

Μηχανιστικός και διαλεκτικός υλισμός*

Πριν από δύο αιώνες ακριβώς, το 1745, ο Ντενί Ντιντερό, τριάντα δυο χρόνων τότε, δεχόταν, με πρόταση του εκδότη Le Breton, να διευθύνει μια περιορισμένη προσπάθεια για μετάφραση του αγγλικού λεξικού του Ephraïm Chabres, δημοσιευμένο το 1728. Η προσπάθεια αυτή, χάρη στη μεγαλοφυΐα του Ντιντερό, θα κατέληγε στην οικοδόμηση του πιο χαρακτηριστικού μνημείου του γαλλικού πνεύματος του ΙΗ΄ αιώνα: στη δημιουργία της *Εγκυκλοπαίδειας*, ή ορθολογικού λεξικού των επιστημών, των τεχνών και των επαγγελμάτων.

...Το πνεύμα και το περιεχόμενο της *Εγκυκλοπαίδειας* ορίζονται τέλεια από τον τίτλο της.

Η *Εγκυκλοπαίδεια* τοποθετείται, πριν απ' όλα, κάτω από το σημείο του λόγου (*raison*), αυτού του λόγου ο οποίος, σύμφωνα με τη σταθερή πεποίθηση του διευθυντικού επιτελείου της *Εγκυκλοπαίδειας*, κρίνει σε τελευταία ανάλυση, και στον οποίο θα πρέπει να καταφεύγουμε τελικά, σύμφωνα με την καρτεσιανή μέθοδο. Όπως έγραφε ο D' Alembert στο εισαγωγικό σημείωμα:

«Ο Καρτέσιος τόλμησε να δείξει στα σωστά πνεύματα να αποτινάξουν το ζυγό του σχολαστικισμού, της γνώμης, της αυθεντίας, με μια λέξη, των προκαταλήψεων και της βαρβαρότητας και, μ' αυτή την επανάσταση της οποίας σήμερα δρέπουμε τους καρπούς, πρόσφερε στη φιλοσοφία μια υπηρεσία περισσότερο ουσιαστική απ' ό,τι αυτή οφείλει στους διάσημους διαδόχους του».

Αν όμως η νόηση μπορεί να είναι αντάρκης στην περιοχή των μαθηματικών, οφείλει, όταν πρόκειται να συγκροτήσει ή να εκθέσει τις φυσικές επιστήμες, να καταφεύγει στην πειραματική μέθοδο την οποίαν προεικονίζει ο Βάκων, εγκαινίασε ο Γαλιλαίος και η οποία, επί τρεις αιώνες αποδείχτηκε ότι διαθέτει

* Για τα εκατόν είκοσι χρόνια από τη γέννηση του Paul Langevin, κρίναμε σκόπιμο να περιλάβουμε στο σημερινό μικρό αφιέρωμα τα κύρια σημεία του άρθρου του, *Matérialisme Mécaniste et Matérialisme Dialectique*. Το κείμενο αυτό δημοσιεύτηκε στο παρισινό περιοδικό *La Pensée* (12, 1947) το οποίο ο ίδιος είχε ιδρύσει μαζί με τον Georges Cogniot. Το κείμενο αναδημοσιεύθηκε στο βιβλίο του, *La Pensée et l'Action*, Ed. Sociales, 1964, καθώς και το βιβλίο του P. Biquard, *Paul Langevin*, Sefpers, Paris 1969. Το κείμενο δημοσιεύεται στην ΟΥΤΟΠΙΑ με τη συγκατάθεση της οικογένειας Langevin. Ειδικά ευχαριστούμε την κυρία Hélène Juliot-Curie-Langevin για την παραχώρηση του κειμένου.

μιαν εξαιρετική γονιμότητα. Την επερώτηση της φύσης επικαλούνται λοιπόν οι εγκυκλοπαιδιστές στον τομέα των επιστημών, όπως επίσης αναζητούν την εκδήλωση της φύσης στον τομέα των τεχνών. Μία από τις πιο ενδιαφέρουσες όψεις της μεγαλοφυΐας του Ντιντερό είναι ότι δημιούργησε σχετικά την κριτική των τεχνών, σχολιάζοντας τις πρώτες δημόσιες εκθέσεις που ονομάζονταν Σαλόνια.

Ο πιο πρωτότυπος χαρακτήρας της *Εγκυκλοπαιδείας* βρίσκεται στο σπουδαίο ρόλο που παίζει στα επαγγέλματα. Για πρώτη φορά εκτέθηκε με σαφήνεια ο βαθύς δεσμός που ενώνει την επιστήμη και την τεχνική, τη θεωρία και την πράξη, το λόγο και την πράξη και την αμοιβαία γονιμοποίησή της στην ανάπτυξη της ανθρώπινης προόδου. Έτσι άρχισε να κατανοείται αυτό που βλέπουμε σήμερα με σαφήνεια: Ο *homo faber* και ο *homo sapiens* αποτελούν ένα και το αυτό. Η επιστήμη, η οποία προέκυψε από τις ανάγκες της πράξης και που είναι η μόνη η οποία μπορεί να τη γονιμοποιήσει, δεν μπορεί να αναπτυχθεί παρά μόνον επικαλούμενη την πράξη μέσω του πειράματος και χρησιμοποιώντας τα όλο και περισσότερα μέσα τα οποία η τεχνική θέτει στη διάθεσή της. Γνωρίζουμε ότι το ανθρώπινο χέρι δημιούργησε τον εγκέφαλο μέσω της χρήσης των εργαλείων και ότι η νόηση που γεννιέται με την πράξη, οφείλει, σύμφωνα με τον παλαιό μύθο του Ανταίου, για να παραμείνει ισχυρή και γόνιμη, να επιστρέφει στην πράξη εμπνέοντάς της όλο και πιο πλούσιες και υψηλές μορφές.

...Μια άλλη όψη της στενής αλληλεγγύης της νόησης και της πράξης, όψη την οποία δεν είχαν διόλου προβλέψει ακόμα και οι συγγραφείς της *Εγκυκλοπαιδείας*, αντιστοιχεί στο ρόλο που αυτή έπαιξε στην πολιτική ζωή της Γαλλίας, στις απαρχές της Επανάστασής μας.

* * *

Η ιστορία μας φανερώνει ότι ο μετασχηματισμός που ξεκίνησε μ' αυτό τον τρόπο κατέληξε σύντομα σε μια βαθιά σύγχυση από την οποία μόλις αρχίζουμε να απαλασσόμαστε και μια από τις αιτίες της οποίας βλέπω στην εσωτερική αντίφαση της αντίληψης που είχε ο ΙΗ΄ αιώνας για τους σκοπούς της επιστήμης. Η αντίληψη αυτή κυριαρχείται από τη θαυμαστή επιτυχία των ιδεών του Νεύτωνα, ο οποίος είχε κατορθώσει να θεμελιώσει τη μηχανική και ειδικότερα την ουσία της μηχανικής. Σ' αυτήν έβλεπαν το πρωτότυπο με το οποίο οφείλει να εναρμονίζεται κάθε φυσική επιστήμη, σύμφωνα με το πνεύμα ενός μηχανιστικού καθορισμού (*déterminisme*) ή απόλυτου ντετερμινισμού, η τελειότερη έκφραση του οποίου βρίσκεται στην πασίγνωστη φράση του Λαπλάς:

«Μια διάνοια, η οποία σε μια δεδομένη στιγμή θα γνώριζε όλες τις δυνάμεις που δρουν στη φύση και την αντίστοιχη δομή των όντων που τη συνθέτουν, αν εξάλλου ήταν αρκετά ευρεία ώστε να υποβάλει αυτά τα δεδομένα στην ανάλυση, τότε αυτή θα αγάλιαζε μέσα στον ίδιο τύπο τις κινήσεις των μεγαλύτερων σωμάτων του σύμπαντος, καθώς και του πλέον ελαφρού ατόμου. Τίποτα δε θα ήταν

αφέβαιο γι' αυτήν και το μέλλον, όπως και το παρελθόν θα ήταν παρόντα στα μάτια της. Όλες οι προσπάθειες του ανθρώπινου πνεύματος τείνουν αδιάκοπα να προσεγγίσουν τη διάνοια αυτή, από την οποία θα παραμένει πάντοτε άπειρα απομακρυσμένο».

Είναι ανάγκη να υπογραμμίσουμε τον υπεράνθρωπο και σχεδόν απάνθρωπο χαρακτήρα του ιδεώδους που προτείνεται μ' αυτόν τον τρόπο στην επιστήμη. Στο ιδεώδες αυτό εμπλέκονται και οι επιστήμες της ζωής. Ο Ντιντερό, στην *Ερμηνεία της Φύσεως*, γράφει για τον Μωπερτουί ότι είχε ορίσει το ζώο ως:

«Ένα σύστημα διαφόρων οργανικών μοριών, τα οποία με την ώθηση μιας αίσθησης παρόμοιας με ένα αμβλύ και κονφό άγγιγμα το οποίο τους είχε δώσει εκείνος που δημιούργησε την ύλη, συνδυάζονται έως ότου το καθένα συναντήσει τη θέση που αρμόζει καλύτερα στη μορφή και στην ηρεμία του».

Και ο La Mettrie έγραψε βιβλίο για την *Ανθρώπινη Μηχανή*.

Εφόσον το παρελθόν, όπως και το μέλλον μας, περιέχονταν μ' αυτό τον τρόπο στην αρχική ώθηση που δόθηκε στο τεράστιο βλήμα με το οποίο ο μηχανιστικός ντετερμινισμός εξομοιώνει το σύμπαν, η στάση του ανθρώπου και η στάση της επιστήμης δεν μπορεί πλέον παρά να περιορίζεται στη θέαση, όπως συμβαίνει με την αστρονομία. Έτσι καταλήγουμε στη μοιρολατρεία, με το παράδοξο ότι η επιστήμη, η οποία προέκυψε από τις ανάγκες της πράξης, καταλήγει στο να αρνείται την ίδια τη δυνατότητα της πράξης.

Από αυτού προήλθε η σύγχυση που κυριαρχεί σ' ολόκληρο τον ΙΘ' αιώνα με εκδηλώσεις ποικίλες και διαφορετικές, από τη ρομαντική απελπισία μέχρι το διαζύγιο ανάμεσα στην επιστήμη και στη φιλοσοφία, το οποίο επί τόσο μακρύ διάστημα περιόρισε τη φιλοσοφία στις φιλολογικές σχολές και το οποίο μεταφράζεται στους περιοδικούς ισχυρισμούς για χρεοκοπία της επιστήμης ή στην καταφυγή στη μπερξονική διαίσθηση, στο μεταφυσικό ιδεαλισμό χωρίς επαφή με την πραγματικότητα, ενώ την επιστήμη την αντιμετώπιζαν μόνο από την ωφελιμιστική της πλευρά, πηγή υλικής δύναμης και εγωϊστικού κέρδους. Κι ακόμα, διαζύγιο ανάμεσα στην επιστήμη και στη δικαιοσύνη, του οποίου υφιστάμεθα ακόμα τις τερατώδεις συνέπειες. Κρίση, τέλος, των ανθρωπιστικών σπουδών, όπου επί εκατό πενήντα χρόνια η επιστήμη δε βρήκε θέση, επειδή ο απόλυτος ντετερμινισμός την είχε απανθρωποποιήσει, ενώ η διδασκαλία της ήταν προσανατολισμένη προπαντός προς τις εφαρμογές, αντί να ενσωματωθεί σε μια παιδεία άξια του ονόματός της.

Η θεμελιώδης αντίφαση την οποία υπεγράμμισα, έχει σήμερα ξεπεραστεί, με την ανανέωση που πραγματοποιείται από το ΙΗ' αιώνα, χάρη στην εισαγωγή, γαλλική αρχικά με τον Μπικφόν και τον Λαμάρκ, της έννοιας της εξέλιξης και με την ίδια την εξέλιξη της επιστήμης μας, η οποία είχε ως συνέπεια να εξελιχθεί η αντίληψή μας για την ίδια τη νόηση. Πριν από δυο αιώνες η νόηση είχε θεωρηθεί στατική με τις καντιανές κατηγορίες του απόλυτου χώρου και χρόνου και με την αριστοτελική λογική της. Η ανανέωση άρχισε στην περιοχή των μαθηματικών, με

την εισαγωγή των μη ευκλείδειων γεωμετριών και με τις αντιφάσεις που προέκυψαν από τη θεωρία των συνόλων.

Στη συνέχεια η κίνηση κέρδισε τη φυσική, η οποία, επί πενήντα χρόνια, διέρχεται ουσιαστικές κρίσεις. Η κρίση της σχετικότητας, η οποία γεννήθηκε από την αντίφαση ανάμεσα στις κλασικές αντιλήψεις για το χώρο και το χρόνο και τα αποτελέσματα του πειράματος, δεν ξεπεράστηκε, με την ειδική θεωρία της σχετικότητας, παρά μόνο χάρη τη σύνθεση του χωροχρόνου από τον Αϊνστάιν και με τη γενική θεωρία της σχετικότητας μέσω της σύνθεσης της φυσικής με τη γεωμετρία, όπου αυτή απέκτησε μιαν εντελώς νέα όψη.

Η κρίση των κβάντα, η οποία άρχισε περίπου την ίδια εποχή με την προηγούμενη, και δεν έχει ακόμα τελειώσει, οδηγεί σε ακόμα πιο βαθιές συνέπειες, επειδή αγγίζει την ίδια την έννοια της αιτιοκρατίας και ξαναδίνει στην επιστήμη τον ανθρώπινο χαρακτήρα της, αποδίδοντας τη θέση της στην πράξη.

Η νέα φυσική αντικαθιστά πράγματι την απόλυτη αιτιοκρατία (τον απόλυτο καθορισμό – *déterminisme*) με ένα στατιστικό καθορισμό, εξαιτίας του οποίου η παρούσα γνώση ενός υλικού συστήματος δεν επιτρέπει να προβλέψουμε παρά μόνον τις πιθανότητες των δυνατών καταστάσεων του συστήματος, πιθανότητες τόσο περισσότερο απροσδιόριστες (*floues*) όσο πιο μακρινή είναι η πρόβλεψη. Για τα συστήματα της δικής μας κλίμακας και για τις περισσότερες εφαρμογές, η πιθανότητα αυτή πλησιάζει πρακτικά τη βεβαιότητα, πράγμα που κάνει δυνατή την τεχνική. Ωστόσο η πιθανότητα αυτή περιθλάται, όπως μια δέσμη φωτός διαμέσου μιας μικρής οπής, όταν το υλικό σύστημα τείνει προς τις ατομικές διαστάσεις.

Συνεπώς, οι δυνατότητες πρόβλεψης εξαρτώνται πριν απ' όλα από την πληροφορία μας και αυτή, με τη σειρά της, δεν μπορεί να αυξηθεί παρά με την πράξη. Έτσι η νέα αντίληψη της αιτιοκρατίας επανασυνδέεται με την εμπειρία της καθημερινής ζωής και μετατρέπει την επιστήμη μας στην ακριβή και πάντα πιο τέλεια εικόνα της. Εξανθρωπίζει μ' αυτόν τον τρόπο την επιστήμη και αντικαθιστά τη θεωρησιακή και κατά κάποιον τρόπο απελπιστική στάση του απόλυτου ντετερμινισμού, με μια ενεργητική στάση όπου πραγματοποιείται η σύνθεση του υποκειμένου και του αντικειμένου και όπου το πρώτο μπορεί να μεταμορφώσει το δεύτερο, χωρίς κάποιο ανελέητο πεπρωμένο να έχει προκαθορίσει τα όρια αυτής της πράξης.

* * *

Η εμπειρία συνεπώς μας δείχνει ότι η νόσή μας και η επιστήμη την οποίαν αυτή δημιουργεί προσαρμοζόμενη όλο και πιο κοντά στην πραγματικότητα, υπόκειται, όπως όλα τα έμβια όντα και το ίδιο το σύμπαν, στο νόμο της εξέλιξης και ότι αυτή πραγματοποιείται μέσα από μια σειρά κρίσεων, όπου κάθε αντίθεση η οποία ξεπερνιέται, μεταφράζεται με ένα νέο εμπλουτισμό.

Για να περιορισθώ στις φυσικο-χημικές επιστήμες, σας υπενθυμίζω στη σχετικότητα, την αντίφαση ανάμεσα στη θεωρία του ακίνητου αιθέρα και στα πειράματα που αφορούσαν στη διάδοση του φωτός σε κινούμενα σώματα, αντίφαση η οποία ξεπεράστηκε με τη σύνθεση του χωρόχρονου, την αντίφαση ανάμεσα στην ουράνια μηχανική του Νεύτωνα και τις αστρονομικές παρατηρήσεις, η οποία ξεπεράστηκε με τη φυσικο-γεωμετρική σύνθεση ενός χωρόχρονου του οποίου οι ιδιότητες καθορίζονται από την ύλη και την ακτινοβολία την οποία εμπεριέχει.

Η παλαιά αντίθεση ανάμεσα στις έννοιες της ύλης και του φωτός δίνει τη θέση της στην έννοια μιας ενέργειας, η οποία άλλοτε υλοποιείται με το μετασχηματισμό της ακτινοβολίας σε υλικά σωματίδια και άλλοτε «αφυλοποιείται» με τον αντίστροφο μετασχηματισμό.

Από τα τέλη του ΙΖ' αιώνα, συγκρούονταν δύο θεωρίες για τις ιδιότητες του φωτός: η θεωρία της εκπομπής και η θεωρία των κυμάτων. Κατά τα μέσα του ΙΖ' αιώνα πίστεψαν ότι το λεγόμενο κρίσιμο πείραμα των Φιζώ και Φουκώ έλυσε τη διαφορά, υπέρ της κυματικής θεωρίας. Η νέα μηχανική που προέκυψε από τη θεωρία της σχετικότητας ακύρωσε αυτό το συμπέρασμα και επέτρεψε στη θεωρία των κβάντα να θέσει διαλεκτικά το πρόβλημα. Το θέμα δεν είναι να διαγράψουμε μια από τις δύο αντιλήψεις, τη σωματιδιακή ή την κυματική, αλλά, αντίθετα, να πραγματοποιήσουμε μια σύνθεση των δύο, εφόσον το πείραμα δείχνει ότι το φως εκδηλώνει χαρακτηριστικά που ευνοούν άλλοτε τη μία και άλλοτε την άλλη αντίληψη.

Η κυματική μηχανική την οποίαν εγκαινίασε ο Louis de Broglie ήλθε να αποδείξει ότι μια ανάλογη σύνθεση είναι αναγκαία για την κατανόηση των ιδιοτήτων της ύλης. Η διπλή αυτή σύνθεση, του κύματος και του σωματίου, για την ύλη όπως και για το φως, δεν έχει ακόμα ολοκληρωθεί. Θα είναι το έργο των επόμενων χρόνων και θα σημαδέψει μια ουσιαστική πρόοδο για τη φυσική μας.

Στην ιστορία της χημείας δέσποζε σε όλο το ΙΖ' αιώνα η αντίθεση ανάμεσα στη θεωρία της ενότητας της ύλης η οποία βλέπει σε κάθε άτομο το αποτέλεσμα της συνένωσης ενός ακεραίου αριθμού ατόμων υδρογόνου και το πείραμα, το οποίο, στο όνομα της αρχής της διατήρησης της μάζας του Λαβουαζιέ, αποδεικνύει ότι οι ατομικές μάζες των διαφόρων στοιχείων δεν είναι ακριβή πολλαπλάσια της μάζας του ατόμου του υδρογόνου. Το δόγμα της αδράνειας της ενέργειας, συνέπεια της θεωρίας της σχετικότητας, ήλθε να καταργήσει μονομιάς τη δυσκολία και να πραγματοποιήσει τη σύνθεση ανάμεσα σε γεγονότα που ως τότε φαινόταν αντιφατικά. Καλύτερα, οι γενικά ασθενείς αποκλίσεις ανάμεσα στην ατομική μάζα ενός στοιχείου και στο πλησιέστερο ακεραίο πολλαπλάσιο της ατομικής μάζας του υδρογόνου, μας επιτρέπουν σήμερα να υπολογίσουμε την ενέργεια που απελευθερώνεται με τη μορφή ακτινοβολίας, όταν το άτομο σχηματίζεται με αφετηρία το υδρογόνο.

Η ιστορία όλων των επιστημών σημαδεύεται από παρόμοιες διαλεκτικές διαδικασίες, οι οποίες σημαδεύουν τις ουσιαστικές στιγμές. Έχω συνείδηση ότι

δεν είχα κατανοήσει καλά την περίπτωση της φυσικής, παρά από τη στιγμή που γνώρισα τις θεμελιώδεις ιδέες του διαλεκτικού υλισμού. Η θεωρία αυτή, η οποία προωθεί τη μεγάλη γραμμή της ανθρώπινης φιλοσοφικής σκέψης, είναι η ίδια το αποτέλεσμα μιας σύνθεσης που εγκαινιάσθηκε πριν από έναν αιώνα από τον Καρλ Μαρξ και τον Φρήντριχ Ένγκελς, ανάμεσα στο μηχανιστικό υλισμό των Γάλλων φιλοσόφων του ΙΗ΄ αιώνα και την ιδεαλιστική διαλεκτική του Χέγκελ. Η θεωρία αυτή φαίνεται να έχει μια γενική εφαρμογή, ως φιλοσοφία της αλλαγής, στην αδιάκοπη εξέλιξη του κόσμου, τόσο στον τομέα της νόησης, για να φωτίσει και να οδηγήσει την πορεία της επιστήμης και της δραστηριότητάς μας, όσο και στον τομέα της ίδιας της φύσης. Η τελευταία, αντίθετα με το παλαιό ρητό: *Natura non facit saltus*, φαίνεται να προχωρεί διαλεκτικά, με άλματα, τόσο όταν πρόκειται για την εμφάνιση νέων μορφών ζωής, όσο και κατά τη μετάβαση ενός ατόμου από μια κβαντική κατάσταση σε μια άλλη.

Η εφαρμογή αυτής της θεωρίας από τους ίδιους τους δημιουργούς της, στην εξέλιξη των ανθρώπινων κοινωνιών, φαίνεται να ήταν η πρώτη χρονολογικά, με το όνομα ιστορικός υλισμός, και να επέτρεψε, σ' αυτούς και στους συνεχιστές του έργου του, να κατανοήσουν και να κάνουν προβλέψεις, σε μια περιοχή ιδιαίτερα δύσκολη και περίπλοκη.

Στο πεδίο της πράξης, όπου η θεωρία οφείλει να μεταφρασθεί σε μέθοδο, ο διαλεκτικός υλισμός φαίνεται να αποδείχθηκε τόσο γόνιμος, όσο και στο πεδίο της ερμηνείας ή της κατανόησης. Φαίνεται να επιτρέπει μια επέκταση της ίδιας της πειραματικής μεθόδου.

* * *

Επιχείρησα να δείξω πόσο, στη διάρκεια δύο αιώνων, οι περισσότερο θεμελιώδεις ιδέες μας, από την ιδέα της νόησης μέχρι την ιδέα της ύλης, υπέστησαν βαθειούς μετασχηματισμούς με τους οποίους είναι συγκρίσιμες μόνον οι ανατροπές που υπέστη η τεχνική μας, σε βαθιά σχέση και αδιάκοπη αλληλεπίδραση με την ανάπτυξη της επιστήμης.

Κατά τη στιγμή όπου, μετά από μια κρίση χωρίς προηγούμενο, η χώρα μας πρέπει να αναγεννηθεί, είναι η ιδιαίτερα ευνοϊκή στιγμή για να προχωρήσουμε, από απόσταση διακοσίων χρόνων, σε μια καταγραφή συγκρίσιμη με εκείνη που διεύθυνε ο Ντιντερό, από τη νεότητά του, μέχρι την ώριμη ηλικία του. Το νήμα το οποίο μπορεί να μας οδηγήσει σ' αυτό το βαρύ και μακρόπνοο έργο, ικανό να μας συνδέσει με τη μεγάλη φιλοσοφική γραμμή της ανθρώπινης προόδου, δε φαίνεται να είναι άλλο από το διαλεκτικό υλισμό.

Θα μπορούσαμε να έχουμε συγκεντρωθεί αυτό το πρωινό με την απλή πρόθεση να τιμήσουμε, όπως το αξίζει, τη δεύτερη εκατονταετία της αξιομνημόνευτης επιχείρησης, που ήταν η δημοσίευση της *Εγκυκλοπαίδειας* του ΙΗ΄ αιώνα. Για να συνδέσουν και εδώ τη νόηση με την πράξη, οι οργανωτές αυτής της συνά-

ντησης επιθυμούν να γίνει επίσης το αφητηριακό σημείο ενός κινήματος, το οποίο ανανεώνει, με μία απόσταση δύο αιώνων, το κίνημα που προηγήθηκε από την επανάστασή μας. Αρμόζει σε όλους μας να στοχαστούμε πάνω σ' αυτό και να συμβάλουμε στο μέτρο των δυνάμεών μας.

Σημείωση: Για τη ζωή και το έργο του Paul Langevin, βλέπε: Pierre Biquard, *Paul Langevin*, Seghers, Paris 1969.

Ο Einstein για τον Langevin*

Το νέο του θανάτου του Paul Langevin με συντάραξε περισσότερο από τα περισσότερα γεγονότα που συνέβησαν αυτά τα απογοητευτικά και τραγικά χρόνια.

Γιατί αυτό; [Ο Langevin] δεν έζησε μια μακρά ζωή, γεμάτη καρποφόρες δραστηριότητες; Τη ζωή ενός ανθρώπου σε αρμονία με τον εαυτό του; Δεν εκτιμήθηκε παντού για τη διανοητική κρίση του στα πνευματικά προβλήματα; Δεν αγαπήθηκε παντού για την αφοσίωσή του σε όλες τις δίκαιες υποθέσεις και για τη γεμάτη συμπάθεια επείκειά του απέναντι σε όλα τα πλάσματα; Δεν είναι ικανοποιητικό το ότι η ζωή του καθενός περιορίζεται από φυσικά όρια, ώστε τελικά να είναι δυνατό να εμφανισθεί σαν το έργο ενός καλλιτέχνη; Η οδύνη που μου προξένησε ο θάνατός του ήταν τόσο μεγάλη, γιατί με έκανε να νιώσω μια απελπισμένη μοναξιά.

Υπάρχουν πολύ λίγοι άνθρωποι σε μια γενεά, οι οποίοι συνενώνουν τη διαισθητική διαίσθηση της ουσίας των πραγμάτων με ένα έντονο αίσθημα των πράγματι ανθρωπιστικών αξιώσεων και την ικανότητα να δρουν ενεργητικά. Όταν ένας άνθρωπος όπως αυτός μας εγκαταλείπει, υπάρχει ένα κενό που φαίνεται ανυπόφορο για κείνους που μένουν.

Στον τομέα της επιστήμης, ο Langevin είχε μία εξαιρετική διαύγεια και ζωτικότητα, οι οποίες συνδυάζονται με ένα βλέμμα μεγάλης διαισθητικής σιγουριάς ως προς το ουσιαστικό. Οι αρετές αυτές είχαν ως συνέπεια ότι τα μαθήματά του επηρέασαν αποφασιστικά περισσότερες από μία γενεά Γάλλων θεωρητικών φυσικών. Γνώριζε επίσης άριστα την πειραματική τεχνική και ενέπνεε με την κριτι-

* Το κείμενο αυτό έστειλε ο Einstein στη γαλλική επιθεώρηση *La Pensée* με αφορμή το θάνατο του Paul Langevin (19/12/46). Ο Langevin μαζί με το Γάλλο κομμουνιστή ηγέτη Georges Cogniot ήταν, όπως σημειώσαμε, οι ιδρυτές της *Pensée*. Το κείμενο δημοσιεύθηκε στην *Pensée*, No 12, Μάιος-Ιούνιος 1947.

κή του και με τις δημιουργικές συμβουλές του. Και επίσης, με τις πρωτότυπες εργασίες του άσκησε μία αποφασιστική επίδραση, κυρίως στον τομέα του μαγνητισμού και της θεωρίας των ιόντων.

Το βάρος των καθηκόντων, τα οποία πάντοτε με τη δική του θέληση ανέλαμβανε, παρεμπόδιζαν εν πάσει περιπτώσει τις προσωπικές του έρευνες. Για το λόγο αυτό οι καρποί των δικών του εργασιών εμφανίζονταν περισσότερο στις δημοσιεύσεις άλλων επιστημόνων, παρά στις δικές του.

Είμαι βέβαιος ότι θα διατύπωνε την ειδική θεωρία της σχετικότητας, αν αυτό δεν είχε γίνει αλλού. Κι αυτό, επειδή είχε συλλάβει με διαύγεια τα ουσιαστικά της σημεία. Άλλος λόγος για θαυμασμό: [Ο Langévin] αποτίμησε ολοκληρωτικά την εμβέλεια των ιδεών του de Broglie πάνω στις οποίες ο Schrödinger θεμελίωσε τις μεθόδους της κυματομηχανικής και αυτό, προτού οι ιδέες του de Broglie συμπτυκνωθούν σε μια συνεκτική θεωρία. Θυμάμαι ζωηρά τις ενθουσιώδεις επεξηγήσεις του σ' αυτό το θέμα, αλλά θυμάμαι επίσης ότι παρακολουθούσα τις αναπτύξεις του με δισταγμούς και με αμφιβολίες.

Ο Langévin υπέφερε, ολόκληρη τη ζωή του, σκεπτόμενος τις ανεπάρκειες και τις αδικίες των κοινωνικών και οικονομικών θεσμών μας. Ταυτόχρονα είχε μια σταθερή πίστη στη δύναμη της νόησης και της γνώσης. Καθαρός άνθρωπος καθώς ήταν, είχε την πεποίθηση ότι όλα τα ανθρώπινα όντα ήταν διατεθειμένα για οποιαδήποτε προσωπική θυσία, με την προϋπόθεση ότι θα είχαν αναγνωρίσει το ορθό και λογικό. Η νόηση (raison) ήταν η θρησκεία του. Θα έφερνε όχι μόνο το φως, αλλά και τη σωτηρία. Η επιθυμία του να βοηθήσει τους ανθρώπους να κατακτήσουν μιαν ευτυχέστερη ύπαρξη, ήταν ίσως ισχυρότερη και από το πάθος του για την καθαρή και πνευματική γνώση. Έτσι θυσίαζε πολύ χρόνο και ενέργεια για να φωτίσει τις πολιτικές συγκρούσεις. Κανείς απ' όσους έρχονταν να επικαλεσθούν την κοινωνική του συνείδηση δεν έφευγε με άδεια χέρια. Και ακριβώς το ηθικό μεγαλείο της προσωπικότητάς του δημιουργούσε σε μερικούς μέτρους διανοούμενους μια διακηρυγμένη εχθρότητα. Παραταύτα, μέσα στην καλοσύνη του, τους κατανοούσε όλους και δεν οργιζόταν ποτέ.

Δεν μπορώ παρά να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου για το ότι γνώρισα αυτό τον άνθρωπο, αυτόν τον καθαρό και φωτισμένο επιστήμονα.