

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 30ΗΣ ΜΑΡΤΙΟΥ 1978

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΜΙΧΑΗΛ ΣΤΑΣΙΝΟΠΟΥΛΟΥ

ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΟΜΙΛΙΑ ΤΟΥ ΑΝΤΕΠΙΣΤΕΛΛΟΝΤΟΣ ΜΕΛΟΥΣ Κ. ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ Α. ΜΠΟΥΡΟΔΗΜΟΥ

Τὸ πρόβλημα τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης καὶ τεχνολογίας στὸν τόπο μας ἀποτελεῖ κορυφαῖο ἐθνικὸ πρόβλημα. Εἶναι ἡ βάση τῆς κοινωνικῆς μας ἀρτιώσεως, τὸ θεμέλιο τῆς οἰκονομικῆς μας ἀναπτύξεως. Ἡ παιδεία, ἡ ὠρίμανση καὶ ἡ διαδοχὴ στὸ χῶρο τῆς ἀκαδημαϊκῆς καὶ ἐπιστημονικῆς ἡγεσίας ἐπιτυγχάνεται πληρέστερα μὲ τὴ θεμελίωση τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης. Ἐτσι ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα ἀποτελεῖ τὸ ἀρράγιστο ἐπιστέγασμα τῆς πολιτιστικῆς μας ὑποστάσεως, τὴν πεμπτονσία τῆς πνευματικῆς ὁλοκληρώσεως τοῦ ἔθνους. Ἡ ὀρθὴ ἀνάπτυξη καὶ ἡ λυσιτελὴς ὁλοκλήρωση τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης σημαίνει σὲ ἀκροτελεύτια ἀνάλυση αὔξηση τοῦ ἐθνικοῦ πλούτου. Ἐδῶ ὁ νόμος τῆς ποιότητος — τῆς καθαρῆς πνευματικῆς ποιότητος τῆς ἐπιστήμης — γ ί ν ε τ α ι ν ὁ μ ο ς ὕλικῆς ποσότητος, ὕλικῶν ἀγαθῶν, ὕλικοῦ πλούτου τοῦ ἔθνους.

Ἐπιστημονικὸ δυναμικὸ καὶ τεχνολογία ἀνήκουν σήμερα μαζὺ μὲ τοὺς φυσικοὺς πόρους μιᾶς χώρας στὴν πρώτη κινουσα ὕλη καὶ δύναμη ἐνὸς λαοῦ καὶ ἀποτελοῦν τὸ παλλάδιο τῆς ἐθνικῆς προόδου καὶ τῆς ἐθνικῆς αὐτοδυναμίας. Στὶς χῶρες τῆς Δύσεως (Ἡνωμένα Πολιτεῖα καὶ Εὐρώπη), τὸ 58 % τῆς αὐξήσεως τοῦ ἀκαθαρίστου ἐθνικοῦ προϊόντος προέρχεται ἀπὸ τὴν αὔξηση τῶν ἐπιστημονικῶν γνώσεων καὶ τῶν τεχνικῶν ἐφαρμογῶν του. Καὶ ἂς ὑπάρχῃ πάντοτε μιὰ χρονικὴ καθυστέρηση μεταξὺ ὁλοκληρώσεως τῶν ἐπιστημονικῶν ἐρευνῶν καὶ ἐφαρμογῆς τῶν ἀποτελεσμάτων των.

Ἀπὸ τὴν ἄλλῃ πλευρὰ ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα καὶ ἡ τεχνολογία ἀποτελεῖ τὸ ἱστορικὸ ἔνσημο τῆς πνευματικῆς ρώμης ἐνὸς λαοῦ ποὺ καθορίζει τὴν ἀλάθητη πορεία του στὴν ἱστορία — ἐκεῖνη ἀκριβῶς ποὺ ἐγγυᾶται τὴ συνέχεια τῆς ἐθνικῆς του ὑπάρξεως καὶ παρουσίας.

Ἔτσι ἔρχεται ἡ ἔρευνα ὡς ἐπιταγὴ τῶν καιρῶν, ὡς συνισταμένη τῶν δυνάμεων ποὺ κατασφαλίζουν τὴν οἰκονομικὴ θεμελίωση, τὴν κοινωνικὴ δομὴ ἐνὸς ἐξελισσομένου κόσμου σὲ κρίσιμη ἱστορικὴ ὥρα σοβαρῶν κρίσεων καὶ κλυδωνισμῶν.

Γιὰ τὸν τόπο μας ἡ ὀρθολογικὴ θεμελίωση ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης καὶ ἡ ὑπεύθυνη ἄσκηση καὶ ἐφαρμογὴ τῆς ἀποτελεῖ στὴν κρίσιμη αὐτὴ ὥρα τῆς νεοελληνικῆς ἱστορίας μιὰ ἀπὸ τὶς μεγαλύτερες προϋποθέσεις ἀναπτύξεως καὶ προοπτικῆς μας ὡς ἔθνους.

Οἱ ἐθνικὲς μας ἀνάγκες ἐκείνες ποὺ συνιστοῦν τοὺς ἐθνικοὺς μας στόχους ποὺ ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα καλεῖται νὰ θεωρήσῃ μπορεῖ νὰ τεθοῦν στὸ ἐξῆς πλαίσιο ἀναφορᾶς :

Π ρ ὧ τ ο ν : Ἡ κατασφάλιση τοῦ συνόλου τῆς ἐθνικῆς μας παραγωγῆς (πρωτογενοῦς, δευτερογενοῦς, τριτογενοῦς) σὲ κατακόρυφη καὶ ὀριζόντια διάσταση μὲ σύστοιχη διατήρηση ὑψηλοῦ δείκτου παραγωγικότητος τῆς παραγωγῆς. Ἡ παραγωγή μας δὲν μπορεῖ νὰ ὠφελῇ καὶ νὰ ἀποδίδῃ στὸ μέγιστο τῆς συμβολῆς της στὸ ἐθνικὸ εἰσόδημα καὶ στὸ ἐθνικὸ προϊόν, ἐὰν ἡ παραγωγικότης δὲν εἶναι ἡ οἰκονομικῶς ἐνδεδειγμένη, ἡ κοινωνικῶς παραδεκτὴ, ἡ ὑψηλότερη δυνατὴ. Ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα καὶ τεχνολογία μπορεῖ νὰ συμβάλῃ καὶ νὰ στηρίξῃ τὸ καίριο τοῦτο αἶτημα τῆς οἰκονομίας καὶ τῆς ἐθνικῆς μας παραγωγῆς.

Δ ε ὕ τ ε ρ ο ν : Ἡ ἐξασφάλιση ἐπαρκοῦς θεωρητικοῦ πλαισίου ν έ ω ν εἰδικῶν γνώσεων καὶ ν έ α ς τεχνικῆς καὶ ἐπιστημονικῆς μεθοδολογίας. Αὐτὴ θὰ προσαρμόζεται μὲ ἐπάρκεια στὶς μεταβαλλόμενες σχέσεις, συσχετίσεις καὶ ἀλληλοεξαρτήσεις τῶν οἰκονομικῶν καὶ παραγωγικῶν μας διαδικασιῶν ἐντὸς καὶ ἐκτὸς τοῦ ἐλληνικοῦ χώρου. Ἔτσι ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα εἶναι ἓνα πολύπλοκο δυναμικὸ φαινόμενο.

Τ ρ ί τ ο ν : Ἡ διατήρηση καὶ ἡ ἐνδυνάμωση τῶν ὑφισταμένων ἐπιστημονικῶν μεθόδων καὶ τῆς τεχνικῆς μεθοδολογίας στὴν ἐκπαίδευση, στὴν ἔρευνα, στὴν παραγωγή ὅ σ ω ν μποροῦν ν' ἀνταποκριθοῦν στὰ αἰτήματα τῶν καιρῶν κατὰ τρόπο ἐπιστημονικῶς ἐπιτυχῇ καὶ τεχνολογικῶς δόκιμο. Ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα θὰ εἶναι ὁ καταλύτης, τὸ ὄργανο ἐλέγχου τῆς ἀξίας καὶ σκοπιμότητος συντηρήσεως, ἀνανεώσεως, ἐπεκτάσεως ἢ καὶ ὀ λ ι κ ῆ ς κ α τ α ρ ῆ ῃ σ ε ω ς καὶ ἀπορρίψεως τῶν παρωχημένων, ἀντιοικονομικῶν μεθόδων ὅσων ἀποτελοῦν ἐμπόδια ἀναπτύξεως καὶ ἀνατάσεως τοῦ ἔθνους.

Τέταρτον : Ἡ δημιουργία νέων μεθόδων, νέας τεχνικῆς καὶ νέας μεθοδολογίας ἰδιαίτερα στοὺς τομεῖς ἐφηρμοσμένης ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης μὲ βάση τὰ ἐλληνικὰ δεδομένα, μὲ στόχους τὴν ἐλληνικὴν οἰκονομικὴν καὶ πολιτιστικὴν ἀνάπτυξιν, μὲ ἄμεσο ἀντικειμενικὸ σκοπὸ τὴ συμβολὴν εἰς τὴν οἰκονομικῶς ὀρθὴν καὶ ἐθνικῶς ἀποδεκτὴν λύσιν τῶν μεγάλων, τῶν πρακτικῶν προβλημάτων ἐπιβιώσεως καὶ πολιτισμοῦ τοῦ σύγχρονου ἐλληνισμοῦ. Ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα καὶ τεχνολογία εἰς τὴ θεωρητικὴ αὐτὴ τοποθέτησιν διευρύνει τὴν ἀναλυτικὴν βάση καὶ θέσιν τῶν μεγάλων πρακτικῶν προβλημάτων τοῦ τόπου μας. Ἡ θεωρητικὴ μελέτη, «θεώρησις» καὶ «λύσις» τῶν μεγάλων πρακτικῶν μας προβλημάτων δὲν παραλείπει οὔτε ἀγνοεῖ — οὔτε μπορεῖ νὰ ἀγνοήσῃ — τὴν λύσιν ἐνδεχομένως θεμάτων καθαρῶς ἐπιστημονικῶν μὲ πραγματικὴν εἰσφορὰν εἰς τὴν ἐπιστήμην τῆς χώρας μας καὶ τοῦ καιροῦ μας. Τὰ δύο θέματα τῆς ἐφηρμοσμένης ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης καὶ τεχνολογίας δὲν εἶναι «ἀντίθετα» (ἢ «ἀντιμαχόμενα») τῆς καθαρᾶς θεωρίας, τῆς βασικῆς ἐρεῦνης καὶ τῆς εἰσφορᾶς εἰς τὴν θεωρίαν τῆς ἐλληνικῆς ἐπιστήμης.

Πέμπτον : Ὑπατος, μέγας καὶ συγκεφαλαιωτικὸς στόχος τῆς ἐπιστημονικῆς μας προσπάθειας καὶ τεχνολογίας καὶ μαζὺ τελικὴ τῆς δικαίωσης εἶναι ἡ σύμμετρον ἀνάπτυξιν τῆς οἰκονομίας, τῆς παιδείας τοῦ Λαοῦ μας, ἡ οἰκολογικὴ προστασία τοῦ ἐλληνικοῦ χώρου, ἡ ἐνεργειακὴ αὐτοδυναμία μας, τέλος ἡ δημιουργία ἀξίων πολιτισμοῦ.

Ἄς προστεθῇ ἐδῶ πὺς ὁ προγραμματισμὸς τῆς ἐπιστημονικῆς μας ἐρεῦνης καὶ τεχνολογίας εἶναι «σύστοιχος» καὶ συγκλίνων μὲ τὸ γενικώτερον οἰκονομικόν, οἰκολογικόν καὶ περιφερειακόν προγραμματισμὸν τῆς χώρας μας, ὅπου καλεῖται ὀργανικῶς νὰ ἐνταχθῇ.

Μὲ βάση τὸ σύστημα ἀναφορᾶς τῶν ἐθνικῶν αὐτῶν στόχων τὰ ἐξῆς ἐρωτήματα καὶ «θεωρήματα» ἀποτελοῦν τὴν βάση τῆς πρακτικῆς μεθοδολογίας καὶ τῆς πολιτικῆς θεμελιώσεως καὶ ἀρθρώσεως ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης καὶ τεχνολογίας γιὰ τὴν ἐπιτυχίαν τῶν ἐθνικῶν στόχων.

Τὰ ἐξῆς ἐπὶ μέρους εἰδικὰ θέματα χρειάζονται συγκεκριμένη ἀποσαφήνισιν καὶ ἀνάλυσιν :

- Τί ἐννοοῦμε σήμερον ὡς ἐπιστημονικὴ ἔρευνα σὲ σχέσιν μὲ τὴν ὑφισταμένη ἀνωτέρα καὶ ἀνωτάτη παιδείαν ; Ποίος ὁ βαθύτερος παιδευτικὸς τῶν δεσμός ;
- Ποιὰ εἶναι ἡ συσχέτισις τῆς ἐπιστήμης καὶ τῆς ἐρεῦνης μὲ τὴν ὅλην δομὴν καὶ στάθμην καὶ διάρθρωσιν (σὲ ἀνθρώπινον δυναμικὸν καὶ δυνατότητας) τῶν ἐπιστημονικῶν ἰδρυμάτων καὶ ἐρευνητικῶν σταθμῶν καὶ κέντρων ;

- Π ὥς μπορεί νὰ ἀσκηθῇ μὲ ἐπιτυχία καὶ ἀπόδοση ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα ; Ποιές οἱ προϋποθέσεις τῆς οἰκονομικῆς καὶ ἠθικῆς συμπαράστασews τοῦ Κράτους στὴ δημιουργία νέων ἐρευνητικῶν προσπαθειῶν (νέας) γνώσεως, νέας τεχνολογίας ;
- Ποιοὶ οἱ ἄμεσοι στόχοι, οἱ ἐπείγοντες, γιὰ τὴν ὀρθὴ πορεία τῆς ἐθνικῆς μας οἰκονομίας, ἐθνικῆς παιδείας καὶ παραγωγῆς, ποιοὶ οἱ μακροχρόνιοι στόχοι, ποίους ὁ μεταξὺ των δεσμός καὶ πῶς θὰ ἐπιτευχθοῦν ;
- Ποιὸς μπορεί νὰ ἐπιτύχῃ καλύτερα τὴ θεμελίωση καὶ ἐφαρμογὴ τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης ; Τὸ Κράτος μὲ ἐρευνητικὰ του κέντρα, ἡ βιομηχανία ἢ τὰ Πανεπιστημιακὰ Ἰδρύματα ;
- Τί εἶδους ἔρευνα πρέπει νὰ ἐπιδιώξουμε σήμερα ; Βασικὴ ἔρευνα ἢ ἐφηρμοσμένη ἔρευνα ἢ συνδυασμὸ καὶ τῶν δύο ; Ποιὰ ἡ οἰκονομικὴ βάσις, ποιὰ ἡ κοινωνικὴ θεμελίωση, ποιὰ ἡ πολιτιστικὴ διακαίωσή της ;
- Μποροῦμε νὰ ἐπιτύχουμε «ὀλοκλήρωση» καὶ «αὐτάρκεια» στὴν ἐπιστημονικὴ μας ἔρευνα (βασικὴ ἢ ἐφηρμοσμένη) καὶ ποιές συγκεκριμένες ἀνάγκες, προϋποθέσεις, ἀνθρώπινο δυναμικόν, ἐμπειρία καὶ δαπάνες θὰ ἀπαιτηθοῦν ;
- Ποιὸς ὁ ρόλος τῶν κορυφαίων ἐρευνητικῶν ἰδρυμάτων μας, τοῦ Δημόκριτου, τοῦ ΚΕΠΕ, τοῦ Ἐθνικοῦ Κέντρου Ἑρευνῶν, τοῦ ΙΩΚΑΕ καὶ ἄλλων μεγάλων κυρίως ἀνάμεσα στὰ ἐξήντα περὶπου Ἰνστιτοῦτα ποὺ ἔχουμε σήμερα ; Εἶδαμε τοὺς γενικοὺς στόχους τοῦ προγράμματος τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης καὶ τεχνολογίας. Τὸ πρόβλημα ὅμως δὲν ὀλοκληρῶνεται μόνο ἐὰν διαγράψουμε ποιοὶ καὶ πόσοι εἶναι οἱ στόχοι τοῦ προγράμματος ἐρευνῶν στὸν τόπο μας. Βασικὸ μέλημα σπουδῆς, σκέψεως καὶ «Πράξεως» παραμένει τὸ «πῶς» : Π ὥς θὰ ἀρτιωθοῦν οἱ τόσοι (καὶ αὐτοῦ τοῦ «ποιοῦ») ἐρεῦνης καὶ ἀντικειμενικῶν πρακτικῶν σκοπῶν στόχοι τοῦ προγράμματος ἐρεῦνης ; Ἔτσι ἡ ἀνατομία τοῦ προβλήματος τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης καὶ τεχνολογίας καὶ ἡ προσδοκία ἐπιτυχίας του μετὰ τὸ γενικὸ καθορισμὸ τῶν ἐθνικῶν στόχων ἀπαιτεῖ λεπτομερειακὴ — ἀλλὰ οὐσιαστικὴ — σημασιολόγηση τῆς μεθοδολογίας προσεγγίσεως τοῦ θέματος καὶ καθορισμοῦ σχεδίου, ἐπιτελικοῦ σχεδίου ἐνεργείας τῶν ἐπὶ μέρους γενικῶν καὶ εἰδικῶν μέτρων.

Σ' αὐτὸ τὸ διάγραμμα ἀναλύσεως ἃς προστεθῇ : 1. Π ὥς ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα δὲν μπορεί νὰ εἶναι μιὰ ἀφηρημένη νοητικὴ λειτουργία ἢ ἀκαδημαϊκὴ ἀσκηση. 2. Π ὥς ἡ

ἐπιστημονικὴ ἔρευνα καὶ τεχνολογία ἔχει ἓνα βαρὺ (καὶ βαθύ) ἀνθρώπινο περιεχόμενο καὶ ἀνθρώπινο σκοπό, κι ὅταν ἀκόμη εἶναι ντυμένη τὸ ντύμα μιᾶς παγερῆς «ἀντικειμενικότητας» καὶ «οὐδετερότητας» τοῦ αὐστηροῦ λογικοῦ καὶ ἐπιστημονικοῦ στοχασμοῦ. Τοῦτο δὲν μειώνει καθόλου τὸ ἀποτέλεσμα τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης πὺ εἶναι πάντα φωτεινὸ μετέωρο, ἀγλάϊσμα καὶ εἰσφορὰ ἀλήθειας καὶ γνώσεως στὴν ἐπιστήμη καὶ τεχνολογία.

3. Ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα καὶ ὁ προγραμματισμός της πρέπει νὰ εἶναι βαθύτατα ὀρθολογική. Καὶ μαζὺ ὠπλισμένη μετὰ τὴ θέα, τὴ γνώση (καὶ τὴν ἐπίγνωση) τοῦ κοινωνικοῦ μας προβλήματος. Ὁ προγραμματισμός της ἐλληνικῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης καλεῖται νὰ λύση ἀνθρώπινα, κοινωνικὰ προβλήματα μιᾶς περιόδου τῆς ἐθνικῆς μας ζωῆς σήμερα, αὔριο, στὸ μέλλον: Κι ὅταν ἀκόμη ἐνισχύουμε τὸ ὀλοστόσιο τῆς ἐπιστημονικῆς γνώσεως καὶ δυναμώνουμε τὴν ἐπιστήμη καὶ τὴν τεχνολογία, οὐσιαστικά (ἀλλὰ ἔμμεσα) σκοπεύουμε στὴ λύση ἀνθρώπινων, κοινωνικῶν προβλημάτων.

4. Ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα καὶ τεχνολογία, τὸν ἄνθρωπο, τὴ μοῖρα του, τὸν ἀγῶνα (καὶ τὴν ἀγωνία του) πρέπει (καὶ μπορεῖ) νὰ ἴχῃ σὰν καίριους στόχους στὴν ἐποχὴ μας. Καὶ μαζὺ τὴν εἰρήνην τοῦ κόσμου. Ἡ ἐπιστήμη καὶ ἡ ἔρευνα μπορεῖ καὶ πρέπει νὰ «θεωρήσῃ», νὰ σεβασθῇ, νὰ ἐνισχύσῃ τὸν Ἄνθρωπο, τὶς ἀξίες, τὸν Πολιτισμό. Καὶ νὰ παραμυθήσῃ τὸν Ἄνθρωπο... Ὅλα τᾶλλα, οἱ τρομερὲς ἐκτροπὲς τῆς τεχνολογίας (οἱ «μηχανὲς τοῦ πολέμου» πὺ τὰ συμφέροντα καθοδηγοῦν καὶ «προστάζουν») συνιστοῦν πνευματικὴ αὐτοκατάλυση τῆς ἔρευνας καὶ τῆς ἐπιστήμης. Ὅταν ἡ ἔρευνα καὶ ἡ τεχνολογία γίνονται ὄργανα ὀλέθρου καὶ καταστροφῆς, ὁ θεμελιακὸς τῶν ἀνθρώπινος ρόλος χάνεται, καταστρέφεται. Καὶ μαρτυρεῖ τὴν ἠθικὴ καὶ πνευματικὴ τῆς ἄρνηση πὺ εἶναι καίρια ἀντινομία. Εἶναι ἐκεῖνο πὺ ἀποτελεῖ τὴν ἠθικὴ τραγωδία, τὴν ἠθικὴ χρεωκοπία τῆς τεχνολογικῆς ἐποχῆς μας: Ὅ, τ' συνιστᾷ τὴν ἠθικὴ ἀπαξία τῆς τεχνολογίας πὺ εἶναι μεγάλο τμῆμα τῆς ἀπειλεῖ τὴ ζωὴ καὶ τὸν πλανήτη Γῆ, σὶς ἔσχατες ρίζες τῆς βιολογικῆς τῆς ὑπάρξεως. Ἡ ἐλληνικὴ ἔρευνα καὶ τεχνολογία εἶναι — καὶ πρέπει νὰ παραμείνουν — μακριὰ ἀπ' τὴν προοπτικὴ μιᾶς τέτοιας «ἀπάνθρωπης» ἐξελίξεως. Ἐλπίζουμε πὺς ἡ ἀνάπτυξη τῆς ἐρεῦνης στὸ τόπο μας δὲν θά ἴχῃ καμμιά σχέση μὲ τὴ δυσοίωση, τὴν ἀπαράδεκτη αὐτὴ ἠθικὴ καὶ ἱστορικὴ παρέκκλιση.

Γιὰ τὴν ἐπιτυχία καὶ τὴν εὐδόωση τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης στὸν τόπο μας ἀπαιτεῖται ἄμεσα τὸ σωστὸ ξεκαθάρισμα τῆς πορείας μας καὶ τῶν στόχων μας πὺν εἶναι : Ὁ ἀκριβὴς καθορισμὸς «πλεύσεως» πρὸς τὴν ἐπιστήμη, τὴν τεχνική, τὴν τεχνολογία τοῦ καιροῦ μας μέσα στὸ εὐρὺ πλαίσιο τῶν κοινωνικῶν, οἰκονομικῶν καὶ ἀναπτυξιακῶν ἀναγκῶν μας καὶ μαζὺ τὴν κραταίωση τοῦ πνεύματος ἐρεῦνης καὶ τεχνολογίας σὲ ἐθνικὴ κλίμακα. Θὰ πρέπει νὰ ὀδεύσουμε χωρὶς δισταγμὸ καὶ χωρὶς καθυστέρηση πρὸς τὴ «νέα γνώση», τὴ νέα τεχνολογία, τὴ νέα ἐφηρμοσμένη ἔρευνα — ὅπως μποροῦν νὰ ἀναπτυχθοῦν καὶ «μετουσιωθοῦν» σὲ ἐθνικὸ μας κεφάλαιο, μέσα στὸ πλέγμα τῶν ἐλληνικῶν ὀριακῶν συνθηκῶν. Τοῦτο ἀποτελεῖ ἓνα ἀπὸ τὰ καλύτερα ἐφόδια καὶ ὅπλα μας γιὰ νὰ εἰσέλθουμε περήφανοι καὶ ἰσότιμοι στὴν Κοινὴ Εὐρωπαϊκὴ Ἀγορά. Μιὰ ἀπ' τὶς κορυφαῖες ἐπιπτώσεις τῆς ἐθνικῆς καὶ ἱστορικῆς ἀνάγκης ἐντάξεώς μας στὴν Κοινὴ Ἀγορὰ στὸ χῶρο τῆς Εὐρώπης εἶναι καὶ ἡ ἐξῆς :

— Ἡ ἐλληνικὴ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα καὶ τεχνολογία, ἡ ἐλληνικὴ Παιδεία, καὶ τεχνικὴ ἐκπαίδευση θὰ ἀρτιωθῇ, θὰ ἀνεβῇ στὸ ὕψος καὶ στὰ ἐπίπεδα ἐρεῦνης καὶ ἐξειδικεύσεως καὶ στόχων (ἐρευνητικῶν καὶ ἀναπτυξιακῶν) τῆς Εὐρώπης.

Ἀποτελεῖ τοῦτο μιὰ ἄλλη ἀδήριτη ἱστορικὴ ἀναγκαιότητα πὺν θὰ θεμελιώσῃ μιὰ ἀποφασιστικὴ «πρόκληση» (challenge) καὶ μαζὺ πρόσκληση γιὰ ἐργασία εὐθύνης, γιὰ πνευματικὴ καὶ ἐπιστημονικὴ ἄμιλλα γιὰ τὴ σημερινὴ γενιὰ τῶν ἐπιστημόνων καὶ ἐρευνητῶν. Ἡ ἠθικὴ συγκρότηση καὶ πνευματικὴ ρώμη τῶν Ἑλλήνων ἐπιστημόνων ἐντὸς καὶ ἐκτὸς τῆς Ἑλλάδος, μπορεῖ καὶ πρέπει νὰ ἀνταποκριθῇ στὴν ἱστορικὴ πρόκληση. Ὑπάρχουν σήμερα στὸν τόπο μας λαμπροὶ ἐπιστήμονες ἐρευνητὲς καὶ τεχνικοὶ στὰ μεγάλα μας ἐρευνητικὰ κέντρα ὅπως ὁ Δημόκριτος, τὸ ΙΩΚΑΕ (Τὸ Ἰνστιτοῦτο Ὠκεανογραφικῶν καὶ Ἀλιευτικῶν Ἐρευνῶν), στὸ ΚΕΠΕ (Κέντρο Ἐπιστημονικῆς Ἐρεῦνης καὶ Προγραμματισμοῦ), στὴ ΔΕΗ (Δημοσία Ἐπιχείρηση Ἡλεκτρισμοῦ), στὰ Ἰνστιτοῦτα καὶ Σταθμοὺς τῶν Γεωργικῶν καὶ Φυτοπαθολογικῶν Ἐρευνῶν. Τὸ ἀξιόλογο ἔργο καὶ οἱ ἄξιοι ἐπιστήμονες τῶν ἐρευνητικῶν μας κέντρων — πὺν ἀποτελοῦν τὸ Παλλάδιο τοῦ ἔθνους («προϋποθέτουν») καὶ «ἀπαιτοῦν» :

Πρῶτον : Ἐμπνευστικὴ ἡγεσία — πὺν κατὰ κανόνα λείπει.

Δεύτερον : Οἰκονομικὴ αὐτοδυναμία καὶ ἀνεξαρτησία ἐρευνητικῶν προσπαθειῶν καὶ διαδικασιῶν πὺν καίρια ἀπονισιάζει. Βεβαίως μιὰ τέτοια ὀρθὴ ἐπιστημονικὴ προϋπόθεση-ἀπαίτηση ὅσον ἀφορᾷ τοὺς Ἑλληνες ἐπιστήμονες, ἐξυπακούει, προϋποθέτει καὶ ἐπιτάσσει τὴν ἐπιστημονικὴ εὐθύνη καὶ ἠθικὴ αὐτογνωσία τοῦ ἐπιστήμο-

νος - έρευνητοῦ, τὸ «γνώθι σαυτόν», τὴ γνώση τῆς ἱστορικῆς εὐθύνης τοῦ Ἑλληνοερευνητοῦ καὶ ἐπιστήμονος, στοὺς δίσεκτους καιροὺς μας — πὸν ἐπίσης λείπει πολλές φορές. Τὴ βαθύτερη ἐπίγνωση τῆς ἀποστολῆς του ὡς στυλοβάτου τῆς βιομηχανικῆς μας ὀλοκληρώσεως, μὲ τὴν ἐφηρμοσμένη βιομηχανικὴ ἔρευνα, ὡς κυρίως ὑπευθύνου ἐθνικοῦ ἐργάτου στὸ χῶρο τῆς γεωργικῆς ἐρεῦνης καὶ λυσιτελοῦς ἀναπτύξεως τῆς γεωργίας, τοῦ τουρισμοῦ, τῆς προστασίας τοῦ ἐλληνικοῦ χώρου.

Οἱ («ἐκλεκτοὶ») ὀφείλουν νὰ δώσουν τὸ παράδειγμα καὶ νὰ ὑποκινήσουν ὅσους «ὑπεισήληθον» σὲ κέντρα ἐρευνῶν χωρὶς νὰ «ἀνῆκουν» σ' αὐτὰ — καὶ κυρίως χωρὶς νὰ εἶναι ἱκανοὶ νὰ ἐργασθοῦν σὲ ἐρευνητικὰ προγράμματα ποιότητος καὶ «ἔργον ἀξίας» — ἔτσι πὸν νὰ ἀποχωρήσουν δημιουργώντας θέσεις γιὰ τοὺς ἱκανοὺς ἐρευνητές. Εἶναι ἴσως ἡ μόνη λύση γιὰ νὰ μὴ «πάθουν ἀσφυξίαν» καὶ τὸ κυριώτερο γιὰ νὰ μὴ καταστραφῇ (καὶ ὀπισθοδρομήσῃ) ἡ ἔρευνα καὶ ὅ,τι καλὸ ἐπετεύχθη στὰ τελευταῖα εἴκοσι χρόνια, στὸ χῶρο τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης καὶ τεχνολογίας. Μόνον ὅσοι ἔχουν τὴν ἐθνικὴ αὐτὴ ἐπίγνωση τοῦ βαρυσήμαντου ρόλου των πρέπει νὰ μείνουν στὰ κέντρα ἐρευνῶν. Ἐτσι θὰ μπορέσουν νὰ δημιουργήσουν τίς ἀναγκαῖες προϋποθέσεις δημιουργίας καὶ «συνθέσεως» τῆς «κρισίμου μάζης» (*critical mass*) τῶν ἐρευνητῶν καὶ τῶν εἰδικῶν πὸν θὰ ὀλοκληρώσουν τὴν ἐπιστημονικὴ καὶ ἐρευνητικὴ προσπάθεια τῆς χώρας καὶ θὰ θέσουν τὰ θεμέλια τῆς ἐπιστημονικῆς ἀκτινοβολίας καὶ «πρωτοτόπου ἐρεῦνης» (*original research*). Τοῦτο θὰ εἶναι ἡ οὐσία, ἡ πεμπτουσία, ἡ αὐγὴ τῆς ἀληθινῆς ἐλληνικῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης καὶ τεχνολογίας πὸν θὰ ἀποτελέσῃ ἀγλαῖσμα τοῦ πνεύματος ἐρεῦνης, ἐργασίας καὶ πρακτικῶν ἀγαθῶν στὴν ὅλη πορεία τοῦ ἔθνους. Ἄς τονισθῇ ξανά πὼς τὸ πρόβλημα τοῦτο εἶναι κορυφαῖο πρόβλημα ἐπιστημονικῆς ἡγεσίας καὶ τῆς ἄλλης, τῆς πολιτικῆς ἡγεσίας τοῦ τόπου μας, ἡγεσίας μεγάλης, ἐμπνευστικῆς καὶ ὑψηλόφρονος Πολιτικῆς, Ἑθνικῆς Πολιτικῆς καὶ ὄχι μικροπολιτικῆς. Ὁ καθηγητὴς καὶ Ἀκαδημαϊκὸς Α. Ζέρβας ὡς Πρόεδρος τοῦ Ἑθνικοῦ Ἰδρύματος Ἑρευνῶν (Ε.Ι.Ε.) ἔγραφε τὰ ἐξῆς χαρακτηριστικὰ στὴν «Καθημερινή» τὴν 8 Ἰαν. 1976 — πὸν ἰσχύουν ὡς ἓνα μεγάλο βαθμὸ καὶ σήμερα αὐτυχῶς :

«... Συνήθη Κέντρα ἀποτελούμενα ἀπὸ πολυαριθμούς ἰσοτίμους καὶ αὐτόνομους ἐρευνητάς, πυρῆνας διαφόρου ἐρευνητικῆς κατευθύνσεως, εἶναι ἀδιανόητα. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην ἐκεῖνοι οἱ ὅποιοι πραγματικῶς ἔχουν δημιουργικὴν φαντασίαν καὶ ἐξαιρετικὴν ἐπίδοσιν θὰ πάθουν ἀσφυξίαν, οἱ δὲ ὀλιγώτερον ἱκανοὶ θὰ μεταπίπτουν βραδέως εἰς στασιμότητα. Τὸ Κέντρον θὰ μεταβληθῇ εἰς ἓνα

«ἐπιστημονικὸν παντοπωλεῖον» χωρὶς νὰ δύνανται νὰ σχηματισθοῦν ἐστίαι ἀκτινοβολίας . . . »

Πῶς θὰ ἀποφευχθῇ ἡ μετατροπὴ τῶν ἐρευνητικῶν μας κέντρων εἰς παντοπωλεῖα; Πῶς θὰ ἀποτραπῇ ἡ τάση ὑποβαθμίσεως τῶν κέντρων ποὺ ξεκινοῦν μὲ τοὺς καλῦτερος οἰωνούς, ποὺ περιλαμβάνουν τοὺς πιὸ ἄξιους ἐρευνητάς, ἔτσι ποὺ νὰ μὴ «καταλήξουν» νὰ γίνουν («ἐπιστημονικὰ παντοπωλεῖα»); Ἔχουμε κάνει τὰ ἀναγκαῖα βήματα, ἔχουμε θέσει τὸ σωστὸ προγραμματισμὸν ἐρεύνης πρὸς τὴ σωστὴ κατεύθυνση; Ἔχουμε διαγράψει ἀκριβῶς τοὺς μεγάλους ἐθνικοὺς στόχους καὶ ἔχουμε καθορίσει τὴν προσήκουσα ἐπιστημονικὴ μεθοδολογία («σκοπεύσεως» καὶ ἐπιτυχίας στοὺς στόχους αὐτούς; Ἔχουμε καθορίσει τὸ ἀκριβές, λυσιτελές θεσμικὸ πλαίσιο, τὴ διοικητικὴ δομὴ ἐλέγχου, ἐποπτείας, συμπαράστασεως καὶ κυρίως ἐμπνεύσεως τῶν ἐπιστημόνων καὶ ἐρευνητῶν μας, γιὰ νὰ ἐπιτύχουμε γρήγορα καὶ βάσει τοῦ ὑπάρχοντος ἀξιολόγου δυναμικοῦ τὴν ἐπιστημονικὴν, ἐρευνητικὴν καὶ τεχνολογικὴν μας («ἀπογείωση»); (take off).

Ἔχουμε τοποθετήσει τὴν ἄξια ἐπιστημονικὴ ἡγεσία στὶς ἐπιτελικὰς θέσεις, ἐκείνους ποὺ θὰ κατευθύνουν τὴ μάχη — τὴν σκληρὴν μάχη — καὶ θὰ ἐμπνεύσουν μὲ τὴ δύναμιν τῆς γνώσεώς των, τὴν ἠθικὴν ἀκτινοβολία τοῦ κύρους των, τὴν ἐπίγνωση τῆς εὐθύνης των;

Στὸ ἐρώτημα ἐπακριβοῦς καθορισμοῦ τῶν ἐθνικῶν στόχων, τῶν καθολικῶν στόχων τοῦ προγράμματος ἐρευνῶν καὶ κυρίως τὸ πῶς, πότε καὶ ποῖον συγκεκκριμένον σκοπὸν, μὲ ποιοὺς ἐρευνητὰς καὶ μὲ ποιά συγκεκκριμένη μεθοδολογία θὰ προχωρήσουμε, ὅστεροῦμε. Χρειάζεται πολλὴ προεργασία, βαθειὰ μελέτη καὶ ἀνασκαφὴ γιὰ τὴ θεμελίωση τοῦ προγράμματος ἐρευνῶν καὶ τεχνολογίας πρὶν ἀρχίσουμε τὴ «διανομὴ κεφαλαίων γιὰ ἔρευνες», ποὺ χωρὶς αὐτὴ τὴν προϋπόθεση θὰ ἀποτελέσουν καθαρὴ ἀπώλεια καὶ δὲν θὰ ἐπιτύχουν ποτέ. Δὲν εἶναι τὰ μεγάλα κονδύλια ἐρευνῶν μόνο ποὺ βοηθοῦν τὴν ἔρευνα. Εἶναι κυρίως οἱ ἐρευνηταὶ ὅσοι ἔχουν δημιουργικὴ φαντασία, ὅσοι ἔχουν τὴν «σφραγίδα τῆς δωρεᾶς», τὴ θέληση καὶ τὴ δύναμιν γιὰ θυσίες, γιὰ τὴν πολλὴ ἀπαιτητικὴ καὶ λεπτὴ καὶ δύσκολη ἐρευνητικὴ ἐργασία. Τὸ θεσμικὸ πλαίσιο νόμον διὰ τὴν προώθηση τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεύνης ἔχει καίρια πλεονεκτήματα. Ἀποτελεῖ σὰν σύνολο ἓνα μεγάλο βῆμα πρὸς τὴ σωστὴ κατεύθυνση καὶ μαρτυρεῖ τὴ δύναμιν ποὺ κρύβει ὁ τόπος μας καὶ ὁ λαὸς μας ποὺ κατάφερε στὰ ἑκατὸ σχεδὸν πενήντα χρόνια τοῦ ἐλεύθερου βίου καὶ τὴν παρεμβολὴν τετρακοσίων χρόνων σκλαβιάς καὶ ἄλλων συγκλονιστικῶν περιπετειῶν καὶ πολέμων νὰ φθάσῃ ἢ νὰ πλησιάσῃ σχεδὸν σ' ὅλους τοὺς τομεῖς τῆς ἐθνικῆς

ζωῆς τὴν Εὐρώπῃ — πλουσιώτερη πολὺ σὲ πόρους καὶ ἐπιστημονικὴ παράδοσι καὶ τεχνολογία.

Ἀλλὰ τὸ διάταγμα γιὰ τὴν ἐπιστημονικὴν ἔρευνα χρειάζεται οὐσιαστικὴ συμπλήρωση μ' ἓνα λυσιτελεῖ καὶ αὖστηρὰ μελετημένο καὶ ἐπακριβῆ καθορισμό, ἀνάταξη καὶ ἐνσωμάτωση τῶν ἐθνικῶν στόχων καὶ προτεραιοτήτων τοῦ προγράμματος ἐρευνῶν μὲ ἀσφαλῆ διάταξη μεθόδων χρονοδιαγράμματος προτεραιοτήτων καὶ δικαιοσύσεως στὸ χῶρο τῆς ἐθνικῆς μας Παιδείας, τῆς οἰκονομίας καὶ ἀναπτύξεως.

Ὅταν καθορισθοῦν μὲ σαφήνεια οἱ γενικοὶ ἐθνικοὶ στόχοι καὶ οἱ ἐθνικὲς προτεραιότητες, τότε θὰ εἶναι δυνατό νὰ ξεκαθαρισθοῦν πλήρως καὶ ἐπαγωγικῶς οἱ ἐπὶ μέρους εἰδικὲς ἐρευνητικὲς πρωτοβουλίες, οἱ εἰδικὲς ἐφηρμοσμένες καὶ βασικὲς ἐπιστημονικὲς ἔρευνες καὶ ἡ ἀνάπτυξη τῆς τεχνολογίας. Σήμερα γίνεται ἀκριβῶς τὸ ἀντίθετο! Οἱ διάφορες — κατὰ κανόνα τυχαῖες — ἐπιστημονικὲς προσπάθειες τῶν προικισμένων Ἑλλήνων ἐπιστημόνων, καθορίζουν ἓνα σύνολο ἐρευνητικοῦ ἔργου ποὺ δὲν ἔχει τὴν ἐσωτερικὴ ὀργανικὴ συνοχή, τὴν ἀμείλικτη συνέπεια τοῦ γιὰ τί ἔγινε καὶ βάσει «τίνος» προγράμματος καὶ ἀντικειμενικοῦ σκοποῦ ἔγινε καὶ ποῖα ἡ διασύνδεσί της μὲ τὸν κύριο κορμὸ τοῦ ἔργου τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης καὶ τεχνολογίας.

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΗΣ

Εἶναι εὐδαίμων πὼς ἡ ὑπηρεσία ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης τοῦ Ὑπουργείου Συντονισμοῦ σκοπεύει νὰ κινηθῇ πρὸς τὴν κατεύθυνση θεμελιώσεως ἐνὸς τοιοῦτου προγραμματισμοῦ ἐρευνῶν. Ἡ ὀλοκλήρωση τοῦ προγράμματος ἐρευνῶν θὰ ἀποτελέσῃ τὴν καλὺτερη ἀπόδειξη τῆς ὀρθότητος καὶ εἰλικρινείας τῶν προθέσεων, ἐνῶ θὰ βοηθήσῃ τὴν ἐθνικὴ προσπάθεια τῆς μακρόπνοης ἐρευνητικῆς καὶ ἀναπτυξιακῆς μας πολιτικῆς. Ὡς ὑπομνησθῇ στὸ σημεῖο τοῦτο: Τὸ παράτυπο καὶ ἀπαράδεκτο φαινόμενο περιπτώσεων Ἑλλήνων ἐρευνητῶν ποὺ συνεχίζουν ἐδῶ — χωρὶς πρόγραμμα καὶ χωρὶς συγκεκριμένους θεωρητικοὺς ἢ πρακτικοὺς στόχους — τὸ ἔργο τῆς διδαστορικῆς των διατριβῆς τοῦ Πανεπιστημίου τῆς χώρας ἐκείνης, ὅπου ὁ νέος ἐρευνητὴς συνεπλήρωσε τὶς μεταπτυχιακὰς του σπουδὰς, κατὰ κανόνα σημαίνει δαπάνες καὶ «ἀπώλεια» (ἢ «διασπορά») ἐπιστημονικῶν δυνάμεων καὶ χρόνον σ' ἓνα πρόγραμμα ἐρεῦνης

μιᾶς ἄλλης χώρας, ἐνὸς ἄλλου ἰδρύματος — πὺν μπορεῖ νὰ μὴν συμπίπτῃ μὲ τοὺς ἐλληνικοὺς ἐρευνητικοὺς καὶ τεχνολογικοὺς σκοποὺς καὶ στόχους πὺν καθορίζει τὸ διάγραμμα τῶν ἐρευνῶν καὶ τεχνολογίας τοῦ τόπου μας. Ἡ ἀξία μιᾶς τοιαύτης ἐρεῦνης, καὶ ἡ ἐνδεχόμενη δημοσίευσή της σὲ περιοδικὰ διεθνοῦς κῆρους μπορεῖ νὰ εἶναι ἀξιόλογη ἐπιστημονικὴ προσπάθεια. Τοῦτο ὅμως μπορεῖ νὰ μὴν ἐξυπηρετῇ τὸ ἐθνικὸ πρόγραμμα ἐρευνῶν καὶ τοὺς διαγραφέντας στόχους.

Ὅταν τὰ ἀποτελέσματα ἐρευνῶν δὲν μποροῦν νὰ βοηθήσουν καὶ νὰ ἐξυπηρετήσουν πρακτικοὺς καὶ ἀντικειμενικοὺς σκοποὺς τῆς ἐλληνικῆς οἰκονομίας καὶ ἐθνικῆς ἀναπτύξεως, ὅταν ἔνεκα τούτου οἱ ἐπιστήμονες «ἀπομονώνονται» στὸ δικό τους ἐρευνητικὸ πεδίο καὶ στὸ δικό τους «γυάλινο πύργο» καὶ κόσμος χωρὶς νὰ ἐντάσσονται ὀργανικὰ στὴ συλλογικὴ, τὴν ἐθνικὴ, τὴ συγκεκριμένη ἐρευνητικὴ προσπάθεια, ἡ ὕλική ἀπώλεια καὶ ἡ ἠθικὴ ζημιὰ εἶναι μεγάλες καὶ ἀνεπανόρθωτες. Ἡ Πατρίδα μας δὲν ἔχει τοὺς πόρους, τὸ δυναμικὸ, τοὺς ἐρευνητὲς καὶ τὴν παράδοση πὺν ἔχει ἡ Εὐρώπη καὶ ἡ Ἀμερικὴ ἔτσι πὺν νὰ μπορῇ νὰ κἀνῃ «ἐρευνα γιὰ τὴν ἐρευνα». Ὁ τόπος μας δὲν ἔχει ἀκόμη τὴ δύναμη — σὲ ἀνθρώπους καὶ ὕλικὰ-τεχνικὰ μέσα καὶ ἐργαστήρια — γιὰ νὰ ἐπιχειρήσῃ μὲ ἐπιτυχία νὰ κἀνῃ βασικὴ, θεωρητικὴ ἐρευνα γενικὰ, ἐρευνα δηλαδὴ πὺν δὲν ἔχει ἀμεση σχέση μὲ τὴν ἐφηρμοσμένη ἐρευνα πὺν χρειάζεται τὸ τόπος μας: τὴ γεωργικὴ, τὴ βιομηχανικὴ, τὴν τεχνολογικὴ, τὴν οἰκονομικὴ. Οἱ πόροι μας εἶναι λίγοι καὶ τὸ δυναμικὸ μας μετρημένον. Πρέπει λοιπὸν μὲ νοικοκυρὸσύνῃ νὰ ἐπιτύχουμε τὴν ὑψηλὴ, τὴν ὑψηλότερη δυνατὴ παραγωγικότητα καὶ μεγιστοποίηση τῶν ἐρευνητικῶν μας προσπαθειῶν σὲ ἐθνικὴ κλίμακα.

Ἡ ἠθικὴ ζημιὰ πὺν προέρχεται ἀπὸ τὴν ἀπογοήτευση τῶν νέων ἐπιστημόνων, ἡ ἐρευνα καὶ ὁ μόχθος τῶν ὁποίων δὲν ἀναγνωρίζεται ἢ δὲν ἐνσωματώνεται σὲ ἔργο ἐθνικὸ χρήσιμο εἶναι καίρια καὶ σοβαρὴ. Ὅταν ὁ νέος ἐρευνητὴς ἀπογοητευθῇ στὰ πρῶτα του βήματα, ὅταν ἐγκαταλείψῃ τὴν ἐρευνα ἔνεκα τούτου, (καὶ τῆς ἄλλης ἀβελτηρίας Κράτους καὶ ἐπισήμων «συμπαρομαρτούσης» . . .) χάνεται γιὰ πάντα μιὰ δυνατότης μοναδικὴ γιὰ νὰ ὀρθοποδήσῃ, γιὰ νὰ προκόψῃ ὁ τόπος στοὺς χώρους τῆς ἐρεῦνης καὶ τῆς ἐπιστήμης. Οὐσιαστικὰ ἡ μεγάλῃ

προσπάθεια θεμελιώσεως ἐφηρμοσμένης ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης κυρίως στὸ γεωργικὸ τομέα ἄρχισε στὰ 1930 ἐπὶ Ἐλευθερίου Βενιζέλου καὶ ἀποτελεματώθηκε — ἔξω ἀπὸ λίγες φωτεινὲς ἐξαιρέσεις — στὰ τελευταῖα χρόνια τοῦ μεσοπολέμου, τοῦ πολέμου καὶ τῶν δύο πρώτων μεταπολεμικῶν δεκαετιῶν. Συμπληρώθηκαν φέτος δέκα πέντε χρόνια ἀπὸ τὴ λαμπρὴ ἐπιστημονικὴ καὶ ἐρευνητικὴ μας ἐξόρμηση καὶ μὲ τὸ ξεκίνημα τοῦ «Δημοκρίτου», τοῦ ΚΕΠΕ, τοῦ ΙΩΚΑΕ καὶ τῶν ἄλλων κέντρων τοῦ τόπου μας.

Σήμερα βρισκόμαστε στὴ θέση τοῦ γίγαντα Ἀνταίου μὲ τὴ μεγάλη δύναμη καὶ μεγάλη δυνατότητα καὶ ὑπόσχεση. Ὁ Ἀνταῖος μας εἶναι ὅμως ἀνίσχυρος καὶ ἀδύναμος καὶ βρίσκεται σὲ πνευματικὴ σύγχυση! Γιατί; Γιατί δὲν πατάει τὰ γερά του πόδια στὴν Ἑλληνικὴ γῆ, γιὰ νὰ πάρῃ δύναμη. Νὰ λοιπὸν τὸ ἄμεσο, τὸ μεγάλο χρέος μας. Νὰ βοηθήσουμε ἔτσι πὸν ὁ γίγαντας, ὁ Ἀνταῖος τῆς ἐπιστημονικῆς μας ἐρεῦνης καὶ τεχνολογίας, νὰ πατήσῃ στὴν ἑλληνικὴ Γῆ, νὰ ἀδράξῃ τὴν ἑλληνικὴ πραγματικότητα, τὴν ἐθνικὴ μας πορεία κι ἔτσι ν' ἀποκτήσῃ συνείδηση τῆς Γῆς, τῶν ἀναγκῶν καὶ τῶν πεπωμένων τοῦ ἑλληνικοῦ Λαοῦ, γιὰ νὰ πάῃ μπροστά. Ἡ βούληση, ἡ ἡρεμία, ἡ ἐνότης, ἡ συνεργασία (ἂντὶ τῆς «ὕπονομέσεως» καὶ τῆς ἀδιαφορίας πὸν ἐπικρατεῖ σὲ πολλὰ ἐρευνητικὰ μας κέντρα καὶ σὲ πολλὰς περιπτώσεις), ἡ πίστη μας τέλος στὴν ἑλληνικὴ Γῆ καὶ τὴν ἑλληνικὴ Ἐπιστήμη καὶ Ἐρευνα θὰ φέρῃ τὴν ἄνθηση, τὸ μεσουράνημα τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης, τῆς τεχνολογίας καὶ ἀναπτύξεως. Χρειάζονται νὰ πληρωθοῦν καὶ νὰ ὀλοκληρωθοῦν σωστά οἱ διοικητικοί, οἱ οἰκονομικοί, οἱ ὀργανωτικοί κι ἀκόμη αἱ ψυχικαὶ παράμετροι καὶ προϋποθέσεις πὸν θὰ βοηθήσουν στὴν ὠρίμανση τοῦ καρποῦ πὸν λέμε ἐπιστημονικὴ ἔρευνα καὶ τεχνολογία. Δὲν ὑπάρχουν μαγικὲς συνταγὲς καὶ «μυστικά θαύματα» γιὰ τὴν ἐπιτυχία καὶ τὴν ὀλοκλήρωση τῶν ἐπιστημονικῶν καὶ ἐρευνητικῶν προγραμμάτων. Ἀπαιτεῖται ἀπὸ ὅλους δουλειά, ἐνότης, συναίσθηση ἐθύνης καὶ ἀποστολῆς, μελετημένος σχεδιασμός.

Ἀς σκεφθοῦμε τὸ Ἰσραήλ. Μιὰ χούφτα γῆς, καὶ μιὰ χούφτα τριῶν ἑκατομμυρίων ἀνθρώπων «σφηνωμένων» στὸ μεγάλο χῶρο τῶν ἀραβικῶν χωρῶν κατὰφεραν μέσα ἀπ' τὶς στάχτες τοῦ πολέμου νὰ στήσουν κέντρα ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης διεθνoῦς ἀκτινοβολίας, ὅπως εἶναι τὸ Ἰνστιτοῦτο Weizmann, ἡ Technion καὶ τὰ ἄλλα Πανεπιστημιακὰ Ἰδρύματα. Γιατί; Γιατὶ ἔθεσαν ἓνα σαφὲς πρόγραμμα ἐθνικῶν στόχων, τὸ μελέτησαν μὲ συνέπεια, τὸ ἐφήρμωσαν μὲ εὐλάβεια. Γιατὶ χρησιμοποίησαν σχεδὸν ὅλο τοὺς τὸ ἐπιστημονικὸ

δυναμικό, τὸ μεγάλο, τὸ κορυφαῖο ἔξω ἀπ' τὸ Ἰσραήλ. Ἐμεῖς εἴμαστε σὲ καλύτερη μοῖρα ἀπ' τὸ Ἰσραήλ. Ἐχοῦμε πλεόν τῶν χιλίων κορυφαίων Ἑλλήνων ἐπιστημόνων καὶ ἐρευνητῶν εἰς ὅλους τοὺς τομεῖς τῆς ἐπιστήμης καὶ τῆς τεχνολογίας ἐκτὸς τῆς Ἑλλάδος, ἔχοῦμε πλεόν τῶν τριακοσίων κορυφαίων ἐπιστημόνων καὶ ἐρευνητῶν ἐντὸς τῆς Ἑλλάδος. Χρειάζεται νὰ κηρυχθῇ μιὰ πνευματικὴ καὶ ἠθικὴ ἐπιστροφή, ἐπιστροφή τῶν δυνάμεων αὐτῶν ποὺ ἀποτελοῦν τὴ μεγαλύτερη δύναμη ποὺ μποροῦσε νὰ ἀποκτήσῃ ὁ Ἑλληνισμὸς στὴ μακραίωνη ἱστορία του, τὴ δύναμη ποὺ μποροῦσε νὰ ἐπιτελέσῃ σωστά, μεγάλα ἔργα καὶ θάυματα. Χρειάζεται μιὰ ἐμπνευστικὴ ἡγεσία καὶ πράξη ποὺ θὰ ξεκινήσῃ ἀπὸ τὸν Πρωθυπουργὸ καὶ τὸν Ἀρχηγὸ τοῦ Κράτους γιὰ τὴν «ἐπιστροφή» τοῦ πνευματικοῦ ἐπιστημονικοῦ κεφαλαίου, τῶν Ἑλλήνων ἐπιστημόνων στὴν Ἑλληνικὴ Γῆ, σὲ μεγάλη κλίμακα, κάτω ἀπὸ ἓνα ἀκριβὲς πρόγραμμα συνεργασίας καὶ ἐργασίας σὲ ὠρισμένα πρακτικὰ καὶ συγκεκριμένα προβλήματα ἐφηρμοσμένης ἐρεῦνης. Ἡ ἐργασία καὶ ἡ συνεργασία δὲν θὰ εἶναι ἀπλὲς ἐπισκέψεις μνητῶν ἢ ἐβδομάδων — πολλὲς τῶν ὁποίων ἔχουν καθαρὰ τουριστικὸ χαρακτήρα χωρὶς νάχουν κανένα οὐσιαστικὸ ἐπιστημονικὸ ἀποτέλεσμα. Βεβαίως τοῦτο ἀπαιτεῖ τὴ δημιουργία σοβαρῶν καὶ οὐσιαστικῶν προϋποθέσεων, δηλ. τὸ σύνολο τῆς προεργασίας καὶ τῶν προϋποθέσεων γιὰ τὸ μεγάλο τοῦτο κίνημα τοῦ ἐπαναπατρισμοῦ τῶν ἐπιστημόνων τῆς Ἑλλάδος στὸν τόπο τους, στὴν κρίσιμη τούτη ὥρα τῆς ἐλληνικῆς ἱστορίας. Ἀκριβῶς ὅπως ἔγινε στὸ Ἰσραήλ. Χρειάζεται γιὰ τοῦτο οἱ Ἑλληνες ἐπιστήμονες τῆς Εὐρώπης καὶ τῆς Ἀμερικῆς νὰ κατανοήσουν τὴν ἔννοια καὶ τὴ σημασία τοῦ ἱεροῦ χρέους ποὺ μιὰ ἐμπνευστικὴ ἡγεσία θὰ θέσῃ σὰν κατηγορικὴ προσταγή. Χρειάζεται νὰ πρυτανεύσῃ πνεῦμα ἐνότητας, σύμπνοιας, συνεργασίας καὶ πίστεως, ἀλληλοσυμπληρώσεως τοῦ ἔργου τῶν Ἑλλήνων ἐρευνητῶν καὶ ἐπιστημόνων ἐντὸς καὶ ἐκτὸς τῆς Ἑλλάδος. Τὰ θέματα τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης εἶναι ἐξόχως δυσχερῆ καὶ ἀπαιτοῦν τὴ συνεργασία πολλῶν εἰδικῶν καὶ εἰδικοτήτων. Μόνο τότε μπορεῖ νὰ καταξιωθῇ ἐπιστημονικὰ καὶ ἠθικὰ ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα στὸ χῶρο τῆς ἐλληνικῆς γῆς καὶ τῆς ἐλληνικῆς πατρίδος. Τότε

μόνο θάχνη ανθρώπινο και πρακτικό νόημα ὁ Εὐαγγελικὸς λόγος «Τί σοφὸς καὶ ἐπιστήμων ἐν ὑμῖν; Δειξάτω ἐκ τῆς καλῆς ἀναστροφῆς τὰ ἔργα αὐτοῦ ἐν πραύτητι σοφίας...»

Ἡ διάταξη τέλος τῶν βασικῶν τομέων τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης ὡς βασικοῦ κορμοῦ καὶ τῶν διακλαδώσεών του — ἕως τὶς ἔσχατες ἀπολήξεις του — αἰτιοκρατικά καὶ δεοντολογικά θεμελιωμένων ἀποτελοῦν τὸ ἄλφα καὶ τὸ ὦμέγα τοῦ προγραμματισμοῦ τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης. Αὐτοῦ τοῦ ποιοῦ εἶναι τὰ σχέδια καὶ τὰ προγράμματα ἐρευνῶν μεγάλων χωρῶν τῆς Εὐρώπης, τῆς Ἀμερικῆς, τῆς Ρωσίας, τῆς Ἰαπωνίας πὺν πρέπει νᾶχουμε σὰν παραδείγματα πρὸς μίμηση. Ὡς προστεθῇ ἐδῶ πῶς οἱ δύο χιλιάδες (2.000) ἐργασίες Ἑλλήνων πὺν ἐδημοσιεύθησαν ἐδῶ κατὰ τὴν τριετία 1974-1977 — σύμφωνα μὲ στοιχεῖα πὺν ἐδόθησαν ἀπὸ τὸ περιοδικὸ Nature τῆς 28ης Φεβρουαρίου 1978 — εἶναι ἓνα δείγμα μικρὸ τοῦ τί μπορεῖ νᾶ γίνη, ἐὰν ἀποκτήσουμε ἀληθινὸ προγραμματισμὸ ἐθνικῶν στόχων καὶ ἐφηρμοσμένων ἐπιστημονικῶν ἐρευνῶν κατὰ τὸ μὴ ἐμπνευστικὴ Πολιτικὴ καὶ κυρίως Ἐπιστημονικὴ ἡγεσία-ἡγεσία πὺν δὲν ἔχομε σήμερα, ἡγεσία πὺν πρέπει νᾶ βροῦμε, πὺν πρέπει νᾶ δημιουργήσουμε χωρὶς καθυστέρηση. Ὁ ὀγκώδης τόμος τῆς ἀπογραφῆς τῶν δραστηριοτήτων τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης καὶ ἀναπτύξεως τῆς Ὑπηρεσίας Ἐπιστημονικῆς Ἐρεῦνης τοῦ Ὑπουργείου Συντονισμοῦ εἶναι ἓνα ἄλλο δείγμα τῶν δυνατοτήτων, τοῦ λανθάνοντος δυναμικοῦ μας σ' ὅλους τοὺς τομεῖς τῆς ἐπιστήμης, τῆς τεχνικῆς καὶ τῆς ἐρεῦνης πὺν πρέπει νᾶ ἀξιοποιήσουμε, πὺν ἐπιβάλλεται νᾶ ἐνεργοποιήσουμε ἄμεσα. Ὡς τονισθῇ στὸ σημεῖο τοῦτο: Μεγάλον μέρος τῶν ἐπιστημονικῶν καὶ ἐρευνητικῶν πεδίων, τῶν ἀντικειμενικῶν σκοπῶν καὶ στόχων τῶν ἐρευνῶν, ἡ παραγωγικότης τῆς ἐρευνητικῆς προσπάθειας, ὅλα ἐκεῖνα τὰ συστατικά πὺν θὰ μπορούσαν νᾶ δώσουν τὴ μεγάλη ὥθηση (big push) στὴν κρίσιμη αὐτὴ ὥρα πὺν ἡ ἐλληνικὴ Ἐπιστήμη καὶ τὸ Ἔθνος πρέπει νᾶ σταθῇ στὸν εὐρωπαϊκόν, στὸν παγκόσμιον χῶρον, ἰσότημον, αὐτόνομον, ἰσχυρό. Ὑπάρχουν πλεῖστες ὁσες ὑπηρεσίες διαφορῶν Ὑπουργείων πὺν ἀσχολοῦνται μὲ τὸ ἴδιον θέμα ἐρεῦνης, χωρὶς νᾶ τὸ γνωρίζουν! Ὑπάρχουν δαπάνες ἐρευνῶν ἀπὸ ἓνα βεβαρυμένο προϋπολογισμὸ ἐντελῶς ἀπαράδεκτες καὶ ἀθεμελιώτες, ὑπάρχει ἀπώλεια ἐπιστημονικῶν πόρων καὶ δυνάμεων, ὑπάρχει «ἀλληλοκάλυψη» ἐρευνῶν (overlapping) ἐξόχως δαπανηρὴ, ὑπάρχει θεμελιακὴ ἔλλειψη κατευθύνσεως καὶ στόχων («γιατί», «πῶς», γιὰ ποιοὺ σκοποὺ, ποια ἢ ἐνδεδεγμένη μεθοδολογία), ὑπάρχει μικρὴ ἀπόδοση τῶν ἐρευνητικῶν προγραμμάτων καὶ μικρότερη εἰσφορὰ στὴ λύση τῶν πρακτικῶν, τῶν ἄμεσων προ-

βλημάτων τῆς ἐλληνικῆς οἰκονομίας καὶ ἀναπτύξεως. Τέλος δὲ ν ὑ π ά ρ χ ε ι παραγωγικότης τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης. Ἐνδεικτικά μπορεῖ νὰ ἀναφερθοῦν τὰ ἐξῆς :

Στὸν παραπάνω ἀναφερθέντα τόμο τῆς Ὑπηρεσίας Ἐπιστημονικῆς Ἐρεῦνης καὶ Ἀναπτύξεως — καταγράφεται τὸ ἐπιστημονικὸ ἔργο (καὶ τὰ πεδία ἐρεῦνης) — τῶν ἐπιστημόνων κάθε Ἰδρύματος ἢ κέντρον ἢ σταθμοῦ ἐρευνῶν — ὧσων ἀνταποκρίθηκαν στὴν ἐκκλήση τῆς Ὑπηρεσίας. Ἔτσι στὸ Πανεπιστήμιο Ἀθηνῶν ὑπηρετοῦσαν σὰν διδακτικὸ προσωπικὸ τὸ 1973 - 74 χίλιοι πεντακόσιοι εἴκοσι ἐννέα (1529) ἐπιστήμονες. Στὸν τόμο περιλαμβάνεται ἐπιστημονικὸ ἔργο (637) ἑξακοσίων τριάκοντα ἐπτὰ ἐπιστημόνων τοῦ Πανεπιστημίου ποὺ εἰργάζοντο σὲ (351) τριακόσια πενήντα ἑνα κύρια ἐπιστημονικά, ἐρευνητικὰ προγράμματα καὶ ἄλλα 278 μικρότερα προγράμματα («ὑποπρογράμματα») σὲ μιὰ περίοδο τριῶν ἐτῶν (1974 - 76). Ἔτσι ὁ λόγος τῶν κυρίων ἐρευνητικῶν προγραμμάτων κατὰ ἐπιστήμονα καὶ τριετία εἶναι $\left(\frac{351}{637} = 0,55\right)$ (ποὺ εἶναι πολὺ χαμηλός, ἂν μάλιστα ἀναλογισθῇ κανεῖς πὼς αὐτὸ ἀναφέρεται σὲ διάστημα τριῶν ἐτῶν. Καὶ στὴν περίπτωση ἀθροίσεως τῶν κυρίων προγραμμάτων καὶ τῶν μικροτέρων προγραμμάτων πάλι τὸ ποσοστὸ εἶναι μικρό : $\frac{351 + 278}{637} = 0,98$ — γιὰ μιὰ τριετία κατὰ «κεφαλὴν ἐπιστήμονος»).

Οἱ ἀντίστοιχοι ἀριθμοὶ καὶ ποσοστὰ γιὰ τὰ κύρια προγράμματα τῶν λοιπῶν ἀνωτάτων σχολῶν εἶναι ὡς ἐξῆς : Ἐθνικὸ Μετσόβιο Πολυτεχνεῖο (Ε.Μ.Π.) 1,06, Ἀνωτάτη Γεωπονικὴ Σχολὴ Ἀθηνῶν 0,53, Πανεπιστήμιο Πατρῶν 0,48. Γιὰ τὶς Σχολὰς τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης τὸ ποσοστὸ κυμαίνεται ἀπὸ 0,29 - 1,15. Τὸ «ὑψηλὸν» σχετικὰ ποσοστὸ 1,15 ἀνήκει στὴ Γεωπονοδασολογικὴ Σχολὴ τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Ὡς προστεθῇ ἐδῶ πὼς τὰ ἀντίστοιχα ποσοστὰ ἐρευνητικῶν προγραμμάτων γιὰ τὶς ἐυρωπαϊκὰς χώρας, τὴν Ἰαπωνίαν, τὴ Ρωσίαν καὶ τὴν Ἀμερικὴν εἶναι στὴ μικρότερη περίπτωσι πενταπλάσια καὶ στὴν καλύτερη δεκαπλάσια καὶ δεκαπενταπλάσια. Βεβαίως αὐτὴ ἡ ποσοτικὴ ἀποτίμηση ἐρευνητικῶν προγραμμάτων, κατὰ ἐπιστήμονα ἐρευνητὴ καὶ διάρκεια ἐρευνῶν δὲν ἔχει ἴσως καὶ μεγάλαν σημασίαν — ἂν συγκριθῇ μὲ τὴν ποιότητα, τὸ εἶδος, τοὺς ἀντικειμενικοὺς σκοποὺς τοῦ ἐρευνητικοῦ προγράμματος. Κι ὅταν ἀκόμη τὸ ποσοστὸ παραμένει τὸ ἴδιον, ἢ ποιότητος τοῦ ἐρευνητικοῦ προγράμματος ἐνὸς Πανεπιστημίου ἢ Ἐργαστηρίου

στην Εὐρώπη καὶ Ἀμερικὴ μπορεῖ νὰ εἶναι χιλιαπλασίᾳ σὲ οὐσιαστικὴ εἰσφορὰ στὴν προώθησιν τῆς ἐπιστήμης ἢ στὴ λύσιν κορυφαίων προβλημάτων τῆς βιομηχανίας, τῆς γεωργίας, τῆς οἰκονομίας τῆς χώρας. Ἡ ποιοτικὴ καὶ ὄχι ἡ ποσοτικὴ πλεονεχία ἔχει τὴ μεγάλη ἀξία καὶ χρειάζεται τὴν ἄμεση προσοχή μας σὰν σχεδιάζουμε τὶς βάσεις τῆς ἐπιστημονικῆς μας ἐρεῦνης. (Βεβαίως πρέπει νὰ τοις ἀποδοθῇ καὶ νὰ ὑπομνησθῇ ἐδῶ πὺς ἡ ποιότης τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης καὶ τῶν ἀποτελεσμάτων της ἐξαρτᾶται καὶ ἀπὸ τὰ ποσὰ πὺς διατίθενται στὴν ἔρευνα καὶ τὸ ἐπιστημονικὸ δυναμικὸ πὺς τὴν ὁργανώνει καὶ τὴν προωθεῖ. Καὶ στοὺς δύο αὐτοὺς βασικοὺς τομεῖς τῶν κεφαλαίων πὺς διαθέτουμε γιὰ τὴν ἐπιστημονικὴ ἔρευνα καὶ τῶν ἐπιστημόνων - ἐρευνητῶν πὺς εἶναι δοσμένοι «ψυχῇ τε καὶ σώματι» στὴν ἔρευνα, σὰν κύριο ἔργο καὶ μέλημά τους, ὅστεροῦμε πολὺ. Ὑστεροῦμε ἀπαράδεκτα. Σήμερον πληροφορήθηκα πὺς ἡ Κυβέρνησις σκέπτεται νὰ διαθέσῃ τὸ ποσὸ τῶν 1500 ἑκατομμυρίων δραχμῶν γιὰ ἔρευνα στὴ μορφή τῆς οἰκονομικῆς ἐνισχύσεως ὠρισμένων ἐρευνητικῶν προγραμμάτων (project funding) κατὰ τὸ σύστημα κυρίως πὺς ἐφαρμόζει ὁ ἐθνικὸς ὁργανισμὸς ἐνισχύσεως τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης (National Science Foundation) τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν. Ἐὰν στὸ πρὸς τοῦτο προστεθοῦν τὰ 1.000 ἑκατομμύρια δραχμῶν πὺς διατίθενται γιὰ ἔρευνα σὲ ἐπιστημονικὰ Ἰδρύματα καὶ Ὁργανισμοὺς κατὰ τὸν «παραδοσιακὸν» τρόπο, τὸ ποσὸ ἀνέρχεται στὸ 1% περίπου τοῦ ἐτησίου κρατικοῦ μας προϋπολογισμοῦ τῶν 250-260 δισεκατομμυρίων δραχμῶν. Τὸ ποσὸ γιὰ τὰ ἑλληνικὰ δεδομένα εἶναι πολὺ μεγάλο, καίτοι σὲ σχέση μὲ τὸ ἀκαθάριστο ἐθνικὸ μας εἰσόδημα (Gross National Product), πὺς εἶναι τῆς τάξεως τῶν (20) εἴκοσι δισεκατομμυρίων δολλαρίων περίπου τὸ χρόνο, τὸ ποσοστὸ τῶν 2500 ἑκατομμυρίων δραχμῶν ἦτοι τῶν 65 ἑκατομμυρίων δολλαρίων εἶναι ἀπαραδέκτως μικρὸν

$$\left(\frac{65}{20000} \right) = \frac{6,5}{2000} \text{ ἦτοι } 3,2\% \text{ τρία περίπου ἐπὶ τοῖς χιλίοις, ὅταν γιὰ ὅλες τὶς χώρες τὸ ποσοστὸ ἀνέρχεται ἀπὸ } 1\% \text{ ἕως } 2,5\% \text{ τοῖς ἑκατόν!}$$

Πάντως ἡ προσθήκη τῶν 1500 ἑκατομ. δραχμῶν γιὰ ἔρευνα εἶναι σοβαρὸ βῆμα πρὸς τὰ ἔμπροσ. Θὰ δώσῃ καλοὺς καρπούς: Πρῶτον: ἂν ἡ ἔρευνα καὶ ἡ τεχνολογία προσανατολισθοῦν στὴ λύσιν πρακτικῶν καὶ συγκεκριμένων προβλημάτων τῆς οἰκονομίας, τῆς ἐπιστήμης, τῆς γεωργίας ἀντὶ οἰασδῆποτε στροφῆς στὴ βασικὴ, θεωρητικὴ ἔρευνα ὅπου κατὰ κανόνα δὲν ὑπάρχει ἡ «Κρίσιμος Μᾶζα» (the cri-

tical mass) για την άρτίωση. Δεύτερον: αν τὰ ποσὰ τῆς ἐρεῦνης δοθοῦν βάσει θεμελιωμένων ἐρευνητικῶν προτάσεων (Research Proposals) στοὺς ἄξιους ἐπιστήμονες, ἐρευνητές, κι ἂν ἡ ἐπίβλεψη κατὰ τὴ διάρκεια τῆς ἐρεῦνης εἶναι λυσιτελὴς καὶ ὁ ἀπολογισμός, οἰκονομικὸς καὶ ἐρευνητικός, δηλαδή ἀπὸ πλευρᾶς ἀποτελεσμάτων ἐρεῦνης καὶ ἀποτιμήσεως τῶν ἀποτελεσμάτων ἐρεῦνης σὲ σχέση μὲ τὴ δαπάνη — πλῆρης. Στὸν τόπο μας κανεὶς κατὰ κανόνα δὲν δίνει λόγο γιὰ τὸ ποσὸ πὺν δαπάνησε γιὰ τὴν ἔρευνα, πῶς τὸ δαπάνησε, πόσο χρονο χρειάστηκε γιὰ τὴν ὁλοκλήρωση τῆς ἐρεῦνης καὶ κυρίως ποῖα τὰ θεωρητικὰ καὶ πρακτικὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐρεῦνης... Τοῦτο πρέπει νὰ ἀνακοπῇ, γιὰτὶ δείχνει ἔλλειψη σχεδιασμοῦ, ἀπουσία ὀργανώσεως καὶ πειθαρχίας ἐρευνῶν, ἀνυπαρξία τοῦ «λόγον διδόναι». Βεβαίως τὸ ἔργο εἶναι μεγάλο καὶ ἀπαιτεῖ θέληση καὶ βούληση ἰσχυρή, δουλειὰ σωστή καὶ εὐθύνη ἀναλήψεως ἔργου καίρια ἐθνικοῦ. Εἶναι ὅμως ἡ μόνη λύση, ἡ μόνη διέξοδος γιὰ τὴν ἐπιτυχία τῶν ἐρευνητικῶν μας προσπαθειῶν. Εἶναι ἡ μεθοδολογία, ἡ τακτικὴ καὶ στρατηγικὴ πὺν ἀκολουθοῦν ὅλες οἱ χῶρες σήμερα, οἱ ἀναπτυγμένες καὶ οἱ ὑποανάπτυκτες καὶ οἱ ἀναπτυσσόμενες ὅπως ἡ πατρίδα μας.

Δὲν λύνουμε κανένα πρόβλημα τῆς ἐλληνικῆς ἐπιστήμης, τῆς ἐλληνικῆς τεχνολογίας, τῆς ἐλληνικῆς ἀναπτύξεως μὲ διάθεση κεφαλαίων γιὰ ἔρευνα χωρὶς νὰ σχεδιάσουμε μὲ ἀκρίβεια τὰ ἐρευνητικὰ προγράμματα (projects) χωρὶς νὰ ἀναλύσουμε μὲ ἀκραία ἐπιστημονικὴ ἐντιμότητα τοὺς ἐρευνητικούς καὶ ἀναπτυξιακοὺς μας στόχους.

Ἀπὸ τὶς παραπάνω δύο χιλιάδες ἐπιστημονικὲς ἐργασίες πὺν ἀναφέραμε πρὲς πει νὰ ξεχωρίσουμε τὴν εἰσφορὰ ἐρεῦνης τοῦ κέντρου «Δημόκριτος» — πὺν ἔρχεται στὴν πρώτη θέση. Ὑπάρχουν 757 ἀξιόλογες ἐπιστημονικὲς ἐργασίες στὸ χῶρο τῆς ἱατρικῆς ἐρεῦνης πὺν δημοσιεύτηκαν σὲ περιοδικὰ διεθνοῦς κύρους. Ἀναφέρεται ἐπίσης κοντὰ στὸ ἐπιστημονικὸ αὐτὸ ἔργο πὺν εἶναι μέσα στὸ πλέγμα τῶν σημερινῶν περιστάσεων σημαντικό, ἡ παραγωγή 130.000 μCi καὶ ραδιοϊσοτόπων πὺν ὁ Δημόκριτος προσέφερε μαζὺ μὲ τὴν ἐργασία στὴ φωτοσύνθεση, τὴ μελέτη καταπολεμήσεως τοῦ δάκου τῆς ἐλῆς καὶ τῆς φυλλοξήρας καὶ τὴν αὔξηση τῆς γεωργικῆς παραγωγῆς σὰν ἀποτέλεσμα ἐφηρμοσμένων γεωργικῶν ἐρευνῶν. Στὴν ὅλη τοποθέτηση, ἀνάλυση καὶ σύνθεση τοῦ θέματος κεντρικὴ, κορυφαία γιὰ τὸν τόπο μας θέση πρέπει νὰ ἔχῃ ἡ προώθηση, ὁ σχεδιασμός καὶ ἡ ἀνάπτυξη τῆς ἐφηρμοσμένης ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης. Μόνο μέσα στὸ πλαίσιο τοῦτο θὰ μπορέσῃ νὰ ἀναπτυχθῇ

στην παροῦσα πρώτη καίρια φάση ἡ βασικὴ ἔρευνα. Βεβαίως τὰ δύο εἶδη ἐρεῦνης δὲν χωρίζονται. Ἀσφαλῶς ἡ ἐφηρμοσμένη ἔρευνα προϋποθέτει (καὶ τὶς περισσότερες φορὲς δείχνει) τὴν ἀνάγκη τῆς βασικῆς ἐρεῦνης. Ἡ σχέση εἶναι πρακτικῶς καὶ θεωρητικῶς ἀμφίδρομη καὶ θὰ ἀπετέλει ἴσως σόφισμα ὁ διαχωρισμός της. Ἀλλὰ στὸν τόπο μας τὴν ὥρα αὐτὴ οἱ Ἕλληνες ἐρευνητὲς καὶ ἐπιστήμονες χρειάζεται νὰ λύσουν πολὺ εἰδικά, πολὺ συγκεκριμένα ἑλληνικὰ προβλήματα ἐφηρμοσμένης βιομηχανικῆς, τουριστικῆς-γεωργικῆς καὶ οἰκονομικῆς ἐρεῦνης σὲ καθωρισμένο χρόνον καὶ μὲ δαπάνες ποὺ πρέπει νὰ χρησιμοποιήσουμε μὲ νοικοκυροσύνη, μὲ «λογισμὸ καὶ μ' ὄνειρον» ὅπως λέει ὁ ποιητής. Δὲν μπορούμε νὰ κάνουμε σήμερον μεγάλα βήματα στὴν βασικὴ ἔρευνα, δὲν ἔχουμε τὴν «κρίσιμη μᾶζα» τῶν ἐπιστημόνων, τῶν ἐργαστηρίων, τοῦ ἐπιστημονικοῦ μας προσωπικοῦ ποὺ μιὰ τόση δύσκολη ἔρευνα ἀπαιτεῖ. Ἀντίθετα ἔχουμε ὅλες τὶς δυνατότητες νὰ ἐπιτύχουμε θαύματα στὸν τομέα τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης, στὸν τομέα ἐφαρμογῶν, βελτιώσεως καὶ αὐξήσεως τῆς ἐθνικῆς μας παραγωγῆς σ' ὅλες τὶς διαβαθμίσεις της, στὰ μεγάλα αἰτήματα τοῦ ἑλληνισμοῦ σήμερον: τῆς ἀναπτύξεως τῆς παιδείας, τῶν ἐξαγωγῶν μας, τοῦ ἰσοζυγίου ἐξωτερικῶν πληρωμῶν, τῆς οἰκολογικῆς ἰσορροπίας, τῆς ἐνεργειακῆς μας ὑποδομῆς καὶ οἰκονομίας, τῆς γεωργίας, τῆς βιομηχανίας, τοῦ τουρισμοῦ. Ὑπάρχουν προβλήματα ἐφηρμοσμένης ἐρεῦνης δύσκολα ποὺ «ἄπτονται πολλῶν τομέων καὶ κλάδων». Δύο ἀπλᾶ παραδείγματα εἶναι ἱκανὰ νὰ ἀποδείξουν «τοῦ λόγου τὸ ἀσφαλὲς» καὶ τὴν σημασίαν τῆς προτάσεως.

Στὸν τομέα τῆς ἐφηρμοσμένης ἐρεῦνης πετύχαμε νὰ καλύπτουμε τὶς ἀνάγκες μας σὲ πολλοὺς τομεῖς γιὰ τοὺς ὁποίους διαθέτουμε ὑψηλὰ ποσὰ συναλλάγματος. Ἐνδεικτικῶς καὶ μόνο ἀναφέρουμε τὴν παραγωγή 130.000 μCi ραδιοϊσοτόπων γιὰ τὶς νοσοκομειακὰς μας χρήσεις. Ἐκεῖ εἰσάγουμε συμπληρωματικὰ σήμερον μόνο 35.000 μCi . Τοῦτο εἶναι ἔργο τοῦ Δημοκρίτου. Στὸν τομέα τῆς ἐφηρμοσμένης γεωργικῆς ἐρεῦνης ἐπιτύχαμε τὴν κατασκευὴν γεωργικῶν φαρμάκων καὶ λιπασμάτων καὶ τὴν καταπολέμησην δάκων καὶ ἄλλων ἀσθενειῶν γιὰ αὐξηση τῆς γεωργικῆς μας παραγωγῆς. Στὸ χῶρον τῆς ἐφηρμοσμένης βιομηχανικῆς καὶ μεταλλουργικῆς ἐρεῦνης — καὶ τοῦτο τιμᾷ τὴν ἑλληνικὴν βιομηχανίαν — ἐπετύχαμε μὲ τὴν ἐφαρμογὴν εἰδικῶν μεθόδων τὴν παραγωγήν καὶ ἐμπορίαν καλῆς ποιότητος διοξειδίου τοῦ μαγγανίου καὶ τὴν ἔρευνα, ἐμπλουτισμό, δοκιμασίαν καὶ παραγωγήν δίπυρης μαγνησίας καὶ πυριμάχων ἀπὸ τοὺς ἑλληνικοὺς λευκολίθους, τοῦ Ὁμίλου Σκαλιστήρη. Καθὼς ἐπὶ-

σης τῇ λαμπρῇ πειραματικῇ καὶ θεωρητικῇ ἔρευνα γιὰ τὴν ἐξαγωγή οἰκονομικῶς ἐκμεταλλενσίμου σιδηροნიκελίου στὴ Λάρυμνα τοῦ συγκροτήματος Μποδοσάκη.

Ἀναφερόμαστε εἰδικὰ στὴν ἔρευνα καὶ ἐφαρμογὴ τῶν ἀναλυτικῶν καὶ πειραματικῶν ἐργασιῶν τοῦ συναδέλφου καθηγητοῦ Μούσσουλου. Ἀντίθετα δὲν πετύχαμε νὰ συνθέσουμε δική μας ἑλληνικὴ μέθοδο ἐπεξεργασίας τῶν βωξιτῶν μας γιὰ τὴν παραγωγή ἀλουμίνιας. Ἐτσι ἔχουμε πληρώσει ὥς σήμερα γιὰ δικαιώματα εὐρεσιτεχνίας — *Royalties* — στὴν Πεσινὲ ἄνω τῶν 18 ἑκατομ. δολλαρίων σὲ συνάλλαγμα καὶ θὰ συνεχίσουμε νὰ πληρώνουμε στὸ μέλλον, ἕως ὅτου ἀναπτύξουμε καὶ ἐφαρμόσουμε τὴ δική μας, τὴν ἑλληνικὴ μέθοδο κατεργασίας τῶν δύσκολων — σὲ κρυσταλλογραφικὴ σύνθεση ἀλλὰ καὶ πλούσιων σὲ ἀλούμινα (56%) — βωξιτῶν μας. Τοῦτο θὰ εἶχε ἀποφευχθῇ, ἐὰν ἡ πρὸ τριακονταετίας λαμπρὴ σύλληψη Ἰδρύσεως Ἰνστιτούτου Βιομηχανικῆς Ἑρεῦνης καὶ ἡ ἀπὸ 15ετίας ἀπόπειρα καὶ προσπάθεια Ἰδρύσεώς του εἶχε ἐπιτύχει, ὅπως πέτυχε τὸ Ἰνστιτούτο Γεωλογικῶν καὶ Μεταλλευτικῶν Ἑρευνῶν.

Τὸ δεύτερο παράδειγμα ἀφορᾷ θέμα εἰδικῆς βασικῆς ἐρεῖνης ποὺ ἀπευθύνεται εἰδικὰ σὲ καθαρὰ ἐπιστημονικὸ θέμα. Ἀς δοῦμε π. χ. τὸ θέμα ἐρεῖνης στὸ πεδίο τῆς μοριακῆς βιολογίας, ὅπως αὐτὸ μπορεῖ νὰ παρουσιασθῇ στὴν Ἑλλάδα ἢ στὴν Ἀμερικὴ. Δὲν θὰ εἶναι καθόλου ἀπίθανο ἕνας διδάκτωρ καὶ ἐρευνητὴς στὸ πεδίο τῆς μοριακῆς βιολογίας ν' ἀρχίσῃ ἔρευνα στὸ Δημόκριτο μὲ ἐνθουσιασμό καὶ ἐλπίδες. Δὲν θὰ φέρῃ ὅμως μεγάλα ἀποτελέσματα λόγῳ ἐλλείψεως «κρίσιμου μάζης», συνεργασίας ἄλλων ἐπιστημόνων καὶ «συγγενῶν» ἐρευνητῶν στὰ πεδία τῆς βιοφυσικῆς, τῆς βιοχημείας, τῶν ἠλεκτρονικῶν ὑπολογιστῶν, τῶν ἀναγκαίων δαπανῶν γιὰ λεπτὰ ὄργανα καὶ εἰδικὲς μετρήσεις. Ἀς μεταφερθοῦμε τώρα στὸ Καϊμπριτζ Μασσαχουσέτης στὸν πανεπιστημιακὸ χῶρο ποὺ καλύπτουν οἱ ἐρευνητὲς τοῦ Μ.Ι.Τ. καὶ Χάρβαντ στὸ ἴδιο θέμα. Ἐκεῖ ὑπάρχει «κρίσιμος μᾶζα» τῶν ἐπιστημόνων ὅλων τῶν σχετικῶν πεδίων — κορυφαῖοι βιολόγοι, μαθηματικοί, χημικοί, φυσικοί, εἰδικοὶ ἠλεκτρονικῶν ὑπολογιστῶν καὶ ἑκατομμύρια δολλαρίων γιὰ τὴν ἔρευνα. Στὸν τομέα τῆς μοριακῆς βιολογίας εἰδικότερα οἱ ἐρευνητὲς τῆς μοριακῆς βιολογίας στὸ Καϊμπριτζ τελοῦν ὑπὸ τὴν ἐπίβλεψη πέντε βιολόγων μὲ Nobel στὴ βιολογία ποὺ ἐργάζονται νύχτα - μέρα. Ἐκεῖ λοιπὸν ἡ βασικὴ ἔρευνα ἔχει καίριον καὶ μεγάλον νόημα σὰν θεμελίωση, σὰν εἰσφορὰ στὴν ἐπιστήμη. Σ' ἐμᾶς ἡ βασικὴ ἔρευνα πρέπει νὰ εἶναι μέρος κορυφαῖο καὶ σημαντικὸ τῆς ἐφηρμοσμένης μας ἐρεῖνης ποὺ πρέπει νὰ δώσῃ «ἀπαντήσεις» καὶ «λύσεις» πρακτικὲς καὶ θεωρητικὰ ὀρθές — καὶ μαζὺ «οἰκονομικὲς» —

τῶν ἐλληνικῶν θεμάτων. Παράδειγμα φωτεινὸ ἄς εἶναι γιὰ μᾶς ἡ Ἰαπωνία: Ἐχρησιμοποίησαν μὲ σύστημα, μὲ σχεδιασμό, μὲ θέληση καὶ εὐθύνη τὴ βασικὴ ἔρευνα τοῦ Δυτικοῦ Κόσμου ἀπ' τὶς ἀρχές τοῦ αἰῶνα — κι' ἐπέτυχαν μὲ τὴ δική τους ἐφηρμοσμένη ἔρευνα ἀληθινὰ οἰκονομικά, τεχνικά καὶ ἐπιστημονικά θαύματα.

Ἡ Ἰαπωνία εἶναι ἀπὸ τὰ ἰσχυρότερα οἰκονομικῶς ἔθνη, γιατί ἔχει τὴν καλύτερη ἐφηρμοσμένη ἔρευνα καὶ τεχνολογία (καὶ ὀρθὸ σχεδιασμό). Ἄς προσθέσουμε ἐδῶ πὺς ἡ ἐπιτυχία στὸν τομέα τῶν ἐφηρμοσμένων τεχνικοοικονομικῶν μελετῶν (καὶ τῶν σχετικῶν κρατικῶν χρηματοδοτήσεων) δὲν εἶναι μικρή. Τὰ διατεθέντα ποσὰ στὸν τομέα προσδιορισμοῦ καὶ ἀξιοποιήσεως τοῦ ὀρυκτοῦ πλούτου, ποὺ παρουσιάζεται ἡ μεγαλύτερη ἐπιτυχία τῆς ἐφηρμοσμένης ἐρεῦνης μας, εἶναι ἐντυπωσιακά.

Ἴδου οἱ ἀριθμοί: Οἱ δαπάνες στὸν τομέα αὐτὸν ἦσαν 94 ἑκατομμύρια δρχαμὲς τὸ 1974 καὶ ἔφθασαν τὸ 1.204 ἑκατομμύρια στὰ 1977. Τὰ ἀποτελέσματα σὲ ἀριθμούς: Ἀνεκαλύφθησαν 1 δισεκατομμύριο τόννοι λιγνίτες σὰν βέβαια ἀποθέματα πέραν τῶν γνωστῶν 3 δις. τόννων λιγνίτου. Ἀνεκαλύφθησαν στὴν Ἡπειρο 1 δις. τόννοι φωσφορίτες χαμηλῆς σχετικὰ περιεκτικότητος καὶ 300 χιλιάδες τόννοι χρωμιτῶν, ἐνῶ προχωρεῖ ἡ γεώτρηση γιὰ τὸν ἐντοπισμὸ ὑδρογονανθράκων, ποὺ ἔχουν κορυφαία ἐθνικὴ σημασία στὴν ὥρα τῆς ἐνεργειακῆς κρίσεως. Οἱ δαπάνες ἐφηρμοσμένης ἐρεῦνης τῶν τεχνικοοικονομικῶν μελετῶν ἀκολούθησαν τὴν ἴδια ἀνοδικὴ πορεία. Οἱ σχετικὲς δαπάνες στὰ 1974 ἦταν τῆς τάξεως τῶν 1.170 ἑκατ. δρχαμῶν. Στὰ 1977 ἀνῆλθαν στὸ ποσὸ τῶν 3.120 ἑκατ. δρχαμῶν. Ὅ,τι ἔγινε στὸν τομέα τῶν ἐφηρμοσμένων μεταλλευτικῶν καὶ τεχνικοοικονομικῶν ἐρευνῶν καὶ μελετῶν σκοπιμότητος πρέπει νὰ ὀλοκληρωθῇ σ' ὅλους τοὺς τομεῖς τῆς ἐφηρμοσμένης γεωργικῆς, δασολογικῆς, βιομηχανικῆς καὶ οἰκονομικῆς μας ἐρεῦνης. Κι' ἀκόμη τῆς ἐφηρμοσμένης ἐρεῦνης τῆς οἰκολογικῆς ἰσορροπίας καὶ τῶν ἐνεργειακῶν μας ἀναγκῶν μέσα σ' ἓνα συγκεκριμένο πρόγραμμα μεθοδεύσεων ἐθνικῶν στόχων ἐρεῦνης. Ἡ ἀρτίωση τῆς μεθόδου καὶ τῆς μεθοδεύσεως γιὰ τὴν ἐξασφάλιση τῆς καταλλήλου ὑψηλοῦ ποιοῦ ἡγεσίας καὶ ἐποπτείας μὲ ὄργανα γνωμοδοτικὰ ἄξια καὶ ἐκτελεστικά ὑπεύθυνα σὲ κυβερνητικὸ ἐπίπεδο θὰ συμπληρωθῇ μὲ τὴν παραχώρηση αὐτοτελείας, αὐτονομίας καὶ δικαιοδοσίας στοὺς ὑπεύθυνους, ἀνάλογης πρὸς τὴν εὐθύνη, τὸ ἔργο τους, τὶς δραστηριότητές τους.

Ἡ ἐξασφάλιση ὀρθῆς δομῆς λειτουργίας καὶ κανονισμοῦ τῶν ἰδρυμάτων καὶ ὁ ἔλεγχος ἀπὸ ὄργανα ἐπιπέδου ὑψηλοτέρου τοῦ ἐπιπέδου δραστηριότητος τῶν ἐρευ-

νητικῶν ἰδρυμάτων. Συμμετοχή καὶ χρησιμοποίηση τοῦ ὑψηλοῦ ἐπιπέδου τῆς ἐπιστημονικῆς καὶ τεχνολογικῆς ἀνεπτυγμένης Δύσεως καὶ τῆς Κοινῆς Ἀγορᾶς γιὰ τὴ λύση ἄμεσων προβλημάτων ἐφηρμοσμένης ἐρεῦνης τῆς ἐλληνικῆς οἰκονομίας. Τὸν ἔλεγχο τῶν θεμάτων τῆς ἐφηρμοσμένης ἐρεῦνης, τὴν κατεύθυνση καὶ τοὺς θεθέντας στόχους μπορεῖ νὰ ἐπιβλέψη μιὰ ἐπιτροπὴ ἀνεξάρτητων κορυφαίων Ἑλλήνων ἐπιστημόνων τοῦ ἐξωτερικοῦ καὶ ἐσωτερικοῦ — ὅ,τι λέμε *visiting committees* — ποὺ θὰ ἴστανται ἀντικειμενικὰ καὶ ὑπεύθυνα μεταξὺ τῆς ἡγεσίας τοῦ Ἰδρύματος καὶ τῶν Κυβερνητικῶν Ὑπηρεσιῶν. Ὁ ρόλος τῆς ἐπιτροπῆς θὰ εἶναι ἔλεγχος - γνωμοδότηση, κρίση τοῦ ἐρευνητικοῦ κόστους, βοήθεια στὴν ἐκλογή νέων ἐρευνητικῶν τομέων ποὺ θὰ συγκλίνουν πρὸς τὴν καθιερωμένη ἀντικειμενικὰ ἐπιστημονικὴ πολιτική.

Μιὰ τέτοια ἐπιστημονικὴ πολιτικὴ σὰν μεθοδολογία καὶ ἰεράρχηση κεφαλαίων, προτεραιοτήτων καὶ εἰδικῶν διαδικασιῶν σὲ συνδυασμὸ μὲ τὸ πρόγραμμα τῶν ἐθνικῶν στόχων, πρέπει νὰ ἀποτελέσῃ πολιτικὴ παγία καὶ ὑπεροκομματικὴ.

Στὸ χῶρο τῶν πεδίων ἐφηρμοσμένης ἐρεῦνης (καὶ τῆς ἀναγκαίας βασικῆς ἐρεῦνης) θὰ μπορούσε κανεὶς νὰ ἀναφερθῇ καὶ νὰ προτείνῃ πλείστους τομεῖς, σ' ὅλες σχεδὸν τὶς διαδικασίες τῆς ἐθνικῆς παραγωγῆς, τεχνολογίας, ἐμπορίου καὶ ἰσοζυγίου πληρωμῶν, τουρισμοῦ καὶ οἰκολογικῆς ἰσορροπίας καὶ προστασίας τῶν οἰκονομικῶν τοῦ τόπου. Ὅλες βεβαίως οἱ ἐρευνητικὲς προσπάθειες ἀπαιτοῦν μαζὺ μὲ ὅλες τὶς ἄλλες προϋποθέσεις καὶ μιὰ ὀρθὴ συγχρονισμένη καὶ ὑπεύθυνη *τεχνολογικὴ νομοθεσία* — ποὺ εἶναι ἀνύπαρκτη σήμερα. Σὰν κύριους τομεῖς ἐφηρμοσμένης ἐρεῦνης θεωροῦμε τὴ βιομηχανία, τὴν μεταλλουργία — ὅπου πληρώνουμε γιὰ δικαιώματα (*royalties*) πολλὰ ἑκατομμύρια δολάρια τὸ χρόνον — τὴ γεωργία, δασοπονία, τουρισμὸν, κτηνοτροφία καὶ βιοτεχνία. Τέλος ἐφηρμοσμένη ἔρευνα εἶναι ἀναγκαία στὰ εἰδικὰ ποικίλα καὶ δύσκολα προβλήματα προστασίας τοῦ περιβάλλοντος καὶ οἰκολογικῆς ἰσορροπίας, τῶν ἐξαγωγῶν, τῆς ναυτιλίας, τῶν κοινωνικῶν καὶ ἐκπαιδευτικῶν μεταρρυθμίσεων, τέλος τῆς μεγάλης προσπάθειας διατηρήσεως καὶ προστασίας τῶν αἰσθητικῶν, παραδοσιακῶν καὶ ἱστορικῶν - πνευματικῶν ἀξιῶν τοῦ ἐλληνικοῦ ἔθνους ἀπὸ τὴν καλπάζουσα παραμόρφωση καὶ ἀλλοτριώση.

Εἰδικώτερα θέματα βασικῆς - θεωρητικῆς ἐρεῦνης — ὅταν πρῶτα ἡ ἐφηρμοσμένη ἔρευνα θεμελιωθῇ εἶναι :

1. Θεωρητικὴ ἔρευνα φυσικῆς στερεᾶς καταστάσεως (*solid state physics*).
2. Ἐρευνα ἐπὶ θεμάτων ἡλιακῆς ἐνεργείας καὶ ἡλιακῶν ἐφαρμογῶν (πόσιμο νερὸ ἀπὸ θαλάσσιο (ἀφαλάτωση), θέρμανση οἰκιῶν καὶ οἰκονομικὴ ἐγκατάσταση μεγαλύτερης ἰσχύος ἡλιακῶν ἐνεργειακῶν σταθμῶν).

3. Έρευνα στην ἐπιστήμη καὶ ἐφαρμογὴ τῶν ὕλικῶν καὶ τῶν χρήσεων τῶν ὕλικῶν (*material sciences*). Ἡ ἔρευνα στὴν περιοχὴ αὐτὴ ἔχει δημιουργήσει προϋποθέσεις γιὰ ἀληθινὴ ἐπανάσταση μὲ νέα ὕλικά καὶ τὶς διαφορὲς πλαστικὲς - πετροχημικὲς πρῶτες ὕλες.

4. Έρευνα στοὺς ὑπερήχους καὶ στὶς εὐρύτερες ἐφαρμογὰς τῶν ἠλεκτρονικῶν ἐρευνῶν καὶ κατακτήσεων τοῦ τελευταίου τετάρτου τοῦ αἰῶνος ποὺ ἀποτελοῦν ἓνα γιγαντιαῖο κλάδο μὲ ἀποτελέσματα ἀσύλληπτα στὸν κοινὸ νοῦ (πτήσεις στὴ Σελήνῃ, κατευθυνόμενα ἀεροσκάφη καὶ «ἔρευνες» καὶ «μετρήσεις» μὲ φωτογραφικὲς καὶ ἠλεκτρονικὲς συσκευὲς τῇ νύχτῃ καὶ ἀπὸ μεγάλες ἀποστάσεις (*remote sensing*)).

5. Έρευνα γιὰ τὴν ἀναστολὴ τῆς ἐξαφανίσεως τῶν ἐνδημικῶν φυτῶν τῆς χλωρίδος τοῦ ἐλληνικοῦ χώρου. Τοῦτο ἀποτελεῖ καίριο πρόβλημα τῆς γεωργικῆς μας οἰκονομίας μαζὺ μὲ τὸ πρόβλημα τῆς μικροχλωρίδος καὶ πανίδος, ἐνῶ ἀποτελεῖ τὴ θεμελιώδη παράμετρο τῆς ὁμορφίᾳς τοῦ ἐλληνικοῦ χώρου. Σύμφωνα μὲ πρόσφατὴ ἀνακοίνωση τῆς Ἑλληνικῆς Ἑταιρείας Προστασίας τῆς Φύσεως ἀπὸ τὰ 6.000 εἶδη τῆς χλωρίδος τῆς χώρας τὰ 676 εἶναι ἐνδημικά καὶ ἐξ αὐτῶν τὰ 470 ἀπειλοῦνται μὲ ὀλικὴν ἐξαφάνισιν. Τὸ ἴδιο συμβαίνει μὲ τὰ πουλιὰ τοῦ ἐλληνικοῦ χώρου. Σύμφωνα μὲ ἀνακοινώσεις τῶν ἐταιρειῶν προστασίας τῆς φύσεως «... ἡ χρῆση φυτοφαρμάκων καὶ ἡ ρύπανσις ἀποτελοῦν τὰς κυριωτέρας αἰτίας τῆς καταστροφῆς ...».

6. Εἰδικὴ ὑγειονομικὴ καὶ οἰκολογικὴ ἔρευνα τῶν οἰκοσυστημάτων τοῦ ἐλληνικοῦ χώρου, προβλήματα ὑδροδυναμικῆς καὶ ἀποτιμῆσεως τῶν συντελεστῶν διαχύσεως καὶ διασπορᾶς ὕδατινων φορέων καὶ θαλασσίων ὑποδοχέων, προβλήματα σχετιζόμενα μὲ τὶς βιολογικὲς καὶ τὶς χημικὲς παραμέτρους τοῦ χώρου ὡς οἰκοσυστήματος, θέματα θεωρητικῶν μετρήσεων καὶ ἀποτιμῆσεων διαλελυμένου ὀξυγόνου, βαρέων μετάλλων, θολότητος, φωσφορικῶν καὶ νιτρικῶν — γιὰ ν' ἀναφέρουμε μόνο μερικὲς φυσικὲς παραμέτρους — τῶν ποταμῶν, τῶν λιμνῶν, τῶν παραθαλασσίων περιοχῶν τῆς χώρας. Θεωρητικαὶ μελέται συντάξεως οἰκολογικῶν, ὑδροδυναμικῶν καὶ ὑγειονομικῶν προτύπων - μοντέλων μὲ βάση τοὺς κανόνας τῶν ἐφηρμοσμένων μαθηματικῶν καὶ τὴ χρῆση ἠλεκτρονικῶν ὑπολογιστῶν.

7. Καθορισμὸς παραμέτρων ρυπάνσεως ἀτμοσφαίρας (χημικῶν, καυσαερίων κ.λπ.) ὡς ἐπίσης καὶ συντελεστῶν διαχύσεως καὶ ἀτμοσφαιρικῆς διασπορᾶς ὡς παραμέτρων ρυπάνσεως καὶ ὡς βάσεως σχεδιασμοῦ προλήψεως ρυπάνσεως καὶ ποιότητος περιβάλλοντος.

8. Μελέται ἐπὶ τῆς δομῆς τῶν βιοκοινωνιῶν τῶν θαλασσίων περιοχῶν τῆς χώρας ἐν συνδυασμῷ μὲ τὴν ἀνάπτυξη ἰχθυοκαλλιέργειων μὲ προοπτικὴν ἐφαρμο-

γῆς καὶ εἰσοδηματικῆς ἀποδόσεως τῶν ἐλληνικῶν θαλασσῶν. Ὁ τομεὺς εἶναι μέγας, οἱ δυνατότητες πὺν ὑπάρχουν στὰ ἐπιστημονικὰ κέντρα τοῦ Δημοκρίτου καὶ τοῦ Ἰνστιτούτου Ὠκεανογραφικῶν καὶ Ἀλιευτικῶν Ἑρευνῶν, τὸ ἐπιστημονικὸ δυναμικόν, τὰ ὄργανα καὶ ἡ ἐμπειρία τῶν τελευταίων ἐτῶν εἶναι ἐπαρκεῖς γιὰ τὴν ἀρχικὴ φάση τῶν μελετῶν. Ἀπαιτεῖται ἡ γενναία οἰκονομικὴ καὶ ἡθικὴ ἐνίσχυση, ἡ ἐμπνευστικὴ ἡγεσία, ὁ σχεδιασμός γιὰ τὴν ὁλοκλήρωση καὶ τὴν ἐπιτυχία τους.

Τὸ ἴδιο ἀκριβῶς ἰσχύει, τηρουμένων τῶν ἀναλογιῶν, στὰ θεωρητικὰ προβλήματα τῆς γεωργικῆς μας ἐρεῦνης, τῆς φυτοπαθολογίας, τῆς δασοπονίας ὅπως αὐτὴ πρέπει νὰ διεξάγεται στὰ 12 ἰνστιτούτα καὶ 30 σταθμοὺς γεωργικῶν ἐρευνῶν τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας. Ἀς τονισθῇ στὸ σημεῖο τοῦτο ὅτι ἡ ἐπιτυχία τῆς γεωργίας στὴν Εὐρωπαϊκὴ Οἰκονομικὴ Κοινότητα στηρίζεται σὲ σύγχρονη καὶ ἀποτελεσματικὴ γεωργικὴ ἔρευνα, ὅπου στηρίζεται αὐτὴ αὐτὴ ἡ ὑπαρξὴ τοῦ ἔθνους. Μέσα στὸ ἴδιο πνεῦμα τοῦ ἐθνικῶς ἐπείγοντος ἃς ὑπογραμμισθῇ ἡ ἀνάγκη ἀμέσου ἀντιμετωπίσεως — πρὸ τοῦ θέρους — δύο προβλημάτων αἰχμῆς :

Π ρ ὦ τ ο ν : Ἡ ἀντιπυρρική ἔρευνα καὶ ὁργάνωση κατασβέσεως πυρκαϊῶν. Οἱ καταστροφές τῶν τελευταίων ἐτῶν ἐκ πυρκαϊῶν π ρ ο σ λ α μ β ά ν ο υ ν τ ἡ μ ο ρ φ ῇ ἔ θ ν ι κ ῆ ς ἀ π ε ι λ ῆ ς.

Δ ε ὕ τ ε ρ ο ν : Οἱ ἀναδασώσεις. Εἶναι τοῦτο ἴσως ἓνα ἀπὸ τὰ πλέον ἐπείγοντα καὶ κρίσιμα προβλήματα τῆς οἰκολογικῆς ἰσορροπίας τῶν δασῶν τοῦ ἐλληνικοῦ χώρου μὲ τεράστιες ἐπιπτώσεις στὴ δομὴ (κοινωνικὴ καὶ οἰκονομικὴ) τοῦ γεωργικοῦ κλήρου καὶ τῆς ὑπαιθρῆς χώρας.

9. Θεωρητικὲς καὶ ἐφηρμοσμένες ἔρευνες σὲ θέματα οἰκονομομετρίας, οἰκονομικῶν προτύπων ἐπὶ θεμάτων ἀπασχολήσεως, παραγωγῆς, παραγωγικότητος, ἰσοζυγίου πληρωμῶν, ἐξαγωγῶν, βιομηχανικῆς καὶ μεταλλευτικῆς πολιτικῆς. Σ' αὐτὰ ἃς προστεθοῦν μελέτες ἐπὶ προτύπων κοινωνιολογικῆς θεωρήσεως καὶ ἀναλύσεως καίριων θεμάτων τοῦ ἐλληνικοῦ χώρου ὅπως ἡ ὑπογεννητικότητα, ἡ ἔρευνα κατοικίας καὶ δημοσίας ὑγείας. Τὸ Ἐθνικὸν Κέντρον Κοινωνικῶν Ἑρευνῶν, τὸ Κέντρον Προγραμματισμοῦ καὶ Οἰκονομικῶν Ἑρευνῶν (Κ.Ε.Π.Ε.), ἡ Τράπεζα τῆς Ἑλλάδος, τὸ Ὑπουργεῖον Οἰκονομικῶν, ἡ Ἐθνικὴ Τράπεζα, ἀποτελοῦν ἴσως ἀπὸ τοὺς κυριωτέρους φορεῖς θεμελιώσεως καὶ ὑπευθύνου ὁλοκληρώσεως μελετῶν τοῦ εἴδους αὐτοῦ.

10. Τέλος οἱ ἱατρικὲς ἔρευνες καὶ οἱ μελέτες προληπτικῆς ἱατρικῆς καὶ περιθάλψεως σ' ὅλους τοὺς τομεῖς πρέπει νὰ θεωρηθοῦν μὲ νέο πρῶσιμα μεθοδολογίας, προγραμματισμοῦ καὶ οἰκονομικῆς ἐνισχύσεως. Ἡ διεύρυνση τῶν ἱατρικῶν - ὑγειονομικῶν ἐρευνῶν, ἡ ἐμπέδωση ὁρθῆς μεθοδολογίας (πὺν θὰ στηρίζεται στὶς ἐλληνικὲς συνθήκες) καὶ ἡ ἀρτίωσή τους σὲ συνδυασμὸ μὲ τὴν ἔρευνα καλύψεως τῶν

νοσοκομειακῶν ἀναγκῶν τῆς χώρας ἀποτελεῖ σοβαρὸ τμῆμα ἐφηρμοσμένης ἱατρικῆς ἐρεῦνης. Δεδομένου ὅτι ἡ ἐξάλειψη τῆς νοσηρότητος, ἡ κατασφάλιση ὕψηλοῦ δείκτη δημοσίας ὑγείας, ἡ ἐνδυνάμωση τῆς βιολογικῆς ζωτικότητος καὶ στάθμης τῆς νέας γενιᾶς στηρίζονται σὲ σωστὲς καὶ ἐνδεδειγμένες ἱατρικὲς ἐρευνες, εἶναι ὀλοφάνερον ἡ σημασία τοῦ προγράμματος καὶ τῆς ὁρθῆς ἐκτελέσεως τοῦ προγράμματος τοιούτων ἐρευνῶν χωρὶς καθυστέρηση ἢ ἀβελτηρία. Θὰ μπορούσε ἐδῶ νὰ προστεθῇ ἐν «κατακλείδι» σὰν καίριο μέλημά μας καὶ θεμελιακὸ ἔργο τὸ πολυπλευρο καὶ πολυσήμαντο θέμα τῆς ἐφηρμοσμένης καὶ ἀναλυτικῆς ἐρεῦνης τῶν παραμέτρων — ἱστορικῶν καὶ πνευματικῶν — τοῦ νεοελληνικοῦ πολιτισμοῦ σ' ὅλες του τὶς ἐκδηλώσεις σὲ συσχετισμὸ μὲ τὴν σπουδὴ καὶ θεώρηση τῶν ἀξιῶν τοῦ νεοελληνικοῦ βίου. Τὸ πρόβλημα τῆς «ταυτότητας» — πνευματικῆς, κοινωνικῆς καὶ ἠθικῆς — πρέπει νὰ μελετηθῇ καὶ νὰ σημασιολογηθῇ. Τοῦτο ἀποτελεῖ ἓνα τεράστιο ξεχωριστὸ κεφάλαιο εἰδικῶν θεωρητικῶν καὶ ἐφηρμοσμένων σπουδῶν, ποὺ ἔχει κεφαλαιώδη σημασία σ τ ἡ δ ι α τ ἡ ρ ἡ σ η τ ἡ ς ο ἰ κ ο υ μ ε ν ι κ ὁ τ ἡ τ ο ς τοῦ ἑλληνικοῦ πνεύματος καὶ τοῦ ἑλληνικοῦ πολιτισμοῦ ποὺ κινδυνεύουν ἀπὸ πολλῶν εἰδῶν «ἀλλοιώσεις» ἐπιζήμιες καὶ ἀπειλητικὲς γιὰ τὸ Λαὸ μας.

Τὴν κύρια εὐθύνη στὸ μεγάλο τοῦτο ἔργο καὶ ἐθνικὸ μέλημα — πέρα ἀπὸ τὴν πολιτικὴ ἡγεσία ὅλων τῶν πολιτικῶν κομμάτων καὶ παρατάξεων — ἔχει ἡ Ἀκαδημία Ἀθηνῶν, τὰ Κέντρα Ἐρευνῶν τῆς Ἀκαδημίας, τὰ Πανεπιστήμια, τὸ Πολυτεχνεῖο, ὅλες οἱ ἀνώτατες σχολές, ἡ Ἐκκλησία, ὁ τύπος, τὸ ραδιόφωνο, ἡ τηλεόραση, μ' ἓνα λόγο ὅλη ἡ πνευματικὴ καὶ ἡ ἐπιστημονικὴ ἡγεσία τοῦ τόπου. Ὁ καθένας ἄς ἀναλογισθῇ τὶς εὐθύνες του, τὶς μεγάλες, τὶς ἱστορικὲς εὐθύνες ἔναντι τοῦ Λαοῦ, ἔναντι τοῦ Ἑθνους καὶ τοῦ Ἑλληνικοῦ Πολιτισμοῦ.

Σ υ ν ο ψ ῖ ς ο υ μ ε : Οἱ ἀδυναμίες καὶ τὰ ἐμπόδια σχεδιασμοῦ, θεμελιώσεως καὶ προωθήσεως τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης καὶ τεχνολογίας διαγράφονται κατὰ τρόπο ἐπιγραμματικὸ στὴν εἰσηγητικὴ ἔκθεση τοῦ σχεδίου Νόμου «Περὶ προωθήσεως τῆς Ἐπιστημονικῆς Ἐρεῦνης καὶ Τεχνολογίας» ποὺ κατετέθη καὶ συζητήθηκε στὴ Βουλὴ τὸ φθινόπωρο τοῦ 1977. Ἰδοὺ τὸ κείμενο :

«Εἰδικώτερον διὰ τοῦ προτεινομένου σχεδίου Νόμου ἐπιχειρεῖται ἡ ἄρσις τῶν σοβαρωτέρων ἐμποδίων διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἐρευνητικῶν προσπαθειῶν τῆς Χώρας, τὰ ὁποῖα ὀφείλονται κυρίως :

Εἰς τὴν ἑλλειψιν προσανατολισμοῦ καὶ οὐσιαστικοῦ προγραμματισμοῦ καὶ εἰς τὴν ἀδυναμίαν τοῦ ὑπάρχοντος μηχανισμοῦ νὰ διαδραματίσῃ συντονιστικὸν ρόλον.

Εἰς τὴν ἑλλειψιν ἐναρμονίσεως τῶν ἐρευνητικῶν προγραμμάτων πρὸς τὰ ἀναπτυξιακὰ προγράμματα τῆς Χώρας.

Εἰς τὸν χαμηλὸν βαθμὸν χρηματοδοτήσεως τῶν ἐρευνητικῶν προσπαθειῶν καὶ εἰς τὰς πολυπλόκους διαδικασίας διαθέσεως καὶ διαχειρίσεως τῶν κονδυλίων εἰς τοὺς φορεῖς ἐκτελέσεως τῶν ἐρευνητικῶν προγραμμάτων.

Εἰς τὸν κατακερματισμὸν τῶν ἐρευνητικῶν ἰδρυμάτων καὶ προσπαθειῶν.

Εἰς τὴν περιορισμένην, ἂν μὴ ἀνύπαρκτον, ἐρευνητικὴν δραστηριότητα τοῦ ἰδιωτικοῦ τομέως, ὀφειλομένην, μέχρις ἐνὸς σημείου, εἰς τὴν ἔλλειψιν καταλλήλων κινήτρων καὶ μεθοδεύσεως διὰ τὴν ἐνεργοποίησιν αὐτοῦ.

Εἶναι προφανὲς ἡ ἄμεση, ἡ ἐπείγουσα ἀνάγκη νὰ διορθώσουμε τὴν ἀπαρά-
ρადεκτη αὐτὴ κατάσταση σὲ μικρό, σὲ σύντομο χρονικὸ διάστημα.

«Οἱ καιροὶ οὐ μενετοί . . .»

Ὁ Πρωθυπουργὸς Κωνσταντῖνος Καραμανλῆς ἐδήλωσε τὸν Ἰούνιον τοῦ 1977: « . . . Ἡ ἀνάπτυξη ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης καὶ τεχνολογίας ἀποτελεῖ παρά-
γοντα ἐθνικῆς ἀνεξαρτησίας . . . ». Ἡ κατηγορηματικὴ αὐτὴ δήλωση εἶναι ὑψηλὸς
λόγος καὶ πράξη ἐθνικῆς πίστεως καὶ περηφάνειας γιὰ ὅλους τοὺς Ἕλληνες. Οἱ
λανθάνουσες δυνάμεις καὶ ἡ προσδοκία ἐπιτυχίας καὶ ἐδοκιμήσεως τῆς ἐπιστημο-
νικῆς ἐρεῦνης καὶ τεχνολογίας ἔγκειται στὸν ὀρθολογικὸ προγραμματισμὸ τῆς, στὴν
αὐστηρὴ ὀργάνωση τῶν ἐθνικῶν στόχων, τῶν πόρων, τοῦ ἀνθρώπινου δυναμικοῦ
καὶ τῆς ἐπιστημονικῆς μεθοδολογίας γιὰ τὴν ἐπιτυχίαν τῶν στόχων.

Σ' αὐτὴ τῇ διάταξιν ὡς προστεθῇ ἡ γενναία οἰκονομικὴ ἐνίσχυση, ἡ ἀνεξαρ-
τησία καὶ αὐτοδυναμία λήψεως ἐρευνητικῶν πρωτοβουλιῶν μέσα στοὺς καθορισθέν-
τες ἐθνικοὺς στόχους μακρὰν τῆς «ἀναμίξεως» τῆς πολιτικῆς δηλ. τῆς μικροπολι-
τικῆς . . . Ἡ ἀνεξαρτησία καὶ ἡ ἐλευθερία τῶν ἐρευνητικῶν πρωτοβουλιῶν πρέπει
νὰ προϋποθέτῃ τὸν συνεχῆ καὶ ὑπεύθυνο ἔλεγχο καὶ τὴν ἐποπτεία τῆς πορείας ἐπι-
στημονικῆς ἐρεῦνης καὶ τεχνολογίας ἀπὸ ἐπιτροπὰς κορυφαίων Ἑλλήνων ἐπιστημό-
νων καὶ ξένων εἰδικῶν ἐντὸς καὶ ἐκτὸς τῆς Ἑλλάδος. Οἱ ἐπιτροπὲς ἐλέγχου καὶ
ἀποτιμήσεως τοῦ προγράμματος (καὶ τῆς πορείας) ἐρευνῶν (visiting committees)
ἐποπτεύουν ἄγρυπνα καὶ ὑπεύθυνα τὸ σύνολο τοῦ ἐπιστημονικοῦ καὶ ἐρευνητικοῦ
ἔργου τῶν χωρῶν τῆς Δύσεως (καὶ τῆς Ἀνατολῆς), ἔτσι πὺν ἡ π ο ι ο ὅ τ η ς καὶ
ἡ παραγωγικότης τῆς ἐπιστημονικῆς ἐργασίας νὰ εἶναι ἡ καλὺτερη, ἡ ἀριώτερη,
ἡ πλέον λυσιτελεῖς καὶ «ἀποδοτικὴ» ἀπὸ κάθε ἔποψη. Τὸ Ἰσραὴλ μὲ τὰ ἐρευνητικά
του κέντρα, τὰ πανεπιστήμιά του, τὸ Ἰνστιτοῦτο Weizmann, ἡ Γαλλία, ἡ Γερμα-
νία μὲ τὰ Πανεπιστήμιά της καὶ τὸ Ἰνστιτοῦτο Max Plank, ἡ Ἀγγλία μὲ τὰ
ἐρευνητικά της Κέντρα καὶ τὴ Royal Society, ἡ Ρωσία μὲ τὰ Πανεπιστήμια καὶ
τὶς Ἀκαδημίαις της, ἡ Ἀμερικὴ στὰ μεγάλα ἐπιστημονικὰ καὶ ἐρευνητικὰ κέντρα
ὅπως τὸ M.I.T., τὸ Harvard, τὰ Πανεπιστήμια τῆς Καλλιφορνίας (Berkeley καὶ
UCLA), τοῦ Illinois, Minnesota, Yale, Columbia, Rutgers, Cornell, Cal. Tech.,

University of Pennsylvania, John Hopkins Univ., τὰ ἐργαστήρια τῆς *BELL* ἔχουν καθιερώσει μιὰ ἀμείλικτη πολιτική ἐλέγχου τῆς πορείας καὶ τῶν ἐπιτεύξεων τῶν ἐπιστημονικῶν ἐρευνῶν σύμφωνα μὲ τοὺς στόχους τῆς τεθείσης καὶ ἀφειδῶς χρηματοδοτουμένης ἐρένης.

Ἄς σημειωθῇ καὶ ὅς ὑπογραμμισθῇ στὸ σημεῖο τοῦτο πὺς ἡ Δυτικὴ Γερμανία διαθέτει σήμερα ποσοστὸ ἄνω τοῦ 3% τοῦ ἐθνικοῦ της εἰσοδήματος γιὰ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα, ἡ Ἀγγλία 2%, ἡ Γαλλία 2,7%, ἡ Ἀμερικὴ 5% τοῦ ἐθνικοῦ των εἰσοδήματος. Σ' αὐτὰ τὰ πλαίσια μὲ πρόγραμμα, μὲ σύνθεση, χωρὶς σπουδὴ ἀλόγιστη πρέπει νὰ κινηθοῦμε κ' ἐμεῖς. Πρέπει νὰ καλύψουμε τὸ μεγάλο χάσμα τῶν δαπανῶν γιὰ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα ἀπὸ τὸ 3,2 - 4^ο/₁₀₀ (τοῖς χιλίοις) πὺς διαθέτουμε σήμερα στὸ 0,5% (τοῖς ἑκατόν). Τοῦτο θὰ εἶναι καίριον βῆμα πρὸς τὰ ἐμπρός, οὐσιαστικὴ πρόβαση καὶ προϋπόθεση ἐπιτυχίας. Γιὰ τὸ σκοπὸ αὐτὸ χρειάζονται κυρίως οἱ Ἕλληνες ἐρευνητὲς καὶ οἱ ἐπιστήμονες τοῦ ἐξωτερικοῦ σὲ πλήρη ἐνότητα σκέψεως καὶ συνεργασίας μὲ τοὺς συναδέλφους των τοῦ ἐσωτερικοῦ. Μετὰ τὴν καθιέρωση τοῦ ποσοστοῦ 0,5% τοῦ ἐθνικοῦ μας εἰσοδήματος (ἀπὸ τὸν δημόσιον καὶ ἰδιωτικὸν τομέα) θὰ προχωρήσουμε σταδιακὰ, μετρημένα καὶ μελετημένα σὲ ποσοστὰ 1 - 1,5% τοῦ ἐθνικοῦ μας εἰσοδήματος. Τοῦτο θὰ προϋπέθετε τελειοποίησιν τῆς ἀναγκαίας δομῆς καὶ τοῦ ἀπαραίτητον πλαισίου διατάξεως, ὁργανώσεως καὶ «ἀρτιώσεως» τῶν εἰδικῶν διαδικασιῶν πὺς θὰ ἐγγυῶνται περαιτέρω διεύρυνσιν τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρένης καὶ τεχνολογίας. Στὸ στάδιον αὐτὸ τῆς «ὠριμότητος» — μὲ τὴν ὁλοκλήρωσιν τῶν τομέων τῆς ἐφηρμοσμένης ἐρένης στὰ προβλήματα τῆς ἑλληνικῆς οἰκονομίας, παραγωγῆς καὶ ἀναπτύξεως — ἡ ἔρευνα θὰ μποροῦσε νὰ ἀπλωθῇ σὲ πεδία βασικῆς - θεωρητικῆς ἐρένης, πὺς μπορεῖ νὰ εἶναι ἀνεξάρτητη κ' ὅχι μέρος ἢ εἰδικὴ περίπτωσις μέσα στὸ χῶρον τῶν προβλημάτων, τῶν στόχων, τῶν θεμάτων τῆς ἐφηρμοσμένης ἐρένης, πὺς θέτουμε σήμερα σὰν πρωταρχικὸ καὶ θεμελιακὸ στόχον καὶ χρέος τῆς ἑλληνικῆς ἐπιστήμης καὶ ἐπιστημονικῆς ἐρένης.

Πρέπει νὰ κατανοήσουμε ὅλοι καὶ κυρίως ἡ ἐπιστημονικὴ καὶ πολιτικὴ ἡγεσία τοῦ τόπου πὺς δὲν λύνουμε τὸ πρόβλημα τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρένης καὶ τεχνολογίας, ἂν δὲν θεμελιώσουμε, ἂν δὲν στηρίζουμε, ἂν δὲν ὁλοκληρώσουμε τὸ πλαίσιο, τὴ δομικὴ κατασκευὴ, ὡς ὅργανα μεθόδου, μεθοδεύσεως, ἐργασίας διοικήσεως (management) καὶ εἰλικρινοῦς συνεργασίας (collaboration) μεταξὺ ἐρευνητῶν. Ἐννοοῦμε τὸ σύνολον τοῦ προγράμματος στὶς εἰδικές του πτυχές καὶ περιπτώσεις: θεσμικὸ πλαίσιον αὐτοδυναμίας καὶ ἀνεξαρτησίας, ἐρευνητικὰ προγράμματα πλήρη, οἰκονομικὴ ἐνίσχυσις καὶ κυρίως βούλησις καὶ θέλησις γιὰ ἐργασίαν καὶ ὁλοκλήρωσιν τοῦ ἔργου μὲ πνεῦμα ἐνότητος, ἐνθουσιασμοῦ καὶ πίστεως πὺς ἐπιτάσσει ἡ συναίσθησις ἐπιστημονικῆς εὐθύνης καὶ ἐθνικῆς ἀποστολῆς. Δὲν λύνουμε κανένα

πρόβλημα ὅσα χρήματα, ὅσα κεφάλαια δαπανῶν καὶ ἂν «ῥίξουμε πάνω στὸ πρόβλημα». Γιατὶ πουθενὰ καὶ ἀπὸ κανένα δὲν λύθηκε τὸ πρόβλημα κατὰ τὸν τρόπο αὐτό. Χρειάζεται χρήση ὀρθῆ καὶ λελογισμένη τῶν πόρων — κι' ὅχι κατάχρηση! Χρειάζεται ἡλεγμένη καὶ ἐλεγχόμενη ἀπασχόληση τῶν εἰδικῶν ἐπιστημόνων καὶ ἐρευνητῶν, τοῦ τεχνικοῦ δυναμικοῦ μὲ ἱεράσχιση αὐστηρῇ τῶν τομέων ἐρευνῶν καὶ τῶν εἰδικῶν ἐρευνητικῶν θεμάτων κατὰ ἐπιστήμονα καὶ ἐρευνητῇ. Ποιοὶ θὰ ἐρευνήσῃ, ποιοὶ θὰ ἐργασθῇ, μὲ ποιοὶ καὶ σὲ ποιοὶ θέμα καὶ πρόβλημα ἐρεῖνης, πῶς καὶ γιὰ ποιοὶ σκοπὸ — πρέπει νὰ διαγραφοῦν *a priori* στίς γενικές τοὺς γραμμές — μὲ ἐπαρκῆ χῶρο γιὰ τὴν κίνηση, τὴν ἀνάπτυξη πρωτοβουλίας, τὴν ἄνεση στὴ σύνθεση καὶ ἀνάλυσή, πὺν ὁ κάθε ἐρευνητῆς θὰ ἀναπτύξῃ σύμφωνα μὲ τὴ δύναμη, τὴν ἐμπειρία, τὴν ἐνότητα, τὴ δημιουργικὴ φαντασία του. Πρέπει νὰ καταβληθῇ προσοχὴ μήπως ὁ ἀλύσιςτος σχεδιασμός — πὺν εἶναι πάντα ἀνορθολογικός — στραγγαλίση τὴ δημιουργικὴ δύναμη γιὰ πρωτότυπη ἐργασία τοῦ ἐρευνητοῦ.

Ἡ ἐπιστημονικὴ γνώση, ἡ γνώση τοῦ «βάθους» καὶ τοῦ «πλάτους» τῶν προβλημάτων καὶ ἐν ταυτῷ ἡ χρήση καὶ ἐφαρμογὴ τῆς «γνώσεως» (καὶ τῶν γνώσεων) ὡς ὑπηρεσίας στὸν τόπο μας καὶ ὡς ἠθικῆς καὶ πνευματικῆς αὐταξίας, νὰ ὁ σύστοιχος ρόλος τῆς ἐπιστήμης, τῆς ἐρεῖνης, τῆς τεχνολογίας.

Αὐτὸ τὸ δίδυμο, τὸν ὕψηλὸ χαρακτηριστῆρα, τῆς «Γνώσεως» καὶ τῆς «χρήσεως» — μέσα στὸ πλαίσιο τῶν ἐθνικῶν ὀριακῶν συνθηκῶν — διαγράφει στὰ «Πολιτικά» του μὲ καθαρότητα καὶ σοφία ὁ πρῶτος ἴσως ἐπιστήμων καὶ ἐρευνητῆς, ὁ Ἀριστοτέλης :

«... Ἐπεὶ δὲ τὰ πρὸς τὴν γνῶσιν διωρίκαμεν ἱκανῶς, τὰ πρὸς τὴν χρῆσιν δεῖ διελεῖν· πάντα δὲ τὰ τοιαῦτα τὴν μὲν θεωρίαν ἐλεύθερον ἔχει τὴν δ' ἐμπειρίαν ἀναγκαίαν...»

(Ἀριστοτέλους «Πολιτικά» — 1258b, 10, I, IV (II), I)