

ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΙΤΙΟΚΡΑΤΙΑ

Κοινή γνώμη: εύπλαστη ύλη

Οι γιγάντιοι μηχανισμοί της παγκόσμιας «ενημέρωσης», έτοιμοι ν' αδράξουν κάθε ευκαιρία και να εκμεταλλευτούν σοφά την είδηση που σκηνογραφείται και σκηνοθετείται για να πουλήσει καλύτερα, τέθηκαν σε πλήρη ισχύ με την αναγγελία του θανάτου του μεγάλου επιστήμονα. Ο Αϊνστάιν, θύμα ενός σοβαρού ιατρικού διαγνωστικού λάθους, έφυγε ίσως πριν την ώρα του.

Το υλικό ήταν πρώτης τάξεως και πολλών δυνατοτήτων. Τροφοδοτείται απ' όλες τις πηγές με τους προβλεπόμενους τόνους και χρησιμοποιώντας τους κοινούς τόπους με τους οποίους αρέσει στο πλατύ σύγχρονο κοινό να γαλουχείται επ' άπειρον. Η καημένη η κοινή γνώμη πιστεύει ότι είναι βασίλισσα του σύγχρονου κόσμου, αφού νομίζει ότι όποιος την ακολουθεί «σώζεται». Μ' αυτήν την υπαρξιακή αφέλεια, το κοινό όλων των χωρών –που διαβάζει, ακούει και βλέπει- καταπίνει την είδηση και την «κουλούρα» όπως καταπίνει και ό,τι προωθείται απ' την πανίσχυρη διαφήμιση. Όχι για να ξεδιψάει, αλλά να υποδουλωθεί ακόμα περισσότερο στη δίψα του.

Δεν είχε προλάβει ακόμα ν' αποτεφρωθεί το σώμα του Αϊνστάιν κι αυτές οι μεγάλες ορχήστρες άρχισαν να παίζουν με διαβολικό κρεσέντο τα πιο δόλια απ' τα κοινότοπα θέματά τους: η πιο μεγάλη ευφυΐα του σύγχρονου κόσμου είχε κάνει στην απελπισμένη ανθρωπότητα το πιο τρομερό δώρο, την ατομική βόμβα, αιτία του βέβαιου αφανισμού της. Φορτωμένος αυτή την τεράστια ευθύνη, αναλύθηκε έπειτα σε φιλανθρωπικούς θρήνους. Στην «πνευματική» του διαθήκη (η ευρεσιτεχνία βρίσκεται πράγματι στη βάση του σημερινού δημοσιογραφικού στυλ) θέλησε λοιπόν να εξορκίσει την καταστροφή με ηθικολογικές πανάκειες και μια ευσεβιστική στάση απέναντι στη δημοκρατία.

Από τη μια πλευρά, η εκλαϊκευτική εκδοχή της επιστημονικής επανάστασης, της οποίας ήταν ο αρχιτέκτονας, παρουσιάζει αυτή την επανάσταση ως «κατάρρευση της επιστήμης», «τέλος της αιτιοκρατίας». Δί' αυτών μάλιστα αναιρείται ο μαρξιστικός κι επαναστατικός ιστορικός υλισμός.

Μέσα στο παγκόσμιο ιδεολογικό και θεωρητικό τέλμα, μπορούν όμως να τον χρησιμοποιήσουν κι απ' την άλλη πλευρά. Να τον παρουσιάσουν ως δυνητικό φίλο για το άλλο «μαρξιστικό» μισό του κόσμου. Ως συνάδοντα μαζί με τους κομμουνιστές φίλους των περιστριών το γλυκερό ύμνο της ειρήνης. Της πιο άθλιας και αδύνατης ειρήνης που υπάρχει: βασισμένης στον ατομισμό –στην αγιοσύνη του ανθρώπινου προσώπου.

Δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι το «κόκκινο» στρατόπεδο αυτής της διαμάχης, που γίνεται για την καλύτερη χρήση της εξαπάτησης, θέτει την αξιοποίηση αυτής της δυνατότητας. Σήμερα, ο εκλεκτικισμός τους, όσον αφορά τις αρχές στις οποίες ακόμα υποκρίνονται ότι πιστεύουν (ιδιαίτερα τις αρχές της σύνδεσης ανάμεσα στη φιλοσοφία και την επιστήμη, την επιστήμη και την πολιτική), επιδιώκει συναινέσεις απ' όλες τις τάξεις, συμπεριλαμβανομένης και της συναίνεσης του καθολικού Πάπα.

Εκείνος που η αμερικάνικη ανοησία με τα τεστ νοημοσύνης για τα χωριάτικα πανηγύρια είχε αναδείξει ως τον ευφυέστερο εγκέφαλο του αιώνα, εκείνος που ένας φυλετισμός (υποδαυλισμένος από το χιτλερικό ρατσισμό της αρίας φυλής) είχε κάνει σημαία του εκλεκτού λαού που έδωσε στην ανθρωπότητα πνευματικούς δασκάλους της εμβέλειας του Μωυσή, του Χριστού, του Μαρξ, του Αϊνστάιν, αυτός ο ίδιος τελείωσε τα χρόνια του δίνοντας δεκάρικες ιδέες στα κοινωνικά ζητήματα.

Αυτά αρέσουν στην κοινή γνώμη. Ενώ θέλουν να την παρουσιάσουν απ' όλες τις πλευρές ως κινητήρια μηχανή του κόσμου, ως οδηγητική δύναμη για όσα συμβαίνουν στην κοινωνία και στη φυσική πραγματικότητα, αποδεικνύεται εύπλαστη και εύκαμπτη. Και παραμένει τέτοια με τη διαρκή κι επιτήδεια πλύ-

ση εγκεφάλου. Τίποτε δε χειραγωγείται και διαπλάθεται ευκολότερα από τη γνώμη και στον υποκρινόμενο τον ελεύθερο δυτικό κόσμο και στην υποκρινόμενη ως λαϊκή στη βάση της δημοκρατίας της ανατολής.

Μπορεί πολύ καλά να τοποθετηθεί ανάμεσα στις πρώτες ύλες της σύγχρονης παραγωγής, υποδουλωμένης στο κεφάλαιο. Δεν έχει σθένος, σκελετό, σπονδυλική στήλη, όπως τα κλασικά δομικά υλικά. Μπορεί να παγωθεί ή να λυγίσει προς οποιαδήποτε κατεύθυνση. Είναι «ισότροπη» δεκτική και παθητική σε όλες τις θερμοκρασίες και σ' όλα τα γεωγραφικά πλάτη. Η προσαρμοστικότητά της, η αγελαία νωθρότητά της έχουν ξεπεράσει τα μέγιστα όρια που θα μπορούσε να συλλάβει, επισκιάζοντας τα παραμύθια περί γενικευμένης άγνοιας και σκοταδισμού παλαιότερων εποχών.

Η πολιτική άποψη του γέρου Αϊνστάιν δε θα μπορούσε να μας πτοήσει. Αλλά, ως εξέχων εκπρόσωπος μιας ιστορικής φάσης των επιστημονικών γνώσεων, είναι πράγματι ένας εχθρός;

Η «κρίση» της επιστήμης

Η σύγχρονη εποχή, που ο Λένιν σε ιστορική κλίμακα απεκάλεσε ιμπεριαλισμό – νέα φάση του καπιταλισμού, δηλαδή η έλευση μιας μαζικής υπερσυγκεντρωτικής και τελείως αντικοινωνικής μορφής που ορίστηκε από τη μαρξιστική διδασκαλία ως τελική φάση πριν από την κατάρρευση του συστήματος, χαρακτηρίζεται από ένα κύμα διαβρωτικής αυτοκριτικής της επίσημης επιστήμης, που αποτελεί την ιδεολογία της άρχουσας τάξης. Πρόκειται εμφανώς για την αντίθεση ανάμεσα στη βεβαιότητα, την υπερηφάνεια, το θριαμβευτικό βήμα της λαϊκής επιστήμης κατά τη μετεπαναστατική περίοδο της αστικής τάξης βασισμένης στη φιλοσοφική αποδιάρθρωση της μεσαιωνικής, εκκλησιαστικής, αυταρχικής σκέψης που έγινε από διαφωτιστές, αισθησιοκράτες, κριτικιστές σε όλα τα προχωρημένα έθνη της Ευρώπης πριν τις αστικές επαναστάσεις και, από την άλλη πλευρά, την πρόσφατη διστακτικότητα, την αμφιβολία, τη μανία αναθεωρήσεων που αναλύσκεται στην προσπάθεια να ξαναστήσει τα γκρεμισμένα είδωλα των «στοχαστών» στις αρχές του εικοστού αιώνα.

Για τους μαρξιστές, η έλευση του φιλελευθερισμού ως γεγονός της σκέψης στο φιλοσοφικό, νομικό και πολιτικό πεδίο συνδέεται με τις μεγάλες επαναστάσεις που άνοιξαν το δρόμο για τον αστικό τρόπο παραγωγής. Κατά τη γέννησή του, το ταξικό συμφέρον συμβαδίζει με το γενικότερο κοινωνικό. Σε σχέση με τον παλαιότερο τρόπο, εγγυάται περισσότερες απολαβές για λιγότερο μόχθο, αυξάνει την παραγωγικότητα της κοινωνικής εργασίας, ανεβάζει κατά πολύ το επίπεδο των δραστηριοτήτων και των ικανοποιήσεων. Εξαντλώντας όμως τον κύκλο της γόνιμης αυτής περιόδου εισέρχεται πλέον σε παρασιτική φάση.

Αναδύεται η πλευρά της ταξικής διαμάχης, η άμυνα κατά της επανάστασης, η αντίσταση στη θεωρία του νέου πρωταγωνιστή της ιστορίας: της εργατικής τάξης. Φαίνεται τώρα στην αστική τάξη σαν να έδωσε τα όπλα στην εχθρά της. Και είναι αλήθεια γιατί κατά έναν τρόπο η νέα θεωρία βασίστηκε στις πιο τολμηρές ιδέες της πρώιμης αστικής σκέψης. Οι επαναστάτες της εργατικής τάξης εδώ κι έναν αιώνα διεκδικούν την αιτιοκρατία στην ιστορία, επί της οποίας θεμελιώνονται οι νόμοι της παρακμής ενός συστήματος που η αστική τάξη θέλει αιώνιο. Κι όπως εκείνη γιόρτασε χορεύοντας και τραγουδώντας πάνω απ' τα ερείπια των θρόνων και των βωμών, το ίδιο και 'μεις χαρούμενα προσβλέπουμε στην ταφή της.

Έναν αιώνα μετά τον Ναπολέοντα τον 1^ο, η αστική τάξη απαρνείται την απερίσκεπτη βλασφημία του Πασκάλ, που διατύπωσε το βασικό θεώρημα της αιτιοκρατίας στο πεδίο της φύσης: Εάν δοθούν θέσεις και κινήσεις των σωματιδίων της ύλης μια δεδομένη στιγμή, μπορούμε να υπολογίσουμε μαθηματικά τις θέσεις και τις κινήσεις τους σε οποιαδήποτε μελλοντική στιγμή του κόσμου.

Η νέα κυρίαρχη τάξη αντιμετωπίζει με φόβο την παράφραση αυτής της κοσμικής προφητείας στην κοινωνική πρόβλεψη του Μαρξ. Με δεδομένες τις οικονομικές και κοινωνικές σχέσεις των τάξεων και τις

αντιθέσεις τους, καθώς και τις επαναστάσεις που ανέτρεψαν τις φεουδαρχικές σχέσεις για να εγκαθιδρυσουν τις καπιταλιστικές, είμαστε σε θέση να διατυπώσουμε τους νόμους της μελλοντικής μετάβασης απ' την αστική στην εργατική εξουσία και της καταστροφής του οικονομικού καπιταλιστικού σχηματισμού.

Η σημερινή σκέψη τροφοδοτείται από τα κοινωνικά προνόμια. Έχοντας χάσει την ορμή προς την κατάρκτηση του μέλλοντος, νομίζοντας ότι ήδη έχει, ως μη όφειλε, καταστρέψει πάρα πολλά, κάνει πλέον ό,τι μπορεί για ν' αποφύγει τον εφιάλτη μιας νέας παλιγγενεσίας.

Ένας τέτοιος προσανατολισμός μειώνει βαθμιαία τη σημασία του υλισμού και του θετικισμού του 18^{ου} αιώνα στο φιλοσοφικό πεδίο. Μα εκφράζεται κυρίως στο πεδίο της φυσικής επιστήμης με μια κριτική (που δε στερείται οξυδέρκειας), η οποία θέτει υπό αμφισβήτηση την πειραματική μέθοδο και την εγκυρότητα της επιστημονικής έρευνας. Επανεισάγει με εκσυγχρονισμένες μορφές την παλιά αμφιβολία για τις σχέσεις υποκειμένου και αντικειμένου, πραγματικότητας και εμπειρίας, φύσης και ανθρωπίνης γνώσης.

Αυτό το μεγάλο ρεύμα, που εκφράζεται από πολλές σχολές, από τον Μαχ στον Μπερζόν, από τον Τζέιμς στον Πουανκαρέ, από τον Αβενάριο στον Λε Ρόι, αναγνωρίζει τον Αϊνστάιν ως δάσκαλο; τον συγκαταλέγει στους μαθητές και οπαδούς του; βρίσκει ερείσματα στη φυσικο-μαθηματική του σύλληψη; Όχι, τίποτε απ' αυτά. Ούτε χρονολογικά, ούτε θεωρητικά. Δεν είναι ο Αϊνστάιν εκπρόσωπος του αντιντετερμινισμού, εχθρός της αιτιοκρατίας, οπαδός της φιλοσοφικής θεωρίας της αβεβαιότητας που καταλήγει στο αδύνατον της επιστημονικής γνώσης. Ούτε καν της μεθόδου των πιθανοτήτων που ήταν άλλωστε γνωστή στους κλασικούς και μελετήθηκε μάλιστα από τον ίδιο τον Λαπλάς, ο οποίος εάν είχε προσεγγίσει την πολιτική δε θ' αρκούσαν στις πιθανότητες. Δε θα έλεγε απλώς ότι είναι πολύ πιθανό η αστική τάξη και η ιδεολογία της να πάνε στο διάβολο.

Το έργο που επιτέλεσε στη φυσική ο Αϊνστάιν είναι σύνθετο. Ίσως το πιο αξιοσημείωτο πράγμα στην περίπτωση του ήταν να μην περιοριστεί σ' ένα ιδιαίτερο μόνο πεδίο, αλλά να εργαστεί σ' όλα τα πεδία συνολικά και με μεγάλη διανοητική δύναμη. Και στη γεροντική του ακόμα ηλικία δεν αρκέστηκε ποτέ ν' αναμνησκάξει σ' ένα τμήμα περιορισμένο της επιστήμης, δε χάθηκε στις λεπτομέρειες, δεν έκανε επίδειξη της πολυμαθείας του ούτε δημοσίεψε μνημειώδες έργο. Νέος ακόμα, πραγματεύεται διάφορα πεδία της φυσικής, εστιάζεται με μια εξαιρετη επιλεκτική ικανότητα στα ουσιώδη συμπεράσματα, διασκορπισμένα μέσα στην αρρωστημένη πανεπιστημιακή φιλολογία (πάντως πιο αξιοσέβαστη τότε παρότι στα μέσα του αιώνα), καταλήγοντας σε σύντομες εκθέσεις όπου το πρόβλημα ανάγεται στο ουσιώδες και η λύση του φαίνεται αποφασιστική και πάντοτε νέα. Κρατήθηκε μακριά από την πλατιά διάδοση, τη μετάφραση σε φιλοσοφική γλώσσα ή ακόμα χειρότερα στο εκλαϊκευτικό ιδίωμα της ημιμάθειας. Μόλις και μετά βίας ανεχόταν ορισμένα απ' αυτά τα πλήρη παρεκβάσεων βιβλία που φύτρωναν σαν τα μανιτάρια νιώθοντας φρίκη για κάθε «εκτός πεδίου μεταφορά» (extrapolazione – αυτό που κάθε άνθρωπος της επιστήμης που δεν είναι αγύρτης μισεί περισσότερο κι αυτό που οι καθηγητές της δεκαετίας του '50 αγαπούν περισσότερο) με φόντο φιλολογικό, ρητορικό, «κίτρινο» ή το φόντο της «επιστημονικής» φαντασίας.

Η σημαντική και έξοχη κατασκευή της ειδικής σχετικότητας στο πεδίο της μηχανικής τον τοποθετεί στη μεγάλη κλασική σειρά του Γαλιλαίου, του Καρτέσιου και του Νεύτωνα, των οποίων ακολουθεί τις μεθόδους και τις βαθιές συλλήψεις.

Την ίδια σπουδαιότητα στην ιστορία της επιστήμης έχει και η θεωρία της γενικής σχετικότητας, αν και εδώ τα παραδοσιακά προβλήματα τίθενται με ακόμα πιο ριζικό τρόπο. Βέβαια, λόγω της μαθηματικής άρθρωσης παρουσιάζεται πιο δύσκολη και προσφέρεται λιγότερο σε φλύαρες παραφράσεις.

Δείχνεται λοιπόν σχετικιστής, αλλά με τον τρόπο που είναι και η σύγχρονη κλασική και αντιθεολογική σκέψη: Πρέπει να τελειώνουμε με τα παλαιά σεβάσματα απόλυτα για να δημιουργήσουμε νέα απόλυτα, πιο έγκυρα και αληθινά. Μα δεν είναι εκ των προτέρων απόλυτα, πρότερα των επιστημονικών κατακτήσεων. Είναι απόλυτα που κερδίζονται, στα οποία μόνο τελικά φτάνεις, από τα οποία περνάς.

Αυτός ήταν ο δρόμος που πήρε ο Αϊνστάιν χωρίς ν' ακολουθήσει, όσο του ήταν δυνατόν, τη γραμμή του αντιδραστικού σκεπτικισμού των σημερινών «στοχαστών». Δεν πήγε από το απόλυτο στο σχετικό, αλλά από το ειδικό στο γενικό.

Πριν πραγματευθούμε αυτά τα ζητήματα, πρέπει να κάνουμε μια αναδρομή στο βιογραφικό χρονικό που στην πραγματικότητα αποτελεί μέρος της ιστορίας της επιστήμης.

Πριν ακόμα θεμελιώσει τη γεωμετρική-μηχανική του κατασκευή, ο Αϊνστάιν εισέρχεται στο πεδίο της οπτικής. Εκεί κυριαρχούσε μια θεωρητική δυαρχία που αρχίζει απ' τους αρχαίους ατομικούς φιλοσόφους και πάει ως τον Νεύτωνα. Ο Αϊνστάιν διατύπωσε πρώτος τη μαθηματική έκφραση της νέας σύλληψης των φωτονίων, στοιχειωδών ποσών ακτινοβολίας. Η ιδέα αυτή αναπτύχθηκε έπειτα από άλλους φυσικούς, όπως ο Πλανκ και ο Μπορ, που εφάρμοσαν αυτή τη θεωρητική σύλληψη σε όλες τις μορφές ενέργειας. Οι ίδιοι φυσικοί θέλησαν να υμνήσουν αυτό το θρίαμβο του «ασυνεχούς» σ' όλα τα πεδία της φυσικής, ως φιλοσοφική απόδειξη ότι το αληθές είναι ανέφικτο. Παρά την παθιασμένη συζήτηση «υψηλού επιπέδου» που γινόταν πάνω σ' αυτό εκείνο τον καιρό, ο Αϊνστάιν ακολούθησε τη δική του πολύ διαφορετική κατεύθυνση.

Αυτή η δυστική διαμάχη στην οπτική συνεχίστηκε· θα μπορούσαμε να πούμε, για χάρη του και για λογαριασμό του –ανάμεσα σε μια σωματιδιακή και μια κυματική άποψη περί ακτινοβολίας. Για κάποιο διάστημα η πρώτη φάνηκε να θριαμβεύει, μα ο μεγάλος φυσικός ντε Μπρόλι τις συστηματοποίησε σε μια οργανική σύλληψη, ενώ άλλοι φυσικοί όπως ο Σρέντιγκερ και κυρίως ο Χάιζενμπεργκ ωθούσαν τα πράγματα προς μια αντιντετερμινιστική κατεύθυνση.

Θα περιοριστούμε στο να σημειώσουμε ότι ο Αϊνστάιν έμεινε εκτός αυτής της διαμάχης. Αφιέρωσε τα τελευταία του χρόνια εργασίας για να πραγματοποιήσει μια σύνθεση φαινομένων, νόμων και εξισώσεων διαφορετικής τάξεως που φαίνονταν μεταξύ τους ασυμφιλίωτα: της οπτικής και του ηλεκτρομαγνητισμού, των ατομικών και πυρηνικών μορφών και της γενικής του μηχανικής.

Ανήγγειλε τέλος ότι ο στόχος επιτεύχθηκε και συνόψισε τα συμπεράσματά του σ' ένα σύντομο κατάλογο εξισώσεων. Ανήκει σε επιστήμονες όπως ο ντε Μπρόλι και σε όχι σε μας να πραγματευτούν αυτές τις διατυπώσεις. Μπορούμε ωστόσο να πούμε ότι δεν τις έγραψε στο αντιντετερμινιστικό ιδίωμα του «concretum» αλλά στο κλασικό ιδίωμα του «continuum».

Αν λοιπόν ο απειροστικός λογισμός, θεμελιωμένος από τον Νεύτωνα και τον Λάιμπνιτς, μαζί με τα μαθηματικά της φυσικής τριών αιώνων καταργούνται διότι μερικοί θέλουν να επιστρέψουν στην απλή αριθμητική του μυστικού Πυθαγόρα, αυτό σίγουρα δεν μπορεί να χρεωθεί στον Αλβέρτο Αϊνστάιν.

Με αυτά τα δεδομένα και χωρίς να διατεινόμαστε ότι θα κάνουμε μια νέα έκθεση της θεωρίας της σχετικότητας σ' εκλαϊκευτική πρόζα, μπορούμε να θίξουμε το ζήτημα της αιτιοκρατίας ελπίζοντας να εξηγηθούμε επ' αυτού όσο γίνεται καλύτερα.

Φιλοσοφίες και κόμματα

Στο πλαίσιο του μαρξιστικού κινήματος η μάχη για τη «δική μας» φιλοσοφία αναγνωρίστηκε πάντοτε ως ζωτική. Ως φιλοσοφία, ο μαρξισμός δε συνιστά μόνο μια αντίληψη για την κοινωνική οικονομία και την ιστορία. Είναι και μια αντίληψη της κοινωνικής ζωής και του κόσμου με την πλατιά έννοια. Οι βασικές συνεισφορές έγιναν από τον Μαρξ, που τοποθέτησε κριτικά τα μεγάλα αστικά ρεύματα της Γαλλίας, της Γερμανίας, της Αγγλίας, της Ιταλίας (στην Ιταλία, το «κομματικό πνεύμα» αποδίδεται συνήθως στη χριστιανική φιλοσοφία, στον Ιγνάτιο Λογιόλα και το Θωμά τον Ακινάτη. Ωστόσο μένει να γίνει μια βαθιά μελέτη για το «κομματικό πνεύμα» του Βίκο, του Μπρούνο, του Τελέσιου και του Καμπανέλα). Ο Ένγκελς με το περιφημο έργο του εναντίον του Ντίτριγκ, έδωσε ένα κλασικό παράδειγμα για το πώς βουλώνονται χυδαία και ασυνάρτητα στόματα στο πεδίο της πολιτικής οικονομίας και της φιλοσοφίας.

Ο Πλεχάνοφ στη Ρωσία εισήγαγε τη μαρξιστική οικονομία και τη μαρξιστική αντίληψη της ιστορίας, αλλά αφέρωσε επίσης ένα σημαντικό έργο στην υπεράσπιση της μονιστικής φιλοσοφίας (υλιστικής

στο βαθμό που ανάγει τη δυαρχία πνεύματος και ύλης σ' ένα μόνο στοιχείο –την ύλη). Αυτό το έργο, που επηρέασε και τον Λένιν, ήταν ένα αναγκαίο ανάχωμα κατά των αστικών και μικροαστικών απόψεων μέσα στο αντιτσαρικό στρατόπεδο.

Αργότερα, όπως είναι γνωστό, αρκετοί Ρώσοι μαρξιστές, και μάλιστα της αριστεράς, ολίσθησαν στον ιδεαλισμό και το βολονταρισμό (που είναι αντι-ντετερμινισμός) στηριζόμενοι στη «νέα» εμπειριο-κριτική φιλοσοφία, που έδινε το προβάδισμα στην υποκειμενική θεώρηση έναντι της υλικής εμπειρίας. Αναλαμβάνοντας αυτή την πρόκληση, ο Λένιν έδωσε το έργο του «Υλισμός και εμπειριοκριτικισμός». Μπορούν οι τοποθετήσεις αυτού του έργου να θεωρηθούν οριστικές; Το πράγμα είναι βέβαιο αν πιστέψει κανείς την επίσημη ιστορία του Μπολσεβίκικου Κόμματος καθώς και τόσες άλλες επίσημες δηλώσεις του Στάλιν περί ιστορικού και διαλεκτικού υλισμού. Αφού όμως στα οικονομικά, πολιτικά και ιστορικά ζητήματα δεν υπάρχει ούτε μια σελίδα του Μαρξ, του Ένγκελς και του Λένιν που να μην έχει πεταχτεί σ' αποχωρητήρια, μια τέτοια ορθοδοξία στον «περιφραγμένο κήπο» του φιλοσοφικού αγώνα δεν μπορεί παρά να προξενεί γέλιο.

Δε θα ήταν παρά μια ηλιθιότητα ο διαλεκτικός μας υλισμός εάν, ιερός και απαραβίαστος στη φιλοσοφία, αποδεχόταν τα πιο απροσδιόριστα και μη προσδιορίσιμα συμπεράσματα στο οικονομικό, νομικό, πολιτικό και τακτικό πεδίο. Αν ανεχόταν αναφορές στις πιο άθλιες αστικές ιδεολογίες. Και δεν πρόκειται εδώ για τον Μαχ ή τον Μπέρκλεϊ. Θα ήταν σαν να «φιλοσοφούσαμε» με τρόπο ακόμα χυδαιότερο απ' τους προσκυνητές του Σαν Τζενάρο ή τους φραγκισκανούς μοναχούς επαίτες!

Το ερώτημα εάν ο «Υλισμός και εμπειριοκριτικισμός» θα μπορούσε ν' απαντήσει στον Αϊνστάιν δε θα μας απασχολήσει πολύ εδώ. Το ερώτημα που πράγματι τίθεται είναι αν μπόρεσε ν' απαντήσει σε άλλες φυσικές και κοσμολογικές θεωρίες, στις οποίες το πνεύμα και η υπερβατολογική προσέγγιση επανέρχονται ανοιχτά και οι οποίες καταδικάζουν αμετάκλητα τη φυσική και, πράγμα κατά πολύ σοβαρότερο, την κοινωνική επιστήμη στον περιορισμό και στο λάθος. Αυτό το πραγματικό ζήτημα δε λύνεται με μια εγκύκλιο προς τους κομματικούς ακτιβιστές. Και βέβαια το κίνημα θα πρέπει επ' αυτού ν' αφιερώσει μια άλλης τάξεως εργασία απ' αυτές τις συγκυριακές παρατηρήσεις.

Οι αντιματριοριστές δεν έπαψαν να δημιουργούν προβλήματα και σ' άλλα ευρωπαϊκά κόμματα. Ολόκληρος ο Μπερστάιν, ο πατέρας του αναθεωρητισμού, δεν είναι παρά βολονταρισμός και πραγματισμός. Στη Γαλλία, ο Λαφάργκ έπρεπε ν' αναμετρηθεί με τον ιστορικό ιδεαλισμό του Ζορές. Για τους Εγγλέζους Γουέμπας μην μιλήσουμε καλύτερα. Και στην Ιταλία, ενώ μένει πάντοτε να ξαναδούμε τα φιλοσοφικά σφάλματα του Αντόνιο Λαμπριόλα, κινδυνέψαμε να έχουμε ως δάσκαλο του μαρξισμού – αν είναι δυνατόν- τον ντον Μπενεντέτο Κρότσε. Η σχολή του επηρέασε κατά πολύ λόγω του κοινού πάθους για την ενότητα της πατρίδας τον ιταλικό ορντινοβισμό.

Καθώς δεν διαθέτουμε τα φτερά που θα μας επέτρεπαν μεγάλες κοσμικές πτήσεις, ούτε καταφέρνουμε να ζηλέψουμε εκείνους που με μεγάλη σοβαρότητα θέλουν να πετάξουν με τα φτερά χήνας, θα περιοριστούμε με το ταπεινό κριτήριο των στρατευμένων ανθρώπων να διατυπώσουμε ότι η μαρξιστική αντίληψη διόλου δεν ανατρέπεται απ' τα συμπεράσματα της θεωρίας του Αϊνστάιν, για όποιον βέβαια κατορθώνει να διαβάσει λίγο παρακάτω από τα εξώφυλλα του βιβλίου.

Ο χώρος και ο χρόνος

Ο Καντ πιστεύεται ότι είναι, και είναι, ο θεμελιωτής της σύγχρονης σκέψης. Γιατί ανάμεσα στον Αριστοτέλη και σ' αυτόν έριξαν στους ώμους κάθε σκεπτόμενου ανθρώπου το βαρύ πανωφόρι της θείας αποκάλυψης. Εκείνος θέλησε να το ξεφορτωθεί για να περάσει από την κριτική όλα τ' αυθαίρετα δεδομένα, να ξαναβρεί από την αρχή και να ξαναγράψει τα πάντα. Δέχεται τα δεδομένα της ανθρώπινης εμπειρίας, αλλά προσθέτει και την εργασία της κεφαλής –πολυδύναμης μηχανής- επιδιώκοντας να εξαλείψει οτιδήποτε ανάγεται σ' ένα προηγούμενο γεγονός. Αφού δεν είναι πια η χάρη του Θεού που

εξασφαλίζει την αποτελεσματικότητα της ανθρώπινης γνώσης (και την οποία θα χρησιμοποιήσουμε για να διευρύνει τη δική του άπειρη γνώση!), ο Καντ συμπεραίνει ότι υπάρχει κάτι στην εξωτερική πραγματικότητα που βρίσκεται εκ των προτέρων εκεί. Ο καλός Θεός δεν είναι πια δωρητής του είναι. Υπάρχουν όμως δύο δεδομένα κάθε γνώσης, κάθε εμπειρίας εξωτερικής είτε εσωτερικής που βρίσκονται στο ανθρώπινο κεφάλι, γι' αυτό και αποκαλούνται εμμενείς κα όχι υπερβατικές: οι κατηγορίες του χώρου και του χρόνου.

Με τη θεωρία της ειδικής σχετικότητας ο Αϊνστάιν ανήγαγε τις δύο μορφές σε μια μόνο. Χρειάζεται στο εξής ένα νέο και διαφορετικό ιδίωμα πρώτα στις μαθηματικές διατυπώσεις κι έπειτα –πράγμα που δεν είναι και τόσο απλό– στη συνηθισμένη ομιλούμενη γλώσσα.

Θα πρέπει ωστόσο να εννοήσουμε ότι ο Αϊνστάιν δεν οδηγήθηκε εκεί μέσα από τη γνωσιολογία, τη μελέτη του τρόπου της ανθρώπινης γνώσης, αλλά από έρευνα στη φυσική, από την ανάγκη να δοθεί ικανοποιητική μορφή σε συμπεράσματα από πραγματικά φαινόμενα, τα οποία προηγούμενες θεωρήσεις, διατυπώσεις κι εξισώσεις δεν κατόρθωναν να συμφιλιώσουν μεταξύ τους.

Δίνουμε απλώς μια ιδέα για τη δυσκολία η οποία ετίθετο. ΑΛΛ' αυτό που μας ενδιαφέρει είναι ότι αυτή η δυσκολία κι ορισμένες άλλες τίθενται στο πεδίο της πειραματικής μεθόδου και του ορισμού αιτιακών νόμων, νόμων δηλαδή που όταν βρεθούν επιτρέπουν την πρόβλεψη μελλοντικών δεδομένων και γεγονότων. Έτσι, στον καιρό του Λαπλάς ρυθμίζονται γεγονότα με την ουράνια μηχανική, μια επιστήμη που μελετά τις κινήσεις των άστρων που βασίστηκε στο νόμο της παγκόσμιας έλξης του Νεύτωνα.

Μηχανική και οπτική

Παρότι η βαρύτητα, ως μορφή ενέργειας, ήταν η πρώτη που αναπτύχθηκε σε φυσικούς νόμους, δεν έχασε τελείως το «μυστήριό» της. Διαμέσου τίνος επικοινωνεί η αμοιβαία έλξη ανάμεσα σε σώματα απείρως απομακρυσμένα μεταξύ τους. Ανταλλάσσονται μηνύματα; Υπάρχουν κύματα που ταξιδεύουν απ' το ένα στο άλλο; Θα μπορούσαμε με απλουστευμένα λόγια να πούμε ότι αυτή η δράση από απόσταση βασίζεται σε μόνη την παρουσία και δεν απαιτεί κάποιο χρόνο για να εξασκηθεί.

Μα στη σύγχρονη εποχή ανακαλύφθηκαν κι άλλες μορφές ενέργειας, η ηλεκτρική και η μαγνητική και το όνειρο της φυσικής ήταν ν' ανοίξει αυτές τις μορφές μαζί με την έλξη σ' έναν ενιαίο κανόνα. Το όνειρο φάνηκε να πραγματοποιείται όταν ο Κουλόμπ ανακάλυψε ότι τα φορτία των αντίθετων πόλων έλκονται, ένα νόμο δηλαδή που ταυτίζεται με το νευτώνειο νόμο.

Τα πράγματα όμως γίνονται πιο πολύπλοκα όταν ο Χερτζ και άλλοι θα βρουν ότι αυτές οι ενέργειες μεταδίδονται στο χώρο υπό μορφή ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων (πράγμα που θα χρησιμοποιήσει ο Μαρκόνι στην ασύρματη τηλεγραφία του). Αυτή η ανακάλυψη επέτρεπε να συμπεριληφθεί το φως σ' αυτή την ομάδα φαινομένων, αφού αποδείχτηκε πως η ακτινοβολία όπως και τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα έχουν την ίδια ταχύτητα στο κενό, 300.000 Km/sec.

Η λέξη κύμα, στη συνήθη σύλληψή της, απαιτεί ένα μέσο στο οποίο απλώνεται, όπως το νερό της θάλασσας ή τον αέρα όπου μεταδίδονται ήχοι. το μέσο δε μετακινείται αλλά πάλλεται, ταλαντεύεται και το κύμα μεταδίδεται απ' το ένα σημείο στο άλλο. Όμως το φως και ο ηλεκτρομαγνητισμός μεταδίδονται μέσα στο κενό. Οι φυσικοί αποκάλεσαν «αιθέρα» το μέσο εντός του οποίου βρίσκονται τα σώματα και το οποίο μένει ακίνητο σε σχέση με τα σταθερά άστρα.

Αυτό φαινόταν να δικαιώνει τον Φρενέλ και την κυματική θεωρία και την κυματική θεωρία του φωτός κι όχι αυτούς που από τον Δημόκριτο μέχρι τον Νεύτωνα θεώρησαν την ακτινοβολία ως σειρά μικροσκοπικών σωματιδίων που έρχονται να ερεθίσουν το ανθρώπινο μάτι (θεωρία της εκπομπής).

Αυτός ο ακίνητος αιθέρας αντιπροσώπευε μια οπισθοδρόμηση σε σχέση με τη γιγάντια σκέψη του Γαλιλαίου. Του αντέτειναν, με την κοινή λογική του καιρού: Μα εμείς αισθανόμαστε ότι η γη μένει σταθε-

ρή, τι είδους πειραματιστής είσαι λοιπόν εσύ που θες να μας πείσεις ότι κινείται με απίστευτη ταχύτητα;

Αυτό ήταν το εμπόδιο που ο σοφός απ' την Πίζα έπρεπε να υπερνικήσει και το έκανε με την αρχή της σχετικότητας, μιας αρχής που κρατά την αλήθεια της στην ειδική και γενική θεωρία του Αϊνστάιν επεκτεινόμενη πειραματέρω προς απέραντα πεδία.

Λιγότερες δυσκολίες παρουσίασε η αντίρρηση της επίσημης σχολαστικής, κατά την οποία, αφού ο Ιησούς του Ναυή είχε σταματήσει τον ήλιο, αποδεικνύει «κατά τας γραφάς» ότι ο ήλιος κινείται. Η Εκκλησία εγκατέλειψε από μόνη της αυτό το επιχείρημα. Στην πραγματικότητα, ο Γαλιλαίος δεν έθετε ότι ο ήλιος μένει ακίνητος. Αντίθετα, θεμελίωσε τη θέση (στην οποία βασίστηκε ο Ένγκελς σε μια φιλοσοφική υλιστική προοπτική) ότι η ακινησία είναι μια λέξη δίχως νόημα, ότι μόνο η κίνηση υπάρχει. Η κρουστάλλινη διατύπωση με την οποία απαντά ο Ένγκελς στα φληναφήματα του Ντίρινγκ συνδέεται με τη σχετικότητα του Γαλιλαίου –κι αν δείξετε κάποια υπομονή για τα παρακάτω– και με τη γενική σχετικότητα του Αϊνστάιν: η κίνηση είναι μορφή ύπαρξης της ύλης.

Η αρχή της σχετικότητας είναι απλή. Ας τη σκιαγραφήσουμε χωρίς να καταφύγουμε γι' αποδείξεις στα κλασικά έργα του Γαλιλαίου, περπατώντας στη γέφυρα ενός πλοίου που κινείται κατά μήκος μιας όχθης ή πετώντας το καπέλο μας στον ποταμό: «Αυτός, που μαζί με όλο αυτό που τον περιβάλλει κινείται, δεν καταλαβαίνει την κίνηση, γιατί δεν μπορεί να κάνει καμία εμπειρία που να του αποκαλύπτει την κίνηση».

Ακινησία και κίνηση δεν είναι απόλυτες, αλλά σχετικές έννοιες. Απόλυτη ακινησία δεν υπάρχει. Η απόλυτη κίνηση είναι μη ορίσιμη.

Με αυτή την έννοια, που στη συνέχεια κανείς δε θ' αμφισβητήσει, η υπόθεση της δημιουργίας εκ του μηδενός δέχεται ένα θανάσιμο κτύπημα. Η παρακαταθήκη της ύλης εν ακινησία σ' ένα πρωταρχικό χάος είναι πράγματι αδιανόητη. Δεν υπάρχει κανένας μοχλός που να έθεσε σε κίνηση τον κόσμο, γιατί ο κόσμος δεν είναι τίποτ' άλλο από κίνηση.

Μα ο Γαλιλαίος θέτει και αποδεικνύει αυτή την αρχή με μια περιορισμένη συνθήκη. Το μη-ορίσιμο της διεύθυνσης και της ταχύτητας ισχύει μόνο για κινήσεις ευθύγραμμες κι ομοιόμορφες. Κοιμάμαι ήσυχα στο λεωφορείο που πηγαίνει στην ευθεία, αλλά σ' ένα φρενάρισμα ή μια απότομη στροφή πετάγομαι απ' τη θέση μου και ξυπνάω. Είναι κι αυτό δεδομένο της κοινής λογικής, όπως το ν' ακουμπάω το πόδι μου στη γη και να βεβαιώνομαι ότι είναι σταθερή. (Λέγεται ότι όταν ο Γαλιλαίος βγήκε μετά την απόρριψη των θέσεών του, την οποία του επέβαλλαν, χτύπησε το πόδι του στη γη ανακράζοντας: ηλίθιοι, κινείται). Ο Αϊνστάιν άνοιξε τα μάτια εκείνου που κοιμόταν στο λεωφορείο: η σχετικότητα ισχύει για κάθε κίνηση.

Κατά συνέπεια, δεν είναι δυνατόν να αποδειχτεί ότι ο αναγνώστης, η εφημερίδα του και το δωμάτιο όπου ήσυχα τη διαβάζει βρίσκονται σε κίνηση με εμπειρίες μηχανικές εσωτερικές σ' αυτό το πλαίσιο. Ούτε μπορεί να ξέρει με ποια ταχύτητα κινείται, δεδομένου ότι οι ταχύτητες είναι σχετικές μ' ένα άλλο συγκεκριμένο σώμα και το οποίο βλέπουμε να κινείται σε σχέση με μας (σύστημα αναφοράς).

Ο αποκαλυπτικός (;) αιθέρας

Ας υποθέσουμε όμως ότι αποδεικνύεται η ύπαρξη του αιθέρα. Τότε θα μπορούσαμε να πούμε: Εάν ο αιθέρας είναι ακίνητος, μπορούμε να βρούμε με εμπειρίες όχι πια μηχανικές αλλά ηλεκτρομαγνητικές και οπτικές την ταχύτητα του δικού μας συστήματος (δωμάτιο, γη) σε σχέση προς τον αιθέρα. Εάν η ταχύτητα του φωτός μέσα στον αιθέρα είναι δεδομένη, εάν ο αιθέρας είναι ακίνητος, εάν η γη γυρίζει από το Τορίνο προς το Μιλάνο, τότε ένα οπτικό σήμα ή ραδιοσήμα θα κάνει περισσότερο χρόνο για να φτάσει από το Μιλάνο στο Τορίνο απ' ό,τι αντίστροφα. Ξέροντας τη διαφορά των δύο χρόνων, μπορώ να υπολογίσω την ταχύτητα της γης.

Όμως όλο αυτό πέφτει στο κενό. Όταν έγινε το πείραμα απ' το Μάικελσον, όχι βέβαια από το Μιλάνο στο Τορίνο, αλλά με μια διάταξη κατόπτρων και χρησιμοποιώντας φωτεινές ακτίνες, είδαμε ότι η ταχύτητα του φωτός είναι πάντα η ίδια και άρα δεν μπορούμε απ' αυτό να προσδιορίσουμε την κίνηση του συστήματος εντός του οποίου πειραματιζόμαστε. Είχε δίκιο λοιπόν ο Γαλιλαίος, ο πατέρας της σχετικότητας.

Ο Μάξγουελ στο μεταξύ είχε μελετήσει σε βάθος τη θεωρία της ακτινοβολίας. Και ο Λόρεντζ έλυσε μ' αυτό που φαίνεται να είναι ένα τέχνημα στον υπολογισμό το πρόβλημα στο οποίο σταματούσε ο Μάξγουελ: οι νόμοι του δεν έμεναν ίδιοι αν, αντί ν' αρκεστεί σ' ένα μοναδικό σύστημα, δηλαδή σταθερό ως προς τον παρατηρητή, έκανε μετρήσεις σ' ένα άλλο (από ένα άλλο σύστημα σε κίνηση σε σχέση με το πρώτο). Ο Λόρεντζ κατέληξε ότι μπορεί να βρεθεί λογαριασμός αν περιέπλεκε λίγο τους «μετασχηματισμούς» του Γαλιλαίου.

Ο Γαλιλαίος περνούσε από το ένα σύστημα στο άλλο υποθέτοντας ομοιόμορφη την κίνηση του ενός σε σχέση με το άλλο, προσθαφαιρώντας το ίδιο μέγεθος χρόνου ή σχετικής ταχύτητας. Δεν πρόκειται για κάποιο δύσκολο αίνιγμα. Ο επιβάτης κάνει είκοσι μέτρα πάνω στο κατάστρωμα, ενώ το πλοίο κάνει σαράντα σε σχέση με την όχθη. Τότε θα έχει κάνει εξήντα μέτρα από ένα δέντρο φυτεμένο στην όχθη με μια τριπλή ταχύτητα.

Ο Λόρεντζ προσαρμόζει τον υπολογισμό ελαττώνοντας λίγο την απόσταση που εγώ κάτω από τη σκιά του δέντρου αποδίδω στο πέρασμα του ταξιδιώτη και κάτι ακόμα που είναι πιο παράξενο: την ώρα που διαβάζω στο ρολόι μου.

Αυτοί οι «μετασχηματισμοί» υπερνικούν ένα από τα εμπόδια που υπήρχαν για την ενοποίηση στις διάφορες «φυσικές» απ' την άλλη πλευρά έθετε σε μια διάνοια όπως αυτή του Αϊνστάιν ένα βαθύτερο προβληματισμό. Δοθέντος ότι πλέον υπολογίζω όχι πια με τις εξισώσεις του Γαλιλαίου αλλά μ' εκείνες του Λόρεντζ, που στις περισσότερες περιπτώσεις δίνουν αριθμούς που διαφέρουν ελαχιστότατα, διαφέρουν όμως, δε θα πρέπει λοιπόν ν' αρχίσω ίσως να γράφω διαφορετικά τις μαθηματικές διατυπώσεις, μα επίσης και να εκφράζομαι διαφορετικά στην καθημερινή γλώσσα; Δε θα πρέπει ν' αρχίσω να σκέπτομαι με διαφορετικό τρόπο, εγκαταλείποντας ορισμένους κανόνες μέχρι σήμερα αποδεκτούς, ορισμένους νόμους κι ορισμένες απ' τις περίφημες κατηγορίες. Ο Αϊνστάιν, θέτοντας αυτό το πρόβλημα, το αντιμετωπίζει διαλεκτικά και όχι μεταφυσικά (αφού η μεταφυσική θέτει τις κατηγορίες αιώνιες και αμετάβλητες). Το πραγματεύεται υλιστικά και όχι ιδεαλιστικά (εν αρχή ην η σκέψη του Θεού, ήταν η υποκειμενική μου ιδέα).

Πάνω απ' όλα όμως προχωρεί δια του φυσικού πειραματισμού. Ακόμη και αν το πείραμα του Μάικελσον έδινε διαφορετικά αποτελέσματα, δε θα τον σταματούσε να φαντάζεται. Και φανταζόταν, έχοντας την πεποίθηση ότι θα βρει νόμους αιτιακούς και καθολικούς που θα διατυπώνονται μεν κάπως διαφορετικά από τον τρόπο που τους έγραφε ο Γαλιλαίος, αλλά που θα ήταν όπως και οι νόμοι του Γαλιλαίου, βασισμένοι σε συμμεταβλητές. Με τις συμμεταβλητές θα έχουν οι νόμοι την ίδια μορφή, την ίδια δομή για διαφορετικούς παρατηρητές (ή ακόμα καλύτερα, για διαφορετικούς παρατηρητές που βρίσκονται σε διαφορετικές μεταξύ τους κινήσεις). Προχωρώντας σ' αυτή την κατεύθυνση φαίνεται ότι έφθασε τελικά στον προορισμό του –στην ενιαία διατύπωση που περιλαμβάνει και τη μηχανική και την οπτική αιτιότητα. Θα μπορούσε κανείς ν' αμφισβητήσει το έργο του. Δεν θα μπορούσε όμως ν' αμφισβητήσει ότι βασίζεται σε διατυπώσεις αντι-υποκειμενικές και αυστηρά αιτιοκρατικές.

Στον Γαλιλαίο ο μετασχηματισμός του χρόνου είναι απλούστατος.

Τα ρολόγια δείχνουν τους ίδιους χρόνους ανάμεσα σε δύο γεγονότα ή περάσματα, είτε πρόκειται για το ρολόι του πηδاليούχου στην πρύμνη, είτε του επιβάτη που περπάτά στο κατάστρωμα, είτε του ανθρώπου που κάθεται στο δέντρο της όχθης. Αυτό όμως κατά τους Λόρεντζ και Αϊνστάιν μπορεί να συμβεί μόνο αν το πλοίο είναι αγκυροβολημένο και ο επιβάτης αναπαύεται στην πολυθρόνα. Από τον Γαλιλαίο ο Καντ συνήγαγε την *a priori* κατηγορία του χρόνου: την ταυτοχρονία των γεγονότων σε όλο το σύμπαν, είτε διότι όλα συγχρονίζονται απ' το ρολόι που έχει στην τσέπη του ο καλός Θεός είτε διότι αποδέχεται κανείς εξ ορισμού αυτήν την ταυτοχρονία χωρίς να το συζητάει.

Ο Αλβέρτος Αϊνστάιν θέλησε να το συζητήσει. Και κάνοντάς το όχι μόνο δεν υπήρξε οπισθοδρομικός στο πλαίσιο της σύγχρονης κριτικής επιστημονικής γνώσης, αλλ' υπήρξε πιο επαναστάτης του Γαλι-

λαίου (καθόσον σχετικιστής) και πιο επαναστάτης του Καντ (με τον προωθημένο κριτικισμό του).

Αν εγκαταλείψουμε τον απόλυτο χρόνο, καταστρέφουμε κάτι στο οποίο πάντοτε η ανθρωπότητα πίστεψε και ορκίστηκε: αυτόν το μυστηριώδη ήχο που χτυπάει πάντα το παρόν υψώνοντας ένα διαχωριστικό φράγμα ανάμεσα στο παρελθόν και το μέλλον. Μ' αυτή την αξιοσημείωτη παρέμβαση ο Αϊνστάιν απωθεί δύο σύγχρονες εκφυλιστικές τάσεις της αστικής σκέψης που παραλύουν τη θεωρία της φύσης και τη θεωρία της κοινωνίας: το θετικισμό που στην πιο άθλια εκδοχή του κατά την οποία πρέπει η επιστήμη να καταγράφει ό,τι συνέβη στο παρελθόν και να μην αναλαμβάνει άλλες υπευθυνότητες, ιδιαίτερα όσον αφορά την πρόβλεψη και τη δόμηση του μέλλοντος. Η δεύτερη είναι ο κοινότοπος και άπρεπος υπαρξισμός, προϊόν μιας σηπόμενης κοινωνίας ήδη από καιρό ώριμης για την καθαρτήρια επανάσταση, που δεν ξέρει παρά το παρόν, αρνούμενος νόμους και κατασκευαστικά εγχειρήματα όχι μόνο για το μέλλον αλλά και για το παρελθόν.

Αντικαθιστώντας τοπικούς χρόνους με τον καθολικό χρόνο, μπόρεσε έτσι να ξαναγράψει τη μηχανική με νέες διατυπώσεις, αλλά πάνω στις ίδιες αρχές με τον Γαλιλαίο, τον Νεύτωνα, τον ντ' Αλμπέρ, μ' εξισώσεις του ίδιου κανονικού τύπου. Σημαδεύουν μια ανατροπή που γίνεται στη φυσική φιλοσοφία σε σχέση με τον Αριστοτέλη και τον Θωμά Ακινάτη. Η αρχή της «αδράνειας», που είναι τελικά ένας τρόπος να εξαλειφθεί η διάκριση ανάμεσα σε ύλη αδρανή και ύλη σε κίνηση (ανάμεσα στην έμψυχη και άψυχη ύλη), η αρχή της ποσότητας της κίνησης που λέγει ότι ένα σώμα επί του οποίου δεν παρεμβαίνουν νέες δυνάμεις διατηρεί την κίνησή του, η αρχή της ζωντανής δύναμης, κατά την οποία ένα σώμα εάν και μόνο παρεμβεί μια νέα δύναμη επιταχύνει την κίνησή του ή παρεκκλίνει από τη διεύθυνσή του, έχουν μια ιστορική και κοινωνική σημασία ακόμα και για το μαρξισμό· αν θυμηθούμε ότι στην περιπατητική ή τη σχολαστική φιλοσοφία ένα σώμα που αφήνεται ανεπηρέαστο ακινητοποιείται και μόνο αν δαπανηθεί μια δύναμη και «καταναλωθεί» μια ενέργεια που θα το ωθήσει διατηρεί την πορεία και την ταχύτητά του.

Η αλλαγή αυτή στην αντίληψη των διαφόρων «μεγεθών» μάζας, ταχύτητας, ποσότητας, κίνησης ή ενέργειας ενσωματώνεται στην ειδική και γενική θεωρία του Αϊνστάιν και κατά συνέπεια η ανατροπή που σημάδεψε το τέλος του Μεσαίωνα και την ανάδυση της νεότερης εποχής.

Αυτό που για τη φυσική είναι η «ενέργεια» είναι για την κοινωνιολογία η «ανθρώπινη εργασία». Οι παλιές στατικές κοινωνίες θεωρούσαν την εργασία ως αταβιστική καταδίκη αναπόφευκτη για να διατηρηθεί σταθερή η ταχύτητα της ιστορικής κίνησης, η τονικότητα και δυναμικότητα της κοινωνικής πορείας.

Με τη μαρξιστική διδασκαλία περί κεφαλαιοκρατικής παραγωγής εφαρμόζεται στην περιοχή της εργασίας η ενεργειακή αρχή. Αποκαλύπτεται ως πηγή πλούτου και συσσώρευσης των αποθεμάτων της ανθρώπινης ενέργειας και συνάγονται τα επαναστατικά συμπεράσματα.

Ύλη και ενέργεια

Με την πένα (ίσως και απ' τη διάνοια) του Αϊνστάιν, που ξαναγράφει στη θεωρία της ειδικής σχετικότητας την κλασική μηχανική με τους κανόνες της περί ωθήσεως και ενέργειας, αναδύεται μια καινούργια σχέση, μια νέα αλήθεια. Όπως το διάστημα που διανύει ένα κινητό και ο χρόνος καθώς καταγράφεται από διάφορα συστήματα δεν είναι πια σταθερά, κατά τον ίδιο τρόπο δεν είναι πια σταθερή στα διάφορα συστήματα «ανάγνωσης» η μάζα και η ενέργειά του.

Είναι μήπως οι δύο κλασικές αρχές της αιτιοκρατικής επιστήμης που αφορούν τη διατήρηση της μάζας και της ενέργειας που καταρρέουν; Αυτή είναι μια παλιά ιστορία. Πρόκειται αντίθετα για τη θεωρητική αποσαφήνιση αιτιγμάτων που ανέκυψαν από την ανακάλυψη των ραδιενεργών σωμάτων με πρώτο το ράδιο απ' το ζεύγος Κιουρί στις αρχές του αιώνα. Αυτά τα σώματα διαχέουν ενέργεια υπό μορφή ηλεκτρισμού ή θερμότητας. Χωρίς άλλο «κόστος» απ' την ελάττωση του βάρους τους. Χάνουν αργά ύλη. Είναι τούτο συμβατό με την ιδέα ότι οι ακτινοβολίες που προέρχονται απ' αυτά είναι εκβολές μικρότατων

σωματιδίων απ' τη δομή του ατόμου που, ενώ πρώτα εθεωρείτο ομογενής, με την ολοένα και καλύτερη διερεύνησή του αποκαλύπτεται περίπλοκη.

Η σχέση «δαπανούμενης» ύλης και εκλυόμενης ενέργειας δίδεται απ' τις «μαγικές» εξισώσεις της ειδικής σχετικότητας που προέρχονται από στοιχειακά δεδομένα: Υπάρχει τόση ενέργεια λανθάνουσα σ' ένα σώμα όσο είναι και το γινόμενο της μάζας του επί το τετράγωνο της ταχύτητας του φωτός.

Βγάζοντας μ' αυτή την ψυχρή μαθηματική γραφή αυτό το αποτέλεσμα, ο Αϊνστάιν, αν θέλουμε να εκφραστούμε με φιλοσοφικούς όρους, συνεισέφερε στο οικοδόμημα του μονισμού.

Είτε θ' αφήσουμε τον επιστήμονα στη δύσκολη «τεχνική» επεξεργασία των δεδομένων του, στην εργαστηριακή έρευνα, στον υπομονετικό μαθηματικό υπολογισμό, είτε θα προσπαθήσουμε να δώσουμε μια σημασία καθολική στις νέες μορφές που έδωσε στους φυσικούς νόμους. Αν ένα κομμάτι της πιο ψυχρής αδρανούς ύλης αδιάφορης στους μετασχηματισμούς εμπεριέχει τέτοιους χείμαρρους ενέργειας, καταργείται η δυαρχία ενεργητικού και παθητικού δρώντος και υφιστάμενου δράσης. Αυτή η δυαρχία είχε κλονιστεί από τότε που ο Γαλιλαίος έγραψε μια ισότητα δράσης και αντίδρασης. Αν όμως ξεπεραστεί ο δυϊσμός ύλης και ενέργειας, θανάτου και ζωής, ποιος θα μπορέσει να σώσει το δυϊσμό ύλης και πνεύματος, ποιος θα μπορέσει να εμποδίσει την έρευνα μιας απρόσωπης επιστήμης απελευθερωμένης από παλιές προκαταλήψεις στο μυστήριο των κυττάρων, των νευρικών συνάψεων, των ατόμων που το αποτελούν, την έρευνα δηλαδή πάνω στην ενέργεια-σκέψη;

Γενικευμένη σχετικότητα

Δεν μπορούμε φυσικά ν' ακολουθήσουμε το δύσκολο πέρασμα απ' την ειδική στη γενική σχετικότητα. Συνεχίζοντας πάνω στο προηγούμενο θέμα, θα περιοριστούμε να τονίσουμε ότι η γενική σχετικότητα του Αϊνστάιν συνεχίζει την αντικειμενιστική κατεύθυνση της σχετικότητας του Γαλιλαίου.

Οι φιλόσοφοι χρησιμοποίησαν το σύστημα του Αϊνστάιν για να συνάγουν την άρνηση του εξωτερικού κόσμου, το «σχετικισμό» από το αντιλαμβανόμενο και σκεπτόμενο υποκείμενο και κάθε θεώρησης του κόσμου, το αυθαίρετο κάθε περιγραφής της φύσης, έπεσαν σε πλάνη μεγάλη.

Είχε προτείνει ο Γαλιλαίος: Εάν οι νόμοι της νέας μηχανικής, στην οποία «δεν είναι η κίνηση μα η επιτάχυνση που είναι ζωτική και θεμελιακή, επαληθεύονται σε όλα τα συστήματα, να βρούμε ένα «μετασχηματισμό» τέτοιο, που από σύστημα σε σύστημα ο νόμος να προσδιορίζεται αφ' εαυτού. Για τη μηχανική επιστήμη γίνεται του λοιπού αδιάφορο αν τοποθετηθείς στο ένα ή στο άλλο σύστημα, στο ένα ή στο άλλο σημείο παρατήρησης.

Για να κατορθώσει να επεκτείνει την καθολικότητα αυτού του νόμου που συνδέει μάζα, επιτάχυνση και ενέργεια, συμπεριλαμβάνοντας το οπτικό φαινόμενο και καθιστώντας την τοποθέτηση σε διάφορα συστήματα κινούμενα καθ' οιονδήποτε τρόπο αδιάφορη, ο Αϊνστάιν διατύπωσε νέους κανόνες μετασχηματισμού.

Κρατώντας την υπόθεση του Γαλιλαίου και του Λάιμπνιτς, μετρά με μεγέθη βαθμιαίως μεταβαλλόμενα και άρα συνεχή, εφαρμόζοντας τον απειροστικό λογισμό και τα συστήματα συντεταγμένων.

Αναζητά μολοντούτο νέους μαθηματικούς μηχανισμούς πιο γενικούς απ' τους ευκλείδειους: τις γεωμετρικές του Γκάους και του Ρίμαν στις οποίες δεν ισχύει πια το πυθαγόρειο θεώρημα, αλλά ένα μορφολογικά παρόμοιο που δίνουν λίγο διαφορετικά αποτελέσματα στο αισθητό πεδίο καθώς και τον «απόλυτο» απειροστικό λογισμό του Ιταλού Ρίτσι.

Αφού εδώ δε μας ενδιαφέρει να συζητήσουμε αν πλανήθηκε ή όχι ο Αϊνστάιν, αλλά το μέχρι που κατόρθωσε να φθάσει και σε ποια πλευρά βρίσκεται, θα πάμε κατευθείαν στα συμπεράσματά του.

Βρήκε τις γενικές διατυπώσεις της μηχανικής του Σύμπαντος που ισχύει για οποιονδήποτε παρατηρητή

εν κινήσει. Έπρεπε όμως να τις εκφράσει μ' ένα σύστημα τεσσάρων συντεταγμένων. Επαναστατικοποίησε λοιπόν τον χωρόχρονο. Δεν αρκέστηκε στις τρεις εγγενείς στο χώρο διαστάσεις της συνηθισμένης αντίληψης, αλλά προσέθεσε και τη μεταβλητή του χρόνου. Ο χρόνος ήταν σταθερός, τώρα όμως από σημείο σε σημείο γίνεται μεταβλητός, όπως είναι μεταβλητή η απόσταση ανάμεσα σ' ένα πλοίο που απομακρύνεται (κι εμένα που το βλέπω). Έπειτα τον συνένωσε με τις άλλες τρεις διαστάσεις, γράφοντας και υπολογίζοντας μ' αυτό που οι μαθηματικοί αποκαλούν τετραδιάστατη πολλαπλότητα.

Ας μην πτοηθούμε κι ας δείξουμε πως δεν είναι τόσο περίπλοκο να συλλάβει κανείς μια τετραδιάστατη πολλαπλότητα. Βρισκόμαστε σ' ένα μεγάλο μετεωρολογικό σταθμό που παρακολουθεί τη θερμοκρασία της ατμόσφαιρας σ' όλη τη γη. Σε κάθε παρατήρηση αναφέρονται οι συντεταγμένες πλάτος, μήκος, ύψος και η θερμοκρασία. Έπειτα καταστρώνουμε ένα διάγραμμα και υπολογίζουμε τις σχέσεις ανάμεσα στα τέσσερα αυτά μεγέθη. (Δεν αποκλείεται βέβαια να κάνουμε τη φανταστική υπόθεση ενός πλανήτη στον οποίο η θερμοκρασία δεν αλλάζει ποτέ). Έπειτα μπορούμε φερ' ειπείν να αναρωτηθούμε: εάν στο τάδε μήκος και πλάτος έχουμε μια δεδομένη θερμοκρασία, σε πόσα μέτρα ύψος από το έδαφος ισχύει; Αυτός που μπορεί να επιλύσει αυτό το πρόβλημα χειρίζεται μια τετραδιάστατη πολλαπλότητα.

Είναι μια μεγάλη αλήθεια αυτή που σημειώνει ο ντε Μπρολί: «Δε μειώνει κανείς την αξία των μεγάλων ανανεωτών λέγοντας ότι οι ανακαλύψεις τους έρχονται την κατάλληλη ώρα, αφού έχουν προετοιμαστεί από ένα σύνολο προηγούμενων εργασιών. Ο καρπός ήταν ώριμος, αλλά κανείς πριν απ' αυτούς δεν ήξερε να τον δρέψει». Κι αν θέλουμε να το θέσουμε ακόμα πιο αιτιοκρατικά, θα λέγαμε πως όποιος έδρεψε τον ώριμο καρπό έπρεπε κι εκείνος να ωριμάσει.

Ο Μινκόφσκι είχε ήδη περιγράψει το νέο «σύμπαν» με τέσσερις διαστάσεις, το χωροχρόνο. Αυτό που για το σύνηθες χωρικό σύμπαν ήταν το σημείο, στο νέο σύμπαν είναι το *συμβάν*. Το σημείο ορίζεται στο χώρο από τρεις συντεταγμένες, πλάτος, μήκος, ύψος. Σ' ένα ορισμένο σημείο σήμερα βρέχει, αύριο κάνει καταιγίδα κι αργότερα θα 'ναι σκοτάδι. Το τέταρτο δεδομένο που προσδιορίζει το συμβάν είναι ο χρόνος.

«Έπεσε κεραυνός». Μα η είδηση δεν είναι πλήρης. Χρειάζονται οι συντεταγμένες του χώρου, η μέρα, η ώρα και το λεπτό. Έτσι επακριβώνεται ένα συμβάν στον άπειρο χωρόχρονο.

Χώρος και ύλη

Όμως η περιοχή αυτή είναι δύσβατη. Στη μηχανική της γενικής σχετικότητας, οι εξισώσεις γράφονται σε ευκλείδειο χωρόχρονο. Το δικτύωμα των διαφόρων συντεταγμένων όπου γίνονται οι μετρήσεις παραμορφώνεται από το βαρυτικό πεδίο.

Όπως ξεπεράστηκε ο δυϊσμός χώρου και χρόνου, υπερβαίνονται κι άλλοι: ιδιαίτερα ο δυϊσμός γεωμετρίας-φυσικής. Η γεωμετρία ως «ιδιότητα του χώρου» συναρτάται με την παρουσία της ύλης κι όχι από ιδιότητες που παραπέμπουν στη σκέψη. Μια μαθηματική δραστηριότητα που θέλει να 'ναι ορθολογική αναπτύσσεται με το φυσικό πειραματισμό. Στην πραγματικότητα όλη η γνώση που κατέχει το ανθρώπινο είδος αναπτύχθηκε σε επαφή με την ύλη και τη φύση, ποτέ με αυτόνομη εργασία της σκέψης. Έτσι τίθεται το ζήτημα στο μαρξισμό.

Όσον αφορά το χωρόχρονο του Μινκόφσκι, η αυθεντία του ντε Μπρολί μας συμπαραστέκεται για ν' αρνηθούμε πως εκεί ισχύει ο ιντετερμινισμός: «στο χωρόχρονο, αυτό που συνιστά παρελθόν, παρόν και μέλλον για τον καθένα μας δίδεται συνολικά, και το σύνολό των συμβάντων που διαμορφώνουν την ύπαρξη ενός σωματιδίου ύλης και που για μας είναι διαδοχικά αναπαριστάνεται με μια γραμμή, τη γραμμή του σύμπαντος του σωματιδίου». Αυτή η νέα αντίληψη σέβεται στην αρχή της αιτιότητας και δε θίγει την αιτιοκρατία των φαινομένων.

Ο Αϊνστάιν δημιούργησε ένα περαιτέρω σύστημα κοσμικών εξισώσεων, που μένουν οι ίδιες για οποιον-

δήποτε παρατηρητή εν κινήσει και γράφτηκαν στη μορφή παραγώγων, όπου τα μεγέθη μπορεί να μεταβάλλονται στο απειροελάχιστο χωρίς να παύουν να είναι πεπερασμένα και απαριθμήσιμα.

Κατόρθωσε όμως να ενοποιήσει μ' αυτό όλα τα φαινόμενα που μελετά η φυσική, συμπεριλαμβανομένων των φαινομένων εκείνων που ο Πλανκ κι άλλοι ιντετερμινιστές θεωρούν ότι δεν επιδέχονται παρά μόνο μια περιγραφή στατιστική κα πιθανοκρατική.

Σ' αυτό ακριβώς το ζήτημα, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί η εργασία του ντε Μπρολί, που συμφιλίωσε τη σωματιδιακή με την κυματική θεωρία, περιγράφοντας την κίνηση σωματιδίων εφοδιασμένων με ηλεκτρικά φορτία εκτός από τη μάζα τους. Επίσης, κατά μια ορισμένη έννοια, και τα ενεργειακά κβάντα υπό την αιγίδα κανονικών εξισώσεων ορμής και ενέργειας.

Ας αρκεστούμε να υποθέσουμε ότι αυτά καταχωρούνται στα τελευταία φυλλάδια του Αϊνστάιν, που όπως ήταν αναμενόμενο ξεσήκωσαν μια διαφημιστική καμπάνια «για τα πανηγύρια».

Δεν θα ήταν αυτό ένα μεγάλο βήμα στο δρόμο του μονισμού, της δικής μας αντίληψης για τον κόσμο; Εάν όλες οι μορφές της ενέργειας, μηχανικές, ηλεκτρικές, μαγνητικές, οπτικές κι ατομικές που ελευθερώνονται με τη διάσπαση του ατόμου μπορούν ν' αναχθούν σ' ένα μόνο νόμο εκ του οποίου συνάγεται το απείρως μεγαλύτερο και το απείρως μικρό, η τροχιά του Σείριου και η τροχιά του πρωτονίου στην καρδιά του πυρήνα, τότε φαίνεται ότι ο Αλβέρτος Αϊνστάιν έφθασε πολύ κοντά και στην ενοποιητική αφομοίωση μιας ακόμα μορφής ζωτικής ενέργειας, πολύ λίγο μέχρι τώρα μελετημένης, που αποκαλούν σκέψη.

Υπερβαίνοντας το δυϊσμό ύλης-ενέργειας και με τη μεγαλοφυή σύλληψη του χώρου παραμορφωμένου απ' τη βαρύτητα, καταργώντας το φράγμα ανάμεσα σε κάθε υπόσταση και κάθε μορφή, ο Αϊνστάιν προώθησε τη μονιστική και υλιστική ταυτότητα ύλης και σκέψης. Αποσπάστηκε, κατά συνέπεια, από τον κόσμο και τον άνθρωπο μια ψυχή που θα είχε νόμους πρωταρχικά ανεξάρτητους από μια ολική φυσική.

Ο ιστορικός χώρος και χρόνος

Η αστική επιφύλαξη ότι επιστήμη άνευ καταστατικού περιορισμού δεν είναι δυνατή και η αστική τοποθέτηση που παραχωρεί (κι αυτό με ολοένα και μεγαλύτερο σκεπτικισμό) στην επιστήμη μόνο την περιγραφή του παρελθόντος συνάδουν με τον ισχυρισμό ότι είναι ανέφικτη η κατασκευή του ιστορικού μέλλοντος της κοινωνίας και εκφράζουν την αποστροφή για το μαρξισμό και την επαναστατική πρόβλεψη.

Η ιστορική αιτιοκρατία μπορεί να παρουσιαστεί ως η έρευνα των νόμων μιας ορισμένης τροχιάς, που είναι η γραμμή του σύμπαντος των κοινωνικών μορφών παραγωγής.

Αψηφώντας την απαγόρευση που δεν επέτρεπε νόμους, επιστήμη και βεβαιότητα για το μέλλον, ο Μαρξ έθεσε ότι η ίδια η έρευνα, που δείχνει πώς αναδύθηκε και σταθεροποιήθηκε ο καπιταλισμός, δείχνει επίσης ότι θα παρακμάσει και θα εξαφανιστεί. Και συνέχισε σκιαγραφώντας τις κύριες γραμμές της κομμουνιστικής κοινωνίας.

Τονίσαμε τόσες φορές σ' αυτούς τους πραγματιστές, τους διψασμένους για πολιτικές απτές επιτυχίες μα συγκυριακές ότι εμείς δεν είμαστε επαναστάτες επειδή ανυπομονούμε να δούμε και να ζήσουμε την επανάσταση στις μέρες μας, αλλά επειδή μπορούμε να τη δούμε σήμερα, στις διάφορες χώρες, στα πεδία της κοινωνικής εξέλιξης ως γεγονός που υπόκειται ήδη σε επιστημονική επαλήθευση. Οι συντεταγμένες της κομμουνιστικής επανάστασης είναι γραμμένες ως λύσεις επικυρωμένες από νόμους αποδεδειγμένους στο χωρόχρονο της ιστορίας.

Κι αν μας χρειάζεται κάποια απόδειξη ότι δεν είναι οι μεγαλοφυΐες που κατευθύνουν τη ζωή του κόσμου, μπορεί να βρεθεί στις ρήσεις του Αϊνστάιν επί του κοινωνικού. Όταν θέλησε να διαβλέψει μέσα απ' την πυκνή ομίχλη του κοινωνικού μέλλοντος του ανθρώπου, δεν έφθασε σε κανένα αξιόλογο συμπέρασμα. Αφέθηκε στα παλιά κληροδοτημένα αποφθέγματα, χωρίς να κάνει ούτε καν μια προ-

σπάθεια για να ξεφύγει από τα άθλια δεσμά τους.

Μετάφραση: Γιάννης Οικονόμου

Πηγή: περιοδικό «Ουτοπία», τεύχος 40, Μάιος-Ιούνιος 2000, σ. 107-122