

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Σχέδιο 4/22.04.83

1. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη κάθε χώρας, όπως και η εθνική της ανεξαρτησία επηρεάζονται αποφασιστικά από τις δυνατότητες του επιστημονικού και τεχνολογικού δυναμικού του παραγωγικού συστήματος και των ενόπλων δυνάμεων.

Η τεχνολογία, βασικός συντελεστής του επιπέδου της ποιότητας ζωής, διαμορφώνει αποφασιστικά την ποιότητα και την τιμή των αγαθών και τη ζήτηση, αποτελώντας ή ίδια οικονομικό και κοινωνικό αγαθό. Παράλληλα, δίνει τις απαραίτητες δυνατότητες για τη δημιουργία αποτελεσματικού αμυντικού μηχανισμού.

Ο σημερινός ταχύς ρυθμός ανανέωσης των επιστημονικών γνώσεων ενισχύει τους ήδη υπάρχοντες άρρηκτους δεσμούς μεταξύ της επιστήμης, της τεχνολογίας και της οικονομίας. Έτσι, ο χαρακτήρας του συνόλου της ερευνητικής δραστηριότητας (συμπεριλαμβανομένης και της βασικής) σαν οικονομικής επένδυσης υπογραμμίζεται ακόμα περισσότερο.

Η θέση της χώρας στο διεθνή καταμερισμό εργασίας είναι και συνάρτηση του τεχνολογικού της επιπέδου. Με υψηλό δε τεχνολογικό επίπεδο η χώρα έχει την ικανότητα να εκσυγχρονίζει το παραγωγικό της δυναμικό και να διαφοροποιεί τα παραγόμενα προϊόντα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της διεθνούς αγοράς. Στη διαδικασία εκσυγχρονισμού καίριο στοιχείο αποτελεί ένα εκπαιδευτικό σύστημα, που προάγει τη γνώση και έχει την ικανότητα παραγωγής του απαραίτητου επιστημονικού και τεχνολογικού δυναμικού.

Η Ελλάδα εξακολουθεί να βρίσκεται στην τελευταία θέση των χωρών μελών της Κοινότητας, αλλά και του ΟΟΣΑ (δεν υπάρχουν συγκρίσιμα στοιχεία για την Τουρκία) ως προς την δαπάνη η οποία διατίθεται για την επιστημονική και τεχνολογική έρευνα, σαν ποσοστό του Α.Ε.Π. Επιπλέον, η δαπάνη για την μεταφορά τεχνολογίας από το εξωτερικό είναι εξαιρετικά χαμηλή και δημιουργεί σοβαρά ερωτηματικά για το αν η χώρα δεν οδηγείται σε τεχνολογική απαρχαίωση.

Οι προσπάθειες που έγιναν τα τελευταία χρόνια για επέκταση της χρηματοδότησης της έρευνας δεν βελτίωσαν την θέση της χώρας διεθνώς. Αυτό γιατί και άλλες χώρες έκαναν αντίστοιχες προσπάθειες και σε ορισμένες περιπτώσεις, πιο αποτελεσματικές. Η Ελλάδα αν και για την περίοδο 1983-86 έχει έναν από τους υψηλότερους ρυθμούς αύξησης της δαπάνης για έρευνα, εν τούτοις συνεχίζει να παραμένει τελευταία μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ. Ο

Ο στόχος του πενταετούς προγράμματος 1983-87 (Δαπάνη για έρευνα 0.7% του Α.Ε.Π.), επιτυγχάνεται μόνο κατά το 50%, ενώ είναι αμφίβολο αν θα επιτευχθεί ο ίδιος στόχος και στο τέλος του προγράμματος 1988-92. Επίσης, θα πρέπει να τονισθεί, ότι ενώ σε άλλες χώρες ο παραγωγικός τομέας συμβάλλει τουλάχιστον εξίσου με το κράτος στις δαπάνες για την έρευνα, στη χώρα μας η συμβολή αυτή περιορίζεται στο 1/4 περίπου. Έτσι μέχρις ότου ο παραγωγικός τομέας αντιληφθεί τη σημασία της έρευνας για τη βιωσιμότητά του και να την εντάξει στις δραστηριότητες του θα πρέπει να εξακολουθήσει η αυξημένη κρατική χρηματοδότηση. Παράλληλα, από την πλευρά του παραγωγικού τομέα παραμένει σε χαμηλά επίπεδα η ζήτηση νέας τεχνολογίας. Τα κίνητρα για τις ιδιωτικές επενδύσεις, σε συνδυασμό με την ελληνοποίηση των κρατικών προμηθειών, τα αντιταξμιστικά οφέλη και τις προγραμματικές συμφωνίες, δεν έχουν συμβάλλει ουσιαστικά στη μεταφορά τεχνολογίας από το εξωτερικό.

Στα τελευταία δέκα χρόνια, πρέπει να αναγνωρισθεί ότι έγινε σημαντική πρόοδος στη χώρα η οποία αφορά όχι μόνο την αύξηση της δαπάνης για ερευνητικές και τεχνολογικές δραστηριότητες αλλά και τον τρόπο διάθεσής τους (εισαγωγή του θεσμού της χρηματοδότησης έργων στα ΑΕΙ, δημιουργία νέων τεχνολογικών και ερευνητικών οργανισμών, χρηματοδότηση της βιομηχανικής έρευνας και της καινοτομίας, μεταρρυθμίσεις στο εκπαιδευτικό σύστημα κ.λ.π.). Παρόλα αυτά, οι ρυθμοί εξέλιξης σε σύγκριση με τα διεθνή δεδομένα είναι χαμηλοί, τόσο γιατί το αρχικό σημείο εκκίνησης ήταν εξαιρετικά χαμηλό, όσο και γιατί οι μεταρρυθμίσεις εκσυγχρονισμού "αγγίζουν" ένα μικρό σχετικά τμήμα του παραγωγικού και κοινωνικού ιστού. Όμως, η εμπειρία των χρόνων αυτών είναι σημαντική και ζωντανή, με την έννοια ότι έχει συμβάλλει στο να γίνουν διαπιστώσεις και να εξαχθούν συμπεράσματα για το πώς η όλη προσπάθεια θα γίνει πιο αποδοτική στο μέλλον. Ένα συνολικό συμπέρασμα είναι ότι, παρόλα τα θετικά βήματα, με την κατάσταση όπως έχει διαμορφωθεί σήμερα και με τις προοπτικές που διαγράφονται δεν είναι δυνατόν να αντιμετωπισθεί ο διεθνής και, ιδιαίτερα, ο κοινοτικός ανταγωνισμός ούτε σήμερα ούτε, ακόμα περισσότερο, το 1992 που προβλέπεται ότι θα ανοίξει η Ευρωπαϊκή Εσωτερική αγορά.

Παρακάτω γίνεται μια προσπάθεια διατύπωσης προτάσεων για το τι πιστεύεται ότι θα βοηθούσε την ανάπτυξη των ερευνητικών και τεχνολογικών δραστηριοτήτων στη χώρα μας. Οι προτάσεις αυτές στηρίζονται σε συγκεκριμένες αρχές (οι οποίες διατυπώνονται) όπως και σε μια συνοπτική ανάλυση της Ελληνικής εμπειρίας στον τομέα αυτόν.

Όμως, θα πρέπει να τονισθεί, ότι πέραν της έλλειψης πόρων, όπως διατυπώθηκε παραπάνω, η αποτελεσματικότητα της χρησιμοποίησης των πόρων που διατέθηκαν υπήρξε χαμηλή τόσο λόγω έλλειψης συγκεκριμένης στρατηγικής (και στον τομέα αλλά και συνολικά δεν θεωρήθηκε η έρευνα και τεχνολογία σαν παράγοντας οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης στην κυβερνητική πολιτική) όσο και της έλλειψης συνεχούς και συνεπούς προγραμματισμού ο

οποίος θα δημιουργούσε ένα καλλίτερο κλίμα. Επιπλέον το κλίμα το οποίο δημιουργήθηκε στον χώρο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (κυρίως της τεχνικής/τεχνολογικής) στην οποία βρίσκεται το σημαντικό μέρος του ερευνητικού και τεχνολογικού δυναμικού της χώρας δεν επέτρεψε την επαρκή δραστηριοποίηση του προς τους επιθυμητούς στόχους.

Στο σημείο αυτό είναι αναγκαίο να τονιστεί ότι μία από τις προϋποθέσεις για την ελληνοκεντρική αντιμετώπιση της παγκόσμιας επιστημονικής και τεχνολογικής πρόκλησης είναι ή:

Ευαισθητοποίηση του συνόλου των εργαζομένων στις απαιτήσεις των νέων τεχνολογιών και διαμόρφωση επιμέρους πολιτικών επιστήμης και τεχνολογίας σε όλους τους κλάδους της οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας.

2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Η καθιέρωση συστήματος γενικών αρχών αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάπτυξη συγκεκριμένης ερευνητικής και τεχνολογικής πολιτικής, αλλά και πρακτικής.

Για τον προσδιορισμό των γενικών αρχών έχουν ληφθεί υπόψη:

- οι προοπτικές οι οποίες διαγράφονται σε διεθνές επίπεδο, και αποτελούν πλαίσιο και αναφορά για την οικονομική και τεχνολογική δραστηριότητα, σε συνδυασμό με τις αναπτυξιακές ανάγκες της χώρας και τις δυνατότητες του ερευνητικού και τεχνολογικού επιπέδου της.
- η αναγκαιότητα ενεργότερης συμμετοχής των παραγωγικών φορέων της χώρας στις δραστηριότητες έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης.
- η αναγνώριση της έρευνας και της τεχνολογικής ανάπτυξης σαν κύριων δραστηριοτήτων μέσω των οποίων βελτιώνεται η ανταγωνιστικότητα της οικονομίας μας και αναβαθμίζεται ο ρόλος της στον διεθνή καταμερισμό εργασίας.

Το σύστημα μέσα στο οποίο αναπτύσσονται η έρευνα και η τεχνολογία συγκροτείται, κυρίως, από τα ακόλουθα στοιχεία:

- το ανθρώπινο δυναμικό, το οποίο αποτελεί και τον κυρίαρχο παράγοντα.
- την υλικοτεχνική υποδομή, απαραίτητη προϋπόθεση για την προαγωγή και υλοποίηση των ερευνητικών και τεχνολογικών δραστηριοτήτων.
- τα ΑΕΙ, ΤΕΙ, τα ερευνητικά Κέντρα και Ινστιτούτα και οι παραγωγικές μονάδες, οργανισμοί και υπηρεσίες που αποτελούν τα δομικά στοιχεία του συστήματος και τους χώρους μέσα στους οποίους προγραμματίζεται, αναπτύσσεται και αξιολογείται η έρευνα και η τεχνολογία.
- το θεσμικό πλαίσιο το οποίο προσδιορίζει τον τρόπο λειτουργίας και διασύνδεσης αλλά και τους προσανατολισμούς των στοιχείων του συστήματος και το οποίο καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την αποτελεσματικότητα λειτουργίας του.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, οι γενικές αρχές του προγράμματος είναι:

- 2.1 Στον τομέα "έρευνα και τεχνολογία" (χωρίς να παραμελείται η γενικότερη προαγωγή της γνώσης και η θεωρητική αναζήτηση) κύριος στόχος της πολιτικής είναι η σύνδεση των ερευνητικών και τεχνολογικών δραστηριοτήτων με τις παραγωγικές διαδικασίες και τις υπηρεσίες. Οι δραστηριότητες αυτές προσφέρουν θύτικό οικονομικό ή κοινωνικό αποτέλεσμα ή/και δημιουργούν τις προϋποθέσεις για την επιτάχυνση της αναπτυξιακής μας πορείας. Η έρευνα προσατολίζεται κυρίως στην υποστήριξη της μεταφοράς ξένης και ανάπτυξη εγχώριας τεχνολογίας, με σκοπό την οικονομική ανάπτυξη της χώρας, στα πλαίσια συγκεκριμένου προγραμματισμού. Η μετατοπίση του βάρους από τις ερευνητικές στις τεχνολογικές διαδικασίες και δραστηριότητες που έχει αρχίσει, θα πρέπει να συνεχιστεί μέχρις ότου τα αντίστοιχα ποσοστά χρηματοδότησης αντικατοπτρίζουν και υποστηρίζουν την παραπάνω θέση. Να τονισθεί περισσότερο η επενδυτική πλευρά των δραστηριοτήτων έρευνας και τεχνολογίας τόσο κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού του Προγράμματος όσο και κατά την υλοποίησή του.
- 2.2 Η ανάπτυξη της Έρευνας και της Τεχνολογίας αφορά όχι μόνο τις τεχνολογίες αιχμής αλλά και τον τεχνολογικό εκσυγχρονισμό των υπαρχόντων κλάδων όλων των οικονομικών και κοινωνικών δραστηριοτήτων. Οι συντελεστές βαρύτητας που καθορίζουν την έκταση των δραστηριοτήτων, κατά κλάδο, στα πλαίσια της υπάρχουσας χρηματοδότησης, εξαρτώνται από το γενικότερο οικονομικό επίπεδο της χώρας και τις επιλογές που έχουν γίνει για τη συμμετοχή μας στο διεθνή καταμερισμό εργασίας. Η σύνδεση της οικονομίας μας με τις ξένες οικονομίες είναι τέτοια που η σύγκριση των παραγόμενων προϊόντων και του παρεχόμενου επιπέδου υπηρεσιών θα πρέπει να γίνεται με τα πιο προηγμένα αντίστοιχα σε διεθνές επίπεδο.
- 2.3 Προτεραιότητα στην ανάπτυξη της κατάλληλης υποδομής μέσω της οποίας θα γίνεται διερεύνηση και αξιολόγηση των δυνατοτήτων της εγχώριας και διεθνούς αγοράς καθώς και των εγχώριων συγκριτικών πλεονεκτημάτων ώστε να υπάρχουν τα απαραίτητα στοιχεία επάνω στα οποία θα βασιστεί η ερευνητική και η τεχνολογική στρατηγική και ο αντίστοιχος προγραμματισμός. Σ' αυτή τη κατεύθυνση θα πρέπει να:
 - α. δημιουργηθούν πάγιοι μηχανισμοί ενημέρωσης και αποτύπωσης των αναγκών και του δυναμικού (ανθρώπινου/υλικό-τεχνικής υποδομής) της χώρας στις περιοχές της Παραγωγής/Υπηρεσιών και έρευνας και τεχνολογίας.
 - β. καθιερωθεί η συστηματική εφαρμογή διαδικασιών αξιολόγησης και αποτίμησης στην έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη με σκοπό την βελτίωση της αποτελεσματικότητάς της.

- 2.4 Υποχρέωση των φορέων του δημόσιου τομέα να δαπανούν συγκεκριμένο ποσοστό του προϋπολογισμού τον οποίο διαθέτουν σε προμήθειες με σκοπό την ενίσχυση των δραστηριοτήτων έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης. Το ποσοστό αυτό θα μπορούσε να αποτελέσει το 1% των αναφερομένων δαπανών. Επιπλέον, ενίσχυση των μηχανισμών ανάπτυξης δραστηριοτήτων έρευνας και τεχνολογίας μέσα στην Βιομηχανία και ερευνητικής και τεχνολογικής υποστήριξης στη Βιοτεχνία.
- 2.5 Αναγνωρίζοντας την έλλειψη επαρκούς ειδικευμένου, σε έρευνα και τεχνολογία, ανθρώπινου δυναμικού, πρέπει το υπάρχον δυναμικό να ενεργοποιηθεί στο μέγιστο βαθμό όπου και αν βρίσκεται, και να κατευθυνθεί σε επιλεγμένους στόχους. Για τον σκοπό αυτό απαιτείται η καθιέρωση κινήτρων όπως και μια πολιτική ανάπτυξης στελεχών. Παράλληλα θα πρέπει να δοθεί έμφαση στην τριτοβάθμια τεχνική εκπαίδευση η οποία θα πρέπει να διαφοροποιηθεί από το σύνολο και να προσαρμοστεί στις αναπτυξιακές ανάγκες της χώρας. Έτσι ελπίζεται ότι μπορεί να ενθαρρυνθεί να επιστρέψει από το εξωτερικό και ένα μέρος του αξιόλογου ελληνικού ελληνικού δυναμικού όπως και να εγκατασταθούν στην Ελλάδα ξένοι ειδικοί.
- 2.6 Ανάπτυξη επιστημονικής και τεχνολογικής πολιτικής σε όλα τα υπουργεία και ιδιαίτερα Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, Παιδείας, Αμυνας, Γεωργίας, Εθνικής Οικονομίας, Συγκοινωνιών και Επικοινωνιών, Υγείας και Πρόνοιας, Εμπορικής Ναυτιλίας και της συνεργασίας μεταξύ τους. Σοβαρή ενίσχυση των διοικητικό-οργανωτικών θεσμών για μια ευέλικτη προσαρμογή του ερευνητικού και τεχνολογικού δυναμικού της χώρας στις νέες τεχνολογικές ανάγκες οι οποίες διαμορφώνονται.
- 2.7 Ενίσχυση των μηχανισμών και των κινήτρων (πρέπει να δοθούν ισχυρά κίνητρα) για την άμεση συνεργασία των ερευνητικών και τεχνολογικών φορέων και της παραγωγής, καθώς και για τη δημιουργία ενδιάμεσων οργανισμών.
- 2.8 Ανάπτυξη πολιτικής και στρατηγικής για την αξιοποίηση των τεχνολογικών δυνατοτήτων καθώς και χρηματοδότησης ερευνητικών και τεχνολογικών διαδικασιών, τις οποίες δημιουργούν οι διεθνείς σχέσεις και συνεργασία.
- 2.9 Η ανάπτυξη έρευνας και τεχνολογίας απαιτεί μεγάλους χρόνους και κλίμα που να χαρακτηρίζεται από σταθερότητα και συνέπεια. Ένας μακροχρόνιος και συνεπής προγραμματισμός πρέπει να είναι το πρώτο από σειρά μέτρων που θα χρειαστεί να παρθούν για τη δημιουργία του κατάλληλου κλίματος. Οι προσπάθειες που έγιναν μέχρι σήμερα για την προώθηση της καινοτομίας θα πρέπει να συνεχιστούν με αυξανόμενο ρυθμό.

3. ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΣΤΗΝ Ε & Τ.

3.1 Στη διάρκεια υλοποίησης του Πενταετούς Προγράμματος Έρευνας και Τεχνολογίας (ΠΑΕΤ 1983-87) έγιναν σημαντικά βήματα για την ανάπτυξη της Ε & Τ, συγχρόνως όμως, αποκαλύφθηκαν και σημαντικά προβλήματα.

Επίσης, ενώ έγιναν σημαντικές ποιοτικές αλλαγές (οργάνωση συστήματος κρίσεων από ομόλογους, οργάνωση και διαχείριση προγραμμάτων), η προσπάθεια στο σύνολο της προσέκρουσε σε υπάρχουσες αδυναμίες και σε εμπόδια τα οποία εντάσσονται στα πλαίσια εθνικού προδλημματισμού.

3.2 Μια σειρά θετικά βήματα ήταν: η αναβάθμιση της ΥΕΕΤ (Υπηρεσία Επιστημονικής Ερευνας & Τεχνολογίας) σε ΥΠΕΤ (Υπουργείο Έρευνας & Τεχνολογίας). Στον άξονα ανάπτυξης τόσο της ποιότητας της πανεπιστημιακής έρευνας και σύνδεσης των πανεπιστημιακών ερευνητών με την βιομηχανία, η δημιουργία νέων Ινστιτούτων και Ακαδημαϊκών Κέντρων (ΕΚΕΚ, ΕΧΗΜΥΘ, ΕΤΧΥΔ, ΙΤΥ). Αντίστοιχα όμως η δυναμική στα παλαιά κέντρα ερευνών, αν και έγιναν και συνεχίζονται διαρθρωτικές αλλαγές, οδηγείται σε δυό ταχύτητες ανάπτυξης.

- Στον άξονα ανάπτυξης της βιομηχανικής έρευνας σε κλαδικό επίπεδο, της ανάπτυξης της έρευνας στις μικρομεσαίες βιομηχανίες και την μεταφορά τεχνολογίας η δημιουργία εταιριών βιομηχανικής έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης (ΕΒΕΤΑΜ, ΕΑΝΤ, ΕΤΑΚΕΙ, ΕΚΕΧΠΥ).
- Στον άξονα ανάπτυξης της προσανατολισμένης έρευνας δημιουργήθηκαν εθνικά προγράμματα, ενώ, αναγνωρίζοντας την ανάγκη ανάπτυξης ερευνητικής δραστηριότητας μέσα στη βιομηχανία ενεργοποιήθηκε το Πρόγραμμα Ανάπτυξης Βιομηχανικής Έρευνας (ΠΑΒΕ).
- Τέλος με βάση την περιορισμένη οικονομική εθνική δυνατότητα και κυρίως την ανάγκη συνεργασίας με ξένους φορείς (μεταφορά τεχνολογίας, ανάπτυξη έρευνας διεθνούς επιπέδου) υποστηρίχθηκε ιδιαίτερα η συμμετοχή σε διεθνή προγράμματα (ESPRIT, BRITE, RACE, Διμερή κ.α.) με εξαιρετική επιτυχία.

Για να κατανοήσει κάποιος την πρόοδο που έγινε στον Τομέα Έρευνας και Τεχνολογίας στη χώρας μας, αναφέρονται χρονολογικά τα παρακάτω χαρακτηριστικά γεγονότα:

Η ίδρυση της ΥΕΕΤ έγινε το 1977. Δραστηριοποίηση της Έρευνας και Τεχνολογίας μετά το 1979 και το 1981 (Υπουργός άνευ Χαρτοφυλακίου) χωρίς, όμως, να πάρει έκταση η δραστηριότητα αυτή μέχρι το 1983 που ιδρύθηκε το Υπουργείο Έρευνας και Τεχνολογίας. Πρώτος στόχος του Υπουργείου Έρευνας και Τεχνολογίας. Πρώτος στόχος του Υπουργείου η δραστηριοποίηση του Ερευνητικού Δυναμικού της χώρας στα ΑΕΙ

- και στα Κέντρα Ερευνών. Ο στόχος αυτός αντικατοπτρίζεται στον Νόμο 1514 για την Ερευνα και Τεχνολογία, ο οποίος ρυθμίζει, ουσιαστικά, μόνο ερευνητικά θέματα. Ο Νόμος 1514 ψηφίστηκε το 1985.

Η διατύπωση του πρώτου 5ετούς προγράμματος Ερευνας και Τεχνολογίας το 1983, το οποίο όπως και το πρώτο ΠΑΕΤ είχαν μόνο γενικό χαρακτήρα. Το κέντρο βάρους άρχισε να μεταφέρεται από την Ερευνα στην Τεχνολογία το 1985. Η ανάπτυξη του πρώτου ετήσιου προγράμματος Ερευνας και Τεχνολογίας με συγκεκριμένους στόχους και υποστηριζόμενοι από συγκεκριμένο προϋπολογισμό έγινε το 1985. Το δεύτερο 5ετές πρόγραμμα Ερευνας και Τεχνολογίας που έχει κέντρο βάρους την τεχνολογία διατυπώνεται το 1986. Η δραστηριοποίηση του προγράμματος ανάπτυξης Βιομηχανικής Ερευνας άρχισε το 1986. Τα πρώτα (γενικά) στοιχεία διατύπωσης αναγκών και προτεραιοτήτων ψάχνουν στην ΓΓΕΤ από τα Υπουργεία και τους φορείς το 1986, ύστερα από επανειλημμένες οχλήσεις. Η δημιουργία υποδομής για την ανάπτυξη της Τεχνολογίας από τη ΓΓΕΤ (κλαδικές εταιρίες, σύνδεση με τον ευρωπαϊκό οργανισμό διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, ψήφιση του Νόμου για τη μεταφορά τεχνολογίας και την ίδρυση Οργανισμού Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας) πραγματοποιήθηκε επίσης το 1986. Παράλληλα παρατηρήθηκε δραστηριοποίηση για τη δημιουργία της απαραίτητης αλυσίδας Εργαστηρίων για τον ποιοτικό έλεγχο. Τον ίδιο χρόνο γίνεται η πρώτη αποτίμηση για τη δυνατότητα χρησιμοποίησης ερευνητικών αποτελεσμάτων για την παραγωγή προϊόντων, όπου διαπιστώθηκε πλήρης αδυναμία. Παράλληλα, παρατηρείται αδυναμία του τραπεζιτικού συστήματος να στηρίξει την τεχνολογική ανάπτυξη.

Τέλος, η πρώτη αποτίμηση δραστηριοτήτων που έγινε στον Τομέα της Ενέργειας (καταγραφή, cross-checking, διατύπωση συμπερασμάτων για τα αποτελέσματα της μέχρι τότε δραστηριότητας) πραγματοποιήθηκε πάλι το 1986.

3.3 Η εξέλιξη των επί μέρους δραστηριοτήτων αποκάλυψε ότι η έρευνα και η τεχνολογία δεν ήταν ποτέ σημαντική δραστηριότητα για την χώρα μας. Έχει το Υπουργείο Ερευνας & Τεχνολογίας, παρόλα τα θετικά βήματά του, παρέμεινε ένα υπουργείο με μικρή επιρροή έως ότου (υποβαθμίστηκε) σε Γενική Γραμματεία Ερευνας & Τεχνολογίας του Υπουργείου Βιομηχανίας, Ενέργειας & Τεχνολογίας. Επίσης και η πολιτική σύνδεσης της Ε & Τ με την βιομηχανία σε κάποιο βαθμό ατόνισε μπροστά στο διαφορετικό μέγεθος των προβλημάτων της.

3.4 Τα Ακαδημαϊκά κέντρα λειτούργησαν σαν πόλος έλξης αξιόλογων επιστημόνων του εξωτερικού και των ΑΕΙ και άρχισαν να συμμετέχουν ανταγωνιστικά στα διεθνή προγράμματα έρευνας. Όμως, δεν απέκτησαν ακόμα μαζικό χαρακτήρα και κυρίως δεν αποτελούν ακόμα πόλους σύνδεσης της έρευνας με την παραγωγή. Ο τελευταίος αυτός

ρόλος ενισχύθηκε με τις κλαδικές εταιρίες έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης οι οποίες όμως είναι μόνον πέντε και δύσκολα θα αυξηθούν αισθητά στην επόμενη πενταετία. Αυτό κύρια λόγω έλλειψης τόσο από πλευράς ανθρώπων που θα κάνουν τις μελέτες σκοπιμότητας όσο και των πόρων που θα τις στελεχώσουν.

- 3.5 Σημαντικό οταθμό στην αναμόρφωση της δομής της Ελληνικής έρευνας υπήρξε η εισαγωγή (1979) και εδραίωση (1982-83) του θεσμού της χρηματοδότησης ερευνητικών έργων (Project funding). Με βάση τους στόχους του προγράμματος προανατολισμένης έρευνας δόθηκαν σημαντικά ποσά στα Α.Ε.Ι. και σε άλλους ερευνητικούς φορείς συμβάλλοντας έτσι στην ενεργοποίηση του υπάρχοντος ερευνητικού δυναμικού, στη δημιουργία νέων ερευνητών και στην αποδοχή της διαδικασίας αξιολόγησης των προτάσεων έρευνας. Τα έργα που χρηματοδοτήθηκαν από το πρόγραμμα αυτό παρέμειναν μικρά και δεν είχαν αξιοποίησιμα αποτελέσματα. Από το 1985-86 τροποποιήθηκε και εμπλουτίσθηκε η μορφή της χρηματοδότησης ερευνητικών έργων με νέα προγράμματα, τα οποία διαθέτουν σαφέστερους στόχους.

Το πρόγραμμα Ανάπτυξης και Βιομηχανικής Έρευνας (ΠΑΒΕ) αποβλέπει στην κινητοποίηση των επιχειρήσεων για την διαφοροποίηση και βελτίωση της παραγωγής τους. Τα έργα που χρηματοδοτούνται έχουν προϋπολογισμό κατά μέσο όρο 20-25 εκατ. δρχ. Συγχρόνως ρυθμίστηκε και η ευνοϊκή φορολογική μεταχείριση των ερευνητικών δαπανών των επιχειρήσεων.

Το Πρόγραμμα Συγχρηματοδότησης δίνει κίνητρα στα ερευνητικά κέντρα και στα Α.Ε.Ι. να συνεργαστούν με παραγωγικούς και κοινωνικούς φορείς για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων προβλημάτων της ανάπτυξης.

Το Πρόγραμμα Ενίσχυσης του Ερευνητικού Δυναμικού (ΠΕΝΕΔ) αποβλέπει στη δημιουργία νέων ερευνητών στη χώρα.

Ωστόσο, τα Προγράμματα αυτά έχουν πάντα περιορισμένη εμβέλεια, λόγω μικρού προϋπολογισμού. Στη ΓΓΕΤ άρχισε ο σχεδιασμός και η εφαρμογή (π.χ. Αντισεισμικές Κατασκευές) ολοκληρωμένων προγραμμάτων για την αντιμετώπιση σύνθετων προβλημάτων της χώρας (Συντονισμένα Προγράμματα). Παρόλες τις προσπάθειες, το μικρό μέγεθος της ελληνικής επιστημονικής κοινότητας, οι περιορισμένοι προϋπολογισμοί, οι διοικητικές-οργανωτικές αδυναμίες της ΓΓΕΤ, και των φορέων οι οποίοι θα έπρεπε να ενδιαφέρονται για τα αποτελέσματα, η έλλειψη μακροπρόθεσμης προοπτικής στους πολιτικούς σχεδιασμούς και οι πολιτικές ασυνέχειες καθιστούν αδύνατη την ευόδωση τέτοιων προγραμμάτων, τουλάχιστον μέχρι σήμερα.

- 3.6 Τέλος, η ελληνική συμμετοχή στα διεθνή προγράμματα αυξάνει ραγδαία και η ξένη χρηματοδότηση γίνεται ουσιαστικός παράγοντας στην ερευνητική και τεχνολογική

προσπάθεια. Αυτή η ραγδαία αύξηση όμως αντιμετωπίζει, σύντομα, τον κίνδυνο επιβράδυνσης για δύο κυρίως λόγους:

- την περιορισμένη εθνική συμμετοχή τόσο σε οικονομικούς πόρους όσο και σε αριθμό εθνικών φορέων.
- των δυνατοτήτων απορρόφησης σημαντικών ποσών και τεχνογνωσίας από ένα αδύναμο οικονομικά και διοικητικά ερευνητικό και τεχνολογικό δυναμικό.

Ετσι οι επιτυχίες και αποτυχίες της προσπάθειας ανάπτυξης της έρευνας και της τεχνολογίας στην Ελλάδα στο προηγούμενο πενταετές πρόγραμμα, μέσα από τα προβλήματα που συνάντησε, αποκάλυψε και σημαντικούς τομείς γενικότερου προβληματισμού στον εθνικό χώρο και την πορεία της Ελλάδας.

- Η δυσκολία των διαφόρων τομέων της οικονομίας (Κράτος, Βιομηχανία, Υπηρεσίες) να καλύψουν αυξημένες δαπάνες για ερευνητικές και τεχνολογικές δραστηριότητες δεν αποκαλύπτει μόνο οικονομικούς περιορισμούς αλλά και έλλειψη κατάλληλης στελέχωσης και στρατηγικής που σημαίνει τελικά μετατροπή των φορέων ανάπτυξης σε μηχανισμούς υπανάπτυξης.
- Οι δυσκολίες διαχείρισης και διοίκησης, όπως και τα πολλά μικρά συμφέροντα που καλύπτονται κάτω από γενικόλογους πολιτικούς αφορισμούς, αποκαλύπτουν ένα πρόβλημα νοοτροπίας και σε μεγάλο βαθμό τεχνολογικής άγνοιας που υπάρχει σε συντριπτικό μέρος του πληθυσμού αλλά και των στελεχών.
- Η παραδοσιακή εξέλιξη και επαγγελματική διαχείριση μεγάλων τομέων της Ελληνικής Οικονομίας αλλά και Διοίκησης (Τράπεζες, Δημόσια Διοίκηση, παραδοσιακή Βιομηχανία, παραδοσιακή Γεωργία, κατακερματισμένο εμπόριο) δεν επιτρέπουν την αναγκαία ευελιξία και την ταχεία αλλαγή στόχων, μέσων και στελεχών που απαιτεί η ταχύτατη σήμερα τεχνολογική αλλαγή.

4. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Βασικός στόχος της (Επιστημονικής και Τεχνολογικής Πολιτικής) είναι η συνεχής δημιουργία των κατάλληλων προϋποθέσεων για τον προσανατολισμό της έρευνας και τεχνολογίας στις αναπτυξιακές ανάγκες της χώρας και την βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της οικονομίας μας.

Οι κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν τον βαθμό υλοποίησης οποιουδήποτε ερευνητικού και τεχνολογικού στόχου είναι το οργανωτικό και θεσμικό πλαίσιο, το ύψος χρηματοδότησης τομέα και η πολιτική δημιουργίας ικανών, σε πλαίσια διεθνούς ανταγωνισμού, στελεχών. Πριν όμως κανείς προχωρήσει για να διατυπώσει δέσμη μέτρων αναγκαίων κατά κλάδο ή στο σύνολο, είναι ανάγκη να διατυπωθούν ορισμένες παρατηρήσεις.

Η πρώτη από αυτές είναι ότι η θέση που περίγυρο για το τι μπορεί να προσφέρει η ελληνική τεχνολογική δραστηριότητα, κυμαίνεται από άγνοια και ειλικρινή έλλειψη εμπιστοσύνης μέχρι αδιαφορία και ομορποτισμό. Παραδείγματα:

1. Η ΔΕΗ αναθέτει σε ξένα Πανεπιστήμια (αγγλικά) διεξαγωγή απλών πειραμάτων, τα οποία θα μπορούσαν να γίνουν κάλλιστα σε ένα από τα Πολυτεχνεία της χώρας.
2. Το Υπουργείο Παιδείας, ενώ προσπαθούμε να εγκαταστήσουμε στη χώρα μηχανισμούς αξιολόγησης, διανέμει στα ΑΕΙ και ΤΕΙ της χώρας 2 1/2 δις με μόνη απόφαση ενός Τμηματάρχη.
3. Το Υπουργείο Οικονομικών μονίμως διαμορφώνει τον προϋπολογισμό της ΓΓΕΤ όπως ακριβώς τον θέλει εκείνο και όχι όπως έχει γίνει εισήγηση (δεν μιλάμε για το ύψος αλλά για την κατανομή).
4. Οι διάφοροι Οργανισμοί καλούν ξένους ειδικούς (πολλές φορές από τις εταιρείες που πρόκειται να αγοράσουν!!) χωρίς να έχουν δοκιμάσει τους ειδικούς που βρίσκονται μέσα στη χώρα (είναι γνωστό ότι ο καλός Έλληνας επιστήμονας του εξωτερικού όταν έρχεται στη χώρα υποβιβάζεται αυτόματα).
5. Η συντήρηση απλού υλικού και η δοκιμασία του, ενώ θα μπορούσε να γίνει μέσα στη χώρα, ανατίθεται πολύ συχνά στο εξωτερικό με τεράστια ποσά χρημάτων.
6. Η χρηματοδότηση των ΜΟΠ. Ενώ το Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας έχει την εντύπωση ότι τα ΜΟΠ θα πρέπει να χρηματοδοτηθούν από τον εγκεκριμένο προϋπολογισμό της ΓΓΕΤ (ο οποίος δεν έχει αλλάξει από τα προηγούμενα χρόνια), η ΓΓΕΤ αδυνατεί να κάνει κάτι τέτοιο και φυσικά δεν προχωρά στην χρηματοδότησή τους.
Τελικά εκείνο που συμβαίνει είναι να χάνονται μήνες, εξάμηνα και ενδεχόμενα χρόνια για θέματα τα οποία θα έπρεπε να έχουν

λυθεί από πριν.

Η δεύτερη παρατήρηση είναι ότι αυτή τη στιγμή έχουν μπει σωστές διαδικασίες μπρος και δεν χρειάζεται αλλαγή τους αλλά πρώτα απ' όλα μέτρα για να γίνουν αποτελεσματικές και μόνοι σε δεύτερη ψάση, συμπλήρωσή τους.

Παραδείγματα:

1. Το ΠΙΑΒΕ δεν χρειάζεται να αλλάξει σαν πρόγραμμα αλλά να ενισχυθούν οι διαδικασίες κρίσης, επίσπευσης της διαδικασίας αξιολόγησης, παρακολούθησης της διαδικασίας εκτέλεσης έργων και σοβαρή αποτίμηση έτσι ώστε με βάση τα στοιχεία που μαζεύτηκαν να διαπιστώσει κάποιος τις αδυναμίες και να προχωρήσει για την εξάλειψή τους.
2. Μετά την ίδρυση των κλαδικών εταιρειών χρειάζεται συνεχής παρακολούθηση και επαφή με δυνατότητα άμεσης υποστήριξης τους και επίλυσης των προβλημάτων τους για να μπορέσουν να προχωρήσουν.
3. Τα ετήσια προγράμματα του ΠΕΝΕΔ χρειάζονται καλύτερη οργάνωση για την αξιολόγηση των ερευνητικών έργων και την επίσπευση των διαδικασιών, τη συστηματική παρακολούθηση διεκπεραίωσής τους ώστε να κατανοηθούν οι αδυναμίες που υπάρχουν.
4. Η ενίσχυση της παρακολούθησης των ερευνητικών κέντρων και των προγραμμάτων τους και η σοβαρή και λεπτομερής αποτίμηση των δραστηριοτήτων τους θα μπορούσε να έχει πολύ θετικά αποτελέσματα για την παραγωγή αποτελεσμάτων τα οποία να είναι άμεσα χρήσιμα.

Γενικότερα, και αυτό αποτελεί την τρίτη παρατήρηση, πέρα από οποιεσδήποτε αδυναμίες που έχουμε στον προγραμματισμό, αρχίζοντας από το γεγονός ότι κάθε φορά που προγραμματίζουμε κάτι θα πρέπει να διατηρηθεί εκείνο που υπάρχει και θα πρέπει να περιορίσουμε τις απαιτήσεις μας μέσα στις οικονομικές και διοικητικές δυνατότητες που έχουμε, είναι απαραίτητο να αποδεχτούμε το γεγονός ότι για να μπορέσει να επιτύχει μια οποιαδήποτε προσπάθεια πρέπει, να υπάρχουν οι ελάχιστες προϋποθέσεις και να ολοκληρωθούν όλοι οι κρίκοι που συνδέουν τον σχεδιασμό με το αποτέλεσμα. Ένας κρίκος να μη δουλέψει δεν υπάρχει κανένα αποτέλεσμα. Έτσι, η μελέτη και παρακολούθηση των διαφόρων έργων σε μικρή κλίμακα και όχι μόνο με γενικά μέτρα είναι απόλυτα απαραίτητη. Όταν κοιτάζει κανείς τη χρηματοδότηση που διατίθεται και εκείνα που τελικά πραγματοποιούνται μέσα στα πλαίσια της, δηλαδή το βαθμό απόδοσης, αυτός είναι αρκετά χαμηλός. Πολλές φορές εκείνο το οποίο λείπει είναι κάτι το ελάχιστο (π.χ. 1 ή 2 φωτοτυπικά), για να μπορέσουν να λειτουργήσουν διαδικασίες και να δώσουν αποτελέσματα. Έτσι, η διαπίστωση ότι το ελληνικό επιστημονικό και τεχνολογικό δυναμικό είναι μικρό θα πρέπει να ακολουθηθεί από τη διαπίστωση της χρησιμοποίησής του με μικρό

βαθμό απόδοσης.

Η πλήρης αξιοποίηση του δυναμικού που υπάρχει είναι κάτι που θα πρέπει να απασχολήσει σοβαρά την Κυβέρνηση. Η υποστήριξη του θα πρέπει να γίνει συνειδητά έχοντας υπόψη ότι το management κοστίζει. Τώρα, η γενική εντύπωση είναι ότι οι διοικήσεις, οπουδήποτε και αν είναι αυτές, δεν έχουν συναίσθηση τους κόστους του management το οποίο μπορεί να φθάσει και το 20% ενός έργου. Προσπαθούμε να κάνουμε οικονομίες στο κόστος αυτό, για να αυξήσουμε τα κονδύλια που θεωρούμε απαραίτητα για άλλα έργα με τελικό αποτέλεσμα να μην έχουμε κανένα αποτέλεσμα. Παραδείγματα η μη δραστηριοποίηση περισσότερων ανθρώπων μόνιμα στο εξωτερικό για να "κυνηγάνε" τις ελληνικές υποθέσεις (ενώ όλα τα άλλα κράτη ακόμα και οι εταιρείες έχουν μόνιμο lobby στην Κοινότητα) που έχει σαν αποτέλεσμα τη μη ικανοποίηση ελληνικών αιτημάτων.

Άλλο παράδειγμα, το έργο ΑΡΙΑΔΗΝΗ του πειραματικού δικτύου Χ-25. Για διοικητικούς καθαρά λόγους δεν έγινε δυνατή η πραγματοποίηση του δικτύου στο οποίο θα μπορούσαν να συνδεθούν όλα τα Πανεπιστήμια και τα ερευνητικά κέντρα της χώρας πολλαπλασιάζοντας την απόδοσή τους.

Επίσης, μέσα στα έξοδα που υπάρχουν αυτή τη στιγμή δεν έγινε δυνατό να προβλεφθεί η αγορά έστω ενός υπέρ-υπολογιστή και η εγκατάστασή του με το απαραίτητο επαγγελματικό προσωπικό για την εξυπηρέτηση των αναγκών του ερευνητικού τεχνολογικού δυναμικού της χώρας.

Μια τέταρτη παρατήρηση αφορά στο χρηματικό. Η θέση μας είναι ότι δεν πρέπει να φοβηθούμε την οικονομική διάσταση της ανάπτυξης της τεχνολογίας. Παρόλο που η ανάπτυξη υποδομής είναι πολύ δαπανηρή, το επιστημονικό και τεχνικό δυναμικό είναι τόσο περιορισμένο αυτή τη στιγμή που θα είναι πολύ εύκολο να ψθάσουμε με σχετικά λίγα χρήματα στον κορεσμό του. Ήδη πολλές από τις καλές ερευνητικές μονάδες χρηματοδοτούνται από project εξωτερικού. Αν ανοίξουμε τις πηγές χρηματοδότησης, πιστεύουμε ότι θα δούμε ότι το επιστημονικό δυναμικό θα ψθάσει γρήγορα στα όρια των δυνατοτήτων απορρόφησής της. Ένας χρυσός κανόνας θα ήταν το να συνδέσουμε τη χρηματοδότηση με υπάρχον επιστημονικό δυναμικό. Σε αυτό δεν περιλαμβάνουμε νέους επιστήμονες, αλλά εκείνους που έχουν την γνώση και την πείρα για να διαμορφώσουν projects και να ξέρουν πως να ψθάσουν στην επιτυχία τους περάτωση.

Μια πέμπτη παρατήρηση είναι ότι, μέχρι σήμερα και γενικότερα στον ελληνικό χώρο, κάθε προγραμματισμός δεν στηρίζεται σε σαφή στοιχεία που να έχουν συγκεντρωθεί και αποτιμηθεί σαν αξιόπιστα. Κυρίως, στηρίζεται σε προσωπικές εμπειρίες και εντυπώσεις όπως και σε παραλληλισμούς με το τι γίνεται στο εξωτερικό.

Η συστηματική καταγραφή του τι υπάρχει στο επιστημονικό/τεχνικό/τεχνολογικό τομέα στη χώρα μας είναι απαραίτητη και πρέπει να ολοκληρωθεί με ταχύ ρυθμό. Η καταγραφή τους ελληνικού επιστημονικού/τεχνολογικού δυναμικού με τις

ειδικότητες και τις δυνατότητες του καθενός, πρέπει να συνεχιστεί με ταχύ ρυθμό, ενώ πρέπει να αρχίσει η καταγραφή του υπάρχοντος τεχνολογικού εξοπλισμού των επιχειρήσεων, των εισαγομένων αγαθών, των αναγκών της αγοράς με τρόπο που τα στοιχεία αυτά να είναι άμεσα διαθέσιμα και εύχρηστα. Αυτό θα βοηθούσε πάρα πολύ στη διατύπωση καλύτερου προγραμματισμού. Υπάρχουν πολλές εταιρείες που είναι εύρωστες, εξαγωγή, χρησιμοποιούν μάλιστα την πιο προωθημένη τεχνολογία και είναι γνώστες των προβλημάτων του κλάδου, για τις οποίες υπάρχει απόλυτη άγνοια. Συνέπεια είναι να μη μπορεί κανείς να κάνει κάποιον ορθό προγραμματισμό για την ανάπτυξη τεχνολογίας στον κλάδο αυτό.

Είναι φυσικά, δυνατό αυτές οι πληροφορίες να βρίσκονται κάπου και απλώς να μην είναι γνωστές.

Μια έκτη παρατήρηση συνδέεται με την ανάγκη, μαζί με την καταγραφή αυτή να ενισχυθούν και οι διαδικασίες αποτίμησης σε συνεχή βάση, είτε αυτές αφορούν ερευνητικά κέντρα και τα προγράμματά τους, είτε αφορούν μεμονωμένα ερευνητικά/τεχνολογικά έργα είτε αφορούν την πρόοδο των ερευνητικών/τεχνολογικών εταιρειών, είτε την πρόοδο της ανάπτυξης τεχνολογικής υποδομής της χώρας μας. Φυσικά, οι διαδικασίες αυτές είναι χρονοβόρες και δαπανηρές, αλλά απόλυτα αναγκαίες.

Οι παρατηρήσεις που έγιναν παραπάνω αφορούν σε θέματα και διαδικασίες που ήδη έχουν αντιμετωπισθεί σε κάποιο βαθμό, όχι όμως έτσι, που να υπάρχουν ικανοποιητικά αποτελέσματα. Σκόπιμα δεν αναφέρθηκε η ανάγκη καλύτερου προγραμματισμού από τη ΓΓΕΤ και η ανάγκη συντονισμού όλων των δραστηριοτήτων στο χώρο της Ερευνας και Τεχνολογίας, διότι θέλαμε να τονίσουμε ότι και να γίνουν προσπάθειες προς την κατεύθυνση αυτή χωρίς να ακολουθήσουν όλα αυτά που αναφέραμε δεν θα υπάρξει αποτέλεσμα.

Κλείνουμε την εισαγωγή αυτή στις προτάσεις, υπογραμμίζοντας ότι αυτές θα γίνουν με βάση την αποδοχή των αξόνων δράσης της προσπάθειας που έγινε στα τελευταία χρόνια για την ανάπτυξη της Ερευνας και Τεχνολογίας στην χώρα μας και των προγραμμάτων και δραστηριοτήτων που αναπτύχθηκαν. Εχοντας σαν στόχο κατά πρώτο λόγο την αύξηση της αποδοτικότητας των μέτρων που πάρθηκαν και σε δεύτερο επίπεδο τη συμπλήρωσή τους με άλλα. Έτσι, πέρα από τις προτάσεις αυτές βρίσκεται η έννοια συνέχισης της ίδιας προσπάθειας και της σταθερότητας αντιμετώπισης της όλης ανάπτυξης που πρέπει να χαρακτηρίζει κάθε προσπάθεια στο πεδίο της Ερευνας και Τεχνολογίας, αν θέλουμε να είμαστε αποτελεσματικοί.

Με βάση τόσο τις γενικές αρχές που εκτέθηκαν όσο και τις πιο πάνω σκέψεις προτείνονται:

4.1 Ανάπτυξη τεχνολογικής πολιτικής στους φορείς του Δημόσιου Τομέα, κατά κλάδο οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας.

Για τον σκοπό αυτό θα πρέπει στο οργανωτικό σχήμα κάθε φορέα του Δημόσιου Τομέα να δημιουργηθούν δομικά στοιχεία (π.χ. Τμήματα Ερευνητικής και Τεχνολογικής δραστηριότητας στις Δ/νσεις Σχεδιασμού και Προγραμματισμού) διαμόρφωσης τεχνολογικής πολιτικής τα οποία θα αποκαταστήσουν την επικοινωνία με το συνολικό πλέγμα του τομέα ερευνας και τεχνολογίας. Ο συντονισμός του οργανωτικού αυτού πλέγματος θα πρέπει να γίνεται από το αντίστοιχο δομικό όργανο του Υπουργείου Εθνικής Οικονομίας. Για τη στελέχωση των αναφερόμενων δομικών στοιχείων θα πρέπει να δημιουργηθεί ειδική κατηγορία προσωπικού διαμόρφωσης και διαχείρισης της επιστημονικής και τεχνολογικής πολιτικής στον Δημόσιο Τομέα, με προσόντα και αποδοχές αντίστοιχα με αυτά των ερευνητικών κέντρων.

4.2 Ενεργοποίηση του θεσμού των Προγραμματικών Συμφωνιών.

Ενεργοποίηση του θεσμού των προγραμματικών συμφωνιών για τις προμήθειες του Δημόσιου Τομέα οι οποίες/είναι σημαντικές τόσο από άποψη υποκατάστασης εισαγωγών ή/και δημιουργίας προπουθέσεων εξαγωγών όσο και από άποψη εμπεριεχόμενης τεχνολογίας και τεχνογνωσίας. Με την υλοποίηση τέτοιων συμφωνιών, οι οποίες όμως πρέπει να εντάσσονται στα πλαίσια μιας σαφούς βιομηχανικής πολιτικής, δημιουργούνται οι προπουθέσεις ανάπτυξης κλάδων ή/και συγκεκριμένων προϊόντων με αποτέλεσμα τη διεύρυνση του παραγωγικού ιστού της χώρας, αλλά και την αναβάθμιση των οικονομικών συναλλαγών και δραστηριοτήτων της χώρας μας. Το οργανωτικό σχήμα και οι μηχανισμοί μέσω των οποίων θα υλοποιούνται οι προγραμματικές συμφωνίες θα πρέπει να τυγχάνουν ειδικού χειρισμού, δεδομένου ότι εκτός των οικονομοτεχνικών δυσκολιών απαιτείται και η λήψη ευαίσθητων πολιτικών αποφάσεων.

4.3 Ανάπτυξη επιστημονικής και τεχνολογικής πολιτικής στο Υπουργείο Εθνικής Αμυνας (ΥΕΘΑ).

Το ΥΕΘΑ, αν και είναι ο κατ' εξοχήν χρήστης υψηλής τεχνολογίας στη χώρα μας, δεν έχει δημιουργήσει το κατάλληλο οργανωτικό πλέγμα για την ανάπτυξη ερευνητικών και τεχνολογικών δραστηριοτήτων οι οποίες θα εξυπηρετούσαν τις ανάγκες του. Επιπλέον τα υπάρχοντα ερευνητικά κέντρα του ΥΕΘΑ δεν συνδέονται με τα αντίστοιχα της υπόλοιπης χώρας αλλά ούτε και με το σύστημα "Προμήθειες, Έρευνα-Τεχνολογία και Αμυντική Βιομηχανία". Η σύνδεση αυτή θα είχε σαν αποτέλεσμα τόσο την καλύτερη αξιοποίηση των οπλικών

ουστημάτων αλλά και θα συνέβαλε στην προσπάθεια ελληνοποίησης των προμηθειών. Έτσι το σύστημα "Προμήθειες, Έρευνα - Τεχνολογία και Αμυντική Βιομηχανία" του ΥΕΘΑ θα πρέπει να συνδεθεί με το αντίστοιχο οργανωτικό πλέγμα της χώρας. Οι βασικοί όπως και οι επιμέρους στόχοι και δραστηριότητες του αναφερόμενου Συστήματος είναι συμπληρωματικά στοιχεία τα οποία αλληλοεπηρεάζονται σε σημαντικό βαθμό. Παράλληλα, όμως, συγκροτούν ένα συνεκτικό Σύστημα το οποίο μπορεί να αναπτυχθεί σαν αυτοδύναμο δομικό στοιχείο της οργανωτικής διάρθρωσης του ΥΕΘΑ. Για την συντονισμένη και προγραμματισμένη ανάπτυξη του Συστήματος προς τις επιθυμητές κατευθύνσεις και στόχους κρίνεται απαραίτητη η υπαγωγή του Συστήματος κάτω από ενιαία και συγκεκριμένη Διοίκηση. Η ενιαία Διοίκηση μπορεί να πάρει τη μορφή μιας Γενικής Γραμματείας. Στη Γ.Γ. το πολιτικό και στρατιωτικό προσωπικό θα εργάζεται από κοινού σε ένα κλίμα ιεραρχίας η οποία θα πρέπει να καθορίζεται με κριτήρια που θα στηρίζονται στην ικανότητα, γνώση και εμπειρία των ατόμων όσον αφορά το αντικείμενο εργασίας και όχι σε προκαθορισμένες ιδιότητες που δεν έχουν σχέση με αυτό. Σήμερα στο ΥΕΘΑ λειτουργούν τρία Ερευνητικά Κέντρα Ενόπλων Δυνάμεων (ΕΚΕΔ). Η μέχρι τώρα οργανωτική ανεξαρτησία και η χωροταξική διασπορά των τριών ΕΚΕΔ έχει/σαν αποτέλεσμα την οπατάλη πάγιων επενδύσεων, μέσων, τρεχόντων δαπανών, ειδικευμένου προσωπικού όπως και την έλλειψη ουσιαστικής επικοινωνίας και συνεργασίας τόσο μεταξύ τους όσο και με άλλους συναφείς φορείς της Χώρας. Έτσι κρίνεται απαραίτητη η ίδρυση ενός ενιαίου ερευνητικού και τεχνολογικού φορέα, που θα επεξεργάζεται τις απαιτήσεις των Ενόπλων Δυνάμεων και θα εισηγείται συγκεκριμένες λύσεις μέσα στα πλαίσια της Κυβερνητικής πολιτικής για την Αμυνα. Ο ερευνητικός αυτός φορέας, που θα προκύψει από την ενοποίηση των τριών ερευνητικών κέντρων, με σύνθεση προσωπικού και μέσων μεγαλύτερη από την απαιτούμενη "κρίσιμη μάζα" θα έχει σαν αποτέλεσμα αφ' ενός την εμφάνιση συνεκτικής και ενιαίας πολιτικής έρευνας και τεχνολογίας στο ΥΕΘΑ και αφ' ετέρου θα αποκαταστήσει, την τόσο απαραίτητη, επικοινωνία του ΥΕΘΑ με αντίστοιχους φορείς της Χώρας. Ο φορέας αυτός διοικητικά θα υπάγεται στην αναφερόμενη Γενική Γραμματεία.

4.4 Αξιοποίηση Κρατικών Ερευνητικών Κέντρων - Χρησιμοποίηση των δυνατοτήτων των Α.Ε.Ι. & Τ.Ε.Ι.

Τα υφιστάμενα Κρατικά Ερευνητικά Κέντρα θα πρέπει να δραστηριοποιηθούν και να βοηθήσουν σε τομείς οι οποίοι εμπίπτουν στους αναπτυξιακούς στόχους της χώρας, τόσο στις νέες όσο και στις παραδοσιακές τεχνολογίες. Η δημιουργία νέων Κρατικών Ερευνητικών Κέντρων, όπου υπάρχουν αντίστοιχες ανάγκες, θα πρέπει να είναι δυνατή. Τα Ερευνητικά Κέντρα θα πρέπει να ενισχυθούν έτσι ώστε να αρχίσουν να προσφέρουν επιστημονικές και τεχνολογικές υπηρεσίες, οι οποίες θα τους

αποφέρουν έσοδα. Μακροπρόθεσμα, τα Ερευνητικά Κέντρα θα πρέπει να γίνουν εν μέρει αυτοχρηματο-δοτούμενα.

Παράλληλα θα πρέπει να γίνει η κατά το δυνατό ευρύτερη χρήση των υπάρχουσών δυνατοτήτων των Α.Ε.Ι. και των Τ.Ε.Ι.

Στα ΑΕΙ της χώρας υπάρχει εγκατεστημένη πολύτιμη και μεγάλης αξίας υλικοτεχνική υποδομή, η οποία εκτός από την κάλυψη των εκπαιδευτικών αναγκών, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για άμεσα παραγωγικές δραστηριότητες. Επίσης κάθε χρόνο εκτελείται στα ΑΕΙ πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων ύψους πολλών δισεκατομμυρίων Δρχ., με σκοπό τον εμπλουτισμό και βελτίωση της παραπάνω υποδομής. Πολύτιμο κεφάλαιο για την προσπάθεια ανάπτυξης έρευνας και τεχνολογίας αποτελεί και το επιστημονικό δυναμικό των ΑΕΙ, που είναι πολυάριθμο, ειδικευμένο σε ερευνητικές δραστηριότητες και μερικώς μόνο απασχολείται με την εκπαίδευση. Χαρακτηριστικό επίσης είναι ότι, σε πολλούς επιστημονικούς και τεχνολογικούς τομείς, εργαστηριακός εξοπλισμός αλλά και σύγχρονη τεχνογνωσία βρίσκονται μόνο μέσα στο χώρο των ΑΕΙ.

Οι παραπάνω υπάρχουσες δυνατότητες, με μικρή περαιτέρω ενίσχυση σε πιστώσεις και θέσεις τεχνικού προσωπικού, μπορούν και πρέπει να ενταχθούν στην εθνική προσπάθεια για την ανάπτυξη της Έρευνας και Τεχνολογίας.

Οι παρακάτω πέντε προτάσεις έχουν σκοπό τη διευκόλυνση της προσπάθειας ένταξης των ΑΕΙ στην παραγωγική διαδικασία, που θα έχει ως επιπλέον όφελος την πολλαπλά χρήσιμη ανάπτυξη επιχειρηματικής δραστηριότητας.

- α. Στο ΥΠΕΠΘ θα πρέπει να δημιουργηθεί Διεύθυνση Έρευνας και Τεχνολογίας, που θα εποπτεύει και θα συντονίζει τις σχετικές δραστηριότητες.
- β. Τα συναρμόδια Υπουργεία θα πρέπει να φροντίσουν άμεσα για τη διαμόρφωση σύγχρονου θεσμικού πλαισίου (π.χ. αναμόρφωση των Π.Δ. 432/82 και 159/84) που θα επιτρέπει στα ΑΕΙ να συνδεθούν ανεμπόδιστα με τις παραγωγικές διαδικασίες ή ακόμα και να αναπτύξουν επιχειρηματική δραστηριότητα (όπως φαίνεται να ζητά ήδη το ΥΠΕΠΘ).
- γ. Θα πρέπει να γίνει απογραφή των υπάρχουσών μονάδων που είναι άμεσα σε θέση να παρέχουν τεχνολογικές υπηρεσίες, να συμπληρωθούν οι ελλείψεις τους και να γίνει ουσιαστικά υποχρεωτική η συμμετοχή τους στην παραγωγική διαδικασία.
- δ. Η περαιτέρω χρηματοδότηση των ΑΕΙ θα πρέπει εν μέρει να συνδεθεί και με τις υπηρεσίες, εκτός των εκπαιδευτικών, που προσφέρουν προς το κοινωνικό σύνολο.

- ε. Θα πρέπει να δοθούν οικονομικά και άλλα κίνητρα προς τα μέλη του ΔΕΠ και το άλλο προσωπικό των ΑΕΙ, έτσι ώστε να γίνει αποδοτική η συμμετοχή τους στην ανάπτυξη Έρευνας και Τεχνολογίας.

Οι παραπάνω προτάσεις ισχύουν αυτούσιες για τα Τ.Ε.Ι., τα οποία καλύπτουν περιοχές που δεν καλλιεργούνται στα Α.Ε.Ι. ή που καλλιεργούνται με διαφορετική έμφαση. Σε αυτό θα βοηθήσει και ο νέος εξοπλισμός που έχει αρχίσει να διατίθεται στα Τ.Ε.Ι. από διάφορες πηγές. Τέλος θα πρέπει να τονισθεί η βασική λειτουργία των Α.Ε.Ι., εν μέρει σε συνδυασμό με τα Ερευνητικά Κέντρα, που αποσκοπεί στη δημιουργία υψηλού επιπέδου στελεχών απαραίτητων για την πρόοδο της έρευνας και τεχνολογίας στη χώρα μας. Το ίδιο ισχύει σε άλλο επίπεδο και για τα Τ.Ε.Ι. Επί του προκειμένου θα πρέπει να επιταχυνθεί η λειτουργία των μεταπτυχιακών σπουδών, τόσο με την ταχεία διεύθυνση του θεσμικού πλαισίου όσο και με την διάθεση των απαιτούμενων πιστώσεων.

4.5 Έρευνα και Τεχνολογία στα πλαίσια των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Η Ελληνική συμμετοχή στα Ευρωπαϊκά προγράμματα (ESPRIT, BRITE, RACE κ.α.) ανέβηκε αλματωδώς και έφθασε τα κοινοτικά προγράμματα να συμμετέχουν από 0.0... το 1983 σε 1% το 1985 και 3% το 1987 με προοπτική να ανέλθουν στο 10% το 1988 και 20% το 1991 της συνολικής ελληνικής χρηματοδότησης Έρευνας και Τεχνολογικής ανάπτυξης.

Μια τέτοια προοπτική οδηγεί στις εξής προτάσεις:

- α. Ουσιαστική αύξηση (της τάξης του 100%) της εθνικής χρηματοδότησης για επιστημονική και τεχνολογική έρευνα (ΕΤΕ) ώστε και η Ελληνική συμμετοχή στα κοινοτικά προγράμματα να μην εμποδίζεται από τον περιορισμό εθνικών πόρων, αλλά κυρίως να μην καταστούν τα ευρωπαϊκά προγράμματα μονόδρομοι χρηματοδότησης της επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας στην χώρα.
- β. Μεγιστοποίηση της Ελληνικής συμμετοχής στα κοινοτικά προγράμματα ώστε να επιτευχθεί βελτίωση του επιπέδου της εθνικής έρευνας, προσανατολισμός της έρευνας σε τομείς νέων τεχνολογιών με ταυτόχρονη δημιουργία διεθνώς ανταγωνιστικών ερευνητικών ομάδων ΑΕΙ, ερευνητικών κέντρων και εταιριών. Ταυτόχρονη δημιουργία σύγχρονης ερευνητικής υποδομής που αποτελεί προϋπόθεση και συνέπεια της συμμετοχής στα κοινοτικά προγράμματα.
- γ. Να αποτελέσουν τα διεθνή προγράμματα επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας μοχλό μεταφοράς τεχνολογίας αφ' ενός λόγω της εκπαίδευσης και ειδίκευσης εμπειρογνομόνων, εθνικών εκπροσώπων και ερευνητών στο management της έρευνας και γι' αυτό αποκτώνται χιλιάδες

ανθρωποημέρες ταξιδιών εκτός Ελλάδας, αλλά και εισαγωγής τεχνικών και μεθόδων των νέων τεχνολογιών με μεθοδικό προγραμματισμό ανθρωποωρών και εξοπλισμού.

4.6 Επέκταση του θρασμού των κλαδικών εταιριών.

Σε ενεργούς κλάδους της οικονομίας, τόσο για μικρομεσαίες όσο και για μεγάλες επιχειρήσεις, η εισαγωγή σύγχρονης τεχνολογίας θα έχει αναμφισβήτητη άμεση επίδραση στην παραγωγικότητα των μονάδων. Με δεδομένο το μέγεθος αλλά και το επίπεδο της τεχνολογικής υποδομής των περισσότερων επιχειρήσεων στην Ελλάδα, ανεξάρτητα από το μέγεθος τους, δεν είναι εφικτή σήμερα και σε κάθε περίπτωση η οικονομική και αυτοδύναμη ανάπτυξη τεχνολογίας από τις επιμέρους επιχειρήσεις. Ένας τρόπος για τη μεταφορά, ανάπτυξη και διάχυση τεχνολογίας με σοβαρές πιθανότητες επιτυχίας, όπως δείχνει η μέχρι τώρα εμπειρία, είναι η δημιουργία κλαδικών εταιριών (π.χ. ΕΑΝΤ και ΕΒΕΤΑΜ).

Σκοπός των εταιριών αυτών, που δεν απαιτούν μεγάλα κεφάλαια για την ίδρυση τους, θα είναι η ανάπτυξη της εφαρμοσμένης και τεχνολογικής έρευνας, η μεταφορά τεχνογνωσίας καθώς επίσης και η παροχή επιστημονικών και τεχνολογικών υπηρεσιών σε επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στους αντίστοιχους τομείς. Οι κλαδικές εταιρείες θα πρέπει επίσης να έχουν και τον ρόλο κέντρων πληροφόρησης για τις νέες εξελίξεις της τεχνολογίας. Πρέπει επίσης να διαθέτουν υποδομή τόσο σε εξοπλισμό όσο και ανθρώπινο δυναμικό για την ανάπτυξη εργαλείων σύγχρονης και υψηλής τεχνολογίας, απαραίτητων για την κάλυψη των αναγκών της περιοχής τους στα πλαίσια της Ε.Ο.Κ.

Οι κλαδικές εταιρείες θα είναι αποδέκτες ειδικευμένων στελεχών υψηλού επιπέδου από τα Α.Ε.Ι. και τα Τ.Ε.Ι., συγχρόνως όμως θα μπορούν να εκπαιδεύουν στις σύγχρονες τεχνολογίες και προσωπικό των επιχειρήσεων του κλάδου τους.

4.7 Ανάπτυξη τυπιάτων Ερευνητικών και Τεχνολογικών δραστηριοτήτων σε μονάδες παραγωγής και παροχής υπηρεσιών.

Η ανάπτυξη ερευνητικών και τεχνολογικών δραστηριοτήτων σε μονάδες παραγωγής και παροχής υπηρεσιών αποτελεί βασική προϋπόθεση για την αναβάθμιση του συνολικού συστήματος έρευνας και τεχνολογίας. Οι μονάδες παραγωγής και παροχής υπηρεσιών είναι αυτές οι οποίες, απορροφώντας τη μεταφερόμενη τεχνολογία και τεχνογνωσία ή και αναπτύσσοντας δική τους, θα τροφοδοτήσουν με προστιθέμενη αξία την οικονομία και θα δικαιολογήσουν την αύξηση των κρατικών δαπανών για έρευνα και τεχνολογία.

Τα μέτρα που ισχύουν σήμερα για την ενθάρρυνση της δημιουργίας ερευνητικών και τεχνολογικών δραστηριοτήτων στις αναφερόμενες μονάδες (ΠΑΒΕ, Ν. 1262/Β2, Ν. 1731/Β7) θα πρέπει να εξακολουθήσουν να εφαρμόζονται. Όμως, απαιτείται η

παρακολούθηση της εφαρμογής τους, ώστε να υπάρξουν διορθωτικές ενέργειες για την βελτίωση της αποτελεσματικότητάς του.

Παράλληλα θα πρέπει να βελτιωθεί η διαδικασία αξιολόγησης για το ΠΑΒΕ ώστε να χρηματοδοτούνται μονάδες οι οποίες μπορούν να φέρουν σε πέρας τις ερευνητικές προσπάθειες, αύξηση του ποσοστού επιχορήγησης του Ν.1262/82, επέκταση της χρηματοδότησης πρωτοτύπων προϊόντων και βελτίωση των φορολογικών κινήτρων.

4.8 Ανάπτυξη δικτύων Ερευνητικής και Τεχνολογικής Πληροφόρησης

Η διάχυση των Ε & Τ πληροφοριών μέσα στη χώρα αποτελεί μια από τις προτεραιότητες της αναπτυξιακής πολιτικής και συμπληρώνει τις δραστηριότητες για την επιτάχυνση της μεταφοράς τεχνολογίας από το εξωτερικό.

Η αύξηση του ρυθμού επεξεργασίας και διάχυσης των Ε & Τ πληροφοριών θα βασιστεί μεταξύ άλλων και στις εξής δραστηριότητες:

- ανάπτυξη του δικτύου μεταγωγής δεδομένων του ΟΤΕ και μείωση του κόστους χρήσης του δικτύου
- οργανωμένη και ορθολογική συλλογή πληροφοριών που αφορούν τον ελληνικό χώρο, επέκταση των βάσεων δεδομένων
- ανάπτυξη ειδικών δικτύων πληροφοριών για συγκεκριμένες ομάδες χρηστών
- δημιουργία Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης για το συντονισμό των προσπαθειών στο χώρο της πληροφόρησης και την παροχή τεχνικής βοήθειας στους φορείς που αναπτύσσουν βάσεις δεδομένων και εντάσσονται σε δίκτυα
- οργάνωση της διάχυσης πληροφοριών για τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας από τον Οργανισμό Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας και για τα πρότυπα από τον Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης
- επέκταση των τεκμηριωτικών δραστηριοτήτων του ΕΟΜΜΕΧ και του ΕΛΚΕΠΑ και ανάπτυξη παρόμοιων δραστηριοτήτων σε επιμελητήρια και ιδιωτικούς οργανισμούς
- ανάπτυξη της ερευνητικής δραστηριότητας για νέες εφαρμογές της τεχνολογίας πληροφόρησης και των σπουδών στη σύγχρονη βιβλιοθηκονομία
- ενίσχυση των βιβλιοθηκών μέσα στις επιχειρήσεις και τις υπηρεσίες, των ημερίδων, συνεδρίων, συναντήσεων κλπ σε

τοπικό και εθνικό επίπεδο, των εκδόσεων ή επανεκδόσεων οδηγιών πληροφόρησης για τις παρεχόμενες πληροφορίες ή υπηρεσίες στη χώρα

- ανάπτυξη της ελληνικής τεχνικής ορολογίας και εφαρμογή προγράμματος μαζικής ενημέρωσης για τη σημασία και τις δυνατότητες αξιοποίησης των Ε & Τ και επιχειρηματικών πληροφοριών.

4.9 Προώθηση Δημιουργίας Στελεχών

Η εύρυθμη και αποδοτική λειτουργία διαδικασιών έρευνας και τεχνολογίας απαιτεί ειδικευμένα στελέχη με αυξημένα προσόντα. Τα προσόντα αυτά αποκτώνται είτε με ειδικές σπουδές στο εσωτερικό ή εξωτερικό είτε με πρακτική εξάσκηση σε κατάλληλους οργανισμούς είτε με συνδυασμό των παραπάνω. Σήμερα δεν υπάρχει στη χώρα μας επαρκής προσφορά ειδικευμένων στελεχών, ιδιαίτερα σε ορισμένους τομείς π.χ. Πληροφορική για εργασία στο Δημόσιο Τομέα. Τόσο ο Δημόσιος όσο και ο ιδιωτικός τομέας θα ωφεληθούν από απόψεως προσφοράς στελεχών όταν αρχίσουν να αποδίδουν οι μεταπτυχιακές σπουδές στα Ελληνικά Α.Ε.Ι.

Με βάση τα παραπάνω θα πρέπει να δραστηριοποιηθεί τόσο ο δημόσιος όσο και ο ιδιωτικός τομέας για τη δημιουργία των απαιτούμενων στελεχών. Αυτό μπορεί να γίνει με παροχή οικονομικών κινήτρων, με αποστολή προσωπικού για μετεκπαίδευση στο εσωτερικό και εξωτερικό με τη χορήγηση υποτροφιών για μεταπτυχιακές σπουδές προσωπικού ή νέων επιστημόνων.

Τις παραπάνω προσπάθειες θα βοηθήσει και η καθιέρωση του θεσμού του Επισκέπτη Ερευνητή για τα Ερευνητικά Κέντρα και τα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι.

4.10 Τεχνικός Πολιτισμός

Η Ερευνητική & Τεχνολογική ανάπτυξη αποτελεί ένα γενικότερο πολιτιστικό φαινόμενο, όπου μεγάλο ρόλο παίζει η συμμετοχή του συνόλου του πληθυσμού της χώρας. Ο τεχνικός πολιτισμός αποτελεί το έδαφος πάνω στο οποίο αφομοιώνεται η μεταφερόμενη τεχνολογία και βλαστάνει η καινοτομία. Γι' αυτό χρειάζεται να ενισχυθούν οι φορείς που προάγουν τη διάδοση των Ε&Τ πληροφοριών, την εκλαΐκευσή τους, τη διοργάνωση ειδικών προγραμμάτων ανάπτυξης της δημιουργικότητας στα εκπαιδευτικά ιδρύματα, την τεκμηρίωση, τις εκδόσεις, την οργάνωση μουσείων και εκθέσεων, το γύρισμα ταινιών και τηλεταινιών (video) κλπ.

Ιδιαίτερη σημασία ανάμεσα στις δραστηριότητες αυτές έχει η ανάπτυξη της δημιουργικότητας και της δυνατότητας συλλογικής εργασίας σε επιλεγμένα τμήματα του πληθυσμού, όπως οι μαθητές, οι γονείς και κηδεμόνες, οι δάσκαλοι, οι μικρομεσαίοι επιχειρηματίες, τα στελέχη των μεγαλύτερων επιχειρήσεων. Για κάθε μία από τις κατηγορίες αυτές χρειάζεται η κατάρτιση και εφαρμογή ειδικευμένων προγραμμάτων, που θα στοχεύουν στην αύξηση του δυναμισμού της ελληνικής κοινωνίας. Μια άλλη κατηγορία προγραμμάτων θα στοχεύει στην εξοικείωση πλατιών ομάδων πληθυσμού της χώρας (νέοι, μικρομεσαίοι, γεωργοί κλπ) με τις χρήσεις νέων τεχνολογιών, τα πλεονεκτήματά τους και τα μειονεκτήματά τους.

Προς την κατεύθυνση αυτή πρέπει να κινηθούν οι θεσμοί της Λαϊκής Επιμόρφωσης, η τηλεόραση (τόσο η εκπαιδευτική όσο και τα γενικά προγράμματα), τα Λαϊκά Πανεπιστήμια και οι Οργανισμοί επιμόρφωσης (ΕΛΚΕΠΑ κ.α.). Ο αριθμός ωρών διδασκαλίας ή προβολής θα καθοριστεί μετά από ειδικές μελέτες, ενώ θα δημιουργηθεί μηχανισμός αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων. Είναι προφανές ότι για την επιτυχία ενός τέτοιου προγράμματος χρειάζεται συντονισμός μεταξύ των Υπουργείων Βιομηχανίας - Ενέργειας - Τεχνολογίας και Παιδείας και των φορέων που αναφέρονται πιο πάνω.