The Greek Review of Social Research

Vol 44 (1982)

44-47

Μερικά ψυχολογικά, φυσιολογικά, οικονομολογικά και πολιτικά προβλήματα που συνδέονται με την τεχνολογία

Θ. Τάσιος

doi: [10.12681/grsr.528](https://doi.org/10.12681/grsr.528)

Copyright © 1982, Θ. Τάσιος

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

To cite this article:

Τάσιος Θ. (1982). Μερικά ψυχολογικά, φυσιολογικά, οικονομολογικά και πολιτικά προβλήματα που συνδέονται με την τεχνολογία. *The Greek Review of Social Research*, 44, 41–45. <https://doi.org/10.12681/grsr.528>

Μερικά ψυχολογικά, φυσιολογικά, οικονομολογικά καί πολιτικά προβλήματα πού συνδέονται με την Τεχνολογία

Θ. Τάσιος *

Είσαγωγή. 'Η είσαγωγή αυτή είναι απολογητική. 'Εδίστασα πολύ νά ανταποκριθῶ θετικά στήν τιμητική πρόσκληση τῆς 'Ομάδας καί νά πῶ κάτι γιά τή διεπιστημονικότητα στήν περιοχὴ τῆς τεχνολογίας πού θεραπεύω: "Όταν μιλάς γιά διεπιστημονικότητα, βγαίνεις λίγο ἢ πολύ ἔξω ἀπ' τή θαλπωρὴ τῆς ειδικότητάς σου — ὅπου τὰ κουτσοκαταφέρνεις καί ἐκτίθεται στους ἀέρηδες ἄλλων κλάδων — ὅπου εὐκολά μπορεῖ νά γλυστρήσεις ἀπ' τή «διεπιστημονικότητα» στήν *ανεπιστημονικότητα*. 'Ισως μάλιστα κάτι τέτοιοι δισταγμοὶ νά ἐρμηνεύουν καί τίς γενικότερες ἀναστολές γιά διεπιστημονικὴ δράση. Δύο πράγματα μέ ἔπεισαν τελικά νά γράψω αὐτό ἐδῶ τό πρωτόλειο:

- α) 'Ο πειραματικός χαρακτήρας τῆς προσπάθειας, πού ἀνέλαβε ἡ 'Ομάδα, μακριά ἀπ' τή δημοσιότητα.
- β) 'Η παραδοχὴ ὅτι (στή φάση αὐτή), ἀντί γιά νεφελώδικες γενικότητες, νομιμοποιεῖται κάποιος ἐμπειρισμός: Νά πιάσω δηλαδή (ἀπ' τὰ κάτω πρὸς τὰ πάνω) νά ἀπογράψω μερικές ἔξωτεχνολογικές δράσεις πού ἐπηρεάζουν ἢ καί ἀπλῶς σχετίζονται μέ τὴν Τεχνολογία, μέ τὴν ἐλπίδα ὅτι ἡ μελέτη τους (ἀπ' τοὺς ἀντίστοιχους ειδικούς πλέον) θά προβάλλει τὴν *πραχτική* ἀξία τῆς διεπιστημονικότητας.

Μ' αὐτό τό δεδομένο, αὐτά πού ἀκολουθοῦν θά εἶναι ἀπ' τὴ φύση τους ἀσπασματικά *παράδειγμα*τα μᾶλλον, παρά μιά θεωρητικὴ συμβολὴ στό θέμα. Λυπᾶμαι.

1. *Πανεπιστημιακὴ ἐκπαίδευση μηχανικῶν καί προφίλ ἐπαγγελματικῶν ἀσχολήσεων.* Τό παράδειγμα αὐτό σχετίζεται μέ τὴν κοινωνιολογία τῶν ἐπαγγελματιῶν. Ξεκινᾷ ἀπ' τόν κοινὸ τόπο ὅτι ἡ ἀνάπτυξη καί ἡ ἐφαρμογὴ τῆς τεχνολογίας σέ μία χώρα ἐπηρεάζονται πολὺ ἀπ' τὴν πανεπιστημιακὴν ἐκπαίδευση. Κι εἶναι γνωστὸ τό πρόβλημα τῆς ἐπιστήμης τῆς πανεπιστημιακῆς παιδείας «νά βροῦμε *θεσμικές* τεχνικές πού νά ὑπαγορεύουν ὀρθολογικά τό ἀναλυτικὸ πρόγραμμα διδασκαλίας γιά μηχανικοὺς στὰ πανεπιστήμια».

* τμήμα πολιτικῶν μηχανικῶν Ε.Μ.Π.

Ἡ ἀνάγκη γιὰ κάτι τέτοιο προέρχεται ἀπ' τόν κίνδυνο τῆς ἀδράνειας τῶν πανεπιστημιακῶν προγραμμάτων ἢ τῶν ἀνελέγκτων προσωπικῶν πρωτοβουλιῶν τῶν διδασκόντων. Μιά, λοιπόν, ἀπ' τίς τεχνικές αὐτές εἶναι καί ἡ συστηματική σύνταξη τῶν προφίλ τῶν ἀπασχολήσεων τῶν μηχανικῶν μέσα στά ἐπαγγέλματα: Καταγράφονται (στή διάρκεια ἐνός ἀντιπροσωπευτικοῦ χρονικοῦ διαστήματος) τά ἀντικείμενα δραστηριοτήτων τοῦ μηχανικοῦ κατὰ τήν *ἐκταση* καί τό *εἶδος* τους (τεχνικά, οἰκονομικά, διδικητικά, κοινωνικά, τά ὅποια, μέ τή σειρά τους, διαχωρίζονται σέ ἀκόμα εἰδικότερα ἀντικείμενα, ἀνάλογα μέ τήν περίπτωση). Τ' ἀποτελέσματα αὐτῶν τῶν μετρήσεων, ἀνά κατηγορία στενῆς εἰδικότητος μηχανικῶν, ἀναλύονται στατιστικά· καί μέσα στά πλαίσια ἐνός περιθωρίου ἀξιοπιστίας βγαίνουν ὀρισμένες χρονικές κατανομές δραστηριοτήτων μέ ἀντίστοιχη οἰκονομική σπουδαιότητα. Ἡ τεχνική αὕτη μᾶς ὠθεῖ τώρα νά ἐμπνευσθοῦμε ἀπ' αὐτό τό *προφίλ* δραστηριοτήτων καί νά *σημασιολογήσου-*με τά ἀντίστοιχα ἀντικείμενα «διδασκαλίας». Πιο συγκεκριμένα, γιὰ τήν καλύτερη ἐξυπηρέτηση τῆς καθεμιάς ἀπ' αὐτές τίς δραστηριότητες μπορεῖ νά χρειάζεται:

- Ν' ἀποκτηθοῦν ὀρισμένες ἐπιστημονικές *γνώσεις* (λ.χ. φυσική, χημεία, μηχανική ἢ ναυπηγική, δίκαιο, κοινωνική οἰκονομική, καί ἄλλα παρόμοια).
- Ν' ἀναπτυχθοῦν ὀρισμένες πνευματικές ἢ ἠθικές *ικανότητες* (λ.χ. ἀφαιρέσεις, δημιουργικότητα, ἐπικοινωνία, ἀναλήψεως εὐθυνῶν, κ.ἄ.).
- Ν' ἀναπτυχθοῦν ὀρισμένες δεξιότητες.
- Νά ὑπάρχουν ὀρισμένες φυσιολογικές *ικανότητες*.

Σέ ποῖο βαθμό, τώρα, αὐτές οἱ ἀπαιτήσεις μποροῦν νά ικανοποιηθοῦν μέ τό πανεπιστημιακό *ἀναλυτικό πρόγραμμα*, καί τί συνδυασμένη προοπτική *συνεχίζομενης ἐκπαίδευσως* καί μαθητείας ἀπαιτεῖται (αὐτό εἶναι ἕνα ἄλλο βῆμα τοῦ ἐκπαιδευτικοῦ σχεδιασμοῦ, ὁ ὁποῖος ἔτσι πρέπει νά εἶναι *καθολικότερος*, ἀντί νά περιορίζεται μωπικά στόν «μεσσιανισμό τοῦ πανεπιστημίου»).

Μέχρι ἐδῶ, ἡ τεχνική μοιάζει ἑλκυστική, καί μερικές φορές ἔχει πράγματι προσφέρει ὀρισμένες θετικές ὑπηρεσίες. Πάσχει ὅμως ἀπό κάποιες μὴ σ-λ-στικές ὑπεραπλοποιήσεις πού ζητοῦν τήν παρέμβαση τοῦ οἰκονομολόγου καί τοῦ κοινωνιολόγου: Τά δεδομένα πού συγκεντρώσαμε ὑπαγορεύονται ἀπ' τή *σημερινή* δομή τῆς Τεχνολογίας στόν τόπο (ἐπιστημονικά καί οἰκονομικά), δέν εἶναι ὅμως ἀνεπηρέαστα κι ἀπ' τόν ἀπόηχο τῆς παλιότερης ἐκπαίδευσως. Τό πρόβλημα λοιπόν θά εἶναι πρῶτα-πρῶτα νά προσθέσει κανεῖς σ' αὐτά τά στοιχεῖα καί μία συνιστώσα *στοχολεσίας*, ἐνῶ ἀπ' τήν ἄλλη θά χρειαστεῖ μία *βελτιστοποίηση* (μέσω τοῦ τελικοῦ ἐκπαιδευτικοῦ προγράμματος) πάνω στήν ἑτερογένεια τῶν ἀπαιτήσεων πού θά προκύψουν ἀνάμεσα σέ προφίλ μηχανικῶν μέ διαφορετικές ἀπασχολήσεις.

2. *Οἱ τεχνokratικές τάσεις τῶν μηχανικῶν.* Στήν ἴδια τήν πανεπιστημιακή ἐκπαίδευση, στήν ὁποία ἀναφερθήκαμε προηγουμένως, θά εἶχε γεννηθεῖ καί τό καυτό ἐρώτημα «πόσα καί ποιά μαθήματα — πόσες καί ποιές δραστηριότητες πρέπει νά προβλέψουμε (ἢ νά ἐνθαρρύνουμε) *ἐξω* ἀπ' τά καθαρά ἐπιστημονικοτεχνικά ἀντικείμενα», μέ σκοπό νά πετύχουμε καί τήν προσωπική πλή-

ρωση των σπουδαστών, αλλά (τό κυριότερο ίσως) καί γιά νά αποφυγούμε τόν τεχνοκρατικό κίνδυνο πού απειλεῖ τό κοινωνικό σύνολο ἐξαιτίας τῶν πάρωπίδων τῆς ειδικότητος...

Ἐδῶ πιά, ἡ διεπιστημονικότητα δέν εἶναι ἀνάγκη τοῦ στοχασμοῦ, γίνεται ἀνάγκη ἄμυνας τοῦ κοινωνικοῦ συνόλου ἀπ' τῆς τυφλῆς τάσεως τῶν ειδικῶν νά ἀναπτύσσουν ὅ,τι τοὺς εἶναι προσωπικά οικειότερο καί ἐλκυστικότερο (συναισθηματικά, ἐπιστημονικά ἢ καί οἰκονομικά), ξεφεύγοντας ὀλικά ἢ μερικά ἀπ' τήν κοινωνικήν τελεολογία. Ξέρουμε βέβαια τήν ἐπικρατοῦσα παρόρμηση τοῦ τεχνοκράτη: Τήν ἀνάπτυξη τῆς παραγωγῆς καθ' ἑαυτήν, τά μεγαλύτερα προγράμματα, τά θέματα μέ τά ὁποῖα δένεται συναισθηματικά κτλ., κοντολογίης κάθε τί πού μπορεῖ ν' αὐξήσει τῆς εὐκαιρίας τοῦ δικοῦ του λειτουργήματος, ὁπότε γίνεται ὅλο καί πιά ἀπαραίτητος, ἐπιβεβαιώνει τῆς ἰκανότητές του, προβάλλεται, ἔχει καλύτερες δυνατότητες ἀμοιβῶν καί, ἐπὶ τέλους, ἀσκεῖ μεγαλύτερη ἄμεση ἢ ἔμμεση ἐξουσία. Καί, βεβαίως, κανένας δέν ἀρνεῖται πιά τό προβάδισμα τῶν τεχνικῶν ὅταν ὁ στόχος εἶναι μιά συγκεκριμένη μονοσημαντή ἀνάπτυξη. Μόλις, ὅμως, ἐπιτευχθεῖ ἕνας βαθμός ἀναπτύξεως, μόλις ὀξυνθοῦν τά κοινωνικά προβλήματα, μόλις τεθεῖ ἐντονότερα τό ζήτημα τῆς ἀνακατανομῆς τοῦ ἐθνικοῦ εἰσοδήματος, μόλις γίνει ὀξύ τό πρόβλημα τῆς ἐλευθερίας καί ἄλλων πολιτισμικῶν ἀγαθῶν καί, μέ λίγα λόγια, μόλις περιπλακεῖ ἡ στοχοθεσία, τό προβάδισμα αὐτό κλονίζεται σοβαρά.

Καί τότε ἀνακύπτει γι' ἄλλη μιά φορά τό πρόβλημα τῆς νομιμότητος τῶν στόχων. Καί, χωρίς λεκτικές ἀκροβασίες, ὁ σύγχρονος στοχασμός δέν μπορεῖ νά θεμελιώσει ἄλλην ἀρμοδιότητα στοχοθεσίας πέρα ἀπ' τό ἴδιο τό κοινωνικό σύνολο.

Εἶναι πλέον μιά κοινή κατάκτηση τῆς Φιλοσοφίας· ὅτι ὁ «ἐπιστημονικός λόγος» καθ' ἑαυτόν δέν μπορεῖ νά παραγάγει ἀξίες καί, ἐπομένως, δέν μπορεῖ νά θέσει στόχους. «Ἀπ' τήν ὀριστική ἐγκλίση τῆς Ἐπιστήμης», ἔλεγε ὁ Πουανκαρέ, «δέν μπορεῖτε νά παραγάγετε μιά προστακτική». «Ὁ σκοπός πρέπει νά προέλθει ἀπό ἄλλη πηγή, κι ὄχι ἀπ' τήν ἐπιστήμη», ἔλεγε κι ὁ Ἀϊνστάιν. Ἔτσι, λοιπόν, δέν μένει παρά νά ἀνατρέξουμε στόν μόνο ἀξιόλογο μηχανισμό πού παραδέχεται ὁ σύγχρονος στοχασμός, τόν Ἄνθρωπο — μέ κεφαλαῖο Α γιά νά σημαίνει τό γένος, γιά νά σημαίνει δηλαδή τή συμμετοχική δημοκρατία.

Μέ συμπαθᾶτε γιά τό ἀναμάσημα αὐτῶν τῶν κοινῶν τόπων· εἶναι μὲν πληκτικοί, ἀλλά κάνουν ὀξύτερη τήν ἀνάγκη γιά μιά ἄμυνα. Μιά ἄμυνα πού θά τήν ἐμπνευσθοῦμε καί θά τήν σχεδιάσουμε διεπιστημονικά.

Καί πρῶτα, ἔχουμε τήν ἄμυνα τῆς παιδείας: Νά υπενθυμίζουμε στοὺς ἐπιστήμονες τό οὐμανιστικό τους καθήκον νά κρατοῦν ἀνοιχτές τῆς γέφυρές τους πρὸς τό κοινωνικό σύνολο καί τή διακραδική δράση.

Ὑστερα, ἔχουμε τήν ὀργανωτική ἄμυνα: Νά θυσιάζουμε ἕνα μέρος τῆς ἀποδόσεως τοῦ συστήματος ὑπὲρ τῆς εὐσταθείας του, μειώνοντας τό βαθμό συγκεντρώσεως τῶν λειτουργιῶν του (ἀποκέντρωση καί διασπορά συμβουλευτικῶν ἰδρυμάτων, ὅλο καί μεγαλύτερη συμμετοχικότητα στή λήψη ἀποφάσεων ἀπὸ ὅλο καί χαμηλότερες στάθμες).

Κι ἐδῶ, φυσικά, θά γεννηθεῖ ξανά ἕνα πρόβλημα βελτιστοποιήσεως. Βελ-

τιστοποιήσεως στο επίπεδο του πανεπιστημιακού αναλυτικού προγράμματος και, το κυριότερο, βελτιστοποιήσεως στο επίπεδο της αποδοτικότητας του παραγωγικού μας συστήματος. Τί διεπιστημονικές και πάλι μελέτες χρειάζεται για να διευκολυνθεί αυτή η βελτιστοποίηση, σ' έναν τόπο μάλιστα, όπου και η εκπαιδευτική και η πολιτική πρακτική πάσχουν από κάμποσες εφηβικές ἀρρώστιες;

3. *Υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας και τεχνολογία.* Έντάξει, το κοινωνικό σύνολο έχει την υποχρέωση να εξασφαλίζει στα μέλη του μία έλκυστική, υγιεινή και ασφαλή δουλειά. Έδω, όμως, θά ήθελα να βλέπαμε το ίδιο το θέμα, μέσα σ' ένα στενότερο σύστημα: μέσα στην ίδια την τεχνολογία. Κι αν καταφέρουμε να υποστηρίξουμε ένα σωστό περιβάλλον εργασίας, με κριτήρια πιο ωφελιμιστικά, τόσο το καλύτερο.

Η ιδέα, λοιπόν, είναι γνωστή: Μήπως τελικά συμφέρει οικονομικά ή εξασφάλιση έλκυστικού, υγιεινού και ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος;

Ξεκινάμε γι' άλλη μία φορά από έναν κοινό τόπο. Η εφαρμογή (και σέ ένα βαθμό και η ανάπτυξη) μιās τεχνολογίας εξαρτάται πάρα πολύ απ' τόν προσωπικό παράγοντα:

- α) Θετική εξάρτηση: Κίνητρα για έφευρετικότητα, αύξηση αποδοτικότητας μέσω θετικής ψυχολογίας και μέσω συνεργασιμότητας, κ.ά.
- β) Άποθετική εξάρτηση: Άποφυγή άμεσων και έμμεσων δαπανών που ανακύπτουν απ' τό νοσηρό εργασιακό περιβάλλον ή απ' τό άτύχημα (μειωμένη απόδοση, δικαιολογημένες άπουσίες, άποζημιώσεις θυμάτων, λανθάνον μοϋκοτάξ του υπόλοιπου προσωπικού, κ.ά.).

Στά θέματα αυτά είναι εύκολο τό σπεκουλάρισμα κι ανύπαρκτες σχεδόν οι μετρήσεις, ιδίως στην Έλλάδα. Τό κίνητρο όμως του κοινωνικού συνόλου για τέτοιες έρευνες είναι πολύ μεγάλο. Κι είναι οι έρευνες αυτές άλλο ένα παράδειγμα *διεπιστημονικής* δράσεως. Ιατρική, ψυχολογία, κοινωνιολογία, οικονομολογία και τεχνολογίες χρειάζεται να συνεργαστούν. Άπ' τίς μελέτες αυτές, έστω κι αν δέν αποδειχθεί θετικό ωφελιμιστικό ίσοζύγιο, πάλι κέρδος θά έχουμε, άφου για ένα μικρότερο διαφορικό κόστος θά ναι εύκολότερη ή πολιτική άπόφαση για τί θεσμικότερη εξασφάλιση του εργασιακού περιβάλλοντος πού υποδεικνύει ή καθαρή άξιολογία.

4. *Ψυχολογία και ιδεολογία του τεχνολόγου έρευνητή σέ σχέση με την παραγωγικότητά του.* Σ' αυτό τό τελευταίο παράδειγμα, θά όμολογήσω ότι ή προβληματική μου είναι ακόμα πιο έρασιτεχνική απ' ό,τι ήταν στα προηγούμενα παραδείγματα. Είμαι, δηλαδή, αδιάβαστος — αλλά για τούτο και πιο περίεργος ν' άκούσω απ' την Όμάδα και νά μάθω. (Τό άλληλοδιδακτικό κέρδος της διεπιστημονικότητας μεταξύ μας!). Λοιπόν, προβάλλω πρώτα τό αντιφατικό δίπολο «άνάγκη για ψυχική γαλήνη κι άποστασιοποίηση, απ' τί μία, και κοινωνική έμπνευση/κίνητρο, απ' την άλλη». Μιλάω βέβαια, ειδικότερα, για τούς μηχανικούς έρευνητές πού ό ρόλος τους δικαιούται νάναι λιγότερο ντιλετάντικός απ' τό ρόλο άλλων έρευνητών — χωρίς όμως γι' αυτό νά μπορεί κανείς νά τούς βάλει ν' αναπτύξουν τό δημιουργικό τους ένέργημα στή μέση απ' τό παζάρι.

Δεύτερο (ανάλογο) θέμα για συζήτηση θά είχε να κάνει με μιάν άλλη πηγή εμπνεύσεως: Τουλάχιστον, στή βασική εφαρμοσμένη έρευνα, τό κίνητρο μπορεί νά είναι τό πάθος του *ειδέναι* καθαυτό. Θά μπορούσε λοιπόν νά τό αναπτύξει κανείς αὐτό τό πάθος (παιδεία) — καί σέ ποιόν βαθμό — ὥστε νά μήν κινδυνεύει ἀπ' τό σύνδρομο τῆς ὀμφαλοσκοπίας;

Τρίτο συμφυές πρόβλημα θέτει τό κίνητρο τοῦ *κέρδους*: Ἔχουμε παραδείγματα θετικής δράσεως ἐνός τέτοιου κινήτρου κι ἔχουμε καί παραδείγματα γρήγορου διανοητικοῦ ἐκμαλισμοῦ ἀπό μιά τέτοια *πίεση*.

Δέν ξέρω τί ἐπιστημονική μεθοδολογία ἔχει ἀκολουθηθεῖ γιά νά διερευνηθοῦν αὐτά τά ζητήματα, ὑποθέτω, ὅμως, ὅτι ὁ ἱστορικός τῶν ἐπιστημῶν μέ τόν ειδικό τῆς πολιτικῆς τῆς ἔρευνας καί μέ τόν ψυχολόγο θάχουν κάνει πολύ καλή παρέα — πρὸς δόξαν τοῦ ἰδανικοῦ πού θέλει νά ὑπηρετήσει αὐτή ἐδῶ ἡ Ὅμάδα.

Ἀντί γιά ἐπίλογο. Αὐτά λοιπόν τά λίγα καί τά πραχτικά μοῦ ἦρθαν στό μυαλό μέ τήν πρόσκλησή σας, καί, προτοῦ γίνω «μαθηματικός», θέλω τώρα νά γίνω «ἀκροαματικός» (κατά τό πυθαγόρειο νόημα). Ἀργότερα, θά μπορούσα νά μιλήσω γιά μιάν ἄλλη πιό στενή, ἀλλά πιό θεωρητική, πλευρά τοῦ θέματός μας: Τήν παραγωγικότητα τῆς διεπιστημονικῆς στάσεως (καί ἱκανότηας) στήν περιοχή τῆς ἐρμηνείας τῶν νόμων μηχανικῆς συμπεριφορᾶς τῶν Ὑλικῶν. Καί ὑπαινίσσονται τή συμβολή τῆς Φυσικοχημείας στή Μηχανική τῶν οἰονεϊστερῶν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ ΣΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

1. Tassios, T. P., «Qualification Profiles of Civil Engineers, Serving as Directors of Large Jobsites in Greece», FEANI-OECD Seminar, München, 1973.
2. Τάσιος, Θ. Π., «Ἡ Τεχνοκρατία ἀπειλεῖ τήν Ἐλευθερία μας», *Οικονομικός Ταχυδρόμος*, 15 Φεβρ. 1973.
3. ΥΕΕΤ, «Βελτίωση συνθηκῶν ἐργασίας καί προστασίας ἐργαζομένων κ.λ.π.», *Τεχν. Ἐκθεση* 1, 1980.
4. Τάσιος, Θ. Π., «Ἐνθάρρυνση τοῦ δημιουργικοῦ σχεδιασμοῦ στήν ἐκπαίδευση τῶν Πολιτικῶν Μηχανικῶν», *Ροτόντα* (Θεσσαλονίκη), Φθινόπωρο 1978.