

Επιστήμες και Φιλοσοφία: Η περίπτωση του Κορνήλιου Καστοριάδη

Τον Σεπτέμβριο του περασμένου χρόνου κυκλοφόρησε ένα βιβλίο του Κορνήλιου Καστοριάδη με τίτλο *Φιλοσοφία και Επιστήμη* (Εκδόσεις Ευρασία). Πρόκειται για ένα διάλογο του Καστοριάδη (εφεξής Κ.Κ.) με τον Γιώργο Ευαγγελόπουλο (εφεξής Γ.Ε.). Στο βιβλίο προτάσσεται ένα κείμενο 14 σελίδων του Γιώργου Γραμματικάκη, με τίτλο *Ένας δικός μας Homo Universalis*. Επίσης ένα επεξηγηματικό κείμενο του Γ.Ε. για την ιστορία της συνέντευξης (καλύτερα: του διαλόγου). Η *Ουτοπία* έχει ήδη ασχοληθεί με τις απόψεις του Κ.Κ. για την αρχαία ελληνική Φιλοσοφία, γενικότερα για τις πολιτικές αντιλήψεις του, καθώς και για τις απόψεις του για την οικονομία και την Ψυχανάλυση¹. Η έκδοση του σημερινού βιβλίου ήταν μια ευκαιρία για να αναφερθούμε και στις φιλοσοφικές-επιστημολογικές απόψεις του Έλληνα διανοητή.

Ήδη ο τίτλος *Φιλοσοφία και Επιστήμη* υποδηλώνει την ευρύτητα της προβληματικής του βιβλίου. Κατά τον Γ. Γραμματικάκη, ο Κ.Κ. είναι «ένας δικός μας Homo Universalis», «ένας στοχαστής του οποίου η έκταση και το βάθος των γνώσεων δεν έπαυσαν ούτε στιγμή να προκαλούν έκπληξη» (σ. 11). Αναφερόμενος σε μια συζήτηση που είχε με τον Κ.Κ. στην Κρήτη, ο Γ. Γραμματικάκης γράφει: «Η επιστημονική συζήτηση άρχιζε από τη θεωρία της σχετικότητας, περνούσε στα μαθηματικά σύνολα, σχολίαζε τις δυσκολίες της κβαντομηχανικής και γύριζε στη σύγχρονη κοσμολογία. Ο Καστοριάδης έδειχνε μια άνεση και γνώση που δεν είχε προηγούμενο για άνθρωπο της Φιλοσοφίας» (σ. 15).

Ο «δικός μας Homo Universalis». Είναι γεγονός ότι ο Κ.Κ. ήταν ένα ευρύ, εγκυκλοπαιδικό πνεύμα. Μπορούσε ή πίστευε ότι μπορούσε να έχει γνώμη για τα πάντα. Αλλά όπως αποφαινόταν ο σοφός της Εφέσου, «πολυμαθής νόον ου διδάσκει». Τι συμβαίνει λοιπόν στην περίπτωση του Κ.Κ.;

Ο Κ.Κ. κατά κανόνα δεν προχωρεί σε βάθος. Συχνά δεν απαντά ακριβώς στις ερωτήσεις που τίθενται. Έννοιες εξάλλου που εισήγαγε, και που θεωρήθηκαν από πολλούς επαναστατικές, όπως φανταστικό, φανταστική θέσμιση, μάγματα, στιβάδα του όντος, διαύγηση, σημασίες, συνολοταυτιστική σκέψη κ.λπ., ή δεν έχουν σαφές επιστημολογικό καθεστώς ή σε ακραίες περιπτώσεις στερούνται νοήματος, ενώ υποτίθεται ότι αντικαθιστούν άλλες δοκιμασμένες, δίνοντάς τους νέο περιεχόμενο. Ένα και μόνο παράδειγμα: Το περίφημο

Ο Ε. Μπιτσάκης είναι ομοτίμος καθηγητής Φιλοσοφίας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και αμσθός επίκουρος καθηγητής Θεωρητικής Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών.

κοινωνικο-ιστορικό φανταστικό, το οποίο κατά τον Κ.Κ. δεν απεικονίζει κάτι συγκεκριμένο, δεν καθορίζεται, έρχεται από το τίποτα και από το πουθενά. Που δεν προέρχεται, αλλά έρχεται. Η «φανταστική θέσμιση της κοινωνίας» θεωρήθηκε ριζοσπαστική και επαναστατική. Αλλά στα πλαίσιά της απορρίπτεται ο μαρξισμός, η δυτική Φιλοσοφία, ο Λόγος θεωρείται ανταπάτη κ.λπ. Εντούτοις το πρόβλημα δεν είναι να απορρίψουμε τον αστικό ορθολογισμό, αλλά να αναδείξουμε την ταξική οπτική και τα όριά του. Να επεξεργαστούμε έναν νέο, διαλεκτικό και υλιστικό «ορθολογισμό».

Υπάρχει μια μυθολογία γύρω από το έργο του Κ.Κ. Στο τέλος αυτού του κειμένου θα επιχειρήσω να εξηγήσω το φαινόμενο. Πριν απ' αυτό, εντούτοις, πρέπει να δούμε συγκεκριμένα και κριτικά τις ιδέες του. Να προσγειωθούμε στα κείμενα, αγνοώντας την υμνολογία ειδικών και μη ειδικών. Αλλά προφανώς εδώ θα ασχοληθώ μόνο με το θέμα του βιβλίου: *με τις σχέσεις Επιστημών και Φιλοσοφίας*.

Και πριν από το θέμα Επιστήμη-Φιλοσοφία, ας δούμε την άποψη του Κ.Κ. για τη Φιλοσοφία. Κατά τον Κ.Κ., «έχουμε ταυτόχρονη γέννηση της φιλοσοφίας και της επιστήμης στην αρχαία Ελλάδα». Κατά τον Χέγκελ, αντίθετα, η Φιλοσοφία γεννιέται προς το τέλος της μακράς οδύσσειας του πνεύματος προς την κατάκτηση της απόλυτης αλήθειας. Κατά τον Αλτουσέρ, αντίστοιχα, το πουλί της Αθηνάς πετάει το σούρουπο. Δηλαδή, η επιστήμη προηγείται χρονικά της Φιλοσοφίας. Γι' αυτό π.χ. ενώ υπάρχει η μαρξική επιστήμη της ιστορίας, δεν υπάρχει μαρξική φιλοσοφία. Ο Κ.Κ., αντίθετα, θέλει τις δύο αδελφές δίδυμες. Τι λέει όμως η ίδια η ιστορία; Οι πρώτες αντιλήψεις για τον κόσμο ήταν μυθικές. Τις αρχέγονες κοσμογονίες τις διαδέχτηκαν ως γνωστόν οι λίγο-πολύ ορθολογικές κοσμολογίες των προσωπικών. Βεβαίως και οι μεν και οι δε περιείχαν ορθολογικούς πυρήνες. Τέτοιοι πυρήνες π.χ. υπάρχουν ακόμα και στην κοσμογονία των Ορφικών, στους Πυθαγόρειους και στους Ελεάτες. Αλλά κλάδοι των επιστημών αρχίζουν να συγκροτούνται μόλις στην κλασική εποχή. Για επιστήμη των μαθηματικών και μόνο μπορούμε να μιλάμε κυρίως κατά την Αλεξανδρινή εποχή, με τον Αρχιμήδη, τον Ευκλείδη και τους άλλους μαθηματικούς της αρχαιότητας. Συνεπώς η επιστήμη είναι διάδοχος και κληρονόμος της φιλοσοφίας, με την οποία συμβιώνει έκτοτε μέσα σε μια σχέση ενότητας και καταστατικής διαφοράς.

Ποιο είναι όμως το αντικείμενο της Φιλοσοφίας; Κατά τον Κ.Κ. «η φιλοσοφία ασχολείται με το σύνολο της ανθρώπινης εμπειρίας και συνεπώς ασχολείται και με την πραγματικότητα, όπως αυτή εμφανίζεται μέσα στην ανθρώπινη εμπειρία» (σ. 77). Αλλά αντικείμενο της φιλοσοφίας δεν είναι και η πραγματικότητα. Είναι η πραγματικότητα, φυσική και κοινωνική. Στόχος της: η ανάδειξη των γενικών κατηγορημάτων, σχέσεων και νομοτελειών της πραγματικότητας. Κατά τον Κ.Κ.: «η φιλοσοφία δεν έχει αξιώματα και δεν δουλεύει συνολοταυτιστικά» (σ. 77). Προφανώς η φιλοσοφία δεν είναι μαθηματική επιστήμη να θέτει αξιώματα. Εντούτοις με την ανάλυση, τη φιλοσοφική καταξίωση και την υπέρβαση της επιστημονικής και της ιστορικής εμπειρίας, η φιλοσοφία διατυπώνει θέσεις. Με μια αντίστροφη κίνηση επιστρέφει στο ειδικό και στο συγκεκριμένο. (Όπως έγραφε ο Χέγκελ, η φιλοσοφία είναι εις το έπακρον εχθρική στο αφηρημένο και επιστρέφει στο συγκεκριμένο). Έτσι η φιλοσοφία ιδιοποιείται όλο τον πλούτο του πραγματικού. Και προφανώς έτσι υπερβαίνει τα όρια της τυπικής λογικής, της «συνολοταυτιστικής» σκέψης κατά Καστοριάδη.

Αυτά από τον ιδεαλιστή Χέγκελ. Ο Κ.Κ. δεν ορίζει συγκεκριμένα το καθεστώς της Φι-

λοσοφίας. Πρώτη σύγχυση: η λανθασμένη άποψη για την ιστορική σχέση επιστημών και φιλοσοφίας. Δεύτερη, που αφορά τόσο τη γνωστική όσο και ευρύτερα την κοινωνικοπρακτική λειτουργία της Φιλοσοφίας: «Η φιλοσοφία δεν είναι βιομηχανία και συνεπώς τα έργα της δεν έχουν καμιά χρησιμότητα». Η Φιλοσοφία διακρίνει το σκεπτόμενο ανθρωπινό ον από τον επιστημονικό πειραματικό αλγοριθμικό τεχνοκράτη (σ. 62). Προφανώς η Φιλοσοφία δεν έχει πρακτική-υλική χρησιμότητα. Αυτό όμως είναι το πρόβλημα: Η λειτουργία της Φιλοσοφίας ως οργάνου για την κατανόηση του κόσμου και ως συνιστώσας της «πάλης των τάξεων» είναι ανύπαρκτη; (Ο Καστοριάδης του *Σοσιαλισμός ή βαρβαρότητα* δεν πήρε είδηση για την κοινωνική λειτουργία της φιλοσοφίας;) Αλλά όταν δεν βλέπουμε την «υπαρκτή πραγματικότητα», τότε κάνουμε τόπο στο *φαντασιακό*, μέγα εύρημα, ασαφές και απροσδιόριστο. Η μουσική, τα μαθηματικά, η κοσμολογία, ισχυρίζεται ο στοχαστής μας, δεν είναι λειτουργικά. «Κι αυτό έχει σχέση με την ανάδυση στο ανθρωπινό ον του *ριζικού φαντασιακού*, τόσο ως ατομικού, δηλαδή ως πηγής φαντασίας του επιμέρους ανθρώπου, όσο και ως κοινωνικού, δηλαδή ως πηγής κοινωνικής δημιουργίας» (σ. 92-93). Δημιουργική φαντασία, ναι! Αλλά τι σημαίνει *ριζικό φαντασιακό*; Εντέλει ο Κ.Κ. δεν ορίζει με την πρέπουσα αυστηρότητα το καθεστώς της φιλοσοφίας, προϋπόθεση για να κατανοηθούν και οι σχέσεις της με τις επιστήμες.

Στην πορεία της συζήτησης ο Γ.Ε. θέτει το ερώτημα: «Ποια είναι η σχέση της φιλοσοφίας της επιστήμης με την ιστορία της επιστήμης»; Και η απάντηση του Κ.Κ.: «Κατά τη γνώμη μου, η ιστορία της φιλοσοφίας, η φιλοσοφία, καθώς και η ιστορία της ιστορίας της επιστήμης, είναι γνωστικά αντικείμενα περιέργα δεμένα μεταξύ τους» (σ. 121). Γιατί «περιέργα»; Επειδή, αντί για συγκεκριμένη επιστημολογική ανάλυση, έχουμε ασαφείς αποφάνσεις. Σε άλλη ερώτηση του Γ.Ε., για το αν οι φιλόσοφοι μπορούν να παρακολουθούν τις εξελίξεις της επιστήμης, ο Κ.Κ. απαντά: Ως ένα βαθμό είναι δυνατή σοβαρή εξοικείωση του φιλοσόφου στα θέματα της επιστήμης. Στη συνέχεια αναφέρεται στη δική του εμπειρία, αλλά δεν προχωρεί στην ουσία του προβλήματος, που δεν είναι αν οι φιλόσοφοι ξέρουν καλά φυσική ή μαθηματικά, αλλά κατά πόσον μπορούν να αναχθούν στο καθολικό-αφηρημένο της φιλοσοφίας περνώντας από το μερικό. Ο Κ.Κ. δεν απαντά στο ερώτημα. Γιατί; Επειδή δεν έχει λύσει το βασικό πρόβλημα της ενότητας των επιστημών με τη φιλοσοφία. Ενότητα η οποία δεν καταργεί την καταστατική τους διαφορά, αντίθετα την προϋποθέτει. Επειδή δεν στοχάστηκε πάνω στο θέμα της σχέσης επιστημονικών εννοιών και φιλοσοφικών κατηγοριών. Για τη διαφορά τους και τους τρόπους περάσματος από τις μεν στις δε².

Εντέλει, η έλλειψη φιλοσοφικής αυστηρότητας αντικαθίσταται από φιλοσοφικές ασάφειες. Κατά τον Κ.Κ.: «Αυτό που ονομάζω διαύγηση και που αποτελεί το έργο της φιλοσοφίας δεν συνίσταται απλώς στην κατανόηση. Το αντικείμενο της διαύγησης είναι το σύνολο της ανθρωπίνης πείρας, δηλαδή η σκέψη επί παντός του σκεπτού» (σ. 50). Αλλά «σκέψη επί παντός του σκεπτού» σημαίνει αποφυγή, συσκότιση και όχι «διαύγηση» του προβλήματος των σχέσεων επιστήμης και φιλοσοφίας. Η «διαύγηση» προϋποθέτει συγκρότηση κοσμοθεωρίας και αυτή προϋποθέτει, όπως σημείωσα ήδη, φιλοσοφική καταξίωση μέσω της διαλεκτικής υπέρβασης των δεδομένων των επιστημών. Εντέλει, τι σημαίνει η περιφνημη «διαύγηση»; Διαυγάζω με κάποιο μέσον (π.χ. με έναν ηθμό) ένα υγρό. Ούτε η διαύγηση του Κ.Κ., ούτε η προφάνεια του Καρτέσιου αποτελούν απάντηση στο γνωσιοθεωρητικό ερώτημα. Επειδή

δουλειά της φιλοσοφίας δεν είναι απλώς να προσδιορίσει με σαφήνεια το νόημα των εννοιών και των κατηγοριών (αρχή σοφίας ονομάτων επίσκεψις, έλεγαν οι αρχαίοι) αλλά να συγκροτήσει *κοσμοθεωρία*: θεωρία τόσο του φυσικού όσο και του κοινωνικού είναι.

Ας περάσουμε τώρα σε ειδικότερα, επιστημολογικά προβλήματα. Και πρώτα στα προβλήματα ερμηνείας της νεότερης φυσικής. Και μια και μιλάμε τώρα για επιστήμη. Ο Γ.Ε., απευθυνόμενος στον σινομιλητή του, του λέει: «Είστε ένας από τους ελάχιστους Έλληνες που παρακολουθούν τις εξελίξεις της επιστήμης» (σ. 45). Από τους ελάχιστους; Η ευγένεια είναι από τις καλές ιδιότητες του ανθρώπινου όντος. Όμως; μηδέν άγαν!

Ας αρχίσουμε λοιπόν από τον Αϊνστάιν (φέτος έχουμε και το έτος Αϊνστάιν). Μιλώντας για το χώρο, ο Κ.Κ. σημειώνει: «Ο χώρος είναι τοπικά, έστω κι αν δεν είναι τελικά, ευκλείδειος» (σ. 91). Πράγματι, είναι γνωστό ότι κατά τη γενική θεωρία της σχετικότητας, ο χώρος είναι τοπικά, κατά προσέγγισιν, ευκλείδειος. Γιατί όμως τελικά δεν είναι; «Δεν είναι τελικά ευκλείδειος, για λόγους μη ευκλείδειας τοπολογίας του υπομικρόκοσμου». Αλλά ο χώρος, σε κοσμική κλίμακα δεν είναι ευκλείδειος, επειδή η μορφή του, δηλαδή η καμπυλότητά του καθορίζεται –κατά τη γενική θεωρία της σχετικότητας– από την κατανομή της ύλης στη θεωρούμενη περιοχή. Ποια είναι όμως η τοπολογία του υπομικρόκοσμου; Υπάρχουν διάφορες απόψεις. Μια π.χ. υποθέτει την κβάντωση του χώρου και του χρόνου. Αλλά δεν ξέρουμε ποια είναι η μορφή του χώρου σ' αυτή την κλίμακα. Λοιπόν;

Στο διάλογο δεν δόθηκε ιδιαίτερη έκταση στη θεωρία της σχετικότητας. Παρά ταύτα, ο Κ.Κ. προλαμβάνει να ισχυριστεί ότι «ο Αϊνστάιν πίστευε ότι ο χρόνος είναι μια ανθρώπινη αυταπάτη, και ότι η τέταρτη διάσταση είναι πραγματικά μια χωρική διάσταση» (σ. 130). Αλλά είναι τοις πάσιν γνωστό ότι στο χώρο Μινκόφσκι, στο χώρο δηλαδή της ειδικής σχετικότητας, το χωροχρονικό συνεχές αποτελείται από τις τρεις χωρικές συνιστώσες και τη μία χρονική. Ο Αϊνστάιν, στα επιστημονικά του κείμενα, δεν αμφισβήτησε αυτή τη διαλεκτική ενότητα. Το σύμπαν Μινκόφσκι-Αϊνστάιν έχει τρεις χωρικές και μία χρονική διάσταση, αλληλένδετες. Το ίδιο ισχύει και στη γενική θεωρία της σχετικότητας. Πού βρήκε λοιπόν ο Κ.Κ. αυτές τις ανύπαρχτες απόψεις του Αϊνστάιν;

Τέλος, μιλώντας για τη λεγόμενη «ανθρωπική αρχή», αυτή τη σύγχρονη επιστημονικοφανή έκδοση της αριστοτελικής και μεσαιωνικής τελεολογίας, ο Κ.Κ. δήλωσε αντίθετος τόσο στην ισχυρή όσο και στην ασθενή εκδοχή της. Όμως την απέδωσε στην έλλειψη φιλοσοφικής παιδείας των επιστημόνων (σ. 145). Αυτό είναι σωστό. Εντούτοις αγνοεί την ηγεμονία της ατομικής, θετικιστικής και ανορθολογικής ιδεολογίας στο χώρο των φυσικών επιστημών. Αυτή, διαχεομένη από τα ΜΜΕ, και όχι μόνον η έλλειψη φιλοσοφικής παιδείας, μπορεί να εξηγήσει πώς οι πιο προωθημένες επιστημονικές κατακτήσεις στη μικροφυσική, στην κοσμολογία και στη βιολογία έχουν εκθρέψει τις πιο αντεπιστημονικές και μυστικιστικές ιδεολογίες στην εποχή μας³.

Περνώντας στα προβλήματα της μικροφυσικής, ο Κ.Κ. αναφέρει ότι με την εξήγηση του φωτοηλεκτρικού φαινομένου από τον Αϊνστάιν (1905) «επεκράτησε η κβαντική άποψη, δηλαδή μια ατομική θεωρία για την ενέργεια» (σ. 65). Ατομική θεωρία για την ενέργεια; Το σωστό είναι: η κβαντική, ασυνεχής αντίληψη για την ενέργεια. Έστω, επειδή αλλού είναι το πρόβλημα: Μιλώντας για την άποψη του Αϊνστάιν για την κβαντική μηχανική, της οποίας υπήρξε ένας από τους θεμελιωτές, ο Γ.Ε. κάνει ένα βασικό λάθος, θύμα και αυτός της τρέ-

χουσας ανεύθυνης δήθεν επιστημολογίας. Λέει λοιπόν ο Γ.Ε.: Δεν είναι σπάνιο ένας μεγάλος δημιουργός να αρνείται να δεχτεί την ορθότητα μιας νέας ιδέας. «Το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα στην ιστορία της φυσικής του 20ού αιώνα είναι η σφοδρή πολεμική που άσκησε ο Αϊνστάιν στην κβαντική μηχανική. Οι περισσότεροι από τους βιογράφους του και τους ιστορικούς της επιστήμης θεωρούν ότι η στάση του αυτή οφείλεται στην άρνησή του να δεχτεί την εισαγωγή των πιθανοτήτων σε μια θεωρία του μικρόκοσμου». Εις επίρρωσιν των λεγομένων του, ο Γ.Ε. αναφέρεται και σε παρόμοιες απόψεις του Γ. Γραμματικάκη (σ. 129).

Καλά θα έκανε όμως ο Γ.Ε. να μην παίρνει τοις μετρητοίς όσα γράφουν «βιογράφοι και ιστορικοί». Αν συμβουλευόταν τα ίδια τα κείμενα, θα διαπίστωνε ότι ο Αϊνστάιν *ποτέ δεν αμφισβήτησε την ορθότητα της κβαντικής μηχανικής*. Αυτό που αμφισβήτησε εξ υπαρχής ήταν η άποψη ότι η κβαντική μηχανική περιγράφει την κίνηση ενός ξεχωριστού μικροσωματίου (single system interpretation). Ήδη στο συνέδριο του Solvay (1927) ο Αϊνστάιν απέδειξε, με τη βοήθεια ενός νοητικού πειράματος, τον παραλογισμό αυτής της άποψης. Διατυπώνοντας μάλιστα μια στατιστική ερμηνεία, ο Αϊνστάιν δέχτηκε προκαταβολικά την ορθότητα της θεωρίας αυτής καθ' εαυτήν. Αυτό που αμφισβήτησε και καταπολέμησε με συνέπεια ήταν η ερμηνεία της Σχολής της Κοπεγχάγης, δηλαδή η αντι-ρεαλιστική, αντι-αιτιοκρατική και μη τοπική ερμηνεία. Τέλος, με το περίφημο πείραμα EPR (Einstein, Podolsky, Rosen) ο Αϊνστάιν και οι συνεργάτες του αμφισβήτησαν την *πληρότητα* της κβαντικής μηχανικής και πρόβλεψαν τη δυνατότητα για μια πληρέστερη, αιτιοκρατική θεωρία του μικρόκοσμου. Μια εκδοχή τέτοιας θεωρίας υπήρχε εξάλλου από το 1924-1925 με την περίφημη θεωρία της διπλής λύσης του Λουί ντε Μπρέιγ.

Αυτά από την πλευρά του Γ.Ε. Ο Κ.Κ. με τη σειρά του μιλάει για μεταπτώσεις του Αϊνστάιν να δεχτεί ή να μη δεχτεί την κβαντική μηχανική. Ο ισχυρισμός αυτός είναι επιτόλαιος και λανθασμένος. Ο Αϊνστάιν ουδέποτε υπήρξε εχθρός της κβαντικής μηχανικής. Από το 1927, το 1935 και μέχρι το θάνατό του, ο Αϊνστάιν υπήρξε –όπως τόνισα– με συνέπεια εχθρός της Σχολής της Κοπεγχάγης, δηλαδή της αντι-ρεαλιστικής, αντι-αιτιοκρατικής και μη τοπικής ερμηνείας της κβαντικής μηχανικής. Προχωρώντας, ο Κ.Κ. υποστηρίζει ότι και ο ντε Μπρέιγ και άλλοι δεν δέχτηκαν την ορθότητα της κβαντικής μηχανικής. Το σωστό είναι ότι ο ντε Μπρέιγ ήταν ο πρώτος που διατύπωσε μια αιτιοκρατική θεωρία της κίνησης των μικροσωματιδίων στο χώρο. Το σωστό είναι, επίσης, ότι, απογοητευμένος από τις επιθέσεις στο Συνέδριο του Solvay, δέχτηκε για μια περίοδο την ερμηνεία της Σχολής της Κοπεγχάγης, για να υποστηρίξει και να προωθήσει, στη δεκαετία του '50, μαζί με τον Μπομ, τον Βιζιέ και άλλους συνεργάτες του, μια αιτιοκρατική-υλιστική αντίληψη για το μικρόκοσμο. Λοιπόν; Ο Κ.Κ. εξηγεί τη δήθεν εχθρότητα του Αϊνστάιν και των υπολοίπων, υποστηρίζοντας ότι είχαν μεγαλώσει σε έναν κόσμο όπου κυριαρχούσε η αιτιοκρατική παράδοση και «ήταν δύσκολο να αφήσουν αυτό τον κόσμο» (σ. 130). Αλλά τα σφάλματα και οι παρανοήσεις των δύο συνομιλητών δεν εξαντλούνται στα προηγούμενα.

Ας δούμε λοιπόν το πρόβλημα των περιφημών ανισοτήτων του Bell (1964). Το πρόβλημα της δυνατότητας μιας πληρέστερης αιτιοκρατικής και τοπικής περιγραφής της κίνησης των μικροσωματιδίων με την εισαγωγή συμπληρωματικών (λανθανουσών) παραμέτρων είχε χωρίσει τους φυσικούς σε δύο στρατόπεδα ήδη από το 1925-27. Έκτοτε προτάθηκαν διάφορα μοντέλα με λανθάνουσες παραμέτρους (ντε Μπρέιγ, Μπομ, Βιζιέ και άλλοι). Το μειονέκτημα

αυτών των προτύπων ήταν ότι αναπαρήγαγαν τις προβλέψεις της κβαντικής μηχανικής. Συνεπώς, οι λανθάνουσες παράμετροι, έστω και αν υπήρχαν, δεν «εκδηλώνονταν». Σύμφωνα με τις ανισότητες του Bell, αντίθετα, μια θεωρία αιτιοκρατική και τοπική θα έπρεπε να δίνει πειραματικά αποτελέσματα διαφορετικά από τις προβλέψεις της κβαντικής μηχανικής. Μια επαλήθευση, συνεπώς, των ανισοτήτων θα σήμαινε επιβεβαίωση της ισχύος της αιτιότητας και της τοπικότητας και διάψευση της κβαντικής μηχανικής. Έγιναν έκτοτε πολλά πειράματα. Όλα σχεδόν διέψευσαν τις ανισότητες (αντίθετα με ότι λέει ο Κ.Κ.) και επαλήθευσαν τις προβλέψεις της κβαντικής μηχανικής. Μάλιστα τα πειράματα του Orsay θεωρήθηκαν από πολλούς καταληκτικά, και, κατά συνέπειαν, απόδειξη του μη τοπικού χαρακτήρα των μικροφυσικών φαινομένων. Για άλλη μια φορά ο Αϊνστάιν φαινόταν να είχε ηττηθεί από τον Μπορ. Βεβαίως η μάχη συνεχίζεται και υπάρχουν πολλά και διαφορετικά σχήματα ερμηνείας υπέρ της τοπικότητας και της αιτιότητας. Και κάτι κεφαλαιώδες: Τα σωματίδια του πειράματος πρέπει να έχουν γεννηθεί ταυτόχρονα, και να διαχωριστούν στη συνέχεια χωρίς να διαταραχθεί η κατάσταση τους. Μόνον έτσι είναι δυνατόν να ελεγχθεί η ισχύς των ανισοτήτων. Μη συσχετισμένα σωματίδια επαληθεύουν πάντοτε τις εν λόγω ανισότητες.

Τι λέει τώρα ο Κ.Κ.; «Με τις ανισότητες του Bell και τα πειράματα του Aspect που έγιναν το 1982 και τα οποία ας πούμε τις επαλήθευσαν (υπογράμμ. δική μου) αποδεικνύεται ότι δύο σωματίδια τα οποία βρίσκονται σε τέτοια απόσταση ώστε να αποκλείεται να έχουν αλληλεπιδράσει μεταξύ τους εξακολουθούν μολισταύτα να συμπεριφέρονται σαν να βρίσκονταν σε συνεχή αλληλεπίδραση. Δηλαδή το κρίσιμο θέμα της «τοπικότητας» γίνεται κάτι το ασύλληπτο ως προς την κατανόησή του» (σ. 68-69). Αλλά 1) τα πειράματα δεν επαλήθευσαν-διέψευσαν τις ανισότητες του Bell. Αυτό, κατά τη δεσπόζουσα άποψη, σημαίνει κατάρρευση της τοπικότητας. 2) Δεν απεδείχθη τίποτα τελεσίδικα. 3) Οι αντίπαλοι του Αϊνστάιν, αλλά και πολλοί οπαδοί του, παραγνωρίζουν το γεγονός ότι ο πειραματικός έλεγχος των ανισοτήτων έχει νόημα μόνο για ζεύγη σωματίων τα οποία έχουν αλληλεπιδράσει κατά το παρελθόν. Το ίδιο σφάλμα κάνει και ο Κ.Κ., ο οποίος δεν αναφέρεται σ' αυτή την προϋπόθεση. Αλλά αυτή η προϋπόθεση είναι κεφαλαιώδης.

Η συσχέτιση των «στοιχείων πραγματικότητας» έγινε κατά τη στιγμή της δίδυμης γένεσης. Το σφάλμα του Bell είναι ότι, λόγω της πίστης του στην τοπικότητα, θεώρησε τα σωματίδια ανεξάρτητα μεταξύ τους και «παραγοντοποίησε» τα καταστατικά τους διανύσματα. Αλλά η παραγοντοποίηση δεν ισχύει για συσχετισμένα σωματίδια. Συνεπώς οι ανισότητες του Bell έπρεπε να διαψευστούν, και τα πειράματα του Aspect και των συνεργατών του, αντίθετα απ' ό,τι νομίζεται, επαληθεύουν την τοπικότητα⁴.

Επέμεινα στο προηγούμενο πρόβλημα, και χρησιμοποίησα κάποιους τεχνικούς όρους, επειδή η διάψευση της τοπικότητας θα μπορούσε να έχει δραματικές συνέπειες για τη Φυσική. Πράγματι, αν αποδεικνυόταν η μη τοπικότητα, δηλαδή η ύπαρξη αλληλεπιδράσεων με άπειρη ταχύτητα, τότε θα ανατρεπόταν η αιτιοκρατική τάξη του φυσικού κόσμου.

Ως προς το προηγούμενο πρόβλημα, ο Κ.Κ. κατάλαβε το αντίθετο απ' αυτό που έχει συμβεί. Στη συνέχεια ο στοχαστής μας αναφέρεται και σε άλλα σημεία του διαλόγου στα προβλήματα της κβαντικής μηχανικής. Όπως αναφέρει, «νομίζω ότι η ίδια η κβαντομηχανική εξακολουθεί να έχει προβλήματα, τα οποία είναι υποχρεωμένη να μελετά προσεγγιστικά» (αναφέρεται κυρίως στην επανα-κανονικοποίηση) (σ. 90). Το πρόβλημα είναι γνωστό.

Σε άλλα σημεία όμως ο Κ.Κ. επαναλαμβάνει ισχυρισμούς αντίθετους με τα γεγονότα. Έτσι, π.χ., αποδίδει στον Αϊνστάιν την άποψη ότι «μόνο παρατηρήσιμα μεγέθη έχουν σημασία για τη φυσική» (σ. 65). Αλλά αυτή είναι η άποψη του Μπορ, του Χάϊζενμπεργκ, του Μπρίττμαν και γενικότερα της θετικιστικής-οπερασιοναλιστικής Σχολής. Όχι του Αϊνστάιν. Επίσης ο Κ.Κ. ισχυρίζεται ότι ο Αϊνστάιν «αφήνει ανοικτό το ζήτημα αν για τον θείο παρατηρητή του Νεύτωνα οι ειδήσεις από το σύμπαν διαβιβάζονται μέσα σε πεπερασμένο χρονικό διάστημα ή αυτοστιγμεί» (σ. 66). Αυτό είναι παραποίηση της σκέψης του Αϊνστάιν, ο οποίος, από το 1905, το 1927, το 1935 και μέχρι το θάνατό του, ήταν ο μεγαλύτερος υπέρμαχος της τοπικότητας, η οποία προϋποθέτει την πεπερασμένη ταχύτητα των φυσικών αλληλεπιδράσεων. Σε άλλα σημεία ο Κ.Κ. «συμπλέει» με τις απόψεις της Σχολής της Κοπεγχάγης. Έτσι επαναλαμβάνει το γνωστό και ανόητο ισχυρισμό της Σχολής, ο οποίος οδηγεί σε μια υποκειμενική αντίληψη για το μικρόκοσμο, ότι δηλαδή «το υποκείμενο και το αντικείμενο είναι αδιαχώριστα κατά τη διαδικασία της γνώσης» (σ. 51). Φυσικά αυτό το αναφέρει σε σχέση με τον Καντ. Αλλά το ίδιο «αξίωμα» αποτελεί θεμέλιο της υποκειμενικής ερμηνείας της Σχολής της Κοπεγχάγης που βρήκε τη «θεωρητικότερη» διατύπωσή του στην «αρχή» του ψυχοφυσικού παραλληλισμού του Φον Νόυμαν και την πιο σαρκαστική καταρράκωσή του με τον περίφημο *Γάτο του Σραϊντινγκερ*^δ. Αλλά, ως γνωστόν, ο παρατηρητής δεν μετέχει άμεσα στα πειράματα της μικροφυσικής. Έργο του είναι να συλλάβει το πρόβλημα, να σχεδιάσει το πείραμα και να συναγάγει τα συμπεράσματα από τα δεδομένα τα οποία προκύπτουν από τις συχνά γιγαντιαίες συσκευές και που αναλύονται με τη βοήθεια των ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Τελειώνουμε με τη φυσική. Ας τελειώσουμε λοιπόν και με κάτι «θετικό». Είναι γνωστές οι απόψεις, διαπρεπών ενίοτε φυσικών, για τη δυνατότητα να διατυπωθεί μια τελική θεωρία. Μια «θεωρία των πάντων» θα σήμαινε και το τέλος της φυσικής. [Και στα καθ' ημάς: Ο ακαδημαϊκός κ.λπ. κ. Νανόπουλος, 4ος κατά τα λεχθέντα υπ' αυτού παγκόσμιος φυσικός (μετά τον Γαλιλαίο, τον Νεύτωνα και τον Αϊνστάιν) (αυτό γράφτηκε και λέχθηκε κατ' επανάληψη, ένας ελληνοαμερικανός καθηγητής το διέψευσε, ο ίδιος όμως ο Νανόπουλος το αφήνει να κυκλοφορεί) δήλωσε προ καιρού στην τηλεόραση ότι, αν η θεωρία του (ποια θεωρία;) επαληθευθεί, τότε αυτή θα είναι η τελική θεωρία, και τότε ο ίδιος θα πάει στο Άργος (ή στο Γύθειο;) να πίνει ούζα]. Ο Κ.Κ. ορθώς επιμένει ότι οι προφήτες του «τέλους», όπως ο Κέλβιν, ο Πάολι κ.λπ. διαψεύστηκαν. Περισσότερο να προσθέσω ότι και οι σημερινοί προφήτες θα διαψευστούν. Η γνώση μας είναι πάντα πεπερασμένη. Απόλυτη γνώση θα σήμαινε γνώση του απείρου.

Ας προχωρήσουμε τώρα από τον υλικό κόσμο της φυσικής στον κόσμο των μαθηματικών «οντοτήτων». Είναι γνωστή η διαμάχη για τη φύση των μαθηματικών, και ειδικά η ύπαρξη μιας σχολής πλατωνικού τύπου ρεαλισμού, σύμφωνα με τον οποίο οι μαθηματικές μορφές έχουν πραγματική, αντικειμενική υπόσταση. Ρωτάει λοιπόν ο Γ.Ε.: «Η αποτελεσματικότητα των μαθηματικών οφείλεται στο ότι οι μαθηματικές δομές, ως καθαρές έννοιες και μορφές, ενοικούν σ' έναν υπαρκτό «παράλληλο κόσμο, τον οποίον μόνο το ανθρώπινο πνεύμα μπορεί να αποκαλύψει»; (σ. 84). Στο επιστημολογικό (και ευρύτερα οντολογικό) αυτό ερώτημα ο Κ.Κ. απαντά με παραδείγματα και παράθεση εγκυκλοπαιδικών γνώσεων. Δεν αναλύει τη σχέση «μορφισμού» μεταξύ μαθηματικών εννοιών και σχέσεων και αντικειμενικής πραγματι-

κότητας. Ως προς την τάση μεγάλων μαθηματικών να κατασκευάζουν στο μυαλό τους ανύπαρκτους κόσμους, αυτή την είχε ήδη εξηγήσει ο Αριστοτέλης σε σχέση με τους Πυθαγορείους. Κατά τον Σταγειρίτη, κλεισμένοι στον κόσμο των μαθηματικών, οι Πυθαγόρειοι φαντάστηκαν τον πραγματικό κόσμο ως αποτελούμενο από μαθηματικές «οντότητες»⁶.

Παρακάτω ο Γ.Ε. ερωτά τον Κ.Κ. αν δέχεται την άποψη του Changeux κατά την οποία τα «μαθηματικά αντικείμενα» δεν είναι ανεξάρτητα από τον ανθρώπινο εγκέφαλο και την ανθρώπινη εμπειρία, αλλά μάλλον αποτελούν προϊόν της εγκεφαλικής λειτουργίας (σ. 96-97). Και σ' αυτό το ερώτημα δεν δίνεται σαφής απάντηση. Η επίκληση του «ριζικού φαντασιακού» (;) δεν λύνει το πρόβλημα. Φυσικά ο εγκέφαλος δημιουργεί μαθηματικά χάρις στην ανθρώπινη εμπειρία, παραγωγική και επιστημονική, δηλαδή χάρις στην κοινωνική ζωή. Κατά τον Κ.Κ. υπάρχουν κλάδοι των μαθηματικών που δεν έχουν σχέση με τον φυσικό κόσμο, όπως τα άπειρα της κλιμάκωσης του Κάντορ, οι «τερατώδεις» τοπολογίες των Μπουρμπάκι κ.λπ. (σ. 90-91). Αλλά: 1) Ακόμα και τα μαθηματικά που φαίνεται να μην έχουν σχέση με την πραγματικότητα είναι προϊόντα γενίκευσης και αφαίρεσης που έχουν ως αφετηρία την υπαρκτή πραγματικότητα και 2) Αυτό που σήμερα φαίνεται απλή μαθηματική κατασκευή κάποτε μπορεί να αποδειχτεί ότι αντιστοιχεί σε κάποια όψη της πραγματικότητας. Παράδειγμα: η γεωμετρία του Ρήμαν, οι χώροι Χίλμπερτ, ή οι γενικευμένες συναρτήσεις (κατανομές, distributions). Ο Αϊνστάιν, κρίνοντας την καντιακή άποψη κατά την οποία οι γεωμετρικές σχέσεις είναι a priori, δηλαδή είναι αναγκαίες και προηγούνται της εμπειρίας, τόνιζε ότι το σφάλμα του Καντ οφείλεται στο ότι οι πραγματικές εμπειρικές ρίζες της γεωμετρίας είχαν λησμονηθεί.

Ο Κ.Κ. επιχειρεί να εξηγήσει τη μαθηματική σκέψη βιολογικά, με βάση τη δαρβινική εξέλιξη και την «πρώτη φυσική στιβάδα». Αλλά ακόμα και αν δεχτούμε ότι η έννοια «πρώτη φυσική στιβάδα» έχει νόημα, και πάλι οι βιολογικοί όροι είναι αναγκαία αλλά όχι επαρκής συνθήκη για τη δημιουργία των μαθηματικών. Μοιραζόμαστε, υποστηρίζει ο Κ.Κ., τις ίδιες δομές με τα θηλαστικά και με πολλά άλλα ζώα. Αυτό είναι εν μέρει σωστό. Εντούτοις δεν επαρκεί για να εξηγήσει τη γένεση των μαθηματικών, που προϋποθέτουν τις κοινωνικές σχέσεις και πριν απ' όλα την εργασία, οι οποίες εξάλλου καθόρισαν και την ανάπτυξη του νοητικού μας οργάνου και –συνεπώς– την ικανότητά του να δημιουργεί μαθηματικά. Αλλά ο «βιολογισμός» του Κ.Κ. τον οδηγεί σε απόψεις όπως: Ο σκύλος που κυνηγά ένα λαγό, για να ελαχιστοποιήσει το χρόνο, εδώ λύνει μια διαφορική εξίσωση! (σ. 90-92). Δεν είναι λίγο αστείο να εξομοιώνουμε μια νευροφυσιολογική διαδικασία με την αντιεποπτική εννοιακή σκέψη;

Κατά τον Κ.Κ., «η παράλογη αποτελεσματικότητα των μαθηματικών οφείλεται στη συνολοταυτιστική τους διάσταση» (σ. 85). Αλλά: 1) Η αποτελεσματικότητα των μαθηματικών δεν είναι «παράλογη». 2) Οφείλεται στο ότι εν γένει οι μαθηματικές έννοιες και σχέσεις, προϊόντα της ανθρώπινης εμπειρίας, τουλάχιστον στις απαρχές τους, βρίσκονται σε σχέση μορφισμού με την πραγματικότητα. 3) Φυσικά, οι μαθηματικοί μπορούν να κατασκευάζουν «κόσμους» (μαθηματικούς χώρους, χώρους συναρτήσεων κ.λπ.) με κριτήρια τη συνεκτικότητα των αξιωμάτων και την ανυπαρξία λογικών και υπολογιστικών σφαλμάτων. Αλλά αυτή δεν είναι η γενική περίπτωση. Και όπως σημείωσα ήδη, και οι πιο αφηρημένες έννοιες και σχέσεις κατάγονται, έχουν τις απαρχές τους, στην πρακτική ανθρώπινη δραστηριότητα. (Το ιδεατό τρίγωνο του Πλάτωνα, π.χ., που υποτίθεται ότι κατοικεί στον υπερουράνιο τόπο των

Ιδεών, είναι προϊόν αφαίρεσης και γενίκευσης από τα πραγματικά τρίγωνα των τεχνιτών και των γεωργών). Η υπόμνηση του Αϊνστάιν στην οποία αναφέρθηκε μπορεί να μας προφυλάξει από δύο διαμετρικά αντιθέτους υφάλους: Τον πλατωνικό ρεαλισμό και τον μηχανιστικό βιολογισμό. Στην πορεία ο Γ.Ε. θέτει το ερώτημα της διαχρονικής αξίας των μαθηματικών. Της «παραμένουσας» ιδιότητας των μαθηματικών. Ο Κ.Κ., αντί να προσπαθήσει να εξηγήσει το χαρακτήρα της μαθηματικής αλήθειας με βάση τη σχέση μορφισμού με την πραγματικότητα, μιλάει για Αριστοτέλη, βαύλιστική, Τούρκους, άπειρο κ.λπ. Αλλά τα παραδείγματα δεν αποτελούν απάντηση. Το πρόβλημα είναι να εξηγήσουμε τη διαχρονικότητα των μαθηματικών από το γεγονός ότι εκφράζουν τυπικές, ποσοτικές σχέσεις αναλλοίωτων μεγεθών. Αλλά η διάσταση των μαθηματικών, δηλαδή το ότι δομούνται με βάση την τυπική λογική, δεν αρκεί για να εξηγήσει τη «διαχρονικότητά» τους. Άλλωστε οι μαθηματικές σχέσεις δεν είναι πάντοτε έγκλειστες στον αναλλοίωτο κόσμο της τυπικής λογικής.

Αλλά ας μην είμαστε άδικοι. Ο Κ.Κ. υποστηρίζει ορθά ότι το πυθαγόρειο θεώρημα θα ίσχυε και πριν από 200.000 χρόνια επειδή αφορά και την απτή πραγματικότητα, καθόσον η γεωμετρία του σύμπαντος (ορθότερα: του κόσμου μας, Ε.Μ.) είναι τοπικά ευκλείδεια, ακόμα και στα πλαίσια της θεωρίας της σχετικότητας.

Τα μαθηματικά ειδικά έχουν μια πιο άμεση σχέση με τη λογική. Η παραγωγική μέθοδος προϋποθέτει την τυπική λογική. Αναδραστικά ένας ολόκληρος κλάδος της λογικής ονομάστηκε «μαθηματική λογική» (ο όρος παίρνει συζήτηση, αλλά δεν είναι του παρόντος). Ρωτάει λοιπόν ο Γ.Ε. αν η λογική, παρά τη μαθηματικοποίησή της, μπορεί να διατηρήσει μια ιδιαίτερη σχέση με άλλους χώρους του ευρύτερου φιλοσοφικού στοχασμού. Απαντώντας ο Κ.Κ. δέχεται ότι πέραν της «συνολοταυτιστικής» λογικής, όπως αυτός ονομάζει την τυπική λογική, μπορούμε να αντιμετωπίσουμε μια λογική των «μαγμάτων». Εκεί τα πράγματα έχουν μια διαφορά (σσ. 103-104). Σωστό. Αλλά, θέλοντας πάντα να «πρωτοτυπεί», ο Κ.Κ. θέτει ο ίδιος στον εαυτό του ένα φραγμό προς την ουσιαστική εμβάθυνση και τη σύνδεση του λόγου του με τη μεγάλη παράδοση τόσο της τυπικής όσο και της διαλεκτικής λογικής: συνολοταυτιστική λογική αντί για τυπική λογική. Μάγμα αντί ύλη, ως διαφοροποιημένη ολότητα, ενότητα μέσα στη διαφορά, πηγή αντιθέσεων και αντιθέσεις ως κινητήρια δύναμη του γίγνεσθαι. Καλό και αναγκαίο το νέο, όταν όμως συμβάλλει στην ανάπτυξη της σκέψης. Από τον Ηράκλειτο και τους Ελεάτες, τον Χέγκελ, τον Μαρξ και τον θετικισμό και τις άλλες φορμαλιστικές φιλοσοφίες εκδιπλώνεται η ενότητα και η σύγκρουση της τυπικής με τη διαλεκτική λογική. Αντίστοιχα της μεταφυσικής-στατικής οντολογίας και της οντολογίας του αέναου γίγνεσθαι. Ο Κ.Κ., αντί να μπει οργανικά σ' αυτή την κίνηση, παίζει με τις λέξεις.

Ο Κ.Κ., στα πλαίσια της κριτικής του λογικού θετικισμού κ.λπ., υποστηρίζει ορθά ότι μια μαθηματική διατύπωση της φιλοσοφίας δεν είναι δυνατή στα πλαίσια της «συνολοταυτιστικής λογικής» (σ. 107). Εντούτοις, παρά την ορθή αφετηρία, ο Κ.Κ. δεν προχωρεί σε μια συγκεκριμένη ανάλυση των σχέσεων μαθηματικών-λογικής και φιλοσοφίας. Πρόκειται για το εντοπισμένο ήδη πρόβλημα απουσίας μιας αυστηρής διατύπωσης του καθεστώτος της φιλοσοφίας και της ενότητας, μέσα στην καταστατική διαφορά της, με τις επιστήμες. Τέλος, σε ερώτηση του Γ.Ε. για το ποιος είναι ο προσδιορισμός της έννοιας της αυστηρότητας στη φιλοσοφία, ο Κ.Κ. απαντά πάλι με παραδείγματα χωρίς να προχωρήσει στην ουσία του ζητήματος το οποίο σχετίζεται με το ίδιο το καθεστώς του φιλοσοφικού λόγου και

συνεπώς, μεταξύ άλλων, με την επαληθευσιμότητα ή τη διαψευδισιμότητα των προτάσεων της φιλοσοφίας (σ. 107).

Η συζήτηση φυσιολογικά επεκτάθηκε και στην αποτίμηση ή κριτική άλλων επιστημολογικών τάσεων. Σε ερώτηση του Γ.Ε. πώς αξιολογεί τη θέση του Τόμας Κουν, ο Κ.Κ. απάντησε ότι τη θεωρεί «πολύ σοβαρή δουλειά». Δηλαδή; Ως προς την έννοια που εισήγαγε ο Κουν –την έννοια *παράδειγμα*– ο Κ.Κ. υποστηρίζει ότι «οι επαναστάσεις, αυτό που [ο Κουν] ονομάζει καινούργια παραδείγματα, είναι δημιουργίες νέων φαντασιακών σχημάτων» (σ. 123). Αλλά οι επαναστάσεις δεν είναι παραδείγματα. Συνεπάρχονται τη συγκρότηση νέων παραδειγμάτων. Και τα νέα παραδείγματα δεν είναι νέα φαντασιακά σχήματα. Είναι το αποτέλεσμα της σύγκρουσης στο εσωτερικό του παλαιού παραδείγματος και της υπέρβασής, της άρσης της συγκρουσιακής κατάστασης με τη διατύπωση του νέου παραδείγματος. Αντίθετα με την άποψη του Κουν, το νέο παράδειγμα (αν είναι σωστό) αποτελεί στιγμή στη διαδικασία *εμβάθυνσης* της γνώσης του κόσμου⁷.

Ο Κ.Κ. συγκεκριμενοποιεί τα περί «Φαντασιακού» αναφερόμενος, όπως ο ίδιος λέει, στη διάσταση μεταξύ του νευτώνειου και του αϊνστάϊνικού φαντασιακού σχήματος. Αλλά η σχέση Αϊνστάιν-Νεύτωνα δεν είναι ούτε σχέση απόρριψης ούτε σχέση που, κατά τον Κουν, οδηγεί σε άλλο παράδειγμα όχι περισσότερο αληθινό από το πρώτο. Και φυσικά δεν είναι σύγκρουση «φαντασιακών σχημάτων». Η σχέση Αϊνστάιν-Νεύτωνα δεν είναι σχέση «διάστασης φαντασιακών σχημάτων». Η ειδική σχετικότητα γεννήθηκε ως η διαλεκτική υπέρβαση της σύγκρουσης του νευτώνειου πλαισίου με την ηλεκτρομαγνητική θεωρία του Μάξγουελ. Και η νέα μηχανική ως γνωστόν ταυτίζεται (παρά την επιστημική της διαφορά) οριακά με την νευτώνεια, όταν οι ταχύτητες τείνουν προς το μηδέν. Αντίστοιχα, διαλεκτική υπήρξε και η διατύπωση της γενικής θεωρίας της σχετικότητας, ως υπέρβαση της αντίφασης παρατηρησιακών δεδομένων με το νόμο της βαρύτητας του Νεύτωνα. Αλλά τα επιστημολογικά αυτά ερωτήματα δεν απαντώνται ούτε με την εισαγωγή νέων λέξεων (φαντασιακό), ούτε με την παράθεση παραδειγμάτων. Αρνητικός είναι επίσης ο Κ.Κ. ως προς τη λεγόμενη φιλοσοφία της γλώσσας: «Δεν βλέπει κανείς πώς μπορεί να υπάρχει μια φιλοσοφία της γλώσσας η οποία να είναι πραγματικά χωρισμένη από την υπόλοιπη φιλοσοφία» (σ. 56-57). Σωστό. Αλλά το πρόβλημα δεν είναι μόνο το ανέφικτο του «χωρισμού». Είναι η σχέση ερευνητικού πεδίου, μέρους-όλου, μονόπλευρος, τυπικός προσανατολισμός, οντολογική θεμελίωση κ.λπ.

Προχωρώντας προς τα ερωτήματα για τη νόηση, τη συνείδηση, την ελεύθερη βούληση, και στη διεπιστημονική τους προσέγγιση, ο Κ.Κ. υποστηρίζει ότι «το συνολοταυτιστικό μέρος της σκέψης μπορεί να αλγοριθμοποιηθεί». Πάλι τίθεται το θέμα των ορίων της τυπικής λογικής. Ο Κ.Κ. δηλώνει επίσης ότι δεν καταλαβαίνει τι θα πει σκεπτόμενη μηχανή. Επίσης δεν δέχεται την έννοια της «τεχνητής νοημοσύνης» (σ. 113-117). Σωστό. Εδώ όμως αναδύονται θεμελιώδη φιλοσοφικά ερωτήματα, όπως η μη αναγώγιμη διαφορά του ανθρώπινου εγκεφάλου με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, η ανάπτυξη και η φύση της εννοιακής σκέψης, το πρόβλημα σώματος-νου. Η παράθεση απόψεων, γνώμων και γνώσεων δεν αποτελεί απάντηση σ' αυτά τα ερωτήματα, τα οποία εξάλλου δεν μπορούν να απαντηθούν μόνο με τη φυσική, τη χημεία και τη βιολογία⁸.

Τέλος, μιλώντας για την αναξωπύρωση του θρησκευτικού αισθήματος στην εποχή μας, ο Κ.Κ. αναφέρεται στο μεγάλο διεθνές Συνέδριο *Science et Conscience* (Κόρδοβα, 1979).

Στο Συνέδριο συμμετείχαν φυσικοί, γιατροί, φιλόσοφοι, ιερωμένοι. Ο Κ.Κ. αναφέρει ότι μετείχε και ο γνωστός φυσικός-επιστημολόγος Bernard d'Espagnat. Αλλά στο Συνέδριο μετείχαν από τη Γαλλία ο O. Costa de Beauregard, ο Reeves και άλλοι. Όχι ο d' Espagnat. Από την πλευρά των υλιστών φυσικών μόνο ο F. Selleri και ο J.P. Vigiér⁹. Κατά τον Κ.Κ. η αναζωπύρωση, στο βαθμό που υπάρχει, μπορεί να εξηγηθεί ως συνέπεια της απογοήτευσης του ανθρώπου από τον σύγχρονο κόσμο. Και ο ρόλος της εκκλησίας, των ΜΜΕ, του σχολείου, του συνόλου των ιδεολογικών μηχανισμών της αστικής τάξης¹⁰.

Στη συζήτηση ανάμεσα στον Γ. Ευαγγελόπουλο και τον Κ. Καστοριάδη θίχτηκαν φυσιολογικά και άλλα προβλήματα, κοινωνικά, πολιτικά κ.λπ. Θα τελειώσω αυτή την κριτική επισκόπηση αναφερόμενος επιγραμματικά σε ορισμένα που σχετίζονται, έστω και έμμεσα, με το θέμα μας (Φιλοσοφία και Επιστήμη). Ο Γ.Ε. ερωτά ποιος αποφασίζει για τον έλεγχο της επιστημονικής προόδου «και ποιος μπορεί να είναι ο απελευθερωτικός ρόλος της επιστήμης στην προσπάθεια μιας κοινωνίας για αυτοθέσμιση της» (σ. 134). Ο Κ.Κ. είναι απαισιόδοξος ως προς τον έλεγχο της επιστημονικής προόδου. Ουδεμία αντίρρηση. Ποιες είναι όμως οι αιτίες που μετατρέπουν την επιστημονική γνώση σε δύναμη καταστροφής; Αρχεί να δηλώνουμε την απαισιοδοξία μας; Ως προς τον απελευθερωτικό ρόλο της επιστήμης: η επιστήμη θα αξιοποιηθεί ακόμα περισσότερο κατά τον Κ.Κ. «σε μια αυτοθεσμισμένη και φρόνιμη κοινωνία» (σ. 135). Τι σημαίνει «αυτοθεσμισμένη»; Στην εποχή του Σοσιαλισμός ή Βαρβαρότητα ο Κ.Κ. είχε συλλάβει την απελευθερωτική δύναμη της σοσιαλιστικής ιδεολογίας και της κοινωνικής της πραγμάτωσης μέσω της σοσιαλιστικής επανάστασης. Πώς ηρέμησε με το χρόνο, αποβλέποντας σε μια «φρόνιμη» (!!!) κοινωνία;

Αλλά ας επιστρέψουμε στη Φιλοσοφία. Κατά τον Κ.Κ. «η ανθρώπινη ζωή είναι ένα σύνολο θεσμών, διοικητικών και ποινικών, γλωσσολογικών και άλλων» (σ. 53). Αλλά η ζωή δεν είναι ένα σύνολο κ.λπ. Η ανθρώπινη κοινωνία οργανώνεται (θεσμίζεται;) με ένα σύνολο κ.λπ. Αλλά «το σύνολο του κόσμου δεν έχει κανένα νόημα, δεν έχει καμία σημασία ούτε η ανθρώπινη ιστορία ως τέτοια» (σ. 50). Προφανώς η άζωη φύση δεν έχει ούτε σκοπό ούτε νόημα. Αλλά η ιστορία; Δεν της δίνουμε εμείς νόημα με το λόγο και με την πράξη; Παρά ταύτα ο Κ.Κ. αναδεικνύει τη σημασία της δημιουργίας καθολικευόντάς την: «Το ον είναι δημιουργία, διότι μεταξύ άλλων υπάρχει και η μουσική. Μουσική η οποία δεν υπήρχε στη Μεγάλη Έκρηξη, ούτε στη σύσταση του πλανητικού μας συστήματος» κ.λπ. (σ. 53). Την άποψη ότι δεν υπήρχε μουσική... στη Μεγάλη Έκρηξη, θα τη χαρακτηρίζα ήπια, τετριμμένη (trivial). Αλλά υπήρξε Μεγάλη Έκρηξη; Κατά τον αγαπητό συνάδελφο Γιώργο Γραμματικάκη, το φαινόμενο έχει συμβεί σε χρόνο μηδέν, δηλαδή ποτέ, και σε ανύπαρκτο χώρο, δηλαδή στο πουθενά. Τι λέει επ' αυτού ο φιλόσοφος Καστοριάδης; Απορεί. Δεν καταλαβαίνει γιατί ο Αξελός μιλάει για «μυθοτεχνική ηγεμονία» (σ. 133). Ο Αξελός έχει το μοναδικό ταλέντο να χρησιμοποιεί λέξεις χωρίς νόημα. Ο Κορνήλιος Καστοριάδης, Παρισινός και αυτός, απέφυγε τον κίνδυνο; Ως προς την απορία του: Ο Αξελός καταλαβαίνει τι λέει;

Προσπάθησα να δω κριτικά ορισμένες απόψεις του Κορνήλιου Καστοριάδη απ' όσες περιέχονται στο *Φιλοσοφία και Επιστήμη*. Προφανώς δεν χρειάστηκε να πω ποιος είναι ο Καστοριάδης, πασίγνωστος και στη χώρα μας, με 10 βιβλία μεταφρασμένα και πλήθος αναγνωστών και οπαδών. Ο Καστοριάδης, Homo Universalis κατά τον Γραμματικάκη, είναι θρύλος για ένα μέρος της διανοούμενης νεολαίας, μορφή ριζοσπάστη διανοούμενου και

επαναστάτη. Ριζοσπάστης διανοούμενος, από μια άποψη; Ναι. Επαναστάτης; Υπήρξε. Άνθρωπος με ευρύτατη παιδεία; Ναι. Σε ένα ερώτημα της εφημερίδας *Τα Νέα* πριν από λίγα χρόνια για το πώς θα τον χαρακτήριζα, απάντησα: Πνεύμα ευρύ. Αντιφατικό.

Για την ευρύτητα δεν αμφιβάλλει κανείς. Πού βρίσκεται η αντίφαση; Στο ότι είχε γνώμη για τα πάντα, αλλά παρά την οξύτητα και τη γοητεία του πνεύματος του, οι γνώμες του δεν ήταν πάντα σωστές. Θυμάμαι, σε μια εκδήλωση στο Γαλλικό Ινστιτούτο, μίλαγε για μικροσωμάτια. Έλεγε ανακρίβειες. Αποφάσισα να παρέμβω και άρχισε μια ατέλειωτη συζήτηση (débat όπως λένε οι Γάλλοι). Κάποτε το ακροατήριο αγανάκτησε: Καστοριάδη και Μπιτσάκη, πηγαίνετε σε καμιά ταβέρνα να βρείτε άκρη.

Ο Καστοριάδης ήταν γοητευτικός ομιλητής και συνομιλητής. Αλλά η αντίφαση την οποία επισημαίνω δεν οφείλεται μόνο στο ότι οι απόψεις του άρχιζαν από την πολιτική, την οικονομία και την κοινωνιολογία, πήγαιναν σε όλες τις φυσικές επιστήμες και εκτεινόταν μέχρι την ψυχανάλυση και τη φιλοσοφία. Νομίζω ότι η προσωπικότητά του χαρακτηριζόταν από το πάθος της πρωτοτυπίας. Το πάθος κατ' αρχήν είναι πηγή δημιουργικότητας. Αλλά στην περίπτωση του Καστοριάδη υπήρξε και πηγή φανατισμού, δημιουργίας συζητήσιμων εννοιών και θεωρητικών σχημάτων, και τροφοδότησε ένα είδος εγκυκλοπαιδισμού σε βάρος της νηφάλιας ανάλυσης και του βάθους. Αν θέλουμε να προχωρήσουμε σε ένα τρίτο επίπεδο, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη ότι υπήρξε μαρξιστής και κομμουνιστής, και ότι στη συνέχεια, παρά τις αλήθειες που είπε, απέρριψε συλλήβδην το μαρξισμό. Ως προς την πολιτική, ενώ διαπίστωσε πολλές από τις αντιφάσεις των σοσιαλιστικών χωρών, έφτασε να πει ότι ο μεγαλύτερος κίνδυνος για την ανθρωπότητα δεν ήταν το πυρηνικό οπλοστάσιο και η επιθετική πολιτική των ΗΠΑ, αλλά η Σοβιετική Ένωση! Και η μεν Σοβιετική Ένωση κατέρρευσε, αυτό όμως δεν σημαίνει ότι η άποψη του Καστοριάδη δικαιώθηκε θεωρητικά και στην πράξη.

Μιλώντας για το *Φιλοσοφία και Επιστήμη* ασχολήθηκα μόνο με ορισμένες φιλοσοφικές και επιστημολογικές αντιλήψεις του Καστοριάδη. Το πρόβλημα όμως φωτίζεται καλύτερα αν ενταχθεί σε όλη την φιλοσοφία, και προπαντός στην πολιτική φιλοσοφία, του Έλληνα διανοητή. Ο Κ. θέλησε να εισαγάγει νέες έννοιες, απορρίπτοντας αντίστοιχες έννοιες της μαρξιστικής και γενικότερα της φιλοσοφικής παράδοσης, όπως: συλλογικό φαντασιακό, αυτοθέσμιση, εξουσία, σημασίες, ετερόνομες κοινωνίες, κοινωνικο-ιστορικό φαντασιακό κ.λπ. Χάριν του «νέου», απέφυγε έννοιες όπως: σχέσεις ιδιοκτησίας, τρόπος παραγωγής, τάξεις, ταξική κοινωνία, κράτος, ιδεολογία, κυρίαρχη ιδεολογία, πλάνη κ.λπ. κ.λπ. Κινούμενος σε έναν αφηρημένο χώρο, δεν ανατρέχει στην υλική βάση προκειμένου, μέσα από διαμεσολαβήσεις, να εξήγησει την πολιτική, την ιδεολογία κ.λπ. Έτσι, και αναπόφευκτα, η σκέψη του συνιστά μια οπισθοδρομηση, σε σχέση με τη σκέψη του Μαρξ και το μαρξισμό. Ο Κ.Κ. π.χ. εξιδανικεύει την αθηναϊκή δουλוקτητική δημοκρατία, όπως και τις νεότερες, αστικές δημοκρατίες, παραγνωρίζοντας τον ταξικό χαρακτήρα τους. Συνολικά, διατυπώνει μια ανεδαφική αντίληψη της πολιτικής. Παραδείγματα: Ορίζει τη δημοκρατία «ως το πολίτευμα της ρητής και διαιγασμένης αυτοθέσμησης», το στόχο της πολιτικής ως «πρόταγμα μιας αυτόνομης κοινωνίας» κ.λπ. Θα σημειώνα επίσης ότι η κριτική του δικαίου από τον Κ.Κ. είναι πολύ πίσω από την κριτική του δικαίου από τον «νεαρό» Μαρξ, όπως και η κριτική του καπιταλισμού. Αντίστροφα, η κριτική του στον Μαρξ και το μαρξισμό χαρακτηρί-

ζεται από εχθρότητα και έλλειψη αντικειμενικότητας. Ο Καστοριάδης απορρίπτει συνολικά το μαρξισμό, αλλά χωρίς αυστηρά και πειστικά επιχειρήματα.

Γιατί λοιπόν αυτή η απήχηση του έργου του Καστοριάδη; Σε μια εποχή κρίσης της Αριστεράς και απουσίας πειστικού αριστερού θεωρητικού λόγου, ο λαμπρός, πλούσιος, από μια άποψη ριζοσπαστικός και φαινομενικά επαναστατικός λόγος του Καστοριάδη ήταν φυσικό να γοητεύει κυρίως νέους φοιτητές και διανοούμενους, με έλλιπη γνώση ή και άγνοια των κλασικών της μαρξιστικής γραμματείας. Και φυσικά, στη δημιουργία της εικόνας του Έλληνα στοχαστή συνέβαλαν εφημερίδες, τηλεοράσεις και περιοδικά που νοιάζονταν πιο πολύ για το φαίνεσθαι και που γοητεύονταν από τη μη κομμουνιστική παρισινή διάνοηση. Η υπερβολική προβολή από τα ΜΜΕ του έργου του Καστοριάδη, όπως και του έργου του Κώστα Αξελού, δεν είναι μόνο ταξική-ιδεολογική επιλογή. Είναι ταυτόχρονα συνέπεια ημιμάθειας και επαρχιώτικου κόμπλεξ απέναντι σε μια ειδική κατηγορία διανοουμένων της ελληνικής διασποράς ειδικά του Παρισιού.

Στο σημερινό κείμενο αναφέρθηκε στις απόψεις του Καστοριάδη για τις σχέσεις φυσικών επιστημών και φιλοσοφίας. Δεν θεωρώ τον εαυτό μου αρμόδιο να μιλήσω για τις απόψεις του στον τομέα της οικονομίας, της φιλοσοφίας γενικά, της κοινωνιολογίας και της ψυχανάλυσης. Άλλοι, άλλωστε, έχουν μιλήσει γι' αυτά.

Και τώρα λίγα λόγια για τον δεύτερο συνομιλητή, τον Γιώργο Ευαγγελόπουλο. Ο Γ. Ευαγγελόπουλος είναι δικηγόρος και υποψήφιος διδάκτωρ διεθνών σχέσεων στην London School of Economics. Τι δουλειά έχει λοιπόν με τα μαθηματικά και τη φυσική; Αυτό το ερώτημα μου γεννήθηκε όταν, πριν από λίγα χρόνια, έφερε στην *Ουτοπία* ένα σχετικό μελέτημα για δημοσίευση. Το παράξενο είναι (έχουμε ήδη δημοσιεύσει τρία μελέτηματα του Γ.Ε. στην *Ουτοπία*) ότι ο Ευαγγελόπουλος καταπιάνεται με τα μεγάλα επιστημολογικά προβλήματα, καταλαβαίνει αυτά που διαβάζει, αν και νομικός, όταν και άξιοι φυσικοί δεν ξέρουν ενίοτε τι λένε μόλις μπουν στα χωράφια της επιστημολογίας και της φιλοσοφίας. Απ' αυτή την άποψη ο Ευαγγελόπουλος αποτελεί ξεχωριστή περίπτωση.

Τώρα σε σχέση με το βιβλίο που συζητάμε. Οι ερωτήσεις και οι παρεμβάσεις του είναι ουσιαστικές. Ενίοτε ουσιαστικότερες από του Καστοριάδη. Βέβαια πέφτει κάποτε κι αυτός θύμα τρεχουσών καινολογιών (π.χ. σε σχέση με την κβαντική μηχανική, το μαρξισμό κ.λπ.), αλλά σ' αυτό δεν αποτελεί εξαίρεση. Ένα παράδειγμα: Ο Γ.Ε. αναφέρει την άποψη του Weinberg κατά την οποία «η μηχανοκρατία ενσωματώθηκε τον 19ο αιώνα στον διαλεκτικό υλισμό των Μαρξ και Ένγκελς» (σ. 60). Αλλά ένα είναι γνωστό, ο διαλεκτικός υλισμός υπήρξε η ιστορικά καθορισμένη υπέρβαση-άρνηση του μηχανιστικού υλισμού. Και ο Γ.Ε. αφήνει ασχολίαστη αυτή την άποψη, ως αφ' εαυτής αληθή! Θα ήθελα τελειώνοντας να σημειώσω τρία ζητήματα. Πρώτον, τον τεράστιο όγκο βιβλιογραφικών παραπομπών και σχολίων που προφανώς απαιτεί αντίστοιχα τεράστιο μόχθο. Διερωτώμαι: Ήταν αναγκαίος αυτός ο όγκος; Ο Γ.Ε. δεν ετοίμαζε διδακτορική διατριβή! Δεύτερο, ακολουθώντας και αυτός τη νεοελληνική μόδα, εκφράζεται εύκολα για επιστήμονες και διανοητές: μεγάλος, λαμπρός, ο σημαντικότερος κ.λπ. Το ίδιο κάνει ενίοτε για μελέτες ή βιβλία, π.χ.: «μια από τις λαμπρότερες μελέτες για τη φιλοσοφία του Λάιμπνιτς», κ.λπ. Τέλος ο τεράστιος βιβλιογραφικός πλούτος περιλαμβάνει και ασημαντα ελληνικά κείμενα, και κείμενα που δημοσιεύτηκαν σε εφημερίδες, ενώ αγνοούνται πολύ πιο σημαντικά κείμενα Ελλήνων, μαρξιστικά και μη μαρ-

ξιστικά. Τέλος, οι «προνομιούχοι» που αναφέρονται προέρχονται, συνήθως, από έναν ορισμένο ιδεολογικό χώρο, πάντως όχι από τον μαρξιστικό. Πώς να εξηγηθεί αυτή η μονομέρεια; Προσωπικά, δεν «ετάζω νεφρούς και καρδιάς». Μένω λοιπόν με το ερώτημα.

Παραπομπές και σημειώσεις

1. Για τις πολιτικές, φιλοσοφικές απόψεις του Καστοριάδη και για τις απόψεις του για τη φιλοσοφία, την αρχαία ελληνική γραμματεία, την επιστήμη της οικονομίας και την ψυχανάλυση, βλ. το μικρό αφιέρωμα της *Ουτοπίας*, τ. 30, Μάιος - Ιούνιος 1998.
2. Βλ. σχετικά μ' αυτό το θέμα, E. Bitsakis, *La Nature dans la Pensée Dialectique*, L'Harmattan, Paris, 2001, [ελλ. μτφρ. *Η φύση στη Διαλεκτική Φιλοσοφία*, Ελληνικά Γράμματα, 2003].
3. Βλ. σχετικά το βιβλίο μου, *Το αειθαλές δέντρο της γνώσεως*, Άγρα, 2005.
4. Ειδικά το πρόβλημα των ανισοτήτων του Bell, βλ. E. Bitsakis, *Annales de la Fondation Louis de Broglie*, 15, 1, 1990, σσ. 35-37. Id., *Physics Essays*, 9, 1996, σσ. 487-495. Id., «A generalization of the EPR criterion of Reality», in *Problems in quantum Physics*, L. Kostro et al. (eds), World Scientific, 1989, σσ. 3-23.
5. Για μια στατιστική ερμηνεία η οποία αίρει το παράδοξο, βλ. μεταξύ άλλων και E. Bitsakis, *Annales de la Fondation Louis de Broglie*, 5, 1980, σσ. 263-283.
6. Για μια συστηματική μελέτη της φύσης των μαθηματικών και τις ικανότητάς τους να «αναπαριστούν» την πραγματικότητα, βλ. Νίκου Ταμπάκη, *Αναπαραστάσεις του Κόσμου*, Στάχυ, 1996. Γενικότερα, για την ιστορία και τα επιστημολογικά προβλήματα των μαθηματικών, βλ. Γ. Ρουσόπουλος, *Επιστημολογία των Μαθηματικών*, Gutenberg, 1991, D.J. Struik, *Συναπτική Ιστορία των Μαθηματικών*, μτφρ. Άννα Φερεντίνου-Νικολακοπούλου, Δαίδαλος, «Ι. Ζαχαρόπουλος», χ.χ.
7. Οι εδώ θαυμαστές του Τόμας Κουν, με την ευκαιρία της αναγόρευσής του σε επίτιμο διδάκτορα, ισχυρίστηκαν, έμπλεοι θαυμασμού, ότι η επιστημολογία αρχίζει με τον Kuhn, διαγράφοντας μια παράδοση που αρχίζει από τον Δημόκριτο, τον Πλάτωνα και τον Αριστοτέλη, και φθάνει μέχρι τη μαρξιστική θεωρία των επιστημών. Για μια κριτική της επιστημολογίας του Κουν «από τα μέσα», βλ. *Criticism and the Growth of Science*, I. Lakatos, A. Musgrave (Eds), Cambridge Univ. Press, 1974 (κείμενα των Feyerabend, Lakatos, Masterman, Popper, Watkins, Pearce, Williams Toulmin και του ίδιου του Κουν). Για την έννοια της «εμβάθυνσης», βλ. το Geymonat, *Επιστήμη και Ρεαλισμός*, Ι. Ζαχαρόπουλος, 1987.
8. Για μια κριτική του βιολογικού ανταγωνισμού, βλ. μεταξύ άλλων: Fr. Jacob, *La logique du vivant*, Gallimard, Paris, 1970. A. Leontiev, *Le développement du psychisme*, Ed. Sociales, Paris, 1976. R. Lewontin, *Η Βιολογία ως Ιδεολογία*, Σύνταγμα, 2000. Vygotski, *Pensée et Langage*, Ed. Sociales, Paris, 1985. [ελλ. μετ. *Σκέψη και Γλώσσα*, Γνώση, 1988].
9. Βλ. τα κείμενα του Συνεδρίου της Κόροδοβας: *Science et Conscience*, Stock, Paris, 1980.
10. Για τη σχέση επιστημών και θρησκείας, βλ. το σχετικό αφιέρωμα της *Ουτοπίας*, 55, Μάιος - Ιούνιος 2003. Επίσης το συλλογικό *Philosophie et Religion*, Ed. Sociales, Paris, 1974. Για την αντίληψη των κλασικών του μαρξισμού, βλ. Μάρξ - Engels, *On Religion*, Foreign Lang. Publ. House, Moscow, 1957.