

# Φιλοσοφία της Τεχνολογίας: Τι και γιατί;

---

Τι εννοούμε λέγοντας «Φιλοσοφία της Τεχνολογίας» και γιατί, άραγε, να θέλουν να μάθουν γι' αυτήν όσοι διδάσκουν Τεχνολογία; Σε αυτά τα δύο ερωτήματα θα απαντήσουμε σε αυτό το εισαγωγικό κεφάλαιο.

Οι απαντήσεις σε αυτά τα ερωτήματα δεν είναι επ' ουδενί αυτονόητες. Η λέξη «Φιλοσοφία» στο πρώτο ερώτημα χρησιμοποιείται με διαφορετικούς τρόπους. Ένας/μία δάσκαλος/δασκάλα, για παράδειγμα, θα μπορούσε να δηλώσει πως η φιλοσοφία του ή της για να αντιμετωπίζει τους μαθητές βασίζεται στην ενθάρρυνση/παρότρυνση των ανθρώπων να κάνουν αυτά στα οποία είναι καλοί. Σε αυτήν την περίπτωση, η λέξη «Φιλοσοφία» δεν αναφέρεται σε κάποιο συγκεκριμένο επιστημονικό γνωστικό αντικείμενο, αλλά μάλλον σε κάποια συγκεκριμένη «προσέγγιση». Εάν η λέξη χρησιμοποιείται με αυτήν τη σημασία, συνήθως ενδιαφερόμαστε να μάθουμε αυτήν τη «Φιλοσοφία». Εάν, ωστόσο, εκλάβουμε τη λέξη «Φιλοσοφία» με την έννοια ενός συγκεκριμένου επιστημονικού γνωστικού αντικειμένου, τότε σίγουρα δεν θεωρείται δεδομένο πως οι εκπαιδευτικοί θα ενδιαφέρονταν για αυτήν. Οι εκπαιδευτικοί τείνουν να ασχολούνται κυρίως με καθημερινές και «χειροπιαστές» ερωτήσεις. Για ποιον λόγο, λοιπόν, να επέλεγαν ένα βιβλίο σαν κι αυτό ανεξάρτητα από τα προσωπικά ενδιαφέροντά τους, τα οποία δεν συνδέονται ευθέως με το επάγγελμά τους; Το δεύτερο ερώτημα δεν μπορεί να απαντηθεί σωστά χωρίς να έχει απαντηθεί το πρώτο. Οπότε, ας αναλογιστούμε πρώτα το νόημα του όρου «Φιλοσοφία» της Τεχνολογίας. Ποιο είναι το νόημα αυτής της λέξης στο παρόν βιβλίο;

## 1.1 Τι είναι η Φιλοσοφία;

Σε γενικές γραμμές, η Φιλοσοφία είναι το (οιονεί)<sup>4</sup> επιστημονικό γνωστικό αντικείμενο που επιδιώκει τον συστηματικό στοχασμό περί όλες τις πτυχές της πραγματικότητας. Με τη Φιλοσοφία, λοιπόν, προσπαθούμε να γνωρίσουμε την *πραγματική* φύση αυτών των πτυχών. Αυτό μπορούμε να το καταφέρουμε διατυπώνοντας την παρακάτω ερώτηση: «τι εννοείτε όταν λέτε...;» Η διαδικασία αυτή μπορεί να ονομαστεί *αναλυτική λειτουργία* (analytical function) της Φιλοσοφίας. Η διατύπωση μιας τέτοιας ερώτησης μπορεί να έχει πρακτικό σκοπό. Μπορεί, για παράδειγμα, να μας βοηθήσει να βγούμε από αδιέξοδες συζητήσεις, ειδικά όταν αυτές εκβάλλουν σε απλοϊκή χρήση των όρων. Ένα παράδειγμα τέτοιου αδιεξόδου σε συζήτηση είναι το εξής. Για πολλά χρόνια οι άνθρωποι συζητούσαν κατά πόσο η τεχνολογία μπορεί σωστά να αποκαλείται «εφαρμοσμένη επιστήμη». Τέτοιες συζητήσεις συχνά έφταναν σε αδιέξοδα, ακριβώς επειδή μπορούσαν εύκολα να βρεθούν παραδείγματα τόσο για την άποψη ότι «η τεχνολογία είναι εφαρμοσμένη επιστήμη», όσο και για την αντίθετη. Φαίνεται υπήρχε ένα παράδοξο: η άποψη ότι «η τεχνολογία είναι εφαρμοσμένη επιστήμη» μπορούσε ταυτόχρονα να υποστηριχθεί και να διαψευσθεί με τρόπο τεκμηριωμένο. Το παράδειγμα του τρανζίστορ μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως απόδειξη του ισχυρισμού ότι «η τεχνολογία είναι εφαρμοσμένη επιστήμη», αλλά την ίδια στιγμή η μηχανή ατμού μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να τη διαψεύσει. Ωστόσο, το παράδοξο φαίνεται να ακυρώνεται, μόνο όταν τεθεί η ερώτηση: τι εννοούσαμε όταν είπαμε «επιστήμη» και τι εννοούσαμε όταν είπαμε «τεχνολογία» στη συζήτησή μας; Μόνο τότε συνειδητοποιούμε πως το παράδοξο οφείλεται στην εκ μέρους μας περιορισμένη χρήση ή, μάλλον, αξιοποίηση των όρων. Χάρη σε αυτήν τη σκέψη, τώρα γνωρίζουμε πως πρέπει να προσέχουμε να μη διατυπώνουμε υπερβολικά γενικούς ισχυρισμούς για την επιστήμη και την τεχνολογία, επειδή ακριβώς υπάρχουν διαφορετικής λογής επιστήμες και διαφορετικής λογής τεχνολογίες. Επειδή όμως χρησιμοποιήσαμε έναν συγκεκριμένο τύπο επιστήμης και τεχνο-

<sup>4</sup> Προσθέσαμε τη λέξη «οιονεί» δίπλα στον όρο «επιστημονικό» όχι για να υποτιμήσουμε τη Φιλοσοφία, αλλά για να υπαινιχθούμε ότι η Φιλοσοφία δεν παράγει γνώση επιστημονική, αλλά τη διερευνά και την προάγει [ΣτΕ].

λογίας, για να στηρίξουμε τη μία άποψη, και έναν διαφορετικό τύπο επιστήμης και τεχνολογίας, για να στηρίξουμε την άλλη άποψη, αλλά δεν ήμασταν σαφείς για τη διαφορετική χρήση των όρων, δεν καταφέραμε να φτάσουμε σε ομοφωνία. Το παράδειγμα αποτυπώνει το πόσο χρήσιμο μπορεί να είναι να στοχαζόμαστε προσεκτικά για το τι εννοούμε με τις λέξεις που χρησιμοποιούμε. Εδώ εισέρχεται για να μας βοηθήσει η Φιλοσοφία.

Πέρα από την *αναλυτική λειτουργία* της τεχνολογίας, υπάρχει και η *κριτική λειτουργία* (critical function) της τεχνολογίας. Με τη χρήση της κατάλληλης, δηλαδή σωστής, γλώσσας και των ιδεών που αναπτύχθηκαν μέσα από την αναλυτική λειτουργία της Φιλοσοφίας, μπορούμε τώρα να στοχαζόμαστε για πράγματα με τέτοιο τρόπο, ώστε να διατυπώνουμε αξιακές κρίσεις.

Επειδή υπάρχουν πολλές πτυχές της πραγματικότητας, υπάρχουν και πολλές «Φιλοσοφίες». Σε αυτό το βιβλίο θα εξετάσουμε τη *Φιλοσοφία της Τεχνολογίας*. Πρόκειται για σχετικά νέο γνωστικό αντικείμενο σε σύγκριση με κάποια άλλη «*Φιλοσοφία*» που ασχολείται με σχετική πτυχή της πραγματικότητας, τη Φιλοσοφία της Επιστήμης. Στη Φιλοσοφία της Επιστήμης πραγματοποιήσαμε ερωτήματα όπως: Πώς προκύπτει η επιστημονική γνώση, ποια κριτήρια επιλέγουμε, ώστε να καθορίσουμε το εάν είμαστε προετοιμασμένοι να θεωρήσουμε μια συγκεκριμένη δραστηριότητα «επιστημονική» ή όχι, τι είναι μια επιστημονική θεωρία και πώς σχετίζεται με την πραγματικότητα, πόσων λογίων επιστήμες μπορούμε να διακρίνουμε; Ένα τρίτο παράδειγμα Φιλοσοφίας είναι η Φιλοσοφία του Νου (philosophy of mind). Αυτός ο τύπος Φιλοσοφίας εστιάζει σε διάφορες πτυχές της νοητικής πλευράς της πραγματικότητας. Μερικά ερωτήματα που εξετάζονται στη Φιλοσοφία του Νου είναι: Τι εννοούμε με τους όρους «προθέσεις», «επιθυμίες», «πεποιθήσεις», τι εννοούμε με τον όρο «ορθολογισμός» και πώς διασυνδέονται μεταξύ τους οι προθέσεις, οι πεποιθήσεις και οι επιθυμίες στα «λογικά» μυαλά; Μιας και ο ορθολογισμός παίζει ρόλο στην επιστήμη, υπάρχουν σχέσεις μεταξύ της Φιλοσοφίας της επιστήμης και της Φιλοσοφίας του Νου. Παρομοίως, υπάρχουν σχέσεις με την επιστήμη της τεχνολογίας. Αυτό είναι προφανές, όταν συνειδητοποιούμε πως η τεχνολογία δεν είναι μόνο ζήτημα των χεριών μας, αλλά και των μυαλών μας· όταν στη βιβλιογραφία της Φιλοσοφίας

του Νου διαβάζουμε για γενικές έννοιες όπως η «λογική των δρώντων» που έχουν «προθέσεις» και «επιθυμίες» και «σχεδιάζουν» τις «δράσεις» τους με «συλλογισμό» βάσει των «σχέσεων που έχουν τα μέσα με τους σκοπούς»: όλα αυτά είναι έννοιες που παίζουν ρόλο και στην τεχνολογία. Επομένως, όταν στα επόμενα κεφάλαια μελετήσουμε τις διάφορες πτυχές της Φιλοσοφίας της Τεχνολογίας, θα ξανασυναντήσουμε τέτοιες έννοιες.

Στην επιστήμη της Φιλοσοφίας μπορούμε να διακρίνουμε αρκετά πεδία. Όπως στη Φυσική, άλλωστε, έχουμε τη Φυσική των Στερεών, την Πυρηνική Φυσική, την Οπτική και τη Μηχανική (κλασική και κβαντική), μπορούμε επίσης να αναγνωρίσουμε διακριτά μέρη της Φιλοσοφίας, το καθένα με τη δική του ειδικότερη περιοχή ενδιαφέροντος. Ας δούμε τώρα ποιοι είναι οι βασικοί κλάδοι της Φιλοσοφίας έτσι, ώστε να τους αναγνωρίζουμε, όταν στα υπόλοιπα κεφάλαια αυτού του βιβλίου παρουσιαστεί το πλαίσιο που ορίζει τη Φιλοσοφία της Τεχνολογίας.

Ένας κλάδος της Φιλοσοφίας είναι η *Οντολογία* (ontology). Ασχολείται με την ύπαρξη, με το τι *είναι*, το τι *υπάρχει*. Εκ πρώτης όψεως, μπορεί να φαίνεται επουσιώδες να θέσουμε την ερώτηση «Τι εννοούμε, όταν λέμε ότι κάτι υπάρχει;» και πολλοί άνθρωποι θα αναρωτηθούν περί τη σημασία ενός τέτοιου ερωτήματος. Ωστόσο, μπορεί να υπάρξουν περιπτώσεις στις οποίες η απόκριση σε αυτό το ερώτημα έχει σημασία. Για παράδειγμα, θα μπορούσε κανείς να ρωτήσει κατά πόσο τα τεχνολογικά προϊόντα έχουν πραγματικά συστημική φύση ή κατά πόσο αυτό είναι απλώς κάτι που έχουμε «επινοήσει» για να τα κατανοούμε. Η Οντολογία, επίσης, διερωτάται για την *ουσία* των πραγμάτων. Για παράδειγμα: Τι κάνει την τεχνολογία να διαφέρει από τη φύση; Πότε ονομάζουμε κάτι «τεχνολογικό» ή «τεχνητό» και πότε το ονομάζουμε «φυσικό»;

Η *Επιστημολογία* (epistemology) είναι ένας δεύτερος κλάδος στη Φιλοσοφία εστιάζει στη *φύση της γνώσης*. Τι, για παράδειγμα, εννοούμε, όταν λέμε πως «ξέρουμε» ότι η Σελήνη διαγράφει κύκλους γύρω από τη Γη; Ή τι εννοούμε, όταν λέμε πως «ξέρουμε» ότι το αντικείμενο μπροστά μας είναι ένα CD player; Στην εποχή μας η γνώση θεωρείται σπουδαίο πράγμα ή, μάλλον, αγαθό στην κοινωνία. Συχνά πυκνά μιλάμε για μια «οικονομία της γνώσης» και πολλοί

άνθρωποι σήμερα ενδιαφέρονται για αυτό που ονομάζεται «διαχείριση της γνώσης». Τι, λοιπόν, εννοούμε όταν χρησιμοποιούμε τον όρο «γνώση» σε αυτές τις εκφράσεις; Στην εκπαίδευση, επίσης, η γνώση φυσικά και παίζει ζωτικό ρόλο. Για πολύ καιρό θεωρούσαμε την εκπαίδευση ως μεταβίβαση, δηλαδή μεταφορά, γνώσης. Τώρα η οπτική μας πάνω στην εκπαίδευση είναι πιο ποικίλη. Η γνώση δεν μεταβιβάζεται πάντα, αλλά μερικές φορές πρέπει να «αναπτυχθεί» στα άτομα. Σχετική με αυτόν τον κλάδο είναι η *Φιλοσοφία του Νου* (philosophy of mind), στο πλαίσιο της οποίας αναστοχάζομαστε περί τον τρόπο λειτουργίας του μυαλού και πώς μπορούν τα μυαλά να κατέχουν γνώση και να έχουν κάθε λογής προθέσεις.

Στην επόμενη θέση έχουμε τη *Μεθοδολογία* (methodology) ως κλάδο της Φιλοσοφίας. Εδώ μπορεί εύκολα να προκύψει σύγχυση. Η μεθοδολογία συχνά σχετίζεται με τις μεθόδους. Αλλά αυτό είναι μόνο ένα μέρος της αλήθειας. Η λέξη «μεθοδολογία» συντίθεται από τρεις ελληνικές λέξεις, «Μετά» σημαίνει «μέσω», «οδός» σημαίνει «δρόμος/τρόπος» και «λόγος» σημαίνει «λέξη», αλλά μπορεί επίσης και να έχει το νόημα της «μελέτης»<sup>5</sup>. Κυριολεκτικά, λοιπόν, «μεθοδολογία» σημαίνει: η μελέτη (ο λόγος) του τρόπου (οδός) μέσω του οποίου (μετά) κάτι συμβαίνει. Όταν σκεφτόμαστε με «μεθόδους», ο τρόπος σκέψης μας είναι καλοστρωμένος και ευθύς. Αλλά τα πράγματα δεν προκύπτουν πάντα με τόσο καλά οργανωμένο τρόπο. Συχνά αυτός ο δρόμος είναι στρεβλός και κακοτράχαλος. Η μεθοδολογία, εντέλει, ασχολείται με κάθε λογής δρόμο και τρόπο.

Ένας τέταρτος κλάδος στη Φιλοσοφία είναι η *Μεταφυσική* (metaphysics). Η Μεταφυσική ασχολείται με τη θέαση της πραγματικότητας και τον τρόπο με τον οποίο προσπαθούμε να κατανοήσουμε την πραγματικότητα. Ένα σημαντικό ζήτημα εδώ είναι το ζήτημα των σκοπών των δραστηριοτήτων μας. Οι στοχασμοί μας περί τους σκοπούς λέγονται *Τελεολογία* (teleology). Αυτός ο όρος δεν πρέπει να συγχέεται με τη «Θεολογία», που αποτελεί διακριτό γνωστικό αντικείμενο. Η Τελεολογία ασχολείται με στόχους και σκοπούς. Για

<sup>5</sup> Στο κείμενο: *Metha' means 'through', 'hodos' means 'way' and 'logos' means 'word', but also can have the meaning of 'study'* [ΣΤΕ].

<sup>6</sup> Από τη λέξη «τέλος», που σημαίνει «σκοπός» [ΣΤΕ].

ποιον σκοπό, για παράδειγμα, ζούμε, δουλεύουμε, παίζουμε, τρώμε, σκεφτόμαστε κ.λπ. Οι απαντήσεις σε τέτοιες ερωτήσεις σχετίζονται συχνά με την κοσμοθεωρία εκάστου. Αυτή η κοσμοθεωρία μπορεί να είναι μια θρησκεία, αλλά αυτό δεν είναι απαραίτητο (συνεπώς, να προσέχουμε να μη συγχέουμε την Τελεολογία και τη Θεολογία). Φυσικά, η Τελεολογία θεωρεί πως υπάρχουν στόχοι και σκοποί στη ζωή. Για αυτόν τον λόγο, πολλοί φιλόσοφοι θεωρούν πως η Τελεολογία είναι θεωρία και όχι πεδίο μελέτης στη Φιλοσοφία. Για τους μη φιλόσοφους, ωστόσο, τα ζητήματα που συζητούνται στην Τελεολογία είναι πιθανότατα το τι σκέφτονται εξαρχής, όταν ακούν τη λέξη «Φιλοσοφία». Ασχολείται με πολύ θεμελιώδη ερωτήματα. Αναφορικά με την τεχνολογία, σημαίνει το ότι προσπαθούμε να κατανοήσουμε τι παρακινεί τους ανθρώπους να αναπτύσσουν και να χρησιμοποιούν τεχνολογίες. Είναι μόνο ζήτημα επιβίωσης; Ή υπάρχουν κι άλλα πιθανά κίνητρα, ώστε να συμπεριφέρεται κάποιος ως *homo technicus*;

Εξεχριστό πεδίο αποτελούν η *Ηθική* (ethics) και η *Αισθητική* (aesthetics) ως κλάδοι στη Φιλοσοφία. Τις συνδέουμε εδώ, επειδή αμφοτέρους ασχολούνται με το ζήτημα των *αξιών*. Η Ηθική ασχολείται με το ζήτημα του τι είναι καλό να κάνει κανείς και τι δεν θα έπρεπε να διαπράττεται. Η Ηθική δεν ασχολείται μόνο με συγκεκριμένες ηθικές κατευθυντήριες γραμμές, όπως αυτές που υπαγορεύονται από θρησκείες και τις οποίες οι άνθρωποι μερικές φορές αποφεύγουν, επειδή φοβούνται την κατήχηση, ασχολείται επίσης με λογικές ανάλυσεις διλημάτων ηθικής φύσεως. Η *Λογική* (logic) είναι επίσης κλάδος της Φιλοσοφίας που έχει σημασία όχι μόνο στην Ηθική, αλλά και στους άλλους κλάδους της Φιλοσοφίας. Βοηθάει τους ανθρώπους να συγκροτούν σωστά επιχειρήματα, όταν συλλογίζονται υπέρ ή κατά ορισμένων αποφάσεων με ηθικές πτυχές. Άρα, η Ηθική είναι αφενός ένα πεδίο όπου συζητούνται συγκεκριμένες δεοντολογικές απόψεις και αφετέρου παρέχει εργαλεία λογικής για τον *ηθικό συλλογισμό* μας. Η Αισθητική ασχολείται με τις αξίες της ομορφιάς. Τι σημαίνει πως κάτι διαθέτει ομορφιά; Εδώ η Λογική επίσης παίζει έναν ρόλο. Ένα δημοφιλές ρητό λέει ότι ο στοχασμός περί την ομορφιά δεν μπορεί να αποτελέσει αντικείμενο συζήτησης ή αντιπαράθεσης. Αυτό σημαίνει ότι ο στοχασμός περί

το ωραίο και την ομορφιά είναι απλώς ζήτημα *συναισθηματικό*<sup>7</sup>. Αλλά στη Φιλοσοφία είναι κάτι περισσότερο και η Λογική μπορεί να αξιοποιηθεί για να υποστηρίξει τον λογικό συλλογισμό περί την ομορφιά με τον ίδιο τρόπο όπως περί άλλα ζητήματα.

Όλα αυτά τα πεδία μπορούν να αναγνωριστούν στη Φιλοσοφία της Τεχνολογίας. Υπάρχει, λόγου χάρη, μια ολοένα και περισσότερο αυξανόμενη βιβλιογραφία για την «οντολογία των τεχνολογικών αντικειμένων (artifacts<sup>8</sup>)». Στη εν λόγω βιβλιογραφία, οι φιλόσοφοι προσπαθούν να κατανοήσουν τη φύση των τεχνολογικών αντικειμένων. Πότε μπορούμε να πούμε πως ένα συγκεκριμένο αντικείμενο *αποτελεί* τεχνολογικό αντικείμενο; Η Τελεολογία επίσης μπορεί να κατέχει σημαντική θέση στη Φιλοσοφία της Τεχνολογίας. Μπορεί να μας ενδιαφέρει η ερώτηση «Για ποιους διαφορετικούς σκοπούς παράγουν τεχνολογία τα ανθρώπινα όντα;». Σε αυτό το βιβλίο, τα Κεφάλαια 2, 3, 4, 5 και 6 πραγματεύονται καθένα από αυτά τα πέντε πεδία της Φιλοσοφίας της Τεχνολογίας.

Ένας άλλος τρόπος διάσπασης του συνολικού πεδίου της Φιλοσοφίας σε υπο-ενότητες είναι βάσει της διάκρισης του πεδίου σε *Αναλυτική* (analytical) και *Ηπειρωτική* (continental) Φιλοσοφία: Ηπειρωτική, επειδή οι περισσότεροι συγγραφείς αυτής της τάσης ήταν Γερμανοί ή Γάλλοι, ενώ οι περισσότεροι από τους *αναλυτικούς* συγγραφείς ευδοκίμησαν στο Ηνωμένο Βασίλειο ή στις ΗΠΑ. Ωστόσο, σήμερα αυτά τα δύο φιλοσοφικά ρεύματα δεν είναι τόσο διακριτά μεταξύ τους, όσο ήταν στο παρελθόν, και σίγουρα γεωγραφικοί όροι όπως «ηπειρωτικός» θεωρούνται πλέον παρωχημένοι και ακατάλληλοι. Ωστόσο, πολλοί σύγχρονοι φιλόσοφοι θεωρείται ότι εντάσσονται σε κάποιο από τα δύο. Η διαφορά μεταξύ των δύο είναι περίπου το ότι στην Αναλυτική Φιλοσοφία ο κυρίως στόχος είναι η εννοιολόγηση και το ότι οι ηπειρωτικοί φιλόσοφοι ενδιαφέρονται περισσότερο να διατυπώνουν *αξιακές κρίσεις* για τις πτυχές της πραγματικότητας. Μερικές φορές, η ίδια διαφορά περιγράφεται αφενός ως Φιλοσοφία της Γλώσσας, επειδή η εννοιολόγηση σε μεγάλο βαθμό έχει

<sup>7</sup> Όπως είχαν αποφανθεί οι Λατίνοι λόγιοι, *de gustibus et de coloribus non disputandum est* [ΣΤΕ].

<sup>8</sup> ή *artefact(s)* ή *artefactum*. Στα ελληνικά –και στη μετάφραση αυτού του βιβλίου– το αποδίδουμε ως *τέχνημα*, *τεχνούργημα* ή *τεχνολογικό αντικείμενο* [ΣΤΕ].

να κάνει με τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούμε τη γλώσσα – τις λέξεις και τις εκφράσεις–, ώστε να ορίσουμε έννοιες, και αφετέρου ως Φιλοσοφία του Πολιτισμού, επειδή οι υποκειμενικές κρίσεις σε πολλές περιστάσεις αναφέρονται σε εξελίξεις στον πολιτισμό και στην επίδραση της τεχνολογίας σε αυτόν. Στην πραγματικότητα, αυτό σημαίνει ότι οι δύο λειτουργίες της Φιλοσοφίας (η *αναλυτική* και η *κριτική*) έχουν αντιμετωπιστεί από δύο διακριτά ρεύματα της Φιλοσοφίας. Κατά πάσα πιθανότητα, οι περισσότεροι άνθρωποι γνωρίζουν τη Φιλοσοφία της Τεχνολογίας μελετώντας βιβλία της δεύτερης τάσης (της *Ηπειρωτικής* Φιλοσοφίας ή *Πολιτισμικής* Φιλοσοφίας), επειδή συχνά η σκέψη πάνω στις κοινωνικές και πολιτισμικές πλευρές της τεχνολογίας γοητεύει περισσότερο τους ανθρώπους από το να σκέφτονται για το πώς μπορούν να οριστούν και να κατανοηθούν σωστά οι τεχνολογικές έννοιες. Αν όλα πάνε καλά, τα υπόλοιπα κεφάλαια αυτού του βιβλίου θα δείξουν ότι και οι δύο τάσεις μπορούν να είναι εξίσου συναρπαστικές. Και για εκπαιδευτικούς σκοπούς, η αναζήτηση ξεκάθαρων και καλά ορισμένων εννοιών ασφαλώς δεν είναι λιγότερο σημαντική από τη συζήτηση για τις *αξιακές* όψεις των τεχνολογικών εξελίξεων.

Μέχρι εδώ εξετάσαμε τη Φιλοσοφία εν γένει. Ας εστιάσουμε τώρα στη Φιλοσοφία της Τεχνολογίας, για να δούμε το καθεστώς στο οποίο βρίσκεται.

## 1.2 Τι είναι η Φιλοσοφία της Τεχνολογίας;

Η διαφοροποίηση μεταξύ της ηπειρωτικής και της αναλυτικής φιλοσοφικής παράδοσης εντοπίζεται και στη Φιλοσοφία της Τεχνολογίας. Κατά τις απαρχές της τελευταίας, οι περισσότεροι συγγραφείς ασχολήθηκαν με τις κοινωνικές επιδράσεις της τεχνολογίας και αντίστοιχα με την επίδραση της κοινωνίας στην τεχνολογία. Θα μπορούσε κανείς να ονομάσει αυτόν τον τρόπο αναστοχασμού, η εστίαση του οποίου επικεντρώνεται στη σχέση μεταξύ της τεχνολογίας και του κοινωνικού της πλαισίου, «Φιλοσοφία περί την τεχνολογία». Ο Μίτσαμ<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Ο Carl Mitcham (γεν. 1941) είναι φιλόσοφος της Μηχανοτεχνίας (engineering) και της τεχνολογίας, Ομότιμος Καθηγητής Ανθρωπιστικών, Τεχνών και Κοινωνικών Επιστημών στη Σχολή Μεταλλειολόγων του Κολοράντο και επισκέπτης διεθνής καθηγητής Φιλοσοφίας της Τεχνολογίας στο Πανεπιστήμιο Ρένμιν της Κίνας [ΣτΕ].



Χρησιμοποιεί τον όρο «Ανθρωπιστική Φιλοσοφία της Τεχνολογίας» για αυτόν τον φιλοσοφικό κλάδο. Οι φιλόσοφοι που υπάγονταν σε αυτόν στις πλείστες των περιπτώσεων δεν είχαν γνωσιακό υπόβαθρο σχετικό με τη Μηχανοτεχνία ή τις φυσικές επιστήμες. Οι περισσότεροι από αυτούς ήταν καθαρά φιλόσοφοι. Ίσως το γεγονός αυτό εξηγεί γιατί δεν προβληματιζόνταν σε τόσο μεγάλο βαθμό περί το τι είναι η τεχνολογία, αλλά περισσότερο για τις επιδράσεις που αυτή είχε στον πολιτισμό και στην κοινωνία: δεν διέθεταν την αναγκαία γνωσιακή σκευή για να προβούν σε τέτοιους προβληματισμούς. Αν και αυτό δεν οφείλεται απαραίτητα σε κάποια μονοδιάστατη οπτική της τεχνολογίας μέσα από τις ανθρωπιστικές επιστήμες, κατά κάποιον τρόπο οι εν λόγω φιλόσοφοι-συγγραφείς με τα ανωτέρω χαρακτηριστικά τείνουν να εστιάζουν στις αρνητικές συνέπειες της τεχνολογίας στην κοινωνία και συχνά μας υποδεικνύουν προειδοποιητικά να είμαστε επιφυλακτικοί απέναντί της. Ο εναλλακτικός τρόπος προβληματισμού για την τεχνολογία, η «Φιλοσοφία της Τεχνολογίας», χαρακτηρίζεται, στη συνέχεια, από το γεγονός ότι προσπαθεί να περιγράψει την ίδια την τεχνολογία. Εδώ βρίσκουμε φιλοσόφους από τους οποίους αρκετοί διαθέτουν εξίσου φιλοσοφικό και μηχανολογικό υπόβαθρο. Βέβαια, αυτός ο συνδυασμός δεν απαντάται πολύ συχνά και ίσως το γεγονός αυτό εξηγεί γιατί αυτός ο δεύτερος τρόπος θεώρησης της τεχνολογίας εμφανίστηκε πολύ αργότερα και βραδύτερα από τον πρώτο. Ο Μίτσαμ χρησιμοποιεί τον όρο «Μηχανοτεχνική Φιλοσοφία της Τεχνολογίας» (engineering philosophy of technology) για αυτήν τη διακριτή κατηγορία. Παρόλο που και σε αυτήν την περίπτωση δεν είναι απαραίτητη η σχέση με το μηχανοτεχνικό υπόβαθρο των φιλοσόφων αυτής της κατηγορίας, αυτοί οι άνθρωποι τείνουν να είναι πολύ λιγότερο επικριτικοί απέναντι στην τεχνολογία συγκριτικά με τους συναδέλφους τους της «Ανθρωπιστικής Φιλοσοφίας της Τεχνολογίας». Στην ίδια ομάδα εντοπίζουμε, επίσης, το χαρακτηριστικό στοιχείο που ονομάζεται εμπειρική στροφή (empirical turn) στη Φιλοσοφία της Τεχνολογίας. Αυτός ο όρος υποδηλώνει την τάση κάθε φιλοσόφου να επιτρέπει στα φιλοσοφικά ενδιαφέροντά του να καθοδηγούνται, τουλάχιστον εν μέρει, από τις εφαρμογές της τεχνολογίας. Η ιδέα είναι πως κάτι τέτοιο γονιμοποιεί την ανάπτυξη πρόσφορων φιλοσοφικών εννοιών και ιδεών.

Δεν μετατρέπεται, βέβαια, η Φιλοσοφία σε *εμπειρική* επιστήμη (οι φιλόσοφοι εξακολουθούν να μπορούν να κάνουν δηλώσεις που δεν έχουν άμεση αναφορά στην πράξη), αλλά ταυτόχρονα ενθαρρύνεται η ανάπτυξη ιδεών που έχουν ουσιαστικό νόημα για τους επαγγελματίες. Και για την εκπαίδευση, άλλωστε, αυτή η εμπειρική στροφή εμφανίζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Κατά την εκπαιδευτική διαδικασία μάς αρέσει να *διδάσκουμε περί την τεχνολογία*, ανάλογα με τον τρόπο που μπορούμε να τη δούμε να εξασκείται. Ένα είδος Φιλοσοφίας, που δεν έχει καμία σχέση με πρακτικές εκφάνσεις, θα ήταν λιγότερο χρήσιμο από μια μορφή που λαμβάνει όλες αυτές τις πτυχές σοβαρά υπόψη.

Επιπροσθέτως, αυτό που διαφαίνεται ως γενικό χαρακτηριστικό της Φιλοσοφίας της Τεχνολογίας είναι η διάκριση μεταξύ των πεδίων της Οντολογίας, της Επιστημολογίας, της Μεθοδολογίας, της Μεταφυσικής (στο πεδίο αυτό υπάγεται και η Τελεολογία) και της Ηθικής. Στο βιβλίο του για την ανάπτυξη του κλάδου της Φιλοσοφίας της Τεχνολογίας, με τίτλο «Η τεχνολογική σκέψη. Το μονοπάτι μεταξύ Μηχανοτεχνίας και Φιλοσοφίας»<sup>10</sup>, ο Καρλ Μίτσαμ έχει προσδιορίσει τέσσερις κύριες προσεγγίσεις. Σύμφωνα με τον ίδιο, οι φιλοσοφικοί στοχασμοί αναφορικά με την τεχνολογία έχουν επικεντρωθεί σε τέσσερις τρόπους εννοιολόγησής της: ως αντικείμενα, ως γνώση, ως πράξη και ως βούληση. Στον πρώτο τρόπο εννοιολόγησης της τεχνολογίας, βρίσκουμε κυρίως οντολογικές θεωρήσεις. Οι φιλόσοφοι, εν προκειμένω, αναζητούν την ουσία των τεχνολογικών αντικειμένων (artifacts<sup>11</sup>). Στη δεύτερη περίπτωση, στην τεχνολογία ως γνώση, ασφαλώς μπορεί και να συναντάμε επιστημολογικές

<sup>10</sup> Πρόκειται για το βιβλίο *Thinking Through Technology. The path between Engineering and Philosophy* (University of Chicago Press, 1994). Κυκλοφόρησε στα ελληνικά με τον παραπάνω τίτλο το 2005 από τις Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ. Το βιβλίο του Μίτσαμ αποτελεί εισαγωγή στη Φιλοσοφία της Τεχνολογίας, χωρίς να προαπαιτεί γνώσεις τεχνολογίας ή Φιλοσοφίας, διατηρώντας κάποια επιστημολογική αυστηρότητα, χωρίς απλοποιητικές εκλαϊκεύσεις [ΣΤΕ].

<sup>11</sup> *Artifact*, *artefact* ή *artefactum*: αντικείμενο κατασκευασμένο από άνθρωπο, που συνήθως διαθέτει ιστορική αξία ή πολιτιστικό ενδιαφέρον (π.χ. χρυσά, ασημένια, κεραμικά, ξύλινα κ.ά. αντικείμενα ανασκαφών κ.λπ.) Η σύνθετη λέξη εμφανίστηκε στα μέσα του 17ου αιώνα από τις λατινικές *arte* (ars = τέχνη) + *factum* (από το ρήμα *facere* = φτιάχνω). Στα ελληνικά το αποδίδουμε συνήθως ως τέχνημα ή τεχνούργημα [ΣΤΕ].

μελέτες. Στην οπτική των πράξεων, το πεδίο της Φιλοσοφίας που αξιοποιείται αναλόγως είναι η Μεθοδολογία. Στην προσέγγιση της βούλησης (volition), περιλαμβάνονται οι τελεολογικές, ηθικές και αισθητικές θεωρήσεις. Στο παρόν βιβλίο, η κατά Μίτσαμ διάκριση θα χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει τη Φιλοσοφία της Τεχνολογίας που απευθύνεται σε διδάσκοντες της Τεχνολογίας. Αυτή η διάκριση μοιάζει αδρομερώς και με τον διαχωρισμό στα πεδία της Φιλοσοφίας που έχουμε ήδη επισημάνει. Όπως θα δούμε, όμως, σε ορισμένες περιπτώσεις, η ανάλυση ενός πεδίου της Φιλοσοφίας της Τεχνολογίας με βάση την κατηγοριοποίηση του Μίτσαμ θα περιέχει στοιχεία από περισσότερες της μίας προαναφερθείσες προσεγγίσεις.

Ο Μίτσαμ στο βιβλίο του ξεκαθαρίζει ότι η Φιλοσοφία της Τεχνολογίας είναι αρκετά νέος κλάδος, πολύ νεότερος, επί παραδείγματι, από τη Φιλοσοφία της Επιστήμης. Κατά συνέπεια, εξακολουθεί να υπάρχει έντονη συζήτηση γύρω από πολλά θεμελιώδη ζητήματα. Αφενός, μπορεί κανείς, φυσικά, να ισχυριστεί ότι τέτοιες διαλεκτικές διαδικασίες είναι σύμφυτες με τη Φιλοσοφία εν γένει και στη Φιλοσοφία της Επιστήμης εξακολουθούν να διεξάγονται θεμελιακές συζητήσεις. Αφετέρου, η Φιλοσοφία της Τεχνολογίας δεν έχει ακόμη απόλυτα αποκρυσταλλωμένες θέσεις πάνω σε αυτά τα θέματα, όπως συμβαίνει με τη Φιλοσοφία της Επιστήμης. Δεν υπάρχουν «σχολές» στη Φιλοσοφία της Τεχνολογίας με καθιερωμένη παράδοση, όπως μπορεί να βρει κανείς στη Φιλοσοφία της Επιστήμης, όπου έχουμε τους Ποπεριανούς, τους οπαδούς του Κουν, του Λάκατος ή του Φεγεράμπεντ. Η Φιλοσοφία της Τεχνολογίας μοιάζει περισσότερο με ψηφιδωτό από πολλές διαφορετικές ιδέες και προσεγγίσεις. Ωστόσο, υπάρχουν πολλά που μπορεί κανείς να διδαχθεί από αυτό το ψηφιδωτό ή μωσαϊκό. Τα μωσαϊκά, ούτως ή άλλως, διαθέτουν τη δική τους χάρη.

### 1.3 Γιατί οι διδάσκοντες της τεχνολογίας θέλουν να μάθουν περί τη Φιλοσοφία της Τεχνολογίας;

Σίγουρα, δεν είναι αυτονόητο το γεγονός ότι οι διδάσκοντες θα ήθελαν πράγματι να μάθουν περισσότερα για τη Φιλοσοφία της Τεχνολογίας. Για πολλούς ανθρώπους η Φιλοσοφία, γενικότερα, θεωρείται αντικείμενο που δεν έχει ξεκάθαρη χρησιμότητα. Ακόμα και διάσημοι άνθρωποι έχουν κάνει δηλώσεις που αντανακλούν με ενάργεια αυτήν την ευρύτερη στάση. Στο βιβλίο του «Φιλοσοφία για χαζούς»<sup>12</sup>, ο Τομ Μόρις παραθέτει ορισμένα σχετικά αποφθέγματα. Ο Βολταίρος έγραψε κάποτε: «Όταν ο ακροατής δεν αντιλαμβάνεται τι εννοεί ο ομιλητής και όταν ο ομιλητής δεν αντιλαμβάνεται ούτε ο ίδιος τι εννοεί, αυτό ακριβώς είναι Φιλοσοφία». Το μόνο πράγμα στο οποίο φαίνονται να επιδίδονται οι φιλόσοφοι είναι σε διαφωνίες μεταξύ τους ή όπως περιγράφει ο Γουίλιαμ Τζέιμς<sup>13</sup>: «Υπάρχει μόνο ένα πράγμα για το οποίο μπορούμε να είμαστε βέβαιοι ότι το κάνει όντως ένας φιλόσοφος, και αυτό είναι ότι έρχεται διαρκώς σε αντιπαράθεση με άλλους φιλοσόφους». Τα αποτελέσματα μιας τέτοιας στάσης μόνο αρνητικά μπορεί να είναι, σύμφωνα με τον Τζόναθαν Σουίφτ<sup>14</sup>, ο οποίος συγκεκριμένα έγραψε: «Οι διάφορες απόψεις των φιλοσόφων έχουν γεμίσει τον κόσμο με τόσες μάλιστα του νου, όσες εκείνες οι μάλιστα του σώματος που άνοιξε το κουτί της Πανδώρας με τη μόνη διαφορά ότι οι πρώτες δεν άφησαν στον πάτο του κουτιού καμία ελπίδα».

<sup>12</sup> Πρόκειται για το βιβλίο *Philosophy For Dummies* (Wiley 1999) του Τομ Μόρις (Tom Morris).

Ο Τομ Μόρις είναι επιφανής φυσιογνωμία στο πάνθεον των παγκοσμίως γνωστών δημόσιων φιλοσόφων και συνάμα πρωτοπόρος επιχειρηματίας διανοούμενος. Έχει συγγράψει πάνω από 30 ρηξικέλευθα βιβλία και είναι θρυλικός δημόσιος αγορητής [ΣτΕ].

<sup>13</sup> Ο Αμερικανός φιλόσοφος Γουίλιαμ Τζέιμς (William James, 1842-1910) υπήρξε επίσης ιστορικός και ψυχολόγος και ο πρώτος που δίδαξε Ψυχολογία ως ακαδημαϊκό αντικείμενο στις ΗΠΑ. Εκτός από «πατέρας» της Ψυχολογίας, υπήρξε πρωτοπόρος διανοούμενος στα τέλη του 19ου αιώνα που επηρέασε τον αμερικανικό φιλοσοφικό στοχασμό [ΣτΕ].

<sup>14</sup> Ο Τζόναθαν Σουίφτ (Jonathan Swift, 1667-1745) ήταν Ιρλανδός σατιρικός συγγραφέας, δοκιμογράφος, πολιτικός επιφυλλιδογράφος (πρώτα για τους Γουίγκς και μετά για τους Τόρις), ποιητής και ιερέας του αγγλικανικού Κλήρου, που χρίστηκε ηγούμενος (αρχιμανδρίτης) του Καθεδρικού Ναού του Αγίου Πατρικίου στο Δουβλίνο, εξ ου και το παρατσούκλι του «Ηγούμενος Σουίφτ» [ΣτΕ].

Τα ανωτέρω σχόλια δεν ακούγονται και πολύ θετικά για τη Φιλοσοφία. Γιατί, λοιπόν, οι διδάσκοντες της τεχνολογίας να αφιερώσουν χρόνο στη μελέτη της Φιλοσοφίας της Τεχνολογίας; Ίσως άραγε εξαιτίας αυτού που είπε ο Σωκράτης: «ὁ δὲ ἀνεξέταστος βίος οὐ βιωτὸς ἀνθρώπων»; Ἡ λόγῳ του αντίστοιχου ρητού προσαρμοσμένου για την τεχνολογική εκπαίδευση: «Ἡ ἀνεξέταστη τεχνολογία δὲν ἀξίζει νὰ διδαχθεῖ»<sup>15</sup>; Δὲν θὰ ἐπρόκειτο γιὰ μιὰ ἐξαιρετικὰ ἀρνητικὴ συνθήκη, εἴαν ἡ τεχνολογία διδασκόταν χωρὶς κανένα εἶδος προβληματισμοῦ, ἀπλῶς σαν μετάδοση μιᾶς ετερόκλητης συλλογῆς ἀποσπασματικῶν γνώσεων καὶ δεξιότητων; Αυτό δὲν θὰ οδηγούσε ἀφευκτὰ σε σχετικὰ τυχαία ἐπιλογή του τι διδάσκεται καὶ τι δὲν διδάσκεται; Ἄραγε, θὰ ἦταν κάτι τέτοιο πραγματικὰ αὐτὸ που χρειάζονται οἱ (μελλοντικοὶ) πολῖτες γιὰ νὰ ζήσουν σε ἕναν τεχνολογικὸ κόσμο;

Ἀς ἐξετάσουμε, λοιπόν, τι θὰ μπορούσαν νὰ ἀποκομίσουν αὐτοὶ που διδάσκουν περὶ τὴν τεχνολογία ἀπὸ τὴ Φιλοσοφία τῆς Τεχνολογίας. Ἐπάρχουν τουλάχιστον τέσσερις λόγοι γιὰ τους οποίους θὰ ἦταν χρήσιμο οἱ διδάσκοντες περὶ τὴν τεχνολογία νὰ ἐξοικειωθοῦν με αὐτὸν τὸν κλάδο. Ἡ Φιλοσοφία τῆς Τεχνολογίας μπορεῖ νὰ ἀποτελέσει πηγὴ ἐμπνευσης γιὰ τὸν καθορισμὸ τοῦ περιεχομένου τοῦ προγράμματος σπουδῶν, ἔχει τὴ δυνατότητα νὰ μεταδώσει γνώσεις γιὰ τὴ μέθοδο δόμησης τῶν κατάλληλων πρακτικῶν διδασκαλίας καὶ μάθησης, μπορεῖ νὰ παράσχει τὴν ἐνδεδειγμένη ἐννοιολογικὴ βάση γιὰ τὴν ὀρθὴ κατανόηση τῆς τεχνολογίας, γεγονὸς που δύναται νὰ βοηθήσει τους διδάσκοντες περὶ τὴν τεχνολογία νὰ ἀνταποκριθοῦν σε ἀπρόβλεπτες καταστάσεις κατὰ τὴ διδασκαλία τῆς. Ἐὰν συμβάλει, ἀκόμα, στο νὰ κερδίσει ἡ διδασκαλία τῆς τεχνολογίας μιὰ ἰσότιμη θέση μεταξύ τῶν ἄλλων μαθημάτων καὶ θὰ συντελέσει στὸν καθορισμὸ τοῦ εὗρους τῆς εκπαιδευτικῆς ἐρευνας στὴν τεχνολογικὴ ἐκπαίδευση. Ὅλα τὰ παραπάνω ζητήματα θὰ συζητηθοῦν σε αὐτὴν τὴν ἐνότητα.

Ἡ διδασκαλία τῆς τεχνολογίας δύναται νὰ ἀποβλέπει στὴν ἐκπλήρωση ἀρκετῶν στόχων. Ἐνας ἀπὸ αὐτούς εἶναι ἡ ἀνάγκη τῶν ἀνθρώπων γιὰ συγκριμένες γνώσεις καὶ δεξιότητες, ὥστε νὰ μποροῦν νὰ λειτουργήσουν σε ἕνα περιβάλλον στο οποίο ἡ τεχνολογία διαδραματίζει σημαντικὸ ρόλο. Ἐνας ἀκόμα

<sup>15</sup> "The unexamined technology is not worth teaching" (στο κείμενο) [ΣΤΕ].

στόχος μπορεί να είναι η απόκτηση μιας σχετικά πλήρους και ισορροπημένης αντίληψης του τι πραγματικά είναι η τεχνολογία. Κάλιστα, κάποιος θα είχε τη δυνατότητα να υπερασπιστεί επαρκώς την άποψη ότι, στην πραγματικότητα, η αντίληψη αυτή αποτελεί εκ των ων ουκ άνευ προϋπόθεση για τη λειτουργικότητα όλων σε έναν τεχνολογικό κόσμο. Η ανάπτυξη μιας ικανοποιητικής κατανόησης των τεχνολογικών δεδομένων ενδέχεται να είναι σημαντική σε διάφορες περιπτώσεις. Οι μελλοντικοί μηχανικοί, για παράδειγμα, είναι σημαντικό να γνωρίζουν ποια είναι τα χαρακτηριστικά του τομέα στον οποίο θα εργαστούν, ώστε να μπορούν να σκέφτονται και να ενεργούν συνειδητά και υπεύθυνα. Ακόμα όμως και εκείνοι που δεν θα γίνουν ποτέ μηχανικοί, αλλά θα έρχονται συνεχώς αντιμέτωποι με την τεχνολογία στη ζωή τους, είναι σημαντικό να είναι σε θέση να προβαίνουν σε σωστές, ορθά τεκμηριωμένες κρίσεις σχετικά με τον πρόσφορο τρόπο κατανόησης της τεχνολογίας. Είτε όταν η διδασκαλία περί την τεχνολογία λαμβάνει χώρα ως επαγγελματικό ή ακαδημαϊκό πρόγραμμα είτε όταν αυτή η διδασκαλία αποτελεί μέρος της γενικής εκπαίδευσης όλων των ανθρώπων, το ερώτημα με το οποίο έρχονται αντιμέτωποι οι διδάσκοντες είναι: Ποιο θα πρέπει να είναι το διδακτικό περιεχόμενο αυτής, ώστε να βοηθήσει τους μαθητές να αποκτήσουν ικανοποιητική αντίληψη γύρω από την τεχνολογία; Με άλλα λόγια: Ποιο πρέπει να είναι το περιεχόμενο του προγράμματος σπουδών; Η Φιλοσοφία της Τεχνολογίας μπορεί να συντελέσει τα μέγιστα, ώστε να απαντηθεί αυτό το ερώτημα, καθώς παρέχει ιδέες αναφορικά με τα σημαντικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας που είναι εγγενή σε μια ισορροπημένη αντίληψη της τεχνολογίας.

Αφού καθοριστεί το περιεχόμενο του προγράμματος σπουδών, το επόμενο ερώτημα είναι: Πώς μπορούμε να δομήσουμε περιβάλλοντα που θα ενισχύσουν την απόκτηση μιας τέτοιας ισορροπημένης αντίληψης της τεχνολογίας από τους σπουδαστές; Η Φιλοσοφία της Τεχνολογίας, και σε αυτό το ερώτημα, μπορεί να αποτελέσει πολύτιμη πηγή γόνιμου στοχασμού. Διαθέτει, μεταξύ άλλων, τη δυνατότητα να προσφέρει πληροφορίες για τα στοιχεία που καθιστούν τις τεχνολογικές γνώσεις και δεξιότητες διαφορετικές από άλλα είδη γνώσης και δεξιοτήτων. Αυτές οι διαφορές ίσως να είναι σημαντικές για τον

ακριβή καθορισμό του τρόπου διδασκαλίας και μετάδοσης τεχνολογικών γνώσεων και δεξιοτήτων. Ένα από τα χαρακτηριστικά της τεχνολογικής γνώσης, για παράδειγμα, φαίνεται να είναι η κανονιστική συνιστώσα της. Η Φιλοσοφία της Τεχνολογίας, ιδιαίτερα η Επιστημολογία της Τεχνολογίας, έχει δείξει ότι η τεχνολογική γνώση σχετίζεται συχνά με κρίσεις (judgments). Μέρος της γνώσης των μηχανικών συνδέεται με τις λειτουργίες των τεχνολογικών αντικειμένων ή, σωστότερα, τεχνουργημάτων ή τεχνημάτων (artifacts) και με το πώς αυτές μπορούν να εκπληρωθούν (δηλαδή να ενσωματωθούν) ορθά ή λανθασμένα. Μια άλλη κανονιστική (normative) πτυχή της τεχνολογικής γνώσης είναι ότι ορισμένα υλικά είναι καταλληλότερα για χρήση σε ένα συγκεκριμένο τεχνολογικό αντικείμενο σε σχέση με άλλα. Η κανονιστική γνώση αναφορικά με τη σχέση ανάμεσα στις ιδιότητες των υλικών και των λειτουργιών που πρέπει να εκπληρωθούν στο τεχνολογικό αντικείμενο αποτελεί ακόμα ένα παράδειγμα της κανονικότητας στο πλαίσιο της τεχνολογικής γνώσης. Η επιστημονική γνώση δεν εμφανίζει κανονιστικότητα τέτοιας μορφής. Κανονιστικότητα υπάρχει και στις θετικές επιστήμες, αλλά κυρίως εκφράζεται ως σεβασμός στις νόρμες – για το τι αποδεχόμαστε ως επιστημονική γνώση και τι όχι –, χωρίς κάτι τέτοιο να ισχύει για τα αντικείμενα της ίδιας της γνώσης. Δεν μπορεί κανείς, λοιπόν, να ισχυριστεί ότι ένα ηλεκτρόνιο είναι κακό ή καλό. Από τη στιγμή που κάποιος αρχίζει να διατυπώνει απόψεις για το αν ενδεικνυται να κάνει κάτι ή όχι, έχει ήδη εισέλθει στην περιοχή της τεχνολογίας, καθώς τότε διακυβεύεται ένας *πρακτικός σκοπός* ή μια *αντίστοιχη πρακτική εφαρμογή*. Αυτή η διαφορά μεταξύ επιστημονικής και τεχνολογικής γνώσης, αναμφίβολα, έχει συνέπειες στη διδασκαλία των εν λόγω διαφορετικών τύπων γνώσης. Μια καλή εποπτεία του τι χαρακτηρίζει τη μορφή της κανονιστικότητας στην τεχνολογική γνώση μπορεί να βοηθήσει όσους διδάσκουν περί την τεχνολογία να λάβουν σύνθετες αποφάσεις, σχετικές με τη διαμόρφωση εκπαιδευτικών δομών και εφαρμογών που περιλαμβάνουν τη διδασκαλία και τη μάθηση γύρω από την τεχνολογία. Στη συνέχεια, σε αυτό το βιβλίο, θα εξετάσουμε πώς επιτυγχάνεται κάτι τέτοιο.

Η διδασκαλία και η μάθηση ανέκαθεν συνυφαινόνταν διαδραστικά. Ανεξάρτητα από την πληρότητα της προετοιμασίας του διδάσκοντος, ο μαθητής

επιδρά, επίσης, στο αντικείμενο της διδασκαλίας. Συχνά, δεν μπορεί να προβλεφθεί ποια ακριβώς θα είναι αυτή η επίδραση. Κανείς δεν μπορεί να μαντέψει ποιες ερωτήσεις θα κάνουν οι εκπαιδευόμενοι, καθώς διαδρούν με συγκεκριμένο διδακτικό υλικό που παρουσιάζεται κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, η οποία έχει προσχεδιαστεί από τον εκπαιδευτικό. Ένας διδάσκων που δεν έχει καλή αντίληψη περί την τεχνολογία, αλλά βασίζεται εξ ολοκλήρου σε κάποιο πρόγραμμα σπουδών που έχει σχεδιαστεί από άλλους, οι οποίοι όμως είχαν επαρκή αντίληψη, αναμφίβολα θα αντιμετωπίσει προβλήματα, όταν οι μαθητές αρχίσουν να κάνουν ερωτήσεις που δεν είναι άμεσα σχετιζόμενες και/ή δεν αναφέρονται ρητά στο περιεχόμενο του προγράμματος σπουδών. Στην πραγματικότητα, δεν είναι εφικτό να βοηθήσουμε άλλους ανθρώπους να αποκτήσουν μια ικανοποιητική αντίληψη περί την τεχνολογία σε εκπαιδευτικές περιστάσεις, αν εμείς οι ίδιοι ως διδάσκοντες δεν έχουμε αποκτήσει τέτοια αντίληψη.

Οι φιλοσοφικοί προβληματισμοί σχετικά με τα ειδικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας μπορούν, εξάλλου, να συμβάλλουν, ώστε να λάβει η διδασκαλία της τεχνολογίας τη δική της θέση ανάμεσα στα άλλα αντικείμενα διδασκαλίας. Ίσως το πιο σημαντικό παράδειγμα περί αυτό το ζήτημα είναι το ατέρμονα επαναλαμβανόμενο ερώτημα για το πώς μπορεί να επιτευχθεί μια ισορροπημένη σχέση μεταξύ της επιστημονικής και της τεχνολογικής εκπαίδευσης ως δύο συμπληρωματικών στοιχείων στη γενική εκπαίδευση. Όπως θα δούμε στο Κεφάλαιο 4, η ανάπτυξη της επιστημονικής και της τεχνολογικής γνώσης συχνά συμβαδίζουν. Ωστόσο, η επιστημονική και η τεχνολογική γνώση έχουν διαφορετικό περιεχόμενο και, αντιστοίχως, εμφανίζουν διακριτά χαρακτηριστικά (έχουμε ήδη αναφέρει την κανονιστικότητα στην τεχνολογική γνώση). Το παραπάνω δεδομένο δικαιολογεί το γεγονός πως η διδασκαλία της τεχνολογίας θα πρέπει να διαχωριστεί από τη διδασκαλία της επιστήμης, αλλά είναι απαραίτητο να συνεργάζονται στενά, ώστε να επικρατεί ισορροπία στη μεταξύ τους σχέση. Υφίστανται διάφορες επιλογές για να πραγματοποιηθεί το ανωτέρω ζητούμενο στην εκπαιδευτική πράξη. Οι φιλοσοφικές γνώσεις περί την τεχνολογία και την επιστήμη μπορούν να οδηγήσουν στην εξεύρεση κατάλληλων



τρόπων, ώστε να λάβει η διδασκαλία της τεχνολογίας τη θέση της ανάμεσα στη διδασκαλία της επιστήμης και στα λοιπά μαθήματα.

Η ανάπτυξη της εκπαίδευσης περί με την τεχνολογία θα πρέπει ιδεωδώς να υποστηρίζεται από την εκπαιδευτική έρευνα. Δυστυχώς, κάτι τέτοιο, στην πραγματικότητα, δεν παρατηρείται συχνά.

Μερικές φορές, η αιτία για το πρόβλημα αυτό είναι η έλλειψη ενδιαφέροντος. Η τεχνολογία θεωρείται ένα τόσο *πρακτικό* αντικείμενο, με αποτέλεσμα να μη βιώθει κανείς την ανάγκη να αναπτύξει κάποιου είδους θεωρία για τη διδασκαλία της, ούτε καν μέσω εμπειρικής έρευνας για το τι ουσιαστικά συμβαίνει στην εκπαιδευτική διαδικασία. Σε άλλες περιπτώσεις, η έλλειψη χρηματοδότησης είναι η αιτία για την απουσία εκπαιδευτικής έρευνας που σχετίζεται με την ανάπτυξη της τεχνολογικής εκπαίδευσης. Ευτυχώς όμως, υπάρχουν και άλλες περιπτώσεις στις οποίες η εκπαιδευτική έρευνα επιτελεί σημαντικό ρόλο στην κατάρτιση των προγραμμάτων σπουδών και στον καθορισμό της διδακτικής πρακτικής. Εάν, ωστόσο, είναι ασαφές τι χαρακτηρίζει το περιεχόμενο της ίδιας της τεχνολογίας, θα είναι εξίσου ασαφές τι πρόκειται να ερευνηθεί που να αφορά στη διδασκαλία της. Η Φιλοσοφία της Τεχνολογίας και σε αυτήν την περίπτωση μπορεί να αποτελέσει πηγή έμπνευσης. Σε αυτόν τον κλάδο της Φιλοσοφίας, η χρήση της έννοιας των συστημάτων έχει προβληθεί ως σημαντικό χαρακτηριστικό της τεχνολογίας και της Μηχανικής (engineering). Για την εκπαιδευτική έρευνα, εγείρεται εύλογα το ερώτημα ποιες προκαθορισμένες αντιλήψεις ενδέχεται να έχουν οι μαθητές και οι φοιτητές σχετικά με αυτό το ζήτημα. Έχουν άραγε μian *ενορατική* ή *διαισθητική* (intuitive) αντίληψη ότι ένα πλυντήριο είναι σύνολο συνεργαζόμενων εξαρτημάτων που μετατρέπουν κάποια αντικείμενα που εισέρχονται στη συσκευή σε πράγματα με διαφορετικές ιδιότητες τα οποία εξέρχονται έπειτα από μια συγκεκριμένη διαδικασία; Η μήπως θεωρούν αυτό το τεχνολογικό αντικείμενο απλώς μια μεγάλη συλλογή από παξιμάδια και μπουλόνια; Η Φιλοσοφία της Τεχνολογίας έχει υπογραμμίσει τη χρησιμότητα της ανάδειξης της λειτουργικής και υλικής φύσης ενός τεχνήματος. Διαθέτουν άραγε οι μαθητές και οι φοιτητές ήδη αυτό το είδος κατανόησης,

πριν μπουν στις τάξεις μας; Πώς θα περιέγραφαν ένα *μαχαίρι εξαρχής*; Ως ένα αντικείμενο που έχει ένα αιχμηρό και ένα αμβλύ μέρος, τα οποία είναι συναρμολογημένα (με βάση την υλική ιδιότητά του); Ή μήπως θα το περιέγραφαν ως όργανο κοπής είτε ψωμιού είτε κρέατος (με βάση τη λειτουργική ιδιότητά του); Τέτοιες αναγνώσεις θα ήταν χρήσιμο να τις κατέχουν όσοι προσπαθούν να ασχοληθούν διδακτικά με τα τεχνουργήματα (artifacts). Ομοίως, οι φιλοσοφικοί προβληματισμοί αναφορικά με τις διαδικασίες σχεδιασμού (συγκεκριμένα στη μεθοδολογία σχεδιασμού) μπορούν να μας βοηθήσουν να προσδιορίσουμε τι θα ήταν σημαντικό να μάθουμε για τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές και οι φοιτητές σχεδιάζουν τις εργασίες τους, που στο σχολείο τις λέμε «πρότζεκτ».

Είναι χρήσιμο να κάνω μια παρατήρηση εν σχέσει με τη χρήση των όρων «τεχνολογία» και «Μηχανοτεχνία». Απέφυγα να δώσω έναν ορισμό της τεχνολογίας. Για όσους αναζητούν έναν ορισμό: υπάρχουν χιλιάδες διαθέσιμοι για να διαλέξετε και δεν νομίζω ότι μπορώ να βρω εκείνον που υπερέχει των άλλων. Σε όλο το βιβλίο, θα χρησιμοποιήσω τον όρο «τεχνολογία» με την ευρεία έννοια της ανθρώπινης δραστηριότητας που μεταμορφώνει το φυσικό περιβάλλον, ώστε να ανταποκρίνεται καλύτερα στις ανθρώπινες ανάγκες, αξιοποιώντας έτσι διάφορα είδη πληροφοριών και γνώσεων και διάφορα είδη φυσικών (υλικά, ενέργεια) και πολιτιστικών πόρων (χρήματα, κοινωνικές σχέσεις κ.λπ.). Θα χρησιμοποιήσω τη Μηχανοτεχνία (engineering) με την ίδια ευρεία έννοια, διακρίνοντας την από την τεχνολογία. Θα μιλάμε για Μηχανοτεχνία (engineering), όταν οι επαγγελματίες που ονομάζονται «μηχανικοί» εφαρμόζουν στην πράξη την ανθρώπινη δραστηριότητα που περιγράφεται παραπάνω. Ο όρος περιλαμβάνει όχι μόνο μηχανολόγους και ηλεκτρολόγους μηχανικούς, αλλά και αρχιτέκτονες και σχεδιαστές υφασμάτων (γενικά: όλους τους επαγγελματίες που αναπτύσσουν και κατασκευάζουν νέες τεχνολογικές συσκευές, συστήματα και διαδικασίες). Ο όρος «τεχνολογία» περιλαμβάνει, επιπλέον, τους χρήστες ως ανθρώπους που εμπλέκονται στη σχετική προαναφερθείσα δραστηριότητα. Στη δική μου περιγραφή της Φιλοσοφίας της Τεχνολογίας, οι όροι «τεχνολογία» και «Μηχανοτεχνία» (engineering) χρησιμοποιούνται εξίσου. Επομένως, θα αφήσω την εκάστοτε επιλογή μου μεταξύ των δύο αυτών όρων να καθοδηγηθεί από τη βιβλιογραφία στην οποία παραπέμπω σε κάθε περίπτωση.

Καθώς πλέον έχουμε σχηματίσει μια πρώτη εντύπωση για το τι πραγματεύεται η Φιλοσοφία της Τεχνολογίας και υπό ποια έννοια μπορεί να είναι χρήσιμη στους διδάσκοντες, ας στραφούμε πλέον στα ποικίλα πεδία εφαρμογής της, ώστε να αποκτήσουμε εμβριθέστερη άποψη για τις ιδέες που έχουν αναπτυχθεί μέχρι τώρα. Θα ξεκινήσουμε με αναφορά στο ζήτημα των τεχνολογικών αντικειμένων, δηλαδή των τεχνημάτων ή τεχνουργημάτων.