

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Β. ΒΕΡΡΑΣ

Διδακτορική Εργασία

Π.Μ.Σ.Δ.Ε.

Η ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΙ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ  
ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ  
ΩΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ  
ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ ΤΗΣ

ΜΙΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

1997

**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Β. ΒΕΡΡΑΣ**  
 Πτυχίο Οικονομικών Επιστημών  
 ΕΘΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ	
ΑΡ. ΒΙΒ.	29671
ΣΟΜΠ.	16758 η 22492
ΤΑΞΙΝ.	658 ΒΕ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	

**Η ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΙ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ  
 ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ  
 ΩΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ  
 ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ ΤΗΣ**

**ΜΙΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ**



0 0 1 2 9 6 7 1

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**  
 Υποβληθείσα για το Μεταπτυχιακό Δίπλωμα  
 στη Διοίκηση Επιχειρήσεων  
**ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

1997

*Στους τρεις γιους μου*

*Βασίλη, Βαγγέλη και Αλέξανδρο*

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελίδα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	I
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	III
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ.....	4
2.1. Βέλτιστο ύψος επένδυσης σε ρευστά διαθέσιμα.....	4
2.2. Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων.....	8
2.3. Εμπειρική επέκταση του Υποδείγματος.....	11
2.4. Πρόσθετες επεκτάσεις του Υποδείγματος.....	18
<i>Βιβλιογραφία Κεφαλαίου.....</i>	<i>25</i>
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	26
3.1. Επιλογή δείγματος.....	26
3.2. Προέλευση και προσαρμογή στοιχείων.....	31
3.3. Μέθοδος υπολογισμού εξαρτημένης μεταβλητής.....	34
3.4. Υπολογισμοί ανεξάρτητων μεταβλητών.....	38
3.5. Τα εμπειρικά υποδείγματα.....	39
3.6. Υπολογισμός βέλτιστου ύψους διαθεσίμων.....	43
3.7. Έλεγχος της παλινδρόμησης.....	45
3.8. Προβλήματα των πολλαπλών παλινδρομήσεων.....	49
<i>Βιβλιογραφία Κεφαλαίου.....</i>	<i>52</i>
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ.....	53
4.1. Γενικές παρατηρήσεις.....	54
4.2. Εταιρείες κλάδου Μεταλλουργικών.....	59
4.3. Εταιρείες κλάδου Οικοδομησίων Υλών.....	69
4.4. Εταιρείες κλάδου Ειδών Διατροφής - Καπνού.....	77

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΚΛΑΔΟ</b> .....	85
5.1. Κλάδος Μεταλλουργικών.....	88
5.2. Κλάδος Οικοδομψίμων Υλών.....	91
5.3. Κλάδος Ειδών Διατροφής - Καπνού.....	95
5.4. Σύνολο εταιρειών δείγματος.....	98
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ</b> .....	101
6.1. Συμπεράσματα.....	101
6.2. Επέκταση της έρευνας.....	103
<b>ΓΕΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	104
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b> .....	106

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

## *Ευχαριστίες*

Η πρώτη ευχαριστήρια λέξη μου έχει αποδέκτη τον εποπτεύσαντα αυτό το έργο, καθηγητή μου κ. Γιώργο Διακογιάννη, του οποίου η εξαιρετική επιστημονική κατάρτιση και η οργανωτική του αρτιότητα υποστήριξαν με διακριτικό και ταυτόχρονα ουσιαστικό τρόπο την εκπόνηση αυτής της μελέτης. Τον ευχαριστώ ακόμα για το χαμόγελο και την προσήνεια του.

Στον καλό φίλο και πρώην συνάδελφο Αριστείδη Βουράκη ένα εγκάρδιο ευχαριστώ για τη βοήθεια του στην εύρεση και προσαρμογή των πρωτογενών στοιχείων.

Ευρύτερα και πέραν της παρούσας μελέτης, που αποτελεί το ορόσημο αποπεράτωσης ενός υπερδιετούς κύκλου μεταπτυχιακών σπουδών, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους καθηγητές μου σε αυτό το πρόγραμμα, οι οποίοι με περισσή σπουδή και συχνά αυταπάρνηση το δεμελίωσαν και το επικουρούν. Ας μου επιτραπεί όμως να ξεχωρίσω τον πρώτο μεταξύ ίσων και ιδιαίτερα προσφιλή σε μένα καθηγητή κ. Γιώργο Αρτίκη, με το υποδειγματικό σθένος και τον υψηλό δείκτη αίσθησης του καθήκοντος και του λειτουργήματος της παιδείας. Του είμαι ευγνώμων για την εμπύχωση του προς εμένα και για τις επιστημονικές προκλήσεις που μου απύδηνε.

Ευχαριστώ θερμά την Διοίκηση της Τράπεζας Πειραιώς και προσωπικώς τον καθηγητή και Πρόεδρο του Δ.Σ. κ. Μιχάλη Σάλλα, την Διευθύντρια της Διεύθυνσης Προσωπικού κα. Σοφία Στάϊκου και τον Διευθυντή του Τμήματος Εκπαίδευσης κ. Κώστα Γεωργίου που συμμερίσθηκαν τις επιμορφωτικές μου ανησυχίες και εμπράκτως περιέβαλλαν αυτό το εγχείρημα με την ηθική και οικονομική υποστήριξη τους. Η επιτυχημένη ολοκλήρωση των σπουδών μου αποτελεί μικρή μόνο ανταπόδοση στην εμπιστοσύνη τους.

Στη σύντροφο μου Μαίρη και στους τρεις γιούς μας ανήκει η ύψιστη ευχαριστία. Η ανεκτικότητα τους και ο αδιαμαρτύρητος σεβασμός του περιορισμένου χρόνου μου, υπήρξαν οι καθοριστικοί παράγοντες του αριστείου αυτής της προσπάθειας. Στη Μαίρη, που επί μια δεκαετία, παρακολουθεί με τόλμη και αγκαλιάζει με αγάπη όλες μου τις προσπάθειες, οφείλω πολλά ακόμα, πέρα από την αγάπη μου και την ευγνωμοσύνη μου.

Κωνσταντίνος Β. Βέρας

Αθήνα, Σεπτέμβριος 1997

# ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

## A. ΕΝΤΟΣ ΚΕΙΜΕΝΟΥ

Σελίδα

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1:	Καμπύλη Κόστους Ρευστότητας.....	7
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2:	Μέσος Συντελεστής Βήτα εταιρειών και κλάδων για την περίοδο 1988-1995.....	56
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3:	Σύγκριση Ημερών Πίστωσης και Πληρωμής στις Μεταλλουργικές εταιρείες.....	65
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4:	Ιστορικές και Βέλτιστες Τιμές Διαθεσίμων ως ποσοστό επί του συνόλου του Ενεργητικού περιόδου 1988-1995 Μεταλλουργικών εταιρειών.....	68
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5:	Σύγκριση Ημερών Πίστωσης και Πληρωμής στις εταιρείες Οικοδομησίμων Υλών.....	74
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6:	Ιστορικές και Βέλτιστες Τιμές Διαθεσίμων ως ποσοστό επί του συνόλου του Ενεργητικού περιόδου 1988-1995 εταιρειών Οικοδομησίμων Υλών.....	76
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7:	Σύγκριση Ημερών Πίστωσης και Πληρωμής στις εταιρείες Ειδών Διατροφής - Καπνού.....	80
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8:	Ιστορικές και Βέλτιστες Τιμές Διαθεσίμων ως ποσοστό επί του συνόλου του Ενεργητικού περιόδου 1988-1995 εταιρειών Διατροφής- Καπνού.....	84
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9:	Μέσοι Οροι Διαθεσίμων περιόδου 1988-1995 Μεταλλουργικών εταιρειών.....	88
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10:	Διαχρονική εξέλιξη Διαθεσίμων Μεταλλουργικών εταιρειών.....	90
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 11:	Μέσοι Οροι Διαθεσίμων περιόδου 1988-1995 εταιρειών Οικοδομησίμων Υλών.....	92



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 12: Διαχρονική εξέλιξη Διαθεσίμων εταιρειών Οικοδομησίμων Υλών....	94
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 13: Μέσοι Οροι Διαθεσίμων περιόδου 1988-1995 εταιρειών Διατροφής-Καπνού.....	95
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 14: Διαχρονική εξέλιξη Διαθεσίμων εταιρειών Διατροφής-Καπνού.....	98
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 15: Μέσοι Κλαδικοί Αριθμοδείκτες περιόδου 1988-1995.....	100

## B. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### **ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ ΚΑΘΕ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΕΝΑΝΤΙ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΤΟΥ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟΥ**

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 16: Αλουμίνιο της Ελλάδος.....	107
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 17: Βιοσώλ.....	108
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 18: Βιοχάλκο.....	109
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 19: Λεβεντέρης.....	110
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 20: Μέτκα.....	111
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 21: Χαλυβδοφύλλων.....	112
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 22: Ράδιο-Αθήναι.....	113
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 23: Κέκρογ.....	114
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 24: Κεραμεία Αλλαπίνης.....	115
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 25: Τσιμέντα Ηρακλής.....	116
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 26: Τσιμέντα Τιτάν.....	117
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 27: Χάλυγ Τσιμέντα.....	118
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 28: Βιοτέρ.....	119
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 29: Ελαίς.....	120
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 30: Οίνων.....	121
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 31: Παυλίδης.....	122
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 32: Αλλατίνη ΑΒΕΕ.....	123
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 33: Μύλοι Αγίου Γεωργίου.....	124
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 34: Καπνοβιομηχανία Καρέλια.....	125
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 35: Καπνοβιομηχανία Παπαστράτος.....	126
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 36: Καπνοβιομηχανία Κεράνης.....	127

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ρευστότητα μιας επιχείρησης ως έννοια και ως πρακτική βρίσκεται πάντα στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος τόσο των ακαδημαϊκών, όσο και των επαγγελματιών. Στην πραγματικότητα κάθε βιβλίο της χρηματοοικονομικής επιστήμης αναλύει τη σχέση κόστους και οφέλους από την επίτευξη και διατήρηση ρευστότητας. Με τον όρο ρευστότητα εννοείται η ποσότητα και η σύνθεση εκείνων από τα περιουσιακά στοιχεία μιας επιχείρησης, που βρίσκονται στην κατοχή της υπό μορφή μετρητών ή άμεσα ή εύκολα ρευστοποιήσιμων χρεωγράφων ή άλλων απαιτήσεων. Η ρευστότητα είναι μια μεταβλητή για την επιχείρηση, το ύψος και η ποιότητα της οποίας αποτελεί πρωτίστως έκφραση της πολιτικής της Διοίκησης της και συγκαταλέγεται μεταξύ των επενδυτικών αποφάσεων. Προσδιοριστικοί της παράγοντες είναι εκτός από την επενδυτική πολιτική της Διοίκησης, οι κρατούσες οικονομικές συνθήκες, οι ακολουθούμενες πολιτικές από άλλες επιχειρήσεις του κλάδου, το αντικείμενο δραστηριότητας της επιχείρησης και η εσωτερική της χρηματοοικονομική κατάσταση.

Η ταυτόχρονη ύπαρξη κόστους και οφέλους από τη διατήρηση ρευστότητας υπαγορεύει την εκτίμηση εκείνου του ύψους ρευστών διαθεσίμων που θα ελαχιστοποιεί το κόστος, μεγιστοποιώντας το όφελος υπό τις δεδομένες συνθήκες. Η ακριβής διατύπωση της διαδικασίας είναι η επίτευξη του βέλτιστου ύψους ρευστότητας υπό περιορισμούς (*constrained optimal level*). Βέλτιστη θεωρείται εκείνη η ποσότητα ρευστών που μεγιστοποιεί την απόδοση της εταιρείας, των υπολοίπων παραγόντων παραμενόντων

σταθερών. Η μεγιστοποίηση της απόδοσης μετράται με τις αποδόσεις που απολαμβάνουν οι μέτοχοι της εταιρείας, τόσο από την κεφαλαιακή υπεραξία του χαρτοφυλακίου τους, όσο και από τα διανεμηθέντα μερίσματα.

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι η εμπειρική εξακρίβωση της ύπαρξης ενός βέλπιδου ύγους ρευστών διαθεσίμων για τις επιχειρήσεις ενός κλάδου της βιομηχανίας. Ένας τέτοιος έλεγχος μπορεί να προσφέρει έμμεση επαλήθευση των θεωριών περί βέλπιδης ρευστότητας. Επίσης μπορεί να προμηθεύσει τους οικονομικούς αναλυτές με στοιχεία για πιο σχολαστική ερμηνεία της παρατηρηθείσας ρευστότητας, όταν εκτελούν συγκριτική ανάλυση χρηματοοικονομικών δεικτών.

Σε μια επιχείρηση όμως, το μίγμα της πολιτικής περιλαμβάνει εκτός από τη ρευστότητα και άλλες επιμέρους αποφάσεις, οι οποίες επηρεάζουν με ορισμένους τρόπους την απόδοση της εταιρείας. Τέτοιες αποφάσεις πολιτικής είναι η οι όροι πίστωσης σε πελάτες της, οι όροι εξόφλησης των υποχρεώσεων της σε προμηθευτές, ο προσδιορισμός της σχέσης μεταξύ ξένων και ίδιων κεφαλαίων στην επιχείρηση και πολλές άλλες ακόμα. Επειδή και οι παραπάνω αποφάσεις είναι ισοδύναμα σημαντικές με τη ρευστότητα, τοποθετήθηκε στο πλαίσιο των στόχων της μελέτης αυτής και η εξακρίβωση των επιδράσεων αυτών στην απόδοση μιας εταιρείας.

Ο έλεγχος θα γίνει σε δείγμα ελληνικών εταιρειών εισηγμένων στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών. Οι εταιρείες του δείγματος ανήκουν σε τρεις κλάδους της βιομηχανίας, την μεταλλουργική βιομηχανία, την βιομηχανία οικοδομησίων υλών και την βιομηχανία ειδών διατροφής και καπνού. Η επιλογή αυτών των κλάδων έγινε με κύρια

κριτήρια την παροχή από τον καθένα του δυνατού μεγαλύτερου αριθμού εταιρειών με μακρόχρονη παρουσία στο χρηματιστήριο και την ομοιογένεια του κλάδου.

Το περίγραμμα της μελέτης έχει ως ακολούθως: Στο δεύτερο κεφάλαιο καταρτίζονται τα μαθηματικά υποδείγματα (μοντέλα), που θα αποτελέσουν τα εργαλεία για την διενέργεια του ελέγχου. Στο τρίτο περιγράφεται η μεθοδολογία της έρευνας και συγκεκριμένα η επιλογή του δείγματος των εταιρειών στις οποίες θα γίνει ο έλεγχος, η εύρεση και η προσαρμογή της βάσης δεδομένων, και οι μαθηματικές και στατιστικές μέθοδοι που θα χρησιμοποιηθούν για την επεξεργασία και ανάλυση των στοιχείων. Τα προκύψαντα αποτελέσματα και τα απαραίτητα ερμηνευτικά σχόλια για κάθε εταιρεία του δείγματος αναπτύσσονται στο τέταρτο κεφάλαιο, ενώ στο πέμπτο επαναλαμβάνεται η ίδια διαδικασία σε επίπεδο κλάδου και στο σύνολο των εταιρειών του δείγματος. Η μελέτη μας συμπληρώνεται στο έκτο κεφάλαιο με την παράθεση των συμπερασμάτων της έρευνας και υποδείξεις για την επέκτασή της.

\*\*\*\*\*

### ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Είναι γενικώς παραδεκτό και εμπειρικά αποδεδειγμένο, ότι η αποδοτική διαχείριση των ρευστών διαθεσίμων συμβάλλει αποφασιστικά στην επίτευξη των εταιρικών στόχων και στην συνολική απόδοση μιας εταιρείας. Στο παρόν κεφάλαιο θα κατασκευασθούν ορισμένα μαθηματικά μοντέλα, βασισμένα στο *Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (Capital Asset Pricing Model)*, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση του μεγέθους και της κατεύθυνσης της επίδρασης της διαχείρισης των διαθεσίμων στην απόδοση μιας εταιρείας, όπως αυτή η τελευταία αυτή εμφανίζεται στις αποδόσεις της μετοχής της. Η εξέταση θα επεκταθεί αργότερα και στην επίδραση του τρόπου Διοίκησης μιας εταιρείας στην απόδοση της μετοχής της, χρησιμοποιώντας ορισμένες μεταβλητές για την ποσοτική σύλληψη της έννοιας της Διοίκησης. Τα μοντέλα είναι επίσης χρήσιμα στην εξέταση των επιδράσεων των παραπάνω παραγόντων για το σύνολο ενός κλάδου εταιρειών.

#### 2.1. ΒΕΛΤΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΕ ΡΕΥΣΤΑ ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ

Ο Keynes [1] είχε εντοπίσει τρία κίνητρα διατήρησης ρευστότητας : α) το κίνητρο των συναλλαγών, β) το κίνητρο της πρόνοιας και γ) το κίνητρο της κερδοσκοπίας. Το πρώτο προέρχεται από τον μη-συγχρονισμό εισπράξεων και πληρωμών κατά την συνήδη λειτουργία της επιχείρησης και την κατ' επέκταση ανάγκη ρευστότητας για την κάλυψη ταμιακών αναγκών, όπως πληρωμή προμηθευτών, μισθών, φόρων και μερισμάτων. Ως

αποτέλεσμα του δεύτερου κινήτρου είναι η εξασφάλιση ενός ταμιακού αποθέματος για την εξυπηρέτηση των εξαιρετικών ή μη-προβλέψιμων δαπανών στις οποίες μπορεί να υποχρεωθεί μια εταιρεία, όπως φυσικές καταστροφές, έκτακτες αποζημιώσεις, κλπ. Όσο περισσότερο προβλέψιμες είναι οι ταμιακές ροές και όσο μεγαλύτερη ευχέρεια διαθέτει η επιχείρηση για άμεσο δανεισμό, τόσο λιγότερο απόθεμα ρευστών διαθεσίμων απαιτείται. Το κερδοσκοπικό κίνητρο σχετίζεται με την εκμετάλλευση ευκαιριών που παρουσιάζονται στην χρηματαγορά για την αποδοτική τοποθέτηση μετρητών.

Στα προηγούμενα πρέπει να προστεθούν τα αντισταθμιστικά ταμιακά διαθέσιμα που σε ορισμένες περιπτώσεις απαιτούνται από τις εμπορικές τράπεζες (μέσω υπόλοιπο τραπεζικού λογαριασμού), είτε για την χορήγηση πιστοδοτικού ορίου, είτε για την κάλυψη του κόστους κίνησης του λογαριασμού. Επιπλέον το ύψος τους προσδιορίζεται από τον κλάδο της οικονομίας που δραστηριοποιείται μια εταιρεία καθώς επίσης και από την φάση του χρηματοοικονομικού κύκλου της ζωής της, στην οποία βρίσκεται.

Η διατήρηση όμως ρευστότητας από μια επιχείρηση είναι κατάσταση αντίθετη στην έννοια της αποδοκότητας στην οποία πρέπει να είναι προσανατολισμένη. Ετσι αντιμετωπίζει - και μάλιστα συνεχώς - τη σύγκρουση μεταξύ ρευστότητας και αποδοκότητας, η κάθε μια από τις οποίες συνεπάγεται συγκεκριμένα οφέλη, αλλά και απώλειες, έναντι της άλλης.

Ο περιορισμός της ρευστότητας αυξάνει την αποδοτικότητα, αλλά εκθέτει την εταιρεία στο κόστος της έλλειψης ταμιακής επάρκειας, που μπορεί να είναι απωλεσθείσες εκπώσεις από αγορές λόγω συναλλαγών επί πιστώσει, υψηλότερο κόστος κατά τη ρευστοποίηση περιουσιακών στοιχείων χαμηλής κυκλοφορίας, υψηλότερα επιτόκια κατά

τη σύναψη εσπευσμένων δανείων και ακόμα ο κίνδυνος παύσης πληρωμών (insolvency, βλ. Gilmer [2]).

Από την άλλη πλευρά η εκτεταμένη ρευστότητα επιφέρει σημαντική αύξηση του κόστους στην επιχείρηση. Αυτό αποτελείται τόσο από το κόστος των απωλεσθεισών ευκαιριών για επενδύσεις σε λιγότερο ρευστά, αλλά περισσότερο αποδοτικά στοιχεία (κόστος ευκαιρίας), όσο και από το διαφορικό κόστος μεταξύ απόδοσης των ρευστών και του κόστους χρηματοδότησης τους.

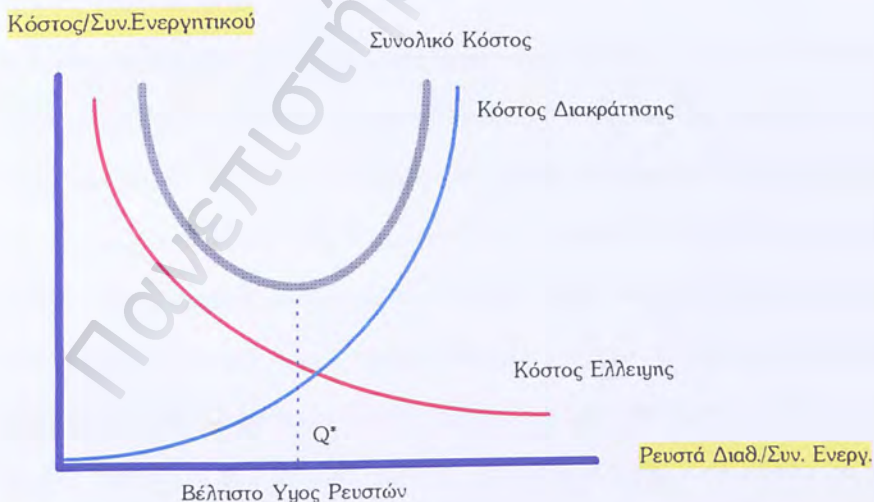
Αυτή ακριβώς την επίτευξη ισορροπίας μεταξύ αποδοκότητας και ρευστότητας έχει σαν στόχο η λειτουργία της διαχείρισης διαθεσίμων (*cash management*). Προσπαθεί να μεγιστοποιήσει την διαθεσιμότητα ρευστών με ταυτόχρονη μεγιστοποίηση της απόδοσης αυτών των πόρων. Η αναπτυγμένη χρηματαγορά με την μορφή της δευτερογενούς αγοράς χρεωγράφων αποτελεί προϋπόθεση για την αποτελεσματική άσκηση της λειτουργίας της διαχείρισης διαθεσίμων. Η διαδικασία αρχίζει τη στιγμή που κάποιος πελάτης της επιχείρησης εκδίδει μια επιταγή για να εξοφλήσει την υποχρέωση του προς αυτή και τελειώνει όταν προμηθευτές, εργαζόμενοι ή το κράτος εισπράτουν τις απαιτήσεις τους από αυτή. Η πρώτη φάση εντάσσεται στη διαχείριση των εισπρακτέων λογαριασμών, ενώ η δεύτερη στη διαχείριση των πληρωτέων λογαριασμών (Van Horne [3]). Οι εισπρακτέοι λογαριασμοί είναι περισσότερο ένα χρηματοοικονομικό στοιχείο της επιχείρησης παρά ένα πραγματικό, και αντίστοιχα οι πληρωτέοι λογαριασμοί αποτελούν περισσότερο μια χρηματοοικονομική υποχρέωση. Συνεπώς η διαχείριση τους ασκείται με τα κριτήρια των χρηματαγορών και οφείλεται από την αξιοποίηση των ατελειών που υπάρχουν σε αυτές και όχι με τα δεδομένα που ισχύουν στις αγορές προϊόντων. Για τον λόγο αυτό συμπεριλήφθηκαν ως μεταβλητές

στο υπόδειγμα που θα παρουσιαστεί στη συνέχεια, όχι μόνο το σχετικό ύψος των ρευστών διαθεσίμων, αλλά και η ποσοτικοποιημένη προσέγγιση της διαχείρισης διαθεσίμων μέσω αριθμοδεικτών που περιέχουν τους εισπρακτέους και πληρωτέους λογαριασμούς.

Ο συνδυασμός του κόστους διακράτησης ρευστών και του κόστους έλλειψης παράγει μια καμπύλη συνολικού κόστους σε σχήμα U, όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα. Το βέλτιστο ύψος ρευστότητας αντιστοιχεί στο κατώτατο σημείο της καμπύλης. Μετακίνηση προς το βέλτιστο σημείο συνεπάγεται μείωση του κόστους, άρα αύξηση της απόδοσης και το αντίθετο.

#### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1

#### ΚΑΜΠΥΛΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ





## 2.2. ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

### (Capital Asset Pricing Model)

Η έννοια του υποδείγματος βασίζεται στην συμπεριφορά του επενδυτή που αποφεύγει τον κίνδυνο (*risk-averse investor*), αποτέλεσμα της οποίας είναι μια σχέση ισορροπίας μεταξύ κινδύνου και αναμενόμενης απόδοσης μιας μετοχής. Σε συνθήκες ισορροπίας της αγοράς μια μετοχή αναμένεται να έχει μια απόδοση ανάλογη προς τον μη-αποφευκταίο κίνδυνο που περικλείει, τον κίνδυνο δηλ. που δεν μπορεί να αποφευχθεί με τον εμπλουσμό του χαρτοφυλακίου. Ο κίνδυνος αυτός προέρχεται από εξωγενείς προς την επιχείρηση παράγοντες και επιδρά τόσο στην μετοχή αυτής, όσο και στο σύνολο των μετοχών της αγοράς και κατ' επέκταση δεν μπορεί να περιοριστεί με τον εμπλουσμό του χαρτοφυλακίου. Ονομάζεται και συστηματικός κίνδυνος και χαρακτηριστικές περιπτώσεις του αποτελούν μια φορολογική μεταρύθμιση, η πορεία της εθνικής οικονομίας, μια μεταβολή στο ενεργειακό καθεστώς, κλπ.

Η επένδυση σε μετοχή μιας επιχείρησης όμως, εμπεριέχει ως συστατικό κίνδυνο και αυτόν που προέρχεται από την επιχείρηση καθεαυτή, ή αλλιώς από ενδογενείς προς αυτήν παράγοντες, όπως για παράδειγμα μια απεργία διαρκείας, η αξιοποίηση μιας ευρεσιτεχνίας, η είσοδος ενός ανταγωνιστή στον κλάδο κ.α. Το είδος αυτού του κινδύνου, που ονομάζεται μη-συστηματικός κίνδυνος, μπορεί να μειωθεί ή ακόμα και να εξαλειφθεί από τον ορθολογικά συμπεριφερόμενο επενδυτή με τον αποτελεσματικό εμπλουσμό του χαρτοφυλακίου. Από διάφορες μελέτες που έχουν γίνει επί του θέματος προτείνεται ότι, η τυχαία επιλογή 15 με 20 μετοχών είναι αρκετή για να μειώσει το μεγαλύτερο μέρος του μη-συστηματικού κινδύνου ενός χαρτοφυλακίου.

Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (*C.A.P.M*), όπως εξάλλου και κάθε υπόδειγμα, βασίζεται σε ορισμένες υποθέσεις, που στην προκειμένη περίπτωση είναι:

- Οι αγορές κεφαλαίου είναι τελείως αποδοτικές, που σημαίνει ότι οι επενδυτές είναι καλώς πληροφορημένοι, το κόστος των συναλλαγών είναι μηδενικό, υπάρχουν αμελητέοι περιορισμοί στις επενδύσεις, δεν υπάρχει φορολογία και κανείς επενδυτής δεν είναι αρκετά μεγάλος ώστε να επηρεάζει την αγοραία τιμή της μετοχής.
- Στις αγορές αυτές κινούνται “λογικοί” και μη-ριγοκίνδυνοι επενδυτές που αντιλαμβάνονται - κατά γενική ομολογία - με παρόμοιο τρόπο τον κίνδυνο και αποσκοπούν στην μεγιστοποίηση των αποδόσεων των επενδύσεων τους αναλαμβάνοντας τον μικρότερο δυνατό κίνδυνο. Οι προσδοκίες τους βασίζονται σε κοινή περίοδο κατοχής των μετοχών, ας πούμε ένα έτος (Mullins, [4]).

Αποτέλεσμα των παραπάνω υποθέσεων είναι η θεώρηση ότι κάθε κίνδυνος, εκτός του συστηματικού έχει εξουδετερωθεί με διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου. Με άλλα λόγια εάν οι αγορές είναι αποτελεσματικές και οι επενδυτές κατέχουν πλήρως διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια, ο σημαντικός κίνδυνος μιας μετοχής είναι ο μη-αποφευκταίος ή ο συστηματικός κίνδυνος. Τον κίνδυνο αυτό είναι έτοιμοι να τον αναλάβουν οι επενδυτές, εάν ανταμειφθούν γι' αυτό. Η ανταμοιβή προσδιορίζεται με την προσθήκη ενός αναμενόμενου ποσοστού απόδοσης (*πριμ κινδύνου*) πάνω στην απόδοσή της μηδενικού κινδύνου επένδυσης. Ως τέτοια λαμβάνεται η απόδοση των κρατικών ομολογιών.

Η πρόσθετη αμοιβή κινδύνου είναι συνάρτηση δύο επιμέρους παραγόντων: 1) της αναμενόμενης απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς μείον την απόδοσή της μηδενικού κινδύνου επένδυσης, το οποίο αντιπροσωπεύει την αμοιβή κινδύνου μιας

τυπικής μετοχής της αγοράς και 2) του **συντελεστή βήτα** (*beta coefficient*). Ο συντελεστής βήτα απεικονίζει την ευαισθησία της πρόσθετης απόδοσης της μετοχής έναντι της πρόσθετης απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς, υπολογιζόμενες και οι δύο πρόσθετες αποδόσεις ως διαφορά από την απόδοση της επένδυσης μηδενικού κινδύνου. Περισσότερο συνοπτικά, ο συντελεστής βήτα μιας μετοχής αντιπροσωπεύει τη συμμετοχή της στο συνολικό κίνδυνο ενός καλά διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου. Συντελεστής βήτα ίσος με τη μονάδα σημαίνει ότι οι πρόσθετες αποδόσεις μιας μετοχής είναι αναλογικές με τις πρόσθετες αποδόσεις του χαρτοφυλακίου της αγοράς, ή με άλλα λόγια η μετοχή έχει τον ίδιο συστηματικό κίνδυνο με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς στο σύνολό του. Συντελεστής μεγαλύτερος της μονάδας συνεπάγεται μεγαλύτερη ευμεταβληπότητα της μετοχής έναντι του χαρτοφυλακίου στους εξωγενείς παράγοντες, ή μεγαλύτερο συστηματικό κίνδυνο. Το αντίθετο ισχύει για συντελεστή μικρότερο της μονάδας. Η μέθοδος υπολογισμού του συντελεστή βήτα θα παρουσιαστεί στο 3<sup>ο</sup> κεφάλαιο.

Από τα προηγούμενα προκύπτει το συμπέρασμα ότι ο επενδυτής σε μια μόνο μετοχή είναι εκτεθειμένος τόσο στον συστηματικό, όσο και στον μη-συστηματικό κίνδυνο, αλλά ανταμείβεται μόνο για τον συστηματικό κίνδυνο που εμπεριέχεται σε αυτή.

Η μαθηματική έκφραση του *C.A.P.M.* είναι:

$$R_j = R_f + (R_m - R_f) \beta_j \quad (1)$$

όπου:

$R_j$  : Αναμενόμενη απόδοση της μετοχής  $j$

$R_f$  : Το επιτόκιο (απόδοση) της μηδενικού κινδύνου επένδυσης

$R_m$  : Η συνολική απόδοση του χαρτοφυλακίου αγοράς

$\beta_j$  : Ο συντελεστής  $\beta$  της μετοχής  $j$ , που ορίζεται ως η συνδυακόμενη της απόδοσης της μετοχής  $j$  με εκείνη της αγοράς, προς την διακύμανση της απόδοσης της αγοράς:

$$\beta_j = \frac{Cov(R_j, R_m)}{Var(R_m)}$$

Ο όρος  $(R_m - R_f) \beta_j$  είναι η πρόσθετη αμοιβή κινδύνου, το πριμ κινδύνου, που απαιτεί ο επενδυτής για την ανάληψη του συστηματικού κινδύνου επένδυσης στη μετοχή  $j$ .

Η συμβολή του υποδείγματος στη χρηματοοικονομική επιστήμη είναι ο εφοδιασμός της με ένα σχετικά αξιόπιστο εργαλείο για τον προσδιορισμό των αναμενόμενων (*ex ante*) αποδόσεων μιας μετοχής από τους επενδυτές σε αυτήν. Οι αναμενόμενες αποδόσεις συγκρίνονται στη συνέχεια με τις πραγματοποιούμενες (*ex post*), ώστε να προσδιοριστεί η ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος. Υπενθυμίζεται όμως ότι το υπόδειγμα προσπαθεί να ποσοτικοποιήσει τον συστηματικό κίνδυνο, υιοθετώντας την παραδοχή ότι ο μη-συστηματικός έχει εξουδετερωθεί από τον εμπλουτισμό του χαρτοφυλακίου.

### 2.3. ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Στην πραγματικότητα παρατηρούνται έντονες αποκλίσεις μεταξύ των αναμενόμενων και των επιτυγχανόμενων αποδόσεων, τόσο θετικές, όσο και αρνητικές, που οφείλονται σε ενδογενείς παράγοντες της εκάστοτε επιχείρησης και τους οποίους δεν συλλαμβάνει και δεν μετρά το *CAPM*. Για την ενίσχυση της προβλεπτικής του ικανότητας έχει δεχθεί διάφορες επεκτάσεις, ορισμένες εκ των οποίων είναι η ενσωμάτωση του

πληθωρισμού, της φορολογικής μεταχείρισης, εποχιακών επιδράσεων ή κλαδικών +  
ιδιαιτεροτήτων, του δείκτη τιμή μετοχής προς κέρδη ανά μετοχή (*P/E ratio*) κλπ. Οι  
περισσότερες από τις προαναφερθείσες επεκτάσεις στοχεύουν στην καλύτερη σύλληψη  
του συστηματικού κινδύνου. Στην παρούσα μελέτη στόχος είναι η ενσωμάτωση του μη-  
συστηματικού κινδύνου, των παραγόντων εκείνων που προέρχονται και προσδιορίζονται  
από την επιχείρηση καθεαυτή.

Ενας από τους παράγοντες που συμβάλλουν στην πραγματοποίηση μη-κανονικών ή μη-  
αναμενόμενων αποδόσεων είναι η επένδυση σε ρευστά διαθέσιμα και τα σχετιζόμενα  
με αυτήν είδη κόστους. Ευνόητο είναι ότι το μέγεθος μιας τέτοιας επένδυσης είναι σε  
κάποιο βαθμό εξαρτώμενο από την ίδια την επιχείρηση. Για την ενσωμάτωση της  
επίδρασης αυτού του παράγοντα στην απόδοση μιας μετοχής, προστίθεται μια  
συνάρτηση του επιπέδου των ρευστών διαθεσίμων στο δεύτερο σκέλος της εξίσωσης  
του *CAPM*

$$R_j = R_f + (R_m - R_f) \beta_j + \Theta(q_j) + e_j \quad (2)$$

όπου  $\Theta$  είναι μια συνάρτηση κοίλη προς τα κάτω,  $q_j$  το ύψος της επένδυσης της  
επιχείρησης  $j$  σε ρευστά διαθέσιμα και  $e_j$  το τυχαίο σφάλμα πρόβλεψης που δεν  
συλλαμβάνεται από τις μεταβλητές του υποδείγματος. Ο όρος  $e_j$  ικανοποιεί τις  
υποθέσεις της παλινδρόμησης, δηλ.:

- α) Οι μεταβλητές του υποδείγματος δεν συσχετίζονται με τον όρο του σφάλματος
- β) Όλοι οι όροι σφάλματος έχουν μέσο μηδέν
- γ) Οι όροι σφάλματος έχουν μια κοινή διακύμανση, ας πούμε  $\sigma^2$
- δ) Οι όροι σφάλματος δεν συσχετίζονται μεταξύ τους (Newbold, [5])

Το ύψος της επένδυσης της επιχείρησης  $j$  σε ρευστά διαθέσιμα ( $q_j$ ) μπορεί να ληφθεί:

- είτε ως ποσοστό του συνολικού ενεργητικού της (*Liquid Assets/Total Assets*):

$$q_j = Q_{jt} / TA_{jt} \quad (3)$$

όπου:

$Q_{jt}$  : το ύψος των μετρητών και των βραχυπρόθεσμων ομολογιών της επιχείρησης  $j$  στο χρόνο  $t$

$TA_{jt}$  : το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων (ενεργητικού) της επιχείρησης  $j$  στο χρόνο  $t$

- είτε ως ένας *καθαρό στατιστικό νούμερο*, το οποίο εξουδετερώνει τους απόλυτους αριθμούς των ρευστών διαθεσίμων όπως δίνονται στον ισολογισμό και το οποίο προκύπτει από τη σχέση:

$$q_j = (Q_{jt} - Q_j^*) / \sigma_{Qj} \quad (3a)$$

όπου:

$Q_{jt}$  : το ύψος των μετρητών και των βραχυπρόθεσμων ομολογιών της επιχείρησης  $j$  στο χρόνο  $t$

$Q_j^*$  : ο μέσος όρος των παραπάνω, στο υπό εξέταση χρονικό διάστημα και

$\sigma_{Qj}$  : η τυπική απόκλιση του ύψους των ρευστών διαθεσίμων στο ίδιο χρονικό διάστημα

Στη μελέτη μας χρησιμοποιήθηκαν και οι δύο τρόποι έκφρασης των ρευστών διαθεσίμων για την ενσωμάτωσή τους στη συνάρτηση  $\Theta$ . Όπως έχει ήδη αναφερθεί, μεταξύ των ζητούμενων από την έρευνα είναι και ο προσδιορισμός ενός βέλτιστου

ύγους ρευστών διαδεσίμων. Έχοντας αυτό ως δεδομένο, η χρήση της δεύτερης σχέσης (3a) παράγαγε αποτελέσματα που δεν ήταν άμεσα ευερμήνευτα. Απαιτείτο η αντίστροφη διαδικασία μετατροπής τους από καθαρούς στατιστικούς αριθμούς σε απόλυτους (δηλ. ύγος μετρητών σε εκατομμύρια δραχμές), ώστε να έχουν νόημα και να είναι συγκρίσιμοι. Για το λόγο αυτό προτιμήθηκε η πρώτη σχέση (3), με την οποία προσδιορίζεται το βέλτιστο ύγος μετρητών ως ποσοστό του συνολικού ενεργητικού μιας εταιρείας. Στο εξής λοιπόν θα δίνονται αποτελέσματα για τα οποία έχει χρησιμοποιηθεί η σχέση (3), ενώ παραλείπονται από την παρουσίαση τα αποτελέσματα της δεύτερης μεθόδου.<sup>1</sup>

Μια από τις συναρτήσεις που δίνουν μία κοίλη σχέση μεταξύ των αποδόσεων και του επιπέδου των ρευστών διαδεσίμων είναι η δευτεροβάθμια. Έτσι η συνάρτηση  $\Theta$  λαμβάνεται ως δευτεροβάθμια ως προς το  $q_j$  και έχουμε:

$$\Theta(q_j) = a_0 + a_1 q_j + a_2 q_j^2 \quad (4)$$

Ενσωματώνοντας τη σχέση (4) στην εξίσωση (2) και μεταφέροντας τα στοιχεία που σχετίζονται με το υπόδειγμα *CAPM* στο αριστερό σκέλος της εξίσωσης, παίρνουμε την διαστρωματική εξίσωση παλινδρόμησης:

$$R_j - R_f - (R_m - R_f) \beta_j = a_0 + a_1 q_j + a_2 q_j^2 + e_j \quad (5)$$

όπου  $a_0$ ,  $a_1$ ,  $a_2$  είναι οι συντελεστές παλινδρόμησης.

<sup>1</sup> Για την εξαγωγή αποτελεσμάτων με τη δεύτερη μέθοδο απαιτήθηκε η μετατροπή και άλλων παραμέτρων του υποδείγματος σε καθαρούς στατιστικούς αριθμούς, ώστε το τελευταίο να είναι ομοιογενές. Τα αποτελέσματα είναι παρεμφερή με αυτά της πρώτης μεθόδου, γεγονός που υποστηρίζει την μαθηματική ευστάθεια του υποδείγματος και είναι στη διάθεση του ενδιαφερόμενου μελετητή για περαιτέρω ανάλυση.

Η χρήση του  $q_j$  και του  $q_j^2$  μπορεί να προκαλεί πολυσυγγραμικότητα μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών. Εντούτοις, εάν η κατανομή των ρευστών διαθεσίμων  $q_j$  είναι συμμετρική, τότε δεν συσχετίζεται με το  $q_j^2$ , όπως απέδειξε ο Thiel [6]. Επιπλέον η επίδραση τους στον *έλεγχο υποθέσεων (hypothesis testing)* περί πολυσυγγραμικότητας θα ήταν να προκαταληφθούν τα τεστ στην εύρεση υποστήριξης για την ύπαρξη ενός βέλτιστου ύψους ρευστών. Για τους παραπάνω δύο λόγους χρησιμοποιούνται τα  $q_j$  και  $q_j^2$  στο υπόδειγμα χωρίς δισταγμό.

Για να δώσει ικανοποιητικά αποτελέσματα η διαστρωματική παλινδρόμηση θα πρέπει οι συντελεστές  $\alpha$  των ανεξάρτητων μεταβλητών να είναι σταθεροί στην εξίσωση 4 των ρευστών διαθεσίμων για όλες τις εταιρείες του δείγματος. Η συνθήκη αυτή προφανώς δεν ικανοποιείται για εταιρείες από διαφορετικούς κλάδους, αφού παράγοντες όπως οι όροι πωλήσεων, ο βαθμός και η φύση των παγιοποιήσεων, το κόστος παύσης πληρωμών, κ.α., συντελούν στην διαμόρφωση διαφορετικού ύψους κόστους έλλειψης και διακράτησης ρευστότητας μεταξύ των διαφόρων κλάδων της βιομηχανίας. Ομως εντός του ίδιου κλάδου η συνθήκη - κατά προσέγγιση - ικανοποιείται. Στην έκταση βέβαια που οι παράμετροι του υποδείγματος προσδιορίζονται από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε εταιρείας εντός του ίδιου πάντα κλάδου, προκαλούνται προβλήματα ετεροσκεδαστικότητας. Στην περίπτωση αυτή η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων (OLS), ως εργαλείο εκτιμήσεων, είναι λιγότερο αποτελεσματική, αλλά εξακολουθεί να είναι ένας αμερόληπτος εκτιμητής.

Το βέλτιστο ύψος μετρητών υπολογίζεται από την πρώτη παράγωγο της εξίσωσης 4 ως προς  $q_j$ : Θέτοντας μηδέν στο αριστερό σκέλος της εξίσωσης και παραγωγίζοντας,



παίρνουμε την τιμή του  $q_j$  στην οποία η συνάρτηση  $\theta$  λαμβάνει την ελάχιστη τιμή της

Εχουμε συνεπώς:

$$q_j = - a_1 / 2a_2 \quad (6)$$

Προφανώς το βέλτιστο επίπεδο ρευστότητας διαφέρει μεταξύ εταιρειών, όπως θα διαπιστωθεί στη συνέχεια από τις τιμές που λαμβάνει το σφάλμα εκτίμησης στην παλινδρόμηση. Αυτό το τυχαίο στοιχείο αποδίδεται σε παραλειπόμενες μεταβλητές, όπως για παράδειγμα η ικανότητα της Διοίκησης (*management expertise*). Αυτό το τελευταίο θα προσπαθήσουμε να το συμπεριλάβουμε στη συνάρτηση προσθέτοντας και άλλες μεταβλητές στη δεύτερη επέκταση που γίνεται στο υπόδειγμα μας στην επόμενη ενότητα 2.4.

Επιπροσθέτως, πρέπει να αναγνωρισθεί ότι το κόστος και η αμοιβή διακράτησης ρευστών διαθεσίμων μεταβάλλεται σε συνάρτηση με το χρόνο, επηρεαζόμενα αμφότερα από τις γενικότερες οικονομικές συνθήκες, αλλά και από τις ιδιαίτερες συνθήκες που επικρατούν σε κάθε κλάδο. Αποτελεί συνεπώς λογικό επακόλουθο, το βέλτιστο επίπεδο ρευστότητας να μεταβάλλεται διαχρονικά. Αρα είναι αναμενόμενο, η πλειοψηφία των εταιρειών κάθε κλάδου να λειτουργεί με επίπεδα ρευστών είτε πάνω, είτε κάτω, από το βέλτιστο επίπεδο σε μια συγκεκριμένη περίοδο. Γι' αυτό εκτιμήσεις με βάση την εξίσωση 5, βασιζόμενες σε διαστρωματική μελέτη μιας μόνο περιόδου μπορούν να δώσουν παραπλανητικά αποτελέσματα, τέτοια ώστε, τα στοιχεία για μια συγκεκριμένη περίοδο, να αντανακλούν μια θετική ή μια αρνητική σχέση μεταξύ των πρόσθετων αποδόσεων μιας μετοχής και του επιπέδου ρευστότητας. Το φαινόμενο παρατηρήθηκε από τον Townsend [7], ο οποίος βρήκε ότι μια απλή γραμμική και διαστρωματική σχέση

μεταξύ ρευστότητας και απόδοσης μετοχής μεταβάλλετο από αρνητική σε θετική σε περιόδους σπανιότητας χρημάτων.

Η δυναμική φύση της διαχείρισης διαθεσίμων μπορεί να ενταχθεί στην μελέτη με την προσθήκη στοιχείων όχι μόνο διαστρωματικής, αλλά και διαχρονικής προέλευσης. Αυτό είναι επιβεβλημένο αφού, όπως προαναφέρθηκε, οι συντελεστές της παλινδρόμησης  $\alpha_1$  (αμοιβή ρευστότητας) και  $\alpha_2$  (κόστος έλλειψης ρευστότητας) μεταβάλλονται διαχρονικά, ως αποτέλεσμα της μεταβολής των επιτοκίων, αλλαγών στην ρευστότητα όλης της αγοράς και άλλων παραγόντων που διαμορφώνουν το αναμενόμενο κόστος έλλειψης ρευστότητας. Ο συνδυασμός διαστρωματικών και διαχρονικών στοιχείων μπορεί να γίνει λαμβάνοντας έναν δειγματικό χώρο αποτελούμενο από έναν μεγάλο αριθμό εταιρειών και μια σειρά επίσης παρατηρήσεων ανά εταιρεία. Στην περίπτωση αυτή το υπόδειγμα μας παίρνει την ακόλουθη μορφή:

$$R_{jt} - R_{ft} - (R_{mt} - R_{ft}) \beta_{jt} = \alpha_0 + \alpha_{1t}q_{jt} + \alpha_{2t}q_{jt}^2 + e_{jt} \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (7)$$

Η παραπάνω σχέση, η οποία αποτελεί το κύριο υπόδειγμα της μελέτης αυτής, αν και έχει διαστρωματική διάταξη, διαμορφώθηκε έτσι ώστε να εκμεταλλευτεί τόσο τις διαστρωματικές, όσο και τις διαχρονικές διακυμάνσεις των στοιχείων. Οι εκτιμήσεις θα γίνουν με παλινδρόμηση χρονολογικών σειρών από διαστρωματικά σετ στοιχείων. Η καταλληλότητα της διαδικασίας παλινδρόμησης στην διενέργεια εκτιμήσεων θα ελεγχθεί κάνοντας τεστ τόσο για τους επιμέρους συντελεστές των ανεξάρτητων μεταβλητών ( $t$ -test), όσο και για το σύνολο της παλινδρόμησης ( $F$ -test).

## 2.4. ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Λαμβάνοντας υπόψη τις κρατούσες συνθήκες στο ελληνικό χρηματιστήριο και την χαλαρή - ενδεχομένως - επίδραση που μπορεί να ασκήσει η διαχείριση διαθεσίμων στις αποδόσεις των μετοχών των ελληνικών εταιρειών, το υπόδειγμα επεκτείνεται περαιτέρω με σκοπό την ενίσχυση της ικανότητας πρόβλεψης του. Από την επέκταση αναμένεται περισσότερο πιστή πρόβλεψη των αναμενόμενων αποδόσεων της μετοχής  $j$  και μείωση του σφάλματος  $e_j$ .

Στην βασική *εξίσωση* 7 προστίθενται σταδιακά ορισμένες ακόμα μεταβλητές, οι οποίες πιστεύεται ότι μπορούν να μετρήσουν (ποσοτικοποιήσουν) ένα αξιόλογο ποσοστό από την ικανότητα και την εμπειρία της διοίκησης της εταιρείας (*management expertise*).

Στο βαθμό που αυτό το τελευταίο επιδρά στην εξέλιξη της απόδοσης της μετοχής, το υπόδειγμα θα προσεγγίζει περισσότερο τις αναμενόμενες αποδόσεις της μετοχής. Οι μεταβλητές που εντάσσονται στο υπό διαμόρφωση μοντέλο είναι:

$$C = \frac{\text{Συνολικές Πωλήσεις έτους}}{\text{Μ.Ο. Λογαριασμών Εισπρακτέων έτους}} \quad (8)$$

$$P = \frac{\text{Κόστος Πωληθέντων έτους}}{\text{Μ.Ο. Βραχυπρόθεσμων Υποχρεώσεων έτους}} \quad (9)$$

$$A = \frac{\text{Μ.Ο. Μετρητών + Βραχυπρ. Ομολογιών έτους}}{\text{Μ.Ο. Βραχυπρόθεσμων Υποχρεώσεων έτους}} \quad (10)$$

$$D = \frac{\text{Μ.Ο. Συνολικών Υποχρεώσεων έτους}}{\text{Μ.Ο. Μετοχικού Κεφαλαίου έτους}} \quad (11)$$

Ο αριθμοδείκτης  $\delta$  (ταχύτητα εισπράξεως απαιτήσεων) ποσοτικοποιεί την πιστωτική πολιτική της εταιρείας (*credit terms*), ή αλλιώς τους όρους πωλήσεων της εταιρείας. Στον αριθμητή περιλαμβάνονται οι συνολικές πωλήσεις του έτους, ενώ το ορθό θα ήταν να περιλαμβάνοντουσαν μόνο οι πωλήσεις επί πιστώσει. Επειδή όμως δεν δημοσιεύονται τέτοια στοιχεία ή ακόμα δεν υπάρχουν, έχει καθιερωθεί να λαμβάνεται ο δείκτης με το σύνολο των πωλήσεων του έτους. Εάν σε αυτό προστεθεί, ότι οι πιστωτικές πωλήσεις ως ποσοστό επί των συνολικών πωλήσεων είναι περίπου ίδιες μεταξύ των εταιρειών ενός κλάδου, γίνεται φανερό ότι ο δείκτης καθίσταται αμερόληπτος. Στον παρονομαστή τίθεται ο μέσος όρος των απαιτήσεων (λογαριασμοί εισπρακτέοι) της αρχής και του τέλους του έτους και όχι οι απαιτήσεις όπως εμφανίζονται στον ισολογισμό στο τέλος της χρήσεως, διότι οι τελευταίες δεν δίνουν αντιπροσωπευτική εικόνα για το ύψος τους κατά τη διάρκεια της χρήσεως.

Ο αριθμοδείκτης ταχύτητας εισπράξεως απαιτήσεων δείχνει πόσες φορές, κατά μέσο όρο, εισπράττονται κατά τη διάρκεια της λογιστικής χρήσεως οι απαιτήσεις της επιχείρησης. Όσο μεγαλύτερη είναι η ταχύτητα, τόσο συχνότερα εισπράττει η επιχείρηση τις απαιτήσεις της ή τόσο λιγότερες είναι οι ημέρες που οι απαιτήσεις παραμένουν ανείσπρακτες. Το χρονικό διάστημα παραμονής των απαιτήσεων στην επιχείρηση μετρά αφενός την αποτελεσματικότητα της Διοίκησης στην είσπραξη των απαιτήσεων της και αφετέρου εκφράζει την πιστωτική πολιτική της εταιρείας (Νιάρχος [8]). Η ταχύτητα είσπραξης απαιτήσεων εντάσσεται στις λειτουργίες της διαχείρισης (ε) των διαθεσίμων, αφού τα κεφάλαια που δεσμεύονται για την χρηματοδότηση των πιστωτικών πωλήσεων έχουν και κόστος απόκτησης (π.χ. δανειστικό επιτόκιο), αλλά και κόστος ευκαιρίας, με την έννοια ότι θα μπορούσαν να επενδυθούν αποδοτικά κάπου αλλού.

Ο αριθμοδείκτης  $\rho$  (ταχύτητα εξόφλησης βραχυπροθέσμων υποχρεώσεων) δείχνει την πιστοληπτική πολιτική της επιχείρησης (σε αντίθεση με τον προηγούμενο που δείχνει την πιστοδοτική πολιτική), ή διαφορετικά την πολιτική της επιχείρησης στη χρηματοδότηση των αγορών της. Η σχέση μπορεί να λάβει δύο μορφές βάζοντας στον αριθμητή: είτε το ύψος των αγορών επί πιστώσει, είτε το κόστος πωληθέντων. Επειδή και εδώ είναι πρακτικά αδύνατο να βρεθεί το ύψος των επί πιστώσει αγορών, οι αναλυτές χρησιμοποιούν το κόστος πωληθέντων, όπως δημοσιεύεται στον ισολογισμό τέλους χρήσεως, αφού το προσαρμόσουν σύμφωνα με τα στοιχεία εκείνα που δεν απαιτούν πραγματική καταβολή μετρητών (π.χ. αποσβέσεις), καθώς και με τη μεταβολή του ύψους των αποδεμάτων. Η ίδια διαδικασία έχει ακολουθηθεί και στην δική μας περίπτωση. Στον παρονομαστή τίθεται ο μέσος όρος αρχής και τέλους χρήσεως των βραχυπροθέσμων υποχρεώσεων της επιχείρησης, με το ίδιο επίσης σκεπτικό, δηλ. της αντιπροσωπευτικότερης απεικόνισης της πραγματικότητας.

Ο παραπάνω αριθμοδείκτης δείχνει πόσες φορές ανανεώθηκαν μέσα στη χρήση οι ληφθείσες από την επιχείρηση πιστώσεις. Μικρή ταχύτητα δείχνει πληρωμή των προμηθευτών της με βραδύ ρυθμό και συνεπώς οι προμηθευτές χρηματοδοτούν ένα μέρος των δραστηριοτήτων της. Ο δείκτης αποκτά μεγαλύτερη αξία - και αυτός είναι ένας επιπλέον λόγος ώστε να επιλεχθεί για να ενταχθεί στις μεταβλητές του υποδείγματος - αν συγκριθεί με τον προηγούμενο. Αν η ταχύτητα εισπράξεως απαιτήσεων είναι μεγαλύτερη από την ταχύτητα εξόφλησης βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων, αυτό σημαίνει ότι οι υποχρεώσεις της επιχείρησης εξοφλούνται με βραδύτερο ρυθμό από ότι εισπράττονται οι απαιτήσεις της. Ως εκ τούτου η επιχείρηση δεν χρειάζεται να διατηρεί αναλογικά μεγάλα ποσά σε ρευστά διαθέσιμα, αφού χρηματοδοτείται εν μέρει από τους προμηθευτές της. Είναι προφανές ότι η πολιτική

της επιχείρησης και στο θέμα αυτό αντανακλά κατά ένα μέρος την αποτελεσματικότητα της Διοίκησης της.

Η τρίτη στη σειρά μεταβλητή, ο αριθμοδείκτης *IQ*, προσπαθεί εντασσόμενος στο υπόδειγμα, να ερμηνεύσει την βραχυχρόνια οικονομική θέση της επιχείρησης και την ικανότητα της να ανταποκρίνεται στις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της. Είναι ο δείκτης που μετρά άμεσα την ρευστότητα της επιχείρησης (δείκτης **ειδικής ρευστότητας** ή *acid-test ratio*) και την επάρκεια του κεφαλαίου κίνησης της. Σε αυτόν αποδίδεται ιδιαίτερη σημασία από τους αναλυτές της επιχείρησης, επειδή υπερτερεί έναντι άλλων δεικτών ρευστότητας, με την έννοια ότι αντανακλά πιο πιστά την ικανότητα της επιχείρησης να εξοφλεί τις τρέχουσες υποχρεώσεις της (Kieso, [9]).

Στον αριθμητή περιλαμβάνονται τα ταχέως ρευστοποιήσιμα περιουσιακά στοιχεία μιας επιχείρησης (μετρητά, καταθέσεις σε τράπεζες, χρεώγραφα και απαιτήσεις) και στον παρονομαστή το σύνολο των βραχυπροθέσμων υποχρεώσεων της. Όλα τα περιλαμβανόμενα στον αριθμητή στοιχεία είναι δυνατό να μετατραπούν γρήγορα σε χρήμα στην ονομαστική τους αξία, δηλ. στην αξία που αναγράφεται στα βιβλία της επιχείρησης, εκτός των απαιτήσεων που δεν είναι εύκολα και γρήγορα μετατρέψιμες σε χρήμα. Ο κανόνας είναι οι απαιτήσεις να περιέχονται στην κατάρτιση του δείκτη, αλλά μειωμένες, ώστε να λαμβάνονται υπόψη αυτές που είναι επισφαλείς ή ανεπίδεκτες εισπράξεως. Όμως επειδή μια τέτοια προσέγγιση περιέχει στοιχεία αυθαιρεσίας ως προς το ποσοστό των επισφαλών απαιτήσεων και επιπλέον επειδή στο υπόδειγμα δεν ενδιαφέρει τόσο το απόλυτο μέγεθος του δείκτη, όσο η δυνατό καλύτερη αποτύπωση της πραγματικότητας, γι' αυτό δεν συμπεριελήφθησαν οι απαιτήσεις στον υπολογισμό του δείκτη για τις ανάγκες του υποδείγματος. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα μικρές

τιμές του δείκτη. Επιπλέον τόσο τα στοιχεία του αριθμητή, όσο και αυτά του παρονομαστή έχουν ληφθεί σε μέσους όρους (αρχής και τέλους χρήσεως), ώστε να εξομαλυνθούν οι έντονες διακυμάνσεις από έτος σε έτος και να βρεθεί ο δείκτης πιο κοντά στην πραγματικότητα. Τιμές του δείκτη γύρω από τη μονάδα δείχνουν επαρκή ρευστότητα για την κάλυψη των τρεχουσών υποχρεώσεων μιας επιχείρησης, ενώ αρκετά κάτω από αυτή δείχνουν ότι η επιχείρηση εξαρτάται από τις μελλοντικές πωλήσεις της, προκειμένου να εξασφαλίσει επαρκή ρευστότητα.

Η τελευταία μεταβλητή του υποδείγματος, ο αριθμοδείκτης *II*, ανήκει στην κατηγορία των δεικτών βιωσιμότητας δείχνοντας την **μακροχρόνια ρευστότητα** της επιχείρησης. Ο δείκτης είναι ιδιαίτερου ενδιαφέροντος αφού αποκαλύπτει τη σχέση μεταξύ των κεφαλαίων που έχουν παρασχεθεί από τους πιστωτές της επιχείρησης, έναντι αυτών που έχουν παρασχεθεί από τους μετόχους της (Garrison, [10]).

Η κατάρτιση του δείκτη γίνεται χρησιμοποιώντας ως αριθμητή τις συνολικές υποχρεώσεις της επιχείρησης και ως παρονομαστή το μετοχικό κεφάλαιο. Για την καλύτερη αντιπροσωπευτικότητα του δείκτη ελήφθησαν και εδώ οι μέσοι όροι των παραπάνω στοιχείων σε επίσημη βάση.

Οι πιστωτές είναι φυσικό να επιθυμούν έναν δείκτη όσο γίνεται χαμηλότερο, αφού έτσι αυξάνεται ο βαθμός κάλυψής τους. Σε αντίθεση, οι μέτοχοι επιθυμούν σχετικά υψηλό δείκτη, αφού επωφελούνται από τα περιουσιακά στοιχεία που παρέχουν οι πιστωτές μέσω της λειτουργίας της μόχλευσης (*leverage*). Πάντως ο δείκτης διαφέρει από κλάδο σε κλάδο και αυτό οφείλεται στους διαφορετικούς κινδύνους που αντιμετωπίζει κάθε ένας.

Μετά την παρουσίαση των μεταβλητών και των λόγων για την επιλογή τους, το υπόδειγμα σε πλήρη ανάπτυξη έχει την ακόλουθη μορφή:

$$R_{jt} - R_{ft} - (R_{mt} - R_{ft}) \beta_{jt} = \alpha_0 + \alpha_{1t}q_{jt} + \alpha_{2t}q_{jt}^2 + \alpha_{3t}C_{jt} + \alpha_{4t}P_{jt} + \alpha_{5t}A_{jt} + \alpha_{6t}D_{jt} + e_{jt} \quad (12)$$

Το πρώτο σκέλος της εξίσωσης αποτελεί την εξαρτημένη μεταβλητή  $Y$ , ενώ το δεύτερο σκέλος περιλαμβάνει τις έξι εξαρτημένες μεταβλητές  $X_i$  (όπου  $X_i = q_{jt}, q_{jt}^2, C_{jt}, P_{jt}, A_{jt}, D_{jt}$ ). Στην ανάλυση των εταιρειών που θα ακολουθήσει θα χρησιμοποιείται το παραπάνω υπόδειγμα τόσο σε τμηματική του ανάπτυξη, όσο και στην πλήρη για κάθε εταιρεία ξεχωριστά, στη συνέχεια για τις εταιρείες του ίδιου κλάδου και τέλος για το σύνολο των εταιρειών.

Με στοιχεία χρονολογικής σειράς από την υπό εξέταση χρονική περίοδο, η χρήση της τμηματικής ανάπτυξης γίνεται με τη λήψη ανά δύο των εξαρτημένων μεταβλητών, έπειτα ανά τρεις, ανά τέσσερις και τέλος και οι έξι μαζί. Ειδικότερα, για τον προσδιορισμό ενός βέλπστου ύψους ρευστών διαθεσίμων χρησιμοποιείται το υπόδειγμα στην τμηματική του μορφή, όπως εμφανίζεται στην εξίσωση 5, ώστε να απομονωθούν οι επιδράσεις που πιθανόν ασκήσουν οι υπόλοιπες μεταβλητές στην τιμή της τελευταίας. Οι υπόλοιπες μεταβλητές ενσωματώνονται διαδοχικά και/ή εναλλάξ, ώστε να εξετάζονται οι εκάστοτε μεμονωμένες ή σωρευτικές επιδράσεις τους στην απόδοση της μετοχής.



## Περίληψη

Η επίδραση των ρευστών διαθεσίμων στην απόδοση της μετοχής μιας εταιρείας αποτελεί έναν αδιαμφισβήτητο προσδιοριστικό παράγοντα. Το ίδιο συμβαίνει και με την ικανότητα και την ακολουθούμενη πολιτική της Διοίκησης της. Τη μέτρηση και την εξατομίκευση αυτών των επιδράσεων θα την επιχειρήσουμε με τα μαθηματικά μοντέλα που κατασκευάσαμε στο παρόν κεφάλαιο. Τα μοντέλα αυτά αποτελούν εμπειρική επέκταση του Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων, το οποίο όπως έχει αποδειχθεί από την πρακτική εφαρμογή του, έχει επαρκή ερμηνευτική ικανότητα, ανεξάρτητα από το γεγονός ότι δεν ικανοποιούνται πλήρως οι υποθέσεις στις οποίες βασίζεται. Οι μεταβλητές που εντάσσονται στο μοντέλο είναι - εκτός από τα ρευστά διαθέσιμα - οι όροι πίστωσης και πληρωμής και η ειδική και μακροχρόνια ρευστότητα μιας επιχείρησης.

\*\*\*\*\*

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 2<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

1. **J. M. Keynes** : *The General Theory of Employment, Interest and Money* (New York: Hartcourt, 1936), pp 170-74
2. **R. H. Gilmer, Jr.** : *The Optimal Level of Liquid Assets: An Empirical Test* (Financial Management, Winter 1985) pp 39-43
3. **James C. Van Horne** : *Financial Management and Policy* (Prentice Hall International Editions, 10<sup>th</sup> edition, 1995) pp 372-74.
4. **David W. Mullins, Jr.** : *Does the Capital Asset Pricing Model Work?* (Financial Management, Harvard Business Review Executive Book Series, John Wiley & Sons, 1983) pp 278 ο.π.
5. **Paul Newbold and Theodore Bos** : *Introductory Business and Economic Forecasting* (Cincinnati Ohio, South - Western Publishing Co., 2<sup>nd</sup> edition, 1994) pp 62.
6. **H. Thiel** : *Principles of Econometrics* (New York, John Wiley & Sons, 1971) pp. 550
7. **E. J. Townsend** : *Abstract - A Multivariate Analysis of Relationships between a Company's Liquidity Position and a Common Stock Price* (Journal of Finance and Quantitative Analysis, November 1975) p. 657
8. **Νικήτας Α. Νιάρχος** : *Χρηματοοικονομική Ανάλυση Λογιστικών Καταστάσεων* (Εκδ. Σταμούλη, Πειραιάς 1989) σελ. 66 κ.ε.
9. **Donald E. Kieso and Jerry J. Weygandt** : *Intermediate Accounting* (New York, John Wiley and Sons, 8<sup>th</sup> edition, 1995) pp 1305 ο.π.
10. **Ray H. Garrison and Eric W. Noreen** : *Managerial Accounting, Concepts for Planning, Control, Decision Making* (Illinois, IRWIN, 7<sup>th</sup> edition, 1994) p. 849

**ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Για την εφαρμογή των εμπειρικών υποδειγμάτων που αναπτύχθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο επιλέχθηκαν ελληνικές εταιρείες, εισηγμένες στο χρημαστήριο, ώστε τα συμπεράσματα που θα προέκυπταν να είχαν όχι μόνο θεωρητικο-επιστημονικό ενδιαφέρον αλλά και πιθανότητα πρακτικής εφαρμογής. Η επιλογή του δείγματος των εταιρειών, η λήψη και προσαρμογή των απαιτούμενων στοιχείων και η υπολογιστική επεξεργασία τους αποτελούν το αντικείμενο διαπραγμάτευσης του παρόντος κεφαλαίου. Για να αντέξουν όμως στην κριτική τα αποτελέσματα που αναμένεται να προκύψουν είναι απαραίτητο να υποβληθούν στους κατάλληλους στατιστικούς ελέγχους. Τα είδη των ελέγχων και οι περιοχές κάλυψης καθενός απ' αυτά καταλαμβάνουν το υπόλοιπο μέρος του κεφαλαίου.

**3.1. ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ**

Η επιλογή του δείγματος των εταιρειών στις οποίες θα εφαρμοζόταν το υπόδειγμα έγινε με τα ακόλουθα κριτήρια:

- 1) Να ήταν οι μετοχές όλων των εταιρειών του δείγματος εισηγμένες στο Χρημαστήριο Αξιών Αθηνών (Χ.Α.Α.), ώστε να υπάρχουν στοιχεία για την κίνηση των τιμών τους, οι οποίες θα ελαμβάνονταν υπόψη στον υπολογισμό των αποδόσεων των μετοχών τους.
- 2) Να είχαν όλες κοινές μετοχές, οι οποίες έχουν μεγαλύτερη εμπορευσιμότητα από τις προνομιούχες και κατά τεκμήριο υψηλότερο κίνδυνο και διακύμανση τιμών.

- 3) Να είχαν πέραν των έντεκα τελευταίων ετών παρουσία στο χρηματιστήριο και να διαπραγματευόντουσαν σ' αυτό καθόλη τη διάρκεια της παραπάνω περιόδου (να μην είχε δηλ. ανασταλεί η διαπραγμάτευση τους). Ο λόγος για τον καθορισμό τέτοιας περιόδου είναι επειδή απαιτούνταν παρατηρήσεις 36 μηνών (3 ετών) για τον υπολογισμό του συντελεστή  $\beta$  (*beta coefficient*), και να έμενε ένα ικανό χρονικό διάστημα (στην περίπτωση μας 8 έτη) για την κατασκευή χρονολογικών σειρών από στοιχεία που ήταν απαραίτητα για την διαχρονική ανάλυση. Τα έτη που χρησιμοποιήθηκαν για την παρατήρηση των αποδόσεων των μετοχών και τον υπολογισμό του συντελεστή  $\beta$  είναι τα 1985, 86 και 87, ενώ το υπόδειγμα εφαρμόστηκε για τα επόμενα 8 έτη, δηλ. από το 1988 έως και το 1995.
- 4) Να είχαν μία κατά το δυνατό φυσιολογική εξέλιξη της δραστηριότητας τους, με την έννοια ότι η τελευταία δεν διεκόπη ή δεν άλλαξε.
- 5) Οι εταιρείες του δείγματος έπρεπε να ανήκουν σε τρεις κλάδους της οικονομίας, ώστε να είναι δυνατή η διαστρωματική ανάλυση και σύγκριση και επιπλέον οι κλάδοι έπρεπε να περιλαμβάνουν όσο το δυνατό περισσότερες εταιρείες με τα προηγούμενα χαρακτηριστικά, ώστε να είναι δυνατό να γίνουν εκτιμήσεις για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε κλάδου, στηριζόμενες σε ένα όσο το δυνατό ευρύτερο δείγμα ανά κλάδο.
- 6) Όλες οι εταιρείες έπρεπε να είχαν λογιστική χρήση με κλείσιμο την 31η Δεκεμβρίου κάθε έτους.
- 7) Να είχαν δημοσιεύσει ισολογισμούς για κάθε έτος που περιλαμβάνετο στην έρευνα, δηλ. για τα έτη 1985-1995.
- 8) Οι εταιρείες να μην προέρχοντο από τον κλάδο των Τραπεζών, επειδή σε αυτές τα ρευστά διαθέσιμα δεν αποτελούν απλώς μια εναλλακτική επενδυτική πρόταση, αλλά η καθεαυτό δραστηριότητα τους είναι η διαχείριση τους. Συνεπώς η

διαχείριση διαθεσίμων στις Τράπεζες διέπεται από τελείως διαφορετικές αρχές και καλείται να παράγει διαφορετικά αποτελέσματα, από ό,τι στη βιομηχανία.

Μετά τον καθορισμό των κριτηρίων και κατά την αναζήτηση του δείγματος αντιμετωπίσαμε σειρά προβλημάτων, τα κυριότερα των οποίων είναι:

- Δεν υπήρχαν κλάδοι, με επαρκή αριθμό εταιρειών εντός αυτών, οι οποίες να ήταν εισηγμένες στο χρηματιστήριο καθόλη την ζητούμενη χρονική περίοδο. Οι περισσότερες εταιρείες, οι μετοχές των οποίων διαπραγματεύονται σήμερα στο χρηματιστήριο, εισήχθησαν σε αυτό μετά τα έτη 1990-1991. Αν από τις υπάρχουσες το 1985 εξαιρεθούν οι τραπεζικές μετοχές ο αριθμός μειώνεται σημαντικά.
- Ορισμένες από τις εταιρείες που τελικά επελέγησαν είχαν χαμηλές τιμές μετοχής σε απόλυτους αριθμούς, οι οποίες τελικώς εκμηδενίστηκαν μετά την απαραίτητη προσαρμογή που έγινε και η οποία θα εξηγηθεί στην επόμενη ενότητα. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα, από το δείγμα των 25 εταιρειών που αρχικά καταρτίστηκε να απομείνουν τελικώς μόνο 21 εταιρείες λόγω αυτού του παράγοντα.
- Από τις εναπομείνουσες, ευτυχώς μόνο δύο, άλλαξαν την κύρια δραστηριότητα τους κατά την εξεταζόμενη περίοδο και κατετάγησαν σε διαφορετική κατηγορία / κλάδο του χρηματιστηρίου. Η αλλαγή είχε ως αποτέλεσμα να αλλάζουν (μειωθούν) αισθητά ορισμένα στοιχεία του ισολογισμού τους και να επηρεαστούν, όχι από οικονομικής φύσεως αίτια, ορισμένοι από τους δείκτες-μεταβλητές του υποδείγματος.

Για την αντιμετώπιση του πρώτου και άμεσου προβλήματος απαιτήθηκε να χαλαρωθεί κάπως το πέμπτο κριτήριο και να επιλεγούν εταιρείες, που συγκέντρωναν τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά, από διάφορους παρεμφερείς κλάδους και να ομαδοποιηθούν σε έναν.

Συγκεκριμένα από την Επίσια Έκδοση του Χ.Α.Α. [1] των ετών 1985 και 1991 αντίστοιχα, βρέθηκαν να ανήκουν στον κλάδο των:

ΚΛΑΔΟΣ	Αριθ. Εταιρειών 1985	Αριθ. Εταιρειών 1991
Μεταλλουργικών εταιρειών	8	15
Ψυγείων	1	1
Οικοδομήσιμων Υλών	5	5
Κατασκευαστικών εταιρειών	1	2
Ειδών Διατροφής	5	9
Αλευροποιητικών	4	4
Καπνοβιομηχανικών	3	3

Οι υπόλοιποι κλάδοι έδιναν ακόμη μικρότερους αριθμούς εταιρειών, ή κλάδους των οποίων οι εταιρείες συγκεντρώναν περισσότερα από ένα από τα παραπάνω προβλήματα. Από την σύγκριση των δύο χρονολογιών φαίνεται ότι ο αριθμός των εταιρειών ανά κλάδο κατά το 1985 ήταν σαφώς μικρότερος έναντι του 1991. Αυτό οδήγησε στην ανάγκη ομαδοποίησης των εταιρειών από συγγενείς ή έχοντες προσεγγιστικά τα ίδια χαρακτηριστικά κλάδους. Ενοποιήθηκαν λοιπόν, ο κλάδος των Μεταλλουργικών με τα Ψυγεία για να δώσει ένα δείγμα 8 εταιρειών (της 9ης εταιρείας - και συγκεκριμένα της Λαυρεωτικής - η μετοχή έπαυε να διαπραγματεύεται το 1994), ο κλάδος των Οικοδομήσιμων Υλών με τις Κατασκευαστικές που έδωσε 6 εταιρείες και τέλος οι κλάδοι των Ειδών Διατροφής, Αλευροποιητικών και οι Καπνοβιομηχανίες που σχημάτισαν ένα δείγμα 11 εταιρειών (και όχι 12, εξαιτίας παύσης διαπραγμάτευσης της μετοχής του Καμπά), συνολικά 25 εταιρείες που ανήκαν σε τρεις γενικούς κλάδους.

Αναλυτικά το δείγμα απαρτίστηκε από τις παρακάτω εταιρείες

### **ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΕΣ**

Αλουμίνιο της Ελλάδος, Βιοσώλ, Βιοχάλκο, Λεβεντέρης, Μέτκα, Χαλυβδοφύλλων, Ράδιο-Αθήναι, Ψυγεία Παρνασσός

### **ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΙΜΩΝ ΥΛΩΝ**

Κέκρομ, Κεραμεία Αλλατινής, Ηρακλής Α.Ε. Τσιμέντων, Τιτάν Α.Ε. Τσιμέντων, Χάλυμ Α.Ε. Τσιμέντων, Βιοτέτ

### **ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ - ΑΛΕΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΕΣ - ΚΑΠΝΟΥ**

Ελαίς, Θεσσαλική Α.Ε. Οινοπνευμάτων, Οίνων, Σοκολατοποιία Παυλίδη, Αλλατινή, Κυλινδρόμυλοι Λούλη, Κυλινδρόμυλοι Σαραντόπουλου, Μύλοι Αγίου Γεωργίου, Καπνοβιομηχανία Καρέλια, Παπαστράτος, Κεράνης

Εξαιτίας του δεύτερου προβλήματος που παρουσιάστηκε (του εκμηδενισμού της τιμής μετοχής των παλαιότερων ετών λόγω προσαρμογής), αφαιρέθηκαν από το δείγμα οι εταιρείες: Ψυγεία Παρνασσός, Θεσσαλική, Κυλινδρόμυλοι Λούλη και Σαραντόπουλου. Συνεπώς το τελικό δείγμα σχηματίστηκε από μετοχές 7 μεταλλουργικών εταιρειών, 6 οικοδομψίμων υλών και 8 ειδών διατροφής, συνολικά 21 εταιρείες. Το τρίτο πρόβλημα εμφανίστηκε στις εταιρείες Βιοχάλκο και Κεράνης που μετακινήθηκαν από τους αρχικούς τους κλάδους και εμφανίζονται πλέον στα δελτία του Χ.Α.Α. στην κατηγορία των εταιρειών *Συμμετοχών*, χωρίς ωστόσο να χρειαστεί να εξαιρεθούν από το δείγμα, λόγω της μικρής σχετικά επίδρασης που ασκεί η μετακίνηση αυτή στα χαρακτηριστικά του κλάδου ως σύνολο.

Συνεπώς το τελικό δείγμα είναι αυτό που παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα, ενώ παρατίθενται και οι κωδικές ονομασίες κάθε εταιρείας όπως εγγράφονται στο Μηνιαίο

Στατιστικό Δελτίο του Χρηματιστηρίου. Η κωδική ονομασία χρησιμοποιείται για λόγους συντομίας στις ενδείξεις των γραφικών παραστάσεων εντός του κειμένου και στα παραρτήματα.

A/A	ΜΕΤΑΛΛΟΥΡ- ΓΙΚΕΣ	ΚΩΔ.	ΟΙΚΟΔΟ- ΜΗΣΙΜΩΝ	ΚΩΔ.	ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ- ΚΑΠΝΟΥ	ΚΩΔ.
1	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΕΛΛ	ΑΛΕΚ	ΚΕΚΡΟΨ	ΚΕΚΡ	ΕΛΑΙΣ	ΕΛΑΙΣ
2	ΒΙΟΣΩΛ	ΒΙΟΣΚ	ΑΛΛΑΤΙΝΗΣ	ΚΕΡΑΛ	ΟΙΝΩΝ	ΟΙΝΩΝ
3	ΒΙΟΧΑΛΚΟ	ΒΙΟΧΚ	ΗΡΑΚΛΗΣ	ΗΡΑΚ	ΠΑΥΛΙΔΗΣ	ΠΑΥΛ
4	ΛΕΒΕΝΤΕΡΗΣ	ΛΕΒΚ	ΤΙΤΑΝ	ΤΙΤΚ	ΑΛΛΑΤΙΝΗ	ΑΛΛΚ
5	ΜΕΤΚΑ	ΜΕΤΚ	ΧΑΛΥΨ	ΧΑΛΚΑ	ΜΥΛ.ΑΓ. ΓΕΩΡΓ	ΑΓΓΕΩ
6	ΧΑΛΥΒΔΟΦ/ΛΩΝ	ΧΑΛΥΒ	ΒΙΟΤΕΡ	ΒΙΟΤ	ΚΑΡΕΛΙΑ	ΚΑΡΕΛ
7	ΡΑΔΙΟ-ΑΘΗΝΑΙ	ΡΑΔΚ			ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ	ΠΑΠΑΚ
8					ΚΕΡΑΝΗΣ	ΚΕΡΚ

### 3.2. ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Τα στοιχεία που απαιτούνταν για τις ανάγκες της έρευνας ανήκουν σε δύο γενικές ομάδες: στοιχεία προερχόμενα από το χρηματιστήριο, απαραίτητα για τον υπολογισμό των αποδόσεων των μετοχών των εταιρειών του δείγματος και στοιχεία προερχόμενα από τους ισολογισμούς των εταιρειών για τον υπολογισμό των μεταβλητών του υποδείγματος.

Αναλυτικά η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει: Τιμές κλεισίματος μετοχών τέλους μήνα για τα έτη 1985-1995, μερίσματα καταβληθέντα, αυξήσεις μετοχικού κεφαλαίου με καταβολή μετρητών, διανομή δωρεάν μετοχών και διασπάσεις μετοχών (stock split), Τιμές χρηματιστηριακού δείκτη για την ίδια περίοδο προσαρμοσμένες στις αυξήσεις του μετοχικού κεφαλαίου των εταιρειών που συμμετέχουν σε αυτόν, καθώς και στα



μερίσματα που κατέβαλαν, στις δωρεάν διανομές και διασπάσεις μετοχών των ίδιων εταιρειών και τέλος τα επιτόκια των μηνιαίων εκδόσεων των Εντόκων Γραμματίων του Ελληνικού Δημοσίου (ΕΓΕΔ), καθόλη την προαναφερόμενη περίοδο. Οι τιμές κλεισίματος των μετοχών με τέλος μήνα που δημοσιεύονται στο Μηνιαίο Στατιστικό Δελτίο του Χ.Α.Α. [2] αποτέλεσαν την βάση για την προσαρμογή των τιμών των μετοχών, ώστε να συμπεριληφθούν στον υπολογισμό της απόδοσης και οι κεφαλαιακές αποδόσεις (και όχι μόνο οι μερισματικές). Η προσαρμογή των τιμών των μετοχών για τις αυξήσεις του μετοχικού κεφαλαίου, την δωρεάν διανομή μετοχών και τις διασπάσεις έγινε με την ακόλουθη μέθοδο:

$$\frac{(\text{Προηγούμενη Τιμή Μετοχής} \times \text{Μετοχές σε κυκλοφορία}) + (\text{Τιμή Διάθεσης Νέων Μετοχών} \times \text{Αριθμός Διατεθέντων Μετοχών})}{\text{Συνολικός Αριθμός Μετοχών σε κυκλοφορία}}$$

Συνολικός Αριθμός Μετοχών σε κυκλοφορία

Από τον παραπάνω τύπο προκύπτει η προσαρμοσμένη τιμή της μετοχής για την προηγούμενη ημέρα ή μήνα (αναλόγως σε ποιά βάση κάνουμε την προσαρμογή). Η ίδια διαδικασία ακολουθείται και για τις υπόλοιπες τιμές κάθε μετοχής πηγαινόντας χρονικά προς τα πίσω και αντικαθιστώντας στον αριθμητή τον όρο *Προηγούμενη Τιμή Μετοχής*. Κατά την επομένη ημερομηνία καταβολής του μερίσματος η τιμή της μετοχής μειώνεται κατά το ποσό του μερίσματος. Συνεπώς για την προσαρμογή το ποσό του μερίσματος ξαναπροστίθεται στον όρο *Προηγούμενη Τιμή Μετοχής*, ώστε να συμπεριληφθεί η μερισματική απόδοση. Με τον τρόπο αυτό προσαρμόστηκαν σε μηνιαία βάση οι τιμές όλων των μετοχών του δείγματος (EFFECT, [3]).

Ο Γενικός Δείκτης Τιμών του Χ.Α.Α. καταρχήν καταρτίζεται από το ελληνικό χρηματιστήριο με τη μέθοδο κατάρτισης του **σύνθετου αριθμητικού δείκτη**, όπου οι τιμές των περιλαμβανομένων μετοχών είναι σταθμισμένες ανάλογα με τη

χρηματιστηριακή τους αξία σε σχέση με τη συνολική χρηματιστηριακή αξία όλων των εισηγμένων μετοχών που συμμετέχουν στο Δείκτη. Τόσο ο Γενικός Δείκτης, όσο και οι αντίστοιχοι κλαδικοί είναι αποκλειστικά δείκτες τιμών και δεν περιλαμβάνουν τα διανεμηθέντα μερίσματα. Αυτό σημαίνει ότι οι δείκτες αυτοί αντανakλούν κεφαλαιακές αποδόσεις και δεν απεικονίζουν την συνολική απόδοση (η οποία περιλαμβάνει και την αντίστοιχη μερισματική). Για την ομοιογένεια των χρησιμοποιούμενων στοιχείων, έπρεπε και ο Δείκτης να είναι προσαρμοσμένος με τον ίδιο τρόπο που εφαρμόστηκε και στις τιμές των μετοχών. Την προσαρμογή του Δείκτη έκανε ο Φίλιππας [4], ο οποίος παρατήρησε ότι τελικά οι προσαρμοσμένες τιμές του Γενικού Δείκτη του Χ.Α.Α. και για μερισματικές αποδόσεις διαφέρουν ελάχιστα, από αυτές που προκύπτουν από την προσαρμογή μόνο για κεφαλαιακές αποδόσεις.

Τα επιτόκια των ΕΓΕΔ χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό της απόδοσης της μηδενικού κινδύνου επένδυσης. Ελήφθησαν τα επιτόκια των ΕΓΕΔ δωδεκάμηνης διάρκειας, όλων των εκδόσεων της εξεταζόμενης περιόδου (Τράπεζα της Ελλάδος, [5]). Η 12μηνης διάρκειας εκδόσεις ήταν αυτές που ανταποκρίνονταν στις ανάγκες της έρευνας, δεδομένου ότι οι αποδόσεις των μετοχών θα υπολογιστούν με βάση μηνιαία στοιχεία, τα οποία θα αναχθούν καταληκτικώς σε επίσης βάση.

Η δεύτερη ομάδα στοιχείων αποτελείται από τα παρακάτω στοιχεία ανά εταιρεία:

Μετρητά και βραχυπρόθεσμες ομολογίες, Σύνολο Ενεργητικού, Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις, Συνολικές Υποχρεώσεις, Λογαριασμοί Εισπρακτέοι, Πωλήσεις, Κόστος Πωληθέντων και Ίδια Κεφάλαια. Πηγή λήψης ήταν οι συνοπτικοί ισολογισμοί των εταιρειών όπως δημοσιεύονται στην Ετήσια Έκδοση-Επετηρίδα του χρηματιστηρίου.

### 3.3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ

Η εξαρτημένη μεταβλητή του υποδείγματος (εξίσωση 12) αποτελείται από τις αποδόσεις της εκάστοτε μετοχής ( $R_{jt}$ ), τις αποδόσεις (επιτόκια) των ΕΓΕΔ ( $R_{ft}$ ), τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου της αγοράς, ουσιαστικά δηλ. του δείκτη ( $R_{mt}$ ) και τον συντελεστή του συστηματικού κινδύνου για την κάθε μετοχή ( $\beta_{jt}$ ).

Οι αποδόσεις (κεφαλαιακές και μερισματικές) των μετοχών ( $R_{jt}$ ) υπολογίζονται από την ακόλουθη σχέση (Diacogiannis - Glezacos, [6]):

$$R_{jt} = \frac{P_{jt} - P_{jt-1}}{P_{jt-1}} + \frac{D_{jt}}{P_{jt-1}}$$

όπου:  $P_{jt}$  = η τιμή της μετοχής  $j$  το χρόνο  $t$

$P_{jt-1}$  = η τιμή της μετοχής  $j$  το χρόνο  $t-1$  και

$D_{jt}$  = το μέρισμα που διένημε η μετοχή  $j$  στο χρόνο  $t$

Η παραπάνω σχέση κατόπιν απλοποίησης γίνεται:

$$1 + R_{jt} = \frac{P_{jt} + D_{jt}}{P_{jt-1}} \quad \text{ή} \quad \ln(1 + R_{jt}) = \ln\left(\frac{P_{jt} + D_{jt}}{P_{jt-1}}\right)$$

Λαμβάνεται ο νεπέριος λογάριθμος ώστε να μετατραπούν οι κατανομές των αποδόσεων σε συνεχείς και να μειωθεί εξ' αυτού η ασυμμετρία τους.

Από την χρονολογική σειρά των μηνιαίων προσαρμοσμένων τιμών, η οποία έχει ήδη σχηματιστεί με βάση τα όσα αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα 3.2. λογαριθμούμε το κλάσμα που έχει αριθμητή την τρέχουσα προσαρμοσμένη (και ως προς το μέρισμα) τιμή της μετοχής και παρονομαστή την τιμή της κατά τον προηγούμενο μήνα, ώστε να προκύψει η προσαρμοσμένη απόδοση της μετοχής κατά τον τρέχοντα μήνα. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται για όλους τους μήνες της εξεταζόμενης περιόδου και σε όλες τις μετοχές του δείγματος. Τέλος, από την χρονολογική σειρά των μηνιαίων προσαρμοσμένων αποδόσεων κάθε μετοχής εξάγεται ο αριθμητικός μέσος κάθε χρόνου από την εξεταζόμενη περίοδο.

Με τον ίδιο τρόπο υπολογίστηκαν και οι μηνιαίες αποδόσεις του χαρτοφυλακίου της αγοράς ( $R_{mt}$ ). Στην περίπτωση αυτή λαμβάνεται από τη χρονολογική σειρά των μηνιαίων προσαρμοσμένων τιμών του δείκτη, η τρέχουσα και η προηγούμενη τιμή του και λογαριθμείται το κλάσμα. Από τη σειρά αυτή εξάγεται ο αριθμητικός μέσος κάθε έτους.

Τέλος, από τα επιτόκια των ΕΓΕΔ υπολογίζεται η μέση τιμή για τις εκδόσεις του ίδιου χρόνου, ώστε να προκύψει το μέσο επίσιο επιτόκιο - απόδοση ( $R_{it}$ ).

Για τον υπολογισμό της εξαρτημένης μεταβλητής απομένει η εύρεση του συντελεστή του συστηματικού κινδύνου κάθε μετοχής ( $\beta_{jt}$ ). Ο υπολογισμός του συντελεστή έγινε με τη μέθοδο των **πρόσθετων αποδόσεων** (*excess return*) από το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου. Οι μηνιαίες πρόσθετες αποδόσεις τόσο της μετοχής, όσο και του δείκτη προκύπτουν αν αφαιρεθεί κάθε μία από αυτές από το μέσο επιτόκιο των Εντόκων Γραμματίων (ΕΓΕΔ). Με άλλα λόγια αφαιρείται κάθε μία από τις 12 μηνιαίες αποδόσεις

του έτους, από το αντίστοιχο μέσο επιτόκιο του ίδιου έτους ( $R_{jt} - R_{ft}$  και  $R_{mt} - R_{ft}$ ). Έτσι, βρίσκεται η ανά μήνα διαφορά απόδοσης (*monthly excess returns*) της μετοχής και του δείκτη από την απόδοση των Εντόκων Γραμματίων για όλη την υπό εξέταση περίοδο (1985-1995). Η χρονολογική σειρά με ιστορικά στοιχεία αποδόσεων που συνήδως λαμβάνεται για τον υπολογισμό του συντελεστή  $\beta$ , είναι οι μηνιαίες ή οι εβδομαδιαίες αποδόσεις της τελευταίας τριετίας ή πενταετίας. Μια τέτοια χρονολογική σειρά θεωρείται ικανοποιητική προσέγγιση του μέλλοντος (Van Horne, [7]). Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκαν 36 παρατηρήσεις (12 μηνιαίες επί 3 έτη). Από τις σειρές των πρόσθετων αποδόσεων της μετοχής και του δείκτη ανά μήνα, κάνουμε κυλιόμενη παλινδρόμηση των 36 τελευταίων παρατηρήσεων, θέτοντας ως εξαρτημένη μεταβλητή την πρόσθετη απόδοση της μετοχής και ανεξάρτητη την πρόσθετη απόδοση του δείκτη. Από την διαδικασία αυτή προκύπτει η κλίση της γραμμής της παλινδρόμησης, δηλ. ο συντελεστής  $\beta$  της μετοχής σε σχέση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς για κάθε μήνα από το 1988 έως και το 1995. Από τις μηνιαίες τιμές του συντελεστή εξάγεται ο αριθμητικός μέσος κάθε έτους και είναι αυτή η τιμή του  $\beta$  που χρησιμοποιείται στην εξίσωση 12 για τον υπολογισμό της εξαρτημένης μεταβλητής του υποδείγματος.

Στο σημείο αυτό πρέπει να επισημανθούν δύο επιπρόσθετες εργασίες που έγιναν με σκοπό τον έλεγχο ή/και την ενίσχυση της ερμηνευτικής ικανότητας του υποδείγματος. Η πρώτη αφορά στον υπολογισμό του συντελεστή  $\beta$  με λήψη των 24 τελευταίων μηνιαίων παρατηρήσεων (δηλ. 2 έτη προς τα πίσω), αντί για 36 παρατηρήσεις. Αυτό θα μείωνε την ανάλυση δεδομένων για υπολογισμό του  $\beta$  κατά ένα έτος προς όφελος της ισόχρονης αύξησης των διαθέσιμων δεδομένων για την εφαρμογή του υποδείγματος, από 8 σε 9 έτη (από το 1987 έως και το 1995). Όμως, αυτό το εύρος παρατηρήσεων

έδινε περισσότερο έντονες διακυμάνσεις του συντελεστή και συγκεκριμένα χαμηλότερες τιμές, έναντι των 36 παρατηρήσεων, σε επίπεδα συντελεστή κάτω της μονάδας και υψηλότερες τιμές όταν ο συντελεστής βρισκόταν αρκετά πάνω από τη μονάδα. Επειδή λοιπόν από τη σειρά των 24 παρατηρήσεων προέκυπτε αύξηση της διακύμανσης του συντελεστή, γεγονός που μείωνε την αξιοπιστία του, αποκλείστηκε η διετία ως βάση για τον υπολογισμό του.

Η δεύτερη εργασία αφορά στην επιλογή ως επίσιου συντελεστή  $\beta$  για κάθε μετοχή εταιρείας:

- είτε του μέσου επίσιου όρου του, εφόσον η τιμή του δεν ήταν πολύ κοντά στη μονάδα
- είτε της τελευταίας τιμής του έτους (του μηνός Δεκεμβρίου), αν ο μέσος όρος ήταν πολύ κοντά στη μονάδα

ώστε να αποφευχθεί η ταύπιση του συστηματικού κινδύνου της μετοχής με τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου της αγοράς.

Κατά την επεξεργασία και ανάλυση των στοιχείων παρατηρήθηκε ακόμα κάτι, που αξίζει να σημειωθεί: Είναι αρχικώς αναμενόμενο, οι διαφορές αποδόσεων μετοχής και δείκτη από τα επιτόκια μηδενικού κινδύνου να είναι θετικές, αφού τόσο η μετοχή καθεαυτή, όσο και το χαρτοφυλάκιο στο σύνολο του, εμπεριέχουν υψηλότερο κίνδυνο από τα χρεώγραφα του Δημοσίου. Συνεπώς αναμένεται θετική αμοιβή κινδύνου και για τα δύο (*πριμ κινδύνου*). Παραταύτα παρατηρήθηκαν διαφορές που στην πλειοψηφία τους ήταν αρνητικές και μάλιστα όχι σε περιορισμένο αριθμό εταιρειών, αλλά σε όλες. Το φαινόμενο αποδίδεται στα υψηλά ποσοστά πληθωρισμού που επικρατούσαν εκείνη την περίοδο στην ελληνική οικονομία, τα οποία σε συνδυασμό με τα ελλείμματα του

Δημοσίου Τομέα, συνέβαλαν στην διατήρηση υψηλών επιτοκίων στα κρατικές έκδοσης χρεώγραφα, ώστε να χρηματοδοτηθούν τα ελλείματα με τις τοποθετήσεις από τους επενδυτές στους άνευ κινδύνου και υψηλής απόδοσης τίτλους. Τις αποδόσεις των τίτλων του Δημοσίου δεν τις ξεπέρασαν οι μετοχές (αλλά ούτε και ο Δείκτης) και για έναν ακόμη λόγο, που δεν είναι άλλος από το μικρό “βάθος” του ελληνικού χρηματιστηρίου, δηλ. η έλλειψη σταθερών, μη-κερδοσκοπικών και μεγάλου αριθμού και οικονομικής επιφάνειας επενδυτών.

### 3.4. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Υπενθυμίζεται ότι το υπόδειγμα περιλαμβάνει έξι ανεξάρτητες μεταβλητές, στο δεξί σκέλος της εξίσωσης 12. Απ' αυτές, οι τέσσερις είναι αριθμοδείκτες ( $C_{jt}$ ,  $P_{jt}$ ,  $A_{jt}$ ,  $D_{jt}$ ), που αποτυπώνουν την ικανότητα και την ακολουθούμενη πολιτική της Διοίκησης κάθε εταιρείας. Σχετικά με τον τρόπο υπολογισμού τους - για τον οποίο ήδη αναφερθήκαμε στην ενότητα 2.4. - επισημαίνεται ότι ελήφθησαν οι μέσοι όροι των στοιχείων που τους απαρτίζουν, όπου αυτό επεβάλλετο για την πιο πιστή αποτύπωση της πραγματικότητας.

Οι άλλες δύο ανεξάρτητες μεταβλητές (οι  $q_{jt}$  και  $q_{jt}^{\lambda}$ ) αποτελούν ποσότητες που υπολογίζονται από την εξίσωση 3 ( $q_{jt} = Q_{jt} / TA_{jt}$ ). Η τιμή του  $Q_{jt}$  προέρχεται απευθείας από τον ισολογισμό της κάθε εταιρείας και δείχνει την επένδυση σε μετρητά και βραχυπρόθεσμες ομολογίες. Παρατηρήθηκαν όμως έντονες διακυμάνσεις στο ύψος αυτής της επένδυσης από έτος σε έτος σε όλες τις εταιρείες του δείγματος. Το φαινόμενο αποδίδεται στην εμφάνιση, κατά την περίοδο της έρευνας, διαφόρων βραχυπρόθεσμων επενδυτικών επιλογών με ιδιαίτερα ελκυστικές αποδόσεις (reverse repo's, reverse repo's, αμοιβαία κεφάλαια με εγγυημένες αποδόσεις, τραπεζικά ομόλογα και ομόλογα του Ελληνικού Δημοσίου, προοδευτική απελευθέρωση των καταθέσεων σε

συνάλλαγμα, κλπ.). Οι δυνατότητες αυτές σε συνδυασμό με τις υψηλές αποδόσεις που προσέφεραν και τον σχετικά μικρό χρόνο παραμονής τους στον ορίζοντα των επενδυτικών επιλογών, δημιούργησαν κάποιας μορφής στρέβλωση στο ύψος και στην κατανομή των επενδύσεων από τις εταιρείες μεταξύ ρευστών διαθεσίμων και άλλων μορφών επενδύσεων. Για το λόγο αυτό λήφθηκαν οι μέσοι όροι των ρευστών διαθεσίμων κάθε εταιρείας (αρχής και τέλους χρόνου), ώστε να εξομαλυνθούν κάπως οι έντονες αυξομειώσεις τους. Συνεπώς ως τιμή του  $Q_{jt}$  για την εύρεση του  $q_{jt}$  λαμβάνεται ο μέσος όρος της επίσης επένδυσης σε ρευστά διαθέσιμα. Για την αντιστοίχιση των δεδομένων ελήφθη επίσης ο μέσος όρος του ενεργητικού ( $TA_{jt}$ ) κάθε εταιρείας.

Υπενθυμίζουμε ότι προτιμήθηκε το  $q_{jt}$  να υπολογιστεί ως ποσοστό του συνόλου του ενεργητικού της εκάστοτε εταιρείας για κάθε χρόνο της έρευνας επειδή με αυτή την προσέγγιση και με τη χρήση της εξίσωσης 6 και των αντιστοιχών συντελεστών από την παλινδρόμηση προσδιορίζεται το βέλπστο ύψος ρευστών διαθεσίμων κάθε εταιρείας ως ποσοστό του συνόλου του ενεργητικού της. Εφαρμόζοντας την ίδια μέθοδο για όλες τις εταιρείες ενός κλάδου προκύπτουν τα επιμέρους ποσοστά για κάθε μία ξεχωριστά ή/και για τον κλάδο στο σύνολο του, μετά από κατάλληλη επεξεργασία (βλ. ενότητα 3.6).

### 3.5. ΤΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ

Στις χρονολογικές σειρές των στοιχείων που απαρτίζουν τα δεδομένα για κάθε μεταβλητή θα εφαρμοστεί στατιστική ανάλυση με πολλαπλή παλινδρόμηση. Είναι γνωστό από το θεώρημα των *Gauss-Markov*, ότι υπό την προϋπόθεση ότι ισχύουν οι υποθέσεις της παλινδρόμησης, η **μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων** (*Ordinary Least Squares, ή OLS*) δίνει τους καλύτερους αμερόληπτους γραμμικούς εκτιμητές (*Best*



*Linear Unbiased Estimators, ή BLUE*) των παραμέτρων του υποδείγματος. Οι τέσσερις βασικές υποθέσεις της παλινδρόμησης αναφέρθηκαν στην ενότητα 2.3. Υπάρχει και μια πέμπτη υπόθεση, η οποία απαιτεί ότι *δεν υπάρχει μια τέλεια γραμμική σχέση μεταξύ των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών του δείγματος*. Η υπόθεση αυτή τίθεται, επειδή το αντικείμενο της παλινδρόμησης είναι η εκτίμηση των επιμέρους επιδράσεων των ανεξάρτητων μεταβλητών επί της εξαρτημένης μεταβλητής, δηλαδή η εκτίμηση των επιμέρους συντελεστών ( $\alpha_i$ ). Εντούτοις, αν υπάρχει τέλεια γραμμική σχέση μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών, τότε το δείγμα απλώς δεν θα περιέχει ικανοποιητική πληροφόρηση που να επιτρέπει την εκτίμηση των μερικών επιδράσεων. Το φαινόμενο αναφέρεται ως περίπτωση της **τέλειας πολυσυγγραμικότητας** (*perfect multicollinearity*). Στην πραγματικότητα δεν υπάρχει πιθανότητα να ευρεθεί τέλεια πολυσυγγραμικότητα, έτσι, που να μην απαιτείται να ανησυχούμε για την παραβίαση της 5ης υπόθεσης. Μπορεί όμως οι τιμές των ανεξάρτητων μεταβλητών να σχετίζονται όχι απόλυτα μεταξύ τους, αλλά στενά. Αυτό είναι το πρόβλημα της πολυσυγγραμικότητας, που έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της αξιοπιστίας των εκτιμητών, λόγω των πολύ μεγάλων τυπικών σφαλμάτων (*standard errors*). Στην περίπτωση αυτή το μόνο που μπορεί να γίνει είναι η αφαίρεση μιας ή περισσότερων μεταβλητών από το υπόδειγμα, που έχει παρατηρηθεί ότι συσχετίζονται στενά με άλλες. Παρότι όμως οι εκτιμητές σε ένα δείγμα που παρουσιάζει πολυσυγγραμικότητα είναι ανακριβείς, μπορούν να γίνουν καλές προβλέψεις από το μοντέλο, υπό την προϋπόθεση ότι οι ιστορικοί τρόποι συσχέτισης (*correlation patterns*) συνεχίζουν να διατηρούνται και στο μέλλον (Newbold, [8]). Στην παρούσα μελέτη έγιναν ελέγχοι πολυσυγγραμικότητας για όλες τις μεταβλητές του υποδείγματος και σε όλες τις εξεταζόμενες εταιρείες. Τα αποτελέσματα του ελέγχου υπέδειξαν την/τις μεταβλητές που έπρεπε να εξαιρεθούν από το υπόδειγμα, ώστε το τελευταίο να μην επηρεάζεται από την μεταξύ τους

συσχέτιση. Αναλυτικά όμως στοιχεία περί της ύπαρξης πολυσυγγραμικότητας μεταξύ των μεταβλητών του υποδείγματος θα παρουσιαστούν στο επόμενο κεφάλαιο.

Η ανάλυση παλινδρόμησης με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων έγινε χρησιμοποιώντας το υπόδειγμα της εξίσωσης 12 (σε διάφορες μορφές) και στοιχεία από κάθε εταιρεία για 8 έτη (1988-1995). Συγκεκριμένα, κατόπιν προσθηκών και αφαιρέσεων μεταβλητών, το υπόδειγμα έλαβε 12 διαφορετικές μορφές. Η λήψη των μεταβλητών έγινε κρατώντας στο υπόδειγμα μόνιμα τις μεταβλητές των ρευστών διαθεσίμων ( $q_{jt}$  και  $q_{jt}^2$ ), επειδή αποτελούν τις βασικές υπό εξέταση μεταβλητές και προσθέτοντας εν συνεχεία ανά μία τις μεταβλητές του management ( $C_{jt} - P_{jt} - A_{jt} - D_{jt}$ ). Ακολουθώντας εισήχθησαν ζεύγη των τελευταίων και στο τέλος όλες μαζί.

Η ίδια ανάλυση εφαρμόστηκε και κατά κλάδο εταιρειών και στο σύνολο των εταιρειών του δείγματος, με μόνη διαφορά ότι εδώ εξετάσθηκαν ορισμένα από τα υποδείγματα που είχαν το μεγαλύτερο ενδιαφέρον για το σύνολο του κλάδου και του δείγματος.<sup>2</sup>

Οι επιμέρους μορφές που παίρνει το υπόδειγμα είναι οι ακόλουθες, όπου η εξαρτημένη μεταβλητή  $Y_j$  αντιπροσωπεύει το μέγεθος:  $Y_{jt} = R_{jt} - R_{ft} - (R_{mt} - R_{ft}) \beta_{jt}$  για τον υπολογισμό του οποίου αναφερθήκαμε στην ενότητα 3.3 προηγουμένως.

---

<sup>2</sup> Για την ακρίβεια εξετάσθηκαν περισσότερες από τις παρουσιαζόμενες στο 5ο κεφάλαιο διαμορφώσεις του βασικού υποδείγματος της εξίσωσης 12 και επιπλέον εφαρμόστηκαν και σε υποτιμήματα κάθε κλάδου εταιρειών που παρουσίαζαν μεγαλύτερη ομοιογένεια. Η διεξοδική όμως παρουσίαση των αποτελεσμάτων αυτών των αναλύσεων θα προσέδιδε στην παρούσα μελέτη υπερβολική έκταση και γι' αυτό παραλείπεται.

## ΤΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ

- 1)  $Y_{jt} = \alpha_0 + \alpha_{1t}q_{jt} + \alpha_{2t}q_{jt}^2 + e_{jt}$
- 2)  $Y_{jt} = \alpha_0 + \alpha_{1t}q_{jt} + \alpha_{2t}q_{jt}^2 + \alpha_{3t}C_{jt} + e_{jt}$
- 3)  $Y_{jt} = \alpha_0 + \alpha_{1t}q_{jt} + \alpha_{2t}q_{jt}^2 + \alpha_{4t}P_{jt} + e_{jt}$
- 4)  $Y_{jt} = \alpha_0 + \alpha_{1t}q_{jt} + \alpha_{2t}q_{jt}^2 + \alpha_{5t}A_{jt} + e_{jt}$
- 5)  $Y_{jt} = \alpha_0 + \alpha_{1t}q_{jt} + \alpha_{2t}q_{jt}^2 + \alpha_{6t}D_{jt} + e_{jt}$
- 6)  $Y_{jt} = \alpha_0 + \alpha_{1t}q_{jt} + \alpha_{2t}q_{jt}^2 + \alpha_{3t}C_{jt} + \alpha_{4t}P_{jt} + e_{jt}$
- 7)  $Y_{jt} = \alpha_0 + \alpha_{1t}q_{jt} + \alpha_{2t}q_{jt}^2 + \alpha_{3t}C_{jt} + \alpha_{5t}A_{jt} + e_{jt}$
- 8)  $Y_{jt} = \alpha_0 + \alpha_{1t}q_{jt} + \alpha_{2t}q_{jt}^2 + \alpha_{3t}C_{jt} + \alpha_{6t}D_{jt} + e_{jt}$
- 9)  $Y_{jt} = \alpha_0 + \alpha_{1t}q_{jt} + \alpha_{2t}q_{jt}^2 + \alpha_{4t}P_{jt} + \alpha_{5t}A_{jt} + e_{jt}$
- 10)  $Y_{jt} = \alpha_0 + \alpha_{1t}q_{jt} + \alpha_{2t}q_{jt}^2 + \alpha_{4t}P_{jt} + \alpha_{6t}D_{jt} + e_{jt}$
- 11)  $Y_{jt} = \alpha_0 + \alpha_{1t}q_{jt} + \alpha_{2t}q_{jt}^2 + \alpha_{5t}A_{jt} + \alpha_{6t}D_{jt} + e_{jt}$
- 12)  $Y_{jt} = \alpha_0 + \alpha_{1t}q_{jt} + \alpha_{2t}q_{jt}^2 + \alpha_{3t}C_{jt} + \alpha_{4t}P_{jt} + \alpha_{5t}A_{jt} + \alpha_{6t}D_{jt} + e_{jt}$

### 3.6. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΒΕΛΤΙΣΤΟΥ ΥΨΟΥΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ

Μια από τις βασικές επιδιώξεις της ανάλυσης μας με βάση τα παραπάνω υποδείγματα είναι η εμπειρική απόδειξη (ή απόρριψη) της υπόθεσης περί υπάρξης βέλτιστου ύψους επένδυσης σε ρευστά διαθέσιμα. Για τους υπολογισμούς θα χρησιμοποιηθεί η πρώτη μορφή του υποδείγματος (το Νο. 1 της προηγούμενης σελίδας), που περιέχει μόνο τις μεταβλητές των ρευστών, ώστε να μην δέχεται τις πιθανές επιδράσεις από τις υπόλοιπες μεταβλητές. Η ανάλυση έχει διπλό στόχο:

- την εκτίμηση των συντελεστών των ανεξαρτήτων μεταβλητών  $q_1$  και  $q_1^2$  για κάθε εταιρεία, τον εν συνεχεία υπολογισμό του βέλτιστου ύψους καδεμιάς, από την εξίσωση  $\delta$  και τη σύγκριση αυτού με την αντίστοιχη ιστορική τιμή για την εταιρεία κατά την εξεταζόμενη περίοδο.
- την εκτίμηση των ίδιων συντελεστών σε κλαδικό επίπεδο και την αντίστοιχη σύγκριση με τις ιστορικές τιμές για τον κλάδο.

Για την πρώτη εργασία λήφθηκαν οι τιμές των μεταβλητών του υποδείγματος, ξεχωριστά για κάθε εταιρεία, για την δετία 1988-1995 και με ανάλυση παλινδρόμησης προσδιορίστηκαν οι τιμές των συντελεστών  $a_1$  και  $a_2$  κάθε μιας απ' αυτές. Από τους συντελεστές εξάγεται το βέλτιστο ύψος διαθεσίμων και συγκρίνεται με την αντίστοιχη πραγματική τιμή.

Για την δεύτερη φάση (του κλαδικού βέλτιστου ύψους) ακολουθήθηκαν τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις υπολογισμένες με δύο διαφορετικούς τρόπους η κάθε μία και συγκεκριμένα:

## 1η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ:

## *ΜΕΣΟΙ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΩΝ*

Από τους συντελεστές  $a_{1j}$  και  $a_{2j}$  όλων των εταιρειών του κλάδου υπολογίζεται:

- είτε ο Μέσος Ορος των συντελεστών
- είτε ο Διάμεσος Αριθμός των συντελεστών

Με τον δεύτερο τρόπο αποφεύγεται η έντονη επιρροή του μέσου όρου από ακραίες τιμές των συντελεστών, που ας σημειωθεί ότι εμφανίζονται λόγω της σχετικά μικρής ομοιογένειας των κλάδων.

## 2η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ:

## *ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ή ΔΙΑΜΕΣΩΝ*

Υπολογίζονται οι μεταβλητές  $Y_{jt}$ ,  $q_{jt}$  και  $q_{jt}^2$  κάθε εταιρείας του κλάδου, για κάθε έτος της περιόδου εξέτασης. Από τις παραπάνω τιμές των μεταβλητών λαμβάνεται είτε ο Μέσος Ορος, είτε ο Διάμεσος κάθε έτους. Συνεπώς σχηματίζεται μια χρονολογική σειρά με τους μέσους ή τους διάμεσους των μεταβλητών του κλάδου. Στη σειρά αυτή εφαρμόζεται η ανάλυση με παλινδρόμηση και εξάγονται οι συντελεστές του κλάδου.

## 3η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ:

## *ΠΛΗΡΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ*

Συγκεντρώνονται τα επιμέρους ποσοστά των διαθεσίμων και οι αποδόσεις των μετοχών κάθε εταιρείας για τα οκτώ χρόνια της έρευνας. Προκύπτει με αυτό τον τρόπο ένας μεγάλος αριθμός παρατηρήσεων για τις μεταβλητές  $Y_{jt}$ ,  $q_{jt}$  και  $q_{jt}^2$ . Στη σειρά αυτών των παρατηρήσεων εφαρμόζεται η μέθοδος της παλινδρόμησης από την οποία προκύπτουν οι συντελεστές  $a_{1j}$  και  $a_{2j}$  του κλάδου.

Μεταξύ των αποτελεσμάτων των προερχομένων από τους Μέσους Ορους και από τους Διάμεσους, τα δεύτερα είναι πιο ομαλά λόγω της εξουδετέρωσης των επιδράσεων των ακραίων τιμών.

### 3.7. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

#### Συντελεστής Προσδιορισμού ( $R^2$ )

Ο συντελεστής προσδιορισμού στη γραμμική παλινδρόμηση ορίζεται ως η αναλογία ή το ποσοστό της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής του δείγματος, το οποίο εξηγείται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Ο συντελεστής εξάγεται από τη σχέση:

$$R^2 = \frac{SSR}{SST} = 1 - \frac{SSE}{SST}$$

όπου:

**SST:** Η συνολική μεταβλητότητα της εξαρτημένης μεταβλητής του δείγματος γύρω από το μέσο της, δηλ.  $\sum_{t=1}^n (Y_t - \bar{Y})^2$

**SSR:** Η μεταβλητότητα της εξαρτημένης μεταβλητής που εξηγείται από την παλινδρόμηση, δηλ.  $\sum_{t=1}^n (\hat{Y}_t - \bar{Y})^2$

**SSE:** Η μεταβλητότητα της εξαρτημένης μεταβλητής που δεν εξηγείται από την παλινδρόμηση, δηλ.  $\sum_{t=1}^n e_t^2$

Επειδή υπάρχει η πιθανότητα εντάξεως σε ένα υπόδειγμα ορισμένων άσχετων μεταβλητών, οι οποίες να επηρεάσουν, έστω και οριακά, τον συντελεστή προσδιορισμού, πολλοί αναλυτές προτιμούν τον **προσαρμοσμένο συντελεστή προσδιορισμού** (*adjusted coefficient of determination*) για να μετρήσουν την ερμηνευτική ικανότητα ενός υποδείγματος. Ο προσαρμοσμένος συντελεστής προκύπτει από την προηγούμενη σχέση, αν διαιρέσουμε τα *SST* και *SSE* με τους σχετικούς με το καθένα βαθμούς ελευθερίας:

$$(Adj)R^2 = 1 - \left( \frac{SSE/(n-K-1)}{SST/(n-1)} \right)$$

όπου:

$n$  ο αριθμός των παρατηρήσεων και  $K$  ο αριθμός των ανεξάρτητων μεταβλητών του υποδείγματος.

Στην ανάλυση μας υπολογίζονται και οι δύο συντελεστές και δίνονται μαζί με τα υπόλοιπα αποτελέσματα της παλινδρόμησης, για κάθε μία ξεχωριστή μορφή του υποδείγματος, ώστε να μπορεί ο αναγνώστης να πληροφορηθεί την ερμηνευτική ικανότητα κάθε τύπου του υποδείγματος σε κάθε εταιρεία.

### **Έλεγχος σημαντικότητας συντελεστών ( $\alpha_i$ ) ανεξάρτητων μεταβλητών**

#### **( $t$ - tests)**

Οι έλεγχοι αυτοί έχουν ως σκοπό την εκτίμηση της επίδρασης που ασκεί η μεταβολή κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής ξεχωριστά, στην εξαρτημένη μεταβλητή. Για την διενέργεια του ελέγχου τίθεται ένα *επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha$  (significance level)* επί του οποίου θα γίνει ο **έλεγχος της υπόθεσης (hypothesis testing)** ότι ο συντελεστής κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής είναι ίσος με το μηδέν, έναντι της εναλλακτικής ότι είναι διάφορος του μηδενός. Το ζητούμενο είναι να απορριφθεί η Μηδενική Υπόθεση προς όφελος της Εναλλακτικής, στο επίπεδο σημαντικότητας που τέθηκε, δηλαδή ότι ο συντελεστής μιας ανεξάρτητης μεταβλητής είναι διάφορος του μηδενός. Αν ήταν ίσος με το μηδέν θα σήμαινε ότι *η εξαρτημένη μεταβλητή δεν επηρεάζεται γραμμικώς από την τιμή της αντίστοιχης ανεξάρτητης μεταβλητής*. Οι υποθέσεις είναι:

Μηδενική :  $H_0 : \alpha_i = 0$

Εναλλακτική :  $H_1 : \alpha_i \neq 0$  (δίπλευρη ή two-sided)

Απορρίπτεται η Μηδενική (και συνεπώς γίνεται αποδεκτή η Εναλλακτική) όταν:

$$|t| = \left| \alpha_i / s_{\alpha_i} \right| > \left| t_{n-K-1, \alpha/2} \right|$$

όπου:  $\alpha_i$  ο συντελεστής της  $i$  ανεξάρτητης μεταβλητής,  $s_{\alpha_i}$  η τυπική απόκλιση του συντελεστή της  $i$  ανεξάρτητης μεταβλητής και  $t_{n-K-1, \alpha/2}$  η τιμή της  $t$ -Student κατανομής για  $(n - K - 1)$  βαθμούς ελευθερίας και επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha/2$ .

Στη μελέτη αυτή έγιναν  $t$ -tests με Εναλλακτική Υπόθεση και προς τις δύο πλευρές της κατανομής για επίπεδο σημαντικότητας 90% (άρα  $\alpha = 0,1$  και  $\alpha/2 = 0,05$ ) σε όλες τις παλινδρομήσεις των επιμέρους υποδειγμάτων. Τα αποτελέσματα αναφέρονται για κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή και εταιρεία ξεχωριστά. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα τεστ για τους συντελεστές  $\alpha_{1jt}$  και  $\alpha_{2jt}$  των ανεξάρτητων μεταβλητών  $q_{jt}$  και  $q_{jt}^2$  + αντίστοιχα. Εάν ισχύει η υποθέμενη σχέση μεταξύ αποδόσεων της μετοχής και ρευστότητας, τότε θα περιμένει κανείς ο συντελεστής  $\alpha_{1jt}$  να είναι θετικός (αμοιβή διακράτησης ρευστότητας) και ο  $\alpha_{2jt}$  να είναι αρνητικός (κόστος έλλειψης ρευστότητας). Στην προκειμένη περίπτωση ο έλεγχος υποθέσεων πρέπει να γίνει προς τη μία πλευρά:

Για τον  $\alpha_1$

Για τον  $\alpha_2$

Μηδενική :  $H_0 : \alpha_1 = 0$

$H_0 : \alpha_2 = 0$

Εναλλακτική :  $H_1 : \alpha_1 > 0$

$H_1 : \alpha_2 < 0$

Η απόρριψη της Μηδενικής Υπόθεσης προς όφελος της Εναλλακτικής θα υποστήριζε την ύπαρξη ενός βέλτιστου ύψους ρευστών διαθεσίμων, το οποίο υπενθυμίζουμε, ότι προκύπτει από την δεύτερη παράγωγο της εξίσωσης 5 (βλ. εξίσωση 5 και 6).



## Ελεγχος σημαντικότητας όλης της παλινδρόμησης (F-test)

Η σκοπιμότητα αυτού του ελέγχου είναι η απόρριψη της Μηδενικής Υπόθεσης ότι όλοι οι συντελεστές των ανεξάρτητων μεταβλητών είναι μηδέν, δηλ.:

$$\text{Μηδενική Υπόθεση} \quad : \quad H_0 \quad : \quad \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = \alpha_6 = 0$$

και η αποδοχή της εναλλακτικής:

$$\text{Εναλλακτική Υπόθεση} \quad : \quad H_1 \quad : \quad \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \alpha_3 \neq \alpha_4 \neq \alpha_5 \neq \alpha_6 \neq 0$$

Αν ευσταθούσε η μηδενική υπόθεση θα σήμαινε ότι όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές δεν έχουν γραμμική σχέση με την εξαρτημένη. Στην πραγματικότητα ο έλεγχος γίνεται για τον συντελεστή προσδιορισμού ( $R^2$ ). Όσο μεγαλύτερος είναι τόσο απομακρυνόμαστε από την πιθανότητα αποδοχής της Μηδενικής Υπόθεσης. Ο έλεγχος έχει ως σκοπό τον αποκλεισμό της πιθανότητας να έχει προκύψει ένα πολύ μεγάλο  $R^2$  συμπτωματικά ή από τύχη και συνεπώς να εξάγεται λανθασμένα το συμπέρασμα περί υπάρξης σχέσης μεταξύ των ανεξάρτητων και της εξαρτημένης μεταβλητής.

Για την απόρριψη της Μηδενικής Υπόθεσης πρέπει:

$$|F| = \left| \frac{(n - K - 1)R^2}{K(1 - R^2)} \right| > |F_{K, n - K - 1, \alpha}|$$

όπου:  $n$  αριθμός των παρατηρήσεων και  $K$  ο αριθμός των ανεξάρτητων μεταβλητών, ενώ η τιμή στο δεξί τμήμα της ανισότητας λαμβάνεται από τους πίνακες της κατανομής  $F$  για επίπεδα σημαντικότητας 95% ή 99% που προσδιορίζονται από την τιμή του  $\alpha$ .

( $\alpha = 0,05$  ή  $\alpha = 0,01$ ).

Τα  $F$ -tests στη μελέτη αυτή έχουν γίνει για επίπεδο σημαντικότητας 95%. Στις περιπτώσεις που η απόλυτη τιμή του  $F$  είναι μεγαλύτερη από την κρίσιμη τιμή που λαμβάνεται από τους πίνακες της *κατανομής  $F$* , τότε οι ανεξάρτητες μεταβλητές έχουν γραμμική σχέση με την εξαρτημένη, η τιμή του συντελεστή προσδιορισμού δεν έχει προκύψει τυχαία και γενικά το υπόδειγμα είναι χρήσιμο στην πρόβλεψη της εξαρτημένης μεταβλητής.

### **3.8. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΩΝ**

#### **Πολυσυγγραμικότητα**

Η έννοια του προβλήματος της πολυσυγγραμικότητας αναπτύχθηκε στην προηγούμενη *ενότητα 3.5*. Οι πρώτες υποψίες για την ύπαρξη του προβλήματος αναφέρονται εάν παρατηρηθούν είτε πολύ υψηλές τιμές στην απόλυτη τιμή του  $F$  (που έχει προκύψει από το  $F$ -test όλης της παλινδρόμησης) και βέβαια υψηλότερες από την κρίσιμη τιμή, είτε πολύ μεγάλοι συντελεστές προσδιορισμού (πάνω από 0,70 ή 70%), είτε και τα δύο. Για την εξέταση της περίπτωσης κάναμε  $F$ -tests σε παλινδρομήσεις, στις οποίες οι ανεξάρτητες μεταβλητές λαμβάνονται ανά ζεύγη και οι τιμές της μιάς από τις δύο υπέχουν δέση εξαρτημένης μεταβλητής και της άλλης υπέχουν δέση ανεξάρτητης. Η διαδικασία αυτή αποσκοπεί στην εξέταση της πιθανής συσχέτισης μεταξύ δύο ανεξάρτητων μεταβλητών.

Το  $F$ -test στην προκειμένη περίπτωση ελέγχει την Μηδενική Υπόθεση, ότι δηλαδή ο συντελεστής της ανεξάρτητης μεταβλητής είναι ίσος με το μηδέν για κάποιο προσδιορισμένο επίπεδο σημαντικότητας, ή με άλλα λόγια ότι η ανεξάρτητη μεταβλητή δεν έχει γραμμική σχέση με την εξαρτημένη. Αν η τιμή του  $F$ -statistic είναι μικρότερη από την τιμή της κρίσιμης τιμής του  $F$  ( $F$ -critical value) στο επίπεδο σημαντικότητας

που εξετάζουμε, τότε γίνεται αποδεκτή η Μηδενική Υπόθεση. Αρα οι ανεξάρτητες μεταβλητές του ζεύγους δεν έχουν γραμμική σχέση μεταξύ τους και επομένως δεν υφίσταται πρόβλημα πολυσυγγραμικότητας στο μοντέλο της παλινδρόμησης, στο οποίο συμμετέχουν αυτές οι δύο.

Τα  $F$ -tests για εντοπισμό ή όχι πολυσυγγραμικότητας έγιναν σε όλες τις εξεταζόμενες εταιρείες, για όλες τις ανεξάρτητες μεταβλητές εκάστης από αυτές και στα δύο επίπεδα σημαντικότητας ( $\alpha = 0,05$  και  $\alpha = 0,01$ ).

Τα ζεύγη των ανεξάρτητων μεταβλητών στα οποία έγινε έλεγχος πολυσυγγραμικότητας είναι τα:

- |            |            |            |             |
|------------|------------|------------|-------------|
| 1) $q - C$ | 5) $C - P$ | 8) $P - A$ | 10) $D - A$ |
| 2) $q - P$ | 6) $C - A$ | 9) $P - D$ |             |
| 3) $q - A$ | 7) $C - D$ |            |             |
| 4) $q - D$ |            |            |             |

Στις περιπτώσεις που εμφανίστηκε το πρόβλημα (οι οποίες ας σημειωθεί ότι ήταν μεμονωμένες), δεν ελήφθησαν υπόψη τα μοντέλα εκείνα της παλινδρόμησης στα οποία συμμετείχαν οι ανεξάρτητες μεταβλητές που ήταν πολυσυγγραμικές.

### **Ετεροσκεδαστικότητα**

Το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας εμφανίζεται όταν παραβιάζεται η 3η υπόθεση της παλινδρόμησης (βλ. ενότητα 2.3). Αυτό σημαίνει ότι η αναμενόμενη τιμή της διακύμανσης του σφάλματος (*error term*) δεν είναι σταθερή. Ετεροσκεδαστικότητα συνήθως εμφανίζεται σε πατατηρήσεις/δείγματα που προσμετρώνται με μεγάλους (σε

απόλυτο μέγεθος) αριθμούς ή περιλαμβάνουν πολυάριθμες παρατηρήσεις. Στα μοντέλα που κατασκευάσαμε δεν παρατηρήθηκε τέτοιο πρόβλημα και αυτό οφείλεται στο ότι χρησιμοποιήθηκαν λογαριθμικές τιμές των αποδόσεων των μετοχών και του δείκτη, αλλά και αριθμοί μικρού απόλυτου ύψους για τις ανεξάρτητες μεταβλητές (ποσοστά και δείκτες γύρω ή λίγο πάνω από τη μονάδα), γεγονός που αποτρέπει την εμφάνιση τέτοιων φαινομένων. Επίσης οι παρατηρήσεις ήταν περισσότερο διαστρωματικές, το οποίο αποκλείει την ετεροσκεδαστικότητα και ταυτόχρονα η χρονολογική σειρά (η οποία θα την ευνοούσε) ήταν μικρής έκτασης.

### **Περίληψη**

Στο κεφάλαιο αυτό μας απασχόλησε ο καθορισμός του δείγματος των εταιρειών στις οποίες θα εφαρμοστούν τα μαθηματικά υποδείγματα που κατασκευάστηκαν και η προσαρμογή των εξωτερικών στοιχείων, ώστε να είναι αμερόληπτα. Στη συνέχεια έγινε περιγραφή της τεχνικής ανάλυσης και της ακολουθούμενης μεθοδολογίας για τον υπολογισμό των μεταβλητών των υποδειγμάτων, αλλά και για τον έλεγχο των αποτελεσμάτων. Ιδιαίτερη μνεία έγινε στα πιθανά προβλήματα της τεχνικής ανάλυσης και στους τρόπους αντιμετώπισης τους, ώστε τα αποτελέσματα να είναι αξιόπιστα.

\*\*\*\*\*

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 3<sup>ου</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

1. **Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών** : *Επίσημη Έκδοση - Επετηρίδα* ετών 1985 έως 1995
2. **Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών** : *Μηνιαίο Στατιστικό Δελτίο - Χρηματιστηριακές Εξελίξεις* ετών 1985 έως 1995 (12 μηνιαία τεύχη ανά έτος)
3. **Εταιρεία EFFECT** : *Βάση Δεδομένων Τιμών Μετοχών Εισηγμένων Εταιρειών στο Χ.Α.Α.*, ετών 1985-1996
4. **Φίλιππας, Α. Βουράκης, Ν. Κουτούπης** : *Ο Δείκτης Τιμών του Χρηματιστηρίου Αθηνών*, (Δελτίο Ένωσης Ελληνικών Τραπεζών, Δεκ. 1996) σελ. 124-131
5. **Τράπεζα της Ελλάδος** : Διεύθυνση Εργασιών Δημοσίου, Τμήμα Εντόκων Γραμματίων και Ομολόγων του Δημοσίου: *Πίνακες Επιτοκίων Διάθεσης Εντόκων Γραμματίων Ελληνικού Δημοσίου*, ετών 1985-1995
6. **Diacogiannis - M. Glezacos** : *Estimating the Monthly Rate of Return of Shares from the Athens Stock Exchange 1970-90* (Published in proceedings of SAS/Users of Greece - Cyprus, 1994)
7. **James C. Van Horne** : *Financial Management and Policy* (Prentice Hall International Editions, 10<sup>th</sup> edition, 1995) pp 65, ο.ρ.
8. **Paul Newbold and Theodore Bos** : *Introductory Business and Economic Forecasting* (Cincinnati Ohio, South - Western Publishing Co., 2<sup>nd</sup> edition, 1994) pp 88.

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από την εφαρμογή των 12 εμπειρικών υποδειγμάτων στο δείγμα των 21 ελληνικών εταιρειών που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο θα αποτελέσει το κύριο αντικείμενο του παρόντος κεφαλαίου. Τα αποτελέσματα θα παρουσιάζονται σε μορφή πινάκων για καλύτερη και ευχερέστερη κατανόηση για κάθε εταιρεία ξεχωριστά, συνοδευόμενα από ερμηνευτικά σχόλια. Είναι όμως προφανές ότι η διεξοδική παρουσίαση όλων αυτών θα μείωνε την αξία των σημαντικότερων από αυτά και θα κατέληγε σε κουραστική απαρίθμηση στοιχείων, αφού θα έπρεπε να παρουσιαστούν 252 ομάδες στοιχείων (δηλ. 21 εταιρείες επί 12 υποδείγματα σε κάθε μία). Για τους λόγους αυτούς θα παρουσιαστούν μόνο τα σημαντικότερα αποτελέσματα, τόσο τα υποστηρικτικά των υποδειγμάτων, όσο και τα απορριπτικά και σε ορισμένες μόνο εταιρείες κάθε κλάδου. Τα υπόλοιπα θα αναφέρονται συνοπτικά στο τέλος κάθε ενότητας.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Το πλήρες σετ των αποτελεσμάτων είναι διαθέσιμο για μελέτη ή/και περαιτέρω επεξεργασία στον ενδιαφερόμενο αναλυτή.

#### 4.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Στην περίοδο 1988-1995 που εξετάσαμε παρατηρήθηκε έντονη μεταβλητότητα των προσαρμοσμένων αποδόσεων των μετοχών του δείγματος, οι οποίες σε αρκετές περιπτώσεις ήταν έντονα αρνητικές. Αυτό από μόνο του δεν είναι κάτι το αξιοπερίεργο. Γίνεται όμως, όταν οι μηνιαίες αρνητικές αποδόσεις καταλήγουν και σε αρνητική μέση επίσηια απόδοση, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η μείωση της απόδοσης λόγω πληθωρισμού. Συγκρινόμενες οι αποδόσεις κάθε μετοχής με την απόδοση του γενικού δείκτη του χρηματιστηρίου (δηλ. την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς), η έκπληξη μειώνεται, αφού και ο δείκτης ακολουθούσε - αν και ομαλότερη - ανάλογη πορεία. Το φαινόμενο της αρνητικού προσήμου εμφανίζεται, όπως ήταν εξάλου αναμενόμενο, και στο πριμ κινδύνου, δηλαδή στη διαφορά απόδοσης της μετοχής (ή του δείκτη) από την απόδοση της επένδυσης μηδενικού κινδύνου. Το γεγονός αυτό οφείλεται κυρίως στις υψηλές αποδόσεις των μηδενικού κινδύνου Εντόκων Γραμματίων του Δημοσίου. Είναι γνωστό από την χρηματοοικονομική θεωρία και τις πολυάριθμες εμπειρικές αποδείξεις, ότι **το πριμ κινδύνου μειώνεται όσο τα επιτόκια μεγαλώνουν** και το αντίστροφο. Στην περίπτωση της Ελλάδας και για τη συγκεκριμένη περίοδο το πριμ κινδύνου μειώθηκε τόσο που κατέληξε αρνητικό σε ορισμένες εποχές.

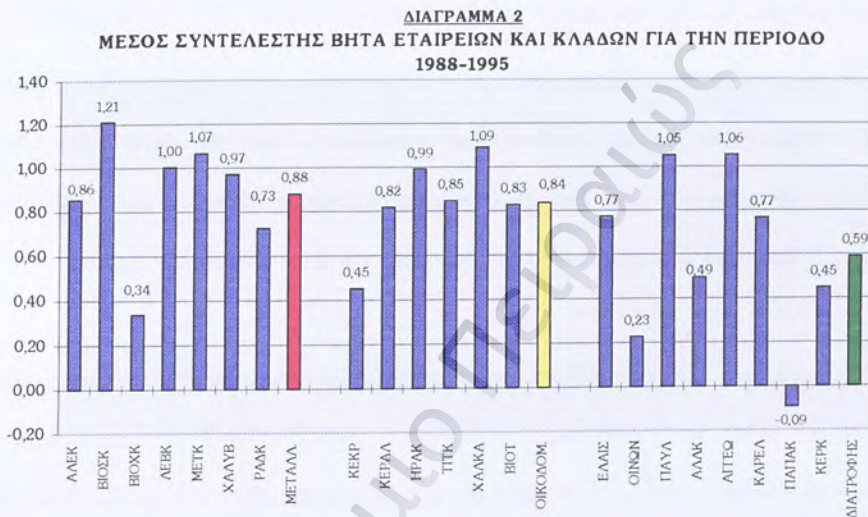
Οι λόγοι είναι τα υψηλά επιτόκια και μάλιστα σε πολύ βραχυπρόθεσμες επενδύσεις, που δίνονταν για διαφορετικούς λόγους, π.χ. γερós και τρίμηνα ή εξάμηνα ΕΓΕΔ για άμεση και αποτελεσματική άντληση πόρων από το επενδυτικό κοινό για την χρηματοδότηση των ελλειμμάτων του Δημοσίου και τον περιορισμό της ρευστότητας της οικονομίας και καταθέσεις σε συνάλλαγμα με πολύ ελκυστικότερα επιτόκια από την διεθνή αγορά για τον επαναπατρισμό από το εξωτερικό καταθέσεων σε συνάλλαγμα και την εξ' αυτού ενίσχυση της συναλλαγματικής θέσης της χώρας. Τα υψηλά επιτόκια δημιούργησαν

περαιτέρω στρέβλωση αφού έστρεψαν τους δεσμικούς επενδυτές μακριά από το χρηματιστήριο, οι οποίοι είναι αυτοί που θα μπορούσαν να ισχυροποιήσουν, το “αβαθές” τότε, ελληνικό χρηματιστήριο. Η έλλειψη συνεπώς ζήτησης και γενικότερα η ένδειξη ενδιαφέροντος για συναλλαγές στο χρηματιστήριο είναι ο δεύτερος λόγος των αρνητικών αποδόσεων.

Μια ακόμα παρατήρηση - πέρα από το γενικό φαινόμενο που προηγουμένως αναφέρθηκε - είναι η εμφάνιση σε πολύ λίγες εταιρείες και για πολύ μικρό διάστημα (ορισμένων μηνών), **αρνητικών συντελεστών βήτα**. Η εμφάνιση αυτού του φαινομένου οφείλεται στη *χαλαρή ή μικρή σχέση που έχει η απόδοση μιας μετοχής με την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς*. Με άλλα λόγια ενώ είναι δυνατόν η μετοχή να έχει υψηλό συνολικό κίνδυνο, μόνο ένα ελάχιστο τμήμα του να είναι συστηματικός (που μετράται με τον συντελεστή βήτα), ενώ το υπόλοιπο να είναι μη - συστηματικός. Η επιβεβαίωση της μικρής ή ανύπαρκτης σχέσης αυτών των μετοχών με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς έγινε με τον υπολογισμό, του μεταξύ τους συντελεστή προσδιορισμού (ή συσχέτισης), του  $R_j^2$ . Ενώ λοιπόν στις περισσότερες μετοχές ο συντελεστής προσδιορισμού βρισκόταν μεταξύ 25% και 40%, στις μετοχές με τον εποχιακά εμφανιζόμενο αρνητικό συντελεστή συστηματικού κινδύνου το  $R_j^2$  ήταν κάτω του 5%. Χαρακτηριστική περίπτωση αποτελεί η μετοχή του *Παπαστράτος* που έχει αρνητικό συντελεστή βήτα και 0% συντελεστή προσδιορισμού. Αυτό σημαίνει ότι η συγκεκριμένη μετοχή φέρει μόνο τον δικό της, μη-συστηματικό κίνδυνο. Στις υπόλοιπες κανονικές περιπτώσεις τα ευρεθέντα ποσοστά του  $R_j^2$  είναι φυσιολογικά και αναμενόμενα, αφού με βάση εμπειρικές έρευνες έχει βρεθεί ότι ο συστηματικός κίνδυνος ερμηνεύει μόνο το 25-30% της συνολικής μεταβλητότητας (ή κινδύνου) μιας μετοχής. Το υπόλοιπο είναι μη-συστηματικός κίνδυνος, ο οποίος μειώνεται, όπως



αναφέρθηκε και στο 2ο κεφάλαιο, με εμπλουτισμό του χαρτοφυλακίου. Στο *διάγραμμα 2* παρακάτω απεικονίζονται οι μέσοι συντελεστές βήτα κάθε εταιρείας και οι μέσοι κάθε κλάδου που προέκυψαν από τις μηνιαίες παρατηρήσεις 11 ετών (1985-1995).



Αξίζει ακόμα να αναφερθεί η θετική συσχέτιση μεταξύ του συντελεστή βήτα και του δείκτη της μακροχρόνιας ρευστότητας (*debt-to-equity ratio*), ο οποίος έχει ενσωματωθεί στα υποδείγματα μας με την μεταβλητή  $D_{jt}$ . Πραγματικά, με βάση την χρηματοοικονομική θεωρία ο συντελεστής βήτα μιας εταιρείας αποτελεί τον σταθμικό μέσο των συντελεστών βήτα των επιμέρους χρεωγράφων της (μετοχές, δάνεια). Η αύξηση του δείκτη μακροχρόνιας ρευστότητας αυξάνει όχι μόνο την αναμενόμενη απόδοση της μετοχής μέσω της διαδικασίας της *μόχλευσης* (*leverage*), αλλά και τον

συντελεστή βήτα των δανείων της επιχείρησης και κατ' επέκταση αυξάνει τον συνολικό συντελεστή. Η συσχέτιση αυτή επιβεβαιώθηκε και στις εταιρείες του δείγματος μας.<sup>4</sup>

Σε ότι αφορά στις μεταβλητές ποσοτικοποίησης της ικανότητας της Διοίκησης (*management expertise*), τα αποτελέσματα ενισχύουν την πεποίθηση περί ισχυρής επίδρασης αυτών των μεταβλητών στην απόδοση της μετοχής. Η ερμηνευτική ικανότητα των υποδειγμάτων, όπως δηλώνεται από τον συντελεστή προσδιορισμού  $R_j^2$  είναι στην πλειοψηφία των περιπτώσεων ικανοποιητική, έως και πολύ υψηλή. Για επαλήθευση της ερμηνευτικής ικανότητας έχουν γίνει, όπως έχει ήδη αναφερθεί *t-tests*, *F-tests* και έχει υπολογιστεί και ο *προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού*.

Ειδικά για τον τελευταίο παρατηρήθηκε ότι παρακολουθεί στενά τον αντίστοιχο του, μη-προσαρμοσμένο συντελεστή. Αυτό σημαίνει ότι οι μεταβλητές που έχουν ενταχθεί στα υποδείγματα δεν είναι άσχετες με την εξαρτημένη. Στις λίγες περιπτώσεις που ελήφθη χαμηλό  $R_j^2$  το αντίστοιχο προσαρμοσμένο νούμερο ήταν σαφώς μικρότερο ή ακόμα και αρνητικό. Αρνητικός προσαρμοσμένος συντελεστής συσχέτισης προδηλώνει *αδύνατες σχέσεις* μεταξύ των μεταβλητών του υποδείγματος για τη συγκεκριμένη εταιρεία, και έλλειψη ικανότητας σε αυτό για τη διενέργεια ασφαλών προβλέψεων (βλ. Newbold ο.π. σελ. 97).

---

<sup>4</sup> Η εξέταση ισχύος αυτής της συσχέτισης έγινε σε ορισμένες μόνο εταιρείες του δείγματος και συγκεκριμένα σ' αυτές που πιστευόταν, βάσει της συνολικής συμπεριφοράς τους, ότι μπορούσε να βρεθεί θετική σχέση. Η έρευνα όμως περιορίστηκε σε δειγματοληπτική εξέταση, χωρίς περαιτέρω επέκταση, δεδομένου ότι ξεφεύγει από τους σκοπούς της παρούσας μελέτης.

## Μορφή Πινάκων

Τα αποτελέσματα θα δίνονται σε πίνακες που θα έχουν την παρακάτω μορφή. Ανάλογα με το υπόδειγμα που χρησιμοποιείται θα δίνονται στη σειρά “*Συντελεστής*” οι συντελεστές των ανεξάρτητων μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στο συγκεκριμένο υπόδειγμα και της εξαρτημένης μεταβλητής. Με άλλα λόγια σε όποιο κελλί δεν υπάρχει αριθμός σημαίνει ότι η άνωθεν αυτού μεταβλητή δεν συμπεριλαμβάνεται στο υπόδειγμα. Στην επόμενη σειρά με τον τίτλο “*Τιμή t-test*” δίνεται η τιμή του *t-test* για τον κάθε συντελεστή ανεξάρτητης μεταβλητής για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha/2 = 0,05$  ενώ εντός παρενθέσεως (και κάτω από το συντελεστή  $\alpha_0$ ) δίνεται η τιμή της κατανομής *t-Student* για τους παραπλεύρως αναφερόμενους βαθμούς ελευθερίας και το ίδιο επίπεδο σημαντικότητας. Ακολουθούν οι τιμές των συντελεστών προσδιορισμού, του *F-test* για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha = 0,05$  στο συγκεκριμένο υπόδειγμα και η αντίστοιχη κρίσιμη τιμή της κατανομής *F* και τέλος οι *Βαθμοί Ελευθερίας* των παρατηρήσεων.

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
<b>Συντελεστής</b>							
<b>Τιμή t-test</b>	(-)						
<b>Συντελεστής <math>R^2</math></b>		<b>Τιμή F-test</b>			<b>Βαθμ. Ελευθερίας</b>		
<b>Προσαρμ. συντ. <math>R^2</math></b>		<b>Κρίσιμη τιμή F</b>					

## 4.2. ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΚΛΑΔΟΥ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΩΝ

### ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

Στο πρώτο υπόδειγμα (στο εξής για λόγους αναγνωρισιμότητας θα το ονομάζουμε *υπόδειγμα ρευστών*), τα στοιχεία της εταιρείας δίνουν τους παρακάτω συντελεστές:

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
<b>Συντελεστής</b>	-0,26	2,49	-5,10				
<b>Τιμή t-test</b>	(2,015)	0,52	0,35				
<b>Συντελεστής <math>R^2</math></b>	0,26	<b>Τιμή F-test</b>		0,87	<b>Βαθμ. Ελευθερίας</b>		5
<b>Προσαρμ. συντ. <math>R^2</math></b>	-0,04	<b>Κρίσιμη τιμή F</b>		5,79			

Πρόκειται για υπόδειγμα ασθενές στην διενέργεια προβλέμων και δείχνει ότι τα επίπεδα ρευστών της εταιρείας δεν επηρεάζουν την απόδοση της μετοχής της. Εντούτοις η αντίθετη σχέση μεταξύ των συντελεστών των  $q_{jt}$  και  $q_{jt}^2$  υφίσταται, που σημαίνει ότι λειτουργεί η σχέση μεταξύ αμοιβής και κόστους διακράτησης μετρητών. Το μέσο ιστορικό επίπεδο ρευστών για την περίοδο 1988-1995 ήταν 14,1%, ενώ του κλάδου ήταν 10%. Το αντίστοιχο ποσοστό που προκύπτει από την παλινδρόμηση των διαμέσων είναι 13,2%. Άρα η εταιρεία είχε επίπεδο ρευστών πολύ κοντά στο βέλτιστο επίπεδο για τον κλάδο.

Η ενσωμάτωση της μεταβλητής των όρων πίστωσης βελτώνει σημαντικά το υπόδειγμα, ενώ ταυτόχρονα δεν παρατηρείται πολυσυγγραμμικότητα μεταξύ αυτής και των ρευστών.

Τα αποτελέσματα δίνονται παρακάτω:

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
<b>Συντελεστής</b>	-1,89	16,21	-53,76	0,23			
<b>Τιμή t-test</b>	(2,132)	4,62	4,53	4,82			
<b>Συντελεστής <math>R^2</math></b>	0,89	<b>Τιμή F-test</b>		10,93	<b>Βαθμ. Ελευθερίας</b>		4
<b>Προσαρμ. συντ. <math>R^2</math></b>	0,81	<b>Κρίσιμη τιμή F</b>		6,59			

Παρατηρούμε πολύ υψηλές τιμές των  $R_j^2$ , της τιμής του  $F$  και των επιμέρους τιμών του  $t$ -test. Η ίδια παρατήρηση για εξίσου ενδιαφέροντα αποτελέσματα μπορεί να γίνει αφού εσωματωθούν στο υπόδειγμα και άλλες μεταβλητές του management. Τα αποτελέσματα φαίνονται στους παρακάτω πίνακες:

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
Συντελεστής	-1,83	15,76	-52,53	0,23	-0,06		
Τιμή t-test	(2,353)	4,40	4,35	4,75	0,96		
Συντελεστής $R^2$	0,92	Τιμή F-test		8,25	Βαθμ. Ελευθερίας		3
Προσαρμ. συντ. $R^2$	0,81	Κρίσιμη τιμή F		9,12			

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
Συντελεστής	-1,94	16,83	-55,47	0,23		-0,03	
Τιμή t-test	(2,353)	4,64	4,55	4,84		0,93	
Συντελεστής $R^2$	0,92	Τιμή F-test		8,18	Βαθμ. Ελευθερίας		3
Προσαρμ. συντ. $R^2$	0,81	Κρίσιμη τιμή F		9,12			

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
Συντελεστής	-1,82	15,23	-50,41	0,22			0,11
Τιμή t-test	(2,353)	4,49	4,39	4,76			1,24
Συντελεστής $R^2$	0,93	Τιμή F-test		9,68	Βαθμ. Ελευθερίας		3
Προσαρμ. συντ. $R^2$	0,83	Κρίσιμη τιμή F		9,12			

Φαίνεται λοιπόν ότι η πολιτική της εταιρείας σε ότι αφορά στους όρους πίστωσης, πληρωμής, ειδικής και μακροχρόνιας ρευστότητας επιδρά με έντονο τρόπο στην απόδοση της μετοχής της επιχείρησης, ενώ η διαχείριση των διαθεσίμων της - αν και ικανοποιητική - δεν επιδρά σε αυτή με την ίδια ένταση. Η τελευταία διαπίστωση είναι μάλλον αναμενόμενη, αν ληφθεί υπόψη ο κλάδος στον οποίο ανήκει η εταιρεία και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του. Να σημειωθεί ότι παρατηρήθηκε πολυσυγγραμικότητα μεταξύ των μεταβλητών ( $A - D$ ) και ( $D - P$ ). Συνεπώς τα υποδείγματα που τις περιλαμβάνουν μαζί δεν αναφέρονται. Δεν μπορεί όμως να μην τονισθεί η στενή τους σχέση με την απόδοση της μετοχής της εταιρείας.

## ΛΕΒΕΝΤΕΡΗΣ

Η απόδοση της μετοχής αυτής της εταιρείας ακολουθεί το ίδιο μοτίβο με αυτήν της προηγούμενης. Επηρεάζεται δηλαδή κατ' ανάλογο τρόπο από την πολιτική της Διοίκησης σε θέματα πιστωτικής πολιτικής και πολιτικής πληρωμών, ενώ το ύψος των διαθεσίμων ασκεί χαλαρή επίδραση. Το υπόδειγμα ρευστών δίνει ασθενή αποτελέσματα, ενώ τα υποδείγματα που περιλαμβάνουν το *management* έχουν υψηλή ερμηνευτική ικανότητα. Στο υπόδειγμα ρευστών, τα αποτελέσματα του οποίου δίνονται στον αμέσως επόμενο πίνακα, επαναλαμβάνεται η αρνητική σχέση μεταξύ αμοιβής και κόστους διακράτησης μετρητών.

	$a_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
<b>Συντελεστής</b>	-0,02	1,63	-11,46				
<b>Τιμή t-test</b>	(2,015)	0,27	0,46				
<b>Συντελεστής <math>R^2</math></b>	0,26	<b>Τιμή F-test</b>		0,87	<b>Βαθμ. Ελευθερίας</b>		5
<b>Προσαρμ. συντ. <math>R^2</math></b>	-0,04	<b>Κρίσιμη τιμή F</b>		5,79			

Το πραγματικό μέσο ποσοστό διαθεσίμων ήταν κατά την εξεταζόμενη περίοδο 12,5% του συνόλου του ενεργητικού της, ενώ ο κλάδος είχε 10% και η τιμή που προκύπτει από την παλινδρόμηση των διαμέσων είναι 13,2%. Συμπεραίνουμε επομένως ότι η πολιτική προσδιορισμού των διαθεσίμων της εταιρείας ήταν αποτελεσματική, αφού το ποσοστό διακράτησης ρευστών βρισκόταν πολύ κοντά στο βέλτιστο επίπεδο, άσχετα αν αυτή η πολιτική επιδρά, ή όχι, στην απόδοση της μετοχής της. Φυσικά η διαχείριση διαθεσίμων η οποία είναι η συνηθισμένη όχι μόνο του ύψους, αλλά και της επενδυτικής πολιτικής για τα ρευστά διαθέσιμα σχετίζεται με πολύ στενό τρόπο με την απόδοση της μετοχής όπως θα φανεύει στους παρακάτω πίνακες:

	$a_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
<b>Συντελεστής</b>	-0,56	-0,65	-2,44	0,21			
<b>Τιμή t-test</b>	(2,132)	0,29	0,26	5,75			
<b>Συντελεστής <math>R^2</math></b>	0,92	<b>Τιμή F-test</b>		15,3	<b>Βαθμ. Ελευθερίας</b>		4
<b>Προσαρμ. συντ. <math>R^2</math></b>	0,86	<b>Κρίσιμη τιμή F</b>		6,59			

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
Συντελεστής	-0,71	0,66	-7,1	0,21	0,021		
Τιμή $t$ -test	(2,353)	0,27	0,69	5,65	1,04		
Συντελεστής $R^2$	0,94	Τιμή $F$ -test		12,0	Βαθμ. Ελευθερίας		3
Προσαρμ. συντ. $R^2$	0,86	Κρίσιμη τιμή $F$		9,12			

Από τους παραπάνω δύο πίνακες προκύπτει το συμπέρασμα ότι η μεταβλητή των όρων πίστωσης  $C_{jt}$  ασκεί από μόνη της ισχυρή επίδραση στην μετοχή της εταιρείας, ενώ η προσθήκη και της μεταβλητής  $P_{jt}$  δεν βελτιώνει το υπόδειγμα παρά την φαινομενική αύξηση του συντελεστή προσδιορισμού. Ο αντίστοιχος προσαρμοσμένος συντελεστής παραμένει στα ίδια επίπεδα και συνεπώς η μεταβλητή των όρων πληρωμής δεν φαίνεται να επιδρά στη μετοχή της εταιρείας. Εξάλλου εμφανίστηκε πρόβλημα πολυσυγγραμικότητας μεταξύ αυτής και του ύψους των ρευστών. Η προσθήκη των μεταβλητών ειδικής και μακροχρόνιας ρευστότητας, αν και έχουν από μόνες τους μικρή ερμηνευτική ικανότητα (όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα του  $t$ -test), προσδίδουν σε συνδυασμό χωριστά η κάθε μία με την  $C_{jt}$  μεγαλύτερη ερμηνευτική ικανότητα στα μοντέλα. Τα αποτελέσματα φαίνονται στους επόμενους δύο πίνακες:

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
Συντελεστής	-0,70	0,15	-9,45	0,23		0,11	
Τιμή $t$ -test	(2,353)	0,08	1,02	6,69		1,53	
Συντελεστής $R^2$	0,96	Τιμή $F$ -test		15,9	Βαθμ. Ελευθερίας		3
Προσαρμ. συντ. $R^2$	0,90	Κρίσιμη τιμή $F$		9,12			

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
Συντελεστής	-0,62	0,68	-8,12	0,24			-0,51
Τιμή $t$ -test	(2,353)	0,35	1,02	7,31			1,83
Συντελεστής $R^2$	0,96	Τιμή $F$ -test		19,1	Βαθμ. Ελευθερίας		3
Προσαρμ. συντ. $R^2$	0,91	Κρίσιμη τιμή $F$		9,12			

Το υπόδειγμα σε πλήρη ανάπτυξη (με τις 6 μεταβλητές) δίνει συντελεστή προσδιορισμού 100% και προσαρμοσμένο 99,7%, ενώ ταυτόχρονα τα  $t$ -test είναι ικανοποιητικά για τις επιμέρους μεταβλητές και η τιμή του  $F$ -test είναι 463, έναντι κρίσιμης τιμής 234. Όμως λόγω της εμφανισθείσας πολυσυγγραμικότητας μεταξύ των

μεταβλητών ( $A - Q$ ) υπάρχουν επιφυλάξεις για την αποδοχή του. Σίγουρα όμως δεν μπορεί να μείνει απαρατήρητο το γεγονός, της έντονης επίδρασης της μεταβλητής  $C_{jt}$  στην απόδοση της μετοχής, το οποίο φαίνεται σε όποιο από τα υποδείγματα αυτή συμμετέχει.

### ΧΑΛΥΒΑΟΦΥΛΛΩΝ

Είναι αξιοσημείωτο ότι το μοντέλο ρευστών εξακολουθεί να δίνει και σε αυτή την εταιρεία αντίθετα πρόσημα στους συντελεστές των μεταβλητών  $q_{jt}$  και  $q_{jt}^2$  το οποίο υποδηλώνει την λειτουργικότητα του. Με βάση τους συντελεστές των παραπάνω μεταβλητών το βέλτιστο επίπεδο ρευστών διαθεσίμων της εταιρείας για την περίοδο 88-95 έπρεπε να είναι το 6% του ενεργητικού της, ενώ η ίδια είχε πραγματικό 4,8%. Συνεπώς επιβάρυνε το κόστος λειτουργίας της με το κόστος έλλειψης μετρητών που μεταφράζεται σε εσπευσμένα δάνεια και βιαστικές ρευστοποιήσεις στοιχείων. Αναλυτικότερα από το υπόδειγμα μετρητών προκύπτουν τα παρακάτω αποτελέσματα:

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
<b>Συντελεστής</b>	-0,64	27,87	-231,27				
<b>Τιμή t-test</b>	(2,015)	2,20	1,99				
<b>Συντελεστής <math>R^2</math></b>	0,57	<b>Τιμή F-test</b>		3,32	<b>Βαθμ. Ελευθερίας</b>		5
<b>Προσαρμ. συντ. <math>R^2</math></b>	0,40	<b>Κρίσιμη τιμή F</b>		5,79			

από τα οποία υπάρχει μια πιο σαφής συσχέτιση του ύψους των μετρητών με την απόδοση της μετοχής της, απ' ότι συμβαίνει με τις προηγούμενες δύο εταιρείες, χωρίς ωστόσο να δίνει ικανοποιητική ερμηνεία. Με έκπληξη διαπιστώθηκε και στην παρούσα εταιρεία ότι η μετοχή της επηρεάζεται έντονα από την πιστωτική της πολιτική, από την πολιτική μακροχρόνιας ρευστότητας, αλλά και από τους όρους πληρωμών. Συγκεκριμένα η ενσωμάτωση της μεταβλητής  $C_{jt}$  στο υπόδειγμα δίνει τα πιο κάτω ενδιαφέροντα αποτελέσματα:



	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
Συντελεστής	-0,31	33,41	287,10	-0,16			
Τιμή t-test	(2,132)	8,79	8,17	7,32			
Συντελεστής $R^2$	0,97	Τιμή F-test		43,33	Βαθμ. Ελευθερίας		4
Προσαρμ. συντ. $R^2$	0,95	Κρίσιμη τιμή F		6,59			

ενώ από την ένταξη της μακροχρόνιας ρευστότητας προκύπτει:

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
Συντελεστής	-0,21	13,96	-94,42				-0,17
Τιμή t-test	(2,132)	1,87	1,35				3,83
Συντελεστής $R^2$	0,91	Τιμή F-test		13,15	Βαθμ. Ελευθερίας		4
Προσαρμ. συντ. $R^2$	0,84	Κρίσιμη τιμή F		6,59			

Ο συνδυασμός των όρων πίστωσης και πληρωμής, χωρίς μάλιστα να είναι πολυσυγγραμικοί μεταξύ τους, ερμηνεύει σχεδόν το σύνολο της μεταβλητότητας της απόδοσης της μετοχής της. Στην εταιρεία συναντάται υψηλή τιμή του δείκτη όρων πίστωσης και χαμηλή του δείκτη όρων πληρωμής, το οποίο δείχνει ταχύτερη είσπραξη των απαιτήσεων της εταιρείας και βραδύτερη πληρωμή των υποχρεώσεων της. Ο παρακάτω πίνακας είναι αποκαλυπτικός:

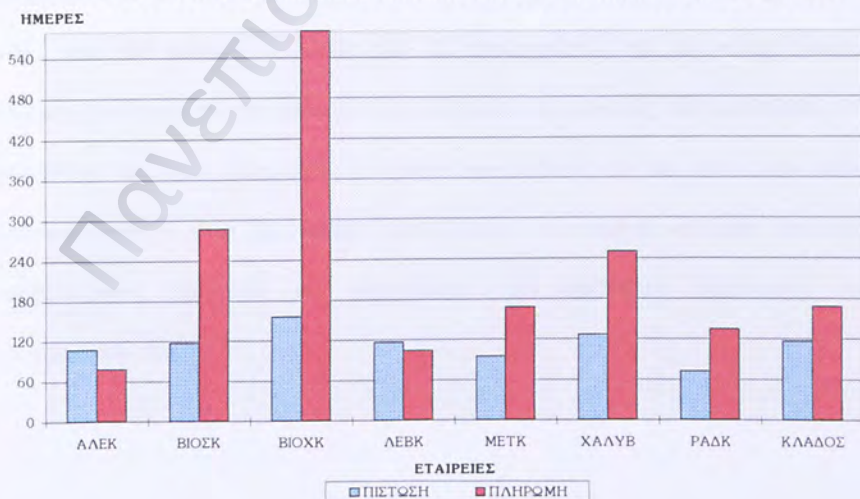
	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
Συντελεστής	-0,38	27,19	-232,0	-0,14	0,11		
Τιμή t-test	(2,353)	7,12	6,71	8,37	2,27		
Συντελεστής $R^2$	0,99	Τιμή F-test		67,5	Βαθμ. Ελευθερίας		3
Προσαρμ. συντ. $R^2$	0,97	Κρίσιμη τιμή F		9,12			

Οι υπόλοιποι συνδυασμοί μεταβλητών δίνουν εφάμιλλα αποτελέσματα, γεγονός που υποστηρίζει την σημαντική επιρροή που ασκεί στην μετοχή της, από μόνο του το ζεύγος, της πιστωτικής πολιτικής και της διαχείρισης διαθεσίμων της εταιρείας. Βρέθηκε ότι ενώ ο διάμεσος του κλάδου στον αριθμοδείκτη όρων πίστωσης είναι 3,14 ή 116 ημέρες παροχής πίστωσης σε πελάτες, το αντίστοιχο στην *Χαλυβδοφύλλων* είναι 2,89 ή 126 ημέρες. Αυτό δείχνει την εξάρτηση των πωλήσεων της εταιρείας, αλλά και της απόδοσης της μετοχής της, από την επέκταση της περιόδου είσπραξης των απαιτήσεων της. Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγουμε αν ανατρέξουμε στην επίδραση

αυτής της μεταβλητής στις άλλες εταιρείες που εξετάσθηκαν. Έτσι στην *Αλουμίνιο της Ελλάδος* που είχε την συγκριτικά μικρότερη επίδραση, οι ημέρες είσπραξης απαιτήσεων ήταν λιγότερες του κλάδου, δηλ. 107 ημέρες, ενώ στην *Λεβεντέρης* που ο δείκτης ασκεί μεγαλύτερη επιρροή ήταν 116 ημέρες.

Σε ότι αφορά στις ημέρες εξόφλησης των υποχρεώσεων της η *Χαλυβδοφύλλων* έχει διπλάσιο αριθμό ημερών (250) από τις ημέρες παροχής πίστωσης, συνεπώς χρηματοδοτείται από τους προμηθευτές της, το οποίο προφανώς δημιουργεί μικρότερο κόστος για την εταιρεία έναντι άλλων μορφών χρηματοδότησης, αν κρίνουμε από την αλληλεπίδραση των όρων πίστωσης και πληρωμής στην απόδοση της μετοχής της. Αντίθετα οι δύο προηγούμενες εταιρείες έχουν τον ίδιο ή/και μικρότερο αριθμό ημερών εξόφλησης των υποχρεώσεων τους από τις ημέρες είσπραξης των απαιτήσεων τους, το οποίο τις οδηγεί σε άλλες πηγές χρηματοδότησης με υψηλότερο κόστος και κατ' επέκταση μικρότερη αποδοτικότητα (βλ. το επόμενο διάγραμμα 3).

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3**  
ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΗΜΕΡΩΝ ΠΙΣΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ



## ΟΙ ΑΛΛΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ

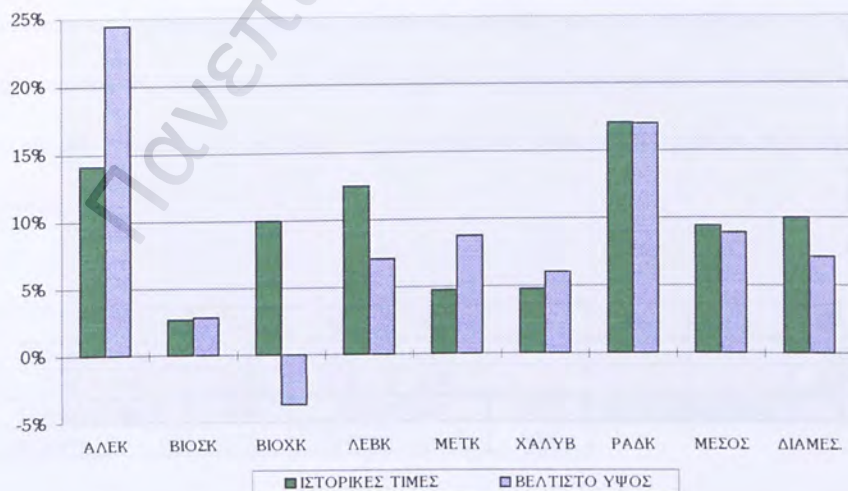
Στις υπόλοιπες εταιρείες του κλάδου επιβεβαιώνεται η αρνητική σχέση μεταξύ των συντελεστών  $a_{1j}$  και  $a_{2j}$  (αμοιβή διακράτησης και κόστος έλλειψης ρευστότητας) των μεταβλητών  $q_{jt}$  και  $q_{jt}^2$  αντίστοιχα, με εξαίρεση την εταιρεία *Βιοχάλκο* (βλ. *διάγραμμα 4* στη σελίδα 68). Αναλυτικότερα, κατά εταιρεία προκύπτουν τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- **Βιοσώλ** : Διατηρεί ύψος μετρητών στο 2,7% του ενεργητικού της, ενώ από τους συντελεστές των μεταβλητών που προκύπτουν από την παλινδρόμηση το βέλτιστο ύψος φαίνεται να είναι 2,8%, δηλαδή η εταιρεία διατηρεί τόση ρευστότητα, όση απαιτείται από τις εσωτερικές της συνθήκες, αλλά σαφώς μικρότερη του κλάδου. Η απόδοση της μετοχής της ακολουθεί σχετικά στενά τον δείκτη του χρηματιστηρίου, με κάποιες όμως έντονες εξάρσεις, ιδιαίτερα προς τα πάνω (βλ. παράρτημα). Ο συντελεστής βήτα για την περίοδο 1988-95 είναι 1,21. Η περίοδος είσπραξης των απαιτήσεων της κινείται πολύ κοντά στο μέσο του κλάδου (117 ημέρες), ενώ η εξόφληση των υποχρεώσεων της είναι 287 ημέρες, τη στιγμή που ο κλάδος έχει μέση τιμή 168 ημέρες. Η χρήση των 12 υποδειγμάτων δεν αποκάλυψε κάποια ιδιαίτερη επίδραση των μεταβλητών στην απόδοση της μετοχής της με εξαίρεση την μεταβλητή των όρων πληρωμής, η οποία όπως είδαμε και πιο πάνω έχει σαφή απόσταση από το μέσο του κλάδου. Αυτό δείχνει ότι η εταιρεία συναρτά στενά την αποδοτικότητα της από την επιμήκυνση του περιθωρίου εξόφλησης των υποχρεώσεων της.

- **Βιοχάλκο** : Η εταιρεία κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου, άλλαξε το κύριο αντικείμενο της περνώντας στον κλάδο των εταιρειών “*Συμμετοχών*”, το οποίο την απομάκρυνε από τις τιμές του κλάδου, τόσο στην απόδοση της μετοχής της, όσο και στις άλλες μεταβλητές των υποδειγμάτων. Η μετοχή της υπέστη έντονες και σύντομες διακυμάνσεις με τάση εξομάλυνσης προς το τέλος της περιόδου (βλ. παράρτημα), ενώ ο συντελεστής βήτα είναι σε εξαιρετικά χαμηλό επίπεδο (0,34). Το τελευταίο σημαίνει ότι η μετοχή της υπόκειται σε συντριπτικό βαθμό στον μη-συστηματικό (ή ίδιο) κίνδυνο της εταιρείας. Σε ό,τι αφορά στις υπόλοιπες μεταβλητές των μοντέλων επίσης δεν βοηθούν στην εκτίμηση των αποδόσεων της μετοχής της, άρα οι τελευταίες επηρεάζονται από άλλους τρίτους παράγοντες, που δεν συμπεριλαμβάνονται στις μεταβλητές των υποδειγμάτων μας.
- **Μέτκα** : Ο συντελεστής βήτα της μετοχής της, αν και σε μέσο όρο περιόδου βρέθηκε να είναι 1,07 είχε έντονη μεταβλητότητα κινούμενος από 0,73 έως και 1,48. Η τάση αυτή απεικονίζεται και στις αποδόσεις της μετοχής της που ακολουθούσαν τον δείκτη, αλλά με ισχυρές αυξομειώσεις. Το ιστορικό επίπεδο ρευστών υπολογίστηκε να είναι 4,8% του ενεργητικού της, ενώ με βάση την παλινδρόμηση απαιτείτο 8,8% του τελευταίου. Η εταιρεία λειτουργεί στα αριστερά της καμπύλης συνολικού κόστους με το κόστος έλλειψης ρευστότητας να αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα. Το ταμιακό της πρόβλημα εμφανίζεται και στον δείκτη των όρων πίστωσης, στον οποίο έχει από τις μεγαλύτερες τιμές (ή τις λιγότερες ημέρες) του κλάδου (94 έναντι 116). Η παράταση της εξόφλησης των υποχρεώσεων της είναι η μεταβλητή εκείνη που φαίνεται ότι θα είχε ως αποτέλεσμα κάποια οριακή βελτίωση της αποδοτικότητας της.

- Ράδιο-Αθήναι** : Πρόκειται για μια εταιρεία που η χαλαρή της σχέση με τον κλάδο των μεταλλουργικών οδηγεί τις μεταβλητές της σε σημαντικές αποκλίσεις από τις μέσες τιμές του κλάδου. Συγκεκριμένα το βέλτιστο ύψος μετρητών αποτελεί το 17% του ενεργητικού της, το οποίο είναι και λογικό και αναμενόμενο, αφού πρόκειται για μια περισσότερο εμπορική παρά βιομηχανική επιχείρηση. Η εταιρεία λειτούργησε πολύ κοντά σε αυτό το ύψος κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Η μετοχή της παρουσίασε βραχείας διάρκειας έντονες διακυμάνσεις, ιδιαίτερα στο τρίμηνο των θετικών αποδόσεων (βλ. παράρτημα), καταλήγοντας σε συντελεστή βήτα 0,73. Ως εμπορική επιχείρηση οι όροι πίστωσης είναι διαφορετικοί από αυτούς της βιομηχανίας και το ίδιο ισχύει και για τους όρους πληρωμής. Οι τιμές τους είναι 72 ημέρες για τον πρώτο και 135 για τον δεύτερο, ενώ οι αντίστοιχοι του κλάδου είναι 116 και 168 ημέρες. Ωστόσο οι μεταβλητές αυτές, καθώς και οι μεταβλητές ειδικής και μακροχρόνιας ρευστότητας δεν αποτελούν σημαντικούς προσδιοριστικούς παράγοντες της απόδοσης της μετοχής της.

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4**  
**ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΤΙΜΕΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΩΣ ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΣΥΝΟΛΟΥ**  
**ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1988-1995 ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ**



### 4.3. ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΚΛΑΔΟΥ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΙΜΩΝ ΥΛΩΝ

#### ΚΕΚΡΟΨ

Η εταιρεία λειτούργησε κατά την περίοδο της έρευνας με υπερβάλλοντα διαθέσιμα έναντι τόσο του βέλτιστου ύψους της, όπως προσδιορίζεται από την πρώτη παράγωγο των συντελεστών από την παλινδρόμηση, όσο και έναντι του μέσου κλαδικού ύψους. Τα σχετικά ποσοστά είναι πραγματικό 10%, βέλτιστο 5,6% και κλαδικό 4,1%. Ως εταιρεία ενός κλάδου με υψηλό ποσοστό παγιοποιήσεων προκαλεί εντύπωση το υψηλό ποσοστό επένδυσης σε ρευστά διαθέσιμα. Αυτό ίσως να σημαίνει κάποιον αποπροσανατολισμό των επενδυτικών στόχων από πλευράς Διοίκησης της εταιρείας και προσπάθεια αποκόμισης βραχυπρόθεσμου οφέλους από υψηλότοκες τοποθετήσεις των ρευστών της, το οποίο όμως σε μακροπρόθεσμη βάση ίσως να μην αποδειχθεί ως η καλύτερη επιλογή. Η απόδοση της μετοχής της ελάχιστα επηρεάστηκε από την παραπάνω επενδυτική πολιτική, όπως φαίνεται από τα στοιχεία του παρακάτω πίνακα:

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
Συντελεστής	-0,10	0,29	-2,58				
Τιμή t-test	(2,015)	0,47	0,75				
Συντελεστής $R^2$	0,31	Τιμή F-test		1,14	Βαθμ. Ελευθερίας		5
Προσαρμ. συντ. $R^2$	0,04	Κρίσιμη τιμή F		5,79			

Εντοπίστηκε πολυσυγγραμικότητα μεταξύ των μεταβλητών των ρευστών και της ειδικής ρευστότητας. Η μεταβλητή εκείνη που χωρίς να έχει το προηγούμενο πρόβλημα εκτιμά με μεγάλη ακρίβεια την απόδοση της μετοχής της είναι η μακροχρόνια ρευστότητα, ο δείκτης  $D_{jt}$ :

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
Συντελεστής	-0,03	-0,17	-1,5				-0,06
Τιμή t-test	(2,132)	0,78	1,36				6,63
Συντελεστής $R^2$	0,94	Τιμή F-test		21,9	Βαθμ. Ελευθερίας		4
Προσαρμ. συντ. $R^2$	0,90	Κρίσιμη τιμή F		6,59			

Όπως όμως διαπιστώνεται από τη μελέτη του παραπάνω πίνακα, με την εισαγωγή της μεταβλητής  $D_{jt}$  στο υπόδειγμα, μεταβάλλεται σε αρνητικό το πρόσημο του συντελεστή της μεταβλητής  $q_{jt}$  που σημαίνει έλλειψη θετικής επίδρασης των ρευστών στην απόδοση της μετοχής της, κάτι που δεν μπορεί να θεωρηθεί ισχύον.

Η πλήρης ανάπτυξη του μοντέλου δίνει ενδιαφέροντα αποτελέσματα ως προς τον ρόλο της Διοίκησης της εταιρείας στην απόδοση της μετοχής της. Φαίνεται λοιπόν να υπάρχει θετική και στενή συσχέτιση των μεταβλητών του *management* με την μετοχή της εταιρείας, χωρίς όμως να υπερεκτιμηθεί αυτή η σχέση λόγω της ελαφράς πολυσυγγραμικότητας που παρατηρήθηκε μεταξύ των μεταβλητών  $A$  και  $Q$ .

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
<b>Συντελεστής</b>	-0,02	0,44	-2,58	-0,006	0,002	-0,131	-0,063
<b>Τιμή t-test</b>	(6,314)	4,84	7,19	7,73	0,95	7,02	16,17
<b>Συντελεστής <math>R^2</math></b>	0,999	<b>Τιμή F-test</b>		203	<b>Βαθμ. Ελευθερίας</b>		1
<b>Προσαρμ. συντ. <math>R^2</math></b>	0,994	<b>Κρίσιμη τιμή F</b>		234			

Η σχετική μεταβλητότητα της μετοχής της ως προς το σύνολο του χαρτοφυλακίου της αγοράς ήταν μικρή (συντελεστής βήτα = 0,45), ενώ και οι αποδόσεις της μετοχής της είχαν μικρή διακύμανση.

### ΤΣΙΜΕΝΤΑ ΗΡΑΚΛΗΣ

Για την εταιρεία υπολογίστηκε συντελεστής βήτα ίσος με 0,82 ελαφρώς χαμηλότερος του μέσου του κλάδου που ήταν 0,84. Η μεταβλητότητα των αποδόσεων της μετοχής της παρουσίασε μικρές εξάρσεις σε σχέση με τον δείκτη του χρηματιστηρίου, προφανώς ως αποτέλεσμα των εσωτερικών της ζητημάτων σχετικά με το ιδιοκτησιακό καθεστώς της κατά ένα μεγάλο μέρος της υπό εξέταση περιόδου (βλ. παράρτημα). Η ρευστότητα της ήταν σε ιδιαίτερα χαμηλά επίπεδα (1,9% του ενεργητικού της), με βέλτιστο επίπεδο στο 2,7% και μέση τιμή κλάδου 3,6%. Παρά το γεγονός ότι το υπόδειγμα ρευστών -

όπως θα δούμε στον παρακάτω πίνακα - δεν εκτιμά με πολύ καλή προσέγγιση την απόδοση της μετοχής της και επομένως δεν μπορούμε να βασιστούμε στο προσδιοριζόμενο από αυτό βέλτιστο ύψος μετρητών, δεν παύει το πραγματικό ύψος μετρητών να είναι ιδιαίτερα χαμηλό. Πάντως η αρνητική σχέση μεταξύ των συντελεστών των μεταβλητών  $q_{jt}$  και  $q_{jt}^2$  υφίσταται.

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
<b>Συντελεστής</b>	0,21	-18,58	347,65				
<b>Τιμή t-test</b>	(2,015)	1,27	0,95				
<b>Συντελεστής <math>R^2</math></b>	0,50	<b>Τιμή F-test</b>		2,53	<b>Βαθμ. Ελευθερίας</b>		5
<b>Προσαρμ. συντ. <math>R^2</math></b>	0,30	<b>Κρίσιμη τιμή F</b>		5,79			

Οι υπόλοιπες μεταβλητές εντασσόμενες διαδοχικά ή εναλλακτικά στο υπόδειγμα μετρητών δεν βελτιώνουν την προβλεπτική του ικανότητα. Αυτό σημαίνει ότι καμιά δεν είναι ικανή, είτε από μόνη της, είτε από κοινού με άλλη, να ερμηνεύσει τις αποδόσεις της μετοχής της εταιρείας. Παρατηρήσαμε όμως ότι η συνέργεια όλων των μεταβλητών δίνει εντυπωσιακά αποτελέσματα σε όρους πρόβλεψης, αν και δεν μπορούν να είναι τελείως αξιόπιστα λόγω πολυσυγγραμικότητας μεταξύ των μεταβλητών  $A - Q$  και  $A - C$ . Ας τα δούμε παραταύτα στον επόμενο πίνακα:

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
<b>Συντελεστής</b>	0,73	-76,85	2434,0	-0,48	0,47	-9,43	0,69
<b>Τιμή t-test</b>	(6,314)	108,35	100,07	71,47	91,81	59,38	48,15
<b>Συντελεστής <math>R^2</math></b>	1,0	<b>Τιμή F-test</b>		3551,0	<b>Βαθμ. Ελευθερίας</b>		1
<b>Προσαρμ. συντ. <math>R^2</math></b>	1,0	<b>Κρίσιμη τιμή F</b>		234,0			



## ΤΣΙΜΕΝΤΑ ΤΙΤΑΝ

Πρόκειται για μια τυπική εταιρεία του κλάδου και μάλλον την πλέον αντιπροσωπευτική του. Η μετοχή της έχει συντελεστή βήτα 0,85 με μέση τιμή για τον κλάδο 0,84. Οι αποδόσεις της μετοχής της έχουν ομαλή μεταβλητότητα και σε μεσο-μακροπρόθεσμη βάση ακολουθούν τον γενικό δείκτη του χρηματιστηρίου (βλ. παράρτημα). Η ρευστότητα της κινήθηκε σε επίπεδα εφάμιλλα του μέσου του κλάδου που ήταν για την περίοδο 1988-95 3,7% και 3,6% αντίστοιχα. Η εφαρμογή του υποδείγματος ρευστών, το οποίο - όπως θα φανεί από τον παρακάτω πίνακα - έχει καλή ερμηνευτική ικανότητα και συνεπώς μπορούμε να το εμπιστευθούμε, δίνει ως βέλτιστο ύψος μετρητών για την εταιρεία κατά την ίδια περίοδο 12,7%. Αρα η βελτίωση της ρευστότητας της θα είχε θετική επίδραση στην αποδοτικότητα της.

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
<b>Συντελεστής</b>	-0,04	1,61	-6,33				
<b>Τιμή t-test</b>	(2,015)	1,80	0,63				
<b>Συντελεστής R<sup>2</sup></b>	0,82	<b>Τιμή F-test</b>		11,37	<b>Βαθμ. Ελευθερίας</b>		5
<b>Προσαρμ. συντ. R<sup>2</sup></b>	0,75	<b>Κρίσιμη τιμή F</b>		5,79			

Η σημασία της ρευστότητας για την *Τιάν* φαίνεται και από δύο άλλες παραμέτρους: τους όρους πίστωσης και τους όρους πληρωμής. Η εταιρεία έχει την μεγαλύτερη ταχύτητα είσπραξης απαιτήσεων στον κλάδο, που είναι κάθε 86 ημέρες έναντι 162 ημερών μέσης περιόδου για τον κλάδο. Ως προς την δεύτερη παράμετρο επιδεικνύει κάποια βραδύτητα στην εξόφληση των υποχρεώσεων της, αντλώντας με αυτό τον τρόπο κεφάλαια από τους προμηθευτές της. Η ταχύτητα της είναι 151 ημέρες έναντι 131 ημερών στην *Ηρακλής* και 206 στον κλάδο. Συγκριτικά στοιχεία δίνονται στο *διάγραμμα 5* (σελ. 74), ενώ η συνδυασμένη επίδραση των παραπάνω μεταβλητών στην απόδοση της μετοχής της φαίνονται στα αποτελέσματα του παρακάτω πίνακα. Πάντως το μοντέλο που τις περιλαμβάνει βελτιώνεται από την συνέργεια των μεταβλητών και

όχι από την μεμονωμένη επίδραση της καθεμιάς, όπως αποδεικνύεται από τις χαμηλές τιμές των *t-tests*.

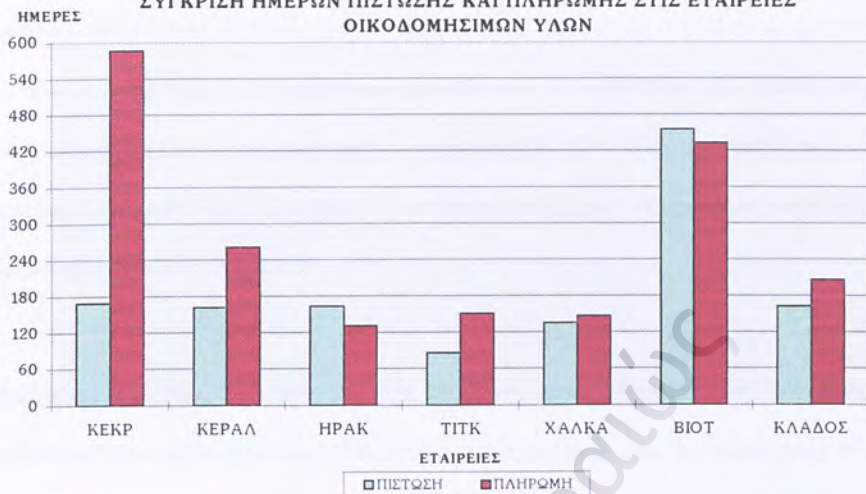
	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
<b>Συντελεστής</b>	-0,20	-0,12	7,51	0,006	0,070		
<b>Τιμή t-test</b>	(2,353)	0,09	0,63	1,06	1,92		
<b>Συντελεστής <math>R^2</math></b>	0,92	<b>Τιμή F-test</b>		8,59	<b>Βαθμ. Ελευθερίας</b>		3
<b>Προσαρμ. συντ. <math>R^2</math></b>	0,81	<b>Κρίσιμη τιμή F</b>		9,12			

Από την σύγκριση των συντελεστών στα μοντέλα που περιλαμβάνουν τα ρευστά και μία από τις μεταβλητές  $C_{jt}$  ή  $P_{jt}$  προκύπτει το συμπέρασμα ότι μάλλον έχει εξαντληθεί η ωφελιμότητα της μεταβλητής  $C_{jt}$  στην απόδοση της μετοχής, και αντίθετα υπάρχει περιθώριο αξιοποίησης της άλλης μεταβλητής  $P_{jt}$ . Τα αποτελέσματα από την συμμετοχή της δεύτερης αναπτύσσονται παρακάτω:

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
<b>Συντελεστής</b>	-0,13	0,83	-0,20		0,04		
<b>Τιμή t-test</b>	(2,132)	0,91	0,02		1,59		
<b>Συντελεστής <math>R^2</math></b>	0,89	<b>Τιμή F-test</b>		10,75	<b>Βαθμ. Ελευθερίας</b>		4
<b>Προσαρμ. συντ. <math>R^2</math></b>	0,81	<b>Κρίσιμη τιμή F</b>		6,59			

Η εξέταση των άλλων διαμορφώσεων των μοντέλων δεν πρόσδεσε ικανότητα εκτίμησης, λόγω πολυσυγγραμικότητας μεταξύ των μεταβλητών  $A - Q$  και  $C - D$ . Εξαιτίας αυτού του προβλήματος δεν μπορούν να θεωρηθούν αξιόπιστα τα αποτελέσματα του μοντέλου με όλες τις μεταβλητές, παρόλο που ο συντελεστής προσδιορισμού αγγίζει το 99,5% και ο προσαρμοσμένος το 96,5%

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5**  
**ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΗΜΕΡΩΝ ΠΙΣΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΣΤΙΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ**  
**ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΙΜΩΝ ΥΛΩΝ**



### ΟΙ ΑΛΛΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ

Το υπόδειγμα ρευστών έχει εφαρμογή και στις υπόλοιπες εταιρείες του κλάδου, αφού η αρνητική σχέση μεταξύ των συντελεστών  $a_{1j}$  και  $a_{2j}$  των μεταβλητών  $q_{1i}$  και  $q_{2i}$  αντίστοιχα διατηρείται. Συγκριτικά στοιχεία παρουσιάζονται στο *διάγραμμα 6* στο τέλος της ενότητας (σελ. 76). Συνοπτικά τα αποτελέσματα κατά εταιρεία έχουν ως εξής:

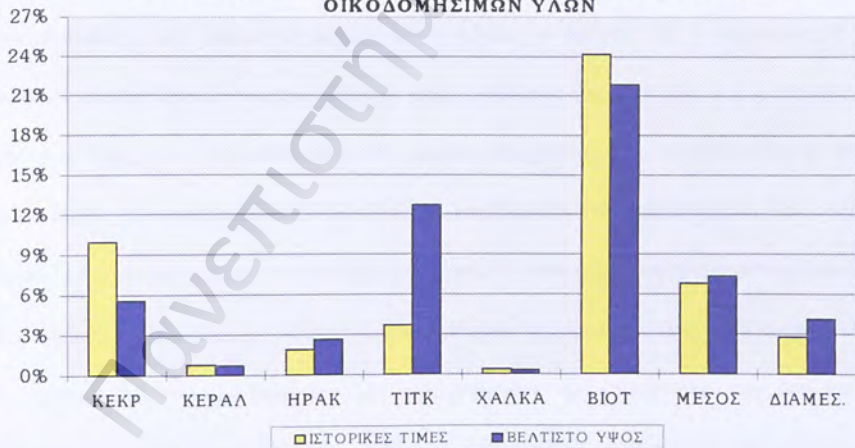
- ***Κεραμεία Αλλατίνης*** : Το πραγματικό μέσο ποσοστό διαθεσίμων της εταιρείας ήταν κατά την εξεταζόμενη περίοδο μόνο 0,8% του συνόλου του ενεργητικού της, που είναι εξαιρετικά χαμηλό. Υπό αυτές τις συνθήκες η εταιρεία λειτουργούσε υφιστάμενη το υψηλό κόστος έλλειψης μετρητών και πιθανό να αντιμετώπιζε τον κίνδυνο παύσης πληρωμών. Ο συντελεστής συστηματικού κινδύνου βρίσκεται στο 0,82, πολύ κοντά στο μέσο του κλάδου, αλλά οι αποδόσεις της μετοχής της σε βραχυ-μεσοπρόθεσμο ορίζοντα είχαν έντονη μεταβλητότητα. Ο συντελεστής βήτα

της εταιρείας ερμηνεύει μόνο το 11% του συνολικού κινδύνου της μετοχής της, το υπόλοιπο είναι ίδιος κίνδυνος της εταιρείας. Αυτό εξηγεί ως ένα βαθμό και την αναποτελεσματικότητα των υπολοίπων μεταβλητών να συλλάβουν τον τρόπο που κινούνται οι αποδόσεις της μετοχής της εταιρείας. Με άλλα λόγια οι αποδόσεις δεν ερμηνεύονται από καμιά, ξεχωριστά ή σε συνδυασμό, από τις χρησιμοποιηθείσες μεταβλητές του υποδείγματος.

- **Χάλυψ Τσιμέντα** : Ο συστηματικός κίνδυνος της μετοχής είναι ελαφρώς υψηλότερος του χαρτοφυλακίου (1,09). Για να προκύψει όμως αυτό ως μέσος όρος της 11ετίας οι μηνιαίοι συντελεστές βήτα είχαν εύρος τιμών ιδιαίτερα εκτεταμένο και συγκεκριμένα από 0,42 έως 1,73 το οποίο φαίνεται και στην υψηλή μεταβλητότητα των αποδόσεων της μετοχής της (βλ. παράρτημα). Πάντως ο συντελεστής του συστηματικού κινδύνου της μετοχής ερμηνεύει το 34% του συνολικού της κινδύνου. Οι αριθμοδείκτες των όρων πίστωσης και πληρωμής αν και κινούνται σε φυσιολογικά για τον κλάδο επίπεδα, δεν αποτελούν ικανές μεταβλητές για την ερμηνεία των αποδόσεων της μετοχής της. Το ίδιο μπορεί να λεχθεί και για το ποσοστό των διαθεσίμων επί του ενεργητικού της, το οποίο ανήλθε σε 4%, που είναι πολύ κοντά στο 3,6% του κλάδου.
- **Βιοτέρ** : Η μετοχή της έχει σε 11ετή βάση συντελεστή βήτα 0,83 σε εγγύτητα δηλαδή με τον κλάδο, αλλά και σε αυτή την περίπτωση οι βραχυ-μεσοπρόθεσμοι επιμέρους συντελεστές έχουν υψηλή διακύμανση, ιδιαίτερα κατά την περίοδο από το 1990 έως και το 1994. Στην περίοδο αυτή κινήθηκαν μεταξύ των τιμών 0,45 και 1,17 και ερμηνεύουν μόνο το 16% του συνολικού κινδύνου της μετοχής. Η επένδυση της εταιρείας σε ρευστά διαθέσιμα αντιπροσώπευσε το 24% του ενεργητικού της,

φαινόμενο απροσδόκητο για μια κατασκευαστική εταιρεία, όσο και αν η αντίθετη άποψη υποστηρίζει την αναγκαιότητα του για εκμετάλλευση ευκαιριών αγορών. Εξάλλου αν διεραμάρτιζε σημαντικό ρόλο στην αποδοτικότητα της εταιρείας θα διαπιστωνόταν στο υπόδειγμα ρευστών, το οποίο όχι μόνο δεν συνέβη αλλά είχαμε και το αντίθετο αποτέλεσμα, δηλαδή μια εξαιρετικά ασθενική σχέση ρευστών και αποδοτικότητας. Επίσης και οι υπόλοιπες μεταβλητές των υποδειγμάτων μας δεν κατόρθωσαν να ερμηνεύσουν την απόδοση της μετοχής της, το οποίο δηλωνόταν με αρνητικούς προσαρμοσμένους συντελεστές προσδιορισμού. Σε ότι αφορά στην πολιτική πιστώσεων και πληρωμών, η εταιρεία έχει το πιο μακροχρόνιο περιθώριο, 455 και 433 ημέρες αντίστοιχα (βλ. προηγούμενο διάγραμμα 5), το οποίο θεωρείται λογικό για τις ιδιαιτερότητες του αντικειμένου δραστηριότητας της.

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6**  
**ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΤΙΜΕΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΩΣ ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ**  
**ΣΥΝΟΛΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1988-1995 ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ**  
**ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΙΜΩΝ ΥΛΩΝ**



#### 4.4. ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΚΛΑΔΟΥ ΕΙΔΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ - ΚΑΠΝΟΥ

##### ΟΙΝΩΝ ΚΑΙ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΩΝ

Στην εταιρεία βρέθηκε ποσοστό διαθεσίμων ιδιαίτερα υψηλό (19,3%) έναντι 8,9% ιστορικού και 8% βέλτιστου ποσοστού για τον κλάδο. Από το μοντέλο ρευστών, του οποίου τα αποτελέσματα δίνονται στον παρακάτω πίνακα, προκύπτει ότι το ποσοστό διαθεσίμων ασκεί επιρροή στην απόδοση της μετοχής της. Κατά συνέπεια η μείωση του ποσοστού διαθεσίμων σε επίπεδα πλησίον του κλάδου θα είχε θετική επίδραση στην αποδοτικότητα της εταιρείας, μέσω της μείωσης του κόστους διακράτησης μετρητών.

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
Συντελεστής	-0,80	-2,08	6,66				
Τιμή t-test	(2,015)	2,71	2,92				
Συντελεστής $R^2$	0,63	Τιμή F-test		4,36	Βαθμ. Ελευθερίας		5
Προσαρμ. συντ. $R^2$	0,49	Κρίσιμη τιμή F		5,79			

Η αντιστροφή των προσήμων στους συντελεστές των  $q_{jt}$  και  $q_{jt}^2$  δείχνει ακριβώς αυτή την υπέρβαση του βέλτιστου ύψους, όπου πλέον η έλλειψη (ή ο περιορισμός) των ρευστών διαθεσίμων λειτουργεί θετικά στην απόδοση της μετοχής της εταιρείας. Το βέλτιστο ύψος που προκύπτει από την σχέση μεταξύ των δύο συντελεστών  $\alpha_1$  και  $\alpha_2$  είναι 15,6%. Η ενσωμάτωση των υπολοίπων μεταβλητών στα υποδείγματα δεν απέφερε αποτελέσματα διότι είχαν έντονη εξάρτηση μεταξύ τους (πολυσυγγραμικότητα). Συνεπώς δεν υπήρξε δυνατότητα εκτίμησης των αποδόσεων της μετοχής της από αυτές. Απλώς να επισημανθεί η μακρά διάρκεια τόσο της είσπραξης των απαιτήσεων της, όσο και της εξόφλησης των υποχρεώσεων της (387 και 466 ημέρες αντίστοιχα, ενώ οι διάρκειες ημερών του κλάδου είναι 85 και 194 ημέρες). Επιπλέον σημειώνεται ότι ενώ ο συντελεστής βήτα της μετοχής είναι εξαιρετικά χαμηλός (0,23), η μεταβλητότητα της είναι υψηλή σε σχέση με τον δείκτη του χρηματιστηρίου. Αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα

ότι ενώ ο συστηματικός κίνδυνος της μετοχής είναι χαμηλός, ο μη-συστηματικός είναι ιδιαίτερα υψηλός.

### ΜΥΛΟΙ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ

Η μετοχή της εταιρείας χαρακτηρίζεται από συστηματικό κίνδυνο περίπου ίσο με αυτόν του χαρτοφυλακίου της αγοράς ( $\beta = 1,06$ ). Η μεταβλητότητα των αποδόσεων της μετοχής της ακολούθησε τον δείκτη του χρηματιστηρίου (βλ. παράρτημα) με πιο έντονες αποκλίσεις στις καθοδικές κινήσεις. Από τους σχετικούς υπολογισμούς βρέθηκε ότι ο συστηματικός κίνδυνος αποτελεί το 47% του συνολικού κινδύνου της μετοχής, το οποίο είναι αρκετά υψηλό ως ποσοστό. Αυτό σε συνδυασμό με τον συντελεστή βήτα που κινείται κοντά στη μονάδα κάνουν την μετοχή να έχει συνολικό κίνδυνο περίπου ίσο με αυτόν του χαρτοφυλακίου της αγοράς.

Η ανάλυση των αποδόσεων της μετοχής με τη χρήση του μοντέλου ρευστών έδωσε αντίθετα πρόσημα από τα αναμενόμενα, δηλαδή αρνητική αμοιβή διακράτησης μετρητών και θετική για την έλλειψη ρευστότητας. Τα αποτελέσματα δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
Συντελεστής	0,24	-11,33	113,48				
Τιμή t-test	(2,015)	3,37	3,76				
Συντελεστής $R^2$	0,87	Τιμή F-test		16,75	Βαθμ. Ελευθερίας		5
Προσαρμ. συντ. $R^2$	0,82	Κρίσιμη τιμή F		5,79			

Το βέλτιστο ύψος μετρητών, όπως προσδιορίζεται από τους παραπάνω συντελεστές των μεταβλητών είναι 5% του ενεργητικού της, που είναι χαμηλότερο του ιστορικού μέσου του κλάδου (8,9%) και χαμηλότερο του μέσου εκ παλινοδρόμησης του κλάδου (8%). Συνεπώς δεν μπορεί να υποστηριχθεί με βεβαιότητα η λειτουργικότητα του υποδείγματος, παρά τις υψηλές τιμές που προκύπτουν από τον έλεγχο της

παλινδρόμησης, επειδή σε αντίθετη περίπτωση θα έπρεπε να υιοθετηθεί η μείωση των διαθεσίμων ως στοιχείο που βελτιώνει την αποδοτικότητα της εταιρείας. Η εφαρμογή άλλων εκτεταμένων ως προς τις μεταβλητές μοντέλων εξακολουθεί να δίνει αντίθετα πρόσημα από τα αναμενόμενα στους συντελεστές των  $q_{jt}$  και  $q_{jt}^2$ , με υψηλή ωστόσο ερμηνευτική ικανότητα. Τα αποτελέσματα έχουν ως εξής:

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
Συντελεστής	0,24	-11,02	110,77	-0,002			
Τιμή t-test	(2,132)	2,62	2,94	0,16			
Συντελεστής $R^2$	0,87	Τιμή F-test		9,0	Βαθμ. Ελευθερίας		4
Προσαρμ. συντ. $R^2$	0,77	Κρίσιμη τιμή F		6,59			

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
Συντελεστής	0,24	-11,33	113,59		-0,001		
Τιμή t-test	(2,132)	3,02	3,36		0,035		
Συντελεστής $R^2$	0,87	Τιμή F-test		8,9	Βαθμ. Ελευθερίας		4
Προσαρμ. συντ. $R^2$	0,77	Κρίσιμη τιμή F		6,59			

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
Συντελεστής	0,23	-9,79	98,93				-0,01
Τιμή t-test	(2,132)	2,23	2,47				0,61
Συντελεστής $R^2$	0,88	Τιμή F-test		9,89	Βαθμ. Ελευθερίας		4
Προσαρμ. συντ. $R^2$	0,79	Κρίσιμη τιμή F		6,59			

Η μεταβλητή  $A$  είναι πολυσυγγραμική με την  $Q$  και γι' αυτό παραλείπεται. Από τους συνδυασμούς περισσοτέρων των τριών μεταβλητών τα αποτελέσματα είναι φτωχά σε ερμηνευτική δύναμη. Αυτό αποτελεί ένδειξη για την αμφισβήτηση της αξιοπιστίας και των προηγούμενων, αφού η ερμηνευτική τους ικανότητα δεν διατηρείται.

### ΚΑΠΝΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΚΑΡΕΛΙΑ

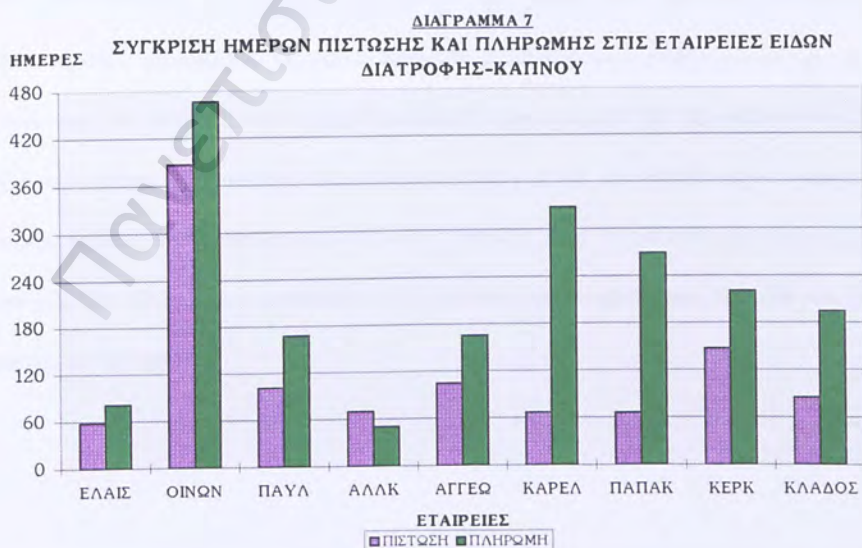
Οι αποδόσεις της μετοχής της εταιρείας ακολουθούν στενά τις αντίστοιχες του γενικού δείκτη του χρηματιστηρίου και μάλιστα με περισσότερη ομαλότητα (βλ. παράρτημα), το οποίο εξηγείται από τον συντελεστή βήτα της εταιρείας ( $\beta = 0,77$ ). Ο συστηματικός κίνδυνος της μετοχής καλύπτει το 46% του συνολικού της κινδύνου, συνεπώς πρόκειται



για μια μετοχή με σχετικά μεγάλη σταθερότητα στις μεταβολές. Την κίνηση όμως των αποδόσεων της μετοχής της δεν κατορθώνει να ερμηνεύσει το υπόδειγμα ρευστών, αλλά ούτε κάποια από τις υπόλοιπες μεταβλητές των υποδειγμάτων μας με ικανοποιητική προσέγγιση. Το πρώτο υπόδειγμα δίνει τα αποτελέσματα του επόμενου πίνακα:

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
Συντελεστής	0,24	-2,72	6,17				
Τιμή t-test	(2,015)	0,57	0,47				
Συντελεστής $R^2$	0,31	Τιμή F-test		1,12	Βαθμ. Ελευθερίας		5
Προσαρμ. συντ. $R^2$	0,03	Κρίσιμη τιμή F		5,79			

Παρατηρείται και εδώ η αντιστροφή των προσήμων στην αμοιβή και το κόστος διακράτησης μετρητών. Συνεπώς οι αποδόσεις των μετοχών υπόκεινται στις επιδράσεις άλλων παραγόντων που δεν περιλαμβάνονται στις μεταβλητές των υποδειγμάτων μας. Σε ότι αφορά στην πολιτική παροχής πιστώσεων στην πελατεία της και στην λήψη πίστωσης από τους προμηθευτές της η εταιρεία έχει χρονικό διάστημα για την πρώτη 67 ημέρες και για την δεύτερη 328, ενώ ο κλάδος 85 και 194 ημέρες αντίστοιχα (βλ. το παρακάτω διάγραμμα 7).



## ΟΙ ΑΛΛΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ

Η εφαρμογή του υποδείγματος ρευστών και στις υπόλοιπες εταιρείες του κλάδου αποκάλυψε την ανικανότητα καθολικής ερμηνείας των αποδόσεων των μετοχών στις εταιρείες του κλάδου. Έτσι αλλού παρουσιάζει χαμηλή ερμηνευτική ισχύ αλλά με σωστά πρόσημα στους συντελεστές των μεταβλητών των ρευστών διαθεσίμων, και αλλού δίνει αντίστροφα πρόσημα και συνεπώς είναι τελείως ακατάλληλο. Επομένως τα συγκριτικά στοιχεία που παρουσιάζονται στο *διάγραμμα 8* στο τέλος της ενότητας (σελ. 84) πρέπει να μελετηθούν λαμβάνοντας υπόψη τα σχόλια σε κάθε εταιρεία. Αναλυτικά:

- **Ελαιός** : Το υπόδειγμα ρευστών έχει εφαρμογή δίνοντας σχετικά ικανοποιητικά αποτελέσματα (συντελεστής  $R^2 = 41\%$  και βέλτιστο ύψος μετρητών 7,7% έναντι 8,9% ιστορικού και 8% βέλτιστου ποσοστού για τον κλάδο). Η εταιρεία λειτούργησε με ρευστά διαθέσιμα σε ποσοστό 3,2% επί του συνόλου του ενεργητικού της, άρα η βελτίωση της ρευστότητας της θα είχε θετική - αν και μικρή - επίδραση στην απόδοση της μετοχής της. Η τελευταία κινείται σε αρμονική σχέση με την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς ( $\beta = 0,77$ ), με μικρές και σύντομες διάρκειες εξάρσεις (βλ. παράρτημα). Οι άλλες μεταβλητές σχετίζονται πολύ χαλαρά με τις αποδόσεις της μετοχής και σε καμιά περίπτωση δεν μπορούν να της εκτιμήσουν με αξιόπιστο τρόπο. Η παραπάνω διαπίστωση ισχύει και για τις μεταβλητές  $C_{it}$  και  $P_{it}$  παρότι από τις τιμές τους προκύπτει ότι η εταιρεία έχει το πιο σύντομο διάστημα από όλο τον κλάδο στην είσπραξη και εξόφληση των υποχρεώσεων της (58 και 81 ημέρες αντίστοιχα).

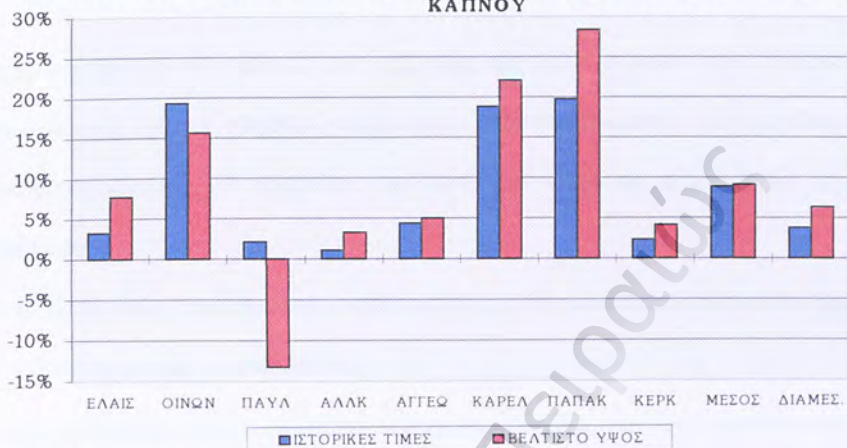
- Σοκολατοποιία Παυλίδη** : Η ανεπτυγμένες μορφές των υποδειγμάτων (με περισσότερες από δύο μεταβλητές) ενώ ερμηνεύουν με ικανοποιητικό τρόπο τις αποδόσεις της μετοχής της εταιρείας, δεν μπορούν να αξιολογηθούν λόγω στενής εξάρτησης (πολυσυγγραμικότητας) των μεταβλητών μεταξύ τους. Το υπόδειγμα μετρητών επίσης δεν ικανοποιεί εξαιτίας των θετικών προσήμων και στις δύο μεταβλητές των ρευστών διαθεσίμων ( $q_{11}$  και  $q_{12}$ ). Η μεταβλητότητα των αποδόσεων της μετοχής είναι ιδιαίτερα οξεία, όπως μπορεί να διαπιστωθεί από το σχετικό διάγραμμα στο παράρτημα, λόγω της ισχυρής επίδρασης που ασκείται στις αποδόσεις από τον μη-συστηματικό κίνδυνο της μετοχής.
- Αλευροβιομηχανία Αλλατίνη** : Η εταιρεία είχε πραγματικό ποσοστό διαθεσίμων ιδιαίτερα χαμηλό (1,1% του ενεργητικού της) και από το υπόδειγμα ρευστών, το οποίο λειτουργεί στην περίπτωση της, φαίνεται η θετική επίδραση που θα είχε η βελτίωση της ρευστότητας της. Η χαμηλή της ρευστότητα αποτυπώνεται και στην πολιτική πιστώσεων της, όπου η περίοδος είσπραξης έχει συντομευθεί στις 69 ημέρες (85 για τον κλάδο). Είναι προφανές ότι ενεργό ρόλο στην έλλειψη ρευστότητας παίζει η πολύ σύντομη περίοδος εξόφλησης των υποχρεώσεων της (50 ημέρες), συγκρινόμενη τόσο με την περίοδο είσπραξης των απαιτήσεων της, όσο και με την αντίστοιχη περίοδο για τον κλάδο που είναι 194 ημέρες. Η εταιρεία αντιμετωπίζει οξύ ταμιακό πρόβλημα που αντικατοπτρίζεται στην υψηλή μεταβλητότητα των αποδόσεων της μετοχής της.

- **Καпноβοιομηχανία Παπαστράτος** : Η αναμενόμενη αρνητική σχέση των συντελεστών των ρευστών εμφανίζεται να ισχύει στην εταιρεία, αλλά υποβαλλόμενοι σε *t-test* δείχνουν την ασθενή ερμηνευτική τους ικανότητα. Συνεπώς δεν μπορούν να υποδεηθούν για την διενέργεια εκτιμήσεων των αποδόσεων της μετοχής της. Η μετοχή της έχει υψηλή μεταβλητότητα, για λόγους που δεν σχετίζονται ούτε με την ποσότητα ρευστών που διακρατεί η εταιρεία, ούτε με τις ενσωματωμένες στα υποδείγματα μας πολιτικές της Διοίκησης της, ούτε ακόμα με τον συντελεστή βήτα. Ο συντελεστής βήτα της μετοχής, όπως τονίσθηκε και στην αρχή αυτού του κεφαλαίου, είναι αρνητικός ( $\beta = - 0,09$ ) ενώ η μετοχή φαίνεται ότι δεν έχει ολωσοδιόλου συστηματικό κίνδυνο. Η μεταβλητότητα της οφείλεται εζ' ολοκλήρου στον μη-συστηματικό κίνδυνο της εταιρείας.

- **Καпноβοιομηχανία Κεράνης** : Από τις τρεις καпноβοιομηχανίες, στην παρούσα το υπόδειγμα ρευστών λειτουργεί με τον πιο ικανοποιητικό τρόπο. Τόσο οι επιμέρους συντελεστές της παλινδρόμησης, όσο και το σύνολο της έχουν τις καλύτερες τιμές απ' όλες τις άλλες εταιρείες. Έτσι προσδιορίζεται ένα βέλτιστο ποσό ρευστών ίσο με το 4,1% του ενεργητικού της, ενώ το πραγματικό της ήταν 2,3%. Η βελτίωση της ρευστότητας φαίνεται ότι μπορεί να αυξήσει την αποδοτικότητα της εταιρείας. Η βελτίωση θα μπορούσε να επιτευχθεί με την μείωση της περιόδου είσπραξης των απαιτήσεων της που είναι αρκετά μεγαλύτερη του κλάδου (147 ημέρες έναντι 85) και παράλληλα με την διατήρηση αμετάβλητης της περιόδου εξόφλησης των υποχρεώσεων της. Την τελευταία υπόδειξη την υποστηρίζει και αριθμητικά το υπόδειγμα που έχει ως μεταβλητές τις  $q_{jt}$ ,  $C_{jt}$  και  $A_{jt}$  ή με άλλα λόγια το ύψος των ρευστών διαθεσίμων της, την πολιτική παροχής πιστώσεων και την ειδική

(βραχυχρόνια) ρευστότητα της εταιρείας, το οποίο αποτελεί ικανοποιητική προσέγγιση των αποδόσεων της μετοχής της.

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8**  
**ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΤΙΜΕΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΩΣ ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ**  
**ΣΥΝΟΛΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1988-1995 ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ-**  
**ΚΑΠΝΟΥ**



### Περίληψη

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων, από την εφαρμογή των υποδειγμάτων στις εταιρείες του δείγματος ήταν το κύριο αντικείμενο του παρόντος κεφαλαίου. Σε επιλεγμένες εταιρείες από κάθε κλάδο τα αποτελέσματα παρουσιάστηκαν κάπως εκτενέστερα, ενώ για τις υπόλοιπες έγινε σύντομη αναφορά. Σε όλες τις περιπτώσεις όμως έγιναν ερμηνευτικά σχόλια σχετικά με τα αίτια εμφάνισης αυτών των αποτελεσμάτων και την πιθανή βελτίωση τους από την τροποποίηση ή βελτιστοποίηση ορισμένων από τις μεταβλητές των υποδειγμάτων. Υπήρξαν εταιρείες, όπως εξάλλου ήταν αναμενόμενο, στις οποίες τα μοντέλα “λειτούργησαν” ικανοποιητικά και άλλες που έδωσαν απογοητευτικά αποτελέσματα. Γενική εκτίμηση πάντως είναι, ότι τα μοντέλα λειτουργούν σε εταιρείες μεγάλο μέγεθος, με μακρόχρονη παρουσία στην αγορά και σταθερότητα τόσο στο αντικείμενο δραστηριότητας τους, όσο και στους επενδυτικούς τους προσανατολισμούς.

\*\*\*\*\*

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΚΛΑΔΟ

Η έρευνα δεν θα ήταν πλήρης, αν η εξαγωγή των αποτελεσμάτων κατά εταιρεία δεν ομαδοποιείτο, ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα σε επίπεδο κλάδου. Αυτό ακριβώς είναι και το αντικείμενο του παρόντος κεφαλαίου, στο οποίο θα ασχοληθούμε με δύο πράγματα:

- το πρώτο είναι η ομαδοποίηση κατά κλάδο των αποτελεσμάτων που προέκυψαν για κάθε εταιρεία και η ανάλυση τους
- και το δεύτερο είναι η εφαρμογή επιλεγμένων μορφών των υποδειγμάτων τόσο ολόκληρο τον κλάδο, όσο και σε υποομάδα του για να διαπιστωθεί αφενός η ερμηνευτική τους ικανότητα και αφετέρου να υποστηριχθεί η προηγούμενη ομαδοποίηση.

Στο τέλος του κεφαλαίου θα επαναληφθεί η παραπάνω εργασία και στο σύνολο των εταιρειών του δείγματος.

Στο σημείο αυτό κρίνεται σκόπιμο να υπενθυμίσουμε συνοπτικά τις μεθόδους που θα χρησιμοποιηθούν για την επεξεργασία των στοιχείων σε επίπεδο κλάδου, ώστε να υπολογιστεί το βέλτιστο ύψος μετρητών. Οι μέθοδοι δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

	ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ
1	ΠΛΗΡΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ
2	ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΜΕΣΩΝ
3	ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΔΙΑΜΕΣΩΝ
4	ΜΕΣΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ
5	ΔΙΑΜΕΣΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ
6	ΙΣΤΟΡΙΚΟΣ ΜΕΣΟΣ
7	ΙΣΤΟΡΙΚΟΣ ΔΙΑΜΕΣΟΣ

- **1η Μέθοδος - Πλήρης παλινδρόμηση** : Συγκεντρώνονται τα επιμέρους ποσοστά διαθεσίμων κάθε εταιρείας για τα οκτώ χρόνια της έρευνας. Με τον τρόπο αυτό προκύπτει ένας μεγάλος αριθμός παρατηρήσεων ως το γινόμενο των ετών επί τις εταιρείες του κλάδου. Στη σειρά αυτών των παρατηρήσεων εφαρμόζεται παλινδρόμηση από την οποία προκύπτουν οι συντελεστές  $a_{1j}$  και  $a_{2j}$  του κλάδου. Η εύρεση του βέλτιστου ύψους μετρητών γίνεται με την εφαρμογή της *εξίσωσης 6 (κεφ. 2 παραγρ. 2.3.)* στους συντελεστές αυτούς. Δεν είναι απολύτως ικανοποιητική μέθοδος, διότι οι συντελεστές επηρεάζονται έντονα από τις ακραίες τιμές ή την έντονη διακύμανση των τιμών των μεταβλητών μιας ή περισσότερων εταιρειών του κλάδου. Οποσδήποτε όμως αποτελεί σημείο σύγκρισης.
- **2η Μέθοδος - Παλινδρόμηση Μέσων** : Λαμβάνονται οι μεταβλητές  $Y_{jt}$ ,  $q_{jt}$  και  $q_{jt}^2$  κάθε εταιρείας του κλάδου για κάθε έτος της περιόδου εξέτασης. Από τις παραπάνω τιμές των μεταβλητών εξάγεται ο Μέσος Όρος κάθε έτους. Συνεπώς σχηματίζεται μια χρονολογική σειρά με τους μέσους των μεταβλητών του κλάδου. Στη σειρά αυτή εφαρμόζεται η ανάλυση με παλινδρόμηση και εξάγονται οι συντελεστές του κλάδου.
- **3η Μέθοδος - Παλινδρόμηση Διαμέσων** : Είναι όπως η προηγούμενη, αλλά αντί για το Μέσο Όρο υπολογίζεται ο Διάμεσος της σειράς, ώστε να απομονωθεί η επίδραση ορισμένων ακραίων τιμών των μεταβλητών (*outliers*). Αυτή η μέθοδος, όπως και η προηγούμενη έχουν το μειονέκτημα της ομαδοποίησης σε επίσημα βάση των τιμών των μεταβλητών κάθε εταιρείας και την εν συνεχεία παλινδρόμηση αυτών των μέσων (ή των διαμέσων). Είναι ικανοποιητική και ορθή μέθοδος υπό την προϋπόθεση ότι η χρονολογική σειρά στην οποία εφαρμόζεται περιλαμβάνει πολλά έτη και οι μέσοι κάθε έτους προέρχονται από εκτεταμένο δείγμα εταιρειών. Οι προϋποθέσεις αυτές δεν ισχύουν στην περίπτωση μας.

- **4η Μέθοδος - Μέσος Συντελεστών** : Είναι ο Μέσος Όρος των επιμέρους συντελεστών  $a_{ij}$  και  $a_{sj}$  που έχουν προκύψει για κάθε εταιρεία από την παλινδρόμηση των στοιχείων της για την δεξιά. Αποτελεί την ασφαλέστερη μέθοδο προσδιορισμού του βέλτιστου ύψους μετρητών για τον κλάδο, αφού προέρχεται απευθείας από τους αντίστοιχους επιμέρους συντελεστές των εταιρειών.
- **5η Μέθοδος - Διάμεσος Συντελεστών** : Όπως και στην προηγούμενη μέθοδο αλλά αντί του μέσου όρου λαμβάνεται ο Διάμεσος των επιμέρους συντελεστών. Στην προκειμένη περίπτωση ο διάμεσος δεν είναι ικανοποιητικός, αφού ενώ οι όποιες ακραίες τιμές των μεταβλητών έχουν ήδη “απορροφηθεί” εντός των συντελεστών των μεταβλητών, ο διάμεσος θα εξακολουθήσει να μεροληπτεί υπέρ των χαμηλών τιμών.
- **6η Μέθοδος - Ιστορικός Μέσος** : Πρόκειται για τον Μέσο Όρο του πραγματικού ύψους επένδυσης της εταιρείας σε ρευστά διαθέσιμα βάσει ισολογισμού. Αποτελεί το σημείο αναφοράς με βάση το οποίο συγκρίνονται τα ποσοστά που υπολογίζονται με τις άλλες μεθόδους.
- **7η Μέθοδος - Ιστορικός Διάμεσος** : Εξάγεται από την ίδια ομάδα στοιχείων που χρησιμοποιείται στην προηγούμενη μέθοδο, αλλά είναι ο Διάμεσος της σειράς. Δεν αποτελεί ικανοποιητικό σημείο σύγκρισης όταν στον κλάδο υπάρχει υποομάδα εταιρειών με ιδιαίτερα χαμηλές ή υψηλές τιμές των μεταβλητών (π.χ. ο κλάδος των εταιρειών οικοδομησίων υλών στην περίπτωση μας).

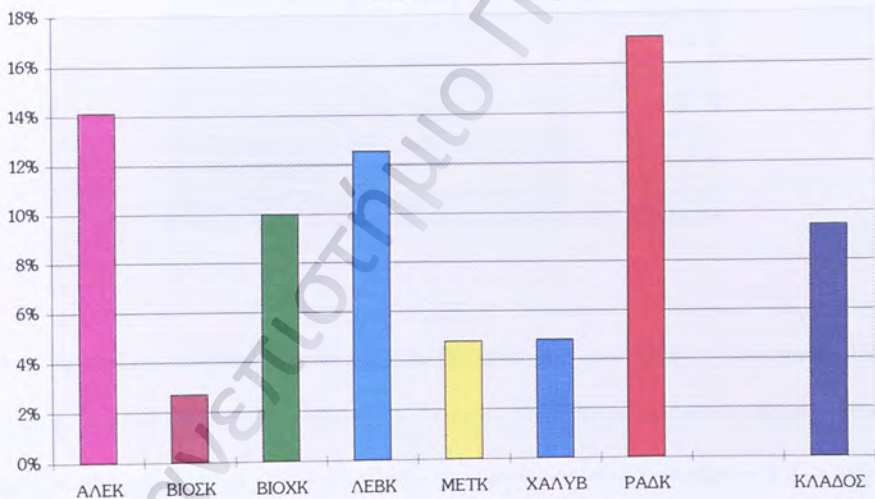
Μετά λοιπόν την παρουσίαση των μεθόδων επεξεργασίας των στοιχείων για τον υπολογισμό του βέλτιστου ποσοστού μετρητών ακολουθεί η ανάλυση των τριών κλάδων του δείγματος μας.



## 5.1. ΚΛΑΔΟΣ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΩΝ

Οι εταιρείες που απαρτίζουν το δείγμα μας από τον κλάδο των μεταλλουργικών δίνουν μέσο συντελεστή βήτα για τον κλάδο 0,88. Δεδομένου ότι αποτελούν και τον πυρήνα του κλάδου μπορούμε να δεχθούμε ότι η παραπάνω τιμή ισχύει για το σύνολο του κλάδου. Επίσης πρέπει να αναφερθεί για στατιστικούς λόγους ότι η μέση περίοδος είσπραξης απαιτήσεων για τον κλάδο βρέθηκε να είναι 116 ημέρες και η μέση περίοδος εξόφλησης υποχρεώσεων 168 ημέρες. Το μέσο ποσοστό επένδυσης σε ρευστά διαθέσιμα αποτέλεσε το 9,4% του συνόλου του ενεργητικού (βλ. *διάγραμμα 9*).

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9**  
**ΜΕΣΟΙ ΟΡΟΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1988-1995 ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΩΝ**  
**ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ**



Το μοντέλο των ρευστών εφαρμόστηκε στο σύνολο των εταιρειών του κλάδου. Από την συγκέντρωση όλων των στοιχείων προέκυψαν 56 παρατηρήσεις, που είναι το γινόμενο των επτά εταιρειών του κλάδου επί οκτώ ετών στοιχεία για κάθε εταιρεία. Οι παρατηρήσεις αναλύθηκαν με την μέθοδο της παλινδρόμησης, στην οποία συμμετείχαν

αρχικώς οι δύο μεταβλητές των ρευστών (οι  $q_{jt}$  και  $q_{jt}^2$ ). Τα αποτελέσματα ενισχύουν την πεποίθηση ενός βέλτιστου ύψους επένδυσης σε ρευστά διαθέσιμα. Οι συντελεστές των παραπάνω δύο μεταβλητών είχαν αντίθετα πρόσημα, θετικό της πρώτης (αμοιβή διακράτησης ρευστών) και αρνητικό της δεύτερης (κόστος έλλειψης μετρητών). Τα αποτελέσματα με αυτή τη μέθοδο (πλήρης παλινδρόμηση) καθώς και με τις υπόλοιπες παρουσιάζονται συγκεντρωμένα στον παρακάτω πίνακα:

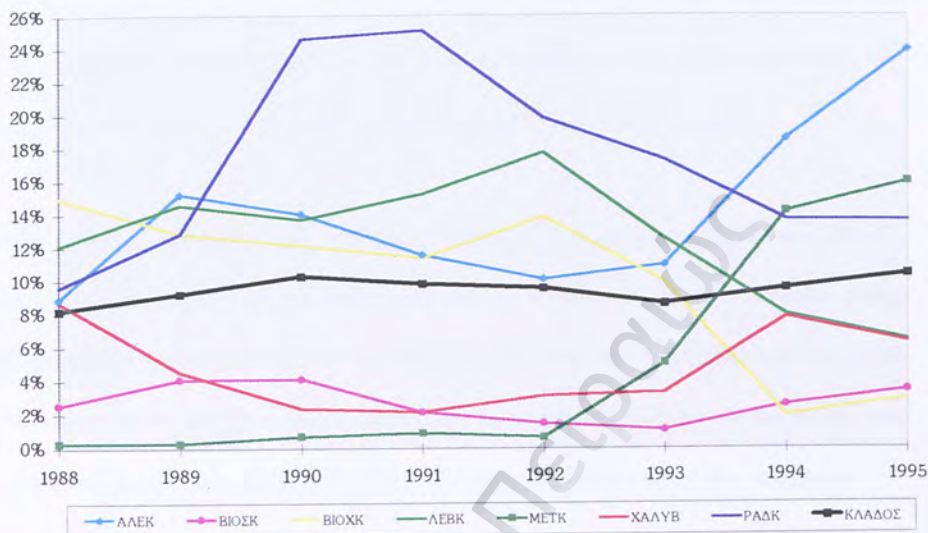
## ΒΕΛΤΙΣΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΡΕΥΣΤΩΝ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΠΙ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ

### ΚΛΑΔΟΣ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ

	ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	% ΡΕΥΣΤΩΝ
1	ΠΛΗΡΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ	21,6
2	ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΜΕΣΩΝ	18,2
3	ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΔΙΑΜΕΣΩΝ	13,2
4	ΜΕΣΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ	<b>8,9</b>
5	ΔΙΑΜΕΣΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ	7,1
6	ΙΣΤΟΡΙΚΟΣ ΜΕΣΟΣ	<b>9,4</b>
7	ΙΣΤΟΡΙΚΟΣ ΔΙΑΜΕΣΟΣ	9,8

Ο μέσος των συντελεστών προσδιορίζει το βέλτιστο ύψος στο 8,9% του ενεργητικού του κλάδου, ενώ το πραγματικό ύψος ήταν ελαφρώς μεγαλύτερο στο 9,4%. Αποδεικνύεται ότι ο κλάδος είχε στενή παρακολούθηση και εφάρμοσε καλή διαχείριση των ρευστών διαθεσίμων του. Το ίδιο μοντέλο εφαρμόστηκε σε πέντε από τις επτά εταιρείες του κλάδου, αλλά αποδείχθηκε ότι δεν λειτουργεί καλύτερα, προφανώς λόγω του περιορισμού του δειγματικού χώρου. Η διαχρονική εξέλιξη της επένδυσης κάθε εταιρείας σε ρευστά διαθέσιμα και ο μέσος του κλάδου παρουσιάζονται στο *διάγραμμα 10*.

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10**  
**ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ**



Επιδιώχθηκε ακόμα να βρεθεί η συνολική ερμηνευτική ικανότητα του μοντέλου που θα περιελάμβανε εκτός από τις μεταβλητές  $q_{jt}$  και  $q_{jt}^2$ , και τις  $C_{jt}$  και  $P_{jt}$  για το σύνολο του κλάδου. Τα αποτελέσματα δεν ήταν στατιστικώς σημαντικά σε επίπεδο σημαντικότητας 95% για τους επιμέρους συντελεστές των μεταβλητών (*t-test*), αλλά ούτε και στο σύνολο της παλινδρόμησης. Εξαιρώντας από το δείγμα τις μετοχές της *Βιοχάλκο* και του *Ράδιο-Αθήναι* εφαρμόστηκε το ίδιο μοντέλο στις πέντε εναπομείνουσες εταιρείες. Αν και υπάρχει σαφής βελτίωση του συντελεστή προσδιορισμού και του συντελεστή της μεταβλητής  $P_{jt}$  παραταύτα η συνολική ερμηνευτική ικανότητα παραμένει μικρή. Σε μια προσπάθεια να διερευνηθούν περαιτέρω οι επιδράσεις που ασκούν στις αποδόσεις των μετοχών οι μεταβλητές  $C_{jt}$  και  $P_{jt}$  οι τελευταίες λήφθηκαν μεμονωμένα, χωρίς δηλαδή την ενσωμάτωση των μεταβλητών

των ρευστών στο υπόδειγμα. Από τα αποτελέσματα επαναβεβαιώθηκε η ισχυρή επίδραση που ασκεί η μεταβλητή  $P_{jt}$  (η περίοδος εξόφλησης των υποχρεώσεων), η οποία ήταν στατιστικώς σημαντική στο επίπεδο σημαντικότητας 95%. Αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι υπάρχει κάποιας μορφής εξάρτηση της αποδοτικότητας των εταιρειών του κλάδου από το χρόνο εξόφλησης των υποχρεώσεων τους.

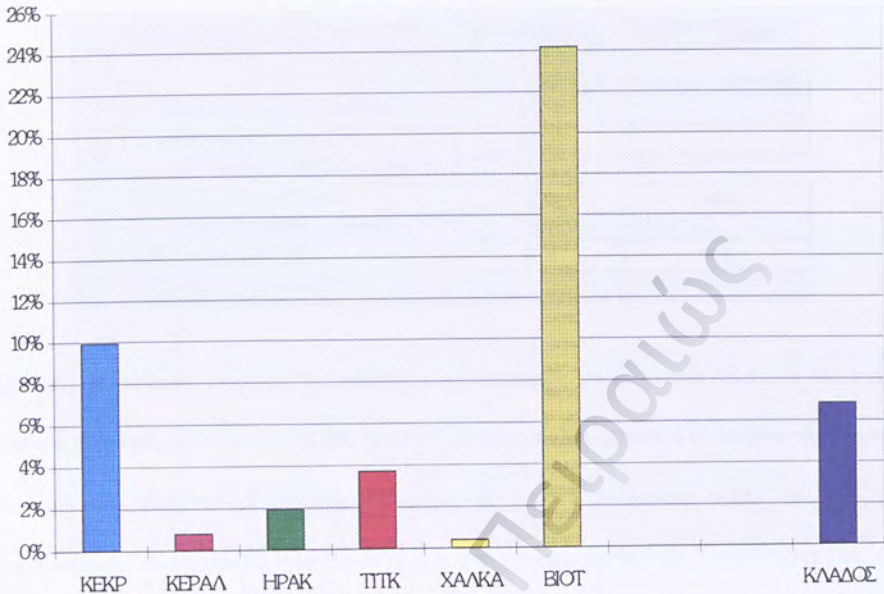
Η εφαρμογή του μοντέλου στην πλήρως ανεπτυγμένη του μορφή, με τις έξι μεταβλητές, στο σύνολο των εταιρειών του κλάδου και στο υποσύνολο των πέντε εταιρειών έδειξε ότι μπορεί να ερμηνεύσει περίπου το 10% της μεταβολής των αποδόσεων των μετοχών των εταιρειών του κλάδου. Ακόμα αποκάλυψε ως στατιστικώς σημαντική την μεταβλητή της μακροχρόνιας ρευστότητας  $D_{jt}$  ή αλλιώς τη σχέση Ξένων προς Ίδια κεφάλαια.

## 5.2. ΚΛΑΔΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΙΜΩΝ ΥΛΩΝ

Ο κλάδος χαρακτηρίζεται από μικρό συντελεστή συστηματικού κινδύνου και συγκεκριμένα 0,84. Η μέση περίοδος είσπραξης απαιτήσεων είναι 162 ημέρες, με τις σημαντικότερες εταιρείες του κλάδου να έχουν παρόμοια ή/και μικρότερη περίοδο. Η αντίστοιχη περίοδος εξόφλησης των υποχρεώσεων είναι 206 ημέρες. Και εδώ οι κύριες εταιρείες έχουν μικρότερους χρόνους. Το μέσο ιστορικό ποσοστό επί του ενεργητικού τους για επένδυση σε ρευστά διαθέσιμα ήταν 6,8% (βλ. *διάγραμμα 11* στην επόμενη σελίδα).

Από την συγκέντρωση των στοιχείων των εταιρειών του κλάδου προέκυψαν 48 παρατηρήσεις, οι οποίες αναλύθηκαν με παλινδρόμηση χρησιμοποιώντας αρχικώς το υπόδειγμα ρευστών. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν είναι στατιστικώς σημαντικά για τους επιμέρους συντελεστές των μεταβλητών του υποδείγματος και παράλληλα οι

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 11**  
**ΜΕΣΟΙ ΟΡΟΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1988-1995 ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΙΜΩΝ**  
**ΥΛΩΝ**



τελευταίοι έχουν την επιθυμητή αντίθετη σχέση μεταξύ τους. Αρα και σε αυτό τον κλάδο ευσταδεί η υπόθεση περί υπάρξεως ενός βέλτιστου ύψους επένδυσης σε ρευστά. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί. Στην πρώτη στήλη είναι τα ποσοστά που υπολογίστηκαν από τα στοιχεία όλων των εταιρειών του κλάδου. Επειδή όμως στον κλάδο συμπεριλαμβάνεται η εταιρεία *Βιοτέρ*, τα στοιχεία της οποίας έχουν έντονες αποκλίσεις από αυτά των υπολοίπων (θεωρείται *outlier*), γι' αυτό επανυπολογίστηκαν ορισμένα ποσοστά χωρίς τη συμμετοχή της. Τα αποτελέσματα αυτά παρατίθενται στη δεύτερη στήλη του πίνακα, ώστε αφενός να γίνουν οι συγκρίσεις και αφετέρου να χρησιμοποιηθούν ως περισσότερο αξιόπιστα.

## ΒΕΛΤΙΣΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΡΕΥΣΤΩΝ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΠΙ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ

### ΚΛΑΔΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΙΜΩΝ ΥΛΩΝ

	ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	% ΡΕΥΣΤΩΝ (όλες )	% ΡΕΥΣΤΩΝ (εκτός Βιοτέρ)
1	ΠΛΗΡΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ	15,5	3,6
2	ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΜΕΣΩΝ	22,8	
3	ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΔΙΑΜΕΣΩΝ	3,6	
4	ΜΕΣΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ	<b>7,3</b>	<b>4,4</b>
5	ΔΙΑΜΕΣΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ	4,1	
6	ΙΣΤΟΡΙΚΟΣ ΜΕΣΟΣ	<b>6,8</b>	<b>3,3</b>
7	ΙΣΤΟΡΙΚΟΣ ΔΙΑΜΕΣΟΣ	1,7	

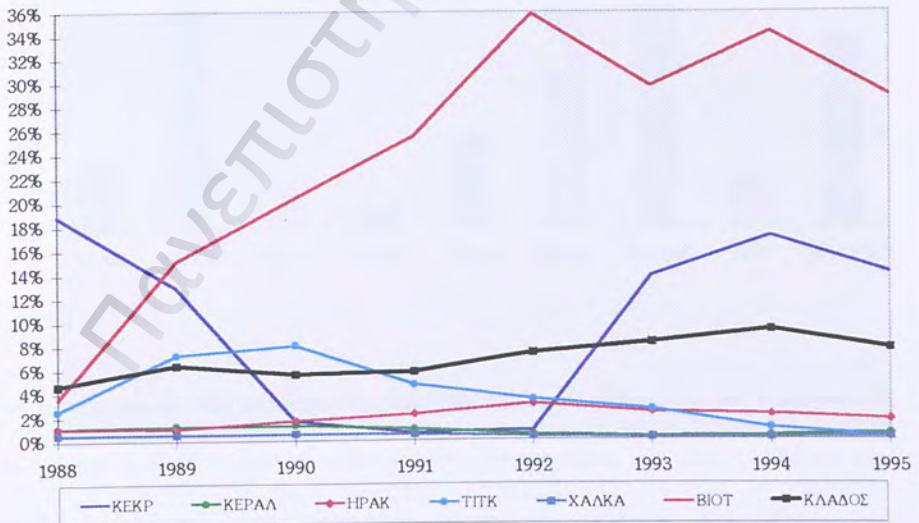
Σε κάθε περίπτωση φαίνεται η υστέρηση ρευστότητας στον κλάδο. Ενώ το βέλτιστο ποσοστό προσδιορίστηκε στο 4,4% (ή 3,6% με την πρώτη μέθοδο) ο κλάδος είχε μόνο το 3,3% του ενεργητικού του επενδεδυμένο σε ρευστά διαθέσιμα. Αλλά και από τα αποτελέσματα που εμφανίζονται στην πρώτη στήλη υπάρχει ένδειξη περί λειτουργίας με ρευστότητα κάτω της ενδεδειγμένης. Η λειτουργία σε αυτά τα επίπεδα επιβαρύνει τις εταιρείες με το κόστος έλλειψης ρευστότητας, που μπορεί να είναι είτε εσπευσμένη σύναψη δανείων με σχετικώς επαχθέστερους όρους, είτε παροχές σημαντικών εκπτώσεων σε πελάτες για την επίτευξη της είσπραξης των απαιτήσεων τους, είτε ακόμα απώλεια ανάλογων εκπτώσεων από προμηθευτές. Τα επίπεδα των ρευστών κατά εταιρεία και στον κλάδο διαχρονικά απεικονίζονται στο *διάγραμμα 12* που ακολουθεί.

Η συμπεριφορά των αποδόσεων των μετοχών του κλάδου προσεγγίστηκε ακόμα με την χρήση των εκτεταμένων υποδειγμάτων. Τα υποδείγματα εφαρμόστηκαν τόσο σε όλες τις εταιρείες του κλάδου, όσο και στο υποσύνολο που εξαιρεί την *Βιοτέρ*. Το υπόδειγμα που περιλαμβάνει τις μεταβλητές  $q_{jt}$ ,  $q_{jt}^2$ ,  $C_{jt}$  και  $P_{jt}$  ερμηνεύει το 12,7% της μεταβλητότητας των αποδόσεων στην πρώτη περίπτωση. Με την εξαίρεση της παραπάνω εταιρείας το ποσοστό ερμηνείας ανεβαίνει στο 26%. Ωστόσο και στις δύο

περιπτώσεις παρατηρήθηκε η στατιστική σημαντικότητα της μεταβλητής  $P_{jt}$ . Η ίδια παρατήρηση έγινε και στο υπόδειγμα που περιλαμβάνει μόνο την  $C_{jt}$  και την  $P_{jt}$ . Η σημαντικότητα της  $C_{jt}$  φαίνεται περιορισμένη, όπως εξάλλου συνέβη και στον προηγούμενο κλάδο.

Η εφαρμογή του υποδείγματος στην πλήρη του μορφή έδειξε ότι είναι σε θέση να ερμηνεύσει το 30% της μεταβλητότητας των αποδόσεων των μετοχών του κλάδου. Το ποσοστό αυτό θεωρείται σημαντικό αν ληφθεί υπόψη ότι εφαρμόζεται σε κλάδο και όχι σε μεμονωμένη εταιρεία και επιπλέον οι δείκτες των  $t$ -tests και  $F$ -tests υποστηρίζουν αυτή την ικανότητα. Η μεταβλητή  $P_{jt}$  εξακολουθεί να είναι στατιστικά σημαντική, με δεύτερη σημαντικότερη την  $D_{jt}$ .

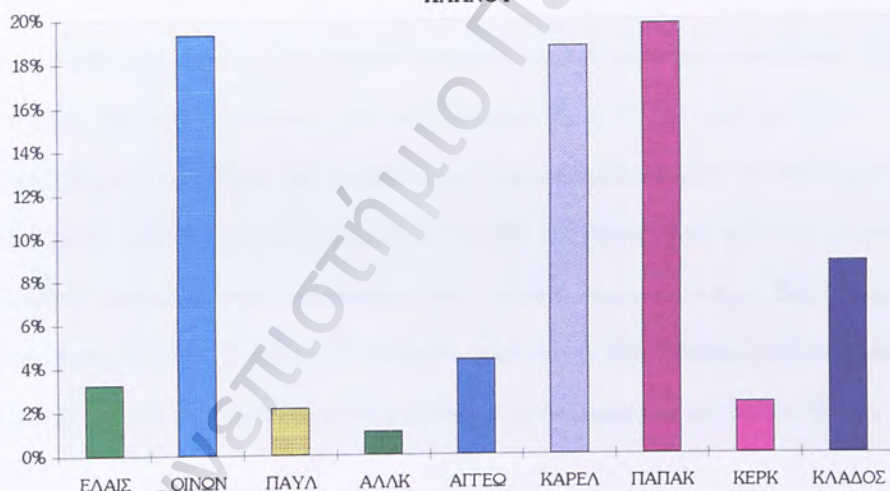
**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 12**  
**ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΙΜΩΝ ΥΛΩΝ**



### 5.3. ΚΛΑΔΟΣ ΕΙΔΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ - ΚΑΠΝΟΥ

Από τον κλάδο συμμετέχουν στο δείγμα οκτώ εταιρείες, που παρέχουν 1056 μηνιαίες παρατηρήσεις για τον υπολογισμό του συντελεστή βίτα, που βρέθηκε να είναι 0,69. Ακόμα διαπιστώθηκε ότι είναι ο κλάδος με την μεγαλύτερη, έναντι των άλλων δύο, ταχύτητα είσπραξης απαιτήσεων (85 ημέρες) και την δεύτερη βραδύτερη μετά τον κλάδο των οικοδομσιμών υλών, ταχύτητα εξόφλησης των υποχρεώσεων του (194 ημέρες). Το ποσοστό του ενεργητικού που επενδύθηκε σε ρευστά διαθέσιμα ανήλθε στο 8,9% όπως φαίνεται και από το *διάγραμμα 13* παρακάτω:

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 13  
ΜΕΣΟΙ ΟΡΟΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1988-1995 ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ-ΚΑΠΝΟΥ



Για την εφαρμογή του υποδείγματος ρευστών χρησιμοποιήθηκαν οι 64 παρατηρήσεις που παρήχε ο κλάδος. Από τα αποτελέσματα υποστηρίζεται και πάλι η υπόθεση περί υπάρξεως βέλτιστου ύψους μετρητών, αν και με μικρότερη ισχύ, εξαιτίας της



μεγαλύτερης ανομοιογένειας του κλάδου. Οι υπολογισμοί του ποσοστού των διαδεσμών με κάθε μέθοδο χωριστά περιλαμβάνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

## ΒΕΛΤΙΣΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΡΕΥΣΤΩΝ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΠΙ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ

### ΚΛΑΔΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΕΙΔΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ - ΚΑΠΝΟΥ

	ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	% ΡΕΥΣΤΩΝ
1	ΠΛΗΡΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ	15,2
2	ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΜΕΣΩΝ	8,0
3	ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΔΙΑΜΕΣΩΝ	7,0
4	ΜΕΣΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ	9,1
5	ΔΙΑΜΕΣΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ	6,3
6	ΙΣΤΟΡΙΚΟΣ ΜΕΣΟΣ	8,9
7	ΙΣΤΟΡΙΚΟΣ ΔΙΑΜΕΣΟΣ	4,1

Ο ιστορικός μέσος του κλάδου υστερεί ελάχιστα από τον μέσο των συντελεστών των εταιρειών που προκύπτουν από την παλινδρόμηση. Αυτό δείχνει μια πιο στενή και αποδοτική παρακολούθηση των επενδύσεων σε ρευστά διαθέσιμα από τις εταιρείες του κλάδου. Το συμπέρασμα αυτό ενισχύεται και από την παρατήρηση της πολύ μικρής περιόδου είσπραξης των απαιτήσεων, που δείχνει σφιχτή πολιτική διαχείρισης διαδεσμών. Συνεπώς ο κλάδος λειτούργησε πολύ κοντά στο βέλτιστο ύψος ρευστών. Την εξέλιξη των ρευστών διαχρονικά απεικονίζει το *διάγραμμα 14* στη σελίδα 98.

Παρά την λειτουργία των επιχειρήσεων κοντά στο βέλτιστο σημείο, το τελευταίο δεν φαίνεται να επηρεάζει τόσο τις αποδόσεις των μετοχών, όσο το κάνει από μόνη της η μεταβλητή των όρων πίστωσης. Συγκεκριμένα επειδή υπήρχαν υπογίες για έντονη εξάρτηση των αποδόσεων των μετοχών του κλάδου από την πολιτική πιστώσεων, εξατομικεύτηκε η μεταβλητή  $C_{jt}$  και εφαρμόστηκε παλινδρόμηση σε δείγμα των εταιρειών, από το οποίο είχαν εξαιρεθεί οι ακραίες εταιρείες του κλάδου, με μόνη

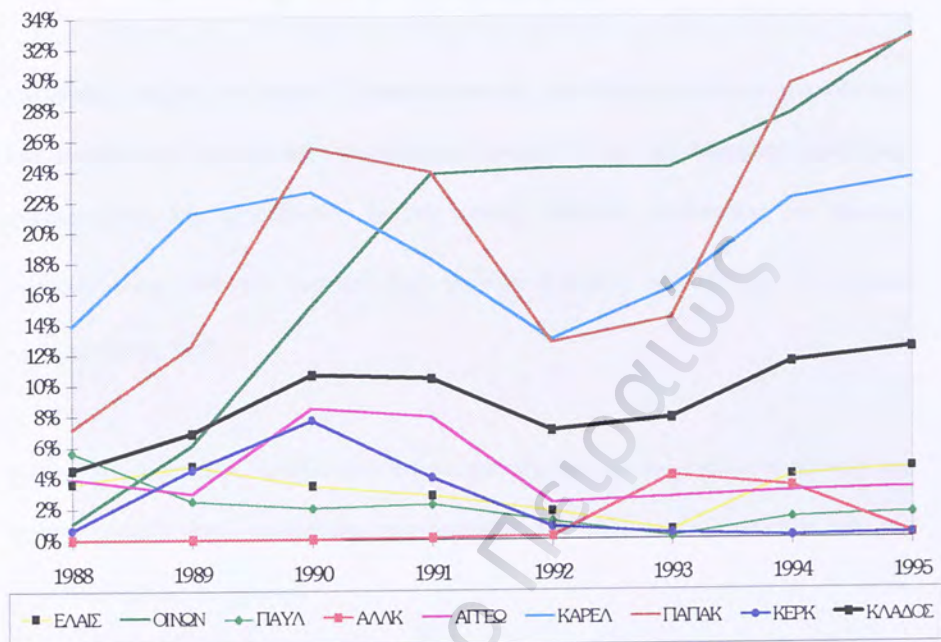
μεταβλητή την  $C_{jt}$ . Τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν τις υπόνοιες, αφού μόνη αυτή ερμηνεύει το 21% της μεταβλητότητας των αποδόσεων, όταν οι μεταβλητές των ρευστών ερμηνεύουν μόνο το 12%. Τα εντυπωσιακά αυτά αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

	$\alpha_0$	$q_{jt}$	$q_{jt}^2$	$C_{jt}$	$P_{jt}$	$A_{jt}$	$D_{jt}$
Συντελεστής	-0,12			0,02			
Τιμή t-test	(1,684)			3,19			
Συντελεστής $R^2$	0,21	Τιμή F-test		10,2	Βαθμ. Ελευθερίας		38
Προσαρμ. συντ. $R^2$	0,21	Κρίσιμη τιμή F		4,08			

Η διερεύνηση των εξαρτήσεων συνεχίστηκε με την ενσωμάτωση και της μεταβλητής  $P_{jt}$  στο υπόδειγμα. Η ερμηνευτικότητα του υποδείγματος ανεβαίνει στο 27%, ενώ διατηρούνται στατιστικώς σημαντικές οι μεταβλητές του, αλλά και το σύνολο της παλινδρόμησης.

Τέλος, το υπόδειγμα σε πλήρη ανάπτυξη ερμηνεύει το 32% της μεταβλητότητας των αποδόσεων των μετοχών, ενώ παραμένει στατιστικώς σημαντικό στο σύνολο του σε επίπεδο σημαντικότητας 95%. Και σε αυτή την ανάπτυξη η μεταβλητή  $C_{jt}$  έχει την μεγαλύτερη σημαντικότητα έναντι των υπολοίπων.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 14  
ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ - ΚΑΠΝΟΥ



#### 5.4. ΣΥΝΟΛΟ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Το υπόδειγμα ρευστών εφαρμόστηκε και στο σύνολο των 21 εταιρειών του δείγματος ή σε σύνολο 168 παρατηρήσεων. Τα αποτελέσματα του επιβεβαιώνουν την αντίθετη σχέση των προσημών των συντελεστών των μεταβλητών  $q_{jt}$  και  $q_{jt}^2$ , που σημαίνει ότι επαληθεύεται η υπόθεση περί υπάρξεως αμοιβής διακράτησης και κόστους έλλειψης ρευστών. Το βέλτιστο ύψος μετρητών που υπολογίζεται από την *πλήρη πλινδρόμηση* είναι 17,5% αλλά σε καμιά περίπτωση δεν μπορεί να υιοθετηθεί λόγω της μεγάλης ανομοιογένειας του συνολικού δείγματος. Αντίθετα με την μέθοδο των *μέσων των συντελεστών* το ύψος αυτό προσδιορίζεται στο 8,4% που είναι πολύ κοντά στο ιστορικό μέσο ποσοστό του 8,5%. Όμως τα παραπάνω ποσοστά δεν έχουν ιδιαίτερη αξία, παρά

μόνο στατιστική και συγκριτική, αφού αφορούν σε ένα δείγμα αποτελούμενο από πολλές διαφορετικές εταιρείες.

Στο πλήρες δείγμα των εταιρειών εφαρμόστηκε και το πλήρως ανεπτυγμένο υπόδειγμα. Στα αποτελέσματα που έδωσε παρατηρείται η συγκριτικά με τις υπόλοιπες μεταβλητές σημαντικότητα της μεταβλητής  $A_{it}$  της ειδικής δηλαδή ρευστότητας σε επίπεδο σημαντικότητας 99% και της  $q_{it}^2$  (του κόστους έλλειψης ρευστότητας) σε επίπεδο σημαντικότητας 90%.

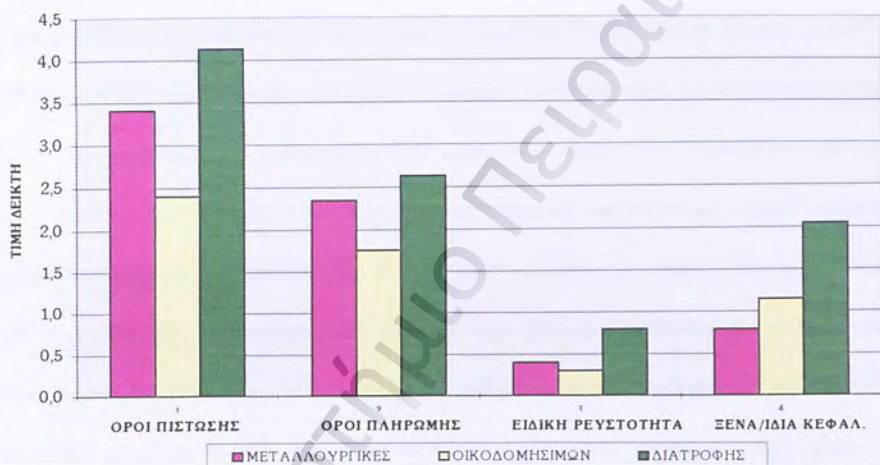
Αυτή η τελευταία παρατήρηση αποτελεί μια ένδειξη για μια *πιο ενδεδειγμένη εξέταση της σχέσης μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών των ελληνικών εταιρειών και της ρευστότητας τους διαχρονικά.*

Στο *διάγραμμα 15* που ακολουθεί παρατίθενται οι τέσσερις μέσοι αριθμοδείκτες κάθε κλάδου. Για την διευκόλυνση της μελέτης του πρέπει να επισημάνουμε τα εξής:

- ♦ Για τους όρους Πίστωσης και Πληρωμής ισχύει ότι όσο μεγαλύτερη τιμή έχουν, τόσο μεγαλύτερη είναι η αντίστοιχη ταχύτητα είσπραξης ή εξόφλησης. Όταν οι πρώτοι είναι υψηλότερα των δεύτερων η επιχείρηση εισπράττει με μεγαλύτερη ταχύτητα από αυτήν που πληρώνει. Επίσης αν διαιρεθούν οι ημέρες του έτους (365) με την τιμή του δείκτη προκύπτει η χρονική περίοδος είσπραξης ή αντίστοιχα εξόφλησης σε ημέρες.
- ♦ Ο αριθμοδείκτης ειδικής ρευστότητας είναι κατά κανόνα επιθυμητό να βρίσκεται στην ή λίγο κάτω από την μονάδα. Όπως όμως επισημάναμε στο *2ο κεφάλαιο* ο υπολογισμός αυτού του δείκτη έγινε χωρίς την προσθήκη των εισπρακτέων λογαριασμών, συνεπώς είναι κατά κάποιο ποσοστό (περίπου 30%) υποτιμημένος.

- ◆ Τέλος ο αριθμοδείκτης Ξένων προς Ίδια κεφάλαια αποτυπώνει την μακροχρόνια ρευστότητα της επιχείρησης (ή του κλάδου). Τιμές ελαφρώς υψηλότερες της μονάδας είναι περισσότερο επιθυμητές αφού δείχνουν ότι η εταιρεία επωφελείται μέσω της μόχλευσης από τα ξένα κεφάλαια. Πολύ υψηλές τιμές του δείκτη θέτουν την επιχείρηση σε κίνδυνο.

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 15**  
**ΜΕΣΟΙ ΚΛΑΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1988-1995**



### Περίληψη

Από την προηγηθείσα ανάλυση σε επίπεδο κλάδου αποδείχθηκε η σχέση της ρευστότητας, αλλά και άλλων κατά περίπτωση μεταβλητών, με τις αποδόσεις των μετοχών των εταιρειών. Ο υπολογισμός και η καταγραφή των τάσεων και των επιδράσεων στα στοιχεία ενός κλάδου αποτελούν σημείο αναφοράς και σύγκρισης για τις εταιρείες που συμμετέχουν σε αυτόν. Συνεπώς τα στοιχεία που ευρέθησαν εκτός από την υποστήριξη της ερμηνευτικής ικανότητας των υποδειγμάτων έχουν και πρακτική αξία χρήσης από τις εταιρείες.

\*\*\*\*\*

# ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

## 6.1. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην χρηματοοικονομική επιστήμη υποστηρίζεται η ύπαρξη ενός άριστου ή καλύτερα ενός βέλτιστου (του εφικτός αποδοτικότερου) επιπέδου επένδυσης σε ρευστά ή ταχέως ρευστοποιήσιμα περιουσιακά στοιχεία. Ο συνεχής προσδιορισμός αυτού του επιπέδου και η λειτουργία μιας επιχείρησης σε αυτό μειώνει το κόστος που προκαλείται είτε από την έλλειψη ρευστότητας, είτε από την υπερβολική ρευστότητα. Καθώς αρχικώς αυξάνεται η σχετική ποσότητα των διαθεσίμων μειώνεται το κόστος που προκαλείται από την έλλειψη ρευστότητας. Η μείωση του κόστους συνεπάγεται αύξηση των αποδόσεων της εταιρείας, οι οποίες αντανακλώνται στην κερδοφορία της και κατ' επέκταση στις αποδόσεις που επιφυλάσσονται για τους μετόχους της, τόσο τις κεφαλαιακές, όσο και τις μερισματικές. Η αύξηση των διαθεσίμων πάνω από ένα βέλτιστο επίπεδο επιφέρει μείωση των αποδόσεων, επειδή το κόστος διακράτησης ρευστών διαθεσίμων εξουδετερώνει το όφελος από την επιτευχθείσα μείωση του κόστους έλλειψης.

Στην μελέτη αυτή επιχειρήσαμε να αποδείξουμε εμπειρικά την ισχύ της θεωρίας αυτής στην ελληνική πραγματικότητα και να προσδιορίσουμε το βέλτιστο ύψος επένδυσης σε ρευστά διαθέσιμα ως ποσοστό του συνόλου του ενεργητικού μιας επιχείρησης. Ακόμα επιχειρήθηκε να προσδιοριστεί ο τρόπος και ο βαθμός επίδρασης στην απόδοση μιας

εταιρείας ορισμένων άλλων παραγόντων, που αποτελούν μέρος της πολιτικής της Διοίκησης μιας εταιρείας. Οι παράγοντες που υποβλήθηκαν σε έλεγχο ήταν η πολιτική πιστώσεων και η πολιτική πληρωμών, καθώς επίσης η ειδική ρευστότητα και η σχέση ξένων προς ίδια κεφάλαια. Τα εργαλεία της έρευνας ήταν μαθηματικά υποδείγματα που κατασκευάστηκαν με επέκταση του Μοντέλου Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων.

Τα αποτελέσματα της έρευνας υποστηρίζουν την θεωρία περί υπέρβασης ενός βέλτιστου ύψους επένδυσης σε ρευστά διαθέσιμα από το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων μιας εταιρείας. Το βέλτιστο ύψος υπολογίζεται από την πρώτη παράγωγο της δευτεροβάθμιας εξίσωσης που έχει ως παραμέτρους την αμοιβή διακράτησης και το κόστος έλλειψης ρευστότητας. Σε όλους τους κλάδους που εξετάστηκαν βρέθηκε ότι τα πρόσχημα των συντελεστών των παραπάνω παραμέτρων είναι σύμφωνα με την εναλλακτική υπόθεση, ότι δηλαδή του πρώτου είναι θετικό και του δεύτερου αρνητικό. Συνεπώς το υπόδειγμα που εξετάζει την επιρροή των ρευστών διαθεσίμων στην απόδοση της μετοχής είναι λειτουργικό σε όλους τους κλάδους. Διαπιστώθηκε ακόμα η στατιστική σημαντικότητα των παραγόντων εκείνων που απεικονίζουν την ικανότητα και την εμπειρία της Διοίκησης μιας εταιρείας, που βεβαίως είναι διαφορετικοί ανά εταιρεία ή κλάδο και με διαφορετική ερμηνευτική ισχύ σε κάθε περίπτωση. Όπως ήταν αναμενόμενο, δεν παρέχουν όλοι οι κλάδοι την ίδια στατιστική σημαντικότητα στα αποτελέσματα τους, αλλά και κανείς δεν μπορεί να περιμένει από τα υποδείγματα να λειτουργούν το ίδιο καλά σε λιγότερο ομοιογενή δείγματα. Ωστόσο στις μεγάλες εταιρείες με παράδοση στον κλάδο και σταθερότητα στη δραστηριότητα τους, καθώς και στους κλάδους με ομοιογένεια, τα υποδείγματα είναι χρήσιμα στη διενέργεια εκτιμήσεων. Αποτελεί επομένως μια ενδιαφέρουσα ευκαιρία για τις εταιρείες ενός κλάδου να υιοθετήσουν την

πρακτική σύγκρισης των δικών τους δεικτών με τα αποτελέσματα που εξάγονται από τα υποδείγματα, θεωρώντας τα δεύτερα ως τα κανονικά ή ενδεδειγμένα για τον κλάδο.

## 6.2. ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Μια επέκταση της μελέτης με ιδιαίτερο ενδιαφέρον, θα ήταν η ανάλυση των στοιχείων που συγκεντρώθηκαν όχι με την διαδικασία παλινδρόμησης που χρησιμοποιεί την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων, αλλά με αυτή των τυχαίων συντελεστών (*random coefficient regression procedure*). Με αυτή τη μέθοδο οι αποκλίσεις των συντελεστών της παλινδρόμησης αποτελούν τυχαίες μεταβλητές, ή με άλλα λόγια θεωρούνται ότι δεν είναι σταθεροί διαχρονικά. Στη διαδικασία αυτή βρίσκεται ο μέσος κάθε συντελεστή και υπολογίζονται οι αποκλίσεις από το μέσο, οι οποίες διακυμαίνονται με τυχαίο τρόπο γύρω από το μηδέν. Η επεξεργασία των στοιχείων με αυτή την μέθοδο και η εξ' αυτής ικανότητα των υποδειγμάτων για την διενέργεια εκτιμήσεων πιστεύουμε ότι είναι κάτι που αξίζει να ερευνηθεί. Σε μερικά χρόνια από σήμερα, τα διαθέσιμα στοιχεία από το ελληνικό χρηματιστήριο θα είναι σαφώς περισσότερα και καλύτερα, αφού ο ενδιαφερόμενος ερευνητής θα έχει στη διάθεση του μεγαλύτερο δείγμα εταιρειών ανά κλάδο, με επαρκές χρονικό βάθος. Σε ένα τέτοιο δείγμα θα αποτελεί πρόκληση η εφαρμογή των υποδειγμάτων μας και η ανάλυση των στοιχείων με τη μια ή/και τις δύο από τις παραπάνω μεθόδους.

\*\*\*\*\*

**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Β. ΒΕΡΡΑΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ (1995-1997)**

**ΑΘΗΝΑ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1997**



## ΓΕΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Diacogiannis G.- Glezakos M. (1994):** *Estimating the Monthly Rate of Return of Shares from the Athens Stock Exchange 1970-90* (Published in proceedings of SAS/Users of Greece - Cyprus, 1994)
- Garrison H. Ray and Noreen W. Eric (1994):** *Managerial Accounting, Concepts for Planning, Control, Decision Making* (Illinois, IRWIN, 7<sup>th</sup> edition, 1994)
- Gilmer H. R., Jr. (1985):** *The Optimal Level of Liquid Assets: An Empirical Test* (Financial Management, Winter 1985)
- Keynes J. M. (1936):** *The General Theory of Employment, Interest and Money* (New York: Hartcourt, 1936)
- Kieso E. Donald and Weygandt J. Jerry (1995):** *Intermediate Accounting* (New York, John Wiley and Sons, 8<sup>th</sup> edition, 1995)
- Mullins W. David, Jr. (1983):** *Does the Capital Asset Pricing Model Work?* (Financial Management, Harvard Business Review Executive Book Series, John Wiley & Sons, 1983)
- Newbold Paul & Bos Theodore (1994):** *Introductory Business and Economic Forecasting* (Cincinnati Ohio, South - Western Publishing Co., 2<sup>nd</sup> edition, 1994)
- Thiel H. (1971):** *Principles of Econometrics* (New York, John Wiley & Sons, 1971)
- Townsend J. E. (1975):** *Abstract - A Multivariate Analysis of Relationships between a Company's Liquidity Position and a Common Stock Price* (Journal of Finance and Quantitative Analysis, November 1975)

**Van Horne C. James (1995):** *Financial Management and Policy* (Prentice Hall International Editions, 10<sup>th</sup> edition, 1995)

**Εταιρεία EFFECT (1997):** *Βάση Δεδομένων Τιμών Μετοχών Εισηγμένων Εταιρειών στο Χ.Α.Α.*, ετών 1985-1996

**Νιάρχος Α. Νικήτας (1989):** *Χρηματοοικονομική Ανάλυση Λογιστικών Καταστάσεων* (Εκδ. Σταμούλη, Πειραιάς 1989)

**Τράπεζα της Ελλάδος (1996):** Διεύθυνση Εργασιών Δημοσίου, Τμήμα Εντόκων Γραμματίων και Ομολόγων του Δημοσίου: *Πίνακες Επιτοκίων Διάθεσης Εντόκων Γραμματίων Ελληνικού Δημοσίου*, ετών 1985-1995

**Φίλιππας Ν., Βουράκης Α., Κουτούπης Ν. (1996):** *Ο Δείκτης τιμών του Χρηματιστηρίου Αθηνών*, (Δελτίο Ένωσης Ελληνικών Τραπεζών, Δεκ. 1996)

**Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών (1996):** *Επίσια Εκδοση - Επετηρίδα* ετών 1985 έως 1995

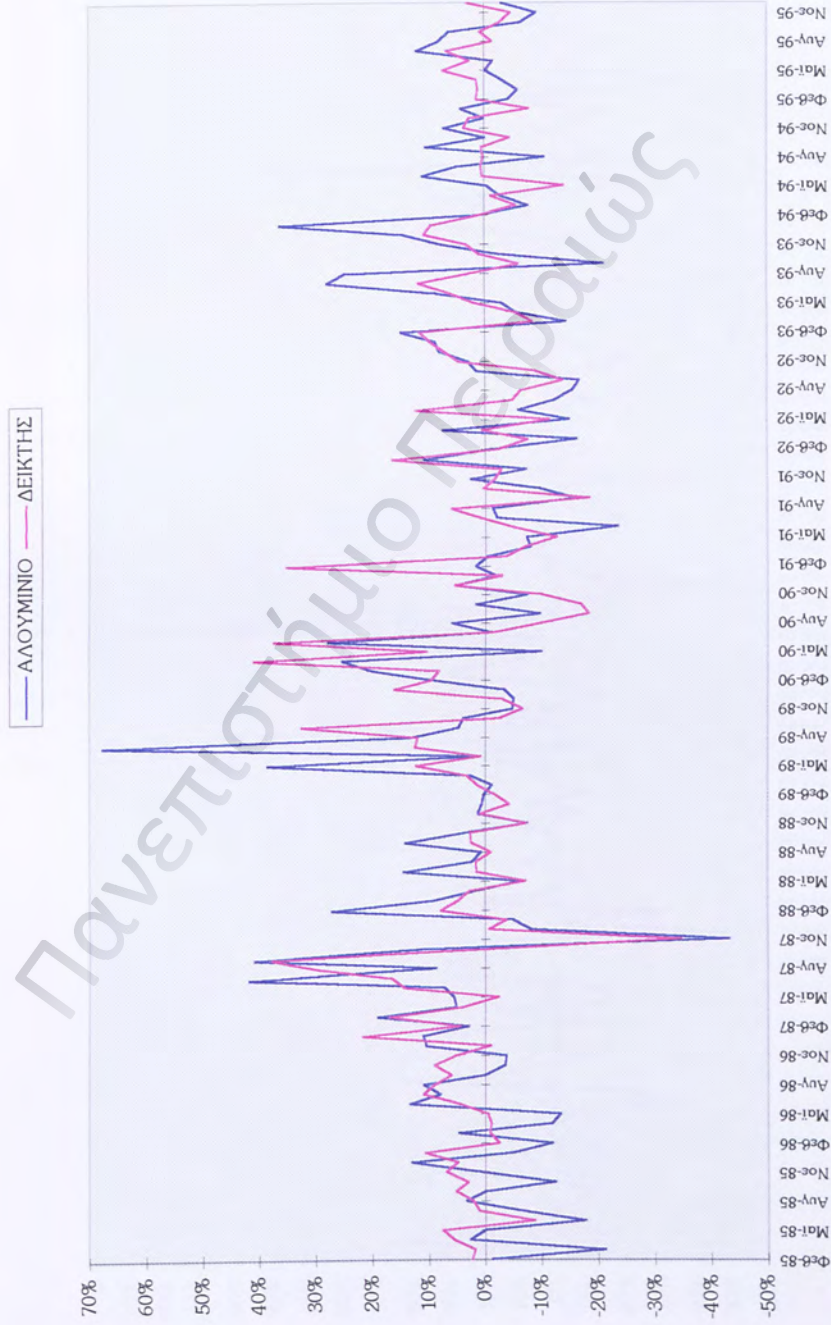
**Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών (1996):** *Μηνιαίο Στατιστικό Δελτίο - Χρηματιστηριακές Εξελίξεις* ετών 1985 έως 1995 (12 μηνιαία τεύχη ανά έτος)

\*\*\*\*\*

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ  
ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ  
21 ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ  
ΕΝΑΝΤΙ  
ΤΟΥ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ  
ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1988-1995

## ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ



## ΒΙΟΣΩΛ

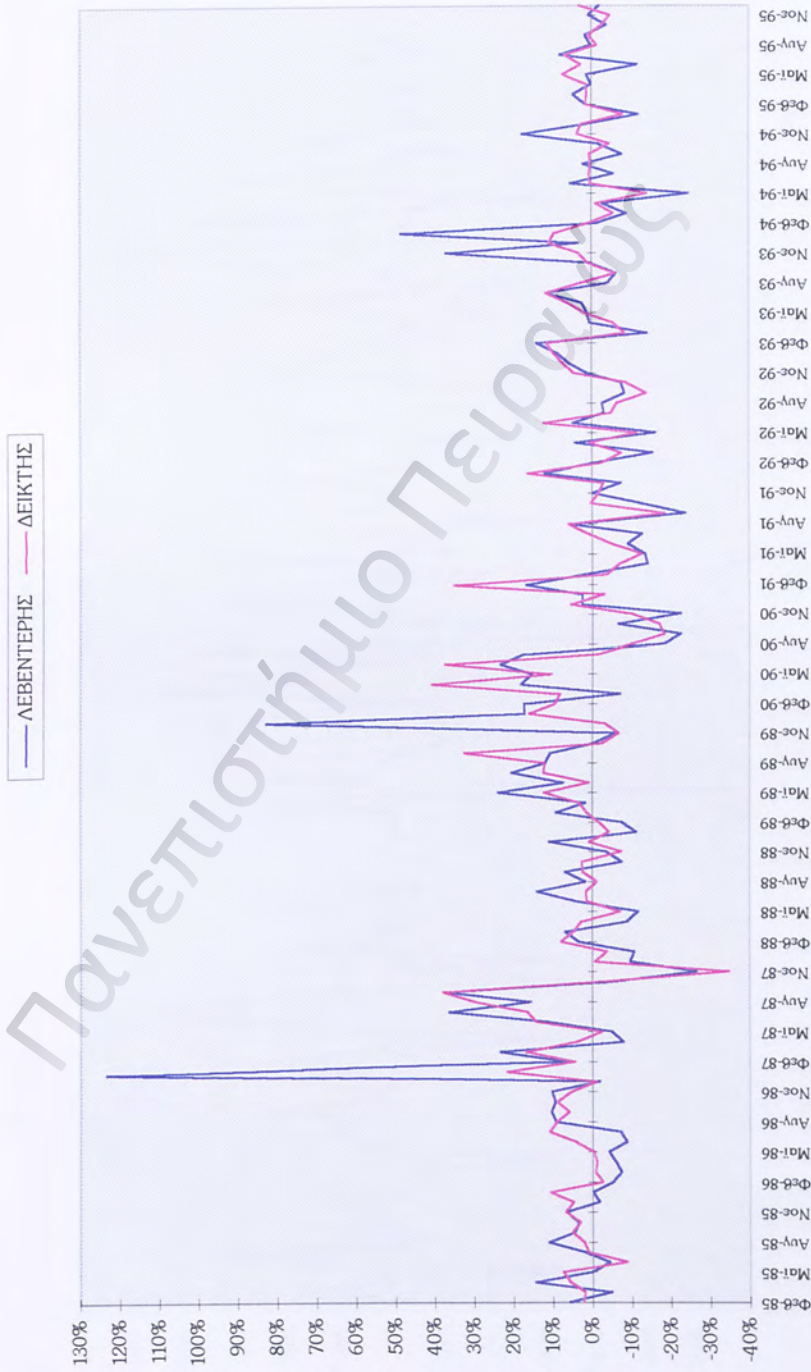
— ΒΙΟΣΩΛ — ΔΕΙΚΤΗΣ



## ΒΙΟΧΑΛΚΟ

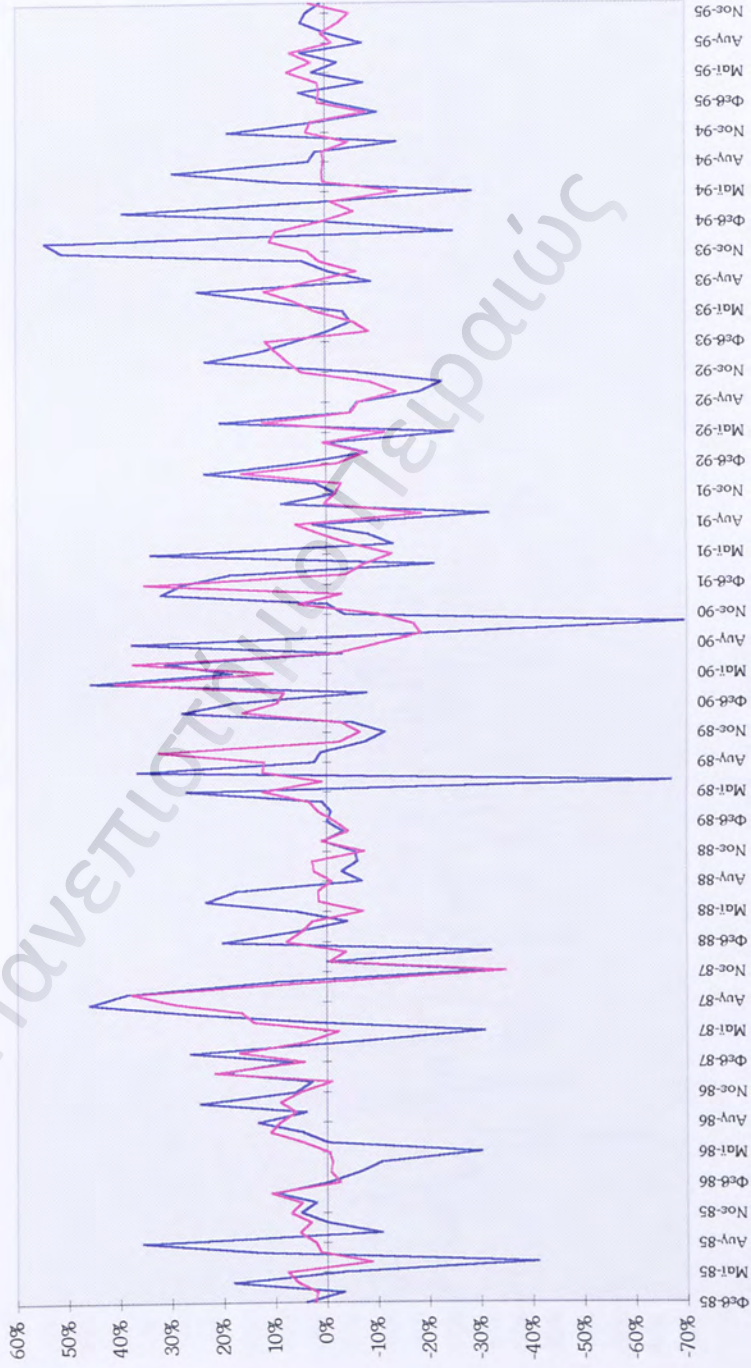


## ΛΕΒΕΝΤΕΡΗΣ



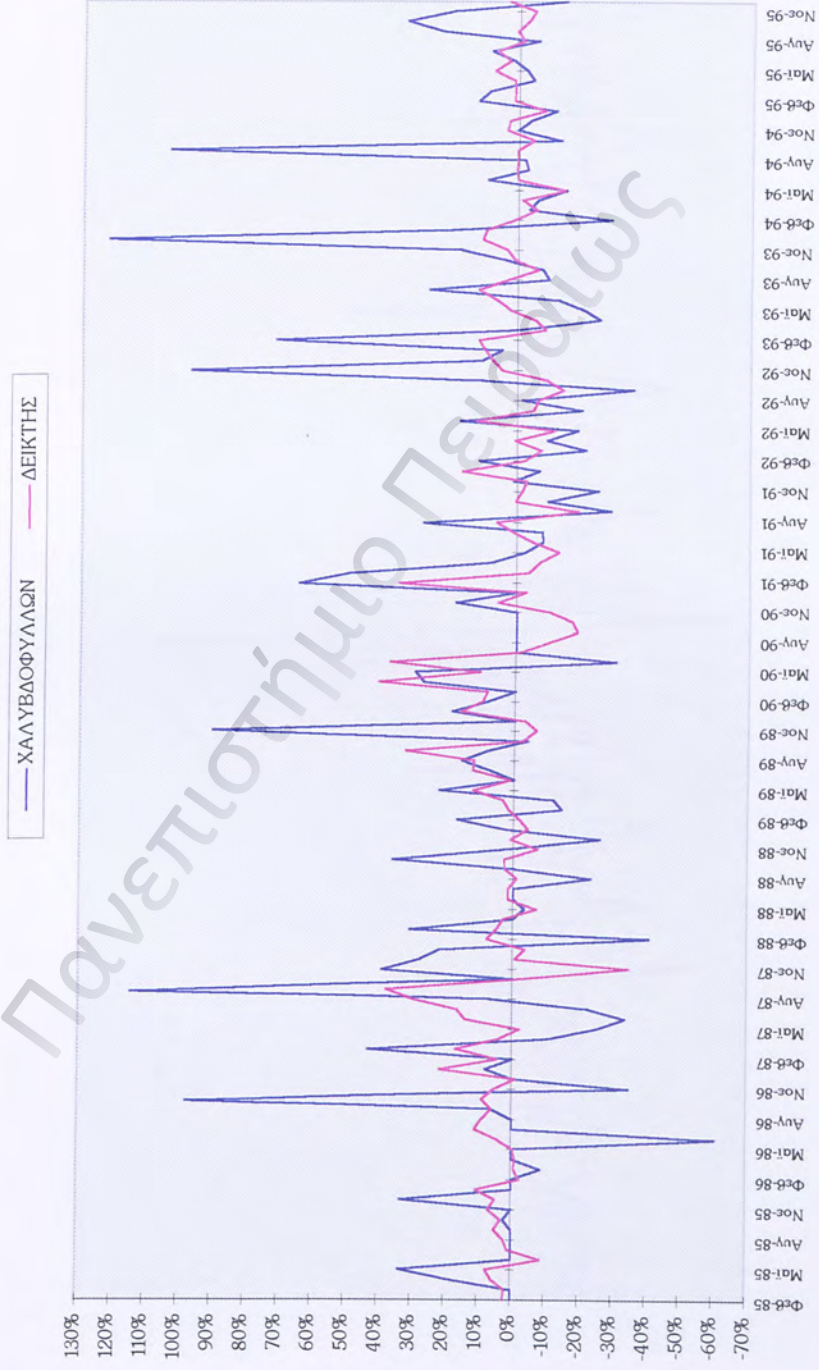
## ΜΕΤΚΑ

— ΜΕΤΚΑ — ΔΕΙΚΤΗΣ





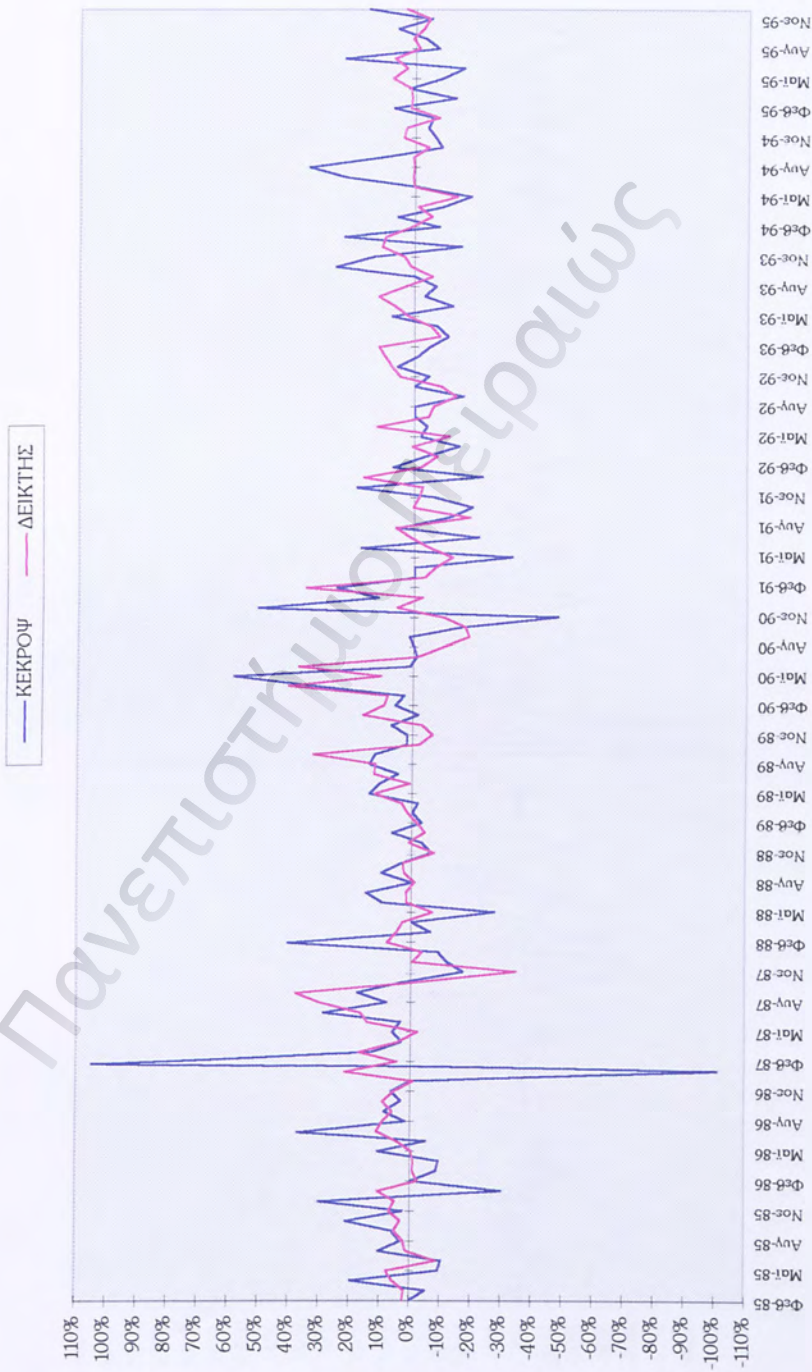
## ΧΑΛΥΒΔΟΦΥΛΛΩΝ



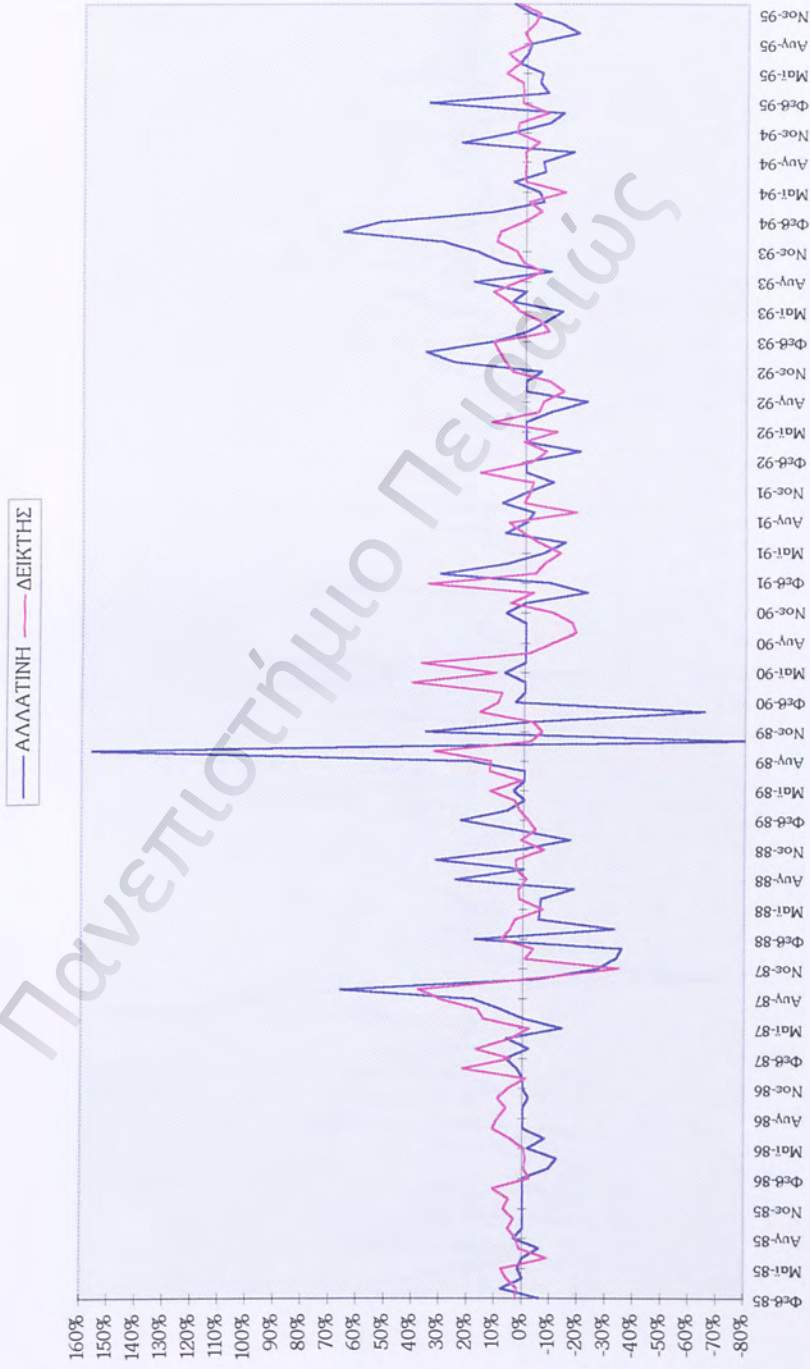
## ΡΑΔΙΟ-ΑΘΗΝΑΙ



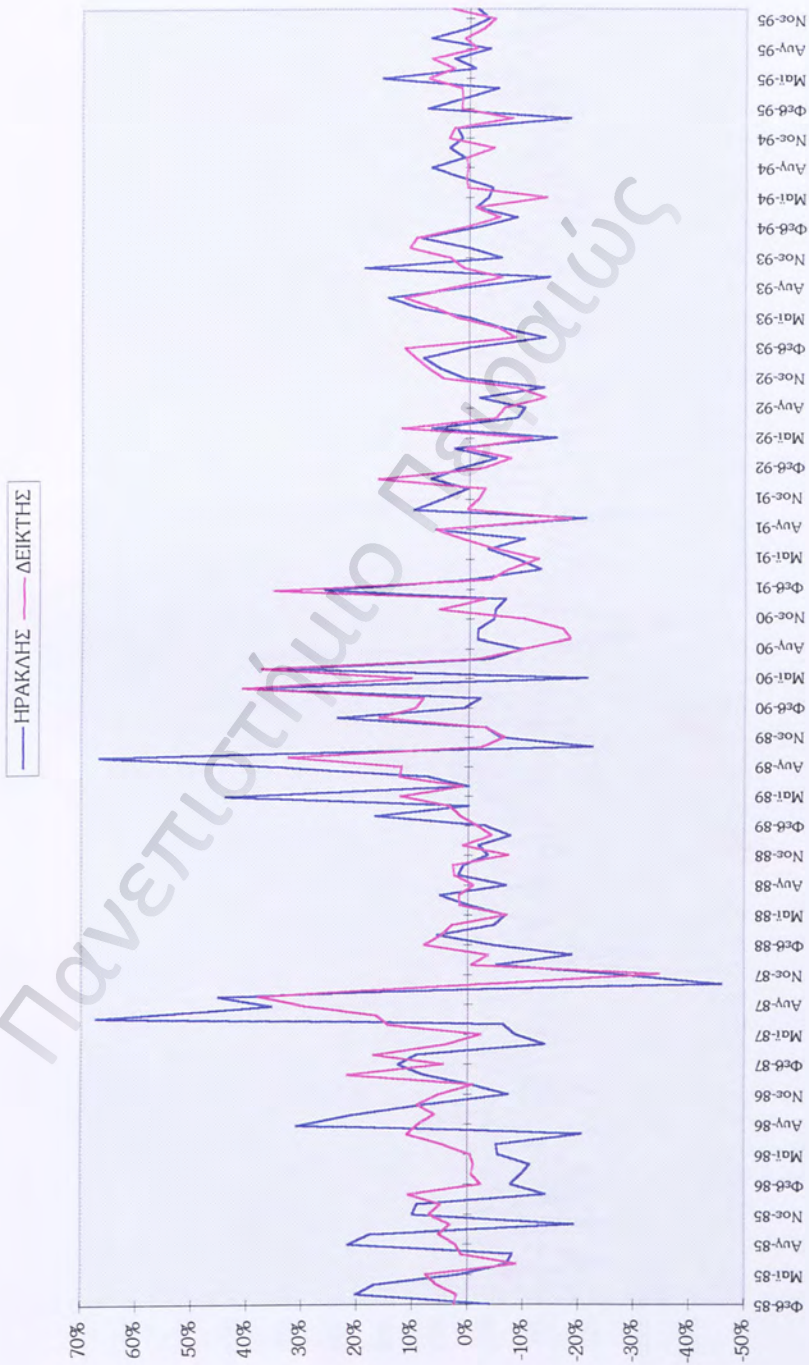
## ΚΕΚΡΟΨ



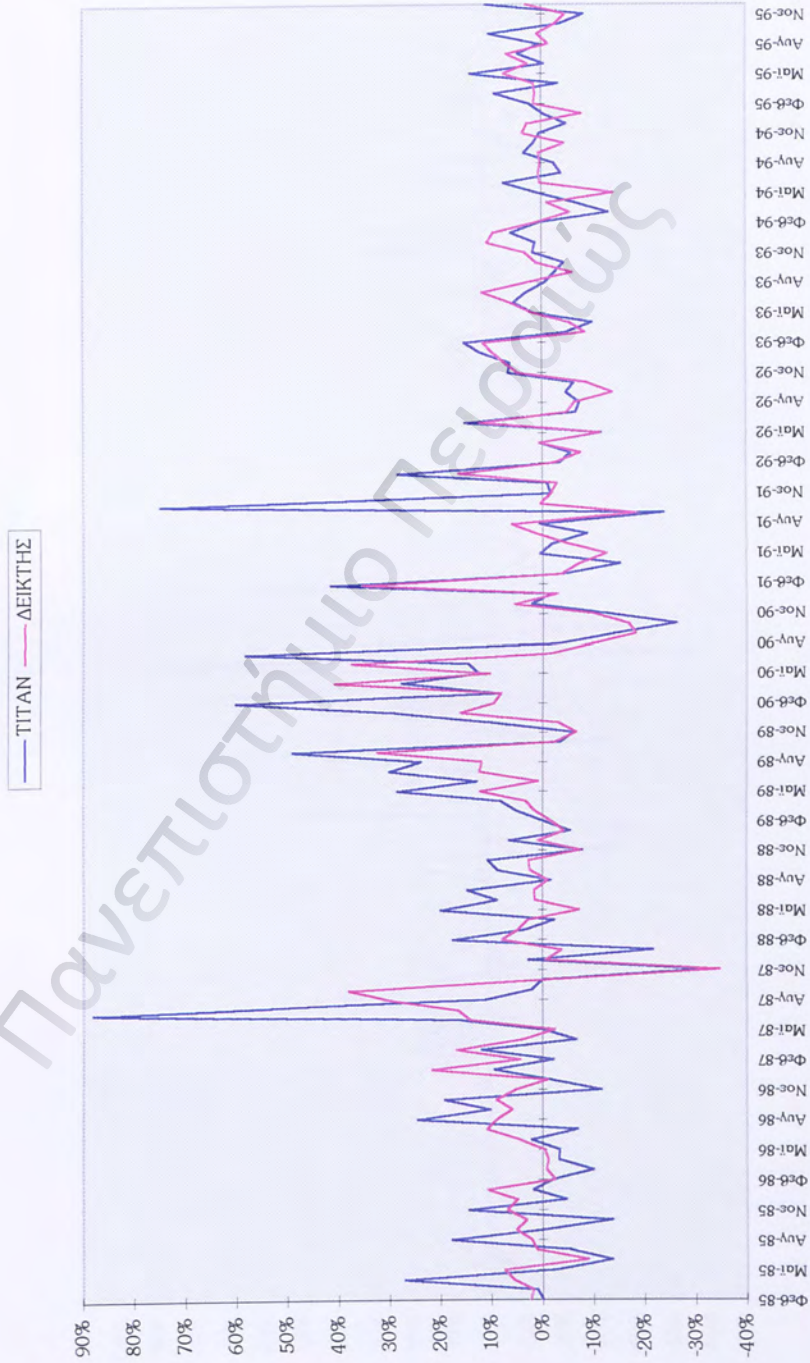
## ΚΕΡΑΜΕΙΑ ΑΛΛΑΤΙΝΗΣ



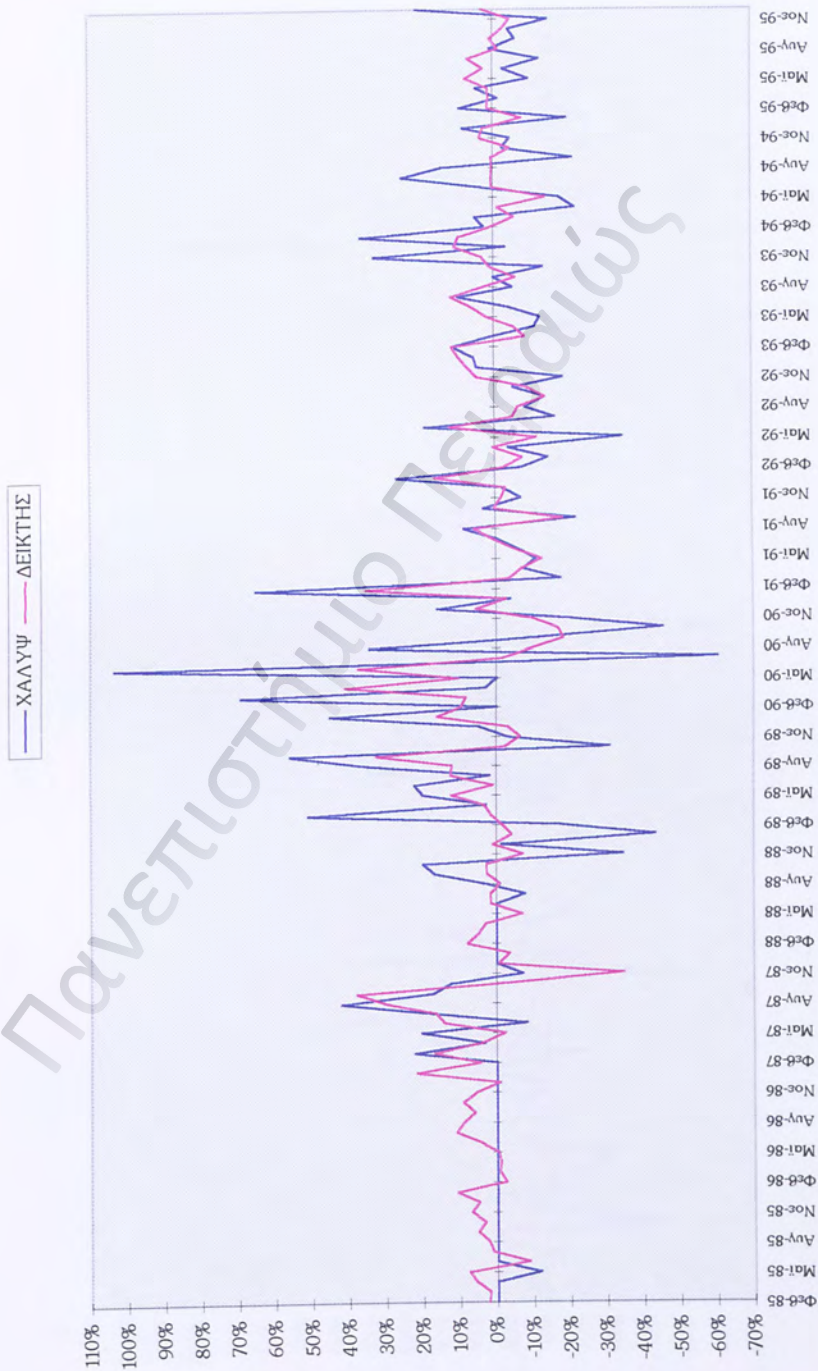
## ΤΙΜΕΝΤΑ ΗΡΑΚΛΗΣ



## ΤΣΙΜΕΝΤΑ ΤΙΤΑΝ

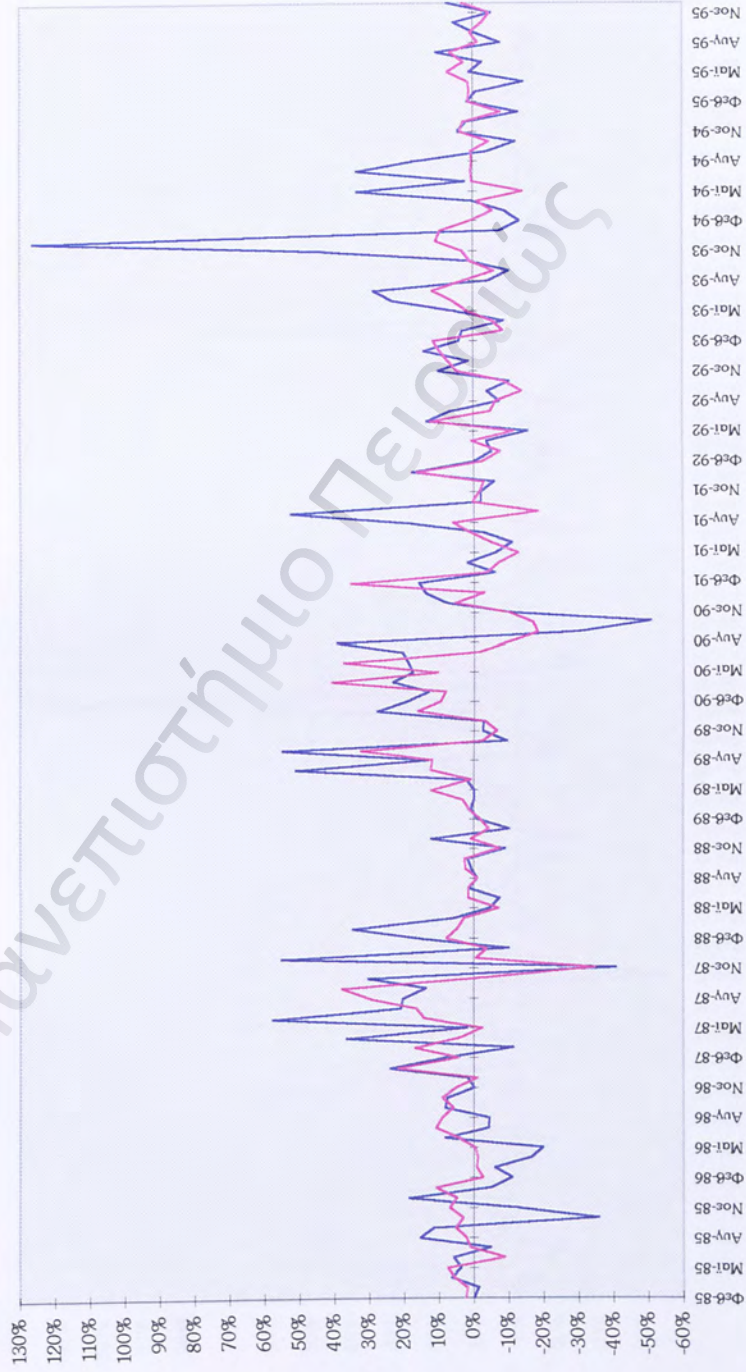


## ΧΑΛΥΨ ΤΣΙΜΕΝΤΑ



## ΒΙΟΤΕΡ

— ΒΙΟΤΕΡ — ΔΕΙΚΤΗΣ



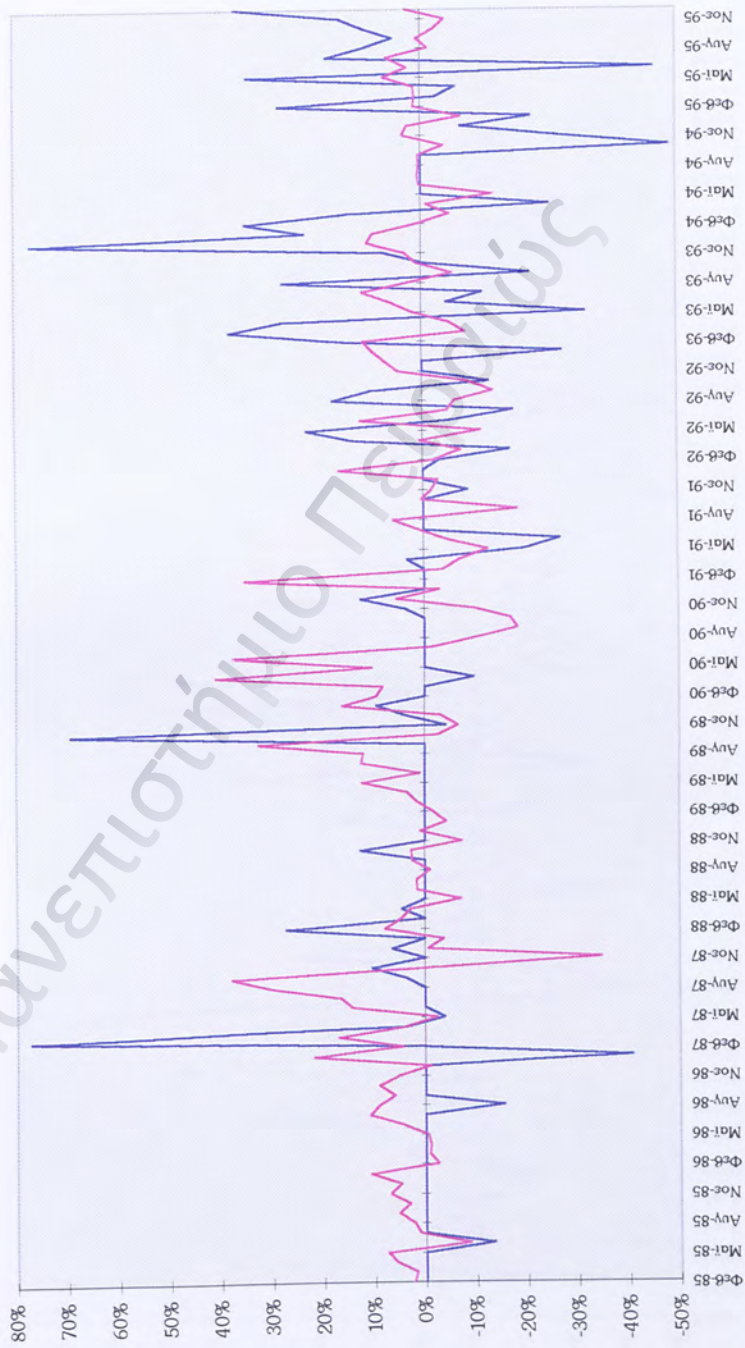


## ΕΛΛΙΣ



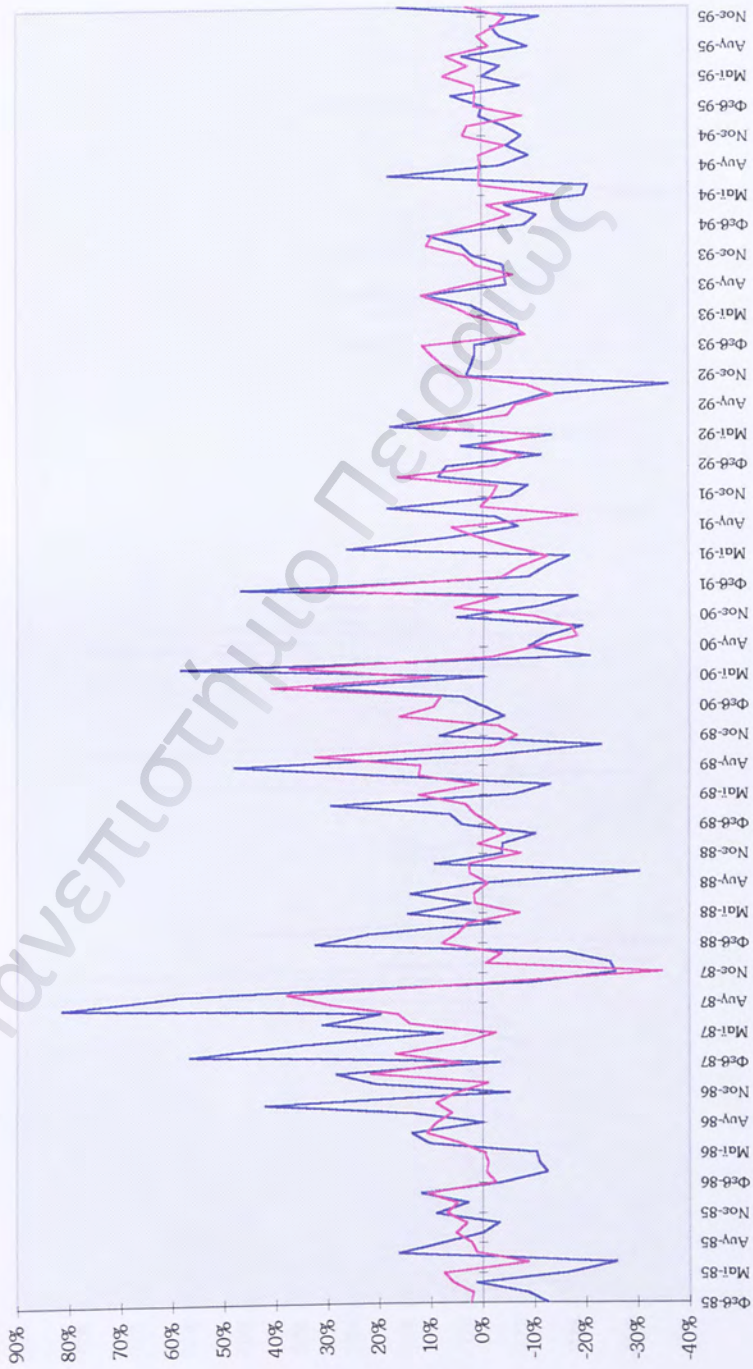
## ΟΙΝΩΝ

— ΟΙΝΩΝ ΔΕΙΚΤΗΣ

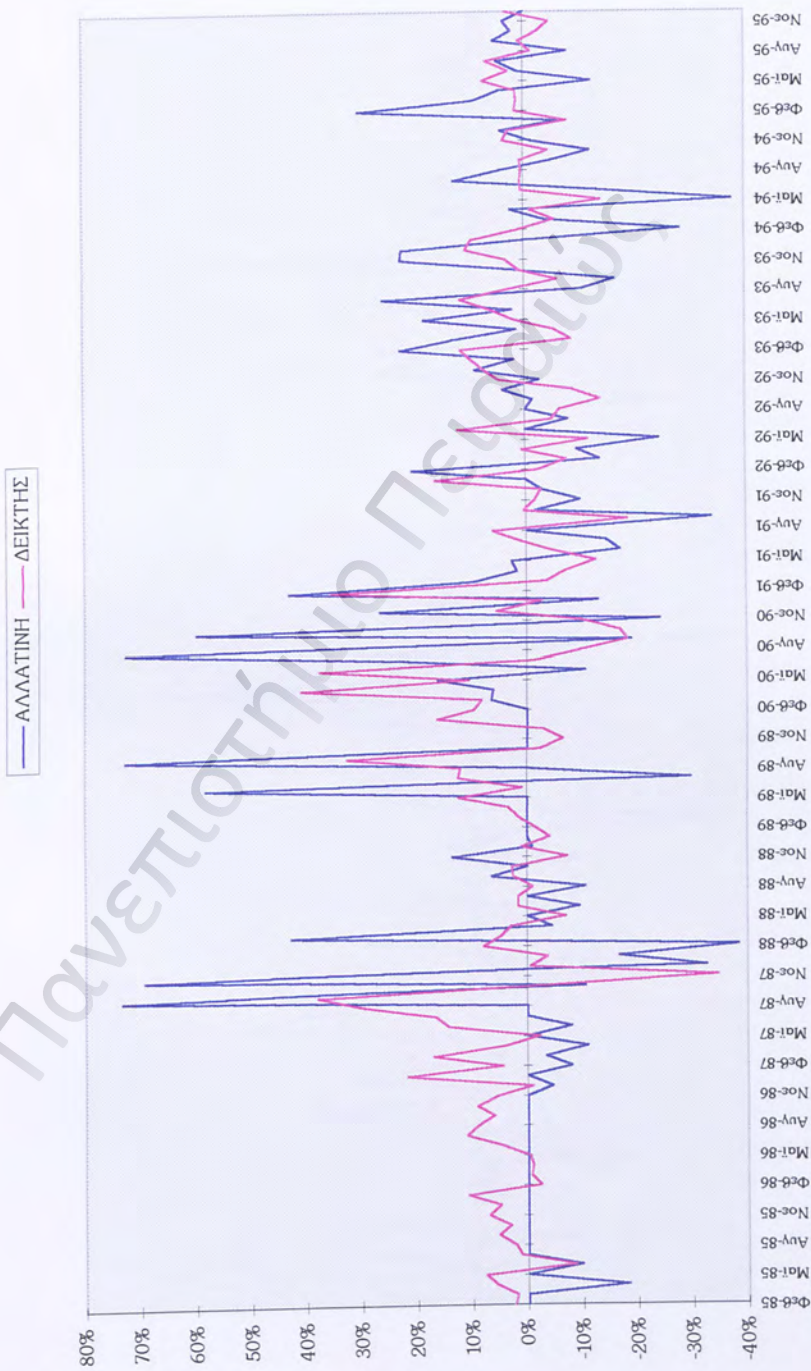


## ΠΑΥΛΙΔΗΣ

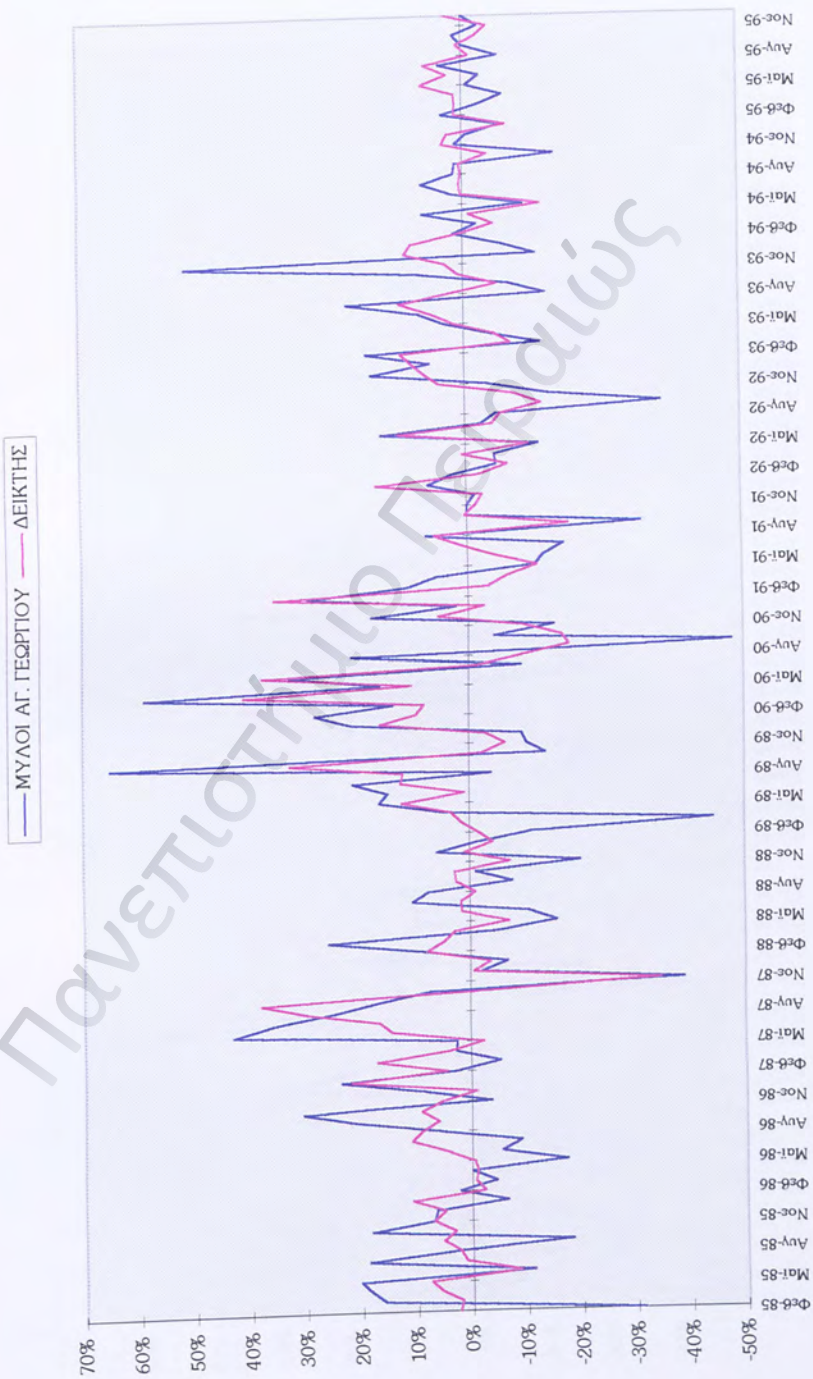
— ΠΑΥΛΙΔΗΣ — ΔΕΙΚΤΗΣ



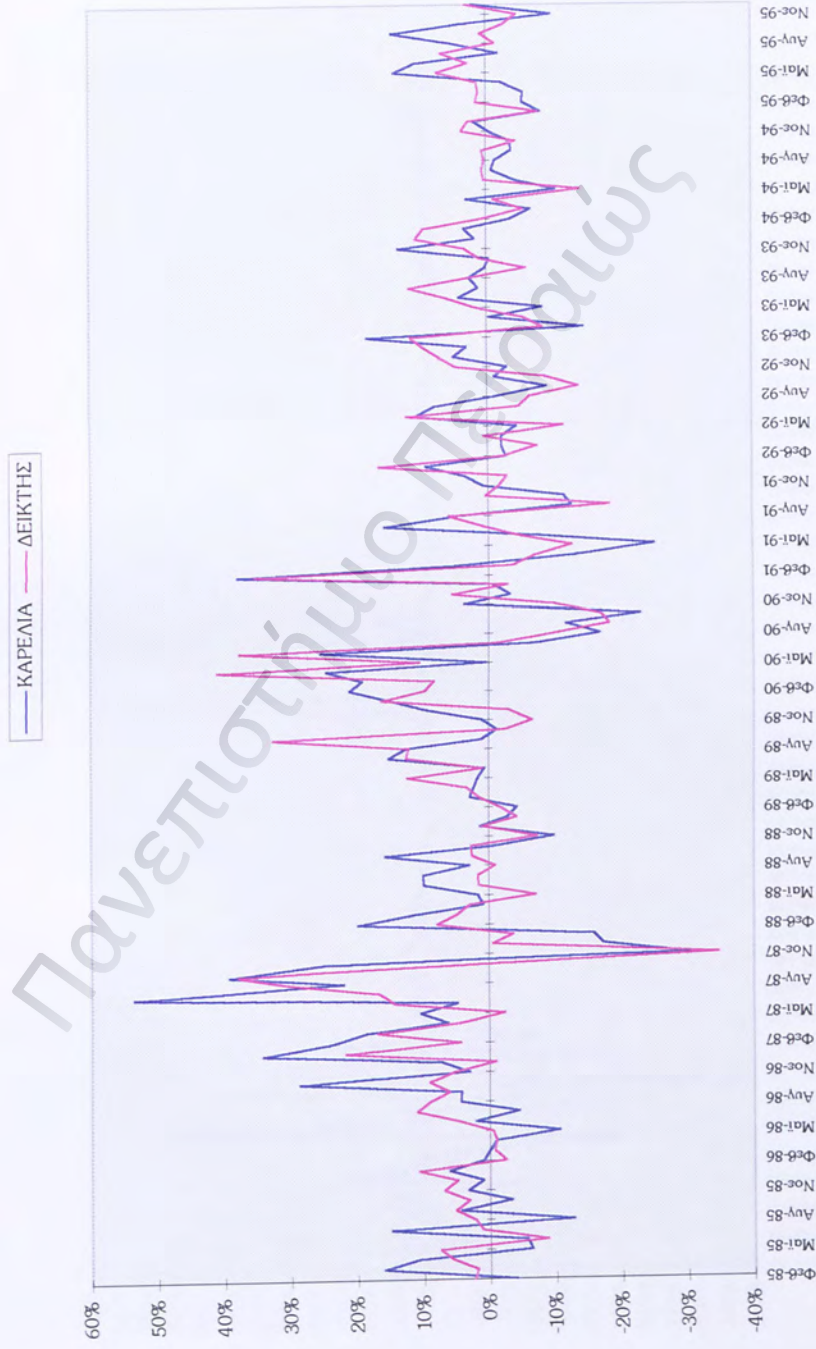
## ΑΛΛΑΤΙΝΗ ΑΒΕΕ



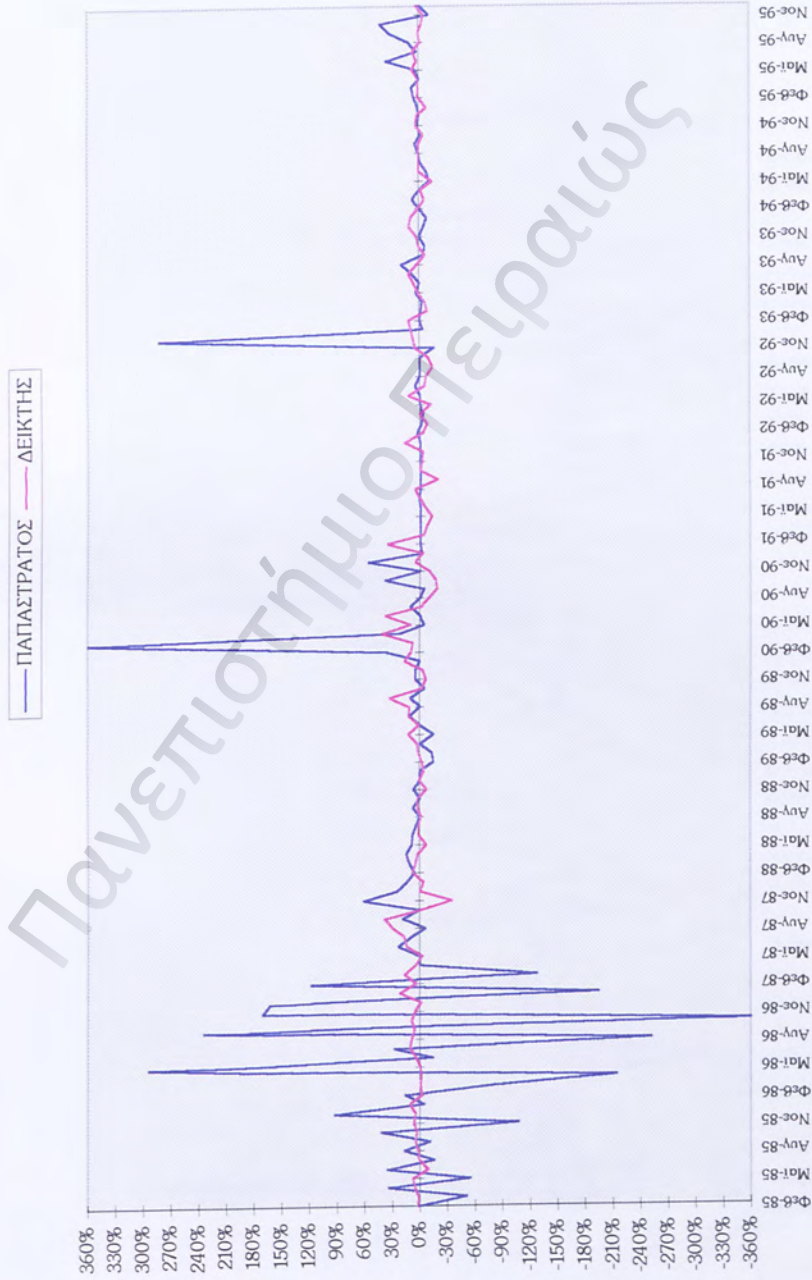
## ΜΥΛΟΙ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ



## ΚΑΠΝΟΒΙΟΜ. ΚΑΡΕΛΙΑ



## ΚΑΠΝΟΒ. ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΟΣ



## ΚΑΠΝΟΒΙΟΜ. ΚΕΡΑΝΗΣ

