

# Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση, Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη, Καινοτομία και Οικονομία

Τόμ. 1 (2016)

Πρακτικά Πρώτου Πανελληνίου Συνεδρίου



**Το Ελληνικό Σύστημα Έρευνας και Καινοτομίας  
και η συνεισφορά του στην Ανάπτυξη:  
Αποτελέσματα και Προοπτικές**

*Αστέριος Β. Χατζηπαραδείσης*

doi: [10.12681/elrie.810](https://doi.org/10.12681/elrie.810)

# Το Ελληνικό Σύστημα Έρευνας και Καινοτομίας και η συνεισφορά του στην Ανάπτυξη: Αποτελέσματα και Προοπτικές

Δρ. Αστέριος Β. Χατζηπαραδείσης<sup>1</sup>

[asterios1000@gmail.com](mailto:asterios1000@gmail.com)

## Περίληψη

Στην σύγχρονη Οικονομία της Γνώσης, η Έρευνα και η Καινοτομία αποτελούν τα σημαντικότερα αναπτυξιακά εργαλεία, καθώς παράγουν την γνώση και την αξιοποίησή της. Το Ελληνικό Σύστημα Έρευνας και Καινοτομίας (ΕΛΣΕΚ) διαθέτει πολύ ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά τα οποία δεν έχουν μελετηθεί σε βάθος και δεν έχουν αξιοποιηθεί δεόντως. Οι μέχρι τώρα επιδόσεις του αποδεικνύουν ότι διαθέτει υψηλή ποιότητα και ανταγωνιστικότητα και το καθιστούν ένα από τα ισχυρά στοιχεία της ελληνικής οικονομίας. Με κατάλληλες πολιτικές το ΕΛΣΕΚ μπορεί να αποκτήσει το μέγεθος και τις εξειδικεύσεις που απαιτούνται για να μετασχηματίσει την ελληνική οικονομία σε μία σύγχρονη, ανταγωνιστική οικονομία βασισμένη στη γνώση και την καινοτομία.

**Λέξεις Κλειδιά :** έρευνα, καινοτομία, οικονομική ανάπτυξη

## Abstract

In the modern Knowledge Economy, Research and Innovation are the most important instruments for economic development as they produce knowledge and its valorization. The Greek Research & Innovation System (ELSEK) has very interesting characteristics which have not been thoroughly studied and valorized. Its performance proves that it is of high quality and competitiveness making it one of the strengths of the Greek economy. With appropriate policies the ELSEK can obtain the size and specifications required for transforming the Greek economy into a modern and competitive economy, based on knowledge and innovation.

**Key words:** research, innovation, economic development

## 1. Εισαγωγή

Η επίδραση της Επιστημονικής Έρευνας στην Οικονομία έχει αλλάξει δραματικά τις τελευταίες δεκαετίες. Η Έρευνα βρίσκεται στον πυρήνα της σύγχρονης **Οικονομίας της Γνώσης** καθώς παράγει το βασικό αγαθό αυτής, τη **Γνώση**. Καταλύτης για τη νέα κατάσταση είναι οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) οι οποίες με την τρομακτική αύξηση της υπολογιστικής ισχύος, την διάδοση του **Διαδικτύου** και του **WEB** δημιούργησαν ένα νέο τοπίο, όπου η παραγωγή καινούργιας γνώσης που ήταν μονοπώλιο των ερευνητικών κέντρων, των πολύ καλών πανεπιστημίων και των πολύ προωθημένων τεχνολογικά επιχειρήσεων γίνεται πλέον δραστηριότητα και των πολύ μικρών μέχρι ατομικών επιχειρήσεων και των ελεύθερων ερευνητών. Η **καινοτομία** είναι το buzzword όλων των επιχειρήσεων και των ερευνητών, η δε συνεισφορά της Έρευνας στην οικονομική ανάπτυξη δεν ήταν ποτέ μεγαλύτερη καθώς η χρονική απόσταση από την παραγωγή νέας γνώσης μέχρι την εφαρμογή της έχει μειωθεί σημαντικά.

---

<sup>1</sup> Ο Αστέριος Χατζηπαραδείσης εργάζεται στη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας. Έχει επίσης εργαστεί στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή και ως Ερευνητής στη Γαλλία. Οι απόψεις που παρατίθενται στο κείμενο είναι αυστηρά προσωπικές.

Η Ελλάδα έχει την τύχη να διαθέτει εξαιρετικούς ερευνητές η αξία των οποίων αναγνωρίζεται παγκοσμίως. Σε πρόσφατο άρθρο τους ο καθηγητής K. F. Zimmermann και ο Διευθυντής Ερευνών A. S. Kritikos τονίζουν ότι «το τρέχον περιβάλλον της κρίσης είναι η κατάλληλη ευκαιρία για τη χώρα να απαλλαγεί από εμπόδια του παρελθόντος και να εκμεταλλευτεί τα κρυφά της ατού που είναι τα Ερευνητικά της Κέντρα, ο τεράστιος αριθμός κορυφαίων Ελλήνων ερευνητών που εργάζονται εκτός χώρας, ο ικανοποιητικός αριθμός μικρών αλλά καινοτόμων επιχειρήσεων σε όλη την Ελλάδα, το ελκυστικό κλίμα και η ποιότητα ζωής, τα οποία θα έπρεπε να καταστήσουν την Ελλάδα μαγνήτη για ταλέντα από όλο τον κόσμο» (Zimmermann & Kritikos, 2014). Δύο χρόνια πριν, 21 κάτοχοι βραβείου Νόμπελ με επιστολή τους προς τον πρόεδρο του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου Μάρτιν Σουλτς, τον πρόεδρο της ΕΕ Χέρμαν Βαν Ρομπάι και τον τότε πρόεδρο της Κομισιόν Ζοζέ Μπαρόζο, αναγνωρίζοντας το εξαιρετικό ανθρώπινο δυναμικό της Ελλάδας ζήτησαν να αναληφθούν άμεσες και κατάλληλες δράσεις για να υποστηρίξουν την επιστήμη και τα κέντρα αριστείας τα οποία μπορούν να οδηγήσουν τη χώρα στην ανάπτυξη και την ευημερία (Science, 2012). Ωστόσο στο εσωτερικό της χώρας το Σύστημα Έρευνας και Καινοτομίας σπάνια αναγνωρίζεται ως ισχυρό στοιχείο εν δυνάμει ανάπτυξης της Οικονομίας και γι' αυτό ελάχιστα λαμβάνεται υπόψη στους σχεδιασμούς της οικονομικής πολιτικής της χώρας. Η χαμηλή χρηματοδότηση της Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης, από τις χαμηλότερες στην ΕΕ, αποδεικνύει την μικρή προτεραιότητα που δίνεται σε αυτό. Τελευταία λόγω της αθρόας φυγής εγκεφάλων προς το εξωτερικό άρχισε πλέον να αναγνωρίζεται και στο εσωτερικό ότι η χώρα διαθέτει σπουδαίο επιστημονικό δυναμικό το οποίο αποτελεί πολύτιμο πόρο για την ανάπτυξη.

Το **Ελληνικό Σύστημα Έρευνας και Καινοτομίας (ΕΛΣΕΚ)** διαθέτει αξιοπρόσεκτα χαρακτηριστικά τα οποία δεν έχουν μελετηθεί επαρκώς και έτσι αγνοούνται οι δυνατότητές του και η ικανότητά του, υπό προϋποθέσεις, να παίζει έναν θετικό ρόλο στην ανταγωνιστικότητα της οικονομίας και στην έξοδό της από την οικονομική κρίση. Στο άρθρο αυτό δίδονται τα βασικά χαρακτηριστικά του ΕΛΣΕΚ, ορισμένα αποτελέσματα που πιστοποιούν την αξία του και οι προοπτικές του για το μέλλον.

## 2. Τα βασικά χαρακτηριστικά του ΕΛΣΕΚ

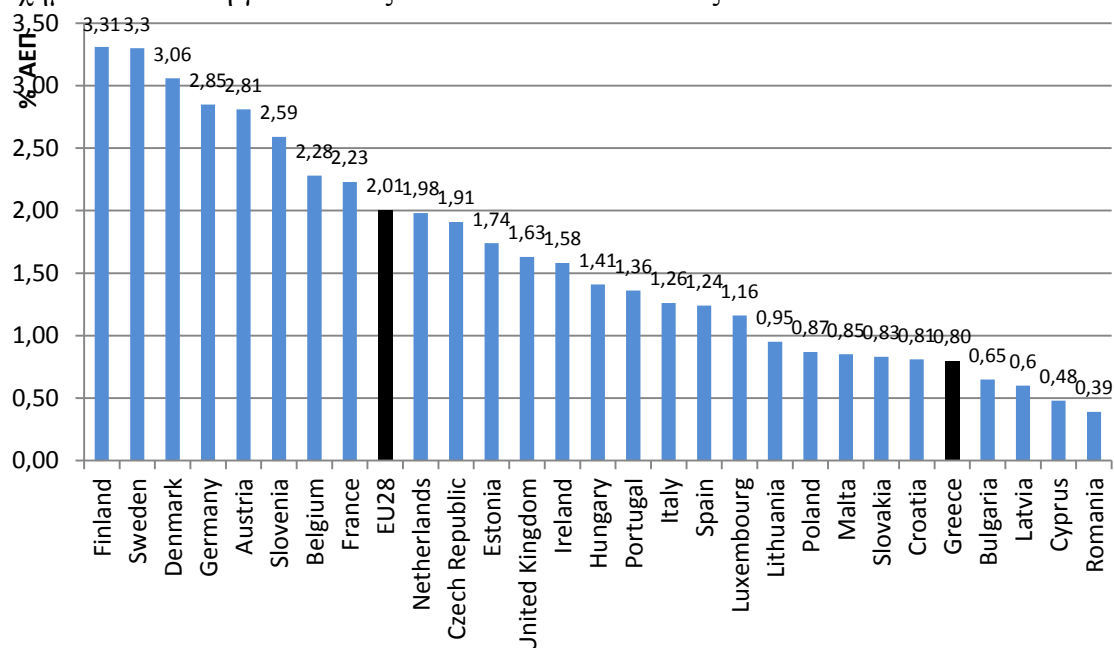
### 2.1 Το μικρό μέγεθος

Είναι το πρώτο και **καθοριστικό** χαρακτηριστικό για την περιορισμένη επίδραση της Έρευνας στην ελληνική οικονομία. Η Ελλάδα ανήκει στις χώρες με *πολύ περιορισμένη ερευνητική δραστηριότητα*. Ο συχνότερα χρησιμοποιούμενος δείκτης είναι το ποσοστό της δαπάνης για ΕΤΑ στο ΑΕΠ ο οποίος εκφράζει την **ένταση** της ερευνητικής δραστηριότητας σε μία χώρα. Ο δείκτης αυτός, παρά τα σοβαρά μειονεκτήματα που έχει, εξακολουθεί να είναι έγκυρος για συγκρίσεις μεταξύ χωρών καθώς όλες συλλέγουν τα στοιχεία τους με την ίδια περίπου μεθοδολογία (OECD Frascati Manual, 2015). Στον δείκτη αυτόν η Ελλάδα με 0,80% του ΑΕΠ το 2013<sup>9</sup> καταλαμβάνει μία από τις τελευταίες θέσεις στην ΕΕ (την 24<sup>η</sup>). Εάν η παραγόμενη από την Έρευνα νέα γνώση είναι η ατμομηχανή της ανάπτυξης, για την Ελλάδα είναι πολύ μικρή και ως εκ τούτου αδύναμη να σύρει την ανάπτυξη ολόκληρης της χώρας.

---

<sup>9</sup> Όλα τα στοιχεία του άρθρου αναφέρονται στο έτος 2013 για το οποίο υπάρχουν διεθνείς συγκρίσεις και προέρχονται από τις βάσεις δεδομένων του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης <http://metrics.ekt.gr/el/>

Σχήμα 1 : Δαπάνη για ΕΤΑ ως ποσοστό στο ΑΕΠ. Έτος 2013

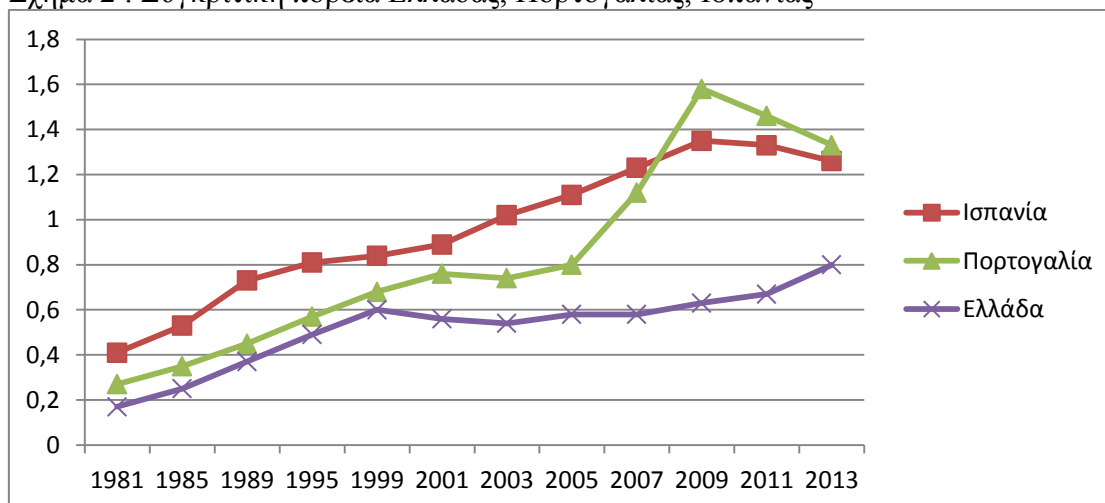


Από το Σχήμα 1 διαπιστώνεται ότι η Ελλάδα βρίσκεται πιο κοντά στις Βαλκανικές χώρες παρά σ'αυτές της Νότιας Ευρώπης όπου συχνά τοποθετείται. Οι Πορτογαλία, Ισπανία και Ιταλία είναι σαφώς σε άλλη κατηγορία όπως και οι χώρες της Κεντρικής Ευρώπης πλην Πολωνίας. Πρωταθλητές οι Σκανδιναβοί που ξεπερνούν τον στόχο 3% που έθεσε η Στρατηγική της Λισσαβόνας. Δεν είναι καθόλου άσχετο ότι οι χώρες αυτές βρίσκονται κάθε χρόνο στις υψηλότερες θέσεις όσον αφορά την ανταγωνιστικότητα της οικονομίας τους και έχουν επηρεαστεί λιγότερο από την κρίση. Η εξέλιξη του ΕΛΣΕΚ παρουσιάζει δύο όψεις : μία περίοδο αλματώδους μεγέθυνσης τις δεκαετίες του '80 και του '90 και μία περίοδος στασιμότητας που ξεκινά από το 2000 μέχρι το 2013. Στις αρχές της δεκαετίας του '80 ο δείκτης ήταν 10 φορές μικρότερος από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (0,17% το 1981 έναντι 1,76% της τότε ΕΟΚ) αλλά ακολουθώντας αλματώδη άνοδο ανέρχεται στο 0,37% το 1989 και στο 0,67% το 1999 (το 1/3 του μ.ο της ΕΕ).

Καταλύτης για την ανάπτυξη του Συστήματος υπήρξε η ίδρυση του Υπουργείου Έρευνας και Τεχνολογίας (ΥΠΕΤ) το 1982. Η ενίσχυση του ΥΠΕΤ με δεκάδες εξειδικευμένα στελέχη υψηλού επιπέδου, η οργάνωση και υλοποίηση ποικιλίας προγραμμάτων δόμησαν το Σύστημα και έδωσαν την μεγάλη ώθηση. Ο νόμος 1514/85, που με μικρές τροποποιήσεις ίσχυσε για σχεδόν 30 χρόνια, εισήγαγε καίριες θεσμικές μεταβολές όπως δημιουργία νέων ερευνητικών και τεχνολογικών φορέων, όργανα διοίκησης αυτών, ίδρυση Εθνικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου Έρευνας, εισαγωγή βαθμίδων στο ερευνητικό δυναμικό κατά το πρότυπο των ΑΕΙ κ.λ.π. Η οργάνωση πολλών προγραμμάτων ακαδημαϊκής αλλά και βιομηχανικής έρευνας αύξησαν και κινητοποίησαν το ερευνητικό δυναμικό τόσο στον κρατικό όσο και στον ιδιωτικό τομέα.

Την περίοδο της ευημερίας της ελληνικής οικονομίας, την πρώτη επταετία του 2000, η πορεία αυτή δεν συνεχίστηκε. Παρά την υψηλή, σε σχέση με τον μέσο όρο της ΕΕ, μεγέθυνση του ΑΕΠ ο δείκτης όχι μόνο δεν παρουσίασε αύξηση, όπως συμβαίνει στις χώρες με υψηλή ανάπτυξη, αλλά αντίθετα μειώθηκε και παλινδρόμησε σε επίπεδα κάτω του 0,60%. Οι λιγοστοί πόροι που διατέθηκαν προέρχονταν κατά κύριο λόγο από τα διαρθρωτικά προγράμματα (Γ' ΚΠΣ). Κανένα πρόγραμμα και καμία δράση ΕΤΑΚ με αμιγώς εθνική χρηματοδότηση και στόχους δεν οργανώθηκε γεγονός που υποδηλώνει την χαμηλή εμπιστοσύνη στην ικανότητα του ερευνητικού συστήματος να προωθήσει μία βιώσιμη ανάπτυξη. Την ίδια περίοδο χώρες με παραπλήσιο ερευνητικό και οικονομικό προφίλ όπως η Πορτογαλία και η Ισπανία διέγραψαν μία έντονα ανοδική τροχιά και προσέγγισαν το 1,5% του ΑΕΠ.

Σχήμα 2 : Συγκριτική πορεία Ελλάδας, Πορτογαλίας, Ισπανίας

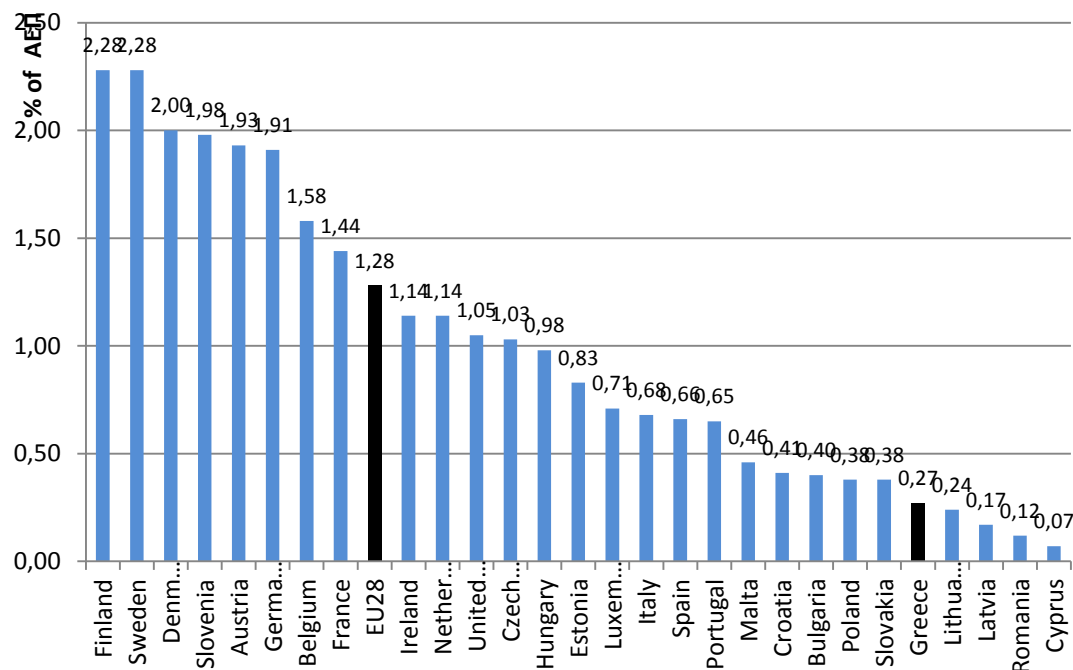


Η κάποια τάση ανόδου της Ελλάδας που διαφαίνεται προς το τέλος της περιόδου οφείλεται περισσότερο στην δραματική μείωση του ΑΕΠ και πολύ λιγότερο στην αύξηση της ερευνητικής δαπάνης η οποία υπήρξε αλλά ήταν αμελητέα. Αντίστοιχες ανακατανομές υπήρξαν και στο εσωτερικό του Συστήματος. Το προφίλ, όσον αφορά τους τομείς εκτέλεσης έρευνας (Ερευνητικά Κέντρα - ΕΚ, ΑΕΙ - ΤΕΙ, Επιχειρήσεις, Ιδιωτικά μη Κερδοσκοπικά Ινστιτούτα - ΙΜΚΙ), διέγραψε περίπου την ίδια πορεία : κινητικότητα με ανατροπές την πρώτη περίοδο, στασιμότητα τη δεύτερη. Στις αρχές της δεκαετίας του '80 η έρευνα ήταν σχεδόν αποκλειστικά υπόθεση του Κράτους, οι ιδιωτικές επιχειρήσεις εκτελούσαν λιγότερο από το 5% της ΕΤΑ. Τα 2/3 της έρευνας εκτελούνταν στα ΕΚ, ένα 15% στις κρατικές επιχειρήσεις και το υπόλοιπο περίπου 14% στα ΑΕΙ. Στο τέλος της δεκαετίας του '90 το προφίλ είχε μεταβληθεί έντονα υπέρ των ΑΕΙ – ΤΕΙ που εκτελούσαν σχεδόν το ήμισυ της έρευνας, οι Επιχειρήσεις, στην συντριπτική πλειοψηφία ιδιωτικές, πέρασαν στη δεύτερη θέση με 28%, τα ΕΚ στην τρίτη με 22,5% και τα ΙΜΚΙ στο 0,5%. Από το 2000 και εφεξής, με δεδομένη την στασιμότητα των μεγεθών, παρατηρήθηκαν μικρές σχετικά μεταβολές μεταξύ των τομέων χωρίς ανατροπές της σειράς: το 2013 τα ΑΕΙ-ΤΕΙ εξακολουθούν να υπερτερούν αλλά με χαμηλότερο ποσοστό 37%, οι Επιχειρήσεις εκτελούν το 1/3 της έρευνας ενώ τα ΕΚ το 29% και το υπόλοιπο 1% τα ΙΜΚΙ.

## 2.2 Η ισχνή συμμετοχή του Παραγωγικού Τομέα στην Έρευνα

Το δεύτερο χαρακτηριστικό, εντονότερο και από το πρώτο, είναι η ισχνή συμμετοχή του παραγωγικού τομέα στην όλη προσπάθεια. Η σταθερή και αλματώδης άνοδος της Έρευνας των επιχειρήσεων κατά τις δεκαετίες του '80 και του '90 ανακόπηκε κατά την περίοδο της ευημερίας και έτσι δεν επήλθε κάποια εξισορρόπηση του Συστήματος που διαγραφόταν ως τάση τις δύο προηγούμενες δεκαετίες. Στην δαπάνη των Επιχειρήσεων για Έρευνα ως ποσοστό του ΑΕΠ η Ελλάδα βρίσκεται πίσω και από τις βαλκανικές (πλην Ρουμανίας) χώρες, ξεπερνώντας μόνο κάποιες πολύ μικρές χώρες χωρίς βιομηχανική υποδομή.

Σχήμα 3 : Δαπάνη των Επιχειρήσεων για ΕΤΑ ως ποσοστό του ΑΕΠ

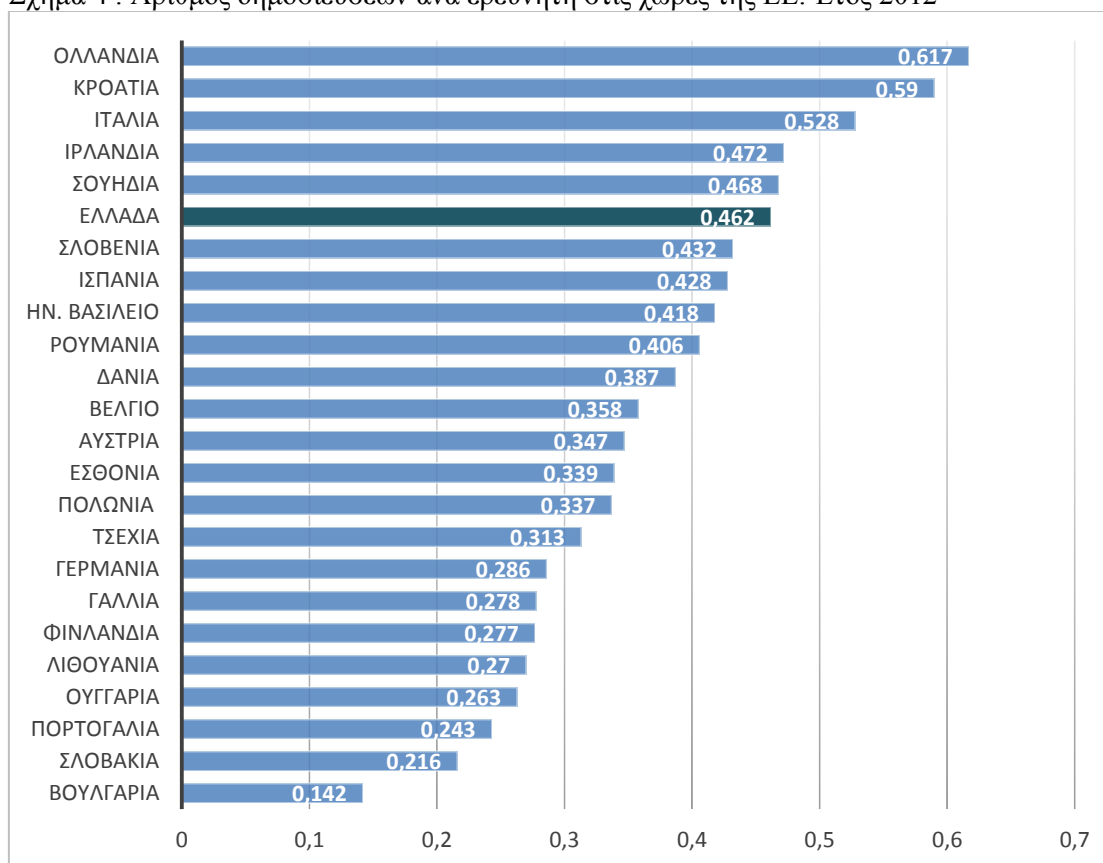


Είναι γνωστό ότι η έρευνα που εκτελούν οι επιχειρήσεις είναι αυτή που συνεισφέρει πιο άμεσα στην μεγέθυνση και την ανάπτυξη της οικονομίας. Οι επιχειρήσεις είναι ο αδύναμος κρίκος του ΕΛΣΕΚ και η μεγάλη αυτή ανισορροπία έχει αρνητικό αντίκτυπο στην ζήτηση γνώσης από τις επιχειρήσεις και την ανάπτυξη συνεργασιών μακράς πνοής. Παρόλο που στις καταγραφές της Καινοτομίας (Καινοτομία, 2015) το ποσοστό των ελληνικών επιχειρήσεων που καινοτομούν εμφανίζεται υψηλότερο από τον μ.ο της ΕΕ (52,3% έναντι 48,9%) όταν εξεταστεί το είδος της καινοτομίας η εικόνα είναι αρκετά διαφορετική. Στις καινοτομίες προϊόντων (αγαθών ή υπηρεσιών) που αποτελούν τον σκληρό πυρήνα των καινοτομιών και απαιτούν από την επιχείρηση έντονη δραστηριοποίηση στην έρευνα και στέρεη τεχνολογική βάση το ποσοστό πέφτει στο 19,5%. Είναι όμως οι προϊόντικές καινοτομίες που παράγουν υψηλή προστιθέμενη αξία, απασχόληση ειδικευμένου προσωπικού, διεύρυνση της αγοράς και προπάντων την προώθηση των εξαγωγών. Αντίθετα οι καινοτομίες στο μάρκετινγκ των προϊόντων, οργανωτικές καινοτομίες κλπ, όπου οι ελληνικές επιχειρήσεις φαίνεται να υπερτερούν δεν είναι από μόνες τους ικανές να στηρίξουν την ανταγωνιστικότητά τους.

### 2.3 Υψηλή ποιότητα και παραγωγικότητα του Ερευνητικού Δυναμικού

Το τρίτο σημαντικό αλλά θετικό χαρακτηριστικό του συστήματος είναι η υψηλή ποιότητα και παραγωγικότητα του ανθρώπινου δυναμικού ιδιαίτερα στον κρατικό τομέα. Το επίπεδο και η παραγωγικότητα του ερευνητικού δυναμικού όπως μετρείται από τον δείκτη δημοσιεύσεις ανά ερευνητή δίνουν μία εξέχουσα θέση, την 6η, στην Ελλάδα, αρκετά πάνω από πολλές ανεπτυγμένες ερευνητικά χώρες και με αυξητική τάση.

Σχήμα 4 : Αριθμός δημοσιεύσεων ανά ερευνητή στις χώρες της ΕΕ. Έτος 2012



Η θετική αυτή εικόνα ενισχύεται περαιτέρω από τον δείκτη των **ετεροαναφορών** σε δημοσιεύσεις ελλήνων ερευνητών ο οποίος μεταξύ των περιόδων 1998-2002 και 2008 – 2012 **τετραπλασιάζεται** γεγονός που αποδεικνύει ότι εκτός από τον αριθμό αυξάνεται και η ποιότητα των δημοσιεύσεων.

#### 2.4 Υψηλή Ανταγωνιστικότητα του ερευνητικού δυναμικού

Ένα άλλο θετικό χαρακτηριστικό, συσχετιζόμενο με το προηγούμενο, είναι η υψηλή ανταγωνιστικότητα η οποία πιστοποιείται από τις επιτυχίες στα ανταγωνιστικά προγράμματα της ΕΕ. Στα Προγράμματα Πλαίσιο που ξεκινούν το 1984 η παρουσία της Ελλάδας, δειλή στην αρχή, γίνεται ιδιαίτερα έντονη αργότερα και μπορεί να θεωρηθεί ως περισσότερο και από επιτυχημένη. Πολλοί δείκτες πιστοποιούν τις υψηλές επιδόσεις. Οι πλέον πρόσφατοι αφορούν στο 7ο ΠΠ (ΕΚΤ, 2016), αντίστοιχες όμως επιτυχίες παρατηρούνται και σε προηγούμενα ΠΠ και στο τρέχον HORIZON 2020. Η Ελλάδα διαθέτει το 16ο σε μέγεθος ερευνητικό σύστημα από άποψη δαπανών αλλά καταλαμβάνει την 11η θέση στην απορρόφηση πόρων, το 15ο μεγαλύτερο ερευνητικό δυναμικό αλλά την 9η θέση στον αριθμό συμμετοχών. Στους δείκτες έντασης βρίσκεται στις πρώτες θέσεις, πχ. στον αριθμό των συμμετοχών ανά 1000 ερευνητές στην 3η θέση, στην απορρόφηση κονδυλίων ανά 1000 ερευνητές στην 5η θέση κ.ο.κ.

### 3. Ορισμένα αποτελέσματα του ΕΛΣΕΚ

Η μέτρηση του συνόλου των αποτελεσμάτων της Έρευνας στην Οικονομία και την Κοινωνία είναι πολύ δύσκολο για να μην πούμε ανέφικτο έργο. Ορισμένα αποτελέσματα είναι άμεσα ορατά και μετρήσιμα π.χ. η δημιουργία εταιριών τεχνοβλαστών (*spin off*) οι οποίες ιδρύονται για να εκμεταλλευτούν τα αποτελέσματα της έρευνας, η ανάπτυξη νέων προϊόντων και η

εμπορευματική αξιοποίησή τους κ.λ.π. Άλλα όμως όπως η αναβάθμιση του ανθρώπινου δυναμικού μέσω της εκτέλεσης ερευνητικών έργων το οποίο με τη σειρά του ωθεί την ανάπτυξη της επιχείρησης, η παραγωγή νέας γνώσης για την λήψη αποφάσεων είναι έμμεσα αποτελέσματα με δύσκολα μετρήσιμες επιπτώσεις. Η Έρευνα ως δραστηριότητα δημιουργεί επίσης μηχανισμούς μάθησης, αυτομάθησης και συνεχούς βελτίωσης στο εσωτερικό μίας επιχείρησης που στην σημερινή οικονομία της γνώσης είναι κεφαλαιώδους σημασίας για την ανταγωνιστικότητα αυτής. Οι μελέτες εκ των υστέρων αξιολόγησης, ή **αποτίμησης** όπως συνηθίζεται να λέγονται, δίνουν επίσης μία χρήσιμη εικόνα με ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία, τις περισσότερες φορές όμως αρκετά μερική.

Ο Zvi Griliches (J.J Heckman, 2006) με τις θεωρητικές και εμπειρικές εργασίες του, αρχικά στην αγροτική οικονομία και μετέπειτα στην μεταποίηση και στο σύνολο της οικονομίας, έθεσε τα θεμέλια για τον θετικό ρόλο της έρευνας στην οικονομική μεγέθυνση και την παραγωγικότητα. Με το «ηδονικό πλαίσιο» (*hedonic framework*) πρότεινε τρόπους σύγκρισης παλαιών και νέων (καινοτόμων) προϊόντων, μελέτησε τις δευτερογενείς επιπτώσεις (*spillovers*) (Z. Griliches, 1991) της ETA στην μεγέθυνση, την κοινωνική απόδοση αυτής κ.λ.π. και έθεσε τις βάσεις για τις μετέπειτα εργασίες.

Ο Chris Freeman, με το «Εθνικό Σύστημα Καινοτομίας» (Chris Freeman, 1995), παρέχει επίσης ένα χρήσιμο εργαλείο ανάλυσης το οποίο όμως δίνει, κατά τη γνώμη μας, μεγαλύτερη από την πρέπουσα βαρύτητα στις δικτυώσεις μεταξύ των ερευνητικών, εκπαιδευτικών, παραγωγικών και κυβερνητικών φορέων υποβαθμίζοντας την σημασία που έχει το μέγεθος της ερευνητικής δραστηριότητας. Κάτω από κάποια όρια, που συχνά προσδιορίζονται ως «κρίσιμη μάζα», η έρευνα δεν είναι σε θέση να επιδράσει αποτελεσματικά στο όλο Σύστημα.

Τα αποτελέσματα που παρατίθενται στη συνέχεια βασίζονται σε διάσπαρτες μελέτες που εκπονήθηκαν κατά περιόδους από την ΓΓΕΤ (ΓΓΕΤ, 2016) και σε άλλες εκθέσεις και δημοσιεύματα που αναφέρονται στην ΕΤΑΚ.

**Οι εταιρίες Τεχνοβλαστοί (spin off).** Ξεκινώντας από τις άμεσες επιπτώσεις και πηγαινόντας στις πιο έμμεσες οι εταιρίες τεχνοβλαστοί που δημιουργούνται για να εκμεταλλευτούν ερευνητικά αποτελέσματα ανήκουν καθαρά στην πρώτη κατηγορία. Η μεγαλύτερη και πιο γνωστή εταιρία *spin off* είναι η Forthnet η οποία ιδρύθηκε από το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας και τις Μινωικές Γραμμές ANE το 1995.

Στα δύο τελευταία Κοινοτικά Πλάγια Στήριξης, το Γ' ΚΠΣ (2000 – 2006) και το ΕΣΠΑ (2007 – 2013) οργανώθηκαν δράσεις που χρηματοδότησαν την ίδρυση τεχνοβλαστών. Από το Γ' ΚΠΣ ιδρύθηκαν περί τις 3 δεκάδες εταιριών οι οποίες παρά την κρίση εξακολουθούν να λειτουργούν αλλά με μικρούς ετήσιους τζίρους (μερικές δεκάδες χιλιάδες ευρώ). Δημιουργήθηκε όμως ευνοϊκό κλίμα και αποκτήθηκε πείρα ώστε στο ΕΣΠΑ να ιδρυθούν άλλες 4 δεκάδες εταιριών πιο δυναμικές με τζίρους που μετρούνται σε εκατοντάδες χιλιάδες και σε μία περίπτωση σε εκ. ευρώ, με εξαγωγές κλπ.

Η δημιουργία τεχνοβλαστών είναι μία συνεχής διαδικασία η οποία σε πολλές περιπτώσεις λαμβάνει χώρα και χωρίς κρατική χρηματοδότηση είτε από ερευνητικά κέντρα, ΑΕΙ-ΤΕΙ είτε από ερευνητικές ομάδες εταιριών για να εκμεταλλευτούν αποτελέσματα ερευνητικών έργων λόγω όμως μη συστηματικής καταγραφής δεν γίνονται γνωστές.

**Τα Χρηματοοικονομικά Εργαλεία - ΧΕ** (*Pre-seed, Seed Capital, Venture Capital, Business Angels* κλπ). Είναι τα πιο εξειδικευμένα και με την απαιτούμενη ευελιξία εργαλεία για την χρηματοδότηση νέων καινοτόμων επιχειρήσεων *spin off* και *start ups*. Η κρατούσα αντίληψη θέλει τα VC να αναλαμβάνουν ρίσκα αλλά πολλοί ερευνητές πιστεύουν ότι ακόμα και στη Silicon Valley τα VC πηγαινούν στο σίγουρο, γρήγορο κέρδος (*short-termism*) (M. Mazzucato, 2015). Το φαινόμενο αυτό ισχύει σε μεγαλύτερο βαθμό στην Ελλάδα. Τα ΧΕ ξεκίνησαν την δεκαετία του '90 αλλά ελάχιστα κατευθύνθηκαν προς την χρηματοδότηση ερευνητικών αποτελεσμάτων. Το Γ' ΚΠΣ χρηματοδότησε το Ταμείο Νέας Οικονομίας (TANEO) το οποίο λειτούργησε ως fund of funds αλλά δεν κατόρθωσε να προσανατολίσει κεφάλαια προς τη δημιουργία νέων εταιριών υψηλής τεχνολογίας. Το ίδιο συνέβη και με τις

ιδιωτικές θερμοκοιτίδες που χρηματοδοτήθηκαν από το Γ' ΚΠΣ και οι οποίες λειτουργούν περισσότερο ως real estate επενδύσεις και λιγότερο ως θερμοκοιτίδες. Η αποτίμηση (ΓΓΕΤ, 2016) έδειξε ότι μόνο το 1/3 των επιχειρήσεων «αποφοιτούν» από αυτές.

Με το JEREMIE (JEREMIE, 2009) που υποστηρίχτηκε από το ΕΣΠΑ η κατάσταση αλλάζει προς το καλύτερο λόγω αποκτηθείσας πείρας. Οι χρηματοδοτήσεις αφορούν πολλές δεκάδες επιχειρήσεων και η απασχόληση πολλές εκατοντάδες εργαζομένους. Παρά τα μειονεκτήματα που αναφέρθηκαν, ο χώρος των ΧΕ είναι από τους ταχύτερα αναπτυσσόμενους καθώς έχουν κινητοποιηθεί αρκετά ιδιωτικά κεφάλαια και αναμένεται να προσφέρει πολλά διότι παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τις κλασσικές χρηματοδοτήσεις έργων: τα ΧΕ λειτουργούν σε συνεχή χρόνο και όχι με ρυθμό προκηρύξεων, διαθέτουν ευελιξία ως προς το είδος της χρηματοδότησης, παρέχουν συμβουλευτική υποστήριξη στους νέους επιχειρηματίες κλπ. Τα μεγέθη βέβαια είναι και εδώ αρκετά μικρά για να κάνουν αισθητά τα αποτελέσματά τους στην οικονομία.

### **Τα Ερευνητικά Προγράμματα**

Προστιθέμενη αξία παράγεται επίσης και από ερευνητικά έργα τα οποία καταλήγουν σε καινοτόμα προϊόντα, υπηρεσίες, βελτίωση της παραγωγικής διαδικασίας κλπ. Η ΕΤΑ που εκτελούν οι επιχειρήσεις είναι έντονα συνδεδεμένη με την οικονομική μεγέθυνση και σύμφωνα με μελέτη (IOBE, 2012) κάθε αύξηση κατά 1% στις δαπάνες ΕΤΑ των επιχειρήσεων (περίπου 4 εκ. για τις ελληνικές επιχειρήσεις) για τα δύο προηγούμενα έτη προκαλεί μεγέθυνση του ΑΕΠ κατά 0,07% (δηλ 140 εκ στο ελληνικό ΑΕΠ). Οι χρηματοδοτήσεις επιχειρήσεων μέσω προγραμμάτων, γνωστότερα είναι τα **ΠΑΒΕ** (Πρόγραμμα Ανάπτυξης Βιομηχανικής Έρευνας) και οι **Συνεργασίες** επιχειρήσεων με ερευνητικά εργαστήρια, έχουν επιπτώσεις οι οποίες παρότι δύσκολα μετρούνται δεν παύουν να υφίστανται.

Τα **ΠΑΒΕ** λειτουργούν από το 1985 και με αρκετά υψηλή συχνότητα (προκηρύξεις ετήσιες ή ανά διετία). Την περίοδο 1985 – 2013 χρηματοδοτήθηκαν πάνω από 1000 έργα εισάγοντας εκατοντάδες επιχειρήσεις για πρώτη φορά στην έρευνα. Στην αποτίμηση έργων 2000 – 2006 το **63%** δηλώνει ότι παρήγαγε **νέα προϊόντα!** αλλά η συνεισφορά τους στις εξαγωγές είναι πολύ μικρή, συνεπώς πρόκειται στην καλύτερη περίπτωση για προϊόντα της εσωτερικής αγοράς. Τα ΠΑΒΕ παράγουν και απασχόληση αλλά και ενίσχυση των γνώσεων, των ικανοτήτων και των δεξιοτήτων του προσωπικού, ιδιαίτερα στις νέες επιχειρήσεις. Η αναβάθμιση του ανθρώπινου κεφαλαίου φαίνεται να θωρακίζει τις επιχειρήσεις οι οποίες παρουσιάζουν μεγαλύτερη ανθεκτικότητα στην κρίση. Περιορισμένη είναι η **μεταφορά** τεχνολογίας, παρά το γεγονός ότι σε πολλά έργα υπάρχει ως υπερβολάβος ΑΕΙ ή κλαδική εταιρία, και μικρή η παραγωγή **ευρεσιτεχνών**.

Οι **Συνεργασίες** επιχειρήσεων με ερευνητικά εργαστήρια (Ερευνητικών Κέντρων, ΑΕΙ – ΤΕΙ) αποτέλεσαν το μεγαλύτερο κανάλι **μεταφοράς γνώσης και τεχνολογίας** από τα ερευνητικά εργαστήρια προς τις επιχειρήσεις. Χρηματοδοτήθηκαν πολλές **εκατοντάδες** έργων που είχαν ως στόχο την παραγωγή νέων προϊόντων και υπηρεσιών τα οποία βοήθησαν στην αύξηση της παραγωγικότητας των επιχειρήσεων. Μέσω των προγραμμάτων αυτών δηλώνεται αναβάθμιση και εξειδίκευση των ικανοτήτων του προσωπικού στα 2/3 των έργων. Η πρωτοβουλία όμως για την υποβολή πρότασης ήταν κατά τα 3/4 από την πλευρά της προσφοράς (ερευνητικός φορέας) και κατά 1/4 από την πλευρά της ζήτησης (επιχείρηση). Οι συνεργασίες έδωσαν την δυνατότητα σε δικτυώσεις και νέες συνεργασίες οι οποίες επεκτάθηκαν και σε ευρωπαϊκά έργα.

Οι δύο τελευταίες δράσεις είχαν πολύ μεγάλη συνεισφορά στην αύξηση των εταιριών, ιδιαίτερα των ιδιωτικών, με ερευνητικές δραστηριότητες οι οποίες από μία εκατοντάδα στα μέσα της δεκαετίας του '80 πλησιάζουν σήμερα την χιλιάδα.

Άλλες δράσεις με **έμμεσες** επιπτώσεις είναι αυτές που αύξησαν και βελτίωσαν το ερευνητικό δυναμικό. Τέτοιες ήταν το **ΠΕΝΕΔ** (Πρόγραμμα Ενίσχυσης Ερευνητικού Δυναμικού), το **ΥΠΕΡ** (Υποτροφίες Έρευνας), τα προγράμματα **Αριστεία** κ.λπ τα οποία χρηματοδότησαν την δημιουργία νέου και την αναβάθμιση υπάρχοντος ερευνητικού δυναμικού

χρηματοδοτώντας διδακτορική ή μεταδιδακτορική έρευνα. Αρκετές χιλιάδες νέοι διδάκτορες και ερευνητές ήταν οι ωφελούμενοι αυτών των δράσεων.

**Οι εισροές πόρων από το εξωτερικό.** Είναι μία ιδιότυπη περίπτωση συνεισφοράς στην οικονομία. Κάθε χρόνο περίπου 200 εκ. € εισέρχονται στην Ελλάδα για την εκτέλεση ερευνητικών έργων. Το μέγεθός τους υπερβαίνει κατά πολύ τα ποσά που επενδύει η χώρα για Έρευνα από τα Διαρθρωτικά Προγράμματα! Το 80% αυτών προέρχεται από τα Ανταγωνιστικά Προγράμματα της ΕΕ, και κυρίως το Πρόγραμμα Πλαίσιο για την Έρευνα. Δεν υπάρχει κάποια αναλυτική αποτίμηση αποτελεσμάτων των έργων στην ελληνική επιστημονική κοινότητα και την οικονομία. Το ΠΠ όμως είναι το εργαλείο που δημιούργησε πυρήνες αριστείας σε πολλούς τομείς και συντηρεί, σε υψηλό επίπεδο, ένα μεγάλο μέρος του ερευνητικού δυναμικού της χώρας το οποίο δραστηριοποιείται σε θέματα αιχμής για την παγκόσμια έρευνα. Μία δευτερογενής ωφέλεια, που σπάνια υπολογίζεται, είναι η μεταφορά τεχνογνωσίας μέσω των συμμετοχών. Η Ελλάδα απορρόφησε 1 δις € από το 7<sup>ο</sup> ΠΠ αλλά οι ερευνητές της, συμμετέχοντας στην εκτέλεση έργων, παρακολούθησαν ερευνητικές δραστηριότητες 10 δις περίπου, ποσό μεγαλύτερο και από την συνολική δαπάνη της χώρας για Έρευνα την ίδια περίοδο. Τα Ερευνητικά Κέντρα και τα ΑΕΙ – ΤΕΙ είναι τα περισσότερο δικτυωμένα (Καλογήρου Γ., Πρωτόγερου Α., 2009) και απορροφούν τα ¾ των εισροών αυτών και μόνο το ¼ οι Επιχειρήσεις. Οι τομείς όπου εμφανίζονται οι υψηλότερες επιδόσεις είναι οι ΤΠΕ, η Ενέργεια, η Αγροδιατροφή, Μεταφορές, Ασφάλεια και τα έργα της Αριστείας (ΕΚΤ, 2016).

Οι μέχρι τώρα ασκηθείσες πολιτικές μέσω προγραμμάτων ήταν γενικά οριζόντιες παρότι στις προκηρύξεις υπήρχε συχνά μία ονοματολογία κοινωνικοοικονομικών στόχων.

Όπου όμως επιχειρήθηκε συστηματική άσκηση **εστιασμένης** πολιτικής τα αποτελέσματα δείχνουν ότι υπάρχουν μεγάλες δυνατότητες απόδοσης.

**Οι Υδατοκαλλιέργειες.** Στην δεκαετία του '80, εποχή κατά την οποία η Ελλάδα ήταν εισαγωγέας προϊόντων υδατοκαλλιέργειών, ξεκίνησε μία πολιτική για την ενίσχυση των. Αναπτύχθηκαν ερευνητικές υποδομές (ινστιτούτα, εργαστήρια), δημιουργήθηκε το κατάλληλο ερευνητικό δυναμικό και στο δημόσιο και στον ιδιωτικό τομέα και μέσα από προγράμματα και δράσεις επετεύχθη, όχι χωρίς δυσκολίες και λάθη, ο συντονισμός των βημάτων. Σήμερα η Ελλάδα είναι η πιο **εξαγωγική** χώρα της Μεσογείου με τζίρο της τάξης των 800 εκ. €, με 50% προερχόμενο από εξαγωγές!, και απασχόληση στις **18** χιλιάδες περίπου εργαζόμενους. Παράγει και εξαγει τσιπούρα, λαβράκι, μύδια και τελευταία *spigoulina* και *ulva*. Η βοήθεια της έρευνας στην διαχείριση ασθενειών αλλά και στην γενικότερη βελτίωση του οικοσυστήματος ήταν αποφασιστική. Ο τομέας βρίσκεται σε πλήρη ανάπτυξη, με το νέο σχέδιο να στοχεύει στον **τριπλασιασμό** της παραγωγής μέχρι το 2030 και να καλύπτει όλες τις διαστάσεις : διαφοροποίηση παραγωγής, ιχθυοτροφές, βελτίωση εκτροφής μεταποίηση, επεξεργασία, παραγωγή βιοτεχνολογικών προϊόντων, περιβαλλοντικά θέματα κλπ

**Το *cluster* της Μικροηλεκτρονικής.** Στην Μικροηλεκτρονική, έναν δύσκολο και έντονα παγκοσμιοποιημένο τομέα, στον οποίο η Ελλάδα δεν διαθέτει κάποιο φυσικό ή γεωγραφικό πλεονέκτημα, διαπιστώθηκε ότι υπάρχει ταλέντο και πυρήνες αριστείας και στον επιχειρηματικό τομέα και με κατάλληλες ενέργειες μπορούν να επιτευχθούν σημαντικά αποτελέσματα. Το *cluster* ξεκίνησε το 2005 με πρωτοβουλία του Ερ. Κέντρου ΑΘΗΝΑ (Μονάδα Corallia) και **13** εταιρίες. Αρχικά επιδιώχτηκε η συγκατοίκηση των επιχειρήσεων και του κέντρου και στην συνέχεια η οργάνωση δράσεων για εκτέλεση συνεργατικών έργων, δημιουργία *start-ups*, *spin offs*, *spin-outs*, προσέλκυση VCs κλπ. Σε χρονικό διάστημα μίας επταετίας δημιουργήθηκε ένα οικοσύστημα με συνεργασίες δεκάδων επιχειρήσεων και ερευνητικών εργαστηρίων το οποίο αύξησε θεαματικά τις τεχνολογικές, οικονομικές,

εξαγωγικές επιδόσεις των επιχειρήσεων. Θεωρήθηκε καλή πρακτική και για την ΕΕ, ενώ από το οικοσύστημα ξεπήδησαν άλλα δύο clusters : το **Space** και το **Gaming**. (Corallia, 2006)

#### 4. Δυνατότητες και προοπτικές του ΕΛΣΕΚ

Το σύστημα Έρευνας και Καινοτομίας είναι σε θέση να παράγει στο μέλλον πολύ σημαντικότερα αποτελέσματα τόσο σε επιστημονικό όσο και σε οικονομικό επίπεδο. Χρειάζεται αφενός να αποκτήσει το απαιτούμενο μέγεθος και την δυναμική και αφετέρου να υλοποιήσει τις κατάλληλες δράσεις και συμπράξεις που θα δώσουν την ισχυρή ώθηση για βιώσιμη ανάπτυξη. Με την εμφάνιση της κρίσης, χώρες με ισχυρές οικονομίες παράλληλα με τα σχέδια στήριξης της οικονομίας τους έδωσαν πρόσθετη ενίσχυση στην Ε&Κ (VINNOVA, 2009). Ωστόσο η αύξηση των δαπανών από μόνη της δεν παράγει αυτόματα θετικές επιδράσεις στην οικονομία. Χρειάζονται «έξυπνες» και ευέλικτες πολιτικές, top down ή bottom up ανάλογα με την περίπτωση, μακρόπνοες και επίμονες (το *start-stop* είναι καταστροφικό), έρευνα προσανατολισμένη σε συγκεκριμένη αποστολή (*mission oriented research*) με τις σωστές δόσεις βασικής, εφαρμοσμένης και τεχνολογικής έρευνας. Η τυφλή αντιγραφή καλών πρακτικών ή η μεταφορά υποδειγμάτων από έναν τομέα σε έναν άλλον δεν ενδείκνυνται διότι πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ιδιομορφίες και ισορροπίες. Χρειάζεται μελέτη και οικονομική έρευνα για τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες του ΕΛΣΕΚ η οποία θα παράγει την εμπειριστατωμένη γνώση που είναι απαραίτητη για την χάραξη επιτυχημένων πολιτικών. Η αθρόα «επιχειρηματοποίηση» της Έρευνας μπορεί να βλάψει και το ερευνητικό και το επιχειρηματικό σύστημα. Κρίσιμο στοιχείο είναι η κινητοποίηση και συμμετοχή όλου του ερευνητικού δυναμικού στην προσπάθεια αυτή. Σε όλες τις χώρες με ισχυρή τεχνολογική ανάπτυξη το κράτος έπαιξε κεντρικό ρόλο (Mazzucato, 2015) και δημιούργησε τις κατάλληλες συνθήκες ώστε να μουν οι επιχειρήσεις και να παράγουν προστιθέμενη αξία. Κάτι αντίστοιχο πρέπει να γίνει και στην Ελλάδα.

Για την προγραμματική περίοδο 2014 – 2020 υπάρχουν σημαντικά εργαλεία τα οποία όμως χρειάζονται περαιτέρω ενίσχυση.

**Η Στρατηγική της Έξυπνης Εξειδίκευσης (Research and Innovation for Smart Specialization Strategy - RIS3).** Είναι το σημαντικότερο από άποψη μεγέθους εργαλείο καθώς θα διαθέσει περισσότερα από 1 δις € για την εν λόγω περίοδο χωρίς να υπολογίζεται η μόχλευση που θα προκύψει από την συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα. Η RIS3 είναι μία νέα στρατηγική η οποία αναπτύχθηκε την τελευταία δεκαετία στο περιβάλλον της ΕΕ και η οποία θεωρεί την Έρευνα και την Καινοτομία ως βασικούς κινητήριους μοχλούς της ανταγωνιστικότητας μιας οικονομίας. Δεν αρκείται σε οριζόντιες παρεμβάσεις αλλά δίνει έμφαση στην **εστίαση των πόρων** και την **«προτεραιοποίηση» δραστηριοτήτων**. Εμπλέκει πολύ περισσότερο τις επιχειρήσεις και την Οικονομία σε σύγκριση με το παρελθόν καθώς το σημαντικότερο στοιχείο αυτής είναι η Επιχειρηματική Ανακάλυψη (*Entrepreneurial Discovery*). Η τελευταία είναι μία διαδικασία διαρκούς επαφής και αλληλεπίδρασης ανάμεσα στις επιχειρήσεις και τους ερευνητές η οποία αναδεικνύει τα ισχυρά στοιχεία και τις ευκαιρίες για παρεμβάσεις. Η RIS3 εφαρμόζεται τόσο σε Εθνικό όσο και σε Περιφερειακό επίπεδο. Είναι εξοπλισμένη με μηχανισμό παρακολούθησης και διακυβέρνησης ο οποίος παρακολουθεί την υλοποίησή της και παρεμβαίνει με διορθωτικές κινήσεις όταν και όπου αυτό απαιτείται. Η ελληνική εθνική RIS3 επικεντρώνεται σε 8 τομείς προτεραιότητας (Αγροδιατροφή, Ενέργεια, Περιβάλλον, Μεταφορές, Πολιτισμός-Τουρισμός, Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών, Υγεία, Υλικά) στους οποίους θα εστιαστούν οι παρεμβάσεις του επόμενου ΕΣΠΑ. Για κάθε τομέα έχει δημιουργηθεί μία «πλατφόρμα» στην οποία συμμετέχουν Επιχειρήσεις, Ερευνητικά Κέντρα, Πανεπιστήμια, Εθνικές και Περιφερειακές

αρχές, Ομάδες Εμπειρογνομόνων κλπ που εξειδικεύουν τις παρεμβάσεις στον εκάστοτε τομέα.

Η RIS3, εφόσον εφαρμοστεί σωστά, μπορεί να αποτελέσει την απαρχή για έναν προσανατολισμό του συστήματος προς συγκεκριμένες κατευθύνσεις και εστίαση σε τομείς με μετρήσιμους στόχους και αποτελέσματα.

Εκτός από την Εθνική έχουν καταρτιστεί και 13 Περιφερειακές RIS3 οι οποίες, παρά τους πολύ χαμηλούς προϋπολογισμούς (150 εκ. συνολικά), θα δώσουν, για πρώτη φορά, στις Περιφέρειες την ευκαιρία να χαράξουν και υλοποιήσουν πολιτικές E&K.

Ένα άλλο σημαντικό εργαλείο (προϋπολογισμού 240 εκ για τη διετία 2017 – 2018) προς τη σωστή κατεύθυνση είναι το Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας (ΕΛΙΔΕΚ). Ένας νέος φορέας που έχει ως στόχο την ανάσχεση της φυγής νέων επιστημόνων προς το εξωτερικό μέσα από την χρηματοδότηση **διδασκαρικής και μεταδιδασκαρικής** έρευνας σε πρώτη φάση και την δημιουργία **νεοφυών** επιχειρήσεων για εκμετάλλευση ερευνητικών αποτελεσμάτων στη συνέχεια.

Το **HORIZON 2020**, με 80 δις. για την περίοδο 2014 – 2020 (αύξηση 30% σε σχέση με το 7<sup>ο</sup> Π.Π), θα είναι ένας μεγάλος πυλώνας χρηματοδότησης έργων E&K υψηλής ποιότητας. Από τις μέχρι τώρα προκηρύξεις φαίνεται ότι η παράδοση των υψηλών επιδόσεων θα συνεχιστεί.

Άλλες εσωτερικές πηγές χρηματοδότησης E&K είναι Υπουργεία που εποπτεύουν ερευνητικούς φορείς όπως της Αγροτικής Ανάπτυξης, Περιβάλλοντος & Ενέργειας κ.α. Επίσης ο Τακτικός Προϋπολογισμός και οι Δημόσιες Επενδύσεις.

**Ο τομέας των Επιχειρήσεων** θα καθορίσει σε μεγάλο βαθμό την εικόνα του Συστήματος τα επόμενα έτη. Κατά τη διάρκεια της κρίσης το ΕΛΣΕΚ παρουσίασε εντυπωσιακή αντοχή η οποία βασίστηκε κατά κύριο λόγο στις συνδέσεις του με το εξωτερικό, ιδιαίτερα με το 7<sup>ο</sup> ΠΠ. Ο Τομέας των Επιχειρήσεων παρουσίασε επίσης σχετική σταθερότητα όσον αφορά τις δαπάνες για ETA. Η καινοτομία, λέξη άγνωστη πριν μία δεκαετία για την συντριπτική πλειοψηφία των επιχειρήσεων, είναι πλέον, και εν μέσω κρίσης, επιδίωξη πολλών ακόμη και πολύ μικρών επιχειρήσεων. Παρόμοια είναι η στάση τους απέναντι στην Έρευνα. Οι επιδόσεις των επιχειρήσεων στην ETAK θα επηρεαστούν τα επόμενα έτη αφενός από το γενικότερο κλίμα στην Οικονομία και αφετέρου από την επιτυχή σύμπραξη των επιχειρήσεων με τους δημόσιους φορείς στις δράσεις της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης.

Τέλος ένα πολύ σημαντικό εργαλείο για την τόνωση της E&K, χρησιμοποιούμενο ευρέως στις ΗΠΑ αλλά ελάχιστα στην Ευρώπη και ακόμα λιγότερο στην Ελλάδα, είναι οι Κρατικές Προμήθειες.

## **Συμπεράσματα**

Το ΕΛΣΕΚ, όπως είναι αποδεκτό και διεθνώς, είναι ένα ισχυρό εργαλείο για τον μετασχηματισμό της ελληνικής οικονομίας σε μία σύγχρονη, ανταγωνιστική οικονομία βασισμένη στη γνώση και την καινοτομία. Τα βασικά συστατικά, το ανθρώπινο δυναμικό και ορισμένες βασικές υποδομές, υπάρχουν. Χρειάζεται η υλοποίηση κατάλληλων πολιτικών ώστε το Σύστημα E&K να αποκτήσει το μέγεθος και τις εξειδικεύσεις που απαιτούνται για να ωθήσει την οικονομία προς μία βιώσιμη ανάπτυξη. Ένας ρεαλιστικός στόχος για το μέγεθος είναι η προσέγγιση του 1,5% δαπάνης/ΑΕΠ με το 50% εκτελούμενο από τον ιδιωτικό τομέα.

Το κόστος για την επίτευξη του στόχου αυτού μέχρι το 2020 είναι μηδαμινό, χαμηλότερο του 0,5% του ΑΕΠ, ως πρόσθετη δαπάνη ενώ τα οφέλη που θα προκύψουν τεράστια.

Πολύ σημαντική ενίσχυση χρειάζονται επίσης οι μηχανισμοί χάραξης πολιτικών και υλοποίησης προγραμμάτων Ε&Κ με δραστική αναβάθμιση της ΓΓΕΤ.

## Βιβλιογραφία

### Ελληνόγλωσση

ΕΚΤ (2015) Καινοτομία στις Ελληνικές Επιχειρήσεις 2010 – 2012. Εκδόσεις Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης

ΕΚΤ (2016) Η θέση της Ελλάδας στο 7<sup>ο</sup> Πρόγραμμα Πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Mazzucato, M. (2015) *Το Επιχειρηματικό Κράτος (Ανατρέποντας Μύθους)*. Εκδόσεις Κριτική. Σελ 163-170.

IOBE (2012) *Φορολογική μεταχείριση δαπανών Επιστημονικής και Τεχνολογικής Έρευνας των Επιχειρήσεων*, Παραδοτέο Β', Μάιος

Καλογήρου Γ.& Πρωτόγερου Α. (2009) Η παρουσία και ο ρόλος των ελληνικών ακαδημαϊκών και ερευνητικών ιδρυμάτων και των επιχειρήσεων στα ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα (1984 – 2006). *Περιοδικό ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΑ* τεύχος 22-23 Έρευνα και Καινοτομία

### Ξενόγλωσση

Zimmermann K.F., Kritikos A. S. (2014) A Plan to Revitalize Greece. *Harvard Business Review*.

Science (2012) Support for Greece.

<http://science.sciencemag.org/content/336/6084/978> Σεπτέμβριος 2016

OECD Frascati Manual (2015) Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development Edition OECD

James J. Heckman (2006) *Contributions of Zvi Griliches*. Discussion Paper No. 2184.

Zvi Griliches (1991) *The Search for R&D Spillovers*. Working Paper No. 3768 NBER Working Papers Series

Chris Freeman (1995) The “National System of Innovation” in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics* 1995, 19, 5-24

## Πηγές

Corallia (2006) <http://www.corallia.org/el/clusters/mi-cluster.html> Πρόσβαση: Σεπτέμβριος 2016

ΓΓΕΤ (2016) <http://www.gsrt.gr/central.aspx?sId=120I500I1267I646I495215> Πρόσβαση:  
Σεπτέμβριος 2016

JEREMIE (2009) Περιγραφή του Ταμείου JEREMIE στην ιστοσελίδα :  
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/el/funding/special-support-instruments/jeremie/#6](http://ec.europa.eu/regional_policy/el/funding/special-support-instruments/jeremie/#6)  
Πρόσβαση: Σεπτέμβριος 2016

VINNOVA ANALYSIS 2009:14 Fight the Crisis with Research and Innovation?  
<http://www.vinnova.se/upload/EPiStorePDF/va-09-14.pdf> Πρόσβαση: Σεπτέμβριος 2016