

Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ



Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ»

Τα Έξοδα Έρευνας και Ανάπτυξης και Η Αξία της Επιχείρησης

Διπλωματική Εργασία

που υποβλήθηκε στο Τμήμα Λογιστικής του Τ.Ε.Ι. Κρήτης

ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση

Μεταπτυχιακού Διπλώματος Εξειδίκευσης στη Λογιστική και Ελεγκτική

από το

Μερκουλίδη Νικόλαο του Αναστασίου

Ηράκλειο, Οκτώβριος 2013

Δήλωση αυθεντικότητας, ζητήματα Copyright

«Ο μεταπτυχιακός φοιτητής που εκπόνησε την παρούσα διπλωματική εργασία φέρει ολόκληρη την ευθύνη προσδιορισμού της δίκαιης χρήσης του υλικού, η οποία ορίζεται στη βάση των εξής παραγόντων: του σκοπού και χαρακτήρα της χρήσης (μη-εμπορικός, μη-κερδοσκοπικός, αλλά εκπαιδευτικός-ερευνητικός), της φύσης του υλικού που χρησιμοποιεί (τμήμα του κειμένου, πίνακες, σχήματα, εικόνες, κλπ), του ποσοστού και της σημασίας του τμήματος που χρησιμοποιεί σε σχέση με το όλο κείμενο υπό copyright, και των πιθανών συνεπειών της χρήσης αυτής στην αγορά ή τη γενικότερη αξία του υπό copyright κειμένου».

«Η παρούσα διπλωματική εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την τριμελή εξεταστική επιτροπή η οποία ορίστηκε από την ΓΣΕΣ του τμήματος Λογιστικής του Τ.Ε.Ι. Κρήτης, σύμφωνα με το νόμο και τον εγκεκριμένο Οδηγό Σπουδών του ΠΜΣ «Λογιστική και Ελεγκτική». Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Αρβανίτης Σ. (Επιβλέπων)
- Σταματόπουλος Θ. (Μέλος)
- Τερζάκης Δ. (Μέλος)

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Τμήμα Λογιστικής του Τ.Ε.Ι. Κρήτης δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα.»

Πρόλογος

Μέσα σε συνθήκες έντονης αβεβαιότητας, εξαιτίας της κρίσης χρέους που ταλανίζει την ελληνική και ευρωπαϊκή οικονομία, η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ των εξόδων Έρευνας & Ανάπτυξης και της αξίας της επιχείρησης εμφανίστηκε πολύ ενδιαφέρουσα, καθώς μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά συμπεράσματα για την πορεία που πρέπει να ακολουθήσουν τόσο οι μικρομεσαίες όσο και οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις. Μέσω της ολοκλήρωσης της παρούσας έρευνας, επομένως, εμφανίστηκε έντονη η αναγκαιότητα που προκύπτει για τις ελληνικές επιχειρήσεις να αυξήσουν τις δαπάνες τους σε καινοτομία και έρευνα, προκειμένου να είναι σε θέση να αυξήσουν σταδιακά μεν, σταθερά δε την αξία τους και να φύγουν από το συνεχές τέλμα της ύφεσης.

Ολοκληρώνοντας την διπλωματική μου εργασία θα ήθελα να αφιερώσω τις θερμότερες ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Αρβανίτη Σταύρο για την υπομονή που επέδειξε προς το πρόσωπο μου και την πολύτιμη επιστημονική του συμβολή καθόλη τη διάρκεια συγγραφής της εργασίας αυτής, καθώς και σ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου στο συγκεκριμένο μεταπτυχιακό πρόγραμμα.

Τέλος, ένα σημαντικό μέρος των ευχαριστιών ανήκει σε όλους τους καθηγητές μου, που μου δίδαξαν με επιμονή και αφοσίωση τον τρόπο σκέψης και αντιμετώπισης των σύγχρονων οικονομικών προβλημάτων, αλλά και για την γενικότερη επιστημονική κουλτούρα που μου μετέδωσαν.

Περιεχόμενα

Πρόλογος	4
Ευρετήριο Πινάκων	7
Περίληψη	8
Abstract	9
Εισαγωγή	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Θεωρητικό υπόβαθρο	13
1.1 Άυλα Περιουσιακά Στοιχεία: Έννοια και Σημασία	13
1.2 Έννοια Εξόδων Έρευνας και Ανάπτυξης	15
1.3 Οι διαφορές των Εξόδων Έρευνας και Ανάπτυξης από τις κοινές επενδύσεις .	16
1.4 Λογιστική Αντιμετώπιση των Εξόδων Έρευνας και Ανάπτυξης	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση	20
2.1 Τα έξοδα Έρευνας και ανάπτυξης και η Αξία των επιχειρήσεων.....	20
2.2 Τα έξοδα Έρευνας και ανάπτυξης: Ανάλυση και η σχέση τους με τα λοιπά μεγέθη των επιχειρήσεων (Κερδοφορία, Παραγωγικότητα, Μέγεθος, κ.ο.κ.).....	38
Πίνακας Βιβλιογραφικής Ανασκόπησης	50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Μεθοδολογία Εμπειρικής Διερεύνησης της σχέσης μεταξύ των Δαπανών Έρευνας & Ανάπτυξης και της Αξίας της Επιχείρησης	69
3.1 Σκοπός, Ερευνητικά Ερωτήματα και Ερευνητικές Υποθέσεις.....	69
3.2 Προέλευση και Χαρακτηριστικά Δεδομένων	71
3.3 Μεθοδολογία Στατιστικής Ανάλυσης.....	73
3.4 Περιγραφή του Δείγματος.....	778
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Αποτελέσματα Εμπειρικής Διερεύνησης της σχέσης μεταξύ των Δαπανών Έρευνας & Ανάπτυξης και της Αξίας της Επιχείρησης	82
4.1 Παρουσίαση Υποδειγμάτων και διερεύνηση αντίστοιχων Υποθέσεων	82
4.2 Η γραμμική επίδραση των Δαπανών E&A στην Αξία της Επιχείρησης.....	85
4.2.1 Η γραμμική επίδραση των Δαπανών E&A στην Αξία της Επιχείρησης: Εξέταση της πρώτης Υπόθεσης	85
4.2.2 Η μη γραμμική επίδραση των Δαπανών E&A στην Αξία της Επιχείρησης: Εξέταση της δεύτερης Υπόθεσης	86
4.2.3 Η γραμμική επίδραση των ιστορικών Δαπανών E&A στην Αξία της Επιχείρησης: Εξέταση της τρίτης Υπόθεσης.....	87

4.2.4 Η γραμμική επίδραση των αναμενόμενων Δαπανών E&A στην Αξία της Επιχείρησης: Εξέταση της τέταρτης Υπόθεσης.....	88
4.3 Η γραμμική επίδραση της Αξίας της Επιχείρησης στις Δαπάνες E&A.....	889
4.3.1 Η γραμμική επίδραση της Αξίας της Επιχείρησης στις Δαπάνες E&A: Εξέταση της πέμπτης Υπόθεσης	89
4.3.2 Η γραμμική επίδραση της ιστορικής Αξίας της Επιχείρησης στις Δαπάνες E&A: Εξέταση της έκτης Υπόθεσης	90
4.3.3 Η γραμμική επίδραση της αναμενόμενης Αξίας της Επιχείρησης στις Δαπάνες E&A: Εξέταση της έβδομης Υπόθεσης	91
4.4 Η γραμμική επίδραση του Μεγέθους και της Κερδοφορίας στην Αξία της Επιχείρησης.....	91
4.4.1 Η γραμμική επίδραση του Μεγέθους στην Αξία της Επιχείρησης: Εξέταση της όγδοης Υπόθεσης	91
4.4.2 Η γραμμική επίδραση της Κερδοφορίας στην Αξία της Επιχείρησης: Εξέταση της ένατης Υπόθεσης.....	92
4.5 Η γραμμική επίδραση του Μεγέθους και της Κερδοφορίας στις Δαπάνες E&A	93
4.5.1 Η γραμμική επίδραση του Μεγέθους στις Δαπάνες E&A: Εξέταση της δέκατης Υπόθεσης.....	93
4.5.2 Η γραμμική επίδραση της Κερδοφορίας στις Δαπάνες E&A: Εξέταση της δέκατης Υπόθεσης.....	93
Συμπεράσματα	95
Βιβλιογραφικές Αναφορές.....	98

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1: Πίνακας Βιβλιογραφικής επισκόπησης.....	50
Πίνακας 2: Στατιστικά Περιγραφικά Μέτρα Αγοραίας Αξίας, Ύψους Δαπανών για Έρευνα & Ανάπτυξη, συνόλου του Ενεργητικού και Κερδών προ Φόρων και Τόκων (σε χιλιάδες €).....	79
Πίνακας 3: Στατιστικά Περιγραφικά Μέτρα των φυσικών λογαρίθμων της Αγοραίας Αξίας, Ύψους Δαπανών για Έρευνα & Ανάπτυξη, συνόλου του Ενεργητικού και Κερδών προ Φόρων και Τόκων	79
Πίνακας 4: Μήτρα Συντελεστών Συσχέτισης Pearson μεταξύ των φυσικών λογαρίθμων της Αγοραίας Αξίας, Ύψους Δαπανών για Έρευνα & Ανάπτυξη, συνόλου του Ενεργητικού και Κερδών προ Φόρων και Τόκων	811
Πίνακας 5: Εκτίμηση των Παλινδρομήσεων διερεύνησης των Ερευνητικών Υποθέσεων.....	83

Περίληψη

Η παρούσα μελέτη διερευνά κατά κύριο λόγο τη σχέση μεταξύ του ύψους των δαπανών Έρευνας και Ανάπτυξης και της Αξίας της Επιχείρησης. Οι δαπάνες Έρευνας και Ανάπτυξης αποτελούν τον κύριο όγκο των άυλων περιουσιακών στοιχείων των επιχειρήσεων και είναι τα έξοδα που πραγματοποιούνται προκειμένου να δημιουργηθεί το πνευματικό κεφάλαιο των επιχειρήσεων. Η διαφοροποίησή τους σε σχέση με τις κοινές δαπάνες εντοπίζεται αφενός στο γεγονός ότι αποτελούνται σε ποσοστό υψηλότερο του 50% από μισθούς υψηλά καταρτισμένου προσωπικού και αφετέρου στην υψηλή αβεβαιότητα της επιτυχίας της εκροής τους. Η αβεβαιότητα αυτή οδηγεί σε δύο πολύ διαφορετικές θεωρήσεις τους από λογιστικής άποψης. Η πρώτη υποστηρίζει την αντιμετώπισή τους ως έξοδο, ενώ η δεύτερη την κεφαλαιοποίηση και μελλοντική απόσβεσή τους. Τέλος, η επίδρασή τους στην αξία της επιχείρησης κρίνεται από το σύνολο της βιβλιογραφίας ως θετική.

Στα πλαίσια της εμπειρικής διερεύνησης της παρούσας εργασίας εξετάστηκε με τη μεθοδολογία της παλινδρόμησης η επίδραση των δαπανών E & A στην αξία της επιχείρησης και αντιστρόφως, χρησιμοποιώντας ως παράγοντες αναφοράς την κερδοφορία και το μέγεθος της επιχείρησης. Η επίδραση των παραγόντων αυτών στις δύο κύριες μεταβλητές της ανάλυσης επίσης διερευνήθηκε. Συγκεκριμένα, με λογιστικά δεδομένα δείγματος 69 ευρωπαϊκών εταιριών του κλάδου software για την περίοδο 2007-2011 δομήθηκαν και εκτιμήθηκαν 7 διαφορετικά μοντέλα παλινδρόμησης με χρήση της μεθόδου Panel Data Analysis . Τα αποτελέσματα της στατιστικής αυτής ανάλυσης κατέδειξαν (1) τη θετική επίδραση των δαπανών E & A (ιστορικών, παροντικών και αναμενόμενων) στην αξία της επιχείρησης και τη θετική αντίστροφη επίδραση (2) τη θετική επίδραση της κερδοφορίας στην αξία της επιχείρησης (3) την αρνητική επίδραση του μεγέθους στην αξία της επιχείρησης και τις δαπάνες E & A. Ενδιαφέρον, τέλος, παρουσιάζει η ύπαρξη κυρτότητας στη σχέση μεταξύ δαπανών E & A και αξίας της επιχείρησης, γεγονός που υποστηρίζει την ύπαρξη ενός επιπέδου δαπανών που μεγιστοποιούν την αξία της επιχείρησης.

Λέξεις κλειδιά

Αγοραία αξία επιχείρησης, έξοδα έρευνας και ανάπτυξης.

Abstract

The present study mainly investigates the relationship between the amount of the research and development (R&D) expenditure and the value of a business. The research and development expenditure constitutes the bulk of the intangible assets of the business and they are the expenses incurred for the creation of the intellectual capital of the business. They differ from the common costs and expenses as they are made up by more than 50% of wages of highly trained staff and as their success is subject to the high uncertainty. This uncertainty leads to two very different considerations from their accounting treatment. The first supports that they should be treated as expenses; the second supports that they should be capitalized and depreciated in the future. Finally, their effect on the value of the firm is judged as positive one by the literature.

The empirical investigation of this study examines effect of R & D in the business value and vice versa using the methodology of regression and profitability and firm size as reference factors. The effect of these reference factors on the two principal variables in the analysis was also investigated. Specifically, the sample consists of accounting data of 69 European companies in the software industry during the period 2007-2011. Seven different regression models were constructed and evaluated using panel data analysis. The results of the statistical analysis showed (1) positive effect of R & D (historical, present and expected) in the business value and positive reverse effect (2) positive effect of profitability on the value of the firm (3) negative effect of business size on the value of the business and R & D. Finally, the research shows evidence of the existence of curvature in the relationship between R & D and business value, which supports the existence of a level of expenditure that maximizes business value.

Keywords

Market value of business, Research and Development expenses (R & D).

Εισαγωγή

Οι επενδύσεις σε άυλα περιουσιακά στοιχεία έχουν αυξηθεί τα τελευταία χρόνια και ιδιαίτερα από τη δεκαετία του 1990. Στην κατηγορία των άυλων περιουσιακών στοιχείων ανήκουν και οι δαπάνες για Έρευνα και Ανάπτυξη, των οποίων η σημασία αυξάνεται συνεχώς εξαιτίας της αλματώδους ανάπτυξης της τεχνολογίας. Στην παρούσα μελέτη γίνεται μια προσπάθεια διερεύνησης της σχέσης μεταξύ των δαπανών για έρευνα και ανάπτυξη, και της αξίας μιας επιχείρησης.

Τα κύρια ερευνητικά ερωτήματα που καλούμαστε να απαντήσουμε μέσα από την μελέτη αυτή είναι τα παρακάτω:

- a) Επιδρούν οι δαπάνες Έρευνας και Ανάπτυξης στην Αξία της Επιχείρησης;
- b) Επιδρά η Αξία της Επιχείρησης στο ύψος των δαπανών Έρευνας και Ανάπτυξης;

Επιπλέον καλούμαστε να απαντήσουμε και σε κάποια επιμέρους ερευνητικά ερωτήματα, τα οποία αφορούν το μέγεθος και τη κερδοφορία της επιχείρησης σε σχέση με την Αγοραία Αξία της και τις δαπάνες για Έρευνα και Ανάπτυξη και τα οποία είναι:

- a) Επιδρά το Μέγεθος της Επιχείρησης στην Αξία της;
- b) Επιδρά το Μέγεθος της Επιχείρησης στο ύψος των δαπανών σε Έρευνα και Ανάπτυξη;
- c) Επιδρά η Κερδοφορία της Επιχείρησης στην Αξία της;
- d) Επιδρά η Κερδοφορία της Επιχείρησης στο ύψος των δαπανών σε Έρευνα και Ανάπτυξη;

Προκειμένου να απαντηθούν οι παραπάνω ερευνητικές ερωτήσεις χρησιμοποιήθηκαν λογιστικά δεδομένα 69 εταιριών για 5 έτη, από το 2007 ως το 2011, τα οποία προέκυψαν κατόπιν εφαρμογής της μεθόδου Bacon σε ένα συνολικό δείγμα 227 εταιριών. Οι 227 εταιρίες αποτελούν το σύνολο των εταιριών software που υπάρχουν στις βάσεις δεδομένων Thomson Reuters και Worldscope και εδρεύουν στην Ευρώπη. Ο λόγος για την επιλογή του συγκεκριμένου κλάδου είναι το γεγονός ότι πρόκειται για τον κλάδο του οποίου ο κύκλος εργασιών παρουσιάζει μία από τις εντονότερες εξαρτήσεις από την νέα τεχνολογία που εταιρίες αναπτύσσουν μέσω των δαπανών Έρευνας & Ανάπτυξης. Το σύνολο των δεδομένων επεξεργάστηκαν με εξαγωγή σχετικών παλινδρομήσεων, οι οποίες εκτιμήθηκαν με τη μέθοδο ανάλυση Δεδομένων Panel (Panel Data Analysis) και Prais Winsten. Τέλος, ένα από τα εκτιμώμενα μοντέλα ενσωματώνει την υπόθεση της μη γραμμικής εξάρτησης της αξίας της επιχείρησης από τις δαπάνες έρευνας και ανάπτυξης.

Η παρούσα μελέτη διαρθρώνεται στα παρακάτω κεφάλαια:

Στο πρώτο κεφάλαιο, γίνεται μια εννοιολογική προσέγγιση των άυλων πάγιων στοιχείων της επιχείρησης γενικά και των εξόδων για έρευνα και ανάπτυξη ειδικότερα. Συγκεκριμένα, αφού αναφερθεί η έννοια των άυλων περιουσιακών στοιχείων και η σημασία τους, αναλύεται η έννοια των επενδύσεων σε Έρευνα και Ανάπτυξη, η διαφοροποίησή τους από τις λοιπές συνήθεις επενδύσεις μιας επιχείρησης, καθώς και ο τρόπος λογιστικής αντιμετώπισής τους.

Στο δεύτερο μέρος πραγματοποιείται εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση της σχέσης μεταξύ των επενδύσεων σε Έρευνα και Ανάπτυξη και της Αγοραίας Αξίας της επιχείρησης. Εδώ καταγράφονται παρελθοντικές μελέτες και έρευνες που συσχετίζουν την αξία των επενδύσεων σε Έρευνα και Ανάπτυξη με την αξία της επιχείρησης, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της αγοράς. Επιπλέον, παρουσιάζονται και σχετικές μελέτες για τη σχέση των ιδίων επενδύσεων με άλλα στοιχεία της επιχείρησης, όπως είναι η κερδοφορία, η ανάπτυξη, η παραγωγικότητα κτλ.

Στο τρίτο και τέταρτο μέρος παρουσιάζεται η εμπειρική διερεύνηση της σχέσης των επενδύσεων σε άυλα περιουσιακά στοιχεία με την αξία της επιχείρησης.

Από τα παραπάνω, γίνεται αντιληπτό ότι ο βασικός σκοπός της παρούσης εργασίας είναι η κατανόηση της σχέσης που διέπει την αξία της επιχείρησης με την αξία των επενδύσεων σε Έρευνα και Ανάπτυξη τόσο σε θεωρητικό όσο και σε εμπειρικό επίπεδο.

Επίσης μέσα από τη μελέτη που πραγματοποιήσαμε θα προσπαθήσουμε να εξετάσουμε εάν η σχέση των κύριων μεταβλητών μας, όπως αυτή παρουσιάζεται μέσα από την αρθρογραφία των προηγούμενων ετών επιβεβαιώνεται μέσα σ' ένα κλίμα αβεβαιότητας και κατάρρευσης της παγκόσμιας οικονομίας, αφού η συγκεκριμένη έρευνα πραγματοποιείται για τα έτη 2007-2011.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Θεωρητικό υπόβαθρο

1.1 Άυλα Περιουσιακά Στοιχεία: Έννοια και Σημασία

Για τον προσδιορισμό της έννοιας των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης, και επομένως και των άυλων περιουσιακών στοιχείων, έχουν πραγματοποιηθεί πάρα πολλές προσπάθειες. Σύμφωνα με τον Daum (2003), τα περιουσιακά στοιχεία περιλαμβάνουν οτιδήποτε ανήκει στην επιχείρηση και έχει νομισματική αξία . Συγκεκριμένα, ο ίδιος συγγραφέας ορίζει τέσσερις κατηγορίες περιουσιακών στοιχείων:

- Τα *κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία*, δηλαδή εκείνα που είναι πιθανό να πωληθούν ή να καταναλωθούν εντός του επόμενου έτους.
- Τα *πάγια περιουσιακά στοιχεία*, όπως είναι ο εργοστασιακός εξοπλισμός ή διάφορα άλλα περιουσιακά στοιχεία των οποίων η διάρκεια της ωφέλιμης ζωής ξεπερνά το ένα έτος.
- Οι *επενδύσεις*, όπως είναι οι μετοχές και τα ομόλογα που διατηρεί στην κατοχή της η επιχείρηση, και
- Τα *άυλα πάγια*, τα οποία περιλαμβάνουν οτιδήποτε δεν έχει φυσική μορφή. Αυτή η κατηγορία είναι γνωστή και ως πνευματικό ή διανοητικό κεφάλαιο (intellectual capital).

Ένα άυλο περιουσιακό στοιχείο, είναι μια αξίωση για μελλοντικά οφέλη, η οποία, όμως, δεν έχει σήμερα φυσική ή χρηματοοικονομική υπόσταση. Ο ίδιος συγγραφέας προσθέτει ότι τα άυλα περιουσιακά στοιχεία είναι πηγές αξίας που δημιουργούνται από την καινοτομία, τα μοναδικά ή οργανωτικά σχέδια ή τις πρακτικές του ανθρώπινου δυναμικού. Αυτά τα περιουσιακά στοιχεία συχνά αλληλεπιδρούν με τα πάγια και τα χρηματοοικονομικά με αποτέλεσμα να δημιουργείται επιχειρησιακή αξία και οικονομική ανάπτυξη (Lev, 2001).

Τα **άυλα περιουσιακά στοιχεία** διακρίνονται περαιτέρω σε τέσσερις κατηγορίες, οι οποίες παρουσιάζονται παρακάτω μαζί με σχετικά παραδείγματα (Contractor, 2001):

- *Πνευματική περιουσία*: πατέντες, ονομασίες, copyrights.
- *Πνευματικά περιουσιακά στοιχεία*: Σχέδια, αποτυπώματα, βάσεις δεδομένων, φόρμουλες, συνταγές.
- *Πνευματικό κεφάλαιο*: συλλογική επιχειρησιακή γνώση, δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού.
- *Γνώση*: «know-how», οργανωσιακή κουλτούρα, ικανοποίηση του πελάτη.

Η αυξανόμενη σημασία των άυλων περιουσιακών στοιχείων μπορεί να γίνει κατανοητή αν αναλογιστούμε τις τεχνολογικές εξελίξεις των τελευταίων αιώνων και τις μεταβολές που αυτές επέφεραν στην οικονομία. Από τη βιομηχανική επανάσταση, εποχή υπεροχής του κατασκευαστικού τομέα και του όγκου παραγωγής, ο πλούτος των ανθρώπων εξαρτάται από την κατοχή σπάνιων πηγών, από την παραγωγικότητα και την κυριαρχία τους στην αγορά ή, διαφορετικά, το μερίδιο αγοράς τους. Τα τελευταία χρόνια, όμως, η βιομηχανία έχει εξελιχθεί και σήμερα, ουσιαστικό ρόλο παίζουν η τεχνολογία, η καινοτομία, η δημιουργικότητα και οι παρεχόμενες υπηρεσίες. Αυτή η εξέλιξη σημαίνει ότι σήμερα πλέον η δημιουργία πλούτου εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις γνωστικές δραστηριότητες σε όλους τους τομείς της οικονομίας.

Η παραπάνω αλλαγή, επομένως, έχει μετασηματίσει το σύνολο των βιομηχανικών κλάδων και έχει μετατοπίσει το κέντρο βάρους από τη δημιουργία ενός εργοστασίου με μεγάλο όγκο παραγωγής σε διασκορπισμένες μικρές και ευέλικτες επιχειρήσεις, οι οποίες λειτουργούν όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερα κάτω από το βλέμμα των χρηματοοικονομικών αγορών. Η οικονομική ανάπτυξη και η δημιουργία αξίας επιτυγχάνεται από τις επιχειρήσεις που προσαρμόζονται εύκολα και γρήγορα στις ραγδαίες αλλαγές της νέας οικονομικής εποχής. Η νέα οικονομία θα συνεχίσει να εστιάζει σε άυλα στοιχεία, έτσι ώστε να εκμεταλλεύεται τα πλεονεκτήματα της τεχνολογικής παραγωγικότητας, του υψηλά εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού και της έντονης δημιουργικότητας. Εντός αυτής της

οικονομίας, δεν είναι δυνατόν κάτι άλλο πέραν από τα άυλα πάγια να αντιπροσωπεύει την πραγματική πηγή των διατηρήσιμων ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων (Merck et al. 2003).

1.2 Έννοια Εξόδων Έρευνας και Ανάπτυξης

Τα Έξοδα Έρευνας και Ανάπτυξης είναι τα έξοδα που πραγματοποιούνται προκειμένου να δημιουργηθεί το *πνευματικό κεφάλαιο* των επιχειρήσεων, δηλαδή προκειμένου να δημιουργηθούν εκείνα τα άυλα περιουσιακά στοιχεία που θα επιτρέπουν στην επιχείρηση να υλοποιήσει και να διατηρήσει το ανταγωνιστικό της πλεονέκτημα. Επομένως, η έννοια των εξόδων έρευνας και ανάπτυξης (E&A) περιλαμβάνει όλες τις πηγές που χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για την παραγωγή των αποτελεσμάτων της έρευνας. Αντίστοιχα, οι δραστηριότητες έρευνας και ανάπτυξης μπορούν να συνοψιστούν στα εξής (Mojtahedzadeh and Abedi, 2010):

1. Πειραματικές δραστηριότητες που περιλαμβάνουν την καινοτομία ή ένα υψηλό επίπεδο τεχνικής και κινδύνου που γίνεται με σκοπό την απόκτηση καλύτερης γνώσης, υλικού, προϊόντων, σχεδιασμού, διαδικασιών ή νέων υπηρεσιών.
2. Άλλες δραστηριότητες που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με τις παραπάνω δραστηριότητες.

Τα έξοδα Έρευνας και Ανάπτυξης επηρεάζουν την απόδοση των εταιρειών, τα αναμενόμενα κέρδη και άλλα μεγέθη. Δεδομένου ότι στις αποτελεσματικές χρηματοπιστωτικές αγορές, οι επενδυτές αξιολογούν μια εταιρεία βάσει των αναμενόμενων ταμειακών ροών της (δηλαδή η αξία της αγοράς της επιχείρησης θα πρέπει να είναι ίση με την παρούσα αξία των αναμενόμενων μελλοντικών ροών της), οι επενδύσεις σε E&A θα πρέπει επίσης να αντικατοπτρίζονται στις τιμές της αγοράς. Επιπλέον, οι τιμές των μετοχών θα πρέπει να ενσωματώνουν όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες για τις επενδύσεις σε έρευνα και ανάπτυξη και να αντιδρούν σε κάθε νέα πληροφορία σχετικά με τις επενδύσεις αυτές.

1.3 Οι διαφορές των Εξόδων Έρευνας και Ανάπτυξης από τις κοινές επενδύσεις

Οι επενδύσεις που πραγματοποιεί μια επιχείρηση σε Έξοδα Έρευνας και Ανάπτυξης διαφοροποιούνται σημαντικά σε σύγκριση με τις συνήθεις επενδύσεις που πραγματοποιεί, για τους εξής δύο βασικούς λόγους (Hall and Lerner, 2010):

1. Ένα μεγάλο μέρος των εξόδων E&A, ίσως και πάνω από το 50%, αποτελείται από τους μισθούς πλήρως εκπαιδευμένου και καταρτισμένου προσωπικού, η πλειοψηφία των οποίων είναι επιστήμονες και μηχανικοί.
2. Τα αποτελέσματα των εξόδων αυτών υπόκεινται σε υψηλό βαθμό αβεβαιότητας ως προς την επιτυχία τους.

Όσον αφορά στην πρώτη διαφορά, γίνεται αντιληπτό ότι οι προσπάθειες των επιστημόνων και των μηχανικών της εταιρίας είναι αυτές που οδηγούν στη δημιουργία ενός άυλου περιουσιακού στοιχείου, τη βάση γνώσης δηλαδή της επιχείρησης, από το οποίο θα δημιουργηθούν μελλοντικά οφέλη. Στην έκταση κατά την οποία η υλοποίηση αυτού του στοιχείου εξαρτάται από το συγκεκριμένο ανθρώπινο δυναμικό, πιθανή έξοδος από την επιχείρηση ή απόλυση αυτών των υπαλλήλων σημαίνει αυτόματα ότι η επιχείρηση θα χάσει και την ικανότητα παραγωγής/δημιουργίας και διατήρησης του συγκεκριμένου περιουσιακού στοιχείου.

Η απώλεια αυτή παίζει σημαντικό ρόλο στη διεξαγωγή των επενδύσεων E&A. Συγκεκριμένα, επειδή μέρος της βάσης γνώσης της επιχείρησης χάνεται, όταν οι παραπάνω υπάλληλοι αποχωρήσουν ή απολυθούν, και, επιπλέον, επειδή τα προϊόντα που προκύπτουν από αυτές τις επενδύσεις απαιτούν μια ιδιαίτερα μακρά χρονική περίοδο μεταξύ της σύλληψής τους ως ιδέας και της εμπορικής τους εκμετάλλευσης, οι εταιρίες τείνουν να εξομαλύνουν το ετήσιο ποσό των εξόδων E&A μέσα στα χρόνια, προκειμένου να αποφύγουν τη διαρροή αυτών των υπαλλήλων. Αυτό σημαίνει ότι τα έξοδα E&A, σε εταιρικό επίπεδο αντιμετωπίζονται ως έξοδα προσαρμογής με τις εξής συνέπειες (Hall, et al, 1986):

1. Το απαιτούμενο ποσοστό απόδοσης των εξόδων E&A μπορεί να ανέλθει σε πολύ υψηλά επίπεδα.
2. Ως απόρροια του προηγούμενου σημείου, η μέτρηση της επίδρασης των αλλαγών στο κόστος κεφαλαίου είναι ιδιαίτερα δύσκολη, καθώς τα αποτελέσματα των εξόδων είναι ασθενώς αντιληπτά σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα.

Όσον αφορά στην αβεβαιότητα του αποτελέσματος των επενδύσεων E&A, αυτή τείνει να είναι μεγαλύτερη στην αρχή ενός ερευνητικού προγράμματος, γεγονός που υποδηλώνει πως το συγκεκριμένο πρόγραμμα δε θα πρέπει να αναλύεται στατικά αλλά πιθανοθεωρητικά. Η διεξαγωγή επενδύσεων E&A με μικρές πιθανότητες επιτυχίας και μελλοντικής κερδοφορίας ενδέχεται να αξίζει, παρόλο που μπορεί να μην επιτυγχάνεται ένα ελάχιστο αναμενόμενο ποσοστό απόδοσης. Αυτού του είδους η αβεβαιότητα είναι πιθανό να μην μπορεί να μοντελοποιηθεί με μία απλή κατανομή με μέσο όρο και διακύμανση. Ο Scherer (1998), για παράδειγμα, δηλώνει ότι η κατανομή των κερδών από προϊόντα που προκύπτουν από διαδικασίες E&A έχουν χαρακτήρα κατανομής Pareto.

1.4 Λογιστική Αντιμετώπιση των Εξόδων Έρευνας και Ανάπτυξης

Τα έξοδα Έρευνας & Ανάπτυξης αντιμετωπίζονται λογιστικά με διαφορετικούς τρόπους ανάλογα με τη χώρα και τα λογιστικά πρότυπα που ισχύουν σε αυτήν. Είναι χαρακτηριστικό ότι τα αμερικάνικα πρότυπα αποδέχονται ως ορθή μέθοδο αντιμετώπισής τους την άμεση έκπτωσή τους κατά τη χρήση που πραγματοποιούνται από τα έσοδα της χρήσης αυτής¹. Αντιθέτως, τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα προτείνουν την κεφαλαιοποίηση των εξόδων και την τμηματική απόσβεσή τους σε μελλοντικές χρήσεις, εφόσον βέβαια αυτά ικανοποιούν κάποιες συγκεκριμένες προϋποθέσεις.²

¹ FASB 2, 'Statement of Financial Accounting Standards No. 2: Accounting for Research and Development Costs', Financial Accounting Standards Board, October 1974, available at: <http://www.fasb.org/pdf/fas2.pdf>

² IAS 38, 'International Accounting Standard 38: *Intangible Assets*', International Financing Reporting Standard Board, March 2004, available at: <http://www.ifrs.com/gaap/ias/ias-38.htm>

Η διαφοροποίηση αυτή οφείλεται στη θεώρηση των συγκεκριμένων εξόδων από δύο διαφορετικές οπτικές γωνίες (Jeanjean and Cazavan-Jeny, 2003):

- Οι υπερασπιστές της αντιμετώπισής τους ως έξοδο, δηλαδή αυτοί που προτείνουν να εκπίπτουν από τα έσοδα της τρέχουσας χρήσης, υποστηρίζουν ότι με αυτόν τον τρόπο περιορίζεται η δυνατότητα των managers να κεφαλαιοποιούν κόστη προϊόντων, τα οποία έχουν μικρή πιθανότητα επιτυχίας.
- Οι υπερασπιστές της κεφαλαιοποίησής τους, δηλαδή εκείνοι που προτείνουν την παγιοποίησή τους και την τμηματική απόσβεσή τους σε μελλοντικές χρήσεις, υποστηρίζουν ότι οι δαπάνες E&A αποτελούν μία από τις βασικές πηγές των πιο αξιόλογων οικονομικά περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης. Συνεπώς, οι δαπάνες αυτές πρέπει να αντιμετωπίζονται με τον ίδιο τρόπο που αντιμετωπίζονται τα πάγια περιουσιακά στοιχεία.

Οι δύο αυτές διαφορετικές απόψεις αποτελούν αντικείμενο συζήτησης εδώ και πολλά έτη. Υποστηρίζεται ότι τα άυλα περιουσιακά στοιχεία αποκτούν συνεχώς και περισσότερη βαρύτητα σε μία οικονομία που στηρίζεται όλο και περισσότερο στην εξειδίκευση, τα δεδομένα και την τεχνολογία, δηλαδή σε μία οικονομία που ο τομέας των υπηρεσιών της δεν αντιμετωπίζει τα πάγια περιουσιακά στοιχεία του ως πρωταρχική πηγή εσόδων (Rimerman, 1990). Ως αποτέλεσμα η άρνηση των λογιστών να κεφαλαιοποιούν αυτού του είδους τα έξοδα επηρεάζει σημαντικά τη σχετικότητα και επομένως και τη χρησιμότητα των πληροφοριών που παρέχουν οι χρηματοοικονομικές καταστάσεις. Στο ίδιο μήκος κύματος, υποστηρίζεται ότι υπάρχει σημαντική μείωση στη σχετικότητα και τη χρησιμότητα των χρηματοοικονομικών καταστάσεων εξαιτίας της μη αναγνώρισης των εξόδων ως άυλων περιουσιακών στοιχείων του ενεργητικού (Lev and Sougiannis , 1996).

Συνοψίζοντας, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι η απευθείας έκπτωση των εξόδων E&A είναι περισσότερο αντικειμενική και επαληθεύσιμη. Αντίθετα, η μέθοδος της κεφαλαιοποίησης των εξόδων μπορεί να αποκαλύπτει περισσότερες πληροφορίες, αλλά είναι σαφώς λιγότερο αξιόπιστη. Υπάρχει, δηλαδή, μεταξύ των δύο μεθόδων μια ανταλλαγή μεταξύ αξιοπιστίας και υποκειμενικότητας (Healy et al, 2002).

Η παραπάνω αυτή ανταλλαγή είναι πολύ σημαντική και για τους συμμετέχοντες στην αγορά και για όσους θεσπίζουν τα πρότυπα. Για τους επενδυτές, η αναφορά των εξόδων E&A αξιολογείται ταυτόχρονα με το κέρδος της εταιρίας. Επιπλέον, ένας ομοιόμορφος τρόπος αναφοράς των επενδύσεων E&A μειώνει τον κίνδυνο της ασύμμετρης πληροφόρησης, επιτρέποντας στους εξωτερικούς χρήστες να αξιολογούν ομοιόμορφα το πληροφοριακό περιεχόμενο των χρηματοοικονομικών καταστάσεων. Από την άλλη μεριά, για όσους θεσπίζουν τα πρότυπα, οι δαπάνες E&A είναι σημαντικές καθώς έρχονται σε άμεση επαφή με το εννοιολογικό τους αντικείμενο, σύμφωνα με το οποίο οι χρηματοοικονομικές καταστάσεις οφείλουν να παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες στους επενδυτές.

Ως αποτέλεσμα, οι περισσότεροι επιστήμονες εστιάζουν στην πληροφόρηση που παρέχεται για την αξία της επιχείρησης από τη λογιστική αντιμετώπιση των δαπανών E&A. Η παραδοχή που ισχύει μεταξύ τους είναι ότι ένας λογιστικός κανόνας προτιμάται έναντι κάποιου άλλου, εάν ο πρώτος βελτιώνει τη στατιστική σχέση που υπάρχει μεταξύ των τιμών των μετοχών και / ή των κερδών, των λογιστικών αξιών και των άλλων λογιστικών μεγεθών. Στην περίπτωση της λογιστικής αντιμετώπισης των δαπανών E&A, σύμφωνα με τη συγκεκριμένη παραδοχή, η πλήρης έκπτωσή τους θα πρέπει να υιοθετείται μόνο εάν η σχετική αξία των κερδών και των λογιστικών μεγεθών αυξάνεται με αυτόν τον τρόπο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Η βιβλιογραφική επισκόπηση

Στα πλαίσια της παρούσας ενότητας πραγματοποιείται προσπάθεια να εντοπιστεί η σχέση που υπάρχει μεταξύ της αξίας μιας επιχείρησης και των δαπανών για Έρευνα και Ανάπτυξη. Όστε σε επόμενη ενότητα που παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα από τη δική μας έρευνα να δούμε εάν ακολουθείται η τάση της διεθνής αρθρογραφία. Το σκοπό αυτό εξυπηρετεί ολόκληρη η πρώτη υποενότητα, η οποία ασχολείται με έρευνες που έχουν διενεργηθεί παγκοσμίως σε διάφορους κλάδους της οικονομίας. Στην ίδια υποενότητα αναζητούνται επιπλέον οι επιδράσεις που μπορεί να έχει ο τρόπος χρηματοδότησης αυτής της κατηγορίας των δαπανών, καθώς επίσης και ο τρόπος λογιστικής αντιμετώπισής τους. Επιπλέον, στα πλαίσια της δεύτερης υποενότητας αναζητούνται οι σχέσεις μεταξύ των δαπανών E&A και των λοιπών μεγεθών της επιχείρησης, όπως είναι το μέγεθος, η παραγωγικότητα, η κερδοφορία, κ.ο.κ..

2.1 Τα έξοδα Έρευνας και ανάπτυξης και η Αξία των επιχειρήσεων

Εφόσον τα έξοδα Έρευνας και Ανάπτυξης επηρεάζουν, όπως έχει γίνει ήδη κατανοητό από τη θεωρία, το σύνολο των λογιστικών μεγεθών μίας επιχείρησης, όπως είναι οι ταμειακές ροές, η κερδοφορία, η λογιστικής της αξία και το κόστος κεφαλαίου, είναι αναμενόμενο να επηρεάζουν και την αξία τους. Αυτή η σχέση μεταξύ των εξόδων Έρευνας και Ανάπτυξης και της αξίας των λογιστικών μεγεθών μίας επιχείρησης αποτέλεσε πολλές φορές αντικείμενο έρευνας στη διεθνή βιβλιογραφία. Παρακάτω παρουσιάζονται κάποιες από αυτές τις έρευνες, οι περισσότερες από τις οποίες καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οι δαπάνες σε E&A και η αξία της επιχείρησης συνδέονται θετικά και στατιστικά σημαντικά. Υπάρχουν παρόλα αυτά και κάποιες που διαφοροποιούνται.

Στην έρευνα των Ehie & Olibe (2010) εξετάζεται η συσχέτιση μεταξύ των επενδύσεων στον τομέα της έρευνας και ανάπτυξης (E & A) και της αγοραίας αξίας των αμερικανικών επιχειρήσεων κατά τη διάρκεια μιας περιόδου 18 ετών. Ειδικότερα, εξετάζεται η σχέση μεταξύ των επενδύσεων σε E & A και της εταιρικής απόδοσης στους κλάδους μεταποίησης και υπηρεσιών με την αποτίμηση της αξίας τους από την αγορά. Επιπλέον, διερευνάται η επίδραση ενός σημαντικού γεγονότος,

της τρομοκρατικής επίθεσης στο Παγκόσμιο Κέντρο Εμπορίου στη Νέα Υόρκη το 2001 (γνωστής ως 9/11), στις επενδύσεις E & A σε σχέση με την απόδοση της επιχείρησης. Τα ερευνητικά ερωτήματα που τίθενται είναι τα εξής:

- H₁: Η επένδυση σε E&A έχει θετική επίδραση στην αγοραία αξία της επιχείρησης
- H₂: Η επίδραση των επενδύσεων σε E&A είναι σημαντικά πιο θετική στο μεταποιητικό τομέα, παρά στην παροχή υπηρεσιών.
- H₃: Μια παγκόσμια οικονομική διαταραχή θα επηρεάσει αρνητικά τη σχέση των επενδύσεων E&A με την αξία της επιχείρησης

Μετά τον έλεγχο για το μέγεθος της επιχείρησης, τη συγκέντρωση του κλάδου, καθώς και τη μόχλευση, διαπιστώθηκε ότι οι επενδύσεις σε E & A επηρεάζουν θετικά την απόδοση της επιχείρησης. Πιο συγκεκριμένα, οι επενδύσεις σε E & A συμβάλλουν πιο θετικά στην αγοραία αξία των εταιριών στον τομέα της μεταποίησης, σε σχέση με τον τομέα των υπηρεσιών πριν την 9/11. Παρόλα αυτά, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι επενδύσεις σε E & A συμβάλλουν θετικά στην επίδοση των εταιριών, τόσο για τις επιχειρήσεις μεταποίησης, όσο και τις εταιρίες παροχής υπηρεσιών, παρά τις μεγάλες οικονομικές διαταραχές.

Ο Hall (2007) εξετάζει τη σχέση ανάμεσα στη χρηματιστηριακή αξία των επιχειρήσεων, τις πατέντες τους και τις πατέντες που αναγνωρίζονται από το Γραφείο Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας της Ενωμένης Ευρώπης και των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής. Συγκεκριμένα, οι στατιστικές υποθέσεις που ελέγχει εμφανίζονται παρακάτω:

- H1: Η αξία της επιχείρησης συνδέεται θετικά με αναγνωρισμένες πατέντες.
- H2: Η αξία της επιχείρησης συνδέεται θετικά με αναγνωρισμένες πατέντες σε λογισμικά προγράμματα (software).

Τα δεδομένα του αποτελούνται από 575 εταιρίες που κατοχύρωσαν τουλάχιστον μία πατέντα και άλλες 165 που κατοχύρωσαν μία πατέντα για ένα λογισμικό κατά την περίοδο 1985 – 2005. Η αξία των επιχειρήσεων αυτών υπολογίστηκε με χρήση του δείκτη Tobin-q.

Τα αποτελέσματα κατέδειξαν ότι ο δείκτης Tobin-q συνδέεται θετικά και στατιστικά σημαντικά σε σχέση με τις δαπάνες για E&A και τις πατέντες, υπό την προϋπόθεση ότι τις έχει εγκρίνει το Αμερικανικό Γραφείο. Δηλαδή, η παραπάνω σχέση δεν εμφανίζεται για πατέντες που έχουν εγκριθεί μόνο από το Ευρωπαϊκό σχετικό Γραφείο. Επιπλέον, οι πατέντες που αφορούν λογισμικά είναι περισσότερο σημαντικές από τις υπόλοιπες, ιδίως εάν αυτές αποκτήθηκαν από το Αμερικανικό γραφείο. Ωστόσο, όσον αφορά στην ποιότητα αυτών, αυτή δε διαφοροποιείται σε σύγκριση με τις υπόλοιπες.

Ο Ben-Zion (1984) ερευνά τη σχέση μεταξύ των δαπανών E & A, των πατεντών, της καθαρής επένδυσης και της αγοραίας αξίας της επιχείρησης. Προς το σκοπό αυτό, χρησιμοποιεί μια προσέγγιση η οποία συγκρίνει την αγοραία αξία της επιχείρησης με την αξία των υλικών της στοιχείων (τα οποία είναι το αποτέλεσμα της επενδυτικής δραστηριότητας και σύμφωνα με την οποία η καθαρή αύξησή τους αντιπροσωπεύεται από το κοινό μετοχικό κεφάλαιο) και των άυλων (τα οποία αντιπροσωπεύουν τη μονοπωλιακή της δύναμη, την αξία των πατεντών που έχουν σωρευτεί από προηγούμενα έτη και το επίπεδο της γνώσης που έχει αποκτηθεί). Ο μελετητής υποθέτει ότι οι επενδύσεις σε E&A εμπεριέχουν περισσότερο κίνδυνο όσον αφορά στις μελλοντικές τους ροές σε σύγκριση με τις συνήθεις επενδύσεις. Ο κίνδυνος αυτός είναι που απαιτεί τη χρησιμοποίηση εσωτερικής χρηματοδότησης για τις συγκεκριμένες επενδύσεις. Τα δεδομένα που χρησιμοποιεί αντλήθηκαν από ένα δείγμα 93 επιχειρήσεων κατά την περίοδο 1969 – 1977.

Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης καταδεικνύουν ότι η αγοραία αξία μιας επιχείρησης επηρεάζεται σημαντικά θετικά όχι μόνο από τις δαπάνες της σε E&A αλλά και από την επενδυτική της πολιτική. Επιπλέον, η συχνότητα των πατεντών που παρατηρείται στο σύνολο των επιχειρήσεων του κλάδου επιδρά θετικά και στην αγοραία αξία της επιχείρησης, ενώ η επίδραση της συχνότητας των πατεντών της ίδιας της επιχείρησης είναι, αν και πάλι θετική, ασθενέστερη. Τέλος, υποστηρίζεται η θεώρηση των κερδών ως το σημαντικότερο στοιχείο των επιχειρήσεων κατά τον υπολογισμό της αξίας τους.

Ο Bhana, στην έρευνά του το 2001, μελετά τον τρόπο που αποτιμάται από την αγορά η συνεισφορά των δαπανών για έρευνα και ανάπτυξη στην αξία της επιχείρησης. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιεί μεθόδους προγενέστερων ερευνών προκειμένου να αξιολογήσει την επίδραση των συγκεκριμένων δαπανών στην αγορά της Νότιας Αφρικής. Προς το σκοπό αυτό θέτει δύο στόχους. Πρώτον, διερευνά την αντίδραση της τιμής των μετοχών σε ανακοινώσεις μεταβολής των ποσών της έρευνας και ανάπτυξης κάθε φορά που πραγματοποιείται μία σχετική ανακοίνωση. Δεύτερον, αναπτύσσει ένα μοντέλο εκτίμησης της αξίας των εταιριών που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο του Γιοχάνεσμπουργκ, αναζητώντας κατά πόσο οι δαπάνες αυτές αξιολογούνται αποτελεσματικά.

Στα πλαίσια του πρώτου στόχου, ερευνήθηκαν 151 ανακοινώσεις αύξησης των δαπανών έρευνας και ανάπτυξης κατά την περίοδο 1980 έως 1997, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν από εταιρίες που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο του Γιοχάνεσμπουργκ. Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι οι ανακοινώσεις αυτές προκάλεσαν μια σημαντική, μη κανονική, θετική απόδοση της τάξης του 1,194% εντός των πρώτων δύο ημερών. Επιπλέον, κατά την ίδια περίοδο οι βασικοί ανταγωνιστές των εταιριών υπόκεινται σε μία στατιστικά σημαντική αρνητική απόδοση της τάξης του -0,563%.

Στα πλαίσια του δεύτερου στόχου, εκτιμάται μία γραμμή ελαχίστων τετραγώνων. Από τη στατιστική σημαντικότητα των συντελεστών της συγκεκριμένης παλινδρόμησης εξάγονται τρία βασικά συμπεράσματα. Πρώτον, οι βασικοί ανταγωνιστές ζημιώνονται από τις ανακοινώσεις ακόμα και όταν η εταιρία που ανακοινώνει εμφανίζει κέρδη. Δεύτερον, οι ανταγωνιστές κερδίζουν μόνο όταν η τυποποιημένη αθροιστική υπερκανονική απόδοση της εταιρίας που προχωρά στις ανακοινώσεις υπερβαίνει το 1,85. Τρίτον, οι ανταγωνιστές χάνουν περισσότερο από την εταιρία που αυξάνει τις δαπάνες της όταν η τυποποιημένη αθροιστική υπερκανονική απόδοση της δεύτερης είναι αρνητική.

Το σύνολο των παραπάνω αποτελεσμάτων παρουσιάζουν μία ισχυρή θετική σχέση μεταξύ των μεταβολών των ποσών σε έρευνα και ανάπτυξη και της αξίας της επιχείρησης. Με αυτόν τον τρόπο δικαιολογείται η τάση των εταιριών να προχωρούν σε σχετικές ανακοινώσεις .

Οι Kallunki και Sahlstroem (2003) προχωρούν στη διερεύνηση της ίδιας σχέσης, αυτής μεταξύ της αξίας της επιχείρησης και της αξίας των δαπανών έρευνας και ανάπτυξης, στη Φινλανδία, όπου κατά τη δεκαετία του 1990 πραγματοποιήθηκε μία σημαντική διεύρυνση των σχετικών επενδύσεων. Για το λόγο αυτό, οι ερευνητές εκτιμούν ότι τα δεδομένα της Φινλανδίας παρέχουν ένα ενδιαφέρον ερευνητικό περιβάλλον προκειμένου να διερευνηθεί κατά πόσο τα έξοδα E&A αποτιμώνται ως περιουσιακό στοιχείο ή ως κόστος. Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν μια στατιστικά σημαντική θετική αντίδραση της αγοράς σε περίπτωση αύξησης των σχετικών δαπανών, ακόμα και στην περίπτωση που τα δεδομένα προσαρμόζονται για ζημίες των εταιριών, για διαφοροποιήσεις μεταξύ των κλάδων και για εποχικές διακυμάνσεις των αποδόσεων. Επιπλέον, τα αποτελέσματα της έρευνας φανερώνουν ότι όσο αυξάνεται η ένταση των δαπανών έρευνας και ανάπτυξης στο σύνολο της οικονομίας, η παρατηρούμενη σχέση γίνεται ακόμα εντονότερη.

Οι Eberhart et al (2002) εξετάζουν ένα δείγμα 8.313 περιπτώσεων εταιριών, οι οποίες απροσδόκητα αύξησαν τις δαπάνες έρευνας και ανάπτυξης κατά ένα οικονομικά σημαντικό μέγεθος κατά την πεντηκονταετία 1951 – 2001. Η ανάλυσή τους καταλήγει στο συμπέρασμα ότι οι δαπάνες έρευνας και ανάπτυξης αποτελούν σημαντικές και ωφέλιμες επενδύσεις παγίων περιουσιακών στοιχείων, την έκταση της ωφέλειας των οποίων, όμως, η αγορά αργεί να αναγνωρίσει. Επομένως, ναι μεν οι δαπάνες έρευνας και ανάπτυξης αυξάνουν την αξία της επιχείρησης, αλλά οι επενδυτές υποαντιδρούν στο όφελος αυτό.

Ο Griliches (1981) σε άρθρο του διαπιστώνει μία σημαντική σχέση μεταξύ της αξίας μίας επιχείρησης και των άυλων περιουσιακών στοιχείων που δημιουργούνται από επενδύσεις E&A και πατέντες που πραγματοποιήθηκαν στο παρελθόν. Συγκεκριμένα, εξετάζει την παρακάτω στατιστική υπόθεση:

- H1: Η αξία της επιχείρησης συνδέεται θετικά με τις επενδύσεις που πραγματοποιούνται σε E&A.

Καταλήγει και αυτός στο συμπέρασμα ότι μεταβολές στην αξία των συγκεκριμένων άυλων πάγιων περιουσιακών στοιχείων συνοδεύεται από μεταβολές προς την ίδια κατεύθυνση στην αξία της επιχείρησης, επιβεβαιώνοντας με αυτόν τον τρόπο την παραπάνω διατυπωμένη στατιστική υπόθεση. Η έρευνά του στηρίχθηκε σε

λογιστικές καταστάσεις και ετήσιες αποδόσεις 457 μεγάλων αμερικανικών επιχειρήσεων για την περίοδο 1968 – 1974. Η μεθοδολογία, που χρησιμοποιήθηκε, συνίσταται στον υπολογισμό της λογαριθμικής αξίας της επιχείρησης με βάση τον δείκτη Tobin's-q.

Ο Abel (1984) προσεγγίζει τη συγκεκριμένη έρευνα με διαφορετική ερευνητική μεθοδολογία. Συγκεκριμένα, ο Abel αναπτύσσει ένα δυναμικό στοχαστικό πλαίσιο το οποίο έχει ως στόχο τη θεμελίωση ενός απλού μοντέλου αποτίμησης της σχέσης μεταξύ της δραστηριότητας μίας επιχείρησης σε E&A και την αξία αυτής. Μέσω του συγκεκριμένου μοντέλου υποστηρίζει ότι τα τρέχοντα έξοδα E&A εξαρτώνται αποκλειστικά από τα έξοδα E&A της προηγούμενης περιόδου, καθώς και από το μη αναμενόμενη υπερβάλλουσα παραγόμενη και ζητούμενη ποσότητα της τρέχουσας περιόδου. Αποτυγχάνει παρόλα αυτά να προσδιορίσει τους προσδιοριστικούς παράγοντες του ύψους των πατεντών αποκλειστικά.

Οι Chan et al (2001) εξετάζουν κατά πόσο η τιμή μίας μετοχής ενσωματώνει πλήρως την αξία των άυλων στοιχείων μίας επιχείρησης και κυρίως των εξόδων E&A. Ως δείγμα χρησιμοποιείται το σύνολο των αμερικανικών επιχειρήσεων που είναι εισηγμένες στο NYSE, AMEX και NASDAQ για την περίοδο 1975-1995. Οι επιχειρήσεις αυτές κατατάσσονται σε δύο ομάδες ως εξής:

- Η ομάδα αυτών που πραγματοποιούν δαπάνες E&A,
- Η ομάδα αυτών που δεν πραγματοποιούν.

Για τις δύο αυτές ομάδες υπολογίζονται τόσο οι μέσες ιστορικές αποδόσεις όσο και δείκτες έντασης των επενδύσεων E&A (ποσοστό E&A ως προς τις πωλήσεις, ως προς το σύνολο του ενεργητικού, ως προς τη λογιστική αξία του κοινού μετοχικού κεφαλαίου και ως προς τα διανεμηθέντα μερίσματα). Η υπόθεση εδώ είναι ότι οι αποδόσεις των εταιριών που προχωρούν σε E&A είναι υψηλότερες από τις αντίστοιχες των εταιριών που δεν πραγματοποιούν δαπάνες E&A.

Από την ανάλυσή τους, συμπεραίνουν ότι η μέση ιστορική απόδοση των εταιριών που προχωρούν σε δαπάνες E&A δε διαφοροποιείται σε σύγκριση με αυτές που δεν προχωρούν σε αντίστοιχες δαπάνες. Τα αποτελέσματα, δηλαδή, των συγκεκριμένων ερευνητών έρχονται σε αντίθεση σε σχέση με όσα έχουν παρατηρήσει μέχρι στιγμής. Συγκεκριμένα, ενώ ως τώρα εμφανιζόταν μία θετική στατιστικά

σημαντική σχέση μεταξύ των δαπανών E&A και της αξίας της επιχείρησης, στην προκειμένη έρευνα δεν εμφανίζεται καμία απολύτως στατιστικά σημαντική σχέση, είτε αρνητική είτε θετική.

Ωστόσο, η έρευνα κατέδειξε ότι η αγορά εμφανίζεται να είναι υπερβολικά απαισιόδοξη για τις προοπτικές των μετοχών των εταιριών με προσήλωση σε δαπάνες E&A, εφόσον οι τιμές τους εμφανίζονται ιδιαίτερα χαμηλές. Αυτό καταδεικνύεται από το γεγονός ότι οι μετοχές των εταιριών που χαρακτηρίζονται από υψηλά ποσοστά δαπανών E&A ως προς την αξία του κοινού μετοχικού κεφαλαίου, οι οποίες στο παρελθόν απέδιδαν ιδιαίτερος χαμηλά, απολαμβάνουν ιδιαίτερα υψηλές υπεραποδόσεις. Σε αντίστοιχη σχέση καταλήγουν και για τη διαφήμιση, ενώ καταλήγουν ότι η ένταση της E&A σχετίζεται θετικά με τη μεταβλητότητα των αποδόσεων.

Στο ίδιο μήκος κύματος κινούνται και τα αποτελέσματα της επόμενης έρευνας. Συγκεκριμένα, η έρευνα των Mojtahedzadeh & Abedi (2010) προσπάθησε επίσης να εξετάσει την επίδραση των δαπανών Έρευνας και Ανάπτυξης στην αξία των επιχειρήσεων. Τα κριτήρια που ελήφθησαν υπόψη για την αξία των επιχειρήσεων περιλαμβάνουν τα λειτουργικά κέρδη, το μέρισμα, τα λειτουργικά περιουσιακά στοιχεία, τη λογιστική αξία και άλλες πληροφορίες. Για το σκοπό αυτό, συγκρίνεται η αγοραία αξία των επιχειρήσεων (η έρευνα αφορά κυρίως φαρμακευτικές εταιρείες) που έχουν δαπάνες E&A σε σχέση με εκείνες που στερούνται E&A. Τα ερευνητικά ερωτήματα που τίθενται είναι τα εξής:

- H₁: Υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ των δαπανών E & A και του όγκου των πωλήσεων της εταιρείας;
- H₂: Υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ δαπανών E & A και τη μείωση των συνολικών δαπανών της επιχείρησης;
- H₃: Τα λειτουργικά κέρδη σε επιχειρήσεις με δαπάνες E & A αξιολογούνται χαμηλότερα από την αγορά, σε σύγκριση με τις εταιρείες χωρίς E&A.
- H₄: Υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ δαπανών E & A και τα επίμονα υπερκανονικά κέρδη.

Από τα αποτελέσματα του έλεγχου των υποθέσεων προκύπτει ότι οι δαπάνες E & A αυξάνουν τις πωλήσεις και τα έξοδα. Επιπλέον, τα υπερκανονικά κέρδη είναι πιθανό επίσης να αυξηθούν, αλλά, σε αντίθεση με τις παραπάνω έρευνες, δεν έχουν καμία επίπτωση στην αξία της επιχείρησης.

Οι Naik, et al (2012) εξετάζουν την επίδραση των επενδύσεων σε E&A στην αγοραία αποτίμηση μίας επιχείρησης χρησιμοποιώντας και αυτοί το δείκτη Tobin's-q. Η έρευνά τους χρησιμοποιεί δεδομένα από ινδικές επιχειρήσεις του κατασκευαστικού τομέα, τα οποία υπάρχουν στη βάση δεδομένων Prowess του CMIE για την περίοδο 2001-2010. Με τα συγκεκριμένα δεδομένα, δημιουργούν ένα συνολικό μοντέλο παλινδρόμησης ελαχίστων τετραγώνων με το οποίο εξετάζουν την εξής στατιστική υπόθεση:

- H1: Η αξία της επιχείρησης έτσι όπως αυτήν εκφράζεται από το δείκτη Tobin's-q σχετίζεται θετικά με την ένταση των επενδύσεων σε E&A.

Τα συμπεράσματά τους, όμως, διαφοροποιούνται σε σύγκριση με τις προηγούμενες μελέτες. Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα της έρευνας καταδεικνύουν μία σχέση μεταξύ της έντασης των επενδύσεων σε E&A και της αξίας της επιχείρησης σε σχήμα αντίστροφου U, γεγονός που σκιαγραφεί τη συνεχώς φθίνουσα οριακή απόδοση κάθε χρηματικής μονάδας που επενδύεται σε αυτήν την κατηγορία επενδύσεων. Δηλαδή, οι επενδύσεις E&A έχουν θετική επίδραση στην αγοραία αξία μίας επιχείρησης σε χαμηλά επίπεδα, αλλά όταν ξεπερνούν το άριστο επίπεδό τους οδηγούν στην απομείωση της αξίας αυτής, καθώς η οριακή τους απόδοση γίνεται και αρνητική. Επομένως, η αύξηση ή η μείωση της αξίας της επιχείρησης από την αύξηση των E&A εξαρτάται και από το τρέχον επίπεδο των δαπανών αυτών.

Οι Verwaal et al (2010) εξετάζουν το είδος της σχέσης μεταξύ των δαπανών E&A και της επίδοσης μίας εταιρίας, καθώς, όπως έχει ήδη γίνει κατανοητό από την έως τώρα παράθεση ερευνητικών προσπαθειών, η βιβλιογραφία εμφανίζει αντικρουόμενες απόψεις. Υποθέτουν δε ότι οι αντικρουόμενες αυτές απόψεις είναι δυνατόν να εξηγηθούν για τις εταιρίες τροφίμων εάν ληφθούν υπόψη το μέγεθος, την έκταση και την θέση που κατέχουν τα επιχειρησιακά δίκτυα των εταιριών αυτών. Για το λόγο αυτό εξετάζονται 209 επιχειρήσεις τροφίμων κατά τη διάρκεια της τριετίας 2004-2007. Με το δείγμα αυτό εξετάζουν τις παρακάτω υποθέσεις:

- H1: Η ένταση της E&A σχετίζεται θετικά με την επίδοση των επιχειρήσεων.
- H2: Η παραπάνω σχέση τροποποιείται θετικά με την ύπαρξη δικτύων.
- H3: Η κεντρική θέση μίας εταιρίας τροφίμων στο δίκτυο θα επιδράσει θετικά στην παραπάνω σχέση.

Τα συμπεράσματα της στατιστικής ανάλυσης υποστηρίζουν την υπόθεση που πραγματοποίησαν για τις εταιρίες τροφίμων, υποστηρίζουν δηλαδή ότι οι τρεις αυτοί παράγοντες παίζουν καθοριστικό ρόλο της θετικής σχέσης που εμφανίζεται μεταξύ των δύο κύριων μεταβλητών, επιβεβαιώνοντας τις στατιστικές υποθέσεις.

Ενδιαφέρον, επίσης, παρουσιάζουν έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί με αναφορά σε στρατηγικές των επιχειρήσεων. Συγκεκριμένα, έχει εξεταστεί κατά πόσο οι στρατηγικές συνεργασίες σε E&A επιδρούν στην αξία των επιχειρήσεων και με ποιον τρόπο, καθώς κατά πόσο οι μεταβολές σε δαπάνες E&A ανταγωνιστικών επιχειρήσεων ή επιχειρήσεων που παράγουν συμπληρωματικά προϊόντα επιδρούν στην αξία της επιχείρησης. Δύο από αυτές εμφανίζονται παρακάτω.

Οι Neill, et al (2001) διερευνούν την αντίδραση της αγοράς σε ανακοινώσεις στρατηγικής συνεργασίας εταιριών για E&A στο πεδίο της τεχνολογίας των πληροφοριακών συστημάτων. Δηλαδή, διερευνούν κατά πόσο η αγορά θεωρεί ότι οι στρατηγικές αυτές συνεργασίες δημιουργούν επιπλέον αξία για τις συνεργαζόμενες επιχειρήσεις. Επιπλέον, ελέγχουν την επίδραση του σχετικού μεγέθους των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων στην αντίδραση αυτή της αγοράς. Συγκεκριμένα, οι μελετητές εξετάζουν τις παρακάτω υποθέσεις:

- H1: Η δημιουργία στρατηγικής συνεργασίας σε επίπεδο E&A επιφέρει μία αύξηση στην αξία της επιχείρησης, η οποία καταδεικνύεται από μία θετική υπερκανονική απόδοση των μετοχών των εταιριών κατά τη στιγμή της ανακοίνωσης αυτής της συνεργασίας.
- H2: Η δημιουργία μίας στρατηγικής συνεργασίας σε επίπεδο E&A επιφέρει ασύμμετρα αποτελέσματα στην αγοραία αξία των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων, όπως αυτά καταδεικνύονται από τις διαφορές μεταξύ των υπερκανονικών αποδόσεων των μετοχών της μεγαλύτερης έναντι της μικρότερης επιχειρήσεις κατά τη στιγμή της ανακοίνωσης.

Οι δύο αυτές στατιστικές υποθέσεις εξετάζονται μέσω του υπολογισμού των υπερκανονικών αποδόσεων 89 επιχειρήσεων, οι οποίες είναι εισηγμένες στο Κέντρο Έρευνας Τιμών Χρεογράφων (Research Center in Security Price) και προχώρησαν σε στρατηγική συνεργασία κατά την περίοδο 1987 – 1994. Τα μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν είναι το Υπόδειγμα του Απλού Δείκτη και το Υπόδειγμα Arbitrage με δύο παράγοντες. Οι δύο αυτοί παράγοντες αναφέρονται ο πρώτος στην ημερήσια απόδοση της αγοράς, ενσωματώνεται δηλαδή το υπόδειγμα του Απλού Δείκτη, και ο δεύτερος στο μέγεθος της εταιρίας.

Οι ερευνητές κατέληξαν ότι υπάρχει μία θετική υπερκανονική απόδοση και για τις δύο συνεργαζόμενες εταιρίες τις ημέρες γύρω από την ανακοίνωση της συνεργασίας. Επιπλέον, η απόδοση αυτήν δεν έχει καμία συσχέτιση με το μέγεθος της εταιρίας. Συμπεραίνουν, επομένως, ότι η ανακοίνωση μία στρατηγικής συνεργασίας εταιριών για Έ&Α στο πεδίο της τεχνολογίας των πληροφοριακών συστημάτων επιδρά θετικά στην αξία και των δύο επιχειρήσεων, ανεξαρτήτως μεγέθους.

Στο πλαίσιο του ανταγωνισμού εντός του κλάδου τώρα, οι Sundaram, et al (1996) εξετάζουν την επίδραση των ανακοινώσεων νέων δαπανών Έ&Α στην αξία της επιχείρησης στα πλαίσια της ανταγωνιστικής της στρατηγικής. Προς το σκοπό αυτό, διερευνούν τον τρόπο με τον οποίο οι σχετικές ανακοινώσεις επιδρούν όχι μόνο στην αξία της επιχείρησης που τις πραγματοποιεί, αλλά και στην αξία των ανταγωνιστικών της επιχειρήσεων, καθώς και αυτών που παράγουν προϊόντα συμπληρωματικά προς τα προϊόντα αυτής. Συγκεκριμένα, ελέγχονται οι παρακάτω υποθέσεις:

- H1: Η αξία μίας εταιρίας αυξάνεται όταν πραγματοποιεί ανακοίνωση για αύξηση Έ&Α.
- H2: Η αξία μίας εταιρίας αυξάνεται όταν πραγματοποιεί ανακοίνωση για αύξηση Έ&Α μία εταιρία που παράγει συμπληρωματικά προϊόντα.
- H3: Η αξία μίας εταιρίας μειώνεται όταν πραγματοποιεί ανακοίνωση για αύξηση Έ&Α μία ανταγωνιστική εταιρία.

Μελετώντας 125 ανακοινώσεις μεταβολής των επενδύσεων σε E&A που πραγματοποιήθηκαν από 65 αμερικανικές εταιρίες κατά την περίοδο Ιούνιος 1985 έως Δεκέμβριος 1991, καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οι τιμές των μετοχών, και άρα και η αξία της εταιρίας, επηρεάζονται θετικά από την ανακοίνωση αύξηση των δαπανών E&A. Στην ίδια περίπτωση, οι τιμές των μετοχών των ανταγωνιστών της εταιρίας μειώνονται, ενώ οι τιμές των μετοχών των εταιριών που παράγουν συμπληρωματικά προς αυτήν προϊόντα αυξάνονται.

Οι Chang, et al (2009) εξετάζουν το ρόλο της εταιρικής διαφοροποίησης στην αποτίμηση από την αγορά της αξίας της E&A. Ο ρόλος αυτός ανιχνεύθηκε με τη διαδικασία των Event Studies. Οι ερευνητές εντόπισαν 279 ανακοινώσεις για αύξηση των δαπανών E&A που πραγματοποιήθηκαν από 143 επιχειρήσεις, τις οποίες κατέταξαν με διάφορα κριτήρια ως προς την εταιρική διαφοροποίησή τους. Τέλος, οι στατιστικές υποθέσεις που πραγματοποίησαν αναφέρονται παρακάτω:

- H1: Η εταιρική διαφοροποίηση σχετίζεται θετικά με τις αποδόσεις των μετοχών κατόπιν ανακοινώσεων αύξησης των εξόδων E&A.
- H2: Η εταιρική διαφοροποίηση σχετίζεται αρνητικά με τις αποδόσεις των μετοχών κατόπιν ανακοινώσεων αύξησης των εξόδων E&A.

Από την ανάλυση των παραπάνω δεδομένων, προέκυψε ότι οι μη διαφοροποιημένες εταιρίες απολαμβάνουν μία στατιστικά σημαντική θετική αντίδραση της αγοράς σε περιπτώσεις ανακοίνωσης αύξησης των δαπανών αυτών. Αντιθέτως, οι διαφοροποιημένες εταιρίες υπομένουν μία στατιστικά σημαντική αρνητική αντίδραση της αγοράς στις ίδιες περιπτώσεις. Δηλαδή, στην πρώτη περίπτωση οι αποδόσεις των μετοχών αυξάνονται, ενώ στη δεύτερη περίπτωση οι αποδόσεις των μετοχών μειώνονται. Επιπλέον, οι ερευνητές καταδεικνύουν διαφορές στις παραπάνω αντιδράσεις ανάλογα και με το είδος της διαφοροποίησης που επιλέγει η διοίκηση των εταιριών.

Ενδιαφέρον επίσης παρουσιάζει έρευνα της Mahrt-Smith (2006), η οποία διερευνά τη σχέση της οργανωτικής δομής στη σχέση που παρατηρείται μεταξύ των δαπανών και της αξίας της επιχείρησης. Συγκεκριμένα, στο άρθρο της παρουσιάζει ένα θεωρητικό μοντέλο και μία εμπειρική μελέτη προκειμένου να αποδείξει ότι η

οργανωτική δομή μίας επιχείρησης επηρεάζει τη σχέση μεταξύ του επιπέδου των δαπανών E&A και της αξίας της επιχείρησης. Οι στατιστικές υποθέσεις που ελέγχει είναι:

- H1: Οι αυτόνομες (stand alone) επιχειρήσεις επενδύουν περισσότερα κεφάλαια σε E&A σε σχέση με τις πολυτμηματικές επιχειρήσεις στο ίδιο επίπεδο τεχνολογικών ευκαιριών.
- H2: Χαμηλά επίπεδα E&A επιφέρουν χαμηλή αξία της πολυτμηματικής (multi-divisional) επιχείρησης.
- H3: Οι δαπάνες E&A σε μία πολυτμηματική (multidivisional) επιχείρηση έχουν μία θετικότερη οριακή επίδραση στην αξία της επιχείρησης σε σύγκριση με τις αυτόνομες (stand alone) επιχειρήσεις.

Σύμφωνα με την εμπειρική έρευνα, οι επιχειρήσεις με πολλά τμήματα επενδύουν λιγότερα σε E&A σε σύγκριση με τις αυτόνομες επιχειρήσεις, με αποτέλεσμα η εξεταζόμενη σχέση να είναι ασθενέστερη στις πρώτες. Επιπλέον, κατέδειξε ότι παρόλη τη μικρότερη επένδυση σε E&A των πρώτων επιχειρήσεων, το οριακό αποτέλεσμα της E&A στην αξία της επιχείρησης είναι ασθενέστερο από το αντίστοιχο στις δεύτερες. Στο θεωρητικό πλαίσιο, η ερευνήτρια προτείνει κάποιες πιθανές αιτίες για την παραπάνω οξύμωρη παρατήρηση. Υποστηρίζει ότι η ανικανότητα των επικεφαλής των τμημάτων να καρπωθούν τα οφέλη από δαπάνες E&A, δηλαδή το γεγονός ότι τα κεφάλαια που εισρέουν σε αυτά τα τμήματα τα προωθούν σε άλλα, είναι μια πιθανή εξήγησή της.

Οι Radhakirshnan και Franzen (2009) κινήθηκαν διαφορετικά σε σύγκριση με τους προηγούμενους μελετητές και προσπάθησαν να εξετάσουν το ρόλο που παίζουν τα κέρδη ή οι ζημίες στη σχέση που εμφανίζεται μεταξύ της αξίας της επιχείρησης και των δαπανών E&A. Συγκεκριμένα, ελέγχουν κατά πόσο η σχέση που εμφανίζεται μεταξύ της αξίας μίας επιχείρησης που προχωρά σε επενδύσεις E&A και των επενδύσεων σε E&A είναι ίδια για τις κερδοφόρες και τις ζημιογόνες επιχειρήσεις.

Δηλαδή, οι υποθέσεις που ελέγχονται είναι οι εξής:

- H1: Για τις ζημιογόνες επιχειρήσεις, ο συντελεστής της E&A είναι θετικός και το προσαρμοσμένο R τετράγωνο του μοντέλου που ενσωματώνει την E&A είναι μεγαλύτερο σε σύγκριση με το μοντέλο που δεν τον ενσωματώνει.
- H2: Για τις κερδοφόρες επιχειρήσεις, ο συντελεστής της E&A είναι αρνητικός ή μηδέν και το προσαρμοσμένο R τετράγωνο του μοντέλου που ενσωματώνει την E&A είναι ίσο σε σύγκριση με το μοντέλο που δεν τον ενσωματώνει.

Προς εξέταση των παραπάνω υποθέσεων, οι μελετητές εφαρμόζουν το μοντέλο αποτίμησης υπολειμματικού εισοδήματος για τις επιχειρήσεις και δείχνουν ότι ο πολλαπλασιαστής των επενδύσεων E&A είναι πιθανό να είναι αρνητικός για τις κερδοφόρες επιχειρήσεις και θετικός για τις ζημιογόνες επιχειρήσεις. Το παραπάνω αποτέλεσμα αιτιολογείται από τους συγγραφείς, καθώς αναγνωρίζουν ότι τα κέρδη των κερδοφόρων επιχειρήσεων είναι περισσότερο πλούσια σε πληροφορίες όσον αφορά σε μελλοντικά οφέλη από επενδύσεις σε E&A σε σύγκριση με τις ζημιές των ζημιογόνων εταιριών.

Η χρηματοδότηση των δαπανών E&A παίζει επίσης καθοριστικό ρόλο στη διαδικασία λήψης αποφάσεων της διοίκησης. Οι διαθέσιμες πηγές είναι δύο για μία επιχείρηση. Πρόκειται για την εσωτερική και την εξωτερική χρηματοδότηση. Η εσωτερική χρηματοδότηση αναφέρεται στη διάθεση ιδίων κεφαλαίων για την υλοποίηση της E&A. Αντίθετα, η εξωτερική χρηματοδότηση αναφέρεται στη λήψη εξωτερικών κεφαλαίων για την υλοποίησή τους, δηλαδή στο δανεισμό, ο οποίος μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε από μία τράπεζα είτε απευθείας από την αγορά με ομόλογα είτε με άλλες σύγχρονες μορφές χρηματοδότησης, όπως είναι το venture capital. Παρακάτω παρουσιάζεται μία σχετική έρευνα, η οποία περιέλαβε στο ερευνητικό τους πεδίο την επίδραση του είδους της χρηματοδότησης που χρησιμοποιείται για τις δαπάνες E&A. Στο συγκεκριμένο, όμως, πεδίο, οι περισσότερες μελέτες διερευνούν πως επιδρούν τα λοιπά στοιχεία της επιχείρησης στην χρηματοδότηση που αυτήν χρησιμοποιεί με δεδομένη την αξία της και για το λόγο αυτό επιπλέον μελέτες θα παρουσιαστούν στην επόμενη ενότητα.

Οι Mc Cutchen et al (1996), λοιπόν, εξετάζουν τον τρόπο που επιδρούν οι δαπάνες E&A και οι στρατηγικές χρηματοδότησης στην αξία των επιχειρήσεων στον κλάδο της βιοτεχνολογίας. Η στατιστική υπόθεση που ελέγχεται είναι η εξής:

- H1: Η αγοραία αξία των επιχειρήσεων στον κλάδο της βιοτεχνολογίας εξαρτάται από τον τρόπο χρηματοδότησης για E&A.
- H2: Στον κλάδο της βιοτεχνολογίας η έρευνα χρηματοδοτείται μέσω εσόδων συνεργασίας, πιστωτικών τόκων και πωλήσεων εμπορευμάτων.

Χρησιμοποιώντας το σύνολο των εξήντα έξι εισηγμένων σε χρηματιστήριο βιοτεχνολογικών εταιριών και εγγεγραμμένων στο Biotechnology Guide USA, υπολόγισαν ένα μοντέλο παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή την κεφαλαιοποίηση της κάθε εταιρίας, η οποία αντιπροσωπεύει την αγοραία αξία της, και ανεξάρτητες οι ετήσιοι πιστωτικοί τόκοι, οι ετήσιες πωλήσεις, τα ετήσια έσοδα συνεργασίας και η αξία του μετοχικού κεφαλαίου.

Η υψηλή τιμή του συντελεστή παλινδρόμησης του παραπάνω εκτιμώμενου μοντέλου πολλαπλής παλινδρόμησης αναδεικνύει τη στατιστική σημασία των δύο εξεταζόμενων παραγόντων, δηλαδή των δαπανών E&A και των στρατηγικών χρηματοδότησης, στον προσδιορισμό της αξίας των επιχειρήσεων. Επιπλέον, επαληθεύονται οι στατιστικές υποθέσεις που παρατέθηκαν παραπάνω. Επιπλέον, οι συγγραφείς καταδεικνύουν και το γεγονός ότι οι μεγάλες βιοτεχνολογικές εταιρίες είναι σημαντικά διαφορετικές από τις μικρές.

Ένα ακόμα ενδιαφέρον στοιχείο που εξετάζεται είναι ο τρόπος λογιστικής αντιμετώπισης των δαπανών E&A και η επίδρασή του στην αξία της επιχείρησης. Το συγκεκριμένο ερώτημα είναι ιδιαίζουσας σημασίας καθώς, όπως έχει ήδη αναφερθεί, σύμφωνα με όσους θεσπίζουν τα λογιστικά πρότυπα, η μέθοδος που θα έπρεπε να υιοθετείται εξαρτάται αποκλειστικά από το κατά πόσον η σχετική αξία των πληροφοριών που παρέχουν οι λογιστικές καταστάσεις αυξάνεται. Παρακάτω παρουσιάζονται κάποιες σχετικές έρευνες.

Ξεκινώντας με τους Latif et al (2006), σε μελέτη τους διερεύνησαν τη σχέση μεταξύ του ύψους της E&A και των αποδόσεων των μετοχών των επιχειρήσεων για τις εισηγμένες στο Χρηματιστήριο της Μαλαισίας εταιρίες κατά την περίοδο 2000-2001. Το ύψος της E&A το διέκριναν σε δύο κατηγορίες. Στα ποσά της E&A που

κεφαλαιοποιούνται και αποσβένονται σε μελλοντικές χρήσεις και στα ποσά της E&A που αναγνωρίζονται ως έξοδα και εκπίπτουν απευθείας από τα έσοδα της τρέχουσας χρήσης. Η στατιστική υπόθεση που διερεύνησαν είναι η εξής:

- H1: Η αξία της επιχείρησης συνδέεται θετικά με τις δαπάνες της E&A όταν αυτές κεφαλαιοποιούνται.
- H2: Η αξία της επιχείρησης συνδέεται θετικά με τις δαπάνες της E&A όταν αυτές εκπίπτουν ως έξοδα.

Η αρχική ανάλυσή των συγγραφέων καταδεικνύει ότι το ύψος της E&A, ανεξαρτήτως κατηγορίας στην οποία ανήκει επηρεάζει σημαντικά και θετικά τις τιμές των μετοχών. Ειδικότερα, όμως, για την περίπτωση των εξόδων, δηλαδή την περίπτωση κατά την οποία τα έξοδα E&A εκπίπτουν από τα έσοδα της χρήσης εντός της οποίας πραγματοποιούνται, οι μελετητές ισχυρίζονται και αποδεικνύουν ότι η σημαντική αυτή σχέση είναι αποτέλεσμα των εξεχουσών τιμών (outliers) στα δεδομένα, εφόσον όταν αυτές αφαιρεθούν η στατιστική σημαντικότητα της σχέσης παύει να ισχύει.

Σύμφωνα, επομένως, με τα αποτελέσματα της παραπάνω έρευνας, οι μελετητές καταλήγουν στα εξής συμπεράσματα. Οι δραστηριότητες E&A των οποίων το κόστος υλοποίησης κεφαλαιοποιείται, είναι λογικό να αναμένεται να αυξήσουν τις μελλοντικές χρηματορροές και, ως τέτοιες, οδηγούν σε υψηλότερα επίπεδα τις τιμές των μετοχών. Αντίθετα, οι δραστηριότητες E&A που εκπίπτουν ως έξοδα είναι δύσκολο να αξιολογηθούν ως προς τις μελλοντικές τους επιδράσεις στις καθαρές ταμειακές ροές και πιθανόν η σχέση που προκύπτει να μην είναι στατιστικά σημαντική.

Οι Min-Shik και Soo-Eun (2011) ασχολήθηκαν με το συγκεκριμένο θέμα από την οπτική σκοπιά των μικρομεσαίων επιχειρήσεων. Συγκεκριμένα, εξέτασαν την επίδραση των καινοτόμων δραστηριοτήτων στην αξία των μικρομεσαίων επιχειρήσεων της Κορέας. Ως καινοτόμες δραστηριότητες όρισαν της επενδύσεις E&A γενικά, τις κεφαλαιοποιημένες επενδύσεις E&A της επιχείρησης και της επενδύσεις E&A που εκπίπτουν ως έξοδα. Συγκεκριμένα, οι μελετητές διερεύνησαν τις εξής τρεις υποθέσεις:

- H₁: Η αξία των καινοτόμων μικρομεσαίων επιχειρήσεων είναι υψηλότερη από την αντίστοιχη των μη καινοτόμων.
- H₂: Οι επενδύσεις E&A σε στοιχεία επιφέρουν υψηλότερο αποτέλεσμα στην αξία των μικρομεσαίων επιχειρήσεων σε σύγκριση με τις επενδύσεις E&A σε στοιχεία κόστους.
- H₃: Οι καινοτόμες μικρομεσαίες επιχειρήσεις που σχεδιάζονται από το Κέντρο Διοίκησης Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων της Κορέας έχουν υψηλότερη αξία σε σχέση με τις μη καινοτόμες μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Χρησιμοποιώντας ένα δείγμα 6.776 μικρομεσαίων κορεατικών επιχειρήσεων και χρησιμοποιώντας δύο διαφορετικά κριτήρια (ύψος δαπανών E&A και πρόταση πολιτικής των επιχειρήσεων), δημιουργούν δύο ομάδες επιχειρήσεων για καθένα από αυτά: τις καινοτόμες και τις μη καινοτόμες. Ο υπολογισμός της αξίας των επιχειρήσεων της καθεμίας από τις παραπάνω ομάδες με χρήση της θεωρία του Tobin-q, επαληθεύει τις παραπάνω υποθέσεις. Δηλαδή, οι καινοτόμες επιχειρήσεις, οι επενδύσεις E&A σε περιουσιακά στοιχεία και ο σχεδιασμός του Κέντρου Διοίκησης Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων της Κορέας οδηγούν σε μεγαλύτερη αξία των επιχειρήσεων.

Την ίδια διάκριση μεταξύ των ποσών της E&A πραγματοποιούν και οι Jeanjean και Cazavan-Jeny (2003). Χρησιμοποιώντας ένα δείγμα 95 γαλλικών επιχειρήσεων κατά την περίοδο 1998-2000 εφαρμόζουν δύο παλινδρομήσεις (μία για τις αποδόσεις και μία για την τιμή) και εξετάζουν κατά πόσο τα ποσά της E&A προσδιορίζουν την αξία μιας επιχείρησης προκειμένου να διερευνηθούν οι παρακάτω στατιστικές υποθέσεις :

- H1: Η αναγνώριση των εξόδων E&A ως πάγια στοιχεία σχετίζεται με την αξία της επιχείρησης.
- H2: Η αναγνώριση των εξόδων E&A ως έξοδο εμπεριέχει αρνητική πληροφόρηση για την αγορά.

Καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι τα κεφαλαιοποιημένα έξοδα E&A σχετίζονται θετικά και με την τιμή και με την αξία της μετοχής της επιχείρησης. Αντιθέτως, τα μη κεφαλαιοποιημένα έξοδα E&A, δηλαδή εκείνα που εκπίπτουν από

τα έσοδα εντός της χρήσης που πραγματοποιούνται, σχετίζονται αρνητικά με τα παραπάνω μεγέθη.

Ο Zhao (20020 εξέτασε την επίδραση της αναφοράς των δαπανών E&A στην αξία της επιχείρησης σε τέσσερις χώρες: τη Γαλλία, τη Γερμανία, το Ηνωμένο Βασίλειο (HB) και τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (ΗΠΑ). Μέχρι τότε, στη Γαλλία και το HB επιτρεπόταν η υπό προϋποθέσεις κεφαλαιοποίηση των δαπανών αυτών, ενώ στη Γερμανία και τις ΗΠΑ ήταν υποχρεωτική η έκπτωση των δαπανών ως έξοδα εντός της χρήσης που πραγματοποιούνταν, με εξαίρεση τον κλάδο λογισμικών. Η εξέταση της επίδρασης, επομένως, λαμβάνει υπόψη τους διαφορετικούς κανόνες λογιστικής αναφοράς και τυποποίησης. Κατόπιν τούτων, οι στατιστικές υποθέσεις που ελέγχονται είναι οι δύο παρακάτω:

- H1: Ceteris paribus, η αναφορά των δαπανών E&A αυξάνει τη σχέση που παρατηρείται μεταξύ της τιμής της μετοχής αφενός και αφετέρου των λογιστικών κερδών και της λογιστικής αξίας της μετοχής.
- H2: Ceteris paribus, η γνωστοποίηση της κατανομής των δαπανών E&A αυξάνει τη σχέση που παρατηρείται μεταξύ της τιμής της μετοχής αφενός και αφετέρου των λογιστικών κερδών και της λογιστικής αξίας της μετοχής.

Τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης προτείνουν ότι το επίπεδο των δαπανών E&A που αναφέρονται έχουν σημαντική επίδραση στη σχέση μεταξύ αφενός της αγοραίας τιμής της μετοχής και αφετέρου των λογιστικών κερδών και της λογιστικής αξίας της μετοχής. Συγκεκριμένα, η αποκάλυψη των συνολικών δαπανών παρέχει επιπλέον πληροφορίες για τα δύο τελευταία μεγέθη στη Γερμανία και τις ΗΠΑ. Οι πληροφορίες αυτές εμφανίζονται αυξημένες στη Γαλλία και το HB, γεγονός που καταδεικνύει ότι η ανακοίνωση της κατανομής των δαπανών σε αυτές που κεφαλαιοποιούνται και σε αυτές που εκπίπτουν είναι πολύ σημαντική.

Σύμφωνα με τις τέσσερις παραπάνω μελέτες, επομένως, η μέθοδος, βάσει της οποίας οι λογιστικές καταστάσεις παρέχουν τις περισσότερες πληροφορίες στους εξωτερικούς χρήστες είναι αυτήν της κεφαλαιοποίησης. Παρόλα αυτά θα πρέπει να αναλυθεί ακόμα περισσότερο εάν η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται μέχρι στιγμής είναι η κατάλληλη για τη συγκεκριμένη απόφαση ή μεροληπτεί υπέρ της μίας από τις δύο μεθόδους.

Ακόμα μία ομάδα μελετών που παρουσιάζεται στα πλαίσια της παρούσης ενότητας, αφορά την αξιολόγηση της εξεταζόμενης σχέσης σε διάφορες χώρες. Εξετάζεται, δηλαδή, κατά πόσον η παρατηρούμενη, όπως έχει ήδη γίνει αντιληπτό, σχέση μεταξύ των δύο μεγεθών, εντοπίζεται με την ίδια ένταση και με την ίδια κατεύθυνση σε όλες τις χώρες.

Οι Hall και Oriani (2006), λοιπόν, σε έρευνα τους εξετάζουν κατά πόσο η αγορά ενσωματώνει στην τιμή των μετοχών τις επενδύσεις που πραγματοποιούνται από τις διοικήσεις των αντίστοιχων εταιριών σε E&A. Οι συγκεκριμένοι επενδυτές εστιάζουν στις αγορές της Γαλλίας, της Γερμανίας και της Ιταλίας . Η στατιστική υπόθεση που πραγματοποιείται στα πλαίσια της συγκεκριμένης μελέτης είναι η εξής:

- H1: Η αξία της επιχείρησης συνδέεται θετικά με τις επενδύσεις σε E&A.

Από το σύνολο της ανάλυσής τους, οι μελετητές διαπιστώνουν ότι στις δύο πρώτες, αλλά όχι στην τρίτη χώρα, οι δαπάνες σε E&A σχετίζονται θετικά με την αξία της επιχείρησης και ενσωματώνονται στην αγοραία της τιμή, όπως ακριβώς συμβαίνει και με τις εξεταζόμενες επιχειρήσεις του Ηνωμένου Βασιλείου και των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής.

Ο Nagao (2006) ασχολείται με την αίσθηση που υπήρχε στην Ιαπωνία το 1990 ότι η κερδοφορία που προέρχεται από τις δραστηριότητες E&A για τις ιαπωνικές επιχειρήσεις μειώθηκε σημαντικά, ακολουθώντας την αντίστοιχη πορεία που παρατηρήθηκε στις Αμερικανικές εταιρίες μία δεκαετία πριν. Η υπόθεση, επομένως, που εξετάζει είναι η εξής:

- H1: Η αξία των δαπανών των ιαπωνικών επιχειρήσεων παρέμεινε αμετάβλητη κατά τη δεκαετία του 1990.

Μέσω των αποτελεσμάτων του καταρρίπτει τη συγκεκριμένη αίσθηση και επιβεβαιώνει την παραπάνω διατυπωμένη στατιστική υπόθεση, χρησιμοποιώντας ένα δείγμα 1356 εταιριών από τον κατασκευαστικό κλάδο για μία περίοδο οκτώ ετών (1991, 1994-2000).

Από την ανάλυση των παραπάνω δεδομένων προκύπτει ότι η επίδραση των δαπανών E&A στην αγοραία αξία της επιχείρησης, όχι μόνο δε μειώνεται, αλλά αυξάνεται πάνω στα υλικά περιουσιακά στοιχεία, παρόλο που η αξία των

επιχειρήσεων μειώνεται. Τέλος, ο Belenzon (2011) εξετάζει τις δαπάνες E&A από μία νέα οπτική γωνία και ασχολείται με τις βιβλιογραφικές παραπομπές που συγκεντρώνουν οι αναφορές των προϊόντων που παράγονται από τις εταιρίες με χρήση των εξόδων E&A. Πιο συγκεκριμένα, ελέγχει κατά πόσο η ταχεία απαξίωση των ανακαλύψεων που προκύπτουν από επενδύσεις E&A, εξαιτίας της ραγδαίας τεχνολογικής ανάπτυξης, αποτελεί αντικίνητρο για την ανάληψη των επενδύσεων αυτών. Καταλήγει ότι η παραπάνω παρατήρηση δε συνιστά αντικίνητρο, εφόσον η διοίκηση καταφέρνει να επαναχρησιμοποιήσει παλαιότερες ανακαλύψεις για τη δημιουργία καινούργιων.

Επιπλέον, χρησιμοποιώντας δεδομένα 1208 αμερικανικών εταιριών οι οποίες κατά την περίοδο 1975 – 1999 κατοχύρωσαν τουλάχιστον μία πατέντα στην εγχώρια αγορά, ο μελετητής εκτιμά τη σχέση μεταξύ της αγοραίας αξίας μίας εταιρίας, όπως αυτή εκφράζεται από τη χρηματιστηριακή τιμή της μετοχής της, και των αναφορών που απολαμβάνει από παλαιότερες ανακαλύψεις της. Οι νέες αναφορές που αναμένεται να δημιουργήσουν μελλοντικές ταμειακές ροές στην εταιρία αυξάνουν την αξία της, ενώ, αντίθετα, οι παραπομπές που δεν αναμένεται να δημιουργήσουν καμία μελλοντική ταμειακή ροή μειώνουν την αξία της.

2.2 Τα έξοδα Έρευνας και ανάπτυξης: Ανάλυση και η σχέση τους με τα λοιπά μεγέθη των επιχειρήσεων (Κερδοφορία, Παραγωγικότητα, Μέγεθος, κ.ο.κ.)

Συχνά, οι δαπάνες για έρευνα και ανάπτυξη για κάθε επιχείρηση δεν αποτιμώνται με τον ίδιο τρόπο από την αγορά. Επομένως, το ερώτημα που τίθεται είναι: *Ποιοι είναι οι καθοριστικοί παράγοντες που προκαλούν την ετερογένεια στην αποτίμηση των δαπανών για E&A;*

Η έρευνα των Chiang και Mensah (2004) υποστηρίζει ότι οι δαπάνες για E & A εκτιμώνται ετερογενώς από τη χρηματιστηριακή αγορά. Για την έρευνα, χρησιμοποιήθηκε μια βάση δεδομένων που περιέχει πληροφορίες για τις επιχειρήσεις ανάπτυξης λογισμικού μεταξύ του 1994 και του 1998. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι δαπάνες για E & A είναι πιο χρήσιμες για τις επιχειρήσεις με τα μεγαλύτερα μερίδια αγοράς, το μεγαλύτερο ποσοστό των υπαλλήλων με τεχνογνωσία, καθώς και εκείνων των επιχειρήσεων που έχουν διαφοροποιηθεί σε διάφορες κατηγορίες

προϊόντων. Τα αποτελέσματα δείχνουν επίσης ότι η αποτίμηση των δαπανών E & A επηρεάζεται από τη φάση του κύκλου ζωής του προϊόντος. Συγκεκριμένα, τα ερευνητικά ερωτήματα που τίθενται είναι τα εξής:

- H₁: Η αποτίμηση της αγοράς των δαπανών E & A σχετίζεται θετικά με την αναμενόμενη παραγωγικότητα για E & A, όπως αυτή απεικονίζεται από τον αριθμό των εργαζομένων στην E & A σε σχέση με το σύνολο των εργαζομένων.
- H₂: Η αποτίμηση της αγοράς των δαπανών E & A σχετίζεται θετικά με το μερίδιο αγοράς.
- H₃: Η αποτίμηση των δαπανών E & A είναι συνάρτηση του σταδίου του κύκλου ζωής του μέσου όρου των προϊόντων της επιχείρησης.
- H₄: Η αποτίμηση της E & A είναι υψηλότερη για τις επιχειρήσεις που διαφοροποιούνται σε διάφορες κατηγορίες προϊόντων.

Η μελέτη διαπιστώνει σημαντική ετερογένεια, η οποία υποδηλώνει ότι οι επενδυτές δε αποδίδουν την ίδια αξία στις δαπάνες E & A σε όλες τις επιχειρήσεις. Προκύπτει ότι παράγοντες όπως η αναλογία του τεχνικού προσωπικού για το σύνολο των εργαζομένων, ο βαθμός ηγετικής θέσης στην αγορά του προϊόντος, το στάδιο του κύκλου ζωής του προϊόντος, καθώς και το επίπεδο διαφοροποίησης του προϊόντος, έχουν συνέπειες στην αποτίμηση των δαπανών E & A.

Οι δαπάνες Έρευνας και Ανάπτυξης σχετίζονται και με άλλα μεγέθη των επιχειρήσεων, όπως είναι η κερδοφορία, η παραγωγικότητα, η ανάπτυξη, οι πωλήσεις κτλ. Ο ρυθμός ανάπτυξης θεωρείται ένα απαραίτητο βήμα για την επιβίωση των επιχειρήσεων, αφού επιτρέπει την επίτευξη οικονομιών κλίμακας. Πολλές έρευνες, όμως, εξετάζουν και τον τρόπο με τον οποίο χαρακτηριστικά δευτερεύουσας σημασίας, όπως το μέγεθος, η ηλικία, η ένταση του ανταγωνισμού στον κλάδο στον οποίο δραστηριοποιείται η επιχείρηση, κτλ., σχετίζονται με τις δαπάνες Έρευνας και Ανάπτυξης των επιχειρήσεων. Παρακάτω παρουσιάζονται κάποιες από αυτές τις μελέτες προκειμένου να γίνει κατανοητή η γενικότερη τάση των σχέσεων μεταξύ των διαφόρων αυτών επιχειρησιακών χαρακτηριστικών.

Οι Garcia-Manjon και Romero-Merino (2012) διαμορφώνουν ένα μοντέλο ενδογενούς ανάπτυξης της επιχείρησης με τις επενδύσεις σε E & A ως έναν από τους κύριους μηχανισμούς της ανάπτυξης αυτής. Η μελέτη αποδεικνύει ότι υπάρχει μια θετική επίδραση της έντασης της E & A στην αύξηση των πωλήσεων, δηλαδή συνδέονται θετικά με αυτές, με τη χρήση OLS, παλινδρομήσεων και εκτιμητών GMM. Για την έρευνα χρησιμοποιήθηκε ένα δείγμα 754 επιχειρήσεων από 18 ευρωπαϊκές χώρες για την περίοδο 2003-2007. Φαίνεται επίσης πως η συσχέτιση αυτή είναι πιο έντονη στις εταιρείες υψηλής ανάπτυξης και σε κλάδους υψηλής τεχνολογίας. Τα δεδομένα προέρχονται από τη βάση δεδομένων Industrial R & D Investment Scoreboard της Eurostat.

Οι επιχειρήσεις, όπως διαφαίνεται από την προαναφερθείσα μελέτη, επενδύουν τους πόρους τους στον τομέα της E & A για να αυξήσουν τις πωλήσεις τους, να αναπτυχθούν και να επιβιώσουν. Ωστόσο, σε περιόδους ύφεσης, αντιμετωπίζουν το δίλημμα κατά πόσο οι δαπάνες για E & A αποτελούν πολυτέλεια και πρέπει να αποφεύγονται ή αν αποτελούν ένα μέσο για τις επιχειρήσεις ώστε να εξελιχθούν και να λάβουν μια καλύτερη θέση στην αγορά. Στο ερώτημα αυτό, η μελέτη των Garcia-Manjon και Romero-Merino (2012) παρέχει εμπειρικά στοιχεία που υποστηρίζουν ότι η E & A είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη και επιβίωση ορισμένων μόνο επιχειρήσεων και κλάδων. Παρατηρείται ότι μόνο οι υψηλής τεχνολογίας επιχειρήσεις απολαμβάνουν σαφή οφέλη από τις επενδύσεις σε E & A. Αντίθετα, οι χαμηλής τεχνολογίας κλάδοι δεν έχουν ορατά κέρδη από τις συγκεκριμένες επενδύσεις.

Η μελέτη του Warusawitharana (2008) επανεκτιμά τη συνάρτηση παραγωγής για τον υπολογισμό των αποδόσεων από την E & A και παρέχει νέες εκτιμήσεις που ενσωματώνουν την αβεβαιότητα σχετικά με τα αποτελέσματα από την E & A. Τα αποτελέσματα της μελέτης ρίχνουν φως σε θέματα όπως ο ρυθμός της καινοτομίας, ο αντίκτυπος της καινοτομίας στα κέρδη, καθώς και η αγοραία αξία της μετοχής σε σχέση με τις δαπάνες E&A. Η ανάλυση καταδεικνύει επίσης την ακαταλληλότητα των αποδόσεων από E & A ως βάσης για τη λήψη πολιτικών αποφάσεων σχετικά με τις φορολογικές επιδοτήσεις για E & A.

Τα δεδομένα για την εκτίμηση λαμβάνονται από την ετήσια βάση δεδομένων της Compustat και περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με τα κέρδη, τις κεφαλαιακές δαπάνες, καθώς και τα στοιχεία του ισολογισμού για τις εισηγμένες εταιρείες των ΗΠΑ. Η αγοραία αξία των ιδίων κεφαλαίων λαμβάνεται από το συνδεδεμένο σύνολο των CRSP δεδομένων. Η περίοδος κατά την οποία μελετάται το δείγμα είναι η περίοδος 1987 - 2006, και επιλέχτηκε για να παρέχει ένα σταθερό φορολογικό περιβάλλον για την έρευνα και την ανάπτυξη. Το δείγμα αποκλείει τις χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις και τους εποπτευόμενους οργανισμούς κοινής ωφελείας.

Η εμπειρική ανάλυση εκτιμά ότι οι αποδόσεις από την E & A προκύπτουν από την ταυτόχρονη εκτίμηση όλων των βασικών διαρθρωτικών παραμέτρων ενός δυναμικού μοντέλου. Το συγκεκριμένο μοντέλο διαφέρει στο γεγονός ότι ενσωματώνει την αβεβαιότητα από τις αποδόσεις της E & A. Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται περιλαμβάνουν τον αντίκτυπο της καινοτομίας στα κέρδη, το ρυθμό της καινοτομίας, τις αποδόσεις από την E & A, καθώς και την αναμενόμενη αύξηση της αξίας της επιχείρησης από την καινοτομία. Τα αποτελέσματα δείχνουν μια οικονομικά και στατιστικά σημαντική επίδραση της καινοτομίας στα κέρδη, αφού φαίνεται πως μια καινοτομία οδηγεί σε αύξηση της κερδοφορίας της τάξης του 4,6 - 9,0%. Αυτό μεταφράζεται σε αναμενόμενη αύξηση της αξίας της εταιρείας περίπου 14,1 έως 21,3%. Οι εκτιμώμενες αποδόσεις των επενδύσεων σε E & A είναι πολύ χαμηλότερες από εκείνες που βρέθηκαν σε προηγούμενες έρευνες.

Η μελέτη των Woehrl et al (2009) εξετάζει τις τεχνολογικές στρατηγικές 88 εταιρειών υψηλής τεχνολογίας που εισήχθησαν στο χρηματιστήριο, στη γερμανική «Neuer Markt», μεταξύ του 1997 και του 2002. Οι ερευνητικές υποθέσεις της ήταν οι εξής:

- H₁: Όσο υψηλότερη είναι η μέση ένταση των επενδύσεων σε E & A στις εταιρείες υψηλής τεχνολογίας στη Neuer Markt, τόσο μεγαλύτερη είναι η μέση αύξηση των πωλήσεων των επιχειρήσεων.
- H₂: Όσο υψηλότερη είναι η μέση ένταση των δαπανών σε E & A σε εταιρείες που βασίζονται στην τεχνολογία στη Neuer Markt, τόσο χαμηλότερη είναι η απόδοση επί των πωλήσεων (ROS) των επιχειρήσεων βραχυχρόνια.

- H₃: Με την αύξηση της ηλικίας της εταιρείας, το θετικό αποτέλεσμα της αύξησης της έντασης σε E & A για τις εταιρείες υψηλής τεχνολογίας θα μειωθεί.
- H₄ Με την αύξηση της ηλικίας της εταιρείας, η αρνητική επίδραση της έντασης της E & A στη μέση απόδοση επί των πωλήσεων (ROS) θα μειωθεί.

Οι αναλύσεις παλινδρόμησης παρουσιάζουν σημαντικές θετικές επιπτώσεις της E & A στο ρυθμό ανάπτυξης της επιχείρησης αλλά αρνητικές επιπτώσεις στην κερδοφορία. Τα δεδομένα δείχνουν ότι η ηλικία μιας εταιρείας μετριάζει το βαθμό κατά τον οποίο οι επενδύσεις σε τεχνολογία οδηγούν σε αύξηση της ανάπτυξης ή της κερδοφορίας στον κύκλο ζωής της. Στο δείγμα της έρευνας, η υψηλότερη ένταση σε E & A οδηγεί σε αύξηση του ρυθμού ανάπτυξης των πωλήσεων αλλά σε χαμηλότερη απόδοση επί των πωλήσεων. Αυτά τα αποτελέσματα υποστηρίζουν τη σημασία του κύκλου ζωής της εταιρείας για τη διαμόρφωση στρατηγικών για την τεχνολογία, την έρευνα και την ανάπτυξη.

Ο Tong (2010), χρησιμοποιώντας δεδομένα για αμερικάνικες εταιρίες μεταξύ του 1998 και του 2006, εξετάζει τη σχέση μεταξύ της εταιρικής διακυβέρνησης και της αγοραίας αποτίμησης των δαπανών έρευνας και ανάπτυξης. Τα αποτελέσματα της έρευνας υποστηρίζουν ότι τόσο η εσωτερική όσο και η εξωτερική διακυβέρνηση σχετίζονται με υψηλότερη αποτίμηση των δαπανών. Επιπλέον, καταδεικνύει ότι η αποτελεσματικότητα της εξωτερικής διακυβέρνησης είναι σημαντική μόνο εάν η εσωτερική διακυβέρνηση είναι αδύναμη και το αντίστροφο. Τέλος, επιβεβαιώνει ότι το μέγεθος των δαπανών Έρευνας και Ανάπτυξης εξαρτάται από το είδος της διακυβέρνησης.

Ο ίδιος μελετητής σε μεταγενέστερη έρευνά του εξετάζει με το ίδιο δείγμα την ισχύ των εξής ερωτήσεων – υποθέσεων (Tong, 2010):

1. Παρουσιάζουν οι δαπάνες έρευνας και ανάπτυξης θετική συσχέτιση με τις αναμενόμενες μελλοντικές ταμειακές ροές;
2. Ποια είναι η σχέση μεταξύ των δαπανών έρευνας και ανάπτυξης και του κόστους μετοχικού κεφαλαίου;

Τα αποτελέσματα της έρευνας υποστηρίζουν τη θετική σχέση μεταξύ των δαπανών έρευνας και ανάπτυξης και των αναμενόμενων μελλοντικών ταμειακών ροών, καθώς και την αρνητική σχέση τους με το κόστος του μετοχικού κεφαλαίου.

Οι Wang et al (2012) ασχολούνται με την επίδραση της παραγωγής και των δαπανών E&A στην αγοραία αξία μίας επιχείρησης με στόχο τη δημιουργία ενός συγκεκριμένου πλαισίου διερεύνησης της σχέσης αυτής. Στα πλαίσια, λοιπόν, της εμπειρικής τους ανάλυσης χρησιμοποιούν ένα δείγμα 65 επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας της Ταϊβάν για ένα χρονικό διάστημα πέντε ετών (2003-2007) και ορίζουν την αγοραία αξία της επιχείρησης σύμφωνα με τη θεωρία Tobin's q.

Η έρευνα φανερώνει ότι οι παραγωγικές δραστηριότητες και οι προσπάθειες E&A είναι οι δύο βασικοί παράγοντες καινοτομίας σε επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας, οι οποίοι επηρεάζουν σημαντικά τη χρηματιστηριακή απόδοση της μετοχής των εταιριών. Επιπλέον, πολύ λίγες εταιρίες επιτυγχάνουν ταυτόχρονα ένα κατάλληλο επίπεδο παραγωγικότητας και απόδοσης. Το γεγονός αυτό ερμηνεύεται ως ανάγκη των επιχειρήσεων για επιλογή μεταξύ των δύο.

Η έρευνα των Graversen και Mark (2005) αναλύει τη σημασία της E & A για την παραγωγικότητα των δανέζικων ιδιωτικών εταιριών. Βασικός της στόχος είναι να αναλύσει κατά πόσο το κεφάλαιο για E&A αυξάνει την προστιθέμενη αξία των επιχειρήσεων και την παραγωγικότητα. Η ανάλυση αυτή δείχνει μια σαφή επίδραση των δαπανών E&A στην προστιθέμενη αξία των επιχειρήσεων. Διαπιστώνεται ότι η προστιθέμενη αξία ανά εργαζόμενο είναι 40% μεγαλύτερη στις επιχειρήσεις με περισσότερη E & A, σε σύγκριση με τις επιχειρήσεις που είναι αδρανείς σε επίπεδο E & A, ενώ επιτυγχάνεται 1% αύξηση σε παραγωγικότητα για κάθε αύξηση 10% σε κεφάλαιο για E & A. Τα δεδομένα της έρευνας αφορούν το 2001, περιλαμβάνουν περισσότερες από 2200 επιχειρήσεις και αντιπροσωπεύουν, σε γενικές γραμμές, όλες τις δανέζικες επιχειρήσεις του ιδιωτικού τομέα που απασχολούν πάνω από 9 υπαλλήλους .

Οι Ortega-Argiles et al (2010) αναζητούν τη σχέση μεταξύ των δαπανών E&A και της παραγωγικότητας στους ευρωπαϊκούς κλάδους της βιομηχανίας και των υπηρεσιών. Η εμπειρική διερεύνηση στηρίζεται τόσο σε δεδομένα του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης για διάφορους ευρωπαϊκούς κλάδους όσο

και σε μία βάση δεδομένων με τις 532 κορυφαίες εταιρίες σε δαπάνες E&A. Οι στατιστικές υποθέσεις της έρευνας είναι:

- H1: Η παραγωγικότητα αυξάνει με την αύξηση των δαπανών σε E&A.
- H2: Η παραγωγικότητα αυξάνει όσο αυξάνει η σημασία της τεχνολογίας.
- H3: Η παραγωγικότητα αυξάνει όσο βελτιώνεται η τεχνολογία.

Τα συμπεράσματα της παραπάνω μελέτης συνοψίζονται παρακάτω:

- Το επίπεδο των δαπανών E&A έχει στατιστικά σημαντική και θετική επίδραση στην παραγωγικότητα της εργασίας. Επιπλέον, η επίδραση αυτή αυξάνεται όσο κινούμαστε από κλάδους χαμηλής τεχνολογίας σε κλάδους υψηλής τεχνολογίας, γεγονός που σημαίνει ότι η αποτελεσματικότητα των δαπανών E&A αυξάνεται κατά την ίδια φορά.
- Οι βελτιώσεις της τεχνολογίας παρουσιάζουν, επίσης, στατιστικά σημαντική και θετική σχέση με την παραγωγικότητα τόσο σε επίπεδο επιχείρησης όσο και σε επίπεδο κλάδου. Η σχέση αυτή και πάλι αυξάνεται κατά τη μετάβαση από κλάδους χαμηλής σε κλάδους υψηλής τεχνολογίας.

Οι Pindado et al (2010) επικεντρώνονται στον τρόπο με τον οποίο τα χαρακτηριστικά μιας επιχείρησης επηρεάζουν την αγοραία αποτίμηση των δαπανών E&A της. Προς το σκοπό αυτό εξάγεται ένα μοντέλο αποτίμησης με τις συνθήκες μη ύπαρξης arbitrage σύμφωνα με το Capital Asset Pricing Model, γνωστό και ως CAPM. Χρησιμοποιώντας τη γενικευμένη μέθοδο των ροπών και δεδομένα από τις χώρες της Ευρωζώνης, οι ερευνητές εκτιμούν το παραπάνω μοντέλο και εξετάζουν τις εξής υποθέσεις:

- H1: Για μεγάλες επιχειρήσεις, η επίδραση της E&A στην αξία των επιχειρήσεων είναι μεγαλύτερη και θετικότερη.
- H2: Για επιχειρήσεις με υψηλότερο ρυθμό ανάπτυξης, η επίδραση της E&A στην αξία της επιχείρησης είναι μεγαλύτερη και θετικότερη.
- H3: Για επιχειρήσεις με χαμηλότερες καθαρές ταμειακές ροές, η επίδραση της E&A είναι μεγαλύτερη και θετικότερη.

- H4: Για επιχειρήσεις με υψηλό μερίδιο αγοράς, η επίδραση της E&A είναι μεγαλύτερη και θετικότερη.
- H5: Όσο μεγαλύτερη είναι η εξάρτηση από εξωτερικά κεφάλαια, τόσο μικρότερη είναι η επίδραση της E&A στην αξία της επιχείρησης.
- H6: Όσο περισσότερο έντασης εργασίας είναι μία επιχείρησης, τόσο χαμηλότερη είναι η επίδραση της E&A στην αξία της επιχείρησης.
- H7: Η επίδραση της E&A στην αξία της επιχείρησης είναι μικρότερη για επιχειρήσεις έντασης κεφαλαίου.

Η στατιστική ανάλυση των υποθέσεων αυτών καταλήγει στα παρακάτω συμπεράσματα. Αρκετά χαρακτηριστικά της επιχείρησης (μέγεθος, ανάπτυξη, μερίδιο αγοράς) επηρεάζουν θετικά τη σχέση μεταξύ Αξίας της επιχείρησης και δαπανών E & A, ενώ άλλα (ελεύθερες ταμειακές ροές, εξάρτηση από εξωτερική χρηματοδότηση, ένταση εργασίας, ένταση κεφαλαίου) ασκούν αρνητική επίδραση. Ως εκ τούτου, η μελέτη καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η αποτελεσματικότητα των δαπανών E & A εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά της εκάστοτε επιχείρησης.

Οι Fishman και Rob (1999) προσέγγισαν θεωρητικά τη σχέση μεταξύ του μεγέθους των επιχειρήσεων και των δαπανών E&A, στην προσπάθειά τους να εντοπίσουν το σημείο ισορροπίας των επιχειρήσεων για έναν κλάδο, στον οποίο οι καταναλωτές οι οποίοι αγόραζαν παλιότερα ένα προϊόν από μία συγκεκριμένη εταιρία δε στρέφονται προς τους ανταγωνιστές αυτής. Μέσω της θεωρητικής αυτής προσέγγισης, απέδειξαν ότι οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις δαπανούν υψηλότερα κεφάλαια για E&A σε σύγκριση με τις μικρότερες.

Οι Connoly και Hirschey (1990) αναζητούν, υπό την προϋπόθεση ότι υφίστανται, τις επιδράσεις του μεγέθους των επιχειρήσεων στην αποτελεσματικότητα των εξόδων E&A. Συγκεκριμένα, υποθέτουν ότι το μέγεθος της επιχείρησης είναι ένας παράγοντας προσδιορισμού της αποτελεσματικότητας των δαπανών σε E&A. Τη σχέση αυτή διερευνούν μέσω ανάλυσης παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή την τυποποιημένη αγοραία αξία της επιχείρησης, έτσι όπως αυτή προκύπτει από το πηλίκο της αγοραίας αξίας διά τις πωλήσεις της. Οι παράγοντες που χρησιμοποιούνται ως ανεξάρτητες μεταβλητές είναι το ύψος των πατεντών που

δημιουργεί η επιχείρηση πέραν των προσδοκώμενων ως προς τις πωλήσεις, το ύψος των εξόδων E&A ως προς τις πωλήσεις, το ύψος των εξόδων διαφήμισης ως προς τις πωλήσεις, το αντίστροφο των πωλήσεων, το οποίο αντιπροσωπεύει το μέγεθος της επιχείρησης, το μερίδιο στην αγορά της επιχείρησης, η συγκέντρωση των τεσσάρων μεγαλύτερων εταιριών και ο ρυθμός ανάπτυξης.

Τα αποτελέσματα της παραπάνω παλινδρόμησης προτείνουν ότι υπάρχει μια γενικότερη θετική επίδραση στην αξία της επιχείρησης από την πραγματοποίηση εξόδων E&A και ότι το μέγεθος μόνο του δεν αποτελεί προσδιοριστικό παράγοντα της αξίας. Επομένως, θα πρέπει να αναζητηθούν άλλοι παράγοντες που να προσδιορίζουν την αποτελεσματικότητα των εξόδων E&A εκτός του μεγέθους.

Ο Audretsch (1995) προσπαθεί να εξετάσει τον τρόπο με τον οποίο ο ρυθμός ανάπτυξης, η κερδοφορία, το μέγεθος και η ένταση των επενδύσεων σε E&A επηρεάζουν το επίπεδο της μελλοντικής καινοτομίας των επιχειρήσεων. Προς το σκοπό αυτό εξετάζονται 631 επιχειρήσεις, οι οποίες είναι εγγεγραμμένες στο Business Week Survey και υπολογίζονται μοντέλα παλινδρόμησης μεταξύ του ρυθμού καινοτομίας και των τεσσάρων παραγόντων που εμφανίζονται παραπάνω. Η ερευνητική υπόθεση που πραγματοποιεί αναφέρεται στο γεγονός ότι η μελλοντική καινοτόμος δραστηριότητα μιας επιχείρησης επηρεάζεται από την κερδοφορία, το ύψος των πωλήσεων, τις επενδύσεις σε E&A και το ρυθμό ανάπτυξής της.

Από την έρευνα διαπιστώνεται ότι η ένταση των δαπανών σε E&A έχει θετική σχέση, ενώ το μέγεθος αρνητική, με τη μελλοντική καινοτόμο επιχειρηματική δραστηριότητα. Εντούτοις, η σχέση της κερδοφορίας και του ρυθμού ανάπτυξης εξαρτάται από το γενικότερο τεχνολογικό και οικονομικό περιβάλλον. Ειδικότερα, η έρευνα υποστηρίζει ότι η κερδοφορία έχει θετική σχέση για επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε υψηλής τεχνολογία κλάδους, ενώ οι υψηλοί ρυθμοί ανάπτυξης συνοδεύονται από έντονες μελλοντικές καινοτόμες δραστηριότητες σε κλάδους χαμηλής τεχνολογίας.

Οι Chan et al (2010) εξετάζουν και ένα επιχειρησιακό μέγεθος που είναι ιδιαίτερης σημασίας καθώς ορίζει την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα λειτουργίας μιας επιχείρησης. Πρόκειται για το κόστος κεφαλαίου των εταιριών στα πλαίσια των δαπανών E&A. Αντιμετωπίζουν το θέμα της σχέσης μεταξύ εξόδων

E&A και της αξίας της επιχείρησης από μια άλλη οπτική γωνία, καθώς εξετάζουν αφενός τη μακροπρόθεσμη επίδοση των επιχειρήσεων κατόπιν μίας σημαντικής μείωσης των εξόδων E&A, και αφετέρου τον τρόπο που οι μειώσεις αυτές επιδρούν στο κόστος κεφαλαίου των εταιριών. Συγκεκριμένα, εξετάζουν τη μακροπρόθεσμη απόδοση 46 εταιριών, οι οποίες διαπραγματεύονται στο Center for Research in Security Prices και τα λογιστικά τους στοιχεία είναι διαθέσιμα στο Compustat, κατά την περίοδο 1974-2006. Οι στατιστικές τους υποθέσεις είναι οι εξής:

- H1: Η μείωση των δαπανών E&A οδηγεί σε μείωση της απόδοσης των μετοχών.
- H2: Η μείωση των δαπανών E&A οδηγεί σε μείωση της απόδοσης των μετοχών εξαιτίας της διάχυσης των αποτελεσμάτων της E&A.
- H3: Η μείωση των δαπανών E&A οδηγεί σε μείωση της απόδοσης των μετοχών εξαιτίας της συντηρητικής ανώτατης διοίκησης.
- H4: Η μείωση των δαπανών E&A οδηγεί σε μείωση της απόδοσης των μετοχών εξαιτίας υπερεπενδύσεων.
- H5: Η μείωση των δαπανών E&A οδηγεί σε μείωση του κόστους κεφαλαίου.

Τα συμπεράσματά τους βρίσκονται σε αντίθεση με τη θεωρία, καθώς οι ερευνητές καταλήγουν ότι οι συγκεκριμένες μειώσεις ωθούν παρά καταστρέφουν την αξία της επιχείρησης. Προσπαθούν να δικαιολογήσουν τα συγκεκριμένα συμπεράσματα αναφερόμενοι σε τρεις περιπτώσεις. Η πρώτη αφορά σε διάχυση των εξόδων E&A, η δεύτερη σε διοικητική κοντοφθαλμία και η τελευταία σε υφιστάμενη υπερεπένδυση. Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της έρευνας, καμία από αυτές τις περιπτώσεις αυτές παρόλα δεν είναι δυνατόν να στοιχειοθετηθεί από τα υφιστάμενα δεδομένα. Επιπλέον, η μελέτη αποδεικνύει ότι το κόστος κεφαλαίου μειώνεται ως αποτέλεσμα των μειώσεων των εξόδων E&A. Ωστόσο, η αγορά εμφανίζεται να υποεκτιμά αυτή τη μείωση.

Είναι ευρέως διαδεδομένη η άποψη ότι η E & A αλλά και οι καινοτόμες δραστηριότητες είναι δύσκολο να χρηματοδοτηθούν σε ένα ελεύθερα ανταγωνιστικό περιβάλλον. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τους πόρους που διατίθενται για E&A είναι η γνώση για νέα προϊόντα και υπηρεσίες. Η γνώση αυτή δεν μπορεί εύκολα να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία και πόσο μάλλον τη διατήρηση

ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, καθώς η χρήση της από μια επιχείρηση δεν αποκλείει τη χρήση της και από κάποιον άλλο. Στο βαθμό που η γνώση δεν μπορεί να παραμείνει μυστική, η επιχείρηση δεν μπορεί να ιδιοποιηθεί την απόδοση της επένδυσης στη γνώση την οποία χρηματοδοτεί, και ως εκ τούτου, υπάρχει απροθυμία ανάληψης επενδύσεων και αναπόφευκτα, ανεπάρκεια τέτοιων επενδυτικών πρωτοβουλιών. Για τους λόγους αυτούς, είναι ενδιαφέρουσα τόσο η μελέτη όσο και η παράθεση εδώ του τρόπου με τον οποίο επιδρά το είδος χρηματοδότησης τόσο στις δαπάνες σε E&A όσο και την αξία της επιχείρησης (Hall and Lerner, 2010).

Η έρευνα των Hall και Lerner (2010) παρέχει στοιχεία για το "κενό χρηματοδότησης" στις επενδύσεις στην έρευνα και ανάπτυξη. Η μελέτη καταλήγει στο συμπέρασμα ότι οι μικρές και νέες καινοτόμες επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν υψηλό κόστος κεφαλαίου που εν μέρει αντισταθμίζεται από την παρουσία επιχειρηματικών κεφαλαίων Venture Capital, ενώ τα στοιχεία για το υψηλό κόστος των δαπανών E & A ο για τις μεγάλες επιχειρήσεις είναι μικτά. Σε κάθε περίπτωση, οι μεγάλες και καθιερωμένες επιχειρήσεις φαίνεται να προτιμούν εσωτερικά κεφάλαια για τη χρηματοδότηση αυτών των επενδύσεων.

Οι Czarnitzki et al (2011) εξετάζουν τους περιορισμούς που υφίστανται οι επιλογές των εταιριών για δαπάνες E&A. Είναι γνωστό ότι η εξωτερική χρηματοδότηση των δραστηριοτήτων της E&A κοστίζει εξαιτίας της αβεβαιότητας και της ασύμμετρης πληροφόρησης. Επομένως, οι επιχειρήσεις στρέφονται προς την εσωτερική χρηματοδότηση. Ωστόσο, αυτή είναι περιορισμένη, ιδιαίτερος για μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, οι οποίες αντιμετωπίζουν σημαντικούς περιορισμούς, όπως η μη συσσώρευση σημαντικών κερδών ή η αστάθεια των ταμειακών τους ροών. Το γεγονός αυτό περιορίζει σημαντικά τις επιλογές τους. Η στατιστική υπόθεση, επομένως, της μελέτης αφορά στο γεγονός ότι η διαθεσιμότητα κεφαλαίων εσωτερικής και εξωτερικής χρηματοδότησης επηρεάζουν σημαντικά τις επιλογές σε δραστηριότητες E&A.

Η συγκεκριμένη μελέτη επιβεβαιώνει τους παραπάνω περιοριστικούς παράγοντες, ως εξής:

- *Η διαθεσιμότητα της εσωτερικής χρηματοδότησης.* Όσο περισσότερα είναι τα διαθέσιμα κεφάλαια εσωτερικής χρηματοδότησης, τόσο περισσότερες είναι οι επιλογές σε E&A.
- *Το μέγεθος της επιχείρησης.* Όσο μεγαλύτερες είναι οι επιχειρήσεις, τόσο περισσότερες είναι οι επιλογές σε E&A εξαιτίας εξωτερικών περιορισμών.

Πίνακας Βιβλιογραφικής Επισκόπησης

<i>ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ</i>	<i>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ</i>	<i>ΔΕΔΟΜΕΝΑ- ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ/ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ</i>	<i>ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</i>	<i>ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</i>
Abel, ‘R&D and th Market Value of the Firm’, 1984	Το ύψος της E&A δεν εξαρτάται από την αξία της επιχείρησης.	Θεωρητική - Μαθηματική Απόδειξη.	-	-
Audretsch, ‘Firm Profitability, Growth, and Innovation’, 1995	Η μελλοντική καινοτόμος δραστηριότητα μίας επιχείρησης επηρεάζεται από την κερδοφορία, τις πωλήσεις, τις επενδύσεις σε E&A και το ρυθμό ανάπτυξης.	Λογιστικές καταστάσεις 631 επιχειρήσεων που είναι εγγεγραμμές στο Business Week Survey / Ανάλυση Παλινδρόμησης.	Ρυθμός Καινοτομίας	Κερδοφορία, Πωλήσεις, Επενδύσεις σε E&A προς πωλήσεις, Ρυθμός Ανάπτυξης.
Belenzon, ‘Cumulative Innovation and Market Value: Evidence from patent Citations’,2011	Η αύξηση των παραπομπών οδηγεί σε αύξηση της αξίας της επιχείρησης.	Λογιστικές Καταστάσεις και Χρηματιστηριακές τιμές 1208 αμερικανικών εταιριών, οι οποίες κατά την περίοδο 1975 – 1999 κατοχύρωσαν τουλάχιστον μία πατέντα στην εγχώρια αγορά / 3 Ανάλυση Παλινδρόμησης.	1ο Μοντέλο: Αξία εταιρίας (Μετοχής) 2ο & 3ο Μοντέλο: Φυσικός λογάριθμος του Tobin Q.	Το σύνολο των άμεσων και έμμεσων παραπομπών που λαμβάνει η εταιρία, ο λόγος των εσωτερικών παραπομπών προς το σύνολο, ο λόγος των εξωτερικών παραπομπών προς το σύνολο, Συνολική αξία E&A, Αξία Περιουσιακών Στοιχείων, Αξία Πατέντων, Αξία E&A προς σύνολο περιουσιακών στοιχείων, Αξία πατέντων προς σύνολο περιουσιακών στοιχείων, Ετήσιες Πωλήσεις, Ανάπτυξη πωλήσεων
Ben-Zion, Uri, ‘The R & D and Investment Decision and Its Relationship to the Firm’s Market Value’,1984	Οι επενδύσεις E&A εμπεριέχουν περισσότερο κίνδυνο όσον αφορά στις μελλοντικές τους ροές σε σύγκριση με τις συνήθειες επενδύσεις. Για το λόγο αυτό	93 επιχειρήσεις, οι οποίες παρέχουν ετήσιες πληροφορίες για τις επενδύσεις E&A κατά την περίοδο 1969-1977 / Γραμμική Παλινδρόμηση	Αγοραία αξία επιχείρησης	Λογιστική αξία της επιχείρησης, Κέρδη, Επενδύσεις E&A, Αριθμός Πατεντών της Επιχείρησης, Αριθμός Πατεντών του κλάδου.

<i>ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ</i>	<i>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ</i>	<i>ΔΕΛΟΜΕΝΑ- ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ/ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ</i>	<i>ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</i>	<i>ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</i>
	συνήθως χρησιμοποιείται για αυτές εσωτερική χρηματοδότηση. Η αντιμετώπισή τους είναι διαφορετική σε σύγκριση με τις συνήθειες επενδύσεις.			
Bhana, ‘The valuation effects of research and development spending announcements by companies listed on the Johannesburg Stock Exchange’, 2001	<p>H1: Μεταξύ όλων των κλάδων και των επιχειρήσεων, τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της καθεμίας είναι προσωρινά. Για το λόγο αυτό, μπορούμε να υποθέσουμε ότι η αγορά μετοχών δε θα αντιδράσει γρήγορα σε ανακοινώσεις σχετικές με δαπάνες Έρευνας & Ανάπτυξης.</p> <p>H2: Σε μία αποτελεσματική αγορά, οι ανακοινώσεις για αύξηση των δαπανών E&A θα επιφέρουν θετικές υπερκανονικές αποδόσεις στην εταιρία που ανακοινώνει και αρνητικές στους βασικούς ανταγωνιστές.</p> <p>H3: Οι βασικοί ανταγωνιστές θα ωφεληθούν από τη διάχυση της νέας τεχνολογίας εντός του κλάδου.</p>	151 ανακοινώσεις αύξησης δαπανών έρευνας και ανάπτυξης κατά την περίοδο 1980 έως 1997, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν από εταιρίες που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο του Γιοχάνεσμπουργκ και οι τιμές των μετοχών τόσο των αυτών εταιριών όσο και αναγωνιστών τους / Event Study & Ανάλυση Παλινδρόμησης.	Τυποποιημένη Αθροιστική Υπερκανονική Απόδοση των Εταιριών	Το ποσοστό αύξησης των δαπανών E&A, η θέση της εταιρίας στην αγορά, ο δείκτης Herfindahl, η ένταση των δαπανών E&A στο συγκεκριμένο κλάδο.

<i>ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ</i>	<i>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ</i>	<i>ΔΕΛΟΜΕΝΑ- ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ/ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ</i>	<i>ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</i>	<i>ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</i>
Chan et al , 'The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures' 2001	Οι αποδόσεις των εταιριών που προχωρούν σε Ε&Α είναι υψηλότερες από τις αντίστοιχες αυτών που δεν προχωρούν.	Ετήσιες αποδόσεις και λογιστικές καταστάσεις των εισηγμένων αμερικανικών εταιριών στα χρηματιστήρια της Νέας Υόρκης, των ΗΠΑ και στο δείκτη Nasdaq / Σύγκριση ιστορικών στοιχείων με περιγραφική στατιστική.	-	-
Chan et al , 'Market valuation of decreases in R&D expenditures' 2010	H1: Η μείωση σε Ε&Α οδηγεί σε μείωση της απόδοσης των μετοχών. H2: Η μείωση σε Ε&Α οδηγεί σε μείωση της επίδοσης των μετοχών εξαιτίας διάχυσης της Ε&Α. H3: Η μείωση σε Ε&Α οδηγεί σε μείωση της απόδοσης των μετοχών εξαιτίας διοικητικής κοντοφθαλμίας. H4: Η μείωση σε Ε&Α οδηγεί σε μείωση της απόδοσης των μετοχών υπερεπένδυσης. H5: Η μείωση σε Ε&Α οδηγεί μείωση του κόστους κεφαλαίου.	Λογιστικές Καταστάσεις και Μηνιαίες Αποδόσεις Μετοχών 46 εταιριών που διαπραγματεύονται στο Center for Research in Security Prices και στο Compustat για την περίοδο 1974-2006 / Δύο (2) Μοντέλα Παλινδρόμησης	1ο Μοντέλο (Μακροπρόθεσμης Απόδοσης): Μηνιαίο Ασφάλιστρο κινδύνου. 2ο Μοντέλο (Κόστος Κεφαλαίου): Μηνιαία Απόδοση Μετοχής	1ο Μοντέλο: Μηνιαίο Ασφάλιστρο Κινδύνου Αγοράς, Διαφορά απόδοσης μεγάλων επιχειρήσεων από τις μικρές, Δείκτης Λογιστικής προς Αγοραίας Αξίας μικρών επιχειρήσεων μείον τον αντίστοιχο των μεγάλων, η απόδοση του καλύτερου χαρτοφυλακίου της προηγούμενης περιόδου μείον αυτήν του χειρότερου. 2ο Μοντέλο: ίδιες με αυτές του μοντέλου 1 πλέον του μηνιαίου ακίνδυνου επιτοκίου και μία Dummy, η οποία δηλώνει τη χρονική περίοδο.
Chang et al, 'Corporate Diversification and the Market Value of R&D Innovation', 2009	H1: Η εταιρική διαφοροποίηση σχετίζεται θετικά με τις αποδόσεις των μετοχών κατόπιν ανακοινώσεων αύξησης των εξόδων Ε&Α. H2: Η εταιρική διαφοροποίηση σχετίζεται αρνητικά με τις αποδόσεις των μετοχών κατόπιν ανακοινώσεων αύξησης των εξόδων Ε&Α.	Τιμές μετοχών για 279 ανακοινώσεις για αύξηση των δαπανών Ε&Α που πραγματοποιήθηκαν από 143 επιχειρήσεις / Ανάλυση Παλινδρόμησης με Case Study.	Απόδοση Μετοχών	Απόδοση Αγοράς

<i>ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ</i>	<i>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ</i>	<i>ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ/ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ</i>	<i>ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</i>	<i>ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</i>
Chiang & Mensah, 'The Determinants of Investor Valuation of R&D Expenditure in the Software Industry', 2004	<p>H1: Η αποτίμηση των δαπανών E & A σχετίζεται θετικά με την αναμενόμενη παραγωγικότητα E & A.</p> <p>H2: Η αποτίμηση της αγοράς των δαπανών E & A σχετίζεται θετικά με το μερίδιο αγοράς.</p> <p>H3: Η αποτίμηση των δαπανών E & A είναι συνάρτηση του σταδίου του κύκλου ζωής.</p> <p>H4: Η αποτίμηση της E & A είναι υψηλότερη για τις επιχειρήσεις που διαφοροποιούνται.</p>	Δεδομένα εταιριών στις ΗΠΑ-COMPUSTAT, 10-K reports, PC Data retail service report/	Αξία των δαπανών E&A	παραγωγικότητας της E&A, μερίδιο αγοράς, κύκλος ζωής του προϊόντος, βαθμός διαφοροποίησης
Connolly & Hirschey, 'Firm Size and R&D Effectiveness: A Value-Based Test', 1990	Το μέγεθος της επιχείρησης προσδιορίζει την αποτελεσματικότητα των δαπανών E&A.	Λογιστικές καταστάσεις 390 επιχειρήσεων από το 1977 Fortune 500 / Ανάλυση Παλινδρόμησης	Τυποποιημένη Αγοραία Αξία Επιχείρησης	Οι πέραν των προσδοκώμενων πατέντες που δημιουργεί ως προς τις πωλήσεις το ύψος των εξόδων E&A, ως προς τις πωλήσεις το ύψος των εξόδων διαφήμισης, ως προς τις πωλήσεις το αντίστροφο των πωλήσεων, το οποίο αντιπροσωπεύει το μέγεθος της επιχείρησης, το μερίδιο στην αγορά της επιχείρησης, η συγκέντρωση των τεσσάρων μεγαλύτερων εταιριών και ο ρυθμός ανάπτυξης

<i>ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ</i>	<i>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ</i>	<i>ΔΕΛΟΜΕΝΑ- ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ/ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ</i>	<i>ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</i>	<i>ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</i>
Czarnitzki et al, 'R&D investment and financing constraints of small and medium-sized firms', 2011	Η διαθεσιμότητα κεφαλαίων εσωτερικής και εξωτερικής χρηματοδότησης επηρεάζουν σημαντικά τις επιλογές σε δραστηριότητες E&A.	Το σύνολο των δεδομένων ανήλθε σε 4.514, ως γινόμενο των εταιριών επί των ετών της ανάλυσης. Τα έτη της ανάλυσης καλύπτουν το διάστημα 1992-2002, ενώ οι εταιρίες προέρχονται από την Ευρωπαϊκή Οικονομική Έρευνα που διεξάγεται ετησίως στο Mannheim της Γερμανίας / Ανάλυση Παλινδρόμησης.	Ύψος Επενδύσεων E&A	Πιστοληπτική διαβάθμιση, μέγεθος, ηλικία, Μη διανεμηθέντα Κέρδη, Ομάδα μεγέθους.
Doukas and Switzer, 'The stock market's valuation of R&D spending and market concentration', 1992	-	-	-	-
Eberhart et al, 'An Examination of Long-Term Abnormal Stock Returns and Operating Performance Following R&D Increases',	Η αύξηση των δαπανών έρευνας και ανάπτυξης οδηγεί σε αύξηση των αποδόσεων των εταιριών και άρα σε αύξηση των υπεραποδόσεων των μετοχών τους.	35.406 firm-years εταιριών που αύξησαν τις δαπάνες έρευνας και ανάπτυξης μεταξύ των ετών 1951 και 2001 και υπάρχουν επαρκή δεδομένα στη βάση Compustat. / Ανάλυση Παλινδρόμησης μέσω CAPM	Ασφάλιστρο Κινδύνου μετοχής	Η απόδοση του δείκτη CRSP σταθμισμένη ως προς την αξία, η απόδοση του χαρτοφυλακίου των μετοχών των μικρών εταιριών μείον την αντίστοιχη του χαρτοφυλακίου των μεγάλων, η απόδοση του χαρτοφυλακίου εταιριών με υψηλό δείκτη λογιστικής προς αγοραία αξία μείον την αντίστοιχη του χαρτοφυλακίου χαμηλού δείκτη.

<i>ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ</i>	<i>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ</i>	<i>ΔΕΔΟΜΕΝΑ- ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ/ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ</i>	<i>ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</i>	<i>ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</i>
Ehie & Olibe, ‘The effect of R&D investment on firm value: An examination of US manufacturing and service industries’, 2010	H1: η επένδυση σε E&A έχει θετική επίδραση στην αγοραία αξία μιας εταιρίας. H2: Η επίδραση των επενδύσεων σε E&A είναι σημαντικά πιο θετική στον μεταποιητικό τομέα, παρά στην παροχή υπηρεσιών. H3: Μια παγκόσμια οικονομική διαταραχή θα επηρεάσει αρνητικά τη σχέση επενδύσεων E&A με την αξία της επιχείρησης	Αμερικανικές επιχειρήσεις- COMPUSTAT/ Ανάλυση Παλινδρόμησης	Αξία της επιχείρησης (κεφαλαιοποίηση δια την αξία του ενεργητικού)	Ένταση των εξόδων E&A, Μέγεθος, Μόγλευση, η συγκέντρωση του κλάδου, το έτος.
Fishman και Rob, ‘The size of firms and R&D investment’, 1999	Ένας κλάδος χαρακτηρίζεται από καταναλωτές οι οποίοι όταν αγοράζουν ένα προϊόν από μία συγκεκριμένη εταιρία δε στρέφονται μελλοντικά προς τους ανταγωνιστές αυτής.	Θεωρητική - Μαθηματική Απόδειξη.	-	-
Garcia-Manjon & Romero-Merino, ‘Research, development, and firm growth. Empirical evidence from European top R&D spending firms’, 2012	Πώς επηρεάζει η E&A την ανάπτυξη των επιχειρήσεων;	Δεδομένα Ευρωπαϊκών εταιριών-EUROSTAT/ Παλινδρόμηση	Ρυθμός ανάπτυξης	Καινοτομία, μέγεθος, κλάδος χώρα

<i>ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ</i>	<i>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ</i>	<i>ΔΕΔΟΜΕΝΑ- ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ/ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ</i>	<i>ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</i>	<i>ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</i>
Graversen & Mark, 'The Effect of R&D Capital on Firm Productivity', 2005	Πόσο σημαντικές είναι οι δαπάνες για E&A στην παραγωγικότητα των Δανέζικων επιχειρήσεων;	Δεδομένα για Δανέζικες επιχειρήσεις του ιδιωτικού τομέα από το Danish R&D Statistic 2001 (AFSK)	Κεφάλαιο για E&A	Εργασία, εργασία σε E&A, ενεργητικό
Griliches, 'Market value, R&D and patents', 1981	H1: Η αξία της επιχείρησης συνδέεται θετικά με τις επενδύσεις E&A.	Λογιστικές καταστάσεις και ετήσιες αποδόσεις 457 μεγάλων αμερικανικών επιχειρήσεων / Λογαριθμική παλινδρόμηση του δείκτη Tobin-q.	Η αξία της επιχείρησης	Ο σταθερός και ο συνολικός συντελεστής αποτίμησης της αγοραίας αξίας της επιχείρησης, οι χρονικές υστερήσεις παρελθοντικών επενδύσεων E&A.
Halaby , 'Panel Models in Sociological Research', 2004.				
Hall, 'The Market value of patents and R&D: Evidence form European Firms', 2007	Η αξία της επιχείρησης συνδέεται θετικά με αναγνωρισμένες πατέντες γενικά και με αναγνωρισμένες πατέντες σε λογισμικά προγράμματα.	575 επιχειρήσεις με πατέντα και 165 με πατέντα σε λογισμικό αναγνωρισμένη είτε από το Ευρωπαϊκό είτε από το Αμερικανικό Γραφείο Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας για την περίοδο 1985 - 2005 / Μη γραμμική παλινδρόμηση ελαχίστων τετραγώνων	Δείκτης Tobin-q	Μέγεθος (τρέχων κύκλος εργασιών), Μέτρα E&A & πατεντών, Συντελεστής Απόσβεσης
Hall & Lerner, 'The financing of R&D and innovation', 2010	Οι μεγάλες επιχειρήσεις έχουν διαθέσιμα εσωτερικά κεφάλαια και τα προτιμούν για τη χρηματοδότηση της E&A.	Βιβλιογραφική ανασκόπηση	Αποτέλεσμα των δαπανών E&A	Φορολογία, ανταμοιβές, αποσβέσεις, κόστος κεφαλαίου

<i>ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ</i>	<i>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ</i>	<i>ΔΕΛΟΜΕΝΑ- ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ/ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ</i>	<i>ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</i>	<i>ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</i>
Hall & Oriani, 'Does the market value R&D investment by European firms? Evidence from a panel of manufacturing firms in France, Germany, and Italy', 2006	H1: Η αξία της επιχείρησης συνδέεται θετικά με τις επενδύσεις E&A.	Ετήσιες Λογιστικές Καταστάσεις και Αποδόσεις Μετοχών για 2156 εισηγμένες σε Χρηματιστήριο επιχειρήσεις σε Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Ηνωμένο Βασίλειο & Ηνωμένες Πολιτείες. / Λογαριθμική Ανάλυση Παλινδρόμησης.	Ο λογάριθμος της Αγοραίας αξίας της επιχείρησης προς την αξία των υλικών περιουσιακών στοιχείων της εταιρίας.	Ο συντελεστής αγοραίας αποτίμησης της εταιρίας, η αξία των υλικών περιουσιακών στοιχείων, η αξία των άυλων περιουσιακών στοιχείων, η αξία αντικατάστασης των υλικών περιουσιακών στοιχείων (για όλα τα παραπάνω χρησιμοποιούνται οι λογάριθμοί τους προς την αξία των υλικών περιουσιακών στοιχείων).
Hall et all, 'Patents and R&D: Is There a Lag?' , 1986	-	-	-	-
Healy et all, 'R&D accounting and the trade-off between relevance and objectivity', 2002	-	-	-	-

<i>ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ</i>	<i>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ</i>	<i>ΔΕΛΟΜΕΝΑ- ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ/ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ</i>	<i>ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</i>	<i>ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</i>
Jeanjean και Cazavan-Jeny, 'Value Relevance of R&D reporting: A signaling interpretation', 2003	H1: Η αναγνώριση των εξόδων E&A ως πάγια στοιχεία σχετίζεται με την αξία της επιχείρησης. H2: Η αναγνώριση των εξόδων E&A ως έξοδο εμπεριέχει αρνητική πληροφόρηση για την αγορά.	Λογιστικές καταστάσεις, Χρηματιστηριακές Τιμές και αποδόσεις για 95 μεγάλες γαλλικές επιχειρήσεις για την περίοδο 1998 - 2000 / Δύο (2) μοντέλα παλινδρόμησης.	1ο Μοντέλο: Ετήσια Απόδοση Μετοχής. 2ο Μοντέλο: Τιμή Μετοχής.	1ο Μοντέλο: Δείκτης εξόδων E&A προς Πωλήσεις, Δείκτης κεφαλαιοποιημένων εξόδων E&A προς Ενεργητικό, λογάριθμος της αγοραίας αξίας της επιχείρησης, Ρυθμός Ανάπτυξης της εταιρίας, ROE της επιχείρησης, Συντελεστής βήτα του CAPM για την επιχείρηση, ποσοστό μακροπρόθεσμου χρέους προς Ενεργητικό, Λογάριθμος της λογιστικής αξίας προς την τρέχουσα τιμή της μετοχής, κλάδος εταιρίας. : έξοδα E&A ανά μετοχή, κεφαλαιοποιημένα έξοδα E&A ανά μετοχή, δημοσιευμένα κέρδη ανά μετοχή, λογιστική αξία μετοχής, λογάριθμος της αγοραίας αξίας της επιχείρησης, Συντελεστής βήτα του CAPM για την επιχείρηση, κλάδος εταιρίας.
Kallunki and Sahlstroem, 'Stock Market Valuation of R&D Expenditures in R&D-intensive Economy: Evidence from Finland', 2003	Η αγοραία αξία των επιχειρήσεων στη Φινλανδία αυξάνεται όταν αυξάνονται οι δαπάνες E&A.	Τιμές μετοχών και Αξία Δαπανών E&A για το σύνολο των εισηγμένων στο Χρηματιστήριο του Ελσίνκι εταιριών για την περίοδο 1993-2000 / Ανάλυση Παλινδρόμησης	Ετήσια Απόδοση μετοχής.	Κέρδη προς Τιμή προηγούμενου έτους, Ζημίες προς Τιμή προηγούμενου έτους, Δαπάνες E&A προς τιμή προηγούμενου έτους.

<i>ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ</i>	<i>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ</i>	<i>ΔΕΛΟΜΕΝΑ- ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ/ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ</i>	<i>ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</i>	<i>ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</i>
Latif et al, ‘The value-relevance of R&D Expenditure: Experience from Malaysia’, 2006	Η αξία της επιχείρησης συνδέεται θετικά με το ύψος της E&A, είτε αυτό κεφαλαιοποιείται είτε εκπίπτει ως έξοδο.	126 επιχειρήσεις του Μαλαισιανού Χρηματιστηρίου, οι οποίες ανήκουν στους κλάδους βιομηχανικών προϊόντων, καταναλωτικών προϊόντων και τεχνολογίας, κατά την περίοδο 2000-2001 / Ανάλυση Παλινδρόμησης 3 μοντέλων.	Χρηματιστηριακή Τιμή Μετοχής	1ο Μοντέλο: Έτος, Κέρδη ανά Μετοχή, Λογιστική Αξία ανά Μετοχή. 2ο Μοντέλο: Έτος Κέρδη ανά Μετοχή, Λογιστική Αξία ανά Μετοχή, Ύψος E&A ανά μετοχή. 3ο Μοντέλο: Έτος, Κέρδη ανά Μετοχή χωρίς να λαμβάνονται υπόψιν τα E&A, η E&A που εκπίπτει ως έξοδο ανά μετοχή, η E&A που κεφαλαιοποιείται ανά μετοχή, το κεφαλαιοποιημένο ποσό της E&A ανά μετοχή.
Lev and Sougiannis, ‘The capitalization, amortization and value relevance of R&D’, 1996				
Lev, ‘Intangibles: Management, Measurement, and Reporting’, 2001	-	-	-	-

<i>ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ</i>	<i>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ</i>	<i>ΔΕΔΟΜΕΝΑ- ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ/ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ</i>	<i>ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</i>	<i>ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</i>
Mahrt-Smith, 'Organizational Structure, R&D Intensity, and Firm Value', 2006	<p>H1: Οι αυτόνομες επιχειρήσεις επενδύουν περισσότερα κεφάλαια σε E&A σε σχέση με τις πολυτμηματικές επιχειρήσεις στο ίδιο επίπεδο τεχνολογικών ευκαιριών.</p> <p>H2: Χαμηλά επίπεδα E&A επιφέρουν χαμηλή αξία της πολυτμηματικής επιχείρησης.</p> <p>H3: Οι δαπάνες E&A σε μία πολυτμηματική επιχείρηση έχουν μία θετικότερη οριακή επίδραση στην αξία της επιχείρησης σε σύγκριση με τις αυτόνομες επιχειρήσεις.</p>	50.802 δεδομένα για αυτόνομες επιχειρήσεις και 12.662 δεδομένα για πολυτμηματικές επιχειρήσεις (36.102 τα δεδομένα των τμημάτων) για το διάστημα 1984-2005 (τα δεδομένα είναι το γινόμενο των επιχειρήσεων επί τα έτη). / Δύο (2) αναλύσεις παλινδρομήσεων.	<p>1ο Μοντέλο: Υπερβάλλουσα επένδυσης σε E&A δια το σύνολο του ενεργητικού.</p> <p>2ο Μοντέλο: Υπερβάλλουσα Αξία Επιχείρησης.</p>	<p>1ο Μοντέλο: Dummy μεταβλητή για τις πολυτμηματικές και μη επιχειρήσεις, πραγματική αξία Ενεργητικού, Κέρδη προ Φόρων και Τόκων, Πωλήσεις, Κεφαλαιακές Επενδύσεις, Dummy Μεταβλητή για πληρωμή ή μη μερισμάτων.</p> <p>2ο Μοντέλο: Dummy μεταβλητή για τις πολυτμηματικές και μη επιχειρήσεις, Υπερβάλλουσα επένδυση σε E&A, Πραγματική Αξία Ενεργητικού, Dummy μεταβλητή για την πληρωμή ή μη μερισμάτων.</p>
Mc Cutchen et al, 'Effect of R&D expenditures and funding strategies on the market value of biotech firms', 1996	Η αγοραία αξία των επιχειρήσεων στον κλάδο της βιοτεχνολογίας δεν είναι ένα τυχαίο φαινόμενο, αλλά μπορεί να εξηγηθεί με ένα μοντέλο, το οποίο συνδέει την αγοραία αξία με τη χρηματοδότηση για έρευνα και τα κόστη E&A. Στο συγκεκριμένο κλάδο, η έρευνα χρηματοδοτείται μέσω εσόδων συνεργασίας, πιστωτικών εσόδων και πωλήσεων εμπορευμάτων.	Λογιστικές καταστάσεις και Χρηματιστηριακές τιμές για Εξήντα έξι εισηγμένων σε χρηματιστήριο βιοτεχνολογικών εταιριών και εγγεγραμμένων στο Biotechnology Guide USA / Ανάλυση Παλινδρόμησης	Η αγοραία αξία της επιχείρησης, όπως αυτή υπολογίζεται από την κεφαλαιοποίηση των εταιριών.	Οι ετήσιοι πιστωτικοί τόκοι, οι ετήσιες πωλήσεις, τα ετήσια έσοδα συνεργασίας και η αξία του μετοχικού κεφαλαίου.

<i>ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ</i>	<i>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ</i>	<i>ΔΕΛΟΜΕΝΑ- ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ/ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ</i>	<i>ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</i>	<i>ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</i>
Merck et all, 'Banking and Venture Capital Metrics', 2003	-	-	-	-
Min-Shik & Soo-Eun, 'The effects of R&D expenditure on the firm value: evidence from Korean small and medium sized enterprises', 2011	<p>H1: Η αξία των καινοτόμων μικρομεσαίων επιχειρήσεων είναι υψηλότερη από την αντίστοιχη των μη καινοτόμων.</p> <p>H2: Η επενδύσεις E&A σε πάγια στοιχεία επιφέρει υψηλότερο αποτέλεσμα στην αξία των μικρομεσαίων επιχειρήσεων σε σύγκριση με τις επενδύσεις E&A σε στοιχεία κόστους.</p> <p>H3: Οι καινοτόμες μικρομεσαίες επιχειρήσεις που σχεδιάζονται από το Κέντρο Διοίκησης Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων της Κορέας έχουν υψηλότερη αξία σε σχέση με τις μη καινοτόμες μικρομεσαίες επιχειρήσεις.</p>	<p>6.766 μικρομεσαίες επιχειρήσεις, οι οποίες διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο τις Κορέας για το διάστημα 1999-2009.</p> <p>1η Ομαδοποίηση: Με βάση τις δαπάνες E&A.</p> <p>2η Ομαδοποίηση: Με βάση την πρόταση πολιτικής των επιχειρήσεων. / Μοντέλο του Griliches (1981) βασισμένο στη θεωρία Tobin-q.</p>	Χρηματιστηριακή Τιμή Μετοχής	Tobin-q, λογιστική αξία υλικών πάγιων στοιχείων, λογιστική αξία των άυλων πάγιων στοιχείων, οριακή αξία των άυλων πάγιων στοιχείων και συντελεστής αντίδρασης του πηλίκου της αγοραίας αξίας προς τη λογιστική αξία του συνόλου των πάγιων στοιχείων.

<i>ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ</i>	<i>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ</i>	<i>ΔΕΛΟΜΕΝΑ- ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ/ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ</i>	<i>ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</i>	<i>ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</i>
Mojtahedzadeh & Abedi, 'The Effect of Research and Development (R & D) Expenditures on Firms Value', 2010	<p>H1: Υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ των δαπανών E & A και του όγκου των πωλήσεων της εταιρείας.</p> <p>H2: Υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ δαπανών E & A και μείωσης των συνολικών δαπανών της επιχείρησης.</p> <p>H3: Τα λειτουργικά κέρδη σε επιχειρήσεις με δαπάνες E & A αξιολογούνται χαμηλότερα από την αγορά, σε σύγκριση με τις εταιρείες χωρίς E&A.</p> <p>H4: Υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ δαπανών E & A και επίμονων υπερκανονικών κερδών.</p>	Περιγραφική και επαγωγική στατιστική/ παλινδρόμηση	Αγοραία αξία	Λειτουργικά κέρδη, λογιστική αξία, μέρισμα, ενεργητικό
Nagao, 'R&D and market value of Japanese firms in the 1990s', 2006	Η αξία των δαπανών E&A παρέμεινε αμετάβλητη κατά τη δεκαετία του 1990.	Λογιστικές Καταστάσεις από 1356 εταιρίες του κατασκευαστικού κλάδου για μία περίοδο οκτώ ετών (1991, 1994-2000) / Ανάλυση Παλινδρόμησης.	Ο λογάριθμος της Αγοραίας αξίας της επιχείρησης.	Η αξία των υλικών πάγιων στοιχείων, των άυλων παγίων στοιχείων, η σύσταση των παγίων στοιχείων, οι δαπάνες E&A προς τα συνολικά πάγια στοιχεία, η αξία των πατεντών προς το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων, το μερίδιο αγοράς, η ένταση των εξαγωγών, η κάθετη ολοκλήρωση, η ιδιοκτησιακή δομή, η ηλικία της επιχείρησης.

<i>ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ</i>	<i>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ</i>	<i>ΔΕΛΟΜΕΝΑ- ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ/ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ</i>	<i>ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</i>	<i>ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</i>
Naik et al, 'R&D intensity and market valuation of firm: a study of R&D incurring manufacturing firms in India', 2012	Η αξία της επιχείρησης, έτσι όπως εκφράζεται από το δείκτη Tobin-q, σχετίζεται θετικά με την ένταση των επενδύσεων σε E&A.	Λογιστικές Καταστάσεις και Αποδόσεις Μετοχών για 326 ινδικές εταιρίες / Ανάλυση Παλινδρόμησης	Tobin-q	Η ένταση της E&A, η ένταση της διαφήμισης, το μέγεθος της επιχείρησης, η ηλικία της, η εξαγωγική της δραστηριότητα, η ένταση της τεχνολογίας που χρησιμοποιεί, το περιθώριο κέρδους και η μόχλευση.
Neill et al, 'Technology R&D alliances and firm value', 2001	H1: Η δημιουργία στρατηγικής συνεργασίας σε επίπεδο E&A επιφέρει αύξηση στην αξία της επιχείρησης, η οποία καταδεικνύεται από μια θετική υπερκανονική απόδοση των μετοχών των εταιριών κατά τη στιγμή της ανακοίνωσης. H2: Η δημιουργία στρατηγικής συνεργασίας σε επίπεδο E&A επιφέρει ασύμμετρα αποτελέσματα στην αγοραία αξία των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων, όπως αυτά καταδεικνύονται από τις διαφορές μεταξύ των υπερκανονικών αποδόσεων των μετοχών της μεγαλύτερης έναντι της μικρότερης επιχείρησης κατά τη στιγμή της ανακοίνωσης.	Ημερήσιες αποδόσεις 89 εταιριών εισηγμένων στο Κέντρο Έρευνας Τιμών Χρεογράφων (Center for Research in Security Price) και οι οποίες προχώρησαν σε στρατηγική συνεργασία κατά τη χρονική περίοδο 1987 – 1994 / Υπολογισμός υπεραποδόσεων με βάση το Μοντέλο του Απλού Δείκτη και Μοντέλο Δύο Παραγόντων.	Ημερήσια Απόδοση Μετοχών	Μοντέλο Απλού Δείκτη: Δείκτης Αγοράς CRSP. Μοντέλο Δύο Παραγόντων: Δείκτης Αγοράς CRSP, Μέγεθος επιχείρησης (θέση αγοράς μηδενικής αξίας σε μικρές επιχειρήσεις και πώλησης σε μεγάλες επιχειρήσεις)

<i>ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ</i>	<i>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ</i>	<i>ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ/ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ</i>	<i>ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</i>	<i>ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</i>
Ortega-Argiles et al, 'Is Corporate R&D Investment in High-Tech Sectors More Effective? Some Guidelines for European Research Policy', 2010	H1: Η παραγωγικότητα αυξάνει με την αύξηση των δαπανών E&A. H2: Η παραγωγικότητα αυξάνει όσο αυξάνει η σημασία της τεχνολογίας. H3: Η παραγωγικότητα αυξάνει με τη βελτίωση της τεχνολογίας.	Δεδομένα του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης για διάφορους ευρωπαϊκούς κλάδους όσο και σε μία βάση δεδομένων για τις 532 κορυφαίες εταιρίες σε δαπάνες E&A.	Προστιθέμενη αξία Εταιρίας ανά μονάδα παραγωγικότητας.	Δαπάνες E&A ανά εργαζόμενο, Κεφάλαιο ανά εργαζόμενο, Εργαζόμενοι.
Pindado et al, 'How do Firm Characteristics Influence the Relationship between R&D and Firm Value?', 2010	H1: Για μεγάλες επιχειρήσεις, η επίδραση της E&A στην αξία των επιχειρήσεων είναι μεγαλύτερη και θετικότερη. H2: Για επιχειρήσεις με υψηλότερο ρυθμό ανάπτυξης, η επίδραση της E&A στην αξία της επιχείρησης είναι μεγαλύτερη και θετικότερη. H3: Για επιχειρήσεις με χαμηλότερες καθαρές ταμειακές ροές, η επίδραση της E&A είναι μεγαλύτερη και θετικότερη. H4: Για επιχειρήσεις με υψηλό μερίδιο αγοράς, η επίδραση της E&A είναι μεγαλύτερη και θετικότερη. H5: Όσο μεγαλύτερη είναι η εξάρτηση από εξωτερικά κεφάλαια, τόσο μικρότερη είναι η επίδραση της E&A στην αξία της επιχείρησης. H6: Όσο περισσότερο έντασης	Λογιστικές καταστάσεις και αποδόσεις για 271 ευρωπαϊκές επιχειρήσεις για τη χρονική περίοδο 16 ετών/ Ανάλυση παλινδρόμησης.	Η διαφορά της λογιστικής αξίας από την αγοραία αξία της επιχείρησης προς την αξία αντικατάστασης των συνολικών πάγιων στοιχείων.	Το υπολειπόμενο εισόδημα προς την αξία αντικατάστασης του συνόλου των περιουσιακών στοιχείων, το ύψος της E&A προς την αξία αντικατάστασης του συνόλου των περιουσιακών στοιχείων, και dummy μεταβλητές για να λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος και η χώρα.

<i>ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ</i>	<i>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ</i>	<i>ΔΕΔΟΜΕΝΑ- ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ/ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ</i>	<i>ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</i>	<i>ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</i>
	<p>εργασίας είναι μία επιχείρησης, τόσο χαμηλότερη είναι η επίδραση της E&A στην αξία της επιχείρησης.</p> <p>H7: Η επίδραση της E&A στην αξία της επιχείρησης είναι μικρότερη για επιχειρήσεις έντασης κεφαλαίου.</p>			
Radhakirshnan & Franzen , ‘The value relevance of R&D across profit and loss firms’, 2009	<p>H1: Για τις ζημιόγόνες επιχειρήσεις, ο συντελεστής της E&A είναι θετικός και το προσαρμοσμένο R τετράγωνο του μοντέλου που ενσωματώνει την E&A είναι μεγαλύτερο σε σύγκριση με το μοντέλο που δεν τον ενσωματώνει.</p> <p>H2: Για τις κερδοφόρες επιχειρήσεις, ο συντελεστής της E&A είναι αρνητικός ή μηδέν και το προσαρμοσμένο R τετράγωνο του μοντέλου που ενσωματώνει την E&A είναι ίσο σε σύγκριση με το μοντέλο που δεν τον ενσωματώνει.</p>	Επιχειρήσεις με θετικά έξοδα E&A κατά την περίοδο 1982 - 2002 / Δύο (2) παλινδρομήσεις.	Χρηματιστηριακή Τιμή Μετοχής	<p>1ο Μοντέλο: Μέρισμα ανά μετοχή, λογιστική αξία μετοχής, Κέρδη προ E&A ανά μετοχή, E&A ανά μετοχή.</p> <p>2ο Μοντέλο: Μέρισμα ανά μετοχή, λογιστική αξία μετοχής, Κέρδη μετά E&A ανά μετοχή.</p>

<i>ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ</i>	<i>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ</i>	<i>ΔΕΛΟΜΕΝΑ- ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ/ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ</i>	<i>ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</i>	<i>ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</i>
Sundaram et al, ‘An empirical analysis of strategic competition and firm values: The case of R & D competition’, 1996	<p>H1: Η αξία μίας εταιρίας αυξάνεται όταν πραγματοποιεί ανακοίνωση για αύξηση E&A.</p> <p>H2: Η αξία μίας εταιρίας αυξάνεται όταν πραγματοποιεί ανακοίνωση για αύξηση E&A μία εταιρία που παράγει συμπληρωματικά προϊόντα.</p> <p>H3: Η αξία μίας εταιρίας μειώνεται όταν πραγματοποιεί ανακοίνωση για αύξηση E&A μία ανταγωνιστική εταιρία.</p>	Χρηματιστηριακές Αποδόσεις και Υπεραποδόσεις για 125 ανακοινώσεις μεταβολής σε δαπάνες E&A που πραγματοποιήθηκαν από 65 εταιρίες από τον Ιούνιο 1985 ως το Δεκέμβριο 1991, οι οποίες είναι εισηγμένες στη βάση δεδομένων του Dow Jones news Retrieval Service / Ανάλυση Case Study.	Ετήσια Απόδοση μετοχής.	Dummy μεταβλητή που ορίζει την περίοδο πριν ή μετά την ανακοίνωση, η απόδοση της αγοράς.
Szewczyk et al, ‘The valuation of corporate R&D expenditures: evidence from investment opportunities and free cash flow’, 1996	-	-	-	-
Tong, ‘Corporate Bonds, Corporate Control Markets, and the Market Valuation of R&D’, 2010	Η θετική σχέση μεταξύ δαπανών E&A και αξίας επιχείρησης είναι ανεξάρτητη από το είδος της εταιρικής διακυβέρνησης (εσωτερική / εξωτερική)	5.952 παρατηρήσεις (firm-years) για αμερικανικές εταιρίες που αύξησαν τις δαπάνες έρευνας και ανάπτυξης και οι σχετικές τιμές των μετοχών για την περίοδο 1998-2006 / Ανάλυση Παλινδρόμησης	Tobin-q	Εσωτερική Διακυβέρνηση, Εξωτερική Διακυβέρνηση, Ψευδομεταβλητή για την αύξηση των δαπανών E&A, Ψευδομεταβλητή για την αύξηση των επενδύσεων παγίου κεφαλαίου, Χρηματοοικονομική Μόγλευση, Μέγεθος επιχείρησης, Ετήσια αύξηση εργασιών, ROA

<i>ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ</i>	<i>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ</i>	<i>ΔΕΛΟΜΕΝΑ-ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ/ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ</i>	<i>ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</i>	<i>ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</i>
Tong, ‘Cash Flows and Cost of Equity Effects of R&D Investment and Corporate Boards’, 2010	H1: Οι δαπάνες E&A παρουσιάζουν θετική σχέση με τις αναμενόμενες μελλοντικές ταμειακές ροές των επιχειρήσεων. H2: Οι δαπάνες E&A παρουσιάζουν αρνητική σχέση με το κόστος του μετοχικού κεφαλαίου των επιχειρήσεων.	5.871 παρατηρήσεις (firm-years) για αμερικανικές εταιρίες που αύξησαν τις δαπάνες έρευνας και ανάπτυξης και οι σχετικές τιμές των μετοχών / Ανάλυση Παλινδρόμησης	Για τις ΚΤΡ: Αναμενόμενες Ταμειακές Ροές, όπως προκύπτουν από τις προβλέψεις των αναλυτών μέσω των EPS. Για το Κόστος Κεφαλαίου:	Εσωτερική Διακυβέρνηση, Εξωτερική Διακυβέρνηση, Ψευδομεταβλητή για την αύξηση των δαπανών E&A, Ψευδομεταβλητή για την αύξηση των επενδύσεων παγίου κεφαλαίου, Χρηματοοικονομική Μόχλευση, Μέγεθος επιχείρησης, Ετήσια αύξηση εργασιών, ROA
Verwaal et al, ‘Network Ambidexterity: How R&D intensive firms create value from network resources in the global food industry’, 2010	H1: Η ένταση της E&A σχετίζεται θετικά με την απόδοση των επιχειρήσεων. H2: Η παραπάνω σχέση τροποποιείται θετικά με την ύπαρξη δικτύων. H3: Η κεντρική θέση μίας εταιρίας τροφίμων στο δίκτυο θα επιδράσει θετικά στην παραπάνω σχέση.	Λογιστικές Καταστάσεις 209 εταιριών τροφίμων για την περίοδο 2004-2007 / Ανάλυση Παλινδρόμησης.	ROA	Ένταση των εξόδων E&A, Πηγές Δικτύων, Θέση ως προς το δίκτυο, Διαφοροποίηση της εταιρίας, Γεωγραφική Διαφοροποίηση.
Wang et al, ‘R&D, productivity, and market value: An empirical study from high-technology firms’, 2012	Με δεδομένη την αξία της επιχείρησης, η παραγωγικότητα και η επένδυση σε E&A συνδέονται αρνητικά.	Λογιστικές Καταστάσεις 65 εταιριών υψηλής τεχνολογίας της Ταϊβάν για τα έτη 2003-2007. / Data Efficiency Analysis	Η προστιθέμενη Αξία της E&A	Πρώτες ύλες και προϊόντα σε τρία στάδια (Παραγωγική Λειτουργία, E&A, Αγορά)
Warusawitharana, ‘Research and development, profits and firm value: A structural estimation’, 2008	Είναι οι αποδόσεις από E&A τόσο υψηλές όσο πιστεύεται;	Ετήσια δεδομένα εταιριών των Η.Π.Α.-COMPUSTAT	Αξία της επιχείρησης	Κέρδη, ρυθμός της καινοτομίας, αποδόσεις από την E & A, μερίσματα

<i>ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ</i>	<i>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ</i>	<i>ΔΕΔΟΜΕΝΑ- ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ/ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ</i>	<i>ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</i>	<i>ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ</i>
Woehrl et al, 'The interaction of R&D intensity and firm age', 2009	<p>H1. Όσο υψηλότερη είναι η μέση ένταση των επενδύσεων σε E & A, τόσο μεγαλύτερη είναι η μέση αύξηση των πωλήσεων των επιχειρήσεων.</p> <p>H2. Όσο υψηλότερη είναι η μέση ένταση των δαπανών σε E & A, τόσο χαμηλότερη είναι η ROS των επιχειρήσεων βραχυχρόνια.</p> <p>H3. Με την αύξηση της ηλικίας της εταιρείας, το θετικό αποτέλεσμα της αύξησης της έντασης σε E & A, θα μειωθεί.</p> <p>H4. Με την αύξηση της ηλικίας της εταιρείας, η αρνητική επίδραση της έντασης της E & A στη μέση ROS, θα μειωθεί.</p>	Δεδομένα 88 εταιριών στη Γερμανία. Τα δεδομένα ελήφθησαν από Ετήσιους Απολογισμούς και Αναφορές Αρχικών Δημόσιων Εγγραφών/ Ανάλυση παλινδρόμησης	Ρυθμός αύξησης πωλήσεων, Απόδοση επί των πωλήσεων	Δαπάνες E&A
Zhao, 'Relative Value Relevance of R&D Reporting: An International Comparison', 2002	<p>H1: Ceteris paribus, η αναφορά των δαπανών E&A αυξάνει τη σχέση που παρατηρείται μεταξύ της τιμής της μετοχής αφενός και αφετέρου των λογιστικών κερδών και της λογιστικής αξίας της μετοχής.</p> <p>H2: Ceteris paribus, η γνωστοποίηση της κατανομής των δαπανών E&A αυξάνει τη σχέση μεταξύ της τιμής της μετοχής αφενός και αφετέρου των λογιστικών κερδών και της λογιστικής αξίας της μετοχής.</p>	Λογιστικές Καταστάσεις και Χρηματιστηριακές τιμές για 13.029 επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στους κλάδους των καταναλωτικών προϊόντων και γενικών κατασκευών σε Γαλλία, Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο και ΗΠΑ για την περίοδο 1990-1999. / Ανάλυση Παλινδρόμησης	Η τιμή της μετοχής, η οποία εκφράζει την αγοραία αξία της επιχείρησης.	Το είδος των λογιστικών προτύπων της χώρας, το είδος του γενικού περιβάλλοντος αναφοράς για κάθε χώρα, το έτος, τα ετήσια κέρδη ανά μετοχή, η λογιστική αξία ανά μετοχή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Μεθοδολογία Εμπειρικής Διερεύνησης της σχέσης μεταξύ των Δαπανών Έρευνας & Ανάπτυξης και της Αξίας της Επιχείρησης

3.1 Σκοπός, Ερευνητικά Ερωτήματα και Ερευνητικές Υποθέσεις

Στα πλαίσια της βιβλιογραφικής ανασκόπησης που προηγήθηκε, πραγματοποιήθηκε προσπάθεια εντοπισμού της σχέσης που υπάρχει μεταξύ των Δαπανών Έρευνας και Ανάπτυξης και της Αξίας της Επιχείρησης, έτσι όπως αυτή εκφράζεται από την αγοραία της αξίας, το κόστος κεφαλαίου, την απαιτούμενη απόδοση, το δείκτη Tobin's-Q και άλλες παρόμοιες μεταβλητές. Η προσπάθεια αυτή στηρίχθηκε σε έρευνες που έχουν διενεργηθεί παγκοσμίως και σε διάφορους κλάδους της οικονομίας. Η πλειονότητα των ερευνών αυτών καταλήγουν στο συμπέρασμα της ύπαρξης μίας στατιστικά σημαντικής θετικής σχέσης μεταξύ των δύο εξεταζόμενων μεταβλητών. Η παρούσα εμπειρική διερεύνηση επιχειρεί να προσθέσει επιπλέον γνώση στο συγκεκριμένο ερευνητικό πεδίο. Επιπλέον, με την παρούσα μελέτη, η οποία διενεργήθηκε κατά τα έτη 2007-2011, διαπιστώσαμε εάν η παγκόσμια οικονομική κρίση επηρεάζει την παραπάνω τάση η οποία έχει προσδιοριστεί με τη βιβλιογραφία των προηγούμενων ετών.

Επομένως, σκοπός της παρούσας εμπειρικής διερεύνησης είναι η εξέταση της σχέσης μεταξύ των Δαπανών Έρευνας και Ανάπτυξης και της Αξίας της Επιχείρησης. Συγκεκριμένα, η παρούσα μελέτη στοχεύει στη διερεύνηση τόσο της ύπαρξης όσο και του είδους της αμφίδρομης σχέσης μεταξύ των δύο μεταβλητών. Προς το σκοπό αυτό, τα ερευνητικά ερωτήματα που τίθενται είναι δύο:

1. Επιδρούν οι δαπάνες Έρευνας και Ανάπτυξης στην Αξία της Επιχείρησης;
2. Επιδρά η Αξία της Επιχείρησης στο ύψος των δαπανών Έρευνας και Ανάπτυξης;

Στα πλαίσια του πρώτου ερευνητικού ερωτήματος, οι υποθέσεις που πραγματοποιούνται αφορούν τόσο στη χρονική αναφορά των μεταβλητών που εκφράζουν τις δαπάνες Έρευνας και Ανάπτυξης όσο και στο είδος της σχέσης αυτής. Έτσι, οι ερευνητικές υποθέσεις που εξετάζονται είναι:

Υπόθεση 1^η: Η Αξία της Επιχείρησης εξαρτάται γραμμικά από το ύψος των δαπανών Έρευνας και Ανάπτυξης.

Υπόθεση 2^η: Η Αξία της Επιχείρησης εξαρτάται μη γραμμικά από το ύψος των δαπανών Έρευνας και Ανάπτυξης.

Υπόθεση 3^η: Η Αξία της Επιχείρησης εξαρτάται γραμμικά από το ύψος των ιστορικών δαπανών Έρευνας και Ανάπτυξης.

Υπόθεση 4^η: Η Αξία της Επιχείρησης εξαρτάται γραμμικά από το αναμενόμενο ύψος των δαπανών Έρευνας και Ανάπτυξης.

Αντιστοίχως, στα πλαίσια του δεύτερου ερευνητικού ερωτήματος, οι υποθέσεις που εξετάζονται είναι:

Υπόθεση 5^η: Το ύψος των δαπανών Έρευνας & Ανάπτυξης εξαρτάται γραμμικά από την Αξία της Επιχείρησης.

Υπόθεση 6^η: Το ύψος των δαπανών Έρευνας & Ανάπτυξης εξαρτάται γραμμικά από την ιστορική Αξία της Επιχείρησης.

Υπόθεση 7^η: Το ύψος των δαπανών Έρευνας & Ανάπτυξης εξαρτάται γραμμικά από την αναμενόμενη Αξία της Επιχείρησης.

Ταυτόχρονα με τα παραπάνω, όμως, μελετάται και η επίδραση επιπλέον δύο μεταβλητών στην Αξία της Επιχείρησης και το ύψος των Δαπανών σε Έρευνα και Ανάπτυξη. Συγκεκριμένα, πρόκειται για το Μέγεθος της Επιχείρησης και την Κερδοφορία αυτής. Οι δύο συγκεκριμένες μεταβλητές θεωρούνται κρίσιμες στην αποτίμηση της αξίας των επιχειρήσεων, καθώς υπάρχει εκτεταμένη βιβλιογραφία, η οποία συμφωνεί τόσο στη θετική επίδραση της κερδοφορίας στο ύψος της Αξίας της Επιχείρησης όσο και στο γεγονός ότι όσο αυξάνεται το μέγεθος της επιχείρησης μειώνεται η επίδραση των κερδών στην αξία αυτή (Chiang and Mensah, 2004).

Αξίζει δε να σημειωθεί ότι στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, οι συγκεκριμένες μεταβλητές λαμβάνουν κυρίως το ρόλο των μεταβλητών αναφοράς, καθώς χρησιμοποιούνται στο σύνολο των εκτιμώμενων μοντέλων. Σύμφωνα, λοιπόν, με αυτά, τα ερευνητικά ερωτήματα που διαμορφώνονται για τις δύο αυτές επιπλέον μεταβλητές είναι:

1. Επιδρά το Μέγεθος της Επιχείρησης στην Αξία της;
2. Επιδρά το Μέγεθος της Επιχείρησης στο ύψος των δαπανών σε Έρευνα και Ανάπτυξη;
3. Επιδρά η Κερδοφορία της Επιχείρησης στην Αξία της;
4. Επιδρά η Κερδοφορία της Επιχείρησης στο ύψος των δαπανών σε Έρευνα και Ανάπτυξη;

Οι αντίστοιχες ερευνητικές υποθέσεις, επομένως, διαμορφώνονται ως εξής:

Υπόθεση 8^η: Η Αξία της Επιχείρησης εξαρτάται γραμμικά από το Μέγεθός της.

Υπόθεση 9^η: Η Αξία της Επιχείρησης εξαρτάται γραμμικά από την Κερδοφορία της.

Υπόθεση 10^η: Το ύψος των δαπανών Έρευνας & Ανάπτυξης εξαρτάται γραμμικά από το Μέγεθος της Επιχείρησης.

Υπόθεση 11^η: Το ύψος των δαπανών Έρευνας & Ανάπτυξης εξαρτάται γραμμικά από την Κερδοφορία της Επιχείρησης.

3.2 Προέλευση και Χαρακτηριστικά Δεδομένων

Το αρχικό δείγμα της έρευνας αποτελείται από λογιστικά δεδομένα εταιριών software οι οποίες εδρεύουν στην Ευρώπη. Συγκεκριμένα, πρόκειται για λογιστικά δεδομένα 227 εταιριών για τα έτη 2007 έως 2011, τα οποία προήλθαν από τις βάσεις δεδομένων Thomson Reuters και Worldscope. Από το αρχικό αυτό δείγμα εξαιρέθηκαν οι εταιρίες για τις οποίες υπήρχαν ελλιπή δεδομένα, καθώς και εκείνες που παρουσίαζαν ακραίες τιμές. Το τελικό δείγμα αποτελείται από λογιστικά

δεδομένα 69 εταιριών για τα 5 επιθυμητά έτη (2007-2011), γεγονός που σημαίνει ότι η κάθε μεταβλητή του δείγματος αποτελείται από 345 παρατηρήσεις.

Ο αριθμός των μεταβλητών του αρχικού δείγματος αποτελείται από το σύνολο των χρηματοοικονομικών δεικτών των 69 εξεταζόμενων εταιριών για την περίοδο 2007-2011. Κατόπιν διαφόρων ελέγχων συσχέτισης και εξάρτησης, από το σύνολο των μεταβλητών διακρατήθηκαν οι τέσσερις με το μεγαλύτερο βαθμό αλληλεπίδρασης της αγοραίας αξίας και των δαπανών έρευνας και ανάπτυξης. Έτσι, οι μεταβλητές που συναποτελούν το δείγμα είναι η αγοραία αξία της εταιρίας, το σύνολο του ενεργητικού, τα κέρδη προ φόρων και τόκων και το ύψος των δαπανών έρευνας και ανάπτυξης. Επομένως, η συνολική βάση δεδομένων συνίσταται από 1.380 παρατηρήσεις. Οι συμβολισμοί και η χρήση καθεμίας από τις παραπάνω μεταβλητές θα παρουσιαστούν σε επόμενη ενότητα.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι για τον εντοπισμό και την εξαίρεση των εταιριών που εμφάνιζαν ακραίες τιμές χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος BACON. Η συγκεκριμένη μέθοδος, η οποία προτάθηκε από τους Billor et al(2000), αξιολογείται ως μία από τις πλέον αξιόπιστες και έγκυρες μεθόδους στην ανίχνευση και τον εντοπισμό πολλαπλών ακραίων τιμών με λίγες επαναλήψεις της υποκείμενης μεθόδου στατιστικής επεξεργασίας (Beguin and Hulliger, 2008).

Ο αλγόριθμος της μεθόδου BACON αποτελείται από τα εξής τέσσερα βήματα (Billor et al, 2000):

1. Αναγνώριση ενός αρχικού βασικού υποσυνόλου δεδομένων, για τα οποία είναι ασφαλές να υποτεθεί ότι δεν αποτελούν ακραίες τιμές.
2. Εφαρμογή και προσδιορισμός ενός κατάλληλου μοντέλου στο παραπάνω αρχικό βασικό υποσύνολο και υπολογισμός των ασυμφωνιών που δημιουργούνται μεταξύ των προβλεπόμενων τιμών του μοντέλου και του συνόλου των δεδομένων.
3. Αναζήτηση και εύρεση ενός μεγαλύτερου βασικού υποσυνόλου δεδομένων, για το οποίο είναι γνωστό, βάσει των παραπάνω ασυμφωνιών, ότι είναι ομογενές.

Στο νέο αυτό υποσύνολο μπορούν να εμπεριέχονται ή και να αποκλείονται τα δεδομένα που ελήφθησαν στο προηγούμενο βασικό υποσύνολο.

4. Επανάληψη των δύο παραπάνω βημάτων και καθορισμός ενός κανόνα ολοκλήρωσης της διαδικασίας με την ενεργοποίηση του οποίου το βασικό υποσύνολο που ορίστηκε κατά την τελευταία επανάληψη κρίνεται ως το οριστικό υποσύνολο που χαρακτηρίζεται από ομοιογένεια και είναι απαλλαγμένο από ακραίες τιμές.
5. Απομάκρυνση των ακραίων τιμών από το σύνολο των δεδομένων.

3.3 Μεθοδολογία Στατιστικής Ανάλυσης

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το δείγμα της έρευνας αποτελείται από τέσσερις μεταβλητές (αγοραία αξία, μέγεθος, τα κέρδη προ φόρων και τόκων, ύψος των δαπανών έρευνας και ανάπτυξης) 69 εταιριών του κλάδου software για το χρονικό διάστημα 2007 - 2011.

Το σύνολο των παραπάνω συμβολίζονται ως εξής:

$MV_{i,t}$: η αγοραία αξία της επιχείρησης i το χρόνο t .

$R \ \& \ D_{i,t}$: το ύψος των δαπανών για Έρευνα και Ανάπτυξη της επιχείρησης i το χρόνο t .

$ASSET_{i,t}$: το σύνολο του ενεργητικού της επιχείρησης i το χρόνο t .

$EBIT_{i,t}$: τα κέρδη προ φόρων και τόκων της επιχείρησης i το χρόνο t .

Η καθεμία από τις παραπάνω μεταβλητές παρουσιάζεται ως προς τα χαρακτηριστικά της κατανομής της με τη χρήση σχετικών μέτρων περιγραφικής στατιστικής. Έτσι, υπολογίζονται μέτρα θέσης και μεταβλητότητας για την καθεμία από τις τέσσερις αυτές. Συγκεκριμένα, τα μέτρα θέσης που υπολογίζονται είναι ο αριθμητικός μέσος, η ελάχιστη και η μέγιστη τιμή και κάποια ποσοστιαία σημεία (10°, 25°, 50°, 75°, 90°), ενώ τα μέτρα διασποράς που υπολογίζονται είναι η τυπική απόκλιση και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος. Επιπλέον, για την εκτίμηση των

παλινδρομήσεων που παρουσιάζονται παρακάτω χρησιμοποιήθηκαν οι φυσικοί λογάριθμοι των παραπάνω μεταβλητών, ως εξής:

$MVI_{i,t}$: ο φυσικός λογάριθμος της αγοραίας αξίας της επιχείρησης i το χρόνο t .

$RDI_{i,t}$: ο φυσικός λογάριθμος του ύψους των δαπανών για Έρευνα και Ανάπτυξη της επιχείρησης i το χρόνο t .

$SIZE_{i,t}$: ο φυσικός λογάριθμος του συνόλου του ενεργητικού της επιχείρησης i το χρόνο t .

$LnEBIT_{i,t}$: ο φυσικός λογάριθμος των κερδών προ φόρων και τόκων της επιχείρησης i το χρόνο t .

Για τις μεταβλητές αυτές υπολογίστηκαν επίσης τα μέτρα θέσης και διασποράς που αναφέρθηκαν παραπάνω. Περαιτέρω, για την εξέταση της σχέσης μεταξύ των φυσικών λογαρίθμων των μεταβλητών, υπολογίζονται οι συντελεστές συσχέτισης, ενώ, ταυτόχρονα, διενεργείται και έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των συγκεκριμένων συντελεστών σε επίπεδα εμπιστοσύνης 90%, 95% και 99%.

Τέλος, στα πλαίσια των ερευνητικών υποθέσεων που διαμορφώθηκαν, οι μεταβλητές δομούνται σε μοντέλα παλινδρόμησης προκειμένου να διερευνηθεί η ισχύς τους. Τα μοντέλα αυτά αποτελούν τροποποιήσεις των μοντέλων που συναντώνται στη βιβλιογραφία (Ehie and Olibe, 2010) (Mojtahedzadeh and Abedi, 2010) (Chiang and Mensah, 2003). Συγκεκριμένα, παρακάτω εμφανίζονται τα μοντέλα που εκτιμήθηκαν για καθεμία από τις πρώτες 7 Ερευνητικές Υποθέσεις.

Υπόθεση 1^η: Η Αξία της Επιχείρησης εξαρτάται γραμμικά από το ύψος των δαπανών Έρευνας και Ανάπτυξης.

$$MVI_{i,t} = b_0 + b_1 RDI_{i,t} + b_2 SIZE_{i,t} + b_3 LnEBIT_{i,t} + e_i \quad (1)$$

Υπόθεση 2^η: Η Αξία της Επιχείρησης εξαρτάται μη γραμμικά από το ύψος των δαπανών Έρευνας και Ανάπτυξης. Προκειμένου να εκφραστεί η μη γραμμική εξάρτηση ενσωματώνεται στο μοντέλο δεύτερη δύναμη των δαπανών Έρευνας και Ανάπτυξης. Η συγκεκριμένη παλινδρόμηση προέκυψε κατόπιν σχετικής έρευνας που πραγματοποιήθηκε από τους Ehie και Olibe (2010), οι οποίοι κατέδειξαν τη στατιστική σημαντικότητα αυτής.

$$MVI_{i,t} = b_0 + b_1 RDI_{i,t} + b_2 (RDI_{i,t})^2 + b_3 SIZE_{i,t} + b_4 LnEBIT_{i,t} + e_i \quad (2)$$

Υπόθεση 3^η: Η Αξία της Επιχείρησης εξαρτάται γραμμικά από το ύψος των ιστορικών δαπανών Έρευνας και Ανάπτυξης. Οι ιστορικές δαπάνες Έρευνας και Ανάπτυξης εκφράζονται με την υστέρηση ενός έτους των αυτών δαπανών.

$$MVI_{i,t} = b_0 + b_1 RDI_{i,t-1} + b_2 SIZE_{i,t} + b_3 LnEBIT_{i,t} + e_i \quad (3)$$

Υπόθεση 4^η: Η Αξία της Επιχείρησης εξαρτάται γραμμικά από το αναμενόμενο ύψος των δαπανών Έρευνας και Ανάπτυξης. Οι αναμενόμενες δαπάνες Έρευνας και ανάπτυξης εκφράζονται με τις μελλοντικές δαπάνες για τρία έτη.

$$MVI_{i,t} = b_0 + b_1 RDI_{i,t+1} + b_2 RDI_{i,t+2} + b_3 RDI_{i,t+3} + b_4 SIZE_{i,t} + b_5 LnEBIT_{i,t} + e_i \quad (4)$$

Υπόθεση 5^η: Το ύψος των δαπανών Έρευνας & Ανάπτυξης εξαρτάται γραμμικά από την Αξία της Επιχείρησης.

$$RDI_{i,t} = b_0 + b_1 MVI_{i,t} + b_2 SIZE_{i,t} + b_3 LnEBIT_{i,t} + e_i \quad (5)$$

Υπόθεση 6^η: Το ύψος των δαπανών Έρευνας & Ανάπτυξης εξαρτάται γραμμικά από την ιστορική Αξία της Επιχείρησης. Η ιστορική αξία της επιχείρησης εκφράζεται από τις χρονικές υστερήσεις δύο ετών της αυτής αξίας.

$$RDI_{i,t} = b_0 + b_1 MVI_{i,t-1} + b_2 MVI_{i,t-2} + b_3 SIZE_{i,t} + b_3 LnEBIT_{i,t} + e_i \quad (6)$$

Υπόθεση 7^η: Το ύψος των δαπανών Έρευνας & Ανάπτυξης εξαρτάται γραμμικά από την αναμενόμενη Αξία της Επιχείρησης. Η αναμενόμενη αξία εκφράζεται από την αξία της επόμενης χρονιάς.

$$RDI_{i,t} = b_0 + b_1 MVI_{i,t+1} + b_2 SIZE_{i,t} + b_3 LnEBIT_{i,t} + e_i \quad (7)$$

Επιπλέον, θα πρέπει να αναφερθεί ότι για τη διερεύνηση των Ερευνητικών Υποθέσεων 8 έως 11 θα αξιολογηθεί το σύνολο των αποτελεσμάτων των παραπάνω παλινδρομήσεων, ενώ για την εκτίμηση του συνόλου των παραπάνω μοντέλων, έγινε χρήση ελαχίστων τετραγώνων με Ανάλυση Δεδομένων Panel (Panel Data Analysis) και εφαρμόστηκε η μέθοδος Prais Winsten.

Η ανάλυση δεδομένων Panel είναι επαναλαμβανόμενες μετρήσεις μίας ή και περισσότερων μεταβλητών για ένα ή περισσότερα υποκείμενα (Halaby, 2004). Η αντιμετώπιση των δεδομένων με τη συγκεκριμένη μέθοδο έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση της ποιότητας του πληροφοριακού περιεχόμενου και της αποτελεσματικότητάς τους, την ενσωμάτωση στα δεδομένα των μεταβολών που οφείλονται στο χρόνο, καθώς και τη δυνατότητα ελέγχου της όποιας ετερογένειας παρατηρείται (Allison, 1994). Στην προκειμένη περίπτωση, η συγκεκριμένη μέθοδος επέτρεψε την αντιμετώπιση και των όποιων προβλημάτων ετεροσκεδαστικότητας παρουσιάζονται.

Αντιστοίχως, η μέθοδος Prais-Winsten αποτελεί έναν τρόπο μετασχηματισμού των δεδομένων του δείγματος προκειμένου να αντιμετωπιστεί η αυτοσυσχέτιση που εμφανίζεται στα λάθη της παλινδρόμησης.³ Ο μετασχηματισμός αυτός έχει ως αποτέλεσμα την αμεροληψία και την αποτελεσματικότητα των συντελεστών του εκτιμώμενου υποδείγματος.⁴

Όσον αφορά στους ελέγχους στατιστικής σημαντικότητας των παλινδρομήσεων, δύο είναι οι έλεγχοι που διεξάγονται. Ο πρώτος είναι ο έλεγχος του Wald, ο οποίος εξετάζει τις δύο παρακάτω στατιστικές υποθέσεις:

H_0 : Το σύνολο των συντελεστών της παλινδρόμησης είναι μηδενικοί.

H_1 : Έστω ένας από τους συντελεστές παλινδρόμησης δεν είναι μηδενικός.

³ A.B. Κάτος, 'Οικονομετρία: Θεωρία και Εφαρμογές', Εκδόσεις ΖΥΓΟΣ, Θεσσαλονίκη, σελ. 469.

⁴ A.B. Κάτος, *op. cit.* σελ. 470.

Για την μη απόρριψη της βασικής πρότασης, θα πρέπει η εξαγόμενη στατιστική τιμή του ελέγχου χ^2 ($\chi^2 *$) να είναι μικρότερη από την κριτική τιμή της κατανομής χ^2 με k βαθμούς ελευθερίας και α επίπεδο σημαντικότητας, όπου k είναι ο αριθμός των ανεξάρτητων μεταβλητών του υποδείγματος. Εναλλακτικά, θα πρέπει η πιθανότητα p του ελέγχου, όπου $p = P(\chi^2 > \chi^2 *)$, να είναι μεγαλύτερη από το χρησιμοποιούμενο επίπεδο σημαντικότητας. Η μη απόρριψη της μηδενικής πρότασης σημαίνει τη μη στατιστική σημαντικότητα του συνόλου των συντελεστών, και, επομένως, τη μη στατιστική σημαντικότητα του υποδείγματος.

Ο δεύτερος έλεγχος για τη στατιστική σημαντικότητα των συντελεστών του κάθε υποδείγματος εξετάζει τις παρακάτω στατιστικές υποθέσεις:

H_0 : Ο συντελεστής β_j είναι μηδενικός.

H_1 : Ο συντελεστής β_j είναι διάφορος του μηδενός.

Για την μη απόρριψη της βασικής πρότασης, θα πρέπει η απόλυτη τιμή της εξαγόμενης στατιστικής του ελέγχου t (t^*) να είναι μικρότερη από την απόλυτη τιμή της κατανομής t με $n-k-1$ βαθμούς ελευθερίας και α επίπεδο σημαντικότητας, όπου n το μέγεθος του δείγματος και k ο αριθμός των ανεξάρτητων μεταβλητών. Εναλλακτικά, θα πρέπει η πιθανότητα p του ελέγχου, όπου $p = P(t > t^*)$, να είναι μεγαλύτερη από το χρησιμοποιούμενο επίπεδο σημαντικότητας. Η μη απόρριψη της μηδενικής πρότασης σημαίνει τη μη στατιστική σημαντικότητα του συντελεστή της συγκεκριμένης ανεξάρτητης μεταβλητής, και, επομένως, τη μη στατιστική σημαντικότητα αυτής.

Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί ότι το σύνολο των παραπάνω εφαρμόστηκαν με χρήση του στατιστικού προγράμματος STATA και τα χρησιμοποιούμενα επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας είναι 5%, 1% και 0,1%.

3.4 Περιγραφή του Δείγματος

Τα περιγραφικά μέτρα θέσης και διασποράς των φυσικών μεταβλητών της αγοραίας αξίας της επιχείρησης, του ύψους των δαπανών για Έρευνα και Ανάπτυξη, του συνόλου του Ενεργητικού και των Κερδών προ Φόρων και Τόκων εμφανίζονται στον Πίνακα 1 παρακάτω. Όπως φαίνεται από αυτόν, η Αγοραία Αξία κυμαίνεται για την περίοδο 2007 έως 2011 από 3,18 έως 7.582.878 χιλιάδες €, σημειώνοντας μέση τιμή ίση με 247.788,80 ($\pm 818.595,40$) χιλιάδες € και διάμεσο ίση με 29.624,35 χιλιάδες €. Από τα συγκεκριμένα στοιχεία συμπεραίνεται μία σημαντική θετική ασυμμετρία στη συγκεκριμένη κατανομή. Η θετική αυτή ασυμμετρία συναντάται και στο σύνολο των υπόλοιπων τριών μεταβλητών, γεγονός που σημαίνει την αυξημένη πιθανότητα να βρεθούν υψηλές ακραίες τιμές στην κατανομή. Έτσι, για την υπό εξέταση περίοδο:

- το ύψος των δαπανών για Έρευνα και Ανάπτυξη του δείγματος κυμαίνεται από 1,16 έως 329.295 χιλιάδες €, σημειώνοντας αριθμητικό μέσο ίσο με 15.969,42 ($\pm 45.593,46$) χιλιάδες € και διάμεσο ίση με 2.653,50 χιλιάδες €.
- το ύψος των Κερδών προ Φόρων και Τόκων του δείγματος κυμαίνεται από 46,20 έως 429.016 χιλιάδες €, σημειώνοντας αριθμητικό μέσο ίσο με 23.422,91 ($\pm 60.751,06$) χιλιάδες € και διάμεσο ίση με 4.150,90 χιλιάδες €.
- το ύψος του συνόλου του Ενεργητικού του δείγματος κυμαίνεται από 1.316,70 έως 3.433.789 χιλιάδες €, σημειώνοντας αριθμητικό μέσο ίσο με 215.948,20 ($\pm 524.878,50$) χιλιάδες € και διάμεσο ίση με 55.098 χιλιάδες €.

Πίνακας 1: Στατιστικά Περιγραφικά Μέτρα Αγοραίας Αξίας, Ύψους Δαπανών για Έρευνα & Ανάπτυξη, συνόλου του Ενεργητικού και Κερδών προ Φόρων και Τόκων (σε χιλιάδες €)

Στατιστικά Μέτρα	Mv	Rd	Ebit	asset
Αριθμητικός Μέσος	247.788,80	15.969,42	23.422,91	215.948,20
Τυπική Απόκλιση	818.595,40	45.593,46	60.751,06	524.878,50
Ελάχιστη Τιμή	3,18	1,16	46,20	1.316,70
Μέγιστη Τιμή	7.582.878,00	329.295,00	429.016,00	3.433.789,00
10% Ποσοστιαίο Σημείο	36,94	10,01	507,30	7.967,90
25% Ποσοστιαίο Σημείο	7.823,60	460,00	1.354,00	19.596,40
50% Ποσοστιαίο Σημείο	29.624,35	2.653,50	4.150,90	55.098,00
75% Ποσοστιαίο Σημείο	81.310,00	10.187,00	13.325,00	151.831,00
90% Ποσοστιαίο Σημείο	468.882,40	29.539,00	47.066,00	419.231,80
Ενδοτεταρτημοριακό Έυρος	73.486,40	9.727,00	11.971,00	132.234,60
Πλήθος	342,00	342,00	342,00	342,00

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Η παρουσίαση των στατιστικών περιγραφικών μέτρων των φυσικών λογαρίθμων των μεταβλητών που παρουσιάζονται στον Πίνακα 1 πραγματοποιείται στον Πίνακα 2 που ακολουθεί. Οι τιμές των μέτρων αυτών αναλύονται με αντίστοιχο τρόπο, ενώ τα γενικά συμπεράσματα δε μεταβάλλονται σημαντικά. Έτσι, και πάλι παρουσιάζεται θετική ασυμμετρία στο σύνολο των τεσσάρων εξεταζόμενων μεταβλητών.

Πίνακας 2: Στατιστικά Περιγραφικά Μέτρα των φυσικών λογαρίθμων της Αγοραίας Αξίας, Ύψους Δαπανών για Έρευνα & Ανάπτυξη, συνόλου του Ενεργητικού και Κερδών προ Φόρων και Τόκων

Στατιστικά Μέτρα	Mvi	Rdi	Lnebit	size
Αριθμητικός Μέσος	1,35	0,11	8,42	10,80
Τυπική Απόκλιση	1,56	0,11	1,79	1,62
Ελάχιστη Τιμή	0,00	0,00	3,83	6,93
Μέγιστη Τιμή	8,41	0,63	12,97	14,39
10% Ποσοστιαίο Σημείο	0,00	0,00	6,23	8,86
25% Ποσοστιαίο Σημείο	0,30	0,02	7,21	9,56
50% Ποσοστιαίο Σημείο	0,88	0,11	8,33	10,50
75% Ποσοστιαίο Σημείο	1,78	0,18	9,50	12,01
90% Ποσοστιαίο Σημείο	3,19	0,24	10,76	12,85
Ενδοτεταρτημοριακό Έυρος	1,48	0,16	2,29	2,45
Πλήθος	342,00	342,00	342,00	342,00

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Τέλος, όσον αφορά τις συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών, οι σχετικοί συντελεστές Pearson εμφανίζονται στον Πίνακα 3 που ακολουθεί. Από το συγκεκριμένο πίνακα, προκύπτουν αρκετές στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Συγκεκριμένα:

- Η αγοραία αξία της επιχείρησης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά και θετικά τόσο με το ύψος των δαπανών για Έ&Α ($r=0,3480$) όσο και με το τετράγωνο αυτού ($r=0,1903$) και αρνητικά με το μέγεθος της επιχείρησης ($r=-0,1235$), ενώ παρουσιάζεται μηδενική συσχέτιση με τα κέρδη προ Φόρων και Τόκων.
- Το ύψος των δαπανών για E&A συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά και θετικά με το τετράγωνο του ύψους ($r=0,8844$), συσχέτιση που ήταν αναμενόμενη, και αρνητικά με την κερδοφορία προ φόρων και τόκων ($r=-0,1947$) και το μέγεθος της επιχείρησης ($r=-0,2622$).
- Το τετράγωνο του ύψους των δαπανών για E&A συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά και αρνητικά με την κερδοφορία προ τόκων και φόρων της επιχείρησης ($r=-0,2201$) και το μέγεθος αυτής ($r=0,2529$).
- Η κερδοφορία προ φόρων και τόκων της επιχείρησης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά και θετικά με το μέγεθος αυτής ($r=0,8216$).

Το σύνολο των στατιστικά σημαντικών συσχετίσεων παρατηρούνται σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, ενώ θα πρέπει να τονιστεί, όσον αφορά την ένταση, ότι η συσχέτιση κυμαίνεται σε γενικές γραμμές σε μέτρια επίπεδα με εξαίρεση εκείνη μεταξύ των δαπανών για E&A και του τετραγώνου τους, και μεταξύ της κερδοφορίας και του μεγέθους, τις οποίες θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε έντονες, εφόσον κυμαίνονται άνω του ορίου του 80%.

Πίνακας 3: Μήτρα Συντελεστών Συσχέτισης Pearson μεταξύ των φυσικών λογαρίθμων της Αγοραίας Αξίας, Ύψους Δαπανών για Έρευνα & Ανάπτυξη, συνόλου του Ενεργητικού και Κερδών προ Φόρων και Τόκων

	MVI	RDI	RDI ²	LNEBIT	SIZE
MVI	1,0000				
RDI	0.3480*	1,0000			
RDI ²	0.1903*	0.8844*	1,0000		
LNEBIT	0,0714	-0.1947*	-0.2201*	1,0000	
SIZE	-0.1235*	-0.2622*	-0.2529*	0.8216*	1,0000

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Πηγή: Ίδια επεξεργασία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Αποτελέσματα Εμπειρικής Διερεύνησης της σχέσης μεταξύ των Δαπανών Έρευνας & Ανάπτυξης και της Αξίας της Επιχείρησης

4.1 Παρουσίαση Υποδειγμάτων και διερεύνηση αντίστοιχων Υποθέσεων

Στον Πίνακα 4 που ακολουθεί στην επόμενη σελίδα εμφανίζονται οι εκτιμήσεις των Παλινδρομήσεων που παρουσιάστηκαν στα πλαίσια της ενότητας 3.3 παραπάνω. Στις επόμενες σελίδες, παρατίθενται τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων αυτών συναρτήσει των ερευνητικών υποθέσεων που πραγματοποιήθηκαν.

Πίνακας 4: Εκτίμηση των Παλινδρομήσεων διερεύνησης των Ερευνητικών Υποθέσεων

	Υπόδειγμα1 Panels Hetero and Common (AR1) <i>MVI</i>	Υπόδειγμα2 Panels Hetero and Common (AR1) <i>MVI</i>	Υπόδειγμα3 Panels Hetero and Common (AR1) <i>MVI</i>	Υπόδειγμα4 Panels Hetero and Common (AR1) <i>MVI</i>	Υπόδειγμα5 Panels Hetero and Common (AR1) <i>RDI</i>	Υπόδειγμα6 Panels Hetero and Common (AR1) <i>RDI</i>	Υπόδειγμα7 Panels Hetero and Common (AR1) <i>RDI</i>
<i>RDI</i>	4.367^{***} (4.20)	10.26^{***} (6.29)					
<i>RDI</i> ²		-14.81^{***} (-5.08)					
<i>SIZE</i>	-0.292^{**} (-3.27)	-0.287^{**} (-3.25)	-0.311^{**} (-3.08)	-0.335^{**} (-2.58)	-0.0169^{**} (-3.08)	-0.0157[*] (-2.32)	-0.0194^{**} (-3.04)
<i>LnEBIT</i>	0.246^{***} (4.00)	0.224^{***} (3.74)	0.275^{***} (4.13)	0.352[*] (2.47)	-0.00104 (-0.32)	-0.00345 (-0.70)	0.00125 (0.32)
<i>RDI</i> _{<i>t-1</i>}			3.053^{***} (3.52)				
<i>RDI</i> _{<i>t+1</i>}				6.378[*] (2.03)			
<i>RDI</i> _{<i>t+2</i>}				-1.231 (-0.38)			
<i>RDI</i> _{<i>t+3</i>}				1.202[*] (2.20)			
<i>MVI</i>					0.00956^{**} (3.24)		
<i>MVI</i> _{<i>t-1</i>}						0.0111^{**} (2.90)	
<i>MVI</i> _{<i>t-2</i>}						0.0105^{**} (2.81)	
<i>MVI</i> _{<i>t+1</i>}							0.00932[*] (2.56)

	Υπόδειγμα1 Panels Hetero and Common (AR1) <i>MVI</i>	Υπόδειγμα2 Panels Hetero and Common (AR1) <i>MVI</i>	Υπόδειγμα3 Panels Hetero and Common (AR1) <i>MVI</i>	Υπόδειγμα4 Panels Hetero and Common (AR1) <i>MVI</i>	Υπόδειγμα5 Panels Hetero and Common (AR1) <i>RDI</i>	Υπόδειγμα6 Panels Hetero and Common (AR1) <i>RDI</i>	Υπόδειγμα7 Panels Hetero and Common (AR1) <i>RDI</i>
<i>Constant</i>	1.984 [*] (2.49)	1.815 [*] (2.30)	1.966 [*] (2.24)	1.248 (1.36)	0.293 ^{***} (5.35)	0.287 ^{***} (4.52)	0.301 ^{***} (5.03)
<i>N</i>	342	342	274	136	342	206	274
<i>R</i> ²	0.197	0.229	0.117	0.260	0.234	0.300	0.217
<i>Wald x</i> ²	31.40; p=0.000	49.59; p=0.000	29.19; p=0.000	24.64; p=0.000	28.48; p=0.000	37.97; p=0.000	20.90; p=0.000
<i>Επιχ/σεις</i>	69	69	69	69	69	69	69
<i>Ετη</i>	5	5	5	5	5	5	5
<i>t</i> statistics in parentheses	* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$						Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.2 Η γραμμική επίδραση των Δαπανών E&A στην Αξία της Επιχείρησης

4.2.1 Η γραμμική επίδραση των Δαπανών E&A στην Αξία της Επιχείρησης: Εξέταση της πρώτης Υπόθεσης

Σύμφωνα με τον Πίνακα 4, η εκτίμηση του 1^{ου} Υποδείγματος έχει ως εξής:

$$MVI_{i,t} = 1,984 + 4,367 \cdot RDI_{i,t} - 0,292 \cdot SIZE_{i,t} + 0,246 \cdot LnEBIT_{i,t} + e_{i,t} \quad (1)$$

Η εκτίμηση του υποδείγματος παρουσιάζει θετική επίδραση των δαπανών E&A και της κερδοφορίας στην Αξία της Επιχείρησης και αρνητική επίδραση του μεγέθους της επιχείρησης σε αυτήν.

Το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών του πρώτου υποδείγματος, τόσο με τον έλεγχο Wald ($p=0,0$) όσο και με τον έλεγχο για την καθεμία ξεχωριστά μεταβλητή, εμφανίζονται στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99%, ενώ ερμηνεύουν και το 19,70% της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής (R^2). Ειδικότερα, το ύψος των δαπανών για E&A είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας 0,1%, γεγονός που επιτρέπει την εξαγωγή του συμπεράσματος της ύπαρξης της γραμμικής επίδρασης των δαπανών E&A στην Αξία της Επιχείρησης. Επιπλέον, η επίδραση αυτή είναι θετική, εφόσον ο συντελεστής της μεταβλητής RDI είναι θετικός και συγκεκριμένα, μία μεταβολή τους ύψους των Δαπανών για E&A κατά μία μονάδα μεταβάλλει την αξία της επιχείρησης κατά 4,367 μονάδες προς την ίδια κατεύθυνση.

Σύμφωνα, λοιπόν, με το εκτιμώμενο μοντέλο παλινδρόμησης, υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική γραμμική επίδραση των Δαπανών για E&A στην Αξία της Επιχείρησης, γεγονός που μας οδηγεί στην μη απόρριψη της πρώτης ερευνητικής υπόθεσης.

4.2.2 Η μη γραμμική επίδραση των Δαπανών E&A στην Αξία της Επιχείρησης: Εξέταση της δεύτερης Υπόθεσης

Η εξέταση της μη γραμμικής επίδρασης των Δαπανών E&A στην Αξία της Επιχείρησης πραγματοποιείται μέσω του Υποδείγματος 2, τα αποτελέσματα του οποίου εμφανίζονται επίσης στον Πίνακα 4 παραπάνω. Σύμφωνα με αυτά:

$$MVI_{i,t} = 1,815 + 10,26 \cdot RDI_{i,t} - 14,81 \cdot RDI_{i,t}^2 - 0,287 \cdot SIZE_{i,t} + 0,224 \cdot LnEBIT_{i,t} + e_{i,t} \quad (2)$$

Σύμφωνα με τη συγκεκριμένη εκτίμηση, παρατηρείται ότι οι δαπάνες E&A και η κερδοφορία της επιχείρησης επιδρούν θετικά, ενώ το τετράγωνο των δαπανών και το μέγεθός της επιδρούν αρνητικά στην αξία της επιχείρησης.

Το σύνολο των εξεταζόμενων ανεξάρτητων μεταβλητών του Υποδείγματος εμφανίζονται ως στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο εμπιστοσύνης τουλάχιστον 99%, ενώ ειδικότερα η επίδραση των δαπανών E&A, τόσο η γραμμική (RDI) όσο και η μη γραμμική (RDI^2), είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99,9%.

Η στατιστική αυτή σημαντικότητα της μη γραμμικής επίδρασης έχει ενδιαφέρον γιατί υποδηλώνει ότι για κάθε επίπεδο μεγέθους ή κερδοφορίας της επιχείρησης, υπάρχει ένα επίπεδο δαπανών E&A, το οποίο μεγιστοποιεί την αξία της επιχείρησης. Συγκεκριμένα, μεγιστοποιώντας την εκτιμώμενη συνάρτηση της αγοραίας αξίας της επιχείρησης, προκύπτει ότι:

$$\frac{dMVI_{i,t}}{dRDI_{i,t}} = 0 \Rightarrow 10,26 - 29,62 \cdot RDI_{i,t} = 0 \Rightarrow RDI_{i,t} = 0,3464$$

$$\frac{d^2 MVI_{i,t}}{dRDI_{i,t}^2} = -29,62 < 0$$

και

$$RDI_{i,t} = 0,3464 \Rightarrow \ln(R \& D_{i,t}) = 0,3464 \Rightarrow R \& D_{i,t} = e^{0,3464} \Rightarrow R \& D_{i,t} = 1,414$$

Επομένως, όταν ο φυσικός λογάριθμος των δαπανών E&A ανέρχεται σε 0,3464, δηλαδή η αξία των δαπανών E&A ανέρχεται σε 1,414 χιλιάδες €, η αξία της επιχείρησης μεγιστοποιείται. Η μέγιστη αυτή αξία, θεωρώντας μηδενικές όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές, σύμφωνα με το εκτιμώμενο μοντέλο ανέρχεται σε:

$$MVI_{i,t} = 1,815 + 10,26 \cdot 0,3464 - 14,81 \cdot 0,3464^2 = 3,592$$

και

$$MVI_{i,t} = 3,592 \Rightarrow \ln(MV_{i,t}) = 3,592 \Rightarrow MV_{i,t} = e^{3,592} \Rightarrow MV_{i,t} = 36,605 \text{ χιλ. €}$$

Επιπλέον, το συγκεκριμένο μοντέλο παρουσιάζει βελτιωμένο συντελεστή προσδιορισμού σε σχέση με το προηγούμενο. Συγκεκριμένα, οι μεταβλητές του υποδείγματος εξηγούν το 22,90% της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής.

Συμπερασματικά, υπάρχει στατιστικά σημαντική μη γραμμική επίδραση των δαπανών για E&A στην Αξία της Επιχείρησης, γεγονός που επιβεβαιώνει τη δεύτερη ερευνητική υπόθεση. Συγκεκριμένα, αυξανόμενων των σχετικών δαπανών, το εκτιμώμενο υπόδειγμα παρουσιάζει ότι η εξαρτημένη μεταβλητή αυξάνεται συνεχώς μέχρι τη στιγμή που οι δαπάνες ανέρχονται σε 1,414 χιλιάδες € και στη συνέχεια μειώνεται. Η μέγιστη αυτή τιμή της αξίας της επιχείρησης, θεωρώντας όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές μηδενικές, ισούται με 36,605 χιλιάδες €.

4.2.3 Η γραμμική επίδραση των ιστορικών Δαπανών E&A στην Αξία της Επιχείρησης: Εξέταση της τρίτης Υπόθεσης

Η επίδραση των ιστορικών Δαπανών E&A στην Αξία της Επιχείρησης εξετάζεται με την εκτίμηση του τρίτου υποδείγματος του Πίνακα 4, η οποία εμφανίζεται αμέσως παρακάτω:

$$MVI_{i,t} = 1,966 + 3,053 \cdot RDI_{i,t-1} - 0,311 \cdot SIZE_{i,t} + 0,275 \cdot \ln EBIT_{i,t} + e_{i,t} \quad (3)$$

Η εκτίμηση του συγκεκριμένου υποδείγματος προσδιορίζει την αρνητική επίδραση του μεγέθους στην αξία της επιχείρησης και τη θετική επίδραση των παρελθοντικών δαπανών E&A και της κερδοφορίας στην αξία.

Σύμφωνα με το παραπάνω υπόδειγμα, οι ιστορικές δαπάνες E&A εμφανίζονται στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας 0,1%, γεγονός που επιτρέπει την εξαγωγή του συμπεράσματος της ύπαρξης της σχετικής επίδρασης. Επιπλέον, η επίδραση αυτή είναι θετική, αφού θετικός είναι και ο σχετικός συντελεστής παλινδρόμησης. Συγκεκριμένα, για κάθε μία μονάδα μεταβολής των ιστορικών δαπανών E&A, η αγοραία αξία της επιχείρησης μεταβάλλεται κατά 3,053 μονάδες προς την ίδια κατεύθυνση.

Από την άλλη μεριά, όμως, το συγκεκριμένο υπόδειγμα εξηγεί μόλις το 11,70% (R^2) της μεταβλητότητας της αξίας της επιχείρησης, τιμή που είναι χαμηλότερη σε σύγκριση με όλα τα υπόλοιπα μοντέλα. Επομένως, αν και υπάρχει σχετική επίδραση των ιστορικών δαπανών στην αξία της επιχείρησης, η επίδραση αυτήν δεν κρίνεται επαρκής για να αιτιολογήσει τις μεταβολές που παρατηρούνται στην αξία της επιχείρησης.

Η τρίτη ερευνητική υπόθεση, επομένως, δεν είναι δυνατόν να γίνει αποδεκτή ή να απορριφθεί και απαιτείται επιπλέον διερεύνηση.

4.2.4 Η γραμμική επίδραση των αναμενόμενων Δαπανών E&A στην Αξία της Επιχείρησης: Εξέταση της τέταρτης Υπόθεσης

Η εξέταση της τέταρτης ερευνητικής υπόθεσης, δηλαδή της γραμμικής επίδρασης των αναμενόμενων δαπανών E&A στην Αξία της Επιχείρησης, πραγματοποιείται μέσω του τέταρτου υποδείγματος του Πίνακα 4. Η εκτίμηση του υποδείγματος έχει ως εξής:

$$MVI_{i,t} = 1,248 + 6,378 \cdot RDI_{i,t+1} - 1,231 \cdot RDI_{i,t+2} + 1,202 \cdot RDI_{i,t+3} - 0,335 \cdot SIZE_{i,t} + 0,352 \cdot LnEBIT_{i,t} + e_{i,t} \quad (4)$$

Από το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών, οι εκτιμηθέντες συντελεστές παλινδρόμησης προτείνουν ότι η κερδοφορία και οι μελλοντικές δαπάνες E&A του πρώτου και του τρίτου έτους κατόπιν του τρέχοντος έτους επιδρούν θετικά στην εξαρτημένη μεταβλητή, δηλαδή την αξία της επιχείρησης, ενώ το μέγεθος και οι μελλοντικές δαπάνες E&A του δεύτερου έτους κατόπιν του τρέχοντος επιδρούν αρνητικά σε αυτήν.

Σύμφωνα με το συγκεκριμένο υπόδειγμα, στο σύνολο των τριών μελλοντικών δαπανών E&A, μόνο εκείνες του πρώτου ($t+1$) και του τρίτου έτους ($t+3$) κατόπιν του τρέχοντος έτους παρουσιάζονται στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, ενώ ταυτόχρονα για πρώτη φορά ο σταθερός συντελεστής δεν εμφανίζεται στατιστικά σημαντικός. Επιπλέον, οι στατιστικά σημαντικοί συντελεστές των μελλοντικών δαπανών είναι θετικοί, γεγονός που σημαίνει ότι η αύξηση των μελλοντικών δαπανών οδηγούν σε αύξηση της αγοραίας αξίας της επιχείρησης.

Οι παρατηρήσεις αυτές μας δείχνουν τη μερική εξάρτηση της αξίας της επιχείρησης από τις μελλοντικές – αναμενόμενες τιμές των δαπανών E&A, γεγονός που σημαίνει τη μερική μη απόρριψη της τέταρτης ερευνητικής υπόθεσης.

4.3 Η γραμμική επίδραση της Αξίας της Επιχείρησης στις Δαπάνες E&A

4.3.1 Η γραμμική επίδραση της Αξίας της Επιχείρησης στις Δαπάνες E&A: Εξέταση της πέμπτης Υπόθεσης

Η διερεύνηση της επίδρασης της Αξίας της Επιχείρησης στις δαπάνες E&A πραγματοποιείται μέσω του πέμπτου υποδείγματος του Πίνακα 4. Η εκτίμηση του μοντέλου έχει ως εξής:

$$RDI_{i,t} = 0,293 + 0,00956 \cdot MVI_{i,t} - 0,0169 \cdot SIZE_{i,t} - 0,00104 \cdot LnEBIT_{i,t} + e_{i,t} \quad (5)$$

Σύμφωνα με το εκτιμηθέν υπόδειγμα, η αξία της επιχείρησης είναι η μοναδική μεταβλητή που επιδρά θετικά στο ύψος των δαπανών E&A, ενώ οι άλλες δύο μεταβλητές, δηλαδή το μέγεθος και η κερδοφορία, επιδρούν αρνητικά.

Το συγκεκριμένο υπόδειγμα εξηγεί το 23,40% της μεταβλητότητας των δαπανών E&A και παρουσιάζει στατιστικά σημαντικούς συντελεστές σε επίπεδο εμπιστοσύνης τουλάχιστον 99%, με εξαίρεση το συντελεστή της κερδοφορίας προ τόκων και φόρων. Συγκεκριμένα, ο εκτιμώμενος συντελεστής παλινδρόμησης της αγοραίας αξίας ανέρχεται σε 0,00956 και καταδεικνύει μία θετική σχέση μεταξύ αυτής της ανεξάρτητης μεταβλητής και της εξαρτημένης, δηλαδή των δαπανών για E&A.

Η τιμή αυτή σημαίνει ότι η μεταβολή κατά μία μονάδα της αγοραίας αξίας της επιχείρησης οδηγεί σε αύξηση των δαπανών κατά 0,00956 μονάδες. Τα αποτελέσματα αυτά εμφανίζονται να επιβεβαιώνουν την υπόθεση της γραμμικής επίδρασης της Αξίας της Επιχείρησης στις δαπάνες E&A.

4.3.2 Η γραμμική επίδραση της ιστορικής Αξίας της Επιχείρησης στις Δαπάνες E&A: Εξέταση της έκτης Υπόθεσης

Η επίδραση της ιστορικής Αξίας της Επιχείρησης στις δαπάνες E&A εξετάζεται με την εκτίμηση του έκτου υποδείγματος του Πίνακα 4, η οποία έχει ως εξής:

$$RDI_{i,t} = 0,287 + 0,0111 \cdot MVI_{i,t-1} + 0,0105 \cdot MVI_{i,t-2} - 0,0157 \cdot SIZE_{i,t} - 0,00345 \cdot LnEBIT_{i,t} + e_{i,t} \quad (6)$$

Από το εκτιμηθέν υπόδειγμα, επομένως, συμπεραίνεται, σε αρχικό στάδιο, η θετική επίδραση της ιστορικής αξίας της επιχείρησης στο επίπεδο των δαπανών E&A και η αρνητική επίδραση του μεγέθους και της κερδοφορίας της επιχείρησης σε αυτό.

Σύμφωνα με το υπόδειγμα αυτό, οι ιστορικές αγοραίες αξίες δύο ετών εμφανίζονται στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, γεγονός που επιτρέπει την εξαγωγή του συμπεράσματος της ύπαρξης της σχετικής επίδρασης. Επιπλέον, η επίδραση αυτή είναι θετική, εφόσον θετικοί είναι και οι σχετικοί συντελεστές παλινδρόμησης, και η έντασή τους εμφανίζεται να μειώνεται όσο αυξάνεται η χρονική απόσταση από το παρόν, εφόσον ο συντελεστής της περσινής χρονιάς ανέρχεται σε 0,0111 και της προπέρσινης σε 0,0105. Επιπλέον, το συγκεκριμένο υπόδειγμα εξηγεί το 30% (R^2) της μεταβλητότητας των δαπανών, τιμή που είναι η υψηλότερη σε σύγκριση με όλα τα υπόλοιπα μοντέλα. Επομένως, υπάρχει σχετική επίδραση της ιστορικής αξίας στις δαπάνες της επιχείρησης. Η έκτη ερευνητική υπόθεση, επομένως, εμφανίζεται να επιβεβαιώνεται από τα παρόντα αποτελέσματα.

4.3.3 Η γραμμική επίδραση της αναμενόμενης Αξίας της Επιχείρησης στις Δαπάνες E&A: Εξέταση της έβδομης Υπόθεσης

Η επίδραση της μελλοντικής Αξίας της Επιχείρησης στις δαπάνες E&A εξετάζεται με την εκτίμηση του έβδομου υποδείγματος του Πίνακα 4, η οποία εμφανίζεται ως εξής:

$$RDI_{i,t} = 0,301 + 0,00932 \cdot MVI_{i,t+1} - 0,0194 \cdot SIZE_{i,t} + 0,00125 \cdot LnEBIT_{i,t} + e_{i,t} \quad (7)$$

Από το εκτιμηθέν υπόδειγμα, επομένως, συμπεραίνεται σε αρχικό στάδιο η θετική επίδραση της αναμενόμενης αξίας της επιχείρησης στο επίπεδο των δαπανών E&A και η αρνητική επίδραση του μεγέθους και της κερδοφορίας της επιχείρησης σε αυτό.

Σύμφωνα με το υπόδειγμα, η αναμενόμενη αγοραία αξία του επόμενου έτους εμφανίζεται στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, γεγονός που επιτρέπει την εξαγωγή του συμπεράσματος της ύπαρξης της σχετικής επίδρασης. Επιπλέον, η επίδραση αυτή είναι θετική, εφόσον θετικός είναι και ο σχετικός συντελεστής παλινδρόμησης. Το συγκεκριμένο υπόδειγμα εξηγεί το 21,70% (R^2) της μεταβλητότητας των δαπανών, τιμή που κρίνεται ικανοποιητική, συγκρινόμενη με τις σχετικές τιμές των υπόλοιπων μοντέλων. Επομένως, υπάρχει σχετική επίδραση της αναμενόμενης αξίας στις δαπάνες της επιχείρησης. Η έβδομη ερευνητική υπόθεση, επομένως, εμφανίζεται και αυτή να επιβεβαιώνεται από τα παρόντα αποτελέσματα.

4.4 Η γραμμική επίδραση του Μεγέθους και της Κερδοφορίας στην Αξία της Επιχείρησης

4.4.1 Η γραμμική επίδραση του Μεγέθους στην Αξία της Επιχείρησης: Εξέταση της όγδοης Υπόθεσης

Η επίδραση του Μεγέθους της Επιχείρησης στην Αξία της διερευνάται στα πλαίσια των πρώτων τεσσάρων υποδειγμάτων του Πίνακα 4. Στο σύνολο των υποδειγμάτων αυτών, ο παράγοντας μέγεθος εμφανίζεται στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99%, γεγονός που επιβεβαιώνει την ύπαρξη της συγκεκριμένης επίδρασης. Η επίδραση δε αυτή είναι αρνητική, δηλαδή η αύξηση του μεγέθους της επιχείρησης μειώνει την αξία της, και κυμαίνεται περίπου σε 0,30, γεγονός που σημαίνει ότι η αύξηση του μεγέθους κατά μία μονάδα μειώνει την αξία της κατά 0,30 μονάδες. Τα συμπεράσματα, επομένως, αυτά είναι ενισχυτικά της όγδοης ερευνητικής υπόθεσης της παρούσας μελέτης.

4.4.2 Η γραμμική επίδραση της Κερδοφορίας στην Αξία της Επιχείρησης: Εξέταση της ένατης Υπόθεσης

Η επίδραση της Κερδοφορίας της επιχείρησης στην Αξία της διερευνάται επίσης στα πλαίσια των πρώτων τεσσάρων υποδειγμάτων του Πίνακα 4. Στο σύνολο των υποδειγμάτων αυτών, ο παράγοντας Κερδοφορία, έτσι όπως αυτός εκφράζεται από τα Κέρδη προ Φόρων και Τόκων, εμφανίζεται στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο εμπιστοσύνης τουλάχιστον 95%, γεγονός που επιβεβαιώνει την ύπαρξη της συγκεκριμένης επίδρασης. Η επίδραση αυτή είναι θετική, δηλαδή η αύξηση της κερδοφορίας της επιχείρησης αυξάνει την αξία της, και κυμαίνεται περίπου σε 0,25, γεγονός που σημαίνει ότι η αύξηση της κερδοφορίας κατά μία μονάδα μειώνει την αξία της κατά 0,25 μονάδες.

Θα πρέπει σε αυτό το σημείο να τονιστεί, ότι το τέταρτο υπόδειγμα εμφανίζει πολύ εντονότερη επίδραση της κερδοφορίας της επιχείρησης στην αξία της. Συγκεκριμένα, ενώ τα τρία πρώτα μοντέλα εκτιμούν συντελεστή κερδοφορίας που κυμαίνεται κοντά στο 0,25, ο συντελεστής κερδοφορίας του τέταρτου μοντέλου

ανέρχεται σε 0,352. Η μεταβολή αυτή δεν μπορεί παρά να οφείλεται στη χρήση των ιστορικών τιμών δαπανών E&A και τα αίτια της αξίζουν να εξεταστούν διεξοδικότερα σε μελλοντική έρευνα.

Εν κατακλείδι, τα αποτελέσματα της εκτιμώμενης παλινδρόμησης είναι ενισχυτικά της ένατης ερευνητικής υπόθεσης της παρούσας μελέτης.

4.5 Η γραμμική επίδραση του Μεγέθους και της Κερδοφορίας στις Δαπάνες E&A

4.5.1 Η γραμμική επίδραση του Μεγέθους στις Δαπάνες E&A: Εξέταση της δέκατης Υπόθεσης

Η επίδραση του μεγέθους της επιχείρησης στις δαπάνες E&A εξετάζεται μέσω των τριών τελευταίων υποδειγμάτων του Πίνακα 4. Το σύνολο αυτών παρουσιάζουν τη μεταβλητή του μεγέθους ως μία στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο εμπιστοσύνης τουλάχιστον 95% με συντελεστές που κυμαίνονται από -0,0194 έως -0,0157. Οι τιμές αυτές υποδηλώνουν ότι το μέγεθος της επιχείρησης έχει αρνητική επίδραση στο ύψος των δαπανών E&A, δηλαδή όσο μεγαλύτερη η επιχείρηση τόσο μικρότερες είναι οι δαπάνες, ενώ παράλληλα δηλώνουν ότι η αύξηση του μεγέθους κατά μία μονάδα μειώνει τις δαπάνες έρευνας και ανάπτυξης κατά περίπου 0,017 μονάδες. Συμπερασματικά, το σύνολο των αποτελεσμάτων επιβεβαιώνουν την ύπαρξη της εξεταζόμενης γραμμικής επίδρασης, δηλαδή τη δέκατη ερευνητική υπόθεση.

4.5.2 Η γραμμική επίδραση της Κερδοφορίας στις Δαπάνες E&A: Εξέταση της δέκατης Υπόθεσης

Η επίδραση της κερδοφορίας της επιχείρησης στις δαπάνες E&A εξετάζεται επίσης μέσω των τριών τελευταίων υποδειγμάτων του Πίνακα 4. Το σύνολο αυτών παρουσιάζουν τη μεταβλητή της κερδοφορίας ως μία μη στατιστικά σημαντική μεταβλητή. Επομένως, δεν επιβεβαιώνεται η γραμμική επίδραση της κερδοφορίας στις Δαπάνες E&A και η δέκατη ερευνητική υπόθεση απορρίπτεται.

Συμπεράσματα

Σκοπός της παρούσης εμπειρικής διερεύνησης ήταν η εξέταση της σχέσης μεταξύ των Δαπανών Έρευνας και Ανάπτυξης και της Αξίας της Επιχείρησης. Αναζητήθηκε, δηλαδή, το είδος και η ένταση της επίδρασης και της αλληλεπίδρασης μεταξύ των δύο συγκεκριμένων μεταβλητών. Επιπλέον, θεωρήθηκε σκόπιμο να εξεταστεί και η επίδραση που έχουν οι παράμετροι του μεγέθους και της κερδοφορίας των εταιριών στα δύο παραπάνω μεγέθη.

Προς την επίτευξη του παραπάνω σκοπού, δημιουργήθηκε μία τελική βάση δεδομένων κατόπιν κατάλληλης επεξεργασίας για απομόνωση των ακραίων τιμών με δεδομένα για 69 ευρωπαϊκές εταιρίες που ανήκουν στον κλάδο του software για την περίοδο 2007-2011. Για την καθεμία εταιρία και το κάθε έτος, τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν ήταν η αγοραία της αξία, το ύψος των δαπανών E&A, το μέγεθος και η κερδοφορία. Με βάση αυτά και με χρήση της μεθόδου της διαστρωματικής ανάλυσης δεδομένων, εκτιμήθηκαν 7 υποδείγματα με τη μέθοδο Prais-Winsten, τα οποία κρίθηκαν κατάλληλα για την εξέταση του συνόλου των ερευνητικών υποθέσεων.

Όσον αφορά στις υποθέσεις της επίδρασης των δαπανών έρευνας και ανάπτυξης στην αγοραία αξία της επιχείρησης, δηλαδή τις ερευνητικές υποθέσεις 1 έως 4, τα τέσσερα πρώτα εκτιμώμενα υποδείγματα επιβεβαιώνουν την ύπαρξή της. Συγκεκριμένα, τόσο οι παροντικές όσο και οι μεταγενέστερες ή προγενέστερες δαπάνες E&A εμφανίζονται να παίζουν στατιστικά σημαντικό ρόλο στον καθορισμό της αξίας της επιχείρησης, με τις μεταγενέστερες δαπάνες να συνεισφέρουν με τη μικρότερη συγκριτικά ένταση, καθώς οι συντελεστές παλινδρόμησης αυτών είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99%, ενώ των παροντικών και των προγενέστερων σε επίπεδο 99,9%. Στο σύνολό τους, πάντως, προκύπτει ότι μία αύξηση των δαπανών E&A προκαλεί αύξηση της αξίας της επιχείρησης, εφόσον όλοι οι σχετικοί και στατιστικά σημαντικοί συντελεστές είναι θετικοί. Τα συγκεκριμένα συμπεράσματα συμφωνούν με πλήθος άλλων ερευνών, όπως είναι οι Chan et al (1990), οι Doukas και Switzer (1992), οι Chauvin και Hirsceley (1993) και οι Szweczyk et al (1996), καθώς και το σύνολο των ερευνών που παρατέθηκαν στη σχετική ενότητα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης.

Ενδιαφέρον επίσης παρουσιάζει το γεγονός ότι επιβεβαιώνεται και η μη γραμμική επίδραση των δαπανών E&A στην αξία της επιχείρησης. Συγκεκριμένα, στα πλαίσια του 2^{ου} εκτιμώμενου υποδείγματος, ενσωματώθηκε ως ανεξάρτητη μεταβλητή η δεύτερη δύναμη των δαπανών και προέκυψε ως στατιστικά σημαντική. Το γεγονός αυτό σημαίνει ότι, αυξανόμενων των σχετικών δαπανών, η αξία της επιχείρησης αυξάνεται συνεχώς μέχρι τη στιγμή που οι δαπάνες ανέρχονται σε 1,143 χιλιάδες € και στη συνέχεια μειώνεται. Η μέγιστη αυτή τιμή της αξίας της επιχείρησης, θεωρώντας όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές μηδενικές, ισούται με 36,305 ($=e^{1,815+10,26\cdot 0,346-14,81\cdot 0,346^2}$) χιλιάδες €. Η κυρτότητα αυτή της σχέσης μεταξύ των δύο μεταβλητών έχει εντοπισθεί και στο παρελθόν από παρόμοιες έρευνες (Ehie and Olibe, 2010).

Όσον αφορά στις υποθέσεις της επίδρασης της αξίας της επιχείρησης στο ύψος των δαπανών E&A, δηλαδή τις ερευνητικές υποθέσεις 5 έως 7, τα τρία τελευταία εκτιμώμενα υποδείγματα επιβεβαιώνουν την ύπαρξή της. Συγκεκριμένα, τόσο η παροντική όσο και η μεταγενέστερη ή προγενέστερη αξία της επιχείρησης εμφανίζεται να παίζει στατιστικά σημαντικό ρόλο στον καθορισμό του ύψους των δαπανών, με τη μεταγενέστερη, και πάλι, αξία να συνεισφέρει με τη μικρότερη συγκριτικά ένταση, καθώς οι συντελεστές παλινδρόμησης αυτής είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, ενώ των παροντικών και των προγενέστερων σε επίπεδο 99%. Στο σύνολό τους, πάντως, προκύπτει ότι μία αύξηση της αξίας της επιχείρησης συνοδεύεται από μία αύξηση του ύψους των δαπανών E&A, εφόσον όλοι οι σχετικοί και στατιστικά σημαντικοί συντελεστές είναι θετικοί. Η συγκεκριμένη μορφή επίδρασης δεν έχει διερευνηθεί ενδελεχώς από προηγούμενους ερευνητές. Πολλές από τις έρευνες που αναφέρθηκαν, παρόλα αυτά, στα πλαίσια της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, όπως είναι Mojtahedzadeh & Abedi (2010) και των Nail et al (2001), επισημαίνουν τη θετική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεγεθών.

Όσον αφορά στην επίδραση του μεγέθους της επιχείρησης στην αξία της (ερευνητική υπόθεση 8) και στο ύψος των δαπανών E&A (ερευνητική υπόθεση 10), τα αποτελέσματα του συνόλου των εκτιμώμενων παλινδρομήσεων καταδεικνύουν την ύπαρξη της συγκεκριμένης επίδρασης, με την προϋπόθεση ότι οι αντίστοιχοι συντελεστές παλινδρόμησης του μεγέθους είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο

εμπιστοσύνης τουλάχιστον 95%. Η επίδραση δε αυτή είναι αρνητική, γεγονός που σημαίνει ότι μία αύξηση στο μέγεθος της επιχείρησης οδηγεί σε μείωση τόσο της αξίας της επιχείρησης όσο και των δαπανών για E&A. Στο συμπέρασμα αυτό καταλήγει και ο Audretsch (1995), όπως φάνηκε στη σχετική βιβλιογραφική ανασκόπηση. Η πλειοψηφία, όμως, των ερευνών, όπως είναι οι Fishman και Rob (1999) και οι Connolly και Hirschey (1990), δεν εντοπίζουν κάποιου είδους επίδρασης του μεγέθους της επιχείρησης στην αξία της επιχείρησης και το ύψος των δαπανών.

Τέλος, η επίδραση της κερδοφορίας της επιχείρησης στην αξία της (ερευνητική υπόθεση 9) και στο ύψος των δαπανών E&A (ερευνητική υπόθεση 11), τα αποτελέσματα της έρευνας επιβεβαιώνουν την πρώτη αλλά όχι και τη δεύτερη. Συγκεκριμένα, η αύξηση της κερδοφορίας της επιχείρησης συνδέεται θετικά με την αξία της, αλλά δε φαίνεται να επιδρά στατιστικά σημαντικά στο ύψος των δαπανών E&A. Με το συμπέρασμα αυτό συμφωνεί η μεγάλη πλειοψηφία ερευνητών που έχουν ασχοληθεί με το συγκεκριμένο θέμα, όπως είναι ο Warusawitharana (2008) και Radhakirshnan και Franzen (2009).

Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να αναφερθεί ότι η έρευνα υπόκειται σε τρεις βασικούς περιορισμούς. Πρώτον, το δείγμα της έρευνας συνίσταται αποκλειστικά από ευρωπαϊκές εταιρίες software. Ο συγκεκριμένος κλάδος στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στις δαπάνες E&A, εφόσον η καινοτομία είναι ένας από τους καθοριστικότερους παράγοντες που διαμορφώνουν την εικόνα της επιχείρησης στο καταναλωτικό κοινό και το μερίδιο αγοράς της καθεμίας.

Δεύτερον, το δείγμα της έρευνας, όπως γίνεται φανερό, αποτελείται αποκλειστικά από ευρωπαϊκές εταιρίες. Το γεγονός αυτό σημαίνει ότι τα αποτελέσματα εξαρτώνται από τις μεθόδους και τα πρότυπα λογιστικής παρακολούθησης και αναφοράς των εταιριών αυτών, οι οποίες κατά κύριο λόγο ακολουθούν τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα. Επομένως, τα παρόντα συμπεράσματα δε θα ήταν θεμιτό να γενικευτούν και για εταιρίες που ακολουθούν διαφορετικά πρότυπα, όπως είναι οι αμερικανικές εταιρίες που ακολουθούν τα σχετικά Αμερικάνικα.

Τρίτον, η χρονική διάρκεια της έρευνας καλύπτει τα έτη 2007 έως 2011. Από το 2008, όμως, η παγκόσμια οικονομία πλήττεται από τις επιπτώσεις της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης, η οποία στη συνέχεια εξελίχθηκε σε κρίση χρέους του

ευρωπαϊκού Νότου. Οι συνθήκες αυτές δεν μπορεί παρά να έχουν επηρεάσει και τα αποτελέσματα της παρούσης έρευνας.

Προς αντιμετώπιση των παραπάνω περιορισμών, προτείνεται σε μελλοντικούς ερευνητές η διενέργεια της ίδιας στατιστικής ανάλυσης και μεθοδολογίας σε εταιρίες που να καλύπτουν την παγκόσμια οικονομία και το σύνολο των κλάδων αυτής. Επιπλέον, προτείνεται η χρονική διάρκεια της έρευνας είτε να μετατοπισθεί σε προγενέστερη περίοδο, προκειμένου να μη συμπεριλαμβάνει τα έτη της κρίσης είτε να μετατοπισθεί σε μεταγενέστερη περίοδο, προκειμένου να ελεγχθεί κατά πόσον οι όποιες μεταβολές παρατηρούνται είναι μονιμότερου χαρακτήρα.

Εν κατακλείδι, παρόλους τους περιορισμούς, η παρούσα έρευνα προσφέρει σημαντικά στοιχεία ως προς τη θετική αλληλεπίδραση μεταξύ των δαπανών Έρευνας και Ανάπτυξης και της αποτίμησης της αξίας από τους επενδυτές, ενώ ταυτόχρονα επιβεβαιώνει την αρνητική επίδραση του μεγέθους στην αξία και τις δαπάνες E&A και τη θετική επίδραση της κερδοφορίας στην αξία.

Βιβλιογραφία

- Abel, B.A., 1984. 'R&D and th Market Value of the Firm: A note' in *R & D, Patents and Productivity*, ed. Zvi Griliches, Chicago, University of Chicago Press.
- Audretsch D., 1995. 'Firm Profitability, Growth, and Innovation', *Review of Industrial Organization*, vol. 10, pp. 579-588.
- Allison P.D., 1994. 'Using Panel Data to Estimate the Effects of Events', *Sociological Methods & Research*, vol. 23, pp. 174-199.
- Beguín C. and B. Hulliger, 2008. 'The BACON-EEM algorithm for multivariate outlier detection in complete survey data', *Survey Methodology: Statistics Canada*, vol. 34, no. 1pp. 91-103.
- Belenzon S., March 2011. 'Cumulative Innovation and Market Value: Evidence from patent Citations', *The Economic Journal*, vol. 122, pp. 265-285.
- Ben-Zion U., 1984. 'The R & D and Investment Decision and Its Relationship to the Firm's Market Value: Some Preliminary Results' in *R & D, Patents and Productivity*, ed. Zvi Griliches, Chicago, University of Chicago Press.
- Bhana N., 2001. 'The valuation effects of research and development spending announcements by companies listed on the Johannesburg Stock Exchange', *Investment Analysis Journal*, no. 53, pp. 29 – 40.
- Billor N., Hadi S.A., and P.F. Velleman, 2000. 'BACON: blocked adaptive computationally efficient outlier nominators', *Computational Statistics & Data Analysis*, vol. 34, pp. 279-298.
- Chan S.H., Martin J.D., and J.W. Kensinger, 1990. "The stock market valuation of research and development expenditure", *Journal of Finance*, vol. 56, pp. 2431-2456.
- Chan K., Lin Y. and Wang Y., 2010. 'Market valuation of decreases in R&D expenditures', The 2010 China International Conference in Finance (CICF 2010), Beijing, China, 4-7 July 2010.

Chan K.C.L., Lakonishok J., and Sougiannis T., 2001. 'The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures', *The Journal of Finance*, vol. 56, no. 6, pp. 2431 – 2456.

Chang S.C., Wang C.F. and Chen L.Y., 2009. 'Corporate Diversification and the Market Value of R&D Innovation', Annual Meeting of the Financial Management Association (FMA), Reno, Nevada , U.S.A.

Chauvin K.W. and M. Hirschey, 1993. "Advertising, R&D expenditures and market value of the firm", *Financial Management*, vol. 22, pp. 128-140.

Chiang, C.C., and Mensah, Y.M., 2004. 'The Determinants of Investor Valuation of R&D Expenditure in the Software Industry', *Review of Quantitative Finance and Accounting*, vol. 22, 2004, pp. 293–313.

Connolly A.R. and Hirschey M., 1990. 'Firm Size and R&D Effectiveness: A Value-Based Test', *Economic Letters*, vol. 32, pp. 277-281.

Contractor F.J., 2001. 'Intangible Assets and Principles for their Valuation', in *Valuation of Intangible Assets in Global Operations*, F.J. Contractor ed., Quorum Books.

Czarnitzki D. and Hottenrott H., 2011. 'R&D investment and financing constraints of small and medium-sized firms', *Small Business Economics*, vol. 36, pp. 65-83.

Daum J.H., 2003. *Intangible Assets and Value Creation*, John Wiley and Sons, New York.

Doukas J. and L. Switzer, 1992. "The stock market's valuation of R&D spending and market concentration", *Journal of Economic Business*, vol. 44, pp. 95-114.

Eberhart A.C. , Maxwell F.W., and Siddique R.A., 'An Examination of Long-Term Abnormal Stock Returns and Operating Performance Following R&D Increases', *Working Paper*, Universities of Georgetown and Arizona, available at: citeseerx.ist.psu.edu.

Ehie, I.C., and Olibe, K., 2010. 'The effect of R&D investment on firm value: An examination of US manufacturing and service industries', *International Journal of Production Economics*, vol. 128, pp. 127-135.

FASB 2, 'Statement of Financial Accounting Standards No. 2: Accounting for Research and Development Costs', Financial Accounting Standards Board, October 1974, available at: <http://www.fasb.org/pdf/fas2.pdf>

Fishman A. and Rob R., 1999. 'The size of firms and R&D investment', *International Economic Review*, vol. 40, no. 4, pp. 915 – 931.

Garcia-Manjon, J.V., and Romero-Merino, M.E., 2012. 'Research, development, and firm growth. Empirical evidence from European top R&D spending firms', *Research Policy*, vol. 41, pp. 1084-1092.

Graversen E.K. and Mark, M., 2005. 'The Effect of R&D Capital on Firm Productivity', Working paper from The Danish Centre for Studies in Research and Research Policy.

Griliches Z., 1981. 'Market value, R&D and patents', *Economic Letters*, vol. 7, no. 2, pp. 183-187.

Halaby C., 2004. 'Panel Models in Sociological Research', *Annual Review of Sociology*, vol. 30, pp. 507-544.

Hall B. and Oriani R., 2006. 'Does the market value R&D investment by European firms? Evidence from a panel of manufacturing firms in France, Germany, and Italy', *International Journal of Industrial Organization*, vol. 24, pp. 971-993.

Hall B.H. and Lerner J., 2010. 'The financing of R&D and innovation', in *Handbook of the Economics of Innovation*, B. Hall & N. Rosenberg (eds.), , Elsevier, North Holland.

Hall B.H., September 2007. 'The Market value of patents and R&D: Evidence form European Firms', Working paper 13426, National Bureau of Economic Research, Cambridge.

Hall B.H., Griliches Z., and Hausman J.A., 1986. 'Patents and R&D: Is There a Lag?', *International Economic Review*, vol. 27, pp. 265-283.

Healy P.M, Myers S. and Howe C., 2002. 'R&D accounting and the trade-off between relevance and objectivity', *Journal of accounting research*, vol. 40, no. 3, pp. 677-710.

IAS 38, March 2004. 'International Accounting Standard 38: *Intangible Assets*', International Financing Reporting Standard Board, available at: <http://www.ifrs.com/gaap/ias/ias-38.htm>.

Jeanjean T. and Cazavan-Jeny A., 2003. 'Value Relevace of R&D reporting: A signaling interpretation', Working Paper 2003-12, University Paris IX Dauphine.

Kallunki J.P., and Sahlstroem P., 2003. 'Stock Market Valuation of R&D Expenditures in R&D-intensive Economy: Evidence from Finland', *LTA*, vol. 2, no. 3, pp. 109-121.

Latif A.R., Mohd T.N.K., Bakar A.R., Hussin W.N.W., and Ismail K.N.I.K., 2006. 'The value-relevance of R&D Expenditure: Experience from Malaysia', *Journal o Economics and Management*, vol. 14, no. 2, pp. 205-226.

Lev B. and Sougiannis T., 1996. 'The capitalization, amortization and value relevance of R&D', *Journal of Accounting and Economics*, vol. 21, pp. 107-138.

Lev B., 2001. *Intangibles: Management, Measurement, and Reporting*, Brooking Institution Press, Washington, D.C.

Mahrt-Smith J., November 2006. 'Organizational Structure, R&D Intensity, and Firm Value', Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=972565>.

McCutchen W.W. and Swamidass M.P., 1996. 'Effect of R&D expenditures and funding strategies on the market value of biotech firms', *Journal of Engineering and Technological Management*, vol.12, pp. 287-299.

Merck, F., Hall M., and Vail, E., June 2003. 'Banking and Venture Capital Metrics', *Policy Research into Innovation and Measurement (PRISM)*, Working Paper 7.

- Min-Shik S. and Soo-Eun K., 2011. 'The effects of R&D expenditure on the firm value: evidence from Korean small and medium sized enterprises', *Journal of Finance and Accountancy*, vol. 7, pp. 156-176.
- Mojtahedzadeh, V., and Abedi, Z., 2010. 'The Effect of Research and Development (R & D) Expenditures on Firms Value', *International Review of Business Research Papers*, vol. 6, no. 6, pp.187 –200.
- Nagaoka S., 2006. 'R&D and market value of Japanese firms in the 1990s', *Journal of Japanese and International Economies*, vol. 20, pp. 166-176.
- Naik K.P., Narayanan K., and Padhi, P., 2012. 'R&D intensity and market valuation of firm: a study of R&D incurring manufacturing firms in India', Unpublished, <http://mpa.ub.uni-muenchen.de/37307/> .
- Neil D.J., Pfeiffer M.G., and Young – Ybarra E.C., 2001. 'Technology R&D alliances and firm value', *Journal of High Technology Management Research*, vol. 12, pp. 227-237.
- Ortega-Agiles R., Piva M., Potters L., and Vivarelli M., 2010. 'Is Corporate R&D Investment in High-Tech Sectors More Effective? Some Guidelines for European Research Policy', *Contemporary Economic Policy*, vol. 28, no. 3, pp. 353-365.
- Pindado J., De Queiroz V., and De la Torre C., 2010. 'How do Firm Characteristics Influence the Relationship between R&D and Firm Value?', *Financial Management*, pp. 757-782.
- Radhakrishnan S., and Franzen L., 2009. 'The value relevance of R&D across profit and loss firms', *Journal of Accounting and Public Policy*, vol. 28, pp. 16-32.
- Rimerman T., 1990. 'The changing significance of financial statements', *Journal of Accountancy*, vol. 169, no. 4, pp. 79-83.
- Scherer F.M., 1998. 'The Size Distribution of Profits from Innovation', *Annales d' Economie et de Statistique*, vol. 49/50, pp. 495-516.
- Sundaram K.A., John A.T., John K., 1996. 'An empirical analysis of strategic competition and firm values: The case of R & D competition', *Journal of Financial Economics*, 40, pp. 459-486.

Szewczyk S.H., Tsetsekos G.P, and Z. Zantout, 1996. “The valuation of corporate R&D expenditures: evidence from investment opportunities and free cash flow”, *Financial Management*, vol. 25, pp. 121-135.

Tong Y., 2010. ‘Cash Flows and Cost of Equity Effects of R&D Investment and Corporate Boards’, in *Corporate Governance and the Valuation of R&D*, The Hong Kong Polytechnic University (eds), Hong Kong, pp. 57-93.

Tong Y., 2010. ‘Corporate Bonds, Corporate Control Markets, and the Market Valuation of R&D’, in *Corporate Governance and the Valuation of R&D*, The Hong Kong Polytechnic University (eds), Hong Kong, pp. 9-56.

Verwaal E., Verdu J.A., Belgraver H., and Dijkman C.N., 2010. ‘Network Ambidexterity: How R&D intensive firms create value from network resources in the global food industry’. International Food and Agribusiness Management Association (IFAMA), available at: https://ifama.org/events/conferences/2010/cmsdocs/215_paper2.pdf.

Wang C.H., Lu Y.H., Huang C.Q., and Lee J.Y., 2012. ‘R&D, productivity, and market value: An empirical study from high-technology firms’, *Omega*, vol. 41, no. 1, pp. 143-155.

Warusawitharana, M., 2008. ‘Research and development, profits and firm value: A structural estimation’, Working Paper No. 52, Federal Reserve Board, Washington, D.C..

Woehrl R., Huesig, S. and Dowling M., 2009. ‘The interaction of R&D intensity and firm age: Empirical evidence from technology-based growth companies in the German “Neuer Markt”’, *Journal of High Technology Management Research*, 20, pp. 19-30.

Zhao R., 2002. ‘Relative Value Relevance of R&D Reporting: An International Comparison’, *Journal of International Financial Management and Accounting*, vol. 13, no. 2, pp. 153-174.

Κάτος Α.Β., ‘Οικονομετρία: Θεωρία και Εφαρμογές’, Εκδόσεις ΖΥΓΟΣ, Θεσσαλονίκη.