**Επιστήμη**

Με τον όρο επιστήμη εννοούμε τις γνώσεις που προκύπτουν από τη συστηματι­κή μελέτη των φυσικών και κοινωνικών φαινομένων.

Σκοπός της επιστήμης είναι η μεθοδική αναζήτηση της αλήθειας' η γνώση της νομοτέλειας που κυβερνάει τον κόσμο και η λύση των προβλημάτων του ανθρώ­που στις πνευματικές και πρακτικές του δραστηριότητες με την εφαρμογή των πο­ρισμάτων της.

Τα πρώτα επιστημονικά βήματα της ανθρωπότητας εντοπίζονται στους μεγά­λους πολιτισμούς της αρχαιότητας. Συστηματικές όμως προσπάθειες έγιναν από τους αρχαίους Ίωνες φιλοσόφους, που, απαλλαγμένοι από κάθε περιορισμό δε­σποτικής εξουσίας και θρησκοληψίας, ζήτησαν να εξηγήσουν την «αρχήν των όντων». Η καθαρότητα της σκέψης τους και οι μεγαλοφυείς συλλήψεις τους, αν και έφτασαν ως εμάς «ακρωτηριασμένες» από τη φθορά του χρόνου, δεν παύουν να καταπλήσσουν.

Από τότε η επιστημονική σκέψη, προσανατολισμένη σε διάφορες κατά καιρούς κατευθύνσεις, άλλοτε θύμα σκοταδιστικών καταστάσεων, άλλοτε περιορισμένη από μεταφυσικές αναζητήσεις, άλλοτε στο περιθώριο του ερασιτεχνισμού, περνώντας μέσα από μεσαίωνες και άλλες συμπληγάδες, τελικά κυριάρχησε.

Σήμερα τα πάντα γίνονται επιστημονικά. Τόσο, που να μη γίνεται πια λόγος για επιστήμη, αλλά για επιστήμες. Η διεύρυνση του κύκλου ενδιαφερόντων της έγινε αιτία να χωριστεί η επιστήμη σε πολλές και το αντικείμενο με το οποίο ασχο­λείται η καθεμιά της χάρισε το όνομα. Εφόσον, όμως, δεχόμαστε ότι ο κόσμος είναι ενιαίος, πρέπει να δεχτούμε ότι και η επιστήμη είναι ενιαία. Μόνο για λόγους με­θοδολογίας και για λόγους που πηγάζουν από την ανθρώπινη ανεπάρκεια είναι επιτρεπτή η διάκριση.

Μπορούμε να διακρίνουμε τις επιστήμες σε φυσικές και σε κοινωνικές ή αν­θρωπιστικές. Οι μεν ερευνούν τους νόμους της φύσης, οι δε μελετούν την κοινω­νική ζωή και τον άνθρωπο.

Η ανάπτυξη των φυσικών και κοινωνικών επιστημών σε μικρότερο ή μεγαλύ­τερο βαθμό καθορίζεται από τις άμεσες ανάγκες του ανθρώπου. Αυτό, όμως, δε σημαίνει ότι πρέπει να επιχειρείται οποιαδήποτε αξιολογική ιεράρχηση ανάμεσά τους. Και οι δύο αποβλέπουν στον ίδιο σκοπό, να βελτιώσουν τη ζωή του ανθρώ­που, να την εκπολιτίσουν. Και ασφαλώς πολιτισμός δεν είναι μονόπλευρη, αλλά ομοιόμορφη ικανοποίηση των υλικών και πνευματικών αναγκών. Υπάρχουν πολλά παραδείγματα που επιβεβαιώνουν τις συνέπειες κάθε παρέκκλισης απ' αυτήν την ομοιομορφία.

Το κύρος της επιστήμης στηρίζεται στην προσφορά της προς τον άνθρωπο. Αν η επιστήμη σήμερα έχει γίνει ένας κοινόχρηστος όρος απόλυτα κατανοητός, όχι μόνο από τους μύστες της, αλλά και από τους απλούς και χωρίς καμιά ειδική γνώση αν­θρώπους, αυτό οφείλεται στα συγκεκριμένα δημιουργήματα στα οποία μετα­μορφώνονται τα πορίσματά της. Η επιστήμη τείνει να ταυτιστεί με την τεχνολογία. Και τούτο, γιατί η ολοκληρωμένη, η τέλεια γνώση δεν μπορεί να νοηθεί χωρίς την πράξη, χωρίς τη δημιουργία. Γνώση και πράξη προϋποθέτουν, αλλά και ελέγχουν η μια την άλλη. Η επιστήμη θα ελεγχθεί από τη δημιουργία, αλλά και αυτή, με τη σει­ρά της, θα υποβληθεί στον έλεγχο της επιστήμης, της πλουτισμένης από τα δεδομέ­να της εμπειρίας. «Επιστήμη για την επιστήμη» δεν εννοείται. Επιστήμη χωρίς τη δημιουργία είναι αφηρημένη κατασκευή, χωρίς συγκεκριμένο περιεχόμενο.

Απ' τη στιγμή, όμως, που η αφηρημένη γνώση μετατρέπεται σε συγκεκριμένη πραγματικότητα, αλλάζουν, όπως είναι επόμενο, πολλές κοινωνικές, πολιτικές, οι­κονομικές, ηθικές και άλλες κατεστημένες σχέσεις.

Το κακό είναι ότι, σε πολλές περιπτώσεις, η αποτελεσματικότητα της επιστή­μης προσβάλλει κατάφωρα το γενικό καλό και στρέφεται ενάντια στον άνθρωπο. Τα μεγάλα προβλήματα του καιρού μας, όπως η καταστροφή του περιβάλλοντος, ο κίνδυνος ολοσχερούς εξόντωσης της ζωής, η αποδυνάμωση της κριτικής ικανό­τητας του ανθρώπου, η αναίρεση της ελευθερίας του, η κοινωνική παθολογία (μο­ναξιά, άγχος, επιθετικότητα), τα οικονομικά προβλήματα και η έλλειψη ανθρω­πιάς, φαίνεται να έχουν τόσο άμεση σχέση με την επιστήμη, ώστε μερικοί ανεπι­φύλακτα υποστηρίζουν πως εκπορεύονται κιόλας απ' αυτήν.

Έτσι προκύπτει ένα τεράστιο ηθικό ζήτημα για την επιστημονική δημιουργία. Ανύψωσε, τελικά, τη ζωή του ανθρώπου ή θα την καταστρέψει; Έλυσε τα προβλή­ματα που υπήρχαν ή δημιούργησε άλλα οξύτερα; Είναι σύμμαχος του ανθρώπου ή επικίνδυνος επίβουλος του;

**Σπ. Κούτρας**

**Έννοια της Επιστήμης**

 Η λέξη ετυμολογικά προέρχεται από το ρήμα επίσταμαι που σημαίνει γνωρίζω κάτι καλά. Στις λατινογενείς γλώσσες προέρχεται από τη λατινική λέξη Scientia που κι αυτή με τη σειρά της προέρχεται από το ρήμα scio που σημαίνει γνωρίζω, ενώ στα γερμανικά η λέξη «Wissenschaft» (επιστήμη) προέρχεται από τα ρήματα «wissen» και «schafen», που αντίστοιχα σημαίνουν «γνωρίζω» και «δη­μιουργώ». To «Wissen» πάλι σαν αφηρημένο ουσιαστικό, σημαίνει «γνώση». Άρα στα γερμανικά «επιστήμη» σημαίνει δημιουργία γνώσης. Από την ετυμολογική λοι­πόν ανάλυση, φαίνεται πως ο όρος «επιστήμη» έχει άμεση σχέση με τη «γνώση». Για το λόγο αυτό, στο βαθμό που επιδιώκουμε μια κατά το δυνατόν πληρέστερη «σύλληψη» της έννοιας της Επιστήμης, είμαστε υποχρεωμένοι να προσπαθήσουμε ' να συλλάβουμε και την έννοια της γνώσης, μια και οι δυο έννοιες βρίσκονται σε άμεση συνάρτηση μεταξύ τους.

Η λέξη «γνώση» προέρχεται από το αρχαίο ελληνικό ρήμα «γιγνώσκω» που σημαίνει «γνωρίζω». Όταν λέμε πως «γνωρίζουμε» κάτι, εννοούμε πως κατέχουμε την «αλήθεια» γι' αυτό, οι αντιλήψεις δηλαδή που έχουμε γι' αυτό και οι παραστά­σεις που γι' αυτό πάλι έχουμε σχηματίσει συμφωνούν με την πραγματικότητα.

Η συστηματική τώρα γνώση πάνω σ' ένα συγκεκριμένο τομέα του επιστητού, που έχει αποδειχτεί ή, έστω, υπόκειται σε απόδειξη και που έχει έναν «οργανικό» χαρακτήρα, λέγεται Επιστήμη.

Στην Επιστήμη, οι γνώσεις που έχουν αποκτηθεί είναι ταξινομημένες, συνδέο­νται μεταξύ τους (γι' αυτό αποτελούν οργανική ενότητα) και βασίζονται στην αρχή της διυποκειμενικότητας, γεγονός που σημαίνει πως πρέπει ν' αποδειχτεί η γνώση που αποκτήθηκε όχι μόνο από το άτομο που την ανακάλυψε, αλλά από την επιστη­μονική ομάδα που είναι ειδική σ' αυτόν τον κλάδο γνώσης. Φυσικά, οι επιστημονι­κές γνώσεις δεν είναι κάτι «άπαξ διά παντός» δεδομένο. Κάτι, που ισχύει σε μια συ­γκεκριμένη χρονική στιγμή, αναιρείται με νέα στοιχεία που στο μεταξύ έχουν βρε­θεί, σε μια άλλη.

Γι' αυτό το λόγο η Ιστορία των Επιστημών θεωρείται πνευματική Οδύσσεια. Σε κάθε όμως επιστημονική ανακάλυψη πρέπει να υπάρχει απόδειξη, πράγμα που σημαίνει πως κάθε επιστημονική γνώση θα πρέπει ν' αντέχει στο λογικό έλεγχο. Για τούτο, γνώση που προέρχεται από εξωλογικές διαδικασίες (που από την ίδια τους τη φύση δεν είναι επιδεκτικές λογικού ελέγχου), όπως π.χ. η «ενόραση», έχει αξία ίσως μόνο για εκείνους που τη χρησιμοποιούν, σε καμιά όμως περίπτωση δεν πα­ρέχει επιστημονική γνώση.

Η Επιστήμη, λοιπόν, είναι η συστηματική γνώση σ' έναν τομέα, η συστηματι­κή έρευνα πάνω σ' αυτόν. Η Επιστήμη, με τη σημασία της οργανωμένης έρευνας σ' έναν τομέα, «δημιουργεί» γνώσεις στον τομέα αυτό και από την άποψη αυτή δι­καιώνεται η γερμανική λέξη για την Επιστήμη. Οι διάφορες επιστήμες δεν είναι απαραίτητο ν' ασχολούνται μ' ένα αντικείμενο, αλλά μπορεί ν' ασχολούνται με κά­ποια όψη αυτού του αντικειμένου (σήμερα ιδιαίτερα με την υπερειδίκευση, αυτό κυρίως γίνεται). Γι' αυτό και είναι απαραίτητη η συνεργασία των επιστημών και, φυσικά, των επιστημόνων, η αντικατάσταση του απομονωμένου επιστήμονα από την επιστημονική ομάδα.

Η Επιστήμη δεν παραμένει μόνο στην περιγραφή των αντικειμένων που εξετά­ζει, αλλά προσπαθεί να φτάσει στον προσδιορισμό των σχέσεων που έχουν μεταξύ τους και να εκφράσει αυτή τη σχέση με τη διατύπωση κανόνων που θα δηλώνουν αυτή τη σταθερή σχέση, τους νόμους. Όσο πιο αυστηροί είναι αυτοί οι νόμοι, τόσο και το κύρος της Επιστήμης μεγαλύτερο.

**Χρηςτος Παϊζης**

**Ταξινόμηση των Επιστημών**

Η μελέτη των επιστημονικών μεθόδων και η φιλοσοφία των επιστημών ονομά­ζεται: Επιστημολογία.

Η ανθρώπινη γνώση είναι ενιαία και αδιαίρετη' γι' αυτό και οι επιστήμες έως τον 18ο αι. θεωρούνταν κλάδοι της φιλοσοφίας. Η ανάγκη όμως της εξειδίκευσης και του καταμερισμού της εργασίας των επιστημών τις διαχώρισε σε πολλούς κλά­δους, που ο καθένας έχει την ιδιοτυπία του αντικειμένου που μελετά. Φυσικά, οι κλάδοι αυτοί μπορεί να διασταυρώνονται και να παράγουν νέους τύπους συνεργα­σίας επιστημών, όπως: Βιοφυσική, Βιοχημεία, κ.ά. Εξάλλου, και η πιο θεωρητική επιστήμη έχει μια πρακτική εφαρμογή' όπως και η πιο πρακτική επιστήμη έχει μια προέκταση θεωρητική. Μια βασική ταξινόμηση των επιστημών θα ήταν η ακό­λουθη:

**Α' Θετικές Επιστήμες**

Μαθηματικές: Αριθμητική · Άλγεβρα · Γεωμετρία · Γεωδαισία · Τριγωνομε­τρία · Αστρονομία · Μετεωρολογία · Κοσμογραφία · Τοπογραφία · Κυβερνητι­κή · Πληροφορική · Στατιστική · Λογιστική · Οικονομολογία · Εμποριολογία.

Φυσικές: Φυσική · Χημεία · Βιολογία (:Ζωολογία · Ανθρωπολογία · Βοτανική ή Φυτολογία) · Οικολογία · Γεωπονία · Γεωγραφία · Γεωλογία (Ορυκτολογία).

Ιατρικές: Ιατρική · Οδοντιατρική · Κτηνιατρική · Φαρμακευτική · Υγιεινολογία • Νοσηλευτική · Φυσικοθεραπευτική · Διαιτητική · Αισθητική · Χημεία τροφίμων · Βιοχημεία · Σωματική Αγωγή.

Τεχνολογικές: Πολυτεχνικές (: Αρχιτεκτονική · Μηχανολογία · Ηλεκτρολογία · Οικοδομική · Ναυπηγική · Διαστημική · Χωροταξία · Βιομηχανία).

Πολεμικές ή Στρατιωτικές.

**Β' Θεωρητικές Επιστήμες (πνευματικές ή ανθρωπιστικές ή ηθικές)**

Φιλοσοφία. (Η φιλοσοφία θεωρείται και διεπιστημονική γνώση).

Φιλολογία · Γλωσσολογία · Θεατρολογία.

Ιστορία.

Ψυχολογία.

Θρησκειολογία (Θεολογία).

Κοινωνικές επιστήμες: Πολιτική · Νομική (ή του Δικαίου) · Κοινωνιολογία · Εθνολογία · Δημογραφία · Λαογραφία.

Παιδαγωγική.

Καλές Τέχνες (Μουσική · Ζωγραφική · Διακοσμητική · Γραφισπκή · Φωτο­γραφική, Σκηνογραφία, κ.ά.).

**• Εφαρμοσμένες ή πρακτικές επιστήμες.** Λέγονται όσες συνδυάζουν την επιστήμη μαζί με την τεχνική. Τέτοιες επιστήμες μπορούν να θεωρηθούν όλες σχεδόν οι επιστήμες που προαναφέραμε και ιδιαίτερα η Ιατρική, οι Οικονομικές Επιστήμες, οι Τεχνολογικές κ.ά.

**Επιστήμη και Άνθρωπος (Η ηθική ευθύνη του επιστήμονα)**

Θα προσπαθήσουμε να απαντήσουμε σε ένα καίριο ερώτημα. Ποια είναι η ευ­θύνη του επιστήμονα για τα αποτελέσματα της δημιουργικότητας της επιστή­μης του; Ποια είναι η ευθύνη του για τη μορφή που πήρε και που παίρνει η «συγ­κροτημένη πραγματικότητα»;

Η πρώτη ευθύνη λοιπόν του επιστήμονα ανάγεται στην επιστημονική του γνώ­ση: Αν χρησιμοποίησε σωστά την επιστημονική μέθοδο ή αν έκανε σφάλματα, αν απέφυγε τον υποκειμενισμό, την πλάνη, την πρόωρη γενίκευση, την επιπόλαιη επαγωγή, την εσφαλμένη αναγωγή, παραγωγή, σύνθεση, τη μονολιθικότητα και το δογματισμό ή αν υπέπεσε σ' αυτά. Αυτή η ευθύνη είναι ανεξάρτητη από την καλή ή κακή του θέληση. Ειδικότερα, αυτή η ευθύνη καλείται επιστημονική.

Πέρα όμως από την επιστημονική ευθύνη για το πώς εφάρμοσε τη γνώση του στη συγκεκριμένη περίπτωση, ο επιστήμονας ευθύνεται ηθικά και πολιτικά για τη δημιουργικότητά του. Στο σημείο αυτό θα κριθεί η πράξη του όχι με το επιστημο­νικό κριτήριο της ορθής χρησιμοποίησης της επιστημονικής μεθόδου, αλλά με το ηθικό κριτήριο (για την ηθική δικαίωσή του) και με το πολιτικό κριτήριο (για την πολιτική του δικαίωση). Η ευθύνη του επιστήμονα από ηθική ή πολιτική άποψη δεν ανάγεται πια στη γνώση, αλλά στη βούλησή του.

Όπως στην επιστημονική ευθύνη κριτήριο αποτελεί η συμφωνία της ατομικής επιστημονικής γνώσης με την αναγνωριζόμενη σε δεδομένη εποχή ως ορθή (και καθολικής παραδοχής) γνώση, και μέτρο αποτελούν οι κανόνες της επιστημονικής μεθόδου, όπως γενικά διαμορφώθηκαν και καθολικά ισχύουν, έτσι και στην ηθική και πολιτική ευθύνη κριτήριο θα πρέπει να αποτελέσει η συμφωνία της ατομικής βούλησης του επιστήμονα με την καθολική βούληση (για την ηθική ευθύνη) και με την κυρίαρχη βούληση που ισχύει στο δεδομένο χώρο και χρόνο ενέργειας ή με την αντιπολιτευόμενη βούληση κοινωνικής ομάδας ή τάξης (για την πολιτική ευ­θύνη).

Αφού η βούληση αποτελεί τη δυναμική έκφραση του συμφέροντος, θα μπο­ρούσαμε να πούμε πως ηθικά δικαιώνεται εκείνος ο επιστήμονας που ενεργεί συμ­φωνά με το καθολικό συμφέρον, δηλαδή ο επιστήμονας που η ατομική του βούληση συμπίπτει με την καθολική. Και καθολικό συμφέρον είναι αυτό που αναφέ­ρεται σε όλους τους ανθρώπους, ανεξάρτητα από το χρώμα, τη φυλή, την εθνικό­τητα, την υπηκοότητα ή την οικονομική και κοινωνική τους κατάσταση. Καθολικό είναι, θα λέγαμε, το συμφέρον της ανθρωπότητας. Έτσι, καθολικό είναι το συμφέρον για την ειρήνη, την ελευθερία, την υγεία, τη μόρφωση, την ευτυχία όλων των ανθρώπων.

Από το σημείο όμως που διαπιστώνεται πως δεν υπάρχει κοινό συμφέρον, αλ­λά το προβαλλόμενο σαν κοινό είναι στην πραγματικότητα συμφέρον μιας ομάδας ανθρώπων, τότε η συμφωνία προς τη βούληση (προς το συμφέρον) της μιας ή της άλλης ομάδας δεν έχει ηθικό, αλλά πολιτικό έρεισμα. Ανεξάρτητα από το ηθικό ή πολιτικό έρεισμα, η πράξη έχει νομικό έρεισμα, όταν είναι σύμφωνη με τους κανό­νες δικαίου που ισχύουν κατά το χρόνο της τέλεσης της. Συνήθως, βέβαια, αυτοί οι κανόνες εκφράζουν το συμφέρον των κρατούντων στο χώρο που ισχύουν. Δεν αποκλείεται όμως μια πράξη σύμφωνη με το δίκαιο που ισχύει να εξυπηρετεί το συμφέρον μιας αντίθετης προς την κυρίαρχη βούλησης. Και στη μια και στην άλ­λη περίπτωση το νομικό έρεισμα «υπερκαλύπτει» (φαινομενικά τουλάχιστο) το πο­λιτικό.

Συνοψίζοντας: α) Ηθικό είναι το πανανθρώπινο συμφέρον, β) Πολιτικό είναι το συμφέρον μιας μικρής ή μεγάλης ομάδας ανθρώπων. Και κατά λογική συνέ­πεια: α) Ηθικό έρεισμα έχει η πράξη που υπηρετεί το ηθικό συμφέρον, β) Πολιτι­κό έρεισμα έχει η πράξη που υπηρετεί ένα πολιτικό συμφέρον, γ) Νομικό έρεισμα έχει η πράξη που είναι σύμφωνη με τους κανόνες δικαίου, οι οποίοι ισχύουν κατά το χρόνο που τελείται.

Με βάση τους ορισμούς αυτούς θα μπορούσαμε να αποφανθούμε για την ηθι­κή, την πολιτική και τη νομική ευθύνη του επιστήμονα σε αναφορά με τη δη- μιουργικότητά του στον επιστημονικό τομέα. Και όπως γίνεται φανερό τα κριτήρια της κάθε ευθύνης δε συμπίπτουν. Γιατί, το τι συμφέρει σε μια ομάδα ανθρώπων, αποτελεί πολλές φορές αντικείμενο διχογνωμίας μέσα στους κόλπους της ίδιας της ομάδας. Εξάλλου, επειδή ακριβώς η ευθύνη «ανακύπτει εκ των υστέρων», όταν η επιστημονική δημιουργία επιφέρει τα αποτελέσματά της, είναι δυνατό εκείνο που έκανε ο επιστήμονας, πιστεύοντας ότι εξυπηρετεί τα συμφέροντα μιας ομάδας, να αποδειχτεί ότι δεν τα εξυπηρέτησε «εκ του αποτελέσματος», οπότε από πολιτική άποψη θα πρέπει να ελεγχθεί η ειλικρίνεια των προθέσεών του.

Αφού «επιστήμη» για την επιστήμη δεν υπάρχει, αλλά η επιστήμη, όπως λέ­χθηκε πιο πάνω, υπηρετεί τελικά τον άνθρωπο, γιατί αναγκαία μεταμορφώνεται σε πράξη μέσα από κάποια βούληση, σε δημιουργία, σε συγκροτημένη πραγματικό­τητα, έτσι και πέρα από την επιστημονική ευθύνη, πέρα ακόμα και από τη νομική ευθύνη, ο επιστήμονας βρίσκεται καθημερινά μπροστά στο πρόβλημα της ηθικής και της πολιτικής του ευθύνης. Όσο και αν φαίνεται η επιστήμη ξένη και ανεξάρ­τητη από την πολιτική και την ηθική, όσο και αν ο επιστήμονας ειλικρινά νομίζει πως η πολιτική δεν έχει θέση στην επιστημονική του δημιουργία, το επιστημονικό του έργο είτε το καταλαβαίνει είτε όχι έχει οπωσδήποτε και ηθικό και πολιτικό νόη­μα. Τούτο συμβαίνει ανεξάρτητα από το γεγονός ότι ο επιστήμονας μπορεί να πα­ραμένει μακριά από πολιτικές δραστηριότητες. Πάνω από την επιστημονική του δημιουργία επικρέμεται όμως συνέχεια το φάσμα της ηθικής και πολιτικής του ευ­θύνης.

Τι θα κάνει ο επιστήμονας, όταν συγκρούεται η νομική με την ηθική επιταγή, όταν συμβαίνει να διαφωνεί με την κρατική βούληση και να αντιτίθεται στα συμφέροντα που αυτή εκφράζει; Ή ακόμα, όταν συγκρούεται η πολιτική με την ηθική επιταγή; Θα αγνοήσει τη νομική του ευθύνη για χάρη της πολιτικής ή της ηθικής; ' Η θα αγνοήσει την ηθική του ευθύνη για χάρη της πολιτικής ή της νομι­κής ευθύνης; Η απάντηση ανήκει ατομικά στον κάθε επιστήμονα και αυτός θα τη δώσει, όταν πρόκειται να πει «το μεγάλο ΝΑΙ ή το μεγάλο ΟΧΙ».

Μα μπορεί ο σημερινός επιστήμονας μέσα στην καταπίεση του τεράστιου κα­ταναγκαστικού (υλικού και ιδεολογικού) μηχανισμού του σύγχρονου κράτους, μέ­σα στον ανεμοστρόβιλο των πολιτικών παθών, των οργανωμένων οικονομικών συμφερόντων, των αδικιών, των ανομιών που καθημερινά διαπράττονται σε όλα τα μήκη και πλάτη της γης «εν ονόματι» δήθεν αρχών, μέσα στην ψευτιά και τη συκο­φαντία, να κρατηθεί όρθιος και να αντιπαρατάξει την ατομική του βούληση στην κυρίαρχη ή άλλη ισχυρή βούληση, όταν δε συμφωνεί με αυτή; Ή μήπως θα πρέ­πει, για να παραμείνει αμόλυντος και άφθαρτος στο «επιστημονικό και ηθικό του μεγαλείο», να τα παρατήσει και να φύγει; Η απάντηση μας έρχεται από τα βάθη του προγονικού μας παρελθόντος: Προς τον όνειόίζοντα ώς εις τόπους άκαθάρ- τους εισίοι. Και γαρ ό ήλιος, εφη Διογένης, εις τους άποπάτους, αλλ' ου μιαίνεται.

**Μανωλεδακης**

**Επιστήμη και Τεχνολογία**

Μέθοδοι είναι και η Επιστήμη και η Τεχνολογία, διαφέρουν όμως.Η επιστήμη είναι μέθοδος, έρευνα με αντικειμενικό σκοπό την κατάκτηση της γνώσης, καθαρώς θεωρητικό σκοπό. Στη θέση της αμάθειας, όπως θα έλεγε ο Πλάτων, να βάλει τη μάθηση και το φως που αυτή παρέχει στο νου. Διότι η γνώση που δίνει η Επιστήμη είναι έλλογη, έχει «λόγον διδόναι», δίνεται με αποδεικτικά επιχειρήματα, με αποδείξεις. Τούτος είναι ο μεγάλος άθλος της Επιστήμης και στεφανώνει τη θεωρητική πορεία του νου με ανείπωτη πνευματική χαρά. Αλλά και τούτο είναι το καίριο, το κρίσιμο, το επικίνδυνο σημείο της επιστημονικής πορείας. Διότι όλες οι αποδείξεις δεν είναι από όλους αποδεκτές. Έπειτα, άλλες αποδείξεις που ήταν κάποτε από όλους αποδεκτές, αμφισβητήθηκαν και έπαψαν να είναι. Όλες αυτές λοιπόν δεν ήταν αποδείξεις. Το ζήτημα τούτο καλεί διαρκώς το νου σε νέα εμβάθυνση και διερεύνηση των εννοιών «λόγος», «έλλογο».

Υπάρχει ακόμη και κάτι άλλο. Δεν είναι δυνατό ούτε και αναγκαίο να αποδει­χθεί κάθε γνώση. Διότι στις περιπτώσεις αυτές ο νους για να θεμελιώσει τη γνώση προσφεύγει σε άλλες νοητικές ικανότητές του, την ενόραση, την πίστη.

Με τους προβληματισμούς όμως αυτούς ξεφύγαμε από την επιστήμη και μά­λιστα από την περιοχή των ειδικών επιστημών και μπήκαμε στην περιοχή της φιλοσοφίας, η οποία κρατεί πάντα ανοιχτό το ερώτημα τι είναι επιστήμη και έτσι καλεί και τους ερευνητές και τους φιλοσόφους σε νέες αναζητήσεις και εμβαθύν­σεις. Κύριος οπωσδήποτε σκοπός της επιστήμης είναι να φωτίζει στον τομέα της το νου όλο και περισσότερο, όλο και ορθότερα, όλο και αρτιότερα.

Η τεχνολογία διαδέχτηκε την εμπειρική τεχνική των τεχνικών των μαστόρων.

Πανάρχαιη παράδοση στην οποία οφείλομε μέγιστες, ανώνυμες επιτεύξεις. Όπως την ανακάλυψη και οργάνωση της γεωργίας, την καλλιέργεια του σίτου, τη διεργασία από το σιτάρι ως το ψωμί, το ίδιο και για το λάδι, και πόσα άλλα' την εξημέρωση των άγριων ζώων, την αλιεία, το κυνήγι, την ναυσιπλοΐα και πόσα άλ­λα αρχικά και βασικά βήματα και έργα πολιτιστικά και πολιτισμικά.

Ο τεχνίτης χρέος του θεωρούσε να διδάσκει την τέχνη του. Μέθοδος του η μα­θητεία. Έπαιρνε κοντά από μικρό τον νέο που διάλεγε την τέχνη του. Ο νεαρός πα­ρακολουθούσε πώς δούλευε ο τεχνίτης του, άκουε και τις οδηγίες και τις συμβου­λές του αφεντικού και κατόρθωνε σιγά-σιγά με το μάτι και με το αυτί και με την άσκηση να μιμηθεί τον τεχνίτη και να αναδειχθεί και ο ίδιος ως τεχνίτης.

Φιλοδοξία των τεχνιτών να προσθέσουν και αυτοί κάτι στην παράδοση που παρέλαβαν, να βάλουν, ας πούμε, τη δική τους σφραγίδα στο έργο που έκαναν. Με τον καιρό αποκτούσαν την προσωπικότητά τους και η κοινωνία αναγνώριζε την αξία τους και τους τιμούσε.

Αυτά έως ότου γεννήθηκε και αναπτύχθηκε από τη φιλοσοφία ο θεωρητικός λόγος. Οι αρχαίοι Έλληνες φιλόσοφοι δόθηκαν αλήθεια με θαυμαστό και πρωτο- γνώριστο οίστρο στη θήρα της αλήθειας. Και όπλο γι' αυτήν ο θεωρητικός λόγος, που ήταν «έλλογος», είχε «λόγον δινόναι» για κάθε βήμα και εύρημα του νου.

Δεν άργησαν λοιπόν με τη σκοπιά του θεωρητικού λόγου να καταδικάσουν την εμπειρική τεχνική, που αυτή δεν είχε «λόγον διδόναι», ως βάναυσο έργο βαναύσων ανθρώπων. Κορυφαίος και σ' αυτή την κατεύθυνση στάθηκε ο Πλάτων. Έτσι στην τεράστια ανάπτυξη των επιστημών και της φιλοσοφίας δεν ακολούθησε ανάλογη αύξηση και της τεχνικής.

**Β. Ν. Τατακης**

**Επιστημονική Έρευνα**

Τη σημασία που έχει η επιστημονική έρευνα, προπάντων στη σύγχρονη κοινω­νία, τη μαρτυρούν αντικειμενικά οι πιστώσεις που χορηγούνται γι' αυτήν από τα πιο προχωρημένα κράτη. Η Μεγάλη Βρετανία λ.χ. παρ' όλες τις οικονομικές δυσκολίες των τελευταίων χρόνων δαπανά για τις επιστημονικές έρευνες κάτι πε­ρισσότερο από τα 2% του εθνικού της εισοδήματος, ενώ στη Δυτική Γερμανία το ποσοστό είναι μεγαλύτερο και στη Γαλλία οι διαμαρτυρίες ήταν έντονες γιατί έπεσε κάτω από τα 2%, τη στιγμή που πριν από μερικά χρόνια έφτανε στα 2,7%. Και εί­ναι γνωστό πως το Εθνικό Κέντρο Επιστημονικής Έρευνας της Γαλλίας στάθηκε μεταπολεμικά ένας από τους πιο ισχυρούς οργανισμούς της Ευρώπης σε όλους τους τομείς της επιστημονικής έρευνας.

Τι γίνεται στον τόπο μας; Η επιστημονική έρευνα είναι ανύπαρκτη, όπως με προσποιητή απελπισία και απροσποίητη οίηση διαπιστώνουν πολλοί νέοι κάτοχοι «MASTERS» από τα αναρίθμητα πανεπιστήμια της υπερατλαντικής χώρας; ή, αντί­θετα, η ερευνητική μας επίδοση έχει φτάσει σε αξιοζήλευτα επίπεδα; Η επιστημο­νική έρευνα δεν είναι ανύπαρκτη στην Ελλάδα. Υπάρχουν επιστημονικοί κλάδοι, όπου οι Έλληνες επιστήμονες πρόσφεραν έργο εξαιρετικά υψηλής στάθμης. Συμ­πτωματικά ο κλάδος που και εγώ υπηρετώ, η αρχαιολογία, έχει μια λαμπρή ιστο­ρία, και. η συμβολή των Ελλήνων αρχαιολόγων στην επιστημονική έρευνα στάθηκε πάντοτε πολύ αξιόλογη, γεγονός που αποδεικνύεται όχι τόσο από τον αριθμό των δημοσιεύσεων, όσο από την ένταξή τους στη διεθνή βιβλιογραφία. Αλλά και πέρα από τους κλάδους των ανθρωπιστικών επιστημών, η επιστημονική έρευνα δεν εί­ναι άγνωστη σε περιοχές που έχουν άμεσες συνέπειες για την οικονομική ζωή του τόπου. Πολλές φορές έχω αναφέρει τα επιτεύγματα της Γεωπονικής Σχολής του Πανεπιστημίου της Θεσσαλονίκης, που έτυχε να γνωρίζω. Και δεν είναι άγνωστη στη διεθνή βιβλιογραφία ούτε η μαθηματική μας επιστήμη ούτε και άλλοι κλάδοι των θετικών επιστημών.

Το πρόβλημα βρίσκεται αλλού. Η επιστημονική έρευνα στον τόπο μας είναι ασυντόνιστη, μένει αβοήθητη και κινείται απρογραμμάτιστα. Είναι χαρακτηριστικό ότι το νομοσχέδιο για την επιστημονική έρευνα που ετοιμάστηκε το συζήτησαν και το προτείνουν (όπως μάθαμε από το ραδιόφωνο και τις εφημερίδες) ο Πρόεδρος της Κυβερνήσεως, ο υπουργός Προεδρίας και Παιδείας και ο υπουργός Συντονι­σμού. Και όμως υπάρχει υπουργείο που λέγεται Πολιτισμού και Επιστημών! Και στο νομοσχέδιο προτείνεται η δημιουργία συμβουλευτικών σωμάτων από επιστή­μονες, ενώ η τελική απόφαση για την επιστημονική έρευνα αποτελεί δικαίωμα των πολιτικών οργάνων. Αυτό σημαίνει πως τα κριτήρια για τον προγραμματισμό και την ενίσχυση της επιστημονικής έρευνας θα είναι σε τελευταία εκτίμηση πολιτικά, με τον μόνιμο στην ελληνική πράξη κίνδυνο να μεταβληθούν σε κομματικά.

Ίσως μερικοί αναγνώστες σκεφτούν ότι τα προβλήματα που έχει να αντιμετωπίσει σήμερα ο τόπος μας είναι τόσο πολλά και προπάντων πολύ πιο άμεσα και επιταχτικά, ώστε η απαίτηση για την ενίσχυση της επιστημονικής έρευνας αποτελεί ανεπίκαιρη και πολυτελή δαπάνη, που ταιριάζει μόνο σε κράτη που έχουν ξεπερά­σει τις δικές μας δυσκολίες. Μια τέτοια σκέψη, που τη συμμερίζονται, ίσως, και πολλοί από τους υπεύθυνους πολιτικούς, είναι, νομίζω, τραγικά σφαλερή. Πολύ περισσότερο από τα πλούσια κράτη εμείς είμαστε που χρειαζόμαστε την επιστημο­νική έρευνα, για να επιβιώσουμε μέσα στον ανελέητα περίπλοκο σύγχρονο κόσμο. Σ' αυτόν τον κόσμο μόνο το ανθρώπινο μυαλό μπορεί να βρει λύσεις στα άπειρα προβλήματα που το ίδιο έχει δημιουργήσει στον άνθρωπο. Αλλά το ανθρώπινο μυαλό δεν μπορεί να εργαστεί στο κενό, και μόνο του. Είτε το θέλουμε είτε όχι εί­μαστε αναγκασμένοι να δουλέψουμε μέσα στα τεχνολογικά συστήματα που έχουν συγκροτήσει τα πλέγματά τους. Και αν ακόμα πιστεύουμε πως πρέπει να απελευθε­ρωθούμε απ' αυτά, αυτό μπορούμε, ίσως, να το επιτύχουμε όχι αγνοώντας τα, αλ­λά γνωρίζοντάς τα, καταχτώντας τα και υποτάζοντάς τα. Τούτο σημαίνει πως η γνώση της σύγχρονης τεχνολογικής επιστήμης είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την ίδια μας τη ζωή' την ίδια όμως στιγμή σημαίνει πως εξίσου απαραίτητη είναι η έρευνα στους κλάδους που ονομάζουμε ανθρωπιστικούς, στην ιστορία, την κοι­νωνιολογία, τη φιλολογία κλπ. κλπ.

Για να προχωρήσουμε σωστά χρειάζονται λίγα βασικά και απλά πράγματα.: 1) Οργάνωση της επιστημονικής έρευνας, που σημαίνει, προγραμματισμό και συντο­νισμό. 2) Σημαντική οικονομική ενίσχυση των ερευνητικών προγραμμάτων και 3) Ανεξαρτησία και ελευθερία των επιστημονικών σωμάτων ή οργάνων στην ερευνη­τική τους προσπάθεια. Αν και την επιστημονική έρευνα θελήσουν οι πολιτικοί να τη χρησιμοποιήσουν ως όργανο των δικών τους σκοπών ή την κατευθύνουν προς τις σκοπιμότητες που εκείνοι κρίνουν ορθές, θα τείνουν να καταστρέψουν ένα έργο με στόχους ουσιαστικά εθνικούς και συνέπειες μακροπρόθεσμες. Και για μιαν ακό­μα φορά το αδίκημα δεν θα είναι στιγμιαίο.

**Μ. Αναρονικος**

**Η Πολιτική Ευθύνη του Επιστήμονα**

Ο επιστήμονας σαν κάθε άλλος πολίτης έχει πολλές ευθύνες. Έχει όμως και πρό­σθετες και μια σημαντική είναι η ευθύνη απέναντι στην επιστήμη που ο ίδιος υπηρετεί, και απέναντι στους ανθρώπους που υπηρετούνται από την επιστήμη του. Η ευθύνη του σε γενικές γραμμές είναι να βρει τη «μεσότητα», ώστε μένοντας πι­στός στις αρχές και τις μεθόδους της επιστήμης του, να τη χρησιμοποιεί για το κα­λό των ατόμων και του συνόλου. Τεράστια διλήμματα που δημιουργήθηκαν και δημιουργούνται από την πρόοδο της επιστήμης και της τεχνολογίας στα τελευταία 30 χρόνια έχουν συζητηθεί πολύ σε άλλες χώρες, κι άρχισαν ν' απασχολούν τελευ­ταία και εμάς.

Ενώ όμως αυτού του είδους την ευθύνη, την ευθύνη ώστε κάθε επιστημονική και τεχνολογική πρόοδος να καταλήγει σε ωφέλεια και όχι σε ζημιά του ανθρώ­που, αρκετοί επιστήμονες έχουν αρχίσει να τη συνειδητοποιούν, νομίζω, πως πολύ λίγοι αναγνωρίζουν ότι υπάρχει και μια άλλη ευθύνη, που προέρχεται από την Επιστήμη γενικά. Την ευθύνη αυτή έχουν όσοι πήραν πανεπιστημιακό πτυχίο και έμαθαν επομένως να σκέπτονται «επιστημονικά».

Σε μια κοινωνική ομάδα υπάρχουν «ρόλοι» που ανήκουν σε όλους, όλοι πρέ­πει να μην κλέβουμε, να μην πετάμε τα σκουπίδια στην αυλή του γείτονα, υπάρ­χουν και άλλοι που ανήκουν σε ορισμένα μόνο άτομα ή σε ορισμένες μικρότερες ομάδες. Αν πρόκειται να γίνουν γρήγορα αντιπλημμυρικά έργα, για να μην πνιγεί ένα χωριό, μπορεί όλοι να πιάσουν το φτυάρι, αλλά κάποιος τεχνικός θα τους οδη­γήσει. Αν απλώνεται τύφος σε μια πόλη, όλοι θα βράζουν το νερό και θα μπολια­στούν, αλλά οι γιατροί θα είναι οι πρώτοι που θα ξεσηκώσουν τον κόσμο και θα τον καθοδηγήσουν, για να κάνει ό,τι πρέπει. Και στις δύο περιπτώσεις, και σε χί­λιες άλλες, υπάρχει για ορισμένα άτομα μια ειδική ευθύνη, και, αν δεν ανταποκρι­θούν σ' αυτήν, προδίνουν το ρόλο τους και τους συνανθρώπους τους. ' Ετσι και σ' ένα πλατύτερο κοινωνικό σύνολο, σε μια χώρα ή και στον κόσμο ολόκληρο οι επι­στήμονες έχουν έναν ειδικό ρόλο να παίξουν. Έχουν μια ιδιαίτερη ευθύνη, μόνο και μόνο επειδή είναι επιστήμονες. Η ευθύνη αυτή έχει σχέση με θέματα που ενδιαφέρουν τους πολλούς, την «πόλη», είναι ευθύνη πολιτική. Ο επιστήμονας όχι μόνο α-πολιτικός δεν πρέπει να είναι, αλλά αντίθετα έχει βαριά πολιτική ευθύνη.

Έρχομαι τώρα στους τρόπους με τους οποίους πρέπει ν' ανταποκριθεί στην πολιτική του ευθύνη.

Οι τρεις ενέργειες ή τρόποι σκέψης και συμπεριφοράς μπορεί να μην είναι οι μόνοι, είναι όμως νομίζω σοβαροί και αποτελούν κάπως και τρία διαδοχικά στά­δια.

► Ευθύνη σημαίνει ανοικτά μάτια, ανοικτά αυτιά, και ιδιαίτερα ανοικτό μυαλό. Ο επιστήμονας δεν πρέπει να έχει παρωπίδες. Η εποχή του απομονωμένου «πύργου» (ivory tower), όταν η επιστήμη προχωρούσε στο δικό της δρόμο αδιαφορώντας για τα ανθρώπινα προβλήματα και για τις επιπτώσεις των δικών της προόδων πάνω στην ευτυχία του ανθρώπου, πέρασε οριστικά. Αρχίζει επίσης με πολύ βραδύ ρυθ­μό να περνάει και η εποχή που κάθε επιστήμη ενδιαφερόταν για τα δικά της μόνο προβλήματα. Πιστεύω πως σήμερα κάθε επιστημονική πρόοδος ωφέλιμη για τον άνθρωπο θα προέλθει από τη συνεργασία πολλών επιστημών. Ο επιστήμονας δεν πρέπει λοιπόν να μένει αδιάφορος σε οποιοδήποτε πρόβλημα, που αφορά το κοι­νωνικό σύνολο ή ένα σημαντικό του μέρος. Ο γιατρός δε θ' αδιαφορήσει για το τι γίνεται στην Πύλο, ο θεολόγος για τη μόλυνση του περιβάλλοντος, ο δικηγόρος για τα ανάπηρα ή μειονεκτικά άτομα, ο μηχανικός για την κρίση στην εκκλησία.

Είναι παράλογο να περιμένουμε ο καθένας να είναι ειδικός σε όλα. Αλλά είναι επικίνδυνο να αγνοούμε την ύπαρξη σοβαρών προβλημάτων, επειδή δεν επηρεά­ζουν τη ζωή μας ή επειδή δεν ανήκουν στον κύκλο της επιστήμης μας. Η ζωή δεν είναι ένα πλήθος από μικρά αυλάκια, που το νερό τρέχει μέσα τους ήρεμα, χωρίς ν' ανακατεύεται με το νερό του πλαϊνού αυλακιού' είναι ένας χείμαρρος, που τίποτε δε μένει ακίνητο και που κάθε μόριο μπορεί κάθε στιγμή να έρθει σ' επαφή με οποιοδήποτε άλλο.

► Ευθύνη σημαίνει μεταφορά της επιστημονικής σκέψης και μεθοδολογίας σε οποιοδήποτε άλλο πρόβλημα εξετάζουμε. Ένα από τα κύρια γνωρίσματα της επι­στημονικής σκέψης είναι η αντικειμενικότητα, είναι η ψύχραιμη ανάλυση όλων των προσιτών στοιχείων που αποτελούν ένα πρόβλημα, είναι η τίμια αναγνώριση της άγνοιας ή της αδυναμίας για γνώση ορισμένων στοιχείων ενός προβλήματος.

Αφού μελετήσει ο επιστήμονας όλα τα προσιτά στοιχεία, αφού αναγνωρίσει όλα τα ασαφή, απρόσιτα ή άγνωστα, καταλήγει σ' ένα συμπέρασμα. Αλλά και για κάθε συμπέρασμα η επιστημονική σκέψη πρέπει να ξέρει και να καθορίζει το βαθ­μό πιθανού λάθους. Ο επιστήμονας πρέπει να δυσπιστεί, αν η πιθανότητα αυτή εί­ναι μεγάλη, ή να αλλάζει το συμπέρασμα, αν νέα στοιχεία κάνουν αναγκαία την αλ­λαγή. Μπορεί να αντιταχθεί σε αυτήν την αντίληψη ότι ελάχιστα είναι τα προβλή­ματα, ιδιαίτερα τα κοινωνικά και πολιτικά, που όλα τα στοιχεία είναι γνωστά και όλα τα συμπεράσματα αλάθητα, και ότι αν επομένως περιμέναμε για κάθε από­φαση τη βεβαιότητα, θα μέναμε με δεμένα τα χέρια. Η αντίθεση αυτή οφείλεται σε παρανόηση. Το ότι δεν είναι κάθε γνώση και κάθε συμπέρασμα απόλυτα εδραιω­μένο δε σημαίνει αδράνεια. Σημαίνει απόφαση με επίγνωση ότι βασίζεται σε ανε­παρκή στοιχεία, σημαίνει δράση με συνειδητοποίηση των πιθανών λαθών και των πιθανών κινδύνων.

Το ίδιο κριτικό πνεύμα πρέπει λοιπόν κάθε επιστήμονας ν' αναπτύσσει για κά­θε πρόβλημα. Αυτό είναι εξάλλου και το πεδίο που ο επιστήμονας πραγματικά διαφέρει από οποιονδήποτε άλλον μορφωμένο και καλόπιστο άνθρωπο. Τέτοια σκέψη όμως και τέτοια στάση θα κάνει τον επιστήμονα όχι δημοφιλή και πρέπει να είναι προετοιμασμένος γι' αυτό. Ο κυριότερος αντίπαλος του θα είναι η «ταμπέλα» ή αυτοί που αγαπούν να τις κολλάνε. Οι ταμπέλες «δεξιός», «αριστερός», «θρή­σκος», «άθεος», «συντηρητικός», μπορεί να είναι χρήσιμες για σύντομη περιγραφή κάποιου, είναι όμως συχνά παγίδες για την αντικειμενική σκέψη.

Ο επιστήμονας, όπου και να ανήκει ιδεολογικά, πολιτικά, κοινωνικά, δεν δέχε­ται τις ταμπέλες σαν από πριν κριτήριο για την ορθότητα ή όχι της γνώμης ή της πράξης ενός ατόμου. Δεν απορρίπτει μια γνώμη ή δεν κατακρίνει μια πράξη επει­δή ειπώθηκε ή έγινε από τον αρχηγό του κόμματος στο οποίο δεν ανήκει ή της αντίπαλης ομάδας. Αναλύει την ορθότητά της ανεξάρτητα από το δημιουργό της. Αυτό δε σημαίνει ούτε απιστία στην ομάδα του, στο κόμμα του ή στις αρχές του, ούτε ασυνέπεια αν δεχτεί σαν σωστή μια πράξη της αντίθετης παράταξης, ή σαν σφαλερή μια πράξη της δικής του. Γιατί η μεγαλύτερη συνέπεια που χαρακτηρίζει τον επιστήμονα είναι η πίστη προς τη λογική και την αντικειμενικότητα. Κι εδώ βρίσκεται και η μεγάλη πολιτική του ευθύνη, γιατί, αν αυτός προδώσει αυτές τις αρχές, ποιος θα τις υπερασπιστεί;

► Ευθύνη, τελικά, σημαίνει θάρρος για έκφραση γνώμης. Αυτό είναι ίσως και το πιο αδύνατο σημείο των επιστημόνων στη χώρα μας. Νομίζω ότι μερικοί προσπα­θούν να παρακολουθούν και να ενημερώνονται σε θέματα έξω από το στενό τους κύκλο, ελπίζω ότι αρκετοί χρησιμοποιούν την επιστημονική μέθοδο για να πάρουν θέση και σε πλατύτερα κοινωνικά ή πολιτικά προβλήματα, φοβάμαι όμως ότι είναι ελάχιστοι οι επιστήμονες, που έχοντας ορισμένη γνώμη επιστημονικά εδραιωμένη για ένα καυτό θέμα, έχουν το θάρρος να την διατυπώσουν αν είναι αντίθετη ή δυ­σάρεστη για τους ισχυρούς, για την παράταξή τους, για ομάδες που εξασκούν πά­νω τους πίεση ψυχολογική. Κι όμως δε θα υπήρχε σημαντικότερη προσφορά για την πρόοδο της χώρας, αν μερικοί άνθρωποι κατάφερναν να συνδυάσουν την αμε­ρόληπτη, ψύχραιμη, αντικειμενική, «επιστημονική» θεώρηση των μεγάλων προ­βλημάτων, με το θάρρος να πουν δημόσια τη γνώμη τους, όσο αντιδημοκρατική ή αντιπαθής και αν είναι. Αυτή είναι η πολιτική ευθύνη των επιστημόνων κι αν δεν ανταποκριθούν στην ευθύνη αυτή δεν είναι ούτε καλοί πολίτες ούτε καλοί επιστή­μονες.

**Σπ. Δοξιάδης**

**Θρησκεία και Επιστήμη**

Υπάρχει πράγματι ένας ανυπέρβλητος αντίλογος ανάμεσα στη θρησκεία και την επιστήμη. Είναι δυνατόν η θρησκεία να ξεπεραστεί από την επιστήμη; Οι απα­ντήσεις σ' αυτά τα ερωτήματα έχουν, αιώνες τώρα, προκαλέσει μεγάλη συζήτηση και, πραγματικά, οξεία διαμάχη. Εντούτοις, στο δικό μου μυαλό, δεν μπορεί να υπάρξει αμφιβολία ότι και στις δυο περιπτώσεις μια μετριοπαθής σκέψη μόνο σε αρνητική απάντηση μπορεί να οδηγήσει. Ό,τι περιπλέκει την τελική λύση ωστόσο, είναι το γεγονός ότι ενώ οι περισσότεροι άνθρωποι πρόθυμα συμφωνούν πάνω στο τι σημαίνει «επιστήμη», είναι ενδεχόμενο να διαφωνήσουν πάνω στην έννοια της «θρησκείας».

Ως προς την επιστήμη, μπορούμε λοιπόν να την ορίσουμε για την περίπτωση σαν «τη μεθοδική σκέψη που προχωρεί προς την κατεύθυνση της ανακάλυψης των οργανικών σχέσεων ανάμεσα στις αισθησιακές μας εμπειρίες». Η επιστήμη σαν άμεσο αποτέλεσμα παράγει γνώση και, έμμεσα, τρόπους δράσης. Οδηγεί προς τη μεθοδική δράση αν τεθούν εκ των προτέρων ορισμένοι σκοποί. Η θρησκεία ενδιαφέρεται γενικά για την ανθρώπινη συμπεριφορά απ' την άποψη του ήθους, για το στερέωμα των ιδεών της προσωπικότητας και της κοινο­τικής ζωής, και για την αμοιβαία ανθρώπινη σχέση. Αυτές τις ιδέες η θρησκεία επιχειρεί να τις πραγματώσει με την άσκηση μιας διαμορφωτικής επιρροής πάνω στην παράδοση και διαμέσου της ανάπτυξης και της διάδοσης ορισμένων εύκολα προσιτών σκέψεων και διηγήσεων (επικών και μυθικών), που είναι ικανές να κα­τευθύνουν αποτίμηση και δράση πάνω στις γραμμές των αποδεκτών ιδεών.

Αυτό το μυθικό ή μάλλον συμβολικό περιεχόμενο των θρησκευτικών παραδό­σεων, είναι εκείνο που πιθανόν έρχεται σε διαμάχη με την επιστήμη. Τούτο συμ­βαίνει κάθε φορά που το θρησκευτικό αυτό βάθρο των ιδεών περιέχει δογματικά αμετακίνητες θέσεις πάνω σε αντικείμενα που ανήκουν στη δικαιοδοσία της επι­στήμης. Έτσι, είναι ζωτικής σημασίας για τη διάσωση της αληθινής θρησκείας το ότι τέτοιες διαμάχες μπορούν να ξεπεραστούν όταν δημιουργούνται για αντικείμε­να που, στην πραγματικότητα, δεν είναι θεμελιώδη για την πραγμάτωση των θρη­σκευτικών σκοπών.

Όταν ρίξει κανείς μια ματιά στις συνθήκες ζωής της σημερινής πολιτισμένης ανθρωπότητας από την άποψη ακόμη και των πιο στοιχειωδών θρησκευτικών επι­ταγών, θα πρέπει να δοκιμάσει ένα αίσθημα βαθιάς και οδυνηρής απογοήτευσης για ό,τι βλέπει. Γιατί ενώ η θρησκεία παραγγέλνει την αδελφοσύνη στις σχέσεις ανάμεσα στα άτομα και στις ομάδες, το σημερινό θέαμα μοιάζει πιο πολύ με πεδίο μάχης παρά με ορχήστρα. Παντού, τόσο στην οικονομική όσο και στην πολιτική ζωή, το κατευθυντήριο αξίωμα είναι αυτό του χωρίς έλεος αγώνα για άνοδο σε βά­ρος των άλλων. Αυτό το ανταγωνιστικό πνεύμα επικρατεί ακόμη και στα σχολεία και καταστρέφει κάθε αίσθημα ανθρώπινης συναδελφότητας και συνεργασίας, ερ­μηνεύοντας κάθε επίτευγμα όχι σαν προϊόν της αγάπης για την παραγωγική και τη στοχαστική δουλειά, αλλά σαν κάτι που ξεπηδάει απ' την προσωπική φιλοδοξία και το φόβο του περιττού.

Υπάρχουν απαισιόδοξοι που υποστηρίζουν ότι μια τέτοια κατάσταση πραγμά­των είναι αναγκαστικά σύμφυτη με την ανθρώπινη φύση' αυτοί που προβάλλουν τέτοιες απόψεις είναι οι εχθροί της αληθινής θρησκείας, αφού υπονοούν μ' αυτά ότι οι θρησκευτικές διδασκαλίες είναι ιδανικά ουτοπιστικά και ακατάλληλα να δώ­σουν χέρι βοήθειας στις ανθρώπινες υποθέσεις. Η μελέτη των κοινωνικών προτύ­πων σε κάποιες αποκαλούμενες αρχέγονες πνευματικές καλλιέργειες, φαίνεται πως έκανε αρκετά φανερό ότι μια τέτοια ηττοπαθής άποψη είναι εξ ολοκλήρου αδικαιο­λόγητη.

Η ερμηνεία της θρησκείας, όπως ξετυλίχτηκε εδώ, υποδηλώνει μιαν εξάρτηση της επιστήμης από τη θρησκευτική στάση, μια σχέση που, στην επί το πλείστον πραγματιστική εποχή μας, είναι η μόνη που παραβλέπεται τόσο εύκολα. Ενώ είναι αλήθεια ότι τα επιστημονικά επιτεύγματα είναι τελείως ανεξάρτητα από θρησκευτι­κούς ή ηθικούς στοχασμούς, τα άτομα στα οποία χρωστάμε τα μεγάλα δημιουργικά κατορθώματα της επιστήμης είναι όλα τους ποτισμένα με την αληθινά θρησκευτική πεποίθηση ότι αυτός ο κόσμος, ο κόσμος μας, είναι κάτι το τέλειο και πρόσφορο στην ορθολογιστική προσπάθεια για γνώση. Αν τούτη η πεποίθηση δεν ήταν μια δυνατά συναισθηματική πεποίθηση και αν οι αναζητητές της γνώσης δεν είχαν εμ­πνευστεί από το Amor Dei Intellectuals του Σπινόζα, δύσκολα θα αξιώνονταν εκείνη την ακούραστη αφοσίωση που μόνο αυτή κάνει τον άνθρωπο ικανό για τους μεγαλύτερους άθλους του.

**Albert Einstein**

**Επιστήμη και Ηθική Ευθύνη**

Οι επιστήμονες άλλοτε λίγους λόγους είχαν να ανησυχούν για τις πρακτικές συ­νέπειες ή τις δυνατές εφαρμογές των επιστημονικών τους κατακτήσεων. Η ευ­θύνη τους περιοριζόταν στο αντικείμενο τους και αποκλειστική σχεδόν φροντίδα τους ήταν η καλύτερη δυνατή προσέγγιση της αλήθειας. Ο Henri Becguerel π.χ. δεν υποψιαζόταν τους κινδύνους, που θα προέκυπταν από την ανακάλυψη της ρα­διενέργειας και ο Heinrich Hertz δεν έδειχνε να έχει τον παραμικρό ηθικό ενδοια­σμό για τις συνέπειες και τις δυνατές εφαρμογές των ερτζιανών κυμάτων.

Σήμερα όμως που η επιστήμη ολόκληρη είναι συνδεδεμένη με τη συγκεκριμένη πράξη και την εφαρμογή, το ερώτημα για την ηθική ευθύνη του επιστήμονα είναι βασικό και απαιτητό. Το αντιμετωπίζει ή πρέπει να το αντιμετωπίζει κανείς από την αρχή των σπουδών του. Ο σπουδαστής της φυσικής, της βιολογίας, της χημείας, της ιατρικής κλπ. είναι ανάγκη να συνειδητοποιεί και να βρίσκει ευκαιρίες, να συ­ζητεί το θέμα της ηθικής και πολιτικοκοινωνικής ευθύνης του επιστήμονα.

Ο επιστήμονας, λοιπόν, έχει μεγάλη ευθύνη για τη γνώση που παράγει, και οφείλει να προβλέπει κάθε δυνατό κίνδυνο, που θα μπορούσε να προέλθει από τη χρήση ή την κατάχρησή της στο μέλλον. Αυτός θα αποφασίσει υπεύθυνα εάν τα αποτελέσματα της έρευνάς του πρέπει να εφαρμοστούν.

Η υπευθυνότητα αυτή του επιστήμονα προϋποθέτει, όπως φαίνεται, ένα ηθικό κριτήριο ή μια γενική ηθική αρχή. Ποιο είναι το μέτρο με το οποίο μπορεί ο επι­στήμονας να σταθμίσει σωστά το καλό της ανθρωπότητας; Πώς θα αποφασίσει αυ­τός εάν θέλει ή δε θέλει να εφαρμοστούν τα αποτελέσματα της έρευνάς του; Με γνώμονα την ευτυχία των ανθρώπων; Αλλά η ευτυχία αυτή σαν βελτίωση των όρων της ευζωίας μας είναι πολύ αμφισβητήσιμο αγαθό. Το ασφαλέστερο θα ήταν να προσδιοριστούν ορισμένοι έμμονοι κίνδυνοι για την ανθρωπότητα, που αναμ­φισβήτητα απειλούν το καλό του ανθρώπου, και οι πιο σημαντικοί από αυτούς είναι: ο πόλεμος και n βία.

Έτσι το πρόβλημα της γενικής ηθικής αρχής, που θα νόμιζε κανείς ότι δη­μιουργεί εμπλοκή στο θέμα της ηθικής ευθύνης του επιστήμονα, συγκεκριμενο­ποιείται σε ορισμένα ηθικά προβλήματα, όπως είναι η αποφυγή του πολέμου και η προάσπιση της ελευθερίας και της αξιοπρέπειας των ανθρώπων εναντίον της βίας και της τυραννίας.

Η αποφυγή του πολέμου αποτελεί σήμερα το βασικό αίτημα της διεθνούς πο­λιτικής. Και είναι αυτονόητη η μεγάλη ευθύνη των επιστημόνων ιδιαίτερα στην προσπάθεια για αποφυγή ενός πυρηνικού ή βιολογικού πολέμου. Όλα άλλωστε τα είδη των πολέμων έχουν στενή σχέση με την επιστήμη και οι επιστήμονες, που οι έρευνές τους έχουν αποτελέσματα εφαρμόσιμα για πολεμικούς σκοπούς, ευθύνο­νται σίγουρα, τόσο για το θάνατο και την καταστροφή που επιφέρει ένας πόλεμος, όσο και για την ηθική κατάπτωση που αυτός συνεπάγεται. Ιδιαίτερα δύσκολη από ηθική άποψη είναι η θέση του επιστήμονα, που είναι άμεσα ή έμμεσα συνδεδεμέ­νος με στρατιωτικές δραστηριότητες' σε περίπτωση μάλιστα πολέμου θα βρεθεί παγιδευμένος μέσα σ' ένα δραματικό ηθικό αδιέξοδο, από το οποίο κανείς δε θα εί­ναι σε θέση να τον σώσει ή να συμμερισθεί το βάρος της ευθύνης του.

Γι' αυτό είναι απαραίτητο σε μια δημοκρατία να δείχνει η πολιτική ηγεσία την πρέπουσα κατανόηση για την εξαιρετικά δύσκολη θέση στην οποία μπορεί να βρε­θεί ένας επιστήμονας, ώστε να αντιδράσει για ηθικούς λόγους να εργαστεί σε επι­στημονικά προγράμματα διαβλητά ή ύποπτα από ηθική άποψη. Σε τέτοιες περι­πτώσεις δεν είναι ανάγκη να έχει κανείς απλώς θρησκευτικούς λόγους, για να ενα­ντιώνεται σε κάθε είδους πόλεμο.

Η αποτροπή επίσης της βίας σε μια ειρηνική περίοδο σαν τη δική μας αποτε­λεί βασικό αίτημα. Κάθε μεμονωμένη εγκληματική ενέργεια και, το πιο σημαντικό, κάθε δράση συμμορίας, που υφαρπάζει την εξουσία σε μια χώρα με τη δύναμη των όπλων εγκαθιστώντας με τη βία, την τεχνική των βασανιστηρίων, τα μαζικά μέσα επικοινωνίας κλπ. τυραννικό καθεστώς, συνδέονται άμεσα με εφαρμοσμένες επιστήμες.

Η επιστήμη, λοιπόν, θα μπορούσε πολύ καλά να εξυπηρετεί την αποτροπή του πολέμου και της τυραννίας. Αντί να αποτελεί ολοκληρωτική και απόλυτη δύναμη στην υπηρεσία του ιμπεριαλισμού και κάθε είδους φασισμού και να είναι γι' αυτό καταστροφική για την ανθρωπότητα, μπορεί να επινοεί αποτελεσματικά αντίμετρα και να προασπίζει την ελευθερία και την ανθρώπινη αξιοπρέπεια. Η επιστήμη δεν επιτρέπεται να εξυπηρετεί την αλαζονεία της δύναμης, γιατί από τη φύση της είναι ταπεινή.

**Θεοφ. Α. Βεϊκος**