

## ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΜΕΤΟΧΩΝ ΜΕ ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ OHLSON (1995)

Υπό

Σ.Ν. Σπηλιώτη\*, Γ.Α. Καραθανάση\*\*

\* Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης,

\*\* Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων

### Abstract

#### COMPARISON OF THE TRADITIONAL STOCK VALUATION MODELS WITH OHLSON'S VALUATION MODEL (1995)

Traditional valuation models suggest that equity prices are determined by variables such as dividends and growth in dividends. Ohlson (1995) and Feltham and Ohlson (1995) indicate that equity prices are determined by book value and discounted future abnormal earnings. This paper uses panel data analysis and equity prices from Athens Stock Exchange in order to compare the explainability of the traditional and the more recent models of equity valuation. The results show that the explainability of the Ohlson (1995) model is quite similar to that of the traditional models even though in some cases Ohlson's model explainability appears to be superior (JEL: Classification G1).

*Keywords: Equity valuation, book value, abnormal earnings, panel data.*

### 1. Εισαγωγή

Με βάση την παραδοσιακή χρηματοοικονομική θεωρία η τιμή της μετοχής προσδιορίζεται από την προεξόφληση των μελλοντικών μερισμάτων που αναμένονται από την μετοχή. Οι Ohlson (1995) και Feltham και Ohlson (1995) παρουσίασαν μία εναλλακτική μέθοδο για την αποτίμηση των μετοχών. Με βάση τα υποδείγματα αυτά η τιμή της μετοχής προσδιορίζεται από την λογιστική αξία (book value) και από την προεξόφληση των μελλοντικών υπερκερδών (abnormal earnings). Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα του υποδείγματος αποτίμησης που αναπτύχθηκε από τον Ohlson αναφέρεται στην μεγάλη έμφαση που δίδεται στον ρόλο της λογιστικής αξίας για τον

προσδιορισμό της τιμής της μετοχής. Ένα δεύτερο βασικό πλεονέκτημα της μεθόδου αφορά τον τρόπο αντιμετώπισης των επενδύσεων, τις οποίες θεωρεί ως έναν βασικό παράγοντα του ισολογισμού και όχι ως έναν παράγοντα που μειώνει τις ταμειακές ροές.

Παρόλη την μεγάλη σπουδαιότητα του συγκεκριμένου θέματος, δεν έχει πραγματοποιηθεί αρκετή έρευνα σχετικά με την σύγκριση των εναλλακτικών υποδειγμάτων αποτίμησης μετοχών. Επίσης οι ήδη δημοσιευμένες εμπειρικές μελέτες εξέτασαν τα υποδείγματα αυτά για τις ώριμες αγορές του εξωτερικού, ωστόσο δεν έχει πραγματοποιηθεί κάποια μελέτη για την ελληνική χρηματιστηριακή αγορά η οποία όπως είναι γνωστό παρουσιάζει διαφοροποιήσεις. Αντικειμενικός σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η σύγκριση της ερμηνευτικής ικανότητας του υποδείγματος του Ohlson με την ερμηνευτική ικανότητα των παραδοσιακών χρηματοοικονομικών υποδειγμάτων για την ελληνική χρηματιστηριακή αγορά. Πιο συγκεκριμένα θα εξεταστεί κατά πόσον οι μεταβολές των μεταβλητών που εκφράζουν την λογιστική αξία και τα υπερκέρδη ερμηνεύουν τις μεταβολές των τιμών των μετοχών καλύτερα απ' ό,τι οι μεταβολές των παραδοσιακών χρηματοοικονομικών μεταβλητών.

Ο συνδυασμός χρονολογικών σειρών (time-series) και διαστρωματικών δεδομένων (cross-section) που χρησιμοποιείται στην παρούσα μελέτη, έχει ως αποτέλεσμα την αντιμετώπιση πολλών μεθοδολογικών προβλημάτων (όπως αυτοσυσχέτιση, πολυσυγγραματικότητα, ετεροσκεδαστικότητα) και επιτρέπει την απόκτηση αποτελεσματικών (efficient) και αμερολήπτων (un-biased) εκτιμητών.

Η διάρθρωση της μελέτης περιγράφεται ως εξής: το τμήμα 2 αναφέρει την σχετική βιβλιογραφία, το τμήμα 3 παρουσιάζει τις πηγές άντλησης των δεδομένων και την μεθοδολογία, το τμήμα 4 παρουσιάζει και ερμηνεύει τα αποτελέσματα, το τμήμα 5 παρουσιάζει τα συμπεράσματα της μελέτης.

## **2. Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας**

Σύμφωνα με τα παραδοσιακά χρηματοοικονομικά υποδείγματα αποτίμησης η τιμή της μετοχής προσδιορίζεται από την προεξόφληση των μελλοντικών μερισμάτων που αναμένονται από την μετοχή (Williams (1938), Gordon (1959)). Με βάση την προσέγγιση των επενδυτικών ευκαιριών που αναπτύχθηκε από τους Modigliani και Miller (1961), οι παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή μιάς μετοχής είναι τα αναμενόμενα μερίσματα, η αύξηση

στα αναμενόμενα μερίσματα και μεταβλητές που αντιπροσωπεύουν τον κίνδυνο της μετοχής. Εναλλακτικά μια άλλη δέσμη παραγόντων αντιπροσωπεύεται από τα αναμενόμενα κέρδη, την αύξηση των κερδών και τον κίνδυνο της μετοχής. Από τις εμπειρικές μελέτες των Durand (1955), Fisher (1961), Benishay (1961, 1973), Bower και Bower (1969), Keenan (1970) και άλλων ερευνητών συμπεραίνεται ότι οι κυριότερες ερμηνευτικές μεταβολές που εξηγούν τις μεταβολές των τιμών των μετοχών είναι τα μερίσματα τα κέρδη, τα παρακρατηθέντα κέρδη, το μέγεθος της εταιρίας, η μεταβλητότητα των κερδών και ο δείκτης δανειακής επιβάρυνσης.

Έτσι σύμφωνα με τα παραδοσιακά υποδείγματα αποτίμησης η τιμή της μετοχής (P) θεωρείται ως συνάρτηση των παρακάτω μεταβλητών:

$$P = F(D, G, V, L, S)$$

Όπου D είναι τα μερίσματα, G είναι η αύξηση των μερισμάτων (ή των κερδών), V είναι η μεταβλητότητα των κερδών, L είναι η μόχλευση και S είναι το μέγεθος της επιχείρησης.

Καθόσον αναφορά τις μελέτες των Ohlson (1990, 1991, 1995) και Fetham και Ohlson (1995) η τιμή της μετοχής προσδιορίζεται από την λογιστική αξία (book value) και την προεξόφληση των μελλοντικών υπερκερδών (abnormal earnings). Το υπόδειγμα του Ohlson διέπεται από τρεις βασικές υποθέσεις:

Σύμφωνα με την πρώτη υπόθεση η τιμή της μετοχής ισούται:

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

όπου  $P_t$  εκφράζει την τιμή της μετοχής στην χρονική περίοδο  $t$ ,  $d_t$  εκφράζει τα διανεμόμενα μερίσματα στο χρόνο  $t$ ,  $R_f$  εκφράζει το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου συν την μονάδα.

Ως προς την δεύτερη υπόθεση, η μεταβολή της λογιστικής αξίας μεταξύ δύο χρονικών περιόδων ισούται με την διαφορά των κερδών και των μερισμάτων (The Clean Surplus Relation). Συμβολίζοντας  $x_t$  τα κέρδη της χρονικής περιόδου  $t-1$  και  $t$  και  $y_t$  την λογιστική αξία του χρόνου  $t$ , προκύπτει:

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

Προσδιορίζοντας τα μη κανονικά κέρδη μέσω της σχέσης

$$x_t'' = x_t - (R_f - l)y_{t-1} \quad (3)$$

Η εξίσωση (1) εκφράζεται ως

$$P_t = y_t + \sum_{\tau=1}^{\infty} R_f^{-\tau} E_t [x_{t+\tau}^a] \quad (4)$$

Αναφορικά με την τρίτη υπόθεση, ο Ohlson θεωρεί ότι τα υπερκέρδη παράγονται μέσω χρονολογικών σειρών και εκτιμώνται μέσω ενός απλού γραμμικού δυναμικού υποδείγματος (linear information dynamics). Δηλαδή τα υπερκέρδη προσδιορίζονται από τις σχέσεις

$$x_{t+1}^a = \omega x_t^a + v_t + \varepsilon_{1t+1} \quad (5)$$

όπου οι μη λογιστικές πληροφορίες (non-accounting information) για την χρονική περίοδο  $t+1$  καθορίζονται ως

$$v_t = \gamma v_t + \varepsilon_{2t+1} \quad (6)$$

Με βάση τις τρεις υποθέσεις, η τιμή της μετοχής προσδιορίζεται ως εξής

$$P_t = y_t + a_1 x_t^a + a_2 v_t \quad (7)$$

όπου

$$a_1 = \omega / (R_f - \omega) \geq 0 \quad \text{και} \quad a_2 = R_f / (R_f - \omega)(R_f - \gamma) > 0$$

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα του υποδείγματος αποτίμησης που αναπτύχθηκε από τον Ohlson αναφέρεται στην μεγάλη έμφαση που δίδεται στον ρόλο της λογιστικής αξίας για τον προσδιορισμό της τιμής της μετοχής. Η λογιστική αξία είναι μια αντικειμενική μεταβλητή η οποία είναι διαθέσιμη από τους ισολογισμούς της εταιρίας. Ένα δεύτερο βασικό πλεονέκτημα της μεθόδου αφορά τον τρόπο αντιμετώπισης των επενδύσεων, τις οποίες θεωρεί ως ένα βασικό παράγοντα του ισολογισμού και όχι ως ένα παράγοντα που

μειώνει τις ταμειακές ροές (Penman και Sougiannis (1998)). Επίσης πρωτεύουσα θέση στο υπόδειγμα του Ohlson έχει το μέγεθος των υπερκερδών διαχρονικά. Να σημειωθεί ότι τα περκεέρδη εκτιμώνται συνήθως για μια πενταετία (Bernard (1995)) με την αιτιολογία ότι ο ανταγωνισμός μεταξύ των εταιριών εξαλείφει τα υπερκεέρδη. Το γεγονός αυτό καθιστά το υπόδειγμα του Ohlson αποτελεσματικότερο από τα παραδοσιακά υποδείγματα αποτίμησης τα οποία βασίζονται στα μελλοντικά μερίσματα. Αυτό συμβαίνει επειδή στα παραδοσιακά υποδείγματα απαιτείται η εκτίμηση των μερισμάτων για το αόριστο μέλλον το οποίο δεν είναι εφικτό.

Στις εμπειρικές μελέτες που παρατίθενται στην διεθνή αρθρογραφία, έχει διαπιστωθεί ότι η ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος του Ohlson που στηρίζεται στην λογιστική αξία και στην προεξόφληση των μελλοντικών υπερκερδών, είναι ιδιαίτερα σημαντική. Για παράδειγμα ο Bernard (1995) διαπιστώνει ότι τα μερίσματα εξηγούν το 29% της διακύμανσης της τιμής της μετοχής έναντι του 68% που εξηγούν η λογιστική αξία και τα υπερκεέρδη. Οι Penman και Sougiannis (1998) εξετάζουν την αποτελεσματικότητα των εναλλακτικών υποδειγμάτων αποτίμησης, δηλ. αυτών που βασίζονται στα μερίσματα, στις ταμειακές ροές και στα υπερκεέρδη, για τον προσδιορισμό των τιμών των μετοχών. Διαπιστώνουν ότι τα σφάλματα αποτίμησης που προκύπτουν εφαρμόζοντας την μέθοδο των υπερκερδών είναι μικρότερα έναντι των άλλων μεθόδων προσδιορισμού της τιμής της μετοχής. Τα εμπειρικά αποτελέσματα της μελέτης των Lee και Swaminathan (1998) δείχνουν ότι οι παραδοσιακοί δείκτες (δηλαδή αυτοί που βασίζονται στα μερίσματα, στην λογιστική αξία, και στα κέρδη έχουν πολύ μικρή προβλεπτική ικανότητα για τον προσδιορισμό των αποδόσεων των τιμών των μετοχών. Αντίθετα ο δείκτης που εκτιμάται εφαρμόζοντας το υπόδειγμα του Ohlson εμφανίζει στατιστικά αξιόπιστη προβλεπτική ικανότητα. Οι Francis, Ohlson και Oswald (2000) εξετάζουν την αξιοπιστία των εκτιμήσεων που προκύπτει από την εφαρμογή του υποδείγματος των μερισμάτων, των καθαρών ταμειακών ροών και των υπερκερδών. Τα εμπειρικά αποτελέσματα δείχνουν ότι οι εκτιμήσεις που προκύπτουν από το υπόδειγμα των υπερκερδών είναι περισσότερο ακριβείς και εξηγούν μεγαλύτερο ποσοστό της διακύμανσης των τιμών των μετοχών σε σχέση με αυτές των εναλλακτικών υποδειγμάτων.

Συμπεραίνεται ότι τα εμπειρικά αυτά αποτελέσματα επιβεβαιώνουν την αξιοπιστία του υποδείγματος αποτίμησης που παρουσιάστηκε από τον Ohlson. Παρόλα αυτά οι εμπειρικές αυτές μελέτες εξέτασαν την αξιοπιστία του υποδείγματος στις καλά οργανωμένες και ώριμες αγορές του εξωτερικού. Έτσι μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει ο έλεγχος της αξιοπιστίας του υπο-

δείγματος χρησιμοποιώντας δεδομένα από άλλες χρηματιστηριακές αγορές λιγότερο οργανωμένες όπως η ελληνική αγορά.

#### **4. Πηγές άντλησης των δεδομένων και Μεθοδολογία**

Ο αντικειμενικός σκοπός αυτής της μελέτης είναι η εμπειρική σύγκριση της ερμηνευτικής ικανότητας του υποδείγματος του Ohlson με εκείνη των παραδοσιακών υποδειγμάτων αποτίμησης. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από το Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών και τις εισηγμένες σε αυτό εταιρίες και μελετήθηκαν τέσσερις κλάδοι της ελληνικής χρηματιστηριακής αγοράς, που συμβάλλουν σημαντικά στην διαμόρφωση του Χρηματιστηριακού Δείκτη. Πιο συγκεκριμένα εξετάζεται ο κλάδος των τραπεζών, των τροφίμων, των μεταλλουργικών και των εμποροβιομηχανικών επιχειρήσεων. Η συνεισφορά αυτών των κλάδων στην διαμόρφωση της τιμής του Γενικού Δείκτη είναι μεγάλη με αποτέλεσμα τα συμπεράσματα που θα προκύψουν από την μελέτη να θεωρούνται αξιόπιστα. Η εμπειρική έρευνα καλύπτει την χρονική περίοδο 1993-1998. Όπως φαίνεται το δείγμα μας αρχίζει από το 1993 και τελειώνει το 1998. Αυτό έγινε σε μια προσπάθεια να αποφύγουμε τις μεγάλες διακυμάνσεις των τιμών των μετοχών την περίοδο 1999-2001.

Οι ερευνητές στα πλαίσια της εμπειρικής έρευνας προκειμένου να εξετάσουν τις διάφορες οικονομικές σχέσεις χρησιμοποιούν την μέθοδο των χρονολογικών σειρών (times series) ή της διαστρωματικής ανάλυσης (cross section). Και οι δύο μεθοδολογίες εμφανίζουν σημαντικά μειονεκτήματα. Για παράδειγμα το βασικό μειονέκτημα της μεθόδου των χρονολογικών σειρών σχετίζεται με την εμφάνιση των προβλημάτων της αυτοσυσχέτισης και της πολυσυγγραμμικότητας (autocorrelation and multicollinearity problems). Από την άλλη πλευρά, η διαστρωματική ανάλυση δημιουργεί προβλήματα ετεροσκεδαστικότητας (heteroscedasticity) και δεν παρέχει στον ερευνητή την δυνατότητα προσδιορισμού των δυναμικών παραγόντων που ασκούν επίδραση στην εξαρτημένη μεταβλητή (Karathanassis and Philippas (1988)).

Η παρούσα μελέτη χρησιμοποιεί έναν συνδυασμό χρονολογικών σειρών και διαστρωματικών δεδομένων (panel data analysis) προκειμένου να ξεπεραστούν τα παραπάνω προβλήματα. Η εκτίμηση των υποδειγμάτων τα οποία συνδυάζουν χρονολογικές σειρές και διαστρωματικά δεδομένα παρέχουν την δυνατότητα απόκτησης αποτελεσματικών (efficient) και αμερόληπτων (unbiased) εκτιμητών. Επίσης εξασφαλίζουν στον ερευνητή έναν σημαντικό αριθμό βαθμών ελευθερίας (degrees of freedom), ο οποίος του

επιτρέπει να ξεπεράσει τις αντικειμενικά περιοριστικές υποθέσεις του κλασικού γραμμικού υποδείγματος (Baltagi και Raj (1992), Maddala (1987)).

Πιο συγκεκριμένα τα υποδείγματα αυτά μπορούν ν' αναπαρασταθούν ως εξής

$$Y_{it} = a + \mu_i + \lambda_t + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, N$$

$$t = 1, 2, 3, \dots, T$$

όπου

$Y_{it}$ , εκφράζει την τιμή της εξαρτημένης μεταβλητής για τη διαστρωματική μονάδα  $i$ , στη χρονική περίοδο  $t$ ,  $X_{kit}$ , είναι η τιμή της  $K$  ερμηνευτικής μεταβλητής της διαστρωματικής μονάδας  $i$  τη χρονική περίοδο  $t$ ,  $\mu_i$ , είναι μια μη παρατηρούμενη διαστρωματική επίδραση (individual effect) η οποία είναι σταθερή διαχρονικά, αλλά διαφέρει μεταξύ των διαστρωματικών μονάδων,  $\lambda_t$ , είναι μία μη παρατηρούμενη διαχρονική επίδραση (time effect), η οποία παραμένει σταθερή για όλες τις διαστρωματικές μονάδες αλλά μεταβάλλεται διαχρονικά και  $\varepsilon_{it}$ , αντιπροσωπεύει μια μη παρατηρούμενη υπόλοιπη (remainder) επίδραση, η οποία διαφοροποιείται τόσο μεταξύ των διαστρωματικών μονάδων όσο και διαχρονικά.

Η εκτίμηση του υποδείγματος (8) πραγματοποιείται, υιοθετώντας δύο διαφορετικές υποθέσεις. Πρώτον, οι διαστρωματικές και διαχρονικές επιδράσεις  $\mu_i$ ,  $\lambda_t$  αντίστοιχα, θεωρούνται ως άγνωστες σταθερές παράμετροι (fixed parameters) έτσι ώστε να ισχύει

$$\sum_{i=1}^N \mu_i = 0 \quad \text{και} \quad \sum_{t=1}^T \lambda_t = 0$$

Ο ερευνητής μέσω της παραπάνω υπόθεσης καταλήγει στο υπόδειγμα Ανάλυσης της Συνδιακύμανσης (Covariance model). Δεύτερον, οι διαστρωματικές και οι διαχρονικές επιδράσεις, καθώς επίσης και η μη παρατηρούμενη υπόλοιπη επίδραση  $\mu_i$ ,  $\lambda_t$  και  $\varepsilon_{it}$  αντίστοιχα, θεωρούνται ως τυχαίες μεταβλητές (random variables). Ο ερευνητής μέσω της υπόθεσης αυτής

οδηγείται στο Υπόδειγμα των Συνιστωσών του Σφάλματος (Error Components Model) (Kmenta (1971), Griffiths et al. (1993), Hsiao (1986)).

Στην εμπειρική έρευνα δεν μπορούμε να γνωρίζουμε εκ των προτέρων κατά πόσον οι διαστρωματικές ( $\mu_i$ ) και διαχρονικές ( $\lambda_i$ ) επιδράσεις θα πρέπει να θεωρούνται ως σταθερές (fixed) ή τυχαίες (random) μεταβλητές. Με την εφαρμογή του υποδείγματος των Συνιστωσών του Σφάλματος οι εκτιμητές θα είναι αμερόληπτοι (unbiased), συνεπείς (consistent) και ασυμπτωτικά αποτελεσματικοί (asymptotically efficient). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι εκτιμητές θα έχουν τις παραπάνω ιδιότητες εάν και μόνο εάν η υπόθεση της ορθογωνιότητας (orthogonality assumption) ισχύει, σύμφωνα με την οποία οι ερμηνευτικές μεταβλητές δεν συσχετίζονται με τις διαστρωματικές και διαχρονικές επιδράσεις. Όταν παραβιάζεται η υπόθεση της ορθογωνιότητας οι εκτιμητές που προκύπτουν από την εφαρμογή του υποδείγματος των Συνιστωσών του Σφάλματος θα είναι μεροληπτικοί (biased) και ασυνεπείς (inconsistent), ενώ οι εκτιμητές του υποδείγματος της Συνδιακύμανσης παραμένουν συνεπείς δεδομένου ότι η συνέπειά τους δεν επηρεάζεται από την παραβίαση της υπόθεσης της ορθογωνιότητας (Madalla (1971), Mudlack (1978)).

Ένα κριτήριο το οποίο ελέγχει αν οι διαστρωματικές και διαχρονικές επιδράσεις είναι ασυσχέτιστες με τις ερμηνευτικές μεταβλητές έχει αναπτυχθεί από τον Hausman (1978). Σύμφωνα με το συγκεκριμένο κριτήριο θέτουμε την υπόθεση  $H_0$ , ότι στο Υπόδειγμα των Συνιστωσών Σφάλματος δεν υπάρχει σφάλμα εξειδίκευσης (correct specification) δηλαδή τα  $\mu_i$  και  $\lambda_i$  είναι ασυσχέτιστα με τις ερμηνευτικές μεταβλητές,  $X_{kit}$ .

Για τον έλεγχο της παραπάνω υποθέσεως ο Hausman προτείνει την στατιστική  $m = (\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{GLS})(M_1 - M_0)^{-1}(\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{GLS})$  (9), η οποία ακολουθεί ασυμπτωτικά την κατανομή  $\chi^2_K$ . Στην παραπάνω σχέση ο παράγοντας  $M_1$  εκφράζει την μήτρα συνδιακυμάνσεων (covariance matrix) του εκτιμητή ανάλυσης της συνδιακύμανσης  $\hat{\beta}_{FE}$ , και ο παράγοντας  $M_0$  εκφράζει την μήτρα συνδιακυμάνσεων του γενικευμένου εκτιμητή  $\hat{\beta}_{GLS}$ .

Εάν αποδεχθούμε την υπόθεση  $H_0$ , τότε δεχόμαστε ως κατάλληλο εκτιμητή τον γενικευμένο εκτιμητή ελαχίστων τετραγώνων. Στην αντίθετη περίπτωση, απορρίπτουμε την υπόθεση  $H_0$ , και δεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση  $H_1$  θεωρώντας ως κατάλληλο εκτιμητή, τον εκτιμητή ανάλυσης της συνδιακύμανσης.



Στην παρούσα μελέτη θα εφαρμόσουμε το υπόδειγμα των Συνιστωσών Σφάλματος. Έτσι η εξίσωση (8) παρουσιάζεται ως εξής:

$$Y_{it} = a + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

$$i=1,\dots,N$$

$$t=1,\dots,T$$

όπου

$$\varepsilon_{it} = \mu_i + \lambda_t + w_{it}$$

Η τελευταία αυτή εξίσωση δείχνει ότι ο διαταρακτικός όρος αποτελείται από τρεις τυχαίες συνιστώσες (Wallace and Hussein (1969)).

Οι ερμηνευτικές μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν στην παρούσα μελέτη παρουσιάστηκαν στο τμήμα 2. Πιο συγκεκριμένα θα εξετάσουμε το μέρισμα ανά μετοχή (D) το οποίο αφορά το ετήσιο διανεμόμενο μέρισμα δια του συνολικού αριθμού των μετοχών, τα κέρδη ανά μετοχή (E) τα οποία αναφέρονται στα κέρδη μετά από φόρους δια του συνολικού αριθμού των μετοχών, το συντελεστή των διανεμομένων μερισμάτων (PAY) ο οποίος υπολογίζεται ως D/E. Επίσης θα εξετάσουμε κάποιες ερμηνευτικές μεταβλητές που χρησιμοποιούνται για να προσεγγίσουν την αύξηση (growth) της επιχείρησης, όπως είναι η αύξηση του ενεργητικού ανά μετοχή (GRSIZE), η αύξηση των κερδών ανά μετοχή (GRE), και τα παρακρατηθέντα κέρδη ανά μετοχή (RE) τα οποία αφορούν τα κέρδη που παρακρατεί η επιχείρηση κάθε χρόνο δια του συνολικού αριθμού των μετοχών. Οι μεταβλητές GRSIZE και GRE έχουν υπολογιστεί από την ποσοστιαία διαφορά του ενεργητικού ανά μετοχή και των κερδών ανά μετοχή αντίστοιχα από το ένα έτος στο άλλο. Ακόμη θα μελετήσουμε την επίδραση της μεταβλητής που εκφράζει το συνολικό ενεργητικό μείον το άθροισμα των ενεργητικών μηδενικού κινδύνου (ταμείο, διαθέσιμα στην τράπεζα της Ελλάδος, καταθέσεις όψεως και ομόλογα του Ελληνικού δημοσίου κατατεθειμένα στην τράπεζα της Ελλάδος) προς το σύνολο των ιδίων κεφαλαίων (RA). Θα εξεταστούν επίσης ο δείκτης δανειακής επιβάρυνσης (DE) που εκφράζεται από το σύνολο των υποχρεώσεων της εταιρίας προς το σύνολο των ιδίων κεφαλαίων, το μέγεθος της επιχείρησης (SIZE) που υπολογίζεται από το πηλίκον του συνόλου του ενεργητικού προς τον συνολικόν αριθμό των μετοχών και ο

συντελεστής μεταβλητότητας των κερδών (STD) ο οποίος προσδιορίζεται από το πηλίκον της τυπικής απόκλισης των κερδών για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο προς την μέση τιμή των κερδών στην ίδια χρονική περίοδο. Τέλος οι μεταβλητές που προτάθηκαν από τον Ohlson (1995) και παρουσιάστηκαν στο τμήμα 2 αναφέρονται στην λογιστική αξία (BV) και στα υπερκέρδη (AE). Η ερμηνευτική μεταβλητή BV υπολογίζεται από το πηλίκον των ιδίων κεφαλαίων της επιχείρησης προς τον συνολικό αριθμό των μετοχών ενώ η μεταβλητή AE αναφέρεται στην διαφορά μεταξύ των κερδών της τρέχουσας χρονικής περιόδου και του κόστους ευκαιρίας του χρησιμοποιούμενου κεφαλαίου. Το κόστος ευκαιρίας υπολογίζεται από το γινόμενο της λογιστικής αξίας της προηγούμενης χρονικής περιόδου με το κόστος κεφαλαίου (χρησιμοποιείται το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου). Σημειώνεται ότι οι τιμές των μετοχών αναφέρονται στους αριθμητικούς μέσους όρους των μέσων μηνιαίων τιμών.

Σύμφωνα με την θεωρία (όπως ήδη έχει αναφερθεί στο τμήμα 2 της μελέτης) αναμένουμε θετική σχέση μεταξύ των μεταβλητών D, E, RE, GRSIZE, GRE, SIZE και των τιμών των μετοχών ενώ αντίθετα αναμένεται αρνητική σχέση μεταξύ των μεταβλητών PAY, RA, STD και των τιμών των μετοχών. Πρέπει να επισημανθεί ότι δεν υπάρχει προκαθορισμένη σχέση μεταξύ του δείκτη δανειακής επιβάρυνσης DE και των τιμών των μετοχών. Αν η επιχείρηση έχει υπερβεί τα όρια δανειακής επιβάρυνσης όπως αυτά ορίζονται από την αγορά για την συγκεκριμένη επιχείρηση τόσο μεγαλύτερη θα είναι η έκθεσή της στον κίνδυνο της πτώχευσης και θα αναμένεται αρνητική σχέση μεταξύ της τιμής της μετοχής και στον παραπάνω δείκτη. Στην αντίθετη περίπτωση θα αναμένεται θετική σχέση. Με βάση την θεωρία (Ohlson 1995) αναμένεται θετική σχέση μεταξύ της τιμής της μετοχής και των υπερκερδών AE. Τέλος θα πρέπει να υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ των τιμών των μετοχών και της λογιστικής αξίας BV.

#### **4. Αποτελέσματα**

Αρχικά εξετάσαμε για κάθε μία ερμηνευτική μεταβλητή αν παρουσίαζε στατιστικά σημαντική συσχέτιση με τις τιμές των μετοχών. Στην συνέχεια για την εκτίμηση των υποδειγμάτων χρησιμοποιήσαμε διάφορους συνδυασμούς στατιστικά σημαντικών ερμηνευτικών μεταβλητών. Τα εμπειρικά αποτελέσματα των υποδειγμάτων αυτών παρουσιάζονται στους πίνακες 1-4. Σύμφωνα με το κριτήριο του Hausman (1978), τα αποτελέσματα του οποίου παρουσιάζονται μόνο για τα τελικά υποδείγματα στα οποία καταλήξαμε, διαπιστώθηκε ότι τόσο οι διαστρωματικές όσο και οι διαχρονικές επιδράσεις

θα πρέπει να θεωρούνται ως τυχαίες μεταβλητές. Δηλαδή τα  $\mu_i$  και  $\lambda_i$  δεν συσχετίζονται με τις ερμηνευτικές μεταβλητές ΧΚit ή ότι στο Υπόδειγμα των Συνιστωσών Σφάλματος δεν υπάρχει σφάλμα εξειδίκευσης. Για παράδειγμα η m-στατιστική είναι μικρότερη από την αντίστοιχη κριτική τιμή για όλους τους κλάδους που εξετάστηκαν. Έτσι για την εκτίμηση των υποδειγμάτων χρησιμοποιήσαμε την μέθοδο των Συνιστωσών Σφάλματος.

Στην παρούσα μελέτη θα εξετάσουμε τα εμπειρικά αποτελέσματα του κάθε κλάδου ξεχωριστά. Έτσι για τον κλάδο των μεταλλουργικών επιχειρήσεων (Πίνακας 1) διαπιστώνουμε ότι η ερμηνευτική ικανότητα του πρώτου υποδείγματος είναι ικανοποιητική δεδομένου ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές (SIZE, GRSIZE, E) είναι στατιστικά σημαντικές, έχουν το αναμενόμενο πρόσημο και εξηγούν το 80% της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής. Το δεύτερο υπόδειγμα είναι επίσης αξιόπιστο δεδομένου ότι οι δύο ανεξάρτητες μεταβλητές (GRSIZE, D) είναι στατιστικά σημαντικές, έχουν το αναμενόμενο πρόσημο και επίσης εξηγούν το 80% της διακύμανσης της τιμής της μετοχής. Το τρίτο υπόδειγμα ερμηνεύει το 78% των μεταβολών της τιμής της μετοχής. Η μεταβλητή του μερίσματος (D) που αποτελεί την μόνη ερμηνευτική μεταβλητή του υποδείγματος είναι στατιστικά σημαντική και έχει το αναμενόμενο πρόσημο. Το τέταρτο υπόδειγμα που εκφράζει την προσέγγιση του Ohlson (1995) αποτελεί αξιόπιστο υπόδειγμα αποτίμησης της μετοχής δεδομένου ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές εξηγούν το 79% της διακύμανσης της τιμής της μετοχής. Και οι δύο ερμηνευτικές μεταβλητές δηλαδή η λογιστική αξία και τα υπερκέρδη είναι στατιστικά σημαντικές και έχουν το αναμενόμενο πρόσημο.

Στην συνέχεια τα εμπειρικά αποτελέσματα για τον εμποροβιομηχανικό κλάδο παρουσιάζονται στον Πίνακα 2. Η ερμηνευτική ικανότητα του πρώτου υποδείγματος είναι ικανοποιητική δεδομένου ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές (D, RE) είναι στατιστικά σημαντικές, έχουν το αναμενόμενο πρόσημο και εξηγούν το 87% της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής. Το δεύτερο υπόδειγμα (Ohlson (1995)) επίσης εξηγεί ένα υψηλό ποσοστό της διακύμανσης της τιμής της μετοχής (85%). Ακόμη και οι δύο ερμηνευτικές μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές και έχουν το αναμενόμενο πρόσημο.

Στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται τα εμπειρικά αποτελέσματα για τον κλάδο των τροφίμων. Η ερμηνευτική ικανότητα του πρώτου υποδείγματος είναι μικρότερη σε σχέση με την αντίστοιχη των άλλων κλάδων δεδομένου ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές (SIZE, E) εξηγούν μόνο το 66% της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής. Βέβαια οι ανεξάρτητες μεταβλητές

είναι στατιστικά σημαντικές και έχουν το αναμενόμενο πρόσημο. Το δεύτερο υπόδειγμα εξηγεί ακόμη μικρότερο ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής (63%). Η μεταβλητή του μερίσματος (D) που αποτελεί την μόνη ερμηνευτική μεταβλητή του υποδείγματος είναι στατιστικά σημαντική και έχει το αναμενόμενο πρόσημο. Τέλος το τρίτο υπόδειγμα (Ohlson (1995)) εξηγεί ένα υψηλότερο ποσοστό των μεταβολών της τιμής της μετοχής (68%). Επίσης και οι δύο ερμηνευτικές μεταβλητές δηλαδή η λογιστική αξία και τα υπερκέρδη είναι στατιστικά σημαντικές και έχουν το αναμενόμενο πρόσημο.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 1

#### Κλάδος Μεταλλουργικών

| Ανεξάρτητες Μεταβλητές | Υπόδειγμα 1      | Υπόδειγμα 2        | Υπόδειγμα 3        | Υπόδειγμα 4       |
|------------------------|------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| <b>ΣΤΑΘΕΡΑ</b>         | 399.64<br>(0.98) | 1485.05<br>(3.68*) | 1646.14<br>(4.30)* | 736.61<br>(1.98)* |
| <b>SIZE</b>            | 0.61<br>(6.65)*  |                    |                    |                   |
| <b>GRSIZE</b>          | 2.69<br>(1.97)*  | 3.49<br>(2.46)*    |                    |                   |
| <b>E</b>               | 6.60<br>(5.03)*  |                    |                    |                   |
| <b>D</b>               |                  | 8.82<br>(8.73)*    | 8.97<br>(8.75)*    |                   |
| <b>BV</b>              |                  |                    |                    | 1.67<br>(10.17)*  |
| <b>AE</b>              |                  |                    |                    | 5.63<br>(6.45)*   |
| $\bar{R}^2$            | 0.80             | 0.80               | 0.78               | 0.79              |
| <b>m-statistic</b>     | 4.29             | 7.56               | 0.07               | 0.77              |
| <b>p-value</b>         | 0.23*            | 0.02**             | 0.97*              | 0.86*             |
| <b>df</b>              | 3                | 3                  | 3                  | 3                 |

#### Σημειώσεις για τον Πίνακα 1

SIZE: Ενεργητικό ανά μετοχή, GRSIZE: Αύξηση του Ενεργητικού ανά μετοχή, E: Κέρδη ανά μετοχή, D: Μέρισμα ανά μετοχή, BV: Λογιστική αξία ανά μετοχή, AE: Υπερκέρδη ανά μετοχή

οι αριθμοί στις παρενθέσεις αφορούν το t-στατιστικό

\* δείχνει στατιστική σημαντικότητα στο 5%

\* p-value με 95% διάστημα εμπιστοσύνης

\*\* p-value με 99% διάστημα εμπιστοσύνης

m — statistic: η στατιστική του κριτηρίου του Hausman (1978)

## ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Κλάδος εμποροβιομηχανικών

| Ανεξάρτητες<br>Μεταβλητές | Υπόδειγμα 1        | Υπόδειγμα 2        |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| <b>ΣΤΑΘΕΡΑ</b>            | -273.24<br>(-0.66) | -514.28<br>(-1.09) |
| <b>D</b>                  | 21.14<br>(6.53)*   |                    |
| <b>RE</b>                 | 14.91<br>(6.95)*   |                    |
| <b>BV</b>                 |                    | 2.69<br>(6.85)*    |
| <b>AE</b>                 |                    | 9.56<br>(5.90)*    |
| $\bar{R}^2$               | 0.87               | 0.85               |
| <b>m-statistic</b>        | 0.01               | 0.77               |
| <b>p-value</b>            | 0.99*              | 0.86*              |
| <b>df</b>                 | 3                  | 3                  |

Σημειώσεις για τον Πίνακα 2

RE: Παρακρατηθέντα Κέρδη ανά μετοχή

D: Μέρισμα ανά μετοχή

BV: Λογιστική αξία ανά μετοχή

AE: Υπερκέρδη ανά μετοχή

οι αριθμοί στις παρενθέσεις αφορούν το t-στατιστικά

\* δείχνει στατιστική σημαντικότητα στο 5%

\* p-value με 95% διάστημα εμπιστοσύνης

m — statistic: η στατιστική του κριτηρίου του Hausman (1978)

Τέλος τα εμπειρικά αποτελέσματα για τον κλάδο των τραπεζών (Πίνακας 4) παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον: η ερμηνευτική ικανότητα του πρώτου υποδείγματος είναι ιδιαίτερα χαμηλή (28%), παρόλο που ανεξάρτητες μεταβλητές (SIZE, E) είναι στατιστικά σημαντικές και έχουν το αναμενόμενο πρόσημο. Το δεύτερο υπόδειγμα (SIZE, D) επίσης εξηγεί ένα μικρό ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής (35%), ενώ το τρίτο υπόδειγμα (D) εξηγεί το 30%. Το τρίτο υπόδειγμα (Ohlson (1995)) ερμηνεύει ένα υψηλότερο ποσοστό των μεταβολών της τιμής της μετοχής (45%) και οι δύο ερμηνευτικές μεταβλητές εμφανίζουν το αναμενόμενο πρόσημο. Επίσης ο συντελεστής της μεταβλητής BV είναι στατιστικά σημαντικός ενώ ο συντελεστής της μεταβλητής AE είναι οριακά στατιστικά σημαντικός (t-στατιστικό=1.49).

## ΠΙΝΑΚΑΣ 3

## Κλάδος τροφίμων

| Ανεξάρτητες<br>Μεταβλητές | Υπόδειγμα 1      | Υπόδειγμα 2       | Υπόδειγμα 3      |
|---------------------------|------------------|-------------------|------------------|
| <b>ΣΤΑΘΕΡΑ</b>            | 678.86<br>(1.50) | 1308.58<br>(3.63) | 542.77<br>(1.63) |
| <b>SIZE</b>               | 0.58<br>(3.38)*  |                   |                  |
| <b>E</b>                  | 3.26<br>(2.34)*  |                   |                  |
| <b>D</b>                  |                  | 14.80<br>(4.03)*  |                  |
| <b>BV</b>                 |                  |                   | 1.69<br>(6.49)*  |
| <b>AE</b>                 |                  |                   | 3.28<br>(2.58*)  |
| $\bar{R}^2$               | 0.66             | 0.63              | 0.68             |
| <b>m-statistic</b>        | 2.04             | 0.90              | 5.32             |
| <b>p-value</b>            | 0.56*            | 0.64*             | 0.15*            |
| <b>df</b>                 | 3                | 2                 | 3                |

Σημειώσεις για τον Πίνακα 3

SIZE: Ενεργητικό ανά μετοχή

E: Κέρδη ανά μετοχή

D: Μέρισμα ανά μετοχή

BV: Λογιστική αξία ανά μετοχή

AE: Υπερκέρδη ανά μετοχή

οι αριθμοί στις παρενθέσεις αφορούν το t-στατιστικό

\* δείχνει στατιστική σημαντικότητα στο 5%

\* p-value με 95% διάστημα εμπιστοσύνης

m — statistic: η στατιστική του κριτηρίου του Hausman (1978)

Σύμφωνα με τα εμπειρικά αποτελέσματα παρατηρείται σημαντική διαφοροποίηση της ερμηνευτικής ικανότητας του υποδείγματος του Ohlson στον τραπεζικό κλάδο σε σχέση με τους άλλους κλάδους. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι μεγάλες αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν στον τραπεζικό κλάδο στην δεκαετία του 1990 (εξαγορές και συγχωνεύσεις) οδήγησαν σε σημαντικές αλλαγές στα χαρτοφυλάκια των περιουσιακών στοιχείων των τραπεζών. Προφανώς η αγορά ακόμη δεν έχει απομοιώσει και ως εκ τούτου δεν έχει αξιολογήσει την επίδραση αυτών των αλλαγών με αποτέλεσμα

να είναι δύσκολο για τους επενδυτές να εκτιμήσουν τα μελλοντικά κέρδη των τραπεζών.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 4

##### Κλάδος τραπεζών

| Ανεξάρτητες<br>Μεταβλητές | Υπόδειγμα 1       | Υπόδειγμα 2      | Υπόδειγμα 3        | Υπόδειγμα 4      |
|---------------------------|-------------------|------------------|--------------------|------------------|
| <b>ΣΤΑΘΕΡΑ</b>            | 1119.58<br>(1.10) | 623.16<br>(0.71) | 2552.47<br>(3.37)* | 302.57<br>(0.30) |
| <b>SIZE</b>               | 0.04<br>(2.88)*   | 0.04<br>(2.87)*  |                    |                  |
| <b>E</b>                  | 2.54<br>(2.08)*   |                  |                    |                  |
| <b>D</b>                  |                   | 8.26<br>(3.96)*  | 8.87<br>(3.67)*    |                  |
| <b>BV</b>                 |                   |                  |                    | 1.43<br>(4.97)*  |
| <b>ΔΕ</b>                 |                   |                  |                    | 1.79<br>(1.49)   |
| <b>R</b>                  | 0.28              | 0.35             | 0.30               | 0.45             |
| <b>m-statistic</b>        | 2.55              | 0.75             | 1.17               | 0.45             |
| <b>p-value</b>            | 0.47*             | 0.86*            | 0.56*              | 0.93*            |
| <b>df</b>                 | 3                 | 3                | 2                  | 3                |

Σημειώσεις για τον Πίνακα 4

SIZE: Ενεργητικό ανά μετοχή

E: Κέρδη ανά μετοχή

D: Μέρισμα ανά μετοχή

BV: Λογιστική αξία ανά μετοχή

ΔΕ: Υπερκέρδη ανά μετοχή

οι αριθμοί στις παρενθέσεις αφορούν το t-στατιστικό

\* δείχνει στατιστική σημαντικότητα στο 5%

\* p-value με 95% διάστημα εμπιστοσύνης

m — statistic: η στατιστική του κριτηρίου του Hausman (1978)

#### 5. Συμπεράσματα και συνέπειες για περαιτέρω έρευνα

Σύμφωνα με τα παραδοσιακά υποδείγματα αποτίμησης οι τιμές των μετοχών προσδιορίζονται από μεταβλητές όπως είναι τα μερίσματα και η αύξηση (growth) στα μερίσματα. Παρόλα αυτά σύγχρονες μελέτες έχουν δείξει ότι οι τιμές των μετοχών προσδιορίζονται από την λογιστική αξία

και την προεξόφληση των μελλοντικών υπερκερδών (Ohlson (1995) και Feltham και Ohlson (1995)). Η παρούσα μελέτη προσπαθεί να συγκρίνει εμπειρικά την ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος του Ohlson με την αντίστοιχη των παραδοσιακών υποδειγμάτων χρησιμοποιώντας δεδομένα από την ελληνική χρηματιστηριακή αγορά για την χρονική περίοδο 1993-1998 και εφαρμόζοντας έναν συνδυασμό χρονολογικών σειρών με διαστρωματικά δεδομένα. Πιο συγκεκριμένα τα εμπειρικά δεδομένα θα αναφέρονται σε τέσσερις σημαντικούς κλάδους της ελληνικής οικονομίας: τον κλάδο των μεταλλουργικών επιχειρήσεων, τον κλάδο των εμποροβιομηχανικών, τον κλάδο των τροφίμων και τον κλάδο των τραπεζών.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα έδειξαν ότι στον κλάδο των μεταλλουργικών επιχειρήσεων τόσο το παραδοσιακό υπόδειγμα αποτίμησης όσο και το υπόδειγμα του Ohlson εξηγούν περίπου το 79-80% των μεταβολών των τιμών των μετοχών, ενώ στον κλάδο των εμποροβιομηχανικών και τα δύο υποδείγματα εξηγούν περίπου το 85%-87% της διακύμανσης των τιμών. Η ερμηνευτική ικανότητα των υποδειγμάτων στον κλάδο των τροφίμων είναι μικρότερη σε σχέση με τους δύο προηγούμενους κλάδους, αλλά δεν διαφοροποιείται ιδιαίτερα μεταξύ των δύο μεθόδων αποτίμησης (66%-68%). Τέλος η ερμηνευτική ικανότητα του παραδοσιακού υποδείγματος στον κλάδο των τραπεζών είναι πολύ μικρή (28%-35%) ενώ η ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος του Ohlson είναι αρκετά μεγαλύτερη (45%) αλλά παραμένει σε χαμηλά επίπεδα συγκρινόμενη με την αντίστοιχη των άλλων κλάδων. Έτσι από τα εμπειρικά αποτελέσματα της μελέτης διαπιστώνεται ότι το υπόδειγμα του Ohlson αποδίδει με τα υποδείγματα της παραδοσιακής μεθόδου αποτίμησης μετοχών.

Σύμφωνα με την θεωρία οι δύο μέθοδοι αποτίμησης θεωρούνται ισοδύναμες διότι τα αποτελέσματα των δύο υποδειγμάτων αποτίμησης δεν διαφοροποιούνται όταν αυτά εφαρμόζονται για μεγάλες χρονικές περιόδους. Επομένως τα εμπειρικά αυτά αποτελέσματα θεωρούνται ως αναμενόμενα.

Όταν οι δύο μέθοδοι αποτίμησης εφαρμόζονται για μικρές χρονικές περιόδους διαπιστώνεται ότι το υπόδειγμα του Ohlson εξηγεί μεγαλύτερο ποσοστό της διακύμανσης της τιμής της μετοχής σε σχέση με τα παραδοσιακά υποδείγματα αποτίμησης. Όπως ήδη έχει αναφερθεί η προσέγγιση του Ohlson βασίζεται στην λογιστική αξία, που εκφράζει μια μεταβλητή που εύκολα μπορεί να προσδιοριστεί, και στην παρούσα αξία των υπερκερδών. Η οικονομική θεωρία αναφέρει ότι εξαιτίας του ανταγωνισμού που επικρατεί σε έναν κλάδο τα υπερκέρδη τελικά τείνουν να εξαλειφθούν. Επομένως



το υπόδειγμα του Ohlson πρέπει να εκτιμάται για μικρές χρονικές περιόδους. Τα δύο αυτά πλεονεκτήματα καθιστούν την προσέγγιση του Ohlson περισσότερο αξιόπιστη σε σχέση με τα υποδείγματα αποτίμησης που στηρίζονται στην προεξόφληση των μερισμάτων, η εφαρμογή των οποίων απαιτεί οι εκτιμήσεις τόσο των μερισμάτων όσο και της αύξησης των μερισμάτων να πραγματοποιούνται για μεγάλες χρονικές περιόδους.

Τόσο το θεωρητικό υπόβαθρο στο οποίο στηρίζεται η προσέγγιση του Ohlson όσο και τα εμπειρικά υποδείγματα που προκύπτουν από την εφαρμογή του απαιτούν περαιτέρω έρευνα. Στο πλαίσιο της παραδοσιακής μεθόδου η χρησιμοποίηση τόσο των κερδών όσο και των μερισμάτων οδηγούσε σε υποδείγματα στα οποία υπήρχε σφάλμα εξειδίκευσης. Συνεπώς ούτε τα μερίσματα ούτε τα κέρδη μπορούσαν να καθορίσουν με ακρίβεια την τιμή των μετοχών (Miller and Modigliani (1961)). Το υπόδειγμα του Ohlson στηρίζεται στην πρόβλεψη θεμελιωδών μεταβλητών οι οποίες προσδιορίζουν την τιμή της μετοχής, η εμπειρική όμως εφαρμογή του απαιτεί περαιτέρω έρευνα.

### **Βιβλιογραφία — Αρθρογραφία**

- Baltagi, B.H., and Raj, B. (1992) "A survey of recent theoretical developments in the econometrics of panel data", *Empirical Economics*, 17, 85-109.
- Bower D.H. and Bower R.S. (1969), "Risk and the Valuation of Common Stock", *Journal of Political Economy*, Vol. 77, 349-362.
- Durand D. (1955), "Bank Stock Prices and the Analysis of Covariance", *Econometrica*, Vol. 23, 30-45.
- Fisher G.R. (1961), "Some Factors Influencing Share Prices", *Economic Journal*, Vol. LXXI, 121-141.
- Francis J., Olsson P. and Oswald D. (2000), "Comparing the Accuracy and Explainability of Dividend, Free Cash Flow, and Abnormal Earnings Equity Value Estimates", *Journal of Accounting Research*, Vol. 38, 45-70.
- Friend I. and Puckket M. (1964), "Dividends and Stock Prices", *American Economic Review*, Vol. LIV, 656-682.
- Gordon M.J. (1959), "Dividends, Earnings and Stock Prices", *Review of Economics and Statistics*, Vol. XLI, 99-105.
- Griffiths, W.E., Hill, C, and Judge, G.G. (1993), *Learning and Practicing Econometrics*, John Wiley and Sons, INC.
- Hausman, J.A. (1978) "Specification tests in econometrics", *Econometrica*, 46, 1251-1272.
- Hsiao, C. (1986) *Analysis of Panel Data*, Econometrics Society Monographs, No. 11.

- Karathanassis G. and Tzoannos J. (1977) "The Demand for Money by Business Firms: A Temporal and Cross-Sectional Analysis", *Applied Economics*, Vol. 9, 63-76.
- Karathanassis, G. and Philippas, N. (1988) "Estimation of bank stock price parameters and the variance components model", *Applied Economics*, 20, 497-507.
- Kmenta, J. (1971) *Elements of Econometrics*, Macmillan, New York.
- Maddala, G.S. (1987) "Recent developments in the econometrics of panel data analysis", *Transportation Research*, 21, 303-326.
- Maddala, G.S. (1971) "The use of variance components models in pooling cross-section and time-series data", *Econometrica*, 39, 341-358.
- Miller M. and Modigliani F. (1961), "Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares", *The Journal of Business*, Vol. XXXIV, 411-433.
- Mundlak, Y. (1978) "On the pooling of time-series and cross-section data", *Econometrica*, 46, 69-85.
- Ohlson, J. (1990), "A Synthesis of Security Valuation Theory and the Role of Dividends, Cash Flows and Earnings", *Contemporary Accounting Research*, Vol. 6, 648-676.
- Ohlson J. (1991), "The Theory of Value and Earnings and an Introduction to the Ball-Brown Analysis", *Contemporary Accounting Research*, Vol. 7, 1-19.
- Ohlson J. (1995), "Earnings Book Values and Dividends in Security Valuation", *Contemporary Accounting Research*, Vol. 11, 661-687.
- Wallace, T. and Hussain, A. (1969) "The use of Error Components Model in combining cross-section with time-series data", *Econometrica*, 37, 55-73.
- Williams J.B. (1938), *The Theory of Investment Values*, Harvard University Press.