



Διπλωματική εργασία του  
Τσιώλη Παναγιώτη με θέμα:

**‘Εμπειρική Διερεύνηση και Σύγκριση των Υποδειγμάτων  
Αποτίμησης Μετοχών στο Χρηματιστήριο Αθηνών’**



Επιβλέπων καθηγητής:  
Τσαγκαράκης Ν.

Επιτροπή:

Κυριαζής Δ.  
Τσαγκαράκης Ν.  
Χρίστου Χ.

Ιούλιος 2007

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 <sup>ο</sup> .....	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 <sup>ο</sup> .....	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ .....	7
2.1 Ο σκοπός της αποτίμησης.....	7
2.2 Μύθοι και αλήθειες στην αποτίμηση των επιχειρήσεων .....	9
2.3 Η σχέση μεταξύ χρηματοοικονομικών πληροφοριών και κεφαλαιαγορών.....	15
2.4 Η θεωρία της αποτελεσματικής αγοράς (efficient market hypothesis) .....	18
2.5 Θεμελιώδης ανάλυση VS Θεωρίας σύγχρονου χαρτοφυλακίου .....	20
2.6 Αποτίμηση: Περισσότερο τέχνη από επιστήμη; .....	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 <sup>ο</sup> .....	26
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ .....	26
3.1 Σύγκριση υποδειγμάτων αποτίμησης μετοχών .....	26
3.2 Εμπειρικές εφαρμογές του υποδείγματος υπολειμματικής αξίας (RIM).....	33
3.3 Εμπειρικές εφαρμογές του υποδείγματος προεξόφλησης των ταμειακών ροών (DCF) .....	38
3.4 ΑΛΛΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ.....	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 <sup>ο</sup> .....	42
ΔΕΙΓΜΑ .....	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 <sup>ο</sup> .....	45
ΚΟΣΤΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ .....	45
5.1 Υπολογισμός ΜΣΚΚ (Μέσου Σταθμικού Κόστους Κεφαλαίου).....	45
5.2 Κόστος Ιδίων Κεφαλαίων .....	46
5.2.1 Συντελεστής βήτα .....	47
5.2.2 Υπολογισμός του Risk Free Rate.....	48
5.2.3 Risk Premium.....	49
5.3 Κόστος ξένων κεφαλαίων .....	51
5.4 Κόστος προνομιούχων μετοχών .....	54

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 <sup>ο</sup> .....	55
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ .....	55
6.1 Το υπόδειγμα προεξόφλησης των μερισμάτων (DDM) .....	55
6.2 Το υπόδειγμα υπολειμματικής αξίας (RIM) .....	58
6.3 Το υπόδειγμα προεξόφλησης των ταμειακών ροών (DCF).....	62
6.3.1 Υπολογισμός των ελεύθερων ταμειακών ροών .....	64
6.3.2 Εκτίμηση της Αξίας της Επιχείρησης.....	72
6.3.3 Μετάβαση από την αξία της επιχείρησης στην αξία ανά μετοχή.....	73
6.3.4 Ελεύθερες ταμειακές ροές στην επιχείρηση (FCFF) VS Ελεύθερες ταμειακές ροές στους μετόχους (FCFE) .....	74
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 <sup>ο</sup> .....	76
ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΜΕΤΟΧΩΝ.....	76
7.1 Εμπειρικά αποτελέσματα σφαλμάτων αποτίμησης .....	77
7.1.1 Ποσοστιαία σφάλματα αποτίμησης .....	77
7.1.2 Λογαριθμικά σφάλματα αποτίμησης .....	80
7.1.3 Λογαριθμικά σφάλματα αποτίμησης χαρτοφυλακίων.....	82
7.2 Εμπειρικά αποτελέσματα Panel data ανάλυσης.....	85
7.2.1 Προβλήματα της ανάλυσης των διαστρωματικών δεδομένων και της απλής μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων .....	85
7.2.2 Παρουσίαση της Panel data ανάλυσης .....	88
7.2.3 Παρουσίαση εμπειρικών αποτελεσμάτων με την Panel data ανάλυση .....	95
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 <sup>ο</sup> .....	104
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	104
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ .....	106
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....	112

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία στοχεύει στην πλήρη και εμπειριστατωμένη παρουσίαση, εμπειρική διερεύνηση και σύγκριση των υποδειγμάτων αποτίμησης μετοχών. Η αποτίμηση των αξιογράφων έχει αποτελέσει διαχρονικά αντικείμενο έρευνας τόσο της ακαδημαϊκής κοινότητας, όσο και των επαγγελματιών που συμμετέχουν στην αγορά χρήματος και κεφαλαίου. Έχουν αναπτυχθεί πλήθος υποδειγμάτων που επιχειρούν να αποτιμήσουν την αξία των μετοχών. Κάποια από αυτά έχουν αναπτυχθεί μόνο υπό θεωρητικό πρίσμα, ενώ κάποια άλλα τόσο σε εμπειρικό όσο και σε θεωρητικό επίπεδο. Σε αυτή την εργασία θα ασχοληθούμε με υποδείγματα που έχουν εμπειρική εφαρμογή και χρησιμοποιούνται από τους επενδυτές και τους επαγγελματίες αναλυτές του χώρου.

Η αρχική ακαδημαϊκή έρευνα στην αποτίμηση του μετοχικού κεφαλαίου των εταιρειών υποδείκνυε ότι οι τιμές των μετοχών καθορίζονται από μεταβλητές όπως τα μερίσματα και οι ταμειακές ροές. Οι μελέτες του Ohlson (1995) και Feltham και Ohlson (1995) κατέχουν μια από τις πιο σημαντικές θέσεις στην επιστημονική έρευνα των κεφαλαιαγορών την τελευταία δεκαετία. Αυτές οι μελέτες παρέχουν μια ερευνητική βάση για τον επαναπροσδιορισμό της σχέσης μεταξύ των δεδομένων των χρηματοοικονομικών καταστάσεων και της αξίας της επιχείρησης. Προτείνουν ότι οι τιμές των μετοχών θα πρέπει να προσδιορίζονται από τη λογιστική αξία ανά μετοχή (book value per share) και τα προεξοφληθέντα μελλοντικά υπολειμματικά κέρδη (discounted future residual earnings)

Παρ'όλο της σημασίας του θέματος, υπάρχει περιορισμένη εμπειρική βιβλιογραφία σχετικά με την σύγκριση μεταξύ των παραδοσιακών και των πιο πρόσφατων υποδειγμάτων αποτίμησης μετοχών. Επιπρόσθετα, οι προηγούμενες μελέτες εξετάζουν την απόδοση αυτών των υποδειγμάτων για μεγάλες αναπτυγμένες και ώριμες κεφαλαιαγορές. Πλήθος εργασιών την τελευταία δεκαετία παρουσιάζουν το υπόδειγμα υπολειμματικής αξίας, ως το πιο έγκυρο υπόδειγμα αποτίμησης. Η λογιστική αξία των ίδιων κεφαλαίων και η προεξόφληση των μελλοντικών υπολειμματικών κερδών είναι

καθοριστικοί παράγοντες για τον προσδιορισμό των τιμών των μετοχών.. Βέβαια, όλες αυτές οι έρευνες αφορούν τις ανεπτυγμένες κεφαλαιαγορές του εξωτερικού (κυρίως Η.Π.Α.). Θα είχε ενδιαφέρον να ελεγχθεί η απόδοση του υποδείγματος της υπολειμματικής αξίας σε σχέση με εκείνη των πιο παραδοσιακών υποδειγμάτων (discounted cash flow model και discounted dividend model), σε αγορές που δεν έχουν ωριμάσει ακόμα (όπως η Ελληνική). Αυτή η εργασία επιχειρεί να διερευνήσει εμπειρικά τα υποδείγματα αποτίμησης μετοχών στο Χρηματιστήριο Αθηνών την περίοδο 2004-2006, στην οποία υπήρχαν διαθέσιμες οικονομικές καταστάσεις βάσει των Διεθνών Λογιστικών Προτύπων.

Η μελέτη αυτή θα επιχειρήσει να παρέχει εμπειρικά αποτελέσματα για την αξιοπιστία των εσωτερικών εκτιμώμενων τιμών των τριών θεωρητικά ισοδύναμων υποδειγμάτων αποτίμησης: της μεθόδου προεξόφλησης των μερισμάτων (discounted dividend model), της μεθόδου προεξόφλησης των ταμειακών ροών (discounted cash flow model) και της μεθόδου υπολειμματικής αξίας (residual income model Αρχικά θα συγκριθεί η αξιοπιστία των εκτιμήσεων σε **όρους ακρίβειας** και έπειτα σε **όρους επεξηγηματικότητας**. Η βασική υπόθεση αυτής της μελέτης είναι ότι ισχύει η αποτελεσματικότητα της αγοράς, τουλάχιστον για τις εταιρείες μεσαίας και υψηλής κεφαλαιοποίησης που αποτελούν το δείγμα μας.

Ο όρος της ακρίβειας αναφέρεται στην σύγκριση μεταξύ της χρηματιστηριακής τιμής των μετοχών και των εκτιμώμενων τιμών που προήλθαν από τα προαναφερθέντα υποδείγματα αποτίμησης. Στο δεύτερο μέρος της έρευνας θα παρατεθούν τα εμπειρικά αποτελέσματα από την εμπειρική διερεύνηση των υποδειγμάτων αποτίμησης σε όρους επεξηγηματικότητας. Αυτός ο όρος αναφέρεται στην ερμηνευτική ικανότητα που έχουν τα υποδείγματα αποτίμησης να μπορούν να εξηγήσουν τις μεταβολές των τιμών των μετοχών. Η ανάλυση Panel data που πραγματεύεται αυτή η εργασία προσπερνά τα κοινά μεθοδολογικά προβλήματα (όπως ετεροσκεδαστικότητα, αυτοσυσχέτιση, πολυσυγγραμικότητα) και επιτρέπει στην εκτίμηση αμερόληπτων και αποτελεσματικών εκτιμητών.

Η συγκεκριμένη εργασία χωρίζεται σε επτά κεφάλαια. Στο επόμενο κεφάλαιο, δηλαδή το δεύτερο, παρατίθεται το ευρύτερο θεωρητικό πλαίσιο που περιβάλλει την διαδικασία της αποτίμησης. Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι προηγούμενες

εμπειρικές έρευνες και η πρόσφατη ακαδημαϊκή βιβλιογραφία που, είτε εξετάζει εμπειρικά το υπόδειγμα του Ohlson, είτε το συγκρίνει με άλλα υποδείγματα αποτίμησης μετοχών.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, περιγράφεται το δείγμα και τα χαρακτηριστικά του. Εν συνεχεία, στο πέμπτο κεφάλαιο αναλύεται πλήρως και εκτενώς η μεθοδολογία και διαδικασία που ακολουθήθηκε για την εφαρμογή των υποδειγμάτων αποτίμησης και ο υπολογισμός των εκτιμώμενων εσωτερικών αξιών των μετοχών. Στα τελευταία δύο κεφάλαια, το έκτο και έβδομο, ακολουθούν τα εμπειρικά αποτελέσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή των υποδειγμάτων αποτίμησης και τα συμπεράσματά τους αντίστοιχα.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>**

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ**

Σε αυτό το κεφάλαιο, θα παρουσιαστεί το ευρύτερο θεωρητικό πλαίσιο που περιβάλλει την διαδικασία της αποτίμησης. Θα αναλυθεί εκτενώς ο σκοπός της αποτίμησης και οι μύθοι και οι αλήθειες που απορρέουν από την εφαρμογή των υποδειγμάτων αποτίμησης. Εν συνεχεία, θα διερευνηθεί η σχέση μεταξύ χρηματοοικονομικών πληροφοριών και κεφαλαιαγορών και θα περιγράψουμε μια βασική υπόθεση της εργασίας αυτής: την αποτελεσματικότητα των αγορών. Τέλος, θα κλείσουμε με την περιγραφή δυο διαφορετικών επενδυτικών προσεγγίσεων και με ένα τελικό σχόλιο για την αντικειμενικότητα της διαδικασίας της αποτίμησης.

#### **2.1 Ο σκοπός της αποτίμησης**

Η αξία μιας επιχείρησης είναι διαφορετική για διαφορετικούς αγοραστές και επίσης μπορεί να είναι διαφορετική μεταξύ αγοραστή και πωλητή. Η αξία δεν θα έπρεπε να συγγέεται με την τιμή, η οποία είναι μια χρηματική ποσότητα που συμφωνείται από τον πωλητή και τον αγοραστή κατά την διαδικασία της πώλησης. Η διαφορά της αξίας για μια συγκεκριμένη επιχείρηση μπορεί να προέρχεται από πολλούς λόγους. Για παράδειγμα, μια μεγάλη και τεχνολογικής εξειδίκευσης ξένη εταιρεία επιθυμεί να αγοράσει μια γνωστή εγχώρια εταιρεία, με σκοπό να κερδίσει την είσοδό της στην εγχώρια αγορά, χρησιμοποιώντας την αναγνωρισιμότητα της επωνυμίας της στην εγχώρια αγορά. Σε αυτή την περίπτωση, ο ξένος αγοραστής θα αποτιμήσει μόνο την αξία της επωνυμίας και όχι τις εγκαταστάσεις, το μηχανολογικό εξοπλισμό κτλ.

Από την οπτική της εταιρείας-αγοραστή, ο σκοπός της είναι να καθορίσει την μέγιστη αξία που θα έπρεπε να πληρώσει για το αναμενόμενο όφελος από τη εξαγορά της. Αντίθετα, από την μεριά του αγοραστή σκοπός του είναι να καθορίσει την ελάχιστη τιμή που θα αποδεχτεί.

Μια εταιρεία μπορεί να έχει διαφορετικές αξίες για διαφορετικούς αγοραστές εξαιτίας των οικονομικών κλίμακας, των οικονομικών σκοπών και των διαφορετικών αντιλήψεων για τον κλάδο και την επιχείρηση.

Η αποτίμηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ένα **ευρύ εύρος σκοπών**:

1. Σε αγορές ή πωλήσεις δραστηριοτήτων

- Για τον αγοραστή, η αποτίμηση θα του αποκαλύψει την ανώτερη τιμή που θα πρέπει να πληρώσει
- Για τον πωλητή, η αποτίμηση θα τον οδηγήσει στην χαμηλότερη τιμή που έπρεπε να είναι έτοιμος να αποδεχτεί.

2. Αποτιμήσεις εισηγμένων εταιρειών

- Η αποτίμηση χρησιμοποιείται για την σύγκριση της εκτιμώμενης τιμής με την χρηματιστηριακή τιμή, ώστε να αποφασιστεί αν οι μετοχές θα έπρεπε να πωληθούν, να αγοραστούν ή να διακρατηθούν.
- Η αποτίμηση πολλών εταιρειών χρησιμοποιείται για την δημιουργία χαρτοφυλακίων: επιλέγονται αυτές που φαίνεται να είναι υποτιμημένες από την αγορά
- Η αποτίμηση διάφορων εταιρειών χρησιμοποιείται επίσης για την διενέργεια συγκρίσεων μεταξύ των επιχειρήσεων. Για παράδειγμα, αν ένας επενδυτής πιστεύει ότι η μελλοντική πορεία της μετοχής της Google θα είναι καλύτερη από εκείνη της Amazon, τότε μπορεί να αγοράσει μετοχές της Google και να πάρει θέση ανοιχτής πώλησης (short sell) στις μετοχές της Amazon. Με αυτή τη θέση, θα αποκομίσει κέρδη αν οι αποτιμήσεις επαληθευτούν και η μετοχή της Google έχει καλύτερη πορεία (αυξηθεί περισσότερο ή λιγότερο από εκείνη της Amazon).

3. Δημόσιες προσφορές (Public offerings):

- Η αποτίμηση χρησιμεύει για την επιβεβαίωση των τιμών των μετοχών που θα προσφερθούν στο κοινό.

4. Σε κληρονομίες και διαθήκες.

- Η αποτίμηση βοηθά στην σύγκριση της αξίας των μετοχών με την αξία άλλων περιουσιακών στοιχείων.



5. προγράμματα αποζημίωσης προσωπικού βασισμένα στην δημιουργία αξίας.
- Η αποτίμηση μιας επιχείρησης είναι ουσιώδης για την ποσοτικοποίηση της αξίας που δημιουργείται και προστίθεται (value added) από τις πράξεις της Διοίκησης.
6. Αναγνώριση των οδηγών αξίας (Value drivers).
- Η ανώτατη διοίκηση πρέπει να κατανοήσει πλήρως τους παράγοντες που επιδρούν στην εταιρική αξία (drivers of shareholder value). Στα πλαίσια αυτά θα πρέπει να αξιολογούνται οι χρηματοοικονομικές και λοιπές απαιτήσεις των κύριων ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders) και να παρέχεται τακτική ενημέρωση σχετικά με την πρόοδο εκπλήρωσης των προσδοκιών τους.
7. Στρατηγικές αποφάσεις για την πορεία της επιχείρησης.
- Η αποτίμηση μιας επιχείρησης ή μιας επιχειρηματικής μονάδας είναι ένα βήμα πριν την απόφαση για την συνέχιση των δραστηριοτήτων της επιχείρησης, της πώλησης, της συγχώνευσης, της επέκτασης ή της εξαγοράς άλλων επιχειρήσεων.
8. Στρατηγικός σχεδιασμός.
- Η αποτίμηση μιας επιχείρησης και των διαφόρων μονάδων της είναι καθοριστική κίνηση για τον καθορισμό των προϊόντων/γραμμών παραγωγής/γεωγραφικών περιοχών/πελατών... που πρέπει να διατηρήσει ή να εγκαταλείψει.

## **2.2 Μύθοι και αλήθειες στην αποτίμηση των επιχειρήσεων**

Η αποτίμηση εταιριών και κυρίως μετοχών εισηγμένων σε διεθνή χρηματιστήρια, αποτελεί μία διαδεδομένη πρακτική στην αναζήτηση των ελκυστικότερων επενδυτικών επιλογών από θεσμικούς και ιδιώτες επενδυτές ανά τον κόσμο. Κατά καιρούς έχουν ακουστεί πολλά για τη θεωρητική αξία μιας μετοχής όσον αφορά στην καταλληλότερη μεθοδολογία και τις ρεαλιστικότερες υποθέσεις αποτίμησης που πρέπει να υιοθετούνται για την εξαγωγή του τελικού αποτελέσματος (δηλαδή της δίκαιης αξίας μιας επιχείρησης).

Στην πράξη, έχουν δημιουργηθεί, κατά το παρελθόν, ορισμένοι μύθοι γύρω από τον ορισμό της αποτίμησης σε φιλοσοφικό επίπεδο, την ακρίβεια των αποτελεσμάτων της, τη φύση των χρηματοοικονομικών υποδειγμάτων που δημιουργούνται από τους εκάστοτε αναλυτές για το σκοπό αυτό, καθώς και για τα πεδία εφαρμογής της αποτίμησης. Η εξέταση αυτών των μύθων και η αναζήτηση της αληθινής τους προέκτασης ή διάστασης, προσφέρει την ευκαιρία αποτύπωσης της άλλης όψης του νομίσματος, η οποία είναι πιο ρεαλιστική και ασφαλώς εποικοδομητική γι' αυτούς που ασχολούνται με την αποτίμηση των εταιριών και ταυτόχρονα εμβαθύνουν σε αυτή. Οι παρακάτω Μύθοι & Αλήθειες αναφέρονται μεταξύ των άλλων - στη χρήση των υποδειγμάτων Discounted Cash Flow Model (DCF), Dividend Discount Model (DDM), και Residual Income Model (RIM) για την εξαγωγή της δίκαιης αξίας μιας επιχείρησης και της αντίστοιχης μετοχής της.

#### **A. Η αποτίμηση αποτελεί μία αντικειμενική εκτίμηση της εταιρικής Αξίας**

Αυτός ο μύθος δημιουργείται από την εντύπωση ότι κατά την αποτίμηση μιας εταιρίας πρέπει να λαμβάνονται υπόψη συγκεκριμένες και προκαθορισμένες υποθέσεις αποτίμησης, οι οποίες δεν διαφέρουν από αναλυτή σε αναλυτή, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει η ανάγκη υποκειμενικής εκτίμησης. Επίσης, **η δημιουργία αυτού του μύθου παραβλέπει τον καθοριστικό ρόλο που διαδραματίζει ο φορέας εκείνος, ο οποίος πληρώνει κάθε φορά την αποτίμηση ή την ανάλυση μιας εταιρίας.**

Στην πράξη, δεν μπορεί να υπάρξει αντικειμενική αποτίμηση. Υποδείγματα όπως το DCF ή το DDM περιλαμβάνουν μία μεγάλη σειρά υποθέσεων αποτίμησης, πολλές από τις οποίες δεν μπορούν να εκτιμηθούν αντικειμενικά λόγω της φύσης των παραμέτρων, αλλά και λόγω της έλλειψης επαρκούς πληροφόρησης ή γνώσης. Για παράδειγμα: Σε ποιο αντικειμενικό βαθμό μπορεί κάποιος να εκτιμήσει το μέσο ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης των κερδών (προ τόκων και φόρων) ή των μερισμάτων μιας επιχείρησης στο μέλλον ή ακόμη και στο διηνεκές; Είναι φυσικό σε πολλές από αυτές τις παραμέτρους/υποθέσεις αποτίμησης, να υπεισέρχεται ο υποκειμενικός παράγοντας του αναλυτή ή του εκτιμητή που βασίζεται μεταξύ των άλλων και στις ακόλουθες συνισταμένες: Το κατά πόσο «πιστεύει» κάποιος στην εταιρία που αποτιμά, την έκταση

στην οποία είναι εξοικειωμένος με τον κλάδο της, καθώς και τα βιώματα που έχει ο ίδιος ο αναλυτής αναφορικά με τις αποτιμήσεις εταιριών.

Συνεπώς, η αποτίμηση αποτελεί μία υποκειμενική και μεροληπτική προσέγγιση της εταιρικής αξίας<sup>1</sup>, καθώς το αποτέλεσμα της εξαρτάται από τις υποθέσεις τις οποίες πραγματοποιεί ο εκάστοτε χρηματοοικονομικός αναλυτής. Όπως όμως προαναφέρθηκε, ο βαθμός της “μεροληψίας” εξαρτάται και από εκείνον το φορέα που πληρώνει εκάστοτε την εταιρική ανάλυση ή αποτίμηση. Πιο συγκεκριμένα, όταν μία **χρηματιστηριακή εταιρία ή μία επενδυτική τράπεζα** πληρώνει την ανάλυση στοχεύοντας στη διενέργεια χρηματιστηριακών πράξεων, τότε η αποτίμηση μπορεί να τείνει – όχι όμως πάντα – και να εξάγεται πιο ευνοϊκή απ’ όσο θα έπρεπε. Όταν η ανάλυση πληρώνεται από την ίδια την **εισηγμένη εταιρία** – επειδή η τελευταία επιθυμεί να υπάρχει κάλυψη της μετοχής της σε επίπεδο ανάλυσης – τότε και σε αυτήν την περίπτωση, οι υποθέσεις αποτίμησης και το τελικό αποτέλεσμα ενδέχεται να είναι πιο ευνοϊκά<sup>2</sup>. Αντίθετα όμως, όταν η ανάλυση πληρώνεται από **μία επιχείρηση που θέλει να εξαγοράσει την εξεταζόμενη εταιρία**, τότε ασφαλώς η δίκαιη αξία της τελευταίας, εξάγεται χαμηλότερη σε σύγκριση με τις παραπάνω περιπτώσεις, καθώς η εξαγοράζουσα επιχείρηση επιθυμεί την αγορά της εταιρίας – στόχου με το χαμηλότερο δυνατό κόστος.

## **B. Η αποτίμηση προσφέρει ακριβή εκτίμηση της εταιρικής αξίας -Ο παράγοντας της μόγλευσης**

Μία ακόμη εσφαλμένη αντίληψη που υπάρχει κατά καιρούς στον κόσμο των επιχειρήσεων ή τη χρηματιστηριακή αγορά συνδέεται με την εντύπωση ότι η αποτίμηση είναι μία διαδικασία η οποία εξάγει με ακρίβεια τη δίκαιη αξία μιας εταιρίας. Όπως προαναφέρθηκε, η εκπόνηση ενός χρηματοοικονομικού υποδείγματος προϋποθέτει την εισαγωγή πλήθους παραμέτρων/υποθέσεων, η ακριβής υιοθέτηση των οποίων εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια του κάθε αναλυτή. Σε ένα υπόδειγμα DCF ή DDM

<sup>1</sup> Το 2001, η κρίση των χρηματιστηρίων των νέων οικονομιών και η απόγνωση των επενδυτών που είχαν χάσει πλούτο δημιούργησε μια καταγίδα αντιπαραθέσεων. Τα νομοθετικά όργανα απαιτούσαν να μάθουν τις πληροφορίες που είχαν οι αναλυτές για τις επιχειρήσεις που πρότειναν. Η Sec δήλωνε την αναγκαιότητα που υπάρχει να καλύπτονται οι αξιολογήσεις των μετοχών και οι επενδυτικές συμβουλές από τις επενδυτικές τράπεζες τουλάχιστον από μια εικόνα υποκειμενικότητας.

<sup>2</sup> Τα τελευταία χρόνια οι εισηγήσεις αγοράς μετοχών από τους αναλυτές υπερτερούν των εισηγήσεων πώλησης με ένα περιθώριο δέκα προς ένα. Επίσης, αυτή η τάση φαίνεται να γίνεται ολοένα και πιο δυνατή.

καθίσταται εμφανές ότι μία μικρή μεταβολή ορισμένων εκ των παραμέτρων – π.χ. του διατηρήσιμου κόστους δανεισμού, του συντελεστή κινδύνου beta ή ακόμη και του φορολογικού συντελεστή ή του διατηρήσιμου ρυθμού ανάπτυξης των πωλήσεων – δύναται να προκαλέσει μία σημαντική και πολλαπλάσια μεγαλύτερη μεταβολή στην εξαγόμενη δίκαιη αξία μιας επιχείρησης. Με άλλα λόγια, **η διαδικασία αποτίμησης τείνει να παρουσιάζει υψηλή μόχλευση, γεγονός το οποίο σημαίνει ότι μεταβάλλοντας σε μικρό βαθμό μία υπόθεση του αντίστοιχου υποδείγματος, ο αναλυτής ή εκτιμητής της εταιρικής αξίας μπορεί να φθάσει σχετικά εύκολα στο οποιοδήποτε επιθυμητό αποτέλεσμα.**

Επίσης, αρκετά συχνά διαφεύγει της προσοχής ότι η αποτίμηση δεν αποτελεί – κατά μεταφορική έννοια – μία μαθηματική εξίσωση με προδιαγεγραμμένο αποτέλεσμα, οπότε απλώς αναζητούμε τις υποθέσεις που πρέπει να εισάγουμε στο χρηματοοικονομικό υπόδειγμα προκειμένου να φθάσουμε στο γνωστό, εκ των προτέρων, αποτέλεσμα. Η δίκαιη αξία μιας εταιρίας ενδέχεται να είναι διαφορετική μεταξύ όλων των αναλυτών που επιχείρησαν να την αποτιμήσουν.<sup>1</sup> Συνεπώς, όταν μέσω ενός χρηματοοικονομικού υποδείγματος αποτίμησης εξάγεται το συμπέρασμα, ότι η δίκαιη αξία μιας εταιρίας είναι, για παράδειγμα, της τάξεως των 150 εκατ. ευρώ, τότε η αξία αυτή θα πρέπει να λαμβάνεται ως μία κατά προσέγγιση αποτίμηση. Αυτό συμβαίνει διότι όπως προαναφέρθηκε, μία μικρή διαφοροποίηση στις υποθέσεις αποτίμησης μπορεί να οδηγήσει σε διαφορετική δίκαιη αξία. Συνεπώς όταν έρχεται η ώρα, η εταιρική αποτίμηση να αποτελέσει κριτήριο επενδυτικών αποφάσεων – αγοράς ή πώλησης μιας μετοχής – τότε είναι προτιμότερο και ασφαλέστερο να λαμβάνεται υπόψη ένα εύρος δίκαιων αξιών γύρω από την εξαγόμενη αποτίμηση – όπως ένα εύρος της τάξεως των 145–155 εκατ. ευρώ στο προηγούμενο παράδειγμα – και το εν λόγω εύρος να συγκρίνεται με την τρέχουσα χρηματιστηριακή αξία της επιχείρησης.

**Επιπρόσθετα, οι επενδυτικές αποφάσεις πρέπει να λαμβάνονται όχι μόνο βάσει ενός εύρους τιμών, αλλά και μέσω μιας ανάλυσης ευαισθησίας όπου εξάγονται δίκαιες αξίες για την ίδια την επιχείρηση με διαφορετικό κάθε φορά συνδυασμό παραμέτρων (όπως π.χ. βάσει του συνδυασμού του ρυθμού ανάπτυξης (g) και του μέσου**

<sup>1</sup> Στην ουσία, δεν αποκλείεται επίσης να υπάρχει μία γενική αλλά όχι απόλυτη προσέγγιση ή ομοφωνία (consensus) μεταξύ διαφορετικών αναλυτών ως προς τη δίκαιη αξία μιας εισηγμένης στο Χρηματιστήριο εταιρίας, που παρέχει επαρκή πληροφόρηση για την υλοποίηση της σχετικής αποτίμησης.

σταθμικού κόστους κεφαλαίου (WACC)). Κατά συνέπεια, μία «απόλυτη» εκτίμηση της εταιρικής αξίας είναι πολύ πιθανό να μη συνεισφέρει αποτελεσματικά στο σκοπό για τον οποίο υλοποιήθηκε και οποίος δεν είναι άλλος από τη διαμόρφωση των κριτηρίων εκείνων που βοηθούν στη λήψη των εκάστοτε επενδυτικών αποφάσεων.

### **Γ. Τα πολύπλοκα υποδείγματα αποτίμησης είναι ανώτερα των απλών υποδειγμάτων**

Όπως προαναφέρθηκε, μία αποτίμηση λαμβάνει χώρα μέσω ενός «πολυδαίδαλου» χρηματοοικονομικού υποδείγματος, με πολλά επιμέρους τμήματα αλλά και πλήθος παραμέτρων για τις οποίες γίνονται οι εκάστοτε υποθέσεις. Σημειωτέον, ότι οι σχετικές υποθέσεις δεν είναι απαραίτητα κοινές μεταξύ διαφορετικών αναλυτών ή εκτιμητών. Σε γενικές γραμμές, για την αποτίμηση μιας εισηγμένης στο Χρηματιστήριο εταιρίας, **χρησιμοποιείται ένα υπόδειγμα το οποίο αποτελείται από την ανάλυση των πωλήσεων της εταιρίας, τον ισολογισμό, την κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσης, την κατάσταση ταμειακών ροών, καθώς και το τμήμα του DCF ή DDM.** Σε όλα αυτά τα επιμέρους τμήματα αναφέρονται ιστορικές χρονιές αλλά και προβλέπονται μεγέθη (λογαριασμοί) για μελλοντικά έτη – συνήθως μία 5ετία και σπανιότερα μία 10ετία.

Για αρκετούς εκτιμητές ή αναλυτές το «κτίσιμο» πολύπλοκων χρηματοοικονομικών υποδειγμάτων με πολλές παραδοχές και υποθέσεις αποτελεί ικανή ή/και αναγκαία συνθήκη για την εξαγωγή ενός ρεαλιστικού αποτελέσματος αποτίμησης. Όμως υπάρχει μία άλλη ομάδα παρατηρητών, η οποία υποστηρίζει ότι **αποστολή του εκτιμητή ή του αναλυτή πρέπει να αποτελεί η δημιουργία «ισορροπημένων» και «καθαρών» υποδειγμάτων.** Με άλλα λόγια, μέσω των υποδειγμάτων αυτών πρέπει να επιτυγχάνεται το επιθυμητό αποτέλεσμα, χωρίς όμως τα ίδια να χάνουν την ευελιξία τους. Τέτοια χρηματοοικονομικά υποδείγματα υφίστανται όταν για παράδειγμα, δεν εισάγονται υπερβολικές σε αριθμό υποθέσεις αποτίμησης (εκ των πραγμάτων ο αναλυτής δεν είναι σε θέση να εισάγει κάθε φορά προβλέψεις για τόσες πολλές παραμέτρους) και όταν ξεχωρίζουν με διακριτό τρόπο οι προβλέψεις του εν λόγω υποδείγματος από τα υπόλοιπα ιστορικά (πραγματοποιηθέντα) στοιχεία.

Συνεπώς όσο μικρότερος – αλλά όχι περιορισμένος – είναι ο αριθμός των παραμέτρων/υποθέσεων που εισάγονται σε ένα χρηματοοικονομικό υπόδειγμα

αποτίμησης, τόσο πιο πρακτικό, πιο κατανοητό και αποτελεσματικότερο καθίσταται το υπόδειγμα. **Ο ακριβής αριθμός των παραμέτρων/υποθέσεων αποτελεί εκ των πραγμάτων μία λεπτή υπόθεση.** Πάντως, **μία ένδειξη του ακριβή αριθμού τους, προέρχεται από τη συνθήκη ότι υποθέσεις πρέπει να γίνονται μόνο για παραμέτρους τις οποίες ο αναλυτής κατέχει σε ικανοποιητικό βαθμό και τις οποίες μπορεί να προβλέψει** (ή για τις οποίες υπάρχει επαρκής πληροφόρηση ή/και κάλυψη αυτών). Για παράδειγμα, εάν ένας αναλυτής προβλέποντας τις μελλοντικές πωλήσεις μιας εταιρίας, πρέπει να λάβει υπόψη του και τη μελλοντική ισοτιμία ευρώ/δολαρίου, τότε μπορεί να χρησιμοποιήσει είτε τις δικές του εκτιμήσεις (εφόσον γνωρίζει επαρκώς τις εξελίξεις των διεθνών αγορών συναλλάγματος), ή να χρησιμοποιήσει προβλέψεις ειδικών αναλυτών για τη συγκεκριμένη ισοτιμία (τέτοιου είδους πληροφόρηση υπάρχει συνήθως διαθέσιμη στο ευρύτερο κοινό των επαγγελματιών).

#### **Δ. Η Αποτίμηση εφαρμόζεται μόνο σε Εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Εταιρίες**

Η πλειοψηφία των χρηματοοικονομικών υποδειγμάτων αποτίμησης (όπως τα υποδείγματα DCF και DDM) εφαρμόζεται τόσο σε εισηγμένες στο Χρηματιστήριο επιχειρήσεις όσο και σε μη εισηγμένες εταιρίες. Το γεγονός ότι η απαιτούμενη πληροφόρηση – η οποία είναι κάθε φορά αναγκαία για τη δημιουργία ενός εξειδικευμένου υποδείγματος – προσφέρεται ευκολότερα και πιο οργανωμένα από τις εισηγμένες στο Χρηματιστήριο εταιρίες σε σύγκριση με τις μη εισηγμένες, είναι φυσικό να καθιστά τις αντίστοιχες αποτιμήσεις εισηγμένων εταιριών ρεαλιστικότερες και φαινομενικά πιο αξιόπιστες. Όμως στην πράξη, αποτιμήσεις βάσει τέτοιων υποδειγμάτων γίνονται και για μη εισηγμένες επιχειρήσεις και μάλιστα με αρκετά μεγάλη συχνότητα, ιδιαίτερα σε χρονικές περιόδους όπου παρατηρείται σημαντική ζύμωση ή κινητικότητα σε επίπεδο εξαγορών και συγχωνεύσεων.

Το συμπέρασμα είναι ότι οι παραπάνω διαπιστώσεις μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η εταιρική αποτίμηση (Corporate Valuation) αποτελεί μία διαδικασία με έντονα στοιχεία υποκειμενικής εκτίμησης, με φυσική συνέπεια να μη «χρειάζεται» όλες οι αποτιμήσεις να εξάγουν το ίδιο ακριβώς αποτέλεσμα. Παράλληλα με την άποψη ότι δεν δύναται να υπάρξει ακριβές ή προδιαγεγραμμένο αποτέλεσμα σε μία αποτίμηση, η

προσπάθεια εξαγωγής της δίκαιης αξίας μιας επιχείρησης πρέπει να λαμβάνει χώρα μέσω απλών στη χρήση τους υποδειγμάτων, μέσα στα οποία υιοθετείται ένας ελεγχόμενος αριθμός υποθέσεων. Με τον τρόπο αυτό, δεν αποπροσανατολίζεται η κύρια αποστολή της αποτίμησης που είναι η εκτίμηση συγκεκριμένων και βεβαίως των πιο σημαντικών στοιχείων μιας επιχείρησης, προκειμένου να εξαχθεί μία τελική αξία, και όχι η πρόβλεψη πάσης φύσης παραμέτρων. Παράλληλα, γίνεται κατανοητό ότι τα πρακτικά και απλά στη χρήση τους χρηματοοικονομικά υποδείγματα, δεν μπορούν παρά να «ενσωματώνουν» ταυτόχρονα και τις απόψεις, τα προσωπικά βιώματα, αλλά και τις εμπειρίες του αναλυτή ή του εκτιμητή.

Τέλος, τα εν λόγω υποδείγματα παρέχουν τη δυνατότητα αποτίμησης της εταιρικής αξίας, με μεγάλο βαθμό «ελαστικότητας» (μόχλευσης), καθώς μικρές διαφοροποιήσεις στις εισαγόμενες παραμέτρους / υποθέσεις δύνανται να οδηγήσουν σε διαμετρικά αντίθετα αποτελέσματα αποτίμησης ή στην οποιαδήποτε επιθυμητή τιμή - στόχο.

### **2.3 Η σχέση μεταξύ χρηματοοικονομικών πληροφοριών και κεφαλαιαγορών**

Ένα μεγάλο μέρος της λογιστικής ακαδημαϊκής βιβλιογραφίας εξετάζει την σχέση μεταξύ των χρηματοοικονομικών πληροφοριών και κεφαλαιαγορών, συχνά αναφέρεται ως έρευνα κεφαλαιαγορών (capital market research). Οι βασικές πηγές ζήτησης για την έρευνα των κεφαλαιαγορών είναι η θεμελιώδης ανάλυση και η αποτίμηση, η εξέταση της αποτελεσματικότητας της αγοράς, οι πολιτικές εξελίξεις, οι κανονισμοί διαφάνειας και αποκάλυψης των χρηματοοικονομικών πληροφοριών (Kothari, 2001). Αυτές του είδους οι έρευνες αναζήτησαν την απάντηση στο βασικό ερώτημα που ασχολείται με την επιρροή των λογιστικών πληροφοριών στους επενδυτές.

Τα αρχικά αποτελέσματα αυτών των ερευνών δεν ήταν ενθαρρυντικά. Συμπεραίναν ότι οι λογιστικές πληροφορίες δεν ήταν χρήσιμες αρκετά για την αποτίμηση της αξίας των μετόχων. Η βασική κριτική ήταν, ότι οι λογιστικές πληροφορίες παρείχαν μια βοήθεια για την εκτίμηση του κινδύνου των επιχειρήσεων και εκεί είναι που η χρησιμότητα τους εξαντλείται. Αποτελέσματα επόμενων ερευνών ήταν αρκετά

διαφορετικά. Μια ισχυρή και ξεκάθαρη σχέση μεταξύ λογιστικών πληροφοριών και κεφαλαιαγορών αποκαλύφθηκε και αυτή η σχέση ήταν πιο εξεζητημένη, σε σχέση με αυτή που διατύπωναν οι αρχικές έρευνες.

Οι μέτοχοι, οι επενδυτές και οι πιστωτές έχουν προφανές ενδιαφέρον στην αξία της επιχείρησης. Σε μια αποτελεσματική αγορά, η αξία μιας επιχείρησης ορίζεται ως η παρούσα αξία των μελλοντικών αναμενόμενων καθαρών ταμειακών ροών, προεξοφλημένων με το κατάλληλα προσαρμοσμένο, για τον κίνδυνο κόστος κεφαλαίου. Η τρέχουσα απόδοση μιας επιχείρησης συνοψίζεται στις χρηματοοικονομικές της καταστάσεις, οι οποίες δεν είναι οι μόνες μεταβλητές για την αποτίμηση, αλλά είναι σημαντικές. Η θεμελιώδης αρχή των λογιστικών κανόνων είναι να παρέχουν βοήθεια στους επενδυτές, τους μετόχους και τους πιστωτές στην εκτίμηση της αξίας μιας επιχείρησης. Επομένως, η σχέση μεταξύ της τρέχουσας χρηματοοικονομικής απόδοσης και των μελλοντικών ταμειακών ροών, όπως επίσης και η σχέση μεταξύ χρηματοοικονομικής απόδοσης και τιμών των μετοχών αναμένεται να είναι ισχυρή.

Η βασική εστίαση της θεμελιώδους ανάλυσης είναι η αποτίμηση, που έχει σκοπό την αναγνώριση αξιογράφων που δεν έχουν τιμολογηθεί σωστά. Η θεμελιώδης ανάλυση χρησιμοποιεί πληροφορίες που περιέχονται στις ιστορικές και χρηματοοικονομικές καταστάσεις και παράλληλα με τον κλάδο και τα μακροοικονομικά δεδομένα καταλήγει σε μια εσωτερική αξία για μια επιχείρηση.

Μερικές σημαντικές έννοιες για την αποτίμηση και τον ρόλο των λογιστικών στοιχείων είναι οι εξής (Lee, 1999):

- ❖ Η αποτίμηση “κοιτά” στο μέλλον, υποτίθεται ότι εκτιμά την παρούσα αξία των μελλοντικών αποπληρωμών στους μετόχους. Με άλλα λόγια ενέχει υποκειμενικές εκτιμήσεις και έλλειψη ακρίβειας. Κάποια υποδείγματα ενδεχομένως να μπορούν να μειώσουν τις ανακρίβειες, αλλά κανένα υπόδειγμα δεν μπορεί να εγγυηθεί μια απόλυτα σωστή εκτίμηση.
- ❖ Η αποτίμηση καλύπτει πολλούς επιστημονικούς τομείς. Οι λογιστικές πληροφορίες δεν είναι σχεδιασμένες στην μέτρηση της αξίας μιας επιχείρησης άμεσα. Η αποτίμηση καλύπτει όλο το φάσμα της χρηματοοικονομικής, της οικονομικής, του μάρκετινγκ, της επιχειρησιακής στρατηγικής, κ.α.



- ❖ Τα λογιστικά πρότυπα είναι καθοριστικά στην αποτίμηση. Η σωστή εφαρμογή των λογιστικών αρχών παράγει κέρδη που είναι αξιόπιστα για την μέτρηση της απόδοσης των επιχειρήσεων. Οι αναλυτές επηρεάζουν τις εκτιμήσεις τους για την μελλοντική πορεία μιας εταιρείας σε όρους προβλεπόμενων κερδών, όχι ταμειακών ροών. Οι τρέχουσες εκτιμήσεις των χρηματοοικονομικών αναλυτών μπορούν να συγκριθούν με τις πραγματικές στο μέλλον. Η ύπαρξη σωστών ex post λογιστικών προτύπων καθιστά έγκυρη την ex-ante διαδικασία εκτιμήσεων.
- ❖ Τα υποδείγματα αποτίμησης αντανακλούν τα λογιστικά πρότυπα και συστήματα. Μας οδηγούν στις μεταβλητές που πρέπει να προβλεφθούν, στις πληροφορίες που χρειάζονται για να γίνει η πρόβλεψη και στην μέθοδο μετατροπής των μελλοντικών αποπληρωμών σε εκτίμηση αξίας.

Η πρόκληση για την χρήση λογιστικών αριθμών για σκοπούς αποτίμησης δελεάζει τους ακαδημαϊκούς ερευνητές και επαγγελματίες χρηματοοικονομικούς αναλυτές για χρόνια. Ο κρίκος μεταξύ λογιστικών αριθμών και χρηματιστηριακών τιμών των μετοχών, καθώς επίσης και η επιλογή και μέτρηση των κατάλληλων λογιστικών αριθμών έχουν αναπτύξει μερικούς νέους τομείς που επεξεργάζονται τα υποδείγματα αποτίμησης. Μερικά από αυτά τα υποδείγματα είναι απλά βασισμένα στα τρέχοντα κέρδη, αλλά πολύ πιο πολύπλοκα που βασίζονται σε ογκώδη αριθμό λογιστικών μεταβλητών. Αυτά τα υποδείγματα μπορούν να διαιρεθούν σε δύο μεγάλες ομάδες, ανάλογα της μεθοδολογίας τους (Lee,1999).

- Υποδείγματα αποτίμησης που βασίζονται στην στατιστική σχέση μεταξύ λογιστικών αριθμών και χρηματιστηριακών τιμών.
- Υποδείγματα αποτίμησης που προέρχονται από την θεωρία της κεφαλαιακής αξίας (capital value ).

Τα στατιστικά υποδείγματα αποτίμησης στηρίζονται σε κάποιες απλουστευμένες υποθέσεις για την σχέση μεταξύ λογιστικών αριθμών και χρηματιστηριακών αριθμών. Ένα παράδειγμα είναι η χρήση του δείκτη P/E (τιμή μετοχής προς κέρδη ανά μετοχή).

Από τη μια μεριά, αυτά τα υποδείγματα είναι απλά στην εφαρμογή, αλλά από την άλλη έχουν πολλές ελλείψεις στην κατασκευαστική λογική.

Μια προϋπόθεση για αυτά τα υποδείγματα είναι ότι οι παρατηρούμενες χρηματιστηριακές τιμές είναι “σωστές”, οι τιμές επαρκώς αντανακλούν όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες. Αυτό αναφέρεται στην υπόθεση της “ημι-ισχυρής αποτελεσματικότητας της αγοράς”, παρ’όλο που δεν είναι ξεκάθαρο για το αν αυτή η υπόθεση ευσταθεί στην πράξη.<sup>1</sup>

Τα πιο πολύπλοκα υποδείγματα αποτίμησης δεν εξαρτώνται από καμιά υπόθεση για το χρηματιστήριο και για το αν οι τιμές είναι αποτελεσματικές στην ημι-ισχυρή υπόθεση. Αυτά τα υποδείγματα θεσπίζουν ένα καλό θεμέλιο για την σχέση μεταξύ λογιστικών αριθμών και χρηματιστηριακών τιμών. Ωστόσο, στατιστικά προβλήματα που ασχολούνται με την πρόβλεψη των σωστών λογιστικών μεταβλητών δεν είναι δυνατόν να αποφευχθούν. Τέτοια υποδείγματα είναι το υπόδειγμα υπολειμματικής αξίας (residual income model-RIM) ή το υπόδειγμα προστιθέμενης αξίας (earnings value added-EVA), όπου η λογική μοντελοποίησης είναι η ίδια. Η αξία της επιχείρησης καθορίζεται ως το άθροισμα της λογιστικής αξίας των ίδιων κεφαλαίων και την παρούσα αξία της μη κανονικής κερδοφορίας.

## **2.4 Η θεωρία της αποτελεσματικής αγοράς (efficient market hypothesis)**

Η βασική υπόθεση αυτής της διπλωματικής είναι ότι ισχύει η αποτελεσματικότητα της αγοράς, έστω για τις εταιρείες υψηλής κεφαλαιοποίησης. Η χρηματοοικονομική πληροφόρηση σχετίζεται με το ερώτημα της αποτελεσματικότητας της αγοράς. Όταν οι επιχειρήσεις διοχετεύσουν τις λογιστικές πληροφορίες στο ευρύτερο κοινό, αυτό θα φανεί στην αποτίμηση των αξιογράφων. Υπάρχουν αρκετές μελέτες που αναδεικνύουν την υπόθεση της αποτελεσματικότητας της αγοράς, όπως οι Ball και Brown (1968) και Beaver (1970).

---

<sup>1</sup> Η αγορά έχει ημι-ισχυρή αποτελεσματικότητα αν όλες οι δημόσιες πληροφορίες, συμπεριλαμβανομένων των διαθέσιμων λογιστικών πληροφοριών αντανακλώνται πλήρως στην αγοραία τιμή των μετοχών.

Ως «αποτελεσματική» ορίζεται η αγορά κεφαλαίου στην οποία οι τιμές των χρεογράφων προσαρμόζονται ταχύτατα σε κάθε νέα πληροφορία που αναδύεται στο επενδυτικό περιβάλλον και συνεπώς ανά πάσα χρονική στιγμή, οι τιμές των μετοχών αντανακλούν όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες που υπάρχουν (ή που ενδεχομένως θα δημοσιοποιηθούν) στην αγορά.

Η Θεωρία της Αποτελεσματικής Αγοράς αποτελεί ένα πεδίο ακαδημαϊκής έρευνας που εμφανίζει τα πιο αντικρουόμενα συμπεράσματα και τις πιο ιδιόρρυθμες απόψεις. Οι **προϋποθέσεις** ύπαρξης μιας αποτελεσματικής αγοράς έχουν ως ακολούθως:

1. Υπάρχουν πολλοί συμμετέχοντες οι οποίοι – ο καθένας ανεξάρτητα από τον άλλο – αναλύουν και αποτιμούν μετοχές.
2. Κάθε νέα πληροφορία για μία εταιρία ή μετοχή της, εμφανίζεται στην αγορά εντελώς τυχαία και ανεξάρτητα από άλλα γεγονότα.
3. Οι επενδυτές μέσω κινήσεων αγοραπωλησιών προσαρμόζουν τις αποτιμήσεις των μετοχών, ώστε οι τελευταίες να αντανακλούν σε κάθε χρονική στιγμή όλη τη διαθέσιμη πληροφόρηση.

Οι παραπάνω προϋποθέσεις κάλλιστα οδηγούν στο συμπέρασμα ότι, οι τιμές των μετοχών πρέπει να κινούνται εντελώς τυχαία και ανεξάρτητα από την εμφάνιση οποιουδήποτε γεγονότος που αφορά τις εισηγμένες εταιρίες. Στην πραγματικότητα όμως κάτι τέτοιο δεν ισχύει ούτε σε απόλυτους ούτε σε συγκριτικούς όρους. Επίσης μία αποτελεσματική αγορά προϋποθέτει ότι ένας πολύ μεγάλος αριθμός επενδυτών παρακολουθεί και αναλύει την κάθε μετοχή, με αποτέλεσμα όταν η τιμή της τελευταίας προσαρμόζεται “αυτόματα” σε κάθε νέα πληροφορία, αυτό να γίνεται από ένα διαρκώς μεγαλύτερο αριθμό συμμετεχόντων. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των επενδυτών που συμμετέχουν σε μία αγορά και “προσαρμόζουν” έμμεσα τις τιμές των μετοχών της, τόσο πιο αποτελεσματική θεωρείται, η εν λόγω αγορά.

Ωστόσο επισημαίνεται το γεγονός ότι **ανά πάσα χρονική στιγμή, οι τιμές των μετοχών πρέπει να αντανακλούν όχι μόνο όλη τη διαθέσιμη – προς το επενδυτικό κοινό – πληροφόρηση, αλλά και τον επενδυτικό κίνδυνο που εμπεριέχει η τοποθέτηση κεφαλαίων στο Χρηματιστήριο.**

## **2.5 Θεμελιώδης ανάλυση VS Θεωρίας σύγχρονου χαρτοφυλακίου**

Η διαδικασία επιλογής χαρτοφυλακίου μετοχών για επένδυση, φαίνεται να διαφέρει σημαντικά μεταξύ των επενδυτών, εξαρτώμενη από τις απόψεις, του κάθε επενδυτή για την αποτελεσματικότητα της αγοράς. Η ακαδημαϊκή βιβλιογραφία για το θέμα της αποτελεσματικότητας της αγοράς είναι εκτενής και τα αποτελέσματα αντιφατικά μεταξύ τους. Βασιζόμενες στο βαθμό της αποτελεσματικότητας της αγοράς αναδείχθηκαν δύο κύριες επενδυτικές θεωρίες που ακόμα διχάζουν την κοινωνία της χρηματοοικονομικής. Από τη μια μεριά είναι η θεμελιώδης ανάλυση, η οποία βασίζεται στην ιδέα της μη αποτελεσματικότητας της αγοράς και από την άλλη μεριά είναι η θεωρία του σύγχρονου χαρτοφυλακίου (MPT) με ισχυρή πεποίθηση στην αποτελεσματικότητα της αγοράς.

### **A. Θεμελιώδης ανάλυση**

Η θεμελιώδης ανάλυση είναι μια επενδυτική προσέγγιση που χρησιμοποιεί τις <sup>1</sup>υπάρχουσες οικονομικές πληροφορίες, όπως ιστορικές χρηματοοικονομικές καταστάσεις ή διαφορετικές θεμελιώδης πληροφορίες για μια επιχείρηση, με σκοπό την λήψη επενδυτικών αποφάσεων.<sup>2</sup> Δύο ειδών προσεγγίσεις της θεμελιώδους ανάλυσης χρησιμοποιούνται στην εποχή μας: η “top-down” και η “bottom-up”.

Η ιδέα της προσέγγισης “top-down” χρησιμοποιεί όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες, συμπεριλαμβανομένων και των μακροοικονομικών δεδομένων. Γενικά οι αναλυτές αυτής της προσέγγισης μελετούν αρχικά το υπάρχον μακροοικονομικό περιβάλλον, καθώς η απόφαση για επένδυση εξαρτάται πρώτα από το στάδιο του επιχειρηματικού κύκλου που βρίσκεται η οικονομία και μετέπειτα του κλάδου που

---

<sup>1</sup>Μια συζήτηση υπέρ της αποτελεσματικότητας των αγορών στο άρθρο του Fama (1991), αντίθετα απόψεις εναντίον της αποτελεσματικότητας των αγορών στα άρθρα των Haugen (1995) και Dreman (1998).

<sup>2</sup>Οι αρχές της θεμελιώδους ανάλυσης διατυπώθηκαν για πρώτη φορά στο βιβλίο “Security analysis” του Graham και Dodd (1934).

αναμένεται να αποδώσει καλά σε αυτό το προβλεπόμενο οικονομικό περιβάλλον. Έπειτα οι αναλυτές προσπαθούν να βρουν τις καλύτερες επιχειρήσεις σε αυτούς τους κλάδους. Η διαδικασία επιλογής μετοχών βασίζεται στην ιδέα ότι η μετοχή της εταιρείας που θα επιλεγθεί θα υπεραποδόσει των ανταγωνιστών της στο κλάδο που ανήκει και ο κλάδος θα υπερβεί τους άλλους κλάδους της οικονομίας. Η “top-down” προσέγγιση είναι ευρέως αποδεκτή και εφαρμόζεται στην wall-street και αναλύεται αρκετά στα βιβλία στρατηγικών επενδύσεων.

Σε αντίθεση με την “top-down” προσέγγιση, η “bottom-up” προσέγγιση δεν επιχειρεί να προβλέψει το οικονομικό περιβάλλον. Επικεντρώνεται κυρίως στην εκτίμηση της αξίας της μετοχής και την συγκρίνει με την τρέχουσα χρηματιστηριακή της τιμή. Εάν μια μετοχή είναι σημαντικά υποτιμημένη, θεωρείται υποψήφια προς αγορά ανεξάρτητα της μελλοντικής πορείας της αγοράς ή της οικονομίας. Οι υποστηρικτές αυτής της προσέγγισης προσπαθούν να ανιχνεύσουν καλές επιχειρήσεις, οι οποίες διαπραγματεύονται στο χρηματιστήριο σε τιμή χαμηλότερη σε σχέση με τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά τους. Οι ακαδημαϊκοί δεν αισθάνονται άνετα με το να αγνοούν κάποιες σημαντικές διαθέσιμες πληροφορίες και γι’ αυτό το λόγο η “bottom-up” προσέγγιση είναι λιγότερο στο επίκεντρο της βιβλιογραφίας και της εμπειρικής έρευνας και έτσι είναι γνωστή ως η πρακτική μεθοδολογία στις επενδύσεις.

Παρ’ όλο που δεν είναι γνωστή καμία εμπειρική μελέτη που να συγκρίνει την εμπειρική εγκυρότητα της “top-down” και της “bottom-up” προσέγγισης στην θεμελιώδη ανάλυση, φαίνεται ότι η “bottom-up” προσέγγιση παράγει τα περισσότερα κέρδη για τους οπαδούς της (Buffet, 1984). Η προσπάθεια πρόβλεψης της οικονομίας έχει αποδεχτεί αρκετά δύσκολη και σπάνια παράγει ικανοποιητικές επενδυτικές αποδόσεις. Το πιο κοινό λάθος στην “top-down” προσέγγιση είναι το γεγονός ότι οι επενδυτές εστιάζουν στις επιχειρήσεις, παρά στις μετοχές. Οι επενδυτές πρέπει να αναγνωρίζουν ότι μια καλή εταιρεία δεν είναι απαραίτητα και μια καλή επένδυση. Η διαδικασία επιλογής μετοχών θα έπρεπε πάντα να στηρίζεται στη σύγκριση μεταξύ εσωτερικής εκτιμώμενης αξίας και της χρηματιστηριακής τιμής. Οι επενδυτές πρέπει να προσδιορίσουν αν μια μετοχή είναι υπό- ή υπέρ-εκτιμημένη βασισμένη στη θεμελιώδη ανάλυση της εταιρείας. Μόνο όταν η εσωτερική αξία ξεπερνά την τιμή με ένα υψηλό περιθώριο ασφαλείας θα έπρεπε η μετοχή να αγοραστεί.

## **B. Θεωρία σύγχρονου χαρτοφυλακίου**

Η θεωρία του σύγχρονου χαρτοφυλακίου (modern portfolio theory-MPT) πηγάζει από την ιδέα της αποτελεσματικότητας της αγοράς. Η φιλοσοφία που υπάρχει στο υπόστρωμα της θεωρίας επενδύσεων είναι ότι, όλοι οι επενδυτές στην αγορά είναι ευφυείς, προσανατολισμένοι στο κέρδος και αναζητούν λάθος τιμολογημένες μετοχές. Ο μεγάλος αριθμός των καλά πληροφορημένων παικτών της αγοράς θα οδηγήσουν τελικά την τιμή της μετοχής στην εσωτερική της αξία και συνεπώς, θα δημιουργηθεί μια αποτελεσματική αγορά. Συνεπώς, οι οπαδοί αυτής της μεθόδου επένδυσης θα προσπαθήσουν να μειώσουν τον κίνδυνο μέσω διαφοροποίησης και το κόστος μέσω της ελαχιστοποίησης των εξόδων συναλλαγής και της φορολογίας.

Σε ένα τέτοιο περιβάλλον λάθος τιμολογημένες μετοχές θα εντοπίζονται άμεσα και οι υπό- ή υπερτιμήσεις θα εξουδετερώνονται και κανένα κέρδος δεν θα είναι δυνατόν να επιτευχθεί με καμία είδους επενδυτική ανάλυση.

Με άλλα λόγια, η θεωρία σύγχρονου χαρτοφυλακίου διακηρύσσει ότι όλες οι μετοχές είναι τιμολογημένες δίκαια και κανένας δεν μπορεί συνεχώς να έχει υπεραποδόσεις από την αγορά.

Η βέλτιστη επενδυτική στρατηγική είναι η δημιουργία ενός αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου βασισμένο στις συνδιακυμάνσεις όλων των μετοχών στην παγκόσμια κεφαλαιαγορά. Στη πράξη, ωστόσο, αυτή η στρατηγική συνήθως παραπέμπει σε επένδυση δεικτών (index funds).

## **Γ. Συμπέρασμα: Σημασία έχει η αξία και η τιμή**

Ένα αξίωμα στις επενδύσεις δηλώνει ότι ένας επενδυτής δεν πρέπει να πληρώσει παραπάνω για ένα περιουσιακό στοιχείο από την αξία του. Οι δύο διαφορετικές επενδυτικές προσεγγίσεις (θεωρία σύγχρονου χαρτοφυλακίου και θεμελιώδης ανάλυση) προέρχονται από δύο εντελώς διαφορετικές ερμηνείες της σχέσης μεταξύ εσωτερικής αξίας και χρηματιστηριακής τιμής.

Η τιμή ισορροπεί τη προσφορά και τη ζήτηση των μετοχών στο χρηματιστήριο και γι' αυτό το λόγο μπορεί να καθοριστεί με ακρίβεια. Η εσωτερική αξία είναι πιο δύσκολο να εξακριβωθεί και να μετρηθεί. Η αξία θα προσδιοριστεί με τη διαδικασία της αποτίμησης. Αυτή η διαδικασία απαιτεί τη πρόβλεψη του μέλλοντος και συνεπώς είναι επικίνδυνη και υποκειμενική. Η διαφοροποίηση στη μεθοδολογία και τις αντιλήψεις για τη μελλοντική προοπτική της εταιρείας καθιστούν την εσωτερική αξία ατομικιστική και μη παρατηρήσιμη.

Σε αποτελεσματικές αγορές η τιμή της μετοχής, θα έπρεπε να ισούται με την εσωτερική της αξία, αλλά η θεμελιώδης ανάλυση υποθέτει ότι η αξία και η τιμή μπορεί να αποκλίνουν. Αρκετοί πιστεύουν ότι είναι πολύ απλουστευμένη η άποψη ότι οι αγορές είναι πάντα αποτελεσματικές και ότι οι τιμές προσαρμόζονται στην εσωτερική αξία άμεσα. Σύμφωνα με τον Lee (2001) η σύγκλιση των τιμών των μετοχών προς τις εσωτερικές τους αξίες χαρακτηρίζεται καλύτερα από μια διαδικασία, η οποία επιτυγχάνεται μέσω της αλληλεπίδρασης μεταξύ των noise traders και των information arbitrageurs.

Οι τιμές των μετοχών μεταβάλλονται από το εμπόριο των επενδυτών με άξονα τα ατελή πληροφοριακά σήματα που λαμβάνουν. Τελικά, μετά από δοκιμές και λάθη, η διαδικασία της πληροφόρησης ολοκληρώνεται και οι τιμές αντανakλούν πλήρως την επίπτωση ενός συγκεκριμένου σήματος. Εντούτοις μέχρι εκείνη τη στιγμή, πολλά νέα πληροφοριακά σήματα θα έχουν προκύψει, ξεκινώντας μια νέα διαδικασία προσαρμογής. Συνεπώς, η αγορά είναι σε μια συνεχή κατάσταση όπου προσαρμόζει τις τιμές στην εσωτερική αξία.

## **2.6 Αποτίμηση: Περισσότερο τέχνη από επιστήμη;**

Η αποτίμηση είναι η διαδικασία του προσδιορισμού της εσωτερικής αξίας των κοινών μετοχών. Δύο έννοιες είναι χρήσιμο να κατανοηθούν. Πρώτον, η κοινά αποδεκτή αρχή για την αποτίμηση όλων των επιχειρήσεων είναι η μέθοδος προεξόφλησης των μελλοντικών ταμειακών ροών. Ένα περιουσιακό στοιχείο αξίζει το σύνολο των μελλοντικών ταμειακών ροών που θα επιφέρει στον ιδιοκτήτη του προεξοφλημένα με ένα κόστος ευκαιρίας που αντιπροσωπεύει τον κίνδυνο της επένδυσης (Pratt, 1998).

Αυτή η θεμελιώδης αρχή είναι έγκυρη και δεν αλλάζει γεωγραφικά ή χρονικά. Ένα υπόδειγμα αποτίμησης που μετατρέπει αυτή την θεωρητική αρχή σε πράξη θα έπρεπε να είναι το πιο χρήσιμο. Βασισμένη στην πρώτη έννοια, η δεύτερη έννοια δηλώνει ότι η αποτίμηση έμφυτα απενίζει το μέλλον. Η αποτίμηση απαιτεί μια εκτίμηση της παρούσας αξίας όλων των μελλοντικών ταμειακών ροών προς τους μετόχους. Με άλλα λόγια ενέχει αβεβαιότητα και υποκειμενικότητα.

Καλύτερα υποδείγματα και ανώτερες τεχνικές εκτίμησης συμβάλλουν στην μείωση του βαθμού ανακρίβειας, αλλά καμία τεχνική αποτίμησης δεν αναμένεται να δώσει μια μοναδική σωστή μέτρηση εσωτερικής αξίας. Αυτό σημαίνει ότι εμπλέκονται αρκετές πολύπλοκες έννοιες στην αποτίμηση των κοινών μετοχών. Χιλιάδες μεταβλητές επηρεάζουν τις μελλοντικές ταμειακές ροές και τα κέρδη μιας επιχείρησης και συνεπώς και την αξία των κοινών μετοχών. Οι περισσότερες μεταβλητές είναι γνωστές, αλλά λίγες είναι κατανοητές, ανεξάρτητες και συσχετίζονται. Είναι μετρήσιμες, αλλά όχι απαραίτητα ποσοτικές και επηρεάζουν τις τιμές των μετοχών από μόνες τους, αλλά και σε συνδυασμό. Ο συνδυασμός χιλιάδων παραγόντων μεταξύ τους οδηγεί σε τέτοιο υψηλό αριθμό πιθανών αποτελεσμάτων, ώστε η κάθε στιγμή στην κεφαλαιαγορά να θεωρείται, ως μοναδική. Αυτή η άποψη λαμβάνεται υπ' όψιν αρκετά σε νέες θεωρίες, όπως η θεωρία του χάους. Σύμφωνα με αυτή την θεωρία, ακόμα και μια μικρή μεταβολή σε μια ασήμαντη μεταβλητή μπορεί να οδηγήσει σε ένα εντελώς διαφορετικό τελικό αποτέλεσμα. Δεν είναι σημαντικό τόσο η μεταβλητή που αλλάζει, αλλά το γεγονός ότι αυτή η μικρή μεταβολή προκαλεί έναν διαφορετικό συνδυασμό με τις άλλες μεταβλητές και αυτό οδηγεί σε έναν πολλαπλασιασμό των μεταβολών μέχρι το τελικό αποτέλεσμα να είναι εντελώς απρόβλεπτο (Mouck, 1998).

Αυτό κάνει την κάθε μέρα στο χρηματιστήριο μοναδική. Τα ιστορικά στοιχεία είναι ότι υπάρχει διαθέσιμο (στοιχείο) για να προβλεφθεί το μέλλον, αλλά οι επενδυτές και οι αναλυτές θα πρέπει να εξετάσουν προσεκτικά την μοναδικότητα της τρέχουσας κατάστασης. Το γεγονός ότι κάθε οικονομικό και κοινωνικό σύνολο παραγόντων είναι μοναδικό συνεπάγεται ότι αυστηρά επιστημονικά υποδείγματα θα πρέπει να μην αποδίδουν ικανοποιητικά. Η αποτίμηση λοιπόν δεν είναι επιστήμη. Κατά την γνώμη αρκετών η αποτίμηση είναι περισσότερο τέχνη από ότι, είναι επιστήμη, στην καλύτερη περίπτωση μπορεί να θεωρηθεί σαν μια επιστημονική στάση απέναντι στην τέχνη.



Δεδομένης της πολυπλοκότητας να αναλυθούν όλοι, οι παράγοντες που επηρεάζουν την αξία μιας επιχείρησης άμεσα, και έμμεσα, με τον συνδυασμό άλλων παραγόντων, είναι αδύνατον να καθοριστεί επιστημονικά η αξία μιας μετοχής σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Το καλύτερο που μπορούμε να κάνουμε για να αντιμετωπίσουμε αυτό το πρόβλημα της πολυπλοκότητας είναι να κατασκευάσουμε ένα αναλυτικό και μεθοδευμένο υπόδειγμα αποτίμησης βασισμένο στην αποδεκτή θεωρία αποτίμησης. Σε αυτή τη διπλωματική επιχειρείται η εφαρμογή τέτοιων υποδειγμάτων.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>**

### **ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ**

Στην ακαδημαϊκή έρευνα που εστιάζει στις σύγχρονες κεφαλαιαγορές, υπάρχουν πολλές μελέτες με θέμα την ικανότητα ενός ή περισσότερων υποδειγμάτων αποτίμησης να παράγουν μελλοντικές προβλέψεις για τις χρηματιστηριακές τιμές. Κατά την σύγκριση μεταξύ διαφορετικών υποδειγμάτων, κάποιες μελέτες εμφανίζουν μεγαλύτερη επεξηγηματική ικανότητα ενός υποδείγματος σε σχέση με κάποιο άλλο.

Προηγούμενες εμπειρικές μελέτες έχουν δείξει ότι η λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων και η προεξόφληση των μελλοντικών μη-κανονικών κερδών είναι καθοριστικοί παράγοντες για τον προσδιορισμό των τιμών των μετοχών. Η μέθοδος της υπολειμματικής αξίας φαίνεται να είναι ανώτερη των άλλων παραδοσιακών υποδειγμάτων αποτίμησης όπως της προεξόφλησης των ταμειακών ροών και των μερισμάτων.

### **3.1 Σύγκριση υποδειγμάτων αποτίμησης μετοχών**

#### **Penman και Sougiannis (1998)**

Οι Penman και Sougiannis (PS) χρησιμοποίησαν την αποτίμηση με μεταβλητές τις μέσες πραγματοποιημένες αξίες (ex post), με σκοπό να τις συγκρίνουν με τις ex ante αγοραίες τιμές μετοχών και να ανακαλύψουν ένα σφάλμα σε κάθε τεχνική αποτίμησης. Η περίοδος ανάλυσης κάλυπτε από το 1973 μέχρι το 1990 και καλύπτει εταιρείες εισηγμένες σε NYSE, AMEX και NASDAQ. Οι χρηματοοικονομικές επιχειρήσεις έχουν εξαιρεθεί από το δείγμα.

Οι τεχνικές αποτίμησης αξιολογούνται με τη σύγκριση μεταξύ πραγματικών τιμών των μετοχών και των εσωτερικών αξιών που εκτιμήθηκαν, βάση των υποδειγμάτων αποτίμησης. Κάθε χρονιά τα πραγματοποιηθέντα λογιστικά στοιχεία των εταιρειών ταξινομήθηκαν τυχαία σε 20 χαρτοφυλάκια. Έπειτα, οι τιμές των χαρτοφυλακίων συνδυάστηκαν για όλη τη χρονική περίοδο για να μετριάσουν οι ακραίες τιμές των απρόσμενων συστατικών των υποδειγμάτων αποτίμησης. Οι

εσωτερικές αξίες που προέκυψαν από τα πραγματοποιημένα οικονομικά στοιχεία συγκρίθηκαν με τις πραγματικές τιμές των μετοχών για να παραχθούν ex post σφάλματα αποτίμησης με την υπόθεση ότι τα πραγματοποιημένα οικονομικά στοιχεία αντιπροσωπεύουν τις ex ante προσδοκίες της αγοράς.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Ποσοστιαία σφάλματα αποτίμησης**

<b>Σφάλματα αποτίμησης (DDM,DCF και Residual income)</b>						
Ορίζοντας (t+T)						
	<u>t+1</u>	<u>t+2</u>	<u>t+4</u>	<u>t+6</u>	<u>t+8</u>	<u>t+10</u>
<b>Πίνακας Α-χωρίς τερματική αξία</b>						
DDM	0,923 (0,006)	0,845 (0,008)	0,663 (0,016)	0,478 (0,021)	0,283 (0,036)	0,069 (0,045)
DCF	1,937 (0,057)	1,868 (0,058)	1,762 (0,066)	1,670 (0,078)	1,552 (0,086)	1,450 (0,099)
Residual income	0,175 (0,013)	0,176 (0,013)	0,103 (0,019)	0,038 (0,021)	-0,028 (0,027)	-0,120 (0,039)
<b>Πίνακας Β-με τερματική αξία και χωρίς ρυθμό ανάπτυξης</b>						
DDM(g=0)	0,574 (0,029)	0,504 (0,039)	0,314 (0,042)	0,132 (0,053)	-0,061 (0,050)	-0,295 (0,055)
DCF(g=0)	1,254 (0,184)	1,188 (0,155)	1,112 (0,142)	0,946 (0,251)	0,782 (0,222)	0,827 (0,353)
Residual income(g=0)	0,206 (0,045)	0,192 (0,039)	0,083 (0,061)	0,037 (0,073)	0,008 (0,073)	-0,164 (0,092)
<b>Πίνακας Γ-με τερματική αξία και ρυθμό ανάπτυξης 4%</b>						
DDM(g=0,04)	0,424 (0,043)	0,356 (0,059)	0,167 (0,058)	-0,010 (0,070)	-0,203 (0,064)	-0,452 (0,073)
DCF(g=0,04)	0,918 (0,269)	0,853 (0,224)	0,765 (0,199)	0,558 (0,424)	0,378 (0,342)	0,506 (0,560)
Residual income(g=0,04)	0,058	0,049	-0,061	-0,099	-0,117	-0,307
Διευκρινίσεις:						
Στις παρενθέσεις είναι ο μέσος όρος της τυπικής απόκλισης.						
Το σφάλμα αποτίμησης θεωρήθηκε ως η πραγματική τιμή του χαρτοφυλακίου την περίοδο (t+T) μειωμένη με την εκτιμώμενη αξία του υποδείγματος σε σχέση με την πραγματική τιμή του χαρτοφυλακίου την περίοδο (t+T)						
"g" είναι ο ρυθμός ανάπτυξης που εφαρμόζεται την περίοδο που ξεπερνά την αναμενόμενη πρόβλεψη (σε τερματική αξία)						

Τα μέσα σφάλματα αποτίμησης και η διακύμανση τους θεωρήθηκαν σαν μέτρα απόδοσης. Αυτή η σύγκριση έγινε με την υπόθεση ότι οι χρηματιστηριακές τιμές είναι

αντιπροσωπευτικές των τιμών των μετοχών, τουλάχιστον σε επίπεδο χαρτοφυλακίων, δηλαδή ότι ισχύει η αποτελεσματικότητα της αγοράς.

Η μελέτη εξέτασε τα υποδείγματα προεξόφλησης των μελλοντικών μερισμάτων (DDM), το υπόδειγμα προεξόφλησης ταμειακών ροών (DCF) και το υπόδειγμα υπολειμματικής αξίας (RIM). Αυτή η ανάλυση γρήγορα αποκάλυψε ότι οι τεχνικές DDM δεν είναι έγκυρες για την αποτίμηση μιας επιχείρησης. Φανέρωσε ότι τεχνικές αποτίμησης βασισμένες σε λογιστικά κέρδη υπερτερούν αυτών που βασίζονται σε ταμειακές ροές. Οι PS έδειξαν ότι η αποτίμηση με το RIM διορθώνει την αποτίμηση με DCF, καθώς ενέχει την λογιστική του προβλεπόμενου εισοδήματος και την αναγνώριση μη-ταμειακών μεταβολών της αξίας. Επίσης συγκρίνει τα υποδείγματα αποτίμησης υπό το πρίσμα διαφόρων καταστάσεων. Οι περιπτώσεις όπου η αποτίμηση με RIM δεν λειτουργεί σωστά και το υπόδειγμα DCF κυριαρχεί είναι σε επιχειρήσεις με υψηλούς δείκτες τιμής μετοχής προς κέρδη (P/E) και τιμής μετοχής προς λογιστική αξία ιδίων κεφαλαίων (P/BV).

Η μελέτη κατέληγε ότι η προσέγγιση του RIM είναι καλύτερη των υποδειγμάτων αποτίμησης που χρησιμοποιούνται.

#### **Francis et al (2000)**

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή την μελέτη προήλθαν από την Computstat και την Value Line. Η σύγκριση υπέθεσε δύο ρυθμούς ανάπτυξης στην τερματική αξία. Αρχικά ορίστηκε ότι δεν υπάρχει ανάπτυξη ( $g=0$ ) μετά την περίοδο πρόβλεψης (η οποία είναι 5 χρόνια για αυτή την εργασία). Έπειτα καθορίστηκε ένας δεύτερος ρυθμός ανάπτυξης ίσος με 4% ( $g=0,04$ ), ο οποίος είναι συνεπής με προηγούμενες έρευνες. Ο πίνακας 2 δείχνει τα αποτελέσματα της έρευνας των Francis et al. Για την εκτίμηση των μετοχών χρησιμοποιήθηκαν οι προβλέψεις των αναλυτών. Ο πίνακας δείχνει τον μέσο και τον διάμεσο των τιμών των μετοχών κατά την ημερομηνία αποτίμησης, καθώς και τις εκτιμώμενες τιμές του δείγματος από τα υποδείγματα αποτίμησης DDM, DCF και RIM. Για την εφαρμογή που υποθέτει μηδενικό ρυθμό ανάπτυξης τα μέσα σφάλματα αποτίμησης είναι -75,5% για το DDM, -31,5% για το DCF και -20% για το RIM. Βάση των στατιστικών όλα τα υποδείγματα φαίνεται να υποεκτιμούν τις τιμές των μετοχών.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Προβλεπόμενα σφάλματα αποτίμησης**

	<u>Average</u>	<u>Difference % Average</u>	<u>Mean</u>	<u>Difference % Mean</u>
Τρέχουσα χρηματιστηριακή τιμή	31,27	n/a <sup>b</sup>	25,12	n/a
<b>Πίνακας Α: Με τερματική αξία και χωρίς ανάπτυξη</b>				
<b>Εκτιμώμενη τιμή</b>				
DDM(g=0)	7,84	-75,50%	5,78	-75,80%
DCF(g=0)	18,4	-31,50%	13,79	-42,70%
Residual income(g=0)	22,04	-20,00%	17,91	-28,20%
<b>Πίνακας Β: Με τερματική αξία και με ανάπτυξη 4%</b>				
DDM(g=0,04)	10,21	-68,00%	7,44	-68,70%
DCF(g=0,04)	30,02	18,20%	22,93	-8,80%
Residual income(g=0,04)	24,16	-12,70%	19,37	-22,90%
Ο πίνακας δείχνει το προβλεπόμενο σφάλμα για το μέσο όρο του δείγματος. Το προβλεπόμενο σφάλμα υπολογίστηκε από ((προβλεπόμενη τιμή - παρατηρήσιμη τιμή) / παρατηρήσιμη τιμή)				

Επίσης βρέθηκε ότι η επίδραση που έχουν τα έξοδα έρευνας και ανάπτυξης και η «συντηρητική» λογιστική στην απόδοση του υποδείγματος RIM, είναι ασήμαντη.

**Lundholm και O'Keefe (2001)**

Οι Lundholm και O'Keefe (LO) ερευνούν την αιτία για την οποία οι ερευνητές και οι επαγγελματίες καταλήγουν σε διαφορετικές εκτιμήσεις, όταν χρησιμοποιούν το υπόδειγμα προεξόφλησης ταμειακών ροών (DCF) ή το υπόδειγμα υπολειμματικής αξίας (RIM). Παρ'όλο που τα δύο υποδείγματα προέρχονται από τις ίδιες υποθέσεις (η τιμή μιας μετοχής ισούται με την παρούσα αξία των αναμενόμενων μερισμάτων προεξοφλημένων με το κόστος του κεφαλαίου) στην πράξη εκτιμούν τις μετοχές διαφορετικά.

Οι LO επιχείρησαν, σε αντίθεση με τις προηγούμενες εργασίες, να πείσουν ότι τα δύο υποδείγματα είναι ισοδύναμα και οι διαφορετικές εκτιμήσεις προέρχονται από την αδυναμία των μεταβλητών που εισάγονται στα δύο υποδείγματα να είναι συνεπής με τις υποθέσεις. Αναφέρουν κυρίως τρία σημεία στην διαδικασία της αποτίμησης τα οποία,

είτε οι ερευνητές και οι επαγγελματίες τα εφαρμόζουν λανθασμένα, είτε από μόνα τους δεν είναι επαρκώς ορισμένα. Αυτές οι παγίδες είναι ο λάθος υπολογισμός του ρυθμού ανάπτυξης στην τερματική αξία των υποδειγμάτων αποτίμησης, ο λάθος υπολογισμός του μέσου σταθμικού κόστους κεφαλαίου (WACC) στο υπόδειγμα προεξόφλησης των ταμειακών ροών και παραβίαση της σχέσης του καθαρού πλεονάσματος.

### **Dittman και Maug (2006)**

Οι Dittman και Maug (DM) ερευνούν τα σφάλματα των υποδειγμάτων αποτίμησης και τεκμαίρονται ότι αυτά εξαρτώνται σημαντικά από την επιλογή της μεθόδου μέτρησης του σφάλματος (ποσοστιαία έναντι λογαριθμικών σφαλμάτων) που χρησιμοποιείται για την σύγκριση της διαδικασίας αποτιμήσεων. Αναλύουν τέσσερις μεθόδους αποτίμησης με πολλαπλασιαστές και τρεις μεθόδους παρούσας αξίας (DDM, DCF, RIM). Τα ποσοστιαία σφάλματα δημιουργούν μια θετική μεροληψία για τα περισσότερα πολλαπλάσια και αρκετές φορές, η εξίσωση της αξίας μιας επιχείρησης με την λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων της, είναι η καλύτερη μέθοδος αποτίμησης. Το υπόδειγμα προεξόφλησης μερισμάτων (DDM) υπερισχύει, του υποδείγματος προεξόφλησης ταμειακών ροών (DCF) στα ποσοστιαία σφάλματα, ενώ το αντίθετο συμβαίνει για τα λογαριθμικά σφάλματα. Το υπόδειγμα υπολειμματικής αξίας (RIM) είναι ιδανικό και για τις δύο μετρήσεις σφαλμάτων.

Αυτή η ανάλυση είναι στο πνεύμα των Francis, Olson και Oswald (2000). Οι οποίοι για την αναλυτική σύγκριση αυτών των τριών υποδειγμάτων χρησιμοποιούν ποσοστιαία σφάλματα. Δεν αναπαράγουν τα αποτελέσματά τους, καθώς η έρευνά τους στηρίζεται σε δείγμα από διαφορετική βάση δεδομένων. Επίσης κρατούν την ανάλυσή τους απλή, μιας και ο σκοπός τους είναι να δείξουν την επίδραση που έχει ο τρόπος μέτρησης του σφάλματος, κατά την διαδικασία σύγκρισης υποδειγμάτων αποτίμησης.

### Sougiannis και Yaekura(2000)

Οι Sougiannis και Yaekura (SY) διερεύνησαν την δυνατότητα τριών λογιστικών υποδειγμάτων αποτίμησης να παράγουν συνεπής και ακριβής εκτιμήσεις για την αποτίμηση του μετοχικού κεφαλαίου των εταιρειών, χρησιμοποιώντας τις προβλέψεις των αναλυτών για μια τετραετία. Τα υποδείγματα που χρησιμοποιήθηκαν είναι το:

1. υπόδειγμα κεφαλαιοποίησης των κερδών
2. υπόδειγμα υπολειμματικής αξίας χωρίς τερματική αξία
3. υπόδειγμα υπολειμματικής αξίας με τερματική αξία<sup>1</sup>

Η μελέτη των SY αποκάλυψε ότι, κατά μέσο όρο, οι προβλέψεις των αναλυτών περιέχουν πληροφορίες για τις αξίες των μετοχών, οι οποίες δεν περιέχονται στα τρέχοντα κέρδη, μετοχικό κεφάλαιο ή μερίσματα. Κάθε υπόδειγμα που χρησιμοποιείται έχει σφάλματα αποτίμησης, τα οποία μειώνονται μονοτονικά όσο αυξάνεται η περίοδος πρόβλεψης των αναλυτών. Τα αποτελέσματα δεν βελτιώνονται όταν χρησιμοποιούν στα υποδείγματα αποτίμησης συγκεκριμένους ρυθμούς ανάπτυξης για κάθε εταιρεία, σε σχέση με έναν σταθερό ρυθμό ανάπτυξης που χρησιμοποίησαν για όλο το δείγμα (4%).

Κατά μέσο όρο, το υπόδειγμα υπολειμματικής αξίας με τερματική αξία έχει την καλύτερη επίδοση, αλλά αποτιμά με ακρίβεια μόνο το 48% των επιχειρήσεων. Το υπόδειγμα κεφαλαιοποίησης των κερδών και το υπόδειγμα υπολειμματικής αξίας χωρίς τερματική αξία αποτιμούν με ακρίβεια το 18% και 13% των επιχειρήσεων, αντίστοιχα. Έτσι οι SY κατέληξαν ότι διαφορετικά υποδείγματα αποτίμησης είναι κατάλληλα για διαφορετικές επιχειρήσεις. Σε όλα τα υποδείγματα αποτίμησης, οι εκτιμώμενες είναι μικρότερες από τις πραγματικές και μπορούν στην καλύτερη των περιπτώσεων να εξηγήσουν το 70% των διακυμάνσεων των τιμών.

---

<sup>1</sup> Την οποία οι SY υπέθεσαν ότι τα μη-κανονικά κέρδη θα αυξάνονται μετά την περίοδο πρόβλεψης των αναλυτών με έναν σταθερό ρυθμό, ο οποίος προσδιορίστηκε από τον αναμενόμενο ρυθμό ανάπτυξης των μη-κανονικών κερδών την περίοδο που υπήρχαν προβλέψεις των αναλυτών.

### **Bernard (1995)**

Ο Bernard (1995) επιχείρησε να συγκρίνει την σχέση μεταξύ των τιμών των μετοχών και των υποδειγμάτων υπολειμματικής αξίας και της προεξόφλησης των μελλοντικών μερισμάτων για την περίοδο 1978-1993. Χρησιμοποιώντας στα υποδείγματα, δεδομένα τεσσάρων περιόδων βρήκε ότι το υπόδειγμα υπολειμματικής αξίας μπορεί να εξηγήσει το 68% ( $R^2$ ) των μεταβολών των τιμών των μετοχών, ενώ αντίθετα το υπόδειγμα προεξόφλησης των μερισμάτων μόλις το 29%.

Τα στοιχεία υποδεικνύουν ότι η αδυναμία στο υπόδειγμα της υπολειμματικής αξίας να εξηγήσει το 100% της μεταβλητότητας των τιμών οφείλεται στις εξής υποθέσεις:

1. το κόστος κεφαλαίου είναι σταθερό μακροχρόνια
2. η “συντηρητική” λογιστική είναι σταθερή μεταξύ των επιχειρήσεων
3. οι προβλέψεις των αναλυτών αντικατοπτρίζουν πλήρως όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες.
4. οι αγοραίες τιμές των μετοχών είναι σωστές (αποτελεσματικότητα των αγορών).

### **Καραθανάσης και Σπηλιώτη (2002)**

Ο σκοπός αυτής της εργασίας είναι εμπειρικά να συγκρίνει την επεξηγηματικότητα του υπόδειγμα αποτίμησης μετοχικού κεφαλαίου του Ohlson με αυτή των παραδοσιακών υποδειγμάτων αποτίμησης, αξιοποιώντας δεδομένα από Χρηματιστήριο Αθηνών. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν καλύπτουν την περίοδο μεταξύ 1993-1999 και προέρχονται από τέσσερις μεγάλους κλάδους της Ελληνικής οικονομίας, οι οποίοι είναι: ο μεταλλουργικός, ο εμπορικός και βιομηχανικός κλάδος, ο τραπεζικός και ο κλάδος των τροφίμων.

Η εργασία πραγματεύεται ένα συνδυασμό χρονολογικών σειρών και διαστρωματικών δεδομένων (panel data analysis), μια διαδικασία που προσπερνά τα μεθοδολογικά προβλήματα των προηγούμενων ερευνών και επιπρόσθετα έχει έναν αριθμό πλεονεκτημάτων. Για παράδειγμα, παρέχει όχι μόνο αποτελεσματικούς και



αμερόληπτους εκτιμητές αλλά επίσης παρέχει ένα μεγαλύτερο βαθμό ελευθεριών διαθέσιμους για την εκτίμηση των υποδειγμάτων.

Σχετικά με τον μεταλλουργικό κλάδο, όλα τα υποδείγματα εξηγούν το 79-80% των διακυμάνσεων των τιμών, ενώ στον εμπορικό-βιομηχανικό τομέα όλα τα υποδείγματα εξηγούν το 85-87% των διακυμάνσεων των τιμών. Η επεξηγηματικότητα για τον κλάδο τροφίμων είναι χαμηλότερη, αλλά δε διαφέρει σημαντικά (66-68%). Τέλος, τα αποτελέσματα για τον τραπεζικό τομέα δείχνουν πολύ χαμηλή επεξηγηματικότητα των παραδοσιακών υποδειγμάτων (28-35%) και πολύ καλύτερη (αλλά ακόμα χαμηλή σε σύγκριση με τους άλλους κλάδους) επεξηγηματικότητα του υποδείγματος του Ohlson (45%). Συνοψίζοντας τα εμπειρικά αποτελέσματα της εργασίας, το υπόδειγμα του Ohlson έχει παρόμοια συμπεριφορά και απόδοση με τα παραδοσιακά υποδείγματα.

### **3.2 Εμπειρικές εφαρμογές του υποδείγματος υπολειμματικής αξίας (RIM)**

#### **Ohlson (1995) και Feltham και Ohlson (1995)**

Στις πιο πρόσφατες μελέτες τους οι Ohlson (1995) και Feltham και Ohlson (1995) προτείνουν ότι οι τιμές των μετοχών θα πρέπει να προσδιορίζονται από τη λογιστική αξία ανά μετοχή (book value per share) και τα προεξοφληθέντα μελλοντικά υπερβάλλοντα κέρδη (discounted future abnormal earnings).

Ο Ohlson διατύπωσε τρεις υποθέσεις στις οποίες στηρίζεται η ανάπτυξη του υποδείγματος που παρουσίαζε. Αρχικά, η τιμή μιας μετοχής προσδιορίζεται ως ακολούθως:

$$P_t = \sum_{\tau=1}^{\infty} R_f^{-\tau} E_t[d_{t+\tau}] \quad (1)$$

όπου:  $P_t$  = η τρέχουσα αξία ή τιμή των Ιδίων Κεφαλαίων της εταιρείας τη χρονική στιγμή  $t$

$d_t$  = τα καθαρά μερίσματα τη χρονική στιγμή  $t$

$R_f$  = το άθροισμα του επιτοκίου χωρίς κίνδυνο με τη μονάδα (risk-free +1)

$E_t[\cdot]$  = ο παράγοντας της αναμενόμενης τιμής όπως ορίζεται από την υπάρχουσα πληροφόρηση τη χρονική στιγμή  $t$ .

Επιπλέον, η μεταβολή της λογιστικής αξίας μεταξύ δύο χρονικών περιόδων ισούται με τη διαφορά της λογιστικής αξίας μεταξύ δύο χρονικών περιόδων ισούται με τη διαφορά των κερδών από τα μερίσματα, ενώ παράλληλα τα μερίσματα μειώνουν τη λογιστική αξία της επιχείρησης, αλλά όχι τα τρέχοντα κέρδη. Έτσι, αν:

$x_t$  = τα κέρδη για την περίοδο  $(t-1, t)$  και

$y_t$  = η (καθαρή) λογιστική αξία τη χρονική στιγμή  $t$ ,

τότε ισχύει ότι:

$$y_{t-1} = y_t + d_t - x_t \quad (2)$$

Παράλληλα, σύμφωνα με τη «Σχέση Καθαρού Πλεονάσματος», τα υπερβάλλοντα κέρδη ορίζονται ως:

$$x_t^\alpha = x_t - (R_f - 1)y_{t-1} \quad (3)$$

Ανάλογα, για τα μερίσματα ισχύει:

$$d_t = x_t^\alpha - y_t + R_f y_{t-1} \quad (4)$$

Αντικαθιστώντας τη σχέση (4) στο υπόδειγμα (1) προκύπτει:

$$P_t = y_t + \sum_{\tau=1}^{\infty} R_f^{-\tau} E_t[\tilde{x}_{t+\tau}^\alpha] \quad (5)$$

Ο Ohlson υποθέτει ακόμη γραμμικότητα της δυναμικής πληροφόρησης (linear information dynamics), γεγονός που συνεπάγεται ότι τα υπερβάλλοντα κέρδη μπορούν να εκτιμηθούν μέσω ανάλυσης γραμμικής παλινδρόμησης. Συνεπώς, τα υπερβάλλοντα κέρδη για την περίοδο  $t+1$  προσδιορίζονται ως:

$$x_{t+1}^\alpha = \alpha x_t^\alpha + v_t + \varepsilon_{1t+1} \quad (6)$$

όπου η μη λογιστική πληροφόρηση για την περίοδο  $t+1$  δίνεται από τη σχέση:

$$v_{t+1} = \gamma w_t + \varepsilon_{2t+1} \quad (7)$$

Συνεπώς, με δεδομένες τις υποθέσεις που παρατέθηκαν ανωτέρω, η τιμή μιας μετοχής ορίζεται ως:

$$P_t = y_t + \alpha_1 x_t^\alpha + \alpha_2 V_t \quad (8)$$

όπου:

$$\alpha_1 = [\omega / (R_f - \omega)] \geq 0 \text{ και } \alpha_2 = [R_f / (R_f - \omega)(R_f - \gamma)] \geq 0$$

Η εξειδίκευση αυτή φέρει δύο σημαντικά πλεονεκτήματα. Αρχικά, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην λογιστική αξία, συνεπώς αποφεύγονται υποθέσεις για μελλοντικές ταμειακές ροές, ενώ παράλληλα, η αντιμετώπιση των επενδύσεων μιας εταιρείας είναι τέτοια, ώστε αυτές να αποτελούν αποκλειστικά στοιχείο του ισολογισμού και όχι έναν αφαιρετικό παράγοντα των ταμειακών ροών.

### **Frankel και Lee (1998)**

Η μελέτη των Frankel και Lee (FL) χρησιμοποίησε τις προβλέψεις των αναλυτών για τα μελλοντικά κέρδη στο RIM, με σκοπό να εξεταστεί η χρησιμότητα του στην πρόβλεψη των μετοχικών αποδόσεων στις ΗΠΑ. Αυτή η ικανότητα πρόβλεψης του υποδείγματος συγκρίθηκε με την αντίστοιχη ικανότητα που επιτύγχανε το υπόδειγμα με την χρήση ιστορικών στοιχείων. Η μελέτη παρουσίασε σημαντικές ενδείξεις που υποστηρίζουν την άποψη ότι, οι προβλέψεις των αναλυτών έχουν ανώτερη επεξηγηματική ικανότητα σε σχέση με τα ιστορικές των οικονομικών καταστάσεων, όταν εφαρμόζεται το RIM. Στο δείγμα, όλες οι μη χρηματοοικονομικές επιχειρήσεις στις ΗΠΑ, συμπεριλήφθηκαν, με μετοχές που διαπραγματεύονταν σε NYSE, AMEX και NASDAQ. Τα δεδομένα συγκεντρώθηκαν από την I/B/ES και την COMPUSTAT.

Οι FL χρησιμοποίησαν τα προβλεπόμενα μελλοντικά κέρδη στο RIM, με στόχο να καταλήξουν σε μια μέτρηση της αξίας της επιχείρησης ( $V_t$ ). Το αποτέλεσμα συγκρίθηκε με τις αποδόσεις των μετοχών, ώστε να διερευνηθεί η ακρίβειά του στην εξήγηση των αγοραίων τιμών των επιχειρήσεων. Εξακριβώθηκε ότι η μεταβλητή  $V_t$  είναι υψηλά συσχετισμένη με τις τρέχουσες χρηματιστηριακές τιμές και ότι πάνω από το 70% των διακυμάνσεων των τιμών επεξηγούνται και γι' αυτό τον λόγο θεωρείται σαν μια καλή προσέγγιση για την αποτίμηση του μετοχικού κεφαλαίου των επιχειρήσεων στις ΗΠΑ.

Τα αποτελέσματα στα οποία κατέληξε η μελέτη των FL υποδεικνύουν ότι η εκτίμηση της αξίας μιας επιχείρησης βάση του υποδείγματος RIM, θα έπρεπε να είναι ένα σημείο εκκίνησης για την πρόβλεψη των αποδόσεων των μετοχών. Πολλά υποδείγματα αποτίμησης βασισμένα σε λογιστικά δεδομένα χρησιμοποιούν απλά μέτρα για να προβλέψουν αυτές τις αποδόσεις, όπως η λογιστική αξία ιδίων κεφαλαίων προς την τιμή της μετοχή (BV/P). Οι δε FL υποστηρίζουν ότι υψηλότερες αποδόσεις θα έπρεπε να προκύψουν με την υιοθέτηση ενός πιο πολύπλοκου υποδείγματος αποτίμησης.

Οι FL επίσης παρουσιάζουν διάφορους κανόνες συναλλαγών (trading rules) βασισμένους στον δείκτη  $V_f/P$ . Με βάση τις αποδείξεις ότι χαρτοφυλάκια με υψηλό δείκτη  $V_f/P$  έχουν υψηλότερες αποδόσεις από τα αντίστοιχα χαρτοφυλάκια με χαμηλό δείκτη  $V_f/P$ , καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι ο δείκτης  $V_f/P$  είναι καλός εκτιμητής των διαστρωματικών αποδόσεων (cross-sectional returns) των μετοχών.

Περίληπτικά, βρήκαν ότι ο δείκτης  $V_f/P$  εξηγεί αρκετά καλύτερα τις διαστρωματικές αποδόσεις των τιμών σε σχέση με τον δείκτη BV/P, ειδικά σε μακροπρόθεσμο διάστημα (μετά τους 12 μήνες). Αναλυτικότερα η διαφορά των συσσωρευμένων αποδόσεων μεταξύ long θέσης στο χαρτοφυλάκιο μετοχών υψηλού  $V_f/P$  και short θέσης στο χαρτοφυλάκιο μετοχών χαμηλού  $V_f/P$  ήταν 3,1%, 15,2% και 30,6% για ένα, δυο και τρία χρόνια διακράτησης αντίστοιχα.

### **Dechow, Hutton και Sloan (1999)**

Σύμφωνα με την προσέγγιση των Dechow, Hutton και Sloan (DHS, 1999) αναδεικνύονται σχετικά ζητήματα που περιέχουν την έκταση στην οποία οι λογιστικές μετρήσεις μπορούν να εξηγήσουν την μελλοντική υπολειμματική αξία, τις τρέχουσες τιμές και τις μελλοντικές αποδόσεις των μετοχών. Οι DHS βρήκαν ότι πιο απλά υποδείγματα αποτίμησης που κεφαλαιοποιούν τα μελλοντικά κέρδη μπορούν να εξηγήσουν καλύτερα τις τιμές των μετοχών. Ένας λόγος είναι το γεγονός ότι οι επενδυτές υπερεκτιμούν τις προβλέψεις των αναλυτών για τα μελλοντικά κέρδη και δεν λαμβάνουν υπόψιν τα τρέχοντα κέρδη και την οικονομική κατάσταση των εταιρειών. Η μελέτη των DHS δίνει έμφαση στο γεγονός ότι το RIM ένα χρήσιμο υπόδειγμα για την εμπειρική έρευνα για πολλούς λόγους. Πρώτον, το υπόδειγμα παρέχει ένα ενοποιημένο πλαίσιο για

πολλά προηγούμενα υποδείγματα που χρησιμοποιούν τα κεφάλαια των μετόχων, τα κέρδη και τις προβλέψεις των κερδών. Το υπόδειγμα δίνει έμφαση στις υποθέσεις των προηγούμενων υποδειγμάτων για τη σχέση μεταξύ τρεχουσών λογιστικών μεταβλητών και των μελλοντικών μη-κανονικών κερδών. Δεύτερον, το υπόδειγμα εστιάζει άμεσα στη πρόβλεψη του μελλοντικού υπολειμματικού εισοδήματος και αποφεύγει μη ρεαλιστικές υποθέσεις, όπως το υπόδειγμα προεξόφλησης μερισμάτων που υποθέτει μη ρεαλιστικά την μερισματική πολιτική (πχ. δε λαμβάνει υπόψιν την χρονική στιγμή που θα πληρωθεί το μελλοντικό μέρισμα).

### **Lee και Swaminathan (1999)**

Οι Lee και Swaminathan εξέτασαν το κατά πόσον δείκτες βασισμένοι στις «παραδοσιακές» μεταβλητές (μερίσματα, λόγος λογιστικής προς τρέχουσα αξία, κέρδη) και ένας δείκτης που βασίζεται στο υπόδειγμα του Ohlson μπορούν να προβλέψουν τις αποδόσεις μετοχών εταιρειών εισηγμένων στον Dow Jones. Βρήκαν ότι παρ'όλο που οι «παραδοσιακοί» δείκτες φέρουν χαμηλή προβλεψιμότητα αποδόσεων, ο δείκτης που βασίστηκε στο υπόδειγμα του Ohlson έχει υψηλότερη ικανότητα στην πρόβλεψη των αποδόσεων των μετοχών.

Αυτή η ικανότητα πρόβλεψης των αποδόσεων των μετοχών δεν οφείλεται στην mean-reversion συμπεριφορά των αποδόσεων των μετοχών, που παρατηρήθηκε στην μεταπολεμική Αμερική, ούτε από κάποιο κίνδυνο που προκύπτει από τις χρονολογικές σειρές. Ο δείκτης του υποδείματος RIM παρείχε καλύτερα αποτελέσματα, όταν χρησιμοποιούσαν βραχυχρόνια έντοκα γραμμάτια (T-bills) και τις προβλέψεις των αναλυτών της I/B/E/S στην εφαρμογή του RIM, σε σχέση με προβλέψεις βασισμένες στην ανάλυση χρονολογικών σειρών ιστορικών κερδών.

### **Frankel και Lee (1999)**

Οι Frankel και Lee (1999) έδειξαν ότι το μοντέλο υπολειμματικής αξίας εξηγεί το 70% των διαστρωματικών μεταβολών των τιμών των μετοχών σε 20 χώρες.

Η Γερμανία και η Ιαπωνία είχαν την χαμηλότερη επεξηγηματική δύναμη. Η Αγγλία και η Γαλλία είχαν την υψηλότερη επεξηγηματική δύναμη. Κατέληξαν στην άποψη ότι τρία βασικά στοιχεία πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψιν όταν εφαρμόζεται το μοντέλο σε διεθνές επίπεδο.

- Η διαθεσιμότητα αξιόπιστων προβλέψιμων κερδών
- Συστηματικές παραβιάσεις της σχέσης καθαρού πλεονάσματος και
- “μη-ποιοτικοί” λογιστικοί κανόνες που αναγνωρίζουν καθυστερημένα μεταβολές σε αξίες,

### **Penman (2001)**

Με αυτό το άρθρο ο Penman επιχειρεί να απαντήσει στο άρθρο των Lundholm και O’Keefe (2001), οι οποίοι υποστηρίζουν ότι εξαιτίας της θεωρητικής ισοδυναμίας των υποδειγμάτων παρούσας αξίας, δεν μπορούμε να αποκομίσουμε τίποτα χρήσιμο από την εμπειρική διερεύνηση και σύγκριση των υποδειγμάτων αποτίμησης των μετοχών. Ο Penman δείχνει, με παραδείγματα, ότι ο ισχυρισμός των Lundholm και O’Keefe είναι λανθασμένος. Η πρακτική εφαρμογή των υποδειγμάτων αναπόφευκτα οδηγεί στην πρόβλεψη ενός πεπερασμένου χρονικού διαστήματος. Επιπλέον, υποστηρίζει ότι παρά τις εξελίξεις στην Χρηματοοικονομική θεωρία, μια σωστή εκτίμηση του κόστους κεφαλαίου είναι ανέφικτη. Το υπόδειγμα υπολειμματικής αξίας δεν επηρεάζεται από το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου, καθώς εστιάζει στην πρόβλεψη και των προσδιορισμών των μελλοντικών εισοδημάτων και όχι στην προεξόφληση τους.

### **3.3 Εμπειρικές εφαρμογές του υποδείγματος προεξόφλησης των ταμειακών ροών (DCF)**

Οι θεωρητικοί που ασχολούνται με την αποτίμηση των επιχειρήσεων προτείνουν τις μεθοδολογίες παρούσας αξίας, όπως το υπόδειγμα DCF και το υπόδειγμα EVA για την αποτίμηση των επιχειρήσεων (Penman, 1997). Δημοφιλή βιβλία όπως Steward (1991), Copeland et al. (2000) και Damodaran (2004) έχουν αυξήσει την κατανόηση και την σημαντικότητα των υποδειγμάτων παρούσας αξίας μεταξύ των επαγγελματιών.

### **Haugen (1997)**

Ο Haugen (1997) αναφέρει τα αποτελέσματα ενός fund, στο οποίο χρησιμοποίησε το DCF για να αναλύσει 250 επιχειρήσεις μεγάλης κεφαλαιοποίησης στις Η.Π.Α. την περίοδο 1979-1991 και τις ταξινόμησε σε 5 χαρτοφυλάκια. Οι αποτιμήσεις έγιναν από 6 αναλυτές, οι οποίοι εκτίμησαν έναν έκτακτο ρυθμό ανάπτυξης για την αρχική περίοδο υψηλού ρυθμού, την διάρκεια της φάσης υψηλού ρυθμού και την φάση μετάβασης για κάθε μια επιχείρηση. Βρήκαν ότι το υποτιμημένο χαρτοφυλάκιο αποκόμισε σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις (22,2% p.a.) σε σχέση με το υπερτιμημένο χαρτοφυλάκιο (13,75% p.a.) και το δείκτη S&P 500 (16,80% p.a.)

### **Kaplan και Ruback (1995) και Gilson, Hotchkiss και Ruback (2000)**

Το άρθρο των Kaplan και Ruback (KR) μελετά την σχέση μεταξύ της αγοραίας αξίας εταιρειών υψηλής μόχλευσης και της προεξοφλημένης αξίας που προκύπτει από τις προβλεπόμενες ταμειακές ροές τους. Το δείγμα τους αποτελείται από 51 επιχειρήσεις υψηλής μόχλευσης μεταξύ του 1983 και 1989. Ο διάμεσος των εκτιμήσεων του υποδείγματος ταμειακών ροών είναι εντός του 10% της αγοραίας αξίας και αποδίδει καλά, όσο η αποτίμηση με χρήση δεικτών συγκρίσιμων επιχειρήσεων και συγκρίσιμων συναλλαγών.

Οι Kaplan και Ruback έκαναν προβλέψεις για την πραγματική αξία μελλοντικών συναλλαγών της εταιρίας. Το πόρισμα της έρευνάς τους ανέφερε ότι το 60% της εκατό των προβλέψεων που είχαν κάνει βρισκόταν μέσα στο 15% της εκατό της πραγματικής αξίας των συναλλαγών με ένα συνολικό μέσο στατιστικό σφάλμα της τάξεως του 15% της εκατό.

Οι Gilson, Hotchkiss και Ruback (2000), αργότερα χρησιμοποιώντας το ίδιο υπόδειγμα και τη μεθοδολογία των παρόμοιων εταιριών (μέθοδος των πολλαπλασιαστών) βρήκαν ότι από ένα δείγμα 63 επιχειρήσεων το στατιστικό σφάλμα που προέκυπτε ήταν μεγαλύτερο από αυτό των Kaplan και Ruback (1995), ενώ η μέθοδος των προεξοφλημένων καθαρών ταμειακών ροών αποδεικνυόταν περισσότερο ακριβής από αυτή των πολλαπλασιαστών.

### **Cornel και Cheny (1995)**

Το άρθρο των Cornel και Cheny διερευνά την ικανότητα του υποδείγματος DCF να ερμηνεύσει τις διαστρωματικές αποδόσεις των τιμών των μετοχών. Τα αποτελέσματα των διαστρωματικών παλινδρομήσεων είναι χαμηλά. Το πιο ενδιαφέρον εύρημα είναι, ότι το μέγεθος της επιχείρησης και ο δείκτης BV/MV (λογιστική αξία προς αγοραία αξία) είναι συσχετισμένες ισχυρά με τις αναμενόμενες αποδόσεις του υποδείγματος DCF. Ένα άλλο ενδιαφέρον συμπέρασμα ήταν ότι το beta ήταν ασυσχέτιστο με τις αναμενόμενες αποδόσεις του υποδείγματος DCF.

## **3.4 ΑΛΛΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ**

### **Bild, Guest και Runsten (2005)**

Οι Bild, Guest και Runsten (BGR) αναπτύσσουν μια νέα μεθοδολογία για την αξιολόγηση της επιτυχίας των συγχωνεύσεων και εξαγορών. Η μεθοδολογία τους πραγματεύεται το υπόδειγμα υπολειμματικής αξίας (RIM) και διαφέρει σημαντικά από τις προηγούμενες μεθοδολογίες της κερδοφορίας και της μελέτης των αποδόσεων των μετοχών. Οι μελέτες κερδοφορίας δεν ποσοτικοποιούν την ολική προεξοφλημένη αξία που προκύπτει από τις εξαγορές, επειδή δεν συμπεριλαμβάνει το κόστος κεφαλαίου, τον χρόνο πραγματοποίησης των κερδών και το τίμημα εξαγοράς. Οι μελέτες των αποδόσεων των μετοχών (event studies) από τη άλλη μεριά, αντανακλούν πολλούς παράγοντες, όπως αρχική λάθος τιμολόγηση της μετοχής από την αγορά (misvaluation) ή “θόρυβο” των αγορών, και όχι απαραίτητα την θεμελιώδη αξία που δημιουργείται από την εξαγορά.

Η εφαρμογή του υποδείγματος υπολειμματικής αξίας ποσοτικοποιεί την ολική προεξοφλημένη παρούσα αξία που προκύπτει από την εξαγορά και δεν εξαρτάται από τις αγοραίες τιμές και για αυτό τον λόγο έχει πλεονεκτήματα σημαντικά σε σχέση με τις προηγούμενες μεθόδους. Οι BGR ανίχνευσαν ενδείξεις που συγκλίνουν στην άποψη ότι



η εξαγορά δημιουργεί θετική αξία για τον αγοραστή, ωστόσο τα αποτελέσματα δεν ήταν στατιστικά σημαντικά.

### **Courtis και Fargher (2003)**

Αυτή η μελέτη εξετάζει την προβλεπτική ικανότητα της μεθόδου υπολειμματικής αξίας και της μεθόδου δεικτών συγκρίσιμων εταιρειών (Comparable firm valuation) στην πρόβλεψη της τιμής προσφοράς των δημοσίων προσφορών (IPO) βασισμένα στην ελλιπή χρηματοοικονομική πληροφόρηση των επενδυτών. Τα στοιχεία εμφανίζουν η μέθοδος υπολειμματικής αξίας, είναι αρκετά χρήσιμη στην επεξήγηση των διαστρωματικών διακυμάνσεων, στην κεφαλαιοποίηση των IPO επιχειρήσεων κατά την προσφορά. Αυτή η επίδοση του υποδείγματος είναι αρκετά σημαντική. Καθώς για τα IPO οι προβλέψεις των αναλυτών είναι ελάχιστες και το λογιστικά στοιχεία περιορισμένα.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>**

### **ΔΕΙΓΜΑ**

Τα τρία υποδείγματα αποτίμησης θα εφαρμοστούν την περίοδο 2004-2006, όπου και θα υπάρχουν διαθέσιμες οικονομικές καταστάσεις κατά τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα. Κάθε χρονιά επιλέχτηκαν όλες οι εισηγμένες εταιρίες, στο Χρηματιστήριο Αθηνών, που είχαν προβλέψεις από τους αναλυτές τα επόμενα δυο χρόνια και έληγε η λογιστική τους χρήση τον Δεκέμβρη μήνα (December year-end). Εξαιρέθηκαν οι χρηματοοικονομικές εταιρίες (τράπεζες και ασφαλιστικές)<sup>1</sup>. Όπως είναι αντιληπτό το δείγμα που προέκυψε περιείχε τις εταιρίες με την μεγαλύτερη κεφαλαιοποίηση.

Το τελικό δείγμα που προέκυψε αποτελείται από 50 επιχειρήσεις το 2004, 52 επιχειρήσεις το 2005 και 59 επιχειρήσεις το 2006. Το δείγμα συμπεριλαμβάνει 75 διαφορετικές επιχειρήσεις, από τις οποίες οι 34 είχαν στοιχεία για να αποτιμηθούν και τα τρία χρόνια, οι 18 είχαν στοιχεία για να αποτιμηθούν για δυο χρόνια και 23 μόνο για ένα έτος. Συνολικά οι αποτιμήσεις που έγιναν για την τριετία 2004-2006 ήταν 161 (για κάθε υπόδειγμα αποτίμησης).

Οι προβλέψεις των αναλυτών (Sales, EBIT, EBITDA Dividends και Earnings) προήλθαν από την βάση δεδομένων της I/B/E/S. Οι τιμές των μετοχών αναπαράχθηκαν από την Datastream και για την εύρεση των λογιστικών στοιχείων των εταιρειών χρησιμοποιήθηκε η βάση δεδομένων One Banker της Thomson Financial και οι δημοσιευμένες οικονομικές καταστάσεις των εταιριών. Επίσης έγινε χρήση της Bloomberg από την οποία προήλθαν πιο εξεζητημένα στοιχεία (π.χ convertibles, T-bonds). Στην συνέχεια παρατίθενται κάποια θεμελιώδη στοιχεία του δείγματος ανά έτος (Πίνακας 3) και η ταξινόμηση του δείγματος ανά κλάδο (Πίνακας 4).

---

<sup>1</sup> Δεν μπορεί να εφαρμοστεί το υπόδειγμα προεξόφλησης των ταμειακών ροών, καθώς είναι προβληματικός ο υπολογισμός του μέσου σταθμικού κόστους κεφαλαίου για αυτές τις επιχειρήσεις.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3:** Θεμελιώδη στοιχεία δείγματος ανά μετοχή (προβλέψεις και πραγματικά)

<b>ELEMENT</b>	<b>YEARS</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2004-2006</b>
<b>BETA</b>		0,84	0,64	0,96	0,82
<b>COST OF CAPITAL</b>		9,18%	7,91%	9,86%	9,02%
<b>ICR (MEDIAN)</b>		5,76	7,59	6,66	6,88
<b>COST OF DEBT</b>		6,01%	5,97%	6,29%	6,09%
<b>WACC</b>		7,63%	7,02%	8,69%	7,82%
<b>ACTUAL NET INCOME</b>		0,46	0,67	0,77	0,64
<b>I/B/E/S FY1 MEAN NET INCOME</b>		0,51	0,68	0,80	0,67
<b>I/B/E/S FY2 MEAN NET INCOME</b>		0,58	0,82	0,90	0,78
<b>ACTUAL SALES</b>		6,52	8,39	8,09	7,70
<b>I/B/E/S FY1 MEAN SALES</b>		7,20	9,20	8,90	8,47
<b>I/B/E/S FY2 MEAN SALES</b>		7,60	9,82	9,68	9,08
<b>ACTUAL DIVIDEND</b>		0,21	0,26	0,29	0,25
<b>I/B/E/S FY1 MEAN DIVIDEND</b>		0,23	0,30	0,34	0,29
<b>I/B/E/S FY2 MEAN DIVIDEND</b>		0,26	0,35	0,40	0,34
<b>I/B/E/S FY1 MEAN EBIT</b>		0,91	1,17	1,26	1,12
<b>I/B/E/S FY2 MEAN EBIT</b>		1,03	1,32	1,38	1,25
<b>I/B/E/S FY1 MEAN EBITDA</b>		1,41	1,60	1,77	1,61
<b>I/B/E/S FY2 MEAN EBITDA</b>		1,53	1,80	1,98	1,78
<b>I/B/E/S FY1 MEAN DEPRECIATION</b>		0,50	0,43	0,51	0,48
<b>I/B/E/S FY2 MEAN DEPRECIATION</b>		0,50	0,48	0,59	0,53

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4:** Ταξινόμηση των εταιρειών του δείγματος ανά κλάδο

ICB	ΚΛΑΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ		
		2006	2005	2004
2700	Βιομηχανικά Προϊόντα & Υπηρεσίες	7	5	6
5300	Εμπόριο	4	4	4
2300	Κατασκευές & Υλικά Κατασκευών	5	4	4
5500	Μέσα Ενημέρωσης	1	3	3
0500	Πετρέλαιο & Αέριο	2	3	1
3700	Προσωπικά & Οικιακά Αγαθά	5	5	6
1700	Πρώτες Ύλες	7	2	4
5700	Ταξίδια & Αναψυχή	7	5	6
9500	Τεχνολογία	3	5	2
6500	Τηλεπικοινωνίες	2	2	2
3500	Τρόφιμα & Ποτά	2	4	3
4500	Υγεία	4	3	5
7500	Υπηρεσίες Κοινής Ωφέλειας	4	3	3
1300	Χημικά	1	2	0
8700	Χρηματοοικονομικές Υπηρεσίες	5	2	1
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΑΝΑ ΕΤΟΣ :</b>		<b>59</b>	<b>52</b>	<b>50</b>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### ΚΟΣΤΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα περιγραφεί αναλυτικά η διαδικασία υπολογισμού κόστους κεφαλαίου που συμπεριλαμβάνεται στα υποδείγματα της υπολειμματικής αξίας και της προεξόφλησης των μερισμάτων. Επίσης, αναλύεται και μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου, το οποίο συμπεριλαμβάνεται στο υπόδειγμα προεξόφλησης των ταμειακών ροών.

#### 5.1 Υπολογισμός ΜΣΚΚ (Μέσου Σταθμικού Κόστους Κεφαλαίου)

Το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου (Weighted Average Cost of Capital-WACC) είναι το επιτόκιο με το οποίο δανείζεται μια επιχείρηση είτε εσωτερικά είτε από εξωτερικές πηγές, δηλαδή το κόστος των ιδίων και ξένων κεφαλαίων. Το WACC είναι το επιτόκιο προεξόφλησης που χρησιμοποιείται για την μετατροπή των αναμενόμενων ταμειακών ροών σε παρούσα αξία για όλους τους επενδυτές και πιστωτές (firm value), με το υπόδειγμα DCF. Το WACC αποτελείται από το κοινό μετοχικό κεφάλαιο, το προνομιούχο, και τα ξένα κεφάλαια. Το κόστος των ιδίων κεφαλαίων είναι η απόδοση που αναμένουν οι επενδυτές λαμβάνοντας υπόψιν την απόδοση μιας επένδυσης χωρίς κίνδυνο καθώς και μία επιπλέον απόδοση για την ανάληψη του κινδύνου της αγοράς (risk premium). Το κόστος των ξένων κεφαλαίων ισούται με το τρέχον επιτόκιο με το οποίο δανείζεται μια επιχείρηση προσαρμοσμένο με τους σχετικούς φόρους. Συνήθως χρησιμοποιείται (όπως και σε αυτή την εργασία) υποθέτοντας ένα σταθερό κόστος κεφαλαίου και δανεισμού και σταθερή κεφαλαιακή διάρθρωση σε όλη την περίοδο ανάλυσης. Μία συνοπτική παρουσίαση του τύπου που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του WACC σε αυτή την μελέτη είναι:

$$\text{WACC} = r_e * \frac{E_F}{E_F + D_F} + r_d(1-\tau) * \frac{D_F}{E_F + D_F} \quad (1)$$

Όπου,

$D_F$  = η λογιστική αξία του δανεισμού την στιγμή αποτίμησης F

$E_F$  = η αγοραία αξία των ιδίων κεφαλαίων την στιγμή αποτίμησης F

$r_e$  = το κόστος ιδίων κεφαλαίου

$r_d$  = το κόστος δανεισμού

$\tau$  = ο φορολογικός συντελεστής

Στις περιπτώσεις που η επιχείρηση είχε προνομιούχες μετοχές, τότε το WACC που χρησιμοποιήθηκε ήταν το εξής:

$$WACC = r_e * \frac{E_F}{E_F + D_F + P_F} + r_d(1-\tau) * \frac{D_F}{E_F + D_F + P_F} + r_p * \frac{P_F}{E_F + D_F + P_F} \quad (2)$$

Όπου  $P_F$  και  $r_p$  είναι η αγοραία αξία των προνομιούχων μετοχών και το κόστος τους αντίστοιχα.

## **5.2 Κόστος Ιδίων Κεφαλαίων**

Αρχίζουμε την ανάλυση των συστατικών του WACC με τον υπολογισμό του κόστους του κοινού μετοχικού κεφαλαίου. Για την εκτίμηση του κόστους των ιδίων κεφαλαίων βρίσκουμε πρώτα τον κίνδυνο που περικλείει η επένδυση και έπειτα υπολογίζουμε την απόδοση χρησιμοποιώντας ένα από τα υποδείγματα που συσχετίζουν την απόδοση με τον κίνδυνο. Σε αυτή τη εργασία χρησιμοποιείται το πιο ευρέως αποδεκτό υπόδειγμα εκτίμησης του κόστους κεφαλαίου, το CAPM (Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων).

Το CAPM στηριζόμενο στις υποθέσεις ότι δεν υπάρχει κόστος συναλλαγής, κρυφή πληροφόρηση, ότι οι επενδυτές έχουν ομοιογενείς προσδοκίες για τον κίνδυνο και την απόδοση των επενδύσεων και ότι όλοι οι τίτλοι είναι εμπορεύσιμοι και τέλεια διαιρετοί, καταλήγει στο συμπέρασμα ότι ο επενδυτής διακρατά ένα χαρτοφυλάκιο που περιλαμβάνει όλα τα διαπραγματεύσιμα χρεόγραφα τις αγορές ενώ ο κίνδυνος μετριέται με το συντελεστή βήτα (beta coefficient). Οπότε, η αναμενόμενη απόδοση των ιδίων κεφαλαίων από το : CAPM είναι:

$$\text{CAPM} = r_f + b * (\text{Risk Premium})$$

Όπου,

$r_f$  = το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο

$b$  = το βήτα της επιχείρησης

**Risk Premium** = το ασφάλιστρο κινδύνου

Επομένως το κόστος των ιδίων κεφαλαίων είναι συνάρτηση των τριών μεταβλητών: επιτόκιο χωρίς κίνδυνο, βήτα και επιπλέον απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Στη συνέχεια θα προσδιοριστεί η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε σε αυτή την εργασία για τον προσδιορισμό των άνω μεταβλητών του CAPM.

### 5.2.1 Συντελεστής βήτα

Ο συντελεστής βήτα μετράει τον κίνδυνο που δε μπορεί να διαφοροποιηθεί, δηλαδή τον κίνδυνο της αγοράς, και αποτελεί ένα μέτρο σχετικού ρίσκου της συγκεκριμένης επένδυσης σε σύγκριση με το σύνολο των επενδύσεων στη συγκεκριμένη αγορά. Υπάρχουν δύο τρόποι σύμφωνα με τον Damodaran (The dark side of valuation, 2000). Ο ένας είναι η ανάλυση παλινδρόμησης και ο άλλος ο υπολογισμός ενός βήτα για κάθε τμήμα της επιχείρησης.

Εδώ χρησιμοποιήθηκε η διαδικασία της ανάλυσης της απλής παλινδρόμησης των αποδόσεων των μετοχών με αυτές του γενικού δείκτη τιμών. Οι παρατηρήσεις ήταν οι ιστορικές ημερήσιες αποδόσεις ένα χρόνο πριν την αποτίμηση κάθε εταιρίας. Το δείγμα αποτελείται από τις εταιρίες με την μεγαλύτερη κεφαλαιοποίηση, κατά τις ημερομηνίες των αποτιμήσεων, άρα αποφεύγεται το πρόβλημα που έχουν οι μετοχές μικρών εταιριών που έχουν μικρή ρευστότητα (liquidity) και κάποιες μέρες είναι πιθανό να μην διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο<sup>1</sup>. Η μαθηματική μορφή της εξίσωσης της παλινδρόμησης είναι η εξής:

---

<sup>1</sup> Ακόμα και αν μια μετοχή διαπραγματεύεται όλες τις ημέρες, πιθανόν να υπάρχει ένα πρόβλημα εκτίμησης που συνδέεται με το γεγονός ότι το trading μιας μετοχής και το trading του δείκτη μπορεί να μην είναι συγχρονισμένα. (πχ η τελευταία διαπραγμάτευση της μετοχής να είναι στις 1.30 πμ, ενώ ο δείκτης μετριέται στο τέλος της ημέρας 4 πμ).

$$R_j = a + b \cdot R_M$$

Όπου,

$R_j$ : η απόδοση της μετοχής  $j$

$R_M$ : η απόδοση του γενικού δείκτη τιμών

$b$ : η κλίση της γραμμής παλινδρόμησης που μετράει τον κίνδυνο της αγοράς

Τέλος προσαρμόσαμε το άνω beta και καταλήξαμε στο adjusted beta:

$$\text{Adjusted beta} = (2/3) \cdot b + (1/3) \cdot 1$$

Αυτή η προσαρμογή έγινε για να αποφύγουμε τις ακραίες τιμές κάποιων beta, τα οποία είναι πολύ πιθανόν να μην είναι αντιπροσωπευτικά. Επίσης, αρκετές έρευνες έχουν δείξει ότι μακροχρόνια οι εταιρείες που επιβιώνουν, αυξάνουν σε μέγεθος και διαφοροποιούνται περισσότερο, με αποτέλεσμα να πλησιάζουν το beta της αγοράς (δηλαδή την μονάδα).

### 5.2.2 Υπολογισμός του Risk Free Rate.

Τα περισσότερα υποδείγματα κινδύνου και αποδόσεων στην χρηματοοικονομική ξεκινούν με την υπόθεση ότι υπάρχει ένα περιουσιακό στοιχείο (asset) χωρίς κίνδυνο (risk free) και ότι η αναμενόμενη απόδοση του είναι γνωστή. Έπειτα η αναμενόμενη απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου με κίνδυνο υπολογίζεται ως το άθροισμα του επιτοκίου χωρίς κίνδυνο (π.χ., η αναμενόμενη απόδοση του περιουσιακού στοιχείου χωρίς κίνδυνο) και ενός αναμενόμενου ασφαλιστρου κινδύνου.

Ο επενδυτής κάνοντας κάποια επένδυση αναμένει, κάποια απόδοση στον χρονικό ορίζοντα που θα διαρκέσει η επένδυση. Οι πραγματικές αποδόσεις που θα πραγματοποιηθούν σε αυτό τον χρονικό ορίζοντα πιθανόν να διαφέρουν από τις αναμενόμενες αποδόσεις, και εδώ είναι η πηγή του κινδύνου. Ο κίνδυνος στην χρηματοοικονομική αντικατοπτρίζει την διακύμανση των πραγματικών αποδόσεων γύρω από τις αναμενόμενες. Μια επένδυση για να είναι χωρίς κίνδυνο σε τέτοιο περιβάλλον,



θα πρέπει οι πραγματοποιημένες αποδόσεις να είναι πάντοτε ίσες με τις αναμενόμενες αποδόσεις.

Υπάρχουν 2 βασικές προϋποθέσεις για να χαρακτηριστεί ένα περιουσιακό στοιχείο, ότι είναι μηδενικού κινδύνου.

α) Να μην υπάρχει κίνδυνος αθέτησης/πτώχευσης (default risk)

Βάσει αυτού αποκλείονται όλα τα αξιόγραφα όλων των ιδιωτικών επιχειρήσεων, καθώς και οι μεγαλύτερες και ασφαλέστερες επιχειρήσεις έχουν κάποιο κίνδυνο αθέτησης.

β) Να μην υπάρχει κίνδυνος επανεπένδυσης (reinvestment risk)

Για να γίνει κατανοητό, ας υποθέσουμε ότι, θέλουμε να υπολογίσουμε την αναμενόμενη απόδοση για μια 5-ετής διάρκειας επένδυση και χρειαζόμαστε ένα επιτόκιο χωρίς κίνδυνο. Ένα εξαμηνιαίο έντοκο γραμματίο Δημοσίου (T-bill), ακόμα και χωρίς κίνδυνο αθέτησης, δεν θα είναι χωρίς κίνδυνο, επειδή θα υπάρχει ένας κίνδυνος επανεπένδυσης, μη γνωρίζοντας ποιό θα είναι το επιτόκιο του T-bills μετά από έξι μήνες. Ακόμα και ένα ομόλογο 5-ετής διάρκειας δε θα είναι χωρίς κίνδυνο, αφού τα κουπόνια του θα επενδυθούν σε επιτόκιο που δεν γνωρίζουμε.

Σε αυτή την εργασία χρησιμοποιούνται οι αποδόσεις από τα 10-ετή ομόλογα του Ελληνικού Δημοσίου και οι οποίες ήταν τον 12/2004 3,77%, τον 12/2005 3,57% και τον 12/2006 4,04%.

### **5.2.3 Risk Premium**

Το Risk Premium (ασφάλιστρο κινδύνου) μετράει την επιπλέον απόδοση που ζητούν οι επενδυτές προκειμένου επενδύσουν σε μια μέσου κινδύνου απόδοση, σε σχέση με το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο. Ασφαλώς, αυτό επηρεάζεται και από την ψυχολογία του κάθε επενδυτή και την αντιμετώπισή του έναντι του κινδύνου (risk averse, risk lover, risk neutral) για αυτό και το premium είναι ο μέσος όρος των premium των επενδυτών της

αγοράς σταθμισμένος με το ποσοστό του πλούτου που ο καθένας τοποθετεί στην εν λόγω αγορά.

Η εκτίμηση μπορεί να γίνει είτε χρησιμοποιώντας ιστορικά στοιχεία (historical risk premium) είτε παρατηρώντας την αγορά και καταγράφοντας το τρέχων Risk Premium (implied risk premium) με το οποίο αποτιμά τις επενδύσεις με κίνδυνο. Στη δεύτερη περίπτωση γίνεται η υπόθεση ότι η αγορά είναι αποτελεσματική και ότι χρησιμοποιείται όλη η διαθέσιμη πληροφόρηση ενώ χρησιμοποιεί τρέχουσες τιμές της αγοράς και όχι στοιχεία από προηγούμενα έτη<sup>1</sup>.

Το implied risk premium για την Ελλάδα είναι αρκετά ευμετάβλητο και θεωρείται μη αξιόπιστο. Στην παρούσα εργασία υπολογίστηκε το ιστορικό Risk Premium της Ελλάδας.<sup>2</sup>

Είναι δύσκολο να εκτιμηθεί ένα αξιόπιστο ιστορικό risk premium για την αγορά των Η.Π.Α., πόσο μάλλον όταν πρόκειται για αγορές με μικρότερη και πιο ασταθή ιστορία. Αυτό αληθεύει για τις αναπτυσσόμενες χώρες, αλλά ισχύει και για τις Ευρωπαϊκές κεφαλαιαγορές. Μπορεί χώρες, όπως η Γερμανία, η Ιταλία και η Γαλλία να είναι ώριμες, αλλά οι κεφαλαιαγορές δε μοιράζονται τα ίδια χαρακτηριστικά. Τείνουν να κυριαρχούνται από λίγες μεγάλες επιχειρήσεις, πολλές μεγάλες επιχειρήσεις μένουν εκτός Χρηματιστηρίου, και η εμπορευσιμότητα των μετοχών, μέχρι πρόσφατα, ήταν μικρή, εξαιρουμένων λίγων μετοχών. Ένας έγκυρος τρόπος υπολογισμού του risk premium της Ελλάδας είναι ο εξής:

**Risk Premium ΕΛΛΑΔΑΣ = Βασικό Risk Premium αναπτυγμένης αγοράς + κίνδυνος χώρας (country premium).**

Σαν Βασικό Risk Premium χρησιμοποιούμε της Αμερικάνικης κεφαλαιαγοράς και ιστορικά στοιχεία από το 1926, επειδή μειώνεται η τυπική απόκλιση των τιμών των μετοχών όσο αυξάνεται η περίοδος υπολογισμού του Risk Premium (μικρότερος

---

<sup>1</sup> Όταν όμως η ανάλυση γίνεται με ιστορικά στοιχεία τότε γίνεται η υπόθεση ότι η συμπεριφορά των επενδυτών απέναντι στον κίνδυνο και ο σχετικός κίνδυνος της επένδυσης δεν έχουν αλλάξει στο χρόνο

<sup>2</sup> Η μεθοδολογία βασίζεται στο άρθρο του Damodaran 'Estimating Risk Premiums'

θόρυβος). Υπολογίζεται ο γεωμετρικός<sup>1</sup> μέσος των ετήσιων διαφορών μεταξύ αποδόσεων μετοχών και T-bonds (κρατικών ομολόγων). Το Risk Premium των Η.Π.Α. με T-bonds είναι 4,91%<sup>2</sup>.

Για το country premium χρησιμοποιείται η μακροχρόνια αξιολόγηση (long-term rating) της χώρας από την Moody's για κάθε έτος 2004-2006 για να βρεθεί το αντίστοιχο default spread (η αποζημίωση για τον επιπλέον κίνδυνο των ομολόγων της χώρας σε σχέση με ομόλογα ανεπτυγμένων χωρών, ή αλλιώς η διαφορά των αποδόσεων ομολόγων αυτού του rating με ομόλογα Αμερικής). Στο τέλος αυτό πολλαπλασιάζεται με τη μέση παγκόσμια μεταβλητότητα των μετοχών σε σχέση με εκείνη των ομολόγων (equity to bond market volatility), που είναι 1,5.

$$\text{κίνδυνος χώρας} = \text{default spread} * \frac{\sigma_{\text{equity}}}{\sigma_{\text{Government Bond}}}$$

όπου,

$\frac{\sigma_{\text{equity}}}{\sigma_{\text{Government Bond}}}$  = η παγκόσμια τυπική απόκλιση των χρηματιστηριακών δεικτών σε

σχέση με τους δείκτες των αγορών ομολόγων

**default spread**= η αδυναμία εκπλήρωσης υποχρεώσεων του κράτους

Βάση αυτής της μεθοδολογίας, που όπως αναφέρθηκε προτείνει ο Damodaran (2001), καταλήγουμε σε Risk Premium για την Ελλάδα 6,04% το 2004, 5,7% το 2005 και 5,96% για το 2006.

### 5.3 Κόστος ξένων κεφαλαίων

Τα ίδια κεφάλαια μιας επιχείρησης δεν αποτελούν τη μοναδική πηγή χρηματοδότησής της, αλλά χρησιμοποιούνται και ξένα κεφάλαια το κόστος των οποίων προσδιορίζεται από τους παρακάτω παράγοντες:

<sup>1</sup> Εμπειρικές μελέτες δείχνουν ότι οι αποδόσεις των μετοχών είναι αρνητικά συσχετισμένες διαχρονικά, οπότε ο αριθμητικός μέσος δίνει αυξημένο Risk Premium, επίσης χρησιμοποιούνται T-bonds για να υπάρχει συνέπεια με risk free rate.

<sup>2</sup> Με T-bills το Risk Premium είναι 6.01%.

1. Το τρέχον επίπεδο των επιτοκίων δανεισμού
2. Ο κίνδυνος αδυναμίας εκπλήρωσης των υποχρεώσεων της εταιρίας (default risk)
3. Τα φορολογικά οφέλη που προκύπτουν από την αφαίρεση των τόκων χρεωστικών από το φορολογητέο εισόδημα

Όταν αναφερόμαστε στο κόστος των ξένων κεφαλαίων αναφερόμαστε στο κόστος δανεισμού της εταιρίας. Αυτό συνήθως μετριέται είτε από την απόδοση των ομολόγων που εκδίδει η ίδια η εταιρία, είτε από τις αξιολογήσεις ανεξάρτητων εταιριών-συμβούλων επιχειρήσεων και αναλυτών (S&P, Moodies, Morgan Stanley) της πιστοληπτικής ικανότητας της εταιρίας, οι οποίες την υπολογίζουν βάσει του default spread. Επιπλέον θα μπορούσαμε απλά να υπολογίσουμε το κόστος δανεισμού του τελευταίου δανείου που έλαβε η εταιρία, ως το πιο έγκυρο και πρόσφατο κόστος που αντανακλά την παρούσα κατάσταση της εταιρίας, όμως αυτό παραείναι απλοϊκό και ενδεχομένως να μας οδηγήσει σε λανθασμένα συμπεράσματα. Η μέθοδος που θα χρησιμοποιήσουμε είναι αυτή της μέτρησης του σύνθετου προσδιορισμού επιτοκίων βάσει spread.

Ο Damodaran (2002) προτείνει ότι το κόστος δανεισμού μπορεί να εκτιμηθεί από διάφορες πηγές. Το Synthetic rating είναι ένας τρόπος εκτίμησης του κόστους δανεισμού. Ο πρόσφατος δανεισμός μπορεί να εξυπηρετήσει σαν ένας δείκτης για την πιστοληπτική ικανότητα μιας επιχείρησης. Ο δείκτης δανειακής κάλυψης (interest coverage ratio-ICR) είναι σημαντικός γιατί μετράει την ικανότητα μιας επιχείρησης να αποπληρώνει τους τόκους της εγκαίρως.

$$\text{ICR} = \text{EBIT} / \text{INTEREST EXPENSES}$$

Όπου,

**EBIT** = Κέρδη προ τόκων και φόρων

**INTEREST EXPENSES** = Οι χρεωστικοί τόκοι που προέρχονται από τον δανεισμό

Από αυτόν τον δείκτη προκύπτει το default spread της εταιρείας, το οποίο βασίζεται στο σύστημα πιστοληπτικής αξιολόγησης της Standard & Poor's (ως ανώτατο

όριο default spread θέσαμε το 12% ως πιο ρεαλιστικό). Για τον υπολογισμό του κόστους δανεισμού στο default spread της εταιρείας προστίθεται ο κίνδυνος της χώρας (country default spread), όπως προσδιορίστηκε πιο πριν στον υπολογισμό του risk premium, και το ασφάλιστρο κινδύνου (risk free rate):

$$r_d = r_f + \text{firm default spread} + \text{country default spread}$$

Όπου:

$r_d$  = το κόστος δανεισμού

$r_f$  = αποδόσεις χρεογράφων χωρίς κίνδυνο

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5:** Σύνδεση του interest coverage ratio με το default spread

<i>αν το interest coverage ratio είναι:</i>			
<i>&gt;</i>	<i>≤ to</i>	<i>Η αξιολόγηση πιστοληπτικής ικανότητας:</i>	<i>To Spread είναι:</i>
-100000	0,199999	D	20,00%
0,2	0,649999	C	12,00%
0,65	0,799999	CC	10,00%
0,8	1,249999	CCC	8,00%
1,25	1,499999	B-	6,00%
1,5	1,749999	B	4,00%
1,75	1,999999	B+	3,25%
2	2,2499999	BB	2,50%
2,25	2,49999	BB+	2,00%
2,5	2,999999	BBB	1,50%
3	4,249999	A-	1,00%
4,25	5,499999	A	0,85%
5,5	6,499999	A+	0,70%
6,5	8,499999	AA	0,50%
8,50	100000	AAA	0,35%

#### **5.4 Κόστος προνομιούχων μετοχών**

Αρκετές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν και κάποιους άλλους τρόπους χρηματοδότησης οι οποίοι έχουν χαρακτηριστικά τόσο ιδίων όσο και ξένων κεφαλαίων. Πρόκειται για τα λεγόμενα υβριδικά χρεόγραφα όπως είναι το προνομιούχο μετοχικό κεφάλαιο, και οι μετατρέψιμες ομολογίες. Το κόστος των προνομιούχων μετοχών υπολογίζεται ως εξής:

**Κόστος προνομιούχων μετοχών = Προνομιούχα μέρηματα/Αγοραία αξία προνομιούχων μετοχών**

Το μέρος των προνομιούχων μετοχών διανέμεται με προτεραιότητα από αυτό των κοινών μετοχών αλλά συγκριτικά με τους τόκους χρεωστικούς υστερεί καθώς οι τόκοι αποδίδονται πρώτα από όλα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>

### ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ

Σε αυτό το σημείο θα επιχειρήσουμε να αναλύσουμε την διαδικασία των εκτιμώμενων τιμών που προκύπτουν από τα τρία θεωρητικά ισοδύναμα υποδείγματα αποτίμησης. Αναφερόμαστε στο υπόδειγμα προεξόφλησης των ταμειακών ροών (DCF)<sup>1</sup>, το υπόδειγμα της υπολειμματικής αξίας (RIM) και το υπόδειγμα προεξόφλησης των μελλοντικών μερισμάτων (DDM)

#### 6.1 Το υπόδειγμα προεξόφλησης των μερισμάτων (DDM)

Το υπόδειγμα προεξόφλησης μερισμάτων (Dividend Discount Model-DDM) είναι το θεωρητικά πιο σωστό υπόδειγμα για την αποτίμηση των επιχειρήσεων (Miller και Modigliani, 1961). Όταν οι επενδυτές αγοράζουν μια μετοχή αναμένουν δυο ειδών ταμειακές ροές: τα μερίσματα για την περίοδο που η μετοχή είναι υπό κατοχή και την αγοραία αξία της στο τέλος της αυτής της περιόδου. Ωστόσο, η αγοραία αξία της μετοχής καθορίζεται και πάλι από τα μερίσματα που ο νέος ιδιοκτήτης αναμένει να λάβει κατά την περίοδο διακράτησης της μετοχής. Από αυτό εξάγεται, ότι η αγοραία αξία μπορεί να αντικατασταθεί από μια ροή μερισμάτων, μέχρι η ολική αξία της μετοχής να εκφράζεται σε όρους μελλοντικών μερισμάτων. Συνεπώς, η αξία μιας μετοχής, ακόμα και από την οπτική ενός βραχυπρόθεσμου επενδυτή, εξαρτάται από όλα τα μελλοντικά μερίσματα:

$$V_F = \frac{E_F(D_1)}{(1+r_e)} + \frac{E_F(D_2)}{(1+r_e)^2} + \dots + \frac{E_F(D_t)}{(1+r_e)^t} + \frac{P_t}{(1+r_e)^t} \quad \text{και}$$

<sup>1</sup> Εξετάζονται δυο παραλλαγές του υποδείματος DCF, λόγω της διαφορετικής εκτίμησης των κεφαλαιουχικών εξόδων κατά την κατάρτιση των ταμειακών ροών. Στο υπόδειγμα DCF1 τα κεφαλαιουχικά έξοδα εκτιμώνται βάση των προβλέψεων των αναλυτών για τις μελλοντικές πωλήσεις κάθε εταιρείας, ενώ αντίθετα στο υπόδειγμα DCF2 τα κεφαλαιουχικά έξοδα εκτιμώνται βάση των προβλέψεων των αναλυτών για τις μελλοντικές αποσβέσεις κάθε εταιρείας.

$$P_t = \frac{E_F(D_{t+1})}{(1+r_e)^{t+1}} + \frac{E_F(D_{t+2})}{(1+r_e)^{t+2}} + \dots + \frac{E_F(D_{t+\infty})}{(1+r_e)^{t+\infty}} \quad \text{Οπότε, } V_F = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_F(D_t)}{(1+r_e)^t} \quad (1)$$

Όπου,  $V_F$  είναι η αξία της μετοχής την στιγμή αποτίμηση  $F$ ,  $D_t$  τα αναμενόμενα μερίσματα την περίοδο  $t$  κατά την στιγμή αποτίμησης  $F$ ,  $P_t$  η αγοραία αξία της μετοχής την περίοδο  $t$  και  $r_e$  το κόστος κεφαλαίου.

Το πιο γνωστό υπόδειγμα προεξόφλησης μερισμάτων είναι του Gordon (1962). Εκφράζει την αξία της μετοχής με την βοήθεια ενός σταθερού ρυθμού ανάπτυξης  $g$ , δηλαδή το υπόδειγμα παίρνει την μορφή:

$$V_F = \frac{D_F * (1+g)}{r_e - g} \quad (2)$$

Το υπόδειγμα προεξόφλησης μερισμάτων είναι ευρέως αποδεκτό ως ένα εργαλείο αποτίμησης της μετοχής μιας επιχείρησης. Το υπόδειγμα υπολογίζει την παρούσα αξία των μελλοντικών μερισμάτων, που μια επιχείρηση αναμένεται να πληρώσει στους μετόχους της. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμο γιατί επιτρέπει στους επενδυτές να καθορίσουν μία πραγματική αξία μιας επιχείρησης η οποία δεν επηρεάζεται από τις τρέχουσες συνθήκες της χρηματιστηριακής αγοράς, καθώς και γιατί η μέτρηση των μελλοντικών μερισμάτων (σε αντίθεση με τα κέρδη) προσφέρει μια σύγκριση μεταξύ επιχειρήσεων διαφορετικών κλάδων δραστηριοτήτων, αφού εστιάζει στα πραγματικά μετρητά που οι επενδυτές προσδοκούν να αποκομίσουν. Ταυτόχρονα βοηθά τους επενδυτές να αντιληφθούν εάν μια μετοχή είναι υποτιμημένη ή υπερτιμημένη βασιζόμενοι πάντοτε στο δυνατό μέγεθος μερίσματός της.

Σε αυτή την διπλωματική, όπως αναφέρθηκε και κατά την ανάλυση του δείγματος, οι εταιρίες που αποτιμώνται έχουν προβλέψεις από τους αναλυτές για τα επόμενα δυο έτη. Έτσι, τα προβλεπόμενα μερίσματα που έχουμε για την διενέργεια των αποτιμήσεων με το υπόδειγμα DDM είναι της επόμενης διετίας. Ωστόσο, πρέπει να αναφερθεί ότι η πληρωμή του μερίσματος από τις Ελληνικές εταιρίες ολοκληρώνεται συνήθως τους μήνες Μάιο με Ιούλιο (κατά μέσο όρο στη μέση του έτους). Οπότε για να υπάρχει συνέπεια με το timing των διανεμηθέντων μερισμάτων στο DDM το σωστό είναι το πρώτο μέρισμα που θα προεξοφλήσει το υπόδειγμα να προέρχεται από τα τρέχοντα κέρδη της χρήσης, καθώς αυτά θα διανεμηθούν μετά από έξι μήνες (κατά μέσο όρο), και



μετά να ακολουθήσουν τα μερίσματα που θα προκύψουν από τα μελλοντικά κέρδη των επόμενων χρήσεων. Το υπόδειγμα DDM θα εφαρμοστεί με δυο τρόπους. Ο ένας είναι με ρυθμό ανάπτυξης στην τερματική αξία μηδέν ( $g=0\%$ ) και ο άλλος με ρυθμό ανάπτυξης ( $g>0\%$ )<sup>1</sup>. Οπότε το υπόδειγμα που προκύπτει από τα άνω είναι:

$$V_F = \frac{D_F}{(1+r_e)^{\frac{1}{2}}} + \frac{E_F(D_1)}{(1+r_e)^{\frac{3}{2}}} + \frac{E_F(D_2)}{(1+r_e)^{\frac{5}{2}}} + \frac{E_F(D_2) * (1+g)}{(1+r_e)^{\frac{7}{2}} * (r_e - g)}$$

Όπου,

$V_F$  = Η εκτιμώμενη αξία της μετοχής την στιγμή αποτίμηση F,

$D_F$  = Το μέρισμα των κερδών της στιγμής αποτίμησης F που αναμένεται να διανεμηθεί σε έξι μήνες  $P_t$  η αγοραία αξία της μετοχής την περίοδο t και

$D_1, D_2$  = Τα προβλεπόμενα μερίσματα των επόμενων δυο ετών της I/B/E/S

$r_e$  = το κόστος κεφαλαίου.

Η βασική ιδέα του DDM είναι ότι κάθε μετοχή δεν αξίζει περισσότερο από όσο θα αποφέρει στους μετόχους, με τη μορφή των τρεχόντων και μελλοντικών μερισμάτων. Η οικονομική θεωρία ισχυρίζεται ότι η αξία της μετοχής περιλαμβάνει όλες τις μελλοντικές χρηματικές ροές που αναμένονται από μια επιχείρηση, προεξοφλημένες με ένα επιτόκιο, το οποίο είναι πάντοτε βέβαια προσαρμοσμένο στον κίνδυνο της επιχείρησης. Σύμφωνα με το Dividend Discount Model τα μερίσματα είναι οι χρηματικές ροές που επιστρέφουν στους μετόχους και για να αποτιμήσουμε μια επιχείρηση θα πρέπει να προεξοφλήσουμε την αξία των μερισματικών πληρωμών που θεωρούμε ότι θα αποφέρει μια μετοχή μελλοντικά.

<sup>1</sup> Ο ρυθμός ανάπτυξης που χρησιμοποιήθηκε ήταν η πρόβλεψη του πραγματικού ρυθμού ανάπτυξης του ΑΕΠ (eurostat) την επόμενη χρονιά από την στιγμή της αποτίμησης. Έτσι για το 2004 χρησιμοποιήθηκε ρυθμός ανάπτυξης στην τερματική αξία 3,3%, το 2005 3,4% και τέλος το 2006 3,7%.

## **6.2 Το υπόδειγμα υπολειμματικής αξίας (RIM)**

Η μέθοδος της υπολειμματικής αξίας (residual income model) παρά το γεγονός ότι αναπτύχθηκε θεωρητικά πρόσφατα Ohlson ( 1995) και Ohlson και Feltham ( 1995), περιοδικές αναφορές αυτού του υποδείγματος εμφανίζονται στην χρηματοοικονομική βιβλιογραφία από το 1930 (Preinreich (1938), Edwards και Bell (1961), Peasnell (1982), Stark(1986)).

Στην πιο απλή μορφή της το υπόδειγμα αντιπροσωπεύει το άθροισμα του επενδεδυμένου κεφαλαίου (Capital) στην επιχείρηση και της παρούσας αξίας της υπολειμματικής αξίας (Residual income).

$$\text{Αξία Επιχείρησης}_t = \text{Capital} + \text{PV (future "residual income")}$$

Όπου το “υπολειμματικό εισόδημα” (residual income -RI) κάθε περιόδου είναι ίσο με τη διαφορά μεταξύ των κερδών (net income-NI) της περιόδου και του κόστους κεφαλαίου (r), εκφρασμένο σε ευρώ. Έτσι,

$$\text{RI}_t = \text{NI}_t - (r \text{ Capital}_{t-1})$$

Στις αρχές της δεκαετίας του '90 ο Jim Ohlson (1990,1992,1995) παρουσίασε αρκετές μελέτες που αφορούσαν το RIM και βοήθησε την επανεστίαση στην σύνδεση μεταξύ λογιστικών αριθμών και αξίας μιας επιχείρησης. Το υπόδειγμα παρόμοιο με την οικονομική προστιθέμενη αξία (Economic Value Added-Eva) του Steward (1991), όπου το EVA ισούται με το καθαρό λειτουργικό κέρδος μείον την χρέωση για επενδεδυμένο κεφάλαιο.

Η μέθοδος της υπολειμματικής αξίας στηρίζεται σε τρεις βασικές υποθέσεις. Αρχικά, η θεμελιώδης αξία μιας μετοχής είναι ίση με την παρούσα αξία των αναμενόμενων μερισμάτων:

$$V_F = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_F(D_t)}{(1+r_e)^t} \quad (1)$$

Όπου  $V_F$  είναι η θεμελιώδης αξία της μετοχής την στιγμή αποτίμησης  $F$ ,  $E_F(D_t)$  είναι τα αναμενόμενα μελλοντικά μερίσματα για την περίοδο  $t$  δεδομένου πληροφοριών την στιγμή αποτίμησης  $F$  και  $r_e$  είναι το κόστος κεφαλαίου.

Η δεύτερη υπόθεση είναι ότι η σχέση καθαρού λογιστικού πλεονάσματος (clean surplus accounting), που δηλώνει όλες τις μεταβολές στην λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων (book value of equity), πρέπει να προέρχεται από την κατάσταση αποτελεσμάτων (income statement):

$$B_t = B_{t-1} + NI_t - D_t \quad (2)$$

Όπου  $B_t$  = η λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων την στιγμή  $t$ ,  $NI_t$  = καθαρά κέρδη την στιγμή  $t$  και  $D_t$  = το διανεμόμενο μέρισμα τη στιγμή  $t$  Συνδυάζοντας την εξίσωση (1) και (2) καταλήγουμε:

$$V_F = B_F + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_F(NI_t - r_e * B_{t-1})}{(1+r_e)^t} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_F(B_{t+\infty})}{(1+r_e)^{\infty}} \quad (3)$$

Ο τελευταίος όρος της εξίσωσης (3) υποθέτουμε ότι είναι μηδέν.

Η εξίσωση (4) υποδηλώνει, η αξία των ιδίων κεφαλαίων (value of equity) είναι ίση με την λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων συν το άπειρο άθροισμα της προεξοφλημένης υπολειμματικής αξίας:

$$V_F = B_F + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_F(NI_t - r_e * B_{t-1})}{(1+r_e)^t} \quad (4)$$

Πρακτικές εφαρμογές της εξίσωσης (4) χρειάζονται την πρόβλεψη μιας περιόδου (forecast horizon) και κάποιες υποθέσεις που αφορούν την τερματική αξία (terminal value) αυτής της περιόδου. Δεδομένης μιας πεπερασμένης περιόδου, το υπόδειγμα μπορεί να τροποποιηθεί για να συμπεριλάβει μια εκτίμηση τερματικής αξίας ως εξής :

$$V_F = B_F + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_F (NI_t - r_e * B_{t-1})}{(1+r_e)^t} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_{F+T} (NI_{F+T} - r_e * B_{F+T-1})}{(1+r_e)^{F+T-1} * r_e} \quad (5)$$

Ο δεύτερος όρος της εξίσωσης (5) αντιπροσωπεύει μη-κανονικά κέρδη (abnormal earnings) στις πρώτες T περιόδους και ο τρίτος όρος αντιπροσωπεύει την τερματική αξία, η οποία περιέχει τα μη-κανονικά κέρδη της περιόδου F + T, προεξοφλημένη στο διηνεκές (perpetuity) υποθέτοντας ότι δεν υπάρχει περαιτέρω ανάπτυξη στο BV μετά το χρόνο T.

Με την εισαγωγή στο υπόδειγμα ενός ρυθμού ανάπτυξης της υπολειμματικής αξίας (residual income) στην τερματική αξία, καταλήγουμε:

$$V_F = B_F + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_F (NI_t - r_e * B_{t-1})}{(1+r_e)^t} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_{F+T} (NI_{F+T} - r_e * B_{F+T-1})(1+g)}{(1+r_e)^{F+T-1} * (r_e - g)} \quad (6)$$

Αναλυτικότερα το εκτενές υπόδειγμα που χρησιμοποιήθηκε σε αυτή την εργασία είναι το εξής (Το υπόδειγμα RIM θα εφαρμοστεί με δυο τρόπους. Ο ένας είναι με ρυθμό ανάπτυξης στην τερματική αξία μηδέν ( $g=0\%$ ) και ο άλλος με ρυθμό ανάπτυξης ( $g>0\%$ )<sup>1</sup>). :

$$V_F = BV_F + \frac{NI_1 - r_e * B_F}{(1+r_e)} + \frac{NI_2 - r_e * BV_1}{(1+r_e)^2} + \frac{(NI_2 - r_e * BV_1)(1+g)}{(1+r_e)^3 * (r_e - g)}$$

Όπου,

$V_F$  = Η εκτιμώμενη αξία της μετοχής την στιγμή αποτίμηση F,

$NI_1, NI_2$  = Τα προβλεπόμενα κέρδη των επόμενων δυο ετών της I/B/E/S

$r_e$  = το κόστος κεφαλαίου.

➤ Και η σχέση καθαρού πλεονάσματος (clean surplus)

$D_1$  = Το προβλεπόμενο μέρισμα του επόμενου έτους της I/B/E/S

<sup>1</sup> Ο ρυθμός ανάπτυξης που χρησιμοποιήθηκε ήταν η πρόβλεψη του πραγματικού ρυθμού ανάπτυξης του ΑΕΠ (eurostat) την επόμενη χρονιά από την στιγμή της αποτίμησης. Έτσι για το 2004 χρησιμοποιήθηκε ρυθμός ανάπτυξης στην τερματική αξία 3,3%, το 2005 3,4% και τέλος το 2006 3,7%.

$$BV_1 = B_F + NI_1 - D_1$$

Όπου,

$BV_1$  = Η αναμενόμενη λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων

$BV_F$  = Η λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων την στιγμή αποτίμηση F,

$NI_1, D_1$  = Το προβλεπόμενο κέρδος και μέρισμα του επόμενου έτους της I/B/E/S

Το υπόδειγμα θέτει μια βάση για την ανάλυση της σχέσης μεταξύ λογιστικών μεγεθών και αξίας της επιχείρησης. Η αξία των ιδίων κεφαλαίων μπορεί να χωριστεί σε 2 μέρη: σε μια λογιστική μέτρηση των επενδυμένων κεφαλαίων ( $B_F$ ), και σε μια μέτρηση της παρούσας αξίας των μελλοντικών προεξοφλημένων ταμειακών ροών που δεν εμπεριέχονται στην τρέχουσα λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων. Αν μια επιχείρηση παράγει μελλοντικά λογιστικά κέρδη σε ένα ρυθμό ακριβώς ίδιο με το κόστος κεφαλαίου, τότε η παρούσα αξία της μελλοντικής υπολειμματικής αξίας είναι μηδέν, και  $V_F = B_F$ . Με άλλα λόγια, οι επιχειρήσεις που δεν δημιουργούν ή δεν καταστρέφουν αξία σε σχέση με τα λογιστικά κεφάλαια των μετοχών, θα αξίζουν μόνο με την τρέχουσα λογιστική καθαρή θέση.

Ωστόσο, οι επιχειρήσεις που αναμένεται να έχουν αναμενόμενα ROEs (return on equity) υψηλότερα ( ή χαμηλότερα ) από το κόστος κεφαλαίου θα έχουν αξία μεγαλύτερη ( ή μικρότερη ) από την λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων.

Εμπορικές Παραλλαγές του υποδείγματος έχουν επιτελέσει στην δημιουργία επώνυμων προϊόντων, όπως το Sten Stewart's Eva, το Holt Value Associates CFROI, και το McKinsey's Economic Profit Model. Όλα αυτά τα προϊόντα είναι παραλλαγές του RIM (Residual Income Model).

Στην πράξη η δύναμη του RIM εξαρτάται από δύο συστατικά, την λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων και τα μελλοντικά κέρδη. Η θετική επίδραση είναι αυτά τα δύο συστατικά εξισορροπούν το ένα το άλλο. Επιχειρήσεις με συντηρητική λογιστική θα έχουν χαμηλότερη λογιστική αξία ιδίων κεφαλαίων και υψηλότερα μελλοντικά κέρδη. Αν αντίθετα μια επιχείρηση εφαρμόσει πιο “επιθετική” λογιστική, τα κέρδη της και η

λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων της θα είναι υψηλότερη, αλλά τα προβλεπόμενα μελλοντικά της κέρδη θα είναι χαμηλότερα και το κόστος κεφαλαίου της υψηλότερα.

Δυστυχώς, στην πράξη τα πράγματα δεν είναι τόσο απλά. Η σχέση καθαρού πλεονάσματος δεν ισχύει, και οι αναλυτές συχνά χρησιμοποιούν ιστορικά κέρδη για να προβλέψουν τα μελλοντικά.

Τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα επιτρέπουν αρκετά στοιχεία να προσπερνούν τις καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης και να αναφέρονται κατευθείαν στα ίδια κεφάλαια στον ισολογισμό. Παραπέρα, οι επιχειρήσεις έχουν καταφέρει να κρατήσουν κάποιες υποχρεώσεις εκτός ισολογισμού και έχουν “ανακατέψει” τα αποτελέσματα με μη λειτουργικά στοιχεία και έκτακτα.

Οι παρακάτω λογιστικές τεχνικές θα έπρεπε να εξετάζονται με προσοχή στο residual income (Stowe et al, 2002):

- Παραβίαση της σχέσης καθαρού πλεονάσματος (clean surplus)
- Προσαρμογές στον ισολογισμό για την απεικόνιση της δίκαιης αξίας (fair value)
- Άυλες ακινητοποιήσεις
- Έκτακτα αποτελέσματα
- “δυναμικές” λογιστικές πρακτικές
- Λογιστικά πολυεθνικών εταιρειών

### **6.3 Το υπόδειγμα προεξόφλησης των ταμειακών ροών (DCF)**

Σε αυτό το σημείο θα περιγράψουμε την διαδικασία εκτίμησης των εσωτερικών τιμών των μετοχών με την χρήση του υποδείγματος προεξόφλησης των μελλοντικών ταμειακών ροών (Discounted Cash Flow Model-DCF). Σε αυτήν την εργασία εξετάζονται δυο παραλλαγές του υποδείγματος DCF, λόγω της διαφορετικής εκτίμησης των κεφαλαιουχικών εξόδων κατά την κατάρτιση των ταμειακών ροών. Στο υπόδειγμα DCF1 τα κεφαλαιουχικά έξοδα εκτιμώνται βάση των προβλέψεων των αναλυτών για τις μελλοντικές πωλήσεις κάθε εταιρείας, ενώ αντίθετα στο υπόδειγμα DCF2 τα κεφαλαιουχικά έξοδα εκτιμώνται βάση των προβλέψεων των αναλυτών για τις μελλοντικές αποσβέσεις κάθε εταιρείας. Στην συνέχεια, θα αναλυθούν εκτενώς η μεθοδολογία των υποδειγμάτων DCF1 και DCF2.

Γενικά, η μέθοδος προεξόφλησης των μελλοντικών ταμειακών ροών βασίζεται στο υπόδειγμα προεξόφλησης μελλοντικών μερισμάτων (discounted dividend model). Απλά υποκαθιστούνται τα μερίσματα με τις ελεύθερες ταμειακές ροές, υποθέτοντας ότι οι ελεύθερες ταμειακές ροές αντιπροσωπεύουν καλύτερα την αξία που προστίθεται (value added) σε βραχυχρόνιο ορίζοντα. Η μέθοδος προεξόφλησης των μελλοντικών ταμειακών ροών έχει ορισμένες ιδιότητες που την καθιστούν εξαιρετικά χρήσιμη. Πιο συγκεκριμένα, μπορεί να εφαρμοστεί σε επιχειρήσεις που δεν διανέμουν μερίσματα, που δεν είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο ή ακόμα και σε μεμονωμένα τμήματα της επιχείρησης. Η μέθοδος προεξόφλησης των μελλοντικών ταμειακών ροών είναι επίσης αρκετά χρήσιμη για επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε διαφορετικούς κλάδους (multi-business companies).

Η μέθοδος ορίζει την αξία της επιχείρησης ως την παρούσα αξία των αναμενόμενων ταμειακών ροών που προβλέπεται να αποφέρει σε μετόχους και δανειστές, (Free Cash Flows to the Firm-FCFF), προεξοφλημένες με το κατάλληλο κόστος κεφαλαίου (WACC) που αντιπροσωπεύει τις πηγές αλλά και το κόστος της χρηματοδότησης που λαμβάνει η υπό εξέταση επιχείρηση (Damodaran Aswath, 2004). Αρχίζουμε με τον υπολογισμό του απαραίτητου προεξοφλητικού κόστους κεφαλαίου, που αναλύθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, και έπειτα θα ασχοληθούμε με τα FCFF<sup>1</sup>. Ξεκινώντας από τα έσοδα προ φόρων και τόκων και αφού αφαιρέσουμε τα κεφαλαιουχικά έξοδα και τις μεταβολές στο κεφάλαιο κίνησης καθώς αυτά δεν αποτελούν ταμειακές ροές της επιχείρησης που πρέπει να ληφθούν υπόψιν στη διαδικασία της αποτίμησης, αφού έτσι και αλλιώς αυτά θα πραγματοποιηθούν από τον εκάστοτε ιδιοκτήτη, παλιό ή νέο καταλήγουμε στις ταμειακές ροές συνολικά της επιχείρησης. Τέλος, θα επιχειρήσουμε να μεταβούμε από την αξία της επιχείρησης στην αξία ανά μετοχή.

Για την προεξόφληση των συνολικών ταμειακών ροών της επιχείρησης θα χρησιμοποιηθεί το Μέσου Σταθμικού Κόστους Κεφαλαίου (WACC). Οι λόγοι επιλογής του ΜΣΚΚ και χρήσης του ως προεξοφλητικού επιτοκίου αναλύθηκαν παραπάνω εκτενέστερα. Εδώ αρκεί να πούμε ότι αντιπροσωπεύει την αναμενόμενη απόδοση από

---

<sup>1</sup>Ωστόσο, σαν μέτρο της απόδοσης θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί αντί για τα FCFF, ο δείκτης προστιθέμενης οικονομικής αξίας (EVA) ή τα καθαρά από φόρους κέρδη (NOPAT) (O'Byrne, EVA and its critics)



όλες τις ομάδες συμφερόντων της εταιρίας και αντανακλά ταυτόχρονα το συνολικό κίνδυνο που αντιμετωπίζει. Το WACC αποτελείται από το κόστος του κοινού μετοχικού κεφαλαίου, το κόστος των ξένων κεφαλαίων και το κόστος των λεγόμενων υβριδικών χρεογράφων, όπως το προνομιούχο μετοχικό κεφάλαιο

### 6.3.1 Υπολογισμός των ελεύθερων ταμειακών ροών

Όπως ήδη αναφέρθηκε οι ελεύθερες ταμειακές ροές είναι το ποσό των μετρητών που προέρχεται από την λειτουργική κερδοφορία της επιχείρησης και είναι διαθέσιμο στους μετόχους και τους δανειστές της, αφού πρώτα η επιχείρηση έχει πραγματοποιήσει όλες τις απαραίτητες επενδύσεις σε λειτουργικά στοιχεία του ενεργητικού. Όταν αξιολογούμε μία επιχείρηση οι ταμειακές ροές θα πρέπει να είναι μετά φόρων, προ πληρωμών χρέους (Earnings Before Interest and Taxes-EBIT) και μετά των σχετικών επανεπενδύσεων που λαμβάνουν χώρα. Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω<sup>1</sup> ο τύπος έχει ως εξής:

$$\begin{aligned} &+ \text{EBIT} \times (1 - \text{TAX RATE}) \\ &- \text{Depreciation} \\ &- \text{Capital Expenditures} \\ &- \text{Changes in Working Capital (non-cash)} \\ \hline &= \text{FCFF} \end{aligned}$$

Τα μελλοντικά κέρδη προ τόκων και φόρων (EBIT) και οι μελλοντικές αποσβέσεις προέκυψαν από τις μέσες προβλέψεις των αναλυτών της βάσης δεδομένων της I/B/E/S.

<sup>1</sup> Ακολουθούμε το υπόδειγμα προεξόφλησης των ταμειακών ροών που ορίζεται από τον Damodaran (2004) και τους Copeland, Koller και Murrin(2000)



## Φορολογικός συντελεστής

Εκτός όμως, από τα έσοδα προ φόρων και τόκων για τον υπολογισμό των καθαρών ταμειακών ροών λαμβάνουμε υπόψη μας και το φορολογικό συντελεστή. Ποιος όμως, είναι ο πιο κατάλληλος για να χρησιμοποιηθεί; Ο αποτελεσματικός συντελεστής (effective tax rate) φορολογίας που επικρατεί στην Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσεως ή μήπως ο οριακός φορολογικός συντελεστής (marginal tax rate), ο οποίος προκύπτει από τον φορολογικό νόμο και δείχνει πόσο φόρο υποχρεούνται να καταβάλλουν οι επιχειρήσεις για το οριακό τους εισόδημα;

Οι επιχειρήσεις εάν το επιτρέπει ο νόμος, έχουν το δικαίωμα να αποσβένουν τα στοιχεία του ενεργητικού τους με τη σταθερή μέθοδο για πληροφόρηση των επενδυτών τους και της διοίκησης και γενικά όλες τις ομάδες συμφερόντων, ενώ για να προκύψει το φορολογητέο εισόδημα δύναται να χρησιμοποιούν την αύξουσα μέθοδο έτσι ώστε το φορολογητέο εισόδημα που θα προκύψει να είναι μικρότερο. Επίσης, οι επιχειρήσεις μπορούν να αναβάλλουν την πληρωμή των φόρων αυξάνοντας το χρέος τους. Για τους παραπάνω λόγους **η επιβολή και εφαρμογή του οριακού συντελεστή θεωρείται ακριβέστερη**. Επίσης, ένας βασικός λόγος για την μη χρησιμοποίησή του αποτελεσματικού συντελεστή φορολογίας είναι το γεγονός ότι κατά τη διάρκεια της περιόδου 2004-2006, που ασχολείται αυτή η διπλωματική, λάμβανε μέρος η φορολογική μεταρρύθμιση στον χώρο των επιχειρήσεων. Οπότε ο τρέχων αποτελεσματικός φορολογικός συντελεστής μιας επιχείρησης αναμένεται να επηρεαστεί σημαντικά και απρόβλεπτα στο μέλλον, πράγμα που τον καθιστά αναξιόπιστο. Με γνώμονα τον φορολογικό νόμο Ν.3296/2004 οι φορολογικοί συντελεστές για τα κέρδη των επιχειρήσεων είναι 32% για το 2005, 29% για το 2006 και 25% για το 2007 και έπειτα. Οι άνω οριακοί συντελεστές χρησιμοποιήθηκαν τόσο κατά την κατάρτιση των ταμειακών ροών, όσο και κατά την εφαρμογή του μέσου σταθμικού κόστους κεφαλαίου.

### Κεφαλαιουγικά έξοδα

Όσον αφορά τα έξοδα κεφαλαίου, εδώ ανακύπτει ένα ακόμα πρόβλημα αδυναμίας πρόβλεψης και χρήζει ιδιαίτερης προσοχής. Οι επιχειρήσεις στην πορεία του χρόνου ενδέχεται να χτίσουν καινούριες εγκαταστάσεις, να εισάγουν ένα νέο προϊόν στην αγορά, να εξαγοράσουν κάποια άλλη επιχείρηση. Ενώ η πληροφόρηση για τις κεφαλαιακές δαπάνες είναι εύκολα προσβάσιμη από τις οικονομικές καταστάσεις, η πρόβλεψη αυτών των εξόδων είναι αρκετά δύσκολη για τρεις λόγους:

- 1) Οι επιχειρήσεις συνήθως προχωρούν σε επεκτάσεις και στη δημιουργία νέων εγκαταστάσεων
- 2) Ο δεύτερος λόγος είναι ότι ο λογιστικός ορισμός των κεφαλαιακών εξόδων δεν συμπεριλαμβάνει εκείνες τις κεφαλαιακές επενδύσεις που αντιμετωπίζονται ως λειτουργικά έξοδα (όπως τα έξοδα έρευνας και ανάπτυξης).
- 3) Τέλος, οι εξαγορές και οι επενδύσεις σε θυγατρικές δεν ταξινομούνται από του λογιστές στα κεφαλαιακά έξοδα. Για τις επιχειρήσεις που αναπτύσσονται κυρίως μέσω εξαγορών, αυτή η πρακτική έχει σαν αποτέλεσμα την απομείωση των κεφαλαιακών εξόδων.

Οι επιχειρήσεις πολύ σπάνια έχουν ομαλές εκροές κεφαλαιακών εξόδων. Συνήθως είναι αρκετά ευμετάβλητες και απρόβλεπτες. Για να εκτιθούν οι μελλοντικές κεφαλαιακές δαπάνες υπάρχουν δύο τρόποι. Ο πρώτος είναι να χρησιμοποιηθεί ο ιστορικός δείκτης των κεφαλαιακών επενδύσεων ως προς τις πωλήσεις της εκάστοτε επιχείρησης με στοιχεία τουλάχιστον μιας πενταετίας (λόγω μεταβλητότητας). Εδώ έγκειται το βασικό μειονέκτημα της μεθόδου αυτής, καθώς είναι αρκετά πολύ πιθανό αυτός ο δείκτης να μην είναι πλέον αντιπροσωπευτικός. Ο δεύτερος τρόπος, ο οποίος χρησιμοποιείται εδώ, είναι **η χρήση κλαδικών δεικτών**. Με αυτό τον τρόπο αποφεύγονται τα προηγούμενα προβλήματα (υψηλή μεταβλητότητα) και η λογική της μεθόδου έγκειται στο γεγονός ότι μακροχρόνια μια επιχείρηση που έχει υψηλές ή χαμηλές κεφαλαιακές δαπάνες στην προσπάθειά της να επιβιώσει θα αναγκαστεί να συγκλίνει στις επενδύσεις του κλάδου της.

Στην εργασία αυτή για την κατασκευή των κλαδικών δεικτών χρησιμοποιήθηκε ο μέσος όρος της τελευταίας διετίας του δείκτη των κεφαλαιακών εξόδων ως προς τις πωλήσεις της κάθε εταιρείας και καταλήξαμε στον διάμεσο κλαδικό δείκτη (δεν χρησιμοποιήθηκε ο μέσος όρος για να αποφευχθούν οι ακραίες τιμές). Χρησιμοποιήθηκαν οι κλάδοι του χρηματιστηρίου Αθηνών βάση του μοντέλου ICB (Industry Classification Benchmark) και χρησιμοποιήθηκαν οι εταιρείες που συμμετείχαν στους κλαδικούς αυτούς δείκτες των Χρηματιστηρίου Αθηνών.

**Σε αυτήν την εργασία εξετάζονται δυο παραλλαγές του υποδείγματος DCF, λόγω της διαφορετικής εκτίμησης των κεφαλαιουχικών εξόδων κατά την κατάρτιση των ταμειακών ροών. Στο υπόδειγμα DCF1 τα κεφαλαιουχικά έξοδα εκτιμώνται βάση των προβλέψεων των αναλυτών για τις μελλοντικές πωλήσεις κάθε εταιρείας, ενώ αντίθετα στο υπόδειγμα DCF2 τα κεφαλαιουχικά έξοδα εκτιμώνται βάση των προβλέψεων των αναλυτών για τις μελλοντικές αποσβέσεις κάθε εταιρείας.**

Καταλήγουμε στους παρακάτω δείκτες (Πίνακας 6), οι οποίοι χρησίμευσαν για την πρόβλεψη των μελλοντικών κεφαλαιακών εξόδων των εταιρειών. Αυτό έγινε με το γινόμενο του κλαδικού δείκτη κάθε εταιρείας επί των προβλέψεων των μελλοντικών πωλήσεων από τους αναλυτές.

**Πίνακας 6:** Ιστορικοί κλαδικοί δείκτες κεφαλαιουχικών εξόδων

ICB	ΚΛΑΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ	ΚΕΦΑΛ. ΕΞΟΔΑ/ΠΩΛΗΣΕΙΣ			ΚΕΦΑΛ. ΕΞΟΔΑ/ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ		
			2006	2005	2004	2006	2005	2004
2700	Βιομηχανικά Προϊόντα & Υπηρεσίες	15	3,83%	4,01%	4,49%	90,40%	117,90%	70,02%
5300	Εμπόριο	5	0,91%	1,26%	1,49%	123,76%	144,65%	180,23%
2300	Κατασκευές & Υλικά Κατασκευών	20	3,92%	5,36%	3,63%	93,72%	112,16%	75,14%
5500	Μέσα Ενημέρωσης	7	1,90%	3,23%	3,08%	64,65%	91,37%	87,99%
0500	Πετρέλαιο & Αέριο	3	2,86%	2,32%	1,85%	361,88%	358,22%	186,83%
3700	Προσωπικά & Οικιακά Αγαθά	16	6,35%	4,91%	4,21%	151,55%	125,59%	113,80%
1700	Πρώτες Ύλες	13	4,60%	4,20%	4,16%	98,61%	109,65%	94,22%
5700	Ταξίδια & Αναψυχή	11	3,31%	1,43%	1,94%	69,73%	34,70%	41,69%
9500	Τεχνολογία	11	2,77%	3,55%	4,15%	127,42%	105,82%	104,85%
6500	Τηλεπικοινωνίες	3	14,38%	14,27%	14,11%	72,41%	70,99%	92,54%
3500	Τρόφιμα & Ποτά	11	4,07%	4,38%	5,04%	134,55%	105,36%	94,42%
4500	Υγεία	7	8,37%	4,08%	5,42%	140,84%	103,59%	79,28%
7500	Υπηρεσίες Κοινής Ωφέλειας	4	14,30%	17,25%	20,12%	135,97%	148,76%	217,25%
1300	Χημικά	8	6,81%	3,12%	3,16%	154,11%	73,18%	68,23%
8700	Χρηματοοικονομικές Υπηρεσίες	10	23,04%	7,85%	-0,01%	383,80%	277,09%	-7,91%

## Κεφάλαιο κίνησης

Το κεφάλαιο κίνησης (working capital) ορίζεται, ως η διαφορά μεταξύ του Κυκλοφορούν Ενεργητικού και των Βραχυπρόθεσμων Υποχρεώσεων. Στο υπόδειγμα DCF αυτό που μας ενδιαφέρει, είναι το μη-ταμειακό κεφάλαιο (no-cash working capital). Δεν συμπεριλαμβάνονται τα ταμειακά διαθέσιμα και το εμπορικό χαρτοφυλάκιο, επειδή συνήθως επενδύονται από τις επιχειρήσεις (T-bills, government securities). Έτσι αποφέρουν δίκαιη απόδοση για επενδύσεις μηδενικού κινδύνου. Επίσης θα αφαιρέσουμε όλα τα τοκοφόρα στοιχεία του παθητικού (δάνεια). Αυτός ο δανεισμός λαμβάνεται υπόψιν όταν υπολογίζεται το κόστος κεφαλαίου και δεν θα ήταν σωστό να υπολογίσουμε δύο φορές. Άρα:

$$\text{Μη ταμειακό κεφάλαιο κίνησης} = \text{Αποθέματα} + \text{Λογαριασμοί Εισπρακτέοι} - \text{Λογαριασμοί πληρωτέοι}$$

Ακολουθώντας την διαδικασία εκτίμησης των κεφαλαιουχικών εξόδων και εδώ υπολογίζουμε κλαδικούς δείκτες. **Υπολογίζουμε το μέσο όρο του κλάσματος της μεταβολής του κεφαλαίου κίνησης προς την μεταβολή των πωλήσεων** (Δκεφάλαιο κίνησης/ΔΠωλήσεις)την τελευταία διετία για κάθε εταιρεία. Έπειτα καταλήγουμε στον **διάμεσο κάθε κλάδου**.

Στην πράξη, μία εταιρία μπορεί συχνά να εμφανίζει ισχυρές ελεύθερες ταμειακές ροές, αλλά η πραγματική της ρευστότητα να μην είναι υψηλή. Αυτό θα συμβαίνει, για παράδειγμα, εάν υπάρχουν υψηλοί πελάτες και αποθέματα, χαμηλοί προμηθευτές, και συνεπώς μεγάλος σε χρονική διάρκεια κύκλος κεφαλαίου κίνησης. Επίσης κάτι ανάλογο, δηλαδή με αρνητική επίπτωση στην ταμειακή ροή της επιχείρησης, μπορεί να συμβαίνει εάν σε δύο διαδοχικά έτη παρατηρείται σημαντική αύξηση πελατών και αποθεμάτων ή / και σημαντική υποχώρηση προμηθευτών. Αυτό που πρέπει να προσέχει μία επιχείρηση είναι να αυξάνει τις υγιείς πωλήσεις της και να περιορίζει τις προβληματικές πωλήσεις της.

Από τα όσα προαναφέρθηκαν, καθίστανται φανερά, αυτά τα οποία πρέπει να προσέχει μία επιχείρηση για να δημιουργεί ισχυρές ταμειακές ροές. Πρώτον, από την

πλευρά του ενεργητικού, να μην διατηρεί πολύ υψηλούς πελάτες σε απόλυτα μεγέθη ή σε σύγκριση με τον ετήσιο κύκλο εργασιών της (πωλήσεις). Επίσης να μην διατηρεί πολύ υψηλά αποθέματα σε σύγκριση με το κόστος πωλήσεων ή σε απόλυτα μεγέθη. Παράλληλα από έτος σε έτος, τόσο οι πελάτες όσο και τα αποθέματα δεν είναι καλό να αυξάνονται σημαντικά. Δεύτερο, από την πλευρά του παθητικού, η επιχείρηση πρέπει να διατηρεί όσο το δυνατό υψηλότερους προμηθευτές, σε σύγκριση με το κόστος πωλήσεων (αρκεί βέβαια να μην αναγκάζεται να πληρώνει για τα αποθέματά τους ενσωματωμένους τόκους στις τιμές αγοράς τους).<sup>1</sup>

Καταλήγουμε στους παρακάτω δείκτες (Πίνακας 7), οι οποίοι χρησίμευσαν για την πρόβλεψη της μελλοντικής μεταβολής του κεφαλαίου κίνησης των εταιρειών. Αυτό έγινε με το γινόμενο του κλαδικού δείκτη κάθε εταιρείας επί των προβλέψεων των μελλοντικών επιπρόσθετων πωλήσεων από τους αναλυτές.

---

<sup>1</sup> Επίσης, η επιχείρηση θέλει το άθροισμα του ταμείου της, των πελατών της και των αποθεμάτων της να υπερβαίνει τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της, αλλά όχι σε μεγάλο βαθμό, π.χ. πάνω από 1,5 φορά. Όταν ο λόγος αυτός είναι μεγαλύτερος της 1,5 φορές, τότε σημαίνει ότι η επιχείρηση διατηρεί υψηλά αποθέματα ή πελάτες. Ο υψηλός λόγος είναι ίσως αναγκάσιος να υφίσταται σε παραγωγικές επιχειρήσεις με μεγάλη διάρκεια παραγωγής (π.χ. εταιρίες ιχθυοκαλλιέργειας, μαρμάρων, κ.λ.π.), αλλά και σε αυτές τις περιπτώσεις δεν δημιουργεί, αλλά φθείρει την αξία της επιχείρησης.

Πίνακας 7: Ιστορικοί κλαδικοί δείκτες κεφαλαίου κίνησης

ICB	ΚΛΑΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ	Δ(ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ)/Δ(ΠΩΛΗΣΕΙΣ)		
			2006	2005	2004
2700	Βιομηχανικά Προϊόντα & Υπηρεσίες	15	4,93%	36,25%	36,54%
5300	Εμπόριο	5	3,54%	-0,50%	-1,82%
2300	Κατασκευές & Υλικά Κατασκευών	20	-3,65%	16,72%	16,37%
5500	Μέσα Ενημέρωσης	7	81,62%	74,28%	26,91%
0500	Πετρέλαιο & Αέριο	3	17,66%	11,93%	14,45%
3700	Προσωπικά & Οικιακά Αγαθά	16	41,38%	25,32%	29,68%
1700	Πρώτες Ύλες	13	41,12%	38,36%	37,22%
5700	Ταξίδια & Αναψυχή	11	31,50%	16,03%	7,26%
9500	Τεχνολογία	11	21,31%	13,45%	26,06%
6500	Τηλεπικοινωνίες	3	8,11%	0,59%	-67,56%
3500	Τρόφιμα & Ποτά	11	21,40%	29,65%	32,18%
4500	Υγεία	7	12,09%	40,80%	31,90%
7500	Υπηρεσίες Κοινής Ωφέλειας	4	-26,02%	-243,89%	18,30%
1300	Χημικά	8	16,94%	32,07%	27,80%
8700	Χρηματοοικονομικές Υπηρεσίες	10	17,87%	27,44%	5,81%

### 6.3.2 Εκτίμηση της Αξίας της Επιχείρησης

Μέχρι τώρα έχουμε αναφέρει τις μεθόδους προσδιορισμού των ελεύθερων ταμειακών ροών και του μέσου σταθμικού κόστους κεφαλαίου (WACC). Σε αυτό το κομμάτι θα εστιάσουμε το ενδιαφέρον στην εκτίμηση της αξίας της επιχείρησης (enterprise value).

Το υπόδειγμα προεξόφλησης των ταμειακών ροών βασίζεται στο υπόδειγμα προεξόφλησης μελλοντικών μερισμάτων (discounted dividend model). Απλά, υποκαθιστούνται τα μερίσματα με τις ελεύθερες ταμειακές ροές, υποθέτοντας ότι οι ελεύθερες ταμειακές ροές αντιπροσωπεύουν καλύτερα την αξία που προστίθεται (value added) σε βραχυχρόνιο ορίζοντα. (Το υπόδειγμα DCF θα εφαρμοστεί με δυο τρόπους. Ο ένας είναι με ρυθμό ανάπτυξης στην τερματική αξία μηδέν ( $g=0\%$ ) και ο άλλος με ρυθμό ανάπτυξης ( $g>0\%$ )<sup>1</sup>). Δηλαδή,

$$EV_F = \frac{FCFF_1}{1+WACC} + \frac{FCFF_2}{(1+WACC)^2} + \frac{FCFF_2 * (1+g)}{(1+WACC)^3 * (WACC - g)}$$

Όπου,

$EV_F$  = Η εκτιμώμενη αξία της επιχείρησης την στιγμή αποτίμησης F,

$FCFF_1, FCFF_2$  = Οι προβλεπόμενες ταμειακές ροές της επιχείρησης τα επόμενα δυο έτη βάση των προβλέψεων των αναλυτών της I/B/E/S

WACC = το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου

Για λόγους συνέπειας με τον ορισμό των ελεύθερων ταμειακών ροών προς την εταιρεία, ο συντελεστής προεξόφλησης αυτών των ροών θα πρέπει να αντιπροσωπεύει το κόστος ευκαιρίας, όλων όσων συμμετείχαν στα κεφάλαια της, σταθμισμένο με την σχετική συνεισφορά κάθε πηγής χρηματοδότησης στην κεφαλαιακή διάρθρωση της επιχείρησης. Αυτός ο συντελεστής είναι το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου (WACC) και αναλύεται εκτενώς στο προηγούμενο κεφάλαιο.

<sup>1</sup> Ο ρυθμός ανάπτυξης που χρησιμοποιήθηκε ήταν η πρόβλεψη του πραγματικού ρυθμού ανάπτυξης του ΑΕΠ (eurostat) την επόμενη χρονιά από την στιγμή της αποτίμησης. Έτσι για το 2004 χρησιμοποιήθηκε ρυθμός ανάπτυξης στην τερματική αξία 3,3%, το 2005 3,4% και τέλος το 2006 3,7%.



### 5.3.3 Μετάβαση από την αξία της επιχείρησης στην αξία ανά μετοχή.

Για να καταλήξουμε σε τιμή ανά μετοχή πρέπει να προσθέσουμε στην αξία της επιχείρησης (enterprise value) τα μετρητά και τα εμπορεύσιμα χρεόγραφα (cash and short-term investments) και να αφαιρέσουμε τα ξένα κεφάλαια που έχουν επενδυθεί στην επιχείρηση. Το εμπορικό χαρτοφυλάκιο αποτελείται από βραχυπρόθεσμες επενδύσεις σε ομόλογα ή μετοχές, οι οποίες μπορούν πολύ γρήγορα και χωρίς σημαντικό κόστος να μετατραπούν σε μετρητά και για αυτό το λόγο αντιμετωπίζονται σαν μετρητά (near-cash investments) και προστίθενται στην αξία της επιχείρησης. Ως ξένα κεφάλαια θεωρούνται ο μακροπρόθεσμος και βραχυπρόθεσμος δανεισμός στις τράπεζες (και γενικότερα τα τοκοφόρα στοιχεία του παθητικού) και η αγοραία αξία των προνομιούχων μετοχών (preferred shares). Το ποσό του δανεισμού, σε αυτή την εργασία, προήλθε από τις δημοσιευμένες οικονομικές καταστάσεις των εταιρειών και συνεπώς χρησιμοποιήθηκε η λογιστική του αξία. Όμως αυτή η λογιστική αξία είναι σύμφωνη με τις αρχές των Διεθνών Λογιστικών Προτύπων και είναι η καλύτερη μέτρηση που μπορούμε να έχουμε. Τέλος, στις περιπτώσεις ομίλων (οι περισσότερες εταιρείες του δείγματος αποτελούν όμιλο) αφαιρέθηκαν από την αξία της επιχείρησης-ομίλου τα δικαιώματα μειοψηφίας (minority interests), τα οποία είναι τα ξένα κεφάλαια που έχουν επενδυθεί στον όμιλο<sup>1</sup>.

Όταν αποτιμηθεί το κεφάλαιο των μετόχων μιας επιχείρησης μπορεί να φαίνεται αρκετά εύκολα η διαδικασία εκτίμησης της μετοχής ανά μετοχή. Το μοναδικό που φαίνεται ότι χρειάζεται, είναι η διαίρεση της αξίας της επιχείρησης με τον αριθμό των κοινών μετοχών που είναι σε κυκλοφορία. Αλλά, στην πραγματικότητα αυτή η διαδικασία είναι δύσκολη και για ορισμένες επιχειρήσεις μπορεί να είναι και αρκετά πολύπλοκη (π.χ. παρουσία stock options)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Για την ακρίβεια στις θυγατρικές του ομίλου.

<sup>2</sup> Εδώ πρέπει να αναφέρουμε ότι επίσης αφαιρούνται από την αξία του μετοχικού κεφαλαίου και το μέρος των μετατρέψιμων ομολογιών (convertible bonds) που αφορούν τα ίδια κεφάλαια, καθώς επίσης αφαιρούνται και τα δικαιώματα προαίρεσης αγοράς μετοχών των Διευθυντικών Στελεχών (executive stock options). Στο δείγμα των επιχειρήσεων που χρησιμοποιήθηκε σε αυτή τη μελέτη, τα δύο άνω στοιχεία αφορούσαν ελάχιστο αριθμό επιχειρήσεων και ήταν ασήμαντα σε μέγεθος. Έτσι έγινε η υπόθεση ότι δεν επηρεάζουν την εκτιμώμενη αξία ανά μετοχή και δεν συμπεριλήφθηκαν στο υπόδειγμα DDM. Τέλος, αφαιρείται και η αγοραία αξία των Warrants που είναι σε κυκλοφορία, αλλά στο δείγμα των εταιρειών που χρησιμοποιήσαμε καμιά εταιρεία δεν έχει εκδώσει τέτοιους τίτλους.

Ανακεφαλαιώνοντας, η μετάβαση από την αξία της επιχείρησης στην αξία ανά μετοχή μέσω του υποδείγματος DCF υπολογίζεται ως εξής:

### **Enterprise Value**

**- Cash and Short-term Investments**

**= Entity Value**

**- Value of Interest Bearing Debt**

**- Value of Interests of Minority**

**- Market Value of Preferred Shares**

**= Equity Value**

Η αξία των Ιδίων Κεφαλαίων (equity value) διαιρείται με τον αριθμό των μετοχών που είναι σε κυκλοφορία και με αυτό τον τρόπο **καταλήγουμε σε εκτίμηση της αξίας ανά μετοχή.**

### **6.3.4 Ελεύθερες ταμειακές ροές στην επιχείρηση (FCFF)**

**VS**

### **Ελεύθερες ταμειακές ροές στους μετόχους (FCFE)**

Αυτό το υπόδειγμα (DCF-FCFF), σε αντίθεση με το υπόδειγμα προεξόφλησης των μερισμάτων ή το υπόδειγμα προεξόφλησης των ταμειακών ροών προς τους μετόχους (FCFE), αποτιμά την αξία ολόκληρης της επιχείρησης και όχι μόνο την αξία των μετόχων. Όμως η αξία του μετοχικού κεφαλαίου μπορεί εύκολα να προέλθει από την αξία της επιχείρησης, αφαιρώντας την αξία του καθαρού χρέους (net debt). Εξαιτίας αυτού, το υπόδειγμα προεξόφλησης των FCFF μπορεί να θεωρηθεί ως ένας εναλλακτικός

τρόπος αποτίμησης του κεφαλαίου των μετόχων. Σε αυτό το σημείο αναδύονται τα εξής δύο ερωτήματα:

- 1) Γιατί να αποτιμάται η επιχείρηση και όχι το μετοχικό κεφάλαιο;
- 2) Η αξία του μετοχικού κεφαλαίου που θα προκύψει θα είναι η ίδια και με τις δύο μεθόδους; (FCFF και FCFE);

Το πλεονέκτημα της χρησιμοποίησης της προσέγγισης της αποτίμησης της επιχείρησης είναι το γεγονός ότι δεν χρειάζεται να λάβουμε υπόψιν τις ταμειακές ροές που σχετίζονται με το χρέος, αφού οι FCFF είναι προ-χρέους ταμειακές ροές. Αντίθετα, θα πρέπει να ληφθούν υπόψιν κατά την αποτίμηση με προεξόφληση των FCFE. Όταν χρησιμοποιείται η μεθοδολογία DCF με προεξόφληση των ταμειακών ροών στην επιχείρηση (FCFF), τότε σε περιπτώσεις που η μόχλευση αναμένεται να αλλάξει σημαντικά στο μέλλον, αποφεύγεται η διαδικασία εκτίμησης των νέων εκδόσεων δανειακών κεφαλαίων και των αποπληρωμών των δανειακών κεφαλαίων, πράγμα που είναι αρκετά δύσκολο. Η προσέγγιση προεξόφλησης των FCFF, ωστόσο, απαιτεί πληροφορίες για τους δείκτες χρέους και το επιτόκιο δανεισμού, για την εκτίμηση του μέσου σταθμικού κόστους κεφαλαίου (WACC).

**Η αξία που θα προκύψει από την προεξόφληση των FCFF ή των FCFE θα είναι ίδια, αν γίνουν συνεπής υποθέσεις για την χρηματοοικονομική μόχλευση.** Στην πράξη η σύγκλιση των δύο μεθόδων DCF είναι αρκετά δύσκολη.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>Ο</sup>

### ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΜΕΤΟΧΩΝ

Σε αυτό το σημείο θα επιχειρήσουμε να εξετάσουμε την αξιοπιστία των εκτιμώμενων τιμών που προκύπτουν από τα τρία θεωρητικά ισοδύναμα υποδείγματα αποτίμησης. Αναφερόμαστε στο υπόδειγμα προεξόφλησης των ταμειακών ροών (DCF)<sup>1</sup>, το υπόδειγμα της υπολειμματικής αξίας (RIM) και το υπόδειγμα προεξόφλησης των μελλοντικών μερισμάτων (DDM). Αρχικά θα συγκριθεί η αξιοπιστία των εκτιμήσεων σε **όρους ακρίβειας** και έπειτα σε **όρους επεξηγηματικότητας**. Η βασική υπόθεση αυτής της μελέτης είναι ότι ισχύει η αποτελεσματικότητα της αγοράς, τουλάχιστον για τις εταιρείες μεσαίας και υψηλής κεφαλαιοποίησης που αποτελούν το δείγμα μας.

Ο όρος της ακρίβειας αναφέρεται στην σύγκριση μεταξύ της χρηματιστηριακής τιμής των μετοχών και των εκτιμώμενων τιμών που προήλθαν από τα προαναφερθέντα υποδείγματα αποτίμησης. Στο δεύτερο μέρος του κεφαλαίου θα παρατεθούν τα εμπειρικά αποτελέσματα από την εμπειρική διερεύνηση των υποδειγμάτων αποτίμησης σε όρους επεξηγηματικότητας. Αυτός ο όρος αναφέρεται στην ερμηνευτική ικανότητα που έχουν τα υποδείγματα αποτίμησης να μπορούν να εξηγήσουν τις μεταβολές των τιμών των μετοχών. Η εφαρμογή του υποδείγματος έγινε σε 75 επιχειρήσεις την τριετία 2004-2006 (συνολικά 161 αποτιμήσεις), οι οποίες είχαν προβλέψεις από τους αναλυτές. Για όλη την ανάλυση και τις εμπειρικές εφαρμογές θέσαμε τις εκτιμώμενες τιμές με αρνητικό πρόσημο ίσες με το μηδέν, επηρεάζοντας 2 εκτιμήσεις με το RIM, 20 εκτιμήσεις με DCF1 σε μηδενικό ρυθμό ανάπτυξης (16 με ρυθμό ανάπτυξης) και 28 εκτιμήσεις με DCF2 σε μηδενικό ρυθμό ανάπτυξης (18 με ρυθμό ανάπτυξης)<sup>2</sup>. Στην ενότητα 6.1 θα

---

<sup>1</sup> Εξετάζονται δυο παραλλαγές του υποδείγματος DCF, λόγω της διαφορετικής εκτίμησης των κεφαλαιουχικών εξόδων κατά την κατάρτιση των ταμειακών ροών. Στο υπόδειγμα DCF1 τα κεφαλαιουχικά έξοδα εκτιμώνται βάση των προβλέψεων των αναλυτών για τις μελλοντικές πωλήσεις κάθε εταιρείας, ενώ αντίθετα στο υπόδειγμα DCF2 τα κεφαλαιουχικά έξοδα εκτιμώνται βάση των προβλέψεων των αναλυτών για τις μελλοντικές αποσβέσεις κάθε εταιρείας.

<sup>2</sup> Λαμβάνουμε παρόμοια αποτελέσματα εάν δεν θέσουμε αυτές τις εκτιμώμενες τιμές ίσες με το μηδέν.

αναλυθούν τα σφάλματα αποτίμησης και στην ενότητα 6.2 θα παρατεθούν τα εμπειρικά αποτελέσματα για την ερμηνευτική ικανότητα των υποδειγμάτων.

## **7.1 Εμπειρικά αποτελέσματα σφαλμάτων αποτίμησης**

Σε αυτή την ενότητα θα παρουσιάσουμε αρχικά τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τα ποσοστιαία σφάλματα αποτίμησης, έπειτα από τα λογαριθμικά σφάλματα και τέλος θα επιχειρήσουμε να ανιχνεύσουμε οι περιπτώσεις που πιθανόν τα υποδείγματα πιθανόν δεν αποδίδουν καλά.

### **7.1.1 Ποσοστιαία σφάλματα αποτίμησης**

Αναλυτικότερα, η ακρίβεια θα των υποδειγμάτων που εξετάζεται παρακάτω προέρχεται από τον υπολογισμό των **ποσοστιαίων σφαλμάτων αποτίμησης** (καθώς επίσης και των **απόλυτων ποσοστιαίων σφαλμάτων αποτίμησης**<sup>1</sup>) που ορίζονται ως:

$$(V_j^{\text{Model}} - P_{j,t}) / P_{j,F}$$

Όπου  $V_j^{\text{Model}}$  = Η θεμελιώδης εκτίμηση της αξίας της μετοχής βάσει του Model..

**Model** = Τα υποδείγματα αποτίμησης RIM, DDM, DCF1 ή DCF2

$P_{j,F}$  = η παρατηρούμενη αγοραία τιμή της μετοχής j την ημερομηνία αποτίμησης F .

Τα αποτελέσματα του πίνακα 8 δείχνουν ότι τα υποδείγματα RIM και DCF1 και DCF2 έχουν μικρότερα ποσοστιαία σφάλματα αποτίμησης (percentage valuation errors), όταν ο ρυθμός ανάπτυξης είναι μηδενικός. Το αντίθετο συμβαίνει για το υπόδειγμα DDM, το οποίο έχει καλύτερες επιδόσεις όταν εφαρμόζεται με ρυθμό ανάπτυξης. Ωστόσο, οι εκτιμώμενες τιμές βάση του υποδείγματος DDM φαίνεται να είναι αρκετά υποεκτιμημένες σε σχέση με τις τρέχουσες χρηματιστηριακές τιμές, σε όλες τις περιπτώσεις.

---

<sup>1</sup> Ορίζεται ως :  $|V_j^{\text{Model}} - P_{j,t}| / P_{j,F}$

**ΠΙΝΑΚΑΣ 8:** Στατιστική ανάλυση ποσοστιαίων σφαλμάτων αποτίμησης

	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΜΕΤΟΧΩΝ	ΜΕΣΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	T-TEST (ΜΕΣΟΣ=0)	WILCOXON-TEST (ΔΙΑΜΕΣΟΣ=0)
<b>ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗ ΤΙΜΗ</b>	9,64					
<b>A. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΧΩΡΙΣ ΡΥΘΜΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (g=0)</b>						
<b>RIM</b>	8,29	-7,56%	-17,41%	0,55	-1,738*	3,978
<b>DCF1</b>	8,76	5,19%	-19,87%	1,24	0,532*	2,746
<b>DCF2</b>	7,69	-14,21%	-28,30%	1,01	-1,786	4,852
<b>DDM</b>	3,67	-59,59%	-64,68%	0,24	-31,088	10,751
<b>B. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΕ ΡΥΘΜΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (g&gt;0)</b>						
<b>RIM</b>	11,76	26,59%	8,32%	0,97	3,493	2,673
<b>DCF1</b>	19,11	146,96%	65,08%	3,06	6,102	6,784
<b>DCF2</b>	17,11	110,56%	43,54%	2,77	5,060	5,375
<b>DDM</b>	5,88	-35,31%	-43,74%	0,41	-10,885	8,744

**Σημειώσεις:**

\*Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%

Τα στατιστικά στοιχεία αποκαλύπτουν ότι όλα τα υποδείγματα υποεκτιμούν τις εκτιμώμενες τιμές των μετοχών, με τον μέσο (διάμεσο) των σφαλμάτων αποτίμησης να είναι -7,56% (-17,41%) για το RIM, 5,19% (-19,87%) για το DCF1, -14,21% (-28,30%) για το DCF2 και -59,59% (-64,68%) για το DDM. Για το υπόδειγμα RIM και DCF1 να σημειώσουμε ότι στατιστικά σημαντική η υπόθεση ότι ο μέσος των σφαλμάτων αποτίμησης είναι μηδέν. Βέβαια, το RIM έχει χαμηλότερη μεταβλητότητα στα σφάλματα αποτίμησης (τυπική απόκλιση 0,55).

Όταν τα υποδείγματα αποτίμησης RIM και DCF εφαρμόζονται με ρυθμό ανάπτυξης, τότε υπερεκτιμούν σε μεγάλο βαθμό τις εκτιμώμενες τιμές των μετοχών. Ειδικά το υπόδειγμα DCF δίνει σχεδόν διπλάσιες τιμές από τις πραγματικές χρηματιστηριακές. Αυτό μπορεί να ερμηνευτεί ως εξής: οι προβλέψεις των αναλυτών είναι κατά μέσο όρο μεγαλύτερες από τα πραγματοποιημένα αποτελέσματα. Τα τελευταία χρόνια οι εισηγήσεις αγοράς μετοχών από τους αναλυτές υπερτερούν των εισηγήσεων πώλησης με ένα περιθώριο δέκα προς ένα. Επίσης, αυτή η τάση γίνεται ολοένα και πιο ισχυρή. Αυτό συνηγορεί στο να θεωρήσουμε ότι στην ουσία οι προβλέψεις των αναλυτών έχουν ήδη ενσωματώσει έναν ρυθμό ανάπτυξης και γι' αυτό

τον λόγο το υπόδειγμα DCF εκτιμά σωστότερα τις τιμές των μετοχών όταν στο υπόδειγμα ο ρυθμός ανάπτυξης είναι μηδενικός.

Το υπόδειγμα RIM, αν και υπερεκτιμά τις τιμές των μετοχών όταν στην τερματική αξία των υπολειμματικών κερδών εφαρμόζουμε ρυθμό ανάπτυξης, ωστόσο οι εκτιμώμενες τιμές δεν διαφέρουν σε πολύ μεγάλο βαθμό από εκείνες χωρίς ρυθμό ανάπτυξης. Αυτό συμβαίνει διότι η τερματική αξία στο υπόδειγμα RIM αποτελεί μόνο το 41% των εκτιμώμενων τιμών<sup>1</sup>. Αντίθετα, στα άλλα δύο υποδείγματα αποτίμησης η τερματική αξία αποτελεί μεγαλύτερο ποσοστό των εκτιμώμενων τιμών (79% για το DDM και 86% για το DCF).

**ΠΙΝΑΚΑΣ 9:** Στατιστική ανάλυση απόλυτων ποσοστιαίων σφαλμάτων αποτίμησης

	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΜΕΤΟΧΩΝ	ΜΕΣΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	T-TEST (ΜΕΣΟΣ=0)	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΤΑΣΗ*
<b>ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗ ΤΙΜΗ</b>	9,64					
<b>A. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΧΩΡΙΣ ΡΥΘΜΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (g=0)</b>						
<b>RIM</b>	8,29	38,24%	29,69%	0,40		24,22%
<b>DCF1</b>	8,76	71,60%	48,35%	1,01		18,63%
<b>DCF2</b>	7,69	65,44%	48,84%	0,78		14,29%
<b>DDM</b>	3,67	60,93%	64,78%	0,21		2,48%
<b>B. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΕ ΡΥΘΜΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (g&gt;0)</b>						
<b>RIM</b>	11,76	60,11%	38,83%	0,80		19,25%
<b>DCF1</b>	19,11	180,56%	100,00%	2,87		7,45%
<b>DCF2</b>	17,11	151,51%	83,87%	2,57		8,70%
<b>DDM</b>	5,88	47,16%	45,67%	0,27		10,56%

**Σημειώσεις:**

\*Αναφέρεται στο % των εκτιμήσεων που είναι εντός +/-15% των χρηματιστηριακών τιμών.

Στον πίνακα 9 παρουσιάζονται απόλυτα ποσοστιαία σφάλματα αποτίμησης που προέκυψαν από την εφαρμογή των υποδειγμάτων. Περιληπτικά το υπόδειγμα RIM έχει την υψηλότερη ακρίβεια. Το υπόδειγμα DDM έχει υψηλότερη ακρίβεια από το υπόδειγμα DCF, αλλά αυτή είναι εικονική. Αυτό εξηγείται καθώς τα ποσοστιαία σφάλματα επηρεάζονται περισσότερο από τις υπερεκτιμήσεις σε σχέση με τις

<sup>1</sup> Στο υπόδειγμα RIM η τρέχουσα λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων, αποτελεί ένα σημαντικό ποσοστό.

υποεκτιμήσεις. Ενώ οι υποεκτιμήσεις είναι αδύνατον να είναι μεγαλύτερες από 100%, οι υπερεκτιμήσεις δεν περιορίζονται και μπορούν να πάρουν τιμές μεγαλύτερες από 100%. Το υπόδειγμα DDM βάσει του πίνακα 9 παρουσιάζεται να υποεκτιμά σημαντικά τις πραγματικές τιμές των μετοχών.

Επίσης στον πίνακα 9 παραθέτουμε την κεντρική τάση (central tendency) των υποδειγμάτων. Ακολουθώντας τους Kaplan και Ruback (1995) ορίζουμε ως κεντρική τάση το ποσοστό των παρατηρήσεων, όπου οι εκτιμώμενες τιμές είναι εντός 15% των αγοραίων τιμών. Το υπόδειγμα RIM με ρυθμό ανάπτυξης και χωρίς έχει την υψηλότερη κεντρική τάση (24,22% και 19,25% αντίστοιχα) και έπειτα ακολουθεί το υπόδειγμα DCF και τέλος το DDM.

Ανακεφαλαιώνοντας είναι φανερό ότι το υπόδειγμα RIM εμφανίζει την υψηλότερη ακρίβεια σε σχέση με τα άλλα δυο υποδείγματα. Στη συνέχεια, θα εισάγουμε μια πιο ακριβή μέτρηση των σφαλμάτων αποτίμησης.

### **7.1.2 Λογαριθμικά σφάλματα αποτίμησης**

Τα ποσοστιαία σφάλματα επηρεάζονται περισσότερο από τις υπερεκτιμήσεις σε σχέση με τις υποεκτιμήσεις. Ενώ οι υποεκτιμήσεις είναι αδύνατον να είναι μεγαλύτερες από 100%, οι υπερεκτιμήσεις δεν περιορίζονται και μπορούν να πάρουν τιμές μεγαλύτερες από 100%. Μια υπερεκτίμηση με παράγοντα 3 παράγει ένα ποσοστιαίο σφάλμα της τάξης του 200%, αντίθετα μια υποεκτίμηση με τον ίδιο παράγοντα 3 παράγει ένα ποσοστιαίο σφάλμα -67%, ένας αριθμός τρεις φορές μικρότερος σε απόλυτη τιμή. Σαν αποτέλεσμα, κρίνοντας τα υπόδειγμα αποτίμησης με βάση τα ποσοστιαία σφάλματα δημιουργείται από μια προτίμηση για τα υποδείγματα που αποφεύγουν μεγάλες υπερεκτιμήσεις. Σε αντίθεση τα λογαριθμικά σφάλματα (log errors) συμπεριφέρονται στις υπέρ- και υποεκτιμήσεις συμμετρικά. Το λογαριθμικό σφάλμα μιας υπερεκτίμησης με παράγοντα 3 είναι ακριβώς ίδιο με μια υπό υποεκτίμηση με τον ίδιο παράγοντα. Στατιστικά, οι κατανομές των λογαριθμικών σφαλμάτων είναι πιο συμμετρικές και πιο κοντά στην ικανοποίηση της υπόθεσης της κανονικότητας που συχνά γίνεται στην στατιστική συμπερασματολογία.



Τα λογαριθμικά σφάλματα ορίζονται σαν ο λογάριθμος του κλάσματος των εκτιμώμενων τιμών των αποτιμήσεων προς την πραγματική τιμή της μετοχής:

$$\log(V_j^{\text{Model}}/P_{j,t})$$

Όπου  $V_j^{\text{Model}}$  = Η θεμελιώδης εκτίμηση της αξίας της μετοχής βάσει του Model..

**Model** = Τα υποδείγματα αποτίμησης RIM, DDM, DCF1 ή DCF2

$P_{j,t}$  = η παρατηρούμενη αγοραία τιμή της μετοχής j την ημερομηνία αποτίμησης F

**ΠΙΝΑΚΑΣ 10:** Στατιστική ανάλυση λογαριθμικών σφαλμάτων αποτίμησης

	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΜΕΤΟΧΩΝ	ΜΕΣΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	T-TEST	WILCOXON-TEST
<b>ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗ ΤΙΜΗ</b>	9,64					
<b>A. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΕ ΡΥΘΜΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (g=0)</b>						
<b>RIM</b>	8,29	-10,08%	-8,31%	0,26	-4,966	4,997
<b>DCF1</b>	8,76	-20,11%	-9,62%	0,51	-4,984	4,477
<b>DCF2</b>	7,69	-27,85%	-14,45%	0,48	-7,432	6,362
<b>DDM</b>	3,67	-46,69%	-45,19%	0,27	-22,012	10,933
<b>B. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΕ ΡΥΘΜΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (g&gt;0)</b>						
<b>RIM</b>	11,76	0,33%	3,47%	0,31	0,135*	1,002*
<b>DCF1</b>	19,11	13,90%	52,44%	0,52	3,363	4,270
<b>DCF2</b>	17,11	5,60%	15,70%	0,54	1,304*	2,648
<b>DDM</b>	5,88	-27,38%	-24,98%	0,29	-12,033	9,35

**Σημειώσεις:**

\*Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%

Ο πίνακας 10 παρουσιάζει τα στατιστικά ευρήματα των λογαριθμικών σφαλμάτων αποτίμησης. Τα προηγούμενα συμπεράσματα δεν ανατρέπονται, απλά ενισχύονται. Το υπόδειγμα RIM έχει την μεγαλύτερη ακρίβεια, δηλαδή τα μικρότερα σφάλματα. Η μόνη διαφορά είναι ότι φαίνεται ότι υπόδειγμα RIM με ρυθμό ανάπτυξης είναι πιο ακριβές, καθώς ισχύει και η υπόθεση (είναι στατιστικά σημαντική) ότι ο μέσος και ο διάμεσος των λογαριθμικών σφαλμάτων είναι ίσος με το μηδέν. Το υπόδειγμα DCF έρχεται δεύτερο σε ακρίβεια, ενώ τρίτο είναι το υπόδειγμα DDM. Στην συνέχεια θα

επιχειρήσουμε να εξετάσουμε περιπτώσεις που πιθανόν τα υποδείγματα δεν αποδίδουν καλά

### 7.1.3 Λογαριθμικά σφάλματα αποτίμησης χαρτοφυλακίων

Τα προηγούμενα αποτελέσματα αναφέρονται σε συστηματικά σφάλματα. Η αποτίμηση επίσης προϋποθέτει τον διαχωρισμό των επιχειρήσεων από την αγορά και τώρα θα εξεταστούν πώς αυτά τα σφάλματα (χρησιμοποιούνται τα λογαριθμικά σφάλματα αποτίμησης), διαφέρουν μεταξύ των επιχειρήσεων όταν εφαρμόζονται διαφορετικές λογιστικές τεχνικές. Η ανάλυση ακολουθεί όπως πριν, αλλά οι επιχειρήσεις θα ταξινομηθούν σε 16 χαρτοφυλάκια, κάθε χρονιά, και θα ιεραρχηθούν ως προς μια μεταβλητή. Οι μεταβλητές-δείκτες που θα χρησιμοποιηθούν είναι οι εξής:  $D/P$ ,  $BV/P$ ,  $E/P$ ,  $DIV/P$

όπου  $P$  = η τιμή της μετοχής την στιγμή της αποτίμησης.

$D$  = ο δανεισμός ανά μετοχή

$BV$  = τα λογιστικά ίδια κεφάλαια ανά μετοχή

$E$  = τα κέρδη ανά μετοχή

$DIV$  = τα μερίσματα ανά μετοχή

Τα άνω χαρτοφυλάκια θα εξεταστούν, ως προς την ακρίβεια των εκτιμώμενων τιμών των υποδειγμάτων αποτίμησης, όπως ορίστηκε πιο πριν, με σκοπό να βρεθούν οι περιπτώσεις που πιθανόν τα υποδείγματα δεν αποδίδουν καλά. Αναλυτική παρουσίαση υπάρχει στα παραρτήματα.

#### Λογαριθμικά σφάλματα αποτίμησης-Μεταβλητή $BV/P$

Όλες οι εταιρείες για όλα τα χρόνια χωρίστηκαν σε 16 χαρτοφυλάκια με ιεράρχηση του δείκτη  $BV/P$  (λογιστική αξία ιδίων κεφαλαίων ανά μετοχή). Έτσι, το 1<sup>ο</sup> χαρτοφυλάκιο είχε τον μικρότερο μέσο  $BV/P$  (0,06) και το τελευταίο χαρτοφυλάκιο (16<sup>ο</sup>), το μεγαλύτερο μέσο  $BV/P$  (1,59). Ο δείκτης  $BV/P$  εν μέρει, εκφράζει το επίπεδο

της “συντηρητικής” λογιστικής που εφαρμόζει κάθε εταιρεία. Θα αναμέναμε το υπόδειγμα RIM σε χαμηλά επίπεδα BV/P να τις υποεκτιμά. Από την εξέταση των σφαλμάτων υποτίμησης στα ακραία χαρτοφυλάκια (1-3 και 14-16), φαίνεται πως δεν επαληθεύεται ο άνω ισχυρισμός (αν και υπάρχει μια “μικρή” υποεκτίμηση στα χαρτοφυλάκια 1-3 και μια “μικρή” υπερεκτίμηση στα χαρτοφυλάκια 13-16). Η περαιτέρω εξέταση των στοιχείων αποκάλυψε ότι οι προβλέψεις των αναλυτών για τα μελλοντικά κέρδη των εταιρειών με χαμηλό BV/P είναι αρκετά υψηλές (πάνω από 1 ευρώ ανά μετοχή), ενώ αντίθετα οι προβλέψεις των κερδών για τα χαρτοφυλάκια με υψηλό BV/P είναι αρκετά χαμηλότερες (0,5 ευρώ ανά μετοχή)<sup>1</sup>. Συνεπώς, η τρέχουσα «συντηρητική» (ή φιλελεύθερη) λογιστική δεν επηρεάζει το υπόδειγμα RIM, καθώς στο μέλλον θα αναμένονται υψηλότερα (ή χαμηλότερα) μη-κανονικά κέρδη. Αυτή η διαπίστωση οφείλεται στα ΔΛΠ, όπου η «συντηρητική» λογιστική δεν μπορεί να διατηρηθεί μακροχρόνια. Αυτή η διαφορά των προβλέψεων για τα μελλοντικά αναμενόμενα κέρδη, φαίνεται και μεταξύ του RIM με ρυθμό ανάπτυξης, όπου στα αρχικά χαρτοφυλάκια (υψηλά αναμενόμενα κέρδη) ξεπερνά αρκετά το RIM χωρίς ρυθμό ανάπτυξης, ενώ αντίθετα στα τελευταία χαρτοφυλάκια (χαμηλά αναμενόμενα κέρδη), τα δυο υποδείγματα συγκλίνουν. Όλα τα υποδείγματα στα μεσαία χαρτοφυλάκια δεν αποδίδουν καλά (5-8). Τα υποδείγματα DCF και DDM δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερες αδυναμίες ως προς τον δείκτη BV/P.

### **Λογαριθμικά σφάλματα αποτίμησης-Μεταβλητή D/P**

Τα χαρτοφυλάκια έπειτα ταξινομήθηκαν ως προς την μεταβλητή D/P (δανεισμός ανά μετοχή προς χρηματιστηριακή αξία). Τα σφάλματα αποτίμησης που προκύπτουν από το υπόδειγμα RIM είναι φανερό ότι συσχετίζονται ισχυρά θετικά με αυτή τη μεταβλητή (0,80 για  $RIM_{g=0}$  και 0,60 για  $RIM_{g>0}$ ). Το RIM υποεκτιμά τα χαρτοφυλάκια με επιχειρήσεις που έχουν χαμηλό δανεισμό (1-11) και υπερεκτιμά τα χαρτοφυλάκια με υψηλό δανεισμό (14-16). Σε αυτό το σημείο γίνεται αντιληπτό ότι στο υπόδειγμα RIM

---

<sup>1</sup> Ο δείκτης BV/P έχει αρνητική συσχέτιση -70% με τα αναμενόμενα κέρδη ανά μετοχή.

λείπει ένας παράγοντας κινδύνου<sup>1</sup>. Το υπόδειγμα DCF δεν παρουσιάζει ιδιαίτερα προβλήματα (πιθανόν επειδή χρησιμοποιούνται οι ελεύθερες ταμειακές ροές προς την επιχείρηση και περιέχουν την πληροφόρηση για την αξία και κίνδυνο που προσδίδει ο δανεισμός στους μετόχους της εταιρείας).

### **Λογαριθμικά σφάλματα αποτίμησης-Μεταβλητή E/P**

Γενικά όλα τα υποδείγματα παρουσιάζουν υψηλά σφάλματα αποτίμησης (υποεκτίμησης) στα χαρτοφυλάκια με χαμηλό E/P (τρέχων-έτους αποτίμησης). Αυτό συμβαίνει καθώς οι προβλέψεις των αναλυτών για τη μελλοντική κερδοφορία αυτών των επιχειρήσεων είναι αρκετά χαμηλές (μελλοντικά κέρδη 1<sup>ου</sup> χαρτοφυλακίου ανά μετοχή 0,39€, 2<sup>ου</sup> χαρτοφυλακίου 0,46€, 3<sup>ου</sup> 0,69€ και μέσος όρος όλων των χαρτοφυλακίων 0,77€). Υπάρχουν ενδείξεις ότι οι προβλέψεις των αναλυτών για τη μελλοντική κερδοφορία των επιχειρήσεων, επηρεάζονται σημαντικά από τη τρέχουσα κερδοφορία των εταιρειών αυτών. Αντίθετα, η αγορά αποτιμά αυτές τις εταιρείες υψηλότερα χωρίς

---

<sup>1</sup> Αναφορικά με την εισαγωγή του κινδύνου στο υπόδειγμα, ο Ohlson παραθέτει τρεις εναλλακτικούς τρόπους ενσωμάτωσης του στην ανάλυση:

1. Η πιο άμεση προσέγγιση είναι η αντικατάσταση του επιτοκίου χωρίς κίνδυνο ( $R_f$ ) με ένα προεξοφλητικό παράγοντα  $\rho$  που ενσωματώνει τον χρηματοοικονομικό κίνδυνο. Θα μπορούσε συνεπώς, να χρησιμοποιηθεί το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAMP) προκειμένου να εκτιμηθεί ο παράγοντας  $\rho$ .
2. Η σύγχρονη χρηματοοικονομική θεωρία, παρέχει ένα γενικότερο πλαίσιο εκτίμησης του κινδύνου με την μετατροπή των αριθμητών στην εξίσωση της παρούσας αξίας (σε αντίθεση με την κλασική θεωρία που προτείνει την μετατροπή των παρανομαστών της εξίσωσης). Στο παρόν υπόδειγμα, αυτό συνεπάγεται προσαρμογή του παράγοντα  $E_t$  [·], σε έναν νέο  $E_t^*$  [·], όπου το σύμβολο \* υποδηλώνει ότι ο παράγοντας συνδέεται με το υποκείμενο σύστημα τιμών της οικονομίας και το οποίο ενσωματώνει πιθανοτική κατανομή στον υπολογισμό του.
3. Μια τρίτη προσέγγιση έγκειται στην ενσωμάτωση στον υπολογισμό του υποδείγματος των συσχετίσεων που υφίστανται μεταξύ των διαταρακτικών όρων ( $\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}$ ) και του συστήματος τιμών της οικονομίας. Με αυτόν τον τρόπο, ο κίνδυνος της αγοράς αντικατοπτρίζεται ενδογενώς στις μεταβλητές των υπερβαλλόντων κερδών καθώς επίσης και σε μια μεταβλητή που εισήγαγε ο Ohlson και εμπεριέχει τις μη λογιστικές πληροφορίες που ενδέχεται να επιδρούν στη διαμόρφωση της τρέχουσας αξίας της εταιρείας.

να επηρεάζεται από τη τρέχουσα και πιθανόν προσωρινή χαμηλή κερδοφορία. Τα αποτελέσματα της υποτιμολόγησης είναι πιο έντονα στα υποδείγματα RIM και DDM, τα οποία έχουν άμεση σχέση με τα μελλοντικά κέρδη των εταιρειών.

### **Λογαριθμικά σφάλματα αποτίμησης-Μεταβλητή DIV/P**

Άμεσα γίνεται αντιληπτό ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό τρέχων DIV/P (χαμηλή μερισματική πολιτική) παράγουν εκτιμώμενες μέσες τιμές στο υπόδειγμα DDM πολύ χαμηλές. Όσο αυξάνεται ο τρέχων δείκτης DIV/P, τόσο συγκλίνει το υπόδειγμα DDM στην χρηματιστηριακή τιμή (υψηλή συσχέτιση του δείκτη DIV/P με τις εκτιμώμενες τιμές του υποδείματος DDM-0,73 για  $DDM_{g=0}$  και 0,69 για  $DDM_{g>0}$ ). Ειδικά στο χαρτοφυλάκιο 16 το DDM με ρυθμό ανάπτυξης προσεγγίζει αρκετά την μέση χρηματιστηριακή τιμή του χαρτοφυλακίου. Το υπόδειγμα DCF (DCF1 και DCF2) στα αρχικά χαρτοφυλάκια υποεκτιμούν σημαντικά τις μέσες αγοραίες τιμές, καθώς ο χαμηλός δείκτης DIV/P είναι συνδεδεμένος με μελλοντική χαμηλή κερδοφορία. Το υπόδειγμα RIM δεν παρουσιάζει το φαινόμενο τα ίδια αποτελέσματα με το DCF, επειδή στα αρχικά χαρτοφυλάκια ο τρέχων δείκτης BV/P είναι υψηλός.

## **7.2 Εμπειρικά αποτελέσματα Panel data ανάλυσης**

### **7.2.1 Προβλήματα της ανάλυσης των διαστρωματικών δεδομένων και της απλής μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων**

Η βασική προσέγγιση για την εκτίμηση υποδειγμάτων αποτίμησης μετοχών, για το μεγαλύτερο αριθμό των ερευνητών, υπήρξε η ανάλυση διαστρωματικών δεδομένων. Είναι γνωστό ότι στην ανάλυση διαστρωματικών δεδομένων δεν παρουσιάζονται συνήθως τα προβλήματα της αυτοσυσχέτισης και της πολυσυγγραμικότητας, εμφανίζεται όμως συχνά το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας.

Ως γνωστόν, η παραβίαση της υπόθεσης της ομοσκεδαστικότητας  $[E(u_i^2) = \sigma_u^2]$  έχει τις εξής σημαντικές επιπτώσεις:

1. Οι εκτιμητές ελαχίστων τετραγώνων παραμένουν γραμμικοί και αμερόληπτοι, δεν είναι όμως στατιστικά σημαντικοί.
2. Οι εκτιμηθείσες διακυμάνσεις των εκτιμητών ελαχίστων τετραγώνων είναι μεροληπτικές με αποτέλεσμα τα συνήθη κριτήρια στατιστικής σημαντικότητας – όπως είναι τα  $t$  και  $F$  – να μην μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

Ενώ λοιπόν ορισμένοι ερευνητές [Durand (1955), Friend – Puckett (1964), Keenan (1970)] επισημαίνουν το πρόβλημα, η πλειοψηφία των ερευνητών το θεωρεί ως μη υπάρχον, είτε χρησιμοποιώντας διπλή λογαριθμική σχέση μεταξύ των μεταβλητών, είτε αγνοώντας το εντελώς.

Είναι επίσης γνωστό ότι στην ανάλυση διασπρωματικών δεδομένων ενδιαφερόμαστε για την εξαγωγή πληροφοριών, οι οποίες βασίζονται σε διαφορές μεταξύ ποσοτικών μεταβλητών σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Ποιοτικές μεταβλητές οι οποίες διαφοροποιούν τη συμπεριφορά των διασπρωματικών μονάδων, δεν μπορούν να εισέλθουν ρητά στο υπόδειγμα.

Θα μπορούσαμε, για παράδειγμα, να έχουμε δύο επιχειρήσεις οι οποίες να έχουν τα ίδια δημοσιευμένα κέρδη, αλλά να διαφέρει η τιμή των μετοχών τους. Το γεγονός αυτό μπορεί να εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο ερμηνεύουν οι επενδυτές τα δημοσιευμένα κέρδη, από κάποιες πληροφορίες τις οποίες έχουν αλλά και από άλλους παράγοντες όπως είναι η ωριμότητα και η εμπειρία των επιχειρήσεων και η αποτελεσματικότητα της διοίκησής τους. Οι δυναμικές ή οι παλαιότερες επιχειρήσεις ίσως είναι ικανές να ανακαλύψουν νέες τεχνολογικές, χρηματοδοτικές και οργανωτικές μεθόδους ή να εφαρμόσουν τεχνικές παρόμοιες με αυτές που έχουν αναπτυχθεί από εταιρείες σε πιο αναπτυγμένες επιχειρηματικά αγορές. Όλοι αυτοί οι παράγοντες δεν μπορούν να εισαχθούν ρητά και να εξετασθούν μέσω της ανάλυσης διασπρωματικών δεδομένων.

Συνεπώς, αν αυτές οι επιδράσεις, μοναδικές για κάθε εταιρεία, υπάρχουν, επηρεάζουν στατιστικά την εξαρτημένη μεταβλητή, αλλά δεν μπορούν να μετρηθούν και να εισαχθούν στο υπόδειγμα, τότε η χρησιμοποίηση της μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων θα οδηγήσει σε μεροληπτικές και ασυνεπείς εκτιμήσεις των συντελεστών παλινδρόμησης.

Για την κατανοήση της σημαντικότητας του προβλήματος, έστω ότι το πραγματικό υπόδειγμα αποτίμησης είναι το παρακάτω:

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \gamma U_i + u_i, \text{ όπου } i = 1, \dots, N \quad (1)$$

όπου:  $u_i$  = μη μετρήσιμες διαστρωματικές επιδράσεις, οι οποίες επηρεάζουν σημαντικά την εξαρτημένη μεταβλητή (μοναδικές για κάθε διαστρωματική μονάδα).

Ο ερευνητής, μη λαμβάνοντας υπόψη τις διαστρωματικές επιδράσεις, εκτιμά ουσιαστικά το κάτωθι υπόδειγμα:

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + u_i^*, \text{ όπου } u_i^* = \gamma U_i + u_i \quad (2)$$

Στο βαθμό κατά τον οποίο οι μεταβλητές  $X_i$  και  $U_i$  συσχετίζονται (όπως άλλωστε αναμένεται) θα συσχετίζονται και οι μεταβλητές  $X_i$  και  $u_i^*$ , γεγονός το οποίο έχει ως αποτέλεσμα την παραβίαση της υπόθεσης της Ορθογωνιότητας. Η παραβίαση της υπόθεσης αυτής οδηγεί σε μεροληπτικές και ασυνεπείς εκτιμήσεις των συντελεστών παλινδρόμησης του υποδείγματος, αν ως μέθοδο εκτίμησης υιοθετήσουμε την απλή μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων.

Εκτός ελαχίστων εξαιρέσεων, το σύνολο των ερευνητών χρησιμοποιούν για την εκτίμηση των υποδειγμάτων αποτίμησης μετοχών την απλή μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων. Οι λόγοι οι οποίοι καθιστούν τη χρήση της συγκεκριμένης μεθόδου, ακατάλληλη για την εκτίμηση υποδειγμάτων αποτίμησης μετοχών συνοψίζονται στα ακόλουθα:

1. Οι ιδιαίτερα περιοριστικές υποθέσεις του κλασικού γραμμικού υποδείγματος, οι οποίες φαίνεται ότι δεν πληρούνται στα υποδείγματα αποτίμησης.
2. Η ευαισθησία της μεθόδου στα σφάλματα μέτρησης των μεταβλητών, με αποτέλεσμα οι εκτιμήσεις των συντελεστών παλινδρόμησης να είναι μεροληπτικές και ασυνεπείς.
3. Η ανεπάρκεια της μεθόδου να συλλάβει τις «διαστρωματικές επιδράσεις», οι οποίες φαίνεται ότι στα υποδείγματα αποτίμησης υπάρχουν και είναι στατιστικά σημαντικές.

Απαιτείται, συνεπώς, μια διαφορετική μεθοδολογική προσέγγιση στο θέμα της εμπειρικής διερεύνησης υποδειγμάτων αποτίμησης μετοχών, η οποία θα αναπτυχθεί στην επόμενη ενότητα.

### 7.2.2 Παρουσίαση της Panel data ανάλυσης

Σε προηγούμενες εμπειρικές έρευνες έχουν χρησιμοποιηθεί μέθοδοι είτε χρονολογικών σειρών, είτε διαστρωματικών δεδομένων. Ωστόσο και οι δύο κατηγορίες μεθόδων παρουσιάζουν μια σειρά προβλημάτων. Πιο συγκεκριμένα, η ανάλυση χρονολογικών σειρών υπόκειται σε προβλήματα αυτοσυσχέτισης και πολυσυγγραμικότητας, ενώ η ανάλυση διαστρωματικών δεδομένων υπόκειται σε προβλήματα ετεροσκεδαστικότητας που συχνά οδηγούν σε αδυναμία συνυπολογισμού δυναμικών παραγόντων που ενδεχομένως να επιδρούν στην εξαρτημένη μεταβλητή.

Στην συγκεκριμένη μελέτη χρησιμοποιούμε ταυτόχρονη διαστρωματική και διαχρονική ανάλυση (panel data ανάλυση), διαδικασία μέσω της οποίας εξαλείφονται μεθοδολογικά προβλήματα των προηγούμενων προσεγγίσεων, ενώ παράλληλα η συγκεκριμένη μεθοδολογία φέρει και μια σειρά πλεονεκτημάτων. Για παράδειγμα, πέραν του ότι παρέχει αποτελεσματικούς και αμερόληπτους εκτιμητές, η συγκεκριμένη μέθοδος ενσωματώνει διαχρονική, όσο και τη διαστρωματική ανάλυση.

Η εκτίμηση συναρτήσεων που συνδυάζουν χρονολογικές και διαστρωματικές παρατηρήσεις είναι αρκετά συνήθης στο χώρο των διοικητικών επιστημών. Η διαφορά της συγκεκριμένης μεθόδου σε σχέση με την απλή διαστρωματική ανάλυση, είναι σημαντική από τη στιγμή όπου είναι δυνατόν να αποκτήσουμε πληροφορίες, αναφορικά με μεταβλητές οι οποίες μεταβάλλονται τόσο διαχρονικά όσο και μεταξύ των παρατηρήσεων, αλλά δεν είναι δυνατόν να ποσοτικοποιηθούν.

Πιο συγκεκριμένα, οι πληροφορίες της διαστρωματικής ανάλυσης εξάγονται από τη διαφοροποίηση που εμφανίζεται μεταξύ των ποσοτικοποιημένων ερμηνευτικών μεταβλητών του δείγματος σε μία δεδομένη χρονική στιγμή. Η πιο σημαντική λοιπόν παραδοχή είναι ότι όλοι οι συντελεστές της παλινδρόμησης (τόσο οι γωνιακοί συντελεστές όσο και η σταθερά – intercept) παραμένουν σταθεροί από παρατήρηση σε παρατήρηση.



Αποτέλεσμα αυτού του γεγονότος είναι η παράλειψη της επίδρασης μεταβλητών οι οποίες δεν είναι δυνατόν να ποσοτικοποιηθούν άμεσα. Αν οι μεταβλητές αυτές επηρεάζουν την προσδιοριστική σχέση μεταξύ των ερμηνευτικών και της εξαρτημένης μεταβλητής και δεν είναι δυνατόν να συμπεριληφθούν στα πλαίσια του εκτιμώμενου υποδείγματος (σαν μία επιπλέον ανεξάρτητη μεταβλητή), είναι προφανές ότι υπάρχει πρόβλημα εξειδίκευσης (σαν μία επιπλέον ανεξάρτητη μεταβλητή), είναι προφανές ότι υπάρχει πρόβλημα εξειδίκευσης (misspecification). Στο βαθμό δε όπου, η επίδραση των μεταβλητών αυτών αντικατοπτρίζεται στα κατάλοιπα (disturbance term), η υπόθεση της ανεξαρτησίας μεταξύ των καταλοίπων και της εξαρτημένης μεταβλητής δεν ισχύει, και συνεπώς η μέθοδος των Ελαχίστων Τετραγώνων, οδηγεί σε λανθασμένα αποτελέσματα.<sup>1</sup>

Στην ανάλυση της επίδρασης της λογιστικής αξίας και των υπερβαλλόντων κερδών στην διαμόρφωση των τιμών των τραπεζικών μετοχών, ένα τέτοιο φαινόμενο μπορεί να αφορά επιδράσεις προερχόμενες από το διαφορετικό νομοθετικό πλαίσιο που διέπει το τραπεζικό σύστημα της εκάστοτε χώρας ή ακόμη στη διαφορετική λογιστική αντιμετώπιση ορισμένων λογαριασμών.

Τα παραπάνω προβλήματα, μπορούν να λυθούν μέσα από τη χρήση υποδειγμάτων που περιλαμβάνουν τις μη παρατηρήσιμες διαχρονικές και διαστρωματικές επιδράσεις. Αλγεβρικά, το υπόδειγμα σε μία τέτοια περίπτωση λαμβάνει την εξής μορφή:

$$Y_{it} = \alpha + \mu_i + \lambda_t + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad \text{με} \quad \begin{cases} i = 1, \dots, N \\ t = 1, \dots, T \end{cases} \quad (1)$$

όπου:  $Y_{it}$  = η εξαρτημένη μεταβλητή για την παρατήρηση  $i$  τη χρονική στιγμή  $t$

$\mu_i$  = είναι η μη παρατηρούμενη διαστρωματική επίδραση η οποία είναι σταθερή διαχρονικά αλλά διαφέρει μεταξύ των διαστρωματικών στοιχείων (individual or cross section specific effect, time – invariant).

<sup>1</sup> Μία από τις βασικές υποθέσεις του Κλασικού Γραμμικού Υποδείγματος, είναι αυτή της μηδενικής συνδιακύμανσης μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής και του διαταρακτικού όρου [ $\text{Var}(e_i, x_i) = 0$ ]. Η ενσωμάτωση των ποιοτικών αυτών μεταβλητών στον διαταρακτικό όρο, μπορεί επίσης να δημιουργήσει προβλήματα ετεροσκεδαστικότητας (Heteroscedasticity, όταν η διακύμανση των καταλοίπων δεν είναι σταθερή) και αυτοσυσχέτισης (autocorrelation, όταν η συνδιακύμανση των καταλοίπων δεν είναι μηδενική) με ανάλογες συνέπειες στις κλασικές μεθόδους εκτίμησης του υποδείγματος.

$\lambda_i$  = είναι η μη παρατηρούμενη διαχρονική επίδραση η οποία παραμένει σταθερή για όλα τα διαστρωματικά στοιχεία αλλά διαφέρει διαχρονικά (time specific effect, individual – invariant).

$\beta_k$  = ο γωνιακός συντελεστής κάθε ερμηνευτικής μεταβλητής  $k$

$X_{kit}$  = η ερμηνευτική μεταβλητή  $X$  της διαστρωματικής μονάδας  $i$  τη χρονική στιγμή  $t$ .

$U_{it}$  = η μη παρατηρούμενη συνδυαστική επίδραση, η οποία διαφέρει τόσο μεταξύ των διαστρωματικών μονάδων όσο διαχρονικά.

Η εκτίμηση του παραπάνω υποδείγματος, μπορεί να γίνει αποδεχόμενοι κάποιες παραδοχές αναφορικά με τις ιδιότητες των μη παρατηρούμενων διαχρονικών και διαστρωματικών επιδράσεων. Οι υποθέσεις οι οποίες χρησιμοποιούνται ευρύτατα είναι οι εξής:

- i. Οι όροι  $\mu_i$  (μη παρατηρήσιμη διαστρωματική επίδραση) και  $\lambda_t$  (μη παρατηρήσιμη διαχρονική επίδραση) είναι σταθερές μεταβλητές (Fixed Effects), ενώ ο όρος  $U_{it}$  (συνδυαστική επίδραση) είναι τυχαία μεταβλητή.
- ii. Όλοι οι παραπάνω όροι είναι τυχαίες μεταβλητές (Random Effects).

Η υπόθεση (i) οδηγεί στο υπόδειγμα της ανάλυσης συνδιακύμανσης (Analysis of Covariance or Dummy Variables model), ενώ η υπόθεση (ii) οδηγεί στο υπόδειγμα των συνιστωσών του σφάλματος (error components model).

- **Fixed Effects Model – Υπόδειγμα Ανάλυσης Συνδιακύμανσης (Least Squares Dummy Variables Model)**

Η προσέγγιση της συγκεκριμένης μεθόδου έγκειται στο ότι οι μη παρατηρήσιμες διαχρονικές και διαστρωματικές επιδράσεις ( $\mu_i$  και  $\lambda_t$ ), είναι σταθεροί όροι οι οποίοι θα πρέπει να εκτιμηθούν ενώ η συνδυαστική υπόλοιπη επίδραση ( $U_{it}$ ) είναι ο στοχαστικός όρος ο οποίος ακολουθεί τις ιδιότητες της κανονικής κατανομής με διακύμανση σταθερή ( $\sigma^2$ ) και μέσο όρο μηδέν [ $E(u)=0$ ]. Επιπλέον ισχύει η υπόθεση ανεξαρτησίας, του διαταρακτικού όρου με τις ανεξάρτητες μεταβλητές [ $E(U_{it}, X_{it})=0$ ].

Η βασική υπόθεση του συγκεκριμένου υποδείγματος είναι ότι τόσο οι διαστρωματικές όσο και οι διαχρονικές διαφορές (μεταξύ των παρατηρήσεων), μπορούν

να αποδοθούν μέσα από ένα συντελεστή διατομής, ο οποίος είναι μοναδικός για την κάθε διαστρωματική μονάδα και την κάθε διαχρονική παρατήρηση. Δεδομένου ότι οι γωνιακοί συντελεστές παραμένουν σταθεροί (τόσο μεταξύ των διαστρωματικών μονάδων όσο και μεταξύ των διαχρονικών περιόδων) οι διαφορές αυτές αφορούν στις μη παρατηρήσιμες επιδράσεις (μ<sub>i</sub> και λ<sub>t</sub>), οι οποίες εισάγονται στο υπόδειγμα με τη μορφή ψευδομεταβλητών. Στην περίπτωση αυτή η εξίσωση (1) μετασχηματίζεται ως εξής:

$$Y_{it} = \alpha^* + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + U_{it} \quad (2)$$

όπου:

$$\alpha^* = \mu_i + \lambda_t + \alpha \quad (3)$$

Με βάση τη λογική χρήσης ψευδομεταβλητών οι όροι μ<sub>i</sub> και λ<sub>t</sub>, εκφράζονται ως εξής:

$$\mu_i = \sum_{i=1}^N \gamma_i Y_{t,ii} \quad \text{όπου} \quad Y_{t,ii} = \begin{cases} 1 \text{ για την } i \text{ διαστρωματική μονάδα} \\ 0 \text{ για κάθε άλλη μονάδα } i = 2, 3, \dots, N \end{cases}$$

$$\lambda_t = \sum_{t=1}^T \delta_t F_{t,ii} \quad \text{όπου} \quad F_{t,ii} = \begin{cases} 1 \text{ για την } t \text{ χρονική περίοδο} \\ 0 \text{ για κάθε άλλη περίοδο } t = 2, 3, \dots, T \end{cases}$$

Σημειώνουμε ότι αν το α στον τύπο (3) αντιπροσωπεύει την πρώτη διαστρωματική μονάδα την πρώτη χρονική περίοδο ( $\alpha_{i,t} = \alpha_{1,1}$ ).

Το παραπάνω υπόδειγμα, ονομάζεται υπόδειγμα ανάλυσης συνδιακύμανσης και μας δίνει τη δυνατότητα μέτρησης τόσο των παρατηρήσιμων όσο και των μη παρατηρήσιμων μεταβλητών.

Η βασική υπόθεση του υποδείγματος είναι, ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι συνάρτηση της σταθερής μεταβλητής α\* η οποία είναι μοναδική και σταθερή για κάθε παρατήρηση it, και του διαταρακτικού όρου U<sub>it</sub> ο οποίος είναι τυχαίος και δεν συσχετίζεται με τις ανεξάρτητες μεταβλητές (όπως ακριβώς συμβαίνει με τα υποδείγματα ανάλυσης διακύμανσης).

Παράλληλα, η εισαγωγή των εξωγενών μεταβλητών, η οποία αφορά στα κλασικά υποδείγματα παλινδρόμησης, ενισχύει την ικανότητα του υποδείγματος να συλλάβει εκτός από τις ποιοτικές και τις ποσοτικές επιδράσεις.

Για λόγους απλούστευσης της διαδικασίας εκτίμησης, το παραπάνω υπόδειγμα (Ανάλυση Συνδιακύμανσης), θα τροποποιηθεί, μέσα από την αφαίρεση των ψευδομεταβλητών που αφορούν τις χρονικές περιόδους.

Στην περίπτωση αυτή η σταθερά  $\alpha^*$  εκφράζεται από την ψευδομεταβλητή που αφορά στην πρώτη διαστρωματική μονάδα. (Μία τέτοια παραδοχή στην περίπτωση που η ανάλυση μας περιλαμβάνει 3 χρονικές περιόδους μόνο, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί αρκετά ρεαλιστική).

Έτσι η εξίσωση (1), μετασχηματίζεται ως εξής:

$$Y_{it} = \alpha^* + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + U_{it} \quad (4)$$

όπου:

$$\alpha^* = \mu_i \quad (5)$$

Σε αυτήν την περίπτωση ο όρος  $\alpha_{i,t} = \alpha_{1,1}$ , παραλείπεται αφού η πρώτη διαστρωματική παρατήρηση εκφράζεται από τον όρο  $\mu_i$ .

Μέσα από περιορισμούς που αφορούν τη διάρθρωση των διαστρωματικών (σταθερών) επιδράσεων (συγκεκριμένα υποθέτουμε ότι  $\Sigma \mu_i = 0$ ) οι συντελεστές του παραπάνω υποδείγματος εκτιμώνται χρησιμοποιώντας τη μέθοδο των Ελαχίστων Τετραγώνων (Ordinary Least Square Method). Σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το υπόδειγμα είναι αυτό της ανάλυσης συνδιακύμανσης, το παραπάνω υπόδειγμα ονομάζεται και Least Squares Variables Model (LSDV).

Ένα βασικό μειονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι ότι στην περίπτωση όπου ο αριθμός των διαστρωματικών μονάδων ή των διαχρονικών παρατηρήσεων είναι μεγάλος, ο αριθμός των ψευδομεταβλητών ( $\alpha^*$ ) θα είναι εξαιρετικά μεγάλος  $[(N-1), (T-1)]$  με αποτέλεσμα η χρησιμοποίηση ενός σημαντικού αριθμού βαθμών ελευθερίας, να μειώνει αισθητά τη στατιστική ισχύ του υποδείγματος. Επίσης, οι εκτιμώμενοι συντελεστές με τη μέθοδο των Ελαχίστων Τετραγώνων, είναι αμερόληπτοι και συνεπείς, χωρίς όμως να είναι οι αποτελεσματικότεροι, δηλαδή χωρίς να είναι Best Linear Unbiased Estimators [Moulton (1986)].

Επιπλέον, σημαντικό μειονέκτημα της συγκεκριμένης μεθόδου, είναι ότι με τη χρήση των ψευδομεταβλητών αγνοείται η μεταβλητότητα τόσο των εξαρτημένων όσο και των ανεξάρτητων μεταβλητών, προερχόμενη από την μεταβλητότητα τόσο μεταξύ

των διαχρονικών αλλά (κυρίως στην περίπτωση που χρησιμοποιούμε το υπόδειγμα 10) και των διαστρωματικών παρατηρήσεων [Maddala (1971)].

- **Random Effects – Υπόδειγμα Συνιστωσών Σφάλματος (Two Way Error Components Model)**

Οι ερευνητές στην προσπάθειά τους να ξεπεράσουν τα προβλήματα που προκύπτουν από την παραπάνω μέθοδο, προτείνουν την εκτίμηση του υποδείγματος, με βάση την υπόθεση ότι οι όροι  $\mu_i$  και  $\lambda_t$  είναι τυχαίες μεταβλητές [Wallace and Hussain's (1969)]. Σύμφωνα με την άποψη αυτή, δεδομένου ότι οι όροι  $\mu_i$  και  $\lambda_t$  εκφράζουν κάποια άγνοια (όπως ακριβώς ο στοχαστικός όρος) για παράγοντες οι οποίοι δεν υφίστανται ρητά στο υπόδειγμα, δεν μπορούν να θεωρηθούν ως σταθερές μεταβλητές. Σε μία τέτοια περίπτωση η εξίσωση (1) μετασχηματίζεται ως εξής:

$$Y_{it} = \alpha + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + v_{it} \quad (6)$$

όπου:

$$v_{it} = \mu_i + \lambda_t + U_{it} \quad (7)$$

Όπως γίνεται αντιληπτό, στην περίπτωση όπου οι διαστρωματικές και διαχρονικές επιδράσεις  $\mu_i$  και  $\lambda_t$  αντίστοιχα, θεωρηθούν τυχαίες μεταβλητές, εισάγονται στο στοχαστικό τμήμα του υποδείγματος, το οποίο συμπληρώνεται και από τη συνδυαστική επίδραση του όρου  $U_{it}$ .

**Αντίστοιχα, με το υπόδειγμα της Ανάλυσης Συνδυακόμενης (Least Squares Dummy Variables Technique), η εναλλακτική μορφή του Υποδείγματος Συνιστωσών του Σφάλματος** όπως προτάθηκε από τους Balestra and Nerlove (και η οποία για πρακτικούς λόγους απλούστευσης της διαδικασίας εκτίμησης θα χρησιμοποιηθεί στην ανάλυσή μας), εμπεριέχει μόνο δύο από τις τρεις συνιστώσες σφάλματος

Ειδικότερα το στοχαστικό τμήμα του υποδείγματος, είναι συνάρτηση των διαστρωματικών μη παρατηρήσιμων επιδράσεων ( $\mu_i$ ) και της συνδυαστικής επίδρασης ( $U_{it}$ ). Έτσι η εξίσωση (7), μετασχηματίζεται ως εξής:

$$v_{it} = \mu_i + U_{it} \quad (9)$$

Η εκτίμηση των συντελεστών του παραπάνω υποδείγματος συνίσταται σε μία διαδικασία δύο σταδίων. Σε πρώτη φάση η εκτίμηση της μήτρας διακυμάνσεων – συνδιακυμάνσεων υπολογίζεται με τη μέθοδο της ανάλυσης συνδιακύμανσης μέσω των Ελαχίστων Τετραγώνων με ψευδομεταβολές (Least squares with dummy variables technique, όπως ακριβώς και στην περίπτωση των Fixed Effects).

Όπως έχουμε, όμως, ήδη αναφέρει οι εκτιμητές στην περίπτωση αυτή είναι αμερόληπτοι και συνεπείς χωρίς όμως να είναι BLUE (δηλαδή μέσα στην τάξη των γραμμικών εκτιμητών δεν έχουν την μικρότερη διακύμανση) (OLS).

Τέτοιοι εκτιμητές ωστόσο, μπορεί να ληφθούν μέσω της γενικευμένης μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων (GLS – Generalized Least Squares Method). Στην περίπτωση αυτή η μήτρα των εκτιμητών  $\beta$  είναι ίση με:

$$\beta = (X' \Omega^{-1} X)^{-1} X' \Omega^{-1} Y \quad (10)$$

Οι εμπειρικοί ερευνητές, συχνά αντιμετωπίζουν το πρόβλημα της επιλογής ανάμεσα στις δύο προσεγγίσεις, δεδομένου ότι δεν είναι δυνατόν να είναι γνωστό εκ των προτέρων αν οι μεταβλητές  $\mu_i$  και  $\lambda_i$  είναι τυχαίες ή σταθερές. Το υπόδειγμα των συνιστωσών του σφάλματος θα οδηγήσει σε αμερόληπτους, συνεπείς και ασυμπτωματικά αποτελεσματικούς εκτιμητές, μόνο αν ισχύει η υπόθεση της Ορθογωνιότητας (orthogonality assumption), μόνο δηλαδή αν οι ερμηνευτικές μεταβλητές είναι ασυσχέτιστες με τις διαστρωματικές και διαχρονικές επιδράσεις. Αν αυτό δεν ισχύει, τότε οι εκτιμητές που προκύπτουν από το υπόδειγμα των συνιστωσών του σφάλματος θα είναι μεροληπτικοί και ασυνεπείς, ενώ το υπόδειγμα ανάλυσης συνδιακύμανσης θα παρέχει συνεπείς εκτιμητές δεδομένου ότι σε αυτήν την περίπτωση οι εκτιμητές δεν επηρεάζονται από τη συνθήκη της Ορθογωνιότητας.

Προκειμένου να εξετάσουμε αν οι ερμηνευτικές μεταβλητές του υποδείγματος της μελέτης μας, είναι ασυσχέτιστες με τις διαστρωματικές και διαχρονικές επιδράσεις, μπορούμε να εφαρμόσουμε το κριτήριο που αναπτύχθηκε από τον Hausman (1978). Η μηδενική υπόθεση ορίζει ότι το υπόδειγμα των συνιστωσών του σφάλματος είναι σωστά καθορισμένο, δηλαδή ότι οι μεταβλητές  $\mu_i$  και  $\lambda_i$  δεν συσχετίζονται με τις ερμηνευτικές μεταβλητές  $X_{Kit}$ . Η στατιστική έλεγχου  $m$  ορίζεται ως εξής:

$$m = \left( \hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{GLS} \right) \left( \hat{M}_1 - \hat{M}_0 \right)^{-1} \left( \hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{GLS} \right) \quad (11)$$

όπου:  $\beta_{GLS}$  = ο εκτιμητής της μεθόδου των συνιστωσών του σφάλματος

$\beta_{FE}$  = ο εκτιμητής της μεθόδου ανάλυσης συνδιακύμανσης

$M_1$  = η μήτρα συνδιακυμάνσεων για τον εκτιμητή  $\beta_{FE}$

$M_0$  = η μήτρα συνδιακυμάνσεων για τον εκτιμητή  $\beta_{GLS}$

Η συγκεκριμένη στατιστική ακολουθεί την ασυμπτωτική κατανομή  $\chi^2_k$ . Αποδεχόμενοι τη μηδενική υπόθεση ( $H_0$ ), θα υιοθετήσουμε το υπόδειγμα των συνιστωσών του σφάλματος, ενώ αποδεχόμενοι την μοναδιαία υπόθεση ( $H_1$ ) θα υιοθετήσουμε το υπόδειγμα ανάλυσης συνδιακύμανσης.

### 7.2.3 Παρουσίαση εμπειρικών αποτελεσμάτων με την Panel data ανάλυση

Σε αυτήν την υποενότητα θα παρουσιάσουμε τα αποτελέσματα που προέκυψαν για κάθε υπόδειγμα αποτίμησης (με ρυθμό ανάπτυξης και χωρίς ρυθμό ανάπτυξης στην τερματική αξία ) και θα παραθέσουμε την ερμηνεία των αποτελεσμάτων αλλά και παρατηρήσεις επί αυτών.

Το πρώτο βήμα της ανάλυσης μας με Panel data απαιτεί την διερεύνηση ποια εκ των δύο προσεγγίσεων θα χρησιμοποιήσουμε (fixed effects ή random effects). Κάθε φορά υπολογίζουμε κάθε υπόδειγμα και με τις δύο προσεγγίσεις, αλλά προκρίνουμε

εκείνη που το κριτήριο του Hausman υποδηλώνει ως καταλληλότερη. Τα υπό εξέταση υποδείγματα είναι το RIM, το DCF (δύο παραλλαγές) και το DDM.

#### **A. Εμπειρικά αποτελέσματα για το υπόδειγμα υπολειμματικής αξίας**

Για το υπόδειγμα υπολειμματικής αξίας (RIM) χρησιμοποιήσαμε την μεθοδολογία Panel data με δύο ερμηνευτικές μεταβλητές. Αυτές οι μεταβλητές προτάθηκαν από τον Ohlson (1995) και παρουσιάστηκαν αναλυτικά σε προηγούμενο κεφάλαιο. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκε η λογιστική αξία ανά μετοχή (BV) και τα υπολειμματικά κέρδη<sup>1</sup> ανά μετοχή (AE). Η λογιστική αξία ανά μετοχή προκύπτει από το πηλίκο των ιδίων κεφαλαίων με τον αριθμό των μετοχών που βρίσκονται σε κυκλοφορία, ενώ τα υπολειμματικά κέρδη ανά μετοχή υπολογίζονται ως η διαφορά μεταξύ των τρεχόντων κερδών ανά μετοχή και του κόστους ευκαιρίας του κεφαλαίου. Το κόστος ευκαιρίας του κεφαλαίου κατά την ημερομηνία αποτίμησης F, ορίζεται ως το γινόμενο της λογιστικής αξίας ανά μετοχή για την προηγούμενη περίοδο (F-1) επί το κόστος κεφαλαίου.

Για να είναι ορισμένο σωστά το υπόδειγμα υπολειμματικής αξίας θα αναμένουμε θετική συσχέτιση μεταξύ λογιστικής αξίας, υπολειμματικών κερδών και της τιμής των μετοχών.

Η εφαρμογή του κριτηρίου του Hausman μας οδήγησε στην υιοθέτηση του υποδείγματος της ανάλυσης συνδιακύμανσης (fixed effects). Παρακάτω παρατίθενται τα στατιστικά στοιχεία που προέκυψαν από την εφαρμογή του υποδείγματος στο δείγμα αυτής της μελέτης:

---

<sup>1</sup> Η αλλιώς μη-κανονικά ή υπερβάλλοντα κέρδη



**ΠΙΝΑΚΑΣ 11:** Αποτελέσματα στατιστικής ανάλυσης του υποδείγματος RIM

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ	ΣΤΑΘΕΡΑ	BV	ΑΕ	$\bar{R}^2$	m-statistic	p-value	df
RIM <sub>g=0</sub>	-3,79 (-2,79)*	2,89 (9,30)*	0,36 (3,51)*	0,87	36,26	0,00	2
RIM <sub>g&gt;0</sub>	-3,02 (-2,12)*	2,93 (8,91)*	0,08 (1,53)	0,86	44,38	0,00	2

**Σημειώσεις:**

\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας 5%

df = βαθμοί ελευθερίας

m-statistic = Hausman test (1978)

Παρατηρούμε ότι η ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος RIM (χωρίς ρυθμό ανάπτυξης) παρουσιάζεται αρκετά υψηλή ( $\bar{R}^2=0,87$ ). Τα εμπειρικά αποτελέσματα μας δείχνουν ότι οι ερμηνευτικές μεταβλητές (BV,ΑΕ) συσχετίζονται θετικά με την εξαρτημένη μεταβλητή, γεγονός που συμβαδίζει με την θεωρία του Ohlson. Αρκετά σημαντικό είναι ότι και οι δύο ερμηνευτικές μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές.

Το υπόδειγμα RIM (με ρυθμό ανάπτυξης) εμφανίζεται να έχει αρκετά υψηλή ερμηνευτική ικανότητα ( $R^2=0,86$ ). Οι δύο ερμηνευτικές μεταβλητές φέρουν το αναμενόμενο θετικό πρόσημο. Ωστόσο, μόνο η μεταβλητή της λογιστικής αξίας είναι στατιστικά σημαντική, ενώ αντίθετα η μεταβλητή των υπολειμματικών κερδών είναι στατιστικά μη σημαντική. Τα υπολειμματικά κέρδη με ρυθμό ανάπτυξης εμφάνιζαν στην μεθοδολογία με τα σφάλματα αποτίμησης μεγαλύτερη απόκλιση. Αυτό ενδεχομένως εξηγείται αν λάβουμε υπόψη ότι οι προβλέψεις των αναλυτών έχουν πάντα θετικό σφάλμα. Οπότε, θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι οι προβλέψεις των αναλυτών εμπεριέχουν ήδη τον ρυθμό ανάπτυξης<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Οι προβλέψεις των αναλυτών είναι κατά μέσο όρο μεγαλύτερες από τα πραγματοποιημένα αποτελέσματα. Τα τελευταία χρόνια οι εισηγήσεις αγοράς μετοχών από τους αναλυτές υπερτερούν των εισηγήσεων πώλησης με ένα περιθώριο δέκα προς ένα. Επίσης, αυτή η τάση γίνεται ολοένα και πιο ισχυρή.

## **Β. Εμπειρικά αποτελέσματα για το υπόδειγμα προεξόφλησης μελλοντικών μερισμάτων**

Για την εμπειρική διερεύνηση του υποδείγματος προεξόφλησης των μελλοντικών μερισμάτων επιλέξαμε τις εξής δύο ερμηνευτικές μεταβλητές: την παρούσα αξία των μερισμάτων για την περίοδο πρόβλεψης των αναλυτών (DIV) και την τερματική αξία των μελλοντικών μερισμάτων (TV).

Μετά την εφαρμογή του κριτηρίου του Hausman, καταλήξαμε στην εφαρμογή του υποδείγματος των συνιστωσών του σφάλματος (random effects) και για τα δύο υποδείγματα DDM (με ρυθμό ανάπτυξης και χωρίς). Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την στατιστική ανάλυση του δείγματος είναι τα εξής:

**ΠΙΝΑΚΑΣ 12:** Αποτελέσματα στατιστικής ανάλυσης του υποδείγματος DDM

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ	ΣΤΑΘΕΡΑ	DIV	TV	$\bar{R}^2$	m-statistic	p-value	df
DDM <sub>g=0</sub>	3,68 (4,87)*	5,29 (3,55)*	0,57 (1,38)	0,41	1,85	0,40**	2
DDM <sub>g&gt;0</sub>	3,69 (4,85)*	5,85 (4,96)*	0,24 (1,32)	0,41	1,40	0,50**	2

### **Σημειώσεις:**

\*Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας 5%

\*\*p-value στατιστικά σημαντικό σε διάστημα εμπιστοσύνης 95%

df = βαθμοί ελευθερίας

m-statistic = Hausman test (1978)

Για το υπόδειγμα DDM χωρίς ρυθμό ανάπτυξης παρατηρούμε ότι η ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος να εξηγεί τις διακυμάνσεις των τιμών των μετοχών είναι σχετικά χαμηλή ( $R^2=0,41$ ). Η ερμηνευτική μεταβλητή των μερισμάτων της περιόδου πρόβλεψης έχει θετικό πρόσημο και είναι στατιστικά σημαντική. Αντίθετα, η μεταβλητή της τερματικής αξίας των μερισμάτων, ενώ έχει και αυτή το αναμενόμενο θετικό πρόσημο, εμφανίζεται στατιστικά μη σημαντική. Υπάρχουν δύο ερμηνείες για την άνω διαπίστωση:

1. οι επενδυτές δεν ενδιαφέρονται για τα μακροχρόνια μερίσματα (αλλά ίσως για την αξία που δημιουργείται) και δεν τα λαμβάνουν σημαντικά υπόψιν κατά την αποτίμηση μιας μετοχής.
2. ενδεχομένως η τερματική αξία του υποδείγματος DDM να μην είναι σωστά ορισμένη.

Η πρώτη ερμηνεία, ωστόσο, φαίνεται να υποστηρίζεται και από την αρχική μεθοδολογία των σφαλμάτων αποτίμησης, βάση των οποίων το υπόδειγμα DDM υποεκτιμά σημαντικά τις χρηματιστηριακές τιμές και γι' αυτό το λόγο μπορούμε να ισχυριστούμε ότι οι επενδυτές δεν ενδιαφέρονται για την αξία των μελλοντικών μακροχρόνιων μερισμάτων, αλλά για την γενικότερη αξία που δημιουργείται (value added-Penman και Sougiannis, 1998).

Η ανάλυση του υποδείγματος DDM με ρυθμό ανάπτυξης παρουσιάζει να έχει τα ίδια στατιστικά χαρακτηριστικά. Και αυτό το υπόδειγμα έχει σχετικά χαμηλή ερμηνευτική ικανότητα ( $R^2=0,41$ ) και οι δύο ερμηνευτικές μεταβλητές έχουν θετικό πρόσημο. Η μεταβλητή των αναμενόμενων μερισμάτων της περιόδου πρόβλεψης (PVD) είναι στατιστικά σημαντική και η μεταβλητή της τερματικής αξίας των μελλοντικών μερισμάτων είναι στατιστικά μη σημαντική.

### **Γ. Εμπειρικά αποτελέσματα για το υπόδειγμα προεξόφλησης των ταμειακών ροών**

Το υπόδειγμα προεξόφλησης των ταμειακών ροών (DCF) εφαρμόστηκε με την διερεύνηση τριών ερευνητικών μεταβλητών. Η πρώτη ερμηνευτική μεταβλητή είναι οι αναμενόμενες ταμειακές ροές της περιόδου πρόβλεψης των αναλυτών (FCFF) ανά μετοχή, η τερματική αξία των ταμειακών ροών στην λήξη της περιόδου πρόβλεψης (TV) ανά μετοχή και τέλος, το καθαρό χρέος<sup>1</sup> (ND) ανά μετοχή.

Για να είμαστε συνεπείς με την μεθοδολογία της προηγούμενης ενότητας παρουσιάζουμε δύο παραλλαγές του υποδείγματος των ταμειακών ροών (DCF1 και DCF2 με ρυθμό ανάπτυξης και χωρίς). Μετά την εφαρμογή του κριτηρίου του Hausman

---

<sup>1</sup> Καθαρό χρέος (ND)= ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα – αξία δανεισμού -αξία προνομιούχων κεφαλαίων-αξία κεφαλαίων μειοψηφίας

καταλήξαμε στο υπόδειγμα των συνιστωσών του σφάλματος για όλες τις παραλλαγές του υποδείγματος DCF. Τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης παρατίθενται παρακάτω:

**ΠΙΝΑΚΑΣ 13:** Αποτελέσματα στατιστικής ανάλυσης του υποδείγματος DCF

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ	ΣΤΑΘΕΡΑ	FCFF	TV	ND	$\bar{R}^2$	m-statistic	p-value	df
DCF1 <sub>g=0</sub>	4,29 (6,12)*	5,97 (10,16)*	-0,34 (-4,13)*	0,01 (0,07)	0,49	5,41	0,14**	3
DCF1 <sub>g&gt;0</sub>	4,10 (5,84)*	5,04 (11,53)*	-0,09 (-4,04)*	-0,02 (-0,15)	0,49	4,97	0,17**	3
DCF2 <sub>g=0</sub>	5,29 (8,79)*	6,55 (11,86)*	-0,38 (-5,48)*	-0,23 (1,69)	0,50	6,25	0,10**	3
DCF2 <sub>g&gt;0</sub>	4,81 (7,91)*	5,54 (13,31)*	-0,11 (-5,48)*	0,11 (0,91)	0,52	6,75	0,08**	3

**Σημειώσεις:**

\*Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας 5%

\*\*p-value στατιστικά σημαντικό σε διάστημα εμπιστοσύνης 95%

df = βαθμοί ελευθερίας

m-statistic = Hausman test (1978)

Παρατηρούμε ότι και οι δύο παραλλαγές του υποδείγματος DCF (με ρυθμό ανάπτυξης και χωρίς ρυθμό ανάπτυξης) έχουν παρόμοια στατιστικά στοιχεία, οπότε στην ανάλυση που ακολουθεί θα μιλήσουμε γενικά για το υπόδειγμα DCF.

Το υπόδειγμα DCF έχει σχετικά χαμηλή ερμηνευτική ικανότητα (DCF1:  $R^2=0,49$  όταν  $g=0$  και  $g>0$ , DCF2:  $R^2=0,50$  όταν  $g=0$  και  $0,52$  όταν  $g>0$ ).

Οι μεταβλητές FCFF και ND έχουν θετικό πρόσημο, ενώ η μεταβλητή της τερματικής αξίας έχει αρνητικό πρόσημο. Σε αυτό το σημείο μπορούμε να σχολιάσουμε ότι η τερματική αξία δεν είναι σωστά ορισμένη<sup>1</sup> στο υπόδειγμα DCF. Περαιτέρω, η μεταβολή των ταμειακών ροών της περιόδου πρόβλεψης (FCFF) και η τερματική αξία

<sup>1</sup> Στο ίδιο συμπέρασμα είχε καταλήξει και η μελέτη των Francis et al (2000), όπου η τερματική αξία του DCF είχε αρνητικό πρόσημο και ήταν στατιστικά σημαντική

(TV) εμφανίζονται στατιστικά σημαντικές, ενώ η μεταβλητή του καθαρού κέρδους δεν εμφανίζεται στατιστικά σημαντική.

#### **Λ. Εμπειρικά αποτελέσματα διερεύνησης ειδικών περιπτώσεων**

Σε αυτό το σημείο θα εξετάσουμε δυο ειδικές περιπτώσεις. Η πρώτη είναι η ανίχνευση της επιροής που έχουν οι «ποιοτικότερες» προβλέψεις των αναλυτών στα υποδείγματα αποτίμησης και η δεύτερη είναι η επαλήθευση του συμπεράσματος που προέκυψε από τα σφάλματα αποτίμησης των χαρτοφυλακίων ότι στο υπόδειγμα RIM λείπει ένας παράγοντας χρηματοοικονομικού κινδύνου<sup>1</sup>.

Αρχικά για να καταλήξουμε σε δείγμα εταιρειών με «ποιοτικότερες» προβλέψεις από τους αναλυτές για τα μελλοντικά οικονομικά στοιχεία τους, εφαρμόσαμε τα εξής κριτήρια: α) επιλέξαμε εταιρείες με που είχαν προβλέψεις από τους αναλυτές και τα τρία έτη (2004-2006) β) αποκλείσαμε τα έτη κατά τα οποία κάποιες εταιρείες είχαν προβλέψεις μόνο από έναν αναλυτή γ) αποκλείσαμε τις εταιρείες με χαμηλό δείκτη E/P.<sup>2</sup>

Τελικά καταλήξαμε σε ένα δείγμα 99 αποτιμήσεων και τα αποτελέσματα παρατίθενται στον πίνακα 14. Το κύριο συμπέρασμα είναι ότι το υπόδειγμα RIM έχει την μεγαλύτερη βελτίωση στην ερμηνευτική ικανότητα ( $\bar{R}^2=0,92$ ), ενώ τα άλλα δυο υποδείγματα έχουν μια μικρότερη βελτίωση. Επίσης, στο υπόδειγμα RIM και οι δυο ερμηνευτικές μεταβλητές έχουν θετικό πρόσημο και είναι στατιστικά σημαντικές (και για τις δυο παραλλαγές του υποδείματος). Τέλος, παρατηρούμε ότι στο υπόδειγμα DDM εξακολουθεί να είναι η τερματική αξία στατιστικά μη σημαντική και στο υπόδειγμα DCF η τερματική αξία παραμένει στατιστικά σημαντική με αρνητικό πρόσημο.

Η δεύτερη περίπτωση που εξετάσαμε αναφέρεται στο συμπέρασμα που προέκυψε από τα σφάλματα αποτίμησης των χαρτοφυλακίων, ότι στο υπόδειγμα RIM λείπει ένας παράγοντας χρηματοοικονομικού κινδύνου, καθώς υποεκτιμά τα χαρτοφυλάκια με

---

<sup>1</sup> Το RIM υποεκτιμά τα χαρτοφυλάκια με επιχειρήσεις που έχουν χαμηλό δανεισμό και υπερεκτιμά τα χαρτοφυλάκια με υψηλό δανεισμό

<sup>2</sup> Υπάρχουν ενδείξεις, βάση των λογαριθμικών σφαλμάτων αποτίμησης των χαρτοφυλακίων που παρουσιάστηκαν πιο πάνω, ότι οι προβλέψεις των αναλυτών για τη μελλοντική κερδοφορία των επιχειρήσεων, επηρεάζονται σημαντικά από τη τρέχουσα κερδοφορία των εταιρειών αυτών. Αντίθετα, η αγορά αποτιμά αυτές τις εταιρείες υψηλότερα χωρίς να επηρεάζεται από τη τρέχουσα και πιθανόν προσωρινή χαμηλή κερδοφορία.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 14:** Αποτελέσματα στατιστικής ανάλυσης των υποδειγμάτων αποτίμησης με «ποιοτικότερες» προβλέψεις

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ	ΣΤΑΘΕΡΑ	BV	ΑΕ	DIV	FCFF	ND	TV	$\bar{R}^2$	m-statistic	p-value	df
$RIV_{g=0}$	-4,68 (-3,21)*	2,52 (8,34)*	0,91 (6,19)*					0,92	22,54	0,00	2
$RIV_{g>0}$	-4,05 (-2,52)	2,56 (7,67)*	0,43 (4,76)*					0,91	19,67	0,00	2
$DDM_{g=0}$	3,94 (3,30)*			6,08 (3,41)*			0,39 (0,79)	0,43	4,99	0,08**	2
$DDM_{g>0}$	3,87 (3,23)*			6,18 (4,33)*			0,22 (1,02)	0,43	4,42	0,11**	2
$DCF1_{g=0}$	4,86 (4,35)*				6,06 (6,93)*	-0,19 (0,91)	-0,42 (-3,01)*	0,49	4,45	0,22**	3
$DCF1_{g>0}$	4,54 (4,14)*				5,41 (8,24)*	-0,30 (-1,51)	-0,17 (-3,33)*	0,52	3,52	0,32**	3
$DCF2_{g=0}$	5,58 (6,20)*				6,02 (7,54)*	0,10 (0,55)	-0,31 (-2,32)*	0,53	5,5	0,14**	3
$DCF2_{g>0}$	5,43 (5,95)*				5,32 (8,85)*	0,05 (0,30)	-0,10 (-2,17)*	0,53	4,95	0,18**	3

**Σημειώσεις:**

\*Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας 5%

\*\*p-value στατιστικά σημαντικό σε διάστημα εμπιστοσύνης 95%

df = βαθμοί ελευθερίας

m-statistic = Hausman test (1978)



επιχειρήσεις που έχουν χαμηλό δανεισμό και υπερεκτιμά τα χαρτοφυλάκια με υψηλό δανεισμό. Το δείγμα χωρίστηκε σε δυο δείγματα: α) στο δείγμα που περιλάμβανε εταιρείες που προέρχονταν από τα χαρτοφυλάκια με ακραίες τιμές Debt/P (υψηλό και χαμηλό δανεισμό, σύνολο παρατηρήσεων 45) και β) στο δείγμα που περιλάμβανε εταιρείες που προέρχονταν από χαρτοφυλάκια με μεσαίες τιμές Debt/P (σύνολο παρατηρήσεων 116).

Η εφαρμογή του κριτηρίου του Hausman μας οδήγησε στην υιοθέτηση του υποδείγματος των συνιστωσών του σφάλματος (random effects) για το πρώτο δείγμα και του υποδείγματος της ανάλυσης συνδιακύμανσης (fixed effects) για το δεύτερο δείγμα. Από τα αποτελέσματα του πίνακα 15 προκύπτει ότι και για τα δυο δείγματα οι ερμηνευτικές μεταβλητές έχουν θετικό πρόσημο και είναι στατιστικά σημαντικές, αλλά το δείγμα με με ακραίες τιμές Debt/P έχει πολύ χαμηλή ερμηνευτική ικανότητα ( $\bar{R}^2=0,32$ ), ενώ το δείγμα με μεσαίες τιμές Debt/P έχει πολύ υψηλή ερμηνευτική ικανότητα ( $\bar{R}^2=0,95$ ). Αυτό το στοιχείο επιβεβαιώνει τα άνω συμπεράσματα που προήλθαν από τα σφάλματα αποτίμησης των χαρτοφυλακίων.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 15:** Αποτελέσματα στατιστικής ανάλυσης του υποδείγματος RIM (σε σχέση με τον δανεισμό)

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ		ΣΤΑΘΕΡΑ	BV	ΑΕ	$\bar{R}^2$	m-statistic	p-value	df
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΑ ΜΕ ΜΕΣΑΙΟ ΔΕΙΚΤΗ Debt/P	RIM <sub>g=0</sub>	-4,74 (-4,66)*	2,68 (11,57)*	0,87 (8,71)*	0,95	38,85	0,00	2
	RIM <sub>g&gt;0</sub>	-4,40 (-3,78)*	2,64 (9,84)*	0,46 (6,69)*	0,93	27,52	0,00	2
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΑ ΜΕ ΑΚΡΑΙΟ ΔΕΙΚΤΗ Debt/P	RIM <sub>g=0</sub>	3,23 (2,35)*	0,73 (3,26)*	0,34 (3,22)*	0,32	0,76	0,68**	2
	RIM <sub>g&gt;0</sub>	3,47 (2,39)*	0,70 (2,86)*	0,15 (2,64)*	0,28	1,46	0,48**	2

**Σημειώσεις:**

\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας 5%

\*\*p-value στατιστικά σημαντικό σε διάστημα εμπιστοσύνης 95%

df = βαθμοί

ελευθερίας

m-statistic = Hausman test (1978)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup>

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η αποτίμηση των αξιογράφων ,έχει αποτελέσει διαχρονικά αντικείμενο έρευνας που συγκεντρώνει την προσοχή τόσο της ακαδημαϊκής κοινότητας, όσο και των επαγγελματιών που συμμετέχουν στις αγορές χρήματος και κεφαλαίου.

Σε αυτή την διπλωματική εργασία επιχειρήθηκε σε βάθος η εμπειρική διερεύνηση των υποδειγμάτων αποτίμησης μετοχών στο Χρηματιστήριο Αθηνών. Η εργασία εξέτασε την περίοδο 2004-2006, στην οποία υπήρχαν διαθέσιμες οικονομικές καταστάσεις, βάσει των Διεθνών Λογιστικών Προτύπων και συμπεριέλαβε όλες τις εισηγμένες εταιρείες, πού είχαν προβλέψεις από τους αναλυτές. Αυτό έγινε για δυο λόγους α) Οι πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι οι προβλέψεις των αναλυτών εμπεριέχουν πρόσθετες πληροφορίες για την πορεία μιας επιχείρησης, σε σχέση με τα πραγματοποιημένα οικονομικά στοιχεία και β) αυτή η διπλωματική επιδίωξε να προσεγγίσει το θέμα της αποτίμησης από την μεριά του επενδυτή και του επαγγελματία αναλυτή.

Η συγκεκριμένη εργασία χωρίζεται σε 8 κεφάλαια. Στα πρώτα δύο κεφάλαια βρίσκονται, η εισαγωγή της διπλωματικής και η θεωρητική παρουσίαση των αποτιμήσεων. Εν συνεχεία, στο τρίτο κεφάλαιο η περιγραφή του δείγματος που αποτιμήσαμε. Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας παρατίθεται στο τέταρτο κεφάλαιο. Στο πέμπτο και έκτο κεφάλαιο παρουσιάστηκε αναλυτικά η διαδικασία που ακολουθήσαμε για να εφαρμόσουμε τα υποδείγματα αποτίμησης. Στο κεφάλαιο επτά παρουσιάζονται τα εμπειρικά αποτελέσματα. Η μελέτη αυτή επιχείρησε να παρέχει εμπειρικά αποτελέσματα για την αξιοπιστία των εσωτερικών εκτιμώμενων τιμών των τριών θεωρητικά ισοδύναμων υποδειγμάτων αποτίμησης: της μεθόδου προεξόφλησης των μερισμάτων (discounted dividend model), της μεθόδου προεξόφλησης των ταμειακών ροών (discounted cash flow model) και της μεθόδου υπολειμματικής αξίας (residual income model) Αρχικά θα συγκρίθηκε η αξιοπιστία των εκτιμήσεων σε **όρους ακρίβειας** και έπειτα σε **όρους επεξηγηματικότητας**. Η βασική υπόθεση αυτής της μελέτης είναι ότι



ισχύει η αποτελεσματικότητα της αγοράς, τουλάχιστον για τις εταιρείες μεσαίας και υψηλής κεφαλαιοποίησης που αποτελούν το δείγμα μας.

Ο όρος της ακρίβειας ελέγχθηκε με την σύγκριση της τρέχουσας χρηματιστηριακής τιμής των μετοχών και των εκτιμώμενων τιμών που προήλθαν από τα υποδείγματα αποτίμησης. Η εξέταση δύο ειδών σφαλμάτων αποτίμησης (ποσοστιαία και λογαριθμικά), φανέρωσε ότι το υπόδειγμα του Ohlson έχει την μικρότερη απόκλιση από τις αγοραίες τιμές των μετοχών. Έπειτα, ακολουθούσαν το υπόδειγμα προεξόφλησης των ταμειακών ροών και τέλος το υπόδειγμα προεξόφλησης μερισμάτων. Το τελευταίο μάλιστα υποεκτιμά σε μεγάλο βαθμό τις τιμές των μετοχών και είναι φανερό από την ανάλυση (panel data) ότι οι επενδυτές δεν λαμβάνουν υπόψη τους μακροχρόνια μερίσματα για τον προσδιορισμό της αξίας μιας μετοχής. Η αδυναμία του υποδείματος προεξόφλησης των ταμειακών ροών έγκειται στο γεγονός ότι η τερματική αξία αποτελεί ένα πολύ μεγάλο ποσοστό του υποδείματος. Έπειτα ανιχνεύτηκαν καταστάσεις, όπου τα υποδείγματα δεν απέδιδαν καλά. Διαπιστώθηκε ότι τα υποδείγματα αποτίμησης δεν λειτουργούν καλά σε εταιρείες με χαμηλό τρέχων δείκτη E/P και στο υπόδειγμα του Ohlson λείπει ένας παράγοντας κινδύνου.

Στο δεύτερο μέρος της ανάλυσης και σύγκρισης των υποδειγμάτων αποτίμησης μετοχών εφαρμόσαμε την ανάλυση panel data (συνδυασμός διαστρωματικής και διαχρονικής ανάλυσης). Τα αποτελέσματα κατέδειξαν πολύ υψηλή ερμηνευτική ερμηνευτική ικανότητα να εξηγεί τις μεταβολές των τιμών των μετοχών. Το υπόδειγμα DCF είχε σχετικά χαμηλή ερμηνευτική ικανότητα, ενώ το υπόδειγμα DDM αρκετά χαμηλή. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ερμηνευτική ικανότητα του υποδείματος του Ohlson αυξάνει όταν υπάρχουν «ποιοτικότερες» προβλέψεις από τους αναλυτές, ενώ έχει χαμηλή ερμηνευτική ικανότητα σε ακραίες μορφές χαμηλού ή υψηλού δανεισμού.

Εν κατακλείδι, μέσα από την εμπειρική μελέτη που διενεργήθηκε στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας προέκυψαν αρκετά σημαντικά αποτελέσματα που αφορούν ένα μεγάλο πλήθος ομάδων, όπως οι επενδυτές, οι οικονομικοί αναλυτές και τα στελέχη των επιχειρήσεων. Επιβεβαιώθηκε ότι το υπόδειγμα της υπολειμματικής αξίας έχει αρκετά υψηλή απόδοση και είναι ανώτερο των «παραδοσιακών» υποδειγμάτων, ακόμα και σε μικρότερες Κεφαλαιαγορές, όπως η Ελληνική.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ**

Balestra P., Nelrove M., 1996, “Pooling Cross-Section and Time Series Data in the Estimation of a Dynamic Model: The Demand for Natural Gas”, *Econometrica*, Vol.34, pp. 585-612

Ball, R. and P. Brown., 1968, “An empirical evaluation of accounting income numbers”, *Journal of Accounting Research* , Vol. 6, pp.159-178.

Baltagi B.H.and Raj B., 1992, “A survey of recent theoretical developments in the econometrics of panel data”, *Empirical Economics*, Vol.17, pp.85-109

Beaver, W. H., 1970, “The time series behavior of earnings”, *Journal of Accounting Research*, 8 (Supplement), pp. 62-99.

Bernard, V.L., 1995, “The Feltham-Ohlson framework: Implications for empiricists”, *Contemporary Accounting Research*, pp. 733-747.

Biddle, Gary C., Bowen, Robert M. and Wallace, James S., 1996,. “Does EVA beat earnings? Evidence on associations with stock returns and firm values”, *Journal of Accounting & Economics*

Buffet, Warren; Letters to shareholders 1984-2001; [www.berkshirehathaway.com](http://www.berkshirehathaway.com)

Copeland, T. et al., 2000, “*Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies.*” New York, *John Wiley & Sons*,

Damodaran, A., 2003, “Estimating Equity Risk Premiums.”, available at [www.stern.nyu.edu/\\_adamodar](http://www.stern.nyu.edu/_adamodar).

Damodaran, A., 2001, "The dark side of valuation", Prentice-Hall, *Upper Saddle River*, NJ.

Damodaran, A., 2004, "Investment valuation", preliminary second version, [www.damodaran.com](http://www.damodaran.com).

Dechow, P.M., Sloan, R.G., 1997, "Returns to contrarian investment: tests of the naive expectations hypothesis". *Journal of Financial Economics*, vol. 43, pp. 3-27.

Dechow, R. M., A. P. Hutton, and R. G. Sloan, 1999, "An empirical assessment of the residual income valuation model", *Journal of Accounting and Economics*, vol.26, pp.1-34.

Dittmann, Ingolf and Maug, Ernst G., 2006, "Biases and Error Measures: How to Compare Valuation Methods", *Mannheim Finance Working Paper*, No. 2006-07

Dreman, David N., 1998, "Contrarian investment strategies: The next generation", *Simon & Schuster*, New York, NY.

Fama, E.F., French, K.R., 1992, "The cross-section of expected stock returns", *Journal of Finance* ,vol.47, pp.427-465.

Fama, Eugene F., 1991, "Efficient capital markets: II", *Journal of Finance* , vol.46, pp.1575-1617.

Feltham G.A. and Ohlson J.A., 1995, "Valuation and Clean Surplus Accounting for Operating and Financial Activities", *Contemporary Accounting Research*, Vol.11, pp.689-731

Feltham, G.A., Ohlson, J.A., 1995, "Valuation and clean surplus accounting for operating and Financial activities", *Contemporary Accounting Research*, vol. 11, pp.689-731.

Fernández Pablo, 2001, “Valuing companies by cash flow discounting: ten methods and nine theories”, *IESE Business school*, Spain

Fernández, P., 2001, “Company Valuation Methods: The Most Common Errors in Valuations”, *Social Science Research*, Network

Francis J., P. Olsson, and D.R. Oswald, 2000, “Comparing the accuracy and explainability of dividend, free cash flow, and abnormal earnings equity value estimates”, *Journal of Accounting Research*, Spring: 45-70.

Frankel, Richard and Charles M. C. Lee, 1998, “Accounting valuation, market expectation, and cross sectional stock returns”, *Journal of Accounting and Economics*, vol.25, pp. 283-320.

Frankel, Richard and Charles M. C. Lee, 1998, “Accounting valuation, market expectation, and cross sectional stock returns”, *Journal of Accounting and Economics*, vol.25, pp. 283-320.

Frankel, Richard and Charles M. C. Lee, 1999, “Accounting diversity and international valuation”, *Journal of Accounting and Economics*, Vol.25, No.3, pp.283-319.

Frankel, Richard and Charles M. C. Lee, 1999, “Accounting diversity and international valuation”, *University of Michigan and Cornell University*

Gilson, S. C., E. S. Hotchkiss, and R. S. Ruback, 2000, "Valuation of Bankrupt Firms", *Review of Financial Studies*, vol.13, pp.43-74.

Gordon M.G., 1959, “Dividends, Earnings and Stock Prices”, *The Review of Economics and Statistics*, Vol.41, pp.99-105

Graham, Benjamin and David L. Dodd, 1934, "Security analysis", first edition, *Mc-Graw Hill*, New York.

Haugen, Robert A., 1995, "The New Finance; The case against efficient markets", *Prentice Hall*, Englewood Cliffs, New Jersey (NJ)

Haugen, Robert A., 1997, "Modern investment theory", *Prentice Hall*, New Jersey.

Hausman J.A., 1978, "Specification tests in econometrics", *Econometrica*, Vol.46, pp.1251-1272

Hausman J.A., Taylor W.E., 1981, "Panel Data and Unobservable Individual Effects", *Econometrica*, Vol.49, pp.1377-1398

Kaplan S.N. and Ruback R.S., 1995 "The Valuation of Cash Flow Forecasts: An Empirical Analysis", *Journal of Finance*, Vol. 50, No 4, pages 1059-1093

Karathanassis G. and Spilioti S., 2005, "An empirical application of the clean-surplus valuation model: The case of the Athens Stock Exchange", *Applied Economics*, Vol.15, pp.1031-1036

Kothari S., 2001, "Capital Markets Research in Accounting", *Journal of Accounting & Economics* 31, pp.105-231

Lee, C. M. C., 1999, "Accounting-based valuation: Impact on business practice and research", *Accounting Horizons*, vol.13, pp.413-425.

Lee, C. M. C., 2001, "Market efficiency and accounting research: A discussion of 'Capital market research in accounting' by S. P. Kothari", *Journal of Accounting and Economics* 31, vol.(1-3), pp 233-253.

Lee, C. M., J. Myers, and B. Swaminathan, 1999, “What is the intrinsic value of the Dow?”, *Journal of Finance*, vol.54, pp.1693-1741.

Lundholm R., 1995, “A Tutorial on the Ohlson and Feltham/Ohlson Models: Answers to Some Frequently Asked Questions”, *Contemporary Accounting Research*, Vol.11, pp.749-761

Lundholm, R., and T. O’Keefe, 2001a, “Reconciling value estimates from the discounted cash flow model and the residual income model”, *Contemporary Accounting Research* 18, (2), pp.311-335.

Lundholm, R., and T. O’Keefe, 2001b, “On comparing residual income and discounted cash flow models of equity valuation: a response to Penman 2001”, *Contemporary Accounting Research*, vol. 18 (4), pp.693-696.

Maddala G.S., 1987, “Recent developments in the econometrics of panel data analysis”, *Transportation Research*, Vol.21, pp.303-326

Mouck Tom, 1998, “Capital markets research and real world complexity: The emerging challenge of chaos theory”, *Accounting, Organizations and Society*, 23 (2), pp.189-215.

Myron J. Gordon, 1962, “The Investment, Financing, and Valuation of the Corporation”, Homewood, Ill.: R.D. Irwin

Ohlson, J. A., 1991, “The theory of value and earnings and an introduction to the Ball and Brown Analysis”, *Contemporary Accounting Research* 8, pp.1–19.

Ohlson, J. A., 1995, “Earnings, book values, and dividends in security valuation”, *Contemporary Accounting Research* 11, pp.661-687

Penman Stephen H., 2001, "On comparing cash flow and accrual accounting models for use in equity valuation: A response to Lundholm and O'Keefe", *Contemporary Accounting Research*, Vol.18.Issue 4, pp.681-692

Penman, S.H. and T. Sougiannis, 1998, "A comparison of dividend, cash flow and earnings approaches to equity valuation", *Contemporary Accounting Research*, pp.343-383.

Pratt, Shannon P., 1998, "Cost of capital", *John Wiley and Sons*, New York

Stark Andrew W and Thomas, Hardy M., 1998, "On the empirical relationship between market value and residual income in the UK", *Management Accounting Research*, vol.9, pp 445-460

Stark A. W., March 1986, "More on the discounting of residual income", *Abacus*, pp.20-28

Stewart III G.B., 1991, "*The Quest For Value*", *Harper Business*, New York

Stowe, John, D., Thomas R. Robinson, Jerald E. Pinto and Dennis W. Mc Leavey, 2002, "Analysis of equity investments: Valuation", *AIMR*

Wallace T. and Hussain A., 1969, "The use of Error Components Model in combining cross-section with time-series data", *Econometrica*, Vol.37, pp.55-73

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

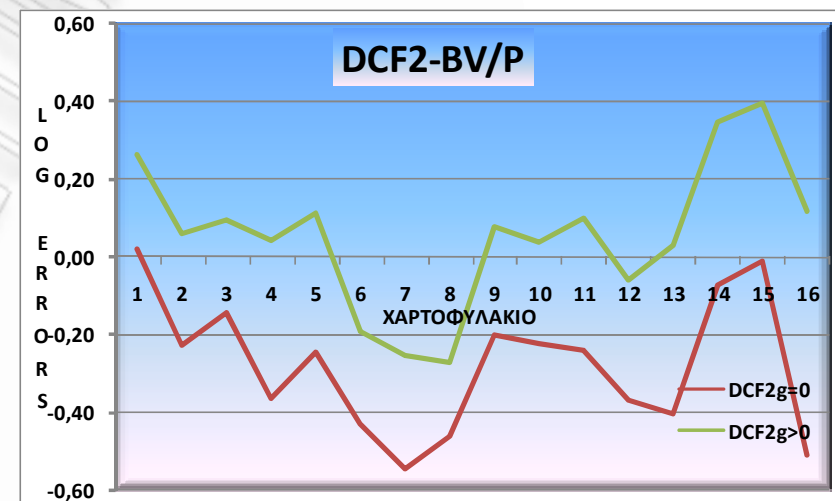
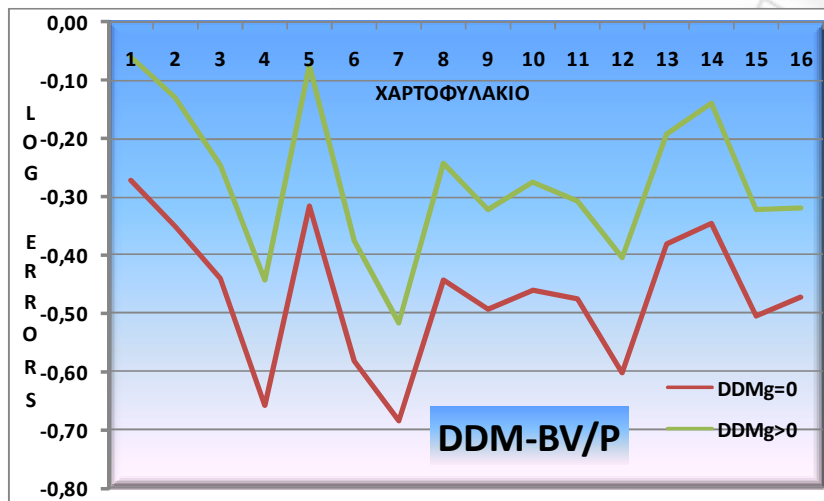
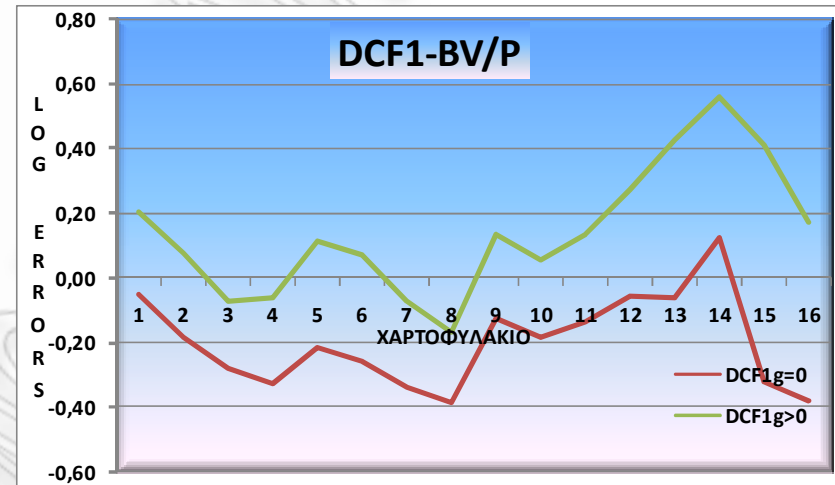
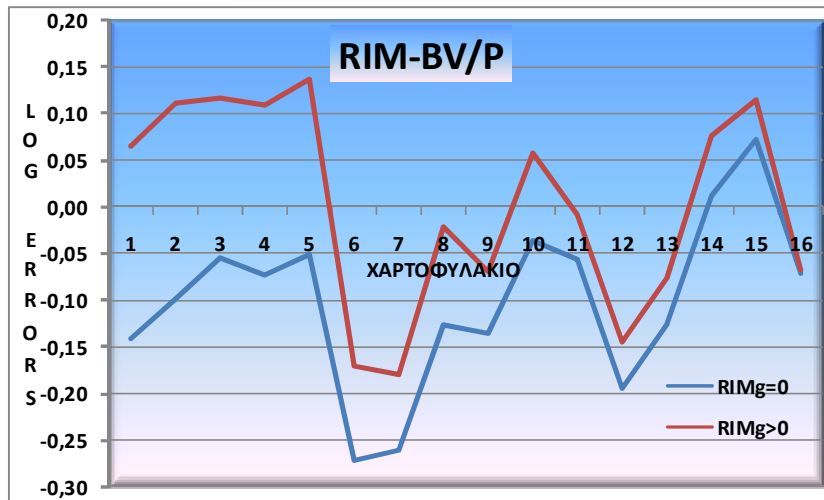
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΔΑΛΙΑ



Λογαριθμικά σφάλματα αποτίμησης – Μεταβλητή BV/P

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ	ΜΕΣΟ BV/P	LOG ERRORS							
		RIM <sub>g=0</sub>	RIM <sub>g&gt;0</sub>	DCF1 <sub>g=0</sub>	DCF1 <sub>g&gt;0</sub>	DCF2 <sub>g=0</sub>	DCF2 <sub>g&gt;0</sub>	DDM <sub>g=0</sub>	DDM <sub>g&gt;0</sub>
1	0,06	-0,14	0,07	-0,05	0,20	0,02	0,26	-0,27	-0,06
2	0,14	-0,10	0,11	-0,19	0,08	-0,23	0,06	-0,35	-0,13
3	0,18	-0,06	0,12	-0,28	-0,07	-0,15	0,09	-0,44	-0,25
4	0,24	-0,07	0,11	-0,33	-0,06	-0,37	0,04	-0,66	-0,44
5	0,30	-0,05	0,14	-0,22	0,11	-0,24	0,11	-0,32	-0,08
6	0,34	-0,27	-0,17	-0,26	0,07	-0,43	-0,19	-0,58	-0,37
7	0,39	-0,26	-0,18	-0,34	-0,07	-0,54	-0,26	-0,68	-0,52
8	0,48	-0,13	-0,02	-0,39	-0,17	-0,46	-0,27	-0,44	-0,24
9	0,56	-0,14	-0,07	-0,13	0,13	-0,20	0,08	-0,49	-0,32
10	0,60	-0,04	0,06	-0,18	0,05	-0,22	0,04	-0,46	-0,28
11	0,66	-0,06	-0,01	-0,14	0,13	-0,24	0,10	-0,48	-0,31
12	0,72	-0,19	-0,14	-0,06	0,27	-0,37	-0,06	-0,60	-0,40
13	0,83	-0,13	-0,08	-0,06	0,42	-0,40	0,03	-0,38	-0,19
14	0,93	0,01	0,08	0,12	0,56	-0,08	0,35	-0,35	-0,14
15	1,12	0,07	0,12	-0,32	0,41	-0,01	0,40	-0,50	-0,32
16	1,59	-0,07	-0,07	-0,38	0,17	-0,51	0,12	-0,47	-0,32

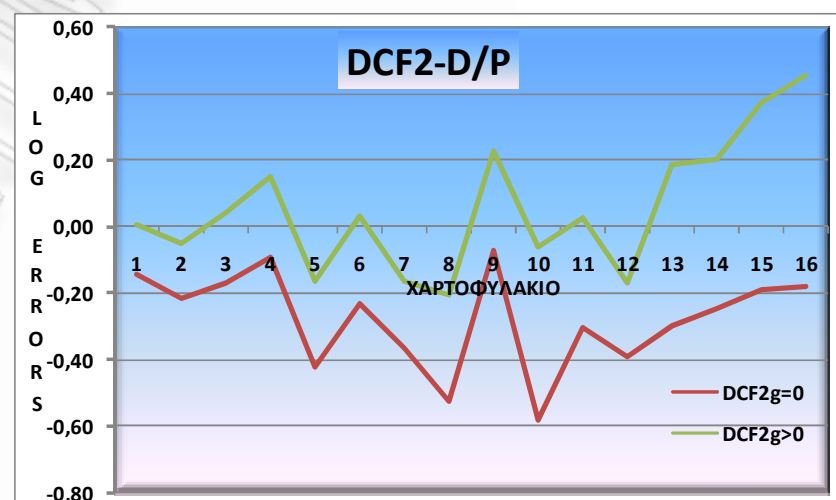
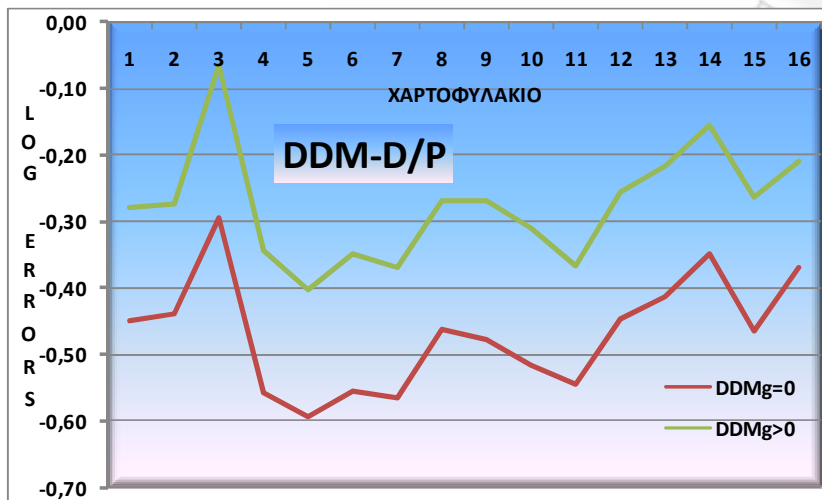
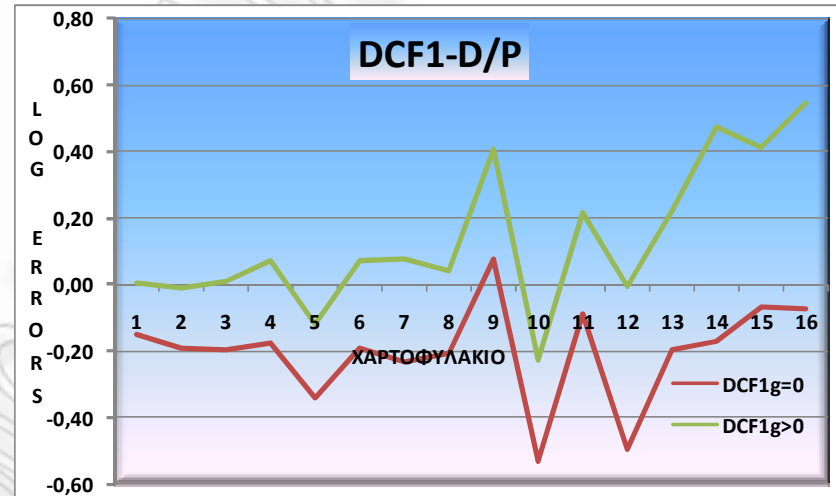
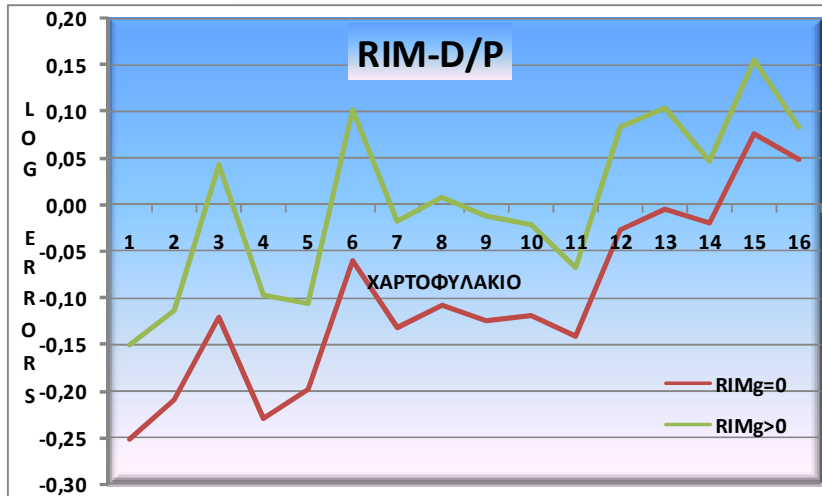
Λογαριθμικά σφάλματα αποτίμησης (Διάγραμμα) – Μεταβλητή BV/P



Λογαριθμικά σφάλματα αποτίμησης – Μεταβλητή D/P

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ	ΜΕΣΟ D/P	LOG ERRORS							
		RIM <sub>g=0</sub>	RIM <sub>g&gt;0</sub>	DCF1 <sub>g=0</sub>	DCF1 <sub>g&gt;0</sub>	DCF2 <sub>g=0</sub>	DCF2 <sub>g&gt;0</sub>	DDM <sub>g=0</sub>	DDM <sub>g&gt;0</sub>
1	0,00	-0,25	-0,15	-0,15	0,00	-0,15	0,01	-0,45	-0,28
2	0,01	-0,21	-0,11	-0,19	-0,01	-0,22	-0,05	-0,44	-0,27
3	0,05	-0,12	0,04	-0,20	0,01	-0,17	0,04	-0,29	-0,06
4	0,13	-0,23	-0,10	-0,18	0,07	-0,09	0,15	-0,56	-0,34
5	0,17	-0,20	-0,11	-0,34	-0,12	-0,43	-0,17	-0,59	-0,40
6	0,19	-0,06	0,10	-0,19	0,07	-0,24	0,03	-0,56	-0,35
7	0,26	-0,13	-0,02	-0,23	0,08	-0,37	-0,16	-0,56	-0,37
8	0,31	-0,11	0,01	-0,20	0,04	-0,53	-0,21	-0,46	-0,27
9	0,37	-0,12	-0,01	0,08	0,41	-0,07	0,22	-0,48	-0,27
10	0,42	-0,12	-0,02	-0,53	-0,23	-0,58	-0,06	-0,51	-0,31
11	0,47	-0,14	-0,07	-0,09	0,22	-0,31	0,02	-0,55	-0,36
12	0,58	-0,03	0,08	-0,50	-0,01	-0,39	-0,17	-0,45	-0,25
13	0,70	-0,01	0,10	-0,20	0,22	-0,30	0,18	-0,41	-0,22
14	0,85	-0,02	0,05	-0,17	0,47	-0,25	0,20	-0,35	-0,16
15	1,21	0,08	0,16	-0,07	0,41	-0,19	0,37	-0,46	-0,26
16	2,25	0,05	0,08	-0,07	0,55	-0,18	0,45	-0,37	-0,21

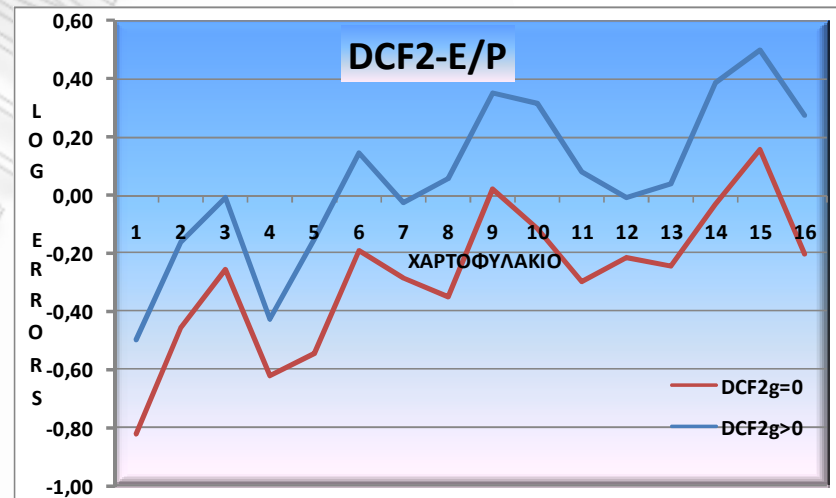
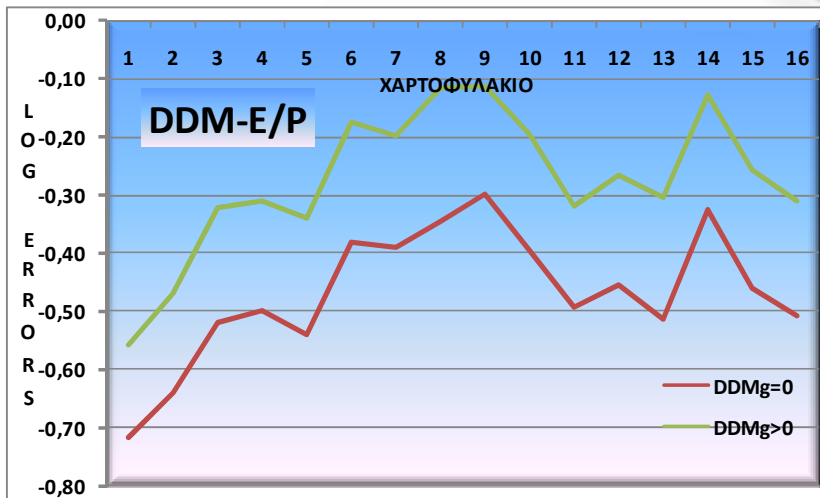
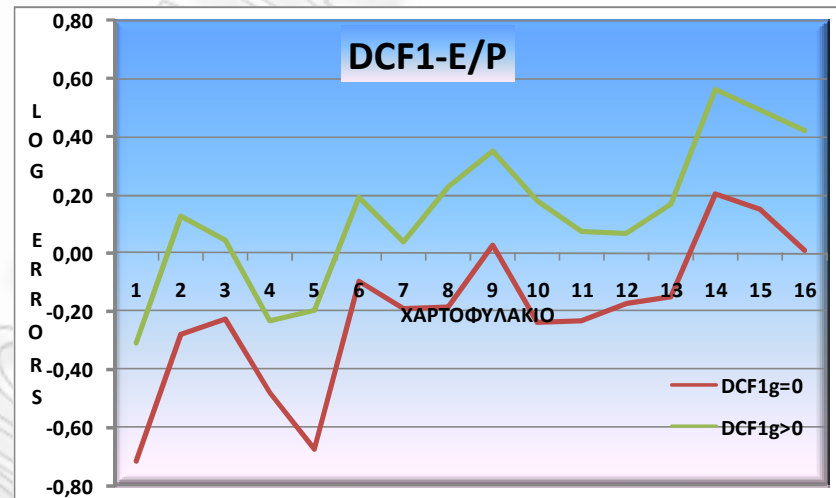
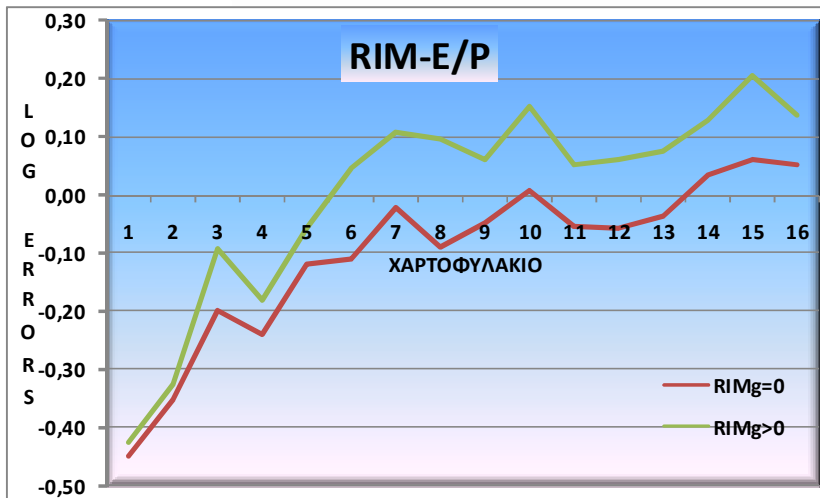
### Λογαριθμικά σφάλματα αποτίμησης (Διάγραμμα) – Μεταβλητή D/P



Λογαριθμικά σφάλματα αποτίμησης – Μεταβλητή E/P

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ	ΜΕΣΟ E/P	LOG ERRORS							
		RIM <sub>g=0</sub>	RIM <sub>g&gt;0</sub>	DCF1 <sub>g=0</sub>	DCF1 <sub>g&gt;0</sub>	DCF2 <sub>g=0</sub>	DCF2 <sub>g&gt;0</sub>	DDM <sub>g=0</sub>	DDM <sub>g&gt;0</sub>
1	-0,10	-0,45	-0,43	-0,72	-0,31	-0,82	-0,50	-0,72	-0,56
2	0,02	-0,35	-0,32	-0,28	0,13	-0,46	-0,16	-0,64	-0,47
3	0,03	-0,20	-0,09	-0,22	0,04	-0,26	-0,01	-0,52	-0,32
4	0,04	-0,24	-0,18	-0,48	-0,24	-0,62	-0,43	-0,50	-0,31
5	0,05	-0,12	-0,06	-0,68	-0,20	-0,55	-0,15	-0,54	-0,34
6	0,05	-0,11	0,05	-0,09	0,19	-0,19	0,14	-0,38	-0,17
7	0,06	-0,02	0,11	-0,19	0,04	-0,28	-0,03	-0,39	-0,20
8	0,06	-0,09	0,10	-0,18	0,22	-0,35	0,06	-0,35	-0,12
9	0,06	-0,05	0,06	0,03	0,35	0,02	0,35	-0,30	-0,11
10	0,07	0,01	0,15	-0,24	0,18	-0,11	0,32	-0,40	-0,20
11	0,07	-0,05	0,05	-0,23	0,07	-0,30	0,08	-0,49	-0,32
12	0,08	-0,06	0,06	-0,17	0,07	-0,22	-0,01	-0,45	-0,27
13	0,09	-0,04	0,08	-0,15	0,17	-0,24	0,04	-0,51	-0,30
14	0,10	0,03	0,13	0,21	0,56	-0,03	0,39	-0,32	-0,13
15	0,12	0,06	0,20	0,15	0,49	0,16	0,50	-0,46	-0,26
16	0,18	0,05	0,14	0,01	0,42	-0,20	0,28	-0,51	-0,31

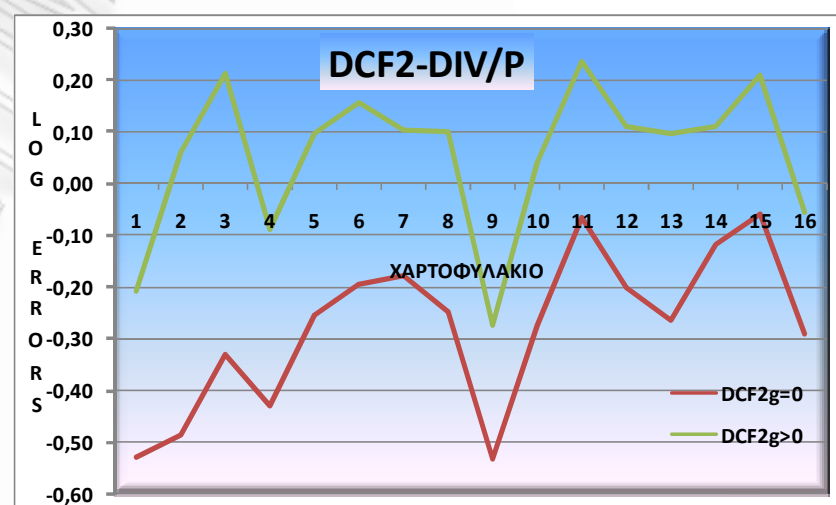
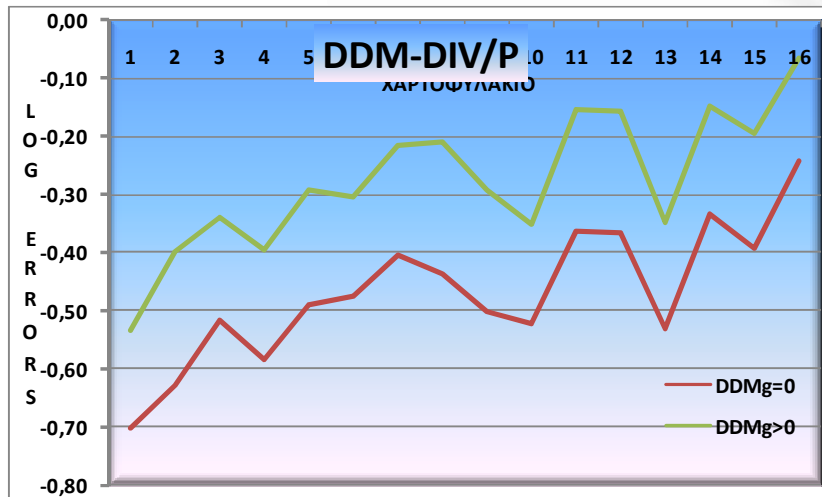
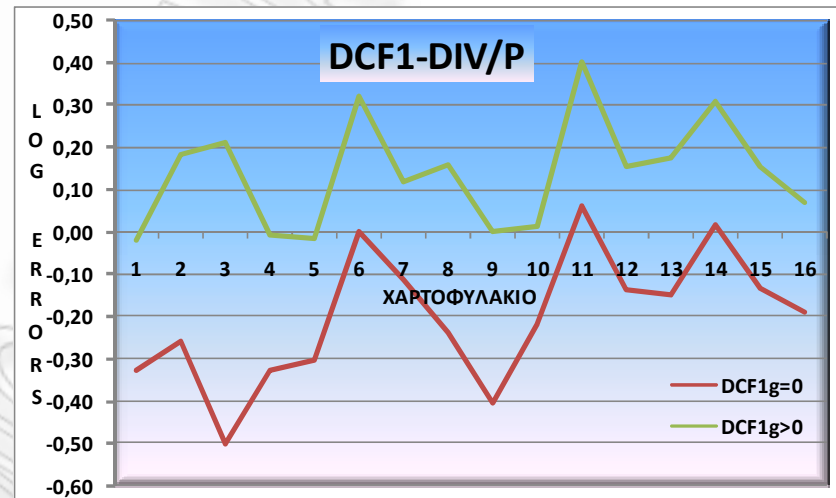
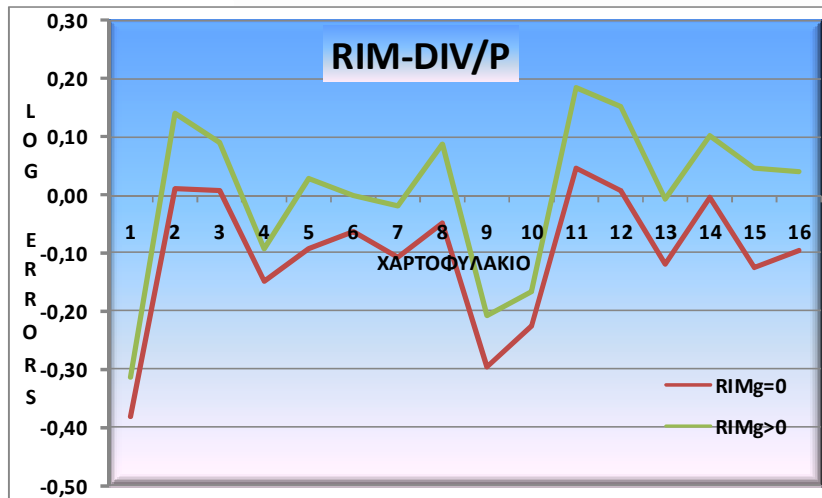
### Λογαριθμικά σφάλματα αποτίμησης (Διάγραμμα) – Μεταβλητή E/P



Λογαριθμικά σφάλματα αποτίμησης – Μεταβλητή DIV/P

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ	ΜΕΣΟ DIV/P	LOG ERRORS							
		RIM <sub>g=0</sub>	RIM <sub>g&gt;0</sub>	DCF1 <sub>g=0</sub>	DCF1 <sub>g&gt;0</sub>	DCF2 <sub>g=0</sub>	DCF2 <sub>g&gt;0</sub>	DDM <sub>g=0</sub>	DDM <sub>g&gt;0</sub>
1	0,00	-0,38	-0,31	-0,33	-0,02	-0,53	-0,21	-0,70	-0,53
2	0,02	0,01	0,14	-0,26	0,18	-0,49	0,06	-0,63	-0,40
3	0,04	0,01	0,09	-0,50	0,21	-0,33	0,21	-0,52	-0,34
4	0,06	-0,15	-0,09	-0,33	-0,01	-0,43	-0,09	-0,58	-0,40
5	0,08	-0,09	0,03	-0,30	-0,02	-0,25	0,10	-0,49	-0,29
6	0,10	-0,06	0,00	0,00	0,32	-0,20	0,16	-0,48	-0,30
7	0,12	-0,11	-0,02	-0,11	0,12	-0,18	0,10	-0,40	-0,22
8	0,14	-0,05	0,09	-0,24	0,16	-0,25	0,10	-0,44	-0,21
9	0,16	-0,29	-0,21	-0,40	0,00	-0,53	-0,27	-0,50	-0,29
10	0,20	-0,22	-0,17	-0,22	0,01	-0,27	0,04	-0,52	-0,35
11	0,23	0,05	0,18	0,06	0,40	-0,06	0,24	-0,36	-0,16
12	0,26	0,01	0,15	-0,14	0,16	-0,20	0,11	-0,37	-0,16
13	0,31	-0,12	-0,01	-0,15	0,17	-0,27	0,10	-0,53	-0,35
14	0,46	0,00	0,10	0,02	0,31	-0,12	0,11	-0,34	-0,15
15	0,69	-0,12	0,05	-0,13	0,15	-0,06	0,21	-0,39	-0,19
16	1,12	-0,10	0,04	-0,19	0,07	-0,29	-0,06	-0,24	-0,07

Λογαριθμικά σφάλματα αποτίμησης (Διάγραμμα) – Μεταβλητή DIV/P





Ποσοστιαία σφάλματα αποτίμησης ανά έτος

	ΕΤΗ	ΜΕΣΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	ΜΕΣΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ
<b>ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΧΩΡΙΣ ΡΥΘΜΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (g=0)</b>					<b>ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΕ ΡΥΘΜΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (g&gt;0)</b>		
<b>RIM</b>							
	2004	-0,99%	-8,29%	0,50	23,76%	19,80%	0,71
	2005	12,64%	0,31%	0,72	71,66%	44,44%	1,35
	2006	-30,93%	-28,45%	0,27	-10,74%	-14,85%	0,46
<b>DCF1</b>							
	2004	20,31%	2,72%	1,00	180,95%	115,85%	2,40
	2005	31,88%	-10,49%	1,66	231,52%	84,97%	4,26
	2006	-31,15%	-48,17%	0,86	43,63%	16,41%	1,77
<b>DCF2</b>							
	2004	-1,78%	-27,84%	0,89	137,71%	62,60%	2,20
	2005	12,46%	-15,32%	1,40	197,32%	84,85%	4,04
	2006	-48,24%	-47,05%	0,47	11,08%	2,06%	1,01
<b>DDM</b>							
	2004	-58,41%	-59,50%	0,21	-37,25%	-40,68%	0,34
	2005	-50,69%	-56,43%	0,31	-16,47%	-26,25%	0,51
	2006	-68,45%	-68,97%	0,16	-50,28%	-54,16%	0,30

Απόλυτα ποσοστιαία σφάλματα αποτίμησης ανά έτος

	ΕΤΗ	ΜΕΣΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	ΜΕΣΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΧΩΡΙΣ ΡΥΘΜΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (g=0)					ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΕ ΡΥΘΜΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (g>0)		
<b>RIM</b>							
	2004	39,21%	34,93%	0,30	56,39%	41,37%	0,49
	2005	42,60%	25,74%	0,60	90,37%	59,46%	1,23
	2006	33,58%	28,45%	0,24	36,59%	29,07%	0,29
<b>DCF1</b>							
	2004	68,70%	56,34%	0,75	201,75%	115,85%	2,22
	2005	84,82%	39,55%	1,45	251,67%	100,00%	4,14
	2006	62,42%	53,60%	0,67	99,93%	69,90%	1,51
<b>DCF2</b>							
	2004	67,59%	59,90%	0,56	172,62%	99,30%	1,93
	2005	72,62%	41,13%	1,20	218,01%	96,03%	3,93
	2006	57,27%	49,21%	0,35	75,00%	55,09%	0,68
<b>DDM</b>							
	2004	58,41%	59,50%	0,21	43,55%	41,66%	0,25
	2005	54,82%	57,62%	0,22	43,59%	36,05%	0,31
	2006	68,45%	68,97%	0,16	53,38%	54,16%	0,23

Λογαριθμικά σφάλματα αποτίμησης ανά έτος

	ΕΤΗ	ΜΕΣΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	ΜΕΣΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΧΩΡΙΣ ΡΥΘΜΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (g=0)					ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΕ ΡΥΘΜΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (g>0)		
<b>RIM</b>							
	2004	-0,064	-0,038	0,25	0,013	0,078	0,29
	2005	-0,011	0,001	0,23	0,138	0,160	0,29
	2006	-0,211	-0,145	0,25	-0,123	-0,070	0,30
<b>DCF1</b>							
	2004	-0,086	0,012	0,46	0,271	0,334	0,46
	2005	-0,088	-0,048	0,45	0,268	0,267	0,51
	2006	-0,398	-0,285	0,56	-0,086	0,066	0,52
<b>DCF2</b>							
	2004	-0,190	-0,142	0,45	0,149	0,211	0,53
	2005	-0,163	-0,072	0,47	0,231	0,267	0,50
	2006	-0,455	-0,276	0,46	-0,177	0,009	0,53
<b>DDM</b>							
	2004	-0,440	-0,393	0,25	-0,270	-0,227	0,26
	2005	-0,381	-0,361	0,26	-0,154	-0,132	0,27
	2006	-0,566	-0,508	0,27	-0,383	-0,339	0,29

Το δείγμα: οι εταιρείες και τα έτη που αποτιμήθηκαν

a/a	ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ISIN	2004	2005	2006
1	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε	GRS447003005		√	√
2	Χ. ΡΟΚΑΣ ΑΒΕΕ	GRS447003005	√	√	√
3	ΙΑΤΡΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ Ε.Α.Ε.	GRS447003005	√		√
4	Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.	GRS447003005	√	√	√
5	ΑΤΤΙΚΑ Α.Ε. ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ	GRS340263003	√	√	√
6	ΑΤΤΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.Ε.	GRS447003005	√	√	
7	ΑΥΤΟΗΕΛΛΑΣ ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ & ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	GRS337503007	√	√	√
8	ΑΧΟΝ Α.Ε. ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ	GRS447003005	√		
9	ΜΠΑΜΠΗΣ ΒΩΒΟΣ ΔΙΕΘΝΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.	GRS447003005		√	√
10	BLUE STAR ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ Α.Ε.	GRS199271008			√
11	ΒΥΤΕ COMPUTER Α.Β.Ε.Ε.	GRS368313003	√	√	
12	ΚΑΡΔΑΣΙΛΑΡΗΣ & ΥΙΟΙ Α.Ε.Β.Ε.	GRS447003005		√	
13	ΧΑΤΖΗΓΙΑΝΝΟΥ ΑΒΕΕ	GRS447003005	√		
14	COCA-COLA Ε.Ε.Ε. Α.Ε.	GRS104111000	√	√	√
15	ΣΩΛΗΝΟΥΡΓΕΙΑ ΚΟΡΙΝΘΟΥ Α.Ε.	GRS447003005			√
16	COSMOTE - ΚΙΝΗΤΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ Α.Ε.	GRS300103009	√	√	√
17	CROWN HELLAS CAN Α.Ε.	GRS125003004	√	√	
18	ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ & ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΗΝΩΝ ΥΓΕΙΑ Α.Ε.	GRS447003005	√	√	√
19	ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ ΑΦΟΡΟΛΟΓΗΤΩΝ ΕΙΔΩΝ Α.Ε.	GRS447003005	√	√	√
20	ΕΛΙΝΟΙΑ Α.Ε	GRS447003005		√	
21	ELMEC SPORT Α.Β.Ε.Τ.Ε.	GRS141183004	√	√	√
22	ΕΛΒΑΛ Α.Ε ΒΙΟΜ/ΝΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓ. ΑΛΟΥΜ.	GRS447003005	√		√
23	EUROMEDICA Α.Ε. ΠΑΡΟΧΗΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	GRS341233005	√	√	√
24	F.H.L. H. ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ ΜΑΡΜΑΡΑ - ΓΡΑΝΙΤΕΣ Α.Β.Ε.Ε.	GRS385113006		√	
25	FOLLI - FOLLIE Α.Β.Ε.Ε.	GRS118003003	√	√	√
26	Forthnet Α.Ε.	GRS406313007		√	√
27	FOURLIS Α.Ε ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ	GRS096003009	√	√	√
28	FRIGOGLASS Α.Β.Ε.Ε.	GRS346153000	√	√	√
29	ΓΕΚ Α.Ε.	GRS447003005			√
30	ΓΕΡΜΑΝΟΣ Α.Ε.	GRS447003005	√	√	√
31	ΓΡ. ΣΑΡΑΝΤΗΣ Α.Β.Ε.Ε.	GRS447003005	√	√	√
32	ΧΑΛΚΟΡ Α.Ε (ΠΡΩΗΝ ΒΕΚΤΩΡ)	GRS447003005			√
33	ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑ Α.Ε ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ	GRS447003005	√	√	√
34	ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Ε.	GRS447003005	√	√	√
35	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΔΟΜΙΚΗ ΤΕΒ ΑΕ	GRS447003005	√		√
36	Α.Γ.Ε.Τ ΗΡΑΚΛΗΣ	GRS447003005			√

37	ΙΑΣΩ Α.Ε.	GRS447003005	√	√	√
38	ΙΜΑΚΟ MEDIA Α.Ε.	GRS369003009		√	
39	ΙΝΤΡΑΚΟΜ Α.Ε. ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ	GRS447003005	√	√	√
40	ΙΝΤΡΑΛΟΤ Α.Ε.	GRS447003005	√	√	√
41	J. & P. - ΑΒΑΞ Α.Ε.	GRS110116001	√	√	√
42	ΚΛΕΕΜΑΝΝ HELLAS Α.Β.Ε.Ε.	GRS324253004		√	
43	LAMDA DETERGENT Α.Ε.	GRS462003021			√
44	LAMDA DEVELOPMENT Α.Ε.	GRS245213004			√
45	Μ. Ι. ΜΑΪΛΛΗΣ Α.Ε.Β.Ε.	GRS447003005	√	√	√
46	ΜΕΤΚΑ Α.Ε.	GRS447003005	√	√	√
47	ΜΙΝΩΙΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΑΝΕ	GRS447003005	√		√
48	ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ (ΕΛΛΑΣ) ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ ΚΟΡΙΝΘΟΥ ΑΕ	GRS447003005		√	√
49	ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. - ΟΜΙΛΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	GRS447003005	√	√	√
50	ΝΕΟΧΗΜΙΚΗ Λ.Β. ΛΑΥΡΕΝΤΙΑΔΗΣ Α.Β.Ε.Ε.	GRS447003005		√	√
51	ΝΕΩΡΙΟΝ Α.Ε. ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ	GRS447003005	√		
52	ΝΟΤΟΣ COM HOLDINGS Α.Ε.	GRS266003003	√	√	√
53	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΠΡΟΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΑΓΩΝΩΝ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ Α.Ε.	GRS447003005	√	√	√
54	ΟΤΕ Α.Ε.	GRS447003005	√	√	√
55	ΠΕΤΖΕΤΑΚΙΣ Α.Ε.	GRS447003005		√	
56	Π.Γ. ΝΙΚΑΣ Α.Β.Ε.Ε.	GRS447003005	√	√	
57	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΟΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α.Ε.	GRS447003005			√
58	ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ Α.Ε.Ε.Α.Π.	GRS447003005			√
59	ΠΛΑΙΣΙΟ COMPUTERS Α.Ε.Β.Ε.	GRS447003005		√	√
60	ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΑΕ	GRS447003005	√	√	√
61	REGENCY ENTERTAINMENT ΨΥΧΑΓΩΓΙΚΗ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ Α.	GRS338163009	√	√	√
62	S & B ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ Α.Ε.	GRS169071008	√		√
63	SATO Α.Ε.	GRS156203002			√
64	ΣΙΔΕΝΟΡ Α.Ε. (ΠΡΩΗΝ ΕΡΛΙΚΟΝ)	GRS447003005	√		√
65	SPRIDER STORES Α.Ε.	GRS476003009	√	√	√
66	ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ Α.Ε.	GRS447003005	√	√	
67	ΤΗΛΕΤΥΠΟΣ Α.Ε.	GRS447003005	√	√	√
68	ΤΕΡΝΑ Α.Ε.	GRS447003005	√	√	√
69	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ Α.Ε.	GRS447003005			√
70	ΕΤ. ΥΔΡΕΥΣΗΣ & ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΘΕΣ/ΚΗΣ Α.Ε.	GRS447003005			√
71	ΤΙΤΑΝ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ	GRS447003005	√	√	√
72	UNISYSTEMS ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Α.Ε.	GRS356313007		√	

73	ΒΙΟΧΑΛΚΟ Ε.Β. ΧΑΛΚΟΥ ΚΑΙ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ Α.Ε.	GRS447003005	√		√
74	VIVARTIA Α.Β.Ε.Ε.	GRS102003001	√	√	√
75	Χ.Κ. ΤΕΓΟΠΟΥΛΟΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.Ε.	GRS447003005	√		

**Σύνολο αποτιμήσεων ανά έτος:**

**50**

**52**

**59**

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

# РАНЕЕЕ ЧЕМО ТЕРАПА