

ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΣΤΗ ΣΚΕΨΗ ΤΟΥ D'ALEMBERT

ΘΕΟΠΗΣ ΠΑΡΙΣΑΚΗ-ΓΙΑΝΝΑΡΑΚΗ

Ο τίτλος του άρθρου δεν υποδηλώνει ότι επιχειρείται η ανάπτυξη μέσα σε λίγες σελίδες του φιλοσοφικού και του επιστημονικού έργου του d'Alembert.* Μια τέτοια προσπάθεια, κι αν ακόμη απέβαινε αποτελεσματική, δε θα εξαντλούσε και πάλι το πολύπλευρο έργο του d'Alembert, που συνοψίζει λίγο-πολύ τις πιο αντιπροσωπευτικές τάσεις της σκέψης της εποχής του. Ο τίτλος αναφέρεται απλώς στη σχέση φιλοσοφίας και επιστήμης, όπως την εφαρμόζει ο Γάλλος στοχαστής στην πράξη και όπως την αντιλαμβάνεται στη θεωρία. Επιλέχθηκε το θέμα αυτό, γιατί μας δίνει την ευκαιρία να γεφυρώσουμε την απόσταση ανάμεσα στον επιστήμονα και το φιλόσοφο d'Alembert, γιατί οι απόψεις του που θα μας απασχολήσουν εδώ αποτελούν την πιο αξιόλογη ίσως συμβολή του στο χώρο της φιλοσοφίας και επιπλέον συνδέονται με ορισμένες κυρίαρχες κατευθύνσεις της φιλοσοφίας του Διαφωτισμού.

Σύμφωνα με τον ορισμό του d'Alembert, η φιλοσοφία είναι η εφαρμογή του λογικού σε όλα τα αντικείμενα που επιδέχονται λογική εξήγηση. Από αυτό συνάγεται ότι τα στοιχεία της φιλοσοφίας πρέπει να περιλαμβάνουν τις θεμελιώδεις αρχές όλων των ανθρωπίνων γνώσεων, με μόνη εξαίρεση, προσθέτει ο d'Alembert, το είδος της γνώσης που αναφέρεται στην «εξ αποκαλύψεως» θρησκεία. Το είδος αυτό θεωρείται ξένο προς τις ανθρώπινες γνώσεις ως προς το αντικείμενό του, το χαρακτήρα του και τον τρόπο που γίνεται αποδεκτό από την ψυχή, η οποία είναι προκατειλημμένη να το δεχτεί.¹ Αν εννοήσουμε με την «εξ αποκαλύψεως» θρησκεία μια μορφή τυφλής πίστης που συσκοτίζει το πνεύμα, γιατί συνδέεται με φανατισμό, προλήψεις, δεισιδαιμονίες και πλάνες, τότε η φιλοσοφία, ως εφαρμογή του λογικού σε κάθε γνωστικό αντικείμενο, επιδιώκει το φωτισμό του πνεύματος με το ξερίζωμα όλων των πιστεων του ανθρώπου που δε βασίζονται σε λογική εξήγηση. Έτσι αποκτά το ευρύ περιεχόμενο που διατηρεί στη σκέψη του 18ου αιώνα και μαζί μ' αυτό διευρύνεται και η μορφή της, καθώς δε διοχετεύεται μόνο σε αυστηρά φιλοσοφικά κείμενα αλλά σε κάθε είδος πνευματικής παραγωγής (σε λογοτεχνικά και επιστημονικά έργα, δοκίμια, άρθρα και επιστολές ποικίλου περιεχομένου, ακόμη και στις συζητήσεις των σαλονιών), για να έχει απήχηση στους πολλούς. Ο d'Alembert εφαρμόζει τη νέα αυτή αντίληψη για τη φιλοσοφία στην πράξη, γιατί πιστεύει ότι η αποστολή του ως ανθρώπου των γραμμάτων είναι να διαφωτίσει με τη δύναμη του λογικού την ανθρωπότητα και να την οδηγήσει στο δρόμο της προόδου.

Εκτός όμως από αντιπροσωπευτικός φιλόσοφος της εποχής του ο d'Alembert υπήρξε ονομαστός μαθηματικός και φυσικός επιστήμων και, όπως σωστά παρατηρεί ο μελετητής του Thomas Hankins, «οι δύο ζωές του, η φιλολογική (με την ευρεία σημασία του όρου) και η επιστημονική ανήκουν στον ίδιο άνθρωπο και δεν είναι δυνατό να χωριστούν χωρίς τον κίνδυνο παρερμηνείας»². Κρίνεται λοιπόν σκόπιμο, πριν προχωρήσουμε στην εξέταση των απόψεών του, να αποσαφηνίσουμε τη σχέση ανάμεσα στις φιλοσοφικές και τις επιστημονικές επιδόσεις του με τη βοήθεια ορισμένων ιστορικο-βιογραφικών στοιχείων.

Αξίζει να αναφερθούν πρώτα τα λόγια του ίδιου του d'Alembert προς το μαθητή του και περίφημο μαθηματικό Lagrange: «Θα προτιμούσα ειλικρινά τη λύση ενός ωραίου γεωμετρικού προβλήματος... απ' όλους τους επαίνους του κοινού σ' ένα είδος (αναφέρεται στο φιλολογικό), στο οποίο, παρά τις επιδοκμασίες, δεν είναι ποτέ κανείς σίγουρος ότι έχει επιτύχει». Το μαθηματικό έργο του, έλεγε ο d'Alembert, υπήρξε η «πρωταρχική και σχεδόν η μοναδική του κλίση», ενώ η φιλοσοφική και γενικότερα η φιλολογική του δραστηριότητα ήταν δευτερεύουσα απασχόληση που οφειλόταν σε κάμψη της υγείας του.³ Αν λάβουμε στα σοβαρά υπόψη τις δηλώσεις του αυτές, αυτόματα υποβαθμίζουμε το φιλοσοφικό έργο του, θεωρώντας το απλώς πάρεργο ανάμεσα στα διαλείμματα της μόνης σοβαρής επιδίωξης του στον τομέα των φυσικών επιστημών και πρώτιστα των μαθηματικών.

Είναι γεγονός ότι το μαθηματικό έργο με το οποίο ξεκίνησε τη σταδιοδρομία του ήταν αυτό που τον ανέδειξε μεταξύ των συγχρόνων του. Όταν, γύρω στα 1476, του ζήτησαν να συμμετάσχει στην έκδοση της *Encyclopédie* μόνο για το μαθηματικό και επιστημονικό της μέρος, δέχτηκε τον περιορισμό αυτό, δηλώνοντας ότι δεν είχε τη δυνατότητα να προσφέρει τίποτα περισσότερο. Σύντομα όμως διέψευσε τη δήλωσή του, αναλαμβάνοντας ένα μεγάλο μέρος στη γενική της έκδοση, όπως προκύπτει από τα 150 περίπου άρθρα ποικίλου περιεχομένου και σπουδαιότητας που έγραψε ήδη για τον πρώτο τομο της *Encyclopédie* και τον περίφημο *Εισαγωγικό λόγο της (Discours préliminaire de l'Encyclopédie)*.

Το ενδιαφέρον του d'Alembert για τη φιλοσοφία εντοπίζεται από τον Hankins μεταξύ των ετών 1748-50, οπότε είδαν το φως της δημοσιότητας μια σειρά από μεγάλα φιλοσοφικά έργα, όπως οι *Επιστολές για τους τυφλούς* του Diderot, ο Πρώτος λόγος της *Φυσικής ιστορίας* του Buffon, η *Πραγματεία των συστημάτων* του Condillac, το *Πνεύμα των νόμων* του Montesquieu, ο *Λόγος για τις διαδοχικές προόδους του ανθρωπίνου πνεύματος* του Turgot και ο *Λόγος για τις επιστήμες και τις τέχνες* του Rousseau. Η συγκέντρωση τόσων φιλοσοφικών έργων, σε μια περίοδο που μόλις άρχιζε να εμφανίζεται η *Encyclopédie*, ήταν φυσικό να προσελκύσει το ενδιαφέρον του d'Alembert για τη φιλοσοφία. Πολύ περισσότερο μάλιστα μετά την επιτυχία που σημείωσε ο *Εισαγωγικός λόγος στην Εγκυκλοπαίδεια*, μόλις πρωτοεμφανίστηκε στα 1751, ένα έργο που, αν και ξέφευγε από την ως τότε ειδικότητά του, κατάφερε να ξεπεράσει τη φήμη του ως μαθηματικού.

Ένα πρόσθετο γεγονός, η εκλογή του στη Γαλλική Ακαδημία το 1754, συνετέλεσε στο να παραμερίσει το πάθος του για τους μαθηματικούς υπολογισμούς και να γράψει στο εξής έργα κατανοητά από τους πολλούς. Ο ενθουσιασμός με τον οποίο ανέλαβε τα καθήκοντά του δεν πρόδιδε καθόλου την προηγούμενη αδιαφορία που εκδήλωνε για την εκλογή του. Η μεταμόρφωσή του ήταν πράγματι εντυπωσιακή, έτσι ώστε για το υπόλοιπο μέρος της ζωής του ο d'Alembert ήταν κυρίως φιλόσοφος παρά μαθηματικός.⁴

Ωστόσο οι φιλοσοφικές απόψεις του, όπως εκτίθενται στα άρθρα *Collège, Genève* κ.α., προκάλεσαν την έντονη αντίδραση των Ιησουιτών, του κλήρου της Γενεύης και άλλων κύκλων προσκολλημένων στην παράδοση. Οι επιθέσεις εναντίον του d'Alembert και της *Εγκυκλοπαίδειας* αυξάνονταν διαρκώς, ώσπου τελικά τον ανάγκασαν να εγκαταλείψει την ενεργό συμμετοχή του σ' αυτήν. Έτσι, η προσήλωση

στην πολυαγαπημένη του και ειρηνική, όπως έλεγε, γεωμετρία θα μπορούσε, σύμφωνα με τα παραπάνω, να θεωρηθεί έκφραση όχι της «πρωταρχικής και σχεδόν μοναδικής κλίσης του» προς τα μαθηματικά, αλλά της αντίδρασης και της πικρίας του προς τις επιθέσεις των συγχρόνων του.

Το ότι λοιπόν ο d'Alembert υπήρξε στη διάρκεια της ζωής του εξίσου φιλόσοφος όσο και επιστήμων, πάντως όμως πρώτα επιστήμων, καθόρισε σε μεγάλο βαθμό την προοπτική της γενικότερης φιλοσοφικής του τοποθέτησης. Μια προοπτική που, όπως υπογραμμίζει ο βιογράφος του Ronald Grimsley, ήταν εμπνευσμένη από το επιστημονικό του έργο και ειδικότερα από τη μαθηματική του κατάρτιση.⁵ Αυτό είναι ιδιαίτερα εμφανές στη θεωρία του για τη μέθοδο που προϋποθέτει κάθε επιστήμη και τη λογική συστηματοποίηση των ανθρωπίνων γνώσεων, που εντάσσεται σε ό,τι θα ονομάζαμε «επιστημονική φιλοσοφία» του d'Alembert⁶ και που θα αποτελέσει το αντικείμενο της εξέτασής μας στη συνέχεια.

Από το γενικό ορισμό του d'Alembert για τη φιλοσοφία, που αναφέραμε προηγουμένως, συνάγεται ότι αντικείμενο της φιλοσοφίας είναι ο καθορισμός των γενικών αρχών κάθε επιστήμης. Η φιλοσοφία θα μπορούσε, επομένως, να θεωρηθεί ως αξιωματική της επιστήμης και η σχέση της προς αυτήν ανάλογη με τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στις επί μέρους προτάσεις και τις γενικές αρχές μιας επιστήμης που επιτρέπουν τη συστηματοποίησή τους.⁷ Οι γενικές αρχές των επιστημών είναι δυνατό να καθοριστούν με την ανάλυση και τη σύνθεση, που θεωρούνται συγχρόνως δύο βασικές επιστημονικές μέθοδοι και δύο θεμελιώδεις λειτουργίες του λογικού.

Η ανάλυση συνίσταται στην αναγωγή των συνθέτων εννοιών στις πιο απλές και προφανείς έννοιες που τις συνιστούν. Αυτές είναι δυνατό να χαρακτηριστούν και ως στοιχεία κάθε επιστήμης, γιατί δεν επιδέχονται περαιτέρω ανάλυση σε απλούστερες ιδέες. Τα στοιχεία αυτά διαφέρουν βέβαια από επιστήμη σε επιστήμη. Στη φυσική π.χ. είναι τα καθημερινά φαινόμενα που παρατηρούμε στο φυσικό κόσμο, στη γεωμετρία οι αισθητές ιδιότητες της έκτασης, στη μηχανική το αδιαχώρητο των σωμάτων, στην ηθική οι πρωταρχικές εμπειρίες όλων των ανθρώπων κλπ.⁸ Προκύπτουν με την αφαίρεση, όταν απομονώνουμε ορισμένες ιδιότητες των όντων (λ.χ. την έκταση, τη διάρκεια, την ύπαρξη κλπ.), χωρίς να λαμβάνουμε υπόψη τις άλλες ιδιότητές τους και με τη γενίκευση, όταν διαπιστώνουμε ότι είναι κοινές σε πολλά διαφορετικά όντα (η κίνηση, το αδιαχώρητο κλπ.).⁹ Από τέτοιες απλές και αφηρημένες έννοιες, όπως της κίνησης, στην οποία θεμελιώνεται η μηχανική, συνάγονται ορισμένες πρώτες αρχές, λ.χ. η δύναμη της αδράνειας, της σύνθετης κίνησης ή της ισορροπίας.¹⁰ Η ανάλυση αποσκοπεί στην αναγωγή των επί μέρους προτάσεων μιάς επιστήμης σε τέτοιες απλές και καθολικά αποδεκτές αρχές που βρίσκονται στην κεφαλή κάθε επιστήμης —αποτελούν δηλαδή την αφετηρία των γνώσεων— και δεν προϋποθέτουν άλλες ούτε επιδέχονται εξήγηση ή αμφισβήτηση.¹¹

Οι θεμελιώδεις, ωστόσο, αρχές και έννοιες των επιστημών, αν και προκύπτουν με την αφαίρεση και τη γενίκευση, δεν είναι αυθαίρετα κατασκευάσματα του νου αλλά αντιπροσωπεύουν, σύμφωνα με τον d'Alembert, πραγματικά εμπειρικά δεδομένα. Η γενική και αφηρημένη έννοια της έκτασης, για παράδειγμα, δεν έχει ανεξάρτητη ύπαρξη έξω από το πνεύμα μας. Υπάρχει στο καθένα από τα όντα στα οποία ανήκει

μαζί με άλλες ιδιότητες, το σύνολο των οποίων συνιστά το καθένα από τα όντα αυτά ξεχωριστά.¹² Ο επιστήμων αρκείται στην παρατήρηση της έκτασης π.χ., προσπαθώντας να συναγάγει από τα εμπειρικά δεδομένα που του παρέχουν οι αισθήσεις του διάφορες χρήσιμες αλήθειες. Δεν αναζητά την πραγματική φύση της έκτασης ούτε διατυπώνει αβάσιμες υποθέσεις γύρω από άχρηστα ερωτήματα, σαν αυτά που απασχόλησαν τους σχολαστικούς. Δεν μπορούμε, λέει ο d'Alembert, να ελπίζουμε ότι θα γνωρίσουμε τη φύση με συγκεχυμένες και αυθαίρετες υποθέσεις, παρά μόνο με την προσεκτική μελέτη των φαινομένων, τη μεταξύ τους σύγκριση και την αναγωγή τους σε όσο είναι δυνατό μικρότερο αριθμό γενικών αρχών. Η αναγωγή όμως αυτή δε σημαίνει απομάκρυνση από τα εμπειρικά δεδομένα. Αντίθετα, όσο λιγοστεύουν οι αρχές μιας επιστήμης τόσο μεγαλύτερη έκταση και γονιμότητα αποκτούν, γιατί είναι σε θέση να εξηγήσουν περισσότερα φαινόμενα και να εφαρμοστούν πιο εύκολα σ'αυτά.¹³

Σε αντίθεση προς την ανάλυση που, αφού αποσυνθέσει τα δεδομένα της κατ'αίσθηση εμπειρίας σε απλά στοιχεία, φθάνει σε γενικές αρχές —ακολουθεί δηλαδή επαγωγική πορεία—, η σύνθεση αναπαράγει τα δεδομένα αυτά, ακολουθώντας μια πορεία ανάλογη προς τη μαθηματική παραγωγή¹⁴. Ξεκινά από τις αρχές και συνάγει τις συνέπειες που απορρέουν από αυτές, δηλαδή τις επί μέρους προτάσεις μιας επιστήμης. Καθορίζει ακόμη τις λογικές σχέσεις ανάμεσα στις αρχές της επιστήμης και τις προτάσεις που υιοθετεί. Ο d'Alembert έχει προφανώς στο νου του τις φυσικο-μαθηματικές επιστήμες, λ.χ. τη διοπτρική, όπου πάνω στην αρχή της διάθλασης είναι δυνατό να θεμελιωθεί ολόκληρη η επιστήμη αυτή με τον ίδιο τρόπο που η κλασική γεωμετρία αποδεικνύει ένα θεώρημα.¹⁵ Έτσι συγκροτείται το σώμα μιας επιστήμης από μια σειρά προτάσεων που συνδέονται μεταξύ τους με αυστηρή λογική τάξη.

Οι απόψεις του d'Alembert για την ανάλυση και τη σύνθεση φέρουν τη σφραγίδα της φιλοσοφίας της εποχής του, που επιδιώκει μια πραγματική συμμαχία ανάμεσα στο θετικό και το ορθολογικό πνεύμα. Το ορθολογικό όμως πνεύμα που δεσπόζει στη σκέψη του 18ου αιώνα δεν είναι a priori κανόνες που συλλαμβάνονται ανεξάρτητα από τα πράγματα αλλά η «λογική των δεδομένων», όπως λέει ο Cassirer, ή αλλιώς η εφαρμογή του λογικού στα εμπειρικά δεδομένα a posteriori.¹⁶

Ο d'Alembert, όπως και ο Condillac, αντιλήφθηκε ότι η προσπάθεια του Descartes να συγκροτήσει τη φιλοσοφία του από a priori αρχές ήταν εσφαλμένη. Διατήρησε όμως το αίτημα του Descartes για σαφείς και προφανείς έννοιες και δεν έπαψε να επιδοκιμάζει τη μέθοδο του, λέγοντας ότι και μόνο αυτή αρκούσε για να τον καταστήσει αθάνατο. Θεωρούσε επίσης τη Διοπτρική του την πιο μεγαλειώδη εφαρμογή της γεωμετρίας στη φυσική και γενικά την αναλυτική γεωμετρία του μία από τις σπουδαιότερες ιδέες που συνέλαβε ποτέ το ανθρώπινο πνεύμα και που θα αποτελέσει πάντοτε το κλειδί για την έρευνα όλων των φυσικο-μαθηματικών επιστημών.¹⁷ Ας μην ξεχνούμε λοιπόν ότι η κριτική του d'Alembert προς τον Descartes δε μειώνει καθόλου το θαυμασμό που τρέφει προς το πνεύμα του. Η κριτική αυτή δεν αναφέρεται στις δυνατότητες της ίδιας της ορθολογικής του μεθόδου αλλά στην κακή εφαρμογή της ορισμένες φορές από τον Descartes, που τον οδήγησε σε λανθασμένες θεωρίες και αθεμελιώτες μεταφυσικές υποθέσεις.

Σημαντική επίδραση στη σκέψη του d'Alembert δεν άσκησε μόνο η καρτεσιανή ορθολογική μέθοδος, που ήταν κυρίαρχη στη Γαλλία ιδιαίτερα στις αρχές του 18ου αιώνα, αλλά και ο αγγλικός εμπειρισμός, κυρίως του Locke και του Newton. Πρώτος ο F. Bacon, δηλώνει ο d'Alembert στον *Εισαγωγικό λόγο* του, θεμελίωσε την έρευνα της φύσης σε καθαρά εμπειρικές βάσεις, χωρίς όμως να την οδηγήσει σε σημαντικά αποτελέσματα.¹⁸ Εκείνος που πλούτισε πράγματι τις φυσικές επιστήμες με αναρίθμητες και αξιοθαύμαστες ανακαλύψεις, σύμφωνα με τον d'Alembert, ήταν ο Νεύτων. Δημιούργησε μια νέα οπτική, αναλύοντας το φως, ενώ ο νόμος του για την παγκόσμια έλξη επέτρεψε να υπολογιστούν με ακρίβεια οι κινήσεις των πλανητών και να εξηγηθεί ένα πλήθος γήινων φαινομένων. Επιπλέον, μέσα από την κοσμολογία του παρουσίασε ένα προτυπο επιστημονικής φιλοσοφίας, καθώς με την αναφορά του στην απλή και αφηρημένη έννοια της έλξης μπορούσε να προχωρεί σε γενικεύσεις με τη χρήση του μαθηματικού λογισμού, χωρίς να θέτει ερωτήματα ή να κάνει υποθέσεις που υπερβαίνουν τα φαινόμενα ή δεν επαληθεύονται από αυτά. Ο Νεύτων αποκάλυψε λοιπόν στον κοινό νου πολλά από τα μυστήρια της φύσης με τη βοήθεια της παρατήρησης, του πειράματος, του επαγωγικού συλλογισμού και της μαθηματικής διατύπωσης. Ήταν ο πρώτος ουσιαστικά που συνειδητοποίησε τη διάκριση ανάμεσα στη μεταφυσική και την επιστήμη, καθώς και τις δυνατότητες του ανθρώπινου λογικού.¹⁹

Κάτι ανάλογο έκανε ο Locke στον τομέα της γνωσιοθεωρίας, κερδίζοντας έτσι και αυτός το θαυμασμό όλων σχεδόν των φιλοσόφων του 18ου αιώνα. Ο στοχαστής αυτός, κατά τον d'Alembert, δημιούργησε τη μεταφυσική κατά τον ίδιο τρόπο που ο Newton δημιούργησε τη φυσική. Την κατέστησε δηλαδή «φυσική της ανθρώπινης ψυχής» που έχει ως αντικείμενο τα συνειδητά φαινόμενα, όπως η φυσική έχει ως αντικείμενο τα φυσικά φαινόμενα. Καθόρισε ακόμη τα όρια της γνωστικής μας ικανότητας, δείχνοντας ότι είναι δυνατό να αποφανθούμε μόνο για αντικείμενα για τα οποία μπορούμε να σχηματίσουμε παραστάσεις.²⁰

Μπορούμε λοιπόν να πούμε με μια πολύ γενική διατύπωση ότι η κύρια επίδραση του αγγλικού εμπειρισμού πάνω στη σκέψη του d'Alembert υπήρξε η αποδέσμευση του επιστημονικού πνεύματος από το μεταφυσικό στοχασμό (με τη σημασία των αργιστών συλλογισμών που αγνοούν τα φαινόμενα και τα όρια της γνωστικής μας ικανότητας), που στο 18ο αιώνα αποτελούσε προϋπόθεση κάθε φιλοσοφικού στοχασμού.

Μετά από την εξέταση της πορείας που ακολουθεί το λογικό στη συγκρότηση των επιστημών απομένει να εξετάσουμε την προσπάθεια του d'Alembert να συνδέσει το σύνολο των γνωστικών κλάδων και να τους εντάξει σε ένα σύστημα. Το εγχείρημα αυτό αποτελεί ένα δεύτερο στόχο της φιλοσοφίας και της *Encyclopédie* που τον αναγγέλλει στις αρχές του *Discours préliminaire*: «Το έργο που αρχίζουμε έχει δύο αντικείμενα. Ως εγκυκλοπαίδεια πρέπει να εκθέσει όσο είναι δυνατό τη σειρά και την αλυσίδα των ανθρωπίνων γνώσεων. Ως έλλογο λεξικό των επιστημών, των τεχνών και των επαγγελμάτων πρέπει να περιλάβει σε κάθε επιστήμη και τέχνη, ελευθέρια ή μηχανική, τις γενικές αρχές που τις θεμελιώνουν και τις πιο ουσιώδεις λεπτομέρειες που συνιστούν τον κορμό και την ουσία τους».²¹ Η προσπάθεια του d'Alembert να εκθέσει την αλυσίδα των ανθρωπίνων γνώσεων υπαγορεύεται από την κοινή πίστη της εποχής του στην «ενότητα ή αλυσίδα των όντων», τυπική έκ-

φραση της οποίας βρίσκουμε στο έργο του Buffon, *Histoire naturelle*. Πρόκειται για την αντίληψη ότι η φύση δεν παρουσιάζει κενά ή χάσματα και ότι υπάρχουν πολλές διαδοχικές βαθμίδες από το τελειότερο ον ως την ανόργανη ύλη. Για ορισμένους φιλοσόφους η αλυσίδα αυτή δεν απεικονίζει μόνο την κλίμακα των όντων αλλά περιγράφει και τις σχέσεις μεταξύ των επιστημών.²²

Ο d'Alembert δέχεται ότι όλα στη φύση συνδέονται όπως οι κρίκοι μιας αλυσίδας, της οποίας όμως λίγα μόνο συνεχόμενα μέρη είμαστε σε θέση να αντιληφθούμε. Η τέχνη της φιλοσοφίας και ο σκοπός της *Εγκυκλοπαιδείας* είναι να συνδέσει τα κομματιασμένα μέρη της αλυσίδας, όχι βεβιασμένα, αλλά προσθέτοντας όπου χρειάζεται νέους κρίκους που θα αποκαταστήσουν την ενότητά της. Ήταν εύκολο για τον d'Alembert να γλυστρήσει από την αλυσίδα των όντων σ' εκείνη των επιστημών, αφού έβαζε τα θεμέλια κάθε επιστήμης στα δεδομένα των αισθήσεων. Στόχος του πάντως ήταν να βάλει λογική τάξη σ' αυτά τα δεδομένα, ανάγοντάς τα σε όσο είναι δυνατό λιγότερες αρχές. Σ' αυτό ακριβώς αποσκοπεί το «συστηματικό πνεύμα» που ο ίδιος αντιδιαστέλλει προς το «πνεύμα του συστήματος», προς το κενό δηλαδή θαυμασμό του συστήματος καθεαυτού.²³ Έτσι, το συστηματικό πνεύμα εφαρμόζεται από τον d'Alembert στην εξήγηση της γένεσης των ανθρωπίνων γνώσεων, γιατί μέσα από αυτήν προκύπτει η αλληλουχία τους.

Οι επιστήμες και οι τέχνες²⁴ γεννήθηκαν για να ικανοποιήσουν αρχικά κοινωνικές ανάγκες των ανθρώπων. Από την ανάγκη λ.χ. της διατήρησης της ύπαρξης του ανθρώπου μέσα στην κοινωνία προέκυψαν πρώτα οι απολύτως αναγκαίες τέχνες, όπως η γεωργία και η ιατρική. Με τον καιρό δημιουργήθηκε ένα πιο εξευγενισμένο είδος γνώσης, η γνώση των ιδιοτήτων των εξωτερικών αντικειμένων, που εμπνεόταν ως ένα βαθμό από απλή περιέργεια και ευχαρίστηση αλλά και από χρησιμοθηρικούς σκοπούς για την ικανοποίηση καθημερινών αναγκών. Έτσι γεννήθηκε η γενική εξέταση της φύσης. Η προσπάθεια της απομόνωσης ορισμένων ιδιοτήτων των εξωτερικών αντικειμένων και ο σχηματισμός γενικών εννοιών με την αφαιρετική λειτουργία του πνεύματος οδήγησε σε πλήθος άλλων επιστημών. Η έκταση λ.χ. αποτέλεσε το αντικείμενο της γεωμετρίας, η ανάγκη της έκφρασης των σχέσεων των ιδιοτήτων των γεωμετρικών σχημάτων μέσα από ένα σύστημα αριθμών γέννησε την αριθμητική, ενώ η περαιτέρω απλούστευση αυτής της έκφρασης την άλγεβρα. Η θεώρηση μιας άλλης ιδιότητας των σωμάτων, του αδιαχώρητου, από την οποία απορρέουν οι νόμοι της κίνησης και της ισορροπίας τους, δημιούργησαν τη μηχανική και σιγά-σιγά όλες τις φυσικο-μαθηματικές επιστήμες που συνδυάζουν τα μαθηματικά με τη μηχανική. Η απόκτηση τόσων γνώσεων και η ανάγκη αναγωγής σε τέχνη του τρόπου της απόκτησής τους καθώς και της αμοιβαίας επικοινωνίας των ιδεών δημιούργησαν τη λογική. Τέλος, η ευχαρίστηση και οι ωφέλειες που αποκόμισαν οι άνθρωποι από μια τέτοια επικοινωνία ώθησε στη σύσφιξη των δεσμών της κοινωνίας και στη συνειδητοποίηση της ανάγκης να καταστεί όσο γίνεται πιο ωφέλιμη. Έτσι δημιουργήθηκαν διάφοροι γνωστικοί κλάδοι, όπως η ηθική, η ιστορία, η πολιτική και οι καλές τέχνες, που ασχολούνται με τα αισθήματα των ανθρώπων παρά με τις θεωρητικές γνώσεις τους.²⁵

Αυτή η «γενεαλογία», όπως την ονομάζει ο d'Alembert, των ανθρωπίνων γνώσεων που τον βοηθάει να ανακαλύψει τους ενωτικούς δεσμούς τους και τα χαρακτηριστικά που διακρίνουν τη μία από την άλλη, έχει απλώς επικουρικό ρόλο για

την «εγκυκλοπαιδική» ταξινόμηση των γνώσεων στην οποία προβαίνει στη συνέχεια.²⁶ Πρόκειται για μία ταξινόμηση που τη δανείζεται από τον Bacon —όπου όμως επιφέρει ορισμένες τροποποιήσεις— και που γίνεται με βάση τις τρεις θεμελιώδεις λειτουργίες του πνεύματος, τη μνήμη, το λογικό και τη φαντασία. Οι λειτουργίες αυτές συνιστούν τα τρία γενικά αντικείμενα ή τους τρεις βασικούς κλάδους των γνώσεών μας. Έτσι στη μνήμη, που συλλέγει κατά τρόπο μηχανικό τις «άμεσες» γνώσεις μας (δηλαδή αυτές που δέχεται το πνεύμα παθητικά μέσω των αισθήσεων) αντιστοιχεί η ιστορία. Στο λογικό, που επεξεργάζεται τα αντικείμενα των άμεσων ιδεών μας, αντιστοιχεί η φιλοσοφία. Τέλος, στη φαντασία, με την έννοια της δημιουργικής ικανότητας του πνεύματος που μιμείται τα αντικείμενα των άμεσων ιδεών μας, αντιστοιχούν οι καλές τέχνες²⁷. Κάθε ένας από τους κλάδους αυτούς έχει τις υποδιαιρέσεις του. Στη φιλοσοφία π.χ. ανήκει η «γενική μεταφυσική ή οντολογία» που εξετάζει τις γενικές ιδιότητες των όντων, διάφοροι σημερινοί φιλοσοφικοί κλάδοι (λογική, ηθική, φιλοσοφία της θρησκείας κ.ά.) και όλες οι μαθηματικές και φυσικές επιστήμες.

Είναι εμφανής η σύνδεση φιλοσοφίας και επιστημών καθώς και η αλληλεξάρτηση όλων των γνωστικών κλάδων κάτω από τη γενική προοπτική μιας προοδευτικής εξέλιξης του ανθρωπίνου πνεύματος. Ο d'Alembert θέλει δηλαδή να δείξει ότι η κατάταξή του αποκαλύπτει την ίδια την εξέλιξη του πνεύματος κατά τον ακόλουθο τρόπο. Αρχικά η μνήμη αναπαράγει τα δεδομένα των αισθήσεων (ιστορία). Κατόπιν το λογικό επεξεργάζεται τα δεδομένα της αίσθησης και της γνώσης (φιλοσοφία - επιστήμες) και τελευταία εμφανίζεται η δημιουργική λειτουργία της φαντασίας (καλές τέχνες). Αν και αυτή η λογική κατάταξη των γνώσεων δεν αντιστοιχεί απόλυτα στην ιστορική εμφάνισή τους όπως την εκθέτει ο d'Alembert στο δεύτερο μέρος του *Εισαγωγικού λόγου* του²⁸ —εδώ φαίνεται ότι οι καλές τέχνες προηγήθηκαν της φιλοσοφίας²⁹—, ωστόσο μας δίνει τη διπλή δυνατότητα να συστηματοποιήσουμε τις γνώσεις μας και να αναπαραγάγουμε μέσα από αυτές την εξέλιξη του ανθρωπίνου πνεύματος. Μια τέτοια προσπάθεια, παρά τις ατέλειές της, υπήρξε πράγματι αξιόλογη την εποχή του Διαφωτισμού που πάσχιζε να εντάξει τα πάντα σε ενότητα και λογική τάξη, χωρίς όμως να θυσιάζει την εμπειρική πραγματικότητα στις υπαγορεύσεις του λογικού.

Η στενή σχέση φιλοσοφίας και επιστήμης που είδαμε να επιβεβαιώνει η επιστημονική φιλοσοφία του d'Alembert θα μπορούσε να θεωρηθεί πράγματι αξιόλογη ανακάλυψη στην ιστορία των επιστημολογικών θεωριών, αν η ίδια η φιλοσοφία του μας επέτρεπε να την αποτιμήσουμε ανεξάρτητα από τις ιστορικές παραμέτρους. Έτσι, αν και η αναζήτηση της πορείας που ακολουθεί το λογικό στη συγκρότηση των επιστημών και των θεμελιωδών αρχών τους συνιστά μια πρώτη προσπάθεια για φιλοσοφία της επιστήμης από τον d'Alembert, ωστόσο η προοπτική της απομακρύνεται πολύ από εκείνη της σύγχρονης επιστημολογίας.

Στη φιλοσοφία του d'Alembert είναι έκδηλη η συνύπαρξη του εμπειρικού δεδομένου και της λογικής κατασκευής. Ωστόσο, η εμπειρία και το λογικό προβάλλουν ως παράλληλες κατευθύνσεις που ακολουθεί το πνεύμα κατά τη συγκρότηση των επιστημών, χωρίς να καταφέρνουν να συναντηθούν σε μια ενοποιημένη μεθοδολογική πορεία. Η επίδραση του αγγλικού εμπειρισμού και του καρτεσιανού ορθολογι-

σμού φαίνεται να συνυπάρχουν στη σκέψη του δίχως να συγχωνεύονται. Για το λόγο αυτό η φιλοσοφία του δεν ξεπερνά τη φιλοδοξία της *Εγκυκλοπαίδειας* να γίνει μια έλλογη μελέτη των επιστημών που βασίζεται κυρίως στην περιγραφή τους³⁰. Από την άποψη αυτή ο Γάλλος φιλόσοφος δεν υπερβαίνει την εποχή του. Η συμβολή του στα θέματα που εξετάσαμε έγκειται στο ότι εκφράζει πιο συστηματικά από άλλους συγχρόνους του στοχαστές τους στόχους της σκέψης του Διαφωτισμού και για το λόγο αυτό την αντιπροσωπεύει επάξια. Η προοπτική που υιοθετεί στην επιστημονική του φιλοσοφία αποσκοπεί ακόμη στο να δείξει ότι η σωστή εφαρμογή του λογικού μπορεί να οδηγήσει στην πρόοδο των θετικών επιστημών και, επεκτεινόμενη και στις άλλες επιστήμες, να επιλύσει όλα σχεδόν τα προβλήματα του ανθρώπου με αποτέλεσμα την πρόοδο ολόκληρης της ανθρωπότητας. Πίστη λοιπόν στη δύναμη του λογικού και στην ιδέα της προόδου αντανακλά σε τελευταία ανάλυση η φιλοσοφική σκέψη του d'Alembert, που μας οδηγεί στο να επαναλάβουμε, κλείνοντας, το χαρακτηρισμό του ως "philosophie par excellence", ως κατ' εξοχήν δηλαδή φιλοσόφου του Διαφωτισμού.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

- * Επεξεργασμένη μορφή εισήγησης που έκανα στις 22 Οκτωβρίου 1983 στο Πειραματικό Σχολείο της Θεσσαλονίκης, στο πλαίσιο διήμερων εκδηλώσεων-διαλέξεων που οργάνωσε η Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία (Παράρτημα Θεσσαλονίκης), για να τιμήσει το μαθηματικό έργο του Euler και του d'Alembert με αφορμή την επέτειο 200 χρόνων από το θάνατό τους. Η οργανωτική επιτροπή με κάλεσε να παρουσιάσω τη φιλοσοφική σκέψη του d'Alembert σε συνάρτηση με το πνευματικό κλίμα της εποχής του. Για την πρόσκληση αυτή ευχαριστώ τα μέλη της θερμά.
1. Jean le Rond d'Alembert, *Essai sur les éléments de philosophie*, Hildesheim, Olms 1965, σσ. 20, 23-24. Στο εξής θα αναφέρομαι στο κείμενο αυτό με τη συντομογραφία: *Essai*.
 2. Thomas Hankins, *Jean d'Alembert, Science and the Enlightenment*, Oxford, Clarendon Press 1970, σ. 10.
 3. Βλ. Ronald Grimsley, *Jean d'Alembert*, Oxford, Clarendon Press 1963, σσ. 6-7.
 4. Βλ. Hankins, *οπ. παρ.*, σσ. 68 κ.ε.
 5. Grimsley, *οπ. παρ.*, σ. 6.
 6. Προτίμησα τον κάπως αόριστο όρο «επιστημονική φιλοσοφία» αντί για τους όρους «επιστημολογία» ή «φιλοσοφία της επιστήμης», γιατί θεωρώ ότι ο d'Alembert είναι πολύ περισσότερο εκφραστής των στόχων και της προβληματικής της εποχής του παρά πρόδρομος της επιστημολογίας που αναπτύχθηκε τον επόμενο αιώνα. Ο χαρακτηρισμός της φιλοσοφίας ως «επιστημονικής» αναφέρεται εδώ στο αντικείμενο του φιλοσοφικού στοχασμού και όχι στην εγκυρότητά του σύμφωνα με καθαρά επιστημονικά κριτήρια. Δηλώνει ακόμη τη στενή συνάφεια φιλοσοφίας και επιστήμης που είναι έκδηλη στη σκέψη του d'Alembert. Στο *Discours préliminaire de l'Encyclopédie* π.χ. ο d'Alembert χρησιμοποιεί τους όρους αυτούς ως συνώνυμους. Βλ. *Discours préliminaire de l'Encyclopédie*, σειρά Médiations, Paris, éd. Gonthier 1965, σ. 159. (Στο εξής θα δηλώνω το κείμενο με τη συντομογραφία: *Discours*.) Γενικά, άλλωστε, στη σκέψη του Διαφωτισμού είναι φανερή η έλλειψη μιας σαφούς διάκρισης ανάμεσα στη φιλοσοφία, τις επιστήμες και τις τέχνες. (Για την άποψη του d'Alembert ως προς τη σχέση επιστημών και τεχνών βλ. παρακάτω σημ. 24.) Ο όρος «επιστημονική φιλοσοφία» είναι, κατά τη γνώμη του, καταλληλότερος από τους όρους «επιστημολογία» ή «φιλοσοφία της επιστήμης» και από την άποψη ότι οι δύο τελευταίοι όροι προϋποθέτουν αναμφίβολα την παραπάνω διάκριση.
 7. Βλ. Α. Μπαγιόνα, *Η ιστορικότητα της συνείδησης στη φιλοσοφία του γαλλικού Διαφωτισμού*, Θεσσαλονίκη, εκδ. «Ολκός» 1974, σ. 170.
 8. *Essai*, σσ. 30-31.
 9. *Essai*, σ. 34 και σσ. 46 κ.ε.
 10. *Essai*, σσ. 367 κ.ε.
 11. Βλ. *Essai*, σσ. 30, 38. Ο d'Alembert τις διακρίνει από τις «δευτερεύουσες αρχές» (principes du second ordre), που εξαρτώνται από τις πρώτες αρχές και οδηγούν σε άλλες δευτερεύουσες αλήθειες. Βρίσκονται δηλαδή στα ενδιάμεσα της επιστημονικής γνώσης (*Essai*, σ. 39).
 12. *Essai*, σσ. 46-47.
 13. *Discours*, σσ. 33-34.

14. Ο d'Alembert διέκρινε το είδος αυτό της ανάλυσης από τη μαθηματική ανάλυση που χρησιμοποιείται στην άλγεβρα. Στα μαθηματικά η ανάλυση, όπως και η σύνθεση, ακολουθεί παραγωγική πορεία και οδηγεί σε ασφαλή γνώση. Αντίθετα, η ανάλυση όπως χρησιμοποιείται στην έρευνα του εξωτερικού κόσμου είναι επαγωγική μέθοδος και οδηγεί απλώς σε πιθανή γνώση. Βλ. Hankins, όπ. παρ., σ. 116.
15. Ο d'Alembert αναγνωρίζει ότι η ανάλυση είναι προτιμότερη μόνο όταν όλα τα δεδομένα μιας επιστήμης είναι γνωστά, κάτι που είναι ανέφικτο για τον ερευνητή του εξωτερικού κόσμου. Στις ακριβείς όμως επιστήμες, όπως στη μηχανική, αστρονομία, διοπτρική κλπ., ένα γεγονός είναι δυνατό να αποτελέσει την «αρχή», από την οποία θα συναχθεί μια ολόκληρη σειρά προτάσεων κατά λογική αναγκαιότητα. Βλ. Hankins, όπ. παρ. Με τον τρόπο αυτό συγκροτεί λ.χ. ο ίδιος ο d'Alembert τη μηχανική στο έργο του *Traité de dynamique*, προσπαθώντας να τη θεμελιώσει μέσα από την αποδεικτική βεβαιότητα των μαθηματικών επιστημών.
16. Ernst Cassirer, *The Philosophy of the Enlightenment*, Princeton, New Jersey, Princeton Univ. Press 1951, σ. 9.
17. Βλ. *Discours*, σ. 94.
18. Βλ. *Discours*, σσ. 89-93 και Α. Μπαγιόνα, όπ. παρ., σσ. 174-75.
19. Ο d'Alembert υπογραμμίζει, ωστόσο, τον τεράστιο κίνδυνο που απειλεί κάθε επιστημονική υπόθεση να καταστεί βάση μεταφυσικών εκκασιών και γι'αυτό δε σπεύδει να αποδεχτεί την αλήθεια του νευτώνειου συστήματος, πριν καθιερωθεί, όπως λέει, με ακριβείς υπολογισμούς που αντιστοιχούν απολύτως στα φαινόμενα. Βλ. Grimley, όπ. παρ., σσ. 279-80. Τα σχόλια του d'Alembert για τον Νεύτωνα εκτίθενται στο *Discours*, σσ. 96-99. Βλ. επίσης Α. Μπαγιόνα, όπ. παρ., σσ. 178-79.
20. Βλ. *Discours*, σ. 100 και Μπαγιόνα, όπ. παρ., σ. 179.
21. *Discours*, σ. 18.
22. Για το ιστορικό της ιδέας της αλυσίδας των όντων βλ. Α.Ο. Lovejoy, *The Great Chain of Being*, U.S.A., Harvard Univ. Press 1976(1936). Βλ. επίσης Hankins, όπ. παρ., κεφ. 5. Ο Hankins υποστηρίζει (σσ. 117 κ.ε.) ότι η ιδέα της αλυσίδας των επιστημών που συνέλαβε ο d'Alembert πηγάζει σε μεγάλο βαθμό από το *Discours de la méthode* του Descartes.
23. Βλ. *Discours*, σ. 34.
24. Ο d'Alembert υποστηρίζει ότι η βασική διαφορά ανάμεσα στις επιστήμες και τις τέχνες συνίσταται στη διαφορά θεωρίας και πράξης. Αναγνωρίζει όμως ότι η διάκριση μεταξύ τεχνών και επιστημών είναι δύσκολη σε πολλούς τομείς γνώσης (π.χ. στη Λογική), στους οποίους θεωρία και πράξη συμπλέκονται. Γενικά πάντως ονομάζει τέχνη «κάθε σύστημα γνώσεων που είναι δυνατό να αναχθεί σε θετικούς και αμετάβλητους κανόνες, ανεξάρτητους από το καπρίτσιο ή τη γνώμη...» (*Discours*, σ. 52). Τις σημασίες του όρου τέχνη στο 18ο αιώνα αναλύω διεξοδικότερα στη διατριβή μου, *Αιτιακή εξήγηση και κοινωνική ερμηνεία των τεχνών στον David Hume*, Θεσσαλονίκη 1979, σσ. 15 κ.ε.
25. Η ιστορία έχει ως αντικείμενο τα ανθρώπινα αισθήματα, γιατί, κατά τον d'Alembert, αναζητά ή θα πρέπει να αναζητά τα ηθικά διδάγματα που απορρέουν από τις έρευνές της. Η ιστορική έρευνα καθορίζεται, δηλαδή, από την αρχή της ηθικής χρησιμότητας. Η πολιτική θεωρείται κλάδος της ηθικής στο βαθμό που εφαρμόζει τις ηθικές αρχές στη διακυβέρνηση των κρατών. Οι καλές τέχνες διεγείρουν αισθήματα ευχαρίστησης που ανάγονται στην ορθή μίμηση της φύσης. Η γένεση των ανθρωπίνων γνώσεων εκτίθεται στο πρώτο μέρος του *Discours*, σσ. 19 κ.ε. Βλ. και Grimley, σσ. 261 κ.ε.
26. *Discours*, σ. 19.
27. *Discours*, σσ. 61 κ.ε.
28. Και εδώ είναι εμφανής η σύνδεση φιλοσοφίας και επιστήμης, γιατί η ιστορία της φιλοσοφίας δε χωρίζεται από την ιστορία των επιστημών. Εξετάζεται μαζί με την ιστορία των φιλολογικών και ιστορικών επιστημών κατά την Αναγέννηση, όπως επίσης με την ιστορία των μαθηματικών και των φυσικών επιστημών από την Αναγέννηση ως το 18ο αιώνα. Βλ. Α. Μπαγιόνα, σσ. 170 κ.ε.
29. Ο d'Alembert προσπαθεί να δικαιολογήσει αυτή την ασυνέπεια, λέγοντας ότι η σειρά των γνώσεων όπως εκτίθεται στο πρώτο μέρος του *Discours* αναφέρεται στην πρωταρχική γένεσή τους και ανταποκρίνεται στην εξέλιξη του ανθρωπίνου πνεύματος θεωρούμενο καθεαυτό, σε συνάρτηση δηλαδή με τις ίδιες τις δυνατότητές του. Αντίθετα, η σειρά των γνώσεων όπως εκτίθεται στο δεύτερο μέρος του *Discours* είναι ιστορική και διαφέρει από την προηγούμενη στο βαθμό που προσδιορίζεται από προγενέστερες ιστορικές συνθήκες (*Discours*, σσ. 75 κ.ε.).
30. Βλ. Georges Mourélos, *L'épistémologie positive et la critique meyerssonienne*, Paris, P.U.F. 1962, σσ. 27-28.