



## Βιοτεχνολογία και Βιολογική Ασφάλεια

Οι κυβερνητικές εξαγγελίες για την ανάπτυξη της βιοτεχνολογίας στη χώρα μας έχουν αρχίσει να υλοποιούνται με σχετικά μικρές αποκλίσεις από τα ασχικά τους χρονοδιαγράμματα.<sup>1</sup> Σαν πρώτα βήματα στην κατεύθυνση αυτή αναφέρονται η ένταξη της βιοτεχνολογίας στο θεματικό πλαίσιο του Προγράμματος Ανάπτυξης της Έρευνας και Τεχνολογίας

του Υπουργείου Έρευνας και Τεχνολογίας, η ίδρυση του Ινστιτούτου Μοριακής Βιολογίας στην Κρήτη, η επιτάχυνση της διαδικασίας για τη σύσταση της Ελληνικής Βιοτεχνολογικής Εταιρείας (ΒΙΟΕΛΛΑΣ), και ακόμα, οι συζητήσεις, στα πλαίσια των Ημερών Βιοτεχνολογίας που οργάνωσε το Υπουργείο Έρευνας και Τεχνολογίας στις 12 και 13 Δεκεμβρίου 1983 στην Αθήνα.

Παρά τις επιφυλάξεις που έχουν διατυπωθεί για τη δυνατότητα αυτοδύναμης ελληνικής ανάπτυξης στη Βιοτεχνολογία,

η όλη προσπάθεια εντάσσεται στον γενικότερο κυβερνητικό στόχο της συμμετοχής στην Τεχνολογική Επανάσταση που φαίνεται πως θα χαρακτηρίσει το τελευταίο τέταρτο του αιώνα. Μέσα σ' αυτό το πλαίσιο αναφέρεται πως οι πρόοδοι που διαβλέπονται στα επόμενα είκοσι χρόνια στη βιοτεχνολογία περιλαμβάνουν.<sup>2</sup>

α. Τη δημιουργία νέων κυτταρικών ομάδων και ποικιλιών οργανισμών προικισμένων με ιδιομορφίες απαραίτητες για την εκπλήρωση ουσιαστικών λειτουργιών στην παραγωγή τροφίμων, ζωοτροφών, φαρμακευτικών προϊόντων, χημικών προϊόντων και ενέργειας.

β. Την κατασκευή αντιδραστηρίων για την επεξεργασία της βιομάζας, την κατεργασία των απορριμμάτων, την ανακύκλωση χρήσιμων υλικών και τη μετατροπή πρώτων υλών σε κατηγορίες ενώσεων κατάλληλων για παραπέρα βιομηχανική χρήση.

γ. Την ανάπτυξη περισσότερο αξιόπιστων και φθηνότερων μεθόδων τοξικολογικού ελέγχου και αξιολόγησης φαρμακευτικών ιδιοτήτων, και τη δημιουργία νέων προϊόντων σχεδιασμένων με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή και βασισμένων στην ορθολογική αξιοποίηση των μοριακών ιδιοτήτων των στοιχείων που τα συνθέτουν.

Διαβλέπονται, δηλαδή, τεχνολογικές λύσεις που αντιστοιχούν σε προβλήματα που η μέχρι σήμερα εξαρτημένη διαδικασία σχεδιασμού συσώρευσε στη χώρα, και που παράλληλα βρίσκονται μέσα στα ελληνικά μέτρα και δυνατότητες.

Ακόμα μπορεί να διαπιστωθεί, από την απήχηση που είχαν οι Ημέρες Βιοτεχνολογίας, πως η προσπάθεια στη βιοτεχνολογία απασχολεί σοβαρά το ελληνικό επιστημονικό δυναμικό, πράγμα που μπορεί να αποδοθεί στο γεγονός ότι η υιοθέτηση της βιοτεχνολογίας σαν τομέα ανάπτυξης αναπόφευκτα συνεπάγεται την αυξημένη χρηματοδότηση ερευνητικών προγραμμάτων και τη δραστηριοποίηση μιας σημαντικής αλλά υποαπασχολημένης μερίδας ελλήνων ερευνητών.

Στα πλαίσια όμως τη μέχρι σήμερα συζήτησης για τη βιοτεχνολογία στη χώρα μας, έχει απόλυτα αγνοηθεί το θέμα της βιολογικής ασφάλειας. Η βιολογική ασφάλεια είναι ένα ζήτημα που η ιστορία του είναι συνυφασμένη με την εξέλιξη της έρευνας στη βιοτεχνολογία. Έχει σοβαρά απασχολήσει τόσο τις νομοθετικές

αρχές των χωρών που έχουν επενδύσει στη βιοτεχνολογία, όσο και την κοινή γνώμη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας και των χωρών της Βόρειας Αμερικής. Αργά ή γρήγορα, σαν πρόβλημα για άμεση αντιμετώπιση, η βιολογική ασφάλεια θα απασχολήσει και τη χώρα μας, ιδιαίτερα όταν η προσπάθεια στη βιοτεχνολογία ωριμάσει και πλησιάσει η ώρα της μεταφοράς της γνώσης από το εργαστήριο στην παραγωγή.

Το γεγονός ότι το θέμα της βιολογικής ασφάλειας αγνοήθηκε στις μέχρι τώρα συζητήσεις, μπορεί να αποδοθεί σε μία σειρά παραγόντων που περιλαμβάνουν:

α. - Τη χαμηλή στάθμη πληροφόρησης της ελληνικής κοινής γνώμης για το αντικείμενο της βιοτεχνολογίας, αποτέλεσμα της ασημαντής συμμετοχής της σύγχρονης Βιολογίας στα προπανελιπτημιακά εκπαιδευτικά προγράμματα.

β. - Τη δυσπιστία της πληροφόρημένης μερίδας της κοινής γνώμης στην ικανότητα της χώρας μας να αναλάβει αυτοδύναμες αναπτυξιακές πρωτοβουλίες σε πρωτοποριακά θέματα τεχνολογίας.

γ. - Το γεγονός ότι το εθελοντικό πάγωμα των ερευνών από τους ενδιαφερόμενους επιστήμονες, που ακολούθησε το κύμα ανησυχίας για τους ενδεχόμενους κινδύνους από την έρευνα με το ανασυνδυασμένο DNA, αντικαταστάθηκε από μία βαθμιαία χαλάρωση των μέτρων ελέγχου που συνέπεσε με την αύξηση των προσδοκιών της διεθνούς κοινής γνώμης για τα αναμενόμενα αποτελέσματα της έρευνας στη βιοτεχνολογία. Στο σημείο αυτό έχει παρατηρηθεί ότι σήμερα δεν υπάρχει χώρα όπου η κοινή γνώμη ή οι νομοθέτες είναι διατεθειμένοι να εγκαταλείψουν την πιθανότητα της εξάλειψης γενετικών ανωμαλιών, της αντιμετώπισης του καρκίνου και της αντικατάστασης αχρηστευμένων μελών ή οργάνων του σώματος, ερευνητικά δηλαδή αντικείμενα που προϋποθέτουν κάποιο βαθμό επέμβασης πάνω στη γενετική πληροφορία, παρά το γεγονός ότι μία τέτοια επέμβαση συνεπάγεται σημαντικούς κινδύνους. Έχει λεχθεί ότι η πελοποίηση της παγκόσμιας κοινής γνώμης συνοψίζεται στο ότι «στον σύγχρονο κόσμο οι καταστάσεις αναπόφευκτα χειροτερεύουν πριν γίνουν καλύτερες».<sup>3</sup>

δ. - Τη συγκρότηση του επιστημονικού επιτελείου που έχει αναλάβει την οργάνωση της προσπάθειας για την ανάπτυξη

της βιοτεχνολογίας στη χώρα μας. Αποτελείται σχεδόν αποκλειστικά από εξαιρετικά καταρτισμένους μοριακούς βιολόγους με σύγχρονη τεχνική εμπειρία και διεθνή καταξίωση. Το γεγονός αυτό, που αποτελεί εγγύηση για μία σωστή θεμελίωση της προσπάθειας στη βιοτεχνολογία στη χώρα μας, εγκυμονεί παράλληλα τον κίνδυνο να αντιμετωπίζονται τα θέματα βιολογικής ασφάλειας από μια καθαρά τελεολογική σκοπιά. Η έλλειψη κάθε συζήτησης για τη βιολογική ασφάλεια στα πλαίσια των μέχρι τώρα διεργασιών γύρω από τη βιοτεχνολογία, ίσως αντανάκλα τη σύγχρονη θέση ότι αν και η μεταφορά ορισμένων γονιδίων από ένα βιολογικό είδος σε άλλο μπορεί να έχει μη απόλυτα ελεγχόμενα αποτελέσματα, δεν μπορεί να θεωρηθεί όμως ότι οι κίνδυνοι που συνεπάγεται είναι μεγαλύτεροι από τους κινδύνους που συνόδευαν τις διασταυρώσεις φυτών, με τις οποίες πειραματίζεται ο άνθρωπος τα τελευταία 10.000 χρόνια.<sup>4</sup>

Μέσα στα πλαίσια του ορισμού της βιοτεχνολογίας<sup>5</sup> σαν «το σύνολο των μεθόδων, των τεχνικών και των γνώσεων στις οποίες βασίζονται οι διαδικασίες βιο-μετατροπής», όπου ο όρος - κλειδί είναι η «βιο-μετατροπή», στην ευρύτερη της έννοια, σαν «το φαινόμενο των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται από κύτταρα (μικροοργανισμούς ή κύτταρα ανωτέρων ζωικών ή φυτικών οργανισμών) μέσα στα οποία βρίσκονται βιοκαταλύτες (ένζυμα) ικανοί να μετασχηματίζουν διάφορα υλικά (π.χ. κυτταρίνη, μελάσσες, υδατάνθρακες) σε άλλα (π.χ. αλκοόλες, πρωτεΐνες, αντιβιοτικά)», μπορεί να παρατηρηθεί ότι η βιοτεχνολογία αποτελεί μία ενότητα μεθόδων, πολύπλοκων ίσως στις λεπτομέρειες, αλλά απλών στη σύλληψη, με τις οποίες γονίδια ή ομάδες από γονίδια μπορούν να αφαιρεθούν από ένα κύτταρο-δότη και να μεταφερθούν σε ένα κύτταρο-δέκτη όπου είναι δυνατό να συνδεθούν με τα γονίδια του κύτταρου-δέκτη εμπλουτίζοντας έτσι τη γενετική πληροφορία που περιέχεται στο κύτταρο-δέκτη και πιθανά προσθέτοντας νέες ιδιότητες στο φαινότυπό του, δηλαδή τη φυσική εκδήλωση της γενετικής πληροφορίας που περιέχει.

Τεχνικά, το υπόστρωμα του γονιδίου, δηλαδή ένα τμήμα δεοξυριβονουκλεϊνικού οξέως (DNA), απομονώνεται από το κύτταρο-δότη και αφού μεταφερθεί εν-

σωματώνεται στο γενετικό υλικό του κύτταρου-δέκτη. Έτσι προκύπτει και η ονομασία των τεχνικών σαν «ανασυνδυαζόμενο DNA».

Αν και σήμερα είναι αποδεκτό ότι η μεαδίβαση γονιδίων ανάμεσα σε διαφορετικά βιολογικά είδη συμβαίνει αρκετά συχνά στη φύση στο επίπεδο των μικροοργανισμών, θεωρητικά το ίδιο θα μπορούσε να συμβεί στο εργαστήριο ανάμεσα σε φυλογενετικά πολύ απομακρυσμένα μεταξύ τους είδη. Αυτό το γεγονός αποτελεί τη βάση της σύγχρονης διαμάχης για τη βιολογική ασφάλεια. Η οικολογική πλευρά του θέματος απαιτεί να θεωρήσουμε κάθε νέο φαινότυπο σαν ένα καινούριο βιολογικό είδος. Παράλληλα πρέπει ουσιαστικά να αναγνωρισθεί ότι το μόνο εμπόδιο στην εξάπλωση ενός νέου βιολογικού είδους προέρχεται από την ανταγωνιστικότητά του.

Τέλος, αποτελεί κοινή παραδοχή των οικολόγων σήμερα ότι το αποτέλεσμα της εισαγωγής ενός νέου βιολογικού είδους στο περιβάλλον είναι αδύνατο να προβλεφθεί και πως μία τέτοια ενέργεια περικλείει υψηλούς κινδύνους αλλά και πολύ ευεργετικές δυνατότητες. Η βιοτεχνολογική θεώρηση, αντίθετα, βασίζεται στην παραδοχή πως η ανταγωνιστικότητα των βιολογικών ειδών είναι μία πολυσύνθετη ιδιότητα που είναι από τη φύση της αδύνατο να αποκτηθεί τυχαία από ένα βιολογικό είδος. Παράλληλα επικαλείται το γεγονός ότι παθογόνοι μικροοργανισμοί έχουν χρησιμοποιηθεί για πολλά χρόνια σε εξειδικευμένα ερευνητικά εργαστήρια με αξιολογημένη ιστορία ασφάλειας και πολύ σπάνια ατυχήματα. (π.χ. ευλογία στο Birmingham το 1981). Το αξιοσημείωτο είναι ότι η περιορισμένη έκταση των ατυχημάτων οφείλεται στην πληρότητα των μεθόδων εργασίας και τα μέτρα ασφάλειας που λαμβάνονται από τους ερευνητές και όχι στην ύπαρξη νομοθετικού πλαισίου, επειδή η φύση της βιοτεχνολογικής έρευνας απαιτεί υψηλό βαθμό προσδιοριστικότητας στις συνθήκες της πειραματικής εργασίας. Τέλος, παθογόνοι μικροοργανισμοί έχουν αποτελέσει τη βάση εκτεταμένης πειραματικής εργασίας για αμυντικούς σκοπούς για πολλά χρόνια, με μόνο έλεγχο την ανάγκη μυστικότητας της αντίστοιχης έρευνας, και χωρίς εμφανή προβλήματα.

Πέρα όμως από τα θέματα βιολογικής

ασφάλειας στη βιοτεχνολογική έρευνα, υπάρχουν και οι κίνδυνοι που απορρέουν από τις βιομηχανικές εφαρμογές της βιοτεχνολογίας και κύρια από τις ζυμώσεις ποσοτήτων από χίλια ως ένα εκατομμύριο λύτρα. Ατυχήματα που σχετίζονται με τέτοιου είδους εγκαταστάσεις μπορούν να επηρεάσουν την υγεία των εργαζομένων εκεί, το περιβάλλον, αλλά και όλο τον πληθυσμό. Σε αντίθεση με τους κινδύνους που συνεπάγονται οι ερευνητικές δραστηριότητες, οι βιομηχανικοί κίνδυνοι από την εφαρμογή της βιοτεχνολογίας είναι σημαντικά μεγαλύτεροι. Ακόμα ο έλεγχός τους είναι δυσκολότερος και από τον έλεγχο της χημικής ή ραδιενεργού ρύπανσης, που μπορεί να περιορισθεί σε κάποιο βαθμό, επειδή οι μικροοργανισμοί έχουν τη διπλή δυνατότητα αναπαραγωγής και εξάπλωσης. Παρατηρείται δηλαδή το φαινόμενο της ανεξαρτησίας του επιπέδου ρύπανσης από την εξάπλωση. Τέτοιου είδους προβλήματα έχουν παρουσιασθεί στην παραγωγή έμβιων εμβολίων και σε παραδοσιακές ζυμώσεις. Σήμερα αντιμετωπίζονται με τη χρησιμοποίηση μικροοργανισμών που έχουν χάσει την ικανότητα του πολλαπλασιασμού τους έξω από το ελεγχόμενο βιομηχανικό περιβάλλον.

Ιστορικά, η ανησυχία της διεθνούς κοινής γνώμης γύρω από τους πραγματικούς ή υποθετικούς κινδύνους που συνεπάγεται η έρευνα στη βιοτεχνολογία και οι εφαρμογές της, έδειξε τρεις χρονικές περιόδους έφασης: Η πρώτη ήταν στο μέσο της δεκαετίας του 1970, όταν οι μοριακοί βιολόγοι που απασχολούνταν με τις αρχέγονες ακόμα μεθόδους επέμβασης στη γενετική πληροφορία αντιμετώπισαν σοδαρά την πιθανότητα ότι οι μικροοργανισμοί στους οποίους εισήγαγαν ξένο γενετικό υλικό θα μπορούσαν να αποτελέσουν κίνδυνο για τη δημόσια υγεία αν ξέφυγαν από το περιβάλλον του εργαστηρίου. Η δεύτερη συνέπεσε με το τέλος της δεκαετίας του 1970, όταν με την εισαγωγή αναπτυγμένων μεθόδων επέμβασης στο γενετικό υλικό, η ιδέα της οικονομικής εκμετάλλευσης των επιτευγμάτων της Μοριακής Βιολογίας έφερε την εισβολή του πολυεθνικού κεφαλαίου στο εργαστήριο και έδωσε στη βιοτεχνολογία τη σημερινή της μορφή σαν τομέα υψηλής τεχνολογίας. Η τρίτη άρχισε στα μέσα του 1982. Αντίθετα με τις άλλες δύο δεν χαρακτηρίζεται μόνο από το φόβο

των παθογόνων ιδιοτήτων των τεχνητών μικροβιακών στελεχών, ούτε μόνο από το φόβο των συνεπειών της εξάρτησης της έρευνας από το πολυεθνικό κεφάλαιο. Πέρα από τους φόβους αυτούς, χαρακτηρίζεται από την αμηχανία μπροστά στις δυνατότητες που διαφαίνονται για την εφαρμογή των μεθόδων της βιοτεχνολογίας στο ανθρώπινο γενετικό υλικό.<sup>6</sup>

Η σειρά αυτή των εξάρσεων της ανησυχίας της κοινής γνώμης, παρά τις κοινοβουλευτικές συζητήσεις, που σε διάφορες στιγμές προκάλεσε, σχεδόν ποτέ δεν κατέληξε σε συγκεκριμένα νομοθετικά μέτρα. Στις ΗΠΑ ο έλεγχος παραμένει σχεδόν αποκλειστικά στα χέρια του Εθνικού Ιδρύματος Υγείας (N.I.H.) το οποίο με τη σειρά του χρησιμοποιεί την πειθώ, παρά την οποιαδήποτε δύναμη του για την εφαρμογή της ερευνητικής πολιτικής τους. Στις χώρες της Ευρωπαϊκής Κοινότητας δεν υπάρχει ειδική νομοθεσία σχετικά με την βιοτεχνολογία, αν και μία σειρά κανονισμών διέπουν τη βιοτεχνολογική έρευνα στη Βρετανία, Γαλλία, Δυτ. Γερμανία, Ολλανδία, Δανία και Βέλγιο. Όμως η γαλλική κυβέρνηση έχει αποφύγει τη νομοθετική ρύθμιση του θέματος ενώ η κυβέρνηση της Δυτ. Γερμανίας, επικαλούμενη την καθολική εφαρμογή των κανονισμών που έχουν θεσπισθεί, δεν θεωρεί απαραίτητη τη νομοθετική κωδικοποίησή τους. Τέλος στην Ολλανδία, όπου η επίσημη κρατική πολιτική τείνει να ισχυροποιήσει τους κανονισμούς βιοτεχνολογικής έρευνας, η τακτική οδήγησε στην αντιπαράθεση της βιομηχανίας με την κυβέρνηση. Ο λόγος ήταν ότι η ολλανδική βιομηχανία θεώρησε πως μία τέτοια πολιτική της αφαιρούσε την συναγωνιστική της θέση την ώρα που οι υπόλοιπες χώρες της Κοινότητας αποδυνάμωναν τους ελέγχους πάνω στη βιοτεχνολογική έρευνα.<sup>7</sup>

Στο κοινοτικό επίπεδο οι προσπάθειες για νομοθετική αντιμετώπιση της βιολογικής ασφάλειας είχαν παράλληλη πορεία και αποτελέσματα. Αν και σειρές συστάσεων έχουν κατά καιρούς υιοθετηθεί από τα Κοινοτικά Όργανα, η κρατούσα αντίληψη είναι ότι έχει δεχθεί πως οι γενετικές επεμβάσεις σε μη παθολόγνα βακτήρια δεν δημιουργούν παθολόγνα στελέχη και πως μέχρι σήμερα δεν έχει αποδειχθεί ότι είναι δυνατό να αυξηθεί η βιωσιμότητα ενός μικροβιακού στελέχους μετά την υποβολή του στις τε-

χνικές του ανασυνδυασμένου D.N.A. Παράλληλα παρατηρείται μία προσπάθεια ενοποίησης των εθνικών προτύπων των προϊόντων της βιοτεχνολογίας, ιδιαίτερα στους υγειονομικούς κανονισμούς των κρατών-μελών, για να αποφευχθούν τα προβλήματα στη λειτουργία της εσωτερικής αγοράς της Κοινότητας και για να ενδυναμωθεί η διεθνής ανταγωνιστικότητά τους.

Με δεδομένο το διεθνές κλίμα απέναντι στα προβλήματα βιολογικής ασφάλειας, είναι μάλλον χιμαιρικό να περιμένουμε πως θα θεσπισθούν νομοθετικά κανόνες για τη βιοτεχνολογική έρευνα στη χώρα μας, στο άμεσο μέλλον. Όμως η ανεπάρκεια του νομικού πλαισίου προστασίας του περιβάλλοντος, καθώς και η ιδιαιτερότητα των βιομηχανικών εφαρμογών της βιοτεχνολογίας, προοιωνίζουν κρίσιμες αντιπαράθεσεις στο μέλλον, ιδιαίτερα σε θέματα χωροταξικά, που όμως θα είναι αδύνατο να λυθούν ορθολογιστικά την ώρα που δεν θα υπάρχουν μηχανισμοί αξιολόγησης των οικολογικών κινδύνων από τις βιοτεχνολογικές εφαρμογές. Παράλληλα και ίσως πιο σημαντικό, είναι το πρόβλημα της εξαγωγικότητας των ελληνικών βιοτεχνολογικών προϊόντων χωρίς την υποστήριξη κάποιου τυποποιημένου ελέγχου των προβλημάτων βιολογικής ασφάλειας που αντιμετωπίζονται στην ανάπτυξή τους. Σε σχέση με αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι, π.χ., οι ΗΠΑ επικαλούνται το λόγο της παγκόσμιας οικολογικής καταστροφής που προκαλείται από το ψάρεμα της φάλαινας ή το κυνήγι άλλων ζώων που κινδυνεύουν να εξαφανισθούν για να απαγορέψουν την εισαγωγή συναφών προϊόντων. Μελλοντικά η έλλειψη ελέγχων βιολογικής ασφάλειας στην ανάπτυξη βιοτεχνολογικών προϊόντων θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σαν προστατευτικό όπλο.

Τέλος αξίζει να παρατεθούν οι συστάσεις της ομάδας εργασίας «Κοινωνικές Διαστάσεις της Βιοτεχνολογίας» του προγράμματος FAST που πρέπει να κατευθύνουν τη δημόσια και κοινοτική πολιτική για τη «διαχείριση της βιοκοινωνίας μας».

α. Καμία πολιτική δεν στερείται κινδύνων.

β. Η αρμοδιότητα των εμπειρογνομόνων δεν είναι απεριόριστη.

γ. Ακόμη και στα όρια αρμοδιότητάς

τους, η αξιοπιστία και αποδοχή των αποφάσεών τους είναι συζητήσιμη.

δ. Χρειάζεται ευλύγιστη στρατηγική διαχείρισης όπου να λαμβάνονται υπόψη μακροπρόθεσμες «συνολικές» επιπτώσεις, στο βαθμό που σήμερα είναι αντιληπτές και όπου να κατανοείται ότι οι αντιλήψεις μεταβάλλονται με την απαιτούμενη πείρα.

ε. Χρειάζεται συνεχής εκπαίδευση σε διάφορα επίπεδα, συμπεριλαμβανομένων των υπεύθυνων για τη λήψη αποφάσεων του κοινού και αυτών ακόμη των επιστημόνων.

Γιώργος Ανωγειανάκης - Jeffrey Levett

1. «Το Βήμα της Κυριακής» 15.1.84
2. «Η βιοτεχνολογία στην κοινότητα» (Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο), Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων COM (83) 672 τελικό / Παράρτημα, Βρυξέλες, 21 Οκτωβρίου 1983.
3. Ted Roszak: «Banning the biologist» *New Scientist*, 6.10.83
4. «Air Rights for Genetic Creations», *New York Times*, 10.10.83
5. Κείμενο εργασίας: στοιχεία για το πρόγραμμα ανάπτυξης της βιοτεχνολογίας», Υπουργείο Έρευνας και Τεχνολογίας, Δίση Επιστημονικής Πολιτικής, πρόγραμμα ανάπτυξης έρευνας και τεχνολογίας (ΠΑΕΤ), Αθήνα, Νοέμβριος 1983.
6. «Genetic engineering: Thumbprints in our clav». Commentary, *San Francisco*, 16.9.83
7. D.F. Gibbs and M.E. Greenhalgh» *Biotechnology, Chemical Feedstocks and Energy Utilization». A Report from the FAST Programme of the Commission of the European Communities, Frances Pinter (Publishers), London, 1983.*

## Τουρισμός: Ας πούμε τα πράγματα με τ' όνομά τους

Δυο αρνητικά νούμερα προσδιορίζουν την πορεία του Ελληνικού Τουρισμού το 1983:

- 3,5% περίπου μείωση των αφίξεων ξένων τουριστών στο 11μηνο Ιαν. - Νοεμ. 1983.

- 23% περίπου μείωση του συναλλάγματος, που εισπράχθηκε το 11μηνο Ιαν. - Νοέμ. 1983).

Σ' αυτά τα ανησυχητικά δεδομένα, έρχεται να προστεθεί κι ένα τρίτο, που μοιάζει να παραγνωρίζεται: η εξίσου α-

νησυχητική μείωση των διανυκτερεύσεων των αλλοδαπών τουριστών στα διάφορα ξενοδοχειακά καταλύματα, στον κύριο δηλαδή όγκο των τουριστικών καταλυμάτων, που απασχολεί και την πλειοψηφία των εργαζομένων στον Τουρισμό. Η μείωση αυτή κατά το 9μηνο Ιανουάριος - Σεπτέμβριος 1983 (έναντι του αντίστοιχου 9μήνου του 1982) υπολογίζεται σε 7% περίπου κι έχει το πρόσθετο - κι επιβαρυντικό - χαρακτηριστικό να είναι πολύ μεγάλη (πάνω από 15%) στις περιοχές όπου υπάρχει η μεγαλύτερη συ-

γκέντρωση ξενοδοχειακών κλινών και τουριστικών υπηρεσιών (Ρόδος, Κέρκυρα, Μακεδονία, Εύβοια κ.λπ.) και, συνεπώς και η μεγαλύτερη συγκέντρωση της τουριστικής απασχόλησης.

Κι όλα αυτά συμβαίνουν, σε μια περίοδο, που, η σχεδόν σταθερά πτωτική πορεία του τουρισμού μας τα τελευταία χρόνια, αρχίζει να έχει σοβαρές επιπτώσεις - ανεργία, όξυνση της εποχικότητας κλπ. - που δύσκολα μπορούν να θεραπευτούν.

Ο ελληνικός τουρισμός, λοιπόν, «νο-



σει» κι οι «διαγνώσεις» των αρμοδίων δεν είναι παρά «παρηγοριά στον άρρωστο». Η παγκόσμια τουριστική κρίση –παράγοντας ασφαλώς υπαρκτός– εν μέρει μόνο δικαιολογεί τις ανησυχητικές εξελίξεις, δεδομένου ότι άλλες μεσογειακές χώρες κατόρθωσαν να περιορίσουν ή και ν' αποτρέψουν τελείως τις συνέπειες της κρίσης αυτής. Και το κυριότερο, παρά την υποτίμηση και των δικών τους νομισμάτων έναντι του δολαρίου, κατόρθωσαν να επιτύχουν την αύξηση των συναλλαγματικών τους εισπράξεων απ' τον τουρισμό. Σε μας, η δυσαναλογία ανάμεσα στη μικρή (αλλά όχι αμελητέα) μείωση των αφίξεων και στη μεγάλη μείωση του συναλλάγματος εξακολουθεί να χρειάζεται κάποια ανάλυση με βásiμα στοιχεία και επιχειρήματα, πέρα από τα αφελή επιχειρήματα για την κατακόρυφη πτώση των αφίξεων των γιουγκοσλάβων τουριστών κ.λπ., κ.λπ., πολλώ μάλλον που οι αφίξεις των κατά τεκμήριο υψηλού εισοδήματος εθνικοτήτων (Δυτικοευρωπαίοι – Αμερικανοί) βρίσκονται, σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία στα ίδια επίπεδα του 1982. Μια τέτοια ανάλυση είναι απαραίτητη για τη διενέργεια κάποιου απολογισμού του τουριστικού τομέα κατά το 1983, απολογισμού, που σύμφωνα μ' όλες τις ενδείξεις – και αν ληφθεί υπόψη το κοινωνικό κόστος των επενδύσεων στον Τουρισμό – κάθε άλλο παρά θετικός μοιάζει.

Τι φταίει; Οι αιτίες είναι τόσο φανερές, που εύκολα μπορούν ν' απαριθμηθούν, αν και θα ήταν παράλογα φιλόδοξο να επιχειρήσει κανείς να τις εξαντλήσει στα περιορισμένα πλαίσια ενός «σχολίου». Κάποιες απ' αυτές δεν είναι παρά οι γνωστές αδυναμίες της κυβέρνησης του ΠΑΣΟΚ και της πολιτικής της, που παρουσιάζονται με ιδιαίτερη ένταση στον τουρισμό, ενώ κάποιες άλλες είναι συναφείς με τις ιδιαιτερότητες του τομέα αυτού. Φταίει η έλλειψη μιας συνολικής στρατηγικής για την εδραίωση του ελλ. τουρισμού στην ευρωπαϊκή και διεθνή αγορά· η έλλειψη μιας αποτελεσματικής πολιτικής για τον περιορισμό των συνεπειών της κρίσης, μιας πολιτικής που να συνίσταται σε συγκεκριμένα και πρόσφορα μέτρα· η παραγνώριση της ανάγκης για νέες οργανωτικές δομές, που να βελτιώσουν τη διαπραγματευτική θέση των ελληνικών επιχειρήσεων απέναντι στους φορείς της διεθνούς τουριστικής

κίνησης· η στήριξη της τουριστικής πολιτικής στους επιχειρηματίες-εργοδότες (τα πρόσφατα μέτρα για τον Τουρισμό αποτελούν τρανταχτό παράδειγμα, αφού δεν είναι παρά απαλλαγές, διευκολύνσεις και παροχές προς τους επιχειρηματίες, στη λογική των μεταπολιτευτικών δεξιών διοικήσεων του ΕΟΤ) και ο παραγκωνισμός των εργαζομένων στον τομέα, που, φραστικά μόνο, καλούνται να «συμμετάσχουν» στις αποφάσεις· φταίει ακόμη η τρομακικά χαμηλή παραγωγικότητα των υπηρεσιών του ΕΟΤ, αναπόφευκτη συνέπεια της μονοκομματικής αντίληψης της Διοίκησής του και της αξιολόγησης των επιστημονικών του δυνάμεων με κομματικά κριτήρια. Φταίει, κοντολογίς, το γεγονός, ότι οι λίγες αλλαγές είναι περιστασιακές, επιφανειακές, συνθηματολογικές κι όχι συστηματικές, διαρθρωτικές, ουσιαστικές. Φταίει η συνθηματολογία, που –περισσότερο απ' όσο στους άλλους τομείς– συσκοτίζει τα προβλήματα και δεν επιτρέπει τη νηφάλια και ειλικρινή αντιμετώπισή τους (τα προγράμματα Κοινωνικού Τουρισμού 1983 και 1984 είναι χαρακτηριστικά παραδείγματα συνθηματολογικής αντιμετώπισης ενός τόσο σοβαρού και δύσκολου προβλήματος, όπως ο Κοινωνικός Τουρισμός).

Φταίει ο (εκλογικίστικος;) φόβος, που κάνει τον ΕΟΤ να προσπαθεί να κρύψει την αποτυχία του, ψέλνοντας εκκωφαντικά χαρμόσυνους «αριστερούς ψαλμούς» την ίδια στιγμή, που, πανικόδλητος, «λιβανίζει» προς τα δεξιά του.

Χάρης Μαρίνος

### «Κοινωνιολογία»... χωρίς κοινό

Η «Κοινωνιολογία» της Γ' Λυκείου είναι ίσως το βιβλίο που εκφράζει (ή θα μπορούσε να εκφράσει) μια αλλαγή στα εκπαιδευτικά μας πράγματα. Να ταράξει λιμνασμένα νερά, να φέρει φρέσκο αέρα, να εγκαταστήσει διάλογο, να αποκαταστήσει σχέσεις. Από τη φύση της ζωντανή, σχετικά νέα επιστήμη, με θέματα και προβληματισμούς από τη ζωή μας, τη νεοελληνική κοινωνία, τη ζωή των νέων ανθρώπων, θα προκαλούσε, θα ερέθιζε, διδάσκοντες και διδασκόμενους να σκεφτούν, να συζητήσουν. Θα αποκαθιστούσε τον ανύπαρκτο διάλογο και θα

κατέλυε την απόσταση έδρας και βωμού ακροατηρίου.

Κοινωνιολογία στο σχολείο! Εγχείρημα δύσκολο και επικίνδυνο. Πάντως οπωσδήποτε θελκτικό, αφού πρόκειται να δώσει στοιχεία ζωής μια και η Κοινωνιολογία σαν επιστήμη «χρησιμεύει για να εξηγήσει τη διάρθρωση των κοινωνικών σχέσεων, τις συγκρούσεις που προϋποθέτουν και τις δυνάμεις που κινητοποιούν, στις οποίες βέβαια συγκαταλέγεται ο καθένας μας»<sup>1</sup>.

Τεράστια ύλη, που για να γίνει σχολικό εγχειρίδιο χρειάζεται ικανότητα, αίσθηση ευθύνης, κριτική ματιά. Το πιο σημαντικό, να έχεις υπόψη σου κάθε στιγμή ότι απευθύνεσαι σε νέους 17 χρόνων.

Κατ' ανάγκη θα γίνει επιλογή θεμάτων. Ποια θα είναι τα κριτήρια; Η σημαντικότητα του αντικειμένου βέβαια και τι προβληματίζει τους ανθρώπους αυτής της ηλικίας. Τους ανθρώπους αυτούς με τα πολύ πραγματικά προβλήματα, που ζούνε μέσα σ' αυτό τον πολύ πραγματικό κοινωνικό χώρο. Ως εκ τούτου το περιεχόμενο μιας Κοινωνιολογίας θα έπρεπε να είναι και τέτοιο ώστε να προκαλέσει, να ερεθίσει, να αφυπνίσει, ιδιαίτερα «τη νεολαία εκείνη που δεν πέρασε από κανένα καμίνι και η κοινωνία της αφθονίας της έχει υποσκάψει βαθύτατα τις αντιστάσεις και την έχει σε μεγάλο βαθμό «αποκοινωνικοποιήσει»<sup>2</sup>. Πάντως δεν θα έπρεπε να περάσει απαρατήρητο από τους επίδοξους συγγραφείς ότι, ελλείψει ειδικών επιστημόνων, το μάθημα διδάσκαται από ανθρώπους άσχετους (θεολόγοι, φιλόλογοι στην καλύτερη περίπτωση) και ανυποψίαστους. Αυτά λοιπόν ήταν τα δεδομένα και οι ευχές που συνόδευαν το βιβλίο που επρόκειτο να εκδοθεί.

Και το βιβλίο ήλθε, με καθυστέρηση ενός μηνός περίπου από την έναρξη του σχολικού έτους.

Πλην όμως οι προσδοκίες αποδείχθηκαν φρούδες. Μαθητές και διδάσκοντες (που λέει ο λόγος διδάσκοντες, γιατί γράμματα δεν γνωρίζουν...) προσγειώθηκαν ανωμάλως. Έχουν περάσει τρεις μήνες περίπου διδασκαλίας και τα μηνύματα είναι ανησυχητικά. Ήδη όλοι περιμένουν μια γενική αποτυχία στις πανελλήνιες εξετάσεις, όπως άλλωστε συνέβη και στις περσινές.

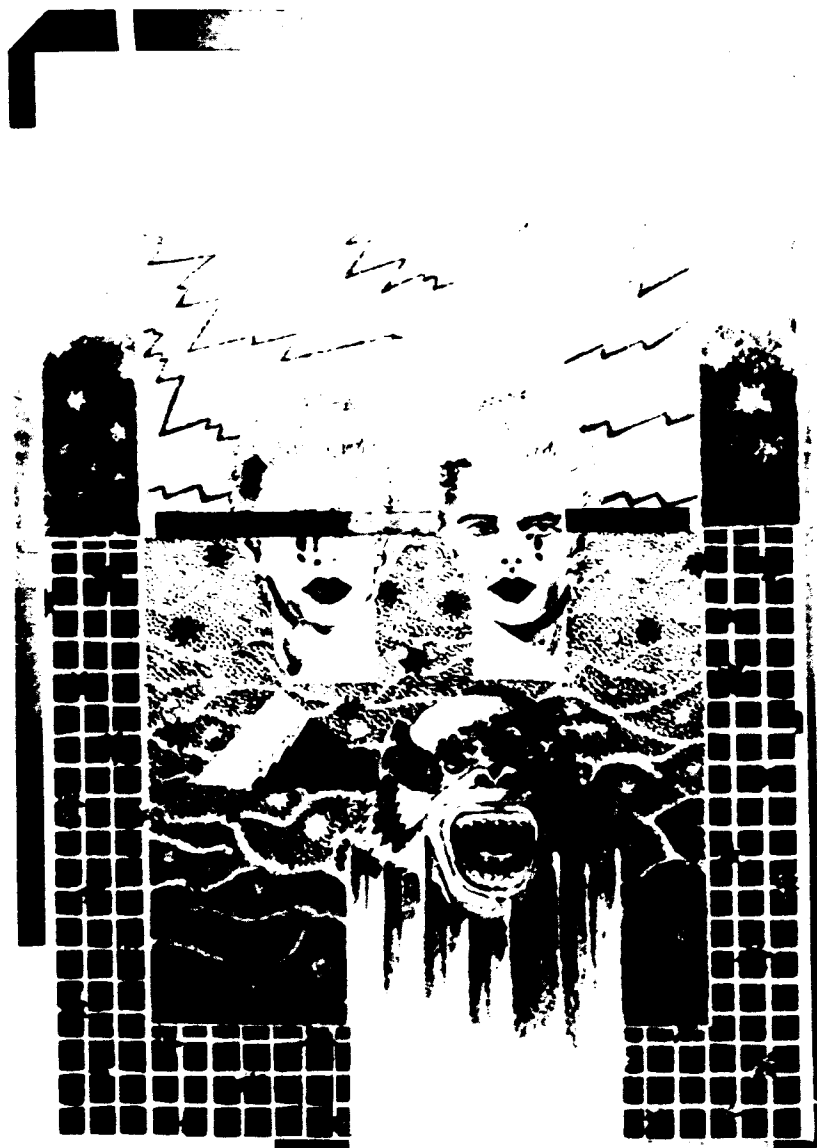
Καταθέτω προσωπική πείρα τριών

μητών αγώνα αποκρυπτογραφήσεως του πονήματος της Κοινωνιολογίας της Γ' Λυκείου.

Όπως αναφέρεται στην πρώτη σελίδα το βιβλίο γράφτηκε από δώδεκα ειδικούς επιστήμονες (κάθε ένας διαπραγματεύθηκε και μία ενότητα) με τον συντονισμό του καθηγητή Βασίλη Φίλια (πάντως η έλλειψη συντονισμού είναι το πρώτο χαρακτηριστικό του βιβλίου). Εκτός αν συντονισμός χαρακτηρίζεται η διάταξη της ύλης, που αμφιβάλλω αν είναι και η καλύτερη.

Το πιθανότερο είναι να μαζεύτηκαν και οι δώδεκα, να μοίρασαν τις ενότητες και από κει να κλείστηκαν στο γραφείο και ν' άρχισαν να γράφουν. Με μια εκπληκτική επίδειξη «επιστημονικού» πνεύματος (μάλλον... μόνο πνεύμα κάνουν) και λόγου ακραιφνώς επιστημονικού, διανθισμένου με πλήθος (αδόκιμων) όρων και μακαρονικών ορισμών, προσπαθούν απεγνωσμένα να περάσουν όλη την Κοινωνιολογία στα μαθητικά μυαλά.

Αλλά για να πραγματοποιηθεί αυτό χρειάζεται κότσια... και οι κύριοι δεν διαθέτουν. Για να συνοψίσεις μια τεράστια ύλη σε 200 σελίδες κατ' ανάγκη θα χρησιμοποιήσεις αφαιρετική μέθοδο. Αλλά αφαίρεση και εννοιολογική κατανόηση (πλήθος έννοιες) σε παιδιά που για πρώτη φορά αντιμετωπίζουν θεωρητικά τέτοια θέματα καταντάει σαδισμός, πολύ περισσότερο όταν η εκπαιδευτική «αλλαγή» το προωθεί και σαν μάθημα στις πανελλήνιες εξετάσεις (θεσμός με αμφίβολες επιτυχίες). Εκτός αν οι συντάκτες του εγχειριδίου πήραν τοις μετρητοίς αυτά που λέει ο κ. καθηγητής περί... «νεολαίας που δεν πέρασε από κανένα καμίνι και περί κοινωνίας της αφθονίας που έχει υποσκάψει βαθύτατα τις αντιστάσεις της νεολαίας» και απεφάσισαν να εκδικηθούν, στο όνομα όλων εκείνων των γενεών που τσουρουφλίστηκαν στο καμίνι. Μόνο έτσι μπορούν να εξηγηθούν εκφράσεις όπως: «Μέσα από το κράτος, σύνολο πρακτικών, δηλαδή πράξη, εκφράζεται η δυναμικότητα των σχέσεων δύναμης των κοινωνικών τάξεων και ομάδων, με άλλα λόγια η ισορροπία ανάμεσα στις δυνάμεις των κοινωνικών τάξεων και ομάδων» (άλλα λόγια δηλαδή ν' αγατιόμαστε, γιατί αλλιώς κινδυνεύει η ισορροπία μας...) ή όπως «ιδέες είναι τα νοητικά σχήματα ή τα νοητικά μορφώματα που έχουν σαν



«πρώτη ύλη» τη φαντασία και «αναπαραστές είναι, σε αντίθεση με τις ιδέες, νοητικές εικόνες ή παραστάσεις που λειτούργουν από μόνες τους ή και συμπληρώνουν τις ιδέες». Αυτό είναι ένα μικρό δείγμα σαφήνειας σχολικού βιβλίου.<sup>3</sup>

Θέματα ανώδυνα, άσχετα με τα προβλήματα, τις ανησυχίες των μαθητών, προκαλούν παγερή αδιαφορία και άφθονα χασμουρητά. Χωρίς αναφορές στη σημερινή πραγματικότητα, με μια άνευ προηγουμένου θεωρητικοποίηση των πάντων, λες και οι δώδεκα απευθύνονται

σε συναδέλφους εντός της πανεπιστημιακής κοινότητας ή, το λιγότερο, σ' ανθρώπους εξοικειωμένους με τέτοια θέματα.

Έτσι μέσα στο πλήθος στειρών και αποστεωμένων γνώσεων και πληροφοριών που άφθονες προσφέρει το γυμνάσιο, προστέθηκε ένα ακόμα βιβλίο για να μας σιχτιρίζουν τα παιδιά και να περιμένουν με αγωνία το τέλος της σχολικής περιόδου για να τα ρίξουν στη φωτιά. Πάλι καλά που δεν έβαλαν ακόμα φωτιά στα σχολικά κτίρια.

Από ποιόν πλανήτη κατέβηκαν οι άνθρωποι; Έχουν μιλήσει καθόλου με έλληνες μαθητές; Με λεξιλόγιο σφυρηλατημένο στις συνοικιακές Patisserie - confiserie ή μέσα στα Electronic Games και στα μπιλιάρδα κάτωθεν των κεντρικών φροντιστηρίων, που είναι ζήτημα αν φτάνει τις 20 λέξεις; Και ξαφνικά τα παιδιά αυτά τα βομβαρδίζουν με οικοσυστήματα, προσδοκώμενες ζωές, πυρηνικές οικογένειες και εκτεταμένες οικογένειες, ενδογενεακές κινητικότητες και διαγενεακές κινητικότητες, δομικές κινητικότητες και δεν συμμαζεύεται...

Να μιλήσουμε απλά θέλαμε. Να συζητήσουμε στη γλώσσα μας τα προβλήματα που αντιμετωπίζουμε καθημερινά μέσα στη μίζερση ελληνική κοινωνία. Αντ' αυτού μας συνέτριψαν εις άψογον τεχνοκρατική γλώσσα, εξ εσπερίας προερχόμενη.

Οι έλληνες όμως μαθητές αδυνατούν να τους παρακολουθήσουν και τους δώδεκα. Και αφού αδυνατούν τους αγνοούν. Και αν τους αγνοούν... μας φτύνουν όλους και επιστρέφουν στα φλιπεράκια, που μπορεί βέβαια να είναι μακράν της ελληνικής πυρηνικής οικογένειας και του σχολείου τους αλλά είναι πολύ διασκεδαστικά, έχουν μαγεία και όνειρο, βγάξεις και καμιά δραχμή για μπίρα στο διπλανό Fast-Food.

Τους βγάζω το καπέλο. Οι άνθρωποι κόπιασαν πολύ αλλά κατόρθωσαν να κολλήσουν τους μαθητές στον τοίχο.

Άρπαξε μια καρπαζιά ταλαίπωρε για να μάθεις... Εσύ που τόλμησες να πιστέψεις ότι μπορούσες να μπεις στα άδυτα της Κοινωνιολογίας. Είσαι πολύ αφελής να πιστεύεις ότι η Κοινωνιολογία είναι μια επιστήμη για όλους, για τον καθένα. Η επιστήμη είναι για τους λίγους, τους μύστες της «Θείας και Ιερής» Κοινότητας. Και εκεί θα μείνει. Δεν θα χυδαιοποιήσουμε την επιστήμη για να τη βάλουμε στο τσερδέλο σου...

Είναι καιρός ν' αρχίσει να σκέπτεται ο κ. καθηγητής ότι με βιβλία τέτοιου είδους θα καταξιώνονται συνεχώς οι στίχοι του γνωστού βάρδου «της παρακμιακής τέχνης»: «...είμαι δεκαεξάρης σας γαμώ τα Λύκεια».

Ιανουάριος 1984  
Δήμος Κοντός

1. Γλ. Γιώργος Βέλτος, «Κοινωνιολογία των Θεσμών» (εκδόσεις Παπαζήση), σελ. 10, στα προλεγόμενα.
2. Άρθρο του Βασίλη Φίλια, που δημοσιεύθηκε στην «Ελευθεροτυπία» (27 Αυγούστου 1983) με τίτλο: «Σε επικίνδυνο μονοπάτι η κουλτούρα μας».
3. Δεν έχει άδικο ο Δημ. Δημητράκος... «Όσο κι αν φαίνεται σκανδαλώδες και πρωτοφανές, είναι γεγονός που λίγοι θα αρνηθούν σήμερα, ότι η αμφιλογία τιμάται σαν αρθρωμένος και βαθύς στοχασμός, ότι η ιμπρεσιονιστική γραφή κατακυρώνει «επιχειρήματα» που δεν είναι παρά κενά νημάτος κελύφη, και ότι πολλά κείμενα αντλούν το κύρος τους αποκλειστικά από

τον γλωσσικό όλθο που παραθέτουν» (Η προοδευτική διάνοηση στη μεταδικτατορική Ελλάδα, ANTI, 18 Μαρτίου 1983).

Υ.Γ. Πάντως για να μην παραπονομάστε συνεχώς πρέπει να ομολογήσουμε ότι μέχρι σήμερα τα παιδιά έμαθαν πολλά χρήσιμα πράγματα από το βιβλίο. Π.χ. έμαθαν τι σημαίνει, από κοινωνιολογικής απόψεως πάντοτε, πολυκαλλιέργεια, μονοκαλλιέργεια, μο(ι)ακάρικο σύστημα κλπ. Ακόμα η επιστήμη της Κοινωνιολογίας μας διέλυσε πολλές πλάνες. Μάθαμε π.χ., ότι ο θείος που τη δεκαετία του '60 πήγε στη Σουηδία μετανάστης για να δουλέψει, δεν είναι απλώς μετανάστης όπως πιστεύαμε μέχρι τώρα, αλλά έκανε μια «γεωγραφική κινητικότητα».

Επίσης πληροφορήθηκαν ότι τώρα που προσπαθούν να μπουν στο πανεπιστήμιο έχουν μια «ανοδική κινητικότητα» (υπάρχει το ενδεχόμενο και για μια «κατιούσα κινητικότητα» με την είσοδο στο πανεπιστήμιο, αλλά αυτό είναι άλλο καπέλο...). Εμείς πάντοτε σκοπεύουμε σε μια «ανοδική κινητικότητα». Βέβαια στην επόμενη σελίδα το βιβλίο μας προειδοποιεί ότι «από διάφορες έρευνες έχει προκύψει ότι παρουσιάζουν ψυχονευρωτικά προβλήματα περισσότερα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει ανοδική κινητικότητα παρά άτομα που δεν έχουν μετακινηθεί». Που σημαίνει, δεν πρέπει να μετακινούμαστε και πολύ και να σταματήσουμε να έχουμε τέτοιες βλέψεις. Γιατί η «ανοδική κινητικότητα» προκαλεί ιλίγγους από το ύψος και μπορεί να γίνουμε υστερικοί, με τα άγχη μας, τα ψυχονευρωτικά μας, τα κυκλοθυμικά μας... Καλά είμαστε εδώ που είμαστε. Το συστήνει και η Κοινωνιολογία.

Δήμος Κοντός

#### Διόρθωση λάθους

Στο άρθρο «Η ψυχαναλυτική βιβλιογραφία στην Ελλάδα» Σύγχρονα Θέματα, τεύχος 19, Δεκέμβριος 1983, σ. 39-43:

Στην σελίδα 40, δεξιά κολόνα, αράδα 17 να διαβαστεί ως εξής: ο Κ.Θ. Δημαράς σε μελέτη του για τον Καβάφη, αφιέρωμα του περιοδικού Κύκλος, 1932, στον Καβάφη (δες και σημείωμα του ίδιου για τις αντιδράσεις, Νέα Εστία, 1933, τ. 145, σ. 46-48).