

**ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

---

**ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΕΡΕΥΝΑ  
ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΤΙΣ  
ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ**

---

Υπό  
**ΠΑΥΛΟΥ ΑΝΤΩΝΗΣ**

Χανιά, Έτος  
2015

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ:</b> .....	<b>4</b>
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ:</b> .....	<b>5</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:</b> .....	<b>6</b>
1.1 ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ (RESEARCH AND DEVELOPMENT) .....	6
1.1.1 Ορισμός .....	6
1.1.2 Στάδια Έρευνας και Ανάπτυξης .....	7
1.1.3 Δείκτες Έρευνας και Ανάπτυξης .....	8
1.1.4 Τομείς της Έρευνας και Ανάπτυξης .....	10
1.1.5 Επιχείρηση και Τεχνολογία .....	11
1.2 ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ (INNOVATION) .....	13
1.2.1 Ορισμός .....	13
1.2.2 Μέτρηση της καινοτομίας .....	14
1.2.3 Οι διαστάσεις της καινοτομίας .....	15
1.2.4 Σημαντικότητα της καινοτομίας .....	17
1.2.5 Αναγκαιότητα της καινοτομίας.....	19
1.2.6 Είδη καινοτομίας .....	20
1.2.7 Καινοτομία και Εφεύρεση .....	22
1.2.8 Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας (Πατέντες) .....	22
1.2.9 Τα είδη των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας .....	24
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:</b> .....	<b>26</b>
2.1 Περιγραφή της βιβλιογραφίας .....	26
2.2 Επίδραση της E&A και της Καινοτομίας στις επιχειρήσεις .....	31
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:</b> .....	<b>33</b>
3.1 Περιγραφή του δείγματος .....	33
3.2 Ορισμός των μεταβλητών .....	36
3.3 Στατιστική μεθοδολογία .....	38

3.4 Παρουσίαση των μοντέλων .....	39
3.5 Στατιστικά στοιχεία .....	40
3.6 Αποτελέσματα ανάλυσης.....	42
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: .....</b>	<b>45</b>
4.1 Συμπεράσματα .....	45
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>47</b>
Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία .....	47
Ελληνική Βιβλιογραφία.....	49
Διαδικτυακή Βιβλιογραφία.....	49

*Στους γονείς μου Νίκο και Μαρία,  
και στον αδερφό μου Γιώργο.*

# ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας θα ήθελα πρωτίστως να ευχαριστήσω τον Καθηγητή της Σχολής Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης κ. Μιχάλη Δούμπο για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε δίνοντας μου να ασχοληθώ με την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας. Επίσης θα ήθελα να τον ευχαριστήσω για την βοήθεια που μου παρείχε κατά την διάρκεια της εκπόνησης της διπλωματικής μου και για την επίβλεψή του πάνω στο θέμα.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους μου τους ανθρώπους που βοήθησαν στην πραγματοποίηση της εργασίας αυτής. Τους καθηγητές που με τίμησαν και συμμετείχαν ως μέλη της εξεταστικής επιτροπής.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου και τον αδερφό μου Γιώργο που με στήριξαν όλα αυτά τα χρόνια ως φοιτητή και ήταν πάντα δίπλα μου να μου δίνουν κουράγιο, δύναμη και με βοήθησαν να γίνω ο άνθρωπος που είμαι.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους φίλους μου, έναν-έναν ξεχωριστά για την ηθική τους στήριξη όλα αυτά τα χρόνια και πιο πολύ την φίλη μου Σοφία που ήταν εκεί όποτε την χρειαζόμουν.

# ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στις μέρες μας οι έννοιες της έρευνας και ανάπτυξης και της καινοτομίας, γίνονται όλο και πιο σημαντικές για τις επιχειρήσεις. Αυτό συμβαίνει διότι μέσω των δραστηριοτήτων που αφορούν την E&A ανακαλύπτονται καινούργιες τεχνολογίες, οι οποίες βοηθούν τις επιχειρήσεις να δημιουργήσουν νέα προϊόντα και υπηρεσίες και κατ' επέκτασή τις βοηθούν στην ανάπτυξη και την σωστή λειτουργία τους. Επίσης, μέσω των δραστηριοτήτων αυτών τους δίνεται η δυνατότητα να γίνουν ανταγωνιστικές στον κλάδο τους, καθώς και να εδραιώσουν την θέση τους σε ένα περιβάλλον που μεταβάλλεται συνεχώς.

Στην παρούσα εργασία εξετάζεται η επίδραση που έχουν δείκτες χρηματοοικονομικών στοιχείων των επιχειρήσεων στην μεταβολή των πωλήσεων και την απόδοση του ενεργητικού των επιχειρήσεων.

Στην ανάλυση αυτή χρησιμοποιήθηκε ένα δείγμα 718 επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ το χρονικό διάστημα που αντιστοιχούν τα στοιχεία του δείγματος είναι από το 2005 έως το 2013. Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων μέσω του λογισμικού Stata 12.0.

Στο πρώτο μέρος της εργασίας παρουσιάζονται οι έννοιες της E&A και της καινοτομίας και στο δεύτερο μέρος γίνεται μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας που αφορά άλλες εργασίες που έχουν πραγματοποιηθεί και αφορούν την E&A και καινοτομία. Στο τρίτο μέρος παρουσιάζεται αναλυτικά το μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε, κάποια στατιστικά στοιχεία του δείγματος καθώς και των μεταβλητών που χρησιμοποιήθηκαν και τα αποτελέσματα που εξήχθησαν. Τέλος, στο τέταρτο μέρος παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν καθώς και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

## 1.1 ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ (Research and Development)

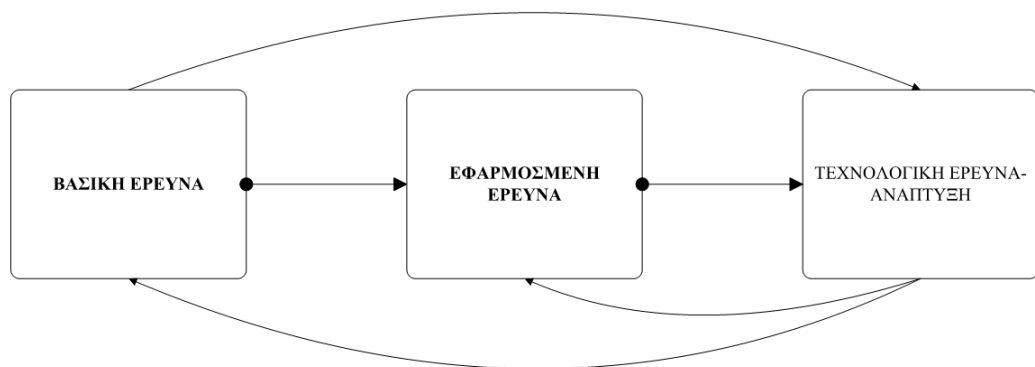
### 1.1.1 Ορισμός

Ο όρος της Έρευνας και Ανάπτυξης (E&A) αναφέρεται στον όρο Research and Development (R&D) και χρησιμοποιείται συχνά για να δηλώσει την πηγή μιας καινοτομίας. Παρόλα αυτά ο ορισμός της δύσκολα μπορεί να δοθεί. Σύμφωνα με το εγχειρίδιο του Frascati (2002), ως E&A θεωρείται η δημιουργική εργασία που αναλαμβάνεται σε συστηματική βάση προκειμένου να αυξηθεί το απόθεμα της γνώσης, συμπεριλαμβανομένης της γνώσης του ατόμου, του πολιτισμού και της κοινωνίας, και της χρήσης αυτού του αποθέματος της γνώσης για την επινόηση νέων εφαρμογών. Πρόκειται για ένα εγχειρίδιο, το οποίο περιέχει την μεθοδολογία που χρησιμοποιείται από τις χώρες μέλη του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης για την συλλογή και την χρήση δεδομένων που αφορούν την E&A και την καινοτομία. Έτσι η E&A καλύπτει όχι μόνο τις δραστηριότητες που υλοποιούνται σε τυπικούς ερευνητικούς φορείς ή τμήματα E&A, αλλά ευρύτερα όλες τις δραστηριότητες E&A που υλοποιούνται είτε περιστασιακά είτε σε φορείς ή τμήματα που υλοποιούν και άλλες δραστηριότητες. Συμφωνά με τον νόμο Ν.4310.2014 η E&A είναι η δημιουργική εργασία, η οποία καλύπτει τις δραστηριότητες της βασικής της εφαρμοσμένης και της πειραματικής ανάπτυξης και πραγματοποιείται σε συστηματική βάση με σκοπό την αύξηση του αποθέματος της γνώσης συμπεριλαμβανομένης της γνώσης του ανθρώπου, του πολιτισμού και της κοινωνίας, καθώς και η χρήση του αποθέματος της γνώσης για την ανάπτυξη νέων εφαρμογών. Συνοψίζοντας η E&A είναι οι ερευνητικές δραστηριότητες που ένας φορέας αποφασίζει να κάνει με σκοπό την δημιουργία νέων προϊόντων ή την βελτίωση των ήδη υπαρχόντων.

### 1.1.2 Στάδια της Έρευνας και Ανάπτυξης

Η E&A αποτελείται από τρία στάδια. Το στάδιο της βασικής έρευνας (basic research), το στάδιο της εφαρμοσμένης έρευνας (applied research) και το στάδιο της τεχνολογικής έρευνας-ανάπτυξης (development).

**Σχήμα 1.1:** Τα στάδια της Έρευνας και Ανάπτυξης



Ο διαχωρισμός των τριών αυτών σταδίων είναι δύσκολο να γίνει μιας και αυτά ενώνονται μεταξύ τους σειριακά, δηλαδή δεν είναι αναγκαίο να έχει ολοκληρωθεί κάποιο στάδιο για να ξεκινήσει το επόμενο στάδιο, όπως φαίνεται και στο σχήμα. Για παράδειγμα είναι πιθανό ένα αποτέλεσμα το οποίο έχει προέλθει από το στάδιο της ανάπτυξης να χρειαστεί περαιτέρω γνώσεις για να είναι λειτουργικό το τελικό προϊόν και γι 'αυτό να πρέπει να επαναληφθεί το στάδιο της βασικής έρευνας. Τα στάδια της E&A σύμφωνα με το "Frascati Manual"(2002) είναι τα εξής :

- α.** Την βασική έρευνα (basic research), όπου περιέχονται οι πραγματικές ή θεωρητικές εργασίες που γίνονται για την παραγωγή νέων γνώσεων για τις αιτίες των παρατηρούμενων γεγονότων, χωρίς ωστόσο να είναι απαραίτητη η άμεση εφαρμογή ή η χρήση αυτής της γνώσης.
- β.** Την εφαρμοσμένη έρευνα (applied research), όπου περιλαμβάνει τις πρωτότυπες εργασίες που γίνονται για την δημιουργία νέων γνώσεων που αποσκοπούν σε ένα προκαθορισμένο στόχο.
- γ.** Την τεχνολογική έρευνα-ανάπτυξη (development), όπου περιλαμβάνει τις συστημικές εργασίες που βασίζονται στις ήδη υπάρχουσες γνώσεις και ως σκοπό έχουν την προεργασία για την παραγωγή νέων προϊόντων, υπηρεσιών ή την βελτίωση των ήδη υπαρχόντων.

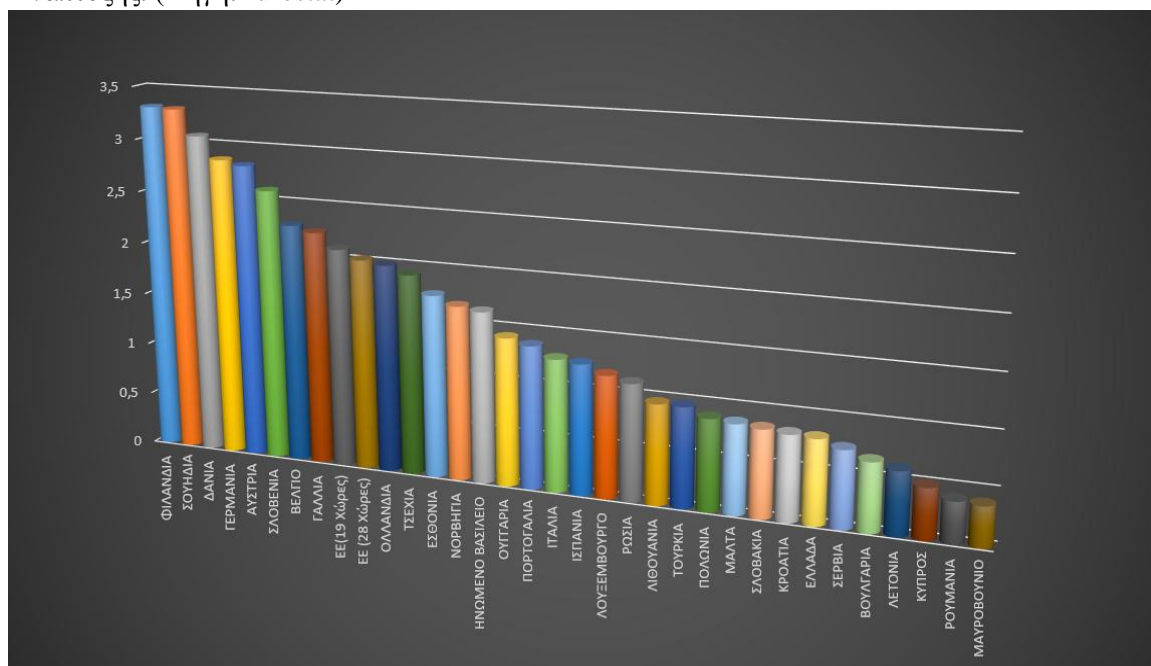


### 1.1.3. Δείκτες Έρευνας και Ανάπτυξης

Οι δύο δείκτες που συναντώνται πιο συχνά στην βιβλιογραφία είναι αυτός του προσωπικού που ασχολείται με τις δραστηριότητες σε E&A και οι δαπάνες σε E&A. Σημαντικότερος αυτών είναι οι δαπάνες. Οι δαπάνες σε E&A (expenditures on R&D) ή η ένταση δαπανών σε E&A και υπολογίζεται ως το ποσοστό (%) των δαπανών E&A στο ΑΕΠ της χώρας. Ο δείκτης αποτυπώνει τον στόχο της στρατηγικής EU2020 για την επίτευξη επενδύσεων σε E&A σε ποσοστό 3% του ΑΕΠ της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι δαπάνες αυτές αναφέρονται στους τέσσερις (4) τομείς που έχουν οριστεί από το εγχειρίδιο του “Frascati” (βλ. Τομείς Έρευνας και Ανάπτυξης). Ο δεύτερος δείκτης αναφέρεται στο προσωπικό E&A και περιλαμβάνονται όλα τα άτομα που συμβάλλουν άμεσα στην πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων E&A. Διακρίνονται δύο κύριες κατηγορίες, οι ερευνητές και το λοιπό προσωπικό E&A. Στα παρακάτω σχήματα φαίνονται οι δύο δείκτες Έρευνας και Ανάπτυξης σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

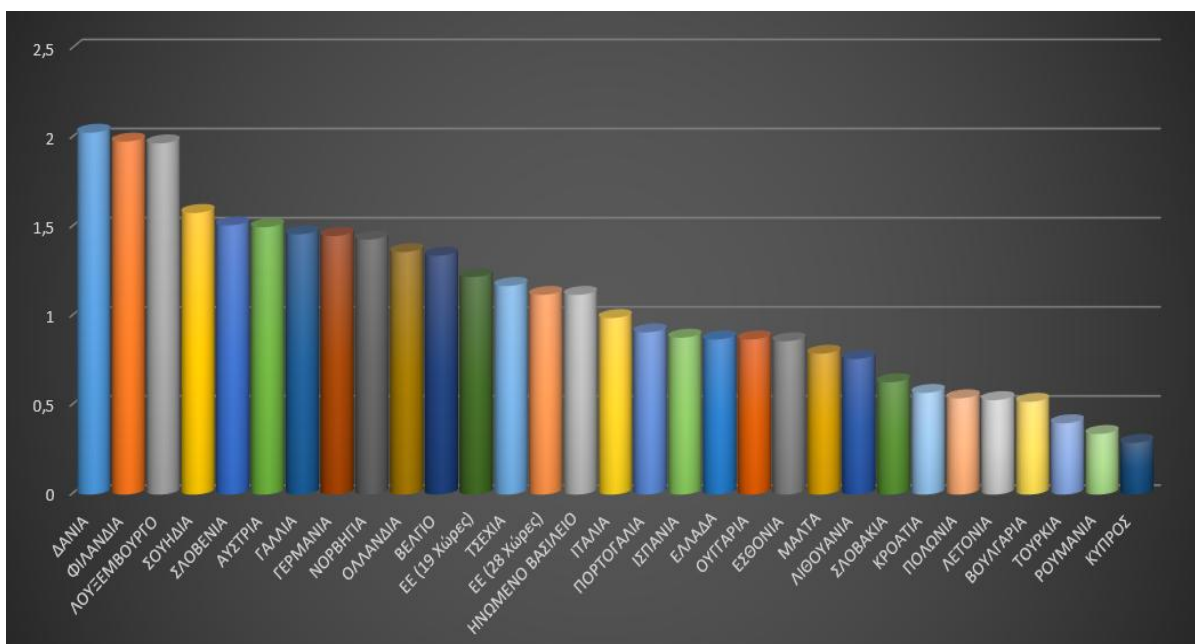
Στο πρώτο σχήμα παρουσιάζονται οι δαπάνες σε E&A σε όλους τους τομείς. Όπως βλέπουμε το μεγαλύτερο ποσοστό δαπανών έχει η Φιλανδία με ποσοστό 3.31%, η οποία προηγείται με πολύ μικρή διαφορά της Σουηδίας με ποσοστό της τάξης του 3.30%, ενώ στην τρίτη θέση βρίσκεται η Δανία με ποσοστό 3.06%. Στις τελευταίες τρεις θέσεις βρίσκονται η Κύπρος, η Ρουμανία και το Μαυροβούνιο με ποσοστά δαπανών σε E&A 0.49%, 0.39% και 0.38 % αντίστοιχα. Τέλος, στο σχήμα φαίνεται και το ποσοστό της Ευρωπαϊκής Ένωσης αποτελούμενη από 19 χώρες (2.09%) και από 28 χώρες (2.01%).

**Σχήμα 1.2:** Κατάταξη Ευρωπαϊκών Χωρών σύμφωνα με τον δείκτη δαπανών Έρευνας και Ανάπτυξης. (Πηγή: Eurostat)



Στο δεύτερο σχήμα παρουσιάζεται το προσωπικό που απασχολείται με την Ε&Α σε όλους τους τομείς για τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στις πρώτες τρεις θέσεις βρίσκονται η Δανία, η Φιλανδία και το Λουξεμβούργο με ποσοστά 2.03%, 1.98% και 1.97% αντίστοιχα. Στις τελευταίες θέσεις αυτή την φορά βρίσκονται η Τουρκία (0.4%), η Ρουμανία (0.34%) και η Κύπρος (0.29%) ενώ το ποσοστό της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε προσωπικό είναι 1.22% (για 19 χώρες) και 1.12% (για 28 χώρες).

**Σχήμα 1.3:** Κατάταξη Ευρωπαϊκών Χωρών σύμφωνα με τον δείκτη Προσωπικού Ερευνάς και Ανάπτυξης. (Πηγή: Eurostat)



### 1.1.4 Τομείς της Έρευνας και Ανάπτυξης

Όπως αναφέραμε και παραπάνω το εγχειρίδιο του Frascati διαχώρισε τους τομείς που δραστηριοποιείται η E&A. Οι τομείς αυτοί είναι τέσσερις (4) και παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω:

- Ο τομέας των επιχειρήσεων (business sector): περιλαμβάνει τις επιχειρήσεις, τους οργανισμούς και τα ιδρύματα, κύρια δραστηριότητα των οποίων είναι η παραγωγή προϊόντων ή υπηρεσιών (εκτός από μεταδευτεροβάθμια ή τριτοβάθμια εκπαίδευση). Επιπλέον, ο τομέας αυτός περιλαμβάνει τις δημόσιες επιχειρήσεις, ιδιωτικούς μη κερδοσκοπικούς φορείς που παρέχουν υπηρεσίες σε επιχειρήσεις. Καλύπτονται οι κλάδοι οικονομικής δραστηριότητας (NACE Rev.2) και οι τάξεις μεγέθους απασχόλησης που αναφέρονται στον Ευρωπαϊκό Κανονισμό 995/2012.
- Ο κρατικός τομέας (government sector): περιλαμβάνει φορείς με δραστηριότητες E&A που εποπτεύονται από διάφορα Υπουργεία.
- Ο τομέας της τριτοβάθμιας και μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (higher education sector): περιλαμβάνει τα Πανεπιστήμια, τα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, τα Ερευνητικά Πανεπιστημιακά Ινστιτούτα, τα Κέντρα Τεχνολογικής Έρευνας, τα αναγνωρισμένα από το κράτος ιδιωτικά ΙΕΚ, τα Πανεπιστημιακά Νοσοκομεία, άλλες σχολές και ακαδημίες.
- Ο τομέας ιδιωτικών μη κερδοσκοπικών ιδρυμάτων (private non profit sector): ο τομέας αυτός περιλαμβάνει μη εμπορικά, ιδιωτικά μη κερδοσκοπικά ιδρύματα που παρέχουν υπηρεσίες στους πολίτες, όπως οι επαγγελματικές και επιστημονικές ενώσεις, οι οργανισμοί παροχής βοήθειας, οι ανθρωπιστικές οργανώσεις, τα συνδικάτα, οι ενώσεις καταναλωτών, κ.α.

### 1.1.5 Επιχείρηση και Τεχνολογία

Η έννοια της E&A είναι άμεσα συνδεδεμένη με τις έννοιες της επιχείρησης και της τεχνολογίας. Ως επιχείρηση θεωρούμε ένα σύνολο ανθρώπων, το οποίο αξιοποιώντας μια επιχειρηματική ευκαιρία και χρησιμοποιώντας το management επιδιώκει την δημιουργία προϊόντων ή υπηρεσιών. Πρωταρχικός της στόχος είναι η ικανοποίηση κάποιων αναγκών των ανθρώπων (μέσω των προϊόντων ή υπηρεσιών που παράγει) και η επίτευξη του στόχου αυτού μέσω του βέλτιστου δυνατού αποτελέσματος.<sup>1</sup> Κυρίαρχο ρόλο στις επιχειρήσεις παίζουν οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις (Μ.Μ.Ε). Ο ορισμός βέβαια των μικρομεσαίων επιχειρήσεων διαφέρει ανάλογα το οικονομικό περιβάλλον στο οποίο βρίσκεται η επιχείρηση. Για παράδειγμα στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (Η.Π.Α.), μικρομεσαία επιχείρηση θεωρείται η επιχείρηση που απασχολεί λιγότερους από 500 εργαζόμενους, ενώ στην Ιαπωνία θεωρείται αυτή που απασχολεί λιγότερους από 300 εργαζόμενους. Όσον αφορά την Ευρώπη, τα πράγματα είναι πιο περίπλοκα. Με βάση την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για να θεωρηθεί μια επιχείρηση ως μικρομεσαία θα πρέπει να τηρεί κάποια κριτήρια. Τα κριτήρια αυτά είναι το όριο του αριθμού των εργαζομένων της επιχείρησης και το να βρίσκεται μέσα στα όρια ενός συγκεκριμένου ισολογισμού ή ενός συγκεκριμένου κύκλου εργασιών. Έτσι σύμφωνα με τα παραπάνω έχουν θεσπίσει τρεις κατηγορίες Μικρομεσαίων επιχειρήσεων:

- Οι **Μεσαίες Επιχειρήσεις**, οι οποίες θα πρέπει να διαθέτουν προσωπικό μεταξύ 50 και 249 ατόμων. Το όριο του κύκλου εργασιών τους προσδιορίζεται μέχρι 50 εκατομμύρια ευρώ και εκείνο του ισολογισμού μέχρι 43 εκατομμύρια ευρώ.
- Οι **Μικρές Επιχειρήσεις**, οι οποίες θα πρέπει να διαθέτουν προσωπικό μεταξύ 10 και 49 ατόμων. Το όριο του κύκλου εργασιών τους προσδιορίζεται στα 10 εκατομμύρια ευρώ όπως και εκείνο του ισολογισμού.
- Οι τις **Πολύ Μικρές Επιχειρήσεις**, οι οποίες θα πρέπει να διαθέτουν προσωπικό μικρότερο των 10 ατόμων. Το όριο του κύκλου εργασιών τους και εκείνο του ισολογισμού θα πρέπει να προσδιορίζεται το πολύ στα 2 εκατομμύρια ευρώ.

Παρακάτω εμφανίζονται συνοπτικά τα στοιχεία που διακρίνουν τις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις σύμφωνα με τον νέο ορισμό των Μ.Μ.Ε της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

---

<sup>1</sup> [www.expertsacademy.gr/index.php?module=content&task=display&id=21](http://www.expertsacademy.gr/index.php?module=content&task=display&id=21)

**Σχήμα 1.4:** Κατηγοριοποίηση Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων. (Πηγή: Ο νέος ορισμός των ΜΜΕ, Ευρωπαϊκή Επιτροπή.)

Κατηγορία Επιχείρησης	Αριθμός απασχολούμενων	Ετήσιος κύκλος εργασιών	Σύνολο ετήσιου ισολογισμού
Μεσαία	<250	≤ 50 εκατ. €	≤ 43 εκατ. €
Μικρή	<50	≤ 10 εκατ. €	≤ 10 εκατ. €
Πολύ Μικρή	<10	≤ 2 εκατ. €	≤ 2 εκατ. €

Όσον αφορά την έννοια της τεχνολογίας, σύμφωνα με τον Pierre Dussauge (1987), η τεχνολογία αποτελεί την εφαρμογή της επιστήμης, η οποία είναι υπεύθυνη για την διαδικασία της έρευνας. Συνεπώς η τεχνολογία παίζει σημαντικό ρόλο στην E&A. Τα βασικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας είναι αρχικά ότι είναι ανθρώπινο αποτέλεσμα, δεν περιέχει νέα γνώση, καθώς επίσης και ότι δημιουργείται και αξιοποιείται κατά βάση από τους μηχανικούς. Ουσιαστικά είναι εφαρμοσμένη γνώση σε προϊόντα, υπηρεσίες ή παραγωγικές διαδικασίες.

## 1.2 ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ (Innovation)

### 1.2.1 Ορισμός

Η καινοτομία αποτελεί μία σημαντική πηγή ανάπτυξης για μία επιχείρηση καθώς και για ένα κράτος, και θεωρείται από πολλές επιχειρήσεις και κράτη βασικός στόχος για την ανάπτυξή τους. Για τον προσδιορισμό της έννοιας της έχουν δοθεί πολλοί ορισμοί κάποιιοι από τους οποίους είναι:

- Σύμφωνα με το Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών για την προγραμματική περίοδο 2007-2014, ως καινοτομία ορίζεται τόσο μια διαδικασία όσο και το αποτέλεσμα αυτής. Πρόκειται για την μετατροπή μιας ιδέας σε εμπορεύσιμο προϊόν ή υπηρεσία, λειτουργική μέθοδο παραγωγής ή διανομής – νέα βελτιωμένη – ή ακόμη σε νέα μέθοδο παροχής κοινωνικής υπηρεσίας. Ο όρος καλύπτει επίσης την κοινωνική, θεσμική και οργανωτική καινοτομία συμπεριλαμβανομένης της καινοτομίας στον τομέα των υπηρεσιών.
- Το εγχειρίδιο Frascati του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) ορίζει την καινοτομία ως την διαδικασία κατά την οποία μια ιδέα μετασχηματίζεται σε ένα προϊόν ή υπηρεσία που μπορεί να διατεθεί στην αγορά ή σε μια νέα μέθοδο παραγωγής ή παροχής υπηρεσίας. Ως καινοτομία ορίζεται και το ίδιο το νέο ή βελτιωμένο προϊόν ή υπηρεσία, καθώς και η διαδικασία προώθησης του και διακίνησής του στην αγορά προκειμένου να γίνει γνωστό και αποδεκτό από αυτή.

Όπως είναι φυσικό υπάρχουν ακόμα πολλές διατυπώσεις, οι οποίες προσπαθούν να δώσουν τον ορισμό της καινοτομίας. Παρατηρούμε ότι και στους δύο ορισμούς η καινοτομία είναι η διαδικασία, η οποία έχει ως αποτέλεσμα την μετατροπή μιας ιδέας σε προϊόν ή υπηρεσία, το οποίο θα διατεθεί στην αγορά. Ουσιαστικά δηλαδή, είναι η διαδικασία κατά την οποία ένα προϊόν ή μια υπηρεσία αποκτά αγοραστική δύναμη. Ακόμα μπορεί να είναι κάποια νέα γνώση η οποία θα δοθεί σε αυτά και θα τους δώσει νέα χαρακτηριστικά γνωρίσματα, τα οποία μπορεί να μην είχαν μέχρι τότε ή να μειώσει το κόστος παραγωγής τους. Αυτή η γνώση μπορεί να προέλθει είτε από κάποια νέα τεχνολογία που θα εφευρεθεί είτε μέσα από μια έρευνα αγοράς.

## 1.2.2 Μέτρηση της Καινοτομίας

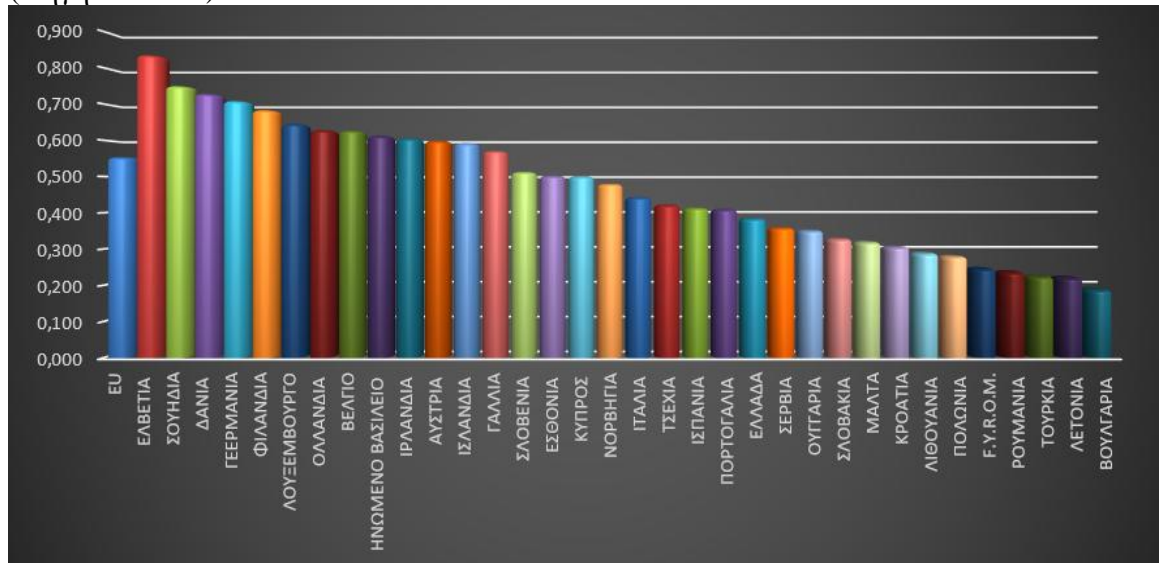
Σύμφωνα με την ετήσια μελέτη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τα αποτελέσματα καινοτομίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για την μέτρηση της καινοτομίας χρησιμοποιούνται 3 βασικοί τύποι δεικτών και 8 διαστάσεις καινοτομίας που περιλαμβάνουν συνολικά 25 δείκτες, για να αναλυθεί το σύστημα καινοτομίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι καθοριστικοί παράγοντες καλύπτουν τις βασικές κινητήριες δυνάμεις των επιδόσεων καινοτομίας εκτός της επιχείρησης και καλύπτουν 3 διαστάσεις της καινοτομίας: ανθρώπινους πόρους, ανοικτά, άριστα και ελκυστικά συστήματα έρευνας, καθώς και χρηματοδότηση και υποστήριξη. Οι δραστηριότητες της επιχείρησης καλύπτουν τις προσπάθειες καινοτομίας σε επίπεδο επιχείρησης που ομαδοποιούνται σε 3 διαστάσεις της καινοτομίας: επενδύσεις της επιχείρησης, διασυνδέσεις και επιχειρηματικότητα, καθώς και περιουσιακά στοιχεία διανοητικής ιδιοκτησίας. Τα αποτελέσματα καλύπτουν τις επιπτώσεις των δραστηριοτήτων των επιχειρήσεων στον τομέα της καινοτομίας σε 2 διαστάσεις της καινοτομίας: δημιουργοί καινοτομίας και οικονομικές συνέπειες.

Σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία οι χώρες χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες με βάση τις καινοτομικές του επιδόσεις σε σχέση με τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι κατηγορίες αυτές είναι:

- Οι ηγέτες της καινοτομίας (Επιδόσεις πολύ υψηλότερες από το μέσο όρο)
- Οι ακόλουθοι της καινοτομίας (Επιδόσεις μεγαλύτερες ή περίπου ίδιες με αυτές του μέσου όρου)
- Οι μέτρια καινοτόμοι (Επιδόσεις χαμηλότερες του μέσου όρου)
- Οι περιορισμένα καινοτόμοι (Επιδόσεις πολύ χαμηλότερες του μέσου όρου).

Παρακάτω παρουσιάζεται ένα γράφημα που δείχνει την κατάταξη των Ευρωπαϊκών Χωρών σε δείκτες καινοτομίας.

**Σχήμα 1.5:** Κατάταξη Ευρωπαϊκών Χωρών σε δείκτες καινοτομίας.  
(Πηγή: Eurostat)



Όπως παρατηρούμε και στο γράφημα οι χώρες με επιδόσεις υψηλότερες από εκείνες του μέσου όρου της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι η Ελβετία, η Σουηδία, η Δανία και η Γερμανία. Ενώ η Ρουμανία, η Τουρκία, η Λετονία και η Βουλγαρία παρουσιάζουν επιδόσεις πολύ χαμηλότερες του μέσου όρου επιδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

### 1.2.3 Οι Διαστάσεις της Καινοτομίας

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω η καινοτομία χωρίζεται σε οκτώ διαστάσεις, οι οποίες περιλαμβάνουν τους αντίστοιχους δείκτες. Οι διαστάσεις αυτές και οι δείκτες τους είναι οι εξής:

- Των ανθρωπίνων πόρων, η οποία περιλαμβάνει:
  1. Τους απόφοιτους διδακτορικού διπλώματος.
  2. Τον πληθυσμό που έχει ολοκληρώσει την τριτοβάθμια εκπαίδευση.
  3. Τους νέους με εκπαίδευση μεγαλύτερη της δευτεροβάθμιας.
- Των ερευνητικών συστημάτων, η οποία περιλαμβάνει:
  1. Τις δημοσιεύσεις από διεθνείς επιστημονικές συνεργασίες.
  2. Τις επιστημονικές δημοσιεύσεις.
  3. Τους διδακτορικούς φοιτητές που δεν ανήκουν στην Ευρωπαϊκή Ένωση.



- Της χρηματοδότησής, που περιλαμβάνει:
  1. Τις δημόσιες δαπάνες σε E&A.
  2. Τα επιχειρηματικά κεφάλαια.
- Των εταιρικών επενδύσεων, που περιλαμβάνει:
  1. Τις δαπάνες των επιχειρήσεων σε E&A.
  2. Τις δαπάνες καινοτομίας εκτός E&A.
- Της επιχειρηματικότητας, που περιλαμβάνει:
  1. Τις ΜΜΕ που καινοτομούν εσωτερικά.
  2. Καινοτόμες ΜΜΕ που συνεργάζονται με άλλους.
  3. Τις ιδιωτικές-δημόσιες συν δημοσιεύσεις.
- Των πνευματικών δικαιωμάτων, που περιλαμβάνει:
  1. Τις ΡCT αιτήσεις ευρεσιτεχνίας.
  2. Τις ΡCT αιτήσεις για διπλώματα ευρεσιτεχνίας σε κοινωνικές προκλήσεις.
  3. Τα κοινοτικά εμπορικά σήματα.
  4. Τα κοινοτικά σχέδια και υποδείγματα.
- Των καινοτόμων, η οποία περιλαμβάνει:
  1. Τις ΜΜΕ που εισάγουν καινοτομίες προϊόντων ή διαδικασιών.
  2. Τις ΜΜΕ που εισάγουν μάρκετινγκ / οργανωτικές καινοτομίες.
  3. Την απασχόληση στις ταχέως αναπτυσσόμενες επιχειρήσεις καινοτόμων τομέων.
- Των οικονομικών αποτελεσμάτων, η οποία περιλαμβάνει:
  1. Την απασχόληση σε δραστηριότητες έντασης γνώσης.
  2. Την συμβολή των εξαγωγών προϊόντων μέτριας και υψηλής τεχνολογίας στο εμπορικό ισοζύγιο.
  3. Τις υψηλής έντασης γνώσης εξαγωγές υπηρεσιών.
  4. Τις πωλήσεις των νέων στην αγορά και των νέων στην εταιρία καινοτομιών.
  5. Τα έσοδα από τις άδειες και τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας από το εξωτερικό.

## 1.2.4 Σημαντικότητα της Καινοτομίας

Η καινοτομία είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες ανάπτυξης τόσο σε μακρο-επίπεδο (σε επίπεδο χωρών) όσο και σε μικρο-επίπεδο (σε επίπεδο επιχειρήσεων).

Σε μακρο-επίπεδο θεωρείται κυρίαρχος παράγοντας οικονομικής ανάπτυξης καθώς τείνει να γίνει κύριος στόχος στις πολιτικές κάθε κράτους. Αυτό συμβαίνει διότι μέσω της καινοτομίας δημιουργούνται νέες ιδέες και προϊόντα τα οποία με την σειρά τους δημιουργούν ευρύτερα οφέλη για την κοινωνία. Τα οφέλη αυτά μπορεί να είναι βελτίωση της ιατρικής περίθαλψης με νέα πιο δραστικά φάρμακα ή νέες υπηρεσίες ιατρικής βοήθειας, τα οποία θα βελτιώσουν και την ποιότητα ζωής των ανθρώπων γενικά. Επίσης, μέσω της καινοτομίας τα κράτη θα έχουν την ευκαιρία να δημιουργήσουν καλύτερα προϊόντα ή υπηρεσίες, τα όποια θα είναι πιθανόν φιλικότερα ως προς το περιβάλλον και τους ανθρώπους. Τα προϊόντα αυτά επίσης μπορεί να βοηθήσουν την χώρα στο να κάνει πιο συμφέρουσες εξαγωγές σε άλλες χώρες, δίνοντας της έτσι μια καλύτερη θέση στο χάρτη του διεθνούς εμπορίου. Τέλος, οι χώρες θα καταφέρουν μια αύξηση της παραγωγής τους πράγμα που θα οδηγήσει στην βελτίωση του τρόπου ζωής των κατοίκων της.

Στο μικρο-επίπεδο των επιχειρήσεων τώρα η καινοτομία είναι ακόμα πιο σημαντική καθώς είναι άμεσα συνδεδεμένη πλέον με την οικονομική ανάπτυξη και λειτουργία τους. Η συνεχώς μεταβαλλόμενη τεχνολογία, οι αυξημένες προσδοκίες των πελατών, οι ανταγωνίστριες επιχειρήσεις, όπως και πολλοί άλλοι παράγοντες έχουν συμβάλει στο να είναι η καινοτομία πολύ σημαντική για τις επιχειρήσεις (βλ. αναγκαιότητα καινοτομίας). Αυτό συμβαίνει διότι οι παράγοντες που αναφέρθηκαν φέρνουν τις επιχειρήσεις αντιμέτωπες με διάφορες προκλήσεις καθώς και ευκαιρίες, που μέσω της καινοτομίας μπορούν να τις εκμεταλλευτούν προς όφελος τους. Παρακάτω παρουσιάζονται σχηματικά τα πλεονεκτήματα των επιχειρήσεων από την χρησιμοποίηση της καινοτομίας.

### **Σχήμα 1.6:** Πλεονεκτήματα Καινοτομίας.

(Πηγή: [http://www.innosupport.net/uploads/media/GR\\_1\\_01.pdf](http://www.innosupport.net/uploads/media/GR_1_01.pdf))



Κυριότερο πλεονέκτημα από την πλευρά της επιχείρησης είναι η αύξηση της κερδοφορίας που μπορεί να έχει μέσω της διαδικασίας της καινοτομίας, καθώς επίσης και η αύξηση του μεριδίου αγοράς της. Άλλο ένα σημαντικό αποτέλεσμα που πιθανώς να έχει μια επιχείρηση είναι η μείωση του κόστους παραγωγής της, δηλαδή χρησιμοποιώντας την καινοτομία με τον κατάλληλο τρόπο μπορεί να κάνει κάποιες διορθωτικές κινήσεις ως προς τον τρόπο που παράγει τα αντίστοιχα προϊόντα/υπηρεσίες της για να μειώσει το συνολικό κόστος της παραγωγής της. Επίσης μέσω της καινοτομίας θα καταφέρει να γίνει πιο ανταγωνιστική καθώς θα είναι επίσης σε θέση να δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας, που τυχόν μπορεί να χρειάζονται, βοηθώντας έτσι και την χώρα στην οποία βρίσκεται.

Για να γίνει πιο εμφανής η συμβολή της καινοτομίας στα κράτη και τις επιχειρήσεις αρκεί να αναφέρουμε ότι: Η Sony λανσάρει 5.000 νέα προϊόντα κάθε χρόνο. Ο αναμενόμενος κύκλος ζωής ενός laptop είναι μόλις δύο χρόνια. Η ανάπτυξη νέων φαρμάκων έχει μειωθεί από τα δέκα στα τέσσερα χρόνια. Είναι η πρώτη φορά που τόσα προϊόντα και υπηρεσίες διατίθενται στην αγορά με τέτοια ταχύτητα, πρώτη φορά που νέες τεχνολογίες εμφανίζονται με αυτό τον αλματώδη ρυθμό.<sup>2</sup>

Τέλος, παρατηρείται ότι παρόλο που πλέον όλες οι χώρες καινοτομούν, οι ισχυρές καινοτομίες προέρχονται κατά κύριο λόγο από χώρες, όπου οι δεσμεύσεις για E&A είναι ισχυρές, το εργατικό δυναμικό ταλαντούχο, τα εμπόδια δημιουργίας επιχειρήσεων μικρά, υπάρχει σεβασμός ως προς τα πνευματικά δικαιώματα και το σημαντικότερο υπάρχει ευνοϊκό οικονομικό και νομικό περιβάλλον. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για να «λυθεί» αυτό το ζήτημα θα πρέπει να αλλάξουν κάποια πράγματα στις προαναφερθείσες χώρες. Αυτά είναι να υπάρξουν ευνοϊκότερες πολιτικές που αφορούν την καινοτομία, μεγαλύτερες επενδύσεις σε εκπαίδευση και έρευνα καθώς επίσης και να γίνει πιο ουσιαστική η συμμετοχή της

<sup>2</sup> [http://www.innosupport.net/uploads/media/GR\\_1\\_01.pdf](http://www.innosupport.net/uploads/media/GR_1_01.pdf)

καινοτομίας στη λειτουργία των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων. Έτσι θα είναι δυνατή η παροχή νέων προϊόντων και υπηρεσιών στις ευρωπαϊκές και παγκόσμιες αγορές.

### **1.2.5 Αναγκαιότητα της Καινοτομίας**

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω η σπουδαιότητα της καινοτομίας όσον αφορά τις επιχειρήσεις υπαγορεύεται από κάποιους παράγοντες. Οι παράγοντες αυτοί είναι οι εξής:

1. Η ανάγκη της επιχείρησης να επεκταθεί, τόσο στην αγορά της χώρας όπου εδρεύει, αλλά και στη διεθνή αγορά.
2. Οι κοινωνικές, οικονομικές και πολιτικές αλλαγές που μπορεί να συμβαίνουν στην χώρα που βρίσκεται η επιχείρηση.
3. Η εμφάνιση νέων αναγκών. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει νέες ανάγκες των καταναλωτών, ανάγκες βελτίωσης της παραγωγικής διαδικασίας, κάποιες καινούργιες ανάγκες που απαιτεί η αγορά καθώς και ανάγκες της ίδιας της επιχείρησης για την βελτίωση της λειτουργίας της.
4. Η προσπάθεια εκμετάλλευσης των σημείων της επιχείρησης από την ίδια. Δηλαδή την εκμετάλλευση των δυνατών της σημείων (καλό μερίδιο αγοράς, δίκτυο πωλήσεων, κ.α.), όπως και η αντιμετώπιση των αδυναμιών της (υψηλές δαπάνες, χαμηλές πωλήσεις, κ.α.) αντίστοιχα, ανάλογα με τις ευκαιρίες που εμφανίζονται.
5. Οι τεχνολογικές αλλαγές. Δηλαδή τα καινούργια επιτεύγματα της τεχνολογίας δημιουργούν πρόσφορο έδαφος για την χρησιμοποίηση της διαδικασίας της καινοτομίας.
6. Οι ενέργειες των ανταγωνιστών της. Πιθανές έρευνες αγοράς, νέων προϊόντων και άλλων.

## 1.2.6 Είδη Καινοτομίας

Σύμφωνα με το εγχειρίδιο του Oslo υπάρχουν τέσσερα είδη καινοτομίας ανάλογα με το αντικείμενό τους. Τα είδη αυτά είναι: η καινοτομία προϊόντος, η καινοτομία διαδικασίας, η καινοτομία εμπορικής εκμετάλλευσης και η καινοτομία οργάνωσης. Πιο αναλυτικά:

### **Καινοτομία Προϊόντος (Product Innovation):**

Αποτελεί την πιο απτή μορφή καινοτομίας. Αναφέρεται στην παραγωγή ή την εισαγωγή στην αγορά ενός προϊόντος / υπηρεσίας, το οποίο μπορεί να είναι καινούργιο ή να είναι βελτιωμένο ως προς τα χαρακτηριστικά του και την χρήση για την οποία προοριζόταν. Σε αυτό το είδος καινοτομίας έχουμε την χρησιμοποίηση νέας γνώσης ή τον συνδυασμό ήδη υπάρχουσών με τρόπο που δεν έχει ήδη γίνει. Σε αυτό το είδος παρατηρούνται βελτιώσεις χαρακτηριστικών μερών ενός προϊόντος, εισαγωγή νέων λογισμικών σε αυτά όπως ακόμη και διευκόλυνση της λειτουργίας του ως προς τον χρήστη. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα της κατηγορίας της καινοτομίας προϊόντος ουσιαστικά θα ήταν η εισαγωγή ή παραγωγή ενός προϊόντος, το οποίο δεν θα υπήρχε μέχρι τότε ή θα χρησιμοποιούσε μια τεχνολογία που δεν είχε χρησιμοποιηθεί μέχρι τότε. Έτσι μπορούμε να πούμε ότι ένα τέτοιο παράδειγμα είναι τα συστήματα εντοπισμού θέσης GPS.

### **Καινοτομία Διαδικασίας (Process Innovation):**

Αναφέρεται στην εφαρμογή μιας νέας ή σημαντικά βελτιωμένης τεχνικής με σκοπό την βελτίωση της παραγωγής, την δημιουργία νέων συστημάτων παράδοσης, την καλύτερη παροχή υπηρεσιών καθώς και άλλων ενεργειών. Κατά κύριο λόγο χρησιμοποιείται στους οργανισμούς και βασίζεται στην χρήση νέων τεχνικών ή την χρησιμοποίηση παλαιότερων με διαφορετικό τρόπο (όχι ίδιο με παλαιότερους συνδυασμούς) και με σκοπό την βελτίωση του οργανισμού. Ένα παράδειγμα καινοτομίας διαδικασίας είναι η χρήση μιας νέας τεχνολογίας για το σχεδιασμό ενός προϊόντος, παραδείγματος χάρι η χρήση κάποιου νέου προγράμματος σχεδίασης σε υπολογιστή, η οποία θα μπορούσε να μειώσει το κόστος παραγωγής του.

### **Καινοτομία Εμπορικής Εκμετάλλευσης (Marketing Innovation):**

Περιλαμβάνει την εφαρμογή μια νέας μεθόδου marketing από την επιχείρηση, η οποία περιλαμβάνει σημαντικές αλλαγές στον σχεδιασμό του προϊόντος (product design) ή στην συσκευασία του (packaging), την τοποθέτησή του (product placement), την προώθησή του (product promotion) ή την τιμολόγησή του (pricing). Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει την εφαρμογή μια νέας τεχνικής marketing η οποία δεν έχει χρησιμοποιηθεί μέχρι σήμερα από την επιχείρηση. Η τεχνική αυτή θα βοηθήσει την επιχείρηση να αναπτυχθεί σε νέες αγορές ή να αυξήσει τις πωλήσεις της μέσω της επανατοποθέτησης ενός νέου εξελιγμένου

προϊόντος. Επίσης μπορεί να την βοηθήσει να αυξήσει το μερίδιο αγοράς της. Τέλος, να σημειωθεί ότι η καινοτομία εμπορικής εκμετάλλευσης μπορεί να αναπτυχθεί είτε εσωτερική της επιχείρησης είτε να υιοθετηθεί από την αγορά στην οποία ανήκει η επιχείρηση. Παράδειγμα αυτής της καινοτομίας είναι η περίπτωση που μια εταιρεία επιλέξει να διαφημίσει το προϊόν που παράγει σε διάφορα μέσα με σκοπό την αύξηση των πωλήσεων του.

### **Καινοτομία Οργάνωσης(Organizational Innovation):**

Περιλαμβάνει την εφαρμογή μιας νέας μεθόδου στις επιχειρησιακές πρακτικές της επιχείρησης, στον εργασιακό χώρο, την οργάνωση ή τις εξωτερικές σχέσεις. Με άλλα λόγια η καινοτομία οργάνωσης είναι η εφαρμογή μιας νέας οργανωτικής μεθόδου (η οποία δεν έχει ξανά εφαρμοστεί από την ίδια την επιχείρηση) στα διάφορα λειτουργικά της μέρη. Μέσω της καινοτομίας οργάνωσης η επιχείρηση επιδιώκει να επιτύχει στόχους με σκοπό την βελτίωση της λειτουργίας της. Αρχικά μπορεί να επιδιώκει μια αύξηση της απόδοσης της η οποία να προέρχεται από μία μείωση των διοικητικών της δαπανών, καθώς επίσης και να πετύχει μια μείωση των δαπανών που αφορούν τις προμήθειες. Επίσης μπορεί μέσω των προσλήψεων και της καλύτερης οργάνωσης του εργατικού της προσωπικού να στοχεύει σε νέους βελτιωμένους παραγωγικούς στόχους. Τέλος μπορεί να επιδιώκει μια βελτίωση της ικανοποίησης των εργαζομένων της, η οποία θα έχει σαν στόχο την αύξηση της παραγωγικότητάς τους. Ένα παράδειγμα αυτού του είδους της καινοτομίας θα μπορούσε να είναι ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης εργαζομένων, το οποίο θα διοργάνωνε η επιχείρηση με στόχο να εκπαιδευτεί το εργατικό της δυναμικό σε κάποιο συγκεκριμένο θέμα.

Παρακάτω φαίνονται και σχηματικά τα είδη της καινοτομίας.

**Σχήμα 1.7:** Τα είδη της Καινοτομίας. (Πηγή:Oslo Manual, 2005)



## 1.2.7 Καινοτομία και Εφεύρεση

Άλλο ένα σημείο που πρέπει να τονισθεί για την καινοτομία είναι ένα σύνηθες λάθος που γίνεται, κατά το οποίο πολλοί συγχέουν τις έννοιες της καινοτομίας και της εφεύρεσης. Στην πραγματικότητα αυτές οι δύο έννοιες δεν σχετίζονται μεταξύ τους. Η εφεύρεση είναι μια νέα ιδέα για ένα σχέδιο που είναι αρκετά διαφορετικό και έτσι δεν θα μπορούσε να είναι πρόδηλο σε έναν επαγγελματία ειδικευμένο στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο<sup>3</sup>, ενώ όπως αναφέραμε και παραπάνω η καινοτομία είναι η διαδικασία που γίνεται για την εμπορευματοποίηση ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας. Επίσης, για να θεωρηθεί ένα προϊόν ως εφεύρεση θα πρέπει να είναι κάτι καινούριο, το οποίο δεν υπάρχει ήδη. Δηλαδή η εφεύρεση παράγει «νέα γνώση», σε αντίθεση με την καινοτομία η οποία χρησιμοποιεί την ήδη υπάρχουσα και με το πέρασμα του χρόνου όλο και λιγότερη από αυτή.

## 1.2.8 Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας (Πατέντες)

Για να προστατευτούν τα άτομα και οι επιχειρήσεις ως προς μία νέα ιδέα ή μία εφεύρεση δημιουργήθηκαν τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας. Πρόκειται για ένα τίτλος προστασίας ο οποίος δίνεται στα άτομα ή επιχειρήσεις, τα οποία έχουν κάποια εφευρετική δραστηριότητα. Με τον όρο εφευρετική δραστηριότητα αναφερόμαστε σε ένα νέο προϊόν/υπηρεσία, το οποίο δεν υπήρχε μέχρι τώρα ή που χρησιμοποιεί μια τεχνολογία διαφορετική από των ομοίων του. Πρόκειται δηλαδή για μια εφεύρεση. Τα διπλώματα ευρεσιτεχνία έχουν συγκεκριμένη διάρκεια, η οποία καθορίζεται από την χώρα στην οποία ανήκει και εκδίδεται το δίπλωμα ευρεσιτεχνίας. Για παράδειγμα στην Ελλάδα τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας έχουν ισχύ 20 ετών<sup>4</sup>.

Για την απόκτηση ενός διπλώματος ευρεσιτεχνίας θα πρέπει να ελέγχει αν η εφεύρεση είναι «νέα», δηλαδή όπως αναφέραμε και παραπάνω δεν υπάρχει μέχρι τώρα. Για τον λόγο αυτό γίνεται έλεγχος μέσα από μια βάση δεδομένων σύμφωνα με την τεχνολογία που χρησιμοποιεί η εν λόγω ιδέα-εφεύρεση. Αν για παράδειγμα μια ιδέα έχει παρουσιαστεί στο κοινό μέσω δημοσιεύσεων σε επιστημονικά περιοδικά, δεν θα μπορέσει να πάρει ένα δίπλωμα ευρεσιτεχνίας γιατί θα υπάρχει ήδη στην βάση δεδομένων που προ είπαμε. Τέλος, τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας κατοχυρώνονται και ισχύουν μέσω κάποιας καταβολής τελών στον Οργανισμό Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας (Ο.Β.Ι), κατά την διάρκεια της ισχύς τους<sup>5</sup>. Παρακάτω παρουσιάζονται οι αιτήσεις για διπλώματα ευρεσιτεχνίας που έγιναν στο Ευρωπαϊκό Γραφείο Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας (E.P.O.) για τις χώρες της Ευρώπης το έτος 2012.

<sup>3</sup>[http://www.liaison.uoc.gr/documents/unistep/parousiaseis\\_plaisia\\_unistep/01\\_kainotomia\\_maramvelakhs.pdf](http://www.liaison.uoc.gr/documents/unistep/parousiaseis_plaisia_unistep/01_kainotomia_maramvelakhs.pdf)

<sup>4</sup> <http://www.obl.gr/obi/?tabid=158>

<sup>5</sup> <http://www.obl.gr/obi/?tabid=158>

**Πίνακας 1.8:** Κατάταξη Ευρωπαϊκών Χωρών σύμφωνα με τις αιτήσεις Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας για το έτος 2012. (Πηγή: Eurostat.)

Χώρες	Αριθμός Αιτήσεων Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας
Γερμανία	22849
Γαλλία	8926
Ηνωμένο Βασίλειο	5351
Ιταλία	4250
Ολλανδία	3408
Ελβετία	3390
Σουηδία	2811
Αυστρία	1840
Ισπανία	1568
Βέλγιο	1506
Δανία	1504
Φιλανδία	1465
Τουρκία	666
Νορβηγία	559
Πολωνία	472
Ιρλανδία	381
Ουγγαρία	230
Τσεχία	224
Πορτογαλία	117
Σλοβενία	101
Ελλάδα	81
Λουξεμβούργο	72
Ρουμανία	67
Σλοβακία	59
Λιχτενστάιν	50
Εσθονία	42
Κροατία	29



Βουλγαρία	29
Ισλανδία	23
Λιθουανία	18
Λετονία	16
Κύπρος	5
Μάλτα	2

Από τον πίνακα παρατηρούμε ότι πρώτη χώρα σε αιτήσεις διπλωμάτων είναι η Γερμανία με 22849 αιτήσεις, ενώ ακολουθείται από την Γαλλία, το Ηνωμένο Βασίλειο και την Ιταλία με 8926, 5351 και 4250 αιτήσεις διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας αντίστοιχα. Οι υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες είναι σε χαμηλότερο επίπεδο με τελευταίες την Κύπρο και την Μάλτα.

### 1.2.9 Τα Είδη των Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας

Σύμφωνα με το εθνικό κέντρο τεκμηρίωσης τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας, και πιο συγκεκριμένα οι αιτήσεις για την απόκτηση του διπλώματος έχουν αυξηθεί τις τελευταίες δυο δεκαετίες. Τα διπλώματα αυτά όμως χωρίζονται σε τρία (3) είδη:

- **Το Εθνικό Δίπλωμα Ευρεσιτεχνίας:** Σε αυτό το είδος το δίπλωμα απονέμεται από τον Οργανισμό Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας, και αφορά την προστασία της εφεύρεσης μόνο στην Ελλάδα.
- **Το Ευρωπαϊκό Δίπλωμα Ευρεσιτεχνίας:** Εδώ το Ευρωπαϊκό Γραφείο Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας (EPO) είναι αυτό που δίνει τα διπλώματα. Σε αυτή την κατηγορία η εφεύρεση προστατεύεται σε 37 Κράτη, τα οποία έχουν κυρώσει την Ευρωπαϊκή Σύμβαση Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας (EPC), η οποία υπογράφηκε στο Μόναχο το 1973. Επίσης στις χώρες όπου προστατεύεται η εφεύρεση ανήκουν επιπλέον η Βοσνία-Ερζεγοβίνη, η Σερβία και το Μαυροβούνιο, οι οποίες έχουν συνάψει συμφωνία επέκτασης προστασίας, στην περίπτωση που ο καταθέτης της ιδέας το επιλέξει, με το Ευρωπαϊκό Γραφείο Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας. Η περίπτωση της χορήγησης ή της μη του Ευρωπαϊκού Διπλώματος είναι ίδια σε όλα τα κράτη που θα επιλέξει ο καταθέτης με την διαφορά όμως ότι για την τυπική απόκτηση Διπλώματος Ευρεσιτεχνίας, θα πρέπει να ακολουθήσει ξεχωριστή διαδικασία σε κάθε ένα κράτος.
- **Το Διεθνές Δίπλωμα Ευρεσιτεχνίας:** Σε αυτή την κατηγορία το δίπλωμα απονέμεται από τα κατά τόπους Εθνικά γραφεία Ευρεσιτεχνίας. Για να γίνει αυτό θα πρέπει ο καταθέτης να καταθέσει

μία μετάφραση του Ευρωπαϊκού Διπλώματος ευρεσιτεχνίας που κατέχει στα κράτη όπου ζητά την προστασία της εφεύρεσης του. Σε αυτή την κατηγορία η εφεύρεση μπορεί να προστατεύεται σε ένα ή παραπάνω από τα 142 κράτη (περιλαμβάνονται κράτη της Ευρώπης και όχι μόνο) , τα οποία έχουν κυρώσει την Διεθνή Συνθήκη Συνεργασίας Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας (PCT-Washington 1970). Έτσι για παράδειγμα ένας Έλληνας, ο οποίος κατοικεί ή εργάζεται στην Ελλάδα μπορεί να κάνει αίτηση για ένα Διεθνές Δίπλωμα Ευρεσιτεχνίας στον Οργανισμό Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας(O.B.I), στο Ευρωπαϊκό Γραφείο Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας (E.P.O) ή στον Παγκόσμιο Οργανισμό Διανοητικής Ιδιοκτησίας (W.I.P.O).<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> [http://www.ekt.gr/content/img/product/80741/20\\_25.pdf](http://www.ekt.gr/content/img/product/80741/20_25.pdf)

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>Ο</sup>

## 2.1 Περιγραφή Βιβλιογραφίας

Τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότεροι ερευνητές ασχολούνται με την επίδραση της E&A και της καινοτομίας στην ανάπτυξη και την λειτουργία των επιχειρήσεων. Ένας βασικός παράγοντας που επηρεάζει όλες τις επιχειρήσεις κυρίως των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι η οικονομική κρίση που πλήττει σχεδόν όλες τις χώρες-μέλη της. Έτσι ανάλογα με το πόσο επηρεάζεται μια χώρα από την κρίση, τόσο αρνητικά επηρεάζονται και οι επιχειρήσεις αυτής με αποτέλεσμα να μειώνουν ή ακόμα και να σταματούν τις δραστηριότητες του σε E&A. Ωστόσο, υπάρχουν και ορισμένες επιχειρήσεις, των οποίων οι στρατηγικές θεωρούν την οικονομική κρίση ως μια ευκαιρία για να επενδύσουν σε E&A και καινοτομία με σκοπό την ανάπτυξή τους ή για να μπορούν να ανταπεξέλθουν καλύτερα όταν η χώρα ή ο κλάδος στον οποίο βρίσκονται βγει από την κρίση.

Σύμφωνα με μια έρευνα που έγινε για την E&A και καινοτομία στην περίοδο της οικονομικής κρίσης, φαίνεται ότι ένα σημαντικό ποσοστό επιχειρήσεων έχει καταφέρει να αυξήσει τις επενδύσεις του σε E&A, αλλά το ποσοστό των επιχειρήσεων που είναι σε θέση να αναπτυχθούν σωστά και να επεκταθούν είναι πολύ μικρό. Επίσης, ο αριθμός των επιχειρήσεων που μειώνουν ή ακόμα και σταματούν τις επενδύσεις τους σε E&A και καινοτομία αυξάνεται συνεχώς. Το μεγαλύτερο πρόβλημα σύμφωνα με την έρευνα αυτή έχουν οι μικρές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, δηλαδή οι χώρες εκείνες που δεν είναι σε θέση να αναπτυχθούν τόσο γρήγορα όσο οι μεγάλες χώρες, όπως για παράδειγμα η Γερμανία και η Γαλλία, οι οποίες έχουν περισσότερα οικονομικά εφόδια για να αναπτυχθούν και να επενδύσουν σε E&A πιο εύκολα. (Filippetti and Archibugi, 2011).

Παρακάτω παρουσιάζεται ένας πίνακας με διάφορες έρευνες που έχουν γίνει, και αφορούν κατά κύριο λόγο την επίδραση της E&A και της καινοτομίας στις επιχειρήσεις. Πιο συγκεκριμένα, οι έρευνες που παρουσιάζονται έχουν πραγματοποιηθεί τα τελευταία χρόνια με την πλειοψηφία τους να είναι την τελευταία πενταετία. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτές αφορούν χώρες της Ευρώπης και χώρες της Αμερικής.

Ως ανεξάρτητες μεταβλητές, χρησιμοποιήθηκαν κατά κύριο λόγο μεταβλητές που αφορούν στοιχεία E&A και καινοτομίας, όπως δαπάνες σε E&A, οι επενδύσεις σε E&A, η ένταση σε E&A, ο αριθμός των πατεντών της κάθε επιχείρησης κ.α. Επίσης, σε πολλά από τα μοντέλα που παρουσιάζονται ως μεταβλητές χρησιμοποιούνται και διάφορα στοιχεία των επιχειρήσεων, όπως το μέγεθος τους, η ηλικία τους και ο αριθμός των εργαζομένων τους. Σκοπός της χρήσης αυτών των μεταβλητών είναι διότι σε πολλές περιπτώσεις επηρεάζουν τις εξαρτημένες μεταβλητές αρκετά σημαντικά.

Ως εξαρτημένες μεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν κατά κύριο λόγο στοιχεία των επιχειρήσεων που αφορούν της λειτουργία και την δραστηριότητα και την ανάπτυξη

τους. Τέτοιες είναι ο δείκτης ανάπτυξης μιας επιχείρησης, ο δείκτης που αφορά τα αποθέματα της, τα έξοδα της, η απόδοση των κεφαλαίων της και η μεταβολή των πωλήσεων της. Οι δείκτες αυτοί παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στις επιχειρήσεις, αφού με βάση αυτούς προγραμματίζουν τυχόν επόμενες στρατηγικές τους, καθώς επίσης επηρεάζουν και την εικόνα τους στον τομέα που δραστηριοποιούνται.

**Πίνακας 2.1:** Έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί τα τελευταία χρόνια πάνω στην E&A

	<u>Συγγραφέας</u>	<u>Χώρα Εξέτασης</u>	<u>Χρονική Περίοδος</u>	<u>Εξαρτημένη Μεταβλητή</u>	<u>Ανεξάρτητη Μεταβλητή</u>	<u>Μαθηματική Σχέση</u>
1	Bogliacino & Pianta (2010)	Γερμανία Γαλλία, Ιταλία, Νορβηγία, Ολλανδία, Πορτογαλία, Ισπανία και Ηνωμένο Βασίλειο	1994-1996, 1998-2000, 2002-2004	α) Ετήσιος ρυθμός μεταβολής του λειτουργικού πλεονάσματος ως προς τις επιχειρήσεις, την χώρα και τον χρόνο( ). β) Επιδόσεις σε καινοτομία( ). γ) Ο δείκτης δαπανών σε E&A( ).	α) Ο μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής της προστιθέμενης αξίας( ), η διακύμανση του ποσοστού των καινοτόμων κύκλων εργασιών( ) και το σφάλμα ( ). β) Ο μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής της προστιθέμενης αξίας( ), η ροή των δαπανών σε E&A ανά εργαζόμενο( ), το ποσοστό των επιχειρήσεων, που αναφέρουν τους προμηθευτές ως πηγή καινοτομίας(( ),) και το σφάλμα ( ). γ) Ο δείκτης αλλαγής του αποθέματος σε E&A της προηγούμενης περιόδου( ), το μέγεθος της επιχείρησης( ), η υστέρηση κερδών ( ), το ποσοστό των επιχειρήσεων που καινοτομούν για να εισέλθουν σε νέες αγορές( ), ένα μέτρο της απόστασης από τις τεχνολογίες αιχμής ( ) και το σφάλμα ( ).	α) β) γ)
2	Nunes et al. (2011)	Πορτογαλία	1999-2006	Οι παλινδρομήσεις της ανάπτυξης των MME(	Το διάνυσμα των καθοριστικών παραγόντων της ανάπτυξης K, όπως αυτοί καθορίστηκαν στην μελέτη( ), ο αντίστροφος του δείκτη Mill( ), τα μη παρατηρήσιμα επιμέρους	

					αποτελέσματα( ) και το σφάλμα θεώρησης της κανονικής κατανομής( )	
3	Moncada-Paterno-Castello et al. (2010)	Ευρωπαϊκές και μη-Ευρωπαϊκές Χώρες	2008	Η ένταση σε E&A για τις Ευρωπαϊκές Χώρες μείων την ένταση σε E&A στις μη-Ευρωπαϊκές Χώρες( ). Οι τύποι αυτοί προέρχονται από την πράξη (R&D/Y), όπου Y είναι το συνολικό ποσό των καθαρών πωλήσεων των εμπλεκόμενων εταιρειών.	Η ένταση σε E&A για τις Ευρωπαϊκές Χώρες, η ένταση σε E&A στις μη-Ευρωπαϊκές Χώρες και το μερίδιο του κάθε τομέα από την πλευρά των καθαρών πωλήσεων μέσα σε μια δεδομένη οικονομία (S)	
4	Martin Falk (2010)	Αυστρία	1995-2006	Ο δείκτης ανάπτυξης της επιχείρησης (	Το διάνυσμα των ερμηνευτικών μεταβλητών( ) και το διάνυσμα των παραμέτρων που πρέπει να υπολογιστούν για μια δεδομένη τιμή των ποσοστημορίων θ( ).	
5	Garcia-Manjon & Romero-Merino (2012)	Ευρωπαϊκές Χώρες	2003-2007	Η ανάπτυξη της επιχείρησης(	Η ικανότητα καινοτομίας μιας επιχείρησης( ), η ανάπτυξη της επιχείρησης της προηγούμενη περίοδο( ), το μέγεθος της επιχείρησης( ), οι εικονικές επιχειρήσεις( ) και οι εικονικές χώρες( ).	
6	Monte & Pagagni (2002)	Ιταλία	1989-1997	Το μέγεθος της επιχείρησης την στιγμή t προς το μέγεθος της την στιγμή t-1 (—).	Η επένδυση σε E&A ( , ένας τυχαίος παράγοντας συγκεκριμένος για την επιχείρηση ( και το μέγεθος της επιχείρησης ( .	—
7	Kumbhakar et al. (2011)	Ευρωπαϊκές Χώρες	2000-2005	Τα οριακά έξοδα της επιχείρησης i στην βιομηχανία s την περίοδο t( ).	Το γνωστικό κεφάλαιο( ), το φυσικό κεφάλαιο( ), η εργασία( ) και το σφάλμα που αντιστοιχεί στην στοχαστική φύση του προβλήματος ( ).	,

8	Kazuo Kay et al. (2010)	Βόρεια Αμερική	1997-2007	Ο δείκτης market-to-book την χρονιά i της επιχείρησης j μέσα στην βιομηχανία k ( ) .	Η γενναιοδορία της επιχείρησης ( ) , η δυναμική της ( ) , η ένταση της σε E&A ( ) , το CAPEX της ( ) , το ROA ( ) , η μόχλευση ( ) , το μέγεθος ( ) , η ηλικία ( ) , το σφάλμα διακύμανσης μεταξύ των επιχειρήσεων ( ) και το σφάλμα διακύμανσης κατά το πέρασμα του χρόνου ( )	
9	Ciriaci et al. (2012)	Ισπανία	2002-2009	Ο δείκτης ανάπτυξη της επιχείρησης ( )	Η ηλικία της επιχείρησης ( ) , το διάλυμα των βιομηχανιών ( ) , ένα διάλυμα με τα υπολειπόμενα στοιχεία ( ) , το μέγεθος της επιχείρησης ( ) και τέσσερις δείκτες ανάπτυξης των επιχειρήσεων που συνδέονται με το μέγεθος της κάθε μιας ( )	
10	Ciriaci et al. (2013)	Ισπανία	2002-2009	Ο δείκτης ανάπτυξη της επιχείρησης ( )	Η ηλικία της επιχείρησης ( ) , το διάλυμα των βιομηχανιών ( ) , ένα διάλυμα με τα υπολειπόμενα στοιχεία ( ) , το μέγεθος της επιχείρησης ( ) , οι νέες καινοτόμες επιχειρήσεις (YICS) και τέσσερις δείκτες που δείχνουν την συσχέτιση των καινοτόμων και μη επιχειρήσεων μεταξύ τους ( )	
11	Stancik & Biagi (2012)	Ευρώπη και Αμερική	2002-2010	Η ένταση σε E&A στον τομέα i την χρονιά t στην περιοχή A μείον την ένταση σε E&A στον τομέα i την χρονιά t στην περιοχή B ( ) .	Η ένταση σε E&A στον τομέα i την χρονιά t στην περιοχή A ( ) , η ένταση σε E&A στον τομέα i την χρονιά t στην περιοχή B ( ) και το μερίδιο του τομέα i κατά το έτος t εντός της αντίστοιχης περιοχής του συνόλου των πωλήσεων ( )	
12	Τερεζάκης (2014)	Αμερική	2004-2012	α) Ετήσια απόδοση	α) Οι δαπάνες σε E&A προς	α)

				<p>Ενεργητικού ( )</p> <p>β) Ετήσια απόδοση ενεργητικού (ROA) προς την τυπική απόκλιση των τριών προηγούμενων ετών( )</p>	<p>τα λειτουργικά έξοδα(——), ο δείκτης άμεσης ρευστότητας( ), το μέγεθος της εταιρείας( ), ο δείκτης φερεγγυότητας (——)και ο δείκτης εταιρικής διακυβέρνησης(——).</p> <p>β) Ίδιες ανεξάρτητες μεταβλητές με πριν.</p>	<p>——</p> <p>——</p> <p>——</p> <p>β)——</p> <p>——</p> <p>——</p>
13	Gao & Chou (2014)	Αμερική	1999-2004	<p>α) ο σταθμισμένος μέσος όρος των δαπανών για E &amp; A κατά τα τελευταία πέντε έτη, με ετήσιο ποσοστό απόσβεσης 20%( ).</p> <p>β) Τα μέτρα απόδοσης καινοτομίας, συμπεριλαμβανομένης της Crd, Crdc, Prd, και Prdc( ).</p> <p>γ) Η περίσσεια εταιρική αξία( ).</p>	<p>α) Δαπάνες σε E&amp;A( )</p> <p>β) Η μεταβλητή που δείχνει την παγκόσμια διαφοροποίηση των επιχειρήσεων ( ), η θεσμική ιδιοκτησία ( ), η ηλικία της εταιρείας ( ), ο λογάριθμος των πωλήσεων( ), ο λογάριθμος των δαπανών της E&amp;A επί των πωλήσεων( ), ο μακροπρόθεσμος δείκτης αναλογίας χρέους( ), τα κέρδη προ τόκων και φόρων ( ), οι κεφαλαιακές δαπάνες( ), οι διαφημιστικές δαπάνες( ), οι λειτουργικές ταμειακές ροές ( ).</p> <p>γ) Τα μέτρα απόδοσης καινοτομίας, συμπεριλαμβανομένης της Crd, Crdc, Prd, και Prdc ( ), η μεταβλητή που δηλώνει αν μια επιχείρηση είναι βιομηχανικά διαφοροποιημένη( ), το μέγεθος της εταιρείας( ), ο λογάριθμος των δαπανών της E&amp;A επί των πωλήσεων ( ), ο μακροπρόθεσμος δείκτης αναλογίας χρέους ( ), τα κέρδη προ τόκων και φόρων ( ), οι κεφαλαιακές δαπάνες ( ), οι διαφημιστικές δαπάνες ( )</p>	<p>α)</p> <p>β)</p> <p>γ)</p>
14	Cruz-Cazares et al. (2013)	Ισπανία	1992-2005	<p>Τα συνολικά κεφάλαια ( )</p>	<p>Οι κύριες ανεξάρτητες μεταβλητές που χρησιμοποιούνται και στα 4</p>	<p>α)</p>

					<p>μοντέλα εξισώσεων είναι τα συνολικά κεφάλαια της προηγούμενης χρονιάς ( ), το μέγεθος της επιχείρησης( ), η ηλικία της( ) οι υψηλής τεχνολογίας επιχειρήσεις( ), η επίδραση του χρόνου( ) και το σφάλμα που περιέχει τις μη παρατηρήσιμες χρονικές μεταβολές ( ). Ενώ σε κάθε ένα από τα μοντέλα προστίθενται οι εξής μεταβλητές:</p> <p>α) Η αποτελεσματικότητα της τεχνολογικής καινοτομίας( ).</p> <p>β)Ο παγκόσμιος δείκτης αποτελεσματικότητας Malmquist ( ).</p> <p>Γ) Το κεφαλαιακό απόθεμα σε E&amp;A σε σχέση με τις πωλήσεις της επιχείρησης ( ) και το ποσοστό του προσωπικό υψηλής ειδίκευσής ( ).</p> <p>δ) Ο αριθμός των καινοτόμων προϊόντων ( ) και ο αριθμός των πατεντών της προηγούμενης χρονιάς ( )</p>	<p>β)</p> <p>γ)</p> <p>δ)</p>
--	--	--	--	--	--	-------------------------------

## 2.2 Επίδραση της E&A και της Καινοτομίας στις επιχειρήσεις

Από την παραπάνω βιβλιογραφία εξάγουμε πολύ χρήσιμα συμπεράσματα για την επίδραση της E&A και της καινοτομίας στην ανάπτυξη, την επιβίωση και την λειτουργία των επιχειρήσεων. Οι δείκτες που αφορούν την E&A είναι εύκολο να παρερμηνευτούν μιας και εξαρτώνται και μεταβάλλονται ανάλογα την στρατηγική της κάθε επιχείρησης , τα στοιχεία της (τομέας δραστηριότητας, αριθμός εργαζομένων, κ.α.) καθώς και την πολιτική της χώρας στην οποία βρίσκονται, σε θέματα E&A.

Όσον αφορά τις επενδύσεις σε E&A, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι αυξάνουν τις πωλήσεις των επιχειρήσεων και κατά συνέπεια τα έσοδα τους. Βέβαια υπάρχει περίπτωση να υπάρξει και το αντίθετο αποτέλεσμα στην περίπτωση που οι επιχειρήσεις δεν είναι σε θέση να επενδύσουν σωστά στην E&A . Αυτό μπορεί να συμβαίνει λόγω του ότι δεν υπάρχει η απαραίτητη γνώση ή διότι εν λόγω επιχείρηση δεν έχει χαράξει την κατάλληλη στρατηγική, η οποία να μπορεί να της αποφέρει τα προσδοκώμενα για αυτή αποτελέσματα.



Οι δαπάνες σε E&A, από την άλλη, είναι ένας δείκτης, ο οποίος είναι δύσκολο να κατανοηθεί επαρκώς. Όσον αφορά τις δαπάνες σε E&A υπάρχουν δύο υποθέσεις που την καλύπτουν. Οι υποθέσεις αυτές αναφέρονται ως ‘fixation-based mispricing explanation’ και ‘uncertainly-based risk explanation’ (Resuttek, 2013). Η πρώτη αναφέρεται στο γεγονός ότι οι επενδυτές δεν αντιλαμβάνονται το γεγονός ότι η E&A είναι μια επένδυση, η οποία έχει μακροπρόθεσμα αποτελέσματα. Έτσι εστιάζουν περισσότερο στα χαμηλά κέρδη που προκύπτουν από τις δαπάνες την περίοδο εκείνη, και τελικά «εκπλήσσονται» με τα μελλοντικά κέρδη που προκύπτουν (Lev and Sougiannis, 1996). Η δεύτερη υπόθεση έχει να κάνει με το «ρίσκο» που θεωρούν ότι παίρνουν κάποιοι επενδυτές δαπανώντας και επενδύοντας σε δραστηριότητες E&A. Και ως εκ τούτου τα μελλοντικά κέρδη που προέρχονται από αυτές τις δαπάνες θεωρούνται και ως η αποζημίωση του ρίσκου που πήρανε (Kothari, Laguerre, and Leone, 2002). Συνεπώς με βάση τα παραπάνω καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι δαπάνες σε E&A και οι επενδύσεις σε τέτοιες δραστηριότητες έχουν μακροπρόθεσμα αποτελέσματα, αλλά τελικά αυξάνουν τις πωλήσεις των επιχειρήσεων και βοηθούν στην μετέπειτα λειτουργία και επιβίωση τους. Αυτό, βέβαια θα ισχύει στις περιπτώσεις που οι επιχειρήσεις έχουν ένα σωστό στρατηγικό πλάνο που θα τους επιτρέψει να δαπανήσουν τα κεφάλαια τους σε δραστηριότητες που θα τους αποφέρουν τα ανάλογα αποτελέσματα, και φυσικά να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν τα αποτελέσματα αυτά προς όφελός τους.

Σε κάθε περίπτωση, οι επιχειρήσεις ενεργούν σωστά, όταν διατηρούν αυξάνουν τις επενδύσεις τους σε E&A, σε δύσκολους οικονομικά καιρούς, ομοίως και οι χώρες ενεργούν ορθά όταν προωθούν την καινοτομία υιοθετώντας μια ευρεία κλίμακα προγραμμάτων τόνωσης, όπως και προσαρμόζοντας διάφορους φόρους και προγράμματα δαπανών ταυτόχρονα, για τις δραστηριότητες αυτές (Garcia-Manjon and Romero-Merino, 2012).

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

## 3.1 Περιγραφή του δείγματος

Τα δεδομένα της εργασίας λήφθηκαν από την βάση δεδομένων Orbis. Η βάση Orbis ανήκει στην εταιρεία Bureau Van Dijk (BvD) και χρησιμοποιείται από τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (Ο.Ο.Σ.Α – Ο.Ε.Κ.Δ). Πρόκειται για μια εμπορική βάση δεδομένων που περιέχει πληροφορίες για πάνω από 44 εκατομμύρια επιχειρήσεις ή στοιχεία για επιχειρήσεις σε όλο τον κόσμο (το 99% των οποίων είναι ιδιωτικές). Η βάση Orbis περιλαμβάνει περισσότερες από 200 μεταβλητές που δίνουν πληροφορίες οικονομικής κυρίως φύσεως για τις επιχειρήσεις που περιλαμβάνει.

Η συγκεκριμένη εργασία περιλαμβάνει ένα δείγμα από 718 επιχειρήσεις. Το δείγμα αυτό επιλέχθηκε βάσει 6 κριτηρίων. Τα κριτήρια της επιλογής των επιχειρήσεων ήταν:

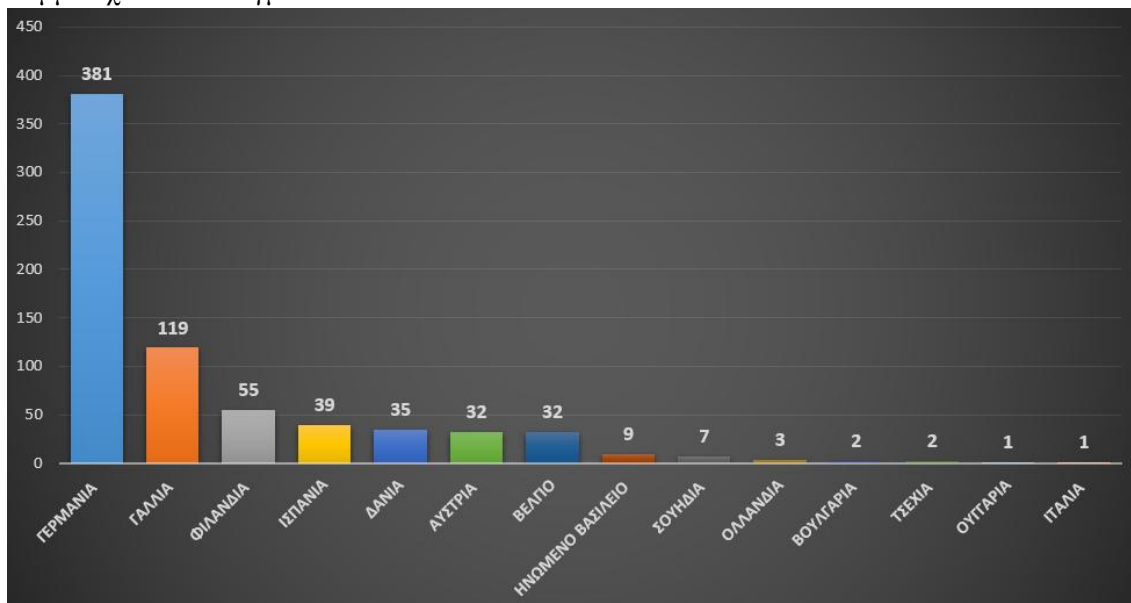
- Να δραστηριοποιούνται σε χώρες που ανήκουν στην Ευρωπαϊκή Ένωση.
- Να ανήκουν στους τομείς δραστηριότητας NACE Rev. 2.
- Να είναι ενεργές .
- Να έχουν πατέντες.
- Να παρουσιάζουν στοιχεία για τις δαπάνες σε E&A ανάπτυξη τουλάχιστον για μια χρονιά κατά την διάρκεια των ετών 2005-2013.
- Να παρουσιάζουν στοιχεία για τον αριθμό των εργαζομένων που απασχολούν τουλάχιστον για μια χρονιά κατά την διάρκεια των ετών 2005-2013.

Οι επιχειρήσεις αυτές κατηγοριοποιήθηκαν ανάλογα με την χώρα που ανήκουν, τον τομέα που δραστηριοποιούνται, σε ποια κατηγορία μεγέθους ανήκουν και αναλόγως αν είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο. Επιπλέον τα στοιχεία που περιλαμβάνονται αναφέρονται στα έτη από το 2005 έως το 2013.

Πιο συγκεκριμένα παρακάτω παρουσιάζονται κάποια στατιστικά για τον αριθμό των επιχειρήσεων που χρησιμοποιήθηκαν σε σχέση με στοιχεία κατηγοριοποίησης τους.

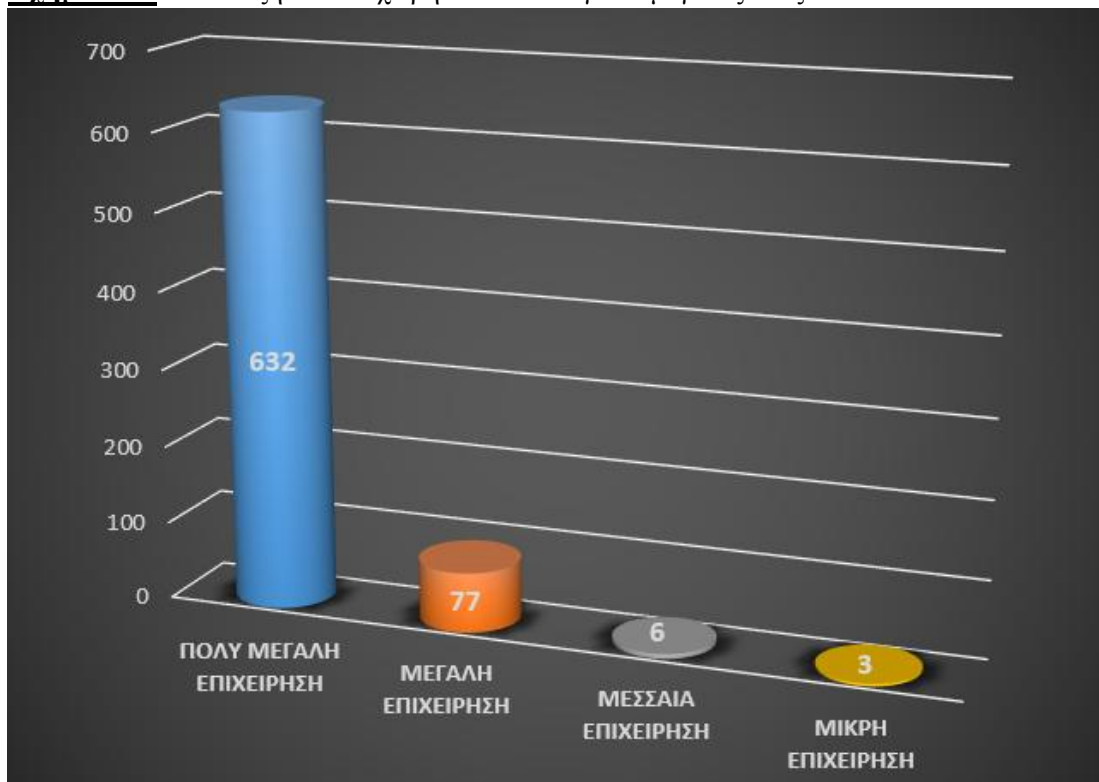
Στο παρακάτω γράφημα παρουσιάζονται οι χώρες που συμμετέχουν στο δείγμα. Παρατηρούμε ότι στο δείγμα συμμετέχουν τελικά 14 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπου η χώρα με τη μεγαλύτερη συμμετοχή είναι η Γερμανία με 381 επιχειρήσεις. Ακολουθούν η Γαλλία, η Φιλανδία και η Ισπανία με 119,55 και 39 επιχειρήσεις τους να συμμετέχουν στο δείγμα, αντίστοιχα.

**Σχήμα 3.1:** Κατάταξη Ευρωπαϊκών Χωρών ανάλογα των αριθμό των επιχειρήσεων του που συμμετέχουν στο δείγμα.



Παρακάτω παρουσιάζεται η κατάταξη των επιχειρήσεων ανάλογα σε ποια κατηγορία μεγέθους ανήκουν. Είναι φανερό ότι στο δείγμα συμμετέχουν σε μεγαλύτερο βαθμό επιχειρήσεις που ανήκουν στην κατηγορία των πολύ μεγάλων επιχειρήσεων. Για την ακρίβεια οι επιχειρήσεις αυτής της κατηγορίας αποτελούν πάνω από το 88% του δείγματος. Η κατηγοριοποίηση των επιχειρήσεων ανάλογα το μέγεθος των επιχειρήσεων έγινε από την βάση δεδομένων Orbis.

**Σχήμα 3.2:** Κατάταξη των επιχειρήσεων ανάλογα το μέγεθός τους.



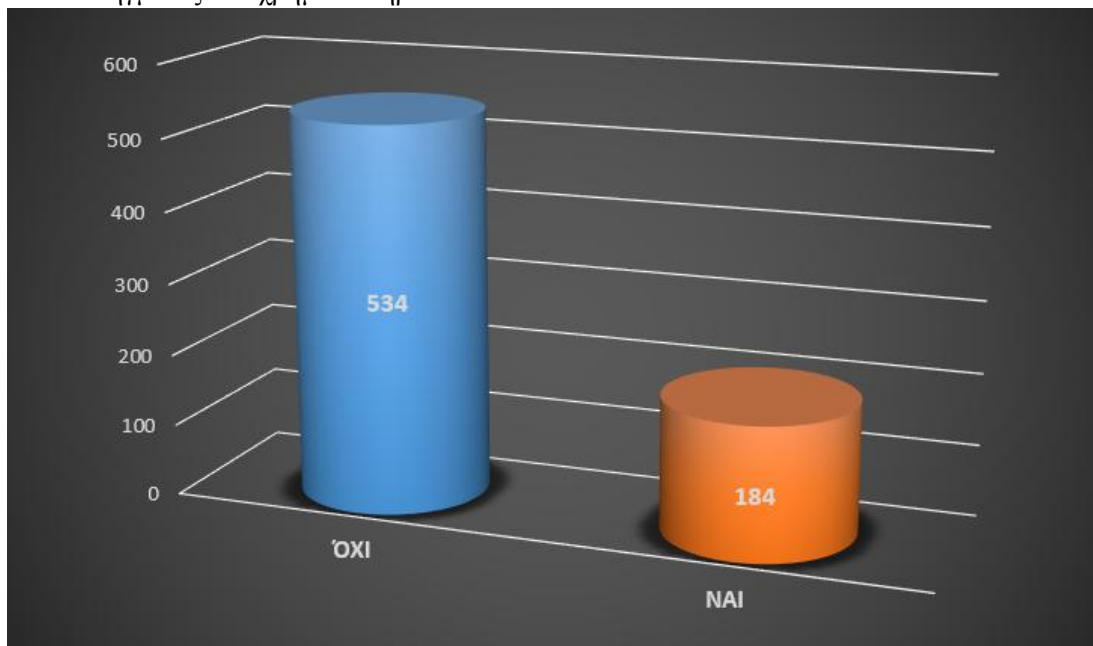
Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας με τον αριθμό των επιχειρήσεων που υπάρχουν στους τομείς που συμμετέχουν στην έρευνα. Παρατηρείται ότι οι επιχειρήσεις στο δείγμα που χρησιμοποιήθηκε, δραστηριοποιούνται κατά κύριο λόγο στον τομέα της βιομηχανίας(σε ποσοστό 74%). Με πολύ μικρότερο αριθμό επιχειρήσεων ακολουθούν οι τομείς των πληροφοριών και επικοινωνίας και ο τομέας των επαγγελματικών και επιστημονικών δραστηριοτήτων.

**Πίνακας 3.1:** Αριθμός επιχειρήσεων του δείγματος στους τομείς δραστηριότητας.

Τομείς Δραστηριότητας	Αριθμός επιχειρήσεων
Βιομηχανία	531
Πληροφορίες και επικοινωνία	46
Επαγγελματικές και Επιστημονικές Δραστηριότητες	44
Χονδρικό και Λιανικό Εμπόριο	23
Παροχή Ηλεκτρισμού	16
Κατασκευές	13
Ορυχεία και Λατομεία	10
Μεταφορές και Αποθήκευση	9
Χρηματοπιστωτικές Δραστηριότητες	8
Υγεία και Κοινωνική Μεριμνά	7
Γεωργία, Δασοκομία και Αλιεία	3
Τέχνες, Διασκέδαση και Ψυχαγωγία	3
Διοικητικές και άλλες Δραστηριότητες	2
Παροχή Ύδρευσης	1
Εστίαση	1

Τέλος παρουσιάζεται το γράφημα με τον αριθμό των επιχειρήσεων που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο. Φαίνεται ότι οι περισσότερες επιχειρήσεις που χρησιμοποιήθηκαν δεν είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο. Και σε αυτή την περίπτωση η κατηγοριοποίηση έγινε από την βάση Orbis.

**Σχήμα 3.3:** Κατάταξη των επιχειρήσεων του που συμμετέχουν στο δείγμα ανάλογα με το αν είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο.



### 3.2 Ορισμός των μεταβλητών

Μέσω του μοντέλου των τυχαίων επιδράσεων και με την μέθοδο παλινδρόμησης με χρήση των ελαχίστων τετραγώνων (GLS regression) προσπαθήσαμε να εξάγουμε μια σχέση που να δείχνει το πόσο επηρεάζονται οι εξαρτημένες μεταβλητές που ορίσαμε, από τις ανεξάρτητες μεταβλητές του προβλήματος.

Έτσι θα έχουμε δύο εξαρτημένες μεταβλητές. Η πρώτη αναφέρεται στην **Μεταβολή των Πωλήσεων**. Πρόκειται ουσιαστικά για τον λογάριθμο του πηλίκου των λειτουργικών εσόδων της μίας χρονιάς προς τα λειτουργικά έσοδα της προηγούμενης χρονιάς ( $\ln[\text{Operating revenue}(t)/\text{Operating revenue}(t-1)]$ ). Η εξαρτημένη μεταβλητή του δεύτερου μοντέλου παλινδρόμησης είναι η **Απόδοση του Ενεργητικού** (ROA using P/L before tax).

Οι ανεξάρτητες μεταβλητές τώρα, θα είναι ίδιες και για τα δύο μοντέλα παλινδρομήσεων και θα αναφέρονται σε στοιχεία της προηγούμενης από την εξεταζόμενη χρονιά. Οι μεταβλητές αυτές θα είναι:

- Ο **δείκτης Ρευστότητας**(Current Ratio) της επιχείρησης. Ο δείκτης αυτός δείχνει την ικανότητα της επιχείρησης να εξοφλήσει τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της (χρέη και λογαριασμοί) μέσω των βραχυπρόθεσμων στοιχείων του ενεργητικού της. Επίσης, ο δείκτης αυτός δίνει μια αίσθηση της απόδοσης του κύκλου λειτουργίας της εν λόγω επιχείρησης και την ικανότητα της να μετατρέψει τα προϊόντα της σε χρήμα. Όταν ο δείκτης είναι πάνω από 2 δείχνει μια πολύ καλή εικόνα για την επιχείρηση, ενώ μια τιμή κάτω από την μονάδα δεν θεωρείται πολύ καλή τιμή του δείκτη.
- Ο **δείκτης Φερεγγυότητας** (Solvency Ratio) της επιχείρησης. Ο δείκτης αυτός δείχνει την ικανότητα της επιχείρησης να καλύψει το χρέος της καθώς και άλλες της υποχρεώσεις. Δείχνει δηλαδή το κατά πόσο οι ταμειακές ροές της επιχείρησης επαρκούν για να καλυφθούν οι μακροπρόθεσμες και οι βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της. Άρα όσο μεγαλύτερος ο δείκτης αυτός τόσο καλύτερη η εικόνα της επιχείρησης.
- Το πηλίκο των **δαπανών σε E&A προς τα λειτουργικά έσοδα** (Research & Development expenses / Operating revenue). Οι δαπάνες σε Έρευνα και Ανάπτυξη είναι ένας πολύ σημαντικός δείκτης για την μέτρηση της E&A. Πρόκειται για οποιαδήποτε έξοδα τα οποία συνδέονται με την E&A της εκάστοτε επιχείρησης. Οι δαπάνες αυτές μπορούν να θεωρηθούν και σα λειτουργικά έξοδα της επιχείρησης. Τα λειτουργικά έσοδα από τη άλλη είναι τα έσοδα που έχει μια επιχείρηση, τα οποία προέρχονται από διάφορες δραστηριότητες της κατά την διάρκεια της μέρας. Λειτουργικά έσοδα μπορεί να θεωρηθούν οι πωλήσεις μιας επιχείρησης. Η μεταβλητή αυτή δείχνει τι ποσοστό από τα λειτουργικά έσοδα η επιχείρηση δαπανά για την Έρευνα και Ανάπτυξη.
- Το πηλίκο του **αριθμού πατεντών προς τις δαπάνες σε E&A** (Patents / R&D expenses). Ο αριθμός των πατεντών είναι οι τίτλοι δικαιωμάτων που έχουν δοθεί στην εκατοστή επιχείρηση από το κράτος. Με την μεταβλητή αυτή βλέπουμε τι ποσοστό των δαπανών μιας επιχείρησης σε E&A αντιστοιχεί στις πατέντες που έχει κατοχυρώσει.
- Ο **λογάριθμος του αριθμού πατεντών** (ln(Patents))
- Ο **λογάριθμος του ενεργητικού** (ln(Total assets)). Το ενεργητικό μιας επιχείρησης είναι το σύνολο των οικονομικών πόρων μιας επιχείρησης. Τους πόρους αυτούς μπορεί να τους χρησιμοποιήσει για να παράγει και να διαθέσει προϊόντα ή υπηρεσίες. Επίσης στο ενεργητικό περιλαμβάνονται τα περιουσιακά στοιχεία που μπορεί να έχει στην κυριότητα της μια επιχείρηση.
- Η **απόδοση του ενεργητικού** της επιχείρησης (ROA using P/L before tax). Η μεταβλητή αυτή δείχνει το κατά πόσο μια επιχείρηση είναι κερδοφόρα με βάση το σύνολο του ενεργητικού της. Δείχνει επίσης το πόσο αποτελεσματικά διαχειρίζεται μια επιχείρηση τα περιουσιακά της στοιχεία με σκοπό την δημιουργία κερδών.

### 3.3 Στατιστική Μεθοδολογία

Στην εργασία αυτή χρησιμοποιήθηκε ένα μοντέλο παλινδρόμησης τυχαίων επιδράσεων (Random-Effects Model, Wooldridge, 2013). Το μοντέλο αυτό αποτελεί ένα είδος ιεραρχικού γραμμικού μοντέλου. Η λογική του μοντέλου τυχαίων επιδράσεων είναι ότι η διακύμανση μεταξύ των στοιχείων είναι τυχαία και ασυσχέτιστη με την εξαρτημένη και τις ανεξάρτητες μεταβλητές που εμπεριέχονται στο μοντέλο. Επίσης, το συγκεκριμένο μοντέλο μπορεί να συμπεριλάβει και μεταβλητές, η οποίες δεν μεταβάλλονται στον χρόνο, όπως το φύλλο, την χώρα κ.α.

Η γενική εξίσωση της μεθόδου αυτής είναι η εξής:

Όπου:

- είναι η εξαρτημένη μεταβλητή με  $i$  το κάθε στοιχείο και  $t$  το χρόνο για  $i=1,2,\dots,N$  και  $t=1,2,\dots,T$ .
- το διάνυσμα των ανεξάρτητων μεταβλητών
- το διάνυσμα με τους συντελεστές παλινδρόμησης
- είναι το σφάλμα ιδιοσυγκρασίας που εκφράζει τους παράγοντες που δεν έχουν παρατηρηθεί, αλλά επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή
- είναι οι μη παρατηρούμενοι παράγοντες που επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή και δεν μεταβάλλονται διαχρονικά.

Το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων υποθέτει ότι το σφάλμα των στοιχείων δεν είναι συσχετισμένο με τις ανεξάρτητες μεταβλητές, το οποίο επιτρέπει στις μεταβλητές που δεν μεταβάλλονται στον χρόνο να παίζουν τον ρόλο των ανεξάρτητων μεταβλητών. Στο μοντέλο αυτό θα πρέπει να συγκεκριμενοποιηθούν εκείνα τα ανεξάρτητα στοιχεία που μπορεί ή και όχι να επηρεάζουν τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Τέλος, η μέθοδος αυτή επιτρέπει να γενικευτούν τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα που έχουν εξαχθεί από την συγκεκριμένη, πέρα από το δείγμα που έχει χρησιμοποιηθεί.

### 3.4 Παρουσίαση των μοντέλων

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω η γενική εξίσωση του μοντέλου παλινδρόμησης χρησιμοποιώντας το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων θα είναι:

Το πρώτο μοντέλο παλινδρόμησης αφορά στην μεταβολή των πωλήσεων και το δεύτερο αφορά στην απόδοση του ενεργητικού της επιχείρησης. Και στα δύο μοντέλα αναζητείται να βρεθεί το πόσο επηρεάζεται η κάθε μια εξαρτημένη μεταβλητή την χρονική στιγμή  $t$  από τις ανεξάρτητες την χρονική στιγμή  $t-1$ . Πιο συγκεκριμένα πώς επηρεάζεται η μεταβολή των πωλήσεων μιας επιχείρησης την χρονική περίοδο  $t$  από τον δείκτη φερεγγυότητας, τον δείκτη ρευστότητας, τις δαπάνες σε E&A προς τα λειτουργικά έσοδα, τον αριθμό πατεντών προς τις δαπάνες σε E&A, τον λογάριθμό του ενεργητικού και τον λογάριθμο του αριθμού πατεντών της επιχείρησης την προηγούμενη χρονιά ( $t-1$ ). Το ίδιο θα ισχύει και για το μοντέλο παλινδρόμησης με εξαρτημένη την απόδοση του ενεργητικού.

Χρησιμοποιώντας τους παραπάνω δείκτες καταλήγουμε στην εκτίμηση των παρακάτω μοντέλων παλινδρόμησης:

α) Για την εξαρτημένη μεταβλητή που αφορά την μεταβολή των πωλήσεων:

\_\_\_\_\_

β) Για την εξαρτημένη μεταβλητή που αναφέρεται στην απόδοση του ενεργητικού:

\_\_\_\_\_



### 3.5 Στατιστικά Στοιχεία

Πριν αναφέρουμε τα αποτελέσματα από τις αναλύσεις που κάναμε αξίζει να παρουσιάσουμε κάποια στατιστικά στοιχεία για τις μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στις παλινδρομήσεις καθώς και για τις πατέντες και τις δαπάνες σε E&A.

**Πίνακας 3.2:** Στατιστικά στοιχεία μεταβλητών

Μεταβλητές	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση
Απόδοση Ενεργητικού	3,903	14,208
Δείκτης Φερεγγυότητας	44,092	21,077
Δείκτης Ρευστότητας	2,335	1,882
Λογάριθμος Ενεργητικού	12,606	2,334
Δαπάνες E&A / Λειτουργικά έσοδα	13,167	66,928
Πατέντες / Δαπάνες E&A	3,112	37,817
Λογάριθμος πατεντών	1,978	1,654
Μεταβολή Πωλήσεων	5,274	37,912

Αριθμός παρατηρήσεων: 2322

Από τα παραπάνω δεδομένα εξάγουμε αρκετά σημαντικά συμπεράσματα. Από την μέση τιμή της απόδοσης των περιουσιακών στοιχείων του δείγματος παρατηρούμε ότι οι επιχειρήσεις που συμμετέχουν στην εργασία είναι κερδοφόρες. Ακόμα βλέπουμε ότι οι επιχειρήσεις είναι ικανές να ανταποκριθούν στις υποχρεώσεις τους με ποσοστό 44,2% (δείκτης Φερεγγυότητας) και ότι παρουσιάζουν μία πολύ καλή τιμή ρευστότητας, δηλαδή πάνω από 2 κατά μέσο όρο. Τέλος, το 19,37% του μέσου όρου των λειτουργικών εσόδων του δείγματος δαπανάται στην Έρευνα και Ανάπτυξη και το 3,67% των δαπανών αυτών αντιστοιχούν στις πατέντες που έχουν κατοχυρωθεί.

**Πίνακας 3.3:** Στατιστικά στοιχεία πατεντών και δαπανών σε E&A ανά χώρα.

Χώρες	Αριθμός πατεντών	Μέσος όρος πατεντών ανά εταιρεία	Δαπάνες E&A	Μέσος όρος δαπανών σε E&A ανά εταιρεία
Αυστρία	19.727	69,95	35.323.748	135.860,57
Βέλγιο	6.428	24,82	16.196.304	64.017,01
Βουλγαρία	428	26,75	603.528	67.058,69
Τσεχία	6.238	389,88	6.839.063	427.441,43
Γερμανία	107.647	36,21	296.888.235	106.107,30
Δανία	3.938	14,17	25.650.725	936.150,78
Ισπανία	12.351	38,72	45.358.417	153.757,35
Φιλανδία	15.188	32,11	75.588.121	163.610,65
Γαλλία	16.471	17,23	98.786.185	107.259,70
Ηνωμένο Βασίλειο	1.512	20,43	10.375.844	140.214,11
Ουγγαρία	87	9,67	64.543	7.171,44
Ιταλία	40	4,44	4.470	4.971,11
Ολλανδία	56	2,07	216.869	8.341,10
Σουηδία	26	0,43	9.174.791	155.504,93

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι από τις χώρες που συμμετέχουν στο δείγμα η Γερμανία είναι η χώρα με τις περισσότερες συνολικά κατοχυρωμένες πατέντες (107.647), ενώ κατά μέσο όρο η χώρα με τις περισσότερες πατέντες είναι η Τσεχία με 389,88 πατέντες. Όσο αφορά τις δαπάνες σε E&A η Γερμανία είναι η χώρα που δαπανά τα περισσότερα χρήματα σε E&A. Ακολουθούν η Γαλλία, η Αυστρία και το Βέλγιο. Η χώρα όμως που δαπανά περισσότερο κατά μέσο όρο σε E&A είναι η Δανία με 936.150,78€ και ακολουθείται από την Τσεχία(427.441,43€) και την Φιλανδία(163.610,65€).

**Πίνακας 3.4:** Στατιστικά στοιχεία πατεντών και δαπανών σε E&A ανά έτος.

Έτη	Αριθμός πατεντών	Μέσος όρος πατεντών ανά εταιρεία	Δαπάνες E&A	Μέσος όρος δαπανών σε E&A ανά εταιρεία
2005	32.720	57,50	58.857.274	110.219,61
2006	27.024	43,87	57.243.938	99.728,11
2007	24.838	38,75	62.776.124	103.933,98
2008	23.300	35,90	65.268.511	106.647,89
2009	20.298	30,94	67.516.935	108.373,89
2010	16.052	23,99	69.399.406	108.606,27
2011	16.275	23,93	77.057.071	118.915,23
2012	16.143	24,06	84.145.085	130.660,07
2013	13.487	22,44	78.846.768	134.321,58

Ο παραπάνω πίνακας παρουσιάζει τον αριθμό των πατεντών που κατοχυρώθηκαν και τις δαπάνες σε E&A κάθε μια από τις χρονιές που εξετάζουμε, δηλαδή για κάθε μία χρονιά από το 2005-2013. Παρατηρούμε ότι οι πατέντες μειώνονται συνεχώς κατά τα χρόνια. Μια μικρή άνοδος παρατηρείται από το 2010 έως το 2011, αλλά μετά συνεχίζει η πτώση. Τα ίδια αποτελέσματα εμφανίζονται και στο μέσο όρο του αριθμού των πατεντών, με την μόνη διαφορά ότι η αύξηση παρατηρείται κατά τις χρονιές 2011-

2012. Όσον αφορά τις δαπάνες σε E&A έχουμε αρχικά μια μείωση από το 2005 έως το 2006 και μετά μέχρι το 2012 οι δαπάνες παρουσιάζουν αύξηση από τα 57.243.938 € που ήταν το 2006 στα 84.145.085€. Έπειτα, έχουμε πάλι μια μείωση της τάξης των 5.298.317€.

### 3.6 Αποτελέσματα Ανάλυσης

Με βάση τον παραπάνω πίνακα με τα στατιστικά στοιχεία των μεταβλητών, την χρήση του μοντέλου των τυχαίων επιδράσεων και με την χρήση του λογισμικού Stata 12.0 πραγματοποιήθηκαν δύο μοντέλα παλινδρομήσεων με την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (GLS regression), τα οποία αναφέρθηκαν εκτενέστερα προηγουμένως και προέκυψαν τα παρακάτω αποτελέσματα.

**Πίνακας 3.5:** Αποτελέσματα με εξαρτημένη μεταβλητή την μεταβολή των πωλήσεων.

	Συντελεστής	p-value
Απόδοση Ενεργητικού	0,0162	0,815
Δείκτης Φερεγγυότητας	0,027	0,467
Δείκτης Ρευστότητας	-0,951	0,141
Λογάριθμος Ενεργητικού	0,092	0,792
Δαπάνες E&A / Λειτουργικά έσοδα	0,076	0,000
Πατέντες / Δαπάνες E&A	0,013	0,042
Λογάριθμος πατεντών	-1,057	0,006

Από τον παραπάνω πίνακα βλέπουμε ότι την μεταβολή των πωλήσεων επηρεάζεται θετικά από την απόδοση του ενεργητικού, τον δείκτη φερεγγυότητας, τον λογάριθμο του ενεργητικού, το πηλίκο των δαπανών σε E&A προς τα λειτουργικά έσοδα και το πηλίκο του αριθμού των πατεντών προς τις δαπάνες σε E&A. Αντίθετα αρνητική επίδραση σε αυτή έχουν ο δείκτης ρευστότητας και ο λογάριθμος του αριθμού των πατεντών. Μεγαλύτερη θετική επίδραση στην εξαρτημένη μεταβλητή έχει η μεταβλητή του λογαρίθμου του ενεργητικού και μεγαλύτερη αρνητική επίδραση έχει η μεταβλητή του λογαρίθμου του αριθμού των πατεντών. Επίσης, από την στήλη p-value παρατηρούμε ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές του λογαρίθμου του αριθμού των πατεντών, του πηλίκου του αριθμού των πατεντών προς τις δαπάνες σε E&A και του πηλίκου των δαπανών σε E&A προς τα λειτουργικά έσοδα είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο 5%. Με άλλα λόγια αυτές οι μεταβλητές επηρεάζουν σε μεγαλύτερο βαθμό από τις άλλες την εξαρτημένη μεταβλητή. Η στατιστικά σημαντικότερη μεταβλητή είναι αυτή των δαπανών σε E&A προς τα λειτουργικά έσοδα.

**Πίνακας 3.6:** Αποτελέσματα με εξαρτημένη μεταβλητή την απόδοση του ενεργητικού.

	Συντελεστής	p-value
Απόδοση Ενεργητικού	0,697	0,000
Δείκτης Φερεγγυότητας	-0,035	0,014
Δείκτης Ρευστότητας	-0,360	0,061
Λογάριθμος Ενεργητικού	-0,188	0,093
Δαπάνες E&A / Λειτουργικά έσοδα	-0,019	0,000
Πατέντες / Δαπάνες E&A	-0,000	0,960
Λογάριθμος πατεντών	0,214	0,107

Στον πίνακα αποτελεσμάτων του δεύτερου μοντέλου παλινδρόμησης παρατηρούμε ότι τα αποτελέσματα διαφέρουν από το πρώτο μοντέλο παλινδρόμησης. Σε αυτό βλέπουμε ότι η εξαρτημένη μεταβλητή επηρεάζεται θετικά μόνο από την μεταβλητή της απόδοσης του ενεργητικού και του λογάριθμου του αριθμού των πατεντών. Αντίστοιχα, επηρεάζεται αρνητικά από τον δείκτη φερεγγυότητας, τον δείκτη ρευστότητας, τον λογάριθμο του ενεργητικού, το πηλίκο των δαπανών σε E&A προς τα λειτουργικά έσοδα και το πηλίκο των πατεντών προς τις δαπάνες σε E&A. Μεγαλύτερη θετική επίδραση στην συγκεκριμένη εξαρτημένη μεταβλητή έχει η μεταβλητή της απόδοσης του ενεργητικού, το οποίο είναι και λογικό από την άποψη ότι η συγκεκριμένη ανεξάρτητη μεταβλητή είναι ίδια με την εξαρτημένη με την διαφορά ότι αναφέρεται σε στοιχεία της προηγούμενης χρονιάς της. Μεγαλύτερη τώρα αρνητική επίδραση έχει η μεταβλητή του δείκτη ρευστότητας. Στο συγκεκριμένο μοντέλο παλινδρόμησης οι στατιστικά σημαντικές μεταβλητές είναι όλες εκτός των πατεντών προς τις δαπάνες σε E&A και του λογαρίθμου του αριθμού των πατεντών. Οι σημαντικότερες στατιστικά μεταβλητές είναι αυτή της απόδοσης του ενεργητικού και αυτή των δαπανών σε E&A προς τα λειτουργικά έσοδα.

Τα αποτελέσματα που εξαγάγαμε, έρχονται σε συμφωνία με την πλειοψηφία της βιβλιογραφίας που αναφέραμε στο 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο. Σύμφωνα με αυτή οι δαπάνες σε E&A έχουν θετικό αντίκτυπο στην ανάπτυξη των επιχειρήσεων ακόμα και μακροπρόθεσμα. Το αποτέλεσμα αυτό όπως είδαμε και προηγουμένως μπορεί να είναι είτε λόγω του ότι οι επενδυτές δεν αντιλαμβάνονται το γεγονός ότι η E&A είναι μι επένδυση, η οποία έχει μακροπρόθεσμα αποτελέσματα. Έτσι εστιάζουν περισσότερο στα χαμηλά κέρδη που προκύπτουν από τις δαπάνες την περίοδο εκείνη, και τελικά «εκπλήσσονται» με τα μελλοντικά κέρδη που προκύπτουν (Lev and Sougiannis, 1996), είτε λόγω του «ρίσκου» που θεωρούν ότι παίρνουν κάποιοι επενδυτές δαπανώντας και επενδύοντας σε δραστηριότητες E&A. Και ως εκ τούτου τα μελλοντικά κέρδη που προέρχονται από αυτές τις δαπάνες θεωρούνται και ως η αποζημίωση του ρίσκου που πήρανε (Kothari, Laguerre, and Leone, 2002). Επίσης η απόδοση του ενεργητικού μιας επιχείρησης βοηθάει στην ανάπτυξη της την επόμενη χρονιά. Κάτι τέτοιο είναι λογικό μιας και ένα θετικό αποτέλεσμα της απόδοσης του ενεργητικού την προηγούμενη χρονιά σημαίνει ότι η επιχείρηση μπορεί να πραγματοποιήσει ενέργειες (επενδύσεις σε E&A, αγορά εξοπλισμού κ.α.) που θα την βοηθήσουν στην ανάπτυξη της την επόμενη χρονιά. Επίσης, ο αριθμός των πατεντών δεν επηρεάζει πάντα θετικά την ανάπτυξη των επιχειρήσεων. Αυτό μπορεί να συμβαίνει διότι πολλές από τις πατέντες που μια

επιχείρηση προσπαθεί να κατοχυρώσει μπορεί να μην γίνουν δεκτές από το γραφείο ευρεσιτεχνίας. Κάτι τέτοιο αποτελεί αρνητικό αποτέλεσμα για μια επιχείρηση.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

## 4.1 Συμπεράσματα

Στην συγκεκριμένη εργασία πραγματοποιήθηκε μια έρευνα που ως σκοπό είχε να εξεταστεί η επίδραση διάφορων δεικτών που αφορούν την E&A και την καινοτομία στην ανάπτυξη και την κερδοφορία των επιχειρήσεων. Έτσι αφού αρχικά παρουσιάστηκαν οι βασικές έννοιες με τις οποίες ασχολείται η εργασία και έγινε μια γενική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας που αφορά έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί στο παρελθόν και είχαν αντικείμενο μελέτης παρεμφερές με την συγκεκριμένη εργασία, πραγματοποιήθηκε η κύρια ανάλυση.

Πιο συγκεκριμένα εξετάστηκε πως και κατά πόσο επηρεάζονται οι μεταβολές των πωλήσεων και η απόδοση του ενεργητικού μιας επιχείρησης την χρονιά  $t$  από διάφορες μεταβλητές, όπως ο δείκτης ρευστότητας, το πηλίκο των δαπανών σε E&A προς τα λειτουργικά έσοδα κ.α. της περασμένης χρονιάς ( $t-1$ ). Για το λόγο αυτό, φτιάξαμε δύο μοντέλα παλινδρομήσεων με ανεξάρτητες μεταβλητές την μεταβολή των πωλήσεων μιας επιχείρησης και την απόδοση του ενεργητικού της, αντίστοιχα και με την χρήση του λογισμικού Stata 12.0 πραγματοποιήσαμε αυτή τη διαδικασία.

Τα δεδομένα για τις επιχειρήσεις αντλήθηκαν από την βάση δεδομένων Orbis και αφορούσαν χρηματοοικονομικά κυρίως στοιχεία για ένα δείγμα 718 Ευρωπαϊκών επιχειρήσεων. Τα στοιχεία αναφέρονταν στα έτη από το 2005 έως το 2013.

Πραγματοποιώντας τις παραπάνω αναλύσεις καταλήξαμε στα εξής συμπεράσματα. Αρχικά ότι δαπάνες προς τα λειτουργικά έσοδα της επιχείρησης επηρεάζουν θετικά και πολύ σημαντικά την μεταβολή των πωλήσεων μιας επιχείρησης. Αυτό συμβαίνει διότι η μεταβλητή αυτή δείχνει τι ποσοστό από τα έσοδά της η επιχείρηση δαπανά σε δραστηριότητες E&A. Οι δραστηριότητες αυτές μπορεί να αφορούν την δημιουργία ανταγωνιστικότερων προϊόντων, τα οποία με την σειρά τους θα αυξήσουν της πωλήσεις της και κατ' επέκτασή την κερδοφορία της. Αντίθετα, αρνητική επίδραση σε αυτή έχουν οι πατέντες, μιας και στο μοντέλο μας παρουσιάζουν αρνητική τιμή. Κάτι τέτοιο μπορεί να συμβαίνει λόγω του ότι πολλές από τα αιτήσεις για κατοχύρωσης μιας πατέντας δεν γίνονται δεκτές, πράγμα αρκετά ζημιόγνοο για τις πωλήσεις της επιχείρησης. Επίσης σημαντική θετική επίδραση στην μεταβλητή αυτή έχουν και το πηλίκο του αριθμού των πατεντών προς τις δαπάνες σε E&A.

Όσον αφορά την απόδοση του ενεργητικού της επιχείρησης, οι σημαντικότερες μεταβλητές που την επηρεάζουν σύμφωνα με το δεύτερο μοντέλο που κατασκευάσαμε, είναι η απόδοση του ενεργητικού (δηλαδή η ίδια η μεταβλητή με στοιχεία της προηγούμενης χρονιάς), ο δείκτης φερεγγυότητας και το πηλίκο των δαπανών σε E&A προς τα λειτουργικά έσοδα. Μεγαλύτερη θετική επίδραση, όπως είναι αναμενόμενο έχει η απόδοση του ενεργητικού. Αντιθέτως, η φερεγγυότητα επιδρά σημαντικά αρνητικά στην απόδοση του ενεργητικού. Τα αποτελέσματα αυτά είναι αναμενόμενα μιας και η απόδοση του ενεργητικού μιας επιχείρησης την προηγούμενη χρονιά θεωρείται ως τα διαθέσιμα που μπορεί να έχει μια επιχείρηση να επενδύσει. Από την άλλη μεριά το ποσοστό των εσόδων που δαπανά μια επιχείρηση σε E&A επηρεάζει αρνητικά το ενεργητικό της μιας και θεωρούνται έξοδα που κάνει. Για τον ίδιο λόγο και ο δείκτης φερεγγυότητας επηρεάζει αρνητικά την απόδοση του ενεργητικού.

Με άλλα λόγια η E&A αποτελεί έναν πολύ σημαντικό παράγοντα για την κερδοφορία των επιχειρήσεων, όμως πολλές φορές τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τις διάφορες έρευνες έχουν αντιφατικά αποτελέσματα όσο αφορά την σχέση αυτή.

Τέλος, κάποιες προτάσεις για περαιτέρω έρευνα είναι:

- Ένα μεγαλύτερο δείγμα επιχειρήσεων από όλη την Ευρώπη για να υπάρξει μια πιο ολοκληρωμένη άποψη για τις μεταβλητές που ελέγξαμε.
- Η προσθήκη περισσότερων ανεξαρτητών μεταβλητών (π.χ αριθμός προσωπικού που ασχολείται με την E&A) με σκοπό να βρεθεί κάποια περαιτέρω επίδραση αυτών στις εξαρτημένες μεταβλητές. Και
- Χρήση περισσότερων στοιχείων που αφορούν τις δραστηριότητες των επιχειρήσεων σε Έρευνα και Ανάπτυξη και Καινοτομία.

# Βιβλιογραφία

## Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- Alfredo Del Monte, Pagagni E., (2002). R&D and the growth of firms: empirical analysis of a panel of Italian firms, *Journal of Research Policy*, vol.32, 1003-1014.
- Bogliacino F., Pianta M., (2010). Profits, R&D and innovation. A model and a test, *Universite de Nice Sophia-Antipolis*.
- Ciriaci D., Moncada-Paterno-Castello P. and Voigt P., (2012). Does size or age of innovative firms affect their growth persistence? , *IPTS Working Papers on Corporate R&D and Innovation*, No. 03/2012.
- Ciriaci D., Moncada-Paterno-Castello P. and Voigt P., (2013). Innovation and job Creation: A sustainable relation? , *IPTS Working Papers on Corporate R&D and Innovation*, No. 01/2013.
- Cozza C., (2010). Measuring the internationalization of EU corporate R&D: a novel complementary use statistical sources, *JRC Scientific and Technical Reports*, European Commission.
- Cruz-Cazares C., Bayona-Saez C., Garcva-Marco T., (2013). You can't manage right what you can't measure well: Technological innovation efficiency, *Journal of Research Policy*, vol.42, 1239-1250.
- Falk M., (2010). Quantile estimates of the impact of R&D intensity on firm performance, *Small Business Economics*, vol 39, 19-37.
- Filippetti A., Archibugi D., (2010). Innovation in times of crisis: National Systems of Innovation, structure, and demand, *Journal of Research Policy*, vol.40, 179-192.
- Garcia-Manjon V. J., Romero-Merino M. E., (2012). Research, development, and firm growth. Empirical evidence from European top R&D spending firms, *Journal of Research Policy*, vol.41, 1084-1092.
- Kancs A., Siliverstovs B., (2012). R&D and Non – linear Productivity Growth of Heterogeneous Firms, *IPTS Working Papers on Corporate R&D and Innovation*, No. 06/2012.
- Kazuo Kayo E., Kimura H., Fernando Cruz Basso L., (2010). When is it worth investing in R&D? A multilevel Perspective, *XXXIV Encontro da EnANPAD*.
- Kothari S.P., Laguerre T.E., Leone A.J., (2002). Capitalization versus Expensing: Evidence on the Uncertainty of Future Earnings from Capital Expenditures versus R&D Outlays, *Review of Accounting Studies*, vol.7, 355-382.



- Kumbhakar C. S., Ortega-Argiles R, Potters L., Vivarelli M., Voigt P., (2011). Corporate R&D and firm efficiency: evidence from Europe's top R&D investors, *Journal of productivity Analysis*, vol. 37(2), 125-140.
- Kurt Schmidheiny (2014). "Panel Data: Fixed and Random Effects", *Short guides o Microeconometrics*, Universitat Basel.
- Lev B., Sougiannis T., (1995). The capitalization, amortization, and value-relevance of R&D, *Journal of Accounting and Economics*, vol.21,107-138.
- Lindmark S., Turle G., Ulbrich M., (2008). Policy Brief: R&D Business Investment in the EU ICT Sector, JRC Scientific and Technical Reports, European Commission.
- Macas Nunes P., Serrasquero Z., Leitao J., (2011). Is there a linear relationship between R&D intensity and growth? Empirical evidence if non-high-tech vs. high-tech SMEs, *Journal of Research Policy*, vol.41, 36-53.
- Moncada-Paterno-Castello P., Ciupagea C., Smith K., Tubke A., Tubbs M., (2010). Does Europe perform too little corporate R&D? A comparison of EU and non-EU corporate R&D performance, *Journal of Research Policy*, vol.39, 523-536.
- OECD, (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data (3<sup>rd</sup> edition)*, The Measurement of Scientific and Technological Activities.
- OECD,(2002). *Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*, Frascati Manual, The Measurement of Scientific and Technological Activities.
- Resutek J. R., (2013). R&D intensity, future performance, and operational distress.1-40.
- Ribeiro P. et al., (2010). *The OECD ORBIS Database*, OECD Statistics Working Papers, 2010/01.
- Schmidheiny K., (2014). *Panel Data: Fixed and Random Effects*, *Short Guides to Microeconomics*, Universitat Basel.
- Stancik J, Biagi F., (2012). R&D intensity among top R&D performers: Implications for Policy, JRC Technical Reports, European Commission.
- Steenbergen R. M., (2012). *HIERARCHICAL LINEAR MODELS FOR ELECTORLL RESEARCH: A worked Example in Stata*, University of Zurich.
- Tiwari R., (2008). *Research Project Global Innovation*, Hamburg University of Technology (TUHH).
- Torres-Reyna O., (2007). *Panel Data Analysis: Fixed and Random Effects using Stata, v.4.2*, Princeton University.
- Vezzani A., Montobbio F., Montresor S., Tarasconi G., (2014). The patenting activity of the top IRI Scoreboard Companies: an introductory note, JRC Scientific and Technical Reports, European Commission.
- Wenlian Gao, Julia Chou, (2014). Innovation efficiency, global diversification, and firm value, *Journal of Corporate Finance*, vol.30, 278-298.

Wooldridge, J.M. (2013). *Introductory Econometrics: A Modern Approach* (5th Ed.).  
Mason, OH: South-Western.

### **Ελληνική Βιβλιογραφία**

Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, (2014). Δείκτες Έρευνας και Ανάπτυξης για δαπάνες το 2013 στην Ελλάδα – Προκαταρκτικά Στοιχεία.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, (2006), Ο νέος ορισμός των ΜΜΕ – Οδηγός χρήστη και υπόδειγμα δήλωσης.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, (2014), Έρευνα και Καινοτομία.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, (2015), Πίνακας αποτελεσμάτων της Ένωσης για την Καινοτομία το 2015-Σύνοψη, Εσωτερική Αγορά, Βιομηχανία, Επιχειρηματικότητα και ΜΜΕ.

Κατσαμάκη Αναστασία, (1991). Έρευνα και Ανάπτυξη στο χώρο της Ελλάδας, Πολυτεχνείο Κρήτης.

Κομισόπουλος Φαίδων, (2011). Δημιουργία Μοντέλου Εκτίμησης και Διαχείρισης της Δυνατότητας ενός Οργανισμού για Καινοτομία Αξιοποιώντας της Δραστηριότητες Διαχείρισης Καινοτομίας, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

Κρασσά Αικατερίνη, (2007). Η έρευνα και ανάπτυξη και η κατοχύρωση των πνευματικών δικαιωμάτων μέσω πατεντών, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

Σειρηνάκη Μαρίνα, (2007). Τεχνολογική Έρευνα και Καινοτομία στην Ελλάδα, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

Σπυρίδων Λιούκας, Ειρήνη Βουδούρη, Αθανάσιος Γκούρας, Παναγιώτα Λαντζούνη, (2009). Η Καινοτομία στην Ελλάδα. Συγκριτική αξιολόγηση με διεθνείς δείκτες, πολιτικές, προτάσεις στρατηγικής, Ίδρυμα Κόκκαλη.

Τερεζάκης Γεώργιος, (2014). Μια εμπειρική μελέτη της επίδρασης της έρευνας και ανάπτυξης στην κερδοφορία των επιχειρήσεων πριν και κατά την διάρκεια της κρίσης, Πολυτεχνείο Κρήτης.

### **Διαδικτυακή Βιβλιογραφία**

<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

[http://ec.europa.eu/index\\_el.htm](http://ec.europa.eu/index_el.htm)

<http://www.ekt.gr/>

[http://www.ekt.gr/content/img/product/80741/20\\_25.pdf](http://www.ekt.gr/content/img/product/80741/20_25.pdf)

<http://www.expertsacademy.gr/index.php?module=content&task=display&id=21>

[http://www.innosupport.net/uploads/media/GR\\_1\\_01.pdf](http://www.innosupport.net/uploads/media/GR_1_01.pdf)

[http://www.liaison.uoc.gr/documents/unistep/parousiaseis\\_plaisia\\_unistep/01\\_kainotomia\\_maramvelakhs.pdf](http://www.liaison.uoc.gr/documents/unistep/parousiaseis_plaisia_unistep/01_kainotomia_maramvelakhs.pdf)

<http://www.obi.gr/obi/?tabid=158>

<http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE>