

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Διαχρονική Συμπεριφορά των Αμοιβαίων Κεφαλαίων στην Ελλάδα για το χρονικό
διάστημα από 30/09/1999 έως 30/09/2007

Δήμητρα Δ. Λιούμη
Πτυχίο Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης Πανεπιστημίου Πειραιώς



Υποβληθείσα για το Μεταπτυχιακό Δίπλωμα
στη Διοίκηση των Επιχειρήσεων για Στελέχη (Ε-Μ.Β.Α.)

Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

2007

ΑΦΙΕΡΩΣΗ

Στην Οικογένειά μου

ΓΑΝΕΡΓΙΣΤΗΜΟ ΠΕΡΔΑΚ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Επιθυμώ να εκφράσω αρχικά τις βαθύτατες ευχαριστίες μου στον επιβλέπων Καθηγητή κ. Μιχάλη Σφακιανάκη, η συνεργασία μου με τον οποίο υπήρξε άριστη σε όλα τα επίπεδα, καθώς επίσης και για την άρτια καθοδήγηση και συμβολή του στην ολοκλήρωση της διατριβής μου.

Επιπρόσθετα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Διευθυντή του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Καθηγητή κ. Πέτρο Μάλλιαρη, για την ευκαιρία που μου δόθηκε να παρακολουθήσω το συγκεκριμένο, αναγνωρισμένου κύρους, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα, ώστε να εμπλουτίσω και να βελτιώσω τόσο τη θεωρητική όσο και την επαγγελματική μου κατάρτιση.

Τις ευχαριστίες μου θα ήθελα να εκφράσω και στα μέλη της εξεταστικής επιτροπής, τον Καθηγητή και Πρόεδρο του Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων κ. Οικονόμου Γεώργιο και τον Επίκουρο Καθηγητή κ. Φίλιππα Νικόλαο για την ακαδημαϊκή τους υποστήριξη και τις χρήσιμες παρατηρήσεις τους αναφορικά με την παρούσα μελέτη.

Σε πιο προσωπικό επίπεδο αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω τους γονείς μου, Δημήτρη και Αναστασία, την αδερφή μου Άννα και τον φίλο μου Αντώνη, για την ηθική υποστήριξη και συμπαράσταση τους κατά τη διάρκεια εκπόνησης της διατριβής μου και καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου.

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Δήμητρα Δ. Λιούμη

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΟΙ ΟΡΟΙ

Αμοιβαία Κεφάλαια (Ομολογιακά, Μετοχικά, Διαχείρισης Διαθεσίμων), Α.Ε.Δ.Α.Κ., Γενικός Δείκτης Χ.Α.Α., Προβλέψεις, Κίνδυνος, Συντελεστής Βήτα, Απόδοση Α/Κ, Μέσος Αριθμητικός, Διάμεσος, Ασυμμετρία και Κύρτωση Χαρτοφυλακίου, Βαθμωτός Συντελεστής Συσχέτισης του Spearman, Συντελεστής Μεταβλητότητας, ANOVA, Προσαρμοσμένος Συντελεστής Προσδιορισμού, Έλεγχος Kruskal-Wallis, Υπόδειγμα Απλής Γραμμικής Παλινδρόμησης.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να εξετάσει την στατιστική συμπεριφορά της απόδοσης των Αμοιβαίων Κεφαλαίων για το χρονικό διάστημα 30/09/1999 – 30/09/2007. Επιλέχθηκαν με τυχαίο τρόπο Αμοιβαία Κεφάλαια που ανήκουν σε τρεις συγκεκριμένες κατηγορίες: Α/Κ Ομολογιών, Α/Κ Μετοχικά και Α/Κ Διαχείρισης Διαθεσίμων. Τα ανωτέρω Α/Κ που επιλέχθηκαν ανήκουν στις κάτωθι Ανώνυμες Εταιρίες Διαχείρισης Διαθεσίμων: 1.) ALPHA Α.Ε.Δ.Α.Κ. 2.) HSBC Α.Ε.Δ.Α.Κ. 3.) ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ. 4.) ΔΙΕΘΝΙΚΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ. 5.) ΕΡΜΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ. 6.) ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Κατά την μεθοδολογία της εργασίας, αρχικά εφαρμόστηκε η ανάλυση της μορφής των κατανομών κάθε Αμοιβαίου Κεφαλαίου χωριστά δίνοντας ιδιαίτερη βαρύτητα στην ασυμμετρία και την κύρτωση προκειμένου να ενημερωθεί ο επενδυτής για το αν οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις κινήθηκαν γύρω από τον μέσο αριθμητικό. Στην συνέχεια πραγματοποιήθηκε έλεγχος υποθέσεων με βάση τον βαθμωτό συντελεστή συσχέτισης του Spearman προκειμένου να διαπιστωθεί αν υφίσταται υψηλός ή χαμηλός βαθμός εξάρτησης μεταξύ των τριών κατηγοριών Αμοιβαίων Κεφαλαίων για κάθε Α.Ε.Δ.Α.Κ. αλλά και μεταξύ των Α.Ε.Δ.Α.Κ. για κάθε κατηγορία Αμοιβαίων Κεφαλαίων. Εξάλλου ο προσδιορισμός του βαθμού εξάρτησης μεταξύ των Α/Κ μας επιτρέπει να κατασκευάσουμε αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια (funds of funds). Η ανάλυση διευρύνθηκε προκειμένου να εντοπιστούν τυχόν διαφορές μεταξύ των διαμέσων των υπό μελέτη Αμοιβαίων Κεφαλαίων με την μη παραμετρική μέθοδο που προϋποθέτει την διενέργεια Ελέγχου Kruskal-Wallis. Τέλος κρίθηκε σκόπιμο με την εφαρμογή του υποδείγματος της απλής γραμμικής παλινδρόμησης, να

εξετασθεί κατά πόσο η απόδοση του Γενικού Δείκτη Χ.Α.Α ασκεί σημαντική επίδραση στις αποδόσεις των Μετοχικών Αμοιβαίων Κεφαλαίων.

Από την παραπάνω μεθοδολογία ανάλυσης προέκυψαν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Αναλύοντας την μορφολογία των υπό ανάλυση Αμοιβαίων Κεφαλαίων, παρατηρούμε ότι τα περισσότερα Α/Κ έχουν λεπτόκυρτη και ασύμμετρη κατανομή, πράγμα που αποδεικνύει ότι το μεγαλύτερο μέρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων συγκεντρώνεται γύρω από τον μέσο αριθμητικό.
- Εφόσον πρόκειται για χρηματοοικονομικά δεδομένα επιβεβαιώνεται η μη ύπαρξη καλής προσαρμοστικότητας των δεδομένων στην κανονική κατανομή και άρα δεν υπάρχει η δυνατότητα πρόβλεψης των μελλοντικών μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων και δεχόμαστε επιφυλακτικά τα μέτρα κινδύνου.
- Βάση της ανάλυσης συσχέτισης που πραγματοποιήθηκε, βρέθηκε να υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ και των τριών κατηγοριών Α/Κ στις Α.Ε.Δ.Α.Κ. ΕΡΜΗΣ και ΔΙΕΘΝΙΚΗ. Στις Α.Ε.Δ.Α.Κ. ΠΕΙΡΑΙΩΣ και HSBC βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στα Μετοχικά και Ομολογιακά Α/Κ. Στην Α.Ε.Δ.Α.Κ. ΚΥΠΡΟΥ συσχέτιση παρατηρείται ανάμεσα στα Μετοχικά και Διαχείρισης Διαθεσίμων Α/Κ. Τέλος στην ALPHA Α.Ε.Δ.Α.Κ., στατιστικά σημαντική συσχέτιση εντοπίζεται ανάμεσα στα Μετοχικά και Ομολογιακά Α/Κ, καθώς επίσης και ανάμεσα στα Ομολογιακά και τα Διαχείρισης Διαθεσίμων.
- Από την ανάλυση συσχέτισης ανά κατηγορία Α/Κ για το σύνολο των υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. προέκυψε ότι, στην κατηγορία των Ομολογιακών Αμοιβαίων Κεφαλαίων υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση για όλες τις υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. με εξαίρεση την ΠΕΙΡΑΙΩΣ και ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ. που δεν φαίνεται να συσχετίζονται. Στα Μετοχικά Αμοιβαία Κεφάλαια προέκυψε συσχέτιση μεταξύ όλων των υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. Τέλος, στα Α/Κ Διαχείρισης Διαθεσίμων, προέκυψε ότι, υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση για όλες τις υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. με εξαίρεση την HSBC που δεν συσχετίζεται με την ΚΥΠΡΟΥ. Ο προσδιορισμός του βαθμού συσχέτισης μεταξύ των ΑΕΔΑΚ δίνει την δυνατότητα στον επενδυτή να επιλέξει που θα επενδύσει και να αποφύγει την επένδυση σε χαρτοφυλάκια που παρουσιάζουν όμοια σύνθεση άλλα να δημιουργήσει ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο.
- Από τον Έλεγχο Kruskal-Wallis συνάγεται ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των διαμέσων των Α/Κ των υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. για τις κατηγορίες των Μετοχικών και Ομολογιακών Α/Κ. Κατά την σύγκριση όμως των Α/Κ Διαχείρισης Διαθεσίμων υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. Άρα διαπιστώσαμε ότι η σύνθεση των Μετοχικών και των Ομολογιακών Α/Κ δεν παρουσιάζει μεγάλη μεταβλητότητα αναφορικά με την σύνθεση του

χαρτοφυλακίου σε αντίθεση με τα A/K Διαχείρισης Διαθεσίμων που η σύνθεσή τους ποικίλει ανάλογα με τους διαχειριστές και την στρατηγική που ακολουθούν.

- Από το υπόδειγμα της ανάλυσης της απλής γραμμικής παλινδρόμησης συνάγεται ότι μεταξύ των Μετοχικών A/K και του Γενικού Δείκτη Χ.Α.Α. παρατηρείται στατιστικά σημαντική συσχέτιση.
- Ο συντελεστής βήτα των εξεταζόμενων A/K είναι μικρότερος από την μονάδα (αμυντικής φύσεως χαρτοφυλάκια).

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1.1: ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ Γ.Δ.Χ.Α.Α.(09/1999-09/2007).....	3
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.1: ΤΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ ΤΟ 200.....	10
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.2 : ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ.....	12
ΑΓΟΡΑΣ Α/Κ	
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.3 : ΕΞΕΛΙΞΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ.....	13
ΑΓΟΡΑΣ Α/Κ 1999-2007	
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.4 : ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ.....	16
ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΣΤΙΣ Η.Π.Α	
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.5 : ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ.....	16
ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ	
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.1 : ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ.....	58
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.2 : ΚΥΡΤΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ.....	59
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.3 : ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΜΙΣΧΟΥ ΚΑΙ ΦΥΛΛΟΥ.....	63
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.4 : ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ.....	64
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.5 : ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ Γ.Δ.Χ.Α.Α.(09/1999-09/2007).....	85
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.1 : ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ ALPHA Α/Κ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ.....	88
ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.2 : ΚΑΝΟΝΙΚΟΤΗΤΑΣ ALPHA Α/Κ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ.....	89
ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.3 : ΜΙΣΧΟΥ ΚΑΙ ΦΥΛΛΟΥ ALPHA ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ.....	90
ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.4 : ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ALPHA Α/Κ.....	91
ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.5 : ΚΑΝΟΝΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΡΜΗΣ Α/Κ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	125
ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.1 : ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ Α/Κ ΤΗΣ.....	144

ΔΙΕΘΝΙΚΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.2 : ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ Α/Κ ΤΗΣ ΔΙΕΘΝΙΚΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	145
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.3 : ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΤΗΣ ΕΡΜΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	146
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.4 : ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ Α/Κ ΕΡΜΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	147
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.5 : ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ Α/Κ..... ALPHA Α.Ε.Δ.Α.Κ.	148
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.6 : ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ Α/Κ ALPHA Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	149
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.7 : ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ Α/Κ..... HSBC Α.Ε.Δ.Α.Κ.	150
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.8 : ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ Α/Κ HSBC Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	151
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.9 : ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ Α/Κ..... ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ.	153
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.10 : ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	153
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.11 : ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ Α/Κ..... ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.	155
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.12 : ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	155
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.13 : ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ..... ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΩΝ Α/Κ	159
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.14 : ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΩΝ Α/Κ.....	159
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.15 : ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ..... ΜΕΤΟΧΙΚΩΝ Α/Κ	161
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.16 : ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ ΜΕΤΟΧΙΚΩΝ Α/Κ.....	162
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.17 : ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ Α/Κ ΔΙΑΧ.ΔΙΑΘ.....	163
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.18 : ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ Α/Κ ΔΙΑΧ.ΔΙΑΘ.....	164

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1 : ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ Α/Κ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	14
(1999-2007)	
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.1: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΑΛΡΗΑ.....	87
ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.2: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΑΛΡΗΑ.....	92
ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.3: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΑΛΡΗΑ.....	94
ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.4: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΗΣΒC.....	96
ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.5: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΗΣΒC.....	98
ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.6: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΗΣΒC.....	100
ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.7: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ.....	102
ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.8: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ.....	104
ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.9: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ.....	106
ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.10 : ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ.....	109
ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.11: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ.....	110
ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.12: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ.....	112
ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.13: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΔΗΛΟΣ.....	114
ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.14: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΔΗΛΟΣ.....	116
ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.15: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΔΗΛΟΣ.....	118
ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.16: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΕΡΜΗΣ.....	120
ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.17: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΕΡΜΗΣ.....	122
ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.18: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΕΡΜΗΣ.....	124
ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
ΠΙΝΑΚΑΣ 8.1 : ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ Α/Κ ΤΗΣ ALPHA Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	128
ΠΙΝΑΚΑΣ 8.2 : ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ Α/Κ ΤΗΣ HSBC Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	129
ΠΙΝΑΚΑΣ 8.3.: ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ Α/Κ ΤΗΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	130
ΠΙΝΑΚΑΣ 8.4 : ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ Α/Κ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	131
ΠΙΝΑΚΑΣ 8.5 : ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ Α/Κ ΤΗΣ ΔΙΕΘΝΙΚΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	132
ΠΙΝΑΚΑΣ 8.6 : ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ Α/Κ ΤΗΣ ΕΡΜΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	133
ΠΙΝΑΚΑΣ 8.7 : ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ Α/Κ ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ.....	136
ΠΙΝΑΚΑΣ 8.8 : ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ Α/Κ ΜΕΤΟΧΙΚΩΝ.....	138
ΠΙΝΑΚΑΣ 8.9 : ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ Α/Κ ΔΙΑΧ. ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ.....	141
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.1 : ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS ΔΙΕΘΝΙΚΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	144
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.2 : ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS ΕΡΜΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	146
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.3 : ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS ALPHA Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	148
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.4 : ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS HSBC Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	150
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.5 : ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	152
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.6 : ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	154
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.7 : ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS Α/Κ ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ.....	158

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.8 : ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS Α/Κ ΜΕΤΟΧΙΚΩΝ.....	160
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.9 : ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS Α/Κ ΔΙΑΧ.ΔΙΑΘ.....	163
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.1: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΟΝΑ Α/Κ ΔΗΛΟΣ..... ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	166
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΟΝΑ Α/Κ ΕΡΜΗΣ..... ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	168
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.3: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΟΝΑ Α/Κ ΑΛΦΑ..... ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	170
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.4: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΟΝΑ Α/Κ ΗΣΒC..... ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	172
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΟΝΑ Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ..... ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	174
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.6: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΟΝΑ Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ..... ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	176
ΠΙΝΑΚΑΣ 11.1 :ΦΘΙΝΟΥΣΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗ Α/Κ ΒΑΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ..... ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	180
ΠΙΝΑΚΑΣ 11.2 :ΦΘΙΝΟΥΣΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗ Α/Κ ΒΑΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ..... ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	181
ΠΙΝΑΚΑΣ 11.3 :ΦΘΙΝΟΥΣΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗ Α/Κ ΒΑΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ.....	182
ΠΙΝΑΚΑΣ 11.4 :ΦΘΙΝΟΥΣΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗ Α/Κ ΒΑΣΗ..... ΜΕΣΟΥ ΟΡΟΥ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	183
ΠΙΝΑΚΑΣ 11.5 : ΦΘΙΝΟΥΣΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗ Α/Κ ΒΑΣΗ ΜΕΣΟΥ ΟΡΟΥ..... ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	184
ΠΙΝΑΚΑΣ 11.6 : ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΗΤΑ ΜΕΤΟΧΙΚΩΝ Α/Κ.....	192

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	I
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	II
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	VI
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1.1. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	1
1.2 ΔΟΜΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	3
1.3. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 1 ^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	7
2.1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ.....	7
2.2. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ.....	8
2.3. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	11
2.4. ΤΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ.....	14
2.5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 2 ^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΘΕΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΛΑΙΣΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ Α/Κ.....	18
3.1. ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ.....	18
3.2. ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ.....	20
3.3. ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ.....	22
3.4. ΘΕΜΑΤΟΦΥΛΑΚΑΣ – ΑΜΟΙΒΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ.....	22
3.5. ΜΕΡΙΔΙΑ ΚΑΙ ΜΕΡΙΔΙΟΥΧΟΙ.....	23
3.6. ΕΞΟΔΑ ΠΟΥ ΒΑΡΥΝΟΥΝ ΕΝΑ ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ.....	24

3.7.	ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ.....	25
3.8.	ΜΕΡΙΣΜΑΤΑ – ΔΙΑΝΟΜΗ ΚΕΡΔΩΝ.....	26
3.9.	ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ.....	26
3.10.	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	27
3.11.	ΕΛΕΓΚΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ.....	27
3.12.	ΦΟΡΟΛΟΓΙΑ.....	29
3.13.	ΕΝΩΣΗ ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΩΝ.....	30
3.14.	FEFSI.....	30
3.15.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 3 ^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....	32
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ.....	33
4.1.	ΜΟΡΦΕΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ.....	33
4.2.	ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ..... (MONEY MARKET FUNDS)	34
4.3.	ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΑ (BOND FUNDS).....	35
4.3.1	ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΚΡΑΤΙΚΩΝ ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ.....	36
4.3.2.	ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ.....	36
4.3.3.	ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ..... (HIGH YIELD BONDS)	37
4.4.	ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΙΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ.....	37
4.5.	ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΕΤΟΧΙΚΑ (EQUITY FUNDS).....	38
4.5.1.	ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΠΙΘΕΤΙΚΑ ΥΠΕΡΑΞΙΑΣ..... (AGGRESSIVE EQUITY FUNDS)	39
4.5.2.	ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΙΚΡΩΝ ΕΤΑΙΡΙΩΝ..... (SMALL COMPANY FUNDS)	40

4.5.3. ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ.....	40
(GROWTH FUNDS)	
4.5.4. ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΥΠΕΡΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ.....	41
(GROWTH AND INCOME FUNDS)	
4.5.5. ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ.....	41
(EQUITY INCOME FUNDS)	
4.6. ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ.....	42
(SPECIALTY FUNDS)	
4.7. ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΑ.....	43
4.8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 4 ^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	
ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΕ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ.....	45
5.1. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΕ.....	45
ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ	
5.2. ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΕ.....	52
ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ	
5.3. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 5 ^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....	56
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ.....	57
6.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	57
6.2. ΑΣΥΜΜΕΤΡΙΑ (SKEWNESS) – ΚΥΡΤΩΣΗ (KURTOSIS).....	57
6.3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΜΕΤΡΑ.....	59
6.3.1 ΜΕΣΟΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΣ.....	59
6.3.2 ΔΙΑΜΕΣΟΣ.....	61
6.4. ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΜΙΣΧΟΥ ΚΑΙ ΦΥΛΛΟΥ.....	62
(STEM AND LEAF DISPLAY)	

6.5.	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ (BOX AND WHISKER PLOT)	63
6.6.	ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ	64
6.7.	ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ	66
6.7.1.	ΕΙΔΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	68
6.7.2.	ΜΕΤΡΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	69
6.7.3.	ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	69
6.8.	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑΣ	71
6.9.	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΗΤΑ	72
6.10.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ	73
6.10.1	ΒΑΘΜΩΤΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΟΥ SPEARMAN (SPEARMAN RANK CORRELATION)	74
6.11	ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ (ΑΝΟΒΑ)	75
6.11.1	ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL – WALLIS	76
6.12.	ΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ (SIMPLE LINEAR REGRESSION ANALYSIS)	77
6.12.1	ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	79
6.13.	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ	83
6.14.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 6 ^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	86
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 : ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ (ONE VARIABLE ANALYSIS)		87
7.1.	ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ALPHA ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	87
7.2.	ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ALPHA ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	92
7.3.	ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ALPHA ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	94

7.4.	ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ HSBC ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ.....	96
	ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
7.5.	ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ HSBC ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ.....	98
7.6.	ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ HSBC ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	100
	ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
7.7.	ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΟΜΟΛΟΓΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ.....	102
7.8.	ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ.....	104
7.9.	ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	106
	ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
7.10.	ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΥΠΡΟΥ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ.....	108
7.11.	ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΥΠΡΟΥ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ.....	110
7.12.	ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΥΠΡΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	112
	ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
7.13.	ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΗΛΟΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ.....	114
	ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
7.14.	ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΗΛΟΣ BLUE CHIPS.....	116
	ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
7.15.	ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΗΛΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	118
	ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
7.16.	ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΡΜΗΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ.....	120
	ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
7.17.	ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ.....	122
	ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
7.18.	ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΡΜΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	124
	ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 : ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ.....	127
8.1.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ.....	127
	ΑΝΑ Α.Ε.Δ.Α.Κ.	

8.2.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ.....	128
	ΤΗΣ ALPHA Α.Ε.Δ.Α.Κ.	
8.3.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ.....	129
	ΤΗΣ HSBC Α.Ε.Δ.Α.Κ.	
8.4.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ.....	130
	ΤΗΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.	
8.5.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ.....	131
	ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ.	
8.6.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ.....	132
	ΤΗΣ ΔΙΕΘΝΙΚΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.	
8.7.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ.....	133
	ΤΗΣ ΕΡΜΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.	
8.8.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α/Κ ΓΙΑ ΤΟ.....	134
	ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΥΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.	
8.9.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΩΝ Α/Κ ΓΙΑ.....	134
	ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΥΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.	
8.10.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΙΚΩΝ Α/Κ ΓΙΑ.....	137
	ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΥΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.	
8.11.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΑΧ. ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ Α/Κ.....	139
	ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΥΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 : ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ (ΑΝΟΝΑ) Α/Κ.....142

ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS

9.1.	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ Α/Κ.....	142
	ΑΝΑ Α.Ε.Δ.Α.Κ.	
9.2.	ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS - ΔΙΕΘΝΙΚΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	143
9.3.	ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS - ΕΡΜΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	145
9.4.	ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS - ALPHA Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	147

9.5.	ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS - HSBC Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	149
9.6.	ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS - ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	151
9.7.	ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS - ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.....	154
9.8.	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α/Κ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ.....	156
	ΤΩΝ ΥΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.	
9.9.	ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS - ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ Α/Κ ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ.....	157
	ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΥΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.	
9.10.	ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS - ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ Α/Κ ΜΕΤΟΧΙΚΩΝ.....	160
	ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΥΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.	
9.11.	ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS - ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ Α/Κ ΔΙΑΧ. ΔΙΑΘ.....	162
	ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΥΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 : ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΛΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ.....165

10.1.	ΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΔΗΛΟΣ Α/Κ.....	166
	(ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ- Γ.Δ.Χ.Α.Α.)	
10.2.	ΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΕΡΜΗΣ Α/Κ.....	168
	(ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ- Γ.Δ.Χ.Α.Α.)	
10.3.	ΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΑΛΡΗΑ Α/Κ.....	170
	(ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ- Γ.Δ.Χ.Α.Α.)	
10.4.	ΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ HSBC Α/Κ.....	172
	(ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ- Γ.Δ.Χ.Α.Α.)	
10.5.	ΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΚΥΠΡΟΥ Α/Κ.....	174
	(ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ- Γ.Δ.Χ.Α.Α.)	
10.6.	ΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ.....	176
	(ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ- Γ.Δ.Χ.Α.Α.)	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11 : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	178
11.1. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ Α/Κ.....	178
11.2. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ Α/Κ.....	185
11.3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ (ΑΝΟΝΑ) Α/Κ.....	187
ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS	
11.4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΛΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ.....	190
11.5. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΒΗΤΑ Α/Κ.....	192
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12 : ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ.....	194
12.1. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ.....	194
12.2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 12 ^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....	196
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13 : ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	197
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	202

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. ΣΚΟΠΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποσκοπεί στην στατιστική ανάλυση της συμπεριφοράς των Αμοιβαίων Κεφαλαίων κατά την χρονική περίοδο 1999-2007.

Προκειμένου να πραγματοποιηθεί η εν λόγω στατιστική ανάλυση επιλέχθηκαν τρεις βασικές κατηγορίες Αμοιβαίων Κεφαλαίων, ήτοι:

- Ομολογιακά Αμοιβαία Κεφάλαια Εσωτερικού
- Μετοχικά Αμοιβαία Κεφάλαια Εσωτερικού
- Αμοιβαία Κεφάλαια Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού

Η ονομασία των επιλεγμένων Αμοιβαίων Κεφαλαίων είναι η εξής:

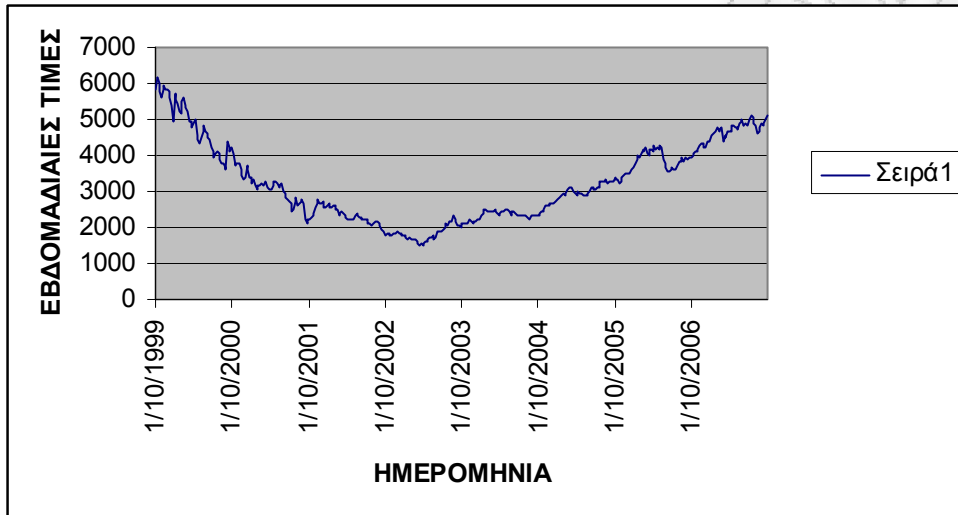
- ALPHA A/K Ομολογιακό Εσωτερικού
- ALPHA Μετοχικό Εσωτερικού
- ALPHA Βραχυπρόθεσμων Τοποθετήσεων A/K Διαθεσίμων Εσωτερικού
- HSBC Εισοδήματος (Ομολογιών Εσωτερικού)
- HSBC Αναπτυξιακό (Μετοχών Εσωτερικού)
- HSBC Διαθεσίμων Εσωτερικού
- ΚΥΠΡΟΥ Ομολόγων Εσωτερικού
- ΚΥΠΡΟΥ Μετοχικό Εσωτερικού
- ΚΥΠΡΟΥ Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού
- A/K ΠΕΙΡΑΙΩΣ Εισοδήματος (Ομολογιών Εσωτερικού)
- A/K ΠΕΙΡΑΙΩΣ Μετοχικό Εσωτερικού

- Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού
- ΔΗΛΟΣ Εισοδήματος (Ομολογιών Εσωτερικού)
- ΔΗΛΟΣ Blue Chips Μετοχικό Εσωτερικού
- ΔΗΛΟΣ Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού
- ΕΡΜΗΣ Εισοδήματος Ομολογιών Εσωτερικού
- ΕΡΜΗΣ Δυναμικό Μετοχών Εσωτερικού
- ΕΡΜΗΣ Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού

Στην ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν τυχαία έξι Ανώνυμες Εταιρίες Διαχείρισης Αμοιβαίων Κεφαλαίων (Α.Ε.Δ.Α.Κ.): 1) η ALPHA ASSET MANAGEMENT Α.Ε.Δ.Α.Κ., 2) η HSBC HELLAS Α.Ε.Δ.Α.Κ., 3) η ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ., 4) η ΠΕΙΡΑΙΩΣ ASSET MANAGEMENT Α.Ε.Δ.Α.Κ., 5) η ΔΙΕΘΝΙΚΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ., 6) η ΕΜΠΟΡΙΚΗ ASSET MANAGEMENT Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Αρχικά υπολογίστηκαν οι ημερήσιες καθαρές τιμές των μεριδίων για το χρονικό διάστημα 30/09/1999 – 30/09/2007. Κατόπιν για την διεξαγωγή της στατιστικής ανάλυσης κρίθηκε απαραίτητος ο υπολογισμός των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων των χρησιμοποιούμενων Αμοιβαίων Κεφαλαίων. (Να σημειωθεί ότι για το Αμοιβαίο Κεφάλαιο ΕΡΜΗΣ Διαχείρισης Διαθεσίμων οι τιμές των μεριδίων υφίστανται ως και την 22/12/2006 και μετά εμφανίζονται μηδενικές εφόσον το συγκεκριμένο Αμοιβαίο Κεφάλαιο μετονομάστηκε σε ΕΡΜΗΣ Βραχυπρόθεσμων Τοποθετήσεων Διαχείρισης Διαθεσίμων και άλλαξε κατηγορία). Κατά το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα (30-09-1999 έως 30-09-2007) ο Γενικός Χρηματιστηριακός Δείκτης γνώρισε περιόδους έντονης ανόδου των τιμών αλλά και

περιόδους ύφεσης. Στο παρακάτω διάγραμμα παρατηρούμε πως κινήθηκε ο Γ.Δ.Χ.Α.Α στο εν λόγω διάστημα:



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1.1.: ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ Γ.Δ.Χ.Α.Α. (09/1999-09/2007)

Η ανάλυση των δεδομένων των Αμοιβαίων Κεφαλαίων πραγματοποιήθηκε με την χρήση του προγράμματος Statgraphics 5.1.

1.2. ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Για την συγγραφή της παρούσας διπλωματικής εργασίας χρησιμοποιήθηκε η ακόλουθη δομή και μεθοδολογία ανάλυσης:

1. Στο Κεφάλαιο 2 πραγματοποιήθηκε μια ιστορική αναδρομή των Αμοιβαίων Κεφαλαίων τόσο στην Ελλάδα όσο και στο Εξωτερικό.
2. Στο κεφάλαιο 3 γίνεται μια αναφορά στο θεσμό και το πλαίσιο λειτουργίας των Αμοιβαίων Κεφαλαίων.

3. Στο κεφάλαιο 4 παρατίθενται οι κατηγορίες των Αμοιβαίων Κεφαλαίων.
4. Στο κεφάλαιο 5 εκτελείται μια ανάλυση με τα βασικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της επένδυσης σε Αμοιβαία Κεφάλαια.
5. Στο κεφάλαιο 6 αναλύεται η θεωρία των μεθοδολογιών που θα τεθούν σε εφαρμογή για την ανάλυση των Αμοιβαίων Κεφαλαίων.
6. Στο κεφάλαιο 7 εφαρμόζεται η μονοδιάστατη ανάλυση (one variable analysis) για κάθε Αμοιβαίο Κεφάλαιο χωριστά και υπολογίζονται βασικοί παράμετροι κεντρικής θέσης, κεντρικής τάσης και μέτρων διασποράς.
7. Στο κεφάλαιο 8 μέσω του ελέγχου υποθέσεων, γίνεται ανάλυση συσχέτισης για να διαπιστωθεί αν:- οι τρεις κατηγορίες A/K σε κάθε Α.Ε.Δ.Α.Κ. συσχετίζονται μεταξύ τους – και αν υπάρχει αλληλεξάρτηση μεταξύ των A/K για το σύνολο των υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ.
8. Στο κεφάλαιο 9 εφαρμόζεται ανάλυση διακύμανσης (analysis of variance – απονα) Αμοιβαίων Κεφαλαίων. Εφόσον όμως τα δεδομένα δεν εμφανίζουν ικανοποιητική προσαρμοστικότητα στην κανονική κατανομή, καταφεύγουμε στη μη παραμετρική μέθοδο, Έλεγχο Kruskal Wallis, προκειμένου να εντοπίσουμε διαφορές μεταξύ των τριών κατηγοριών Αμοιβαίων Κεφαλαίων σε κάθε Α.Ε.Δ.Α.Κ. καθώς και για διαφορές μεταξύ των Αμοιβαίων Κεφαλαίων για το σύνολο των εξεταζόμενων Α.Ε.Δ.Α.Κ.
9. Στο κεφάλαιο 10 εφαρμόζεται το υπόδειγμα της απλής γραμμικής παλινδρόμησης για να εξετασθεί κατά πόσο υπάρχει αλληλεξάρτηση μεταξύ της απόδοσης του κάθε Μετοχικού Αμοιβαίου Κεφαλαίου και της απόδοσης του Γενικού Δείκτη Χρηματιστηρίου Αξιών.

10. Στο κεφάλαιο 11 παρατίθενται τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τις προηγούμενες αναλύσεις.
11. Στο κεφάλαιο 12 γίνονται κάποιες ενδεικτικές προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.
12. Στο κεφάλαιο 13 παρουσιάζεται η βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε για την συγγραφή της παρούσας διπλωματικής εργασίας.
13. Το παράρτημα περιλαμβάνει όλες τις στατιστικές αναλύσεις που προέκυψαν με την χρήση του στατιστικού προγράμματος Statgraphics 5.1.

1.3. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 1^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

1. www.aqii.gr (Ένωση Θεσμικών Επενδυτών, Ομήρου 15, Αθήνα)
2. www.alpha.gr (Τράπεζα Alphabank)
3. www.bankofcyprus.gr (Τράπεζα Κύπρου)
4. www.diethniki.gr (Διεθνική Α.Ε.Δ.Α.Κ.)
5. www.ermis-funds.gr (Εμπορική ASSET MANAGEMENT Α.Ε.Δ.Α.Κ.)
6. www.hsbc.gr (Τράπεζα HSBC)
7. www.naftemporiki.gr (Οικονομική Ημερήσια εφημερίδα)
8. www.piraeusbank.gr (Τράπεζα Πειραιώς)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

2.1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

Τα Αμοιβαία Κεφάλαια αποτελούν διεθνώς, εδώ και δεκαετίες, μια από τις πιο διαδεδομένες μορφές επένδυσης. Βασίζονται στην ιδέα ότι πολλοί επενδυτές, οι οποίοι έχουν την ίδια επενδυτική φιλοσοφία και κοινούς στόχους, συνενώνουν τα χρήματά τους, αντί να τα επενδύσουν μεμονωμένα και με αυτό τον τρόπο δημιουργούν ένα ισχυρό κεφάλαιο, το οποίο μοιράζεται σε μερίδια ίσης αξίας. Ο όρος “Κεφάλαιο” χαρακτηρίζει το σύνολο του ποσού που συγκεντρώνεται από τους επενδυτές, ενώ ο όρος “Αμοιβαίο” περιγράφει το γεγονός ότι όλοι οι συνεισφέροντας (μεριδιούχοι) στην δημιουργία της περιουσίας αυτής, μοιράζονται τα κέρδη και τις ζημιές που μπορεί να προκύψουν, ανάλογα με το ποσοστό συμμετοχής του καθένα σ’αυτό.

Την “κοινή” περιουσία του Αμοιβαίου Κεφαλαίου, η οποία αποτελείται από κινητές αξίες και μετρητά, αναλαμβάνει να επενδύσει για λογαριασμό τους μια εξειδικευμένη εταιρία, η οποία διαθέτει την κατάλληλη εμπειρία και γνώσεις που απαιτείται στον χώρο των επενδύσεων. Η εταιρία εν συνεχεία επενδύει το σύνολο των χρημάτων σε επιλεγμένα αξιόγραφα (ομόλογα, μετοχές, καταθέσεις με υψηλό τόκο), στην Ελλάδα και το Εξωτερικό ανάλογα με το είδος του Αμοιβαίου Κεφαλαίου, με στόχο την επένδυση των συγκεντρωμένων πόρων σε επιλεγμένες ευκαιρίες με τρόπο ώστε να επιδιώκεται η μέγιστη δυνατή απόδοση και ο

περιορισμός του κινδύνου. Βασικό χαρακτηριστικό ενός Αμοιβαίου Κεφαλαίου είναι ότι στερείται νομικής προσωπικότητας και ότι το κεφάλαιό του είναι μεταβλητό (open-end fund).

2.2. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

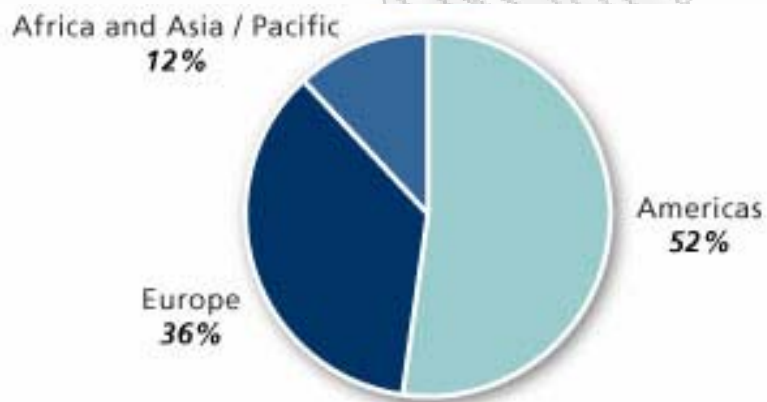
Η έννοια της συλλογικής περιουσίας υπό κοινή διαχείριση συναντάται για πρώτη φορά στην αρχαία Αθήνα και την Αθηναϊκή συμμαχία, τον 5^ο αιώνα π.Χ. κυρίως για πολεμικούς λόγους. Ανάλογο φαινόμενο εμφανίστηκε και στην αρχαία Δελφική Αμφικτιονία, όπου η κοινή περιουσία είχε τότε δημιουργηθεί σε θρησκευτική βάση και την διαχείρισή της είχαν αναλάβει ιερείς, υπό την προστασία των γειτονικών πόλεων.

Αν και πολλοί μελετητές αναφέρουν ότι η πρώτη προσπάθεια δημιουργίας ενός οργάνου συλλογικών επενδύσεων έγινε κατά το 1822 από τη αυλή του Βασιλιά της Ολλανδία Γουλιέλμο του Δ', το πρώτο οργανωμένο Αμοιβαίο Κεφάλαιο εμφανίστηκε στις ΗΠΑ το 1924. Η συγκεκριμένη περίοδος χαρακτηρίστηκε από έντονες ανοδικές τάσεις στη χρηματιστηριακή αγορά της Wall Street, οι οποίες οφείλονταν στους υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης εκείνης της εποχής. Οι εξελίξεις αυτές δημιούργησαν την ανάγκη δημιουργίας νέων επενδυτικών προϊόντων, με την συμμετοχή του ευρύτερου επενδυτικού κοινού στον χώρο των επενδύσεων. Εκείνη την εποχή η εταιρία επενδύσεων Massachusetts Investors Trust συνέθεσε ένα Αμοιβαίο Κεφάλαιο, το οποίο είχε την πρωτοτυπία ότι οι επενδυτές (μεριδιούχοι) μπορούσαν να πουλήσουν και να αποχωρήσουν οποιαδήποτε στιγμή αυτοί

θελήσουν, με σχετικά απλές διαδικασίες. Το συγκεκριμένο Αμοιβαίο Κεφάλαιο λειτουργεί ως και σήμερα και η επιτυχία του ώθησε και άλλες επενδυτικές εταιρίες στην ίδια κίνηση. Το υπεραισιόδοξο κλίμα της δεκαετίας του 1920 καθώς και η έλλειψη κανονισμών λειτουργίας προκάλεσαν στρεβλώσεις στη λειτουργία των συλλογικών επενδύσεων και στην εμφάνιση κερδοσκοπικών τάσεων, με συνέπεια τα “κλειστού τύπου”(close-end fund) Αμοιβαία Κεφάλαια. Επιπρόσθετα η χρηματιστηριακή κρίση που έλαβε χώρα το 1929 δημιούργησε ανασφάλειες στο επενδυτικό κοινό, το οποίο στην συνέχεια διατήρησε επιφυλακτική στάση ως προς τα Αμοιβαία Κεφάλαια.

Ουσιαστική εξέλιξη στο χώρο προήλθε από το αμερικανικό Κογκρέσο, το οποίο το 1940 οριοθέτησε το κανονιστικό πλαίσιο και έθεσε τις βάσεις για την λειτουργία των Αμοιβαίων Κεφαλαίων όχι μόνο στις ΗΠΑ αλλά και διεθνώς. Ο θεσμός είναι γνωστός ως “Investment Company Act” και ισχύει ακόμη και σήμερα. Συνεπώς το 1950 ο θεσμός αρχίζει πάλι να συγκεντρώνει το ενδιαφέρον των επενδυτών ώσπου το 1960 πλέον καθιερώνεται ως ουσιαστική μορφή επένδυσης που παρέχει ευκαιρίες για ικανοποιητικές αποδόσεις με μικρό σχετικά κίνδυνο. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι παρά την χρηματιστηριακή ύφεση την περίοδο 1969-1970 στη Wall Street, ο θεσμός είχε έντονα εδραιωθεί στη συνείδηση των επενδυτών. Στη συνέχεια οι επενδυτικές εταιρίες αύξησαν τις προσφερόμενες κατηγορίες των Αμοιβαίων Κεφαλαίων καθώς και τις υπηρεσίες που προσέφεραν με στόχο να εκμεταλλευτούν τις εκάστοτε οικονομικές συνθήκες και να πετύχουν μεγαλύτερες αποδόσεις. Τότε δημιουργήθηκαν τα πρώτα Αμοιβαία Κεφάλαια Διαχείρισης Διαθεσίμων (Money Market Funds), τα οποία επένδυναν τα κεφάλαιά τους σε

χρηματαγορές και επιτύγχαναν αποδόσεις σημαντικά υψηλότερες σε σχέση με αυτές των απλών τραπεζικών καταθέσεων. Την ίδια περίοδο εμφανίστηκαν και Αμοιβαία Κεφάλαια που επένδυαν σε πολύτιμα μέταλλα και άλλα που επένδυαν σε μετοχές και ομολογίες άλλων χωρών (Διεθνή Αμοιβαία Κεφάλαια), καθώς και σε συγκεκριμένους κλάδους (Κλαδικά Αμοιβαία Κεφάλαια). Στο διάγραμμα 2.1 απεικονίζεται η γεωγραφική κατανομή των Αμοιβαίων Κεφαλαίων παγκοσμίως τον Ιούνιο του 2007.



*Πηγή: FEFSI

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.1: ΤΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ ΤΟ 2007

2.3. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στη χώρα μας, η είσοδος των Αμοιβαίων Κεφαλαίων στην ελληνική κεφαλαιαγορά έγινε το 1970 με την υπογραφή του νομοθετικού διατάγματος 608/70. Την περίοδο 1972-1973 συγκροτήθηκαν δύο Α/Κ, το “ΔΗΛΟΣ” από την Εθνική Τράπεζα και το “ΕΡΜΗΣ” από την Εμπορική Τράπεζα. Επιδίωξη των τραπεζών ήταν η συγκέντρωση μεγάλου αριθμού επενδυτών ώστε τα κεφάλαιά τους να διοχετευτούν με έμμεσο τρόπο στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών (Χ.Α.Α) και να τονωθεί η λειτουργία του. Ουσιαστική ανάπτυξη του κλάδου συντελέστηκε το 1989, όταν η ασφαλιστική εταιρία Interamerican, μέσω της θυγατρικής της Intertrust Α.Ε.Δ.Α.Κ διέσπασε το μέχρι τότε δυοπώλιο των τραπεζών δημιουργώντας το δικό της Αμοιβαίο Κεφάλαιο με θεματοφύλακα την Εθνική Τράπεζα το οποίο και σύντομα ξεχώρισε στην αγορά. Κατά την διάρκεια του 1990 συγκροτήθηκαν έξι νέα Αμοιβαία Κεφάλαια, τέσσερα από την Alpha Τράπεζα Πίστεως και δύο από τις ασφαλιστικές εταιρίες Ασπίς Πρόνοια και Ευρωπαϊκή Πίστη, ενώ οι αποδόσεις των Α/Κ την συγκεκριμένη περίοδο γνώρισαν σημαντική άνοδο.

Έως και το 1980 μοναδική κατηγορία Αμοιβαίων Κεφαλαίων ήταν τα μικτά Α/Κ. Εντός του 1990 σχηματίστηκαν τα μετοχικά και ομολογιακά Α/Κ, ενώ το 1991 προστέθηκαν τα διεθνή και τα Α/Κ διαχείρισης διαθεσίμων. Την περίοδο εκείνη δημιουργήθηκαν οι περισσότερες εταιρίες διαχείρισης (17) και επεκτείνεται το εύρος των παρεχόμενων Α/Κ (89 με σημαντικές διαφοροποιήσεις). Η έξαρση των Αμοιβαίων Κεφαλαίων συντελέστηκε όμως κατά την εξαετία 1995-2000 όπου ιδρύθηκαν 8 νέες εταιρίες και 169 νέα Α/Κ φθάνοντας συνολικά τα 265. Το 2005

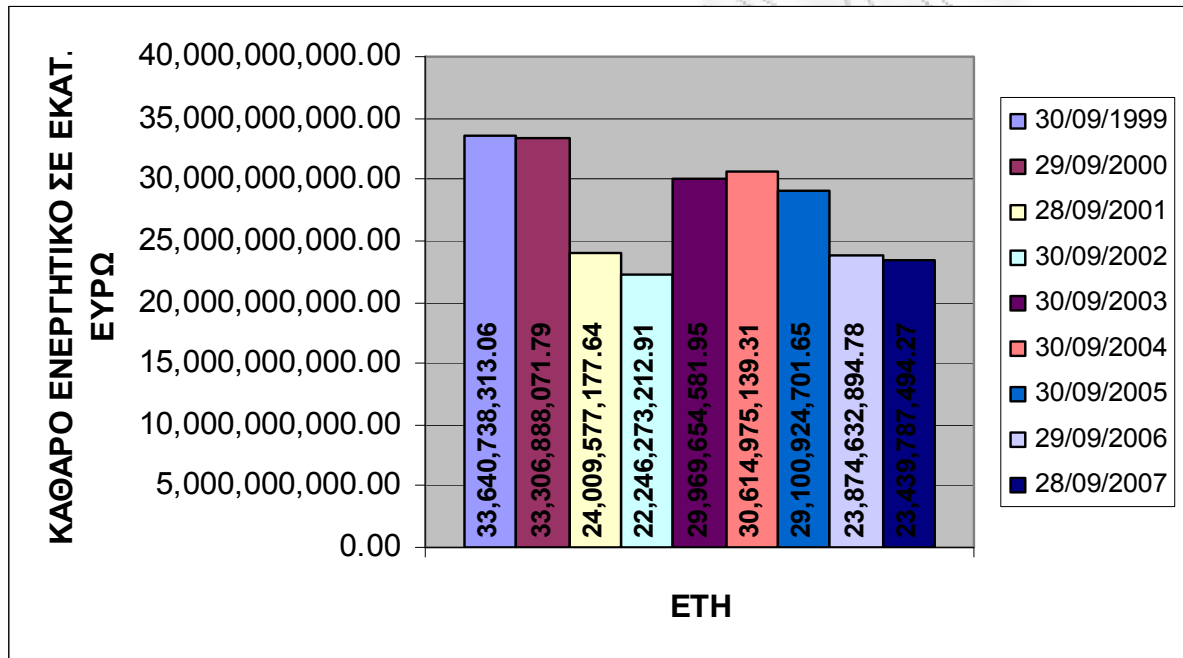
καταργήθηκε η κατηγορία των διεθνών Α/Κ και τα Αμοιβαία Κεφάλαια χαρακτηρίζονται πλέον ως εσωτερικού ή εξωτερικού. Παράλληλα επιτρέπεται βάσει νόμου η δημιουργία Αμοιβαίων Κεφαλαίων αναπαραγωγής χρηματιστηριακού δείκτη (Index Funds) και Αμοιβαίων Κεφαλαίων που επενδύουν σε μερίδια άλλων Αμοιβαίων Κεφαλαίων (Funds of Funds).

Σήμερα στη χώρα μας δραστηριοποιούνται περίπου 264 Αμοιβαία Κεφάλαια όλων των κατηγοριών, με διαχειριζόμενα κεφάλαια που ξεπερνούν τα 23 δις ευρώ τα οποία προσφέρουν την δυνατότητα στους επενδυτές να πραγματοποιήσουν τοποθετήσεις σε οποιαδήποτε αγορά στην Ελλάδα ή και το εξωτερικό, σε επενδύσεις με χαμηλό ή υψηλό ρίσκο, εκφρασμένες στα κυριότερα διεθνή νομίσματα. Στο διάγραμμα 2.2 παρουσιάζεται η διάρθρωση του Ενεργητικού της Ελληνικής Αγοράς Αμοιβαίων Κεφαλαίων.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.2 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ Α/Κ

Εν συνεχεία στο διάγραμμα 2.3 ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η εξέλιξη του ενεργητικού της Ελληνικής Αγοράς Αμοιβαίων Κεφαλαίων κατά την χρονική περίοδο 1999–2007 σε εκατομμύρια ευρώ.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.3: ΕΞΕΛΙΞΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ Α/Κ 1990-2007

Αντίστοιχα στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη των Αμοιβαίων Κεφαλαίων στην Ελλάδα (1999-2007), από την σκοπιά του αριθμού εταιριών διαχείρισης που υφίστανται, την ποσότητα των Αμοιβαίων Κεφαλαίων που κυκλοφορούν και το μέγεθος του ενεργητικού τους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1
ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ Α/Κ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ (1999-2007)

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΑΕΔΑΚ	Α/Κ	ΚΑΘΑΡΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ (ΣΕ ΕΚΑΤ ΕΥΡΩ)
30/09/1999	25	193	33,640,738,313.06
29/09/2000	26	248	33,306,888,071.79
28/09/2001	25	270	24,009,577,177.64
30/09/2002	26	258	22,246,273,212.91
30/09/2003	29	263	29,969,654,581.95
30/09/2004	27	262	30,614,975,139.31
30/09/2005	30	258	29,100,924,701.65
29/09/2006	33	268	23,874,632,894.78
28/09/2007	34	264	23,439,787,494.27

2.4. ΤΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ

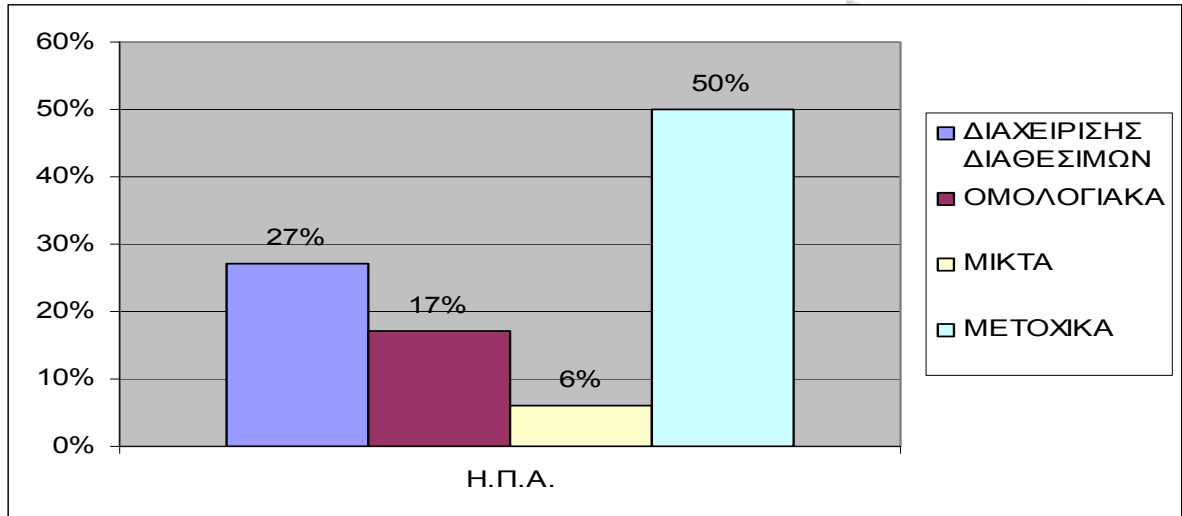
Ο επενδυτικός θεσμός των Αμοιβαίων Κεφαλαίων έχει εξαπλωθεί σε σημαντικό βαθμό και στις διεθνείς αγορές, όπου ολοένα και περισσότερα άτομα και επιχειρήσεις αποδέχονται βάσει των πλεονεκτημάτων της αυτή την μορφή επένδυσης. Κύριοι αποδέκτες του θεσμού παρουσιάζονται οι Η.Π.Α., οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Ιαπωνία και η Βραζιλία. Ο ρόλος του θεσμού των Αμοιβαίων Κεφαλαίων ενισχύθηκε λόγω των υψηλών ρυθμών ανάπτυξης των

οικονομικά ανεπτυγμένων χωρών, η απελευθέρωση των αγορών και οι ιδιωτικοποιήσεις που ενίσχυσαν τον ρόλο του χρηματοπιστωτικού συστήματος.

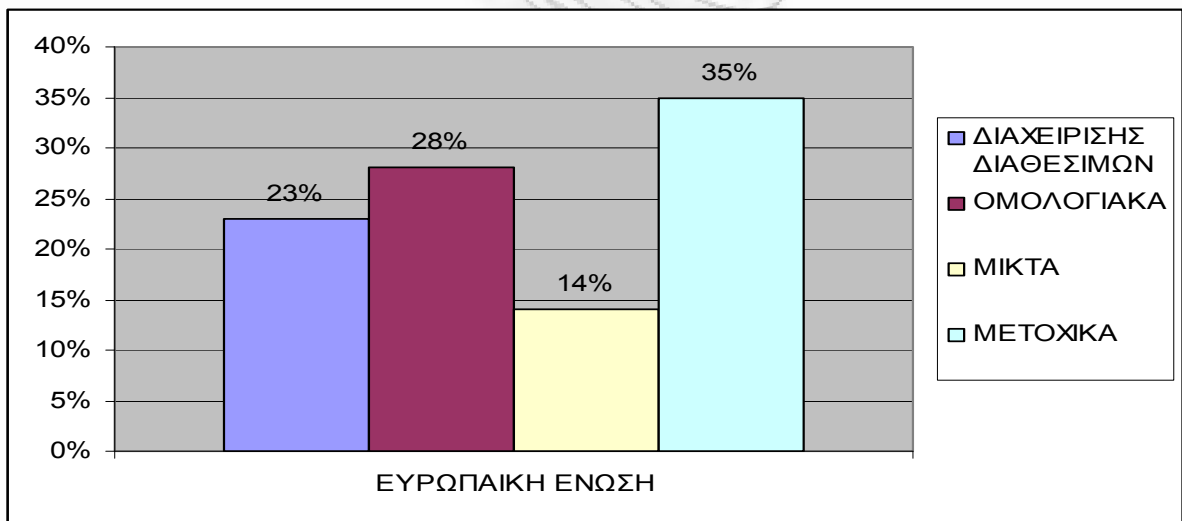
Τα Αμοιβαία Κεφάλαια στις Η.Π.Α. Οι Η.Π.Α αποτελούν την πρώτη μεγαλύτερη αγορά Αμοιβαίων Κεφαλαίων στον κόσμο. Οι υψηλοί ρυθμοί ανάπτυξης, τα υψηλά εισοδήματα, τα χαμηλά επιτόκια σε συνδυασμό με τα φορολογικά κίνητρα, ευνόησαν την ανάπτυξη του θεσμού κατά τις τελευταίες δεκαετίες. Οι αριθμοί είναι αποκαλυπτικοί καθώς στην αγορά των Η.Π.Α δραστηριοποιούνται πάνω από 8.000 διαφορετικά Αμοιβαία Κεφάλαια, τα οποία καλύπτουν κάθε επενδυτική επιλογή, ενώ το σύνολο του ενεργητικού ξεπερνά τα 8 τρισεκατομμύρια δολάρια. Η αμερικανική αγορά δείχνει έντονη προτίμηση σε τοποθετήσεις υψηλού ρίσκου, όπως είναι τα μετοχικά Αμοιβαία Κεφάλαια (50% της αγοράς) και αμέσως μετά καταφεύγει σε Αμοιβαία Κεφάλαια Διαχείρισης Διαθεσίμων.

Τα Αμοιβαία Κεφάλαια στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Την δεύτερη θέση στην αγορά Αμοιβαίων Κεφαλαίων κατέχει η Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο διαφέρει σημαντικά από τα αμερικανικά δεδομένα τόσο ως προς τα μεγέθη όσο και ως προς την διάρθρωση. Τα Αμοιβαία Κεφάλαια που δραστηριοποιούνται στην αγορά ξεπερνούν τα 27.000 και το ύψος του συνολικού ενεργητικού τα 4 τρισεκατομμύρια ευρώ. Οι Ευρωπαίοι επενδυτές είναι φανερά πιο συντηρητικοί και προτιμούν τοποθετήσεις με χαμηλό ρίσκο. Η προτίμηση για μετοχικά Αμοιβαία Κεφάλαια αγγίζει μόλις το ποσοστό 35%.

Στη συνέχεια ακολουθούν δύο διαγράμματα με την διάρθρωση των Ενεργητικών στις Η.Π.Α. και την Ευρωπαϊκή Ένωση αντίστοιχα:



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.4: ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΣΤΙΣ Η.Π.Α.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.5: ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ

2.5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 2^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

1. www.agii.gr (Ένωση Θεσμικών Επενδυτών, Ομήρου 15, Αθήνα)
2. www.fefsi.org (Πανευρωπαϊκός Προστατευτικός Οργανισμός των Επενδυτικών Funds των μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης)
3. Α. Ξένοφος, Οι Ευρωπαίοι Εμπιστεύονται τα Αμοιβαία Κεφάλαια, Το Βήμα Ανάπτυξη, 10 Σεπτεμβρίου 2006
4. Γεώργιος Α. Καραθανάσης, Γεώργιος Σ. Ψωμαδάκης, Αμοιβαία Κεφάλαια (Έννοια-Χαρακτηριστικά-Προοπτικές), Εκδόσεις Σμπίλιας, Αθήνα 1992
5. Νικόλαος Δ. Φίλιππας, Αμοιβαία Κεφάλαια και Χρηματιστηριακό Περιβάλλον, Εκδόσεις Globus Invest, Αθήνα 2000
6. Leora Klapper, Victor Sulla, Dimitri Vittas, "The development of mutual funds around the world", Emerging Markets Review, Volume 5, Issue 1, March 2004, pp 1-38
7. Robert C. Pozen, The Mutual Fund Business, MIT Press Ltd, 1998

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΘΕΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΛΑΙΣΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ Α/Κ

3.1. ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ

Το Αμοιβαίο Κεφάλαιο είναι ένα χαρτοφυλάκιο Αξιών με διασπορά, εγγεγραμμένο ως μια “ανοιχτού τύπου” εταιρία επενδύσεων, το οποίο πουλά μερίδια στο ευρύτερο κοινό σε μια συγκεκριμένη τιμή και τα επαναγοράζει την στιγμή που αυτό απαιτηθεί, στην πραγματική λογιστική τους αξία. Άρα, το Αμοιβαίο Κεφάλαιο είναι ένας απλό και σύγχρονος τρόπος επένδυσης με δυνατότητες υψηλών αποδόσεων. Σκοπός του είναι η συγκέντρωση χρηματικών πόρων από ένα πλήθος επενδυτών και η επένδυσή τους σε χρηματιστηριακούς και άλλους τίτλους με στόχο τη μέγιστη δυνατή απόδοση και την αντιμετώπιση των επενδυτικών κινδύνων. Ο κίνδυνος που ενδέχεται να εμφανιστεί επιβαρύνει όλους κατά τον βαθμό συμμετοχής τους και με παρόμοιο τρόπο κατανέμονται και τα οφέλη πάλι στους συμμετέχοντες.

Το Αμοιβαίο Κεφάλαιο είναι γνωστό ως ανοιχτού τύπου συλλογική επένδυση (open-end fund), και γι' αυτό το λόγο οι εταιρίες που διαθέτουν Αμοιβαία Κεφάλαια είναι υποχρεωμένες από τον νόμο να δημιουργούν νέα μερίδια για τους ενδιαφερόμενους επενδυτές αλλά και να εξαγοράζουν τα μερίδια από τους επενδυτές όταν αυτοί θέλουν να τα πουλήσουν. Επομένως καθημερινά ο αριθμός των κυκλοφορούντων μεριδίων διακυμαίνεται. Ανάλογα με την διακύμανση των τιμών των τίτλων που περιέχονται στο χαρτοφυλάκιο του Αμοιβαίου Κεφαλαίου, διακυμαίνεται καθημερινά η καθαρή τιμή του μεριδίου, η οποία υπολογίζεται

διαιρώντας το σύνολο του καθαρού Ενεργητικού του Αμοιβαίου Κεφαλαίου με τον αριθμό των κυκλοφορούντων μεριδίων. Άρα, δύο βασικά χαρακτηριστικά των επενδύσεων ανοιχτού τύπου είναι η ρευστότητα και η τιμή του μεριδίου. Τα συστατικά στοιχεία ενός Αμοιβαίου Κεφαλαίου είναι τα ακόλουθα:

- Υπάρχει συγκεκριμένος επενδυτικός σκοπός.
- Ποικιλία μετοχών, ομολόγων, ομολογιών, μετρητών και άλλων αξιογράφων.
- Ομάδα ατόμων που ασκεί επαγγελματική διαχείριση του χαρτοφυλακίου.
- Συγκεκριμένος τρόπος υπολογισμού της αξίας των επενδύσεων σε καθημερινή βάση.
- Συγκεκριμένος τρόπος εισόδου και εξόδου των επενδυτών από το Αμοιβαίο Κεφάλαιο.
- Συγκεκριμένο νομικό πλαίσιο που θεσμοθετεί τα παραπάνω.

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά που διακρίνουν τα Αμοιβαία Κεφάλαια από τις υπόλοιπες επενδύσεις είναι τα ακόλουθα:

- Το Αμοιβαίο Κεφάλαιο το διαχειρίζεται μια ανώνυμη εταιρία, η Α.Ε.Δ.Α.Κ., η οποία θα πρέπει να είναι φερέγγυα και άρτια οργανωμένη, να διαθέτει επιστημονική κατάρτιση, εμπειρία, καθώς επίσης να εκτελεί τα καθήκοντά της με αντικειμενικό τρόπο.
- Προκειμένου οι αποταμιευτές να αισθάνονται ασφαλείς, το σύνολο της περιουσίας του Αμοιβαίου Κεφαλαίου κατατίθεται σε τράπεζα που λειτουργεί νόμιμα στην Ελλάδα και ασκεί καθήκοντα θεματοφύλακα.

- Τοποθετώντας οι επενδυτές τα χρήματά τους σε ένα Αμοιβαίο Κεφάλαιο, αποκτούν τίτλους ιδιοκτησίας. Οι τίτλοι αυτοί αντιπροσωπεύουν τα μερίδια και οι επενδυτές καλούνται μεριδιούχοι.
- Το Ενεργητικό ενός Αμοιβαίου Κεφαλαίου δεν είναι σταθερό αλλά μεταβάλλεται με τους παρακάτω τρόπους:-Με την μεταβολή της χρηματιστηριακής τιμής των χρεογράφων που εμπεριέχονται σ' αυτό.-Με την εξαγορά μεριδίων από την Α.Ε.Δ.Α.Κ. οποιαδήποτε στιγμή θελήσει ο μεριδιούχος.- Με την προσέλκυση νέων επενδυτών και συνεπώς την διάθεση νέων μεριδίων από την Α.Ε.Δ.Α.Κ.
- Διασπορά των επενδύσεων σε αξιόγραφα διαφορετικού τύπου, καθημερινή παρακολούθηση της αξίας των επενδύσεων από τον Τύπο και δυνατότητα άμεσης ρευστοποίησης.
- Πρόσβαση στις μεγαλύτερες αγορές της Ελλάδας και του Εξωτερικού.

3.2. ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

Η Α.Ε.Δ.Α.Κ. είναι ανώνυμη εταιρία με αποκλειστικό σκοπό την λειτουργία και την διαχείριση ενός ή περισσότερων Αμοιβαίων Κεφαλαίων. Απαραίτητη προϋπόθεση για την σύστασή της είναι να υπάρχει άδεια από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς. Το ύψος του Κεφαλαίου της πρέπει να ανέρχεται σε τουλάχιστον 1.200.000 ευρώ και οι μετοχές της είναι ονομαστικές και δεν αποτελούν σε καμία περίπτωση αντικείμενο διαπραγμάτευσης σε οργανωμένη αγορά. Το 50% των μετόχων της είναι απαραίτητα Τράπεζες, Ασφαλιστικές ή άλλες Α.Ε με κεφάλαια ίσα με αυτά

των Τραπεζών. Οι αρμοδιότητες της Α.Ε.Δ.Α.Κ. όπως αυτές καθορίζονται από τον νόμο είναι οι ακόλουθες:

- Συγκρότηση του εκάστοτε Αμοιβαίου Κεφαλαίου.
- Διαχείριση των Α/Κ πάντα σύμφωνα με τον νόμο.
- Παρακολούθηση και έλεγχος της τήρησης των υποχρεώσεων του θεματοφύλακα.
- Ενημέρωση των Μεριδιούχων για την κατάσταση του χαρτοφυλακίου και τα αποτελέσματα του Α/Κ που διαχειρίζεται
- Να δημοσιεύει καθημερινά την Αξία του Καθαρού Ενεργητικού, την Τιμή Διάθεσης και την Τιμή Εξαγοράς του Μεριδίου.
- Να προσδιορίσει στο τέλος της χρήσης τα συνολικά και τα κατά Μεριδίο κέρδη, που διανέμονται σε κάθε Μεριδιούχο, ανάλογα με τον αριθμό των Μεριδίων που έχει ο καθένας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.3283/2004.

Οι εταιρίες διαχείρισης πρέπει να διαθέτουν επιστημονικά καταρτισμένο προσωπικό στα θέματα της κεφαλαιαγοράς, ενώ ταυτόχρονα βασίζονται στους συμβούλους τους, οι οποίοι είναι Τράπεζες Επενδύσεων, εξειδικευμένες στις επενδύσεις. Η αμοιβή της Α.Ε.Δ.Α.Κ. για τις υπηρεσίες διαχείρισης του χαρτοφυλακίου που προσφέρει συνίσταται σε ένα ποσοστό ετησίως επί του Ενεργητικού του Αμοιβαίου Κεφαλαίου (management fee). Επιπλέον η Α.Ε.Δ.Α.Κ. εισπράττει προμήθειες από τη διάθεση και την εξαγορά μεριδίων.

3.3. ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ ΑΜΟΙΒΑΙΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Με τον όρο Ενεργητικό του Αμοιβαίου Κεφαλαίου εννοούμε την συνολική του περιουσία εκφρασμένη σε τρέχουσες τιμές. Καθημερινά αποτιμώνται οι τιμές των ομολόγων, μετοχών και άλλων στοιχείων του Α/Κ σε πραγματικές τιμές της αγοράς, και το άθροισμα όλων αυτών αποτελεί το Ενεργητικό. Συνεπώς, η αξία του Ενεργητικού μεταβάλλεται καθημερινά εφόσον υπάρχουν μεταβολές στις τιμές των κινητών αξιών, τόσο από ενέργειες των διαχειριστών του αλλά και από συμμετοχές και εξαγορές μεριδίων που λαμβάνουν χώρα καθημερινά. Προκειμένου να καθοριστεί η τελική καθαρή αξία του Ενεργητικού, αφαιρούνται από τη συνολική αξία των επενδύσεων όλα τα έξοδα του Αμοιβαίου Κεφαλαίου, όπως αμοιβή Α.Ε.Δ.Α.Κ., θεματοφύλακα, καθώς και όλα τα έξοδα που ορίζει ο κανονισμός.

3.4. ΘΕΜΑΤΟΦΥΛΑΚΑΣ-ΑΜΟΙΒΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ

Πρόκειται για μια ανώνυμη Τραπεζική Εταιρία, η οποία λειτουργεί νόμιμα στην Ελλάδα και έχει στην φύλαξή της το Ενεργητικό του Α/Κ, εκτελεί καθήκοντα ταμεία σύμφωνα με τις νόμιμες παρεχόμενες οδηγίες της Α.Ε.Δ.Α.Κ., προβαίνει στη ν αγορά και πώληση χρεογράφων ή μετοχών για το χαρτοφυλάκιο του Α/Κ, καθώς επίσης ευθύνεται για κάθε αμέλεια που αφορά την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του. Παρέχεται στο θεματοφύλακα το δικαίωμα να κρίνει αν οι εντολές ή οι οδηγίες είναι νόμιμες, να μπορεί δε να αρνηθεί την εκτέλεση εκείνων που θα θεωρήσει ότι βρίσκονται εκτός νομιμότητας, προκειμένου να διασφαλιστεί το συμφέρον των επενδυτών. Τέλος ο θεματοφύλακας έχει το δικαίωμα να συνυπογράψει τις

λογιστικές καταστάσεις του Αμοιβαίου Κεφαλαίου. Για όλες τις παραπάνω υπηρεσίες ο θεματοφύλακας εισπράττει αμοιβές, που τις διαπραγματεύεται με την Α.Ε.Δ.Α.Κ. και αναφέρονται στον κανονισμό του κάθε Α/Κ. Στις αμοιβές και τις προμήθειες του θεματοφύλακα αναλυτικά περιλαμβάνονται:

- Αμοιβή θεματοφυλακής: Εκφράζεται ως ποσοστό ετησίως των ημερήσιων αποτιμήσεων του Καθαρού Ενεργητικού.
- Αμοιβή Φύλαξης: Πρόκειται για την αμοιβή της Τράπεζας η οποία φυλάσσει τις κινητές αξίες του Α/Κ.
- Προμήθεια μεσολάβησης επί αγοραπωλησιών: Είναι η προμήθεια που εισπράττει ο θεματοφύλακας για την διαμεσολάβησή του στην πώληση και αγορά χρεογράφων και μετοχών.
- Προμήθεια είσπραξης: Αποτελεί ένα ποσοστό επί της αξίας των εισπραττόμενων μερισμάτων των μετοχών καθώς και ένα ποσοστό επί της αξίας των εισπραττόμενων μερισμάτων.

3.5. ΜΕΡΙΔΙΑ ΚΑΙ ΜΕΡΙΔΙΟΥΧΟΙ

Τα μερίδια είναι η περιουσία του Αμοιβαίου Κεφαλαίου η οποία διαιρείται σε ισάξια μερίδια ή κλάσματα μεριδίου. Ο αριθμός των μεριδίων δεν είναι σταθερός αλλά μεταβάλλεται καθημερινά. Τα μερίδια ουσιαστικά αποτελούν ονομαστικούς τίτλους που εκδίδονται από την Α.Ε.Δ.Α.Κ. και περιλαμβάνουν:

- Την ονομασία του Αμοιβαίου Κεφαλαίου.
- Τον αριθμό της άδειας σύστασής του.
- Τις επωνυμίες της Α.Ε.Δ.Α.Κ. και του θεματοφύλακα.

- Τα στοιχεία του μεριδιούχου.
- Βεβαίωση ότι καταβλήθηκε ολοσχερώς η αξία του μεριδίου.

Το συνολικό καθαρό Ενεργητικό διαιρεμένο με τον αριθμό των μεριδίων δίνει την καθαρή τιμή ενός μεριδίου ή την καθαρή του αξία. Ο νέος μεριδιούχος όμως που θα αγοράσει το μερίδιο δεν θα καταβάλει την καθαρή τιμή αλλά την τιμή διάθεσης, η οποία είναι προσαυξημένη με την προμήθεια διάθεσης. Αντίστοιχα, όταν ένας μεριδιούχος επιθυμεί να αποχωρήσει από το Α/Κ, πουλώντας το μερίδιό του, θα εισπράξει την τιμή εξαγοράς, η οποία ισούται με την καθαρή τιμή μειωμένη κατά την προμήθεια εξαγοράς. Απ' όλα τα παραπάνω προκύπτει ότι μεριδιούχου είναι τα φυσικά και νομικά πρόσωπα που κατέχουν μερίδια του Αμοιβαίου Κεφαλαίου και συνεπώς τους ανήκει η κοινή περιουσία κατά το ποσοστό συμμετοχής τους. Αποδεικνύουν τη συμμετοχή τους αυτή με ονομαστικό τίτλο που εκδίδεται από την Α.Ε.Δ.Α.Κ. και δεν ευθύνονται για πράξεις ή παραλείψεις της κατά την άσκηση των καθηκόντων της.

3.6. ΕΞΟΔΑ ΠΟΥ ΒΑΡΥΝΟΥΝ ΕΝΑ ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Ένα πολύ σημαντικό στοιχείο που θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους οι επενδυτές είναι οι δαπάνες που βαρύνουν ένα Αμοιβαίο Κεφάλαιο, διότι οι δαπάνες αυτές αφαιρούνται από το Ενεργητικό προκειμένου να υπολογιστεί η καθαρή αξία του Αμοιβαίου. Συνεπώς, όσο υψηλότερα είναι τα κόστη που επιβαρύνουν ένα Α/Κ τόσο μικρότερη θα είναι η καθαρή του αξία και κατά συνέπεια τόσο μικρότερη και η

απόδοση των κεφαλαίων του μεριδιούχου. Οι κατηγορίες δαπανών που βαρύνουν ένα Αμοιβαίο Κεφάλαιο είναι οι ακόλουθες:

- Προμήθειες.
- Αμοιβές διαχείρισης
- Λειτουργικές δαπάνες
- Αμοιβές και προμήθειες θεματοφύλακα.

Οι παραπάνω αμοιβές αποτελούν ουσιαστικά τα έσοδα των Α.Ε.Δ.Α.Κ. Ωστόσο, εκτός από τις παραπάνω δαπάνες, υπάρχουν και λειτουργικές δαπάνες όπως (αμοιβές των χρηματιστών, δαπάνες αγοραπωλησίας κινητών αξιών στο εξωτερικό, τηλεπικοινωνιακά έξοδα που αφορούν την καθημερινή ενημέρωση της εταιρίας σχετικά με τις χρηματιστηριακές τιμές των τίτλων που συμπεριλαμβάνονται στο ενεργητικό του Α/Κ, έξοδα δημοσίευσης εκθέσεων στον τύπο, δαπάνες αλληλογραφίας με μεριδιούχους, έξοδα ελέγχου διαχείρισης του Α/Κ από τους Ορκωτούς Ελεγκτές).

3.7. ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Αποτελεί σημαντικό στοιχείο ενός Αμοιβαίου Κεφαλαίου εφόσον μέσω αυτού προσεγγίζονται οι επενδυτές. Παραδοσιακά στη χώρα μας Α.Ε.Δ.Α.Κ. είναι συνήθως Τράπεζες ή Ασφαλιστικές εταιρίες, συνεπώς η διάθεση γίνεται διαμέσου υποκαταστημάτων και χρηματοοικονομικούς συμβούλους. Καθοριστική σημασία παίζει ο βαθμός εκπαίδευσης των υπαλλήλων για την άρτια εξυπηρέτηση των επενδυτών.

3.8. ΜΕΡΙΣΜΑ-ΔΙΑΝΟΜΗ ΚΕΡΔΩΝ

Τα περισσότερα Αμοιβαία Κεφάλαια διανέμουν μέρισμα μια φορά τον χρόνο. Το ποσό του μερίσματος αποτελείται από τα έσοδα του Αμοιβαίου αλλά και από κέρδη που προκύπτουν μέσω της αγοραπωλησίας χρεογράφων και άλλων κινητών αξιών. Η διανομή του μερίσματος μπορεί να γίνει με μετρητά ή εναλλακτικά να χρησιμοποιηθεί για την αγορά νέων επιπρόσθετων μεριδίων.

3.9. ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ

Το ενημερωτικό δελτίο είναι υποχρεωμένη κάθε Α.Ε.Δ.Α.Κ. να εκδίδει προκειμένου να μπορεί να πληροφορηθεί ο επενδυτής για την χρηματοοικονομική κατάσταση του Α/Κ που έχει επενδύσει τα χρήματά του ή που σκέφτεται να επενδύσει. Το ενημερωτικό δελτίο περιλαμβάνει, το όνομα του Α/Κ, τα πρόσωπα που διοικούν την Α.Ε.Δ.Α.Κ., έσοδα και προμήθειες, την επενδυτική πολιτική, το φορολογικό καθεστώς του Α/Κ, πληροφορίες για τον θεματοφύλακα καθώς επίσης την τελευταία εξαμηνιαία κατάσταση του Αμοιβαίου Κεφαλαίου. Η εξαμηνιαία κατάσταση είναι έκθεση που καταρτίζει η Α.Ε.Δ.Α.Κ. στο τέλος κάθε εξαμήνου και στο τέλος κάθε διαχειριστικής χρήσης και περιλαμβάνει στοιχεία για την περιουσιακή κατάσταση του Α/Κ, για το λογαριασμό αποτελεσμάτων, για τα διανεμόμενα ή τα επανεπενδύσιμα κέρδη, εισροές και εκροές μεριδίων κ.α. Η ακρίβεια των καταστάσεων ελέγχεται από ελεγκτικό όργανο. Ωστόσο θα πρέπει τα

ενημερωτικά δελτία να χαρακτηρίζονται από απλότητα, σαφήνεια και πληρότητα, έτσι ώστε να προστατεύονται οι επενδυτές και να οδηγούνται σε ορθές αποφάσεις.

3.10. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Σύμφωνα με τον νόμο Ν.1969/91 προκειμένου να λειτουργήσει ένα Α/Κ θα πρέπει να έχει προηγουμένως συνταχθεί κανονισμός λειτουργίας από την Α.Ε.Δ.Α.Κ. Τον κανονισμό θα πρέπει απαραίτητα να έχει υπογράψει ο θεματοφύλακας και ισχύει μόνο όταν έχει εγκριθεί από την επιτροπή κεφαλαιαγοράς. Καθορίζει τις προμήθειες του θεματοφύλακα και της Α.Ε.Δ.Α.Κ. καθώς και τις δαπάνες που μπορούν να επιβαρύνουν το Α/Κ. Την πιστή εφαρμογή του κανονισμού παρακολουθεί ο θεματοφύλακας ως ταμίας του Αμοιβαίου Κεφαλαίου. Η τροποποίηση του κανονισμού μπορεί να γίνει από κοινού από την Α.Ε.Δ.Α.Κ. και τον θεματοφύλακα με την έγκριση της Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς Πρόκειται για έγγραφο που περιλαμβάνει όλες τις διατάξεις που διέπουν την λειτουργία του Α/Κ, τις σχέσεις Α.Ε.Δ.Α.Κ. με θεματοφύλακα και μεριδιούχους και πρέπει πάντοτε να διαβάζεται προσεχτικά από τους επενδυτές.

3.11. ΕΛΕΓΚΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Τα όργανα που ασκούν έλεγχο και εποπτεία στη λειτουργία της Α.Ε.Δ.Α.Κ. είναι το Σώμα Ορκωτών Ελεγκτών-Λογιστών (Σ.Ο.Ε.Λ.) και η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς. Το Σ.Ο.Ε.Λ. είναι υπεύθυνο για τον έλεγχο της τήρησης των λογιστικών αρχών του Αμοιβαίου Κεφαλαίου. Ελέγχει επιπλέον αν οι διάφορες εκθέσεις που εκδίδονται

παρέχουν την πραγματική εικόνα του Ενεργητικού. Κατόπιν τα πορίσματα δίδονται στη διάθεση της Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς για περαιτέρω έλεγχο των Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Από την άλλη πλευρά η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς αποτελεί την ανώτατη εποπτική αρχή. Ο νόμος 1969/1991 την όρισε ως το κατεξοχήν εποπτικό και ελεγκτικό όργανο. Είναι αρμόδια για τον έλεγχο της εφαρμογής των διατάξεων της νομοθεσίας για την κεφαλαιαγορά. Η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς αποτελείται από επταμελές διοικητικό συμβούλιο και την εκτελεστική επιτροπή. Οι αρμοδιότητες που της ανατίθενται σχετίζονται με θέματα όπως:

- Χρηματοοικονομικές καταστάσεις της Α.Ε.Δ.Α.Κ.
- Καθορισμό χρηματιστηριακών πραγμάτων και συναλλαγών.
- Αποθετήριο τίτλων.
- Κεφάλαιο ασφαλείας χρηματιστηριακών συναλλαγών.
- Όρια επενδυτικής πολιτικής Α.Ε.Δ.Α.Κ. και εταιριών επενδύσεων χαρτοφυλακίου.
- Μέθοδοι αποτίμησης αξιών μη εισηγμένων στο χρηματιστήριο.
- Ανώτατος αριθμός μελών του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών.
- Κριτήρια χορήγησης άδειας λειτουργίας Α.Ε.Δ.Α.Κ. και εταιριών επενδύσεων χαρτοφυλακίου.
- Αναπροσαρμογή ελάχιστου ύψους μετοχικού κεφαλαίου των Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Επίσης σημαντικές είναι και οι αποφάσεις που λαμβάνει σχετικά με :

- Χορήγηση και ανάκληση αδειών λειτουργίας Α.Ε.Δ.Α.Κ.
- Εισαγωγή εταιριών στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών.

- Αναστολή διαπραγμάτευσης μετοχών.
- Διαγραφή μετοχών από το χρηματιστήριο.
- Άδεια αύξησης μετοχικού κεφαλαίου.
- Άδεια έκδοσης τίτλων σταθερού εισοδήματος.
- Άδεια μεταβίβασης μετοχών χρηματιστηριακών εταιριών.
- Έγκριση και τροποποίηση κανονισμών και καταστατικών Α.Ε.Δ.Α.Κ.
- Διορισμό χρηματιστών.

Γενικά πρόκειται για όργανο γνωμοδότησης του Υπουργείου Εθνικής Οικονομίας, πραγματοποιώντας ελέγχους, επιβάλλει τις προβλεπόμενες από τον νόμο κυρώσεις, πρόστιμα και πειθαρχικές ποινές. Κατόπιν ελέγχων που διενεργεί προβαίνει και σε ανακοινώσεις αποτελεσμάτων. Τέλος, οι επενδυτές έχουν το δικαίωμα να απευθυνθούν στην Επιτροπή υποβάλλοντας παράπονα και καταγγελίες.

3.12. ΦΟΡΟΛΟΓΙΑ

Τα κέρδη του Αμοιβαίου Κεφαλαίου μέσω της πώλησης κινητών αξιών σε τιμή μεγαλύτερη από την τιμή αγοράς υπόκεινται σε φορολόγηση εφόσον αυτά διανεμηθούν στους μεριδιούχους υπό την μορφή μερισμάτων. Δηλαδή δεν φορολογούνται κατά την πραγματοποίησή τους αλλά κατά την διάθεσή τους στους μεριδιούχους που ενδέχεται να γίνει σε χρονική στιγμή μεταγενέστερη από αυτή που προέκυψαν τα κέρδη. Εξαιρέση αποτελούν τα κέρδη που προέρχονται από πώληση χρεογράφων σε τιμή ανώτερη της τιμής κτήσης, καθώς και τα εισοδήματα

αλλοδαπής προέλευσης. Τα κέρδη αυτά υπόκεινται σε φορολόγηση 15% όταν πραγματοποιούνται. Τέλος στην περίπτωση εξαγοράς μεριδίων, το προϊόν ρευστοποίησης είναι αφορολόγητο για τον μεριδιούχο, καθώς ο φόρος έχει ήδη υπολογιστεί στο Αμοιβαίο Κεφάλαιο.

3.13. ΕΝΩΣΗ ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΩΝ (ΕΘΕ)

Η Ε.Θ.Ε. ιδρύθηκε το 1985 και είναι ένα κλαδικό συλλογικό όργανο των Αμοιβαίων Κεφαλαίων. Διοικείται από επταμελές συμβούλιο και έχει παρουσία στην Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς, Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών αλλά και σε άλλους συνδέσμους και ενώσεις. Σκοπός της είναι η προαγωγή και ανάπτυξη των μελών της, η μελέτη ζητημάτων των μελών της, η προάσπιση των επαγγελματικών συμφερόντων των μελών της, η προστασία του επενδυτικού κοινού. Αποτέλεσμα των ενεργειών της Ε.Θ.Ε. ήταν η δημιουργία του Κώδικα Δεοντολογίας της Ε.Θ.Ε.

3.14. FEFSI

Η FEFSI είναι πανευρωπαϊκός προστατευτικός οργανισμός των επενδυτικών funds των μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ιδρύθηκε το 1974 και αντιπροσωπεύει σήμερα πάνω από 900 εταιρίες διαχείρισης, πάνω από 36.000 Α/Κ. Σκοπός της είναι:

- Να παρέχει ίσες ευκαιρίες σε όλους και σε όλες τις επενδυτικές αγορές.
- Να προστατεύει όσο το δυνατόν περισσότερο τους επενδυτές.
- Να διατηρεί την αξιοπιστία των επενδυτικών funds.

- Επίτευξη ενιαίας Ευρωπαϊκής Αγοράς για τα επενδυτικά funds.
- Εναρμόνιση της επιχειρηματικής συμπεριφοράς σε πανευρωπαϊκό επίπεδο.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΔΑΝ

3.15. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 3^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

1. www.hcmc.gr (Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς)
2. Νικόλαος Θ. Μυλωνάς, Ελληνικά Αμοιβαία Κεφάλαια (Θεωρία και Πρακτική), Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα 1999
3. Νικόλαος Δ. Φίλιππας, Αμοιβαία Κεφάλαια και Χρηματιστηριακό περιβάλλον, Εκδόσεις Globus Invest, Αθήνα 2000
4. www.soel.gr (Σώμα Ορκωτών Ελεγκτών Λογιστών)
5. Κωνσταντίνος Κάντζος, Ελεγκτική Θεωρία και Πρακτική, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα 2006
6. Μιχάλης Ρ. Τσιμπρής, Η Νομοθεσία της Κεφαλαιαγοράς, Εκδόσεις Σάκκουλας, Αθήνα 2001
7. Γεώργιος Α. Καραθανάσης, Γεώργιος Σ. Ψωμαδάκης, Αμοιβαία Κεφάλαια (Έννοια-Χαρακτηριστικά-Προοπτικές), Εκδόσεις Σμπίλιας, Αθήνα 1992
8. Βούλγαρη, Παπαγεωργίου Ε., Χρηματιστήριο Αξιών, Οργάνωση – Λειτουργία, Χρηματιστηριακές Επενδύσεις, Εκδόσεις Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα 1995
9. Παναγιώτης Κατσούλας, Κεφαλαιαγορά και Διαχείριση Αμοιβαίων Κεφαλαίων, Εκδόσεις Πιτσιλός, Αθήνα 1994

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

4.1. ΜΟΡΦΕΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

Η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς αναγνωρίζοντας την ανάγκη για πληρέστερη και ακριβέστερη πληροφόρηση του επενδυτικού κοινού που τοποθετεί τις αποταμιεύσεις του σε μερίδια Αμοιβαίων Κεφαλαίων, αποφάσισε τον Νοέμβριο του 2004 να κατατάξει τα Α/Κ σε δύο βασικές κατηγορίες ανάλογα με τη γεωγραφική κατανομή του ενεργητικού τους, σε Α/Κ Εσωτερικού και σε Α/Κ εξωτερικού. Στη συνέχεια, ανάλογα με το είδος των χρηματοπιστωτικών μέσων, στα οποία επενδύουν το ενεργητικό τους, κατατάσσονται σε Διαχείρισης Διαθεσίμων, Ομολογιακά, Μικτά και Μετοχικά. Σε κάθε κατηγορία καθορίζονται και τα ελάχιστα ποσοστά Επενδύσεων που μπορούν να πραγματοποιούν σε άλλα χρηματοπιστωτικά μέσα, ώστε να μην καταστρατηγούν την κατηγορία στην οποία υπάγονται αλλά και κυρίως τον σκοπό τον οποίο ο επενδυτής έχει κάνει την επιλογή του και άρα και την επένδυσή του. Τα Αμοιβαία Κεφάλαια λόγω της απλής τους μορφής παρουσιάζουν ιδιαίτερη ευελιξία τόσο ως προς την διάρκειά τους όσο και ως προς τους επενδυτικούς τους προσανατολισμούς. Με την οικονομική εξέλιξη που σημειώθηκε τα τελευταία 150 χρόνια, ο θεσμός παρέμεινε ο ίδιος, αλλά λόγω της διεύρυνσης των επενδυτικών ευκαιριών, ποικιλία νέων μορφών Α/Κ αναπτύχθηκαν που διαφέρουν στην εκμετάλλευση των επενδυτικών ευκαιριών. Παρακάτω γίνεται μια εκτενής ανάλυση των βασικών κατηγοριών Αμοιβαίων Κεφαλαίων.

4.2. ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ (MONEY MARKET FUNDS)

Τα Α/Κ αυτού του τύπου έχουν το χαρακτήρα της υποκατάστασης του πιο διαδεδομένου τραπεζικού προϊόντος, της έντοκης κατάθεσης. Απευθύνονται σε βραχυπρόθεσμους επενδυτές, οι οποίοι δεν επιθυμούν ούτε τη μακροχρόνια δέσμευση των χρημάτων τους, ούτε την ανάληψη κινδύνου. Επενδύουν σε υψηλής ποιότητας χρεόγραφα και σε τραπεζικά προϊόντα ελαχιστοποιώντας με αυτό τον τρόπο τον κίνδυνο. Επενδύουν κατά κύριο λόγο σε Έντοκα Γραμμάτια Ελληνικού Δημοσίου (ΕΓΕΔ), καταθέσεις σε Ευρώ, Repos, Swaps, καταθέσεις σε ξένο νόμισμα, Ομόλογα Ελληνικού Δημοσίου (ΟΕΔ) και ξένα Ομόλογα. Για να χαρακτηριστεί ένα Α/Κ ως διαχείρισης διαθεσίμων θα πρέπει να επενδύει το 65% τουλάχιστον του ενεργητικού του σε προϊόντα χρηματαγοράς και δευτερευόντως σε τίτλους σταθερού εισοδήματος. Τα συγκεκριμένα Α/Κ θεωρούνται ιδανικά για τους παραδοσιακούς επενδυτές, ωστόσο δεν ενδείκνυται για μακροπρόθεσμες τοποθετήσεις χρημάτων, αφού ουσιαστικά προσφέρουν αποδόσεις ελαφρώς υψηλότερες από τον πληθωρισμό. Συνοψίζοντας, επισημαίνουμε ότι τα Αμοιβαία Κεφάλαια Διαχείρισης Διαθεσίμων προσφέρουν στους επενδυτές:

- Ελάχιστο κίνδυνο
- Ασφάλεια
- Ρευστότητα

4.3. ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΑ (BOND FUNDS)

Τα Ομολογιακά Α/Κ επενδύουν άνω του 65% του ενεργητικού τους σε ομόλογα αλλά παράλληλα επιτρέπεται να επενδύουν και μέχρι το 10% του ενεργητικού τους σε μετοχές. Ομόλογο είναι ένα μακροπρόθεσμο δάνειο όπου ο δανειζόμενος συμφωνεί να πληρώσει στο δανειστή ένα συγκεκριμένο τόκο στη διάρκεια του δανείου και κατόπιν να εξοφλήσει ο δάνειο στη λήξη του. Τα Ομολογιακά Αμοιβαία Κεφάλαια ειδικεύονται σε επενδύσεις μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων ομολόγων (διάρκεια μεγαλύτερη του ενός έτους), που εκδίδονται από το κράτος ή κρατικούς οργανισμούς καθώς και σε Ομολογίες εταιριών, (Ομόλογα Δημοσίου, Ομόλογα κρατικών οργανισμών, Ομόλογα τοπικής αυτοδιοίκησης, Ομόλογα “zero-coupon”, Ομολογίες ιδιωτικών επιχειρήσεων, Ομολογίες εταιριών υψηλού κινδύνου). Ο κίνδυνος σ αυτή την κατηγορία είναι πολύ περιορισμένος και η απόδοσή τους προέρχεται από την είσπραξη των τοκομεριδίων καθώς και την αποτίμηση των ομολόγων σε τρέχουσες τιμές. Ωστόσο υπάρχουν δύο είδη κινδύνου σχετικά με αυτού του τύπου τα Αμοιβαία Κεφάλαια:

- 1 Κίνδυνος φερεγγυότητας (credit risk): Έχει να κάνει με το είδος των ομολόγων και για το λόγο αυτό χρησιμοποιείται από τους διαχειριστές η κατάταξη που γίνεται από εξειδικευμένες εταιρίες credit assessment (Moody's, Standard & Poor's)
- 2 Επιτοκιακός κίνδυνος: Σχετίζεται με την σχέση τιμής και επιτοκίου. Όσο πέφτουν τα επιτόκια τόσο ανεβαίνουν οι τιμές των ομολόγων και

αντίστροφα. Επίσης, όσο μεγαλύτερη η διάρκεια του ομολόγου τόσο μεγαλύτερη και η μεταβολή της τιμής.

Γενικότερα, απευθύνονται σε μεσο-μακροπρόθεμους μεριδιούχους που επιθυμούν μια σταθερή μερισματική απόδοση. Ακολουθούν οι υποκατηγορίες των Ομολογιακών Αμοιβαίων Κεφαλαίων:

4.3.1 ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΚΡΑΤΙΚΩΝ ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ

Πρόκειται για Α/Κ που επενδύουν πρωτίστως σε ομόλογα που εκδίδονται από το κράτος της χώρας στην οποία επενδύουν, και φυσικά συνεπάγονται τον μικρότερο πιστωτικό κίνδυνο. Οι αποδόσεις τους είναι παραδοσιακά χαμηλότερες από αυτές των Αμοιβαίων Κεφαλαίων σταθερού εισοδήματος που επενδύουν σε ομολογίες εταιριών. Οι πραγματικές τους αποδόσεις είναι περιορισμένες.

4.3.2 ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Τα συγκεκριμένα Α/Κ αγοράζουν κυρίως ομολογίες που εκδίδονται από υψηλής ποιότητας επιχειρήσεις και σε συνδυασμό τοποθετούν και ένα μικρό μέρος του χαρτοφυλακίου σε κρατικά ομόλογα. Επενδύουν σε ομολογίες επιχειρήσεων που χαρακτηρίζονται από υψηλή πιστοληπτική ικανότητα, αλλά επειδή δεν είναι τόσο αξιόπιστες όπως το κράτος αποζημιώνουν τους επενδυτές με υψηλότερες ονομαστικές αποδόσεις. Είναι κατάλληλα για επενδυτές που επιθυμούν αποδόσεις υψηλότερες από αυτές των κρατικών ομολογιών και είναι διατεθειμένοι να αναλάβουν τον επενδυτικό κίνδυνο.

4.3.3 ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (HIGH YIELD BONDS)

Μεγάλο μέρος του χαρτοφυλακίου του συγκεκριμένου Α/Κ τοποθετείται σε ομολογίες εταιριών υψηλού κινδύνου (Junk Bond Funds). Οι εν λόγω επιχειρήσεις έχουν περιορισμένη πιστοληπτική ικανότητα και οι αποδόσεις είναι σχετικά υψηλές. Ο κίνδυνος ωστόσο που αναλαμβάνουν οι επενδυτές είναι αρκετά υψηλός.

4.4. ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΙΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ (BALANCED FUNDS)

Τα Α/Κ Μικτού Τύπου επενδύουν σε όλες τις κατηγορίες επενδύσεων, αλλά σε ποσοστό μικρότερο από 65% για καθεμία από αυτές. Πραγματοποιούν επενδύσεις τόσο σε εργαλεία της χρηματαγοράς, όσο και σε Ομόλογα και Μετοχές. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνουν μια συνολική διαφοροποίηση των επενδύσεων που περιορίζει σημαντικά τον κίνδυνο. Αναλυτικότερα επενδύουν σε:

- Μετοχές (κοινές και προνομιούχες) εταιριών
- Ομόλογα (διαφόρων εκδοτών και χρονικής διάρκειας)
- Ομολογίες
- Χρηματαγορές (Εσωτερικού και Εξωτερικού)

Επενδυτικός σκοπός του παραπάνω Αμοιβαίου Κεφαλαίου είναι η διατήρηση του αρχικού κεφαλαίου του επενδυτή, η διανομή μερίσματος στους επενδυτές για κάλυψη των αναγκών τους καθώς επίσης να συμβάλλουν αποφασιστικά στην

μακροπρόθεσμη αύξηση του αρχικού κεφαλαίου του επενδυτή και του εισοδήματός του. Από την ποικιλία των επενδυτικών στοιχείων που περιλαμβάνονται σε αυτή την κατηγορία, γίνεται αντιληπτό ότι επιτυγχάνεται ικανοποιητική διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου του Α/Κ. Οι αποδόσεις των μικτών Α/Κ παρουσιάζουν μικρότερες διακυμάνσεις από αυτές των μετοχικών αλλά μεγαλύτερες από αυτές των ομολογιακών Α/Κ. Πρόκειται για επένδυση με μεσοπρόθεσμο επενδυτικό ορίζοντα (δύο με τρία έτη) και για άτομα που επιθυμούν να εισπράττουν από τις επενδύσεις τους κάποιο εισόδημα χωρίς σημαντικές διακυμάνσεις.

4.5. ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΕΤΟΧΙΚΑ (EQUITY FUNDS)

Ένα Αμοιβαίο Κεφάλαιο χαρακτηρίζεται ως μετοχικό όταν τουλάχιστον 65% του ενεργητικού του, κατά μέσο όρο τριμήνου, είναι επενδυμένο σε μετοχές εισηγμένων εταιριών σε χρηματιστηριακές αγορές. Είναι κατάλληλη μορφή επένδυσης για άτομα που επιθυμούν υψηλές αποδόσεις αλλά παράλληλα είναι διατεθειμένοι να αναλάβουν υψηλότατο κίνδυνο. Η απόδοση των Μετοχικών Α/Κ προέρχεται από την υπεραξία των τιμών των Μετοχών (κέρδη κεφαλαίου) καθώς και από τα μερίσματα των Εταιριών. Η καθαρή αξία του ενεργητικού και των μεριδίων των μετοχικών Α/Κ παρουσιάζει την μεγαλύτερη μεταβλητότητα από όλες τις άλλες κατηγορίες Α/Κ και αυτό γιατί σε καθημερινή βάση οι μετοχές διαπραγματεύονται στα χρηματιστήρια αξιών και ανάλογα με την ζήτηση και την προσφορά διαμορφώνονται σε συγκεκριμένο επίπεδο συνήθως διαφορετικό από αυτό της προηγούμενης ημέρας. Συνεπώς, η καθαρή αξία των μεριδίων των Α/Κ

μεταβάλλεται επηρεαζόμενη από τις μεταβολές στις τιμές των μετοχών. Η μεγάλη αυτή κατηγορία Α/Κ θα μπορούσε να διασπαστεί σε επιμέρους κατηγορίες, όπου η καθεμιά έχει ελαφρώς διαφορετική πολιτική και επενδύει σε διαφορετικού είδους μετοχές. Υπάρχουν οι ακόλουθες κατηγορίες:

4.5.1. Α/Κ ΕΠΙΘΕΤΙΚΑ ΥΠΕΡΑΞΙΑΣ (AGGRESSIVE EQUITY FUNDS)

Επενδύουν σε μετοχές εταιριών που επιτυγχάνουν σταθερά και για μεγάλα χρονικά διαστήματα υψηλούς ρυθμούς αύξησης των εσόδων και των κερδών τους. Ο επενδυτικός τους σκοπός είναι η επίτευξη μέγιστων κεφαλαιακών κερδών (υπεραξίας) δηλαδή την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη αύξηση της αξίας του καθαρού ενεργητικού και των μεριδίων. Τα επιθετικά Α/Κ υπεραξίας έχουν σχετικά μικρό μέγεθος (σύνολο ενεργητικού) γιατί αυτό εξασφαλίζει μεγαλύτερη ευελιξία. Χρησιμοποιούν κερδοσκοπικές στρατηγικές όπως short selling αλλά στην περίπτωση αυτή ο κίνδυνος είναι ακόμη μεγαλύτερος. Είναι κατάλληλη μορφή επένδυσης για άτομα που έχουν τη δυνατότητα να επενδύσουν για μεγάλο χρονικό διάστημα (άνω των 5 ετών) και που φυσικά είναι διατεθειμένοι να ανεχτούν μεγάλες διακυμάνσεις στις οποίες ενδέχεται να υπόκεινται οι αποδόσεις των επενδυτών τους.

4.5.2 A/K ΜΙΚΡΩΝ ΕΤΑΙΡΙΩΝ (SMALL COMPANY FUNDS)

Το συγκεκριμένο Αμοιβαίο Κεφάλαιο επενδύει σε μετοχές Εταιριών μικρής και μέσης κεφαλαιοποίησης. Οι μικρές επιχειρήσεις που έχουν προοπτικές ενδέχεται να παρουσιάζουν υψηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης από τις μεγάλες επιχειρήσεις. Συνεπώς οι διαχειριστές αναζητούν μετοχές μικρών εταιριών των οποίων τα κέρδη αναμένεται να αυξηθούν με υψηλούς ρυθμούς. Τα Α/Κ μικρών εταιριών είναι κατάλληλα για μακροχρόνιες τοποθετήσεις κεφαλαίων και για επενδυτές που επιθυμούν κεφαλαιακά κέρδη και όχι μερίσματα.

4.5.3. A/K ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ (GROWTH FUNDS)

Πρόκειται για Αμοιβαία Κεφάλαια με μικρότερη διακύμανση τιμής από τις προηγούμενες κατηγορίες. Το χαρτοφυλάκιο συνήθως περιλαμβάνει μετοχές εταιριών των οποίων τα κέρδη αυξάνονται με ρυθμούς υψηλότερους από το μέσο όρο, με σταθερή ανάπτυξη, καλή διοίκηση και είναι leaders του κλάδου. Στόχος τους είναι η μακροπρόθεσμη αύξηση των κεφαλαιακών κερδών. Δεν χρησιμοποιούν κερδοσκοπικές τακτικές και είναι λιγότερο ευμετάβλητα από τα επιθετικά, στο βαθμό που επιλέγουν μετοχές εταιριών οι οποίες έχουν καλό παρελθόν, υψηλή κερδοφορία και πολύ καλό όνομα. Συνεπώς θα μπορούσαμε να πούμε ότι τα Αναπτυξιακά Α/Κ ενέχουν υψηλό κίνδυνο, απευθύνονται σε επενδυτές

που επιθυμούν μακροχρόνια κεφαλαιακά κέρδη και αδιαφορούν για τις τρέχουσες μερισματικές αποδόσεις.

4.5.4 Α/Κ ΥΠΕΡΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ (GROWTH AND INCOME FUNDS)

Τα Αμοιβαία Κεφάλαια της κατηγορίας αυτής επενδύουν κυρίως σε κοινές μετοχές εταιριών, οι οποίες έχουν δείξει σημαντικές παρελθούσες αυξήσεις στις τιμές των μετοχών τους αλλά και σταθερή μερισματική πολιτική. Επενδύουν και σε εταιρίες Blue Chips που δίνουν ικανοποιητικά μερίσματα και προσπαθούν να συνδυάσουν μακροπρόθεσμα κεφαλαιακά κέρδη και ταυτόχρονα σταθερή ροή εισοδήματος υπό την μορφή μερισμάτων. Τα Αμοιβαία Κεφάλαια του τύπου αυτού επενδύουν κυρίως σε μετοχές εταιριών δημοσίων υπηρεσιών (public utilities), εταιρικές μετατρέψιμες ομολογίες καθώς και μετατρέψιμες προνομιούχες μετοχές.

4.5.5. Α/Κ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ (EQUITY INCOME FUNDS)

Το μεγαλύτερο τμήμα του χαρτοφυλακίου των Α/Κ Εισοδήματος αποτελείται από μετοχές εταιριών, οι οποίες διανέμουν το υψηλότερο ποσοστό των κερδών υπό την μορφή μερισμάτων. Το υπόλοιπο χαρτοφυλάκιο απαρτίζεται από προνομιούχες μετοχές και ίσως κάποιες ομολογίες. Σε σχέση με τα προαναφερθέντα Αμοιβαία Κεφάλαια ενέχουν χαμηλότερο κίνδυνο.

4.6. ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ (SPECIALITY FUNDS)

- Sector Funds: Επιλέγουν Μετοχές ενός συγκεκριμένου κλάδου της οικονομίας και με αυτό τον τρόπο οι μετοχές έχουν μεγαλύτερη συσχέτιση.
- Country or Regional Funds: Επενδύουν τα Κεφάλαιά τους σε αξιόγραφα μιας συγκεκριμένης χώρας ή ομάδας χωρών.
- Socially Responsible or Ethic Funds: Επενδύουν τα Κεφάλαιά τους σε εταιρίες που επιδεικνύουν κοινωνική ή οικολογική ευαισθησία.
- Derivative Funds: Επενδύουν σε απαγωγά προϊόντα, κυρίως options ή warrants. Χρησιμοποιούνται συνήθως για hedging, οπότε προσφέρουν μεγαλύτερη ασφάλεια.
- Index Funds: Προσπαθούν να ακολουθήσουν κάποιο συγκεκριμένο αντιπροσωπευτικό δείκτη (benchmark).
- Funds of Funds: Επενδύουν σε μερίδια άλλων Αμοιβαίων Κεφαλαίων ανάλογα με τον επενδυτικό τους σκοπό. Υπάρχει μεγάλη διαφοροποίηση ου κινδύνου.
- Real Estate Funds: Επενδύουν σε ακίνητα και είναι πραγματικά δύσκολη η εκτίμησή τους.
- Mortgage Funds: Επενδύουν σε στεγαστικά επενδυτικά προϊόντα.

4.7. ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΑ

Με τον όρο εξειδικευμένα εννοούμε μια περιουσία αποταμιευτικών κεφαλαίων τα οποία είναι επενδυμένα αποκλειστικά σε τίτλους ή άλλα προϊόντα συγκεκριμένων παραγωγικών κλάδων. Στη κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται:

- Τα Κλαδικά Αμοιβαία Κεφάλαια: Πρόκειται για Α/Κ τα οποία εξειδικεύονται σε συγκεκριμένους κλάδους όπως ενέργεια, τεχνολογία κ.α. Ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα Α/Κ τα οποία επενδύουν σε σύγχρονους κλάδους όπως βιοτεχνολογία και οικολογικά προϊόντα.
- Τα Α/Κ Επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας: Αμοιβαία Κεφάλαια τα οποία επενδύουν σε μετοχές επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας (utility funds) οι οποίες προσφέρουν ικανοποιητικό μέρισμα.
- Τα Α/Κ Πολύτιμων μετάλλων: Αμοιβαία Κεφάλαια τα οποία επενδύουν σε μετοχές εταιριών που έχουν ορυχεία χρυσού και άλλα πολύτιμα μέταλλα (precious metal funds).
- Τα Α/Κ Κοινωνικής υπευθυνότητας: Τα χαρτοφυλάκια των συγκεκριμένων Αμοιβαίων Κεφαλαίων αποτελούνται από μετοχές εταιριών που είναι κοινωνικά ευαισθητοποιημένες με αξιόλογη προσφορά στο κοινωνικό σύνολο (socially responsible funds).
- Τα Τοπικά Α/Κ: Αμοιβαία Κεφάλαια των οποίων τα χαρτοφυλάκια αποτελούνται από μετοχές επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή.

4.8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 4^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

1. www.mutualfundsabout.com
2. Γεώργιος Α. Καραθανάσης, Γεώργιος Α. Λυμπερόπουλος, Αμοιβαία Κεφάλαια, Εκδόσεις Μπένου Ευγ., Αθήνα 1998
3. Νικόλαος Δ. Φίλιππας, Επενδύσεις, Εκδόσεις Σμπίλιας, Αθήνα 2005
4. Νικόλαος Θ.Μυλωνάς, Ελληνικά Αμοιβαία Κεφάλαια (Θεωρία και Πρακτική), Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα 1999
5. Πάυλος Σ. Περράτης, Αμοιβαία Κεφάλαια, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 2007.
6. Νικόλαος Δ. Φίλιππας, Αμοιβαία Κεφάλαια και Χρηματιστηριακό Περιβάλλον, Εκδόσεις Globus Invest, Αθήνα 2000
7. Ιωάννης Χολέβας, Αμοιβαία Κεφάλαια, Εκδόσεις Σμπίλιας, Αθήνα 1989
8. Stephen J. Brown, William N. Goetzmann, “Mutual Fund Styles”, Journal of Financial Economics, 1997, σελ. 373-399
9. Graciela L. Kaminsky, Richard K. Lyons, Sergio L. Schmukler, “Mutual Fund Investment in Emerging Markets”, The World Bank Economic Review, Vol.15, No2, 2001, σελ. 315-340
10. Th.Fiotakis, N. Philippas, “Chasing trend and losing money: open and mutual fund investors’ trading behaviour in Greece”, Applied Economics Letters, Vol.11, 2004, σελ.117-121

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΕ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ

5.1. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΕ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ

Η επιτυχημένη πορεία των Αμοιβαίων Κεφαλαίων οφείλεται αποκλειστικά στα σημαντικά πλεονεκτήματα τα οποία προσφέρουν στο ευρύ επενδυτικό κοινό, τα κυριότερα των οποίων είναι:

Ελαχιστοποίηση του Κινδύνου μέσω της Διαφοροποίησης των Επενδύσεων (diversification).

Με την ταυτόχρονη επένδυση σε διαφορετικά περιουσιακά στοιχεία, τα Αμοιβαία Κεφάλαια καταφέρνουν να ελαχιστοποιήσουν τον κίνδυνο. Συνεπώς, οι διαχειριστές των Α/Κ επενδύουν τα χρήματα που τους εμπιστεύονται οι μεριδιούχοι σε διάφορες κινητές αξίες (μετοχές, ομόλογα, έντοκα) επιτυγχάνοντας μεγάλη διασπορά. Με αυτό τον τρόπο ο επενδυτικός κίνδυνος μειώνεται, διότι η άσχημη για παράδειγμα πορεία ενός ή περισσότερων επενδυτικών στοιχείων θα αντισταθμιστεί από τη θετική πορεία κάποιων άλλων επενδυτικών στοιχείων, που επίσης περιλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο. Αξίζει να σημειωθεί ότι δίνεται η δυνατότητα ακόμη και σε μεριδιούχους με χαμηλό χρηματικό ποσό να γίνουν συμμετοχοί σε χαρτοφυλάκιο με ικανοποιητική διασπορά, μειώνοντας τις διακυμάνσεις και κατ' επέκταση τον επενδυτικό κίνδυνο. Επιπλέον, με την αγορά Α/Κ ο επενδυτής αποκτά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο σε λίγες μόνο ώρες, ενώ

αν αποφάσιζε να τις αποκτήσει μεμονωμένα θα χρειαζόταν αρκετό χρόνο. Αυτό συμβαίνει διότι τα Α/Κ προσφέρουν αυτόματα διαφοροποίηση σε προκαθορισμένες κατηγορίες επενδύσεων. Η σύγχρονη θεωρία του χαρτοφυλακίου υποστηρίζει ότι ο συνολικός κίνδυνος μιας μεμονωμένης επένδυσης μπορεί να διαχωριστεί σε δύο επιμέρους κινδύνους: στο συστηματικό ή κίνδυνο της αγοράς και στο μη συστηματικό ή ειδικό κίνδυνο. Κατόπιν αναλύσεων προκύπτει ότι τα Α/Κ μέσω της αποτελεσματικής διαφοροποίησης μειώνουν τον μη συστηματικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου τους από 70% σε 15%.

Επιπρόσθετη Μείωση του Κινδύνου μέσω της Διεθνούς Διαφοροποίησης (International Diversification).

Η επιπρόσθετη διαφοροποίηση που επιτυγχάνεται μέσω της επένδυσης σε διεθνή χρηματιστήρια συντελεί στην περαιτέρω μείωση του κινδύνου κατά 33% από την αντίστοιχη διαφοροποίηση που επιτυγχάνεται μέσω της επένδυσης σε αποκλειστικά εγχώρια αξιόγραφα. Επιπρόσθετα, αγοράζοντας διεθνικά Α/Κ, σημαίνει ταυτόχρονα ότι επενδύουμε σε μετοχές και ομολογίες γιγαντιαίων επιχειρήσεων, οι οποίες διαπραγματεύονται στα διεθνή Χρηματιστήρια της Νέας Υόρκης, του Τόκιο, του Λονδίνου ή ακόμη και της Ινδίας και της Κίνας. Η δυνατότητα αυτή δημιουργεί επιπρόσθετες πιθανότητες αύξησης των αποδόσεων των μεριδίων των Α/Κ μέσω και των συναλλαγματικών διαφορών.

Ανταγωνιστικές αποδόσεις των επενδύμενων κεφαλαίων

Τα Α/Κ αποτελούν μέσο για την επίτευξη ικανοποιητικών αποδόσεων με την ταυτόχρονη πραγματοποίηση ευρύτερων οικονομικών στόχων. Από στατιστικά δεδομένα που υπάρχουν από το παρελθόν διαφαίνεται ότι αν ο υποψήφιος επενδυτής είναι διατεθειμένος να αναλάβει τον κίνδυνο που ενέχει η τοποθέτηση κεφαλαίων σε μετοχικά Α/Κ θα έχει ως αποτέλεσμα ικανοποιητικές πραγματικές αποδόσεις. Σε αντίθετη περίπτωση αν ο επενδυτής επιθυμεί να έχει τακτικές απολαβές, μπορεί να το πετύχει αυτό με την τοποθέτηση των κεφαλαίων ου σε σταθερού τύπου ή μικτά Α/Κ. Οι αποδόσεις αυτές θα είναι πιο ανταγωνιστικές των ομολόγων και των παραδοσιακών τραπεζικών προϊόντων.

Συνεχής επαγγελματική διαχείριση των κεφαλαίων

Η διαχείριση των χρημάτων του μεριδιούχου ενός Α/Κ από ομάδες επαγγελματιών με μεγάλη εμπειρία και υψηλό επίπεδο γνώσεων είναι ένα από τα σημαντικά πλεονεκτήματα που προσφέρουν τα Α/Κ, κυρίως για τα άτομα που δεν έχουν τις γνώσεις ή τον χρόνο να ασχοληθούν με την επένδυση των κεφαλαίων τους.

Κάθε Α/Κ διαθέτει έναν διαχειριστή ή ομάδα διαχειριστών όπου κύρια αποστολή τους είναι όσα ο μεριδιούχος δεν έχει την ικανότητα, το χρόνο και την διάθεση να κάνει από μόνος του: την παρακολούθηση των αγορών, την ανάλυση των οικονομικών εξελίξεων, την έρευνα και ανάλυση εταιριών, την αναζήτηση ευκαιριών στις αγορές ομολόγων, την λήψη αποφάσεων για τα αξιόγραφα που πρέπει να αγοραστούν ή να πουληθούν την κατάλληλη χρονική στιγμή και τα ποσοστά κάθε

κατηγορίας αξιογράφων που θα πρέπει να περιληφθούν στο χαρτοφυλάκιό τους. Μέρος της δουλειάς των αναλυτών είναι η ανάλυση των χρηματοοικονομικών δεδομένων των επιχειρήσεων και των επιχειρηματικών κλάδων της οικονομίας, οι συναντήσεις με τα στελέχη των εισηγμένων στο Χ.Α.Α. εταιριών, οι επαφές με άλλους αναλυτές χρηματαγορών και η παρακολούθηση σεμιναρίων με στόχο την πληρέστερη ενημέρωσή τους για τις εξελίξεις στην αγορά.

Πρόσβαση σε επαγγελματική διαχείριση με μικρό αρχικά κεφάλαιο και υψηλή διαπραγματευτική δύναμη

Τα Α/Κ είναι η κατάλληλη επένδυση για επενδυτές μικρών και μεσαίων οικονομικών δυνατοτήτων. Το ποσό που διαθέτουν για την απόκτηση τους είναι σημαντικά χαμηλότερο από τα χρήματα που θα έπρεπε να διαθέσουν προκειμένου να αναλάβει την επένδυσή τους κάποιος επενδυτικός σύμβουλος, καθώς η προσπάθεια διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου μεμονωμένα απαιτεί σημαντικό ύψος κεφαλαίων. Επίσης, η απόδοση που επιτυγχάνει το Α/Κ είναι ίδια για όλους τους μεριδιούχους ανεξάρτητα από το ποσό που έχουν επενδύσει, και αυτό γιατί τα κεφάλαια των επενδυτών αποκτούν την διαπραγματευτική δύναμη του συνολικού ενεργητικού του Α/Κ, με αποτέλεσμα να επιτυγχάνονται ευνοϊκότεροι όροι στην αγορά και πώληση αξιογράφων, σε σύγκριση με τους μεμονωμένους επενδυτές.

Ρευστότητα

Ο μεριδιούχος έχει τη δυνατότητα να ρευστοποιήσει τα μερίδιά του οποιαδήποτε στιγμή το θελήσει. Βάση του ισχύοντος νόμου, η εξαγορά μεριδίων μπορεί να γίνει ανά πάσα χρονική στιγμή κατόπιν αιτήσεως του κομιστή ου τίτλου στην τιμή εξαγοράς της επόμενης εργάσιμης ημέρας από την λήψη της αίτησης, ενώ το αντίτιμο καταβάλλεται στον δικαιούχο μέσα σε πέντε μέρες. Με αυτό τον τρόπο ο επενδυτής δεν είναι υποχρεωμένος να δεσμεύσει τα χρήματά του για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Ωστόσο, στην περίπτωση ρευστοποίησης καταβάλλεται προμήθεια εξαγοράς η οποία είναι γνωστή εκ των προτέρων.

Απλουστευμένες διαδικασίες παρακολούθησης της επένδυσης

Μια από τις βασικές απαιτήσεις των επενδυτών είναι να γνωρίζουν κάθε στιγμή την πορεία της επένδυσής τους. Η παρακολούθηση της πορείας των επενδύσεων σε Α/Κ είναι αρκετά απλή και δεν χρειάζεται ειδικές γνώσεις. Η καθαρή αξία των μεριδίων δημοσιεύεται καθημερινά σε όλες τις πολιτικές ή οικονομικές εφημερίδες, αυξάνοντας την διαφάνεια του θεσμού. Ταυτόχρονα οι Α.Ε.Δ.Α.Κ. αποστέλλουν σε τακτά χρονικά διαστήματα ειδικά απλοποιημένα ενημερωτικά δελτία.

Είσπραξη ετήσιου μερίσματος με δυνατότητα επανεπένδυσης

Τα έσοδα των Α/Κ προέρχονται από τα μερίσματα των μετοχών που έχουν στο χαρτοφυλάκιό τους καθώς και από τους τόκους που πληρώνουν τα ομόλογα, έντοκα και λοιπά χρεόγραφα που εμπεριέχονται σ' αυτό. Από τα έσοδα αυτά προκύπτει και η λεγόμενη μερισματική απόδοση (dividend yield). Επιπρόσθετη

πηγή εσόδων των Α/Κ είναι η πώληση των μετοχών που έχουν στο χαρτοφυλάκιο τους. Όταν ένα Α/Κ πουλά μετοχές σε υψηλότερη τιμή από την τιμή κτήσης επιτυγχάνει κεφαλαιακά κέρδη (capital gains). Από τα έσοδα αυτά η Α.Ε.Δ.Α.Κ. αποφασίζει κάθε χρόνο και διανείμει ένα ποσοστό ως μέρισμα. Οι μεριδιούχοι έχουν την επιλογή είτε να εισπράξουν το μέρισμα είτε να το επανεπενδύσουν σε μερίδια του Α./Κ.

Μεταφορά των χρημάτων από το ένα Α/Κ σε άλλο της ίδιας οικογένειας με ελάχιστο ή μηδαμινό κόστος

Η εξάπλωση των Α/Κ δημιουργήσε την ανάγκη ύπαρξης “οικογένειας” Α/Κ, πράγμα το οποίο προσφέρει στον μεριδιούχο δύο επιπλέον δυνατότητες:

- Να εκμεταλλευτεί αποτελεσματικά τις επικρατούσες συνθήκες στην αγορά χρήματος και κεφαλαίου. Ανάλογα δηλαδή με την φύση της οικονομικής κατάστασης που διανύει ο επενδυτής να μπορεί να μεταφέρει τα χρήματά του στην κατηγορία Α/Κ που επιθυμεί.
- Να επιλέξει τους δικούς του συνδυασμούς Α/Κ ώστε να πετύχει μεγαλύτερη διαφοροποίηση του κινδύνου.

Πλήρης διαφάνεια στις συναλλαγές

Τα Α/Κ θεωρούνται ασφαλείς επενδύσεις λόγω της φύσης του θεσμού, της νομοθεσίας που διέπει την λειτουργία του και την ύπαρξη των μητρικών εταιριών των Α.Ε.Δ.Α.Κ., οι οποίες εξασφαλίζουν την ομαλή λειτουργία του και την απόλυτη

φερεγγυότητά του. Το θεσμικό πλαίσιο καθορίζεται από την Ευρωπαϊκή νομοθεσία όσο και από τις σχετικές νομοθετικές ρυθμίσεις της χώρας μας.

Λογικές προμήθειες και έξοδα

Τα Α/Κ λόγω του σημαντικού τους μεγέθους, μπορούν να παρέχουν χαμηλές χρηματιστηριακές προμήθειες. Επιπλέον, ο έντονος ανταγωνισμός που υπάρχει στον κλάδο έχει μειώσει σημαντικά τα επίπεδα των προμηθειών. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα Ελληνικά Αμοιβαία Κεφάλαια χρεώνουν χαμηλές προμήθειες σε σύγκριση με άλλα κράτη. Αυτό που θα πρέπει να κατανοήσει ο μεριδιούχος είναι ότι, κάθε έξοδο που υφίσταται, μειώνει την καθαρή απόδοση της επένδυσής του. Κατόπιν τούτου θα πρέπει να αποφεύγει τις πολύ συχνές εξαγορές μεριδίων. Άλλωστε τα Α/Κ δεν αποτελούν βραχυχρόνια μορφή επένδυσης αλλά μεσο-μακροχρόνια με επενδυτικό ορίζοντα τουλάχιστον ένα έτος.

Ευρύ πεδίο επενδυτικών επιλογών

Ένα βασικό πλεονέκτημα που προσφέρουν τα Α/Κ είναι ότι λόγω της πολύς μεγάλης ποικιλίας τους, τόσο στην ελληνική αγορά όσο και σε ολόκληρο τον κόσμο, μπορούν να ικανοποιήσουν τις επιθυμίες και ανάγκες και του πιο απαιτητικού επενδυτή.

Ανεπτυγμένο δίκτυο διανομής

Σε σύγκριση με άλλα μεμονωμένα επενδυτικά στοιχεία, όπως μετοχές ή ομόλογα, τα Α/Κ διαθέτουν ευρύτερο δίκτυο πώλησης. Η διάθεσή τους γίνεται μέσω των

Α.Ε.Δ.Α.Κ., μέσω των τραπεζών καθώς και μέσω ασφαλιστικών εταιριών που λειτουργούν ως ασφαλιστικοί και επενδυτικοί σύμβουλοι. Με την εξέλιξη της τεχνολογίας παρέχεται και η δυνατότητα τηλεφωνικής ή ηλεκτρονικής εξαγοράς μεριδίων Α/Κ διευκολύνοντας ακόμη περισσότερο τους επενδυτές να έχουν πρόσβαση σ' αυτά.

Φορολογικές απαλλαγές

Οι μεριδιούχοι και οι μέτοχοι εταιριών επενδύσεων διευκολύνονται από κάθε φορολογική επιβάρυνση και η μεταβίβαση των τίτλων μεριδίων συγγενών πρώτου και δευτέρου βαθμού γίνεται αφορολόγητα. Από την πλευρά τους οι Α.Ε.Δ.Α.Κ. χαρακτηρίζουν την αγοραπωλησία μεριδίων ως έσοδο ή έξοδο και τη χρεώνουν ή την πιστώνουν σε ξεχωριστό λογαριασμό, χωρίς να παρακρατούν φόρους.

Έκδοση τίτλων σε κοινό λογαριασμό

Ο νόμος επιτρέπει την αγορά ονομαστικών τίτλων μεριδίων σε κοινό λογαριασμό με πρόσωπα της επιλογής του μεριδιούχου.

5.2. ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΕ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ

Πέρα από τα πλεονεκτήματα που αναλύθηκαν παραπάνω, τα Α/Κ δεν ενδείκνυται σε όλες τις περιπτώσεις ως μορφή επένδυσης. Υπάρχουν επενδυτικές ανάγκες οι οποίες μπορούν να καλυφθούν καλύτερα από άλλα ανταγωνιστικά επενδυτικά προϊόντα. Συνεπώς, ως επενδυτικά προϊόντα έχουν κάποια μειονεκτήματα, τα οποία αναλύονται παρακάτω:

Επενδυτές πεπειραμένοι στην επιλογή μετοχών και τη δημιουργία χαρτοφυλακίων

Υπάρχουν αρκετά άτομα τα οποία διαθέτουν τις γνώσεις και την εμπειρία που χρειάζεται προκειμένου να δημιουργήσουν οι ίδιοι το δικό τους χαρτοφυλάκιο. Συνεπώς δεν χρειάζεται να επενδύσουν σε κάποιο Α/Κ που ουσιαστικά έχει δημιουργήσει κάποιος άλλος. Με αυτό τον τρόπο θα μπορούσαν να αποφευχθούν και μια σειρά από έξοδα εφόσον πάντοτε υπάρχει η απαραίτητη εμπειρία, οι γνώσεις, ο χρόνος και η διάθεση εκ μέρους του επενδυτή για την συγκρότηση και παρακολούθηση του χαρτοφυλακίου.

Αποστρόφη του κινδύνου

Ένα μεγάλο μέρος των επενδυτών είναι risk-averse, που σημαίνει ότι αποστρέφονται τον κίνδυνο, όσο μεγάλη και αν είναι η ανταμοιβή του (risk premium). Το μέρος αυτό των επενδυτών επενδύει κυρίως σε ομόλογα, έντοκα γραμμάτια του δημοσίου και τραπεζικούς λογαριασμούς με σταθερή απόδοση, η οποία είναι γνωστή εκ των προτέρων. Δηλαδή επενδύουν σε επενδυτικά προϊόντα που έχουν μια συγκεκριμένη ονομαστική απόδοση και συνεπώς είναι απαλλαγμένη του επενδυτικού κινδύνου.

Εξειδικευμένες οικονομικές ανάγκες

Το αν κάποιο Α/Κ ικανοποιεί τις χρηματοοικονομικές ανάγκες και επιθυμίες των επενδυτών, εξαρτάται από το σκοπό και την επενδυτική πολιτική που ακολουθεί το

κάθε Α/Κ. Ωστόσο υπάρχουν άτομα με εξειδικευμένες οικονομικές ανάγκες, οι οποίες δεν καλύπτονται από τα υπάρχουσα Α/Κ τα οποία κυκλοφορούν στην αγορά.

Ανοικτή δομή των Αμοιβαίων Κεφαλαίων

Η ανοικτή δομή των Α/Κ εγκυμονεί προβλήματα στο διαχειριστή επενδύσεων σε περιόδους έντονων ψυχολογικών διακυμάνσεων. Σε περιόδους που η αγορά είναι ανοδική, οι επενδυτές έχουν την τάση να τοποθετούν τα κεφάλαιά τους σε μετοχικά Α/Κ, που οι διαχειριστές τα επενδύουν σε υψηλές τιμές. Αντίθετα όταν η αγορά είναι καθοδική, οι μεριδιούχοι προβαίνουν σε εξαγορές αναγκάζοντας τους διαχειριστές να ρευστοποιούν πρόωρα μέρος του χαρτοφυλακίου και να υφίστανται το κόστος από την πώληση μετοχών καθώς και από την προεξόφληση άλλων αξιογράφων, σε τιμή χαμηλότερη από αυτή της αγοράς. Στο βαθμό που το Α/Κ οφείλει να εξαγοράζει όσα μερίδια επιθυμούν να ρευστοποιήσουν οι μεριδιούχοι του, τότε οι διαχειριστές είναι υποχρεωμένοι να διατηρούν υψηλά ρευστά διαθέσιμα, προκειμένου να είναι σε θέση να καλύψουν ένα μεγάλο αριθμό εξαγορών. Έτσι, η δομή των Α/Κ οδηγεί τους διαχειριστές σε καταστρατήγηση των προσωπικών τους επιλογών και πολλές φορές σε μη σωστές επενδυτικές αποφάσεις, ενώ παράλληλα κρατούν μεγάλα ποσά χωρίς να τα επενδύουν αποτελεσματικά.

Μείωση της απόδοσης λόγω συχνών εξόδων

Κάθε έξοδο που πραγματοποιείται μειώνει την καθαρή απόδοση της επένδυσης. Άρα, οι συχνές αγορές και ρευστοποιήσεις μεριδίων, από τους επενδυτές, έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση της απόδοσης του Αμοιβαίου Κεφαλαίου.

Επενδυτές που δεν επιθυμούν επαγγελματική διαχείριση

Υπάρχουν αρκετοί επενδυτές οι οποίοι επιθυμούν να επιλέγουν μόνοι τους ή με την βοήθεια κάποιου συμβούλου επενδύσεων τις προσωπικές τους επενδύσεις, πιστεύοντας ότι η επιλογή και η διαχείριση του χαρτοφυλακίου τους με αυτό τον τρόπο θα είναι πιο αποδοτική. Το φαινόμενο αυτό έχει διεθνώς ονομαστεί “η γοητεία το ξεχωριστού”.

Συμπερασματικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι τα Α/Κ, παρά το γεγονός ότι επιτυγχάνουν μια αρκετά καλή διαφοροποίηση, δεν θα πρέπει να θεωρηθούν ότι είναι απαλλαγμένα από τον κίνδυνο. Το γεγονός ότι τα Α/Κ τα διαχειρίζονται ειδικευμένα στελέχη, δεν θα πρέπει να επαναπαύει τους επενδυτές. Αντιθέτως, ο επενδυτής θα πρέπει να ελέγχει ανά τακτά χρονικά διαστήματα κατά πόσο το συγκεκριμένο Α/Κ εξακολουθεί να αποδίδει όσο ανέμενε και κατά πόσο συνεχίζει να καλύπτει επακριβώς τις ανάγκες του.

5.3. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 5^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

1. Νικόλαος Δ. Φίλιππας, Επενδύσεις, Εκδόσεις Σμπίλιας, Αθήνα 2005
2. Πάυλος Σ. Περράτης, Αμοιβαία Κεφάλαια, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 2007.
3. Νικόλαος Δ. Φίλιππας, Αμοιβαία Κεφάλαια και Χρηματιστηριακό Περιβάλλον, Εκδόσεις Globus Invest, Αθήνα 2000
4. Γεώργιος Α. Καραθανάσης, Γεώργιος Α. Λυμπερόπουλος, Αμοιβαία Κεφάλαια, Εκδόσεις Μπένου Ευγ., Αθήνα 1998
5. Νικόλαος Θ.Μυλωνάς, Ελληνικά Αμοιβαία Κεφάλαια (Θεωρία και Πρακτική), Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα 1999
6. Ιωάννης Χολέβας, Αμοιβαία Κεφάλαια, Εκδόσεις Σμπίλιας, Αθήνα 1989
7. Th.Fiotakis, N. Philippas, “Chasing trend and losing money: open and mutual fund investors’ trading behaviour in Greece”, Applied Economics Letters, Vol.11, 2004, σελ.117-121
8. S.P Kothari, Jerold B. Warner, “Evaluating Mutual Fund Performance”, The Journal of Finance, Vol.LVI, No5, October 2001
9. Daniel Bergstresser, John M.R. Chalmers, Peter Tufano, “Assessing the Cost and Benefits of Brokers in the Mutual Fund Industry”, Working Paper

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

6.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

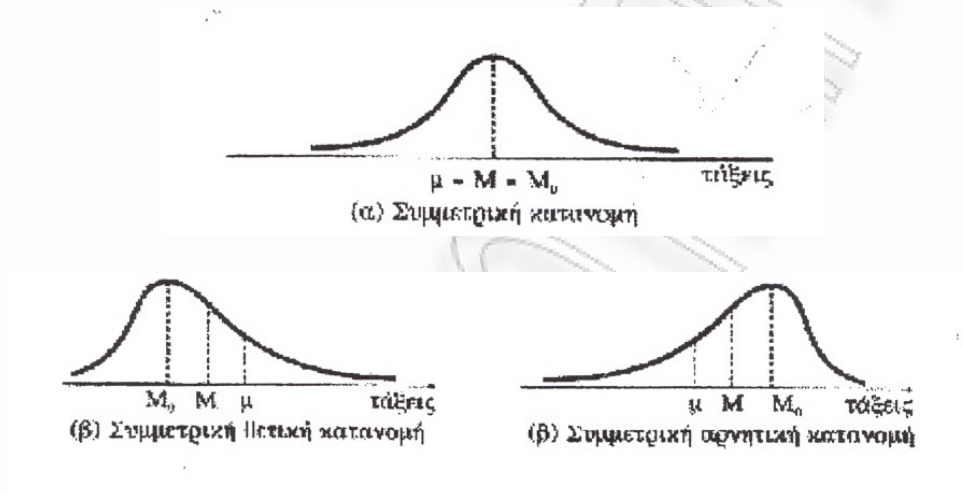
Σε αυτό το μέρος πρόκειται να αναλυθούν ορισμοί και βασικές έννοιες της μεθοδολογίας ανάλυσης με την σειρά που θα χρησιμοποιηθούν στα επόμενα κεφάλαια προκειμένου να είναι σαφής η ανάλυση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

6.2. ΑΣΥΜΜΕΤΡΙΑ (SKEWNESS) – ΚΥΡΤΩΣΗ (KURTOSIS)

Για να μπορέσουμε να προσδιορίσουμε την μορφολογία των κατανομών, απαραίτητη προϋπόθεση εκτός από τον υπολογισμό του μέσου και της διακύμανσης, είναι να συλλέξουμε πληροφορίες σχετικά με την ασυμμετρία ή την κύρτωση. Είναι δυνατόν δύο ή περισσότερες κατανομές συχνότητων να έχουν την ίδια μέση τιμή και την ίδια διασπορά, αλλά να μην συμπίπτουν εφόσον δεν παρουσιάζουν τον ίδιο βαθμό συμμετρίας.

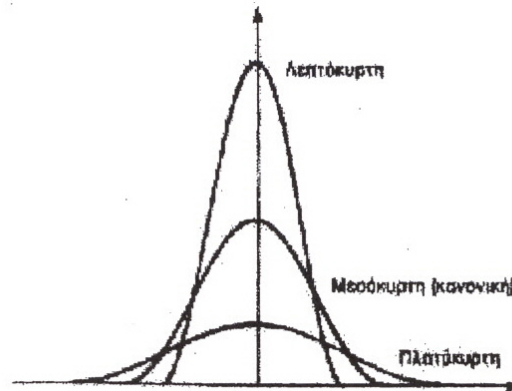
Συμμετρική είναι η κατανομή εκείνη της οποίας οι τιμές τοποθετούνται συμμετρικά γύρω από την μέση αριθμητική τιμή της. Βασικό χαρακτηριστικό γνώρισμα της συμμετρικής κατανομής είναι ότι οι τιμές του μέσου αριθμητικού (μ), της διαμέσου (M) και της επικρατούσας τιμής (M_0) συμπίπτουν. Όταν ο μέσος αριθμητικός < διάμεσο < επικρατούσα τιμή, τότε η κατανομή εμφανίζει αρνητική συμμετρία. Αντιθέτως, όταν ο μέσος αριθμητικός > διάμεσο > επικρατούσα τιμή, τότε η

κατανομή εμφανίζει θετική συμμετρία. Άρα, στις ασύμμετρες κατανομές οι παράμετροι διαφέρουν μεταξύ τους και η διάμεσος βρίσκεται μεταξύ των δύο παραμέτρων. Στο παρακάτω διάγραμμα εμφανίζονται οι τύποι συμμετρίας μιας κατανομής:



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.1.: ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

Η κύρτωση μιας κατανομής μετράει το βαθμό συγκέντρωσης των τιμών της μεταβλητής στην περιοχή του μέσου αριθμητικού και προς τα άκρα του μέσου αριθμητικού. Συνεπώς, η κύρτωση υπολογίζει πόσο λεπτή ή πλατιά είναι η κατανομή. Στο παρακάτω διάγραμμα εμφανίζονται οι τύποι κυρτότητας μιας κατανομής:



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.2.: ΚΥΡΤΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

Για να χαρακτηρίσουμε μια κατανομή ως προς το βαθμό κυρτότητας, χρησιμοποιούμε συνήθως την κανονική κατανομή. Για να υπάρχει κανονικότητα στα δεδομένα του δείγματος, θα πρέπει η τυποποιημένη τιμή ασυμμετρίας (Std.Skewness) και η τυποποιημένη τιμή κύρτωσης (Std.Kurtosis) να βρίσκονται στο διάστημα $(-2, 2)$. Σε περίπτωση ύπαρξης μεγάλης ασυμμετρίας των κατανομών, ο μέσος αριθμητικός δεν μπορεί να θεωρηθεί ως αντιπροσωπευτική παράμετρος της δοθείσας κατανομής, ενώ η διάμεσος δεν επηρεάζεται από τυχόν μεγάλες ή μικρές ακραίες τιμές.

6.3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

6.3.1. ΜΕΣΟΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΣ

Ο μέσος αριθμητικός αποτελεί το πιο διαδεδομένο μέτρο κεντρικής τάσεως και ορίζεται ως ο λόγος του αθροίσματος ενός συνόλου παρατηρήσεων, ως προς τον αριθμό των παρατηρήσεων.

Έστω ότι x_1, x_2, \dots, x_n είναι οι τιμές μιας μεταβλητής X , τότε ο αριθμητικός μέσος των (n) τιμών της X , υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Ο υπολογισμός του μέσου αριθμητικού, είναι απλός, μέσα από μια απλή αλγεβρική εξίσωση, στον υπολογισμό λαμβάνονται υπόψη όλες οι παρατηρήσεις, με αποτέλεσμα να εξάγονται συμπεράσματα για το σύνολο του πληθυσμού με βάση τα στοιχεία του δείγματος. Σε περίπτωση όμως, που οι τιμές των δεδομένων παρουσιάζουν μεγάλες αποκλίσεις, ο μέσος αριθμητικός δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία έγινε χρήση του παρακάτω τύπου υπολογισμού των ημερησίων καθαρών τιμών των μεριδίων των Α/Κ σε εβδομαδιαίο επίπεδο :

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{5}$$

Συνεπώς από σύνολο 2023 ημερησίων τιμών προκύπτουν 418 εβδομαδιαίες τιμές ανά Α/Κ.

Η μέση εβδομαδιαία απόδοση ενός Αμοιβαίου Κεφαλαίου προκύπτει από τον παρακάτω τύπο:

$$\bar{R} = \frac{\sum_{t=1}^N R_t}{N}$$

Όπου, N = ο αριθμός των εβδομαδιαίων παρατηρήσεων. Στην παρούσα διπλωματική εργασία ο εν λόγω τύπος μετασχηματίζεται σε :

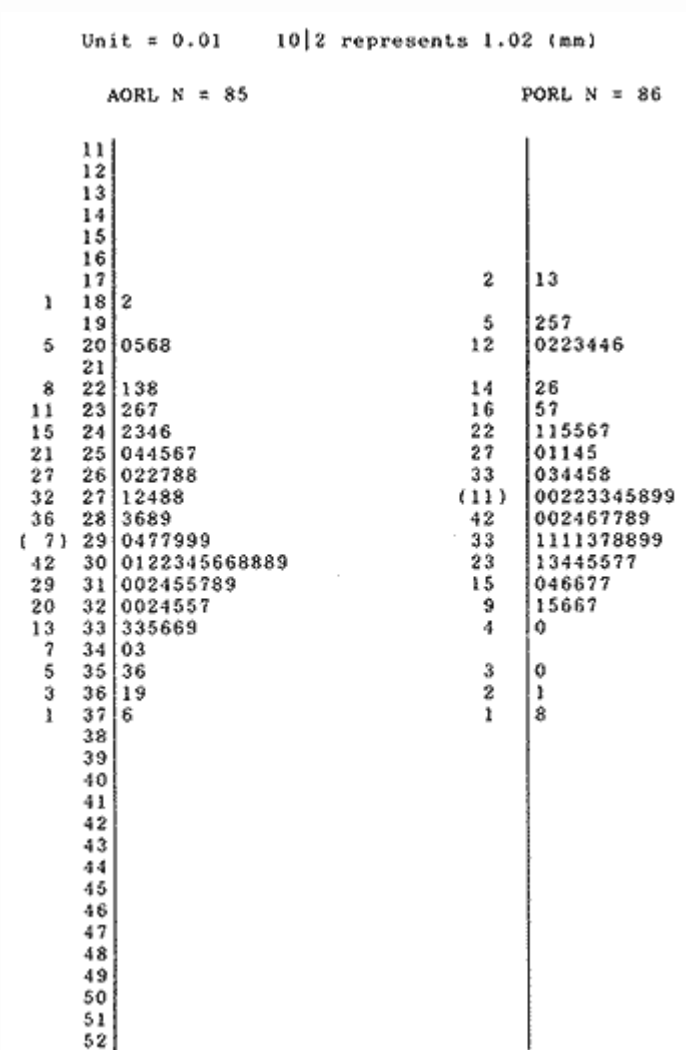
$$\bar{R} = \frac{\sum_{t=1}^{417} R_t}{417}$$

6.3.2. ΔΙΑΜΕΣΟΣ

Η διάμεσος είναι εκείνη η στατιστική παράμετρος η οποία χωρίζει τα δεδομένα σε δύο ισομερή τμήματα. Οι μισές τιμές της μεταβλητής είναι μικρότερες ή ίσες με την τιμή της διαμέσου, ενώ οι άλλες μισές είναι μεγαλύτερες ή ίσες με αυτή. Προκειμένου να υπολογιστεί η διάμεσος δεν χρησιμοποιούνται όλες οι παρατηρήσεις. Από την μια πλευρά αυτό αποτελεί πλεονέκτημα λαμβάνοντας υπόψη ότι όταν τα δεδομένα εμφανίζουν έντονη ασυμμετρία, η διάμεσος αποτελεί πιο αντιπροσωπευτική παράμετρος κεντρικής τάσης σε σχέση με τον μέσο αριθμητικό. Από την άλλη πλευρά, η μη χρήση όλων των παρατηρήσεων συνεπάγεται και απώλεια πληροφοριών, εφόσον δεν συμμετέχουν όλες οι επιμέρους τιμές των δεδομένων στον υπολογισμό της.

6.4. ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΜΙΣΧΟΥ ΚΑΙ ΦΥΛΛΟΥ (STEM AND LEAF DISPLAY)

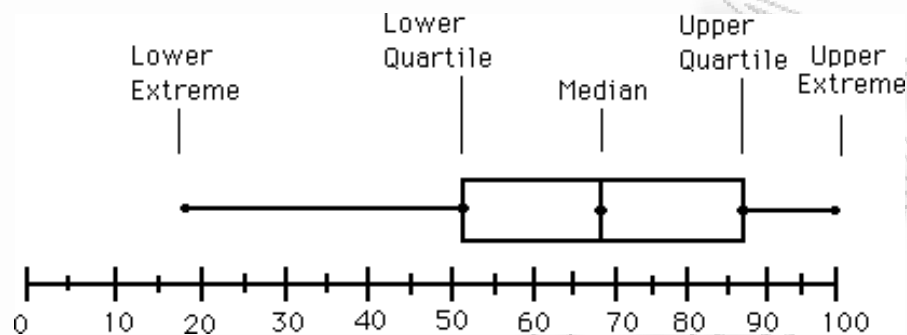
Η απεικόνιση μίσχου και φύλλου ή διαφορετικά το φυλλογράφημα αποτελεί μια γραφική μέθοδο απεικόνισης των δεδομένων. Έχει κοινά χαρακτηριστικά με το ιστόγραμμα, ωστόσο, δεν έχει το μειονέκτημα της απώλειας πληροφοριών από την συγκέντρωση των στοιχείων σε διαστήματα. Τα δεδομένα χωρίζονται σε διαστήματα, τα οποία καλούνται κλαδιά (stems) και σε κάθε διάστημα υπάρχουν δεκαδικά ψηφία τα οποία αντιπροσωπεύουν τις τιμές των δεδομένων που συμπεριλαμβάνονται στο εν λόγω διάστημα. Τα δεκαδικά αυτά ψηφία καλούνται φύλλα (leafs). Τα κλαδιά από τα φύλλα διαχωρίζονται με μια οριζόντια γραμμή, όπου τα κλαδιά βρίσκονται αριστερά της γραμμής αυτής. Με αυτό τον τρόπο διαπιστώνεται και ποιες παρατηρήσεις εμφανίζονται με την μεγαλύτερη συχνότητα. Στη συνέχεια παρατίθεται ένα υπόδειγμα της απεικόνισης μίσχου και φύλλου:



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.3: ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΜΙΣΧΟΥ ΚΑΙ ΦΥΛΛΟΥ

6.5. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ (BOX-AND-WHISKER PLOT)

Το διάγραμμα πλαισίου και απολήξεων βοηθάει στο να προσδιορίσει κανείς που κείτονται τα δεδομένα, τη διασπορά τους, το βαθμό ασυμμετρίας τους και την τυχόν ύπαρξη παρατηρήσεων οι οποίες απέχουν σημαντικά από τις υπόλοιπες (outliers). Το συγκεκριμένο διάγραμμα επιτρέπει επίσης συγκρίσεις μεταξύ διαφορετικών ομάδων παρατηρήσεων. Το διάγραμμα έχει την παρακάτω μορφή:



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.4.: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ

Τα άκρα του ορθογώνιου αποτελούν τα άνω και κάτω ποσοστημόρια (Q_L και Q_U). Η διαφορά μεταξύ Q_U και Q_L είναι το Ενδοτεταρτημοριακό Εύρος (Interquartile Range – IQR). Η κάθετη γραμμή μέσα στο ορθογώνιο παριστάνει την διάμεσο και ο σταυρός τον μέσο αριθμητικό. Η οριζόντια γραμμή δεξιά και αριστερά του ορθογώνιου επεκτείνεται μέχρι τη μεγαλύτερη και τη μικρότερη παρατήρηση αντίστοιχα. Οι τιμές που βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη από $Q_L - 1.5 (IQR)$ και $Q_U + 1.5 (IQR)$ θεωρούνται ως πιθανά σημεία που απέχουν πολύ από τις τιμές των υπολοίπων παρατηρήσεων. Οι παρατηρήσεις οι οποίες βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη από $Q_L - 3 (IQR)$ και $Q_U + 3 (IQR)$ είναι σημεία τα οποία σίγουρα απέχουν πολύ από τις τιμές των υπολοίπων παρατηρήσεων.

6.6. ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

Προκειμένου να αναλύσουμε τα χαρακτηριστικά μιας επένδυσης, είναι πολύ βασικό να μπορούμε να υπολογίσουμε την απόδοσή της. Η απόδοση μιας επένδυσης μπορεί να προέρχεται από δύο πηγές: από τα κεφαλαιακά κέρδη (ή ζημιές) που προέκυψαν κατά την περίοδο που εξετάζουμε καθώς επίσης και από τα μερίσματα

τα οποία διανεμήθηκαν κατά την ίδια χρονική περίοδο. Συνεπώς θα μπορούσαμε να πούμε ότι η απόδοση μιας επένδυσης αποτελεί ουσιαστικά το άθροισμα της ποσοστιαίας μεταβολής της αξίας της επένδυσης και της ποσοστιαίας μερισματικής απόδοσης. Στον παρακάτω τύπο παρουσιάζεται η μαθηματική απεικόνιση της συνολικής απόδοσης μιας επένδυσης:

$$\frac{\text{ΤελικήΑξία} - \text{ΑρχικήΑξία}}{\text{ΑρχικήΑξία}} + \frac{\text{ΕπιπρόσθετηΡοή}}{\text{ΑρχικήΑξία}}$$

Καθίσταται φανερό ότι η απόδοση μιας επένδυσης αποτελείται από δύο συστατικά μέρη, το πρώτο αποτελεί την απόδοση επί του κεφαλαίου (capital gain) και το δεύτερο είναι η μερισματική απόδοση (dividend yield). Η ίδια σχέση μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τον υπολογισμό και των μελλοντικών αποδόσεων μιας επένδυσης. Στην περίπτωση των μελλοντικών αποδόσεων χρησιμοποιείται η προσδοκώμενη τιμή της επένδυσης καθώς και τα προσδοκώμενα μερίσματα στο τέλος της περιόδου.

Στον υπολογισμό της απόδοσης των Αμοιβαίων Κεφαλαίων χρησιμοποιείται ο παρακάτω τύπος:

$$R_t = \frac{(KTM_t - KTM_{t-1} + M_t)}{KTM_{t-1}} * 100$$

Όπου:

KTM_t : Καθαρή τιμή του μεριδίου τη χρονική περίοδο t

KTM_{t-1} : Καθαρή τιμή του μεριδίου τη χρονική περίοδο t-1

M_t : Το μέρισμα που τυχόν διανεμήθηκε τη χρονική περίοδο t και $t-1$

Εάν το άθροισμα της καθαρής τιμής του μεριδίου στο τέλος της περιόδου με το αντίστοιχο μέρισμα είναι μεγαλύτερο (μικρότερο) από την καθαρή τιμή του μεριδίου στην αρχή της χρονικής περιόδου, τότε προκύπτει θετική (αρνητική) απόδοση.

Στη χρονική περίοδο που αναφέρεται η παρούσα διπλωματική εργασία (1999-2007), οι περισσότερες Α.Ε.Δ.Α.Κ. έπαψαν να διανέμουν μέρισμα, και αυτό γιατί οι μεριδιούχοι μπορούν πλέον να πουλήσουν τα μερίδιά τους οποιαδήποτε χρονική στιγμή θελήσουν, με αποτέλεσμα από λειτουργικής απόψεως η διανομή μερίσματος με βάση τον αριθμό των μεριδίων που κατέχουν οι μεριδιούχοι την τελευταία μέρα του έτους να μη θεωρείται αναγκαία. Στην ανάλυση που θα ακολουθήσει, ο υπολογισμός των αποδόσεων προέκυψε από τον παρακάτω τύπο:

$$R_t = \frac{(KTM_t - KTM_{t-1})}{KTM_{t-1}} * 100$$

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο παραπάνω τύπος υπολογισμού μας δίνει την ονομαστική απόδοση της επένδυσης στο συγκεκριμένο Α/Κ. Για να υπολογιστεί η πραγματική απόδοση, θα πρέπει από την ονομαστική απόδοση να αφαιρεθεί ο ρυθμός πληθωρισμού.

6.7. ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

Ο κίνδυνος ενός περιουσιακού στοιχείου σχετίζεται άμεσα με την μεταβλητότητα των αποδόσεών του. Άρα ο κίνδυνος μιας επένδυσης εξαρτάται από την

μεταβλητότητα της επένδυσης. Όσο μεγαλύτερη μεταβλητότητα παρουσιάζουν οι αναμενόμενες μελλοντικές αποδόσεις τόσο μεγαλύτερος αναμένεται να είναι και ο κίνδυνος της επένδυσης. Το χαρτοφυλάκιο ενός Α/Κ απαρτίζεται από επενδύσεις σε διάφορα περιουσιακά στοιχεία. Συνεπώς για την αξιολόγηση του κινδύνου που επηρεάζει το συγκεκριμένο Α/Κ θα πρέπει να γίνει μια συνολική θεώρηση του κινδύνου για το σύνολο των κινητών αξιών που περιλαμβάνονται στην επένδυση.

Στην περίπτωση μας, οι παράγοντες που επηρεάζουν την μεταβλητότητα της απόδοσης των Α/Κ είναι:

- Το είδος των κινητών αξιών που περιλαμβάνονται σ' ένα Αμοιβαίο Κεφάλαιο.
- Ο βαθμός διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου. Όσο μικρότερο είναι το χαρτοφυλάκιο, τόσο μεγαλύτερη μεταβλητότητα έχει σε σχέση με κάποιο άλλο που απαρτίζεται από περισσότερα περιουσιακά στοιχεία. Επίσης, όσο μεγαλύτερη είναι η συνδιακύμανση μεταξύ των κινητών αξιών ενός χαρτοφυλακίου, τόσο μεγαλύτερη αναμένεται να είναι και η μεταβλητότητά του, άρα και ο κίνδυνος του Α/Κ.
- Το ύψος δανεισμού ενός Α/Κ. Η μεταβλητότητα στις αποδόσεις είναι μεγαλύτερη όταν πραγματοποιείται επανεπένδυση των δανειζόμενων κεφαλαίων.

6.7.1 ΕΙΔΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Ο συνολικός κίνδυνος μιας επένδυσης είναι το άθροισμα του συστηματικού κινδύνου και του μη συστηματικού κινδύνου.

Ο συστηματικός κίνδυνος ή γενικός κίνδυνος ή κίνδυνος αγοράς, οφείλεται σε παράγοντες που επηρεάζουν τις τιμές όλων των χρεογράφων. Πηγές του παραπάνω κινδύνου αποτελούν οι οικονομικές, πολιτικές και κοινωνικές αλλαγές, πληθωρισμός, πόλεμος κ.τ.λ. Ο συστηματικός κίνδυνος επηρεάζει όλα τα χρεόγραφα γιατί ο εν λόγω κίνδυνος εμπεριέχει τον κίνδυνο της αγοράς, πληθωρισμού και επιτοκίου. Ανεξάρτητα από το πόσο καλά διαφοροποιημένη είναι μια επένδυση ο συστηματικός κίνδυνος θα συνεχίσει να υφίσταται.

Ο μη συστηματικός κίνδυνος είναι εκείνος ο κίνδυνος που για μια επιχείρηση ή ένα συγκεκριμένο κλάδο είναι μοναδικός. Οι παράγοντες που συντελούν στη δημιουργία του μη συστηματικού κινδύνου είναι η εσωτερική διαχείριση και διοίκηση μιας εταιρίας, οι προτιμήσεις των καταναλωτών, οι στάσεις των εργαζομένων κτλ. Ο μη συστηματικός κίνδυνος απορρέει από γεγονότα που σχετίζονται με τον επιχειρηματικό και χρηματοοικονομικό κίνδυνο καθώς επίσης και από τον κίνδυνο ρευστότητας. Ο μη συστηματικός κίνδυνος εφόσον είναι χωριστός για κάθε επιχείρηση, θα πρέπει επίσης να μελετηθεί και να αναλυθεί ξεχωριστά για κάθε μονάδα. Οπότε σε ένα χαρτοφυλάκιο που είναι καλά διαφοροποιημένο μεγαλύτερη σημασία θα πρέπει να δίνεται στον συστηματικό κίνδυνο, λαμβάνοντας υπόψη ότι ο μη συστηματικός κίνδυνος με προσπάθεια μπορεί και να εξαλειφθεί.

Συμπερασματικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι όσο μεγαλύτερο είναι ένα χαρτοφυλάκιο, τόσο πιο διαφοροποιημένο τείνει να είναι και κατ' επέκταση τόσο περισσότερο μειώνεται η επικινδυνότητά του.

6.7.2 ΜΕΤΡΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Για να μπορέσουμε να αξιολογήσουμε μια επένδυση και να παρακολουθήσουμε την διαχρονική της πορεία αλλά και να την συγκρίνουμε με άλλες, χρησιμοποιούμε κάποια μέτρα εκτίμησης του κινδύνου. Οι κυριότεροι τρόποι μέτρησης του κινδύνου είναι οι εξής:

- Η τυπική απόκλιση
- Ο συντελεστής μεταβλητότητας
- Ο συντελεστής βήτα

6.7.3. ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ

Για την πληρέστερη κατανόηση των χαρακτηριστικών ενός Α/Κ, δεν αρκεί να υπολογίσουμε μόνο την απόδοσή του, αλλά και ένα δεύτερο κριτήριο, όπως κάποιο μέτρο διασποράς ή προσδοκώμενης απόκλισης από την προβλεπόμενη απόδοση. Ο μέσος αριθμητικός των τετραγώνων των αποκλίσεων αποτελεί μέτρο διασποράς και ονομάζεται διακύμανση. Η διακύμανση ενός Α/Κ υπολογίζεται από τον παρακάτω τύπο:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R}_i)^2}{n}$$

Όπου:

R_i = η απόδοση του εξεταζόμενου A/K την περίοδο i

\bar{R}_i = η μέση απόδοση του εξεταζόμενου A/K την περίοδο i

n = ο συνολικός αριθμός των παρατηρήσεων

Η τετραγωνική ρίζα της διακύμανσης ορίζεται ως η τυπική απόκλιση και υπολογίζεται από τον παρακάτω τύπο:

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R}_i)^2}{n}}$$

Όταν η τυπική απόκλιση αναφέρεται σε δείγμα και όχι στο σύνολο του πληθυσμού, ο παραπάνω τύπος μετασχηματίζεται σε:

$$S^2_{i=} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R}_i)^2}{n-1}}$$

Η τυπική απόκλιση αποτελεί μέτρο διασποράς σε ένα σύνολο παρατηρήσεων, στο οποίο αν όλες οι τιμές είναι ίδιες, κάθε απόκλιση από τον μέσο θα είναι μηδέν, άρα και η τυπική απόκλιση θα πάρει την ελάχιστη τιμή της, δηλαδή την μηδενική. Διαφορετικά, όσο οι τιμές των παρατηρήσεων διασπείρονται γύρω από τον μέσο, η

τυπική απόκλιση θα τείνει να είναι ολοένα και μεγαλύτερη. Συμπερασματικά, όσο μικρότερη είναι η διακύμανση των αποδόσεων ενός A/K, τόσο μεγαλύτερη είναι η συσπείρωση των αποδόσεων γύρω από την μέση απόδοση και άρα τόσο μικρότερος ο κίνδυνος.

6.8. ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑΣ

Με την χρήση μόνο της τυπικής απόκλισης καθίσταται αδύνατο να συγκρίνουμε την διασπορά δύο κατανομών που εκφράζονται σε διαφορετικές μονάδες ή όταν οι μέσοι αριθμητικοί δύο διαφορετικών τυχαίων μεταβλητών διαφέρουν πολύ μεταξύ τους. Στην περίπτωση αυτή αντί της τυπικής απόκλισης χρησιμοποιούνται δείκτες οι οποίοι εμπεριέχουν τις παρακάτω ιδιότητες:

- Δεν εκφράζονται σε συγκεκριμένες μονάδες και συνεπώς είναι συγκρίσιμοι.
- Αποτελούν σχετικό και όχι απόλυτο μέτρο διασποράς.
- Είναι ανεξάρτητοι των χρησιμοποιούμενων μονάδων μέτρησης.

Ο δείκτης μέτρησης της σχετικής διασποράς είναι ο συντελεστής μεταβλητότητας, ο οποίος υπολογίζεται από τον τύπο:

$$CV(X) = \frac{\sigma}{\mu} * 100$$

Ο συντελεστής μεταβλητότητας δείχνει τι ποσοστό του μέσου όρου αντιπροσωπεύει η τυπική απόκλιση. Όταν ο μέσος του πληθυσμού είναι κοντά στο μηδέν, ο συντελεστής μεταβλητότητας λαμβάνει πολύ μεγάλες τιμές, ενώ αγγίζει το άπειρο στην περίπτωση που ο μέσος είναι μηδενικός και τότε δεν συνίσταται η

χρήση του. Ο παραπάνω δείκτης χρησιμοποιείται στην ανάλυση A/K από διαφορετικές κατηγορίες με διαφορετικά ποσοστά κινδύνου και απόδοσης, καθώς η σύγκριση του κινδύνου που φέρουν τα A/K θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη και το διαφορετικό επίπεδο απόδοσης που εμφανίζει το κάθε A/K.

6.9. ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΗΤΑ

Ο συντελεστής βήτα αποτελεί μέτρο συστηματικού κινδύνου ενός χαρτοφυλακίου, ο οποίος δεν μπορεί να εξαλειφθεί μέσω της διαφοροποίησης. Αποτελεί μέτρο κινδύνου συσχετιζόμενο με την εγχώρια χρηματιστηριακή αγορά. Συνήθως η εγχώρια χρηματιστηριακή αγορά προσεγγίζεται από τον Γενικό Δείκτη Χρηματιστηρίου Αθηνών, ο οποίος έχει συντελεστή βήτα ίσο με την μονάδα. Όσο μεγαλύτερη η τιμή του συντελεστή βήτα, τόσο πιο επικίνδυνη θεωρείται μια επένδυση. Ένα αξιόγραφο με συντελεστή $\beta > 1$ θεωρείται επιθετικό, ενώ αν $\beta < 1$ τότε θεωρείται αμυντικό. Τα αξιόγραφα με $\beta > 1$ πραγματοποιούν μεγάλες αποδόσεις σε περιόδους που η αγορά έχει ανοδική πορεία και οι απώλειες είναι αρκετά μεγάλες σε περίπτωση καθοδικής πορείας. Αντίθετα αν ένα αξιόγραφο εμφανίζει $\beta < 1$, τότε πραγματοποιεί μέτριες αποδόσεις σε περιόδους που η αγορά έχει ανοδική πορεία και αντίστοιχα υφίσταται μικρές απώλειες σε περιόδους πτώσης των τιμών.

Το μέγεθος του συντελεστή βήτα ενός A/K εξαρτάται από το ποσοστό του ενεργητικού που έχει επενδυθεί σε αξιόγραφα που εμπεριέχουν κίνδυνο καθώς επίσης και το είδος των περιουσιακών στοιχείων που έχουν συμπεριληφθεί στο χαρτοφυλάκιο. Ο συντελεστής βήτα ενός καλά διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου

συνήθως εμφανίζει διαχρονική σταθερότητα και αυτό βοηθάει στην πρόβλεψη του συστηματικού κινδύνου ενός Α/Κ.

6.10. ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Ανεξάρτητα από το αν δύο μεταβλητές είναι ποιοτικές ή ποσοτικές, η ανάλυση συσχέτισης βοηθάει στον προσδιορισμό του βαθμού συνάφειας μεταξύ των μεταβλητών, δηλαδή τον προσδιορισμό του τρόπου με τον οποίο συμμεταβάλλονται δύο μεταβλητές. Ο βαθμός εξάρτησης δύο μεταβλητών γίνεται με μια παράμετρο που ονομάζεται συντελεστής συσχέτισης. Ανάλογα με την σχέση που υπάρχει ανάμεσα στις μεταβλητές διακρίνουμε είτε θετική είτε αρνητική συσχέτιση. Δύο μεταβλητές είναι θετικά συσχετισμένες αν η αύξηση των τιμών της μιας συνεπάγεται και αύξηση των τιμών της άλλης. Αντίθετα, δύο μεταβλητές είναι αρνητικά συσχετισμένες εφόσον η αύξηση (μείωση) στις τιμές της μιας έχει ως συνέπεια τη μείωση (αύξηση) στις τιμές της άλλης.

Ο συντελεστής συσχέτισης λαμβάνει τιμές στο διάστημα $(-1, 1)$. Όσο η τιμή του συντελεστή πλησιάζει την μονάδα, τόσο πιο έντονη είναι η εξάρτηση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Στην περίπτωση που ο συντελεστής συσχέτισης ισούται με την μονάδα τότε μιλάμε για τέλεια θετική συσχέτιση, ενώ στην περίπτωση που ο συντελεστής ισούται με -1 , τότε μιλάμε για τέλεια αρνητική συσχέτιση.

Όταν τα υπό ανάλυση δεδομένα έχουν καλή προσαρμοστικότητα στην κανονική κατανομή χρησιμοποιούμε παραμετρικές μεθόδους, και η ανάλυση συσχέτισης γίνεται με την χρήση του συντελεστή συσχέτισης του Pearson. Όταν τα δεδομένα

δεν έχουν καλή προσαρμοστικότητα στην κανονική κατανομή χρησιμοποιούμε μη παραμετρικές μεθόδους και συγκεκριμένα τους συντελεστές συσχέτισης των Spearman και Kendal. Ειδικότερα ο συντελεστής Kendal χρησιμοποιείται για κατηγορικά δεδομένα, σε δεδομένα δηλαδή που δεν επιδέχονται ιεράρχηση. Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα χρησιμοποιηθεί ο βαθμωτός συντελεστής συσχέτισης του Spearman εφόσον τα δεδομένα δεν εμφανίζουν ικανοποιητική προσαρμοστικότητα στην κανονική κατανομή.

6.10.1 ΒΑΘΜΩΤΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΟΥ SPEARMAN (SPEARMAN RANK CORRELATION COEFFICIENT)

Ο βαθμωτός συντελεστής συσχέτισης του Spearman μετράει τον βαθμό συσχέτισης δύο μεταβλητών. Προκείμενου να υπολογιστεί ο βαθμός συσχέτισης, δεν χρησιμοποιούνται οι αρχικές τιμές των μεταβλητών, αλλά η σειρά κατάταξης των μονάδων του πληθυσμού ως προς τις δύο μεταβλητές. Για αυτό τον λόγο πολύ συχνά συναντάται και με την ονομασία συντελεστής συσχέτισης κατά τάξεις. Επιπρόσθετα, δεν είναι τόσο ευαίσθητος στην ύπαρξη παρατηρήσεων που απέχουν σημαντικά από τις υπόλοιπες σε αντίθεση με τον απλό συντελεστή συσχέτισης. Ο βαθμωτός συντελεστής συσχέτισης του Spearman υπολογίζεται από τον κάτωθι τύπο:

$$p_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^N d_i^2}{N(N^2 - 1)}$$

Όπου :

d_i^2 = οι διαφορές στη σειρά κατάταξης των μονάδων του πληθυσμού των δύο μεταβλητών (καθαροί αριθμοί)

N= το πλήθος των ζευγών των δύο μεταβλητών (X, Y)

Η διατύπωση του ελέγχου υποθέσεων προκειμένου να διαπιστώσουμε κατά πόσο υπάρχει συσχέτιση θα είναι η εξής:

$H_0: \rho_s = 0$

$H_1: \rho_s \neq 0$

Εάν η τιμή του p-value < 0,05 τότε απορρίπτεται η υπόθεση H_0 για 95% επίπεδο εμπιστοσύνης και άρα υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών

6.11. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ (ANALYSIS OF VARIANCE-ANOVA)

Η ανάλυση διακύμανσης είναι μια στατιστική μέθοδος την οποία πραγματοποιούμε προκειμένου να διαπιστώσουμε αν υπάρχουν διαφορές στους μέσους μεταξύ διαφορετικών πληθυσμών. Για την εφαρμογή της ανάλυσης Anova θα πρέπει:

- Τα δείγματα που λαμβάνονται από τους πληθυσμούς να είναι τυχαία και ανεξάρτητα.
- Οι πληθυσμοί οι οποίοι αναλύονται θα πρέπει να κατανέμονται κανονικά, οι μέσοι τους μπορεί ή και μπορεί να μην είναι ίσοι, ωστόσο οι διακυμάνσεις τους θα πρέπει να είναι ίσες.

Όταν όμως οι πληθυσμοί δεν κατανέμονται κανονικά ή ούτε καν οι κατανομές τους δεν προσεγγίζουν την κανονική κατανομή, και ο βαθμός ασυμμετρίας είναι μεγάλος

ή οι διακυμάνσεις των πληθυσμών δεν είναι προσεγγιστικά ίσες, τότε δεν θα πρέπει να εφαρμόζεται η μέθοδος Ανονα αλλά αντί αυτής να χρησιμοποιείται η μη παραμετρική μέθοδος Έλεγχος Kruskal-Wallis.

6.11.1 ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS

Ο παραπάνω έλεγχος αποτελεί μια μη παραμετρική μέθοδο υπολογισμού διαφορών μεταξύ των διαμέσων των πληθυσμών, με την προϋπόθεση ότι τα r δείγματα επιλέγονται τυχαία και ανεξάρτητα από τους αντίστοιχους πληθυσμούς. Ο συγκεκριμένος έλεγχος εφαρμόζεται για τη σύγκριση r πληθυσμών, με $r > 2$. Η διατύπωση της υπόθεσης H_0 και της εναλλακτικής H_1 έχουν την εξής μορφή:

H_0 : Όλοι οι πληθυσμοί έχουν ίσες διαμέσους

H_1 : Όλοι οι πληθυσμοί δεν έχουν ίσες διαμέσους

Με τον έλεγχο Kruskal-Wallis ουσιαστικά πραγματοποιείται μια κατάταξη των παρατηρήσεων από την μεγαλύτερη προς την μικρότερη. Στην συνέχεια υπολογίζεται η μέση τιμή κατάταξης για κάθε δείγμα. Για να γίνει δεκτή η υπόθεση H_0 θα πρέπει η τιμή $p\text{-value} \geq 0,05$ και αυτό θα συνεπάγεται ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των διαμέσων των υπό ανάλυση πληθυσμών για 95% διάστημα εμπιστοσύνης.

6.12. ΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ (SIMPLE LINEAR REGRESSION ANALYSIS)

Η απλή γραμμική ανάλυση παλινδρόμησης συντελεί στο να προσδιοριστεί κατά ποσό είναι εφικτό να προβλεφθούν οι τιμές μιας μεταβλητής με βάση τις τιμές μιας άλλης. Στην ανάλυση παλινδρόμησης προσδιορίζεται μια αλγεβρική εξίσωση μέσω της οποίας εκτιμούνται οι τιμές μιας συνεχούς τυχαίας μεταβλητής, με βάση τις τιμές κάποιας άλλης ποσοτικής μεταβλητής. Εξαρτημένη μεταβλητή ονομάζεται εκείνη η μεταβλητή της οποίας τις τιμές επιθυμούμε να εκτιμήσουμε. Την μεταβλητή την οποία χρησιμοποιούμε για να κάνουμε τις εκτιμήσεις την ονομάζουμε ανεξάρτητη. Στην απλή γραμμική παλινδρόμηση, η αλγεβρική σχέση που συνδέει τις δύο μεταβλητές έχει την ακόλουθη μορφή:

$$Y_i = a + \beta X_i + \varepsilon_i$$

Όπου:

Y_i = εξαρτημένη μεταβλητή

X_i = ανεξάρτητη μεταβλητή

a = παράμετρος που προσδίδει τιμές στην Y όταν $X=0$

β = παράμετρος που υποδηλώνει την κλίση της ευθείας

ε_i = στοχαστική μεταβλητή

Για να γίνει η πρόβλεψη των τιμών της Y , θα πρέπει να γνωρίζουμε τις τιμές των a ,

β , X_i , ε_i . Ο προσδιορισμός των εκτιμητών \hat{a} και $\hat{\beta}$ γίνεται με την μέθοδο των

ελαχίστων τετραγώνων., η οποία χρησιμοποιεί ως κριτήριο αριστοποίησης την

ελαχιστοποίηση του αθροίσματος των τετραγώνων των αποκλίσεων μεταξύ των πραγματικών (Y_i) και των θεωρητικών (\hat{Y}_i) τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής:

$$\min SS = \min \sum e_i^2 = \min \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2 = \min \sum (Y_i - \hat{a} - \hat{\beta}X_i)^2$$

Η διαφορά μεταξύ των δειγματοληπτικών και των θεωρητικών τιμών της μεταβλητής Y ονομάζεται κατάλοιπο ή σφάλμα παρατηρήσεων. Σκοπός μας είναι να επιλέξουμε εκείνη την ευθεία που δίνει όσο το δυνατόν μικρότερες αποκλίσεις μεταξύ της διαφοράς των Y_i και \hat{Y}_i .

Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα χρησιμοποιηθεί η γραμμική ανάλυση παλινδρόμησης προκειμένου να διαπιστωθεί η τυχόν ύπαρξη συνάφειας μεταξύ των αποδόσεων του κάθε Αμοιβαίου Κεφαλαίου που έχει επιλεγεί με την απόδοση του Γενικού Δείκτη Χρηματιστηρίου Αθηνών (Γ.Δ. Χ.Α.Α.). Η μορφή του γραμμικού υποδείγματος θα έχει την ακόλουθη μορφή:

$$\text{Απόδοση A/K} = \alpha + \beta(\text{Απόδοση Γ.Δ. Χ.Α.Α.})$$

Για την εκτίμηση του παραπάνω απλού γραμμικού υποδείγματος είναι απαραίτητο να γίνουν κάποιες υποθέσεις:

- Μεταξύ της ανεξάρτητης και της εξαρτημένης μεταβλητής υπάρχει γραμμική σχέση.

- Η εξαρτημένη μεταβλητή Y είναι συνεχής τυχαία μεταβλητή, ενώ η ανεξάρτητη μεταβλητή X είναι μη στοχαστική, δηλαδή οι τιμές της είναι σταθερές σε επαναλαμβανόμενα δείγματα.
- Η μεταβλητή ε_i είναι τυχαία μεταβλητή με προσδοκώμενη τιμή μηδέν, $E(\varepsilon_i)=0$, για όλα τα i .
- Η υπόθεση της ομοσκεδαστικότητας, ότι δηλαδή οι διακυμάνσεις του στοχαστικού όρου είναι σταθερές και πεπερασμένες.
- Οι τιμές των ε_i είναι μεταξύ τους ανεξάρτητες, $E(\varepsilon_i, \varepsilon_j)=0$, για όλα τα $i \neq j$.
Αν παραβιαστεί η παραπάνω υπόθεση εμφανίζεται το φαινόμενο και το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης.
- Οι τιμές της μεταβλητής ε_i κατανέμονται κανονικά. Με μέσο μηδέν και διακύμανση σ^2 .

6.12.1. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Στην ανάλυση που θα ακολουθήσει, θα πραγματοποιηθεί ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης και η αξιολόγηση της αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων θα πραγματοποιηθεί σε δύο επίπεδα:

1. Έλεγχος της σημαντικότητας των εκτιμήσεων των παραμέτρων του υποδείγματος.

Προκειμένου να προσδιοριστεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών του υποδείγματος θα εφαρμοσθεί ANOVA. Η μορφή των υποθέσεων θα είναι η εξής:

$$H_0: \beta=0$$

$$H_1: \beta \neq 0$$

Η αποδοχή της H_0 γίνεται όταν η στατιστική $|F| < 4$ και η τιμή $p\text{-value} \geq 0.05$ για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Για τον υπολογισμό της στατιστικής F , λαμβάνεται υπόψη η διακύμανση που μπορεί να ερμηνευτεί από παράγοντες που μπορούν να ερμηνευτούν από την μεταβλητή X καθώς επίσης και από παράγοντες που δεν μπορούν να ερμηνευτούν με βάση το υπόδειγμα.

Ένας τρόπος ελέγχου του συντελεστή άλφα και βήτα του υποδείγματος είναι η στατιστική t . Η τιμή της στατιστικής t υπολογίζεται από τον παρακάτω τύπο:

$$t = \frac{\hat{\beta}}{Se(\hat{\beta})}$$

Όπου:

$Se(\hat{\beta})$ = εκτιμητής του τυπικού σφάλματος του συντελεστή βήτα.

$$t = \frac{\hat{a}}{Se(\hat{a})}$$

Όπου:

$Se(\hat{a})$ = εκτιμητής του τυπικού σφάλματος του συντελεστή άλφα.

Ο έλεγχος υποθέσεων για τον συντελεστή άλφα είναι ακριβώς όμοιος με της διατύπωσης του ελέγχου υποθέσεων για τον συντελεστή βήτα που αναφέρθηκε

προηγουμένως. Στην περίπτωση όμως του συντελεστή άλφα, η H_0 γίνεται αποδεκτή για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, στην περίπτωση που $|t| < 3$ και η p-value ≥ 0.05 .

2. Αξιολόγηση της συνολικής ερμηνευτικής ικανότητας του υποδείγματος

Ο έλεγχος της καλής προσαρμογής της ευθείας $Y_i = \hat{a} + \hat{\beta} X_i$ στα ζεύγη των δεδομένων γίνεται με τον συντελεστή προσδιορισμού. Ο συντελεστής προσδιορισμού υπολογίζει το ποσοστό της μεταβλητότητας της μεταβλητής Y που ερμηνεύεται από την εκτιμημένη γραμμή παλινδρόμησης. Ο συντελεστής προσδιορισμού υπολογίζεται από τον παρακάτω τύπο:

$$R^2 = \frac{\sum (Y - \hat{Y})^2}{\sum (Y - \bar{Y})^2}$$

Ο συντελεστής προσδιορισμού είναι απαλλαγμένος από τις μονάδες μέτρησης και γι' αυτό είναι πάντα συγκρίσιμος. Λαμβάνει τιμές στο διάστημα $[0,1]$. Όταν προσεγγίζει την μονάδα αυτό σημαίνει ότι περιγράφει πολύ καλά τα δεδομένα, που σημαίνει ότι μεγάλο μέρος της διακύμανσης στις τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής ερμηνεύεται από την διακύμανση στις τιμές της ανεξάρτητης μεταβλητής. Τα αντίθετα συμπεράσματα προκύπτουν όταν ο συντελεστής προσδιορισμού τείνει προς το μηδέν. Η τετραγωνική ρίζα του συντελεστή προσδιορισμού στην απλή γραμμική παλινδρόμηση μας δίνει τον συντελεστή συσχέτισης, ο οποίος δίνει

περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με την εξάρτηση των μεταβλητών του υποδείγματος. Ο συντελεστής συσχέτισης έχει το ίδιο πρόσημο με την κλίση ευθείας. Ο συντελεστής προσδιορισμού επηρεάζεται από το μέγεθος του δείγματος καθώς επίσης και από τον αριθμό των ανεξάρτητων μεταβλητών του υποδείγματος. Εξαιτίας αυτού πολύ συχνά χρησιμοποιείται ο προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού, έτσι ώστε να αποφεύγεται η πλασματική διόγκωση στην τιμή του R^2 καθώς αυξάνεται ο αριθμός των ανεξάρτητων μεταβλητών. Συγκεκριμένα δίνεται από τον παρακάτω τύπο:

$$R^2 = 1 - \frac{\hat{\sigma}_\varepsilon^2}{\hat{\sigma}_Y^2}$$

Όπου:

$\hat{\sigma}_\varepsilon^2, \hat{\sigma}_Y^2$ είναι οι διακυμάνσεις της στοχαστικής μεταβλητής και της εξαρτημένης μεταβλητής αντίστοιχα.

3. Έλεγχος αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων

Όταν παραβιάζεται η υπόθεση της ανεξαρτησίας της συνδιακύμανσης των τιμών των καταλοίπων τότε έχουμε το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης. Τότε, οι εκτιμητές των ελαχίστων τετραγώνων παύουν να είναι αμερόληπτοι, γραμμικοί και αποτελεσματικοί και οι στατιστικοί έλεγχοι ενδέχεται να οδηγήσουν σε εσφαλμένα συμπεράσματα. Η διαπίστωση της αυτοσυσχέτισης πραγματοποιείται με βάση το κριτήριο του Durbin Watson που δίνεται από τον ακόλουθο τύπο:

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (\varepsilon_t - \varepsilon_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n \varepsilon^2 t}$$

Όπου:

ε_t = τα κατάλοιπα ελαχίστων τετραγώνων.

Το d θα πρέπει να παίρνει τιμές από (1,5 , 2,5). Η διατύπωση του ελέγχου υποθέσεων έχει ως εξής:

H_0 : Οι τιμές των καταλοίπων δεν αυτοσυσχετίζονται

H_1 : Οι τιμές των καταλοίπων αυτοσυσχετίζονται

Για να γίνει αποδεκτή η H_0 θα πρέπει αρχικά το d να βρίσκεται μέσα στα προκαθορισμένα όρια και η p -value ≥ 0.05 για επίπεδο σημαντικότητας 5%.

6.13. ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

Οι χρηματιστηριακοί δείκτες απεικονίζουν το επίπεδο τιμών και την πορεία και εξέλιξη της χρηματιστηριακής αγοράς. Για την κατάρτιση ενός δείκτη θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο αριθμός και το είδος των μετοχών που θα συμπεριληφθούν στον δείκτη, την βαρύτητα που έχει η κάθε μετοχή καθώς επίσης και ο τρόπος υπολογισμού της μεταβολής των τιμών. Συγκεκριμένα, ο Γενικός Δείκτης του Χρηματιστηρίου Αθηνών δημιουργήθηκε στις 04/01/1988, με έτος βάσης το 1980 και τιμή βάσης το 100. Κατά καιρούς μεταβάλλεται η σύνθεσή του έτσι ώστε να

αντιπροσωπεύει την τάση της αγοράς. Ο δείκτης του Χρηματιστηρίου Αθηνών υπολογίζεται ακολούθως:

$$\frac{\sum_{i=1}^N P_{it} Q_{it}}{\sum_{i=1}^N P_{i.80} Q_{i.80}} * 100$$

Όπου:

i = ο αριθμός των μετοχών που περιλαμβάνει ο δείκτης

P_{it} = η χρηματιστηριακή τιμή της μετοχής i την χρονική περίοδο t

Q_{it} = ο αριθμός των μετοχών i την χρονική περίοδο t

$P_{i.80}$ = η χρηματιστηριακή τιμή της μετοχής i την περίοδο βάσης (1980)

$Q_{i.80}$ = ο αριθμός των μετοχών i την περίοδο βάσης (1980)

Ωστόσο, κατά καιρούς έχουν γίνει προσαρμογές στην αξία του δείκτη καθώς νέες εταιρίες έχουν εισέλθει ενώ άλλες διαγράφηκαν από τον δείκτη. Στην παρούσα εργασία, συλλέχθηκαν αρχικά οι ημερήσιες τιμές του Δείκτη, στη συνέχεια μετατράπηκαν σε εβδομαδιαίες τιμές και τέλος υπολογίστηκαν οι εβδομαδιαίες αποδόσεις χρησιμοποιώντας τον τύπο:

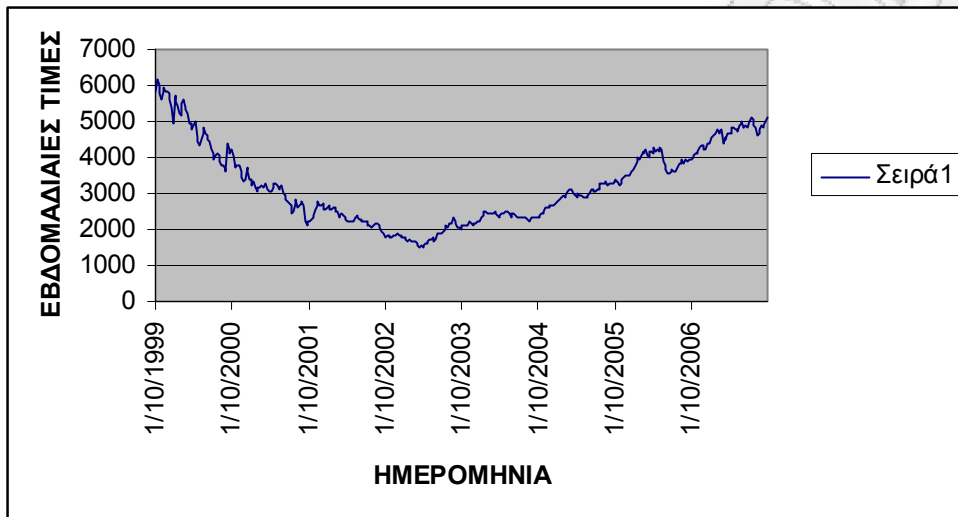
$$R_t = \frac{I_t - I_{t-1}}{I_{t-1}} * 100$$

Όπου:

I_t = η τιμή του Γ.Δ.Χ.Α.Α. την εβδομάδα t

I_{t-1} = η τιμή του Γ.Δ.Χ.Α.Α. την εβδομάδα $t-1$

Παρακάτω εμφανίζεται η πορεία του Γενικού Δείκτη Χρηματιστηρίου Αθηνών για το υπό ανάλυση χρονικό διάστημα (1999-2007).



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.5.: ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ Γ.Δ.Χ.Α.Α. (09/1999-09/2007)

6.14 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 6^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

1. Black Ken, “Business Statistics for Contemporary Decision Making”, Wiley Fourth Edition Update, 2005
2. Ε. Κονδύλης, Στατιστικές Τεχνικές Διοίκησης Επιχειρήσεων, Εκδόσεις Interbooks, 1999
3. Ι. Χαλκιάς , Στατιστική :Μέθοδοι Ανάλυσης για Επιχειρηματικές Αποφάσεις, Εκδόσεις Rosili, 2003
4. Δεδομένα Γενικού Δείκτη Χρηματιστηρίου Αθηνών: Online DataStream 4.0 Dealing Room του Τμήματος Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς
5. Α. Κιντής , Σύγχρονη Στατιστική Ανάλυση, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα,1998
6. Χ. Κίτσος, Θέματα Εφαρμοσμένης Στατιστικής, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα, 1992
7. Μ. Σφακιανάκης, Πρακτική Πληροφορική και Εφαρμογές, Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα, 2001
8. Μ. Σφακιανάκης, Προσομοίωση και Εφαρμογές, Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα, 2001
9. Τ. Παπαιωάννου, Λουκάς Σ., Εισαγωγή στη Στατιστική, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα, 2002
10. Aczel A.D., “Complete Business Statistics”, Εκδόσεις Irwin, 2002
11. Leonard Kazmier, Norval Pohl, Basic Statistics for Business Economics, 2th Edition, Mc Graw – Hill International Editions, 1988

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 : ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ (ONE VARIABLE ANALYSIS)

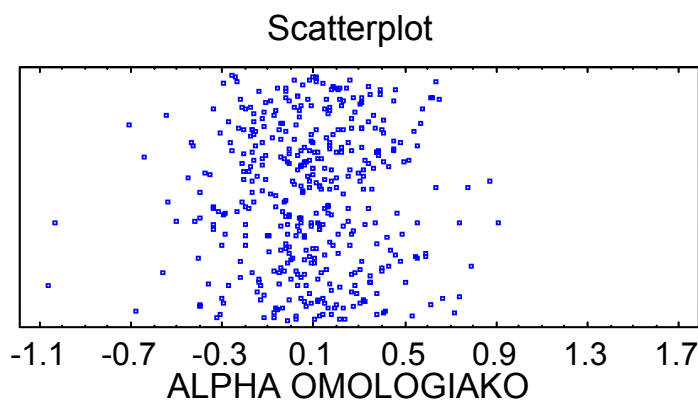
7.1. ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ALPHA ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.1.: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ALPHA ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Count (Αριθμός Παρατηρήσεων) = 417
Average (Μέσος Όρος) = 0.0831931
Median (Διάμεσος) = 0.0838027
Variance (Διακύμανση) = 0.0761312
Standard deviation (Τυπική Απόκλιση) = 0.275919
Minimum (Ελάχιστη Τιμή) = -1.06181
Maximum (Μέγιστη Τιμή) = 0.909069
Range (Εύρος)= 1.97088
Std. skewness (Τυποποιημένη Ασυμμετρία)= -1.7961
Std. kurtosis (Τυποποιημένη Κύρτωση) = 4.90867
Coeff. of variation (Συντελεστής Μεταβλητότητας) = 331.661%

Count (Αριθμός Παρατηρήσεων): Ο αριθμός των παρατηρήσεων (417) είναι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Αμοιβαίου Κεφαλαίου ALPHA Ομολογιακού Εσωτερικού για το χρονικό διάστημα (30/09/1999 – 30/09/2007), και με βάση αυτές προσδιορίστηκαν τα παραπάνω στατιστικά μεγέθη.

Η γραφική απεικόνιση των 417 μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων του Αμοιβαίου Κεφαλαίου Alpha Ομολογιακό Εσωτερικού για το διάστημα 30/09/1999 – 30/09/2007 παρουσιάζεται στο παρακάτω διάγραμμα σκεδασμού (Scatterplot).



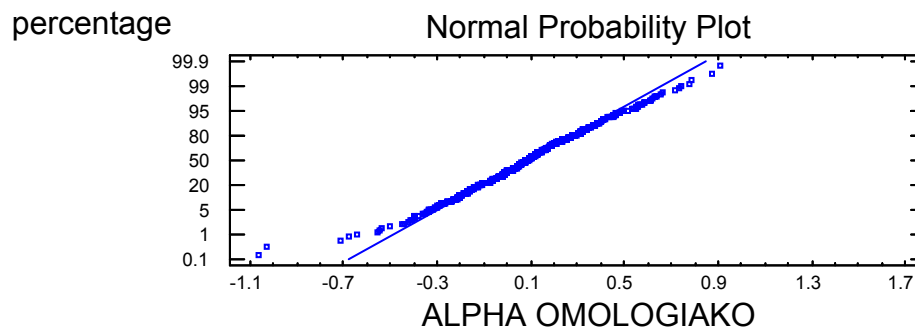
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.1.: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ ALPHA Α/Κ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Minimum και Maximum (Ελάχιστη και Μέγιστη τιμή) : Από την ανάλυση του στατιστικού πακέτου προκύπτει ότι η ελάχιστη τιμή της μέσης εβδομαδιαίας απόδοσης του Α/Κ είναι -1,06181 και η μέγιστη μέση εβδομαδιαία απόδοση είναι 0,909069 για το χρονικό διάστημα (30/09/1999-30/09/2007).

Average (Μέση τιμή)-Median (Διάμεσος) : Η μέση τιμή (Average) είναι 0.0838027 είναι ελαφρώς μικρότερη από τη τιμή της διαμέσου (median). Οπότε, η κατανομή είναι αρνητικά ασύμμετρη, πράγμα το οποίο διασταυρώνεται και από την αρνητική τιμή της τυποποιημένης ασυμμετρίας. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι το μεγαλύτερο μέρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων είναι μεγαλύτερες από τον μέσο αριθμητικό.

Stnd.Kurtosis (Τυποποιημένη Κύρτωση)-Stnd. Skewness (Τυποποιημένη Ασυμμετρία) : Η τυποποιημένη τιμή κύρτωσης (4,90867) δεν βρίσκεται εντός του

επιθυμητού διαστήματος (-2,2) αλλά είναι θετική και συνεπώς η κατανομή χαρακτηρίζεται ως λεπτόκυρτη. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του συγκεκριμένου A/K συγκεντρώνονται κοντά στην περιοχή του μέσου αριθμητικού και προς τα άκρα του, πράγμα το οποίο επιβεβαιώνεται και από την χαμηλή τιμή του εύρους. Λαμβάνοντας υπόψη τις τιμές της τυποποιημένης ασυμμετρίας και κύρτωσης συμπεραίνει κανείς ότι δεν είναι δυνατό να έχουμε προσαρμοστικότητα των δεδομένων μας στην κανονική κατανομή. Το γεγονός αυτό βέβαια είναι κατά κάποιον τρόπο αναμενόμενο εφόσον, τα χρηματοοικονομικά δεδομένα τις περισσότερες φορές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή. Το γεγονός επιβεβαιώνεται και από το παρακάτω γράφημα όπου κάποια σημεία δεν εφάπτονται κοντά στη γραμμή. Αξίζει να σημειωθεί ότι κάποια απέχουν και σημαντικά από αυτή.

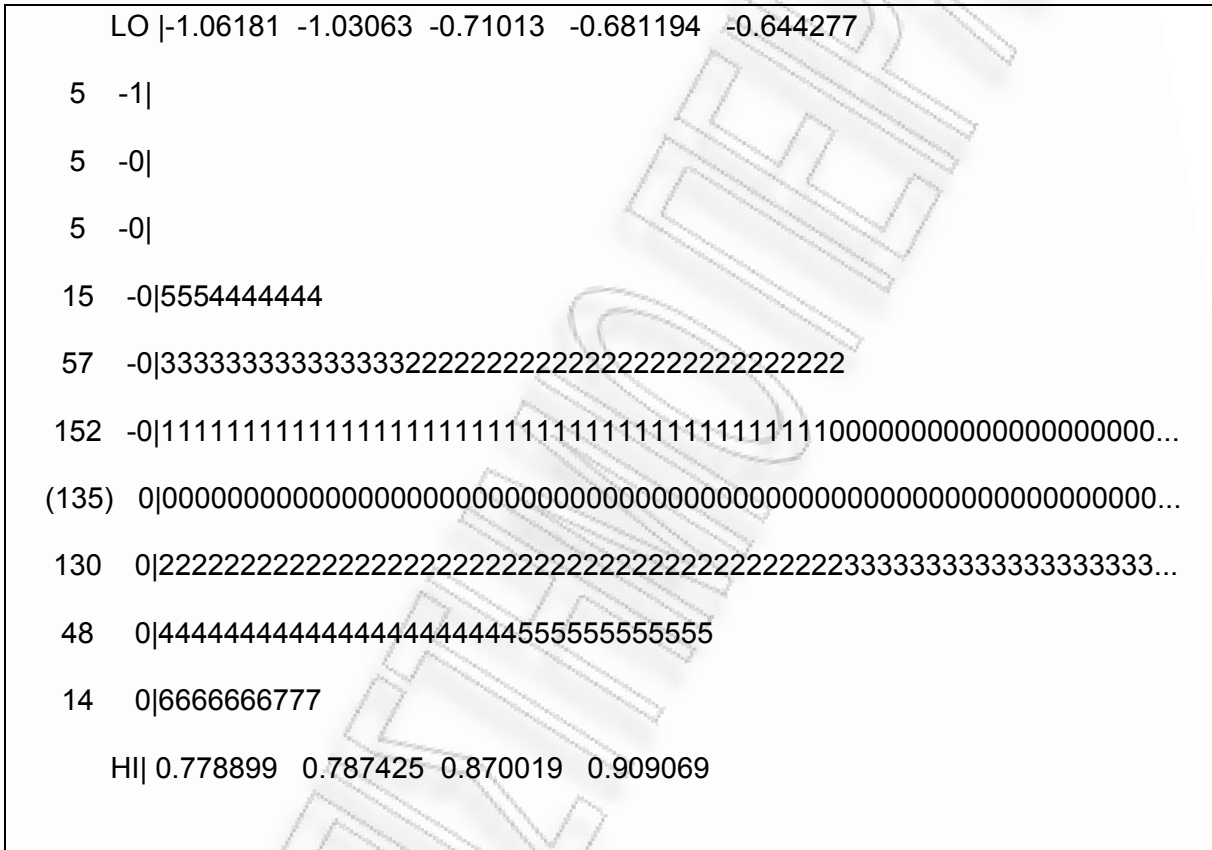


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.2.: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΝΟΝΙΚΟΤΗΤΑΣ ALPHA A/K ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Standard Deviation (Τυπική Απόκλιση)-Coeff. of Variation (Συντελεστής Μεταβλητότητας) : Τα δύο μέτρα διασποράς, η τυπική απόκλιση και ο συντελεστής μεταβλητότητας είναι 0,275919 και 331,661% αντίστοιχα. Ο συντελεστής

μεταβλητότητας και η τυπική απόκλιση αποτελούν ταυτόχρονα και μέτρα κινδύνου του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

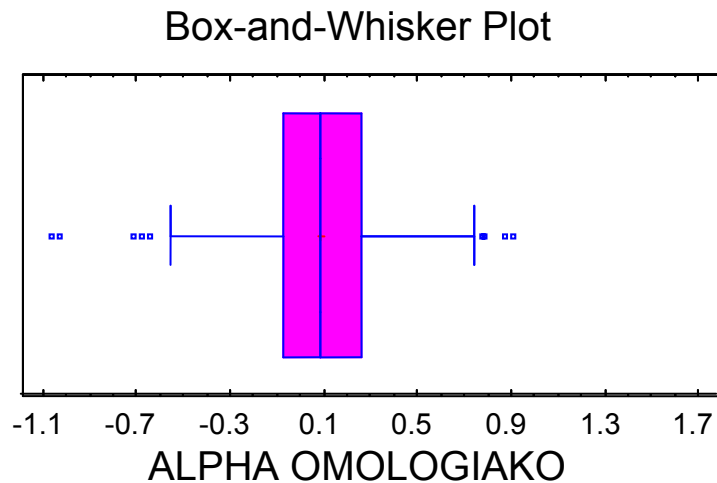
Από την απεικόνιση μίσχου και φύλλου:



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.3.: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΙΣΧΟΥ ΚΑΙ ΦΥΛΛΟΥ
Α/Κ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Οι περισσότερες παρατηρήσεις είναι συγκεντρωμένες κοντά στο μηδέν και χωρισμένες σε 10 διαστήματα. Η τιμή της διαμέσου εντοπίζεται στο έβδομο διάστημα, εκεί δηλαδή που επικεντρώνονται και οι περισσότερες παρατηρήσεις. Η πρώτη στήλη απεικονίζει το βάθος κάθε γραμμής που εμφανίζει τα αθροιστικά μεγέθη, ξεκινώντας από το πάνω και κάτω μέρος του πίνακα αντίστοιχα και σταματώντας στη γραμμή που εμπεριέχει την διάμεσο. Επιπρόσθετα, γραφικά

μπορούμε να εντοπίσουμε αποδόσεις των οποίων οι τιμές απέχουν πολύ από τις τιμές των λοιπών αποδόσεων (outliers). Οι τιμές αυτές παρουσιάζονται στο κάτωθι διάγραμμα πλαισίου και απολήξεων (Box and Whisker Plot):



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.4.: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ
Α/Κ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Στο διάγραμμα πλαισίου και απολήξεων η πλειοψηφία των μέσων αποδόσεων βρίσκονται ανάμεσα στο διάστημα $(-0,0821277, 0,261702)$. Τα σημεία που απέχουν σημαντικά από τις τιμές των λοιπών μέσων αποδόσεων είναι τα σημεία που απεικονίζονται εκτός του εξωτερικού φράκτη του γραφήματος και στο παράδειγμά μας είναι 9.

Σημείωση: Τα υπόλοιπα Α/Κ τα οποία πρόκειται να αναλυθούν, ακολουθούν την ίδια διαδικασία με παρόμοια αποτελέσματα και γι' αυτό το λόγο, αναφορικά στη μονοδιάστατη ανάλυση θα παρατεθούν μόνο τα αποτελέσματα.

7.2. ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ALPHA ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.2.: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ALPHA ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Count = 417
Average = 0.00950114
Median = 0.215747
Variance = 7.0441
Standard deviation = 2.65407
Minimum = -13.1937
Maximum = 11.715
Range = 24.9087
Lower quartile = -1.39671
Upper quartile = 1.60231
Std. skewness = -2.44599
Std. kurtosis = 14.0987
Coeff. of variation = 27934.2%

Count (Αριθμός Παρατηρήσεων): Ο αριθμός των παρατηρήσεων (417) είναι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Αμοιβαίου Κεφαλαίου ALPHA Μετοχικού Εσωτερικού για το χρονικό διάστημα (30/09/1999 – 30/09/2007), και με βάση αυτές προσδιορίστηκαν τα παραπάνω στατιστικά μεγέθη.

Minimum και Maximum (Ελάχιστη και Μέγιστη τιμή): Οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Α/Κ Alpha Μετοχικού Εσωτερικού για το διάστημα (30/09/1999 – 30/09/2007) κυμαίνονται από -13,1937 έως 11,715.

Διάγραμμα Μίσχου και Φύλλου (Παράρτημα) : Στην απεικόνιση του μίσχου και φύλλου παρατηρούμε ότι τα δεδομένα είναι χωρισμένα σε 10 διαστήματα. Η

μεγαλύτερη συχνότητα παρατηρήσεων εμφανίζονται στο έβδομο και όγδοο διάστημα. Η διάμεσος βρίσκεται στο όγδοο διάστημα. Επίσης υπάρχουν 15 συνολικά παρατηρήσεις που απέχουν πολύ από τα σημεία εκ των οποίων οι δύο απέχουν σημαντικά.

Average (Μέση τιμή)-Median (Διάμεσος) : Η τυποποιημένη τιμή ασυμμετρίας είναι αρνητική (-2,44599), με αποτέλεσμα η κατανομή να είναι αρνητικά ασύμμετρη, πράγμα το οποίο επιβεβαιώνεται από το γεγονός ότι η διάμεσος είναι μεγαλύτερη από τον μέσο όρο. Αυτό σημαίνει ότι το μεγαλύτερο μέρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων είναι μεγαλύτερες από τον μέσο αριθμητικό.

Std.Kurtosis (Τυποποιημένη Κύρτωση)-Std. Skewness (Τυποποιημένη Ασυμμετρία): Η τυποποιημένη τιμή κύρτωσης είναι θετική (14,0987), άρα πρόκειται για λεπτόκυρτη κατανομή. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του συγκεκριμένου A/K συγκεντρώνονται κοντά στην περιοχή του μέσου αριθμητικού και προς τα άκρα του. Τόσο η τυποποιημένη τιμή ασυμμετρίας όσο και η τυποποιημένη τιμή κύρτωσης βρίσκονται εκτός των επιθυμητών ορίων και άρα δεν υπάρχει ικανοποιητική προσαρμοστικότητα στην κανονική κατανομή.

Standard Deviation (Τυπική Απόκλιση)-Coeff. of Variation (Συντελεστής Μεταβλητότητας): Τα δύο μέτρα διασποράς, η τυπική απόκλιση και ο συντελεστής μεταβλητότητας είναι 2,65407 και 27934,2%. Ο συντελεστής μεταβλητότητας και η τυπική απόκλιση αποτελούν ταυτόχρονα και μέτρα κινδύνου του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

7.3. ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ALPHA ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΩΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΕΩΝ- ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.3.: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ALPHA ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Count = 416
Average = 0.0623839
Median = 0.0509365
Variance = 0.00198543
Standard deviation = 0.0445581
Minimum = -0.0139888
Maximum = 0.283138
Range = 0.297127
Lower quartile = 0.0347918
Upper quartile = 0.0684679
Std. skewness = 18.0688
Std. kurtosis = 22.6458
Coeff. of variation = 71.4257%

Count (Αριθμός Παρατηρήσεων): Ο αριθμός των παρατηρήσεων (416) είναι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Αμοιβαίου Κεφαλαίου ALPHA Βραχυπρόθεσμων Τοποθετήσεων Εσωτερικού για το χρονικό διάστημα (30/09/1999 – 30/09/2007). Υπήρξε εξαίρεση μιας παρατήρησης διότι η μέση εβδομαδιαία μεταβολή της παρατήρησης που λείπει είναι μηδέν και το πρόγραμμα Statgraphics αυτόματα την αγνοεί. Με βάση αυτές προσδιορίστηκαν τα παραπάνω στατιστικά μεγέθη.

Minimum και Maximum (Ελάχιστη και Μέγιστη τιμή): Η μικρότερη μέση απόδοση που πραγματοποιήθηκε στην χρονική περίοδο που εξετάζουμε το εν λόγω

κεφάλαιο είναι $-0,0139888$ και η μεγαλύτερη μέση εβδομαδιαία απόδοση είναι $0,283138$.

Διάγραμμα Μίσχου και Φύλλου (Παράρτημα): Από την απεικόνιση μίσχου και φύλλου παρατηρούμε ότι οι τιμές έχουν χωριστεί σε 7 διαστήματα, ενώ η πλειοψηφία των παρατηρήσεων βρίσκεται στο τέταρτο διάστημα, στο διάστημα δηλαδή που βρίσκεται και η διάμεσος. Υπάρχουν 46 σημεία που απέχουν από τα άλλα, εκ των οποίων τα 15 απέχουν σημαντικά.

Average (Μέση τιμή)-Median (Διάμεσος): Η κατανομή είναι θετικά ασύμμετρη εφόσον ο μέσος όρος είναι μεγαλύτερος από την διάμεσο. Αυτό σημαίνει ότι το μεγαλύτερο μέρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων είναι μικρότερες από τον μέσο αριθμητικό.

Stnd.Kurtosis (Τυποποιημένη Κύρτωση)-Stnd. Skewness (Τυποποιημένη Ασυμμετρία): Η τυποποιημένη τιμή κύρτωσης είναι θετική ($22,6458$), συνεπώς η κατανομή είναι λεπτόκυρτη. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του συγκεκριμένου A/K συγκεντρώνονται κοντά στην περιοχή του μέσου αριθμητικού και προς τα άκρα του. Οι τυποποιημένες τιμές ασυμμετρίας και κύρτωσης είναι εκτός των επιθυμητών τιμών και άρα δεν υπάρχει προσαρμοστικότητα στην κανονική κατανομή.

Standard Deviation (Τυπική Απόκλιση)-Coeff. of Variation (Συντελεστής Μεταβλητότητας): Τα μέτρα διασποράς, τυπική απόκλιση και συντελεστής μεταβλητότητας είναι $0,0445581$ και $71,4257\%$ αντίστοιχα. Ο συντελεστής

μεταβλητότητας και η τυπική απόκλιση αποτελούν ταυτόχρονα και μέτρα κινδύνου του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

7.4. ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ HSBC ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ (ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ)

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.4.: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ HSBC ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Count = 417	Upper quartile = 0.183456
Average = 0.069248	Std. Skewness = -1.81875
Median = 0.0765061	Std. Kurtosis = 20.8849
Variance = 0.0765383	Coeff. Of variation = 399.514%
Standard deviation = 0.276656	Lower quartile = -0.0535473
Minimum = -1.25409	
Maximum = 1.29513	
Range = 2.54922	

Count (Αριθμός Παρατηρήσεων): Ο αριθμός των παρατηρήσεων (417) είναι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Αμοιβαίου Κεφαλαίου HSBC Ομολογιών Εσωτερικού για το χρονικό διάστημα (30/09/1999 – 30/09/2007), και με βάση αυτές προσδιορίστηκαν τα παραπάνω στατιστικά μεγέθη.

Minimum και Maximum (Ελάχιστη και Μέγιστη τιμή): Η μικρότερη μέση εβδομαδιαία απόδοση αυτής της κατηγορίας Α/Κ είναι -1,25409 και η μεγαλύτερη μέση εβδομαδιαία απόδοση είναι 1,29513.

Διάγραμμα Μίσχου και Φύλλου (Παράρτημα): Με βάση την απεικόνιση μίσχου και φύλλου οι παρατηρήσεις χωρίζονται σε 10 διαστήματα. Η πλειοψηφία των παρατηρήσεων βρίσκεται στο όγδοο διάστημα όπου και εμπεριέχεται η τιμή της διαμέσου. Οι παρατηρήσεις που απέχουν από τις υπόλοιπες είναι συνολικά 33.

Average (Μέση τιμή)-Median (Διάμεσος): Αναφορικά με τη μορφή της κατανομής, παρατηρούμε ότι εμφανίζει αρνητική ασυμμετρία αφού ο μέσος όρος είναι μικρότερος από την διάμεσο. Αυτό σημαίνει ότι το μεγαλύτερο μέρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων είναι μεγαλύτερες από τον μέσο αριθμητικό.

Std.Kurtosis (Τυποποιημένη Κύρτωση)-Std. Skewness (Τυποποιημένη Ασυμμετρία): Η τυποποιημένη τιμή κύρτωσης δεν βρίσκεται στο διάστημα (-2,2) αλλά είναι θετική και άρα πρόκειται για λεπτόκυρτη κατανομή. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του συγκεκριμένου A/K συγκεντρώνονται κοντά στην περιοχή του μέσου αριθμητικού και προς τα άκρα του. Οι τυποποιημένες τιμές ασυμμετρίας και κύρτωσης είναι εκτός των επιθυμητών τιμών και άρα δεν υπάρχει προσαρμοστικότητα στην κανονική κατανομή.

Standard Deviation (Τυπική Απόκλιση)-Coeff. of Variation (Συντελεστής Μεταβλητότητας): Τέλος οι τιμές των δύο μέτρων διασποράς, της τυπικής απόκλισης και του συντελεστή μεταβλητότητας είναι 0,276656 και 399,514%. Ο συντελεστής μεταβλητότητας και η τυπική απόκλιση αποτελούν ταυτόχρονα και μέτρα κινδύνου του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

7.5. ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ HSBC ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ (ΜΕΤΟΧΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ)

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.5.: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ HSBC ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Count = 417	Range = 20.2725
Average = 0.0630067	Lower quartile = -1.302
Median = 0.285327	Upper quartile = 1.51298
Variance = 6.07818	Std. Skewness = -2.97259
Standard deviation = 2.4654	Std. Kurtosis = 13.1705
Minimum = -10.4798	Coeff. Of variation = 3912.91%
Maximum = 9.79269	

Count (Αριθμός Παρατηρήσεων): Ο αριθμός των παρατηρήσεων (417) είναι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Αμοιβαίου Κεφαλαίου HSBC Αναπτυξιακό Εσωτερικού για το χρονικό διάστημα (30/09/1999 – 30/09/2007), και με βάση αυτές προσδιορίστηκαν τα παραπάνω στατιστικά μεγέθη.

Minimum και Maximum (Ελάχιστη και Μέγιστη τιμή): Από τις συνολικά 417 μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του μετοχικού Α/Κ της HSBC, η μικρότερη απόδοση που πραγματοποιήθηκε στο υπό ανάλυση διάστημα είναι -10,4798 και η μεγαλύτερη μέση εβδομαδιαία απόδοση είναι 9,79269.

Διάγραμμα Μίσχου και Φύλλου (Παράρτημα): Το εύρος των παρατηρήσεων με βάση την απεικόνιση μίσχου και φύλλου έχει διαιρεθεί σε 9 διαστήματα και η μεγαλύτερη συχνότητα παρατηρήσεων εμφανίζεται στο έκτο διάστημα. Η τιμή της διαμέσου βρίσκεται στο έκτο διάστημα. Επιπλέον υπάρχουν συνολικά 17 παρατηρήσεις που απέχουν σημαντικά από τις υπόλοιπες.

Average (Μέση τιμή)-Median (Διάμεσος): Αναφορικά με τον βαθμό ασυμμετρίας της κατανομής, η κατανομή είναι αρνητικά ασύμμετρη γεγονός που επιβεβαιώνεται από την αρνητική τυποποιημένη τιμή ασυμμετρίας (-2,97259) και από το γεγονός ότι η μέση τιμή είναι μικρότερη από την διάμεσο. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι, το μεγαλύτερο μέρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων είναι μεγαλύτερες από τον μέσο αριθμητικό.

Std.Kurtosis (Τυποποιημένη Κύρτωση)-Std. Skewness (Τυποποιημένη Ασυμμετρία): Η τυποποιημένη τιμή κύρτωσης είναι (13,1705) και άρα η κατανομή είναι λεπτόκυρτη με μεγάλη συγκέντρωση των τιμών της γύρω από τον μέσο αριθμητικό. Εφόσον οι τυποποιημένες τιμές ασυμμετρίας και κύρτωσης απέχουν από το επιθυμητό διάστημα τιμών, συμπεραίνουμε ότι δεν υπάρχει ικανοποιητική προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή.

Standard Deviation (Τυπική Απόκλιση)-Coeff. of Variation (Συντελεστής Μεταβλητότητας): Τέλος οι τιμές της τυπικής απόκλισης και του συντελεστή μεταβλητότητας είναι αντίστοιχα 2,4654 και 3912,91%. Ο συντελεστής μεταβλητότητας και η τυπική απόκλιση αποτελούν ταυτόχρονα και μέτρα κινδύνου του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

7.6. ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ HSBC ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.6.: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ HSBC ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Count = 417	Upper quartile = 0.0348392
Average = 0.0637846	Std. Skewness = -1.33682
Median = 0.0430911	Std. Kurtosis = 242.439
Variance = 0.0167285	Coeff. Of variation = 202.774%
Standard deviation = 0.129339	Lower quartile = 0.0348392
Minimum = -1.19111	Range = 2.474448
Maximum = 1.28338	

Count (Αριθμός Παρατηρήσεων): Ο αριθμός των παρατηρήσεων (417) είναι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Αμοιβαίου Κεφαλαίου HSBC Διαθεσίμων Εσωτερικού για το χρονικό διάστημα (30/09/1999 – 30/09/2007), και με βάση αυτές προσδιορίστηκαν τα παραπάνω στατιστικά μεγέθη.

Minimum και Maximum (Ελάχιστη και Μέγιστη τιμή): Από το σύνολο των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων η μεγαλύτερη μέση εβδομαδιαία απόδοση που πραγματοποιήθηκε είναι 1,28338 και η μικρότερη είναι -1,19111.

Διάγραμμα Μίσχου και Φύλλου (Παράρτημα): Στην απεικόνιση μίσχου και φύλλου το εύρος των παρατηρήσεων έχει χωριστεί σε 7 διαστήματα. Οι περισσότερες παρατηρήσεις βρίσκονται στο έβδομο διάστημα, ενώ υπάρχουν συνολικά 67 παρατηρήσεις που απέχουν σημαντικά από τις υπόλοιπες.

Average (Μέση τιμή)-Median (Διάμεσος): Πληροφορίες σχετικά με την ασυμμετρία της κατανομής προκύπτουν από τις τιμές του μέσου όρου και της διαμέσου, όπου ο μέσος είναι μεγαλύτερος από την διάμεσο και άρα η κατανομή είναι θετικά ασύμμετρη. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι, το μεγαλύτερο μέρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων είναι μικρότερες από τον μέσο αριθμητικό.

Stnd.Kurtosis (Τυποποιημένη Κύρτωση)-Stnd. Skewness (Τυποποιημένη Ασυμμετρία): Η τυποποιημένη τιμή κύρτωσης είναι θετική και άρα η κατανομή είναι λεπτόκυρτη, με μεγάλη συγκέντρωση των τιμών της γύρω από τον μέσο αριθμητικό. Ωστόσο από τις τυποποιημένες τιμές κύρτωσης και ασυμμετρίας προκύπτει ότι δεν υπάρχει προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή.

Standard Deviation (Τυπική Απόκλιση)-Coeff. of Variation (Συντελεστής Μεταβλητότητας): Η τυπική απόκλιση είναι 0,129339 και ο συντελεστής μεταβλητότητας είναι 202,774%. Ο συντελεστής μεταβλητότητας και η τυπική απόκλιση αποτελούν ταυτόχρονα και μέτρα κινδύνου του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

7.7 ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΟΜΟΛΟΓΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.7.: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΟΜΟΛΟΓΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Count = 417	Std. Kurtosis = 827.268
Average = 0.0596921	Coeff. Of variation = 1824.71%
Median = 0.0425798	Std. Skewness = 29.1611
Variance = 1.18637	
Standard deviation = 1.08921	
Minimum = -13.9841	
Maximum = 16.7381	
Range = 30.7222	
Lower quartile = -0.054361	
Upper quartile = 0.14858	

Count (Αριθμός Παρατηρήσεων): Ο αριθμός των παρατηρήσεων (417) είναι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Αμοιβαίου Κεφαλαίου ΠΕΙΡΑΙΩΣ Ομολόγων Εσωτερικού για το χρονικό διάστημα (30/09/1999 – 30/09/2007), και με βάση αυτές προσδιορίστηκαν τα παραπάνω στατιστικά μεγέθη.

Minimum και Maximum (Ελάχιστη και Μέγιστη τιμή): Οι 417 μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του συγκεκριμένου Α/Κ κυμαίνονται από -13,9841 έως 16,7381.

Διάγραμμα Μίσχου και Φύλλου (Παράρτημα): Με βάση την απεικόνιση μίσχου και φύλλου παρατηρούμε ότι οι εβδομαδιαίες αποδόσεις είναι χωρισμένες σε 4 διαστήματα. Η μεγαλύτερη συχνότητα παρατηρήσεων εμφανίζεται στο τέταρτο διάστημα όπου εκεί βρίσκεται και η διάμεσος. Ο αριθμός των μέσων αποδόσεων που απέχουν σημαντικά από τις υπόλοιπες είναι 26.

Average (Μέση τιμή)-Median (Διάμεσος): Από την ανάλυση προκύπτει ότι η κατανομή είναι θετικά ασύμμετρη εφόσον ο μέσος όρος είναι μεγαλύτερος από την διάμεσο γεγονός που επιβεβαιώνεται και από την θετική τιμή της τυποποιημένης ασυμμετρίας. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι, το μεγαλύτερο μέρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων είναι μικρότερες από τον μέσο αριθμητικό.

Stnd.Kurtosis (Τυποποιημένη Κύρτωση)-Stnd. Skewness (Τυποποιημένη Ασυμμετρία): Η τυποποιημένη τιμή κύρτωσης είναι θετική και άρα η κατανομή είναι λεπτόκυρτη, με μεγάλη συγκέντρωση των τιμών της γύρω από τον μέσο αριθμητικό. Ωστόσο από τις τυποποιημένες τιμές κύρτωσης και ασυμμετρίας, οι οποίες βρίσκονται εκτός των επιθυμητών ορίων προκύπτει ότι δεν υπάρχει προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή.

Standard Deviation (Τυπική Απόκλιση)-Coeff. of Variation (Συντελεστής Μεταβλητότητας): Οι τιμές των μέτρων διασποράς, της τυπικής απόκλισης και του συντελεστή μεταβλητότητας είναι 1,08921 και 1824,71% αντίστοιχα. Ο συντελεστής μεταβλητότητας και η τυπική απόκλιση αποτελούν ταυτόχρονα και μέτρα κινδύνου του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

7.8. ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.8.: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Count = 417	Upper quartile = 1.45192
Average = -0.027859	Std. Skewness = -2.10211
Median = 0.114106	Std.kurtosis = 15.3671
Variance = 6.84585	Coeff. Of variation = -9.391.8%
Standard deviation = 2.61646	Lower quartile = -1,41313
Minimum = -11.4192	
Maximum = 11.763	
Range = 23.1822	

Count (Αριθμός Παρατηρήσεων): Ο αριθμός των παρατηρήσεων (417) είναι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Αμοιβαίου Κεφαλαίου ΠΕΙΡΑΙΩΣ Μετοχικό Εσωτερικού για το χρονικό διάστημα (30/09/1999 – 30/09/2007), και με βάση αυτές προσδιορίστηκαν τα παραπάνω στατιστικά μεγέθη.

Minimum και Maximum (Ελάχιστη και Μέγιστη τιμή): Η ελάχιστη τιμή της μέσης εβδομαδιαίας απόδοσης του συγκεκριμένου Α/Κ είναι -11,4192 και η μέγιστη αντίστοιχα 11,763.

Διάγραμμα Μίσχου και Φύλλου (Παράρτημα): Από την απεικόνιση του μίσχου και φύλλου φαίνεται ότι το εύρος των παρατηρήσεων έχει διαιρεθεί σε 9 διαστήματα. Η μεγαλύτερη συχνότητα παρατηρήσεων εμφανίζεται στο έκτο διάστημα ενώ η διάμεσος βρίσκεται στο έβδομο διάστημα. Ο αριθμός των μέσων αποδόσεων που απέχουν σημαντικά από τις υπόλοιπες είναι 18.

Average (Μέση τιμή)-Median (Διάμεσος): Από την ανάλυση των δεδομένων προκύπτει ότι η κατανομή είναι αρνητικά ασύμμετρη εφόσον η τιμή του μέσου όρου είναι μικρότερη από την τιμή της διαμέσου και η τυποποιημένη τιμή ασυμμετρίας εμφανίζεται αρνητική. Αυτό σημαίνει ότι το μεγαλύτερο μέρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων είναι μεγαλύτερες από τον μέσο αριθμητικό.

Std.Kurtosis (Τυποποιημένη Κύρτωση)-Std. Skewness (Τυποποιημένη Ασυμμετρία): Η τυποποιημένη τιμή κύρτωσης είναι θετική και άρα η κατανομή είναι λεπτόκυρτη, με μεγάλη συγκέντρωση των τιμών της γύρω από τον μέσο αριθμητικό. Ωστόσο από τις τυποποιημένες τιμές κύρτωσης και ασυμμετρίας, οι οποίες βρίσκονται εκτός των επιθυμητών ορίων προκύπτει ότι δεν υπάρχει προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή.

Standard Deviation (Τυπική Απόκλιση)-Coeff. of Variation (Συντελεστής Μεταβλητότητας): Οι τιμές των μέτρων διασποράς, της τυπικής απόκλισης και του συντελεστή μεταβλητότητας είναι 2,61646 και -9391,8% αντίστοιχα. Ο συντελεστής μεταβλητότητας και η τυπική απόκλιση αποτελούν ταυτόχρονα και μέτρα κινδύνου του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

7.9. ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.9.: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Count = 417	Lower quartile = 0.0200658
Average = 0.0546368	Upper quartile = 0.0651845
Median = 0.0363796	Std.skewness = 18.3081
Variance = 0.0037193	Std. Kurtosis = 36.1659
Standard deviation = 0.060986	Coeff. Of variation = 111.621%
Minimum = -0.146864	Range = 0.584088
Maximum = 0.437224	

Count (Αριθμός Παρατηρήσεων): Ο αριθμός των παρατηρήσεων (417) είναι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Αμοιβαίου Κεφαλαίου ΠΕΙΡΑΙΩΣ Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού για το χρονικό διάστημα (30/09/1999 – 30/09/2007), και με βάση αυτές προσδιορίστηκαν τα παραπάνω στατιστικά μεγέθη.

Minimum και Maximum (Ελάχιστη και Μέγιστη τιμή): Οι τιμές των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων του Α/Κ Πειραιώς Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού κυμαίνονται από -0,146864 έως 0,437224.

Διάγραμμα Μίσχου και Φύλλου (Παράρτημα): Με βάση την απεικόνιση μίσχου και φύλλου προκύπτει ότι το εύρος των μέσων αποδόσεων χωρίζεται σε 6 διαστήματα και η μεγαλύτερη συχνότητα των παρατηρήσεων εμφανίζεται στο τέταρτο διάστημα όπου εκεί βρίσκεται και η διάμεσος. Παράλληλα υπάρχουν και 44 παρατηρήσεις που αποκλίνουν αρκετά από το σύνολο των παρατηρήσεων.

Average (Μέση τιμή)-Median (Διάμεσος): Η τιμή του μέσου όρου είναι μεγαλύτερη από την τιμή της διαμέσου και αυτό σημαίνει ότι η κατανομή είναι θετικά ασύμμετρη σε συνδυασμό με το γεγονός ότι η τυποποιημένη τιμή ασυμμετρίας είναι θετική. Αυτό σημαίνει ότι το μεγαλύτερο μέρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων είναι μικρότερες από τον μέσο αριθμητικό.

Std.Kurtosis (Τυποποιημένη Κύρτωση)-Std. Skewness (Τυποποιημένη Ασυμμετρία): Η τυποποιημένη τιμή κύρτωσης είναι θετική και άρα η κατανομή είναι λεπτόκυρτη, με μεγάλη συγκέντρωση των τιμών της γύρω από τον μέσο αριθμητικό. Ωστόσο από τις τυποποιημένες τιμές κύρτωσης και ασυμμετρίας, οι οποίες βρίσκονται εκτός των επιθυμητών ορίων προκύπτει ότι δεν υπάρχει προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή.

Standard Deviation (Τυπική Απόκλιση)-Coeff. of Variation (Συντελεστής Μεταβλητότητας): Η τυπική απόκλιση είναι 0,060986 και ο συντελεστής μεταβλητότητας είναι 111,621%. Ο συντελεστής μεταβλητότητας και η τυπική απόκλιση αποτελούν ταυτόχρονα και μέτρα κινδύνου του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

7.10. ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΥΠΡΟΥ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.10.: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Count = 417	Std. Skewnees = 26.0929
Average = 0.0980015	Std. Kurtosis = 737.497
Median = 0.0614175	Coeff. Of variation = 1024.25%
Variance = 1.00758	Upper quartile = 0.220136
Standard deviation = 1.00378	
Minimum = -12.538	
Maximum = 15.0047	
Range = 27.5427	
Lower quartile = -0.0576856	

Count (Αριθμός Παρατηρήσεων): Ο αριθμός των παρατηρήσεων (417) είναι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Αμοιβαίου Κεφαλαίου ΚΥΠΡΟΥ Ομολογιακό Εσωτερικού για το χρονικό διάστημα (30/09/1999 – 30/09/2007), και με βάση αυτές προσδιορίστηκαν τα παραπάνω στατιστικά μεγέθη.

Minimum και Maximum (Ελάχιστη και Μέγιστη τιμή): Οι 417 μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του συγκεκριμένου Α/Κ κυμαίνονται από -12,538 έως και 15,0047.

Διάγραμμα Μίσχου και Φύλλου (Παράρτημα): Στην απεικόνιση μίσχου και φύλλου το εύρος των παρατηρήσεων έχει κατανεμηθεί σε 8 διαστήματα, όπου στο όγδοο διάστημα βρίσκεται η διάμεσος και η μεγαλύτερη συχνότητα των παρατηρήσεων. Ωστόσο υπάρχουν και 26 σημεία που απέχουν σημαντικά από τα υπόλοιπα.

Average (Μέση τιμή)-Median (Διάμεσος): Η τιμή του μέσου αριθμητικού είναι μεγαλύτερη από την διάμεσο και άρα η κατανομή είναι θετικά ασύμμετρη, πράγμα το οποίο φαίνεται και από την θετική τιμή της τυποποιημένης ασυμμετρίας. Αυτό σημαίνει ότι το μεγαλύτερο μέρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων είναι μικρότερες από τον μέσο αριθμητικό.

Std.Kurtosis (Τυποποιημένη Κύρτωση)-Std. Skewness (Τυποποιημένη Ασυμμετρία): Επιπρόσθετα η τυποποιημένη τιμή κύρτωσης είναι θετική και άρα η κατανομή είναι λεπτόκυρτη με μεγάλη συγκέντρωση των τιμών της γύρω από τον μέσο αριθμητικό ενώ ταυτόχρονα δεν υπάρχει προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή, εφόσον οι τυποποιημένες τιμές κύρτωσης και ασυμμετρίας δεν βρίσκονται στο επιθυμητό διάστημα.

Standard Deviation (Τυπική Απόκλιση)-Coeff. of Variation (Συντελεστής Μεταβλητότητας): Αναφορικά με τα μεγέθη της τυπικής απόκλισης και του συντελεστή μεταβλητότητας αναφέρουμε ότι αυτά είναι 1,00378 και 1024,25% αντίστοιχα. Ο συντελεστής μεταβλητότητας και η τυπική απόκλιση αποτελούν ταυτόχρονα και μέτρα κινδύνου του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

7.11. ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΥΠΡΟΥ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.11.: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Count = 417	Upper quartile = 1.54446
Average = -0.0674482	Std. Skewness = -3.63691
Median = 0.0407254	Std. Kurtosis = 11.2069
Variance = 6.73317	Coeff. Of variation = -3847.15%
Standard deviation = 2.59484	Lower quartile = -1.39034
Minimum = -11.7369	
Maximum = 9.27127	
Range = 21.0081	

Count (Αριθμός Παρατηρήσεων): Ο αριθμός των παρατηρήσεων (417) είναι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Αμοιβαίου Κεφαλαίου ΚΥΠΡΟΥ Μετοχικό Εσωτερικού για το χρονικό διάστημα (30/09/1999 – 30/09/2007), και με βάση αυτές προσδιορίστηκαν τα παραπάνω στατιστικά μεγέθη.

Minimum και Maximum (Ελάχιστη και Μέγιστη τιμή): Η ελάχιστη μέση εβδομαδιαία απόδοση που πραγματοποιήθηκε στο υπό ανάλυση διάστημα είναι -11,7369 και η μέγιστη απόδοση είναι 9,27127.

Διάγραμμα Μίσχου και Φύλλου (Παράρτημα): Από την ανάλυση της απεικόνισης μίσχου και φύλλου παρατηρούμε ότι το εύρος των δεδομένων έχει χωριστεί σε 9 διαστήματα. Η τιμή της διαμέσου εμπεριέχεται στο έβδομο διάστημα, ενώ η μεγαλύτερη συχνότητα παρατηρήσεων εμφανίζεται στο έκτο διάστημα. Παράλληλα υπάρχουν 18 σημεία που απέχουν σημαντικά από τα υπόλοιπα.

Average (Μέση τιμή)-Median (Διάμεσος): Από την μορφολογία της κατανομής φαίνεται ότι η κατανομή είναι αρνητικά ασύμμετρη και αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι η διάμεσος είναι μεγαλύτερη από τον μέσο αριθμητικό και η τυποποιημένη τιμή ασυμμετρίας είναι αρνητική. Αυτό σημαίνει ότι το μεγαλύτερο μέρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων είναι μεγαλύτερες από τον μέσο αριθμητικό.

Stnd.Kurtosis (Τυποποιημένη Κύρτωση)-Stnd. Skewness (Τυποποιημένη Ασυμμετρία): Η κατανομή εμφανίζει μεγάλη συγκέντρωση των τιμών γύρω από τον μέσο αριθμητικό καθώς η τυποποιημένη τιμή κύρτωσης είναι θετική. Με βάση τις τυποποιημένες τιμές κύρτωσης και ασυμμετρίας, οι οποίες βρίσκονται εκτός των επιθυμητών ορίων, προκύπτει ότι δεν έχουμε ικανοποιητική προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή.

Standard Deviation (Τυπική Απόκλιση)-Coeff. of Variation (Συντελεστής Μεταβλητότητας): Τα δύο μέτρα διασποράς η τυπική απόκλιση και ο συντελεστής μεταβλητότητας έχουν τιμές 2,59484 και -3847,15% αντίστοιχα. Ο συντελεστής μεταβλητότητας και η τυπική απόκλιση αποτελούν ταυτόχρονα και μέτρα κινδύνου του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

7.12. ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΥΠΡΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.12.: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Count = 415	Upper quartile = 0.0846011
Average = 0.0555406	Std. Skewness = -52.9532
Median = 0.0545301	Std. Kurtosis = 318.214
Variance = 0.0223048	Coeff. Of variation = 268.899%
Standard deviation = 0.149348	Lower quartile = 0.0361206
Minimum = -1.81566	
Maximum = 0.822546	
Range = 2.6382	

Count (Αριθμός Παρατηρήσεων) :Ο αριθμός των παρατηρήσεων (415) είναι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Αμοιβαίου Κεφαλαίου ΚΥΠΡΟΥ Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού για το χρονικό διάστημα (30/09/1999 – 30/09/2007). Υπήρξε εξαίρεση δύο παρατηρήσεων διότι η μέση εβδομαδιαία μεταβολή των παρατηρήσεων που λείπουν είναι μηδέν και το πρόγραμμα Statgraphics αυτόματα τις αγνοεί. Με βάση αυτές προσδιορίστηκαν τα παραπάνω στατιστικά μεγέθη.

Minimum και Maximum (Ελάχιστη και Μέγιστη τιμή): Το ύψος της μέγιστης μέσης εβδομαδιαίας απόδοσης είναι 0,822546 ενώ της ελάχιστης μέσης εβδομαδιαίας απόδοσης είναι -1,81566.

Διάγραμμα Μίσχου και Φύλλου (Παράρτημα): Το εύρος των δεδομένων στην απεικόνιση του μίσχου και φύλλου έχει χωριστεί σε 11 διαστήματα. Η μεγαλύτερη συχνότητα των παρατηρήσεων βρίσκεται στο ενδέκατο διάστημα όπου και

εμπεριέχεται και η διάμεσος. Παράλληλα υπάρχουν 40 παρατηρήσεις οι οποίες απέχουν σημαντικά από τις υπόλοιπες.

Average (Μέση τιμή)-Median (Διάμεσος): Η τιμή του μέσου όρου είναι οριακά μεγαλύτερη από της διαμέσου πράγμα που υποδηλώνει ότι η κατανομή είναι θετικά ασύμμετρη. Αυτό σημαίνει ότι ένα μικρό μέρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων είναι μικρότερες από τον μέσο αριθμητικό.

Std.Kurtosis (Τυποποιημένη Κύρτωση)-Std. Skewness (Τυποποιημένη Ασυμμετρία): Από την τυποποιημένη τιμή κύρτωσης, η οποία είναι θετική, παρατηρούμε ότι η κατανομή είναι λεπτόκυρτη, με μεγάλη συγκέντρωση των τιμών της γύρω από τον μέσο αριθμητικό ενώ ταυτόχρονα δεν υπάρχει προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή, εφόσον οι τυποποιημένες τιμές κύρτωσης και ασυμμετρίας δεν βρίσκονται εντός του επιθυμητού διαστήματος.

Standard Deviation (Τυπική Απόκλιση)-Coeff. of Variation (Συντελεστής Μεταβλητότητας): Οι τιμές της τυπικής απόκλισης και του συντελεστή μεταβλητότητας είναι 0,149348 και 268,899% αντίστοιχα. Ο συντελεστής μεταβλητότητας και η τυπική απόκλιση αποτελούν ταυτόχρονα και μέτρα κινδύνου του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

7.13. ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΗΛΟΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.13.: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Count = 416	Upper quartile = 0.13843
Average = 0.0564649	Std. Skewness = 6.72169
Median = 0.0438906	Std. Kurtosis = 20.7207
Variance = 0.0430879	Coeff. Of variation = 367.62 %
Standard deviation = 0.207576	
Minimum = -0.763081	
Maximum = 1.14631	
Range = 1.90939	
Lower quartile = -0.0496957	

Count (Αριθμός Παρατηρήσεων): Ο αριθμός των παρατηρήσεων (416) είναι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Αμοιβαίου Κεφαλαίου ΔΗΛΟΣ Ομολογιών Εσωτερικού για το χρονικό διάστημα (30/09/1999 – 30/09/2007). Υπήρξε εξαίρεση μιας παρατήρησης διότι η μέση εβδομαδιαία μεταβολή της παρατήρησης που λείπει είναι μηδέν και το πρόγραμμα Statgraphics αυτόματα την αγνοεί. Με βάση αυτές προσδιορίστηκαν τα παραπάνω στατιστικά μεγέθη.

Minimum και Maximum (Ελάχιστη και Μέγιστη τιμή): Οι παρατηρήσεις εμφανίζουν για το υπό ανάλυση χρονικό διάστημα μέγιστη μέση εβδομαδιαία απόδοση 1,14631 και ελάχιστη μέση εβδομαδιαία απόδοση -0,76308.

Διάγραμμα Μίσχου και Φύλλου (Παράρτημα): Από την ανάλυση της απεικόνισης μίσχου και φύλλου προκύπτει ότι το εύρος των παρατηρήσεων έχει χωριστεί σε 6 διαστήματα. Η μεγαλύτερη συχνότητα παρατηρήσεων εμφανίζεται στο πέμπτο

διάστημα όπου και εμπεριέχεται και η διάμεσος. Επιπλέον υπάρχουν και 28 παρατηρήσεις οι οποίες απέχουν σημαντικά από τις υπόλοιπες.

Average (Μέση τιμή)-Median (Διάμεσος): Αναφορικά με την μορφολογία της κατανομής, παρατηρούμε ότι η κατανομή είναι θετικά ασύμμετρη εφόσον ο μέσος όρος είναι μεγαλύτερος από τη διάμεσο. Αυτό σημαίνει ότι το μεγαλύτερο μέρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων είναι μικρότερες από τον μέσο αριθμητικό.

Stnd.Kurtosis (Τυποποιημένη Κύρτωση)-Stnd. Skewness (Τυποποιημένη Ασυμμετρία): Η τυποποιημένη τιμή κύρτωσης είναι θετική και άρα η κατανομή είναι λεπτόκυρτη, με μεγάλη συγκέντρωση των τιμών της γύρω από τον μέσο αριθμητικό. Ωστόσο από τις τυποποιημένες τιμές κύρτωσης και ασυμμετρίας προκύπτει ότι δεν υπάρχει προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή.

Standard Deviation (Τυπική Απόκλιση)-Coeff. of Variation (Συντελεστής Μεταβλητότητας): Οι τιμές των μέτρων διασποράς, της τυπικής απόκλισης και του συντελεστή μεταβλητότητας είναι 0,207576 και 367,72% αντίστοιχα. Ο συντελεστής μεταβλητότητας και η τυπική απόκλιση αποτελούν ταυτόχρονα και μέτρα κινδύνου του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

7.14. ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΗΛΟΣ BLUE CHIPS ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥΠΙΝΑΚΑΣ 7.14.: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Count = 417	Std. Skewness = -2.4361
Average = -0.0103396	Std. Kurtosis = 12.6728
Median = 0.218505	Coeff of variation = -25705.1%
Variance = 7.06388	
Standard deviation = 2.6578	
Minimum = -12.1559	
Maximum = 11.5412	
Range = 23.697	
Lower quartile = -1.53279	
Upper quartile = 1.60288	

Count (Αριθμός Παρατηρήσεων): Ο αριθμός των παρατηρήσεων (417) είναι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Αμοιβαίου Κεφαλαίου ΔΗΛΟΣ Μετοχικό Εσωτερικού για το χρονικό διάστημα (30/09/1999 – 30/09/2007), και με βάση αυτές προσδιορίστηκαν τα παραπάνω στατιστικά μεγέθη.

Minimum και Maximum (Ελάχιστη και Μέγιστη τιμή): Το σύνολο των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων που έχουν πραγματοποιηθεί κυμαίνονται από -12,1559 έως 11,5412.

Διάγραμμα Μίσχου και Φύλλου (Παράρτημα): Από την απεικόνιση μίσχου και φύλλου εξάγεται ότι το εύρος των παρατηρήσεων έχει χωριστεί σε 11 διαστήματα, όπου η μεγαλύτερη συχνότητα παρατηρήσεων εντοπίζεται στο έβδομο διάστημα.

Ωστόσο υπάρχουν και 10 παρατηρήσεις οι οποίες απέχουν σημαντικά από τις υπόλοιπες.

Average (Μέση τιμή)-Median (Διάμεσος): Επιπλέον η κατανομή εμφανίζεται να είναι αρνητικά ασύμμετρη εφόσον ο μέσος αριθμητικός είναι μικρότερος από την διάμεσο. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι, το μεγαλύτερο μέρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων είναι μεγαλύτερες από τον μέσο αριθμητικό.

Stnd.Kurtosis (Τυποποιημένη Κύρτωση)-Stnd. Skewness (Τυποποιημένη Ασυμμετρία): Η τυποποιημένη τιμή κύρτωσης είναι θετική και άρα η κατανομή είναι λεπτόκυρτη, με μεγάλη συγκέντρωση των τιμών της γύρω από τον μέσο αριθμητικό. Ωστόσο από τις τυποποιημένες τιμές κύρτωσης και ασυμμετρίας προκύπτει ότι δεν υπάρχει προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή.

Standard Deviation (Τυπική Απόκλιση)-Coeff. of Variation (Συντελεστής Μεταβλητότητας): Οι τιμές των μέτρων διασποράς , δηλαδή της τυπικής απόκλισης και του συντελεστή μεταβλητότητας είναι 2,6578 και -25705,1% αντίστοιχα. Ο συντελεστής μεταβλητότητας και η τυπική απόκλιση αποτελούν ταυτόχρονα και μέτρα κινδύνου του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

7.15. ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΗΛΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.15.: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Count = 416	Std. Skewness = 18.0399
Average = 0.0475014	Std. Kurtosis = 58.8076
Median = 0.0365123	Coeff. Of variation = 176.989%
Variance = 0.00706812	Upper quartile = 0.0569794
Standard deviation = 0.0840721	
Minimum = -0.368052	
Maximum = 0.691751	
Range = 1.0598	
Lower quartile = 0.01264	

Count (Αριθμός Παρατηρήσεων): Ο αριθμός των παρατηρήσεων (416) είναι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Αμοιβαίου Κεφαλαίου ΔΗΛΟΣ Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού για το χρονικό διάστημα (30/09/1999 – 30/09/2007). Υπήρξε εξαίρεση μιας παρατήρησης διότι η μέση εβδομαδιαία μεταβολή της παρατήρησης που λείπει είναι μηδέν και το πρόγραμμα Statgraphics αυτόματα την αγνοεί. Με βάση αυτές προσδιορίστηκαν τα παραπάνω στατιστικά μεγέθη.

Minimum και Maximum (Ελάχιστη και Μέγιστη τιμή): Η μικρότερη μέση εβδομαδιαία απόδοση που πραγματοποιήθηκε στην χρονική περίοδο που εξετάζουμε το εν λόγω κεφάλαιο είναι -0,368052 και η μεγαλύτερη είναι 0,691751.

Διάγραμμα Μίσχου και Φύλλου (Παράρτημα): Από την απεικόνιση μίσχου και φύλλου παρατηρούμε ότι οι μέσες αποδόσεις έχουν χωριστεί σε 6 διαστήματα, ενώ

η πλειοψηφία των παρατηρήσεων βρίσκεται στο πέμπτο διάστημα. Υπάρχουν 51 σημεία που απέχουν σημαντικά από τα υπόλοιπα.

Average (Μέση τιμή)-Median (Διάμεσος): Η κατανομή είναι θετικά ασύμμετρη εφόσον ο μέσος όρος είναι μεγαλύτερος από την διάμεσο και η τυποποιημένη τιμή ασυμμετρίας είναι θετική. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι, το μεγαλύτερο μέρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων είναι μικρότερες από τον μέσο αριθμητικό.

Std.Kurtosis (Τυποποιημένη Κύρτωση)-Std. Skewness (Τυποποιημένη Ασυμμετρία): Η τυποποιημένη τιμή κύρτωσης είναι θετική και άρα η κατανομή είναι λεπτόκυρτη, με μεγάλη συγκέντρωση των τιμών της γύρω από τον μέσο αριθμητικό. Ωστόσο από τις τυποποιημένες τιμές κύρτωσης και ασυμμετρίας προκύπτει ότι δεν υπάρχει προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή.

Standard Deviation (Τυπική Απόκλιση)-Coeff. of Variation (Συντελεστής Μεταβλητότητας): Τα μέτρα διασποράς, τυπική απόκλιση και συντελεστής μεταβλητότητας είναι 0,0840721 και 176,989 % αντίστοιχα. Ο συντελεστής μεταβλητότητας και η τυπική απόκλιση αποτελούν ταυτόχρονα και μέτρα κινδύνου του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

7.16. ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΡΜΗΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ (ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ)

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.16.: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Count = 417	Std. Kurtosis = 7.35245
Average = 0.0602484	Coeff. Of. Variation = 286.99%
Median = 0.0594981	Upper quartile = 0.149359
Variance = 0.0298967	Std. Skewness = -0.39639
Standard deviation = 0.172907	
Minimum = -0.73787	
Maximum = 0.617133	
Range = 1.355	
Lower quartile = -0.039693	

Count (Αριθμός Παρατηρήσεων): Ο αριθμός των παρατηρήσεων (417) είναι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Αμοιβαίου Κεφαλαίου ΕΡΜΗΣ Ομολογιών Εσωτερικού για το χρονικό διάστημα (30/09/1999 – 30/09/2007), και με βάση αυτές προσδιορίστηκαν τα παραπάνω στατιστικά μεγέθη.

Minimum και Maximum (Ελάχιστη και Μέγιστη τιμή): Το ύψος της μέγιστης μέσης εβδομαδιαίας απόδοσης είναι 0,617133 ενώ της ελάχιστης είναι -0,73787.

Διάγραμμα Μίσχου και Φύλλου (Παράρτημα): Το εύρος των δεδομένων στην απεικόνιση του μίσχου και φύλλου έχει χωριστεί σε 13 διαστήματα. Η μεγαλύτερη συχνότητα των παρατηρήσεων βρίσκεται στο ένατο διάστημα όπου και εμπεριέχεται και η διάμεσος. Παράλληλα υπάρχουν 17 παρατηρήσεις οι οποίες απέχουν σημαντικά από τις υπόλοιπες.

Average (Μέση τιμή)-Median (Διάμεσος): Η τιμή του μέσου όρου είναι μεγαλύτερη από της διαμέσου πράγμα που υποδηλώνει ότι η κατανομή είναι θετικά ασύμμετρη . Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι, το μεγαλύτερο μέρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων είναι μικρότερες από τον μέσο αριθμητικό.

Std.Kurtosis (Τυποποιημένη Κύρτωση)-Std. Skewness (Τυποποιημένη Ασυμμετρία): Η τυποποιημένη τιμή κύρτωσης είναι θετική και άρα η κατανομή είναι λεπτόκυρτη, με μεγάλη συγκέντρωση των τιμών της γύρω από τον μέσο αριθμητικό. Ωστόσο από τις τυποποιημένες τιμές κύρτωσης και ασυμμετρίας προκύπτει ότι δεν υπάρχει προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή.

Standard Deviation (Τυπική Απόκλιση)-Coeff. of Variation (Συντελεστής Μεταβλητότητας): Οι τιμές της τυπικής απόκλισης και του συντελεστή μεταβλητότητας είναι 0,172907 και 286,99% αντίστοιχα. Ο συντελεστής μεταβλητότητας και η τυπική απόκλιση αποτελούν ταυτόχρονα και μέτρα κινδύνου του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

7.17. ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΡΜΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.17.: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Count = 417	Std. Kurtosis
Average = -0.0222466	Coeff. Of variation = -12316.5%
Median = 0.143288	
Variance = 7.50757	
Standard deviation = 2.74	
Minimum = -12.8	
Maximum = 11.7064	
Range = 24.5063	
Lower quartile = -1.55968	
Upper quartile = 1.54107	
Std. skewness = -2.14181	

Count (Αριθμός Παρατηρήσεων): Ο αριθμός των παρατηρήσεων (417) είναι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Αμοιβαίου Κεφαλαίου ΕΡΜΗΣ Μετοχικό Εσωτερικού για το χρονικό διάστημα (30/09/1999 – 30/09/2007), και με βάση αυτές προσδιορίστηκαν τα παραπάνω στατιστικά μεγέθη.

Minimum και Maximum (Ελάχιστη και Μέγιστη τιμή): Το σύνολο των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων που έχουν πραγματοποιηθεί κυμαίνεται από -12,8 που είναι η ελάχιστη μέση εβδομαδιαία απόδοση έως και 11,7064 που είναι και η μέγιστη.

Διάγραμμα Μίσχου και Φύλλου (Παράρτημα): Από την απεικόνιση μίσχου και φύλλου εξάγεται ότι το εύρος των παρατηρήσεων έχει χωριστεί σε 11 διαστήματα,

όπου η μεγαλύτερη συχνότητα παρατηρήσεων εντοπίζεται στο έβδομο διάστημα. Ωστόσο υπάρχουν και 15 παρατηρήσεις οι οποίες απέχουν σημαντικά από τις υπόλοιπες.

Average (Μέση τιμή)-Median (Διάμεσος): Επιπλέον η κατανομή εμφανίζεται να είναι αρνητικά ασύμμετρη εφόσον ο μέσος αριθμητικός είναι μικρότερος από την διάμεσο και η τυποποιημένη τιμή ασυμμετρίας είναι αρνητική. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι, το μεγαλύτερο μέρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων είναι μεγαλύτερες από τον μέσο αριθμητικό.

Std.Kurtosis (Τυποποιημένη Κύρτωση)-Std. Skewness (Τυποποιημένη Ασυμμετρία): Η τυποποιημένη τιμή κύρτωσης είναι θετική και άρα η κατανομή είναι λεπτόκυρτη, με μεγάλη συγκέντρωση των τιμών της γύρω από τον μέσο αριθμητικό. Ωστόσο από τις τυποποιημένες τιμές κύρτωσης και ασυμμετρίας προκύπτει ότι δεν υπάρχει προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή.

Standard Deviation (Τυπική Απόκλιση)-Coeff. of Variation (Συντελεστής Μεταβλητότητας): Οι τιμές των μέτρων διασποράς, δηλαδή της τυπικής απόκλισης και του συντελεστή μεταβλητότητας είναι 2,74 και -12316,5% αντίστοιχα. Ο συντελεστής μεταβλητότητας και η τυπική απόκλιση αποτελούν ταυτόχρονα και μέτρα κινδύνου του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

7.18. ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΡΜΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.18.: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Count = 377	Std. Skewness = 38.0
Average = 0.0655568	Std. Kurtosis = 257.77
Median = 0.0478388	Coeff. Of variation = 141.086%
Variance = 0.00855468	Upper quartile = 0.0729918
Standard deviation = 0.0924915	Lower quartile = 0.0369184
Minimum = -0.471417	
Maximum = 1.19993	
Range = 1.67134	

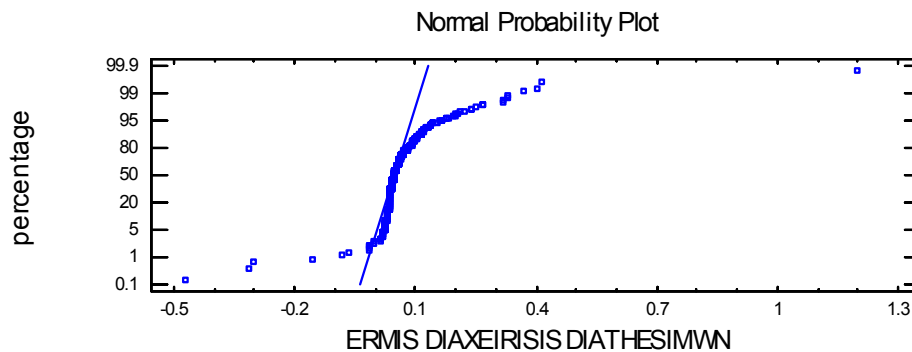
Count (Αριθμός Παρατηρήσεων): Ο αριθμός των παρατηρήσεων (377) είναι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Αμοιβαίου Κεφαλαίου ΕΡΜΗΣ Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού για το χρονικό διάστημα (30/09/1999 – 22/12/2006). Οι μέσες εβδομαδιαίες παρατηρήσεις είναι αισθητά μειωμένες σε σχέση με των προηγούμενων Αμοιβαίων Κεφαλαίων διότι το συγκεκριμένο Α/Κ είχε ισχύ ως και την 22/12/2006. Ύστερα από αυτή την ημερομηνία άλλαξε ονομασία (ΕΡΜΗΣ ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΩΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ) και κατά συνέπεια άλλαξε κατηγορία. Με βάση αυτές προσδιορίστηκαν τα παραπάνω στατιστικά μεγέθη.

Minimum και Maximum (Ελάχιστη και Μέγιστη τιμή): Η μικρότερη μέση εβδομαδιαία απόδοση είναι -0,471417 και η μεγαλύτερη μέση εβδομαδιαία απόδοση είναι 1,19993.

Διάγραμμα Μίσχου και Φύλλου (Παράρτημα): Στην απεικόνιση μίσχου και φύλλου υπάρχουν συνολικά 4 διαστήματα, στα οποία η μεγαλύτερη συχνότητα παρατηρήσεων είναι στο τέταρτο διάστημα όπου και εμπεριέχεται και η διάμεσος. Παράλληλα υπάρχουν 41 σημεία που απέχουν σημαντικά από τα υπόλοιπα.

Average (Μέση τιμή)-Median (Διάμεσος): Η τιμή του μέσου όρου είναι μεγαλύτερη από της διαμέσου πράγμα που υποδηλώνει ότι η κατανομή είναι θετικά ασύμμετρη. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι, το μεγαλύτερο μέρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων είναι μικρότερες από τον μέσο αριθμητικό.

Std.Kurtosis (Τυποποιημένη Κύρτωση)-Std. Skewness (Τυποποιημένη Ασυμμετρία): Η τυποποιημένη τιμή κύρτωσης είναι θετική και άρα η κατανομή είναι λεπτόκυρτη, με μεγάλη συγκέντρωση των τιμών της γύρω από τον μέσο αριθμητικό. Ωστόσο από τις τυποποιημένες τιμές κύρτωσης και ασυμμετρίας προκύπτει ότι δεν υπάρχει προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή. Το γεγονός ότι υπάρχει έλλειψη κανονικότητας επιβεβαιώνεται και από το παρακάτω γράφημα:



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.5.: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΝΟΝΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΡΜΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ

Standard Deviation (Τυπική Απόκλιση)-Coeff. of Variation (Συντελεστής Μεταβλητότητας): Τέλος οι τιμές των δύο μέτρων διασποράς, της τυπικής απόκλισης και του συντελεστή μεταβλητότητας είναι 0.0924915 και 141,086% αντίστοιχα. Ο συντελεστής μεταβλητότητας και η τυπική απόκλιση αποτελούν ταυτόχρονα και μέτρα κινδύνου του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 : ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

8.1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΑΝΑ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Εφόσον ήδη έχουμε εξετάσει τα δεδομένα μας αναλυτικά και έχουμε διαπιστώσει ότι δεν υπάρχει προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή, για την ανάλυση της ύπαρξης συσχέτισης θα χρησιμοποιήσουμε τον μη παραμετρικό βαθμωτό συντελεστή συσχέτισης του Spearman (ρ_s).

Η μορφή του ελέγχου για την ύπαρξη ή μη συσχέτισης θα έχει την ακόλουθη μορφή:

$H_0: \rho_s=0$ (Δεν υπάρχει συσχέτιση)

$H_1: \rho_s \neq 0$ (Υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση)

Στην ανάλυση που προκύπτει, η πρώτη τιμή του πίνακα αποτελεί την τιμή του συντελεστή συσχέτισης, η δεύτερη τιμή είναι ο αριθμός των παρατηρήσεων (μέσω εβδομαδιαίων αποδόσεων για την περίοδο 30/09/1999 – 30/09/2007) και η τελευταία είναι η τιμή p-value, που ελέγχει κατά πόσο η εκτιμώμενη τιμή του συντελεστή συσχέτισης είναι στατιστικά σημαντική. Εάν η τιμή του p-value είναι μικρότερη από 0,05, τότε υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση για 95% επίπεδο εμπιστοσύνης.

8.2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΤΗΣ ALPHA Α.Ε.Δ.Α.Κ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.1.: ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΤΗΣ ALPHA Α.Ε.Δ.Α.Κ.

	ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ	ΜΕΤΟΧΙΚΟ	ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ
ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ		0.0654 (417) 0.1826	0.2169 (417) 0.0000
ΜΕΤΟΧΙΚΟ	0.0654 (417) 0.1826		-0.1875 (417) 0.0001
ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ	0.2169 (417) 0.0000	-0.1875 (417) 0.0001	

Παρατηρώντας τα αποτελέσματα στον παραπάνω πίνακα βλέπουμε ότι υπάρχουν δύο στατιστικά σημαντικές συσχέτισεις μεταξύ των κάτωθι Αμοιβαίων Κεφαλαίων:

- Διαθεσίμων και Ομολογιών (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- Μετοχικών και Ομολογιών (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)

Άρα, τα Αμοιβαία Κεφάλαια Ομολογιών συσχετίζονται με τις άλλες δύο κατηγορίες Α/Κ, ενώ μεταξύ του Μετοχικού Α/Κ και του Α/Κ Διαχείρισης Διαθεσίμων δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση. Συνεπώς η υπόθεση H_0 γίνεται αποδεκτή

και για επίπεδο εμπιστοσύνης 95% μόνο στην περίπτωση ελέγχου συσχέτισεως μεταξύ των Διαθεσίμων και Μετοχικών Αμοιβαίων Κεφαλαίων.

8.3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΜΟΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΤΗΣ HSBC ΕΛΛΑΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.2.: ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΤΗΣ HSBC Α.Ε.Δ.Α.Κ.

	ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ	ΜΕΤΟΧΙΚΟ	ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ
ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ		-0.0824 (417) 0.0929	0.0737 (417) 0.1330
ΜΕΤΟΧΙΚΟ	-0.0824 (417) 0.0929		0.1210 (417) 0.0134
ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ	0.0737 (417) 0.1330	0.1210 (417) 0.0134	

Μεταξύ των τριών κατηγοριών Αμοιβαίων Κεφαλαίων υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση στο εξής ζευγάρι Α/Κ:

- Ομολογιών και Μετοχικών (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)

Συνεπώς, η υπόθεση H_0 γίνεται αποδεκτή και για επίπεδο εμπιστοσύνης 95% μόνο στην περίπτωση ελέγχου συσχέτισεως μεταξύ των Ομολογιών και Διαχείρισης

Διαθεσίμων Αμοιβαίων Κεφαλαίων καθώς επίσης και των Μετοχικών με των Διαχείρισης Διαθεσίμων.

8.4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΤΗΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.3.: ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΤΗΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

	ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ	ΜΕΤΟΧΙΚΟ	ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ
ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ		-0.0706 (417) 0.1502	0.0737 (417) 0.1328
ΜΕΤΟΧΙΚΟ	-0.0706 (417) 0.1502		0.0964 (417) 0.0493
ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ	0.0737 (417) 0.1328	0.0964 (417) 0.0493	

Από τον ανωτέρω πίνακα προκύπτει ότι υπάρχει μόνο μια τιμή p-value που είναι μικρότερη από 0,05 και έτσι δεν γίνεται δεκτή η υπόθεση H_0 μόνο στην μία αυτή περίπτωση. Άρα υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση για επίπεδο εμπιστοσύνης 95% στο κάτωθι ζεύγος κατηγοριών Α/Κ:

- Ομολογιών και Μετοχικό (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)

8.5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.4.: ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

	ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ	ΜΕΤΟΧΙΚΟ	ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ
ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ		0.2021 (417) 0.0000	0.0577 (417) 0.2400
ΜΕΤΟΧΙΚΟ	0.2021 (417) 0.0000		-0.0455 (417) 0.3539
ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ	0.0577 (417) 0.2400	-0.0455 (417) 0.3539	

Με βάση την προηγούμενη ανάλυση, η υπόθεση H_0 απορρίπτεται για έναν έλεγχο υποθέσεων, εφόσον μόνο σε έναν έλεγχο η $p\text{-value} < 0.05$. Στατιστικά σημαντική συσχέτιση παρατηρείται στο εξής ζεύγος Αμοιβαίων Κεφαλαίων:

- Διαχείρισης Διαθεσίμων και Μετοχικό ($p\text{-value} < 0.05$ σημαντική συσχέτιση)

8.6. ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΤΗΣ ΔΙΕΘΝΙΚΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.5.: ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΤΗΣ ΔΙΕΘΝΙΚΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

	ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ	ΜΕΤΟΧΙΚΟ	ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ
ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ		0.5312 (417) 0.0000	0.6117 (417) 0.0000
ΜΕΤΟΧΙΚΟ	0.5312 (417) 0.0000		0.2570 (417) 0.0000
ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ	0.6117 (417) 0.0000	0.2570 (417) 0.0000	

Παρατηρούμε ότι όλα τα ζεύγη Α/Κ έχουν τιμή $p\text{-value} < 0,05$:

- Διαθεσίμων και Μετοχικό ($p\text{-value} < 0.05$ σημαντική συσχέτιση)
- Διαθεσίμων και Ομολογιών ($p\text{-value} < 0.05$ σημαντική συσχέτιση)
- Μετοχικό και Ομολογιών ($p\text{-value} < 0.05$ σημαντική συσχέτιση)

Συνεπώς υπάρχει σε όλες τις κατηγορίες στατιστικά σημαντική συσχέτιση, καθώς η υπόθεση H_0 απορρίπτεται και στις τρεις περιπτώσεις για διάστημα εμπιστοσύνης 95%.

8.7. ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΤΗΣ ΕΡΜΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.6.: ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΤΗΣ ΕΡΜΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

	ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ	ΜΕΤΟΧΙΚΟ	ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ
ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ		0.2641 (377) 0.0000	0.3749 (377) 0.0000
ΜΕΤΟΧΙΚΟ	0.2641 (377) 0.0000		0.1203 (377) 0.0194
ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ	0.3749 (377) 0.0000	0.1203 (377) 0.0194	

Με βάση τις p-value κάθε κατηγορίας Αμοιβαίου Κεφαλαίου, παρατηρούμε ότι στατιστικά σημαντική συσχέτιση εντοπίζεται μεταξύ όλων των ειδών του Α/Κ:

- Διαθεσίμων και Μετοχικό (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- Διαθεσίμων και Ομολογιών (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- Μετοχικό και Ομολογιών (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)

Άρα και σε αυτή την περίπτωση η υπόθεση H_0 απορρίπτεται για επίπεδο σημαντικότητας 95%.

8.8. ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΥΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Σε αυτό το μέρος της παρούσας διπλωματικής εργασίας θα ελεγχθεί κατά πόσο υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. ανά κατηγορία Αμοιβαίων Κεφαλαίων. Αρχικά θα συγκριθούν μεταξύ τους τα Α/Κ Ομολογιών, στη συνέχεια τα Μετοχικά Α/Κ και τέλος τα Α/Κ Διαχείρισης Διαθεσίμων.

8.9. ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΥΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Από την ανάλυση του ελέγχου συσχετίσεων με βάση τον βαθμωτό συντελεστή συσχέτισης Spearman Rank προκύπτει ότι οι εξής Α.Ε.Δ.Α.Κ. έχουν τιμή $p\text{-value} < 0,05$ για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%:

- ALPHA και ΔΙΕΘΝΙΚΗ ($p\text{-value} < 0.05$ σημαντική συσχέτιση)
- ALPHA και ΕΡΜΗΣ ($p\text{-value} < 0.05$ σημαντική συσχέτιση)
- ALPHA και HSBC ($p\text{-value} < 0.05$ σημαντική συσχέτιση)
- ALPHA και ΚΥΠΡΟΥ ($p\text{-value} < 0.05$ σημαντική συσχέτιση)
- ALPHA και ΠΕΙΡΑΙΩΣ ($p\text{-value} < 0.05$ σημαντική συσχέτιση)

- ΔΙΕΘΝΙΚΗ και ΕΡΜΗΣ ($p\text{-value} < 0.05$ σημαντική συσχέτιση)
- ΔΙΕΘΝΙΚΗ και HSBC ($p\text{-value} < 0.05$ σημαντική συσχέτιση)
- ΔΙΕΘΝΙΚΗ και ΚΥΠΡΟΥ ($p\text{-value} < 0.05$ σημαντική συσχέτιση)
- ΔΙΕΘΝΙΚΗ και ΠΕΙΡΑΙΩΣ ($p\text{-value} < 0.05$ σημαντική συσχέτιση)

- ΕΡΜΗΣ και HSBC ($p\text{-value} < 0.05$ σημαντική συσχέτιση)
- ΕΡΜΗΣ και ΚΥΠΡΟΥ ($p\text{-value} < 0.05$ σημαντική συσχέτιση)
- ΕΡΜΗΣ και ΠΕΙΡΑΙΩΣ ($p\text{-value} < 0.05$ σημαντική συσχέτιση)
- HSBC και ΚΥΠΡΟΥ ($p\text{-value} < 0.05$ σημαντική συσχέτιση)
- HSBC και ΠΕΙΡΑΙΩΣ ($p\text{-value} < 0.05$ σημαντική συσχέτιση)

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.7.: ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ.

	ALPHA	ΔΙΕΘΝΙΚΗ	ΕΡΜΗΣ	HSBC	ΚΥΠΡΟΥ
ALPHA		0.6897 (417) 0.0000	0.7500 (417) 0.0000	0.7232 (417) 0.0000	0.2412 (417) 0.0000
ΔΙΕΘΝΙΚΗ	0.6897 (417) 0.0000		0.6969 (417) 0.0000	0.6317 (417) 0.0000	0.2552 (417) 0.0000
ΕΡΜΗΣ	0.7500 (417) 0.0000	0.6969 (417) 0.0000		0.7099 (417) 0.0000	0.2067 (417) 0.0000
HSBC	0.7232 (417) 0.0000	0.6317 (417) 0.0000	0.7099 (417) 0.0000		0.2189 (417) 0.0000
ΚΥΠΡΟΥ	0.2412 (417) 0.0000	0.2552 (417) 0.0000	0.2067 (417) 0.0000	0.2189 (417) 0.0000	
ΠΕΙΡΑΙΩΣ	0.1564 (417) 0.0014	0.1909 (417) 0.0001	0.1635 (417) 0.0008	0.1334 (417) 0.0064	0.0522 (417) 0.2874

	ALPHA				
	0.1564 (417) 0.0014				
	ΔΙΕΘΝΙΚΗ	0.1909 (417) 0.0001			
	ΕΡΜΗΣ	0.1635 (417) 0.0008			
	HSBC	0.1334 (417) 0.0064			
	ΚΥΠΡΟΥ	0.0522 (417) 0.284			

8.10. ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΜΕΤΟΧΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΥΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα του ελέγχου συσχέτισης μεταξύ των Μετοχικών Α/Κ για όλες τις υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ., προκύπτει ότι η υπόθεση H_0 δεν γίνεται αποδεκτή για επίπεδο εμπιστοσύνης 95% στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- ALPHA και ΔΙΕΘΝΙΚΗ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- ALPHA και ΕΡΜΗΣ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- ALPHA και HSBC (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- ALPHA και ΚΥΠΡΟΥ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- ALPHA και ΠΕΙΡΑΙΩΣ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)

- ΔΗΛΟΣ και ΕΡΜΗΣ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- ΔΗΛΟΣ και ΚΥΠΡΟΥ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- ΔΗΛΟΣ και ΠΕΙΡΑΙΩΣ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- ΔΗΛΟΣ και HSBC (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)

- HSBC και ΚΥΠΡΟΥ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- HSBC και ΠΕΙΡΑΙΩΣ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)

- ΚΥΠΡΟΥ και ΠΕΙΡΑΙΩΣ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)

- ΕΡΜΗΣ και ΚΥΠΡΟΥ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- ΕΡΜΗΣ και ΠΕΙΡΑΙΩΣ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- ΕΡΜΗΣ και HSBC (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.8.: ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΙΚΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

	ALPHA	ΔΙΕΘΝΙΚΗ	ΕΡΜΗΣ	HSBC	ΚΥΠΡΟΥ
ALPHA		0.9877 (417) 0.0000	0.9910 (417) 0.0000	0.9685 (417) 0.0000	0.9674 (417) 0.0000
ΔΙΕΘΝΙΚΗ	0.9877 (417) 0.0000		0.9901 (417) 0.0000	0.9728 (417) 0.0000	0.9671 (417) 0.0000
ΕΡΜΗΣ	0.9910 (417) 0.0000	0.9901 (417) 0.0000		0.9651 (417) 0.0000	0.9689 (417) 0.0000
HSBC	0.9685 (417) 0.0000	0.9728 (417) 0.0000	0.9651 (417) 0.0000		0.9525 (417) 0.0000
ΚΥΠΡΟΥ	0.9674 (417) 0.0000	0.9671 (417) 0.0000	0.9689 (417) 0.0000	0.9525 (417) 0.0000	
ΠΕΙΡΑΙΩΣ	0.9778 (417) 0.0000	0.9832 (417) 0.0000	0.9783 (417) 0.0000	0.9729 (417) 0.0000	0.9676 (417) 0.0000
ΠΕΙΡΑΙΩΣ					
ALPHA	0.9778 (417) 0.0000				
ΔΙΕΘΝΙΚΗ	0.9832 (417) 0.0000				
ΕΡΜΗΣ	0.9783 (417) 0.0000				
HSBC ΜΕΤΟΧ	0.9729 (417) 0.0000				
ΚΥΠΡΟΥ	0.9676 (417) 0.0000				

8.11. ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΥΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Πραγματοποιώντας την ανάλυση συσχέτισης για τα Α/Κ Διαχείρισης Διαθεσίμων, συμπεραίνουμε ότι η τιμή p-value είναι μικρότερη από 0,05 για τις εξής Α.Ε.Δ.Α.Κ.:

- ALPHA και ΔΙΕΘΝΙΚΗ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- ALPHA και ΕΡΜΗΣ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- ALPHA και ΚΥΠΡΟΥ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- ALPHA και ΠΕΙΡΑΙΩΣ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- ALPHA και HSBC (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)

- ΔΙΕΘΝΙΚΗ και ΕΡΜΗΣ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- ΔΙΕΘΝΙΚΗ και ΚΥΠΡΟΥ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- ΔΙΕΘΝΙΚΗ και ΠΕΙΡΑΙΩΣ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)

- ΕΡΜΗΣ και HSBC (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- ΚΥΠΡΟΥ και ΕΡΜΗΣ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- ΠΕΙΡΑΙΩΣ και HSBC (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- ΠΕΙΡΑΙΩΣ και ΚΥΠΡΟΥ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)
- ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΕΡΜΗΣ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)

- HSBC και ΔΙΕΘΝΙΚΗ (p-value < 0.05 σημαντική συσχέτιση)

Στην συγκεκριμένη κατηγορία A/K υπάρχει για τα παραπάνω ζεύγη A/K στατιστικά σημαντική συσχέτιση για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

ΓΑΛΕΡΙΣΤΗΜΟ ΓΕΡΑΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.9.: ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ

	ALPHA	ΔΙΕΘΝΙΚΗ	ΕΡΜΗΣ	HSBC	ΚΥΠΡΟΥ
ALPHA		0.6335 (377) 0.0000	0.4503 (377) 0.0000	0.3482 (377) 0.0000	0.3545 (377) 0.0000
ΔΙΕΘΝΙΚΗ	0.6335 (377) 0.0000		0.5031 (377) 0.0000	0.1332 (377) 0.0096	0.3834 (377) 0.0000
ΕΡΜΗΣ	0.4503 (377) 0.0000	0.5031 (377) 0.0000		0.1067 (377) 0.0384	0.2415 (377) 0.0000
HSBC	0.3482 (377) 0.0000	0.1332 (377) 0.0096	0.1067 (377) 0.0384		0.1002 (377) 0.0520
ΚΥΠΡΟΥ	0.3545 (377) 0.0000	0.3834 (377) 0.0000	0.2415 (377) 0.0000	0.1002 (377) 0.0520	
ΠΕΙΡΑΙΩΣ	0.8701 (377) 0.0000	0.4711 (377) 0.0000	0.3840 (377) 0.0000	0.3733 (377) 0.0000	0.2512 (377) 0.0000

ΠΕΙΡΑΙΩΣ					
ALPHA	0.8701 (377) 0.0000				
ΔΙΕΘΝΙΚΗ	0.4711 (377) 0.0000				
ΕΡΜΗΣ	0.3840 (377) 0.0000				
HSBC	0.3733 (377) 0.0000				
ΚΥΠΡΟΥ	0.2512 (377) 0.0000				
ΠΕΙΡΑΙΩΣ					

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 : ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ (ANALYSIS OF VARIANCE – ANOVA) – ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS

9.1. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΑΝΑ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Η σύγκριση μεταξύ των τριών κατηγοριών Αμοιβαίων Κεφαλαίων σε κάθε Α.Ε.Δ.Α.Κ. θα πραγματοποιηθεί με την ανάλυση διακύμανσης (ANOVA). Για να μπορέσει να εφαρμοσθεί η ANOVA θα πρέπει αφενός να υπάρχει καλή προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή και αφετέρου οι αποκλίσεις κάθε κατηγορίας Α/Κ να είναι ίσες. Σε περίπτωση που οι παραπάνω συνθήκες δεν υφίστανται θα πρέπει να πραγματοποιηθεί Έλεγχος Kruskal-Wallis.

Ο έλεγχος της ύπαρξης κανονικότητας έχει ήδη πραγματοποιηθεί στο έκτο κεφάλαιο (One Variable Analysis), με βάση την παρατήρηση των τυποποιημένων τιμών ασυμμετρίας και κύρτωσης. Τα δεδομένα όλων των υπό εξεταζόμενων Αμοιβαίων Κεφαλαίων δεν εμφανίζουν ικανοποιητική προσαρμοστικότητα προς την κανονική κατανομή. Για να διαπιστωθεί αν οι αποκλίσεις είναι ίσες, διεξάγονται τέσσερα στατιστικά τεστ. Σε όλα αυτά τα τεστ η μηδενική υπόθεση H_0 είναι ότι και των τριών κατηγοριών Αμοιβαίων Κεφαλαίων οι τυπικές αποκλίσεις είναι ίσες έναντι της εναλλακτικής H_1 ότι διαφέρουν.

$$H_0: \sigma_1 = \sigma_2 = \sigma_3$$

$$H_1: \sigma_1 \neq \sigma_2 \neq \sigma_3$$

Όταν η τιμή του $p\text{-value} \geq 0,05$, η H_0 δεν απορρίπτεται για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Τα αποτελέσματα των τεσσάρων αυτών τεστ παρατίθενται στο παράρτημα της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Ωστόσο, εφόσον δεν υφίσταται η πρώτη συνθήκη για την διεξαγωγή της ANOVA συνεχίζουμε την ανάλυσή μας διενεργώντας έλεγχο Kruskal-Wallis. Για λόγους ευκολίας θα συμβολίσουμε τα Α/Κ Ομολογιών με ένα, τα Μετοχικά Α/Κ με τον κωδικό δύο και τα Α/Κ Διαχείρισης Διαθεσίμων με τον κωδικό τρία. Το σύνολο των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων και των τριών ειδών Α/Κ για κάθε υπό εξέταση Α.Ε.Δ.Α.Κ. είναι 1251 για την χρονική περίοδο 30/09/1999 – 30/09/2007.

9.2. ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS – ΔΙΕΘΝΙΚΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Έλεγχος για εφαρμογή ANOVA

Από την ανάλυση του στατιστικού πακέτου, προκύπτει ότι και στα τρία είδη Αμοιβαίων Κεφαλαίων δεν υπάρχει προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι τυποποιημένες τιμές κύρτωσης και ασυμμετρίας βρίσκονται εκτός των επιθυμητών ορίων. Παράλληλα ύστερα από έλεγχο της ισότητας των τυπικών αποκλίσεων και των τριών ειδών Α/Κ, προκύπτει ότι οι τιμές $p\text{-value}$ των τεστ είναι μικρότερες από 0,05, και άρα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τυπικών αποκλίσεων των Α/Κ. Εφόσον λοιπόν παραβιάζονται οι δύο συνθήκες για την εκτέλεση της ANOVA, θα χρησιμοποιήσουμε έλεγχο Kruskal Wallis για τον εντοπισμό των διαφορών μεταξύ των κατηγοριών των Α/Κ.

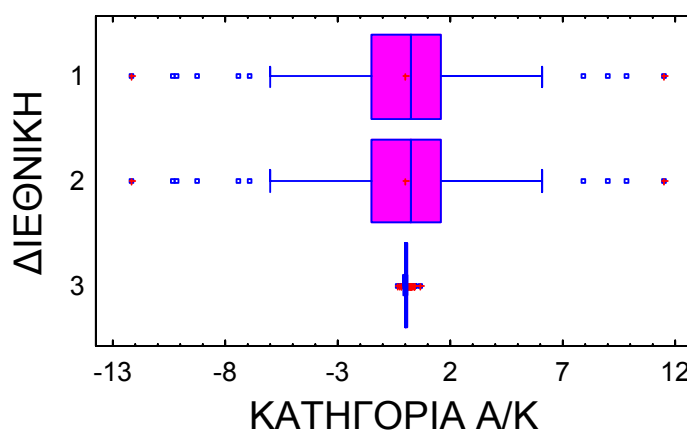
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.1.: ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL-WALLIS – ΔΙΕΘΝΙΚΗ ΑΕΔΑΚ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α/Κ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ
1	417	635.459
2	417	635.459
3	417	607.082

Test statistic = 1.71522 P-Value = 0.424175

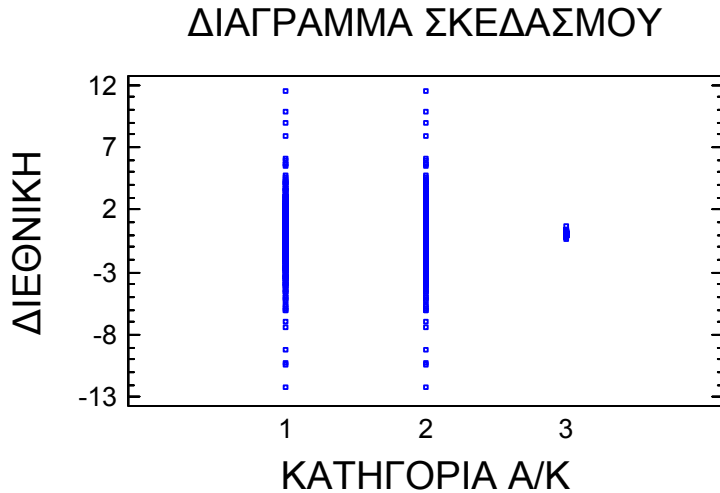
Με βάση το παραπάνω τεστ συμπεραίνουμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των διαμέσων, καθώς δεν απορρίπτεται η υπόθεση H_0 για επίπεδο σημαντικότητας 95%. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι, κατά την χρονική περίοδο (30/09/1999-30/09/2007) η απόδοση και των τριών κατηγοριών Α/Κ της ΔΙΕΘΝΙΚΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ. ακολούθησαν παρόμοια τάση. Παρακάτω απεικονίζεται το διάγραμμα πλαισίου και απολήξεων των Αμοιβαίων Κεφαλαίων της ΔΙΕΘΝΙΚΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ. που επιβεβαιώνει το γεγονός, εφόσον οι γωνίες πάνω και κάτω από τη διάμεσο και των τριών Α/Κ συμπίπτουν.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.1.: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΤΩΝ Α/Κ ΤΗΣ ΔΙΕΘΝΙΚΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Παρακάτω παρατίθεται η μορφή απεικόνισης και των τριών κατηγοριών A/K σ' ένα διάγραμμα σκεδασμού:



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.2.: ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ ΤΩΝ A/K ΤΗΣ ΔΙΕΘΝΙΚΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

9.3. ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS – ΕΡΜΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Έλεγχος για εφαρμογή ANOVA

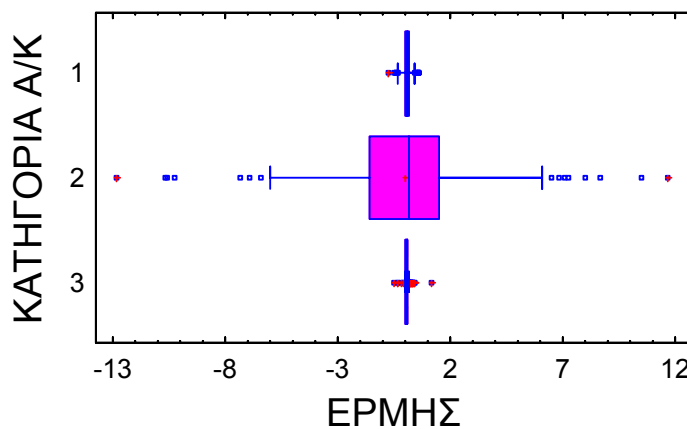
Γνωρίζουμε εκ των προτέρων ότι υπάρχει έλλειψη προσαρμοστικότητας των δεδομένων μας στην κανονική κατανομή, καθώς και στις τρεις κατηγορίες A/K της ΕΡΜΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ. οι τυποποιημένες τιμές της ασυμμετρίας και κύρτωσης δεν βρίσκονται εντός των επιθυμητών ορίων. Άρα δεν τηρείται η πρώτη συνθήκη της ανάλυσης ANOVA. Επιπρόσθετα, δεν τηρείται και η δεύτερη συνθήκη, καθώς οι τιμές p -value είναι μικρότερες από 0,05. Άρα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τυπικών αποκλίσεων για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Συνεπώς εφόσον δεν πληρούνται οι απαραίτητες συνθήκες για την εκτέλεση διεργασίας ANOVA το επόμενο βήμα είναι να εκτελέσουμε τον μη παραμετρικό έλεγχο Kruskal-Wallis.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.2.: ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL-WALLIS – ΕΡΜΗΣ ΑΕΔΑΚ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ Α/Κ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ
1	417	598.341
2	417	614.652
3	377	604.902
Test statistic = 0.458964		P-Value = 0.794945

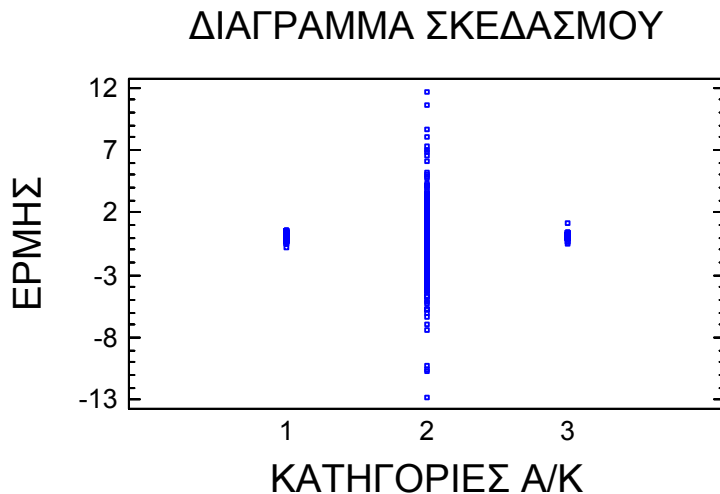
Η τιμή $p\text{-value}=0.794945$, είναι μεγαλύτερη ή ίση από 0,05. Άρα η υπόθεση H_0 για επίπεδο εμπιστοσύνης 95% γίνεται αποδεκτή. Συνεπώς δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τριών διαμέσων για $\alpha=0,05$. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι, κατά την χρονική περίοδο (30/09/1999-30/09/2007) η απόδοση και των τριών κατηγοριών Α/Κ της ΕΡΜΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ. ακολούθησαν παρόμοια τάση. Το γεγονός επιβεβαιώνεται και από το κάτωθι διάγραμμα πλαισίου και απολήξεων, όπου οι γωνίες πάνω και κάτω από τη διάμεσο και των τριών κατηγοριών Α/Κ συμπίπτουν.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.3.: ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΤΩΝ Α/Κ ΤΗΣ ΕΡΜΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Η απεικόνιση και των τριών κατηγοριών Α/Κ σε ένα διάγραμμα σκεδασμού έχει ως εξής:



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.4.: ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ ΤΩΝ Α/Κ ΤΗΣ ΕΡΜΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

9.4. ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS – ALPHA Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Έλεγχος για εφαρμογή ANOVA

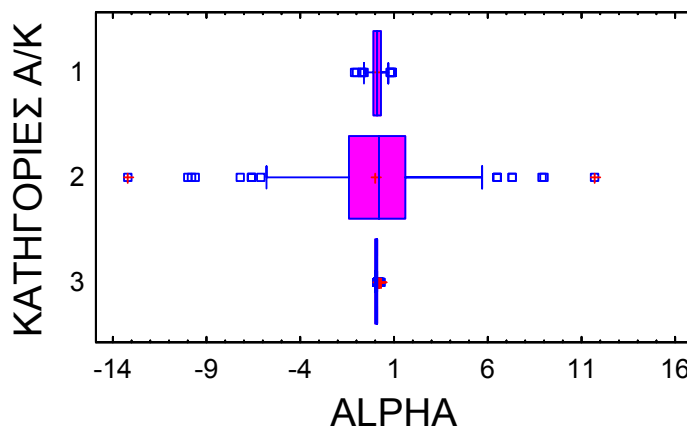
Η πρώτη συνθήκη της ανάλυσης ANOVA δεν πληρείται, εφόσον όπως είδαμε σε προηγούμενη ανάλυση, οι τυποποιημένες τιμές ασυμμετρίας και κύρτωσης και στις τρεις κατηγορίες Α/Κ βρίσκονται εκτός του διαστήματος $[-2,2]$. Τα τεστ ελέγχου της τυπικής απόκλισης και στις τρεις κατηγορίες έδωσαν τιμές p-value μηδενικές. Άρα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τυπικών αποκλίσεων για 95% επίπεδο εμπιστοσύνης και συνεπώς παραβιάζεται και η δεύτερη αρχή της ANOVA. Επακόλουθα θα συνεχίσουμε την ανάλυση με μη παραμετρική μέθοδο και πιο συγκεκριμένα έλεγχο Kruskal Wallis.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.3.: ΕΛΕΓΧΟ KRUSKAL-WALLIS – ALPHA ΑΕΔΑΚ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ Α/Κ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ
1	417	637.707
2	417	638.072
3	417	602.221
Test statistic = 2.71008		P-Value = 0.257937

Από την τιμή p-value προκύπτει ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των διαμέσων και των τριών κατηγοριών Α/Κ για $\alpha=0,05$. Αυτό σημαίνει ότι, κατά την χρονική περίοδο (30/09/1999-30/09/2007) η απόδοση και των τριών κατηγοριών Α/Κ της ALPHA Α.Ε.Δ.Α.Κ. ακολούθησαν παρόμοια τάση. Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγουμε βλέποντας και το παρακάτω διάγραμμα πλαισίου και απολήξεων, όπου οι γωνίες πάνω και κάτω από την διάμεσο των τριών κατηγοριών Α/Κ συμπίπτουν.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.5.: ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΤΩΝ Α/Κ ΤΗΣ ALPHA Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Στο διάγραμμα σκεδασμού που ακολουθεί δίδεται μια συνολική εικόνα για τα τρία είδη Αμοιβαίων Κεφαλαίων:



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.6.: ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ ΤΩΝ Α/Κ ΤΗΣ ALPHA Α.Ε.Δ.Α.Κ.

9.5. ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS – HSBC Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Έλεγχος για εφαρμογή ANOVA

Οι τυποποιημένες τιμές ασυμμετρίας και κύρτωσης βρίσκονται εκτός των επιθυμητών ορίων και στα τρία είδη Α/Κ, και άρα δεν υπάρχει ικανοποιητική προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή. Αναφορικά με τον έλεγχο των τυπικών αποκλίσεων των Α/Κ παρατηρούμε ότι η τιμή p-value των τεστ είναι μικρότερη από 0,05. Συνεπώς, η υπόθεση H_0 απορρίπτεται, και άρα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τυπικών αποκλίσεων για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Άρα εφόσον δεν πληρούνται και οι δύο προϋποθέσεις για την εφαρμογή της ανάλυσης ANOVA, θα εφαρμόσουμε τον μη παραμετρικό έλεγχο Kruskal-Wallis.

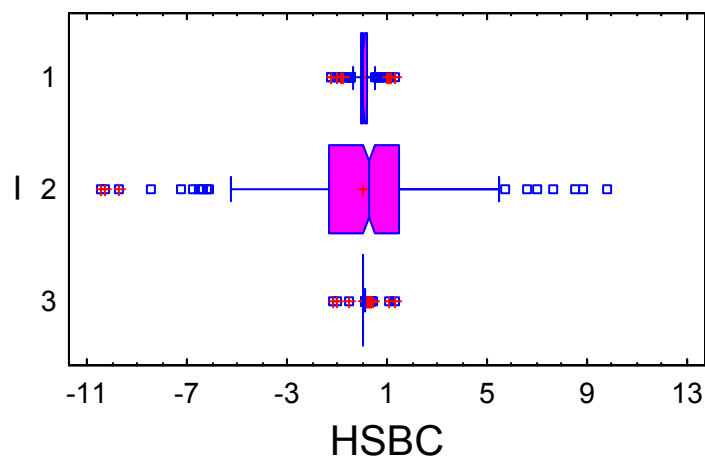
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.4.: ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL-WALLIS – HSBC ΑΕΔΑΚ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α/Κ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ
1	417	624.566
2	417	653.297
3	417	600.137

Test statistic = 4.52432 P-Value = 0.104125

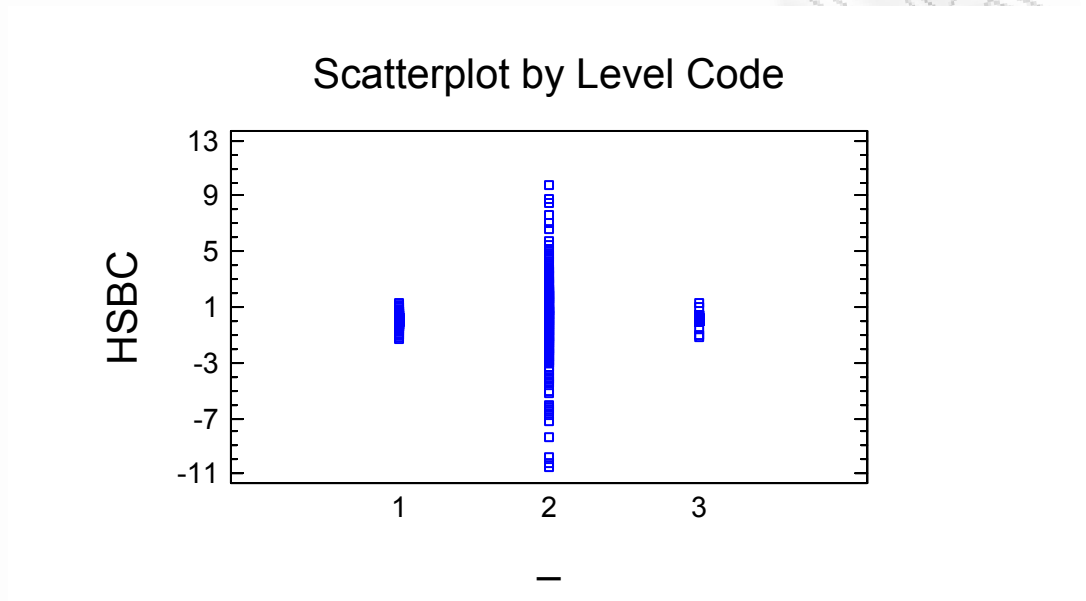
Η τιμή p-value του τεστ είναι μεγαλύτερη από 0,05 και άρα η υπόθεση H_0 γίνεται αποδεκτή για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Άρα δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των διαμέσων των τριών κατηγοριών Α/Κ της HSBC Α.Ε.Δ.Α.Κ. Συμπεραίνουμε δηλαδή ότι για την εξεταζόμενη χρονική περίοδο, (30/09/1999-30/09/2007), τα Α/Κ της HSBC είχαν παρόμοια συμπεριφορά αναφορικά στην απόδοση. Το γεγονός ότι οι διάμεσοι δεν διαφέρουν επιβεβαιώνεται και από το διάγραμμα πλαισίου και απολήξεων, όπου οι γωνίες πάνω και κάτω από τη διάμεσο των τριών κατηγοριών Α/Κ συμπίπτουν.

Box-and-Whisker Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.7.: ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΤΩΝ Α/Κ ΤΗΣ HSBC Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Ακολουθεί η διαγραμματική απεικόνιση των 1203 εβδομαδιαίων αποδόσεων ανά κατηγορία Α/Κ σε διάγραμμα σκεδασμού:



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.8.: ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ ΤΩΝ Α/Κ ΤΗΣ HSBC Α.Ε.Δ.Α.Κ.

9.6. ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS – ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Έλεγχος για εφαρμογή ANOVA

Από προηγούμενη ανάλυση προέκυψε ότι δεν υπάρχει προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή και στα τρία είδη Αμοιβαίων Κεφαλαίων. Αρχικά λοιπόν παραβιάζεται η πρώτη συνθήκη της ανάλυσης ANOVA. Εξίσου παραβιάζεται και η δεύτερη συνθήκη καθώς οι τιμές των p-value των στατιστικών τεστ που διεξάγονται για τον έλεγχο των τυπικών αποκλίσεων είναι μικρότερες από 0,05. Άρα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Άρα εφόσον δεν πληρούνται και οι δύο προϋποθέσεις για

την εφαρμογή της ανάλυσης ANOVA, θα εφαρμόσουμε τον μη παραμετρικό έλεγχο Kruskal-Wallis.

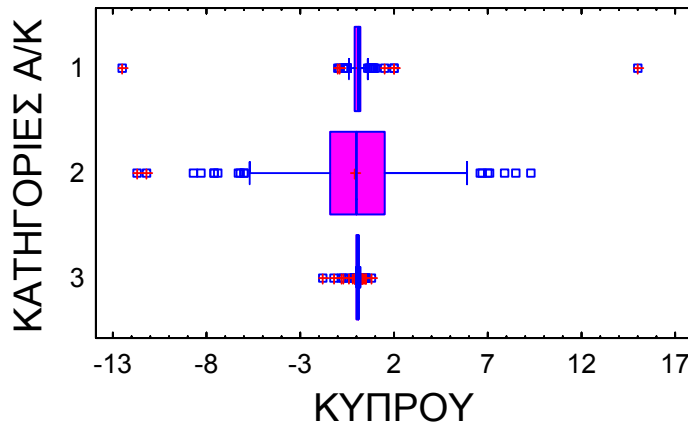
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.5.: ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL-WALLIS – ΚΥΠΡΟΥ ΑΕΔΑΚ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ Α/Κ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ
1	417	633.189
2	417	624.638
3	417	620.173

Test statistic = 0.279557 P-Value = 0.869551		

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του παραπάνω τεστ προκύπτει ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των διαμέσων για διάστημα εμπιστοσύνης 95%, καθώς η $p\text{-value} \geq 0,05$. Αυτό σημαίνει ότι, κατά την χρονική περίοδο (30/09/1999-30/09/2007) η απόδοση και των τριών κατηγοριών Α/Κ της ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ. ακολούθησαν παρόμοια τάση. Η πρόταση αυτή επιβεβαιώνεται και από το γράφημα πλαισίου και απολήξεων, όπου οι γωνίες πάνω και κάτω από τη διάμεσο των τριών κατηγοριών των Α/Κ καλύπτουν η μία την άλλη.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.9.: ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΤΩΝ Α/Κ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Ακολουθεί η διαγραμματική απεικόνιση των παρατηρήσεων ανά Αμοιβαίο Κεφάλαιο:



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.10.: ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ ΤΩΝ Α/Κ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

9.7. ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS – ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Έλεγχος για εφαρμογή ANOVA

Η πρώτη συνθήκη της ανάλυσης ANOVA δεν τηρείται, καθώς ήδη γνωρίζουμε ότι δεν έχουμε καλή προσαρμοστικότητα των δεδομένων μας στην κανονική κατανομή, εφόσον βρέθηκαν τυποποιημένες τιμές κύρτωσης και ασυμμετρίας εκτός των αποδεκτών ορίων. Η δεύτερη συνθήκη δεν πληρείται επίσης, καθώς οι τιμές των p-value των στατιστικών τεστ που πραγματοποιούνται για τον έλεγχο των τυπικών αποκλίσεων είναι όλες ίσες με μηδέν. Έτσι, η υπόθεση H_0 απορρίπτεται για 95% επίπεδο εμπιστοσύνης. Συνεπώς, θα εφαρμόσουμε μη παραμετρικό έλεγχο Kruskal-Wallis .

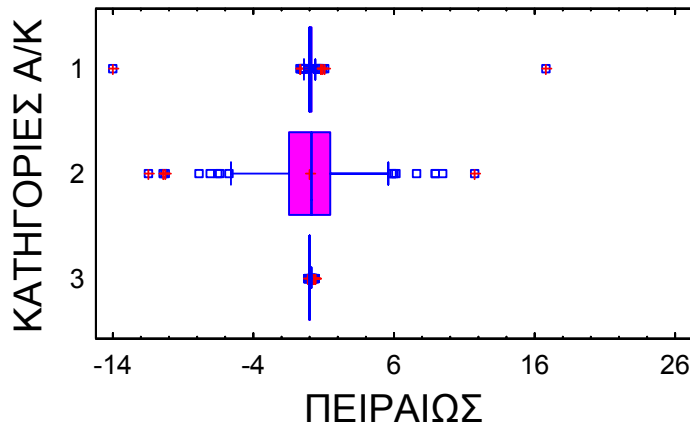
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.6.: ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL-WALLIS – ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΑΕΔΑΚ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α/Κ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ
1	417	614.707
2	417	632.247
3	417	631.046
Test statistic = 0.613434		P-Value = 0.735859

Από την τιμή p-value που προκύπτει συνάγεται ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των διαμέσων των τριών κατηγοριών των Α/Κ, εφόσον γίνεται αποδεκτή η μηδενική υπόθεση για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Συμπεραίνουμε δηλαδή ότι για την εξεταζόμενη χρονική περίοδο, (30/09/1999-30/09/2007), τα Α/Κ της ΠΕΙΡΑΙΩΣ είχαν παρόμοια συμπεριφορά αναφορικά

στην απόδοση. Διαγραμματικά το παραπάνω συμπέρασμα μπορεί να απεικονισθεί με ένα γράφημα πλαισίου και απολήξεων, όπου οι γωνίες πάνω και κάτω από τη διάμεσο των τριών ειδών Α/Κ καλύπτουν η μία την άλλη.

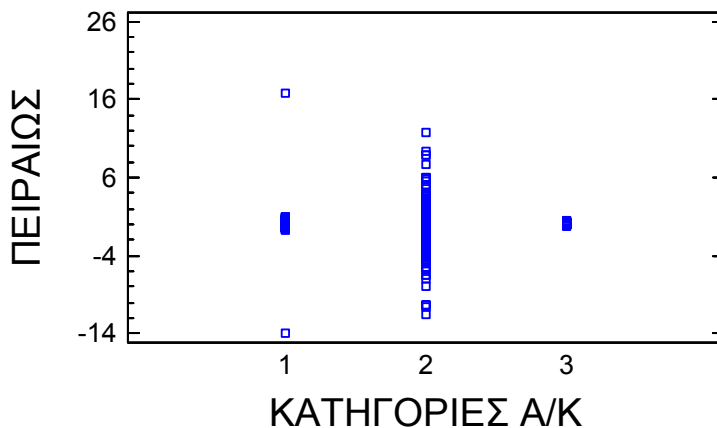
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.11.: ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΤΩΝ Α/Κ ΤΗΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Παρακάτω δίνεται μια συνολική εικόνα για το πώς κατανέμονται οι παρατηρήσεις ανά Α/Κ με την βοήθεια ενός διαγράμματος σκεδασμού:

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.12.: ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ ΤΩΝ Α/Κ ΤΗΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

9.8. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Στο σημείο αυτό θα αναλύσουμε τις μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις ανά κατηγορία Αμοιβαίου Κεφαλαίου για όλες τις υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. Οι τρεις αναλύσεις διακύμανσης που θα εφαρμοσθούν θα αφορούν, μία ανάλυση για τα Α/Κ Ομολογιών, μία ανάλυση για τα Μετοχικά Α/Κ και τέλος μία ανάλυση για τα Α/Κ Διαχείρισης Διαθεσίμων.

Για να μπορέσουμε να εφαρμόσουμε ανάλυση ANOVA θα πρέπει να πληρούνται δύο προϋποθέσεις, διαφορετικά καταφεύγουμε σε μη παραμετρικό έλεγχο Kruskal-Wallis. Η ύπαρξη καλής προσαρμοστικότητας των δεδομένων μας στην κανονική κατανομή διαπιστώνεται από τις τιμές που παίρνουν οι τυποποιημένες τιμές ασυμμετρίας και κύρτωσης. Ο έλεγχος της ισότητας των τυπικών αποκλίσεων των Α.Ε.Δ.Α.Κ που χρησιμοποιήθηκαν πραγματοποιείται με τέσσερα στατιστικά τεστ. Τα τεστ αυτά ελέγχουν την παρακάτω υπόθεση:

$$H_0: \sigma_1 = \sigma_2 = \sigma_3 = \sigma_4 = \sigma_5 = \sigma_6$$

$$H_1: \sigma_1 \neq \sigma_2 \neq \sigma_3 \neq \sigma_4 \neq \sigma_5 \neq \sigma_6$$

Το παραπάνω τεστ ελέγχει την υπόθεση H_0 , ότι οι τυπικές αποκλίσεις των εβδομαδιαίων αποδόσεων ανά κατηγορία Α/Κ και των έξι Α.Ε.Δ.Α.Κ. είναι ίσες, έναντι της εναλλακτικής υπόθεσης H_1 ότι διαφέρουν. Η υπόθεση H_0 δεν θα απορρίπτεται όταν η τιμή του p -value ≥ 0.05 για 95% επίπεδο εμπιστοσύνης. Τα αποτελέσματα των παραπάνω τεστ έχουν συμπεριληφθεί στο παράρτημα. Ωστόσο, εφόσον δεν υφίσταται η πρώτη συνθήκη για την διεξαγωγή της ANOVA συνεχίζουμε την ανάλυσή μας διενεργώντας έλεγχο Kruskal-Wallis.

Ο συνολικός αριθμός των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων είναι 2502 για το χρονικό διάστημα 30/09/1999 – 30/09/2007. Η ΔΙΕΘΝΙΚΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ. συμβολίζεται με τον κωδικό ένα, η ΕΡΜΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ. με τον κωδικό δύο, η ALPHA Α.Ε.Δ.Α.Κ. με τον τρία, η HSBC Α.Ε.Δ.Α.Κ. με τον τέσσερα, η ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ. με τον πέντε και η ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ. με τον κωδικό έξι.

9.9. ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS -ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΥΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Έλεγχος για εφαρμογή ANOVA

Η εφαρμογή της ανάλυσης ANOVA δεν καθίσταται δυνατή εφόσον δεν πληρούνται οι δύο βασικές συνθήκες. Σε καμία υπό εξέταση Α.Ε.Δ.Α.Κ. οι τυποποιημένες τιμές ασυμμετρίας και κύρτωσης δεν βρίσκονται εντός του αποδεκτού διαστήματος $[-2,2]$ και άρα δεν υπάρχει προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή. Από τον έλεγχο της ισότητας των τυπικών αποκλίσεων των Α/Κ Ομολογιών όλων των υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. προκύπτει ότι οι τιμές των p-value είναι μηδενικές, και άρα η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται για επίπεδο εμπιστοσύνης 95% και συνεπώς υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τυπικών αποκλίσεων και των έξι Α.Ε.Δ.Α.Κ. Συνεπώς θα εφαρμόσουμε μη παραμετρική μέθοδο και συγκεκριμένα έλεγχο Kruskal-Wallis . Παρατηρώντας τον παρακάτω πίνακα:

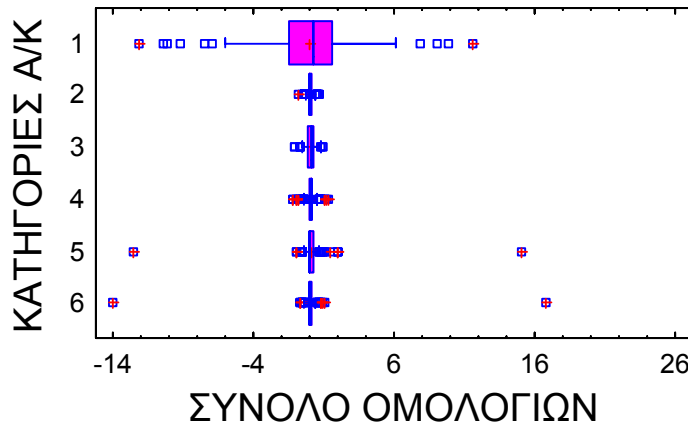
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.7.: ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL-WALLIS – Α/Κ ΟΜΟΛΟΓΙΩΝ

ΑΕΔΑΚ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ
1	417	1291.48
2	417	1219.48
3	417	1287.5
4	417	1258.24
5	417	1270.04
6	417	1182.27

Test statistic = 7.27295 P-Value = 0.201119

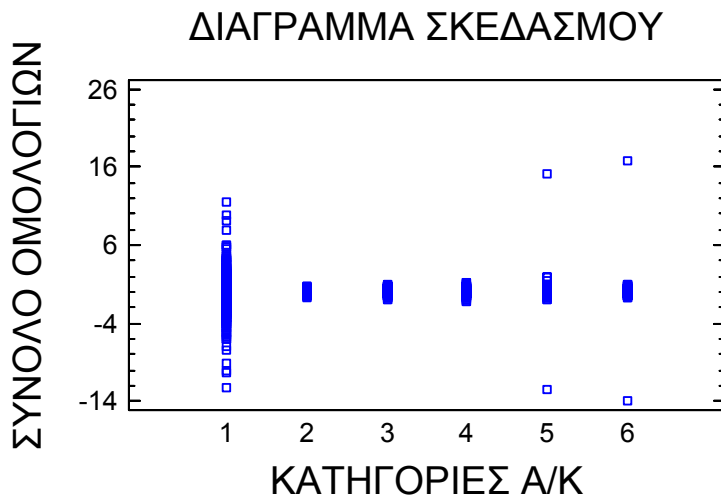
Η τιμή p-value του ελέγχου Kruskal-Wallis είναι μεγαλύτερη από 0,05. Άρα δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των διαμέσων των Α/Κ Ομολογιών για τις υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι, για την εξεταζόμενη χρονική περίοδο (30/09/1999-30/09/2007), τα Αμοιβαία Κεφάλαια Ομολογιών και στις έξι Ανώνυμες Εταιρίες Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου κινήθηκαν με παρόμοια τάση αναφορικά στην απόδοση. Παρακάτω παρουσιάζεται το διάγραμμα πλαισίου και απολήξεων για το σύνολο των Α/Κ Ομολογιών για τις υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ.:

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.13.: ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΤΩΝ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΩΝ Α/Κ

Η γραφική απεικόνιση των αποδόσεων των Α/Κ Ομολογιών όλων των Α.Ε.Δ.Α.Κ. παρουσιάζεται με το κάτωθι διάγραμμα σκεδασμού:



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.14.: ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΩΝ Α/Κ

9.10. ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS- ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΜΕΤΟΧΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΥΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Έλεγχος για εφαρμογή ANOVA

Η ανάλυση ANOVA δεν μπορεί να εφαρμοσθεί γιατί πρωτίστως δεν έχει εφαρμογή η αρχή της κανονικότητας, εφόσον οι τυποποιημένες τιμές κύρτωσης και ασυμμετρίας βρίσκονται εκτός των επιθυμητών ορίων για το σύνολο των υπό εξέταση Α.Ε.Δ.Α.Κ. Αναφορικά με τον έλεγχο της ισότητας των τυπικών αποκλίσεων, η μικρότερη τιμή p -value των στατιστικών τεστ που βρέθηκε είναι μεγαλύτερη ή ίση από 0,05, και συνεπώς η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή για διάστημα εμπιστοσύνης 95%. Άρα δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τυπικών αποκλίσεων των Μετοχικών Α/Κ για τις έξι υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. Από τα ανωτέρω προκύπτει ότι μόνο μία εκ των δύο συνθηκών της ανάλυσης ANOVA πληρείται, με αποτέλεσμα να πρέπει να εφαρμοσθεί έλεγχος Kruskal-Wallis.

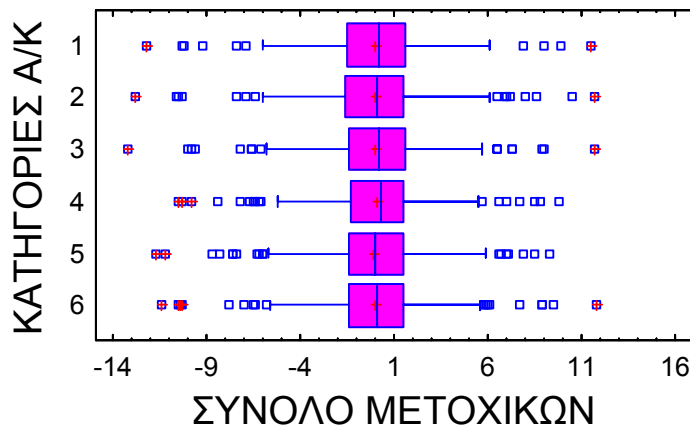
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.8.: ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL-WALLIS – Α/Κ ΜΕΤΟΧΙΚΩΝ

ΑΕΔΑΚ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ
1	417	1255.1
2	417	1246.67
3	417	1254.96
4	417	1271.57
5	417	1236.86
6	417	1243.84

Test statistic = 0.578319 P-Value = 0.988974

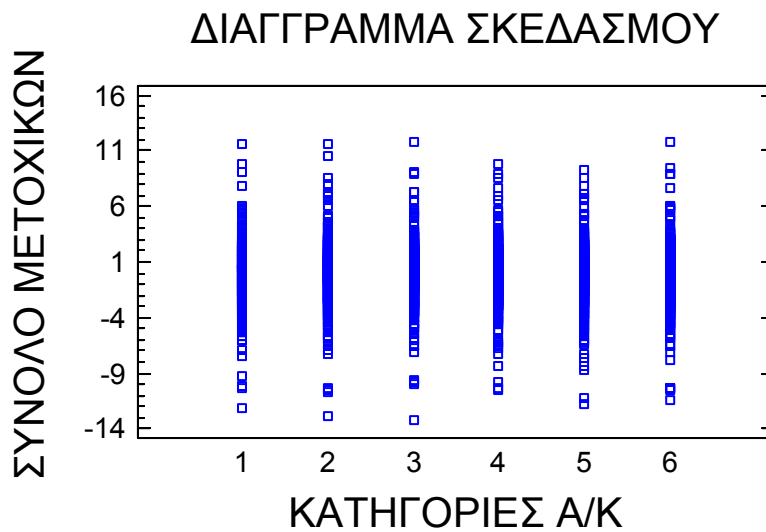
Η τιμή $p\text{-value} \geq 0,05$ και άρα η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή για διάστημα εμπιστοσύνης 95%. Άρα δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των διαμέσων των αποδόσεων των Μετοχικών Α/Κ για τις υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. Συμπεραίνει κανείς ότι, για την εξεταζόμενη χρονική περίοδο (30/09/1999-30/09/2007), τα Μετοχικά Αμοιβαία Κεφάλαια και στις έξι Ανώνυμες Εταιρίες Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου κινήθηκαν με παρόμοια τάση αναφορικά στην απόδοση. Στο ίδιο συμπέρασμα θα καταλήξουμε παρατηρώντας το γράφημα πλαισίου και απολήξεων, όπου οι γωνίες πάνω και κάτω από τη διάμεσο και των έξι Α/Κ συμπίπτουν σχηματίζοντας ομοιογενή ομάδα.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.15.: ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΙΚΩΝ Α/Κ

Από την άλλη πλευρά η διαγραμματική απεικόνιση των εβδομαδιαίων αποδόσεων των Μετοχικών Α/Κ για το σύνολο των υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ θα έχει την ακόλουθη μορφή:



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.16.: ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΙΚΩΝ Α/Κ

9.11. ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS- ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΥΠΟ ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

Έλεγχος για εφαρμογή ANOVA

Ως γνωστό από προηγούμενες αναλύσεις, τα δεδομένα μας και στις έξι Α.Ε.Δ.Α.Κ. δεν έχουν ικανοποιητική προσαρμοστικότητα στην κανονική κατανομή και συνεπώς η πρώτη συνθήκη της ανάλυσης ANOVA δεν τηρείται. Η δεύτερη συνθήκη δεν έχει ισχύ εξίσου, εφόσον η μικρότερη τιμή p-value που εμφανίζεται είναι μικρότερη από 0,05. Έτσι η υπόθεση H_0 απορρίπτεται για 95% διάστημα εμπιστοσύνης και συμπεραίνουμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τυπικών αποκλίσεων των έξι Α.Ε.Δ.Α.Κ. Άρα η ανάλυση θα συνεχιστεί με μη παραμετρικό έλεγχο Kruskal-Wallis .

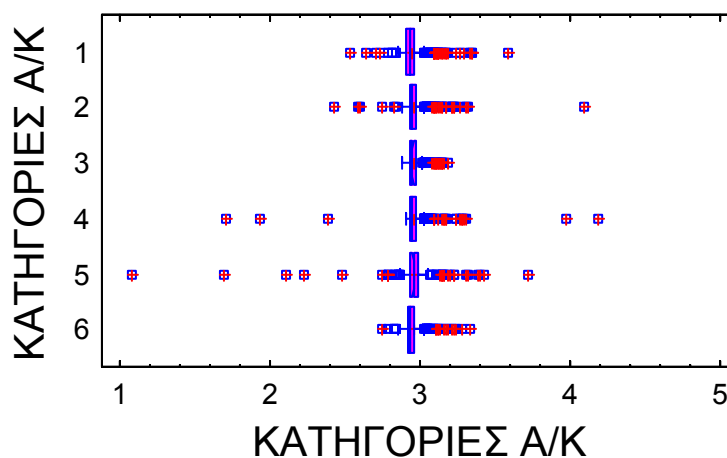
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.9.: ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL-WALLIS – Α/Κ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ

ΑΕΔΑΚ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ
1	417	984.236
2	377	1351.01
3	417	1343.02
4	417	1279.57
5	417	1369.84
6	417	1072.78

Test statistic = 109.862 P-Value = 0.0

Με βάση την παραπάνω ανάλυση καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των Α/Κ Διαχείρισης Διαθεσίμων για όλες τις υπό εξέταση Α.Ε.Δ.Α.Κ. που αναλύονται στην παρούσα διπλωματική εργασία, για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Παρακάτω παρατίθεται το διάγραμμα πλαισίου και απολήξεων:

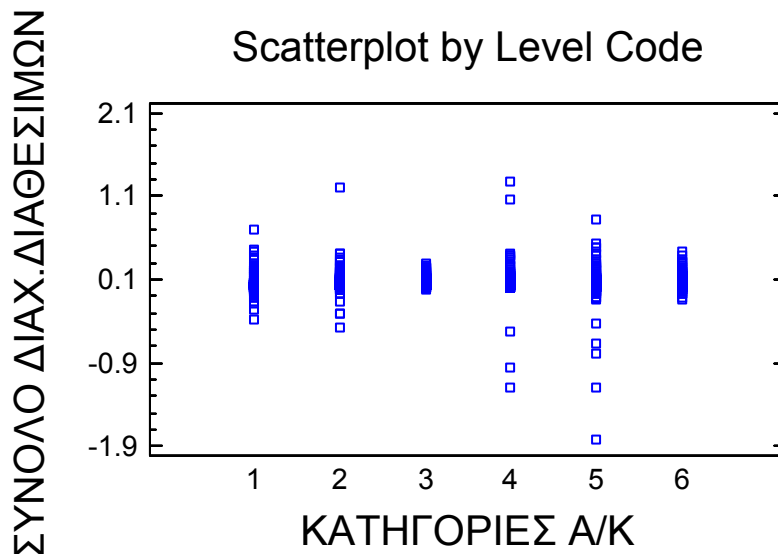
Box-and-Whisker Plot



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.17.: ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΤΩΝ Α/Κ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ

Μέσω της επιλογής median notch βλέπουμε από το διάγραμμα πλαισίου και απολήξεων τις διαμέσους που διαφέρουν. Συγκεκριμένα, οι γωνίες της ΔΙΕΘΝΙΚΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ. ταιριάζουν με αυτές της ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ., αντίστοιχα οι γωνίες της ALPHA Α.Ε.Δ.Α.Κ. ταιριάζουν με της ΕΡΜΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ., της HSBC Α.Ε.Δ.Α.Κ., της ALPHA Α.Ε.Δ.Α.Κ. και της ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ. Θα μπορούσαμε συνεπώς να πούμε ότι για την χρονική περίοδο που αναλύουμε (30/09/1999-30/09/2007), η πορεία των Αμοιβαίων Κεφαλαίων Διαχείρισης Διαθεσίμων δεν ακολούθησε ομοιόμορφη τάση σε όλες τις υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. Ωστόσο, οι εν λόγω Α.Ε.Δ.Α.Κ. : (ΔΙΕΘΝΙΚΗ – ΠΕΙΡΑΙΩΣ), (ALPHA – ΕΡΜΗΣ-HSBC – ΚΥΠΡΟΥ) θα μπορούσαμε να πούμε ότι εμφάνισαν παρόμοια τάση αναφορικά στην απόδοση που παρουσίασαν.

Η γραφική αναπαράσταση και των τριών κατηγοριών Α/Κ Διαχείρισης Διαθεσίμων απεικονίζονται στο παρακάτω διάγραμμα σκεδασμού:



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.18.: ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ ΤΩΝ Α/Κ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 : ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΛΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Στο υπό ανάλυση κεφάλαιο η μελέτη, κατά πόσο οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις των Αμοιβαίων Κεφαλαίων την χρονική περίοδο 30/09/1999-30/09/2007 επηρεάζονται από τις αποδόσεις του Γενικού Δείκτη Χ.Α.Α. καθίσταται δυνατή μόνο για την κατηγορία των Μετοχικών Αμοιβαίων Κεφαλαίων. Ο παραπάνω ισχυρισμός συνίσταται στο γεγονός ότι η συγκεκριμένη κατηγορία Αμοιβαίων Κεφαλαίων περιλαμβάνει στο χαρτοφυλάκιο της υψηλό ποσοστό μετοχών και συνεπώς έχει νόημα η εξέταση του βαθμού συσχέτισης, δεδομένου ότι ο Γενικός Δείκτης Χ.Α.Α. συγκροτείται αποκλειστικά από μετοχές. Η γραμμική ανάλυση παλινδρόμησης που εφαρμόστηκε στην παρούσα διπλωματική εργασία δεν επεκτάθηκε στις κατηγορίες των Ομολογιακών Αμοιβαίων Κεφαλαίων και των Διαχείρισης Διαθεσίμων λαμβάνοντας υπόψη ότι τα εν λόγω Αμοιβαία Κεφάλαια δεν περιλαμβάνουν στο χαρτοφυλάκιο τους αξιοσημείωτο ποσοστό μετοχών ώστε να έχει νόημα η εξέταση του βαθμού συσχέτισης.

Στην ανάλυση που ακολουθεί χρησιμοποιήθηκε το γραμμικό υπόδειγμα για διευκόλυνση της συγκρισιμότητας των αποτελεσμάτων ανά Μετοχικό Αμοιβαίο Κεφάλαιο σε σχέση με τον Γενικό Δείκτη Χ.Α.Α, αναφορικά με τις μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις καθώς επίσης και για λόγους ερμηνευτικότητας του συντελεστή βήτα και την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την συμπεριφορά του εκάστοτε χαρτοφυλακίου.

10.1. ΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ (ΔΗΛΟΣ Α/Κ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ – Γ.Δ.Χ.Α.Α.)

Η μορφή του υποδείγματος, που εκφράζει τη σχέση εξάρτησης μεταξύ της αποδόσεως του Μετοχικού Α/Κ ΔΗΛΟΣ και της αποδόσεως του Γενικού Δείκτη Χ.Α.Α., είναι γραμμική και έχει ως εξής:

$$\text{ΔΗΛΟΣ Α/Κ ΜΕΤΟΧΩΝ} = -0,021 + 0.606 * \text{Γ. Δ Χ.Α.Α.}$$

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.1.: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΟΝΑ Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ

Parameter	Estimate	Standard Error	T Statistic	P-Value
Intercept	-0.0218909	0.0893977	-0.244871	0.8067
Slope	0.606082	0.0280525	21.6053	0.0000

Analysis of Variance					
Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	1555.58	1	1555.58	466.79	0.0000
Residual	1383.0	415	3.33252		
Total (Corr.)	2938.57	416			

Correlation Coefficient = 0.727575
R-squared = 52.9365 percent
R-squared (adjusted for d.f.) = 52.8231 percent
Standard Error of Est. = 1.82552
Mean absolute error = 1.27654
Durbin-Watson statistic = 2.51355 (P=0.0000)
Lag 1 residual autocorrelation = -0.259837

P-Value- F-Ratio: Η σχέση που συνδέει τις μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Α/Κ ΔΗΛΟΣ Μετοχικό Εσωτερικού και τις εβδομαδιαίες αποδόσεις του Γενικού Δείκτη Χ.Α.Α. είναι στατιστικά σημαντική για επίπεδο εμπιστοσύνης 99%. Από τον πίνακα ANOVA παρατηρούμε ότι $F=466,79 > 4$ και η $p\text{-value}=0 < 0,01$. Συνεπώς η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται για επίπεδο εμπιστοσύνης 99%.

Συντελεστής Προσδιορισμού-Προσαρμοσμένος Συντελεστής Προσδιορισμού

και Συντελεστής Συσχέτισης: Η ένταση της συσχέτισης των δύο μεταβλητών είναι σχετικά ισχυρή καθώς ο συντελεστής προσδιορισμού είναι 52,936% και ο προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού είναι ίσος με 52,823%. Έτσι μόνο το 48% περίπου της συνολικής μεταβλητότητας των τιμών των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων του Α/Κ ΔΗΛΟΣ Μετοχικό Εσωτερικού δεν ερμηνεύονται από το υπόδειγμα. Η υψηλή αυτή αλληλεξάρτηση επαληθεύεται και από το μέγεθος του συντελεστή συσχέτισης που ισούται με $\rho=0,727$. Άρα υπάρχει σχετικά ισχυρή και θετική συσχέτιση, που σημαίνει ότι οι τιμές των δύο μεταβλητών ακολουθούν όμοια πορεία.

Συντελεστές Άλφα (α) και Βήτα (β): Αναφορικά με τον έλεγχο των παραμέτρων

του μοντέλου, προκύπτει ότι ο συντελεστής βήτα είναι στατιστικά σημαντικός διότι η τιμή της στατιστικής $|t| > 3$, ($t=21,605$) και η p-value είναι μηδενική $0 < 0,01$.

Όσον αφορά τον συντελεστή άλφα, δεν αποτελεί αξιόπιστο μέγεθος διότι η τιμή της στατιστικής $|t| < 3$, ($t=-0,244$) και η p-value = $0,806 \geq 0,01$. Συνεπώς η μηδενική υπόθεση δεν γίνεται αποδεκτή μόνο για τον συντελεστή βήτα.

Έλεγχος Συσχέτισης Κατάλοιπων: Σχετικά με τον έλεγχο της αυτοσυσχέτισης

των κατάλοιπων, η τιμή της στατιστικής Durbin-Watson = 2,513 και η τιμή p-value = $0 < 0,05$. Άρα η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται για επίπεδο σημαντικότητας 95%. Σαν αποτέλεσμα υπάρχουν ενδείξεις για πιθανή συσχέτιση των τιμών των κατάλοιπων.

10.2. ΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ (ΕΡΜΗΣ Α/Κ ΜΕΤΟΧΙΚΟ – Γ.Δ.Χ.Α.Α.)

Για να βρεθεί αν οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Μετοχικού Α/Κ ΕΡΜΗΣ επηρεάζονται από τις μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Γ.Δ. Χ.Α.Α. , αλλά και για να προσδιοριστεί ο τρόπος εξάρτησής τους, θα χρησιμοποιήσουμε στην ανάλυσή μας το απλό γραμμικό υπόδειγμα:

$$\text{ΕΡΜΗΣ Α/Κ ΜΕΤΟΧΙΚΟ} = -0,034 + 0,618 * \text{Γ.Δ. Χ.Α.Α.}$$

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2.: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΟΒΑ Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ

Parameter	Estimate	Standard Error	T Statistic	P-Value
Intercept	-0.0340363	0.0931865	-0.365249	0.7151
Slope	0.618589	0.0292415	21.1545	0.0000

Analysis of Variance					
Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	1620.44	1	1620.44	447.51	0.0000
Residual	1502.71	415	3.62099		
Total (Corr.)	3123.15	416			

Correlation Coefficient = 0.720311
R-squared = 51.8848 percent
R-squared (adjusted for d.f.) = 51.7689 percent
Standard Error of Est. = 1.90289
Mean absolute error = 1.32357
Durbin-Watson statistic = 2.42256 (P=0.0000)
Lag 1 residual autocorrelation = -0.215779

P-Value -F-Ratio: Η σχέση που συνδέει την μέση εβδομαδιαία απόδοση του Α/Κ ΕΡΜΗΣ Μετοχικό και την μέση εβδομαδιαία απόδοσή του Γενικού Δείκτη Χ.Α.Α είναι στατιστικά σημαντική για επίπεδο εμπιστοσύνης 99%. Από τον πίνακα

ANOVA η τιμή της στατιστικής $F=447.51 > 4$ και η p-value είναι μηδενική $0 < 0,01$. Άρα η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται για επίπεδο εμπιστοσύνης 99%.

Συντελεστής Προσδιορισμού-Προσαρμοσμένος Συντελεστής Προσδιορισμού

και Συντελεστής Συσχέτισης: Η ένταση της συσχέτισης των δύο μεταβλητών είναι μέτρια και θετική, καθώς ο προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού είναι ίσος με 51,768% και ο συντελεστής προσδιορισμού 51,884%. Έτσι, μόνο το 49% περίπου της συνολικής μεταβλητότητας των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων του A/K ΕΡΜΗΣ Μετοχικό δεν ερμηνεύεται από το υπόδειγμα. Η σχετικά υψηλή εξάρτηση που παρουσιάζεται επιβεβαιώνεται από το μέγεθος του συντελεστή συσχέτισης, $\rho=0,720$. Η συσχέτιση είναι θετική και άρα οι τιμές των μεταβλητών μεταβάλλονται προς την ίδια κατεύθυνση.

Συντελεστές Άλφα (α) και Βήτα (β): Αναφορικά με τον έλεγχο των παραμέτρων του μοντέλου, προκύπτει ότι ο συντελεστής βήτα είναι στατιστικά σημαντικός, γιατί η τιμή της στατιστικής $|t| > 3$, $t=-0.365$ και η p-value= $0 < 0.01$. Όσον αφορά τον συντελεστή άλφα, δεν αποτελεί αξιόπιστο μέγεθος, καθώς η τιμή της στατιστικής $|t| < 3$, ($t=-0.365$) και η p-value= $0.7151 \geq 0.01$. Συνεπώς, η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή μονάχα για τον συντελεστή βήτα.

Έλεγχος Συσχέτισης Καταλοίπων: Σχετικά με τον έλεγχο της αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων, η τιμή της στατιστικής Durbin-Watson= 2.422 (μέσα στα επιθυμητά όρια) και η τιμή p-value= $0 < 0,05$. Άρα η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται για επίπεδο σημαντικότητας 95%. Σαν αποτέλεσμα υπάρχει πιθανή ένδειξη για συσχέτιση των τιμών των καταλοίπων.

10.3. ΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ (ALPHA A/K ΜΕΤΟΧΙΚΟ – Γ.Δ.Χ.Α.Α.)

Για να εξακριβωθεί εάν οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Μετοχικού A/K ALPHA επηρεάζονται από τις μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Γ.Δ. Χ.Α.Α., αλλά και για να προσδιοριστεί ο τρόπος εξάρτησής τους, θα χρησιμοποιήσουμε στην ανάλυσή μας το απλό γραμμικό υπόδειγμα:

$$\text{ALPHA A/K ΜΕΤΟΧΩΝ} = -0,001 + 0,590 * \text{Γ. Δ. Χ.Α.Α.}$$

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.3.: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΟΝΑ A/K ALPHA ΜΕΤΟΧΙΚΟ

Parameter	Estimate	Standard Error	T Statistic	P-Value
Intercept	-0.00175364	0.0916517	-0.0191338	0.9847
Slope	0.590522	0.0287598	20.5329	0.0000

Analysis of Variance					
Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	1476.73	1	1476.73	421.60	0.0000
Residual	1453.62	415	3.50269		
Total (Corr.)	2930.34	416			

Correlation Coefficient = 0.70989
R-squared = 50.3944 percent
R-squared (adjusted for d.f.) = 50.2748 percent
Standard Error of Est. = 1.87155
Mean absolute error = 1.28137
Durbin-Watson statistic = 2.4455 (P=0.0000)
Lag 1 residual autocorrelation = -0.227267

P-Value -F-Ratio: Στον πίνακα ANOVA η τιμή της στατιστικής $F > 4$ και η p-value είναι μηδενική. Άρα η σχέση που συνδέει τις μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του A/K ALPHA Μετοχικό με τις μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Γενικού Δείκτη

Χ.Α.Α είναι στατιστικά σημαντική και απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση για επίπεδο εμπιστοσύνης 99%.

Συντελεστής Προσδιορισμού-Προσαρμοσμένος Συντελεστής Προσδιορισμού

και Συντελεστής Συσχέτισης: Η ένταση της συσχέτισης μεταξύ των δύο μεταβλητών είναι μέτρια, καθώς ο προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού είναι ίσος με 50,274%. Έτσι, το 50% περίπου της συνολικής μεταβλητότητας των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων του A/K ALPHA Μετοχικό δεν ερμηνεύεται από το υπόδειγμα. Η σχετική αυτή εξάρτηση επαληθεύεται και από το μέγεθος του συντελεστή αυτοσυσχέτισης, $\rho = 0,709$. Επιπλέον η συσχέτιση που υπάρχει είναι θετική, πράγμα που σημαίνει ότι οι τιμές των δύο μεταβλητών μεταβάλλονται προς την ίδια κατεύθυνση.

Συντελεστές Άλφα (α) και Βήτα (β): Αναφορικά με τον έλεγχο των παραμέτρων του μοντέλου, ο συντελεστής βήτα είναι στατιστικά σημαντικός, γιατί η τιμή της στατιστικής $t > 3$ και η $p\text{-value} = 0 < 0.01$. Αντίθετα ο συντελεστής άλφα, δεν αποτελεί αξιόπιστο μέγεθος καθώς η τιμή της στατιστικής $t < 3$ και η $p\text{-value} = 0.984 > 0.01$. Συνεπώς η μηδενική υπόθεση δεν γίνεται αποδεκτή μόνο στην περίπτωση του συντελεστή βήτα.

Έλεγχος Συσχέτισης Καταλοίπων: Σχετικά με τον έλεγχο της αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων, η τιμή της στατιστικής Durbin-Watson = 2.445, δηλαδή οριακά μέσα στα επιθυμητά όρια [1.5;2.5] και η τιμή $p\text{-value} = 0 < 0.05$. Άρα η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται για επίπεδο σημαντικότητας 95% και υπάρχουν ενδείξεις για πιθανή συσχέτιση των τιμών των καταλοίπων.

10.4. ΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ (HSBC A/K ΜΕΤΟΧΙΚΟ – Γ.Δ.Χ.Α.Α.)

Η μορφή του υποδείγματος, που εκφράζει τη σχέση εξάρτησης μεταξύ των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων του Μετοχικού A/K HSBC και των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων του Γενικού Δείκτη Χ.Α.Α., είναι γραμμική και έχει ως εξής:

$$\text{HSBC A/K ΜΕΤΟΧΩΝ} = 0.052 + 0.541 * \Gamma. \Delta \text{ Χ.Α.Α.}$$

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.4.: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΟΝΑ Α/Κ HSBC ΜΕΤΟΧΙΚΟ

Parameter	Estimate	Standard Error	T Statistic	P-Value
Intercept	0.0526953	0.0863054	0.610568	0.5418
Slope	0.541024	0.0270822	19.9771	0.0000

Analysis of Variance					
Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	1239.55	1	1239.55	399.09	0.0000
Residual	1288.98	415	3.10596		
Total (Corr.)	2528.52	416			

Correlation Coefficient = 0.700161
R-squared = 49.0226 percent
R-squared (adjusted for d.f.) = 48.8997 percent
Standard Error of Est. = 1.76237
Mean absolute error = 1.21914
Durbin-Watson statistic = 2.44748 (P=0.0000)
Lag 1 residual autocorrelation = -0.227483

P-Value -F-Ratio: Η σχέση που συνδέει την εξαρτημένη με την ανεξάρτητη μεταβλητή του μοντέλου είναι στατιστικά σημαντική. Από τον πίνακα ANOVA παρατηρούμε ότι $F=399,09 > 4$ και η $p\text{-value}=0 < 0,01$. Συνεπώς η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται για επίπεδο εμπιστοσύνης 99%.

Συντελεστής Προσδιορισμού-Προσαρμοσμένος Συντελεστής Προσδιορισμού

και Συντελεστής Συσχέτισης: Η ένταση της συσχέτισης των δύο μεταβλητών είναι μέτρια καθώς ο προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού είναι ίσος με 48,899%. Έτσι το 52% περίπου της συνολικής μεταβλητότητας των μέσων αποδόσεων του A/K HSBC Μετοχικό δεν ερμηνεύεται από το υπόδειγμα. Η μέτρια αυτή εξάρτηση επαληθεύεται και από το μέγεθος του συντελεστή συσχέτισης, $\rho=0,700$. Άρα υπάρχει θετική συσχέτιση, που σημαίνει ότι οι τιμές των δύο μεταβλητών μεταβάλλονται προς την ίδια κατεύθυνση.

Συντελεστές Άλφα (α) και Βήτα (β): Αναφορικά με τον έλεγχο των παραμέτρων

του μοντέλου, προκύπτει ότι ο συντελεστής βήτα είναι στατιστικά σημαντικός διότι η τιμή της στατιστικής $|t| > 3$, ($t=19,977$) και η p-value είναι μηδενική $< 0,01$. Όσον αφορά τον συντελεστή άλφα, δεν αποτελεί αξιόπιστο μέγεθος διότι η τιμή της στατιστικής $|t| < 3$, ($t=0.610$) και η p-value $= 0,541 \geq 0,01$. Συνεπώς η μηδενική υπόθεση δεν γίνεται αποδεκτή μόνο για τον συντελεστή βήτα.

Έλεγχος Συσχέτισης Κατάλοιπων: Σχετικά με τον έλεγχο της αυτοσυσχέτισης

των κατάλοιπων, η τιμή της στατιστικής Durbin-Watson = 2,447 και η τιμή p-value = $0 < 0,05$. Άρα η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται για επίπεδο σημαντικότητας 95%. Σαν αποτέλεσμα υπάρχουν ενδείξεις για πιθανή συσχέτιση των τιμών των κατάλοιπων.

10.5. ΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ (ΚΥΠΡΟΥ Α/Κ ΜΕΤΟΧΙΚΟ – Γ.Δ.Χ.Α.Α.)

Η μορφή του υποδείγματος, που εκφράζει τη σχέση εξάρτησης μεταξύ των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων του Μετοχικού Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ και των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων του Γενικού Δείκτη Χ.Α.Α., είναι γραμμική και έχει ως εξής:

$$\text{ΚΥΠΡΟΥ Α/Κ ΜΕΤΟΧΩΝ} = -0.078 + 0.568 * \text{Γ. Δ Χ.Α.Α.}$$

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.5.: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΟΝΑ Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΜΕΤΟΧΙΚΟ

Parameter	Estimate	Standard Error	T Statistic	P-Value
Intercept	-0.0782883	0.0909394	-0.860884	0.3898
Slope	0.568759	0.0285363	19.9311	0.0000

Analysis of Variance					
Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	1369.89	1	1369.89	397.25	0.0000
Residual	1431.11	415	3.44845		
Total (Corr.)	2801.0	416			

Correlation Coefficient = 0.699337
R-squared = 48.9072 percent
R-squared (adjusted for d.f.) = 48.7841 percent
Standard Error of Est. = 1.857
Mean absolute error = 1.28756
Durbin-Watson statistic = 2.32203 (P=0.0005)
Lag 1 residual autocorrelation = -0.167334

P-Value -F-Ratio: Η σχέση που συνδέει την εξαρτημένη με την ανεξάρτητη μεταβλητή του μοντέλου είναι στατιστικά σημαντική. Από τον πίνακα ANOVA παρατηρούμε ότι $F=397,25 > 4$ και η $p\text{-value}=0 < 0,01$. Συνεπώς η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται για επίπεδο εμπιστοσύνης 99%. Άρα η διαμόρφωση

των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων του Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ Μετοχικό επηρεάζονται από τις μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Γενικού Δείκτη Χ.Α.Α.

Συντελεστής Προσδιορισμού-Προσαρμοσμένος Συντελεστής Προσδιορισμού και Συντελεστής Συσχέτισης: Η ένταση της συσχέτισης των δύο μεταβλητών είναι μέτρια καθώς ο προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού είναι ίσος με 48,784%. Έτσι το 52% περίπου της συνολικής μεταβλητότητας των τιμών των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων του Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ Μετοχικό δεν ερμηνεύεται από το υπόδειγμα. Η μέτρια αυτή αλληλεξάρτηση επαληθεύεται και από το μέγεθος του συντελεστή συσχέτισης, $\rho=0,699$. Άρα υπάρχει θετική συσχέτιση, που σημαίνει ότι οι τιμές των δύο μεταβλητών μεταβάλλονται προς την ίδια κατεύθυνση.

Συντελεστές Άλφα (α) και Βήτα (β): Αναφορικά με τον έλεγχο των παραμέτρων του μοντέλου, προκύπτει ότι ο συντελεστής βήτα είναι στατιστικά σημαντικός διότι η τιμή της στατιστικής $|t| > 3$, ($t=19,931$) και η p-value είναι μηδενική $0 < 0,01$. Όσον αφορά τον συντελεστή άλφα, δεν αποτελεί αξιόπιστο μέγεθος διότι η τιμή της στατιστικής $|t| < 3$, ($t=-0.860$) και η p-value $= 0,389 \geq 0,01$. Συνεπώς η μηδενική υπόθεση δεν γίνεται αποδεκτή μόνο για τον συντελεστή βήτα.

Έλεγχος Συσχέτισης Κατάλοιπων: Σχετικά με τον έλεγχο της αυτοσυσχέτισης των κατάλοιπων, η τιμή της στατιστικής Durbin-Watson = 2,322 και η τιμή p-value = 0,0005 < 0,05. Άρα η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται για επίπεδο σημαντικότητας 95%. Σαν αποτέλεσμα υπάρχουν ενδείξεις για πιθανή συσχέτιση των τιμών των κατάλοιπων.

10.6. ΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ (ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ ΜΕΤΟΧΙΚΟ – Γ.Δ.Χ.Α.Α.)

Για να εξακριβωθεί εάν οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Μετοχικού Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ επηρεάζονται από τις μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Γ.Δ.Χ.Α.Α., αλλά και για να προσδιοριστεί ο τρόπος εξάρτησης τους, θα χρησιμοποιήσουμε στην ανάλυσή μας το απλό γραμμικό υπόδειγμα:

$$\text{ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ ΜΕΤΟΧΩΝ} = -0,039 + 0,593 * \text{Γ.Δ. Χ.Α.Α.}$$

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.6.: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΟΝΑ Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ

Parameter	Estimate	Standard Error	T Statistic	P-Value
Intercept	-0.0391716	0.0885187	-0.442523	0.6583
Slope	0.593555	0.0277767	21.3688	0.0000

Analysis of Variance						
Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value	
Model	1491.94	1	1491.94	456.63	0.0000	
Residual	1355.93	415	3.26731			
Total (Corr.)	2847.87	416				

Correlation Coefficient = 0.723794
R-squared = 52.3878 percent
R-squared (adjusted for d.f.) = 52.2731 percent
Standard Error of Est. = 1.80757
Mean absolute error = 1.24989
Durbin-Watson statistic = 2.524 (P=0.0000)
Lag 1 residual autocorrelation = -0.265152

P-Value -F-Ratio: Στον πίνακα ANOVA η τιμή της στατιστικής $F > 4$ και η p-value είναι μηδενική. Άρα η σχέση που συνδέει την εξαρτημένη με την ανεξάρτητη μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική και απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση για επίπεδο εμπιστοσύνης 99%. Άρα η διαμόρφωση των μέσων εβδομαδιαίων

αποδόσεων του Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ Μετοχικό επηρεάζονται από τις μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις του Γενικού Δείκτη Χ.Α.Α.

Συντελεστής Προσδιορισμού-Προσαρμοσμένος Συντελεστής Προσδιορισμού

και Συντελεστής Συσχέτισης: Η ένταση της συσχέτισης μεταξύ των δύο μεταβλητών είναι μέτρια, καθώς ο προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού είναι ίσος με 52,273%. Έτσι, το 48% περίπου της συνολικής μεταβλητότητας των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων του Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ Μετοχικό δεν ερμηνεύεται από το υπόδειγμα. Η σχετική αυτή αλληλεξάρτηση επαληθεύεται και από το μέγεθος του συντελεστή αυτοσυσχέτισης $\rho = 0,723$. Επιπλέον η συσχέτιση που υπάρχει είναι θετική, πράγμα που σημαίνει ότι οι τιμές των δύο μεταβλητών μεταβάλλονται προς την ίδια κατεύθυνση.

Συντελεστές Άλφα (α) και Βήτα (β): Αναφορικά με τον έλεγχο των παραμέτρων του μοντέλου, ο συντελεστής βήτα είναι στατιστικά σημαντικός, γιατί η τιμή της στατιστικής $t > 3$ και η $p\text{-value} = 0 < 0.01$. Αντίθετα ο συντελεστής άλφα, δεν αποτελεί αξιόπιστο μέγεθος καθώς η τιμή της στατιστικής $t < 3$ και η $p\text{-value} = 0.658 > 0.01$. Συνεπώς η μηδενική υπόθεση δεν γίνεται αποδεκτή μόνο στην περίπτωση του συντελεστή βήτα.

Έλεγχος Συσχέτισης Κατάλοιπων: Σχετικά με τον έλεγχο της αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων, η τιμή της στατιστικής Durbin-Watson = 2.524, δηλαδή οριακά μέσα στα επιθυμητά όρια [1.5;2.5] και η τιμή $p\text{-value} = 0 < 0.05$. Άρα η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται για επίπεδο σημαντικότητας 95% και υπάρχουν ενδείξεις για πιθανή συσχέτιση των τιμών των καταλοίπων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11 : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

11.1. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

Διενεργώντας Μονοδιάστατη στατιστική ανάλυση στις μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις των υπό εξέταση Αμοιβαίων Κεφαλαίων για την χρονική περίοδο (30/09/1999-30/09/2007) καταλήγουμε στα εξής συμπεράσματα:

- Όλα τα υπό ανάλυση δεδομένα, δηλαδή οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις των υπό εξέταση Αμοιβαίων Κεφαλαίων για την χρονική περίοδο (30/09/1999-30/09/2007, δεν παρουσιάζουν ικανοποιητική προσαρμοστικότητα προς την κανονική κατανομή. Άρα δεν μας επιτρέπει να κάνουμε μελλοντικές εκτιμήσεις για τις μελλοντικές τιμές των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων των υπό εξέταση Αμοιβαίων Κεφαλαίων και δεχόμαστε επιφυλακτικά τα μέτρα κινδύνου που έχουν υπολογιστεί.
- Οι κατανομές των υπό ανάλυση Αμοιβαίων Κεφαλαίων που παρουσιάζουν αρνητική συμμετρία είναι: τα Μετοχικά Αμοιβαία Κεφάλαια Εσωτερικού για το σύνολο των υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ, το Αμοιβαίο Κεφάλαιο ALPHA Ομολογιακό Εσωτερικού καθώς επίσης και το Αμοιβαίο Κεφάλαιο HSBC Ομολογιακό Εσωτερικού. Στα εν λόγω Α/Κ το μεγαλύτερο ποσοστό των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων βρέθηκε να είναι λίγο μεγαλύτερο από τον μέσο όρο. Τα Μετοχικά Αμοιβαία Κεφάλαια αποτελούνται κυρίως από μετοχές και κατά συνέπεια είναι αυτά που πρωτίστως επηρεάζονται από τις διακυμάνσεις του Γενικού Δείκτη Χ.Α.Α. Τα πρώτα χρόνια 1999-2002 το

Χ.Α.Α παρουσίασε έντονες διακυμάνσεις (θετικές και αρνητικές) και οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις των Μετοχικών Αμοιβαίων Κεφαλαίων ήταν ελαφρώς μεγαλύτερες από τον μέσο εβδομαδιαίο όρο με αποτέλεσμα να προκύπτει αρνητική συμμετρία.

- Οι κατανομές των υπό ανάλυση Αμοιβαίων Κεφαλαίων που παρουσιάζουν θετική συμμετρία είναι: Τα Αμοιβαία Κεφάλαια Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού για το σύνολο των υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. καθώς επίσης και τα Αμοιβαία Κεφάλαια Ομολογιών Εσωτερικού της ΠΕΙΡΑΙΩΣ, ΚΥΠΡΟΥ, ΔΙΕΘΝΙΚΗ και ΕΡΜΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ. Στα εν λόγω Α/Κ το μεγαλύτερο ποσοστό των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων βρέθηκε να είναι λίγο μικρότερες από τον μέσο όρο.
- Όλα τα υπό εξέταση Αμοιβαία Κεφάλαια εμφανίζουν λεπτόκυρτη κατανομή, έχοντας τυποποιημένη τιμή κύρτωσης πάντοτε θετική. Το γεγονός ότι όλες οι κατανομές των Αμοιβαίων Κεφαλαίων βρέθηκαν να είναι λεπτόκυρτες σημαίνει πρακτικά ότι οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις για το σύνολο των υπό ανάλυση Αμοιβαίων Κεφαλαίων συγκεντρώνονται κοντά στον μέσο αριθμητικό τους, και στην περίπτωση που η πλειοψηφία των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων βρέθηκε να είναι μικρότερη από τον μέσο όρο, αλλά και στην περίπτωση που η πλειοψηφία των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων βρέθηκε να είναι μεγαλύτερη από τον μέσο όρο.
- Με βάση την ελάχιστη και μέγιστη μέση εβδομαδιαία απόδοση που πέτυχε το κάθε εξεταζόμενο Αμοιβαίο Κεφάλαιο δημιουργήσαμε δύο πίνακες που

περιλαμβάνουν όλες τις ελάχιστες και μέγιστες εβδομαδιαίες αποδόσεις όλων των υπό εξέταση Αμοιβαίων Κεφαλαίων:

ΠΙΝΑΚΑΣ 11.1: ΦΘΙΝΟΥΣΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗ Α/Κ ΒΑΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ Μ. ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΜΕΣΗ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗ
Α/Κ ALPHA ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-13.1937
Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-12.8000
Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-12.1559
Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-11.7369
Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-11.4192
Α/Κ HSBC ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-10.4798
Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-1.81566
Α/Κ HSBC ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-1.25409
Α/Κ HSBC ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-1.19111
Α/Κ ALPHA ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-1.06181
Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-0.97295
Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-0.76308
Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-0.73787
Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-0.70802
Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-0.47142
Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-0.36805
Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-0.14686
Α/Κ ALPHA ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-0.01399

Από τον παραπάνω πίνακα συνάγεται ότι κατά την χρονική περίοδο 30/09/1999-30/09/2007 την πιο χαμηλή μέση εβδομαδιαία απόδοση πραγματοποίησε το Αμοιβαίο Κεφάλαιο ALPHA Μετοχικό Εσωτερικού με μέση εβδομαδιαία απόδοση (-13,937).

ΠΙΝΑΚΑΣ 11.2: ΦΘΙΝΟΥΣΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗ Α/Κ ΒΑΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ Μ. ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΜΕΣΗ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗ
Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	11.76302
Α/Κ ΑΛΡΗΑ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	11.71499
Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	11.70639
Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	11.54117
Α/Κ HSBC ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	9.792687
Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	9.271269
Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	2.036656
Α/Κ HSBC ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	1.295130
Α/Κ HSBC ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	1.283378
Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	1.199926
Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	1.146308
Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	1.057259
Α/Κ ΑΛΡΗΑ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.909069
Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.822546
Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.691751
Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.617133
Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.437224
Α/Κ ΑΛΡΗΑ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.283138

Από τον παραπάνω πίνακα συνάγεται ότι κατά την χρονική περίοδο 30/09/1999-30/09/2007 την πιο μεγάλη μέση εβδομαδιαία απόδοση πραγματοποίησε το Αμοιβαίο Κεφάλαιο ΠΕΙΡΑΙΩΣ Μετοχικό Εσωτερικού με μέση εβδομαδιαία απόδοση (11,76302). Αξίζει να σημειωθεί ότι η μικρότερη ελάχιστη μέση εβδομαδιαία απόδοση καθώς επίσης και η μεγαλύτερη μέση εβδομαδιαία απόδοση πραγματοποιήθηκε από Μετοχικό Αμοιβαίο Κεφάλαιο πράγμα που δείχνει το πόσο ευμετάβλητο είναι εφόσον σχετίζεται άμεσα με τον Γενικό Δείκτη Χ.Α.Α.

- Στον παρακάτω πίνακα περιλαμβάνεται κατά φθίνουσα σειρά, ο μέσος όρος των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων, κατά την χρονική περίοδο (30-09-1999 έως 30-09-2007) όλων των υπό εξέταση Αμοιβαίων Κεφαλαίων:

ΠΙΝΑΚΑΣ 11.3: ΦΘΙΝΟΥΣΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗ Α/Κ ΒΑΣΗ ΜΕΣΟΥ ΟΡΟΥ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ
Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.098
Α/Κ ALPHA ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.0831
Α/Κ HSBC ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.0692
Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.0655
Α/Κ HSBC ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.0637
Α/Κ HSBC ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.063
Α/Κ ALPHA ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.0623
Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.0602
Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.0596
Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.0564
Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.0555
Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.0546
Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.0475
Α/Κ ALPHA ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.0095
Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-0.01
Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-0.022
Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-0.0278
Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-0.067

Από τον παραπάνω πίνακα συνάγεται ότι την καλύτερη μέση απόδοση ανάμεσα στα εξεταζόμενα Α/Κ και για την δεδομένη περίοδο που εξετάζουμε (30-09-1999 έως 30-09-2007) πέτυχε το Αμοιβαίο Κεφάλαιο ΚΥΠΡΟΥ Ομολογιακό Εσωτερικού.

- Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η τυπική απόκλιση (σ) και ο συντελεστής μεταβλητότητας (C.V.) μετράνε τον κίνδυνο του Αμοιβαίου Κεφαλαίου. Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα διατηρήσουμε επιφυλακτική στάση αναφορικά με τα μέτρα κινδύνου που έχουν υπολογιστεί δεδομένου ότι τα δεδομένα μας δεν παρουσιάζουν ικανοποιητική προσαρμοστικότητα προς την κανονική κατανομή.
- Παρακάτω παρατίθεται οι πίνακες οι οποίοι περιέχουν τα Αμοιβαία Κεφάλαια κατηγοριοποιημένα κατά φθίνουσα σειρά με βάση την επικινδυνότητα τους και με τους δύο συντελεστές:

ΠΙΝΑΚΑΣ 11.4: ΦΘΙΝΟΥΣΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗ Α/Κ ΒΑΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ

ΑΜΟΙΒΑΙΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ
Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	2.740000
Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	2.657800
Α/Κ ΑΛΦΑ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	2.654070
Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	2.616460
Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	2.594840
Α/Κ HSBC ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	2.465400
Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	1.089210
Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	1.003780
Α/Κ HSBC ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.276656
Α/Κ ΑΛΦΑ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.275919
Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.207576
Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.172907
Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.149348
Α/Κ HSBC ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.129339
Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.092492
Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.084072
Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.060986
Α/Κ ΑΛΦΑ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0.044558

Με βάση την κατηγοριοποίηση που έχει γίνει με την χρήση της τυπικής απόκλισης, επιβεβαιώνεται το γεγονός ότι τα Μετοχικά Αμοιβαία Κεφάλαια

εμπεριέχουν τον μεγαλύτερο επενδυτικό κίνδυνο καθώς η πλειοψηφία του χαρτοφυλακίου απαρτίζεται από μετοχές. Αντιθέτως, συντηρητικότερη αποδεικνύεται η επένδυση σε Ομολογιακά και Διαχείρισης Διαθεσίμων Αμοιβαία Κεφάλαια. Αντίστοιχα, ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τα Αμοιβαία Κεφάλαια κατηγοριοποιημένα κατά φθίνουσα σειρά με βάση την επικινδυνότητα τους σύμφωνα με τον συντελεστή μεταβλητότητας:

ΠΙΝΑΚΑΣ 11.5: ΦΘΙΝΟΥΣΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗ Α/Κ ΒΑΣΗ ΜΕΣΟΥ ΟΡΟΥ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Αμοιβαίο Κεφάλαιο	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΑΝΑ ΜΟΝΑΔΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ
Α/Κ ALPHA ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	1,4
Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,896551724
Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,708874459
Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,56547619
Α/Κ HSBC ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,492652746
Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,371734762
Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,348178138
Α/Κ ALPHA ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,301196086
Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,271807229
Α/Κ HSBC ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,250180766
Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,097638737
Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΟΜΟΛΟΓΙΑΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,05471906
Α/Κ HSBC ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,025553663
Α/Κ ALPHA ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,003579503
Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-0,003875386
Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-0,00810219
Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-0,010625287
Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	-0,025975027

Ομοίως και με την αξιολόγηση της επικινδυνότητας των υπό εξεταζόμενων Αμοιβαίων Κεφαλαίων με την χρήση του συντελεστή μεταβλητότητας αποδεικνύεται ότι ο επενδυτικός κίνδυνος είναι μικρότερος στα Αμοιβαία Κεφάλαια Διαχείρισης Διαθεσίμων και Ομολογιακά.

Με βάση τον παραπάνω πίνακα την μεγαλύτερη μέση απόδοση ανά μονάδα κινδύνου πέτυχαν αρχικά τα Αμοιβαία Κεφάλαια Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού, στη συνέχεια τα Ομολογιακά Αμοιβαία Κεφάλαια και τέλος χαμηλότερες επιδόσεις παρουσιάζουν τα Μετοχικά Αμοιβαία Κεφάλαια. Συνεπώς επενδυτές οι οποίοι δεν επιθυμούν να αναλάβουν υψηλό ποσοστό κινδύνου στην επένδυσή τους είναι προτιμότερο να επιλέξουν να επενδύσουν σε Α/Κ Διαχείρισης Διαθεσίμων ή σε Ομολογιακά Α/Κ παρά σε Μετοχικά Α/Κ.

11.2. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

Αρχικά στην ανάλυση συσχέτισης, με την χρήση του βαθμωτού συντελεστή Spearman (Rank), επιχειρήσαμε να εξετάσουμε κατά πόσο υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των τριών κατηγοριών Αμοιβαίων Κεφαλαίων (Ομολογιακά – Μετοχικά – Διαχείρισης Διαθεσίμων) για κάθε εξεταζόμενη Α.Ε.Δ.Α.Κ. χωριστά σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Συγκεκριμένα παρατηρήσαμε ότι:

- Στην ΕΡΜΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ. καθώς και στην ΔΙΕΘΝΙΚΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ. υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση και στις τρεις κατηγορίες Αμοιβαίων Κεφαλαίων για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι οι διαχειριστές των Αμοιβαίων Κεφαλαίων όλων των κατηγοριών είναι οι ίδιοι και κατ' επέκταση ακολουθούν παρόμοια στρατηγική και πολιτική.
- Στην HSBC Α.Ε.Δ.Α.Κ. καθώς και στην ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ. παρουσιάζεται στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των Μετοχικών Αμοιβαίων Κεφαλαίων

Εσωτερικού και των Αμοιβαίων Κεφαλαίων Ομολογιακού τύπου για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Ίσως αυτό να οφείλεται στο ότι υπάρχουν κοινά πεδία επενδύσεων μεταξύ των δύο κατηγοριών Αμοιβαίων Κεφαλαίων (τα Μετοχικά έχουν δικαίωμα να επενδύουν ένα ποσοστό τους σε Ομόλογα και αντίστοιχα τα Ομολογιακά έχουν δικαίωμα να επενδύουν ένα ποσοστό σε Μετοχές).

- Στην ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ. εμφανίζεται σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στα Αμοιβαία Κεφάλαια Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού και τα Μετοχικά Αμοιβαία Κεφάλαια Εσωτερικού για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.
- Τέλος, στην ALPHA Α.Ε.Δ.Α.Κ. ισχυρή συσχέτιση εντοπίζεται μεταξύ των Διαχείρισης Διαθεσίμων Αμοιβαία Κεφάλαια Εσωτερικού και τα Ομολογιακά Αμοιβαία Κεφάλαια Εσωτερικού καθώς επίσης και ανάμεσα στα Μετοχικά Αμοιβαία Κεφάλαια Εσωτερικού και τα Ομολογιακού τύπου για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Η παραπάνω πληροφορία θα μπορούσε να ερμηνευτεί από το γεγονός ότι τόσο τα Μετοχικά Αμοιβαία Κεφάλαια όσο και τα Αμοιβαία Κεφάλαια Διαχείρισης Διαθεσίμων επενδύουν ένα ποσοστό σε Ομόλογα.

Στην συνέχεια συνεχίσαμε την ανάλυση συσχέτισης με την χρήση του βαθμωτού συντελεστή συσχέτισης του Spearman, αλλά αυτή τη φορά η ανάλυση πραγματοποιήθηκε για να διαπιστωθεί κατά πόσο την εξεταζόμενη χρονική περίοδο (30/09/1999 – 30/09/2007) υπήρξε συσχέτιση μεταξύ των υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. αναφορικά με τις τρεις κατηγορίες Αμοιβαίων Κεφαλαίων (Ομολογιακά – Μετοχικά – Διαχείρισης Διαθεσίμων) σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Συγκεκριμένα παρατηρήσαμε ότι:

- Αρχικά, στην κατηγορία των Ομολογιακών Αμοιβαίων Κεφαλαίων Εσωτερικού βρέθηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ όλων των υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. με εξαίρεση την ΠΕΙΡΑΙΩΣ και ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ. που η p -value που προέκυψε ήταν μεγαλύτερη από 0,05 και άρα η μηδενική υπόθεση έγινε δεκτή θεωρώντας ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των δύο Α.Ε.Δ.Α.Κ. για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.
- Στην κατηγορία των Μετοχικών Αμοιβαίων Κεφαλαίων Εσωτερικού, προέκυψε από την ανάλυση συσχέτισης ότι μεταξύ όλων των υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Έτσι η μηδενική υπόθεση απορρίφθηκε σε όλες τις περιπτώσεις, καθώς η τιμή p -value ήταν μικρότερη από 0,05. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα Μετοχικά Αμοιβαία Κεφάλαια επηρεάζονται άμεσα από την απόδοση του Γενικού Δείκτη Χ.Α.Α.
- Στην κατηγορία των Αμοιβαίων Κεφαλαίων Διαχείρισης Διαθεσίμων Εσωτερικού, βρέθηκε ότι υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ όλων των υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. με εξαίρεση την HSBC η οποία δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την ΚΥΠΡΟΥ Α.Ε.Δ.Α.Κ. εφόσον στις μεταξύ τους συσχετίσεις εμφανίζει τιμή της p -value μεγαλύτερη από 0,05.

11.3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ Α/Κ (ANALYSIS OF VARIANCE-ANOVA)-ΕΛΕΓΧΟΣ KRUSKAL WALLIS

Στην συνέχεια της ανάλυσης της παρούσας διπλωματικής εργασίας επιχειρήθηκε Ανάλυση Διακύμανσης σε όλα τα υπό ανάλυση Αμοιβαία Κεφάλαια, για την χρονική περίοδο (30/09/1999 – 30/09/2007), για κάθε Α.Ε.Δ.Α.Κ. χωριστά προκειμένου να διαπιστωθεί κατά πόσο τα Αμοιβαία

Κεφάλαια όλων των κατηγοριών (Ομολογιακά – Μετοχικά – Διαχείρισης Διαθεσίμων) που περιλαμβάνουν ακολουθούν ομοιόμορφη τάση.

Κατά την σύγκριση των τριών κατηγοριών Α/Κ ανά Α.Ε.Δ.Α.Κ., η εφαρμογή της ανάλυσης ANOVA δεν ήταν δυνατή καθώς σε καμία περίπτωση δεν πληρούνταν οι δύο βασικές υποθέσεις εφαρμογής της συγκεκριμένης ανάλυσης. Σε όλες τις συγκρίσεις που έγιναν, αφενός δεν υπήρχε ικανοποιητική προσαρμοστικότητα των δεδομένων στην κανονική κατανομή και αφετέρου οι διακυμάνσεις δεν ήταν ίσες (Να σημειωθεί ότι στο παράρτημα περιλαμβάνονται τέσσερις στατιστικοί έλεγχοι που έγιναν για να διαπιστωθεί αν οι τυπικές αποκλίσεις είναι ίσες: 1) Cochran's test 2) Bartlett's test 3) Hartley's test 4) Levene's test. Σε κάθε περίπτωση η p-value ήταν μικρότερη από 0.05 με αποτέλεσμα η μηδενική υπόθεση που θέλει τις τυπικές αποκλίσεις ίσες σε κάθε περίπτωση να απορριφθεί). Γι' αυτό τον λόγο προκειμένου να εντοπιστούν αν υπάρχουν διαφορές μεταξύ των πληθυσμών χρησιμοποιήθηκε ο μη παραμετρικός έλεγχος Kruskal-Wallis για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

- Διενεργώντας μη παραμετρικό έλεγχο Kruskal Wallis βρέθηκε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των διαμέσων των Αμοιβαίων Κεφαλαίων για το σύνολο των υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. εφόσον σ' όλες τις εξεταζόμενες περιπτώσεις βρέθηκε p-value μεγαλύτερη από 0,05 και η μηδενική υπόθεση έγινε αποδεκτή. Άρα σε κάθε Α.Ε.Δ.Α.Κ. κατά την εξεταζόμενη χρονική περίοδο τα υπό ανάλυση Αμοιβαία Κεφάλαια ακολούθησαν σε γενικές γραμμές παρόμοια τάση. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι κάθε Α.Ε.Δ.Α.Κ. θέτει κάποια συγκεκριμένη διοικητική πολιτική που ακολουθούν οι διαχειριστές με αποτέλεσμα να εμφανίζεται μια γενική ομοιόμορφη συμπεριφορά.

Στη συνέχεια συνεχίσαμε την ανάλυσή διακύμανσης, αυτή τη φορά όμως μεταξύ των Α.Ε.Δ.Α.Κ. αναφορικά με τις τρεις κατηγορίες Αμοιβαίων Κεφαλαίων (Ομολογιακά – Μετοχικά – Διαχείρισης Διαθεσίμων) σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Ομοίως, η ανάλυση ANOVA δεν ήταν δυνατό να εφαρμοσθεί γιατί και στις τρεις αναλύσεις μια τουλάχιστον από τις υποθέσεις δεν τηρήθηκε. Με βάση τον μη παραμετρικό έλεγχο Kruskal-Wallis που πραγματοποιήθηκε για επίπεδο εμπιστοσύνης 95% παρατηρήσαμε ότι:

- Στην κατηγορία των Ομολογιακών Αμοιβαίων Κεφαλαίων Εσωτερικού καθώς επίσης και στην κατηγορία των Μετοχικών Αμοιβαίων Κεφαλαίων Εσωτερικού συνάγεται ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των διαμέσων των αποδόσεων των συγκεκριμένων Α/Κ και στις έξι υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. Η συγκεκριμένη παρατήρηση είναι κατά κάποιον τρόπο αναμενόμενη δεδομένου ότι στα Μετοχικά Αμοιβαία Κεφάλαια Εσωτερικού υποχρεωτικά το 65% του χαρτοφυλακίου πρέπει να αποτελείται από Μετοχές και αντίστοιχα στα Ομολογιακά το 65% του χαρτοφυλακίου πρέπει να αποτελείται από Ομόλογα. Συμπερασματικά τα χαρτοφυλάκια σε όλες τις υπό ανάλυση Α.Ε.Δ.Α.Κ. είναι εύλογο σε γενικές γραμμές να παρουσιάζουν παρόμοια εικόνα δεδομένου της σύνθεσής τους.
- Ωστόσο, μεταξύ των Αμοιβαίων Κεφαλαίων Διαχείρισης Διαθεσίμων υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά για επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Επομένως οι εξεταζόμενες Α.Ε.Δ.Α.Κ. διαφοροποιούνται συγκρινόμενες ως προς την πορεία των Α/Κ Διαχείρισης Διαθεσίμων που περιλαμβάνουν. Εξάλλου, η σύνθεση των Α/Κ Διαχείρισης Διαθεσίμων παραπέμπει σε μεγαλύτερη ποικιλία περιουσιακών στοιχείων που δύναται να διαφέρει μεταξύ των διαφόρων

Α.Ε.Δ.Α.Κ. ανάλογα με τους διαχειριστές. Στην ανάλυση μας ανομοιογενή ομάδα αποτελούν τα Αμοιβαία Κεφάλαια Διαχείρισης Διαθεσίμων της ΔΙΕΘΝΙΚΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ. και της ΕΡΜΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ., της ALPHA Α.Ε.Δ.Α.Κ. και της ΔΙΕΘΝΙΚΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ. καθώς επίσης και της HSBC Α.Ε.Δ.Α.Κ. και της ΔΙΕΘΝΙΚΗΣ Α.Ε.Δ.Α.Κ.

11.4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΛΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Η μορφή του υποδείγματος που επιλέχθηκε κάθε φορά για την ανάλυση των Μετοχικών Αμοιβαίων Κεφαλαίων, προκειμένου να διαπιστωθεί στο χρονικό διάστημα που εξετάζουμε (30/09/1999 – 30/09/2007) κατά πόσο οι αποδόσεις του Γενικού Δείκτη Χ.Α.Α. επηρεάζουν τις αντίστοιχες αποδόσεις των Μετοχικών Αμοιβαίων Κεφαλαίων ήταν το γραμμικό για λόγους συγκρισιμότητας των αποτελεσμάτων και για λόγους ερμηνευτικότητας του συντελεστή βήτα.

Από την εφαρμογή της ανάλυσης της απλής γραμμικής παλινδρόμησης προέκυψε ότι από το σύνολο των υπό μελέτη Μετοχικών Αμοιβαίων Κεφαλαίων, σε όλα υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση με τον Γενικό Δείκτη Χ.Α.Α. Πιο συγκεκριμένα, στατιστικά σημαντική σχέση με τις αποδόσεις του Γενικού Δείκτη Χ.Α.Α. για επίπεδο εμπιστοσύνης 99% υφίσταται στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Α/Κ ΔΗΛΟΣ Μετοχικό Εσωτερικού
- Α/Κ ΕΡΜΗΣ Δυναμικό Μετοχών Εσωτερικού
- Α/Κ ALPHA Μετοχικό Εσωτερικού
- Α/Κ HSBC Μετοχικό Εσωτερικού
- Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ Μετοχικό Εσωτερικού

- Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ Μετοχικό Εσωτερικού

Σχετικά με την προσαρμοστική ικανότητα του υποδείγματος θα μπορούσαμε να πούμε ότι: σε όλα τα Μετοχικά Α/Κ ο βαθμός προσαρμογής του υποδείγματος (adjusted R square) βρέθηκε να είναι αρκετά ικανοποιητικός. Άρα, ένα μεγάλο μέρος της διακύμανσης των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων των Μετοχικών Αμοιβαίων Κεφαλαίων ερμηνεύεται από τις διακυμάνσεις των μέσων εβδομαδιαίων αποδόσεων του Γενικού Δείκτη Χ.Α.Α. Δεδομένου ότι ο Γενικός Δείκτης αποτελείται αποκλειστικά από Μετοχές, η παραπάνω πρόταση μπορεί να ερμηνευτεί λαμβάνοντας υπόψη ότι η πλειοψηφία του χαρτοφυλακίου των Μετοχικών Αμοιβαίων Κεφαλαίων συγκροτείται από Μετοχές. Μάλιστα παρατηρώντας τον συντελεστή συσχέτισης παρατηρούμε ότι η συσχέτιση με τον Γενικό Δείκτη είναι πάντοτε θετική. Η ύπαρξη στατιστικά σημαντικής συσχέτισης επιβεβαιώνεται και από την εκτίμηση του συντελεστή βήτα, η οποία βρέθηκε στατιστικά σημαντική για όλα τα υπό ανάλυση Αμοιβαία Κεφάλαια. Ο συντελεστής άλφα αντιθέτως σε όλες τις περιπτώσεις βρέθηκε στατιστικά μη σημαντικός που σημαίνει ότι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις των Μετοχικών Αμοιβαίων Κεφαλαίων επηρεάζονται στην διαμόρφωσή τους από τον Γενικό Δείκτη Χ.Α.Α. και κατά λιγότερο ποσοστό από άλλους παράγοντες. Τέτοιοι παράγοντες ενδέχεται να είναι ο πληθωρισμός που επηρεάζει τα επιτόκια των ομολόγων ή ακόμα και το επιτόκιο της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας το οποίο επηρεάζει το spread των Ομολόγων.

- Αναφορικά με τον έλεγχο της στοχαστικής υπόθεσης σχετικά με την αυτοσυσχέτιση των καταλοίπων προέκυψε ότι σ' όλα τα Μετοχικά Αμοιβαία

Κεφάλαια, στα οποία βρέθηκε στατιστικά σημαντική σχέση με τον Γενικό Δείκτη Χ.Α.Α., υπάρχουν ενδείξεις για αυτοσυσχέτιση των καταλοίπων. Ωστόσο για να θεωρείται το υπόδειγμά μας ικανοποιητικό δεν θα πρέπει οι μέσες εβδομαδιαίες αποδόσεις των εξεταζόμενων Αμοιβαίων Κεφαλαίων να επηρεάζεται από το σφάλμα του μοντέλου, δηλαδή από την ανεξαρτητή μεταβλητή, αλλά από την ανεξάρτητη μεταβλητή του μοντέλου στην προκειμένη περίπτωση τον Γενικό Δείκτη Χ.Α.Α.

11.5. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΒΗΤΑ

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται οι εκτιμήσεις του συντελεστή βήτα, δηλαδή του συστηματικού κινδύνου για όλα τα υπό ανάλυση Μετοχικά Αμοιβαία Κεφάλαια της παρούσας διπλωματικής εργασίας:

ΠΙΝΑΚΑΣ 11.6.: ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΗΤΑ ΜΕΤΟΧΙΚΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΗΤΑ
Α/Κ ΕΡΜΗΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,618
Α/Κ ΔΗΛΟΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,606
Α/Κ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,593
Α/Κ ΑΛΦΑ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,590
Α/Κ ΚΥΠΡΟΥ ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,568
Α/Κ HSBC ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ	0,541

- Από τον παραπάνω πίνακα συνάγεται ότι όλες οι εκτιμήσεις του συντελεστή βήτα είναι μικρότερες από την μονάδα, δηλαδή μικρότερες από τον κίνδυνο του Γενικού Δείκτη Χ.Α.Α που δεχόμαστε ότι ισούται με την μονάδα, το οποίο θα μπορούσε να ερμηνευθεί με βάση την αμυντική τους φύση. Επιπλέον, το μεγαλύτερο επενδυτικό κίνδυνο για την επιλεγμένη χρονική περίοδο με βάση τον συντελεστή βήτα εμφανίζει το ΕΡΜΗΣ Μετοχικό Αμοιβαίο Κεφάλαιο

Εσωτερικού, ενώ τον μικρότερο κίνδυνο παρουσιάζει το Αμοιβαίο Κεφάλαιο HSBC Μετοχικό Εσωτερικού.

- Σε όλα τα Μετοχικά Α/Κ η τιμή του συντελεστή βήτα βρίσκεται πιο κοντά στη μονάδα. Αυτό είναι εύλογο εφόσον οι μετοχικοί τίτλοι θεωρούνται τα πλέον ριψοκίνδυνα περιουσιακά στοιχεία, και τα Μετοχικά Α/Κ απαρτίζονται ως επί το πλείστο από μετοχές. Ωστόσο επειδή στα Α/Κ πραγματοποιείται διαφοροποίηση με την επένδυση σε διαφορετικές μετοχές, οι διακυμάνσεις των τιμών είναι ηπιότερες. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται μεγαλύτερη υπεραξία από οποιοδήποτε άλλο Α/Κ, ενώ ο κίνδυνος είναι μικρότερος από τους άλλους επενδυτικούς τίτλους, που εμπεριέχουν κίνδυνο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12 : ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

12.1. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Η μελέτη της κατανόησης της συμπεριφοράς των αποδόσεων των Αμοιβαίων Κεφαλαίων και γενικότερα των χρηματοοικονομικών προϊόντων δεν είναι μονοδιάστατη, άλλα αντιθέτως προϋποθέτει και την ταυτόχρονη ανάλυση του κινδύνου που τα διέπουν όπως έχει επισημάνει και ο Cahart(1997). Συνεπώς στην παρούσα διπλωματική εργασία θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν πολυπαραγοντικά υποδείγματα που λαμβάνουν υπόψη τις ανωμαλίες της αγοράς, (Small vs Large Companies), (High vs Low Price/Book Value) καθώς και του παράγοντα του Momentum. Η ενσωμάτωση αυτών των παραγόντων στην κατανόηση της συμπεριφοράς των αποδόσεων των Αμοιβαίων Κεφαλαίων θα αναδείξει εκείνους τους διαχειριστές που έχουν ικανότητες αποτελεσματικού Stock Picking.

Η ανάλυση θα μπορούσε επιπλέον να επεκταθεί διενεργώντας προβλέψεις για τις πιθανές μελλοντικές αποδόσεις των Α/Κ με την χρήση μοντέλων που έχουν συσταθεί για την πρόβλεψη των αποδόσεων των επενδυτικών τίτλων. Ωστόσο, παράλληλα θα ήταν χρήσιμο να διεξαχθεί και μια έρευνα προκειμένου να διαπιστωθεί κατά πόσο στις προβλέψεις που γίνονται εμπεριέχονται λάθη, τα οποία απορρέουν από λανθασμένες εκτιμήσεις βασιζόμενες στο παρελθόν αλλά και μελλοντικές αποδόσεις. Οι John Barkoulas, Christopher Baum, Nickolas Travlos (2000), σε μελέτη τους για την ελληνική χρηματιστηριακή

αγορά, ανέφεραν ότι οι διακυμάνσεις στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών οφείλονται εν μέρη και σε παρελθούσες αλλά και παρούσες αντιλήψεις των επενδυτών.

Επίσης, οι Don A. Moore, Terri Kurtzberg, Craig Fox, Max Bazerman, (1999), ανακάλυψαν ότι οι αλλαγές στη διάρθρωση του χαρτοφυλακίου από τους επενδυτές είχε αρνητική επίδραση στην απόδοση του χαρτοφυλακίου, καθώς η μεταβολή στη σύνθεσή του δεν επιτρέπει την επανεπένδυση σε περιουσιακά στοιχεία τα οποία είχαν φανεί κερδοφόρα σε παρελθούσες περιόδους.

Η πρόβλεψη της μελλοντικής απόδοσης των Αμοιβαίων Κεφαλαίων και γενικότερα των χρηματοοικονομικών προϊόντων θεωρείται μια πολύ δύσκολη μελέτη, η οποία εμπεριέχει κίνδυνο για λανθασμένες εκτιμήσεις δεδομένου ότι τα Α/Κ χαρακτηρίζονται από πολύπλοκη σύνθεση, η οποία προϋποθέτει την παρακολούθηση ταυτόχρονα πολλών παραγόντων και των εξελίξεων τους τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και παγκόσμιο. Δεν πρόκειται για εύκολη διαδικασία δεδομένου ότι οι διεθνείς εξελίξεις μεταβιβάζονται με ταχύτατους ρυθμούς στην παγκόσμια χρηματιστηριακή αγορά. Ωστόσο δεν θα πρέπει να παραμεριστεί το σημαντικό πλεονέκτημα που θα αποκόμιζε ο επενδυτής από μια τέτοια μελέτη. Οι εν λόγω μελέτες προβλέψεων θα βοηθήσουν τους επενδυτές να αποφύγουν σημαντικά λάθη, να διαχειριστούν αποτελεσματικά τις επενδύσεις τους και να αυξήσουν με την πάροδο του χρόνου την αποδοτικότητά τους.

12.2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 12^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ:

1. Barkoulas John, Baum Christopher, Travlos Nickolaos, “Long memory in the Greek stock market”, Applied Financial Economics, Volume 10, Number 2, April 2000, pp.177-184
2. Moore Don A., Kurtzberg Terri, Fox Craig, Bazerman Max, “Positive Illusions and Forecasting Errors in Mutual Fund Investment Decisions”, Organizational Behaviour and Human Decision Processes, Vol.79, Number 2, August 1999, pp.95-114
3. Carhart M, “On persistence in mutual fund performance”, Journal of Finance, 1997, pp.52-82
4. Jegadeesh N, Titman S, “Returns to buying winners and selling losers: implications for stock market efficiency, Journal of Finance, 1993, pp.65-91

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13 : ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Βούλγαρη, Παπαγεωργίου Ε., Χρηματιστήριο Αξιών, Οργάνωση – Λειτουργία, Χρηματιστηριακές Επενδύσεις, Εκδόσεις Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα 1995
2. Κάντζος Κωνσταντίνος, Ελεγκτική Θεωρία και Πρακτική, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα 2006
3. Καραθανάσης Γεώργιος Α., Γεώργιος Α. Λυμπερόπουλος, Αμοιβαία Κεφάλαια, Εκδόσεις Μπένου Ευγ., Αθήνα 1998
4. Καραθανάσης Γεώργιος Α., Γεώργιος Σ. Ψωμαδάκης, Αμοιβαία Κεφάλαια (Έννοια-Χαρακτηριστικά-Προοπτικές), Εκδόσεις Σμπίλιας, Αθήνα 1992
5. Κατσούλας Παναγιώτης, Κεφαλαιαγορά και Διαχείριση Αμοιβαίων Κεφαλαίων, Εκδόσεις Πιτσιλός, Αθήνα 1994
6. Κιντής Α., Σύγχρονη Στατιστική Ανάλυση, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα, 1998
7. Κίτσος Χ., Θέματα Εφαρμοσμένης Στατιστικής, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα, 1992
8. Κονδύλης Ε., Στατιστικές Τεχνικές Διοίκησης Επιχειρήσεων, Εκδόσεις Interbooks, 1999
9. Μυλωνάς Νικόλαος Θ., Ελληνικά Αμοιβαία Κεφάλαια (Θεωρία και Πρακτική), Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα 1999
10. Παπαιωάννου Τ., Λουκάς Σ., Εισαγωγή στη Στατιστική, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα, 2002
11. Περάτης Παύλος Σ., Αμοιβαία Κεφάλαια, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 2007.

12. Σφακιανάκης Μ., Πρακτική Πληροφορική και Εφαρμογές, Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα, 2001
13. Σφακιανάκης Μ., Προσομοίωση και Εφαρμογές, Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα, 2001
14. Τσιμπρής Μιχάλης Ρ., Η Νομοθεσία της Κεφαλαιαγοράς, Εκδόσεις Σάκκουλας, Αθήνα 2001
15. Χαλκιάς Ι. , Στατιστική :Μέθοδοι Ανάλυσης για Επιχειρηματικές Αποφάσεις, Εκδόσεις Rosili, 2003
16. Χολέβας Ιωάννης, Αμοιβαία Κεφάλαια, Εκδόσεις Σμπίλιας, Αθήνα 1989
17. Φίλιππας Νικόλαος Δ., Αμοιβαία Κεφάλαια και Χρηματιστηριακό Περιβάλλον, Εκδόσεις Globus Invest, Αθήνα 2000
18. Φίλιππας Νικόλαος Δ, Επενδύσεις, Εκδόσεις Σμπίλιας, Αθήνα 2005

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Aczel A.D., “Complete Business Statistics”, Εκδόσεις Irwin, 2002
2. Leonard Kazmier, Norval Pohl, Basic Statistics for Business Economics, 2th Edition, Mc Graw – Hill International Editions, 1988
5. Black Ken, “Business Statistics for Contemporary Decision Making”, Wiley Fourth Edition Update, 2005
6. Robert C. Pozen, The Mutual Fund Business, MIT Press Ltd, 1998

ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

1. Barkoulas John, Baum Christopher, Travlos Nickolaos, “Long memory in the Greek stock market”, Applied Financial Economics, Volume 10, Number 2, April 2000, pp.177-184
2. Bergstresser Daniel, Chalmers John M.R., Tufano Peter, “Assessing the Cost and Benefits of Brokers in the Mutual Fund Industry”, Working Paper
3. Brown Stephen J, William N. Goetzmann, “Mutual Fund Styles”, Journal of Financial Economics, 1997, σελ. 373-399
4. Carhart M, “On persistence in mutual fund performance”, Journal of Finance, 1997, pp.52-82
5. Fiotakis Th., Philippas N., “Chasing trend and losing money: open and mutual fund investors’ trading behaviour in Greece”, Applied Economics Letters, Vol.11, 2004, σελ.117-121
6. Ξένοφος Α, Οι Ευρωπαίοι Εμπιστεύονται τα Αμοιβαία Κεφάλαια, Το Βήμα Ανάπτυξη, 10 Σεπτεμβρίου 2006
7. Jegadeesh N, Titman S, “Returns to buying winners and selling losers: implications for stock market efficiency”, Journal of Finance, 1993, pp.65-91
8. Kaminsky Graciela L, Richard K. Lyons, Sergio L. Schmukler, “Mutual Fund Investment in Emerging Markets”, The World Bank Economic Review, Vol.15, No2, 2001, σελ. 315-340
7. Klapper Leora, Victor Sulla, Dimitri Vittas, “The development of mutual funds around the world”, Emerging Markets Review, Volume 5, Issue 1, March 2004, pp 1-38

8. Kothari S.P., Jerold B. Warner, “Evaluating Mutual Fund Performance”, The Journal of Finance, Vol.LVI, No5, October 2001
9. Moore Don A., Kurtzberg Terri, Fox Craig, Bazerman Max, “Positive Illusions and Forecasting Errors in Mutual Fund Investment Decisions”, Organizational Behaviour and Human Decision Processes, Vol.79, Number 2, August 1999, pp.95-114

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. www.mutualfundsabout.com
2. www.agii.gr (Ένωση Θεσμικών Επενδυτών)
3. www.fefsi.org (Πανευρωπαϊκός Προστατευτικός Οργανισμός των Επενδυτικών Funds των μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης)
4. www.hcmc.gr (Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς)
5. www.soel.gr (Σώμα Ορκωτών Ελεγκτών Λογιστών)
6. www.alpha.gr (Τράπεζα Alpha Bank)
7. www.bankofcyprus.gr (Τράπεζα Κύπρου)
8. www.diethniki.gr (ΔΙΕΘΝΙΚΗ Α.Ε.Δ.Α.Κ.)
9. www.ermis-funds.gr (ΕΜΠΟΡΙΚΗ ASSET MANAGEMENT Α.Ε.Δ.Α.Κ.)
10. www.hsbc.gr (Τράπεζα HSBC)
11. www.naftemporiki.gr (Οικονομική Ημερήσια Εφημερίδα)
12. www.piraeusbank.gr (Τράπεζα Πειραιώς)

ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

1. Δεδομένα Γενικού Δείκτη Χρηματιστηρίου Αθηνών: On line DataStream 4.0 Dealing Room του Τμήματος Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

One-Variable Analysis - AL DIAX DIA (AL DIAX DIA)

Analysis Summary

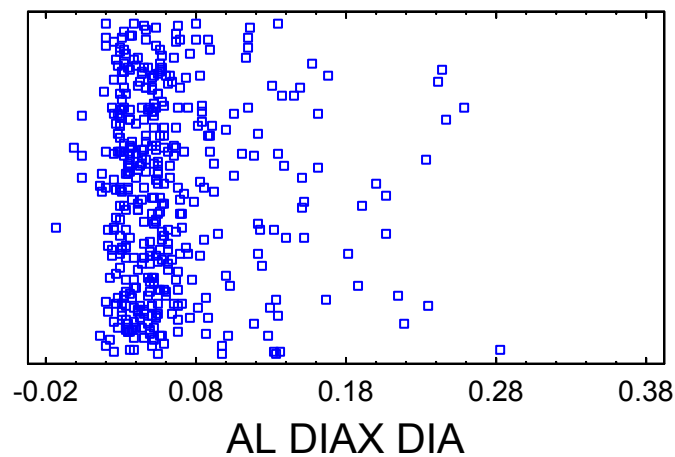
Data variable: AL DIAX DIA
 Selection variable: AL DIAX DIA

416 values ranging from -0.0139888 to 0.283138

The StatAdvisor

 This procedure is designed to summarize a single sample of data. It will calculate various statistics and graphs. Also included in the procedure are confidence intervals and hypothesis tests. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

Scatterplot



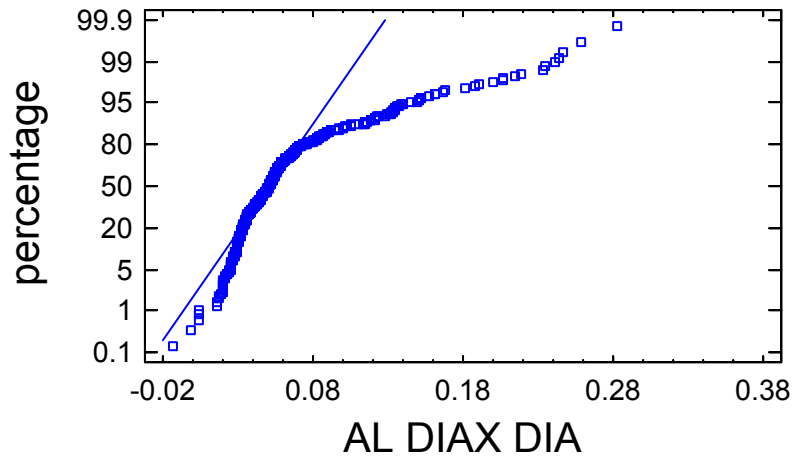
Summary Statistics for AL DIAX DIA

Count = 416
 Average = 0.0623839
 Median = 0.0509365
 Variance = 0.00198543
 Standard deviation = 0.0445581
 Minimum = -0.0139888
 Maximum = 0.283138
 Range = 0.297127
 Lower quartile = 0.0347918
 Upper quartile = 0.0684679
 Std. skewness = 18.0688
 Std. kurtosis = 22.6458
 Coeff. of variation = 71.4257%

The StatAdvisor

 This table shows summary statistics for AL DIAX DIA. It includes measures of central tendency, measures of variability, and measures of shape. Of particular interest here are the standardized skewness and standardized kurtosis, which can be used to determine whether the sample comes from a normal distribution. Values of these statistics outside the range of -2 to +2 indicate significant departures from normality, which would tend to invalidate any statistical test

Normal Probability Plot



One-Variable Analysis - AL METOX (AL METOX)

Analysis Summary

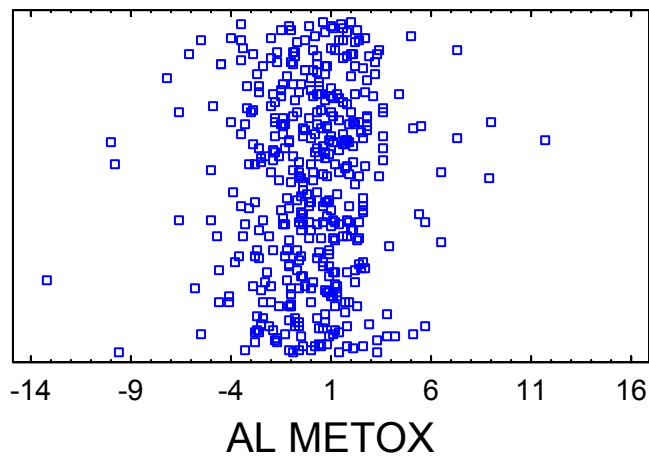
Data variable: AL METOX
Selection variable: AL METOX

417 values ranging from -13.1937 to 11.715

The StatAdvisor

This procedure is designed to summarize a single sample of data. It will calculate various statistics and graphs. Also included in the procedure are confidence intervals and hypothesis tests. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

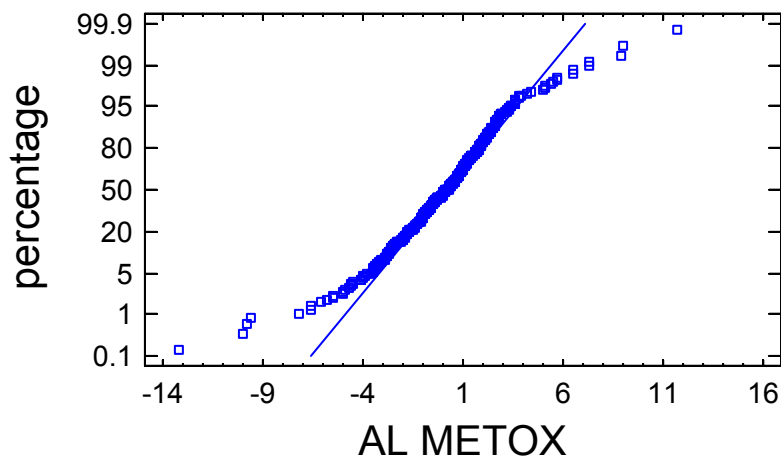
Scatterplot



The StatAdvisor

 This display shows a frequency tabulation for AL METOX. The range of the data has been divided into 10 intervals (called stems), each represented by a row of the table. The stems are labeled using one or more leading digits for the data values falling within that interval. On each row, the individual data values are represented by a digit (called a leaf) to the right of the vertical line. This results in a histogram of the data from which you can recover at least two significant digits for each data value. If there are any points lying far away from most of the others (called outside points), they are placed on separate high and low stems. In this case, there are 15 outside points. Outside points are illustrated graphically on the box-and-whisker plot, which you can access via the list of Graphical Options. The leftmost column of numbers are depths, which give cumulative counts from the top and bottom of the table, stopping at the row which contains the median.

Normal Probability Plot



One-Variable Analysis - AL OMOLOG (AL OMOLOG)

Analysis Summary

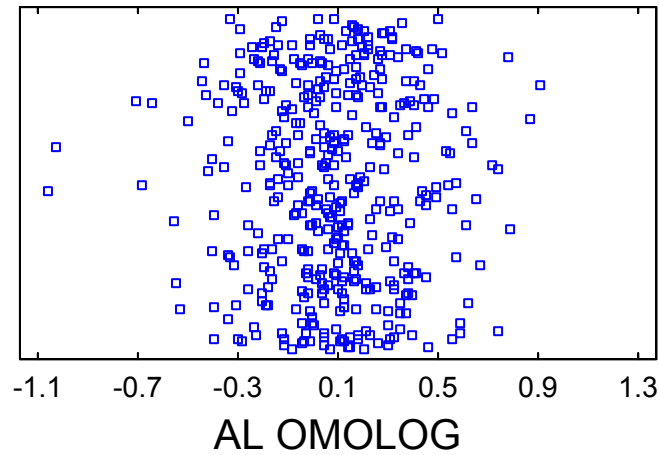
Data variable: AL OMOLOG
 Selection variable: AL OMOLOG

417 values ranging from -1.06181 to 0.909069

The StatAdvisor

 This procedure is designed to summarize a single sample of data. It will calculate various statistics and graphs. Also included in the procedure are confidence intervals and hypothesis tests. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

Scatterplot



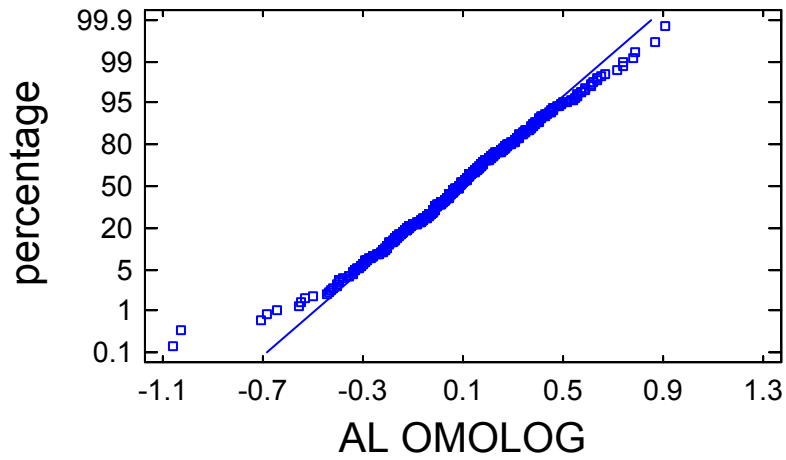
Summary Statistics for AL OMOLOG

Count = 417
 Average = 0.0831931
 Median = 0.0838027
 Variance = 0.0761312
 Standard deviation = 0.275919
 Minimum = -1.06181
 Maximum = 0.909069
 Range = 1.97088
 Lower quartile = -0.0744388
 Upper quartile = 0.259807
 Std. skewness = -1.7961
 Std. kurtosis = 4.90867
 Coeff. of variation = 331.661%

The StatAdvisor

 This table shows summary statistics for AL OMOLOG. It includes measures of central tendency, measures of variability, and measures of shape. Of particular interest here are the standardized skewness and standardized kurtosis, which can be used to determine whether the sample comes from a normal distribution. Values of these statistics outside the range of -2 to +2 indicate significant departures from normality, which would tend to invalidate any statistical test regarding the standard deviation. In this case, the standardized skewness value is within the range expected for data from a normal distribution. The standardized kurtosis value is not within the range expected for data from a normal distribution.

Normal Probability Plot



One-Variable Analysis - DIL DIAX (DIL DIAX)

Analysis Summary

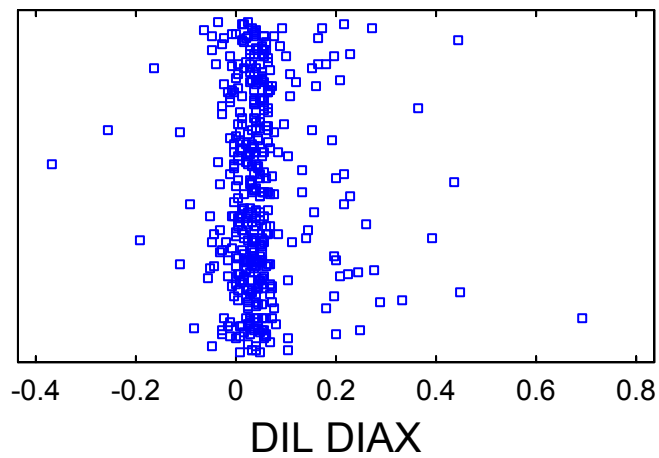
Data variable: DIL DIAX
Selection variable: DIL DIAX

416 values ranging from -0.368052 to 0.691751

The StatAdvisor

This procedure is designed to summarize a single sample of data. It will calculate various statistics and graphs. Also included in the procedure are confidence intervals and hypothesis tests. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

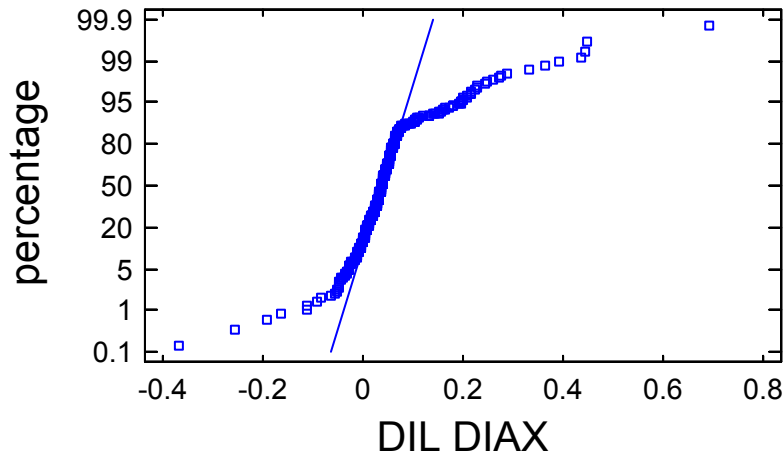
Scatterplot



The StatAdvisor

This display shows a frequency tabulation for DIL DIAX. The range of the data has been divided into 6 intervals (called stems), each represented by a row of the table. The stems are labeled using one or more leading digits for the data values falling within that interval. On each row, the individual data values are represented by a digit (called a leaf) to the right of the vertical line. This results in a histogram of the data from which you can recover at least two significant digits for each data value. If there are any points lying far away from most of the others (called outside points), they are placed on separate high and low stems. In this case, there are 51 outside points. Outside points are illustrated graphically on the box-and-whisker plot, which you can access via the list of Graphical Options. The leftmost column of numbers are depths, which give cumulative counts from the top and bottom of the table, stopping at the row which contains the median.

Normal Probability Plot



One-Variable Analysis - DIL METOX (DIL METOX)

Analysis Summary

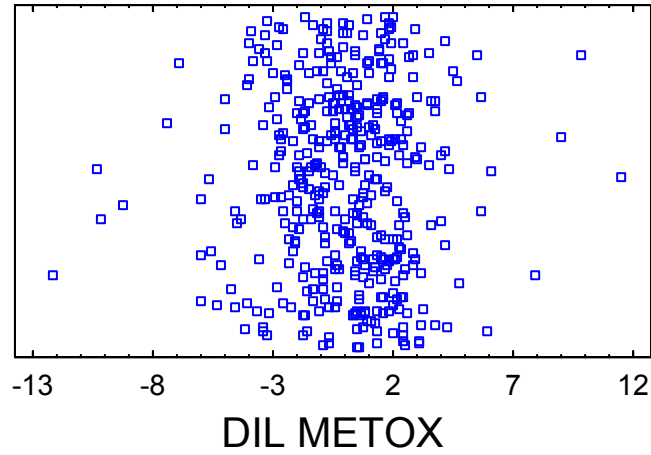
Data variable: DIL METOX
 Selection variable: DIL METOX

417 values ranging from -12.1559 to 11.5412

The StatAdvisor

This procedure is designed to summarize a single sample of data. It will calculate various statistics and graphs. Also included in the procedure are confidence intervals and hypothesis tests. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

Scatterplot



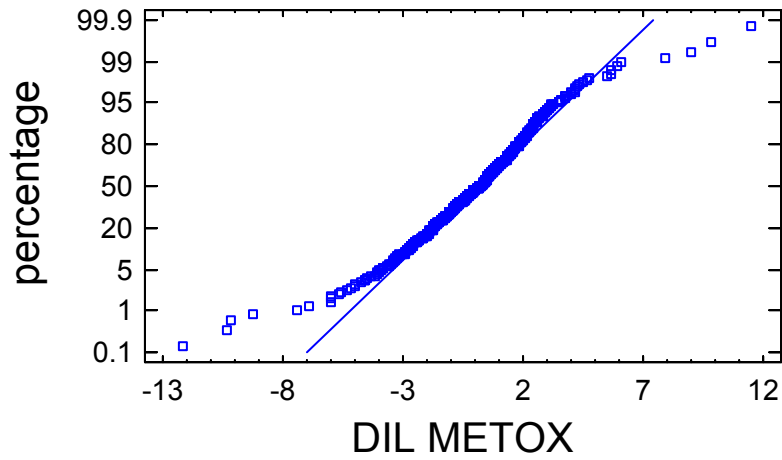
Summary Statistics for DIL METOX

Count = 417
 Average = -0.0103396
 Median = 0.218505
 Variance = 7.06388
 Standard deviation = 2.6578
 Minimum = -12.1559
 Maximum = 11.5412
 Range = 23.697
 Lower quartile = -1.53279
 Upper quartile = 1.60288
 Std. skewness = -2.4361
 Std. kurtosis = 12.6728
 Coeff. of variation = -25705.1%

The StatAdvisor

 This table shows summary statistics for DIL METOX. It includes measures of central tendency, measures of variability, and measures of shape. Of particular interest here are the standardized skewness and standardized kurtosis, which can be used to determine whether the sample comes from a normal distribution. Values of these statistics outside the range of -2 to +2 indicate significant departures from normality, which would tend to invalidate any statistical test regarding the standard deviation. In this case, the standardized skewness value is not within the range expected for data from a normal distribution. The standardized kurtosis value is not within the range expected for data from a normal distribution.

Normal Probability Plot



One-Variable Analysis - DIL OMOL (DIL OMOL)

Analysis Summary

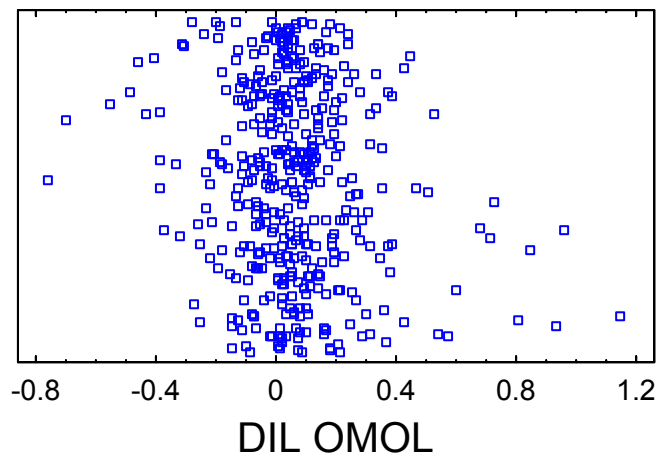
Data variable: DIL OMOL
 Selection variable: DIL OMOL

416 values ranging from -0.763081 to 1.14631

The StatAdvisor

 This procedure is designed to summarize a single sample of data. It will calculate various statistics and graphs. Also included in the procedure are confidence intervals and hypothesis tests. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

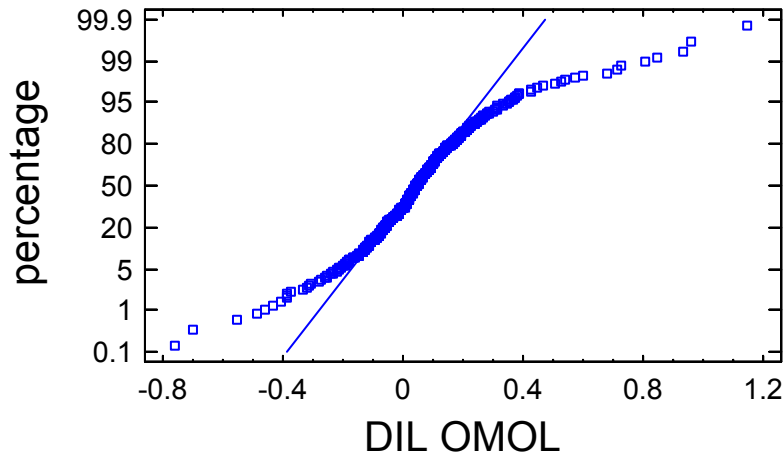
Scatterplot



The StatAdvisor

 This display shows a frequency tabulation for DIL OMOL. The range of the data has been divided into 6 intervals (called stems), each represented by a row of the table. The stems are labeled using one or more leading digits for the data values falling within that interval. On each row, the individual data values are represented by a digit (called a leaf) to the right of the vertical line. This results in a histogram of the data from which you can recover at least two significant digits for each data value. If there are any points lying far away from most of the others (called outside points), they are placed on separate high and low stems. In this case, there are 28 outside points. Outside points are illustrated graphically on the box-and-whisker plot, which you can access via the list of Graphical Options. The leftmost column of numbers are depths, which give cumulative counts from the top and bottom of the table, stopping at the row which contains the median.

Normal Probability Plot



One-Variable Analysis - ERM DIAX (ERM DIAX)

Analysis Summary

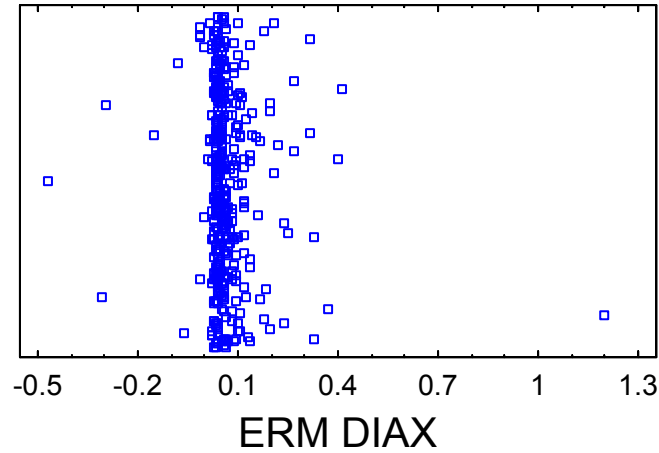
Data variable: ERM DIAX
 Selection variable: ERM DIAX

377 values ranging from -0.471417 to 1.19993

The StatAdvisor

 This procedure is designed to summarize a single sample of data. It will calculate various statistics and graphs. Also included in the procedure are confidence intervals and hypothesis tests. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

Scatterplot



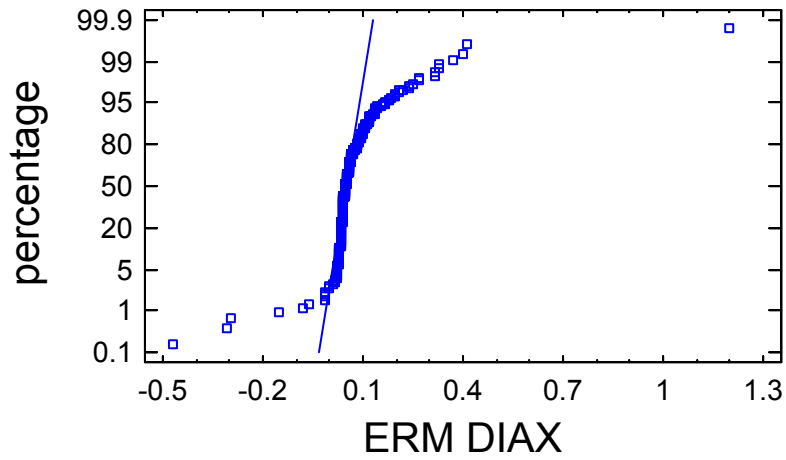
Summary Statistics for ERM DIAX

Count = 377
 Average = 0.0655568
 Median = 0.0478388
 Variance = 0.00855468
 Standard deviation = 0.0924915
 Minimum = -0.471417
 Maximum = 1.19993
 Range = 1.67134
 Lower quartile = 0.0369184
 Upper quartile = 0.0729918
 Std. skewness = 38.0
 Std. kurtosis = 257.77
 Coeff. of variation = 141.086%

The StatAdvisor

 This table shows summary statistics for ERM DIAX. It includes measures of central tendency, measures of variability, and measures of shape. Of particular interest here are the standardized skewness and standardized kurtosis, which can be used to determine whether the sample comes from a normal distribution. Values of these statistics outside the range of -2 to +2 indicate significant departures from normality, which would tend to invalidate any statistical test regarding the standard deviation. In this case, the standardized skewness value is not within the range expected for data from a normal distribution. The standardized kurtosis value is not within the range expected for data from a normal distribution.

Normal Probability Plot



One-Variable Analysis - ERM METOX (ERM METOX)

Analysis Summary

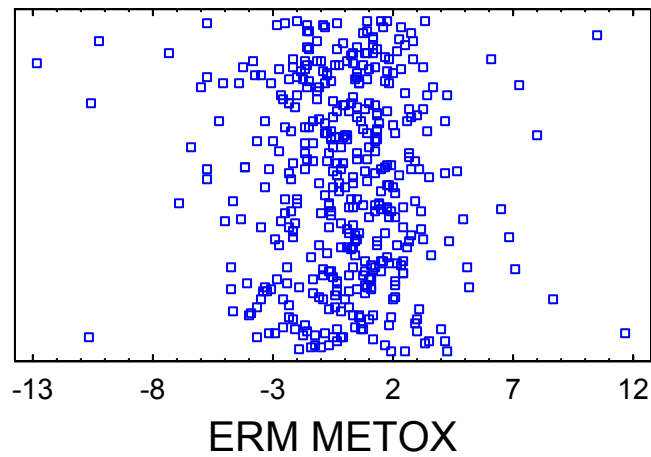
Data variable: ERM METOX
Selection variable: ERM METOX

417 values ranging from -12.8 to 11.7064

The StatAdvisor

This procedure is designed to summarize a single sample of data. It will calculate various statistics and graphs. Also included in the procedure are confidence intervals and hypothesis tests. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

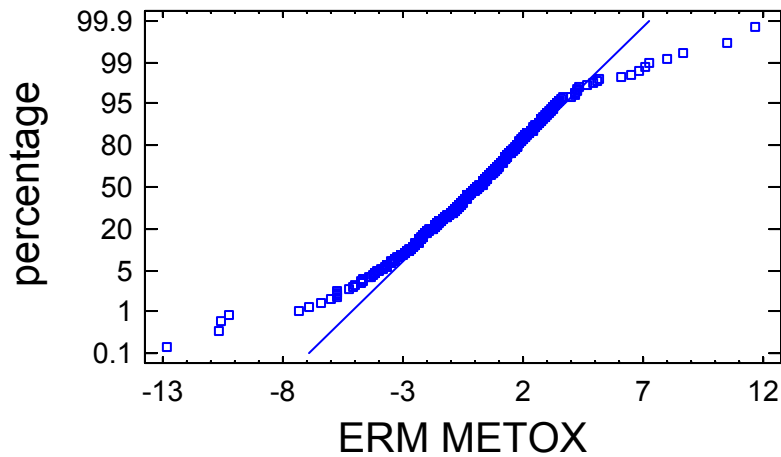
Scatterplot



The StatAdvisor

This display shows a frequency tabulation for ERM METOX. The range of the data has been divided into 11 intervals (called stems), each represented by a row of the table. The stems are labeled using one or more leading digits for the data values falling within that interval. On each row, the individual data values are represented by a digit (called a leaf) to the right of the vertical line. This results in a histogram of the data from which you can recover at least two significant digits for each data value. If there are any points lying far away from most of the others (called outside points), they are placed on separate high and low stems. In this case, there are 15 outside points. Outside points are illustrated graphically on the box-and-whisker plot, which you can access via the list of Graphical Options. The leftmost column of numbers are depths, which give cumulative counts from the top and bottom of the table, stopping at the row which contains the median.

Normal Probability Plot



One-Variable Analysis - ERM OMOL (ERM OMOL)

Analysis Summary

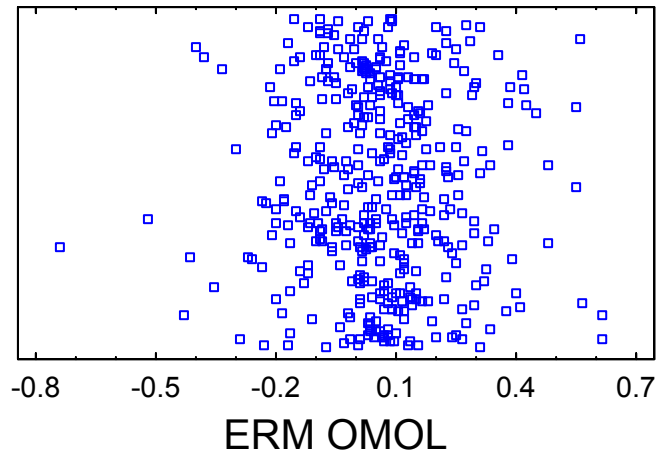
Data variable: ERM OMOL
 Selection variable: ERM OMOL

417 values ranging from -0.73787 to 0.617133

The StatAdvisor

This procedure is designed to summarize a single sample of data. It will calculate various statistics and graphs. Also included in the procedure are confidence intervals and hypothesis tests. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

Scatterplot



Summary Statistics for ERM OMOL

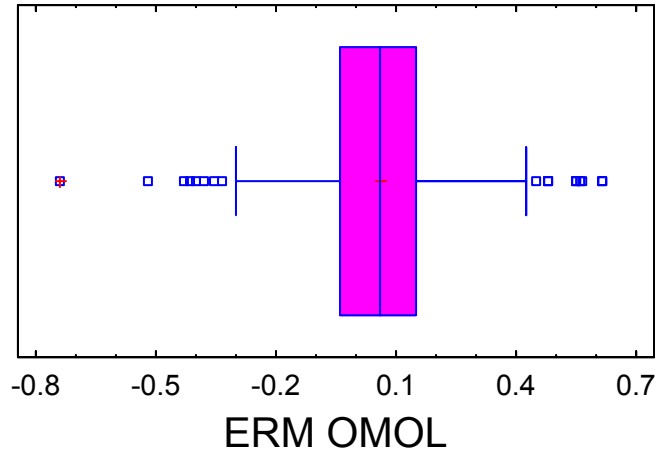
```

Count = 417
Average = 0.0602484
Median = 0.0594981
Variance = 0.0298967
Standard deviation = 0.172907
Minimum = -0.73787
Maximum = 0.617133
Range = 1.355
Lower quartile = -0.039693
Upper quartile = 0.149359
Std. skewness = -0.39639
Std. kurtosis = 7.35245
Coeff. of variation = 286.99%
    
```

The StatAdvisor

This table shows summary statistics for ERM OMOL. It includes measures of central tendency, measures of variability, and measures of shape. Of particular interest here are the standardized skewness and standardized kurtosis, which can be used to determine whether the sample comes from a normal distribution. Values of these statistics outside the range of -2 to +2 indicate significant departures from normality, which would tend to invalidate any statistical test regarding the standard deviation. In this case, the standardized skewness value is within the range expected for data from a normal distribution. The standardized kurtosis value is not within the range expected for data from a normal distribution.

Box-and-Whisker Plot



Stem-and-Leaf Display for ERM: unit = 0.01 1|2 represents 0.12

```

LO|-0.73787 -0.519691 -0.428436 -0.413974 -0.397539 -0.378594 ...

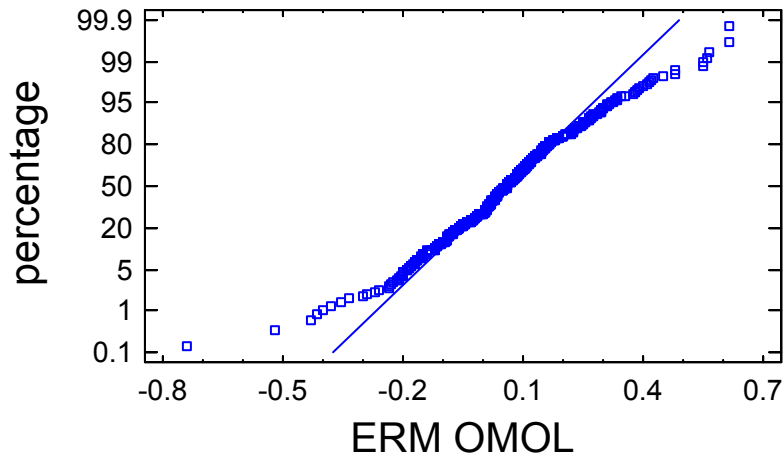
 8 -7|
 8 -6|
 8 -5|
 8 -4|
 9 -3|0
23 -2|97533221110000
60 -1|999888777666665555444433332221111100
128 -0|99999999988888888877777766666655555544444333222222111111...
(129) 0|0000000000000011111111111111222222222222333333333333...
160 1|00000000000000011111111112222222222333333334444444444555...
 74 2|0000112222222233445555556666667778899999
 31 3|00011223345777899
 13 4|1122

HI|0.447502 0.479085 0.481524 0.548269 0.551856 0.559076 0.566387 ...
    
```

The StatAdvisor

This display shows a frequency tabulation for ERM OMOL. The range of the data has been divided into 13 intervals (called stems), each represented by a row of the table. The stems are labeled using one or more leading digits for the data values falling within that interval. On each row, the individual data values are represented by a digit (called a leaf) to the right of the vertical line. This results in a histogram of the data from which you can recover at least two significant digits for each data value. If there are any points lying far away from most of the others (called outside points), they are placed on separate high and low stems. In this case, there are 17 outside points. Outside points are illustrated graphically on the box-and-whisker plot, which you can access via the list of Graphical Options. The leftmost column of numbers are depths, which give cumulative counts from the top and bottom of the table, stopping at the row which contains the median.

Normal Probability Plot



One-Variable Analysis - HSBC DIAX DIA

Analysis Summary

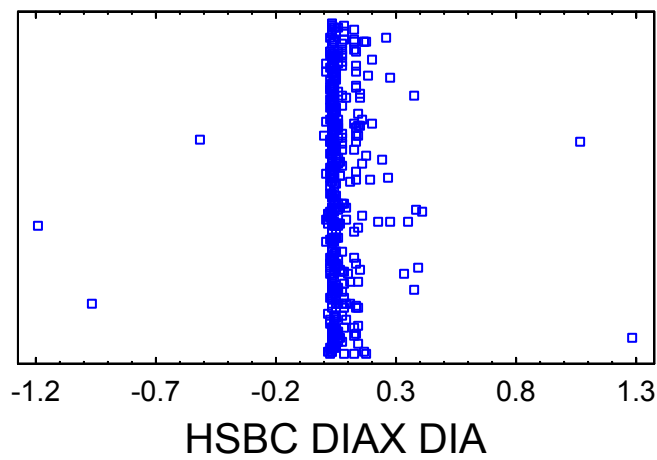
Data variable: HSBC DIAX DIA

417 values ranging from -1.19111 to 1.28338

The StatAdvisor

 This procedure is designed to summarize a single sample of data. It will calculate various statistics and graphs. Also included in the procedure are confidence intervals and hypothesis tests. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

Scatterplot



Summary Statistics for HSBC DIAX DIA

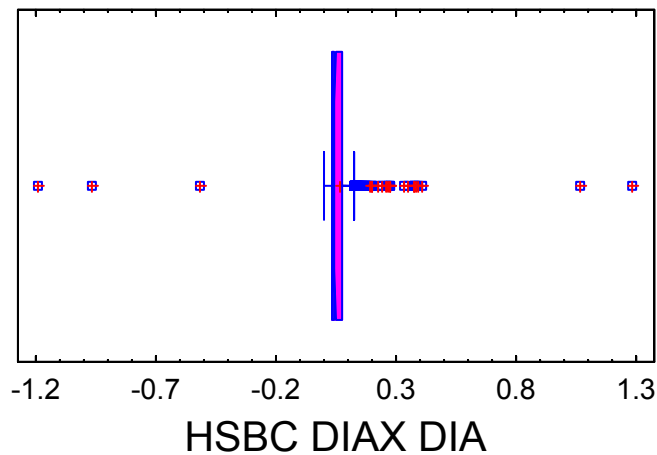
Count = 417

Average = 0.0637846
 Median = 0.0430911
 Mode =
 Variance = 0.0167285
 Standard deviation = 0.129339
 Minimum = -1.19111
 Maximum = 1.28338
 Range = 2.47448
 Lower quartile = 0.0348392
 Upper quartile = 0.0712002
 Skewness = -0.160354
 Std. skewness = -1.33682
 Kurtosis = 58.1622
 Std. kurtosis = 242.439
 Coeff. of variation = 202.774%

The StatAdvisor

 This table shows summary statistics for HSBC DIAX DIA. It includes measures of central tendency, measures of variability, and measures of shape. Of particular interest here are the standardized skewness and standardized kurtosis, which can be used to determine whether the sample comes from a normal distribution. Values of these statistics outside the range of -2 to +2 indicate significant departures from normality, which would tend to invalidate any statistical test regarding the standard deviation. In this case, the standardized skewness value is within the range expected for data from a normal distribution. The standardized kurtosis value is not within the range expected for data from a normal distribution.

Box-and-Whisker Plot



One-Variable Analysis - HSBC METOX (HSBC METOX)

Analysis Summary

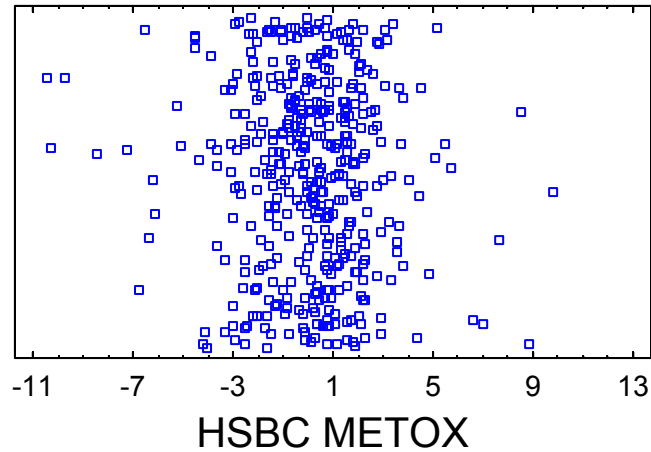
Data variable: HSBC METOX
 Selection variable: HSBC METOX

417 values ranging from -10.4798 to 9.79269

The StatAdvisor

 This procedure is designed to summarize a single sample of data. It will calculate various statistics and graphs. Also included in the procedure are confidence intervals and hypothesis tests. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

Scatterplot



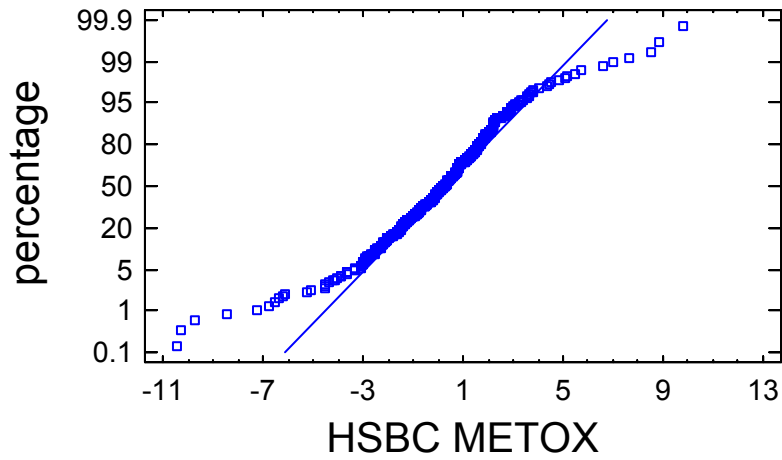
Summary Statistics for HSBC METOX

Count = 417
 Average = 0.0630067
 Median = 0.285327
 Variance = 6.07818
 Standard deviation = 2.4654
 Minimum = -10.4798
 Maximum = 9.79269
 Range = 20.2725
 Lower quartile = -1.302
 Upper quartile = 1.51298
 Std. skewness = -2.97259
 Std. kurtosis = 13.1705
 Coeff. of variation = 3912.91%

The StatAdvisor

 This table shows summary statistics for HSBC METOX. It includes measures of central tendency, measures of variability, and measures of shape. Of particular interest here are the standardized skewness and standardized kurtosis, which can be used to determine whether the sample comes from a normal distribution. Values of these statistics outside the range of -2 to +2 indicate significant departures from normality, which would tend to invalidate any statistical test regarding the standard deviation. In this case, the standardized skewness value is not within the range expected for data from a normal distribution. The standardized kurtosis value is not within the range expected for data from a normal distribution.

Normal Probability Plot



One-Variable Analysis - HSBC OMOL (HSBC OMOL)

Analysis Summary

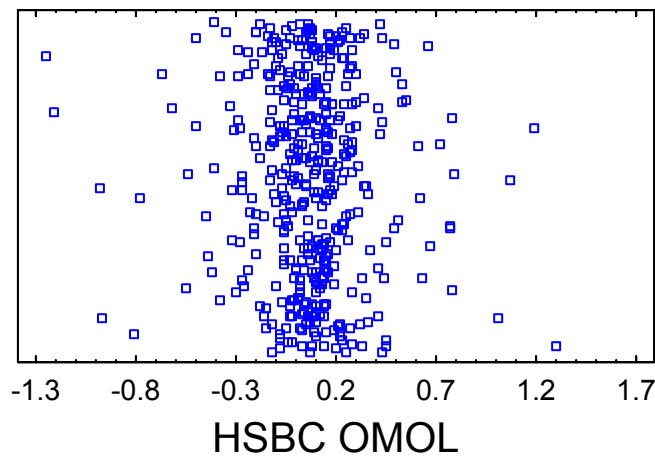
Data variable: HSBC OMOL
Selection variable: HSBC OMOL

417 values ranging from -1.25409 to 1.29513

The StatAdvisor

This procedure is designed to summarize a single sample of data. It will calculate various statistics and graphs. Also included in the procedure are confidence intervals and hypothesis tests. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

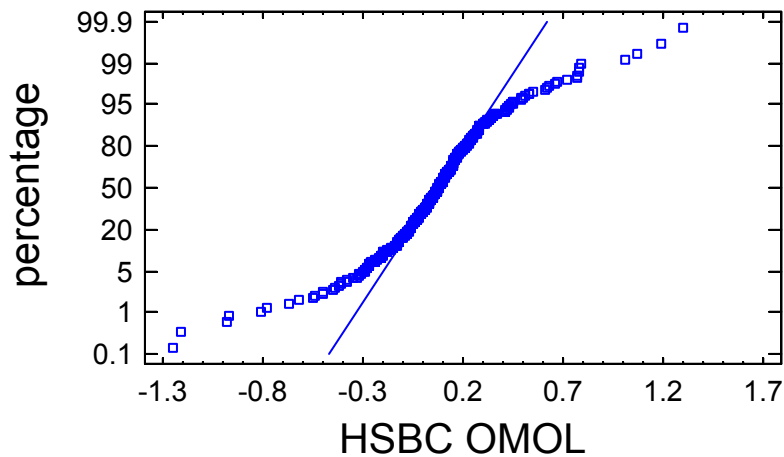
Scatterplot



The StatAdvisor

 This display shows a frequency tabulation for HSBC OMOL. The range of the data has been divided into 10 intervals (called stems), each represented by a row of the table. The stems are labeled using one or more leading digits for the data values falling within that interval. On each row, the individual data values are represented by a digit (called a leaf) to the right of the vertical line. This results in a histogram of the data from which you can recover at least two significant digits for each data value. If there are any points lying far away from most of the others (called outside points), they are placed on separate high and low stems. In this case, there are 33 outside points. Outside points are illustrated graphically on the box-and-whisker plot, which you can access via the list of Graphical Options. The leftmost column of numbers are depths, which give cumulative counts from the top and bottom of the table, stopping at the row which contains the median.

Normal Probability Plot



One-Variable Analysis - KYP DIAX (KYP DIAX)

Analysis Summary

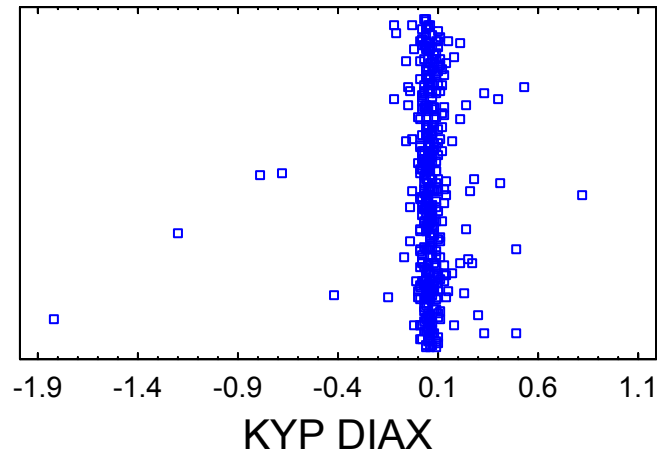
Data variable: KYP DIAX
 Selection variable: KYP DIAX

415 values ranging from -1.81566 to 0.822546

The StatAdvisor

 This procedure is designed to summarize a single sample of data. It will calculate various statistics and graphs. Also included in the procedure are confidence intervals and hypothesis tests. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

Scatterplot



Summary Statistics for KYP DIAX

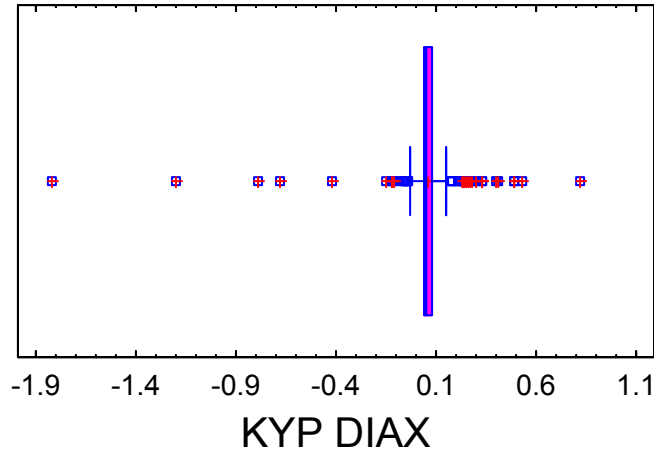
```

Count = 415
Average = 0.0555406
Median = 0.0545301
Variance = 0.0223048
Standard deviation = 0.149348
Minimum = -1.81566
Maximum = 0.822546
Range = 2.6382
Lower quartile = 0.0361206
Upper quartile = 0.0846011
Std. skewness = -52.9532
Std. kurtosis = 318.214
Coeff. of variation = 268.899%
    
```

The StatAdvisor

This table shows summary statistics for KYP DIAX. It includes measures of central tendency, measures of variability, and measures of shape. Of particular interest here are the standardized skewness and standardized kurtosis, which can be used to determine whether the sample comes from a normal distribution. Values of these statistics outside the range of -2 to +2 indicate significant departures from normality, which would tend to invalidate any statistical test regarding the standard deviation. In this case, the standardized skewness value is not within the range expected for data from a normal distribution. The standardized kurtosis value is not within the range expected for data from a normal distribution.

Box-and-Whisker Plot



Stem-and-Leaf Display for KYP: unit = 0.1 1|2 represents 1.2

```

LO|-1.81566 -1.20265 -0.789113 -0.677615 -0.42112 -0.150286 ...

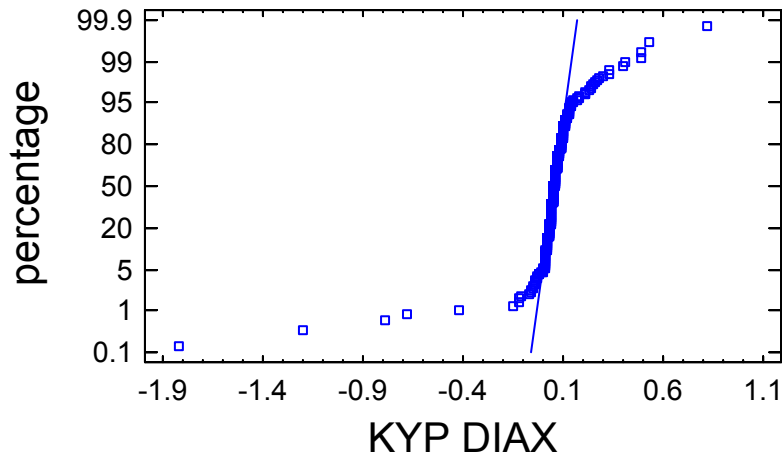
17  -1|
17  -1|
17  -1|
17  -1|
17  -1|
17  -0|
17  -0|
17  -0|
17  -0|
23  -0|000000
(369) 0|0000000000000000000000000000000000000000000000000000000...

HI|0.165206 0.170921 0.176621 0.178214 0.208157 0.208478 0.212591 ...
    
```

The StatAdvisor

This display shows a frequency tabulation for KYP DIAX. The range of the data has been divided into 11 intervals (called stems), each represented by a row of the table. The stems are labeled using one or more leading digits for the data values falling within that interval. On each row, the individual data values are represented by a digit (called a leaf) to the right of the vertical line. This results in a histogram of the data from which you can recover at least two significant digits for each data value. If there are any points lying far away from most of the others (called outside points), they are placed on separate high and low stems. In this case, there are 40 outside points. Outside points are illustrated graphically on the box-and-whisker plot, which you can access via the list of Graphical Options. The leftmost column of numbers are depths, which give cumulative counts from the top and bottom of the table, stopping at the row which contains the median.

Normal Probability Plot



One-Variable Analysis - KYP METOX (KYP METOX)

Analysis Summary

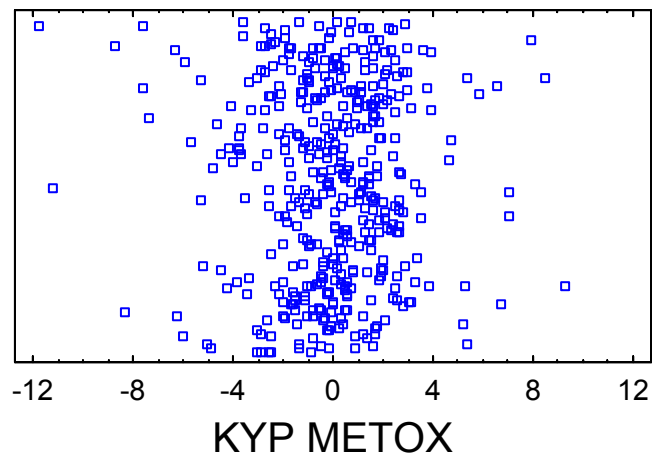
Data variable: KYP METOX
 Selection variable: KYP METOX

417 values ranging from -11.7369 to 9.27127

The StatAdvisor

 This procedure is designed to summarize a single sample of data. It will calculate various statistics and graphs. Also included in the procedure are confidence intervals and hypothesis tests. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

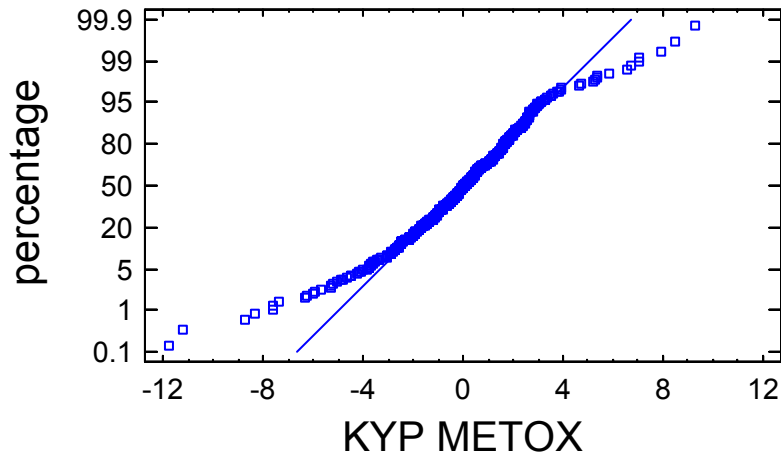
Scatterplot



The StatAdvisor

This display shows a frequency tabulation for KYP METOX. The range of the data has been divided into 9 intervals (called stems), each represented by a row of the table. The stems are labeled using one or more leading digits for the data values falling within that interval. On each row, the individual data values are represented by a digit (called a leaf) to the right of the vertical line. This results in a histogram of the data from which you can recover at least two significant digits for each data value. If there are any points lying far away from most of the others (called outside points), they are placed on separate high and low stems. In this case, there are 18 outside points. Outside points are illustrated graphically on the box-and-whisker plot, which you can access via the list of Graphical Options. The leftmost column of numbers are depths, which give cumulative counts from the top and bottom of the table, stopping at the row which contains the median.

Normal Probability Plot



One-Variable Analysis - KYP OMOL (KYP OMOL)

Analysis Summary

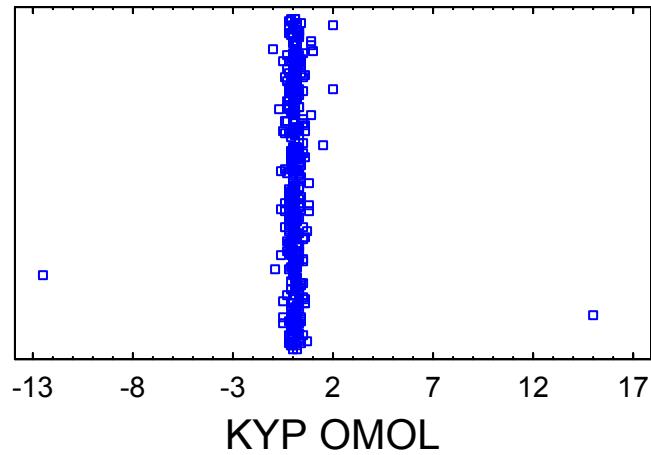
Data variable: KYP OMOL
 Selection variable: KYP OMOL

417 values ranging from -12.538 to 15.0047

The StatAdvisor

This procedure is designed to summarize a single sample of data. It will calculate various statistics and graphs. Also included in the procedure are confidence intervals and hypothesis tests. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

Scatterplot



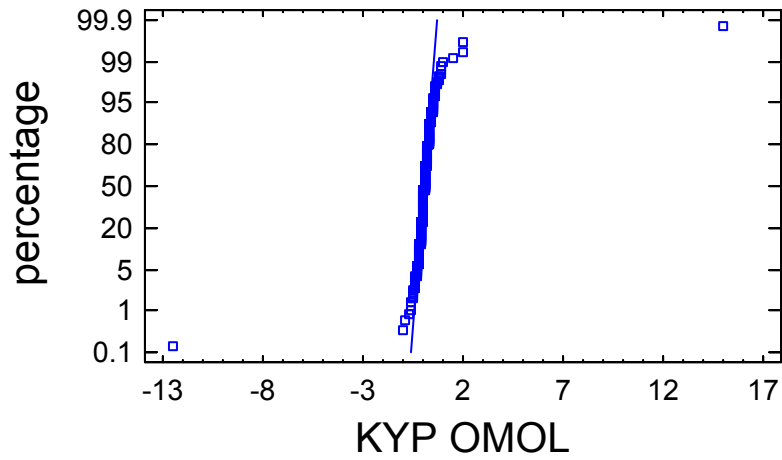
Summary Statistics for KYP OMOL

Count = 417
 Average = 0.0980015
 Median = 0.0614175
 Variance = 1.00758
 Standard deviation = 1.00378
 Minimum = -12.538
 Maximum = 15.0047
 Range = 27.5427
 Lower quartile = -0.0576856
 Upper quartile = 0.220136
 Std. skewness = 26.0929
 Std. kurtosis = 737.497
 Coeff. of variation = 1024.25%

The StatAdvisor

 This table shows summary statistics for KYP OMOL. It includes measures of central tendency, measures of variability, and measures of shape. Of particular interest here are the standardized skewness and standardized kurtosis, which can be used to determine whether the sample comes from a normal distribution. Values of these statistics outside the range of -2 to +2 indicate significant departures from normality, which would tend to invalidate any statistical test regarding the standard deviation. In this case, the standardized skewness value is not within the range expected for data from a normal distribution. The standardized kurtosis value is not within the range expected for data from a normal distribution.

Normal Probability Plot



One-Variable Analysis - PIR DIAX (PIR DIAX)

Analysis Summary

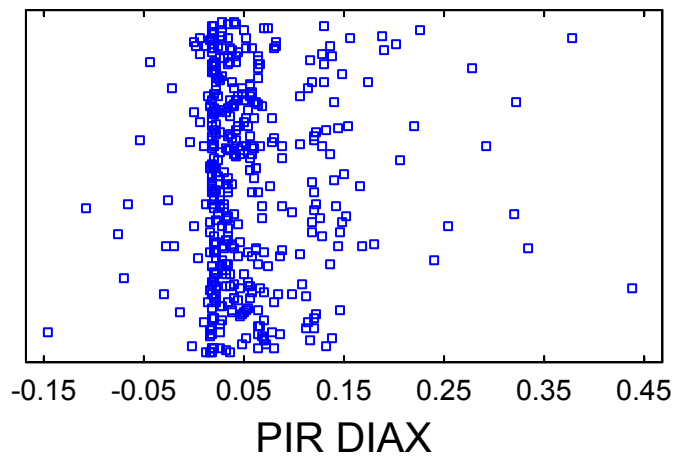
Data variable: PIR DIAX
 Selection variable: PIR DIAX

417 values ranging from -0.146864 to 0.437224

The StatAdvisor

 This procedure is designed to summarize a single sample of data. It will calculate various statistics and graphs. Also included in the procedure are confidence intervals and hypothesis tests. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

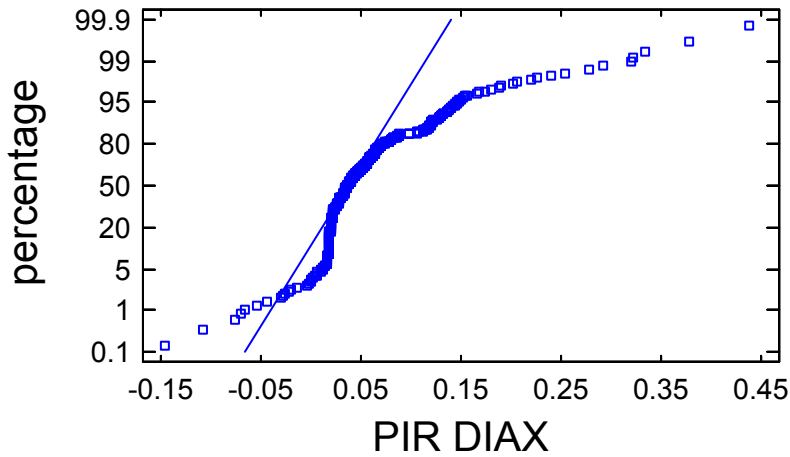
Scatterplot



The StatAdvisor

This display shows a frequency tabulation for PIR DIAX. The range of the data has been divided into 6 intervals (called stems), each represented by a row of the table. The stems are labeled using one or more leading digits for the data values falling within that interval. On each row, the individual data values are represented by a digit (called a leaf) to the right of the vertical line. This results in a histogram of the data from which you can recover at least two significant digits for each data value. If there are any points lying far away from most of the others (called outside points), they are placed on separate high and low stems. In this case, there are 44 outside points. Outside points are illustrated graphically on the box-and-whisker plot, which you can access via the list of Graphical Options. The leftmost column of numbers are depths, which give cumulative counts from the top and bottom of the table, stopping at the row which contains the median.

Normal Probability Plot



One-Variable Analysis - PIR METOX (PIR METOX)

Analysis Summary

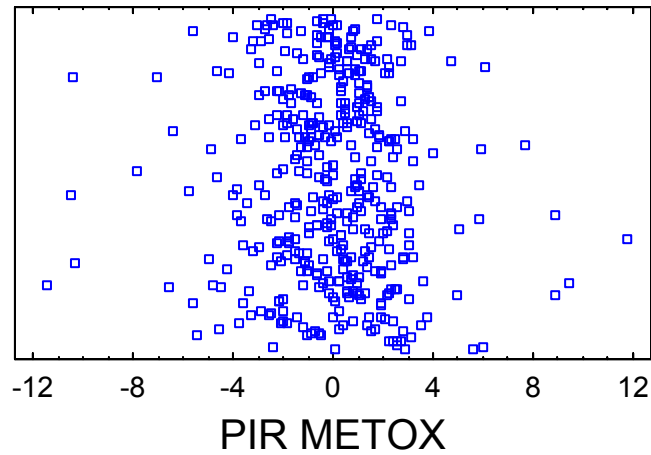
Data variable: PIR METOX
 Selection variable: PIR METOX

417 values ranging from -11.4192 to 11.763

The StatAdvisor

This procedure is designed to summarize a single sample of data. It will calculate various statistics and graphs. Also included in the procedure are confidence intervals and hypothesis tests. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

Scatterplot



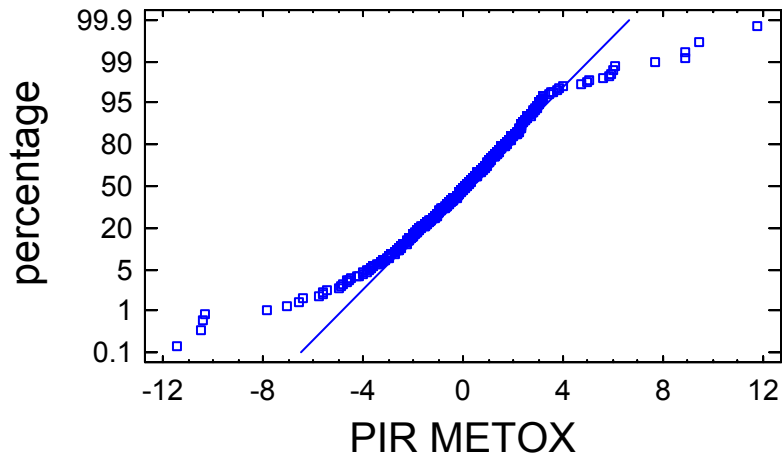
Summary Statistics for PIR METOX

Count = 417
 Average = -0.027859
 Median = 0.114106
 Variance = 6.84585
 Standard deviation = 2.61646
 Minimum = -11.4192
 Maximum = 11.763
 Range = 23.1822
 Lower quartile = -1.41313
 Upper quartile = 1.45192
 Std. skewness = -2.10211
 Std. kurtosis = 15.3671
 Coeff. of variation = -9391.8%

The StatAdvisor

 This table shows summary statistics for PIR METOX. It includes measures of central tendency, measures of variability, and measures of shape. Of particular interest here are the standardized skewness and standardized kurtosis, which can be used to determine whether the sample comes from a normal distribution. Values of these statistics outside the range of -2 to +2 indicate significant departures from normality, which would tend to invalidate any statistical test regarding the standard deviation. In this case, the standardized skewness value is not within the range expected for data from a normal distribution. The standardized kurtosis value is not within the range expected for data from a normal distribution.

Normal Probability Plot



One-Variable Analysis - PIR OMOL (PIR OMOL)

Analysis Summary

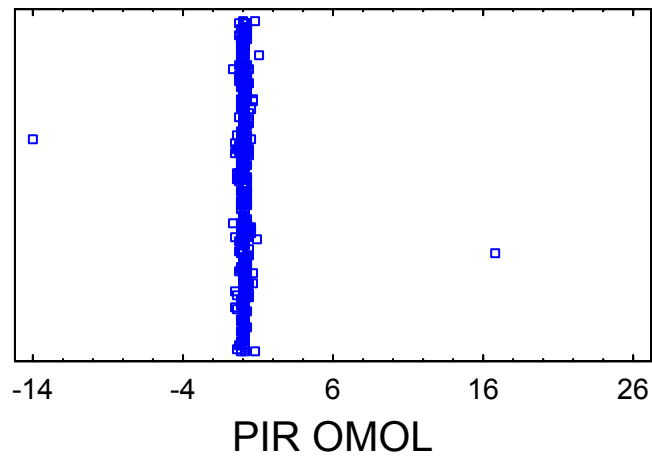
Data variable: PIR OMOL
 Selection variable: PIR OMOL

417 values ranging from -13.9841 to 16.7381

The StatAdvisor

 This procedure is designed to summarize a single sample of data. It will calculate various statistics and graphs. Also included in the procedure are confidence intervals and hypothesis tests. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

Scatterplot



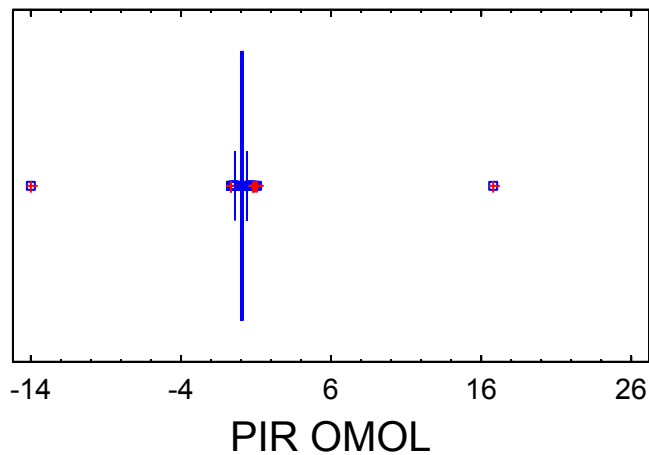
Summary Statistics for PIR OMOL

Count = 417
Average = 0.0596921
Median = 0.0425798
Variance = 1.18637
Standard deviation = 1.08921
Minimum = -13.9841
Maximum = 16.7381
Range = 30.7222
Lower quartile = -0.054361
Upper quartile = 0.14858
Std. skewness = 29.1611
Std. kurtosis = 827.268
Coeff. of variation = 1824.71%

The StatAdvisor

This table shows summary statistics for PIR OMOL. It includes measures of central tendency, measures of variability, and measures of shape. Of particular interest here are the standardized skewness and standardized kurtosis, which can be used to determine whether the sample comes from a normal distribution. Values of these statistics outside the range of -2 to +2 indicate significant departures from normality, which would tend to invalidate any statistical test regarding the standard deviation. In this case, the standardized skewness value is not within the range expected for data from a normal distribution. The standardized kurtosis value is not within the range expected for data from a normal distribution.

Box-and-Whisker Plot



Stem-and-Leaf Display for PIR: unit = 1.0 1|2 represents 12.0

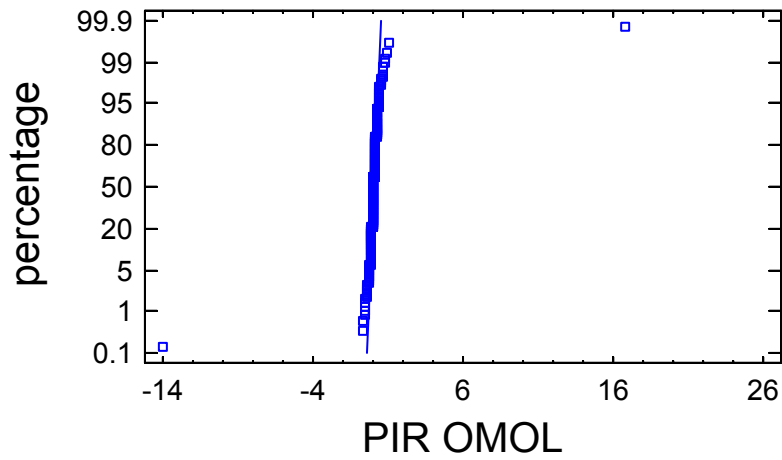
```
LO|-13.9841 -0.708016 -0.66474 -0.545752 -0.530494 -0.525196 ...  
13 -1|  
13 -0|  
156 -0|0000000000000000000000000000000000000000000000000000000...  
(248) 0|0000000000000000000000000000000000000000000000000000000...  
HI|0.483366 0.483487 0.549894 0.572022 0.650431 0.65382 0.659978 ...
```

The StatAdvisor

This display shows a frequency tabulation for PIR OMOL. The range of the data has been divided into 4 intervals (called stems), each represented by a row of the table. The stems are labeled using one or

more leading digits for the data values falling within that interval. On each row, the individual data values are represented by a digit (called a leaf) to the right of the vertical line. This results in a histogram of the data from which you can recover at least two significant digits for each data value. If there are any points lying far away from most of the others (called outside points), they are placed on separate high and low stems. In this case, there are 26 outside points. Outside points are illustrated graphically on the box-and-whisker plot, which you can access via the list of Graphical Options. The leftmost column of numbers are depths, which give cumulative counts from the top and bottom of the table, stopping at the row which contains the median.

Normal Probability Plot



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ MULTIPLE-VARIABLE ANALYSIS

Multiple-Variable Analysis

Analysis Summary

Data variables:
AL OMOLOG
DIL OMOL
ERM OMOL
HSBC OMOL
KYP OMOL
PIR OMOL

There are 417 complete cases for use in the calculations.

The StatAdvisor

This procedure is designed to summarize several columns of quantitative data. It will calculate various statistics, including correlations, covariances, and partial correlations. Also included in the procedure are a number of multivariate graphs, which give interesting views into the data. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

After this procedure, you may wish to select another procedure to build a statistical model for your data. Depending on your goal, one of several procedures may be appropriate. Following is a list of goals with an indication of which procedure would be appropriate:

GOAL: build a model for predicting one variable given values of one of more other variables.

PROCEDURE: Relate - Multiple regression

GOAL: group rows of data with similar characteristics.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Cluster Analysis

GOAL: develop a method for predicting which of several groups new rows belong to.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Discriminant Analysis

GOAL: reduce the number of columns to a small set of meaningful measures.

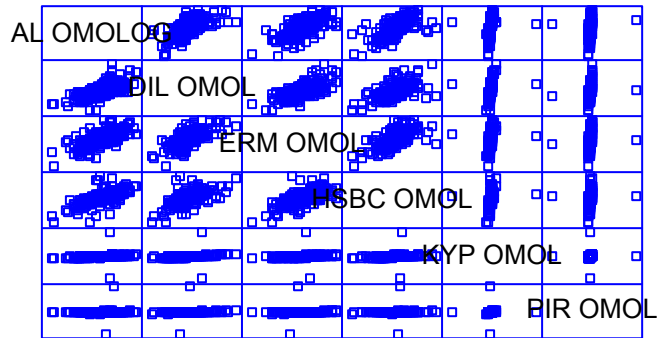
PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Factor Analysis

GOAL: determine which combinations of the columns determine most of the variability in your data.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Principal Components

GOAL: find combinations of the columns which are strongly related to each other.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Canonical Correlations



Correlations

OMOL	AL OMOLOG KYP OMOLOG	DIL OMOLOG	ERM OMOLOG	HSBC
AL OMOLOG 0.2412 (417) 0.0000		0.6897 (417) 0.0000	0.7500 (417) 0.0000	0.7232 (417) 0.0000
DIL OMOLOG 0.2552 (417) 0.0000	0.6897 (417) 0.0000		0.6969 (417) 0.0000	0.6317 (417) 0.0000
ERM OMOLOG 0.2067 (417) 0.0000	0.7500 (417) 0.0000	0.6969 (417) 0.0000		0.7099 (417) 0.0000
HSBC OMOLOG 0.2189 (417) 0.0000	0.7232 (417) 0.0000	0.6317 (417) 0.0000	0.7099 (417) 0.0000	
KYP OMOLOG 0.0000	0.2412 (417) 0.0000	0.2552 (417) 0.0000	0.2067 (417) 0.0000	0.2189 (417) 0.0000
PIR OMOLOG 0.0522 (417) 0.2874	0.1564 (417) 0.0014	0.1909 (417) 0.0001	0.1635 (417) 0.0008	0.1334 (417) 0.0064
	PIR OMOLOG			
AL OMOLOG	0.1564			

	(417)
	0.0014
DIL OMOL	0.1909
	(417)
	0.0001
ERM OMOL	0.1635
	(417)
	0.0008
HSBC OMOL	0.1334
	(417)
	0.0064
KYP OMOL	0.0522
	(417)
	0.2874
PIR OMOL	

 Correlation
 (Sample Size)
 P-Value

The StatAdvisor

 This table shows Pearson product moment correlations between each pair of variables. These correlation coefficients range between -1 and +1 and measure the strength of the linear relationship between the variables. Also shown in parentheses is the number of pairs of data values used to compute each coefficient. The third number in each location of the table is a P-value which tests the statistical significance of the estimated correlations. P-values below 0.05 indicate statistically significant non-zero correlations at the 95% confidence level. The following pairs of variables have P-values below 0.05:

AL OMOLOG and DIL OMOL
 AL OMOLOG and ERM OMOL
 AL OMOLOG and HSBC OMOL
 AL OMOLOG and KYP OMOL
 AL OMOLOG and PIR OMOL
 DIL OMOL and ERM OMOL
 DIL OMOL and HSBC OMOL
 DIL OMOL and KYP OMOL
 DIL OMOL and PIR OMOL
 ERM OMOL and HSBC OMOL
 ERM OMOL and KYP OMOL
 ERM OMOL and PIR OMOL
 HSBC OMOL and KYP OMOL
 HSBC OMOL and PIR OMOL

Multiple-Variable Analysis

Analysis Summary

Data variables:
 AL METOX
 DIL METOX
 ERM METOX
 HSBC METOX
 KYP METOX
 PIR METOX

There are 417 complete cases for use in the calculations.

The StatAdvisor

This procedure is designed to summarize several columns of quantitative data. It will calculate various statistics, including correlations, covariances, and partial correlations. Also included in the procedure are a number of multivariate graphs, which give interesting views into the data. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

After this procedure, you may wish to select another procedure to build a statistical model for your data. Depending on your goal, one of several procedures may be appropriate. Following is a list of goals with an indication of which procedure would be appropriate:

GOAL: build a model for predicting one variable given values of one or more other variables.

PROCEDURE: Relate - Multiple regression

GOAL: group rows of data with similar characteristics.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Cluster Analysis

GOAL: develop a method for predicting which of several groups new rows belong to.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Discriminant Analysis

GOAL: reduce the number of columns to a small set of meaningful measures.

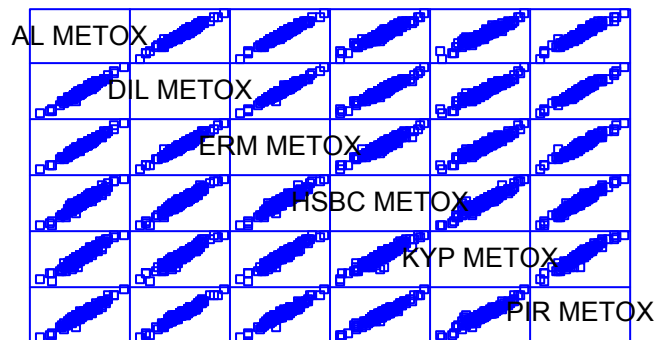
PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Factor Analysis

GOAL: determine which combinations of the columns determine most of the variability in your data.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Principal Components

GOAL: find combinations of the columns which are strongly related to each other.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Canonical Correlations



Correlations

	AL METOX	DIL METOX	ERM METOX	HSBC
METOX				
	KYP METOX			
AL METOX		0.9877	0.9910	0.9685
0.9674		(417)	(417)	(417)
(417)		0.0000	0.0000	0.0000

Παράρτημα

0.0000				
DIL METOX 0.9671	0.9877 (417)		0.9901 (417)	0.9728 (417)
(417)	0.0000		0.0000	0.0000
0.0000				
ERM METOX 0.9689	0.9910 (417)	0.9901 (417)		0.9651 (417)
(417)	0.0000	0.0000		0.0000
0.0000				
HSBC METOX 0.9525	0.9685 (417)	0.9728 (417)	0.9651 (417)	
(417)	0.0000	0.0000	0.0000	
0.0000				
KYP METOX	0.9674 (417)	0.9671 (417)	0.9689 (417)	0.9525 (417)
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
PIR METOX 0.9676	0.9778 (417)	0.9832 (417)	0.9783 (417)	0.9729 (417)
(417)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000				

PIR METOX

AL METOX	0.9778 (417)
	0.0000
DIL METOX	0.9832 (417)
	0.0000
ERM METOX	0.9783 (417)
	0.0000
HSBC METOX	0.9729 (417)
	0.0000
KYP METOX	0.9676 (417)
	0.0000
PIR METOX	

Correlation
(Sample Size)
P-Value

The StatAdvisor

This table shows Pearson product moment correlations between each pair of variables. These correlation coefficients range between -1 and +1 and measure the strength of the linear relationship between the variables. Also shown in parentheses is the number of pairs of data values used to compute each coefficient. The third number in each

location of the table is a P-value which tests the statistical significance of the estimated correlations. P-values below 0.05 indicate statistically significant non-zero correlations at the 95% confidence level. The following pairs of variables have P-values below 0.05:

AL METOX and DIL METOX
AL METOX and ERM METOX
AL METOX and HSBC METOX
AL METOX and KYP METOX
AL METOX and PIR METOX
DIL METOX and ERM METOX
DIL METOX and HSBC METOX
DIL METOX and KYP METOX
DIL METOX and PIR METOX
ERM METOX and HSBC METOX
ERM METOX and KYP METOX
ERM METOX and PIR METOX
HSBC METOX and KYP METOX
HSBC METOX and PIR METOX
KYP METOX and PIR METOX

Multiple-Variable Analysis

Analysis Summary

Data variables:

AL DIAX DIA
HSBC DIAX DIA
PIR DIAX
KYP DIAX
DIL DIAX
ERM DIAX

There are 377 complete cases for use in the calculations.

The StatAdvisor

This procedure is designed to summarize several columns of quantitative data. It will calculate various statistics, including correlations, covariances, and partial correlations. Also included in the procedure are a number of multivariate graphs, which give interesting views into the data. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

After this procedure, you may wish to select another procedure to build a statistical model for your data. Depending on your goal, one of several procedures may be appropriate. Following is a list of goals with an indication of which procedure would be appropriate:

GOAL: build a model for predicting one variable given values of one of more other variables.

PROCEDURE: Relate - Multiple regression

GOAL: group rows of data with similar characteristics.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Cluster Analysis

GOAL: develop a method for predicting which of several groups new rows belong to.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Discriminant Analysis

GOAL: reduce the number of columns to a small set of meaningful measures.

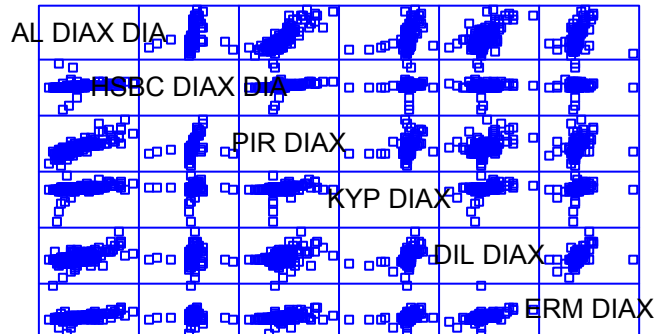
PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Factor Analysis

GOAL: determine which combinations of the columns determine most of the variability in your data.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Principal Components

GOAL: find combinations of the columns which are strongly related to each other.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Canonical Correlations



Correlations

	AL DIAX DIA	HSBC DIAX DIA	PIR DIAX	KYP DIAX
AL DIAX DIA		0.3482 (377) 0.0000	0.8701 (377) 0.0000	0.3545 (377) 0.0000
HSBC DIAX DIA	0.3482 (377) 0.0000		0.3733 (377) 0.0000	0.1002 (377) 0.0520
PIR DIAX	0.8701 (377) 0.0000	0.3733 (377) 0.0000		0.2512 (377) 0.0000
KYP DIAX	0.3545 (377) 0.0000	0.1002 (377) 0.0520	0.2512 (377) 0.0000	
DIL DIAX	0.6335 (377) 0.0000	0.1332 (377) 0.0096	0.4711 (377) 0.0000	0.3834 (377) 0.0000
ERM DIAX	0.4503 (377) 0.0000	0.1067 (377) 0.0384	0.3840 (377) 0.0000	0.2415 (377) 0.0000
	DIL DIAX	ERM DIAX		
AL DIAX DIA	0.6335 (377) 0.0000	0.4503 (377) 0.0000		
HSBC DIAX DIA	0.1332 (377) 0.0096	0.1067 (377) 0.0384		
PIR DIAX	0.4711 (377) 0.0000	0.3840 (377) 0.0000		
KYP DIAX	0.3834 (377)	0.2415 (377)		

	0.0000	0.0000
DIL DIAX		0.5031 (377) 0.0000
ERM DIAX	0.5031 (377) 0.0000	

 Correlation
 (Sample Size)
 P-Value

The StatAdvisor

 This table shows Pearson product moment correlations between each pair of variables. These correlation coefficients range between -1 and +1 and measure the strength of the linear relationship between the variables. Also shown in parentheses is the number of pairs of data values used to compute each coefficient. The third number in each location of the table is a P-value which tests the statistical significance of the estimated correlations. P-values below 0.05 indicate statistically significant non-zero correlations at the 95% confidence level. The following pairs of variables have P-values below 0.05:

- AL DIAX DIA and HSBC DIAX DIA
- AL DIAX DIA and PIR DIAX
- AL DIAX DIA and KYP DIAX
- AL DIAX DIA and DIL DIAX
- AL DIAX DIA and ERM DIAX
- HSBC DIAX DIA and PIR DIAX
- HSBC DIAX DIA and DIL DIAX
- HSBC DIAX DIA and ERM DIAX
- PIR DIAX and KYP DIAX
- PIR DIAX and DIL DIAX
- PIR DIAX and ERM DIAX
- KYP DIAX and DIL DIAX
- KYP DIAX and ERM DIAX
- DIL DIAX and ERM DIAX

Multiple-Variable Analysis

Analysis Summary

Data variables:
 AL DIAX DIA
 AL METOX
 AL OMOLOG

There are 417 complete cases for use in the calculations.

The StatAdvisor

 This procedure is designed to summarize several columns of quantitative data. It will calculate various statistics, including correlations, covariances, and partial correlations. Also included in

the procedure are a number of multivariate graphs, which give interesting views into the data. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

After this procedure, you may wish to select another procedure to build a statistical model for your data. Depending on your goal, one of several procedures may be appropriate. Following is a list of goals with an indication of which procedure would be appropriate:

GOAL: build a model for predicting one variable given values of one of more other variables.

PROCEDURE: Relate - Multiple regression

GOAL: group rows of data with similar characteristics.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Cluster Analysis

GOAL: develop a method for predicting which of several groups new rows belong to.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Discriminant Analysis

GOAL: reduce the number of columns to a small set of meaningful measures.

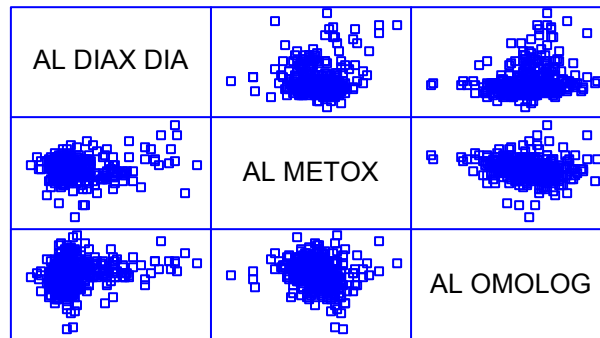
PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Factor Analysis

GOAL: determine which combinations of the columns determine most of the variability in your data.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Principal Components

GOAL: find combinations of the columns which are strongly related to each other.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Canonical Correlations



Correlations

	AL DIAX DIA	AL METOX	AL OMOLOG
AL DIAX DIA	0.0654 (417) 0.1826	0.0654 (417) 0.1826	0.2169 (417) 0.0000
AL METOX	0.0654 (417) 0.1826	0.0654 (417) 0.1826	-0.1875 (417) 0.0001
AL OMOLOG	0.2169 (417) 0.0000	-0.1875 (417) 0.0001	0.2169 (417) 0.0000

 Correlation
 (Sample Size)
 P-Value

The StatAdvisor

This table shows Pearson product moment correlations between each pair of variables. These correlation coefficients range between -1 and +1 and measure the strength of the linear relationship between the variables. Also shown in parentheses is the number of pairs of data values used to compute each coefficient. The third number in each location of the table is a P-value which tests the statistical significance of the estimated correlations. P-values below 0.05 indicate statistically significant non-zero correlations at the 95% confidence level. The following pairs of variables have P-values below 0.05:

AL DIAX DIA and AL OMOLOG
 AL METOX and AL OMOLOG

Multiple-Variable Analysis

Analysis Summary

Data variables:
 HSBC METOX
 HSBC DIAX DIA
 HSBC OMOL

There are 417 complete cases for use in the calculations.

The StatAdvisor

This procedure is designed to summarize several columns of quantitative data. It will calculate various statistics, including correlations, covariances, and partial correlations. Also included in the procedure are a number of multivariate graphs, which give interesting views into the data. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

After this procedure, you may wish to select another procedure to build a statistical model for your data. Depending on your goal, one of several procedures may be appropriate. Following is a list of goals with an indication of which procedure would be appropriate:

GOAL: build a model for predicting one variable given values of one of more other variables.
 PROCEDURE: Relate - Multiple regression

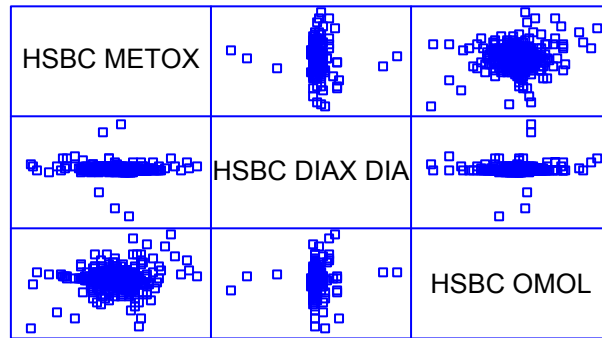
GOAL: group rows of data with similar characteristics.
 PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Cluster Analysis

GOAL: develop a method for predicting which of several groups new rows belong to.
 PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Discriminant Analysis

GOAL: reduce the number of columns to a small set of meaningful measures.
 PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Factor Analysis

GOAL: determine which combinations of the columns determine most of the variability in your data.
 PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Principal Components

GOAL: find combinations of the columns which are strongly related to each other.
 PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Canonical Correlations



Correlations

	HSBC METOX	HSBC DIAX DIA	HSBC OMOL
HSBC METOX		-0.0824 (417) 0.0929	0.1210 (417) 0.0134
HSBC DIAX DIA	-0.0824 (417) 0.0929		0.0737 (417) 0.1330
HSBC OMOL	0.1210 (417) 0.0134	0.0737 (417) 0.1330	

Correlation
(Sample Size)
P-Value

The StatAdvisor

This table shows Pearson product moment correlations between each pair of variables. These correlation coefficients range between -1 and +1 and measure the strength of the linear relationship between the variables. Also shown in parentheses is the number of pairs of data values used to compute each coefficient. The third number in each location of the table is a P-value which tests the statistical significance of the estimated correlations. P-values below 0.05 indicate statistically significant non-zero correlations at the 95% confidence level. The following pairs of variables have P-values below 0.05:

HSBC METOX and HSBC OMOL

Multiple-Variable Analysis

Analysis Summary

Data variables:
PIR DIAX
PIR METOX
PIR OMOL

There are 417 complete cases for use in the calculations.

The StatAdvisor

This procedure is designed to summarize several columns of quantitative data. It will calculate various statistics, including correlations, covariances, and partial correlations. Also included in the procedure are a number of multivariate graphs, which give interesting views into the data. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

After this procedure, you may wish to select another procedure to build a statistical model for your data. Depending on your goal, one of several procedures may be appropriate. Following is a list of goals with an indication of which procedure would be appropriate:

GOAL: build a model for predicting one variable given values of one of more other variables.

PROCEDURE: Relate - Multiple regression

GOAL: group rows of data with similar characteristics.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Cluster Analysis

GOAL: develop a method for predicting which of several groups new rows belong to.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Discriminant Analysis

GOAL: reduce the number of columns to a small set of meaningful measures.

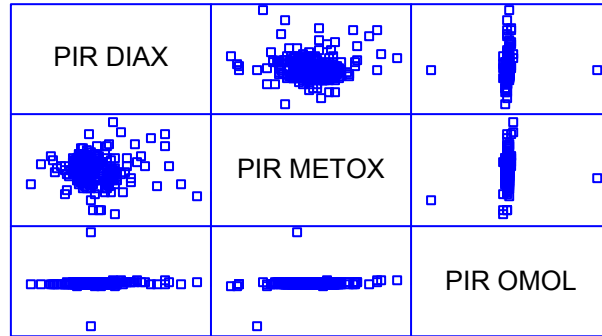
PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Factor Analysis

GOAL: determine which combinations of the columns determine most of the variability in your data.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Principal Components

GOAL: find combinations of the columns which are strongly related to each other.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Canonical Correlations



Correlations

	PIR DIAX	PIR METOX	PIR OMOL
PIR DIAX		-0.0706 (417) 0.1502	0.0737 (417) 0.1328
PIR METOX	-0.0706 (417) 0.1502		0.0964 (417) 0.0493
PIR OMOL	0.0737 (417) 0.1328	0.0964 (417) 0.0493	

Correlation
(Sample Size)
P-Value

The StatAdvisor

This table shows Pearson product moment correlations between each pair of variables. These correlation coefficients range between -1 and +1 and measure the strength of the linear relationship between the variables. Also shown in parentheses is the number of pairs of data values used to compute each coefficient. The third number in each location of the table is a P-value which tests the statistical significance of the estimated correlations. P-values below 0.05 indicate statistically significant non-zero correlations at the 95% confidence level. The following pairs of variables have P-values below 0.05:

PIR METOX and PIR OMOL

Multiple-Variable Analysis

Analysis Summary

Data variables:
KYP DIAX
KYP METOX
KYP OMOL

There are 417 complete cases for use in the calculations.

The StatAdvisor

This procedure is designed to summarize several columns of quantitative data. It will calculate various statistics, including correlations, covariances, and partial correlations. Also included in the procedure are a number of multivariate graphs, which give interesting views into the data. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

After this procedure, you may wish to select another procedure to build a statistical model for your data. Depending on your goal, one of several procedures may be appropriate. Following is a list of goals with an indication of which procedure would be appropriate:

GOAL: build a model for predicting one variable given values of one of more other variables.

PROCEDURE: Relate - Multiple regression

GOAL: group rows of data with similar characteristics.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Cluster Analysis

GOAL: develop a method for predicting which of several groups new rows belong to.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Discriminant Analysis

GOAL: reduce the number of columns to a small set of meaningful measures.

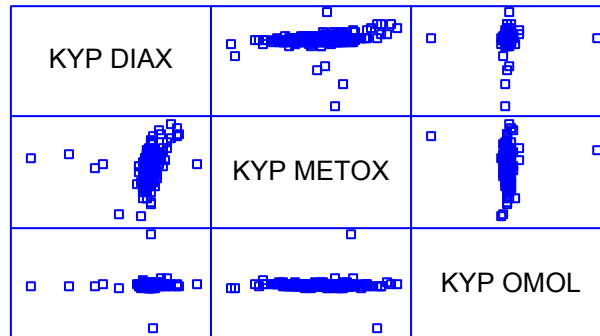
PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Factor Analysis

GOAL: determine which combinations of the columns determine most of the variability in your data.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Principal Components

GOAL: find combinations of the columns which are strongly related to each other.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Canonical Correlations



Correlations

	KYP DIAX	KYP METOX	KYP OMOL
KYP DIAX		0.2021 (417) 0.0000	0.0577 (417) 0.2400
KYP METOX	0.2021 (417) 0.0000		-0.0455 (417) 0.3539
KYP OMOL	0.0577 (417) 0.2400	-0.0455 (417) 0.3539	

Correlation
(Sample Size)
P-Value

The StatAdvisor

This table shows Pearson product moment correlations between each pair of variables. These correlation coefficients range between -1 and +1 and measure the strength of the linear relationship between the variables. Also shown in parentheses is the number of pairs of data values used to compute each coefficient. The third number in each location of the table is a P-value which tests the statistical significance of the estimated correlations. P-values below 0.05 indicate statistically significant non-zero correlations at the 95% confidence level. The following pairs of variables have P-values below 0.05:

KYP DIAX and KYP METOX

Multiple-Variable Analysis

Analysis Summary

Data variables:
DIL DIAX
DIL METOX
DIL OMOL

There are 417 complete cases for use in the calculations.

The StatAdvisor

 This procedure is designed to summarize several columns of quantitative data. It will calculate various statistics, including correlations, covariances, and partial correlations. Also included in the procedure are a number of multivariate graphs, which give interesting views into the data. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

After this procedure, you may wish to select another procedure to build a statistical model for your data. Depending on your goal, one of several procedures may be appropriate. Following is a list of goals with an indication of which procedure would be appropriate:

GOAL: build a model for predicting one variable given values of one of more other variables.
 PROCEDURE: Relate - Multiple regression

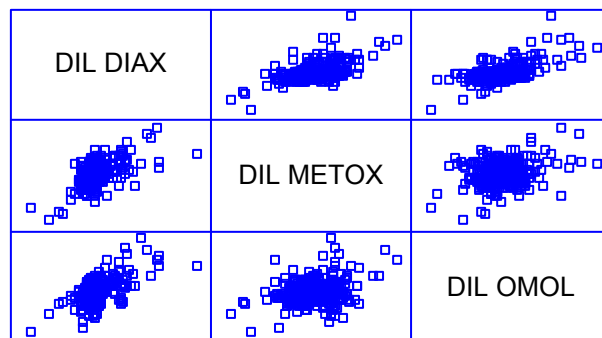
GOAL: group rows of data with similar characteristics.
 PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Cluster Analysis

GOAL: develop a method for predicting which of several groups new rows belong to.
 PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Discriminant Analysis

GOAL: reduce the number of columns to a small set of meaningful measures.
 PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Factor Analysis

GOAL: determine which combinations of the columns determine most of the variability in your data.
 PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Principal Components

GOAL: find combinations of the columns which are strongly related to each other.
 PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Canonical Correlations



Correlations

	DIL DIAX	DIL METOX	DIL OMOL
DIL DIAX		0.5312 (417)	0.6117 (417)
DIL METOX	0.0000		0.0000
DIL OMOL			

DIL METOX	0.5312 (417) 0.0000		0.2570 (417) 0.0000
DIL OMOL	0.6117 (417) 0.0000	0.2570 (417) 0.0000	

Correlation
(Sample Size)
P-Value

The StatAdvisor

This table shows Pearson product moment correlations between each pair of variables. These correlation coefficients range between -1 and +1 and measure the strength of the linear relationship between the variables. Also shown in parentheses is the number of pairs of data values used to compute each coefficient. The third number in each location of the table is a P-value which tests the statistical significance of the estimated correlations. P-values below 0.05 indicate statistically significant non-zero correlations at the 95% confidence level. The following pairs of variables have P-values below 0.05:

- DIL DIAX and DIL METOX
- DIL DIAX and DIL OMOL
- DIL METOX and DIL OMOL

Multiple-Variable Analysis

Analysis Summary

Data variables:
ERM DIAX
ERM METOX
ERM OMOL

There are 377 complete cases for use in the calculations.

The StatAdvisor

This procedure is designed to summarize several columns of quantitative data. It will calculate various statistics, including correlations, covariances, and partial correlations. Also included in the procedure are a number of multivariate graphs, which give interesting views into the data. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

After this procedure, you may wish to select another procedure to build a statistical model for your data. Depending on your goal, one of several procedures may be appropriate. Following is a list of goals with an indication of which procedure would be appropriate:

GOAL: build a model for predicting one variable given values of one of more other variables.

PROCEDURE: Relate - Multiple regression

GOAL: group rows of data with similar characteristics.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Cluster Analysis

GOAL: develop a method for predicting which of several groups new rows belong to.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Discriminant Analysis

GOAL: reduce the number of columns to a small set of meaningful measures.

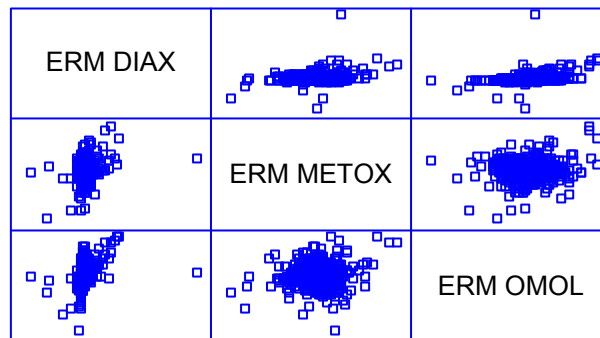
PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Factor Analysis

GOAL: determine which combinations of the columns determine most of the variability in your data.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Principal Components

GOAL: find combinations of the columns which are strongly related to each other.

PROCEDURE: Special - Multivariate Methods - Canonical Correlations



Correlations

	ERM DIAX	ERM METOX	ERM OMOL
ERM DIAX		0.2641 (377) 0.0000	0.3749 (377) 0.0000
ERM METOX	0.2641 (377) 0.0000		0.1203 (377) 0.0194
ERM OMOL	0.3749 (377) 0.0000	0.1203 (377) 0.0194	

Correlation
(Sample Size)
P-Value

The StatAdvisor

This table shows Pearson product moment correlations between each pair of variables. These correlation coefficients range between -1 and +1 and measure the strength of the linear relationship between the variables. Also shown in parentheses is the number of pairs of data values used to compute each coefficient. The third number in each location of the table is a P-value which tests the statistical

significance of the estimated correlations. P-values below 0.05 indicate statistically significant non-zero correlations at the 95% confidence level. The following pairs of variables have P-values below 0.05:

- ERM DIAX and ERM METOX
- ERM DIAX and ERM OMOL
- ERM METOX and ERM OMOL

One-Way ANOVA - DIETHNIKI by Col_1

Analysis Summary

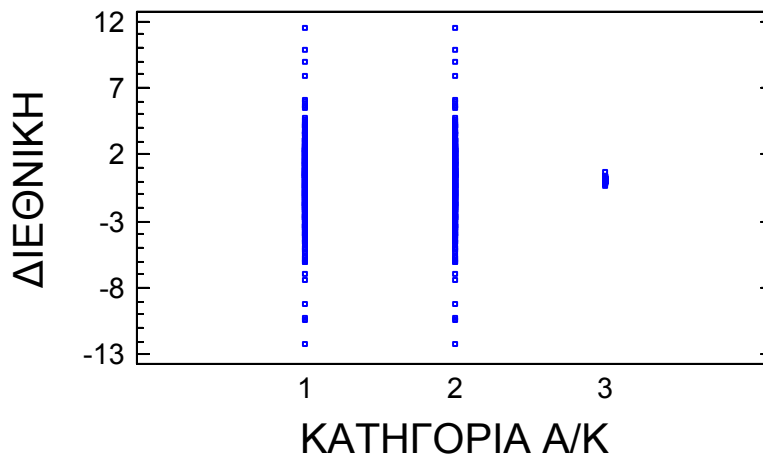
Dependent variable: DIETHNIKI
Factor: Col_1

Number of observations: 1251
Number of levels: 3

The StatAdvisor

This procedure performs a one-way analysis of variance for DIETHNIKI. It constructs various tests and graphs to compare the mean values of DIETHNIKI for the 3 different levels of Col_1. The F-test in the ANOVA table will test whether there are any significant differences amongst the means. If there are, the Multiple Range Tests will tell you which means are significantly different from which others. If you are worried about the presence of outliers, choose the Kruskal-Wallis Test which compares medians instead of means. The various plots will help you judge the practical significance of the results, as well as allow you to look for possible violations of the assumptions underlying the analysis of variance.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ



Summary Statistics for DIETHNIKI

Col_1 deviation	Count	Average	Variance	Standard
1	417	-0.0103396	7.06388	2.6578
2	417	-0.0103396	7.06388	2.6578

3	417	0.0473875	0.00705654	

Total	1251	0.00890278	4.70481	2.16906
Col_1	Minimum	Maximum	Range	Std.

1	-12.1559	11.5412	23.697	-2.4361
2	-12.1559	11.5412	23.697	-2.4361
3	-0.368052	0.691751	1.0598	18.0928

Total	-12.1559	11.5412	23.697	-5.53389
Col_1	Std. kurtosis			

1	12.6728			
2	12.6728			
3	58.9889			

Total	43.4233			

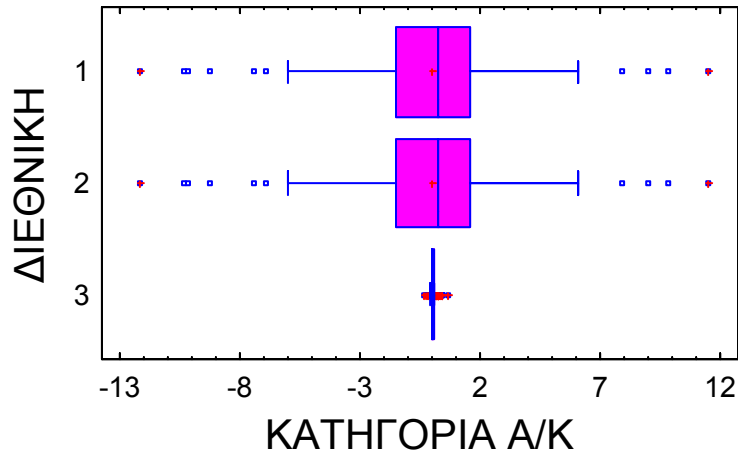
The StatAdvisor

This table shows various statistics for DIETHNIKI for each of the 3 levels of Col_1. The one-way analysis of variance is primarily intended to compare the means of the different levels, listed here under the Average column. Select Means Plot from the list of Graphical Options to display the means graphically.

WARNING: There is more than a 3 to 1 difference between the smallest standard deviation and the largest. This may cause problems since the analysis of variance assumes that the standard deviations at all levels are equal. Select Variance Check from the list of Tabular Options to run a formal statistical test for differences among the sigmas. You may want to consider transforming the values of DIETHNIKI to remove any dependence of the standard deviation on the mean.

WARNING: The standardized skewness and/or kurtosis is outside the range of -2 to +2 for 3 levels of Col_1. This indicates some significant nonnormality in the data, which violates the assumption that the data come from normal distributions. You may wish to transform the data or use the Kruskal-Wallis test to compare the medians instead of the means.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ



ANOVA Table for DIETHNIKI by Col_1

Analysis of Variance					
Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Between groups	0.926409	2	0.463205	0.10	0.9064
Within groups	5880.08	1248	4.71161		
Total (Corr.)	5881.01	1250			

The StatAdvisor

The ANOVA table decomposes the variance of DIETHNIKI into two components: a between-group component and a within-group component. The F-ratio, which in this case equals 0.0983114, is a ratio of the between-group estimate to the within-group estimate. Since the P-value of the F-test is greater than or equal to 0.05, there is not a statistically significant difference between the mean DIETHNIKI from one level of Col_1 to another at the 95.0% confidence level.

Table of Means for DIETHNIKI by Col_1 with 95.0 percent LSD intervals

Col_1	Count	Mean	Std. error (pooled s)	Lower limit	Upper limit
1	417	-0.0103396	0.106296	-0.157656	0.136977
2	417	-0.0103396	0.106296	-0.157656	0.136977
3	417	0.0473875	0.106296	-0.0999287	0.194704
Total	1251	0.00890278			

The StatAdvisor

This table shows the mean DIETHNIKI for each level of Col_1. It also shows the standard error of each mean, which is a measure of its sampling variability. The standard error is formed by dividing the pooled standard deviation by the square root of the number of observations at each level. The table also displays an interval around each mean. The intervals currently displayed are based on Fisher's least significant difference (LSD) procedure. They are constructed in such a way that if two means are the same, their intervals will overlap 95.0% of the time. You can display the intervals graphically by selecting Means Plot from the list of Graphical Options. In the Multiple Range Tests, these intervals are used to determine which means are significantly different from which

others.

Multiple Range Tests for DIETHNIKI by Col_1

```

-----
Method: 95.0 percent LSD
Col_1      Count      Mean      Homogeneous Groups
-----
1          417      -0.0103396      X
2          417      -0.0103396      X
3          417       0.0473875      X
-----
Contrast          Difference      +/-      Limits
-----
1 - 2              0.0          0.294632
1 - 3             -0.057727     0.294632
2 - 3             -0.057727     0.294632
-----

```

* denotes a statistically significant difference.

The StatAdvisor

This table applies a multiple comparison procedure to determine which means are significantly different from which others. The bottom half of the output shows the estimated difference between each pair of means. There are no statistically significant differences between any pair of means at the 95.0% confidence level. At the top of the page, one homogenous group is identified by a column of X's. Within each column, the levels containing X's form a group of means within which there are no statistically significant differences. The method currently being used to discriminate among the means is Fisher's least significant difference (LSD) procedure. With this method, there is a 5.0% risk of calling each pair of means significantly different when the actual difference equals 0.

Variance Check

```

Cochran's C test: 0.49975   P-Value = 0.0
Bartlett's test: 6.67231   P-Value = 0.0
Hartley's test: 1001.04
Levene's test: 234.518     P-Value = 0.0

```

The StatAdvisor

The four statistics displayed in this table test the null hypothesis that the standard deviations of DIETHNIKI within each of the 3 levels of Col_1 is the same. Of particular interest are the three P-values. Since the smallest of the P-values is less than 0.05, there is a statistically significant difference amongst the standard deviations at the 95.0% confidence level. This violates one of the important assumptions underlying the analysis of variance and will invalidate most of the standard statistical tests.

Kruskal-Wallis Test for DIETHNIKI by Col_1

```

-----
Col_1      Sample Size      Average Rank
-----
1          417          635.459
2          417          635.459
3          417          607.082
-----

```

Test statistic = 1.71522 P-Value = 0.424175

The StatAdvisor

The Kruskal-Wallis test tests the null hypothesis that the medians of DIETHNIKI within each of the 3 levels of Col_1 are the same. The data from all the levels is first combined and ranked from smallest to largest. The average rank is then computed for the data at each level. Since the P-value is greater than or equal to 0.05, there is not a statistically significant difference amongst the medians at the 95.0% confidence level.

One-Way ANOVA - ERMIS by Col_3

Analysis Summary

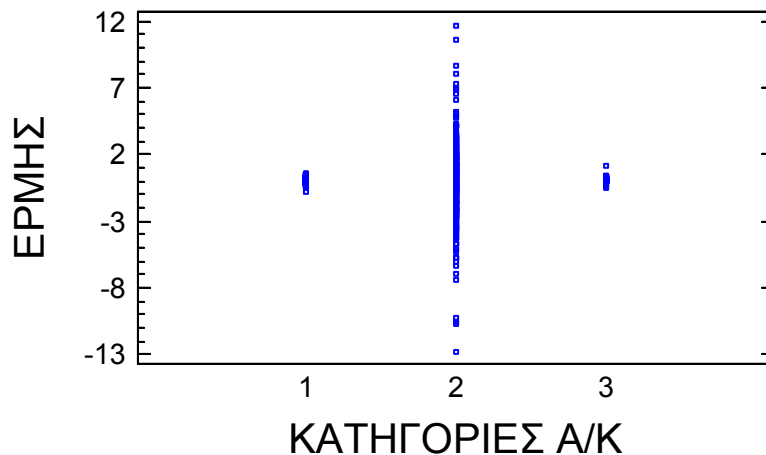
Dependent variable: ERMIS
Factor: Col_3

Number of observations: 1211
Number of levels: 3

The StatAdvisor

This procedure performs a one-way analysis of variance for ERMIS. It constructs various tests and graphs to compare the mean values of ERMIS for the 3 different levels of Col_3. The F-test in the ANOVA table will test whether there are any significant differences amongst the means. If there are, the Multiple Range Tests will tell you which means are significantly different from which others. If you are worried about the presence of outliers, choose the Kruskal-Wallis Test which compares medians instead of means. The various plots will help you judge the practical significance of the results, as well as allow you to look for possible violations of the assumptions underlying the analysis of variance.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ



Summary Statistics for ERMIS

Col_3	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	417	0.0602484	0.0298967	0.172907
2	417	-0.0222466	7.50757	2.74
3	377	0.0655568	0.00855468	0.0924915
Total	1211	0.0334944	2.59569	1.61111

Col_3	Minimum	Maximum	Range	Std.
skewness				
1	-0.73787	0.617133	1.355	-0.39639
2	-12.8	11.7064	24.5063	-2.14181
3	-0.471417	1.19993	1.67134	38.0
Total	-12.8	11.7064	24.5063	-7.61456
Col_3	Std. kurtosis			
1	7.35245			
2	13.7611			
3	257.77			
Total	107.082			

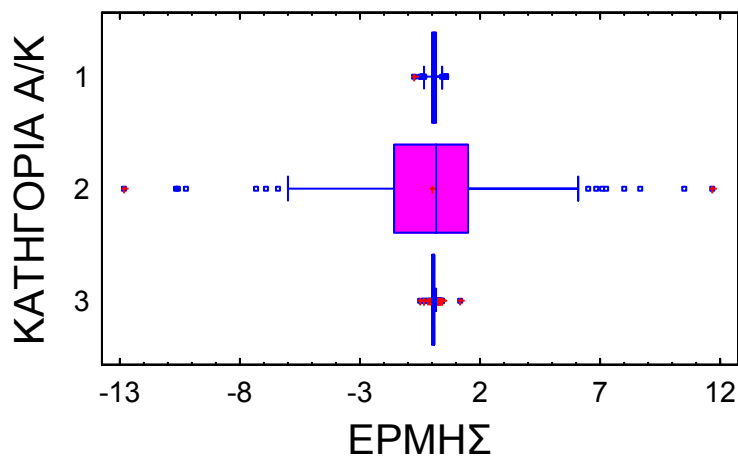
The StatAdvisor

This table shows various statistics for ERMIS for each of the 3 levels of Col_3. The one-way analysis of variance is primarily intended to compare the means of the different levels, listed here under the Average column. Select Means Plot from the list of Graphical Options to display the means graphically.

WARNING: There is more than a 3 to 1 difference between the smallest standard deviation and the largest. This may cause problems since the analysis of variance assumes that the standard deviations at all levels are equal. Select Variance Check from the list of Tabular Options to run a formal statistical test for differences among the sigmas. You may want to consider transforming the values of ERMIS to remove any dependence of the standard deviation on the mean.

WARNING: The standardized skewness and/or kurtosis is outside the range of -2 to +2 for 3 levels of Col_3. This indicates some significant nonnormality in the data, which violates the assumption that the data come from normal distributions. You may wish to transform the data or use the Kruskal-Wallis test to compare the medians instead of the means.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ



ANOVA Table for ERMIS by Col_3

Analysis of Variance					
Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Between groups	1.98168	2	0.990838	0.38	0.6830
Within groups	3138.8	1208	2.59835		
Total (Corr.)	3140.79	1210			

The StatAdvisor

The ANOVA table decomposes the variance of ERMIS into two components: a between-group component and a within-group component. The F-ratio, which in this case equals 0.381334, is a ratio of the between-group estimate to the within-group estimate. Since the P-value of the F-test is greater than or equal to 0.05, there is not a statistically significant difference between the mean ERMIS from one level of Col_3 to another at the 95.0% confidence level.

Table of Means for ERMIS by Col_3 with 95.0 percent LSD intervals

Col_3	Count	Mean	Std. error (pooled s)	Lower limit	Upper limit
1	417	0.0602484	0.078937	-0.0491509	0.169648
2	417	-0.0222466	0.078937	-0.131646	0.0871527
3	377	0.0655568	0.0830191	-0.0494999	0.180614
Total	1211	0.0334944			

The StatAdvisor

This table shows the mean ERMIS for each level of Col_3. It also shows the standard error of each mean, which is a measure of its sampling variability. The standard error is formed by dividing the pooled standard deviation by the square root of the number of observations at each level. The table also displays an interval around each mean. The intervals currently displayed are based on Fisher's least significant difference (LSD) procedure. They are constructed in such a way that if two means are the same, their intervals will overlap 95.0% of the time. You can display the intervals graphically by selecting Means Plot from the list of Graphical Options. In the Multiple Range Tests, these intervals are used to determine which means are significantly different from which others.

Multiple Range Tests for ERMIS by Col_3

Method: 95.0 percent LSD			
Col_3	Count	Mean	Homogeneous Groups
2	417	-0.0222466	X
1	417	0.0602484	X
3	377	0.0655568	X

Contrast	Difference	+/- Limits
1 - 2	0.0824949	0.218799
1 - 3	-0.00530849	0.224527
2 - 3	-0.0878034	0.224527

* denotes a statistically significant difference.

The StatAdvisor

 This table applies a multiple comparison procedure to determine which means are significantly different from which others. The bottom half of the output shows the estimated difference between each pair of means. There are no statistically significant differences between any pair of means at the 95.0% confidence level. At the top of the page, one homogenous group is identified by a column of X's. Within each column, the levels containing X's form a group of means within which there are no statistically significant differences. The method currently being used to discriminate among the means is Fisher's least significant difference (LSD) procedure. With this method, there is a 5.0% risk of calling each pair of means significantly different when the actual difference equals 0.

Variance Check

Cochran's C test: 0.994904 P-Value = 0.0
Bartlett's test: 19.1324 P-Value = 0.0
Hartley's test: 877.598
Levene's test: 407.624 P-Value = 0.0

The StatAdvisor

 The four statistics displayed in this table test the null hypothesis that the standard deviations of ERMIS within each of the 3 levels of Col_3 is the same. Of particular interest are the three P-values. Since the smallest of the P-values is less than 0.05, there is a statistically significant difference amongst the standard deviations at the 95.0% confidence level. This violates one of the important assumptions underlying the analysis of variance and will invalidate most of the standard statistical tests. Since the standard deviations differ by more than a factor 3 to 1 and the sample sizes are not equal, the P-values and significance levels of the tests may be off significantly.

Kruskal-Wallis Test for ERMIS by Col_3

Col_3	Sample Size	Average Rank
1	417	598.341
2	417	614.652
3	377	604.902

 Test statistic = 0.458964 P-Value = 0.794945

The StatAdvisor

 The Kruskal-Wallis test tests the null hypothesis that the medians of ERMIS within each of the 3 levels of Col_3 are the same. The data from all the levels is first combined and ranked from smallest to largest. The average rank is then computed for the data at each level. Since the P-value is greater than or equal to 0.05, there is not a statistically significant difference amongst the medians at the 95.0% confidence level.

One-Way ANOVA - ALPHA by Col_5

Analysis Summary

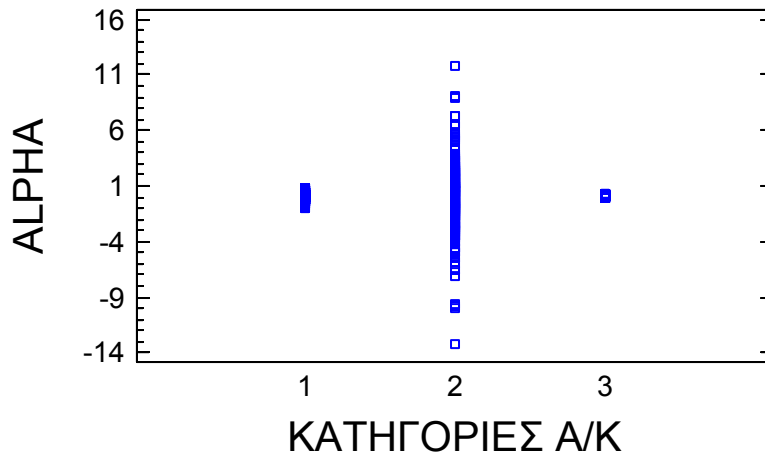
Dependent variable: ALPHA
 Factor: Col_5

Number of observations: 1251
 Number of levels: 3

The StatAdvisor

This procedure performs a one-way analysis of variance for ALPHA. It constructs various tests and graphs to compare the mean values of ALPHA for the 3 different levels of Col_5. The F-test in the ANOVA table will test whether there are any significant differences amongst the means. If there are, the Multiple Range Tests will tell you which means are significantly different from which others. If you are worried about the presence of outliers, choose the Kruskal-Wallis Test which compares medians instead of means. The various plots will help you judge the practical significance of the results, as well as allow you to look for possible violations of the assumptions underlying the analysis of variance.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ



Summary Statistics for ALPHA

Col_5	Count	Average	Variance	Standard deviation
1	417	0.0831931	0.0761312	0.275919
2	417	0.00950114	7.0441	2.65407
3	417	0.0622343	0.00198999	0.0446093
Total	1251	0.0516428	2.37124	1.53988
Col_5	Minimum	Maximum	Range	Std.
1	-1.06181	0.909069	1.97088	-1.7961
2	-13.1937	11.715	24.9087	-2.44599
3	-0.0139888	0.283138	0.297127	18.014
Total	-13.1937	11.715	24.9087	-8.36589
Col_5	Std. kurtosis			
1	4.90867			
2	14.0987			
3	22.5867			
Total	113.215			

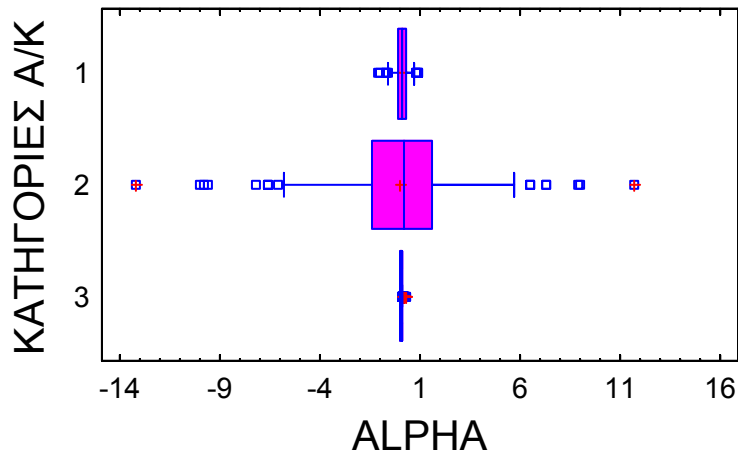
The StatAdvisor

This table shows various statistics for ALPHA for each of the 3 levels of Col_5. The one-way analysis of variance is primarily intended to compare the means of the different levels, listed here under the Average column. Select Means Plot from the list of Graphical Options to display the means graphically.

WARNING: There is more than a 3 to 1 difference between the smallest standard deviation and the largest. This may cause problems since the analysis of variance assumes that the standard deviations at all levels are equal. Select Variance Check from the list of Tabular Options to run a formal statistical test for differences among the sigmas. You may want to consider transforming the values of ALPHA to remove any dependence of the standard deviation on the mean.

WARNING: The standardized skewness and/or kurtosis is outside the range of -2 to +2 for 3 levels of Col_5. This indicates some significant nonnormality in the data, which violates the assumption that the data come from normal distributions. You may wish to transform the data or use the Kruskal-Wallis test to compare the medians instead of the means.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ



ANOVA Table for ALPHA by Col_5

Analysis of Variance					
Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Between groups	1.20243	2	0.601214	0.25	0.7763
Within groups	2962.84	1248	2.37407		
Total (Corr.)	2964.04	1250			

The StatAdvisor

The ANOVA table decomposes the variance of ALPHA into two components: a between-group component and a within-group component. The F-ratio, which in this case equals 0.253242, is a ratio of the between-group estimate to the within-group estimate. Since the P-value of the F-test is greater than or equal to 0.05, there is not a statistically significant difference between the mean ALPHA from one level of Col_5 to another at the 95.0% confidence level.

Table of Means for ALPHA by Col_5
with 95.0 percent LSD intervals

Col_5	Count	Mean	Std. error (pooled s)	Lower limit	Upper limit
1	417	0.0831931	0.0754534	-0.0213783	0.187764
2	417	0.00950114	0.0754534	-0.0950703	0.114073
3	417	0.0622343	0.0754534	-0.0423371	0.166806
Total	1251	0.0516428			

The StatAdvisor

This table shows the mean ALPHA for each level of Col 5. It also shows the standard error of each mean, which is a measure of its sampling variability. The standard error is formed by dividing the pooled standard deviation by the square root of the number of observations at each level. The table also displays an interval around each mean. The intervals currently displayed are based on Fisher's least significant difference (LSD) procedure. They are constructed in such a way that if two means are the same, their intervals will overlap 95.0% of the time. You can display the intervals graphically by selecting Means Plot from the list of Graphical Options. In the Multiple Range Tests, these intervals are used to determine which means are significantly different from which others.

Multiple Range Tests for ALPHA by Col_5

Col_5	Count	Mean	Homogeneous Groups
2	417	0.00950114	X
3	417	0.0622343	X
1	417	0.0831931	X

Contrast	Difference	+/- Limits
1 - 2	0.073692	0.209143
1 - 3	0.0209588	0.209143
2 - 3	-0.0527331	0.209143

* denotes a statistically significant difference.

The StatAdvisor

This table applies a multiple comparison procedure to determine which means are significantly different from which others. The bottom half of the output shows the estimated difference between each pair of means. There are no statistically significant differences between any pair of means at the 95.0% confidence level. At the top of the page, one homogenous group is identified by a column of X's. Within each column, the levels containing X's form a group of means within which there are no statistically significant differences. The method currently being used to discriminate among the means is Fisher's least significant difference (LSD) procedure. With this method, there is a 5.0% risk of calling each pair of means significantly different when the actual difference equals 0.

Variance Check

Cochran's C test: 0.989031 P-Value = 0.0
 Bartlett's test: 23.2317 P-Value = 0.0
 Hartley's test: 3539.77
 Levene's test: 419.371 P-Value = 0.0

The StatAdvisor

 The four statistics displayed in this table test the null hypothesis that the standard deviations of ALPHA within each of the 3 levels of Col_5 is the same. Of particular interest are the three P-values. Since the smallest of the P-values is less than 0.05, there is a statistically significant difference amongst the standard deviations at the 95.0% confidence level. This violates one of the important assumptions underlying the analysis of variance and will invalidate most of the standard statistical tests.

Kruskal-Wallis Test for ALPHA by Col_5

Col_5	Sample Size	Average Rank
1	417	637.707
2	417	638.072
3	417	602.221

Test statistic = 2.71008 P-Value = 0.257937

The StatAdvisor

 The Kruskal-Wallis test tests the null hypothesis that the medians of ALPHA within each of the 3 levels of Col_5 are the same. The data from all the levels is first combined and ranked from smallest to largest. The average rank is then computed for the data at each level. **Since the P-value is greater than or equal to 0.05, there is not a statistically significant difference amongst the medians at the 95.0% confidence level.**

One-Way ANOVA - HSBC by _

Analysis Summary

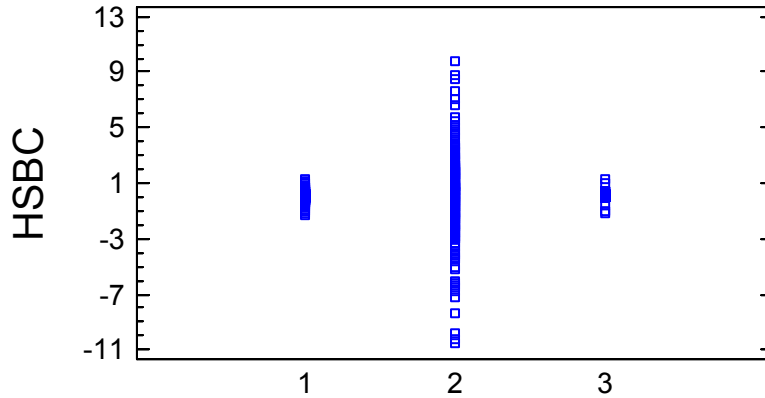
Dependent variable: HSBC
 Factor: _

Number of observations: 1251
 Number of levels: 3

The StatAdvisor

 This procedure performs a one-way analysis of variance for HSBC. It constructs various tests and graphs to compare the mean values of HSBC for the 3 different levels of _. The F-test in the ANOVA table will test whether there are any significant differences amongst the means. If there are, the Multiple Range Tests will tell you which means are significantly different from which others. If you are worried about the presence of outliers, choose the Kruskal-Wallis Test which compares medians instead of means. The various plots will help you judge the practical significance of the results, as well as allow you to look for possible violations of the assumptions underlying the analysis of variance.

Scatterplot by Level Code



Summary Statistics for HSBC

—	Count	Average	Median	Mode
1	417	0.069248	0.0765061	
2	417	0.0630067	0.285327	
3	417	0.0637846	0.0430911	
Total	1251	0.0653464	0.0491273	
—	Variance	Standard deviation	Minimum	Maximum
1	0.0765383	0.276656	-1.25409	1.29513
2	6.07818	2.4654	-10.4798	9.79269
3	0.0167285	0.129339	-1.19111	1.28338
Total	2.05386	1.43313	-10.4798	9.79269
—	Range	Lower quartile	Upper quartile	Skewness
1	2.54922	-0.0535473	0.183456	-
0.218163				
2	20.2725	-1.302	1.51298	-
0.356568				
3	2.47448	0.0348392	0.0712002	-
0.160354				
Total	20.2725	-0.0273025	0.219951	-0.60749
—	Std. skewness	Kurtosis	Std. kurtosis	Coeff.
of variation				
1	-1.81875	5.01038	20.8849	399.514%
2	-2.97259	3.15965	13.1705	3912.91%
3	-1.33682	58.1622	242.439	202.774%
Total	-8.77188	14.8459	107.184	2193.13%

The StatAdvisor

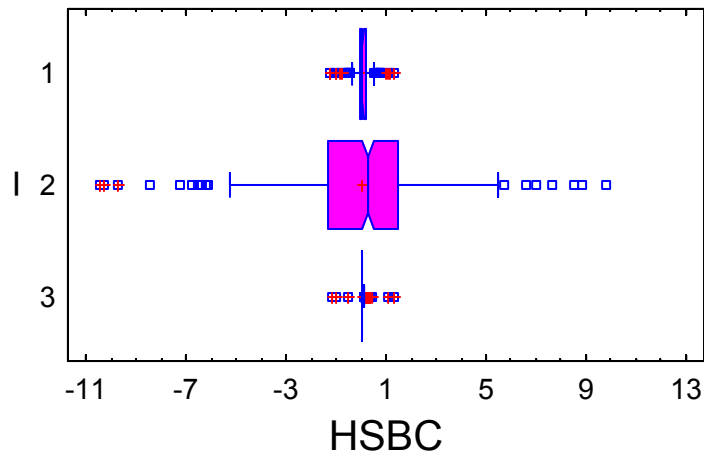
This table shows various statistics for HSBC for each of the 3

levels of `_`. The one-way analysis of variance is primarily intended to compare the means of the different levels, listed here under the Average column. Select Means Plot from the list of Graphical Options to display the means graphically.

WARNING: There is more than a 3 to 1 difference between the smallest standard deviation and the largest. This may cause problems since the analysis of variance assumes that the standard deviations at all levels are equal. Select Variance Check from the list of Tabular Options to run a formal statistical test for differences among the sigmas. You may want to consider transforming the values of HSBC to remove any dependence of the standard deviation on the mean.

WARNING: The standardized skewness and/or kurtosis is outside the range of -2 to +2 for 3 levels of `_`. This indicates some significant nonnormality in the data, which violates the assumption that the data come from normal distributions. You may wish to transform the data or use the Kruskal-Wallis test to compare the medians instead of the means.

Box-and-Whisker Plot



ANOVA Table for HSBC by `_`

Analysis of Variance					
Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Between groups	0.00964764	2	0.00482382	0.00	0.9977
Within groups	2567.32	1248	2.05715		
Total (Corr.)	2567.33	1250			

The StatAdvisor

The ANOVA table decomposes the variance of HSBC into two components: a between-group component and a within-group component. The F-ratio, which in this case equals 0.00234491, is a ratio of the between-group estimate to the within-group estimate. Since the P-value of the F-test is greater than or equal to 0.05, there is not a statistically significant difference between the mean HSBC from one level of `_` to another at the 95.0% confidence level.

Table of Means for HSBC by `_`
with 95.0 percent LSD intervals

<code>_</code>	Count	Mean	Std. error (pooled s)	Lower limit	Upper limit
1	400	0.5	0.0125	0.475	0.525
2	400	0.0	0.0125	-0.025	0.025
3	450	-0.5	0.0125	-0.525	-0.475

1	417	0.069248	0.0702368	-0.0280936	0.16659
2	417	0.0630067	0.0702368	-0.0343349	0.160348
3	417	0.0637846	0.0702368	-0.033557	0.161126
Total	1251	0.0653464			

The StatAdvisor

This table shows the mean HSBC for each level of . It also shows the standard error of each mean, which is a measure of its sampling variability. The standard error is formed by dividing the pooled standard deviation by the square root of the number of observations at each level. The table also displays an interval around each mean. The intervals currently displayed are based on Fisher's least significant difference (LSD) procedure. They are constructed in such a way that if two means are the same, their intervals will overlap 95.0% of the time. You can display the intervals graphically by selecting Means Plot from the list of Graphical Options. In the Multiple Range Tests, these intervals are used to determine which means are significantly different from which others.

Multiple Range Tests for HSBC by

Method: 95.0 percent LSD

<u> </u>	Count	Mean	Homogeneous Groups
2	417	0.0630067	X
3	417	0.0637846	X
1	417	0.069248	X

Contrast	Difference	+/- Limits
1 - 2	0.00624129	0.194683
1 - 3	0.00546339	0.194683
2 - 3	-0.000777892	0.194683

* denotes a statistically significant difference.

The StatAdvisor

This table applies a multiple comparison procedure to determine which means are significantly different from which others. The bottom half of the output shows the estimated difference between each pair of means. There are no statistically significant differences between any pair of means at the 95.0% confidence level. At the top of the page, one homogenous group is identified by a column of X's. Within each column, the levels containing X's form a group of means within which there are no statistically significant differences. The method currently being used to discriminate among the means is Fisher's least significant difference (LSD) procedure. With this method, there is a 5.0% risk of calling each pair of means significantly different when the actual difference equals 0.

Variance Check

Cochran's C test: 0.984887 P-Value = 0.0
 Bartlett's test: 10.3808 P-Value = 0.0
 Hartley's test: 363.343
 Levene's test: 381.203 P-Value = 0.0

The StatAdvisor

The four statistics displayed in this table test the null hypothesis that the standard deviations of HSBC within each of the 3 levels of is the same. Of particular interest are the three P-values. Since the smallest of the P-values is less than 0.05, there is a statistically significant difference amongst the standard

deviations at the 95.0% confidence level. This violates one of the important assumptions underlying the analysis of variance and will invalidate most of the standard statistical tests.

Kruskal-Wallis Test for HSBC by _

_	Sample Size	Average Rank
1	417	624.566
2	417	653.297
3	417	600.137

Test statistic = 4.52432 P-Value = 0.104125

The StatAdvisor

The Kruskal-Wallis test tests the null hypothesis that the medians of HSBC within each of the 3 levels of _ are the same. The data from all the levels is first combined and ranked from smallest to largest. The average rank is then computed for the data at each level. Since the P-value is greater than or equal to 0.05, there is not a statistically significant difference amongst the medians at the 95.0% confidence level.

One-Way ANOVA - KYPROU by Col_9

Analysis Summary

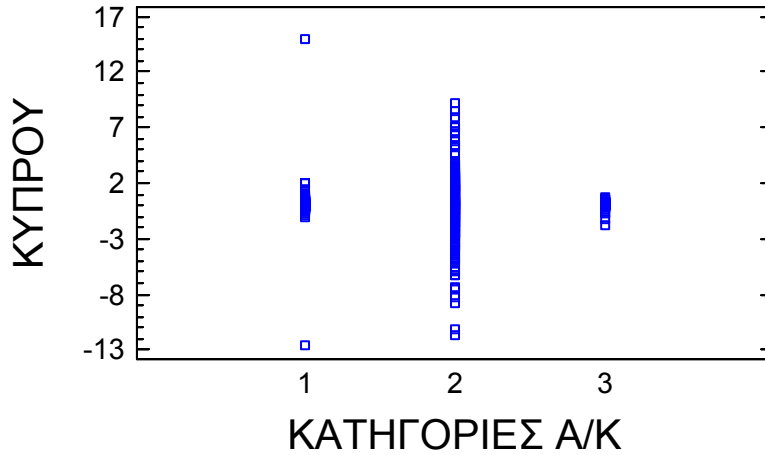
Dependent variable: KYPROU
Factor: Col_9

Number of observations: 1251
Number of levels: 3

The StatAdvisor

This procedure performs a one-way analysis of variance for KYPROU. It constructs various tests and graphs to compare the mean values of KYPROU for the 3 different levels of Col_9. The F-test in the ANOVA table will test whether there are any significant differences amongst the means. If there are, the Multiple Range Tests will tell you which means are significantly different from which others. If you are worried about the presence of outliers, choose the Kruskal-Wallis Test which compares medians instead of means. The various plots will help you judge the practical significance of the results, as well as allow you to look for possible violations of the assumptions underlying the analysis of variance.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ



Summary Statistics for KYPROU

Col_9 deviation	Count	Average	Variance	Standard
1	417	0.0980015	1.00758	1.00378
2	417	-0.0674482	6.73317	2.59484
3	417	0.0552742	0.0222124	0.149038
Total	1251	0.0286091	2.58844	1.60886
Col_9 skewness	Minimum	Maximum	Range	Std.
1	-12.538	15.0047	27.5427	26.0929
2	-11.7369	9.27127	21.0081	-3.63691
3	-1.81566	0.822546	2.6382	-53.1116
Total	-12.538	15.0047	27.5427	-7.14894
Col_9	Stnd. kurtosis			
1	737.497			
2	11.2069			
3	319.925			
Total	136.651			

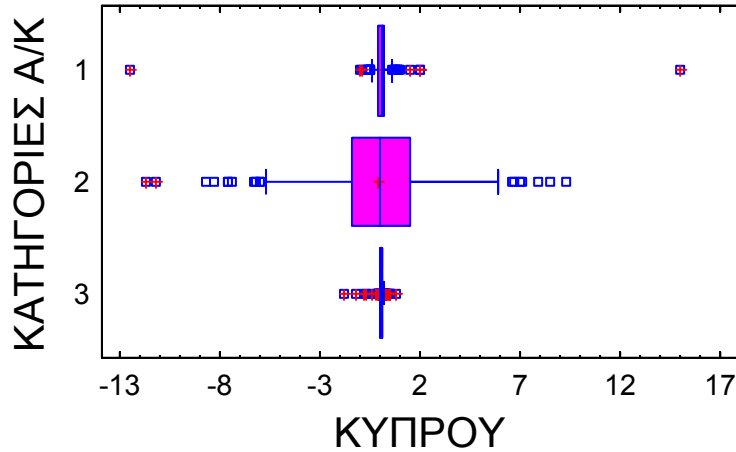
The StatAdvisor

This table shows various statistics for KYPROU for each of the 3 levels of Col_9. The one-way analysis of variance is primarily intended to compare the means of the different levels, listed here under the Average column. Select Means Plot from the list of Graphical Options to display the means graphically.

WARNING: There is more than a 3 to 1 difference between the smallest standard deviation and the largest. This may cause problems since the analysis of variance assumes that the standard deviations at all levels are equal. Select Variance Check from the list of Tabular Options to run a formal statistical test for differences among the sigmas. You may want to consider transforming the values of KYPROU to remove any dependence of the standard deviation on the mean.

WARNING: The standardized skewness and/or kurtosis is outside the range of -2 to +2 for 3 levels of Col_9. This indicates some significant nonnormality in the data, which violates the assumption that the data come from normal distributions. You may wish to transform the data or use the Kruskal-Wallis test to compare the medians instead of the means.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ



ANOVA Table for KYPROU by Col_9

Analysis of Variance					
Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Between groups	6.15215	2	3.07607	1.19	0.3049
Within groups	3229.39	1248	2.58766		
Total (Corr.)	3235.55	1250			

The StatAdvisor

The ANOVA table decomposes the variance of KYPROU into two components: a between-group component and a within-group component. The F-ratio, which in this case equals 1.18875, is a ratio of the between-group estimate to the within-group estimate. Since the P-value of the F-test is greater than or equal to 0.05, there is not a statistically significant difference between the mean KYPROU from one level of Col_9 to another at the 95.0% confidence level.

Table of Means for KYPROU by Col_9 with 95.0 percent LSD intervals

Col_9	Count	Mean	Std. error (pooled s)	Lower limit	Upper limit
1	417	0.0980015	0.0787744	-0.0111725	0.207175
2	417	-0.0674482	0.0787744	-0.176622	0.0417257
3	417	0.0552742	0.0787744	-0.0538998	0.164448
Total	1251	0.0286091			

The StatAdvisor

This table shows the mean KYPROU for each level of Col_9. It also shows the standard error of each mean, which is a measure of its

sampling variability. The standard error is formed by dividing the pooled standard deviation by the square root of the number of observations at each level. The table also displays an interval around each mean. The intervals currently displayed are based on Fisher's least significant difference (LSD) procedure. They are constructed in such a way that if two means are the same, their intervals will overlap 95.0% of the time. You can display the intervals graphically by selecting Means Plot from the list of Graphical Options. In the Multiple Range Tests, these intervals are used to determine which means are significantly different from which others.

Multiple Range Tests for KYPROU by Col_9

```
-----
Method: 95.0 percent LSD
Col_9      Count      Mean      Homogeneous Groups
-----
2          417      -0.0674482    X
3          417       0.0552742    X
1          417       0.0980015    X
-----
Contrast                Difference      +/- Limits
-----
1 - 2                    0.16545        0.218348
1 - 3                    0.0427273      0.218348
2 - 3                   -0.122722      0.218348
-----
```

* denotes a statistically significant difference.

The StatAdvisor

This table applies a multiple comparison procedure to determine which means are significantly different from which others. The bottom half of the output shows the estimated difference between each pair of means. There are no statistically significant differences between any pair of means at the 95.0% confidence level. At the top of the page, one homogenous group is identified by a column of X's. Within each column, the levels containing X's form a group of means within which there are no statistically significant differences. The method currently being used to discriminate among the means is Fisher's least significant difference (LSD) procedure. With this method, there is a 5.0% risk of calling each pair of means significantly different when the actual difference equals 0.

Variance Check

Cochran's C test: 0.867345 P-Value = 0.0
Bartlett's test: 4.86267 P-Value = 0.0
Hartley's test: 303.127
Levene's test: 301.317 P-Value = 0.0

The StatAdvisor

The four statistics displayed in this table test the null hypothesis that the standard deviations of KYPROU within each of the 3 levels of Col_9 is the same. Of particular interest are the three P-values. Since the smallest of the P-values is less than 0.05, there is a statistically significant difference amongst the standard deviations at the 95.0% confidence level. This violates one of the important assumptions underlying the analysis of variance and will invalidate most of the standard statistical tests.

Kruskal-Wallis Test for KYPROU by Col_9

```
-----
Col_9      Sample Size      Average Rank
-----
```

1	417	633.189
2	417	624.638
3	417	620.173

 Test statistic = 0.279557 P-Value = 0.869551

The StatAdvisor

The Kruskal-Wallis test tests the null hypothesis that the medians of KYPROU within each of the 3 levels of Col_9 are the same. The data from all the levels is first combined and ranked from smallest to largest. The average rank is then computed for the data at each level. Since the P-value is greater than or equal to 0.05, there is not a statistically significant difference amongst the medians at the 95.0% confidence level.

One-Way ANOVA - PIREUS by Col_11

Analysis Summary

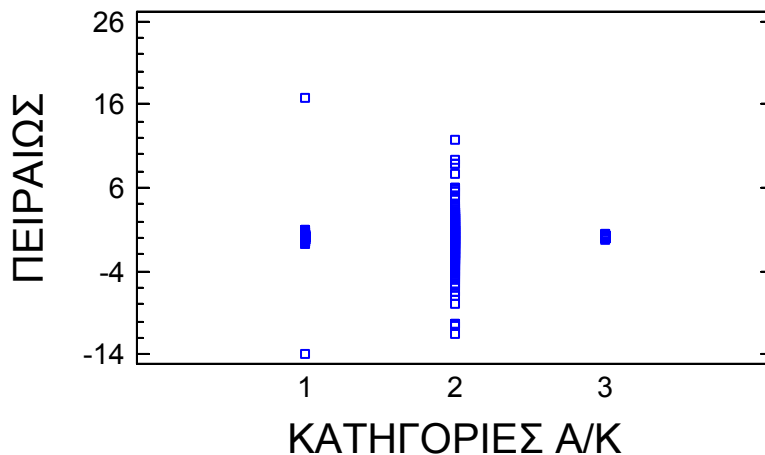
Dependent variable: PIREUS
 Factor: Col_11

Number of observations: 1251
 Number of levels: 3

The StatAdvisor

This procedure performs a one-way analysis of variance for PIREUS. It constructs various tests and graphs to compare the mean values of PIREUS for the 3 different levels of Col_11. The F-test in the ANOVA table will test whether there are any significant differences amongst the means. If there are, the Multiple Range Tests will tell you which means are significantly different from which others. If you are worried about the presence of outliers, choose the Kruskal-Wallis Test which compares medians instead of means. The various plots will help you judge the practical significance of the results, as well as allow you to look for possible violations of the assumptions underlying the analysis of variance.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ



Summary Statistics for PIREUS

Col_11 deviation	Count	Average	Variance	Standard
1	417	0.0596921	1.18637	1.08921
2	417	-0.027859	6.84585	2.61646
3	417	0.0546368	0.0037193	0.060986
Total	1251	0.0288233	2.67597	1.63584
Col_11 skewness	Minimum	Maximum	Range	Std.
1	-13.9841	16.7381	30.7222	29.1611
2	-11.4192	11.763	23.1822	-2.10211
3	-0.146864	0.437224	0.584088	18.3081
Total	-13.9841	16.7381	30.7222	-1.15463
Col_11	Std. kurtosis			
1	827.268			
2	15.3671			
3	36.1659			
Total	177.591			

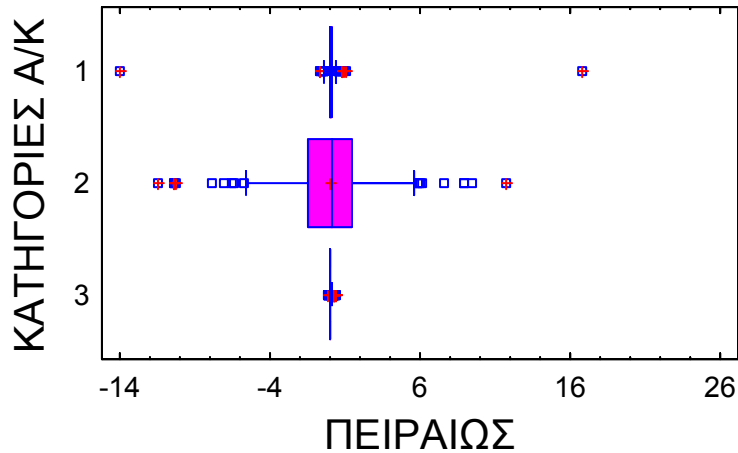
The StatAdvisor

This table shows various statistics for PIREUS for each of the 3 levels of Col_11. The one-way analysis of variance is primarily intended to compare the means of the different levels, listed here under the Average column. Select Means Plot from the list of Graphical Options to display the means graphically.

WARNING: There is more than a 3 to 1 difference between the smallest standard deviation and the largest. This may cause problems since the analysis of variance assumes that the standard deviations at all levels are equal. Select Variance Check from the list of Tabular Options to run a formal statistical test for differences among the sigmas. You may want to consider transforming the values of PIREUS to remove any dependence of the standard deviation on the mean.

WARNING: The standardized skewness and/or kurtosis is outside the range of -2 to +2 for 3 levels of Col_11. This indicates some significant nonnormality in the data, which violates the assumption that the data come from normal distributions. You may wish to transform the data or use the Kruskal-Wallis test to compare the medians instead of the means.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ



ANOVA Table for PIREUS by Col_11

Analysis of Variance					
Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Between groups	2.01498	2	1.00749	0.38	0.6866
Within groups	3342.95	1248	2.67864		
Total (Corr.)	3344.96	1250			

The StatAdvisor

The ANOVA table decomposes the variance of PIREUS into two components: a between-group component and a within-group component. The F-ratio, which in this case equals 0.37612, is a ratio of the between-group estimate to the within-group estimate. Since the P-value of the F-test is greater than or equal to 0.05, there is not a statistically significant difference between the mean PIREUS from one level of Col_11 to another at the 95.0% confidence level.

Table of Means for PIREUS by Col_11 with 95.0 percent LSD intervals

Col_11	Count	Mean	Std. error (pooled s)	Lower limit	Upper limit
1	417	0.0596921	0.0801474	-0.0513847	0.170769
2	417	-0.027859	0.0801474	-0.138936	0.0832179
3	417	0.0546368	0.0801474	-0.05644	0.165714
Total	1251	0.0288233			

The StatAdvisor

This table shows the mean PIREUS for each level of Col_11. It also shows the standard error of each mean, which is a measure of its sampling variability. The standard error is formed by dividing the pooled standard deviation by the square root of the number of observations at each level. The table also displays an interval around each mean. The intervals currently displayed are based on Fisher's least significant difference (LSD) procedure. They are constructed in such a way that if two means are the same, their intervals will overlap 95.0% of the time. You can display the intervals graphically by selecting Means Plot from the list of Graphical Options. In the Multiple Range Tests, these intervals are used to determine which means are significantly different from which

others.

Multiple Range Tests for PIREUS by Col_11

```

-----
Method: 95.0 percent LSD
Col_11      Count      Mean      Homogeneous Groups
-----
2           417      -0.027859      X
3           417       0.0546368      X
1           417       0.0596921      X
-----
Contrast                Difference      +/-      Limits
-----
1 - 2                    0.0875511      0.222154
1 - 3                    0.00505532     0.222154
2 - 3                    -0.0824957     0.222154
-----

```

* denotes a statistically significant difference.

The StatAdvisor

This table applies a multiple comparison procedure to determine which means are significantly different from which others. The bottom half of the output shows the estimated difference between each pair of means. There are no statistically significant differences between any pair of means at the 95.0% confidence level. At the top of the page, one homogenous group is identified by a column of X's. Within each column, the levels containing X's form a group of means within which there are no statistically significant differences. The method currently being used to discriminate among the means is Fisher's least significant difference (LSD) procedure. With this method, there is a 5.0% risk of calling each pair of means significantly different when the actual difference equals 0.

Variance Check

Cochran's C test: 0.851904 P-Value = 0.0
Bartlett's test: 8.60094 P-Value = 0.0
Hartley's test: 1840.63
Levene's test: 285.72 P-Value = 0.0

The StatAdvisor

The four statistics displayed in this table test the null hypothesis that the standard deviations of PIREUS within each of the 3 levels of Col_11 is the same. Of particular interest are the three P-values. Since the smallest of the P-values is less than 0.05, there is a statistically significant difference amongst the standard deviations at the 95.0% confidence level. This violates one of the important assumptions underlying the analysis of variance and will invalidate most of the standard statistical tests.

Kruskal-Wallis Test for PIREUS by Col_11

```

-----
Col_11      Sample Size      Average Rank
-----
1           417           614.707
2           417           632.247
3           417           631.046
-----

```

Test statistic = 0.613434 P-Value = 0.735859

The StatAdvisor

The Kruskal-Wallis test tests the null hypothesis that the medians of PIREUS within each of the 3 levels of Col_11 are the same. The data from all the levels is first combined and ranked from smallest to largest. The average rank is then computed for the data at each level. Since the P-value is greater than or equal to 0.05, there is not a statistically significant difference amongst the medians at the 95.0% confidence level.

One-Way ANOVA - SYN OMOL by Col_14

Analysis Summary

Dependent variable: SYN OMOL
Factor: Col_14

Number of observations: 2502
Number of levels: 6

The StatAdvisor

This procedure performs a one-way analysis of variance for SYN OMOL. It constructs various tests and graphs to compare the mean values of SYN OMOL for the 6 different levels of Col_14. The F-test in the ANOVA table will test whether there are any significant differences amongst the means. If there are, the Multiple Range Tests will tell you which means are significantly different from which others. If you are worried about the presence of outliers, choose the Kruskal-Wallis Test which compares medians instead of means. The various plots will help you judge the practical significance of the results, as well as allow you to look for possible violations of the assumptions underlying the analysis of variance.



Summary Statistics for SYN OMOL

Col_14 deviation	Count	Average	Variance	Standard
1	417	-0.0103396	7.06388	2.6578
2	417	0.0602484	0.0298967	0.172907
3	417	0.0831931	0.0761312	0.275919
4	417	0.069248	0.0765383	0.276656

5	417	0.0980015	1.00758	1.00378
6	417	0.0596921	1.18637	1.08921

Total	2502	0.0600073	1.57142	1.25356
Col_14 skewness	Minimum	Maximum	Range	Std.

1	-12.1559	11.5412	23.697	-2.4361
2	-0.73787	0.617133	1.355	-0.39639
3	-1.06181	0.909069	1.97088	-1.7961
4	-1.25409	1.29513	2.54922	-1.81875
5	-12.538	15.0047	27.5427	26.0929
6	-13.9841	16.7381	30.7222	29.1611

Total	-13.9841	16.7381	30.7222	1.3972
Col_14	Std. kurtosis			

1	12.6728			
2	7.35245			
3	4.90867			
4	20.8849			
5	737.497			
6	827.268			

Total	493.316			

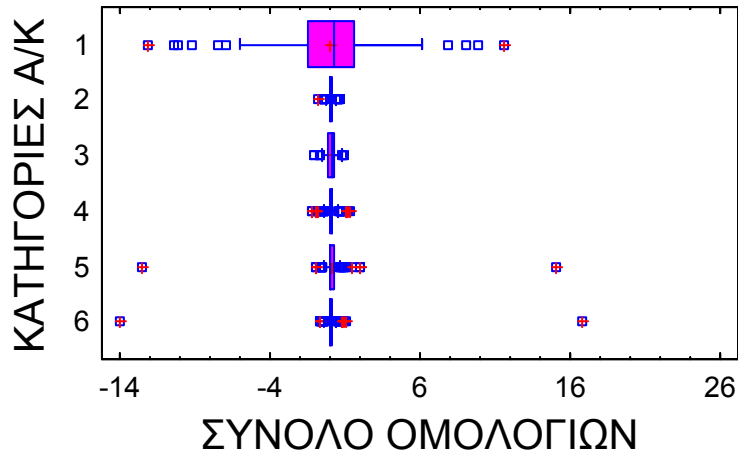
The StatAdvisor

 This table shows various statistics for SYN OMOL for each of the 6 levels of Col_14. The one-way analysis of variance is primarily intended to compare the means of the different levels, listed here under the Average column. Select Means Plot from the list of Graphical Options to display the means graphically.

WARNING: There is more than a 3 to 1 difference between the smallest standard deviation and the largest. This may cause problems since the analysis of variance assumes that the standard deviations at all levels are equal. Select Variance Check from the list of Tabular Options to run a formal statistical test for differences among the sigmas. You may want to consider transforming the values of SYN OMOL to remove any dependence of the standard deviation on the mean.

WARNING: The standardized skewness and/or kurtosis is outside the range of -2 to +2 for 6 levels of Col_14. This indicates some significant nonnormality in the data, which violates the assumption that the data come from normal distributions. You may wish to transform the data or use the Kruskal-Wallis test to compare the medians instead of the means.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ



ANOVA Table for SYN OMOL by Col_14

Analysis of Variance					
Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Between groups	2.92541	5	0.585082	0.37	0.8682
Within groups	3927.21	2496	1.5734		
Total (Corr.)	3930.13	2501			

The StatAdvisor

The ANOVA table decomposes the variance of SYN OMOL into two components: a between-group component and a within-group component. The F-ratio, which in this case equals 0.371858, is a ratio of the between-group estimate to the within-group estimate. Since the P-value of the F-test is greater than or equal to 0.05, there is not a statistically significant difference between the mean SYN OMOL from one level of Col_14 to another at the 95.0% confidence level.

Table of Means for SYN OMOL by Col_14 with 95.0 percent LSD intervals

Col_14	Count	Mean	Std. error (pooled s)	Lower limit	Upper limit
1	417	-0.0103396	0.0614259	-0.0954701	0.074791
2	417	0.0602484	0.0614259	-0.0248822	0.145379
3	417	0.0831931	0.0614259	-0.00193744	0.168324
4	417	0.069248	0.0614259	-0.0158826	0.154379
5	417	0.0980015	0.0614259	0.012871	0.183132
6	417	0.0596921	0.0614259	-0.0254384	0.144823
Total	2502	0.0600073			

The StatAdvisor

This table shows the mean SYN OMOL for each level of Col_14. It also shows the standard error of each mean, which is a measure of its sampling variability. The standard error is formed by dividing the pooled standard deviation by the square root of the number of observations at each level. The table also displays an interval

around each mean. The intervals currently displayed are based on Fisher's least significant difference (LSD) procedure. They are constructed in such a way that if two means are the same, their intervals will overlap 95.0% of the time. You can display the intervals graphically by selecting Means Plot from the list of Graphical Options. In the Multiple Range Tests, these intervals are used to determine which means are significantly different from which others.

Multiple Range Tests for SYN OMOL by Col_14

```
-----
Method: 95.0 percent LSD
Col_14      Count      Mean      Homogeneous Groups
-----
1           417      -0.0103396      X
6           417       0.0596921      X
2           417       0.0602484      X
4           417       0.069248       X
3           417       0.0831931      X
5           417       0.0980015      X
-----
Contrast      Difference      +/- Limits
-----
1 - 2          -0.0705879      0.170261
1 - 3          -0.0935327      0.170261
1 - 4          -0.0795875      0.170261
1 - 5          -0.108341       0.170261
1 - 6          -0.0700317      0.170261
2 - 3          -0.0229447      0.170261
2 - 4          -0.00899964     0.170261
2 - 5          -0.0377532     0.170261
2 - 6          0.000556257     0.170261
3 - 4          0.0139451      0.170261
3 - 5          -0.0148084     0.170261
3 - 6          0.023501       0.170261
4 - 5          -0.0287535     0.170261
4 - 6          0.00955589     0.170261
5 - 6          0.0383094      0.170261
-----
```

* denotes a statistically significant difference.

The StatAdvisor

 This table applies a multiple comparison procedure to determine which means are significantly different from which others. The bottom half of the output shows the estimated difference between each pair of means. There are no statistically significant differences between any pair of means at the 95.0% confidence level. At the top of the page, one homogenous group is identified by a column of X's. Within each column, the levels containing X's form a group of means within which there are no statistically significant differences. The method currently being used to discriminate among the means is Fisher's least significant difference (LSD) procedure. With this method, there is a 5.0% risk of calling each pair of means significantly different when the actual difference equals 0.

Variance Check

Cochran's C test: 0.748261 P-Value = 0.0
Bartlett's test: 4.66557 P-Value = 0.0
Hartley's test: 236.276
Levene's test: 239.061 P-Value = 0.0

The StatAdvisor

 The four statistics displayed in this table test the null hypothesis that the standard deviations of SYN OMOL within each of the 6 levels of Col_14 is the same. Of particular interest are the three P-values. Since the smallest of the P-values is less than 0.05, there is a statistically significant difference amongst the standard deviations at the 95.0% confidence level. This violates one of the

important assumptions underlying the analysis of variance and will invalidate most of the standard statistical tests.

Kruskal-Wallis Test for SYN OMOL by Col_14

Col_14	Sample Size	Average Rank
1	417	1291.48
2	417	1219.48
3	417	1287.5
4	417	1258.24
5	417	1270.04
6	417	1182.27

Test statistic = 7.27295 P-Value = 0.201119

The StatAdvisor

The Kruskal-Wallis test tests the null hypothesis that the medians of SYN OMOL within each of the 6 levels of Col_14 are the same. The data from all the levels is first combined and ranked from smallest to largest. The average rank is then computed for the data at each level. Since the P-value is greater than or equal to 0.05, there is not a statistically significant difference amongst the medians at the 95.0% confidence level.

One-Way ANOVA - SYN METOX by Col_16

Analysis Summary

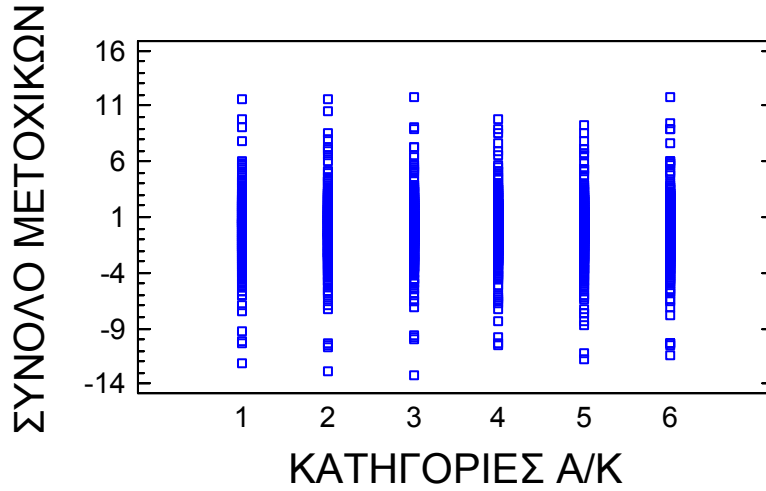
Dependent variable: SYN METOX
Factor: Col_16

Number of observations: 2502
Number of levels: 6

The StatAdvisor

This procedure performs a one-way analysis of variance for SYN METOX. It constructs various tests and graphs to compare the mean values of SYN METOX for the 6 different levels of Col_16. The F-test in the ANOVA table will test whether there are any significant differences amongst the means. If there are, the Multiple Range Tests will tell you which means are significantly different from which others. If you are worried about the presence of outliers, choose the Kruskal-Wallis Test which compares medians instead of means. The various plots will help you judge the practical significance of the results, as well as allow you to look for possible violations of the assumptions underlying the analysis of variance.

ΔΙΑΓΓΡΑΜΜΑ ΣΚΕΔΑΣΜΟΥ



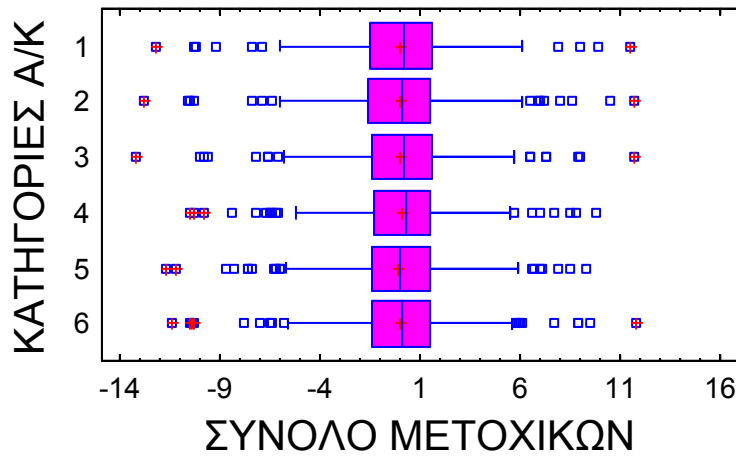
Summary Statistics for SYN METOX

Col_16 deviation	Count	Average	Variance	Standard
1	417	-0.0103396	7.06388	2.6578
2	417	-0.0222466	7.50757	2.74
3	417	0.00950114	7.0441	2.65407
4	417	0.0630067	6.07818	2.4654
5	417	-0.0674482	6.73317	2.59484
6	417	-0.027859	6.84585	2.61646
Total	2502	-0.00923092	6.86662	2.62042
Col_16 skewness	Minimum	Maximum	Range	Std.
1	-12.1559	11.5412	23.697	-2.4361
2	-12.8	11.7064	24.5063	-2.14181
3	-13.1937	11.715	24.9087	-2.44599
4	-10.4798	9.79269	20.2725	-2.97259
5	-11.7369	9.27127	21.0081	-3.63691
6	-11.4192	11.763	23.1822	-2.10211
Total	-13.1937	11.763	24.9567	-6.37386
Col_16	Std. kurtosis			
1	12.6728			
2	13.7611			
3	14.0987			
4	13.1705			
5	11.2069			
6	15.3671			
Total	32.6484			

This table shows various statistics for SYN METOX for each of the 6 levels of Col_16. The one-way analysis of variance is primarily intended to compare the means of the different levels, listed here under the Average column. Select Means Plot from the list of Graphical Options to display the means graphically.

WARNING: The standardized skewness and/or kurtosis is outside the range of -2 to +2 for 6 levels of Col_16. This indicates some significant nonnormality in the data, which violates the assumption that the data come from normal distributions. You may wish to transform the data or use the Kruskal-Wallis test to compare the medians instead of the means.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ



ANOVA Table for SYN METOX by Col_16

Analysis of Variance					
Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Between groups	3.95152	5	0.790304	0.11	0.9891
Within groups	17169.5	2496	6.87879		
Total (Corr.)	17173.4	2501			

The StatAdvisor

The ANOVA table decomposes the variance of SYN METOX into two components: a between-group component and a within-group component. The F-ratio, which in this case equals 0.11489, is a ratio of the between-group estimate to the within-group estimate. Since the P-value of the F-test is greater than or equal to 0.05, there is not a statistically significant difference between the mean SYN METOX from one level of Col_16 to another at the 95.0% confidence level.

Table of Means for SYN METOX by Col_16 with 95.0 percent LSD intervals

Col_16	Count	Mean	Std. error (pooled s)	Lower limit	Upper limit
1	417	-0.0103396	0.128436	-0.18834	0.167661
2	417	-0.0222466	0.128436	-0.200247	0.155754
3	417	0.00950114	0.128436	-0.1685	0.187502
4	417	0.0630067	0.128436	-0.114994	0.241007
5	417	-0.0674482	0.128436	-0.245449	0.110553
6	417	-0.027859	0.128436	-0.20586	0.150142

 Total 2502 -0.00923092

The StatAdvisor

This table shows the mean SYN METOX for each level of Col_16. It also shows the standard error of each mean, which is a measure of its sampling variability. The standard error is formed by dividing the pooled standard deviation by the square root of the number of observations at each level. The table also displays an interval around each mean. The intervals currently displayed are based on Fisher's least significant difference (LSD) procedure. They are constructed in such a way that if two means are the same, their intervals will overlap 95.0% of the time. You can display the intervals graphically by selecting Means Plot from the list of Graphical Options. In the Multiple Range Tests, these intervals are used to determine which means are significantly different from which others.

Multiple Range Tests for SYN METOX by Col_16

Col_16	Count	Mean	Homogeneous Groups
5	417	-0.0674482	X
6	417	-0.027859	X
2	417	-0.0222466	X
1	417	-0.0103396	X
3	417	0.00950114	X
4	417	0.0630067	X

Contrast	Difference	+/- Limits
1 - 2	0.011907	0.356002
1 - 3	-0.0198407	0.356002
1 - 4	-0.0733463	0.356002
1 - 5	0.0571087	0.356002
1 - 6	0.0175194	0.356002
2 - 3	-0.0317477	0.356002
2 - 4	-0.0852533	0.356002
2 - 5	0.0452017	0.356002
2 - 6	0.00561238	0.356002
3 - 4	-0.0535056	0.356002
3 - 5	0.0769494	0.356002
3 - 6	0.0373601	0.356002
4 - 5	0.130455	0.356002
4 - 6	0.0908657	0.356002
5 - 6	-0.0395893	0.356002

* denotes a statistically significant difference.

The StatAdvisor

This table applies a multiple comparison procedure to determine which means are significantly different from which others. The bottom half of the output shows the estimated difference between each pair of means. There are no statistically significant differences between any pair of means at the 95.0% confidence level. At the top of the page, one homogenous group is identified by a column of X's. Within each column, the levels containing X's form a group of means within which there are no statistically significant differences. The method currently being used to discriminate among the means is Fisher's least significant difference (LSD) procedure. With this method, there is a 5.0% risk of calling each pair of means significantly different when the actual difference equals 0.

Variance Check

Cochran's C test: 0.181902 P-Value = 0.460373
Bartlett's test: 1.00203 P-Value = 0.408971
Hartley's test: 1.23517
Levene's test: 0.806267 P-Value = 0.545027

The StatAdvisor

The four statistics displayed in this table test the null hypothesis that the standard deviations of SYN METOX within each of the 6 levels of Col_16 is the same. Of particular interest are the three P-values. Since the smallest of the P-values is greater than or equal to 0.05, there is not a statistically significant difference amongst the standard deviations at the 95.0% confidence level.

Kruskal-Wallis Test for SYN METOX by Col_16

Col_16	Sample Size	Average Rank
1	417	1255.1
2	417	1246.67
3	417	1254.96
4	417	1271.57
5	417	1236.86
6	417	1243.84

Test statistic = 0.578319 P-Value = 0.988974

The StatAdvisor

The Kruskal-Wallis test tests the null hypothesis that the medians of SYN METOX within each of the 6 levels of Col_16 are the same. The data from all the levels is first combined and ranked from smallest to largest. The average rank is then computed for the data at each level. Since the P-value is greater than or equal to 0.05, there is not a statistically significant difference amongst the medians at the 95.0% confidence level.

One-Way ANOVA - _YNOAO ΔΙΑΧ by __1

Analysis Summary

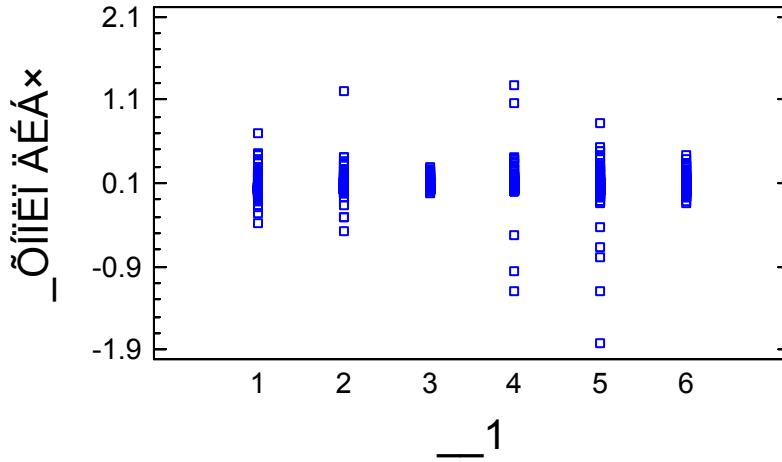
Dependent variable: _YNOAO ΔΙΑΧ
 Factor: __1

Number of observations: 2462
 Number of levels: 6

The StatAdvisor

This procedure performs a one-way analysis of variance for _YNOAO ΔΙΑΧ. It constructs various tests and graphs to compare the mean values of _YNOAO ΔΙΑΧ for the 6 different levels of __1. The F-test in the ANOVA table will test whether there are any significant differences amongst the means. If there are, the Multiple Range Tests will tell you which means are significantly different from which others. If you are worried about the presence of outliers, choose the Kruskal-Wallis Test which compares medians instead of means. The various plots will help you judge the practical significance of the results, as well as allow you to look for possible violations of the assumptions underlying the analysis of variance.

Scatterplot by Level Code



Summary Statistics for _YNOAO ΔΙΑΧ

_1	Count	Average	Median	Mode
1	417	0.0473875	0.0364239	
2	377	0.0655568	0.0478388	
3	417	0.0622343	0.0509235	
4	417	0.0637846	0.0430911	
5	417	0.0552742	0.0540223	0.0
6	417	0.0546368	0.0363796	
Total	2462	0.0580253	0.0450378	0.0
_1	Variance	Standard deviation	Minimum	Maximum
1	0.00705654	0.0840032	-0.368052	0.691751
2	0.00855468	0.0924915	-0.471417	1.19993
3	0.00198999	0.0446093	-0.0139888	0.283138
4	0.0167285	0.129339	-1.19111	1.28338
5	0.0222124	0.149038	-1.81566	0.822546
6	0.0037193	0.060986	-0.146864	0.437224
Total	0.0100871	0.100434	-1.81566	1.28338
_1	Range	Lower quartile	Upper quartile	Skewness
1	1.0598	0.0125734	0.0569716	2.17026
2	1.67134	0.0369184	0.0729918	4.79389
3	0.297127	0.0347301	0.0683078	2.16081
4	2.47448	0.0348392	0.0712002	-
5	0.160354	0.0356145	0.082994	-6.37085
6	2.6382	0.0200658	0.0651845	2.19609
Total	3.09904	0.0307443	0.0689192	-2.65774
_1	Std. skewness	Kurtosis	Std. kurtosis	Coeff. of variation
1	18.0928	14.1517	58.9889	177.269%
2	38.0	65.0379	257.77	141.086%
3	18.014	5.41865	22.5867	71.6796%
4	-1.33682	58.1622	242.439	202.774%
5	-53.1116	76.7513	319.925	269.634%

6	18.3081	8.67636	36.1659	111.621%

Total	-53.8371	99.2806	1005.55	173.087%

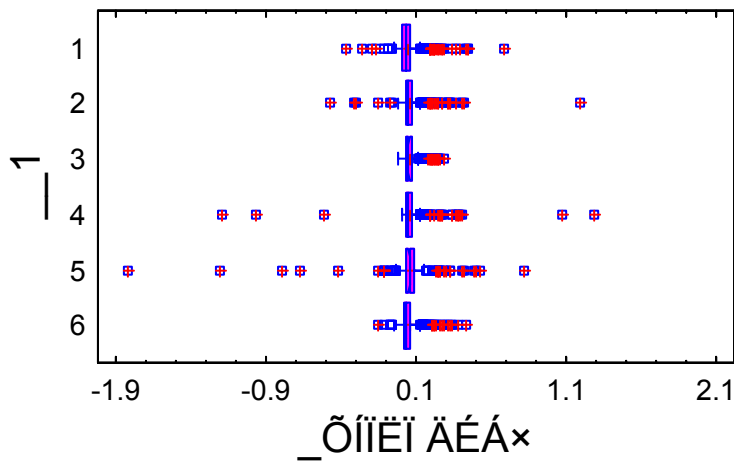
The StatAdvisor

This table shows various statistics for _YNOAO ΔΙΑΧ for each of the 6 levels of __1. The one-way analysis of variance is primarily intended to compare the means of the different levels, listed here under the Average column. Select Means Plot from the list of Graphical Options to display the means graphically.

WARNING: There is more than a 3 to 1 difference between the smallest standard deviation and the largest. This may cause problems since the analysis of variance assumes that the standard deviations at all levels are equal. Select Variance Check from the list of Tabular Options to run a formal statistical test for differences among the sigmas. You may want to consider transforming the values of _YNOAO ΔΙΑΧ to remove any dependence of the standard deviation on the mean.

WARNING: The standardized skewness and/or kurtosis is outside the range of -2 to +2 for 6 levels of __1. This indicates some significant nonnormality in the data, which violates the assumption that the data come from normal distributions. You may wish to transform the data or use the Kruskal-Wallis test to compare the medians instead of the means.

Box-and-Whisker Plot



ANOVA Table for _YNOAO ΔΙΑΧ by __1

Analysis of Variance					
Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Between groups	0.0977375	5	0.0195475	1.94	0.0844
Within groups	24.7265	2456	0.0100678		
Total (Corr.)	24.8243	2461			

The StatAdvisor

The ANOVA table decomposes the variance of _YNOAO ΔΙΑΧ into two components: a between-group component and a within-group component. The F-ratio, which in this case equals 1.94159, is a ratio of the between-group estimate to the within-group estimate. Since the P-value of the F-test is greater than or equal to 0.05, there is not a

statistically significant difference between the mean _YNOAO ΔIAX from one level of __1 to another at the 95.0% confidence level.

Table of Means for _YNOAO ΔIAX by __1 with 95.0 percent LSD intervals

__1	Count	Mean	Std. error (pooled s)	Lower limit	Upper limit
1	417	0.0473875	0.00491359	0.0405777	0.0541972
2	377	0.0655568	0.00516769	0.0583949	0.0727188
3	417	0.0622343	0.00491359	0.0554245	0.0690441
4	417	0.0637846	0.00491359	0.0569748	0.0705944
5	417	0.0552742	0.00491359	0.0484644	0.062084
6	417	0.0546368	0.00491359	0.047827	0.0614466
Total	2462	0.0580253			

The StatAdvisor

This table shows the mean _YNOAO ΔIAX for each level of __1. It also shows the standard error of each mean, which is a measure of its sampling variability. The standard error is formed by dividing the pooled standard deviation by the square root of the number of observations at each level. The table also displays an interval around each mean. The intervals currently displayed are based on Fisher's least significant difference (LSD) procedure. They are constructed in such a way that if two means are the same, their intervals will overlap 95.0% of the time. You can display the intervals graphically by selecting Means Plot from the list of Graphical Options. In the Multiple Range Tests, these intervals are used to determine which means are significantly different from which others.

Multiple Range Tests for _YNOAO ΔIAX by __1

Method: 95.0 percent LSD

__1	Count	Mean	Homogeneous Groups
1	417	0.0473875	X
6	417	0.0546368	XX
5	417	0.0552742	XX
3	417	0.0622343	X
4	417	0.0637846	X
2	377	0.0655568	X

Contrast	Difference	+/- Limits
1 - 2	*-0.0181694	0.0139762
1 - 3	*-0.0148468	0.0136196
1 - 4	*-0.0163971	0.0136196
1 - 5	-0.00788674	0.0136196
1 - 6	-0.00724933	0.0136196
2 - 3	0.00332257	0.0139762
2 - 4	0.00177224	0.0139762
2 - 5	0.0102827	0.0139762
2 - 6	0.0109201	0.0139762
3 - 4	-0.00155032	0.0136196
3 - 5	0.00696009	0.0136196
3 - 6	0.0075975	0.0136196
4 - 5	0.00851041	0.0136196
4 - 6	0.00914782	0.0136196
5 - 6	0.000637411	0.0136196

* denotes a statistically significant difference.

The StatAdvisor

This table applies a multiple comparison procedure to determine

which means are significantly different from which others. The bottom half of the output shows the estimated difference between each pair of means. An asterisk has been placed next to 3 pairs, indicating that these pairs show statistically significant differences at the 95.0% confidence level. At the top of the page, 2 homogenous groups are identified using columns of X's. Within each column, the levels containing X's form a group of means within which there are no statistically significant differences. The method currently being used to discriminate among the means is Fisher's least significant difference (LSD) procedure. With this method, there is a 5.0% risk of calling each pair of means significantly different when the actual difference equals 0.

Variance Check

Cochran's C test: 0.3686 P-Value = 0.0
 Bartlett's test: 1.3612 P-Value = 0.0
 Hartley's test: 11.1621
 Levene's test: 3.6179 P-Value = 0.00290388

The StatAdvisor

 The four statistics displayed in this table test the null hypothesis that the standard deviations of _YNOAO ΔIAX within each of the 6 levels of __1 is the same. Of particular interest are the three P-values. Since the smallest of the P-values is less than 0.05, there is a statistically significant difference amongst the standard deviations at the 95.0% confidence level. This violates one of the important assumptions underlying the analysis of variance and will invalidate most of the standard statistical tests. Since the standard deviations differ by more than a factor 3 to 1 and the sample sizes are not equal, the P-values and significance levels of the tests may be off significantly.

Kruskal-Wallis Test for _YNOAO ΔIAX by __1

__1	Sample Size	Average Rank
1	417	984.236
2	377	1351.01
3	417	1343.02
4	417	1279.57
5	417	1369.84
6	417	1072.78

 Test statistic = 109.862 P-Value = 0.0

The StatAdvisor

 The Kruskal-Wallis test tests the null hypothesis that the medians of _YNOAO ΔIAX within each of the 6 levels of __1 are the same. The data from all the levels is first combined and ranked from smallest to largest. The average rank is then computed for the data at each level. Since the P-value is less than 0.05, there is a statistically significant difference amongst the medians at the 95.0% confidence level. To determine which medians are significantly different from which others, select Box-and-Whisker Plot from the list of Graphical Options and select the median notch option.

Simple Regression - DIL METOX vs. GDXAA

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + b \cdot X$

Dependent variable: DIL METOX
Independent variable: GDXAA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Statistic	P-Value
Intercept	-0.0218909	0.0893977	-0.244871	0.8067
Slope	0.606082	0.0280525	21.6053	0.0000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	1555.58	1	1555.58	466.79	0.0000
Residual	1383.0	415	3.33252		
Total (Corr.)	2938.57	416			

Correlation Coefficient = 0.727575
R-squared = 52.9365 percent
R-squared (adjusted for d.f.) = 52.8231 percent
Standard Error of Est. = 1.82552
Mean absolute error = 1.27654
Durbin-Watson statistic = 2.51355 (P=0.0000)
Lag 1 residual autocorrelation = -0.259837

The StatAdvisor

The output shows the results of fitting a linear model to describe the relationship between DIL METOX and GDXAA. The equation of the fitted model is

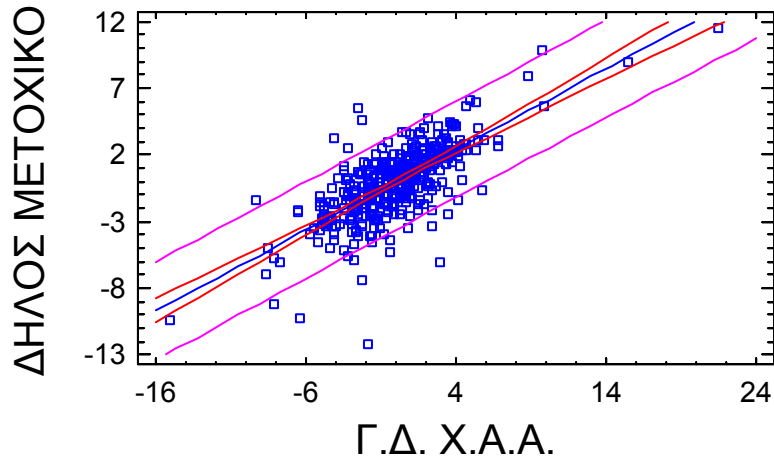
$$\text{DIL METOX} = -0.0218909 + 0.606082 \cdot \text{GDXAA}$$

Since the P-value in the ANOVA table is less than 0.01, there is a statistically significant relationship between DIL METOX and GDXAA at the 99% confidence level.

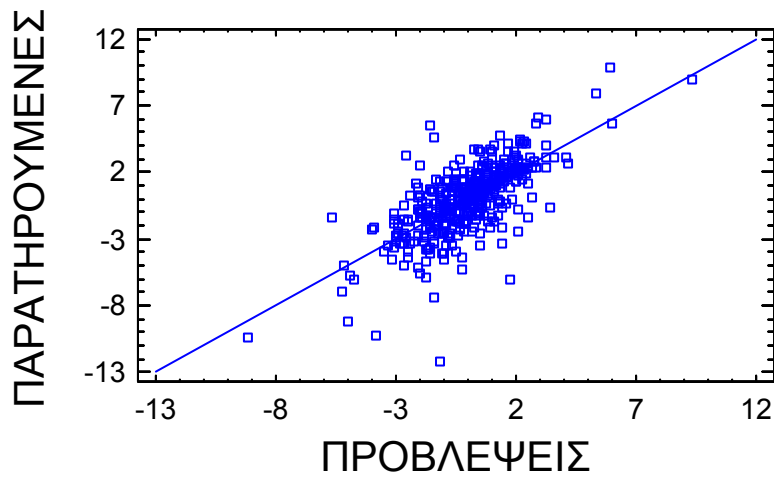
The R-Squared statistic indicates that the model as fitted explains 52.9365% of the variability in DIL METOX. The correlation coefficient equals 0.727575, indicating a moderately strong relationship between the variables. The standard error of the estimate shows the standard deviation of the residuals to be 1.82552. This value can be used to construct prediction limits for new observations by selecting the Forecasts option from the text menu.

The mean absolute error (MAE) of 1.27654 is the average value of the residuals. The Durbin-Watson (DW) statistic tests the residuals to determine if there is any significant correlation based on the order in which they occur in your data file. Since the P-value is less than 0.05, there is an indication of possible serial correlation. Plot the residuals versus row order to see if there is any pattern which can be seen.

ΓΡΑΦΗΜΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ



ΔΗΛΟΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ



Simple Regression - ERM METOX vs. GDXXAA

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + b \cdot X$

Dependent variable: ERM METOX

Independent variable: GDXXAA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Statistic	P-Value
Intercept	-0.0340363	0.0931865	-0.365249	0.7151
Slope	0.618589	0.0292415	21.1545	0.0000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	1620.44	1	1620.44	447.51	0.0000
Residual	1502.71	415	3.62099		
Total (Corr.)	3123.15	416			

Correlation Coefficient = 0.720311
 R-squared = 51.8848 percent
 R-squared (adjusted for d.f.) = 51.7689 percent
 Standard Error of Est. = 1.90289
 Mean absolute error = 1.32357
 Durbin-Watson statistic = 2.42256 (P=0.0000)
 Lag 1 residual autocorrelation = -0.215779

The StatAdvisor

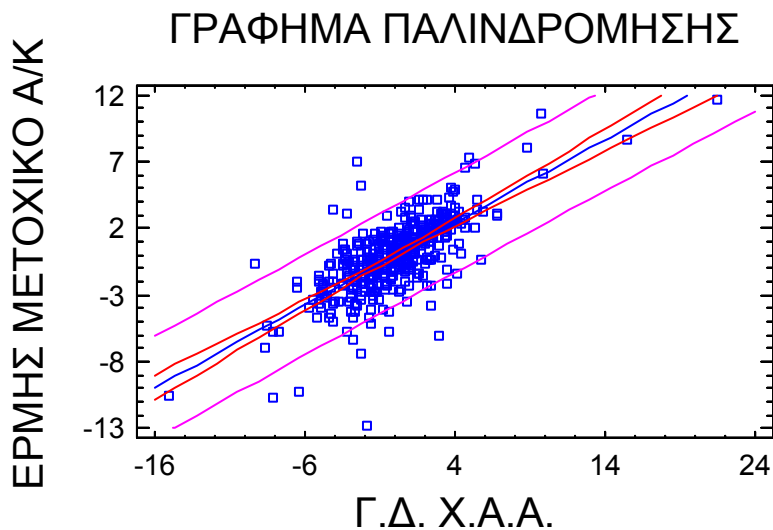
The output shows the results of fitting a linear model to describe the relationship between ERM METOX and GDXXAA. The equation of the fitted model is

$$\text{ERM METOX} = -0.0340363 + 0.618589 \cdot \text{GDXXAA}$$

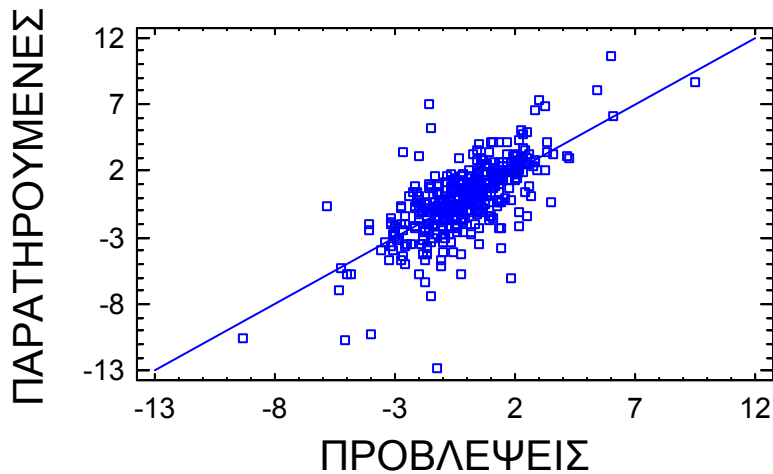
Since the P-value in the ANOVA table is less than 0.01, there is a statistically significant relationship between ERM METOX and GDXXAA at the 99% confidence level.

The R-Squared statistic indicates that the model as fitted explains 51.8848% of the variability in ERM METOX. The correlation coefficient equals 0.720311, indicating a moderately strong relationship between the variables. The standard error of the estimate shows the standard deviation of the residuals to be 1.90289. This value can be used to construct prediction limits for new observations by selecting the Forecasts option from the text menu.

The mean absolute error (MAE) of 1.32357 is the average value of the residuals. The Durbin-Watson (DW) statistic tests the residuals to determine if there is any significant correlation based on the order in which they occur in your data file. Since the P-value is less than 0.05, there is an indication of possible serial correlation. Plot the residuals versus row order to see if there is any pattern which can be seen.



ΕΡΜΗΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ Α/Κ



Simple Regression - AL ΜΕΤΟΧ vs. GDXAA

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + b \cdot X$

Dependent variable: AL ΜΕΤΟΧ

Independent variable: GDXAA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Statistic	P-Value
Intercept	-0.00175364	0.0916517	-0.0191338	0.9847
Slope	0.590522	0.0287598	20.5329	0.0000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	1476.73	1	1476.73	421.60	0.0000
Residual	1453.62	415	3.50269		
Total (Corr.)	2930.34	416			

Correlation Coefficient = 0.70989
 R-squared = 50.3944 percent
 R-squared (adjusted for d.f.) = 50.2748 percent
 Standard Error of Est. = 1.87155
 Mean absolute error = 1.28137
 Durbin-Watson statistic = 2.4455 (P=0.0000)
 Lag 1 residual autocorrelation = -0.227267

The StatAdvisor

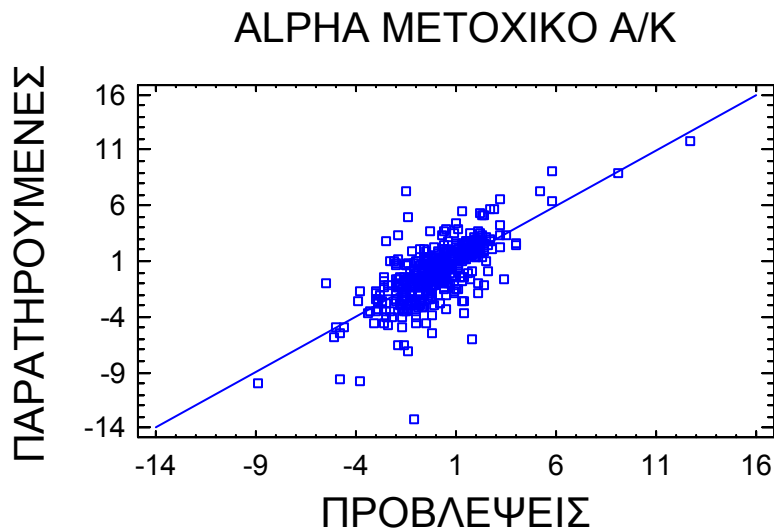
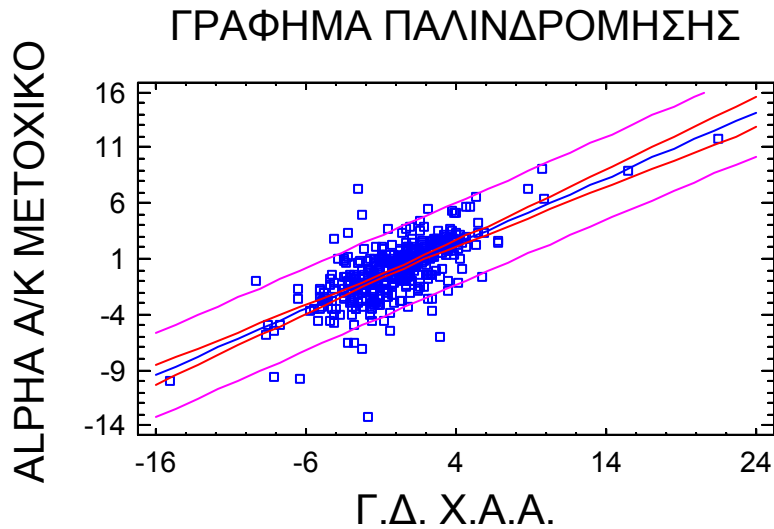
The output shows the results of fitting a linear model to describe the relationship between AL ΜΕΤΟΧ and GDXAA. The equation of the fitted model is

$$AL \text{ ΜΕΤΟΧ} = -0.00175364 + 0.590522 \cdot GDXAA$$

Since the P-value in the ANOVA table is less than 0.01, there is a statistically significant relationship between AL ΜΕΤΟΧ and GDXAA at the 99% confidence level.

The R-Squared statistic indicates that the model as fitted explains 50.3944% of the variability in AL ΜΕΤΟΧ. The correlation coefficient equals 0.70989, indicating a moderately strong relationship between the variables. The standard error of the estimate shows the standard deviation of the residuals to be 1.87155. This value can be used to construct prediction limits for new observations by selecting the Forecasts option from the text menu.

The mean absolute error (MAE) of 1.28137 is the average value of the residuals. The Durbin-Watson (DW) statistic tests the residuals to determine if there is any significant correlation based on the order in which they occur in your data file. Since the P-value is less than 0.05, there is an indication of possible serial correlation. Plot the residuals versus row order to see if there is any pattern which can be seen.



Simple Regression - HSBC ΜΕΤΟΧ vs. GDXAA

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + b \cdot X$

Dependent variable: HSBC ΜΕΤΟΧ
Independent variable: GDXAA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Statistic	P-Value
Intercept	0.0526953	0.0863054	0.610568	0.5418
Slope	0.541024	0.0270822	19.9771	0.0000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	1239.55	1	1239.55	399,09	0.0000
Residual	1288.98	415	3.10596		
Total (Corr.)	2528.52	416			

Correlation Coefficient = 0.700161
 R-squared = 49.0226 percent
 R-squared (adjusted for d.f.) = 48.8997 percent
 Standard Error of Est. = 1.76237
 Mean absolute error = 1.21914
 Durbin-Watson statistic = 2.44748 (P=0.0000)
 Lag 1 residual autocorrelation = -0.227483

The StatAdvisor

The output shows the results of fitting a linear model to describe the relationship between HSBC METOX and GDXXA. The equation of the fitted model is

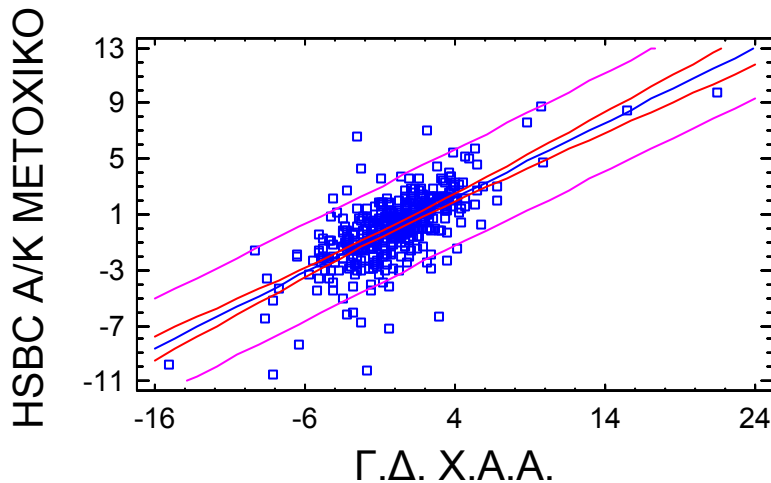
$$\text{HSBC METOX} = 0.0526953 + 0.541024 \cdot \text{GDXXA}$$

Since the P-value in the ANOVA table is less than 0.01, there is a statistically significant relationship between HSBC METOX and GDXXA at the 99% confidence level.

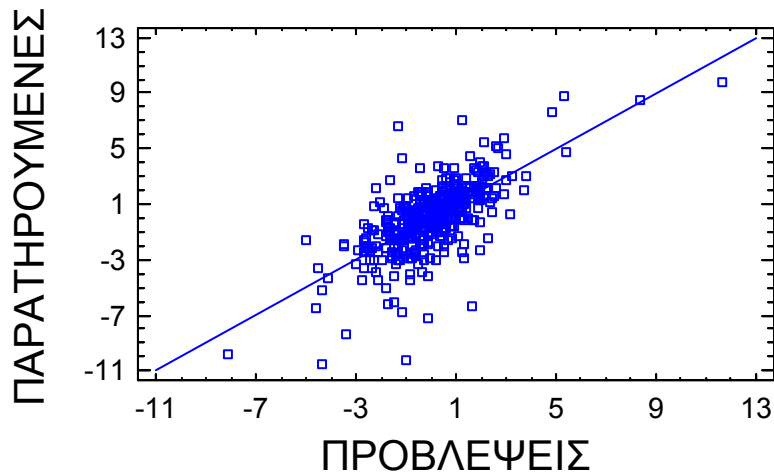
The R-Squared statistic indicates that the model as fitted explains 49.0226% of the variability in HSBC METOX. The correlation coefficient equals 0.700161, indicating a moderately strong relationship between the variables. The standard error of the estimate shows the standard deviation of the residuals to be 1.76237. This value can be used to construct prediction limits for new observations by selecting the Forecasts option from the text menu.

The mean absolute error (MAE) of 1.21914 is the average value of the residuals. The Durbin-Watson (DW) statistic tests the residuals to determine if there is any significant correlation based on the order in which they occur in your data file. Since the P-value is less than 0.05, there is an indication of possible serial correlation. Plot the residuals versus row order to see if there is any pattern which can be seen.

ΓΡΑΦΗΜΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ



HSBC ΜΕΤΟΧΙΚΟ Α/Κ



Simple Regression - KYP METOX vs. GDXAA

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + b \cdot X$

Dependent variable: KYP METOX
Independent variable: GDXAA

Parameter	Estimate	Standard Error	T Statistic	P-Value
Intercept	-0.0782883	0.0909394	-0.860884	0.3898
Slope	0.568759	0.0285363	19.9311	0.0000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	1369.89	1	1369.89	397.25	0.0000
Residual	1431.11	415	3.44845		
Total (Corr.)	2801.0	416			

Correlation Coefficient = 0.699337
R-squared = 48.9072 percent
R-squared (adjusted for d.f.) = 48.7841 percent
Standard Error of Est. = 1.857
Mean absolute error = 1.28756
Durbin-Watson statistic = 2.32203 (P=0.0005)
Lag 1 residual autocorrelation = -0.167334

The StatAdvisor

The output shows the results of fitting a linear model to describe the relationship between KYP METOX and GDXAA. The equation of the fitted model is

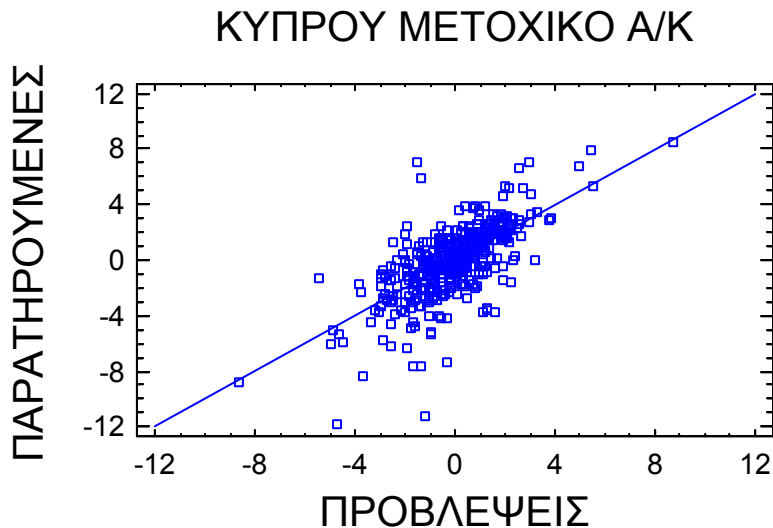
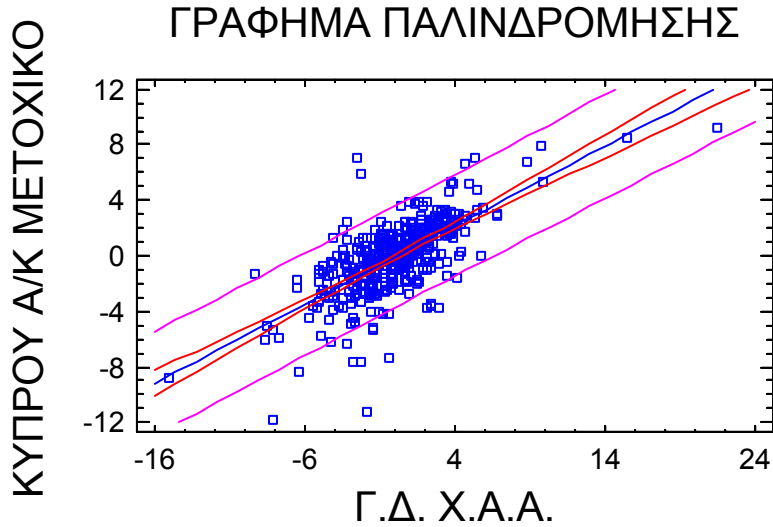
$$\text{KYP METOX} = -0.0782883 + 0.568759 \cdot \text{GDXAA}$$

Since the P-value in the ANOVA table is less than 0.01, there is a statistically significant relationship between KYP METOX and GDXAA at the 99% confidence level.

The R-Squared statistic indicates that the model as fitted explains 48.9072% of the variability in KYP METOX. The correlation coefficient

equals 0.699337, indicating a moderately strong relationship between the variables. The standard error of the estimate shows the standard deviation of the residuals to be 1.857. This value can be used to construct prediction limits for new observations by selecting the Forecasts option from the text menu.

The mean absolute error (MAE) of 1.28756 is the average value of the residuals. The Durbin-Watson (DW) statistic tests the residuals to determine if there is any significant correlation based on the order in which they occur in your data file. Since the P-value is less than 0.05, there is an indication of possible serial correlation. Plot the residuals versus row order to see if there is any pattern which can be seen.



Simple Regression - PIR METOX vs. GDXAA

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + b \cdot X$

 Dependent variable: PIR METOX

Independent variable: GDXAA

Standard

T

Parameter	Estimate	Error	Statistic	P-Value
Intercept	-0.0391716	0.0885187	-0.442523	0.6583
Slope	0.593555	0.0277767	21.3688	0.0000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	1491.94	1	1491.94	456.63	0.0000
Residual	1355.93	415	3.26731		
Total (Corr.)	2847.87	416			

Correlation Coefficient = 0.723794
 R-squared = 52.3878 percent
 R-squared (adjusted for d.f.) = 52.2731 percent
 Standard Error of Est. = 1.80757
 Mean absolute error = 1.24989
 Durbin-Watson statistic = 2.524 (P=0.0000)
 Lag 1 residual autocorrelation = -0.265152

The StatAdvisor

The output shows the results of fitting a linear model to describe the relationship between PIR METOX and GDXAA. The equation of the fitted model is

$$\text{PIR METOX} = -0.0391716 + 0.593555 \cdot \text{GDXAA}$$

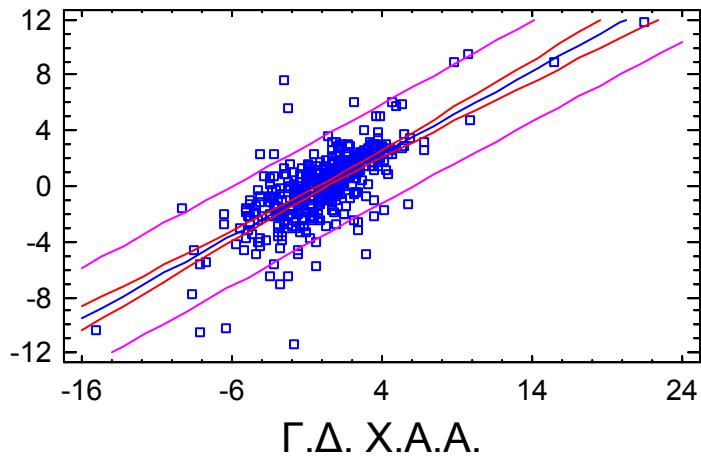
Since the P-value in the ANOVA table is less than 0.01, there is a statistically significant relationship between PIR METOX and GDXAA at the 99% confidence level.

The R-Squared statistic indicates that the model as fitted explains 52.3878% of the variability in PIR METOX. The correlation coefficient equals 0.723794, indicating a moderately strong relationship between the variables. The standard error of the estimate shows the standard deviation of the residuals to be 1.80757. This value can be used to construct prediction limits for new observations by selecting the Forecasts option from the text menu.

The mean absolute error (MAE) of 1.24989 is the average value of the residuals. The Durbin-Watson (DW) statistic tests the residuals to determine if there is any significant correlation based on the order in which they occur in your data file. Since the P-value is less than 0.05, there is an indication of possible serial correlation. Plot the residuals versus row order to see if there is any pattern which can be seen.

ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α/Κ ΜΕΤΟΧΙΚΟ

ΓΡΑΦΗΜΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ



ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΜΕΝΕΣ

ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΜΕΤΟΧΙΚΟ Α/Κ

