



5/11/2020

Patent portfolio quality και μελλοντική απόδοση της εταιρίας

Στοιχεία Μεταπτυχιακού Φοιτητή:
Ντάκας Ιωάννης (mkrh1913)

Επιβλέπων καθηγητής:

Τσιριτάκης Εμμανουήλ

Μέλη Επιτροπής:

Καθηγητής Χ. Στεφανάδης

Καθηγήτρια Σ. Αναγνωστοπούλου

Ioannis Ntakas

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Αφιέρωσεις

Στη μητέρα μου Αθηνά και στον πατέρα μου Γεώργιο

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου που με στήριξε και με βοήθησε να κάνω το μεταπτυχιακό Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τον επιβλέπων καθηγητή μου Εμμανουήλ Τσιριτάκη καθώς και τον μεταδιδακτορικό ερευνητή Δημήτρη Κωνσταντίο που με βοήθησαν και με καθοδήγησαν στο να εκπονήσω την συγκεκριμένη διπλωματική εργασία.

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να εξετάσει την ποιότητα των patent portfolio και πως επηρεάζει αλλά και πως επιδρά στο cross section των μετοχικών αποδόσεων και άλλων performance measures. Αντλήθηκαν στοιχεία για 2354 εταιρίες, οι οποίες είναι εισηγμένες στο Αμερικάνικο χρηματιστήριο, για τις περιόδους 2005-2019. Τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας μπορούν να αυξήσουν την απόδοση των εταιριών και να είναι σημαντικά περιουσιακά στοιχεία για τις επιχειρήσεις που τα κατέχουν. Επίσης μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει η μελέτη που δείχνει την αύξηση της αγοραίας αξίας των εταιριών λόγω της ποιότητας των πατεντών(citations), δηλαδή η επίδραση που έχουν οι αναφορές που γίνονται στις πατέντες των εταιριών . Πρέπει να διευκρινιστεί ότι όσες περισσότερες αναφορές υπάρχουν για ένα δίπλωμα ευρεσιτεχνιών τόσο πιο πολύ αναφέρθηκε η εν λόγω πατέντα.

Η υλοποίηση της έρευνας έγινε με την χρήση του στατιστικού προγράμματος stata με το οποίο δημιουργήθηκαν πίνακες συσχέτισης, πίνακας συνοπτικών στατιστικών στοιχείων καθώς και πίνακας αποτελεσμάτων. Από αυτούς τους πίνακες αντλήθηκε ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές αποδόσεις σχετικά με την χρήση των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και την απόδοση των επιχειρήσεων. Επιπροσθέτως παρατηρήθηκε θετική συσχέτιση των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας προς το σύνολο του ενεργητικού με την λογαριθμική απόδοση του Tobin's Q.

Λέξεις Κλειδιά: Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας, πατέντες , αγοραία υπεραξία των επιχειρήσεων , λογαριθμική απόδοση του Tobin's Q

ABSTRACT

The purpose of this research is to examine the quality of patent portfolio and how it affects the cross section of equity returns and other performance measures. Data were obtained for 2354 companies, which are listed on the US stock exchange, for the period 2005-2019. Patents can increase the performance of companies and be important assets for the companies that hold them. Also, the study that shows the increase in the market value of companies due to the quality of patents (citations), ie the effect of references to company patents, is of great interest. It should be noted that the more references there are to a patent, the more that patent is mentioned.

The research was carried out using the statistical program stata, which created correlation tables, a table of summary statistics and a table of results. These tables show that there are statistically significant returns on patent usage and business performance. In addition, there was a positive correlation between patents and total assets and the logarithmic performance of Tobin's Q.

Keywords: Patents, business market value, logarithmic performance of Tobin's Q

Πίνακας περιεχομένων

| | |
|---|----|
| Κεφάλαιο 1- Εισαγωγή..... | 8 |
| 1.1. Βασικός Σκοπός της Έρευνας | 9 |
| 1.2 Θεωρία και Υποθέσεις..... | 9 |
| 1.2.1 Ερευνητικά Ερωτήματα..... | 9 |
| 1.2.2 Υποθέσεις..... | 9 |
| Κεφάλαιο 2- Ορισμός και Χαρακτηριστικά των Patent Portfolio..... | 11 |
| 2.1. Τι είναι το δίπλωμα Ευρεσιτεχνίας (Patent Portfolio)..... | 11 |
| 2.2. Λόγοι ύπαρξης των Ευρεσιτεχνιών | 12 |
| 2.3. . Χαρακτηριστικά διπλώματος ευρεσιτεχνίας..... | 13 |
| 2.4. Αξία των Patent Portfolio..... | 13 |
| 2.5. Στρατηγική Patent Portfolio..... | 14 |
| 2.6. Η Διεθνής Συνθήκη Συνεργασίας για τα Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας - PCT..... | 16 |
| Κεφάλαιο 3- Ποιότητα διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και σταθερή οικονομική και χρηματοοικονομική απόδοση..... | 18 |
| 3.1. Η Χρήση των Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνιών ως δείκτες οικονομικής απόδοσης..... | 18 |
| 3.2. Οικονομικά οφέλη | 19 |
| 3.3 Δείκτες Μέτρησης..... | 21 |
| 3.3. Ενίσχυση του Brand Name | 22 |
| Κεφάλαιο 4- Η Σημασία της Επένδυσης στην δημιουργία ευρεσιτεχνιών και παραδείγματα από διάφορους Κλάδους..... | 24 |
| 4.1 Διπλώματα ευρεσιτεχνίας και επιχειρήσεις Λογισμικού..... | 24 |
| 4.2 Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας και Βιοφαρμακευτική..... | 26 |
| 4.2.1 Ο ρόλος των Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας στην Βιοφαρμακευτική Καινοτομία ... | 28 |
| 4.3 Κεφάλαια επιχειρηματικών συμμετοχών(VC) και Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας | 31 |
| 4.3.1 Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας και η επιρροή τους στο μέγεθος της Χρηματοδότησης VC..... | 32 |
| 4.3.2 Η συμπληρωματικότητα μεταξύ Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας και Εμπορικών Σημάτων σχετικά με το ποσό της χρηματοδότησης VC | 33 |
| 4.3.3 Η συμπληρωματικότητα μεταξύ διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και εμπορικών σημάτων σχετικά με το ποσό χρηματοδότησης VC: αρχική έναντι μεταγενέστερης χρηματοδότησης..... | 35 |

| | |
|---|----|
| 4.4 Σχέση μεταξύ Ποιότητας των Ευρεσιτεχνιών και της μελλοντικής Επίδοσης (Cross Section) | 36 |
| Κεφάλαιο 5- Μελέτες περιπτώσεων | 38 |
| Κεφάλαιο 6- Συμπεράσματα..... | 39 |
| Βιβλιογραφία..... | 49 |

Κεφάλαιο 1- Εισαγωγή

Οι εταιρείες είναι οργανισμοί που συνδυάζουν ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών περιουσιακών στοιχείων και πόρων για την δημιουργία, την πώληση και την προώθηση των προϊόντων τους ή των υπηρεσιών τους. Εκτός από τα ενσώματα πάγια, όπως ακίνητα, εγκαταστάσεις και εξοπλισμός, οι εταιρείες έχουν άυλα περιουσιακά στοιχεία που γίνονται όλο και πιο σημαντικά. Τα άυλα περιουσιακά στοιχεία περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, πληροφορίες, δεδομένα, βάσεις δεδομένων, δίκτυα πελατών, επωνυμία (brand name) και φήμη (Sandner, & Block, 2011).

Οι χρηματοοικονομικοί επενδυτές αξιολογούν τα υλικά και άυλα περιουσιακά στοιχεία των επιχειρήσεων και διαμορφώνουν προσδοκίες για τη μελλοντική τους απόδοση. Αρκετές έρευνες, έχουν δείξει, ότι τα περιουσιακά στοιχεία της γνώσης όπως οι επενδύσεις στον τομέα της έρευνας και της Ανάπτυξης (Research & Development) και τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας συμβάλλουν στις αξίες των εταιρειών στις χρηματοπιστωτικές αγορές (π.χ. Blundell et al., 1999; Cockburn and Griliches, 1988; Griliches, 1981; Hall et al., 2005).

Με λίγες εξαιρέσεις σε έρευνες όπως αυτές των Bosworth και Rogers, 2001; Greenhalgh and Rogers, 2006, 2007), τα δικαιώματα εμπορικού σήματος (trademark) δεν ελήφθησαν υπόψη στη συζήτηση για την αξιολόγηση της οικονομικής αξίας των άυλων περιουσιακών στοιχείων.

Η Ευρεσιτεχνία(είναι ένα δικαίωμα χρήσης, το οποίο δίνεται στον εφευρέτη μιας νέας μεθόδου, ουσίας ή μηχανισμού ανεξαρτήτως αν είναι νομικό η φυσικό πρόσωπο. Το δικαίωμα αυτό είναι αποκλειστικό, χορηγείται για 20 χρόνια και απαγορεύει να χρησιμοποιηθεί από άλλους η εφεύρεση χωρίς να έχει δοθεί η άδεια του εφευρέτη. Με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας εκτός των εφευρέσεων, κατοχυρώνονται και οι ανακαλύψεις εφόσον δεν είναι ήδη γνωστές

Όμως, ενώ τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας διερευνώνται τακτικά και εκτενώς στον τομέα της βιομηχανικής οργάνωσης, αυτό δεν ισχύει για τα εμπορικά σήματα αν και έχουν ληφθεί υπόψη σχετικά ζητήματα όπως η διαφοροποίηση προϊόντων, η τοποθέτηση προϊόντων, οι μάρκες και η διαφήμιση (Agostini et al., 2015).

Οι Graham and Somaya (2006) και Mendonc, a et al. (2004) τονίζουν ότι η έλλειψη έρευνας για τα εμπορικά σήματα είναι εκπληκτική δεδομένης της σημασίας τους για τις εταιρείες να προστατεύουν τις μάρκες τους. Τα εμπορικά σήματα είναι σημαντικά για τις εταιρείες, επειδή προστατεύουν τις μάρκες που επιτρέπουν στους καταναλωτές να αναγνωρίζουν τα προϊόντα μιας εταιρείας και να τα διακρίνουν από εκείνα των ανταγωνιστικών επιχειρήσεων (Besen και Raskind, 1991; Landes and Posner, 1987).

Η επωνυμία (brand name) παρέχει το κατάλληλο κίνητρο στις εταιρείες να προσφέρουν προϊόντα σταθερής και αξιόπιστης ποιότητας (Cabral, 2000b; Economides, 1988; Landes and Posner, 1987). Η σημασία των εμπορικών σημάτων τεκμηριώνεται στον τεράστιο αριθμό εφαρμογών εμπορικών σημάτων.

1.1. Βασικός Σκοπός της Έρευνας

Βασικός σκοπός της παρούσης εργασίας είναι να μελετήσει και να εξετάσει την ποιότητα των patent portfolio και πως επηρεάζει και πως επιδρά στο cross section των μετοχικών αποδόσεων και άλλων performance measures.

1.2 Θεωρία και Υποθέσεις

1.2.1 Ερευνητικά Ερωτήματα

Στην παρούσα εργασία θα ασχοληθούμε με όλο το φάσμα των Ευρεσιτεχνιών και θα αναλυθούν τα πιο σημαντικά κομμάτια που αφορούν τις Ευρεσιτεχνίες και την καινοτομία και πως αυτές μπορούν να οδηγήσουν τις επιχειρήσεις σε οικονομική ευημερία. Ειδικότερα όμως, η παρούσα εργασία εστιάζει στο θέμα της ποιότητας του patent portfolio των επιχειρήσεων και πως επιδρά στο cross section των μετοχικών αποδόσεων και άλλων μέτρων απόδοσης (performance measures). Από το παραπάνω δημιουργείται το ακόλουθο ερευνητικό ερώτημα:

A) Οι σύγχρονες επιχειρήσεις δίνουν την απαραίτητη προσοχή όσο αναφορά την ποιότητα του patent portfolio;

B) Επηρεάζει η ποιότητα του patent portfolio τις μετοχικές αποδόσεις των επιχειρήσεων;

Για να απαντηθούν τα παραπάνω ερωτήματα, ο ερευνητής της παρούσας εργασίας, θα πραγματοποιήσει ποσοτική έρευνα με χρήση δευτερογενών δεδομένων. Όμως, θα πρέπει αρχικά να εξεταστεί η σχέση της ποιότητας και της απόδοσης των επιχειρήσεων, ώστε να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα για τα παραπάνω ερευνητικά ερωτήματα.

1.2.2 Υποθέσεις

Ποιότητα των Ευρεσιτεχνιών (Patent Quality)

Προηγούμενες έρευνες, έχουν δείξει ότι οι ευρεσιτεχνίες αποτελούν βασικό στοιχείο της Έρευνας και Ανάπτυξης των επιχειρήσεων. Βέβαια, δεν αρκεί μόνο μια επιχείρηση να έχει κάποιο συγκεκριμένο αριθμό ευρεσιτεχνιών, αλλά είναι επίσης

σημαντικό τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας να μπορούν να έχουν τόσο οικονομική όσο και στην τεχνολογική αξία. Συνεπώς, το πρώτο σημαντικό ζήτημα που τίθεται, είναι ποια χαρακτηριστικά δίνουν την μέγιστη αξία στα διπλώματα ευρεσιτεχνιών. Από τα παραπάνω προκύπτει η πρώτη ερευνητική υπόθεση στα πλαίσια της παρούσης εργασίας:

Υπόθεση 1: Ευρεσιτεχνίες που είναι καινοτόμες μπορούν να προσδώσουν μεγαλύτερο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και να ανεβάσουν την απόδοση της εκάστοτε επιχείρησης. Επιπροσθέτως οι αναφορές στην ποιότητα των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας συμβάλλουν στην αύξηση της αγοραίας υπεραξίας.

Ποιότητα Ευρεσιτεχνιών και Οικονομική Απόδοση

Έχοντας εντοπίσει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των ευρεσιτεχνιών, στην συνέχεια θα πρέπει να εξεταστεί αν η ποιότητα στις ευρεσιτεχνίες μπορεί να δώσει περισσότερη οικονομική απόδοση, ιδιαίτερα σε εταιρίες που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο. Προηγούμενες έρευνες, φαίνεται να έχουν δείξει μια θετική συσχέτιση μεταξύ της ποιότητας και του cross section των μετοχικών αποδόσεων των επιχειρήσεων. Από τα παραπάνω προκύπτει η δεύτερη ερευνητική υπόθεση που θα διερευνηθεί στα πλαίσια της εργασίας:

Υπόθεση 2: Μια επιχείρηση με υψηλή ποιότητα ευρεσιτεχνιών μπορεί να έχει μεγαλύτερη μελλοντική οικονομική απόδοση.

Κεφάλαιο 2- Ορισμός και Χαρακτηριστικά των Patent Portfolio

2.1. Τι είναι το δίπλωμα Ευρεσιτεχνίας (Patent Portfolio)

Ένα δίπλωμα ευρεσιτεχνίας είναι ένα αποκλειστικό δικαίωμα που δίνεται από το νόμο στους εφευρέτες να κάνουν χρήση και να εκμεταλλεύονται τις εφευρέσεις τους για περιορισμένο χρονικό διάστημα. Στην επιστημονική βιβλιογραφία (μεταξύ άλλων: Griliches, 1990; Harhoff et al., 2003; Lanjouw and Schankerman, 2004), τα δεδομένα που σχετίζονται με τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας έχουν χρησιμοποιηθεί συχνά για τη μεσολάβηση της καινοτομίας και, κατά συνέπεια, για τον έλεγχο της σχέσης μεταξύ καινοτομίας και σταθερής οικονομικής και χρηματοοικονομικής απόδοσης. Η καινοτομία διαφέρει από την εφεύρεση στο ότι η πρώτη αναφέρεται στη χρήση, ενώ η δεύτερη πιο άμεσα στη δημιουργία της ιδέας ή της μεθόδου. Τα πιο σχετικά πλεονεκτήματα στη χρήση δεδομένων διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας σχετίζονται με την αντικειμενικότητά τους (υπό την έννοια ότι έχουν υποβληθεί σε επεξεργασία και επικυρωθεί από τους εξεταστές), με τη δημόσια διαθεσιμότητά τους και, τέλος, με τις παρεχόμενες πληροφορίες (Greenhalgh and Longland, 2005; Belderbos et al., 2010).

Η βιβλιογραφία σχετικά με αυτό το θέμα είναι διαφορετική και έχουν χρησιμοποιηθεί πολλοί διαφορετικοί δείκτες για να καταγραφούν οι επιπτώσεις της κατοχύρωσης με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας στην οικονομική και χρηματοοικονομική απόδοση των επιχειρήσεων. Ορισμένες μελέτες διαπίστωσαν ότι τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας δεν έχουν καμία σχέση με την απόδοση περιουσιακών στοιχείων (ROA), την αύξηση των πωλήσεων και την αγοραία αξία (Griliches et al., 1991; Rivette and Kline, 2000; Kretschmer and Soetendorp, 2001) ή ότι σχετίζονται αρνητικά με ROA (Artz et al., 2010). Στον αντίποδα, ένας αριθμός άλλων εγγράφων βρήκε μια θετική και σημαντική σχέση μεταξύ των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και των πωλήσεων, της αγοραίας αξίας, των αποδόσεων των μετοχών που εστιάζουν πάντα σε μεγάλες εταιρείες ή χωρίς να διακρίνονται σε 4 βάσει του μεγέθους της εταιρείας (Ernst, 1995, 2001; Deng et al. 1999 Bosworth and Rogers, 2001; Arora et al. 2003; Hall et al., 2005; Bessler and Bittelmeyer, 2007; Chen and Chang, 2010; Chen, 2011; Cheng et al., 2012).

Ορισμένοι από αυτούς τους συγγραφείς εστίασαν τις αναλύσεις τους σε ορισμένες βιομηχανίες και χώρες με στόχο τη βελτίωση της ερμηνείας σχετικά με τη σχέση μεταξύ διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και σταθερών οικονομικών και χρηματοοικονομικών επιδόσεων με το σκεπτικό ότι τα δεδομένα για τη βιομηχανία και τη χώρα ενδέχεται να επηρεάσουν τα δεδομένα διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας. Από όσα γνωρίζουμε, οι ΗΠΑ, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Γερμανία ήταν οι χώρες με τις περισσότερες έρευνες, ενώ η φαρμακευτική βιομηχανία ήταν η πιο κοινή βιομηχανία (Narin et al., 1987; Chen, 2011; Cheng et al., 2012; Demirel και Mazzucato, 2012). Μερικές μελέτες επικεντρώθηκαν στη μηχανική βιομηχανία, όπως για παράδειγμα ο Rothwell (1979) που έλαβε υπόψη τη σχέση μεταξύ δεδομένων E & A και οικονομικής και χρηματοοικονομικής απόδοσης, και Ernst (1995, 2001) που διερεύνησαν τη σημασία των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας για την

απόδοση των πωλήσεων, αλλά λαμβάνοντας υπόψη ένα δείγμα μεσαίων και μεγάλων επιχειρήσεων.

Συγκεκριμένα, ο Ernst (2001) βρήκε αποδεικτικά στοιχεία για αυξημένες πωλήσεις, με χρονική υστέρηση δύο έως τριών ετών μετά το έτος προτεραιότητας, σε δείγμα 50 μεσαίων γερμανικών κατασκευαστών εργαλειομηχανών μεταξύ 1984 και 1992. Από όσα γνωρίζουμε, λίγες εμπειρικές μελέτες έχουν διερευνήσει συγκεκριμένα τη σχέση μεταξύ των δραστηριοτήτων κατοχύρωσης με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας και των οικονομικών και χρηματοοικονομικών επιδόσεων των ΜΜΕ (βλ. Greenhalgh and Rogers, 2007). Στη φαρμακευτική βιομηχανία, οι Demirel και Mazzucato (2012), βρήκαν μια θετική σχέση μεταξύ της παραγωγικότητας E & A και της σταθερής ανάπτυξης μόνο για μικρές φαρμακευτικές εταιρείες.

Αντ' αυτού, ο Heimonen (2012) πραγματοποίησε μια πολυτομεακή ανάλυση ενός δείγματος ΜΜΕ σε δύο φινλανδικές περιοχές, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι οι καινοτόμες ΜΜΕ, όσον αφορά τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, είναι πιθανώς λιγότερο επιτυχημένες από τις μη καινοτόμες. Επομένως, καταλαβαίνουμε ότι τα αποτελέσματα των λίγων προηγούμενων μελετών που διερευνούν τη σχέση μεταξύ των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και των οικονομικών και χρηματοοικονομικών επιδόσεων των ΜΜΕ δεν είναι μόνο λιγοστά αλλά και συγκρουόμενα. Για τέτοιους λόγους, η ανάλυση της βιβλιογραφίας υποδηλώνει την παρουσία κάποιου προβληματισμού σχετικά με το εάν το σύστημα διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας μπορεί να ταιριάζει στις απαιτήσεις όλων των εταιρειών και ότι μπορεί να είναι πιο κατάλληλο για μεγάλες από ό, τι για τις μικρές εταιρείες (Brouwer and Kleinknecht, 1999).

Αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι είναι πιο περιορισμένοι στην αποτελεσματική χρήση του συστήματος IP (MacDonald, 2004; Burrone, 2005), δηλαδή χαμηλότερες εσωτερικές δυνατότητες που σχετίζονται με την κατοχύρωση με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας, αλλά και σε μικρότερη πιθανότητα απόκτησης ορισμένων πλεονεκτημάτων από την κατοχύρωση με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας (Holgersson, 2012).

2.2. Λόγοι ύπαρξης των Ευρεσιτεχνιών

Οι κύριοι λόγοι που καθιερώθηκαν τα δικαιώματα ευρεσιτεχνίας είναι δυο. Ο πρώτος είναι η παροχή κίνητρου σε φυσικά ή νομικά πρόσωπα (ιδιώτες ή επιχειρήσεις) για να ερευνούν και να δημιουργούν νέα προϊόντα (Grabowski 1978). Το κερδοφόρο κομμάτι μιας ευρεσιτεχνίας είναι αυτό που στρέφει τα άτομα ή τις επιχειρήσεις να παράγουν καινοτόμα προϊόντα, τα όποια θα προσφέρουν όφελος και στο κοινωνικό σύνολο. Ο δεύτερος λόγος είναι η δημοσιοποίηση των καινοτομιών. Χωρίς το δικαίωμα της ευρεσιτεχνίας, οι εφευρέτες δεν θα αποκάλυπταν τις δημιουργίες τους με αποτέλεσμα να μένουν στην αφάνεια. Έτσι προσφέροντας στον εφευρέτη το δικαίωμα της ευρεσιτεχνίας και της αποκλειστικής εκμετάλλευσης της εφεύρεσης, πρόσφεραν ταυτόχρονα και ένα καινοτόμο προϊόν στο κοινωνικό σύνολο. (Mann, R., Sager, T., 2007)

2.3. Χαρακτηριστικά διπλώματος ευρεσιτεχνίας

Ο πιο σημαντικός δείκτης για την παραγωγή των διαδικασιών εφεύρεσης / καινοτομίας εντός των εταιρειών είναι ο αριθμός των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας ή τα αποθέματα διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας. Ωστόσο, δεδομένου ότι τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας μπορούν να διαφέρουν τόσο στην οικονομική όσο και στην τεχνολογική αξία, οι απλοί αριθμοί διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας δίνουν μια παραμορφωμένη εντύπωση της τεχνολογικής βάσης μιας εταιρείας. Επομένως, πολλοί άλλοι δείκτες έχουν προταθεί για διόρθωση για την ποιότητα ή την αξία των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας (συγκρίνετε, για παράδειγμα, Frietsch et al. 2010).

Οι πιο σημαντικοί δείκτες, τόσο όσον αφορά την ποσότητα όσο και την ποιότητα, θα αναθεωρηθούν στη συνέχεια. Για λόγους απλότητας, όλα τα χαρακτηριστικά του διπλώματος ευρεσιτεχνίας που θα μπορούσαν να υποδείξουν την αξία του διπλώματος ευρεσιτεχνίας, θα αναφέρονται ως δείκτες αξίας στο υπόλοιπο αυτού του εγγράφου, αν και το άρθρο στοχεύει να βρει ποιοι από αυτούς τους δείκτες ισχύουν για την αξιολόγηση ενός διπλώματος ευρεσιτεχνίας μιας εταιρείας χαρτοφυλακίου (Agostini et al., 2015).

Παρά την ποιότητα, είναι λογικό να υποθέσουμε ότι ο αριθμός των αιτήσεων διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας επηρεάζει θετικά την απόδοση της εταιρείας. Τα μεγάλα χαρτοφυλάκια διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας δείχνουν όχι μόνο ισχυρότερες προσπάθειες σε δραστηριότητες E & A αλλά και υψηλότερο καινοτόμο αποτέλεσμα. Τα μεγάλα χαρτοφυλάκια διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας είναι επίσης στρατηγικά χρήσιμα, για παράδειγμα, για τον αποκλεισμό ανταγωνιστών (Blind et al. 2006). Επιπλέον, τα μεγαλύτερα χαρτοφυλάκια διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας αυξάνουν την πιθανότητα για συμφωνίες αδειοδότησης ή για συναλλαγές με άλλες εταιρείες και μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για να αποτρέψουν την είσοδο μικρότερων δυνητικών ανταγωνιστών σε σχετικές αγορές. Επιπλέον, η παραγωγή διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας μπορεί να θεωρηθεί ως θετικό σήμα για την αγορά (Bessler et al., 2006).

2.4. Αξία των Patent Portfolio

Οι Henderson και Cockburn (1994), προσπάθησαν να μετρήσουν την ετερογενή οργανωτική ικανότητα χρησιμοποιώντας δεδομένα διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας στο πλαίσιο της φαρμακευτικής έρευνας. Με βάση τα δεδομένα διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, οι Fleming και Sorenson (1998) έδειξαν ότι η τεχνολογία πρέπει να θεωρηθεί ως ένα πολύπλοκο προσαρμοστικό σύστημα. Αρκετοί ερευνητές όπως οι DeCarolis και Deeds και Gittelman και Kogut (1999) έχουν πραγματοποιήσει εμπειρικές μελέτες χρησιμοποιώντας διπλώματα ευρεσιτεχνίας και οικονομικά δεδομένα από εταιρείες βιοτεχνολογίας. Με βάση αυτήν την προηγούμενη εργασία, δύο ερωτήματα έρευνας αξίζουν περαιτέρω εμπειρική έρευνα: πώς μπορεί ένα χαρτοφυλάκιο τεχνολογίας να δημιουργήσει συνέργεια και ποια είναι τα χαρακτηριστικά ενός πολύτιμου χαρτοφυλακίου διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας; Αυτό θα αναλυθεί και πιο εκτεταμένα στο κεφάλαιο 4.

2.5. Στρατηγική Patent Portfolio

Οι Sadowski και Roth (1999) πρότειναν ότι η στρατηγική χαρτοφυλακίου τεχνολογίας βρίσκεται στο επίκεντρο όλων των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων μιας εταιρείας που βασίζεται στην τεχνολογία. Οι θεωρίες διαχείρισης χαρτοφυλακίου αντιμετωπίζουν το ζήτημα του πώς μια εταιρεία μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο και να αξιοποιήσει τις επιχειρηματικές ευκαιρίες κρατώντας αποτελεσματικά μια συλλογή διαφορετικών τεχνολογιών, αγορών ή πόρων. Η σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου χρηματοδότησης υποδηλώνει ότι οι επενδυτές θα πρέπει να διαφοροποιήσουν το χαρτοφυλάκιο χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων τους, με σκοπό να μειώσουν τον κίνδυνο τους, έτσι ώστε οι διαχειριστές που έχουν αρνητικό κίνδυνο να εφαρμόσουν τη θεωρία του χαρτοφυλακίου από τη χρηματοοικονομική βιβλιογραφία και ως εκ τούτου να υποστηρίξουν την τεχνολογική διαφοροποίηση. (Lin et al., 2014).

Οι Amit και Livnat (2008) διαπίστωσαν επίσης ότι οι εταιρείες θα μπορούσαν να υιοθετήσουν μια άσχετη στρατηγική διαφοροποίησης που χαρακτηρίζεται από χαμηλή απόδοση και χαμηλό κίνδυνο. Ωστόσο, πολλοί μελετητές στρατηγικής διαχείρισης (Lubatkin et al., 2004; Norton, 2004), διαφωνούν με αυτήν την άποψη και προτείνουν ότι οι επιχειρήσεις και τα άτομα πρέπει να δημιουργήσουν στρατηγικά χαρτοφυλάκια τεχνολογίας και η συνέργεια που δημιουργείται από τα χαρτοφυλάκια αυτά, μπορεί να είναι μια σημαντική πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Η δημιουργία συνεργιών και όχι απλώς η μείωση του κινδύνου, φαίνεται να είναι ο πιο σημαντικός στόχος για τη διαχείριση ενός τεχνολογικού χαρτοφυλακίου.

Οι Spradlin και Kutoloski (2006) υποστήριξαν ότι η αποτελεσματική διαχείριση χαρτοφυλακίου E & A ήταν υψίστης σημασίας για την προσθήκη αξίας μετόχων σε εταιρείες που βασίζονται σε τεχνολογία. Αυτό επισημαίνει την επιτακτική ανάγκη για συστηματική έρευνα σχετικά με το πώς μια εταιρεία μπορεί να δημιουργήσει πρόσθετη αξία μέσω της στρατηγικής της για το χαρτοφυλάκιο τεχνολογίας. Ο Long (2002) θεωρεί τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας ως μηχανισμό σηματοδότησης για τις εταιρείες τεχνολογίας ώστε να δημοσιεύουν αξιόπιστα τις πληροφορίες. Μέσω των διαδικασιών αίτησης διπλώματος ευρεσιτεχνίας, οι ασυμμετρίες πληροφοριών μεταξύ κατοχυρωμένων με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας και παρατηρητών μπορούν να μειωθούν. Είναι πιθανό, σε ορισμένες περιπτώσεις, η ενημερωτική λειτουργία της αίτησης διπλώματος ευρεσιτεχνίας να είναι πραγματικά πολύτιμη για τον κάτοχο των δικαιωμάτων από την ουσία των δικαιωμάτων. Ειδικότερα, οι εταιρείες που βασίζονται στην τεχνολογία μπορούν να χρησιμοποιούν χαρτοφυλάκια διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας για να σηματοδοτούν τις μελλοντικές ταμειακές ροές και τα ανταγωνιστικά τους πλεονεκτήματα.

Για παράδειγμα, οι Lang και Stulz (2014) διαπίστωσαν ότι οι διαφοροποιημένες εταιρείες έχουν σημαντικά χαμηλότερους δείκτες Q του Tobin σε σχέση με τις εταιρείες ενός τμήματος, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι διαφοροποιημένες εταιρείες υποτιμούνται με συνέπεια λιγότερο από τις

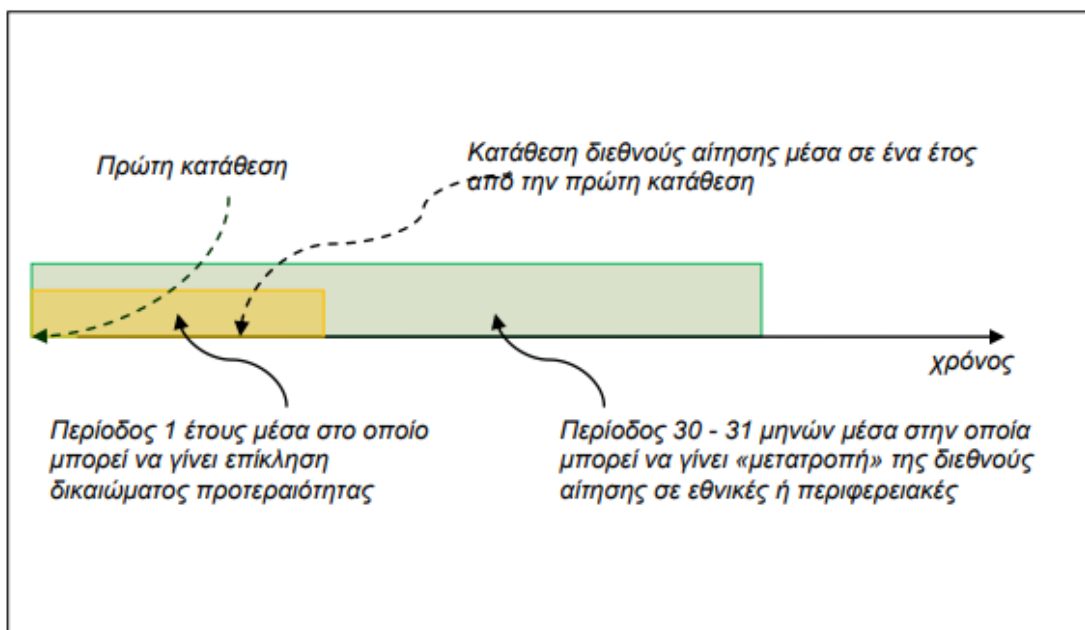
εξειδικευμένες εταιρείες. Οι ενδιαφερόμενοι θα μπορούσαν να αξιολογήσουν το σήμα που έστειλε το χαρτοφυλάκιο τεχνολογίας της εταιρείας σε δύο διαστάσεις: τη σύνθεση και τις συνέργειες του χαρτοφυλακίου διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας μιας εταιρείας. Το πρώτο ασχολείται με τη γενική ιδιότητα του χαρτοφυλακίου διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και χρησιμοποιεί απλά στατιστικά στοιχεία για να περιγράψει τη σύνθεση και τα γενικά χαρακτηριστικά του χαρτοφυλακίου διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας. Το τελευταίο ασχολείται με την αλληλεξάρτηση των τεχνολογιών χαρτοφυλακίου και την πιθανή συνέργεια χαρτοφυλακίου. Στη βιβλιογραφία, υπάρχουν δύο πολύ διαφορετικές απόψεις σχετικά με το πώς ένα χαρτοφυλάκιο τεχνολογίας μπορεί να δημιουργήσει συνέργεια: διατηρώντας καλά διαφοροποιημένες τεχνολογίες για την εκμετάλλευση επιχειρηματικών ευκαιριών πολλών βιομηχανιών ή εστιάζοντας στρατηγικά σε μικρό αριθμό τεχνολογικών τομέων.

Ορισμένοι μελετητές στρατηγικής, θεωρούν ότι η δημιουργία συνεργίας από αλληλένδετες επιχειρήσεις και στρατηγικά περιουσιακά στοιχεία είναι η ουσία της στρατηγικής εταιρικού επιπέδου, υποστηρίζοντας ότι χωρίς συνέργεια μια διαφοροποιημένη εταιρεία είναι κάτι περισσότερο από ένα αμοιβαίο κεφάλαιο. Από τη μία πλευρά, οι Granstrand et al. (2007), υποστηρίζουν ότι η εταιρική απόδοση θα μπορούσε να βελτιωθεί σημαντικά αυξάνοντας την τεχνολογική ποικιλομορφία. Υποστηρίζουν ότι οι μεγαλύτερες, τεχνολογικά ενεργές εταιρείες στον κόσμο επενδύουν πέρα από τις διακριτικές βασικές τεχνολογικές τους ικανότητες προκειμένου να διαχειριστούν και να συντονίσουν την τεχνική αλλαγή με τους προμηθευτές εξαρτημάτων, εξοπλισμού και υλικών, καθώς και να διερευνήσουν και να αξιολογήσουν τις σημαντικές νέες ευκαιρίες που προκύπτουν από τη βάση γνώσεων. Η σύγκλιση της τεχνολογίας και της αγοράς φαίνεται να είναι η τάση της σημερινής καινοτομίας προϊόντων, ενώ τα προϊόντα εξαρτώνται όλο και περισσότερο από τη τεχνολογία και οι τεχνολογίες οδηγούν σε δημιουργία νέων καινοτόμων προϊόντων.

Από την άλλη πλευρά, η βασισμένη στην ικανότητα άποψη της εταιρικής στρατηγικής, υποδηλώνει ότι οι επιχειρήσεις πρέπει να επικεντρωθούν στις βασικές τους ικανότητες και να επικεντρωθούν μόνο σε τεχνολογικά πεδία που μπορούν να κάνουν καλύτερα. Οι εταιρείες που βασίζονται στην τεχνολογία πρέπει να εμβαθύνουν τις τεχνολογικές γνώσεις τους σε έναν μικρό αριθμό τεχνολογικών τομέων.

2.6. Η Διεθνής Συνθήκη Συνεργασίας για τα Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας - PCT

Η Διεθνής Συνθήκη Συνεργασίας για τα Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας (Patent Cooperation Treaty) αφορά τις «διεθνείς αιτήσεις Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας» (International Patent Applications). Καταθέτοντας μία μοναδική διεθνή αίτηση, ο καταθέτης έχει το δικαίωμα να μετατρέψει τη διεθνή του κατάθεση, μέσα σε χρονικό περιθώριο 30 μηνών από την ημερομηνία κατάθεσης της – 30 μήνες από την ημερομηνία της προτεραιότητας της, στην περίπτωση που γίνεται επίκληση του δικαιώματος - σε εθνικές αιτήσεις σε καθένα από τα κράτη ,στα οποία έχει επικυρωθεί η Διεθνή Συνθήκη Συνεργασίας για τα Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας. Με τον τρόπο αυτόν ο καταθέτης, αντί να κάνει αιτήσεις σε κάθε κράτος ξεχωριστά, ενέργειες που είναι δαπανηρές αν ληφθεί υπόψη το κόστος των μεταφράσεων, τα έξοδα των δικηγόρων σε κάθε κράτος και τα τέλη κατάθεσης, καταθέτει μία μοναδική αίτηση την οποία μπορεί να μετατρέψει σε εθνικές αιτήσεις όποτε το επιθυμήσει. Στο χρονικό διάστημα μεταξύ της διεθνούς κατάθεσης και της μετατροπής της σε εθνικές αιτήσεις, ο καταθέτης έχει την δυνατότητα να εξετάσει αν η εφεύρεση του είναι επιδεκτική διπλώματος ευρεσιτεχνίας και αν μπορεί να την εκμεταλλευτεί εμπορικά. Η χρονική σχέση μεταξύ της πρώτης κατάθεσης, μίας μεταγενέστερης διεθνούς κατάθεσης, που επικαλείται προτεραιότητα από την πρώτη, και της μετατροπής της διεθνούς αίτησης σε εθνική, παρουσιάζεται στο παρακάτω σχήμα.



Εικόνα 1- Διαδικασία κατοχύρωσης ευρεσιτεχνίας

Πηγή: <https://www.ssbokos.gr/diploma-eyresitexnias-01/>

Δικαίωμα διεθνούς κατάθεσης έχουν οι κάτοικοι κράτους, που έχει κυρώσει την ΡCT, ή κάποιο νομικό πρόσωπο που εδρεύει στο κράτος αυτό. Στις 13 Φεβρουαρίου του 2013 η ΡCT τίθεται σε ισχύ σε 146 κράτη. Η βουλή των Ελλήνων κύρωσε τη Συνθήκη το 1990 με τον νόμο 1883/1990. Οι Έλληνες καταθέτες, μπορούν να κάνουν αίτηση στο Ευρωπαϊκό Γραφείο Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας (ΕΡΟ) ,στον Οργανισμό Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας (Ο.Β.Ι.), ή το (WIPΟ) Διεθνή Οργανισμό Διανοητικής Ιδιοκτησίας που εδρεύει στη Γενεύη. Είναι επιθυμητή η επίκληση δικαιώματος προτεραιότητας από πιο παλιά αίτηση, καθώς και η διεθνής κατάθεση πρέπει να γίνει μέσα σε ένα χρόνο από την πρωταρχική αίτηση. Η αίτηση συντάσσεται στα γαλλικά, αγγλικά ή γερμανικά. Μετά τον έλεγχο της, η αίτηση προωθείται για την σύνταξη έκθεσης έρευνας, η οποία θα πραγματοποιηθεί στο Ευρωπαϊκό Γραφείο Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας.

Η έκθεση της έρευνας συνοδεύεται από την «Γραπτή γνώμη», που ενημερώνει και δείχνει στον καταθέτη κατά πόσο η αίτηση του ικανοποιεί ή όχι τις προϋποθέσεις χορήγησης ΔΕ. Με την ολοκλήρωση της έκθεσης έρευνας, ο καταθέτης δικαιούται να ζητήσει «προκαταρκτική εξέταση». Στην περίπτωση αυτή θα συνταχθεί μία αναφορά (International Preliminary Examination Report), στην οποία θα αναφέρεται αν η εφεύρεση είναι επιδεκτική Διπλώματος Ευρεσιτεχνίας(Petr et al., 2017).

Κεφάλαιο 3- Ποιότητα διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και σταθερή οικονομική και χρηματοοικονομική απόδοση

3.1. Η Χρήση των Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνιών ως δείκτες οικονομικής απόδοσης

Ο αριθμός των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας έχει χρησιμοποιηθεί συχνά ως δείκτης παραγωγής και καινοτομίας E & A, αλλά δεν μπορεί να λάβει υπόψη το σύνολο και τις ακριβείς δυνατότητες E & A των εταιρειών (Chen και Chang, 2010). Δεν μετρά πάντα την αξία της καινοτομίας με ακρίβεια (Trajtenberg, 1990; Bloom και van Reenen, 2002). Για αυτόν τον λόγο, πτυχές που σχετίζονται με την ποιότητα των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας θα πρέπει να ληφθούν υπόψη για την καλύτερη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και της σταθερής οικονομικής και χρηματοοικονομικής απόδοσης. Η βιβλιογραφία προσφέρει μια ποικιλία δεικτών ποιότητας διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, που κυμαίνονται από δεδομένα ανανέωσης διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας (Schankerman και Pakes, 1986) έως αναφορές διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, διακρίνοντας μεταξύ του αριθμού των αναφορών στη βιβλιογραφία των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας (παραπομπές προς τα πίσω) και του αριθμού αναφορών που λαμβάνει ένα δίπλωμα ευρεσιτεχνίας (προώθηση παραπομπές) (Trajtenberg, 1990; Hall et al., 2005).

Δείκτες σχετικά με το πεδίο εφαρμογής ενός διπλώματος ευρεσιτεχνίας είναι ο αριθμός των διεθνών ταξινομήσεων διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας (IPC) που αναφέρονται στο δίπλωμα ευρεσιτεχνίας, το οποίο καταγράφει το τεχνολογικό πεδίο εφαρμογής της ευρεσιτεχνίας εφεύρεσης (Lerner, 1994), και τον αριθμό των μελών της οικογένειας διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας ή των δικαιοδοσιών στις οποίες ζητείται προστασία ευρεσιτεχνίας για μια συγκεκριμένη εφεύρεση, η οποία καταγράφει το γεωγραφικό πεδίο (Archibugi, 1992; Putnam, 1996; Harhoff et al., 1999).

Οι Guellec και van Pottelsberghe de la Potterie (2000) διαπίστωσαν ότι η ποιότητα ενός διπλώματος ευρεσιτεχνίας βρίσκεται όχι μόνο στις παραπομπές, την ανανέωση και το μέγεθος της οικογένειας, αλλά και σε άλλες μεταβλητές, όπως η στρατηγική ευρεσιτεχνίας και η έκταση της τοπικής και διεθνούς συνεργασίας μεταξύ του ερευνητή και των διεθνών δίκτυων. Η οικονομική συνάφεια των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας μπορεί επίσης να αξιολογηθεί μέσω εκκρεμών νομικών διαφορών, για παράδειγμα της διαδικασίας αντιπολίτευσης του ΕΓΔΕ (Harhoff et al., 2003; Graham et al., 2002) ή μέσω ανάλυσης των δικαστικών διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας στις ΗΠΑ (Lanjouw και Schankerman, 1997).

Ορισμένες μελέτες χρησιμοποίησαν αυτούς τους προηγούμενους δείκτες ποιότητας διπλώματος ευρεσιτεχνίας για να ρίξουν φως στη σχέση μεταξύ της δραστηριότητας διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας των εταιρειών και της οικονομικής και χρηματοοικονομικής απόδοσής τους και για να προσδιορίσουν εάν τα υψηλής ποιότητας διπλώματα ευρεσιτεχνίας θα μπορούσαν να επηρεάσουν θετικά την οικονομική και χρηματοοικονομική απόδοση. Σε αυτές τις μελέτες, οι μελετητές επέλεξαν μία από τις δύο προσεγγίσεις για τη μέτρηση της ποιότητας των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας: ξεχωριστούς δείκτες ή σύνθετο δείκτη.

Χρησιμοποιώντας την πρώτη προσέγγιση, ο Lerner (1994) ανέφερε μια θετική και σημαντική συσχέτιση μεταξύ του μέσου εύρους των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας των επιχειρήσεων, μετρούμενη με βάση τον αριθμό των IPC και την αγοραία αξία των εταιρειών.

Ο Ernst (2001) διαπίστωσε ότι η κατάθεση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας στο ΕΓΔΕ είχε θετικό αντίκτυπο στις πωλήσεις των εταιρειών και οι Hall et al. (2005) έδειξαν ότι τα αποθέματα διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας σταθμισμένα είναι πιο συσχετισμένα με την αγοραία αξία από τα ίδια τα αποθέματα διπλώματος ευρεσιτεχνίας και αυτό οφείλεται κυρίως στην υψηλή αποτίμηση που δίνεται σε εταιρείες που κατέχουν διπλώματα ευρεσιτεχνίας. Εφαρμόζοντας τη δεύτερη προσέγγιση ενός σύνθετου δείκτη, οι Lanjouw και Schankerman (2001) χρησιμοποίησαν έναν δείκτη ευρεσιτεχνίας, ο οποίος περιελάμβανε τον αριθμό των αξιώσεων, τις παραπομπές προς τα εμπρός και προς τα πίσω και το μέγεθος των οικογενειών διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας (ή τον αριθμό των χωρών στις οποίες ζητήθηκε προστασία για την ίδια εφεύρεση), για να προσδιοριστεί εάν η ποιότητα των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας συσχετίζεται θετικά με τη σταθερή αξία. Με βάση την ικανότητα της ποιότητας των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας να προσεγγίζεται με επαρκή αξιοπιστία συνδυάζοντας τέσσερις διαφορετικούς δείκτες, οι Chen και Chang (2010) εξέτασαν την επίδραση της ποιότητας των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας στην αγοραία αξία των εταιρειών στη φαρμακευτική βιομηχανία των ΗΠΑ, βρίσκοντας αντίθετα αποτελέσματα.

Η βιβλιογραφία που ασχολείται με τη σχέση μεταξύ της ποιότητας των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και της σταθερής οικονομικής και χρηματοοικονομικής απόδοσης είναι αρκετά περιορισμένη όσον αφορά τον αριθμό των εγγράφων. Επιπλέον, εστιάζουν κυρίως σε μεγάλες αμερικανικές εταιρείες και συγκεκριμένα στη φαρμακευτική βιομηχανία. Η αγοραία αξία είναι η πιο κοινή εξαρτημένη μεταβλητή και χρησιμοποιούνται τόσο ξεχωριστοί όσο και σύνθετοι δείκτες ποιότητας διπλώματος ευρεσιτεχνίας για την εκτίμηση του αντίκτυπου στην οικονομική και χρηματοοικονομική απόδοση. Πολύ λίγες μελέτες έχουν θεωρήσει τις ΜΜΕ που ανήκουν σε συγκεκριμένη μεταποιητική βιομηχανία.

3.2. Οικονομικά οφέλη

Ο Grid (2015), σε έρευνα του, εξέτασε τους καθοριστικούς παράγοντες της ανώτερης αξίας των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας για ιατρικά και καλλυντικά προϊόντα, τα οποία αναλύονται σε σχέση με μια συμπληρωματική στρατηγική IP όπως εμπορικά σήματα. Ο παραπάνω ερευνητής πραγματοποίησε μια νέα μέθοδο και βάση δεδομένων για τον υπολογισμό συνδυασμών ζευγών διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και εμπορικών σημάτων σχετικά με το ίδιο καινοτόμο έργο.

Η τιμή πριμοδότησης υπολογίζεται μέσω ενός μοντέλου αποφάσεων ανανέωσης για τις ομάδες ευρεσιτεχνιών (1985e1990) που έχουν οριστεί στο Ηνωμένο Βασίλειο και τη Γερμανία. Ο Grid(2015) έλαβε υπόψη αρκετά σταθερά χαρακτηριστικά και δείκτες διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας που χρησιμοποιούνται συνήθως στη βιβλιογραφία, και στην συνέχεια βρήκε πολλές αποδείξεις ότι τα ζεύγη διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και εμπορικών σημάτων παρουσιάζονται από υψηλότερες εκτιμήσεις.

Σε άλλη έρευνα, αυτή του Useche(2014), διερευνήθηκε εμπειρικά εάν τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας μπορούν να είναι σήματα για τις χρηματοπιστωτικές αγορές, μειώνοντας έτσι τα προβλήματα ασύμμετρων πληροφοριών. Συγκεκριμένα, μελετήθηκε πώς η συμπεριφορά κατοχύρωσης με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο οι επενδυτές αντιλαμβάνονται το δυναμικό ανάπτυξης των εταιρειών λογισμικού μέσω της αύξησης του ποσού που επενδύεται στην αρχική δημόσια προσφορά (IPO) εταιρειών στις ΗΠΑ και την Ευρώπη. Αυτή η μελέτη εκτελεί παλινδρόμηση στη σχέση των αιτήσεων διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας πριν από το IPO και του ποσού των χρημάτων που συλλέγονται κατά την IPO, ενώ ελέγχει άλλους παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την απόδοση του IPO. Προσπαθούμε επίσης να λογοδοτήσουμε για μια πιθανή πηγή προβλημάτων ενδογένειας που μπορεί να προκύψουν για προκατάληψη αυτο-επιλογής και ταυτόχρονα μεταξύ του αριθμού των αιτήσεων διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας πριν από τη δημοσίευση και του ποσού των χρημάτων που συλλέχθηκαν στο IPO. Βρίσκουμε σημαντικούς και ισχυρούς θετικούς συσχετισμούς μεταξύ αιτήσεων διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και απόδοσης IPO. Η ισχύς σηματοδότησης της κατοχύρωσης με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας είναι σημαντικά διαφορετική για τις ΗΠΑ και τις ευρωπαϊκές εταιρείες και σχετίζεται με τη δυσκολία λήψης σήματος και την έλλειψή του. Μια πρόσθετη αίτηση για δίπλωμα ευρεσιτεχνίας πριν από την IPO αυξάνει τα έσοδα από IPO κατά περίπου 0,507% και 1,13% για τις ΗΠΑ και τις ευρωπαϊκές εταιρείες, αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα της παραπάνω έρευνας, δείχνουν ότι ένα λιγότερο «φιλικό προς τους αιτούντες» σύστημα ευρεσιτεχνίας αυξάνει την αξιοπιστία των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας ως σήματα και την αξία τους για τους επενδυτές IPO.

Επίσης, οι Graham et al. (2013), σε έρευνα τους, εξέτασαν ένα Σύνολο δεδομένων αρχείων περιπτώσεων εμπορικών σημάτων USPTO" εφαρμογών εμπορικών σημάτων και καταχωρίσεις που προέρχονται από την κύρια βάση δεδομένων του US Patent and Trademark Office (USPTO) για τη διαχείριση αρχείων περιπτώσεων εμπορικών σημάτων. Το σύνολο δεδομένων παρέχει λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με 6,7 εκατομμύρια αιτήσεις εμπορικών σημάτων που έχουν κατατεθεί ή καταχωρηθεί από το USPTO μεταξύ Ιανουαρίου 1870 και Ιανουαρίου 2012, συμπεριλαμβανομένων ιδιοκτησίας, χαρακτηριστικών σήματος, ταξινόμησης, συμβάντων δίωξης και ιστορικού ανανέωσης και συντήρησης. Αυτό το άρθρο παρέχει μια ολοκληρωμένη περιγραφή του συνόλου δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων συζητήσεων για το νομικό πλαίσιο που επηρεάζει και τις διοικητικές διαδικασίες που δημιουργούν αυτά τα δεδομένα. Παρέχουμε μια «πρώτη ματιά» στις πληροφορίες που συλλαμβάνει το σύνολο δεδομένων και παρουσιάζουμε τις βασικές τάσεις στις εφαρμογές εμπορικών σημάτων, τις εγγραφές και τις ανανεώσεις.

Οι παραπάνω ερευνητές, κατέγραψαν τα στοιχεία δεδομένων που είναι πολύτιμα για τους ερευνητές και το ευρύ κοινό και συζήτησαν τα θέματα που ενδέχεται να προκύψουν κατά τη χρήση αυτών των δεδομένων. Στην περιγραφή αυτών των δεδομένων, στόχος της έρευνας ήταν ενθαρρυνθούν νέες έρευνες σχετικά με εμπορικά σήματα και τι δείχνουν για τους χρήστες τους, τις στρατηγικές για τη χρήση τους και τις ευρύτερες οικονομικές επιπτώσεις που θα βοηθήσουν να αποκαλύψουν αυτά τα δεδομένα.

3.3 Δείκτες Μέτρησης

Σε έρευνα τους οι Hanna et al. (2016) εξέτασαν την επίδραση πιστοποίησης των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας λαμβάνοντας υπόψη την ετερογένεια μεγέθους μεταξύ των εταιρειών. Επιπλέον, είναι μεταξύ των πρώτων εργασιών που μελετούν τη σχέση χρησιμοποιώντας διπλώματα ευρεσιτεχνίας που έχουν κατατεθεί στο ΕΓΔΕ και όχι στο Γραφείο Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας και Εμπορικών Σημάτων των ΗΠΑ.

Οι παραπάνω ερευνητές, χρησιμοποιούν μεθοδολογία που επιτρέπει τη μελέτη των χρηματοδοτικών περιορισμών στην αγορά τραπεζικής χρηματοδότησης, καθώς τα τραπεζικά δάνεια αποτελούν τη μεγαλύτερη εξωτερική πηγή χρηματοδότησης για τις επιχειρήσεις στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες Hanna et al. (2016). Πιο συγκεκριμένα, η μελέτη προσθέτει προηγούμενη έρευνα σχετικά με το θέμα διερευνώντας ένα μεγάλο δείγμα εταιρειών που δραστηριοποιούνται στην E & A από το φλαμανδικό τμήμα της έρευνας για την έρευνα και ανάπτυξη του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) σε ένα ευρύ φάσμα βιομηχανιών που περιλαμβάνουν και τις δύο μικρές και μεγάλες επιχειρήσεις.

Στην έρευνα αυτή, οι Hanna et al. (2016) δείχνουν ότι τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας εξασθενούν πράγματι τους περιορισμούς χρηματοδότησης Αυτό ισχύει για το δίπλωμα ευρεσιτεχνίας των εταιρειών καθώς και για τα πρόσφατα κατατεθέντα διπλώματα ευρεσιτεχνίας. Καθώς τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμα στη μείωση των ασυμμετριών πληροφόρησης μεταξύ επιχειρήσεων και δανειστών , όταν οι ασυμμετρίες πληροφόρησης είναι μεγάλες και όταν οι εναλλακτικοί τρόποι επίτευξης της αξιοπιστίας είναι περιορισμένοι, αναμένουμε από τις μικρές εταιρείες να επωφελούνται περισσότερο από τα σήματα διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας από ότι τα μεγαλύτερα. Σύμφωνα με αυτές τις προσδοκίες, βρίσκουμε τα αποτελέσματα που ισχύουν μόνο για μικρές επιχειρήσεις με λιγότερους από 50 εργαζόμενους. Οι μεγαλύτερες εταιρείες όχι μόνο υπόκεινται σε περιορισμούς χρηματοδότησης, αλλά δεν φαίνεται να επωφελούνται από ένα σήμα ποιότητας διπλώματος ευρεσιτεχνίας. Δεν βρίσκουν όμως, αντίστοιχο αποτέλεσμα για τις νέες επιχειρήσεις έναντι των παλαιών επιχειρήσεων, αλλά αυτό μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι το δείγμα μας περιλαμβάνει μόνο καθιερωμένες νέες εταιρείες .

3.3. Ενίσχυση του Brand Name

Εμπορικό Σήμα (trademark)

Τα εμπορικά σήματα υπήρχαν ήδη στον αρχαίο κόσμο. Ακόμα και σε περιόδους που οι άνθρωποι είτε ετοιμάζαν ό, τι χρειάζονταν οι ίδιοι ή, συνήθως, το απέκτησαν από τοπικούς τεχνίτες, υπήρχαν ήδη δημιουργικοί επιχειρηματίες που εμπορεύονταν τα αγαθά τους πέρα από τις τοποθεσίες τους και μερικές φορές σε μεγάλες αποστάσεις. Πριν από 3.000 χρόνια, οι Ινδοί τεχνίτες συνήθιζαν να χαράζουν τις υπογραφές τους στις καλλιτεχνικές δημιουργίες τους πριν τις στείλουν στο Ιράν. Οι κατασκευαστές από την Κίνα πούλησαν προϊόντα που φέρουν τα σημάδια τους στην περιοχή της Μεσογείου πριν από 2.000 χρόνια και κάποτε χρησιμοποιούσαν περίπου χίλια διαφορετικά ρωμαϊκά κεραμικά σήματα, συμπεριλαμβανομένης της μάρκας FORTIS, η οποία έγινε τόσο διάσημη που αντιγράφηκε και παραποιήθηκε. Με το ακμάζον εμπόριο του Μεσαίωνα, η χρήση σημείων για τη διάκριση των εμπορευμάτων των εμπόρων και των κατασκευαστών επεκτάθηκε επίσης αρκετές εκατοντάδες χρόνια πριν. Ωστόσο, η οικονομική τους σημασία ήταν ακόμη περιορισμένη (Grid, 2015).

Τα εμπορικά σήματα άρχισαν να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο με την εκβιομηχάνιση και έκτοτε έχουν γίνει βασικός παράγοντας στον σύγχρονο κόσμο του διεθνούς εμπορίου και των οικονομιών προσανατολισμένων στην αγορά. Η εκβιομηχάνιση και η ανάπτυξη του συστήματος οικονομίας προσανατολισμένης στην αγορά επιτρέπουν στους ανταγωνιστές κατασκευαστές και εμπόρους καταναλωτές μια ποικιλία προϊόντων στην ίδια κατηγορία. Συχνά, χωρίς εμφανείς διαφορές για τον καταναλωτή, γενικά διαφέρουν ως προς την ποιότητα, την τιμή και άλλα χαρακτηριστικά. Είναι σαφές ότι οι καταναλωτές πρέπει να λάβουν την καθοδήγηση που θα τους επιτρέψει να εξετάσουν τις εναλλακτικές λύσεις και να επιλέξουν μεταξύ των ανταγωνιστικών προϊόντων. Κατά συνέπεια, τα προϊόντα πρέπει να ονομάζονται. Το μέσο για την ονομασία προϊόντων στην αγορά είναι ακριβώς το εμπορικό σήμα (Stefanovski et al. 2014).

Οι επιχειρήσεις χρειάζονται επίσης εμπορικά σήματα για να εξατομικεύσουν τα προϊόντα τους προκειμένου να προσεγγίσουν τους καταναλωτές και να επικοινωνήσουν μαζί τους. Έτσι, τα εμπορικά σήματα εξυπηρετούν τους ιδιοκτήτες τους στη διαφήμιση και την πώληση αγαθών, και εξυπηρετούν την οικονομία με μια γενική έννοια βοηθώντας στον εξ ορθολογισμό της εμπορευματοποίησης αγαθών. Επιτρέποντας στους καταναλωτές να κάνουν την επιλογή τους μεταξύ των διάφορων προϊόντων που διατίθενται στην αγορά, τα εμπορικά σήματα ενθαρρύνουν τους ιδιοκτήτες τους να διατηρήσουν και να βελτιώσουν την ποιότητα των προϊόντων που πωλούνται με το εμπορικό σήμα, προκειμένου να ανταποκριθούν στις προσδοκίες των καταναλωτών. Σε μια αγορά που προσφέρει μια επιλογή, ένας καταναλωτής που είναι απογοητευμένος δεν θα αγοράσει ξανά το ίδιο προϊόν. Όποιος είναι ικανοποιημένος θα τείνει να βασίζεται στο εμπορικό σήμα για τις μελλοντικές του αποφάσεις αγοράς. Έτσι, τα εμπορικά σήματα ανταμείβουν τον κατασκευαστή που παράγει συνεχώς προϊόντα υψηλής ποιότητας, και ως αποτέλεσμα τονώνουν την οικονομική πρόοδο (Stefanovski et al. 2014).

Από αυτές τις συζητήσεις σχετικά με τη λειτουργία και το ρόλο που παίζει το εμπορικό σήμα στην αγορά, μπορεί κανείς να συμπεράνει έναν ορισμό του εμπορικού σήματος: "Ένα εμπορικό σήμα είναι οποιοδήποτε σημάδι που εξατομικεύει τα αγαθά μιας δεδομένης επιχείρησης και τα διακρίνει από τα αγαθά των ανταγωνιστών της." Αυτός ο ορισμός περιλαμβάνει δύο πτυχές, οι οποίες μερικές φορές αναφέρονται ως οι διαφορετικές λειτουργίες του εμπορικού σήματος, αλλά οι οποίες, ωστόσο, αλληλεξαρτώνται και για όλους τους πρακτικούς σκοπούς και πρέπει πάντα να εξετάζονται από κοινού: Προκειμένου να εξατομικεύσει ένα προϊόν για τον καταναλωτή, η το εμπορικό σήμα πρέπει να αναφέρει την πηγή του. Αυτό δεν σημαίνει ότι πρέπει να ενημερώσει τον καταναλωτή σχετικά με το πραγματικό πρόσωπο που έχει κατασκευάσει το προϊόν ή ακόμη και εκείνο που διαπραγματεύεται σε αυτό: ο καταναλωτής στην πραγματικότητα συχνά δεν γνωρίζει το όνομα του κατασκευαστή, ακόμη λιγότερο τη γεωγραφική θέση του εργοστασίου στο οποίο κατασκευάστηκε το προϊόν.

Αυτό δεν είναι απαραίτητο για το εμπορικό σήμα να εκπληρώσει τον σκοπό της ένδειξης προέλευσης. Αρκεί ο καταναλωτής να μπορεί να εμπιστευτεί μια δεδομένη επιχείρηση, που δεν είναι απαραίτητα γνωστή σε αυτόν, ότι είναι υπεύθυνη για το προϊόν που πωλείται με το εμπορικό σήμα. Η συνάρτηση προέλευσης όπως περιγράφεται παραπάνω προϋποθέτει ότι το εμπορικό σήμα διακρίνει τα αγαθά της δεδομένης επιχείρησης από αυτά των άλλων επιχειρήσεων μόνο εάν επιτρέπει στον καταναλωτή να διακρίνει ένα προϊόν που πωλείται κάτω από αυτό των προϊόντων άλλων επιχειρήσεων που προσφέρονται στην αγορά. Το εμπορικό σήμα μπορεί να εκπληρώσει τη λειτουργία προέλευσης. Αυτό δείχνει ότι η διακριτική συνάρτηση και η συνάρτηση προέλευσης δεν μπορούν πραγματικά να διαχωριστούν. Για πρακτικούς σκοπούς, κανείς μπορεί απλώς να βασιστεί στη διακριτική λειτουργία του εμπορικού σήματος, και να το ορίσει ως "Ένα σημάδι που χρησιμεύει για να διακρίνει τα αγαθά μιας επιχείρησης από εκείνα άλλων επιχειρήσεων (Thomas, 2015).

Κεφάλαιο 4- Η Σημασία της Επένδυσης στην δημιουργία ευρεσιτεχνιών και παραδείγματα από διάφορους Κλάδους

Το Δίπλωμα Ευρεσιτεχνίας προσφέρει στον κάτοχό του μόνον εδαφική προστασία. Αυτό σημαίνει δηλαδή ότι ένας κάτοχος (π.χ. Ελληνικού Διπλώματος, κατέχει το δικαίωμα του Διπλώματος μόνο μέσα στην ελληνική επικράτεια και δεν δύναται να απαγορεύσει την αντιγραφή και εκμετάλλευση της εφεύρεσής του στην Ιταλία ή στη Βρετανία, εάν δεν έχει υποβάλει αίτηση Ευρωπαϊκού Διπλώματος Ευρεσιτεχνίας (Διαδικασία EPC) και δεν του έχουν χορηγηθεί το Ιταλικό και βρετανικό Δίπλωμα. Μπορεί ωστόσο να απαγορεύσει την εισαγωγή των προϊόντων αντιγραφής στην ελληνική επικράτεια.

Επομένως, το νέον της εφεύρεσης κρίνεται σε παγκόσμιο επίπεδο, αλλά το Δίπλωμα που χορηγείται προσδίδει δικαιώματα στον κάτοχό του μόνον στην επικράτεια κάθε χώρας στην οποία του απονεμήθηκε Δίπλωμα. Ο κάτοχος του Διπλώματος μπορεί να εκμεταλλευτεί την εφεύρεση ακόμη και πριν την απονομή του Διπλώματος, ή ακόμη κι αν το Δίπλωμα δεν του χορηγηθεί τελικά, χορηγώντας αποκλειστικές άδειες ή και μη αποκλειστικές άδειες εκμετάλλευσης της Τεχνογνωσίας την οποία περιέχει εν γένει το καινούργιο προϊόν ή η μέθοδος.

4.1 Διπλώματα ευρεσιτεχνίας και επιχειρήσεις Λογισμικού

Τα χρήματα που αντλούνται από μια αρχική δημόσια προσφορά (IPO) είναι πολύ σημαντικά για μια μικρομεσαία επιχείρηση τεχνολογίας, η οποία έχει έλλειψη μετρητών. Το κυρίως πρόβλημα που αντιμετωπίζουν αυτές οι επιχειρήσεις είναι το πώς θα δείξουν την αξία τους στους πιθανούς επενδυτές όταν εισέλθουν στο χρηματιστήριο. Συγκεκριμένα οι επενδυτές που αποφεύγουν τον κίνδυνο, δυσκολεύονται να επιλέξουν τέτοιες εταιρίες για να τις προσθέσουν στο χαρτοφυλάκιο τους. Φοβούνται κυρίως το γεγονός ότι αυτές οι επιχειρήσεις δεν θα έχουν έσοδα, θα είναι αφερέγγυες ή το ότι θα έχουν πολύπλοκα επιχειρηματικά μοντέλα (Wilbon, 1999). Αρχικά θα εστιάσουμε σε εταιρίες λογισμικού και την αξία που έχουν οι πατέντες τους για τους επενδυτές των IPO. Ο ρόλος των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας στην βιομηχανία του λογισμικού είναι εξαιρετικά αμφιλεγόμενος, (Merges and Nelson, 1990; Scotchmer, 1991; Jaffe and Lerner, 2004; Bessen and Meurer, 2008), και υποδηλώνει ότι τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας θα μπορούσαν να είναι ένα αντιφατικό σημάδι για τους επενδυτές. Τα στοιχεία σχετικά με την απόδοση και την κατοχύρωση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας για τις start-ups εταιρίες λογισμικού, είναι εξαιρετικά περιορισμένα και χωρίς πολλά παραδείγματα στην πράξη, (Mann and Sager, 2007), λόγω του ότι υπάρχει έλλειψη ιστορικών δεδομένων (Bessen, 2003; Bessen and Hunt, 2007). Αυτό οδηγεί σε μεγάλη ασυμμετρία πληροφόρησης.

Στον αντίποδα, σύμφωνα με τους (Long, 2002; Mann, 2005; Heeley et al., 2007; Hsu και Ziedonis, 2008), η καινοτομία, οι νομικοί μελετητές και οι διδακτορικοί δήλωσαν ότι τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας έχουν αξία “πραγματικής ανάπτυξης” αλλά και κάποιο συστατικό «πιστοποίησης» που μπορεί να μειώσει την ασυμμετρία πληροφόρησης στις αγορές και να βοηθήσει στην επιχειρηματική χρηματοδότηση των εταιριών λογισμικού.

Στην πραγματικότητα, η βιομηχανία του λογισμικού χαρακτηρίζεται από πολύ γρήγορες τεχνολογικές μεταβολές αλλά και σύντομη διάρκεια ζωής, όσων αφορά τις καινοτομίες. Για αυτό τον λόγο μπορεί να μην επιβραβευτούν οι εφευρέτες (Orsenigo and Sterzi, 2010). Επιπλέον οι εταιρίες λογισμικού χρησιμοποιούν συνήθως ένα συνδυασμό διαφορετικών μηχανισμών για να προστατεύσουν τις πατέντες τους όπως τα πνευματικά δικαιώματα ,τα εμπορικά σήματα ,τα εμπορικά μυστικά (Mansfield et al., 1981; Levin et al.,1987; Cohen et al., 2000). Κάτω από αυτές τις συνθήκες οι εταιρίες λογισμικού μπορεί να χρησιμοποιήσουν δαπανηρούς μηχανισμούς οι οποίοι είναι δύσκολο να αποκτηθούν, να υπερασπιστούν και να επιβληθούν.

Παράλληλα όμως, οι εταιρίες λογισμικού ενδέχεται να έχουν μια στρατηγική προσέγγιση κατοχύρωσης διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας που να αυξάνει την ιδιωτική τους αξία. Η στρατηγική χρήση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας μπορεί να έχει διαφορετικές μορφές και να χρησιμοποιηθεί έτσι ώστε να μπλοκάρει την είσοδο ανταγωνιστών ή να κερδίσει διαπραγματευτική υπεροχή έναντι σε ανταγωνιστές της , ευνοώντας έτσι την εταιρία που κατέχει διπλώματα ευρεσιτεχνίας . Αυτό μεταφράζεται από την βιβλιογραφία σαν αμυντικό πατεντάρισα. Οι επενδυτές μπορεί να υποθέσουν ότι εταιρίες που έχουν τέτοιες πατέντες στα χαρτοφυλάκιά τους ,γίνονται πιο ανταγωνιστικές και ότι θα έχουν καλύτερη μελλοντική απόδοση από εταιρίες που δεν κατέχουν διπλώματα ευρεσιτεχνίας(Hall, B.H., Ziedonis, R.H., 2001).

Τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας μπορεί να έχουν μια επιπλέον αξία «πιστοποίησης» . Η βιβλιογραφία συνήθως ακολουθεί τα κριτήρια του (Spence's 1973) για να ορίσει τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας σαν ποιοτικά σήματα :

- Είναι ένα εύκολα παρατηρούμενο χαρακτηριστικό που σχετίζεται με την απόδοση της εταιρίας
- Είναι ακριβά στο να αποκτηθούν
- Παρέχουν ένα μηχανισμό επιλογής που επιτρέπει στους παρατηρητές να διακρίνουν μεταξύ διαφορετικών ιδιοτήτων (Long, 2002; Hsu and Ziedonis, 2008).

Επιπροσθέτως, τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας είναι υπό την εποπτεία της επιχείρησης και διαχειρίζονται από αυτήν (το σήμα μπορεί να αλλάξει από την εταιρία). Τέλος το οριακό κόστος απόκτησης του σήματος είναι αντιστρόφως ανάλογο με την παραγωγική ικανότητα που έχει η επιχείρηση (Long, 2002; Higgins et al., 2011). Έτσι, μέσω των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας , οι εταιρίες λογισμικού μπορούν να βελτιώσουν την φήμη τους. Μία καλύτερη φήμη μπορεί να βοηθήσει την επιχείρηση να βρει εξωτερικούς πόρους ,όπως είναι : οι ανταγωνιστικοί συνεργάτες R&D, η εξωτερική χρηματοδότηση, η προσέγγιση υψηλού επιπέδου εργαζομένων και η διευκόλυνση στην λήψη συμβάσεων και επιχορηγήσεων (Muller and Pénin, 2006).

Διάγραμμα 1 Πατέντες και Εφαρμογές Λογισμικού



Πηγή: <https://www.iam-media.com/law-policy/global-patent-market-10-charts>

Στο παραπάνω διάγραμμα παρατηρούμε κατά πόσο αυξήθηκε η χρήση των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, στον χώρο των επιχειρήσεων λογισμικού. Παρατηρείται μεγάλη ετήσια αύξηση κάθε χρόνο το οποίο δείχνει το πόσο σημαντικά είναι τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας σε αυτόν τον κλάδο. Αξίζει επίσης να αναφερθεί το γεγονός ότι μόνο το 2009 παρατηρείται πτώση κατά (3.8%) και αυτό οφείλεται στην μεγάλη οικονομική κρίση εκείνης της περιόδου.

4.2 Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας και Βιοφαρμακευτική

Η τεχνολογική καινοτομία αναγνωρίζεται ευρέως ως καθοριστικός παράγοντας της οικονομικής και της δημόσιας υγείας σύμφωνα με τον (Cutler D, Deaton 2006). Διπλώματα ευρεσιτεχνίας και άλλες μορφές προστασίας της πνευματικής ιδιοκτησίας θεωρούνται γενικά απαραίτητες στην ενθάρρυνση της καινοτομίας στα βιοφαρμακευτικά προϊόντα. Αυτό συμβαίνει επειδή η διαδικασία ανάπτυξης ενός νέου φαρμάκου και η κυκλοφορία του στην αγορά είναι μακρά, δαπανηρή, και επικίνδυνη, και το κόστος της απομίμησης είναι χαμηλό. Μετά την έγκριση ενός νέου φαρμάκου και την διάθεση του στην αγορά, τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας του το προστατεύουν από τον ανταγωνισμό, δηλαδή από χημικά πανομοιότυπους συμμετέχοντες (ανταγωνιστές) καθώς και από συμμετέχοντες που παραβιάζουν άλλα διπλώματα ευρεσιτεχνίας) για ένα χρονικό διάστημα (Lichtenberg FR, 2007). Για να έχουν ένα κίνητρο οι επιχειρήσεις ώστε να συνεχίσουν να επενδύουν στην καινοτόμο ανάπτυξη, πρέπει να έχουν την προσδοκία ότι αυτοί μπορούν να ανακτήσουν τα κόστη και κέρδη κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου. Όταν λήξει το δίπλωμα ευρεσιτεχνίας ενός φαρμάκου ή τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας, οι

γενικοί ανταγωνιστές μπορούν να εισέλθουν στην αγορά με πολύ μειωμένο κόστος και τιμές ανάπτυξης, παρέχοντας πρόσθετο όφελος για τους καταναλωτές αλλά διαβρώνοντας τα έσοδα της καινοτόμου εταιρείας φαρμάκων. Ο διαγωνισμός τιμών φαρμάκων και ο Νόμος Αποκατάστασης Ευρεσιτεχνιών του 1984 (κοινώς γνωστός ως ο νόμος Hatch-Waxman) σχεδιάστηκε για να ισορροπήσει κίνητρα καινοτομίας και γενικού ανταγωνισμού τιμών για νέα φάρμακα (γενικά για μικρά μοριοχημικά φάρμακα, με ορισμένες βιολογικές εξαιρέσεις μεγάλου μορίου) με την επέκταση της περιόδου αποκλειστικότητας για μάρκετινγκ των φαρμάκων, ενώ παρέχει ένα ρυθμιστικό πλαίσιο για την έγκριση γενόσημων φαρμάκων (Anon J 2014). Αυτό το πλαίσιο άλλαξε αργότερα με σκοπό την συμπερίληψη των λεγόμενων βιοϊσιμάτων, για φάρμακα μεγάλου μορίου (βιολογικά), μέσω του διαγωνισμού τιμών φαρμάκων και του Νόμου Αποκατάστασης Ευρεσιτεχνιών του 2009. Έχουν ληφθεί μέτρα για την παροχή έρευνας και ανάπτυξης (E & A) κίνητρων για αντιβιοτικά και φάρμακα για τη θεραπεία «ορφανών» ασθενειών και «παραμελημένων» τροπικών ασθενειών.

4.2.1 Ο ρόλος των Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας στην Βιοφαρμακευτική Καινοτομία

Το βασικό σκεπτικό για την προστασία των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας για την βιοφαρμακευτική, είναι ότι τα μακροπρόθεσμα οφέλη στην μελλοντική καινοτομία από τους πρωτοπόρους κατασκευαστές φαρμάκων και επώνυμων προϊόντων θα υπερβαίνουν τους σχετικά βραχυπρόθεσμους περιορισμούς του ανταγωνιστικού κόστους που σχετίζεται με την αποκλειστικότητα της αγοράς. Παρόλα αυτά, η είσοδος άλλων επώνυμων ανταγωνιστών παραμένουν μια σημαντική πηγή «θεραπευτικού» ανταγωνισμού κατά τη διάρκεια της ευρεσιτεχνίας.

Σύμφωνα με τον Cohen Wm(2000),αρκετά οικονομικά χαρακτηριστικά κάνουν διπλώματα ευρεσιτεχνίας και την προστασία της πνευματικής ιδιοκτησίας ιδιαίτερα σημαντική για τα κίνητρα καινοτομίας της βιοφαρμακευτικής βιομηχανίας. Η διαδικασία E & A διαρκεί συχνά περισσότερο από μια δεκαετία για να ολοκληρωθεί ,σύμφωνα με πρόσφατη ανάλυση του Joseph DiMasi και των συναδέλφων του, μια νέα έγκριση φαρμάκων(συμπεριλαμβανομένων των αποτυχημένων προσπαθειών), και συνεπάγεται περισσότερα από ένα δισεκατομμύριο δολάρια σε κόστος(DiMasi JA, 2014). Σύμφωνα με τον DiMasi, περίπου ένας στους οχτώ συμμετέχοντες επιβιώνει από τις κλινικές μελέτες.

Ως αποτέλεσμα των υψηλών κινδύνων αποτυχίας και του υψηλού κόστους, η έρευνα και ανάπτυξη πρέπει να είναι χρηματοδοτούνται από τα λίγα επιτυχημένα προϊόντα στην αγορά (τα κορυφαία πέντε προϊόντα που διατίθενται στο εμπόριο παρέχουν το κυρίαρχο μερίδιο των αποδόσεων E & A) (Grabowski H, 2002). Μόλις λήξει η ευρεσιτεχνία ενός νέου φαρμάκου αλλά και οι κανονιστικές διατάξεις αποκλειστικότητας, επιτρέπεται στους ανταγωνιστές κατασκευαστές να πωλούν γενόσημα προϊόντα που απαιτούν την επένδυση μόνο λίγων εκατομμυρίων δολαρίων και έχουν μεγάλη πιθανότητα εμπορικής επιτυχίας. Αν υπήρχε απουσία προστασίας πνευματικής ιδιοκτησίας ,η οποία επιτρέπει αποκλειστικότητα στο μάρκετινγκ, οι καινοτόμες εταιρείες θα ήταν απίθανο να κάνουν τις δαπανηρές και επικίνδυνες επενδύσεις που απαιτούνται ώστε να εισάγουν ένα νέο φάρμακο στην αγορά(Scherer FM. 2010).

Τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας παρέχουν το δικαίωμα αποκλεισμού των ανταγωνιστών για περιορισμένο χρονικό διάστημα εντός ενός δεδομένου πεδίου, όπως ορίζεται από τις αξιώσεις της ευρεσιτεχνίας. Ωστόσο, δεν εγγυόνται την ζήτηση, ούτε εμποδίζουν τον ανταγωνισμό από την δημιουργία μη ταυτόσημων φαρμάκων που θεραπεύουν τις ίδιες ασθένειες και δεν εμπίπτουν στην προστασία των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας(Vernon J 2002). Νέα προϊόντα μπορούν να εισέλθουν στην ίδια «θεραπευτική τάξη» με κοινούς μηχανισμούς δράσης αλλά με διαφορετικές μοριακές δομές (για παράδειγμα, διαφορετικές στατίνες) ή με διαφορετικούς μηχανισμούς δράσης (όπως αποκλειστές διαύλων ασβεστίου και αποκλειστές υποδοχέων αγγειοτασίνης) (Lichtenberg 2002).Ο Τζόζεφ Ντιμάσι και η Laura Faden, διαπίστωσαν ότι ο χρόνος μεταξύ ενός νέου φαρμάκου πρώτης κατηγορίας και των επόμενων νέων φαρμάκων στην ίδια «θεραπευτική κατηγορία» έχει μειωθεί δραματικά, από ένα μέσο όρο 10,2 χρόνια στη δεκαετία του 1970

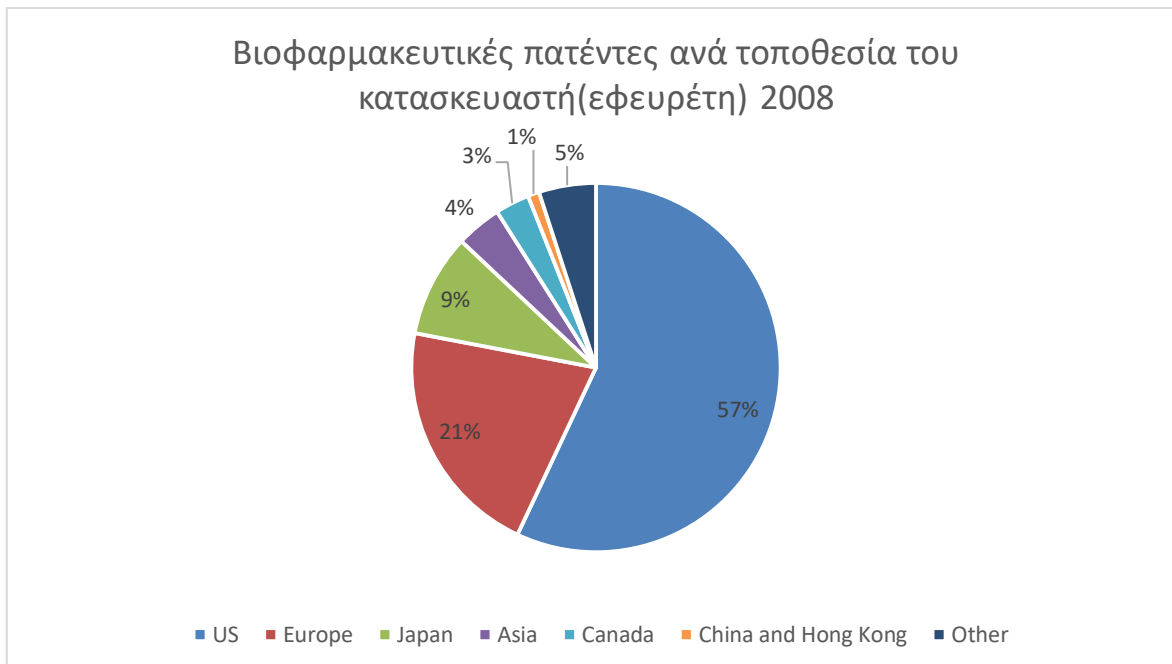
έως 2,5 χρόνια στις αρχές 2000s(DiMasi JA 2010). Τα φάρμακα στην ίδια «τάξη» ανταγωνίζονται μέσω της ποιότητας και της τιμής για την προτιμώμενη τοποθέτηση σε συνταγογραφούμενα φάρμακα και ανάλογα με τις επιλογές του γιατρού για την θεραπεία που θα γράψει στον ασθενή.

Τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας παίζουν ουσιαστικό ρόλο στο οικονομικό «Οικοσύστημα» της ανακάλυψης και της επένδυσης που έχει αναπτυχθεί από τη δεκαετία του 1980. Εκατοντάδες νεοσύστατες εταιρείες, που συχνά υποστηρίζονται από επιχειρηματικά κεφάλαια, έχουν ξεκινήσει, και μια ισχυρή καινοτόμα αγορά εμφανίστηκε(Cockburn IM. 2004).Η αξία αυτών των εταιρειών καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από τις ιδιόκτητες τεχνολογίες τους και τα φάρμακα που έχουν αναπτύξει. Ως αποτέλεσμα, η δύναμη της προστασίας της πνευματικής ιδιοκτησίας παίζει βασικό ρόλο στη χρηματοδότηση και τις ευκαιρίες εταιρικής σχέσης για τέτοιες εταιρείες.

Τα πανεπιστήμια διαδραματίζουν επίσης βασικό ρόλο στην E & A επειδή διεξάγουν βασική βιοϊατρική έρευνα, που υποστηρίζεται από χρηματοδοτούμενη έρευνα και επιχορηγείται από τα Εθνικά Ινστιτούτα Υγείας (NIH) και το Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών (NSF).Ο νόμος περί τροποποιήσεων για τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας και εμπορικών σημάτων του 1980 (κοινώς γνωστός ως ο νόμος Bayh-Dole) έδωσε στα πανεπιστήμια το δικαίωμα να διατηρήσουν τον τίτλο σε διπλώματα ευρεσιτεχνίας και ανακαλύψεις μέσω έρευνας που χρηματοδοτείται από ομοσπονδιακό επίπεδο. Αυτή η αλλαγή σχεδιάστηκε για να ενθαρρύνει τη μεταφορά τεχνολογίας σε επιχειρήσεις και για την δημιουργία νεοσύστατων εταιριών(Schacht WH 2012). Τα πανεπιστήμια έλαβαν μόνο 390 διπλώματα ευρεσιτεχνίας για τις ανακαλύψεις τους το 1980, σε σύγκριση με 4.296 που έλαβαν το 2011, με την βιοτεχνολογία και τα φαρμακευτικά προϊόντα είναι οι δύο κορυφαίες τεχνολογικές περιοχές (αντιπροσωπεύουν το 36 τοις εκατό όλων των πανεπιστημίων με βραβεία ευρεσιτεχνίας το 2012) (National Science Board 2014).

Οι τάσεις των πανεπιστημίων περι αδειοδότησης έχουν προκαλέσει συζήτηση. Για παράδειγμα, υπήρξαν πρόσφατες προτάσεις με σκοπό να ενθαρρυνθεί η ομοσπονδιακή κυβέρνηση και να απαιτήσει από τα πανεπιστήμια να λάβουν άδεια Διπλώματος ευρεσιτεχνίας ή να επιβληθεί μειωμένη τιμολόγηση ή άλλου είδους όροι(Treasure CL, 2014). Το ποσοστό των εγκεκριμένων φαρμάκων που έχουν διπλώματα ευρεσιτεχνίας του δημόσιου τομέα είναι σχετικά μικρό(Sampat BN 2011).Ωστόσο, εάν η κυβέρνηση ασκήσει τα δικαιώματα της με αυτόν τον τρόπο, αυτή η δράση θα μπορούσε να έχει δυσμενείς επιπτώσεις στις δραστηριότητες μεταφοράς τεχνολογίας και στις εταιρικές επενδύσεις που βρίσκονται κυρίως σε πρώιμο στάδιο, ιδίως εάν είναι ήταν να διαταράξουν τις υπάρχουσες προσδοκίες των δικαιούχων, των δικαιοδόχων και των επενδυτών(Schacht WH. 2014). Υπήρξαν τέσσερις αναφορές στο NIH, που το ζητούσαν να ασκήσει τα δικαιώματα εκ μέρους της ομοσπονδιακής κυβέρνησης · κανένα όμως δεν έχει πραγματοποιηθεί.

Διάγραμμα 2 Βιοφαρμακευτικές πατέντες ανά τοποθεσία του κατασκευαστή(εφευρέτη) 2008



Πηγή: https://www.researchgate.net/figure/US-biopharmaceutical-patents-by-location-of-inventor-2008-EU-22_fig4_265288848

Στο παραπάνω διάγραμμα παρουσιάζονται οι χώρες στις οποίες έγινε το μεγαλύτερο «πατεντάρισμα» βιοφαρμακευτικών προϊόντων και τεχνικών κατά το έτος του 2008. Αξίζει να παρατηρηθεί ότι η Αμερική κρατάει τα νιά με ποσοστό 52%, καθώς σε αυτήν εδρεύουν πολύ μεγάλες φαρμακευτικές εταιρίες. Όπως είναι λογικό ακολουθεί η Ευρώπη με ποσοστό 21% και την Τρίτη θέση έχει η Ιαπωνία με 9%.

4.3 Κεφάλαια επιχειρηματικών συμμετοχών(VC) και Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας

Σε αυτό το κεφάλαιο θα εξεταστεί κατά πόσο τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας επιδρούν στο να γίνει μια χρηματοδότηση VC σε νεοσύστατες εταιρίες. Το VC είναι μια σημαντική πηγή χρηματοδότησης για καινοτόμες start-up εταιρίες (Luukkonen et al., 2013; Pandey and Jang, 1996). Ωστόσο, η σχέση μεταξύ νεοσύστατων επιχειρήσεων και επιχειρηματικών κεφαλαίων (VCs) χαρακτηρίζονται από ασυμμετρίες πληροφόρησης επειδή είναι δύσκολο για τους VC να αξιολογήσουν το πραγματικό δυναμικό και τη συμπεριφορά των νεοσύστατων επιχειρήσεων (Baum and Silverman, 2004; Neher, 1999). Τα VC βασίζονται σε ποιοτικά χαρακτηριστικά για να προσεγγίσουν την ποιότητα μιας επιχείρησης πριν λάβουν επενδυτικές αποφάσεις (Zacharakis and Meyer, 2000). Ένα παράδειγμα τέτοιων παρατηρήσιμων σημάτων ποιότητας είναι το χαρτοφυλάκιο πνευματικής ιδιοκτησίας (IP) που κατέχει μια νεοσύστατη εταιρεία (Gredel et al., 2012; Hoenig and Henkel, 2015; Veer and Jell, 2012). Η έρευνα έχει δείξει ότι τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας είναι ένας δείκτης για την τεχνολογική καινοτομία (Ayerbe et al., 2014; Chang, 2012) και ότι τα VC εκτιμούν τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας ως σήματα ποιότητας (Haeussler et al., 2012; Hsu and Ziedonis, 2008). Επιπροσθέτως, αν και έχουν εξερευνηθεί λιγότερο, τα εμπορικά σήματα φαίνεται επίσης να έχουν θετική επίδραση στην αποτίμηση των νεοσύστατων επιχειρήσεων από VCs (Block et al., 2014a).

Οι VC συνήθως δεν παρέχουν χρηματοδότηση σε μία και μόνο επένδυση (Lauterbach et al., 2014). Το VC παρέχεται συνήθως μετά από αρκετούς γύρους χρηματοδότησης. Τέτοια σταδιακή χρηματοδότηση επιτρέπει στα VC να επαναλαμβάνουν ασυμμετρίες πληροφόρησης και προβλήματα του εντολέα-εντολοδόχου (agency problems) (Sahlman, 1990, Wang and Zhou, 2004). Κατά τη διάρκεια του κύκλου χρηματοδότησης, οι VC μαθαίνουν για την ποιότητα των νεοσύστατων επιχειρήσεων παρατηρώντας αρκετά απτά και αξιόπιστα σήματα, π.χ. εάν οι νεοσύστατες επιχειρήσεις μπορούν να ανταποκριθούν στο στοιχείο προκαθορισμένων στόχων απόδοσης ή ορόσημα (Block et al., 2014a; Hellman and Puri, 2002; Lauterbach et al., 2014). Υποστηρίζεται ότι η αξία των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και των εμπορικών σημάτων ως σήματα ποιότητας γίνεται λιγότερο σημαντική καθώς μια start-up εταιρία κινείται περαιτέρω κατά μήκος του κύκλου χρηματοδότησης. Κατά συνέπεια, τα άμεσα και συμπληρωματικά αποτελέσματα των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και εμπορικών σημάτων στη χρηματοδότηση VC θα πρέπει να μειωθούν από τους αρχικούς έως τους μεταγενέστερους γύρους χρηματοδότησης.

4.3.1 Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας και η επιρροή τους στο μέγεθος της Χρηματοδότησης VC

Προηγούμενη έρευνα έχει δείξει ότι τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας επηρεάζουν την αποτίμηση των νεοσύστατων επιχειρήσεων θετικά (π.χ. Haeussler et al., 2012; Hsu, 2004; Hsu και Ziedonis, 2013). Αυτό μπορεί να εξηγηθεί με δύο τρόπους: τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας έχουν και λειτουργία σηματοδότησης και προστασίας. Σχετικά με την λειτουργία σηματοδότησης, οι VC μπορούν να ερμηνεύσουν τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας ως ένα σήμα ποιότητας, αντανακλώντας την τεχνολογική πρόοδο και την καινοτομία της επιχείρησης. (Ayerbe et al., 2014; Chang, 2012). Τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας δείχνουν ότι μια εταιρεία διαθέτει μια εφεύρεση ή τεχνολογία, η οποία αξίζει να είναι προστατευμένη (Ernst, 2001). Κατά τη διαδικασία αίτησης διπλώματος ευρεσιτεχνίας, οι αιτήσεις διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας αξιολογούνται έναντι της προηγούμενης τεχνικής, σχετικά με τον βαθμό καινοτομίας και της τεχνολογικής προόδου. Σχετικά με την λειτουργία προστασίας, τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας ως ένα δικαίωμα (IP) επιτρέπουν στον ιδιοκτήτη να αποκλείσει άλλους από τη χρήση μιας συγκεκριμένης τεχνολογίας. Αυτό είναι υψηλής σημασίας στην (διασταυρούμενη) αδειοδότηση (Wang and Ying, 2014). Αυτή η λειτουργία προστασίας των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας είναι ανεξάρτητη από την νεοσύστατη εταιρία και δεν χάνει την αξία του όταν η νεοσύστατη εταιρία παύει να υπάρχει. Σε τέτοια περίπτωση, τα VC θα μπορούσαν να προσπαθήσουν ακόμη να εμπορευματοποιήσουν την ευρεσιτεχνία της εφεύρεσης μέσω πώλησης ή αδειοδότησης.

Μια υπόθεση που προέκυψε είναι ότι : οι νεοσύστατες επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν διπλώματα ευρεσιτεχνίας λαμβάνουν υψηλότερα ποσά χρηματοδότησης VC από ό, τι οι νεοσύστατες επιχειρήσεις που δεν χρησιμοποιούν δίπλωμα ευρεσιτεχνίας.

4.3.2 Η συμπληρωματικότητα μεταξύ Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας και Εμπορικών Σημάτων σχετικά με το ποσό της χρηματοδότησης VC

Σε αυτήν την ενότητα θα παραθέσουμε κάποια άρθρα που δείχνουν την σχέση που έχουν τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας και τα εμπορικά σήματα, όσων αφορά την χρηματοδότηση VC. Θα βάλουμε και ορισμένα συμπεράσματα και υποθέσεις που έχουν προκύψει από έμπειρους μελετητές.

Μόνο λίγες μελέτες έχουν διερευνήσει τόσο τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας όσο και τα εμπορικά σήματα ως δικαιώματα IP (Block et al., 2014a; Bosworth and Rogers, 2001). Αυτό είναι εκπληκτικό επειδή η αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο δικαιωμάτων IP φαίνεται προφανής. Ενώ τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας είναι ένας δείκτης τεχνολογικής καινοτομίας και προόδου (π.χ. Archibugi, 1992; Ayerbe et al., 2014; Chang, 2012; Peeters and van Pottelsberghe de Potterie, 2006), τα εμπορικά σήματα είναι ένας δείκτης δραστηριοτήτων μάρκετινγκ και πρόσβασης στην αγορά (Block et al., 2015). Για την εμπορευματοποίηση μιας εφεύρεσης, και οι δύο τύποι δραστηριοτήτων και IP δικαιωμάτων απαιτούνται. Υποστηρίζουμε ότι μια ισχυρή συμπληρωματικότητα υπάρχει μεταξύ διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και εμπορικών σημάτων στην εμπορευματοποίηση εφευρέσεων. Αυτή η συμπληρωματικότητα υπάρχει τόσο και από την σηματοδότηση και από τις προοπτικές προστασίας. Μια νεοσύστατη εταιρία που λειτουργεί και στο μάρκετινγκ και στις τεχνολογικές πτυχές του επιχειρηματικού της μοντέλου δείχνει ένα ισορροπημένο σύνολο δεξιοτήτων και ικανοτήτων, τα οποία οι VC στους τεχνολογικούς τομείς τα θεωρούν ως ένα σημαντικό παράγοντα επιτυχίας. Επιπλέον, αν και οι δυνατότητες μάρκετινγκ μπορεί να συμπληρώνουν την επιτυχία των νέων τεχνολογιών και εφευρέσεων, το αντίστροφο μπορεί να ισχύει επίσης, δηλαδή, ότι μια μεγαλύτερη προσφορά τεχνολογίας θα ενισχύσει τον αντίκτυπο των δυνατοτήτων μάρκετινγκ στην απόδοση μιας εταιρείας (Aroga and Nandkumar, 2012). Ο Davis (2009) σημειώνει ότι, ανεξάρτητα από το πόσο καλά προστατεύεται μια εφεύρεση, η εταιρεία πρέπει να είναι σε θέση να εμπορευματοποιεί και να την πωλεί για να λάβει οικονομικές αποδόσεις. Αντίθετα, μια εταιρεία που δεν διαθέτει ένα καλό προϊόν ή μια εφεύρεση για να προστατευθεί από τον ανταγωνισμό μπορεί επίσης να υποφέρει από άποψη απόδοσης (Hall et al., 2005). Όταν χρησιμοποιούνται σωστά μαζί, τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας και τα εμπορικά σήματα μπορούν να είναι ωφέλιμα σε διαφορετικά χρονικά σημεία για ένα προϊόν ή μια υπηρεσία. Ενώ μπορεί να προστατευτεί ένα νέο προϊόν από ένα δίπλωμα ευρεσιτεχνίας για 20 χρόνια, η δημιουργία μιας ισχυρής μάρκας που προστατεύεται από ένα εμπορικό σήμα μπορεί να επιτρέψει σε μια εταιρεία να συνεχίσει να λαμβάνει υψηλές αποδόσεις μετά τη λήξη της ευρεσιτεχνίας (Rujas, 1999). Επιπλέον, για διαφορετικούς τύπους καινοτομιών, οι δύο τύποι προστασίας εφαρμόζονται με διαφορετικό τρόπο και υπάρχουν για συμπληρωματικούς όρους όσον αφορά τη χρησιμότητα. Για παράδειγμα, η ευρεσιτεχνία μπορεί να είναι ο καταλληλότερος μηχανισμός προστασίας για καινοτομίες διεργασιών και ανώτερα προϊόντα που είναι πολύ διαφορετικά από τα προηγούμενα. Τα εμπορικά σήματα, αντίθετως, είναι πιο εφαρμόσιμα όταν το προϊόν διαφέρει με μικρό μόνο βαθμό καινοτομίας (Greenhalgh and Rogers, 2006b). Ωστόσο, είναι συχνή η περίπτωση που όταν το δίπλωμα ευρεσιτεχνίας μιας εφεύρεσης είναι εφικτό, τα εμπορικά σήματα καταχωρούνται ως προσθήκη στην ασφαλή πρόσβαση στην αγορά (Block

et al., 2015), προστατεύουν ή επεκτείνουν την αντίστοιχη επωνυμία, υποστηρίζουν την ταυτοποίηση του προϊόντος και καθιερώνουν την πιστότητα των πελατών (Greenhalgh και Rogers, 2006a). Επομένως, ανεξάρτητα από το μέγεθος και την εμπειρία είναι απαραίτητο για τις εταιρείες να εφαρμόζουν εμπορικά σήματα σε συνδυασμό με άλλους πόρους, όπως τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας, για να δημιουργήσουν μια μοναδική θέση στην αγορά (Davis, 2009) και να βοηθήσει τις επιχειρήσεις ώστε διατηρήσουν το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα με βάση την IP (Reitzig, 2004). Προηγούμενη έρευνα σχετικά με τις κατασκευαστικές εταιρείες του Ηνωμένου Βασιλείου (Greenhalgh et al., 2003) και τις Αυστραλιανές εταιρείες (Loundes and Rogers, 2003) έχουν βρει στοιχεία που υποστηρίζουν τη συσχέτιση μεταξύ της κατάθεσης διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και εμπορικών σημάτων. Επιπλέον, οι θετικές αποδόσεις της εταιρικής επίδοσης που προκύπτει από την καταχώριση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και εμπορικών σημάτων έχουν επιβεβαιωθεί (Greenhalgh and Longland, 2005) αν και το συμπληρωματικό αποτέλεσμα μεταξύ των δύο IP μηχανισμών προστασίας δεν λήφθηκε υπόψιν. Επειδή οι πατέντες και τα εμπορικά σήματα είναι δείκτες δύο βασικών στοιχείων μιας επιχείρησης, τα οποία είναι απαραίτητα για μια την επιτυχία της επιχείρησης, δηλαδή η τεχνολογική άνοδος και οι ικανότητες του marketing, οι VC θα πρέπει να εκτιμούν ανάλογα. Μια εταιρεία που μπορεί να ξεχωρίζει τεχνολογικά από τον ανταγωνισμό και είναι ικανή να εμπορευματοποιήσει αυτήν την καινοτομία, έχει μεγαλύτερες πιθανότητες για επιτυχία, από μια εταιρεία που είναι ισχυρή μόνο σε ένα από τις δύο παραπάνω δραστηριότητες.

Μια υπόθεση που προέκυψε από τα παραπάνω άρθρα, είναι ότι: οι νεοσύστατες εταιρείες που χρησιμοποιούν διπλώματα ευρεσιτεχνίας και trademarks, λαμβάνουν υψηλότερα ποσά χρηματοδότησης VC από ό,τι λαμβάνουν οι νεοσύστατες επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν μόνο ένα μόνο από τα δύο δικαιώματα IP.

4.3.3 Η συμπληρωματικότητα μεταξύ διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και εμπορικών σημάτων σχετικά με το ποσό χρηματοδότησης VC: αρχική έναντι μεταγενέστερης χρηματοδότησης.

Υποστηρίζουμε ότι η συμπληρωματικότητα μεταξύ διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και εμπορικών σημάτων σχετικά με τη χρηματοδότηση VC είναι ισχυρότερη αρχικά έναντι των μεταγενέστερων γύρων χρηματοδότησης. Το επιχειρήματά μας βασίζεται σε μια ειδοποιό διαφορά. Για να ελέγξουν τον επενδυτικό τους κίνδυνο και να μετριάσουν τους πιθανούς ηθικούς κινδύνους, οι VC παρέχουν τη χρηματοδότησή τους για αρκετούς χρηματοδοτικούς γύρους (Neher, 1999; WangandZhou, 2004). Με την αρχική χρηματοδότηση και παρατηρώντας την εξέλιξη της νεοσύστατης εταιρίας στην πάροδο του χρόνου, οι VC είναι σε θέση να συλλέγουν πληροφορίες σχετικά με το απτά, κερδοφόρα καθώς και δαπανηρά σήματα, πριν προβούν ως αναχρηματοδότηση (Block etal., 2014a; Certo etal., 2001). Για παράδειγμα, οι νεοσύστατες επιχειρήσεις σε πιο προηγμένα στάδια ανάπτυξης είναι σε θέση να δείξουν τις δεξιότητες μάρκετινγκ και τεχνολογίας τους και τον συνδυασμό μέσω πρωτοτύπων, πρώτων πελατών και του (επιτυχημένου) σχεδιασμού και την εφαρμογή επιχειρηματικών μοντέλων. Τέτοια σήματα είναι περισσότερο αξιόπιστα από τα εμπορικά σήματα και τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας, και μειώνουν την ασυμμετρία πληροφόρησης μεταξύ των VC και των νεοσύστατων επιχειρήσεων. Ο Hoenen etal. (2014), υπολογίστε ότι η αξία σηματοδότησης των δραστηριοτήτων ευρεσιτεχνίας μειώνεται μόλις μειώνεται η ασυμμετρία πληροφόρησης μεταξύ επενδυτών και της αγοράς. Με παρόμοιο τρόπο, η αξία των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και των εμπορικών σημάτων καθώς και τα συμπληρωματικά αποτελέσματα μεταξύ των δύο πνευματικών δικαιωμάτων IP, πρέπει να είναι χαμηλότερη σε μεταγενέστερα επίπεδα σε σχέση με τα αρχικά επίπεδα χρηματοδότησης VC.

Προκύπτει λοιπόν άλλη μια υπόθεση, η οποία λέει ότι: η συμπληρωματικότητα μεταξύ διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και εμπορικών σημάτων σχετικά με το ποσό χρηματοδότησης VC είναι ισχυρότερη αρχικά έναντι μεταγενέστερων γύρων χρηματοδότησης.

4.4 Σχέση μεταξύ Ποιότητας των Ευρεσιτεχνιών και της μελλοντικής Επίδοσης (Cross Section)

Είναι γεγονός ότι, η εμπειρική μέτρηση της σχέσης μεταξύ καινοτομίας και μελλοντικών επιδόσεων είναι περίπλοκη. Ενώ τα δεδομένα σχετικά με τις δαπάνες E & A είναι διαθέσιμα, καθιστώντας τη μια φυσική επιλογή ως εμπειρικός αντιπρόσωπος για προσπάθειες καινοτομίας, οι δαπάνες E & A αντιπροσωπεύουν μόνο μία από τις πολλές εισροές στη διαδικασία καινοτομίας (Matolcsy and Wyatt, 2008).

Επιπλέον, ακόμη και αν η E & A χρησιμοποιείται ως μέτρο έντασης της καινοτομίας, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι εταιρείες είναι πιθανό να ποικίλλουν στην ικανότητά τους να μετατρέπουν τις εισροές E & A σε μελλοντικά οφέλη. Αυτό είναι ένα μειονέκτημα ορισμένων προηγούμενων μελετών που έχουν υπονοηθεί σταθερά οριακά παραγωγικότητα των προσπαθειών καινοτομίας σε διατομή και με τον καιρό. Για να κατανοήσουμε καλύτερα τον ρόλο που διαδραματίζει η E & A στην εξήγηση των μελλοντικών λειτουργικών επιδόσεων και σε αντίθεση με τις προηγούμενες μελέτες που επικεντρώθηκαν αποκλειστικά στις εισροές στη διαδικασία καινοτομίας (δηλ. Δαπάνες E & A), χρησιμοποιούμε επίσης μέτρα εξόδου E & A.

Στα πλαίσια της ανάλυσης της σχέσης μεταξύ της ποιότητας των ευρεσιτεχνιών και της μελλοντικής επίδοσης, οι Pandit et al. (2011), χρησιμοποίησαν μετρήσεις διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και παραπομπές διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας που ελήφθησαν από το Γραφείο Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας και Εμπορικών Σημάτων των ΗΠΑ (USPTO) για τη μέτρηση της επιτυχίας E & A και της σημασίας ή της ποιότητας ενός διπλώματος ευρεσιτεχνίας. Αυξάνουμε τα δεδομένα του αριθμού των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας με μετρήσεις βάσει της ποιότητας των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, καθώς το πλήθος των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας που χορηγούνται σε μια εταιρεία δεν σημαίνει την οικονομική τους αξία. Τέτοια μέτρα βάσει παραπομπής έχουν χρησιμοποιηθεί σε ορισμένες προηγούμενες μελέτες όπως οι Narin (1999), Hall et al. (2001, 2005), Gu (2005) και Aghion et al. (2008).

Οι Pandit et al. (2011), εξέτασαν εάν οι επιτυχημένες προσπάθειες E & A σχετίζονται με υψηλότερα επίπεδα και χαμηλότερη μεταβλητότητα μελλοντικών επιδόσεων. Σύμφωνα με την αβεβαιότητα των ωφελειών E & A, προηγούμενες μελέτες δείχνουν μια θετική σχέση μεταξύ E & A και της μεταβλητότητας των μελλοντικών κερδών. Μια τέτοια προσέγγιση προϋποθέτει σταθερή οριακή παραγωγικότητα της E & A σε διατομή. Οι παραπάνω ερευνητές, έδειξαν ότι η μελλοντική απόδοση σχετίζεται θετικά με την ποιότητα καθώς και τον αριθμό των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας. Αυτή η θετική σχέση είναι υψηλότερη για πιο παραγωγικές και καινοτόμες εταιρείες. Η αστάθεια των μελλοντικών επιδόσεων σχετίζεται αρνητικά με την ποιότητα των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και η σχέση είναι πιο αρνητική για εταιρείες των οποίων τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας αναφέρονται πολύ. Έτσι, οι εταιρείες των οποίων η E & A είναι πιο παραγωγική παρουσιάζουν υψηλότερες και λιγότερο ασταθείς μελλοντικές λειτουργικές επιδόσεις.

Επίσης, στην παραπάνω έρευνα, υποστηρίζεται ότι η σχέση μεταξύ E & A και μελλοντικών επιδόσεων γίνεται καλύτερα κατανοητή με την ενσωμάτωση πληροφοριών σχετικά με την παραγωγικότητα των δαπανών E & A μιας εταιρείας. Η προσέγγισή μας μας επιτρέπει να εξετάσουμε τη σχέση μεταξύ καινοτομίας σε επίπεδο επιχείρησης και λειτουργικής απόδοσης που εξαρτάται από την επιτυχία των προσπαθειών E & A των επιχειρήσεων. Ένα πλεονέκτημα της προσέγγισης των παραπάνω ερευνητών, είναι ότι οι υποθέσεις και ο ερευνητικός τους σχεδιασμός αναγνωρίζουν ότι οι εταιρείες διαφέρουν τόσο στις ικανότητές τους να μετατρέπουν τις εισροές E & A σε απτά αποτελέσματα (πατέντες), όσο και στην ποιότητα των καινοτόμων αποτελεσμάτων τους, η οποία επίσης είναι πολύ πιθανό να διαφέρει εταιρείες καθώς και σε όλες τις ευρεσιτεχνίες στο χαρτοφυλάκιο ευρεσιτεχνιών μιας συγκεκριμένης εταιρείας. Οι προηγούμενες λογιστικές μελέτες χρησιμοποιούν την E & A ως το μόνο μέτρο της δραστηριότητας E & A και επικεντρώνονται στην ικανότητα των δαπανών E & A να εξηγούν τη μεταβλητότητα και / ή το μέσο επίπεδο των μελλοντικών κερδών, ενώ η προηγούμενη έρευνα στα χρηματοοικονομικά και τα οικονομικά επικεντρώνεται σε μεγάλο βαθμό στην αποτίμηση της αγοράς καινοτόμων εταιρειών . Η έρευνά μας σχετίζεται περισσότερο με την προηγούμενη βιβλιογραφία βάσει των υποθέσεων και των δοκιμών μας που εξετάζουν τόσο τη μέση όσο και την τυπική απόκλιση των μελλοντικών κερδών και των ταμειακών ροών εταιρειών. Ο

Δεδομένου ότι η λειτουργική απόδοση μιας εταιρείας, η απόφασή της να επενδύσει σε E & A και το αποτέλεσμα των καινοτόμων δραστηριοτήτων της, όπως τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας, καθορίζονται ενδογενώς, αναφέρουμε αποτελέσματα χρησιμοποιώντας ένα ταυτόχρονο πλαίσιο εξισώσεων για να αναγνωρίσουμε ρητά αυτό το ζήτημα. Τα κύρια ευρήματά μας μπορούν να συνοψιστούν ως εξής. Το μέσο επίπεδο των πραγματοποιημένων μελλοντικών λειτουργικών επιδόσεων (ορίζεται ως καθαρό εισόδημα ή ταμειακές ροές, αμφότερα αποπληθωρισμένα από την καθυστερημένη αγοραία αξία) σχετίζεται θετικά με τον αριθμό και την ποιότητα των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας που διαθέτει μια επιχείρηση (μετρείται ως ο μέσος δείκτης παραπομπής στο δίπλωμα ευρεσιτεχνίας της εταιρείας χαρτοφυλάκιο).

Δεύτερον, η τυπική απόκλιση της πραγματικής μελλοντικής λειτουργικής απόδοσης σχετίζεται αρνητικά με την ποιότητα των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας μιας εταιρείας. Διαπιστώνουμε επίσης (σύμφωνα με προηγούμενες μελέτες) ότι η αλλαγή στην E & A παρουσιάζει θετική σχέση με την αστάθεια των μελλοντικών λειτουργικών επιδόσεων. Η αλληλεπίδραση των εισροών E & A με τα μέτρα εξόδου μας οδηγεί σε ορισμένα νέα ευρήματα. Ειδικότερα, διαπιστώνουμε ότι η θετική σχέση μεταξύ των δαπανών E & A και των μελλοντικών λειτουργικών επιδόσεων εξαρτάται από την παραγωγικότητα των προσπαθειών καινοτομίας των επιχειρήσεων. Έτσι, ενώ η αύξηση των δαπανών E & A συνδέεται με ανώτερη μελλοντική απόδοση, όταν τέτοιες δαπάνες είναι πιο παραγωγικές, ενισχύουν ακόμη περισσότερο την λειτουργική απόδοση. Επίσης, ενώ το προηγούμενος τεκμηριωμένο θετικό συσχέτιση μεταξύ των εξόδων E & A και της μελλοντικής διακύμανσης κερδών για το δείγμα μας, διαπιστώνουμε ότι οι εταιρείες με πιο επιτυχημένες δραστηριότητες καινοτομίας παρουσιάζουν πιο σταθερή (λιγότερο ασταθή) μελλοντική λειτουργική απόδοση (Pandit et al., 2011).

Κεφάλαιο 5-Μεθοδολογία και Οικονομετρία

5.1 Τρόπος Μεθοδολογίας

Για τα ετήσια χρηματοοικονομικά αποτελέσματα των οργανισμών και των επιχειρήσεων θα χρησιμοποιηθεί η βάση δεδομένων της datastream καθώς και το usprt office(Αμερικάνικο γραφείο πατεντών).

Η επιστήμη που θα κληθεί ο ερευνητής να χρησιμοποιήσει για να φέρει εις πέρα αυτήν την έρευνα, ονομάζεται οικονομετρία και αποτελεί την σύμπραξη μεταξύ στην Οικονομική , την Στατιστική θεωρία και τα Μαθηματικά ώστε να γίνουν κατανοητά όλα τα επιμέρους ποσοτικά στοιχεία της οικονομίας αλλά και να γίνει λεπτομερής ανάλυση της σχέσης που έχουν μεταξύ τους (Δρεττάκης 1975 p.19).

Η γραμμική παλινδρόμηση είναι ένα στατιστικό εργαλείο, του οποίου σκοπός είναι η περιγραφή της προσπάθειας του μοντέλου να εντοπίσει την σχέση ανάμεσα σε 2 μεταβλητές. Η μία μεταβλητή είναι η εξαρτημένη και η άλλη είναι ο επεξηγηματικός παράγοντας (Yale.edu, 1997).

$$Y = a + bx$$

Σχήμα 5: Εξίσωση Γραμμικής Παλινδρόμησης

Πηγή: (Yale.edu, 1997)

5.2 Γραμμική Παλινδρόμηση

Στην έρευνα αυτή επιδιώκεται η διερεύνηση των σχέσεων ανάμεσα στις μεταβλητές, καθώς και να διαπιστωθεί το μέγεθος της αλληλεπίδρασης. Τα παραπάνω θα εκφραστούν με την μέθοδο της γραμμικής παλινδρόμησης.

Σύμφωνα με την στατιστική, γραμμική παλινδρόμηση είναι η προσέγγιση που έχει στόχο την μοντελοποίηση της σχέσης μεταξύ μιας εξαρτημένης μεταβλητής (Y) και μιας ή περισσότερων επεξηγηματικών μεταβλητών (ή αλλιώς ανεξάρτητων μεταβλητών) που συμβολίζονται με (X). Αν υπάρχει μόνο μια (X), τότε μιλάμε για απλή γραμμική παλινδρόμηση.. Για περισσότερες από μια (X) θα γίνεται λόγος για πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση (Cohen, J., Cohen P., West, S.G., & Aiken, L.S. (2003). Κατά κύριο λόγο η παλινδρόμηση βοηθάει στο να εξεταστεί το πως επηρεάζεται η εξαρτημένη μεταβλητή από τις ανεξάρτητες μεταβλητές (Χαλικιά (2015,ρ.235).

5.3 Συντελεστής Συσχέτισης

Με τον συντελεστή συσχέτισης αξιολογείται το πόσο ορθά μπορεί να γίνει και να περιγράψει η σχέση που υπάρχει μεταξύ δύο μεταβλητών με την χρήση μιας μονότονης συνάρτησης. Ο συντελεστής αυτός συνήθως συμβολίζεται με (ρ) και λαμβάνει τιμές από -1 έως και +1. Η τιμή αυτή καθορίζει τον βαθμό θετικής και αρνητικής συσχέτισης, αλλά και την ισχύ που έχει η συσχέτιση (G.W. Corder 2009).

- $\rho = 1$: Θετική Συσχέτιση
- $\rho = 0$: Δεν υπάρχει συσχέτιση
- $\rho = -1$: Αρνητική συσχέτιση

Για να γίνει μια σωστή ερμηνεία των αποτελεσμάτων της μελέτης θα πρέπει βρεθεί αρχικά ο συσχετισμός ανάμεσα στις μεταβλητές και το μέγεθος της συσχέτισης. Με τον τρόπο αυτό θα βρεθεί η στατιστική σημαντικότητα που έχει η κάθε μεταβλητή και θα μπορέσουμε να βαθμονομήσουμε την επιρροή της κάθε μεταβλητής ώστε να ποσοτικοποιήσουμε τα αποτελέσματα.

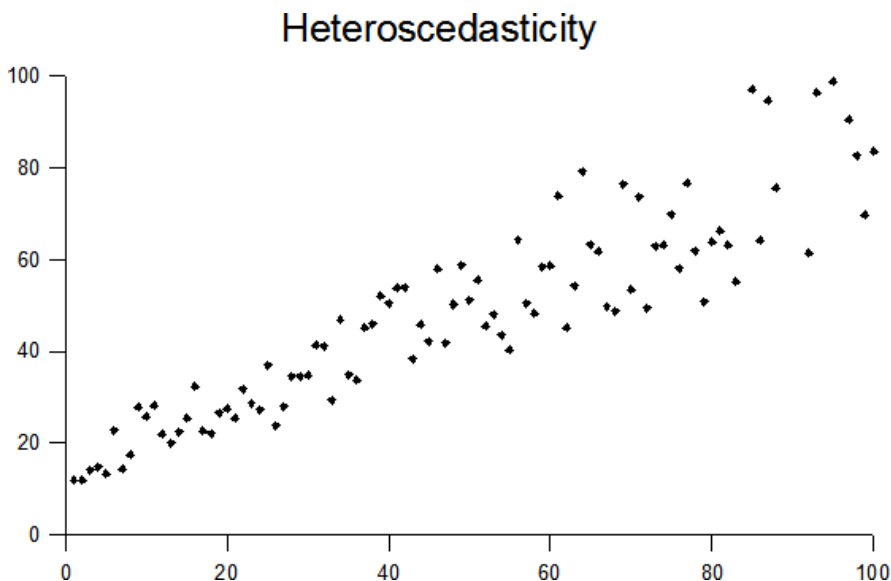
5.4 Πολυσυγγραμμικότητα

Ένα πρόβλημα που δημιουργείται από την ύπαρξη ισχυρών συσχετίσεων μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών σε μια πολλαπλή παλινδρόμηση, είναι η πολυσυγγραμμικότητα. Όταν υφίσταται αυτό το πρόβλημα θα πρέπει να δίνεται τεράστια προσοχή στον τρόπο που ερμηνεύονται όλες οι εκτιμήτριες του μοντέλου. Για να αποφευχθεί η πολυσυγγραμμικότητα θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ο πίνακας συντελεστών συσχέτισης των μεταβλητών X_i . Αν σε αυτόν τον πίνακα υπάρχουν μεγάλες αρνητικές και θετικές τιμές θα καταλαβαίνουμε ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στο μοντέλο, έχουν μεγάλη συσχέτιση άρα και πολυσυγγραμμικότητα. Θα πρέπει να απομακρυνθούν από το δείγμα οι εν λόγω μεταβλητές, διότι δεν συνεισφέρουν σχεδόν καθόλου στην πρόβλεψη της Y .

5.5 Ετεροσκεδαστικότητα

Μια θεμελιώδης υπόθεση του γραμμικού υποδείγματος είναι ότι ο διαταρακτικός όρος (ϵ_t) είναι μια τυχαία μεταβλητή με μέσο όρο 0 και διακύμανση σταθερή για όλες τις τιμές που παίρνει η Y . Όταν η διακύμανση του ϵ_t δεν είναι σταθερή, καταλαβαίνουμε ότι εντοπίζεται το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας. Ο έλεγχος ετεροσκεδαστικότητας μπορεί να διεξαχθεί με το κριτήριο του ελέγχου της ομοιογένειας των διακυμάνσεων. Επίσης μπορούν να ελεγχθούν τα κατάλοιπα που βγαίνουν από την διαδικασία ελαχίστων τετραγώνων (OLS).

Διάγραμμα 3 Διάγραμμα 3 Ετεροσκεδαστικότητα

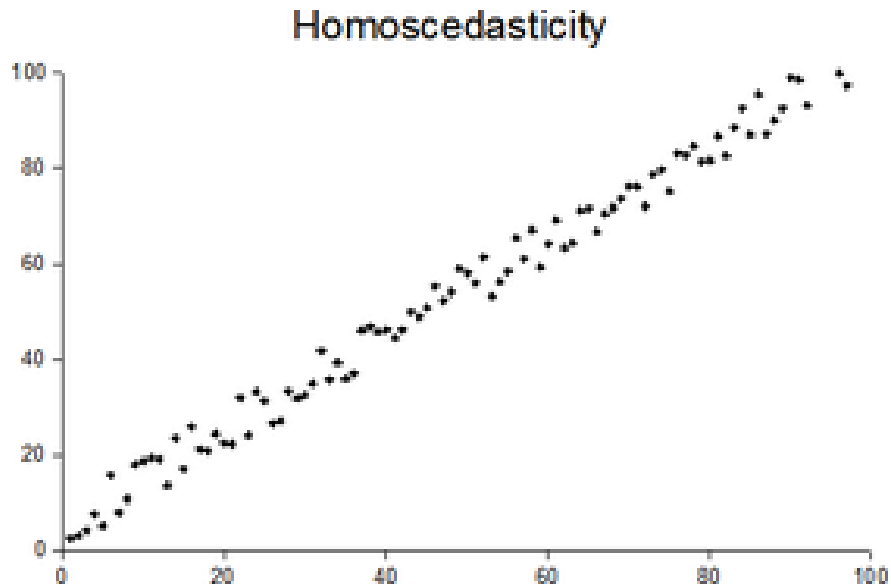


Πηγή: <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%BF%CF%83%CE%BA%CE%B5%CE%B4%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B>

5.6 Ομοσκεδαστικότητα

Μια θεμελιώδης υπόθεση του γραμμικού υποδείγματος είναι ότι ο διαταρακτικός όρος (ϵ_t) είναι μια τυχαία μεταβλητή με μέσο όρο 0 και διακύμανση σταθερή για όλες τις τιμές που παίρνει η Y . Όταν η διακύμανση του ϵ_t είναι σταθερή, καταλαβαίνουμε ότι εντοπίζεται το πρόβλημα της ομοσκεδαστικότητας (Stock H. James)

Διάγραμμα 4 Ομοσκεδαστικότητα



Πηγή:

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9F%CE%BC%CE%BF%CF%83%CE%BA%CE%B5%CE%B4%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B1>

5.7 Υπόδειγμα Πολλαπλής Γραμμικής Παλινδρόμησης

Σε αυτήν την υποενότητα θα γίνει περιγραφή της πολλαπλής παλινδρόμησης, η οποία είναι η επέκταση της απλής γραμμικής παλινδρόμησης που αναφέρθηκε στην υποενότητα 5.2.

Σκοπός της χρήσης την πολλαπλής παλινδρόμησης είναι η περιγραφή της σχέσης μεταξύ της εξαρτημένης Y και της των ανεξάρτητων μεταβλητών n . Γίνεται η υπόθεση ότι το Y είναι γραμμική συνάρτηση των ανεξάρτητων μεταβλητών n .

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + e$$

Όπου :

Y = τιμή της εξαρτημένης μεταβλητής

β_0 = μια σταθερά

$\beta_1, \beta_2, \beta_n$ = συντελεστές τις παλινδρόμησης που χρησιμεύουν στην περιγραφή της επίδρασης που έχουν οι ανεξάρτητες μεταβλητές

X_1, X_2, X_n = τιμές των ανεξάρτητων μεταβλητών

e = σφάλμα/κατάλοιπο

Προϋποθέσεις:

- Τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους
- Οι αναμενόμενες τιμές των σφαλμάτων ισούνται με 0
- Τα σφάλματα έχουν ίδια διακύμανση σ^2_e για οποιοδήποτε συνδυασμό των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών

Στην παλινδρόμηση που τρέξαμε χρησιμοποιήσαμε, όπου:

1. $Y = \text{Ln_TobinsQ}$
2. $X_1 = \text{Pat_at}$
3. $X_2 = \text{LnPatentGr} \sim k$
4. $X_3 = \text{Sale_at}$
5. $X_4 = \text{Sales_growth}$
6. $X_5 = \text{Leverage1}$
7. $X_6 = \text{ALTMAN}$
8. $X_7 = \text{Ln_advertising}$

Υπολογίστηκε και ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού με σκοπό να μετρηθεί το ποσοστό της μεταβλητότητας της Y , η οποία οφείλεται στις επιδράσεις που έχουν συνολικά οι ανεξάρτητες μεταβλητές.

Τύπος συντελεστή πολλαπλού προσδιορισμού:

$$R^2 = 1 - \frac{SSE}{TSS}$$

Όπου:

$$SSR = \sum (\hat{Y} - \bar{Y})^2$$

$$TSS = \sum (Y - \bar{Y})^2$$

$$SSE = \sum (Y - \hat{Y})^2$$

5.8 Εμπειρική Ανάλυση

Παρακάτω θα παρατεθούν τα αποτελέσματα από την εμπειρική ανάλυση που διεξάχθηκε. Χρησιμοποιήθηκε δείγμα 2.354 αμερικάνικων επιχειρήσεων, οι οποίες είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο, για τις χρονολογίες 2005-2019.

Χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα Stata 15.0 ώστε να μπορέσουν να αναλυθούν τα παρακάτω δεδομένα.

Πίνακας 1 Περιγραφή Μεταβλητών

| Κωδικός Μεταβλητών | Ορισμός | Πηγή |
|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| Ln_TobinsQ | Λογάριθμος του Tobin's Q | uspt office |
| Pat_at | Πατέντες προς σύνολο του Ενεργητικού | uspt office |
| lnPatentGr~k | Ποιότητα των πατεντών(citations) | uspt office |
| Sale_at | Πωλήσεις προς σύνολο του Ενεργητικού | datastream |
| Sales_growth | Αύξηση των πωλήσεων | datastream |
| Leverage1 | Μόχλευση | datastream |
| ALTMAN | Πιθανότητα πτώχευσης | uspt office |
| Ln_advertising | Κόστος διαφήμισης | datastream |

Πίνακας 2 Παρέχει συνοπτικά στατιστικά στοιχεία για τις μεταβλητές για την περίοδο 2005-2019

| Variable | Mean | Std. Dev. | Min | Max |
|--------------|-------|-----------|----------|----------|
| Ln_TobinsQ | .558 | .661 | -2.076 | 10.463 |
| Pat_at | .015 | 1.038 | 0 | 166.666 |
| lnPatentGr~k | 1.606 | 3.328 | 0 | 14.762 |
| Sale_at | 1.012 | 5.387 | 0 | 652.666 |
| Sales_growth | -.064 | 6.408 | -810.109 | 205.161 |
| Leverage1 | .447 | 7.441 | 0 | 822.285 |
| ALTMAN | .143 | 743.135 | -54121 | 49871.42 |
| Ln_adverting | 1.235 | 1.972 | 0 | 9.305 |

Σημειώσεις: Ο πίνακας Α, αναφέρει περιγραφικά στατιστικά στοιχεία για ένα δείγμα 2.354 δημοσίων εισηγμένων εταιρειών στις ΗΠΑ. Τεκμηριώνει τη μέση, τυπική απόκλιση, τα ελάχιστα και μέγιστα στατιστικά στοιχεία για το δείγμα, καθώς και τον συνολικό αριθμό παρατηρήσεων.

Στην αριστερή στήλη του πίνακα υπάρχουν οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση, ενώ στην πρώτη γραμμή υπάρχουν οι παρατηρήσεις ,ο μέσος όρος, η τυπική απόκλιση, το ελάχιστο και το μέγιστο.

Ο λόγος Q, επίσης γνωστός ως Tobin's Q, ισούται με την αγοραία αξία μιας εταιρείας διαιρεμένη με το κόστος αντικατάστασης των περιουσιακών στοιχείων της. Έτσι, η ισορροπία είναι όταν η αγοραία αξία ισούται με το κόστος αντικατάστασης. Στο πιο βασικό του επίπεδο, ο λόγος Q εκφράζει τη σχέση μεταξύ της αποτίμησης της αγοράς και της εγγενούς αξίας. Με άλλα λόγια, είναι ένα μέσο εκτίμησης εάν μια δεδομένη επιχείρηση ή αγορά είναι υπερτιμημένη ή υποτιμημένη.

$$\text{TobinsQ} = \frac{\text{ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΓΟΡΑΙΑ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ}}{\text{ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΠΕΡΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΤΑΙΡΙΑΣ}}$$

Μπορούμε να αντλήσουμε αρκετές πληροφορίες από το παραπάνω πίνακα και να κάνουμε συγκρίσεις μεταξύ των μεταβλητών που έχουμε επιλέξει. Για παράδειγμα , εξετάζοντας τον πίνακα βλέπουμε ότι κατά μέσο όρο:

ο λόγος Tobin's Q είναι 0.558

οι πατέντες στο δείγμα μας είναι 0.015

η ποιότητα των πατεντών(citations) είναι 1.606

πωλήσεις προς το σύνολο του ενεργητικού 1.012

αύξηση των πωλήσεων είναι -0.064

μόχλευση είναι 0.447

ALTMAN είναι 0.143

Κόστος διαφήμισης είναι 1.235

Πίνακας 3 Συσχετίσεις για περίοδο 2005-2019

| Variable | Ln_Tob~Q | Pat_at | InPate~k | Sale_at | Sale_~h | Levera~1 | ALTMAN | Ln_adv~g |
|--------------|----------|---------|----------|---------|---------|----------|--------|----------|
| Ln_TobinsQ | 1.0000 | | | | | | | |
| Pat_at | 0.1322 | 1.0000 | | | | | | |
| InPatentGr~k | 0.1128 | 0.1615 | 1.0000 | | | | | |
| Sale_at | 0.1394 | -0.0001 | -0.0249 | 1.0000 | | | | |
| Sales_growth | -0.0015 | -0.0042 | 0.0057 | 0.0036 | 1.0000 | | | |
| Leverage1 | 0.1424 | 0.0730 | -0.138 | -0.0014 | -0.0124 | 1.0000 | | |
| ALTMAN | -0.1086 | -0.1019 | 0.0101 | 0.2170 | 0.0152 | -0.9644 | 1.0000 | |
| Ln_adverti~g | 0.0939 | -0.0362 | 0.0803 | 0.0087 | 0.0137 | -0.0079 | 0.0117 | 1.0000 |

Ο παραπάνω πίνακας μας δείχνει τις συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών και είναι αρκετά σημαντικός για να δούμε πώς συσχετίζονται οι μεταβλητές μεταξύ τους.

Για παράδειγμα βλέπουμε ότι τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας προς το σύνολο του Ενεργητικού(pat_at) έχουν θετική συσχέτιση κατά 13% με την λογαριθμική απόδοση του Tobin's Q, ενώ έχουν αρνητική συσχέτιση -10% με τον ALTMAN.

Παρατηρούμε ότι μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών δεν υπάρχουν υψηλές συσχετίσεις γεγονός που υποδηλώνει ότι στο μοντέλο μας δεν θα έχουμε προβλήματα πολυσυγγραμμικότητας .

Πίνακας 4 Αποτελέσματα

| | (1) | (2) |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|
| VARIABLES | In_TobinsQ | In_TobinsQ |
| pat_at | 0.820*** (0.206) | |
| InPatentGranted_citations_stock | | 0.018*** (0.001) |
| sale_at | 0.012* (0.006) | 0.015*** (0.006) |
| sales_growth | -0.000 (0.002) | -0.000 (0.002) |
| Leverage1 | 0.020 (0.027) | 0.006 (0.025) |
| ALTMAN | 0.000 (0.001) | -0.000 (0.001) |
| In_advertising | 0.020*** (0.002) | 0.015*** (0.002) |
| Constant | 0.692*** (0.071) | 0.676*** (0.068) |
| Observations | 18,690 | 18,690 |
| R-squared | 0.136 | 0.132 |
| Year FE | YES | YES |

Industry FE

YES

YES

Σημείωση: Σε όλες τις στήλες, τα τυπικά σφάλματα που αναφέρονται σε παρενθέσεις προσαρμόζονται ως προς την ετεροσκεδικότητα. Ένας αστερίσκος δείχνει τη σημασία στο επίπεδο σημαντικότητας του 10%. δύο δείχνουν σημασία στο επίπεδο του 5%. τρία δείχνουν σημασία στο επίπεδο του 1%.

Παρακάτω παραθέτουμε τις εκτιμήσεις του υποδείγματος μας. Το 1ο είναι για τις πατέντες προς το σύνολο του ενεργητικού και το 2ο για την ποιότητα των πατεντών (citations) προς το σύνολο του ενεργητικού.

Παρατηρώντας των παραπάνω πίνακα αποτελεσμάτων, βλέπουμε ότι αν αυξηθούν κατά 1% οι πατέντες προς το σύνολο του ενεργητικού, τότε θα αυξηθεί η λογαριθμική απόδοση του Tobin's Q κατά 0.820 σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Εάν αυξηθεί κατά 1% η ποιότητα των πατεντών τότε θα αυξηθεί μόνο κατά 0.018 η λογαριθμική απόδοση του Tobin'sQ για τις επιχειρήσεις που αναλύουμε.

Επιπλέον παρατηρώντας το R-squared μπορούμε να πούμε ότι έχουμε ένα μέτριο μοντέλο το οποίο είναι σύμφωνο σε ερμηνευτική ικανότητα 13,6% με την βιβλιογραφία που εξετάσαμε.

Κεφάλαιο 6- Συμπεράσματα

Από την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε βρέθηκε ότι υπάρχει θετική συσχέτιση των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας με την απόδοση. Τα αποτελέσματα αυτά είναι συμβατά με τις έρευνες (Cutler D, Deaton 2006) που υποδεικνύει ότι μια πατέντα βοιφαρμακευτικού προϊόντος αυξάνει αρχικά την αγοραία υπεραξία της εν λόγω επιχείρησης. Αυτό που διαπιστώσαν οι ερευνητές είναι ότι στην λήξη της πατέντας θα εισέλθουν στην αγορά ανταγωνιστές με γενόσημα προϊόντα και θα μειώσουν σημαντικά την απόδοση της επιχείρησης αυτής. Παρόλα αυτά στο μεγάλο δείγμα που αναλύσαμε βρήκαμε ότι η συσχέτιση των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας με την απόδοση των επιχειρήσεων είναι θετική, αν και σχετικά μικρή.

Το μοντέλο μας έδειξε ότι η επίδραση των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας στην αγοραία υπεραξία των επιχειρήσεων είναι θετική, γεγονός που υποδηλώνει ότι η καινοτομία κάνει τις επιχειρήσεις πιο κερδοφόρες. Επιπλέον σύμφωνα με τους (Long, 2002; Mann, 2005; Heeley et al., 2007; Hsu και Ziedonis, 2008) πέρα από την καινοτομία, τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας έχουν αξία “πραγματικής ανάπτυξης” αλλά και κάποιο συστατικό «πιστοποίησης» που μπορεί να μειώσει την ασυμμετρία πληροφόρησης στις αγορές και να βοηθήσει στην επιχειρηματική χρηματοδότηση των εταιριών λογισμικού. Είναι εξαιρετικά σημαντικό να παρατηρήσουμε τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας σε σχέση με της εταιρίες λογισμικού, διότι αυτές στηρίζονται κυρίως στην κατοχύρωση πατεντών ώστε να καταφέρουν να βγάλουν έσοδα. Επιπλέον, μια άλλη σημαντική έρευνα που θα πρέπει να λάβουμε υπόψιν είναι αυτή που έχει δείξει ότι τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας είναι ένας δείκτης για την τεχνολογική καινοτομία (Ayerbe et al., 2014; Chang, 2012) και ότι τα VC εκτιμούν τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας ως σήματα ποιότητας (Haeussler et al., 2012; Hsu and Ziedonis, 2008).

Παρατηρώντας τα αποτελέσματα που αντλήσαμε από την έρευνα, βλέπουμε ότι οι πατέντες προς το σύνολο του ενεργητικού αυξάνουν κατά 82% την αγοραία υπεραξία των επιχειρήσεων ενώ η ποιότητα των πατεντών (citations), δηλαδή η αναφορά σε μια πατέντα, αυξάνει μόνο κατά 1.8% την αγοραία υπεραξία των επιχειρήσεων. Θα πρέπει σε μετεγενέστερη έρευνα να εξετασθεί ο λόγος ο οποίος υπάρχει τόσο μεγάλη διαφορά ανάμεσα σε αυτά τα δύο.

Σύμφωνα με τα στοιχεία μας, η αύξηση του κόστους των διαφημίσεων επιδρά θετικά στην αγοραία υπεραξία των επιχειρήσεων (2%), κάτι το οποίο είναι λογικό διότι όσο περισσότερο γίνει γνωστό ένα δίπλωμα ευρεσιτεχνίας στο ευρύ κοινό, τόσο περισσότερο θα επωφεληθεί και η εταιρία που κατέχει το δικαίωμα του.

Επιπροσθέτως, υπάρχει στατιστικά σημαντική επίδραση των πωλήσεων στην αγοραία υπεραξία των επιχειρήσεων, κατά 1.2% σύμφωνα με τα αποτελέσματα που διεξήγαμε από την έρευνα. Σύμφωνα με την έρευνα των (Hall, B.H., Ziedonis, R.H., 2001) η κατοχύρωση ενός διπλώματος ευρεσιτεχνίας αποτρέπει την είσοδο ανταγωνιστών στην αγορά για ένα διάστημα καθώς και τους αποτρέπει από το να δημιουργήσουν το ίδιο προϊόν ή λογισμικό. Αυτό προφανώς και βοηθάει τις επιχειρήσεις στο να αυξήσουν τις πωλήσεις τους. Επιπλέον οι ίδιοι ερευνητές έφτασαν στο συμπέρασμα ότι επιχειρήσεις που έχουν στο χαρτοφυλάκιο τους διπλώματα ευρεσιτεχνίας είναι πιο ελκυστικές προς τους επενδυτές.

Ως τελικό συμπέρασμα της έρευνας προκύπτει ότι τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας επηρεάζουν θετικά την αγοραία υπεραξία των επιχειρήσεων που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο, σύμφωνα με το δείγμα το 2,354 επιχειρήσεων που χρησιμοποιήσαμε. Επίσης φάνηκε καθαρά ότι οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν καινοτόμες και υψηλής ποιότητας πατέντες, καθώς επίσης λαμβάνουν και πολλές αναφορές στην ποιότητα των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, έχουν σημαντική αύξηση στην αγοραία υπεραξία.

Βιβλιογραφία

Agostini, Lara & Caviggioli, Federico & Filippini, Roberto & Nosella, Anna. (2015). Does patenting influence SME sales performance? A quantity and quality analysis of patents in Northern Italy. *European Journal of Innovation Management*. 18. 10.1108/EJIM-07-2013-0071.

Bessler, W. and Bittelmeyer, C. (2007), "Performance and survival of technology firms: the impact of intellectual property", in: Dowling, M. & Schmude, J. (Eds), *Empirical Entrepreneurship in Europe: New Perspectives*, Edward Elgar, Cheltenham, pp. 155–176.

Bloom, N. and van Reenen, J. (2002), "Patents, Real Options and Firm Performance", *The Economic Journal*, Vol. 112, pp. 97–116.

Blind, K./Edler, J./Frietsch, R./Schmoch, U. (2006): Motives to patent: Empirical evidence from Germany, *Research Policy*, 35, 655-672.

Chang, K. C., Chen, D .Z. and Huang, M. H. (2012), "The relationships between the patent performance and corporation performance", *Journal of Informetrics*, Vol. 6, pp. 131–139.

Chen, Y. S. and Chang, K. C. (2010), "The relationship between a firm's patent quality and its market value - The case of US pharmaceutical industry", *Technological Forecasting & Social Change*, Vol. 77, pp. 20–33.

Chen, Y. S. (2011), "Using patent analysis to explore corporate growth", *Scientometrics*, Vol. 88, pp. 433– 448.

Ernst, H. (2001), "Patent applications and subsequent changes of performance: evidence from time-series cross-section analyses on the firm level", *Research Policy*, Vol. 30, pp. 143–157.

Grabowski, H. G. and Mueller, D. C. (1978), "Industrial research and development, intangible capital stocks, and firm profit rates", *The Bell Journal of Economics*, pp. 328-343.

Graham, S. J. H., Hall, B. H., Harhoff, D., Mowery, D. C. (2002), "Post-issue patent "Quality Control": a comparative study of US patent re-examinations and European oppositions", NBER Working Paper No. 8807.

Frietsch, R./Schmoch, U. (2006): Technological Structures and Performance Reflected by Patent Indicators. In: Schmoch, U./Rammer, C./Legler, H. (eds.): *National Systems of Innovation in Comparison. Structure and Performance Indicators for Knowledge Societies*. Dordrecht: Springer.

Frietsch, R./Schmoch, U./van Looy, B./Walsh, J.P./Devroede, R./Du Plessis, M./Jung, T./Meng, Y./Neuhäusler, P./Peeters, B./Schubert, T. (2010): The Value and Indicator Function of Patents, *Studien zum deutschen Innovationssystem*, Nr. 15/2010: Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI)

Hall, B., Jaffe A. and Trajtenberg, M. (2005), "Market value and patent citations", *RAND Journal of Economics*, Vol. 36, pp. 16–38.

Hanna Hottenrott, Bronwyn H. Hall & Dirk Czarnitzki (2016) Patents as quality signals? The implications for financing constraints on R&D, *Economics of Innovation and New Technology*, 25:3, 197-217, DOI: [10.1080/10438599.2015.1076200](https://doi.org/10.1080/10438599.2015.1076200)

Lin, Bou-Wen & Chen, Chung-Jen & Wu, Hsueh-Liang. (2014). Patent Portfolio Diversity, Technology Strategy, and Firm Value. *Engineering Management, IEEE Transactions on*. 53. 17 - 26. 10.1109/TEM.2005.861813.

Langowitz, N. S. and Graves, S. B. (1992), "Innovative Productivity in Pharmaceutical Firms", *Research Technology Management*, Vol. 35 No. 2, pp. 39–42.

Lanjouw, J. and Schankerman, M. (1997), "Stylised facts of patent litigation: Value, scope and ownership", NBER Working Paper No. 6297.

Lanjouw, J. O. and Schankerman, M. (2001), "Characteristics of patent litigation: A window on competition", *RAND Journal of Economics*, Vol. 32 No. 1, pp. 129–151.

Lanjouw, J. O. and Schankerman, M. (2004), "Patent quality and research productivity: measuring innovation with multiple indicators", *The Economic Journal*, Vol. 114, pp. 441–465

Trigilia, C. and Ramello, F. (2008), *Imprese e territori dell'alta tecnologia in Italia*, Rapporti di Artimino sullo Sviluppo Locale.

Tseng, C. Y. and James Goo, Y. J. (2005), "Intellectual capital and corporate value in an emerging economy: empirical study of Taiwanese manufacturers", *R&D Management*, Vol. 35, No.2, pp. 187-201

Besen, S.M., Raskind, L.J., 1991. An introduction to the law and economics of intellectual property. *Journal of Economic Perspectives* 5 (1), 3–27.

Economides, N., 1988. The economics of trademarks. *Trademark Reporter* 78, 523–539. Erdem, T., 1998. An empirical analysis of umbrella branding. *Journal of Marketing Research* 35 (3), 339–351

Cabral, L.M.B., 2000a. *Introduction to Industrial Organization*. MIT Press, Cambridge. Cabral, L.M.B., 2000b. Stretching firm and brand reputation. *RAND Journal of Economics* 31 (4), 658–673.

Church, J., Ware, R., 2006. *Industrial Organization: A Strategic Approach*. McGraw- Hill, Boston.

Cockburn, I., Griliches, Z., 1988. Industry effects and appropriability measures in the stock market's valuation of R&D and patents. *American Economic Review* 78 (2),

419–423.

Griliches, Z., Hall, B.H., Pakes, A., 1991. R&D, patents, and market value revisited: is there a second (technological opportunity) factor? *Journal of Economics of Innovation and New Technology* 1, 183–201.

Landes, W.M., Posner, R.A., 1987. Trademark law: an economic perspective. *Journal of Law and Economics* 30 (2), 265–309.

Grid Thoma(2015), Trademarks and the patent premium value: Evidence from medical and cosmetic products, *World Patent Information*, Volume 41

Diego Useche (2014), Are patents signals for the IPO market? An EU–US comparison for the software industry, *Research Policy*, Volume 43, Issue 8, Pages 1299-1311,

R. Amit and J. Livnat, "Diversification and the risk-return trade-off," *Acad. Manage. J.*, vol. 31, no. 1, pp. 154–166, 2008

Henderson, R. and I. M. Cockburn (1994) "Measuring Competence: Exploring Firm Effects in Pharmaceutical Research." *Strategic Management Journal*, 15:63-84.

De Carolis, D.M. and Deeds, D. (1999) The impact of stocks and flows of organizational knowledge on firm performance: an empirical investigation of the biotechnology industry. *Strategic Management Journal*, 20, 953–968

E. Norton, “Don’t manage your strategic acquisitions like stock portfolios,” *Acad. Manage. Exec.*, vol. 8, no. 4, pp. 86–87, 1994.

M. Lubatkin and S. Chatterjee(2004), “Extending modern portfolio theory into the domain of corporate diversification: Does it apply?,” *Acad. Manage. J.*, vol. 37, pp. 109–136,

M. Sadowski and A. Roth, “Technology leadership can pay off,” *Res. Technol. Manage.*, vol. 42, no. 6, pp. 32–33, 1999

O. Granstrand, P. Patel, and K. Pavitt, “Multitechnology corporations: Why they have distributed rather than distinctive core competencies,” *Calif. Manage. Rev.*, vol. 39, no. 4, pp. 8–25, 2007.

C. Long, “Patent signals,” *The Univ. Chicago Law Rev.*, vol. 69, no. 2, pp. 625–679, 2002.

L. Lang and R. M. Stulz (2014), “Tobin’s Q, corporate diversification, and firm performance,” *J. Pol. Econ.*, vol. 102, no. 6, pp. 1248–1280

Graham, Stuart & Hancock, Galen & Marco, Alan & Myers, Amanda. (2013). The USPTO Trademark Case Files Dataset: Descriptions, Lessons, and Insights. *Journal of Economics & Management Strategy*. 22. 10.2139/ssrn.2188621.

Petr, Zdrálek & Štemberková, Růžena & Pavla, Matulova & Maresova, Petra & Kuca, Kamil. (2017). Commercial Potential of University Patents Through Patent Cooperation Treaty Application. *Advanced Science Letters*. 23. 2676-2680. 10.1166/asl.2017.7593.

Sandner, P.G., & Block, J.H. (2011). The Market Value of R&D, Patents and Trademarks. *Law & Society: Private Law eJournal*

Stefanovski, Ljubisha & Rafajlovski, Gjorgji & Naumovski, Goce. (2014). TRADEMARK VALUATION – MANAGING INTELLECTUAL PROPERTY FOR STRATEGIC MARKETING AND FINANCIAL BENEFITS. 10.13140/RG.2.1.5049.6085.

Thoma, G.. (2015). The Value of Patent and Trademark Pairs. *Academy of Management Proceedings*. 2015. 12373-12373. 10.5465/AMBPP.2015.12373abstract.

Wilbon, A.D., 1999. An empirical investigation of technology strategy in computersoftware initial public offering firms.

Merges, R.P., Nelson, R.R., 1990. On the complex economics of patent scope. *Columbia Law Review* 90 (4), 839–916.

Mann, R., Sager, T., 2007. Patents, venture capital, and software start-ups. *ResearchPolicy* 36, 193–208

Bessen, J., 2003. Patent Thickets: Strategic Patenting of Complex Technologies. ROI Working Paper.

Long, C., 2002. Patent signals. *The University of Chicago Law Review* 69 (2), 625–679. Mann, R., 2005. Do patents facilitate financing in the software industry? *Texas Law Review* 83 (4), 961–1030.

Hall, B.H., Ziedonis, R.H., 2001. The patent paradox revisited: an empirical study of patenting in the US semiconductor industry. *RAND Journal of Economics* 32, 101–128.

Spence, M., 1973. Job market signaling. *Quarterly Journal of Economics* 87, 355–374

Long, C., 2002. Patent signals. *The University of Chicago Law Review* 69 (2), 625–679.

Muller, P., Pénin, J., 2006. Why do firms disclose knowledge and how does it matter? *Journal of Evolutionary Economics* 16 (1–2), 85–108.

Cutler D, Deaton A, Lleras-Muney A. The determinants of mortality. *J Econ Perspect.* 2006;20(3):97–120.

Lichtenberg FR, Virabhak S. Pharmaceutical-embodied technical progress, longevity, and quality of life; drugs as “equipment for your health.” *MDE Manage Decis Econ.* 2007;28(4–5):371–92.

Treasure CL, Avorn J, Kesselheim AS. What is the public’s right to access medical discoveries based on federally funded research? *JAMA.* 2014;311(9):907–8.

DiMasi JA, Grabowski HG, Hansen RW. Innovation in the pharmaceutical industry: new estimates of R&D costs. Briefing: Cost of Developing a New Drug; 2014 Nov 18 [Internet]. Boston (MA)

Grabowski H, Vernon J, DiMasi JA. Returns on research and development for 1990s new drug introductions. *Pharmacoeconomics.* 2002; 20(Suppl 3):11–29

Scherer FM. Pharmaceutical innovation. In: Hall B, Rosenberg N, editors. *Handbook of the economics of innovation.* Vol. 1. Amsterdam: North-Holland; 2010. p. 539–74

Lichtenberg F, Philipson TJ. The dual effects of intellectual property regulations: within- and between-patent competition in the U.S. pharmaceuticals industry. *J Law Econ.* 2002;45(S2):643–72.

- DiMasi JA, Faden L. Competitiveness in follow-on drug R&D: a race or imitation? *Nat Rev Drug Discov.* 2011;10(1):23–7.
- Bosworth, D.,Rogers,M.,2001.Market value,R&D and intellectual property: an empirical analysis of large Australian firms. *Econ.Rec.*77(239),323–337.
- Certo, S.T.,Daily,C.M.,Dalton,D.R.,2001.Signaling firm value through board structure: an investigation of initial public offerings.*Entrep.TheoryPract.*26 (2), 33–50.
- Chang, S.,2012.Using patent analysis to establish technological position :two different strategic approaches.*Technol.Forecast.Soc.Chang.*79(1),3–15.
- Cockburn, I.M.,MacGarvie,M.J.,2009.Patents,thickets and the financing of early-stage firms: evidence from the software industry.*J.Econ.Manag.Strategy*18 (3), 729–773.
- Cohen, W.M.,Goto,A.,Nagata,A.,Nelson,R.R.,Walsh,J.P.,2002.R&D spillovers, patents and the incentives to innovate in Japan and the United States .*Res. Policy* 31(8),1349–1367.
- Davis,L.,2009.Leveraging trademarks to capture innovation returns. Working paper. Available at: (<http://www2.druid.dk/conferences/viewpaper.php?id%5655&cf%432>).
- Douglas, E.J.,Shepherd,D.,2002.Exploring investor readiness: assessments by entrepreneurs and investors in Australia. *Ventur. Capital– Int. J.Entrep.Financ.* 4 (3),219–236.
- Eckhardt,J.T.,Shane,S.,Delmar,F.,2006.Multistage selection and the financing of new ventures.*Manag.Sci.*52(2),220–232.
- Elsmore ,M.J.,2008.Intangible assets or intangible deliverables :trademarks at your service.*J.Intellect.Prop.LawPract.*3(9),580–590.
- Erdem , T.,Swait,J.,Valenzuela,A.,2006.Brands as signals: across-country validation study.*J.Mark.*70(1),34–49.
- Ernst, H.,2001.Patent applications and subsequent changes of performance: evidence from time-series cross-section analyses on the firm level.*Res.Policy*30 (1), 143–157.
- Florida, R.L.,Kenney,M.,1988.Venture capital,high technology and regional development. *Reg.Stud.*22(1),33–48.
- Gredel, D.,Kramer,M.,Bend,B.,2012.Patent-based investment funds as innovation intermediaries forSMEs:In-depth analysis of reciprocal interactions, motives and fallacies.*Technovation*32(9–10),536–549.

Greenberg, G.,2010.Small firms, big patents? Estimating patent value using data on Israeli start-ups financing rounds.Work.Pap.,Availableat<http://www.biu.ac.il/soc/ec/seminar/data/14_3_11/greenberg.pdf>

Greenhalgh, C.,Longland,M.,2005.Running to stand still? – the value of R&D, patents and trademarks ininnovating manufacturing firms. Int.J.Econ.Bus.12 (3), 307–328.

Greenhalgh, C.,Longland,M.,Bosworth,D.,2003.Trends and distribution of intellectual property:UK and European patents and UK trade and service marks 1986–2000.WorkingPaper.Availableat (<<http://www.ipo.gov.uk/ipresearch-trends.pdf>>).

Greenhalgh, C.,Rogers,M.,2006a.Trademarks and market values in UK firms. Working Paper.Available at (<<http://ipria.org.au/publications/wp/2006/IPRIAWP04.2006.pdf>>).

Greenhalgh, C.,Rogers,M.,2006b.The value of innovation :the interaction of competition, R&DandIP.Res.Policy35(4),562–580.

Greenhalgh, C.,Rogers,M.,2007.Trademarks and performance in UK firms: evidence of Schumpeterian competition through innovation. Working Papers. Availableat (<<http://economics.ouls.ox.ac.uk/13545/1/Item.pdf>>).

Haeussler,C.,Harhoff,D.,Muller,E.,2012.Tobe financed or not... – The role of patents for venture capital financing ZEW – Centre for European Economic ResearchDiscussionPaperNo.09-003.

Cohen, J., Cohen P., West, S.G., & Aiken, L.S. (2003). Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences. (2nd ed.) Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates

G.W. Corder, D.I. Foreman, "Nonparametric Statistics for Non-Statisticians: A Step-by-Step Approach", Wiley (2009)

Stock H. James, Watson W. Mark, επιμέλεια Πραγγίδης Ιωάννης - Χρυσόστομος (2017) Εισαγωγή στην Οικονομετρία, Εκδότης: Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ - Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε.