



DONALD CARDWELL

Ιστορία της Τεχνολογίας

Επιστημονική επιμέλεια – Εισαγωγή **ΤΕΛΗΣ ΤΥΜΠΑΣ**



ΜΕΤΑΙΧΜΙΟ
επιστήμες



ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

Ο ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ στο σύνολο της ιστορίας της τεχνολογίας είναι ενδεικτικός των εγγενών δυσκολιών ενός τέτοιου εγχειρήματος. Αυτός ο αριθμός μικραίνει έτι περαιτέρω, αν εξαιρέσουμε τις προσπάθειες εκείνες που εξελίχθηκαν σε πολύτομες εγκυκλοπαίδειες. Η ανάπτυξη της ιστορίας της τεχνολογίας ως σχετικά αυτόνομου κλάδου κατά τις τελευταίες δεκαετίες έχει μάλιστα δυσχεράνει περισσότερο την προσπάθεια παρουσίασης του συνόλου της ιστορίας της τεχνολογίας σε έναν τόμο, καθώς, στις τυπικές δυσκολίες που προέρχονται από τη χρονική και χωρική έκταση που πρέπει να καλυφθεί, έχει τώρα προστεθεί και η υποχρέωση συμπερίληψης ενός αξιολογότατου εύρους ιστοριογραφικών προσεγγίσεων. Αν, τέλος, συνυπολογιστεί και το γεγονός ότι οι τεχνολογικές επαναστάσεις λαμβάνουν χώρα πλέον ολοένα και συχνότερα, η εικόνα ρευστότητας που προκύπτει αποτρέπει την ανάληψη νέων πρωτοβουλιών συγγραφής εγχειριδίων εισαγωγής στο σύνολο της ιστορίας της τεχνολογίας.¹

Ο Cardwell καλύπτει αχνά στην αφήγησή του την τεχνολογική επανάσταση που επέφερε η εισαγωγή του ηλεκτρονικού υπολογιστή κατά τη δεκαετία του 1980 και μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1990, οπότεν και εκδόθηκε το βιβλίο του. Δεν θα μπορούσε όμως να συμπεριλάβει και την αναφορά στην τεχνολογική επανάσταση που θα προέκυπτε με τη διασύνδεση των υπολογιστών αυτών μετά τα μέσα της δεκαετίας του 1990. Η απουσία αυτή θα γίνει κατανοητή από τον αναγνώστη που ενδιαφέρεται για την επιστημονική εξήγηση της σχετικής συνέχειας των τεχνολογικών επαναστάσεων στο σύνολο των πρόσφατων αιώνων αντί για την ιδεολογία της απόλυτης ασυνέχειας μεταξύ της τεχνολογικής επανάστασης της τελευταίας δεκαετίας και αυτής κατά τη δεκαετία που προηγήθηκε. Ένας τέτοιος αναγνώστης δεν μπορεί παρά να ικανοποιηθεί βλέποντας ότι ο Cardwell παραπέμπει συστηματικά σε κρίσιμες ομοιότητες μεταξύ

των τεχνολογικών επαναστάσεων που προηγήθηκαν. Έτσι, ο αναγνώστης, αντί να αφήνεται ιστοριογραφικά έκθετος μετά την ταχύτατη αντικατάσταση μιας τεχνολογικής επανάστασης από την επόμενη της, προετοιμάζεται κατάλληλα για να συγκρίνει μόνος του την τελευταία τεχνολογική επανάσταση με τις πολλές τον αριθμό που έχουν σημειωθεί. Ας επισημάνουμε εδώ ότι η επανάσταση που θα προέκυπτε από τη δικτύωση των υπολογιστών δεν απουσιάζει μόνο από τη γενική ιστορία του Cardwell αλλά και από κάθε ειδική ιστορία της τεχνολογίας των υπολογιστών που εκδόθηκε πριν από τα μέσα της δεκαετίας του 1990, όπως, για παράδειγμα, αυτή του Philippe Breton. Έχοντας δεδομένο το βραχύβιο των τεχνολογικών επαναστάσεων κατά τους πρόσφατους αιώνες αλλά και την περαιτέρω μείωση της διάρκειάς τους κατά τις πρόσφατες δεκαετίες, η τελευταία κάθε φορά τεχνολογική επανάσταση δεν μπορεί να είναι αντικείμενο της ερμηνευτικής ιστορίας αλλά της ιστορικής μαρτυρίας, όπως, φερειπείν, αυτής του Tim-Berners Lee για τον παγκόσμιο ιστό.²

Για μια εισαγωγή στον γενικό προσανατολισμό του Cardwell και τα προσιδιάζοντα σε αυτόν πλεονεκτήματα αλλά και όρια θα βοηθούσε ενδεχομένως η σύγκριση με κάποιες άλλες προσεγγίσεις. Η προσέγγιση η οποία έχει αναγνωριστεί από την κοινότητα των ιστορικών της τεχνολογίας ως κλασική είναι αυτή του Friedrich Klemm. Επιδιώκοντας να συμπεριλάβει το σύνολο της ιστορίας της τεχνολογίας σε έναν τόμο, ο Klemm περιόρισε τα δικά του σχόλια στο απολύτως ελάχιστο, προτιμώντας να παραθέσει όσο το δυνατόν περισσότερα αποσπάσματα από πρωτογενείς πηγές. Στον αντίποδα μάλλον τοποθετούνται κάποιες επόμενες δοκιμές, όπως αυτή του Bruno Jacomy, ο οποίος συνοδεύει ένα γενικό κεφάλαιο «πανοραμικής» εισαγωγής σε κάθε τεχνολογική εποχή με ειδικά κεφάλαια για ένα αντιπροσωπευτικό «αντικείμενο» και έναν αντιπροσωπευτικό «άνθρωπο» της εποχής αυτής. Η *Ιστορία της Τεχνολογίας* του Cardwell κινείται συγκριτικά σε ένα μέσο επίπεδο, αποστασιοποιούμενη τόσο από την ασφαλή προσφυγή στην αντικειμενικότητα μιας ανθολογίας πρωτογενών πηγών όσο και από την τολμηρή εξάρτηση από υποκειμενικά επιλεγμένες ιστορίες. Ας διευκρινίσουμε, πάντως, ότι στον τομέα τον οποίο ο συγγραφέας της γνωρίζει καλύτερα από τους υπόλοιπους –αυτόν της ιστορίας

της ενεργειακής τεχνολογίας- μπορούμε να βρούμε ένα υπόδειγμα επιτυχημένου συνδυασμού μιας καταγραφικής επισκόπησης με άξονα τον κανόνα με πρωτότυπες ερμηνευτικές καινοτομίες.³

Ο Cardwell δεν επωφελείται από έναν διευρυμένο ορισμό της τεχνολογίας που προσφέρει η ενσωμάτωση της μακράς διάρκειας της ιστορίας της τεχνολογίας στην πολύ μακρά διάρκεια της ανθρωπολογίας της τεχνολογίας στον André Leroi-Gourhan, αλλά και δεν επιβαρύνεται με όρους που φορτώνει η κάπως εκβιαστική ηγεμονία της φιλοσοφίας της τεχνολογίας επί της ιστορίας της τεχνολογίας στον Lewis Mumford - για να μείνουμε σε δύο μνημειώδεις συνεισφορές. Επειδή δεν επιλέγει την πιο εξαντλητική ταξινόμηση ανά περιόδους ή τομείς, όπως ο François Russo, δεν χρειάζεται και να ανησυχεί για τον κίνδυνο υπερβολικής αυτονόμησης του ενός από το άλλο. Έτσι, το βιβλίο του δεν θα απογοητεύσει ούτε τον αναγνώστη που έχει αλλά ούτε και τον αναγνώστη που δεν έχει ένα εξαρχής εστιασμένο ενδιαφέρον. Ο Cardwell ενδιαφέρεται τόσο για έναν μηχανικό του οποίου η αφετηριακή περιέργεια περιορίζεται στην εξοικείωση με την ιστορία του κλάδου του όσο και για έναν ιστορικό που επιλέγει το βιβλίο του για μια γενική εισαγωγή στην ιστορία της τεχνολογίας.⁴

Η έμφαση στην αλλαγή μέσω εφευρέσεων αντί και χρήσεων, στην κοινωνία της Δύσης αντί και σε άλλους κοινωνικούς σχηματισμούς, στην τεχνολογική επιτυχία αντί και στην αποτυχία, στο εργοστάσιο αντί και στο σπίτι, σχηματίζουν μια αλυσίδα συνεπών ιστοριογραφικών επιλογών, τις οποίες ο Cardwell δεν δικαιολογεί, ίσως επειδή προκύπτουν αρκετά αυθόρμητα από το ότι προσλαμβάνει ως αντικείμενο του συγγράμματός του όχι την ιστορία της τεχνολογίας γενικά αλλά την ιστορία της σχετικής αλληλεξάρτησης τεχνολογίας και επιστήμης (ακριβέστερα: των επιστημών που αποκαλούνται θετικές). Η πρόσληψη αυτή στοχεύει περισσότερο στην έναρξη ενός διαλόγου μεταξύ των ιστορικών της τεχνολογίας και των ιστορικών της επιστήμης παρά στην ανάπτυξη του διαλόγου μεταξύ των ιστορικών της τεχνολογίας, όπως μάλιστα αυτός έχει εμπλουτιστεί κατά τις πρόσφατες δεκαετίες από την κριτική ενσωμάτωση του ρεύματος της κοινωνικής κατασκευασιοκρατίας. Εξυπακούεται ότι η επιλογή αυτή καθιστά την *Ιστορία της Τεχνολογίας* του Cardwell ιδιαίτερα κατάλληλη για περιπτώσεις στις οποίες η ανά-

πτυξη της κοινότητας των ιστορικών της τεχνολογίας καθυστερεί έναντι αυτής των ιστορικών της επιστήμης. Δεδομένου ότι η Ελλάδα ανήκει σε αυτές τις περιπτώσεις, αισιοδοξούμε ότι η μετάφραση του συγγράμματος του Cardwell στα ελληνικά θα συμβάλει στην άμεση έναρξη ενός γόνιμου ιστοριογραφικού διαλόγου, ο οποίος θα επιτρέψει στην κοινότητα των ιστορικών της τεχνολογίας να επιταχύνει την ανάπτυξή της βασισμένη και στη συμπαράσταση της κοινότητας των ιστορικών της επιστήμης.⁵

Πραγματικές και μη, οι τεχνολογικές επαναστάσεις δεν θα μπορούσαν ποτέ να παρουσιαστούν ως τέτοιες χωρίς επανάσταση στο τεχνικό λεξιλόγιο. Προπολεμικές μηχανές που σήμερα αποκαλούνται ψηφιακοί και αναλογικοί υπολογιστές δεν αποκαλούνταν ποτέ έτσι, αφού οι όροι «αναλογικός υπολογιστής» και «ψηφιακός υπολογιστής» εισήχθησαν μόνο μετά τον Β' Παγκόσμιο πόλεμο. Ακόμα πιο χαρακτηριστικά, στη διάρκεια μίας και μόνο δεκαετίας ο όρος «computer» έπαψε να δηλώνει έναν άνθρωπο, συνήθως μια χαμηλόμισθη γυναίκα που παρήγαγε υπολογισμούς εργαζόμενη με κάποια αριθμομηχανή, και δήλωνε πλέον αποκλειστικά μια μηχανή, τον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Η ίδια ρευστότητα χαρακτηρίζει και γενικότερους όρους, με προεξάρχοντα τον όρο «τεχνολογία», ο οποίος δεν εμφανίζεται πριν από την οριστική επικράτηση του βιομηχανικού κεφαλαίου. Ευτυχώς, και στην περίπτωση αυτή, οι επιλογές του Cardwell δεν δημιουργούν ακραίες δυσκολίες. Ο συγγραφέας προβάλλει τον όρο «τεχνολογία» σε παρελθόντα στα οποία δεν χρησιμοποιήθηκε, καταφέροντας έτσι να ομοιογενοποιήσει το αντικείμενο του στον ελάχιστο εκείνο βαθμό που απαιτείται έτσι ώστε η ιστορία του να μπορεί να υπάρξει ως τέτοια· αποφεύγει όμως κάποιες προφανείς αλλά συνήθεις υπερβολές, προτιμώντας, για παράδειγμα, γενικά στα πρώτα κεφάλαια τους λιγότερο προβληματικούς όρους *artisan* (τεχνίτης) και *craftsman* (χειροτέχνης) αντί των *technician* (τεχνικός) και *mechanician* (μηχανοτεχνίτης). Για βελτιώσεις στη χρήση ειδικότερων αλλά και γενικότερων όρων σε μια επόμενη έκδοση του ανά χείρας βιβλίου ελπίζουμε στις κριτικές παρατηρήσεις των αναγνωστών του.⁶

Τέλης Τύμπας

Λέκτορας Ιστορίας της Τεχνολογίας στους Νεότερους Χρόνους
Τμήμα Μ.Ι.Θ.Ε., Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

1. Η πιο ονομαστή εγκυκλοπαίδεια είναι αυτή της οποίας η έκδοση στηρίχθηκε σε μεγάλο βαθμό, ιδιαίτερα στους αρχικούς τόμους, στον Charles Singer (*A History of Western Technology* [Oxford: Clarendon Press], 1957-1984). Αρκετά γνωστό είναι και το σχετικό πεντάτομο έργο του Maurice Daumas (*Histoire Générale des Techniques* [Paris: Presses Universitaires de France], 1962-1979). Στις πιο πρόσφατες προσπάθειες συγκαταλέγονται οι ακόλουθες συλλογές, τη συγκέντρωση των οποίων επιμελήθηκαν οι Bernard Gille (*Histoire des techniques: technique et civilisations, technique et sciences* [Paris: Gallimard, 1978]: στα αγγλικά έχει μεταφραστεί ως *History of Techniques*, 2 τόμοι [New York: Gordon and Breach Science Publishers], 1986) και Ian McNeill (*An Encyclopedia of the History of Technology* [London: Routledge, 1990]: κυκλοφορεί μία τετράτομη μετάφραση στα ελληνικά ως *Η Ιστορία της Τεχνολογίας*, επιμ. Γιώργος Παρίκος [Αθήνα: Μακεδονικές Εκδόσεις], 1997-1999). Στις προσπάθειες που περιορίστηκαν στον ένα τόμο περιλαμβάνεται και αυτή των Thomas K. Derry και Trevor I. Williams (*A Short History of Technology from the Earliest Times to A.D. 1900* [Oxford: Clarendon Press, 1960· New York: Dover Publications, 1993]).
2. Βλ. Philippe Breton, *Ιστορία της Πληροφορικής*, μτφρ. Δημήτρης Γκούσκος και Γιώργος Πεφάνης (Αθήνα: Δίαυλος, 1991) (μετάφραση του *Histoire de l'informatique*, Editions La Découverte) και Tim Berners-Lee και Mark Fischetti, *Υφαίνοντας τον Παγκόσμιο Ιστό: Το Παρελθόν, Το Παρόν και το Μέλλον του Παγκόσμιου Ιστού από τον Εφευρέτη του*, μτφρ. Νεκτάριος Καλαϊτζής (Αθήνα: Γκοβόστης, 2002)· (μετάφραση του *Weaving the Web: The Original Design and Ultimate Destiny of the World Wide Web by its Inventor* [San Francisco: Harper, 1999]).
3. Η αγγλική μετάφραση του βιβλίου του Klemm από τα γερμανικά έχει εκδοθεί αρκετές φορές στα αγγλικά ως *A History of Western Technology*, μτφρ. Dorothea Waley Singer (London: George Allen & Unwin, 1959· Cambridge, Mass.: MIT Press, 1964· Ames: Iowa University Press, 1991). Έχει επίσης μεταφραστεί στα γαλλικά ως *Histoire des techniques*, μτφρ. Lahr-Degout. (Paris: Payot, 1966). Το βιβλίο του Bruno Jacomy *Une histoire des techniques* (Editions

- du Seuil, 1990) κυκλοφορεί στα ελληνικά ως *Συνοπτική Ιστορία των Τεχνικών*, μτφρ. Χριστίνα Αγγριαντώνη (Αθήνα: Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ, 1990).
4. Βλ. André Leroi-Gourhan, *Το Έργο και η Ομιλία του Ανθρώπου: Η Μνήμη και οι Ρυθμοί και Τεχνική και Γλώσσα*, τόμοι Α και Β αντίστοιχα, μτφρ. Άγγελος Ελεφάντης (Αθήνα: ΜΙΕΤ, 2000)· μτφρ. *Le geste et la parole: Technique et langage και La mémoire et les rythmes* αντίστοιχα (Paris, 1964)· Lewis Mumford, *Technics and Civilization* (New York: Harcourt, Brace and Company, 1934)· François Russo, *Introduction a l'histoire des techniques* (Paris: Librairie Scientifique et Technique, Albert Blanchard, 1986)· κυκλοφορεί στα ελληνικά ως *Εισαγωγή στην Ιστορία των Τεχνικών*, μτφρ. Χριστίνα Αγγριαντώνη (Αθήνα: Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ, 1993).
 5. Για μια εισαγωγή στην ιστορία και την ιστοριογραφία της τεχνολογίας προτείνουμε τη συνδυασμένη ανάγνωση των John M. Staudenmaier, *Technology's Storyteller's: Reweaving the Human Fabric*, 1985 και John M. Staudenmaier, «Rationality, Agency, Contingency: Recent Trends in the History of Technology», *Reviews in American History*, 30 (2002): σσ. 168-181.
 6. Για την εισαγωγή του όρου «τεχνολογία» γενικά και στα ελληνικά βλ. Leo Marx, «"Technology": The Emergence of a Hazardous Concept», *Social Research*, τόμ. 64, τχ. 3 (1997): σσ. 299-324, και Στέλιος Παπαδόπουλος, «Τεχνολογία: σύντομο σχόλιο γύρω από έναν όρο», *Τεχνολογία*, τχ. 1 (1987): σ. 6. Για ένα παράδειγμα σχετικά με τις δυσκολίες διάκρισης μεταξύ των όρων «τεχνολογία» και «τεχνική» την εποχή της εισαγωγής του όρου «τεχνολογία» βλ. Guido Frison, «Technical and Technological in Marx», *History and Technology*, 6 (1988): σσ. 299-324.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

- A. G. Drachmann, *The Mechanical Technology of Greek and Roman Antiquity* (Copenhagen: Munksgaard, 1963).
- R. J. Forbes, *Studies in Ancient Technology*, τόμ. 7-9 (Leyden: E. J. Brill, 1963, 1964).
- Vitruvius, *On Architecture* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press· and London: Heinemann, 1962), 2 τόμοι στη Loeb Library.
1. J. C. Maxwell, *Theory of Heat* (London: 1872): σ. 75.