιθεωρητής των Δημοσίων Έργων, θα επιχειρηματολογήσει υπέρ της αναγκαιότητας της σύστασης του Συλλόγου: «Αι διέπονσαι τας σημερινάς κοινωνίας συνθήκαι εισί τοιαύται, ώστε αι των Μηχανικών και των εν ταις εφερμοσμέναις επιστήμαις ασχολουμένων εργασίαι εγένοντο ο θεμελιώδης παράγων της ευημερίας των πεπολιτισμένων εθνών Αλλ' ως αι προς ένα και τον αυτόν σκοπόν εργαζόμεναι ομάδες συνεταίριζονται εις σωματεία, ούτω και οι Μηχανικοί πάσης ειδικότητος φέρονται προς συνεταρισμόν Εις άπαντας εκυοφόρει, ενυπήρχεν η περί συστάσεως συλλόγου ιδέα και το ζήτημα αυτό ανεκινείτο από πολλού χρόνου, λόγος δ' εγένετο και εν τω Συμβουλίω των Δημοσίων Έργων Ο Σύλλογος κατά την σταδιοδρομίαν των μελών αυτού, θέλει χρησιμεύσει ως σύνδεσμος, ως αλληλεγγύη, ως βοήθημα και ως κριτής των πράξεων αυτών: ας ευχηθώμεν δε όπως η ίδρυσις αυτού γείνη αιτία ... να προαγάγη εφ' ενός την επιστήμην και να ευεργετήσῃ αφ' ετέρου τον τόπον».⁶ Τον Ιανουάριο του 1899 θα κυκλοφορήσει το όργανο του Συλλόγου ο Αρχιμήδης που θα εκδίδεται ανελλιπώς μέχρι το 1925 και θα αποτελέσει το βήμα του τεχνικού κόσμου της χώρας με σημαντικό βάρος στη δημόσια συζήτηση για τα τεchnοοικονομικά ζητήματα.

Αν και ο «Πολυτεχνικός Σύλλογος» από τη σύστασή του ερμήνευσε με ευρύτητα τον όρο του τεχνικού επιστήμονα και του μηχανικού και περιελάμβανε σαν μέλη όχι μόνον αποφοίτους τεχνικών σχολών αλλά και αποφοίτους των φυσικομαθηματικών κλάδων των πανεπιστημίων, καθώς και άτομα χωρίς κανένα πτυχίο που είχαν όμως διακριθεί στην τεχνική τους σταδιοδρομία,⁷ θα συνεισφέρει ωστόσο σημαντικά στην επαγγελματική κατοχύρωση των αποφοίτων του Πολυτε-

(1) Βλ. Χρ. Αghριαντώνη, ο.π., σ. 104, 194, 198· Λ. Σαπουνάκη-Δρακάκη, «Η εκπαίδευση της εργατικής τάξης στον Πειραιά τον 19ο αιώνα», *Τα Ιστορικά*, τχ. 6, 1986, σ. 390-391.

(2) Μετόξιον Πολυτεχνείον, *Τα του Σχολείου των Βιομηχανών Τεχνών*, ο.π., σ. 7-8.

(3) Β.Δ. «Περί υγειεινής οικοδομής των πόλεων και κωμών», 3 Απρ. 1835, άρθρο 13. Το ζήτημα θα ανακινηθεί για πρώτη φορά το 1908 από τον Πολυτεχνικό Σύλλογο, ο οποίος θα υποβάλει στην Βουλή νομοσχέδιο με το οποίο επιτρέπεται η σύνταξη σχεδίων οικοδομών μόνον από πτυχιούχους ειδικών σχολών Μηχανικών ή Αρχιτεκτόνων (βλ. Αρχιμήδης, έτος Η', σ. 117-118). Φαίνεται όμως ότι η ενέργεια αυτή δεν είχε συνέχεια. Ο πρώτος νόμος που συστηματοποιεί τα σχετικά με την άσκηση του επαγγέλματος αρχιτεκτόνων και μηχανικών είναι ο 4663/1930, που όμως επιτρέπει την άσκηση του επαγγέλματος και σε εμπειροτέχνες όταν πρόκειται για απλές οικοδομές μέχρι και δύο ορόφους.

(4) Χρ. Αghριαντώνη, ο.π., σ. 249-250.

(5) Από την εξαιρετικά ενδιαφέρουσα σταδιοδρομία του μηχανικού Η. Αγγελόπουλου, πτυχιούχου της École des Ponts et Chaussées, ας αναφέρουμε ότι σε αυτόν οφείλονται τα πρώτα έργα που κατασκευάζονται στην Ελλάδα με σκελετό από οπλισμένο σκυρόδεμα, και ότι θα διατελέσει πρώτος πρόεδρος του Τεχνικού Επιμελητηρίου της Ελλάδος.

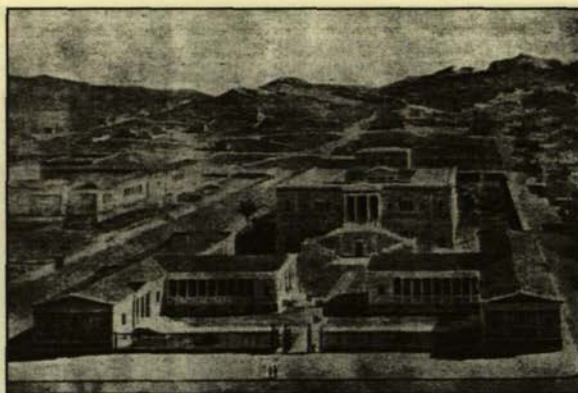
(6) Αρχιμήδης, έτος Α', σ. 1.

(7) Βλ. Π. Ντούλης, «Τα 80 χρόνια του Ελληνικού Πολυτεχνικού Συλλόγου», Αρχιμήδης, ειδικό τεύχος, 1978, σ. 3-8, όπου παρατίθεται

χνείου και στην ενίσχυση του κύρους του ιδρύματος. Είναι χαρακτηριστική, από αυτή την άποψη, η θέση που παίρνει στη διαμάχη του Πολυτεχνείου με την Βιομηχανική και Εμπορική Ακαδημία το φθινόπωρο του 1905.

Η Βιομηχανική και Εμπορική Ακαδημία ιδρύθηκε το 1894 από το χημικό Ο. Ρουσσόπουλο και το φυσικό Ι. Γεράκη, ως μέση τεχνική σχολή με σκοπό «την εν Ελλάδι θεωρητικήν Εκπαίδευσιν και πρακτικήν εξάσκησιν των βιομηχάνων και χημικών βιομηχάνων εν γένει». Αρχικά περιελάμβανε «Ανωτέρα Εμπορική Σχολή» και «Βιομηχανική Σχολή» με δύο τμήματα «χημιοτεχνικό» και «ελασιουργικό», και στη συνέχεια επεκτάθηκε με την ίδρυση «Γεωργικής Σχολής» το 1898, «Μεταλλευτικής και Μεταλλουργικής» το 1901, «Μηχανουργικής» το 1903, «Ναυτικής Εμπορικής» το 1904. Η Ακαδημία διαθέτει πολύ καλή οργάνωση σπουδών, εντυπωσιακό εργαστηριακό εξοπλισμό και υψηλής στάθμης διδακτικό προσωπικό. Ωστόσο, εξακολουθεί να είναι μια μέση τεχνική σχολή που παρέχει καλή πρακτική μόρφωση με μερικά απαραίτητα στοιχεία θεωρητικών γνώσεων. Το πρόγραμμά σπουδών χαρακτηρίζεται από πληθώρα εξειδικευμένων τεχνικών μαθημάτων, ενώ τα μαθηματικά και το σχέδιο διδάσκονται στοιχειωδώς. Επί πλέον η φοίτηση σε όλες τις σχολές είναι διετής και γίνονται δεκτοί απόφοιτοι Ελληνικών σχολείων και μάλιστα χωρίς εισαγωγικές εξετάσεις¹. Παρόλα αυτά η διεύθυνση της Ακαδημίας πετυχαίνει το 1905 την έκδοση Β. Διατάγματος με το οποίο αναγνωρίζεται ως «ιδρυμα ανωτέρας τεχνικής εκπαίδευσεως» και τίθεται υπό την εποπτεία του Υπουργείου Παιδείας, το οποίο επικυρώνει και τα διπλώματα της Σχολής². Καθίσταται έτσι ισότιμη με το Πολυτεχνείο, ενώ οι απόφοιτοί της, χάρις στη γενική διατύπωση των νόμων που προσδιορίζουν τα προσόντα που απαιτούνται στις κρατικές τεχνικές υπηρεσίες, μπορούν αυτοδικαίως να καταλάβουν τις θέσεις αυτές³. Η έκδοση του Β. Διατάγματος ξεσηκώνει, όπως είναι φυσικό, έντονες αντιδράσεις τόσο των φοιτητών όσο και των καθηγητών του Πολυτεχνείου που ζητούν την ανάκλησή του⁴.

Το ζήτημα αυτό θα απασχολήσει και τον «Πολυτεχνικό Σύλλογο», «καθ' ο αποτελούμενος εκ μελών επιστημόνων και εφοδιασμένων δια διπλωμάτων ανωτέρων τεχνικών Σχολών έχει καθήκον να εξετάση, ... αν ορθώς και επαξίως της μορφώσεως των εκ τοιούτων ιδιωτικών σχολών αποφοιτώντων νέων, δύνανται να εφοδιασθούν ούτοι δια διπλωμάτων ανωτέρας τεχνικής Σχολής»⁵. Στη σχετική συζήτηση αναφέρεται ως βασικό επιχείρημα κατά της αναγνώρισης της Ακαδημίας η βλάβη που υφίσταται το Πολυτεχνείο και η Φυσική Σχολή του Πανεπιστημίου, των οποίων τα διπλώματα χάνουν την αξία τους. Τονίζεται μάλιστα ότι «η



Προοπτικό σχέδιο των κτιρίων όπως εξετελέσθησαν

γεννηθείσα θύελλα ... προέκρινεν ιδίως εκ της συστάσεως εν τη Ακαδημία ταύτη Σχολής Μηχανουργών, οίτινες, συνεπεία του εν λόγω διατάγματος, αποκτώσι τα αυτά δικαιώματα με τους εκ του Μετσοβίου Πολυτεχνείου αποφοιτώντας», και διατυπώνεται η πρόταση να αναγνωριστούν ως ανώτερες σχολές μόνον τα εμπορικά και χημιοτεχνικά τμήματα της Ακαδημίας «αφού τοιούτου είδους σχολαί ανώτεροι ταύτης δεν υπάρχουν εν Ελλάδι», αλλά να παρεμποδιστεί η λειτουργία μηχανουργικών, αρχιτεκτονικών κλπ. τμημάτων. Και βέβαια αναφέρεται ως βασικό αρνητικό επιχείρημα η πρόσβαση στις δημόσιες υπηρεσίες που αυτοδίκαια αποκτούν οι απόφοιτοι της Ακαδημίας με την αναγνώρισή της.

Με βάση την επιχειρηματολογία αυτή ο «Πολυτεχνικός Σύλλογος» θα συντάξει και θα επιδώσει στον Υπουργό των Εσωτερικών υπόμνημα ζητώντας την ανάκληση του Διατάγματος. Σε αντίστοιχες ενέργειες θα προβεί και ο «Σύνδεσμος των Μηχανικών του Μετσοβίου Πολυτεχνείου», - που ιδρύεται το 1906 και του οποίου το καταστατικό ορίζει ως πρωταρχικό σκοπό «την τήρησιν του γοήτρου του Πολυτεχνείου και της επαγγελματικής αξιοπρέπειας των αποφοίτων αυτού»⁶.

Το Διάταγμα θα ανακληθεί 15 ημέρες μετά την έκδοσή του,⁷ αλλά γενικότερα ο πολλαπλασιασμός των ιδιωτικών τεχνικών σχολών, που παρατηρείται την εποχή αυτή, και η πολυτυπία και ασάφεια που χαρακτηρίζει το καθεστώς τους, οξύνει το πρόβλημα της επαγγελματικής κατοχύρωσης των αποφοίτων των Πολυτεχνείων και της βαθμολογικής τους εξέλιξης, και προβάλλεται ως βασικό επιχείρημα για τη θεσμική αναβάθμιση του Πολυτεχνείου και την αναγνώ-

και κατάλογος των 70 ιδρυτικών μελών του Συλλόγου με τις επιστημονικές και επαγγελματικές τους ιδιότητες.

- (1) Αναλυτικά στοιχεία για το πρόγραμμα και την οργάνωση των σπουδών στην Ακαδημία περιέχονται στο μηνιαίο Δελτίον της Βιομηχανικής και Εμπορικής Ακαδημίας, το οποίο εκδίδεται από το 1895. Για την ιστορία της Ακαδημίας γενικά βλ. Στφ. Παπαϊωάννου, Ένα πρωτοποριακό ίδρυμα και η εποχή του. Η Εμπορική και Βιομηχανική Ακαδημία, Αθήνα 1951.
- (2) Β.Δ. 12 Νοεμ. 1905, Εφημερίς της Κυβερνήσεως, τχ. Α', αρ. 224, 15 Νοεμ. 1905. Να σημειώσουμε ότι την εποχή αυτή τα διπλώματα του Πολυτεχνείου δεν επικυρώνονταν από καμιά δημόσια αρχή.
- (3) Βλ. ενδεικτικά το άρθρο 21 του νόμου ΑΦΜΑ' «Περί οργανισμού της Σχολής των Βιομηχάνων Τεχνών» το κεφάλαιο Γ' του νόμου ΑΥΛΒ' «Περί μηχανικών των Δημοσίων Έργων» το άρθρο 3 του νόμου ΓΣΤ' «Περί συστάσεως χημικού εργαστηρίου εν τω υπουργείω των Οικονομικών», κλπ.
- (4) Βλ. Κ. Μπίρης ό.π., σ. 417-418.
- (5) Βλ. ενδεικτικά τις συνεδριάσεις του Πολυτεχνικού Συλλόγου κατά την συζήτηση επί της αναγνώρισεως της ιδιωτικής Βιομηχανικής Ακαδημίας ως ανωτέρας τεχνικής σχολής, Αρχιμήδης, έτος ΣΤ', σ. 61.
- (6) Βλ. σχετικά με τις δραστηριότητες του Συνδέσμου: Το Τεχνικόν Επιμελητήριον της Ελλάδος» Τεχνική Επετηρίς της Ελλάδος, έκδ. ΤΕΕ, τ. Α', τχ. Ι, Αθήνα 1935, σ. 5-6.
- (7) Β.Δ. «Περί καταργήσεως του από 12 Νοεμβρίου 1905 Β.Δ.....», 26 Νοεμ. 1905, Εφημερίς της Κυβερνήσεως, τχ. Α', αρ. 238, 26 Νοεμ. 1905.

ριση του ως του μόνου ανώτερου τεχνικού ιδρύματος της χώρας¹

Στο αίτημα αυτό θα απαντήσει ο νόμος 388 του 1914. Το ΕΜΠ αναγνωρίζεται ισότιμο με το Πανεπιστήμιο και κατοχυρώνεται το προνόμιο του να παρέχει αποκλειστικά την ανώτατη τεχνική εκπαίδευση «ουδεμιάς άλλης σχολής αναγνωριζομένης ως ισότιμου εν Ελλάδι». Ο νόμος τέλος 980 του 1917 θα διευρύνει τους τομείς δράσης του με την

προσθήκη των τριών σχολών Αρχιτεκτόνων, Αγρονόμων Τοπογράφων και Χημικών Μηχανικών, και θα ολοκληρώσει τον πανεπιστημιακό χαρακτήρα του ρυθμίζοντας τη διοίκησή του σύμφωνα με τα πανεπιστημιακά πρότυπα και αναγνωρίζοντας την αυτοτελεία του. Η διαδικασία αυτή εξομοίωσης του ΕΜΠ προς το Πανεπιστήμιο θα ολοκληρωθεί το 1943 με την αναγνώριση του δικαιώματος του να απονέμει διδακτορικά διπλώματα.



(1) Βλ. Μετσόβιον Πολυτεχνείον, Τα του Σχολείου των Βιομηχανών Τεχνών, ό.π., σ. 6-9. Υπόμνημα του Συλλόγου των Καθηγητών του Σχολείου των Βιομηχανών Τεχνών περί προαγωγής της τεχνικής Εκπαίδευσεως εν Ελλάδι, 28, Οκτ. 1913, λιθόγραφο, σ. 8-13.