

**Πανεπιστήμιο Πειραιώς
Τμήμα Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής
Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών**

Χρήστος Αναστάσης

**Διατριβή με θέμα:
Economic Value Added, εφαρμογή σε δείγμα
ελληνικών επιχειρήσεων**

Επιβλέπων Καθηγητής: Δημήτριος Κυριαζής

**Μέλη Επιτροπής:
Γεώργιος Διακογιάννης
Εμμανουήλ Τσιριτάκης**

Πειραιάς 2003

Σε όσους αγαπώ και χρωστάω

Ευχαριστώ τον κύριο Κυριαζή για την ουσιαστική συμβολή του και την υποστήριξή του καθ' όλη τη διάρκεια της συγγραφής της παρούσας μελέτης, τους κ.κ. Δ. Μαλλιάρη, Γ. Διακογιάννη, Α. Μπένο για τα χρήσιμα σχόλια που παρείχαν, τους γονείς μου και τους φίλους μου για την υποστήριξη και τη βοήθειά τους.

Περιεχόμενα

1.Εισαγωγή.....	3
2.Ορισμός του EVA - Λογιστικές μετατροπές.....	5
2.1. Βασικός ορισμός του EVA.....	5
2.2. Οι λογιστικές μετατροπές που προτείνει η Stern Stewart.....	7
3.Σύνοψη βιβλιογραφίας - μελετών για το EVA	12
4.Στόχοι - Εξεταζόμενες υποθέσεις.....	19
5.Μεθοδολογία.....	20
5.1.Περιγραφή στατιστικών υποδειγμάτων που συνδέουν μετοχικές αποδόσεις με μέτρα κερδοφορίας.....	20
5.2.Περιγραφή δεδομένων – δείγματος	26
5.4.Βασικοί υπολογισμοί, ορισμοί μεταβλητών	28
6. Εμπειρική μελέτη	32
6.1.Κατάταξη επιχειρήσεων βάσει EVA, ROE, ROA.....	32
6.2.Έλεγχος πληροφοριακού περιεχομένου του EVA.....	37
6.2.1.Περιγραφικά στατιστικά.....	37
6.2.2.Σχετικό πληροφοριακό περιεχόμενο.....	39
6.2.3.Επιπρόσθετο πληροφοριακό περιεχόμενο.....	54
6.2.4.Τελικά συμπεράσματα των ελέγχων πληροφοριακού περιεχομένου.....	61
6.3.Η σχέση EVA – Market Value Added.....	62
7. Ανάλυση ευαισθησίας – προεκτάσεις	75
7.1.Αφαίρεση του 1999 από την αρχική ανάλυση.....	75
7.2.Ανάλυση με ολικές μετοχικές αποδόσεις ως εξαρτημένη μεταβλητή.....	84
7.3.Ανάλυση με υποδείγματα μεταβολών (changes analysis models)	91
7.4.Προέκταση του Υποδείγματος της Αγοράς με μεταβλητές κερδοφορίας.....	100
7.5.Τελική αξιολόγηση της ανάλυσης ευαισθησίας.....	107
8. Σύνοψη - Συμπεράσματα	111
Βιβλιογραφία	115
Παράρτημα	117

1.Εισαγωγή

Ένα από τα θεμελιώδη αξιώματα της Χρηματοοικονομικής Διοικητικής είναι ότι βασικός στόχος κάθε επιχειρηματικής μονάδας πρέπει να είναι η μεγιστοποίηση του πλούτου των μετόχων της. Έτσι η αξιολόγηση μιας εταιρείας πρέπει να γίνεται στη βάση της μεγιστοποίησης της αξίας της μετοχής της, καθώς αυτή αντικατοπτρίζει όλες τις μελλοντικές πληρωμές της εταιρείας προς τους μετόχους της, προεξοφλημένες στο κόστος του συνόλου των κεφαλαίων που χρησιμοποιεί.

Αν και το κόστος κεφαλαίου αποτελεί απαραίτητο δεδομένο για την αποτίμηση μιας εταιρείας, η διαδικασία της ανά περιόδους αξιολόγησης της απόδοσης μιας επιχείρησης είτε εσωτερικά – από τη διοίκησή της, είτε εξωτερικά – από τους επενδυτές, συνήθως εστιάζεται μόνο στα λογιστικά κέρδη. Η περιοδική μέτρηση αποδοτικότητας αφορά σε έναν πολύ μεγάλο βαθμό συγκρίσεις – διαχρονικά και διαστρωματικά – διαφόρων μέτρων καθαρής κερδοφορίας της επιχείρησης, είτε αυτά είναι τα Καθαρά Κέρδη, ή τα Κέρδη ανά Μετοχή, ή ακόμα κάποιοι αριθμοδείκτες, όπως η αποδοτικότητα Ενεργητικού (Return on Assets), η Αποδοτικότητα Ιδίων Κεφαλαίων (Return on Equity). Στο επίκεντρο αυτής της προσέγγισης βρίσκονται διάφοροι ορισμοί των Κερδών της επιχείρησης, ήτοι Κέρδη προ ή μετά φόρων, Κέρδη προ ή μετά χρηματοοικονομικών εξόδων, όπως αυτοί προκύπτουν από τις δημοσιευμένες λογιστικές καταστάσεις της επιχείρησης.

Σε όλους όμως αυτούς τους ορισμούς δεν γίνεται αναφορά για το πώς επιτυγχάνεται η αναφερόμενη κερδοφορία της επιχείρησης, και συγκεκριμένα για το κόστος που είχε για την επιχείρηση το σύνολο των κεφαλαίων – ξένων και ιδίων – που χρησιμοποιήθηκε για να παράξει αυτά τα κέρδη. Πιο συγκεκριμένα, δεν περιλαμβάνουν καμία «χρέωση» για το μετοχικό κεφάλαιο της επιχείρησης, θεωρώντας το ουσιαστικά, «δωρεάν» χρηματοδότηση από τους μετόχους. Έτσι δύο επιχειρήσεις που εμφάνισαν την ίδια κερδοφορία, βάσει ενός «παραδοσιακού» μέτρου αποδοτικότητας όπως είναι η αποδοτικότητα ενεργητικού, θα θεωρηθούν εξίσου επιτυχημένες, ακόμα και αν η μία εκ των δύο είχε πολύ μεγαλύτερο κόστος μετοχικού κεφαλαίου (και ανάλογα μεγαλύτερο μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου) με αποτέλεσμα οι μέτοχοί της να μην αποζημιωθούν με απόδοση ανάλογη του κινδύνου που ανέλαβαν επενδύοντας στη συγκεκριμένη επιχείρηση. Άρα, η «παραδοσιακή» αξιολόγηση, δεν μπορεί να αναδείξει ότι το πραγματικό κέρδος της επιχείρησης αυτής μετά την κάλυψη του συνολικού κεφαλαιακού της κόστους είναι μικρότερο.

Η τελευταία παρατήρηση μας εισάγει στην έννοια του «Υπολειμματικού Εισοδήματος» (Residual Income), ή του «Οικονομικού Κέρδους» (Economic Profit), που είναι ουσιαστικά τα Καθαρά Κέρδη της επιχείρησης μείον τη «χρέωση» για τα κεφάλαια που απασχόλησε, δηλαδή το σύνολο των επενδεδυμένων κεφαλαίων επί το μέσο σταθμικό κόστος τους. Αν και η πρακτική εφαρμογή της ιδέας του Υπολειμματικού Εισοδήματος ως μέτρου αξιολόγησης της αποδοτικότητας των επιχειρήσεων αποτελεί σχετικά πρόσφατα εξέλιξη, η έννοια αυτή δεν είναι τόσο καινούργια. Η φιλοσοφία του Οικονομικού Κέρδους αναπτύχθηκε πρώτη φορά από τον οικονομολόγο του Cambridge Alfred Marshall το 1890, που μίλησε για πραγματικό κέρδος μόνο όταν η επιχείρηση καλύπτει εκτός

από το λειτουργικό της κόστος και το κόστος των κεφαλαίων που επενδύθηκαν σε αυτή.

Το υπολειμματικό Εισόδημα αποτελεί τη σύνδεση των περιοδικών μέτρων αξιολόγησης αποδοτικότητας με τη θεωρία Αποτίμησης Προεξοφλημένων Χρηματοροών και τον κανόνα της Καθαρής Παρούσας Αξίας (Κ.Π.Α.). Συνδέει το κόστος κεφαλαίου της επιχείρησης με τα λογιστικά μέτρα κερδοφορίας και αποτελεί ένα μέτρο περιοδικής αξιολόγησης που πρέπει – θεωρητικά – να είναι πιο στενά συνδεδεμένο με την πραγματική αξία της επιχείρησης. Μπορεί να δείχτει ότι η αξία μιας επιχείρησης σε όρους Προεξοφλημένων Χρηματοροών μπορεί να γραφτεί και σε όρους Υπολειμματικού Εισοδήματος ως εξής (Damodaran, 2002):

Αξία επιχείρησης = Κεφάλαια επενδεδυμένα σε υπάρχοντα περιουσιακά στοιχεία + Παρούσα Αξία (Π.Α.) Υπολειμματικού Εισοδήματος από τα υπάρχοντα περιουσιακά στοιχεία + Άθροισμα της Π.Α. από το Υπολ. Εισόδημα μελλοντικών επενδύσεων

Το Economic Value Added – για συντομία EVA – αποτελεί μια εκδοχή του Υπολειμματικού Εισοδήματος που προωθείται από την αμερικανική εταιρεία συμβούλων επιχειρήσεων Stern Stewart & Co. Η βασική διαφορά του Economic Value Added από την απλή έννοια του Υπολειμματικού Εισοδήματος αφορά στον τρόπο υπολογισμού τόσο των κερδών όσο και των επενδεδυμένων κεφαλαίων. Η Stern Stewart προτείνει διάφορες μετατροπές στις λογιστικές καταστάσεις της επιχείρησης ώστε να αναιρεθούν κάποιες παραμορφώσεις που θεωρεί ότι δημιουργούν στις λογιστικές καταστάσεις των εταιρειών οι γενικώς αποδεκτές λογιστικές αρχές, απομακρύνοντας τη λογιστική αξία μιας επιχείρησης από την πραγματική οικονομική της αξία.

Το EVA θεωρείται μια σημαντική καινοτομία στον χώρο της χρηματοοικονομικής των επιχειρήσεων, καθώς παρουσιάζεται ως ένα μέτρο που μπορεί να αντικαταστήσει τα λογιστικά κέρδη τόσο στα πλαίσια της εσωτερικής αξιολόγησης των επιχειρήσεων από τους διαχειριστές και τους ιδιοκτήτες τους, όσο και στη διαδικασία της επιλογής εταιρειών από έναν επενδυτή. Αν το EVA είναι πραγματικά πιο κοντά στην πραγματική αξία που δημιουργεί μια επιχείρηση – όπως διατείνεται η Stern Stewart – τότε η χρήση του ως βάση ενός ολοκληρωμένου συστήματος χρηματοοικονομικής διαχείρισης θα πρέπει να οδηγήσει την επιχείρηση σε αύξηση της αξίας της, κάτι που μεταφράζεται σε υψηλότερες αποδόσεις για τους μετόχους της. Οι αρκετές «ιστορίες επιτυχίας» μεγάλων αμερικανικών επιχειρήσεων (Coca Cola, AT&T, Briggs & Stratton, Duracell, Eli Lilly, Polaroid, Quaker Oats, Whirlpool)¹ που «υιοθετώντας» το EVA ως βάση του συστήματος διαχείρισης τους γνώρισαν σημαντική αύξηση της αξίας της μετοχής τους, έχουν αυξήσει τον ενθουσιασμό γύρω από το EVA και τη χρησιμότητά του. Εντούτοις, η πραγματική σχέση μεταξύ EVA και μετοχικών αποδόσεων είναι κάτι που πρέπει να ελεγχθεί εμπειρικά.

Στην παρούσα εργασία ο στόχος μας είναι διπλός: στο πρώτο σκέλος στόχος θα υπολογίσουμε το EVA για ένα δείγμα επιχειρήσεων εισηγμένων στο ελληνικό χρηματιστήριο και θα προχωρήσουμε σε κατάταξή τους βάσει του EVA κάνοντας παράλληλα

¹ Kleiman, (1999), Ιστοσελίδα της Stern Stewart (www.eva.com)

σύγκριση με την κατάταξη που δίνουν άλλα μέτρα αποδοτικότητας². Στο δεύτερο σκέλος θα εξετάσουμε το πληροφοριακό περιεχόμενο του EVA σε σχέση με άλλα λογιστικά μέτρα αποδοτικότητας όσον αφορά την επεξηγηματική τους ικανότητα για τις μετοχικές αποδόσεις των επιχειρήσεων, ελέγχοντας αν το EVA είναι πραγματικά πιο στενά συσχετισμένο με την πραγματική αγοραία αξία της επιχείρησης.

Η εργασία αυτή προσθέτει στη βιβλιογραφία καθώς, από όσο γνωρίζουμε, είναι η πρώτη φορά που γίνεται σχετική μελέτη για το EVA στην ελληνική αγορά, ενώ τα αποτελέσματα της μελέτης για το πληροφοριακό περιεχόμενο του EVA θα συμπληρώσουν τα συμπεράσματα αντίστοιχων εμπειρικών μελετών για την αμερικανική κυρίως, αλλά και την ευρωπαϊκή αγορά, δίνοντας επιπλέον στοιχεία για την σχέση μεταξύ του EVA και της πραγματικής αξίας μιας επιχείρησης.

Το υπόλοιπο της εργασίας οργανώνεται ως εξής: Στην ενότητα 2 δίνουμε ένα λεπτομερή ορισμό του EVA κάνοντας αναφορά στις βασικές λογιστικές προσαρμογές που προτείνει η Stern Stewart. Στην ενότητα 3 κάνουμε μια σύνοψη της σχετικής με το EVA βιβλιογραφίας. Η ενότητα 4 παρουσιάζει τις υποθέσεις που εξετάστηκαν, ενώ η ενότητα 5 παρουσιάζει τα δεδομένα και τη μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε. Στην ενότητα 6 παρουσιάζουμε την κατάταξη των εταιρειών βάσει του EVA και άλλων μέτρων αποδοτικότητας, καθώς και τα αποτελέσματα της εμπειρικής μελέτης για το πληροφοριακό περιεχόμενο του EVA. Η ανάλυση ευαισθησίας των αποτελεσμάτων μας και οι προεκτάσεις των αρχικών υποδειγμάτων παρουσιάζονται στην ενότητα 7. Τέλος, η ενότητα 8 συνοψίζει τη μελέτη και παρουσιάζει τα τελικά συμπεράσματα.

2.Ορισμός του EVA - Λογιστικές μετατροπές

2.1. Βασικός ορισμός του EVA

Το EVA, σύμφωνα με τη Stern Stewart, ορίζεται ως η διαφορά των καθαρών λειτουργικών κερδών μετά φόρων (Net Operating Profits After Taxes ή NOPAT) και του συνολικού κεφαλαιακού κόστους της επιχείρησης. Δηλαδή:

$$EVA_t = NOPAT_t - WACC_t \times IC_{t-1} \quad (1)$$

όπου,

WACC το Μέσο Σταθμικό Κόστος Κεφαλαίου της επιχείρησης

IC_{t-1} τα συνολικά επενδεδυμένα κεφάλαια (στην αρχή της χρήσης)

Εναλλακτικά μπορούμε να εκφράσουμε το EVA ως τη διαφορά δύο ποσοστών, της

² Θα κατατάξουμε τις εταιρείες τόσο βάσει EVA, όσο και βάσει της Αποδοτικότητας Ενεργητικού (ROA) και της Αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων (ROE)

αποδοτικότητας επενδεδυμένων κεφαλαίων (Return on Invested Capital ή ROIC) και του Μέσου Σταθμικού Κόστους Κεφαλαίου, επί τα συνολικά επενδεδυμένα κεφάλαια, δηλαδή:

$$EVA_t = (ROIC_t - WACC_t) \times IC_{t-1} \quad (2)$$

Τα επενδεδυμένα κεφάλαια της επιχείρησης η Stern Stewart τα ορίζει ως το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων (στην αναπόσβεστη τους αξία) που έχουν επενδυθεί σε οργανικές δραστηριότητες της επιχείρησης και που αντιστοιχούν στο σύνολο μετοχικού και δανειακών (φερόντων τόκο) κεφαλαίων. Για να φτάσει η Stern Stewart σε ένα μέγεθος που αντικατοπτρίζει περισσότερο την πραγματική οικονομική αξία των λειτουργικών κεφαλαίων της επιχείρησης εφαρμόζει διάφορες προσαρμογές που περιλαμβάνουν την πρόσθεση στα επενδεδυμένα κεφάλαια της αποσβεσμένης Υπεραξίας επιχείρησης (Goodwill), των Εξόδων Έρευνας και Ανάπτυξης που βαρύνουν τα αποτελέσματα χρήσης και της Παρούσας Αξίας των Λειτουργικών Μισθώσεων, και την αφαίρεση των Ακτινοποιήσεων υπό Εξέλιξη και των Χρεογράφων.

Αναλυτικότερα, ακολουθώντας την λειτουργική προσέγγιση (operating approach) (Stewart, 1991, σελ.92) τα επενδεδυμένα κεφάλαια της επιχείρησης υπολογίζονται ως το άθροισμα των καθαρών Κεφαλαίων Κίνησης³, των Ενσωμάτων και Ασωμάτων Ακτινοποιήσεων συν τις προσαρμογές που αναφέραμε παραπάνω, με την αποσβεσμένη Υπεραξία και τα Έξοδα Έρευνας και Ανάπτυξης να προστίθενται στις Ασώματες Ακτινοποιήσεις, την Π.Α. των Λειτουργικών Μισθώσεων να προστίθεται στις Ασώματες Ακτινοποιήσεις, τις Ακτινοποιήσεις υπό Εξέλιξη να αφαιρούνται από τις Ενσώματες Ακτινοποιήσεις, και τα Χρεόγραφα να αφαιρούνται από το Κυκλοφορούν Ενεργητικό.

Σύμφωνα με την χρηματοδοτική προσέγγιση (financing approach) (Stewart, 1991, σελ.87) τα επενδεδυμένα κεφάλαια υπολογίζονται ως το άθροισμα ιδίων κεφαλαίων, μακροπρόθεσμου και βραχυπρόθεσμου δανεισμού συν την προσθήκη ισοδύναμων στοιχείων ιδίων κεφαλαίων (αποσβεσμένη Υπεραξία, Έξοδα Έρευνας και Ανάπτυξης) και ισοδύναμων στοιχείων δανειακών κεφαλαίων (Παρούσα Αξία Λειτουργικών Μισθώσεων).

Τα καθαρά λειτουργικά κέρδη μετά φόρων προκύπτουν από τα καθαρά κέρδη μετά φόρων αν σε αυτά προστεθούν οι φόροι επί μη οργανικών εσόδων (έκτακτα έσοδα και έσοδα από χρεόγραφα) και αφαιρεθεί η φορολογική απαλλαγή από τους τόκους (τόκοι x φορολογικός συντελεστής). Άλλες προσαρμογές που σύμφωνα με τη Stern Stewart πρέπει να γίνουν για τον υπολογισμό των λειτουργικών κερδών περιλαμβάνουν την πρόσθεση της αύξησης των Προβλέψεων, της αύξησης των κεφαλαιοποιημένων Εξόδων Έρευνας και Ανάπτυξης της ετήσιας απόσβεσης της Υπεραξίας επιχείρησης (Goodwill), και των τεκμαρτών τόκων επί των λειτουργικών μισθώσεων. (Π.Α. λειτουργικών μισθώσεων x κόστος δανεισμού).

Έχοντας ορίσει το Economic Value Added μπορούμε να πούμε ότι, σύμφωνα με τη λογική της Stern Stewart, μια επιχείρηση δημιουργεί πραγματική αξία μόνο όταν κερδίζει περισσότερα από το συνολικό κόστος κεφαλαίου της ($WACC \times IC$), ενώ «καταστρέφει»

³ Τα καθαρά κεφάλαια κίνησης προκύπτουν ως το σύνολο του Κυκλοφορούντος Ενεργητικού μείον το άθροισμα Λογαριασμών και Φόρων πληρωτέων και Δεδουλευμένων Εξόδων

αξία όταν κερδίζει λιγότερα από την κεφαλαιακή της «χρέωση».

2.2. Οι λογιστικές μετατροπές που προτείνει η Stern Stewart

Όπως ήδη αναφέραμε, η Stern Stewart προτείνει μια σειρά προσαρμογών στις λογιστικές καταστάσεις στα πλαίσια του υπολογισμού των επενδεδυμένων κεφαλαίων και των λειτουργικών κερδών. Η λογική πίσω από τις προτεινόμενες προσαρμογές αναλύεται από τον G. Bennett Stewart στο βιβλίο του “The Quest for Value” (1991), με το οποίο ο συγγραφέας εισάγει για πρώτη φορά την ιδέα του Economic Value Added, μιλώντας για ένα μέτρο περιοδικής αξιολόγησης των επιχειρήσεων και των managers πιο στενά συνδεδεμένο με την πραγματική αξία που δημιουργεί η επιχείρηση, σε σχέση με «παραδοσιακά» μέτρα αξιολόγησης όπως η αποδοτικότητα ενεργητικού, ή η μεγέθυνση των καθαρών κερδών. Ο Stewart αναγνωρίζει περισσότερες από 160 πιθανές λογιστικές μετατροπές, αλλά στην πράξη μόνο 5-10 τελικά εφαρμόζονται σε κάθε επιχείρηση (Stern et al., 1995). Ο Stewart αναφέρει ότι οι προσαρμογές πρέπει να γίνονται μόνο αν:

- α) Τα ποσά που αφορούν είναι σημαντικά και μπορούν να επηρεάσουν την μέτρηση της πραγματικής αξίας που δημιουργεί (ή καταστρέφει) η επιχείρηση
- β) Τα απαιτούμενα δεδομένα είναι διαθέσιμα
- γ) Τα στελέχη της επιχείρησης μπορούν να τις κατανοήσουν
- δ) Η μετατροπή θα είναι οριστική (δηλ. κάποια προσαρμογή μπορεί να μείνει αμετάβλητη για τουλάχιστον τρία χρόνια)
- ε) Η μετατροπή αφορά στοιχεία που βρίσκονται υπό τον έλεγχο όσων άμεσα αφορά ο υπολογισμός του EVA⁴

Οι βασικοί στόχοι πίσω από τις προτεινόμενες προσαρμογές μπορούν να συνοψισθούν στα εξής τρία σημεία:

- α) οι λογιστικές μεταβλητές και συναλλαγές να αντικατοπτρίζουν την πραγματική υποκείμενη τους αξία
- β) να μειωθούν τα κίνητρα των managers για λήψη υποβέλτιστων αποφάσεων
- γ) να βελτιωθεί η συγκρισιμότητα μεταξύ εταιρειών αλλά και μεταξύ υποτομημάτων μέσα στην επιχείρηση, θέτοντας κοινές βάσεις για τις λογιστικές καταστάσεις.

Οι σημαντικότερες, και συνηθέστερες μετατροπές που κάνει η Stern Stewart για τον υπολογισμό του EVA αφορούν τα παρακάτω λογιστικά μεγέθη:

α) Έξοδα Έρευνας & Ανάπτυξης

Σύμφωνα με τα αμερικανικά λογιστικά πρότυπα (Generally Accepted Accounting

⁴ Αυτό έχει σημασία κυρίως όταν το EVA χρησιμοποιείται ως μέτρο αξιολόγησης ξεχωριστών τμημάτων μέσα στην ίδια επιχείρηση

Principles, εφεξής GAAP), τα Έξοδα έρευνας & ανάπτυξης θεωρούνται έξοδα και βγαίνουν από τον ισολογισμό, ενώ και βάσει του Ελληνικού Γενικού Λογιστικού Σχεδίου (ΕΓΛΣ) περιλαμβάνονται στα αποτελέσματα εκμεταλλεύσεως και συγκεκριμένα στο λογαριασμό 86.00.03 «Έξοδα λειτουργίας ερευνών - αναπτύξεως». Σύμφωνα με τον Stewart (1991) τα έξοδα έρευνας & ανάπτυξης αποτελούν μια επένδυση της επιχείρησης που αναμένεται (χωρίς να είναι βέβαιο) να δημιουργήσουν αξία για την επιχείρηση στο μέλλον. Η προσαρμογή που προτείνει η Stern Stewart αφορά στην επαναπρόσθεση των Εξόδων Έρευνας και Ανάπτυξης στα επενδεδυμένα κεφάλαια της, και της ετήσιας μεταβολής των εξόδων έρευνας στα λειτουργικά κέρδη. Επίσης προτείνει την απόσβεση των εξόδων έρευνας μέσα σε περίοδο ίση με τον αριθμό των ετών που αναμένεται η επιχείρηση να ωφεληθεί από αυτά (ή εναλλακτικά, αυθαίρετα 5 ή 10 χρόνια). Σύμφωνα με τον Ehrbar (1998) η προσαρμογή αυτή βοηθά στην αναγνώριση των εξόδων έρευνας & ανάπτυξης ως επενδύσεων, αποτρέπει τις μειώσεις σε επενδύσεις για έρευνα & ανάπτυξη που προκαλεί η επιθυμία αύξησης των λογιστικών κερδών ενώ η απόσβεση των εξόδων για R&D σε μια περίοδο (5 έως 10) ετών κάνει τους managers να νιώθουν μεγαλύτερη ανάγκη για αποτελέσματα σε βάθος χρόνου.

β) Υπεραξία επιχείρησης από εξαγορά (goodwill):

Σύμφωνα με τα αμερικανικά GAAP η Υπεραξία επιχείρησης καταγράφεται ως περιουσιακό στοιχείο και αποσβένεται σε περίοδο μέχρι 40 ετών, ενώ και σύμφωνα με το ΕΓΛΣ Το goodwill καταγράφεται ως περιουσιακό στοιχείο (λογ/μος 16.00 στην κατηγορία των Ασώματων Ακινήτοποιήσεων) και αποσβένεται είτε εφάπαξ, είτε τμηματικά και ισόποσα σε περίοδο μέχρι 5 ετών. Σύμφωνα με τη Stern Stewart το Goodwill δεν πρέπει να αποσβένεται καθόλου, καθώς περιλαμβάνει τα άυλα στοιχεία μιας εξαγοραζόμενης επιχείρησης (φήμη, πελατεία) τα οποία έχουν αόριστη διάρκεια ζωής και η αξία τους δεν πρέπει να φθίνει απαραίτητα με το χρόνο. Έτσι, για τον υπολογισμό του EVA, το goodwill δεν αποσβένεται και μένει στον ισολογισμό, η τρέχουσα απόσβεση του goodwill επαναπροστίθεται στα λειτουργικά κέρδη και οι όποιες αποσβέσεις goodwill έχουν γίνει στο παρελθόν επαναπροστίθενται στα κεφάλαια της επιχείρησης.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχουν οι περιπτώσεις εξαγορών με “pooling of interests” όπου και δεν εμφανίζεται goodwill. Στην περίπτωση αυτή η Stern Stewart προτείνει μετατροπή σε “purchase accounting” με σκοπό οι managers να εστιάζουν στο πραγματικό κεφαλαιακό κόστος μιας εξαγοράς. Η προσαρμογή για το goodwill γίνεται ώστε να μην υποεκτιμούνται τα πραγματικά επενδεδυμένα κεφάλαια της επιχείρησης. Παράλληλα «αναγκάζει» τους managers να εστιάζουν περισσότερο σε πραγματικές χρηματοροές και όχι σε λογιστικές εγγραφές και τους επικοινωνεί την απαίτηση των μετόχων για μια απόδοση πάνω στην τιμή εξαγοράς που υπερβαίνει το κόστος κεφαλαίου.

γ) Λειτουργικές μισθώσεις:

Σύμφωνα με τα αμερικανικά GAAP οι λειτουργικές μισθώσεις θεωρούνται έξοδα και δεν περιλαμβάνονται στον ισολογισμό, ενώ στα πλαίσια του ΕΓΛΣ περιλαμβάνονται

στο λογαριασμό 62 «Παροχές Τρίτων», της ομάδας «Οργανικά Έξοδα κατά Είδος», θεωρούνται έξοδα και βγαίνουν από τον ισολογισμό (αναλύονται περισσότερο στο λογ/μο 62.04.20-25 «Ενοίκια μισθώσεων leasing»). Η αξία των στοιχείων τα οποία η επιχείρηση έχει μισθώσει παρακολουθείται στους λογ/μους τάξεως «Αλλότρια Περιουσιακά Στοιχεία» και «Δικαιούχοι Αλλότριων Περιουσιακών Στοιχείων». Η συνολική αξία που αντιπροσωπεύει το δικαίωμα χρήσης των μισθωμένων στοιχείων εμφανίζεται στους λογ/μους τάξεως «Απαιτήσεις από αμοτεροβαρείς συμβάσεις» και «Υποχρεώσεις από αμοτεροβαρείς συμβάσεις». Για τη Stern Stewart οι λειτουργικές μισθώσεις αποτελούν ισοδύναμο δανειακών κεφαλαίων (από την χρηματοδοτική προσέγγιση) ενώ τα μισθωμένα περιουσιακά στοιχεία αποτελούν ισοδύναμο πάγιου ενεργητικού (από την λειτουργική προσέγγιση). Η μη περίληψή τους στον ισολογισμό υποεκτιμά τα καθαρά επενδεδυμένα κεφάλαια, αλλά και τα λειτουργικά κέρδη. Σύμφωνα με την προτεινόμενη προσαρμογή η Παρούσα Αξία των μελλοντικών πληρωμών μισθώσεων (προεξοφλημένη στο κόστος δανεισμού της επιχείρησης) επαναπροστίθεται στο κεφάλαιο της επιχείρησης, ενώ η Π.Α. των μισθώσεων επί το κόστος δανεισμού προστίθεται στα λειτουργικά κέρδη.

δ) Αποσβέσεις:

Στα πλαίσια των αμερικανικών GAAP ως βασική μέθοδος απόσβεσης αναφέρεται η γραμμική (straight line depreciation). Σύμφωνα με το ΕΓΛΣ ακολουθείται βασικά η μέθοδος της γραμμικής απόσβεσης (straight line depreciation), με διαφορετικούς ανά κατηγορία παγίου συντελεστές (8% για τα περισσότερα ακίνητα και 10 - 20% για τα περισσότερα μηχανήματα και αναλώσιμα πάγια στοιχεία). Για στοιχεία που αποκτήθηκαν μετά την 1/1/98 (σε συγκεκριμένες κατηγορίες) η επιχείρηση έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει τη μέθοδο της φθίνουσας απόδοσης (αρκεί η επιλεγμένη μέθοδος να εφαρμόζεται εφεξής σε πάγια βάση). Οι συντελεστές απόσβεσης για αυτά τα στοιχεία είναι τριπλάσιοι των αντίστοιχων συντελεστών σταθερής απόσβεσης. Κατά τη Stern Stewart (Ehrbar, 1998) για επιχειρήσεις με πάγια με μακρά διάρκεια ζωής η εφαρμογή σταθερής απόσβεσης δεν αντιπροσωπεύει την πραγματική ετήσια μείωση της αξίας των μηχανημάτων και δημιουργεί απροθυμία επένδυσης σε νέα πάγια. Η προτεινόμενη σε τέτοιες περιπτώσεις προσαρμογή αφορά, μετατροπή σε μέθοδο αύξουσας (sinking fund) απόσβεσης (με την ετήσια απόσβεση να ξεκινά μικρή τα πρώτα χρόνια, και σταδιακά να αυξάνεται μέχρι το τέλος της ωφέλιμης ζωής του παγίου). Η προσαρμογή αυτή καθιστά την ιδιοκτησία ενός παγίου στοιχείου παρόμοια με τη μίσθωσή του, και παράλληλα αποτρέπει πιθανή απροθυμία των managers για αντικατάσταση παλαιού εξοπλισμού με νέα (και ακριβά) πάγια (η κεφαλαιακή χρέωση του EVA, με τη μέθοδο της γραμμικής απόσβεσης, μειώνεται ανάλογα με την αναπόσβεστη αξία του παγίου, κάνοντας τον παλαιό εξοπλισμό να φαίνεται «φθηνότερος» από τον καινούργιο).

ε) Προβλέψεις:

Κατά τα αμερικανικά λογιστικά πρότυπα, οι επιχειρήσεις έχουν την ευχέρεια να προσαρμόζουν τις προβλέψεις κάθε χρόνο όπως επιθυμούν, ενώ σύμφωνα και με τη λογιστική αρχή του «συντηρητικότητας», οι μεταβολές στις προβλέψεις καταγράφονται

αμέσως, πριν γίνει οποιαδήποτε πραγματική εκροή μετρητών. Κατά το ΕΓΛΣ οι προβλέψεις ορίζονται μέσω νόμου ως ελάχιστο κάθε χρόνο απαιτούμενο ποσοστό, με τις επιχειρήσεις να έχουν τη δυνατότητα να αυξήσουν τις προβλέψεις τους πέραν αυτού. Σύμφωνα με τη Stern Stewart, για να αποφεύγεται η δυνατότητα που έχουν οι επιχειρήσεις να αυξάνουν τις προβλέψεις σε περιόδους υψηλών κερδών με σκοπό να «φουσκώσουν» τα κέρδη σε μελλοντικές περιόδους χαμηλής κερδοφορίας, το σύνολο των προβλέψεων επαναπροστίθεται στα επενδεδυμένα κεφάλαια, ενώ οι αυξήσεις των προβλέψεων επαναπροστίθενται στα λειτουργικά κέρδη (και αντίστοιχα, οι μειώσεις τους αφαιρούνται)

στ) *Deferred Taxes (Φόροι πληρωτέοι σε επόμενες χρήσεις)*

Στα πλαίσια των αμερικανικών GAAP ο λογαριασμός αυτός στο παθητικό, προκύπτει ως η όποια διαφορά μεταξύ λογιστικών κερδών και πραγματικών φορολογητέων κερδών (όταν λ.χ. χρησιμοποιείται η γραμμική μέθοδος απόσβεσης για τον υπολογισμό του λογιστικού κέρδους, αλλά μεθόδους επιταχυνόμενης απόσβεσης για τον υπολογισμό των φορολογητέων εσόδων). Ο αντίστοιχος λογαριασμός ενεργητικού, προκύπτει όταν η επιχείρηση κάνει προβλέψεις για μελλοντικά έξοδα που δεν εκπίπτουν από το φόρο μέχρι να αποτελέσουν πραγματική εκροή. Λογαριασμός με αντίστοιχο περιεχόμενο στο ΕΓΛΣ δεν υπάρχει. Για την Stern Stewart ο λογαριασμός αυτός αποτελεί ένα ισοδύναμο ιδίων κεφαλαίων, αφού είναι ένα τμήμα φόρων που δεν θα πληρωθεί ποτέ, όσο τα περιουσιακά στοιχεία που δημιουργήσαν τη διαφορά μεταξύ λογιστικών κερδών και πραγματικών φορολογητέων κερδών (μέσω των διαφορετικών μεθόδων απόσβεσης) θα αντικαθίστανται όταν αποσβεστούν πλήρως. Η προτεινόμενη προσαρμογή για το λογαριασμό αυτό είναι η εξής: Οι αυξήσεις του (όταν ο λογ/μος εμφανίζεται στο παθητικό, ή ο «καθαρός» λογ/μος (παθητικό – ενεργητικό) είναι λογ/μος παθητικού) προστίθενται στα λειτουργικά κέρδη, ενώ οι μειώσεις του αφαιρούνται (στην περίπτωση που έχουμε καθαρό λογ/μο ενεργητικού οι αυξήσεις αφαιρούνται από τα λειτουργικά κέρδη, ενώ οι μειώσεις προστίθενται σε αυτά) Επίσης, οι deferred taxes που αφαιρέθηκαν από τα κέρδη παρελθόντων ετών θα πρέπει να επαναπροστεθούν στο κεφάλαιο. Η λογική πίσω από την προσαρμογή αυτή εξηγείται σε τρία σημεία: α) μια αύξησή των deferred taxes σημαίνει ότι ένα τμήμα του φόρου εισοδήματος που δεν μεταφέρεται δεν αποτελεί χρηματική εκροή για την συγκεκριμένη περίοδο, ενώ μια μείωσή τους σημαίνει ότι ο φόρος εισοδήματος υποεκτιμά την πραγματική φορολογική υποχρέωση της περιόδου β) η προσαρμογή δημιουργεί φορολογικά έξοδα για τον υπολογισμό του EVA που είναι πιο κοντά σε αυτό που οφείλει η εταιρεία να πληρώσει κάθε χρόνο γ) η μετατροπή αυτή δίνει κίνητρο στους managers να οργανώνουν τα επενδυτικά τους σχέδια προϋπολογίζοντας τη φορολογική τους επίπτωση παρά να προσπαθούν με τη βοήθεια της «δημιουργικής» λογιστικής να ελαχιστοποιήσουν τη «ζημιά» που έχει ήδη γίνει.

ζ) *Φοροαπαλλαγές από τόκους (interest tax shield)*

Σύμφωνα τόσο με τα αμερικανικά GAAP όσο και με το ΕΓΛΣ, οι δεδουλευμένοι τόκοι εκπίπτουν από τη φορολογική υποχρέωση της επιχείρησης. Σύμφωνα με τη Stern Stewart η φοροαπαλλαγή που «προσφέρουν» οι τόκοι πρέπει να επαναπροστίθεται στους

λειτουργικούς φόρους (να αφαιρείται δηλαδή από τα λειτουργικά κέρδη). Η προσαρμογή αυτή έχει ως σκοπό να αφαιρεθεί η επίδραση της χρηματοδότησης με δανεισμό στη φορολογική επιβάρυνση, ώστε να απομονωθεί η επίδραση της μόχλευσης στον δεύτερο όρο του EVA (κεφαλαιακή χρέωση: $WACC * Capital$), ενώ βοηθά ώστε οι φόροι που υπεισέρχονται στον υπολογισμό του EVA να αντικατοπτρίζουν πλήρως τους φόρους που αφορούν στις οργανικές δραστηριότητες της επιχείρησης

η) Φόροι από μη λειτουργικά κέρδη:

Οι φόροι επί μη λειτουργικών κερδών (εκτάκτων και ανόργανων κερδών) αφαιρούνται από τα λειτουργικά κέρδη της επιχείρησης για τον υπολογισμό των καθαρών της κερδών, σύμφωνα τόσο με τα αμερικανικά όσο και τα ελληνικά λογιστικά πρότυπα. Στον υπολογισμό του EVA όμως οι φόροι αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στους φόρους που αφαιρούνται από τα λειτουργικά κέρδη. Σκοπός αυτής της προσαρμογής είναι ή δημιουργία, για τον υπολογισμό του EVA, φορολογικών εξόδων που είναι πιο κοντά σε αυτό που οφείλει η εταιρεία να πληρώσει κάθε χρόνο για τις οργανικές τις δραστηριότητες.

θ) Κοστολόγηση αποθεμάτων με τη μέθοδο LIFO

Σύμφωνα με τα αμερικανικά GAAP η επιχείρηση μπορεί να χρησιμοποιεί τη μέθοδο LIFO, ενώ σύμφωνα με το ΕΓΛΣ η επιχείρηση μπορεί να υπολογίζει την τιμή κτήσης των αποθεμάτων με οποιονδήποτε από τους παρακάτω τρόπους: α) Μέθοδος μέσου σταθμικού κόστους β) Μέθοδος κυκλοφοριακού μέσου όρου ή διαδοχικών υπολοίπων γ) Μέθοδος FIFO δ) Μέθοδος LIFO ε) Μέθοδος βασικού αποθέματος στ) Μέθοδος εξατομικευμένου κόστους ζ) Μέθοδος πρότυπου κόστους. Κατά τον Stewart (1991) η κοστολόγηση των αποθεμάτων με τη μέθοδο FIFO αποδίδει μια αξία που είναι πιο κοντά στο τρέχον κόστος αντικατάστασής τους. Έτσι η προσαρμογή που προτείνει είναι η μετατροπή σε κοστολόγηση με τη μέθοδο FIFO με την πρόσθεση στον ισολογισμό του LIFO reserve (η διαφορά της αξίας των αποθεμάτων που δίνουν οι μέθοδοι LIFO και FIFO) το οποίο αναφέρεται στις υποσημειώσεις των ισολογισμών βάσει των GAAP⁵.

ι) Κατασκευές υπό εξέλιξη (ακινητοποιήσεις υπό εκτέλεση)

Οι ακινητοποιήσεις υπό εκτέλεση καταγράφονται ως περιουσιακό στοιχείο σύμφωνα τόσο με τα αμερικανικά όσο και τα ελληνικά λογιστικά πρότυπα. Σύμφωνα με τον Ehrbar (1998) όμως οι κατασκευές υπό εξέλιξη που αποτελούν τμήμα στρατηγικών επενδύσεων της επιχείρησης δεν πρέπει να «χρεώνουν» την επιχείρηση (προστιθέμενες στα επενδεδυμένα κεφάλαια και άρα αυξάνοντας τη συνολική κεφαλαιακή χρέωση) πριν ολοκληρωθούν και αρχίσουν να «παράγουν» κέρδη για την επιχείρηση. Έτσι στα πλαίσια του υπολογισμού του EVA, οι ακινητοποιήσεις υπό εκτέλεση αφαιρούνται από τα επενδεδυμένα κεφάλαια της επιχείρησης για την τρέχουσα χρήση, και επαναπροστίθενται όταν τα συγκεκριμένα στοιχεία ενεργητικού μπου σε λειτουργία και αρχίσουν να παράγουν κέρ-

⁵ Αντίστοιχη πληροφορία στις ελληνικές λογιστικές καταστάσεις δεν υπάρχει

δη. Παράλληλα, η κεφαλαιακή χρέωση που θα αντιστοιχούσε στις κατασκευές υπό εξέλιξη μέχρι τη χρήση που αυτές περατώνονται (και επαναπροστίθενται στον υπολογισμό των επενδεδυμένων κεφαλαίων), υπολογίζεται κανονικά και προστίθεται με το ύψος της αρχικής επένδυσης σε έναν μεταβατικό λογαριασμό, το υπόλοιπο του οποίου προστίθεται στα κεφάλαια για τον υπολογισμό του EVA. Σκοπός της προσαρμογής αυτής είναι να μην αποθαρρύνονται οι managers από το να κάνουν στρατηγικές επενδύσεις που δεν ολοκληρώνονται μέσα σε μια χρήση, φοβούμενοι μια αύξηση των κεφαλαίων που δεν συνοδεύεται και από – άμεση – αύξηση των κερδών (και παράλληλα αύξηση μέτρων αποδοτικότητας όπως το ίδιο το EVA).

3.Σύνοψη βιβλιογραφίας - μελετών για το EVA

Η σχετική με το EVA βιβλιογραφία ξεκινά το 1991 με το βιβλίο του **G. Bennett Stewart** “The Quest for Value”, όπου ο συγγραφέας προτείνει το Economic Value Added, ως ένα μέτρο περιοδικής αξιολόγησης των επιχειρήσεων και των managers με μεγαλύτερη συσχέτιση με την πραγματική αξία που δημιουργεί η επιχείρηση, σε σχέση με «παραδοσιακά» μέτρα αξιολόγησης. Όπως ήδη αναφέραμε στο “Quest for Value” ο Stewart κάνει λεπτομερή αναφορά για τις παραμορφώσεις που δημιουργούν τα GAAP τόσο στη μέτρηση της πραγματικής οικονομικής αξίας της επιχείρησης, όσο και στη συμπεριφορά των managers. Ο Stewart παρουσιάζει το EVA ως ένα ολοκληρωμένο χρηματοοικονομικό σύστημα διοίκησης της επιχείρησης, με ένα κοινό μέτρο αξιολόγησης τόσο για την επιχείρηση ως σύνολο, όσο και για τα επιμέρους τμήματά της.

Παράλληλα, ο Stewart αποδεικνύει την ισοδυναμία της αποτίμησης μέσω EVA με την αποτίμηση Προεξοφλημένων Καθαρών Χρηματοροών (Free Cash Flow Valuation), ορίζοντας την αγοραία αξία της επιχείρησης ως το άθροισμα του υπάρχοντος κεφαλαίου συν την Παρούσα Αξία όλων των μελλοντικών EVA. Ταυτόχρονα, κάνει την πρώτη εμπειρική μελέτη για το πληροφοριακό περιεχόμενο του EVA. Εξετάζοντας 613 αμερικανικές επιχειρήσεις για την διετία 1984-1985 σε σχέση με τη διετία 1987-1988, βρίσκει μια ισχυρή συσχέτιση μεταξύ Προστιθέμενης Αγοραίας Αξίας (Market Value Added⁶) και EVA, που γίνεται εντονότερη όταν εξετάζει τις μεταβολές EVA και MVA (ο συγγραφέας αναφέρει ένα ιδιαίτερα υψηλό R^2 της τάξης του 0,97). Μόνο για επιχειρήσεις με αρνητικό EVA η συσχέτιση είναι λιγότερο εμφανής, καθώς η προοπτική της ρευστοποίησης ή της εξαγοράς βάζει ένα κάτω όριο στην αγοραία αξία της επιχείρησης.

Η πλειονότητα των εμπειρικών μελετών για το EVA που επακολούθησαν εξετάζει το πληροφοριακό περιεχόμενο του EVA, δηλαδή αν το EVA εξηγεί την αγοραία αξία και τις μετοχικές αποδόσεις της επιχείρησης καλύτερα από άλλα μέτρα αποδοτικότητας.

Ο **Stewart (1994)** εξετάζοντας αμερικανικές επιχειρήσεις από την Stern Stewart

⁶ Την ορίζει ως τη διαφορά μεταξύ της αγοραίας αξίας της επιχείρησης και της αξίας των επενδεδυμένων κεφαλαίων της, δηλ. $MVA = Market Value - Capital$

Performance 1000 database⁷, αναφέρει ότι η μεταβολή του EVA, εξηγεί 50% της μεταβολής του MVA, (το άλλο 50% εξηγείται από τα μελλοντικά EVA), ενώ η μεγέθυνση των πωλήσεων εξηγεί 10% της μεταβολής του MVA, έναντι 15-20% για την μεταβολή των Κερδών ανά μετοχή (EPS) και 35% για την μεταβολή στην αποδοτικότητα Ιδίων Κεφαλαίων (ROE).

Ο **O'Byrne (1996)**, σε δείγμα αμερικανικών επιχειρήσεων για την περίοδο 1985-1993, για ένα σύνολο 6551 παρατηρήσεων (εταιρείες x έτη), εξέτασε τη σχέση μεταξύ Αξίας της επιχείρησης προς το επενδεδυμένο Κεφάλαιο ως εξαρτημένη μεταβλητή και EVA/WACC, Free Cash Flow/Capital και NOPAT⁸/Capital ως επεξηγηματικές μεταβλητές. Ο συγγραφέας αναφέρει προσαρμοσμένο R^2 31% για την παλινδρόμηση με το EVA και 33% για την εξίσωση με το NOPAT (το FCF εμφανίζει αρνητική συσχέτιση με την αξία της επιχείρησης). Εκτιμώντας το μοντέλο για το NOPAT/Capital με μηδενικό σταθερό όρο⁹ βρίσκει \bar{R}^2 17%, ενώ προσαρμόζοντας την εξίσωση για το EVA/WACC, επιτρέποντας διαφορετικούς συντελεστές για θετικά και αρνητικά EVA, προσθέτοντας όρο για το φυσικό λογάριθμο του κεφαλαίου¹⁰ και ψευδομεταβλητή που περιλαμβάνει πιθανές κλαδικές ιδιαιτερότητες βρίσκει \bar{R}^2 56%. Καταλήγει έτσι στο συμπέρασμα ότι το EVA, με τις κατάλληλες προσαρμογές εξηγεί πολύ καλύτερα από τα Λειτουργικά Κέρδη την αξία της επιχείρησης.

Οι **Dodd και Chen (1996)**, εξετάζοντας 566 αμερικανικές επιχειρήσεις για την περίοδο 1986-1992, βρίσκουν ότι το EVA εξηγεί το 20,2% της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων, και υπολείπεται της αποδοτικότητας ενεργητικού (ROA) που εξηγεί 24,5% της διακύμανσης των μετοχικών αποδόσεων. Το EVA υπερτερεί σημαντικά της αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων (ROE) και των κερδών ανά μετοχή (EPS), η επεξηγηματική ικανότητα των οποίων περιορίζεται μεταξύ 5 και 7%. Συγκρίνοντας το EVA με το «απλό»¹¹ Υπολειμματικό Εισόδημα (Residual Income) βρίσκουν ελάχιστη διαφορά ($\bar{R}^2 = 19,4\%$ για το RI, έναντι 20,2% του EVA), ενώ και σε πιο πολύπλοκα στατιστικά μοντέλα η εικόνα δεν αλλάζει ($\bar{R}^2 = 41,1\%$ για το EVA και 40,9% για το RI. Καταλήγουν έτσι στο συμπέρασμα ότι το EVA δεν προσφέρει περισσότερη πληροφόρηση από το μη προσαρμοσμένο Υπολειμματικό Εισόδημα.

Ο **Grant (1996)**, σε ένα δείγμα 983 αμερικανικών επιχειρήσεων για το 1993, βρίσκει ότι ο λόγος EVA/Capital εξηγεί το 31,6% του όρου MVA/Capital. Εξετάζοντας τις 50 εταιρείες με το υψηλότερο EVA (wealth creators) το R^2 της παλινδρόμησης αυξάνεται σε 83,2%, ενώ για τις 50 εταιρείες με το χαμηλότερο – αρνητικό – EVA (wealth destroy-

⁷ Η Stern Stewart Performance 1000 δημοσιεύεται κάθε χρόνο από τη Stern Stewart & Co, και παρουσιάζει μια κατάταξη των 1000 μεγαλύτερων (πλην χρηματοπιστωτικού τομέα) αμερικανικών επιχειρήσεων βάσει του Market Value Added, του EVA και του δείκτη αποδοτικότητας (μέση Αποδοτικότητα κεφαλαίων 5-ετίας, ή NOPAT/Capital προς μέσο WACC 5-ετίας)

⁸ Τα καθαρά λειτουργικά κέρδη μετά φόρων, όπως τα παρουσιάσαμε στον ορισμό του EVA

⁹ Θεωρεί ότι η εξίσωση για NOPAT/Capital με μη μηδενικό σταθερό όρο είναι ουσιαστικά εξίσωση για το EVA

¹⁰ Προσπαθεί να συμπεριλάβει το διαφορετικό τρόπο με τον οποίο η αγορά αποτιμά επιχειρήσεις μεγάλου μεγέθους, δεδομένου ότι όσο αυξάνει το μέγεθος μιας επιχείρησης τόσο φθίνει η οριακή παραγωγικότητα του κεφαλαίου

¹¹ Χωρίς δηλαδή τις λογιστικές προσαρμογές που εφαρμόζει η Stern Stewart

ers) το R^2 είναι μόλις 2,7%, υπονοώντας ότι οι επενδυτές προβαίνουν κατά κύριο λόγο σε αποτιμήσεις εταιρειών για τις οποίες γνωρίζουν ότι δημιουργούν πλούτο. Παράλληλα, εξετάζοντας μια παλινδρόμηση του όρου MVA/Capital πάνω στο WACC και τη διαφορά Αποδοτικότητα Κεφαλαίων και WACC, βρίσκουν ότι και οι δύο συντελεστές είναι σημαντικοί, και εξηγούν 37,4% της μεταβλητότητας του όρου MVA/Capital.

Οι **P. Peterson** και **D. Peterson (1996)** σε ένα δείγμα 259 – 282 αμερικανικών επιχειρήσεων για την περίοδο 1988 – 1992, συνέκριναν τη συσχέτιση μεταξύ παραδοσιακών μέτρων αξιολόγησης, όπως τα ROA και ROE, και στηριγμένων στην προστιθέμενη αξία μέτρων (EVA, MVA, Return on Capital - WACC, Μεταβολή MVA) με τις μετοχικές αποδόσεις. Οι συγγραφείς βρίσκουν ότι το EVA έχει μικρή συσχέτιση με τις μετοχικές αποδόσεις (μόνο το '90 βρίσκουν στατιστικά σημαντικό συντελεστή συσχέτισης), ενώ τα βασισμένα στο MVA μόνο μέτρα είναι στατιστικά σημαντικά συσχετισμένα με τις μετοχικές αποδόσεις. Σαν αίτια της μη τέλει συσχέτισης MVA μέτρων και μετοχικών αποδόσεων αναγνωρίζουν την αδυναμία των πρώτων να εξηγήσουν τις γενικές μεταβολές της αγοράς και το γεγονός ότι συμπεριλαμβάνουν και τις μεταβολές στη λογιστική αξία χρέους και προνομιούχων μετοχών - κάτι που δεν κάνουν οι μετοχικές αποδόσεις. Εξάλλου παρατηρούν ότι EVA, MVA και μετοχικές αποδόσεις δίνουν ασύμμετρη κατάταξη επιχειρήσεων, ενώ το MVA είναι ευαίσθητο στο μέγεθος της επιχείρησης.

Οι **Bacidore, Boquist, Milbourn, και Thakor (1997)** εξετάζοντας 600 Αμερικανικές επιχειρήσεις για την περίοδο '82-'92, συγκρίνουν το EVA με μια τροποποιημένη εκδοχή του, το Refined Economic Value Added (REVA), όπου χρησιμοποιούν τρέχουσες (αγοραίες) αξίες (έναντι των προσαρμοσμένων λογιστικών αξιών του EVA). Βρίσκουν ότι το REVA έχει μεγαλύτερη συσχέτιση με τις υπερβάλλουσες μετοχικές αποδόσεις σε σύγκριση με το EVA ($R^2=3,93\%$ έναντι 1,14%). Στην παλινδρόμηση με REVA και EVA μαζί (διαιρεμένα με την αγοραία αξία μετοχικού κεφαλαίου), ως επεξηγηματικές μεταβλητές των υπερβαλλουσών αποδόσεων, αναφέρουν ότι το REVA έχει θετικό και στατιστικά σημαντικό συντελεστή, ενώ το EVA αρνητικό. Συμπεραίνουν έτσι ότι το REVA περιέχει πληροφοριακό περιεχόμενο που δεν περιλαμβάνεται στο EVA. Επίσης οι συγγραφείς προχωρούν και σε μη παραμετρικούς ελέγχους προβλεπτικής ικανότητας, όπου το REVA πάλι υπερτερεί. Συγκεκριμένα βρίσκουν ότι το 68,05% των επιχειρήσεων με θετικό EVA έχουν θετικές υπερβάλλουσες αποδόσεις (το 56,01% με αρνητικό EVA είχαν αρνητικές υπερβάλλουσες αποδόσεις) ενώ το 77,22% των επιχειρήσεων με θετικό REVA έχουν θετικές υπερβάλλουσες αποδόσεις (το 58,48% με αρνητικό REVA είχαν αρνητικές υπερβάλλουσες αποδόσεις). Τέλος κατασκεύασαν 2 χαρτοφυλάκια με τις 25 καλύτερες εταιρείες με βάση το EVA και το REVA, βρίσκοντας ότι το βασισμένο στο REVA χαρτοφυλάκιο είχε 1,2% υψηλότερη απόδοση για την περίοδο 1988-1992.

Οι **Biddle, Bowen και Wallace (1997)** εξετάζοντας ένα δείγμα αμερικανικών επιχειρήσεων για την περίοδο 1983-1994 για ένα σύνολο 6174 παρατηρήσεων (εταιρείες x έτη), προχώρησαν σε έλεγχο του σχετικού και οριακού πληροφοριακού περιεχομένου του EVA, συγκρίνοντάς το με το μη προσαρμοσμένο Υπολειμματικό Εισόδημα (RI) τις χρηματοροές από οργανικές δραστηριότητες (Cash Flow from Operations) και τα Κέρδη προ Εκτάκτων Αποτελεσμάτων (Earnings Before Extraordinary Items). Οι συγγραφείς καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι τα κέρδη προ εκτάκτων στοιχείων (EBEI) έχουν μεγαλύτερη

επεξηγηματική ικανότητα για τις μετοχικές αποδόσεις σε σχέση με το EVA ($R^2 = 9\%$ έναντι $5,1\%$), αλλά και σε σχέση με το Υπολειμματικό Εισόδημα ($6,2\%$) και τα CFO ($2,4\%$). Επιτρέποντας διαφορετικούς συντελεστές για θετικές και αρνητικές τιμές του κάθε μέτρου αποδοτικότητας βρίσκουν ότι τα R^2 αυξάνουν αλλά η κατάταξη μένει η ίδια: (EVA ($6,5\%$), EBEI ($12,8\%$), RI ($7,32\%$) CFO ($2,8\%$)). Για να εξετάσουν την επιπλέον πληροφόρηση που περιέχει το EVA σε σχέση με αυτή που προσφέρουν τα υπόλοιπα μέτρα αποδοτικότητας οι συγγραφείς «σπάνε» το EVA στα επιμέρους στοιχεία του, εξετάζοντας την ιδιαίτερη συνεισφορά του καθενός στο πληροφοριακό περιεχόμενο του EVA¹². Σύμφωνα με τα αποτελέσματά τους, η μεγαλύτερη συνεισφορά στην εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων από τα επιμέρους «στατιστικά» του EVA εντοπίζεται στα CFO και στα Accruals, ενώ τα άλλα στοιχεία του EVA δεν έχουν στατιστικά σημαντική επιπρόσθετη επεξηγηματική ικανότητα.

Επεκτείνοντας την ανάλυσή τους, οι συγγραφείς βρίσκουν ότι για επιχειρήσεις που συνδέουν το EVA με τις αμοιβές των διευθυντικών στελεχών το EVA εμφανίζει οριακά μεγαλύτερο πληροφοριακό περιεχόμενο από τα λειτουργικά κέρδη. Εξάλλου, χρησιμοποιώντας την αγοραία αξία της επιχείρησης ως εξαρτημένη μεταβλητή, και κάνοντας τις ίδιες μετατροπές στο EBEI όπως ο O' Byrne (1996) στο EVA, βρίσκουν ότι τα κέρδη προ εκτάκτων αποτελεσμάτων υπερτερούν πάλι του EVA (R^2 : EVA (50%), EBEI (53%), NOPAT (49%)). Οι Biddle et al. εντοπίζουν τα αίτια της χαμηλής συσχέτισης μεταξύ EVA και μετοχικών αποδόσεων στην πιθανόν διαφορετική εκτίμηση της αγοράς για μεταβλητές όπως το κόστος κεφαλαίου, την έλλειψη (από την αγορά) όλων των απαιτούμενων στοιχείων για τον υπολογισμό του EVA, αλλά και το ενδεχόμενο οι λογιστικές προσαρμογές της Stern Stewart να αφαιρούν κάποια λογιστικά στοιχεία που η αγορά χρησιμοποιεί για να κάνει προβλέψεις.

Ο O'Byrne (1998), κάνει κριτική στη μελέτη των Biddle, Bowen και Wallace (1997), επισημαίνοντας ότι τα κέρδη στο μοντέλο τους δεν είναι «καθαρά» από το κόστος χρηματοδότησης, αλλά περιλαμβάνουν το κόστος δανειακών κεφαλαίων (χωρίς όμως «χρέωση» για το μετοχικό κεφάλαιο). Συγκεκριμένα, αναφέρει ότι το Cash flow from operations περιλαμβάνει έξοδα τόκων, θεωρώντας τα συμπεράσματα των Biddle et al. για τη σημαντικότητα του κεφαλαιακού κόστους ανακριβή. Ο συγγραφέας θεωρεί επίσης, ότι η εξίσωση με τα λειτουργικά κέρδη (NOPAT) των Biddle, Bowen και Wallace έχει ως πραγματική ανεξάρτητη μεταβλητή το NOPAT και το επενδεδυμένο Κεφάλαιο, άρα η εξαρτημένη τους μεταβλητή «προσομοιάζει» περισσότερο στο EVA παρά στα λειτουργικά κέρδη.

Οι B-H.Bao και D-H.Bao (1998) σε ένα δείγμα 166 αμερικανικών εταιρειών για τη διετία '92-'93 συγκρίνουν το πληροφοριακό περιεχόμενο Καθαρών Κερδών, Υπερβαλ-

¹² Συγκεκριμένα, ορίζουν το EVA ως εξής: $EVA = CFO + Accruals + ATInt - CapChg + AcctAdj$, Όπου: CFO : Cash flow from operations = Λειτουργικά έσοδα - Δ (βραχ. Υποχρεώσεις) - Δ (χρέους από βραχ. Υποχρεώσεις) - Δ (κυκλοφορούν Ενεργητικό) + Δ (ταμείο)
Accruals : Λειτουργικά έσοδα - Cash flow from operations
ATInt : χρεωστικοί τόκοι (μετά φόρων)
CapChg : $WACC * capital$
AcctAdj : Λογιστ. Μετατροπές στα λειτουργικά κέρδη - $WACC * \text{Λογιστικές Μετατροπές στο κεφάλαιο}$

λόντων Καθαρών κερδών (Abnormal Economic Earnings, ο ορισμός που δίνουν στο EVA) και Value Added (που την ορίζουν ως: Πωλήσεις – Κόστος πωληθέντων – Αποσβέσεις). Χρησιμοποιώντας τρία διαφορετικά μοντέλα, με εξαρτημένη μεταβλητή την αξία της επιχείρησης, την τιμή της μετοχής και τις μετοχικές αποδόσεις, βρίσκουν γενικά ότι το Value Added είναι το μόνο πάντα στατιστικά σημαντικό μέτρο απόδοσης με τη μεγαλύτερη επεξηγηματική ικανότητα. Αντιφατικά είναι τα αποτελέσματα για τα abnormal economic earnings (EVA), καθώς εμφανίζουν τη μεγαλύτερη επεξηγηματική ικανότητα (στο μοντέλο με εξαρτημένη μεταβλητή την αξία της επιχείρησης), αλλά με αρνητικό πρόσημο. Το EVA έχει το «σωστό» πρόσημο στο μοντέλο με εξαρτημένη μεταβλητή την τιμή της μετοχής, αλλά το μικρότερο R^2 , ενώ το ίδιο συμβαίνει και στο τρίτο μοντέλο (με τη μετοχική απόδοση ως εξαρτημένη μεταβλητή), όπου το EVA υπολείπεται και των καθαρών κερδών, στον έλεγχο σχετικού πληροφοριακού περιεχομένου. Σαν αίτια για τα αρνητικά αποτελέσματα για το EVA οι συγγραφείς αναφέρουν την έλλειψη γνώσης για τα οικονομετρικά χαρακτηριστικά της ανέλιξης των abnormal earnings – εν αντιθέσει με τα κέρδη και το Value Added, που όπως αναφέρουν ακολουθούν τυχαίο περίπατο – γεγονός που δεν επιτρέπει τη δημιουργία του κατάλληλου μοντέλου για στατιστικό έλεγχο.

Οι **Chen και Dodd (1998)**, μελετώντας 566 αμερικανικές επιχειρήσεις για την περίοδο 1983-1992, προχωρούν σε έλεγχο του σχετικού και επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου του EVA, σε σχέση με τα λειτουργικά κέρδη (Operating Income) και το μη προσαρμοσμένο Υπολειμματικό εισόδημα (Residual Income). Οι συγγραφείς βρίσκουν ότι το EVA δεν υπερτερεί των λειτουργικών κερδών και του RI στην εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων. (R^2 : EVA (2,3%) OI (6,2%) RI (5%)). Στον έλεγχο του επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου, αναφέρουν ότι η προσθήκη του RI ως δεύτερη ανεξάρτητη μεταβλητή στην εξίσωση με τα λειτουργικά κέρδη, αυξάνει στατιστικά σημαντικά το R^2 της παλινδρόμησης, ενώ προσθέτοντας και το EVA το R^2 αυξάνει πάλι, αλλά όχι στατιστικά σημαντικά. Οι συγγραφείς καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι αν και το RI προσφέρει οριακά περισσότερη πληροφόρηση από τα λειτουργικά κέρδη, το EVA δεν προσθέτει σημαντικά στην επεξηγηματική ικανότητα των μοντέλων, υπονοώντας ότι ίσως οι λογιστικές μετατροπές της Stewart δεν είναι στατιστικά σημαντικές.

Ο **Fernandez (2001)**, εξετάζοντας τους συντελεστές συσχέτισης μεταξύ MVA και EVA, σε ένα δείγμα 582 αμερικανικών επιχειρήσεων για την περίοδο 1987-1997, βρίσκει ότι για 296 εταιρείες, οι μεταβολές στα Καθαρά Λειτουργικά Κέρδη (NOPAT) εμφανίζουν μεγαλύτερη συσχέτιση με τις μεταβολές του MVA, ενώ για 210 επιχειρήσεις, η συσχέτιση μεταξύ μεταβολών EVA και MVA είναι αρνητική. Σε ένα δεύτερο δείγμα 28 ισπανικών επιχειρήσεων για το 1997, ο συγγραφέας αναφέρει ότι η συσχέτιση μεταξύ της πραγματικής απόδοσης των μετόχων¹³ και EVA είναι στις περισσότερες περιπτώσεις αρνητική. Παράλληλα, συγκρίνοντας EVA, ROE, Οικονομικό Κέρδος (Υπολειμματικό

¹³ Ο συγγραφέας την εκφράζει μέσω ενός μέτρου που ονομάζει Shareholder Value Created, το οποίο ορίζει ως το γινόμενο της αγοραίας αξίας του μετοχικού κεφαλαίου επί τη διαφορά μεταξύ μετοχικής απόδοσης και κόστους μετοχικού κεφαλαίου.

Εισόδημα) και το επίπεδο των επιτοκίων, ως προς τη συσχέτισή τους με τις (πραγματικές) μετοχικές αποδόσεις, βρίσκει ότι κατά μέσο όρο το EVA είναι περισσότερο συνδεδεμένο με τις τελευταίες από το ROE, υπολείπεται όμως του Υπολειμματικού Εισοδήματος και των μεταβολών των επιτοκίων.

Η **Peixoto (2002)**, σε δείγμα 39 πορτογαλικών επιχειρήσεων για την περίοδο 1995-1998, αναφέρει οριακά μεγαλύτερο πληροφοριακό περιεχόμενο των καθαρών κερδών (NI) έναντι του EVA και των λειτουργικών κερδών (OP). Χρησιμοποιώντας μοντέλο με εξαρτημένη μεταβλητή την αξία της επιχείρησης, βρίσκει ότι το OP παρέχει οριακά περισσότερη πληροφόρηση σε αυτή που ήδη προσφέρει το EVA (το \bar{R}^2 αυξάνει κατά 5%), ενώ και το EVA παρέχει οριακά περισσότερη πληροφόρηση σε αυτή που ήδη εμπεριέχει το NI (το \bar{R}^2 αυξάνει κατά 1%). Εξετάζοντας ένα δεύτερο μοντέλο που συνδέει Market Value Added και μέτρο αποδοτικότητας, η συγγραφέας αναφέρει ότι μόνο το EVA έχει στατιστικά σημαντικό συντελεστή και έχει παράλληλα το μεγαλύτερο προσαρμοσμένο R^2 (72,01%). Η συγγραφέας αποδίδει την μικρότερη συσχέτιση EVA και equity market value στο γεγονός ότι η αγορά χρησιμοποιεί ενδεχομένως διαφορετικές εκτιμήσεις για το κόστος κεφαλαίου, στην αδυναμία του μοντέλου να συμπεριλάβει τα αναμενόμενα EVA (που αντικατοπτρίζονται στις τωρινές τιμές), και στην πιθανότητα η αγορά να μην συμπεριέλαβε υπολογισμούς για το EVA στην αποτίμησή της για τη συγκεκριμένη περίοδο. Η υψηλή όμως συσχέτιση μεταξύ EVA και MVA την οδηγούν στο συμπέρασμα ότι το EVA μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο μέτρο αξιολόγησης όταν στόχος είναι η μεγιστοποίηση της αξίας των μετόχων.

Εκτός από ελέγχους για το πληροφοριακό περιεχόμενο του EVA, η βιβλιογραφία περιλαμβάνει και μελέτες που ασχολούνται με τη συσχέτιση του EVA με τη λειτουργική αποτελεσματικότητα της επιχείρησης, στις περιπτώσεις που το EVA χρησιμοποιείται για τον καθορισμό των αμοιβών των διευθυντικών στελεχών της.

Ο **Wallace (1996)** έκανε την πρώτη μελέτη πάνω στο θέμα αυτό, εξετάζοντας 40 αμερικανικές επιχειρήσεις που υιοθέτησαν πλάνα αποζημιώσεων βασισμένα σε έννοιες Υπολειμματικού εισοδήματος. Σύμφωνα με τα αποτελέσματά του οι επιχειρήσεις που υιοθέτησαν σχέδια αμοιβών βασισμένα στο EVA, παρουσίασαν: 14% αυξημένη ταχύτητα κυκλοφορίας Ενεργητικού, 100% περισσότερες πωλήσεις και 21% λιγότερες αγορές περιουσιακών στοιχείων, 112% περισσότερες επαναγορές μετοχών και 1%¹⁴ μεγαλύτερα μερίσματα ανά μετοχή. Το γενικό συμπέρασμα του συγγραφέα είναι ότι η επιχείρηση «παίρνει» από τους managers αυτό που μετρά και ανταμείβει, καθώς η υιοθέτηση βασισμένων στο EVA προγραμμάτων αποζημίωσης managers φαίνεται να βελτιώνει τη λειτουργική αποτελεσματικότητα της επιχείρησης.

Οι **Lehn και Makhija (1997)** σε ένα δείγμα με 452 αμερικανικές επιχειρήσεις για την περίοδο 1985 – 1994 εξετάζουν τη συσχέτιση μεταξύ 5 μέτρων αποδοτικότητας (EVA, MVA, αποδοτικότητα πωλήσεων (Return on Sales), ROA, ROE) με τις μετοχικές αποδόσεις και τις απολύσεις (ή ανανεώσεις) υψηλόβαθμων διευθυντικών στελεχών. Οι συγγραφείς βρίσκουν ότι EVA και MVA έχουν μεγαλύτερη συσχέτιση με απόδοση μετο-

¹⁴ στατιστικά μη σημαντικό

χής (συσχέτιση EVA – αποδόσεων : 0,59 , MVA - αποδόσεων : 0,58) έναντι των άλλων μέτρων αποδοτικότητας (συντελεστές συσχέτισης: ROE (0,46), ROA (0,46) και ROS (0,39). Αναφορικά με τις απολύσεις διευθυντικών στελεχών, αναφέρουν ότι η αύξηση του EVA και του MVA είναι αντίστροφα συνδεδεμένη με τις απολύσεις, ενώ για τα λογιστικά μέτρα αποτελεσματικότητας δεν βρίσκουν σαφή σύνδεση με απολύσεις, καθώς οι διαφορές σε ROA, ROE και ROS πριν και μετά τις ανανεώσεις στο Δ.Σ. δεν είναι στατιστικά σημαντικές.

Ο **Zimmerman (1997)** ασχολείται με τη δυνατότητα χρησιμοποίησης του EVA ως μέτρο αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των επιμέρους τμημάτων μιας επιχείρησης. Μιλώντας για την δυσκολία που δημιουργεί ο διαχωρισμός κοινών εξόδων αλλά και κοινών εισροών μεταξύ σχετιζόμενων υποτμημάτων καταλήγει στο συμπέρασμα ότι το EVA (αλλά και κανένα παρόμοιο μέτρο) δεν μπορεί να μετρήσει πλήρως τις συνεργίες μεταξύ τμημάτων μιας επιχείρησης. Επίσης αναφέρει ότι οι λογιστικές μετατροπές που απαιτεί ο υπολογισμός του EVA μπορούν να δώσουν κίνητρα στα διευθυντικά στελέχη για λήψη αποφάσεων που δημιουργούν πραγματική αξία για την επιχείρηση, αλλά δημιουργούν πιθανά προβλήματα λογιστικού ελέγχου για τις επιχειρήσεις, που θα πρέπει να διατηρούν και να παίρνουν αποφάσεις πάνω σε δύο διαφορετικά λογιστικά συστήματα.

Οι **Ehrbar και Stewart (1998)** κάνουν αναφορά στο σύστημα αμοιβών που μπορεί να βασιστεί στο EVA, μιλώντας για ένα σύστημα με δύο ξεχωριστά χαρακτηριστικά: α) τα bonus που δίνει δυνητικά το σύστημα δεν έχουν άνω όριο (όσο αυξάνεται το EVA τόσο αυξάνεται και το bonus, το επιπλέον bonus μπαίνει σε μια “bonus bank” για να αποδοθεί στο μέλλον - αρκεί το EVA να μην μειωθεί) β) ο στόχος για βελτίωση του EVA που καθορίζει το bonus καθορίζεται κάθε χρόνο από συγκεκριμένο τύπο και δεν διαπραγματεύεται.

Ο **Kleiman (1999)** εξέτασε αν οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν το EVA έχουν καλύτερη χρηματιστηριακή απόδοση και αν η μεγαλύτερη αυτή χρηματιστηριακή απόδοση είναι συνεπής με βελτίωση της λειτουργικής αποδοτικότητας της επιχείρησης. Χρησιμοποιώντας ένα δείγμα 71 Αμερικανικών επιχειρήσεων που υιοθέτησαν το EVA ως μέτρο αξιολόγησης και βάση αμοιβών από το 1987 ως το 1996, βρίσκει ότι στην 3ετή περίοδο μετά την υιοθέτηση του EVA οι «EVA companies» έχουν υψηλότερες υπερβάλλουσες αποδόσεις από παρόμοιες «non-EVA companies». Αναφορικά με τη λειτουργική αποτελεσματικότητα της επιχείρησης ο συγγραφέας αναφέρει ότι η ταχύτητα κυκλοφορίας αποθεμάτων αυξάνεται για τις EVA companies¹⁵, όπως αυξάνει και η χρηματοοικονομική μόγλευση. Επίσης αναφέρει ότι δεν υπάρχουν στοιχεία μείωσης της κεφαλαιακής δαπάνης, ενώ διαπιστώνει αύξηση του λειτουργικού περιθωρίου (προ αποσβέσεων) και τα λειτουργικά κέρδη ανά εργαζόμενο.

¹⁵ Μειώνεται ο κύκλος ταμειακής μετατροπής (cash conversion cycle), δηλαδή το άθροισμα της περιόδου μετατροπής των αποθεμάτων σε πωλήσεις συν την περίοδο είσπραξης απαιτήσεων μείον την περίοδο αναβολής των πληρωμών βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων.

4.Στόχοι - Εξεταζόμενες υποθέσεις

Είναι προφανές ότι η σχετική βιβλιογραφία αφήνει κάποια αναπάντητα ερωτήματα αναφορικά με το πληροφοριακό περιεχόμενο του EVA, κυρίως για το αν το EVA είναι πραγματικά περισσότερο συσχετισμένο με τις μετοχικές αποδόσεις από τα καθαρά ή λειτουργικά λογιστικά κέρδη. Τα αντιφατικά μέχρι τώρα αποτελέσματα για το σχετικό και επιπρόσθετο πληροφοριακό περιεχόμενο του EVA, αποτελούν κίνητρο για περισσότερους εμπειρικούς ελέγχους, ενώ ενδιαφέρον παρουσιάζει η διερεύνηση της συσχέτισης EVA και πραγματικής αξίας και σε κεφαλαιαγορές λιγότερο ανεπτυγμένες και με μικρότερο βάθος από την αμερικανική, όπως είναι η ελληνική.

Στην παρούσα εργασία, στόχος μας εκτός από την δημιουργία μιας βάσης δεδομένων με τις ελληνικές επιχειρήσεις καταταγμένες βάσει της αξίας που δημιούργησαν (ή κατέστρεψαν) – όπως αυτή μετράται από το EVA – είναι να εξετάσουμε τη στατιστική σημαντικότητα της συσχέτισης του EVA με τον πραγματικό πλούτο των επενδυτών. Οι υποθέσεις που εξετάσαμε για το σκοπό αυτό αφορούν τη συσχέτιση μεταξύ EVA και τρέχουσας αξίας της επιχείρησης (όπως αυτή αντικατοπτρίζεται στην τιμή της μετοχής της), σε μια προσπάθεια να ελέγξουμε τον ισχυρισμό του Stewart (1991), ότι το EVA είναι το μέτρο αποδοτικότητας που «οδηγεί» τις τιμές των μετοχών.

Η πρώτη υπόθεση που ελέγξαμε αφορά το σχετικό πληροφοριακό περιεχόμενο του EVA, και αναφέρεται στη βιβλιογραφία ως “relative information content test”. Συγκεκριμένα, εξετάσαμε αν το πληροφοριακό περιεχόμενο του EVA είναι μεγαλύτερο από αυτό των Καθαρών Κερδών, των Λειτουργικών Κερδών, και του Υπολειμματικού εισοδήματος (Residual Income). Συγκεκριμένα:

Υπόθεση 1: *Το EVA εξηγεί καλύτερα την μεταβλητότητα των μετοχικών αποδόσεων από τα Καθαρά Κέρδη, τα Λειτουργικά Κέρδη, και το Υπολειμματικό Εισόδημα (Residual Income)*

Ο έλεγχος της υπόθεσης 1 έγινε βάσει της σύγκρισης των προσαρμοσμένων R^2 των τεσσάρων παλινδρομήσεων (με ανεξάρτητη μεταβλητή ένα κάθε φορά από τα υπό εξέταση μέτρα αποδοτικότητας).

Η δεύτερη υπόθεση που εξετάσαμε αφορά στο επιπρόσθετο πληροφοριακό περιεχόμενο του EVA (incremental information content test). Εξετάσαμε δηλαδή αν το EVA προσφέρει επιπλέον πληροφόρηση σε αυτή που ήδη εμπεριέχεται στα υπόλοιπα υπό εξέταση μέτρα αποδοτικότητας, στην προσπάθεια εξήγησης της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων¹⁶. Τυπικότερα:

¹⁶ Ένας έλεγχος «σχετικού» πληροφοριακού περιεχομένου μεταξύ λογιστικών μεταβλητών έχει νόημα σε περιπτώσεις που μόνο μία μεταβλητή μπορεί να επιλεγθεί, όπως λ.χ. στον ορισμό ενός μέτρου εσωτερικής αξιολόγησης της επιχείρησης και στον καθορισμό μιας μεταβλητής συνδεδεμένης με τις αποζημιώσεις διοικητικών στελεχών. Ο έλεγχος «επιπρόσθετου» πληροφοριακού περιεχομένου αντίθετα, δίνει απάντηση στο ερώτημα αν η δημοσίευση, από μια επιχείρηση, συμπληρωματικών λογιστικών ή οικονομικών μεγεθών παρέχει επιπλέον πληροφόρηση από αυτή που ήδη εμπεριέχεται στις «παραδοσιακές» λογιστικές με-

Υπόθεση 2: Το EVA περιέχει πληροφοριακό περιεχόμενο, χρήσιμο για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων, που δεν περιλαμβάνουν τα Καθαρά Κέρδη, τα Λειτουργικά Κέρδη, και το Υπολειμματικό Εισόδημα.

Ο έλεγχος της υπόθεσης 2 έγινε εξετάζοντας αν η προσθήκη του EVA ως επιπλέον ανεξάρτητη μεταβλητή, αυξάνει την επεξηγηματική ικανότητα της παλινδρόμησης των μετοχικών αποδόσεων με τα άλλα μέτρα αποδοτικότητας.

Η τρίτη προς εξέταση υπόθεση αφορά τη συσχέτιση μεταξύ Market Value Added (MVA) και EVA. Συγκεκριμένα ελέγξαμε τη βασιμότητα του ισχυρισμού του Stewart (1991) ότι το EVA «παρακολουθεί» τις μεταβολές στο MVA της επιχείρησης καλύτερα από κάθε άλλο μέτρο αποδοτικότητας. Πιο συγκεκριμένα:

Υπόθεση 3: Το EVA εμφανίζει μεγαλύτερη συσχέτιση με το MVA σε σχέση με τα Καθαρά Κέρδη, τα Λειτουργικά Κέρδη, και το Υπολειμματικό Εισόδημα.

Ο έλεγχος της υπόθεσης αυτής, έγινε με ανάλογο τρόπο με τον έλεγχο της υπόθεσης 1, δηλαδή με σύγκριση του προσαρμοσμένου συντελεστή προσδιορισμού των παλινδρομήσεων, με εξαρτημένη μεταβλητή ένα από τα υπό ανάλυση μέτρα αποδοτικότητας.

5.Μεθοδολογία

5.1.Περιγραφή στατιστικών υποδειγμάτων που συνδέουν μετοχικές αποδόσεις με μέτρα κερδοφορίας

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζουμε τα στατιστικά υποδείγματα που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυσή μας, ξεκινώντας με μια σύντομη αναφορά στα υποδείγματα που χρησιμοποιήθηκαν στη σχετική με την εξέταση του πληροφοριακού περιεχομένου του EVA βιβλιογραφία. Η τελευταία αντλεί μοντέλα από μελέτες που συνδέουν μετοχικές αποδόσεις με λογιστικά μέτρα κερδοφορίας, και περιλαμβάνει στατιστικά υποδείγματα τριών τύπων:

α) Υποδείγματα που συνδέουν την τρέχουσα αξία της επιχείρησης με το υπό εξέταση μέτρο αποδοτικότητας (Firm Valuation analysis models):

$$V_{it}/B_{it-1}=a_{1t}+b_{1t}(E_{it}/B_{it-1})+e_{it}, \quad (3)$$

όπου:

V_{it} η τρέχουσα (αγοραία) αξία του μετοχικού κεφαλαίου της επιχείρησης i στον χρόνο

ταβλητές, και άρα, αν η χρησιμοποίησή τους ταυτόχρονα παρέχει περισσότερες πληροφορίες για την λειτουργική αποτελεσματικότητα και τις προοπτικές της εταιρείας.

t (συνολική κεφαλαιοποίηση)

P_{it-1} η λογιστική αξία του μετοχικού κεφαλαίου της επιχείρησης i στον χρόνο t-1

E_{it} το υπό εξέταση μέτρο κερδοφορίας της επιχείρησης i στον χρόνο t

β) Υποδείγματα που συνδέουν την τρέχουσα τιμή της μετοχής της εταιρείας με το υπό ανάλυση μέτρο κερδοφορίας (Levels analysis models):

$$P_{it}/P_{it-1}=a_{1t}+b_{1t}(E_{it}/P_{it-1})+e_{it}, \quad (4)$$

όπου:

P_{it} η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στο τέλος του χρόνου t

P_{it-1} η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

E_{it} το υπό εξέταση μέτρο κερδοφορίας (ανά μετοχή) της επιχείρησης i στον χρόνο t

γ) Υποδείγματα με εξαρτημένη μεταβλητή την απόδοση της μετοχής της επιχείρησης και ανεξάρτητη μεταβλητή την μεταβολή του υπό εξέταση μέτρου αποδοτικότητας (Changes analysis model):

$$(P_{it} - P_{it-1} + d_{it})/P_{it-1}=a_{1t}+b_{1t}\{(E_{it} - E_{it-1})/P_{it-1}\}+e_{it}, \quad (5)$$

όπου:

P_{it} η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στο τέλος του χρόνου t

P_{it-1} η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

d_{it} το μέρισμα της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t

E_{it} το υπό εξέταση μέτρο κερδοφορίας (ανά μετοχή) της επιχείρησης i στον χρόνο t

E_{it-1} το υπό εξέταση μέτρο κερδοφορίας (ανά μετοχή) της επιχείρησης i στον χρόνο t-1

Μια εναλλακτική διατύπωση του ίδιου υποδείγματος περιλαμβάνει την ποσοστιαία μεταβολή εξαρτημένης και ανεξάρτητης μεταβλητής:

$$(P_{it} - P_{it-1} + d_{it})/P_{it-1}=a_{1t}+b_{1t}\{(E_{it} - E_{it-1})/E_{it-1}\}+e_{it}, \quad (6)$$

Ένας συνδυασμός των υποδειγμάτων (4) και (5) αναφέρεται στη βιβλιογραφία ως levels - changes analysis, και έχει χρησιμοποιηθεί σε μελέτες που συνδέουν λογιστικά κέρδη με μετοχικές αποδόσεις (Easton, Harris, 1991). Συγκεκριμένα:

$$R_{it}=a_{1t}+b_{1t}(E_{it}/P_{it-1})+b_{2t}\{(E_{it} - E_{it-1})/P_{it-1}\}^{17}+e_{it}, \quad (7)$$

¹⁷ Σε όλα τα υποδείγματα με εξαρτημένη μεταβλητή τις μετοχικές αποδόσεις οι υπό ανάλυση λογιστικές μεταβλητές κερδοφορίας «κανονικοποιούνται» με τη διαίρεση τους με την τρέχουσα κεφαλαιοποίηση (αν είναι εκφρασμένες σε απόλυτα μεγέθη), ή με την τιμή της μετοχής στην αρχή του έτους (αν είναι εκφρασμένες ανά μετοχή). Σε υποδείγματα με εξαρτημένη μεταβλητή την αξία της επιχείρησης (3), η τυποποίηση γίνεται με την λογιστική αξία των επενδεδυμένων κεφαλαίων στην αρχή του έτους. Ο λόγος πίσω από τις τροποποιήσεις αυτές βρίσκεται στις σημαντικές διαφορές στο ύψος των κερδών επιχειρήσεων διαφορετικού μεγέθους, διαφορές που δημιουργούν μεγάλη ανομοιογένεια στα δεδομένα, η οποία με τη σειρά της μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα ετεροσκεδαστικότητας και μη αποτελεσματικής εκτίμησης των παραμέτρων των υποδειγμάτων.

όπου:

R_{it} ένα μέτρο υπερβάλλουσας απόδοσης της μετοχής της εταιρείας i στο τέλος του χρόνου t

Εύκολα μπορούμε να δείξουμε ότι αν $b_1=0$ (δηλαδή, αν όλη η επίδραση του τρέχοντος επιπέδου του μέτρου κερδοφορίας E_{it} εξαντλείται στον συντελεστή b_2 της διαφοράς $E_{it} - E_{it-1}$ το υπόδειγμα (7) είναι ισοδύναμο με το υπόδειγμα (5)¹⁸. Μπορούμε επίσης να δείξουμε ότι το υπόδειγμα (7) μπορεί να εκφραστεί ως προέκταση του υποδείγματος (5) με προσθήκη της ανεξάρτητης μεταβλητής ένα χρόνο πριν (E_{it-1})¹⁹

Το υπόδειγμα που χρησιμοποιείται συχνότερα στη βιβλιογραφία για τον έλεγχο του σχετικού πληροφοριακού περιεχομένου του EVA έναντι άλλων μέτρων αποδοτικότητας είναι αυτό που συνδέει τις μετοχικές αποδόσεις με τη μεταβολή και το τρέχον επίπεδο του μέτρου αποδοτικότητας (levels - changes analysis model). Τα μοντέλα που χρησιμοποιούν οι Biddle, Bowen και Wallace (1997), Chen και Dodd (1998), O'Byrne (1998), Bacidore, Boquist, Milbourn, και Thakor (1997) αποτελούν ουσιαστικά διατυπώσεις αυτού του υποδείγματος. Η απόδοση που χρησιμοποιείται στις περισσότερες μελέτες ως εξαρτημένη μεταβλητή είναι η υπερβάλλουσα απόδοση (abnormal return ή market model adjusted return, δηλαδή η ανατοκισμένη επί 12 μήνες²⁰ απόδοση επιπλέον της - βάσει του υποδείγματος της αγοράς - αναμενόμενης απόδοσης).

Ο O'Byrne (1998), οι Bacidore, Boquist, Milbourn, και Thakor (1997) και η Ρεϊχοτο (2002) κάνουν χρήση του μοντέλου που συνδέει την αγοραία αξία του μετοχικού κεφαλαίου της επιχείρησης με το μέτρο αποδοτικότητας (firm valuation analysis model), ενώ οι B-H. Bao και D-H. Bao (1998) στηρίζουν την ανάλυσή τους και στα τρία πρώτα από τα προαναφερθέντα υποδείγματα²¹.

Η ανάλυση για το επιπρόσθετο πληροφοριακό περιεχόμενο του EVA γίνεται σε όλες τις μελέτες με προσθήκη, στα παραπάνω υποδείγματα, του EVA ως δεύτερη ή και τρίτη επεξηγηματική μεταβλητή. Οι Chen και Dodd (1998), ο O'Byrne (1998) και οι Biddle, Bowen και Wallace (1997) παίρνουν τη διαφορά μεταξύ του EVA και του έτερου μέτρου αποδοτικότητας που ήδη υπάρχει στην εξίσωσή τους (τόσο στο τρέχον επίπεδο όσο και στη μεταβολή) και εξετάζουν αν στοιχεία που δεν υπάρχουν στα άλλα μέτρα αποδοτικότητας και περιλαμβάνονται στο EVA προσθέτουν στην επεξηγηματική ικανότητα της παλινδρόμησης με τις υπερβάλλουσες αποδόσεις. Βασιζόμενοι στο υπόδειγμα (7) μπορούμε να δώσουμε μια γενική διατύπωση του συχνότερα χρησιμοποιημένου μοντέλου στην ανάλυση του επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου του EVA:

¹⁸ $R_{it} = a_1 + b_1 E_{it}/P_{it-1} + b_2 (E_{it} - E_{it-1})/P_{it-1} + e_i = a_1 + b_1 E_{it}/P_{it-1} + b_2 E_{it}/P_{it-1} - b_2 E_{it-1}/P_{it-1} + e_i = a_1 + (b_1 + b_2) E_{it}/P_{it-1} - b_2 E_{it-1}/P_{it-1} + e_i = a_1 + \{(b_1 + b_2) E_{it} - b_2 E_{it-1}\}/P_{it-1} + e_i$, αν $b_1=0$ έχουμε: $R_{it} = a_1 + b_2 (E_{it} - E_{it-1})/P_{it-1} + e_i$

¹⁹ $R_{it} = a_1 + b_1 E_{it}/P_{it-1} + b_2 (E_{it} - E_{it-1})/P_{it-1} + e_i = \dots = a_1 + \{(b_1 + b_2) E_{it} - b_2 E_{it-1}\}/P_{it-1} + e_i = a_1 + c_1 (E_{it}/P_{it-1}) + c_2 (E_{it-1}/P_{it-1}) + e_i$ (one lag levels model)

²⁰ Στις περισσότερες μελέτες χρησιμοποιούνται μηνιαίες αποδόσεις, ενώ υπολογίζονται για δωδεκάμηνο διάστημα που λήγει τρεις μήνες μετά το κλείσιμο κάθε ετήσιας χρήσης. Αυτό γίνεται ώστε να επιτραπεί η πλήρης - θεωρητικά - ενσωμάτωση όλης της διαθέσιμης πληροφόρησης από τα λογιστικά μεγέθη στις τιμές των μετοχών.

²¹ Στο υπόδειγμα (5) παίρνουν αποδόσεις χωρίς μερίσματα

$$R_{it}=a_1+b_1(E_{it}^A/P_{it-1})+b_2\{(E_{it}^A - E_{it-1}^A)/P_{it-1}\}+b_3\{(E_{it}^B - E_{it-1}^B)/P_{it-1}\}+b_4\{[(E_{it}^B - E_{it-1}^B)-(E_{it}^A - E_{it-1}^A)]/P_{it-1}\}+e_{it} \quad (8)$$

όπου: E_{it}^A , E_{it}^B δύο διαφορετικά μέτρα κερδοφορίας της επιχείρησης i στον χρόνο t

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει ο διαχωρισμός από τους Biddle et al.²² του EVA στα επιμέρους «συστατικά» του. Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, ορίζουν το EVA ως το άθροισμα των εξής στοιχείων:

$$EVA = CFO + Accruals + ATInt - CapChg + AcctAdj,$$

Όπου: CFO : Cash flow from operations = Λειτουργικά έσοδα – Δ(βραχυπρόθεσμων Υποχρεώσεων) – Δ(χρέους από βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις) – Δ(κυκλοφορούν Ενεργητικό) + Δ(ταμείο)

Accruals : Λειτουργικά έσοδα – CFO

ATInt : χρεωστικοί τόκοι (προ φόρων)

CapChg : WACC*capital

AcctAdj : Λογιστ. Μετατροπές στα λειτουργικά κέρδη – WACC*Λογιστικές Μετατροπές στο κεφάλαιο

(Δ: μεταβολή)

Βασιζόμενοι στο διαχωρισμό αυτό οι Biddle et al. μπορούν να εξετάσουν τη σημαντικότητα κάθε «συστατικού» του EVA ξεχωριστά και κυρίως να ελέγξουν αν οι λογιστικές μετατροπές της Stern Stewart προσθέτουν πληροφόρηση στο «απλό» Υπολειμματικό εισόδημα (που βάσει των ορισμών των συγγραφέων δίνεται ως εξής: $RI = CFO + Accruals + ATInt - CapChg$).

Οι υπόλοιποι συγγραφείς διεξάγουν τον έλεγχο του επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου του EVA χωρίς να παίρνουν τη διαφορά μεταξύ EVA και των άλλων μέτρων αποδοτικότητας. Σε μια γενικότερη διατύπωση χρησιμοποιούν υποδείγματα της παρακάτω μορφής, κάνοντας παράλληλα ελέγχους για πιθανή ύπαρξη συγγραμικότητας μεταξύ των δύο ή περισσότερων μέτρων αποδοτικότητας:

$$R_{it}=a_1+b_1(E_{it}^A/P_{it-1})+b_2\{(E_{it}^A - E_{it-1}^A)/P_{it-1}\}+b_3(E_{it}^B/P_{it-1})+b_4\{(E_{it}^B - E_{it-1}^B)/P_{it-1}\}+e_{it} \quad (9)$$

Το βασικό υπόδειγμα που χρησιμοποιήσαμε στην παρούσα εργασία για τον έλεγχο του σχετικού πληροφοριακού περιεχομένου του EVA (Υπόθεση 1) είναι το “1 lag levels model” ή ισοδύναμα levels - changes model:

$$D_{it}= a_1 + b_1(E_{it}/P_{it-1}) + b_2(E_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

όπου:

²² Τη μεθοδολογία τους ακολουθεί και ο O’Byrne (1998)

D_{it} η υπερβάλλουσα (μη αναμενόμενη²³) απόδοση της μετοχής i στον χρόνο t

Το συγκεκριμένο υπόδειγμα είναι το πιο συχνά χρησιμοποιημένο στη βιβλιογραφία και έχει συγκεκριμένο θεωρητικό υπόβαθρο, το οποίο παρουσιάζεται από τους Biddle, Seow, Siegel (1995). Συγκεκριμένα, οι Biddle et al. συνδέουν τις υπερβάλλουσες μετοχικές αποδόσεις με το «λάθος πρόβλεψης» (forecast error) του υπό εξέταση μέτρου κερδοφορίας της επιχείρησης.²⁴ Το forecast error το ορίζουν ως: $FE_t = X_t - E(X_t)$, όπου η αναμενόμενη τιμή του μέτρου κερδοφορίας ακολουθεί ένα αυτοπαλίνδρομο σχήμα n τάξεως. $E(X_t) = \delta + \varphi_1 X_{t-1} + \varphi_2 X_{t-2} + \varphi_3 X_{t-3} + \dots + \varphi_n X_{t-n}$. Χρησιμοποιώντας τον συγκεκριμένο προσδιορισμό για το λάθος πρόβλεψης το μοντέλο των Biddle et al. γίνεται:

$$\begin{aligned} D_{it} &= b_0 + b_1(X_{it} - (\delta + \varphi_1 X_{it-1} + \varphi_2 X_{it-2} + \varphi_3 X_{it-3} + \dots)) / MVE_{it-1} + e_{it} = \\ &= b'_0 + b'_1 X_t / MVE_{t-1} + b'_2 X_{t-1} / MVE_{t-1} + b'_3 X_{t-2} / MVE_{t-1} + \dots + e_{it} \end{aligned} \quad (11)$$

Η εξίσωση (11) σύμφωνα με τους Biddle et al. μπορεί να συμπεριλάβει ένα πλήθος διαφορετικών προσδιορισμών για την εκτίμηση του μέτρου κερδοφορίας, και άπειρο πλήθος χρονικών υστερήσεων. Οι συγγραφείς όμως περιορίζονται σε μία μόνο χρονική υστέρηση, με αιτιολόγηση την πιθανή ύπαρξη διαρθρωτικών αλλαγών σε μεγάλο βάθος χρόνου. Με αυτή την τελευταία υπόθεση το μοντέλο τους γίνεται:

$$D_t = b'_0 + b'_1 X_t / MVE_{t-1} + b'_2 X_{t-1} / MVE_{t-1} + e_{it}$$

Ή εναλλακτικά:

$$D_{it} = a_1 + b_1(E_{it}/P_{it-1}) + b_2(E_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

όπου: $E_{it} = X_{it}/\text{αριθμός μετοχών σε κυκλοφορία}$

που είναι και το υπόδειγμα που χρησιμοποιήσαμε, για τον έλεγχο της Υπόθεσης 1.

Για τον έλεγχο του επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου του EVA (Υπόθεση 2) ακολουθήσαμε μεθοδολογία αντίστοιχη με αυτή των Biddle et al. με μια μικρή τροποποίηση. Συγκεκριμένα, χωρίσαμε το EVA στα εξής στοιχεία:

$$EVA = \text{Καθαρά Κέρδη } (X_1) + \text{Προσαρμογές Λειτουργικών Κερδών } (X_2) - \text{Κεφαλαιακή χρέωση } (X_3) + \text{Προσαρμογές Stern Stewart } (X_4) \quad (12)$$

²³ όπως αυτή προκύπτει από τη διαφορά της πραγματοποιηθείσας απόδοσης και της αναμενόμενης απόδοσης (που δίνεται από το Υπόδειγμα της Αγοράς)

²⁴ Το μοντέλο των Biddle et al. είναι το εξής: $D_t = a_1 + b_1 FE_t / MVE_{t-1} + e_t$, όπου D_t είναι η υπερβάλλουσα ετήσια μετοχική απόδοση, FE_t το λάθος πρόβλεψης του μέτρου κερδοφορίας (X_t) και MVE_{t-1} είναι η αγοραία αξία του μετοχικού κεφαλαίου στην αρχή του χρόνου. Το μοντέλο αυτό είναι ουσιαστικά ισοδύναμο με το μοντέλο (7) (levels - changes model), όπου το μέτρο αποδοτικότητας εκφράζεται ανά μετοχή, και τυποποιείται με την τιμή της μετοχής στην αρχή του έτους (έναντι της συνολικής κεφαλαιοποίησης)

Όπου:

Καθαρά Κέρδη : Τα καθαρά κέρδη προς διανομή (από τον ισολογισμό)

Προσαρμογές Λειτουργικών Κερδών : οι προσαρμογές που απαιτούνται για να φτάσουμε από τα καθαρά στα λειτουργικά κέρδη²⁵

Κεφαλαιακή χρέωση : WACC x Σύνολο κεφαλαίων

Προσαρμογές Stern Stewart : Προσαρμογές στα λειτουργικά κέρδη²⁶ - WACC x Προσαρμογές στα επενδεδυμένα κεφάλαια²⁷.

Έτσι, το υπόδειγμα που χρησιμοποιήσαμε για τον έλεγχο της υπόθεσης 2 είναι το εξής:

$$D_{it} = a_1 + b_1(X_{1it}/P_{it-1}) + b_2(X_{1it-1}/P_{it-1}) + b_3(X_{2it}/P_{it-1}) + b_4(X_{2it-1}/P_{it-1}) + b_5(X_{3it}/P_{it-1}) + b_6(X_{3it-1}/P_{it-1}) + b_7(X_{4it}/P_{it-1}) + b_8(X_{4it-1}/P_{it-1}) + e_i \quad (13)$$

Ο έλεγχος του επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου του EVA έναντι των άλλων μέτρων αποδοτικότητας έγινε με ελέγχους Wald πάνω στους συντελεστές της κάθε μεταβλητής της προς εκτίμηση εξίσωσης. Με αυτόν τον τρόπο μπορέσαμε να παρατηρήσουμε ακριβώς την επίδραση της κάθε μεταβλητής στις μετοχικές αποδόσεις, βρίσκοντας ξεχωριστούς συντελεστές (earnings response coefficients) και ελέγχοντας ξεχωριστά τη σημαντικότητα κάθε μίας. Πιο συγκεκριμένα, ο έλεγχος του επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου του EVA έναντι των Καθαρών Κερδών έγινε με F-test της από κοινού υπόθεσης $b_3=b_4=b_5=b_6=b_7=b_8=0$. Ο έλεγχος επιπρόσθετης πληροφόρησης από το EVA έναντι των Λειτουργικών Κερδών έγινε με F-test της από κοινού υπόθεσης $b_5=b_6=b_7=b_8=0$ (αφού $X_1+X_2 =$ Λειτουργικά Κέρδη), ενώ η από κοινού υπόθεση $b_7=b_8=0$ θα χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο του επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου του EVA σε σχέση με το απλό Υπολειμματικό Εισόδημα (καθώς $X_1+X_2-X_3 =$ Υπολειμματικό εισόδημα)

Η εξέταση της σχέσης μεταξύ Market Value Added και EVA (ή άλλων μέτρων κερδοφορίας) (Υπόθεση 3) μπορεί να βασιστεί πάνω στη θεωρητική σχέση MVA και EVA που αναφέρει ο Stewart (1991) και είναι η εξής:

$$MVA = EVA/WACC \quad (14)$$

Η παραπάνω σχέση προκύπτει ως εξής:

²⁵ Συγκεκριμένα: Αφαίρεση εκτάκτων αποτελεσμάτων + Αφαίρεση αποτελεσμάτων προηγούμενων χρήσεων + Επαναπρόσθεση φόρων

²⁶ Συγκεκριμένα: Συγκεκριμένα, προσθήκη της αύξησης των Κεφαλαιοποιημένων εξόδων έρευνας και ανάπτυξης, της αύξησης των προβλέψεων και της απόσβεσης Goodwill και αφαίρεση της απόσβεσης Κεφαλαιοποιημένων εξόδων έρευνας και ανάπτυξης, των Λειτουργικών φόρων (= Φόροι - Φορολογικός συντελεστής x (Έκτακτα Έσοδα + Έσοδα Χρεογράφων) και των Φοροαπαλλαγών τόκων (Interest Tax shield : Φορολογικός συντελεστής x Τόκοι Χρεωστικοί)

²⁷ Προσθήκη: Κεφαλαιοποιημένων Εξόδων Έρευνας & Ανάπτυξης, Συνόλου Αποσβέσεων Goodwill (αν έχουν γίνει) και αφαίρεση: Λογαριασμών πληρωτέων, Φόρων πληρωτέων, Δεδουλευμένων εξόδων, Ακινήτοποιήσεων υπό εξέλιξη και Χρεογράφων

Επειδή:

$MVA = \text{Αγοραία αξία μετοχικού κεφαλαίου (Market Value of Equity ή MVE)} - \text{επενδεδυμένα κεφάλαια (Invested Capital ή IC)}$

και

$$MVE = IC + \text{Π.Α. μελλοντικών EVA} \Leftrightarrow$$

$$MVE - IC = \text{Π.Α. μελλοντικών EVA} \Leftrightarrow$$

$$MVA = \text{Π.Α. μελλοντικών EVA} \Leftrightarrow$$

τότε:

$$MVA = EVA/WACC$$

Τα υποδείγματα που συνδέουν MVA και EVA που υπάρχουν στη βιβλιογραφία είναι τα εξής:

$$MVA_{it}/IC_{it-1} = a_1 + b_1 \{(EVA_{it}/WACC_{it})/IC_{it-1}\} + e_{it} \quad (15)$$

$$MVA_{it}/IC_{it-1} = a_1 + b_1(EVA_{it}/IC_{it-1}) + e_{it} \quad (16)$$

όπου: IC_{it-1} τα επενδεδυμένα κεφάλαια²⁸ της επιχείρησης i στην αρχή του χρόνου t
 $WACC_{it}$ το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου της επιχείρησης i στο τέλος του χρόνου t

Ο Grant (1996) οι Biddle et al. (1997) και η Peixoto (2002) χρησιμοποιούν στην ανάλυσή τους το δεύτερο μοντέλο ενώ το μοντέλο (15) εφαρμόζεται από τον O'Byrne (1996).

Και εδώ επιλέξαμε το πιο συχνά χρησιμοποιημένο υπόδειγμα, δηλαδή την εξίσωση (16), καθώς η εξίσωση που χρησιμοποιεί ο O'Byrne (1996) «εκμεταλλεύεται» την «ταυτότητα» μεταξύ MVA και EVA/WACC φτάνοντας σε αρκετά υψηλό R^2 . Συγκεκριμένα το γενικό υπόδειγμα που χρησιμοποιήθηκε για τον έλεγχο της Υπόθεσης 3 είναι το εξής:

$$MVA_{it}/IC_{it-1} = a_1 + b_1(E_{it}/IC_{it-1}) + e_{it}, \quad (16)$$

όπου: MVA_{it} η προστιθέμενη αγοραία αξία της επιχείρησης i στο τέλος του χρόνου t
 IC_{it} τα επενδεδυμένα κεφάλαια της επιχείρησης i στην αρχή του χρόνου t
 E_{it} ένα μέτρο κερδοφορίας της επιχείρησης στο i τέλος του χρόνου t

5.2. Περιγραφή δεδομένων – δείγματος

Στο πρώτο σκέλος της εργασίας μας που αφορά στον υπολογισμό του EVA και τη βασισμένη σε αυτό κατάταξη των επιχειρήσεων χρησιμοποιήσαμε στοιχεία για όλες τις εισηγμένες στο ελληνικό χρηματιστήριο επιχειρήσεις για την περίοδο 1997 - 2002. Με

²⁸ Υπολογισμένα σύμφωνα με τις προσαρμογές της Stern Stewart που είδαμε στον υπολογισμό του EVA

σκοπό να εργαστούμε με συγκρίσιμες λογιστικές καταστάσεις εξαιρέσαμε από το δείγμα μας όλες τις εταιρείες του χρηματοπιστωτικού τομέα (τράπεζες, ασφάλειες, εταιρείες επενδύσεων), λόγω των βασικών διαφορών που έχουν στους ισολογισμούς τους και στις καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσεως σε σχέση με τις επιχειρήσεις των υπολοίπων κλάδων. Εξαιρέσαμε επίσης και τις εταιρείες συμμετοχών, για τις οποίες ο ακριβής ορισμός των οργανικών τους δραστηριοτήτων και των επενδεδυμένων κεφαλαίων είναι πιθανό να δημιουργήσει προβλήματα υπολογισμών. Το τελικό δείγμα περιελάμβανε ένα σύνολο 124 εταιρειών για το 1997, 132 για το 1998, 145 το 1999, 169 το 2000, και 212 για τα έτη 2001, 2002.

Στο δεύτερο σκέλος της εργασίας – την εξέταση του πληροφοριακού περιεχομένου του EVA (που στηρίχθηκε στις τρεις υποθέσεις που αναπτύξαμε στην προηγούμενη ενότητα) – χρησιμοποιήσαμε δύο δείγματα: Το πρώτο περιλαμβάνει 54 εταιρείες για τις οποίες υπάρχουν χρηματιστηριακά στοιχεία για όλα τα χρόνια της περιόδου 1992 - 2002, με τους ίδιους περιορισμούς για τους κλάδους των εταιρειών που ετέθησαν στο δείγμα του πρώτου σκέλους ενώ το δεύτερο περιλαμβάνει 116 επιχειρήσεις με πλήρη στοιχεία για την περίοδο 1996 – 2002²⁹. Ο έλεγχος του πληροφοριακού περιεχομένου του EVA βασίστηκε σε παλινδρομήσεις πάνω σε αυτά τα δύο panel data sets (pooled time series, cross-sectional data), που συνδυάζουν διαχρονικές και διαστρωματικές παρατηρήσεις.

Για να αποφύγουμε ενδεχόμενα προβλήματα που θα δημιουργούσε στην ανάλυση η ύπαρξη μερικών ακραίων παρατηρήσεων (outliers) εταιρείες με δεδομένα μεγαλύτερα ή μικρότερα από 10 τυπικές αποκλίσεις από το διάμεσο παραλήφθηκαν από τα δύο δείγματα.³⁰ Επίσης από τα δύο δείγματα αποκλείστηκαν οι εταιρείες που δεν έκλειναν τη χρήση στο τέλος Δεκεμβρίου. Έτσι, τα τελικά δείγματα περιελάμβαναν 52 εταιρείες για το πρώτο και 110 για το δεύτερο.³¹

Τα απαιτούμενα δεδομένα για τον υπολογισμό των βασικών μεταβλητών που συνθέτουν το EVA, καθώς και στοιχεία μερισμάτων για όλες τις εταιρείες αντλήθηκαν από τους δημοσιευμένους Ισολογισμούς των εταιρειών για την περίοδο 1992-2002 από τη βάση δεδομένων της Effect, Finance.

Για τον υπολογισμό του κόστους μετοχικού κεφαλαίου αλλά και για τον υπολογισμό των αποδόσεων βασιστήκαμε στις (προσαρμοσμένες για αυξήσεις μετοχικού κεφαλαίου) τιμές μετοχών των εταιρειών του δείγματος και του γενικού δείκτη από τη βάση δεδομένων της Datastream. Από την ίδια βάση δεδομένων αντλήσαμε και την απόδοση του δεκαετούς κρατικού ομολόγου που χρησιμοποιήσαμε ως εκτίμηση της απόδοσης χωρίς κίνδυνο, στα πλαίσια του υπολογισμού του κόστους μετοχικού κεφαλαίου.

²⁹ Ο λόγος χρησιμοποίησης του δεύτερου δείγματος βρίσκεται στην ανάγκη για ένα επιπλέον δείγμα με περισσότερες διαστρωματικές παρατηρήσεις, που θα δώσει πιο αξιόπιστες εκτιμήσεις στις ετήσιες παλινδρομήσεις.

³⁰ Η παράλειψη όλων των παρατηρήσεων μιας εταιρείας προτιμήθηκε από τη διαγραφή των μεμονωμένων outlying παρατηρήσεων, για λόγους διατήρησης ενός ισορροπημένου δείγματος, κάτι που καθιστά τις συγκρίσεις μεταξύ μεταβλητών και υποδειγμάτων πιο «δίκαιες».

³¹ Πίνακας με το σύνολο των εταιρειών των δύο δειγμάτων παρατίθεται στο παράρτημα, στο τέλος της εργασίας.

5.4. Βασικοί υπολογισμοί, ορισμοί μεταβλητών

Στην υποενότητα αυτή παρουσιάζουμε τους τύπους που εφαρμόσαμε για τον υπολογισμό του EVA και των υπόλοιπων μεταβλητών της ανάλυσης μας. Οι υπολογισμοί για το EVA ήταν οι ακόλουθοι:

$$\text{EVA} = \text{Καθαρά Λειτουργικά Κέρδη Μετά Από Φόρους} - \text{Μέσο Σταθμικό Κόστος Κεφαλαίου} \times \text{Επενδεδυμένο Κεφάλαιο}$$

$$\text{Καθαρά Λειτουργικά Κέρδη Μετά Από Φόρους (Net Operating Profits After Taxes)} =$$

- Καθαρά κέρδη μετά φόρων
- + (-) Αύξηση (Μείωση) Προβλέψεων
- + Απόσβεση Goodwill (αν έχει γίνει) (= η διαφορά μεταξύ συσσωρευμένης απόσβεσης goodwill τρέχουσας και προηγούμενης χρήσης)
- + Αύξηση κεφαλαιοποιημένων εξόδων Έρευνας & Ανάπτυξης
- Φοροαπαλλαγές από τόκους (Τόκοι Χρεωστικοί x Φορολογικός Συντελεστής)
- + Φόροι επί εκτάκτου εισοδήματος ({Έσοδα χρεογράφων + Έκτακτα Έσοδα} x Φορολογικός Συντελεστής)

$$\text{Επενδεδυμένα Κεφάλαια} =$$

- Βραχυπρόθεσμο χρέος (Λογιστική αξία)
- +Μακροπρόθεσμο χρέος (Λογιστική αξία)
- +Μετοχικό κεφάλαιο (Λογιστική αξία)
- +Προβλέψεις
- Λογαριασμοί πληρωτέοι
- Φόροι πληρωτέοι
- Δεδουλευμένα έξοδα³²
- +Σύνολο Αποσβέσεων Goodwill (αν έχουν γίνει)
- +Κεφαλαιοποιημένα Έξοδα Έρευνας & Ανάπτυξης³³
- Ακινητοποιήσεις υπό εξέλιξη
- Χρεόγραφα³⁴

*Εναλλακτικός υπολογισμός Επενδεδυμένου Κεφαλαίου (Asset approach)

$$\text{Επενδεδυμένα Κεφάλαια} =$$

- Πάγιο ενεργητικό
- +Ασώματες ακινητοποιήσεις
- +Κυκλοφορούν ενεργητικό
- +Διαθέσιμα
- Λογαριασμοί πληρωτέοι
- Φόροι πληρωτέοι
- Δεδουλευμένα έξοδα³⁵

³² Σύμφωνα με τη λογική της Stern Stewart, αφαιρούμε Λογαριασμούς και Φόρους Πληρωτέους και Δεδουλευμένα Έξοδα από τα επενδεδυμένα κεφάλαια καθώς αποτελούν βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις για τις οποίες η επιχείρηση δεν χρεώνεται με τόκο (Non interest bearing current liabilities). Το interest bearing debt που αναφέρει ο Stewart στους υπολογισμούς του (Stewart 1991, σελ.101) είναι ουσιαστικά το χρέος μετά την αφαίρεση των παραπάνω στοιχείων.

³³ Ως περίοδο απόσβεσης των κεφαλαιοποιημένων εξόδων επιλέξαμε για όλες τις επιχειρήσεις τα 5 χρόνια.

³⁴ Τα χρεόγραφα αφαιρούνται από τα Επενδεδυμένα Κεφάλαια, αφού κατά τον Stewart (1991) αποτελούν μη οργανικές επενδύσεις (passive investments)

- +Σύνολο Αποσβέσεων Goodwill (αν έχουν γίνει)
- +Κεφαλαιοποιημένα Έξοδα Έρευνας & Ανάπτυξης
- Ακινήτοποιήσεις υπό εξέλιξη
- Χρεόγραφα

Όπως γίνεται προφανές από τους παραπάνω τύπους, κάποιες από τις λογιστικές προσαρμογές που προτείνει η Stern Stewart και τις οποίες αναφέραμε στην ενότητα 2, δεν εφαρμόστηκαν για τα δεδομένα της παρούσας εργασίας. Οι αλλαγές αυτές είναι η κεφαλαιοποίηση των λειτουργικών μισθώσεων, η μετατροπή της μεθόδου αποτίμησης αποθεμάτων από LIFO σε FIFO, η προσαρμογή για τα *deferred taxes* και η αλλαγή της μεθόδου απόσβεσης από σταθερή σε αύξουσα απόσβεση. Οι προσαρμογές για τις λειτουργικές μισθώσεις και την μέθοδο αποτίμησης αποθεμάτων δεν έγιναν επειδή τα όλα τα απαιτούμενα στοιχεία δεν είναι δημοσιευμένα σε λογαριασμούς του ισολογισμού. Η προσαρμογή για τα *deferred taxes* δεν έγινε επειδή αντίστοιχος λογαριασμός δεν υπάρχει στις ελληνικές λογιστικές καταστάσεις, ενώ η προσαρμογή της μεθόδου απόσβεσης δεν εφαρμόστηκε γιατί αφορά κυρίως σε επιχειρήσεις με πάγια μακράς διάρκειας ζωής (Ehrbar, 1998), κάτι που δεν είναι δυνατό να εξακριβωθεί από τις δημοσιευμένες λογιστικές καταστάσεις. Τέλος, δεν εφαρμόστηκε η προσαρμογή για το μη καταγεγραμμένο *goodwill* (σελ.7), καθώς ήταν δύσκολη η συλλογή στοιχείων για εξαγορές πριν το 1995. Η εφαρμογή των περισσότερων εξ' αυτών των προσαρμογών στις διαθέσιμες λογιστικές καταστάσεις απαιτεί πληροφόρηση μέσα από κάθε εταιρεία, η συλλογή της οποίας επιβάλλει κόστος μάλλον μεγαλύτερο από το επιπρόσθετο πιθανό όφελος στην ακρίβεια των τελικών υπολογισμών.

Για τον υπολογισμό του μέσου σταθμικού κόστους κεφαλαίου (WACC) χρησιμοποιήσαμε τον γνωστό τύπο:

$$WACC = r_D \times (1 - t) \times (D/Capital) + r_{PR} \times (prE/Capital) + r_E \times (E/Capital),$$

όπου:

r_D είναι το κόστος δανειακών κεφαλαίων

r_{PR} είναι το κόστος προνομιούχων μετοχών

r_E είναι το κόστος των κοινών μετοχών

t είναι ο φορολογικός συντελεστής³⁵

D είναι το σύνολο των δανειακών κεφαλαίων

E είναι το σύνολο των ιδίων κεφαλαίων (λογιστική αξία)

prE είναι το σύνολο των προνομιούχων μετοχών

$Capital$ είναι το σύνολο των επενδεδυμένων κεφαλαίων (όπως τα ορίσαμε παραπάνω)³⁷

³⁵ Η αφαίρεση Λογαριασμών και φόρων πληρωτέων και Δεδουλευμένων Εξόδων από το άθροισμα Κυκλοφορούντος Ενεργητικού, Ταμείου και Διαθέσιμων μας δίνει τα Καθαρά Κεφάλαια Κίνησης (Stewart 1991, σελ.100)

³⁶ Για όλες τις επιχειρήσεις χρησιμοποιήθηκε ο οριακός φορολογικός συντελεστής, 35%

³⁷ Το WACC που υπολογίζουμε για τις ανάγκες του EVA χρησιμοποιεί ως σταθμά την (προσαρμοσμένη)

Το κόστος μετοχικού κεφαλαίου εκτιμήθηκε με βάση το CAPM.

$$r_E = r_f + \beta_{it} \times (R_m - r_f)$$

Συγκεκριμένα, για κάθε χρόνο υπολογίσαμε το beta κάθε μετοχής εκτιμώντας το μοντέλο της αγοράς με υπερβάλλουσες αποδόσεις (excess return Market Model)

$$R_{it} - r_{ft} = \alpha_{it} + \beta_{it} \times (R_{mt} - r_{ft}) + \varepsilon_{it}$$

χρησιμοποιώντας εβδομαδιαίες αποδόσεις για κάθε μετοχή σε σχέση με τις αποδόσεις του Γενικού Δείκτη του ΧΑΑ, σε βάθος τριών χρόνων Ως απόδοση χωρίς κίνδυνο (r_f) χρησιμοποιήσαμε την απόδοση του δεκαετούς κρατικού ομολόγου. Σαν πριμ κινδύνου της αγοράς (Market Risk Premium) ($R_m - r_f$) χρησιμοποιήσαμε για κάθε χρόνο τη διαφορά μεταξύ της αναμενόμενης ετήσιας απόδοσης της αγοράς (την οποία ορίσαμε ως τον γεωμετρικό μέσο των αποδόσεων της αγοράς για τα προηγούμενα έτη) και της απόδοσης του δεκαετούς κρατικού ομολόγου.³⁸

Το κόστος δανειακών κεφαλαίων, ελλείψει αρκετών στοιχείων για εταιρικά ομόλογα (που χρησιμοποιούνται εκτεταμένα στην ξένη βιβλιογραφία) το προσεγγίσαμε χρησιμοποιώντας το βασισμένο στον δείκτη κάλυψης τόκων εκτιμητή rating που προτείνει ο Damodaran³⁹, το οποίο εκτιμά για κάθε εταιρεία το άνοιγμα (spread) από το ακίνδυνο επιτόκιο. Για τα δικά μας δεδομένα ως βάση της εκτίμησης του κόστους δανεισμού χρησιμοποιήσαμε τον μέσο όρο της απόδοσης του 10ετούς κρατικού ομολόγου (το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο) και του βασικού επιτοκίου τραπεζικού δανεισμού (prime lending rate). Δεδομένου ότι για τις περισσότερες ελληνικές επιχειρήσεις το κόστος δανεισμού τους είναι ουσιαστικά το επιτόκιο στο οποίο οι τράπεζες τους χορηγούν δάνεια, είναι πιο λογικό να χρησιμοποιηθεί ως βάση της εκτίμησης του κόστους δανεισμού το prime lending rate. Θέλοντας όμως να συμπεριλάβουμε το ενδεχόμενο κάποιες επιχειρήσεις χαμηλού πιστωτικού κινδύνου να μπορούν να δανειστούν με επιτόκιο κάτω από το prime lending rate, χρησιμοποιήσαμε τον μέσο όρο της απόδοσης 10ετούς κρατικού ομολόγου και του prime lending rate. Με δεδομένο ότι η διαφορά μεταξύ των δύο είναι σημαντική για τα ελληνικά δεδομένα (περίπου 6,4% κατά μέσο όρο), η χρήση του μέσου όρου μετριάζει

λογιστική αξία των κεφαλαίων της επιχείρησης, και όχι την τρέχουσα αξία (market value) όπως είναι η συνήθης πρακτική. Αυτό συμβαίνει γιατί στα πλαίσια του EVA το WACC που χρειαζόμαστε αφορά στην «χρέωση» των επενδεδυμένων κεφαλαίων της επιχείρησης, όπως αυτά υπολογίζονται για το EVA, δηλαδή σε προσαρμοσμένες λογιστικές αξίες, και όχι στις τρέχουσες αξίες τους.

³⁸ Τα market risk premia που χρησιμοποιήθηκαν για κάθε χρόνο παρουσιάζονται στο παράρτημα, στο τέλος της εργασίας.

³⁹ Το σχετικό spreadsheet υπάρχει στην ιστοσελίδα του Aswath Damodaran http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/spreadsheets) και βασίζεται στη σχέση μεταξύ βασικών αριθμοδεικτών και ratings που εκτιμήθηκε για δείγμα αμερικανικών επιχειρήσεων. Βάσει των τιμών του δείκτη κάλυψης τόκων, που εκτιμήθηκε ως ο περισσότερο στατιστικά σημαντικός δείκτης, μπορεί να προσεγγιστεί το rating που αντιστοιχεί στο συγκεκριμένο εύρος του δείκτη, και να αποδοθεί στην εταιρεία το αντίστοιχο περιθώριο (spread) πάνω από την απόδοση χωρίς κίνδυνο, προσεγγίζοντας το κόστος δανεισμού της επιχείρησης. Τα περιθώρια που χρησιμοποιήθηκαν υπολογίστηκαν ως η διαφορά της απόδοσης στη λήξη (Yield to maturity) αμερικανικών ομολογιακών δεικτών (ελλείψει αρκετών αντιστοίχων ευρωπαϊκών δεικτών) για όλα τα ratings από την απόδοση του αμερικανικού T-Bond, σε βάθος 10 χρόνων. Ο πίνακας με τα spreads και των 10 χρόνων παρουσιάζεται στο παράρτημα.

την πιθανή υπερεκτίμηση του κόστους δανεισμού που θα προέκυπτε από την χρήση μόνο του prime lending rate, ή αντίστοιχα την υποεκτίμηση του αν χρησιμοποιείτο μόνο το ακίνδυνο επιτόκιο.⁴⁰

Το κόστος των προνομιούχων μετοχών το εκτιμήσαμε ως τον λόγο του (σταθερού) μερίσματος προς την τιμή της προνομιούχου μετοχής στο τέλος της χρήσης.

Αναφορικά με τις υπόλοιπες μεταβλητές που χρησιμοποιήσαμε στην ανάλυσή μας οι ορισμοί είναι οι ακόλουθοι:

<i>Καθαρά Κέρδη (NI):</i>	Τα Καθαρά Κέρδη προς Διανομή από τον ισολογισμό
<i>Λειτουργικά Κέρδη (OI):</i>	Τα Ολικά Αποτελέσματα Εκμετάλλευσης από τον ισολογισμό
<i>Υπολειμματικό Εισόδημα (RI):</i>	Λειτουργικά κέρδη – Μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου x Σύνολο ενεργητικού
<i>Market Value Added (MVA):</i>	Η διαφορά μεταξύ της τρέχουσας αξίας της επιχείρησης (market value of equity + book value of debt) και των επενδεδυμένων κεφαλαίων (όπως αυτά ορίστηκαν για τον υπολογισμό του EVA)
<i>Ετήσια υπερβάλλουσα απόδοση (D_t):</i>	<p>Η αθροιστική ετήσια απόδοση της κάθε μετοχής (που ορίζεται ως το άθροισμα των εβδομαδιαίων λογαριθμικών αποδόσεων της μετοχής, $\sum_{t=1}^{52} \ln\left(\frac{P_t + div_t}{P_{t-1}}\right)$)⁴¹</p> <p>μείον την αναμενόμενη ετήσια απόδοση της μετοχής, όπως αυτή προκύπτει από το υπόδειγμα της αγοράς⁴², υπολογισμένη για μια περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος κάθε χρήσης</p>
<i>Προσαρμογές Λειτουργικών</i>	Η διαφορά μεταξύ Λειτουργικών και Καθαρών Κερ-

⁴⁰ Το κόστος δανειακών κεφαλαίων θα μπορούσε εμπειρικά να προσεγγισθεί ως το πηλίκο των χρεωστικών τόκων με το μέσο ύψος των δανειακών κεφαλαίων των τελευταίων ετών. Η μέθοδος αυτή παρά την απλότητά της έχει το μειονέκτημα ότι συγχέει το παρελθοντικό κόστος με το αναμενόμενο μελλοντικό κόστος δανειακών κεφαλαίων που θέλουμε πραγματικά να μετρήσουμε (Benninga, Sarig, 1997). Εντούτοις, η εφαρμογή της έδωσε ιδιαίτερα αντιφατικά αποτελέσματα για κάθε επιχείρηση, καθώς οι χρεωστικοί τόκοι πολλών χρήσεων αφορούν σε δανεισμό παρελθόντων ετών (οδηγώντας σε υπερεκτίμηση του κόστους δανεισμού) ενώ σε πολλά χρήσεις κάποιες επιχειρήσεις δεν εμφανίζουν καθόλου τόκους στον ισολογισμό. Δεδομένου ότι δεν υπάρχει συνεπής, για όλες τις επιχειρήσεις, τρόπος εκτίμησης ενός μέσου ύψους δανειακών κεφαλαίων και χρεωστικών τόκων – που να δίνει λογικές εκτιμήσεις για το κόστος δανεισμού κάθε έτους – αποφασίστηκε η μη εφαρμογή της μεθόδου αυτής στην παρούσα μελέτη.

⁴¹ div_t = το μέρισμα της χρήσης t

⁴² Δηλαδή: $E(r_i) = \alpha + \beta x R_m$, όπου R_m , η πραγματοποιηθείσα απόδοση της αγοράς (του γενικού δείκτη)

<i>Κερδών (OIADJ):</i>	δών (Αφαίρεση εκτάκτων αποτελεσμάτων + Αφαίρεση αποτελεσμάτων προηγούμενων χρήσεων + Επαναπόσθεση φόρων)
<i>Κεφαλαιακή Χρέωση (CAPCHG):</i>	Μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου (WACC) x Σύνολο ενεργητικού
<i>Προσαρμογές Stern Stewart (STSTEWADJ):</i>	Η διαφορά μεταξύ EVA και Υπολειμματικού Εισοδήματος (Προσαρμογές στα λειτουργικά κέρδη ⁴³ - WACC x Προσαρμογές στα επενδεδυμένα κεφάλαια ⁴⁴).

6. Εμπειρική μελέτη

6.1. Κατάταξη επιχειρήσεων βάσει EVA, ROE, ROA

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζουμε την κατάταξη ενός μεγάλου δείγματος ελληνικών επιχειρήσεων βάσει του EVA, της αποδοτικότητας ενεργητικού (Return on Assets, ROA⁴⁵) και της αποδοτικότητας ιδίων κεφαλαίων (Return on Equity, ROE⁴⁶). Για λόγους συγκρισιμότητας με τα δύο παραδοσιακά μέτρα αποδοτικότητας, χρησιμοποιούμε τον πρώτο όρο της εξίσωσης (2), εκφράζοντας το EVA σαν ποσοστό, και συγκεκριμένα σαν τη διαφορά μεταξύ της αποδοτικότητας επενδεδυμένων κεφαλαίων (Return on Invested Capital, ROIC⁴⁷) και του μέσου σταθμικού κόστους κεφαλαίου (WACC). Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζουμε τις πρώτες 20 επιχειρήσεις – όπως κατατάσσονται από τα υπό εξέταση μέτρα αποδοτικότητας – για την περίοδο 2000-2002. Πλήρης πίνακας με τις 100 πρώτες επιχειρήσεις για το διάστημα 1997 - 2002 παρουσιάζεται στο παράρτημα, στο τέλος της μελέτης.

⁴³ Συγκεκριμένα, προσθήκη της αύξησης των Κεφαλαιοποιημένων εξόδων έρευνας και ανάπτυξης, της αύξησης των προβλέψεων και της απόσβεσης Goodwill και αφαίρεση της απόσβεσης Κεφαλαιοποιημένων εξόδων έρευνας και ανάπτυξης, των Λειτουργικών φόρων (= Φόροι – Φορολογικός συντελεστής x (Εκτακτα Έσοδα + Έσοδα Χρεογράφων) και των Φοροαπαλλαγών τόκων (Interest Tax shield : Φορολογικός συντελεστής x Τόκοι Χρεωστικοί)

⁴⁴ Προσθήκη: Κεφαλαιοποιημένων Εξόδων Έρευνας & Ανάπτυξης, Συνόλου Αποσβέσεων Goodwill (αν έχουν γίνει) και αφαίρεση: Λογαριασμών πληρωτέων, Φόρων πληρωτέων, Δεδουλευμένων εξόδων, Ακινήτοποιήσεων υπό εξέλιξη και Χρεογράφων

⁴⁵ ROA= Καθαρά Κέρδη / Σύνολο Ενεργητικού

⁴⁶ ROA= Καθαρά Κέρδη / Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων

⁴⁷ ROIC = NOPAT (Καθαρά Λειτουργικά Κέρδη Μετά Από Φόρους) / Επενδεδυμένα Κεφάλαια (NOPAT και Επ. Κεφάλαια, υπολογισμένα με τις κατάλληλες προσαρμογές που προτείνει η Stern Stewart {βλ. ενότητα 5.4})

Πίνακας α
Κατάταξη Εταιρειών βάσει ROIC, ROIC – WACC, ROA, ROE
Έτος: 2000

	ROIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
1	ΚΕΚΡΟΨ	39,39%	ΚΕΚΡΟΨ	28,72%	ΖΑΜΠΑ	62,13%	ΖΑΜΠΑ	72,66%
2	ΑΛΚΑΡ	38,09%	ΑΛΚΑΡ	26,27%	ΠΕΡΣΕΥΣ	55,81%	ΠΕΡΣΕΥΣ	58,71%
3	ΡΑΔΙΟ ΚΟΡΑΣΙΔΗ	27,71%	VODAFONE	15,98%	VODAFONE	26,16%	VODAFONE	56,99%
4	VODAFONE	25,28%	INFORMLYKOS	12,72%	Κ.Α.Ε.	19,29%	ΑΛΜΑ-ΑΤΕΡΜΩΝ	47,16%
5	ΗΡΑΚΛΗΣ	23,32%	ΡΑΔΙΟ ΚΟΡΑΣΙΔΗ	12,23%	ΤΙΤΑΝ	16,94%	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	42,13%
6	INFORMLYKOS	23,27%	ΗΡΑΚΛΗΣ	11,96%	ΣΠΥΡΟΥ	16,37%	ΡΑΔΙΟ ΚΟΡΑΣΙΔΗ	38,09%
7	ΕΡΓΑΣ	22,90%	ΙΜΠΕΡΙΟ	10,69%	ΕΛΜΕΚ	15,93%	ΕΛΜΕΚ	32,52%
8	ΡΙΑΚΕΝ	20,82%	ΕΛΑΪΣ	10,68%	INFORMLYKOS	15,16%	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	31,82%
9	ΤΙΤΑΝ	20,60%	ΖΑΜΠΑ	10,56%	ELFICO	14,73%	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	29,73%
10	ΙΜΠΕΡΙΟ	20,38%	ΤΙΤΑΝ	10,10%	GOODYS	14,47%	ΕΛΑΪΣ	27,96%
11	ΖΑΜΠΑ	20,24%	ΡΙΑΚΕΝ	10,05%	ΑΘΗΝΑ	14,40%	Κ.Α.Ε.	26,83%
12	ΕΛΑΪΣ	20,13%	ΛΑΝ-NET	9,43%	HELLASCAN	14,12%	ΤΙΤΑΝ	24,85%
13	ΠΕΡΣΕΥΣ	18,96%	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	8,88%	ΕΛΑΪΣ	14,06%	NEXANS	24,51%
14	ΛΑΝ-NET	18,92%	ΧΑΛΥΨ	8,43%	ΡΙΑΚΕΝ	13,77%	INFORMLYKOS	23,27%
15	Κ.Α.Ε.	18,61%	ΕΡΓΑΣ	7,98%	ΙΜΠΕΡΙΟ	13,57%	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	23,24%
16	ΛΑΜΨΑ	17,82%	Κ.Α.Ε.	7,88%	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	13,24%	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	23,10%
17	ΧΑΛΥΨ	17,64%	ΡΑΔΙΟ ΑΘΗΝΑΙ	7,02%	FOLLI FOLLIE	12,80%	ΟΤΕ	22,65%
18	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	16,00%	ΛΑΜΨΑ	6,96%	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	12,58%	HELLASCAN	22,55%
19	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	15,93%	ELFICO	6,14%	ΛΑΝ-NET	12,33%	ΡΙΑΚΕΝ	22,47%
20	ΦΑΝΚΟ	15,71%	ΠΕΡΣΕΥΣ	5,80%	ΜΙΝΕΡΒΑ	12,33%	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	22,28%

Πίνακας β
Κατάταξη Εταιρειών βάσει ROIC, ROIC – WACC, ROA, ROE
Έτος: 2001

	ROIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
1	INTRALOT	64,39%	INTRALOT	54,76%	ZAMPIA	60,31%	INTRALOT	77,08%
2	UNISYSTEMS	31,40%	UNISYSTEMS	21,37%	INTRALOT	39,70%	HYATT	70,56%
3	HYATT	26,56%	HYATT	17,00%	HYATT	28,87%	ZAMPIA	69,17%
4	CYCLON	24,73%	ΗΡΑΚΛΗΣ	15,27%	ΜΠΑΛΑΦΑΣ	25,08%	VODAFONE	60,94%
5	ΗΡΑΚΛΗΣ	24,48%	ΚΑΡΕΛΙΑ	14,88%	VODAFONE	25,04%	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	43,11%
6	ΧΑΛΥΨ	23,30%	ΧΑΛΥΨ	12,97%	Κ.Α.Ε.	20,15%	ΑΤΤΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ	39,73%
7	ΚΑΡΕΛΙΑ	23,01%	CPI	11,15%	UNISYSTEMS	19,09%	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	39,46%
8	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	20,62%	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	10,63%	ΕΛΜΕΚ	16,27%	JUMBO	33,57%
9	CPI	20,11%	ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ	9,57%	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	15,54%	ΕΛΜΕΚ	33,15%
10	Κ.Α.Ε.	18,77%	VODAFONE	8,83%	EVEREST	14,89%	UNISYSTEMS	32,53%
11	ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ	18,30%	ΕΛΑΪΣ	8,82%	ΣΠΥΡΟΥ	14,52%	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	29,30%
12	ΕΛΑΪΣ	16,99%	CYCLON	8,71%	ΑΤΤΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ	14,15%	ΜΠΑΛΑΦΑΣ	27,80%
13	TITAN	16,91%	TITAN	8,62%	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	13,83%	Κ.Α.Ε.	26,81%
14	VODAFONE	16,51%	JUMBO	8,53%	CPI	13,81%	ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ	26,51%
15	JUMBO	16,40%	Κ.Α.Ε.	7,85%	ΡΙΑΚΕΝ	13,67%	CPI	26,12%
16	ΡΙΑΚΕΝ	15,51%	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	7,23%	ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΗΣ	13,63%	NEXANS	26,00%
17	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	14,81%	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	6,69%	GOODYS	13,57%	TITAN	25,56%
18	NEXANS	14,20%	ΟΤΕ	5,82%	TITAN	13,52%	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	25,02%
19	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	14,06%	ΒΥΤΕ	4,28%	ΓΕΚ	13,48%	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	24,19%
20	ΒΥΤΕ	13,86%	ΡΙΑΚΕΝ	4,20%	ΧΑΛΥΨ	13,47%	ΙΝΦΟΡΜΑΤΙΚΣ Η/Υ	22,60%

Πίνακας γ
Κατάταξη Εταιρειών βάσει ROIC, ROIC – WACC, ROA, ROE
Έτος: 2002

	ROIC		ROIC-WACC		ROA		ROE
1 ΔΕΗ	204,63%	ΔΕΗ	194,36%	ZAMPIA	61,21%	ΟΠΑΠ	168,50%
2 ΟΠΑΠ	92,20%	ΟΠΑΠ	86,48%	INTRALOT	38,43%	INTRALOT	75,49%
3 INTRALOT	58,96%	INTRALOT	50,11%	ΟΠΑΠ	29,89%	ZAMPIA	66,80%
4 COSMOTE	54,51%	COSMOTE	47,65%	COSMOTE	23,96%	ΔΕΛΤΑ ΠΑΓΩΤΟΥ	48,21%
5 Κ.Α.Ε.	43,71%	UNISYSTEMS	33,76%	Κ.Α.Ε.	22,63%	ΗΥΑΤΤ	43,70%
6 UNISYSTEMS	43,61%	Κ.Α.Ε.	31,55%	ΗΥΑΤΤ	22,18%	COSMOTE	41,76%
7 ΚΑΡΕΛΙΑ	35,06%	ΚΑΡΕΛΙΑ	25,26%	ΕΛΑΪΣ	20,76%	ΕΛΜΕΚ	37,86%
8 ΗΥΑΤΤ	33,33%	ΗΥΑΤΤ	23,95%	ΑΚΤΩΡ	20,16%	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	32,18%
9 ΠΛΑΙΣΙΟ	25,95%	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	16,92%	EVEREST	17,74%	ΑΚΤΩΡ	30,12%
10 ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	24,20%	ΠΛΑΙΣΙΟ	16,74%	ΚΑΡΕΛΙΑ	17,45%	ΕΛΑΪΣ	29,47%
11 ΗΡΑΚΛΗΣ	23,61%	ΗΡΑΚΛΗΣ	15,49%	ΕΛΜΕΚ	17,35%	ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ	28,86%
12 ΤΙΤΑΝ	22,52%	ΟΤΕ	14,59%	ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ	15,46%	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	28,10%
13 ΟΤΕ	22,43%	ΤΙΤΑΝ	14,53%	UNISYSTEMS	15,19%	JUMBO	26,89%
14 ΜΕΝΑCΟ	19,60%	ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ	7,53%	ΔΕΛΤΑ ΠΑΓΩΤΟΥ	14,18%	ΚΑΡΕΛΙΑ	26,75%
15 ΙΜΠΕΡΙΟ	18,30%	Ε.Υ.Δ.Α.Π.	6,36%	ΚΤΗΜΑ ΛΑΖΑΡΙΔΗ	13,85%	UNISYSTEMS	26,42%
16 Ε.Υ.Δ.Α.Π.	17,44%	ΕΛΜΕΚ	5,60%	ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΗΣ	13,46%	Κ.Α.Ε.	25,81%
17 ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ	16,84%	ΙΜΠΕΡΙΟ	5,17%	GOODY'S	13,38%	ΑΥΤΟΗΕΛΛΑΣ	25,77%
18 ΑΘΗΝΑ	16,74%	JUMBO	5,01%	ΕΛΓΕΚΑ	13,15%	ΕΛΓΕΚΑ	24,33%
19 ΕΛ. ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑ	16,21%	ΜΕΝΑCΟ	4,84%	ΤΙΤΑΝ	12,58%	ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΗΣ	24,29%
20 ΕΛΜΕΚ	15,45%	ΕΛ., ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑ	4,61%	ΑΒΑΞ	12,15%	ΚΤΗΜΑ ΛΑΖΑΡΙΔΗ	24,28%

Economic Value Added, εφαρμογή σε δείγμα ελληνικών επιχειρήσεων

Μια σύντομη εξέταση των παραπάνω πινάκων φανερώνει ότι η κατάταξη που δίνουν ROIC – WACC και ROIC τουλάχιστον, στις πρώτες θέσεις, διαφέρει σημαντικά από αυτή που δίνουν οι δύο παραδοσιακοί ορισμοί αποδοτικότητας. Μόνο το 2001, ROIC – WACC, ROIC, και ROA δίνουν στην πρώτη θέση την ίδια εταιρεία (Ιντραλότ) ενώ λίγες είναι οι επιχειρήσεις που κατατάσσονται σε παρόμοιες θέσεις από τις δύο «ομάδες» μέτρων αποδοτικότητας. Οι διαφορές αυτές στην κατάταξη των επιχειρήσεων δεν προκύπτουν μόνο από την εισαγωγή της εκτίμησης του κόστους κεφαλαίου (κάτι που αφορά μόνο την κατάταξη που δίνει η διαφορά ROIC – WACC), αλλά οφείλονται κατά κύριο λόγο στην διαφορετική επίδραση που έχουν οι – κοινές για όλες τις εταιρείες της ανάλυσής μας – προσαρμογές της Stern Stewart στα κέρδη και τα επενδεδυμένα κεφάλαια, για κάθε επιχείρηση.

Αναφορικά με τις εταιρείες που βρίσκονται στις υψηλότερες θέσεις των πινάκων κατάταξης – βάσει , ROIC – WACC και ROIC, παρατηρούμε ότι ένα σημαντικό ποσοστό από αυτές ανήκουν στην κατηγορία της υψηλής κεφαλαιοποίησης (Τιτάν, Ελαΐς, Vodafone, Αλουμίνιο, Ηρακλής, Παπαστράτος, Ιντραλότ), ενώ για το 2002, οι υψηλότερες θέσεις κατέχονται από δύο κρατικές επιχειρήσεις, τη ΔΕΗ και τον ΟΠΑΠ. Το μεγάλο ποσοστό εταιρειών υψηλής κεφαλαιοποίησης στις πρώτες θέσεις των πινάκων κατάταξης, υπονοεί ότι οι επιχειρήσεις μεγάλου μεγέθους τείνουν να επιτυγχάνουν μεγαλύτερη κάλυψη του συνολικού κόστους των κεφαλαίων τους, σε σχέση με τις μικρότερες επιχειρήσεις. Αυτό κατά κύριο λόγο οφείλεται περισσότερο στο χαμηλότερο κόστος κεφαλαίων των μεγάλων επιχειρήσεων, που έχουν συγκριτικά καλύτερη πιστοληπτική ικανότητα, και άρα χαμηλότερο κόστος δανεισμού, και κατά δεύτερον στην υψηλή τους κερδοφορία.

Σε κάθε περίπτωση, η χρήση ενός μέτρου αποδοτικότητας όπως το EVA (εν προκειμένω ROIC – WACC) για την αξιολόγηση της λειτουργικής αποτελεσματικότητας μιας επιχείρησης, καθώς και οι όποιες κατατάξεις εταιρειών βάσει αυτού του μέτρου, είναι προτιμότερο να γίνονται αφού αξιολογηθεί το ίδιο το μέτρο αποδοτικότητας. Κάτι τέτοιο μπορεί να γίνει είτε με εξέταση του αν η υιοθέτηση του συγκεκριμένου μέτρου αποδοτικότητας ως όργανο εσωτερικής αξιολόγησης οδηγεί σε βελτίωση της λειτουργικής αποτελεσματικότητας της επιχείρησης, ή με διερεύνηση του βαθμού συσχέτισης της συγκεκριμένης μεταβλητής με τις μετοχικές αξίες. Η δεύτερη προσέγγιση ήταν αυτή που ακολουθήθηκε στα πλαίσια της παρούσας μελέτης, καθώς μέσω των ελέγχων του πληροφοριακού περιεχομένου του EVA επιχειρήσαμε να εξετάσουμε το κατά πόσο το EVA είναι περισσότερο συσχετισμένο με τις μετοχικές αξίες σε σχέση με «παραδοσιακά» μέτρα κερδοφορίας (Καθαρά Κέρδη, Λειτουργικά Κέρδη). Τα αποτελέσματα των ελέγχων αυτών παρουσιάζονται στην επόμενη ενότητα.

6.2. Έλεγχος πληροφοριακού περιεχομένου του EVA

6.2.1. Περιγραφικά στατιστικά

Ξεκινώντας την μελέτη για το πληροφοριακό περιεχόμενο του EVA παρουσιάζουμε – στον πίνακα 1 – περιγραφικά στατιστικά για τις βασικές μεταβλητές της ανάλυσής μας (διαιρεμένες με την τιμή της μετοχής στην αρχή της περιόδου)

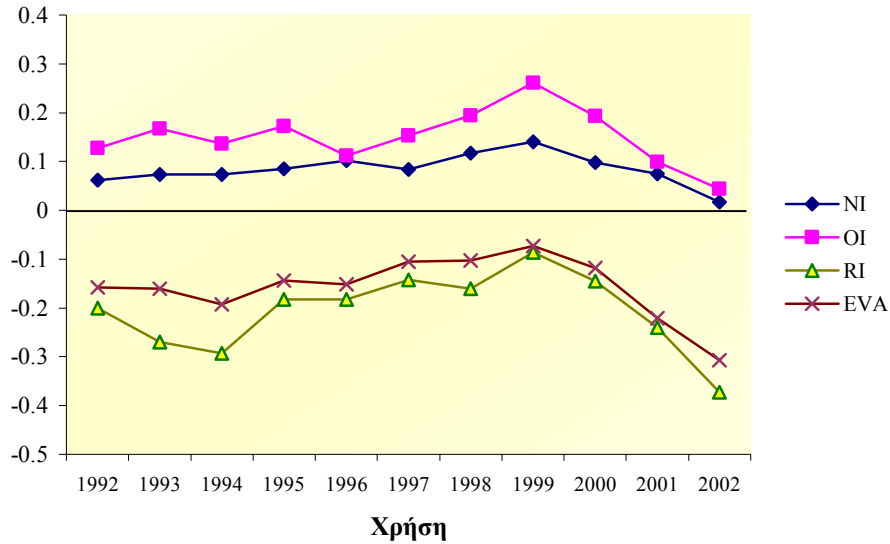
Πίνακας 1								
Περιγραφικά στατιστικά* (δείγμα 1)								
	NI	OI	RI	EVA	OIADJ	CAPCHG	STSTADJ	D
Μέσος	0.0105	0.0645	-0.1709	-0.1259	0.0539	0.2355	0.0490	-0.0144
Διάμεσος	0.0309	0.0547	-0.0786	-0.0599	0.0211	0.1597	0.0193	-0.0404
Μέγιστο	0.9282	0.9615	0.4023	0.3349	1.2381	3.3914	1.7682	2.6064
Ελάχιστο	-2.4488	-1.9475	-3.3387	-3.1248	-0.7085	0.0001	-0.3272	-2.7978
Τυπ. Απόκλιση	0.2370	0.1716	0.3187	0.2387	0.1538	0.2724	0.1356	0.7114
Περιγραφικά στατιστικά* (δείγμα 2)								
	NI	OI	RI	EVA	OIADJ	CAPCHG	STSTADJ	D
Μέσος	0.0449	0.0789	-0.1209	-0.0978	0.0334	0.1998	0.0232	-0.0163
Διάμεσος	0.0375	0.0506	-0.0466	-0.0423	0.0125	0.1134	0.0050	-0.0846
Μέγιστο	1.7001	1.8740	0.4023	0.4122	1.1937	3.4786	1.7682	2.6064
Ελάχιστο	-2.4488	-1.9475	-3.2599	-2.1110	-0.7085	0.0001	-0.5440	-2.7978
Τυπ. Απόκλιση	0.2397	0.2018	0.2882	0.2144	0.1357	0.2892	0.1301	0.7366

Επεξήγηση μεταβλητών:
 NI = Καθαρά Κέρδη ανά μετοχή
 OI = Λειτουργικά Κέρδη ανά μετοχή
 RI = Υπολειμματικό Εισόδημα ανά μετοχή
 EVA = Economic Value Added ανά μετοχή
 OIADJ = Προσαρμογές Λειτουργικών Κερδών (Λειτουργικά Κέρδη – Καθαρά Κέρδη) (ανά μετοχή)
 CAPCHG = Κεφαλαιακή Χρέωση (WACC x Σύνολο Κεφαλαίων) (ανά μετοχή)
 STSTADJ = Προσαρμογές Stern Stewart (EVA – Υπολειμματικό Εισόδημα) (ανά μετοχή)
 D = Υπερβάλλουσα ετήσια μετοχική απόδοση (Market Model Adjusted Return)
 (όλες οι μεταβλητές κερδοφορίας είναι διαιρεμένες με την τιμή της μετοχής στην αρχή της περιόδου)
 *υπολογισμένα για το σύνολο διαχρονικών / διαστρωματικών παρατηρήσεων του δείγματος

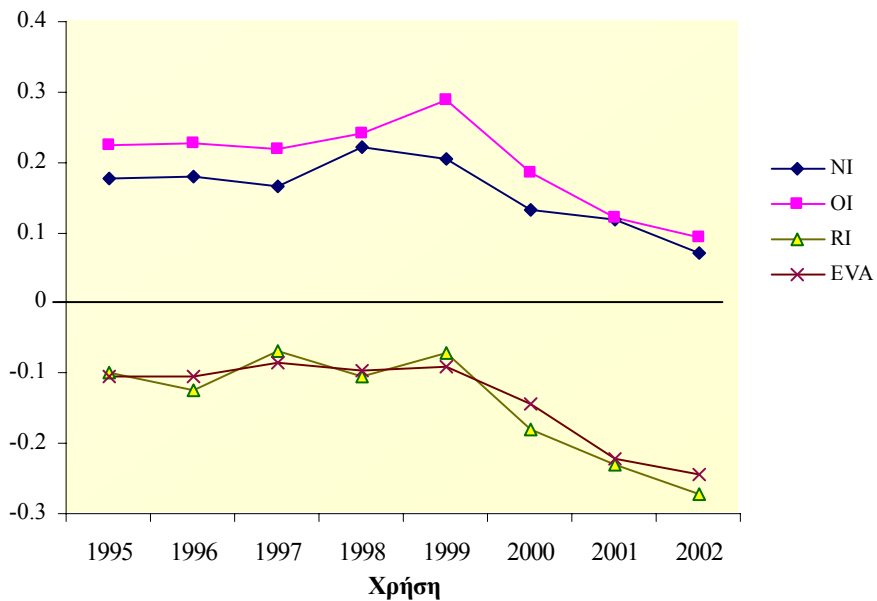
Και για τα δύο δείγματα το Λειτουργικό Εισόδημα εμφανίζει, όπως είναι λογικό, τον υψηλότερο μέσο, ενώ το Υπολειμματικό Εισόδημα έχει την μικρότερη μέση τιμή, καθώς οι προσαρμογές της Stern Stewart σε Κέρδη και Επενδεδυμένα Κεφάλαια (που διακρίνουν το «απλό» Υπολειμματικό Εισόδημα από το EVA) έχουν θετική μέση τιμή, και άρα κατά μέσο όρο αυξητική επίδραση στο EVA. Το Υπολειμματικό Εισόδημα εμφανίζει την μεγαλύτερη τυπική απόκλιση από τα άλλα μέτρα κερδοφορίας, ενώ η εξαρτημένη μεταβλητή – οι υπερβάλλουσες αποδόσεις – εμφανίζουν, όπως άλλωστε αναμενόταν, πολύ μεγαλύτερη μεταβλητότητα από οποιοδήποτε μέτρο κερδοφορίας, ενώ έχουν αρνητική μέση και διάμεση τιμή.

Μη αποπληθωρισμένες τιμές του διαμέσου των τεσσάρων υπό σύγκριση μέτρων κερδοφορίας παρουσιάζονται στα γραφήματα 1.α και 1.β:

Γράφημα 1.α
 Διάμεσος μέτρων κερδοφορίας (1992 - 2002, Δείγμα 1ο)



Γράφημα 1.β
 Διάμεσος μέτρων κερδοφορίας (1995 - 2002, Δείγμα 2ο)



Στα παραπάνω γραφήματα διακρίνουμε ότι ο διάμεσος Καθαρών και Λειτουργικών Κερδών ανά μετοχή είναι σε όλα τα έτη θετικός, αντίθετα με το EVA και το Υπολειμματικό Εισόδημα, που για όλη την υπό εξέταση περίοδο εμφανίζουν διάμεσο κάτω από το μηδέν. Αρνητικές ή σχεδόν μηδενικές τιμές του EVA και του Υπολειμματικού Εισοδήματος είναι συνεπείς με την θεωρία του πλήρους ανταγωνισμού στην αγορά, σύμφωνα με την οποία ακόμη και οι μεγαλύτερες εταιρείες δυσκολεύονται να καλύψουν το συνολικό κόστος των κεφαλαίων τους.

6.2.2. Σχετικό πληροφοριακό περιεχόμενο

Ο έλεγχος του σχετικού πληροφοριακού περιεχομένου του EVA έγινε με την εκτίμηση – για κάθε ένα από τα τέσσερα υπό σύγκριση μέτρα κερδοφορίας – του υποδείγματος

$$D_{it} = a_{1i} + b_1(E_{it}/P_{it-1}) + b_2(E_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

όπου:

D_{it} η υπερβάλλουσα ετήσια απόδοση (market model adjusted return) της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (τα κατάλοιπα του Υποδείγματος της Αγοράς)

P_{it-1} η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

E_{it} το υπό εξέταση μέτρο κερδοφορίας (ανά μετοχή) της επιχείρησης i στον χρόνο t

E_{it-1} το υπό εξέταση μέτρο κερδοφορίας (ανά μετοχή) της επιχείρησης i στον χρόνο $t-1$

Αναδιατυπώνουμε σε στατιστικούς όρους την Υπόθεση 1 (που αναπτύξαμε στην ενότητα 4):

Υπόθεση 1: Το EVA εξηγεί καλύτερα την μεταβλητότητα των μετοχικών αποδόσεων από τα Καθαρά Κέρδη, τα Λειτουργικά Κέρδη, και το Υπολειμματικό Εισόδημα

Η μηδενική υπόθεση για κάθε μία από τις τρεις ανά ζεύγη συγκρίσεις είναι:

$H_{1\alpha}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

$H_{1\beta}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

$H_{1\gamma}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

Για να μειωθεί η ετεροσκεδαστικότητα στα δεδομένα, όλες οι επεξηγηματικές μεταβλητές διαιρούνται με την τιμή της μετοχής τρεις μήνες μετά την αρχή του έτους P_{it-1} . Αναφορικά με τους συντελεστές των μεταβλητών, και βάσει της ανάλυσης που κάναμε για το υπόδειγμα (10) στην ενότητα 5.1, αναμένουμε θετικό πρόσημο για τον συντελεστή b_1 (αφού το τρέχον επίπεδο του μέτρου κερδοφορίας θα πρέπει να είναι θετικά συσχετισμένο με τις μη αναμενόμενες μετοχικές αποδόσεις), και αρνητικό πρόσημο

για τον συντελεστή b_2 (αφού όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του μέτρου κερδοφορίας της προηγούμενης περιόδου σε σχέση με την τρέχουσα τιμή του τόσο μικρότερη θα πρέπει να είναι η υπερβάλλουσα απόδοση).

Το υπόδειγμα εκτιμήθηκε αρχικά με τη μέθοδο ελάχιστων τετράγωνων σε panel (pooled least squares), και με ετήσιες διαστρωματικές παλινδρομήσεις. Το pooled time series cross-section υπόδειγμα που επιλέχθηκε είναι το fixed effects model, (ή Least Squares Dummy Variable model). Στο υπόδειγμα αυτό, οι συντελεστές των επεξηγηματικών μεταβλητών είναι κοινοί για κάθε μία από τις διαστρωματικές μονάδες (εν προκειμένω επιχειρήσεις), αλλά οι συντελεστές επί την τεταγμένη θεωρούνται διαφορετικοί για κάθε μονάδα, αλλά σταθεροί στο χρόνο⁴⁸. Το μοντέλο αυτό μας δίνει τη δυνατότητα να εκτιμήσουμε την κοινή για όλες τις εταιρείες επίπτωση των διαφόρων μέτρων κερδοφορίας που θα εξετάσουμε, πάνω στις μετοχικές αποδόσεις και την αξία της επιχείρησης, επιτρέποντας τις ξεχωριστές επιδράσεις κάθε επιχείρησης να αποτυπώνονται στον σταθερό όρο της παλινδρόμησης. Ο έλεγχος των σφαλμάτων των αρχικών παλινδρομήσεων με OLS έδειξε στατιστικά σημαντικά προβλήματα διαστρωματικής ετεροσκεδαστικότητας στις περισσότερες panel παλινδρομήσεις και των δύο δειγμάτων⁴⁹. Έτσι για τις παλινδρομήσεις αυτές η εκτίμηση επαναλήφθηκε με Weighted Least Squares⁵⁰, μέθοδος που διορθώνει το πρόβλημα της διαστρωματικής ετεροσκεδαστικότητας. Παράλληλα, στις ετήσιες διαστρωματικές παλινδρομήσεις τα τυπικά σφάλματα και τα t statistics των συντελεστών υπολογίστηκαν με τη διόρθωση του White για ετεροσκεδαστικότητα.

Τα αποτελέσματα τόσο των panel όσο και των ετήσιων διαστρωματικών παλινδρομήσεων για τις τέσσερις υπό εξέταση μεταβλητές κερδοφορίας – για το πρώτο

⁴⁸ Σύμφωνα με τον Hsiao (1986), ένα fixed effects μοντέλο είναι προτιμότερο ενός μοντέλου με random effects – όπου οι συντελεστές επί την τεταγμένη επιτρέπεται να μεταβάλλονται στο χρόνο, για κάθε διαστρωματική μονάδα – όταν θέλουμε να βγάλουμε συμπεράσματα για τη σχέση μεταξύ των μεταβλητών του συγκεκριμένου δείγματος μόνο, χωρίς να επιθυμούμε γενίκευση για όλο τον πληθυσμό, ή όταν η ανάλυση γίνεται επί όλου του πληθυσμού. Στην παρούσα μελέτη, θα συμπεριλάβουμε όλες τις ελληνικές επιχειρήσεις (πλην χρηματοοικονομικού τομέα) με πλήρη στοιχεία δεκαετίας (1992-2001), οπότε το fixed effects μοντέλο είναι καταλληλότερο. Εξάλλου δεν μας ενδιαφέρουν τόσο οι συντελεστές των μεταβλητών, όσο η σύγκριση της στατιστικής σημαντικότητας των παλινδρομήσεων, η οποία μπορεί να γίνει το ίδιο αποτελεσματικά και μέσω ενός απλούστερου μοντέλου, όπως το fixed effects model.

⁴⁹ Διαστρωματική ετεροσκεδαστικότητα έχουμε όταν τα σφάλματα σε κάθε διαστρωματική μονάδα i έχουν διαφορετική διακύμανση από τα σφάλματα των άλλων μονάδων $j \neq i$ ($\sigma_i^2 \neq \sigma_j^2$, για $j \neq i$). Η στατιστική ελέγχου που χρησιμοποιήθηκε για τον έλεγχο για διαστρωματική ετεροσκεδαστικότητα είναι η στατιστική Lagrange Multiplier που υπολογίζεται ως εξής:

$$LM = \frac{T}{2} \sum_{i=1}^n \left[\frac{\hat{\sigma}_i^2}{\hat{\sigma}^2} - 1 \right]^2, \text{ όπου } \hat{\sigma}^2 = (1/nT)e'e \text{ και } \hat{\sigma}_i^2 = (1/T)e_i'e_i \text{ (Greene, 1997),}$$

όπου n ο αριθμός των διαστρωματικών μονάδων, T ο αριθμός των χρονικών περιόδων, και e' το άθροισμα τετραγωνικών κατάλοιπων της παλινδρόμησης, και e_i τα κατάλοιπα κάθε διαστρωματικής μονάδας. Πλήρης πίνακας με τις τιμές της στατιστικής ελέγχου LM για κάθε παλινδρόμηση παρουσιάζεται στο παράρτημα, στο τέλος της εργασίας.

⁵⁰ Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί ως σταθμά τις εκτιμήσεις των διακυμάνσεων των σφαλμάτων κάθε διαστρωματικής μονάδας $\hat{\sigma}_i^2$ από την πρώτη OLS παλινδρόμηση, που προκύπτουν ως εξής: $\sum_{t=1}^T (y_t - \hat{y}_t)^2 / T_i$, όπου \hat{y}_t οι προσαρμοσμένες τιμές από την πρώτη OLS παλινδρόμηση.

δείγμα της ανάλυσής μας – παρουσιάζονται στους πίνακες 2.α έως 5.α:

Δείγμα 1^ο (1993 – 2002):

Πίνακας 2.α						
Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και Καθαρών Κερδών						
$D_{it} = a_{1i} + b_1(NI_{it}/P_{it-1}) + b_2(NI_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it}$ (10)						
Έτος	a₁	b₁	b₂	R²	F	N
Pool	f.e. ^α	0,19 (0,71)	-0,23 (-1,18)	2,13%	10,14*	520
1993	0,37 (5,11)*	-1,06 (-2,61)**	0,12 (1,29)	14,14%	4,03***	52
1994	-0,21 (-3,10)**	-0,01 (-0,01)	-0,23 (-0,59)	0,49%	0,12	52
1995	-0,10 (-1,67)	-0,26 (-0,34)	0,05 (0,05)	2,60%	0,65	52
1996	-0,33 (-6,31)*	1,63 (2,38)**	-0,88 (-1,60)	15,85%	4,61**	52
1997	0,06 (0,86)	-0,03 (-0,05)	-0,09 (-0,11)	0,56%	0,14	52
1998	0,80 (7,67)*	0,91 (4,21)*	-1,65 (-5,16)*	11,24%	3,10***	52
1999	0,40 (3,46)*	-0,52 (-0,48)	-0,12 (-1,43)	1,23%	0,30	52
2000	-0,96 (-9,57)*	-2,67 (-0,66)	13,19 (2,68)*	21,43%	6,68**	52
2001	-0,26 (-3,33)*	2,47 (1,82)***	-0,71 (-1,50)	6,22%	1,62	52
2002	-0,13 (-1,67)	0,14 (0,19)	-0,62 (-0,49)	0,64%	0,16	52
M.O. ^β	-0,04 (-0,24)	0,06 (0,14)	0,91 (0,66)	7,44%	-	-

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9)

Επεξήγηση μεταβλητών:

D_{it} = η υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

NI_{it} = Καθαρά κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F , για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^α = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 3.α

Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και Λειτουργικών Κερδών

$$D_{it} = a_{1i} + b_1(OI_{it}/P_{it-1}) + b_2(OI_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	R ²	F	N
Pool	f.e. ^a	1,38 (2,64)**	0,18 (0,28)	8,33%	42,37*	520
1993	0,35 (3,10)*	0,08 (0,12)	-0,14 (-0,53)	0,63%	0,16	52
1994	-0,23 (-2,46)**	0,40 (0,96)	-0,15 (-0,30)	0,73%	0,18	52
1995	-0,07 (-0,80)	-0,43 (-0,65)	0,11 (0,14)	2,29%	0,57	52
1996	-0,40 (-6,60)*	2,10 (4,46)*	-1,03 (-2,46)**	23,06%	7,34*	52
1997	0,09 (0,95)	-0,12 (-0,77)	-0,29 (-0,54)	1,76%	0,44	52
1998	0,81 (8,03)*	0,45 (1,37)	-0,83 (-6,99)*	11,10%	3,06***	52
1999	0,29 (1,88)	2,11 (1,40)	-0,95 (-1,72)***	3,97%	1,01	52
2000	-1,01 (-8,95)*	10,89 (2,39)**	-0,69 (-0,15)	15,88%	4,62**	52
2001	-0,31 (-3,51)*	5,08 (2,98)*	-1,40 (-0,80)	20,30%	6,24**	52
2002	-0,11 (-1,28)	0,61 (0,76)	-1,10 (-0,88)	1,65%	0,41	52
M.O. ^β	-0,06 (-0,37)	2,12 (1,92)***	-0,65 (-4,09)*	8,14%	-	-

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$ ** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$ *** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9)

Επεξήγηση μεταβλητών:

D_{it} = η υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)OI_{it} = Λειτουργικά κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο tP_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου tR² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 4.α

Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και Υπολειμματικού Εισοδήματος

$$D_{it} = a_{1i} + b_1(RI_{it}/P_{it-1}) + b_2(RI_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	R ²	F	N
Pool	f.e. ^α	0,04 (0,34)	-0,70 (-5,25)*	10,69%	55,77*	520
1993	0,18 (2,18)	-0,21 (-1,64)	-0,26 (-2,20)**	21,64%	6,77**	52
1994	-0,33 (-3,37)*	-0,29 (-0,49)	-0,24 (-0,58)	6,18%	1,61	52
1995	-0,09 (-1,13)	-0,29 (-0,55)	0,24 (0,71)	1,12%	0,28	52
1996	-0,29 (-4,89)*	0,99 (2,14)**	-0,92 (-2,00)**	11,70%	3,25***	52
1997	-0,07 (-0,84)	0,45 (0,99)	-0,84 (-1,33)	7,65%	2,03	52
1998	0,66 (5,50)*	0,06 (0,22)	-0,68 (-4,81)*	19,91%	6,09**	52
1999	0,33 (2,81)**	-1,00 (-0,80)	-0,15 (-0,43)	3,30%	0,84	52
2000	-0,69 (-5,78)*	5,47 (1,55)	-4,34 (-1,35)	7,09%	1,87	52
2001	-0,18 (-2,21)	-0,29 (-0,25)	0,83 (0,62)	3,07%	0,78	52
2002	-0,20 (-2,50)**	0,30 (0,88)	-0,83 (-1,48)	4,75%	1,22	52
M.O. ^β	-0,07 (-0,57)	0,52 (0,90)	-0,72 (-1,64)	8,64%	-	-

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9)

Επεξήγηση μεταβλητών:

D_{it} = η υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

RI_{it} = Υπολειμματικό Εισόδημα της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F , για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^α = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 5.α
Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και EVA

$$D_{it} = a_{1i} + b_1(EVA_{it}/P_{it-1}) + b_2(EVA_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	R ²	F	N
Pool	f.e. ^α	0,05 (0,26)	-0,86 (-3,93)*	8,15%	41,33*	520
1993	0,20 (2,54)**	0,21 (0,76)	-0,79 (-2,62)**	21,29%	6,63**	52
1994	-0,33 (-3,37)*	-0,85 (-1,28)	0,07 (0,20)	6,12%	1,60	52
1995	-0,07 (-0,84)	-0,19 (-0,22)	0,29 (0,52)	1,09%	0,27	52
1996	-0,31 (-4,95)*	0,89 (1,73)***	-1,04 (-1,84)***	6,42%	1,68	52
1997	0,00 (-0,03)	0,20 (0,22)	-0,42 (-0,68)	4,20%	1,07	52
1998	0,61 (5,31)*	0,69 (2,43)**	-1,93 (-4,04)*	26,28%	8,73*	52
1999	0,33 (2,58)**	-1,21 (-0,98)	-0,20 (-0,94)	2,49%	0,63	52
2000	-0,79 (-6,12)*	2,82 (0,94)	-5,89 (-1,54)	3,06%	0,77	52
2001	-0,18 (-1,98)	0,45 (0,45)	0,27 (0,34)	1,00%	0,25	52
2002	-0,19 (-2,38)**	0,69 (1,17)	-1,37 (-1,69)***	6,35%	1,66	52
M.O. ^β	-0,07 (-0,60)	0,37 (1,07)	-1,10 (-1,90)***	7,83%	-	-

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9)

Επεξήγηση μεταβλητών:

D_{it} = η υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

EVA_{it} = Economic Value Added της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^α = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Η εξέταση των παραπάνω πινάκων φανερώνει σημαντικά αποτελέσματα. Καταρχήν, και για τις τέσσερις μεταβλητές οι περισσότερες από τις ετήσιες παλινδρομήσεις δεν έχουν συντελεστές σημαντικά διάφορους του μηδενός, όπως υποδηλώνουν οι τιμές των στατιστικών F. Συγκεκριμένα Καθαρά Κέρδη και Λειτουργικά Κέρδη εμφανίζονται στατιστικά σημαντικά σε τέσσερις ετήσιες παλινδρομήσεις, το Υπολειμματικό Εισόδημα είναι στατιστικά σημαντικό σε τρεις παλινδρομήσεις, ενώ το EVA μόνο σε δύο. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι για τα έτη 1994, 1995, 1997, 1999 και 2002 καμία από τις υπό ανάλυση μεταβλητές δεν είναι στατιστικά σημαντική, γεγονός που υπονοεί ότι για τις περιόδους αυτές οι μετοχικές αποδόσεις δεν μπορούν να εξηγηθούν από πραγματοποιήσεις – λογιστικών ή μη – μεταβλητών κερδοφορίας. Αντίθετα και οι τέσσερις panel παλινδρομήσεις είναι στατιστικά σημαντικές, σύμφωνα με τη στατιστική F, γεγονός που υποδηλώνει ότι εξετάζοντας όλη την δεκαετία από κοινού, ένα ποσοστό της μεταβλητότητας των μη αναμενόμενων αποδόσεων μπορεί να εξηγηθεί από τις υπό ανάλυση μεταβλητές.

Για να ελέγξουμε την ύπαρξη μεροληπτικότητας στους συντελεστές που μπορεί να εισάγει η ύπαρξη διαστρωματικής συσχέτισης στα σφάλματα⁵¹, καθώς και την υπόθεση στασιμότητας που διέπει τις pooled παλινδρομήσεις μας⁵² υπολογίσαμε τους μέσους των συντελεστών από τις ετήσιες παλινδρομήσεις. Στην περίπτωση των Λειτουργικών κερδών και του EVA οι μέσοι αυτοί είναι στατιστικά σημαντικά διάφοροι από το μηδέν, οπότε για τις παλινδρομήσεις αυτές μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η ύπαρξη διαστρωματικής συσχέτισης στα σφάλματα δεν προκαλεί σημαντικά προβλήματα μεροληψίας στους συντελεστές των συγκεκριμένων παλινδρομήσεων, ενώ και η υπόθεση της στασιμότητας δεν μπορεί να απορριφθεί. Αντίθετα δεν μπορούμε να ισχυρισθούμε το ίδιο, για τις παλινδρομήσεις με τις άλλες δύο μεταβλητές, και κυρίως για τα Καθαρά Κέρδη, όπου οι μέσοι των ετήσιων συντελεστών δεν διαφέρουν σημαντικά από το μηδέν, γεγονός που σημαίνει ότι τα αποτελέσματα από τις συγκρίσεις με τις συγκεκριμέ-

⁵¹ Ο έλεγχος για την ύπαρξη διαστρωματικής συσχέτισης στα σφάλματα έγινε με την στατιστική LM των Breusch και Pagan, που υπολογίζεται ως εξής:

$$\lambda_{LM} = T \sum_{i=2}^n \sum_{j=1}^{i-1} r_{ij}^2$$

όπου, r_{ij} = ο συντελεστής συσχέτισης των σφαλμάτων. Ο έλεγχος LM έδειξε πρόβλημα διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων σε όλες τις pooled παλινδρομήσεις, γεγονός που εισάγει πιθανό πρόβλημα μεροληπτικότητας στις εκτιμήσεις των τυπικών αποκλίσεων των συντελεστών των παλινδρομήσεων. Η κατάλληλη αντιμετώπιση ενός panel με διαστρωματική συσχέτιση στα σφάλματα είναι η επανεκτίμησή του με Feasible Generalized Least Squares, που στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι ένα σύστημα εξισώσεων SUR (Seemingly Unrelated Regressions). Στην περίπτωση των δικών μας δεδομένων, το γεγονός ότι ο αριθμός των διαστρωματικών μονάδων (εταιρειών) (N) είναι μεγαλύτερος από τον αριθμό των διαχρονικών παρατηρήσεων (T) καθιστά ανέφικτη την εκτίμηση με SUR καθώς δεν είναι δυνατή η αντιστροφή του πίνακα συνδιακύμανσης των σφαλμάτων της αρχικής παλινδρόμησης (ο N x N πίνακας συνδιακύμανσης των σφαλμάτων είναι βαθμού T).

⁵² Προκύπτει από την υπόθεση ότι ο πίνακας

$$\frac{1}{T-s} \sum_{t=s+1}^T (X_t X'_{t-s})$$

– όπου X ο πίνακας των εξηγηματικών μεταβλητών – συγκλίνει σε θετικό ημιορισμένο πίνακα, που είναι απαραίτητη για τη συνέπεια του pooled least squares εκτιμητή. (Greene, 1997) Η υπόθεση αυτή είναι ουσιαστικά υπόθεση στασιμότητας 2^{ης} τάξης, με τις συνδιακυμάνσεις των X_t σε διάφορα χρονικά σημεία να εξαρτώνται μόνο από την χρονική τους απόσταση.

νες μεταβλητές πρέπει να ερμηνευτούν με προσοχή.

Για τον έλεγχο του σχετικού πληροφοριακού περιεχομένου του EVA, όπως περιγράφεται από την υπόθεση 1, εξετάσαμε αρχικά τους συντελεστές προσδιορισμού (R^2) των pooled παλινδρομήσεων. Για το δεκαετές δείγμα, η παλινδρόμηση με το Υπολειμματικό Εισόδημα εμφανίζει τη μεγαλύτερη επεξηγηματική ικανότητα ($R^2 = 10,7\%$), ενώ ακολουθούν Λειτουργικά Κέρδη ($R^2 = 8,3\%$) και EVA ($R^2 = 8,1\%$), ενώ τα Καθαρά Κέρδη εξηγούν μόνο 2% της μεταβλητότητας των υπερβαλλουσών αποδόσεων χωρίς κανέναν στατιστικά σημαντικό συντελεστή.

Για να διεξάγουμε έναν τυπικό έλεγχο πάνω στη στατιστική σημαντικότητα των διαφορών των R^2 των pooled υποδειγμάτων εφαρμόσαμε τον έλεγχο του Cox για non-nested παλινδρομήσεις⁵³. Τα αποτελέσματα του ελέγχου ήταν τα εξής:

H_{1a} : Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

	H_0 :EVA έναντι Καθαρών Κερδών		H_0 : Καθαρά Κέρδη έναντι EVA ⁵⁴
cox-stat	-1,4568963	cox-stat	-11,847589
p-value ⁵⁵	0,0725725	p-value	0,0000000

⁵³ Ο έλεγχος του Cox βασίζεται στις εκτιμήσεις του μέσου τετραγωνικού σφάλματος των παλινδρομήσεων των δύο υπό σύγκριση συνόλων επεξηγηματικών μεταβλητών (X,Z) με την ανεξάρτητη μεταβλητή (y), και στο άθροισμα των τετραγωνικών καταλοίπων δύο βοηθητικών παλινδρομήσεων: των προσαρμοσμένων τιμών της y από την παλινδρόμηση στο X (Xb) στο Z, και των καταλοίπων της παλινδρόμησης Xb με Z στο X. Η στατιστική του Cox υπολογίζεται ως εξής:

$$q_{01} = \frac{c_{01}}{\sqrt{\frac{s_X^2}{s_{ZX}^4} b' X' M_Z M_X M_Z X b}}$$

όπου:

$$c_{01} = \frac{n}{2} \ln \left[\frac{s_Z^2}{s_X^2 + (1/N) b' X' M_Z X b} \right]$$

$s_X^2 = (1/N) e_X' e_X =$ μέσο τετραγωνικό σφάλμα της παλινδρόμησης της y στο X

$s_Z^2 = (1/N) e_Z' e_Z =$ μέσο τετραγωνικό σφάλμα της παλινδρόμησης της y στο Z

$M_X = I - X(X'X)^{-1}X'$

$M_Z = I - Z(Z'Z)^{-1}Z'$

$s_{ZX}^2 = s_X^2 + (1/N) b' X' M_Z X b$

$M_Z X b =$ κατάλοιπα της παλινδρόμησης του $X*b$ στο Z

$b' X' M_Z X b =$ άθροισμα τετραγωνικών καταλοίπων της παλινδρόμησης του $X*b$ στο Z

$b' X' M_Z M_X M_Z X b =$ άθροισμα τετραγωνικών καταλοίπων της παλινδρόμησης του $M_Z X b$ στο X

Η στατιστική του Cox κατανέμεται ως τυποποιημένη κανονική $N(0,1)$. Ο έλεγχος αφορά στη μηδενική υπόθεση ότι το υπόδειγμα με ανεξάρτητες μεταβλητές το σύνολο X είναι προτιμότερο αυτού με επεξηγηματικές μεταβλητές το σύνολο Z, και επαναλαμβάνεται για την αντίστροφη υπόθεση (Z, προτιμότερο του X). Απόρριψη, ή αποδοχή και των δύο υποθέσεων αποτελεί ένδειξη ότι κανένα εκ των δύο υπό σύγκριση συνόλων επεξηγηματικών μεταβλητών, δεν υπερέρχει έναντι του άλλου. (Greene, 1997). Ο κώδικας που χρησιμοποιήθηκε για την διεξαγωγή του ελέγχου Cox (γραμμένος για EViews 4) παρουσιάζεται στο παράρτημα.

⁵⁴ Η πρώτη μηδενική υπόθεση είναι ότι το υπόδειγμα με ανεξάρτητη μεταβλητή το EVA είναι «καλύτερο» από το αντίστοιχο με τα Καθαρά Κέρδη. Η «αντίστροφη» μηδενική υπόθεση είναι ότι το υπόδειγμα με ανεξάρτητη μεταβλητή τα Καθαρά Κέρδη είναι «καλύτερο» από το αντίστοιχο με το EVA.

⁵⁵ Τα p-values που παρουσιάζονται στο σύνολο της εργασίας δίνουν την πιθανότητα η εκάστοτε στατιστική ελέγχου να πάρει την συγκεκριμένη τιμή και εκφράζουν τον βαθμό «υποστήριξης» στη μηδενική υπόθεση.

H_{1β}: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H ₀ :EVA έναντι Λειτουργικών Κερδών		H ₀ : Λειτουργικά Κέρδη έναντι EVA	
cox-stat	-7,7844009	cox-stat	-4,8914406
p-value	0,0000000	p-value	0,0000005

H_{1γ}: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H ₀ :EVA έναντι Υπολειμματικού Εισοδήματος		H ₀ : Υπολειμματικό Εισόδημα έναντι EVA	
cox-stat	-3,3791297	cox-stat	-0,6850930
p-value	0,0003636	p-value	0,2466426

Βάσει των παραπάνω αποτελεσμάτων δεν μπορούμε να απορρίψουμε την υπόθεση ότι το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Λειτουργικά Κέρδη, και το Υπολειμματικό Εισόδημα. Το τελευταίο μάλιστα υπερέρχει στατιστικά σημαντικά του EVA (p-value = 0,2466426). Αντίθετα, απορρίπτεται η υπόθεση ότι το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Καθαρά Κέρδη (p-value = 0,0725725), τα οποία παρουσιάζονται ως η μεταβλητή με το μικρότερο πληροφοριακό περιεχόμενο. Αναφορικά με το Υπολειμματικό Εισόδημα, υπερέρχει των Καθαρών Κερδών (p-value = 0,2466426), αλλά όχι και των Λειτουργικών Κερδών (p-value = 0,000000)⁵⁶.

Εξετάζοντας και τα μέσα R² των ετήσιων παλινδρομήσεων, παρατηρούμε ότι δίνουν ίδια κατάταξη με τα R² των pooled παλινδρομήσεων: Συγκεκριμένα, το Υπολειμματικό Εισόδημα εξηγεί κατά μέσο όρο 8,7% της μεταβλητότητας των μη αναμενόμενων αποδόσεων, ακολουθούμενο από τα Λειτουργικά Κέρδη (R² = 8,1%) και το EVA (R² = 7,8%). Και σε αυτή την περίπτωση, τα Καθαρά Κέρδη παρουσιάζουν την μικρότερη επεξηγηματική ικανότητα, με μέσο R² 7,4%.

Για να εξετάσουμε τη στατιστική σημαντικότητα των διαφορών αυτών στα R² των ετησίων παλινδρομήσεων διεξήγαμε ανά ζεύγη t-tests στη μεταβολή των R² μεταξύ των τεσσάρων υποδειγμάτων. Τα αποτελέσματα ήταν τα ακόλουθα:

H_{1α}: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

$$t\text{-stat} = 0,13001 \quad p\text{-value} = 0,89941$$

⁵⁶ Η παράλληλη εξέταση των κριτηρίων πληροφόρησης Akaike και Schwartz φανερώνει μικρή υπεροχή για το υπόδειγμα με το Υπολειμματικό Εισόδημα (Akaike Information Criterion = 1,866 έναντι 1,882 των Λειτουργικών Κερδών)

H_{1β}: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

$$t\text{-stat} = 0,07467 \quad p\text{-value} = 0,94211$$

H_{1γ}: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

$$t\text{-stat} = 0,78004 \quad p\text{-value} = 0,45539$$

Ως συνέπεια των παραπάνω, η μηδενική υπόθεση ότι το EVA δεν περιέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Καθαρά Κέρδη, τα Λειτουργικά Κέρδη ή το Υπολειμματικό Εισόδημα, δεν μπορεί να απορριφθεί, βάσει των ετήσιων παλινδρομήσεων.⁵⁷

Τα αποτελέσματα των ίδιων παλινδρομήσεων για το δεύτερο δείγμα που χρησιμοποιήθηκε στην ανάλυσή μας παρουσιάζονται στους πίνακες 2.β - 5.β:

Δείγμα 2^ο (1997 – 2002) :

Πίνακας 2.β

Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και Καθαρών Κερδών

$$D_{it} = a_{1i} + b_1(NI_{it}/P_{it-1}) + b_2(NI_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	R ²	F	N
Pool	f.e. ^a	1,37 (4,27)*	0,09 0,35	14,16%	90,42*	660
1997	0,03 (0,57)	-0,30 (-0,78)	0,31 (0,65)	1,31%	0,71	110
1998	0,70 (9,28)*	1,10 (3,06)*	-1,32 (-2,69)*	9,99%	5,94**	110
1999	0,38 (5,32)*	-0,13 (-0,24)	-0,10 (-0,70)	0,35%	0,19	110
2000	-0,70 (-9,67)*	0,16 (0,08)	2,66 (1,25)	4,49%	2,51	110
2001	-0,23 (-5,21)*	0,32 (1,11)	-0,11 (-0,58)	0,41%	0,22	110
2002	-0,20 (-3,87)*	0,35 (0,49)	0,19 (1,04)	1,67%	0,91	110
M.O. ^β	0.00 (0.00)	0.25 (1.25)	0.27 (0.51)	3.04%	-	-

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

⁵⁷ Αντίστοιχα, ανά ζεύγη συγκρίσεις μεταξύ όλων των μεταβλητών δεν δείχνουν στατιστικά σημαντική διαφορά στα R² υπέρ καμίας άλλης μεταβλητής.

Πίνακας 2.β, (συνέχεια)

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος, Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 5)

Επεξήγηση μεταβλητών:

D_{it} = η υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

NI_{it} = Καθαρά κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F , για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

α = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 3.β**Παλινδρομήσεις ετήσιων υπερβαλλουσών αποδόσεων και Λειτουργικών Κερδών**

$$D_{it} = a_{1i} + b_1(OI_{it}/P_{it-1}) + b_2(OI_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

Έτος	a_1	b_1	b_2	R^2	F	N
Pool	f.e. ^a	1,82 (5,01)*	0,16 0,54	20,47%	141,05*	660
1997	0,01 (0,11)	-0,19 (-1,23)	0,35 (0,97)	2,31%	1,27	110
1998	0,67 (8,04)*	0,91 (2,81)*	-0,61 (-1,89)***	9,01%	5,30**	110
1999	0,30 (3,20)*	1,23 (1,61)	-0,42 (-1,32)	3,56%	1,98	110
2000	-0,80 (-9,71)*	6,50 (3,47)*	0,45 (0,19)	10,81%	6,48**	110
2001	-0,29 (-5,08)*	2,57 (2,20)**	-0,42 (-0,80)	7,50%	4,34**	110
2002	-0,21 (-3,03)*	0,77 (0,92)	-0,32 (-0,47)	1,35%	0,73	110
M.O. ^β	-0,05 (-0,25)	1,97 (2,01)***	-0,16 (-0,89)	5,76%	-	-

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 5)

Επεξήγηση μεταβλητών:

D_{it} = η υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

OI_{it} = Λειτουργικά κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t

Πίνακας 3.β, (συνέχεια)

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t
 R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης
 F = η τιμή της στατιστικής F , για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης
 N = αριθμός παρατηρήσεων
^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά
^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 4.β**Παλινδρομήσεις ετήσιων υπερβαλλουσών αποδόσεων και Υπολειμματικού Εισοδήματος**

$$D_{it} = a_{1i} + b_1(RI_{it}/P_{it-1}) + b_2(RI_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

Έτος	a_1	b_1	b_2	R^2	F	N
Pool	f.e. ^a	0,24 (2,01)**	-1,12 (-11,39)*	16,82%	110,79*	660
1997	-0,02 (-0,34)	0,41 (1,44)	-0,58 (-1,81)***	7,85%	4,56**	110
1998	0,61 (7,67)*	0,15 (0,90)	-0,68 (-5,85)*	12,63%	7,73*	110
1999	0,29 (4,30)*	-0,79 (-2,18)**	-0,40 (-1,35)	9,81%	5,82**	110
2000	-0,61 (-7,72)*	1,84 (0,90)	-1,14 (-0,99)	1,18%	0,64	110
2001	-0,22 (-4,06)*	-0,22 (-0,44)	0,26 (0,43)	0,32%	0,17	110
2002	-0,20 (-3,02)*	0,45 (1,02)	-0,55 (-0,95)	1,02%	0,55	110
M.O. ^β	-0,02 (-0,14)	0,31 (0,85)	-0,52 (-2,77)**	5,47%	-	-

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$ ** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$ *** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$ (Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με $N-2$ βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 5)

Επεξήγηση μεταβλητών:

 D_{it} = η υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης) RI_{it} = Υπολειμματικό Εισόδημα της εταιρείας i στον χρόνο t P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης F = η τιμή της στατιστικής F , για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης N = αριθμός παρατηρήσεων^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 5.β
Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και EVA
 $D_{it} = a_{1i} + b_1(EVA_{it}/P_{it-1}) + b_2(EVA_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it}$ (10)

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	R ²	F	N
Pool	f.e. ^a	0,05 (0,22)	-1,31 (-5,52)*	12,57%	78,82*	660
1997	-0.01 (-0.10)	1,07 (2,56)**	-0,93 (-2,69)**	9,59%	5,67**	110
1998	0.62 (7.15)*	0,46 (2,02)**	-1,22 (-4,29)*	11,90%	7,23*	110
1999	0.28 (4.07)*	-0,85 (-2,63)**	-0,57 (-1,49)	9,12%	5,37**	110
2000	-0.65 (-7.72)*	0,60 (0,25)	-0,82 (-0,88)	0,27%	0,15	110
2001	-0.22 (-3.71)*	-0,11 (-0,19)	0,17 (0,24)	0,09%	0,05	110
2002	-0.19 (-2.49)**	0,55 (1,06)	-0,46 (-0,71)	1,06%	0,57	110
M.O. ^β	-0.03 (-0.15)	0.29 (1.05)	-0.64 (-3.26)*	5.34%	-	-

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 5)

Επεξήγηση μεταβλητών:

D_{it} = η υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

EVA_{it} = Economic Value Added της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F , για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Εξετάζοντας τους πίνακες 2.β ως 5.β παρατηρούμε ότι και στο δεύτερο δείγμα αρκετές από τις ετήσιες παλινδρομήσεις παρουσιάζονται μη στατιστικά σημαντικές. Πιο συγκεκριμένα, Λειτουργικά Κέρδη Υπολειμματικό Εισόδημα και EVA έχουν τρεις (από σύνολο έξι) στατιστικά σημαντικές παλινδρομήσεις, ενώ τα Καθαρά Κέρδη είναι στατιστικά σημαντικά μόνο σε μία περίοδο. Μόνο το 2002, καμία από τις παλινδρομήσεις δεν είναι στατιστικά σημαντική, ενώ το 1998 – όπως και στο πρώτο δείγμα – όλες οι υπό ανάλυση μεταβλητές είναι σημαντικές. Αναφορικά με τις panel παλινδρομήσεις

– όπως και στο πρώτο δείγμα – είναι στατιστικά σημαντικές και για τις τέσσερις μεταβλητές.

Ο έλεγχος των μέσων των ετησίων συντελεστών φανερώνει ότι σε όλες τις παλινδρομήσεις, πλην αυτής με τα Καθαρά Κέρδη, τουλάχιστον ένας συντελεστής είναι στατιστικά διάφορος του μηδενός, γεγονός που υποδηλώνει ότι η ύπαρξη διαστρωματικής συσχέτισης στα σφάλματα δεν δημιουργεί σημαντικά προβλήματα μεροληπτικότητας στους συντελεστές των παλινδρομήσεων με τα Λειτουργικά Κέρδη, το Υπολειμματικό Εισόδημα και το EVA.

Ο έλεγχος της Υπόθεσης 1, αναφορικά με το σχετικό πληροφοριακό περιεχόμενο του EVA, έγινε και εδώ με συγκρίσεις των R^2 των ετησίων και των panel παλινδρομήσεων. Ξεκινώντας από τις τελευταίες παρατηρούμε ότι η κατάταξη των μέτρων κερδοφορίας είναι κατά τι διαφορετική από αυτή που έδιναν οι αντίστοιχες παλινδρομήσεις για το πρώτο δείγμα. Συγκεκριμένα, το υψηλότερο R^2 παρατηρείται στην παλινδρόμηση με τα Λειτουργικά Κέρδη (20,5%), ενώ ακολουθούν το Υπολειμματικό Εισόδημα ($R^2 = 16,8\%$), τα Καθαρά Κέρδη ($R^2 = 14,2\%$) και το EVA ($R^2 = 12,6\%$), που εδώ εμφανίζεται να έχει την μικρότερη επεξηγηματική ικανότητα.

Τα αποτελέσματα του ελέγχου Cox για τις παλινδρομήσεις του δευτέρου δείγματος ήταν τα εξής:

$H_{1\alpha}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H_0 : EVA έναντι Καθαρών Κερδών		H_0 : Καθαρά Κέρδη έναντι EVA	
cox-stat	-40,227814	cox-stat	-10,415356
p-value	0,0000000	p-value	0,0000000

$H_{1\beta}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H_0 : EVA έναντι Λειτουργικών Κερδών		H_0 : Λειτουργικά Κέρδη έναντι EVA	
cox-stat	-86,063204	cox-stat	-12,949618
p-value	0,0000000	p-value	0,0000000

$H_{1\gamma}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H_0 : EVA έναντι Υπολειμματικού Εισοδήματος		H_0 : Υπολειμματικό Εισόδημα έναντι EVA	
cox-stat	-4,5981804	cox-stat	-0,8450683
p-value	0,000000	p-value	0,1990364

Βασίζόμενοι στα παραπάνω αποτελέσματα δεν μπορούμε να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση ότι το EVA δεν έχει μεγαλύτερο πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Καθαρά Κέρδη, τα Λειτουργικά Κέρδη ή το Υπολειμματικό Εισόδημα. Το τελευταίο,

όπως και στο πρώτο δείγμα, υπερτερεί του EVA (p -value = 0,1990364), ενώ τα Λειτουργικά Κέρδη υπερέχουν στατιστικά σημαντικά μόνο των Καθαρών Κερδών (p -value = 0,0135970).

Συγκρίνοντας τα μέσα R^2 των ετήσιων παλινδρομήσεων παρατηρούμε ότι η κατάταξη είναι σχεδόν η ίδια, με τα Λειτουργικά Κέρδη να εξηγούν κατά μέσο όρο το 5,76% της μεταβλητότητας των μη αναμενόμενων αποδόσεων, ενώ ελάχιστα μικρότερη επεξηγηματική ικανότητα παρουσιάζει το Υπολειμματικό Εισόδημα ($R^2 = 5,47\%$). Το EVA έχει μέσο $R^2 = 5,34\%$, ενώ για τα Καθαρά Κέρδη το μέσο R^2 ήταν 3,04%.

Ο έλεγχος της στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών αυτών στα R^2 των ετήσιων παλινδρομήσεων (με ανά ζεύγη t -tests στη μεταβολή των R^2 μεταξύ των τεσσάρων υποδειγμάτων) είχε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

$H_{1\alpha}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

$$t\text{-stat} = 1,06447 \quad p\text{-value} = 0,32807$$

$H_{1\beta}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

$$t\text{-stat} = 0,14135 \quad p\text{-value} = 0,89222$$

$H_{1\gamma}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

$$t\text{-stat} = 0,31924 \quad p\text{-value} = 0,76037$$

Κατά συνέπεια, η μηδενική υπόθεση ότι το EVA δεν περιέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Καθαρά Κέρδη, τα Λειτουργικά Κέρδη ή το Υπολειμματικό Εισόδημα, δεν μπορεί να απορριφθεί, και βάσει των ετήσιων παλινδρομήσεων του δευτέρου δείγματος.⁵⁸

Συνδυάζοντας τα αποτελέσματα των ελέγχων και των δύο δειγμάτων, δεν μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι το EVA έχει μεγαλύτερο πληροφοριακό περιεχόμενο σε σχέση με τα άλλα υπό εξέταση μέτρα κερδοφορίας. Μάλιστα, σε κάθε περίπτωση υπολείπεται τόσο των Λειτουργικών Κερδών (που εμφανίζονται ως η περισσότερο συσχέτισμένη με τις μετοχικές αποδόσεις μεταβλητή) όσο και του Υπολειμματικού Εισοδήματος, γεγονός που υπονοεί ότι οι προσαρμογές της Stern Stewart σε Λειτουργικά Κέρδη και επενδεδυμένα κεφάλαια δεν προσφέρουν σημαντική επιπλέον πληροφόρηση, σε αυτή που ήδη εμπεριέχεται στο Υπολειμματικό Εισόδημα. Το τελευταίο με τη σειρά του δείχνει να έχει περισσότερο πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Καθαρά

⁵⁸ Αντίστοιχα, ανά ζεύγη συγκρίσεις μεταξύ όλων των μεταβλητών δείχνουν οριακά σημαντική διαφορά στα R^2 μόνο στη σύγκριση μεταξύ Λειτουργικών και Καθαρών Κερδών (p -value = 0,108327).

Κέρδη, που, για το πρώτο δείγμα τουλάχιστον, είναι η μεταβλητή με την μικρότερη επεξηγηματική ικανότητα.

6.2.3. Επιπρόσθετο πληροφοριακό περιεχόμενο

Για να καταλήξουμε σε πιο σαφή αποτελέσματα ως προς το πληροφοριακό περιεχόμενο του EVA προχωρήσαμε στον έλεγχο της υπόθεσης 2, που αναπτύξαμε στην ενότητα 4, αποσυνθέτοντας το EVA στις βασικές του συνιστώσες, και ελέγχοντας την στατιστική σημαντικότητα της κάθε μιας από αυτές.

Ο έλεγχος της υπόθεσης 2 βασίστηκε στην εκτίμηση του υποδείγματος:

$$D_{it} = a_{1i} + b_1(NI_{it}/P_{it-1}) + b_2(NI_{it-1}/P_{it-1}) + b_3(OIADJ_{it}/P_{it-1}) + b_4(OIADJ_{it-1}/P_{it-1}) - b_5(CAPCHG_{it}/P_{it-1}) - b_6(CAPCHG_{it-1}/P_{it-1}) + b_7(STSTEWADJ_{it}/P_{it-1}) + b_8(STSTEWADJ_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (13)$$

όπου:

D_{it}	η υπερβάλλουσα ετήσια απόδοση (market model adjusted return) της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (τα κατάλοιπα του Υποδείγματος της Αγοράς)
P_{it-1}	η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t
NI_{it}	τα Καθαρά Κέρδη ανά μετοχή της εταιρείας i στο τέλος του έτους t
$OIADJ_{it}$	οι Προσαρμογές Λειτουργικών Κερδών (Λειτουργικά Κέρδη – Καθαρά Κέρδη) ανά μετοχή της εταιρείας i στο τέλος του έτους t
$CAPCHG_{it}$	η Κεφαλαιακή Χρέωση (WACC x Σύνολο Ενεργητικού) της εταιρείας i στο τέλος του έτους t
$STSTEWADJ_{it}$	οι Προσαρμογές Stern Stewart (Προσαρμογές σε Κέρδη – WACC x Προσαρμογές στα Επενδεδυμένα Κεφάλαια) της εταιρείας i στο τέλος του έτους t

$$(EVA = NI + OIADJ - CAPCHG + STSTEWADJ)$$

Αναδιατυπώνοντας την Υπόθεση 2:

Υπόθεση 2: Το EVA περιέχει πληροφοριακό περιεχόμενο, χρήσιμο για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων, που δεν περιλαμβάνουν τα Καθαρά Κέρδη, τα Λειτουργικά Κέρδη, και το Υπολειμματικό Εισόδημα.

Η μηδενική υπόθεση για κάθε μία από τις τρεις ανά ζεύγη συγκρίσεις είναι:

H_{2α}: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων ($b_3=b_4=b_5=b_6=b_7=b_8=0$)

H_{2β}: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων ($b_5=b_6=b_7=b_8=0$)

H_{2γ}: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχει το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων ($b_7=b_8=0$)

Αναφορικά με τους συντελεστές της παλινδρόμησης, αναμένουμε θετικό πρόσημο για τον συντελεστή των Καθαρών Κερδών της τρέχουσας περιόδου, και αρνητικό πρόσημο για τον συντελεστή της Κεφαλαιακής Χρέωσης (καθώς μεγαλύτερη Κεφαλαιακή Χρέωση σημαίνει μικρότερο Υπολειμματικό Εισόδημα, και άρα, θεωρητικά, μικρότερες αποδόσεις). Ανάλογα με το υπόδειγμα της Υπόθεσης 1, αναμένουμε τους συντελεστές των αντίστοιχων μεταβλητών με χρονική υστέρηση να έχουν το αντίθετο πρόσημο, ενώ Προσαρμογές Λειτουργικών Κερδών και Προσαρμογές Stern Stewart μπορούν να έχουν οποιοδήποτε πρόσημο.

Ο έλεγχος της υπόθεσης 2, στηρίχθηκε πάνω στους συντελεστές της pooled παλινδρόμησης, ενώ – όπως και για το υπόδειγμα της υπόθεσης 1 – εκτιμήθηκαν και ετήσιες διαστρωματικές παλινδρομήσεις, με σκοπό την εξέταση της συνέπειας και της σημαντικότητας των συντελεστών.

Για το πρώτο δείγμα της ανάλυσης μας τα αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος (13)⁵⁹ παρουσιάζονται στον πίνακα 6.α:

Δείγμα 1^ο (1993 – 2002):

⁵⁹ Η εκτίμηση του υποδείγματος (13) έγινε αρχικά με pooled OLS, και κατόπιν με Weighted Least Squares, καθώς ο έλεγχος LM στον πίνακα συνδιακόμανσης των σφαλμάτων έδειξε σημαντικό πρόβλημα διαστρωματικής ετεροσκεδαστικότητας. Εξάλλου, η ύπαρξη πολλών πιθανά συσχετισμένων επεξηγηματικών μεταβλητών στο υπόδειγμα (13) δημιούργησε ανησυχία για ενδεχόμενο πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας. Εντούτοις, ο έλεγχος του Δείκτη Κατάστασης (Condition Index) που προτείνουν οι Belsley, Kuh και Welsh (1980) (υπολογίζεται ως η ρίζα των λόγων της μεγαλύτερης ιδιοτιμής ως προς την μικρότερη για τον πίνακα $X'X$, όπου X ο πίνακας των επεξηγηματικών μεταβλητών) δεν έδειξε σημαντικό πρόβλημα συγγραμμικότητας, καθώς ο δείκτης δεν ξεπέρασε το 13 για το πρώτο δείγμα και το 8 για το δεύτερο. (Ένας Condition Index μεγαλύτερος από 15 αποτελεί ένδειξη πιθανού προβλήματος συγγραμμικότητας, ενώ τιμές μεγαλύτερες του 30 σηματοδοτούν έντονη συγγραμμικότητα μεταξύ των επεξηγηματικών μεταβλητών)

Πίνακας 6.α

Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και συνιστωσών του EVA

$$D_{it} = a_{1i} + b_1(NI_{it}/P_{it-1}) + b_2(NI_{it-1}/P_{it-1}) + b_3(OIADJ_{it}/P_{it-1}) + b_4(OIADJ_{it-1}/P_{it-1}) - b_5(CAPCHG_{it}/P_{it-1}) - b_6(CAPCHG_{it-1}/P_{it-1}) + b_7(STSTEWADJ_{it}/P_{it-1}) + b_8(STSTEWADJ_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (13)$$

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	b ₆	b ₇	b ₈	R ²	F	N
Pool	f.e. ^a	1,21 (3,78)*	-0,66 (-1,83)***	1,32 (3,00)*	-0,26 (-0,54)	-1,61 (-3,48)*	0,15 (0,36)	-0,79 (-2,18)**	-0,40 (-1,00)	18,95%	15,36*	520
1993	0,10 (0,84)	0,61 (0,91)	-1,23 (-2,08)**	2,04 (2,09)**	-2,52 (-2,88)*	0,61 (0,85)	-1,59 (-2,48)**	-0,82 (-1,30)	-0,54 (-1,05)	38,28%	3,33***	52
1994	-0,50 (-2,97)*	-0,41 (-0,65)	1,02 (1,18)	1,65 (1,17)	-1,05 (-0,77)	-1,43 (-1,46)	0,27 (0,39)	-3,18 (-1,64)	2,15 (1,65)	14,96%	0,95	52
1995	-0,03 (-0,19)	0,61 (0,49)	-0,11 (-0,08)	0,84 (0,69)	0,11 (0,10)	0,65 (0,85)	0,18 (0,28)	1,66 (1,19)	0,09 (0,08)	7,91%	0,46	52
1996	-0,39 (-4,04)*	1,60 (1,85)***	-1,12 (-1,43)	0,97 (1,12)	-1,26 (-1,62)	0,30 (0,27)	-0,73 (-0,63)	-1,95 (-1,36)	0,83 (0,59)	35,74%	2,99***	52
1997	-0,07 (-0,67)	1,99 (0,78)	-3,05 (-0,51)	2,13 (-0,20)	-2,67 (-0,09)	0,83 (0,34)	-2,64 (-0,52)	3,16 (-0,01)	-3,78 (0,72)	12,21%	0,75	52
1998	0,36 (1,75)	1,99 (4,15)*	-3,05 (-2,32)**	2,13 (1,37)	-2,67 (-2,33)**	0,83 (0,34)	-2,64 (-1,12)	3,16 (1,26)	-3,78 (-1,89)***	37,49%	3,22***	52
1999	-0,23 (-1,11)	5,50 (2,61)**	-0,88 (-0,52)	8,27 (2,92)*	-2,00 (-0,55)	-1,16 (-0,75)	-0,50 (-0,32)	7,33 (2,42)**	2,67 (0,86)	34,61%	2,85***	52
2000	-1,11 (-8,56)*	6,39 (2,26)**	6,25 (1,49)	17,11 (4,42)*	-4,09 (-0,96)	3,17 (8,30)*	-7,64 (-2,75)*	11,82 (4,29)*	-6,01 (-1,08)	56,82%	7,07**	52
2001	-0,68 (-4,30)*	3,35 (1,81)***	0,80 (0,53)	4,02 (1,34)	1,49 (0,68)	-5,37 (-3,14)*	1,51 (1,09)	-2,25 (-0,73)	-0,35 (-0,16)	36,07%	3,03***	52
2002	-0,37 (-2,08)***	1,94 (1,60)	-0,67 (-0,36)	2,38 (1,27)	-1,55 (-0,81)	0,13 (0,07)	-1,36 (-0,87)	1,64 (0,87)	-0,09 (-0,04)	15,68%	1,00	52
M.O. ^β	-0,29 (-2,20)	2,25 (3,23)**	0,02 (0,03)	3,92 (2,39)**	-1,37 (-2,73)**	-0,19 (-0,27)	-1,30 (-1,65)	1,74 (1,17)	-0,35 (-0,41)	28,98%	-	-

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9)

Επεξήγηση μεταβλητών:

D_{it} = η υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)NI_{it} = Τα καθαρά κέρδη της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου tOIADJ_{it} = Προσαρμογές Λειτουργικών Κερδών (= Λειτουργικά κέρδη - Καθαρά κέρδη) της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου tCAPCHG_{it} = Κεφαλαιακή χρέωση (WACC * Σύνολο Κεφαλαίων) της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου tSTSTEWADJ_{it} = Προσαρμογές Stern Stewart (Προσαρμογές σε Λειτουργικά Κέρδη - WACC* Προσαρμογές στα Επενδεδυμένα Κεφάλαια της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t)P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου tR² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετησίων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Παρατηρώντας τον πίνακα 6.α βλέπουμε ότι τόσο η pooled όσο και έξι από τις δέκα ετήσιες παλινδρομήσεις είναι στατιστικά σημαντικές, όπως αυτό εκφράζεται από τη στατιστική F. Για τα έτη 1994, 1995, 1997, 2002 οι ετήσιες παρουσιάζονται μη στατιστικά σημαντικές, παρατήρηση συνεπής με τα αποτελέσματα του υποδείγματος (10) (για τον έλεγχο του σχετικού πληροφοριακού περιεχομένου), καθώς για τις συγκεκριμένες περιόδους, καμία από τις υπό σύγκριση μεταβλητές κερδοφορίας δεν εμφάνισε στατιστικά σημαντική συσχέτιση με τις υπερβάλλουσες αποδόσεις.

Εξετάζοντας τους μέσους των συντελεστών των ετησίων παλινδρομήσεων παρατηρούμε ότι μόνο οι συντελεστές των Καθαρών Κερδών (NI) και των προσαρμογών για μετάβαση στα Λειτουργικά Κέρδη ($OIADJ_{it}$, $OIADJ_{it-1}$) έχουν μέσους στατιστικά διάφορους του μηδενός σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Το γεγονός αυτό σημαίνει ότι για αυτές τις μεταβλητές τουλάχιστον η ύπαρξη διαστρωματικής συσχέτισης στα σφάλματα⁶⁰ δεν δημιουργεί σοβαρό πρόβλημα μεροληπτικότητας στους εκτιμηθέντες συντελεστές, κάτι που δεν μπορούμε να ισχυρισθούμε στον ίδιο βαθμό για την Κεφαλαιακή Χρέωση ($CAPCHG_{it}$) και τις Προσαρμογές Stern Stewart ($STSTEWADJ_{it}$).

Εξετάζοντας την panel παλινδρόμηση παρατηρούμε ότι οι συντελεστές Καθαρών Κερδών (τέλος περιόδου), Προσαρμογών Λειτουργικών Κερδών (τέλος περιόδου), Κεφαλαιακής Χρέωσης (τέλος περιόδου) και Προσαρμογών Stern Stewart (τέλος περιόδου), είναι στατιστικά σημαντικοί σε 5% ή 1% επίπεδο σημαντικότητας, ενώ και ο συντελεστής Καθαρών Κερδών (αρχή περιόδου) είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 10%.

Για να ελέγξουμε το επιπρόσθετο πληροφοριακό περιεχόμενο του EVA διεξήγαμε ελέγχους Wald πάνω στους συντελεστές της κάθε μεταβλητής της pooled εξίσωσης (13). Τα δίπλευρα F-tests για κάθε μια από τις υπό εξέταση υποθέσεις είχαν τα ακόλουθα αποτελέσματα:

H_{2a} : Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

$(b_3=b_4=b_5=b_6=b_7=b_8=0)$			
F-statistic	14,07194	p- value	0,000000
χ^2	84,43167	p- value	0,000000

Κατά συνέπεια η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Καθαρά Κέρδη απορρίπτεται

H_{2b} : Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

⁶⁰ Και για το υπόδειγμα (13) ο έλεγχος LM απορρίπτει τη μηδενική υπόθεση των ασυσχέτιστων διαστρωματικά καταλοίπων

(b ₅ =b ₆ =b ₇ =b ₈ =0)			
F-statistic	14,55828	p- value	0,000000
χ^2	58,23311	p- value	0,000000

Άρα, βάσει των τιμών των δύο στατιστικών η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Λειτουργικά Κέρδη απορρίπτεται

H_{2γ}: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχει το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

(b ₇ =b ₈ =0)			
F-statistic	3,675437	p- value	0,026009
χ^2	7,350873	p- value	0,025338

Συνεπώς, η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από το Υπολειμματικό Εισόδημα απορρίπτεται σε επίπεδο 5% αλλά όχι και σε επίπεδο 1%

Λαμβάνοντας υπ' όψη από κοινού τα αποτελέσματα των ελέγχων Wald, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι τα – βάσει των δεδομένων του πρώτου δείγματος – στοιχεία που ανήκουν μόνο στο EVA περιέχουν πληροφοριακό περιεχόμενο επιπλέον αυτού που ήδη εμπεριέχεται στις λογιστικές μεταβλητές κερδοφορίας. Αναφορικά με τις προσαρμογές Stern Stewart (στοιχείο που διακρίνει το EVA από το «απλό» Υπολειμματικό Εισόδημα), η μη στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 1% σε συνδυασμό με την πιθανή υποεκτίμηση του τυπικού σφάλματος του συντελεστή, λόγω διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων (ο μέσος των ετήσιων συντελεστών των Προσαρμογών Stern Stewart δεν είναι στατιστικά διαφορετικός από το μηδέν) μας κάνουν να είμαστε περισσότερο επιφυλακτικοί για το αν πραγματικά το EVA παρέχει σημαντική επιπλέον πληροφόρηση από το Υπολειμματικό Εισόδημα.

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος (13) για το δεύτερο δείγμα της ανάλυσής μας παρουσιάζονται στον πίνακα 6.β:

Δείγμα 2^ο (1997 – 2002):

Πίνακας 6.β

Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και συνιστωσών του EVA

$$D_{it} = a_{1i} + b_1(NI_{it}/P_{it-1}) + b_2(NI_{it-1}/P_{it-1}) + b_3(OIADJ_{it}/P_{it-1}) + b_4(OIADJ_{it-1}/P_{it-1}) - b_5(CAPCHG_{it}/P_{it-1}) - b_6(CAPCHG_{it-1}/P_{it-1}) + b_7(STSTEWADJ_{it}/P_{it-1}) + b_8(STSTEWADJ_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (13)$$

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	b ₆	b ₇	b ₈	R ²	F	N
Pool	f.e. ^a	1,94 (8,68)*	-0,80 (-3,66)*	1,71 (6,14)*	-0,39 (-1,02)	-1,71 (-7,36)*	-0,51 (-2,50)*	0,33 (1,03)	0,02 (0,04)	43,56%	59,77*	660
1997	0,09 (1,31)	1,05 (1,64)	-1,35 (-1,82)***	0,83 (1,40)	-1,45 (-1,56)	1,53 (2,71)*	-1,24 (-2,48)**	0,90 (1,48)	-0,29 (-0,39)	15,36%	2,29	110
1998	0,49 (4,24)*	0,75 (1,68)***	-1,65 (-2,71)*	-0,07 (-0,09)	-1,15 (-1,93)***	-1,26 (-2,51)**	0,13 (0,25)	-0,32 (-0,54)	-0,51 (-0,64)	26,46%	4,54**	110
1999	-0,02 (-0,17)	2,82 (3,33)*	-1,21 (-2,09)**	4,56 (4,01)*	-2,49 (-1,81)***	-0,39 (-1,13)	-1,49 (-3,18)*	4,06 (4,25)*	-3,03 (-2,96)*	30,71%	5,60**	110
2000	-0,88 (-9,08)*	8,85 (5,26)*	2,44 (1,99)***	14,00 (5,84)*	-2,04 (-1,17)	2,87 (7,18)*	-4,68 (-3,02)*	6,17 (4,14)*	-1,04 (-0,35)	38,23%	7,81*	110
2001	-0,52 (-5,61)*	3,51 (3,63)*	-0,56 (-1,33)	4,78 (3,56)*	-0,71 (-0,92)	-2,83 (-2,87)*	0,87 (1,45)	1,44 (0,90)	-0,51 (-1,33)	21,48%	3,45***	110
2002	-0,33 (-3,04)*	1,85 (2,33)**	-0,24 (-0,22)	1,56 (1,25)	-0,91 (-0,60)	1,69 (1,66)***	-2,10 (-1,73)***	2,22 (2,25)**	1,18 (0,84)	11,97%	1,72	110
M.O. ^β	-0,19 (-0,98)	3,14 (2,58)**	-0,43 (-0,70)	4,28 (2,03)***	-1,46 (-5,20)*	0,27 (0,31)	-1,42 (-1,79)	2,41 (2,52)**	-0,70 (-1,26)	24,04%	-	-

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-8 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 5)

Επεξήγηση μεταβλητών:

D_{it} = η υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)NI_{it} = Τα καθαρά κέρδη της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου tOIADJ_{it} = Προσαρμογές Λειτουργικών Κερδών (= Λειτουργικά κέρδη - Καθαρά κέρδη) της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου tCAPCHG_{it} = Κεφαλαιακή χρέωση (WACC * Σύνολο Κεφαλαίων) της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου tSTSTEWADJ_{it} = Προσαρμογές Stern Stewart (Προσαρμογές σε Λειτουργικά Κέρδη - WACC* Προσαρμογές στα Επενδεδυμένα Κεφάλαια της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου tP_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου tR² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Εξετάζοντας τον πίνακα 6.β παρατηρούμε ότι τόσο η pooled, όσο και τέσσερις από τις έξι ετήσιες παλινδρομήσεις είναι στατιστικά σημαντικές σε οποιοδήποτε επίπεδο

δο εμπιστοσύνης, σύμφωνα με την τιμή για κάθε μία της στατιστικής F^{61} . Επίσης οι μέσοι των περισσότερων συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων είναι στατιστικά διάφοροι από το μηδέν, γεγονός που σημαίνει ότι η ύπαρξη διαστρωματικής συσχέτισης στα σφάλματα δεν δημιουργεί σοβαρά προβλήματα μεροληψίας στους συντελεστές.

Παρατηρώντας τους συντελεστές της panel παλινδρόμησης βλέπουμε ότι όλοι οι συντελεστές είναι σημαντικοί σε επίπεδο τουλάχιστον 5%, με εξαίρεση τον συντελεστή τον συντελεστή των Προσαρμογών Λειτουργικών Κερδών (αρχής έτους) ($OIADJ_{it}$), και τους δύο συντελεστές των Προσαρμογών Stern Stewart, υπονοώντας ότι το EVA δεν προσφέρει σημαντική επιπλέον πληροφόρηση από το «απλό» Υπολειμματικό Εισόδημα.

Ο έλεγχος του επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου του EVA διεξήχθη με ελέγχους Wald πάνω στους συντελεστές της κάθε μεταβλητής της pooled εξίσωσης (13). Τα δίπλευρα F-tests για κάθε μια από τις υπό εξέταση υποθέσεις είχαν τα εξής αποτελέσματα:

$H_{2\alpha}$: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

(b ₃ =b ₄ =b ₅ =b ₆ =b ₇ =b ₈ =0)			
F-statistic	81,60242	p- value	0,000000
χ^2	489,6145	p- value	0,000000

Κατά συνέπεια η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Καθαρά Κέρδη απορρίπτεται

$H_{2\beta}$: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

(b ₅ =b ₆ =b ₇ =b ₈ =0)			
F-statistic	83,07584	p- value	0,000000
χ^2	332,3034	p- value	0,000000

Άρα, βάσει των τιμών των δύο στατιστικών η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Λειτουργικά Κέρδη απορρίπτεται

$H_{2\gamma}$: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχει το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

⁶¹ Και εδώ, όπως και στο πρώτο δείγμα, για το 1997 και το 2002 οι παλινδρομήσεις δεν είναι στατιστικά σημαντικές

(b ₇ =b ₈ =0)			
F-statistic	0,536539	p- value	0,585027
X ²	1,073077	p- value	0,584769

Συνεπώς, δεν μπορούμε να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από το Υπολειμματικό Εισόδημα.

Λαμβάνοντας υπ' όψη από κοινού τα αποτελέσματα των ελέγχων Wald, και για τα δύο δείγματα, από τα στοιχεία που ανήκουν μόνο στο EVA, μόνο η Κεφαλαιακή Χρέωση (στοιχείο που εμπεριέχεται και στο Υπολειμματικό Εισόδημα) περιέχει πληροφοριακό περιεχόμενο επιπλέον αυτού που ήδη εμπεριέχεται στις λογιστικές μεταβλητές κερδοφορίας. Αναφορικά με τις προσαρμογές Stern Stewart (στοιχείο μοναδικό στο EVA), δεν εμφανίζουν ισχυρή στατιστική σημαντικότητα, οδηγώντας μας στο συμπέρασμα ότι το EVA δεν έχει να προσφέρει σημαντική επιπρόσθετη πληροφόρηση σε αυτή που παρέχει το χωρίς προσαρμογές Υπολειμματικό Εισόδημα.

6.2.4. Τελικά συμπεράσματα των ελέγχων πληροφοριακού περιεχομένου

Συνδυάζοντας τα αποτελέσματα των ελέγχων σχετικού και επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου, και για τα δύο δείγματα, μπορούμε να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι, σε σχέση με τις «παραδοσιακές» μεταβλητές κερδοφορίας, μόνο το Υπολειμματικό Εισόδημα έχει σημαντικό επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο. Μάλιστα, για το πρώτο δείγμα, ο έλεγχος σχετικού πληροφοριακού περιεχομένου, εμφανίζει το Υπολειμματικό Εισόδημα ως την – οριακά – περισσότερο συσχετισμένη με τις υπερβάλλουσες αποδόσεις μεταβλητή. Σε γενικές γραμμές, μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι τα Λειτουργικά Κέρδη και το Υπολειμματικό Εισόδημα, είναι οι μεταβλητές με την μεγαλύτερη σχέση με την πραγματική αξία της επιχείρησης (value relevance) – όπως αυτή μετράται από τις μη αναμενόμενες μετοχικές αποδόσεις. Για το EVA αντίθετα το επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο φαίνεται να εξαντλείται στην Κεφαλαιακή Χρέωση – στοιχείο που περιλαμβάνεται και στο Υπολειμματικό Εισόδημα, ενώ οι υπόλοιπες προσαρμογές της Stern Stewart⁶² δεν προσφέρουν επιπλέον πληροφόρηση, και ενδεχομένως αφαιρούν από τις λογιστικές μεταβλητές πληροφόρηση χρήσιμη για την αγορά, δημιουργώντας ένα μέτρο κερδοφορίας με μικρότερο value relevance από τα Λειτουργικά Κέρδη και το Υπολειμματικό Εισόδημα. Τέλος, τα Καθαρά Κέρδη παρουσιάζονται ως η μεταβλητή με το μικρότερο πληροφοριακό περιεχόμενο, γεγονός που υπονοεί ότι η αγορά δίνει μεγαλύτερη σημασία στη λειτουργική αποτελεσματικότητα της εταιρείας παρά στην καθαρή της κερδοφορία.

⁶² Όσες ήταν δυνατό να εφαρμοσθούν στην παρούσα μελέτη

6.3.Η σχέση EVA – Market Value Added

Θέλοντας να διερευνήσουμε περισσότερο τη σχέση μεταξύ του EVA και των υπόλοιπων υπό ανάλυση μέτρων κερδοφορίας με την πραγματική αξία της επιχείρησης, προχωρήσαμε στην εκτίμηση ενός υποδείγματος αποτίμησης, που συνδέει την τρέχουσα αξία της επιχείρησης (Market Value) με ένα κάθε φορά από τα υπό ανάλυση μέτρα κερδοφορίας. Το υπόδειγμα που εκτιμήθηκε ήταν το εξής:

$$MVA_{it} / IC_{it} = a_{1i} + b_1(E_{it}/IC_{it}) + e_{it}, \quad (16)$$

όπου:

MVA_{it} η προστιθέμενη αγοραία αξία της επιχείρησης i στο τέλος του χρόνου t

IC_{it} τα επενδεδυμένα κεφάλαια της επιχείρησης i στην αρχή του χρόνου t

E_{it} ένα μέτρο κερδοφορίας της επιχείρησης i στο τέλος του χρόνου t

Η εξαρτημένη μεταβλητή MVA_{it} (Market Value Added) είναι ουσιαστικά η διαφορά μεταξύ της τρέχουσας αξίας της επιχείρησης και των επενδεδυμένων κεφαλαίων (όπως αυτά ορίστηκαν στον υπολογισμό του EVA), και αποτελεί ένα μέτρο της αξίας που δημιουργεί κάθε χρόνο η επιχείρηση. Το υπόδειγμα αυτό μας δίνει τη δυνατότητα να εξετάσουμε άμεσα έναν από τους βασικούς ισχυρισμούς της Stern Stewart, ότι το EVA είναι πιο στενά συσχετισμένο με την αξία που «προσθέτει» κάθε χρόνο η επιχείρηση στη λογιστική αξία των κεφαλαίων της.

Η υπόθεση που εξετάσαμε είναι η ακόλουθη:

Υπόθεση 3: Το EVA εμφανίζει μεγαλύτερη συσχέτιση με το MVA σε σχέση με τα Καθαρά Κέρδη, τα Λειτουργικά Κέρδη, και το Υπολειμματικό Εισόδημα.

Η μηδενική υπόθεση για κάθε μία από τις τρεις ανά ζεύγη συγκρίσεις είναι:

$H_{3\alpha}$: Το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία (Market Value Added) από τα Καθαρά Κέρδη

$H_{3\beta}$ Το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία (Market Value Added) από τα Λειτουργικά Κέρδη

$H_{3\gamma}$ Το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία (Market Value Added) από το Υπολειμματικό Εισόδημα

Αναφορικά με το πρόσημο του συντελεστή, αυτό αναμένεται θετικό, αφού υψηλότερα επίπεδα του εκάστοτε μέτρου κερδοφορίας πρέπει να συνδέονται με μεγαλύτερη αξία αγοράς για την επιχείρηση.

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος (17) για το πρώτο δείγμα της ανάλυσής μας παρουσιάζονται στους πίνακες 7.α ως 10.α:

Δείγμα 1^ο (1993-2002):

Πίνακας 7.α				
Παλινδρομήσεις MVA και Καθαρών Κερδών				
$MVA_{it}/IC_{it} = a_{1i} + b_1(NI_{it}/IC_{it}) + e_{it}$ (16)				
Έτος	a₁	b₁	R²	N
Pool	f.e. ^a	2,28 (11,96)*	29,40%	520
1993	1,30 (3,48)*	6,49 (2,14)**	20,16%	52
1994	0,84 (4,23)*	2,10 (1,47)	9,77%	52
1995	1,21 (2,95)*	2,14 (0,74)	4,57%	52
1996	0,63 (3,44)*	0,61 (0,59)	2,00%	52
1997	0,75 (3,13)*	2,76 (1,64)	12,15%	52
1998	2,16 (6,06)*	0,64 (0,90)	0,71%	52
1999	6,84 (4,94)*	-0,93 (-0,12)	0,07%	52
2000	2,31 (3,76)*	1,45 (0,83)	0,34%	52
2001	0,88 (3,88)*	3,72 (1,95)***	6,80%	52
2002	0,38 (2,58)**	0,59 (0,81)	1,13%	52
M.O. ^β	1,73 (2,88)**	1,96 (3,00)**	5,77%	-

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9)

Επεξήγηση μεταβλητών:

MVA_{it} = η διαφορά μεταξύ της τρέχουσας αξίας της εταιρείας i (αγοραία αξία μετοχικού κεφαλαίου + λογιστική αξία δανειακών κεφαλαίων) και των επενδεδυμένων της κεφαλαίων (σε λογιστικές αξίες) στο τέλος του χρόνου t

IC_{it-1} = Τα επενδεδυμένα κεφάλια της εταιρείας i (με τις προσαρμογές που εφαρμόστηκαν στον υπολογισμό του EVA) στην αρχή του χρόνου t

NI_{it} = Τα Καθαρά Κέρδη της εταιρείας i στο τέλος του χρόνου t

R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 8.α
Παλινδρομήσεις MVA και Λειτουργικών Κερδών
 $MVA_{it}/IC_{it} = a_{1i} + b_1(OI_{it}/IC_{it}) + e_{it}$ (16)

Έτος	a ₁	b ₁	R ²	N
Pool	f.e. ^α	5,03 (19,71)*	39,88%	520
1993	0,68 (1,75)	8,35 (2,92)*	32,57%	52
1994	0,44 (1,85)	5,19 (2,52)**	22,43%	52
1995	0,76 (1,80)	5,39 (1,36)	6,43%	52
1996	0,09 (0,40)	5,85 (2,43)**	27,88%	52
1997	0,21 (1,29)	6,59 (2,88)*	27,80%	52
1998	1,76 (4,96)*	4,32 (1,83)***	6,29%	52
1999	3,07 (1,27)	27,84 (1,39)	23,05%	52
2000	0,63 (1,31)	16,53 (4,07)*	31,22%	52
2001	0,64 (3,00)*	5,87 (3,22)*	11,25%	52
2002	0,35 (1,88)	1,09 (0,57)	1,59%	52
M.O. ^β	0,86 (3,03)**	8,70 (3,52)**	19,05%	-

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9)

Επεξήγηση μεταβλητών:

MVA_{it}= η διαφορά μεταξύ της τρέχουσας αξίας της εταιρείας i (αγοραία αξία μετοχικού κεφαλαίου + λογιστική αξία δανειακών κεφαλαίων) και των επενδεδυμένων της κεφαλαίων (σε λογιστικές αξίες) στο τέλος του χρόνου t

IC_{it-1} = Τα επενδεδυμένα κεφάλια της εταιρείας i (με τις προσαρμογές που εφαρμόστηκαν στον υπολογισμό του EVA) στην αρχή του χρόνου t

OI_{it}= Τα Λειτουργικά Κέρδη της εταιρείας i στο τέλος του χρόνου t

R²= ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

N= αριθμός παρατηρήσεων

^α =panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 9.α
Παλινδρομήσεις MVA και Υπολειμματικού Εισοδήματος
 $MVA_{it} / IC_{it} = a_{1i} + b_1(RI_{it}/IC_{it}) + e_{it} \quad (16)$

Έτος	a ₁	b ₁	R ²	N
Pool	f.e. ^a	1,9537 (4,68)*	26,01%	520
1993	2,53 (5,71)*	3,74 (3,13)*	5,46%	52
1994	1,20 (1,96)	1,37 (0,46)	1,03%	52
1995	-0,08 (-0,08)	-8,66 (-1,23)	21,61%	52
1996	1,19 (3,11)**	4,72 (1,93)**	17,39%	52
1997	1,04 (4,36)*	2,41 (0,96)	3,41%	52
1998	2,39 (6,03)*	3,35 (1,61)	3,67%	52
1999	6,79 (3,43)*	0,08 (0,00)	0,00%	52
2000	1,70 (2,82)**	-5,50 (-3,19)*	20,28%	52
2001	1,40 (4,49)*	4,66 (3,06)*	7,73%	52
2002	0,45 (2,43)**	0,47 (0,33)	0,45%	52
M.O. ^β	1,86 (3,10)**	0,66 (0,47)	8,10%	-

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9)

Επεξήγηση μεταβλητών:

MVA_{it} = η διαφορά μεταξύ της τρέχουσας αξίας της εταιρείας *i* (αγοραία αξία μετοχικού κεφαλαίου + λογιστική αξία δανειακών κεφαλαίων) και των επενδεδυμένων της κεφαλαίων (σε λογιστικές αξίες) στο τέλος του χρόνου *t*

IC_{it-1} = Τα επενδεδυμένα κεφάλια της εταιρείας *i* (με τις προσαρμογές που εφαρμόστηκαν στον υπολογισμό του EVA) στην αρχή του χρόνου *t*

RI_{it} = Το Υπολειμματικό Εισόδημα της εταιρείας *i* στο τέλος του χρόνου *t*

R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 10.α
Παλινδρομήσεις MVA και EVA
 $MVA_{it}/IC_{it} = a_i + b_1(EVA_{it}/IC_{it}) + e_{it} \quad (16)$

Έτος	a ₁	b ₁	R ²	N
Pool	f.e. ^a	2,14 (3,66)*	25,67%	520
1993	2,46 (4,90)*	4,41 (1,46)	4,63%	52
1994	0,86 (1,76)	-0,75 (-0,23)	0,27%	52
1995	-0,18 (-0,23)	-12,31 (-1,74)***	35,42%	52
1996	1,02 (3,20)**	4,02 (1,70)***	10,21%	52
1997	0,92 (2,94)**	0,62 (0,08)	0,07%	52
1998	2,35 (5,91)*	3,68 (1,32)	2,70%	52
1999	6,38 (3,19)**	-7,10 (-0,48)	2,26%	52
2000	1,99 (2,24)***	-4,01 (-0,65)	5,72%	52
2001	1,35 (5,53)*	4,66 (2,58)**	4,44%	52
2002	0,38 (2,05)	-0,09 (-0,04)	0,01%	52
M.O. ^β	1,75 (3,03)**	-0,69 (-0,39)	6,57%	-

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9)

Επεξήγηση μεταβλητών:

MVA_{it} = η διαφορά μεταξύ της τρέχουσας αξίας της εταιρείας *i* (αγοραία αξία μετοχικού κεφαλαίου + λογιστική αξία δανειακών κεφαλαίων) και των επενδεδυμένων της κεφαλαίων (σε λογιστικές αξίες) στο τέλος του χρόνου *t*

IC_{it-1} = Τα επενδεδυμένα κεφάλια της εταιρείας *i* (με τις προσαρμογές που εφαρμόστηκαν στον υπολογισμό του EVA) στην αρχή του χρόνου *t*

EVA_{it} = Economic Value Added της εταιρείας *i* στο τέλος του χρόνου *t*

R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Παρατηρώντας τους παραπάνω πίνακες μπορούμε να κάνουμε διάφορα σημαντικά συμπεράσματα. Καταρχήν, αν και όλες οι panel παλινδρομήσεις είναι στατιστικά σημαντικές, οι μέσοι των ετησίων συντελεστών του EVA και του Υπολειμματικού Εισοδήματος δεν είναι στατιστικά σημαντικά διάφοροι από το μηδέν. Αυτό σημαίνει ότι για τις δύο μεταβλητές αυτές, οι όποιες συγκρίσεις και εκτιμήσεις θα πρέπει να γίνουν με μεγάλη επιφύλαξη, λόγω πιθανού προβλήματος μεροληπτικότητας στους συντελεστές που δημιουργείται από την διαστρωματική συσχέτιση στα σφάλματα. Αναφορικά με τις ετήσιες παλινδρομήσεις, τα Λειτουργικά Κέρδη εμφανίζονται να έχουν στατιστικά σημαντικό συντελεστή σε επτά από τις δέκα παλινδρομήσεις, το Υπολειμματικό Εισόδημα είναι σημαντικό – και με σωστό πρόσημο – για τρία έτη, τα καθαρά Κέρδη σε δύο, ενώ το EVA μόνο σε μία.

Συγκρίνοντας τα R^2 των panel παλινδρομήσεων βλέπουμε ότι Λειτουργικά Κέρδη και Καθαρά Κέρδη εξηγούν 39,9% και 29,4% αντίστοιχα της μεταβλητότητας της προστιθέμενης αγοραίας αξίας (MVA) της επιχείρησης, ενώ Υπολειμματικό Εισόδημα και EVA υπολείπονται με $R^2 = 26%$ και $25,7%$ αντίστοιχα. Εξετάζοντας τα μέσα R^2 των ετησίων παλινδρομήσεων παρατηρούμε ότι τα Λειτουργικά Κέρδη υπερτερούν σημαντικά των υπολοίπων μεταβλητών, καθώς εξηγούν κατά μέσο όρο 19,05% της μεταβλητότητας του Market Value Added της επιχείρησης. Το Υπολειμματικό Εισόδημα έχει αρκετά χαμηλότερο μέσο R^2 (8,1%) ενώ ακολουθούν EVA και Καθαρά Κέρδη, με μέσο $R^2 = 6,57%$ και $5,77%$ αντίστοιχα.

Ο στατιστικός έλεγχος της υπόθεσης ότι το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με το MVA από Καθαρά, Λειτουργικά Κέρδη, και Υπολειμματικό Εισόδημα (Υπόθεση 3) έγινε με τον έλεγχο του Cox στις pooled παλινδρομήσεις, αλλά και με ανά ζεύγη t-tests στη διαφορά στα R^2 των ετήσιων παλινδρομήσεων του MVA με κάθε μία από τις υπό σύγκριση μεταβλητές. Τα αποτελέσματα ήταν τα ακόλουθα:

H_{3a} : Το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία (Market Value Added) από τα Καθαρά Κέρδη

H_0 : EVA έναντι Καθαρών Κερδών		H_0 : Καθαρά Κέρδη έναντι EVA	
cox-stat	-19,342440	cox-stat	-0,5830482
p-value ⁶³	0,0000000	p-value	0,2799304

H_{3b} Το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία (Market Value Added) από τα Λειτουργικά Κέρδη

H_0 : EVA έναντι Λειτουργικών Κερδών		H_0 : Λειτουργικά Κέρδη έναντι EVA	
cox-stat	14,647184	cox-stat	-58,651927
p-value	0,0000000	p-value	0,0000000

⁶³ Τα p-values δίνουν την πιθανότητα η στατιστική ελέγχου να πάρει την συγκεκριμένη τιμή και εκφράζουν τον βαθμό «υποστήριξης» στη μηδενική υπόθεση.

H_{3γ} Το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία (Market Value Added) από το Υπολειμματικό Εισόδημα

	H ₀ :EVA έναντι Υπολειμματικού Εισοδήματος		H ₀ : Υπολειμματικό Εισόδημα έναντι EVA
cox-stat	-2,2188949	cox-stat	-0,7835645
p-value	0,0132469	p-value	0,2166478

Τα αποτελέσματα του ελέγχου στα R² των ετησίων παλινδρομήσεων ήταν τα ακόλουθα:

H_{3α}: Το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία (Market Value Added) από τα Καθαρά Κέρδη

t-stat 0,19487402 p-value 0,84981951

H_{3β} Το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία (Market Value Added) από τα Λειτουργικά Κέρδη

t-stat 2,2450422 p-value 0,05141781

H_{3γ} Το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία (Market Value Added) από το Υπολειμματικό Εισόδημα

t-stat 0,6760024 p-value 0,51603193

Βάσει των αποτελεσμάτων του ελέγχου στις pooled παλινδρομήσεις είναι εμφανές ότι δεν μπορούμε να απορρίψουμε την υπόθεση ότι το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία από τις άλλες τρεις υπό ανάλυση μεταβλητές κερδοφορίας, με τις παλινδρομήσεις με τα Καθαρά Κέρδη και το Υπολειμματικό Εισόδημα να έχουν στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς την επεξηγηματική τους ικανότητα σε σχέση με το EVA⁶⁴.

Σύμφωνα και με τα αποτελέσματα του ελέγχου των ετησίων παλινδρομήσεων, η μηδενική υπόθεση ότι το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία (Market Value Added) από το Υπολειμματικό Εισόδημα και τα Καθαρά Κέρδη δεν μπορεί να απορριφθεί. Αντίθετα, η διαφορά των ετησίων R² EVA και Λειτουργικών Κερδών είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο 10%, αλλά υπέρ των Λειτουργικών Κερδών που όπως είδαμε νωρίτερα έχουν το υψηλότερο μέσο R². Κατά συνέπεια, βάσει των δεδομένων του πρώτου δείγματος, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι το EVA – σε αντίθεση με τους ισχυρισμούς της Stern Stewart – παρουσιάζει μικρό-

⁶⁴ Τα αποτελέσματα του ελέγχου Cox είναι συμβατά με την κατάταξη που δίνουν τα κριτήρια πληροφόρησης Akaike και Schwartz, με το υπόδειγμα με τα Καθαρά Κέρδη να υπερτερεί (A.I.C. = 3,062) των υπολοίπων μεταβλητών, ακολουθούμενο από το Υπολειμματικό Εισόδημα (A.I.C. = 3,139). Η παλινδρόμηση με τα Λειτουργικά Κέρδη αν και έχει το μεγαλύτερο R² εμφανίζει το μεγαλύτερο A.I.C (3,280)

τερη συσχέτιση με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία της επιχείρησης σε σύγκριση με τα Λειτουργικά Κέρδη⁶⁵.

Επανεκτιμώντας το υπόδειγμα (13) για τα δεδομένα του δεύτερου δείγματος που χρησιμοποιήσαμε στη μελέτη μας λάβαμε τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στους πίνακες 7.β – 10.β:

Δείγμα 2^ο (1997-2002):

Πίνακας 7.β				
Παλινδρομήσεις MVA και Καθαρών Κερδών				
$MVA_{it}/IC_{it} = a_1 + b_1(NI_{it}/IC_{it}) + e_{it}$ (16)				
Έτος	a₁	b₁	R²	N
Pool	f.e. ^a	1,29 (12,54)*	33,24%	784
1996	0,90 (6,38)*	0,63 (1,08)	2,55%	112
1997	0,83 (3,87)*	5,01 (2,50)**	17,26%	112
1998	2,75 (7,19)*	2,32 (1,83)***	2,39%	112
1999	5,81 (7,09)*	1,49 (0,29)	0,22%	112
2000	1,89 (6,13)*	1,68 (1,30)	0,93%	112
2001	0,81 (5,85)*	0,61 (0,76)	0,82%	112
2002	0,14 (1,64)	0,81 (1,32)	1,78%	112
M.O. ^β	1,88 (2,57)***	1,80 (3,06)**	3,71%	

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 5)

Επεξήγηση μεταβλητών:

MVA_{it} = η διαφορά μεταξύ της τρέχουσας αξίας της εταιρείας i (αγοραία αξία μετοχικού κεφαλαίου + λογιστική αξία δανειακών κεφαλαίων) και των επενδεδυμένων της κεφαλαίων (σε λογιστικές αξίες) στο τέλος του χρόνου t

IC_{it-1} = Τα επενδεδυμένα κεφάλια της εταιρείας i (με τις προσαρμογές που εφαρμόστηκαν στον υπολογισμό του EVA) στην αρχή του χρόνου t

NI_{it} = Τα Καθαρά Κέρδη της εταιρείας i στο τέλος του χρόνου t

⁶⁵ Ανά ζεύγη συγκρίσεις των R² Λειτουργικών Κερδών με Καθαρά Κέρδη και Υπολειμματικό Εισόδημα, οδηγούν στο συμπέρασμα ότι τα Λειτουργικά Κέρδη είναι στατιστικά σημαντικά περισσότερο συσχετισμένα με το MVA από όλες τις μεταβλητές της ανάλυσής μας. (p-values 0,003192482 και 0,028926514 αντίστοιχα)

Πίνακας 7.β, (συνέχεια)R² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

N= αριθμός παρατηρήσεων

^a =panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές**Πίνακας 8.β****Παλινδρομήσεις MVA και Λειτουργικών Κερδών**

$$MVA_{it}/IC_{it} = a_{1i} + b_1(OI_{it}/IC_{it}) + e_{it} \quad (16)$$

Έτος	a ₁	b ₁	R ²	N
Pool	f.e. ^a	4,61 (28,11)*	49,99%	784
1996	0,28 (1,48)	4,48 (4,12)*	21,14%	112
1997	0,19 (0,77)	8,19 (3,67)*	25,70%	112
1998	2,01 (5,71)*	7,80 (3,26)*	7,90%	112
1999	2,73 (1,87)	21,66 (1,94)***	21,03%	112
2000	0,90 (2,27)**	11,41 (2,80)*	23,64%	112
2001	0,59 (3,59)*	3,51 (2,02)**	6,77%	112
2002	0,11 (0,90)	1,22 (0,89)	2,00%	112
M.O. ^β	0,97 (2,54)***	8,32 (3,25)*	15,45%	

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 5)

Επεξήγηση μεταβλητών:

MVA_{it}= η διαφορά μεταξύ της τρέχουσας αξίας της εταιρείας i (αγοραία αξία μετοχικού κεφαλαίου + λογιστική αξία δανειακών κεφαλαίων) και των επενδεδυμένων της κεφαλαίων (σε λογιστικές αξίες) στο τέλος του χρόνου tIC_{it-1} = Τα επενδεδυμένα κεφάλια της εταιρείας i (με τις προσαρμογές που εφαρμόστηκαν στον υπολογισμό του EVA) στην αρχή του χρόνου tOI_{it}= Τα Λειτουργικά Κέρδη της εταιρείας i στο τέλος του χρόνου tR² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

N= αριθμός παρατηρήσεων

^a =panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 9.β
Παλινδρομήσεις MVA και Υπολειμματικού Εισοδήματος

Έτος	a_1	b_1	R^2	N
Pool	f.e. ^a	3,24 (18,16)*	47,47%	784
1996	1,26 (7,61)*	3,84 (3,04)*	12,79%	112
1997	1,53 (5,43)*	5,76 (1,97)***	9,53%	112
1998	3,12 (7,84)*	3,48 (1,60)	1,66%	112
1999	6,06 (6,14)*	3,79 (0,28)	0,90%	112
2000	1,50 (3,94)*	-4,45 (-1,85)***	11,99%	112
2001	1,06 (5,17)*	2,71 (1,75)***	4,46%	112
2002	0,33 (2,32)**	1,41 (1,18)	3,62%	112
M.O. ^β	2,12 (2,91)**	2,36 (1,91)***	6,42%	

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με 6 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 5)

Επεξήγηση μεταβλητών:

MVA_{it} = η διαφορά μεταξύ της τρέχουσας αξίας της εταιρείας i (αγοραία αξία μετοχικού κεφαλαίου + λογιστική αξία δανειακών κεφαλαίων) και των επενδεδυμένων της κεφαλαίων (σε λογιστικές αξίες) στο τέλος του χρόνου t

IC_{it-1} = Τα επενδεδυμένα κεφάλια της εταιρείας i (με τις προσαρμογές που εφαρμόστηκαν στον υπολογισμό του EVA) στην αρχή του χρόνου t

RI_{it} = Το Υπολειμματικό Εισόδημα της εταιρείας i στο τέλος του χρόνου t

R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 10.β
Παλινδρομήσεις MVA και EVA
 $MVA_{it}/IC_{it} = a_i + b_1(EVA_{it}/IC_{it}) + e_{it} \quad (16)$

Έτος	a ₁	b ₁	R ²	N
Pool	f.e. ^α	2,60 (12,06)*	34,62%	784
1996	1,15 (7,22)*	3,06 (2,37)**	7,70%	112
1997	1,56 (4,91)*	6,25 (1,21)	5,07%	112
1998	3,07 (8,49)*	2,40 (0,53)	0,39%	112
1999	5,83 (4,94)*	-1,70 (-0,13)	0,13%	112
2000	1,70 (2,83)**	-3,05 (-0,50)	2,94%	112
2001	1,04 (5,48)*	2,60 (1,58)	2,77%	112
2002	0,26 (1,83)	0,96 (0,62)	1,28%	112
M.O. ^β	2,09 (2,97)**	1,50 (1,27)	2,90%	

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 5)

Επεξήγηση μεταβλητών:

MVA_{it} = η διαφορά μεταξύ της τρέχουσας αξίας της εταιρείας *i* (αγοραία αξία μετοχικού κεφαλαίου + λογιστική αξία δανειακών κεφαλαίων) και των επενδεδυμένων της κεφαλαίων (σε λογιστικές αξίες) στο τέλος του χρόνου *t*

IC_{it-1} = Τα επενδεδυμένα κεφάλια της εταιρείας *i* (με τις προσαρμογές που εφαρμόστηκαν στον υπολογισμό του EVA) στην αρχή του χρόνου *t*

EVA_{it} = Economic Value Added της εταιρείας *i* στο τέλος του χρόνου *t*

R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^α = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Εξετάζοντας τους παραπάνω πίνακες παρατηρούμε ότι όλες οι παλινδρομήσεις σε panel είναι στατιστικά σημαντικές. Αναφορικά με τους μέσους των ετησίων συντελεστών, όλοι είναι στατιστικά σημαντικά διάφοροι από το μηδέν, εκτός από τον συντελεστή του EVA, γεγονός που εισάγει ενδεχόμενο πρόβλημα μεροληπτικότητας στον συγκεκριμένο συντελεστή, λόγω της ύπαρξης διαστρωματικής συσχέτισης στα σφάλματα. Σε ότι αφορά τις ετήσιες παλινδρομήσεις, τα Λειτουργικά Κέρδη έχουν στατιστικά σημαντικό συντελεστή σε έξι από τα επτά έτη, Υπολειμματικό Εισόδημα και καθαρά Κέρδη είναι σημαντικά – και με σωστό πρόσημο – για δύο έτη, ενώ το EVA μόνο σε ένα.

Συγκρίνοντας τα R^2 των pooled παλινδρομήσεων παρατηρούμε ότι τα Λειτουργικά Κέρδη εμφανίζουν τη μεγαλύτερη συσχέτιση με την Προστιθέμενη Αξία Αγοράς της επιχείρησης, με $R^2 = 49,9\%$, ενώ ακολουθούν Υπολειμματικό Εισόδημα ($R^2 = 47,5\%$), EVA ($R^2 = 34,6\%$) και Καθαρά Κέρδη ($R^2 = 33,2\%$). Παρόμοια κατάταξη δίνουν και τα μέσα R^2 των ετησίων παλινδρομήσεων με το υψηλότερο να ανήκει πάλι στα Λειτουργικά Κέρδη (15,4%), ενώ έπονται: Υπολειμματικό Εισόδημα, με μέσο $R^2 = 6,4\%$, Καθαρά Κέρδη (3,7%) και EVA με μέσο ετήσιο $R^2 = 2,9\%$.

Για να ελέγξουμε την Υπόθεση 3 διεξήγαμε ξανά ελέγχους Cox στις pooled παλινδρομήσεις, και ανά ζεύγη t-tests στη διαφορά των R^2 των ετήσιων παλινδρομήσεων. Τα αποτελέσματα για τις pooled παλινδρομήσεις ήταν τα ακόλουθα:

$H_{3\alpha}$: Το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία (Market Value Added) από τα Καθαρά Κέρδη

H_0 : EVA έναντι Καθαρών Κερδών		H_0 : Καθαρά Κέρδη έναντι EVA	
cox-stat	-20,424073	cox-stat	-22,006032
p-value	0,0000000	p-value	0,0000000

$H_{3\beta}$ Το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία (Market Value Added) από τα Λειτουργικά Κέρδη

H_0 : EVA έναντι Λειτουργικών Κερδών		H_0 : Λειτουργικά Κέρδη έναντι EVA	
cox-stat	90,623220	cox-stat	-81,318101
p-value	0,0000000	p-value	0,0000000

$H_{3\gamma}$ Το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία (Market Value Added) από το Υπολειμματικό Εισόδημα

H_0 : EVA έναντι Υπολειμματικού Εισοδήματος		H_0 : Υπολειμματικό Εισόδημα έναντι EVA	
cox-stat	-37,417514	cox-stat	11,336198
p-value	0,0000000	p-value	0,0000000

Για τις ετήσιες διαστρωματικές παλινδρομήσεις τα αποτελέσματα ήταν τα εξής:

H_{3α}: Το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία (Market Value Added) από τα Καθαρά Κέρδη

t-stat 0,38814846 p-value 0,71130411

H_{3β}: Το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία (Market Value Added) από τα Λειτουργικά Κέρδη

t-stat 3,87502951 p-value 0,00821764

H_{3γ}: Το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία (Market Value Added) από το Υπολειμματικό Εισόδημα

t-stat 3,19036189 p-value 0,01882783

Βάσει των ελέγχων Cox στις pooled παλινδρομήσεις δεν μπορούμε να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση ότι το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία της επιχείρησης. Μάλιστα ανά ζεύγη έλεγχοι σε όλες τις παλινδρομήσεις έδειξαν ότι οι διαφορές στους συντελεστές προσδιορισμού τους δεν είναι στατιστικά σημαντικές, γεγονός που σημαίνει ότι δεν μπορεί να γίνει κάποια «κατάταξη» των μέτρων κερδοφορίας στηριζόμενη στη σχέση τους με το Market Value Added, όπως αυτή περιγράφεται από τα αποτελέσματα των pooled παλινδρομήσεων.

Βάσει των αποτελεσμάτων των ετησίων παλινδρομήσεων, η υπόθεση ότι το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία από τα Καθαρά Κέρδη πάλι δεν μπορεί να απορριφθεί. Αντίθετα, η διαφορά των ετησίων R² μεταξύ EVA και Λειτουργικών Κερδών αλλά και μεταξύ EVA και Υπολειμματικού Εισοδήματος είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο 1%, αλλά υπέρ των Λειτουργικών Κερδών και του Υπολειμματικού Εισοδήματος που όπως είδαμε νωρίτερα έχουν υψηλότερο μέσο R² από το EVA. Κατά συνέπεια, βάσει των δεδομένων του δεύτερου δείγματος, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι το EVA παρουσιάζει οριακά μικρότερη συσχέτιση με την Προστιθέμενη Αγοραία Αξία της επιχείρησης σε σύγκριση με τα Λειτουργικά Κέρδη και το Υπολειμματικό εισόδημα⁶⁶.

Λαμβάνοντας υπ' όψη από κοινού τα αποτελέσματα των δύο δειγμάτων καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι ισχυρισμοί της Stern Stewart ότι το EVA είναι το πιο στενά συσχετισμένο με την Προστιθέμενη Αξία Αγοράς μέτρο κερδοφορίας δεν μπορούν να υποστηριχθούν από τα ελληνικά δεδομένα. Όπως και στην ανάλυση με εξαρτημένη μεταβλητή τις υπερβάλλουσες μετοχικές αποδόσεις, οι μεταβλητές με το πε-

⁶⁶ Και στο δεύτερο δείγμα, οι ανά ζεύγη συγκρίσεις των R² Λειτουργικών Κερδών με Καθαρά Κέρδη και Υπολειμματικό Εισόδημα, οδηγούν στο συμπέρασμα ότι τα Λειτουργικά Κέρδη είναι στατιστικά σημαντικά περισσότερο συσχετισμένα με το Market Value Added από όλες τις υπό εξέταση μεταβλητές. (p-values 0,012380867 και 0,020134251 αντίστοιχα)

ρισσότερο πληροφοριακό περιεχόμενο είναι κατά κύριο λόγο τα Λειτουργικά Κέρδη, και κατά δεύτερο το Υπολειμματικό Εισόδημα. Η μεγαλύτερη – οριακά – σημαντικότητα του Υπολειμματικού Εισοδήματος σε σχέση με το EVA αποτελεί ένδειξη ότι αν και η αφαίρεση μιας κεφαλαιακής χρέωσης, προσδίδει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο στα λογιστικά κέρδη, οι υπόλοιπες προσαρμογές της Stern Stewart, αν δεν αφαιρούν, τουλάχιστον δεν προσθέτουν πληροφοριακή αξία στις «παραδοσιακές» λογιστικές μεταβλητές κερδοφορίας.

7. Ανάλυση ευαισθησίας – προεκτάσεις

Στην ενότητα αυτή, θέλοντας να ελέγξουμε την ισχύ και τη συνέπεια των συμπερασμάτων της ανάλυσης μας σε διαφορετικούς προσδιορισμούς, την επαναλάβουμε τροποποιώντας τόσο το δείγμα, όσο και τις μεταβλητές των αρχικών υποδειγμάτων. Συγκεκριμένα, επαναλάβουμε την αρχική μας ανάλυση: 1) αφαιρώντας τις παρατηρήσεις του 1999, 2) χρησιμοποιώντας ολικές μετοχικές αποδόσεις ως εξαρτημένη μεταβλητή, 3) χρησιμοποιώντας τις πρώτες διαφορές των υπό σύγκριση μέτρων κερδοφορίας ως επεξηγηματικές μεταβλητές, και 4) προσθέτοντας την υπερβάλλουσα απόδοση της αγοράς ως επεξηγηματική μεταβλητή.

7.1. Αφαίρεση του 1999 από την αρχική ανάλυση

Η πρώτη τροποποίηση που εφαρμόσαμε αφορά στην επανάληψη της αρχικής ανάλυσης αφαιρώντας από το δείγμα τις παρατηρήσεις για το 1999. Η τροποποίηση αυτή κρίθηκε αναγκαία, καθώς οι αποδόσεις της συγκεκριμένης περιόδου είχαν, κατά γενική ομολογία, πολύ μικρή συσχέτιση με τα θεμελιώδη δεδομένα των επιχειρήσεων, και κατά συνέπεια η συμπερίληψή τους στην ανάλυση, είναι πολύ πιθανόν να εισάγει σημαντικό «θόρυβο» στις εκτιμήσεις μας για τα υπό ανάλυση μέτρα κερδοφορίας.

Έλεγχος σχετικού πληροφοριακού περιεχομένου

Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα από την εκτίμηση του υποδείγματος (10)⁶⁷, που χρησιμοποιήθηκε στον έλεγχο του σχετικού πληροφοριακού περιεχομένου του EVA παρουσιάζονται – για τα δεδομένα του πρώτου δείγματος – στον πίνακα 11.α:

⁶⁷ Η αφαίρεση του 1999 από το δείγμα δεν άλλαξε τη μέθοδο εκτίμησης: μετά την αρχική εκτίμηση με OLS το υπόδειγμα (10) επανεκτιμήθηκε με Weighted Least Squares, καθώς ο έλεγχος LM έδειξε ξανά ύπαρξη διαστρωματικής ετεροσκεδαστικότητας στις παλινδρομήσεις όλων των μεταβλητών.

Δείγμα 1^ο (1993 – 1998, 2000 – 2002)

Πίνακας 11.α											
Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και μέτρων κερδοφορίας											
$D_{it} = a_{it} + b_1(E_{it}/P_{it-1}) + b_2(E_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it}$ (10)											
	Σταθερά	NI _t	NI _{t-1}	OI _t	OI _{t-1}	RI _t	RI _{t-1}	EVA _t	EVA _{t-1}	F	R ²
Pool ^a	f.e. ^β	0,31 (0,83)	-0,13 (-0,44)							23,51*	5,37%
	f.e.			1,35 (2,53)**	0,57 (0,74)					64,72*	13,52%
	f.e.					-0,07 (-0,51)	-0,71 (-4,59)*			79,07*	16,04%
	f.e.							0,08 (0,32)	-1,14 (-4,02)*	67,21*	13,97%
M.O. ^γ	-0,04 (-0,52)	0,06 (0,25)	0,91 (0,67)							-	8,13%
	-0,06 (-0,57)			2,12 (1,72)***	-0,65 (-3,55)*					-	8,60%
	-0,07 (-0,91)					0,52 (1,12)	-0,72 (-1,61)			-	9,24%
	-0,07 (-0,93)							0,37 (1,63)	-1,10 (-1,88)***	-	8,42%

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)
* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01
** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05
*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10
(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται διπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 8)
Επεξήγηση μεταβλητών:
D_{it} = η υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)
E_{it} = Το υπό ανάλυση μέτρο κερδοφορίας της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t
NI_{it} = Καθαρά κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t
OI_{it} = Λειτουργικά κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t
RI_{it} = Υπολειμματικό Εισόδημα της εταιρείας i στον χρόνο t
EVA_{it} = Economic Value Added της εταιρείας i στον χρόνο t
P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t
R² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης
F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης
^a = Αριθμός παρατηρήσεων: 468
^β = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά
^γ = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Όπως ήταν αναμενόμενο, η αφαίρεση του 1999 από το δείγμα είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση των R² όλων των panel παλινδρομήσεων. Αναφορικά με τους μέσους των ετησίων συντελεστών παρατηρούμε ότι και οι δύο συντελεστές των Λειτουργικών Κερδών είναι σημαντικά διάφοροι από το μηδέν, ενώ για το EVA μόνο ο συντελεστής της μεταβλητής με μια χρονική υστέρηση (με τον μέσο συντελεστή του τρέχοντος EVA οριακά μη σημαντικό). Αντίθετα, τα Καθαρά Κέρδη, κυρίως, και κατά δεύτερο λόγο το Υπολειμματικό Εισόδημα δεν έχουν μέσους στατιστικά διάφορους του μηδενός, γεγονός, που εισάγει – ιδίως για τα Καθαρά Κέρδη – πιθανό πρόβλημα μεροληπτικότητας στους συντελεστές, λόγω ύπαρξης διαστρωματικής συσχέτισης στα κατάλοιπα των παλινδρομήσεων.

Εξετάζοντας τις panel παλινδρομήσεις παρατηρούμε ότι, όπως και στην αρχική μας ανάλυση, μόνο η παλινδρόμηση με τα Καθαρά Κέρδη δεν έχει κανέναν στατιστικά σημαντικό συντελεστή. Οι υπόλοιπες παλινδρομήσεις έχουν από έναν σημαντικό συντελεστή σε επίπεδο σημαντικότητας 5% τουλάχιστον, ενώ ο συντελεστής του Υπολ. Εισοδήματος τέλος έτους και των Λειτουργικών Κερδών με μία υστέρηση, έχουν το αντίθετο πρόσημο από το προβλεπόμενο – χωρίς όμως να είναι στατιστικά σημαντικοί.

Συγκρίνοντας τα R^2 των panel παλινδρομήσεων διαπιστώνουμε ότι η κατάταξη των μέτρων αποδοτικότητας αλλάζει ελάχιστα: η παλινδρόμηση με το Υπολειμματικό Εισόδημα εμφανίζει ξανά την μεγαλύτερη επεξηγηματική ικανότητα ($R^2 = 16,04\%$), και ακολουθείται από το EVA ($R^2 = 13,97\%$) που χωρίς τις παρατηρήσεις του 1999 ξεπερνά τα Λειτουργικά Κέρδη ($R^2 = 13,52\%$). Η παλινδρόμηση, τέλος, με τα Καθαρά Κέρδη έχει και εδώ την μικρότερη επεξηγηματική ικανότητα με $R^2 = 5,37\%$. Εξετάζοντας τα μέσα R^2 των ετησίων παλινδρομήσεων η κατάταξη είναι πανομοιότυπη με αυτή της αρχικής ανάλυσης, με τα Λειτουργικά Κέρδη να ξεπερνούν οριακά το EVA.

Ο έλεγχος Cox στις panel παλινδρομήσεις, του – προσαρμοσμένου – πρώτου δείγματος έδωσε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

$H_{1\alpha}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H_0 : EVA έναντι Καθαρών Κερδών		H_0 : Καθαρά Κέρδη έναντι EVA	
cox-stat	-3,4410286	cox-stat	-20,763681
p-value	0,0002898	p-value	0,0000000

$H_{1\beta}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H_0 : EVA έναντι Λειτουργικών Κερδών		H_0 : Λειτουργικά Κέρδη έναντι EVA	
cox-stat	-10,394343	cox-stat	-8,3564913
p-value	0,0000000	p-value	0,0000000

$H_{1\gamma}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H_0 : EVA έναντι Υπολειμματικού Εισοδήματος		H_0 : Υπολειμματικό Εισόδημα έναντι EVA	
cox-stat	-2,7726038	cox-stat	-1,4601041
p-value	0,0027805	p-value	0,0721307

Στηριζόμενοι στα αποτελέσματα του ελέγχου στις pooled παλινδρομήσεις δεν μπορούμε να απορρίψουμε την υπόθεση ότι το EVA δεν υπερτερεί των Καθαρών Κερδών, των Λειτουργικών Κερδών και του Υπολειμματικού Εισοδήματος. Το τελευταίο μάλιστα εμφανίζεται να υπερέχει στον έλεγχο του σχετικού πληροφοριακού περιεχομένου, του EVA (p-value = 0,0721307), όσο και των Καθαρών Κερδών (p-value =

0,0644692), ενώ τα Λειτουργικά Κέρδη υπερέχουν σημαντικά μόνο των Καθαρών Κερδών (p-value = 0,0240183)⁶⁸.

Λαμβάνοντας υπ' όψη από κοινού τα αποτελέσματα των δύο τύπων ελέγχου, μπορούμε να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι, και μετά την αφαίρεση των παρατηρήσεων του 1999, το EVA δεν εξηγεί μεγαλύτερο ποσοστό της μεταβλητότητας των μη αναμενόμενων αποδόσεων σε σύγκριση με τα Λειτουργικά Κέρδη και το Υπολειμματικό Εισόδημα. Αντίθετα, μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι υπερέχει οριακά των Καθαρών Κερδών (κάτι που όμως προκύπτει μόνο από τον έλεγχο των pooled παλινδρομήσεων), που όπως και στο πλήρες δείγμα, εμφανίζονται ως η μεταβλητή με το μικρότερο σχετικά πληροφορικό περιεχόμενο.

Για το δεύτερο δείγμα της ανάλυσης μας, τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων, χωρίς τις παρατηρήσεις του 1999, παρουσιάζονται στον πίνακα 11.β:

Δείγμα 2^ο (1997 – 1998, 2000 – 2002)

Πίνακας 11.β											
Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και μέτρων κερδοφορίας											
$D_{it} = a_{1i} + b_1(E_{it}/P_{it-1}) + b_2(E_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it}$ (10)											
	Σταθερά	NI _t	NI _{t-1}	OI _t	OI _{t-1}	RI _t	RI _{t-1}	EVA _t	EVA _{t-1}	F	R ²
Pool ^a	f.e. ^b	1,26	0,23							141,53*	24,42%
		(5,05)*	(1,16)								
	f.e.			1,44	0,30					166,27*	27,52%
				(4,62)*	(1,18)						
	f.e.					-0,20	-0,99			157,80*	26,48%
						(-1,67)***	(-8,15)*				
	f.e.							-0,40	-0,91	139,66*	24,18%
								(-1,71)***	(-3,96)*		
M.O. ^γ	-0,04	0,47	0,16							-	4,37%
	(-0,52)	(2,01)***	(0,29)								
	-0,06			1,97	-0,24					-	7,07%
	(-0,57)			(2,02)***	(-1,11)						
	-0,07					0,58	-0,61			-	5,85%
	(-0,91)					(2,01)***	(-3,08)**				
	-0,07							0,52	-0,68	-	4,88%
	(-0,93)							(3,37)**	(-3,46)**		

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α=0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α=0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α=0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 4)

⁶⁸ Παρόμοια, ποιοτικά αποτελέσματα δίνουν και τα ανά ζεύγη t-tests στα R² των ετησίων παλινδρομήσεων, σύμφωνα με τα οποία το EVA δεν έχει μεγαλύτερο πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Καθαρά Κέρδη (p-value = 0,93258), τα Λειτουργικά Κέρδη (p-value = 0,97019) και το Υπολειμματικό Εισόδημα (p-value = 0,50490). (Τα p-values αντιπροσωπεύουν τον βαθμό υποστήριξης στη μηδενική υπόθεση της μη στατιστικά σημαντικής διαφοράς στα R² των ετήσιων παλινδρομήσεων). Αντίθετα, η εξέταση των κριτηρίων πληροφόρησης Akaike και Schwartz φανερώνει μικρή υπεροχή του Υπολειμματικού Εισοδήματος (A.I.C. = 1,804) έναντι 1,815 του EVA.

Πίνακας 11.β, (συνέχεια)

Επεξήγηση μεταβλητών:

 D_{it} = η υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης) E_{iit} = Το υπό ανάλυση μέτρο κερδοφορίας της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t NI_{it} = Καθαρά κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t OI_{it} = Λειτουργικά κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t RI_{it} = Υπολειμματικό Εισόδημα της εταιρείας i στον χρόνο t EVA_{it} = Economic Value Added της εταιρείας i στον χρόνο t P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης F = η τιμή της στατιστικής F , για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης n = Αριθμός παρατηρήσεων: 550 β = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά γ = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Και στην περίπτωση του δευτέρου δείγματος, η αφαίρεση των παρατηρήσεων του 1999, είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση του R^2 όλων των παλινδρομήσεων. Σε ότι αφορά τους μέσους των συντελεστών των ετησίων παλινδρομήσεων, όλοι, εκτός των συντελεστών Καθαρών και Λειτουργικών Κερδών με μια χρονική υστέρηση, είναι στατιστικά διάφοροι από το μηδέν, γεγονός που σημαίνει ότι οι εκτιμήσεις μας δεν επηρεάζονται από την ύπαρξη διαστρωματικής συσχέτισης στα σφάλματα. Η αφαίρεση του 1999 από το δεύτερο δείγμα, δεν μετέβαλε την «κατάταξη» των μέτρων κερδοφορίας, όπως αυτή προκύπτει από τα R^2 των pooled παλινδρομήσεων. Συγκεκριμένα, τα Λειτουργικά Κέρδη και το Υπολειμματικό Εισόδημα εξακολουθούν να εξηγούν μεγαλύτερο σχετικά ποσοστό της μεταβλητότητας των μη αναμενόμενων αποδόσεων ($R^2 = 27,5\%$ και $26,48\%$ αντίστοιχα), ακολουθούμενα από τα Καθαρά Κέρδη, που φαίνεται να υπερτερούν οριακά του EVA ($R^2 = 24,4\%$ έναντι $24,2\%$).

Ο έλεγχος Cox στις παλινδρομήσεις σε panel έδωσε τα παρακάτω αποτελέσματα:

H_{1a} : Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H_0 : EVA έναντι Καθαρών Κερδών		H_0 : Καθαρά Κέρδη έναντι EVA	
cox-stat	-25,220593	cox-stat	-12,146318
p-value	0,0000000	p-value	0,0000000

H_{1b} : Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H_0 : EVA έναντι Λειτουργικών Κερδών		H_0 : Λειτουργικά Κέρδη έναντι EVA	
cox-stat	-26,898199	cox-stat	-11,976407
p-value	0,0000000	p-value	0,0000000

$H_{1\gamma}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H ₀ : EVA έναντι Υπολειμματικού Εισοδήματος		H ₀ : Υπολειμματικό Εισόδημα έναντι EVA	
cox-stat	-2,0766399	cox-stat	-2,6700795
p-value	0,0189174	p-value	0,0037917

Βάσει των παραπάνω αποτελεσμάτων δεν μπορούμε να ισχυρισθούμε ότι το EVA εξηγεί τις υπερβάλλουσες μετοχικές αποδόσεις «καλύτερα» από Καθαρά και Λειτουργικά Κέρδη, ενώ απορρίπτουμε, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, την υπόθεση ότι το EVA δεν περιέχει περισσότερη πληροφόρηση από το Υπολειμματικό Εισόδημα (p-value = 0,0189174)⁶⁹

Έλεγχος επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου

Αναφορικά με τον έλεγχο του επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου του EVA, τα αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος (13) – χωρίς τις παρατηρήσεις του 1999 – ήταν τα ακόλουθα:

Δείγμα 1^ο (1993 – 1998, 2000 – 2002)

Πίνακας 12.α

Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και συνιστωσών του EVA

$$D_{it} = a_{it} + b_1(NI_{it}/P_{it-1}) + b_2(NI_{it-1}/P_{it-1}) + b_3(OIADJ_{it}/P_{it-1}) + b_4(OIADJ_{it-1}/P_{it-1}) + b_5(CAPCHG_{it}/P_{it-1}) + b_6(CAPCHG_{it-1}/P_{it-1}) + b_7(STSTEWADJ_{it}/P_{it-1}) + b_8(STSTEWADJ_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (13)$$

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	b ₆	b ₇	b ₈	R ²	F
Pool ^α	f.e. ^β	1,24	-0,38	1,38	0,08	-1,30	-0,50	-0,47	-0,37	31,50%	26,80*
		(4,25)*	(-0,99)	(3,23)*	(0,18)	(-3,27)*	(-1,48)	(-1,64)***	(-0,92)		
M.O. ^γ	-0,30	1,89	0,12	3,44	-1,30	-0,08	-1,39	1,12	-0,69	28,35%	
	(-2,02)	(2,84)**	(0,14)	(1,96)***	(-2,34)**	(-0,10)	(-1,58)	(0,74)	(-0,79)		

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-8 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 8)

Επεξήγηση μεταβλητών:

D_{it} = η υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

NI_{it} = Τα καθαρά κέρδη της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

OIADJ_{it} = Προσαρμογές Λειτουργικών Κερδών (= Λειτουργικά κέρδη - Καθαρά κέρδη) της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

CAPCHG_{it} = Κεφαλαιακή χρέωση (WACC * Σύνολο Κεφαλαίων) της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

STSTEWADJ_{it} = Προσαρμογές Stern Stewart (Προσαρμογές σε Λειτουργικά Κέρδη - WACC* Προσαρμογές στα Επενδεδυμένα Κεφάλαια της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

⁶⁹ Παρόμοια αποτελέσματα δίνουν και τα ανά ζεύγη t-tests στα R² των ετησίων παλινδρομήσεων, με το EVA να μην έχει μεγαλύτερο πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Καθαρά Κέρδη (p-value = 0,78168), τα Λειτουργικά Κέρδη (p-value = 0,46013) και το Υπολειμματικό Εισόδημα (p-value = 0,38830). (Τα p-values αντιπροσωπεύουν τον βαθμό υποστήριξης στη μηδενική υπόθεση της μη στατιστικά σημαντικής διαφοράς στα R² των ετήσιων παλινδρομήσεων.)

Πίνακας 12.α, (συνέχεια)

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t
 R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης
 F = η τιμή της στατιστικής F , για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης
 n = Αριθμός παρατηρήσεων: 468
 β = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά
 γ = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Η εξέταση των συντελεστών της παραπάνω παλινδρόμησης φανερώνει ότι το τρέχον επίπεδο όλων των μεταβλητών είναι στατιστικά σημαντικό, όχι όμως και η τιμή τους με μία χρονική υστέρηση. Παράλληλα, οι μέσοι όροι των ετήσιων συντελεστών Κεφαλαιακής Χρέωσης και Προσαρμογών Stern Stewart δεν είναι στατιστικά σημαντικά διάφοροι από το μηδέν (όπως και στην αρχική μας ανάλυση), γεγονός που υπονοεί ότι οι εκτιμήσεις για τις συγκεκριμένες μεταβλητές ενδέχεται να είναι επηρεασμένες από πιθανό πρόβλημα διαστρωματικής συσχέτισης στα σφάλματα.

Ο έλεγχος του επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου των συνιστωσών του EVA έδωσε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

$H_{2\alpha}$: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

	(b ₃ =b ₄ =b ₅ =b ₆ =b ₇ =b ₈ =0)			
F-statistic	20,04060	p- value	0,000000	
χ^2	120,2436	p- value	0,000000	

Κατά συνέπεια η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Καθαρά Κέρδη απορρίπτεται

$H_{2\beta}$: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

	(b ₅ =b ₆ =b ₇ =b ₈ =0)			
F-statistic	27,56064	p- value	0,000000	
χ^2	110,2426	p- value	0,000000	

Άρα, βάσει των τιμών των δύο στατιστικών η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Λειτουργικά Κέρδη απορρίπτεται

$H_{2\gamma}$: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχει το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

(b₇=b₈=0)

F-statistic	1,680252	p- value	0,187469
X^2	3,360503	p- value	0,186327

Συνεπώς, δεν μπορούμε να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από το Υπολειμματικό Εισόδημα.

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος (13) για το δεύτερο δείγμα παρουσιάζονται στον πίνακα 12.β:

Δείγμα 2^ο (1997 – 1998, 2000 – 2002)**Πίνακας 12.β****Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και συνιστωσών του EVA**

$$D_{it} = a_{it} + b_1(NI_{it}/P_{it-1}) + b_2(NI_{it-1}/P_{it-1}) + b_3(OIADJ_{it}/P_{it-1}) + b_4(OIADJ_{it-1}/P_{it-1}) + b_5(CAPCHG_{it}/P_{it-1}) + b_6(CAPCHG_{it-1}/P_{it-1}) + b_7(STSTEWADJ_{it}/P_{it-1}) + b_8(STSTEWADJ_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (13)$$

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	b ₆	b ₇	b ₈	R ²	F
Pool ^a	f.e. ^β	2,01	-1,20	1,13	-0,92	-1,41	-0,67	0,39	-0,37	50,88%	74,14*
		(6,72)*	(-4,44)*	(3,65)*	(-2,10)**	(-4,88)*	(-2,61)*	(1,08)	(-0,97)		
M.O. ^γ	-0,22	2,93	-0,62	3,89	-1,61	0,54	-1,63	2,24	-0,94	21,65%	
	(-1,30)	(2,78)**	(-1,12)	(2,13)***	(-5,73)*	(0,69)	(-2,32)**	(2,70)**	(-1,78)		

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-8 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 4)

Επεξήγηση μεταβλητών:

D_{it} = η υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

NI_{it} = Τα καθαρά κέρδη της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

OIADJ_{it} = Προσαρμογές Λειτουργικών Κερδών (= Λειτουργικά κέρδη - Καθαρά κέρδη) της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

CAPCHG_{it} = Κεφαλαιακή χρέωση (WACC * Σύνολο Κεφαλαίων) της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

STSTEWADJ_{it} = Προσαρμογές Stern Stewart (Προσαρμογές σε Λειτουργικά Κέρδη - WACC* Προσαρμογές στα Επενδεδυμένα Κεφάλαια της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

^a = Αριθμός παρατηρήσεων: 619

^β = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^γ = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Από τα στοιχεία του πίνακα 12.β γίνεται αντιληπτό, ότι – όπως και στην αρχική μας ανάλυση – μόνο οι προσαρμογές Stern Stewart δεν έχουν κανέναν στατιστικά σημαντικό συντελεστή. Οι συντελεστές των υπολοίπων μεταβλητών της εξίσωσης είναι όλοι σημαντικοί σε επίπεδο τουλάχιστον 5%, και έχουν το σωστό πρόσημο, με εξαίρεση τον συντελεστή Κεφαλαιακής Χρέωσης με μια χρονική υστέρηση.

Ο έλεγχος του επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου των συνιστωσών του EVA για το δεύτερο δείγμα είχε τα εξής αποτελέσματα:

H_{2α}: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

(b ₃ =b ₄ =b ₅ =b ₆ =b ₇ =b ₈ =0)			
F-statistic	26,81972	p- value	0,000000
χ^2	160,9183	p- value	0,000000

Κατά συνέπεια η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Καθαρά Κέρδη απορρίπτεται

H_{2β}: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

(b ₅ =b ₆ =b ₇ =b ₈ =0)			
F-statistic	40,08441	p- value	0,000000
χ^2	160,3377	p- value	0,000000

Άρα, βάσει των τιμών των δύο στατιστικών η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Λειτουργικά Κέρδη απορρίπτεται

H_{2γ}: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχει το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

(b ₇ =b ₈ =0)			
F-statistic	0,848942	p- value	0,428371
χ^2	1,697884	p- value	0,427867

Άρα, και εδώ, δεν μπορούμε να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από το Υπολειμματικό Εισόδημα.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν από κοινού τα αποτελέσματα των ελέγχων του επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου των συνιστωσών του EVA, μπορούμε να καταλήξουμε στο συμπέρασμα, ότι, και χωρίς τις παρατηρήσεις του 1999, από τα στοιχεία που είναι μοναδικά στο EVA, μόνο η Κεφαλαιακή Χρέωση (στοιχείο κοινό με το Υπολειμματικό Εισόδημα) είναι στατιστικά σημαντική, γεγονός που ενισχύει το αρχικό μας συμπέρασμα ότι το EVA δεν προσφέρει σημαντική επιπλέον πληροφόρηση σε αυτή που ήδη εμπεριέχεται στο Υπολειμματικό Εισόδημα

7.2. Ανάλυση με ολικές μετοχικές αποδόσεις ως εξαρτημένη μεταβλητή

Ο δεύτερος επαναπροσδιορισμός του αρχικού υποδείγματος αφορά στην επανάληψη της αρχικής ανάλυσης με εξαρτημένη μεταβλητή την πραγματοποιηθείσα ολική απόδοση κάθε μετοχής, αντί των μη αναμενόμενων αποδόσεων. Η τροποποίηση αυτή έγινε για δύο λόγους: Καταρχήν για να αποφύγουμε πιθανά προβλήματα λανθασμένης αξιολόγησης του πληροφοριακού περιεχομένου των υπό σύγκριση μέτρων κερδοφορίας που θα προέκυπταν από ενδεχόμενα σφάλματα εκτίμησης των παραμέτρων α και β του υποδείγματος της Αγοράς, (και άρα των μη αναμενόμενων αποδόσεων). Κατά δεύτερο λόγο για να λάβουμε αποτελέσματα συγκρίσιμα με αυτά άλλων μελετητών, που χρησιμοποίησαν ολικές αντί μη αναμενόμενων αποδόσεων (Chen και Dodd, 1998), (Bao και Bao, 1998), οι οποίοι στο πνεύμα των Easton και Harris (1991) συνέδεσαν ολικές μετοχικές αποδόσεις με το τρέχον επίπεδο και (ή) τη μεταβολή των μέτρων κερδοφορίας της επιχείρησης.

Έλεγχος σχετικού πληροφοριακού περιεχομένου

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης του σχετικού πληροφοριακού περιεχομένου του EVA με ολικές μετοχικές αποδόσεις για το πρώτο δείγμα της αρχικής ανάλυσης παρουσιάζονται στον πίνακα 13.α:

Δείγμα 1^ο (1993 – 2002)

Πίνακας 13.α											
Παλινδρομήσεις ετησίων μετοχικών αποδόσεων και μέτρων κερδοφορίας											
$R_{it} = a_{1i} + b_1(E_{it}/P_{it-1}) + b_2(E_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it}$ (10)											
Σταθερά	NI _t	NI _{t-1}	OI _t	OI _{t-1}	RI _t	RI _{t-1}	EVA _t	EVA _{t-1}	F	R ²	
Pool ^α	f.e. ^β	0,29 (1,26)	-0,06 (-0,34)						19,55	4,03%	
	f.e.			1,46 (2,79)*	0,15 (0,28)				61,88	11,72%	
	f.e.					0,27 (2,53)**	-0,63 (-5,15)*		43,28	8,50%	
	f.e.						0,32 (1,59)	-0,70 (-3,09)*	30,48	6,14%	
M.O. ^γ	0,04 (0,22)	0,45 (1,37)	0,48 (0,64)						-	10,15%	
	0,01 (0,07)			1,83 (2,42)**	-0,60 (-2,36)**				-	13,08%	
	0,08 (0,47)					0,69 (1,24)	-0,48 (-0,96)		-	11,65%	
	0,08 (0,46)							0,80 (1,97)***	-0,79 (-1,37)	-	10,70%

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

Πίνακας 13.α, (συνέχεια)

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον Μ.Ο. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9)

Επεξήγηση μεταβλητών:

R_{it} = η ολική απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

E_{1it} = Το υπό ανάλυση μέτρο κερδοφορίας της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

NI_{it} = Καθαρά κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t

OI_{it} = Λειτουργικά κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t

RI_{it} = Υπολειμματικό Εισόδημα της εταιρείας i στον χρόνο t

EVA_{it} = Economic Value Added της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F , για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

n = Αριθμός παρατηρήσεων: 520

β = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

γ = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Εξετάζοντας τα R^2 των panel παλινδρομήσεων, παρατηρούμε ότι η παλινδρόμηση με τα Λειτουργικά Κέρδη υπερέχει σημαντικά των υπολοίπων ($R^2 = 11,72\%$), ακολουθούμενη από το υπόδειγμα με το Υπολειμματικό Εισόδημα ($R^2 = 8,50\%$), και το EVA ($R^2 = 6,14\%$), ενώ η παλινδρόμηση με τα Καθαρά Κέρδη – όπως και στην ανάλυση με υπερβάλλουσες αποδόσεις – έχει την μικρότερη επεξηγηματική ικανότητα, χωρίς κανέναν στατιστικά σημαντικό συντελεστή.

Ο έλεγχος Cox πάνω στις pooled παλινδρομήσεις του πρώτου δείγματος έδωσε τα παρακάτω αποτελέσματα:

$H_{1\alpha}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H_0 : EVA έναντι Καθαρών Κερδών		H_0 : Καθαρά Κέρδη έναντι EVA	
cox-stat	-0,5411532	cox-stat	-6,0656111
p-value	0,2942010	p-value	0,0000000

$H_{1\beta}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H_0 : EVA έναντι Λειτουργικών Κερδών		H_0 : Λειτουργικά Κέρδη έναντι EVA	
cox-stat	-16,082662	cox-stat	-3,3587339
p-value	0,0000000	p-value	0,0003915

$H_{1\gamma}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H_0 : EVA έναντι Υπολειμματικού Εισοδήματος		H_0 : Υπολειμματικό Εισόδημα έναντι EVA	
cox-stat	-4,2141051	cox-stat	0,0619297
p-value	0,0000125	p-value	0,4753094

Σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα, η υπόθεση ότι το EVA δεν υπερέρχει των Καθαρών Κερδών στην ικανότητα εξήγησης της μεταβλητότητας των – ολικών, εδώ – μετοχικών αποδόσεων, δεν μπορεί να απορριφθεί. Αντίθετα, δεν μπορούμε να ισχυρισθούμε το ίδιο για τη σύγκριση του EVA με τα Λειτουργικά Κέρδη και το Υπολειμματικό Εισόδημα. Το τελευταίο – όπως και στην ανάλυση με τις μη αναμενόμενες αποδόσεις, εμφανίζεται περισσότερο συσχετισμένο με τις μετοχικές αποδόσεις από το EVA, γεγονός που αποτελεί επιπλέον ένδειξη για τη μη σημαντικότητα των προσαρμογών της Stern Stewart στον υπολογισμό Λειτουργικών Κερδών και Επενδεδυμένων Κεφαλαίων.⁷⁰

Για το δεύτερο δείγμα που χρησιμοποιήσαμε στην ανάλυσή μας τα αποτελέσματα ήταν τα ακόλουθα:

Δείγμα 2^ο (1997 – 2002)

Πίνακας 13.β											
Παλινδρομήσεις ετησίων μετοχικών αποδόσεων και μέτρων κερδοφορίας											
$R_{it} = a_{it} + b_1(E_{it}/P_{it-1}) + b_2(OI_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it}$ (10)											
	Σταθερά	NI _t	NI _{t-1}	OI _t	OI _{t-1}	RI _t	RI _{t-1}	EVA _t	EVA _{t-1}	F	R ²
Pool ^a	f.e. ^β	1,17 (3,57)*	0,34 (1,18)							98,11*	12,98%
	f.e.			1,76 (4,01)*	-0,07 (-0,17)					132,59*	16,77%
	f.e.					0,39 (2,40)**	-0,86 (-6,01)*			56,27*	7,88%
	f.e.							0,32 (1,25)	-0,80 (-3,37)*	42,17*	6,02%
M.O. ^γ	-0,79 (-0,02)	1,05 (3,23)**	0,37 (0,53)							-	12,17%
	-0,83 (-0,19)			1,78 (3,38)**	0,01 (-2,00)***					-	11,38%
	-0,66 (0,22)					0,75 (2,11)***	0,18 (-1,11)			-	10,36%
	-0,64 (0,22)							1,19 (2,12)***	0,09 (-0,80)	-	13,95%

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 6)

Επεξήγηση μεταβλητών:

R_{it} = η ολική απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

E_{it} = Το υπό ανάλυση μέτρο κερδοφορίας της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

NI_{it} = Καθαρά κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t

OI_{it} = Λειτουργικά κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t

⁷⁰ Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ανά ζεύγη t-tests στα R² των ετησίων παλινδρομήσεων το EVA δεν εμπεριέχει μεγαλύτερη πληροφόρηση από τα Καθαρά Κέρδη (p-value = 0.80581727), τα Λειτουργικά Κέρδη (p-value = 0.36257497) και το Υπολειμματικό Εισόδημα (p-value = 0.65721854).

Πίνακας 13.β, (συνέχεια)

RI_{it} = Υπολειμματικό Εισόδημα της εταιρείας i στον χρόνο t
 EVA_{it} = Economic Value Added της εταιρείας i στον χρόνο t
 P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t
 R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης
 F = η τιμή της στατιστικής F , για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης
 n = Αριθμός παρατηρήσεων: 770
 β = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά
 γ = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Εξετάζοντας τα R^2 των panel παλινδρομήσεων, παρατηρούμε ότι, και για τα δεδομένα του δευτέρου δείγματος, η παλινδρόμηση με τα Λειτουργικά Κέρδη υπερέρχει σημαντικά των υπολοίπων ($R^2 = 16,77\%$), ακολουθούμενη εδώ από το υπόδειγμα με τα Καθαρά Κέρδη ($R^2 = 12,98\%$). Το Υπολειμματικό Εισόδημα εμφανίζεται να εξηγεί μικρότερο ποσοστό της μεταβλητότητας των ολικών μετοχικών αποδόσεων ($R^2 = 7,88\%$) – αλλά με σημαντικούς και τους δύο συντελεστές – ενώ η παλινδρόμηση με το EVA έχει εδώ την μικρότερη επεξηγηματική ικανότητα, με $R^2 = 6,02\%$.

Ο έλεγχος Cox πάνω στις pooled παλινδρομήσεις του δευτέρου δείγματος έδωσε τα παρακάτω αποτελέσματα:

$H_{1\alpha}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

	H_0 : EVA έναντι Καθαρών Κερδών	H_0 : Καθαρά Κέρδη έναντι EVA
cox-stat	-168,13955	cox-stat 40,936306
p-value	0,0000000	p-value 0,0000000

$H_{1\beta}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

	H_0 : EVA έναντι Λειτουργικών Κερδών	H_0 : Λειτουργικά Κέρδη έναντι EVA
cox-stat	-623,14373	cox-stat 47,350809
p-value	0,0000000	p-value 0,0000000

$H_{1\gamma}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

	H_0 : EVA έναντι Υπολειμματικού Εισοδήματος	H_0 : Υπολειμματικό Εισόδημα έναντι EVA
cox-stat	-5,7452738	cox-stat 1,0842595
p-value	0,0000000	p-value 0,1391249

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του δευτέρου δείγματος, δεν μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι το EVA έχει μεγαλύτερο πληροφοριακό περιεχόμενο από καμία από τις υπόλοιπες υπό ανάλυση μεταβλητές. Το Υπολειμματικό Εισόδημα μάλιστα, – όπως και

στο πρώτο δείγμα – έχει στατιστικά σημαντική μεγαλύτερη επεξηγηματική ικανότητα από το EVA⁷¹.

Έλεγχος επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου

Αναφορικά με τον έλεγχο του επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου του EVA το υπόδειγμα με ολικές μετοχικές αποδόσεις έδωσε για το πρώτο από τα δύο δείγματα τα εξής αποτελέσματα:

Δείγμα 1^ο (1993 – 2002)

Πίνακας 14.α

Παλινδρομήσεις ετήσιων μετοχικών αποδόσεων και συνιστωσών του EVA

$$R_{it} = a_{1i} + b_1(NI_{it}/P_{it-1}) + b_2(NI_{it-1}/P_{it-1}) + b_3(OIADJ_{it}/P_{it-1}) + b_4(OIADJ_{it-1}/P_{it-1}) + b_5(CAPCHG_{it}/P_{it-1}) + b_6(CAPCHG_{it-1}/P_{it-1}) + b_7(STSTEWADJ_{it}/P_{it-1}) + b_8(STSTEWADJ_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (13)$$

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	b ₆	b ₇	b ₈	R ²	F
Pool ^a	f.e. ^β	2,25	0,15	3,08	0,38	-1,22	0,22	-0,77	0,25	27,31%	24,69*
		(6,20)*	(0,31)	(5,94)*	(0,66)	(-2,70)*	(0,52)	(-1,94)***	(0,59)		
M.O. ^γ	-0,14	2,22	-0,47	3,10	-1,82	0,57	-0,77	1,43	-0,52	30,23%	
	(-0,71)	(3,86)*	(-1,63)	(3,13)*	(-2,12)***	(0,86)	(-1,09)	(1,92)***	-0,71		

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-8 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9)

Επεξήγηση μεταβλητών:

R_{it} = η ολική απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

NI_{it} = Τα καθαρά κέρδη της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

OIADJ_{it} = Προσαρμογές Λειτουργικών Κερδών (= Λειτουργικά κέρδη - Καθαρά κέρδη) της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

CAPCHG_{it} = Κεφαλαιακή χρέωση (WACC * Σύνολο Κεφαλαίων) της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

STSTEWADJ_{it} = Προσαρμογές Stern Stewart (Προσαρμογές σε Λειτουργικά Κέρδη - WACC* Προσαρμογές στα Επενδεδυμένα Κεφάλαια της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

^a = Αριθμός παρατηρήσεων: 520

^β = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^γ = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Η εξέταση του πίνακα 14.α φανερώνει ότι και οι τέσσερις συνιστώσες του EVA έχουν έναν στατιστικά σημαντικό συντελεστή, ενώ αναφορικά με τους μέσους των ετήσιων συντελεστών, μόνο η Κεφαλαιακή Χρέωση δεν έχει κάποιον εκ των δύο συντελεστών σημαντικά διάφορο από το μηδέν.

⁷¹ Παρόμοια ποιοτικά είναι και τα αποτελέσματα του ελέγχου στις ετήσιες παλινδρομήσεις.

Ο έλεγχος του επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου των συνιστωσών του EVA για το πρώτο δείγμα έδωσε τα εξής αποτελέσματα:

H_{2α}: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

$$(b_3=b_4=b_5=b_6=b_7=b_8=0)$$

F-statistic	17,96630	p- value	0,000000
χ^2	107,7978	p- value	0,000000

Κατά συνέπεια η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Καθαρά Κέρδη απορρίπτεται

H_{2β}: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

$$(b_5=b_6=b_7=b_8=0)$$

F-statistic	6,470711	p- value	0,000044
χ^2	25,88284	p- value	0,000033

Άρα, βάσει των τιμών των δύο στατιστικών η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Λειτουργικά Κέρδη απορρίπτεται

H_{2γ}: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχει το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

$$(b_7=b_8=0)$$

F-statistic	1,891011	p- value	0,151972
χ^2	3,782022	p- value	0,150919

Συνεπώς, η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπρόσθετο πληροφοριακό περιεχόμενο από το Υπολειμματικό Εισόδημα δεν μπορεί να απορριφθεί.

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος (13) – με ολικές μετοχικές αποδόσεις – για το δεύτερο δείγμα παρουσιάζονται στον πίνακα 14.β:

Δείγμα 2^ο (1997 – 2002)

Πίνακας 14.β

Παλινδρομήσεις ετησίων μετοχικών αποδόσεων και συνιστωσών του EVA

$$R_{it} = a_{1i} + b_1(NI_{it}/P_{it-1}) + b_2(NI_{it-1}/P_{it-1}) + b_3(OIADJ_{it}/P_{it-1}) + b_4(OIADJ_{it-1}/P_{it-1}) + b_5(CAPCHG_{it}/P_{it-1}) + b_6(CAPCHG_{it-1}/P_{it-1}) + b_7(STSTEWADJ_{it}/P_{it-1}) + b_8(STSTEWADJ_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (13)$$

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	b ₆	b ₇	b ₈	R ²	F
Pool ^α	f.e. ^β	2,71 (4,92)*	-0,04 (-0,09)	2,95 (4,51)*	-0,38 (-0,48)	0,31 (0,55)	-0,05 (-0,10)	0,98 (1,54)	0,42 (0,70)	24,43%	30,11
M.O. ^γ	-0,04 (-0,17)	2,40 (3,97)*	-0,59 (-2,59)**	3,16 (2,61)**	-1,72 (-3,08)*	-0,53 (-1,16)	0,45 (1,30)	1,58 (3,62)*	-0,62 (-1,54)	19,11%	

Πίνακας 14.β, (συνέχεια)

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$ ** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$ *** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-8 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον Μ.Ο. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 6)

Επεξήγηση μεταβλητών:

 R_{it} = η ολική απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης) NI_{it} = Τα καθαρά κέρδη της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t $OIADJ_{it}$ = Προσαρμογές Λειτουργικών Κερδών (= Λειτουργικά κέρδη - Καθαρά κέρδη) της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t $CAPCHG_{it}$ = Κεφαλαιακή χρέωση (WACC * Σύνολο Κεφαλαίων) της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t $STSTEWADJ_{it}$ = Προσαρμογές Stern Stewart (Προσαρμογές σε Λειτουργικά Κέρδη - WACC* Προσαρμογές στα Επενδεδυμένα Κεφάλαια της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t) $P_{i,t-1}$ = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης F = η τιμή της στατιστικής F , για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης a = Αριθμός παρατηρήσεων: 770 b = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά c = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Όπως είναι προφανές από τα στοιχεία του πίνακα 14.β, εκτός από τους συντελεστές των προσαρμογών Stern Stewart, και οι συντελεστές της Κεφαλαιακής Χρέωσης δεν είναι στατιστικά σημαντικοί, στοιχείο που συνηγορεί υπέρ της μη υπεροχής των μέτρων «Οικονομικής Προσόδου» (όπως μπορούν να χαρακτηριστούν EVA και Υπολειμματικό Εισόδημα) από τα «παραδοσιακά» μέτρα κερδοφορίας.

Ο έλεγχος του επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου των συνιστωσών του EVA για το δεύτερο δείγμα έδωσε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

H_{2a} : Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

	(b ₃ =b ₄ =b ₅ =b ₆ =b ₇ =b ₈ =0)			
F-statistic	8,365266	p- value	0,000000	
χ^2	50,19160	p- value	0,000000	

Κατά συνέπεια η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Καθαρά Κέρδη απορρίπτεται

H_{2b} : Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

	(b ₅ =b ₆ =b ₇ =b ₈ =0)			
F-statistic	2,196050	p- value	0,067788	
χ^2	8,784201	p- value	0,066726	

Άρα, βάσει των τιμών των δύο στατιστικών η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Λειτουργικά Κέρδη δεν μπορεί να απορριφθεί.

$H_{2\gamma}$: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχει το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

$$(b_7=b_8=0)$$

F-statistic	1,893806	p- value	0,151206
χ^2	3,787613	p- value	0,150498

Άρα, βάσει του παραπάνω ελέγχου η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από το Υπολειμματικό Εισόδημα δεν μπορεί να απορριφθεί.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν από κοινού τα αποτελέσματα των ελέγχων επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου των συνιστωσών του EVA και για τα δύο δείγματα, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι, και όταν η εξαρτημένη μεταβλητή είναι οι ολικές μετοχικές αποδόσεις, μόνο η Κεφαλαιακή Χρέωση έχει σημαντικό επιπρόσθετο πληροφοριακό περιεχόμενο – αν και για το δεύτερο δείγμα είναι οριακά μη σημαντική. Αντίθετα, οι Προσαρμογές της Stern Stewart εμφανίζονται ξανά μη σημαντικές, εύρημα που ενισχύει το αρχικό μας συμπέρασμα για την μη υπεροχή του EVA έναντι του «απλού» Υπολειμματικού Εισοδήματος.

7.3. Ανάλυση με υποδείγματα μεταβολών (changes analysis models)

Η τρίτη τροποποίηση που εφαρμόσαμε στην αρχική μας ανάλυσή ήταν η συμπερίληψη μόνο της πρώτης μεταβολής των υπό εξέταση μέτρων κερδοφορίας ως επεξηγηματική μεταβλητή στα υποδείγματα που χρησιμοποιήσαμε. Η εξέταση των αποτελεσμάτων του αρχικού υποδείγματος με επεξηγηματικές μεταβλητές το μέτρο κερδοφορίας σε τρέχον επίπεδο και με μία χρονική υστέρηση (1 lag levels model)⁷² έδειξε ότι σε λίγες περιπτώσεις και οι δύο μεταβλητές ήταν στατιστικά σημαντικές. Το γεγονός αυτό υπονοεί ότι – για τα δεδομένα της παρούσας μελέτης – ουσιαστικά μόνο η μεταβολή του μέτρου κερδοφορίας έχει σημαντική επεξηγηματική ικανότητα για τις μη αναμενόμενες μετοχικές αποδόσεις. Έτσι – με στόχο να κάνουμε τη σύγκριση του πληροφοριακού περιεχομένου των τεσσάρων μεταβλητών της ανάλυσής μας βασιζόμενοι σε παλινδρομήσεις με στατιστικά σημαντικούς όλους τους συντελεστές – επαναλάβαμε τους αρχικούς μας ελέγχους στηριζόμενοι στην εκτίμηση υποδειγμάτων πρώτων μεταβολών.

Έλεγχος σχετικού πληροφοριακού περιεχομένου

⁷² Το οποίο, όπως δείξαμε στην ενότητα 5.1, είναι ισοδύναμο με το levels and changes model των Easton και Harris (1991)

Ο πίνακας 15.α παρουσιάζει τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων μη αναμενόμενων αποδόσεων και πρώτων διαφορών των υπό ανάλυση μέτρων κερδοφορίας:

Δείγμα 1^ο (1993-2002):

Πίνακας 15.α						
Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και μεταβολών μέτρων κερδοφορίας						
$D_{it} = a_{1i} + b_1 \Delta(E_{it}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (5)$						
	Σταθερά	ΔNI_t	ΔOI_t	ΔRI_t	ΔEVA_t	R^2
Pool ^a	f.e. ^β	0,21 (1,10)				2,11%
	f.e.		0,53 (1,74***)			3,29%
	f.e.			0,44 (2,15**)		3,47%
	f.e.				0,58 (1,99**)	3,05%
M.O. ^γ	-0,02 (-0,15)	-0,33 (-0,63)				1,35%
	-0,01 (-0,10)		0,72 (2,28)**			3,63%
	-0,01 (-0,08)			0,59 (1,26)		3,47%
	-0,01 (-0,10)				0,62 (2,20)***	2,21%

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-1 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9)

Επεξήγηση μεταβλητών:

E_{it} = Το υπό ανάλυση μέτρο κερδοφορίας της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

ΔNI_{it} = Ετήσια Μεταβολή Καθαρών Κερδών της εταιρείας i στον χρόνο t

ΔOI_{it} = Ετήσια Μεταβολή Λειτουργικών Κερδών της εταιρείας i στον χρόνο t

ΔRI_{it} = Ετήσια Μεταβολή Υπολειμματικού Εισοδήματος της εταιρείας i στον χρόνο t

ΔEVA_{it} = Ετήσια Μεταβολή Economic Value Added της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

^a = Αριθμός παρατηρήσεων: 520

^β = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^γ = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Η σημαντικότερη παρατήρηση που προκύπτει από τα στοιχεία του πίνακα 15.α είναι ότι όλοι οι συντελεστές – πλην του συντελεστή των Καθαρών Κερδών – είναι

στατιστικά σημαντικοί, γεγονός που παρέχει υποστήριξη στη θεωρητική συσχέτιση μεταβολών μέτρων κερδοφορίας και μη αναμενόμενων μετοχικών αποδόσεων, αν και οι συντελεστές προσδιορισμού και των τεσσάρων παλινδρομήσεων είναι πολύ χαμηλοί. Παράλληλα οι διαφορές στην επεξηγηματική ικανότητα όλων των παλινδρομήσεων (με εξαίρεση αυτή με τα Καθαρά Κέρδη) είναι πολύ μικρές, γεγονός που καθιστά δύσκολες τις όποιες συγκρίσεις πριν τη χρήση κάποιου στατιστικού ελέγχου. Οφείλουμε επίσης να παρατηρήσουμε ότι μόνο τα Λειτουργικά Κέρδη και το EVA έχουν μέσους ετήσιους συντελεστές σημαντικά διάφορους από το μηδέν, γεγονός που σημαίνει ότι για τις άλλες δύο μεταβλητές της ανάλυσης οι εκτιμήσεις ενδέχεται να φέρουν την επιρροή του προβλήματος της διαστρωματικής συσχέτισης στα κατάλοιπα.

Και για τις παλινδρομήσεις με τις πρώτες διαφορές χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος Cox, ο οποίος έδωσε τα παρακάτω αποτελέσματα:

H_{1α}: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H ₀ :EVA έναντι Καθαρών Κερδών		H ₀ : Καθαρά Κέρδη έναντι EVA	
cox-stat	-0,7210555	cox-stat	-2,7514910
p-value	0,2354377	p-value	0,0029662

H_{1β}: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H ₀ :EVA έναντι Λειτουργικών Κερδών		H ₀ : Λειτουργικά Κέρδη έναντι EVA	
cox-stat	-2,6777675	cox-stat	-2,4320152
p-value	0,0037057	p-value	0,0075075

H_{1γ}: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H ₀ :EVA έναντι Υπολειμματικού Εισοδήματος		H ₀ : Υπολειμματικό Εισόδημα έναντι EVA	
cox-stat	-1,0881852	cox-stat	-1,8511348
p-value	0,1382567	p-value	0,0320751

Σύμφωνα με τον έλεγχο των παραπάνω υποθέσεων, μπορούμε να ισχυρισθούμε ότι το EVA υπερέρχει σημαντικά μόνο των Καθαρών Κερδών σε ότι αφορά την ικανότητα εξήγησης της μεταβλητότητας των μη αναμενόμενων αποδόσεων. Αντίθετα, δεν μπορούμε να απορρίψουμε την υπόθεση ότι το EVA δεν εμπεριέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Λειτουργικά Κέρδη και το Υπολειμματικό Εισόδημα, αποτέλεσμα συνεπές με τις πολύ μικρές διαφορές στους συντελεστές προσδιορισμού των αντιστοι-

χων παλινδρομήσεων⁷³.

Ο πίνακας 15.β παρουσιάζει τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων μη αναμενόμενων αποδόσεων με τις πρώτες διαφορές των υπό σύγκριση μέτρων κερδοφορίας, για το δεύτερο δείγμα της ανάλυσης μας:

Δείγμα 2^ο (1997-2002):

Πίνακας 15.β						
Παλινδρομήσεις ετήσιων υπερβαλλουσών αποδόσεων και μεταβολών μέτρων κερδοφορίας						
$D_{it} = a_{1i} + b_1\Delta(E_{it}/P_{it-1}) + e_{it}$ (5)						
	Σταθερά	ΔNI_t	ΔOI_t	ΔRI_t	ΔEVA_t	R^2
Pool ^a	f.e. ^b	0,71 (2,94)*				6,61%
	f.e.		0,84 (2,89)*			7,22%
	f.e.			0,83 (6,15)*		9,16%
	f.e.				1,01 (3,60)*	7,39%
M.O. ^γ	-0,04 (-0,23)	0,02 (0,06)				2,03%
	-0,03 (-0,20)		0,60 (4,08)*			3,20%
	-0,03 (-0,20)			0,51 (2,95)**		3,60%
	-0,04 (-0,21)				0,49 (3,55)*	2,48%

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-1 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 5)

Επεξήγηση μεταβλητών:

E_{it} = Το υπό ανάλυση μέτρο κερδοφορίας της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

ΔNI_{it} = Ετήσια Μεταβολή Καθαρών Κερδών της εταιρείας i στον χρόνο t

ΔOI_{it} = Ετήσια Μεταβολή Λειτουργικών Κερδών της εταιρείας i στον χρόνο t

ΔRI_{it} = Ετήσια Μεταβολή Υπολειμματικού Εισοδήματος της εταιρείας i στον χρόνο t

ΔEVA_{it} = Ετήσια Μεταβολή Economic Value Added της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

^a = Αριθμός παρατηρήσεων: 660

^b = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^γ = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

⁷³ Σε ανάλογα αποτελέσματα καταλήγουμε και με τα ανά ζεύγη t-tests στα R^2 των ετήσιων παλινδρομήσεων, με μόνη διαφορά την αποδοχή και της υπόθεσης της μη υπεροχής του EVA έναντι των Καθαρών Κερδών (p-value=0,35017332)

Όπως γίνεται αντιληπτό από τον παραπάνω πίνακα, όλες οι μεταβλητές έχουν στατιστικά σημαντικούς συντελεστές σε επίπεδο 1%, ενώ και οι μέσοι όροι των ετήσιων συντελεστών είναι σημαντικά διάφοροι από το μηδέν για όλες τις μεταβλητές, πλην των Καθαρών Κερδών. Με εξαίρεση την παλινδρόμηση με το Υπολειμματικό Εισόδημα – που εξηγεί 9,16% της μεταβλητότητας των μη αναμενόμενων αποδόσεων – οι διαφορές στα R^2 των υπολοίπων pooled παλινδρομήσεων είναι και εδώ μικρές, υπονοώντας στατιστικά ασήμαντες διαφορές στο σχετικό πληροφοριακό περιεχόμενο Καθαρών Κερδών, Λειτουργικών Κερδών και EVA.

Ο έλεγχος Cox πάνω στις pooled παλινδρομήσεις του δεύτερου δείγματος έδωσε τα παρακάτω αποτελέσματα:

H_{1α}: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H ₀ :EVA έναντι Καθαρών Κερδών		H ₀ : Καθαρά Κέρδη έναντι EVA	
cox-stat	-6,3972965	cox-stat	-7,9190352
p-value	0,000000	p-value	0,000000

H_{1β}: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H ₀ :EVA έναντι Λειτουργικών Κερδών		H ₀ : Λειτουργικά Κέρδη έναντι EVA	
cox-stat	-11,104950	cox-stat	-11,360510
p-value	0,0000000	p-value	0,0000000

H_{1γ}: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H ₀ :EVA έναντι Υπολειμματικού Εισοδήματος		H ₀ : Υπολειμματικό Εισόδημα έναντι EVA	
cox-stat	-3,8282199	cox-stat	-2,1029306
p-value	0,0000645	p-value	0,0177359

Σύμφωνα με τους παραπάνω ελέγχους, δεν μπορούμε να απορρίψουμε την υπόθεση ότι το EVA δεν εμπεριέχει περισσότερη πληροφόρηση από τις άλλες τρεις μεταβλητές της ανάλυσης μας. Παράλληλα, μόνο το Υπολειμματικό Εισόδημα εμφανίζει στατιστικά σημαντική – αν και οριακή – «υπεροχή» στον έλεγχο πληροφοριακού περιεχομένου έναντι του EVA, στοιχείο που «δικαιολογεί» τον υψηλό συντελεστή προσδιορισμού της συγκεκριμένης παλινδρόμησης⁷⁴.

⁷⁴ Συμβατά με τα αποτελέσματα του ελέγχου Cox για το δεύτερο δείγμα είναι και τα αποτελέσματα των t-tests στις ετήσιες παλινδρομήσεις.

Έλεγχος επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου

Ο πίνακας 16.α παρουσιάζει τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων μη αναμενόμενων αποδόσεων με τις πρώτες διαφορές των συνιστωσών του EVA για το πρώτο δείγμα της ανάλυσής μας:

Δείγμα 1^ο (1993 – 2002)

Πίνακας 16.α							
Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και μεταβολών συνιστωσών του EVA							
$D_{it} = a_{1i} + b_1 \Delta(NI_{it}/P_{it-1}) + b_2 \Delta(OIADJ_{it}/P_{it-1}) + b_3 \Delta(CAPCHG_{it}/P_{it-1}) + b_4 \Delta(STSTEWADJ_{it}/P_{it-1}) + e_{it}$ (17)							
Έτος	a₁	b₁	b₂	b₃	b₄	R²	F
Pool ^α	f.e. ^β	0,90 (2,34)**	1,20 (2,35)**	-0,02 (-0,05)	0,82 (2,28)**	4,19%	6,76
M.O. ^γ	-0,01 (-0,10)	0,73 (1,93)***	2,20 (2,96)**	0,76 (1,87)***	1,14 (1,41)	11,74%	

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-4 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9)

Επεξήγηση μεταβλητών:

ΔNI_{it} = Ετήσια Μεταβολή Καθαρών Κερδών της εταιρείας i στον χρόνο t

$\Delta OIADJ_{it}$ = Ετήσια Μεταβολή Προσαρμογών Λειτουργικών Κερδών (Λειτουργικά Κέρδη – Καθαρά Κέρδη) της εταιρείας i στον χρόνο t

$\Delta CAPCHG_{it}$ = Ετήσια Μεταβολή Κεφαλαιακής Χρέωσης (WACC x Σύνολο Κεφαλαίων) της εταιρείας i στον χρόνο t

$\Delta STSTEWADJ_{it}$ = Ετήσια Μεταβολή Economic Value Added της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

^β = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^γ = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

^α = Αριθμός παρατηρήσεων: 520

Όπως γίνεται αντιληπτό από την εξέταση του πίνακα 16.α όλοι οι συντελεστές της pooled παλινδρόμησης είναι σημαντικοί, πλην του συντελεστή της μεταβολής της Κεφαλαιακής Χρέωσης. Αναφορικά με τους μέσους όρους των ετήσιων συντελεστών, όλοι διαφέρουν στατιστικά από το μηδέν, εκτός από τον συντελεστή της μεταβολής των Προσαρμογών Stern Stewart.

Ο έλεγχος του επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου των πρώτων διαφορών των συνιστωσών του EVA για το πρώτο δείγμα έδωσε τα εξής αποτελέσματα:

H_{2α}: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

$$(b_2=b_3=b_4=0)$$

F-statistic	2,482848	p- value	0,060119
χ^2	7,448543	p- value	0,058895

Κατά συνέπεια η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Καθαρά Κέρδη δεν μπορεί να απορριφθεί

H_{2β}: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

$$(b_3=b_4=0)$$

F-statistic	2,976410	p- value	0,051851
χ^2	5,952821	p- value	0,050975

Άρα, βάσει των τιμών των δύο στατιστικών η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Λειτουργικά Κέρδη δεν απορρίπτεται

H_{2γ}: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχει το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

$$(b_4=0)$$

F-statistic	5,195222	p- value	0,023057
χ^2	5,195222	p- value	0,022649

Σύμφωνα με τις τιμές των δύο στατιστικών η υπόθεση ότι το EVA δεν εμπεριέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση σε αυτή που ήδη εμπεριέχεται στο Υπολειμματικό Εισόδημα απορρίπτεται σε επίπεδο 5% αλλά όχι και σε επίπεδο 1%.

Βάσει των στοιχείων του ελέγχου επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου για το πρώτο δείγμα, δεν μπορούμε να απορρίψουμε την υπόθεση του ανύπαρκτου, ή στατιστικά μη σημαντικού επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου των «συστατικών» του EVA. Όταν η ανάλυση γίνεται με μεταβολές των μέτρων κερδοφορίας, τόσο η Κεφαλαιακή Χρέωση, αλλά και οι Προσαρμογές Stern Stewart παρουσιάζονται οριακά μη σημαντικές, αποτέλεσμα συνεπές με τις πολύ μικρές – και μη στατιστικά σημαντικές – διαφορές στα R² των τεσσάρων παλινδρομήσεων που χρησιμοποιήθηκαν στον έλεγχο σχετικού πληροφοριακού περιεχομένου.

Στον πίνακα 16.β παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων μη αναμενόμενων αποδόσεων με τις πρώτες διαφορές των συνιστωσών του EVA, για το δεύτερο δείγμα της μελέτης μας:

Δείγμα 2^ο (1997 – 2002)

Πίνακας 16.β

Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και μεταβολών συνιστωσών του EVA

$$D_{it} = a_{1i} + b_1 \Delta(NI_{it}/P_{it-1}) + b_2 \Delta(OIADJ_{it}/P_{it-1}) + b_3 \Delta(CAPCHG_{it}/P_{it-1}) + b_4 \Delta(STSTEWADJ_{it}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (17)$$

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	R ²	F
Pool ^a	f.e. ^β	1,73	1,40	1,35	0,94	14,59%	31,09*
		(5,16)*	(4,28)*	(6,11)*	(2,62)*		
M.O. ^γ	-0,02	0,99	1,63	0,86	0,68	10,05%	
	(-0,15)	(8,29)*	(3,64)*	(1,95)***	(2,47)**		

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-4 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 5)

Επεξήγηση μεταβλητών:

ΔNI_{it} = Ετήσια Μεταβολή Καθαρών Κερδών της εταιρείας i στον χρόνο t

$\Delta OIADJ_{it}$ = Ετήσια Μεταβολή Προσαρμογών Λειτουργικών Κερδών (Λειτουργικά Κέρδη – Καθαρά Κέρδη) της εταιρείας i στον χρόνο t

$\Delta CAPCHG_{it}$ = Ετήσια Μεταβολή Κεφαλαιακής Χρέωσης (WACC x Σύνολο Κεφαλαίων) της εταιρείας i στον χρόνο t

$\Delta STSTEWADJ_{it}$ = Ετήσια Μεταβολή Economic Value Added της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

^a = Αριθμός παρατηρήσεων: 660

^β = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^γ = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Από την εξέταση του πίνακα 16.β γίνεται αντιληπτό ότι όλες οι μεταβλητές των pooled παλινδρομήσεων είναι σημαντικές σε επίπεδο 1%, ενώ και οι μέσοι των ετησίων συντελεστών τους διαφέρουν σημαντικά από το μηδέν. Άξιο αναφοράς είναι το γεγονός ότι ο συντελεστής της μεταβολής της Κεφαλαιακής Χρέωσης έχει εδώ «λάθος» πρόσημο⁷⁵, σε αντίθεση με την αρχική μας ανάλυση (ενότητα 6.2.3), αλλά και με τα αποτελέσματα του υποδείγματος μεταβολών (17) για το πρώτο δείγμα, όπου η Κεφαλαιακή Χρέωση εμφανιζόταν στατιστικά σημαντική και με αρνητικό πρόσημο. Η ασυμφωνία των αποτελεσμάτων για την συγκεκριμένη μεταβλητή, υπονοεί ότι απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση της σχέσης της με τις μετοχικές αποδόσεις, με χρήση διαφορετικών δεδομένων, και ενδεχομένως διαφορετικών στατιστικών υποδειγμάτων.

Ο έλεγχος του επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου των πρώτων διαφο-

⁷⁵ Καθώς αυξήσεις της κεφαλαιακής χρέωσης πρέπει να συνδέονται με μικρότερες υπερβάλλουσες αποδόσεις

ρών των συνιστωσών του EVA για το δεύτερο δείγμα έδωσε τα εξής αποτελέσματα:

H_{2α}: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

(b₂=b₃=b₄=0)

F-statistic	24,66360	p- value	0,000000
χ^2	73,99080	p- value	0,000000

Κατά συνέπεια η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Καθαρά Κέρδη απορρίπτεται

H_{2β}: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

(b₃=b₄=0)

F-statistic	28,75628	p- value	0,000000
χ^2	57,51257	p- value	0,000000

Άρα, βάσει των τιμών των δύο στατιστικών η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Λειτουργικά Κέρδη απορρίπτεται

H_{2γ}: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχει το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

(b₄=0)

F-statistic	6,842378	p- value	0,009107
χ^2	6,842378	p- value	0,008902

Συνεπώς η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από το Υπολειμματικό Εισόδημα απορρίπτεται.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που προκύπτουν από το δεύτερο δείγμα μπορούμε να απορρίψουμε την υπόθεση του μη σημαντικού επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου των μοναδικών για το EVA συνιστωσών. Μάλιστα, σε αντίθεση με τα αποτελέσματα της πλειονότητας των προηγούμενων αναλύσεων, και οι Προσαρμογές Stern Stewart (οι πρώτες διαφορές τους) εμπεριέχουν χρήσιμη πληροφόρηση για την εξήγηση των μη αναμενόμενων αποδόσεων, που δεν εμπεριέχεται στα άλλα μέτρα κερδοφορίας.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τη συνολική εικόνα που προκύπτει από τους ελέγχους πάνω στα υποδείγματα πρώτων διαφορών, δεν μπορούμε να καταλήξουμε σε σαφή συμπεράσματα για την σχετική σπουδαιότητα των υπό εξέταση μέτρων κερδοφορίας. Με βάση το πρώτο δείγμα, οι διαφορές στο πληροφοριακό περιεχόμενο είναι οριακές, και μπορούμε να ισχυρισθούμε ότι οι μεταβολές και των τεσσάρων υπό σύγκριση μετα-

βλητών κερδοφορίας εξηγούν το ίδιο καλά τις υπερβάλλουσες αποδόσεις. Με βάση τα στοιχεία του δεύτερου δείγματος το Υπολειμματικό Εισόδημα, κατά κύριο λόγο, και το EVA κατά δεύτερο εμφανίζονται να περιέχουν περισσότερη χρήσιμη πληροφόρηση από τα «παραδοσιακά» μέτρα κερδοφορίας. Συνδυάζοντας τα αποτελέσματα αυτά με τις κρίσεις που βασίστηκαν στις προηγούμενες ενότητες της ανάλυσης μας, μπορούμε να ισχυρισθούμε ότι το Υπολειμματικό Εισόδημα είναι η μεταβλητή με αντίστοιχο – και σε κάποιες περιπτώσεις περισσότερο – πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Λειτουργικά Κέρδη. Το EVA παράλληλα, δεν έχει να προσφέρει περισσότερη – σχετική με τις μετοχικές αξίες – πληροφόρηση από το Υπολειμματικό Εισόδημα, καθώς οι προσαρμογές Stern Stewart είναι – οριακά – σε γενικές γραμμές μη σημαντικές.

7.4. Προέκταση του Υποδείγματος της Αγοράς με μεταβλητές κερδοφορίας

Η τέταρτη τροποποίηση της αρχικής μας ανάλυσης αφορά στην εισαγωγή στα αρχικά μας υποδείγματα της υπερβάλλουσας απόδοσης της αγοράς, ως επιπλέον επεξηγηματική μεταβλητή, με παράλληλη αντικατάσταση των μη αναμενόμενων αποδόσεων (εξαρτημένη μεταβλητή) με τις υπερβάλλουσες – πάνω από το ακίνδυνο επιτόκιο – αποδόσεις. Ουσιαστικά επιχειρήσαμε μια «επέκταση» του Υποδείγματος της Αγοράς με υπερβάλλουσες αποδόσεις (Excess Return Market Model)⁷⁶, με την προσθήκη σε αυτό των μεταβλητών κερδοφορίας της ανάλυσης μας, τόσο σε τρέχον επίπεδο, όσο και με μια χρονική υστέρηση. Συγκεκριμένα, το υπόδειγμα που εκτιμήσαμε ήταν το εξής:

$$R_{it} - rf_t = a_i + b_1(E_t/P_{it-1}) + b_2(E_{t-1}/P_{it-1}) + b_{i3}(R_{m,t} - rf_t) + e_{it} \quad (18)$$

όπου:

R_{it} η ολική ετήσια απόδοση (total return) της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t
 rf_t το ακίνδυνο ετήσιο επιτόκιο (απόδοση 10 ετους κρατικού ομολόγου) στον χρόνο t
 P_{it-1} η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t
 E_{it} το υπό εξέταση μέτρο κερδοφορίας (ανά μετοχή) της επιχείρησης i στον χρόνο t
 E_{it-1} το υπό εξέταση μέτρο κερδοφορίας (ανά μετοχή) της επιχείρησης i στον χρόνο $t-1$
 $R_{m,t}$ η ετήσια απόδοση της αγοράς (γενικού δείκτη) στον χρόνο t

Αναφορικά με τα πρόσημα των συντελεστών, όπως και στην αρχική μας ανάλυση, αναμένουμε θετικό πρόσημο για τον συντελεστή του E_t/P_{it-1} και αρνητικό για τον συντελεστή του E_{t-1}/P_{it-1} , ενώ για τον συντελεστή του $R_{m,t} - rf_t$, ουσιαστικά του beta κάθε μετοχών του δείγματος, αναμένουμε να είναι θετικό, και κατά μέσο όρο κοντά στη μονάδα.

Η αιτιολόγηση πίσω από αυτή την τροποποίηση του αρχικού μας υποδείγματος βρίσκεται στην παρατήρηση των πολύ χαμηλών συντελεστών προσδιορισμού των πα-

⁷⁶ Ουσιαστικά της «εμπειρικής» μορφής του CAPM, όπως δηλαδή χρησιμοποιήθηκε σε ελέγχους για την ισχύ του, από τους Black, Jensen, και Scholes.

λινδρομήσεων με ανεξάρτητες μεταβλητές μόνο τα υπό εξέταση μέτρα κερδοφορίας. Η προσθήκη μιας παραμέτρου της αγοράς, εκτιμήθηκε ότι θα αυξήσει σημαντικά την επεξηγηματική ικανότητα των παλινδρομήσεων, δημιουργώντας ενδεχομένως ένα καλύτερο «περιβάλλον» ελέγχου και σύγκρισης των τεσσάρων υπό ανάλυση μεταβλητών κερδοφορίας.

Έλεγχος σχετικού πληροφοριακού περιεχομένου

Ο πίνακας 17 συνοψίζει τα αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος (18) και για τα δύο δείγματα της ανάλυσής μας:

Πίνακας 17											
Υπόδειγμα Αγοράς Υπερβαλλουσών Αποδόσεων με προσθήκη μέτρων κερδοφορίας											
$R_{it} - rf_t = a_i + b_1(E_t/P_{it-1}) + b_2(E_{t-1}/P_{it-1}) + b_{i3}(Rm_t - rf_t) + e_{it}$ (18)											
Δείγμα 1 ^{οβ}											
Σταθερά	NI _t	NI _{t-1}	OI _t	OI _{t-1}	RI _t	RI _{t-1}	EVA _t	EVA _{t-1}	Rm _t - rf _t ^δ	F	R ²
f.e. ^a	0,02 (0,14)	-0,09 (-0,65)							1,36 (8,03)*	11,93*	60,42%
f.e.			0,52 (2,83)*	-0,36 (-1,92)***					1,34 (8,14)*	12,46*	61,47%
f.e.					0,17 (1,27)	-0,23 (-1,56)			1,35 (8,01)*	11,91*	60,39%
f.e.							0,15 (0,91)	-0,21 (-1,29)	1,35 (8,00)*	11,93*	60,44%
Δείγμα 2 ^{ογ}											
Σταθερά	NI _t	NI _{t-1}	OI _t	OI _{t-1}	RI _t	RI _{t-1}	EVA _t	EVA _{t-1}	Rm _t - rf _t	F	R ²
f.e. ^a	0,44 (2,43)*	-0,83 (-4,67)*							1,45 (7,00)*	22,12*	81,75%
f.e.			0,36 (2,76)*	-0,93 (-6,35)*					1,49 (7,34)*	21,18*	81,10%
f.e.					0,83 (6,06)*	-0,21 (-1,63)			1,48 (6,79)*	20,01*	80,21%
f.e.							1,07 (7,58)*	-0,06 (-0,51)	1,50 (6,94)*	20,60*	80,67%

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-3 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον Μ.Ο. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9, για το 1^ο δείγμα, και 6 για το 2^ο)

Επεξήγηση μεταβλητών:

R_{it} = η ολική απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

E_{it} = Το υπό ανάλυση μέτρο κερδοφορίας της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

NI_{it} = Καθαρά κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t

OI_{it} = Λειτουργικά κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t

RI_{it} = Υπολειμματικό Εισόδημα της εταιρείας i στον χρόνο t

EVA_{it} = Economic Value Added της εταιρείας i στον χρόνο t

Rm_t = η ετήσια απόδοση της αγοράς (γενικού δείκτη) στον χρόνο t

rf_t = το ακίνδυνο ετήσιο επιτόκιο (απόδοση 10 ετους κρατικού ομολόγου) στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

Πίνακας 17 (συνέχεια)

α = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

β = Αριθμός παρατηρήσεων: 520

γ = Αριθμός παρατηρήσεων: 770

Η πρώτη σημαντική παρατήρηση που προκύπτει από τα στοιχεία του πίνακα 17 είναι ότι η προσθήκη της υπερβάλλουσας απόδοσης της αγοράς στα αρχικά υποδείγματα, όπως άλλωστε αναμενόταν, αύξησε σημαντικά τους συντελεστές προσδιορισμού όλων των παλινδρομήσεων. Παράλληλα, παρατηρούμε ότι, για τα δεδομένα του πρώτου δείγματος, μόνο οι συντελεστές των Λειτουργικών Κερδών είναι στατιστικά σημαντικοί. Αντίθετα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του δεύτερου δείγματος εκτός από Λειτουργικά Κέρδη, και τα Καθαρά Κέρδη έχουν δύο στατιστικά σημαντικούς συντελεστές, ενώ τα δύο μέτρα «οικονομικού κέρδους» (EVA, RI), εμφανίζονται στατιστικά σημαντικά μόνο για την πραγματοποίηση στο τέλος της κάθε περιόδου. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει και η διαπίστωση – για το δεύτερο δείγμα τουλάχιστον – ότι η προσθήκη στο Υπόδειγμα της Αγοράς με Υπερβάλλουσες Αποδόσεις οποιασδήποτε μεταβλητής κερδοφορίας αυξάνει την επεξηγηματική ικανότητα του, καθώς όλες οι επιπρόσθετες μεταβλητές εισέρχονται στατιστικά σημαντικά στο υπόδειγμα.

Αναφορικά με την «κατάταξη» που δίνουν τα R^2 των παλινδρομήσεων λόγω των οριακών διαφορών – και στα δύο δείγματα – δεν μπορούμε να κάνουμε σαφείς εκτιμήσεις. Αρκούμαστε στο να παρατηρήσουμε ότι η παλινδρόμηση με τα Λειτουργικά Κέρδη έχει, για το πρώτο δείγμα, την μεγαλύτερη επεξηγηματική ικανότητα, ενώ για το δεύτερο, τα Καθαρά Κέρδη εμφανίζουν το υψηλότερο R^2 .

Για να ελέγξουμε την υπόθεση της μη στατιστικά σημαντικής διαφοράς του πληροφοριακού περιεχομένου του EVA σε σχέση με τα υπόλοιπα μέτρα κερδοφορίας χρησιμοποιήσαμε και εδώ τον έλεγχο του Cox. Τα αποτελέσματα ήταν τα ακόλουθα:

Δείγμα 1^ο (1993-2002)

$H_{1\alpha}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφορία από τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H_0 : EVA έναντι Καθαρών Κερδών		H_0 : Καθαρά Κέρδη έναντι EVA	
cox-stat	-2,3205503	cox-stat	-1,8818336
p-value	0,0101556	p-value	0,0299293

$H_{1\beta}$: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφορία από τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

H_0 : EVA έναντι Λειτουργικών Κερδών		H_0 : Λειτουργικά Κέρδη έναντι EVA	
cox-stat	-3,3679654	cox-stat	-3,0079720
p-value	0,0003786	p-value	0,0013150

H_{1γ}: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

	H ₀ :EVA έναντι Υπολειμματικού Εισοδήματος		H ₀ : Υπολειμματικό Εισόδημα έναντι EVA
cox-stat	-1,5998234	cox-stat	-2,4429199
p-value	0,0548189	p-value	0,0072845

Δείγμα 2^ο (1997-2002):

H_{1α}: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

	H ₀ :EVA έναντι Καθαρών Κερδών		H ₀ : Καθαρά Κέρδη έναντι EVA
cox-stat	-6,46397	cox-stat	-9,2604723
p-value	0,00000	p-value	0,0000000

H_{1β}: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

	H ₀ :EVA έναντι Λειτουργικών Κερδών		H ₀ : Λειτουργικά Κέρδη έναντι EVA
cox-stat	-9,0967433	cox-stat	-10,135399
p-value	0,0000000	p-value	0,0000000

H_{1γ}: Το EVA δεν παρέχει περισσότερη πληροφόρηση από το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

	H ₀ :EVA έναντι Υπολειμματικού Εισοδήματος		H ₀ : Υπολειμματικό Εισόδημα έναντι EVA
cox-stat	-1,9184897	cox-stat	-3,6054746
p-value	0,0275245	p-value	0,0001558

Βάσει των παραπάνω αποτελεσμάτων – και για τα δύο δείγματα – είναι φανερό ότι δεν μπορούμε να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση της μη υπεροχής του EVA έναντι των υπολοίπων μεταβλητών, σε ότι αφορά τη συσχέτισή τους με τις υπερβάλλουσες – πάνω από το ακίνδυνο επιτόκιο – αποδόσεις, με εξαίρεση τη σύγκριση με το Υπολειμματικό Εισόδημα., καθώς και για τα δύο δείγματα η υπόθεση ότι οι δύο μεταβλητές έχουν ίσο πληροφοριακό περιεχόμενο απορρίπτεται – υπέρ του EVA. Αναφορικά με την μεταβλητή με το μεγαλύτερο πληροφοριακό περιεχόμενο, τα στοιχεία του πρώτου δείγματος δίνουν – οριακή – στατιστικά σημαντική υπεροχή μόνο στα Λειτουργικά Κέρδη, που υπερτερούν σε πληροφοριακό περιεχόμενο του Υπολειμματικού Εισοδήματος (p-value = 0,037183), ενώ και τα Καθαρά Κέρδη υπερτερούν του Υπολειμματικού Εισοδήματος (p-value = 0,0634023). Για το δεύτερο δείγμα, με εξαίρεση

την οριακή υπεροχή του EVA έναντι του Υπολειμματικού Εισοδήματος (p -value = 0,0275245), δεν μπορούμε να μιλήσουμε για σαφή – στατιστικά σημαντική – υπεροχή κάποιας μεταβλητής υπέρ των άλλων⁷⁷.

Έλεγχος επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου

Ο πίνακας 18 παρουσιάζει τα αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος με ανεξάρτητες μεταβλητές τις συνιστώσες του EVA – με την προσθήκη της υπερβάλουσας απόδοσης της αγοράς – και για τα δύο δείγματα της ανάλυσης μας:

Πίνακας 18

Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και συνιστωσών του EVA

$$D_{it} = a_{it} + b_1(NI_{it}/P_{it-1}) + b_2(NI_{it-1}/P_{it-1}) + b_3(OIADJ_{it}/P_{it-1}) + b_4(OIADJ_{it-1}/P_{it-1}) + b_5(CAPCHG_{it}/P_{it-1}) + b_6(CAPCHG_{it-1}/P_{it-1}) + b_7(STSTEWADJ_{it}/P_{it-1}) + b_8(STSTEWADJ_{it-1}/P_{it-1}) + b_{i9}(Rm_t - rf_t) + e_{it} \quad (19)$$

Δείγμα 1^{οβ}

a_1	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	b_8	b_9	F	R ²
f.e. ^a	0,80	-0,54	0,95	-0,67	-0,87	0,81	0,17	-0,13	1,34	11,81	63,07%
	(2,79)*	(-1,54)	(2,21)*	(-1,4)	(-2,44)*	(2,59)*	(0,45)	(-0,36)	(8,41)*		

Δείγμα 2^{ογ}

a_1	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	b_8	b_9	F	R ²
f.e. ^a	0,89	-0,57	1,07	-0,63	0,53	0,21	0,87	0,00	1,53	19,96	81,16%
	(3,03)*	(-1,65)***	(3,53)*	(-1,60)	(1,21)	(0,54)	(2,12)**	(0,01)	(7,30)*		

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-9 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9, για το 1^ο δείγμα, και 6 για το 2^ο)

Επεξήγηση μεταβλητών:

R_{it} = η ετήσια απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

NI_{it} = Τα καθαρά κέρδη της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

$OIADJ_{it}$ = Προσαρμογές Λειτουργικών Κερδών (= Λειτουργικά κέρδη - Καθαρά κέρδη) της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

$CAPCHG_{it}$ = Κεφαλαιακή χρέωση ($WACC * \text{Σύνολο Κεφαλαίων}$) της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

$STSTEWADJ_{it}$ = Προσαρμογές Stern Stewart (Προσαρμογές σε Λειτουργικά Κέρδη - $WACC * \text{Προσαρμογές στα Επενδεδυμένα Κεφάλαια}$ της εταιρείας i στο τέλος της περιόδου t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

Rm_t = η ετήσια απόδοση της αγοράς (γενικού δείκτη) στον χρόνο t

rf_t = το ετήσιο επιτόκιο χωρίς κίνδυνο (απόδοση 10 ετους κρατικού ομολόγου) στον χρόνο t

R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

α = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

β = Αριθμός παρατηρήσεων: 520

γ = Αριθμός παρατηρήσεων: 770

⁷⁷ Ο έλεγχος Cox μεταξύ NI, OI και RI, δεν έδειξε στατιστικά σημαντικές διαφορές, στην επεξηγηματική ικανότητα των αντίστοιχων παλινδρομήσεων.

Εξετάζοντας τον πίνακα 18, παρατηρούμε ότι οι συντελεστές Καθαρών Κερδών και Προσαρμογών Λειτουργικών Κερδών είναι στατιστικά σημαντικοί, σε επίπεδο 5% τουλάχιστον και για τα δύο δείγματα. Αντίθετα, η Κεφαλαιακή Χρέωση δεν έχει κανένα σημαντικό συντελεστή στην παλινδρόμηση του δευτέρου δείγματος, ενώ οι Προσαρμογές Stern Stewart δεν έχουν στατιστικά σημαντικούς συντελεστές για το πρώτο δείγμα της ανάλυσής μας.

Ο έλεγχος Wald της σημαντικότητας των συνιστωσών του EVA για το πρώτο δείγμα έδωσε τα εξής αποτελέσματα:

H_{2α}: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

(b ₃ =b ₄ =b ₅ =b ₆ =b ₇ =b ₈ =0)			
F-statistic	3,097390	p- value	0,005530
χ^2	18,58434	p- value	0,004926

Κατά συνέπεια η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Καθαρά Κέρδη απορρίπτεται.

H_{2β}: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

(b ₅ =b ₆ =b ₇ =b ₈ =0)			
F-statistic	2,873700	p- value	0,022627
χ^2	11,49480	p- value	0,021531

Άρα, βάσει των τιμών των δύο στατιστικών η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Λειτουργικά Κέρδη απορρίπτεται σε επίπεδο 5% όχι όμως και σε επίπεδο 1%

H_{2γ}: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχει το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

(b ₇ =b ₈ =0)			
F-statistic	0,133003	p- value	0,875496
χ^2	0,266006	p- value	0,875462

Σύμφωνα με τις τιμές των δύο στατιστικών η υπόθεση ότι το EVA δεν εμπεριέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση σε αυτή που ήδη εμπεριέχεται στο Υπολειμματικό Εισόδημα δεν μπορεί να απορριφθεί.

Τα αποτελέσματα των ίδιων ελέγχων για το δεύτερο δείγμα ήταν τα εξής:

$H_{2\alpha}$: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Καθαρά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

(b ₃ =b ₄ =b ₅ =b ₆ =b ₇ =b ₈ =0)			
F-statistic	8,174654	p- value	0,000000
χ^2	49,04792	p- value	0,000000

Κατά συνέπεια η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Καθαρά Κέρδη απορρίπτεται.

$H_{2\beta}$: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχουν τα Λειτουργικά Κέρδη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

(b ₅ =b ₆ =b ₇ =b ₈ =0)			
F-statistic	6,948187	p- value	0,000018
χ^2	27,79275	p- value	0,000014

Συνεπώς, βάσει των τιμών των δύο στατιστικών η υπόθεση ότι το EVA δεν έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από τα Λειτουργικά Κέρδη απορρίπτεται

$H_{2\gamma}$: Το EVA δεν παρέχει επιπρόσθετη πληροφόρηση από αυτή που ήδη παρέχει το Υπολειμματικό Εισόδημα για την εξήγηση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων

(b ₇ =b ₈ =0)			
F-statistic	2,299412	p- value	0,101131
χ^2	4,598824	p- value	0,100318

Βάσει των τιμών των δύο στατιστικών, απορρίπτουμε την υπόθεση ότι το EVA έχει επιπλέον πληροφοριακό περιεχόμενο από το Υπολειμματικό Εισόδημα.

Συνεξετάζοντας τα αποτελέσματα των ελέγχων Wald και για τα δύο δείγματα μπορούμε να ισχυριστούμε ότι από τα μοναδικά στοιχεία στο EVA, μόνο η Κεφαλαιακή Χρέωση εμφανίζεται να έχει σημαντική επιπλέον πληροφόρηση, χρήσιμη για την εξήγηση των υπερβαλουσών αποδόσεων, ενώ μόνο στο δεύτερο δείγμα οι προσαρμογές Stern Stewart εμφανίζονται σημαντικές. Τα στοιχεία αυτά είναι συνεπή με την προηγούμενη ανάλυσή μας και συνηγορούν στην μη υπεροχή του EVA έναντι του Υπολειμματικού Εισοδήματος.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν από κοινού τα αποτελέσματα των ελέγχων σχετικού και επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου, και για τα δύο δείγματα, δεν μπορούμε να ισχυρισθούμε ότι η – οριακή – υπεροχή που εμφανίζει το EVA έναντι του RI στους ελέγχους Cox μπορεί να δικαιολογηθεί από την – επίσης οριακή – σημαντικότητα των Προσαρμογών Stern Stewart. Καταλήγουμε κατά συνέπεια στο συμπέρασμα ότι, και βάσει των στοιχείων του «προσαρμοσμένου» Υποδείγματος της αγοράς που εκτιμήσαμε, το EVA δεν έχει να προσφέρει επιπλέον πληροφόρηση, τόσο σημαντική που να δικαιολογεί τις προσαρμογές πάνω στο Υπολειμματικό Εισόδημα. Παράλληλα, τα αποτελέσματα των ελέγχων μεταξύ των υπολοίπων μεταβλητών δεν στοιχειοθετούν σαφή υπεροχή καμίας μεταβλητής, υπονοώντας ότι όταν στο υπόδειγμα υπάρχει μια – ισχυρά σημαντική – μεταβλητή της αγοράς ($R_m - r_f$), δεν είναι εύκολο να κάνουμε συγκρίσεις για το value relevance οποιασδήποτε μεταβλητής κερδοφορίας, παρά το γεγονός ότι όλες εμπεριέχουν επιπλέον πληροφόρηση, χρήσιμη για την εξήγηση της μεταβλητότητας των υπερβαλλουσών αποδόσεων.

7.5. Τελική αξιολόγηση της ανάλυσης ευαισθησίας

Λαμβάνοντας υπ' όψη τη συνολική εικόνα που προκύπτει από την ανάλυση ευαισθησίας των αποτελεσμάτων μας, μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι τα αρχικά μας συμπεράσματα περί της μη υπεροχής του EVA έναντι των υπολοίπων μεταβλητών της ανάλυσης μας έχουν γενικότερη ισχύ, καθώς τα αποτελέσματα της ανάλυσης ευαισθησίας – για τους περισσότερους επαναπροσδιορισμούς του αρχικού υποδείγματος – είναι συνεπή με την αρχική ανάλυση.

Τα αποτελέσματα των ελέγχων πληροφοριακού περιεχομένου της βασικής ανάλυσης της ενότητας 6 και της ανάλυσης ευαισθησίας της ενότητας 7 συνοψίζονται στον πίνακα 19. Η πρώτη γραμμή που αντιστοιχεί στις στήλες του ελέγχου σχετικού πληροφοριακού περιεχομένου παρουσιάζει την κατάταξη των υπό ανάλυση μεταβλητών κερδοφορίας βάσει του R^2 των παλινδρομήσεων της κάθε μιας με τις μετοχικές αποδόσεις, ενώ στη δεύτερη παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ελέγχου Cox για τη στατιστική σημαντικότητα των διαφορών στις ανά ζεύγη συγκρίσεις της επεξηγηματικής ικανότητας των μεταβλητών κερδοφορίας. Κάτω από τα αποτελέσματα του ελέγχου σχετικού πληροφοριακού περιεχομένου παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ελέγχου στατιστικής σημαντικότητας των συνιστωσών του EVA.

Αναφορικά με την αξιολόγηση του σχετικού πληροφοριακού περιεχομένου του EVA, μόνο σε σχέση με τα Καθαρά Κέρδη – όπως προκύπτει από τα δεδομένα του πρώτου δείγματος – μπορούμε να ισχυρισθούμε ότι το EVA εμπεριέχει σημαντικά περισσότερη πληροφόρηση. Αντίθετα, στο σύνολο των ελέγχων για το πρώτο δείγμα, το EVA δεν έχει σε καμία περίπτωση στατιστικά σημαντική υπεροχή σε ότι αφορά το πληροφοριακό του περιεχόμενο, σε σχέση με τα Λειτουργικά Κέρδη και το Υπολειμματικό Εισόδημα. Μάλιστα, σε μερικές περιπτώσεις (ανάλυση χωρίς το 1999, ανάλυση

με ολικές μετοχικές αποδόσεις) το RI εμφανίζεται να είναι σημαντικά περισσότερο συσχετισμένο με τις μετοχικές αποδόσεις σε σχέση με το EVA, ενώ η – υπέρ των Λειτουργικών Κερδών – διαφορά στο πληροφοριακό περιεχόμενο, δεν είναι σε γενικές γραμμές στατιστικά σημαντική.

Σε ότι αφορά την μεταβλητή με το μεγαλύτερο value relevance, στηριζόμενοι στα R^2 των panel παλινδρομήσεων παρατηρούμε ότι το Υπολειμματικό Εισόδημα εξηγεί το μεγαλύτερο ποσοστό της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων σε τρία από τα πέντε υποδείγματα που χρησιμοποιήθηκαν στο 1^ο δείγμα (στα υπόλοιπα δύο το υψηλότερο R^2 ανήκει στα Λειτουργικά Κέρδη), ενώ για το 2^ο δείγμα στις τρεις εκ των πέντε περιπτώσεων το ΟΙ έχει τον μεγαλύτερο συντελεστή προσδιορισμού (με το RI και το ΝΙ, να έχουν το μεγαλύτερο R^2 στις άλλες δύο). Παρ' όλα αυτά, βάσει των αποτελεσμάτων του ελέγχου του Cox, η διαφορά στην επεξηγηματική ικανότητα των υποδειγμάτων με το RI έναντι αυτών με το ΟΙ δεν είναι στατιστικά σημαντική, οδηγώντας μας στο συμπέρασμα ότι οι δύο μεταβλητές είναι ουσιαστικά ισοδύναμες σε ότι αφορά το πληροφοριακό τους περιεχόμενο.

Σχετικά με τις συνιστώσες του EVA, η Κεφαλαιακή Χρέωση εμφανίζεται στατιστικά σημαντική σε οκτώ από τους δέκα συνολικά – και για τα δύο δείγματα – ελέγχους επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου. Εντούτοις, παρά τη σημαντικότητα της κεφαλαιακής χρέωσης, το πληροφοριακό της περιεχόμενο δεν είναι τόσο μεγάλο ώστε να δίνει στο Υπολειμματικό Εισόδημα στατιστικά σημαντική υπεροχή έναντι των Λειτουργικών Κερδών. Αντίθετα, οι προσαρμογές Stern Stewart είναι οριακά σημαντικές μόνο σε δύο από τους δέκα ελέγχους, αποτέλεσμα που παρέχει επιπλέον υποστήριξη στην αρχική μας εκτίμηση για τη μη σημαντική διαφορά μεταξύ EVA και RI.

Πίνακας 19, Σύνοψη αποτελεσμάτων ελέγχου πληροφοριακού περιεχομένου

		Δείγμα 1ο		Δείγμα 2ο	
Βασική ανάλυση (ενότητα 6.2)	<i>Σχετικό πληρ. περιεχόμενο</i>	RI, OI, EVA, NI ⁷⁸		OI, RI, NI, EVA	
		RI=OI, RI>EVA, RI>NI, OI=EVA, OI>NI, EVA>NI ⁷⁹		OI=RI, OI=NI, OI=EVA, RI=NI, RI>EVA, EVA=NI	
	<i>Επιπρόσθετο πληρ. περιεχόμενο</i>	OIADJ CAPCHG STSTEWADJ	σημαντικό σημαντικό σημαντικό @ 5%, μη σημαντικό @ 1%	OIADJ CAPCHG STSTEWADJ	σημαντικό σημαντικό μη σημαντικό
Χωρίς τα δεδομένα του 1999 (ενότητα 7.1)	<i>Σχετικό πληρ. περιεχόμενο</i>	RI, EVA, OI, NI		OI, RI, NI, EVA	
		RI=OI, RI>EVA, RI>NI, OI=EVA, OI>NI, EVA>NI		OI=RI, OI=NI, OI=EVA, RI=NI, RI>EVA, EVA=NI	
	<i>Επιπρόσθετο πληρ. περιεχόμενο</i>	OIADJ CAPCHG STSTEWADJ	σημαντικό σημαντικό μη σημαντικό	OIADJ CAPCHG STSTEWADJ	σημαντικό σημαντικό μη σημαντικό
Με ολικές μετοχικές αποδόσεις ως εξαρτη- μένη μεταβλητή (ενότητα 7.2)	<i>Σχετικό πληρ. περιεχόμενο</i>	OI, RI, EVA, NI		OI, NI, RI, EVA	
		OI=RI, OI=EVA, OI>NI, RI>EVA, RI>NI, EVA>NI		OI=RI, OI>NI, OI=EVA, RI=NI, RI>EVA, EVA=NI	
	<i>Επιπρόσθετο πληρ. περιεχόμενο</i>	OIADJ CAPCHG STSTEWADJ	σημαντικό σημαντικό μη σημαντικό (οριακά)	OIADJ CAPCHG STSTEWADJ	σημαντικό μη σημαντικό μη σημαντικό

⁷⁸ Τα μέτρα κερδοφορίας παρουσιάζονται με σειρά κατάταξης βασισμένη στα R² των pooled παλινδρομήσεων

⁷⁹ Οι ανά ζεύγη συγκρίσεις μεταξύ των μεταβλητών βασίζονται στα αποτελέσματα του ελέγχου Cox στις pooled παλινδρομήσεις

>: υποδεικνύει στατιστικά σημαντική «υπεροχή» του ενός μέτρου κερδοφορίας έναντι του άλλου, στον έλεγχο σχετικού πληροφοριακού περιεχομένου

=: υποδεικνύει στατιστικά μη σημαντική «υπεροχή» του ενός μέτρου κερδοφορίας έναντι του άλλου, ή ισοδύναμο πληροφοριακό περιεχόμενο

Πίνακας 19, Σύνοψη αποτελεσμάτων ελέγχου πληροφοριακού περιεχομένου (συνέχεια)

		Δείγμα 1ο		Δείγμα 2ο	
		RI, OI, EVA, NI	RI=OI, OI>NI, RI>NI, EVA>NI, OI=EVA, RI>=EVA	RI, EVA, OI, NI	RI=OI, RI=EVA, RI=NI, EVA=OI, EVA=NI, OI=NI
Με πρώτες διαφορές των μέτρων κερδοφορίας (ενότητα 7.3)	<i>Σχετικό πληρ. περιεχόμενο</i>	RI=OI, OI>NI, RI>NI, EVA>NI, OI=EVA, RI>=EVA	RI=OI, OI>NI, RI>NI, EVA>NI, OI=EVA, RI>=EVA	RI, EVA, OI, NI	RI=OI, RI=EVA, RI=NI, EVA=OI, EVA=NI, OI=NI
	<i>Επιπρόσθετο πληρ. περιεχόμενο</i>	OIADJ	σημαντικό	OIADJ	σημαντικό
		CAPCHG	σημαντικό	CAPCHG	σημαντικό
		STSTEWADJ	σημαντικό @ 5%, μη σημαντικό @ 1%	STSTEWADJ	σημαντικό
Με προσθήκη μεταβλητών κερδοφορίας στο Υπόδειγμα της Αγοράς (ενότητα 7.4)	<i>Σχετικό πληρ. περιεχόμενο</i>	OI, EVA, NI, RI	OI=EVA, OI>RI, OI=NI, EVA=NI, NI>=RI, EVA>=RI	NI, OI, RI, EVA	OI=NI, OI=RI, NI=RI, EVA=NI, EVA=OI, EVA=RI
	<i>Επιπρόσθετο πληρ. περιεχόμενο</i>	OIADJ	σημαντικό	OIADJ	σημαντικό
		CAPCHG	σημαντικό	CAPCHG	μη σημαντικό
		STSTEWADJ	μη σημαντικό	STSTEWADJ	σημαντικό

NI = Καθαρά Κέρδη
 OI = Λειτουργικά Κέρδη
 RI = Υπολειμματικό Εισόδημα
 EVA = Economic Value Added
 OIADJ = Προσαρμογές από Καθαρά προς Λειτουργικά Κέρδη (= OI – NI)
 CAPCHG = WACC x Σύνολο Ενεργητικού (= OI – RI)
 STSTEWADJ = Προσαρμογές Stern Stewart σε Λειτουργικά Κέρδη και Επενδεδυμένα Κεφάλαια (= EVA – RI)

8. Σύνοψη - Συμπεράσματα

Με κίνητρο την απουσία αντίστοιχης μελέτης για τα ελληνικά δεδομένα, η παρούσα εργασία παρουσίασε την κατάταξη ενός δείγματος ελληνικών επιχειρήσεων βάσει του Economic Value Added, και παράλληλα διερεύνησε το πληροφοριακό περιεχόμενο του EVA, και του – χωρίς προσαρμογές – Υπολειμματικού Εισοδήματος, σε σύγκριση με δυο «παραδοσιακές» μεταβλητές κερδοφορίας, τα Καθαρά και τα Λειτουργικά Κέρδη.

Παρουσιάζοντας τα αποτελέσματα των υπολογισμών του EVA, διαπιστώσαμε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στην κατάταξη των εταιρειών που δίνει το EVA (εκπεφρασμένο ως η διαφορά της Αποδοτικότητας Επενδεδυμένων Κεφαλαίων, ROIC, και του κόστους κεφαλαίου, WACC), και την κατάταξη που προκύπτει από τα παραδοσιακά μέτρα αποδοτικότητας (ROE, ROA). Ο συνυπολογισμός του κόστους κεφαλαίου ως βάση αξιολόγησης, καθώς και η διαφορετική, ανά επιχείρηση, επίδραση των προσαρμογών που προτείνει η Stern Stewart στα Κέρδη και τα Επενδεδυμένα Κεφάλαια, οδηγούν σε διαφορετικές εκτιμήσεις για το ποιες εταιρείες επιτυγχάνουν υψηλότερα ποσοστά αποδοτικότητας.

Αναφορικά με τον έλεγχο του πληροφοριακού περιεχομένου του EVA, παρά τους ισχυρισμούς της Stern Stewart, εταιρείας συμβούλων που πρότεινε και προωθεί τη χρήση του EVA, δεν βρήκαμε στοιχεία που να αποδεικνύουν την υπεροχή του έναντι τόσο των Λειτουργικών Κερδών, όσο και του Υπολειμματικού Εισοδήματος. Εξετάζοντας τη σχέση μεταξύ μη αναμενόμενων αποδόσεων και πραγματοποιήσεων μέτρων κερδοφορίας, βρίσκουμε ότι τα Λειτουργικά Κέρδη, έχουν κατά μέσο όρο μεγαλύτερη επεξηγηματική ικανότητα από το EVA, αλλά και από τα Καθαρά Κέρδη. Αντίθετα μη σημαντική, στις περισσότερες περιπτώσεις είναι η διαφορά στο πληροφοριακό περιεχόμενο Λειτουργικών Κερδών και Υπολειμματικού Εισοδήματος. Το τελευταίο εμπειριέχει περισσότερη πληροφόρηση από τα Καθαρά Κέρδη, αλλά και από το EVA, γεγονός που υπονοεί ότι οι προσαρμογές της Stern Stewart στον υπολογισμό Κερδών και Επενδεδυμένων Κεφαλαίων, όχι μόνο δεν προσθέτουν στο πληροφοριακό περιεχόμενο του EVA, αλλά – σε μερικές περιπτώσεις – αφαιρούν πληροφόρηση χρήσιμη για την αγορά. Τα συμπεράσματα αυτά υποστηρίζονται και από τα αποτελέσματα του ελέγχου του επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου των συνιστωσών του EVA, σύμφωνα με τα οποία από τα μοναδικά στο EVA στοιχεία, μόνο η Κεφαλαιακή Χρέωση (που εμπεριέχεται και στο Υπολειμματικό Εισόδημα) έχει στατιστικά σημαντική επιπλέον πληροφόρηση. Το τελευταίο εύρημα παρέχει υποστήριξη σε έναν από τους βασικούς ισχυρισμούς των υποστηρικτών του EVA, σύμφωνα με τον οποίο η αφαίρεση από τα Λειτουργικά Κέρδη μιας χρέωσης για το σύνολο των κεφαλαίων που απασχολεί μια επιχείρηση, ξένων και ιδίων, προσθέτει αξία στο μέτρο κερδοφορίας.

Ελέγχοντας την συνέπεια και τη σταθερότητα των αποτελεσμάτων μας σε διαφορετικούς προσδιορισμούς επαναλάβαμε την αρχική μας ανάλυση εισάγοντας διάφορες τροποποιήσεις: αφαιρέσαμε από το δείγμα μας τις παρατηρήσεις του 1999, χρησιμοποιήσαμε ολικές μετοχικές αποδόσεις ως εξαρτημένη μεταβλητή, επιλέξαμε ως επεξη-

γματικές μεταβλητές τις μεταβολές των υπό εξέταση μέτρων κερδοφορίας, και προσθέσαμε στο υπόδειγμά μας ως ανεξάρτητη μεταβλητή την υπερβάλλουσα απόδοση της αγοράς. Τα βασικά συμπεράσματα της αρχικής μας ανάλυσης δεν μεταβλήθηκαν, με τα Λειτουργικά Κέρδη και το Υπολειμματικό Εισόδημα να υπερέχουν ξανά του EVA ως προς το πληροφοριακό τους περιεχόμενο. Αναφορικά με τον έλεγχο επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου των συνιστωσών του EVA, μόνο η Κεφαλαιακή Χρέωση εμφανίζεται με συνέπεια στατιστικά σημαντική, στην πλειονότητα των εναλλακτικών υποδειγμάτων που εξετάσαμε. Εντούτοις, παρά της στατιστικής του σημαντικότητας, το επιπρόσθετο πληροφοριακό περιεχόμενο της Κεφαλαιακής Χρέωσης δεν είναι τόσο μεγάλο ώστε να προσδίδει στο Υπολειμματικό Εισόδημα μεγαλύτερο value relevance από τα Λειτουργικά Κέρδη, καθώς οι δύο μεταβλητές εμφανίζονται – στο σύνολο των ελέγχων που διεξήγαμε – ισοδύναμες.

Παράλληλα, εξετάσαμε τη συσχέτιση μεταξύ της τρέχουσας αξίας της επιχείρησης στην αγορά, σε σχέση με την αξία των επενδεδυμένων κεφαλαίων της (Market Value Added) και του EVA, ελέγχοντας άμεσα έναν από τους βασικούς ισχυρισμούς του Stewart (1991, 1994). Σε αντίθεση με τις προσδοκίες του τελευταίου, τα ευρήματά μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι το EVA δεν είναι περισσότερο συσχετισμένο με την Market Value Added της επιχείρησης, αφού και εδώ τα Λειτουργικά Κέρδη και το Υπολειμματικό Εισόδημα εμφανίζονται να εμπεριέχουν περισσότερη πληροφορία σχετική με τις μετοχικές αξίες.

Τα αποτελέσματά μας είναι συνεπή με τα ευρήματα των Biddle et al. (1997), Peterson και Peterson (1996), Chen και Dodd (1998) και Peixoto (2002), οι οποίοι δεν βρίσκουν στοιχεία υπεροχής του EVA έναντι των Λειτουργικών Κερδών (σε διάφορους προσδιορισμούς των Λειτουργικών Κερδών), σε ότι αφορά τη συσχέτιση με τις μετοχικές αποδόσεις. Παράλληλα, τα στοιχεία υπέρ του επιπρόσθετου πληροφοριακού περιεχομένου της Κεφαλαιακής Χρέωσης, σε συνδυασμό με την υπεροχή του Υπολειμματικού Εισοδήματος έναντι του EVA που προκύπτουν από την παρούσα μελέτη, είναι σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των Chen και Dodd (1998), που βρίσκουν ότι – για τα αμερικανικά δεδομένα – η αφαίρεση μιας κεφαλαιακής χρέωσης από τα Λειτουργικά Κέρδη προσθέτει στα τελευταία χρήσιμο, στατιστικά σημαντικό, πληροφοριακό περιεχόμενο.

Πιθανοί λόγοι για τους οποίους δεν καταφέρνουμε να εντοπίσουμε μεγαλύτερο πληροφοριακό περιεχόμενο για το EVA στα πλαίσια της παρούσας μελέτης είναι οι ακόλουθοι:

- Οι προσαρμογές που προτείνει η Stern Stewart για τον υπολογισμό Λειτουργικών Κερδών και Επενδεδυμένων Κεφαλαίων ενδεχομένως αφαιρούν από την μεταβλητή κερδοφορίας πληροφορία χρήσιμη για την αγορά. Προσαρμογές όπως η κεφαλαιοποίηση των εξόδων έρευνας και ανάπτυξης, η επαναπρόσθεση των φόρων επί μη λειτουργικού εισοδήματος ή η αφαίρεση των ακινητοποιήσεων υπό εξέλιξη από τα κεφάλαια, – ακόμα και αν δημιουργούν ένα μέτρο κερδοφορίας που βρίσκεται πιο κοντά στα πραγματικά «οικονομικά» κέρδη που δημιουργεί η επιχείρηση – ίσως,

για τα ελληνικά δεδομένα, αφαιρούν πληροφόρηση που η αγορά χρησιμοποιεί για να κάνει προβλέψεις για την πορεία των εταιρειών που αποτιμά.

- Οι εκτιμήσεις για το κόστος κεφαλαίου που χρησιμοποιήθηκαν στα πλαίσια της παρούσας μελέτης ίσως διαφέρουν από αυτές που χρησιμοποιεί η αγορά για να κάνει αποτιμήσεις. Μικρές διαφορές στις υποθέσεις και στον τρόπο εκτίμησης του πριμ κινδύνου της αγοράς, του beta και του κόστους δανεισμού οδηγούν σε σημαντικές, ενδεχομένως, αποκλίσεις στις εκτιμήσεις του μέσου σταθμικού κόστους κεφαλαίου για κάθε εταιρεία. Παρά το γεγονός ότι η Κεφαλαιακή Χρέωση είναι σε γενικές γραμμές στατιστικά σημαντική στα πλαίσια της μελέτης μας, εκτιμήσεις του κόστους κεφαλαίου σύμφωνες με αυτές της αγοράς, θα προσέδιδαν ακόμη μεγαλύτερο πληροφοριακό περιεχόμενο τόσο στο Υπολειμματικό Εισόδημα, όσο και στο EVA.
- Η αγορά πιθανόν να δείχνει μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στα δημοσιευμένα – και ελεγμένα από ανεξάρτητους ελεγκτές – λογιστικά κέρδη για να κάνει εκτιμήσεις για την μελλοντική κερδοφορία των εταιρειών, παρά σε μέτρα οικονομικής προσόδου, όπως το EVA, που απαιτούν υποκειμενικές, πολλές φορές, εκτιμήσεις του κόστους κεφαλαίου. Παράλληλα, είναι πιθανόν η αγορά να μην αναγνωρίζει την – όποια – σημαντικότητα της εκτίμησης του συνολικού κόστους κεφαλαίου, και άρα να μην ενδιαφέρεται για τον υπολογισμό μέτρων κερδοφορίας που θα συνυπολογίζουν και το κόστος των ιδίων κεφαλαίων. Έτσι, για την υπό εξέταση περίοδο – και ιδίως για τα πρώτα έτη, όπου η αγορά είχε ενδεχομένως μικρότερη εξοικείωση με όρους όπως το κόστος κεφαλαίου – είναι πιθανό η αγορά να μην έχει λάβει υπ' όψιν της μέτρα κερδοφορίας όπως το EVA ή το «απλό» Υπολειμματικό Εισόδημα.
- Η μελέτη μας χρησιμοποιεί πραγματοποιήσεις λογιστικών και μη μεταβλητών κερδοφορίας. Οι τιμές των μετοχών προκύπτουν από την προεξόφληση των αναμενόμενων μελλοντικών χρηματοροών από μια επιχείρηση. Άρα οι μετοχικές αποδόσεις, και δη οι υπερβάλλουσες ή μη αναμενόμενες αποδόσεις, προκύπτουν από μεταβολές στις προσδοκίες των συμμετεχόντων στην αγορά για τις μελλοντικές χρηματοροές της επιχείρησης. Ακόμα και αν το EVA αποτελεί μια καλή προσέγγιση της πραγματικής αξίας που δημιουργεί μια επιχείρηση, οι πραγματοποιήσεις του ίσως να μην υπερτερούν πραγματοποιήσεων «παραδοσιακών» λογιστικών μεταβλητών, όπως τα Λειτουργικά Κέρδη. Αυτός είναι άλλωστε ο λόγος που οι συντελεστές προσδιορισμού όλων των παλινδρομήσεων είναι ιδιαίτερα χαμηλοί, καθώς οι πραγματοποιήσεις οποιασδήποτε λογιστικής ή μη μεταβλητής δεν μπορούν να προσεγγίσουν πλήρως τις προσδοκίες της αγοράς για τη μελλοντική κερδοφορία μιας επιχείρησης.

Ένα από τα βασικά συμπεράσματα αυτής της μελέτης – πέρα από την μη υπεροχή του EVA έναντι των υπολοίπων μεταβλητών της ανάλυσής μας – είναι η σημαντικότητα του Υπολειμματικού Εισοδήματος. Η Κεφαλαιακή Χρέωση, το στοιχείο που διακρίνει το Υπολειμματικό Εισόδημα από τα Λειτουργικά Κέρδη, περιέχει, κατά το μεγαλύτερο μέρος της ανάλυσής μας, στατιστικά σημαντική πληροφόρηση, σε σχέση με τις

μετοχικές αποδόσεις. Το εύρημα αυτό παρέχει υποστήριξη στη θεωρία του «Οικονομικού Κέρδους», σύμφωνα με την οποία η επιχείρηση δημιουργεί αξία μόνο όταν καλύπτει το συνολικό κόστος των κεφαλαίων της, ιδίων και ξένων, και αποτελεί κίνητρο για τον συνυπολογισμό και του κόστους των ιδίων κεφαλαίων, στα πλαίσια της διαδικασίας αξιολόγησης της δραστηριότητας της επιχείρησης. Αν η προσθήκη μιας συνολικής κεφαλαιακής χρέωσης στα Λειτουργικά Κέρδη δημιουργεί μια μεταβλητή με – έστω οριακά – μεγαλύτερο πληροφοριακό περιεχόμενο, και κατά συνέπεια μεγαλύτερη συσχέτιση με τις μετοχικές αξίες, τότε η χρησιμοποίηση της, από μια επιχείρηση, ως μέτρο εσωτερικής αξιολόγησης και βάσης για το σύστημα αμοιβών των στελεχών της, ίσως αποφέρει ευεργετικά αποτελέσματα στη λειτουργική αποτελεσματικότητά της, κάτι που ενδεχομένως θα «ανταμειφθεί» με υψηλότερες μετοχικές αποδόσεις.

Οι υποστηρικτές μέτρων Υπολειμματικού Εισοδήματος όπως το EVA διατείνονται ότι η συνειδητοποίηση από όλα τα στελέχη ότι και το μετοχικό κεφάλαιο έχει κόστος, και η σύνδεση της αμοιβής τους με τη μεγιστοποίηση ενός μέτρου κερδοφορίας που συνυπολογίζει το κόστος αυτό, οδηγεί τα στελέχη σε λήψη βέλτιστων αποφάσεων που δημιουργούν αξία για την επιχείρηση. Στο βαθμό φυσικά που η μεγιστοποίηση του Υπολειμματικού Εισοδήματος για μια δεδομένη περίοδο δεν γίνεται εις βάρος της μελλοντικής κερδοφορίας της επιχείρησης, η στρατηγική αυτή μπορεί να οδηγήσει σε δημιουργία αξίας για την επιχείρηση.

Το αν η χρήση μέτρων σαν το Υπολειμματικό Εισόδημα ή το EVA ως εργαλεία εσωτερικού ελέγχου μπορεί να ωφελήσει τις ελληνικές επιχειρήσεις, είναι μια υπόθεση που χρήζει εμπειρικής διερεύνησης, καθώς υπάρχουν στο μέλλον διαθέσιμα περισσότερα στοιχεία για επιχειρήσεις που υιοθετούν τέτοια μέτρα αξιολόγησης. Με πληροφόρηση για ακριβείς ημερομηνίες ανακοινώσεων υιοθέτησης αντίστοιχων μέτρων αποδοτικότητας, ενδιαφέρον παρουσιάζει η διερεύνηση του κατά πόσο η αγορά θα εκτιμήσει θετικά τέτοιες στρατηγικές, οδηγώντας σε μη υψηλότερες του αναμενομένου μετοχικές αποδόσεις.

Προς το παρόν, αυτό που μπορούμε να υποστηρίξουμε βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης μας, είναι ότι το χωρίς προσαρμογές Υπολειμματικό Εισόδημα, παρά το EVA, αποτελεί μια καλή εναλλακτική στα Λειτουργικά Κέρδη, για επιχειρήσεις που επιθυμούν να οργανώσουν τα συστήματα εσωτερικού ελέγχου τους πάνω σε κάποιο μέτρο οικονομικού κέρδους, αλλά και για έναν εξωτερικό αναλυτή που θέλει να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα της επιχείρησης. Ενδεχομένως προσαρμογές διαφορετικές από αυτές που προτείνει η Stern Stewart – περισσότερο εναρμονισμένες με τα δεδομένα των ελληνικών επιχειρήσεων – να δημιουργήσουν ένα «προσαρμοσμένο» EVA, περισσότερο συσχετισμένο με την πραγματική αξία της επιχείρησης από το Υπολειμματικό Εισόδημα και τα Λειτουργικά Κέρδη. Μελλοντική μελέτη πάνω στο σύνολο των επιμέρους προσαρμογών που προτείνει η Stern Stewart, ίσως ρίξει φως στα στοιχεία αυτά που προσθέτουν ή αφαιρούν πληροφοριακό περιεχόμενο από το EVA, οδηγώντας σε «βελτιώσεις» του συγκεκριμένου μέτρου κερδοφορίας.

Βιβλιογραφία

1. Bacidore, J. M., J. A. Boquist, T. T. Milbourn, and A. V. Thakor (1997), "The Search for the Best Financial Performance Measure", *Financial Analysts Journal*, Vol. 53, No. 3, pp. 11-20.
2. Bao, B. and D. Bao (1998), "Usefulness of Value Added and Abnormal Economic Earnings: An Empirical Examination", *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 25, No. 1/2, pp. 251-264
3. Benninga, S. Sarig, O. (1997), "Corporate Finance, a valuation approach", McGraw Hill
4. Bernanrd,V.L.(1987), "Cross – Sectional Dependence and Problems in Inference in Market – Based Accounting Research.", *Journal of Accounting Research*, pp. 1-48.
5. Biddle, G. C., R. Bowen and J. S. Wallace (1997), "Does EVA beat Earnings? Evidence on Associations with Stock Returns and Firm Values", *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 24, No. 3, pp. 301-336.
6. Biddle, G., Seow, G., Siegel, A., (1995). Relative versus incremental information content. *Contemporary Accounting Research* 12, 1-23.
7. Chen, S. and J. L. Dodd (1998), "Usefulness of Operating Income, Residual Income and EVA: A Value-Relevance Perspective", Working Paper, Clarion University and Drake University.
8. Dodd, J. L. and S. Chen (1996), "EVA: A New Panacea?", *Business and Economic Review*, Vol. 42, No. 4, pp. 26-28.
9. Easton, P.D. and Harris, T.S.,(1991) "Earnings as an Explanatory Variable for Returns". *Journal of Accounting Research*. Volume 29, No 1, pp19-36
10. Ehrbar, A. (1998), *EVA: The Real Key to Creating Wealth*, New York: John Wiley & Sons.
11. Fernandez P. (2001), "EVA, Economic Profit and Cash Value Added Do Not Measure Shareholder Value Creation", IESE Business School - University of Navarra Working Paper Series
12. Grant, J. L. (1996), "Foundations of EVA for Investment Managers", *The Journal of Portfolio Management*, Vol. 23, No.1, pp. 41-48.
13. Greene, William H. (1997) *Econometric Analysis*, 3rd edition, Prentice-Hall.
14. Hsiao, C. (1986), "Panel Data Analysis", Cambridge University Press
15. Kleiman, R. (1999), "Some New Evidence on EVA companies", *Journal of Applied Corporate Finance*. Volume 12, n. 2, pp. 80-91.
16. Lehn, K. and A. Makhija (1997), "EVA, Accounting Profits, and CEO Turnover: An Empirical Examination, 1985-1994", *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 10, No.2, pp. 90-97.
17. O'Byrne, S. F. (1996), "EVA and Market Value", *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 9, No. 1, pp. 116-125.
18. O'Byrne, S. F. (1998), "EVA and its critics", *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 12, No. 2, pp. 92-96.
19. O'Hanlon, J. (1995), "Return Earnings Regressions and Residual Income: Empirical Evidence", *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 22, No. 1, pp. 53-65.
20. Peterson P.P. and Peterson D.R. (1996), *The Research Foundation of the Institute of Chartered Financial Analysts, Comparison of alternative performance measures*

21. Peixoto S. (2002), Economic Value Added[®] Application to Portuguese Public Companies, Moderna University of Porto, Working Paper Series
22. Stern, J. M., G. B. Stewart, III and D. H. Chew, Jr. (1995), “The EVA Financial Management System”, *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 8, No. 2, pp. 32-46.
23. Stewart, G. B., III (1991), *The Quest for Value: The EVA[™] Management Guide*, New York: Harper Business.
24. Stewart, G. B., III (1994), “EVA[™] - Fact or Fantasy”, *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 7, No. 2, pp. 71-84.
25. Wallace James S. (1996), Adopting residual income-based compensation plans: Do you get what you pay for?, *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 24, No. 3, pp. 275-300.
26. Young, S. D. (1997) *Economic Value Added: A Primer for European Managers*. *European Management Journal* Volume 15, Issue 4, August, Pages 335-343
27. Zimmerman, J. (1997). EVA and divisional performance measurement: Capturing synergies and other issues. *Journal of Applied Corporate Finance* 10, pp. 98-109.

Παράρτημα

1. Υπολογισμός του κόστους δανεισμού: το spreadsheet του A.Damodaran (από την ιστοσελίδα του: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page), οι αντιστοιχίες μεταξύ τιμών του αριθμοδείκτη κάλυψης τόκων (= Κέρδη προ φόρων και τόκων / χρεωστικοί τόκοι) και των credit spreads πάνω από το risk free επιτόκιο, και τα spreads για όλη τη δεκαετία της ανάλυσής μας

Για μεγάλες βιομηχανικές εταιρείες

Αν ο δείκτης κάλυψης τόκων^a είναι:

από	εώς	Το Rating θα είναι	Το Spread θα είναι:										
			1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 ^b
-100000	0,199999	D	8,60%	8,20%	10,50%	11,10%	10,20%	8,60%	13,90%	15,30%	24,80%	19,90%	19,00%
0,2	0,649999	C	7,60%	7,20%	9,50%	10,10%	9,20%	7,60%	12,90%	14,30%	23,80%	18,90%	18,00%
0,65	0,799999	CC	7,10%	6,70%	9,00%	9,60%	8,70%	7,10%	12,40%	13,80%	23,30%	18,40%	17,00%
0,8	1,249999	CCC	6,60%	6,20%	8,50%	9,10%	8,20%	6,60%	11,90%	13,30%	22,80%	17,90%	16,00%
1,25	1,499999	B-	5,60%	5,15%	6,35%	7,15%	6,05%	5,10%	9,00%	9,15%	16,25%	12,15%	11,90%
1,5	1,749999	B	4,60%	4,10%	4,20%	5,20%	3,90%	3,60%	6,10%	5,00%	9,70%	6,40%	10,60%
1,75	1,999999	B+	3,80%	3,30%	3,30%	4,00%	3,00%	2,75%	4,90%	4,10%	7,45%	5,30%	9,80%
2	2,499999	BB	3,00%	2,50%	2,40%	2,80%	2,10%	1,90%	3,70%	3,20%	5,20%	4,20%	7,10%
2,5	2,999999	BBB	1,00%	1,10%	1,20%	1,00%	1,00%	1,00%	2,10%	1,70%	2,90%	2,10%	1,50%
3	4,249999	A-	0,70%	0,80%	1,00%	0,80%	0,80%	0,85%	1,75%	1,45%	2,50%	1,65%	1,10%
4,25	5,499999	A	0,40%	0,50%	0,80%	0,60%	0,60%	0,70%	1,40%	1,20%	2,10%	1,20%	1,00%
5,5	6,499999	A+	0,40%	0,45%	0,70%	0,45%	0,55%	0,65%	1,25%	1,05%	1,85%	0,75%	0,90%
6,5	8,499999	AA	0,40%	0,40%	0,60%	0,30%	0,50%	0,60%	1,10%	0,90%	1,60%	0,30%	0,70%
8,50	100000	AAA	0,10%	0,20%	0,50%	0,40%	0,50%	0,40%	0,80%	0,70%	1,20%	0,10%	0,30%

Για μικρότερες εταιρείες

Αν ο δείκτης κάλυψης τόκων είναι:

από	εώς	Το Rating θα είναι	Το Spread θα είναι:										
			1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
-100000	0,499999	D	8,60%	8,20%	10,50%	11,10%	10,20%	8,60%	13,90%	15,30%	24,80%	19,90%	19,00%
0,5	0,799999	C	7,60%	7,20%	9,50%	10,10%	9,20%	7,60%	12,90%	14,30%	23,80%	18,90%	18,00%
0,8	1,249999	CC	7,10%	6,70%	9,00%	9,60%	8,70%	7,10%	12,40%	13,80%	23,30%	18,40%	17,00%
1,25	1,499999	CCC	6,60%	6,20%	8,50%	9,10%	8,20%	6,60%	11,90%	13,30%	22,80%	17,90%	16,00%
1,5	1,999999	B-	5,60%	5,15%	6,35%	7,15%	6,05%	5,10%	9,00%	9,15%	16,25%	12,15%	11,90%
2	2,499999	B	4,60%	4,10%	4,20%	5,20%	3,90%	3,60%	6,10%	5,00%	9,70%	6,40%	10,60%
2,5	2,999999	B+	3,80%	3,30%	3,30%	4,00%	3,00%	2,75%	4,90%	4,10%	7,45%	5,30%	9,80%
3	3,499999	BB	3,00%	2,50%	2,40%	2,80%	2,10%	1,90%	3,70%	3,20%	5,20%	4,20%	7,10%
3,5	4,499999	BBB	1,00%	1,10%	1,20%	1,00%	1,00%	1,00%	2,10%	1,70%	2,90%	2,10%	1,50%
4,5	5,999999	A-	0,70%	0,80%	1,00%	0,80%	0,80%	0,85%	1,75%	1,45%	2,50%	1,65%	1,10%
6	7,499999	A	0,40%	0,50%	0,80%	0,60%	0,60%	0,70%	1,40%	1,20%	2,10%	1,20%	1,00%
7,5	9,499999	A+	0,40%	0,45%	0,70%	0,45%	0,55%	0,65%	1,25%	1,05%	1,85%	0,75%	0,90%
9,5	12,499999	AA	0,40%	0,40%	0,60%	0,30%	0,50%	0,60%	1,10%	0,90%	1,60%	0,30%	0,70%
12,5	100000	AAA	0,10%	0,20%	0,50%	0,40%	0,50%	0,40%	0,80%	0,70%	1,20%	0,10%	0,30%

^a = η σχέση μεταξύ corporate bond ratings και διαστημάτων τιμών του δείκτη κάλυψης τόκων που χρησιμοποιεί ο Damodaran πρέκυψε από ανάλυση αμερικανικών στοιχείων εταιρικών ομολόγων και της σχέσης μεταξύ των ratings των εταιρειών και των τιμών διάφορων αριθμοδεικτών. Ο δείκτης κάλυψης τόκων εκτιμήθηκε ως ο δείκτης με την μεγαλύτερη στιστική σημαντικότητα, και τιμές του χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή διαστημάτων εμπιστοσύνης για κάθε κατηγορία πιστοληπτικής αξιολόγησης.

^b = τα spreads που παρουσιάζουμε για κάθε περίοδο προέκυψαν από τη διαφορά της απόδοσης στη λήξη (yield to maturity) αμερικανικών ομολογιακών δεικτών κάθε κατηγορίας με την απόδοση του αμερικανικού 10ετούς t-bond.

(οι δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν ήταν οι εξής:

Lehman US aggregate: corporate AAA

Lehman US aggregate: corporate AA

Lehman US aggregate: corporate A

Lehman US aggregate corporate BAA

Lehman high yield: BB

Lehman high yield: B

Lehman high yield: CCC

Lehman high yield: CC to D

Lehman high yield: non - rated)

2. Πριμ κινδύνου αγοράς (Market Risk Premia, ή MRP) που χρησιμοποιήθηκαν στα πλαίσια της εφαρμογής του CAPM στον υπολογισμό του κόστους μετοχικού κεφαλαίου

Έτος	E(Rm) ^a -rf	E(MRP) ^b
1992	0,4%	0,4%
1993	2,7%	1,5%
1994	0,1%	1,1%
1995	2,0%	1,3%
1996	2,7%	1,6%
1997	9,6%	2,9%
1998	14,1%	4,5%
1999	19,4%	6,4%
2000	11,8%	7,0%
2001	8,9%	7,2%
2002	4,6%	6,9%

^a = η αναμενόμενη (για κάθε έτος απόδοση της αγοράς υπολογίστηκε ως ο γεωμετρικός μέσος των ετήσιων παρελθοντικών αποδόσεων το γενικού δείκτη του χρηματιστηρίου. Το ακίνδυνο επιτόκιο (rf) προσεγγίστηκε από την απόδοση του δεκαετούς κρατικού ομολόγου.

^b = το πριμ κινδύνου αγοράς που χρησιμοποιήσαμε τελικά προέκυψε από την «εξομάλυνση» του όρου E(Rm)-rf, λαμβάνοντας για κάθε χρόνο τον μέσο όρο των παρελθοντικών πριμ αγοράς. Η εξομάλυνση αυτή επιλέχθηκε γιατί κρίθηκε ότι οι τιμές του MRP που υπολογίσαμε για τις περιόδους 1997 έως 2001 ήταν υπερβολικά υψηλές για να αποτελούν «καλή» εκτίμηση της αποζημίωσης για τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο που ζητούσαν οι συμμετέχοντες στην αγορά για τις συγκεκριμένες περιόδους.

3. Κατάταξη ελληνικών εταιρειών βάσει Αποδοτικότητας Επενδεδυμένων Κεφαλαίων (ROIC), EVA (=ROIC-WACC), Αποδ. Ενεργητικού (ROA), Αποδ. Ιδίων Κεφαλαίων (ROE)

Πίνακας α
Κατάταξη Εταιρειών βάσει ROIC, ROIC – WACC, ROA, ROE
Έτος: 1998

	ROAIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
1	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	47.85%	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	37.48%	ZAMPIA	59.75%	ΡΑΔΙΟ ΚΟΡΑΣΙΔΗ	78.25%
2	ΡΑΔΙΟ ΚΟΡΑΣΙΔΗ	28.12%	ZAMPIA	18.27%	ΤΕΡΝΑ	23.94%	ZAMPIA	74.58%
3	ZAMPIA	27.62%	INFORMLYKOS	16.29%	ΕΛΜΕΚ	22.98%	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	57.70%
4	INFORMLYKOS	26.90%	ΔΙΕΚΑΤ	14.89%	ΑΒΑΞ	20.93%	ΕΛΜΕΚ	50.28%
5	FOLLI FOLLIE	26.33%	ΕΛΑΪΣ	14.29%	ΑΤΤΙΚΑΤ	20.25%	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	46.37%
6	ΔΙΕΚΑΤ	25.78%	FOLLI FOLLIE	14.26%	GOODYS	19.99%	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	46.03%
7	ΗΡΑΚΛΗΣ	25.47%	ΗΡΑΚΛΗΣ	13.17%	ΔΙΕΚΑΤ	19.68%	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	44.65%
8	ΕΛΑΪΣ	25.01%	ELFICO	13.08%	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	19.28%	ΠΟΥΛΙΑΔΗΣ	42.58%
9	ELFICO	22.88%	ΡΑΔΙΟ ΚΟΡΑΣΙΔΗ	12.09%	ΕΛΑΪΣ	18.99%	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	39.71%
10	TITAN	20.99%	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	9.97%	ΤΕΧΝ. ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ	18.90%	PINTENKO	37.49%
11	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	20.57%	TITAN	9.66%	ΜΟΧΛΟΣ	18.87%	ΔΙΕΚΑΤ	37.09%
12	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	19.71%	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	9.46%	FOLLI FOLLIE	18.49%	ΑΘΗΝΑ	36.87%
13	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	18.29%	ΑΘΗΝΑ	6.61%	HELLASCAN	18.35%	ΕΛΑΪΣ	35.86%
14	ΦΙΝΤΕΞΠΟΡΤ	18.07%	ΕΛΜΕΚ	6.49%	INFORMLYKOS	18.11%	ΕΛΤΡΑΚ	32.20%
15	HELLASCAN	17.49%	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	6.46%	ELFICO	17.98%	ΤΕΡΝΑ	32.04%
16	ΑΘΗΝΑ	17.24%	HELLASCAN	6.26%	TITAN	17.70%	ΡΑΔΙΟ ΑΘΗΝΑΙ	29.73%
17	ΧΑΛΚΟΡ	17.22%	ΦΙΝΤΕΞΠΟΡΤ	6.26%	ΜΙΝΕΡΒΑ	17.37%	ΤΑΣΟΓΛΟΥ	29.17%
18	ΕΛΜΕΚ	17.04%	ΧΑΛΚΟΡ	5.95%	ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΜΗ	16.94%	TITAN	28.78%
19	PINTENKO	16.89%	ΟΤΕ	5.51%	ΑΛΤΕ	16.80%	ΑΤΤΙΚΑΤ	28.52%
20	ΣΙΔΕΝΟΡ	16.73%	ΣΙΔΕΝΟΡ	5.50%	ΕΥΡ. ΤΕΧΝΙΚΗ	15.49%	ELFICO	28.11%
21	ΟΤΕ	16.64%	ΕΤΕΜ	4.81%	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	14.91%	FOLLI FOLLIE	27.80%
22	ΕΤΕΜ	16.21%	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	4.55%	ΑΚΤΩΡ	14.78%	ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΜΗ	27.23%
23	NEXANS	15.77%	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	3.84%	ΣΙΔΕΝΟΡ	14.73%	ΕΥΡ. ΤΕΧΝΙΚΗ	26.15%
24	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	15.29%	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	3.83%	ΑΘΗΝΑ	14.50%	INFORMLYKOS	26.07%
25	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	15.10%	NEXANS	3.70%	ΧΑΛΚΟΡ	13.74%	ΕΛΒΕ	25.68%
26	ΠΟΥΛΙΑΔΗΣ	14.97%	ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	3.41%	ΒΕΡΝΙΚΟΣ	13.71%	ΑΒΑΞ	25.57%
27	ΕΛΤΡΑΚ	14.02%	PINTENKO	3.23%	ΡΑΔΙΟ ΑΘΗΝΑΙ	13.61%	ΒΕΡΝΙΚΟΣ	25.54%
28	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	13.70%	ΠΟΥΛΙΑΔΗΣ	3.05%	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	13.01%	GOODYS	25.43%
29	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	13.68%	ΕΛΤΡΑΚ	2.85%	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	12.70%	HELLASCAN	24.43%

Πίνακας α, συνέχεια

	ROAIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
30	ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	13.58%	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	1.57%	ΜΕΣΟΧΩΡΙΤΗΣ	12.60%	ΜΟΧΛΟΣ	23.41%
31	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	13.07%	ΡΙΑΚΕΝ	1.54%	ΕΛΤΡΑΚ	12.18%	ΤΕΧΝ. ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ	23.32%
32	ΕΛ. ΚΑΛΩΔΙΑ	12.90%	ΕΛΒΕ	1.24%	ΕΔΡΑΣΗ	11.92%	ΜΕΣΟΧΩΡΙΤΗΣ	23.22%
33	ΡΙΑΚΕΝ	12.81%	ΝΙΚΑΣ	0.97%	ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ	11.33%	ΜΙΝΕΡΒΑ	22.46%
34	ΦΑΝΚΟ	12.04%	ΕΛ. ΚΑΛΩΔΙΑ	0.89%	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	10.87%	ΑΛΤΕ	22.14%
35	ΣΕΛΜΑΝ	12.02%	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	0.88%	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	10.74%	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	21.89%
36	ΝΙΚΑΣ	11.94%	ΡΟΚΑΣ	0.76%	ΗΡΑΚΛΗΣ	10.73%	ΦΙΝΤΕΞΠΟΡΤ	21.04%
37	ΕΛΒΕ	11.39%	ΦΑΝΚΟ	0.26%	ΜΗΧΑΝΙΚΗ	10.30%	ΕΔΡΑΣΗ	20.18%
38	ΛΟΥΛΗΣ	10.69%	ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΜΗ	0.10%	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	10.28%	ΚΑΡΕΛΙΑ	20.05%
39	ΡΟΚΑΣ	10.53%	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	0.08%	ΒΙΟΧΑΛΚΟ	9.87%	ΝΕΧΑΝΣ	19.88%
40	ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΜΗ	10.51%	ΚΡΕΚΑ	-0.02%	ΕΤΕΜ	9.78%	ΣΙΔΕΝΟΡ	19.53%
41	ΜΠΑΛΑΦΑΣ	10.50%	ΛΑΜΨΑ	-0.64%	ΡΟΚΑΣ	9.75%	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	18.52%
42	ΜΥΤΙΑΗΝΑΙΟΣ	10.18%	ΣΕΛΜΑΝ	-0.67%	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	9.60%	ΑΚΤΩΡ	18.22%
43	ΚΡΕΚΑ	10.09%	ΛΟΥΛΗΣ	-0.80%	COCACOLA	9.51%	ΑΛΚΟ	18.07%
44	ΞΥΛΕΜΠΟΡΙΑ	10.08%	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	-1.55%	ΤΑΣΟΓΛΟΥ	9.31%	ΧΑΛΚΟΡ	17.74%
45	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	9.79%	ΚΑΛΠΙΝΗΣ	-1.77%	ΡΙΝΤΕΝΚΟ	9.29%	ΕΤΕΜ	17.32%
46	CYCLON	9.47%	ΜΠΑΡΜΠΑ ΣΤΑΘΗΣ	-1.88%	ΑΕΓΕΚ	9.27%	ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	17.21%
47	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	9.39%	GOODYS	-1.93%	ΕΚΤΕΡ	9.24%	ΞΥΛΕΜΠΟΡΙΑ	17.01%
48	ΛΑΜΨΑ	9.06%	ΞΥΛΕΜΠΟΡΙΑ	-2.36%	ΕΛΒΕ	9.15%	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	16.73%
49	ΚΑΛΠΙΝΗΣ	9.00%	ΓΕΚ	-2.75%	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	8.89%	ΗΡΑΚΛΗΣ	16.33%
50	GOODYS	8.97%	ΜΙΝΕΡΒΑ	-2.78%	ΚΑΡΕΛΙΑ	8.74%	ΦΑΝΚΟ	15.79%
51	ΓΕΚ	8.64%	ΑΛΚΟ	-2.79%	ΝΙΚΑΣ	8.48%	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	15.53%
52	ΜΑΞΙΜ	8.62%	ΜΥΤΙΑΗΝΑΙΟΣ	-2.80%	ΑΛΥΣΙΔΑ	8.47%	ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ	15.33%
53	ΑΛΚΟ	8.15%	ΒΕΡΝΙΚΟΣ	-2.96%	ΝΕΧΑΝΣ	8.38%	ΟΤΕ	15.22%
54	ΜΠΑΡΜΠΑ ΣΤΑΘΗΣ	8.11%	ΤΕΧΝ. ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ	-3.05%	ΚΡΕΚΑ	8.37%	ΕΚΤΕΡ	14.89%
55	ΜΙΝΕΡΒΑ	7.95%	ΚΑΡΕΛΙΑ	-3.16%	ΣΕΛΜΑΝ	8.33%	ΝΙΚΑΣ	14.72%
56	ΧΙΡΙΤΑ	7.74%	ΧΑΤΖΗΩΑΝΝΟΥ	-3.19%	ΟΤΕ	8.16%	ΕΛ. ΚΑΛΩΔΙΑ	14.44%
57	ΧΑΤΖΗΩΑΝΝΟΥ	7.59%	ΜΑΞΙΜ	-3.74%	ΓΕΚ	8.10%	ΧΑΤΖΗΩΑΝΝΟΥ	13.96%
58	ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ	7.41%	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	-3.98%	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ	7.99%	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	13.64%
59	ΧΑΛΥΒΔΟΦΥΛΛΩΝ	7.36%	ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ	-4.01%	ΝΗΡΕΥΣ	7.93%	ΑΕΓΕΚ	13.60%
60	ΚΟΡΦΙΑ	7.21%	ΧΙΡΙΤΑ	-4.19%	ΒΙΟΤΕΡ	7.84%	MARFIN COMM	13.39%

Πίνακας α, συνέχεια

	ROAIC	ROIC-WACC	ROA	ROE		
61	ΒΕΡΝΙΚΟΣ	7.14%	ΕΛ. ΚΑΛΩΔΙΑ	7.58%	ΡΟΚΑΣ	13.39%
62	ΣΑΡΑΝΤΗΣ	6.94%	ΜΑΪΛΗΣ	7.35%	ΣΕΛΜΑΝ	13.30%
63	ΚΑΡΕΛΙΑ	6.84%	ΜΠΑΛΑΦΑΣ	7.22%	ΚΡΕΚΑ	13.06%
64	ΤΕΧΝ. ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ	6.73%	ΣΥCLON	7.19%	ΜΗΧΑΝΙΚΗ	12.60%
65	ΜΑΪΛΗΣ	6.73%	ΣΑΡΑΝΤΗΣ	7.08%	ΜΥΤΙΑΛΗΝΑΙΟΣ	12.44%
66	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	6.72%	ΜΟΥΖΑΚΗΣ	7.04%	ΓΕΚ	11.85%
67	ΣΑΤΟ	6.42%	ΜΕΤΚΑ	7.04%	ΝΗΡΕΥΣ	11.78%
68	ΣΤΡΙΝΤΖΗΣ	6.41%	ΣΑΤΟ	6.93%	ΡΙΑΚΕΝ	11.74%
69	ΕLBISCO	6.39%	ΣΤΡΙΝΤΖΗΣ	6.90%	ΜΑΪΛΗΣ	11.39%
70	ΤΑΣΟΓΛΟΥ	6.30%	ΜΟΧΛΟΣ	6.78%	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ	11.31%
71	COCACOLA	6.01%	ΕΚΤΕΡ	6.66%	COCACOLA	11.12%
72	ΝΗΡΕΥΣ	5.94%	COCACOLA	6.58%	ΒΙΟΤΕΡ	10.94%
73	ΜΗΧΑΝΙΚΗ	5.65%	ΠΛΑΣΤ. ΘΡΑΚΗΣ	6.48%	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	10.70%
74	ΜΟΥΖΑΚΗΣ	5.64%	ΕΔΡΑΣΗ	6.47%	CHIRITA	10.57%
75	ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ	5.62%	ΡΑΔΙΟ ΑΘΗΝΑΙ	6.38%	ΚΑΛΠΙΝΗΣ	10.54%
76	ΕΤΜΑ	5.61%	ΝΗΡΕΥΣ	6.34%	ΠΛΑΣΤ. ΘΡΑΚΗΣ	10.47%
77	ΕΔΡΑΣΗ	5.57%	ΕΤΜΑ	6.07%	ΒΙΟΧΑΛΚΟ	10.22%
78	ΑΛΤΕ	5.46%	ΛΑΝΑΚΑΜ	5.47%	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	9.52%
79	MICROMEDIA	5.41%	ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ	5.19%	ΣΑΡΑΝΤΗΣ	9.28%
80	ΠΛΑΣΤ. ΘΡΑΚΗΣ	5.05%	ΧΑΛΥΒΔΟΦΥΛΛΩΝ	4.95%	ΑΛΥΣΙΔΑ	9.03%
81	ΚΥΛ. ΝΑΟΥΣΑΣ	4.90%	ΚΟΡΦΙΑ	4.91%	DELTASINGULAR	8.92%
82	ΕΚΤΕΡ	4.79%	ΜΗΧΑΝΙΚΗ	4.86%	ΙΝΤΕΡΣΑΤ	7.58%
83	ΜΕΤΚΑ	4.50%	MICROMEDIA	4.40%	ΜΕΤΚΑ	7.15%
84	ΠΕΤΖΕΤΑΚΙΣ	4.43%	DELTASINGULAR	4.38%	ΣΤΡΙΝΤΖΗΣ	7.04%
85	ΑΤΤΙΚΑΤ	4.29%	ΣΕΛΟΝΤΑ	3.70%	ΜΠΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ	6.75%
86	DELTASINGULAR	4.26%	ΑΛΤΕ	3.50%	ALTEC	6.37%
87	ΙΟΝΙΚΗ ΞΕΝ.	4.26%	ΚΥΛ. ΝΑΟΥΣΑΣ	3.49%	ΛΟΥΛΗΣ	5.95%
88	ΣΕΛΟΝΤΑ	3.97%	ΒΙΟΤΕΡ	3.39%	ΛΑΝΑΚΑΜ	5.71%
89	ΙΠΠΟΤΟΥΡ	3.78%	ΛΕΒΕΝΤΕΡΗΣ	3.23%	ΕLBISCO	5.44%
90	ΒΙΟΧΑΛΚΟ	3.77%	ΙΠΠΟΤΟΥΡ	2.64%	ΕΛ. ΤΕΧΝΟΔΟΜΙΚΗ	5.41%
91	ΡΑΔΙΟ ΑΘΗΝΑΙ	3.64%	ΑΤΤΙΚΑΤ	2.59%	ΚΥΛ. ΝΑΟΥΣΑΣ	5.39%

Πίνακας α, συνέχεια

	ROAIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
92	TZIRAKIAN	3.20%	ΤΑΣΟΓΛΟΥ	-8.46%	ALTEC	2.57%	ΜΟΥΖΑΚΗΣ	5.28%
93	ΜΟΧΛΟΣ	2.74%	ΒΙΟΧΑΛΚΟ	-8.94%	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	2.45%	ΜΑΞΙΜ	4.82%
94	ΑΕΓΕΚ	2.72%	ΑΕΓΕΚ	-9.11%	ΜΑΞΙΜ	2.37%	ΕΤΜΑ	4.74%
95	ΒΙΟΤΕΡ	2.67%	ΑΛΛΑΤΙΝΗ	-9.40%	MICROMEDIA	2.20%	MICROMEDIA	4.33%
96	ΑΚΤΩΡ	2.38%	ΑΛΥΣΙΔΑ	-9.43%	ΕΤΜΑ	2.05%	ΜΠΑΛΑΦΑΣ	4.08%
97	ΠΛΙΑΣ	2.35%	ΠΛΙΑΣ	-9.53%	ELBISCO	2.03%	ΣΕΛΟΝΤΑ	4.06%
98	ΒΙΟΣΩΛ	2.14%	ΠΕΤΖΕΤΑΚΙΣ	-9.68%	ΙΟΝΙΚΗ ΞΕΝ.	2.01%	ΛΕΒΕΝΤΕΡΗΣ	3.78%
99	ΛΑΝΑΚΑΜ	2.01%	ΙΟΝΙΚΗ ΞΕΝ.	-9.75%	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΒΟΛΟΥ	1.51%	ΙΟΝΙΚΗ ΞΕΝ.	3.42%
100	ΒΙΣ	1.71%	ΑΚΤΩΡ	-9.83%	ΠΕΤΖΕΤΑΚΙΣ	1.31%	ΠΕΤΖΕΤΑΚΙΣ	3.36%

Πίνακας β
Κατάταξη Εταιρειών βάσει ROIC, ROIC – WACC, ROA, ROE
Έτος: 1999

	ROAIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
1	ΙΜΠΕΡΙΟ	31.75%	ΙΜΠΕΡΙΟ	23.61%	ΖΑΜΠΑ	57.86%	ΖΑΜΠΑ	74.31%
2	ΚΕΚΡΟΨ	27.49%	ΚΕΚΡΟΨ	19.40%	ΙΜΠΕΡΙΟ	29.55%	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	44.69%
3	ΕΡΓΑΣ	25.89%	ΖΑΜΠΑ	14.76%	ΧΑΛΚΟΡ	23.70%	ΙΜΠΕΡΙΟ	41.96%
4	NEXANS	23.50%	ELFICO	14.08%	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	23.18%	ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗΣ	40.07%
5	ΖΑΜΠΑ	22.87%	ΑΛΚΑΡ	13.82%	ΜΟΧΛΟΣ	22.49%	ΜΟΧΛΟΣ	37.77%
6	ΑΛΚΑΡ	22.85%	NEXANS	12.26%	ΑΘΗΝΑ	20.09%	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	37.25%
7	INFORMLYKOS	22.43%	INFORMLYKOS	12.17%	ΣΙΔΕΝΟΡ	19.80%	FOLLI FOLLIE	36.80%
8	ΗΡΑΚΛΗΣ	21.39%	ΕΡΓΑΣ	11.69%	ΚΕΚΡΟΨ	17.47%	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	36.31%
9	ELFICO	21.36%	ΕΛΑΪΣ	10.75%	TITAN	17.38%	ΕΛΒΕ	35.74%
10	TITAN	20.63%	ΗΡΑΚΛΗΣ	10.26%	HELLASCAN	17.37%	ΕΛΑΪΣ	35.30%
11	ΕΛΑΪΣ	20.44%	TITAN	10.12%	ΕΛΑΪΣ	16.86%	ΑΘΗΝΑ	35.01%
12	ΕΛΜΕΚ	20.17%	ΕΛΜΕΚ	10.00%	ELFICO	16.73%	ΧΑΛΚΟΡ	32.65%
13	HELLASCAN	19.36%	HELLASCAN	9.10%	ΕΛΒΕ	16.22%	ΡΑΔΙΟ ΚΟΡΑΣΙΔΗ	31.12%
14	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	18.92%	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	8.73%	ΤΕΡΝΑ	16.20%	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	30.92%
15	ΑΘΗΝΑ	18.42%	ΑΘΗΝΑ	8.30%	ΜΙΝΕΡΒΑ	16.01%	JUMBO	30.24%
16	ΡΑΔΙΟ ΚΟΡΑΣΙΔΗ	17.93%	ΜΟΧΛΟΣ	7.01%	ΕΛΜΕΚ	15.02%	ΣΙΔΕΝΟΡ	29.42%
17	ΧΑΛΚΟΡ	16.96%	ΣΙΔΕΝΟΡ	6.62%	ΒΙΟΧΑΛΚΟ	14.91%	ΚΕΚΡΟΨ	29.15%

Πίνακας β, συνέχεια

	ROAIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
18	ΣΙΔΕΝΟΡ	16.74%	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	6.47%	GOODYS	12.87%	TITAN	26.96%
19	JUMBO	16.07%	ΧΑΛΚΟΡ	6.41%	FOLLI FOLLIE	12.73%	ΕΛΜΕΚ	26.78%
20	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	15.95%	FLEXORACK	6.19%	NEXANS	12.47%	HELLASCAN	26.18%
21	ΜΟΧΛΟΣ	15.61%	JUMBO	5.78%	ΕΛΒΑΛ	12.09%	NEXANS	24.12%
22	ΔΙΕΚΑΤ	15.14%	ΛΑΜΨΑ	5.37%	ΑΚΤΩΡ	11.83%	ELFICO	22.99%
23	ΛΑΜΨΑ	15.09%	ΣΠΥΡΟΥ	5.06%	ΠΛΑΣΤ. ΘΡΑΚΗΣ	11.69%	ΤΕΡΝΑ	20.73%
24	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	14.91%	ΟΤΕ	5.02%	ΑΛΥΣΙΔΑ	11.57%	ΜΙΝΕΡΒΑ	20.51%
25	ΟΤΕ	14.80%	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	4.74%	ΡΙΝΤΕΝΚΟ	10.99%	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	20.28%
26	FLEXORACK	14.48%	ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ	4.11%	ΣΠΥΡΟΥ	10.90%	ΝΗΡΕΥΣ	20.04%
27	ΣΠΥΡΟΥ	14.41%	ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗΣ	3.67%	ΕΥΡ. ΤΕΧΝΙΚΗ	10.90%	ΕΛΒΑΛ	19.95%
28	ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ	13.68%	ΡΑΔΙΟ ΚΟΡΑΣΙΔΗ	3.65%	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	10.88%	ΕΥΡ. ΤΕΧΝΙΚΗ	19.63%
29	ΑΛΤΕ	13.43%	ΚΑΡΕΛΙΑ	3.55%	INFORMLYKOS	10.71%	ALTEC	19.53%
30	ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗΣ	13.20%	ΔΙΕΚΑΤ	3.51%	ΕΤΜΑ	10.53%	ΝΙΚΑΣ	19.47%
31	ΕΛΒΕ	12.18%	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	3.46%	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	10.51%	ΚΑΡΕΛΙΑ	17.76%
32	ΚΑΡΕΛΙΑ	12.09%	ΕΛΒΕ	3.09%	ΝΗΡΕΥΣ	10.44%	ΣΠΥΡΟΥ	17.67%
33	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	11.93%	ΧΑΛΥΨ	2.73%	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	10.34%	ΑΚΤΩΡ	17.33%
34	ΕΛΒΑΛ	11.88%	FOLLI FOLLIE	1.92%	ΝΙΚΑΣ	10.29%	ΕΤΕΜ	16.57%
35	FOLLI FOLLIE	11.37%	ΑΛΤΕ	1.45%	ΑΛΚΑΡ	10.17%	ΕΛ. ΚΑΛΩΔΙΑ	15.81%
36	ΡΙΝΤΕΝΚΟ	10.99%	ΛΑΝΑΚΑΜ	1.32%	ΑΛΤΕΚ	10.11%	INFORMLYKOS	15.74%
37	ΚΛΩΣΤ. ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	10.60%	ΠΑΪΡΗΣ	1.29%	COCACOLA	9.73%	ΠΛΑΣΤ. ΘΡΑΚΗΣ	15.69%
38	ΡΙΛΚΕΝ	10.59%	ΚΛΩΣΤ. ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	1.12%	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	9.42%	FLEXORACK	15.57%
39	ΧΑΛΥΨ	10.46%	ΣΑΤΟ	0.98%	ΚΛΩΣΤ. ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	9.01%	ΠΑΪΡΗΣ	15.34%
40	ΠΑΪΡΗΣ	10.41%	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	0.95%	ΠΑΪΡΗΣ	8.85%	ΒΙΟΧΑΛΚΟ	15.17%
41	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	10.38%	ΕΛΒΑΛ	0.68%	ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ	8.84%	GOODYS	14.88%
42	ΣΑΤΟ	10.10%	ΡΙΝΤΕΝΚΟ	0.64%	ΑΒΑΞ	8.60%	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	14.23%
43	ΕΤΕΜ	9.70%	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	0.60%	ΕΛ. ΤΕΧΝΟΔΟΜΙΚΗ	8.44%	ΡΙΛΚΕΝ	13.80%
44	ΕΛΤΡΑΚ	9.53%	ΡΙΛΚΕΝ	0.43%	ΡΙΛΚΕΝ	8.41%	ΡΙΝΤΕΝΚΟ	13.78%
45	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	9.43%	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	0.41%	ΛΑΝΑΚΑΜ	8.30%	ΟΤΕ	13.77%
46	ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ	9.22%	ΕΛΤΡΑΚ	0.31%	FLEXORACK	8.29%	ΕΤΜΑ	13.62%
47	ΕΛ. ΚΑΛΩΔΙΑ	9.22%	ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	0.20%	ΑΤΤΙΚΑΤ	8.15%	ΑΛΥΣΙΔΑ	12.94%
48	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	9.05%	ΡΑΔΙΟ ΑΘΗΝΑΙ	-0.07%	ΕΤΕΜ	8.05%	ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ	12.80%

Πίνακας β, συνέχεια

	ROAIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
49	ΡΑΔΙΟ ΑΘΗΝΑΙ	8.95%	ΕΤΕΜ	-0.57%	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	8.04%	ΤΑΣΟΓΛΟΥ	11.91%
50	ΤΕΡΝΑ	8.85%	ΜΠΙΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ	-0.64%	ΤΑΣΟΓΛΟΥ	7.86%	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	11.88%
51	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	8.84%	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	-0.78%	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	7.75%	ΜΑΪΛΗΣ	11.76%
52	ΛΑΝΑΚΑΜ	8.80%	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	-0.94%	ΑΛΤΕ	7.54%	ΑΤΤΙΚΑΤ	11.62%
53	ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	8.73%	ΕΛ. ΚΑΛΩΔΙΑ	-0.96%	ΚΑΡΕΛΙΑ	7.34%	ΠΟΥΛΙΑΔΗΣ	11.44%
54	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	8.18%	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	-1.03%	ΟΤΕ	7.33%	COCACOLA	11.29%
55	ΑΛΟΥΜΥΛ	8.09%	ΠΛΙΑΣ	-1.68%	ΡΑΔΙΟ ΚΟΡΑΣΙΔΗ	7.31%	ΛΑΝΑΚΑΜ	10.92%
56	ΜΠΙΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ	8.06%	ΝΙΚΑΣ	-1.82%	JUMBO	7.18%	ΑΛΚΑΡ	10.76%
57	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	7.88%	ΡΟΚΑΣ	-1.95%	ΒΕΡΝΙΚΟΣ	7.17%	ΑΒΑΞ	10.76%
58	ΡΟΚΑΣ	7.80%	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	-1.96%	ΕΛ. ΚΑΛΩΔΙΑ	7.17%	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ	10.58%
59	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	7.74%	ΠΟΥΛΙΑΔΗΣ	-2.03%	ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	6.64%	ΚΛΩΣΤ. ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	10.48%
60	ΝΙΚΑΣ	7.71%	ΝΗΡΕΥΣ	-2.23%	ΔΙΕΚΑΤ	6.61%	ΑΛΤΕ	10.42%
61	ΝΗΡΕΥΣ	7.67%	ΞΥΛΕΜΠΟΡΙΑ	-2.27%	ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΜΗ	6.33%	ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	10.08%
62	ΑΛΤΕC	7.65%	ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ	-2.29%	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	6.26%	ΕΛΤΡΑΚ	9.98%
63	ΠΟΥΛΙΑΔΗΣ	7.64%	ΣΕΛΟΝΤΑ	-2.59%	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ	6.25%	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	9.92%
64	ΣΕΛΟΝΤΑ	7.49%	ΚΡΕΚΑ	-2.79%	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	6.20%	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	9.72%
65	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	7.45%	ΤΕΡΝΑ	-2.89%	MARFIN COMM	6.16%	ΕΛ. ΤΕΧΝΟΔΟΜΙΚΗ	9.66%
66	CYCLON	7.37%	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	-3.04%	ΣΑΤΟ	5.87%	ΧΑΤΖΗΩΑΝΝΟΥ	9.56%
67	ΠΛΙΑΣ	7.21%	ΦΙΝΤΕΞΠΟΡΤ	-3.11%	ΜΑΪΛΗΣ	5.77%	MARFIN COMM	9.35%
68	ΦΙΝΤΕΞΠΟΡΤ	7.09%	ΑΛΤΕC	-3.14%	ΜΕΣΟΧΩΡΙΤΗΣ	5.75%	ΣΑΤΟ	9.28%
69	ΑΒΑΞ	7.02%	ΑΛΚΟ	-3.19%	ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗΣ	5.70%	ΣΕΛΜΑΝ	9.22%
70	MICROMEDIA	6.95%	ΣΑΡΑΝΤΗΣ	-3.29%	DELTA SINGULAR	5.64%	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	9.21%
71	ΑΛΚΟ	6.71%	ΑΛΥΣΙΔΑ	-3.55%	ΑΕΓΕΚ	5.64%	ΑΛΟΥΜΥΛ	9.01%
72	ΕΥΡ. ΤΕΧΝΙΚΗ	6.70%	ΕΤΜΑ	-3.55%	ΠΟΥΛΙΑΔΗΣ	5.42%	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	8.95%
73	ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ	6.51%	ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ	-3.82%	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	5.39%	ΡΑΔΙΟ ΑΘΗΝΑΙ	8.46%
74	ΣΕΛΜΑΝ	6.43%	ΣΕΛΜΑΝ	-3.85%	ΡΟΚΑΣ	5.33%	ΣΑΡΑΝΤΗΣ	8.32%
75	ΚΡΕΚΑ	6.27%	ΑΛΟΥΜΥΛ	-3.87%	ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ	5.02%	ΒΕΡΝΙΚΟΣ	8.28%
76	ΞΥΛΕΜΠΟΡΙΑ	6.22%	ΧΑΤΖΗΩΑΝΝΟΥ	-3.97%	ΧΑΤΖΗΩΑΝΝΟΥ	5.01%	ΑΛΚΟ	8.20%
77	ΙΟΝΙΚΗ ΞΕΝ.	6.16%	ΜΟΥΖΑΚΗΣ	-4.08%	ΓΕΚ	4.95%	ΔΙΕΚΑΤ	8.08%
78	COCACOLA	6.14%	ΜΙΝΕΡΒΑ	-4.14%	ΣΤΡΙΝΤΖΗΣ	4.85%	ΣΤΡΙΝΤΖΗΣ	8.05%
79	ΠΛΑΣΤ. ΘΡΑΚΗΣ	5.97%	ΑΒΑΞ	-4.17%	ΑΛΟΥΜΥΛ	4.62%	ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ	7.75%

Πίνακας β, συνέχεια

	ROAIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
80	ΜΟΥΖΑΚΗΣ	5.93%	ΕΛΛΑΤΕΞ	-4.18%	ΙΟΝΙΚΗ ΞΕΝ.	4.52%	ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΜΗ	7.56%
81	ΜΙΝΕΡΒΑ	5.92%	CYCLON	-4.24%	ΦΑΝΚΟ	4.52%	ΙΟΝΙΚΗ ΞΕΝ.	7.49%
82	ΣΑΡΑΝΤΗΣ	5.76%	ELBISCO	-4.35%	ΕΛΤΡΑΚ	4.45%	ΦΑΝΚΟ	7.41%
83	GOODYS	5.72%	GOODYS	-4.39%	ΤΕΧΝ. ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ	4.32%	ΜΕΣΟΧΩΡΙΤΗΣ	7.32%
84	ΕΛΛΑΤΕΞ	5.47%	ΜΑΪΛΗΣ	-4.56%	ΜΟΥΖΑΚΗΣ	4.30%	ΑΕΓΕΚ	7.27%
85	ΜΑΞΙΜ	5.31%	ΧΙΡΙΤΑ	-4.65%	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	4.27%	ΜΠΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ	7.12%
86	ΚΑΛΠΙΝΗΣ	5.29%	ΚΑΛΠΙΝΗΣ	-4.68%	ΣΕΛΜΑΝ	4.26%	ΡΟΚΑΣ	7.02%
87	ΑΛΥΣΙΔΑ	5.28%	ΠΛΑΣΤ. ΘΡΑΚΗΣ	-4.97%	ΚΡΕΚΑ	4.26%	ΚΡΕΚΑ	6.96%
88	ΜΑΪΛΗΣ	5.28%	ΙΟΝΙΚΗ ΞΕΝ.	-5.32%	ΚΑΛΠΙΝΗΣ	4.22%	ΕΛΛΑΤΕΞ	6.88%
89	ΤΑΣΟΓΛΟΥ	5.19%	ΧΑΛΥΒΔΟΦΥΛΛΩΝ	-5.38%	ΕΥΛΕΜΠΟΡΙΑ	4.03%	ΛΟΥΛΗΣ	6.85%
90	ΕΛ. ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑ	5.16%	COCACOLA	-5.42%	ΜΠΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ	3.93%	ΕΥΛΕΜΠΟΡΙΑ	6.72%
91	ΚΟΡΦΙΑ	5.04%	ΤΑΣΟΓΛΟΥ	-5.54%	ΒΙΟΤΕΡ	3.88%	ΓΕΚ	6.53%
92	ΒΙΟΧΑΛΚΟ	4.92%	ΜΑΞΙΜ	-6.18%	ΑΛΚΟ	3.77%	ΜΟΥΖΑΚΗΣ	6.37%
93	ΧΑΤΖΗΩΑΝΝΟΥ	4.90%	ΛΕΒΕΝΤΕΡΗΣ	-6.35%	ΣΕΛΟΝΤΑ	3.72%	DELTASINGULAR	6.31%
94	ΧΑΛΥΒΔΟΦΥΛΛΩΝ	4.81%	ΦΑΝΚΟ	-6.50%	ΙΝΤΕΡΣΑΤ	3.64%	ΚΑΛΠΙΝΗΣ	6.15%
95	ΛΟΥΛΗΣ	4.77%	ΜΕΤΚΑ	-6.63%	ΚΥΛ. ΝΑΟΥΣΑΣ	3.52%	ΣΕΛΟΝΤΑ	6.13%
96	ΧΙΡΙΤΑ	4.72%	ΕΥΡ. ΤΕΧΝΙΚΗ	-6.75%	ΕΛΛΑΤΕΞ	3.48%	ΤΕΧΝ. ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ	6.01%
97	DELTASINGULAR	4.55%	DELTASINGULAR	-6.90%	ΡΑΔΙΟ ΑΘΗΝΑΙ	3.38%	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	5.70%
98	ΜΕΤΚΑ	4.22%	ΒΙΟΧΑΛΚΟ	-7.09%	ΧΙΡΙΤΑ	3.32%	ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ	5.66%
99	ΜΠΑΛΑΦΑΣ	4.16%	ΙΠΠΟΤΟΥΡ	-7.11%	ΜΕΤΚΑ	3.22%	CYCLON	5.53%
100	ELBISCO	4.03%	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ	-7.21%	ΣΑΡΑΝΤΗΣ	3.16%	ΧΙΡΙΤΑ	5.46%

Πίνακας γ
Κατάταξη Εταιρειών βάσει ROIC, ROIC – WACC, ROA, ROE
Έτος: 2000

	ROAIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
1	ΚΕΚΡΟΨ	39.39%	ΚΕΚΡΟΨ	28.72%	ΖΑΜΠΙΑ	62.13%	ΖΑΜΠΙΑ	72.66%
2	ΑΛΚΑΡ	38.09%	ΑΛΚΑΡ	26.27%	ΠΕΡΣΕΥΣ	55.81%	ΠΕΡΣΕΥΣ	58.71%
3	ΡΑΔΙΟ ΚΟΡΑΣΙΔΗ	27.71%	VODAFONE	15.98%	VODAFONE	26.16%	VODAFONE	56.99%
4	VODAFONE	25.28%	INFORMLYKOS	12.72%	Κ.Α.Ε.	19.29%	ΑΛΜΑ-ΑΤΕΡΜΩΝ	47.16%
5	ΗΡΑΚΛΗΣ	23.32%	ΡΑΔΙΟ ΚΟΡΑΣΙΔΗ	12.23%	ΤΙΤΑΝ	16.94%	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	42.13%

Πίνακας γ, συνέχεια

	ROAIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
6	INFORMLYKOS	23.27%	ΗΡΑΚΛΗΣ	11.96%	ΣΠΥΡΟΥ	16.37%	ΡΑΔΙΟ ΚΟΡΑΣΙΔΗ	38.09%
7	ΕΡΓΑΣ	22.90%	ΙΜΠΕΡΙΟ	10.69%	ΕΛΜΕΚ	15.93%	ΕΛΜΕΚ	32.52%
8	ΡΙΑΚΕΝ	20.82%	ΕΛΑΪΣ	10.68%	INFORMLYKOS	15.16%	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	31.82%
9	ΤΙΤΑΝ	20.60%	ΖΑΜΠΑ	10.56%	ELFICO	14.73%	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	29.73%
10	ΙΜΠΕΡΙΟ	20.38%	ΤΙΤΑΝ	10.10%	GOODYS	14.47%	ΕΛΑΪΣ	27.96%
11	ΖΑΜΠΑ	20.24%	ΡΙΑΚΕΝ	10.05%	ΑΘΗΝΑ	14.40%	Κ.Α.Ε.	26.83%
12	ΕΛΑΪΣ	20.13%	ΛΑΝ-NET	9.43%	HELLASCAN	14.12%	ΤΙΤΑΝ	24.85%
13	ΠΕΡΣΕΥΣ	18.96%	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	8.88%	ΕΛΑΪΣ	14.06%	NEXANS	24.51%
14	ΛΑΝ-NET	18.92%	ΧΑΛΥΨ	8.43%	ΡΙΑΚΕΝ	13.77%	INFORMLYKOS	23.27%
15	Κ.Α.Ε.	18.61%	ΕΡΓΑΣ	7.98%	ΙΜΠΕΡΙΟ	13.57%	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	23.24%
16	ΛΑΜΨΑ	17.82%	Κ.Α.Ε.	7.88%	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	13.24%	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	23.10%
17	ΧΑΛΥΨ	17.64%	ΡΑΔΙΟ ΑΘΗΝΑΙ	7.02%	FOLLI FOLLIE	12.80%	ΟΤΕ	22.65%
18	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	16.00%	ΛΑΜΨΑ	6.96%	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	12.58%	HELLASCAN	22.55%
19	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	15.93%	ELFICO	6.14%	ΛΑΝ-NET	12.33%	ΡΙΑΚΕΝ	22.47%
20	ΦΑΝΚΟ	15.71%	ΠΕΡΣΕΥΣ	5.80%	ΜΙΝΕΡΒΑ	12.33%	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	22.28%
21	ΡΑΔΙΟ ΑΘΗΝΑΙ	15.52%	ΚΑΡΕΛΙΑ	5.41%	FLEXORACK	12.14%	ΚΑΡΕΛΙΑ	21.09%
22	JUMBO	15.51%	ΟΤΕ	4.83%	ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΗΣ	12.08%	ΝΤΕΣΠΕΚ	20.57%
23	ELFICO	15.25%	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	4.74%	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	11.57%	ΣΠΥΡΟΥ	19.93%
24	ΚΑΡΕΛΙΑ	14.32%	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	4.25%	ΟΤΕ	11.06%	ΑΘΗΝΑ	18.99%
25	ΟΤΕ	14.30%	JUMBO	3.45%	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	10.48%	ELFICO	18.78%
26	ΠΛΑΙΣΙΟ	13.70%	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	3.21%	ΑΛΜΑ-ΑΤΕΡΜΩΝ	10.46%	ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗΣ	18.22%
27	ΔΙΕΚΑΤ	13.25%	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	2.47%	ΑΛΥΣΙΔΑ	10.27%	ΡΑΔΙΟ ΑΘΗΝΑΙ	17.17%
28	ΕΛΜΕΚ	12.99%	ΕΛΜΕΚ	2.09%	NEXANS	9.93%	ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΗΣ	17.11%
29	ΣΠΥΡΟΥ	12.75%	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	2.07%	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	9.39%	FLEXORACK	16.94%
30	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	12.68%	ΣΠΥΡΟΥ	1.62%	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	9.33%	ΙΜΠΕΡΙΟ	16.93%
31	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	12.65%	HELLASCAN	1.47%	ΚΛΩΣΤ. ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	9.18%	GOODYS	16.84%
32	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	11.91%	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	1.39%	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	9.15%	ΜΙΝΕΡΒΑ	16.47%
33	HELLASCAN	11.69%	ΠΛΑΙΣΙΟ	1.28%	ΤΕΡΝΑ	9.13%	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	16.42%
34	ΚΛΩΣΤ. ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	11.61%	ΔΙΕΚΑΤ	1.03%	ΕΛΒΕ	9.13%	ΕΛΒΕ	16.36%
35	ΕΛ. ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑ	11.50%	ΑΛΤΕ	0.60%	ΛΑΝΑΚΑΜ	8.89%	AUTOHELLAS	16.26%
36	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	11.21%	ΚΛΩΣΤ. ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	0.31%	ΚΑΡΕΛΙΑ	8.75%	ΑΛΤΕ	15.93%

Πίνακας γ, συνέχεια

	ROAIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
37	ΑΛΤΕ	11.10%	ΛΑΝΑΚΑΜ	0.07%	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	8.62%	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	15.88%
38	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	10.90%	ΦΑΝΚΟ	-0.69%	ΡΟΚΑΣ	8.53%	FOLLI FOLLIE	15.70%
39	ΤΕΞΑΠΡΕΤ	10.46%	ΕΛΤΡΑΚ	-0.70%	ΠΑΪΡΗΣ	8.42%	ΛΑΝ-NET	15.50%
40	ΦΙΝΤΕΞΠΟΡΤ	10.37%	ΡΟΚΑΣ	-0.91%	INFO QUEST	8.36%	ΠΑΪΡΗΣ	14.41%
41	ΑΘΗΝΑ	10.28%	ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	-1.06%	ΜΥΤΙΑΛΗΝΑΙΟΣ	8.26%	INFO QUEST	13.71%
42	ΑΛΜΑ-ΑΤΕΡΜΩΝ	10.16%	ΤΕΞΑΠΡΕΤ	-1.58%	ΧΑΛΚΟΡ	7.87%	JUMBO	13.64%
43	ΕΛΤΡΑΚ	9.80%	ΚΑΛΠΙΝΗΣ	-1.69%	ΒΕΡΝΙΚΟΣ	7.70%	ΧΑΛΚΟΡ	13.25%
44	ΚΑΡΑΜΟΛΕΓΚΟΣ	9.75%	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	-1.70%	ΡΑΔΙΟ ΚΟΡΑΣΙΔΗ	7.29%	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ	13.16%
45	ΒΑΡΑΓΚΗΣ	9.62%	ΕΛΒΕ	-1.71%	ΑΛΤΕ	7.25%	ΦΙΝΤΕΞΠΟΡΤ	12.27%
46	ΡΟΚΑΣ	9.54%	ΦΙΝΤΕΞΠΟΡΤ	-1.78%	ΕΛΒΑΛ	6.89%	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	12.26%
47	INFO QUEST	9.40%	ΑΘΗΝΑ	-1.79%	ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ	6.67%	ΜΥΤΙΑΛΗΝΑΙΟΣ	12.10%
48	FOLLI FOLLIE	9.33%	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	-2.11%	ΦΙΝΤΕΞΠΟΡΤ	6.60%	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	11.93%
49	ΕΛΒΕ	9.16%	ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ	-2.44%	ΧΑΛΥΨ	6.60%	ΤΕΡΝΑ	11.90%
50	ΚΑΛΠΙΝΗΣ	8.95%	FLEXORACK	-2.48%	ΣΙΔΕΝΟΡ	6.54%	ΑΛΥΣΙΔΑ	11.16%
51	ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	8.84%	ΜΠΙΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ	-2.55%	ΡΙΝΤΕΝΚΟ	6.49%	ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ	10.84%
52	ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ	8.67%	ΧΑΛΚΟΡ	-2.68%	ΑΚΤΩΡ	6.36%	ΠΛΑΙΣΙΟ	10.84%
53	ΕΛΒΑΛ	8.61%	ΒΑΡΑΓΚΗΣ	-2.69%	ΚΕΚΡΟΨ	6.30%	ΚΛΩΣΤ. ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	10.81%
54	ΛΑΝΑΚΑΜ	8.37%	NEXANS	-2.71%	ΤΕΞΑΠΡΕΤ	6.16%	ΠΟΥΛΙΑΔΗΣ	10.55%
55	ΕΤΕΜ	8.35%	GOODYS	-3.20%	ΠΛΑΙΣΙΟ	6.13%	ΡΟΚΑΣ	10.39%
56	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	8.00%	FOLLI FOLLIE	-3.20%	ΕΤΕΜ	6.12%	ΚΕΚΡΟΨ	10.32%
57	MICROMEDIA	7.86%	ΑΛΜΑ-ΑΤΕΡΜΩΝ	-3.28%	ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΜΗ	6.10%	ΛΑΝΑΚΑΜ	10.32%
58	ΧΑΛΚΟΡ	7.84%	ΡΙΝΤΕΝΚΟ	-3.35%	ΚΥΛ. ΝΑΟΥΣΑΣ	6.10%	ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	10.30%
59	ALTEC	7.74%	ΑΛΥΣΙΔΑ	-3.48%	ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ	5.99%	ΧΑΛΥΨ	9.52%
60	ΤΖΙΡΑΚΙΑΝ	7.72%	ΚΑΡΑΜΟΛΕΓΚΟΣ	-3.49%	ΕΛΤΡΑΚ	5.59%	ΒΕΡΝΙΚΟΣ	9.46%
61	NEXANS	7.68%	ALTEC	-3.75%	ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	5.58%	ΡΙΝΤΕΝΚΟ	9.38%
62	ΤΑΣΟΓΛΟΥ	7.64%	ΕΤΕΜ	-3.88%	DELTASINGULAR	5.38%	ΕΛΤΡΑΚ	9.35%
63	ΑΛΟΥΜΥΛ	7.55%	ΕΛ. ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑ	-3.93%	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ	5.30%	ΕΛΒΑΛ	9.30%
64	MULTIRAMA	7.43%	ΕΛΒΑΛ	-4.00%	AUTOHELLAS	5.27%	ΣΙΔΕΝΟΡ	8.88%
65	ΤΕΡΝΑ	7.38%	DELTASINGULAR	-4.35%	ΕΛ. ΚΑΛΩΔΙΑ	5.24%	ΑΛΟΥΜΥΛ	8.87%
66	DELTASINGULAR	7.37%	INFO QUEST	-4.43%	ΒΙΟΧΑΛΚΟ	5.23%	ΕΛ. ΚΑΛΩΔΙΑ	8.78%
67	GOODYS	7.29%	ΚΡΕΚΑ	-4.65%	JUMBO	5.05%	ΑΚΤΩΡ	8.68%

Πίνακας γ, συνέχεια

	ROAIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
68	PINTENKO	7.20%	ΣΑΤΟ	-4.78%	ΝΙΚΑΣ	5.04%	DELTASINGULAR	8.65%
69	ΣΑΤΟ	7.17%	ΣΙΔΕΝΟΡ	-4.86%	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	4.96%	ALTEC	8.56%
70	ΑΛΥΣΙΔΑ	7.09%	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ	-4.92%	ΝΤΕΣΠΕΚ	4.96%	CONNECTION	8.43%
71	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	7.03%	ΑΛΟΥΜΥΛ	-5.08%	ΕΛ. ΤΕΧΝΟΔΟΜΙΚΗ	4.93%	ΚΑΛΠΙΝΗΣ	8.35%
72	ΜΠΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ	6.95%	ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΗΣ	-5.31%	ΚΑΛΠΙΝΗΣ	4.87%	ΕΤΕΜ	8.31%
73	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ	6.86%	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	-5.34%	ΜΕΤΚΑ	4.86%	ΝΙΚΑΣ	8.09%
74	FLEXORACK	6.80%	ΤΕΡΝΑ	-5.36%	ΤΕΓΟΠΟΥΛΟΣ	4.76%	ΑΤΤΙΚΑΤ	8.02%
75	CONNECTION	6.76%	ΠΑΪΡΗΣ	-5.46%	ΑΤΤΙΚΑΤ	4.74%	ΣΑΤΟ	7.78%
76	ΣΙΔΕΝΟΡ	6.60%	ΠΟΥΛΙΑΔΗΣ	-5.56%	ΑΛΟΥΜΥΛ	4.68%	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	7.72%
77	ΜΠΑΛΑΦΑΣ	6.54%	ΓΕΚ	-5.80%	ΚΡΕΚΑ	4.65%	ΚΡΕΚΑ	7.64%
78	ΕΛ. ΚΑΛΩΔΙΑ	6.51%	ΜΠΕΝΠΡΟΥΜΠΗ	-5.98%	ΒΑΡΑΓΚΗΣ	4.62%	ΚΥΛ. ΝΑΟΥΣΑΣ	7.63%
79	ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΗΣ	6.32%	ΕΛ. ΚΑΛΩΔΙΑ	-6.17%	ALTEC	4.54%	ΤΕΞΑΠΡΕΤ	7.56%
80	ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗΣ	6.22%	ΕΚΤΕΡ	-6.40%	ΡΑΔΙΟ ΑΘΗΝΑΙ	4.53%	ΑΛΚΟ	7.24%
81	ΒΕΡΝΙΚΟΣ	6.16%	ΒΕΡΝΙΚΟΣ	-6.55%	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	4.24%	ΚΑΡΑΜΟΛΕΓΚΟΣ	7.22%
82	ΝΤΕΣΠΕΚ	6.03%	ΜΕΤΚΑ	-6.62%	ΙΟΝΙΚΗ ΞΕΝ.	4.20%	ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΜΗ	7.21%
83	ΕΚΤΕΡ	5.89%	ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ	-6.92%	ΜΠΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ	4.17%	ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ	7.09%
84	ΙΟΝΙΚΗ ΞΕΝ.	5.83%	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ	-7.04%	ΝΗΡΕΥΣ	4.11%	ΞΙΦΙΑΣ	6.59%
85	ΓΕΚ	5.82%	ΞΥΛΕΜΠΟΡΙΑ	-7.08%	ΕΔΡΑΣΗ	3.92%	ΜΕΤΚΑ	6.51%
86	ΚΡΕΚΑ	5.77%	ΣΩΛΗΝ. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	-7.09%	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ	3.90%	ΙΟΝΙΚΗ ΞΕΝ.	6.43%
87	ΞΙΦΙΑΣ	5.60%	ΞΙΦΙΑΣ	-7.10%	ΣΑΤΟ	3.90%	ΒΑΡΑΓΚΗΣ	6.02%
88	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	5.58%	ELBISCO	-7.24%	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	3.89%	ΜΠΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ	5.97%
89	ΝΤΡΟΥΚΦΑΡΜΠΕΝ	5.40%	MARFIN COMM	-7.32%	ΠΛΑΣΤ. ΘΡΑΚΗΣ	3.86%	ΝΗΡΕΥΣ	5.73%
90	ΠΟΥΛΙΑΔΗΣ	5.28%	ΤΖΙΡΑΚΙΑΝ	-7.39%	ΑΛΚΟ	3.83%	ΞΥΛΕΜΠΟΡΙΑ	5.67%
91	ΠΑΪΡΗΣ	4.83%	ΝΙΚΑΣ	-7.39%	ΚΑΡΑΜΟΛΕΓΚΟΣ	3.82%	ΤΕΓΟΠΟΥΛΟΣ	5.50%
92	ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ	4.76%	ΙΟΝΙΚΗ ΞΕΝ.	-7.44%	ΠΟΥΛΙΑΔΗΣ	3.76%	ΠΛΑΣΤ. ΘΡΑΚΗΣ	5.48%
93	ΑΚΤΩΡ	4.51%	ΑΚΤΩΡ	-7.58%	ΑΒΑΞ	3.62%	ΜΟΥΖΑΚΗΣ	5.48%
94	ΜΕΤΚΑ	4.39%	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	-7.65%	ΕΚΤΕΡ	3.56%	ΓΕΚ	5.44%
95	ΕΛΛΑΤΕΞ	4.38%	ΜΟΥΖΑΚΗΣ	-7.72%	ΓΕΚ	3.50%	ΕΛ. ΤΕΧΝΟΔΟΜΙΚΗ	5.39%
96	ΓΕΝ.ΕΡ.	4.29%	ΓΕΝ.ΕΡ.	-7.92%	ΔΙΕΚΑΤ	3.34%	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	5.38%
97	ΑΥΤΟΗΕΛΛΑΣ	4.01%	ΤΑΣΟΓΛΟΥ	-8.22%	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	3.22%	ΒΙΟΧΑΛΚΟ	5.33%
98	ΜΠΕΝΠΡΟΥΜΠΗ	3.96%	ΝΤΡΟΥΚΦΑΡΜΠΕΝ	-8.43%	COCACOLA	3.15%	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ	5.04%

Πίνακας γ, συνέχεια

	ROAIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
99	ΑΛΚΟ	3.85%	ΜΟΧΛΟΣ	-8.45%	ΕΥΛΕΜΠΟΡΙΑ	2.99%	ΕΔΡΑΣΗ	4.89%
100	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ	3.81%	CONNECTION	-8.63%	ΝΤΡΟΥΚΦΑΡΜΠΕΝ	2.88%	ΔΙΕΚΑΤ	4.63%

Πίνακας δ
Κατάταξη Εταιρειών βάσει ROIC, ROIC – WACC, ROA, ROE
Έτος: 2001

	ROAIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
1	INTRALOT	64.39%	INTRALOT	54.76%	ZAMPIA	60.31%	INTRALOT	77.08%
2	UNISYSTEMS	31.40%	UNISYSTEMS	21.37%	INTRALOT	39.70%	HYATT	70.56%
3	HYATT	26.56%	HYATT	17.00%	HYATT	28.87%	ZAMPIA	69.17%
4	CYCLON	24.73%	ΗΡΑΚΛΗΣ	15.27%	ΜΠΑΛΑΦΑΣ	25.08%	VODAFONE	60.94%
5	ΗΡΑΚΛΗΣ	24.48%	ΚΑΡΕΛΙΑ	14.88%	VODAFONE	25.04%	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	43.11%
6	ΧΑΛΥΨ	23.30%	ΧΑΛΥΨ	12.97%	Κ.Α.Ε.	20.15%	ΑΤΤΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ	39.73%
7	ΚΑΡΕΛΙΑ	23.01%	CPI	11.15%	UNISYSTEMS	19.09%	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	39.46%
8	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	20.62%	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	10.63%	ΕΛΜΕΚ	16.27%	JUMBO	33.57%
9	CPI	20.11%	ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ	9.57%	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	15.54%	ΕΛΜΕΚ	33.15%
10	Κ.Α.Ε.	18.77%	VODAFONE	8.83%	EVEREST	14.89%	UNISYSTEMS	32.53%
11	ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ	18.30%	ΕΛΑΪΣ	8.82%	ΣΠΥΡΟΥ	14.52%	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	29.30%
12	ΕΛΑΪΣ	16.99%	CYCLON	8.71%	ΑΤΤΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ	14.15%	ΜΠΑΛΑΦΑΣ	27.80%
13	ΤΙΤΑΝ	16.91%	ΤΙΤΑΝ	8.62%	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	13.83%	Κ.Α.Ε.	26.81%
14	VODAFONE	16.51%	JUMBO	8.53%	CPI	13.81%	ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ	26.51%
15	JUMBO	16.40%	Κ.Α.Ε.	7.85%	ΡΙΑΚΕΝ	13.67%	CPI	26.12%
16	ΡΙΑΚΕΝ	15.51%	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	7.23%	ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΗΣ	13.63%	NEXANS	26.00%
17	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	14.81%	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	6.69%	GOODYS	13.57%	ΤΙΤΑΝ	25.56%
18	NEXANS	14.20%	ΟΤΕ	5.82%	ΤΙΤΑΝ	13.52%	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	25.02%
19	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	14.06%	ΒΥΤΕ	4.28%	ΓΕΚ	13.48%	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	24.19%
20	ΒΥΤΕ	13.86%	ΡΙΑΚΕΝ	4.20%	ΧΑΛΥΨ	13.47%	ΙΝΦΟΡΜΑΤΙΚΕΣ Η/Υ	22.60%
21	ΡΑΔΙΟ ΚΟΡΑΣΙΔΗ	13.69%	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	3.94%	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	13.43%	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	21.18%
22	ΟΤΕ	13.50%	NEXANS	3.42%	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	13.23%	ΚΤΗΜΑ ΛΑΖΑΡΙΔΗ	21.01%
23	ΓΕΚ	13.39%	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	2.37%	ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ	12.83%	ΑΛΜΑ-ΑΤΕΡΜΩΝ	20.97%
24	ΚΛΑΟΥΔΑΤΟΣ	13.33%	ΑΤΤΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ	2.29%	ΚΤΗΜΑ ΛΑΖΑΡΙΔΗ	12.71%	ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΗΣ	20.68%

Πίνακας δ, συνέχεια

	ROAIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
25	INFORMLYKOS	13.06%	ΝΕΩΡΙΟ	2.16%	ΑΚΤΩΡ	12.68%	AUTOHELLAS	20.56%
26	ΙΜΠΕΡΙΟ	12.10%	ΧΑΛΚΟΡ	1.60%	NEXANS	12.66%	ΝΕΩΡΙΟ	20.51%
27	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	11.80%	ΚΤΗΜΑ ΛΑΖΑΡΙΔΗ	1.24%	ΤΕΡΝΑ	12.42%	ΕΛΓΕΚΑ	20.38%
28	ΑΛΜΑ-ΑΤΕΡΜΩΝ	11.79%	ΙΜΠΕΡΙΟ	1.19%	ΑΘΗΝΑ	12.20%	ΡΙΑΚΕΝ	20.10%
29	ΝΕΩΡΙΟ	11.67%	INFORMLYKOS	0.88%	ΕΛΓΕΚΑ	11.70%	ΧΑΛΥΨ	19.90%
30	ΜΕΤΚΑ	11.62%	HELLASCAN	0.48%	Ε.Υ.Δ.Α.Π.	11.68%	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	19.36%
31	ΧΑΛΚΟΡ	11.11%	ΜΕΤΚΑ	0.44%	ΛΑΝ-NET	11.18%	ΤΕΡΝΑ	18.99%
32	ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗΣ	10.93%	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	0.26%	INFORMLYKOS	11.15%	ΚΑΡΕΛΙΑ	18.70%
33	ΣΠΥΡΟΥ	10.82%	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	0.14%	ΙΜΠΕΡΙΟ	11.10%	ΣΠΥΡΟΥ	18.16%
34	HELLASCAN	10.79%	ΓΕΡΜΑΝΟΣ	-0.02%	JUMBO	11.06%	ΑΚΤΩΡ	17.91%
35	KLEEMAN	10.61%	ΓΕΚ	-0.23%	ΜΙΝΕΡΒΑ	10.41%	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ	17.85%
36	ΚΤΗΜΑ ΛΑΖΑΡΙΔΗ	10.54%	ΕΛΜΕΚ	-0.28%	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	10.40%	ΒΥΤΕ	17.63%
37	ΓΕΡΜΑΝΟΣ	10.48%	ΠΛΑΙΣΙΟ	-0.31%	ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ	10.15%	ΑΘΗΝΑ	17.61%
38	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	10.45%	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	-0.47%	FOLLI FOLLIE	9.97%	Ε.Υ.Δ.Α.Π.	17.38%
39	ΧΑΤΖΗΚΡΑΝΙΩΤΗ	10.27%	KLEEMAN	-1.09%	ΧΑΛΚΟΡ	9.48%	ΓΡΗΓΟΡΗΣ	17.26%
40	ΕΛ. ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑ	10.23%	ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ	-1.30%	KLEEMAN	9.48%	ΚΕΚΡΟΥ	17.17%
41	ΕΛΜΕΚ	10.09%	ΣΠΥΡΟΥ	-1.42%	ΒΥΤΕ	9.43%	ΓΕΚ	16.80%
42	ΛΑΝ-NET	9.90%	ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	-1.43%	ΓΕΡΜΑΝΟΣ	8.93%	ΧΑΛΚΟΡ	16.79%
43	ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	9.67%	ΑΛΜΑ-ΑΤΕΡΜΩΝ	-1.61%	ΝΕΩΡΙΟ	8.85%	EVEREST	16.18%
44	ΑΘΗΝΑ	9.49%	Ε.Υ.Δ.Α.Π.	-1.92%	ΑΒΑΞ	8.65%	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	16.11%
45	ΠΛΑΙΣΙΟ	9.37%	GOODYS	-2.05%	ΔΟΜΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ	8.30%	GOODYS	15.86%
46	ΔΙΕΚΑΤ	9.31%	ΡΑΔΙΟ ΚΟΡΑΣΙΔΗ	-2.16%	ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ	8.27%	ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ	15.81%
47	Ε.Υ.Δ.Α.Π.	9.26%	ΑΛΟΥΜΥΛ	-2.20%	ΚΕΚΡΟΥ	8.27%	ΜΙΝΕΡΒΑ	15.16%
48	STABILTON	9.15%	ΛΑΝ-NET	-2.24%	ΚΑΡΕΛΙΑ	8.17%	ΠΑΪΡΗΣ	15.08%
49	ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ	9.12%	ΔΙΕΚΑΤ	-2.28%	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ	8.14%	INFORMLYKOS	14.99%
50	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	9.04%	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ	-2.44%	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ	8.09%	ΕΛΤΟΝ	14.43%
51	ΑΤΤΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ	9.03%	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	-2.47%	ΚΛΩΣΤ. ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	8.05%	ΕΛΑΪΣ	14.41%
52	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ	8.85%	ΕΛΤΟΝ	-2.60%	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	7.99%	CYCLON	14.17%
53	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	8.41%	INFO QUEST	-2.69%	ΜΕΒΑCO	7.94%	ΓΕΡΜΑΝΟΣ	13.84%
54	ΕΛ. ΒΙΟΜ. ΖΑΧΑΡΗΣ	8.37%	ΑΘΗΝΑ	-2.78%	ΑΛΤΕ	7.81%	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	13.25%
55	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ	8.28%	ΕΛ. ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑ	-2.82%	ΕΛΑΪΣ	7.78%	FOLLI FOLLIE	13.21%

Πίνακας δ, συνέχεια

	ROAIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
56	CONNECTION	8.00%	ΜΠΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ	-3.00%	ΓΡΗΓΟΡΗΣ	7.71%	ΙΜΠΕΡΙΟ	13.21%
57	ΕΤΕΜ	7.86%	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	-3.23%	ΕΛΤΟΝ	7.24%	ΑΛΤΕ	13.01%
58	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	7.76%	ΕΛΤΡΑΚ	-3.29%	ΙΝΦΟΡΜΑΤΙΚΣ Η/Υ	7.21%	ΔΟΜΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ	12.96%
59	ΑΛΟΥΜΥΛ	7.67%	ΚΛΑΟΥΔΑΤΟΣ	-3.29%	ΡΟΚΑΣ	7.10%	ΠΛΑΙΣΙΟ	12.70%
60	ΛΑΜΨΑ	7.66%	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	-3.32%	DELTASINGULAR	6.94%	ΛΑΝ-NET	12.65%
61	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	7.56%	ΕΛ. ΒΙΟΜ. ΖΑΧΑΡΗΣ	-3.58%	ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΜΗ	6.67%	ΝΤΕΣΠΕΚ	12.60%
62	ΜΠΑΛΑΦΑΣ	7.49%	ΕΤΕΜ	-3.70%	ΑΤΤΙΚΑΤ	6.67%	CONNECTION	12.50%
63	FOLLI FOLLIE	7.43%	FOLLI FOLLIE	-3.82%	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	6.66%	ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ	12.19%
64	GOODYS	7.42%	ΕΛΓΕΚΑ	-4.20%	ΕΥΡ. ΤΕΧΝΙΚΗ	6.41%	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	11.90%
65	ΡΟΚΑΣ	7.40%	ΣΙΔΕΝΟΡ	-4.37%	ΧΑΪΔΕΜΕΝΟΣ	6.30%	KLEEMAN	11.83%
66	INFO QUEST	7.22%	ΛΑΜΨΑ	-4.39%	ΠΑΪΡΗΣ	6.29%	ΔΙΕΚΑΤ	11.63%
67	DELTASINGULAR	7.22%	ΡΟΚΑΣ	-4.41%	ΔΙΕΚΑΤ	6.24%	ΟΤΕ	11.22%
68	ΖΑΜΠΑ	7.02%	ΖΑΜΠΑ	-4.46%	ΕΤΕΜ	6.14%	ΑΤΤΙΚΑΤ	11.09%
69	EVEREST	6.91%	ΙΝΦΟΡΜΑΤΙΚΣ Η/Υ	-4.49%	ΡΙΝΤΕΝΚΟ	6.05%	ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	10.94%
70	ΕΛΤΡΑΚ	6.85%	ΑΛΤΕ	-4.79%	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	6.00%	ΑΒΑΞ	10.58%
71	ΑΛΤΕ	6.83%	ΙΚΤΙΝΟΣ	-4.83%	ΑΥΤΟΗΕΛΛΑΣ	5.91%	ΕΥΡ. ΤΕΧΝΙΚΗ	10.55%
72	ΤΕΡΝΑ	6.82%	ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗΣ	-5.11%	ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	5.86%	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ	9.84%
73	ΕΛΤΟΝ	6.50%	ΕΛΒΑΛ	-5.21%	ΠΛΑΙΣΙΟ	5.80%	ΑΛΟΥΜΥΛ	9.72%
74	ΚΛΩΣΤ. ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	6.30%	ΑΛΤΕC	-5.22%	ΛΑΝΑΚΑΜ	5.76%	ΜΟΥΡΙΑΔΗΣ	9.70%
75	ΕΛΓΕΚΑ	6.25%	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	-5.37%	ΝΙΚΑΣ	5.74%	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	9.56%
76	ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ	6.18%	ΕΛ. ΚΑΛΩΔΙΑ	-5.38%	FLEXORACK	5.63%	ΑΛΚΟ	9.44%
77	ΑΛΤΕC	6.10%	ΤΕΡΝΑ	-5.50%	ΒΕΡΝΙΚΟΣ	5.60%	ΜΕΒΑCΟ	9.40%
78	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	6.10%	DATA MEDIA	-5.71%	ΜΕΤΚΑ	5.55%	ΡΙΝΤΕΝΚΟ	9.17%
79	ΒΑΡΑΓΚΗΣ	6.03%	ΠΑΪΡΗΣ	-5.87%	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	5.50%	ΚΛΩΣΤ. ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	9.10%
80	ΙΚΤΙΝΟΣ	5.99%	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ	-5.90%	ΕΚΤΕΡ	5.48%	ΕΤΕΜ	9.04%
81	ΕΛΒΑΛ	5.94%	ΠΕΡΣΕΥΣ	-5.98%	ΑΤΕΜΚΕ	5.46%	ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΜΗ	8.95%
82	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	5.56%	FLEXORACK	-6.10%	HELLASCAN	5.44%	ΕΛΤΡΑΚ	8.81%
83	ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΗΣ	5.53%	ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ	-6.11%	ΑΛΚΟ	5.43%	ΕΛ. ΚΑΛΩΔΙΑ	8.70%
84	MICROMEDIA	5.50%	ΜΠΑΛΑΦΑΣ	-6.12%	ΕΛΒΑΛ	5.38%	DELTASINGULAR	8.69%
85	ΚΕΚΡΟΨ	5.40%	VETERIN	-6.22%	ΕΛ. ΤΕΧΝΟΔΟΜΙΚΗ	5.35%	ΡΟΚΑΣ	8.58%
86	ΑΚΤΩΡ	5.39%	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	-6.23%	ΣΙΔΕΝΟΡ	5.18%	ΝΙΚΑΣ	8.45%

Πίνακας δ, συνέχεια

	ROAIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
87	ΜΠΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ	5.31%	DELTASINGULAR	-6.32%	ΟΤΕ	5.16%	ΣΙΔΕΝΟΡ	8.39%
88	ΜΕΝΑCO	5.27%	ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΗΣ	-6.32%	ΜΟΧΛΟΣ	5.13%	ΑΤΕΜΚΕ	8.25%
89	ΣΙΔΕΝΟΡ	5.27%	ΧΑΤΖΗΚΡΑΝΙΩΤΗ	-6.35%	ΑΛΟΥΜΥΛ	5.02%	ΗΡΑΚΛΗΣ	8.24%
90	ΞΙΦΙΑΣ	5.14%	ΚΕΚΡΟΥΨ	-6.39%	ΕΛ. ΚΑΛΩΔΙΑ	4.80%	ΙΚΤΙΝΟΣ	8.22%
91	ΙΝΦΟΡΜΑΤΙΚΣ Η/Υ	4.89%	ELFICO	-6.42%	ΜΟΥΡΙΑΔΗΣ	4.79%	ΠΟΥΛΙΑΔΗΣ	8.19%
92	ΑΛΥΣΙΔΑ	4.88%	ΑΚΤΩΡ	-6.43%	CYCLON	4.75%	ΜΕΤΚΑ	8.17%
93	VETERIN	4.86%	ΝΙΚΑΣ	-6.46%	ΑΛΜΑ-ΑΤΕΡΜΩΝ	4.65%	ΕΛΒΑΛ	7.80%
94	ΒΙΣ	4.83%	EVEREST	-6.51%	ΕΛΤΡΑΚ	4.58%	FLEXORACK	7.77%
95	PINTENKO	4.68%	ΒΑΡΑΓΚΗΣ	-6.58%	ΒΑΡΑΓΚΗΣ	4.58%	HELLASCAN	7.72%
96	ΚΑΡΑΜΟΛΕΓΚΟΣ	4.56%	ΚΛΩΣΤ. ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	-6.71%	ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ	4.51%	ΒΕΡΝΙΚΟΣ	7.67%
97	ΤΕΞΑΠΡΕΤ	4.56%	STABILTON	-6.78%	ΙΚΤΙΝΟΣ	4.50%	ΜΠΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ	7.66%
98	ΙΟΝΙΚΗ ΞΕΝ.	4.55%	ΕΚΔ. ΛΥΜΠΕΡΗ	-6.78%	ΜΠΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ	4.40%	DIONIC	7.64%
99	ΕΛ. ΚΑΛΩΔΙΑ	4.48%	ΙΟΝΙΚΗ ΞΕΝ.	-6.80%	SPIDER	4.11%	INFO QUEST	7.42%
100	DIONIC	4.43%	ΜΠΑΛΚΑΝ	-6.95%	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	4.06%	ΧΑΪΔΕΜΕΝΟΣ	7.22%

Πίνακας ε
Κατάταξη Εταιρειών βάσει ROIC, ROIC – WACC, ROA, ROE
Έτος: 2001

	ROAIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
1	ΔΕΗ	204.63%	ΔΕΗ	194.36%	ΖΑΜΠΙΑ	61.21%	ΟΠΑΠ	168.50%
2	ΟΠΑΠ	92.20%	ΟΠΑΠ	86.48%	INTRALOT	38.43%	INTRALOT	75.49%
3	INTRALOT	58.96%	INTRALOT	50.11%	ΟΠΑΠ	29.89%	ΖΑΜΠΙΑ	66.80%
4	COSMOTE	54.51%	COSMOTE	47.65%	COSMOTE	23.96%	ΔΕΛΤΑ ΠΑΓΩΤΟΥ	48.21%
5	Κ.Α.Ε.	43.71%	UNISYSTEMS	33.76%	Κ.Α.Ε.	22.63%	ΗΥΑΤΤ	43.70%
6	UNISYSTEMS	43.61%	Κ.Α.Ε.	31.55%	ΗΥΑΤΤ	22.18%	COSMOTE	41.76%
7	ΚΑΡΕΛΙΑ	35.06%	ΚΑΡΕΛΙΑ	25.26%	ΕΛΑΪΣ	20.76%	ΕΛΜΕΚ	37.86%
8	ΗΥΑΤΤ	33.33%	ΗΥΑΤΤ	23.95%	ΑΚΤΩΡ	20.16%	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	32.18%
9	ΠΛΑΙΣΙΟ	25.95%	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	16.92%	EVEREST	17.74%	ΑΚΤΩΡ	30.12%
10	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	24.20%	ΠΛΑΙΣΙΟ	16.74%	ΚΑΡΕΛΙΑ	17.45%	ΕΛΑΪΣ	29.47%
11	ΗΡΑΚΛΗΣ	23.61%	ΗΡΑΚΛΗΣ	15.49%	ΕΛΜΕΚ	17.35%	ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ	28.86%
12	ΤΙΤΑΝ	22.52%	ΟΤΕ	14.59%	ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ	15.46%	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	28.10%

Πίνακας ε, συνέχεια

	ROAIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
13	OTE	22.43%	TITAN	14.53%	UNISYSTEMS	15.19%	JUMBO	26.89%
14	MEVACO	19.60%	ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ	7.53%	ΔΕΛΤΑ ΠΑΓΩΤΟΥ	14.18%	ΚΑΡΕΛΙΑ	26.75%
15	ΙΜΠΕΡΙΟ	18.30%	Ε.Υ.Δ.Α.Π.	6.36%	ΚΤΗΜΑ ΛΑΖΑΡΙΔΗ	13.85%	UNISYSTEMS	26.42%
16	Ε.Υ.Δ.Α.Π.	17.44%	ΕΛΜΕΚ	5.60%	ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΗΣ	13.46%	Κ.Α.Ε.	25.81%
17	ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ	16.84%	ΙΜΠΕΡΙΟ	5.17%	GOODYS	13.38%	AUTOHELLAS	25.77%
18	ΑΘΗΝΑ	16.74%	JUMBO	5.01%	ΕΛΓΕΚΑ	13.15%	ΕΛΓΕΚΑ	24.33%
19	ΕΛ. ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑ	16.21%	MEVACO	4.84%	TITAN	12.58%	ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΗΣ	24.29%
20	ΕΛΜΕΚ	15.45%	ΕΛ. ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑ	4.61%	ΑΒΑΞ	12.15%	ΚΤΗΜΑ ΛΑΖΑΡΙΔΗ	24.28%
21	ΑΝΕΚ	15.24%	SEXFORM	4.43%	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	11.90%	TITAN	23.41%
22	ΔΕΛΤΑ ΠΑΓΩΤΟΥ	14.83%	ΚΤΗΜΑ ΛΑΖΑΡΙΔΗ	4.42%	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	11.19%	ΑΤΤΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ	22.73%
23	SEXFORM	14.56%	ΔΕΛΤΑ ΠΑΓΩΤΟΥ	4.29%	ΓΕΡΜΑΝΟΣ	11.19%	ΗΡΑΚΛΗΣ	22.38%
24	KLEEMAN	14.21%	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	4.19%	ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ	11.12%	ΑΛΜΑ-ΑΤΕΡΜΩΝ	22.22%
25	ΜΕΤΚΑ	13.77%	ΑΘΗΝΑ	4.07%	KLEEMAN	10.98%	ΝΕΩΡΙΟ	22.11%
26	ΚΤΗΜΑ ΛΑΖΑΡΙΔΗ	13.14%	QUALITY&RELIABILITY	3.99%	ΗΡΑΚΛΗΣ	10.88%	CPI	21.89%
27	ΓΕΡΜΑΝΟΣ	13.10%	ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ	3.88%	ΙΜΠΕΡΙΟ	10.49%	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	21.61%
28	ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ	12.84%	ΚΡΕΤΑ ΦΑΡΜ	3.62%	ΡΟΚΑΣ	10.29%	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	21.03%
29	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	12.81%	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	3.42%	ΤΕΡΝΑ	10.27%	ΠΛΑΙΣΙΟ	20.70%
30	ΔΑΪΟΣ	12.61%	ΓΕΡΜΑΝΟΣ	3.33%	ΒΥΤΕ	10.12%	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	20.42%
31	ΤΕΡΝΑ	12.55%	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	3.02%	ΧΑΤΖΗΚΡΑΝΙΩΤΗ	10.02%	EVEREST	20.41%
32	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	12.55%	GOODYS	2.79%	ΠΛΑΙΣΙΟ	9.94%	ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΚΡΗΤΗΣ	18.10%
33	ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗΣ	12.47%	ΑΤΤΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ	2.69%	CPI	9.79%	ΓΕΡΜΑΝΟΣ	16.86%
34	JUMBO	12.41%	KLEEMAN	2.53%	INFORMLYKOS	9.65%	ΤΕΡΝΑ	16.84%
35	ΡΙΑΚΕΝ	12.39%	ΒΥΤΕ	2.41%	ΜΙΝΕΡΒΑ	9.57%	GOODYS	16.80%
36	ΒΥΤΕ	12.16%	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	2.27%	ΝΕΩΡΙΟ	9.42%	ΧΑΛΚΟΡ	15.91%
37	FLEXORACK	11.54%	FLEXORACK	2.01%	ΡΙΑΚΕΝ	8.96%	ΒΥΤΕ	15.88%
38	ΑΚΤΩΡ	11.51%	ΜΕΤΚΑ	1.90%	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	8.84%	ΕΛΤΟΝ	15.71%
39	ΚΑΛΠΙΝΗΣ	11.26%	AUTOHELLAS	1.85%	ΑΤΤΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ	8.61%	ΣΙΔΕΝΟΡ	15.56%
40	GOODYS	11.21%	ΚΑΛΠΙΝΗΣ	1.50%	QUALITY&RELIABILITY	8.49%	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	15.50%
41	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	11.02%	ΑΚΤΩΡ	0.96%	ΜΕΤΚΑ	8.35%	ΑΒΑΞ	15.41%
42	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	10.72%	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	0.88%	ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	8.27%	ΜΙΝΕΡΒΑ	15.16%
43	QUALITY&RELIABILITY	10.63%	ΡΙΑΚΕΝ	0.75%	JUMBO	8.22%	OTE	14.87%

Πίνακας ε, συνέχεια

	ROAIC		ROIC-WACC		ROA		ROE	
44	ΕΛ. ΒΙΟΜ. ΖΑΧΑΡΗΣ	10.52%	ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗΣ	0.70%	ΕΛΤΟΝ	8.17%	ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗΣ	14.63%
45	ΚΡΕΤΑ ΦΑΡΜ	10.14%	ΤΕΡΝΑ	0.61%	ΜΕΒΑCO	8.15%	ΧΑΤΖΗΚΡΑΝΙΩΤΗ	14.31%
46	INFORMLYKOS	10.04%	ΑΝΕΚ	0.18%	ΣΙΔΕΝΟΡ	8.12%	ΡΙΑΚΕΝ	14.15%
47	ΑΛΜΑ-ΑΤΕΡΜΩΝ	9.90%	FOLLI FOLLIE	-0.35%	ΚΛΩΣΤ. ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	7.87%	ΚΛΕΕΜΑΝ	13.85%
48	ΑΤΤΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ	9.77%	ΜΠΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ	-0.35%	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	7.60%	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	13.71%
49	ΝΙΚΑΣ	9.47%	CPH	-0.42%	ΑΥΤΟΗΕΛΛΑΣ	7.57%	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	13.14%
50	ΑΥΤΟΗΕΛΛΑΣ	9.25%	ΕΛ. ΒΙΟΜ. ΖΑΧΑΡΗΣ	-0.47%	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	7.28%	INFORMLYKOS	13.11%
51	FOLLI FOLLIE	9.23%	ΣΙΔΕΝΟΡ	-0.57%	ΧΑΛΚΟΡ	7.22%	HELLASCAN	12.49%
52	ΡΟΚΑΣ	9.19%	ΕΚΔ. ΛΥΜΠΕΡΗ	-0.57%	ΟΤΕ	7.02%	ΔΙΕΚΑΤ	11.99%
53	ΚΑΡΑΜΟΛΕΓΚΟΣ	8.89%	ΝΕΩΡΙΟ	-0.58%	ΓΕΚ	7.00%	ΜΕΤΚΑ	11.51%
54	ΕΤΕΜ	8.80%	INFORMLYKOS	-1.15%	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	6.96%	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ	11.37%
55	CPH	8.63%	ΕΛΤΟΝ	-1.40%	ΕΛ. ΒΙΟΜ. ΖΑΧΑΡΗΣ	6.85%	ΙΜΠΕΡΙΟ	11.23%
56	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	8.45%	ΝΙΚΑΣ	-1.53%	HELLASCAN	6.74%	ΚΡΕΤΑ ΦΑΡΜ	11.13%
57	ΕΚΤΕΡ	8.40%	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	-1.63%	SPIDER	6.31%	ΡΟΚΑΣ	11.11%
58	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	8.29%	ΕΤΕΜ	-1.79%	ΕΛ. ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑ	6.08%	ΔΙΟΝΙC	11.08%
59	ΠΕΡΣΕΥΣ	8.18%	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	-2.34%	ΔΙΕΚΑΤ	6.02%	ΚΑΛΠΙΝΗΣ	11.05%
60	ΣΙΔΕΝΟΡ	8.15%	ΕΛΤΡΑΚ	-2.34%	ΚΑΛΠΙΝΗΣ	5.93%	SPIDER	11.05%
61	ΝΕΩΡΙΟ	8.14%	ΑΛΜΑ-ΑΤΕΡΜΩΝ	-2.77%	ΑΘΗΝΑ	5.90%	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	10.52%
62	EUROMEDICA	8.04%	ΧΑΛΚΟΡ	-2.83%	ΕΚΤΕΡ	5.87%	ΑΛΟΥΜΥΛ	10.50%
63	ΚΛΩΣΤ. ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	7.99%	ΡΟΚΑΣ	-2.90%	ΕΤΕΜ	5.80%	ΕΛ. ΒΙΟΜ. ΖΑΧΑΡΗΣ	10.31%
64	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ	7.83%	ΑΛΟΥΜΥΛ	-2.98%	ΚΡΕΤΑ ΦΑΡΜ	5.80%	QUALITY&RELIABILITY	10.24%
65	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ	7.82%	ΠΕΡΣΕΥΣ	-3.10%	FOLLI FOLLIE	5.72%	ΜΠΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ	10.18%
66	ΑΛΟΥΜΥΛ	7.55%	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	-3.32%	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	5.67%	ΙΚΤΙΝΟΣ	10.14%
67	ΔΙΕΚΑΤ	7.47%	ΔΑΪΟΣ	-3.47%	ΑΛΜΑ-ΑΤΕΡΜΩΝ	5.47%	SEXFORM	9.71%
68	ΕΛΤΡΑΚ	7.42%	ΑΒΑΞ	-3.48%	ΜΠΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ	5.43%	ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	9.69%
69	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	7.27%	ΕΛΑΪΣ	-3.63%	ΙΚΤΙΝΟΣ	5.30%	ΕΤΕΜ	9.39%
70	ΕΚΔ. ΛΥΜΠΕΡΗ	7.24%	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	-3.88%	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ	5.29%	ΠΕΡΣΕΥΣ	9.23%
71	ΜΠΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ	7.18%	ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	-3.97%	ΑΛΟΥΜΥΛ	5.18%	ΑΘΗΝΑ	9.11%
72	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ	7.14%	ΕΚΤΕΡ	-4.04%	FRIGOGLOSS	5.17%	ΕΛ. ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑ	9.08%
73	ΕΛΤΟΝ	6.93%	ΕΛΓΕΚΑ	-4.05%	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ	5.16%	ΔΕΗ	9.08%
74	ΕΔΡΑΣΗ	6.70%	ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΗΣ	-4.10%	DELTASINGULAR	5.14%	ΚΛΩΣΤ. ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	8.93%

Πίνακας ε, συνέχεια

	ROAIC	ROIC-WACC		ROA	ROE			
75	GEN. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	6.63%	HELLASCAN	-4.19%	FLEXOPACK	4.98%	MEVACO	8.83%
76	ΑΒΑΞ	6.63%	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	-4.28%	GEN. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	4.77%	ΕΜΠΕΔΟΣ	8.80%
77	ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΗΣ	6.49%	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ	-4.28%	ΜΟΧΛΟΣ	4.75%	ΕΚΤΕΡ	8.28%
78	EVEREST	6.42%	EUROMEDICA	-4.34%	ΕΜΠΕΔΟΣ	4.71%	ΕΛΤΡΑΚ	7.95%
79	SPIDER	6.15%	ΚΑΡΑΜΟΛΕΓΚΟΣ	-4.51%	ΠΕΡΣΕΥΣ	4.35%	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	7.57%
80	ΝΤΡΟΥΚΦΑΡΜΠΕΝ	5.96%	ΔΙΕΚΑΤ	-4.87%	ΗΛΕΚΤΡΑ	4.31%	FOLLI FOLLIE	7.55%
81	ALTEC	5.84%	ΚΛΩΣΤ. ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	-4.88%	SEXFORM	4.21%	ΓΕΚ	7.38%
82	ΙΚΤΙΝΟΣ	5.72%	ΕΔΡΑΣΗ	-4.91%	ΧΑΤΖΗΩΑΝΝΟΥ	4.20%	ΤΖΙΡΑΚΙΑΝ	7.00%
83	ΣΠΥΡΟΥ	5.69%	ΛΑΝΑΚΑΜ	-4.93%	Ε.Υ.Δ.Α.Π.	4.12%	ΕΔΡΑΣΗ	6.89%
84	DELTASINGULAR	5.66%	SPIDER	-5.33%	ΔΑΪΟΣ	4.11%	DELTASINGULAR	6.84%
85	ΧΑΛΚΟΡ	5.53%	EVEREST	-5.56%	DIONIC	4.10%	FLEXOPACK	6.82%
86	ΠΑΪΡΗΣ	5.49%	ΝΤΡΟΥΚΦΑΡΜΠΕΝ	-5.57%	ΔΕΗ	4.09%	ΜΟΧΛΟΣ	6.75%
87	ΜΟΧΛΟΣ	5.28%	PINTENKO	-6.12%	ΕΛ. ΤΕΧΝΟΔΟΜΙΚΗ	4.07%	CHIPITA	6.74%
88	PINTENKO	5.22%	ΙΚΤΙΝΟΣ	-6.20%	ΤΖΙΡΑΚΙΑΝ	3.83%	ΠΑΪΡΗΣ	6.64%
89	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	5.18%	ΜΙΝΕΡΒΑ	-6.29%	ΛΑΝΑΚΑΜ	3.80%	PINTENKO	6.39%
90	FIERATEX	5.00%	ΣΠΥΡΟΥ	-6.31%	ΕΛΤΡΑΚ	3.75%	Ε.Υ.Δ.Α.Π.	5.99%
91	ΕΛΓΕΚΑ	4.83%	ΑΣΤΗΡ ΠΑΛΑΣ	-6.97%	PINTENKO	3.73%	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	5.89%
92	DIONIC	4.77%	ΜΟΧΛΟΣ	-6.98%	ΝΙΚΑΣ	3.72%	FRIGOGLASS	5.66%
93	GEN.ΕΡ.	4.60%	DELTASINGULAR	-6.99%	ΕΔΡΑΣΗ	3.70%	ΝΤΡΟΥΚΦΑΡΜΠΕΝ	5.61%
94	ΒΙΟΤΕΡ	4.49%	ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ	-6.99%	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	3.60%	ΑΤΤΙΚΑΤ	5.56%
95	ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ	4.48%	COCACOLA	-7.08%	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	3.58%	ΕΛ. ΚΑΛΩΔΙΑ	5.53%
96	HELLASCAN	4.28%	ΕΛΒΑΛ	-7.11%	ΣΠΥΡΟΥ	3.57%	ΝΙΚΑΣ	5.46%
97	ΜΙΝΩΪΚΕΣ	4.21%	ΠΑΪΡΗΣ	-7.18%	ΧΑΪΔΕΜΕΝΟΣ	3.51%	ΧΑΤΖΗΩΑΝΝΟΥ	5.41%
98	ΑΕΓΕΚ	4.16%	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ	-7.40%	CHIPITA	3.28%	ΙΝΦΟΡΜΑΤΙΚΣ Η/Υ	5.36%
99	ΑΣΤΗΡ ΠΑΛΑΣ	4.04%	ΣΑΡΑΝΤΗΣ	-7.44%	ΑΤΤΙΚΑΤ	3.23%	ΒΙΟΤΕΡ	4.92%
100	ΜΙΝΕΡΒΑ	3.96%	ΞΥΛΕΜΠΟΡΙΑ	-7.92%	ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗΣ	3.20%	ΗΛΕΚΤΡΑ	4.90%

4. Εταιρείες ανά δείγμα

Δείγμα 1 ^ο , ανάλυση με εξαρτημένη μεταβλητή τις υπερβάλλουσες αποδόσεις		Δείγμα 1 ^ο , ανάλυση με εξαρτημένη μεταβλητή το MVA	
CYCLON	ΚΟΡΦΙΑ	CYCLON	ΚΕΡΑΜΕΙΑ
COCA COLA	ΛΑΜΨΑ	COCA COLA	ΚΟΡΦΙΑ
MULTIRAMA	ΛΑΝΑΚΑΜ	MULTIRAMA	ΛΑΜΨΑ
STABILTON	ΛΕΒΕΝΤΕΡΗΣ	MICROMEDIA	ΛΑΝΑΚΑΜ
ΑΛΛΑΤΙΝΗ	ΜΕΤΚΑ	STABILTON	ΛΕΒΕΝΤΕΡΗΣ
ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ	ΑΛΛΑΤΙΝΗ	ΜΕΤΚΑ
ΑΛΥΣΙΔΑ	MICROMEDIA	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ
ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	ΜΠΑΛΑΦΑΣ	ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	ΜΠΑΛΑΦΑΣ
ΒΙΟΣΣΩΛ	ΜΠΑΛΚΑΝ	ΒΙΟΣΣΩΛ	ΜΠΑΛΚΑΝ
ΒΙΟΤΕΡ	ΜΠΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ	ΒΙΟΤΕΡ	ΜΠΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ
ΒΙΟΧΑΛΚΟ	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ	ΒΙΟΧΑΛΚΟ	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ
ΒΙΣ	ΜΠΟΥΤΑΡΗΣ	ΒΙΣ	ΜΠΟΥΤΑΡΗΣ
ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	ΝΕΞΑΝΣ	ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	ΝΕΞΑΝΣ
ΕΛΑΪΣ	ΕΥΛΕΜΠΟΡΙΑ	ΕΘΝΙΚΗ ΑΚΙΝΗΤΩΝ	ΕΥΛΕΜΠΟΡΙΑ
ΕΛΦΙΚΟ	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	ΕΛΑΪΣ	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ
ΕΤΜΑ	ΠΕΤΖΕΤΑΚΙΣ	ΕΛΦΙΚΟ	ΠΕΤΖΕΤΑΚΙΣ
ΖΑΜΠΑ	ΠΛΙΑΣ	ΕΤΜΑ	ΠΛΙΑΣ
ΗΡΑΚΛΗΣ	ΡΟΚΑΣ	ΖΑΜΠΑ	ΡΟΚΑΣ
ΙΝΤΡΑΚΟΜ	ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ	ΗΡΑΚΛΗΣ	ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ
ΙΟΝΙΑΝ HOTEL	ΣΑΤΟ	ΙΝΤΡΑΚΟΜ	ΣΑΤΟ
ΙΠΠΟΤΟΥΡ	ΣΕΛΜΑΝ	ΙΟΝΙΑΝ HOTEL	ΣΕΛΜΑΝ
ΚΑΛΠΙΝΗΣ	ΤΖΙΡΑΚΙΑΝ	ΙΠΠΟΤΟΥΡ	ΤΖΙΡΑΚΙΑΝ
ΚΑΡΕΛΙΑ	ΤΙΤΑΝ	ΚΑΛΠΙΝΗΣ	ΤΙΤΑΝ
ΚΑΤΣΕΛΗΣ	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ	ΚΑΡΕΛΙΑ	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ
ΚΕΚΡΩΨ	ΦΙΝΤΕΞΠΟΡΤ	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	ΦΙΝΤΕΞΠΟΡΤ
ΚΕΡΑΜΕΙΑ	ΧΑΛΥΒΔΟΦΥΛΛΩΝ	ΚΕΚΡΩΨ	ΧΑΛΥΒΔΟΦΥΛΛΩΝ

Δείγμα 2^ο, ανάλυση με εξαρτημένη μεταβλητή τις υπερβάλλουσες αποδόσεις

ALTEC	ΕΜΠΕΔΟΣ	ΜΕΤΚΑ
CHIPITA	ΕΔΡΑΣΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ
CYCLON	ΕΘΝ. ΑΚΙΝΗΤΩΝ	MICROMEDIA
COCA COLA	ΕΚΤΕΡ	ΜΟΥΖΑΚΗΣ
DELTA SINGULAR	ΕΛΜΕΚ	ΜΟΥΡΙΑΔΗΣ
ELBISCO	ΕΛΑΪΣ	ΜΟΧΛΟΣ
FANCO	ΕΛΒΕ	ΜΠΑΛΑΦΑΣ
GOODYS	ΕΛΛ. ΚΑΛΩΔΙΑ	ΜΠΑΡΜΠΙΑ ΣΤΑΘΗΣ
HELLAS CAN	ΕΛΛ. ΤΕΧΝΟΔΟΜΙΚΗ	ΜΠΟΥΤΑΡΗΣ
INFORM ΛΥΚΟΣ	ΕΛΛ. ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑ	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ
INTRACOM	ΕΛΤΡΑΚ	ΝΙΚΑΣ
IONIAN HOTEL	ΕΛΦΙΚΟ	ΝΗΡΕΥΣ
MULTIRAMA	ΕΡΓΑΣ	ΕΥΛΕΜΠΟΡΙΑ
MARFIN COMM	ΕΤΜΑ	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ
MAXIM	ΕΤΕΜ	ΠΕΤΖΕΤΑΚΙΣ
NEXANΣ	ΕΥΡ. ΤΕΧΝΙΚΗ	ΠΛΙΑΣ
RIDENCO	ΖΑΜΠΑ	ΠΛΑΣΤ. ΘΡΑΚΗΣ
STABILTON	ΗΡΑΚΛΗΣ	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ
ΑΒΑΞ	ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΜΗ	ΡΙΑΚΕΝ
ΑΕΓΕΚ	ΙΝΤΕΡΣΑΤ	ΡΟΚΑΣ
ΑΘΗΝΑ	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	ΣΙΔΕΝΟΡ
ΑΚΤΩΡ	ΙΠΠΟΤΟΥΡ	ΣΑΡΑΝΤΗΣ
ΑΛΛΑΤΙΝΗ	ΚΑΛΠΙΝΗΣ	ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ
ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	ΚΑΡΕΛΙΑ	ΣΑΤΟ
ΑΛΤΕ	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	ΣΕΛΜΑΝ
ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	ΚΕΚΡΟΥ	ΣΕΛΟΝΤΑ
ΑΤΤΙΚΑΤ	ΚΕΡΑΜΕΙΑ	ΣΤΡΙΝΤΖΗΣ
ΒΙΟΧΑΛΚΟ	ΚΛΩΣΤ. ΝΑΟΥΣΗΣ	ΤΙΤΑΝ
ΒΙΟΣΣΩΛ	ΚΟΡΦΙΑ	ΤΕΡΝΑ
ΒΙΟΤΕΡ	ΚΡΕΚΑ	ΤΕΧΝ. ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ
ΒΙΣ	ΛΑΜΨΑ	ΤΕΧΝΟΔΟΜΗ
ΒΑΛΚΑΝ	ΛΑΝΑΚΑΜ	ΤΖΙΡΑΚΙΑΝ
ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	ΛΕΒΕΝΤΕΡΗΣ	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ
ΓΕΚ	ΜΙΝΕΡΒΑ	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ
ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ	ΦΙΝΤΕΞΠΟΡΤ
ΔΙΕΚΑΤ	ΜΑΪΛΗΣ	ΧΑΛΥΒΔΟΦΥΛΛΩΝ
ΕΜΠ. ΔΕΣΜΟΣ	ΜΕΣΟΧΩΡΙΤΗΣ	

Δείγμα 2^ο, ανάλυση με εξαρτημένη μεταβλητή το MVA

ALTEC	ΕΜΠΕΔΟΣ	ΜΕΤΚΑ
CHIPITA	ΕΔΡΑΣΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ
CYCLON	ΕΘΝ. ΑΚΙΝΗΤΩΝ	MICROMEDIA
COCA COLA	ΕΚΤΕΡ	ΜΟΥΖΑΚΗΣ
DELTA SINGULAR	ΕΛΜΕΚ	ΜΟΥΡΙΑΔΗΣ
ELBISCO	ΕΛΑΪΣ	ΜΟΧΛΟΣ
FANCO	ΕΛΒΕ	ΜΠΑΛΛΑΦΑΣ
GOODYS	ΕΛΛ. ΚΑΛΩΔΙΑ	ΜΠΑΡΜΠΑ ΣΤΑΘΗΣ
HELLAS CAN	ΕΛΛ. ΤΕΧΝΟΔΟΜΙΚΗ	ΜΠΕΝΡΟΥΜΠΗ
INFORM ΛΥΚΟΣ	ΕΛΛ. ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑ	ΜΠΟΥΤΑΡΗΣ
INTRACOM	ΕΛΤΡΑΚ	ΝΙΚΑΣ
IONIAN HOTEL	ΕΛΦΙΚΟ	ΝΗΡΕΥΣ
MULTIRAMA	ΕΡΓΑΣ	ΞΥΛΕΜΠΟΡΙΑ
MARFIN COMM	ΕΤΜΑ	ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ
MAXIM	ΕΤΕΜ	ΠΕΤΖΕΤΑΚΙΣ
NEXANΣ	ΕΥΡ. ΤΕΧΝΙΚΗ	ΠΛΙΑΣ
RIDENCO	ΖΑΜΠΑ	ΠΛΑΣΤ. ΘΡΑΚΗΣ
STABILTON	ΗΡΑΚΛΗΣ	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ
ΑΒΑΞ	ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΜΗ	ΡΙΑΚΕΝ
ΑΕΓΕΚ	ΙΝΤΕΡΣΑΤ	ΡΟΚΑΣ
ΑΘΗΝΑ	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ	ΣΙΔΕΝΟΡ
ΑΚΤΩΡ	ΙΠΠΟΤΟΥΡ	ΣΑΡΑΝΤΗΣ
ΑΛΛΑΤΙΝΗ	ΚΑΛΠΙΝΗΣ	ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ
ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	ΚΑΜΠΙΑΣ	ΣΑΤΟ
ΑΛΤΕ	ΚΑΡΕΛΙΑ	ΣΕΛΜΑΝ
ΑΡΓ. ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	ΣΕΛΟΝΤΑ
ΑΤΤΙΚΑΤ	ΚΕΚΡΟΨ	ΣΤΡΙΝΤΖΗΣ
ΒΙΟΧΑΛΚΟ	ΚΕΡΑΜΕΙΑ	ΤΙΤΑΝ
ΒΙΟΣΣΩΛ	ΚΛΩΣΤ. ΝΑΟΥΣΗΣ	ΤΕΡΝΑ
ΒΙΟΤΕΡ	ΚΟΡΦΙΑ	ΤΕΧΝ. ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ
ΒΙΣ	ΚΡΕΚΑ	ΤΕΧΝΟΔΟΜΗ
ΒΑΛΚΑΝ	ΛΑΜΨΑ	ΤΖΙΡΑΚΙΑΝ
ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	ΛΑΝΑΚΑΜ	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ
ΓΕΚ	ΛΕΒΕΝΤΕΡΗΣ	ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ
ΓΕΝ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ	ΜΙΝΕΡΒΑ	ΦΙΝΤΕΞΠΟΡΤ
ΔΙΕΚΑΤ	ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ	ΧΑΛΥΒΔΟΦΥΛΛΩΝ
ΔΑΡΙΝΓΚ	ΜΑΪΛΗΣ	
ΕΜΠ. ΔΕΣΜΟΣ	ΜΕΣΟΧΩΡΙΤΗΣ	

5. Αποτελέσματα ελέγχων ετεροσκεδαστικότητας και διαστρωματικής συσχέτισης για όλες τις panel παλινδρομήσεις

Έλεγχος για την ύπαρξη διαστρωματικής ετεροσκεδαστικότητας
(H_0 : Δεν υπάρχει διαστρωματική ετεροσκεδαστικότητα)

Εξαρτ.μετ. ανεξ.μετ. δείγμα	LM test stat	d.f.	$X^2_{(0,05)}$	$X^2_{(0,01)}$	p-value	
mar_ni_smp11	109,14	51	68,67	77,39	0,00000	reject Ho@1%
mar_oi_smp11	123,23	51	68,67	77,39	0,00000	reject Ho@1%
mar_ri_smp11	116,57	51	68,67	77,39	0,00000	reject Ho@1%
mar_eva_smp11	112,40	51	68,67	77,39	0,00000	reject Ho@1%
mar_eva comp_smp11	117,10	51	68,67	77,39	0,00000	reject Ho@1%
mva_ni_smp11	3080,16	51	68,67	77,39	0,00000	reject Ho@1%
mva_oi_smp11	2869,12	51	68,67	77,39	0,00000	reject Ho@1%
mva_ri_smp11	3376,86	51	68,67	77,39	0,00000	reject Ho@1%
mva_eva_smp11	3454,69	51	68,67	77,39	0,00000	reject Ho@1%
tsr_ni_smp11	87,21	51	68,67	77,39	0,00119	reject Ho@1%
tsr_oi_smp11	102,97	51	68,67	77,39	0,00002	reject Ho@1%
tsr_ri_smp11	93,74	51	68,67	77,39	0,00025	reject Ho@1%
tsr_eva_smp11	88,93	51	68,67	77,39	0,00080	reject Ho@1%
tsr_eva comp_smp11	92,68	51	68,67	77,39	0,00032	reject Ho@1%
mar_ni_smp11 (-'99)	90,12	51	68,67	77,39	0,00060	reject Ho@1%
mar_oi_smp11 (-'99)	102,19	51	68,67	77,39	0,00003	reject Ho@1%
mar_ri_smp11 (-'99)	84,85	51	68,67	77,39	0,00204	reject Ho@1%
mar_eva_smp11 (-'99)	84,07	51	68,67	77,39	0,00243	reject Ho@1%
mar_eva comp_smp11 (-'99)	134,97	51	68,67	77,39	0,00000	reject Ho@1%
mar_Δni_smp11	126,15	51	68,67	77,39	0,00000	reject Ho@1%
mar_Δoi_smp11	122,89	51	68,67	77,39	0,00000	reject Ho@1%
mar_Δri_smp11	125,67	51	68,67	77,39	0,00000	reject Ho@1%
mar_Δeva_smp11	125,63	51	68,67	77,39	0,00000	reject Ho@1%
mar_Δeva comp_smp11	124,19	51	68,67	77,39	0,00000	reject Ho@1%
tsr-rf_ni, rm-rf_smp11	123,61	51	68,67	77,39	0,00000	reject Ho@1%
tsr-rf_oi, rm-rf_smp11	100,26	51	68,67	77,39	0,00005	reject Ho@1%
tsr-rf_ri, rm-rf_smp11	125,62	51	68,67	77,39	0,00000	reject Ho@1%
tsr-rf_eva, rm-rf_smp11	103,24	51	68,67	77,39	0,00002	reject Ho@1%
tsr-rf_eva comp, rm-rf_smp11	106,10	51	68,67	77,39	0,00001	reject Ho@1%
Εξαρτ.μετ. ανεξ.μετ. δείγμα	LM test stat	d.f.	$X^2_{(0,05)}$	$X^2_{(0,01)}$	p-value	
mar_ni_smp12	259,87	109	134,37	146,26	0,00000	reject Ho@1%
mar_oi_smp12	291,90	109	134,37	146,26	0,00000	reject Ho@1%
mar_ri_smp12	196,79	109	134,37	146,26	0,00000	reject Ho@1%
mar_eva_smp12	216,76	109	134,37	146,26	0,00000	reject Ho@1%
mar_eva comp_smp12	292,29	109	134,37	146,26	0,00000	reject Ho@1%
mva_ni_smp12	5882,75	111	136,59	148,57	0,00000	reject Ho@1%
mva_oi_smp12	4812,84	111	136,59	148,57	0,00000	reject Ho@1%
mva_ri_smp12	5856,01	111	136,59	148,57	0,00000	reject Ho@1%
mva_eva_smp12	6097,53	111	136,59	148,57	0,00000	reject Ho@1%
tsr_ni_smp12	156,41	109	134,37	146,26	0,00199	reject Ho@1%
tsr_oi_smp12	152,64	109	134,37	146,26	0,00371	reject Ho@1%
tsr_ri_smp12	129,98	109	134,37	146,26	0,08329	can't reject Ho
tsr_eva_smp12	128,04	109	134,37	146,26	0,10281	can't reject Ho
tsr_eva comp_smp12	140,83	109	134,37	146,26	0,02170	reject Ho@5%

mar_ni_smp12 (-'99)	261,95	109	134,37	146,26	0,00000	reject Ho@1%
mar_oi_smp12 (-'99)	302,07	109	134,37	146,26	0,00000	reject Ho@1%
mar_ri_smp12 (-'99)	170,21	109	134,37	146,26	0,00016	reject Ho@1%
mar_eva_smp12 (-'99)	211,76	109	134,37	146,26	0,02170	reject Ho@5%
mar_eva comp_smp12 (-'99)	267,87	109	134,37	146,26	0,00000	reject Ho@1%
mar_Δni_smp12	218,78	109	134,37	146,26	0,00000	reject Ho@1%
mar_Δoi_smp12	209,41	109	134,37	146,26	0,00000	reject Ho@1%
mar_Δri_smp12	225,79	109	134,37	146,26	0,00000	reject Ho@1%
mar_Δeva_smp12	219,95	109	134,37	146,26	0,00000	reject Ho@1%
mar_Δeva comp_smp12	225,49	109	134,37	146,26	0,00000	reject Ho@1%
tsr-rf_ni, rm-rf_smp12	198,12	109	134,37	146,26	0,00000	reject Ho@1%
tsr-rf_oi, rm-rf_smp12	214,20	109	134,37	146,26	0,00000	reject Ho@1%
tsr-rf_ri, rm-rf_smp12	211,30	109	134,37	146,26	0,00000	reject Ho@1%
tsr-rf_eva,rm-rf_smp12	216,79	109	134,37	146,26	0,00000	reject Ho@1%
tsr-rf_eva comp, rm-rf_smp12	215,70	109	134,37	146,26	0,00000	reject Ho@1%

mar: Market adjusted return (τα κατάλοιπα από το Υπόδειγμα της αγοράς για κάθε μετοχή)

tsr: Total stock return (η ολική ετήσια απόδοση κάθε μετοχής)

ni: Καθαρά Κέρδη

oi: Λειτουργικά Κέρδη

ri: Υπολειμματικό Εισόδημα

eva: Economic Value Added

evacompr: συνιστώσες του EVA

rm: απόδοση αγοράς

rf: risk free επιτόκιο

Δ: τελεστής μεταβολής (πρώτες διαφορές)

Έλεγχος για την υπάρξη διαστρωματικής συσχέτισης στα σφάλματα
(H₀: Δεν υπάρχει διαστρωματική συσχέτιση)

Εξαρτ.μετ._ανεξ.μετ._δείγμα	LM test stat	d.f.	$\chi^2_{(0,05)}$	$\chi^2_{(0,01)}$	p-value	
mar_ni_smp11	3431,53	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
mar_oi_smp11	3432,51	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
mar_ri_smp11	3464,38	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
mar_eva_smp11	3491,54	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
mar_eva comp_smp11	3078,88	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
mva_ni_smp11	7087,43	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
mva_oi_smp11	7069,62	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
mva_ri_smp11	7242,45	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
mva_eva_smp11	7222,79	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
tsr_ni_smp11	6003,13	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
tsr_oi_smp11	6108,00	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
tsr_ri_smp11	5960,74	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
tsr_eva_smp11	6057,16	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
tsr_eva comp_smp11	5040,33	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
mar_ni_smp11 (-'99)	4231,93	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
mar_oi_smp11 (-'99)	3690,85	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
mar_ri_smp11 (-'99)	4013,86	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
mar_eva_smp11 (-'99)	4114,02	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
mar_eva comp_smp11 (-'99)	3388,92	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
mar_Δni_smp11	8542,45	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
mar_Δoi_smp11	8552,66	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
mar_Δri_smp11	8561,04	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%

mar_Δeva_smp11	8549,67	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
mar_Δeva comp_smp11	3585,63	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
tsr-rf_eva,rm-rf_smp11	3300,58	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
tsr-rf_ni, rm-rf_smp11	3243,91	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
tsr-rf_oi, rm-rf_smp11	3240,46	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
tsr-rf_ri, rm-rf_smp11	3299,00	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%
tsr-rf_eva comp, rm-rf_smp11	7723,43	1326	1411,83	1448,73	0,00000	reject Ho@1%

Εξαρτ.μετ. ανεξ.μετ. δείγμα	LM test stat	d,f	$\chi^2_{(0,05)}$	$\chi^2_{(0,01)}$	p-value	
mar_ni_smp12	12582,23	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
mar_oi_smp12	13200,05	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
mar_ri_smp12	10943,36	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
mar_eva_smp12	11397,21	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
mar_eva comp_smp12	10874,51	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
mva_ni_smp12	20733,93	6216	6400,53	6478,35	0,00000	reject Ho@1%
mva_oi_smp12	20688,40	6216	6400,53	6478,35	0,00000	reject Ho@1%
mva_ri_smp12	21392,94	6216	6400,53	6478,35	0,00000	reject Ho@1%
mva_eva_smp12	26309,93	6216	6400,53	6478,35	0,00000	reject Ho@1%
tsr_ni_smp12	19455,63	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
tsr_oi_smp12	21389,90	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
tsr_ri_smp12	18886,94	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
tsr_eva_smp12	19355,54	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
tsr_eva comp_smp12	20117,20	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
mar_ni_smp12 (-'99)	14193,45	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
mar_oi_smp12 (-'99)	14162,03	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
mar_ri_smp12 (-'99)	15974,92	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
mar_eva_smp12 (-'99)	16172,31	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
mar_eva comp_smp12 (-'99)	12609,54	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
mar_Δni_smp12	11066,87	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
mar_Δoi_smp12	11444,95	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
mar_Δri_smp12	11466,1	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
mar_Δeva_smp12	11599,36	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
mar_Δeva comp_smp12	13276,98	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
tsr-rf_ni, rm-rf_smp12	19127,86	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
tsr-rf_oi, rm-rf_smp12	20120,22	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
tsr-rf_ri, rm-rf_smp12	18748,85	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
tsr-rf_eva,rm-rf_smp12	19583,42	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%
tsr-rf_eva comp, rm-rf_smp12	25884,55	5995	6176,24	6252,67	0,00000	reject Ho@1%

mar: Market adjusted return (τα κατάλοιπα από το Υπόδειγμα της αγοράς για κάθε μετοχή)

tsr: Total stock return (η ολική ετήσια απόδοση κάθε μετοχής)

ni: Καθαρά Κέρδη

oi: Λειτουργικά Κέρδη

ri: Υπολειμματικό Εισόδημα

eva: Economic Value Added

evacomp: συνιστώσες του EVA

rm: απόδοση αγοράς

rf: risk free επιτόκιο

Δ: τελεστής μεταβολής (πρώτες διαφορές)

6. Αναλυτικά αποτελέσματα των ετήσιων διαστρωματικών και pooled παλινδρομήσεων που παρουσιάζονται στην ενότητα 7.2

(Δείγμα 1^ο):

Πίνακας 1.Π.α

Παλινδρομήσεις ετησίων μετοχικών αποδόσεων και NI

$$R_{it} = a_{1i} + b_1(NI_{it}/P_{it-1}) + b_2(NI_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	R ²	F	N
Pool	f.e. ^a	0,29 (1,26)	-0,06 (-0,34)	4,03%	19,55*	520
1993	0,47 (7,50)*	-0,47 (-1,07)	0,09 (0,97)	3,82%	0,97	52
1994	-0,24 (-6,01)*	0,55 (1,98)***	-0,50 (-2,14)**	6,36%	1,66	52
1995	0,14 (3,26)*	0,06 (0,11)	-0,29 (-0,43)	2,04%	0,51	52
1996	-0,12 (-2,88)**	0,86 (1,82)***	-0,12 (-0,31)	17,95%	5,36**	52
1997	0,17 (2,79)**	0,78 (1,20)	-0,57 (-0,76)	5,28%	1,36	52
1998	0,93 (12,33)*	0,95 (5,75)*	-1,29 (-5,27)*	12,83%	3,61***	52
1999	0,92 (9,37)*	-1,08 (-1,08)	0,33 (3,36)*	4,31%	1,10	52
2000	-0,75 (-14,68)*	-0,58 (-0,17)	7,00 (2,07)**	21,12%	6,56**	52
2001	-0,41 (-8,12)*	2,55 (2,51)**	0,05 (0,19)	18,65%	5,62**	52
2002	-0,70 (-8,97)*	0,83 (1,41)	0,05 (0,04)	9,19%	2,48	52
M.O. ^β	0,04 (0,22)	0,45 (1,37)	0,48 (0,64)	10,15%		

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9)

Επεξήγηση μεταβλητών:

R_{it} = η ολική απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

NI_{it} = Καθαρά Κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 2.Π.α

Παλινδρομήσεις ετησίων μετοχικών αποδόσεων και ΟΙ

$$R_{it} = a_{1i} + b_1(OI_{it}/P_{it-1}) + b_2(OI_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	R ²	F	N
Pool	f.e. ^a	1,46 (2,79)*	0,15 (0,28)	11,72%	61,88*	520
1993	0,43 (4,39)*	0,37 (0,65)	-0,15 (-1,09)	1,43%	0,36	52
1994	-0,28 (-5,62)*	1,05 (3,60)*	-0,35 (-1,18)	15,83%	4,61**	52
1995	0,14 (1,99)	-0,31 (-0,58)	0,40 (0,69)	1,36%	0,34	52
1996	-0,22 (-4,16)*	2,02 (3,26)*	-0,86 (-1,54)	27,61%	9,35*	52
1997	0,20 (2,28)**	0,27 (1,57)	-0,47 (-0,90)	3,12%	0,79	52
1998	0,91 (12,94)*	0,70 (3,50)*	-0,63 (-8,06)*	15,66%	4,55**	52
1999	0,86 (6,51)*	0,46 (0,32)	0,14 (0,21)	0,90%	0,22	52
2000	-0,75 (-10,63)*	7,53 (2,61)**	-2,58 (-0,86)	18,38%	5,52**	52
2001	-0,45 (-8,10)*	4,26 (2,97)*	-0,88 (-0,61)	31,75%	11,40*	52
2002	-0,71 (-9,27)*	1,93 (2,10)**	-0,67 (-0,52)	14,72%	4,23**	52
M.O. ^β	0,01 (0,07)	1,83 (2,42)***	-0,60 (-2,36)***	13,08%		

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9)

Επεξήγηση μεταβλητών:

R_{it} = η ολική απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

OI_{it} = Λειτουργικά Κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 3.Π.α

Παλινδρομήσεις ετησίων μετοχικών αποδόσεων και RI

$$R_{it} = a_{1i} + b_1(RI_{it}/P_{it-1}) + b_2(RI_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	R ²	F	N
Pool	f.e. ^a	0,27 (2,53)**	-0,63 (5,15)*	8,50%	43,28*	520
1993	0,39 (5,86)*	-0,09 (-0,89)	-0,11 (-1,05)	5,94%	1,55	52
1994	-0,23 (-4,64)*	0,64 (1,76)***	-0,61 (-2,74)*	6,69%	1,76	52
1995	0,19 (3,31)*	-0,06 (-0,13)	0,21 (0,92)	3,08%	0,78	52
1996	-0,01 (-0,19)	0,95 (2,47)**	-0,45 (-1,17)	16,47%	4,83*	52
1997	0,17 (2,12)***	0,41 (0,88)	-0,40 (-0,63)	2,80%	0,71	52
1998	0,87 (9,90)*	0,31 (1,41)	-0,52 (-4,39)*	15,49%	4,49*	52
1999	0,87 (8,35)*	-1,58 (-1,31)	0,44 (1,26)	4,17%	1,06	52
2000	-0,57 (-10,33)*	5,31 (2,96)*	-4,65 (-1,96)***	22,71%	7,20*	52
2001	-0,24 (-5,17)*	0,47 (0,85)	1,29 (2,01)**	32,40%	11,74*	52
2002	-0,64 (-7,72)*	0,53 (1,36)	0,01 (0,02)	6,73%	1,77	52
M.O. ^β	0,08 (0,47)	0,69 (1,24)	-0,48 (-0,96)	11,65%		

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9)

Επεξήγηση μεταβλητών:

R_{it} = η ολική απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

RI_{it} = Υπολειμματικό Εισόδημα της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 4.Π.α

Παλινδρομήσεις ετησίων μετοχικών αποδόσεων και EVA

$$R_{it} = a_{1i} + b_1(EVA_{it}/P_{it-1}) + b_2(EVA_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	R ²	F	N
Pool	f.e. ^a	0,32 (1,59)	-0,70 (-3,09)**	6,14%	30,48*	520
1993	0,40 (6,27)*	0,14 (0,54)	-0,36 (-1,25)	5,69%	1,48	52
1994	-0,23 (-4,52)*	0,79 (1,89)***	-0,66 (-2,96)*	7,32%	1,94	52
1995	0,21 (3,54)*	0,03 (0,04)	0,32 (0,82)	5,44%	1,41	52
1996	-0,03 (-0,46)	0,79 (1,74)***	-0,32 (-0,65)	10,65%	2,92***	52
1997	0,21 (3,27)*	0,64 (0,72)	-0,30 (-0,47)	2,77%	0,70	52
1998	0,83 (9,89)*	0,85 (3,86)*	-1,48 (-3,99)*	24,33%	7,88*	52
1999	0,86 (7,82)*	-1,64 (-1,35)	0,40 (1,81)***	3,59%	0,91	52
2000	-0,63 (-8,96)*	3,41 (1,63)	-5,65 (-1,57)	8,97%	2,42	52
2001	-0,23 (-4,26)*	1,60 (2,69)*	0,86 (1,76)***	25,29%	8,29*	52
2002	-0,63 (-7,76)*	1,34 (1,82)***	-0,74 (-0,82)	12,91%	3,63***	52
M.O. ^β	0,08 (0,46)	0,80 (1,97)***	-0,79 (-1,37)	10,70%		

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9)

Επεξήγηση μεταβλητών:

R_{it} = η ολική απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

EVA_{it} = Economic Value Added της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F , για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 1.Π.β
Παλινδρομήσεις ετησίων μετοχικών αποδόσεων και NI

$$R_{it} = a_{1i} + b_1(NI_{it}/P_{it-1}) + b_2(NI_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	R ²	F	N
Pool	f.e. ^a	1,17 (3,57)*	0,34 (1,18)	12,98%	98,11*	770
1996	-0,14 (-3,16)**	1,08 (2,04)**	-0,61 (-1,37)	9,31%	5,50**	110
1997	0,19 (3,41)**	0,21 (0,47)	0,10 (0,17)	2,57%	1,41	110
1998	0,87 (16,17)*	0,87 (3,09)*	-0,86 (-2,01)**	13,51%	8,36*	110
1999	0,87 (14,56)*	-0,05 (-0,09)	0,22 (1,25)	0,94%	0,51	110
2000	-0,65 (-18,38)*	0,23 (0,14)	1,90 (1,56)	7,60%	4,40**	110
2001	-0,38 (-11,81)*	0,46 (1,43)	0,15 (1,00)	3,61%	2,01	110
2002	-0,79 (-16,29)*	1,05 (1,97)***	0,37 (1,93)***	12,17%	7,41*	110
M.O. ^β	-0,01 (-0,02)	0,55 (3,23)*	0,18 (0,53)	7,10%		

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 6)

Επεξήγηση μεταβλητών:

R_{it} = η ολική απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

NI_{it} = Καθαρά Κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 2.Π.β

Παλινδρομήσεις ετησίων μετοχικών αποδόσεων και ΟΙ

$$R_{it} = a_{1i} + b_1(OI_{it}/P_{it-1}) + b_2(OI_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	R ²	F	N
Pool	f.e. ^α	1,76 (4,01)*	-0,07 (-0,17)	16,77%	132,59*	770
1996	-0,14 (-2,98)**	1,53 (3,65)*	-1,09 (-2,95)*	13,07%	8,04*	110
1997	0,15 (2,16)***	0,15 (0,80)	0,24 (0,55)	3,23%	1,78	110
1998	0,84 (14,69)*	0,89 (4,16)*	-0,56 (-3,52)*	16,15%	10,30*	110
1999	0,78 (11,01)*	1,20 (2,27)**	-0,05 (-0,18)	5,97%	3,40***	110
2000	-0,69 (-12,22)*	4,52 (3,53)*	-0,81 (-0,45)	12,19%	7,43*	110
2001	-0,45 (-10,54)*	2,62 (2,73)*	-0,27 (-0,53)	14,23%	8,88*	110
2002	-0,83 (-13,64)*	1,78 (2,33)**	0,01 (0,01)	11,38%	6,87*	110
M.O. ^β	-0,05 (-0,19)	1,81 (3,38)*	-0,36 (-2,00)***	10,89%		

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 6)

Επεξήγηση μεταβλητών:

R_{it} = η ολική απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

OI_{it} = Λειτουργικά Κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^α = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 3.Π.β

Παλινδρομήσεις ετησίων μετοχικών αποδόσεων και RI

$$R_{it} = a_{1i} + b_1(RI_{it}/P_{it-1}) + b_2(RI_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	R ²	F	N
Pool	f.e. ^a	0,39 (2,40)**	-0,86 (-6,01)*	7,88%	56,27*	770
1996	-0,03 (-0,79)	0,39 (1,96)***	-0,18 (-0,80)	4,14%	2,31	110
1997	0,22 (3,93)*	0,68 (2,18)**	-0,54 (-1,67)***	8,99%	5,28**	110
1998	0,86 (15,15)*	0,41 (2,70)*	-0,54 (-4,73)*	9,00%	5,29**	110
1999	0,85 (14,52)*	-0,56 (-1,26)	0,07 (0,22)	2,51%	1,38	110
2000	-0,58 (-14,52)*	1,95 (1,72)***	-1,08 (-0,87)	3,84%	2,14	110
2001	-0,31 (-8,01)*	0,51 (1,31)	0,51 (1,29)	8,28%	4,83**	110
2002	-0,66 (-10,20)*	0,75 (1,51)	0,18 (0,30)	10,36%	6,19**	110
M.O. ^β	0,05 (0,22)	0,59 (2,11)***	-0,23 (-1,11)	6,73%		

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 6)

Επεξήγηση μεταβλητών:

R_{it} = η ολική απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

RI_{it} = Υπολειμματικό Εισόδημα της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 4.Π.β

Παλινδρομήσεις ετησίων μετοχικών αποδόσεων και EVA

$$R_{it} = a_{1i} + b_1(EVA_{it}/P_{it-1}) + b_2(EVA_{it-1}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

Έτος	a ₁	b ₁	b ₂	R ²	F	N
Pool	f.e. ^a	0,32 (1,25)	-0,80 (-3,37)*	6,02%	42,17*	770
1996	-0,02 (-0,42)	0,14 (1,00)	0,27 (1,05)	3,98%	2,22	110
1997	0,24 (4,27)*	1,40 (2,98)*	-0,82 (-2,30)**	12,55%	7,67*	110
1998	0,87 (13,80)*	0,82 (4,88)*	-1,01 (-4,89)*	10,22%	6,09**	110
1999	0,84 (13,90)*	-0,76 (-2,15)**	0,13 (0,42)	3,63%	2,01	110
2000	-0,61 (-12,05)*	0,62 (0,31)	-0,55 (-0,50)	0,42%	0,23	110
2001	-0,30 (-7,13)*	0,62 (1,35)	0,61 (1,26)	6,97%	4,01**	110
2002	-0,64 (-9,11)*	1,19 (2,04)**	0,09 (0,13)	13,95%	8,67*	110
M.O. ^β	0,05 (0,22)	0,57 (2,12)***	-0,18 (-0,80)	7,39%		

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 6)

Επεξήγηση μεταβλητών:

R_{it} = η ολική απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

EVA_{it} = Economic Value Added της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F , για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

7. Αναλυτικά αποτελέσματα των ετήσιων διαστρωματικών και pooled παλινδρομήσεων που παρουσιάζονται στην ενότητα 7.3

(Δείγμα 1^ο):

Πίνακας 5.Π.α

Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και μεταβολών NI

$$D_{it} = a_{1i} + b_1 \Delta(NI_{it}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (5)$$

Έτος	a ₁	b ₁	R ²	N
Pool	f.e. ^a	0,21 (1,10)	2,11%	520
1993	0,35 (4,55)*	0,03 (0,24)	0,09%	52
1994	-0,22 (-3,25)*	0,04 (0,10)	0,01%	52
1995	-0,11 (-1,81)	-0,43 (-0,59)	1,82%	52
1996	-0,29 (-5,08)*	0,40 (0,69)	1,29%	52
1997	0,06 (0,87)	0,04 (0,06)	0,01%	52
1998	0,81 (7,42)*	0,54 (1,08)	2,41%	52
1999	0,38 (3,46)*	0,10 (1,13)	0,15%	52
2000	-0,82 (-7,71)*	-4,97 (-1,15)	5,33%	52
2001	-0,24 (-3,27)*	0,90 (1,56)	2,41%	52
2002	-0,14 (-1,96)	0,01 (0,02)	0,00%	52
M.O. ^β	-0,02 (-0,15)	-0,33 (-0,63)	1,35%	

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9)

Επεξήγηση μεταβλητών:

D_{it} = η υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

NI_{it} = Καθαρά Κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F , για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 6.Π.α

Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και μεταβολών ΟΙ

$$D_{it} = a_{1i} + b_1 \Delta(OI_{it}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (5)$$

Έτος	a ₁	b ₁	R ²	N
Pool	f.e. ^a	0,53 (1,74)***	3,29%	520
1993	0,35 (4,60)*	0,15 (0,59)	0,60%	52
1994	-0,22 (-3,25)*	0,30 (0,87)	0,52%	52
1995	-0,09 (-1,36)	-0,44 (-0,63)	1,32%	52
1996	-0,29 (-5,97)*	0,98 (2,01)**	7,88%	52
1997	0,05 (0,79)	-0,15 (-1,09)	0,82%	52
1998	0,78 (7,45)*	0,71 (3,16)*	9,93%	52
1999	0,36 (3,33)*	0,80 (1,30)	1,88%	52
2000	-0,77 (-7,12)*	1,03 (0,26)	0,32%	52
2001	-0,19 (-2,78)**	3,21 (2,37)**	12,14%	52
2002	-0,13 (-1,70)	0,59 (0,72)	0,88%	52
M.O. ^β	-0,01 (-0,10)	0,72 (2,28)	3,63%	

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον Μ.Ο. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9) Επεξήγηση μεταβλητών:

D_{it}= η υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

OI_{it}= Λειτουργικά Κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1}= η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R²= ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N= αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 7.Π.α
Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και μεταβολών RI
 $D_{it} = a_i + b_1 \Delta(RI_{it}/P_{it-1}) + e_{it}$ (5)

Έτος	a ₁	b ₁	R ²	N
Pool	f.e. ^a	0,44 (2,15)**	3,47%	520
1993	0,35 (4,59)*	0,17 (1,47)	1,77%	52
1994	-0,22 (-3,28)*	0,40 (1,36)	0,99%	52
1995	-0,08 (-1,19)	-0,24 (-0,72)	1,06%	52
1996	-0,30 (-6,51)*	0,93 (2,01)**	11,50%	52
1997	0,06 (0,89)	-0,06 (-0,14)	0,04%	52
1998	0,79 (7,53)*	0,54 (4,52)*	9,29%	52
1999	0,37 (3,37)*	0,30 (1,33)	0,87%	52
2000	-0,72 (-7,12)*	4,58 (1,63)	6,55%	52
2001	-0,22 (-3,21)*	-0,91 (-0,64)	2,30%	52
2002	-0,13 (-1,73)	0,22 (0,59)	0,32%	52
M.O. ^β	-0,01 (-0,08)	0,59 (1,26)	3,47%	

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9) Επεξήγηση μεταβλητών:

D_{it} = η υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

RI_{it} = Υπολειμματικό Εισόδημα της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 8.Π.α

Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και μεταβολών EVA

$$D_{it} = a_{1i} + b_1 \Delta(EVA_{it}/P_{it-1}) + \epsilon_{it} \quad (5)$$

Έτος	a ₁	b ₁	R ²	N
Pool	f.e. ^a	0,58 (1,99)**	3,05%	520
1993	0,35 (4,64)*	0,24 (0,66)	0,66%	52
1994	-0,22 (-3,22)*	0,26 (0,78)	0,42%	52
1995	-0,09 (-1,21)	-0,31 (-0,60)	0,96%	52
1996	-0,28 (-5,78)*	0,93 (1,96)***	5,87%	52
1997	0,02 (0,22)	0,71 (1,82)***	3,21%	52
1998	0,80 (7,54)*	0,86 (1,61)	6,75%	52
1999	0,38 (3,46)*	0,24 (1,45)	0,53%	52
2000	-0,74 (-7,45)*	2,86 (0,94)	1,40%	52
2001	-0,22 (-3,22)*	-0,23 (-0,30)	0,21%	52
2002	-0,12 (-1,69)	0,65 (1,04)	2,12%	52
M.O. ^β	-0,01 (-0,10)	0,62 (2,20)	2,21%	

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 9) Επεξήγηση μεταβλητών:

D_{it} = η υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

EVA_{it} = Economic Value Added της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

(Δείγμα 2^ο):

Πίνακας 5.Π.β				
Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και μεταβολών NI				
$R_{it} = a_{1i} + b_1(\Delta NI_{it}/P_{it-1}) + e_{it}$ (10)				
Έτος	a₁	b₁	R²	N
Pool	f.e. ^a	0,71 (2,94)*	6,61%	660
1997	0,03 (0,70)	-0,31 (-0,71)	1,30%	110
1998	0,69 (9,29)*	1,00 (2,74)*	9,31%	110
1999	0,37 (5,62)*	0,09 (0,59)	0,10%	110
2000	-0,66 (-10,00)*	-1,40 (-0,67)	0,75%	110
2001	-0,23 (-5,20)*	0,18 (0,99)	0,18%	110
2002	-0,20 (-3,85)*	0,00 (-0,01)	0,00%	110
M.O. ^β	0,00 (0,01)	-0,07 (-0,23)	1,94%	

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,01$

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,10$

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 6)

Επεξήγηση μεταβλητών:

R_{it} = η ολική απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

NI_{it} = Καθαρά Κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R^2 = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F , για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^a = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 6.Π.β

Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και μεταβολών ΟΙ

$$R_{it} = a_{1i} + b_1(\Delta OI_{it}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

Έτος	a ₁	b ₁	R ²	N
Pool	f.e. ^α	0,84 (2,89)*	7,22%	660
1997	0,03 (0,68)	-0,26 (-1,00)	1,78%	110
1998	0,71 (9,66)*	0,80 (3,31)*	7,72%	110
1999	0,36 (5,26)*	0,59 (1,57)	1,70%	110
2000	-0,64 (-9,45)*	0,77 (0,38)	0,26%	110
2001	-0,22 (-5,24)*	0,81 (1,08)	2,23%	110
2002	-0,19 (-3,70)*	0,64 (1,07)	0,86%	110
M.O. ^β	0,01 (0,04)	0,56 (3,35)**	2,43%	

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον Μ.Ο. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 6)

Επεξήγηση μεταβλητών:

R_{it} = η ολική απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

OI_{it} = Λειτουργικά Κέρδη της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^α = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 7.Π.β

Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και μεταβολών RI

$$R_{it} = a_{1i} + b_1(\Delta RI_{it}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

Έτος	a ₁	b ₁	R ²	N
Pool	f.e. ^α	0,83 (6,15)*	9,16%	660
1997	0,02 (0,31)	0,51 (1,69)***	5,90%	110
1998	0,72 (9,68)*	0,53 (3,67)*	4,79%	110
1999	0,36 (5,36)*	0,26 (1,12)	0,74%	110
2000	-0,63 (-9,86)*	1,18 (1,00)	0,92%	110
2001	-0,22 (-5,27)*	-0,26 (-0,43)	0,31%	110
2002	-0,19 (-3,54)*	0,46 (1,02)	0,93%	110
M.O. ^β	0,01 (0,05)	0,45 (2,35)***	2,27%	

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 6)

Επεξήγηση μεταβλητών:

R_{it} = η ολική απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

RI_{it} = Υπολειμματικό Εισόδημα της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N = αριθμός παρατηρήσεων

^α = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

Πίνακας 8.Π.β

Παλινδρομήσεις ετησίων υπερβαλλουσών αποδόσεων και μεταβολών EVA

$$R_{it} = a_{1i} + b_1(\Delta EVA_{it}/P_{it-1}) + e_{it} \quad (10)$$

Έτος	a ₁	b ₁	R ²	N
Pool	f.e. ^α	1,01 (3,60)*	7,39%	660
1997	-0,02 (-0,37)	0,87 (2,34)**	9,05%	110
1998	0,73 (9,72)*	0,71 (1,75)***	3,16%	110
1999	0,37 (5,54)*	0,21 (0,83)	0,41%	110
2000	-0,64 (-10,18)*	0,77 (0,73)	0,26%	110
2001	-0,22 (-5,23)*	-0,17 (-0,25)	0,08%	110
2002	-0,19 (-3,69)*	0,53 (1,09)	1,02%	110
M.O. ^β	0,00 (0,02)	0,49 (3,01)**	2,33%	

(Τα t-statistics παρουσιάζονται σε παρενθέσεις)

* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,01

** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05

*** Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας α = 0,10

(Τα επίπεδα σημαντικότητας υπολογίζονται για μονόπλευρα t-tests, με N-2 βαθμούς ελευθερίας εκτός από τη σταθερά για την οποία διεξάγεται δίπλευρος έλεγχος. Για τον M.O. οι βαθμοί ελευθερίας είναι 6)

Επεξήγηση μεταβλητών:

R_{it}= η ολική απόδοση της μετοχής της εταιρείας i στον χρόνο t (υπολογισμένη για μια 12μηνη περίοδο που λήγει τρεις μήνες μετά το τέλος της χρήσης)

EVA_{it} = Economic Value Added της εταιρείας i στον χρόνο t

P_{it-1} = η τιμή της μετοχής της εταιρείας i στην αρχή του χρόνου t

R² = ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης

F = η τιμή της στατιστικής F, για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας της παλινδρόμησης

N= αριθμός παρατηρήσεων

^α = panel με fixed effects, όπου για κάθε διαστρωματική μονάδα υπολογίζεται διαφορετική σταθερά

^β = ο μέσος όρος των συντελεστών των ετήσιων παλινδρομήσεων, που εκτιμήθηκε για να ελεγχθεί η επίπτωση της διαστρωματικής συσχέτισης των σφαλμάτων στους συντελεστές

8. Κώδικας για την διεξαγωγή του ελέγχου Cox για non - nested παλινδρομήσεις (γραμμένος για EViews 4)

'COX'S TEST FOR NON-NESTED REGRESSIONS'

'X=eva
'Z=ri

'(replace regressors each time for each pairwise comparison)

'Ho: Model with regressor 1 (X) is closer to the "truth"
'H1: Model with regressor 2 (Z) is closer to the "truth"

load sample1_dummies

smpl 1 520

'regress dep.var. on 1st regressor (X) and save fitted values'

equation eq_eva.ls(w=w_mareva,h) maret d1 d2 d3 d4 d5 d6 d7 d8 d9 d10 d11 d12 d13 d14 d15 d16 d17 d18 d19
d20 d21 d22 d23 d24 d25 d26 d27 d28 d29 d30 d31 d32 d33 d34 d35 d36 d37 d38 d39 d40 d41 d42 d43 d44 d45
d46 d47 d48 d49 d50 d51 d52 eva eval
eq_eva.fit eva_b

'regress dep.var. on 2nd regressor (Z)'

equation eq_ri.ls(w=w_marri,h) maret d1 d2 d3 d4 d5 d6 d7 d8 d9 d10 d11 d12 d13 d14 d15 d16 d17 d18 d19 d20
d21 d22 d23 d24 d25 d26 d27 d28 d29 d30 d31 d32 d33 d34 d35 d36 d37 d38 d39 d40 d41 d42 d43 d44 d45 d46
d47 d48 d49 d50 d51 d52 ri ril

'regress fitted values from (X on y) on 2nd regressor Z and save residuals'

equation eq_evab_ri.ls(h) eva_b d1 d2 d3 d4 d5 d6 d7 d8 d9 d10 d11 d12 d13 d14 d15 d16 d17 d18 d19 d20 d21
d22 d23 d24 d25 d26 d27 d28 d29 d30 d31 d32 d33 d34 d35 d36 d37 d38 d39 d40 d41 d42 d43 d44 d45 d46 d47
d48 d49 d50 d51 d52 ri ril
eq_evab_ri.makesresid res_evab_ri

'calculate mean squared residuals for the 2 regressors'

scalar s_ri
scalar s_eva
s_ri = (eq_ri.@ssr)/(eq_ri.@regobs)
s_eva = (eq_eva.@ssr)/(eq_eva.@regobs)

'calculate s_Z_X'

scalar s_ri_eva
s_ri_eva = s_eva+(eq_evab_ri.@ssr)/eq_eva.@regobs

'calculate C for regressor 1 vs regressor 2 (c12)'

scalar c12
c12 = ((eq_ri.@regobs)/2)*log(s_ri/s_ri_eva)

'regress residuals from (Xb on Z) on X'

equation eq_evabres_ri.ls(h) res_evab_ri d1 d2 d3 d4 d5 d6 d7 d8 d9 d10 d11 d12 d13 d14 d15 d16 d17 d18 d19
d20 d21 d22 d23 d24 d25 d26 d27 d28 d29 d30 d31 d32 d33 d34 d35 d36 d37 d38 d39 d40 d41 d42 d43 d44 d45
d46 d47 d48 d49 d50 d51 d52 eva eval

scalar v12
v12 = s_eva/(s_ri_eva^2)*(eq_evabres_ri.@ssr)

*'
'calculate cox test stat and p-value'


```

table(2,2) cox_test_1vs2
cox_test_1vs2(1,1)="cox_stat"
cox_test_1vs2(2,1)="p-value"
cox_test_1vs2(1,2)=c12/@sqrt(v12)
cox_test_1vs2(2,2)=1-@cnorm(@abs((c12/@sqrt(v12))))

show cox_test_1vs2
*****
'regress dep.var. on 2nd regressor (Z) and save fitted values'

equation eq_ri.ls(w=w_marri,h) maret d1 d2 d3 d4 d5 d6 d7 d8 d9 d10 d11 d12 d13 d14 d15 d16 d17 d18 d19 d20
d21 d22 d23 d24 d25 d26 d27 d28 d29 d30 d31 d32 d33 d34 d35 d36 d37 d38 d39 d40 d41 d42 d43 d44 d45 d46
d47 d48 d49 d50 d51 d52 ri ril
eq_ri.fit ri_b

*****
'regress dep.var. on 1st regressor (X)'

equation eq_eva.ls(w=w_mareva,h) maret d1 d2 d3 d4 d5 d6 d7 d8 d9 d10 d11 d12 d13 d14 d15 d16 d17 d18 d19
d20 d21 d22 d23 d24 d25 d26 d27 d28 d29 d30 d31 d32 d33 d34 d35 d36 d37 d38 d39 d40 d41 d42 d43 d44 d45
d46 d47 d48 d49 d50 d51 d52 eva eval

*****
'regress fitted values from (Z on y) on 1st regressor X and save residuals'

equation eq_rib_eva.ls(h) ri_b d1 d2 d3 d4 d5 d6 d7 d8 d9 d10 d11 d12 d13 d14 d15 d16 d17 d18 d19 d20 d21 d22
d23 d24 d25 d26 d27 d28 d29 d30 d31 d32 d33 d34 d35 d36 d37 d38 d39 d40 d41 d42 d43 d44 d45 d46 d47 d48
d49 d50 d51 d52 eva eval
eq_rib_eva.makesresid res_rib_eva

*****
'calculate mean squared residuals for the 2 regressors'

scalar s_ri
scalar s_eva
s_ri = (eq_ri.@ssr)/(eq_ri.@regobs)
s_eva = (eq_eva.@ssr)/(eq_eva.@regobs)

*****
'calculate s_X_Z'

scalar s_eva_ri
s_eva_ri = s_ri+(eq_rib_eva.@ssr)/eq_ri.@regobs

*****
'calculate C for regressor 2 vs regressor 1 (c21)'

scalar c21
c21 = ((eq_eva.@regobs)/2)*log(s_eva/s_eva_ri)

*****
'regress residuals from (Zb on X) on Z'

equation eq_ribres_eva.ls(h) res_rib_eva d1 d2 d3 d4 d5 d6 d7 d8 d9 d10 d11 d12 d13 d14 d15 d16 d17 d18 d19
d20 d21 d22 d23 d24 d25 d26 d27 d28 d29 d30 d31 d32 d33 d34 d35 d36 d37 d38 d39 d40 d41 d42 d43 d44 d45
d46 d47 d48 d49 d50 d51 d52 ri ril

scalar v21
v21 = s_ri/(s_eva_ri^2)*(eq_ribres_eva.@ssr)

*****
*'
'calculate cox test stat and p-value'

table(2,2) cox_test_2vs1
cox_test_2vs1(1,1)="cox_stat"
cox_test_2vs1(2,1)="p-value"
cox_test_2vs1(1,2)=c21/@sqrt(v21)
cox_test_2vs1(2,2)=1-@cnorm(@abs((c21/@sqrt(v21))))

show cox_test_2vs1

```

(Ο κώδικας προσαρμοσθηκε κατάλληλα για κάθε δείγμα και για κάθε διαφορετικό προσδιορισμό του βασικού υποδείγματος. Ο συγκεκριμένος κώδικας αναφέρεται στο πρώτο δείγμα της βασικής μας ανάλυσης (ενότητα 6))