

FINANCIAL
Vs
ACCOUNTING
VALUATION

Πανεπιστήμιο Πειραιώς



Πειραιάς 2003

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ & ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ.
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

00141744



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ	
ΑΡ. ΕΙΣ.	41744
COMP.	27558
ΤΑΞΙΝ.	332.63 ΕΥΤ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	

ΣΥΓΚΡΙΝΟΝΤΑΣ ΤΡΙΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ**ΜΙΧΑΛΗΣ ΕΥΤΥΧΙΟΥ****Επιβλέπων Καθηγητής
Εμμανουήλ Τσιριτάκης****Πειραιάς 2003**

FINANCIAL Vs ACCOUNTING VALUATION

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΡΙΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΕΤΑΙΡΙΩΝ

ΕΙΣΗΓΜΕΝΩΝ ΣΤΟ

ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ ΑΞΙΩΝ ΑΘΗΝΩΝ.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.

Στη μελέτη αυτή γίνεται μια προσπάθεια σύγκρισης τριών μεθόδων αποτίμησης με δεδομένα αντληθέντα από εισηγμένες εταιρίες στο ελληνικό χρηματιστήριο. Οι μέθοδοι που θα συγκριθούν είναι η μέθοδος των προεξοφλημένων μερισμάτων, των προεξοφλημένων καθαρών χρηματοροών και η μέθοδος των προεξοφλημένων υπερβαλλόντων κερδών. Τα κίνητρα μιας τέτοιας σύγκρισης είναι σημαντικά καθώς τα αποτελέσματα της μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως οδηγοί τόσο για την λήψη επενδυτικών αποφάσεων, όσο για τη βελτιστοποίηση, κυρίως, των αποτελεσμάτων και των επιπτώσεων αυτών. Η αποτίμηση (valuation) της εσωτερικής αξίας (intrinsic value) μιας επιχείρησης είναι μια διαδικασία πολύ συνήθης και εξέχουσας σημασίας στον επιχειρηματικό κόσμο, αφού κατ' ουσία αυτή ανάβει το πράσινο φως για επενδύσεις σε συγκεκριμένες εταιρίες έναντι άλλων εναλλακτικών μέσα πάντα σε συγκεκριμένα πλαίσια και κάτω από υφιστάμενες συνθήκες. Γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι η διαδικασία της αποτίμησης πρέπει να βασίζεται στη χρήση των σωστών στοιχείων και δεδομένων ώστε τα παραγόμενα αποτελέσματα να είναι όσο το δυνατόν ακριβέστερα και εγγύτερα στην πραγματικότητα. Ακολουθώντας και τα κέρδη από την ακρίβεια αυτή θα είναι μεγαλύτερα για τον επιχειρηματία. Οι μέθοδοι αυτές είναι από τις πιο γνωστές χωρίς ωστόσο να είναι και οι μοναδικές και οι διαφορές τους έγκεινται στα στοιχεία (attributes) που υπεισέρχονται σε κάθε μία από αυτές.

Η μελέτη στηρίχθηκε σε ένα άρθρο των Jennifer Francis, Per Olsson και Dennis R. Oswald με τον τίτλο “Comparing the Accuracy and Explainability of Dividend, Free Cash Flow and Abnormal Earnings Equity Value Estimates” που δημοσιεύθηκε στο Journal of Accounting Research (Vol. 38) την άνοιξη του 2000. Τα συμπεράσματα των δύο ερευνών διαφέρουν ως προς τα αποτελέσματα τους, αφού δεν ακολουθήθηκε παρόμοια διαδικασία χωρίς ωστόσο να αναζητηθεί αν αυτό αποτέλεσε τη μοναδική αιτία αυτής της παρέκκλισης, ή εάν υπάρχουν και άλλες, αφού κάτι τέτοιο ήταν εκτός του ερευνητικού ενδιαφέροντος της παρούσης.

2. ΠΡΟΓΕΝΕΣΤΕΡΗ ΈΡΕΥΝΑ.

Όπως προαναφέρθηκε παρόμοια μελέτη έχει εκπονηθεί από τους Jennifer Francis, Per Olsson και Dennis R. Oswald (στο εξής F.O.O.) καθώς επίσης και από τους Stephen H. Penman και Theodore Sougiannis (στο εξής P.S.) με το άρθρο τους “A Comparison of Dividend, Cash Flow and Earnings Approaches to Equity Valuation” στο περιοδικό Contemporary Accounting Research το 1998.

Οι δύο αυτές μελέτες παρόλο που πραγματεύονται το ίδιο θέμα διαφέρουν σε βασικά σημεία τους. Η κυριότερη και ουσιαστικότερη διαφορά τους αφορά τη χρήση πραγματοποιηθέντων δεδομένων (realizations) έναντι προβλέψεων (forecasts) που χρησιμοποίησαν οι F.O.O. Δεύτερη διαφορά εμφανίζεται στη χρήση χαρτοφυλακίων εταιριών (portfolios) από τους P.S. έναντι μεμονωμένων εταιριών (individuals) από τους F.O.O. Τρίτη σημαντική διαφοροποίηση αφορά το κριτήριο σύγκρισης των τριών μοντέλων. Οι μεν P.S. χρησιμοποίησαν ως μέτρο σύγκρισης τη μεροληψία (bias), οι δε F.O.O. χρησιμοποίησαν δύο κριτήρια, την «ακρίβεια» (accuracy) και την «επεξηγηματικότητα» (explainability). Με τον όρο «ακρίβεια» όρισαν την απόλυτη τιμή της κλιμακούμενης (scaled) διαφοράς της εκτιμώμενης τιμής από την χρηματιστηριακή, ενώ με την «επεξηγηματικότητα» όρισαν την ικανότητα της εκτιμημένης αξίας της εταιρίας να επεξηγεί την διαστροφματική μεταβλητότητα (variation) στις χρηματιστηριακές τιμές.

Παρά τις διαφορετικές μεθοδολογίες οι δύο ομάδες ερευνητών κατέληξαν στα ίδια αποτελέσματα όσον αφορά το ποια είναι η καλύτερη μέθοδος αποτίμησης. Τα

κριτήρια διέφεραν, αλλά και οι δύο κατέληξαν ότι η μέθοδος των υπερβαλλόντων κερδών υπερισχύει των άλλων δυο μεθόδων. Οι Francis, Olsson και Oswald, προχώρησαν ακόμα περισσότερο την έρευνά τους και «ανακάλυψαν» τις μεθοδολογίες, ερευνώντας ποιος συνδυασμός μεθοδολογιών θα τους έδινε καλύτερα αποτελέσματα και αν αυτό το «ανακάτεμα θα διαφοροποιούσε τα αρχικά τους συμπεράσματα, για το ίδιο δείγμα εταιρειών. Το τελευταίο αποτελούταν και για τους δύο από εταιρίες εισηγμένες στο New York Stock Exchange (NYSE), American Stock Exchange (AMEX) και στο National Association of Securities Dealers Automated Quotations (NASDAQ).

3. ΔΕΙΓΜΑ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.

Το δείγμα της μελέτης αποτελείται από εταιρίες εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών (Χ.Α.Α.) μέχρι και το 1996. Από το δείγμα εξαιρέθηκαν οι χρηματοοικονομικές εταιρίες (τράπεζες, ασφάλειες κλπ) καθώς και οι εταιρίες συμμετοχών. Για την αποτίμηση των τελευταίων απαιτείται η αποτίμηση όλων των εταιριών στις οποίες συμμετέχει η εταιρεία γεγονός που δεν αφορούσε τη συγκεκριμένη μελέτη και συνεπώς αποκλείστηκαν από το δείγμα. Επίσης αποκλείστηκαν οι εταιρίες εκείνες για τις οποίες δεν κατέστη εφικτό να συγκεντρωθούν όλα τα απαραίτητα για τους υπολογισμούς δεδομένα. Το μέγεθος του δείγματος υπολείπεται σημαντικά εκείνων που χρησιμοποιήθηκαν στις αντίστοιχες για την αμερικανική αγορά έρευνες, ωστόσο είναι αρκετά μεγάλο ώστε να έχει νόημα μια τέτοια μελέτη και τα αποτελέσματα της να έχουν επιστημονική ισχύ.

Βάσει των ανωτέρω συγκεντρώσαμε το δείγμα το οποίο αποτελείται από 57 εταιρίες μέχρι και το 1992, 63 εταιρίες μέχρι και το 1993, 89 μέχρι και το 1994, 99 μέχρι και το 1995 και 108 μέχρι και το 1996.

Για τα δεδομένα χρησιμοποιήθηκε η βάση δεδομένων της Effect από όπου βρέθηκαν οι ισολογισμοί κάθε εταιρίας για κάθε χρονιά. Τη χρονική στιγμή που λήφθηκαν τα δεδομένα υπήρχαν διαθέσιμοι ισολογισμοί μέχρι και το 2001 οπότε αυτό αποτέλεσε και το χρονικό όριο στους μετέπειτα ισολογισμούς.

Εκτός από το Finance της Effect χρησιμοποιήθηκε και η βάση δεδομένων της DataStream απ' όπου πήραμε τα επιτόκια των τριμηνιαίων εντόκων γραμματίων του

ελληνικού δημοσίου που χρησιμοποιήθηκαν ως επιτόκια μηδενικού κινδύνου (risk free rates) στον υπολογισμό του κόστους των ιδίων κεφαλαίων.

Περαιτέρω στοιχεία για τα μακροχρόνια επιτόκια χορηγήσεως δανείων των ελληνικών τραπεζών προς τις επιχειρήσεις βρέθηκαν από το αρχείο του περιοδικού «ΕΠΙΛΟΓΗ». Τα επιτόκια αυτά, χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό του μέσου σταθμικού κόστους κεφαλαίου (WACC), ως κόστος του μακροχρόνιου δανεισμού των επιχειρήσεων.

Από την ιστοσελίδα του χρηματιστηρίου Αθηνών βρέθηκαν πληροφορίες και ημερομηνίες εισαγωγής των εταιριών στο χρηματιστήριο ώστε να γίνει η κατάταξη τους ανά έτος.

Τέλος, για τους συντελεστές «βήτα» των εταιριών, οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν και αυτοί στον υπολογισμό του κόστους των ιδίων κεφαλαίων, χρησιμοποιήθηκαν τα beta books της Ελληνικής Τράπεζας Βιομηχανικής Αναπτύξεως (ETBA). Η ETBA εκδίδει, σε συνεργασία με το κέντρο Χρηματοοικονομικής του Πανεπιστημίου Αθηνών, μια τριμηνιαία έκδοση σε μορφή βιβλίου στην οποία παρατίθενται σε πίνακες οι συντελεστές βήτα για κάθε μία εταιρία. Οι τελευταίες είναι ταξινομημένες ανά κλάδο. Η έκδοση αυτή γίνεται στην αρχή κάθε τριμήνου και συγκεκριμένα τους μήνες Ιανουάριο, Απρίλιο, Ιούλιο και Οκτώβριο. Επιπλέον, σε παράρτημα στο τέλος του βιβλίου υπάρχει λίστα με όλες τις εταιρίες ταξινομημένες με βάση το βήτα του αντίστοιχου τριμήνου αλλά και τη θέση τους βάσει του συνολικού βήτα του έτους.

4. ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ.

Τα τρία μοντέλα της έρευνας, όπως προαναφέρθηκε στην εισαγωγή είναι αυτά των προεξοφλημένων μερισμάτων, των προεξοφλημένων καθαρών χρηματοροών και των προεξοφλημένων υπερβαλλόντων κερδών. Τα μοντέλα αυτά είναι χτισμένα, δομημένα πάνω στη θεωρία ότι η αγοραία τιμή μιας μετοχής πρέπει να ισούται με το άθροισμα όλων των μελλοντικών ροών της. Έτσι, παρόλο που τα τρία μοντέλα διαφέρουν όσον αφορά τα στοιχεία τους, θα πρέπει θεωρητικά να παράγουν την ίδια αποτίμηση της εσωτερικής αξίας της εταιρίας. Αναλυτικότερα, τα τρία μοντέλα είναι τα εξής:

α) Το μοντέλο των προεξοφλημένων μερισμάτων (the discounted dividend model), που αποδίδεται στον *Williams* (1938), εξισώνει την αξία της επιχείρησης με το άθροισμα των προεξοφλημένων αναμενόμενων μερισμάτων που θα δίνει η επιχείρηση στους μετόχους της κατά τη διάρκεια της ζωής της και περιγράφεται από τον παρακάτω τύπο:

$$V^{\text{DIV}}_F = \sum_{t=1}^T [\text{DIV}_t / (1 + r_E)^t]$$

Όπου:

V^{DIV}_F = η αγοραία αξία της εταιρίας τη χρονική στιγμή F.

F = η ημέρα αποτίμησης.

DIV_t = τα μερίσματα που μοίρασε η εταιρία τη χρονιά t.

r_E = κόστος των ιδίων κεφαλαίων.

β) Το μοντέλο των προεξοφλημένων καθαρών χρηματοροών (the discounted free cash flow model). Στο μοντέλο αυτό αντικαθίστανται τα μερίσματα με τις καθαρές χρηματοροές, οι οποίες είναι τα κεφάλαια που απομένουν στους χρηματοδότες (μετόχους και δανειστές) της επιχείρησης αφού γίνουν οι απαραίτητες για την βιωσιμότητα της επιχείρησης επενδύσεις. Ο αντίστοιχος τύπος που δίνει την αξία της εταιρίας είναι:

$$V^{\text{FCF}}_F = \sum_{t=1}^T [\text{FCF}_t / (1 + r_{\text{WACC}})^t] - D_t - \text{PS}_F$$

$$\text{FCF}_t = (\text{EBIT}_t) (1 - \tau) + \text{DEPEXP}_t - \Delta \text{WC}_t - \text{CAPEXP}_t$$

όπου:

V^{FCF}_F = αγοραία αξία της εταιρίας τη χρονική στιγμή F.

F = η ημέρα αποτίμησης.

EBIT_t = κέρδη προ τόκων και φόρων για το έτος t.

DEPEXP_t = έξοδα αποσβέσεων για το έτος t.

ΔWC_t	= μεταβολή του κεφαλαίου κίνησης για το έτος t.
$CAPEXP_t$	= κεφαλαιακά έξοδα για το έτος t.
D_t	= μακροχρόνιο χρέος για το έτος t.
PS_F	= χρηματιστηριακή αξία προνομιούχων μετοχών τη χρονική στιγμή F.
τ	=φορολογικός συντελεστής.
wacc	=μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου.

γ) Το μοντέλο των προεξοφλημένων υπερβαλλόντων κερδών (the discounted abnormal earnings model) είναι βασισμένο σε μια τεχνική αποτίμησης που εισήχθη από τους Preinreich and Edwards and Bell το 1961 και βελτιώθηκε περαιτέρω από τον Ohlson (1995). Το μοντέλο αυτό βασίζεται σε μια λογιστική ταυτότητα (2) για να εκφράσει την αξία της εταιρίας συναρτήσει της λογιστικής αξίας (book value) και των υπερβαλλόντων κερδών, όπως αυτά ορίζονται παρακάτω (1). Η μαθηματική έκφραση του μοντέλου είναι η εξής:

$$V_F^{AE} = B_F + \sum_{t=1}^T [AE_t / (1+r_E)^t]$$

$$AE_t = X_t - r_E B_{t-1} \quad (1)$$

$$B_t = B_{t-1} + X_t - DIV_t \quad (2)$$

όπου:

V_F^{AE}	= αγοραία αξία της εταιρίας τη χρονική στιγμή F.
F	= η ημέρα αποτίμησης.
AE_t	= υπερβάλλοντα κέρδη το έτος t.
B_t	= λογιστική αξία της εταιρίας το χρόνο t.
X_t	= κέρδη το έτος t.
r_E	=κόστος ιδίων κεφαλαίων.

Όπως φαίνεται από τον τύπο (2) η λογιστική αξία μιας εταιρίας εκφράζεται συναρτήσει της προηγούμενης λογιστικής αξίας και μιας διαφοράς, των κερδών μείον του μερίσματος που μοίρασε στους μετόχους της την ίδια χρονιά.

Επίσης, τα υπερβάλλοντα κέρδη ορίζονται από μια εξίσωση, της διαφοράς των κερδών μείον το γινόμενο της λογιστικής αξίας της εταιρίας επί το κόστος των ιδίων κεφαλαίων. Κατ' ουσία τα υπερβάλλοντα κέρδη είναι εκείνα που επιτυγχάνονται πάνω από το απαιτούμενο από τους μετόχους επιτόκιο απόδοσης. Ο ορισμός έτσι των υπερβαλλόντων κερδών θα οδηγήσει, όπως θα δούμε αργότερα και σε αρνητικές τιμές τους, αφού αρκετές εταιρίες κάποιες χρονιές δεν κατάφεραν να επιτύχουν το απαιτούμενο επιτόκιο απόδοσης.

5. ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ.

Πρώτο μέλημα ήταν να διαχωριστούν οι εταιρίες βάσει της ημερομηνίας εισαγωγής τους χρηματιστήριο Αθηνών. Η ιστοσελίδα του χρηματιστηρίου (www.ase.gr) παρείχε τις ακριβείς ημερομηνίες καθώς επίσης και περαιτέρω συνοπτικές πληροφορίες σχετικά με την κάθε εταιρία, όπως π.χ. τον κλάδο στον οποίο δραστηριοποιείται ή ακόμα αν έχει αλλάξει δραστηριότητα κ.λ.π. Ο διαχωρισμός αυτός ήταν αναγκαίος ώστε να καταταγούν οι εταιρίες χρονολογικά και να δημιουργηθεί έτσι ο αντίστοιχος ορίζοντας προεξόφλησης των στοιχείων τους. Μια αρχική σκέψη ήταν να εφαρμοστούν τα μοντέλα στις εταιρίες ανά κλάδο, αλλά αυτή εγκαταλείφθηκε κατά τη διάρκεια της έρευνας καθώς σε ορισμένους κλάδους υπήρχαν μία, δύο ή ακόμα και καμία καταχωρήσεις ώστε να καθίσταται αβάσιμη μια τέτοια έρευνα. Με την εγκατάλειψη της κλαδικής και χρονολογικής ταυτόχρονα κατηγοριοποίησης των εταιριών περιοριστήκαμε στην δημιουργία πέντε δειγμάτων εταιριών. Τα δείγματα, όπως αναφέρθηκε φτιάχτηκαν με γνώμονα τη χρονική στιγμή εισαγωγής της κάθε εταιρίας. Έτσι στο πρώτο δείγμα ανήκαν όλες οι εταιρίες που ήταν εισηγμένες μέχρι και το 1992, στο δεύτερο εκείνες που ήταν εισηγμένες μέχρι και το 1993 και ούτω καθεξής. Το τελευταίο δείγμα περιελάμβανε όλες τις εταιρίες που είχαν εισαχθεί μέχρι και το 1996. Η αιτία για την οποία το τελευταίο δείγμα περιορίζεται μέχρι και το 1996 είναι ότι τα στοιχεία μας φθάνουν μέχρι και το 2001 οπότε βάσει του σχεδιασμού της έρευνας το 1996 είναι η τελευταία χρονιά

εισαγωγής η οποία επιτρέπει τον ελάχιστο ορίζοντα προεξόφλησης των πέντε ετών. Όπως είναι λογικό το μικρότερο δείγμα είναι εκείνο που περιλαμβάνει τις εισηγμένες μέχρι και το 1992 (57) και το μεγαλύτερο είναι το τελευταίο με συνολικά 108 εταιρίες. Υπενθυμίζουμε ότι από την έρευνα εξαιρέθηκαν οι εταιρίες του χρηματοοικονομικού τομέα καθώς και εκείνες των συμμετοχών και οι holding. Επίσης δεν συμπεριελήφθησαν εκείνες οι οποίες σταμάτησαν τη δραστηριότητά τους ή ανεστάλη η διαπραγματεύση τους στο χρηματιστήριο όπως συνέβη για παράδειγμα στην περίπτωση της νηματαμπορικής.

Στο επόμενο στάδιο έγινε ο καθορισμός των τριών μοντέλων και των μεταβλητών που τα συνθέτουν. Η δομή και των τριών μοντέλων είναι παρόμοια. Συνίσταται από δύο μέρη. Το πρώτο κομμάτι αποτελείται από τα προεξοφλημένα στοιχεία (attributes) κάθε μεθόδου (μερίσματα, καθαρές χρηματοροές, υπερβάλλοντα κέρδη), ενώ το δεύτερο από την τερματική αξία των στοιχείων. Αυτό που μεταβάλλεται από δείγμα σε δείγμα είναι ο αριθμός των προεξοφλήσεων των αντίστοιχων στοιχείων. Λαμβάνοντας αυτά υπόψη έγινε ο καθορισμός των μοντέλων.

5β) ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ (Model Specification).

α) **Το μοντέλο των προεξοφλημένων μερισμάτων** (the discounted dividend model).

$$V_{i,F}^{DIV} = \sum_{t=1}^T (1 + r_E)^{-t} DIV_{t,i} + (1 + r_E)^{-T} TV^{DIV}_{t,i}$$

$T=5, \dots, 9, t=1, \dots, 9, i=\text{εταιρίες}$

Το T υποδηλώνει τον αριθμό των προεξοφλημένων στοιχείων. Για παράδειγμα, για το πρώτο δείγμα, τις εταιρίες δηλαδή που ήταν εισηγμένες μέχρι και το 1992 το T θα ισούται με 9 ($T=9$). Με άλλα λόγια αυτό σημαίνει προς το πρώτο κομμάτι του μοντέλου θα αποτελείται από εννέα (9) προεξοφλημένα μερίσματα ενώ το δεύτερο από την προεξοφλημένη τερματική αξία όλων των μερισμάτων στο διηνεκές. Αναλυτικότερα το πρώτο κομμάτι θα περιλαμβάνει τα προεξοφλημένα μερίσματα που έδωσε κάθε εταιρία το 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000 και 2001. Με βάση αυτή τη λογική,

το T για τις εταιρίες που εισήχθησαν μέχρι και το 1996 είναι πέντε (5), ο οποίος υπενθυμίζουμε, είναι και ο ελάχιστος αριθμός προεξοφλήσεων που επιτρέπεται από τον σχεδιασμό του μοντέλου.

Το μοντέλο των προεξοφλημένων μερισμάτων είναι το απλούστερο, αφού περιλαμβάνει μόλις δύο μεταβλητές. Τα μερίσματα και το συντελεστή προεξοφλήσης, ο οποίος είναι ουσιαστικά το κόστος των ιδίων κεφαλαίων. Στον υπολογισμό του τελευταίου θα αναφερθούμε εκτενέστερα παρακάτω. Όσον αφορά τη μεταβλητή DIV αυτή αναφέρεται στο προσαρμοσμένο μέρισμα ανά μετοχή που «έκοψε» κάθε εταιρία κάθε χρονιά. Τα δεδομένα για τα μερίσματα ανά μετοχή ελήφθησαν από τη βάση δεδομένων της Effect. Αξίζει να σημειωθεί ότι στο δείγμα συμπεριελήφθησαν και οι εταιρίες εκείνες οι οποίες δίνανε μηδενικό μέρισμα σε όλα τα έτη της έρευνας και ως εκ τούτου το μοντέλο έδωσε μηδενική αξία για αυτές. Αποκλεισμός αυτών των εταιριών θα έδινε πιθανώς καλύτερα αποτελέσματα, αλλά στην ουσία θα υπήρχε μία αλλοίωση αυτών και κατ' επέκταση της έρευνας. Την ίδια στρατηγική ακολούθησαν και οι Francis, Olsson και Oswald στη μελέτη τους (συμπεριέλαβαν τις εταιρίες με μηδενικά μερίσματα), αλλά εξετάσανε το δείγμα του και χωρίς αυτές εταιρίες. Τα αποτελέσματα που βρήκανε ήταν παρόμοια με τα πρώτα αλλά πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ότι είχαν ένα πολύ μεγάλο δείγμα 2.907 εταιριών.

Για τον υπολογισμό της τερματικής αξίας (terminal value) των μερισμάτων υποθέσαμε δύο ρυθμούς αύξησης των μερισμάτων. Ένα μηδενικό ($g=0$) και ένα ρυθμό ο οποίος ισούται με τον μέσο ρυθμό αύξησης του Α.Ε.Π. στην Ελλάδα από το 1992 μέχρι και το 2002. Αυτό μας έδωσε ένα ρυθμό αύξησης 2,768%.^{*} Για την ιστορία, ο μεγαλύτερος ρυθμός αύξησης επιτεύχθηκε το 2000 (4,171%) και ο μικρότερος το 1993 όπου ήταν μάλιστα και αρνητικός (-1,607%). Τα στοιχεία για το Α.Ε.Π. ελήφθησαν από τη βάση δεδομένων της DataStream. Οι Francis, Olsson και Oswald χρησιμοποίησαν και αυτοί ένα μηδενικό ρυθμό αύξησης καθώς και ένα ρυθμό της τάξεως του 4%.^{**} Ο τύπος υπολογισμού της τερματικής αξίας είναι ο εξής:

^{*} Θα μπορούσαμε εναλλακτικά να χρησιμοποιήσουμε το ρυθμό αύξησης του πληθωρισμού για το ίδιο χρονικό διάστημα.

^{**} Οι Francis, Olsson και Oswald δοκίμασαν επίσης ρυθμούς αύξησης 2%, 6%, 8%, 10% βγάζοντας τα ίδια συμπεράσματα.

i) Για $g=0\%$

$$TV_i = \frac{DIV_i}{re}$$

Όπου:

TV_i = τερματική αξία κάθε εταιρίας i .

DIV_i = το τελευταίο μέρισμα που έδωσε κάθε εταιρία*

r_e = το κόστος των ιδίων κεφαλαίων της κάθε εταιρίας.

ii) Για $g=2,768\%$

$$TV_i = \frac{DIV_i}{re - g}$$

β) Το μοντέλο των προεξοφλημένων καθαρών χρηματοροών (the Discounted Free Cash Flow Model).

$$V_{F,i}^{FCF} = \sum_{t=1}^T (1 + r_{WACC})^{-t} FCF_{t,i} (1 + r_{WACC})^{-T} TV_{t,i}^{FCF} - D_{t,i} - PS_{F,i}$$

$$FCF_{t,i} = (EBIT_{t,i}) * (1 - \tau) + DEPEXP_{t,i} - \Delta WC_{t,i} - CAPEXP_{t,i}$$

Το μοντέλο των καθαρών χρηματοροών είναι το πιο περίπλοκο και το πιο χρονοβόρο-όσον αφορά τους υπολογισμούς- μοντέλο από τα τρία της σύγκρισης. Η περιπλοκότητά του έγκειται τόσο στο μεγάλο αριθμό των μεταβλητών που το συνθέτουν, όσο και στη χρήση του μέσου σταθμικού κόστους κεφαλαίων ($wacc$) ως συντελεστή προεξόφλησης. Δυσκολίες παρουσιαζόταν επίσης και στον ορισμό των ιδίων των μεταβλητών όσον αφορά το ποια στοιχεία του ισολογισμού είναι απαραίτητα για τον υπολογισμό τους.

* Πρέπει να σημειώσουμε ότι για τις εταιρίες εκείνες οι οποίες τις προηγούμενες χρονιές μοιράζανε μέρισμα εκτός από την τελευταία, κρίναμε θεμιτό να μην μηδενίσουμε την τερματική αξία της εταιρίας αλλά να βγάλουμε ένα μέσο όρο των μερισμάτων που αντιστοιχούν στην υπό εξέταση περίοδο.

Σύμφωνα με τους Copeland, Koller και Murrin οι καθαρές χρηματοροές είναι οι πραγματικές λειτουργικές χρηματοροές της επιχείρησης. Είναι οι συνολικές μετά φόρων χρηματοροές που δημιουργεί η εταιρία και που είναι διαθέσιμες σε όλους τους «προμηθευτές» κεφαλαίων της, δανειστές και μετόχους. Μπορούν να θεωρηθούν, κατά κάποιο τρόπο ως τις μετά φόρων ροές που θα ήταν διαθέσιμες στους μετόχους εάν η εταιρία δεν είχε καθόλου δανειακά κεφάλαια. Οι καθαρές χρηματοροές παραμένουν γενικώς ανεπηρέαστες από την κεφαλαιακή διάρθρωση της εταιρίας, αν και η τελευταία επηρεάζει το σταθμικό μέσο κόστος κεφαλαίων και κατά συνέπεια την αξία της εταιρείας.

Το πρώτο βήμα για τον υπολογισμό των καθαρών χρηματοροών είναι ο υπολογισμός των κερδών προ τόκων και φόρων (EBIT). Τα στοιχεία για τον υπολογισμό βρίσκονται στον ισολογισμό, στα αποτελέσματα χρήσης της εταιρίας. Στον υπολογισμό του EBIT περιλαμβάνονται όλα τα έσοδα και έξοδα που προκύπτουν από τη δραστηριότητα της επιχείρησης. Σ' αυτά δεν θα πρέπει να συμπεριληφθούν εκείνα που δεν προέρχονται από τη βασική δραστηριότητα της. Για παράδειγμα αν μία κατασκευαστική εταιρία έχει έσοδα ή έξοδα από την πώληση μετοχών τότε αυτά δεν θα πρέπει να συμπεριληφθούν στον υπολογισμό του EBIT. Εξαιρούνται επίσης τα έσοδα από τόκους καθώς επίσης και τα έκτακτα έσοδα ή έξοδα. Αν για παράδειγμα μια εταιρία πουλήσει για κάποιο λόγο ένα περιουσιακό της στοιχείο και εισπράξει ένα ποσό τότε αυτό δεν θα υπολογιστεί ως έσοδο γιατί δεν δημιουργήθηκε από τη κύρια δραστηριότητα της εταιρίας. Αντίθετα στους υπολογισμούς περιλαμβάνονται οι αποσβέσεις που διενεργεί κάθε έτος η επιχείρηση, όπως επίσης και οι πιστωτικοί τόκοι. Οι αποσβέσεις βέβαια, όπως φαίνεται και από τον τύπο επαναπροστίθενται γιατί αποτελούν ένα λογιστικό έξοδο και όχι μια πραγματική ταμειακή εκροή. Στον πίνακα ένα που ακολουθεί αναλύεται ο υπολογισμός του EBIT για μια υποθετική επιχείρηση «X» με βάση τις ονομασίες των λογαριασμών των ισολογισμών της Effect. Πρέπει να σημειώσουμε σε αυτό το σημείο ότι η βάση δεδομένων της Effect δίνει κοινούς λογαριασμούς σε όλους τους ισολογισμούς των εταιριών, γεγονός που διευκόλυνε σε μεγάλο βαθμό τους υπολογισμούς καθώς υπήρχε τεράστιος αριθμός δεδομένων και μια ανομοιόμορφη ταξινόμηση τους θα δυσκόλευε πολύ την έρευνα. Οι υπολογισμοί που ακολουθούν είναι κοινοί για όλες τις εταιρίες του δείγματος.

Πίνακας 1

<u>ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΕΡΑΩΝ ΠΡΟ ΤΟΚΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΩΝ (ΕΒΙΤ)</u>	
<u>ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ «Χ»</u>	<u>ΕΤΟΣ Υ</u>
<u>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΡΗΣΗΣ</u>	
<u>Κύκλος εργασιών εταιρίας (Πωλήσεις)</u>	150.000
<u>Μείον κόστος πωλήσεων</u>	<u>(50.000)</u>
<u>Μικτά αποτελέσματα(κέρδη ή ζημιές) εκμετάλλευσης</u>	100.000
<u>Πλέον Άλλα έσοδα εκμετάλλευσης</u>	<u>20.000</u>
<u>ΣΥΝΟΛΟ</u>	120.000
<u>Μείον : Έξοδα διοικήσεως</u>	<u>(35.000)</u>
<u>Έξοδα διαθέσεως</u>	<u>(10.000)</u>
<u>Έξοδα ερευνών</u>	<u>(0)</u>
<u>ΜΕΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ</u>	75.000
<u>Αποσβέσεις</u>	<u>(5.000)</u>
<u>Μείον οι ενσωματωμένες στο λειτουργικό κόστος</u>	<u>5.000</u>
<u>ΣΥΝΟΛΟ</u>	75.000
<u>Πιστωτικοί Τόκοι</u>	<u>3.000</u>
<u>ΕΒΙΤ</u>	78.000

Από τον πίνακα φαίνεται ξεκάθαρα ο τρόπος υπολογισμού του ΕΒΙΤ. Από αυτό αφαιρούμε τους φόρους πολλαπλασιάζοντας το με ανάλογο φορολογικό συντελεστή. Στην έρευνα μας, κατόπιν συζητήσεως με στέλεχος ελεγκτικής εταιρίας αποφασίστηκε ότι για την περίοδο εκείνη ο ενδεδειγμένος «πραγματικός» φορολογικός συντελεστής (effective tax rate) για την Ελλάδα ανερχόταν στο 30%.

Οι αποσβέσεις, οι οποίες αποτελούν το επόμενο στοιχείο στον υπολογισμό των καθαρών χρηματοροών είναι ένας λογαριασμός των αποτελεσμάτων χρήσης και απλά επαναπροστίθεται γιατί όπως προαναφέρθηκε δεν αποτελούν ταμειακή εκροή.

Εν συνεχεία, η μεταβολή του κεφαλαίου κίνησης (Δ Working Capital) υπολογίζεται από την εξίσωση: ετήσια μεταβολή του συνολικού κυκλοφορούντος ενεργητικού μείον την ετήσια μεταβολή των βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων (κεφάλαιο κίνησης = κυκλοφορούν ενεργητικό – βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις). Μία σημείωση που πρέπει να γίνει σε αυτό το σημείο είναι ότι από το σύνολο των βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων αφαιρέσαμε το λογαριασμό του παθητικού «Τράπεζες Λογαριασμός Βραχυπρόθεσμων Υποχρεώσεων» αφού αυτές οι υποχρεώσεις θα υπολογιστούν αργότερα ως βραχυπρόθεσμα δανειακά κεφάλαια. Σε περίπτωση μη αφαίρεσης θα είχαμε διπλό υπολογισμό των ίδιων στοιχείων.

Τελευταίο στοιχείο στον υπολογισμό των καθαρών χρηματοροών είναι τα κεφαλαιακά έξοδα. Ως κεφαλαιακά έξοδα λογίζονται όλες εκείνες οι επενδύσεις σε πάγια στοιχεία που είναι απαραίτητες κάθε έτος για τη συνέχιση της λειτουργίας της επιχείρησης. Οι Copeland, Koller και Murrin ορίζουν τα κεφαλαιακά έξοδα ως εκείνα που γίνονται για νέα ή προς αντικατάσταση κτίρια, εξοπλισμό κλπ. Στην έρευνα μας υπολογίσαμε ως κεφαλαιακά έξοδα την ετήσια μεταβολή στο σύνολο των ενσώματων ακινητοποιήσεων χωρίς να αφαιρέσουμε τις αποσβέσεις.

Με όλα τα κομμάτια ανά χείρας υπολογίστηκαν οι καθαρές χρηματοροές για κάθε εταιρία ξεχωριστά. Για πολλές εταιρίες προέκυψαν για μερικές χρονιές και αρνητικές χρηματοροές που σημαίνει ότι οι εταιρίες βάσει των καθαρών κερδών τους από τις δραστηριότητές τους δεν μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες τους για επενδύσεις σε πάγια περιουσιακά στοιχεία και μακροπρόθεσμα μπορεί να αντιμετωπίσουν προβλήματα επιβιωσιμότητας ή ακόμα το ότι οι βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις τους είναι μεγαλύτερες από τα ταμειακά διαθέσιμα και τις απαιτήσεις μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα ρευστότητας.

Με τον υπολογισμό των καθαρών χρηματοροών των εταιριών προχωρήσαμε στην αποτίμηση της αξίας τους σύμφωνα με το μοντέλο. Η διαδικασία που ακολουθήθηκε είναι παρόμοια με εκείνη του μοντέλου των προεξοφλημένων μερισμάτων. Το μοντέλο «έσπασε» σε δύο μέρη. Μια σειρά προεξοφλημένων καθαρών χρηματοροών ο αριθμός των οποίων εξαρτιόταν από το δείγμα και την τερματική αξία των χρηματοροών στο διηνεκές. Ο αριθμός των προεξοφλήσεων κυμαινόταν από πέντε για το δείγμα των εταιριών που εισήχθησαν μέχρι και το 1996, έως εννέα για εκείνο των εταιριών των

εισηγμένων έως το 1992. Η αποτίμηση κάθε εταιρίας ξεκινούσε την επομένη χρονιά από εκείνη της εισαγωγής της. Εάν για παράδειγμα μια εταιρία «μπήκε» στο χρηματιστήριο στις 28 Μαρτίου 1994, τότε η πρώτη αποτίμηση για τη συγκεκριμένη εταιρία θα γίνει το 1995. Περαιτέρω, όλες οι αποτιμήσεις γίνανε την στην αρχή του έτους ώστε να μην υπάρχει πρόβλημα με τις προεξοφλήσεις.

Όσον αφορά την τερματική αξία εφαρμόστηκε, όπως και στην περίπτωση των μερισμάτων, η μέθοδος των δύο ρυθμών ανάπτυξης. Του μηδενικού και του μέσου ρυθμού αύξησης του ΑΕΠ. ($g=2,768\%$). Σε αυτή την περίπτωση όμως λόγω ύπαρξης αρνητικών τερματικών αξιών αυτές τέθηκαν ίσες με το μηδέν με τη λογική ότι εάν οι εταιρίες συνεχίσουν να έχουν αρνητικές χρηματοροές δεν θα επιβιώσουν. Η ίδια αρχή εφαρμόστηκε και στην περίπτωση των προεξοφλημένων υπερβαλλόντων κερδών. Οι τύποι υπολογισμού των τερματικών αξιών είναι αντίστοιχα:

i) Για $g=0\%$

$$TV_i = \frac{FCF_i}{rwacc}$$

ii) Για $g=2,768\%$

$$TV_i = \frac{DIV_i}{rwacc - g}$$

Από το άθροισμα των προεξοφλήσεων και της τερματικής αξίας αφαιρέθηκαν ακολούθως το χρέος (debt) της εταιρίας καθώς και η χρηματιστηριακή αξία των προνομιούχων μερισμάτων. Αναφορικά, με το χρέος, οι Copeland, Koller και Murrin χρησιμοποιούν την αγοραία αξία των δανείων, στην έρευνα αυτή όμως κατέστη αδύνατο να βρεθούν δεδομένα για την αγοραία αξία των δανείων όλων των εταιριών, οπότε χρησιμοποιήθηκε η ιστορική αξία (book value) των δανείων αυτών. Ως χρέος ορίσαμε όλες τις μακροχρόνιες και βραχυχρόνιες υποχρεώσεις προς τις τράπεζες καθώς και κάποιες άλλες υποχρεώσεις μακροχρόνιες. Οι βραχυχρόνιες υποχρεώσεις είναι εκείνες

που είχαμε εξαιρέσει από τον υπολογισμό του κεφαλαίου κίνησης. Εκτός από τα τραπεζικά δάνεια, χρέος θεωρούνται και τα ομολογιακά δάνεια, είναι όμως χαρακτηριστικό ότι αυτά δεν χρησιμοποιούνται, εκτός ελαχίστων εξαιρέσεων, από τις ελληνικές εταιρίες. Ως PS χρησιμοποιήσαμε τη χρηματιστηριακή αξία των προνομιούχων μερισμάτων την ημέρα που έγινε η αποτίμηση. Είναι βέβαια πλεονασμός να αναφέρουμε ότι τα προνόμια αφαιρέθηκαν μόνο από τις εταιρίες που έχουν εκδώσει προνομιούχες μετοχές. Και πάλι δεδομένα για την χρηματιστηριακή αξία ελήφθησαν από τη βάση δεδομένων της Effect.

Σχετικά με τον συντελεστή προεξόφλησης, στη συγκεκριμένη μέθοδο χρησιμοποιήθηκε το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου το οποίο φυσικά περιλαμβάνει και το κόστος των ιδίων κεφαλαίων, αλλά στον υπολογισμό του θα αναφερθούμε εκτενέστερα παρακάτω.

Τέλος μια μικρή παρατήρηση για το μοντέλο που χρησιμοποίησαν οι Francis, Olsson και Oswald. Σ' αυτό περιλαμβάνουν και άλλη μία μεταβλητή την οποία ονομάζουν Excess Cash and Marketable Securities (ECMS). Η μεταβλητή αυτή αντιπροσωπεύει προσωρινές ανισορροπίες στις χρηματοροές της εταιρίας. Για παράδειγμα, μία εταιρεία μπορεί να συσσωρεύει ρευστό χωρίς να έχει αποφασίσει πού να το χρησιμοποιήσει ή πώς να το επενδύσει. Τα marketable securities δεν σχετίζονται συνήθως με την δραστηριότητα της επιχείρησης. Στην έρευνα μας, μετά από συζητήσεις με άτομα που εργάζονται στο τομέα της αποτίμησης εταιριών, αποφασίστηκε να μην συμπεριληφθεί η μεταβλητή αυτή στο μοντέλο μας καθώς οι ελληνικές εταιρίες δεν δίνουν τέτοια στοιχεία. Το μοντέλο που χρησιμοποίησαν οι Francis, Olsson και Oswald είναι το εξής:

$$V_F^{FCF} = (1 + r_{WACC})^{-f} \cdot 5FCF_1 + \sum_{t=1}^5 (1 + r_{WACC})^{-(t+f)} FCF_t + (1 + r_{WACC})^{-(5+f)} TV_F^{FCF} + ECMS_F - D_F - PS_F$$

$$FCF_t = (SALES_t - OPEXP_t - DEPEXP_t)(1 - \tau) + DEPEXP_t - \Delta WC_t - CAPEXP_t$$

γ) Το μοντέλο των προεξοφλημένων υπερβαλλόντων κερδών (the Discounted Abnormal Earnings Model).

$$V_{F,i}^{AE} = B_t + \sum_{t=1}^T (1+r_e)^{-t} [X_t - r_E B_{t-1}] + (1+r_E)^{-t} TV_{t,i}^{AE}$$

Όπου:

$X_t - r_E B_{t-1}$ = abnormal earnings,

(1)

B_t = λογιστική αξία της εταιρίας το χρόνο t.

Το μοντέλο των υπερβαλλόντων κερδών αποτελείται από τρία κομμάτια. Το πρώτο κομμάτι είναι η λογιστική αξία της εταιρίας (book value) που έχει στην αρχή κάθε χρόνου όταν και γίνεται η αποτίμηση. Το δεύτερο κομμάτι είναι το κομμάτι των προεξοφλημένων υπερβαλλόντων κερδών όπου και εδώ χρησιμοποιήθηκε η ίδια τακτική εννέα προεξοφλήσεις για το δείγμα των εταιριών που εισήχθησαν μέχρι και το 1992 πέντε για εκείνο των εταιριών του 1996. Το τελευταίο κομμάτι είναι εκείνο της τερματικής αξίας. Παρομοίως με τις άλλες δύο μεθόδους χρησιμοποιήθηκαν και σε αυτή οι δύο ρυθμοί ανάπτυξης των υπερβαλλόντων κερδών. Οι τύποι υπολογισμού παρατίθενται παρακάτω:

ι) Για $g=0\%$

$$TV_i = \frac{AE_i}{re}$$

Όπου:

TV_i = τερματική αξία κάθε εταιρίας i.

AE_i = τα υπερβάλλοντα κέρδη κάθε εταιρίας.

r_e = το κόστος των ιδίων κεφαλαίων της κάθε εταιρίας.

ii) Για $g=2,768\%$

$$TV_i = \frac{AE_i}{re - g}$$

Όπως και στην περίπτωση των καθαρών χρηματοροών έτσι και εδώ σε περίπτωση αρνητικής τερματικής αξίας τη θέσαμε ίση με το μηδέν με την ίδια λογική ότι εάν η εταιρία συνεχίσει να έχει αρνητικά υπερβάλλοντα κέρδη δεν θα επιβιώσει.

Για τον υπολογισμό των υπερβαλλόντων κερδών χρησιμοποιήθηκε η εξίσωση $X_i - r_E B_{i-1}$ όπου ως κέρδη X_i για την κάθε εταιρία πήραμε από τα αποτελέσματα χρήσης τα καθαρά κέρδη προς διανομή ενώ για τον υπολογισμό της λογιστικής αξίας που εμφανίζεται στην ανωτέρω εξίσωση εφαρμόστηκε η ταυτότητα:

$$B_i = B_{i-1} + X_i - DIV_i$$

Η μεταβλητή DIV_i αναφέρεται στο συνολικό μέρισμα που έδωσε η επιχείρηση την αντίστοιχη χρονιά και όχι στο μέρισμα ανά μετοχή όπως είχε χρησιμοποιηθεί στη μέθοδο των προεξοφλημένων μερισμάτων. Ο συντελεστής προεξόφλησης όμως είναι ο ίδιος, δηλαδή το κόστος των ιδίων κεφαλαίων.

6. ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ.

α) Κόστος Ιδίων Κεφαλαίων

Από τη σχεδίαση των μοντέλων γίνεται αντιληπτή η σημασία των συντελεστών προεξόφλησης στην εύρεση πιο ακριβών αποτελεσμάτων. Σε όλη την μελέτη χρησιμοποιήθηκαν δύο συντελεστές, το κόστος των ιδίων κεφαλαίων και το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίων. Το τελευταίο χρησιμοποιήθηκε μόνο στη μέθοδο των προεξοφλημένων καθαρών χρηματοροών ενώ το κόστος των ιδίων κεφαλαίων και στις τρεις μεθόδους.

Για τον υπολογισμό του τελευταίου χρησιμοποιήσαμε το υπόδειγμα της αγοράς (capital asset pricing model)

$$r_E = r_f + \beta [E(r_m) - r_f]$$

όπου:

r_f = επιτόκιο χωρίς κίνδυνο (risk free rate)

β = ο συντελεστής βήτα κάθε εταιρίας

$E(r_m) - r_f$ = market risk premium.

Επιτόκιο χωρίς κίνδυνο.

Για το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο χρησιμοποιήσαμε τα τριμηνιαία έντοκα γραμμάτια ελληνικού δημόσιου. Συγκεκριμένα ως ετήσιο προεξοφλητικό επιτόκιο χρησιμοποιήθηκε ο γραμμικός μέσος όρος των τεσσάρων τριμηνιαίων επιτοκίων. Το ύψος των επιτοκίων ακολουθεί μια πτωτική πορεία ξεκινώντας από το 19% του 1993 και του 1994 έως το 4,465 του 2001. Ο πίνακας 2 περιλαμβάνει αναλυτικά όλα τα επιτόκια καθώς και τους μέσους όρους, δηλαδή τα επιτόκια που χρησιμοποιήθηκαν στον υπολογισμό του συντελεστή προεξόφλησης.

Συντελεστής βήτα

Ο συντελεστής βήτα (β) μετρά το γενικό κίνδυνο μιας μετοχής. Μετρά δηλαδή την ευαισθησία της απόδοσης μιας συγκεκριμένης μετοχής στις διακυμάνσεις της αγοράς. Τους συντελεστές βήτα των εταιριών τους πήραμε από τα beta books που εκδίδει ανά τρίμηνο η ΕΤΒΑ. Για την εκτίμηση του συντελεστή βήτα υπολογίζεται η απόδοση (μέρισμα και κεφαλαιακά κέρδη) σε τακτά χρονικά διαστήματα για κάθε μετοχή και οι αντίστοιχες αποδόσεις του δείκτη της αγοράς. Ο συντελεστής βήτα είναι η κλίση της ευθείας που αντιπροσωπεύει καλύτερα τις τιμές των πιο πάνω παρατηρήσεων και υπολογίζεται στατιστικά χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της παλινδρόμησης των Κανονικών Ελαχίστων Τετραγώνων (OLS). Αναλυτικά εκτιμάται η πιο κάτω εξίσωση:

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i R_{m,t} + u_t$$

Όπου:

R_i = η απόδοση της μετοχής i .

α_i = μια σταθερά που ονομάζεται άλφα για τη μετοχή i .

β_i = ο συντελεστής βήτα της μετοχής i .

R_m = η απόδοση του Χαρτοφυλακίου της Αγοράς.

u_t = ο τυχαίος παράγοντας στην εξίσωση.

Πίνακας 2

ΤΡΙΜΗΝΟ ΎΝΤΟΚΟ ΓΡΑΜΜΑΤΙΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ

Quarters	GREECE TREASURY BILL 3 MONTH GDTBL3M	
	DR	Average
Q1 93	19	1993
Q2 93	19	19
Q3 93	19	
Q4 93	19	
Q1 94	19	1994
Q2 94	19	19
Q3 94	19	
Q4 94	19	
Q1 95	19	1995
Q2 95	19	17,6
Q3 95	19	
Q4 95	13,4	
Q1 96	13,1	1996
Q2 96	12,4	12,45
Q3 96	12,4	
Q4 96	11,9	
Q1 97	10,5	1997
Q2 97	9,2	9,225
Q3 97	8,6	
Q4 97	8,6	
Q1 98	12,2	1998
Q2 98	12,2	11,925
Q3 98	11,8	
Q4 98	11,5	
Q1 99	11,07	1999
Q2 99	8,72	9,3075
Q3 99	8,72	
Q4 99	8,72	
Q1 00	8,72	2000
Q2 00	8,72	8,72
Q3 00	8,72	
Q4 00	8,72	
Q1 01	5,66	2001
Q2 01	4,2	4,465
Q3 01	4,09	
Q4 01	3,91	

Κλείνοντας την αναφορά μας στον τρόπο εκτίμησης του συντελεστή βήτα θα πρέπει να αναφέρουμε ότι οι παρατηρήσεις που χρησιμοποιήθηκαν στην παλινδρόμηση είναι ημερήσιες.

Market Risk Premium.

Σύμφωνα με παράγοντες της αγοράς ένα αποδεκτό ασφάλιστρο για τον κίνδυνο της αγοράς $\{E(r_m) - r_f\}$ για την Ελλάδα την περίοδο εκείνη είναι το 6%.

Με την συγκέντρωση όλων των απαραίτητων στοιχείων υπολογίσαμε το κόστος των ιδίων κεφαλαίων για κάθε μία εταιρία πράγμα απαραίτητο και για τον υπολογισμό του:

β) Μέσο Σταθμικό Κόστος Κεφαλαίων.

Αναμφισβήτητα πολύ πιο δύσκολο στους υπολογισμούς αφού περιέχει αρκετές μεταβλητές και ως εκ τούτου απαιτεί πολλά δεδομένα. Όπως είναι γνωστό το μέσο σταθμικό κόστος είναι ένα άθροισμα γινομένων του κόστους των επιμέρους κεφαλαίων της εταιρίας επί του ποσοστού που κατέχει κάθε είδος στην κεφαλαιακή διάρθρωση της. Στην περίπτωση μας χωρίσαμε την κεφαλαιακή διάρθρωση σε τρεις κατηγορίες: τα ίδια κεφάλαια, το μακροχρόνιο χρέος και το βραχυχρόνιο. Η διάκριση μεταξύ μακροχρόνιου και βραχυχρόνιου χρέους έγινε γιατί έχουν διαφορετικό κόστος. Ακολούθως υπολογίστηκαν τα σταθμά για κάθε είδους κεφαλαίου. Αυτό έγινε αθροίζοντας όλα τα είδη κεφαλαίων που κατέχει κάθε εταιρία, ήτοι ίδια κεφάλαια και δανειακά και διαιρώντας κατόπιν το κάθε είδος με το σύνολο των κεφαλαίων.

Για το κόστος των δανειακών κεφαλαίων κάναμε μια συγκατάβαση. Θεωρήσαμε σαν κόστος τα επιτόκια χορηγήσεων των τραπεζών προς τις επιχειρήσεις για μακροχρόνιο και βραχυχρόνιο δανεισμό. Η υπόθεση αυτή είναι φυσικά αυθαίρετη αλλά επιτακτική καθώς δεν υπάρχουν στοιχεία για τα επιμέρους δάνεια κάθε εταιρίας και τους όρους σύναψης τους. Η υπόθεση αυτή αδικεί τις μεγάλες και υγιείς εταιρίες αφού τις χρεώνει με το ίδιο κόστος δανεισμού όσο και τις μικρότερες ή τις μη τόσο βιώσιμες. Υποθέσαμε ότι «άνοιγμα» στα επιτόκια μεταξύ των εταιριών δεν ήταν τόσο μεγάλο ώστε να προκαλέσει αλλοίωση των αποτελεσμάτων. Το κόστος για τα ίδια κεφάλαια είναι αυτό που υπολογίστηκε παραπάνω με το υπόδειγμα της αγοράς. Στον πίνακα 3 που ακολουθεί παρατίθενται τα μακροχρόνια και βραχυχρόνια επιτόκια χορηγήσεων για την περίοδο 1993 έως το 2001. Και σε αυτά όπως και στην περίπτωση των τρίμηνων εντόκων γραμματίων του δημοσίου παρατηρείται μια πτωτική τάση από το 26,9% του 1993 στο 8,7% του 2001 όσον αφορά τα μακροχρόνια αλλά και μία αντίστοιχη στα βραχυχρόνια.

Πίνακας 3

ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΑ ΚΑΙ ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΑ ΕΠΙΤΟΚΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΝ

ΕΤΟΣ	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
ΜΑΚΡ.	26,9	25,3	22,1	18,9	16,8	16,6	13,5	11,5	8,7
ΒΡΑΧΥΧ	28,6	27,7	23,1	21	18,9	18,6	15	12,3	8,6

Τα στοιχεία για τα επιτόκια χορηγήσεων μας παραχωρήθηκαν από τη βάση δεδομένων του οικονομικού περιοδικού «ΕΠΙΛΟΓΗ».

7. Έλεγχος και Αποτελέσματα

Το τελευταίο κομμάτι της εργασίας αφορούσε τον έλεγχο του κατά πόσο οι εκτιμήσεις που παίρνουμε από τις τρεις μεθόδους εξηγούν τη διαστροφματική διακύμανση στις τιμές των μετοχών και ποια από τις τρεις μεθόδους αποδίδει καλύτερα με βάση το R^2 της παλινδρόμησης. Η παλινδρόμηση αυτή είναι μία απλή μονομεταβλητή της οποίας η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η χρηματιστηριακή τιμή ενώ η ανεξάρτητη η εκτίμηση της αξίας που παίρνουμε από κάθε μέθοδο. Τρέξαμε λοιπόν τις εξής διαστροφματικές παλινδρομήσεις με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS):

$$i) \quad P_j = \beta_0 + \beta_1 V_j^{DIV} + \varepsilon_j$$

$$ii) \quad P_j = \beta_0 + \beta_1 V_j^{FCF} + \varepsilon_j$$

$$iii) \quad P_j = \beta_0 + \beta_1 V_j^{AE} + \varepsilon_j$$

Όπου:

P_j = η χρηματιστηριακή τιμή της εταιρίας j

V_j = η αξία της εταιρίας που προκύπτει από την εκάστοτη μέθοδο.

ε_j = διαταρακτικός όρος.

Οι παλινδρομήσεις ελαχίστων τετραγώνων περιλαμβάνουν και σταθερό όρο (β_0). Αν οι αποτιμήσεις της αξίας είναι αμερόληπτοι εκτιμητές της αγοραίας αξίας τότε ο σταθερός όρος θα πρέπει να ισούται με μηδέν ενώ ο συντελεστής της ανεξάρτητης μεταβλητής (β_1) με ένα. Επειδή σε διαστρωματικές παλινδρομήσεις εμφανίζεται το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας κάνουμε έλεγχο για αυτή με τη μέθοδο του White. Σε όσες περιπτώσεις διαπιστώθηκε ότι υπάρχει πρόβλημα (η διακύμανση των καταλοίπων δεν είναι σταθερή) διορθώθηκε με τη μέθοδο του White. Πρέπει να σημειωθεί ότι η ανεξάρτητη μεταβλητή δηλαδή η χρηματιστηριακή τιμή κάθε μετοχής αναφέρεται στην τιμή κλεισίματος της πρώτης συνεδρίασης κάθε έτους. Εναλλακτικά θα μπορούσαμε να πάρουμε κάποια άλλη τιμή ως ανεξάρτητη μεταβλητή, για παράδειγμα τον μέσο όρο όλων των κλεισιμάτων για ένα έτος που θα μας έδινε μια πιο σταθμισμένη εικόνα της μετοχής.

Στους πίνακες που ακολουθούν παρατίθενται τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων. Συνολικά «τρέξαμε» τριάντα παλινδρομήσεις. Από πέντε για κάθε μέθοδο για τον ένα ρυθμό ανάπτυξης ($g=0\%$) και από πέντε για τον άλλο ($g=2,768\%$). Με βάση το R^2 των παλινδρομήσεων η μέθοδος που δείχνει να υπερτερεί είναι εκείνη των προεξοφλημένων μερισμάτων καθώς εμφανίζει ένα μέσο R^2 της τάξης του 47% με το υψηλότερο να επιτυγχάνεται το 1997 (0,525) και το χαμηλότερο το 1995 (0,438). Οι άλλες δύο μέθοδοι εμφάνισαν ανάμεικτα και κάπως περίεργα αποτελέσματα. Η μέθοδος των καθαρών χρηματοροών πέτυχε το μικρότερο μέσο R^2 (0,195) αλλά με τεράστια διακύμανση μεταξύ ελάχιστης και μέγιστης τιμής 0,033 το 1996 έναντι 0,85 το 1997. Παρόμοια και τα αποτελέσματα της μεθόδου των υπερβαλλόντων κερδών που ναι μεν πέτυχαν ένα μεγαλύτερο μέσο R^2 (0,29) αλλά και σε αυτή την περίπτωση υπάρχει μεγάλη διαφορά μεταξύ μέγιστης και ελάχιστης τιμής, 0,816 το 1997 και 0,082 το 1996. Παρατηρούμε ότι αυτή η ανομοιομορφία στις τιμές του R^2 παρατηρούνται τις ίδιες χρονιές, το 1996 οι ελάχιστες και το 1997 οι μέγιστες.

Όσον αφορά το άλλο σετ παλινδρομήσεων που αναφέρεται στις αποτιμήσεις με το μηδενικό ρυθμό αύξησης τα αποτελέσματα είναι πανομοιότυπα. Και εδώ η μέθοδος των προεξοφλημένων μερισμάτων κερδίζει τη «μάχη» αφού επιτυγχάνει το μεγαλύτερο μέσο R^2 και τη μικρότερη διακύμανση στις τιμές του. Η μέθοδος των υπερβαλλόντων κερδών εμφανίζει ένα εξαιρετικά χαμηλό μέσο R^2 (σχεδόν 0.03) ενώ οι καθαρές

χρηματοροές συνεχίζουν τις διακυμάνσεις τους αφού από το 0,02 του 1996 «σκαρφάλωσαν» στο 0,91 του 1997.

Τα αποτελέσματα των Francis, Olsson και Oswald δεν συμφωνούν με την έρευνα μας καθώς στη δική τους το μοντέλο των υπερβαλλόντων κερδών είχε το υψηλότερο R^2 (0,71) με εκείνο των μερισμάτων να ακολουθεί με 0,51 και των καθαρών χρηματοροών με 0,35.

8) ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.

Σκοπός της εργασίας δεν ήταν να εξετάσει το γιατί η μία μέθοδος είναι καλύτερη από την άλλη ή το γιατί οι τιμές των R^2 παρουσιάζουν αυτές τις διακυμάνσεις από χρονιά σε χρονιά. Σκοπός της ήταν να εξετάσει μέσα σε κάποια πλαίσια και με συγκεκριμένα κριτήρια ποια από τις τρεις μεθόδους δίνει καλύτερα αποτελέσματα για πραγματοποιηθέντα δεδομένα και όχι για προβλέψεις. Άτυπος νικητής για την Ελλάδα αναδείχθηκε η μέθοδος των προεξοφλημένων μερισμάτων ίσως και λόγω του ιδιαίτερου νομικού πλαισίου που διέπει τη διανομή μερισμάτων. Ίσως είναι και άλλοι λόγοι, αλλά όπως προαναφέραμε δεν θα τους αναζητήσουμε εδώ. Τελειώνοντας, θα θέλαμε να τονίσουμε ότι η έρευνα έγινε κάτω από ένα συγκεκριμένο σχεδιασμό και βασισμένη σε μια παρόμοια για την αμερικανική αγορά, προσαρμοσμένη ωστόσο στις ελληνικές ιδιαιτερότητες. Είναι σαφές πως υπάρχει δυνατότητα για τροποποιήσεις σε πολλά σημεία της μελέτης που ενδεχομένως να βελτιώσουν τα αποτελέσματα αλλά δεν είναι εφικτό στο πλαίσιο μιας μελέτης να εξεταστούν όλα τα ενδεχόμενα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- "Comparing the Accuracy and Explainability of Dividend, Free Cash Flow, and Abnormal Earnings Equity Value Estimates", (Jennifer Francis, Per Olsson and Dennis R. Oswald) Journal of Accounting Research Vol. 38 Spring 2000.
- "Accounting valuation, market expectation, and cross-sectional stock returns" Richard Frankel, Charles M.C. Lee. Journal of Accounting and Economics 25 (1998).
- "Earnings as an Explanatory Variable for Returns" Peter D. Easton and Trevor S. Harris Journal of Accounting Research Vol. 29 spring 1991.
- "Is comprehensive income superior to net income as a measure of firm performance?" Dan Dhaliwal, K.R. Subramanyam, Robert Trezevant Journal of Accounting and Economics 26 (1999).
- "The value-relevance of UK dirty surplus accounting flows." JOHN F. O' HANLON AND PETER F. POPE BRITISH Accounting Review (1999) 32.
- "Estimating the Equity Risk Premium Using Accounting Fundamentals" John O' Hanlon and Anthony Steele Journal of Business Finance & Accounting.
- "A comparison of Dividend, Cash Flow, and Earnings Approaches to Equity Valuation" Stephen H. Penman and Theodore Sougiannis, Contemporary Accounting Research (Fall 1998).
- "Valuation, Measuring and Managing the Value of Companies", Tom Copeland, Tim Koller and Jack Murrin (1994).
- "Investment Valuation" Aswath Damodaran (2002).
- "The Valuation of Cash Flow Forecasts: An Empirical Analysis" Steven N. Kaplan and Richard S. Ruback, Journal of Finance (September 1995).
- "The Cross-Section of Expected Stock Returns" Eugene F. Fama and Kenneth R. French, Journal of Finance (June 1992).

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
1. Εισαγωγή.....	1
2. Προγενέστερη έρευνα.....	2
3. Δείγμα και δεδομένα.....	3
4. Τα μοντέλα.....	4
Το μοντέλο των προεξοφλημένων μερισμάτων.....	5
Το μοντέλο των προεξοφλημένων καθαρών χρηματοροών.....	5
Το μοντέλο των προεξοφλημένων υπερβαλλόντων κερδών.....	6
5. Εμπειρική εργασία.....	7
5β.Καθορισμός των μοντέλων.....	8
Το μοντέλο των προεξοφλημένων μερισμάτων.....	8
Το μοντέλο των προεξοφλημένων καθαρών χρηματοροών.....	10
Το μοντέλο των προεξοφλημένων υπερβαλλόντων κερδών.....	15
6. Συντελεστές προεξόφλησης.....	17
α. Το κόστος των ιδίων κεφαλαίων.....	17
β. Το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίων.....	19
7. Έλεγχος και αποτελέσματα.....	21
8. Συμπεράσματα.....	23
9. Βιβλιογραφία.....	24
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΩΝ	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΩΝ**

Πανεπιστήμιο Σερρών

ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΩΝ

Μοντέλο Προεξοφλημένων Μερισμάτων

 $R^2=2,768$

c	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	R-squared	
1993	520,3141	145,0124	3,588066	0,0007	0,516657	0,197554	2,615271	0,0115	0,440149
1994	918,0067	160,4852	5,720194	0	0,624518	0,218293	2,860921	0,0058	0,442838
1995	794,9155	93,01935	8,5457	0	0,472429	0,075809	6,231808	0	0,438028
1996	748,7328	85,71457	8,735187	0	0,528132	0,095602	5,524262	0	0,521501
1997	616,935	69,29704	8,902761	0	0,472253	0,086123	5,483487	0	0,525215
				AVG					0,473546

ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΩΝ

Μοντέλο προεξοφλημένων καθαρών χρηματοροών

g=2,768

c	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	R-squared	
1993	1,23E+10	3,47E+09	3,536583	0,0008	0,010379	0,006185	1,67797	0,099	0,019207
1994	2,16E+10	5,22E+09	4,137825	0,0001	0,015077	0,00661	2,28079	0,0261	0,018335
1995	1,70E+10	3,71E+09	4,590596	0	0,023418	0,005845	4,00637	0,0001	0,051099
1996	3,13E+10	2,26E+10	1,386624	0,1687	1,587976	1,503302	1,056326	0,2934	0,033478
1997	1,01E+10	5,20E+09	1,943217	0,0547	0,147446	0,020013	7,367485	0	0,852044
								AVG	0,194833

ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΩΝ

Μοντέλο Προεξοφλημένων Μερισμάτων

 $\alpha=0\%$

	c	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	R-squared
1993	508,1134	151,0443	3,364003	0,0014	0,68055	0,272761	2,495043	0,0156	0,431456
1994	899,3649	165,9264	5,420264	0	0,827297	0,30598	2,703766	0,0089	0,437651
1995	767,2148	96,81003	7,924952	0	0,638808	0,115681	5,522155	0	0,475334
1996	730,1647	88,37261	8,262342	0	0,713544	0,141008	5,060319	0	0,525662
1997	616,1121	71,20118	8,653118	0	0,538537	0,107044	5,030961	0	0,522386
								AVG	0,478498

ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΑΛΙΝΑΡΜΟΗΣΕΩΝ

Μοντέλο προεξοφλημένων υπερβαλλόντων κερδών.

g=2,768

	c	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	R-squared
993	9.620.000.000	2.850.000.000	3,378431	0,0013	0,234747	0,042419	5,534019	0	0,2
994	1,67E+10	3,93E+09	4,251677	0,0001	0,296273	0,126923	2,334275	0,0229	0,16
995	1,40E+10	2,96E+09	4,730411	0	0,270084	0,066441	4,065037	0,0001	0,15
996	1,51E+10	3,32E+09	4,543488	0	0,251224	0,086806	2,894071	0,0047	0,08
997	-5,52E+09	7,73E+09	-0,71358	0,4771	1,301112	0,221	5,887388	0	0,81
								AVG	0,29

ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΑΙΝΑΡΟΜΗΞΕΩΝ

Μοντέλο Προξοφλημένων Μερισμάτων

 $\alpha=0\%$

	c	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	R-squared
1993	508,1134	151,0443	3,364003	0,0014	0,68055	0,272761	2,495043	0,0156	0,431456
1994	899,3649	165,9264	5,420264	0	0,827297	0,30598	2,703766	0,0089	0,437651
1995	767,2148	96,81003	7,924952	0	0,638808	0,115681	5,522155	0	0,475334
1996	730,1647	88,37261	8,262342	0	0,713544	0,141008	5,060319	0	0,525662
1997	616,1121	71,20118	8,653118	0	0,538537	0,107044	5,030961	0	0,522386
								AVG	0,478498

ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΩΝ

Μοντέλο προσεξοφλημένων καθαρών χρηματιστηρίων

g=0%

	c	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	R-squared
1993	1,22E+10	3,32E+09	3,68572	0,0005	0,080684	0,060346	1,337015	0,1867	0,035604
1994	2,18E+10	5,14E+09	4,246776	0,0001	0,096766	0,059063	1,638361	0,1065	0,02409
1995	1,71E+10	3,68E+09	4,635476	0	0,093879	0,027444	3,420795	0,001	0,0436
1996	1,79E+10	4,09E+09	4,382752	0	0,073453	0,026806	2,74014	0,0073	0,020898
1997	1,40E+10	4,95E+09	2,823183	0,0057	0,277372	0,005308	52,25349	0	0,919788
								AVG	0,208796

ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΩΝ

Μοντέλο προεξοφλημένων υπερβαλλόντων κερδών.

g=0%

	c	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	R-squared
1993	1,20E+10	3,53E+09	3,402969	0,0012	0,001016	6,92E-05	14,68855	0	0,06361
1994	2,17E+10	5,30E+09	4,088894	0,0001	0,001016	9,27E-05	10,96443	0	0,02892
1995	1,79E+10	3,88E+09	4,620376	0	0,000827	6,19E-05	13,36554	0	0,021518
1996	1,82E+10	4,20E+09	4,330146	0	0,001101	6,11E-05	18,01436	0	0,031513
1997	3,37E+10	1,74E+10	1,929364	0,0564	0,001733	0,000382	4,532883	0	0,003797
								AVG	0,029872