

Max Planck, *Νόημα και όρια της Θετικής Επιστήμης*, μετάφραση και επιστ. επιμέλεια I.N. Μαρκόπουλος, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1998

Το μικρό αυτό βιβλίο (98 σελίδες) αποτελείται από το κείμενο μιας διάλεξης που έδωσε ο Πλανκ το 1941 στο Βερολίνο και από έναν επίλογο του επιμελητή της γερμανικής έκδοσης. Ο καθηγητής Μαρκόπουλος, μεταφραστής και επιμελητής της έκδοσης, έχει προσθέσει πάρα πολλές υποσημειώσεις, ιδιαίτερα χρήσιμες για την κατανόηση του κειμένου και γενικότερα για τη γένεση και την εξέλιξη της νεότερης φυσικής, απαρχή της οποίας είναι η θεωρία του Πλανκ.

Όπως είναι γνωστό, ο Πλανκ (1900) ξέπέρασε την αντίφαση των παλαιών θεωριών με τα δεδομένα της παρατήρησης, αποδεικνύοντας τον ασυνεχή χαρακτήρα της εκπομπής της ακτινοβολίας. Η θεωρία αυτή απετέλεσε την απαρχή των επαναστάσεων οι οποίες εδημιούργησαν τη νεότερη μικροφυσική: Το 1905 ο Αϊνστάιν απέδειξε, ερμηνεύοντας το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο, ότι η ακτινοβολία όχι μόνον εκπέμπεται, αλλά και διαδίδεται κατά συνεχείς ποσότητες, τα φωτόνια. Ακολούθησε η ανακάλυψη του πυρήνα από τον Ράδερφορντ και τους συνεργάτες του, η πρώτη κβαντική θεωρία για το άτομο από τον Μπωρ, η κυματομηχανική του ντε Μπρέιγ με βάση τη δυαδικότητα σωματίου-κύματος, και τελικά η δημιουργία της κβαντομηχανικής με τις εργασίες των Σρέντινγκερ, Χάιζενμπεργκ, Πάολι, Ντιράκ, κ.λπ. Ο ένας μεγάλος κλάδος της νεότερης φυσικής, η μικροφυσική, είχε ως αφετηρία τη θεωρία του Πλανκ. Ο

άλλος συγκροτήθηκε με τις θεωρίες του Αϊνστάιν — την ειδική θεωρία της Σχετικότητας και τη σχετικιστική θεωρία της βαρύτητας.

Όπως όλοι οι δημιουργοί επιστημών, και ο Πλανκ θεμελίωσε το επιστημονικό του έργο (που δεν εξαντλείται με τη θεωρία των κβάντα) σε ρητές φιλοσοφικές και επιστημολογικές παραδοχές. Αντίπαλος του σχετικά κυρίαρχου τότε θετικισμού, ο Πλανκ υποστήριζε ότι ο άνθρωπος έχει ανάγκη από κοσμοθεωρία. Πώς όμως μπορεί να θεμελιωθεί η επιστημονική αλήθεια; Η δυσκολία του προβλήματος, σημειώνει ο Πλανκ, οδήγησε πολλούς στο στρατόπεδο του σκεπτικισμού. Ο ίδιος, αντίθετα, δέχτηκε ως αφετηρία την ύπαρξη ενός αντικειμενικού κόσμου, ανεξάρτητου από την ανθρώπινη συνείδηση (ρεαλισμός) και ως πρώτη ύλη της γνώσης το σύνολο των αισθητηριακών δεδομένων. Η θετική επιστήμη, κατά τον Πλανκ, πηγάζει από τον κόσμο των αισθήσεων. Το υλικό των αισθήσεων το επεξεργάζεται η επιστήμη με τα εργαλεία της λογικής, των μαθηματικών και της φιλοσοφικής σκέψης. Η επιστήμη στηρίζεται στην εμπειρία. Στις αισθητηριακές εντυπώσεις που προκύπτουν από την επίδραση των αντικειμένων του εξωτερικού κόσμου. Ο Πλανκ υπογραμμίζει, ενάντια στον εμπειρισμό, τον πρωταρχικό ρόλο των φυσικών αντικειμένων. Ο Πλανκ εξάλλου ήταν οπαδός της αιτιοκρατίας — δεχόταν την ύπαρξη νομοτελειών στη φύση κοινωνών

για όλους τους ανθρώπους. Ο επιστημονικός νόμος —έγραφε— υποκαθιστά την πολύχρωμη υποκειμενική ποικιλία.

Η κλασική επιστήμη, σημειώνει ο Πλανκ, διαμόρφωσε μια ορισμένη κοσμοεικόνα. Αλλά η επιστημονική κοσμοεικόνα δεν είναι τελειωτική. Η κβαντική θεωρία και η θεωρία της σχετικότητας συγκρότησαν, σε μια υψηλότερη βαθμίδα, τη νέα κοσμοεικόνα της εποχής μας. Η αντικατάσταση μιας κοσμοεικόνας από μιαν άλλη, τονίζει ο Πλανκ, δεν είναι προϊόν καπρίτσιου ή μόδας. Ακολουθεί μιαν αναπόφευκτη ανάγκη που προκύπτει από τη σύγκρουση της υπάρχουσας θεωρίας με την εμπειρία. Όμως η νέα κοσμοεικόνα δεν αναιρεί την προηγούμενη. Η κλασική μηχανική, π.χ., ισχύει τέλεια για ταχύτητες πολύ μικρότερες από την ταχύτητα του φωτός. Έτσι η γνώση μας εκλεπτύνεται, χωρίς να μπορέσει να κατακτήσει την απόλυτη αλήθεια.

Συνεπώς με τη ρεαλιστική και αιτιοκρατική επιστημολογία του, ο Πλανκ τόνιζε ότι πίσω από καθετί που ερευνάται υπάρχει ο πραγματικός κόσμος, ανεξάρτητος από την εμπειρία. Και, προφανώς, η επιστήμη δεν περιορίζεται στα δεδομένα της άμεσης εμπειρίας και στις αντίστοιχες εποπτικές έννοιες. Με τα επιστημονικά όργανα και με τη χρήση μαθηματικών και αφηρημένων εννοιών, η επιστήμη συγκροτεί την κοσμοεικόνα της, έχοντας πάντα στραμμένο το βλέμμα προς τον αντικειμενικό κόσμο των πραγμάτων. Μέσω του πειράματος, η φύση απαντά στα ερωτήματα που της θέτουμε.

Ο Πλανκ, αντίθετα με τον εμπειρισμό του Ερνστ Μαχ και τον υποκειμενισμό του θετικισμού της εποχής του, υπερασπίστηκε μια ρεαλιστική και αιτιοκρατική αντίληψη για τον κόσμο και διαμόρφωσε μια εξελικτική επιστημολογία. Αντίθετα με το συμβατισμό της εποχής του, το σύγχρονό μας

αγνωστικισμό της επιστημολογίας του Κουν, τις φλυαρίες για το τέλος των «μεγάλων αφηγήσεων», το σχολαστικισμό των αποδομητών και το χάος των μετα-μοντέρνων, ο Πλανκ τόνιζε ότι «ακόμα και στην πιο θετική απ' όλες τις επιστήμες θα ήταν αδύνατο να προχωρήσουμε δίχως μια κοσμοθεωρία».

Ο Μαξ Πλανκ ήταν λοιπόν υλιστής; Η άποψη αυτή έχει υποστηριχθεί και από ορισμένους μαρξιστές. Ο Πλανκ δεχόταν την αντικειμενική ύπαρξη των ατόμων — της ύλης. Την αντικειμενικότητα του εξωτερικού κόσμου και τη νομοτελειακή του κίνηση. Δεχόταν επίσης τη γνωσιμότητα της ύλης. Όμως ο Πλανκ δεν ήταν υλιστής. Υποστήριζε ότι η θρησκεία δεν αντιφάσκει με την επιστήμη. Ότι η κοσμική τάξη της επιστήμης αντιστοιχεί στη θείκη τάξη του κόσμου. Υποστήριζε ότι ο θεός είναι η κορωνίδα της δημιουργίας κάθε κοσμοθεωρίας. Η διαλεκτική του —υποστηρίζεται από ορισμένους— ξεπερνούσε τόσο το μονιστικό υλισμό όσο και το μονιστικό ιδεαλισμό. Ο Πλανκ, τέλος, δε δεχόταν την ύπαρξη σκοπιμότητας στη φύση. Η πορεία της καθορίζεται, σύμφωνα μ' αυτόν, από την ενιαία συσχέτιση όλων των φυσικών δυνάμεων.

Ο Πλανκ δεν ήταν ο ψυχρός επιστήμονας, κλεισμένος στον κόσμο της επιστήμης. Ήταν μια βαθιά ηθική προσωπικότητα. Απαρχή, πηγή της γνώσης, θεωρούσε το αίσημα του θαυμάζειν. Όποιος σταματά να απορεί, έγραφε, ξέμαθε να στοχάζεται σε βάθος. Όμως, αναπόφευκτα έβετε το ερώτημα: Προς τι όλη αυτή η προσπάθεια, μακριά από τα δεδομένα της καθημερινής ζωής; Ως κίνητρο και δικαίωση θεωρούσε την ικανοποίηση της δίψας για γνώση, καθώς και τη θετική επίδραση στην υλική και την πνευματική ζωή. Οι νομοτέλειες που ανα-

καλύπτει η επιστήμη μπορούν να χρησιμεύσουν για τη βελτίωση της καθημερινής ζωής. Αλλά ο ωφελιμισμός του Πλανκ δεν είχε την ξηρότητα του ωφελιμισμού του Φρ. Μπέικον και γενικά του χυδαίου αστικού υλισμού. Μπροστά στις δυσκολίες και τις τραγωδίες της ζωής, έγραφε, πολλοί καταλήγουν στον πεσιμισμό. Όμως ο Πλανκ πίστευε ότι η καθαρή συνείδηση και η εκτέλεση του καθήκοντος εξασφαλίζουν την εσωτερική γαλήνη.

Ο Πλανκ έπραξε πάντοτε το καθήκον του ως επιστήμων και ως πολίτης. Υπερασπίστηκε τον Αϊνστάιν στα πρώτα χρόνια της επιστημονικής του δραστηριότητας. Υπερασπίστηκε τους Εβραίους συναδέλφους του που διώχθηκαν από το ναζιστικό καθεστώς. Ήταν αντίπαλος του άθλιου κινήματος που αντιπαρέθετε στη «γερμανική φυσική», την «εβραϊκή» του Αϊνστάιν, κ.λπ., κινήματος που επικεφαλής του ήταν ένας νομπελίστας, ο Λέναρντ. Αντίθετα με άλλους που συνεργάστηκαν με το ναζιστικό καθεστώς, ή σιώπησαν, ο Πλανκ υπερασπίστηκε τις ανθρωπιστικές αξίες. Έτσι, από το 1934 τον αποκαλούσαν «λευκό Εβραίο». Το 1938 του αφαίρεσαν όλα του τα αξιώματα. Ακόμη, ο δεύτερος γιος του, Έρβιν, εκτελέστηκε λόγω της συμμετοχής του στην εξέγερση εναντίον του Χίτλερ, στις 20 Ιουλίου του 1944. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί

ότι ο Πλανκ διέβλεψε τους τεράστιους κινδύνους που μπορούσαν να προκύψουν από την εγκληματική χρήση της πυρηνικής ενέργειας και που θα μπορούσαν να φτάσουν ως την καταστροφή του πλανήτη.

Ο Μαξ Πλανκ (1858-1947) υπήρξε όχι μόνο ο πρώτος από τους δημιουργούς της νεότερης φυσικής και ένας μεγάλος υποστηρικτής του ρεαλισμού και της αιτιοκρατίας. Η γνωσιοθεωρία του ήταν επίσης ρεαλιστική — υπερασπίστηκε τη γνωσιμότητα του κόσμου ενάντια στον αγνωστικισμό, το συμβατισμό και την «ουδετερότητα» του θετικισμού. Έχουμε επίσης κάθε λόγο να χαίρεται την έκδοση αυτού του βιβλίου, την οποία ο κ. Μαρκόπουλος επλούτισε με πλήθος πολύτιμων σημειώσεων. Επίσης αξίζει θετική μνεία στο έργο του επιμελητή της γερμανικής έκδοσης για τον *Επίλογο*, που μας δίνει πλήθος στοιχεία για τον Πλανκ και τις ιδέες του, αλλά και πολλά και εκτενή αποσπάσματα από κείμενα του ίδιου του Πλανκ. Στη σημερινή εποχή του κυρίαρχου γνωσιολογικού και ηθικού σχετικισμού, η γνωριμία με προσωπικότητες του επιστημονικού και του ηθικού αναστήματος του Μαξ Πλανκ υπενθυμίζει ότι η ζωή είναι πιο πλούσια απ' ό,τι φαντάζονται οι απολογητές της «Νέας Τάξης».

Ευτύχης Μπιτσάκης