

ΒΑΣΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ — ΕΘΝΙΚΗ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑ

Από

Η.Δ.Μαριολάκο¹

Είναι σαφές ότι από τις τρεις έννοιες που αναφέρονται παραπάνω, οι δύο έχουν έμμεση πρόσβαση στο μυαλό του σύγχρονου ανθρώπου, όχι μόνο στην Ελλάδα, αλλά και οπουδήποτε αλλού.

Πράγματι, ενώ όλοι μας ενστικτωδώς αντιδρούμε θετικά στις έννοιες «οικονομική ανάπτυξη» και «εθνική ανεξαρτησία», προκειμένου για την Ελλάδα, στην συγκεκριμένη περίπτωση, το ίδιο ενστικτωδώς η μεγάλη πλειονότητα των Ελλήνων αντιδρά, αν όχι αρνητικά, πάντως με δυσπιστία και με επιφύλαξη στην πρώτη έννοια του τρίπτυχου δηλ. στην «βασική έρευνα», και ξαφνιάζεται από την επιχειρούμενη σύνδεση.

Και όταν το ξάφνιασμα αυτό, και -γιατί όχι- η αρνητική τοποθέτηση, προέρχεται και από ανθρώπους με ανώτατη παιδεία, καθόλου δεν θα πρέπει να εκπλήσσει κανείς με την δυσπιστία όλων των υπολοίπων.

Η θέση που θα υποστηριχθεί εδώ είναι ότι δεν νοείται εθνική ανεξαρτησία και οικονομική ανάπτυξη της πατρίδας μας χωρίς βασική έρευνα από Έλληνες επιστήμονες.

Σε πρώτη αντιμετώπιση η βασική έρευνα μπορεί να ιδωθεί απλά σαν μια από τις πολλές επιστημονικές δραστηριότητες. Μέσα από αυτή την επίπεδη θεώρηση η έρευνα στις Φυσικές Επιστήμες, χωρίς να είναι πιο σημαντική, είναι δυστυχώς πιο δαπανηρή απ' ό,τι π.χ. στις λεγόμενες Ανθρωπιστικές Επιστήμες.

Στη βασική έρευνα ο επιστήμονας καταπιάνεται με προβλήματα που αντιμετωπίζονται χωρίς καμιά σκέψη *άμεσης προσφοράς* προς το κοινωνικό σύνολο. Έτσι, για παράδειγμα, έρευνες πάνω στην εξέλιξη του σύμπαντος, ή στην προέλευση της ζωής, ή στην ιστορία της γης, ή στη δομή του φλοιού, ή στις συνθήκες παραμόρφωσης (ή και μεταμόρφωσης) μιας μάζας πετρωμάτων σ' ένα συγκεκριμένο γεωγραφικό χώρο, μοιάζουν να αποτελούν νοητικές διεργασίες και προσπάθειες *ολότελα ξεκομμένες* από την καφτή πραγματικότητα. Αυτό όμως το είδος της έρευνας, που στοχεύει στην *επαύξηση της γνώσης για την ίδια τη γνώση* (δηλ. η «Επιστήμη για την Επιστήμη», όπως το αντίστοιχο παρεξηγημένο η «Τέχνη για την Τέχνη») είναι

1. Πανεπιστήμιο Αθηνών. Πρόεδρος Δ.Σ. ΙΓΜΕ

ιστορικά αποδειγμένο πως σε πάρα πολλές περιπτώσεις θα καταστεί πολύ σημαντικό για την κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη.

Έτσι αυτή η μελλοντική αλλά ακαθόριστη σήμερα προοπτική δίνει λαβή σε κοντόφθαλμες θεωρήσεις και εισηγήσεις.

Λέγεται γενικά, ότι δεν είναι δυνατό να προβλέψει κανείς και με κανένα βαθμό βεβαιότητας την προσφορά στο κοινωνικό σύνολο ενός προγράμματος βασικής έρευνας, ούτε είναι δυνατό να κατευθύνει κανείς τη βασική έρευνα προς συγκεκριμένους κοινωνικούς στόχους.

Και αν αυτή η άποψη έχει θέση σε μια μεγάλη και πλούσια χώρα, δεν είναι το ίδιο ευήκοη σε μια χώρα όπως η δική μας, κάτω μάλιστα από τις παρούσες δυσκολες οικονομικές περιστάσεις. Στις περιπτώσεις αυτές δεν μπορεί παρά να συνεκτιμάται η βασική έρευνα με άμεσους κοινωνικούς στόχους, με συνέπεια η σύνδεση μεταξύ βασικής έρευνας και κοινωνικής ανάπτυξης να αντιμετωπίζεται συνολικά.

Είναι γνωστό πως η ελληνική βασική έρευνα μόνο περιθωριακά έχει να κάνει με τη διεθνή ανάπτυξη, μολοντί λαμπρές εξαιρέσεις υφίστανται σε αρκετούς τομείς. Το γεγονός αυτό υπογραμμίζει την αναγκαιότητα μιας ζωντανής και ελεύθερης βασικής έρευνας προκειμένου οι Έλληνες να μπορούν να παρακολουθήσουν την ολοένα μεταπλασόμενη παγκόσμια ανάπτυξη. Είναι δηλαδή ένα *καίριας σημασίας προαπαιτούμενο για μια ουσιαστική εθνική ανεξαρτησία*.

Συγχρόνως καλή βασική έρευνα δίνει τη δυνατότητα για δυνάμωμα των ικανοτήτων τόσο σε ατομικό όσο και σε συλλογικό επίπεδο, πράγμα αναγκαίο για να καταπιαστεί κανείς με τα μελλοντικά προβλήματα της βιομηχανίας, της ενέργειας, του περιβάλλοντος κλπ. Δίνει με άλλα λόγια τη δυνατότητα σύλληψης από πριν των μελλοντικών προβλημάτων και όχι αφού εκδηλωθούν, οπότε οι αναγκαστικές αντιδράσεις ανεβάζουν τόσο το οικονομικό όσο και το κοινωνικό κόστος σε επίπεδα *ασύγκριτα ψηλότερα* εκείνων που θα απαιτούντο αν το φαινόμενο είχε προβλεφθεί π.χ. «νέφος» λεκανοπεδίου Αθηνών. Σε παλαιότερους καιρούς, αλλά και σήμερα ακόμα από ορισμένους, η βασική έρευνα θεωρήθηκε *περίπου σαν πολυτέλεια*, εξαιτίας του ότι οι σχέσεις ανάμεσα σ' αυτήν και τις άμεσες κοινωνικές ανάγκες δεν ήταν ορατές. Σήμερα όλο και περισσότερο γίνεται διεθνώς συνείδηση ότι, παρά την πολύπλοκη και μακροπρόθεσμο χαρακτήρα σύνδεση της έρευνας με το σήμερα, *η βασική έρευνα είναι μια ζωτική ανάγκη*.

Έτσι έχει διεθνώς επισημανθεί πως ο κίνδυνος από την ελάττωση (ή και τον μηδενισμό) των οικονομικών πόρων που διατίθενται στους διάφορους φορείς έρευνας, συχνά φαίνεται ξεκάθαρα και σ' όλη του την έκταση μόνο δεκαετίες αργότερα, όταν οι απαιτήσεις ή οι αξιώσεις ξεπηδήσουν ξαφνικά. Σε μια περίοδο που το οικονομικό κλίμα γίνεται σε παγκόσμιο επίπεδο όλο και πιο ζοφερό, πληθύνονται και στη χώρα μας οι κοντόφθαλμες θεωρήσεις που λένε πως πρέπει να ενισχυθεί η εφαρμοσμένη έρευνα σε βάρος της βασικής.

Η εφαρμοσμένη έρευνα είναι αναμφισβήτητα σημαντική, αλλά είναι *αδύνατο* να ευοδωθεί όταν γίνεται σε βάρος της βασικής. Αντίθετα *εντατικοποίηση της εφαρμοσμένης απαιτεί πλάτεμα της βασικής*.

Υποστηρίζεται και στη χώρα μας από ορισμένους πως, αφού τα αποτελέσματα των ερευνών που διεξάγονται σε παγκόσμια κλίμακα - ιδιαίτερα τα σχετικά με τη βασική

έρευνα - δημοσιεύονται ανοικτά, δεν υπάρχει λόγος για ελληνική έρευνα τη στιγμή που μπορούμε να τα πάρουμε έτοιμα. Έχει δηλαδή και στην Ελλάδα οπαδούς η απλοϊκή αντίληψη πως μια μικρή χώρα θα μπορούσε να επιβιώσει και χωρίς βασική έρευνα, αφού όταν δημιουργηθεί μια ανάγκη, τα αποτελέσματα της αντίστοιχης διεθνούς έρευνας πάνω στο συγκεκριμένο θέμα θα μπορούσαν να αποκτηθούν με τον ένα ή τον άλλον τρόπο. Η πραγματικότητα όμως είναι πολύ πιο πολύπλοκη γιατί:

- i) Είναι σαφές ότι δεν βλέπουν το φως της δημοσιότητας όλα τα αποτελέσματα των μελετών για ένα οποιοδήποτε θέμα. Πολλά δεν ανακοινώνονται και άλλα πωλούνται. Και είναι γνωστό στους γεωλογικούς κύκλους της χώρας μας, όχι λίγες περιπτώσεις, που αγοράστηκαν με χρήματα του ελληνικού λαού γεωλογικές γνώσεις για τον ελλαδικό χώρο από ξένες αυθεντίες, γνώσεις που αργότερα «τινάχτηκαν στον αέρα» από έλληνες επιστήμονες.
- ii) Και αν ακόμη προς στιγμή δεχτούμε αυτό το σκεπτικό, είναι αναμφισβήτητο πως μόνο υψηλής στάθμης παιδεία μπορεί να δημιουργήσει τις συνθήκες ώστε το «αγορασμένο πακέτο γνώσεων» να παραληφθεί και τα αποτελέσματά του να μετουσιωθούν σε παραπέρα προσπάθειες. Η ποιότητα όμως της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης είναι απόλυτα συνυφασμένη με την ποιότητα της έρευνας που κάνει το ίδιο το πανεπιστήμιο. *Προτάσεις λοιπόν για τον εξοβελισμό της βασικής έρευνας φέρνουν σαφώς μέσα τους τη σπορά της εθνικής υποτέλειας.*

Πώς να παραγνωρίσει κανείς ότι ένα από τα πιο σημαντικά κίνητρα για τη διατήρηση και ενίσχυση μιας ζωντανής και ακμάζουσας έρευνας είναι ότι μια τέτοια έρευνα αποτελεί πηγή έμπνευσης για την πανεπιστημιακή εκπαίδευση, πράγμα που η ίδια η πολιτεία θεσμοθέτησε στον νέο νόμο πλαίσιο για τα Α.Ε.Ι.

Επιπρόσθετα, για να αναφερθούμε στο χώρο των Γεωεπιστημών, η έρευνα στα Α.Ε.Ι. και στο ΙΓΜΕ γίνεται αποφασιστικής σημασίας παράγοντας για την ικανότητα του επιστήμονα να εκμεταλλευτεί και τα αποτελέσματα της διεθνούς έρευνας.

Μόνο μέσα από υψηλής ποιοτικής στάθμης έρευνα μπορούν οι Έλληνες επιστήμονες να καλλιεργήσουν επαφές με επιστήμονες από άλλες χώρες, έρευνα που θα τους καταστήσει ικανούς να *αποκομίσουν πληροφόρηση*, τόσο για την εν εξελίξει όσο και για την σχεδιαζόμενη έρευνα στο εξωτερικό, αλλά και για την εφαρμογή.

Η σχέση μεταξύ βασικής έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης περιγράφεται συχνά σαν σχέση αιτίου - αιτιατού, όπου η βασική έρευνα διά μέσου της εφαρμοσμένης, οδηγεί σε νέα επιτεύγματα και μεθόδους.

Είναι αλήθεια πως μια τέτοια σχέση υφίσταται, αλλά θα ήταν λάθος να πιστέψει κανείς ότι πάντα συμβαίνει αυτό, ή έστω ότι είναι συχνό.

Ο μηχανισμός που περιγράφει πως μια έρευνα θα μπορούσε να προκαλέσει μια άλλη ώστε τελικά να φτάσει σε κάτι χρήσιμο, είναι κάτι που πιθανότατα ποτέ δεν θα διευκρινιστεί πλήρως.

Ένας από τους πολλούς λόγους αυτής της ασάφειας, που μέχρι ενός σημείου είναι εγγενής, είναι ότι σπάνια οι πρωτοπόροι ερευνητές είναι αυτοί οι ίδιοι που θα μεταφέρουν τα αποτελέσματά τους σε εφαρμογές.

Το φαινόμενο αυτό δεν ισχύει για τις Γεωεπιστήμες στο βαθμό που ισχύει για τις άλλες φυσικές Επιστήμες. Γενικά είναι σαφέστατη η ανάγκη ύπαρξης μέσα στα

ερευνητικά ιδρύματα και «Τεχνολόγων - Μετασχηματιστών» που θα προσαρμόζουν τις καινοτομίες στην εφαρμογή.

Σ' αυτή τη διαδικασία οι τεχνοκράτες παίζουν τεράστιο ρόλο, κι ένα καρποφόρο πανεπιστημιακό περιβάλλον με δικιά του έρευνα, είναι ο χώρος που οι ερευνητές με τους τεχνοκράτες θα πρέπει να αποκαταστήσουν κοινή γλώσσα επικοινωνίας.

Οι τεράστιες σημασίες προσπάθειες που καταβάλλονται για την προετοιμασία της χώρας μας να ανταποκριθεί στις μελλοντικές ανάγκες, πρέπει να έχουν ισχυρό βραχίονα στήριξης ερευνητικά κέντρα, όπου αυτοί που τα στελεχώνουν να είναι έτοιμοι να αφομοιώνουν και να αξιοποιούν τα μηνύματα των καιρών και τις νέες ιδέες.

Είναι ευνόητο πως ιδιαίτερη ώθηση πρέπει να δοθεί σε τομείς που είτε υπάρχει δυναμική παράδοση, είτε υπάρχουν αντικειμενικά δυνατότητες μιας τέτοιας ανάπτυξης, ενώ μικρότερη σ' εκείνους τους τομείς όπου και τεράστια κονδύλια θα απαιτούσε η καλλιέργειά τους και ισχυρή θα ήταν η υπάρχουσα θεμελίωση της βασικής έρευνας προς σημαντική εφαρμογή.

Η παντελής έλλειψη συντονισμού της βασικής και της εφαρμοσμένης έρευνας έχει εδώ και αρκετά χρόνια διαπιστωθεί. Είναι σε όλους τους πανεπιστημιακούς γνωστό, κι όχι μόνο σ' αυτούς, τουλάχιστον στο χώρο των γεωεπιστημών, ότι οι ερευνητικές προσπάθειες των ερευνητών, όλων σχεδόν των ειδικοτήτων, δεν ήταν ενταγμένες, σ' ένα γενικότερο, εθνικής κλίμακας, ερευνητικό πρόγραμμα, αφού δεν υπήρχε τέτοιο πρόγραμμα.

Έτσι ο κάθε ερευνητής είτε έβαζε δικούς του στόχους, η επιλογή των οποίων γίνονταν με εντελώς προσωπικά κριτήρια, είτε το πρόγραμμά του ήταν ενταγμένο σ' ένα διεθνές ερευνητικό πρόγραμμα, που ίσως να μην ενδιέφερε άμεσα τη χώρα μας. Έτσι δεν είναι σπάνιες οι περιπτώσεις που τα αποτελέσματα της έρευνας ελλήνων επιστημόνων καρπούντο, άμεσα ή έμμεσα, άλλοι εκτός Ελλάδας φορείς.

Η κατάσταση αυτή οδήγησε στο σημείο να μη γνωρίζουμε σε λεπτομέρειες το φυσικό πλούτο της χώρας, να μη γνωρίζουμε δηλαδή το χώρο που ζούμε εμείς και θα ζήσουν τα παιδιά μας, να μη γνωρίζουμε με άλλα λόγια τα ποτάμια μας, τις θάλασσές μας, τις βροχές μας, τον ορυκτό μας πλούτο κλπ., κλπ.

Η σημερινή κυβέρνηση έχοντας συνειδητοποιήσει τις αρνητικές επιπτώσεις που είχε στην ανάπτυξη της χώρας μας η απουσία ενός εθνικού φορέα που θα συντόνιζε την βασική με την εφαρμοσμένη έρευνα ίδρυσε, από την πρώτη μέρα που ανάλαβε τη διακυβέρνηση της χώρας μας, το νέο Υπουργείο Έρευνας και Τεχνολογίας.

Η ίδρυση του Υπουργείου Έρευνας και Τεχνολογίας είναι αναμφισβήτητα ένα πρώτο αλλά τεράστιο βήμα.

Ένα δεύτερο βήμα και εξίσου σημαντικό κατά τη γνώμη μου είναι να επιτευχθεί μια στενότερη συνεργασία των ΑΕΙ και άλλων Ερευνητικών Ιδρυμάτων με τους διάφορους κρατικούς φορείς που ασχολούνται με την εφαρμοσμένη έρευνα.

Ένα ωραίο παράδειγμα μιας τέτοιας συνεργασίας αποτελεί το κοινό πρόγραμμα μεταξύ του Τμήματος Γεωθερμίας του ΙΓΜΕ με ερευνητές της Γεωπονικής Σχολής, την Αγροτική Τράπεζα, και την Τοπική Αυτοδιοίκηση στην μελέτη για την αξιοποίηση του γεωθερμικού πεδίου χαμηλής ενθαλπίας στην περιοχή Νιγρίτας των Σερρών.

Άλλο παράδειγμα είναι η συνεργασία μεταξύ του ΙΓΜΕ και των ΑΕΙ, με την μικρή οικονομική υποστήριξη διπλωματικών εργασιών, εφ' όσον το θέμα τους έχει σχέση με το ερευνητικό πρόγραμμα του ΙΓΜΕ, που για διάφορους λόγους οι επιστήμονες του δεν μπορούν να ασχοληθούν με την μελέτη του. Ανάμεσα στους λόγους είναι και το ότι πολλά θέματα θεωρούνται ότι είναι αντικείμενο της λεγόμενης βασικής έρευνας και επομένως ένα ίδρυμα που έχει σαν κύριο στόχο την εφαρμοσμένη έρευνα δεν πρέπει να ασχολείται με τη βασική. Αλλά πού σταματάει η εφαρμοσμένη έρευνα και πού αρχίζει η βασική;

Η συνεργασία των διαφόρων κρατικών φορέων με τα ΑΕΙ θα έχει μόνο θετικά στοιχεία διότι:

- (α) Αξιοποιείται όλο το επιστημονικό δυναμικό της χώρας και μάλιστα επιστημονικό δυναμικό υψηλής στάθμης.
- (β) Αξιοποιείται το φοιτητικό δυναμικό που μέχρι σήμερα είναι παθητικός δέκτης γνώσεων.
- (γ) Παρέχεται η δυνατότητα στους φοιτητές να ασχοληθούν μ' ένα θέμα που ενδιαφέρει το κοινωνικό σύνολο και μέσα απ' αυτό να αποκτήσουν περισσότερες χρήσιμες γνώσεις, αλλά συγχρόνως να νοιώσουν και την ικανοποίηση ότι συμμετέχουν στην συλλογική προσπάθεια που καταβάλλεται για την ανάπτυξη του τόπου μας.
- (δ) Επιτυγχάνεται αυτόματα ο συντονισμός της ερευνητικής προσπάθειας στην πραγματοποίηση των αναπτυξιακών στόχων του κυβερνητικού προγράμματος.
- (ε) Αξιοποιείται πλήθος στοιχείων που έχουν συγκεντρωθεί στους διάφορους κρατικούς οργανισμούς, αποφεύγονται επικαλύψεις, αξιοποιείται ο εξοπλισμός των ΑΕΙ κλπ., κλπ. και όλα αυτά με ασήμαντη οικονομική επιβάρυνση.

Πιστεύω ότι με τη συνεργασία αυτή, σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα, η επιστημονική και τεχνολογική αυτοδυναμία της χώρας μας, σε θέματα που την ενδιαφέρουν άμεσα θα είναι γεγονός, ενώ η επιστημονική πρόοδος θα πάρει τεράστιες διαστάσεις.

Επιστημονική και τεχνολογική αυτοδυναμία όμως είναι προϋπόθεση της ουσιαστικής Εθνικής Ανεξαρτησίας.