

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS

ΣΧΟΛΗ
ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
SCHOOL OF
BUSINESS

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ &
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
MSc IN ACCOUNTING & FINANCE

**Η συσχέτιση του δείκτη αποδοτικότητας των επενδυμένων κεφαλαίων
(return on assets), του περιθωρίου κέρδους (profit margin) και των
υπερκερδών (residual earnings) με τη μεταβολή στα περιουσιακά στοιχεία
μιας επιχείρησης τόσο σε βραχυπρόθεσμο όσο και σε μακροπρόθεσμο επίπεδο**

ΕΛΕΝΗ ΔΟΥΛΑΜΗ

Εργασία υποβληθείσα στο

Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής

του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών

ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση

Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης

Αθήνα

Αύγουστος, 2017

Εγκρίνουμε την εργασία της φοιτήτριας

ΕΛΕΝΗΣ ΔΟΥΛΑΜΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΤΖΟΒΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

.....

ΣΥΝΕΞΕΤΑΣΤΡΙΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΠΑΠΑΔΑΚΗ ΑΦΡΟΔΙΤΗ

.....

ΣΥΝΕΞΕΤΑΣΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΔΕΜΟΙΡΑΚΟΣ ΕΥΘΥΜΙΟΣ

.....

Αύγουστος 2017

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία για τη λήψη του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Λογιστική και Χρηματοοικονομική έχει συγγραφεί από εμένα προσωπικά και δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό. Η εργασία αυτή έχοντας εκπονηθεί από εμένα, αντιπροσωπεύει τις προσωπικές μου απόψεις επί του θέματος. Οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης διπλωματικής αναφέρονται στο σύνολό τους, δίνοντας πλήρεις αναφορές στους συγγραφείς, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο».

Δουλάμη Ελένη

.....

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών στη Λογιστική και Χρηματοοικονομική του Τμήματος Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών κατά το έτος 2017.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κ. Τζόβα, επιβλέποντα καθηγητή μου, ο οποίος διαδραμάτισε καθοριστικό ρόλο στην ολοκλήρωσή της εργασίας μου, συντονίζοντας και επιβλέποντας την εκπόνησή της. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους συνεξεταστές καθηγητές για την αποδοχή της εργασίας μου και το χρόνο που θα αφιερώσουν για την ανάγνωσή της. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον κ. Χαλέβα, οι συμβουλές του οποίου υπήρξαν πολύτιμες για τη συγγραφή της παρούσας εργασίας.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να αναφερθώ σε σημαντικούς για μένα ανθρώπους εκτός του ακαδημαϊκού περιβάλλοντος. Ένα μεγάλο ευχαριστώ οφείλω στους γονείς μου, οι οποίοι με τη υποστήριξή τους και την πίστη τους στις δυνατότητές μου, με βοήθησαν να επιτύχω τους στόχους μου και να πραγματοποιήσω τα όνειρά μου. Υπήρξαν καθοριστικοί συνοδοιπόροι σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου τόσο σε προπτυχιακό όσο και σε μεταπτυχιακό επίπεδο. Τέλος, ευχαριστώ ιδιαίτερα το σύζυγό μου για την κατανόηση και την αρωγή του σε όλη τη διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος.

Η μεταπτυχιακή φοιτήτρια
Δουλάμη Ελένη

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	9
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
1. ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	13
1.1. Εισαγωγή	13
1.2. Η έννοια της Απόδοσης Επενδυμένων Κεφαλαίων (Return on Assets – ROA).....	13
1.3. Η έννοια του Περιθωρίου Κέρδους (Profit Margin – PM)	14
1.4. Η έννοια των Υπερκερδών (Residual Earnings – RE).....	16
1.5. Η έννοια των Επενδύσεων (Investments)	17
2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ	21
2.1. Εισαγωγή	21
2.2. Σημαντικές έρευνες σχετικά με τις επενδύσεις και την κερδοφορία των επιχειρήσεων	21
2.3. Η έννοια της μακροπρόθεσμης και βραχυπρόθεσμης εξέτασης των μοντέλων	27
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	29
3.1. Εισαγωγή	29
3.2. Ο πληθυσμός, το δείγμα και τα δεδομένα	29
3.3. Υποδείγματα και μεταβλητές	32
3.4. Μέθοδος ανάλυσης των δεδομένων	37
4. ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	39
4.1. Εισαγωγή	39
4.2. Περιγραφική Στατιστική	39
4.3. Αποτελέσματα γραμμικής παλινδρόμησης των υποδειγμάτων	43
4.3.1. Αποτελέσματα υποδείγματος Α	44
4.3.2. Αποτελέσματα υποδείγματος Β	47
4.3.3. Αποτελέσματα υποδείγματος Γ	49
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	53
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	57
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	59

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1: Παράδειγμα βραχυπρόθεσμης ανάλυσης αποτελεσμάτων	28
Πίνακας 2: Παράδειγμα μακροπρόθεσμης ανάλυσης αποτελεσμάτων	28
Πίνακας 3: Κλάδοι εταιριών δείγματος	30
Πίνακας 4: Αριθμός εταιριών δείγματος	31
Πίνακας 5: Ορισμοί μεταβλητών	35
Πίνακας 6: Περιγραφικά Στοιχεία Υπόδειγμα A_PPE.....	40
Πίνακας 7: Περιγραφικά Στοιχεία Υπόδειγμα A_LTA	40
Πίνακας 8: Περιγραφικά Στοιχεία Υπόδειγμα B_PPE	41
Πίνακας 9: Περιγραφικά Στοιχεία Υπόδειγμα B_LTA	42
Πίνακας 10: Περιγραφικά Στοιχεία Υπόδειγμα Γ_PPE	42
Πίνακας 11: Περιγραφικά Στοιχεία Υπόδειγμα Γ_LTA.....	43
Πίνακας 12: Αποτελέσματα υποδείγματος A_PPE	44
Πίνακας 13: Αποτελέσματα υποδείγματος A_LTA	46
Πίνακας 14: Αποτελέσματα υποδείγματος B_PPE.....	47
Πίνακας 15: Αποτελέσματα υποδείγματος B_LTA.....	48
Πίνακας 16: Αποτελέσματα υποδείγματος Γ_PPE.....	49
Πίνακας 17: Αποτελέσματα υποδείγματος Γ_LTA	51

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Πρωταρχικός σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να εξεταστεί κατά πόσο οι επενδύσεις των επιχειρήσεων επηρεάζουν σημαντικούς δείκτες μελλοντικής κερδοφορίας και μελλοντικά χρηματοοικονομικά μεγέθη. Η ανάλυση δίνει έμφαση στις μεταβολές των αποτελεσμάτων καθώς οι εξαρτημένες μεταβλητές των μοντέλων κινούνται στο χρόνο ενώ οι ανεξάρτητες παραμένουν σταθερά στη χρονική στιγμή t . Με αυτό τον τρόπο καταλήγουμε σε συμπεράσματα για τις επιπτώσεις των επενδύσεων σε συγκεκριμένα οικονομικά μεγέθη τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα.

Σε πρώτη φάση γίνεται λεπτομερής ανάλυση των μεγεθών που χρησιμοποιούνται στη μελέτη ως εξαρτημένες μεταβλητές προκειμένου να είναι απόλυτα κατανοητά τα συμπεράσματα που εξάγονται από τις παλινδρομήσεις. Πιο συγκεκριμένα, αναφέρονται οι ορισμοί αλλά και η σημασία που έχουν για τις σύγχρονες επιχειρήσεις μεγέθη όπως ο δείκτης αποδοτικότητας των επενδυμένων κεφαλαίων (return on assets), το περιθώριο κέρδους (profit margin), τα υπερκέρδη (residual earnings) και κατ' επέκταση η οικονομική αξία των επιχειρήσεων (value of common equity).

Σε δεύτερη φάση γίνεται αναφορά σε προηγούμενες μελέτες και έρευνες που έχουν δημοσιευθεί σχετικά με το αντικείμενο της παρούσας εργασίας προκειμένου να καταλήξουμε στη μεθοδολογία που ακολουθείται και στα μοντέλα που χρησιμοποιούνται στις παλινδρομήσεις. Αξίζει να σημειωθεί ότι το δείγμα που έχει επιλεγεί για τη συγγραφή της εν λόγω μελέτης αποτελείται από τις εισηγμένες στο χρηματιστήριο εταιρείες της Ελλάδας, Γαλλίας, Ιταλίας, Αυστρίας και Γερμανίας και τα δεδομένα που έχουν συλλεγεί αφορούν τα έτη 2005-2015.

Στο τελικό στάδιο παρουσιάζονται τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται στα πλαίσια της παρούσας μελέτης και τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων. Επιπλέον, παρατίθεται ανάλυση αυτών προκειμένου να καταλήξουμε σε συμπεράσματα σχετικά με το ερώτημα της έρευνας σχολιάζοντας πώς επηρεάζουν οι επενδύσεις την κερδοφορία και την οικονομική αξία των επιχειρήσεων σε βραχυπρόθεσμο αλλά και σε μακροπρόθεσμο επίπεδο. Τέλος, παρουσιάζονται προτάσεις για μελλοντικές έρευνες όπως αυτές προκύπτουν με βάση τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγει η παρούσα μελέτη.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο θεμελιώδης σκοπός της λογιστικής είναι να παρέχει χρηματοοικονομικές πληροφορίες που αφορούν μια οικονομική οντότητα. Αυτές οι πληροφορίες είναι απαραίτητες στους διοικούντες των επιχειρήσεων κατά τη λήψη αποφάσεων, τον προγραμματισμό και τον έλεγχο των δραστηριοτήτων τους. Ωστόσο, τέτοιες πληροφορίες είναι χρήσιμες και για άτομα εκτός επιχείρησης όπως μέτοχοι, πιστωτές και πιθανοί επενδυτές. Επομένως, οι οικονομικές καταστάσεις είναι σημαντικά διαγνωστικά εργαλεία για τους χρήστες της χρηματοοικονομικής πληροφόρησης.

Μελετώντας και αναλύοντας τις οικονομικές καταστάσεις οι χρήστες μπορούν να κατανοήσουν τη χρηματοοικονομική θέση, την αποδοτικότητα και τις μεταβολές στην οικονομική θέση μιας επιχείρησης, με σκοπό τη λήψη αποφάσεων. Σύμφωνα με το Διεθνές Λογιστικό Πρότυπο 1, οι οικονομικές καταστάσεις παρέχουν πληροφορίες σχετικές με τα ακόλουθα στοιχεία της οντότητας: (α) τα περιουσιακά στοιχεία, (β) τις υποχρεώσεις, (γ) τα ίδια κεφάλαια, (δ) τα έσοδα και τα έξοδα, συμπεριλαμβανομένων των κερδών και ζημιών, (ε) τις εισφορές από τους ιδιοκτήτες και τις διανομές προς αυτούς και (στ) τις ταμιακές ροές. Αυτές οι πληροφορίες, παράλληλα με άλλες πληροφορίες στις σημειώσεις, βοηθούν τους χρήστες να προεκτιμήσουν τις μελλοντικές ταμιακές ροές της οντότητας και ειδικότερα το χρόνο και τη βεβαιότητα αυτών.

Με την ανάλυση των λογιστικών καταστάσεων (Financial Statement Analysis), όπως του ισολογισμού και της κατάστασης αποτελεσμάτων, πολλοί ερευνητές έχουν επιχειρήσει να εντοπίσουν και να ερμηνεύσουν το βαθμό που ορισμένα οικονομικά στοιχεία επηρεάζουν τα οικονομικά αποτελέσματα και την οικονομική αξία των επιχειρήσεων. Ιδιαίτερα πολλοί ερευνητές έχουν ασχοληθεί με τη μελλοντική κερδοφορία των επιχειρήσεων όπως αυτή προκύπτει μέσα από την εξέταση διαφόρων δεικτών κερδοφορίας, καθώς και με την πληροφοριακή αξία της εκτίμησης της οικονομικής αξίας μιας οντότητας τόσο για τους ιδιοκτήτες όσο και για τους επενδυτές αυτής.

Αξίζει να τονισθεί ότι τα λογιστικά μεγέθη – όπως αυτά εμφανίζονται στις οικονομικές καταστάσεις – από μόνα τους δεν παρέχουν πάντα εξειδικευμένες πληροφορίες που ενδεχομένως απαιτούνται για τη λήψη οικονομικών αποφάσεων. Σε αυτό το πλαίσιο μεγέθη όπως ο δείκτης αποδοτικότητας των επενδυμένων κεφαλαίων (return on assets), το περιθώριο κέρδους (profit margin) και τα υπερκέρδη (residual earnings) παρέχουν σημαντικές πληροφορίες στα ενδιαφερόμενα μέρη.

Προκειμένου να κατανοηθούν καλύτερα οι ανωτέρω όροι γίνεται αρχικά μια ανάλυση των ορισμών και της χρησιμότητας αυτών των μεγεθών για τη λήψη οικονομικών αποφάσεων. Η απαραίτητη αυτή αναφορά πραγματοποιείται στο πρώτο κεφάλαιο. Σημαντικό αρωγό στη συγγραφή της παρούσας εργασίας αποτέλεσε και η πληθώρα ερευνών, που έχουν δημοσιευθεί σε βάθος ετών, σχετικά με το αντικείμενο. Άξια αναφοράς, στο δεύτερο κεφάλαιο, είναι η πλούσια βιβλιογραφία σχετικά με το συγκεκριμένο ερευνητικό αντικείμενο. Το γεγονός αυτό δίνει τη δυνατότητα να δημιουργηθούν όσο το δυνατόν πιο αξιόπιστα μοντέλα και να γίνουν πλήρως κατανοητά τα αποτελέσματα της έρευνας. Η μελέτη της μελλοντικής κερδοφορίας και των υπερκερδών είναι πολύ χρήσιμο αντικείμενο στα πλαίσια της σύγχρονης οικονομίας για αυτό και πολλοί ερευνητές μέχρι σήμερα έχουν δημοσιεύσει σχετικά επιστημονικά άρθρα.

Στην παρούσα μελέτη δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στα προαναφερθέντα οικονομικά μεγέθη καθώς αυτά κινούνται από έναν χρόνο έως και εννέα χρόνια μακριά από το χρονικό σημείο των ανεξάρτητων μεταβλητών, γεγονός που δίνει τη δυνατότητα να εξάγουμε συμπεράσματα για το πώς επηρεάζονται τα μεγέθη τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα. Αυτό επιτυγχάνεται με το δείκτη της εξαρτημένης μεταβλητής, ο οποίος μεταβάλλεται κατά n έτη καθώς αυτός παίρνει τιμές από 1 έως 9 προκειμένου να μεταβεί από τη βραχυχρόνια στη μακροχρόνια περίοδο. Για την καλύτερη κατανόηση γίνεται ιδιαίτερη μνεία σε αυτό το θέμα στα κεφάλαια τρία και τέσσερα της παρούσας εργασίας.

Ιδιαίτερη σημασία εμφανίζουν και οι ανεξάρτητες μεταβλητές των μοντέλων που χρησιμοποιούνται. Στην παρούσα μελέτη προσεγγίζουμε τις επενδύσεις των επιχειρήσεων με δύο διαφορετικά μεγέθη των οικονομικών καταστάσεων και διενεργούμε ξεχωριστές παλινδρομήσεις προκειμένου να δούμε αν εμφανίζονται διαφορές στα αποτελέσματα – τόσο στους συντελεστές όσο και στη στατιστική σημαντικότητα αυτών. Γίνεται εκτενής αναφορά στον τρόπο επιλογής των συγκεκριμένων μεταβλητών στο τρίτο και τέταρτο κεφάλαιο. Στα τελευταία κεφάλαια παραθέτουμε τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων και τα σχόλια επί αυτών, ενώ παρουσιάζονται προτάσεις για περαιτέρω έρευνες επί του θέματος.

1. ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

1.1. Εισαγωγή

Για την καλύτερη κατανόηση των αποτελεσμάτων της παρούσας εργασίας κρίνεται απαραίτητο να γίνει μια εισαγωγική αναφορά στα μεγέθη που θα χρησιμοποιηθούν σαν μεταβλητές στα μοντέλα παλινδρόμησης. Για το λόγο αυτό στη συνέχεια παρατίθεται σύντομη παρουσίαση για κάθε μια από τις κύριες μεταβλητές. Η αναφορά έγκειται τόσο στους ορισμούς και τους μαθηματικούς τύπους για τον υπολογισμό τους, όσο και στη χρησιμότητά τους από τα ενδιαφερόμενα μέρη αναφορικά με τη δραστηριότητα των επιχειρήσεων. Επίσης, γίνεται αναφορά και στην ερμηνεία αυτών των δεικτών και των οικονομικών μεγεθών.

Είναι άξιο αναφοράς το γεγονός ότι υπάρχουν χρηματοοικονομικά μεγέθη, όπως αυτά που αναλύονται στο συγκεκριμένο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, τα οποία παρόλο που δεν εμφανίζονται αυτούσια στις οικονομικές καταστάσεις των επιχειρήσεων εμφανίζουν ιδιαίτερη σημασία για τη διοίκηση και τους επενδυτές. Είναι αριθμοδείκτες και οικονομικά μεγέθη που για τον υπολογισμό τους απαιτούνται στοιχεία τόσο από τις οικονομικές καταστάσεις των επιχειρήσεων όσο και από άλλες πηγές. Ωστόσο, χρησιμοποιούνται ευρέως στη βιβλιογραφία ερευνών και μελετών σχετικά με την κερδοφορία και τις επενδύσεις των επιχειρήσεων, καθώς είναι ιδιαίτερα σημαντική η συνεισφορά τους στην αξιολόγηση και τη σύγκριση των επιχειρήσεων από τους αναλυτές.

1.2. Η έννοια της Απόδοσης Επενδυμένων Κεφαλαίων (Return on Assets – ROA)

Ο δείκτης αποδοτικότητας ενεργητικού (ROA) μετρά την απόδοση των συνολικών περιουσιακών στοιχείων μιας επιχειρήσεως και αποτελεί ένα είδος αξιολογήσεως και ελέγχου της διοίκησης της. Προσφέρει επίσης μια ένδειξη της κεφαλαιακής έντασης της οντότητας, η οποία θα εξαρτηθεί από τον κλάδο στον οποίο ανήκει. Η απόδοση των περιουσιακών στοιχείων αποτελεί ένδειξη για το πόσο κερδοφόρα είναι μια εταιρεία σε σχέση με το συνολικό ενεργητικό της, ενώ δίνει μια ιδέα για το πόσο αποτελεσματική είναι η διαχείριση της χρησιμοποίησης των περιουσιακών της στοιχείων για τη δημιουργία κερδών. Σε αυτό το πλαίσιο επιτρέπει στον οργανισμό να παρακολουθεί τη σχέση μεταξύ των πόρων του και του εισοδήματός του αποτελώντας σημείο σύγκρισης για να καθοριστεί εάν η οντότητα χρησιμοποιεί τα περιουσιακά

του στοιχεία περισσότερο ή λιγότερο αποτελεσματικά στο παρόν από ότι στο παρελθόν. Υπολογίζεται από τον παρακάτω τύπο:

$$\text{Αριθμοδείκτης αποδοτικότητας ενεργητικού} = \frac{\text{Καθαρά λειτουργικά κέρδη}}{\text{Σύνολο Ενεργητικού}}$$

Στο σύνολο των περιουσιακών στοιχείων δεν περιλαμβάνονται οι συμμετοχές και άλλες παρόμοιες επενδύσεις διότι αυτές δε συντελούν στη δημιουργία λειτουργικών κερδών. Για τον υπολογισμό της απόδοσης επενδυμένων κεφαλαίων είναι ορθότερο να χρησιμοποιούνται τα καθαρά περιουσιακά στοιχεία και πιο συγκεκριμένα το σύνολο αυτών που πράγματι απασχολήθηκαν κατά τη διάρκεια της χρήσης. Για το λόγο αυτό αν κατά τη διάρκεια της οικονομικής χρήσεως μεταβλήθηκε σημαντικά η συνολική αξία των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης είναι απαραίτητο να λαμβάνεται ο μέσος όρος του ενεργητικού κατά την έναρξη και κατά τη λήξη αυτής.

Ο υπολογισμός του αριθμοδείκτη αποδοτικότητας του ενεργητικού μιας επιχείρησης επιτρέπει:

- Τη σύγκριση της αποδοτικότητας μιας επιχείρησης με την αποδοτικότητα άλλων μορφών επενδύσεων, καθώς και με την αποδοτικότητα άλλων επιχειρήσεων του ίδιου περίπου βαθμού κινδύνου. Η αποτελεσματικότητα λειτουργίας μιας επιχειρήσεως δείχνει την ικανότητά της να μπορεί να επιζήσει οικονομικά και να προσελκύει κεφάλαια που προσφέρονται για επένδυση.
- Την παρακολούθηση της αποδοτικότητας διαχρονικά και τη σύγκρισή της με τα αντίστοιχα μεγέθη άλλων ομοειδών επιχειρήσεων ή με το μέσο όρο του κλάδου που ανήκει η επιχείρηση.
- Τη διερεύνηση των αιτιών της μεταβολής του δείκτη διαχρονικά.

1.3. Η έννοια του Περιθωρίου Κέρδους (Profit Margin – PM)

Υπάρχουν δύο κύριοι χρηματοοικονομικές δείκτες σχετικά με το περιθώριο κέρδους. Ο πρώτος που αφορά τον αριθμοδείκτη μικτού περιθωρίου κέρδους (gross profit margin) δείχνει το μικό κέρδος που απολαμβάνει μια επιχείρηση από την πώληση προϊόντων αξίας 100 ευρώ.

Υπολογίζεται δε ως εξής:

$$\text{Αριθμοδείκτης μικτού περιθωρίου κέρδους} = \frac{\text{Μικτά κέρδη χρήσεως}}{\text{Καθαρές πωλήσεις χρήσεως}}$$

Ο αριθμοδείκτης μικτού κέρδους δείχνει τη λειτουργική αποτελεσματικότητα μιας επιχείρησης, καθώς και την πολιτική τιμών αυτής. Μια επιχείρηση για να θεωρηθεί επιτυχημένη θα πρέπει να έχει αρκετά υψηλό ποσοστό μικτού κέρδους, που να της επιτρέπει να καλύπτει τα λειτουργικά και άλλα έξοδά της και ταυτόχρονα να της αφήνει ένα ικανοποιητικό καθαρό κέρδος σε σχέση με τις πωλήσεις και τα ίδια κεφάλαια που απασχολεί. Όσο μεγαλύτερος είναι ο εν λόγω αριθμοδείκτης τόσο καλύτερη, από άποψη κερδών, είναι η θέση της επιχείρησης, καθώς έχει τη δυνατότητα να αντιμετωπίσει χωρίς δυσκολία αύξηση του κόστους των πωλούμενων προϊόντων της.

Ένας υψηλός αριθμοδείκτης μικτού κέρδους δείχνει την ικανότητα της διοίκησης μιας επιχείρησης να επιτυγχάνει φθηνές αγορές και να πουλάει σε υψηλές τιμές. Από την άλλη πλευρά, ένας χαμηλός δείκτης μικτού κέρδους δείχνει μια μη αποτελεσματική πολιτική της διοίκησης στον τομέα αγορών και πωλήσεων. Ωστόσο, πριν την τελική αξιολόγηση τέτοιων αριθμοδεικτών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν και άλλοι παράγοντες σχετικά με το περιβάλλον και τη λειτουργία μια επιχείρησης.

Ο δεύτερος χρηματοοικονομικός δείκτης είναι ο αριθμοδείκτης καθαρού περιθωρίου κέρδους (net profit margin), ο οποίος δείχνει το ποσοστό του καθαρού κέρδους που επιτυγχάνει μια επιχείρηση από τις πωλήσεις της, δηλαδή το κέρδος από τις λειτουργικές δραστηριότητες. Ο συγκεκριμένος αριθμοδείκτης χρησιμοποιείται στη συνέχεια της παρούσας εργασίας και υπολογίζεται από τον παρακάτω τύπο:

$$\text{Αριθμοδείκτης καθαρού περιθωρίου κέρδους} = \frac{\text{Καθαρά λειτουργικά κέρδη χρήσεως}}{\text{Καθαρές πωλήσεις χρήσεως}}$$

Στα καθαρά λειτουργικά κέρδη δεν περιλαμβάνονται τα μη λειτουργικά έσοδα και κέρδη (π.χ. έσοδα από συμμετοχές, προσωρινές επενδύσεις σε χρεόγραφα, δικαιώματα ευρεσιτεχνίας κ.α.) και τα μη λειτουργικά έξοδα και ζημίες (π.χ. ζημίες από καταστροφή εμπορευμάτων κ.α.). Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμοδείκτης καθαρού κέρδους τόσο πιο επικερδής είναι η επιχείρηση. Ο συγκεκριμένος αριθμοδείκτης είναι ιδιαίτερα χρήσιμος, δεδομένου ότι τόσο η διοίκηση όσο και

πολλοί αναλυτές βασίζουν τις προβλέψεις τους για μελλοντικά καθαρά κέρδη της επιχείρησης επί του προβλεπόμενου ύψους πωλήσεων και του ποσοστού καθαρού κέρδους.

Αξίζει να σημειωθεί ότι από την εξέταση των δύο παραπάνω δεικτών ένας αναλυτής μπορεί να εμβαθύνει στην εσωτερική λειτουργία της επιχείρησης. Εάν ο αριθμοδείκτης μικτού κέρδους δε μεταβάλλεται διαχρονικά ενώ κατά την ίδια περίοδο ο αριθμοδείκτης καθαρού κέρδους παρουσιάζει κάμψη, η εξέλιξη αυτή παρέχει ένδειξη μιας δυσανάλογης αύξησης των εξόδων λειτουργία της επιχείρησης σε σχέση με τις πωλήσεις της. Αντίθετα, εάν ο αριθμοδείκτης μικτού κέρδους παρουσιάζει κάμψη διαχρονικά, ενώ ο αριθμοδείκτης καθαρού κέρδους παραμένει σταθερός, υπάρχει ένδειξη δυσανάλογης αύξησης του κόστους πωληθέντων σε σχέση με τα έσοδα πωλήσεων.

1.4. Η έννοια των Υπερκερδών (Residual Earnings – RE)

Ο υπολογισμός των υπερκερδών (residual earnings) χρησιμοποιείται από τις διοικήσεις των εταιρειών για να μετρήσουν την απόδοση που δημιουργείται πάνω από την ελάχιστη απαιτούμενη απόδοση. Το μέγεθος αυτό υπολογίζει το ποσό που έχει απομείνει αφού έχουν καταβληθεί όλα τα απαιτούμενα κόστη κεφαλαίου για την περίοδο που αναλύεται. Ως εκ τούτου χρησιμοποιείται στην εταιρική χρηματοδότηση. Υπολογίζεται από τον παρακάτω τύπο:

$$RE_t = Earn_t - (\rho_E - 1) * B_{t-1}$$

όπου:

$Earn_t$: Συνολικά Κέρδη (Comprehensive Earnings)

$(\rho_E - 1)$: Απαιτούμενη απόδοση ή Κόστος ιδίων κεφαλαίων (Required return for equity or Equity cost of capital)

B_{t-1} : Λογιστική αξία στην αρχή της περιόδου (Beginning-of-period book value)

Ιδιαίτερα ενδιαφέρον είναι το γεγονός ότι εάν κάποιος προβλέπει ότι ένα πάγιο θα έχει απόδοση λογιστικής αξίας μεγαλύτερη από την απαιτούμενη απόδοση (θετικά residual earnings), τότε αυτό θα πρέπει να αξίζει περισσότερο από τη λογιστική του αξία. Το μοντέλο αποτίμησης που καλύπτει αυτή την επιπλέον αξία της επιχείρησης φαίνεται από τον παρακάτω μαθηματικό τύπο:

$$Value\ of\ Common\ equity\ (V_0^E) = B_0 + \frac{RE_1}{\rho_E} + \frac{RE_2}{\rho_E^2} + \frac{RE_3}{\rho_E^3} + \dots$$

Υπολογίζεται η αξία της επιχείρησης προσθέτοντας την παρούσα αξία των προβλεπόμενων υπερκερδών στην τρέχουσα λογιστική αξία όπως αυτή προκύπτει από τον ισολογισμό. Τα προβλεπόμενα υπερκέρδη προεξοφλούνται στην παρούσα αξία με συντελεστή προεξόφλησης 1 συν το κόστος ιδίων κεφαλαίων. Αν αναμένεται από μια επιχείρηση να κερδίσει εισόδημα για τους μετόχους μεγαλύτερο από την απαιτούμενη λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων τότε τα ίδια κεφάλαιά της θα αξίζουν περισσότερο από τη λογιστική τους αξία και θα πρέπει να διαπραγματεύονται υπέρ το άρτιο. Το μοντέλο υπερκερδών (residual earnings) αποδίδει πάντα την ίδια αξία που θα λαμβάναμε από το μοντέλο προεξόφλησης μερισμάτων σε έναν άπειρο ορίζοντα προβλέψεων. Αυτό είναι σημαντικό, ώστε να μπορεί κανείς να είναι ασφαλής για την αποτίμηση, επειδή η αξία της μετοχής βασίζεται στη μέγιστη αξία μερισμάτων που η μετοχή μπορεί να αποδώσει.

Τα υπερκέρδη (residual earnings), που θεωρούνται ένα μέτρο κερδοφορίας, συγκρίνουν τα πραγματικά περιουσιακά στοιχεία της επιχείρησης με τα κανονικά κέρδη, όπως αυτά προκύπτουν αν πολλαπλασιαστεί το κόστος ιδίων κεφαλαίων ($r_E = r_E - 1$) με τη λογιστική αξία ιδίων κεφαλαίων αρχής χρήσης (B_{t-1}). Η σχέση με την οποία εκφράζονται είναι η εξής:

$$RE_t = [ROCE_t - (r_E - 1)] * B_{t-1}$$

όπου ROCE είναι η απόδοση των ιδίων κεφαλαίων (return on common equity). Ως εκ τούτου υπάρχουν δύο συστατικά για τον υπολογισμό των υπερκερδών – η απόδοση ιδίων κεφαλαίων και η λογιστική αξία της επένδυσης – τα οποία ονομάζονται και οδηγοί των υπερκερδών. Οι επιχειρήσεις αυξάνουν την αξία τους πάνω από τη λογιστική τους αξία αυξάνοντας την απόδοση των ιδίων κεφαλαίων περισσότερο από το κόστος των ιδίων κεφαλαίων. Αλλά μπορούν να αυξήσουν επιπλέον την αξία της επιχείρησης αυξάνοντας τη λογιστική αξία του καθαρού ενεργητικού που μπορούν να κερδίσουν με την υπάρχουσα απόδοση ιδίων κεφαλαίων. Με άλλα λόγια, για μια δεδομένη απόδοση ιδίων κεφαλαίων (ROCE) (μεγαλύτερη από το κόστος ιδίων κεφαλαίων), μια επιχείρηση μπορεί να προσθέσει επιπλέον αξία με περισσότερες επενδύσεις.

1.5. Η έννοια των Επενδύσεων (Investments)

Ως επένδυση μπορεί να θεωρηθεί ένα στοιχείο ή πάγιο που αγοράζεται με σκοπό να δημιουργήσει εισόδημα στο μέλλον. Από οικονομικής άποψης, μια επένδυση μπορεί να είναι η αγορά αγαθών που δεν καταναλώνονται σήμερα αλλά χρησιμοποιούνται στο μέλλον για τη

δημιουργία πλούτου. Από πλευράς χρηματοδότησης, μια επένδυση είναι ένα νομισματικό περιουσιακό στοιχείο που αγοράστηκε με απώτερο σκοπό να παρέχει εισόδημα στο μέλλον ή να πωληθεί σε υψηλότερη τιμή δημιουργώντας κέρδος.

Ο όρος "επένδυση" μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αναφορά σε κάθε μηχανισμό που χρησιμοποιείται με σκοπό τη δημιουργία μελλοντικών εσόδων. Από χρηματοοικονομική πλευρά, αυτός ο μηχανισμός μπορεί να περιλαμβάνει την αγορά ομολόγων, μετοχών ή ακίνητων περιουσιακών στοιχείων με σκοπό συνήθως τη μακροχρόνια κατοχή τους. Η ανάληψη δράσης με σκοπό την αύξηση των μελλοντικών εσόδων μπορεί επίσης να θεωρηθεί επένδυση.

Στη χρηματοδότηση, το όφελος από την επένδυση ονομάζεται απόδοση (return). Η απόδοση μπορεί να συνίσταται σε κεφαλαιουχικό κέρδος ή εισόδημα από επενδύσεις, συμπεριλαμβανομένων των μερισμάτων, των τόκων, των εσόδων από μίσθωση κ.α. Η προβλεπόμενη οικονομική απόδοση είναι η κατάλληλα προεξοφλημένη αξία των μελλοντικών αποδόσεων της επένδυσης, ενώ η ιστορική απόδοση περιλαμβάνει το πραγματικό κεφαλαιουχικό κέρδος (ή ζημία) ή το εισόδημα για μια χρονική περίοδο. Οι επενδυτές γενικά αναμένουν υψηλότερες αποδόσεις από επενδύσεις με υψηλότερο κίνδυνο. Τα χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία κυμαίνονται από επενδύσεις χαμηλού κινδύνου και χαμηλής απόδοσης, όπως τα κρατικά ομόλογα υψηλού βαθμού, έως επενδύσεις με υψηλότερο κίνδυνο και υψηλότερη αναμενόμενη αντίστοιχη ανταμοιβή, όπως οι επενδύσεις μετοχών στις αναδυόμενες αγορές. Οι επενδυτές συχνά υιοθετούν επενδυτική στρατηγική διαφοροποιώντας το χαρτοφυλάκιό τους γεγονός που οδηγεί σε μείωση του συνολικού κινδύνου που αναλαμβάνουν.

Στις οικονομικές καταστάσεις των επιχειρήσεων υπάρχουν αρκετά οικονομικά μεγέθη με τα οποία μπορεί κανείς να προσεγγίσει τις επενδύσεις μια επιχείρησης. Το ποιο μέγεθος θα επιλέξει κάθε φορά ο ενδιαφερόμενος χρήστης εξαρτάται από το τι θέλει να μελετήσει και να αξιολογήσει ώστε να καταλήξει στην πληροφόρηση που επιθυμεί. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν υποομάδες στο ενεργητικό των επιχειρήσεων όπως ενσώματες ακινητοποιήσεις (tangible fixed assets – property, plant and equipment (PPE)), ασώματες ακινητοποιήσεις (intangible fixed assets), μακροπρόθεσμα στοιχεία ενεργητικού (long term assets), κυκλοφορούν ενεργητικό (current assets) κ.α. Στην παρούσα εργασία προσεγγίζουμε τις επενδύσεις μέσω των ενσώματων ακινητοποιήσεων (property, plant and equipment) και των μακροπρόθεσμων στοιχείων ενεργητικού (long term assets), για αυτό και παρατίθεται ανάλυση των εν λόγω όρων.

Με τον όρο “property, plant and equipment” εννοούνται περιουσιακά στοιχεία μιας επιχείρησης που είναι ζωτικής σημασίας για τις επιχειρηματικές της δραστηριότητες και δεν μπορούν εύκολα να ρευστοποιηθούν. Αυτά τα περιουσιακά στοιχεία είναι φυσικά και ενσώματα περιουσιακά στοιχεία και αναμένεται να αποφέρουν οικονομικά οφέλη σε μια οντότητα για περίοδο μεγαλύτερη του ενός έτους ενώ περιλαμβάνουν γη, κτίρια, οχήματα κ.λπ. Το οικονομικό αυτό μέγεθος εμφανίζεται στον ισολογισμό των επιχειρήσεων, ενώ για την αξία αναγνώρισής τους χρήσιμο είναι το Δ.Λ.Π. 16.

Με τον όρο “long term assets” εννοούνται τα περιουσιακά στοιχεία μιας επιχείρησης που αποκτώνται με σκοπό να χρησιμοποιηθούν και να δημιουργήσουν οικονομικά οφέλη για την οντότητα για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο του ενός έτους. Τα μακροπρόθεσμα περιουσιακά στοιχεία είναι επίσης γνωστά ως μη κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία και περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Μακροπρόθεσμες επενδύσεις (long term investments): Περιλαμβάνονται ορισμένες επενδύσεις σε μετοχές και ομόλογα άλλων εταιρειών, το κεφάλαιο απορρόφησης ομολόγων μιας εταιρείας, η αξία εξαγοράς των ασφαλιστηρίων συμβολαίων ζωής που κατέχει η εταιρεία, τα ακίνητα που αναμένεται να πωληθούν κλπ.
- Ενσώματες ακινητοποιήσεις (property, plant & equipment): Αυτή η ταξινόμηση περιλαμβάνει γη, κτίρια, μηχανήματα, εξοπλισμό, οχήματα κ.λπ. που χρησιμοποιούνται στα πλαίσια λειτουργίας της επιχείρησης.
- Άυλα περιουσιακά στοιχεία (intangible assets): Αυτά περιλαμβάνουν εμπορικά σήματα, διπλώματα ευρεσιτεχνίας, λίστες πελατών, υπεραξία κ.λπ. που αποκτήθηκαν στα πλαίσια των συναλλαγών της επιχείρησης.
- Αναβαλλόμενες χρεώσεις (deferred charges): Αυτή η κατηγορία μπορεί να περιλαμβάνει αναβαλλόμενους φόρους εισοδήματος που αφορούν ορισμένα μη κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία.

2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

2.1. Εισαγωγή

Η επίδραση των επενδύσεων στην κερδοφορία των επιχειρήσεων αποτελεί εδώ και πολλά έτη ένα θέμα που απασχολεί την ακαδημαϊκή κοινότητα. Τα τελευταία χρόνια πολλοί ερευνητές έχουν αρχίσει να ασχολούνται πιο εντατικά με το συγκεκριμένο θέμα και παρόμοια επιστημονικά αντικείμενα. Οι έρευνες των Li (2004) και των Svetlana και Aaro (2012), αποτέλεσαν σημαντική συνεισφορά στη βιβλιογραφία της χρηματοοικονομικής λογιστικής. Οι μελέτες αυτές χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα προηγούμενων σχετικών ερευνών κατέληξαν σε χρήσιμα συμπεράσματα για την ακαδημαϊκή κοινότητα και αποτέλεσαν έναυσμα για επόμενες μελέτες στις οποίες οι ερευνητές θα μπορέσουν να προχωρήσουν την έρευνα ένα βήμα παρακάτω αναπτύσσοντας ένα ευρύ φάσμα θεμάτων.

Η θεματολογία πλέον είναι ευρύτατη, με έμφαση να δίνεται κυρίως, σε θέματα όπως είναι η επίδραση των επενδύσεων μιας επιχείρησης σε πάγια περιουσιακά στοιχεία στο λειτουργικό περιθώριο κέρδους της, η σχέση μεταξύ του αριθμοδείκτη χρέους προς ίδια κεφάλαια (debt to equity ratio) και της κερδοφορίας της επιχείρησης καθώς και η επίδραση της έντασης των επενδύσεων μιας εταιρείας στην απόδοση των περιουσιακών της στοιχείων (ROA). Σημαντικό επίσης ενδιαφέρον παρουσιάζουν και έρευνες που εξηγούν την έννοια της έντασης των επενδύσεων και πως αυτή επιδρά στην κερδοφορία καθώς και μελέτες σχετικά με την υπερεπένδυση και την μελλοντική κερδοφορία και πως η πρώτη επηρεάζεται από τη θεωρία της αντιπροσώπευσης.

Στο παρόν κεφάλαιο θα γίνει μία αναφορά στη βασική θεματολογία γύρω από την επίδραση των επενδύσεων στη κερδοφορία των επιχειρήσεων, καθώς επίσης και μία βιβλιογραφική επισκόπηση για τους κύριους εκπροσώπους του συγκεκριμένου ερευνητικού πεδίου, προκειμένου να γίνουν αντιληπτές οι πηγές από τις οποίες αντλήθηκαν και δημιουργήθηκαν τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται στη συνέχεια της παρούσας εργασίας.

2.2. Σημαντικές έρευνες σχετικά με τις επενδύσεις και την κερδοφορία των επιχειρήσεων

Μια επιχείρηση αποκτά εγκαταστάσεις, μηχανήματα και άλλα παραγωγικά πάγια περιουσιακά στοιχεία με σκοπό τη δημιουργία πωλήσεων και κερδών. Επομένως, η αποτελεσματικότητα των πάγιων περιουσιακών στοιχείων θα πρέπει να κρίνεται σε σχέση με τις

πωλήσεις και την κερδοφορία των επιχειρήσεων. Γενικά, ένας υψηλός αριθμοδείκτης ταχύτητας κυκλοφορίας ενεργητικού (asset turnover ratio) υποδεικνύει μια αποτελεσματική χρήση των πάγιων στοιχείων ενεργητικού για τη δημιουργία πωλήσεων, ενώ ένας αντίστοιχος χαμηλός δείκτης υποδεικνύει μια αναποτελεσματική διαχείριση και χρήση των πάγιων περιουσιακών στοιχείων. Έτσι, μια επιχείρηση, της οποίας τα εργοστάσια και τα μηχανήματα έχουν σχεδόν αποσβεσθεί, ενδέχεται να παρουσιάσει έναν υψηλότερο αριθμοδείκτη ταχύτητας κυκλοφορίας ενεργητικού (asset turnover ratio) από ότι μια εταιρεία που αγόρασε πρόσφατα εγκαταστάσεις και μηχανήματα. Συγκρίνοντας το δείκτη αυτό για τις δύο εταιρείες δεν μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι η πρώτη έχει πιο αποτελεσματική διαχείριση των πάγιων περιουσιακών στοιχείων λόγω των επιπτώσεων των αποσβέσεων σε αυτόν τον δείκτη.

Σε αυτό το πλαίσιο θεωρείται ότι οι επενδύσεις μιας εταιρείας σε πάγιο ενεργητικό εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τις δραστηριότητες της. Ορισμένες επιχειρήσεις εμφανίζουν μια μεγαλύτερη ένταση κεφαλαίου από άλλες. Οι επιχειρήσεις που ανήκουν σε παραγωγικούς και βιομηχανικούς κλάδους απαιτούν περισσότερες επενδύσεις σε πάγια περιουσιακά στοιχεία και μηχανήματα σε σχέση με εταιρείες παροχής υπηρεσιών. Για το λόγο αυτό συχνά χρησιμοποιείται ο μέσος όρος του πάγιου ενεργητικού καθώς έτσι μπορούν να εξεταστούν οι επενδύσεις σε πάγια περιουσιακά στοιχεία στην πάροδο του χρόνου και να συγκριθούν με τα αντίστοιχα μεγέθη ανταγωνιστριών επιχειρήσεων. Έτσι, ο επενδυτής αποκτά μια ιδέα για το πόσο αποτελεσματικά η διοίκηση μιας εταιρείας χρησιμοποιεί το πάγιο ενεργητικό της. Ωστόσο, σύμφωνα με μελέτες πρόκειται για ένα αμφιλεγόμενο μέτρο της παραγωγικότητας των πάγιων περιουσιακών στοιχείων μιας επιχείρησης όσον αφορά τη δημιουργία πωλήσεων και για το λόγο αυτό οι επενδυτές θα πρέπει να παρακολουθούν και τα υπόλοιπα σχετικά μεγέθη στους ισολογισμούς των εταιριών πριν τις τελικές τους αποφάσεις.

Άξια αναφοράς στα πλαίσια της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη των Okwo, Ugwunta και Nweze (2012) στην οποία αξιολογούν τον αντίκτυπο που έχουν οι επενδύσεις μιας επιχείρησης σε πάγια περιουσιακά στοιχεία στο λειτουργικό της περιθώριο κέρδους. Η μελέτη βασίστηκε σε δείγμα τεσσάρων εταιρειών από τον κλάδο της ζυθοποιίας στη Νιγηρία για τα έτη 1999 έως 2009 και χρησιμοποιήθηκε η στατιστική μέθοδος της παλινδρόμησης για να εξακριβωθεί η σχέση και η επίδραση που υπάρχει ανάμεσα στις επενδύσεις σε πάγια περιουσιακά στοιχεία και στα λειτουργικά κέρδη των εν λόγω επιχειρήσεων. Το αποτέλεσμα ήταν η ύπαρξη μιας θετικής όμως

στατιστικά μη σημαντικής σχέσης και ως εκ τούτου δεν υποδηλώνει ισχυρό θετικό αντίκτυπο των επενδύσεων σε πάγια περιουσιακά στοιχεία στο λειτουργικό κέρδος των εταιριών που ανήκουν στον κλάδο της ζυθοποιίας στη Νιγηρία. Αυτό το εύρημα το οποίο είναι συνεπές και με αντίστοιχες παρελθοντικές ακαδημαϊκές έρευνες δείχνει ότι οι επενδύσεις σε πάγια περιουσιακά στοιχεία δεν έχουν κάποια ισχυρή και στατιστικά σημαντική επίδραση στην κερδοφορία των επιχειρήσεων αυτού του κλάδου στη Νιγηρία. Στόχος της εν λόγω έρευνας ήταν να εξακριβωθεί η σχέση μεταξύ του επιπέδου επενδύσεων σε πάγια περιουσιακά στοιχεία και του ποσού των κερδών που εμφανίζονται στις οικονομικές καταστάσεις.

Διάφοροι συγγραφείς ασχολήθηκαν με τη σχέση μεταξύ των επενδύσεων σε πάγια περιουσιακά στοιχεία και της κερδοφορίας των επιχειρήσεων. Οι Sayeed και Hogue (2009) μελέτησαν την επίδραση της διαχείρισης των περιουσιακών στοιχείων και των υποχρεώσεων στην κερδοφορία μιας επιχείρησης για τις δημόσιες και ιδιωτικές εμπορικές τράπεζες στο Μπαγκλαντές. Σύμφωνα με αυτούς, η κερδοφορία των τραπεζών είναι αρκετά ανησυχητική στη σύγχρονη οικονομία. Οι τράπεζες έχουν σαν δραστηριότητα αφενός να λαμβάνουν καταθέσεις και να εκδίδουν χρεόγραφα αφετέρου να δημιουργούν και να επενδύουν σε πάγια. Έτσι, οι εμπορικές τράπεζες αναλαμβάνουν το κόστος των υποχρεώσεών τους και κερδίζουν έσοδα από τα περιουσιακά τους στοιχεία. Επομένως, η κερδοφορία των τραπεζών επηρεάζεται άμεσα από τη διαχείριση των περιουσιακών στοιχείων και των υποχρεώσεών τους. Πιο συγκεκριμένα, η μελέτη τους εξετάζει πώς η διαχείριση των περιουσιακών στοιχείων και των υποχρεώσεων μαζί με άλλες εξωτερικές μεταβλητές όπως ο βαθμός ισχύος στην αγορά και ο πληθωρισμός επηρεάζουν την κερδοφορία ορισμένων εμπορικών τραπεζών στο Μπαγκλαντές. Τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης έδειξαν ότι με τη χρήση του συνολικού εισοδήματος σαν ανεξάρτητη μεταβλητή για τις ιδιωτικές και δημόσιες τράπεζες όλα τα περιουσιακά στοιχεία έχουν στατιστικά σημαντική συνεισφορά στο συνολικό εισόδημα των ιδιωτικών τραπεζών.

Οι Eriotis, Frangouli και Neokosmides (2000) διερεύνησαν τη σχέση μεταξύ του αριθμοδείκτη χρέους προς ίδια κεφάλαια (debt to equity ratio) και της κερδοφορίας της επιχείρησης λαμβάνοντας υπόψη το επίπεδο των επενδύσεων μιας επιχείρησης και το βαθμό ισχύος της στην αγορά. Στη μελέτη χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα για εταιρείες διαφόρων κλάδων για την περίοδο 1995 – 1996. Τα βασικά συμπεράσματα της μελέτης ήταν ότι: (α) οι επιχειρήσεις που προτιμούν τη χρηματοδότηση των επενδυτικών δραστηριοτήτων τους μέσω

αυτοχρηματοδότησης είναι πιο επικερδείς από τις επιχειρήσεις που χρηματοδοτούν τις επενδύσεις τους μέσω κεφαλαίων τρίτων, (β) οι επιχειρήσεις προτιμούν να ανταγωνίζονται μεταξύ τους παρά να συνεργάζονται και (γ) οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τις επενδύσεις τους σε πάγια περιουσιακά στοιχεία ως μια στρατηγική μεταβλητή που επηρεάζει την κερδοφορία τους.

Ένας από τους πιθανούς καθοριστικούς παράγοντες της έκθεσης των εταιρειών στις οικονομικές διακυμάνσεις μπορεί να είναι η ένταση των επενδύσεών τους, δηλαδή η αύξηση των μακροπρόθεσμων περιουσιακών τους στοιχείων. Η ένταση των επενδύσεων έχει βρεθεί ότι λειτουργεί ως σήμα για τη μελλοντική κερδοφορία και τις τιμές των μετοχών (Lev και Thiagrajan, 1993). Όπως ισχυρίζονται στη μελέτη τους μερικές φορές το κίνητρο για επενδύσεις μπορεί να είναι η επέκταση της επιχείρησης και οι μελλοντικές αποδόσεις της, ενώ η πραγματική επίδραση του κέρδους της επένδυσης μπορεί να μην λάβει ιδιαίτερη προσοχή.

Οι Svetlana και Aaro (2012) μελέτησαν την επίδραση της έντασης των επενδύσεων μιας εταιρείας στην απόδοση των περιουσιακών της στοιχείων (return on assets – ROA). Η μελέτη βασίζεται σε ένα δείγμα 8.074 επιχειρήσεων σε έξι κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) για διάστημα εννέα ετών (2001-2009) και χρησιμοποιείται ως μεθοδολογία η ανάλυση της παλινδρόμησης. Σε αντίθεση με ορισμένες προηγούμενες μελέτες, δεν μπόρεσαν να εντοπίσουν κάποια ισχυρή θετική ή αρνητική επίδραση μεταξύ αυτών των δυο οικονομικών μεγεθών. Όπως ισχυρίζονται στα αποτελέσματά τους, αυτό μπορεί να οφείλεται στο χρονικό διάστημα των δεδομένων, το οποίο περιλαμβάνει μια έντονη οικονομική άνθηση και μια βαθιά οικονομική κρίση.

Είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον το γεγονός ότι αρκετές προηγούμενες μελέτες έχουν εντοπίσει μια ισχυρή αρνητική σχέση ανάμεσα στην ένταση των επενδύσεων και την κερδοφορία. Παραδείγματα τέτοιων μελετών μεταξύ άλλων είναι των Abarbanell και Bushee (1997, 1998), Hennessy και Levy (2002), Beneish, Lee και Tarpley (2001) και Fairfield, Whisenant και Yohn (2003).

Οι Abarbanell και Bushee (1997) δείχνουν ότι οι κεφαλαιουχικές δαπάνες μεταδίδουν ένα αρνητικό σήμα για τα μελλοντικά κέρδη μιας εταιρείας. Έτσι, φαίνεται να υπάρχει μια αρνητική σχέση μεταξύ των κεφαλαιουχικών επενδύσεων και της μελλοντικής κερδοφορίας. Επιπλέον στην μελέτη τους το 1998, αναφέρουν ότι η προσαρμοσμένη στον κλάδο αύξηση των κεφαλαιουχικών δαπανών συνδέεται αρνητικά με τις μελλοντικές αποδόσεις. Η μελέτη των Hennessy και Levy

(2002) καταλήγει στο ότι τα κίνητρα των διευθυντικών στελεχών φαίνεται να είναι το κυρίαρχο ζήτημα που δημιουργεί στρεβλώσεις στις επενδύσεις μιας επιχείρησης και οδηγεί σε υπερεπενδύσεις. Τέλος, οι Beneish, Lee και Tarpley (2001) θεωρούν ότι το μέγεθος των κεφαλαιουχικών δαπανών είναι αρνητικά συσχετισμένο με την μελλοντική απόδοση των μετοχών.

Στα πλαίσια άλλων σχετικών μελετών, ο Stein (2001) υπογραμμίζει ότι η υπεραισιοδοξία των διευθυντικών στελεχών είναι ένας σημαντικός παράγοντας της υπερεπένδυσης και κατά συνέπεια των μη παραγωγικών επενδύσεων. Ο Jostarndt (2002) αναφέρεται στη θεωρία της αντιπροσώπευσης (Jensen και Meckling, 1976) διαπιστώνοντας ότι ορισμένες από τις επενδύσεις μπορεί να ικανοποιούν τα βραχυπρόθεσμα συμφέροντα της διοίκησης (π.χ. να οδηγούν σε αυξημένα πρόσθετα επιδόματα - bonuses) χωρίς όμως να αυξάνουν τον πλούτο για τους ιδιοκτήτες της εταιρείας.

Μια από τις πιο σημαντικές μελέτες στο φάσμα του αντικειμένου που αναλύεται στην παρούσα εργασία ήταν αυτή του Donglin Li (2004), στην οποία έδειξε ότι οι υπερεπενδύσεις παραμένουν συχνά απαρατήρητες από τους επενδυτές και ότι οι εταιρείες που έχουν στη διάθεσή τους υψηλές αδέσμευτες ταμειακές ροές (free cash flows – FCF) για επενδύσεις ή χαμηλή μόχλευση τείνουν να πραγματοποιούν περισσότερες αναίτιες επενδύσεις. Σε αυτή τη μελέτη, βασιζόμενος σε ένα μεγάλο δείγμα αμερικάνικων εταιρειών για χρονικό διάστημα 40 ετών διαπιστώνει ότι η επίδραση των επενδύσεων στην κερδοφορία είναι αρνητική και ότι η αρνητική αυτή επίδραση μειώνεται με την πάροδο του χρόνου. Πιο συγκεκριμένα, η μελέτη του Li (2004) εξετάζει εάν η υπερεπένδυση μπορεί εν μέρει να εξηγήσει την αρνητική σχέση μεταξύ των επενδύσεων, της μελλοντικής κερδοφορίας και των αποδόσεων των μετοχών. Οι επενδύσεις έχουν αρνητική επίδραση στη μελλοντική κερδοφορία. Η αρνητική αυτή σχέση είναι πιο ισχυρή όταν οι επιχειρήσεις έχουν μεγαλύτερη επενδυτική σύνεση.

Όπως ισχυρίζονται διάφοροι αναλυτές οι κεφαλαιουχικές επενδύσεις αντιπροσωπεύουν ένα θεμελιώδες σημείο το οποίο είναι χρήσιμο για την πρόβλεψη της μελλοντικής κερδοφορίας και των αποδόσεων των μετοχών (Lev and Thiagrajan (1993)). Επίσης, ιδιαίτερο ρόλο στην έρευνα διαδραματίζουν: (α) το εάν οι επιχειρήσεις δεν πραγματοποιούν βέλτιστες επενδύσεις και (β) το εάν οι συμμετέχοντες στην αγορά κατανοούν πλήρως τις επιπτώσεις από τα κίνητρα που έχουν τα διευθυντικά στελέχη - να αποκλίνουν από τα βέλτιστα επίπεδα επενδύσεων - όταν τους δίνετε αυτό το περιθώριο.

Στην βιβλιογραφία σχετικά με την ανάλυση των οικονομικών καταστάσεων, οι Fairfield, Whisenant και Yohn (2003) τεκμηριώνουν μια αρνητική σχέση μεταξύ της αύξησης των καθαρών μακροπρόθεσμων λειτουργικών παγίων τη χρονική στιγμή t και της μελλοντικής απόδοσης των επενδυμένων κεφαλαίων τη χρονική στιγμή $t+1$ (δηλ. ένα χρόνο μπροστά). Ταυτόχρονα, οι Richardson, Sloan, Soliman και Tuna (2003) παρουσιάζουν στην έρευνα τους μια παρόμοια σχέση την οποία αποδίδουν στη χαμηλότερη αξιοπιστία των μακροπρόθεσμων δεδουλευμένων στοιχείων του ενεργητικού (long term asset accrual). Επιπρόσθετα, οι Titman, Wei και Xie (2003) αναφέρουν ότι η αρνητική σχέση μεταξύ των κεφαλαιουχικών επενδύσεων και των μελλοντικών αποδόσεων των μετοχών είναι πιο ισχυρή σε επιχειρήσεις με υψηλότερες αδέσμευτες ταμειακές ροές (free cash flows) και χαμηλότερη μόχλευση (leverage). Ερμηνεύουν τα αποτελέσματα της έρευνας τους ως ανεπαρκή αντίδραση των επενδυτών στην υπερεπενδυτική συμπεριφορά των διευθυντικών στελεχών.

Σε αυτό το πλαίσιο, ο Li (2004) στην έρευνά του εξετάζει επίσης εάν η αγορά μπορεί να ενσωματώσει πλήρως τις επιπτώσεις των κεφαλαιουχικών επενδύσεων στη μελλοντική κερδοφορία. Υπάρχει μια στατιστικά σημαντική αρνητική σχέση μεταξύ των επενδύσεων μιας επιχείρησης και των μελλοντικών αποδόσεων των μετοχών της. Αυτή η μελέτη του Li (2004) συμβάλλει σημαντικά στις υπάρχουσες βιβλιογραφίες σχετικά με τη θεωρία αντιπροσώπευσης, την ανάλυση χρηματοοικονομικών καταστάσεων, την αποτελεσματικότητα της αγοράς και τη επιμέτρηση των επενδύσεων.

Πρώτον, παρέχει στοιχεία σχετικά με το πώς τα κόστη αντιπροσώπευσης επηρεάζουν τη σχέση των επενδύσεων και των μελλοντικών λειτουργικών επιδόσεων των επιχειρήσεων. Οι αρνητικές επιπτώσεις των υψηλών κεφαλαιουχικών επενδύσεων είναι πιο ισχυρές σε επιχειρήσεις με υψηλές αδέσμευτες ταμειακές ροές (free cash flows) και χαμηλότερη μόχλευση. Αυτό ενισχύει την ιδέα των Jensen και Titman et al και των Hennessy και Levy (2002) ότι τα κίνητρα των διευθυντικών στελεχών οδηγούν σε μια αρνητική σχέση μεταξύ των επενδύσεων και των μελλοντικών αποδόσεων των μετοχών.

Δεύτερον, στην έρευνα του επικυρώνονται μερικά κοινά χρησιμοποιούμενα μέτρα επένδυσης και διαπιστώνεται ότι τα μακροπρόθεσμα δεδουλευμένα στοιχεία του ενεργητικού είναι ένας ικανοποιητικός δείκτης της έντασης των επενδύσεων. Στο βαθμό που τα μακροπρόθεσμα δεδουλευμένα στοιχεία του ενεργητικού καταλαμβάνουν την ένταση των

επενδύσεων, τότε εάν τα κόστη αντιπροσώπευσης μπορούν να εξηγήσουν την αρνητική σχέση μεταξύ επενδύσεων και μελλοντικής κερδοφορίας πιθανόν να μπορούν να εξηγήσουν και την αρνητική σχέση μεταξύ των μακροπρόθεσμων δεδουλευμένων στοιχείων του ενεργητικού και της μελλοντικής κερδοφορίας.

Τέλος, αξίζει να αναφέρουμε ότι η βιβλιογραφία για την εταιρική χρηματοδότηση δεν καταλήγει στο εάν οι επιχειρήσεις γενικά τείνουν να επενδύουν υπερβολικά ή να υποεπενδύουν. Υπάρχουν μικτά αποδεικτικά στοιχεία σχετικά με τον τρόπο που η αγορά ανταποκρίνεται στις επενδύσεις. Στα πλαίσια αυτού του συμπεράσματος ο Titman et al (2003) βρίσκει μια παρόμοια αρνητική σχέση και παρέχει στοιχεία ότι η υπερεπένδυση είναι υπεύθυνη για αυτήν την αρνητική συσχέτιση.

2.3. Η έννοια της μακροπρόθεσμης και βραχυπρόθεσμης εξέτασης των μοντέλων

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας θα εξετάσουμε τα μοντέλα που έχουν δημιουργηθεί τόσο σε βραχυπρόθεσμο όσο και μακροπρόθεσμο επίπεδο. Σε αυτή την ενότητα κρίνεται σκόπιμο να γίνει μια σύντομη αναφορά στους ανωτέρω όρους ώστε να γίνει κατανοητή η ενσωμάτωσή τους στα μοντέλα που θα παρουσιαστούν στα επόμενα κεφάλαια. Αξίζει να αναφερθεί ότι η ιδέα αυτής της ανάλυσης προέκυψε κατά την επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας από τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται στη μελέτη του Donglin Li (2004).

Αρχικά όταν αναφερόμαστε στα αποτελέσματα σε βραχυπρόθεσμο επίπεδο εννοούμε ότι στα πλαίσια των παλινδρομήσεων, οι ανεξάρτητες μεταβλητές του μοντέλου μας θα βρίσκονται στη χρονική στιγμή t ενώ η εξαρτημένη μεταβλητή θα βρίσκεται στη χρονική στιγμή $t+n$, με το n να ορίζεται ως βραχυχρόνιο διάστημα στην παρούσα εργασία όταν παίρνει τιμές από 1 έως 5. Έτσι, για παράδειγμα όταν οι ανεξάρτητες μεταβλητές αφορούν το έτος 2006 (χρονική στιγμή t), η εξαρτημένη μεταβλητή θα παίρνει τιμές όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

n	Χρονική στιγμή	Έτος δεδομένων
1	t+1	2007
2	t+2	2008
3	t+3	2009
4	t+4	2010
5	t+5	2011

Πίνακας 1: Παράδειγμα βραχυπρόθεσμης ανάλυσης αποτελεσμάτων

Κατά αυτόν τρόπο, διεξάγουμε διαφορετικές παλινδρομήσεις για κάθε n και εξάγουμε συμπεράσματα για το πώς οι ανεξάρτητες μεταβλητές επηρεάζουν την εξαρτημένη σε βραχυπρόθεσμο χρονικό διάστημα, καθώς η χρονική στιγμή που βρίσκεται η τελευταία κινείται από το 2007 έως το 2011 ενώ οι ανεξάρτητες βρίσκονται στο 2006.

Αντίστοιχα, στο μακροπρόθεσμο επίπεδο ανάλυσης, οι ανεξάρτητες μεταβλητές του μοντέλου μας θα βρίσκονται στη χρονική στιγμή t ενώ η εξαρτημένη μεταβλητή θα βρίσκεται στη χρονική στιγμή $t+n$, με το n να παίρνει τιμές από 6 έως 9. Έτσι, στο ίδιο παράδειγμα όταν οι ανεξάρτητες μεταβλητές αφορούν το έτος 2006 (χρονική στιγμή t), η εξαρτημένη μεταβλητή θα παίρνει τιμές όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

n	Χρονική στιγμή	Έτος δεδομένων
6	t+6	2012
7	t+7	2013
8	t+8	2014
9	t+9	2015

Πίνακας 2: Παράδειγμα μακροπρόθεσμης ανάλυσης αποτελεσμάτων

Επομένως, με διαφορετικές παλινδρομήσεις για κάθε n , θα καταλήξουμε σε συμπεράσματα για το πώς οι ανεξάρτητες μεταβλητές επηρεάζουν την εξαρτημένη σε μακροπρόθεσμο χρονικό διάστημα, καθώς η χρονική στιγμή που βρίσκεται η τελευταία κινείται από το 2012 έως το 2015 ενώ οι ανεξάρτητες βρίσκονται στο 2006.

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

3.1. Εισαγωγή

Στα προηγούμενα κεφάλαια έγινε εκτενής αναφορά στις θεωρητικές προσεγγίσεις της βιβλιογραφίας. Στο παρόν κεφάλαιο, θα γίνει λεπτομερής αναφορά στις μεθόδους ανάλυσης, συλλογής δεδομένων και αξιολόγησης. Επιπλέον, παρουσιάζονται κάποιες αποφάσεις που λήφθηκαν στα πλαίσια συλλογής των δεδομένων. Θα γίνει επίσης εκτενής αναφορά στον τρόπο και τη διαδικασία συλλογής δεδομένων, καθώς και στα στατιστικά εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων, δίνοντας έτσι όλο το πλαίσιο στήριξης του επόμενου κεφαλαίου στο οποίο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας μου.

3.2. Ο πληθυσμός, το δείγμα και τα δεδομένα

Ο πληθυσμός για τον οποίο εξάγουμε συμπεράσματα στα πλαίσια της παρούσας εργασίας περιλαμβάνει όλες τις εταιρείες που είναι εισηγμένες στα χρηματιστήρια των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και δραστηριοποιούνται στον ευρύτερο εμπορικό κλάδο. Όπως είναι εύκολα αντιληπτό δεδομένου ότι είναι ασύμφορο να εξετάσουμε το σύνολο του πληθυσμού προχωρήσαμε σε δειγματοληψία 5 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις οποίες συλλέξαμε δεδομένα για τη συγκεκριμένη έρευνα.

Το δείγμα μας αποτελείται από τις επιχειρήσεις που είναι εισηγμένες στα χρηματιστήρια των χωρών Ελλάδα, Ιταλία, Γερμανία, Γαλλία και Αυστρία. Από το σύνολο των εν λόγω επιχειρήσεων αφαιρέθηκαν οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο χρηματοοικονομικό, τραπεζικό και ασφαλιστικό κλάδο καθώς και εταιρείες εμπορίας ακινήτων (real-estate). Ο λόγος αποκλεισμού των εταιρειών με τέτοιους είδους δραστηριότητες από το δείγμα έχει να κάνει με τη δυσκολία η οποία παρουσιάζεται στην οριοθέτηση των λειτουργικών, επενδυτικών και χρηματοδοτικών δραστηριοτήτων τους. Η συλλογή των στοιχείων έγινε από τη βάση δεδομένων DataStream στο εργαστήριο χρηματοοικονομικών εφαρμογών του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών και από την ιστοσελίδα του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (OECD). Το σχετικό δείγμα μετά τον αποκλεισμό των επιχειρήσεων χρηματοοικονομικών και τραπεζικών υπηρεσιών αποτελείται από τους εξής κλάδους απασχόλησης:

Aerospace and Defense	Industrial Metals and Mining
Automobiles and Parts	Industrial Transportation
Beverages	Leisure Goods
Chemicals	Media
Construction and Materials	Mining
Electronic and Electrical Equipment	Mobile Telecommunications
Fixed Line Telecommunications	Oil and Gas Producers
Food and Drug Retailers	Oil Equipment and Services
Food Producers	Persol Goods
Forestry and Paper	Pharmaceuticals and Biotechnology
General Industrials	Software and Computer Services
General Retailers	Support Services
Health Care Equipment and Services	Technology Hardware and Equipment
Household Goods and Home Construction	Tobacco
Industrial Engineering	Travel and Leisure

Πίνακας 3: Κλάδοι εταιριών δείγματος

Επίσης αφαιρέθηκαν από το δείγμα εταιρίες για τις οποίες δεν υπήρχαν διαθέσιμα δεδομένα για τα έτη και τις μεταβλητές που εξετάζει η παρούσα εργασία. Αξίζει να σημειωθεί στο σημείο αυτό ότι στα δεδομένα για την παλινδρόμηση του τρίτου υποδείγματος δεν περιλαμβάνεται η Γερμανία, καθώς δεν υπήρχαν στη βάση δεδομένων της DataStream στοιχεία για την απόδοση της αγοράς για όλα τα έτη που εξετάζουμε. Για να αποκλείσουμε την πιθανότητα επηρεασμού των αποτελεσμάτων λόγω της έλλειψης στοιχείων, θεωρήσαμε σκόπιμο να αφαιρεθεί από το τελικό δείγμα που χρησιμοποιήθηκε για το τρίτο μοντέλο. Επιπρόσθετα, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι για κάθε διαφορετική τιμή που λαμβάνει το n στο δείκτη της εξαρτημένης μεταβλητής διαφοροποιείται και το δείγμα στις παλινδρομήσεις. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι καθώς το n τείνει προς το 9, τα δεδομένα των ετών μειώνονται, με αποτέλεσμα για $n=9$ να γίνεται παλινδρόμηση με δεδομένα για το σύνολο των εταιριών αλλά μόνο για ένα έτος. Πιο συγκεκριμένα, για $n=9$ η εξαρτημένη μεταβλητή λαμβάνει την τιμή του έτους 2015 (το τελευταίο έτος του συνολικού δείγματος) και οι ανεξάρτητες τις τιμές του έτους 2006. Επομένως, γίνεται αντιληπτό ότι για κάθε μοντέλο και για κάθε n υπάρχει διαφορετικό δείγμα, ανάλογα με τα στοιχεία που υπήρχαν διαθέσιμα για την κάθε μεταβλητή. Παραθέτουμε στη συνέχεια πίνακα με τον αριθμό των εταιριών στο αρχικό και στο τελικό δείγμα για κάθε μοντέλο. Στο τρίτο μοντέλο παρατηρείται μια μεγάλη απόκλιση μεταξύ του αρχικού και του τελικού δείγματος. Αυτό οφείλεται κυρίως σε δύο λόγους: (α) έχουν αφαιρεθεί οι εταιρείες που βρίσκονται στη Γερμανία όπως αναφέρθηκε παραπάνω καθώς δεν υπήρχαν στοιχεία για την απόδοση της αγοράς για όλα τα έτη και (β) για πολλές εταιρείες του αρχικού δείγματος δεν υπήρχαν στη βάση δεδομένων

στοιχεία για τη μεταβλητή beta που χρειαζόμαστε για τον υπολογισμό των υπερκερδών (residual earnings).

	Υπόδειγμα Α (PPE)	Υπόδειγμα Α (LTA)	Υπόδειγμα Β (PPE)	Υπόδειγμα Β (LTA)	Υπόδειγμα Γ (PPE)	Υπόδειγμα Γ (LTA)
Αρχικό Δείγμα	1960	1960	1960	1960	1960	1960
Επιχειρήσεις χωρίς διαθέσιμα στοιχεία	944	920	896	850	1485	1482
Τελικό Δείγμα	1016	1040	1064	1110	475	478

Πίνακας 4: Αριθμός εταιριών δείγματος

Τα στοιχεία που αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων DataStream για τις επιχειρήσεις του δείγματος, είναι στοιχεία από τις οικονομικές καταστάσεις των επιχειρήσεων και εκτείνονται για ένα χρονικό διάστημα 11 ετών το οποίο καλύπτει τα οικονομικά έτη από το 2005 έως και το 2015. Το διάστημα των ετών επιλέχθηκε με κριτήρια τη διαθεσιμότητα των στοιχείων και τα λογιστικά πρότυπα που ακολουθούνται από τις εταιρείες του δείγματος. Έτσι, ως πρώτο έτος τους διαστήματος της μελέτης τέθηκε το 2005, διότι από αυτό το έτος και ύστερα οι εταιρείες του δείγματος που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα υιοθέτησαν υποχρεωτικά τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα. Ο περιορισμός αυτός ήταν ιδιαίτερα σημαντικός ώστε να αποκλείσουμε την ύπαρξη διαφοροποιημένων δεδομένων στο δείγμα μας λόγω των προτύπων κατάρτισης των οικονομικών καταστάσεων. Σαν τελευταίο έτος της ανάλυσης παλινδρόμησης τέθηκε το 2015 καθώς κατά τη συλλογή των δεδομένων δεν υπήρχαν δημοσιευμένα στοιχεία στη βάση δεδομένων για το 2016 για το σύνολο των εταιριών.

Στα πλαίσια του ελέγχου των αποτελεσμάτων και του δείγματος διαπιστώθηκε ότι στα δεδομένα υπήρχαν ακραίες παρατηρήσεις, οι οποίες άλλαζαν σημαντικά τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων. Υπολογίζοντας το μέσο όρο, την ελάχιστη και τη μέγιστη τιμή των δεδομένων ανά μεταβλητή παρατηρήθηκαν έντονες αποκλίσεις των ελάχιστων και μέγιστων τιμών από τη μέση τιμή, γεγονός που μαρτυρεί την ύπαρξη ακραίων τιμών. Θεωρήθηκε ότι οι ακραίες αυτές τιμές θα μπορούσαν ενδεχομένως να είναι λανθασμένες και για το λόγο αυτό κρίθηκε απαραίτητη η αφαίρεσή τους από το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε στις παλινδρομήσεις.

Δεδομένου ότι δε θα ήταν στατιστικά ορθό να επηρεάσουμε το δείγμα διαγράφοντας συγκεκριμένες τιμές που ενδέχεται να θεωρηθούν ακραίες, χρησιμοποιήσαμε την κατάλληλη εντολή του προγράμματος Stata (μέσω του οποίου διεξήχθησαν και οι παλινδρομήσεις). Πιο συγκεκριμένα, προχωρήσαμε στην εφαρμογή της εντολής `winsor2` προκειμένου να ομαλοποιήσουμε τα δεδομένα μας και να εξαιρέσουμε την επιρροή των ακραίων τιμών του δείγματος στα αποτελέσματά μας. Με αυτό τον τρόπο στο πίνακα δεδομένων δημιουργήθηκαν νέες μεταβλητές οι οποίες είναι απαλλαγμένες από την επιρροή των ακραίων τιμών και με τις οποίες προχωρήσαμε στη συνέχεια στη διενέργεια των παλινδρομήσεων και την εξαγωγή των συμπερασμάτων.

3.3. Υποδείγματα και μεταβλητές

Για τη διενέργεια της εμπειρικής μας ανάλυσης, χρησιμοποιούνται τρία διαφορετικά υποδείγματα τα οποία βασίζονται στις μελέτες που αναλύθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο. Τα υποδείγματα αυτά χρησιμοποιούν συγκεκριμένες μεταβλητές προκειμένου να ερμηνευτεί η σχέση που επικρατεί ανάμεσα στις επενδύσεις των επιχειρήσεων σε πάγια περιουσιακά στοιχεία και τη μελλοντική κερδοφορία αυτών. Τα δύο πρώτα μοντέλα ακολουθούν δύο από τις προσεγγίσεις που αναφέρονται στη μελέτη του Donglin Li (2004), ενώ το τρίτο αφορά μια νέα προσέγγιση που παρουσιάζεται στην παρούσα έρευνα και διαφοροποιείται ως προς την εξαρτημένη μεταβλητή.

Πριν προχωρήσουμε στην παρουσίαση των υποδειγμάτων αξίζει να σχολιάσουμε τη μεταβλητή με την οποία προσεγγίζουμε τις επενδύσεις των επιχειρήσεων στα πάγια στοιχεία ενεργητικού. Οι ερευνητές στις διάφορες μελέτες που έχουν εκπονηθεί προσεγγίζουν τη μεταβλητή των επενδύσεων χρησιμοποιώντας διαφορετικά μεγέθη από τον ισολογισμό. Όπως αναφέρει ο Donglin Li (2004) στην έρευνα του, υπάρχουν διάφορα μεγέθη που αντιπροσωπεύουν τις επενδύσεις σε προηγούμενες έρευνες όπως χαρακτηριστικά μπορούν να αναφερθούν τα παρακάτω:

- Capital expenditure/PPE (e.g., Hennessy and Levy (2002))
- (Capital expenditure-Depreciation)/Total assets (e.g., Shin and Stulz (1996))
- Capital expenditure/Total assets (e.g., Gompers, Ishi and Metrick (2003))
- Capital expenditure/Sales (e.g., Anderson and Garcia-Feijoo (2003), Titman et al (2001))
- Capital expenditure/Value (e.g., Smith and Watts (1992))

- R&D/Total assets (e.g. Gaver and Gaver (1993), Hall (1992))
- Growth in inventory (e.g., Kashyap, Lamont and Stein (1994))
- Growth in capital expenditure (e.g., Lev and Thiagarajan (1993))
- Growth in number of employees (Lang, Ofek, and Stulz (1996))

Στην έρευνα του ο Donglin Li (2004) πρόσθεσε στη σχετική βιβλιογραφία και ορισμένα ακόμα μεγέθη όπως:

- Growth in PPE
- Long term asset accruals
- Growth in long term asset

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης αποφασίσαμε να προσεγγίσουμε τη μεταβλητή των επενδύσεων μέσω των ενσώματων ακινητοποιήσεων (property, plant & equipment (PPE)) και των μακροπρόθεσμων επενδύσεων (long term assets). Έτσι, για κάθε μοντέλο διεξάγουμε παλινδρομήσεις και εξάγουμε συμπεράσματα χρησιμοποιώντας δύο διαφορετικές μεταβλητές για τις επενδύσεις.

Ξεκινώντας την ανάλυση μας από το πρώτο μοντέλο που θα χρησιμοποιηθεί στην παρούσα εργασία, αυτό παρουσιάζει τη σχέση μεταξύ της μελλοντικής απόδοσης των επενδυμένων κεφαλαίων και των επενδύσεων σε πάγιο ενεργητικό τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα. Έτσι, θέτουμε σαν εξαρτημένη μεταβλητή τη μελλοντική απόδοση των επενδυμένων κεφαλαίων και σαν ανεξάρτητες μεταβλητές την απόδοση των επενδυμένων κεφαλαίων του τρέχοντος έτους και τις επενδύσεις σε πάγια περιουσιακά στοιχεία του τρέχοντος έτους. Η μαθηματική σχέση που εκφράζει τα ανωτέρω είναι:

$$\underline{\text{Υπόδειγμα Α:}} \quad ROA_{t+n} = \gamma_0 + \gamma_1 * ROA_t + \gamma_2 * INV_t + \varepsilon_{t+n} \quad (1)$$

Όπου:

ROA_{t+n} = μελλοντική απόδοση των επενδυμένων κεφαλαίων (return on assets)

ROA_t = απόδοση των επενδυμένων κεφαλαίων του τρέχοντος έτους (return on assets)

INV_t = επενδύσεις τρέχοντος έτους οι οποίες εκφράζονται με μια από τις παρακάτω δύο προσεγγίσεις

- INV_PPE_t = αύξηση των ενσώματων παγίων
- INV_LTA_t = μεταβολή των μακροπρόθεσμων παγίων (long term assets) διαιρεμένη με τον μέσο όρο των συνολικών παγίων (total assets)

Το δεύτερο υπόδειγμα που εξετάζεται στην παρούσα εργασία παρουσιάζει τη σχέση μεταξύ του μελλοντικού περιθωρίου κέρδους και των επενδύσεων. Η εξαρτημένη μεταβλητή είναι το περιθώριο κέρδους επόμενων ετών και οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι το περιθώριο κέρδους του τρέχοντος έτους και οι επενδύσεις όπως αυτές προσεγγίζονται από τις ενσώματες ακινητοποιήσεις και τα μακροπρόθεσμα περιουσιακά στοιχεία. Η σχέση αυτή εκφράζεται ως εξής:

$$\text{Υπόδειγμα Β:} \quad PM_{t+n} = \gamma_0 + \gamma_1 * PM_t + \gamma_2 * INV_t + \varepsilon_{t+n} \quad (2)$$

Όπου:

PM_{t+n} = μελλοντικό περιθώριο κέρδους (profit margin)

PM_t = περιθώριο κέρδους του τρέχοντος έτους (profit margin)

INV_t = επενδύσεις τρέχοντος έτους οι οποίες εκφράζονται με μια από τις παρακάτω δύο προσεγγίσεις

- INV_PPE_t = αύξηση των ενσώματων παγίων
- INV_LTA_t = μεταβολή των μακροπρόθεσμων παγίων (long term assets) διαιρεμένη με τον μέσο όρο των συνολικών παγίων (total assets)

Το τρίτο μοντέλο που παρουσιάζεται στην παρούσα εργασία αφορά τη σχέση μεταξύ των μελλοντικών υπερκερδών (residual earnings) και των επενδύσεων σε πάγια περιουσιακά στοιχεία. Επομένως, η εξαρτημένη μεταβλητή είναι τα υπερκέρδη (residual earnings – RE) επομένων χρήσεων και οι ανεξάρτητες μεταβλητές τα υπερκέρδη (residual earnings – RE) και οι επενδύσεις της τρέχουσας χρήσης. Το μοντέλο διαμορφώνεται ως εξής:

$$\text{Υπόδειγμα Γ:} \quad RE_{t+n} = \gamma_0 + \gamma_1 * RE_t + \gamma_2 * INV_t + \varepsilon_{t+n} \quad (3)$$

Όπου:

RE_{t+n} = μελλοντικά υπερκέρδη (residual earnings)

RE_t = υπερκέρδη του τρέχοντος έτους (residual earnings)

INV_t = επενδύσεις τρέχοντος έτους οι οποίες εκφράζονται με μια από τις παρακάτω δύο προσεγγίσεις

- INV_PPE_t = ενσώματα πάγια (PPE)
- INV_LTA_t = μακροπρόθεσμα περιουσιακά στοιχεία (LTA)

Στο σημείο αυτό είναι χρήσιμο να παραθέσουμε τον παρακάτω πίνακα στον οποίο εμφανίζονται οι ορισμοί και οι μαθηματικοί τύποι υπολογισμού όλων των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στα ανωτέρω μοντέλα. Οι παρακάτω ορισμοί και υπολογισμοί είναι αυτοί που χρησιμοποιήθηκαν για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας, καθώς η εκτεταμένη βιβλιογραφία μπορεί σε κάποιους από αυτούς να εισάγει και διαφορετικές προσεγγίσεις.

ROA	Return on total assets. It is calculated as operating income/average of total assets at the beginning and end of fiscal year - $OI_t / [(TA_t + TA_{t-1}) / 2]$
PM	Profit Margin. It is calculated as earnings deflated by sales - $OI_t / Sales_t$
LTA	Long term Assets. It is calculated as Total Assets – Current Assets (TA-CA)
INV_LTA (μοντέλα A & B)	Change in long term asset deflated by average total assets – $(LTA_t - LTA_{t-1}) / (TA_t + TA_{t-1}) / 2$
INV_PPE (μοντέλα A & B)	Growth in net PPE, defined as PPE at the end of fiscal year t over its beginning balance - $(PPE_t - PPE_{t-1}) / PPE_{t-1}$
INV_LTA (μοντέλο Γ) ¹	$LTA_t = TA_t - CA_t$
INV_PPE (μοντέλο Γ) ²	PPE current year
RE	Residual earnings. It is calculated as $RE_t = Earn_t - (\rho_E - 1) * B_{t-1}$, ($\rho_E - 1$) is the required return or equity cost of capital and B_{t-1} is the book value at the beginning of the period

Πίνακας 5: Ορισμοί μεταβλητών

¹ Στο μοντέλο Γ δεδομένου ότι η εξαρτημένη μεταβλητή εκφράζεται σε νομισματικούς όρους, πρέπει και οι επενδύσεις όπως εδώ αντιπροσωπεύονται από τα μακροχρόνια περιουσιακά στοιχεία να μην αποτελούν ποσοστά, αποδόσεις ή μεταβολές όπως στα μοντέλα A και B.

² Στο μοντέλο Γ δεδομένου ότι η εξαρτημένη μεταβλητή εκφράζεται σε νομισματικούς όρους, πρέπει και οι επενδύσεις όπως εδώ αντιπροσωπεύονται από τις ενσώματες ακινητοποιήσεις να μην αποτελούν ποσοστά, αποδόσεις ή μεταβολές όπως στα μοντέλα A και B.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον στη μεθοδολογία της παρούσας μελέτης εμφανίζει ο όρος $(r_E - 1)$ που περιλαμβάνεται στον τύπο υπολογισμού των υπερκερδών (RE) και ονομάζεται κόστος ιδίων κεφαλαίων ή απαιτούμενη απόδοση. Για τον υπολογισμό του κόστους ιδίων κεφαλαίων χρησιμοποιήσαμε το γνωστό υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM). Αντικειμενικός σκοπός του υποδείγματος αυτού είναι να προσδιορίσει τη σχέση μεταξύ κινδύνου και απαιτούμενων αποδόσεων από επενδύσεις, όταν οι επενδύσεις αυτές συμμετέχουν σε ικανοποιητικά διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια.

Το γεγονός ότι ένας επενδυτής διατηρεί ένα συνδυασμό ακίνδυνης επένδυσης και χαρτοφυλακίου αγοράς οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η προσδοκώμενη απόδοση μιας επένδυσης σχετίζεται γραμμικά με το συντελεστή βήτα της επένδυσης. Ειδικότερα, η προσδοκώμενη απόδοση μιας επένδυσης μπορεί να γραφεί ως συνάρτηση της απόδοσης της ακίνδυνης επένδυσης και του συντελεστή β της επένδυσης. Δηλαδή:

$$r_i = r_f + \text{risk premium} \quad \text{ή} \quad r_i = r_f + (r_m - r_f) * \text{beta}$$

Όπου:

r_i = απαιτούμενη απόδοση της επένδυσης

r_f = απόδοση επένδυσης χωρίς κίνδυνο

r_m = προσδοκώμενη απόδοση χαρτοφυλακίου της αγοράς

beta = ο συντελεστής βήτα της επένδυσης

Η απόδοση χωρίς κίνδυνο (risk free rate) προσεγγίζεται στη βιβλιογραφία από τις αποδόσεις των κρατικών ομολόγων. Επιπλέον, οι αποδόσεις της αγοράς προσεγγίζονται από τις αποδόσεις των γενικών δεικτών του χρηματιστηρίου κάθε χώρας. Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας για τον υπολογισμό της απαιτούμενης απόδοσης βρήκαμε τις αποδόσεις των γενικών δεικτών και τους συντελεστές βήτα των μετοχών των εταιριών από τη βάση δεδομένων της DataStream και τις χρησιμοποιήσαμε ως αποδόσεις της αγοράς και beta αντίστοιχα. Όσον αφορά τις αποδόσεις των επενδύσεων χωρίς κίνδυνο χρησιμοποιήσαμε τις αποδόσεις του δεκαετούς κρατικού ομολόγου. Επιλέξαμε το δεκαετές ομόλογο καθώς η ανάλυση μας περιλαμβάνει συνολικά 10 έτη και θεωρούμε ότι στα πλαίσια της παρούσας έρευνας προσεγγίζει το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο με τον καλύτερο δυνατό τρόπο.

Τέλος, όσον αφορά τις μεταβλητές των κερδών και της λογιστικής αξίας στον τύπο υπολογισμού των υπερκερδών (residual earnings) αξίζει να αναφέρουμε ότι σαν λογιστική αξία χρησιμοποιήσαμε το άθροισμα των κοινών και προνομιούχων μετοχών. Επιπρόσθετα, σαν κέρδη στη συγκεκριμένη μαθηματική σχέση σύμφωνα με τον Penman θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί το λεγόμενο comprehensive income. Ωστόσο, στην παρούσα εργασία έγινε η παραδοχή ότι η συγκεκριμένη μεταβλητή θα αντικατασταθεί με τα κέρδη προ φόρων (EBIT).

3.4. Μέθοδος ανάλυσης των δεδομένων

Για την ανάλυση του δείγματος και την διεξαγωγή των παλινδρομήσεων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Stata. Αρχικά, με την εντολή summarize στο εν λόγω πρόγραμμα εξετάσαμε στα πλαίσια της περιγραφικής στατιστικής τα διάφορα στατιστικά στοιχεία των μεταβλητών. Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει μεθόδους ταξινόμησης, σύνοψης και συσχέτισης των δεδομένων. Στην περιγραφική στατιστική ανήκουν ορισμένα βασικά στατιστικά μέτρα, όπως ο μέσος όρος, η τυπική απόκλιση και η ελάχιστη και η μέγιστη τιμή. Από την παρατήρηση και ανάλυση των ανωτέρω στατιστικών μέτρων κάθε μεταβλητής εντοπίστηκαν ακραίες τιμές. Δεδομένου ότι ακραίες αυτές τιμές επηρέαζαν σε μεγάλο βαθμό τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων, χρησιμοποιήθηκε η εντολή winsor2 προκειμένου να ομαλοποιήσουμε τα δεδομένα μας και να εξαιρέσουμε την επιρροή των ακραίων τιμών του δείγματος στα αποτελέσματά μας. Με τη χρήση αυτής της εντολής δημιουργούνται νέες μεταβλητές στους πίνακες δεδομένων απαλλαγμένες από την επιρροή των ακραίων τιμών και με βάση αυτές προχωρήσαμε στη διεξαγωγή των παλινδρομήσεων.

Η ανάλυση των παλινδρομήσεων έγινε για κάθε μοντέλο ξεχωριστά, με το δείκτη n των εξαρτημένων μεταβλητών να λαμβάνει διαδοχικά τιμές από το 1 έως και το 9 και τη μεταβλητή των επενδύσεων να λαμβάνει διαφορετικές τιμές ανάλογα με τις δύο ξεχωριστές προσεγγίσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω. Επομένως, για κάθε μοντέλο πραγματοποιήθηκαν συνολικά 18 παλινδρομήσεις. Μετά την εξαγωγή των αποτελεσμάτων της γραμμικής παλινδρόμησης από το Stata, δημιουργήθηκαν για κάθε μοντέλο δύο πίνακες στους οποίους συμπεριλαμβάνονται τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων για κάθε τιμή του δείκτη n . Ο πρώτος πίνακας αφορά τις παλινδρομήσεις στις οποίες ως μεταβλητή των επενδύσεων υπήρξαν οι ενσώματες ακινητοποιήσεις και ο δεύτερος τις παλινδρομήσεις στις οποίες ως μεταβλητή των επενδύσεων υπήρξαν τα μακροπρόθεσμα πάγια περιουσιακά στοιχεία. Με βάση αυτή τη δομή παρουσιάζονται στο επόμενο κεφάλαιο τα αποτελέσματα της εμπειρικής μελέτης.

4. ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

4.1. Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται παρουσίαση των αποτελεσμάτων των τριών υποδειγμάτων που εξετάστηκαν και γίνεται προσπάθεια ερμηνείας τους ανά υπόδειγμα. Αρχικά παρατίθεται μία σύντομη αναφορά σε κάποια μέτρα περιγραφικής στατιστικής για όλες τις μεταβλητές των μοντέλων. Στη συνέχεια με τη χρήση στατιστικών εργαλείων επιχειρείται η ερμηνεία των αποτελεσμάτων από τις παλινδρομήσεις, ώστε να υπάρχει πλήρης εικόνα για το πώς επηρεάζονται οι μεταβλητές της απόδοσης των επενδυμένων κεφαλαίων, του περιθωρίου κέρδους και των υπερκερδών – βραχυχρόνια και μακροχρόνια – από τις επενδύσεις των επιχειρήσεων σε πάγια περιουσιακά στοιχεία. Τα ευρήματά μας έχουν σημαντικές συνέπειες για τη χρηματοοικονομική λογιστική καθώς προκύπτουν στατιστικά σημαντικές σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών των μοντέλων μας. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα αποτελέσματα του τρίτου μοντέλου, καθώς αποτελεί μια πρώτη προσπάθεια διερεύνησης της σχέσης των residual earnings και των επενδύσεων. Τέλος, στα πλαίσια της παρακάτω ανάλυσης θα πρέπει να έχουμε υπόψη μας τους ορισμούς των μεταβλητών που χρησιμοποιήθηκαν και τις παραδοχές που έχουν γίνει στις προσεγγίσεις αυτών, όπως αυτά αναφέρθηκαν αναλυτικά στο προηγούμενο κεφάλαιο.

4.2. Περιγραφική Στατιστική

Στους πίνακες της παρούσας ενότητας παραθέτουμε ορισμένα μέτρα περιγραφικής στατιστικής για τις μεταβλητές τους δείγματός μας. Η παρουσίαση και ερμηνεία τους θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική για την καλύτερη κατανόηση από τον αναγνώστη, του δείγματος που χρησιμοποιήθηκε. Τα εν λόγω στοιχεία παρουσιάζονται για το σύνολο των μεταβλητών ανά υπόδειγμα (δεδομένου ότι το δείγμα διαφέρει για κάθε μοντέλο). Θεωρούμε σκόπιμο να παρουσιάσουμε τα μέτρα περιγραφικής στατιστικής μόνο για τα δείγματα των παλινδρομήσεων στα οποία ο δείκτης της εξαρτημένης μεταβλητής ισούται με $t+1$ (όταν δηλαδή το n παίρνει την τιμή 1), καθώς σε αυτές τις περιπτώσεις το δείγμα περιλαμβάνει το μεγαλύτερο πιθανό αριθμό παρατηρήσεων, αφού στη συνέχεια αφαιρούνται παρατηρήσεις από το δείγμα όσο μειώνονται τα έτη.

$ROA_{t+n} = \gamma_0 + \gamma_1 * ROA_t + \gamma_2 * INV_PPE_t + \varepsilon_{t+n}$					
	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ROA_{t+1}	9144	1,971	14,015	-262,370	257,490
ROA_t	9144	2,295	14,032	-262,370	257,490
INV_PPE_t	9144	298,895	21257,750	-99,985	1969750,000

Πίνακας 6: Περιγραφικά Στοιχεία Υπόδειγμα A_PPE

Ο πίνακας 6 απεικονίζει τα περιγραφικά στοιχεία των μεταβλητών για το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε για το υπόδειγμα A της παρούσας εργασίας και με τη μεταβλητή των επενδύσεων να προσεγγίζεται από τις ενσώματες ακινητοποιήσεις (PPE). Πιο συγκεκριμένα, απεικονίζονται η μέση τιμή, η τυπική απόκλιση και οι τιμές των δύο άκρων (μέγιστη και ελάχιστη). Από τα παραπάνω στοιχεία είναι ευδιάκριτο το γεγονός της ύπαρξης ακραίων τιμών. Ιδιαίτερα εμφανές είναι αυτό στη μεταβλητή των επενδύσεων, στην οποία η μέγιστη τιμή είναι υπερβολικά μεγάλη αν μάλιστα λάβουμε υπόψιν μας ότι όλα τα ανωτέρω μεγέθη εκφράζονται σε ποσοστό. Εντοπίζοντας τη συγκεκριμένη τιμή στον πίνακα των δεδομένων μας παρατηρήσαμε ότι αυτό οφείλεται στην τεράστια απόκλιση που υπήρχε στη μεταβλητή των ενσώματων ακινητοποιήσεων από τη μια χρονιά στην άλλη. Εξετάστηκαν αντίστοιχα και άλλες παρατηρήσεις που εμφάνιζαν νούμερα μακριά από την πραγματικότητα σε σχέση με το υπόλοιπο δείγμα. Όλες αυτές οι παρατηρήσεις θεωρήθηκε πως υπήρχε μεγάλη πιθανότητα να ήταν λανθασμένες, δεδομένου του μεγέθους της επιχείρησης και των τιμών των υπόλοιπων μεταβλητών της επιχείρησης, αλλά και των υπόλοιπων εταιριών του συγκεκριμένου κλάδου. Για το λόγο αυτό κρίθηκε σκόπιμη όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενο κεφάλαιο η εφαρμογή της εντολής winsor2 στο Stata προκειμένου να ομαλοποιηθούν τα δεδομένα και να απαλλαγούν τα αποτελέσματά μας από την ύπαρξη αυτών των τιμών.

$ROA_{t+n} = \gamma_0 + \gamma_1 * ROA_t + \gamma_2 * INV_LTA_t + \varepsilon_{t+n}$					
	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ROA_{t+1}	9360	2,382	56,140	-262,370	5241,960
ROA_t	9360	2,705	56,135	-262,370	5241,960
INV_LTA_t	9360	2,115	13,875	-193,916	186,701

Πίνακας 7: Περιγραφικά Στοιχεία Υπόδειγμα A_LTA

Στον πίνακα 7 απεικονίζονται τα μέτρα περιγραφικής στατιστικής του δείγματος που χρησιμοποιήθηκε για το πρώτο υπόδειγμα στο οποίο η μεταβλητή των επενδύσεων λαμβάνει τιμές των μακροχρόνιων περιουσιακών στοιχείων. Σε αυτό το δείγμα η ύπαρξη ακραίων τιμών είναι

ιδιαίτερα εμφανής από τα αποτελέσματα της μεταβλητής ROA. Αυτό μπορεί να γίνει εύκολα αντιληπτό τόσο από τις αποκλίσεις που έχουν οι τιμές των δύο άκρων από τη μέση τιμή όσο και από την πολύ μεγάλη τυπική απόκλιση (56,140). Εξετάζοντας και σε αυτή την περίπτωση τις παρατηρήσεις που εμφανίζουν έντονα διαφορετικές τιμές σε σχέση με το υπόλοιπο δείγμα, καταλήγουμε στο ενδεχόμενο λανθασμένης τιμής. Επομένως, και σε αυτό το δείγμα προβήκαμε στην κατάλληλη ομαλοποίηση των δεδομένων προκειμένου να μην επηρεαστούν τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων. Ωστόσο, αξίζει να αναφέρουμε ότι παρατηρώντας κανείς τις μέσες τιμές που εμφανίζονται στον παραπάνω πίνακα μπορεί να αντιληφθεί ότι ο μέσος όρος της μεταβλητής ROA είναι θετικός, κάτι που δείχνει ότι μια μέση επιχείρηση του συγκεκριμένου δείγματος έχει απόδοση επενδυμένων κεφαλαίων θετική και ίση με 2,38%.

$PM_{t+n} = \gamma_0 + \gamma_1 * PM_t + \gamma_2 * INV_PPE_t + \varepsilon_{t+n}$					
	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
PM_{t+1}	9576	-45,176	1671,055	-142575,000	841,710
PM_t	9576	-32,282	1489,585	-142575,000	71,160
INV_PPE_t	9576	285,098	20772,650	-99,927	1969750,000

Πίνακας 8: Περιγραφικά Στοιχεία Υπόδειγμα B_PPE

Στον πίνακα 8 παρατίθενται ο μέσος όρος, η τυπική απόκλιση και η ελάχιστη και μέγιστη τιμή για το δείγμα που αφορά το δεύτερο υπόδειγμα στο οποίο η μεταβλητή των επενδύσεων λαμβάνει τιμές των ενσώματων ακινητοποιήσεων (PPE). Από την παρατήρηση κυρίως των δύο άκρων του εύρους των δεδομένων, προκύπτει ξεκάθαρα η ύπαρξη ακραίων τιμών στο δείγμα. Ύστερα από επισκόπηση του δείγματος εντοπίσαμε ότι η τεράστια ελάχιστη τιμή στη μεταβλητή του περιθωρίου κέρδους (PM) στον ανωτέρω πίνακα οφείλεται σε πολύ μικρό ποσό πωλήσεων που εμφανίζεται στα τελευταία έτη, ενώ το λειτουργικό αποτέλεσμα της επιχείρησης παραμένει στα ίδια επίπεδα με τις προηγούμενες χρονιές. Έτσι, θεωρήσαμε ότι υπάρχει μεγάλη πιθανότητα λανθασμένων δεδομένων. Παρατηρώντας με τον ίδιο τρόπο και τις τιμές της μεταβλητής των επενδύσεων στον πίνακα των δεδομένων μας καταλήξαμε στο ότι αυτό οφείλεται στη μεγάλη απόκλιση που παρουσιάζει η μεταβλητή των ενσώματων ακινητοποιήσεων από τη μια χρονιά στην άλλη. Για τους ανωτέρω λόγους προβήκαμε σε εξαίρεση των ακραίων τιμών από το δείγμα μας καθώς με την ύπαρξη αυτών δεν αντιπροσωπεύεται ορθά ο πληθυσμός της έρευνάς μας.

$PM_{t+n} = \gamma_0 + \gamma_1 * PM_t + \gamma_2 * INV_LTA_t + \varepsilon_{t+n}$					
	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
PM_{t+1}	9990	-46,109	1642,099	-142575,000	841,710
PM_t	9990	-33,941	1465,310	-142575,000	98,850
INV_LTA_t	9990	2,441	14,484	-159,471	186,701

Πίνακας 9: Περιγραφικά Στοιχεία Υπόδειγμα Β_LTA

Στον πίνακα 9 εμφανίζονται τα περιγραφικά μέτρα του δείγματος που χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση του δεύτερου υποδείγματος λαμβάνοντας σαν επενδύσεις τα μακροπρόθεσμα πάγια περιουσιακά στοιχεία. Εκτός από τα στοιχεία για τη μεταβλητή του περιθωρίου κέρδους που ερμηνεύθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο, εδώ παρατηρείται και η ύπαρξη ακραίων τιμών στη μεταβλητή των επενδύσεων. Από την επισκόπηση των παρατηρήσεων εντοπίζουμε ότι υπάρχουν επιχειρήσεις που εμφανίζουν τεράστια μεταβολή στα μακροχρόνια περιουσιακά τους στοιχεία από τη μια χρονιά στην άλλη. Για το λόγο αυτό και εμφανίζονται τέτοιες ακραίες τιμές στον ανωτέρω πίνακα. Ωστόσο, μπορούμε να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι μια μέση επιχείρηση εμφανίζει μεταβολή στη μεταβλητή των επενδύσεων θετική κατά 2,4%.

$RE_{t+n} = \gamma_0 + \gamma_1 * RE_t + \gamma_2 * INV_PPE_t + \varepsilon_{t+n}$					
	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
RE_{t+1}	4275	276540,400	1759302,000	-10500000,000	43700000,000
RE_t	4275	282465,600	1781158,000	-10300000,000	43700000,000
INV_PPE_t	4275	1080113,000	4697771,000	0,000	88400000,000

Πίνακας 10: Περιγραφικά Στοιχεία Υπόδειγμα Γ_PPE

Στη συνέχεια ο πίνακας 10 απεικονίζει τα μέτρα περιγραφικής στατιστικής για το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε για το υπόδειγμα Γ και στην περίπτωση που οι επενδύσεις προσεγγίζονται με τις ενσώματες ακινητοποιήσεις. Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειώσουμε ότι, όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενες ενότητες, οι μεταβλητές σε αυτό το μοντέλο μετριοούνται σε νομισματικές μονάδες και δεν είναι ποσοστά όπως στα προηγούμενα δύο μοντέλα. Παρατηρούμε ότι και σε αυτό το δείγμα υπάρχουν ακραίες τιμές αφού τα άκρα απέχουν πολύ από τη μέση τιμή και εμφανίζεται πολύ μεγάλη τυπική απόκλιση. Για το λόγο αυτό προβήκαμε και σε αυτή την περίπτωση σε ομαλοποίηση των δεδομένων πριν τη διενέργεια των παλινδρομήσεων. Παρ' όλα αυτά μπορούμε από τους μέσους όρους να κατανοήσουμε τις τιμές που έχει για κάθε μεταβλητή μια μέση επιχείρηση του δείγματος μας γεγονός που μας βοηθάει να αντιληφθούμε το μέγεθος των επιχειρήσεων που περιλαμβάνονται στο δείγμα.

$RE_{t+n} = \gamma_0 + \gamma_1 * RE_t + \gamma_2 * INV_LTA_t + \varepsilon_{t+n}$					
	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
RE_{t+1}	4302	275305,400	1754191,000	-10500000,000	43700000,000
RE_t	4302	281210,200	1775974,000	-10300000,000	43700000,000
INV_LTA_t	4302	2774746,000	9487764,000	0,000	122000000,000

Πίνακας 11: Περιγραφικά Στοιχεία Υπόδειγμα Γ_LTA

Τέλος, στον πίνακα 11 παρατίθενται η μέση τιμή, η τυπική απόκλιση και οι τιμές των άκρων του εύρους του δείγματος που χρησιμοποιήθηκε για το τρίτο υπόδειγμα και θέτοντας σαν μεταβλητή επενδύσεων τα μακροπρόθεσμα περιουσιακά στοιχεία. Όπως και στις προηγούμενες περιπτώσεις από την παρατήρηση των ανωτέρω αποτελεσμάτων μας δίνεται η δυνατότητα να αντιληφθούμε την ύπαρξη ακραίων τιμών και να προβούμε στις κατάλληλες ενέργειες πριν την εκτίμηση των συντελεστών του υποδείγματος. Ωστόσο, αξίζει να σημειώσουμε ότι μας δίνεται μια πρώτη εικόνα αναφορικά με τα μεγέθη μιας μέση επιχείρησης του δείγματος, όπως για παράδειγμα ότι ο μέσος όρος των επενδύσεων σε μακροχρόνια περιουσιακά στοιχεία για τις επιχειρήσεις του δείγματος είναι 2.774.746 €.

4.3. Αποτελέσματα γραμμικής παλινδρόμησης των υποδειγμάτων

Στις παρακάτω ενότητες παρατίθενται οι πίνακες με τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων και η ανάλυση αυτών με τη χρήση κατάλληλων στατιστικών εργαλείων. Σημειώνουμε ότι τα αποτελέσματα έχουν εξαχθεί από το Stata για διάστημα εμπιστοσύνης 95% (επίπεδο σημαντικότητας 5%). Θα ακολουθήσει σχολιασμός για τον αριθμό των παρατηρήσεων, το συντελεστή προσδιορισμού R^2 , τους εκτιμητές της παλινδρόμησης και την p-value η οποία θα μας δείξει τη στατιστική σημαντικότητά τους. Η ανάλυση θα γίνει για κάθε μοντέλο ξεχωριστά και θα αναφερθούμε στους συντελεστές των μεταβλητών για κάθε διαφορετικό n προσπαθώντας να εξάγουμε συμπεράσματα συγκρίνοντας τα αποτελέσματα τόσο σε βραχυπρόθεσμο όσο και μακροπρόθεσμο επίπεδο.

4.3.1. Αποτελέσματα υποδείγματος A

$ROA_{t+n} = \gamma_0 + \gamma_1 * ROA_t + \gamma_2 * INV_PPE_t + \varepsilon_{t+n}$											
			ROAt_w			INV_PPEt_w			_cons		
	Number of obs	Adj R-squared	Coef.	t-statistic	p-value	Coef.	t-statistic	p-value	Coef.	t-statistic	p-value
n=1	9144	0,444	0,662	85,080	0,000	-0,006	-2,870	0,004	0,567	6,620	0,000
n=2	8128	0,318	0,565	61,500	0,000	-0,009	-3,780	0,000	0,436	4,270	0,000
n=3	7112	0,260	0,498	49,900	0,000	-0,009	-3,800	0,000	0,494	4,430	0,000
n=4	6096	0,238	0,480	43,630	0,000	-0,008	-3,180	0,001	0,618	5,020	0,000
n=5	5080	0,217	0,459	37,500	0,000	-0,010	-3,750	0,000	0,516	3,740	0,000
n=6	4064	0,171	0,400	28,930	0,000	-0,011	-3,980	0,000	0,557	3,500	0,000
n=7	3048	0,147	0,363	22,830	0,000	-0,013	-4,320	0,000	0,475	2,500	0,013
n=8	2032	0,139	0,362	18,030	0,000	-0,013	-3,990	0,000	0,296	1,260	0,209
n=9	1016	0,103	0,281	10,470	0,000	-0,014	-3,600	0,000	0,688	2,020	0,044

Πίνακας 12: Αποτελέσματα υποδείγματος A_PPE

Ο πρώτος πίνακας με τα αποτελέσματα (Πίνακας 12) αφορά τις παλινδρομήσεις που πραγματοποιήθηκαν για το πρώτο υπόδειγμα λαμβάνοντας σαν μεταβλητή για τις επενδύσεις τις ενσώματες ακινητοποιήσεις. Σκοπός αυτού του υποδείγματος είναι η εξαγωγή συμπερασμάτων για τη σχέση μεταξύ των ενσώματων πάγιων στοιχείων και της μελλοντικής απόδοσης των επενδυμένων κεφαλαίων σε μακροπρόθεσμο και βραχυπρόθεσμο επίπεδο. Από τον πίνακα των αποτελεσμάτων μπορούμε να παρατηρήσουμε αρχικά ότι για κάθε n ο αριθμός των παρατηρήσεων διαφέρει και συγκεκριμένα καθώς το n τείνει στο εννέα οι παρατηρήσεις μειώνονται. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το σύνολο των δεδομένων μας αφορούσε τα έτη 2006 – 2015 και καθώς η εξαρτημένη μεταβλητή μεταφερόταν κάθε φορά ένα χρόνο πιο μπροστά, ενώ οι ανεξάρτητες παρέμεναν στην ίδια χρονική στιγμή, για n=9 είχαμε δεδομένα στο δείγμα μόνο για ένα έτος. Η εξαρτημένη μεταβλητή λοιπόν ήταν στο έτος 2015, ενώ οι ανεξάρτητες στο 2006.

Στη συνέχεια αξίζει να σχολιάσουμε το συντελεστή προσδιορισμού adjusted R². Ο συντελεστής R² είναι ένα στατιστικό μέτρο το οποίο μας δίνει πληροφορίες για το πόσο κοντά βρίσκονται τα δεδομένα στη γραμμή που προκύπτει από την παλινδρόμηση. Με άλλα λόγια μας δείχνει σε τι βαθμό οι ανεξάρτητες μεταβλητές ενός μοντέλου επεξηγούν τη συμπεριφορά της εξαρτημένης μεταβλητής. Σημειώνουμε ότι επιλέξαμε να σχολιάσουμε το συντελεστή adjusted R², καθώς αυτός διορθώνει την αδυναμία του R² να αυξάνεται καθώς προσθέτουμε στο μοντέλο ανεξάρτητες μεταβλητές, ασχέτως εάν αυτές έχουν πραγματικά όφελος για την ερμηνεία της

εξαρτημένης μεταβλητής. Στον πίνακα 12 παρατηρούμε ότι ενώ για $n=1$ ο συντελεστής αυτός είναι 44,4% όσο το n τείνει στο 9 μειώνεται. Μπορούμε έτσι να συμπεράνουμε ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ROA_t και INV_PPE_t ερμηνεύουν τη συμπεριφορά του ROA_{t+n} σε μεγαλύτερο βαθμό βραχυπρόθεσμα από ότι μακροπρόθεσμα. Είναι σκόπιμο να αναφέρουμε ότι ένας χαμηλός συντελεστής R^2 δημιουργεί προβλήματα στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων όταν σκοπός της έρευνας είναι να εντοπίσουμε ένα μοντέλο που να παρέχει αρκετά ακριβείς προβλέψεις. Ωστόσο, κύριος σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να εντοπιστεί η σχέση μεταξύ των μεταβλητών των υποδειγμάτων. Έτσι, ακόμα και με ένα χαμηλό συντελεστή R^2 μπορούμε να εξάγουμε σημαντικά αποτελέσματα για τη σχέση των μεταβλητών εάν οι συντελεστές τους είναι στατιστικά σημαντικοί.

Αναφορικά με τους συντελεστές των ανεξάρτητων μεταβλητών παρατηρούμε ότι και για τις δύο ανεξάρτητες μεταβλητές, αυτοί είναι στατιστικά σημαντικοί τόσο σε επίπεδο σημαντικότητας 5% όσο και σε 1% αφού έχουν πολύ χαμηλή p -value και σίγουρα μικρότερη από 0,05 και 0,01 αντίστοιχα. Επιπλέον, για την ανεξάρτητη μεταβλητή ROA_t οι συντελεστές είναι θετικοί γεγονός που υπονοεί μια θετική και στατιστικά σημαντική σχέση με την εξαρτημένη μεταβλητή. Μάλιστα άξιο αναφοράς είναι το γεγονός πως καθώς πηγαίνουμε από το βραχυπρόθεσμο στο μακροπρόθεσμο επίπεδο η θετική αυτή σχέση μειώνονται καθώς ο συντελεστής για $n=1$ είναι 0,662 και σταδιακά μειούμενος για $n=9$ είναι 0,281. Αυτό μας δείχνει ότι σε μια αύξηση της ανεξάρτητης μεταβλητής κατά 1% η εξαρτημένη θα αυξάνεται περισσότερο βραχυπρόθεσμα και λιγότερο μακροπρόθεσμα με τις υπόλοιπες μεταβλητές να παραμένουν σταθερές.

Σχετικά με τους συντελεστές της μεταβλητής INV_PPE_t παρατηρούμε ότι είναι αρνητικοί. Αυτό μας δείχνει ότι υφίσταται μια αρνητική και στατιστικά σημαντική σχέση με την ανεξάρτητη μεταβλητή. Επιπλέον, οι συντελεστές μεγαλώνουν καθώς μεταβαίνουμε σε μακροχρόνιο επίπεδο. Δηλαδή μια αύξηση στις ενσώματες ακινητοποιήσεις κατά 1% δημιουργεί μια μείωση στη μελλοντική απόδοση επενδυμένων κεφαλαίων. Η μείωση αυτή είναι μεγαλύτερη μακροπρόθεσμα (για $n=9$ ο συντελεστής είναι -0,014) από ότι βραχυπρόθεσμα (για $n=1$ ο συντελεστής είναι -0,006). Παρατηρείται μόνο μια μικρή απόκλιση από το ανωτέρω συμπέρασμα στο μεσοπρόθεσμο διάστημα. Συγκεκριμένα για $n=4$ ο συντελεστής είναι ίσος με -0,008 ενώ για $n=3$ είναι -0,009. Αυτό ενδεχομένως να σημαίνει ότι στη μετάβαση από το βραχυπρόθεσμο στο μακροπρόθεσμο διάστημα η σχέση παραμένει αρνητική αλλά όχι πάντα μεγαλύτερη από την προηγούμενη χρονιά.

$ROA_{t+n} = \gamma_0 + \gamma_1 * ROA_t + \gamma_2 * INV_LTA_t + \varepsilon_{t+n}$											
			ROAt_w			INV_LTA_t_w			_cons		
	Number of obs	Adj R-squared	Coef.	t-statistic	p-value	Coef.	t-statistic	p-value	Coef.	t-statistic	p-value
n=1	9360	0,433	0,663	83,540	0,000	-0,035	-4,250	0,000	0,536	6,020	0,000
n=2	8320	0,322	0,588	62,320	0,000	-0,050	-5,150	0,000	0,313	2,940	0,003
n=3	7280	0,263	0,529	50,770	0,000	-0,058	-5,570	0,000	0,333	2,820	0,005
n=4	6240	0,243	0,510	44,510	0,000	-0,037	-3,360	0,001	0,409	3,140	0,002
n=5	5200	0,209	0,476	37,020	0,000	-0,057	-4,780	0,000	0,372	2,520	0,012
n=6	4160	0,169	0,425	29,130	0,000	-0,064	-4,970	0,000	0,396	2,320	0,021
n=7	3120	0,149	0,388	23,280	0,000	-0,076	-5,370	0,000	0,323	1,570	0,116
n=8	2080	0,127	0,359	17,170	0,000	-0,071	-4,570	0,000	0,348	1,350	0,177
n=9	1040	0,083	0,271	9,570	0,000	-0,059	-2,640	0,008	0,675	1,780	0,075

Πίνακας 13: Αποτελέσματα υποδείγματος A_LTA

Στον πίνακα 13 παρατίθενται τα αποτελέσματα από την παλινδρόμηση του πρώτου μοντέλου θέτοντας σαν μεταβλητή των επενδύσεων τα μακροπρόθεσμα περιουσιακά στοιχεία. Ξεκινώντας από τον αριθμό των παρατηρήσεων παρατηρούμε κι εδώ όπως είναι αναμενόμενο τη μείωση αυτού καθώς το n τείνει στο 9. Αναφορικά με το συντελεστή προσδιορισμού R², σημειώνουμε ότι για n=1 φαίνεται οι ανεξάρτητες μεταβλητές να εξηγούν τη συμπεριφορά της εξαρτημένης μεταβλητής σε ικανοποιητικό βαθμό. Παρατηρείται και σε αυτή την περίπτωση το φαινόμενο να μειώνεται ο συντελεστής αυτός καθώς μεταβαίνουμε στο μακροχρόνιο στάδιο. Ωστόσο, όπως αναφέραμε και παραπάνω αυτό δε δημιουργεί σημαντική ανησυχία δεδομένου ότι οι συντελεστές εμφανίζονται στατιστικά σημαντικοί.

Λαμβάνοντας υπόψιν τις πολύ χαμηλές τιμές της p-value αντιλαμβανόμαστε ότι για κάθε n οι συντελεστές των ανεξάρτητων μεταβλητών είναι στατιστικά σημαντικοί τόσο για επίπεδο σημαντικότητας 5% όσο και για 1%. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά τη μεταβλητή ROA_t παρατηρούμε ότι και σε αυτή την παλινδρόμηση προκύπτει μια θετική και στατιστικά σημαντική σχέση με την εξαρτημένη μεταβλητή, η οποία είναι σταδιακά μειούμενη καθώς αυξάνει το n. Για παράδειγμα για n=5 όπου τα αποτελέσματα αφορούν το μεσοπρόθεσμο διάστημα μια αύξηση του ROA_t κατά 1% θα οδηγήσει σε μια μέση αύξηση του ROA_{t+n} κατά 0,476.

Από την άλλη πλευρά ο συντελεστής της μεταβλητής των επενδύσεων είναι τόσο βραχυπρόθεσμο όσο και μακροπρόθεσμο αρνητικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 5% αλλά και 1%, υποδεικνύοντας μια σημαντική αρνητική σχέση μεταξύ των

μακροπρόθεσμων περιουσιακών στοιχείων και της μελλοντικής απόδοσης των επενδυμένων κεφαλαίων. Σε αυτή την περίπτωση δεν παρατηρείται έντονα η σταθερή αύξηση των συντελεστών καθώς μεταβαίνουμε προς n=9. Παρόλα αυτά οι συντελεστές είναι στο σύνολό τους μεγαλύτεροι από αυτούς του προηγούμενου υποδείγματος, γεγονός που δείχνει ότι η μεταβλητή INV_LTA_t έχει μεγαλύτερη αρνητική επίδραση στη μεταβλητή ROA_{t+n} από ότι η μεταβλητή INV_PPE_t .

4.3.2. Αποτελέσματα υποδείγματος B

$PM_{t+n} = \gamma_0 + \gamma_1 * PM_t + \gamma_2 * INV_PPE_t + \varepsilon_{t+n}$											
			PMt_w			INV_PPEt_w			_cons		
	Number of obs	Adj R-squared	Coef.	t-statistic	p-value	Coef.	t-statistic	p-value	Coef.	t-statistic	p-value
n=1	9576	0,682	0,862	143,160	0,000	-0,003	-0,530	0,594	-0,890	-3,720	0,000
n=2	8512	0,572	0,782	106,570	0,000	-0,006	-0,760	0,445	-1,455	-4,940	0,000
n=3	7448	0,492	0,741	84,900	0,000	-0,009	-1,060	0,290	-2,058	-5,830	0,000
n=4	6384	0,465	0,763	74,480	0,000	0,000	-0,030	0,979	-2,608	-6,240	0,000
n=5	5320	0,416	0,798	61,590	0,000	-0,017	-1,850	0,064	-3,048	-6,420	0,000
n=6	4256	0,385	0,711	51,610	0,000	-0,029	-3,290	0,001	-2,740	-5,580	0,000
n=7	3192	0,340	0,702	40,420	0,000	-0,035	-3,560	0,000	-3,300	-5,320	0,000
n=8	2128	0,279	0,701	28,740	0,000	-0,017	-1,410	0,158	-4,292	-4,920	0,000
n=9	1064	0,190	0,813	15,810	0,000	-0,014	-0,670	0,503	-6,663	-3,970	0,000

Πίνακας 14: Αποτελέσματα υποδείγματος B_PPE

Στον πίνακα 14 εμφανίζονται τα αποτελέσματα από τις παλινδρομήσεις του υποδείγματος B με τη μεταβλητή των επενδύσεων να λαμβάνει τις τιμές των ενσώματων ακινητοποιήσεων. Σημειώνουμε ότι ο αριθμός των παρατηρήσεων μειώνεται όπως και στις ανωτέρω παλινδρομήσεις καθώς το n πλησιάζει το 9. Σχετικά με το συντελεστή προσδιορισμού R^2 παρατηρούμε ότι είναι αρκετά υψηλός στις παλινδρομήσεις του βραχυπρόθεσμου επιπέδου γεγονός που δείχνει ότι η εξαρτημένη μεταβλητή ερμηνεύεται σε μεγάλο βαθμό από τις ανεξάρτητες. Ωστόσο, όπως και στις αναλύσεις του υποδείγματος A παρατηρούμε ότι ο συντελεστής αυτός μειώνεται σταδιακά καθώς τα αποτελέσματα μεταβαίνουν στο μακροπρόθεσμο επίπεδο ανάλυσης.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση ένας σταδιακά μειούμενος συντελεστής προσδιορισμού R^2 μας προβληματίζει ταυτόχρονα με το γεγονός ότι οι συντελεστές της μεταβλητής των επενδύσεων είναι στην πλειονότητά τους στατιστικά μη σημαντικοί. Πιο αναλυτικά, παρατηρούμε αρχικά μια θετική και στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των μεταβλητών PM_t και PM_{t+n} . Αυτό το συμπέρασμα παραμένει ίδιο με τις προηγούμενες παλινδρομήσεις στις οποίες εξεταζόταν η σχέση

με τη μεταβλητή ROA. Ωστόσο, υπάρχει διαφορά στη σχέση που προκύπτει με τη μεταβλητή των επενδύσεων. Συγκεκριμένα, ενώ παρατηρούμε ότι η σχέση παραμένει αρνητική, αυτή δεν είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, κάτι που γίνεται εύκολα αντιληπτό από την υψηλή τιμή της p-value (μεγαλύτερη από 0,05). Εμφανίζεται μόνο μια εξαίρεση στα πλαίσια της μακροχρόνιας ανάλυσης και συγκεκριμένα για n=6 και n=7. Παρόλα αυτά με βάση τα ανωτέρω αποτελέσματα δεν μπορούμε να εξαγάγουμε συμπεράσματα για την ύπαρξη κάποιας σημαντικής σχέσης (είτε θετικής είτε αρνητικής) για τη σχέση των δύο αυτών μεταβλητών.

$PM_{t+n} = \gamma_0 + \gamma_1 * PM_t + \gamma_2 * INV_LTA_t + \varepsilon_{t+n}$											
			PMt_w			INV_LTA_t_w			_cons		
	Number of obs	Adj R-squared	Coef.	t-statistic	p-value	Coef.	t-statistic	p-value	Coef.	t-statistic	p-value
n=1	9990	0,667	0,883	140,960	0,000	0,036	1,440	0,151	-1,355	-4,820	0,000
n=2	8880	0,540	0,762	101,930	0,000	-0,002	-0,070	0,943	-1,853	-5,450	0,000
n=3	7770	0,451	0,651	79,790	0,000	-0,022	-0,620	0,533	-2,402	-5,760	0,000
n=4	6660	0,409	0,606	67,860	0,000	-0,014	-0,370	0,715	-2,596	-5,510	0,000
n=5	5550	0,368	0,650	56,860	0,000	-0,058	-1,450	0,148	-2,957	-5,710	0,000
n=6	4440	0,331	0,606	46,890	0,000	-0,109	-2,760	0,006	-2,891	-5,250	0,000
n=7	3330	0,281	0,598	36,130	0,000	-0,038	-0,840	0,402	-4,034	-5,690	0,000
n=8	2220	0,236	0,531	26,220	0,000	0,001	0,010	0,991	-4,420	-4,720	0,000
n=9	1110	0,191	0,646	16,100	0,000	-0,044	-0,590	0,555	-5,862	-3,810	0,000

Πίνακας 15: Αποτελέσματα υποδείγματος B_LTA

Ο πίνακας 15 παραπάνω περιλαμβάνει τα αποτελέσματα από τις παλινδρομήσεις που διεξήχθησαν με ανεξάρτητες μεταβλητές το τρέχων περιθώριο κέρδους και τα τρέχοντα μακροπρόθεσμα περιουσιακά στοιχεία και εξαρτημένη μεταβλητή το μελλοντικό περιθώριο κέρδους. Όπως παρατηρούμε ο μειούμενος αριθμός των παρατηρήσεων υφίσταται και σε αυτή την περίπτωση και οφείλεται στο γεγονός ότι καθώς αυξάνεται το n τα δεδομένα που έχουμε στη διάθεσή μας μειώνονται κατά ένα έτος. Ο συντελεστής προσδιορισμού adjusted R² είναι για n=1 66,7%, γεγονός που υποδεικνύει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν σε μεγάλο βαθμό την εξαρτημένη. Ωστόσο, όπως και στους προηγούμενους πίνακες αποτελεσμάτων ο συντελεστής αυτός σταδιακά μειώνεται.

Η μείωση του συντελεστή R² καθώς το n τείνει στο 9 με την ταυτόχρονη ύπαρξη μη στατιστικών συντελεστών στο μοντέλο, δημιουργεί έντονους προβληματισμούς για τα συμπεράσματά μας. Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη υπό-ενότητα ένας χαμηλός

συντελεστής προσδιορισμού δεν είναι τόσο ανησυχητικός για τα αποτελέσματα στην περίπτωση που οι συντελεστές της παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικοί. Ωστόσο, στη συγκεκριμένη περίπτωση παρατηρούμε ότι ενώ οι συντελεστές της μεταβλητής των επενδύσεων παραμένουν αρνητικοί - όπως θα περιμέναμε σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο που έχει αναλυθεί στο κεφάλαιο 2 - είναι και στατιστικά μη σημαντικοί, δεδομένου ότι η p-value είναι μεγαλύτερη από το επίπεδο σημαντικότητας 5% που έχουμε θέσει στα πλαίσια της παρούσας έρευνας για κάθε τιμή του n εκτός από n=6. Το γεγονός αυτό δεν μας επιτρέπει να καταλήξουμε στην ύπαρξη κάποιας ισχυρής σχέσης μεταξύ της συγκεκριμένης ανεξάρτητης μεταβλητής και της εξαρτημένης. Αξίζει όμως να αναφέρουμε ότι τόσο στον πίνακα 15 όσο και στον πίνακα 14 παρατηρούμε για n=6 (μακροπρόθεσμο επίπεδο) αρνητικές και στατιστικά σημαντικές τιμές των συντελεστών της μεταβλητής των επενδύσεων. Από την άλλη πλευρά, στον ανωτέρω πίνακα παρατηρούμε ότι ο συντελεστής της μεταβλητής του τρέχοντος περιθωρίου κέρδους εμφανίζεται θετικός και στατιστικά σημαντικός για όλες τις τιμές του n. Έτσι, προκύπτει ότι υπάρχει μια θετική και στατιστικά σημαντική γραμμική σχέση του τρέχοντος με το μελλοντικό περιθώριο κέρδους.

4.3.3. Αποτελέσματα υποδείγματος Γ

			$RE_{t+n} = \gamma_0 + \gamma_1 * RE_t + \gamma_2 * INV_PPE_t + \varepsilon_{t+n}$								
			REt_w			INV_PPEt_w			_cons		
	Number of obs	Adj R-squared	Coef.	t-statistic	p-value	Coef.	t-statistic	p-value	Coef.	t-statistic	p-value
n=1	4275	0,356	0,191	12,210	0,000	0,155	28,770	0,000	39911,200	3,640	0,000
n=2	3800	0,289	0,029	1,720	0,085	0,181	30,200	0,000	45520,130	3,670	0,000
n=3	3325	0,597	0,540	54,350	0,000	-0,009	-2,160	0,031	10977,270	1,390	0,163
n=4	2850	0,326	0,176	12,180	0,000	0,109	16,900	0,000	37450,650	3,180	0,001
n=5	2375	0,258	-0,134	-7,900	0,000	0,184	26,170	0,000	46962,330	3,510	0,000
n=6	1900	0,289	0,242	20,770	0,000	0,009	1,740	0,082	17824,300	1,800	0,072
n=7	1425	0,175	0,116	8,160	0,000	0,035	4,550	0,000	22439,150	1,730	0,083
n=8	950	0,270	0,063	1,560	0,119	0,120	12,450	0,000	46888,050	2,830	0,005
n=9	475	0,111	0,487	7,120	0,000	-0,010	-0,960	0,340	38259,850	1,890	0,059

Πίνακας 16: Αποτελέσματα υποδείγματος Γ_PPE

Στον πίνακα 16 περιλαμβάνονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις παλινδρομήσεις για το τρίτο μοντέλο θέτοντας στη θέση της μεταβλητής των επενδύσεων τις ενσώματες ακινητοποιήσεις. Στο δείγμα που χρησιμοποιήθηκε για αυτό το υπόδειγμα παρατηρούμε μια σημαντική μείωση του συνόλου των παρατηρήσεων σε σχέση με τα δείγματα των προηγούμενων

μοντέλων. Αυτό οφείλεται κυρίως στην έλλειψη ορισμένων δεδομένων για κάποιες χώρες και εταιρείες. Ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 φαίνεται να είναι αισθητά χαμηλότερος σε σχέση με τα προηγούμενα μοντέλα. Παρόλα αυτά το γεγονός αυτό δε μας προκαλεί ιδιαίτερη ανησυχία καθώς οι περισσότεροι συντελεστές εμφανίζονται στατιστικά σημαντικοί. Επιπρόσθετα παρατηρούμε ότι ο συντελεστής αυτός δεν εμφανίζεται σταδιακά μειούμενος όπως στις παλινδρομήσεις των προηγούμενων μοντέλων. Για παράδειγμα, ενώ για $n=2$ είναι 28,9%, για $n=3$ είναι 59,7%. Οι δύο αυτές τιμές μας βοηθούν να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι το υπάρχον μοντέλο για $n=3$ δίνει πιο ακριβείς προβλέψεις και οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν την εξαρτημένη σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι για $n=2$.

Αναφορικά με τους συντελεστές των ανεξάρτητων μεταβλητών θα ξεκινήσουμε την ανάλυσή μας από την μεταβλητή RE_t . Παρατηρούμε ότι για όλες τις παλινδρομήσεις οι συντελεστές είναι θετικοί εκτός από το μεσοπρόθεσμο διάστημα ($n=5$) όπου φαίνεται να υπάρχει αρνητική σχέση με τα μελλοντικά υπερκέρδη. Επιπλέον, για επίπεδο σημαντικότητας 5%, αλλά και 1% προκύπτει, με δύο εξαιρέσεις, ότι οι συντελεστές είναι στατιστικά σημαντικοί. Οι εξαιρέσεις αφορούν μια περίπτωση από το βραχυπρόθεσμο διάστημα ($n=2$) και μια από το μακροπρόθεσμο ($n=8$). Μάλιστα στις δύο αυτές παλινδρομήσεις προκύπτουν και οι μικρότεροι θετικοί συντελεστές. Επομένως, μπορούμε να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι για το παρόν μοντέλο στις περισσότερες περιπτώσεις προκύπτει μια θετική και στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των μεταβλητών RE_t και RE_{t+n} .

Στη συνέχεια θα σχολιάσουμε το συντελεστή της μεταβλητής INV_PPE_t . Όπως προκύπτει από τον πίνακα 16, φαίνεται να υπάρχει κυρίως μια θετική σχέση των ενσώματων ακινητοποιήσεων με τα μελλοντικά residual earnings. Παρατηρούμε δύο αποκλίσεις όσον αφορά το πρόσημο του συντελεστή, μια στα πλαίσια της βραχυπρόθεσμης ($n=3$) και μια στα πλαίσια της μακροπρόθεσμης ($n=9$) ανάλυσης. Ωστόσο, αξίζει να αναφέρουμε ότι οι αντίστοιχοι αρνητικοί συντελεστές είναι πολύ κοντά στο 0. Αναφορικά με τη στατιστική σημαντικότητα αυτών σημειώνουμε ότι, εκτός από τις παλινδρομήσεις για $n=6$ και $n=9$ (μακροπρόθεσμο στάδιο), οι υπόλοιποι συντελεστές είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Επιπλέον, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι οι συντελεστές με αρνητικό πρόσημο είναι για επίπεδο σημαντικότητας 1% στατιστικά μη σημαντικοί. Επομένως, θα μπορούσε κανείς να ισχυριστεί ότι τελικά υπάρχει μια θετική και στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των δύο

μεταβλητών, δεδομένου ότι οι δύο αρνητικοί και στατιστικά μη σημαντικοί συντελεστές δεν παρέχουν πληροφορίες για τα μελλοντικά υπερκέρδη.

$RE_{t+n} = \gamma_0 + \gamma_1 * RE_t + \gamma_2 * INV_LTA_t + \varepsilon_{t+n}$											
			REt_w			INV_LTA_t_w			_cons		
	Number of obs	Adj R-squared	Coef.	t-statistic	p-value	Coef.	t-statistic	p-value	Coef.	t-statistic	p-value
n=1	4302	0,447	0,024	1,500	0,133	0,069	40,480	0,000	32546,640	3,260	0,001
n=2	3824	0,391	-0,141	-8,290	0,000	0,077	41,250	0,000	39421,000	3,510	0,000
n=3	3346	0,595	0,511	45,990	0,000	0,002	1,770	0,077	5045,424	0,650	0,517
n=4	2868	0,407	0,023	1,490	0,136	0,057	26,930	0,000	30425,210	2,790	0,005
n=5	2390	0,390	-0,307	-17,910	0,000	0,080	36,850	0,000	44581,650	3,730	0,000
n=6	1912	0,294	0,228	18,250	0,000	0,006	3,310	0,001	15570,640	1,600	0,110
n=7	1434	0,196	0,065	4,090	0,000	0,021	7,720	0,000	20587,560	1,630	0,104
n=8	956	0,370	-0,175	-4,210	0,000	0,055	18,290	0,000	52238,300	3,430	0,001
n=9	478	0,110	0,429	6,000	0,000	0,002	0,600	0,551	30669,070	1,540	0,124

Πίνακας 17: Αποτελέσματα υποδείγματος Γ_LTA

Στον τελευταίο πίνακα της παρούσας ενότητας παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων που διεξήχθησαν για το υπόδειγμα Γ , με τη μεταβλητή των επενδύσεων να λαμβάνει τις τιμές των μακροπρόθεσμων περιουσιακών στοιχείων. Σχετικά με τον αριθμό των παρατηρήσεων σημειώνουμε τη σταδιακή μείωση όπως και στις προηγούμενες περιπτώσεις. Όσον αφορά το συντελεστή προσδιορισμού R^2 αναφέρουμε αρχικά ότι ακολουθεί τις ίδιες αυξομειώσεις που εμφανίζονται και στον πίνακα 16. Έτσι, οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν την εξαρτημένη σε ποσοστό 59,5% όταν το n ισούται 3, ενώ την ερμηνεύουν σε μικρότερο βαθμό όταν για παράδειγμα το n ισούνται με 2. Ωστόσο, ακόμα και στις περιπτώσεις που έχουμε χαμηλό R^2 θα πρέπει να εξετάσουμε τη στατιστική σημαντικότητα των συντελεστών προκειμένου να δούμε αν μπορούμε να εξάγουμε σημαντικά συμπεράσματα.

Αναφορικά με τους συντελεστές των μεταβλητών της παλινδρόμησης παρατηρούμε ότι για τη μεταβλητή RE_t εμφανίζονται τόσο θετικές όσο και αρνητικές τιμές. Μάλιστα οι αρνητικές τιμές κατανέμονται τόσο στα αποτελέσματα του βραχυπρόθεσμου και μεσοπρόθεσμου επιπέδου όσο και σε αυτά του μακροπρόθεσμου. Επιπλέον, προκύπτει ότι εκτός από δύο θετικούς συντελεστές για $n=1$ και $n=4$, όλοι οι άλλοι είναι στατιστικά σημαντικοί. Παρόλα αυτά δεδομένου ότι υπάρχουν αρκετές διακυμάνσεις στους συντελεστές για κάθε διαφορετικό n , δεν μπορούν να εξαχθούν γενικά συμπεράσματα για το πώς επηρεάζονται τα μελλοντικά από τα τρέχοντα υπερκέρδη

(residual earnings).

Τέλος, σχετικά με τους συντελεστές της μεταβλητής των μακροπρόθεσμων περιουσιακών στοιχείων παρατηρούμε για κάθε n μια θετική σχέση με την ανεξάρτητη μεταβλητή. Για παράδειγμα για $n=1$ παρατηρούμε ότι ο συντελεστής ισούται με 0,069. Αυτό σημαίνει ότι αν οι μακροπρόθεσμες επενδύσεις αυξηθούν κατά 1 ευρώ, τα μελλοντικά residual earnings θα αυξηθούν κατά μέσο όρο κατά 0,07 €. Επιπλέον, παρατηρούμε ότι η πλειονότητα των συντελεστών είναι στατιστικά σημαντικοί. Προκύπτει μια στατιστικά μη σημαντική σχέση για $n=3$ και $n=9$. Παρόλα αυτά θα μπορούσαμε να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι επικρατεί μια θετική και στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της ανεξάρτητης μεταβλητής INV_LTA_t και της εξαρτημένης RE_t . Επιπλέον, οι στατιστικά σημαντικοί συντελεστές είναι στο σύνολό τους μικρότεροι από αυτούς του προηγούμενου υποδείγματος, γεγονός που δείχνει ότι η μεταβλητή INV_LTA_t έχει μικρότερη θετική επίδραση στη μεταβλητή RE_{t+n} από ότι η μεταβλητή INV_PPE_t .

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Πολλοί είναι οι ερευνητές που έχουν ασχοληθεί κατά καιρούς με τη μελέτη της μελλοντικής κερδοφορίας και τους παράγοντες που την επηρεάζουν. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον στη βιβλιογραφία παρουσιάζουν οι μελέτες που έχουν εκπονηθεί σχετικά με την επίδραση των επενδύσεων σε πάγια περιουσιακά στοιχεία μιας επιχείρησης στην κερδοφορία αυτών. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να ερευνήσουμε τη σχέση μεταξύ των επενδύσεων και της μελλοντικής κερδοφορίας των επιχειρήσεων τόσο σε βραχυπρόθεσμο όσο και σε μακροπρόθεσμο επίπεδο. Σε αυτό το πλαίσιο εξετάστηκαν τρία διαφορετικά υποδείγματα στα οποία χρησιμοποιήθηκαν ως εξαρτημένες μεταβλητές η απόδοση των επενδυμένων κεφαλαίων (ROA), το περιθώριο κέρδους (PM) και τα υπερκέρδη (RE) και ως ανεξάρτητες οι ενσώματες ακινητοποιήσεις (PPE) και τα μακροπρόθεσμα περιουσιακά στοιχεία (LTA). Η έρευνα αφορά τις χρήσεις 2006 έως 2015 και τις επιχειρήσεις που είναι εισηγμένες στα χρηματιστήρια των χωρών Ελλάδα, Ιταλία, Γερμανία, Γαλλία και Αυστρία. Κάποια από τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων επιβεβαιώνουν τα συμπεράσματα προηγούμενων ερευνών της ακαδημαϊκής κοινότητας και κάποια άλλα καταλήγουν σε διαφορετικά συμπεράσματα τα οποία ενδεχομένως χρήζουν περαιτέρω ανάλυσης.

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας και προκειμένου να ερευνηθούν όσο το δυνατόν πιο αξιόπιστα οι παραπάνω σχέσεις βασιστήκαμε σε υποδείγματα προηγούμενων επιστημονικών ερευνών. Έτσι, αρχικά χρησιμοποιήθηκαν δύο από τα μοντέλα που παρουσιάζονται στην έρευνα του Donglin Li (2004) προσπαθώντας να αποδείξουμε τα ευρήματα της συγκεκριμένης μελέτης και στη συνέχεια βασιζόμενοι σε αυτά τα μοντέλα δημιουργήσαμε ένα παρόμοιο με διαφοροποιημένη την εξαρτημένη μεταβλητή. Τα ευρήματα της παλινδρόμησης του τρίτου μοντέλου παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς αποτελούν μια αρχική προσπάθεια να εξαχθούν συμπεράσματα για τη σχέση των υπερκερδών (residual earnings) με τις επενδύσεις. Επίσης, σημαντικό μέρος της παρούσας εργασίας αποτέλεσε και ο τρόπος υπολογισμού της απαιτούμενης απόδοσης που χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό των υπερκερδών (residual earnings).

Τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων διαφέρουν για κάθε μοντέλο. Πιο συγκεκριμένα, αναφορικά με το υπόδειγμα A παρατηρείται μια αρνητική και στατιστικά σημαντική σχέση τόσο των ενσώματων ακινητοποιήσεων όσο και των μακροπρόθεσμων περιουσιακών στοιχείων με τη μελλοντική απόδοση των επενδυμένων κεφαλαίων, τόσο σε βραχυπρόθεσμο όσο και σε

μακροπρόθεσμο επίπεδο. Αυτό το συμπέρασμα επιβεβαιώνει τα αποτελέσματα της έρευνας του Donglin Li (2004). Από την άλλη μεριά, τα αποτελέσματα του υποδείγματος B δε μας επιτρέπουν να καταλήξουμε σε κάποιο συμπέρασμα για τη σχέση των επενδύσεων και του μελλοντικού περιθωρίου κέρδους. Το πρόβλημα έγκειται στο γεγονός ότι παρόλο που προκύπτουν αρνητικοί συντελεστές – όπως αναμέναμε με βάση τη βιβλιογραφία και τις προηγούμενες δημοσιευμένες μελέτες – στην πλειονότητά τους δεν είναι στατιστικά σημαντικοί. Έτσι, δεν μπορούμε να καταλήξουμε σε αξιόπιστα συμπεράσματα αναφορικά με την επίδραση που έχουν οι επενδύσεις στο μελλοντικό περιθώριο κέρδους σε βραχυπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο επίπεδο. Τέλος, τα αποτελέσματα του υποδείγματος Γ δείχνουν μια θετική και στατιστικά σημαντική σχέση των ενσώματων ακινητοποιήσεων και των μακροπρόθεσμων περιουσιακών στοιχείων με τα μελλοντικά υπερκέρδη (residual earnings). Δεδομένου ότι η εκτίμηση της αξίας μιας επιχείρησης επηρεάζεται από την παρούσα αξία των residual earnings, μέσω του σχετικού μοντέλου αποτίμησης, τα ανωτέρω συμπεράσματα είναι ιδιαίτερα σημαντικά για τη σχέση της αξίας μιας επιχείρησης (V_0^E) με τις επενδύσεις αυτής. Ωστόσο, αυτή η προσπάθεια ερμηνείας βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο καθώς δεν υπάρχει εκτεταμένη σχετική βιβλιογραφία, και θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως αντικείμενο για μελλοντικές έρευνες.

Επιπρόσθετα, αξίζει στο σημείο αυτό να γίνει αναφορά σχετικά με το συντελεστή προσδιορισμού R^2 του υποδείγματος A. Πιο συγκεκριμένα, από τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων αυτού του μοντέλου φαίνεται ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν σε αρκετά ικανοποιητικό βαθμό τις μεταβολές της εξαρτημένης μεταβλητής σε βραχυπρόθεσμο επίπεδο ($n=1$). Παρατηρείται επίσης το φαινόμενο οι εν λόγω συντελεστές να μειώνονται καθώς το n τείνει στο 9 (μακροπρόθεσμο επίπεδο). Αυτό ενδεχομένως να οφείλεται στο γεγονός ότι η κερδοφορία των επιχειρήσεων είναι αρκετά απρόβλεπτη κατά τα έτη που εξετάζει η παρούσα έρευνα λόγω κυρίως της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης.

Το βασικό συμπέρασμα της παρούσας εργασίας είναι ότι για τα περισσότερα μοντέλα που εξετάστηκαν, εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές σχέσεις μεταξύ των επενδύσεων και των μεγεθών που προσεγγίζουν τη μελλοντική κερδοφορία των επιχειρήσεων. Αυτό που θα πρέπει να σημειωθεί και ενδεχομένως να εξεταστεί σε επόμενες επιστημονικές έρευνες είναι το γεγονός ότι η σχέση των επενδύσεων με τη μελλοντική απόδοση των επενδυμένων κεφαλαίων (ROA) προκύπτει αρνητική, σε αντίθεση με τη σχέση των επενδύσεων με τα μελλοντικά υπερκέρδη

(residual earnings) η οποία προκύπτει θετική. Η αρνητική σχέση της απόδοσης των επενδυμένων κεφαλαίων με τις επενδύσεις ενδεχομένως να οφείλεται στη θεωρία της αντιπροσώπευσης. Από την άλλη πλευρά, όπως αναφέραμε και στο εννοιολογικό πλαίσιο των μεταβλητών της παρούσας εργασίας, η θετική σχέση που προκύπτει μεταξύ των υπερκερδών και των επενδύσεων επιβεβαιώνει ότι μια επιχείρηση μπορεί να προσθέσει επιπλέον αξία με περισσότερες επενδύσεις.

Τέλος, παρατίθενται ορισμένες προτάσεις για μελλοντικές έρευνες που θεωρούνται χρήσιμες για την επιστημονική και ακαδημαϊκή κοινότητα του τομέα της λογιστικής. Αρχικά, θα ήταν ιδιαίτερα ενδιαφέρον να εξεταστεί αν η θετική και στατιστικά σημαντική σχέση που προέκυψε στο υπόδειγμα Γ για το σύνολο των εταιριών, ισχύει και για κάθε κλάδο ξεχωριστά. Με αυτό τον τρόπο θα είναι δυνατόν να εξαχθούν εξειδικευμένα συμπεράσματα για το μοντέλο και να εντοπιστούν παράγοντες που ενδεχομένως επηρεάζουν τα αποτελέσματα στα οποία καταλήξαμε στην παρούσα έρευνα. Επιπλέον, θα ήταν σημαντικό να ληφθεί υπόψιν ότι πολλές επιχειρήσεις ενδεχομένως να χειραγωγούν τα κέρδη που εμφανίζουν στις οικονομικές τους καταστάσεις. Αυτό μπορεί να αφορά δόλιες υπερεκτιμήσεις ή υποεκτιμήσεις των κερδών. Για τον λόγο αυτό στο υπόδειγμα Γ, που περιγράφει μια πρόιμη σχέση των μελλοντικών υπερκερδών με τις επενδύσεις, θα μπορούσε να προστεθεί μια «μεταβλητή ελέγχου», πριν την διεξαγωγή συμπερασμάτων για τη σχέση της μελλοντικής κερδοφορίας και των επενδύσεων, προκειμένου να εντοπιστεί η πιθανότητα ύπαρξης απάτης στον υπολογισμό των κερδών μιας επιχείρησης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

I. Ξενόγλωσση

Abarbanell, J. and B. Bushee, 1997, Fundamental analysis, future earnings, and stock prices. *Journal of Accounting Research* 35, 1-24

Abarbanell, J. and B. Bushee, 1998, Abnormal returns to a fundamental analysis strategy. *Accounting Review* 73, 19-45

Beneish, M., C. Lee and R. Tarpley, 2001, Contextual fundamental analysis in the prediction of extreme returns. *Review of Accounting Studies* (2/3), 165-191

Eriotis, N. P, Frangouli, A. Z and Neokosmides, Z. V, 2000, Profit Margin and Capital Structure: An Empirical Relationship. *The Journal of Applied Business Research*, Volume 18 (285), 1 – 3

Fairfield, P., Whisenant, T., Yohn, T., 2003, Accrued earnings and growth: implications for future profitability and market mispricing. *The Accounting Review* 78, 353-371

Hennessy, C. A., and A. Levy, 2002, A unified model of distorted investment: Theory and evidence. Working Paper, University of California at Berkeley

Hill RC, Griffiths WE and Lim GC, “Principles of Econometrics”, 4th edition. J. Wiley

Jensen, M. C., Meckling, W.H., 1976, Theory of the firm: Managing behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics* 3, 305-360

Jones K. L., Krishnan G. V., Melendrez K. D., 2008, Do Models of Discretionary Accruals Detect Actual Cases of Fraudulent and Restated Earnings? An Empirical Analysis, *Contemporary Accounting Research* Vol.25 No.2, 499-531

Lev, B., Thiagarajan, R., 1993, Fundamental information analysis. *Journal of Accounting Research* 31, 191-215

Li, D., 2004, The Implications of Capital Investments for Future Profitability and Stock Returns - an Overinvestment Perspective. Working paper, University of California, Berkeley

Okwo, I. M., Ugwunta D. O. and Nweze, A. U., 2012, Investment in Fixed Assets and Firm Profitability: Evidence from the Nigerian Brewery Industry. European Journal of Business and Management, Volume 4 (20), 10-17

Penman, S., 2013, Financial Statement Analysis and Security Valuation, Fifth edition. International Edition. McGraw Hill Education

Richardson, S. R., Sloan, M. Soliman and A. Tuna, 2003. Accrual reliability, earnings persistence and stock prices. Working paper, University of Pennsylvania

Sayed, M. A. and Hogue, M. S., 2009, Impact of Assets and Liability Management on Profitability: A Study of Public vs Private Commercial Bank in Bangladesh

Svetlana and Aaro, 2012, Does Investment Intensity Impact Company Profitability? A Cross-Country Empirical Study. 2nd International Conference on Economics, Trade and Development IPEDR vol.36 IACSIT Press, Singapore

Titman, S., K. Wei and F. Xie, 2003a. Capital investments and stock returns. NBER Working paper

Titman, S., K. Wei and F. Xie, 2003b. Corporate groups, capital investments and stock returns in Japan. NBER Working Paper.

II. Ελληνική

Αρτίκης Γ., 2010, Χρηματοοικονομική Διοίκηση: Ανάλυση και Προγραμματισμός, Δεύτερη Έκδοση, Interbooks

Νιάρχος Ν., 2004, Χρηματοοικονομική Ανάλυση Λογιστικών Καταστάσεων, Έβδομη Έκδοση, Αθ. Σταμούλης

III. Ιστοσελίδες

International Monetary Fund, www.imf.org

Organisation for Economic Co-operation and Development, www.oecd.org

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Στο παράρτημα της παρούσας εργασίας παραθέτουμε τους πίνακες των αποτελεσμάτων των παλινδρομήσεων για κάθε μοντέλο και για κάθε n, όπως αυτοί εξήχθησαν από το Stata.

- **Υπόδειγμα Α (PPE)**

➤ **n=1**

Source	SS	df	MS	Number of obs =	9144
Model	449418.246	2	224709.123	F(2, 9141) =	3648.26
Residual	563026.935	9141	61.5935822	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.4439
				Adj R-squared =	0.4438
Total	1012445.18	9143	110.734461	Root MSE =	7.8482

ROA1t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ROAt_w	.6621443	.0077827	85.08	0.000	.6468885 .6774001
INV_PPET_w	-.0060635	.0021124	-2.87	0.004	-.0102042 -.0019227
_cons	.5669789	.085674	6.62	0.000	.3990388 .7349191

➤ **n=2**

Source	SS	df	MS	Number of obs =	8128
Model	293837.748	2	146918.874	F(2, 8125) =	1898.27
Residual	628843.274	8125	77.3960953	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.3185
				Adj R-squared =	0.3183
Total	922681.023	8127	113.532795	Root MSE =	8.7975

ROA2t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ROAt_w	.5649051	.0091858	61.50	0.000	.5468986 .5829116
INV_PPET_w	-.0091153	.0024102	-3.78	0.000	-.01384 -.0043907
_cons	.4355238	.1020574	4.27	0.000	.2354651 .6355825

➤ **n=3**

Source	SS	df	MS	Number of obs =	7112
Model	199008.198	2	99504.0991	F(2, 7109) =	1248.13
Residual	566748.036	7109	79.7226101	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.2599
				Adj R-squared =	0.2597
Total	765756.234	7111	107.686153	Root MSE =	8.9288

ROA3t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ROAt_w	.4983172	.0099855	49.90	0.000	.4787427 .5178917
INV_PPET_w	-.0093529	.0024582	-3.80	0.000	-.0141717 -.004534
_cons	.4939435	.1114524	4.43	0.000	.2754636 .7124234

➤ **n=4**

Source	SS	df	MS			
Model	157642.124	2	78821.062	Number of obs =	6096	
Residual	503232.784	6093	82.5919554	F(2, 6093) =	954.34	
Total	660874.908	6095	108.429025	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2385	
				Adj R-squared =	0.2383	
				Root MSE =	9.088	

ROA4t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ROAt_w	.4799615	.011	43.63	0.000	.4583977	.5015253
INV_PPET_w	-.0082322	.0025897	-3.18	0.001	-.0133089	-.0031555
_cons	.618241	.1232116	5.02	0.000	.3767027	.8597793

➤ **n=5**

Source	SS	df	MS			
Model	120768.848	2	60384.4241	Number of obs =	5080	
Residual	435760.975	5077	85.8304068	F(2, 5077) =	703.53	
Total	556529.823	5079	109.574685	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2170	
				Adj R-squared =	0.2167	
				Root MSE =	9.2645	

ROA5t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ROAt_w	.4585257	.0122257	37.50	0.000	.434558	.4824934
INV_PPET_w	-.0098023	.0026168	-3.75	0.000	-.0149323	-.0046723
_cons	.5160201	.1380057	3.74	0.000	.2454694	.7865708

➤ **n=6**

Source	SS	df	MS			
Model	76004.4099	2	38002.205	Number of obs =	4064	
Residual	368761.956	4061	90.805702	F(2, 4061) =	418.50	
Total	444766.366	4063	109.467479	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1709	
				Adj R-squared =	0.1705	
				Root MSE =	9.5292	

ROA6t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ROAt_w	.3997378	.0138183	28.93	0.000	.3726463	.4268292
INV_PPET_w	-.0112808	.0028366	-3.98	0.000	-.016842	-.0057195
_cons	.5574813	.1593773	3.50	0.000	.2450144	.8699482

➤ **n=7**

Source	SS	df	MS			
Model	48142.6799	2	24071.34	Number of obs =	3048	
Residual	278826.136	3045	91.5685175	F(2, 3045) =	262.88	
Total	326968.816	3047	107.30844	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1472	
				Adj R-squared =	0.1467	
				Root MSE =	9.5691	

ROA7t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ROAt_w	.3631139	.0159034	22.83	0.000	.3319314	.3942964
INV_PPET_w	-.0125794	.002911	-4.32	0.000	-.0182871	-.0068716
_cons	.4747879	.1901984	2.50	0.013	.1018576	.8477183

➤ **n=8**

Source	SS	df	MS			
Model	28947.2191	2	14473.6095	Number of obs =	2032	
Residual	177800.432	2029	87.6295872	F(2, 2029) =	165.17	
Total	206747.651	2031	101.795988	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1400	
				Adj R-squared =	0.1392	
				Root MSE =	9.3611	

ROA8t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ROAt_w	.362019	.0200787	18.03	0.000	.3226419	.401396
INV_PPET_w	-.0126877	.0031776	-3.99	0.000	-.0189194	-.0064561
_cons	.2959645	.2352837	1.26	0.209	-.1654582	.7573873

➤ **n=9**

Source	SS	df	MS			
Model	11304.5048	2	5652.25242	Number of obs =	1016	
Residual	96386.5111	1013	95.1495668	F(2, 1013) =	59.40	
Total	107691.016	1015	106.099523	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1050	
				Adj R-squared =	0.1032	
				Root MSE =	9.7545	

ROA9t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ROAt_w	.2810472	.0268412	10.47	0.000	.2283764	.3337179
INV_PPET_w	-.0144154	.0040082	-3.60	0.000	-.0222808	-.0065501
_cons	.6880131	.3410193	2.02	0.044	.018828	1.357198

• **Υπόδειγμα Α (LTA)**

➤ **n=1**

Source	SS	df	MS	Number of obs =	9360
Model	498066.692	2	249033.346	F(2, 9357) =	3578.33
Residual	651199.789	9357	69.5949331	Prob > F =	0.0000
Total	1149266.48	9359	122.798	R-squared =	0.4334
				Adj R-squared =	0.4333
				Root MSE =	8.3424

ROA1t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ROAt_w	.6633524	.0079405	83.54	0.000	.6477874	.6789174
INV_LTAt_w	-.035095	.0082598	-4.25	0.000	-.051286	-.0189039
_cons	.5363999	.089136	6.02	0.000	.3616739	.7111258

➤ **n=2**

Source	SS	df	MS	Number of obs =	8320
Model	348015.868	2	174007.934	F(2, 8317) =	1972.76
Residual	733603.812	8317	88.2053399	Prob > F =	0.0000
Total	1081619.68	8319	130.017992	R-squared =	0.3218
				Adj R-squared =	0.3216
				Root MSE =	9.3918

ROA2t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ROAt_w	.5882	.0094384	62.32	0.000	.5696983	.6067017
INV_LTAt_w	-.0498257	.009672	-5.15	0.000	-.0687852	-.0308663
_cons	.3131156	.1065541	2.94	0.003	.104243	.5219882

➤ **n=3**

Source	SS	df	MS	Number of obs =	7280
Model	241039.668	2	120519.834	F(2, 7277) =	1299.15
Residual	675072.296	7277	92.7679395	Prob > F =	0.0000
Total	916111.964	7279	125.856844	R-squared =	0.2631
				Adj R-squared =	0.2629
				Root MSE =	9.6316

ROA3t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ROAt_w	.528805	.0104157	50.77	0.000	.5083872	.5492228
INV_LTAt_w	-.057554	.0103394	-5.57	0.000	-.0778223	-.0372858
_cons	.3328848	.1179821	2.82	0.005	.1016057	.5641639

➤ **n=4**

Source	SS	df	MS			
Model	191231.603	2	95615.8017	Number of obs =	6240	
Residual	594081.36	6237	95.2511399	F(2, 6237) =	1003.83	
Total	785312.963	6239	125.871608	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2435	
				Adj R-squared =	0.2433	
				Root MSE =	9.7597	

ROA4t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ROAt_w	.5099267	.0114559	44.51	0.000	.4874692	.5323842
INV_LTAt_w	-.0369664	.0109907	-3.36	0.001	-.058512	-.0154208
_cons	.4092114	.1301469	3.14	0.002	.1540788	.6643441

➤ **n=5**

Source	SS	df	MS			
Model	138884.623	2	69442.3117	Number of obs =	5200	
Residual	524207.952	5197	100.867414	F(2, 5197) =	688.45	
Total	663092.576	5199	127.54233	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2094	
				Adj R-squared =	0.2091	
				Root MSE =	10.043	

ROA5t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ROAt_w	.4760045	.0128589	37.02	0.000	.4507957	.5012133
INV_LTAt_w	-.0573053	.0119793	-4.78	0.000	-.0807897	-.0338208
_cons	.3716806	.1474514	2.52	0.012	.0826138	.6607475

➤ **n=6**

Source	SS	df	MS			
Model	90699.8674	2	45349.9337	Number of obs =	4160	
Residual	444059.789	4157	106.822177	F(2, 4157) =	424.54	
Total	534759.657	4159	128.578903	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1696	
				Adj R-squared =	0.1692	
				Root MSE =	10.335	

ROA6t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ROAt_w	.424629	.0145755	29.13	0.000	.3960533	.4532048
INV_LTAt_w	-.0644612	.0129675	-4.97	0.000	-.0898844	-.039038
_cons	.3958805	.1707919	2.32	0.021	.061037	.730724

➤ **n=7**

Source	SS	df	MS			
Model	58896.5736	2	29448.2868	Number of obs =	3120	
Residual	335965.488	3117	107.784885	F(2, 3117) =	273.21	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1492	
				Adj R-squared =	0.1486	
				Root MSE =	10.382	
Total	394862.061	3119	126.59893			

ROA7t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ROAt_w	.3884708	.0166872	23.28	0.000	.3557517	.4211898
INV_LTAt_w	-.0759895	.0141495	-5.37	0.000	-.1037328	-.0482462
_cons	.3225623	.2051892	1.57	0.116	-.0797574	.7248821

➤ **n=8**

Source	SS	df	MS			
Model	31878.4308	2	15939.2154	Number of obs =	2080	
Residual	217745.175	2077	104.836387	F(2, 2077) =	152.04	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1277	
				Adj R-squared =	0.1269	
				Root MSE =	10.239	
Total	249623.606	2079	120.069075			

ROA8t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ROAt_w	.3589448	.0209071	17.17	0.000	.3179438	.3999459
INV_LTAt_w	-.0712682	.0156104	-4.57	0.000	-.1018819	-.0406544
_cons	.3476763	.2575925	1.35	0.177	-.15749	.8528427

➤ **n=9**

Source	SS	df	MS			
Model	11076.1707	2	5538.08537	Number of obs =	1040	
Residual	119329.288	1037	115.071637	F(2, 1037) =	48.13	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0849	
				Adj R-squared =	0.0832	
				Root MSE =	10.727	
Total	130405.458	1039	125.510547			

ROA9t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ROAt_w	.2707151	.0282755	9.57	0.000	.2152314	.3261988
INV_LTAt_w	-.0585935	.0221965	-2.64	0.008	-.1021486	-.0150384
_cons	.6749773	.3782936	1.78	0.075	-.067331	1.417286

• **Υπόδειγμα Β (PPE)**

➤ **n=1**

Source	SS	df	MS			
Model	10679117.2	2	5339558.61	Number of obs =	9576	
Residual	4979083.42	9573	520.117353	F(2, 9573) =	10266.07	
Total	15658200.6	9575	1635.32122	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.6820	
				Adj R-squared =	0.6819	
				Root MSE =	22.806	

PM1t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
PMt_w	.8618948	.0060207	143.16	0.000	.850093	.8736967
INV_PPET_w	-.0032532	.0060979	-0.53	0.594	-.0152063	.0086999
_cons	-.8903702	.2391768	-3.72	0.000	-1.359207	-.4215329

➤ **n=2**

Source	SS	df	MS			
Model	7945222.06	2	3972611.03	Number of obs =	8512	
Residual	5943280.81	8509	698.469951	F(2, 8509) =	5687.59	
Total	13888502.9	8511	1631.82973	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.5721	
				Adj R-squared =	0.5720	
				Root MSE =	26.429	

PM2t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
PMt_w	.7815265	.0073337	106.57	0.000	.7671506	.7959023
INV_PPET_w	-.0055325	.0072408	-0.76	0.445	-.0197263	.0086613
_cons	-1.455047	.2943369	-4.94	0.000	-2.032018	-.8780747

➤ **n=3**

Source	SS	df	MS			
Model	6293268.43	2	3146634.22	Number of obs =	7448	
Residual	6493029.13	7445	872.132859	F(2, 7445) =	3607.98	
Total	12786297.6	7447	1716.97295	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.4922	
				Adj R-squared =	0.4921	
				Root MSE =	29.532	

PM3t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
PMt_w	.7409928	.0087273	84.90	0.000	.7238847	.7581008
INV_PPET_w	-.0086876	.0082027	-1.06	0.290	-.0247672	.007392
_cons	-2.057579	.3531789	-5.83	0.000	-2.749909	-1.365248

➤ **n=4**

Source	SS	df	MS			
Model	5807194.86	2	2903597.43	Number of obs =	6384	
Residual	6672369.15	6381	1045.66199	F(2, 6381) =	2776.80	
Total	12479564	6383	1955.12518	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.4653	
				Adj R-squared =	0.4652	
				Root MSE =	32.337	

PM4t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Pmt_w	.7632115	.0102472	74.48	0.000	.7431235	.7832995
INV_PPET_w	-.000247	.0092232	-0.03	0.979	-.0183275	.0178335
_cons	-2.608363	.418291	-6.24	0.000	-3.428354	-1.788372

➤ **n=5**

Source	SS	df	MS			
Model	4268076.39	2	2134038.19	Number of obs =	5320	
Residual	5982276.54	5317	1125.12254	F(2, 5317) =	1896.72	
Total	10250352.9	5319	1927.12031	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.4164	
				Adj R-squared =	0.4162	
				Root MSE =	33.543	

PM5t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Pmt_w	.7978108	.0129545	61.59	0.000	.7724148	.8232069
INV_PPET_w	-.0170774	.0092333	-1.85	0.064	-.0351785	.0010237
_cons	-3.047927	.4751032	-6.42	0.000	-3.979324	-2.11653

➤ **n=6**

Source	SS	df	MS			
Model	2540732.55	2	1270366.28	Number of obs =	4256	
Residual	4051706.89	4253	952.670325	F(2, 4253) =	1333.48	
Total	6592439.45	4255	1549.33947	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.3854	
				Adj R-squared =	0.3851	
				Root MSE =	30.865	

PM6t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Pmt_w	.7112562	.013781	51.61	0.000	.6842383	.7382741
INV_PPET_w	-.0294746	.0089457	-3.29	0.001	-.0470128	-.0119364
_cons	-2.739526	.4911067	-5.58	0.000	-3.702351	-1.776701

➤ **n=7**

Source	SS	df	MS			
Model	1832788.52	2	916394.26	Number of obs =	3192	
Residual	3559549.66	3189	1116.19619	F(2, 3189) =	821.00	
Total	5392338.18	3191	1689.85841	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.3399	
				Adj R-squared =	0.3395	
				Root MSE =	33.41	

PM7t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Pmt_w	.7019302	.0173662	40.42	0.000	.6678802	.7359802
INV_PPET_w	-.0352556	.009907	-3.56	0.000	-.0546803	-.0158308
_cons	-3.300368	.6206012	-5.32	0.000	-4.517186	-2.08355

➤ **n=8**

Source	SS	df	MS			
Model	1216728.88	2	608364.439	Number of obs =	2128	
Residual	3129061.3	2125	1472.49944	F(2, 2125) =	413.15	
Total	4345790.18	2127	2043.15476	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2800	
				Adj R-squared =	0.2793	
				Root MSE =	38.373	

PM8t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Pmt_w	.7010849	.0243949	28.74	0.000	.6532446	.7489252
INV_PPET_w	-.0169403	.0119819	-1.41	0.158	-.0404377	.0065572
_cons	-4.291877	.8721979	-4.92	0.000	-6.002328	-2.581426

➤ **n=9**

Source	SS	df	MS			
Model	685851.3	2	342925.65	Number of obs =	1064	
Residual	2904200.64	1061	2737.22963	F(2, 1061) =	125.28	
Total	3590051.94	1063	3377.2831	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1910	
				Adj R-squared =	0.1895	
				Root MSE =	52.319	

PM9t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Pmt_w	.81255	.0513847	15.81	0.000	.7117228	.9133772
INV_PPET_w	-.0139392	.0207955	-0.67	0.503	-.0547443	.0268658
_cons	-6.663388	1.678993	-3.97	0.000	-9.957911	-3.368865

• **Υπόδειγμα Β (LTA)**

➤ **n=1**

Source	SS	df	MS	Number of obs =	9990
Model	15041158.6	2	7520579.32	F(2, 9987) =	9990.52
Residual	7517933.09	9987	752.771912	Prob > F	= 0.0000
				R-squared	= 0.6667
				Adj R-squared	= 0.6667
Total	22559091.7	9989	2258.39341	Root MSE	= 27.437

PM1t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
PMt_w	.8831286	.0062652	140.96	0.000	.8708475	.8954097
INV_LTAt_w	.0355	.0247114	1.44	0.151	-.0129393	.0839392
_cons	-1.355432	.2814566	-4.82	0.000	-1.907144	-.8037204

➤ **n=2**

Source	SS	df	MS	Number of obs =	8880
Model	10156832	2	5078415.98	F(2, 8877) =	5210.20
Residual	8652464.75	8877	974.705954	Prob > F	= 0.0000
				R-squared	= 0.5400
				Adj R-squared	= 0.5399
Total	18809296.7	8879	2118.4026	Root MSE	= 31.22

PM2t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
PMt_w	.7623763	.0074797	101.93	0.000	.7477143	.7770383
INV_LTAt_w	-.0021008	.0292812	-0.07	0.943	-.0594987	.0552972
_cons	-1.853397	.3402453	-5.45	0.000	-2.520357	-1.186438

➤ **n=3**

Source	SS	df	MS	Number of obs =	7770
Model	8024287.33	2	4012143.67	F(2, 7767) =	3186.52
Residual	9779432.34	7767	1259.10034	Prob > F	= 0.0000
				R-squared	= 0.4507
				Adj R-squared	= 0.4506
Total	17803719.7	7769	2291.63595	Root MSE	= 35.484

PM3t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
PMt_w	.6511496	.0081611	79.79	0.000	.6351517	.6671474
INV_LTAt_w	-.0216518	.0347155	-0.62	0.533	-.0897035	.0463999
_cons	-2.402473	.4169268	-5.76	0.000	-3.219762	-1.585184

➤ **n=4**

Source	SS	df	MS			
Model	6270392.53	2	3135196.27	Number of obs =	6660	
Residual	9058977.43	6657	1360.8198	F(2, 6657) =	2303.90	
Total	15329370	6659	2302.05286	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.4090	
				Adj R-squared =	0.4089	
				Root MSE =	36.889	

PM4t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Pmt_w	.6060132	.0089304	67.86	0.000	.5885068	.6235196
INV_LTAt_w	-.0138807	.0380138	-0.37	0.715	-.0883999	.0606385
_cons	-2.595945	.4711217	-5.51	0.000	-3.519494	-1.672395

➤ **n=5**

Source	SS	df	MS			
Model	4397556.8	2	2198778.4	Number of obs =	5550	
Residual	7541960.23	5547	1359.6467	F(2, 5547) =	1617.17	
Total	11939517	5549	2151.65201	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.3683	
				Adj R-squared =	0.3681	
				Root MSE =	36.873	

PM5t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Pmt_w	.650358	.0114384	56.86	0.000	.6279342	.6727819
INV_LTAt_w	-.0575739	.0397647	-1.45	0.148	-.1355283	.0203805
_cons	-2.95689	.5181923	-5.71	0.000	-3.97275	-1.94103

➤ **n=6**

Source	SS	df	MS			
Model	2667629.78	2	1333814.89	Number of obs =	4440	
Residual	5381731.17	4437	1212.92116	F(2, 4437) =	1099.67	
Total	8049360.95	4439	1813.32754	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.3314	
				Adj R-squared =	0.3311	
				Root MSE =	34.827	

PM6t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Pmt_w	.6058521	.0129218	46.89	0.000	.5805188	.6311853
INV_LTAt_w	-.1086783	.0394008	-2.76	0.006	-.1859236	-.031433
_cons	-2.891213	.5503136	-5.25	0.000	-3.970102	-1.812324

➤ **n=7**

Source	SS	df	MS			
Model	1902200.15	2	951100.073	Number of obs =	3330	
Residual	4847032.73	3327	1456.87789	F(2, 3327) =	652.83	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2818	
				Adj R-squared =	0.2814	
				Root MSE =	38.169	
Total	6749232.88	3329	2027.40549			

PM7t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Pmt_w	.5982752	.0165577	36.13	0.000	.5658108	.6307396
INV_LTAt_w	-.0376164	.0448546	-0.84	0.402	-.1255619	.0503291
_cons	-4.034371	.7095046	-5.69	0.000	-5.42548	-2.643261

➤ **n=8**

Source	SS	df	MS			
Model	1142376.07	2	571188.037	Number of obs =	2220	
Residual	3683108.2	2217	1661.30275	F(2, 2217) =	343.82	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2367	
				Adj R-squared =	0.2360	
				Root MSE =	40.759	
Total	4825484.28	2219	2174.62112			

PM8t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Pmt_w	.5314935	.0202684	26.22	0.000	.4917466	.5712405
INV_LTAt_w	.0006089	.0522718	0.01	0.991	-.101898	.1031157
_cons	-4.420024	.9365839	-4.72	0.000	-6.256698	-2.583351

➤ **n=9**

Source	SS	df	MS			
Model	589134.677	2	294567.339	Number of obs =	1110	
Residual	2501189.26	1107	2259.43022	F(2, 1107) =	130.37	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1906	
				Adj R-squared =	0.1892	
				Root MSE =	47.533	
Total	3090323.93	1109	2786.58605			

PM9t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Pmt_w	.6455782	.0400857	16.10	0.000	.5669257	.7242306
INV_LTAt_w	-.0443122	.0751162	-0.59	0.555	-.1916985	.103074
_cons	-5.861735	1.53769	-3.81	0.000	-8.878851	-2.844618

• **Υπόδειγμα Γ (PPE)**

➤ **n=1**

Source	SS	df	MS			
Model	1.0785e+15	2	5.3924e+14	Number of obs =	4275	
Residual	1.9510e+15	4272	4.5669e+11	F(2, 4272) =	1180.76	
Total	3.0294e+15	4274	7.0881e+11	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.3560	
				Adj R-squared =	0.3557	
				Root MSE =	6.8e+05	

RE1t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
REt_w	.19106	.0156453	12.21	0.000	.160387	.221733
INV_PPET_w	.1549861	.0053871	28.77	0.000	.1444245	.1655476
_cons	39911.2	10950.72	3.64	0.000	18442.09	61380.31

➤ **n=2**

Source	SS	df	MS			
Model	8.0464e+14	2	4.0232e+14	Number of obs =	3800	
Residual	1.9774e+15	3797	5.2077e+11	F(2, 3797) =	772.54	
Total	2.7820e+15	3799	7.3230e+11	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2892	
				Adj R-squared =	0.2889	
				Root MSE =	7.2e+05	

RE2t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
REt_w	.0291071	.0168891	1.72	0.085	-.0040055	.0622197
INV_PPET_w	.1814871	.0060095	30.20	0.000	.169705	.1932691
_cons	45520.13	12403.19	3.67	0.000	21202.58	69837.68

➤ **n=3**

Source	SS	df	MS			
Model	9.0598e+14	2	4.5299e+14	Number of obs =	3325	
Residual	6.1054e+14	3322	1.8379e+11	F(2, 3322) =	2464.76	
Total	1.5165e+15	3324	4.5623e+11	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.5974	
				Adj R-squared =	0.5972	
				Root MSE =	4.3e+05	

RE3t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
REt_w	.5403851	.0099435	54.35	0.000	.5208892	.559881
INV_PPET_w	-.0087979	.0040771	-2.16	0.031	-.0167917	-.0008041
_cons	10977.27	7875.37	1.39	0.163	-4463.796	26418.34

➤ **n=4**

Source	SS	df	MS			
Model	4.8560e+14	2	2.4280e+14	Number of obs =	2850	
Residual	1.0039e+15	2847	3.5262e+11	F(2, 2847) =	688.56	
Total	1.4895e+15	2849	5.2282e+11	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.3260	
				Adj R-squared =	0.3255	
				Root MSE =	5.9e+05	

RE4t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
REt_w	.1760999	.0144628	12.18	0.000	.1477413	.2044584
INV_PPET_w	.1091859	.006459	16.90	0.000	.0965211	.1218508
_cons	37450.65	11779.6	3.18	0.001	14353.24	60548.05

➤ **n=5**

Source	SS	df	MS			
Model	3.1348e+14	2	1.5674e+14	Number of obs =	2375	
Residual	9.0043e+14	2372	3.7961e+11	F(2, 2372) =	412.89	
Total	1.2139e+15	2374	5.1134e+11	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2582	
				Adj R-squared =	0.2576	
				Root MSE =	6.2e+05	

RE5t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
REt_w	-.1343472	.0170131	-7.90	0.000	-.1677092	-.1009853
INV_PPET_w	.184296	.0070432	26.17	0.000	.1704846	.1981075
_cons	46962.33	13382.81	3.51	0.000	20719.12	73205.55

➤ **n=6**

Source	SS	df	MS			
Model	1.2871e+14	2	6.4353e+13	Number of obs =	1900	
Residual	3.1573e+14	1897	1.6644e+11	F(2, 1897) =	386.65	
Total	4.4444e+14	1899	2.3404e+11	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2896	
				Adj R-squared =	0.2888	
				Root MSE =	4.1e+05	

RE6t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
REt_w	.2422433	.0116608	20.77	0.000	.2193741	.2651126
INV_PPET_w	.0088658	.0050911	1.74	0.082	-.001119	.0188505
_cons	17824.3	9904.157	1.80	0.072	-1599.881	37248.49

➤ **n=7**

Source	SS	df	MS			
Model	6.5012e+13	2	3.2506e+13	Number of obs =	1425	
Residual	3.0342e+14	1422	2.1338e+11	F(2, 1422) =	152.34	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1765	
				Adj R-squared =	0.1753	
Total	3.6843e+14	1424	2.5873e+11	Root MSE =	4.6e+05	

RE7t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
REt_w	.1158196	.0141919	8.16	0.000	.0879804	.1436589
INV_PPET_w	.0354623	.0077978	4.55	0.000	.0201659	.0507587
_cons	22439.15	12950.95	1.73	0.083	-2965.866	47844.18

➤ **n=8**

Source	SS	df	MS			
Model	8.1897e+13	2	4.0949e+13	Number of obs =	950	
Residual	2.1955e+14	947	2.3184e+11	F(2, 947) =	176.63	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2717	
				Adj R-squared =	0.2701	
Total	3.0145e+14	949	3.1765e+11	Root MSE =	4.8e+05	

RE8t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
REt_w	.0625008	.0400191	1.56	0.119	-.0160356	.1410372
INV_PPET_w	.1196399	.0096131	12.45	0.000	.1007745	.1385053
_cons	46888.05	16569.27	2.83	0.005	14371.32	79404.78

➤ **n=9**

Source	SS	df	MS			
Model	1.0605e+13	2	5.3025e+12	Number of obs =	475	
Residual	8.2248e+13	472	1.7426e+11	F(2, 472) =	30.43	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1142	
				Adj R-squared =	0.1105	
Total	9.2854e+13	474	1.9589e+11	Root MSE =	4.2e+05	

RE9t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
REt_w	.4868145	.0683419	7.12	0.000	.3525225	.6211065
INV_PPET_w	-.009608	.0100535	-0.96	0.340	-.0293632	.0101471
_cons	38259.85	20216.41	1.89	0.059	-1465.452	77985.16

• **Υπόδειγμα Γ (LTA)**

➤ **n=1**

Source	SS	df	MS			
Model	1.3509e+15	2	6.7545e+14	Number of obs =	4302	
Residual	1.6691e+15	4299	3.8826e+11	F(2, 4299) =	1739.67	
Total	3.0201e+15	4301	7.0217e+11	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.4473	
				Adj R-squared =	0.4471	
				Root MSE =	6.2e+05	

RE1t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
REt_w	.0242184	.0161181	1.50	0.133	-.0073813	.0558181
INV_LTAt_w	.0685952	.0016946	40.48	0.000	.0652728	.0719175
_cons	32546.64	9993.807	3.26	0.001	12953.62	52139.65

➤ **n=2**

Source	SS	df	MS			
Model	1.0723e+15	2	5.3613e+14	Number of obs =	3824	
Residual	1.6708e+15	3821	4.3726e+11	F(2, 3821) =	1226.09	
Total	2.7430e+15	3823	7.1751e+11	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.3909	
				Adj R-squared =	0.3906	
				Root MSE =	6.6e+05	

RE2t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
REt_w	-.1410521	.0170076	-8.29	0.000	-.1743969	-.1077072
INV_LTAt_w	.0767932	.0018616	41.25	0.000	.0731433	.080443
_cons	39421	11243.14	3.51	0.000	17377.86	61464.14

➤ **n=3**

Source	SS	df	MS			
Model	9.0478e+14	2	4.5239e+14	Number of obs =	3346	
Residual	6.1559e+14	3343	1.8414e+11	F(2, 3343) =	2456.75	
Total	1.5204e+15	3345	4.5452e+11	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.5951	
				Adj R-squared =	0.5949	
				Root MSE =	4.3e+05	

RE3t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
REt_w	.511037	.0111124	45.99	0.000	.4892493	.5328248
INV_LTAt_w	.0024797	.0014014	1.77	0.077	-.000268	.0052273
_cons	5045.424	7793.637	0.65	0.517	-10235.36	20326.2

➤ **n=4**

Source	SS	df	MS			
Model	6.0799e+14	2	3.0400e+14	Number of obs =	2868	
Residual	8.8544e+14	2865	3.0905e+11	F(2, 2865) =	983.63	
Total	1.4934e+15	2867	5.2090e+11	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.4071	
				Adj R-squared =	0.4067	
				Root MSE =	5.6e+05	

RE4t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
REt_w	.0229935	.0154318	1.49	0.136	-.007265	.0532519
INV_LTAt_w	.0570486	.0021182	26.93	0.000	.0528952	.061202
_cons	30425.21	10901.12	2.79	0.005	9050.38	51800.03

➤ **n=5**

Source	SS	df	MS			
Model	4.7555e+14	2	2.3777e+14	Number of obs =	2390	
Residual	7.4207e+14	2387	3.1088e+11	F(2, 2387) =	764.84	
Total	1.2176e+15	2389	5.0968e+11	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.3906	
				Adj R-squared =	0.3900	
				Root MSE =	5.6e+05	

RE5t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
REt_w	-.3070182	.0171404	-17.91	0.000	-.3406298	-.2734066
INV_LTAt_w	.0803593	.0021808	36.85	0.000	.0760829	.0846357
_cons	44581.65	11967.49	3.73	0.000	21113.9	68049.4

➤ **n=6**

Source	SS	df	MS			
Model	1.3106e+14	2	6.5528e+13	Number of obs =	1912	
Residual	3.1402e+14	1909	1.6450e+11	F(2, 1909) =	398.36	
Total	4.4508e+14	1911	2.3290e+11	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2945	
				Adj R-squared =	0.2937	
				Root MSE =	4.1e+05	

RE6t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
REt_w	.2276228	.0124748	18.25	0.000	.2031572	.2520884
INV_LTAt_w	.0057004	.0017213	3.31	0.001	.0023245	.0090763
_cons	15570.64	9738.952	1.60	0.110	-3529.466	34670.74

➤ **n=7**

Source	SS	df	MS			
Model	7.3047e+13	2	3.6523e+13	Number of obs =	1434	
Residual	2.9762e+14	1431	2.0798e+11	F(2, 1431) =	175.61	
Total	3.7067e+14	1433	2.5867e+11	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1971	
				Adj R-squared =	0.1959	
				Root MSE =	4.6e+05	

RE7t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
REt_w	.0650218	.0158815	4.09	0.000	.0338684	.0961753
INV_LTAt_w	.0211514	.0027388	7.72	0.000	.015779	.0265238
_cons	20587.56	12645.53	1.63	0.104	-4218.214	45393.33

➤ **n=8**

Source	SS	df	MS			
Model	1.1276e+14	2	5.6380e+13	Number of obs =	956	
Residual	1.9082e+14	953	2.0023e+11	F(2, 953) =	281.58	
Total	3.0358e+14	955	3.1788e+11	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.3714	
				Adj R-squared =	0.3701	
				Root MSE =	4.5e+05	

RE8t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
REt_w	-.1749282	.0415711	-4.21	0.000	-.2565096	-.0933468
INV_LTAt_w	.0550784	.0030108	18.29	0.000	.0491698	.0609869
_cons	52238.3	15224.47	3.43	0.001	22360.95	82115.65

➤ **n=9**

Source	SS	df	MS			
Model	1.0522e+13	2	5.2610e+12	Number of obs =	478	
Residual	8.2363e+13	475	1.7340e+11	F(2, 475) =	30.34	
Total	9.2885e+13	477	1.9473e+11	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1133	
				Adj R-squared =	0.1095	
				Root MSE =	4.2e+05	

RE9t_w	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
REt_w	.4286794	.0714849	6.00	0.000	.2882138	.5691451
INV_LTAt_w	.0018955	.0031754	0.60	0.551	-.0043441	.0081352
_cons	30669.07	19909.79	1.54	0.124	-8453.077	69791.23