

**Η Χρησιμότητα των
Λογιστικών Πληροφοριών
στον Προσδιορισμό των
Μετοχικών Τιμών Πριν και
Κατά την Διάρκεια της
Χρηματοπιστωτικής Κρίσης
στην Ελλάδα**

Όνοματεπώνυμο Φοιτητή: Γκαβογιάννης
Χρή. Θωμάς-Ραφαήλ
Επιβλέπων Καθηγητής: Επίκουρος Καθηγητής
Νικολόπουλος Σωτήριος

Βόλος, 2019

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

Βεβαιώνω ότι είμαι ο συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία και τη σύνταξή της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται ρητά στο παρόν πόνημα. Επίσης, έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση ιδεών, λέξεων ή/και δεδομένων και αυτές αναφέρονται ακριβώς ή παραφρασμένες. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών της Λογιστικής και Ελεγκτικής του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Βόλος, Ιούνιος 2019

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω μέσα από την καρδιά μου την οικογένεια μου για την πολύτιμη στήριξη που μου παρείχε καθ' όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

Ευχαριστίες πρέπει και στον επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Σωτήριο Διον. Νικολόπουλο, Επίκουρο καθηγητή του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για τις πολύτιμες συμβουλές του και την άρτια καθοδήγησή του κατά τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας εργασίας.

Γκαβογιάννης Θωμάς-Ραφαήλ

Περιεχόμενα

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ	1
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
ABSTRACT	5
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ	9
2.1 Value Relevance (VR).....	9
2.1.1. Ιστορική Αναδρομή της VR	9
2.1.2 Value Relevance: Η τελική διαμόρφωση.	20
2.2 Χρησιμότητα των Λογιστικών Πληροφοριών	21
2.3. Η ανάγκη λογιστικής πληροφόρησης ως μέσο άσκησης της διοίκησης	21
2.4. Η ανάγκη λογιστικής πληροφόρησης για την ενημέρωση του εξωτερικού περιβάλλοντος της οικονομικής μονάδας.....	27
3. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ	30
3.1. Value Relevance, Λογιστική Αξία των Χρηματοοικονομικών Καταστάσεων και Καθαρά Κέρδη ..	30
3.2. Value Relevance και Χρηματοπιστωτική Κρίση	31
4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	33
4.1 Πλεονεκτήματα της Ανάλυσης Πάνελ Δεδομένων	33
4.2. Μεθοδολογία Panel Data	36
4.2.1. Μεθοδολογία Οικονομετρικής Εκτίμησης	36
4.2.2. Μοντέλα Πάνελ Δεδομένων	37
4.2.3. Μοντέλα Σταθερών Επιδράσεων	39
4.3. Ερευνητικός Σχεδιασμός	49
5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	50
5.1 Επιλογή Δείγματος	50
5.2 Περιγραφικά Στατιστικά.....	50
5.3 Παλινδρόμηση OLS για κάθε έτος.....	53
5.4 Έλεγχος Ομαδοποιημένων (Pooled) ή Χρονοσειρών Διαστρωματικών στοιχείων (Panel)	55
5.5 Έλεγχος Σταθερών (Fixed) Επιδράσεων ή Τυχαίων (Random) Επιδράσεων.....	56
5.6 Μεθοδολογία FGLS	56
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	60
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	62
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	76
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	84

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα έρευνα εξετάζω τη χρησιμότητα των λογιστικών πληροφοριών στον προσδιορισμό των μετοχικών τιμών πριν και κατά τη διάρκεια της χρηματοπιστωτικής κρίσης στην Ελλάδα (Value Relevance (VR)). Επιπρόσθετα, εξετάζω αν η Value Relevance (VR) της λογιστικής αξίας και των καθαρών κερδών επηρεάστηκε από την εμφάνιση της χρηματοπιστωτικής κρίσης στην Ελλάδα το 2009. Βασιζόμενος στους [Badu & Appiah \(2018\)](#) και χρησιμοποιώντας το μοντέλο αποτίμησης του [Ohlson \(1995\)](#) ελέγχο την VR. Σε δείγμα 105 εισηγμένων εταιρειών από την Ελλάδα αποδεικνύουμε ότι η εμφάνιση της κρίσης επηρεάζει αρνητικά την VR των χρηματοοικονομικών καταστάσεων. Τέλος, αποδεικνύω ότι τα κέρδη και η λογιστική αξία εξακολουθούν να ερμηνεύουν τη μεταβλητότητα των τιμών για την περίοδο μελέτης (2005 – 2016), δηλαδή ότι τα κέρδη και η λογιστική αξία δεν έχασαν την VR τους.

Λέξεις κλειδιά: Value Relevance, χρηματοπιστωτική κρίση, χρηματοοικονομικές καταστάσεις

Ταξινόμηση βάσει της οικονομικής βιβλιογραφίας: G01, G32, M40, M41, M42, M43.

ABSTRACT

This survey examines the Value Relevance (VR) of the financial statements of listed companies to the Athens Stock Exchange during the period 2005-2016. Additionally, it is examined whether the VR of the book value and the net income are affected by the financial crisis in Greece in 2009. Based on [Badu & Appiah \(2018\)](#) and using the [Ohlson \(1995\)](#) valuation model, I test three value relevance research hypotheses. On a sample of 105 listed firms of Athens Stock Exchange, I show that the emergence of the crisis has negatively affected the value relevance of the financial statements of listed firms. Finally, I show that net income and book value continue to interpret price volatility for the study period, because earnings and book value do not lose their value relevance.

Keywords: Value Relevance, financial crisis, financial statements

JEL Classification: G01, G32, M40, M41, M42, M43.

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με το Σώμα Διεθνών Λογιστικών Προτύπων (IASB) η επιστήμη της Λογιστικής αποτελεί ένα πληροφοριακό σύστημα. Ως πληροφοριακό σύστημα, σκοπός του είναι να πληροφορεί και να ενημερώνει όλους τους ενδιαφερόμενους. Η πληροφόρηση παρέχεται μέσα από τη δημοσίευση των ετήσιων οικονομικών καταστάσεων των εταιρειών. Η Λογιστική διέπεται από συγκεκριμένες Αρχές και Κανόνες οι οποίοι βοηθούν στην ορθότερη απεικόνιση της θέσης και του αποτελέσματος των εταιρειών. Η σωστή απεικόνιση της θέσης και του αποτελέσματος βοηθά τους χρήστες των οικονομικών καταστάσεων στη λήψη αποφάσεων για τις μελλοντικές τους επενδύσεις. Συνεπώς, έχει πολύ μεγάλη σημασία η παρεχόμενη λογιστική πληροφόρηση να είναι σχετική και να παρέχει ορθή ενημέρωση στους ενδιαφερόμενους για γεγονότα του παρελθόντος, του παρόντος και του μέλλοντος. Θα πρέπει η πληροφόρηση αυτή να είναι αξιόπιστη και ακριβή, κατανοητή και αξιοποιήσιμη (π.χ. για συγκρίσεις μεταξύ των εταιρειών). Η λογιστική ενημέρωση που θα εμπεριέχεται στις οικονομικές καταστάσεις θα πρέπει να είναι ουσιώδης υπό την έννοια ότι μια πιθανώς εσφαλμένη πληροφόρηση δύναται να οδηγήσει στη λήψη εσφαλμένων αποφάσεων από την πλευρά των χρηστών (Verrechia, 2001). Η γνωστοποίηση των ακολουθούμενων λογιστικών πρακτικών κατά τη σύνταξη των οικονομικών καταστάσεων θα πρέπει να είναι εμφανής όταν θα παρέχονται τέτοιες λογιστικές γνωστοποιήσεις (Marston & Shrivess, 1991). Χρειάζεται μεγάλη υπευθυνότητα κατά την αναγνώριση, την επιμέτρηση και την αποκάλυψη της λογιστικής πληροφόρησης, καθώς δύναται να επηρεάσει την εικόνα και τη θέση της εταιρείας στις αγορές (Iatridis, 2011). Οι λογιστικές γνωστοποιήσεις θα πρέπει να αντικατοπτρίζουν τη ρεαλιστική χρηματοοικονομική κατάσταση της εταιρείας και να αποκαλύπτουν τις προοπτικές της για το μέλλον για κάθε ενδιαφερόμενο.

Οι οικονομικές καταστάσεις δείχνουν την αξία των εταιρειών, δηλαδή το ενεργητικό και τα ίδια κεφάλαια των φορέων της εταιρείας. Η δημοσίευση τους επηρεάζει τις αποφάσεις των ενδιαφερόμενων μερών, και κατά επέκταση οι αποφάσεις τους θα επηρεάσουν την αξία-τιμή των εταιρειών στις κεφαλαιαγορές. Το πόσο γρήγορα ή αργά θα επηρεαστούν οι τιμές εξαρτάται από την αποτελεσματικότητα της αγοράς. Ο Fama (1970) όρισε ότι μία χρηματιστηριακή αγορά είναι αποτελεσματική όταν οι διαθέσιμες λογιστικές πληροφορίες αντικατοπτρίζονται γρήγορα και αυτόματα στις χρηματιστηριακές τιμές-αξίες.

Ο βαθμός στον οποίο οι αγορές είναι αποτελεσματικές επηρεάζει τη ζήτηση για λογιστική έρευνα σε επενδυτικές αποφάσεις, αποφάσεις τυποποίησης των κανονισμών, αξιολόγηση επιδόσεων και αποφάσεις εταιρικής διακυβέρνησης. Ο Lee (2001) αναφέροντας την άποψή του για την αποτελεσματικότητα της αγοράς, υποθέτει ότι η τιμή ισούται με τη θεμελιώδη αξία. Αυτό αποτελεί μία υπερβολική απλοποίηση που δεν μπορεί να καταγράψει τη μεταβλητότητα των τιμών της αγοράς. Οι τιμές δεν προσαρμόζονται άμεσα στη θεμελιώδη τιμή. Η σύγκλιση των τιμών προς τη θεμελιώδη αξία χαρακτηρίζεται καλύτερα ως μια διαδικασία, η οποία επιτυγχάνεται μέσω της αλληλεπίδρασης μεταξύ του θορύβου των εμπορικών συναλλαγών και του αρμπιτράζ των πληροφοριών. Αυτή η διαδικασία απαιτεί χρόνο και προσπάθεια και επιτυγχάνεται μόνο με σημαντικό κόστος για την κοινωνία.

Η βιβλιογραφία για την υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς (Efficient Market Hypotheses - EMH) είναι προσεκτική για να εξαρτάται αυτή η δήλωση από ένα συγκεκριμένο σύνολο διαθέσιμων πληροφοριών (Fama, 1991). Διαφορετικές μορφές της αποτελεσματικής αγοράς (ισχυρή, ημι-ισχυρή και αδύναμη) ορίζονται από την άποψη της ταχύτητας και της ακρίβειας της προσαρμογής των τιμών στις ειδήσεις σε διαφορετικά σύνολα πληροφοριών. Οι πρώτες εφαρμογές της υπόθεσης των αποτελεσματικών αγορών στη λογιστική αναγνώρισαν επίσης ότι η ταχύτητα και η ακρίβεια της προσαρμογής των τιμών σε νέες πληροφορίες είναι μια συνεχής διαδικασία και δεν συμβαίνουν στιγμιαία (Dyckman & Morse, 1986).

Για παράδειγμα, η τιμή ερμηνεύεται συνήθως ως αυτοπροσδιοριζόμενη για την αναμενόμενη αξία των μελλοντικών μερισμάτων, και οι αποδόσεις των μετοχών θεωρούνται ότι αντανακλούν αλλαγές στην παρούσα αξία των αναμενόμενων μελλοντικών μερισμάτων. Στην εκτεταμένη βιβλιογραφία που αφορά την VR (Holthausen & Watts, 2001), η τιμή θεωρείται ως σημείο αναφοράς για την αξία της εταιρείας. Σε αυτές τις μελέτες, η υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών χρησιμοποιείται χωρίς να σκέφτεται για την ταχύτητα και την ακρίβεια της διαδικασίας προσαρμογής των τιμών. Η υπόθεση ότι η τιμή είναι ισοδύναμη με την παρούσα αξία των αναμενόμενων μελλοντικών μερισμάτων εμφανίζεται στις μελέτες αποτίμησης, τυπικά ως πρώτη παραδοχή (Feltham & Ohlson, 1999; Zhang, 2000; Dechow et al., 1999). Εν ολίγοις, παρόλο που αναγνωρίζουμε την εννοιολογική αδυναμία των στιγμιαίων προσαρμογών των τιμών, μεγάλο μέρος της λογιστικής βιβλιογραφίας της κεφαλαιαγοράς τα τελευταία 20 χρόνια έχει υποθέσει ότι η διαδικασία προσαρμογής είναι τετριμμένη. Συνεπώς, η έρευνα για την VR ξεκινάει έχοντας δεδομένο ένα μοντέλο αποτίμησης βασισμένο στην τιμή, χωρίς κανένας να ενδιαφέρεται για την ταχύτητα προσαρμογής των τιμών.

Στην παρούσα εργασία εξετάζεται η VR των χρηματοοικονομικών καταστάσεων των εισηγμένων εταιρειών στο Χρηματιστήριο Αθηνών. Πιο συγκεκριμένα, εξετάζεται αν η αύξηση των λογιστικών αξιών και των κερδών ερμηνεύει τη μεταβλητότητα των τιμών των μετοχών. Επίσης, εξετάζεται αν η εμφάνιση της χρηματοπιστωτικής κρίσης στην Ελλάδα το 2009 επηρέασε την VR των οικονομικών καταστάσεων. Χρησιμοποιώντας ένα δείγμα εταιρειών από το Χρηματιστήριο Αθηνών για την περίοδο 2005-2016 απαντήσαμε στους πιο πάνω ισχυρισμούς. Η υπόλοιπη εργασία συνεχίζει ως εξής:

Στο 2^ο Κεφάλαιο αναλύεται ο ορισμός του θέματος της εργασίας, καθώς επίσης και η διαχρονική εξέλιξη της VR παγκοσμίως. Επίσης, αναλύεται η χρησιμότητα των οικονομικών καταστάσεων τόσο από τη διοίκηση όσο και από το εξωτερικό περιβάλλον της εταιρείας (π.χ. επενδυτές). Στο 3^ο Κεφάλαιο αναφερόμαστε στις υποθέσεις της έρευνας καθώς και στα εμπειρικά μοντέλα που θα βασιστούμε ώστε να πραγματοποιήσουμε την εμπειρική μας ανάλυση. Στο 4^ο Κεφάλαιο περιγράφουμε τη μεθοδολογία που θα ακολουθήσουμε για την εξαγωγή των εμπειρικών αποτελεσμάτων και την επιλογή του δείγματος των εταιρειών που θα χρησιμοποιήσουμε. Στο 5^ο Κεφάλαιο παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα της εμπειρικής μας έρευνας. Τέλος, στο 6^ο Κεφάλαιο αναφερόμαστε στα συμπεράσματα της μελέτης μας, την επαλήθευση ή όχι των υποθέσεων που θέσαμε και την συνεισφορά της παρούσας εργασίας.

2.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 Value Relevance (VR)

Στο κεφάλαιο αυτό θα προχωρήσουμε σε μια ιστορική αναδρομή της VR και στην συνέχεια θα παραθέσουμε στοιχεία από τις σημαντικότερες μελέτες της VR που την καθόρισαν στην διεθνή βιβλιογραφία.

2.1.1. Ιστορική Αναδρομή της VR

Στην υπάρχουσα βιβλιογραφία, ένα λογιστικό ποσό προσδιορίζεται ως Value Relevant (VR) αν έχει μια προβλεπόμενη σχέση με τις τρέχουσες τιμές των μετοχών. Παρόλο που η βιβλιογραφία που εξετάζει τέτοιες σχέσεις επεκτείνεται εδώ και 30 χρόνια (Miller & Modigliani, 1966), η πρώτη μελέτη που γνωρίζουμε ότι χρησιμοποιεί τον όρο «value-relevance» για να περιγράψει αυτή τη σχέση είναι οι Amir et al. (1993).

Οι Ball & Brown (1968) εξέτασαν τη συσχέτιση μεταξύ των λογιστικών μεταβλητών και των αποδόσεων των μετοχών ή των τιμών τους. Από όλες τις πληροφορίες που είναι διαθέσιμες για μια επιχείρηση στη διάρκεια του έτους, το μισό ή και περισσότερο καταγράφεται στα κέρδη. Συνεπώς, το περιεχόμενό τους είναι σημαντικό (Ball & Brown, 1968). Πιο αναλυτικά, οι Ball & Brown (1968) μελέτησαν τη συσχέτιση μεταξύ των ετήσιων κερδών και των (μη φυσιολογικών) αποδόσεων χρησιμοποιώντας τα κέρδη του προηγούμενου έτους ως υποκατάστατο για τα αναμενόμενα κέρδη.

Ο Hussein (1981) κατέληξε πως η VR των λογιστικών πληροφοριών διαφέρει μεταξύ των κοινωνιών. Αυτό εξηγεί γιατί οι μελέτες σχετικά με το VR χρησιμοποιούν δεδομένα από διαφορετικές κοινωνίες με στόχο την καθιέρωση της αποτελεσματικότητας των Διεθνών Προτύπων Χρηματοοικονομικής Αναφοράς (ΔΠΧΑ) έναντι των εγχώριων προτύπων.

Στις αρχές της δεκαετίας του 90' αρκετές εμπειρικές μελέτες αναφέρουν ότι στις ώριμες αγορές θα μειωθεί η VR με την πάροδο του χρόνου λόγω περιόδων με αρνητικά κέρδη (Elliott & Jacobson, 1991; Sever & Boisclair, 1990; Jenkins, 1994; Ramesh & Thiagarajan, 1995).

Το 1992 οι Easton et al. (1992) ανέφεραν ότι τα συσσωρευμένα κέρδη σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα μειώνουν τα λάθη μέτρησης στα κέρδη και βελτιώνουν σημαντικά την εκτιμώμενη σχέση κερδών-αποδόσεων. Επίσης, έδειξαν ότι η συσχέτιση μεταξύ κερδών και

αποδόσεων βελτιώνεται με αυξήσεις στην εσωτερική απόδοση και ότι οι αποδόσεις για ένα διάστημα δέκα ετών εξηγούνται από τα κέρδη ανά έτος. Δηλαδή, τα συσσωρευμένα κέρδη είναι πιο πιθανό να αντανakλούν τα πραγματικά γεγονότα που σχετίζονται με την VR και τα τελικά αποτελέσματά τους προσδιορίζουν τις μεταβολές της VR σε μεγαλύτερες περιόδους. Το συμπέρασμα είναι λοιπόν ότι οι επενδυτές αποφασίζουν με βάση τα κέρδη που δηλώνουν οι επιχειρήσεις.

Αντίθετα, οι [Kothari & Sloan \(1992\)](#) υποστηρίζουν ότι οι αποδόσεις των μετοχών αντανakλούν αλλαγές στις προσδοκίες για τα μελλοντικά κέρδη, αλλά τα κέρδη έχουν περιορισμένη ικανότητα να αντανakλούν τέτοιες αλλαγές. Ως αποτέλεσμα, οι εκτιμώμενοι συντελεστές των κερδών από τις παλινδρομήσεις των αποδόσεων πάνω στα τρέχοντα κέρδη θα είναι μεροληπτικοί και θα τείνουν στο μηδέν. Επίσης, έδειξαν ότι η αυξημένη μεροληψία μπορεί να μειωθεί αν συμπεριληφθούν στην παλινδρόμηση και οι μελλοντικές αποδόσεις.

Οι [Ali & Zarowin \(1992a, b\)](#) έδειξαν ότι οι μεταβατικές συνιστώσες των κερδών προκαλούν μια πτωτική τάση τόσο στους συντελεστές όσο και στο διορθωμένο R^2 στην εκτιμώμενη σχέση κερδών-αποδόσεων, και συμπεριλαμβάνοντας τόσο τα επίπεδα κερδών όσο και τις αλλαγές των κερδών στο μοντέλο παλινδρόμησης, η μεροληψία μετριάζεται. Το συμπέρασμά τους είναι ότι η επεξηγηματική ισχύς των κερδών σε επίπεδα στην παλινδρόμηση των αποδόσεων-κερδών αυξάνεται, και ότι τα μη αναμενόμενα κέρδη ακολουθούν έναν τυχαίο περίπατο (random walk), ο οποίος είναι υπεύθυνος για τα χαμηλά R^2 s και τις μη αναμενόμενες αποδόσεις.

Μεταξύ των μελετών που ασχολήθηκαν με την VR των λογιστικών πληροφοριών των κερδών με την πάροδο του χρόνου είναι οι [Ramesh & Thiagarajan \(1995\)](#), οι [Collins et al. \(1997\)](#), οι [Ely & Waymire \(1999\)](#), οι [Francis & Schipper \(1999\)](#) και οι [Lev & Zarowin \(1999\)](#). Ενώ οι μελέτες αυτές χρησιμοποιούν διαφορετικά μέτρα για να καταγράψουν τα αποτελέσματα, το κοινό τους εύρημα είναι ότι η VR των κερδών έχει μειωθεί τις τελευταίες δεκαετίες. Ειδικότερα, οι [Collins et al. \(1997\)](#) διαπιστώνουν ότι η συνδυασμένη VR μεταξύ των κερδών και των λογιστικών αξιών δεν έχει μειωθεί τα τελευταία 40 χρόνια και, όπως φαίνεται, έχει αυξηθεί ελαφρά. Χρησιμοποιούν ένα μοντέλο αποτίμησης του [Ohlson \(1995\)](#), το οποίο εκφράζει την τιμή ως συνάρτηση τόσο των κερδών όσο και της λογιστικής αξίας των ιδίων κεφαλαίων. Υπολογίζουν τις παλινδρομήσεις για μια περίοδο 41 ετών από το 1953 έως το 1993 και χρησιμοποιούν το R^2 ως το κύριο μέτρο για τον υπολογισμό της VR. Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας μια τεχνική που περιγράφεται από τον [Theil \(1971\)](#) και

εφαρμόζεται από τον [Easton \(1985\)](#), αποσυνθέτουν τη συνδυασμένη ερμηνευτική δύναμη των κερδών και των λογιστικών αξιών σε τρία συστατικά: (1) την αυξητική ερμηνευτική δύναμη των κερδών, (2) την αυξητική ερμηνευτική ισχύ των λογιστικών αξιών και 3) την επεξηγηματική ισχύ που είναι κοινή τόσο για τα κέρδη όσο και για τις λογιστικές αξίες. Η κοινή συνιστώσα λαμβάνει υπόψη ότι, σε κάποιο βαθμό, τα κέρδη και οι λογιστικές αξίες λειτουργούν ως υποκατάστατα μεταξύ τους για την εξήγηση των τιμών, ενώ παράλληλα λειτουργούν συμπληρωματικά παρέχοντας αυξημένη ερμηνευτική ισχύ μεταξύ τους. Αυτό το αποτέλεσμα είναι σύμφωνο με τα γενικά συμπεράσματα των [Ely & Waymire \(1996\)](#) και [Francis & Schipper \(1999\)](#), που δεν βρίσκουν ενδείξεις ότι η VR έχει μειωθεί με την πάροδο του χρόνου. Παρατηρούν, ωστόσο, ότι η VR των κερδών έχει μειωθεί διαχρονικά, αφού αντικαταστάθηκε από την αύξηση της VR των λογιστικών αξιών.

Αυτό δείχνει ότι η χαμηλότερη VR των κερδών για τις εταιρείες που άργησαν να ανακοινώσουν τα κέρδη δεν μπορεί να εξηγηθεί μόνο από αυτή την καθυστέρηση λόγω λογιστικών ζημιών, οι οποίες συσχετίζονται λιγότερο με τις αποδόσεις των μετοχών ([Hayn, 1995](#)). Αν ένα δείγμα έχει εταιρείες με κέρδη αλλά και εταιρείες με ζημιές, τότε ο συντελεστής των κερδών είναι προς τα κάτω μεροληπτικός. Απέδειξε ότι αν οι ζημιόγONES εταιρείες δεν συμπεριληφθούν στο δείγμα, τότε ο συντελεστής των κερδών αλλά και η συσχέτιση των κερδών και των αποδόσεων των εταιρειών τριπλασιάζεται. Οι μελέτες που συνδέονται με το συγκεκριμένο θέμα συνήθως λαμβάνουν υπόψη είτε τη σχετική είτε την σταδιακά αυξανόμενη επίδραση των λογιστικών πληροφοριών ([Biddle et al., 1995](#)).

Επιπρόσθετα, βασιζόμενοι σε αυτούς τους ισχυρισμούς περί απώλειας της VR των [Collins et al. \(1997\)](#), οι [Lev & Zarowin \(1999\)](#) και [Ramesh & Thiagarajan \(1995\)](#) αναφέρουν μια σταθερή μείωση της VR των κερδών διαχρονικά. Ομοίως, οι [Amir & Lev \(1996\)](#) εξέτασαν την VR των δημοσιευμένων οικονομικών καταστάσεων των ανεξάρτητων κυψελοειδών εταιρειών τηλεφωνίας και διαπίστωσαν ότι, οι μη χρηματοοικονομικοί δείκτες, όπως ο POPS και η διείσδυση στην αγορά (ως μέτρο αποδοτικότητας), έχουν μεγαλύτερη επίδραση στην αξία των εταιρειών, σε σχέση με τα οικονομικά στοιχεία των δημοσιευμένων χρηματοοικονομικών καταστάσεων. Ωστόσο, ο συνδυασμός των μη οικονομικών πληροφοριών με τα κέρδη και τις λογιστικές αξίες αντανakλούν τις μεταβολές των τιμών.

Επιπλέον, οι μελέτες των [Basu \(1997\)](#), [Elliott & Hanna \(1996\)](#) και [Hayn \(1995\)](#) υποδηλώνουν ότι τα αρνητικά κέρδη και τα μη επαναλαμβανόμενα στοιχεία μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την VR των κερδών. Αυτές οι μελέτες διαπιστώνουν επίσης ότι τα

τελευταία χρόνια οι επιχειρήσεις δημοσιεύουν όλο και περισσότερο αρνητικά κέρδη και ανόργανα στοιχεία, γεγονός που υποδηλώνει επίσης μείωση της VR των κερδών διαχρονικά.

Στα τέλη της δεκαετίας του 90', οι [Brown et al. \(1999\)](#) εξετάζουν τη χρήση του R^2 ως μέτρου υπολογισμού της VR και αποδεικνύουν ότι η τεκμηριωμένη αύξησή της οφείλεται σε αυξήσεις του συντελεστή μεταβλητότητας. Λαμβάνοντας υπόψη αυτή την επίδραση, παρατηρείται μία μείωση στην VR των οικονομικών καταστάσεων. Επομένως, οι συγκρίσεις μεταξύ των R^2 δεν είναι έγκυρες, εκτός αν ελέγχεται η διαφορά στο συντελεστή μεταβλητότητας. Εφαρμόζοντας την ανάλυσή τους σε προηγούμενη έρευνα, αποδεικνύουν ότι η τεκμηριωμένη αύξηση της VR οφείλεται στις αυξήσεις του συντελεστή μεταβλητότητας. Απέδειξαν αναλυτικά ότι το R^2 είναι ένα *αναξιόπιστο* στατιστικά μέτρο όταν υπάρχει κλιμάκωση στις μεταβλητές, και ότι το R^2 εξαρτάται από το συντελεστή μεταβλητότητας. Έτσι, οι διαφορές στο R^2 σε δείγματα που λαμβάνονται σε διαφορετικές χρονικές περιόδους, από διαφορετικά χρηματιστήρια ή από διάφορες χώρες, μπορούν εν μέρει να ερμηνευτούν από διαφορές στο συντελεστή μεταβλητότητας. Στη μεθοδολογία τους, εξέτασαν τα αποτελέσματα των [Collins et al. \(1997\)](#) και των [Francis & Schipper \(1999\)](#), οι οποίοι κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η VR της λογιστικής απεικόνισης δεν έχει μειωθεί (και ενδεχομένως να έχει αυξηθεί βάσει των R^2 s). Αντίθετα, οι [Brown et al. \(1999\)](#) παρουσίασαν δύο ξεχωριστές αναλύσεις και βρήκαν, αφού έλεγξαν για κλιμακώσεις των μεταβλητών, ότι η VR έχει μειωθεί σημαντικά σύμφωνα με το στατιστικό μέτρο του R^2 . Περαιτέρω, η ανάλυσή τους έδειξε ότι τα αυξημένα R^2 s που βρέθηκαν στους [Collins et al. \(1997\)](#) και στους [Francis & Schipper \(1999\)](#) οφείλονται σε μεγάλο βαθμό στην αύξηση της επίδρασης της κλίμακας με αποτέλεσμα να αντισταθμίζεται η μείωση της ερμηνευτικής ισχύος. Τέλος, τα αποτελέσματά έδειξαν ότι η μείωση του R^2 δεν οφείλεται σε αύξηση του βαθμού στον οποίο οι τιμές οδηγούν τα κέρδη. Αντιθέτως, υποδηλώνουν ότι έχει αποδυναμωθεί η σχέση μεταξύ των λογιστικών αξιών των ιδίων κεφαλαίων και των λογιστικών μετρήσεων, των κερδών και της λογιστικής αξίας.

Οι ακαδημαϊκοί ερευνητές είναι οι πρώτοι παραγωγοί και καταναλωτές της έρευνας που αφορά την VR των οικονομικών καταστάσεων. Για να ελέγξουν την VR των οικονομικών καταστάσεων χρησιμοποιούν 2 κριτήρια, τη *σχετικότητα* και την *αξιοπιστία* των οικονομικών καταστάσεων, όπως αυτές αντανακλώνονται στις τιμές των μετοχών. Οι τρέχουσες τιμές αντανακλούν ένα λογιστικό ποσό εάν αυτά τα δύο συσχετίζονται. Τα δύο αυτά κριτήρια χρησιμοποιεί και το Διεθνές Συμβούλιο Λογιστικών Προτύπων (Financial Accounting Standard Board – FASB) για να επιλέξει μεταξύ δύο λογιστικών εναλλακτικών

λύσεων, όπως καθορίζονται στο εννοιολογικό πλαίσιο. Σύμφωνα με το SFAS No. 5 (FASB, 1984), ένα λογιστικό στοιχείο είναι VR αν είναι ικανό να αλλάξει τη γνώμη-απόφαση των επενδυτών για τις οικονομικές καταστάσεις των εταιρειών, ενώ χαρακτηρίζεται ως αξιόπιστο όταν παρουσιάζει εύλογα τις αξίες των στοιχείων που μετρά.

Η VR, όπως ορίζεται στην ακαδημαϊκή βιβλιογραφία, δεν αποτελεί καθορισμένο κριτήριο του FASB. Αντίθετα, οι έλεγχοι της VR αποτελούν μία προσέγγιση για την λειτουργία των κριτην του FASB όσον αφορά τη σχετικότητα και την αξιοπιστία. Η VR των οικονομικών καταστάσεων είναι μια εμπειρική εφαρμογή αυτών των κριτηρίων, επειδή ένα λογιστικό ποσό θα είναι VR, δηλαδή θα έχει μια σημαντική προβλεπτική σχέση με τις τιμές των μετοχών, μόνο εάν το ποσό αντανακλά πληροφορίες σχετικές στους επενδυτές για την αποτίμηση της επιχείρησης και υπολογίζεται αρκετά αξιόπιστα ώστε να αντανακλάται στις τιμές των μετοχών. Μόνο εάν ένα λογιστικό στοιχείο είναι VR σε έναν χρήστη των οικονομικών καταστάσεων, μπορεί να είναι ικανό να επηρεάσει τις αποφάσεις του χρήστη (Barth et al., 2001).

Οι έλεγχοι για την VR των οικονομικών καταστάσεων είναι απλοί κοινοί έλεγχοι που αφορούν τη σχετικότητα και την αξιοπιστία. Αν και η εύρεση ενός λογιστικού στοιχείου ως VR, πράγμα που υποδεικνύει ότι το λογιστικό ποσό είναι σχετικό και αξιόπιστο, τουλάχιστον σε κάποιο βαθμό, είναι δύσκολο να αποδοθεί η αιτία έλλειψης της VR σε ένα ή σε άλλο χαρακτηριστικό. Ούτε η σχετικότητα, αλλά ούτε και η αξιοπιστία είναι μία διχοτομημένη ιδιότητα, και για αυτό το λόγο το SFAS No. 5 δεν διευκρινίζει «πόση» σχετικότητα ή αξιοπιστία επαρκεί για την εκπλήρωση των κριτηρίων του FASB. Επιπλέον, είναι δύσκολο να ελεγχθεί ξεχωριστά η σχετικότητα και η αξιοπιστία ενός λογιστικού ποσού (Barth et al., 2001).

Οι Holthausen & Watts (2001) κάνουν κριτική όσον αφορά την έρευνα για την VR των οικονομικών καταστάσεων και αναφέρουν ότι δεν είναι ούτε επαρκής αλλά ούτε και απαραίτητη για τη λήψη αποφάσεων των σχεδιαστών των λογιστικών προτύπων. Παρ' όλα αυτά, δεν μειώνεται η σημασία της για τους σχεδιαστές των προτύπων. Καμία μελέτη που σχετίζεται με την VR δεν υποστηρίζει ότι είναι απαραίτητη ή επαρκής για τον σχεδιασμό των προτύπων. Επιπλέον, ως σύνολο, η βιβλιογραφία που μελετά την VR των οικονομικών καταστάσεων δεν πρέπει να θεωρείται και δεν προορίζεται να είναι απαραίτητη ή επαρκής εισροή πληροφοριών για τον καθορισμό των προτύπων. Η VR δεν μπορεί να είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τις ρυθμιστικές αρχές, επειδή οι επενδυτές σε μετοχές δεν είναι

οι μόνοι χρήστες των οικονομικών καταστάσεων. Η VR δεν μπορεί να αποτελεί επαρκής προϋπόθεση για τις ρυθμιστικές αρχές, επειδή πραγματοποιούνται συναλλαγές που δεν μπορεί η έρευνα για την VR να τις συλλάβει.

Παρόλο που η χρήση των όρων «απαραίτητες» και «επαρκής» είναι κατάλληλη στο πλαίσιο των μαθηματικών αποδείξεων, δεν ενδείκνυται στο πλαίσιο εμπειρικών στοιχείων που έχουν σχεδιαστεί για να επηρεάζουν τις πιθανότητες υπό όρους, όπου οι πιθανότητες είναι ίσες με το μηδέν ή είναι σπάνια, ή ποτέ. Η έρευνα για την VR των οικονομικών καταστάσεων έχει σχεδιαστεί για να παρέχει αποδείξεις στους διαμορφωτές λογιστικών προτύπων που μπορούν να επικαιροποιήσουν τις προηγούμενες πεποιθήσεις τους σχετικά με το πώς τα λογιστικά ποσά αντικατοπτρίζονται στις τιμές των μετοχών (Holthausen & Watts, 2001).

Συνεχίζοντας, οι Holthausen & Watts (2001) επικρίνουν την έρευνα για την VR επειδή εστιάζει στους επενδυτές μετοχών, οι οποίοι δεν είναι οι μόνοι χρήστες των οικονομικών καταστάσεων. Φυσικά, υπάρχουν και άλλες χρήσεις των οικονομικών καταστάσεων πέρα από τις επενδύσεις σε μετοχές, π.χ. αποζημίωση της διαχείρισης και η σύναψη δανειακών συμβάσεων. Έτσι, οι έρευνες που σχετίζονται άμεσα με την αποζημίωση της διαχείρισης και τη σύναψη δανειακών συμβάσεων μπορούν επίσης να δώσουν σημαντικές πληροφορίες για τον σχεδιασμό των προτύπων (Watts & Zimmerman, 1990). Σε αντίθεση με τον ισχυρισμό των Holthausen & Watts (2001), η έρευνα για την VR δεν αναλαμβάνει τον ρόλο του λογιστικού μέτρου σε χρήσεις των οικονομικών καταστάσεων για επενδύσεις, και δεσμεύονται αναγκαστικά από την τρέχουσα χρηματιστηριακή αξία. Το πιο σημαντικό είναι ότι, οι πιθανές χρήσεις των οικονομικών καταστάσεων δεν μειώνουν τη σημασία της έρευνας για την VR.

Τέλος, οι Holthausen & Watts (2001) επικρίνουν περαιτέρω την έρευνα για την VR επειδή δεν επιχειρεί να προβλέψει τις ενέργειες που θα κάνει το FASB κατά τον καθορισμό των λογιστικών προτύπων. Όπως επισημάνθηκε παραπάνω, ο στόχος της έρευνας σχετικά με την VR, δεδομένου ότι σχετίζεται με τις συνέπειες της θέσπισης προτύπων, είναι η παροχή ενδείξεων που μπορούν να ενημερώσουν τις συζητήσεις του FASB, να μην συνταγογραφήσουν ή να προβλέψουν ενέργειες ή αποφάσεις του FASB. Αν και το εννοιολογικό πλαίσιο του FASB προσφέρει δοκιμαστικές υποθέσεις σχετικά με τα κριτήρια λήψης αποφάσεων του FASB, οι προφανείς περιπλοκότητες που προκύπτουν από την κοινωνική ευημερία και άλλες πραγματικές εκτιμήσεις με τις οποίες πρέπει να ασχοληθεί το

FASB έχουν ως αποτέλεσμα το θεωρητικό πλαίσιο να μην είναι θεωρία. Άλλοι θα μπορούσαν να προβλέψουν τις αποφάσεις τυποποίησης του FASB.

Από αυτά που αναφέρουν οι [Holthausen & Watts \(2001\)](#), δεν υπάρχει ακαδημαϊκή θεωρία λογιστικής που να απορροφά τη ζήτηση για λογιστική πληροφόρηση και να παρέχει μια χαρτογράφηση των λογιστικών πληροφοριών στις τιμές των μετοχών. Ως αποτέλεσμα, δεν υπάρχει ακαδημαϊκή θεωρία της λογιστικής τυποποίησης που να περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο τα πρότυπα πρέπει να προσδιορίζονται με τον καλύτερο τρόπο. Παρ' όλα αυτά, τα ευρήματα από την έρευνα είναι σημαντικές παράμετροι στη διαδικασία λήψης αποφάσεων του FASB. Για παράδειγμα, η διαπίστωση ότι οι καθαρές συνταξιοδοτικές υποχρεώσεις είναι υποχρεώσεις της επιχείρησης προσφέρουν υποστήριξη στην άποψη ότι τα συνταξιοδοτικά περιουσιακά στοιχεία και οι υποχρεώσεις πρέπει να αναγνωρίζονται ως περιουσιακά στοιχεία και υποχρεώσεις στις οικονομικές καταστάσεις των επιχειρήσεων ([Holthausen & Watts, 2001](#)).

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι μελέτες που ερευνούν την VR δεν επιχειρούν να υπολογίσουν την αξία της εταιρείας. Αυτός είναι στόχος της θεμελιώδους ανάλυσης (π.χ., [Penman, 1992](#), [Frankel & Lee, 1998](#)), που οι [Holthausen & Watts \(2001\)](#) αναφέρουν ως έρευνα «άμεσης αποτίμησης μετοχών». Η έρευνα σχετικά με την VR παρέχει πληροφορίες για τους εκδότες λογιστικών προτύπων και αντιστοιχεί σε αυτό που αναφέρονται οι [Holthausen & Watts \(2001\)](#) ως "έρευνα αξιολόγησης μετοχών". Η εστίαση της έρευνας στην VR σε συγκεκριμένα λογιστικά ποσά αντικατοπτρίζει την επικέντρωση του FASB σε μεμονωμένα στοιχεία του ενεργητικού και του παθητικού ή των συστατικών στοιχείων του κέρδους και όχι στην αξία της επιχείρησης στο σύνολό της. Αν και οι δύο τύποι μελετών χρησιμοποιούν τις τιμές των μετοχών ως σημείο αναφοράς, οι διαφορετικοί στόχοι που έχουν οδηγούν σε διαφορετικές υποθέσεις και σε διαφορετικές εξισώσεις.

Σε μελέτες της θεμελιώδους ανάλυσης, οι εξισώσεις περιλαμβάνουν όλες τις μεταβλητές που μπορούν να συμβάλουν στην εξήγηση της τρέχουσας ή στην πρόβλεψη της μελλοντικής αξίας της επιχείρησης, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που δεν έχουν ακόμη αντικατοπτριστεί στις οικονομικές καταστάσεις. Για παράδειγμα, η έρευνα της θεμελιώδους ανάλυσης δεν ασχολείται με το κατά πόσο οι πληροφορίες σχετικά με την αποτίμηση της επιχείρησης εμφανίζονται στις οικονομικές καταστάσεις ή διαφορετικά μπορούν να ληφθούν. Ωστόσο, οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται στις οικονομικές καταστάσεις, και όχι όλες διαθέσιμες, είναι το κύριο μέλημα του FASB ([Penman, 1992](#)).

Σε μελέτες που ασχολούνται με την VR, οι εξισώσεις περιλαμβάνουν επιλεκτικά μεταβλητές για να μάθουν τα χαρακτηριστικά αποτίμησης συγκεκριμένων λογιστικών ποσών. Για παράδειγμα, οι μελέτες συνήθως βγάζουν συμπεράσματα σχετικά με το λογιστικό ποσό που μελετάται στα ποσά των οικονομικών καταστάσεων, σύμφωνα με το πρωταρχικό ενδιαφέρον του FASB. Λόγω αυτών των αντίθετων διαφορών, οι [Barth et al. \(2001\)](#) πιστεύουν ότι το συμπέρασμα των [Holthausen and Watts \(2001\)](#) ότι η ευρεία χρήση της θεωρίας εισροών προς αποτίμηση σε τυποποιημένες ρυθμίσεις παράγει το ίδιο αποτέλεσμα με τη χρήση της θεωρίας της άμεσης αποτίμησης στην τυποποιημένη ρύθμιση και δεν είναι βάσιμη.

Οι [Barth et al. \(2001\)](#) ξεχωρίζουν τη λογιστική της εύλογης αξίας και τη χρήση της στην έρευνα για την VR των οικονομικών καταστάσεων. Αναφέρουν τη διαφορά της έννοιας της εύλογης αξίας από αυτή του ιστορικού κόστους και πως τα λογιστικά στοιχεία που αποτιμώνται σε εύλογες αξίες έχουν υψηλότερη VR από ότι αν αποτιμούνταν στο ιστορικό τους κόστος. Τέτοια λογιστικά στοιχεία είναι π.χ. οι αποζημιώσεις και οι συνταξιοδοτικές υποχρεώσεις των εταιρειών, τα τραπεζικά δάνεια, τα χρηματοοικονομικά παράγωγα, τα ασώματα περιουσιακά στοιχεία των μη-χρηματοοικονομικών εταιρειών και τα ενσώματα περιουσιακά στοιχεία με πολύ μεγάλη ωφέλιμη οικονομική ζωή.

Ο [Lee \(2001\)](#) σχολίασε ότι, στην τεκμηριωμένη αρθρογραφία για την VR, η τιμή θεωρείται κανονικό σημείο αναφοράς για μέτρησης της αξίας, με ελάχιστη συνεκτίμηση της ταχύτητας και της ακρίβειας της διαδικασίας προσαρμογής των τιμών. Οι [Aboody et al. \(2002\)](#) διαπίστωσαν ότι οι συντελεστές που λαμβάνονται από συμβατικές παλινδρομήσεις που αφορούν την VR είναι σημαντικά διαφορετικοί από εκείνους που προκύπτουν μετά την προσαρμογή των τιμών των μετοχών σε μία αναποτελεσματική αγορά.

Οι [Ryan & Zarowin \(2003\)](#) ισχυρίστηκαν ότι η VR μειώνεται με την πάροδο του χρόνου, εν μέρει επειδή (α) τα κέρδη αντανakλούν ολόένα και περισσότερο τις ειδήσεις με μία καθυστέρηση σε σύγκριση με τις τιμές των μετοχών και (β) τα κέρδη αντανakλούν όλο και περισσότερο τα καλά και τα άσχημα νέα με στοχαστικό τρόπο. Άλλοι ερευνητές (π.χ. [Amir & Lev, 1996](#); [Lev & Zarowin, 1999](#)) απέδωσαν αυτή την υποχώρηση της VR στη μετάβαση από μια παραδοσιακή βιομηχανοποιημένη οικονομία σε μια οικονομία υψηλής τεχνολογίας που προσανατολίζεται στις υπηρεσίες, όπου οι θεμελιώδεις αξίες δεν αντικατοπτρίζονται επαρκώς στις οικονομικές καταστάσεις.

Οι [Kim & Kross \(2005\)](#) έδειξαν ότι η σχέση ανάμεσα στα τρέχοντα κέρδη και τις μελλοντικές ταμειακές ροές έχει αυξηθεί, ενώ μεταξύ των τρεχόντων κερδών και των τιμών των μετοχών έχει μειωθεί. Στο βαθμό που μια αποτελεσματική αγορά θα μπορούσε να αντικατοπτρίσει άμεσα τις επενδυτικές προσδοκίες για τις μελλοντικές ταμειακές ροές των επιχειρήσεων, τα στοιχεία αυτά είναι συνεπή με την αναποτελεσματικότητα της αγοράς. Επιπλέον, οι [Dontoh et al. \(2004\)](#) βρήκαν ότι η μείωση των R^2 s μπορεί να καθοδηγείται από δραστηριότητες που προσδίδουν κάποια πληροφόρηση. Σε μια μεταγενέστερη μελέτη οι [Dontoh et al. \(2007\)](#) ανέφερα n ότι, αν και η προβλεπτική ισχύς τόσο των κερδών όσο και των θεμελιωδών αξιών(τιμών) μειώθηκε με την πάροδο του χρόνου, η τιμή μειώθηκε ακόμη περισσότερο, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι τιμές των μετοχών μπορεί να μην αποτελούν κατάλληλο σημείο αναφοράς για τη μέτρηση της VR των λογιστικών πληροφοριών.

Οι [Hung & Subramanyam \(2007\)](#) διαπίστωσαν ότι τα λογιστικά ποσά που βασίζονται στα γερμανικά λογιστικά πρότυπα και εκείνα που βασίζονται στα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα (ΔΛΠ) τα οποία γνωστοποιούνται σύμφωνα με τις απαιτήσεις για αυτούς που υιοθέτησαν για πρώτη φορά τα ΔΛΠ, δεν διαφέρουν ως προς την VR. Επιπρόσθετα, οι [Hung & Subramanyam \(2007\)](#) βρήκαν μερικά σημεία που μπορεί να δείχνουν μια κάποια χειραγώγηση των κερδών, όπως τα «κρυφά» αποθεματικά, κάτι που προκαλεί έκπληξη, διότι η ύπαρξη τέτοιων αποδεικτικών στοιχείων διαχείρισης των κερδών αποτελεί σημαντική ανησυχία για την εφαρμογή των γερμανικών προτύπων. Αντίθετα, οι [Bartov et al. \(2005\)](#) έδειξαν ότι τα κέρδη που βασίζονται στα ΔΛΠ έχουν μεγαλύτερη VR από τα κέρδη που βασίζονται στα γερμανικά πρότυπα.

Οι [Eccher & Healy \(2003\)](#) σύγκριναν τα λογιστικά ποσά με βάση τα ΔΛΠ και με βάση τα Κινεζικά και διαπίστωσαν ότι αυτά που βασίζονται στα ΔΛΠ δεν έχουν μεγαλύτερη VR από εκείνα που βασίζονται στα κινεζικά πρότυπα για τις επιχειρήσεις που ανήκουν σε ξένους επενδυτές. Ωστόσο, η μελέτη διαπίστωσε ότι τα λογιστικά ποσά που βασίζονται στα ΔΛΠ φαίνεται να έχουν μικρότερη VR από εκείνα που βασίζονται στα κινεζικά πρότυπα για τις επιχειρήσεις που ανήκουν μόνο σε εγχώριους επενδυτές.

Οι [Barth et al. \(2008\)](#) προσπαθώντας να εξηγήσουν γιατί τα αποτελέσματα διαφόρων μελετών είναι ανάμεικτα συγκριτικά με τα ΔΛΠ και τα εγχώρια λογιστικά πρότυπα κατέληξαν ότι οι αναπτυσσόμενες οικονομίες στερούνται της υποδομής για την επιβολή της εφαρμογής των ΔΛΠ. Οι [Eccher & Healy \(2003\)](#) το θέτουν ως έναν από τους λόγους για τους

οποίους δεν διαπιστώνεται ότι τα λογιστικά ποσά που βασίζονται στα ΔΛΠ έχουν μεγαλύτερη VR.

Οι εταιρείες που παρέχουν αποτελεσματικές περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις θα απολαμβάνουν την εμπιστοσύνη και την εκτίμηση των επενδυτών, οι οποίες θα μπορούσαν επίσης να λάβουν τη μορφή «πράσινης υπεραξίας» και μαζί την ευκολότερη πρόσβαση στις κεφαλαιαγορές (Clarkson et al., 2004). Αυτό θα μειώσει το μελλοντικό κόστος συμμόρφωσης και θα επηρεάσει θετικά τις μελλοντικές οικονομικές προοπτικές και την σταθερή αξία των εταιρειών (Dhaliwal et al., 2011; Plumlee et al., 2009). Αντίθετα, οι εταιρείες με φτωχές περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις που αναφέρουν το ελάχιστο απαιτούμενο από τον κανονισμό, ενδέχεται να επιφέρουν υψηλότερες μελλοντικές περιβαλλοντικές δαπάνες και ενδέχεται να εμφανίσουν περιορισμένες μη φυσιολογικές αποδόσεις για τους μετόχους λόγω της χαμηλότερης ποιότητας γνωστοποιήσεων (Hughes, 2000). Οι εταιρείες με χαμηλές περιβαλλοντικές επιδόσεις θα είναι επίσης πιθανό να αντιμετωπίσουν μεγαλύτερους κινδύνους και πρόστιμα ρύπανσης, πράγμα που με τη σειρά του θα επηρέαζε τις μελλοντικές ταμειακές ροές.

Οι Clarkson et al. (2008) υποστήριξαν ότι οι πλήρεις περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις παρέχουν στους επενδυτές θετικά μηνύματα διασφάλισης υψηλού επιπέδου ασφάλειας, κάτι που δύσκολα μπορούν να μιμηθούν οι εταιρείες που δημοσιεύουν το ελάχιστο δυνατό που ορίζει ο κανονισμός. Οι Richardson & Welker (2001) υποστήριξαν ότι οι ενημερωμένες περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις σχετικά με τις περιβαλλοντικές στρατηγικές και τις υποχρεώσεις ή το κόστος θα αυξήσουν τις αποδόσεις των μετοχών μέσω της χαμηλότερης ασυμμετρίας στην πληροφόρηση και του επενδυτικού κινδύνου. Λαμβάνοντας υπόψη τα προηγούμενα, ο Iatridis (2013) απέδειξε ότι οι ολοκληρωμένες περιβαλλοντικές γνωστοποιήσεις παρέχουν αυξημένη πληροφόρηση, αυξάνουν την VR των δημοσιευμένων οικονομικών καταστάσεων και συσχετίζονται θετικά με την αποτίμηση των μετοχών.

Οι ισχυρίστηκαν ότι η VR των κερδών και της λογιστικής αξίας επηρεάστηκε κατά τη διάρκεια της κρίσης. Η προβλεπτική δύναμη της λογιστικής αξίας των ιδίων κεφαλαίων αυξήθηκε, ενώ των κερδών μειώθηκε, όπως ήταν φυσικό και επηρέασε τα μελλοντικά αποτελέσματα των εταιρειών (Persakis & Iatridis, 2015). Οι Iatridis & Dimitras (2013) ανέφεραν, ότι τα αποτελέσματα από τις συνέπειες της κρίσης στην VR των δημοσιευμένων οικονομικών καταστάσεων εταιρειών που ελέγχονται από τις Big4 ελεγκτικές εταιρείες, είναι ανάμεικτα. Επίσης, βρήκαν ότι οι Ιρλανδικές, οι Ιταλικές και οι Ισπανικές εκθέσεις των

εταιρειών έχουν αυξημένη VR κατά τη διάρκεια της κρίσης. Αντίθετα, τα ευρήματά τους για τις Πορτογαλλικές και Ελληνικές εταιρείες τα αποτελέσματα είναι διαφοροόμενα.

Ομοίως, το Διεθνές Συμβούλιο Ολοκληρωμένων Εκθέσεων (International Integrated Reporting Council – IIRC), στο πρόσφατα δημοσιευμένο πλαίσιο του, έδωσε σαφή προτεραιότητα στις ανάγκες πληροφόρησης των επενδυτών και λαμβάνει σαφώς τη θέση ότι η υιοθέτηση μιας προσέγγισης Integrated Reporting (IR) βελτιώνει τη χρησιμότητα της χρηματοοικονομικής πληροφόρησης στους επενδυτές ή διαφορετικά αυξάνει την VR των οικονομικών καταστάσεων (IIRC, 2013). Παρ' όλα αυτά, εάν η χρησιμότητα των χρηματοοικονομικών πληροφοριών βελτιώνεται πράγματι με την εφαρμογή μιας πιο ολοκληρωμένης οικονομικής πληροφόρησης, εφαρμόζοντας τα ίδια λογιστικά πρότυπα, είναι μια ανοικτή εμπειρική ερώτηση (Cheng et al., 2014; De Villiers et al., 2014; Solomon & Maroun, 2012). Δεν υπάρχει κανένα εμπειρικό στοιχείο για το αν οι επενδυτές βρίσκουν τις ολοκληρωμένες αναφορές περισσότερο χρήσιμες για τη λήψη αποφάσεων από τις παραδοσιακές ετήσιες αναφορές (Cheng et al., 2014; De Villiers et al., 2014; Solomon & Maroun, 2012). Οι Baboukardos & Rimmel (2016) ερεύνησαν αν η VR των περιληπτικών λογιστικών στοιχείων έχει πραγματικά αυξηθεί μετά την υποχρεωτική υιοθέτηση της Ολοκληρωμένης Πληροφόρησης (IR). Σύμφωνα με τους υποστηρικτές της ολοκληρωμένης αναφοράς, η υποχρεωτική υιοθέτηση μιας προσέγγισης IR αναμένεται να βελτιώσει την ποιότητα των γνωστοποιήσεων (Cho et al., 2013; Eccles & Serafeim, 2011; Middleton, 2015) και ιδιαίτερα την VR των οικονομικών πληροφοριών (Eccles & Saltzman, 2011; IIRC, 2013; IDSA, 2009). Οι Baboukardos & Rimmel (2016) απέδειξαν ότι μετά την υποχρεωτική υιοθέτηση μιας προσέγγισης IR σύμφωνα με το πλαίσιο του King III, διαπιστώνεται έντονη αύξηση του συντελεστή των κερδών και μία μείωση της VR των καθαρών περιουσιακών στοιχείων.

Όσον αφορά την VR των κερδών, τα αποτελέσματά των Baboukardos & Rimmel (2016) ήταν σύμφωνα με τις προσδοκίες του πλαισίου IIRC και King III καθώς και με τα ευρήματα προηγούμενων μελετών (Cormier & Magnan, 2007; Lourenco et al., 2014). Παρόμοια με τους Lourenco et al. (2014), τα αποτελέσματά τους έδειξαν ότι συνδέοντας τις οικονομικές πληροφορίες μιας εταιρείας με ασυσχέτιστες και σε μεγάλο βαθμό μη καταγεγραμμένες πληροφορίες σχετικά με τους ανθρώπινους, κοινωνικούς και φυσικούς πόρους της, αυξάνεται σημαντικά η VR των κερδών της. Περαιτέρω, ακολουθώντας το σκεπτικό των Cormier & Magnan (2007), οι Baboukardos & Rimmel (2016) πρότειναν, στο βαθμό που η σχέση κέρδους-τιμής συγκρατεί το κόστος κεφαλαίου μιας επιχείρησης, ο

αυξημένος συντελεστής αποτίμησης των κερδών υποδηλώνει ότι η ενσωμάτωση των ολοκληρωμένων οικονομικών πληροφοριών και της βιωσιμότητας έχει αρνητικό αντίκτυπο στο κόστος των ιδίων κεφαλαίων. Μια τέτοια παρατήρηση ευθυγραμμίζεται επίσης με τους [Dhaliwal et al. \(2014\)](#), οι οποίοι διαπίστωσαν ότι η δημοσίευση μιας αυτόνομης έκθεσης βιωσιμότητας σε χώρες όπου έχει γίνει υποχρεωτική, έχει σημαντικά μεγαλύτερη αρνητική επίδραση στο κόστος κεφαλαίου μιας επιχείρησης από ό,τι σε χώρες στις οποίες δεν είναι υποχρεωτική η δημοσίευση μιας τέτοιας έκθεσης.

2.1.2 Value Relevance: Η τελική διαμόρφωση.

Οι [Barth et al. \(2018\)](#) εξέτασαν τη διαχρονική εξέλιξη της VR. Οι προηγούμενες έρευνες ανέφεραν ότι οι λογιστικές πληροφορίες - κυρίως τα κέρδη – έχουν χάσει την VR τους. Έτσι, πήραν περισσότερες παρατηρήσεις και διαπίστωσαν ότι δεν υπάρχει καθόλου μείωση της VR μεταξύ 1962 και 2014. Αξιολόγησαν την εξέλιξη της VR κάθε ποσού και βρήκαν ότι υπάρχουν αυξήσεις, κυρίως σε στοιχεία που σχετίζονται με άυλα περιουσιακά στοιχεία, ευκαιρίες ανάπτυξης και εναλλακτικά μέτρα απόδοσης, τα οποία είναι σημαντικά στην περίοδο μετά την κρίση. Ο αριθμός των λογιστικών στοιχείων που ανταποκρίνονται στις μεταβολές των τιμών των μετοχών επίσης αυξάνεται. Επίσης, εξετάζουν χωριστά την περίοδο μετά την κρίση, το κέρδος και τις ζημιολύουσες εταιρείες. Αν και οι τάσεις της VR είναι πιο έντονες για την μετά κρίση περίοδο, αυτές είναι παγκόσμιες. Βασίζονται τα συμπεράσματα τους σε μια μη παραμετρική προσέγγιση που ενσωματώνει αυτόματα μη γραμμικότητες και αλληλεπιδράσεις, χωρίς να περιορίζει έτσι τη σχέση αποτίμησης. Συνολικά, τα ευρήματά τους αποκαλύπτουν μια πιο ξεχωριστή αλλά όχι μειούμενη σχέση μεταξύ της τιμής των μετοχών και των λογιστικών πληροφοριών που αντανάκλα τη νέα περίοδο.

Οι [Badu & Appiah \(2018\)](#) εξέτασαν την VR των χρηματοοικονομικών καταστάσεων των εισηγμένων εταιρειών στο χρηματιστήριο της Γκάνα, μίας αναδύομενης οικονομίας. Τα ευρήματά τους είναι σημαντικά, η λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων και τα κέρδη ερμηνεύουν σε μεγάλο ποσοστό τις διακυμάνσεις των τιμών των μετοχών. Επίσης, έδειξαν ότι τα κέρδη εξηγούν μεγαλύτερο ποσοστό των διακυμάνσεων των τιμών από ότι η λογιστική αξία. Αυτό σημαίνει ότι οι επενδυτές του χρηματιστηρίου της Γκάνα δίνουν περισσότερη έμφαση στις Καταστάσεις Αποτελεσμάτων παρά στους Ισολογισμούς των εταιρειών. Τα αποτελέσματα των [Badu & Appiah \(2018\)](#) είναι συνεπή με προηγούμενες μελέτες σε αναδύομενες οικονομίες ([Francis & Schipper, 1999](#); [Khanagha, 2011](#); [Bolibok, 2014](#); [Collins et al., 1997](#); [Alfaraih & Alanezi, 2011](#); [Oyerinde, 2011](#); [Ragab & Omran, 2006](#)).

2.2 Χρησιμότητα των Λογιστικών Πληροφοριών

Η χρηματοοικονομική λογιστική αποτελεί μία απαραίτητη πηγή πληροφοριών, τόσο για τη διοίκηση της οικονομικής μονάδας, όσο και για τρίτα πρόσωπα (τα οποία δεν έχουν άμεση πρόσβαση στο εσωτερικό της τελευταίας). Σε αυτό το σημείο θα επισημάνουμε ποιοι είναι οι λόγοι που καθιστούν απαραίτητη την τήρηση της χρηματοοικονομικής λογιστικής **για τη διοίκηση της οικονομικής μονάδας**. Συντελεί στην ορθότερη οργάνωση της διοίκησης, στον προγραμματισμό δράσης της οικονομικής μονάδας, στην εύρυθμη λειτουργία της οικονομικής μονάδας και τέλος, στον έλεγχο της διαχείρισής της (Hρειώτης N., 2007).

Εξίσου σημαντική αν όχι περισσότερο, είναι η τήρησή της χρηματοοικονομικής λογιστικής για **τα τρίτα πρόσωπα** που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για την οικονομική μονάδα και αυτό, γιατί τους παρέχει πληροφορίες για τη λήψη αποφάσεων που έχουν να κάνουν, είτε με την επένδυση κεφαλαίων στην οικονομική μονάδα, είτε με την πραγματοποίηση συνεργασίας με την οικονομική μονάδα, είτε τέλος με την παροχή δανεισμού προς την οικονομική μονάδα (Hρειώτης N., 2007).

2.3. Η ανάγκη λογιστικής πληροφόρησης ως μέσο άσκησης της διοίκησης

Η Λογιστική ως η κύρια «μεταφορά» των οικονομικών επιστημών είναι αντικείμενο μιας μελέτης των [Klamer & Closkey \(1992\)](#), στην οποία ισχυρίζονται ότι ο κλάδος των οικονομικών επιστημών, σε αντιδιαστολή με τους παλαιότερους κλάδους επιστημών, ξυπνάει από ένα σύγχρονο όνειρο διάρκειας τρεισήμισι αιώνων. Το όνειρο είναι ότι η γνώση μπορεί να θεμελιωθεί «αντικειμενικά» και ότι υπάρχουν σχήματα λόγου εγκεκριμένα από τους φιλοσόφους του 1900 ως «θετικά» ή εν συντομία «επιστημονικά». Υποστηρίζουν ότι επρόκειτο για ένα χρήσιμο όνειρο, αλλά είναι καιρός ο κλάδος των οικονομικών επιστημών να ξυπνήσει, πράγμα που ισχύει επίσης και για τις σπουδές στη διοίκηση επιχειρήσεων. Το κουδούνι του ξυπνήματος χτύπησε για τη Χρηματοοικονομική ([Berger, 1986](#)), για το Μάρκετινγκ ([Peter & Olson, 1983](#)). Οι [Andon et al. \(2007\)](#) εισήγαγαν την έννοια της «συσχετιστικής εξέλιξης», για να συλλάβουν αυτή τη μεγεθυμένη (πειραματική και συσχετιστική) πλευρά της εξέλιξης των λογιστικών τεχνολογιών. Τονίζουν την έμφυτη ανησυχία της λογιστικής ως ένα αντικείμενο γνώσης που χαρακτηρίζεται από μεροληπτικές και μεταβαλλόμενες ταυτότητες, οι οποίες (επανα)σχηματίζονται από τη μεταβολή ομαδοποιήσεων που συνδέονται με ένα πρόγραμμα αλλαγών στη λογιστική.

Για τον [Arrington \(1991\)](#) η καλύτερη ακαδημαϊκή λογιστική θα αντικαθιστούσε μια αντικειμενική λογική με μια επικοινωνιακή λογική. Η [Chua \(1986\)](#), συμφωνεί ότι υπάρχει μεγάλη ωφέλεια από τη μετακίνηση της λογιστικής σε παραμέτρους του πραγματικού κόσμου. Θα έπρεπε οι σπουδές στη λογιστική να εξετάσουν, βέβαια, την επιστημονική κατάρτιση μέσα στο πλαίσιο των κοινωνικών αναγκών. Όπως σημειώνει ο [Arrington \(1991\)](#), «η λογιστική (στην έρευνα ή στην πράξη) είναι ένα λειτουργικό, χωρίς συνοχή συστατικό δημιουργίας της πραγματικότητας και όχι ο παθητικός χειρώνακτας για τις προτιμήσεις μιας επιλεγμένης ομάδας οικονομολόγων». Άλλωστε οι ακαδημαϊκοί και οι μη ακαδημαϊκοί πρέπει να έχουν τη συναίσθηση ότι οι θεωρίες δεν είναι υποκατάστατα, αλλά συμπληρωματικά αγαθά ([Bento & Ferreira, 1992](#)).

Στο ίδιο μήκος κύματος κινείται και η μελέτη «η αρχαιολογία των λογιστικών συστημάτων», στην οποία ο [Hopwood \(1987\)](#) καταλήγει ότι είναι ξεκάθαρη η ανάγκη για εντατικότερη έρευνα και για πολύ σημαντική επεξεργασία των θεωρητικών και αναλυτικών περιοχών στις οποίες θα μπορούσε να εφαρμοσθεί. Η ανάλυση των λογιστικών αλλαγών δε θα πρέπει να εξαρτάται από έννοιες πιθανών ενδεχομένων αποσπασματικά και δεν θα πρέπει να επιβάλλει καμιά ενορχηστρωμένη δράση ενοποίησης. Αντίθετα, θα πρέπει να υποδεικνύει τους τρόπους, με τους οποίους οι ιστορικές αναλύσεις θα μπορούν να εμβαθύνουν στη δυναμική της Λογιστικής. Η αναγνώριση των ρόλων που η Λογιστική εξυπηρετεί δεν μπορεί να εξετάζεται μεμονωμένα από συγκεκριμένες πρακτικές. Υπάρχει ανάγκη να εκτιμηθούν οι εξειδικευμένες πρακτικές που απαρτίζουν την τεχνική και τις οργανωτικές διαδικασίες, οι οποίες προσδίδουν στη Λογιστική νόημα και σημαντικότητα.

Όσον αφορά στη χρήση της λογιστικής πληροφόρησης στους Οργανισμούς, για τους [Otley & Berry \(1994\)](#), υπάρχουν δύο διαφορετικές απόψεις. Πρώτον, χρησιμοποιείται για να παρακολουθήσει τις χρηματοοικονομικές πλευρές απόδοσης, μια δραστηριότητα που θα μπορούσε εύκολα να ονομασθεί χρηματοοικονομικός έλεγχος. Δεύτερον, η λογιστική πληροφόρηση χρησιμοποιείται επίσης ως μια εναλλακτική μέτρηση, με την οποία οι λειτουργικές δραστηριότητες μπορούν να παρακολουθούνται και να ελέγχονται. Αυτή η δραστηριότητα μπορεί να ονομασθεί διοικητικός έλεγχος. Από την τελευταία (δεύτερη άποψη) η λογιστική πληροφόρηση παρέχει ένα παράθυρο, μέσω του οποίου οι πραγματικές δραστηριότητες του οργανισμού μπορούν να παρακολουθούνται, αλλά θα έπρεπε να σημειωθεί επίσης ότι χρησιμοποιούνται και άλλα παράθυρα, που δε βασίζονται στη λογιστική πληροφόρηση ([Otley & Berry, 1994](#)).

Έτσι, για να προσδιορισθεί και για να αξιολογηθεί η λειτουργία της διοικητικής λογιστικής και των συστημάτων ελέγχου, είναι αναγκαίο να τοποθετηθούν στο ευρύτερο τους πλαίσιο. Ο [Καζαντζής \(2004\)](#) παρατηρεί ότι ενώ συμπληρώνονται 520 χρόνια από τα πρώτα συστηματικά ευρήματα για τη χρηματοοικονομική λογιστική, στη διάρκεια των οποίων υπήρξε αλματώδης ανάπτυξη του επιστημονικού αυτού κλάδου, τα πρώτα γραπτά δείγματα της διοικητικής λογιστικής χρονολογούνται στην αρχή του 20ού αιώνα. Στα αμέσως προηγούμενα χρόνια, κατά την βιομηχανική επανάσταση του 19ου αιώνα, ο ρόλος του ιδιοκτήτη ήταν ταυτόσημος με εκείνον του διευθυντή στις περισσότερες επιχειρήσεις, με αποτέλεσμα ο έλεγχος και ο δανεισμός τους να στηρίζεται στις προσωπικές σχέσεις τους και στα προσωπικά περιουσιακά τους στοιχεία. Για τον [Chandler \(1977\)](#), αφού δεν υπήρχαν εξωτερικοί μέτοχοι και υπήρχαν ελάχιστα μη εγγυημένα χρέη, δεν υπήρχε ιδιαίτερη ανάγκη για λεπτομερείς χρηματοοικονομικές καταστάσεις. Όμως, η ανάγκη λογιστικής πληροφόρησης ως μέσο άσκησης διοίκησης ήταν απαραίτητη για την μεγάλης κλίμακας παραγωγή, όπως ήταν στα υφαντουργικά προϊόντα και στον χάλυβα.

Οι [Johnson & Kaplan \(1987\)](#) σημειώνουν ότι πολλές επιχειρήσεις αναγκάζονταν να συγκεντρώνουν κεφάλαια από όλο και πιο διάσπαρτους και απομακρυσμένους προμηθευτές κεφαλαίων. Για να αξιοποιήσουν αυτές τις τεράστιες δεξαμενές εξωτερικών κεφαλαίων τα στελέχη των επιχειρήσεων έπρεπε να υποβάλουν χρηματοοικονομικές καταστάσεις από εξωτερικούς ελεγκτές. Έτσι, οι ανεξάρτητοι ελεγκτές-λογιστές είχαν ισχυρό κίνητρο να επιβάλουν αυστηρά καθορισμένες διαδικασίες για τη σύνταξη των εταιρικών χρηματοοικονομικών καταστάσεων (εκθέσεων). Για παράδειγμα, οι διαδικασίες κοστολόγησης των αποθεμάτων που υιοθέτησαν οι ελεγκτές-λογιστές μετά τις αρχές του 20ού αιώνα επέδρασαν σημαντικά στη διοικητική λογιστική. Τότε, με την επέκταση στις γραμμές των προϊόντων οι λειτουργίες ήταν πιο περίπλοκες και ο [Johnson \(1975\)](#) επισημαίνει ότι επιχειρήσεις όπως η Du Pont, η General Motors και η General Electric αναζήτησαν πέραν από τις έγκαιρα δημοσιευμένες χρηματοοικονομικές καταστάσεις (εκθέσεις) της χρηματοοικονομικής λογιστικής, ξεχωριστές εκθέσεις διοικητικού χαρακτήρα που συνέβαλαν στη διαφοροποιημένη μεθοδολογία της διοικητικής λογιστικής.

Ένας αρχικός ορισμός που χρησιμοποιήθηκε συχνά στο παρελθόν είναι ότι Διοικητική Λογιστική είναι «η διαδικασία εξακρίβωσης, μέτρησης και γνωστοποίησης οικονομικών πληροφοριών, που επιτρέπει να ενημερώνονται για τις κρίσεις και τις αποφάσεις τους οι χρήστες των πληροφοριών.» ([American Accounting Association, 1966](#)). Πιο πρόσφατα, το Chartered Institute of Management Accounting (CIMA) περιέλαβε έναν παρόμοιο, αλλά

μεγαλύτερο ορισμό στην επίσημη ορολογία του (CIMA, 1996), ενώ παρέχει και έναν πιο συνοπτικό ορισμό:

«Η Διοικητική Λογιστική αποβλέπει στην παροχή πληροφόρησης για να βοηθήσει τα στελέχη των οργανισμών να πάρουν καλύτερες αποφάσεις». Ένας παρόμοιος ορισμός, αλλά σαφώς διευρυμένος στο θέμα της πληροφόρησης, περιέχεται στην έκδοση εγχειριδίου των [Horngren et al. \(1995\)](#). Αυτό ορίζει ότι «η Διοικητική Λογιστική μετρά και αναφέρει χρηματοοικονομική και άλλων τύπων πληροφόρηση, που έχει ως πρωταρχικό σκοπό να βοηθήσει τους διευθύνοντες στην εκπλήρωση των στόχων του οργανισμού». Όμως, αν και η Διοικητική Λογιστική έχει παραδοσιακά περιγραφεί ως παρέχουσα χρηματοοικονομική (ή οικονομική) πληροφόρηση, τώρα αναγνωρίζεται ότι και άλλοι τύποι πληροφόρησης μπορούν να σχετίζονται με τη λήψη διοικητικών αποφάσεων. Όπως σημειώνουν σχετικά με τα παραπάνω οι [Ryan et al. \(2002\)](#), η βιβλιογραφία της Διοικητικής Λογιστικής επεκτάθηκε ραγδαία στη δεκαετία του 1960, αλλά και μέχρι τα τέλη του 1970 και τις αρχές του 1980 οι ερευνητές άρχιζαν να διαπιστώνουν ένα κενό (χάσμα) μεταξύ «θεωρίας και πρακτικής» ([Scapens, 1984](#)), καθώς πολλά από τα τεχνικά εγχειρίδια χρησιμοποιούνταν λίγο στην πρακτική. Η αναγνώριση αυτού του κενού επέδρασε στην έρευνα της διοικητικής λογιστικής με δύο τρόπους: α) αυξήθηκε το ενδιαφέρον για τις μελέτες που διερευνούσαν τη φύση της πρακτικής της διοικητικής λογιστικής και β) συνέβησαν αλλαγές στη μεθοδολογία της έρευνας στη διοικητική λογιστική.

Ένας σημαντικός παράγοντας που βοήθησε στην αναθέρμανση του ενδιαφέροντος, τουλάχιστον μεταξύ των ακαδημαϊκών ερευνητών, είναι κατά την άποψη του [Spicer \(1992\)](#), οι σχετικές μελέτες του Robert Kaplan για την έρευνα στη διοικητική λογιστική ([Kaplan, 1984](#); [Johnson & Kaplan, 1987](#)), στις οποίες παρουσιάστηκαν τρία βασικά επιχειρήματα.

1. Υπάρχει μια «κρίση» στη διοικητική λογιστική, επειδή οι επαγγελματίες του είδους απέτυχαν να συμβαδίσουν με τις σημαντικές αλλαγές που έλαβαν χώρα στη βιομηχανία και στο ανταγωνιστικό περιβάλλον.

2. Οι ερευνητές γνωρίζουν λίγα σχετικά με το πώς αυτές οι αλλαγές επιδρούν πραγματικά στην πρακτική της διοικητικής λογιστικής, ιδιαίτερα σε εκείνες τις επιχειρήσεις που πειραματίζονται με την αλλαγή των πρακτικών τους.

3. Οι οικονομικές θεωρίες και τα μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν από τους ερευνητές για να δομήσουν σκέψεις γύρω από αυτά τα θέματα, έχουν πολύ περιορισμένη προοπτική και

δεν απαντούν στα σημαντικά ζητήματα πληροφόρησης που αντιμετωπίζουν οι διευθύνοντες σε ένα ραγδαία μεταβαλλόμενο ανταγωνιστικό περιβάλλον.

Στο Ηνωμένο Βασίλειο, το κενό μεταξύ θεωρίας και πράξης παρουσιάστηκε σε μια σειρά συνεδρίων (Charnes et al., 1983), στα οποία οι ερευνητές διοικητικής λογιστικής, μαζί με ένα μικρό αριθμό επαγγελματιών συναντήθηκαν για να συζητήσουν για την έρευνα, όπως αναφέρουν οι Ryan et al. (2002), για τους οποίους η σπουδαιότητα της πρακτικής ερευνητικής εργασίας και της μελέτης περιπτώσεων ήταν επίσης αναγνωρισμένη στις ΗΠΑ και συμφωνούν ότι ο σημαντικός εκπρόσωπός τους είναι ο R. Kaplan (1984). Συμφωνούν, επίσης, ότι η μεταγενέστερη εργασία του Kaplan μαζί με τον Johnson (Johnson & Kaplan, 1987) είχε καίρια επίδραση στην έρευνα και στην πρακτική της διοικητικής λογιστικής, όχι μόνο στις Η.Π.Α., αλλά και σε όλον τον κόσμο. Ο ισχυρισμός τους ότι η διοικητική λογιστική είχε χάσει τη σημασία της και αποτύγχανε να καλύψει τις ανάγκες των διευθυνόντων στις σύγχρονες επιχειρήσεις, προσέδωσε μεγάλο ενδιαφέρον στην εφαρμογή της διοικητικής λογιστικής. Αργότερα, νέες τεχνικές διοικητικής λογιστικής, όπως κοστολόγηση βάσει δραστηριοτήτων, πίνακες εναρμόνισης δεικτών – στόχων και η στρατηγική διοικητική λογιστική αναπτύχθηκαν ευρέως από επαγγελματίες εντός των οργανισμών τους.

Ο Jeffries (1994) παρουσιάζοντας ένα από τα πολλά σεμινάρια προς τα μέλη του CIMA για να γεφυρωθεί το χάσμα της διοικητικής λογιστικής μεταξύ θεωρίας και πρακτικής στο Ηνωμένο Βασίλειο, αναφέρεται στον καθηγητή Rickwood, ο οποίος παρουσίασε έναν αριθμό μελετών περιπτώσεων και άσκησε κριτική στην ακολουθούμενη «Νευτώνια προσέγγιση» για ορισμένα θέματα διοικητικής λογιστικής. Ισχυρίστηκε ότι οι νεοκλασικοί οικονομολόγοι έχουν οδηγήσει τους λογιστές στην αναζήτηση αναλύσεων ισορροπίας και αριστοποίησης, αλλά αυτές οι προσεγγίσεις δεν είναι συναφείς με τη διοικητική λογιστική, η οποία έχει την ανάγκη να ερευνηθεί μέσω των περιστάσεων, κάτω από τις οποίες λειτουργεί, δηλαδή μέσω περιπτώσεων μελετών για τις οποίες ο ερευνητής χρειάζεται να προσεγγίσει σε όλα τα επίπεδα ένα πρόθυμο (κατάλληλο) επιχειρησιακό περιβάλλον.

Οι Bruns & Kaplan (1987) καταλήγουν ότι η πραγματικότητα δημιούργησε από ένα τεχνητό σύστημα– το σύστημα διοικητικής λογιστικής – αλλαγές στις αντιλήψεις των διοικούντων σχετικά με το οικονομικό τους περιβάλλον.

Στην έρευνα για τη διοικητική λογιστική που δημοσιεύθηκε μεταξύ των ετών 1984-1992, οι Ferreira & Merchant (1992) αναγνώρισαν τρεις κύριες ομάδες κινήτρων – ερευνητικών σκοπών: α) περιγραφή, β) κτίσιμο θεωρίας και γ) δοκιμή υποθέσεων. Ο Modell

(2005) επισημαίνει ότι, παρόλη τη σχετική πρόοδο που έχει συντελεσθεί στη μεθοδολογία της εμπειρικής έρευνας για τη διοικητική λογιστική, θα φαινόταν ότι υπάρχει ακόμη σημαντικός λόγος για τελειοποίηση των πολλαπλών προσεγγίσεων (triangulation), συνδυάζοντας εξίσου τις λογικές επαναδιατύπωσης και επέκτασης της θεωρίας (Brewer & Hunter 1989; Lindsay 1995). Οι ασαφείς συνδέσεις μεταξύ κανόνων και στερεοτύπων ήταν το χαρακτηριστικό στην καθημερινή ζωή της διοικητικής λογιστικής. Τα καλά αναπτυγμένα και ευπροσάρμοστα ανεπίσημα στερεότυπα και οι ενημερωμένες δράσεις από τους συμμετέχοντες στον οργανισμό είχαν την ικανότητα να εξομαλύνουν τις τριβές και τα συστήματα των επίσημων κανόνων που σχετίζονται με τη διοικητική λογιστική απαλλάσσοντάς τους από την πίεση για σημαντική αλλαγή. Αυτή η ιδέα των ασαφών συνδέσεων επιστρατεύθηκε και ενσωματώθηκε στο θεωρητικό πλαίσιο και έτσι καθορίστηκε η πολύπλευρα υποστηριζόμενη σχέση μεταξύ των δύο κεντρικών του ιδεών, κανόνων και στερεοτύπων (Lukka, 2006). Τα ευρήματα αυτής της έρευνας υποστηρίζουν το επιχείρημα για τη δυνατή συνύπαρξη αλλαγής και σταθερότητας στη διοικητική λογιστική, υποδεικνύουν, όμως, την ανάγκη να παραμείνει σαφές σε ποια άποψη της διοικητικής λογιστικής – επίσημη ή ανεπίσημη- αναφερόμαστε σε κάθε περίπτωση.

Οι παρεχόμενες πληροφορίες από τη διοικητική λογιστική μπορούν να διακριθούν σε χρηματοοικονομικές (π.χ. κόστος, έσοδα) και σε μη χρηματοοικονομικές (π.χ. αποτελεσματικότητα, μερίδιο αγοράς), ενώ τα άτομα που ασχολούνται με τη διοικητική λογιστική εκτελούν τρεις βασικές (διαδοχικές) λειτουργίες, 1. καταχώρηση, συγκέντρωση, προσδιορισμός, 2. ανάλυση, σχεδιασμός, έλεγχος και, 3. παροχή πληροφοριών για τη λήψη αποφάσεων.

Η διοικητική καθημερινή διαδικασία της πρώτης λειτουργίας εξασφαλίζει τις προϋποθέσεις δημιουργίας της δεύτερης λειτουργίας. Οι επιχειρήσεις του δευτερογενή και του τριτογενή τομέα (βιομηχανικές, εμπορικές, παροχής υπηρεσιών) έχουν την ανάγκη της λογιστικής πληροφόρησης τόσο για την ανάλυση των χρηματοοικονομικών τους καταστάσεων, όσο και για την κοστολόγηση και την τιμολόγηση των αγαθών (υπηρεσιών) που προσφέρουν ώστε να κατανέμουν το κόστος και να προσδιορίζουν το ανά μονάδα κόστος. Επίσης, σε δεύτερο επίπεδο (λειτουργία), η λογιστική πληροφόρηση αξιοποιείται για τη σύγκριση μεταξύ προϋπολογισμένου και πραγματικού κόστους (παραγωγής ή αγοράς ή παροχής), ενώ σε τρίτο επίπεδο (λειτουργία), οι εκθέσεις διοικητικού χαρακτήρα υποδεικνύουν και αναλύουν εναλλακτικές λύσεις για τη λήψη αποφάσεων.

Το συνολικό φάσμα δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης περιλαμβάνει ποικιλία επιχειρηματικών προβλημάτων, όπου κάθε επιχείρηση έχει τις ιδιομορφίες της λόγω ενδογενών και εξωγενών παραγόντων.

2.4. Η ανάγκη λογιστικής πληροφόρησης για την ενημέρωση του εξωτερικού περιβάλλοντος της οικονομικής μονάδας

Όπως ήδη αναφέρθηκε νωρίτερα, ο λογιστικός σχεδιασμός συντελεί στην τυποποίηση των λογιστικών καταστάσεων. Η λογιστική αυτή τυποποίηση εξασφαλίζεται με τη θέσπιση κανόνων, που έχουν να κάνουν με την ομοιόμορφη απεικόνιση των λογαριασμών τόσο στον ισολογισμό, όσο και στις υπόλοιπες λογιστικές καταστάσεις (Ηρειώτης, 2007). Οι κανόνες αυτοί έρχονται να καθορίσουν το σύνολο των πληροφοριών που πρέπει να περιέχουν οι λογιστικές καταστάσεις, το περιεχόμενο των λογαριασμών που παρουσιάζονται στις λογιστικές καταστάσεις, την ομαδοποίηση των λογαριασμών στις λογιστικές καταστάσεις έχοντας σαν βάση κάποιο ενιαίο κριτήριο, και τον τρόπο λειτουργίας των λογαριασμών. Συνεπώς, οι συγκεκριμένοι κανόνες έχουν να κάνουν με την ονομασία, την κωδικοποίηση, την ομαδοποίηση, το περιεχόμενο και τον τρόπο λειτουργίας των τηρούμενων λογαριασμών, για να προκύψει ο ισολογισμός και η κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσης (Καζαντζής, 2004).

Κατά την προσέγγιση της Συστημικής Θεωρίας, η Λογιστική τείνει να αποτελεί ένα σύστημα πληροφόρησης, έχοντας όλα τα χαρακτηριστικά του συστήματος. Όπως είναι γνωστό, το σύστημα είναι μία οντότητα που αποτελείται από σειρά στοιχείων που συλλειτουργούν για να πετύχουν έναν σκοπό. Τα συστήματα αποτελούνται από τρεις τυπικές δραστηριότητες οι οποίες είναι η είσοδος (input), η διαδικασία (processing) και η έξοδος (output) (Ηρειώτης, 2007).

Κάθε σύστημα πρέπει να έχει σαφή οριοθέτηση από το περιβάλλον και, αν έχει δυναμική σχέση με αυτό, τότε ονομάζεται ανοικτό σύστημα. Επίσης, επειδή τα συστήματα είναι σχεδιασμένα για να εξυπηρετούν τον οργανισμό στον οποίο χρησιμοποιούνται, ο οργανισμός απαιτεί ανάδραση (feedback), για να ρυθμίζει τις δραστηριότητες του συστήματος. Τέλος, η λογική παρουσίαση ενός συστήματος είναι το «υπόδειγμα-μοντέλο» που χρησιμοποιείται για την κατανόηση της συμπεριφοράς του συστήματος στο παρελθόν, για την περιγραφή της συμπεριφοράς του συστήματος στο παρελθόν και στο παρόν και την πρόβλεψη της συμπεριφοράς του στο μέλλον (Ηρειώτης, 2007).

Τα δεδομένα εισροής (input) αποτελούν τα έγγραφα που δημιουργούνται ενδογενώς ή εξωγενώς από τις δραστηριότητες της επιχείρησης (τιμολόγια, λοιπά έντυπα συναλλαγών κ.λπ.). Η επεξεργασία (processing) των δεδομένων περιλαμβάνει τον σχεδιασμό αρχείων για εναποθήκευση και τις εργασίες που πρέπει να γίνουν για την εκτέλεση διάφορων υπολογισμών, όπως η καταγραφή των διάφορων λογιστικών γεγονότων για λόγους διαχειριστικής παρακολούθησης της περιουσίας της επιχείρησης (Καζαντζής, 2004).

Στη φάση αυτή η Λογιστική ασχολείται με την αρχική καταχώρηση ή αναγνώριση (initial recognition) των περιουσιακών στοιχείων και των υποχρεώσεων που προκύπτουν από τις συναλλαγές στις οποίες υπεισέρχεται η οικονομική μονάδα και η οποία περιγράφει ποια είναι εκείνα τα περιουσιακά στοιχεία και υποχρεώσεις, τότε καταχωρούνται (αναγνωρίζονται) χρονικά στις οικονομικές καταστάσεις και με ποια αξία καταχωρούνται (Καζαντζής, 2004).

Στη συνέχεια, ασχολείται με την καταγραφή στα λογιστικά βιβλία των διάφορων λογιστικών γεγονότων που προκύπτουν κατά την ίδρυση, καθώς επίσης και κατά τη διάρκεια της χρήσης. Οι λογιστικές εγγραφές ίδρυσης της επιχείρησης απεικονίζουν τα πραγματοποιηθέντα έξοδα για την ίδρυση μιας επιχείρησης, καθώς επίσης και την κάλυψη και την, στη συνέχεια, καταβολή του αρχικού κεφαλαίου της επιχείρησης από τους αρχικούς ιδρυτές της (μέτοχοι, εταίροι, επιχειρηματίες κ.λπ.). Οι λογιστικές εγγραφές κατά τη διάρκεια της χρήσης απεικονίζουν στα λογιστικά βιβλία τα λογιστικά γεγονότα τα οποία καθημερινά μεταβάλλουν την περιουσία της επιχείρησης (Ηρειώτης, 2007; Καζαντζής, 2004).

Η Λογιστική ασχολείται, επίσης, με τη μεταγενέστερη επιμέτρηση (subsequent measurement) των περιουσιακών στοιχείων και των υποχρεώσεων σε κάθε περίοδο που συντάσσονται οικονομικές καταστάσεις, δηλαδή με τις μεθόδους επιμέτρησης των περιουσιακών στοιχείων και των υποχρεώσεων που έχουν αρχικά καταχωρηθεί στα λογιστικά βιβλία των επιχειρήσεων και υπάρχουν κατά την ημερομηνία σύνταξης των οικονομικών καταστάσεων. Οι κανόνες επιμέτρησης προσδιορίζουν τα χρηματικά ποσά με τα οποία πρέπει να εμφανίζονται τα περιουσιακά στοιχεία και οι υποχρεώσεις στις οικονομικές καταστάσεις. Επομένως, κάθε επιχείρηση στο τέλος της χρήσης για τον προσδιορισμό της περιουσιακής κατάστασής της, καθώς και για τον προσδιορισμό του οικονομικού αποτελέσματος της χρήσης (κέρδος ή ζημία) πραγματοποιεί τις λογιστικές εγγραφές τέλους χρήσης (Ηρειώτης, 2007; Καζαντζής, 2004).

Οι λογιστικές εγγραφές τέλους χρήσης ομαδοποιούνται σε τέσσερις κατηγορίες εργασιών. Στις εγγραφές τακτοποίησης λογαριασμών και αποσβέσεων, στις εγγραφές προσδιορισμού αποτελέσματος εκμετάλλευσης, στις εγγραφές προσδιορισμού αποτελέσματος χρήσης, και στις εγγραφές διάθεσης κερδών.

Στη φάση της εκροής, η Λογιστική ασχολείται με την παρουσίαση των οικονομικών καταστάσεων (Presentation) και τις γνωστοποιήσεις (Disclosures). Ως παρουσίαση των οικονομικών καταστάσεων εννοούμε τη συγκεκριμένη μορφή με την οποία εκτίθενται (δημοσιεύονται) οι οικονομικές καταστάσεις για λογαριασμό των εξωτερικών χρηστών. Οι γνωστοποιήσεις είναι ένα πολύ σημαντικό κεφάλαιο των οικονομικών καταστάσεων, το σημαντικότερο ίσως, αφού εκεί δίνονται όλες οι αναγκαίες πληροφορίες για τις μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν, τις εκτιμήσεις που έγιναν από τη διοίκηση για να συνταχθούν οι οικονομικές καταστάσεις, καθώς και διάφορες άλλες επεξηγηματικές πληροφορίες, οι οποίες δεν προκύπτουν από τους πίνακες των οικονομικών καταστάσεων, είναι όμως απαραίτητες για να κατανοηθεί η λειτουργία και η αποδοτικότητα της οικονομικής μονάδας, καθώς και ο τρόπος που αντιμετωπίζει τους κινδύνους και τις αβεβαιότητες του οικονομικού περιβάλλοντος (Ηρειώτης, 2007; Καζαντζής, 2004).

3. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ

Στο κεφάλαιο αυτό θα αναδείξουμε τις ερευνητικές υποθέσεις που θα προσπαθήσουμε να επαληθεύσουμε ή να απορρίψουμε στην παρακάτω εμπειρική ανάλυση.

3.1. Value Relevance, Λογιστική Αξία των Χρηματοοικονομικών Καταστάσεων και Καθαρά Κέρδη

Η υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών αναφέρει ότι οι χρηματιστηριακές αξίες αντικατοπτρίζουν γρήγορα και αυτόματα τις συναφείς διαθέσιμες λογιστικές πληροφορίες (Fama, 1970). Οι οικονομικές καταστάσεις παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες στους επενδυτές βάσει των οποίων παίρνουν τις επενδυτικές τους αποφάσεις. Ως εκ τούτου, οι τιμές των μετοχών είναι πιθανό να μεταβληθούν κατά τη δημοσίευση των οικονομικών καταστάσεων της εταιρείας. Ορισμένες μελέτες εξέτασαν την VR της λογιστικής πληροφόρησης σε διάφορες κεφαλαιαγορές (Gjerde et al., 2005; Khanagha, 2011; Kargin, 2013; Bepari, 2015; Alfaraih & Alanezi, 2011).

Οι Collins et al. (1997) απέδειξαν ότι η κοινή προβλεπτική δύναμη της λογιστικής αξίας και των κερδών φαίνεται να αύξησε την VR των οικονομικών καταστάσεων διαχρονικά. Επιπλέον, οι Alfaraih & Alanezi (2011) βρήκαν ότι οι οικονομικές καταστάσεις των εταιρειών του Κουβέιτ είναι VR. Επομένως, τα κέρδη και η λογιστική αξία είναι σημαντικοί παράγοντες για την αποτίμηση της εταιρείας (Ohlson, 1995).

Ωστόσο, οι Bowerman & Sharma (2016) θεωρούν ότι οι μη χρηματοοικονομικές πληροφορίες δεν αυξάνουν την VR για τους επενδυτές, πέραν των λογιστικών αξιών και των κερδών.

Επομένως, η παρούσα διπλωματική εργασία υποθέτει τις παρακάτω ερευνητικές υποθέσεις.

H1a: Οι Ελληνικές επιχειρήσεις που παρουσιάζουν υψηλότερη λογιστική αξία στα στοιχεία των οικονομικών καταστάσεων απεικονίζουν υψηλότερη VR στις χρηματοοικονομικές τους καταστάσεις.

H1b: Οι Ελληνικές επιχειρήσεις που παρουσιάζουν μεγαλύτερα καθαρά κέρδη απεικονίζουν υψηλότερη VR στις χρηματοοικονομικές τους καταστάσεις.

3.2. Value Relevance και Χρηματοπιστωτική Κρίση

Η χρηματοπιστωτική κρίση ξεκίνησε στις ΗΠΑ το 2007, αλλά έφθασε στο αποκορύφωμά της τον Σεπτέμβριο και τον Οκτώβριο του 2008 με την αποτυχία πολλών μεγάλων χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων (Lehman Brothers, Merrill Lynch, Fannie Mae, Freddie Mac, Washington Mutual, Wachovia, Citigroup και AIG). Ωστόσο, όπως φάνηκε, οι συνέπειες της κρίσης άρχισαν να γίνονται αντιληπτές στην Ευρώπη κυρίως το 2008. Αναφέρεται, λοιπόν, το 2006 και το 2007 ως έτη προ της κρίσης και το 2008 και το 2009 ως χρόνια κρίσης.

Υπάρχουν σοβαρές ενδείξεις ότι οι μακροοικονομικές συνθήκες επηρεάζουν την VR των χρηματοοικονομικών καταστάσεων. Μία παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση είναι λογικό να επηρεάσει τον επιχειρηματικό κύκλο οποιασδήποτε χώρας. Για παράδειγμα, ο [Johnson \(1999\)](#) απέδειξε ότι η VR των λογιστικών κερδών είναι ευαίσθητη στον επιχειρηματικό κύκλο, και συγκεκριμένα η συσχέτιση μεταξύ κερδών και αποδόσεων είναι υψηλότερη κατά τη διάρκεια των περιόδων οικονομικής άνθησης σε σύγκριση με τα έτη οικονομικής συρρίκνωσης. Ομοίως, οι [Jenkins et al. \(2009\)](#) υποστηρίζουν ότι οι λογιστικές πληροφορίες αντανακλούν τόσο τις συνέπειες των γενικών οικονομικών συνθηκών όσο και τις συνέπειες των δραστηριοτήτων της επιχείρησης. Σε αντίθεση με τον [Johnson \(1999\)](#), διαπιστώνουν ότι τα κέρδη έχουν μεγαλύτερη VR κατά τη διάρκεια των ετών συρρίκνωσης σε σχέση με τις περιόδους άνθησης.

Αρκετές μελέτες έδειξαν ότι η VR των κερδών (δηλ. ο βαθμός συσχέτισης των λογιστικών δεδομένων με τις τιμές των μετοχών) ποικίλλει σε ολόκληρο τον επιχειρηματικό κύκλο ([Ball & Shivakumar, 2005](#), [Brown et al., 2006](#)). Αυτή η αυξημένη αβεβαιότητα σχετικά με τα μελλοντικά αποτελέσματα πρέπει να παρακινήσει τις δυνάμεις της αγοράς να απαιτήσουν πιο συντηρητικά κέρδη σε περιόδους κρίσης ([Jenkins et al., 2009](#)). Μπορεί επίσης να θεωρηθεί ότι σε περιόδους κρίσης, η αγορά είναι διατεθειμένη να ανεχθεί χαμηλή κερδοφορία ([Ahmad-Zaluki et al., 2011](#)). Σύμφωνα με τους [Dimitras et al. \(2015\)](#), η λογιστική αξία ανά μετοχή παρουσιάζει αύξηση κατά τα έτη της κρίσης στις ελληνικές εισηγμένες εταιρείες. Το ίδιο ισχύει και για τα κέρδη ανά μετοχή.

Οι [Kousenidis et al. \(2013\)](#) αναφέρουν ότι η VR των κερδών και των λογιστικών στοιχείων επηρεάζεται κατά τη διάρκεια της κρίσης. Το ίδιο αναδεικνύουν και πολλές άλλες μελέτες ([Graham et al., 2000](#); [Graham & King, 2000](#); [Ho et al., 2001](#); [Davis-Friday et al., 2006](#); [Davis-Friday & Gordon, 2006](#)). Η VR της λογιστικής αξίας αυξάνεται καθώς

αντιπροσωπεύει την αξία της εταιρείας, ενώ η VR των κερδών μειώνεται, καθώς η οικονομική αστάθεια(κρίση) θα μπορούσε να επηρεάσει και τις ίδιες στις μελλοντικές χρηματοοικονομικές τους καταστάσεις (Kousenidis et al., 2013). Παρ' όλα αυτά, τα αποτελέσματα των Iatridis (2010) και Kousenidis et al. (2013) είναι ανάμεικτα.

Συμπερασματικά, η εμφάνιση της χρηματοπιστωτικής κρίσης στην Ελλάδα το 2009 φαίνεται ότι επηρέασε την VR των λογιστικών στοιχείων και των κερδών ανά μετοχή (Dimitras et al., 2015). Παρατηρούν μία αύξηση της VR τόσο των λογιστικών αξιών όσο και των κερδών ανά μετοχή για τις ελληνικές εισηγμένες εταιρείες. Άρα, η εμφάνιση της χρηματοπιστωτικής κρίσης αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά την VR των λογιστικών αξιών όσο και των κερδών των ελληνικών εταιρειών. Συνεπώς, η δεύτερη ερευνητική υπόθεση που εξετάζει η παρούσα διπλωματική εργασία είναι:

H2: Η VR των Ελληνικών επιχειρήσεων που σχετίζεται με την λογιστική αξία και τα καθαρά κέρδη μειώνεται κατά την χρηματοπιστωτική κρίση και μετά.

4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Στο κεφάλαιο αυτό αρχικά θα αναπτύξουμε τη μεθοδολογία που ακολουθείται για τις χρονοσειρές διαστρωματικών δεδομένων ή αλλιώς πάνελ δεδομένων. Στη συνέχεια, θα αναφέρουμε τα πλεονεκτήματα της ανάλυσης πάνελ και τη μεθοδολογία που θα ακολουθήσουμε για την εμπειρική ανάλυση που θα διενεργηθεί.

4.1 Πλεονεκτήματα της Ανάλυσης Πάνελ Δεδομένων

Οι χρονοσειρές διαστρωματικών στοιχείων ή αλλιώς πάνελ δεδομένα, έχουν αρκετά πλεονεκτήματα σε σχέση με τα διαστρωματικά μόνο στοιχεία ή τις χρονολογικές σειρές:

Πρώτον, δίνουν πιο ακριβείς παραμέτρους των μοντέλων. Τα δεδομένα πάνελ συνήθως περιέχουν περισσότερους βαθμούς ελευθερίας και μεγαλύτερη μεταβλητότητα δειγμάτων από τα διαστρωματικά στοιχεία, που μπορούν να θεωρηθούν ως πίνακας με $T = 1$ ή δεδομένα χρονοσειρών που είναι μια ομάδα με $N = 1$, βελτιώνοντας έτσι την αποτελεσματικότητα των οικονομετρικών εκτιμήσεων (Hsiao, et al., 1995).

Δεύτερον, η ικανότητα καταγραφής της πολυπλοκότητας της ανθρώπινης συμπεριφοράς είναι μεγαλύτερη από τα διαστρωματικά δεδομένα ή τα δεδομένα χρονοσειρών, όπως η κατασκευή και δοκιμή πιο περίπλοκων υποθέσεων συμπεριφοράς. Για παράδειγμα, εξετάζοντας το παράδειγμα του Ben-Porath (1973) ότι ένα δείγμα έγγαμων γυναικών βρέθηκε να έχει μέσο ετήσιο ποσοστό συμμετοχής στο εργατικό δυναμικό 50%. Αυτά θα μπορούσαν να είναι αποτέλεσμα τυχαίων κλήσεων από ομοιογενή πληθυσμό ή θα μπορούσαν να αντληθούν από ετερογενείς πληθυσμούς στους οποίους το 50% προέρχεται από τον πληθυσμό που εργάζεται πάντα και το 50% δεν εργάζεται ποτέ. Εάν το δείγμα ήταν το πρώτο, κάθε γυναίκα αναμενόταν να αφιερώσει το ήμισυ της παντρεμένης ζωής της εργαζόμενη και το άλλο μισό να μην συμμετέχει στο εργατικό δυναμικό. Η κινητικότητα της εργασίας αναμένεται να ήταν συχνή και η μέση διάρκεια θα ήταν περίπου δύο χρόνια. Αν το δείγμα ήταν από το τελευταίο, οι τρέχουσες πληροφορίες σχετικά με την εργασιακή κατάσταση μιας γυναίκας είναι μια τέλεια πρόβλεψη για το μελλοντικό της εργασιακό καθεστώς. Τα διαστρωματικά στοιχεία δεν είναι σε θέση να διακρίνουν μεταξύ αυτών των δύο δυνατοτήτων, αλλά τα πάνελ δεδομένα μπορούν επειδή οι διαδοχικές παρατηρήσεις για πολλές γυναίκες περιέχουν πληροφορίες για τη συμμετοχή τους στο εργασιακό περιβάλλον σε διαφορετικά δευτερεύοντα τμήματα του κύκλου ζωής τους.

Τρίτον, ο έλεγχος των επιπτώσεων των παραλειπόμενων μεταβλητών (Hsiao, 2007). Το επιχείρημα είναι ότι ο πραγματικός λόγος που βρίσκει κανείς (ή δεν βρίσκει) ορισμένες επιδράσεις είναι επειδή μπορεί να αγνοεί τις επιπτώσεις ορισμένων μεταβλητών στην υποδειγματοποίηση του μοντέλου που συσχετίζονται με τις ερμηνευτικές μεταβλητές που περιλαμβάνονται στο μοντέλο. Τα πάνελ δεδομένα περιέχουν πληροφορίες τόσο για τη διαχρονική δυναμική όσο και για την ατομικότητα των μονάδων που επιτρέπει κάποιον να ελέγξει τις επιπτώσεις των ελλειπόν ή μη παρατηρούμενων μεταβλητών. Για παράδειγμα, το μοντέλο προσφοράς εργατικού δυναμικού του MaCurdy (1981) υπονοεί ότι επειδή ο λογάριθμος των ωρών εργασίας ενός εργάτη είναι μια γραμμική συνάρτηση του λογαρίθμου του μισθού και του λογαρίθμου της οριακής χρησιμότητας του αρχικού πλούτου του εργαζόμενου, αφήνοντας έξω το λογάριθμο της οριακής χρησιμότητας του αρχικού πλούτου του εργαζόμενου από την παλινδρόμηση των ωρών εργασίας επί του μισθολογικού συντελεστή, διότι δεν παρατηρείται, μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρή μεροληπτική αλλαγή στην ελαστικότητα των μισθών στις ώρες εργασίας, δεδομένου ότι ο αρχικός πλούτος πιθανόν να συσχετίζεται με το ποσοστό του μισθού. Ωστόσο, δεδομένου ότι η οριακή χρησιμότητα του αρχικού πλούτου ενός εργαζόμενου παραμένει σταθερή με την πάροδο του χρόνου, εάν υπάρχουν διαθέσιμες παρατηρήσεις ενός ατόμου σε χρονολογικές σειρές, μπορεί να ληφθεί η διαφορά της εξίσωσης προσφοράς εργατικού δυναμικού με την πάροδο του χρόνου, ώστε να εξαλειφθεί η επίδραση της οριακής χρησιμότητας του αρχικού πλούτου σε ώρες που εργάστηκε. Ο ρυθμός μεταβολής των ωρών εργασίας ενός ατόμου εξαρτάται τώρα μόνο από το ρυθμό μεταβολής του μισθού του. Δεν εξαρτάται πλέον από την οριακή χρησιμότητα του αρχικού πλούτου.

Τέταρτον, η αποκάλυψη δυναμικών σχέσεων. Ο Nerlove (2002) ανέφερε ότι η οικονομική συμπεριφορά είναι εγγενώς δυναμική, έτσι ώστε οι οικονομετρικά ενδιαφέρουσες σχέσεις να είναι ρητά ή έμμεσα δυναμικές. Ωστόσο, η εκτίμηση του ρυθμού προσαρμογής του χρόνου χρησιμοποιώντας δεδομένα χρονολογικών σειρών, συχνά πρέπει να βασίζεται σε αυθαίρετους προηγούμενους περιορισμούς, όπως τα κατανεμημένα μοντέλα υστέρησης των Koyck και Almont, επειδή οι παρατηρήσεις των χρονολογικών σειρών των σημερινών και των υστερημένων (lagged) μεταβλητών είναι πιθανό να είναι πολυσυγγραμμικές (Griliches, 1967). Με τα πάνελ δεδομένα, μπορούμε να βασιστούμε στις διαπροσωπικές διαφορές για να μειώσουμε την πολυσυγγραμμικότητα μεταξύ των μεταβλητών για να εκτιμήσουμε τα χωρίς περιορισμούς κατανεμημένα μοντέλα προσαρμογής του χρόνου (Pakes & Griliches, 1984).

Πέμπτο, η δημιουργία προβλέψεων για ατομικά αποτελέσματα χρησιμοποιώντας την ομαδοποίηση των δεδομένων είναι πιο ακριβής από τη δημιουργία προβλέψεων χρησιμοποιώντας τα δεδομένα ως ξεχωριστές μονάδες. Εάν οι ατομικές συμπεριφορές είναι παρόμοιες με ορισμένες μεταβλητές, τα πάνελ δεδομένα παρέχουν τη δυνατότητα εκμάθησης της συμπεριφοράς ενός ατόμου με την παρατήρηση της συμπεριφοράς των άλλων. Έτσι, είναι δυνατόν να αποκτηθεί ακριβέστερη περιγραφή της συμπεριφοράς ενός ατόμου συμπληρώνοντας τις παρατηρήσεις του συγκεκριμένου ατόμου με στοιχεία από άλλα άτομα (Hsiao, et al., 1993; Hsiao et al., 1989).

Έκτο, η παροχή μικρών βάσεων για ανάλυση συγκεντρωτικών δεδομένων. Η συγκεντρωτική ανάλυση δεδομένων συχνά επικαλείται την παραδοχή του «αντιπροσώπου». Εντούτοις, εάν οι μικρομονάδες είναι ετερογενείς, όχι μόνο οι ιδιότητες των χρονολογικών σειρών των συγκεντρωτικών δεδομένων είναι πολύ διαφορετικές από εκείνες των μη ομαδοποιημένων (Granger, 1990; Lewbel, 1994; Pesaran, 2003), αλλά και η πολιτική αποτίμησης που βασίζεται στα συγκεντρωτικά στοιχεία ενδέχεται να είναι κατάφωρα παραπλανητική. Επιπλέον, η πρόβλεψη των συνολικών αποτελεσμάτων χρησιμοποιώντας ομαδοποιημένα δεδομένα μπορεί να είναι λιγότερο ακριβής από την πρόβλεψη που βασίζεται στις μικρο-εξιιώσεις (Hsiao, 2005). Τα δεδομένα των πάνελ που περιέχουν παρατηρήσεις χρονικών σειρών για έναν αριθμό ατόμων είναι ιδανικά για τη διερεύνηση του ζητήματος της ομοιογένειας έναντι της ετερογένειας.

Έβδομο, η απλοποίηση υπολογισμών και στατιστικών συμπερασμάτων. Τα δεδομένα πάνελ περιλαμβάνουν τουλάχιστον δύο διαστάσεις, την διαστρωματική και τη διάσταση των χρονοσειρών. Υπό κανονικές συνθήκες θα περίμενε κανείς ότι ο υπολογισμός του εκτιμητή των δεδομένων πάνελ θα ήταν πιο περίπλοκος από τα διαστρωματικά δεδομένα ή τα δεδομένα χρονοσειρών. Ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις, η διαθεσιμότητα δεδομένων πάνελ απλοποιεί πραγματικά τον υπολογισμό και την εξαγωγή συμπερασμάτων. Για παράδειγμα, η ανάλυση μη στάσιμων χρονοσειρών. Όταν οι χρονοσειρές δεν είναι στάσιμες, τότε οι μεταβλητές δεν κατανέμονται πλέον κανονικά (Anderson, 1959; Dickey & Fuller, 1979, Dickey & Fuller, 1981; Phillips & Durlauf, 1986). Αν όμως υπάρχουν πάνελ στοιχεία και οι παρατηρήσεις μεταξύ των διαστρωματικών μονάδων είναι ανεξάρτητες, τότε μπορεί κανείς να επικαλεσθεί το θεώρημα κεντρικών ορίων σε διαστρωματικές μονάδες για να δείξει ότι οι κατανομές πολλών εκτιμητών παραμένουν ασυμπτωτικά κανονικές (Binder et al., 2005; Levin et al., 2002; Im et al., 2004; Phillips & Moon, 1999).

Όγδοο αποτελούν τα σφάλματα μέτρησης. Τα σφάλματα μέτρησης μπορούν να οδηγήσουν σε υπο-ταυτοποίηση ενός οικονομετρικού μοντέλου (Aigner et al., 1985). Η διαθεσιμότητα πολλαπλών παρατηρήσεων για ένα δεδομένο άτομο ή για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα μπορεί να επιτρέψει σε έναν ερευνητή να κάνει διάφορους μετασχηματισμούς για να προκαλέσει και να αφαιρέσει διαφορετικές και συνακόλουθες αλλαγές στους εκτιμητές και, ως εκ τούτου, να προσδιορίσει ένα κατά τα άλλα μη ταυτοποιημένο μοντέλο (Biorn, 1992; Griliches & Hausman, 1986; Wansbeek & Koning, 1989).

Και τέλος, τα δυναμικά μοντέλα Tobit. Όταν μια μεταβλητή είναι περικομμένη, η πραγματική τιμή δεν παρατηρείται. Αν μια μεταβλητή αποτελέσματος εξαρτάται από την προηγούμενη πραγματοποιηθείσα τιμή και η προηγούμενη πραγματοποιηθείσα τιμή δεν είναι παρατηρήσιμη, πρέπει να γίνει ολοκλήρωση πάνω στο περικομμένο εύρος. Σε ένα δυναμικό πλαίσιο με πολλαπλές τιμές να λείπουν, η πολλαπλή ολοκλήρωση είναι υπολογιστικά ανέφικτη. Με δεδομένα πάνελ, το πρόβλημα μπορεί να απλουστευθεί μόνο με την εστίαση στο υπο-δείγμα στο οποίο παρατηρούνται προηγούμενες πραγματοποιημένες τιμές (Arellano et al., 1999).

4.2. Μεθοδολογία Panel Data

4.2.1. Μεθοδολογία Οικονομετρικής Εκτίμησης

Σε αυτό το κεφάλαιο θα εξεταστούν οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες τεχνικές για αναλύσεις δεδομένων πάνελ σε μοντέλα μίας εξίσωσης. Εφαρμόζεται ανάλυση με μία μεταβλητή και δημιουργεί τόσο πίνακα συσχέτισης κατά Pearson όσο και κατά Spearman. Στην επακόλουθη πολυμεταβλητή ανάλυση χρησιμοποιείται η μέθοδος OLS σταθερών επιδράσεων. Οι επιδράσεις του χρόνου καθώς και οι επιδράσεις της βιομηχανίας έχουν συμπεριληφθεί στην ανάλυση. Σε όλες τις εκτιμήσεις, εφαρμόζεται η μέθοδος των Newey & West (1987) τροποποιημένη για να χρησιμοποιηθεί σε ένα σύνολο πάνελ δεδομένων. Μέσω αυτής της μεθόδου, δημιουργούνται ευαίσθητα τυπικά σφάλματα (Liang & Zeger, 1986, Moulton, 1986, Andrews, 1991, Rogers, 1993, Williams, 2000). Η προσέγγιση Newey-West ήταν κατάλληλη για δεδομένα πάνελ και τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων ήταν συνεπή όσον αφορά την ετεροσκεδαστικότητα και την αυτοσυσχέτιση (Cecchetti et al., 1997). Τέλος, οι ανεξάρτητες μεταβλητές τυποποιήθηκαν για την άμβλυνση των προβλημάτων πολυσυγγραμικότητας (Kim & Park, 2011).

4.2.2. Μοντέλα Πάνελ Δεδομένων

Ένα σύνολο δεδομένων πάνελ (ή διαχρονικών δεδομένων) αποτελείται από μια χρονοσειρά για κάθε διαστρωματικό μέλος στο σύνολο των δεδομένων (Wooldridge, 2013). Υπάρχουν μελέτες που χρησιμοποιούν πάνελ ή διαχρονικά σύνολα δεδομένων (Greene, 2002).

Το βασικό χαρακτηριστικό των στοιχείων πάνελ που τα διακρίνει από μια ομαδοποιημένη δομή διαστρωματικών στοιχείων είναι ότι οι ίδιες διαστρωματικές μονάδες (επιχειρήσεις) ακολουθούνται σε μια δεδομένη χρονική περίοδο (Wooldridge, 2013). Στο τυπικό πάνελ, ωστόσο, υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός διαστρωματικών μονάδων και μόνο μερικές περιόδους. Έτσι, οι μέθοδοι χρονολογικών σειρών που συζητούνται είναι κάπως προβληματικές. Οι πρόσφατες μελέτες επικεντρώθηκαν γενικά σε μοντέλα καλύτερα προσαρμοσμένα σε αυτού του είδους δεδομένων. Οι τεχνικές επικεντρώνονται στην διαστρωματική ετερογένεια. Το θεμελιώδες πλεονέκτημα ενός συνόλου δεδομένων πάνελ σε όλη την ενότητα είναι ότι θα επιτρέψει στον ερευνητή μεγάλη ευελιξία στη μοντελοποίηση των διαφορών στη συμπεριφορά μεταξύ μονάδων (Greene, 2000).

Το βασικό πλαίσιο αυτής της συζήτησης είναι ένα μοντέλο παλινδρόμησης της μορφής.

$$y_{it} = x'_{it}\beta + z'_i\alpha + \varepsilon_{it}. \quad (4-1)$$

Οι Greene (2000) και Baltagi (2005) αναλύουν ότι υπάρχουν K ανεξάρτητες μεταβλητές στο x_{it} , χωρίς να συμπεριλαμβάνεται ο σταθερός όρος. Η ετερογένεια, ή ατομική επίδραση είναι το $z'_i\alpha$ όπου το z_i περιέχει έναν σταθερό όρο και ένα σύνολο επιμέρους μεταβλητών που μπορούν να παρατηρηθούν, όπως η φυλή, το φύλο, η θέση και ούτω καθεξής ή μη παρατηρήσιμες, όπως ειδικά χαρακτηριστικά της οικογένειας, ατομική ετερογένεια σε δεξιότητες ή προτιμήσεις, και σύντομα, όλα αυτά θεωρούνται σταθερά με την πάροδο του χρόνου t . Όπως έχει, αυτό το μοντέλο είναι ένα μοντέλο κλασικής παλινδρόμησης. Εάν το z_i παρατηρείται για όλες τις εταιρείες, τότε ολόκληρο το μοντέλο μπορεί να αντιμετωπιστεί ως ένα συνηθισμένο γραμμικό μοντέλο. Οι διάφορες περιπτώσεις θα ληφθούν υπόψη. Η πρώτη περίπτωση είναι η ομαδοποιημένη παλινδρόμηση. Αν το z_i περιέχει μόνο έναν σταθερό όρο, τότε τα συνήθη ελάχιστα τετράγωνα παρέχουν συνεπείς και αποτελεσματικές εκτιμήσεις του κοινού α και της κλίσης β (Greene, 2000). Η δεύτερη περίπτωση είναι αυτή των σταθερών επιδράσεων. Αυτή η περίπτωση εξηγεί ότι αν z_i δεν παρατηρείται, αλλά συσχετίζεται με το x_{it} , τότε ο εκτιμητής ελάχιστων τετραγώνων του β

είναι μεροληπτικός και ασυνεπής, ως συνέπεια μιας μεταβλητής που παραλείπεται. Ωστόσο, σε αυτή την περίπτωση, το μοντέλο

$$y_{it} = x'_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (4-2)$$

όπου $\alpha_i = z'_i\alpha$ ενσωματώνει όλα τα παρατηρήσιμα αποτελέσματα και καθορίζει ένα εκτιμώμενο υπό όρους μέσο. Αυτή η προσέγγιση των σταθερών επιδράσεων παίρνει το α_i ότι είναι ένας σταθερός όρος συγκεκριμένος στο μοντέλο παλινδρόμησης. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο όρος «fixed» όπως χρησιμοποιείται εδώ δείχνει ότι δεν μεταβάλλεται με την πάροδο του χρόνου, όχι ότι είναι μη στοχαστικός, που δεν χρειάζεται να συμβαίνει (Baltagi, 2005; Greene, 2000; Wooldridge, 2013).

Η τρίτη περίπτωση είναι αυτή των τυχαίων επιδράσεων. Αυτή η περίπτωση εξηγεί ότι εάν η μη παρατηρούμενη μεμονωμένη ετερογένεια, ωστόσο τυποποιημένη, μπορεί να υποθεθεί ότι είναι μη συσχετισμένη με τις μεταβλητές που περιλαμβάνονται, τότε το μοντέλο μπορεί να διαμορφωθεί ως

$$y_{it} = x'_{it}\beta + E[z'_i\alpha] + \{z'_i\alpha - E[z'_i\alpha]\} + \varepsilon_{it} = x'_{it}\beta + \alpha + u_i + \varepsilon_{it} \quad (4-3)$$

δηλαδή, ως μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης με σύνθετη δομή που μπορεί να είναι συνεπής, αν και ανεπαρκώς, υπολογιζόμενη από τα ελάχιστα τετράγωνα. Αυτή η προσέγγιση των τυχαίων επιδράσεων καθορίζει ότι το u_i είναι ένα τυχαίο στοιχείο συγκεκριμένης ομάδας, παρόμοια το ε_{it} εκτός από το ότι για κάθε ομάδα υπάρχει μόνο μία ισοπαλία που εισέρχεται στην παλινδρόμηση πανομοιότυπα σε κάθε περίοδο. Και πάλι, η κρίσιμη διάκριση μεταξύ αυτών των δύο περιπτώσεων είναι αν η μη παρατηρήσιμη ατομική επίδραση ενσωματώνει στοιχεία που συσχετίζονται με τις ανεξάρτητες μεταβλητές στο μοντέλο και όχι εάν αυτά τα αποτελέσματα είναι στοχαστικά ή όχι. Θα εξεταστεί αυτή η βασική διατύπωση και στη συνέχεια θα εξεταστεί η επέκταση σε ένα δυναμικό μοντέλο (Baltagi, 2005; Greene, 2000; Wooldridge, 2013). Η τέταρτη περίπτωση είναι αυτή των τυχαίων παραμέτρων. Το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων μπορεί να θεωρηθεί ως μοντέλο παλινδρόμησης με τυχαίο σταθερό όρο. Με ένα αρκετά μεγάλο σύνολο δεδομένων, αυτή η ιδέα μπορεί να επεκταθεί σε ένα μοντέλο στο οποίο οι άλλοι συντελεστές ποικίλουν τυχαία μεταξύ των μονάδων. Η επέκταση του μοντέλου μπορεί να εμφανιστεί ως

$$y_{it} = x'_{it}(\beta + h_i) + (\alpha + u_i) + \varepsilon_{it} \quad (4-4)$$

όπου το h_i είναι ένας τυχαίος φορέας-διάνυσμα ο οποίος προκαλεί τη μεταβλητότητα των παραμέτρων μεταξύ των μονάδων. Αυτό το μοντέλο τυχαίων παραμέτρων προτάθηκε πολύ

νωρίς στη βιβλιογραφία, αλλά έχει πρόσφατα λάβει αρκετή προσοχή σε διάφορους τομείς. Αντιπροσωπεύει μια φυσική επέκταση στην οποία οι ερευνητές διευρύνουν την ετερογένεια μεταξύ των μονάδων διατηρώντας παράλληλα κάποια κοινά σημεία - οι φορείς παραμέτρων εξακολουθούν να μοιράζονται τον ίδιο κοινό μέσο όρο (Greene, 2000). Ορισμένες πρόσφατες εφαρμογές έχουν επεκτείνει αυτό το βήμα επιτρέποντας τη μέση τιμή της κατανομής των παραμέτρων να είναι συγκεκριμένη/καθορισμένη για τον χρήστη, όπως στο

$$y_{it} = x'_{it}(\beta + \Delta z_i + h_i) + (\alpha + u_i) + \varepsilon_{it} \quad (4-5)$$

όπου z_i είναι ένα σύνολο παρατηρήσιμων μεταβλητών για την κάθε μονάδα και το Δ είναι ένας πίνακας παραμέτρων που πρέπει να εκτιμηθούν. Τέλος η πέμπτη περίπτωση είναι αυτή των συνδιακυμάνσεων. Θα επανεξεταστεί η πηγή της ετερογένειας στο μοντέλο. Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι μια προτιμητέα προσέγγιση για τη μοντελοποίηση της ετερογένειας στο μοντέλο παλινδρόμησης είναι η μείωση της διακύμανση γύρω από τον υπό όρους μέσο, παρά στο μέσο (Greene, 2000). Σε μια σύγκριση των οικονομικών επιδόσεων με την πάροδο του χρόνου, οι Alvarez et al. (1991) εκτίμησαν ένα μοντέλο της μορφής

$$y_{it} = f(\text{labor organization}_{it}, \text{political organization}_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (4-6)$$

στην οποία η συνάρτηση παλινδρόμησης καθορίστηκε πλήρως από το γραμμικό τμήμα, $x'_{it}\beta + \alpha$, αλλά η διακύμανση του ε_{it} διέφερε μεταξύ των χωρών.

4.2.3. Μοντέλα Σταθερών Επιδράσεων

Αυτή η διατύπωση του μοντέλου προϋποθέτει ότι οι διαφορές μεταξύ των μονάδων μπορούν να ληφθούν από διαφορές στον σταθερό όρο. Κάθε α_i αντιμετωπίζεται ως μια άγνωστη παράμετρος που πρέπει να εκτιμηθεί. Έστω ότι οι y_i και X_i είναι οι παρατηρήσεις T για την μονάδα i , i θα είναι μια στήλη από μονάδες $T \times 1$ αυτών και ε_i είναι συσχετισμένα με $T \times 1$ (Greene, 2002). Τότε,

$$y_i = X_i\beta + i\alpha_i + \varepsilon_i \quad (4-7)$$

Η συλλογή αυτών των όρων δίνει

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} \beta + \begin{bmatrix} i & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & i & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & i & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & i \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \vdots \\ \alpha_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{bmatrix} \quad (4-8)$$

$$y = [X \ d_1 \ d_2 \ \dots \ d_n] \begin{bmatrix} \beta \\ \alpha \end{bmatrix} + \varepsilon_t \quad (4-9)$$

όπου το d_i είναι μια ψευδομεταβλητή που δείχνει την i -μονάδα. Ο συντελεστής $nT \times n$ είναι ο πίνακας $D = [d_1 \ d_2 \ \dots \ d_n]$. Στη συνέχεια, η συναρμολόγηση όλων των σειρών nT δίνει

$$y = X\beta + D\alpha + \varepsilon, \quad (4-10)$$

Αυτό το μοντέλο αναφέρεται συνήθως ως μοντέλο ψευδομεταβλητών ελαχίστων τετραγώνων (LSDV) (αν και το τμήμα "ελαχίστων τετραγώνων" του ονόματος αναφέρεται στην τεχνική που συνήθως χρησιμοποιείται για την εκτίμησή του, όχι στο ίδιο το μοντέλο). Αυτό το μοντέλο είναι ένα μοντέλο κλασικής παλινδρόμησης, επομένως δεν απαιτούνται νέα αποτελέσματα για την ανάλυση του. Εάν το n είναι αρκετά μικρό, τότε το μοντέλο μπορεί να εκτιμηθεί από τα συνήθη ελάχιστα τετράγωνα με τις ανεξάρτητες μεταβλητές K σε X και n στήλες στο D , ως πολλαπλή παλινδρόμηση με παραμέτρους $K + n$. Φυσικά, αν το n είναι πολύ μεγάλο, όπως είναι συνηθισμένο, τότε αυτό το μοντέλο είναι πιθανό να υπερβεί τη χωρητικότητα αποθήκευσης οποιουδήποτε υπολογιστή. Ωστόσο, χρησιμοποιώντας οικεία αποτελέσματα για μια κατακερματισμένη παλινδρόμηση, το μέγεθος του υπολογισμού μπορεί να μειωθεί (Baltagi, 2005; Greene, 2000; Wooldridge, 2013).

Ο εκτιμητής ελαχίστων τετραγώνων του β είναι γραμμένος ως

$$b = [X' M_D X]^{-1} [X' M_D y], \quad (4-11)$$

όπου, $M_D = I - D(D'D)^{-1}D'$.

Αυτό ισοδυναμεί με παλινδρόμηση ελαχίστων τετραγώνων χρησιμοποιώντας τα μετασχηματισμένα δεδομένα $X^* = M_D X$ και $y^* = M_D y$. Η δομή του D είναι ιδιαίτερα κατάλληλη, οι στήλες του είναι ορθογώνιες, έτσι

$$M_D = \begin{bmatrix} M^0 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & M^0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & M^0 & \vdots & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & M^0 \end{bmatrix} \quad \text{Κάθε πίνακας της διαγωνίου είναι } M^0 = 1_r -$$

$$\frac{1}{T} i i' \quad (4-12)$$

Πολλαπλασιάζοντας κάθε διάνυσμα $T \times 1$ με το M^0 δημιουργεί $M^0 z_i = z_i - \bar{z}_i$ (Σημειώστε ότι ο μέσος όρος λαμβάνεται μόνο από τις παρατηρήσεις T για τη μονάδα i). Επομένως, η παλινδρόμηση των $M_D y$ στο $M_D X$ είναι ίση με μια παλινδρόμηση $[y_{it} - \bar{y}_i]$ στο $[x_{it} - \bar{x}_i]$, όπου \bar{y}_i και \bar{x}_i είναι ο κλιμακωτός και $K \times 1$ φορέας των μέσων y_{it} και x_{it} για τις

παρατηρήσεις T για την ομάδα i . (Greene, 2000; Wooldridge, 2013). Οι συντελεστές των ψευδομεταβλητών μπορούν να ανακτηθούν από την άλλη κανονική εξίσωση στην κατανεμημένη παλινδρόμηση:

$$D'Da + D'X_b = D'y \text{ or } a = [D'D]^{-1} D'(y - X_b) \quad (4-13)$$

$$\text{Αυτό σημαίνει ότι για κάθε } i, \quad a_i = \bar{y}_i - b' \bar{x}_i. \quad (M-16) \quad (4-14)$$

Ο κατάλληλος εκτιμητής της ασυμπτωτικής μήτρας συνδιακύμανσης για το b είναι

$$\text{Est.Asy.Var } [b] = s^2 [X'M_D X]^{-1}, \quad (4-15)$$

το οποίο χρησιμοποιεί τη δεύτερη μήτρα με τα x που εκφράζονται τώρα ως αποκλίσεις από τους αντίστοιχους μέσους της ομάδας τους. Ο εκτιμητής διακύμανσης διαταραχής είναι

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (y_{it} - x'_{it} b - a_i)^2}{nT - n - K} = \frac{(y - M_D X b)' (y - M_D X b)}{(nT - n - K)} \quad (4-16)$$

Το i κατάλοιπο που χρησιμοποιείται σε αυτόν τον υπολογισμό είναι

$$e_{it} = y_{it} - x'_{it} b - a_i = y_{it} - x'_{it} b - (y_{it} - x'_{it} b) = (y_{it} - \bar{y}'_i) - (x_{it} - \bar{x}'_i)' b \quad (4-17)$$

Έτσι, ο αριθμητής στο s^2 είναι ακριβώς το άθροισμα τετραγώνων των καταλοίπων χρησιμοποιώντας τις κλίσεις των ελαχίστων τετραγώνων και τα δεδομένα σε μορφή μέσης απόκλισης. Αλλά, με αυτόν τον τρόπο, θα μπορούσαμε στη συνέχεια να χρησιμοποιήσουμε $nT - K$ αντί για $nT - n - K$ για τον παρονομαστή στον υπολογισμό s^2 , οπότε θα ήταν αναγκαία μια διόρθωση (Greene, 2000). Για τις επιμέρους επιδράσεις, έτσι μπορεί να υπολογιστεί ένας απλός υπολογισμός βάσει του s^2 .

$$\text{Asy.Var } a_i = \frac{\sigma^2}{T} + \bar{x}'_i \{ \text{Asy.Var } [b] \} \bar{x}_i \quad (4-18)$$

Έτσι ένας απλός εκτιμητής βάσει του s^2 μπορεί να υπολογιστεί.

4.2.3.1. Έλεγχος σημαντικότητας των επιδράσεων ανάμεσα στις μονάδες

Ο λόγος t ratio για το a_i μπορεί να χρησιμοποιηθεί για έναν έλεγχο υπόθεσης ότι το a_i είναι μηδέν. Αυτή η υπόθεση για μια συγκεκριμένη ομάδα, ωστόσο, δεν είναι χρήσιμη για τον έλεγχο τέτοιου είδους παλινδρόμησης. Εάν ενδιαφέρεστε για διαφορές μεταξύ των ομάδων, τότε μπορεί να ελεγχθεί η υπόθεση ότι οι σταθεροί όροι είναι όλοι ίσοι μεταξύ τους με ένα F τεστ. Σύμφωνα με τη μηδενική υπόθεση της ισότητας, ο αποτελεσματικός εκτιμητής ομαδοποιείται σύμφωνα με τα ελάχιστα τετράγωνα (Greene, 2000).

$$F(n-1, nT-n-K) = \frac{(R_{LSDV}^2 - R_{pooled}^2)/(n-1)}{(1-R_{LSDV}^2)/(nT-n-K)} \quad (4-19)$$

όπου η LSDV υποδεικνύει ένα ψευδομεταβλητό μοντέλο και το συγκεντρωτικό υποδεικνύει ένα συγκεντρωμένο ή περιορισμένο μοντέλο με μόνο ένα σταθερό όρο. Εναλλακτικά, το μοντέλο μπορεί να έχει υπολογιστεί με ένα μόνο σταθερό όρο και n-1 ψευδομεταβλητές αντί αυτού. Όλα τα άλλα αποτελέσματα (δηλαδή οι κλίσεις των ελαχίστων τετραγώνων, s^2 , R^2) θα παραμείνουν αμετάβλητα, αλλά αντί να υπολογιστούν οι α_i , κάθε συντελεστής των ψευδομεταβλητών θα είναι τώρα μια εκτίμηση της $\alpha_i - \alpha_1$ όπου η ομάδα "1" είναι η παραλειφθείσα ομάδα. Ο έλεγχος F είναι ότι οι συντελεστές σε αυτές τις n-1 ψευδομεταβλητές είναι μηδέν είναι ταυτόσημος με τον παραπάνω. Είναι σημαντικό να έχουμε στο μυαλό ότι, αν και τα στατιστικά αποτελέσματα είναι τα ίδια, η ερμηνεία των συντελεστών των ψευδομεταβλητών στις δύο μορφές είναι διαφορετική (Greene, 2000; Wooldridge, 2013).

4.2.3.2. The within- and between-groups estimators

Ένα συγκεντρωτικό μοντέλο παλινδρόμησης μπορεί να διατυπωθεί με τρεις τρόπους. Πρώτον, η αρχική διατύπωση είναι

$$y_{it} = x'_{it}\beta + \alpha + \varepsilon_{it} \quad (4-20a)$$

Όσον αφορά τις αποκλίσεις από τους μέσους της ομάδας,

$$y_{it} - \bar{y}_t = (x_{it} - \bar{x}_t)' \beta + \varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_t \quad (4-20b)$$

ενώ από την άποψη των μέσων της ομάδας,

$$\bar{y}_t = \bar{x}'_t \beta + \alpha + \bar{\varepsilon}_t \quad (4-20c)$$

Και τα τρία είναι μοντέλα κλασικής παλινδρόμησης και, κατ'αρχήν, και τα τρία θα μπορούσαν να εκτιμηθούν, τουλάχιστον συνεπώς αν όχι και αποτελεσματικά, από τα συνήθη ελάχιστα τετράγωνα. Σημειώστε ότι ο 20c περιέχει μόνο n παρατηρήσεις στους μέσους των ομάδων. Σκεφτείτε ότι οι πίνακες των αθροισμάτων των τετραγώνων και των

διαστρωματικών στοιχείων που θα χρησιμοποιηθούν σε κάθε περίπτωση, όπου εστιάζεται μόνο στην εκτίμηση του β (Greene, 2000).

Στον (20α), οι παρατηρήσεις θα αθροίζουν διακύμανση για το συνολικό μέσο, \bar{y} και \bar{x} και τα συνολικά ποσά των τετραγώνων και των σταυροειδών στοιχείων μπορούν να χρησιμοποιηθούν,

$$S_{xx}^{total} = \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x})(x_{it} - \bar{x})' \quad (4-21) \text{ και}$$

$$S_{xy}^{total} = \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x})(y_{it} - \bar{y})' \quad (4-22)$$

Για τον (20b), αφού τα δεδομένα βρίσκονται ήδη σε διακυμάνσεις, τα μέσα ($y_{it} - \bar{y}_i$) και ($x_{it} - \bar{x}_i$) είναι μηδενικά. Οι μοναδιαίες μήτρες είναι εντός των ομάδων (δηλαδή, η διακύμανση γύρω από τα αθροίσματα των τετραγώνων των μέσων της ομάδας και σταυροειδών στοιχείων (Greene, 2000).

Τέλος, για τον (20c), ο μέσος όρος των μέσων είναι ο συνολικός μέσος όρος. Οι μοναδιαίοι πίνακες είναι τα αθροίσματα των τετραγώνων μεταξύ των ομάδων και μεταξύ των διασταυρούμενων στοιχείων - δηλαδή, η διακύμανση των μέσων της ομάδας γύρω από το συνολικό μέσο (Greene, 2000; Wooldridge, 2013).

$$S_{xx}^{between} = \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x})(x_{it} - \bar{x})' \quad (4-23) \text{ και}$$

$$S_{xy}^{total} = \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x})(y_{it} - \bar{y})' \quad (4-24)$$

Είναι εύκολο να το επιβεβαιώσετε,

$$S_{xx}^{total} = S_{xx}^{within} + S_{xx}^{between} \text{ and } S_{xy}^{total} = S_{xy}^{within} + S_{xy}^{between} \quad (4-25)$$

Επομένως, υπάρχουν τρεις πιθανές εκτιμήσεις ελαχίστων τετραγώνων του β που αντιστοιχούν στην αποσύνθεση. Ο εκτιμητής ελάχιστων τετραγώνων είναι,

$$b^{total} = [S_{xx}^{total}]^{-1} S_{xy}^{total} = [S_{xx}^{within} + S_{xx}^{between}]^{-1} [S_{xy}^{within} + S_{xy}^{between}] \quad (4-26)$$

Ο εκτιμητής ανάμεσα στις ομάδες είναι,

$$b^{within} = [S_{xx}^{within}]^{-1} S_{xy}^{within} \quad (4-27)$$

Αυτός είναι ο εκτιμητής LSDV που υπολογίστηκε νωρίτερα. Ένας εναλλακτικός εκτιμητής θα είναι ο εκτιμητής μεταξύ των ομάδων,

$$b^{between} = [S_{xx}^{between}]^{-1} S_{xy}^{between} \quad (4-28)$$

(που ονομάζεται μερικές φορές εκτιμητής μέσων μεταξύ των ομάδων). Αυτός ο εκτιμητής ελαχίστων τετραγώνων (M-20c) βασίζεται στα σύνολα των n ομάδων. (Σημειώστε ότι υποθέτουμε ότι το n είναι τουλάχιστον τόσο μεγάλο όσο το K) (Greene, 2000, Wooldridge, 2013). Από τις προηγούμενες εκφράσεις (και τα γνωστά αποτελέσματα),

$$S_{xy}^{within} = S_{xx}^{within} b^{within} \text{ and } S_{xy}^{between} = S_{xx}^{between} b^{between} \quad (4-29)$$

Με την εισαγωγή αυτών των εκτιμητών στον (21), παρατηρείται ότι ο εκτιμητής ελαχίστων τετραγώνων είναι ένας σταθμισμένος μέσος όρος των εκτιμητών εντός και μεταξύ των ομάδων των εκτιμητών,

$$b^{total} = F^{within} b^{within} + F^{between} b^{between} \quad (4-30)$$

Όπου,

$$F^{within} = [S_{xx}^{within} + S_{xx}^{between}]^{-1} S_{xx}^{within} = I - F^{between} \quad (4-31)$$

Η μορφή αυτού του αποτελέσματος μοιάζει με τον Bayesian εκτιμητή και μπορεί να αποδειχθεί ότι,

$$F^{within} = \{ [Asy. Var(b^{within})]^{-1} + [Asy. Var(b^{between})]^{-1} \}^{-1} [Asy. Var(b^{within})]^{-1} \quad (4-32)$$

που είναι ουσιαστικά το ίδιο ανάμικτο αποτέλεσμα με αυτό του Bayesian εκτιμητή. Στον σταθμισμένο μέσο όρο, ο εκτιμητής με τη μικρότερη διακύμανση λαμβάνει τη μεγαλύτερη στάθμιση (Greene, 2000; Wooldridge, 2013).

4.2.3.3. Fixed time and group effects

Η προσεγγιστική αυτή μέθοδος των ελάχιστων τετραγώνων μπορεί να επεκταθεί αν συμπεριληφθεί και μία συγκεκριμένη χρονική επίδραση. Ένας τρόπος για να διατυπώσετε το εκτεταμένο μοντέλο είναι απλά να προσθέσετε το χρονικό αποτέλεσμα,

$$y_{it} = x'_{it}\beta + \alpha + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (4-33)$$

Αυτό το μοντέλο λαμβάνεται από το προηγούμενο και προσθέτουμε επίσης πρόσθετες ψευδομεταβλητές T-1. (Ένα από τα χρονικά αποτελέσματα πρέπει να φύγει για να αποφευχθεί η τέλεια πολυσυγγραμικότητα – οι επιδράσεις των ομάδων και οι χρονικές επιδράσεις έχουν άθροισμα ίσο με ένα.) Εάν ο αριθμός μεταβλητών είναι πολύ μεγάλος για να αντιμετωπιστεί με μία συνηθισμένη παλινδρόμηση, τότε αυτό το μοντέλο μπορεί επίσης να εκτιμηθεί χρησιμοποιώντας τη χωρισμένη παλινδρόμηση.

Η άλγεβρα μητρών και η θεωρητική ανάπτυξη αμφίδρομων επιδράσεων σε μοντέλα δεδομένων πάνελ είναι πολύπλοκη. Βλέπε, για παράδειγμα, Baltagi (2005). Ευτυχώς, η πρακτική εφαρμογή είναι πολύ απλούστερη. Ο αριθμός των περιόδων που αναλύονται στα περισσότερα σύνολα δεδομένων πάνελ είναι σπάνια περισσότερο από μια χούφτα. Δεδομένου ότι τα σύγχρονα προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών, ακόμη και εκείνα που γράφονται αυστηρά για τους μικροϋπολογιστές, επιτρέπουν ομοιόμορφα δεκάδες (ή και εκατοντάδες) ανεξάρτητες μεταβλητές, σχεδόν οποιαδήποτε εφαρμογή που περιλαμβάνει μία δεύτερη σταθερή επίδραση που μπορεί να αντιμετωπιστεί μόνο κυριολεκτικά συμπεριλαμβανομένης της δεύτερης επίδρασης ως σύνολο πραγματικών ψευδομεταβλητών.

Υπάρχει όμως μια ασυμμετρία σε αυτή τη διατύπωση, δεδομένου ότι κάθε μία από τις επιδράσεις της ομάδας είναι μια συγκεκριμένη επίδραση της κάθε ομάδας, ενώ οι χρονικές επιδράσεις είναι αντίθετες - δηλαδή, συγκριτικά με μια περίοδο βάσης (εκείνη που αποκλείεται) (Greene, 2000, Baltagi, 2005). Μια συμμετρική μορφή του μοντέλου είναι,

$$y_{it} = x'_{it}\beta + \mu + \alpha + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (4-34)$$

όπου συμπεριλαμβάνονται πλήρεις επιδράσεις n και T , αλλά οι περιορισμοί

$$\sum_i a_i = \sum_t \gamma_t = 0$$

επιβάλλονται. Οι εκτιμήσεις των ελαχίστων τετραγώνων των συντελεστών σε αυτό το μοντέλο επιτυγχάνονται με την παλινδρόμηση του

$$y_{*it} = y_{it} - \bar{y}_i - \bar{y}_t + \bar{y} \text{ στο } x_{*it} = x_{it} - \bar{x}_i - \bar{x}_t + \bar{x}$$

Όπου είναι οι μέσοι που αφορούν την περίοδο αλλά και τις ομάδες, καθώς επίσης και οι συνολικοί, $\bar{y}_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_{it}$ and $\bar{y} = \frac{1}{nT} \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T y_{it}$, και ομοίως για \bar{x}_t και \bar{y} . Ο συνολικός σταθερός όρος και οι συντελεστές των ψευδομεταβλητών μπορούν κατόπιν να ανακτηθούν από τις κανονικές εξισώσεις ως

$$\hat{\mu} = m = \bar{y} - \bar{x}'b,$$

$$\hat{a}_i = a_i = (\bar{y}_i - \bar{y}) - (\bar{x}_i - \bar{x})'b, \quad (4-35)$$

$$\hat{\gamma}_t = c_t = (\bar{y}_t - \bar{y}) - (\bar{x}_t - \bar{x})'b.$$

Η εκτιμώμενη ασυμπτωτική μήτρα συνδιακύμανσης για το b υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τα ποσά των τετραγώνων και των διαστρωματικών στοιχείων του x_{*it} που υπολογίζονται σε (4-26) και

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (y_{it} - x'_{it}b - m - a_i - c_t)^2}{nT - (n - 1) - (T - 1) - K - 1}$$

Αν ένα από τα n ή T είναι μικρό και το άλλο είναι μεγάλο, τότε μπορεί να είναι απλούστερο να αντιμετωπίσουμε το μικρότερο σετ ως ένα συνηθισμένο σύνολο μεταβλητών και να εφαρμόζουμε τα προηγούμενα αποτελέσματα στο μοντέλο σταθερών αποτελεσμάτων μονής κατεύθυνσης που καθορίζεται από το μεγαλύτερο σετ. Αν και γενικότερα, το μοντέλο αυτό χρησιμοποιείται σπάνια στην πράξη. Υπάρχουν δύο λόγοι. Πρώτον, το κόστος σε βαθμούς ελευθερίας συχνά δεν δικαιολογείται. Δεύτερον, σε εκείνες τις περιπτώσεις όπου είναι επιθυμητό ένα μοντέλο της χρονικής εξέλιξης της επίδρασης, συνήθως χρησιμοποιείται ένα γενικότερο μοντέλο απ' αυτό το απλό ψευδομεταβλητό μοντέλο (Greene, 2000, Baltagi, 1995).

4.2.3.4. Durbin, Wu, Hausman test

Ο έλεγχος των Durbin, Wu, Hausman ή τεστ ελέγχου προδιαγραφών του Hausman είναι ένας στατιστικός έλεγχος υποθέσεων που χρησιμοποιήθηκε στην οικονομετρία (James, 1954; Hausman, 1978; Nakamura & Nakamura, 1981). Αυτός ο έλεγχος χρησιμοποιείται για

τη μέτρηση της συνέπειας ενός εκτιμητή (ο οποίος είναι ήδη συνεπής) σε σύγκριση με έναν εναλλακτικό λιγότερο αποτελεσματικό εκτιμητή, (Greene, 2000). Η εφαρμογή αυτού του ελέγχου θα αξιολογηθεί εάν ένα στατιστικό μοντέλο ανταποκρίνεται στα δεδομένα.

Στην ανάλυση δεδομένων των πάνελ το τεστ του Hausman μπορεί να εφαρμοστεί για τη διαφοροποίηση μεταξύ μοντέλου σταθερών και τυχαίων επιδράσεων-αποτελεσμάτων. Όταν ο b_1 (εκτιμητής σταθερών αποτελεσμάτων) είναι συνεπής και αποτελεσματικός, τότε H_0 είναι αληθής. Από την άλλη πλευρά, όταν ο b_0 (εκτιμητής τυχαίων επιδράσεων) είναι συνεπής αποτελεσματικός, τότε H_1 είναι αληθής. Σε αυτή την περίπτωση, τα σταθερά αποτελέσματα προτιμώνται κάτω από την μηδενική υπόθεση λόγω της υψηλότερης αποτελεσματικότητας, ενώ κάτω από τα εναλλακτικά τυχαία αποτελέσματα είναι τουλάχιστον συνεπή και για αυτό προτιμώνται (Greene, 2000).

4.2.3.5 Method

Παίρνουμε το μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης $y = bX + e$

Εξετάζεται το γραμμικό μοντέλο $y = bX + e$, όπου y είναι η εξαρτημένη μεταβλητή και X είναι ο φορέας των ανεξάρτητων μεταβλητών, b είναι οι συντελεστές των ανεξάρτητων μεταβλητών και e είναι ο διαταρακτικός όρος. Ο εκτιμητής b λαμβάνει δύο τιμές, b_0 και b_1 . Εξετάζοντας την μηδενική υπόθεση, και οι δύο αυτοί εκτιμητές είναι συνεπείς, αλλά ο b_1 είναι αποτελεσματικός και έχει τη μικρότερη ασυμπτωτική διακύμανση, τουλάχιστον στην κατηγορία των εκτιμητών που περιέχεται και ο b_0 , ο οποίος δεν είναι συνεπής. Σύμφωνα με την εναλλακτική υπόθεση, ο b_0 είναι συνεπής, ενώ ο b_1 δεν είναι (Greene, 2000). Άρα το στατιστικό Wu, Hausman είναι

$$H = (b_1 - b_0)'(\text{Var}(b_0) - \text{Var}(b_1))^{\dagger}(b_1 - b_0),$$

Όπου \dagger δηλώνει το ψευδο-αντίστροφο πίνακα του Moore-Penrose. Λαμβάνοντας υπόψη τη μηδενική υπόθεση, αυτή η στατιστική έχει ασυμπτωτικά την κατανομή χ^2 με τον αριθμό των βαθμών ελευθερίας ίσο με την τάξη της μήτρας $\text{Var}(b_0) - \text{Var}(b_1)$ (Greene, 2000).

Στα μαθηματικά, και συγκεκριμένα στη γραμμική άλγεβρα, ένα ψευδο-αντίστροφο A^+ μιας μήτρας A είναι μια γενίκευση της αντίστροφης μήτρας (Ben-Israel and Thomas, 2003). Ο πιο ευρέως γνωστός τύπος ψευδοαντίστροφης μήτρας είναι ο αντίστροφος πίνακας των Moore-Penrose (Ben-Israel & Thomas, 2003; Campbell & Mayer, 1991) όπου περιγράφηκε ανεξάρτητα από τον Moore το 1920, τον Bjerhammar το 1951 (Bjerhammar, 1951) και τον

Penrose το 1955 (Penrose, 1955). Όταν γίνεται αναφορά σε ένα πίνακα, ο όρος ψευδοαντίστροφος, χωρίς περαιτέρω εξειδίκευση, χρησιμοποιείται συχνά για να δείξει τον αντίστροφο Moore-Penrose. Ο όρος γενικευμένος αντίστροφος χρησιμοποιείται μερικές φορές ως συνώνυμο για τον ψευδοαντίστροφο.

Εάν η μηδενική υπόθεση απορριφθεί, αυτό σημαίνει ότι ο εκτιμητής b_1 είναι ασυνεπής. Ο έλεγχος προδιαγραφών του Hausman χρησιμοποιείται για την ενδογένεια μιας μεταβλητής (συγκρίνοντας τις εκτιμήσεις των μεταβλητών με τις εκτιμήσεις της OLS). Επιπλέον, το τεστ αυτό εξετάζει την εγκυρότητα των επιπλέον μεταβλητών συγκρίνοντας την εκτίμηση της μεταβλητής οργάνου χρησιμοποιώντας ένα πλήρες σύνολο εργαλείων Z στην εκτίμηση της μεταβλητής οργάνου που χρησιμοποιεί κατάλληλο υποσύνολο του Z . Σημειώστε ότι για να λειτουργήσει το τεστ στην τελευταία περίπτωση, θα πρέπει να ελεγχθεί η εγκυρότητα του υποσυνόλου Z , το οποίο θα πρέπει να αποτελείται από αρκετές μεταβλητές για να προσδιοριστούν οι παράμετροι της εξίσωσης. Επιπλέον, ο έλεγχος του Hausman απέδειξε ότι η συνδιακύμανση μεταξύ ενός αποτελεσματικού εκτιμητή και της διαφοράς ενός αποτελεσματικού και αναποτελεσματικού εκτιμητή είναι μηδέν (Greene, 2000). Η εκτίμηση του ελέγχου του Hausman αναπτύσσεται παρακάτω.

$$\sqrt{N}(q - 0) \xrightarrow{d} N(0, [1 \quad -1] \begin{bmatrix} \text{Var}(b_1) & \text{Cov}(b_1, b_0) \\ \text{Cov}(b_1, b_0) & \text{Var}(b_0) \end{bmatrix})$$

Σκεφτείτε τη συνάρτηση: $q = b_0 - b_1 \Rightarrow \text{plim } q = 0$

$$\sqrt{N}(q - 0) \xrightarrow{d} N(0, [1 \quad -1] \begin{bmatrix} \text{Var}(b_1) & \text{Cov}(b_1, b_0) \\ \text{Cov}(b_1, b_0) & \text{Var}(b_0) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix})$$

$$\text{Var}(q) = \text{Var}b_1 + \text{Var}b_0 - 2\text{Cov}(b_1, b_0)$$

Με βάση το συνηθισμένο αποτέλεσμα, αποδεδειγμένο από τον Hausman, η συνδιακύμανση ενός αποτελεσματικού εκτιμητή με τη διαφορά του από έναν αναποτελεσματικό εκτιμητή είναι μηδέν,

$$\text{Var}(q) = \text{Var}b_0 - \text{Var}b_1$$

Ο έλεγχος χ^2 βασίζεται στο κριτήριο του Wald

$$H = \chi^2 [K - 1] = (b_1 - b_0)' (\text{Var}(b_0) - \text{Var}(b_1))^\dagger (b_1 - b_0),$$

Όπου \dagger υποδηλώνει το ψευδοαντίστροφο πίνακα του Moore-Penrose.

4.3. Ερευνητικός Σχεδιασμός

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι να εξετάσει το VR(VR) των χρηματοοικονομικών καταστάσεων των ελληνικών εισηγμένων εταιρειών. Οι [Badu & Appiah \(2018\)](#) χρησιμοποιούν το μοντέλο του [Ohlson \(1995\)](#), το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί εκτενώς στις περισσότερες προηγούμενες μελέτες ([Bowerman & Sharma, 2016](#); [Alfaraih & Alanezi, 2011](#); [Collins et al., 1999](#)). Το μοντέλο εκφράζει την αξία-τιμή μιας εταιρείας ως γραμμική σχέση μεταξύ της λογιστικής αξίας των ιδίων κεφαλαίων και των κερδών ([Ohlson, 1995](#)). Η λογιστική αξία ανά μετοχή (BVS) προσδιορίζεται ως το συνολικό ενεργητικό μιας επιχείρησης μείον το σύνολο των υποχρεώσεων διαιρούμενο με το συνολικό αριθμό των κοινών μετοχών σε κυκλοφορία. Τα κέρδη ανά μετοχή (EPS) υπολογίζονται διαιρώντας τα κέρδη μετά από τόκους και φόρους με το συνολικό αριθμό των κοινών μετοχών σε κυκλοφορία. Το μοντέλο τιμών του [Ohlson \(1995\)](#) είναι κατάλληλο για τον προσδιορισμό του τρόπου με τον οποίο οι τιμές των μετοχών σχετίζονται με τις λογιστικές μεταβλητές.

Συνεπώς, το μοντέλο των [Badu & Appiah \(2018\)](#) που χρησιμοποιείται στη συγκεκριμένη εργασία αναλύεται ως εξής:

$$P_{it} = a_0 + a_1 EPS_{it} + a_2 BVS_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Για να εξεταστεί η επίδραση από κάθε ένα στοιχείο της παραπάνω σχέσης, αναπτύχθηκαν δύο ξεχωριστά μοντέλα. Η τεχνική αυτή θεωρητικά δημιουργήθηκε από το [Theil \(1971\)](#) και ακολούθως υιοθετήθηκε από μελέτες για το VR των οικονομικών καταστάσεων ([Brimble & Hodgson, 2007](#); [Gjerde et al., 2005](#); [El Shamy & Kayed, 2005](#); [Chen et al., 1999](#); [Collins et al., 1997](#)). Η αποσύνθεση του μοντέλου έχει ως εξής:

$$P_{it} = b_0 + b_1 EPS_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$P_{it} = c_0 + c_1 BVS_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

όπου:

P_{it} = η τιμή αγοράς ανά μετοχή για την εταιρεία i στο έτος t , τρεις μήνες μετά τη δημοσίευση των χρηματοοικονομικών καταστάσεων του έτους t ,

EPS_{it} = τα κέρδη ανά μετοχή της εταιρείας i για το έτος t ,

BVS_{it} = η λογιστική αξία ανά μετοχή της εταιρείας i για το έτος t ,

ε_{it} = άλλες μεταβλητές που επηρεάζουν την VR

5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

5.1 Επιλογή Δείγματος

Η περίοδος μελέτης εκτείνεται από το 2005 έως το 2016. Η περίοδος μελέτης επιλέχθηκε επειδή καλύπτει την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007, καθώς επίσης και την εμφάνισή της στην Ελλάδα το 2009. Τα δεδομένα που απαιτούνται για τη μελέτη περιλαμβάνουν τις τιμές των μετοχών, τα κέρδη, τη λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων και το συνολικό αριθμό μετοχών σε κυκλοφορία. Τα στοιχεία εξήχθησαν από τη βάση δεδομένων Financial Fundamentals της Effect. Το δείγμα αποτελείται από 1365 παρατηρήσεις για την δωδεκαετία 2005-2016. Το R^2 χρησιμοποιείται ως βασικό μέτρο για τη επιμέτρηση της VR των λογιστικών πληροφοριών (Bowerman & Sharma, 2016). Σε συμφωνία με τους Kothari & Zimmerman (1995) και τους Alfaraih & Alanezi (2011), η ετεροσκεδαστικότητα μειώθηκε με τη χρησιμοποίηση της σταθερής μήτρας συσχέτισης αυτοσυσχέτισης του White. Επιπλέον, σύμφωνα με τους Alfaraih & Alanezi (2011) η ετεροσκεδαστικότητα στην ομαδοποιημένη παλινδρόμηση ελαχιστοποιήθηκε χρησιμοποιώντας τη μεθοδολογία των Newey & West (1987) και της σταθερής μήτρας συνδιακύμανσης. Ο κύριος σκοπός του ελέγχου ετεροσκεδαστικότητας είναι να διασφαλιστεί ότι τα δεδομένα είναι ομοιογενή και δεν υπάρχει πρόβλημα ετερογένειας.

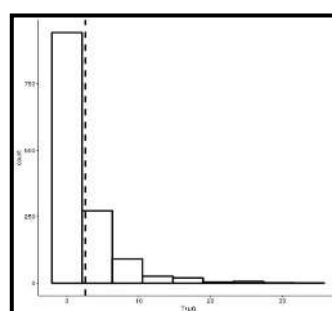
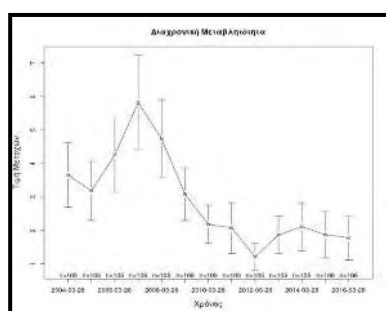
Για την επιλογή του δείγματος αρχικά πήραμε όλες τις εισηγμένες εταιρείες από το Ελληνικό Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών για μία περίοδο από το 2005 έως και το 2016. Στη συνέχεια, αφαιρέσαμε όλες τις εταιρείες του χρηματοπιστωτικού κλάδου, καθώς και εκείνες όπου για οποιοδήποτε λόγο σταμάτησαν τη δραστηριότητά τους κατά την περίοδο όπου μελετάμε προκειμένου να δημιουργήσουμε ένα ισορροπημένο (balanced) δείγμα πάνελ δεδομένων. Το δείγμα που χρησιμοποιούμε στην τρέχουσα μελέτη αποτελείται από 105 εταιρείες για μία περίοδο 12 ετών (2005-2016).

5.2 Περιγραφικά Στατιστικά

Στο κεφάλαιο αυτό παρατίθενται τα περιγραφικά στατιστικά των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στην διπλωματική.

Πίνακας 1: Περιγραφικά Στατιστικά

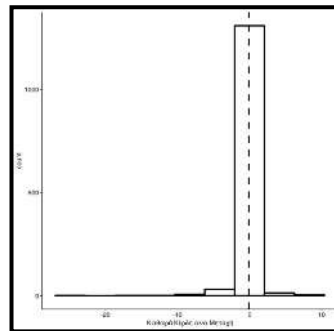
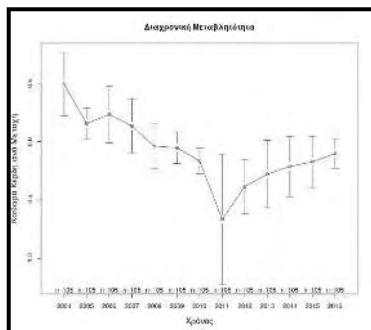
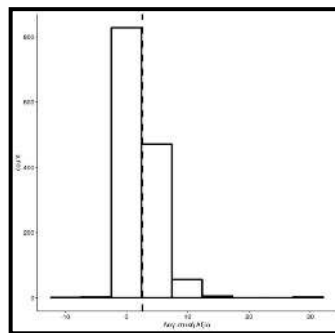
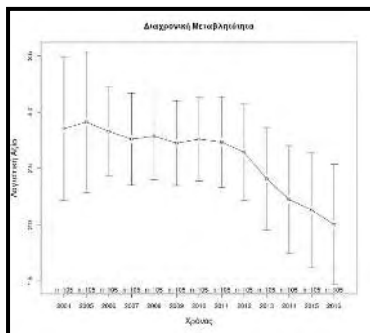
Στατιστικά	P	BV	EPS
Minimum	0,01	-7,94	-23,85
Maximum	33,70	31,58	9,33
Mean	2,56	2,60	-0,08
SE Mean	0,11	0,07	0,04
CI Mean 95%	0,21	0,13	0,07
Variance	15,27	5,94	1,80
St. Deviation	3,91	2,44	1,34
Coef. Var.	1,53	0,94	-16,54
Median	1,06	2,00	0,01
1st Quarter	0,44	1,08	-0,13
3rd Quarter	2,95	3,40	0,16
Range	33,69	39,52	33,18
Sum	3488,33	3545,90	-110,71
Nbr. Var1	1365	1365	1365
Nbr. Null	0	4	0
Nbr. NA	0	0	0



Στα παραπάνω γραφήματα παρουσιάζονται η μεταβλητότητα των τιμών διαχρονικά για την περίοδο που μελετάται, καθώς επίσης και ένα ιστόγραμμα της τιμής των μετοχών. Παρατηρούμε ότι η μέση τιμή των μετοχών των ελληνικών εισηγμένων εταιρειών

παρουσιάζει μία πτωτική πορεία. Πιο συγκεκριμένα, η μέση τιμή των μετοχών είναι 2,56 €, με ελάχιστη τιμή 0,01 και μέγιστη τιμή 33,70 €. Από το γράφημα με τη διαχρονική εξέλιξη των τιμών βλέπουμε ότι οι τιμές είχαν μία αυξητική πορεία μέχρι το 2007, ενώ μετά το 2007 παρατηρούμε μία σταδιακή μείωση τους μέχρι και το 2016. Η διακύμανση και η τυπική απόκλιση των τιμών είναι 15,27 και 3,91, αντίστοιχα. Το εύρος των τιμών είναι 33,69, το οποίο είναι μεγάλο. Από το ιστόγραμμα παρατηρούμε ότι οι τιμές δεν κατανέμονται κανονικά και υπάρχει μία συγκέντρωση προς το μηδέν.

Η μεταβλητή της λογιστικής αξίας διαχρονικά παρατηρούμε ότι και αυτή έχει μία πτωτική πορεία πιο ομαλή σε σχέση με τις τιμές. Το ιστόγραμμα της λογιστικής αξίας μας δείχνει ότι δεν κατανέμεται κανονικά η μεταβλητή. Η μέση λογιστική αξία των εταιρειών είναι 2,60 €, ενώ η διάμεσος στα 2,00 €. Το εύρος είναι 39,52 , με ελάχιστη τιμή -7,94 € και μέγιστη 31,58 €. Η διακύμανση και η τυπική απόκλιση είναι 5,94 € και 2,44 €.



Τα κέρδη ανά μετοχή βλέπουμε ότι μέχρι το 2011 παρουσιάζουν μία πτωτική πορεία και φτάνουν στην ελάχιστη τιμή τους, που είναι -23,85 € (αρνητικά κέρδη, ζημίες). Από το 2012 και μετά βλέπουμε ότι αρχίζει μία ανοδική πορεία των κερδών ανά μετοχή μέχρι και το 2016. Η μέση τιμή τους είναι -0,08 €, ενώ η διάμεσος είναι 0,01. Το εύρος τους είναι 33,18 με ελάχιστη τιμή -23,85 € και μέγιστη να είναι 9,33 €. Η διακύμανση και η τυπική απόκλιση είναι 1,80 € και 1,34 €, αντίστοιχα.

Πίνακας 2: Πίνακας Συσχετίσεων κατά Pearson

Μεταβλητές	P	BV	EPS
P	1,000		
BV	0,445	1,000	
EPS	0,174	0,344	1,000

Στον παραπάνω πίνακα φαίνονται οι συσχετίσεις που υπάρχουν μεταξύ των μεταβλητών. Είναι ο Πίνακας συσχετίσεων κατά Pearson.

5.3 Παλινδρόμηση OLS για κάθε έτος

Ακολουθώντας τους [Badu & Appiah \(2018\)](#) τρέχουμε την πολλαπλή παλινδρόμηση της εξίσωσης (1) με την κλασική μέθοδο της OLS και έχουμε τα παρακάτω αποτελέσματα στον Πίνακα 3:

Πίνακας 3: Παλινδρόμηση OLS ανά έτος

ΕΤΟΣ	INTERCEPT	BV	NETIN	P-Value Model
2004	1,7805	0,2577	2,3303	0,00
P-Value	0,00	0,03	0,00	
2005	2,3855	0,1767	1,8355	0,01
P-Value	0,00	0,19	0,00	
2006	1,3938	0,8802	1,6074	0,00
P-Value	0,13	0,00	0,00	
2007	2,3844	1,1294	2,381	0,00
P-Value	0,03	0,00	0,00	

2008	2,1949	0,9324	1,32	0,00
P-Value	0,02	0,00	0,02	
2009	1	0,7674	0,1461	0,00
P-Value	0,12	0,00	0,79	
2010	0,3156	0,6474	-0,5014	0,00
P-Value	0,51	0,00	0,30	
2011	0,2787	0,4722	-0,7607	0,00
P-Value	0,59	0,00	0,00	
2012	0,37047	0,30493	-0,08738	0,00
P-Value	0,24	0,00	0,59	
2013	0,7637	0,5122	0,4693	0,00
P-Value	0,04	0,00	0,00	
2014	0,0735	0,91972	0,02133	0,00
P-Value	0,86	0,00	0,92	
2015	0,1074	0,8117	-0,2256	0,00
P-Value	0,78	0,00	0,40	
2016	0,28448	0,75115	0,09043	0,00
P-Value	0,42	0,00	0,84	

Στον Πίνακα 2 βλέπουμε την ανά έτος παλινδρόμηση OLS της εξίσωσης (1). Παρατηρώντας τη στατιστική σημαντικότητα των μεταβλητών κατά τη διάρκεια της περιόδου που μελετάμε, βλέπουμε ότι οι μεταβλητές δεν είναι θετικές και στατιστικά σημαντικές καθ' όλη τη διάρκεια. Επίσης, οι συντελεστές των μεταβλητών που είναι στατιστικά σημαντικές διαφέρουν ανά έτος. Συνεπώς, μπορούμε να πούμε ότι η VR μεταβάλλεται με το χρόνο, ενώ η σχέση δεν είναι πάντα παρούσα σε όλες τις υποπεριόδους που εξετάζουμε.

Στη συνέχεια, θα προχωρήσουμε σε έναν ακόμη έλεγχο της VR για όλη την περίοδο (2005 – 2016). Άρα, με τη χρήση της εξίσωσης (1) και προσθέτοντας μία ψευδομεταβλητή για την επίδραση της κρίσης στη VR προκειμένου να ελέγξουμε κατά πόσο επηρέασε η κρίση την VR των χρηματοοικονομικών καταστάσεων των ελληνικών εταιρειών. Για τη σωστή διεξαγωγή των αποτελεσμάτων θα πρέπει να προβούμε σε μια σειρά από στατιστικούς ελέγχους ώστε να ελέγξουμε την καταλληλότητα της επιλεγείσας μεθοδολογίας για την δημιουργία στατιστικά σημαντικών συμπερασμάτων. Συνεπώς, στο επόμενο κεφάλαιο 5.4. ελέγουμε αν τα δεδομένα μας είναι ομαδοποιημένα (pooled) ή αν είναι χρονοσειρές διαστρωματικών στοιχείων (panel).

5.4 Έλεγχος Ομαδοποιημένων (Pooled) ή Χρονοσειρών Διαστρωματικών στοιχείων (Panel)

Όπως παρατηρείται παραπάνω, η μέθοδος OLS δεν είναι η πλέον κατάλληλη για να εκτιμηθεί η VR των χρηματοοικονομικών καταστάσεων των ελληνικών εισηγμένων εταιρειών για την περίοδο που καλύπτει πριν και μετά τη χρηματοπιστωτική κρίση του 2009. Συνεπώς, πρέπει να επιλεγεί αν είναι κατάλληλη η μεθοδολογία των ομαδοποιημένων-pooled δεδομένων ή η μεθοδολογία των χρονοσειρών διαστρωματικών-panel δεδομένων.

Καταρχήν, είναι σημαντικό να ορίσουμε την έννοια των ομαδοποιημένων δεδομένων. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία των ομαδοποιημένων, στα δεδομένα ομαδοποιούνται όλες οι παρατηρήσεις του δείγματος και εκτιμάται μία «μεγάλη» παλινδρόμηση OLS, αγνοώντας τις διαστρωματικές επιδράσεις ή της διαχρονικές επιδράσεις που μπορεί να χαρακτηρίζει τα δεδομένα (Gujarati, 2009). Αντίθετα, η μεθοδολογία των σταθερών επιδράσεων ελαχίστων τετραγώνων (Fixed Effects Model-FEM) επιτρέπει κάθε διαστρωματικό στοιχείο και η διαχρονικότητα να επηρεάζουν την εκτίμηση του υποδείγματος (Gujarati, 2009).

Για να ελεγχθεί αν αυτές οι επιδράσεις είναι σημαντικές, πραγματοποιούνται δύο έλεγχοι. Ο πρώτος είναι ο έλεγχος Chow, ο οποίος ελέγχει αν οι εκτιμητές του υποδείγματος είναι σταθεροί κατά τη διάρκεια της περιόδου που μελετάται, και ο δεύτερος είναι ένας απλός έλεγχος F, ο οποίος ελέγχει αν οι διαστρωματικές επιδράσεις είναι στατιστικά σημαντικές και επηρεάζουν την εκτίμηση των εκτιμητών του υποδείγματος.

Η μηδενική υπόθεση του Chow test υποθέτει ότι οι παράμετροι του υποδείγματος είναι σταθεροί και ίσοι σε όλη τη περίοδο της μελέτης. Έχοντας ορίσει την κρίση του 2008 ως σημείο αναφοράς για την πραγματοποίηση του ελέγχου Chow, συνεχίζουμε στον έλεγχο. Μετά τη διενέργεια του Chow test διαπιστώθηκε ότι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και η σταθερότητα των παραμέτρων σε όλη τη διάρκεια από το 2005 έως το 2016 δεν ισχύει. Συνεπώς, οι επιδράσεις του χρόνου είναι σημαντικές και οι εκτιμήσεις των συντελεστών διαφέρουν σημαντικά στην περίοδο 2005-2009 από την περίοδο 2010-2016 (Gujarati, 2009).

Στη συνέχεια, για να ελεγχθούν αν οι διαστρωματικές επιδράσεις είναι σημαντικές και επηρεάζουν την εκτίμηση των συντελεστών πραγματοποιείται ο στατιστικός έλεγχος F. Η μηδενική υπόθεση του ελέγχου F αφορά την ισότητα των συντελεστών των διαστρωματικών επιδράσεων μεταξύ τους και ίσους με το μηδέν. Στην πραγματικότητα, αφορά την παρουσία ή απουσία των διαστρωματικών επιδράσεων στο υπόδειγμα. Μετά τη διενέργεια του ελέγχου F

διαπιστώθηκε ότι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της απουσίας των διαστρωματικών επιδράσεων στο υπόδειγμα. Άρα, οι διαστρωματικές επιδράσεις στις παραμέτρους του υποδείγματος είναι σημαντικές και επηρεάζουν την εκτίμηση τους (Gujarati, 2009).

5.5 Έλεγχος Σταθερών (Fixed) Επιδράσεων ή Τυχαίων (Random) Επιδράσεων

Ύστερα από τον έλεγχο για την ύπαρξη διαστρωματικών ή χρονικών επιδράσεων, είναι σημαντικό να ελεγχθεί αν αυτές οι επιδράσεις είναι σταθερές ή τυχαίες. Η έννοια των σταθερών επιδράσεων αναφέρεται στις μη παρατηρούμενες επιδράσεις του διαταρακτικού όρου που επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή του υποδείγματος. Οι μη παρατηρούμενες επιδράσεις χωρίζονται στις διαστρωματικές επιδράσεις που είναι σταθερές στο χρόνο και στις επιδράσεις του χρόνου που επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή. Η διαφορά των σταθερών και των τυχαίων επιδράσεων έγκειται στο γεγονός ότι αυτές οι μη παρατηρούμενες επιδράσεις μπορεί να συσχετίζονται με μία ή και περισσότερες από τις ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος. Για τον έλεγχο των σταθερών ή τυχαίων επιδράσεων ο Hausman (1978) ανέπτυξε έναν έλεγχο με τη μηδενική υπόθεση να υποθέτει την ύπαρξη τυχαίων επιδράσεων. Η ουσία του ελέγχου Hausman είναι ότι η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης των τυχαίων επιδράσεων σημαίνει ότι το μοντέλο των σταθερών επιδράσεων είναι καταλληλότερο για την εκτίμηση των παραμέτρων του υποδείγματος. Μετά τη διενέργεια του ελέγχου Hausman, και την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης των τυχαίων επιδράσεων, καταλήγουμε ότι το μοντέλο εκτίμησης των σταθερών επιδράσεων είναι καταλληλότερο (Gujarati, 2009).

5.6 Μεθοδολογία FGLS

Αφού καταλήξαμε ότι το μοντέλο εκτίμησης σταθερών επιδράσεων είναι πιο κατάλληλο, ελέγχουμε για την ύπαρξη ετεροσκεδαστικότητας και αυτοσυσχέτισης. Πραγματοποιώντας τον έλεγχο των Breusch Pagan και Godfrey για το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας, και τον έλεγχο του White για το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης, συμπεράναμε ότι υφίστανται και τα δύο προβλήματα.

Για να διορθωθούν και τα δύο οικονομετρικά προβλήματα, της ετεροσκεδαστικότητας και της αυτοσυσχέτισης, εκτιμήσαμε τη Γενικευμένη Μέθοδο Ελαχίστων Τετραγώνων (Generalised Least Squares – GLS). Σύμφωνα με τη Γενικευμένη Μέθοδο Ελαχίστων

Τετραγώνων (GLS), το μοντέλο της εξίσωσης (1) μετασχηματίζεται στη **μορφή των πρώτων διαφορών**, όπως φαίνεται παρακάτω:

$$P_{it} - P_{i,t-1} = \beta_1 (BVS_{it} - BVS_{i,t-1}) + \beta_2 (NETIN_{it} - NETIN_{i,t-1}) + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{i,t-1}) \quad (4)$$

Σε αυτή τη διαδικασία διαφοροποίησης όμως χάνουμε μία παρατήρηση επειδή η πρώτη παρατήρηση δεν έχει προγενέστερες. Για να αποφευχθεί η απώλεια μίας παρατήρησης η πρώτη παρατήρηση των μεταβλητών P_{it} , BVS_{it} και $NETIN_{it}$ μετατρέπονται ως εξής:

$$P_{i1}\sqrt{1-\rho^2}, \quad BVS_{i1}\sqrt{1-\rho^2}, \quad NETIN_{i1}\sqrt{1-\rho^2} \quad (5)$$

Αυτός ο μετασχηματισμός είναι γνωστός ως μετασχηματισμός Prais-Winsten ([Gujarati, 2009](#)). Ένα ενδιαφέρον χαρακτηριστικό του υποδείγματος των πρώτων διαφορών είναι ότι δεν υπάρχει ο σταθερός όρος πλέον στο μοντέλο, το οποίο φαίνεται και παρακάτω στα αποτελέσματα.

Μετά τη δημιουργία του μοντέλου της Εφικτής Γενικευμένης Μεθόδου Ελαχίστων Τετραγώνων (FGLS), πραγματοποιήθηκαν ξανά οι δύο ανωτέρω έλεγχοι για την ύπαρξη ή όχι της ετεροσκεδαστικότητας και της αυτοσυσχέτισης. Οι παραπάνω έλεγχοι έδειξαν ότι το μοντέλο εκτίμησης των σταθερών επιδράσεων δεν εμφανίζει ούτε το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας, ούτε της αυτοσυσχέτισης. Οπότε καταλήξαμε στο παρακάτω μοντέλο εκτίμησης σταθερών επιδράσεων πρώτων διαφορών:

$$P_{it} = \beta_0 + \beta_1 BVS_{it} + \beta_2 NETIN_{it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Για να είναι εφικτό να ελεγχθούν και οι τρεις ερευνητικές υποθέσεις που ορίσαμε στην παρούσα εργασία προσθέσαμε στο μοντέλο που βλέπετε παραπάνω και την ψευδομεταβλητή της κρίσης (παίρνει την τιμή 1 για τα έτη 2009-2016, την τιμή 0 για τα έτη 2005-2008), ώστε να φανεί αν η χρηματοπιστωτική κρίση του 2009 (που εμφανίστηκε στην Ελλάδα) επηρέασε την VR των οικονομικών καταστάσεων των εισηγμένων εταιρειών στην Ελλάδα. Συνεπώς, προσθέτοντας τη μεταβλητή της κρίσης στην εξίσωση (6), έχουμε την παρακάτω εξίσωση (7).

$$P_{it} = \beta_0 + \beta_1 BVS_{it} + \beta_2 NETIN_{it} + \beta_3 Crisis_{it} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

Στη συνέχεια προχωράμε στα αποτελέσματα της εργασίας αυτής, σύμφωνα με τη μεθοδολογία FGLS, όπως επισημάνθηκε παραπάνω. Αρχικά, θα εκτιμήσουμε το μοντέλο της εξίσωσης (7) για ολόκληρη την περίοδο που μελετάμε (2005-2016). Συνεχίζοντας, χωρίζουμε

την περίοδο σε δύο υποπεριόδους, όπου η πρώτη καλύπτει από το 2005 έως και το 2008, ενώ η δεύτερη καλύπτει από 2009 έως το 2016. Συνολικά τα αποτελέσματα είναι παρακάτω.

Πίνακας 4: Αποτελέσματα FGLS Fixed Effects Model

ΕΤΟΣ	BV	NETIN	CRISIS	R²
2005-2016	0,276913	0,683695	-0,631846	0,7
P-Value	0,00	0,00	0,00	
2005-2008	0,287997	0,779615		0,68
P-Value	0,00	0,00		
2009-2016	0,328423	0,583706		0,86
P-Value	0,00	0,00		

Για ολόκληρη την περίοδο (2005-2016) παρατηρούμε ότι η λογιστική αξία (BV) και τα κέρδη ανά μετοχή (NETIN) συσχετίζονται θετικά και σημαντικά (σε επίπεδο 1%) με τις τιμές (P) των μετοχών, ενώ η ψευδομεταβλητή της κρίσης (Crisis) συσχετίζεται αρνητικά και σημαντικά (σε επίπεδο 1%) με τις τιμές. Ο συντελεστής της λογιστικής αξίας είναι 0,277, ενώ ο συντελεστής των καθαρών κερδών ανά μετοχή είναι 0,683, πράγμα που σημαίνει ότι οι μεταβολές των καθαρών κερδών επηρεάζουν σε μεγαλύτερο βαθμό τις χρηματιστηριακές αξίες-τιμές. Ο συντελεστής της μεταβλητής της κρίσης είναι -0,632. Ο συντελεστής προσδιορισμού R² για την περίοδο 2005-2016 είναι 0,7 ή 70%, το οποίο σημαίνει ότι η λογιστική αξία, τα καθαρά κέρδη και η μεταβλητή της κρίσης ερμηνεύουν το 70% της μεταβλητότητας των τιμών.

Για την υποπερίοδο (2005-2008) παρατηρούμε ότι η λογιστική αξία (BV) και τα κέρδη ανά μετοχή (NETIN) συσχετίζονται θετικά και σημαντικά (σε επίπεδο 1%) με τις τιμές (P) των μετοχών. Ο συντελεστής της λογιστικής αξίας είναι 0,288, ενώ ο συντελεστής των κερδών είναι 0,779, δηλαδή η οικονομική σημασία των κερδών στις μεταβολές των τιμών είναι σχεδόν τριπλάσια συγκριτικά με τη λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων. Ο συντελεστής προσδιορισμού R² για την περίοδο 2005-2008 είναι 0,68 ή 68%, δηλαδή η λογιστική αξία και τα κέρδη ερμηνεύουν το 68% της μεταβλητότητας των τιμών.

Για την υποπερίοδο (2009-2016) παρατηρούμε ότι η λογιστική αξία (BV) και τα κέρδη ανά μετοχή (NETIN) συσχετίζονται θετικά και σημαντικά (σε επίπεδο 1%) με τις τιμές (P) των μετοχών. Ο συντελεστής της λογιστικής αξίας είναι 0,328, ενώ ο συντελεστής των κερδών είναι 0,584, δηλαδή η οικονομική σημασία των κερδών στις μεταβολές των τιμών

είναι σχεδόν διπλάσια συγκριτικά με τη λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων. Ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 για την περίοδο 2009-2016 είναι 0,86 ή 86%, δηλαδή η λογιστική αξία και τα κέρδη ερμηνεύουν το 86% της μεταβλητότητας των τιμών.

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα των δύο υποπεριόδων βλέπουμε ότι και η λογιστική αξία και τα κέρδη ανά μετοχή εξακολουθούν να είναι σημαντικά και να ερμηνεύουν σε πολύ μεγάλο βαθμό τις μεταβολές των τιμών. Η οικονομική τους σημασία όμως έχει μεταβληθεί από περίοδο σε περίοδο, όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα του παραπάνω πίνακα. Δηλαδή, ο συντελεστής της λογιστικής αξίας στην περίοδο πριν την κρίση ήταν 0,288, ενώ κατά τη διάρκεια της κρίσης έγινε 0,328. Παρατηρούμε μία μικρή αύξηση της επίδρασης της λογιστικής αξίας στις μεταβολές των τιμών κατά την περίοδο της κρίσης. Αντίθετα, ο συντελεστής των καθαρών κερδών στην περίοδο πριν την κρίση ήταν 0,779, ενώ κατά τη διάρκεια της κρίσης είναι 0,588. Παρατηρούμε μείωση της επίδρασης των κερδών στις μεταβολές των τιμών κατά την περίοδο της κρίσης.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα βασικά συμπεράσματα της έρευνας είναι ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στην λογιστική αξία και τα κέρδη με τις τιμές των μετοχών αλλά η σχέση αυτή μεταβάλλεται στις περιόδους πριν και μετά την χρηματοπιστωτική κρίση του 2009. Ειδικότερα, η λογιστική αξία φαίνεται να έχει μεγαλύτερη επίδραση στις διαμορφωθείσες τιμές των μετοχών κατά την διάρκεια της κρίσης σε αντίθεση με την περίοδο προ κρίσης όπου η κερδοφορία είχε μεγαλύτερη αξία. Με άλλα λόγια, στην περίοδο προ κρίσης οι επενδυτές φαίνεται να βασίζονται περισσότερο στην κατάσταση αποτελεσμάτων ενώ στην περίοδο της κρίσης η έμφαση δίδεται στον ισολογισμό.

Στην παρούσα έρευνα επιλέξαμε συνολικά 105 εισηγμένες εταιρείες από το Χρηματιστήριο Αθηνών και μελετήσαμε την VR των λογιστικών αξιών και των κερδών για την περίοδο 2005 – 2016. Υποθέσαμε ότι οι εταιρείες που παρουσιάζουν υψηλότερη λογιστική αξία και υψηλότερη κερδοφορία στα στοιχεία των οικονομικών τους καταστάσεων παρουσιάζουν μεγαλύτερη VR στις χρηματοοικονομικές τους καταστάσεις. Η εμπειρική ανάλυση απέδειξε ότι η αυξημένη λογιστική αξία και κερδοφορία εμφανίζει μεγαλύτερη VR στις χρηματοοικονομικές καταστάσεις των ελληνικών εισηγμένων εταιρειών για την περίοδο που μελετήσαμε. Αυτό φαίνεται από τα πρόσημα της λογιστικής αξίας και των κερδών, τα οποία είναι θετικά και στατιστικά σημαντικά.

Ακόμη, υποθέσαμε ότι η VR των ελληνικών εταιρειών που σχετίζεται με τη λογιστική αξία και τα κέρδη μειώνεται κατά την χρηματοπιστωτική κρίση και μετά. Το συμπέρασμα από την εμπειρική ανάλυση που προηγήθηκε επιβεβαιώνει την ερευνητική μας υπόθεση. Η επιβεβαίωση αυτή προέρχεται από το αρνητικό και στατιστικά σημαντικό πρόσημο της ψευδομεταβλητής CRISIS, το οποίο δείχνει ότι η εμφάνιση της χρηματοπιστωτικής κρίσης στην Ελλάδα το 2009 έχει μειώσει την VR των οικονομικών καταστάσεων των ελληνικών εισηγμένων εταιρειών.

Η συνεισφορά της παρούσας έρευνας έγκειται στο γεγονός ότι επαληθεύει τα συμπεράσματα προηγούμενων μελετών που αφορούν την επίδραση της κρίσης στην VR των χρηματοοικονομικών καταστάσεων (Kousenidis et al., 2013; Iatridis, 2010; Dimitras et al., 2015). Επιπλέον, επαληθεύεται ότι η προβλεπτική ικανότητα της λογιστικής αξίας και των κερδών αυξάνει την VR των οικονομικών καταστάσεων διαχρονικά (Gjerde et al., 2005; Khanagha, 2011; Kargin, 2013; Bepari, 2015; Alfaraih & Alanezi, 2011; Collins et al., 1997; Alfaraih & Alanezi, 2011). Τέλος, η παρούσα έρευνα έχει ως σκοπό να ενημερώσει τους

χρήστες των χρηματοοικονομικών καταστάσεων και να τους βοηθήσει για την λήψη των βέλτιστων επενδυτικών αποφάσεων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ηρειώτης, Ν. (2007). Εισαγωγή στη Χρηματοοικονομική Λογιστική. Αθήνα, Available at: http://annxyd.files.wordpress.com/hrimatooikonomiki_logistiki/ [Accessed 22 May 2019].
- Καζαντζής, Χ. (2004). Σημειώσεις Διοικητικής Λογιστικής. Πανεπιστήμιο Πειραιά.
- Aboody, D., Hughes, J., & Liu, J. (2002). Measuring Value Relevance in a (possibly) inefficient market. *Journal of Accounting Research*, 40(4), 965-986.
- Ahmad-Zaluki, N. A., Campbell, K., & Goodacre, A. (2011). Earnings management in Malaysian IPOs: The East Asian crisis, ownership control, and post-IPO performance. *The International Journal of Accounting*, 46(2), 111-137.
- Aigner, D.J., C. Hsiao, A. Kapteyn and T. Wansbeek (1985), Latent Variable Models in Econometrics, in *Handbook of Econometrics*, vol. II., ed. by Z. Griliches and M.D. Intriligator, Amsterdam: North-Holland, 1322-1393.
- Alfaraih, M., & Alanezi, F. (2011). The usefulness of earnings and book value for equity valuation to Kuwait stock exchange participants. *International Business & Economics Research Journal*, 10(1), 73-89.
- Ali, A., & Zarowin, P. (1992a). The role of earnings levels in annual earnings-returns studies. *Journal of Accounting Research*, 30(2), 286-296.
- Ali, A., & Zarowin, P. (1992b). Permanent versus transitory components of annual earnings and estimation error in earnings response coefficients. *Journal of Accounting and Economics*, 15(2-3), 249-264.
- Alvarez, F., Alegria, A., & Colmenero, J. (1991). Relationship between the time-domain Kohlrausch-Williams-Watts and frequency-domain Havriliak-Negami relaxation functions. *Physical Review B*, 44(14), 7306.
- American Accounting Association. Committee to Prepare a Statement of Basic Accounting Theory. (1966). *A Statement of Basic Accounting Theory*. American Accounting Association.
- Amir, E., & Lev, B. (1996). Value-relevance of nonfinancial information: The wireless communications industry. *Journal of Accounting and Economics*, 22(1-3), 3-30.

- Amir, E., Harris, T. S., & Venuti, E. K. (1993). A comparison of the value-relevance of US versus non-US GAAP accounting measures using form 20-F reconciliations. *Journal of Accounting Research*, 31, 230-264.
- Anderson, T. W. (1959). On asymptotic distributions of estimates of parameters of stochastic difference equations. *The Annals of Mathematical Statistics*, 30(3), 676-687.
- Andon, P., Baxter, J., Chua, W.F. (2007). Accounting change as relational drifting: A field study of experiments with performance measurements. *Management Accounting Research*, 18(2), 273-308.
- Andrews, D. (1991). Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariant Matrix Estimation. *Econometrica*, 59(3), 817-858.
- Arellano, M., O. Bover and J. Labeaga (1999), Autoregressive Models with Sample Selectivity for Panel Data, in *Analysis of Panels and Limited Dependent Variable Models*, ed., by C. Hsiao, K. Lahiri, L.F. Lee and M.H. Pesaran, Cambridge: Cambridge University Press, 23-48.
- Arrington, C. (1991). The Rhetoric and Rationality of Accounting Research. *Accounting Organization and Society*.
- Baboukardos, D., & Rimmel, G. (2016). Value Relevance of accounting information under an integrated reporting approach: A research note. *Journal of Accounting and Public Policy*, 35(4), 437-452.
- Badu, B., & Appiah, K. O. (2018). Value Relevance of accounting information: an emerging country perspective. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 14(4), 473-491.
- Ball, R., & Brown, P. (1968). An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of Accounting Research*, 159-178.
- Ball, R., & Shivakumar, L. (2005). Earnings quality in UK private firms: comparative loss recognition timeliness. *Journal of Accounting and Economics*, 39(1), 83-128.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Data Panel*. 2nd ed. England: John Wiley & Sons Ltd.

- Barth, M. E., Beaver, W. H., & Landsman, W. R. (2001). The relevance of the value relevance literature for financial accounting standard setting: another view. *Journal of Accounting and Economics*, 31(1-3), 77-104.
- Barth, M. E., Landsman, W. R., & Lang, M. H. (2008). International accounting standards and accounting quality. *Journal of Accounting Research*, 46(3), 467-498.
- Barth, M. E., Li, K., & McClure, C. (2018). Evolution in value relevance of accounting information. *Papers ssrn*.
- Bartov, E., Goldberg, S. R., & Kim, M. (2005). Comparative value relevance among German, US, and international accounting standards: A German stock market perspective. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 20(2), 95-119.
- Basu, S. (1997). The conservatism principle and the asymmetric timeliness of earnings¹. *Journal of Accounting and Economics*, 24(1), 3-37.
- Ben-Israel, A., & Greville, T. N. (2003). *Generalized inverses: theory and applications* (15). Springer Science & Business Media.
- Ben-Porath, Y. (1973). Labor-force participation rates and the supply of labor. *Journal of Political Economy*, 81(3), 697-704.
- Bento, R., Ferreira, L. (1992). Incentive pay and organizational culture. In W. Bruns (Ed.), *Performance Measurement Evaluation, and Incentives (157-180)*. USA: Harvard Business School Press.
- Bepari, M. K. (2015). Relative and incremental value relevance of book value and earnings during the global financial crisis. *International Journal of Commerce and Management*, 25(4), 531-556.
- Berger, L.A. (1986). Attention as an Economic Resource. *Project on the Rhetoric of Inquiry (Poroi)*. University of Iowa.
- Biddle, G. C., Seow, G. S., & Siegel, A. F. (1995). Relative versus incremental information content. *Contemporary Accounting Research*, 12(1), 1-23.
- Binder, M., Hsiao, C., & Pesaran, M. H. (2005). Estimation and inference in short panel vector autoregressions with unit roots and cointegration. *Econometric Theory*, 21(4), 795-837.

- Biorn, E. (1992), Econometrics of Panel Data with Measurement Errors, in *Econometrics of Panel Data: Theory and Applications*, ed. by L. Matyas and P. Sevestre, Klumer, 152-195.
- Bjerhammar, A. (1951). *Application of calculus of matrices to method of least squares: with special reference to geodetic calculations*. Elander.
- Bowerman, S., & Sharma, U. P. (2016). The effect of corporate social responsibility disclosures on share prices in Japan and the UK. *Corporate Ownership and Control*, 13(2), 202-216.
- Brewer, J., Hunter, A. (1989). *Multimethod research: a synthesis of styles*. Sage Newbury Park.
- Brown Jr, W. D., He, H., & Teitel, K. (2006). Conditional conservatism and the value relevance of accounting earnings: An international study. *European Accounting Review*, 15(4), 605-626.
- Brown, S., Lo, K., & Lys, T. (1999). Use of R^2 in accounting research: measuring changes in value relevance over the last four decades. *Journal of Accounting and Economics*, 28(2), 83-115.
- Bruns, W., Kaplan, R. (1987). *Field studies in Management Accounting*. USA: Harvard Business School Press.
- Campbell, D., & Mayer-Kress, G. (1991). Chaos and politics: Simulations of nonlinear dynamical models of international arms races. In *Proceedings of the United Nations University Symposium 'The Impact of Chaos on Science and Society'*, Tokyo, Japan (pp. 15-17).
- Chandler, A. D. (1977). *The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business*. Cambridge MA: Belknap Press of Harvard University Press.
- Charnes, A., Cooper, W. W., Seiford, L., & Stutz, J. (1983). Invariant multiplicative efficiency and piecewise Cobb-Douglas envelopments. *Operations Research Letters*, 2(3), 101-103.
- Chartered Institute of Management Accountants (CIMA). (1996). *A Guide to Devolved Budgeting*. London, 1-15.

- Chen, C. J., Chen, S., & Su, X. (2001). Is accounting information value-relevant in the emerging Chinese stock market?. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 10(1), 1-22.
- Cheng, M., Green, W., Conradie, P., Konishi, N., & Romi, A. (2014). The international integrated reporting framework: key issues and future research opportunities. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 25(1), 90-119.
- Cho, S. Y., Lee, C., & Pfeiffer Jr, R. J. (2013). Corporate social responsibility performance and information asymmetry. *Journal of Accounting and Public Policy*, 32(1), 71-83.
- Chua, W.F. (1986). Radical Developments in Accounting Thought. *The Accounting Review*, 61.
- Clarkson, P. M., Li, Y., & Richardson, G. D. (2004). The market valuation of environmental capital expenditures by pulp and paper companies. *The Accounting Review*, 79(2), 329-353.
- Clarkson, P. M., Li, Y., Richardson, G. D., & Vasvari, F. P. (2008). Revisiting the relation between environmental performance and environmental disclosure: An empirical analysis. *Accounting, Organizations and Society*, 33(4-5), 303-327.
- Collins, D. W., Maydew, E. L., & Weiss, I. S. (1997). Changes in the value-relevance of earnings and book values over the past forty years. *Journal of Accounting and Economics*, 24(1), 39-67.
- Cormier, D., & Magnan, M. (2007). The revisited contribution of environmental reporting to investors' valuation of a firm's earnings: An international perspective. *Ecological Economics*, 62(3-4), 613-626.
- Davis-Friday, P. Y., & Gordon, E. A. (2005). Relative valuation roles of equity book value, net income, and cash flows during a macroeconomic shock: the case of Mexico and the 1994 currency crisis. *Journal of International Accounting Research*, 4(1), 1-21.
- Davis-Friday, P. Y., Eng, L. L., & Liu, C. S. (2006). The effects of the Asian crisis, corporate governance and accounting system on the valuation of book value and earnings. *The International Journal of Accounting*, 41(1), 22-40.
- De Villiers, C., Rinaldi, L., & Unerman, J. (2014). Integrated Reporting: Insights, gaps and an agenda for future research. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 27(7), 1042-1067.

- Dechow, P. M., Hutton, A. P., & Sloan, R. G. (1999). An empirical assessment of the residual income valuation model. *Journal of Accounting and Economics*, 26(1-3), 1-34.
- Dhaliwal, D. S., Li, O. Z., Tsang, A., & Yang, Y. G. (2011). Voluntary nonfinancial disclosure and the cost of equity capital: The initiation of corporate social responsibility reporting. *The Accounting Review*, 86(1), 59-100.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366a), 427-431.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1057-1072.
- Dimitras, A. I., Kyriakou, M. I., & Iatridis, G. (2015). Financial crisis, GDP variation and earnings management in Europe. *Research in International Business and Finance*, 34, 338-354.
- Dontoh, A., Radhakrishnan, S., & Ronen, J. (2004). The declining value- relevance of accounting information and non- information- based trading: an empirical analysis. *Contemporary Accounting Research*, 21(4), 795-812.
- Dontoh, A., Radhakrishnan, S., & Ronen, J. (2007). Is stock price a good measure for assessing value-relevance of earnings? An empirical test. *Review of Managerial Science*, 1(1), 3-45.
- Dyckman, T., and Morse, D. (1986). *Efficient Capital Markets: A Critical Analysis*, 2nd Edition, Prentice-Hall: Englewood Cliffs, N.J.
- Easton, P. D. (1985). Accounting earnings and security valuation: empirical evidence of the fundamental links. *Journal of Accounting Research*, 54-77.
- Easton, P. D., Harris, T. S., & Ohlson, J. A. (1992). Aggregate accounting earnings can explain most of security returns: The case of long return intervals. *Journal of Accounting and Economics*, 15(2-3), 119-142.
- Eccher, E. A., & Healy, P. M. (2000). The role of international accounting standards in transitional economies: A study of the People's Republic of China. [Available at SSRN 233598](#).
- Eccles, R. G., & Saltzman, D. (2011). Achieving sustainability through integrated reporting. *Stanford Soc. Innovat. Rev. Summer 2011*, 56–61.

- Eccles, R. G., & Serafeim, G. (2011). Accelerating the adoption of integrated reporting. *InnoVatio Publishing Ltd*, 70-92.
- El Shamy, M. A., & Kayed, M. A. (2005). The Value relevance of earnings and book values in equity valuation: An international perspective - The case of Kuwait. *International Journal of Commerce and Management*, 15(1), 68-79.
- Elliott, R. K., & Jacobson, P. D. (1991). U.S. Accounting: A National Emergency. *Journal of Accountancy*, 55.
- Ely, K., & Waymire, G. (1999). Accounting standard-setting organizations and earnings relevance: longitudinal evidence from NYSE common stocks, 1927-93. *Journal of Accounting Research*, 37(2), 293-317.
- Fama, E. (1970), Efficient Capital markets: a review of theory and empirical work, *Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Fama, E. F. (1991). Efficient capital markets: II. *The Journal of Finance*, 46(5), 1575-1617.
- Feltham, G. A., & Ohlson, J. A. (1999). Residual earnings valuation with risk and stochastic interest rates. *The Accounting Review*, 74(2), 165-183.
- Ferreira, L., Merchant, K. (1992). Field Research in Management Accounting and Control: A Review and Evaluation. *Accounting, Auditing and Accountability*, 5(4), 3-34.
- Financial Accounting Standards Board, 1984. Statement of Financial Accounting Concepts No. 5, Recognition and measurement in financial statements of business enterprises. *FASB*, Stamford, Connecticut.
- Francis, J., & Schipper, K. (1999). Have financial statements lost their relevance?. *Journal of Accounting Research*, 37(2), 319-352.
- Frankel, R., & Lee, C. M. (1998). Accounting valuation, market expectation, and cross-sectional stock returns. *Journal of Accounting and Economics*, 25(3), 283-319.
- Gjerde, Ø., Knivsflå, K. H., & Sættem, F. (2005). The value relevance of financial reporting on the Oslo stock exchange over the period 1964-2003.
- Graham, R. C., & King, R. D. (2000). Accounting practices and the market valuation of accounting numbers: Evidence from Indonesia, Korea, Malaysia, the Philippines, Taiwan, and Thailand. *The International Journal of Accounting*, 35(4), 445-470.

- Graham, R., King, R., & Bailes, J. (2000). The value relevance of accounting information during a financial crisis: Thailand and the 1997 decline in the value of the baht. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 11(2), 84-107.
- Granger, C.W.J. (1990), Aggregation of Time-Series Variables: A Survey, in *Disaggregation in Econometric Modeling*, ed. By T. Barker and M.H. Pesaran, London: Routledge.
- Greene, W. H. (2000). Econometric analysis. 4th edition. *International edition*, New Jersey: Prentice Hall, 201-215.
- Griliches, Z. (1967). Distributed lags: A survey. *Econometrica (pre-1986)*, 35(1), 16.
- Griliches, Z., & Hausman, J. A. (1986). Errors in variables in panel data. *Journal of econometrics*, 31(1), 93-118.
- Gujarati, D. N. (2009). *Basic econometrics*. Tata McGraw-Hill Education.
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1251-1271.
- Hayn, C. (1995). The information content of losses. *Journal of Accounting and Economics*, 20(2), 125-153.
- Ho, L. C. J., Liu, C. S., & Sohn, P. S. (2001). The value relevance of accounting information around the 1997 Asian financial crisis—the case of South Korea. *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, 8(2), 83-107.
- Holthausen, R. W., & Watts, R. L. (2001). The relevance of the value-relevance literature for financial accounting standard setting. *Journal of Accounting and Economics*, 31(1-3), 3-75.
- Hopwood, A. (1987). The Archaeology of Accounting Systems. *Accounting, Organizations and Society*, 12(3).
- Horngren, C. T., Bhimani, A., Datar, S. M., Foster, G., & Horngren, C. T. (2002). *Management and Cost Accounting*. Harlow: Financial Times/Prentice Hall.
- Hsiao, C. (2007). Panel data analysis—advantages and challenges. *Test*, 16(1), 1-22.
- Hsiao, C., Appelbe, T. W., & Dineen, C. R. (1993). A general framework for panel data models with an application to Canadian customer-dialed long distance telephone service. *Journal of Econometrics*, 59(1-2), 63-86.

- Hsiao, C., Mountain, D. C., & Illman, K. H. (1995). A Bayesian integration of end-use metering and conditional-demand analysis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 13(3), 315-326.
- Hsiao, C., Mountain, D. C., Chan, M. L., & Tsui, K. Y. (1989). Modeling Ontario regional electricity system demand using a mixed fixed and random coefficients approach. *Regional Science and Urban Economics*, 19(4), 565-587.
- Hsiao, C., Shen, Y., & Fujiki, H. (2005). Aggregate vs. disaggregate data analysis—a paradox in the estimation of a money demand function of Japan under the low interest rate policy. *Journal of Applied Econometrics*, 20(5), 579-601.
- Hughes, K. E. (2000). The value relevance of nonfinancial measures of air pollution in the electric utility industry. *The Accounting Review*, 75(2), 209-228.
- Hung, M., & Subramanyam, K. R. (2007). Financial statement effects of adopting international accounting standards: the case of Germany. *Review of Accounting Studies*, 12(4), 623-657.
- Hussein, M. E. (1981). The innovative process in financial accounting standards setting. *Accounting, Organizations and Society*, 6(1), 27-37.
- Iatridis, G. (2010). International Financial Reporting Standards and the quality of financial statement information. *International Review of Financial Analysis*, 19(3), 193-204.
- Iatridis, G. E. (2011). Accounting disclosures, accounting quality and conditional and unconditional conservatism. *International Review of Financial Analysis*, 20(2), 88-102.
- Iatridis, G. E. (2013). Environmental disclosure quality: Evidence on environmental performance, corporate governance and value relevance. *Emerging Markets Review*, 14, 55-75.
- Iatridis, G., & Dimitras, A. I. (2013). Financial crisis and accounting quality: Evidence from five European countries. *Advances in Accounting*, 29(1), 154-160.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74.
- Institute of Directors in Southern Africa – IDSA, 2009. King Report on Governance for South Africa 2009 <<http://www.library.up.ac.za/law/docs/king111report.pdf>> (accessed 21.05.19).

- International Integrated Reporting Council – IIRC, 2013. The International Integrated Reporting Framework<<http://integratedreporting.org/wp-content/uploads/2015/03/13-12-08-THE-INTERNATIONAL-IR-FRAMEWORK-2-1.pdf>> (accessed 21.05.19).
- James, A. T. (1954). Normal multivariate analysis and the orthogonal group. *The Annals of Mathematical Statistics*, 25(1), 40-75.
- Jeffries, A. (1994). Seminar explores the gap between accounting theory and practice. *Management Accounting (CIMA)*, 72(8), 20-21.
- Jenkins, D. S., Kane, G. D., & Velury, U. (2009). Earnings conservatism and value relevance across the business cycle. *Journal of Business Finance & Accounting*, 36(9- 10), 1041-1058.
- Jenkins, E. L. (1994). An information highway in need of capital improvements. *Journal of Accountancy*, 177(5), 77.
- Johnson, H. T. (1975). Managerial Accounting in an early integrated industrial: E. I. du Pont de Nemours Powder Company, 1903-1912. *Business History Review*, 184-204.
- Johnson, H. T., Kaplan, R. S. (1987). *Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting*. Boston MA: Harvard Business School Press.
- Johnson, M.F. (1999), Business Cycles and the Relation between Security Returns and Earnings, *Review of Accounting Studies*, 14, 93–117.
- Kaplan, R. (1984). The evolution of management accounting. *The Accounting Review*, LIX(3), 390-418.
- Karğın, S. (2013). The impact of IFRS on the value relevance of accounting information: Evidence from Turkish firms. *International Journal of Economics and Finance*, 5(4), 71-80.
- Khanagha, J. B. (2011). Value Relevance of accounting information in the United Arab Emirates. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 1(2), 33-45.
- Kim, M., & Kross, W. (2005). The ability of earnings to predict future operating cash flows has been increasing—not decreasing. *Journal of Accounting Research*, 43(5), 753-780.
- Kim, S., & Park, J. S. (2011). Sequential Monte Carlo filters for abruptly changing state estimation. *Probabilistic Engineering Mechanics*, 26(2), 194-201.

- Kothari, S. P., & Sloan, R. G. (1992). Information in prices about future earnings: Implications for earnings response coefficients. *Journal of Accounting and Economics*, 15(2-3), 143-171.
- Kousenidis, D. V., Ladas, A. C., & Negakis, C. I. (2013). The effects of the European debt crisis on earnings quality. *International Review of Financial Analysis*, 30, 351-362.
- Lee, C. M. (2001). Market efficiency and accounting research: a discussion of 'capital market research in accounting by SP Kothari. *Journal of Accounting and Economics*, 31(1-3), 233-253.
- Lev, B., & Zarowin, P. (1999). The boundaries of financial reporting and how to extend them. *Journal of Accounting Research*, 37(2), 353-385.
- Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24.
- Lewbel, A. (1994). Aggregation and simple dynamics. *The American Economic Review*, 905-918.
- Liang, K. Y., & Zeger, S. L. (1986). Longitudinal data analysis using generalized linear models. *Biometrika*, 73(1), 13-22.
- Lindsay, Murray, R. (1995). Reconsidering the Status of Tests of Significance: An alternative criterion of Adequacy. *Accounting Organizations and Society*, 20(1).
- Lourenço, I. C., Callen, J. L., Branco, M. C., & Curto, J. D. (2014). The value relevance of reputation for sustainability leadership. *Journal of Business Ethics*, 119(1), 17-28.
- Lukka, K. (2006). Management accounting change and stability: loosely coupled rules and routines in action. *Management Accounting Research*, 18(1), 76-101.
- MaCurdy, T. E. (1981). An empirical model of labor supply in a life-cycle setting. *Journal of Political Economy*, 89(6), 1059-1085.
- Marston, C. L., & Shrikes, P. J. (1991). The use of disclosure indices in accounting research: a review article. *The British Accounting Review*, 23(3), 195-210.
- Middleton, A. (2015). Value Relevance of firms' integral environmental performance: Evidence from Russia. *Journal of Accounting and Public Policy*, 34(2), 204-211.

- Miller, M. H., & Modigliani, F. (1966). Some estimates of the cost of capital to the electric utility industry, 1954-57. *The American Economic Review*, 333-391.
- Modell, S. (2005). Triangulation between case study and survey methods in management accounting research: an assessment of validity implications. *Management Accounting Research*, 16, 231-254.
- Moulton, B. R. (1987). Diagnostics for group effects in regression analysis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 5(2), 275-282.
- Nakamura, A., & Nakamura, M. (1981). On the relationships among several specification error tests presented by Durbin, Wu, and Hausman. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1583-1588.
- Nerlove, M. (2005). *Essays in panel data econometrics*. Cambridge University Press.
- Newey, W. K., & West, K. D. (1987). Hypothesis testing with efficient method of moments estimation. *International Economic Review*, 777-787.
- Ohlson, J. A. (1995). Earnings, book values, and dividends in equity valuation. *Contemporary Accounting Research*, 11(2), 661-687.
- Otley, T., Berry, A. (1994). Case study research in management accounting and control. *Management Accounting Research*, 5, 45-65.
- Oyerinde, D. T. (2011). Value-relevance of accounting information in the Nigerian stock market. *Unpublished Ph. D. Dissertation, Covenant University, Nigeria*.
- Pakes, A., & Griliches, Z. (1984). Estimating distributed lags in short panels with an application to the specification of depreciation patterns and capital stock constructs. *The Review of Economic Studies*, 51(2), 243-262.
- Penman, S. H. (1992). Return to fundamentals. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 7(4), 465-483.
- Penrose, R. (1955). A generalized inverse for matrices. In *Mathematical proceedings of the Cambridge philosophical society*, 51 (3), 406-413. Cambridge University Press.
- Persakis, A., & Iatridis, G. E. (2015). Earnings quality under financial crisis: A global empirical investigation. *Journal of Multinational Financial Management*, 30, 1-35.

- Pesaran, M. H. (2003). Aggregation of linear dynamic models: an application to life-cycle consumption models under habit formation. *Economic Modelling*, 20(2), 383-415.
- Peter, J. P., & Olson, J. C. (1983). Is science marketing?. *Journal of Marketing*, 47(4), 111-125.
- Phillips, P. C., & Durlauf, S. N. (1986). Multiple time series regression with integrated processes. *The Review of Economic Studies*, 53(4), 473-495.
- Phillips, P. C., & Moon, H. R. (1999). Linear regression limit theory for nonstationary panel data. *Econometrica*, 67(5), 1057-1111.
- Plumlee, M., Brown, D., & Marshall, R. S. (2009). Voluntary environmental disclosure quality and firm value: roles of venue and industry type. *Unpublished paper, University of Utah and Portland State University. Available at <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm>.*
- Ragab, A. A., & Omran, M. M. (2006). Accounting information, value relevance, and investors' behavior in the Egyptian equity market. *Review of Accounting and Finance*, 5(3), 279-297.
- Ramesh, K., & Thiagarajan, R. (1995). Inter-temporal decline in earnings response coefficients. *Northwestern University*.
- Rogers, W. (1993). Quantile regression standard errors. *Stata Technical Bulletin*, 2(9).
- Ryan, B., Scapens, R., Theobald, M. (2002). *Research Method and Methodology in Finance and Accounting*. London: Thomson.
- Ryan, S. G., & Zarowin, P. A. (2003). Why has the contemporaneous linear returns-earnings relation declined? *The Accounting Review*, 78(2), 523-553.
- Scapens, R.W. (1984). Management Accounting – a survey paper. In: Scapens, R.W., Otley, D.T. Lister, R.J., *Management Accounting Organization Theory and Capital Budgeting – Three Surveys* (15-95). London: MacMillan/ESRC.
- Sever, M. V., & Boisclair, R. E. (1990). Financial reporting in the 1990s. *Journal of Accountancy*, 169(1), 36.
- Solomon, J., & Maroun, W. (2012). Integrated reporting: the influence of King III on social, ethical and environmental reporting, *The Association of Chartered Certified Accountants*, London.

- Spicer, B. (1992). The resurgence of cost and management accounting: a review of some recent developments in practice, theories and case research methods. *Management Accounting Research*, 3, 1-37.
- Theil, H. (1971). An economic theory of the second moments of disturbances of behavioral equations. *The American Economic Review*, 61(1), 190-194.
- Verrecchia, R. E. (2001). Essays on disclosure. *Journal of Accounting and Economics*, 32(1-3), 97-180.
- Wansbeek, T. J., & Koning, R. H. (1989). Measurement error and panel data. *Statistica Neerlandica*, 45(2), 85-92.
- Watts, R. L., & Zimmerman, J. L. (1990). Positive accounting theory: a ten year perspective. *Accounting Review*, 131-156.
- Williams, R. L. (2000). A note on robust variance estimation for cluster-correlated data. *Biometrics*, 56(2), 645-646.
- Wooldridge, J. M. (2013). Introductory econometrics: a modern approach 5th edition. *Mason, OH: South-Western*.
- Zhang, X. J. (2000). Conservative accounting and equity valuation. *Journal of Accounting and Economics*, 29(1), 125-149.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Πίνακας 5: Fixed Effects 2005-2016

A/A	ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ	Estimate	Std. Error	t-Value	Pr(> t)
1	ALPHA ΑΣΤΙΚΑ ΑΚΙΝΗΤΑ (ΚΟ)	4,51	0,65	6,99	0,00***
2	AS COMPANY ΑΕ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟ	0,84	0,59	1,41	0,15
3	AUTOHELLAS ΑΝ.ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ	3,42	0,62	5,48	0,00***
4	BYTE COMPUTER ΑΒΕΕ (ΚΟ)	1,28	0,60	2,14	0,03*
5	CPI ΑΕ Η/Υ	0,74	0,60	1,24	0,21
6	EUROMEDICA Α.Ε. ΠΑΡΟΧΗΣ ΙΑ	3,83	0,60	6,38	0,00***
7	F.G.EUROPE Α.Ε. (ΚΟ)	1,58	0,60	2,64	0,00***
8	FIERATEX ΑΝΕΖΟΥΛΑΚΗ ΑΦΟΙ	0,34	0,60	0,57	0,57
9	FLEXOPACK Α.Ε.Β.Ε.Π.	4,88	0,61	8,05	0,00***
10	FOLLI-FOLLIE ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟ	13,05	0,62	21,21	0,00***
11	FORTHNET ΑΕ (ΚΟ)	1,33	0,65	2,05	0,04*
12	FRIGOGLASS Α.Ε. (ΚΟ)	6,25	0,61	10,23	0,00***
13	INFORM Π.ΛΥΚΟΣ ΑΕ. (ΚΟ)	1,61	0,60	2,66	0,00***
14	JUMBO Α.Ε.Ε (ΚΟ)	9,16	0,61	15,11	0,00***
15	LAVIPHARM ΑΕ. (ΚΟ)	1,09	0,60	1,82	0,06
16	MEVACO (ΜΕΤΑΛ. & ΒΙΟΜ Α.Ε.	1,10	0,60	1,83	0,06
17	MODA BAGNO ΑΕ (ΚΟ)	0,62	0,60	1,03	0,30
18	NEXANS ΕΛΛΑΣ Α.Β.Ε (ΚΟ)	0,85	0,63	1,33	0,18
19	PAPERPACK ΑΒΕΕ (ΚΟ)	1,12	0,60	1,87	0,06
20	QUALITY&RELIABILITY ΕΦΑΡΜ.	0,83	0,60	1,38	0,17
21	QUEST ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ Α.Ε. (ΚΟ)	1,69	0,63	2,71	0,00***
22	SATO ΑΕ ΕΙΔΩΝ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	0,94	0,60	1,57	0,11
23	SPACE HELLAS (ΚΟ)	1,17	0,60	1,96	0,05
24	ΥALCO-ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΑΕ.(ΚΑ)	0,96	0,60	1,61	0,11
25	ΑΒΑΣ ΑΕ. ΕΡΓΟΛΗΠΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡ	1,66	0,61	2,72	0,00***
26	ΑΕΓΕΚ ΑΕ. (ΚΟ)	0,46	0,60	0,77	0,44
27	ΑΘΗΝΑ Α.Τ.Ε (ΚΟ)	0,61	0,60	1,01	0,31
28	ΑΚΡΙΤΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓ	0,38	0,61	0,62	0,54
29	ΑΛΟΥΜΥΛ ΜΥΛΩΝΑΣ (ΚΟ)	1,03	0,61	1,70	0,09
30	ANEK LINES SA (ΚΟ)	0,65	0,60	1,09	0,28
31	ΑΤΤΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.Ε. (ΚΟ)	2,06	0,60	3,45	0,00***
32	ΒΑΡΑΓΚΗΣ ΑΕ (ΚΟ)	1,20	0,60	2,00	0,04**
33	ΒΑΡΒΑΡΕΣΟΣ Α.Ε. ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ	0,39	0,60	0,65	0,52
34	ΒΙΟΤΕΡ Α.Ε. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΤΕ	0,96	0,60	1,61	0,11
35	ΒΙΣ ΑΕ. (ΚΟ)	1,06	0,60	1,75	0,08*
36	ΒΟΓΙΑΤΖΟΓΛΟΥ SYSTEMS Α.Ε.	1,24	0,61	2,05	0,04**

37	Γ.Ε. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΜΠ	0,63	0,60	1,05	0,29
38	ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ Α.Ε ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ Α	3,30	0,61	5,43	0,00***
39	ΓΕΚΕ Α.Ε. ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΩΝ	4,85	0,63	7,73	0,00***
40	ΓΕΝ.ΕΜΠΟΡΙΟΥ & Β/ΝΙΑΣ (ΚΟ)	0,62	0,60	1,03	0,30
41	ΔΑΪΟΣ ΠΛΑΣΤΙΚΑ Α.Β.Ε.Ε.	5,16	0,60	8,60	0,00***
42	ΔΟΜΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΕ (ΚΟ)	0,97	0,60	1,63	0,10
43	ΔΟΥΡΟΣ ΑΕ ΒΙΟΜ. & ΕΜΠΟΡΙΑ	0,82	0,60	1,37	0,17
44	ΔΡΟΜΕΑΣ OFFICE FURNITURE Α	0,72	0,60	1,20	0,23
45	Ε.Υ.Δ.Α.Π. (ΚΟ)	4,06	0,65	6,28	0,00***
46	ΕΒΡΟΦΑΡΜΑ (ΚΟ)	0,93	0,60	1,56	0,12
47	ΕΚΤΕΡ ΑΕ. (ΚΟ)	0,60	0,60	1,00	0,32
48	ΕΛΑΣΤΡΟΝ Α.Ε.Β.Ε.-ΧΑΛΥΒΟΥΡ	0,71	0,61	1,17	0,24
49	ΕΛΒΑΛΧΑΛΚΟΡ ΕΛ.ΒΙΟΜ.ΧΑΛΚ.	1,33	0,60	2,23	0,02**
50	ΕΛΒΕ ΑΝΩΝΥΜΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Ε	0,88	0,60	1,47	0,14
51	ΕΛΒΙΕΜΕΚ ΑΞΙΟΠ.ΑΚΙΝΗΤΩΝ-ΕΜ	3,20	0,61	5,24	0,00***
52	ΕΛΓΕΚΑ ΑΕ (ΚΟ)	0,86	0,60	1,43	0,15
53	ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ ΑΕ (ΚΟ)	5,83	0,62	9,35	0,00***
54	ΕΛΤΟΝ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΑΕ	0,90	0,60	1,51	0,13
55	ΕΛΤΡΑΚ ΑΕ. (ΚΟ)	1,59	0,60	2,63	0,00***
56	ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙ	0,60	0,60	1,01	0,31
57	ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ ΑΕ (ΚΟ)	1,19	0,60	1,98	0,05
58	ΙΑΣΩ Α.Ε.(ΚΟ)	2,72	0,61	4,49	0,00***
59	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ Ε.Α.Ε (ΚΟ)	1,57	0,60	2,62	0,00***
60	ΙΚΤΙΝΟΣ ΕΛΛΑΣ Α.Ε. (ΚΟ)	1,38	0,60	2,31	0,02**
61	INTRALOT Α.Ε.(ΚΟ)	6,87	0,60	11,48	0,00***
62	ΙΝΤΕΡΓΟΥΝΤ - ΞΥΛΕΜΠΟΡΙΑ Α.	1,63	0,60	2,72	0,00***
63	ΙΝΤΕΡΤΕΚ ΑΕ. ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΤΕΧΝ	1,05	0,60	1,75	0,08*
64	ΙΝΤΡΑΚΟΜ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	1,26	0,61	2,09	0,04**
65	ΚΑΡΑΜΟΛΕΓΚΟΣ ΑΕ	0,78	0,61	1,29	0,19
66	ΚΑΡΑΤΖΗΣ ΞΕΝΟΔ.ΕΠΙΧΕΙΡ. Α.	1,23	0,62	1,99	0,04**
67	ΚΕΚΡΟΨ ΞΕΝΟΔ.ΤΟΥΡΙΣΤ.ΟΙΚΙΣ	4,36	0,61	7,12	0,00***
68	ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑ ΝΑΥΠΑΚΤΟ	0,59	0,60	0,98	0,32
69	ΚΟΡΔΕΛΛΟΥ Χ. ΑΦΟΙ ΑΕΒΕ (ΚΟ	0,72	0,60	1,20	0,23
70	ΚΡΕ.ΚΑ ΑΕ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΕΜΠΟ	0,81	0,60	1,35	0,18
71	ΚΡΕΤΑ ΦΑΡΜ Α.Ε.(ΚΟ)	3,22	0,60	5,35	0,00***
72	ΚΤΗΜΑ ΚΩΣΤΑ ΛΑΖΑΡΙΔΗ Α.Ε.	0,61	0,60	1,02	0,31
73	ΚΥΛΙΝΔΡΟΜΥΛΟΙ Κ.ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥ	1,77	0,60	2,96	0,00***
74	ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΗΣ ΑΕ (ΚΟ)	0,60	0,60	1,00	0,32
75	ΛΑΜΨΑ (ΑΝ.ΕΤ.ΕΛΛ.ΞΕΝΟΔΟΧΕΙ	15,53	0,60	25,68	0,00***
76	ΛΑΝΑΚΑΜ ΑΕ. (ΚΟ)	1,02	0,60	1,70	0,09*
77	ΛΕΒΕΝΤΕΡΗΣ Ν. ΑΕ. (Κ)	0,63	0,60	1,05	0,29
78	ΜΑΘΙΟΣ ΠΥΡΙΜΑΧΑ ΑΕ (ΚΟ)	0,85	0,60	1,43	0,15

79	ΜΙΝΕΡΒΑ ΑΦΟΙ Ι&Β. ΛΑΔΕΝΗΣ	0,90	0,60	1,49	0,13
80	ΜΙΝΩΪΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΑΕ (ΚΟ)	2,23	0,61	3,65	0,00***
81	ΜΟΥΖΑΚΗΣ ΕΛ.Δ. Α.Ε.Β.Ε.Μ	0,61	0,60	1,01	0,31
82	ΜΥΛΟΙ ΛΟΥΛΗ Α.Ε. (ΚΟ)	1,08	0,62	1,75	0,08*
83	ΝΑΚΑΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ Α.Β.Ε.Ε.Τ.Ε	1,15	0,60	1,91	0,06*
84	ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ ΑΕ (ΚΟ)	0,96	0,60	1,60	0,11
85	ΝΗΡΕΥΣ-ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΙΕΣ Α	0,46	0,61	0,75	0,45
86	ΝΙΚΑΣ Π.Γ. Α.Β.Ε.Ε.(ΚΟ)	1,99	0,60	3,31	0,00***
87	ΝΤΙΟΝΙΚ Α.Ε.Β.Ε (ΚΟ)	1,05	0,60	1,76	0,08*
88	ΝΤΡΟΥΚΦΑΡΜΠΕΝ ΕΛΛΑΣ ΑΕΒΕ	0,91	0,61	1,51	0,13
89	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	10,28	0,63	16,40	0,00***
90	ΠΑΪΡΗΣ Ε. ΑΒΕΕ	0,55	0,60	0,91	0,36
91	ΠΑΠΟΥΤΣΑΝΗΣ Α.Β.Ε.Ε ΚΑΤΑΝ	0,64	0,60	1,07	0,28
92	ΠΕΤΡΟΣ ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε.Β.Ε	3,00	0,61	4,93	0,00***
93	ΠΛΑΙΣΙΟ COMPUTER Α.Ε.Ε.	5,16	0,60	8,54	0,00***
94	ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΘΡΑΚΗΣ ΕΤ. ΣΥΜΜ/Χ	1,13	0,60	1,89	0,06
95	ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ (ΚΟ)	3,35	0,61	5,52	0,00***
96	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ Α.Τ.Ε (ΚΟ)	0,45	0,60	0,75	0,45
97	ΣΑΡΑΝΤΗΣ ΓΡ. Α.Β.Ε.Ε. (ΚΟ)	6,17	0,60	10,25	0,00***
98	ΣΕΛΟΝΤΑ ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ Α.Ε.Γ	0,93	0,60	1,56	0,12
99	ΣΠΥΡΟΥ ΑΕΒΕ ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟ	0,99	0,60	1,65	0,10
100	ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗΣ ΑΕΒΕ	3,06	0,60	5,06	0,00***
101	ΤΖΙΡΑΚΙΑΝ Α.ΠΡΟΦΙΛ ΣΩΛΗΝ.Α	0,39	0,60	0,66	0,51
102	ΤΙΤΑΝ ΑΝΩΝ.ΕΤΑΙΡΙΑ ΤΣΙΜΕΝΤ	12,00	0,66	18,16	0,00***
103	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ (ΚΟ)	9,10	0,61	14,95	0,00***
104	ΧΑΪΔΕΜΕΝΟΣ (ΚΟ)	0,59	0,60	0,97	0,33
105	ΧΑΤΖΗΚΡΑΝΙΩΤΗ ΥΙΟΙ ΑΛΕΥΡ/Ν	0,71	0,60	1,18	0,23

Πίνακας 6: Fixed Effects 2005-2008

A/A	ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ	Estimate	Std. Error	t-Value	Pr(> t)
1	ALPHA ΑΣΤΙΚΑ ΑΚΙΝΗΤΑ (ΚΟ)	4,00	0,67	6,01	0,00***
2	AS COMPANY ΑΕ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟ	0,44	0,61	0,72	0,47
3	AUTOHELLAS ΑΝ.ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ	2,91	0,64	4,53	0,00***
4	BYTE COMPUTER ΑΒΕΕ (ΚΟ)	0,87	0,61	1,43	0,15
5	CPI ΑΕ Η/Υ	0,35	0,61	0,57	0,57
6	EUROMEDICA Α.Ε. ΠΑΡΟΧΗΣ ΙΑ	3,55	0,62	5,75	0,00***
7	F.G.EUROPE Α.Ε. (ΚΟ)	1,17	0,61	1,92	0,05
8	FIERATEX ΑΝΕΖΟΥΛΑΚΗ ΑΦΟΙ	-0,06	0,62	-0,09	0,92

9	FLEXOPACK Α.Ε.Β.Ε.Π.	4,43	0,62	7,12	0,00***
10	FOLLI-FOLLIE ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟ	12,55	0,63	19,85	0,00***
11	FORTHNET ΑΕ (ΚΟ)	0,88	0,67	1,32	0,19
12	FRIGOGLASS Α.Ε. (ΚΟ)	5,81	0,63	9,26	0,00***
13	INFORM Π.ΛΥΚΟΣ ΑΕ. (ΚΟ)	1,17	0,62	1,89	0,06
14	JUMBO Α.Ε.Ε (ΚΟ)	8,68	0,62	13,96	0,00***
15	LAVIPHARM ΑΕ. (ΚΟ)	0,69	0,62	1,12	0,26
16	MEVACO (ΜΕΤΑΛ. & ΒΙΟΜ Α.Ε.	0,68	0,62	1,10	0,27
17	MODA BAGNO ΑΕ (ΚΟ)	0,21	0,62	0,34	0,74
18	NEXANS ΕΛΛΑΣ Α.Β.Ε (ΚΟ)	0,38	0,65	0,58	0,56
19	PAPERPACK ΑΒΕΕ (ΚΟ)	0,71	0,61	1,17	0,24
20	QUALITY&RELIABILITY ΕΦΑΡΜ.	0,43	0,61	0,71	0,48
21	QUEST ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ Α.Ε. (ΚΟ)	1,21	0,64	1,88	0,06
22	SATO ΑΕ ΕΙΔΩΝ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	0,55	0,61	0,90	0,37
23	SPACE HELLAS (ΚΟ)	0,77	0,61	1,25	0,21
24	ΥALCO-ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΑΕ.(ΚΑ)	0,58	0,61	0,95	0,34
25	ΑΒΑΞ ΑΕ. ΕΡΓΟΛΗΠΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡ	1,24	0,63	1,97	0,04**
26	ΑΕΓΕΚ ΑΕ. (ΚΟ)	0,07	0,61	0,12	0,90
27	ΑΘΗΝΑ Α.Τ.Ε (ΚΟ)	0,24	0,62	0,39	0,70
28	ΑΚΡΙΤΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓ	-0,01	0,62	-0,02	0,98
29	ΑΛΟΥΜΥΛ ΜΥΛΩΝΑΣ (ΚΟ)	0,62	0,62	0,99	0,32
30	ΑΝΕΚ LINES SA (ΚΟ)	0,25	0,61	0,41	0,68
31	ΑΤΤΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.Ε. (ΚΟ)	1,66	0,61	2,70	0,00***
32	ΒΑΡΑΓΚΗΣ ΑΕ (ΚΟ)	0,84	0,61	1,36	0,17
33	ΒΑΡΒΑΡΕΣΟΣ Α.Ε. ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ	0,00	0,61	0,00	0,99
34	ΒΙΟΤΕΡ Α.Ε. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΤΕ	0,62	0,61	1,01	0,31
35	ΒΙΣ ΑΕ. (ΚΟ)	0,64	0,62	1,03	0,30
36	ΒΟΓΙΑΤΖΟΓΛΟΥ SYSTEMS Α.Ε.	0,82	0,62	1,31	0,19
37	Γ.Ε. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΜΠ	0,24	0,61	0,39	0,69
38	ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ Α.Ε ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ Α	2,87	0,63	4,59	0,00***
39	ΓΕΚΕ Α.Ε. ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΩΝ	4,36	0,65	6,75	0,00***
40	ΓΕΝ.ΕΜΠΟΡΙΟΥ & Β/ΝΙΑΣ (ΚΟ)	0,22	0,61	0,35	0,72
41	ΔΑΪΟΣ ΠΛΑΣΤΙΚΑ Α.Β.Ε.Ε.	4,75	0,62	7,71	0,00***
42	ΔΟΜΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΕ (ΚΟ)	0,58	0,61	0,94	0,34
43	ΔΟΥΡΟΣ ΑΕ ΒΙΟΜ. & ΕΜΠΟΡΙΑ	0,43	0,62	0,70	0,48
44	ΔΡΟΜΕΑΣ OFFICE FURNITURE Α	0,32	0,61	0,51	0,60
45	Ε.Υ.Δ.Α.Π. (ΚΟ)	3,55	0,67	5,32	0,00***
46	ΕΒΡΟΦΑΡΜΑ (ΚΟ)	0,53	0,61	0,87	0,38
47	ΕΚΤΕΡ ΑΕ. (ΚΟ)	0,19	0,62	0,31	0,75
48	ΕΛΑΣΤΡΟΝ Α.Ε.Β.Ε.-ΧΑΛΥΒΟΥΡ	0,27	0,63	0,44	0,66
49	ΕΛΒΑΛΧΑΛΚΟΡ ΕΛ.ΒΙΟΜ.ΧΑΛΚ.	0,93	0,61	1,52	0,13
50	ΕΛΒΕ ΑΝΩΝΥΜΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Ε	0,47	0,62	0,76	0,45
51	ΕΛΒΙΕΜΕΚ ΑΞΙΟΠ.ΑΚΙΝΗΤΩΝ-ΕΜ	2,78	0,63	4,44	0,00***

52	ΕΛΓΕΚΑ ΑΕ (ΚΟ)	0,46	0,62	0,74	0,45
53	ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ ΑΕ (ΚΟ)	5,35	0,64	8,34	0,00***
54	ΕΛΤΟΝ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΑΕ	0,49	0,61	0,80	0,42
55	ΕΛΤΡΑΚ ΑΕ. (ΚΟ)	1,15	0,62	1,85	0,06
56	ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙ	0,21	0,61	0,35	0,73
57	ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ ΑΕ (ΚΟ)	0,76	0,62	1,24	0,21
58	ΙΑΣΩ Α.Ε.(ΚΟ)	2,28	0,62	3,67	0,00***
59	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ Ε.Α.Ε (ΚΟ)	1,17	0,61	1,90	0,06
60	ΙΚΤΙΝΟΣ ΕΛΛΑΣ Α.Ε. (ΚΟ)	0,97	0,61	1,59	0,11
61	INTRALOT Α.Ε.(ΚΟ)	6,45	0,61	10,50	0,00***
62	ΙΝΤΕΡΓΟΥΝΤ - ΞΥΛΕΜΠΟΡΙΑ Α.	1,23	0,61	2,00	0,04**
63	ΙΝΤΕΡΤΕΚ ΑΕ. ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΤΕΧΝ	0,64	0,62	1,04	0,30
64	ΙΝΤΡΑΚΟΜ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	0,85	0,62	1,36	0,17
65	ΚΑΡΑΜΟΛΕΓΚΟΣ ΑΕ	0,35	0,62	0,56	0,57
66	ΚΑΡΑΤΖΗΣ ΞΕΝΟΔ.ΕΠΙΧΕΙΡ. Α.	0,76	0,63	1,20	0,23
67	ΚΕΚΡΟΨ ΞΕΝΟΔ.ΤΟΥΡΙΣΤ.ΟΙΚΙΣ	3,93	0,63	6,25	0,00***
68	ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑ ΝΑΥΠΑΚΤΟ	0,19	0,61	0,31	0,75
69	ΚΟΡΔΕΛΛΟΥ Χ. ΑΦΟΙ ΑΕΒΕ (ΚΟ	0,32	0,61	0,51	0,60
70	ΚΡΕ.ΚΑ ΑΕ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΕΜΠΟ	0,42	0,62	0,68	0,50
71	ΚΡΕΤΑ ΦΑΡΜ Α.Ε.(ΚΟ)	2,80	0,62	4,54	0,00***
72	ΚΤΗΜΑ ΚΩΣΤΑ ΛΑΖΑΡΙΔΗ Α.Ε.	0,20	0,61	0,33	0,74
73	ΚΥΛΙΝΔΡΟΜΥΛΟΙ Κ.ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥ	1,36	0,61	2,22	0,02**
74	ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΗΣ ΑΕ (ΚΟ)	0,18	0,62	0,30	0,76
75	ΛΑΜΨΑ (ΑΝ.ΕΤ.ΕΛΛ.ΞΕΝΟΔΟΧΕΙ	15,10	0,62	24,33	0,00***
76	ΛΑΝΑΚΑΜ ΑΕ. (ΚΟ)	0,61	0,62	1,00	0,32
77	ΛΕΒΕΝΤΕΡΗΣ Ν. ΑΕ. (Κ)	0,23	0,61	0,38	0,70
78	ΜΑΘΙΟΣ ΠΥΡΙΜΑΧΑ ΑΕ (ΚΟ)	0,45	0,61	0,74	0,46
79	ΜΙΝΕΡΒΑ ΑΦΟΙ Ι&Β. ΛΑΔΕΝΗΣ	0,49	0,62	0,79	0,43
80	ΜΙΝΩΪΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΑΕ (ΚΟ)	1,80	0,63	2,87	0,00***
81	ΜΟΥΖΑΚΗΣ ΕΛ.Δ. Α.Ε.Β.Ε.Μ	0,21	0,61	0,34	0,74
82	ΜΥΛΟΙ ΛΟΥΛΗ Α.Ε. (ΚΟ)	0,63	0,63	0,99	0,32
83	ΝΑΚΑΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ Α.Β.Ε.Ε.Τ.Ε	0,73	0,62	1,18	0,24
84	ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ ΑΕ (ΚΟ)	0,56	0,61	0,92	0,36
85	ΝΗΡΕΥΣ-ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΙΕΣ Α	0,02	0,62	0,04	0,97
86	ΝΙΚΑΣ Π.Γ. Α.Β.Ε.Ε.(ΚΟ)	1,60	0,62	2,60	0,01**
87	ΝΤΙΟΝΙΚ Α.Ε.Β.Ε (ΚΟ)	0,69	0,61	1,13	0,26
88	ΝΤΡΟΥΚΦΑΡΜΠΕΝ ΕΛΛΑΣ ΑΕΒΕ	0,48	0,62	0,77	0,44
89	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	9,80	0,64	15,20	0,00***
90	ΠΑΪΡΗΣ Ε. ΑΒΕΕ	0,14	0,62	0,24	0,81
91	ΠΑΠΟΥΤΣΑΝΗΣ Α.Β.Ε.Ε ΚΑΤΑΝ	0,25	0,61	0,41	0,68
92	ΠΕΤΡΟΣ ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε.Β.Ε	2,55	0,62	4,08	0,00***
93	ΠΛΑΙΣΙΟ COMPUTER Α.Ε.Ε.	4,71	0,62	7,59	0,00***

94	ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΘΡΑΚΗΣ ΕΤ. ΣΥΜΜ/Χ	0,72	0,62	1,18	0,24
95	ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ (ΚΟ)	2,89	0,62	4,64	0,00***
96	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ Α.Τ.Ε (ΚΟ)	0,06	0,61	0,10	0,92
97	ΣΑΡΑΝΤΗΣ ΓΡ. Α.Β.Ε.Ε. (ΚΟ)	5,72	0,62	9,27	0,00***
98	ΣΕΛΟΝΤΑ ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ Α.Ε.Γ	0,54	0,61	0,87	0,38
99	ΣΠΥΡΟΥ ΑΕΒΕ ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟ	0,59	0,61	0,96	0,33
100	ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗΣ ΑΕΒΕ	2,68	0,62	4,32	0,00***
101	ΤΖΙΡΑΚΙΑΝ Λ.ΠΡΟΦΙΛ ΣΩΛΗΝ.Α	-0,06	0,62	-0,09	0,93
102	ΤΙΤΑΝ ΑΝΩΝ.ΕΤΑΙΡΙΑ ΤΣΙΜΕΝΤ	11,45	0,68	16,76	0,00***
103	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ (ΚΟ)	8,71	0,63	13,93	0,00***
104	ΧΑΪΔΕΜΕΝΟΣ (ΚΟ)	0,16	0,62	0,27	0,79
105	ΧΑΤΖΗΚΡΑΝΙΩΤΗ ΥΙΟΙ ΑΛΕΥΡ/Ν	0,32	0,61	0,52	0,60

Πίνακας 7: Fixed Effects 2009-2016

A/A	ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ	Estimate	Std. Error	t-Value	Pr(> t)
1	ALPHA ΑΣΤΙΚΑ ΑΚΙΝΗΤΑ (ΚΟ)	3,28	0,52	6,36	0,00***
2	AS COMPANY ΑΕ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟ	0,10	0,41	0,24	0,80
3	AUTOHELLAS ΑΝ.ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ	2,90	0,50	5,80	0,00***
4	BYTE COMPUTER ΑΒΕΕ (ΚΟ)	0,13	0,42	0,31	0,75
5	CPI ΑΕ Η/Υ	0,14	0,41	0,34	0,73
6	EUROMEDICA Α.Ε. ΠΑΡΟΧΗΣ ΙΑ	2,42	0,43	5,56	0,00***
7	F.G.EUROPE Α.Ε. (ΚΟ)	0,42	0,41	1,01	0,31
8	FIERATEX ΑΝΕΖΟΥΛΑΚΗ ΑΦΟΙ	0,37	0,42	0,89	0,37
9	FLEXOPACK Α.Ε.Β.Ε.Π.	3,45	0,44	7,92	0,00***
10	FOLLI-FOLLIE ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟ	13,79	0,45	30,68	0,00***
11	FORTHNET ΑΕ (ΚΟ)	0,07	0,42	0,16	0,87
12	FRIGOGLASS Α.Ε. (ΚΟ)	3,32	0,43	7,74	0,00***
13	INFORM Π.ΛΥΚΟΣ ΑΕ. (ΚΟ)	0,12	0,43	0,28	0,78
14	JUMBO Α.Ε.Ε (ΚΟ)	7,09	0,44	16,25	0,00***
15	LAVIPHARM ΑΕ. (ΚΟ)	0,11	0,42	0,26	0,79
16	MEVACO (ΜΕΤΑΛ. & BIOM Α.Ε.	0,12	0,43	0,28	0,78
17	MODA BAGNO ΑΕ (ΚΟ)	0,12	0,42	0,28	0,77
18	NEXANS ΕΛΛΑΣ Α.Β.Ε (ΚΟ)	0,26	0,48	0,53	0,59
19	PAPERPACK ΑΒΕΕ (ΚΟ)	0,53	0,41	1,29	0,20
20	QUALITY&RELIABILITY ΕΦΑΡΜ.	0,40	0,41	0,96	0,34
21	QUEST ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ Α.Ε. (ΚΟ)	0,68	0,50	1,37	0,17
22	SATO ΑΕ ΕΙΔΩΝ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	0,14	0,41	0,34	0,73
23	SPACE HELLAS (ΚΟ)	0,65	0,42	1,56	0,12

24	ΥALCO-ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΑΕ.(ΚΑ)	0,41	0,41	0,98	0,32
25	ΑΒΑΞ ΑΕ. ΕΡΓΟΛΗΠΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡ	0,45	0,45	1,00	0,32
26	ΑΕΓΕΚ ΑΕ. (ΚΟ)	0,10	0,42	0,23	0,81
27	ΑΘΗΝΑ Α.Τ.Ε (ΚΟ)	0,06	0,42	0,14	0,89
28	ΑΚΡΙΤΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓ	0,25	0,42	0,59	0,55
29	ΑΛΟΥΜΥΛ ΜΥΛΩΝΑΣ (ΚΟ)	0,33	0,43	0,77	0,44
30	ΑΝΕΚ LINES SA (ΚΟ)	0,12	0,41	0,29	0,77
31	ΑΤΤΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.Ε. (ΚΟ)	0,90	0,41	2,18	0,03**
32	ΒΑΡΑΓΚΗΣ ΑΕ (ΚΟ)	0,82	0,42	1,98	0,04**
33	ΒΑΡΒΑΡΕΣΟΣ Α.Ε. ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ	0,03	0,41	0,07	0,94
34	ΒΙΟΤΕΡ Α.Ε. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΤΕ	0,41	0,42	0,99	0,32
35	ΒΙΣ ΑΕ. (ΚΟ)	0,04	0,43	0,10	0,92
36	ΒΟΓΙΑΤΖΟΓΛΟΥ SYSTEMS Α.Ε.	0,27	0,43	0,64	0,52
37	Γ.Ε. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΜΠ	0,12	0,41	0,29	0,77
38	ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ Α.Ε ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ Α	1,47	0,43	3,39	0,00***
39	ΓΕΚΕ Α.Ε. ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΩΝ	3,78	0,49	7,79	0,00***
40	ΓΕΝ.ΕΜΠΟΡΙΟΥ & Β/ΝΙΑΣ (ΚΟ)	0,04	0,41	0,10	0,92
41	ΔΑΪΟΣ ΠΛΑΣΤΙΚΑ Α.Β.Ε.Ε.	3,40	0,42	8,11	0,00***
42	ΔΟΜΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΑΕ (ΚΟ)	0,38	0,41	0,91	0,36
43	ΔΟΥΡΟΣ ΑΕ ΒΙΟΜ. & ΕΜΠΟΡΙΑ	0,40	0,42	0,97	0,33
44	ΔΡΟΜΕΑΣ OFFICE FURNITURE Α	0,03	0,41	0,08	0,93
45	Ε.Υ.Δ.Α.Π. (ΚΟ)	2,46	0,51	4,80	0,00***
46	ΕΒΡΟΦΑΡΜΑ (ΚΟ)	0,15	0,41	0,35	0,72
47	ΕΚΤΕΡ ΑΕ. (ΚΟ)	0,15	0,42	0,35	0,72
48	ΕΛΑΣΤΡΟΝ Α.Ε.Β.Ε.-ΧΑΛΥΒΟΥΡ	0,58	0,43	1,32	0,18
49	ΕΛΒΑΛΧΑΛΚΟΡ ΕΛ.ΒΙΟΜ.ΧΑΛΚ.	0,27	0,42	0,65	0,52
50	ΕΛΒΕ ΑΝΩΝΥΜΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Ε	0,03	0,42	0,06	0,95
51	ΕΛΒΙΕΜΕΚ ΑΞΙΟΠΛΑΚΙΝΗΤΩΝ-ΕΜ	2,59	0,44	5,93	0,00***
52	ΕΛΓΕΚΑ ΑΕ (ΚΟ)	0,12	0,42	0,28	0,78
53	ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ ΑΕ (ΚΟ)	4,01	0,46	8,73	0,00***
54	ΕΛΤΟΝ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΑΕ	0,33	0,42	0,79	0,43
55	ΕΛΤΡΑΚ ΑΕ. (ΚΟ)	0,45	0,43	1,04	0,30
56	ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙ	0,10	0,41	0,25	0,80
57	ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΙΣΤΗ ΑΕ (ΚΟ)	0,27	0,42	0,64	0,52
58	ΙΑΣΩ Α.Ε.(ΚΟ)	0,27	0,43	0,64	0,52
59	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ Ε.Α.Ε (ΚΟ)	0,30	0,42	0,71	0,47
60	ΙΚΤΙΝΟΣ ΕΛΛΑΣ Α.Ε. (ΚΟ)	0,68	0,41	1,64	0,10
61	INTRALOT Α.Ε.(ΚΟ)	1,54	0,41	3,71	0,00***
62	ΙΝΤΕΡΓΟΥΝΤ - ΞΥΛΕΜΠΟΡΙΑ Α.	0,00	0,41	0,01	0,99
63	ΙΝΤΕΡΤΕΚ ΑΕ. ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΤΕΧΝ	0,09	0,42	0,20	0,84
64	ΙΝΤΡΑΚΟΜ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	0,35	0,43	0,83	0,40
65	ΚΑΡΑΜΟΛΕΓΚΟΣ ΑΕ	0,05	0,44	0,11	0,91
66	ΚΑΡΑΤΖΗΣ ΞΕΝΟΔ.ΕΠΙΧΕΙΡ. Α.	0,75	0,46	1,62	0,10

67	ΚΕΚΡΟΨ ΞΕΝΟΔ.ΤΟΥΡΙΣΤ.ΟΙΚΙΣ	0,36	0,44	0,81	0,42
68	ΚΛΩΣΤΟΪΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑ ΝΑΥΠΑΚΤΟ	0,03	0,42	0,08	0,94
69	ΚΟΡΔΕΛΛΟΥ Χ. ΑΦΟΙ ΑΕΒΕ (ΚΟ	0,03	0,42	0,07	0,94
70	ΚΡΕ.ΚΑ ΑΕ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΕΜΠΟ	0,05	0,42	0,13	0,90
71	ΚΡΕΤΑ ΦΑΡΜ Α.Ε.(ΚΟ)	1,17	0,42	2,79	0,00***
72	ΚΤΗΜΑ ΚΩΣΤΑ ΛΑΖΑΡΙΔΗ Α.Ε.	0,15	0,42	0,35	0,73
73	ΚΥΛΙΝΔΡΟΜΥΛΟΙ Κ.ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥ	0,96	0,42	2,30	0,02**
74	ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΗΣ ΑΕ (ΚΟ)	0,30	0,42	0,71	0,47
75	ΛΑΜΨΑ (ΑΝ.ΕΤ.ΕΛΛ.ΞΕΝΟΔΟΧΕΙ	17,03	0,43	39,80	0,00***
76	ΛΑΝΑΚΑΜ ΑΕ. (ΚΟ)	0,05	0,42	0,13	0,90
77	ΛΕΒΕΝΤΕΡΗΣ Ν. ΑΕ. (Κ)	0,04	0,41	0,08	0,93
78	ΜΑΘΙΟΣ ΠΥΡΙΜΑΧΑ ΑΕ (ΚΟ)	0,12	0,41	0,28	0,78
79	ΜΙΝΕΡΒΑ ΑΦΟΙ Ι&Β. ΛΑΔΕΝΗΣ	0,01	0,42	0,03	0,97
80	ΜΙΝΩΪΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΑΕ (ΚΟ)	1,32	0,43	3,05	0,00***
81	ΜΟΥΖΑΚΗΣ ΕΛ.Δ. Α.Ε.Β.Ε.Μ	0,21	0,42	0,50	0,61
82	ΜΥΛΟΙ ΛΟΥΛΗ Α.Ε. (ΚΟ)	0,11	0,46	0,25	0,80
83	ΝΑΚΑΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ Α.Β.Ε.Ε.Τ.Ε	0,10	0,43	0,24	0,81
84	ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ ΑΕ (ΚΟ)	0,11	0,41	0,25	0,80
85	ΝΗΡΕΥΣ-ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΙΕΣ Α	0,37	0,42	0,88	0,38
86	ΝΙΚΑΣ Π.Γ. Α.Β.Ε.Ε.(ΚΟ)	0,42	0,42	1,01	0,31
87	ΝΤΙΟΝΙΚ Α.Ε.Β.Ε (ΚΟ)	0,68	0,42	1,64	0,10
88	ΝΤΡΟΥΚΦΑΡΜΠΕΝ ΕΛΛΑΣ ΑΕΒΕ	0,57	0,44	1,28	0,20
89	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	5,64	0,47	12,04	0,00***
90	ΠΑΪΡΗΣ Ε. ΑΒΕΕ	0,15	0,42	0,35	0,72
91	ΠΑΠΟΥΤΣΑΝΗΣ Α.Β.Ε.Ε ΚΑΤΑΝ	0,32	0,41	0,78	0,43
92	ΠΕΤΡΟΣ ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε.Β.Ε	1,53	0,44	3,49	0,00***
93	ΠΛΑΙΣΙΟ COMPUTER Α.Ε.Ε.	3,29	0,43	7,64	0,00***
94	ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΘΡΑΚΗΣ ΕΤ. ΣΥΜΜ/Χ	0,54	0,42	1,28	0,20
95	ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ (ΚΟ)	3,12	0,44	7,09	0,00***
96	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ Α.Τ.Ε (ΚΟ)	0,01	0,41	0,03	0,97
97	ΣΑΡΑΝΤΗΣ ΓΡ. Α.Β.Ε.Ε. (ΚΟ)	4,97	0,42	11,78	0,00***
98	ΣΕΛΟΝΤΑ ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ Α.Ε.Γ	0,13	0,41	0,31	0,75
99	ΣΠΥΡΟΥ ΑΕΒΕ ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟ	0,25	0,41	0,60	0,54
100	ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗΣ ΑΕΒΕ	1,10	0,43	2,58	0,01**
101	ΤΖΙΡΑΚΙΑΝ Λ.ΠΡΟΦΙΛ ΣΩΛΗΝ.Α	0,20	0,42	0,49	0,62
102	ΤΙΤΑΝ ΑΝΩΝ.ΕΤΑΙΡΙΑ ΤΣΙΜΕΝΤ	6,01	0,54	11,13	0,00***
103	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ (ΚΟ)	5,90	0,42	14,04	0,00***
104	ΧΑΪΔΕΜΕΝΟΣ (ΚΟ)	0,24	0,43	0,56	0,57
105	ΧΑΤΖΗΚΡΑΝΙΩΤΗ ΥΙΟΙ ΑΛΕΥΡ/Ν	0,13	0,42	0,31	0,76

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

OLS 2005-2016

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-17.372	-1.734	-0.955	0.074	37.520

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	2.77869	0.23201	11.977	< 2e-16 ***
BV	0.52726	0.04794	10.999	< 2e-16 ***
EPSAT	0.32427	0.08801	3.684	0.000238 ***
Crisis	-1.96622	0.24319	-8.085	1.36e-15 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 4.302 on 1361 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.1443, Adjusted R-squared: 0.1424

F-statistic: 76.51 on 3 and 1361 DF, p-value: < 2.2e-16

FGLS Pooling Model 2005-2016

Balanced Panel: n = 105, T = 13, N = 1365

Residuals:

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
-9.2903	-0.7914	-0.4083	0.7022	0.7613	27.8028

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)
(Intercept)	1.113318	0.237215	4.6933	2.688e-06 ***
BV	0.416774	0.033292	12.5188	< 2.2e-16 ***
NETINS	0.947617	0.071687	13.2188	< 2.2e-16 ***
Crisis	-0.555997	0.120671	-4.6076	4.074e-06 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares: 20831

Residual Sum of Squares: 16355

Multiple R-squared: 0.21489

FGLS Fixed Effects Model 2005-2016

Balanced Panel: n = 105, T = 13, N = 1365

Residuals:

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
-9.9374	-0.5298	-0.1013	0.0000	0.3009	19.0291

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)
BV	0.276913	0.029520	9.3805	< 2.2e-16 ***
NETINS	0.683695	0.059956	11.4032	< 2.2e-16 ***
Crisis	-0.631846	0.127423	-4.9587	7.098e-07 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares: 20831

Residual Sum of Squares: 6204.1

Multiple R-squared: 0.70217

FGLS Random Effects Model 2005-2016

Balanced Panel: n = 105, T = 13, N = 1365

Residuals:

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
-9.9374	-0.5298	-0.1013	0.0000	0.3009	19.0291

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)
BV	0.276913	0.029520	9.3805	< 2.2e-16 ***
NETINS	0.683695	0.059956	11.4032	< 2.2e-16 ***
Crisis	-0.631846	0.127423	-4.9587	7.098e-07 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares: 20831

Residual Sum of Squares: 6204.1

Multiple R-squared: 0.70217

FGLS First Differences Model 2005-2016

Balanced Panel: n = 105, T = 13, N = 1365

Residuals:

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.
Max.					
	-21.635317	-0.250738	0.050252	-0.006649	0.340838
	20.311879				

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)
(Intercept)	-0.069083	0.021377	-3.2316	0.001231 **
BV	0.239087	0.026794	8.9233	< 2.2e-16 ***
NETINS	0.433777	0.049900	8.6929	< 2.2e-16 ***
Crisis	0.105385	0.080977	1.3014	0.193114

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares: 20831

Residual Sum of Squares: 5528.9

Multiple R-squared: 0.73459

OLS Model 2005-2008

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-21.0559	-2.0007	-1.1251	0.2735	23.4900

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	1.15683	0.33053	3.500	0.000516 ***
BV	0.90966	0.08885	10.239	< 2e-16 ***
EPSAT	0.96045	0.20171	4.761	2.66e-06 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 4.332 on 417 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.2228, Adjusted R-squared: 0.2191

F-statistic: 59.78 on 2 and 417 DF, p-value: < 2.2e-16

FGLS Pooling Model 2005-2008

Balanced Panel: n = 105, T = 4, N = 420

Residuals:

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
	-6.2292	-1.2180	-0.5305	1.0097	1.4099	26.7115

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)	
(Intercept)	1.468552	0.354371	4.1441	3.411e-05	***
BV	0.400599	0.084017	4.7681	1.860e-06	***
NETINS	1.646343	0.400727	4.1084	3.984e-05	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares: 10070

Residual Sum of Squares: 8370.4

Multiple R-squared: 0.16877

FGLS Fixed Effects Model 2005-2008

Balanced Panel: n = 105, T = 4, N = 420

Residuals:

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
-14.78068	-0.59436	0.03329	0.00000	0.59236	13.87545

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)	
BV	0.086443	0.067099	1.2883	0.19765	
NETINS	0.671679	0.319836	2.1001	0.03572	*

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares: 10070

Residual Sum of Squares: 2326.9

Multiple R-squared: 0.76892

FGLS Random Effects Model 2005-2008

Balanced Panel: n = 105, T = 4, N = 420

Residuals:

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
-14.78068	-0.59436	0.03329	0.00000	0.59236	13.87545

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)	
BV	0.086443	0.067099	1.2883	0.19765	
NETINS	0.671679	0.319836	2.1001	0.03572	*

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares: 10070
 Residual Sum of Squares: 2326.9
 Multiple R-squared: 0.76892

FGLS First Differences Model 2005-2008

Balanced Panel: n = 105, T = 4, N = 420

Residuals:

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
-21.6567	-0.8090	0.1032	-0.2269	0.8972	20.3835

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)
(Intercept)	-0.164267	0.089403	-1.8374	0.06615 .
BV	0.103650	0.070570	1.4687	0.14190
NETINS	0.685239	0.323668	2.1171	0.03425 *

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares: 10070
 Residual Sum of Squares: 4120.6
 Multiple R-squared: 0.59081

FGLS Pooling Model 2009-2016

Balanced Panel: n = 105, T = 8, N = 840

Residuals:

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
-4.0427	-0.7723	-0.4951	0.3479	0.1723	22.4761

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)
(Intercept)	0.598099	0.207053	2.8886	0.003869 **
BV	0.400583	0.035905	11.1569	< 2.2e-16 ***
NETINS	0.759707	0.066619	11.4038	< 2.2e-16 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares: 8497.5
 Residual Sum of Squares: 6352.2
 Multiple R-squared: 0.25246

FGLS Fixed Effects Model 2009-2016

Balanced Panel: n = 105, T = 8, N = 840

Residuals:

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
-9.31064	-0.25239	-0.01924	0.00000	0.17946	9.88043

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)
BV	0.328423	0.035726	9.1929	< 2.2e-16 ***
NETINS	0.583706	0.063569	9.1822	< 2.2e-16 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares: 8497.5

Residual Sum of Squares: 1145

Multiple R-squared: 0.86526

FGLS Random Effects Model 2009-2016

Balanced Panel: n = 105, T = 8, N = 840

Residuals:

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
-9.31064	-0.25239	-0.01924	0.00000	0.17946	9.88043

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)
BV	0.328423	0.035726	9.1929	< 2.2e-16 ***
NETINS	0.583706	0.063569	9.1822	< 2.2e-16 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares: 8497.5

Residual Sum of Squares: 1145

Multiple R-squared: 0.86526

FGLS First Differences Model 2009-2016

Balanced Panel: n = 105, T = 8, N = 840

Residuals:

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
-8.59964	-0.16970	0.04016	0.01437	0.22474	7.72979

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)	
(Intercept)	-0.058277	0.024207	-2.4074	0.01607	*
BV	0.261309	0.033444	7.8133	5.571e-15	***
NETINS	0.419363	0.058280	7.1957	6.216e-13	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares: 8497.5

Residual Sum of Squares: 925.08

Multiple R-squared: 0.89114