

# Αριστοτέλης & Ernan McMullin

Ικνηλατώντας τις Καταβολές  
του Σύγχρονου Επιστημονικού Ρεαλισμού

Χρήστος Α. Πεκληβανίδης

Για επικοινωνία με τον συγγραφέα:

chpechli@edlit.auth.gr & christospec@yahoo.gr

ISBN 978-960-456-374-6

© Copyright: Χρήστος Α. Πεχλιβανίδης, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη, 2013

Η εκτύπωση του βιβλίου έγινε με έξοδα του *Ενναλίου Κληροδοτήματος* της Φιλοσοφικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

---

*Το παρόν έργο πνευματικής ιδιοκτησίας προστατεύεται κατά τις διατάξεις του ελληνικού νόμου (Ν.2121/1993 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα) και τις διεθνείς συμβάσεις περί πνευματικής ιδιοκτησίας. Απαγορεύεται απολύτως η άνευ γραπτής άδειας του εκδότη κατά οποιοδήποτε τρόπο ή μέσο αντιγραφή, φωτοανατύπωση και εν γένει αναπαραγωγή, εκμίσθωση ή δανεισμός, μετάφραση, διασκευή, αναμετάδοση στο κοινό σε οποιαδήποτε μορφή (ηλεκτρονική, μηχανική ή άλλη) και η εν γένει εκμετάλλευση του συνόλου ή μέρους του έργου.*

---

**Φωτοστοιχειοθεσία**

**Εκτύπωση**

**Βιβλιοδεσία**

**Π. ΖΗΤΗ & Σια ΟΕ**

18ο χλμ Θεσ/νίκης-Περαίας

Τ.Θ. 4171 • Περαία Θεσσαλονίκης • Τ.Κ. 570 19

Τηλ.: 2392.072.222 - Fax: 2392.072.229 • e-mail: info@ziti.gr



[www.ziti.gr](http://www.ziti.gr)

**ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ - ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ:**

Αρμενοπούλου 27, 546 35 Θεσσαλονίκη

Τηλ.: 2310.203.720, Fax: 2310.211.305 • e-mail: sales@ziti.gr

**ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ - ΠΩΛΗΣΗ ΛΙΑΝΙΚΗ-ΧΟΝΔΡΙΚΗ**

Χαριλάου Τρικούπη 22, 106 79 Αθήνα

Τηλ.-Fax: 210.3816.650 • e-mail: athina@ziti.gr

**ΣΤΟΑ ΤΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ - ΕΝΩΣΗ ΕΚΔΟΤΩΝ ΒΙΒΛΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ:**

Πεσμαζόγλου 5, 105 64 Αθήνα • Τηλ.-Fax: 210.3211.097

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟ:** [www.ziti.gr](http://www.ziti.gr)

## Πρόλογος της Δήμητρας Σφενδόνη-Μέντζου

Στην ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα διαμάχη που αναπτύσσεται σήμερα στον χώρο της Φιλοσοφίας της Επιστήμης μεταξύ ρεαλισμού και αντιρεαλισμού, το έργο του Ιρλανδικής καταγωγής Αμερικανού φιλοσόφου Ernan McMullin προσφέρει ισχυρά επιχειρήματα στην προσπάθεια θεμελίωσης μιας ρεαλιστικής εικόνας για την επιστήμη. Το ενδιαφέρον που παρουσιάζουν οι ιδέες του E. McMullin –πέραν του γεγονότος ότι αποτελούν μια ουσιαστική συμβολή στην προσπάθεια προσδιορισμού του χαρακτήρα και της μεθόδου της επιστήμης– συνίσταται στο εξής: οι απόψεις που διατυπώνει ο φιλόσοφος για την επιστημονική μέθοδο, και ειδικότερα η συστηματική επεξεργασία της *απαγωγής* ως βασικής μεθόδου της επιστήμης, θεμελιώνονται κατά ένα μεγάλο μέρος στη θεωρία του Αμερικανού φιλοσόφου του 19<sup>ου</sup> αιώνα Charles S. Peirce, αλλά και στην Αριστοτελική φιλοσοφία της επιστήμης. Ειδικότερα, μάλιστα, οι απόψεις του Σταγειρίτη για τον *εξηγητικό* ρόλο της επιστήμης, καθώς και οι αναλύσεις του για τις δύο μεθόδους της επιστήμης –την *έπαγωγή* και την *άπαγωγή*– με ιδιαίτερη έμφαση στον ρόλο της *φαντασίας* στην πορεία προς την *επιστημονική ανακάλυψη*, θα μπορούσαν να προσφέρουν ένα θαυμάσιο υλικό για τη θεμελίωση του σύγχρονου επιστημονικού ρεαλισμού. Στο ερευνητικό ενδιαφέρον που παρουσιάζει το έργο του E. McMullin θα πρέπει να προστεθεί και το γεγονός ότι, ενώ ο φιλόσοφος έχει δημοσιεύσει έναν τεράστιο αριθμό μεμονωμένων μελετών πάνω στα ανωτέρω θέματα, εντούτοις δεν έχει γράψει ένα βιβλίο, όπου να εκθέτει συνολικά τις απόψεις του.

Στο βιβλίο, λοιπόν, αυτό ο Χρήστος Πεχλιβανίδης αναλαμβάνει, αφενός μεν να συγκεντρώσει και να αναλύσει τα στοιχεία που συνθέτουν τη ρεαλιστική θεώρηση της επιστήμης του Ernan McMullin, αφετέρου δε επιχειρεί να φωτίσει τις πτυχές εκείνες της θεωρίας του,

που ο ίδιος ο Αμερικανός φιλόσοφος συνδέει με τον Αριστοτέλη, προχωρώντας σε μία ενδελεχή εξέταση του αντίστοιχου Αριστοτελικού έργου βασισμένη επάνω στα ίδια τα Αριστοτελικά κείμενα. Στόχος του συγγραφέα είναι να προχωρήσει στη διερεύνηση και άλλων, ιδιαίτερα σημαντικών πτυχών της Αριστοτελικής φιλοσοφίας, στις οποίες δεν αναφέρεται, ή δεν φαίνεται να γνώριζε, ο E. McMullin.

Θα ήθελα, τώρα, να σταθώ σε κάποια ιδιαίτερα ενδιαφέροντα κατά τη γνώμη μου θέματα που προβάλλουν μέσα από την εξέταση που επιχειρεί ο συγγραφέας της σχέσης του επιστημονικού ρεαλισμού του E. McMullin με τον αντίστοιχο του Σταγειρίτη φιλοσόφου. Θα ξεκινήσω από το κεντρικό θέμα της *απαγωγής*, όπου ο E. McMullin δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην κίνηση που εμπεριέχεται στην *απαγωγή*: μια κίνηση η οποία προχωρεί από το γνωστό αποτέλεσμα προς την άγνωστη, και συχνά μη παρατηρήσιμη, αιτία. Εκείνο που παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι η εξέχουσα θέση που δίνει ο E. McMullin στη φαντασία, κάτι το οποίο αποτελεί ταυτόχρονα ένα βασικό σημείο συνάντησής του με τον Αριστοτέλη. Εδώ βέβαια κάνει σαφές ο Χρήστος Πεχλιβανίδης, ότι ο Αριστοτέλης δεν αναπτύσσει μία πλήρη θεωρία της *απαγωγής* στις λογικές του πραγματείες, *Αναλυτικά πρότερα* και *Αναλυτικά ύστερα*. Αυτός είναι, άλλωστε, ο λόγος που οδήγησε τον E. McMullin να διαμορφώσει την αντίληψη, ότι ο Αριστοτέλης δεν έδωσε μία πλήρη θεωρία της *απαγωγής*, η οποία θα είχε μία ουσιαστική αντιστοιχία προς τη δική του, κυρίως όσον αφορά στον ρόλο της φαντασίας. Η συμβολή του συγγραφέα στο σημείο αυτό έγκειται στην ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα επισήμανση, ότι αυτό συντελείται σε άλλα σημεία του έργου του, όταν ο Αριστοτέλης αναλύει τα χαρακτηριστικά της *επαγωγικής* μεθόδου σε συνδυασμό με τις λειτουργίες του *νου* και επεξεργάζεται την έννοια της *φαντασίας* ως έναν παράγοντα που συμμετέχει ενεργά στη δόμηση των ιδεών μας για τον κόσμο. Μιλάει, δηλαδή, ο Σταγειρίτης για ένα νοητικό άλμα, ή, κατά την Αριστοτελική ορολογία, *ἔφοδο*, με την οποία θα λέγαμε ότι ο νους κάνει μία υπέρβαση, εφόσον μέσω αυτής υπερβαίνει το πεδίο των ατομικών περιπτώσεων, για να συλλάβει το γενικό μέσα από το ατομικό. Αυτή ακριβώς η ιδέα, κατά τον συγγραφέα, βρίσκει το ανάλογο της στη θεωρία του Ernan McMullin για την *απαγωγή*.

Το δεύτερο σημείο αναφέρεται στις θέσεις που αναπτύσσει ο Ernan McMullin προκειμένου να υπερασπισθεί τον *εξηγητικό* χαρακτήρα της επιστήμης στο πλαίσιο της ευρύτερης *απαγωγικής* στρατηγικής, η οποία, όπως υποστηρίζει ο συγγραφέας, έχει επίσης τις καταβολές της στην Αριστοτελική θεωρία για τη γνώση. Παρά το γεγονός, ότι ο ίδιος ο Αριστοτέλης δεν προτείνει κάποια *απαγωγική* στρατηγική, δεν θα πρέπει ωστόσο να παραβλέψουμε το γεγονός, ότι προσφέρει ακριβώς τα εννοιολογικά σχήματα που θέτουν τις βάσεις των επιχειρημάτων του E. McMullin υπέρ του επιστημονικού ρεαλισμού. Τονίζει, λοιπόν, ο Χρήστος Πεχλιβανίδης, ότι το θέμα δεν είναι απλά μεθοδολογικό, όπως πολλοί το αντιμετωπίζουν, αλλά κατά κύριο λόγο *επιστημικό* και *οντολογικό*. Στο πλαίσιο αυτό, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η σύνδεση στην οποία προβαίνει της απαγωγής με τις οντολογικές κατηγορίες *ύλης-μορφής*, *δύναμης-ἐνέργειας*, καθώς και με το επιστημικό τρίπτυχο *ἐπαγωγή-νοῦς-φαντασία*.

Το τρίτο σημείο αναφέρεται στον φωτισμό της σχέσης μεταξύ της *εξηγητικής επιτυχίας* και της *αλήθειας* των θεωριών στη φιλοσοφία του E. McMullin. Εκείνο που επισημαίνει ο συγγραφέας είναι ότι, για να γίνει αυτός ο συσχετισμός, θα πρέπει να μετατοπίσουμε το ζήτημα από το πεδίο της *αλήθειας* σ' αυτό της *πραγματικότητας* και ιδιαίτερα στο πεδίο της οντολογίας του *μη παρατηρήσιμου*. Η στάση αυτή στηρίζεται στην πεποίθηση του E. McMullin, ότι ο ρεαλισμός έχει να κάνει κατά βάση με την πραγματικότητα των οντοτήτων που υποθέτουν οι θεωρίες, παρά με το ζήτημα της πίστης στην αλήθεια των θεωριών, όπως ισχυρίζεται η πλειοψηφία των εμπειριστών/θετικιστών/αντιρεαλιστών, μεταξύ των οποίων εξέχουσα θέση κατέχει ο Bas van Fraassen.

Η στάση αυτή οδηγεί στην εξαιρετικά ενδιαφέρουσα συζήτηση, η οποία αναπτύσσεται στον χώρο της Φιλοσοφίας της Επιστήμης, αναφορικά με το πρόβλημα της πραγματικότητας του *μη παρατηρήσιμου*, η οποία έλαβε δραματικές διαστάσεις με την ανάπτυξη της Κβαντικής Φυσικής και Φυσικής των Στοιχειωδών Σωματίων. Προτείνει, λοιπόν, ο συγγραφέας, ότι έχουμε δύο επιλογές: είτε θα πρέπει να απορρίψουμε κάθε δυνατότητα γνώσης του *μη παρατηρήσιμου* κυρίως στον μικρόκοσμο, αλλά και στον μακρόκοσμο, αμφισβητώντας ταυτόχρονα την

πραγματικότητά του, είτε θα πρέπει να υιοθετήσουμε μια πιο αισιόδοξη στάση, ενθαρρύνοντας την *απαγωγική* στρατηγική στον χώρο των φυσικών επιστημών. Το πλεονέκτημα στην περίπτωση αυτή είναι, ότι μπορούμε να οδηγηθούμε στη γνώση των *μη παρατηρήσιμων* αιτιών των παρατηρούμενων φαινομένων, αλλά και να θεμελιώσουμε, επί της αρχής τουλάχιστον, την *πραγματικότητα του μη παρατηρήσιμου*. Για τον λόγο αυτό, ορθά, κατά τη γνώμη μου, ο Χρήστος Πεχλιβανίδης τάσσεται υπέρ του επιστημονικού ρεαλισμού του Ernan McMullin. Υποστηρίζει, μάλιστα, ότι τα βασικά συστατικά του –απαγωγή, δημιουργική φαντασία, δομική εξήγηση– εάν ενισχυθούν από τις Αριστοτελικές αναλύσεις στα θέματα αυτά, μπορούν να συμβάλουν με έναν τρόπο ουσιαστικό στη θεμελίωση μιας ρεαλιστικής εικόνας για την επιστήμη, η οποία θα οδηγήσει στην κατανόηση των φυσικών δομών του κόσμου.

Κλείνοντας, θα ήθελα να εξάρω το γεγονός, ότι το βιβλίο αυτό κινείται με άνεση και ερευνητική υπευθυνότητα, τόσο στον χώρο της σύγχρονης Φιλοσοφίας της Επιστήμης όσο και σ' αυτόν της Αριστοτελικής φιλοσοφίας. Το αποτέλεσμα είναι ιδιαίτερα ικανοποιητικό, καθώς ο Χρήστος Πεχλιβανίδης εκθέτει με σαφήνεια από τη φύση τους δύσκολες έννοιες και θεωρίες. Εκείνο όμως το οποίο έχει μεγαλύτερη αξία, κατά τη γνώμη μου, είναι το εγχείρημα της συσχέτισης των θέσεων ενός από τους σημαντικότερους εκπροσώπους της σύγχρονης Φιλοσοφίας της Επιστήμης, με τις αντίστοιχες του Σταγειρίτη φιλοσόφου, όχι μόνον στα σημεία, όπου ο ίδιος ο E. McMullin δηλώνει την συγγενεία του, αλλά κυρίως σ' αυτές τις πτυχές της Αριστοτελικής φιλοσοφίας, στις οποίες οδηγήθηκε ο συγγραφέας μέσα από τη δική του έρευνα. Το απώτερο κέρδος αυτού του εγχειρήματος –πέρα από την ενδελεχή εξέταση των δύο φιλοσόφων και την οργανική τους ένταξη στο ευρύτερο πλαίσιο προβληματισμού της σύγχρονης Φιλοσοφίας της Επιστήμης– είναι ότι συμβάλλει στην ενίσχυση της επιχειρηματολογίας υπέρ του επιστημονικού ρεαλισμού, ο οποίος κατά τη γνώμη μου είναι ο μόνος που μπορεί να δώσει πειστικές απαντήσεις στα ερωτήματα που αναφέρονται στη φύση και στον χαρακτήρα της επιστήμης, καθώς και στη σχέση των επιστημονικών θεωριών με τον κόσμο που ερευνούν.

*Δήμητρα Σφενδόνη-Μέντζου*

## Πρόλογος του συγγραφέα

**Η** ιδέα για την εκπόνηση αυτής της μελέτης γεννήθηκε από τη γνωριμία μου με θέματα φιλοσοφίας της επιστήμης στη διάρκεια των σπουδών μου στον Τομέα Φιλοσοφίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Στις αναλύσεις και τα επιχειρήματα σύγχρονων ρεαλιστών φιλοσόφων είχα την ευκαιρία να γνωρίσω κάποιες ενδιαφέρουσες αναλογίες με τον αρχαίο φιλοσοφικό στοχασμό και ειδικότερα με τις απόψεις του Αριστοτέλη. Η κατοπινή μελέτη των θέσεων του Σταγειρίτη για την επιστημονική γνώση, την έρευνα, τη μέθοδο, τις διεργασίες του νου, με παρακίνησε να εξετάσω το ζήτημα του ρεαλισμού υπό το φως της λογικής και γνωσιολογικής του σκέψης. Οι πραγματείες του Αριστοτέλη αποτελούν τις βασικές πηγές απ' όπου αντλώ ιδέες και έννοιες, οι οποίες θεωρώ ότι συμβάλλουν στην κατανόηση και περαιτέρω θεμελίωση του επιστημονικού ρεαλισμού.

Το ζήτημα, βέβαια, δεν είναι η επιβίωση ή η αναβίωση του Αριστοτέλη στην προβληματική που αναπτύσσεται σήμερα στον ευρύ χώρο της φιλοσοφίας της επιστήμης, αλλά το αν οι πλούσιες σε ιδέες αριστοτελικές πραγματείες συνεισφέρουν ουσιαστικά σ' αυτήν την προβληματική. Έτσι, προσπαθώ να ιχνηλατήσω στη σκέψη του Αριστοτέλη συλλήψεις και νοήματα που εμπλουτίζουν τη σύγχρονη συζήτηση για τον ρεαλισμό εστιάζοντας την προσοχή μου στο είδος του ρεαλισμού που αναπτύσσει ο Ernan McMullin.

Για τα επιχειρήματα και τις απόψεις του McMullin βασικό υλικό αποτέλεσαν τα ίδια τα κείμενα του φιλοσόφου. Ο Ιρλανδικής καταγωγής φιλόσοφος στη μακρά του πορεία από το Πανεπιστήμιο του *Leuven*, έως το Πανεπιστήμιο *Notre Dame* και την ίδρυση του *Reilly Center for Science, Technology and Values* έχει συγγράψει έναν μεγάλο αριθμό εργασιών, οι οποίες αποτελούν τους κρίκους της αλυσίδας που



οφείλει να συναρμόσει κάποιος με προσοχή, αν θέλει να κατανοήσει τον τρόπο με τον οποίο συνδέονται οι διάφορες απόψεις που διατύπωσε σε ένα μακρό χρονικό διάστημα (1955-2008). Θα πρέπει να σημειωθεί εδώ, ότι ο McMullin δεν έχει συγγράψει μία βασική μελέτη, όπου να παρουσιάζει και να αναλύει τις θέσεις και τα επιχειρήματά του· έτσι, το υλικό

της μελέτης αυτής περιλαμβάνει κυρίως άρθρα του σε περιοδικά και συλλογικούς τόμους. Τα κείμενα αυτά ήταν στο μεγαλύτερο μέρος τους δυσεύρετα και η συλλογή τους υπήρξε μια από τις μεγαλύτερες δυσκολίες αυτής της μελέτης. Τα περισσότερα από αυτά περιλαμβάνονται σε παλαιούς συλλογικούς τόμους πανεπιστημιακών εκδόσεων που δεν κυκλοφορούν ευρέως στο εμπόριο, αλλά ούτε και διατίθενται εύκολα από τις βιβλιοθήκες των πανεπιστημίων, όπου υπάρχουν.

Οι αριστοτελικές πραγματείες καταλαμβάνουν επίσης μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας. Η παράθεση χωρίων και αποσπασμάτων μέσα από το αριστοτελικό corpus γίνεται όπου κρίνεται σκόπιμο, ενώ η μετάφρασή τους ακολουθεί στο μεγαλύτερο μέρος της την αγγλική μετάφραση της σειράς *The Loeb Classical Library*. Όπου η μετάφραση είναι δική μου ή ακολουθείται κάποια άλλη έκδοση δηλώνεται ρητά. Επιπλέον, χρησιμοποιώ έργα των υπομνηματιστών και σχολιαστών του Αριστοτέλη από την ύστερη αρχαιότητα, έως τη νεότερη και σύγχρονη εποχή. Όπου κρίνεται σκόπιμο παραθέτω αυτούσια αποσπάσματα από τα κείμενα των σχολιαστών.



Σε κάθε περίπτωση θεωρώ ωφέλιμη την παράθεση –και όχι τις γενικές αναφορές μέσα από απλές παραπομπές σε σελίδες– αποσπασμάτων τόσο από τα έργα του Αριστοτέλη όσο και από τα κείμενα του McMullin. Πιστεύω ότι, με τον τρόπο αυτό, κάθε υποψιασμένος αναγνώστης μπορεί να παρακολουθήσει πιο άμεσα τη συζήτηση έχοντας μπροστά του τα ίδια τα κείμενα.



Κατά την παρουσίαση και εξέταση των αριστοτελικών απόψεων γίνονται αναφορές σε μελετητές του φιλοσόφου που κρίνω ότι η ανάλυσή τους συμβάλλει ουσιαστικά στη συζήτηση των υπό εξέταση θεμάτων. Γνωρίζω ότι πλάι σ' αυτούς θα μπορούσαν να προστεθούν και άλλοι. Ωστόσο, ένας εξαντλητικός σχολιασμός απόψεων και επιχειρημάτων που αναπτύσσονται γύρω από τα κλασικά κείμενα, τις περισσότερες φορές στη βάση ερμηνευτικών προβλημάτων, θεωρώ ότι είναι έργο άλλης μελέτης.

Η μέθοδος που επιλέγεται στηρίζεται κατά βάση στη συζήτηση και κριτική αποτίμηση των θέσεων και επιχειρημάτων που παρουσιάζονται, αλλά και στη στοχευμένη ανάλυση ορισμένων θεμάτων και εννοιών από τα αρχαία κείμενα.

Το βιβλίο αυτό αποτελεί μια επεξεργασμένη και σε αρκετά σημεία διαφορετική εκδοχή της διδακτορικής μου διατριβής που υποστήριξα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο τον Ιούνιο του 2010. Κάποιες από τις αλλαγές οφείλονται στο μάθημα «Αριστοτέλης, *Αναλυτικά ύστερα*» που δίδαξα στον Τομέα Φιλοσοφίας του ΑΠΘ το φθινόπωρο του 2011. Ευχαριστώ τους φοιτητές των μαθημάτων αυτών για τις συζητήσεις μας.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω στην καθηγήτρια και επιβλέπουσα της διδακτορικής μου διατριβής Δήμητρα Σφενδόνη-Μέντζου. Οι ιδέες και οι επισημάνσεις της σε όλη τη διάρκεια συγγραφής του διδακτορικού μου ήταν παραπάνω από ωφέλιμες. Η εποικοδομητική κριτική της αποτέλεσε την αιτία να αναδειχθούν και να συζητηθούν πολλά από τα ζητήματα που εντάσσονται στη θεματική αυτής της μελέτης. Την ευχαριστώ για όλα.

Ευχαριστώ ακόμη τους καθηγητές Richard McKirahan, Στάθη Ψύλλο και Paul Allen για τα σχόλια και τις προτάσεις τους. Οι συνομιλίες μαζί τους με βοήθησαν να ξανασκεφτώ κάποιες πτυχές των θεμάτων που συζητώ στις σελίδες που ακολουθούν.

Κλείνοντας πρέπει να πω ότι θεωρώ τον εαυτό μου τυχερό που μου δόθηκε η ευκαιρία να έχω μια σύντομη, αλλά πολύ ουσιαστική συνομιλία με τον Ernan McMullin, έναν ευγενή άνθρωπο και σημαντικό φιλόσοφο που έφυγε από τη ζωή τον Φεβρουάριο του 2011.

*Χρήστος Α. Πεχλιβανίδης*

*το βιβλίο αφιερώνεται  
στη Χριστίνα*

Η εκτύπωση αυτής της μελέτης έγινε με επιχορήγηση από την κληροδοσία Μερό-  
πης Ενυάλη. Ευχαριστώ τον πρόεδρο και τα μέλη της επιτροπής αξιολόγησης του  
Ενυαλίου Κληροδοτήματος της Φιλοσοφικής Σχολής του ΑΠΘ για την επιλογή  
της διατριβής μου μεταξύ των υποψηφίων.

# Περιεχόμενα

<i>Πρόλογος της Δήμητρας Σφενδόνη-Μέντζου</i> .....	3
<i>Πρόλογος του συγγραφέα</i> .....	7
<b>Εισαγωγή</b> .....	13

## Μέρος I

---

<b>Από την Προβλεπτική Επιστήμη στο Εξηγητικό Μοντέλο</b> ....	19
1. Ο αριστοτελικός αποδεικτικός συλλογισμός .....	21
1.1. Αλήθεια και εξηγητική επιτυχία .....	26
2. Προβλεπτική και αποδεικτική επιστήμη .....	36
3. Η πλατωνική παράδοση του «σώζειν τὰ φαινόμενα» .....	43
4. Θεωρητική επιστήμη: ρεαλισμός και οντολογία .....	51
5. Μοντέλα και δομική εξήγηση .....	69
5.1. Ρεαλισμός και αντιρεαλισμός .....	72
5.2. Η θεωρία των μοντέλων του Ernan McMullin .....	78

## Μέρος II

---

<b>Απαγωγή και Ρεαλισμός</b> .....	87
1. Άπαγωγή: Αριστοτέλης .....	92
1.1. Άπαγωγή εις τὸ ἀδύνατον .....	106
2. Απαγωγή: Charles S. Peirce .....	111
2.1. Ἐμπνευση-εικασία-υπόθεση .....	120
2.2. Μια τυπική μορφή συμπερασμού; .....	127
3. Charles S. Peirce και Ernan McMullin .....	132

**Μέρος III**

<b>Αριστοτέλης: συλλογισμός, έπαγωγή, νοῦς, φαντασία</b> .....	139
1. Συλλογισμός .....	142
2. Συλλογισμός και έπαγωγή .....	145
3. Ατελής επαγωγή .....	150
4. Έπαγωγή και ανακάλυψη .....	155
5. Έπαγωγή και Νοῦς .....	166
5.1. Έπαγωγή και νοῦς στα αριστοτελικά παραδείγματα .....	169
6. Νοῦς και φαντασία .....	179
6.1. Νοεῖν και φαντάσματα .....	186
7. Απαγωγή και φαντασία .....	197

**Μέρος IV**

<b>Απαγωγή, Υποκαθορισμός και Επιστημικές Αρετές</b> .....	211
1. Η απαγωγική στρατηγική υπέρ του ρεαλισμού .....	212
2. <i>Retitio Principii</i> .....	222
3. Υποκαθορισμός: η θέση Duhem-Quine .....	231
4. Υποκαθορισμός και αποτίμηση των θεωριών .....	241
5. Η πρόκληση του Bas van Fraassen .....	249
6. Το πρόβλημα της επιλογής θεωριών .....	260
6.1. Επιστημικές αρετές .....	262
6.1.1. Διαχρονικές αρετές .....	267
<b>Επιλογικά</b> .....	277
<b>Βιβλιογραφία</b> .....	281
<b>Ευρετήριο</b> .....	299

## Εισαγωγή

Στη μελέτη αυτή αναλύουμε τον επιστημονικό ρεαλισμό του Ernan McMullin διερευνώντας παράλληλα τις καταβολές του στη φιλοσοφική σκέψη του Αριστοτέλη. Προς την κατεύθυνση αυτή εστιάζεται η προσπάθειά μας να ανιχνεύσουμε και να αναδείξουμε τα σημεία εκείνα της αριστοτελικής φιλοσοφίας, τα οποία θεωρούμε ότι συγκροτούν το απαραίτητο υπόβαθρο, δυνάμει του οποίου ο McMullin θεμελιώνει και αναπτύσσει τα επιχειρήματά του για τη μέθοδο, τη δομή και τον σκοπό της επιστήμης.

Κεντρική ιδέα που διαπερνά ολόκληρη τη μελέτη μας είναι ότι η έρευνα στον χώρο των επιστημών στοχεύει όχι μόνο στην περιγραφή, στην αφήγηση των φυσικών διαδικασιών, αλλά πρωταρχικά στην κατανόηση και εξήγηση, στο *διὰ τί* κάθε φυσικού γεγονότος. Είναι ακριβώς αυτό που ο Αριστοτέλης αναφέρει στα *Φυσικά* του για την έρευνα στην *περί φύσεως ἐπιστήμην*:

(τότε γὰρ οἰόμεθα γινώσκειν ἕκαστον, ὅταν τὰ αἷτια γνωρίσωμεν τὰ πρῶτα καὶ τὰς ἀρχὰς τὰς πρώτας καὶ μέχρι τῶν στοιχείων), ἄδηλον ὅτι καὶ τῆς περὶ φύσεως ἐπιστήμης πειρατέον διορίσασθαι πρῶτον τὰ περὶ τὰς ἀρχάς.

*Φυσ.*, I 1, 184a 12-16<sup>1</sup>

---

1. «διότι τότε θεωρούμε ότι γνωρίζουμε το καθένα, όταν γνωρίσουμε τα αίτια τα πρώτα και τις αρχές τις πρώτες και μέχρι τα στοιχεία. Είναι φανερό, λοιπόν, ότι και στη μελέτη της φύσης θα πρέπει να επιχειρήσουμε να ορίσουμε τις πρώτες αρχές». Βλ. και *Φυσ.*, II 3, 194b 17-21 και *Ἀναλ. ὕστ.*, II 11, 94a 20.

Δυνάμει της ιδέας αυτής εξετάζουμε θέματα που συνδέονται με το ζήτημα του επιστημονικού ρεαλισμού και ειδικότερα τη δυνατότητα της εξηγητικής υπεράσπισής του με πυλώνα την έννοια της απαγωγής. Για τον σκοπό αυτό συζητούνται οι όροι μέσα από τους οποίους συγκροτείται η εξηγητική - απαγωγική στρατηγική του McMullin η οποία θεμελιώνεται, όπως υποστηρίζουμε, στην αριστοτελική σκέψη.

Το ενδιαφέρον μας δεν επικεντρώνεται στην απλή καταγραφή των αναλογιών που παρουσιάζουν οι θεωρίες των δύο στοχαστών, αλλά στην ανάλυση που προσφέρουν, όπως θα προσπαθήσουμε να δείξουμε, των διεργασιών της σκέψης με κυρίαρχο συστατικό τη φαντασία και τη λογική-γνωσιακή της διάσταση στο πλαίσιο ενός δυναμικού μοντέλου συμπερασμού που σπερματικά υπάρχει στον Αριστοτέλη και αναπτύσσεται με αξιοσημείωτο τρόπο στη φιλοσοφία του McMullin.

Η μελέτη αυτή διαιρείται σε τέσσερα μεγάλα μέρη. Στο *πρώτο μέρος*, το οποίο θα μπορούσε να θεωρηθεί εισαγωγικό, σταχυολογούμε τις θέσεις του McMullin για τον σκοπό των φυσικών επιστημών υπό το πρίσμα της ιστορικής πορείας που διαγράφει το επιστημονικό εγχείρημα: από την πρόβλεψη και το αριστοτελικό αποδεικτικό ιδεώδες, έως τη Θεωρητική (Θ-) επιστήμη και την εξήγηση. Προσπαθούμε να αναδείξουμε τον τρόπο που η επιστήμη απαγκιστρώνεται φιλοσοφικά από τη μεθοδολογική αρχή του «σώζειν τὰ φαινόμενα» και περνάει με την αυγή της Θ-επιστήμης σε μία νέα εποχή τόσο στο πεδίο της μεθοδολογίας όσο και σ' αυτό της οντολογίας και γνωσιολογίας. Θεωρούμε ιδιαίτερα σημαντική τη θέση του McMullin ότι στο ιδεώδες της Θ-επιστήμης συνυπάρχουν ως σκοποί η προβλεπτική δύναμη (χαρακτηριστική της προβλεπτικής επιστήμης) και η εξηγητική δύναμη (χαρακτηριστική της αποδεικτικής επιστήμης).

Η έννοια της Θ-επιστήμης λαμβάνεται από τον McMullin ως το μοντέλο εκείνο της επιστήμης που φέρνει στην επιφάνεια τις υπαρκτικές συνέπειες των επιτυχημένων θεωριών. Η συζήτηση που ανοίγει πλέον αφορά στον ρόλο που διαδραματίζουν τα μοντέλα

στη δόμηση των επιστημονικών θεωριών και ειδικότερα στη διαμόρφωση του εξηγητικού τους χαρακτήρα. Το ζήτημα, όμως, των μοντέλων συνδέεται άρρηκτα με το πρόβλημα της πραγματικότητας του μη παρατηρήσιμου. Ο McMullin, λοιπόν, προσεγγίζει το θέμα αυτό μέσα από την επεξεργασία δύο βασικών εννοιών: του *μοντέλου* και της *δομικής εξήγησης*.

Στο *δεύτερο μέρος* αναλαμβάνουμε να εξετάσουμε το θέμα της *απαγωγής*, που συγκροτεί τον πυρήνα της φιλοσοφικής σκέψης του McMullin, ο οποίος εμπνέεται κατά βάση από τον Αμερικανό φιλόσοφο Charles S. Peirce, αλλά και τον Αριστοτέλη. Ήδη στο πρώτο μέρος εξετάζουμε τα σημεία από τα *Αναλυτικά ύστερα*, όπου συναντά κανείς την πρωτόλεια ιδέα μιας συνεπαγωγής από τα αποτελέσματα πίσω στις αιτίες τους. Στα *Αναλυτικά πρότερα*, όμως, ο Αριστοτέλης διακρίνει μεταξύ άλλων μεθόδων την *άπαγωγή* και συζητά τον χαρακτήρα της. Το κεφάλαιο 25 του βιβλίου II των *Αναλυτικών προτέρων* είναι το μοναδικό απόσπασμα όπου ο Σταγειρίτης πραγματεύεται την απαγωγή. Ωστόσο, δεν μπορούμε να στηριχτούμε σ' αυτό και να θεωρήσουμε ότι ο Αριστοτέλης αναπτύσσει μια πλήρη θεωρία ή ότι υπάρχει εκεί μια καλά επεξεργασμένη μέθοδος.

Στο *τρίτο μέρος* παρουσιάζουμε και αναλύουμε τις θέσεις του Αριστοτέλη για την *έπαγωγή* και τον *νοῦ* λαμβάνοντας υπόψη, όχι μόνο όσα μας λέει ο Σταγειρίτης στις λογικές του πραγματείες, αλλά επιπλέον το γνωσιακό του σύστημα, όπως αυτό αναπτύσσεται σε διάφορες πραγματείες του και κυρίως στο *Περὶ ψυχῆς*. Μελετώντας τα διάφορα είδη των συμπερασμών που επεξεργάζεται ο Αριστοτέλης, διαπιστώνουμε πως, παρά το γεγονός ότι πουθενά δεν κάνει λόγο για τον ρόλο του νου και της φαντασίας στην απαγωγή, ωστόσο αναλύει την επαγωγική μέθοδο σε συνδυασμό με τις λειτουργίες του νου και εκεί ακριβώς αναφέρεται στη φαντασία ως έναν λογικό παράγοντα που συμμετέχει ενεργά και δημιουργικά στη δόμηση των ιδεών μας για τον κόσμο.

Επικεντρωνόμαστε, λοιπόν, στην άποψη που εκφράζει ο Αριστοτέλης για το «νοητικό άλμα» ή, την *ἔφοδο*, όπως χαρακτηριστικά

αναφέρει, που είναι απαραίτητη στην επαγωγική πορεία του νου προς τη σύλληψη του καθολικού. Εδώ, θεωρούμε, ότι βρίσκεται και η ικανότητα του ερευνητή να κρίνει και να φαντάζεται, να κατασκευάζει υποθέσεις που διευρύνουν την εικόνα μας για τον φυσικό κόσμο. Το αριστοτελικό λογικό-γνωσιακό τρίπτυχο *έπαγωγή-νοῦς-φαντασία* ενέχει το στοιχείο μιας δημιουργικής λογικής κίνησης.

Προτείνουμε, λοιπόν, ότι αυτή ακριβώς η ιδέα βρίσκει το ανάλογο της στη θεωρία του McMullin για την *απαγωγή*, όπου ο φιλόσοφος δηλώνει ότι ο συμπερασμός που συντελείται από το παρατηρούμενο γεγονός πίσω στην άγνωστη αιτία προϋποθέτει τη λειτουργία της φαντασίας, δυνάμει της οποίας μπορούμε να αποφανθούμε ως προς το ποια μπορεί να είναι η μη παρατηρούμενη, ή η μη παρατηρήσιμη, αιτία του φαινομένου. Ο McMullin δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην κίνηση που ενέχει η διαδικασία της απαγωγής, από την απόδειξη πίσω στην υπόθεση, από τα *explicanda* προς τα *explicantia*, από το γνωστό αποτέλεσμα στην άγνωστη και συχνά μη παρατηρήσιμη αιτία. Στη διαδικασία αυτή το στοιχείο της δημιουργικής φαντασίας κατέχει εξέχουσα θέση.

Στο *τέταρτο* και τελευταίο μέρος συζητούμε τη δυνατότητα της απαγωγικής υπεράσπισης του επιστημονικού ρεαλισμού στο πλαίσιο της αντιπαράθεσης ρεαλισμού-αντιρεαλισμού. Το ζήτημα αυτό εξετάζεται υπό το φως του προβλήματος του «υποκαθορισμού των θεωριών από τα εμπειρικά δεδομένα», όπως αυτό προκύπτει από τη θέση *Duhem-Quine* και εντάσσεται στη συζήτηση για τις επιστημικές αρετές που συμμετέχουν στην επιλογή θεωριών. Διερευνούμε την απαγωγική στρατηγική που υιοθετεί ο McMullin, η οποία αποτελεί τη δική του εναλλακτική ρεαλιστική εξήγηση της επιτυχίας της επιστήμης.

Εκ προοιμίου, σημειώνουμε ότι ο McMullin προσεγγίζει την επιστημονική γνώση στη βάση τόσο των γνωσιολογικών όσο και των οντολογικών παραμέτρων του επιστημονικού ρεαλισμού με κεντρικό άξονα τρία θεμελιώδη ζητήματα: τη «δημιουργική» φαντασία, την αποτίμηση της θεωρητικής γνώσης σύμφωνα με ορισμένες επιστημικές αρετές και τη δυνατότητα μιας αιτιώδους προ-



σέγγισης του ζητήματος του ρεαλισμού άρρηκτα συνδεδεμένης με την ιδέα της απαγωγής. Υπέρμαχος, όπως και ο Peirce, της ορθολογικότητας και της αντικειμενικότητας της επιστήμης, εστιάζει ειδικότερα το ενδιαφέρον του στα φυσικά μοντέλα και στον ρόλο τους στη δόμηση των επιστημονικών θεωριών, στην έννοια της δομικής εξήγησης, της μεταφοράς και της γονιμότητας.

Ο McMullin δεν έχει μια συστηματικά καταγεγραμμένη θεωρία της επιστήμης, ποτέ άλλωστε δεν επιχείρησε να διατυπώσει μια θεωρία βασικών αρχών. Συγκαταλέγεται, ωστόσο, μεταξύ των πιο συστηματικών ρεαλιστών φιλοσόφων, αλλά και των μελετητών της αριστοτελικής φιλοσοφικής παράδοσης και της ιστορίας της επιστήμης. Το σύνολο σχεδόν των επιχειρημάτων του βασίζεται σε γεγονότα και επεισόδια που σημάδεψαν την ιστορία των επιστημών και της φιλοσοφίας.

Ο ίδιος αντιλαμβάνεται τη φιλοσοφία της επιστήμης ως μια πνευματική ενασχόληση στενά συνδεδεμένη με την ιστορία της επιστήμης<sup>2</sup> και μέσα από μια ιστορική ανασυγκρότηση των σκοπών της επιστημονικής δράσης καταλήγει σε συμπεράσματα ως προς ένα πλήθος φιλοσοφικών κατά βάση ζητημάτων. Κεντρική ιδέα που διατρέχει συνολικά το έργο του είναι η δυνατότητα μιας απαγωγικής υπεράσπισης της ρεαλιστικής εικόνας της επιστήμης. Προς την κατεύθυνση αυτή αναπτύσσει επιχειρήματα υπέρ της οντολογίας του μη παρατηρήσιμου και της εξηγητικής δύναμης των επιστημονικών θεωριών, ως παραγόντων που συμβάλλουν στη δόμηση μιας γόνιμης εικόνας όχι μόνο για την επιστήμη, αλλά και για τον ίδιο τον κόσμο.



---

2. E. McMullin, “What do Physical Models Tell us?”, στο *Logic, Methodology and Philosophy of Science III*, επιμ. -έκδ., B. van Routselaar & J. F. Staal, 385-396 (Amsterdam: North Holland Publishing, 1967), σ. 396.



*Το Πρώτο Κινούν (Αστρονομία), 1509-1511*  
*Raffaello Sanzio, Stanza della Segnatura, Βατικανό*

## I.

# Από την Προβλεπτική Επιστήμη στο Εξηγητικό Μοντέλο

Αποτελεί κοινό τόπο στις αναλύσεις των σύγχρονων, τουλάχιστον, φιλοσόφων της επιστήμης ο προσδιορισμός του σκοπού και της μεθόδου της επιστημονικής δραστηριότητας ως το σημείο εκκίνησης του φιλοσοφικού τους προβληματισμού. Ο Ernan McMullin δεν αποτελεί εξαίρεση στην παράδοση αυτή, με τη διαφορά, όμως, ότι δεν παραθέτει ορισμούς, ούτε προσχωρεί σε ρεύματα και σχολές. Χαρακτηριστική των αναλύσεών του είναι η προσπάθεια ιστορικής ανασυγκρότησης των θεμάτων που εξετάζει. Από τη φυσική φιλοσοφία των προσωκρατικών φιλοσόφων και του Αριστοτέλη, έως τον Νεύτωνα, τον Γαλιλαίο, αλλά και τους μεγάλους επιστήμονες και φιλοσόφους των αιώνων που ακολούθησαν, ο McMullin διερευνά θέματα φιλοσοφίας της επιστήμης με κεντρικό πυρήνα το πρόβλημα του ρεαλισμού και τις πολυποίκιλες εκφάνσεις του στα διάφορα στάδια εξέλιξης του επιστημονικού έργου.

Ξεκινώντας τη συζήτηση για τους σκοπούς των φυσικών επιστημών, ο McMullin ανατρέχει στις απαρχές της ανθρώπινης επιστημονικής δραστηριότητας, στη Βαβυλώνα και στην Αρχαία Ελλάδα, τότε που η επιστημονική σκέψη, εν τη γενέσει της, διαλεγόταν σε ευθύ λόγο με τον φιλοσοφικό στοχασμό και διαπλεκόταν στενά μαζί του. Ο χωροχρονικός αυτός εντοπισμός των θεμελίων της επιστήμης συντρέπει τον φιλόσοφο, ώστε να εξαγάγει συμπεράσματα για τον σκοπό της επιστήμης ως μιας πολύπτυχης ανθρώπινης δραστηριότητας στενά συνδεδεμένης με τις έννοιες της με-

ταβολής και της εξήγησης. Ας δούμε όμως τα πράγματα αναλυτικότερα.

Ο McMullin ήδη από την αρχή του λόγου του για τους σκοπούς της φυσικής επιστήμης ανατρέχει στους Βαβυλώνιους και υπογραμμίζει πως έχουμε να κάνουμε με ανεπεξέργαστες παρατηρήσεις που σταδιακά αποκτούν επιστημονικό χαρακτήρα. Μέσα από την παρατήρηση με γυμνό μάτι κάθε είδους ουράνιου φυσικού φαινομένου (σημάδια των πλανητών και των αστερισμών, κινήσεις του ήλιου και της σελήνης) ξεκινά ουσιαστικά η επιστήμη της αστρονομίας. Μια προ-επιστήμη θα έλεγε κανείς, που, αν και ενωμένη με τοπικές παραδόσεις, προλήψεις και δοξασίες, γνωρίζει μεγάλη ανάπτυξη την εποχή των Σελευκιδών (250-50 π.Χ.), όταν στις πρωτόλειες εκείνες παρατηρήσεις προστίθενται οι μαθηματικές τεχνικές, ήδη αναπτυγμένες αιώνες πριν.<sup>1</sup> Μια επιστήμη ακραιφνώς παρατηρησιακή και προβλεπτική, χωρίς καμία εξηγητική στόχευση ή κάποια θεωρητική θεμελίωση.

Σκοπός της προβλεπτικής αυτής επιστήμης (*Π-επιστήμη*) είναι η οικονομική οργάνωση των φαινομένων μέσα από υπολογιστικές τεχνικές προς εξυπηρέτηση κυρίως πρακτικών σκοπών. Ο McMullin αναφέρεται στη βαβυλωνιακή παράδοση, στην οποία τοποθετεί και τις ρίζες της *Π-επιστήμης*, προκειμένου να εξετάσει στη συνέχεια τα διάφορα στάδια ανάπτυξης της ιστορικής σχέσης μεταξύ φορμαλισμού και οντολογίας. Στη βαβυλωνιακή επιστήμη δεν εγείρεται κανένα ερώτημα ως προς τον φυσικό χαρακτήρα των ουράνιων σωμάτων ή τις αιτίες των κινήσεών τους. Πρόκειται ουσιαστικά για ένα συνονθύλευμα μαθηματικών φορμαλισμών που στόχευαν απλά και μόνο στο συνταίριασμα των ουράνιων φαινομένων με σημαντικά επίγεια συμβάντα.<sup>2</sup>

1. E. McMullin, “The Goals of Natural Science”, *Proceedings of the American Philosophical Association* 58 (1984): 39. Βλ. επίσης O. Neugebauer, *Οι Θετικές Επιστήμες στην Αρχαιότητα*, μτφ. Χ. Ζερμπίνη, Ι. Αρζόγλου (Αθήνα: Μ.Ι.Ε.Τ., 2003), σ. 63-88.

2. Συγκεκριμένα ο McMullin αναφέρεται στην περίφημη σειρά πήλινων πλακών *Enuma Anu Enlil* που ανακαλύφθηκαν στη βασιλική βιβλιοθήκη της αρχαίας Ασσυριακής πρωτεύουσας Νινευή (ή Νινεβί) στη Μεσοποταμία. Οι οιωνοί που περιγράφονται

Έχουμε όμως να κάνουμε ακόμη με ανεπεξέργαστα εμπειρικά δεδομένα που δίνουν πρακτικούς κανόνες (π.χ. σπορά και θερισμός σύμφωνα με την ανατολή και τη δύση του ηλίου ή την εμφάνιση κάποιων αστερών στον ουρανό), αλλά σε καμία περίπτωση με μια συστηματική επιστημονική ανάλυση, κοσμολογική θεώρηση, αποδεικτική επιβεβαίωση. Με την ανατολή της αρχαίας Ελληνικής αστρονομίας συντελείται ταυτόχρονα το πέρασμα από τον απλό πρακτικό μαθηματικό φορμαλισμό στην οντολογική θεμελίωση, εφόσον οι διάφορες απόπειρες εξήγησης των ουράνιων κανονικότητων συνεπιφέρουν την αιτιακή κατανόηση μέσα από όρους υποκείμενων φυσικών δομών.

## 1. Ο αριστοτελικός αποδεικτικός συλλογισμός

Στον αντίποδα της *Π-επιστήμης* βρίσκεται η αποδεικτική ή εξηγητική επιστήμη που γεννιέται στον αρχαίο Ελληνικό κόσμο ήδη από την περίοδο των προσωκρατικών φιλοσόφων.<sup>3</sup> Εδώ τα πράγματα διαφέ-

---

σε αυτά τα σφηνοειδούς γραφής κείμενα είναι της ακόλουθης μορφής: «αν συμβεί ή έχει συμβεί το  $\chi$ , τότε θα συμβεί το  $\psi$ ». Βλ. E. McMullin, “The Goals of Natural Science”, *όπ. π.*, σ. 38, E. McMullin, “Formalism and Ontology in Early Astronomy”, στο *Quantum Mechanics: Scientific Perspectives on Divine Action*, vol.5, επιμ. έκδ. R. J. Russell et al., (New York: University of Notre Dame Press, 2002), σ. 59 και O. Neugebauer, *Οι Θετικές Επιστήμες στην Αρχαιότητα*, *όπ. π.*, σ. 140 και σ. 168-171. Ο Neugebauer μιλάει για έναν τελικό συμβιβασμό ανάμεσα στα εμπειρικά γεγονότα και στις υπολογιστικές απαιτήσεις κατά τη θεώρηση των πλανητικών φαινομένων από τους Βαβυλωνίους.

3. Μπορεί κανείς να εξετάσει την κατάσταση της αστρονομικής γνώσης στον ελληνικό κόσμο αρχής γενομένης από την εποχή του Ομήρου και του Ησίοδου ή ακόμη και πιο πριν από τους Μινωικούς και Μυκηναϊκούς χρόνους. Στον αρχαίο ελληνικό κόσμο, ακόμη και *σ'* αυτήν την πρώιμη «επιστημονική» περίοδο, δεν συναντά κανείς κάτι αντίστοιχο της ηλιακής λατρείας της Αιγύπτου ή της αστρικής θεολογίας της Μεσοποταμίας. Η έννοια της θεότητας των ουρανίων σωμάτων υπάρχει, χωρίς όμως να συνδέεται με λατρευτικές τελετές. Για μια πιο αναλυτική παρουσίαση βλ. D. R. Dicks, *Η Πρώιμη Ελληνική Αστρονομία, από τις απαρχές ως τον Αριστοτέλη*, μτφ. Μάρω Παπαθανασίου (Αθήνα: Δαίδαλος-Ζαχαρόπουλος, 1991), σ. 35-51.

ρουν. Το κυρίαρχο ερώτημα είναι το οντολογικό και η επιστήμη ως η κορυφαία γνωσιολογική δραστηριότητα στοχεύει ακριβώς στην εξέταση της βαθύτερης φύσης των πραγμάτων. Στόχος είναι η κατανόηση και η εξήγηση των φυσικών φαινομένων. Πρωταρχικό έργο της επιστημονικής έρευνας είναι η αναζήτηση των αιτιών, προκειμένου να φτάσουμε στην κατανόηση της φυσικής τάξης. Η νέα επιστήμη είναι αποδεικτική (*A-επιστήμη*), ξεκινά από προκειμένες που θεωρούνται αληθείς και απορρέει από κανόνες παραγωγικούς.

Μιλώντας κανείς για αναζήτηση αιτιών και αιτιακή κατανόηση της φυσικής τάξης μεταφέρει αυτομάτως τη συζήτηση στην αριστοτελική λογική και φυσική φιλοσοφία που αποτελούν τους δύο πυλώνες της αριστοτελικής φιλοσοφίας της επιστήμης.<sup>4</sup>

Λαμβάνοντας το νήμα από τα *Άναλυτικά ύστερα* του Αριστοτέλη, ο McMullin εμβαθύνει στα παραδείγματα που ο ίδιος ο Σταγειρίτης χρησιμοποιεί προκειμένου να ρίξει φως στην έννοια της απόδειξης ως το ιδιάζον χαρακτηριστικό της γνώσης (*ἐπιστήμη*). Η αστρονομία φαίνεται πως είναι το επιστημονικό πεδίο που επιλέγει ο Αριστοτέλης προκειμένου να διερευνήσει τον αποδεικτικό συλλογισμό.

Ο Αριστοτέλης καταδεικνύει την απόδειξη ως τον συλλογισμό εκείνο που στοχεύει στο «διὰ τί» των πραγμάτων, στην αναζήτηση των αιτιών των φυσικών φαινομένων:

ἔτι εἰ ἡ ἀπόδειξις μὲν ἔστι συλλογισμὸς δεικτικὸς αἰτίας καὶ τοῦ διὰ τί, τὸ καθόλου δ' αἰτιώτερον (ὥ γὰρ καθ' αὐτὸ ὑπάρχει τι, τοῦτο αὐτὸ αὐτῷ αἰτίον· τὸ δὲ καθόλου πρῶτον· αἴτιον ἄρα τὸ καθόλου)· ὥστε καὶ ἡ ἀπόδειξις βελτίων· μᾶλλον γὰρ τοῦ αἰτίου καὶ τοῦ διὰ τί ἔστιν.

*Άναλ. ὕστ., I 24, 85b 23-27*<sup>5</sup>

4. Για μια πιο διεξοδική ανάλυση της σχέσης του Αριστοτέλη με τη Φιλοσοφία της Επιστήμης βλ. Δ. Σφενδόνη-Μέντζου, *Ο Αριστοτέλης Σήμερα: πτυχές της Αριστοτελικής Φυσικής Φιλοσοφίας υπό το πρίσμα της σύγχρονης Φυσικής* (Θεσσαλονίκη: Ζήτη, 2010), σ. 32-36.

5. «Ακόμη, αν η απόδειξη είναι συλλογισμός ενδεικτικός της αιτίας και του γιατί, το

Πιο αναλυτικά, με την απόδειξη ο Αριστοτέλης εννοεί έναν συμπερασμό από προκείμενες αληθείς, πρώτες, άμεσες, πιο γνώριμες και πρότερες του συμπεράσματος. Οι προκείμενες είναι αυτές που μας παρέχουν την εξήγηση του συμπεράσματος, ενώ η απόδειξη είναι αυτή που καθιστά έναν συλλογισμό επιστημονικό:

ἀπόδειξιν δὲ λέγω συλλογισμόν ἐπιστημονικόν· ἐπιστημονικὸν δὲ λέγω καθ' ὃν τῷ ἔχειν αὐτὸν ἐπιστάμεθα. εἰ τοίνυν ἐστὶ τὸ ἐπίστασθαι οἶον ἔθεμεν, ἀνάγκη καὶ τὴν ἀποδεικτικὴν ἐπιστήμην ἐξ ἀληθῶν τ' εἶναι καὶ πρώτων καὶ ἀμέσων καὶ γνωριμωτέρων καὶ προτέρων καὶ αἰτίων τοῦ συμπεράσματος· οὕτω γὰρ ἔσσονται καὶ αἱ ἀρχαὶ οἰκεῖαι τοῦ δεικνυμένου. συλλογισμὸς μὲν γὰρ ἔσται καὶ ἄνευ τούτων, ἀπόδειξις δ' οὐκ ἔσται· οὐ γὰρ ποιήσει ἐπιστήμην.

Ἀναλ. ὕστ., I 2, 71b 17-25<sup>6</sup>

Η ενδεδειγμένη απόδειξη έχει διττό σκοπό: να εξηγεί και να αποδεικνύει, ενώ η αλήθεια των προκειμένων δεν εξαρτάται από την αλήθεια του συμπεράσματος. Δεν χρειάζεται δηλαδή, να καταφύγουμε στο συμπέρασμα προκειμένου να γνωρίζουμε την αλήθεια των προκειμένων του συλλογισμού μας:

---

καθολικό είναι πιο ενδεικτικό της αιτίας, διότι αυτό στο οποίο ανήκει κάτι καθαυτό, αυτό το ίδιο είναι το αίτιο του ίδιου τού του εαυτού· και το καθολικό είναι πρώτο· άρα το καθολικό είναι αίτιο· κατά συνέπεια και η καθολική απόδειξη είναι καλύτερη, διότι είναι πιο ενδεικτική του αιτίου και του γιατί».

6. «Ονομάζω, λοιπόν, απόδειξη τον επιστημονικό συλλογισμό· επιστημονικό [ονομάζω] τον συλλογισμό, του οποίου το περιεχόμενο συνιστά αντικείμενο της επιστημονικής γνώσης μας. Αν, λοιπόν, η επιστημονική γνώση έγκειται σε αυτό που θέσαμε, είναι ανάγκη και η αποδεικτική γνώση να προκύπτει από αληθείς, πρώτες, άμεσες, πιο γνώριμες και προγενέστερες του συμπεράσματος προκείμενες που αποτελούν και τις αιτίες του· γιατί έτσι θα είναι και οι πρώτες αρχές οικείες ως προς αυτό που αποδεικνύεται. Ο συλλογισμός, βέβαια, μπορεί να υπάρχει και χωρίς τους όρους αυτούς, δεν θα αποτελεί, όμως, απόδειξη. Διότι δεν θα παράγει επιστημονική γνώση». Βλ. και E. McMullin, *The Inference that Makes Science* (Milwaukee: Marquette University Press, 1992), σ. 4-5.

ὥστ' εἶπερ ἴσμεν διὰ τὰ πρῶτα καὶ πιστεύομεν, κάκεινα ἴσμεν τε καὶ πιστεύομεν μᾶλλον, ὅτι δι' ἐκεῖνα καὶ τὰ ὕστερα. οὐχ οἶόν τε δὲ πιστεύειν μᾶλλον ὧν οἶδεν ἄ μὴ τυγχάνει μήτε εἰδῶς μήτε βέλτιον διακείμενος ἢ εἰ ἐτύγγανεν εἰδῶς. συμβήσεται δὲ τοῦτο, εἰ μὴ τις προ-γνώσεται τῶν δι' ἀπόδειξιν πιστευόντων· μᾶλλον γὰρ ἀνάγκη πιστεύειν ταῖς ἀρχαῖς ἢ πάσαις ἢ τισὶ τοῦ συμπεράσματος.

*Ἀναλ. ὕστ., I 2, 72a 31-38<sup>7</sup>*

Το σημείο, όμως που θεωρούμε σκόπιμο να υπογραμμίσουμε είναι ότι ο Αριστοτέλης θέτει δύο βασικές προϋποθέσεις στην πραγμάτευση του αποδεικτικού συλλογισμού: αφενός οι προκείμενες πρέπει αιτιακά να εξηγούν το συμπέρασμα και αφετέρου οι ίδιες πρέπει να είναι καλύτερα αντιληπτές από αυτό. Εδώ ο McMullin σημειώνει πως όταν ξεκινούμε να εξηγήσουμε ένα γεγονός ερευνώντας την αιτία του, το γεγονός αυτό, από το οποίο ξεκινά η έρευνά μας, είναι καλύτερα αντιληπτό σ' εμάς παρά η αιτία του, η οποία, άλλωστε, είναι προς διερεύνηση.<sup>8</sup>

Αξιοπρόσεκτη στο σημείο αυτό είναι η διάκριση που εισηγείται ο Αριστοτέλης ανάμεσα σε δύο είδη «πιο γνώριμου»: το πρώτο «καλύτερα γνώριμο σ' εμάς» και το άλλο «καλύτερα γνώριμο καθαυτό». Επισημαίνει, λοιπόν, ότι αντικείμενα πιο κοντά στην αίσθηση είναι πιο γνώριμα σ' εμάς, ενώ αντικείμενα απολύτως πιο γνώριμα βρίσκονται πολύ πέρα από την αίσθηση:

οὐ γὰρ ταῦτόν πρότερον τῇ φύσει καὶ πρὸς ἡμᾶς πρότερον, οὐδὲ γνωριμώτερον καὶ ἡμῖν γνωριμώτερον. λέγω δὲ πρὸς ἡμᾶς μὲν πρότερα καὶ γνωριμώτερα τὰ

7. Βλ. E. McMullin, "Truth and Explanatory Success in Aristotle", στο *Aristotle and Contemporary Science*, Introduction by Hilary Putnam, vol. I., επιμ.-έκδ., D. Sfendoni-Mentzou (New York: Peter Lang, 2000), σ. 62.

8. *Ὀπ. π.*



ἐγγύτερον τῆς αἰσθήσεως, ἀπλῶς δὲ πρότερα καὶ γνωριμώτερα τὰ πορρώτερον.

Ἄναλ. ὕστ., I 2, 71b 35-72a 4<sup>9</sup>

Ἡ ερμηνεία αὐτῆς τῆς διάκρισης ἔχει προκαλέσει ποικίλες συζητήσεις μεταξύ των αριστοτελιστών, μελετητῶν και υπομνηματιστῶν του Σταγειρίτη. Δυστυχῶς ἐδῶ δεν μπορούμε να επεκταθούμε σε μια τέτοια συζήτηση. Κρίνουμε, ωστόσο, σκόπιμο να σημειώσουμε στο σημείο αὐτό την ἐπισήμανση του McMullin ὅτι ἀνεξάρτητα αν ἡ διάκριση αὐτή συμβιβάζει τις προϋποθέσεις που θέτει ο Αριστοτέλης για τον κατάλληλο ἀποδεικτικό συλλογισμό, ο ἴδιος παρατηρεῖ πως πέρα ἀπὸ την κατανόηση του νοήματος των προκειμένων μας οφείλει κανείς να ἔχει γνώση του ἴδιου του γεγονότος, να γνωρίζει, δηλαδή, ὅτι οι προκειμένες είναι ἀληθείς.<sup>10</sup> Πῶς ὅμως είναι δυνατή ἡ γνώση τῆς ἀλήθειας των προκειμένων μας στην περίπτωση που αὐτές βρίσκονται πέρα ἀπὸ το αἰσθητηριακό μας πεδίο και συνεπῶς πέρα ἀπὸ τὴ δυνατότητα ἀμεσης επαλήθευσης; Φτάνουνε ἔτσι στο περιώνυμο αριστοτελικό χωρίο ὅπου σκιαγραφεῖται ἡ διάκριση ἀνάμεσα στη γνώση του γεγονότος και στη γνώση τῆς αἰτίας του γεγονότος, του ὅτι και του διότι:

ἀλλ' ἔστι λογικὸς συλλογισμὸς τοῦ τί ἐστίν. ὄν δὲ τρόπον ἐνδέχεται, λέγωμεν, εἰπόντες πάλιν ἐξ ἀρχῆς. ὥσπερ γὰρ τὸ διότι ζητοῦμεν ἔχοντες τὸ ὅτι, ἐνίστε δὲ καὶ ἅμα δῆλα γίνεται, ἀλλ' οὔτι πρότερόν γε τὸ διότι δυνατὸν γνωρίσαι τοῦ ὅτι, δῆλον ὅτι ὁμοίως καὶ τὸ τί

---

9. «Αὐτό που είναι πρότερο στη φύση δεν είναι το ἴδιο με ἐκεῖνο που είναι πρότερο σε σχέση μ' ἐμᾶς και αὐτό που είναι [φυσικά] πιο γνώριμο δεν είναι το ἴδιο με ἐκεῖνο που είναι πιο γνώριμο ἀπὸ ἐμᾶς. Με το «πρότερο» και το «πιο γνώριμο» σε σχέση μ' ἐμᾶς ἐννοῶ αὐτό που είναι πιο κοντά στην ἀντίληψή μας και με το «πρότερο» και «πιο γνώριμο» με τὴν ἀπόλυτη ἐννοια ἐννοῶ αὐτό που βρίσκεται μακριά ἀπὸ αὐτήν».

10. Ὅπ. π., σ. 63.

ἦν εἶναι οὐκ ἄνευ τοῦ ὅτι ἔστιν· ἀδύνατον γὰρ εἰδέναι τι ἔστιν, ἀγνοοῦντας εἰ ἔστιν.

*Ἀναλ. ὕστ., Π 8, 93a 15-21*<sup>11</sup>

Ἡ περίφημη αὐτή διάκριση, σύμφωνα με τον McMullin, ενδεχομένως να στοχεύει σε μια απάντηση στο ερώτημά μας.

### 1.1. Αλήθεια και εξηγητική επιτυχία

Ο Αριστοτέλης στην προσπάθειά του να εξηγήσει τον τρόπο που λειτουργεί ο αποδεικτικός συλλογισμός καταφεύγει στην αστρονομία (*ἀστρολογία* ή *ἀστρολογική ἐπιστήμη*), στην επιστήμη των ουρανίων σωμάτων. Το παράδειγμα που χρησιμοποιεί είναι αυτό της πλήρωσης και της κένωσης της σεληνιακής σφαίρας.<sup>12</sup> Σύμφωνα με τον Αριστοτέλη το φεγγάρι έχει φάσεις, γεμίζει κατά ένα τέταρτο, έπειτα κατά το ήμισυ κ.ο.κ. επειδή είναι σφαιρικό. Συγκεκριμένα, ο Αριστοτέλης υποστηρίζει:

πάλιν ὡς τὴν σελήνην δεικνύουσιν ὅτι σφαιροειδής, διὰ τῶν αὐξήσεων· εἰ γὰρ τὸ αὐξανόμενον οὕτω σφαιροειδές, αὐξάνει δ' ἡ σελήνη, φανερόν ὅτι σφαιροειδής· οὕτω μὲν οὖν τοῦ ὅτι γέγονεν ὁ συλλογισμός, ἀνάπαλιν δὲ τεθέντος τοῦ μέσου τοῦ διότι· οὐ γὰρ διὰ τὰς

---

11. «Αλλά είναι ένας λογικός συλλογισμός για το τι είναι ένα πράγμα. Ας κάνουμε τώρα μια νέα αρχή και να εξηγήσουμε με ποιον τρόπο είναι δυνατή (η απόδειξη). Διότι όταν είμαστε σίγουροι για το γεγονός τότε ψάχνουμε για τον λόγο· μερικές φορές καθίστανται αυτά φανερά συγχρόνως, αλλά δεν είναι δυνατόν να γνωρίσουμε τον λόγο πριν από το γεγονός. Είναι προφανές ότι κατά τον ίδιο τρόπο η πρωταρχική φύση συνεπάγεται το γεγονός· είναι αδύνατον να γνωρίζουμε τι είναι ένα πράγμα, χωρίς να γνωρίζουμε αν υπάρχει».

12. Μία πρώτη εκδοχή αυτού του θέματος παρουσιάζεται στο Χ. Πεχλιβανίδης, «Αλήθεια και Εξηγητική Δύναμη στον Αριστοτέλη: ένα Σχόλιο στη Ρεαλιστική Θεώρηση του Ernan McMullin», στο *Η Ελληνική Φιλοσοφία και τα Προβλήματα της Εποχής μας*, επιμ.-έκδ. Κ. Βουδούρης - Δ. Γεωργοβασίλης (Αθήνα: Ιωνία, 2009), σ. 226-235.