

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ



ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΘΕΜΑ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ:
BETA BULLS AND BETA BEARS AND OPTIMAL
PORTFOLIO

Τσούμας Χρήστος

Επιβλέποντες καθηγητές

Ν.Πιττής

Ν.Φίλιππας



00140254

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ	
ΑΡ.ΕΙΣ.	40254
COMP.	232364 22654
ΤΑΞΗ.	332. 6 ΤΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	

ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΜΑΙΟΣ 2001

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	2
2. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ (Market Model).....	3
3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.....	5
4. ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΧΑΑ.....	8
5. ΠΡΟΤΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ.....	9
6. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ.....	11
7. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	18
8. ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	19
Α. ΤΕΤΡΑΜΗΝΗ ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ (1997-2000).....	19
Β. EX-POST ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ.....	22
Γ. ΔΙΜΗΝΗ ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ (1997-2000).....	25
Δ. ΔΙΜΗΝΗ ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ (1986-1990).....	28
Ε. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ.....	32
9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	32
10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	35
11. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ.....	36
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.....	49
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ.....	89

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το πλήθος των διαθέσιμων επενδυτικών επιλογών στη σημερινή εποχή είναι μεγάλο . Τόσο οι χρηματοοικονομικές επιλογές (μετοχές , ομόλογα , γερσ , παράγωγα , εταιρικά ομόλογα , αμοιβαία κεφάλαια κλπ) όσο και οι πιο παραδοσιακές μορφές επένδυσης (καταθετικοί λογαριασμοί , ακίνητα , κλπ) κάνουν το σχηματισμό χαρτοφυλακίου μια πολύ δύσκολη διαδικασία . Εκτός από την επιλογή των αξιών , ο επενδυτής πρέπει να αποφασίσει και το ποσοστό συμμετοχής των αξιών αυτών στο χαρτοφυλάκιο του . Η επιλογή του επενδυτικού του ορίζοντα και ο προκαθορισμός του κινδύνου που επιθυμεί να αναλάβει είναι βασικά στοιχεία μιας επένδυσης που θα εξυπηρετεί τις ανάγκες και τους στόχους του .

Το μεγάλο πλήθος των πληροφοριών που παρέχονται , όπως και η ταχύτατη προσαρμογή των τιμών των αξιών στις πληροφορίες αυτές , συνεπεία της εξέλιξης των επικοινωνιών και της τεχνολογίας , κάνει δύσκολη την αξιολόγηση και τη χρησιμοποίηση τους για επιτυχημένες επενδύσεις . Η παγκοσμιοποίηση της οικονομίας και η απελευθέρωση της κίνησης των κεφαλαίων δημιούργησαν νέα δεδομένα στην ανάπτυξη της επενδυτικής ιδέας και προσέλκυσαν μεγάλο αριθμό επενδυτών σε όλες τις κεφαλαιαγορές του κόσμου , που με τη συμμετοχή τους διαμορφώνουν συνεχώς ένα νέο περιβάλλον . Η απόκτηση μετοχών εξελίχθηκε την τελευταία δεκαετία στη δημοφιλέστερη μορφή επένδυσης σε πολλές χώρες .

Η Θεωρία Χαρτοφυλακίου αναπτύσσει μοντέλα ρίσκου-απόδοσης προκειμένου να βελτιστοποιήσει την απόδοση για δεδομένο βαθμό ανάληψης κινδύνου ή να ελαχιστοποιήσει τον κίνδυνο για δεδομένη απόδοση . Η επιλογή των αξιών που συμμετέχουν σε ένα χαρτοφυλάκιο όπως και η διασπορά των κεφαλαίων στις αξίες αυτές , με τον σκοπό που αναφέρθηκε , έχει απασχολήσει ένα μεγάλο αριθμό επιστημόνων . Οι περισσότερες θεωρίες και μοντέλα (Capital Asset Pricing Model , Arbitrage Pricing Theory , Single Index Model , Multi Index Model , Market Model) ασχολούνται κυρίως με μετοχές ή χαρτοφυλάκια που περιλαμβάνουν μετοχές . Σκοπός όλων , είναι ο σχηματισμός άριστων χαρτοφυλακίων για κάθε τύπο επενδυτή .

Οι ερευνητικές προσπάθειες στην κατεύθυνση αυτή , τόσο με τον έλεγχο της ισχύος των θεωριών αυτών σε διάφορες αγορές , όσο και οι νέες προσεγγίσεις που επιχειρούνται , αποτελούν συμβολή στη διευκόλυνση των επενδυτικών αποφάσεων και την κατανόηση όλο και πιο σύνθετων χρηματοοικονομικών φαινομένων .

Οι εμπειρικές μελέτες που αφορούν στην Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά είναι περιορισμένες . Οι μεταβολές που συνέβησαν στη χώρα μας τα τελευταία χρόνια , οι προοπτικές που διανοίγονται για την οικονομία και τη χρηματιστηριακή αγορά με την ένταξη μας στην ΟΝΕ και το άνοιγμα των βαλκανικών αγορών , αποτελούν έναυσμα για περισσότερη έρευνα του επενδυτικού τοπίου .

2. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ (Market Model)

Η σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου (Modern Portfolio Theory) βασίζεται στην εργασία του Markowitz (1952) για τη συγκρότηση του άριστου χαρτοφυλακίου. Στο υπόδειγμα αυτό ορίστηκε ο κίνδυνος επένδυσης σε μια μετοχή με την τυπική απόκλιση των αποδόσεών της. Έτσι, ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου εξαρτάται όχι μόνο από τις τυπικές αποκλίσεις των αποδόσεων των μετοχών που αυτό περιέχει αλλά και από τη συσχέτιση που παρατηρείται μεταξύ των αποδόσεων αυτών. Ο κίνδυνος αυτός είναι δυνατό να περιοριστεί αρκεί να γίνει με κατάλληλο τρόπο η επιλογή των μετοχών που θα συμμετέχουν στο χαρτοφυλάκιο. Επειδή όμως επιβάλλεται μεγάλος αριθμός υπολογισμών για τη δημιουργία αποτελεσματικών (efficient) χαρτοφυλακίων, η πρακτική χρησιμότητα του υποδείγματος του Markowitz είναι περιορισμένη.

Οι δυσκολίες τέτοιου μεγέθους υπολογισμών ξεπεράστηκαν χάρη στις σημαντικές συμβολές των Lintner (1965), Mossin (1996) και Sharpe (1963, 1964) που ανέπτυξαν το υπόδειγμα της αγοράς (market model). Το μοντέλο που ανέπτυξαν βασίζεται στην υπόθεση ότι η απόδοση μιας μετοχής συντίθεται από δύο στοιχεία, ένα κοινό για όλες τις μετοχές (η γενικότερη οικονομική κατάσταση και πορεία της χρηματιστηριακής αγοράς) και ένα ειδικό κατά μετοχή (η εσωτερική οικονομική κατάσταση και προοπτικές της αντίστοιχης επιχείρησης). Έτσι, σύμφωνα με αυτήν την υπόθεση, οι αποδόσεις των μετοχών συσχετίζονται μεταξύ τους μόνο μέσα από την εξάρτησή τους ως προς το χαρτοφυλάκιο της αγοράς (market portfolio). Η υπόθεση αυτή έχει σαν αποτέλεσμα τη δραστική μείωση των απαιτούμενων υπολογισμών για το σχηματισμό χαρτοφυλακίων, αφού δεν χρειάζεται να υπολογιστούν οι συντελεστές συσχέτισης μεταξύ των μετοχών.

Η μαθηματική μορφή του υποδείγματος της αγοράς είναι:

$$R_{it} = a_i + \beta_i * R_{mt} + e_{it} \quad (1)$$

όπου:

- R_{it} η απόδοση της μετοχής,
- a_i η συνιστώσα της απόδοσης της μετοχής που δεν εξαρτάται από την τάση της αγοράς,
- R_{mt} η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς όπως αυτή εκφράζεται από κάποιο δείκτη
- β_i η αναμενόμενη μεταβολή του R_i δεδομένης μιας μεταβολής του R_m (δηλαδή είναι ένα μέτρο της ευαισθησίας της μετοχής στις κινήσεις της αγοράς ή αλλιώς ένα μέτρο του correlation μετοχής και αγοράς).
- e_{it} μια μεταβλητή που εκφράζει τη συνδυασμένη επίδραση όλων των άλλων μη συστηματικών παραγόντων οι οποίοι είναι ανεξάρτητοι από τις διακυμάνσεις του χρηματιστηρίου.

Η εκτίμηση του υποδείγματος (1) γίνεται εφαρμόζοντας τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων . Η υπόθεση που πρέπει να ισχύει προκειμένου η εκτίμηση του β_i με τη μέθοδο OLS να είναι αμερόληπτη και συνεπής είναι η εξής :

$$e_i \sim NIID(0, \sigma_{e_i}^2)$$

Έτσι ο συντελεστής β ισούται με το λόγο της συνδιακύμανσης των αποδόσεων της μετοχής και του δείκτη προς τη διακύμανση της απόδοσης του δείκτη.

Η παραβίαση των υποθέσεων αυτών δημιουργεί σοβαρά προβλήματα αξιοπιστίας στην τιμή του συντελεστή β . Συγκεκριμένα για την παραβίαση της κανονικότητας του στοχαστικού όρου , αυτή δεν έχει σημαντική επίπτωση στη συνέπεια και στην ασυμπτωτική αποτελεσματικότητα του εκτιμητή OLS , ιδιαίτερα όταν το μέγεθος του δείγματος είναι μεγάλο .

Η μέση απόδοση της μετοχής ορίζεται έτσι , σύμφωνα με το μοντέλο , από τη σχέση

$$R_i = \alpha_i + \beta_i * R_m$$

Η διακύμανση της απόδοσης της μετοχής

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 * \sigma_m^2 + \sigma_{e_i}^2$$

Όπου σ_m είναι η διακύμανση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς . Και η συνδιακύμανση των αποδόσεων μεταξύ των μετοχών i και j

$$\sigma_{ij} = \beta_i * \beta_j * \sigma_m^2$$

Το μοντέλο αυτό προσέλκυσε το ενδιαφέρον αρκετών ερευνητών . Μερικοί από αυτούς διερεύνησαν το μοντέλο καθαυτό (King (1966) , Mayers (1973) , Fertuck (1975)) ενώ άλλοι εξέτασαν κατά πόσο είναι καλύτερο από διάφορα μοντέλα πολλών δεικτών (Cohen και Pogue (1967) , Elton και Gruber (1973) , Farrel (1974) , Wallingford (1967) , Alexander (1977) , Livingston (1977) και Aber (1976)) . Ο King βρήκε ότι η διακύμανση των αποδόσεων μιας μετοχής εξαρτάται κατά 52% από τις διακυμάνσεις της αγοράς και κατά 10% από τις συνθήκες της κάθε επιχείρησης (κατά μέσο όρο) . Τα αποτελέσματα του King , που στηρίζουν το μοντέλο του Sharpe ενισχύθηκαν από εκείνα των Mayers και Fertuck .

Τα μοντέλα πολλών δεικτών φάνηκαν καλύτερα από το μοντέλο του ενός δείκτη στις εργασίες των Farrel , Wallingford και Aber , αντίθετα με τις υπόλοιπες εμπειρικές επαληθεύσεις (Cohen and Pogue , Elton and Gruber , και Alexander) .

Γενικά , οι πειραματικές αναλύσεις που αναφέρθηκαν πιο πάνω στηρίζουν αρκετά ικανοποιητικά την πρόταση του Sharpe για αντικατάσταση των πολλαπλών συσχετίσεων με τις συσχετίσεις της κάθε μετοχής με ένα κοινό δείκτη .

Το υπόδειγμα της αγοράς έχει υποστεί και έντονη κριτική στη διεθνή αρθρογραφία . Μια κατηγορία εμπειρικών μελετών αποδεικνύουν την παραβίαση των υποθέσεων του υποδείγματος που αφορούν στην ύπαρξη αυτοσυσχέτισης ή/και ετεροσκεδαστικότητας του στοχαστικού όρου του υποδείγματος , με αποτέλεσμα η εκτίμηση του β με τη χρήση του OLS εκτιμητή να είναι μη αποτελεσματική (inefficient) και ασυνεπής (inconsistent) . Η σύγχρονη οικονομετρία όμως έχει δώσει

απαντήσεις με τη χρήση εκτιμητών που αντιμετωπίζουν την ύπαρξη τέτοιων προβλημάτων .

Μια άλλη κατηγορία ερευνητών θεωρεί την υπόθεση της σταθερότητας του συστηματικού κινδύνου για την εξεταζόμενη περίοδο σαν ανεπαρκή . Οι ερευνητές αυτοί προτείνουν διαφορετικά οικονομετρικά υποδείγματα για την εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου . Πιο συγκεκριμένα , τα υποδείγματα αυτά θεωρούν ότι ο συντελεστής β είναι είτε τυχαία μεταβλητή (Fabozzi-Francis (1978) , Alexander-Benson (1982)) είτε κάποια στοχαστική παράμετρος (Sunder (1980) , Ohlsen-Rosenberg (1982)) .

3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Ο συστηματικός κίνδυνος των μετοχών , όπως εκφράζεται από το συντελεστή β , αποτελεί ένα από τα πιο διαδεδομένα κριτήρια αξιολόγησης μεμονωμένων τίτλων ή χαρτοφυλακίων . Ο συστηματικός κίνδυνος είναι εκείνος που παραμένει όταν η μετοχή συμμετέχει σε ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο . Ο ειδικός κίνδυνος σε ένα τέτοιο χαρτοφυλάκιο εξαλείφεται .

Για την εκτίμηση του συντελεστή β σύμφωνα με το υπόδειγμα της αγοράς , πρέπει να καθοριστούν το διάστημα υπολογισμού των αποδόσεων (return interval) , η επιλογή του δείκτη της αγοράς και ο χρονικός ορίζοντας εκτίμησης (time horizon).

Όσον αφορά στο διάστημα υπολογισμού των αποδόσεων , συνηθισμένη πρακτική στη διεθνή βιβλιογραφία είναι η χρησιμοποίηση μηνιαίων και όχι ημερήσιων ή εβδομαδιαίων αποδόσεων . Οι μηνιαίες αποδόσεις χρησιμοποιούνται πιο συχνά για τον υπολογισμό του συστηματικού κινδύνου διότι παρουσιάζουν ομαλότερες κατανομές σε σχέση με εκείνες μικρότερων περιόδων (Fama (1976) κ.α.). Επίσης , παίρνοντας μηνιαίες αποδόσεις αντιμετωπίζεται το πρόβλημα του thin trading όπου υπάρχει - η έλλειψη εμπορευσιμότητας δηλαδή της μετοχής για κάποιες συνεδριάσεις .

Σαν δείκτης της αγοράς λαμβάνεται συνήθως ο αντιπροσωπευτικότερος δείκτης του χρηματιστηρίου για το οποίο γίνεται η μελέτη . Για τον χρονικό ορίζοντα εκτίμησης υπάρχει διάσταση απόψεων στη διεθνή βιβλιογραφία . Οι Alexander και Chernav (1980) υποστηρίζουν ότι το άριστο διάστημα εκτίμησης του συστηματικού κινδύνου κυμαίνεται από 4-6 χρόνια . Ο Gonedes (1973) υποστηρίζει ότι το άριστο διάστημα εκτίμησης είναι η χρήση μηνιαίων αποδόσεων για 7 χρόνια ενώ ο Baesel (1974) προκρίνει τα 9 χρόνια . Μεγάλοι διεθνείς χρηματιστηριακοί οργανισμοί όπως οι Meryll Lynch , η Standard and Poor's και η Risk Measurement Service χρησιμοποιούν μηνιαίες αποδόσεις για διάστημα 5 χρόνων .

Σύμφωνα με τα παραπάνω , χρειαζόμαστε εκτίμηση του β για μια μετοχή, προκειμένου να επιλέξουμε εκείνη που θα έχει την καλύτερη αναμενόμενη απόδοση για δεδομένη αναμενόμενη απόδοση της αγοράς . Η εκτίμηση αυτή του β προκύπτει από ιστορικά δεδομένα . Όπως αναφέρθηκε , η εκτίμηση του β από τις ιστορικές αποδόσεις μετοχών και δείκτη βασίζεται σε παρατηρήσεις με βάθος χρόνου 5-7 έτη και σπανιότερα 4-6 έτη . Η επιλογή μετοχών για τη συμμετοχή τους σε χαρτοφυλάκιο με κριτήριο την τιμή του συντελεστή β αποτελεί διαδεδομένη προσέγγιση . Πίσω από

μια τέτοια προσέγγιση , βρίσκεται κρυμμένη η υπόθεση ότι η συσχέτιση της απόδοσης της μετοχής με την απόδοση του δείκτη παραμένει σταθερή .

Ερευνητές έχουν δείξει ότι τα ιστορικά β παρέχουν χρήσιμη πληροφορία σχετικά με τα μελλοντικά β . Έχουν επίσης αναπτυχθεί τεχνικές πρόβλεψης για την αύξηση της πληροφορίας που παρέχουν οι ιστορικές τιμές του β . Το ερώτημα που προσπαθούν να διερευνήσουν αυτές οι μέθοδοι είναι τι σχέση υπάρχει ανάμεσα στις τιμές του β για μια μετοχή ή ένα χαρτοφυλάκιο σε μια χρονική περίοδο και στις τιμές του β την αμέσως επόμενη περίοδο. Οι Blume (1975) και Levy (1971) ξεχωριστά σε μελέτες τους διαπίστωσαν ότι ενώ τα ιστορικά β για πολύ μεγάλα χαρτοφυλάκια (μέχρι 50 μετοχές) περιέχουν πολύ μεγάλη πληροφορία για τα μελλοντικά β αυτών των χαρτοφυλακίων , δεν συμβαίνει το ίδιο για τα β μεμονωμένων μετοχών όπου η πληροφορία για τα μελλοντικά β είναι σημαντικά μικρότερη . Η χρονική περίοδος που χρησιμοποιήσαν για την ερευνά τους είχε μέγεθος 7 ετών , Πιθανές αιτίες για μια τέτοια διαφορετική συμπεριφορά είναι α) ότι ο συστηματικός κίνδυνος μιας μετοχής ή ενός χαρτοφυλακίου μπορεί να μεταβάλλεται με το χρόνο και β) ο υπολογισμός του β σε κάθε περίοδο γίνεται με ένα τυχαίο σφάλμα και όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή αυτού του σφάλματος τόσο λιγότερη είναι η προβλεπτική ικανότητα των ιστορικών β για τα μελλοντικά β . Σε χαρτοφυλάκια , οι αλλαγές στα β των μετοχών με την πάροδο του χρόνου τείνουν να αλληλοαναιρεθούν , με αποτέλεσμα να εμφανίζονται μικρότερες μεταβολές στα β των χαρτοφυλακίων από ότι στα β των μετοχών . Αυτή η μικρή σχετικά προβλεπτικότητα για τα μελλοντικά β μεμονωμένων μετοχών , είναι αποθραυστική για τη χρησιμοποίηση τέτοιων προσεγγίσεων για την επιλογή μετοχών που θα συμμετέχουν σε χαρτοφυλάκια .

Διάφορες τεχνικές αναφέρονται στην βιβλιογραφία για να διορθωθούν τα σφάλματα κατά τον υπολογισμό των β μετοχών και χαρτοφυλακίων που οφείλονται στο δείγμα που χρησιμοποιείται (τεχνική του Blume , Vasicek-Bayesian τεχνική) , με σκοπό να οδηγήσουν σε διορθωμένες τιμές των β (adjusted betas) . Ο έλεγχος αυτών των τεχνικών οδήγησε στην διαπίστωση ότι για χρονικό διάστημα 5 ετών για τον υπολογισμό των τιμών των β μετοχών και χαρτοφυλακίων , οι τεχνικές αυτές κατορθώνουν να οδηγήσουν σε καθορισμό διορθωμένων ιστορικών β που με τη σειρά τους οδηγούν σε πιο ακριβείς προβλέψεις για τα μελλοντικά β σε σχέση με τις προβλέψεις των μη διορθωμένων ιστορικών β .

Στην προσπάθεια να υπολογιστεί καλύτερα το β μιας μετοχής , και μέσω αυτού η μελλοντική απόδοση της μετοχής σε σχέση με την απόδοση του δείκτη αναφοράς , έχουν γίνει προσπάθειες να μελετηθεί όχι μόνο η σχέση της απόδοσης μιας μετοχής σε σχέση με την απόδοση ενός δείκτη ιστορικά αλλά και τα θεμελιώδη μεγέθη της εταιρείας και οι αλλαγές σε αυτά . Τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται στις προσπάθειες αυτές είναι πολυπαραγοντικά . Σε μοντέλα που αναπτύχθηκαν από τους Beaver , Kettler και Scholes (1970), Thompson (1978) , έγινε προσπάθεια να μελετηθεί τόσο η σχέση μεταξύ της τιμής του ιστορικού β μιας μετοχής και χρηματοοικονομικών μεγεθών όπως η μερισματική πολιτική , ο ρυθμός ανάπτυξης ενεργητικού , η μόχλευση , η ρευστότητα , η διακύμανση των κερδών κ.λπ. , όπως και η ενσωμάτωση τέτοιων θεμελιωδών μεγεθών σε ένα σύστημα (Rosenberg και McKibben (1973)) που θα οδηγεί σε καλύτερη μέτρηση του β . Το πλήθος των θεμελιωδών μεγεθών που χρησιμοποιείται σε τέτοιες μελέτες ποικίλει από 43 έως 101. Όταν χρησιμοποιούνται μόνο τα θεμελιώδη μεγέθη μιας εταιρείας , παράγεται τότε (μέσω των αντίστοιχων μοντέλων) ο συντελεστής θεμελιώδους β (fundamental beta).

Συγκρίνοντας τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των ιστορικών β σε σχέση με αυτά των θεμελιωδών β , όπως και το συνδυασμό των δύο για τον υπολογισμό ενός β , διαπιστώνονται τα εξής:

1. Το πλεονέκτημα των β που βασίζονται στις ιστορικές αποδόσεις των μετοχών είναι ότι μετρούν την αντίδραση της μετοχής σε κινήσεις της αγοράς . Το μειονέκτημα αυτού του τύπου β όμως είναι ότι αντανακλά τις μεταβολές στο μέγεθος ή/και τη σημασία μεγεθών της εταιρείας μόνο μετά την πάροδο μεγάλου χρονικού διαστήματος .
2. Τα θεμελιώδη β αντανακλούν την επίδραση αλλαγών στα θεμελιώδη στοιχεία μιας εταιρείας πολύ πιο γρήγορα αφού υπολογίζονται απευθείας από τα στοιχεία αυτά , η αδυναμία τους όμως έγκειται στο ότι το μοντέλο που χρησιμοποιείται είναι το ίδιο για όλες τις εταιρείες , υponoώντας ότι το θεμελιώδες β της A εταιρείας μεταβάλλεται ακριβώς το ίδιο με αυτό της B εταιρείας σε ίδια μεταβολή μιας θεμελιώδους μεταβλητής , ακόμα και αν αυτές ανήκουν σε διαφορετικούς κλάδους ή έχουν διαφορετικό μέγεθος.
3. Παρόλο που το μοντέλο το οποίο συμπεριλαμβάνει τόσο τα ιστορικά όσο και τα θεμελιώδη β δεν έχει δοκιμαστεί εκτενώς , υπάρχουν ενδείξεις ότι οδηγεί σε καλύτερες εκτιμήσεις των μελλοντικών β , συγκρινόμενο με τις δύο παραπάνω μεθόδους . Όμως η πολυπλοκότητά του , όπως και το πλήθος των προς μέτρηση παραμέτρων (101) για κάθε εταιρεία , το κάνει εξαιρετικά δύσχρηστο.

4. ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΧΑΑ

Οι μελέτες που έχουν γίνει για την εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου των μετοχών των εταιρειών που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών είναι λίγες . Οι Διακογιάννης και Σεγρεδάκης (1996) μελέτησαν την επίδραση του συστηματικού κινδύνου στην αναμενόμενη απόδοση των μετοχών του ΧΑΑ κατά την περίοδο 1989-1994 . Σύμφωνα με τα εμπειρικά αποτελέσματα της μελέτης αυτής διαπιστώθηκε ότι ο συστηματικός κίνδυνος δεν διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των αποδόσεων των μετοχών για το εξεταζόμενο διάστημα . Συμπέραναν επίσης ότι το μέγεθος των εταιρειών δεν διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στο μηχανισμό διαμόρφωσης των αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών στο ΧΑΑ κατά την περίοδο 1989-1994 . Οι μετοχές που συμμετείχαν στα χαρτοφυλάκια αυτής της μελέτης , επιλέχθηκαν βάση του συντελεστή β , όπως υπολογίστηκε από το υπόδειγμα της αγοράς για χρονικό διάστημα 52 εβδομάδων και χρησιμοποιήθηκαν εβδομαδιαίες αποδόσεις για την παλλινδρόμηση .

Επίσης οι Καραθανάσης και Φίλιππας (19**) ελέγχοντας εμπειρικά τις παραβιάσεις των υποθέσεων του υποδείματος της αγοράς για το ΧΑΑ συμπέραναν ότι υπάρχουν σημαντικές παραβιάσεις των υποθέσεων που υιοθετεί το υπόδειγμα της αγοράς και συγκεκριμένα την υπόθεση της ομοσκεδαστικότητας του στοχαστικού όρου . Χρησιμοποίησαν μηνιαίες αποδόσεις για χρονικό διάστημα 5 ετών (1984-1988) και εξέτασαν δείγμα 40 εταιρειών . Ανάλογη μελέτη των ίδιων ερευνητών (1994) , εξετάζοντας δείγμα 22 εταιρειών για το διάστημα 1988-1991 κατέληξε σε παρόμοια συμπεράσματα .

Στο ίδιο συμπέρασμα σχετικά με την παραβίαση των υποθέσεων του υποδείματος της αγοράς για το ΧΑΑ κατέληξαν και οι Διακογιάννης και Γκλεζάκος (1994) και συγκεκριμένα ότι παραβιάζεται η κανονικότητα και η διαχρονική σταθερότητα των κατανομών των μεταβλητών .

5. ΠΡΟΤΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Στην αρθρογραφία , ο υπολογισμός του συστηματικού κινδύνου μιας μετοχής γίνεται σύμφωνα με το κλασσικό υπόδειγμα της αγοράς , όπου οι αποδόσεις της μετοχής παλλινδρομούνται με τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου της αγοράς . Ο συντελεστής β που εκτιμάται με τον τρόπο αυτό , απεικονίζει τη συμπεριφορά της μετοχής σε σχέση με την αγορά σε ένα μακροπρόθεσμο οριζόντιο . Δεν υπάρχουν αναφορές σε τιμές β μετοχών , υπολογισμένες από ιστορικές αποδόσεις που να καλύπτουν χρονικά διαστήματα μικρότερα του έτους . Και επίσης δεν έχει προταθεί η μελέτη της συμπεριφοράς των μετοχών σε διαφορετικές φάσεις του κύκλου μιας χρηματιστηριακής αγοράς

Ο υπολογισμός των β μετοχών και η συνεκτίμησή τους για το σχηματισμό χαρτοφυλακίων μαζί με άλλους παράγοντες είναι συνήθης πρακτική για όλα τα Χρηματιστήρια . Είναι όμως ενδιαφέρον να μελετηθεί ο συστηματικός κίνδυνος μετοχών ξεχωριστά σε ανοδικές και καθοδικές συνεδριάσεις του δείκτη αναφοράς . Ο συστηματικός κίνδυνος διαχωρίζεται έτσι σε δύο τμήματα : ένα για ανοδική και ένα για καθοδική αγορά που θα εκφράζονται μέσω δύο τιμών β για κάθε μετοχή . Το β που περιγράφει το συστηματικό κίνδυνο για ανοδική αγορά θα το ονομάσουμε $\beta+$ και αντίστοιχα για καθοδική αγορά θα το ονομάσουμε $\beta-$. Καμία τέτοια προσέγγιση δεν αναφέρεται στη διεθνή αρθρογραφία .

Η καινοτομία της προτεινόμενης μελέτης έγκειται τόσο στον προτεινόμενο διαχωρισμό του συστηματικού κινδύνου των μετοχών σε δύο τμήματα όσο και στη μελέτη των δύο τύπων συστηματικού κινδύνου σε μικρά χρονικά διαστήματα και σε διαφορετικές φάσεις της χρηματιστηριακής αγοράς .

Η διερεύνηση της συμπεριφοράς αυτής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το σχηματισμό χαρτοφυλακίων για την Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά , που να ξεπερνούν σε απόδοση την μεταβολή του δείκτη αυτού για δεδομένο χρονικό διάστημα . Κριτήριο επιλογής των μετοχών που θα συμμετέχουν στα χαρτοφυλάκια που θα σχηματιστούν , θα είναι οι δύο τύποι συστηματικού κινδύνου που αυτές παρουσιάζουν , χωρίς να ληφθεί υπόψη κανένα άλλο μέγεθος όπως κεφαλαιοποίηση , συμμετοχή σε κλάδους ή θεμελιώδη μεγέθη των εταιριών που αντιπροσωπεύουν .

Για το σκοπό αυτό θα ασχοληθούμε με τη συμπεριφορά του συνόλου των μετοχών του Ελληνικού Χρηματιστηρίου σε δύο διαφορετικές χρονικές περιόδους : 1/1/1997 έως 31/8/2000 και 1/1/1986 έως 31/12/1990 . Θα μελετήσουμε την πορεία των τιμών των μετοχών σε υποπεριόδους , σε σχέση με αυτή του Γενικού Δείκτη , και χρησιμοποιώντας το μονοπαραγοντικό μοντέλο (single index model) σε κάθε υποπερίοδο και ξεχωριστά για τις ανόδους και τις πτώσεις του Δείκτη .

Η επιλογή του Γενικού Δείκτη σαν μέτρο για τον προσδιορισμό της συμπεριφοράς των μετοχών έγινε για μια σειρά από λόγους :

1. Είναι ο μόνος επίσημα καθιερωμένος δείκτης που περιλαμβάνει το πιο μεγάλο τμήμα της κεφαλαιοποίησης του ΧΑΑ παρ'όλες τις ατέλειές του (ετεροβαρής αντιπροσώπευση κλάδων και εταιριών μεγάλης , μεσαίας και μικρής κεφαλαιοποίησης)
2. Είναι ο δείκτης που παρακολουθεί η συντριπτική πλειοψηφία όσων δραστηριοποιούνται στην Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά
3. Σαν τέτοιος , αποδίδει την πορεία της αγοράς όσον αφορά την τάση της (ανοδική ή καθοδική) και διαμορφώνει έτσι την

ψυχολογία και πιθανώς , όπως συμβαίνει σε όλες τις χρηματιστηριακές αγορές , την επενδυτική συμπεριφορά του ευρύτερου κοινού .

4. Στα εξεταζόμενα χρονικά διαστήματα (1/1/1997-31/12/2000 και 1/1/1986-31/12/1990) δεν έχει υποστεί καμιά ουσιαστική αλλαγή , εξασφαλίζοντας έτσι την ομοιομορφία της προσέγγισης που επιχειρούμε.

Ο σχηματισμός χαρτοφυλακίων με βάση την επιχειρούμενη προσέγγιση στηρίζεται στην κρυμμένη υπόθεση ότι η συμπεριφορά των μετοχών κατά τη διάρκεια ενός ολιγόμηνου χρονικού διαστήματος είναι παρόμοια με την συμπεριφορά τους το αμέσως επόμενο χρονικό διάστημα . Αυτή άλλωστε είναι μια συνήθης υπόθεση σε κάθε προσέγγιση που περιλαμβάνει τις τιμές των β μετοχών .

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

6. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ

Στη διατριβή, θα μελετήσουμε τη συμπεριφορά των τιμών των μετοχών του ΧΑΑ σε σχέση με το Γενικό Δείκτη κατά τα χρονικά διαστήματα από 1/1/1997 έως 31/8/2000 και από 1/1/1986 έως 31/12/1990. Το πρώτο διάστημα επιλέγεται γιατί αποτυπώνει έναν ολόκληρο «κύκλο» της χρηματιστηριακής αγοράς (ήπια άνοδος, έντονη άνοδος, πτώση), όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα.



Το δεύτερο διάστημα επιλέχθηκε για εμπειρική επαλήθευση των αποτελεσμάτων της μεθόδου επειδή περιλαμβάνει και αυτό κύκλους της χρηματιστηριακής αγοράς αν και μικρότερης διάρκειας.



Για τα διαστήματα αυτά θα σχηματιστούν χαρτοφυλάκια στα οποία θα συμμετέχουν μετοχές ανάλογα με τη συμπεριφορά τους στις ανοδικές και καθοδικές συνεδριάσεις του Γενικού Δείκτη. Η απόδοση των χαρτοφυλακίων θα συγκριθεί με την απόδοση του Γενικού Δείκτη το αντίστοιχο διάστημα.

Συγκεκριμένα, το χρονικό διάστημα 1/1/1997 έως 31/12/1990 θα χωριστεί σε υποπεριόδους διάρκειας δύο και τεσσάρων μηνών η κάθε μία (περίπου 80 παρατηρήσεις για την κάθε υποπερίοδο διάρκειας 4 μηνών και 40 παρατηρήσεις για διάρκεια 2 μηνών). Για κάθε μια από αυτές τις υποπεριόδους θα υπολογιστεί ο συστηματικός κίνδυνος όλων των μετοχών που διαπραγματεύονται στο ΧΑΑ στις ανοδικές συνεδριάσεις του Δείκτη και ο συστηματικός τους κίνδυνος στις καθοδικές συνεδριάσεις του Δείκτη.

Το μοντέλο που θα χρησιμοποιήσουμε είναι (single index model) (για τους δύο τύπους συνεδριάσεων):

$$Y_{it} \approx a_i + \beta_i^+ * (X_t * D_t^+) + u_{it}$$

και

$$Y_{it} \approx a_i + \beta_i^- * (X_t * D_t^-) + u_{it}$$

όπου

X_t η απόδοση του Γενικού Δείκτη

Y_{it} η απόδοση της μετοχής

u_{it} ο στοχαστικός όρος με ιδιότητες:

$$u_{it} \sim \text{NIID} (0, \sigma_i^2)$$

a_i η συνιστώσα της απόδοσης της μετοχής που δεν εξαρτάται από την τάση της αγοράς

D_t^+ και D_t^- δύο ψευδομεταβλητές που σκοπό έχουν να ξεχωρίσουν με εύκολο και κομψό τρόπο τις ανοδικές και καθοδικές συνεδριάσεις του Γενικού Δείκτη και ορίζονται ως εξής:

$$D_t^+ \approx \begin{cases} 1 & \text{if } X_t \geq 0 \\ 0 & \text{if } X_t < 0 \end{cases}$$

και

$$D_t^- \approx \begin{cases} 1 & \text{if } X_t < 0 \\ 0 & \text{if } X_t \geq 0 \end{cases}$$

Θα χρησιμοποιηθούν οι ημερήσιες τιμές (τιμές κλεισίματος) για τον υπολογισμό των αποδόσεων που θα παλλινδρομήσουμε . Η απόδοση μετοχών και Δείκτη υπολογίζεται σύμφωνα με τη σχέση :

$$R_t \approx (K_{t+1} - K_t) / K_t$$

Οι υποθέσεις του μοντέλου δεν θα ελεγχθούν ως προς την ισχύ τους . Έτσι θα καταλήξουμε στην εκτίμηση ενός β^+ και ενός β^- για κάθε μετοχή και για κάθε υποπερίοδο (δίμηνο και τετράμηνο) με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων , που αντιπροσωπεύουν την ευαισθησία της μετοχής σε ανοδικές και καθοδικές μεταβολές του Γενικού Δείκτη ή αλλιώς το συστηματικό κίνδυνο σε ανοδικές και καθοδικές συνεδριάσεις . Τα β^+ και β^- δίνονται από τις σχέσεις :

$$\beta_i^+ = \frac{\sum_{t=1}^n [(Y_{it} - \bar{Y}_{it}) * (X_t * D_t^+ - \overline{X_t * D_t^+})]}{\sum_{t=1}^n (X_t * D_t^+ - \overline{X_t * D_t^+})^2}$$

η οποία μπορεί να γραφεί ισοδύναμα σαν :

$$\beta_i^+ = \frac{n \sum_{t=1}^n Y_{it} * X_t * D_t^+ - \left(\sum_{t=1}^n Y_{it} \right) * \left(\sum_{t=1}^n X_t * D_t^+ \right)}{n \sum_{t=1}^n (X_t * D_t^+)^2 - \left(\sum_{t=1}^n X_t * D_t^+ \right)^2}$$

και αντίστοιχα :

$$\beta_i^- = \frac{\sum_{t=1}^n [(Y_{it} - \bar{Y}_{it}) * (X_t * D_t^- - \overline{X_t * D_t^-})]}{\sum_{t=1}^n (X_t * D_t^- - \overline{X_t * D_t^-})^2}$$

ή ισοδύναμα :

$$\beta_i^- = \frac{n \sum_{t=1}^n Y_{it} * X_t * D_t^- - \left(\sum_{t=1}^n Y_{it} \right) * \left(\sum_{t=1}^n X_t * D_t^- \right)}{n \sum_{t=1}^n (X_t * D_t^-)^2 - \left(\sum_{t=1}^n X_t * D_t^- \right)^2}$$

Στη συνέχεια θα κατατάξουμε τις μετοχές ανάλογα με την τιμή των β^+ και β^- κατά φθίνουσα και αύξουσα σειρά αντίστοιχα για κάθε υποπερίοδο .

Προκειμένου να επιλεγούν οι μετοχές που θα συμμετέχουν στα χαρτοφυλάκια . αυτές θα βαθμολογηθούν σύμφωνα με την κατάταξή τους κατά β^+ και β^- . Η βαθμολόγηση των μετοχών θα γίνει ως εξής : Σε όλες τις μετοχές θα αποδοθούν δύο βαθμοί C1 και C2 ανάλογα με την επίδοσή τους , σε σύγκριση με το Γενικό Δείκτη . για κάθε δίμηνο ή τετράμηνο (υψηλός βαθμός C1 σε μεγαλύτερη τιμή του β^+ και επίσης υψηλός βαθμός C2 σε μικρότερη τιμή του β^-) . Με βάση τις τιμές των C1 και C2 , θα υπολογιστεί μία τελική βαθμολογία για κάθε υποπερίοδο και για τρεις διαφορετικούς τύπους επενδύτων (Risk Lover , Risk Neutral και Risk Averse) . Η τελική αυτή βαθμολογία θα υπολογιστεί σύμφωνα με τις σχέσεις :

$$\text{Risk Lover : } (0.7 \cdot C1 + 0.3 \cdot C2)$$

$$\text{Risk Neutral : } (0.5 \cdot C1 + 0.5 \cdot C2)$$

$$\text{Risk Averse : } (0.3 \cdot C1 + 0.7 \cdot C2)$$

Οι συντελεστές για τη βαθμολόγηση των μετοχών επιλέχθηκαν αυθαίρετα αλλά με τρόπο ώστε να αποτιπώσουν όσο το δυνατόν καλύτερα τον επιθυμητό κάθε φορά βαθμό ανάληψης κινδύνου από κάποιον επενδυτή :

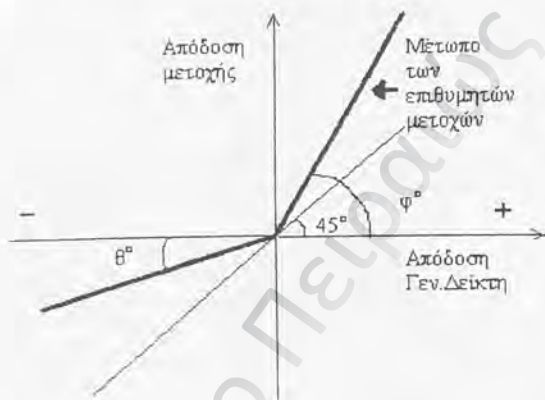
- Risk Lover : μεγαλύτερος συντελεστής για το β^+ άρα μεγαλύτερη έμφαση στην ανοδική κίνηση της τιμής της μετοχής κατά την άνοδο της αγοράς παρά στην αμυντική της συμπεριφορά κατά τις πτωτικές συνεδριάσεις του δείκτη (μικρός συντελεστής για το β^-).
- Risk Neutral : Ουδέτερη αντιμετώπιση στην ανοδική και καθοδική συμπεριφορά της μετοχής κατά τις αντίστοιχες μεταβολές του δείκτη.
- Risk Averse : μεγαλύτερος συντελεστής για το β^- άρα μεγαλύτερη έμφαση στην αμυντική συμπεριφορά της μετοχής κατά τις πτωτικές συνεδριάσεις του δείκτη παρά στην ανοδική της συμπεριφορά στις θετικές συνεδριάσεις (μικρός συντελεστής για το β^+).

Τέλος οι μετοχές θα καταταγούν κατά φθίνουσα σειρά σύμφωνα με την τελική τους βαθμολογία για τους τρεις διαφορετικούς τύπους επενδυτή σε κάθε υποπερίοδο . Οι μετοχές που βρίσκονται πιο ψηλά στην κατάταξη αυτή θα συμμετέχουν σε χαρτοφυλάκια Risk Lover , Risk Neutral και Risk Averse και θα παρουσιάζουν την εξής συμπεριφορά αντίστοιχα :

- Risk Lover : Από τις μετοχές που εμφανίζουν τη μεγαλύτερη άνοδο σε θετικές συνεδριάσεις εκείνες που παρουσιάζουν τη μικρότερη πτώση σε αρνητικές συνεδριάσεις
- Risk Neutral : Μετοχές που έχουν ισόρροπη συμπεριφορά σε θετικές και αρνητικές συνεδριάσεις

- Risk Averse : Από τις μετοχές που εμφανίζουν τη μικρότερη πτώση σε αρνητικές συνεδριάσεις εκείνες που παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη άνοδο σε θετικές συνεδριάσεις

Τελικός σκοπός είναι , οι μετοχές που θα συμμετέχουν στα χαρτοφυλάκια να παρουσιάζουν συμπεριφορά στο προς εξέταση χρονικό διάστημα όπως αποτυπώνεται στο παρακάτω διάγραμμα όπου οι γωνίες θ και φ θα διαφέρουν ανάλογα με τη στάθμιση των μετοχών κατά $\beta+$ και $\beta-$ δηλαδή κατά τύπο επενδυτή :

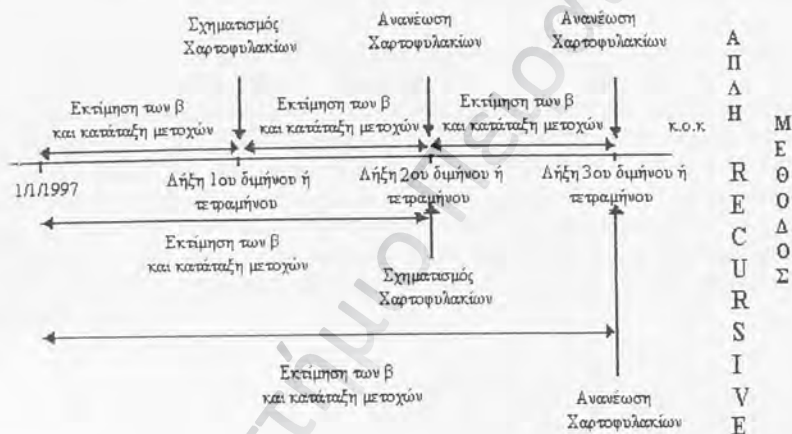


Τα χαρτοφυλάκια που θα δημιουργηθούν , θα ανανεώνονται κάθε τετράμηνο ή δίμηνο σύμφωνα με τον υπολογισμό των $\beta+$ και $\beta-$ σε κάθε χρονικό διάστημα και την κατάταξη που θα προκύπτει με τον τρόπο που περιγράψαμε . Τα τετράμηνα στα οποία θα χωριστεί η περίοδος 1/1/1997 έως 31/12/2000 είναι 1/1/1997-30/4/1997 , 1/5/1997-31/8/1997 κοκ ενώ τα δίμηνα είναι 1/1/1997-28/2/1997 , 1/3/1997-30/4/1997 κοκ και για κάθε ένα από τα τετράμηνα και τα δίμηνα θα υπολογιστούν τα ιστορικά β^+ και β^- για κάθε μετοχή . Στη συνέχεια , οι μετοχές που βρίσκονται ψηλότερα στην τελική κατάταξη για κάθε τύπο επενδυτή , θα συμμετέχουν στο σχηματισμό χαρτοφυλακίων , το οποίο θα παρακολουθούμε το επόμενο τετράμηνο ή δίμηνο σε σχέση με την απόδοση του Δείκτη . Έτσι , το πρώτο χαρτοφυλάκιο για κάθε τύπο επενδυτή θα σχηματιστεί την 1/5/1997 (την 1/3/1997 στην περίπτωση του δίμηνου) με διάρκεια ζωής μέχρι την 31/8/1997 (την 30/4/1997 αντίστοιχα για το δίμηνο) και η απόδοσή του θα συγκριθεί με την απόδοση του Δείκτη το αντίστοιχο διάστημα . Αλλαγές στη σύνθεση του χαρτοφυλακίου θα προκύψουν την 1/9/1997 (την 1/5/1997 για το δίμηνο), αν η επεξεργασία των δεδομένων του 2^{ου} τετραμήνου (δίμηνου) φέρει αλλαγές στην κατάταξη των μετοχών κοκ . Η μέθοδος αυτή κατάταξης των μετοχών και σχηματισμού χαρτοφυλακίων θα αναφέρεται στο εξής σαν απλή μέθοδος .

Μια εναλλακτική κατάταξη των μετοχών θα αφορά στον υπολογισμό των β^+ και β^- για όλο το χρονικό διάστημα από την αρχή της περιόδου μέχρι την εκάστοτε ημερομηνία ανανέωσης των χαρτοφυλακίων και θα δημιουργηθεί έτσι μια δεύτερη ομάδα από χαρτοφυλάκια . Συγκεκριμένα , την 1/9/1997 (την 1/5/1997 αντίστοιχα για το δίμηνο) θα μπορούμε να σχηματίσουμε την εναλλακτική δέσμη χαρτοφυλακίων με κριτήριο την συμπεριφορά των μετοχών κατά το διάστημα από 1/1/1997 έως

31/8/1997 (για το διάστημα από 1/1/1997 έως 30/4/1997 αντίστοιχα για το δίμηνο) κοκ . Η σύνθεση αυτής της δεύτερης δέσμης χαρτοφυλακίων θα περιλαμβάνει τις μετοχές που παρουσιάζουν την επιθυμητή συμπεριφορά σε χρονικό διάστημα που ξεκινά κάθε φορά από την 1/1/1997. Αυτή τη δεύτερη μέθοδο επιλογής μετοχών την ονομάζουμε (και θα αναφέρεται στο εξής) σαν Recursive μέθοδος .

Με τη recursive μέθοδο , θα ελεγχθεί η αποτελεσματικότητα της εξεταζόμενης προσέγγισης για τον σχηματισμό χαρτοφυλακίων μέσω του υπολογισμού συντελεστών $\beta+$ και $\beta-$ για μετοχές σε ανοδικές και καθοδικές συνεδριάσεις του δείκτη αναφοράς και για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα . Τα διαστήματα αυτά προοδευτικά θα μεγαλώνουν μέχρι να καλύψουν όλο το εύρος της προς εξέταση περιόδου 1/1/997 – 31/12/2000 δηλαδή 4 έτη . Σχηματικά , οι δύο μέθοδοι φαίνονται στο παρακάτω σχήμα :



Τα χαρτοφυλάκια επιλέχθηκε να αποτελούνται από 20 και 10 μετοχές με ίση στάθμιση για κάθε μετοχή και από 20 μετοχές με βάρη που προκύπτουν από μια φθίνουσα αριθμητική πρόοδο . Ο τύπος της αριθμητικής προόδου είναι :

$$\alpha_{i+1} = \alpha_i + \omega \quad (1)$$

όπου

α_i είναι ο ισστός όρος

και ω ο λόγος της προόδου

με τον περιορισμό :

$$\sum_{i=1} \alpha_i = 1 \quad (2)$$

Το άθροισμα των n πρώτων όρων μιας αριθμητικής προόδου δίνεται από τη σχέση :

$$\sum_{i=1}^n a_i = \frac{2a_1 + (n-1)\omega}{2} n \quad (3)$$

Από τις (1) , (2) και (3) και με τη μέθοδο trial and error προκύπτει ότι

$$a_1 = 0,0699 \quad \text{και} \quad \omega = -2,0947 * 10^{-3}$$

και έτσι τα βάρη με τα οποία θα σταθμιστούν οι 20 πρώτες μετοχές της κάθε κατάταξης είναι κατά σειρά: 0.0699 , 0.0679 , 0.0658 , 0.0636 , 0.0616 , 0.0594 , 0.0574 , 0.0553 , 0.0532 , 0.051 , 0.0491 , 0.0468 , 0.0448 , 0.0427 , 0.0405 , 0.0384 , 0.0363 , 0.0342 , 0.0321 , 0.03 .

Τέλος , η υποπερίοδος ανανέωσης των χαρτοφυλακίων (τετράμηνο ή δίμηνο) που θα παρουσιάσει τα καλύτερα αποτελέσματα για το διάστημα 1/1/1997 έως 31/12/2000 θα εφαρμοστεί με ακριβώς αντίστοιχο τρόπο και για το χρονικό διάστημα 1/1/986 έως 31/12/1990 προκειμένου να επιβεβαιωθούν τα αποτελέσματά της .

Στον υπολογισμό των αποδόσεων των χαρτοφυλακίων δεν έχουν υπολογιστεί κόστη συναλλαγών . Όλα τα χαρτοφυλάκια που θα σχηματιστούν , θα αξιολογηθούν όσον αφορά τον κίνδυνο και την απόδοση που θα επιτύχουν σύμφωνα με το κριτήριο του Sharpe . Σύμφωνα με το κριτήριο αυτό , υπολογίζεται η επιπλέον απόδοση (excess return) ενός χαρτοφυλακίου σε σχέση με την τυπική απόκλιση των αποδόσεών του .

$$\text{Sharpe ratio} = \frac{\bar{R}_p - R_f}{\sigma_p}$$

- Όπου
- \bar{R}_p : η μέση τιμή των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου
 - R_f : το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου
 - σ_p : η τυπική απόκλιση των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου

Έτσι θα διερευνηθεί η δυνατότητα , μέσα από αυτή τη μέθοδο , ένας επενδυτής να σχηματίσει χαρτοφυλάκια που θα επιτυγχάνουν απόδοση μεγαλύτερη από την αγορά για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα και για προκαθορισμένο κάθε φορά βαθμό ανάληψης κινδύνου.

7. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Τα δεδομένα που θα χρησιμοποιήσουμε είναι ημερήσιες τιμές κλεισίματος Γενικού Δείκτη και μετοχών . Οι τιμές των μετοχών είναι προσαρμοσμένες για αυξήσεις μετοχικού κεφαλαίου , αποκοπές μερισμάτων , splits , reverse splits . Έτσι στον υπολογισμό των αποδόσεων είναι ενσωματωμένη και η μερισματική απόδοση . Στις περιπτώσεις μετοχών που είχε διακοπεί η διαπραγμάτευσή τους για λίγες μέρες , η απόδοσή τους κατά τις ημέρες αυτές θεωρήθηκε μηδενική . Στον υπολογισμό του συστηματικού κινδύνου των μετοχών στις ανοδικές και καθοδικές συνεδριάσεις συμμετέχουν και οι νέες εισαγωγές που γίνονται σε κάθε υποπερίοδο . Πηγή των δεδομένων για το διάστημα 1/1/1997 έως 31/12/2000 είναι το Τμήμα Στατιστικής Πληροφόρησης του ΧΑΑ ενώ για το διάστημα 1/1/1986 έως 31/12/1990 οι προσαρμοσμένες τιμές των μετοχών και του Γενικού Δείκτη ελήφθησαν από το site στο Διαδίκτυο www.stockrally.gr

8. ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Α. ΤΕΤΡΑΜΗΝΗ ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ 1997-2000

Η κατασκευή χαρτοφυλακίων με ανανέωση κάθε 4 μήνες , για το διάστημα από 1/1/997-31/12/2000 , οδήγησε σε αποδόσεις στη λήξη της περιόδου (31/12/2000) αρκετά μεγαλύτερες από την απόδοση του Γενικού Δείκτη το αντίστοιχο χρονικό διάστημα και για τους τρεις τύπους επενδυτών που υποθέσαμε (Risk Neutral , Risk Lover , Risk Averse). Όπως φαίνεται από τον παρακάτω πίνακα οι αποδόσεις των χαρτοφυλακίων ήταν μεγαλύτερες κατά 1,23 φορές στη χειρότερη (157,92%) έως και 9,16 φορές στην καλύτερη περίπτωση (1174,93%) σε σχέση με εκείνη του Δείκτη (128,21%). Σχετικά με τις αποδόσεις αυτές , πρέπει να υπενθυμίσουμε ότι ημερομηνία έναρξης σχηματισμού χαρτοφυλακίων με ανανέωση κάθε 4 μήνες είναι η 1/5/1997 αφού το διάστημα 1/1/997-30/4/1997 χρησιμοποιήθηκε σαν διάστημα παρατήρησης για την επιλογή των μετοχών που συμμετείχαν στο πρώτο χαρτοφυλάκιο της 1/5/1997. Έτσι η απόδοση αυτή του Γενικού Δείκτη προκύπτει για το διάστημα 1/5/1997-31/12/2000.

Πίνακας Α1

4ΜΗΝΟ (1997-2000)	RN	RL	RA	ΓΔ
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	195,25%	244,10%	482,04%	128,21%
10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	180,34%	242,98%	666,00%	
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	205,90%	239,98%	522,29%	
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	334,62%	183,66%	668,33%	
REC 10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	513,21%	157,92%	1174,93%	
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	396,69%	177,94%	805,88%	

Από τον πίνακα αυτόν προκύπτει ότι από τις εξεταζόμενες ομάδες χαρτοφυλακίων (για τους 3 τύπους επενδυτών και με τους δύο διαφορετικούς τρόπους επιλογής μετοχών για το σχηματισμό τους –απλή και recursive) την καλύτερη επίδοση στη λήξη της περιόδου πέτυχε η recursive μέθοδος για τον Risk Averse επενδυτή ενώ την χειρότερη η recursive μέθοδος για τον Risk Lover. Επίσης , με μια πρώτη ματιά παρατηρούμε ότι ο επενδυτής που αποστράφηκε τον κίνδυνο πέτυχε τελικά σημαντικά καλύτερες αποδόσεις από τον Risk Lover επενδυτή.

Αναλυτικότερα στοιχεία για την πορεία των χαρτοφυλακίων αυτών φαίνονται στους πίνακες 1-12 του παραρτήματος και στα διαγράμματα 1-3. Από αυτά προκύπτει ότι τα χαρτοφυλάκια που σχηματίζουν οι διαφορετικοί επενδυτές συμπεριφέρονται με διαφορετικό τρόπο στις φάσεις της αγοράς για το εξεταζόμενο διάστημα. Για το 1997-98 , η απλή μέθοδος για τον Risk Lover δίνει τετράμηνες θετικές αποδόσεις που υπολείπονται των αντίστοιχων θετικών του Γενικού Δείκτη αλλά και λιγότερο αρνητικές των αντίστοιχων αρνητικών του Δείκτη . Έτσι , οι σωρευτικές αποδόσεις με την απλή μέθοδο ξεπερνούν σημαντικά σε απόδοση το δείκτη ενώ με τη recursive τον ισοσκελίζουν και τα χαρτοφυλάκια των άλλων τύπων επενδυτή υπολείπονται αρκετά (Πίνακες 7-12) . Η άνοδος των μετοχών ήταν σημαντική αλλά γινόταν σταδιακά και έτσι , καθώς νέοι επενδυτές εισέρχονταν στην αγορά , οι μετοχές που εμφάνιζαν άνοδο σε κάποιο τετράμηνο (είχαν μεγάλη τιμή β+) χωρίς να διορθώνει η τιμή τους (μικρή τιμή β-) συνέχιζαν να ανεβαίνουν και το επόμενο τετράμηνο περισσότερο από το Δείκτη (επιλογή μετοχών με την απλή μέθοδο-Risk Lover) . Οι

μετοχές όμως, που συνολικά το προηγούμενο διάστημα από 1/1/997 είχαν καλή πορεία, ακολουθούσαν απλά τις μεταβολές του Δείκτη (recursive μέθοδος).

Στη φάση της ξέφρενης ανόδου της αγοράς το 1999, τα χαρτοφυλάκια του Risk Lover εκμεταλλεύονται με την άνοδο της αγοράς αλλά σε μικρότερο βαθμό από τα χαρτοφυλάκια του Risk Averse ενώ αυτά του Risk Neutral ακολουθούν μια ενδιάμεση συμπεριφορά, με αποτέλεσμα να εμφανίζονται κορυφές στη σωρευτική απόδοση των χαρτοφυλακίων που διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους, όπως φαίνεται στα διαγράμματα 1-3. Από τις δύο μεθόδους, καλύτερα αποτελέσματα για τη χρονιά αυτή πετυχαίνει η recursive μέθοδος για τους Risk Averse και Risk Neutral όχι όμως και για τον Risk Lover (Πίνακες 1-6).

Η επιθετική λοιπόν συμπεριφορά του Risk Lover δεν συνεχίζεται για όλη τη διάρκεια της περιόδου 1/1/997-31/12/2000, ενώ ο Risk Averse εμφανίζει την πιο επιθετική συμπεριφορά από τους τρεις, παρόλο που δεν είχε σχεδιαστεί για το σκοπό αυτό. Το παράδοξο αυτό πρέπει κατά τη γνώμη μας να αποδοθεί στην άκριτη άνοδο των τιμών των μετοχών κατά το 1999. Στα χαρτοφυλάκια του Risk Averse περιλαμβάνονταν μετοχές που το προηγούμενο 4μηνο δεν είχαν σημειώσει πτώση (μικρή τιμή του β-) και επίσης δεν είχαν ανέβει σημαντικά (μικρός συντελεστής στο β+ για αυτόν τον τύπο επενδυτή) και έπαιρναν έτσι τη σκυτάλη ανόδου το επόμενο τετράμηνο σαν «υποτιμημένες».

Η αναμενόμενη, σύμφωνα με τη μέθοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, αμυντική συμπεριφορά του Risk Averse επιβεβαιώνεται έναντι των άλλων δύο επενδυτών για την απλή μέθοδο, όπως φαίνεται από τα στοιχεία των Πινάκων 1-6 όπου τα αντίστοιχα χαρτοφυλάκια εμφανίζουν τις μικρότερες πτώσεις σε 4μηνη βάση κατά τη φάση της διόρθωσης της αγοράς το 2000. Η σύνθεση των παραπάνω στοιχείων ερμηνεύει την καλύτερη τελική επίδοση των χαρτοφυλακίων με απλή μέθοδο του Risk Averse σε σχέση με αυτόν των Risk Lover και Risk Neutral. Με την recursive μέθοδο όμως, πιο αμυντική συμπεριφορά σε αυτή τη φάση της αγοράς έναντι των άλλων, εμφανίζουν τα χαρτοφυλάκια του Risk Lover επειδή με αυτή τη μέθοδο επιλέγονται μετοχές blue chips (Πίνακας ***** σύνθεση χαρτοφυλακίων) που έχουν μεγαλύτερη συσχέτιση με το Δείκτη και άρα εμφανίζουν περίπου την ίδια πτώση με αυτόν.

Η μέση τιμή, η τυπική απόκλιση και η τιμή του κριτηρίου κατά Sharpe των παραπάνω χαρτοφυλακίων φαίνεται στους παρακάτω πίνακες. Για τον υπολογισμό του Sharpe ratio χρησιμοποιήσαμε σταθερό risk free επιτόκιο 4μήνου 3,3428%, λαμβάνοντας σαν βάση τα επιτόκια του ετησίου εντόκου γραμματίου για το διάστημα 1997-2000. Ο υπολογισμός του επιτοκίου 4μήνου έγινε με την εξής σχέση

$$x = (\sqrt[12]{(1 + i_{97}) * (1 + i_{98}) * (1 + i_{99}) * (1 + i_{00})} - 1) * 100$$

όπου x το επιτόκιο 4μήνου

και i_t το ετήσιο επιτόκιο εντόκου γραμματίου της αντίστοιχης περιόδου

αφού στην τετραετία 1997-2000 περιλαμβάνονται 12 τετράμηνα.

Πίνακας Α2

Sharpe ratio 4ΜΗΝΟΥ (1997-2000)	RN	RL	RA	ΓΔ
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,323	0,361	0,382	0,261
10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,326	0,385	0,425	
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	0,332	0,368	0,391	
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,365	0,320	0,413	
REC 10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,411	0,309	0,475	
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	0,384	0,318	0,433	

Πίνακας Α3

4ΜΗΝΟ (1997-2000)	RN		RL		RA		ΓΔ	
	MEAN	ST.DEV	MEAN	ST.DEV	MEAN	ST.DEV	MEAN	ST.DEV
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	18,256	46,174	21,546	50,492	28,509	65,830	11,520	31,374
10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20,020	51,200	20,508	44,583	33,710	71,399		
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	19,331	48,170	20,943	47,812	30,106	68,442		
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	25,399	60,446	14,259	34,144	35,219	77,167		
REC 10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	32,322	70,483	12,381	29,298	46,025	89,911		
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	27,717	63,398	13,812	32,947	38,472	81,093		

Επιβεβαιώνεται από τις τιμές του Πίνακα Α3 ότι η recursive μέθοδος για τον Risk Lover δημιουργεί χαρτοφυλάκια με τον μικρότερο κίνδυνο (αλλά και μικρότερη απόδοση) έναντι των άλλων, αφού η ομάδα αυτή χαρτοφυλακίων έχει τη μικρότερη τυπική απόκλιση από τις άλλες. Οι αντίστοιχες τιμές για τα χαρτοφυλάκια του Risk Averse δείχνουν ότι ο τρόπος επιλογής των μετοχών που συμμετέχουν σε αυτά - μεγάλη έμφαση στις μετοχές που δεν έπεφτε η τιμή τους (μεγάλος συντελεστής στο β-) - δεν απέφερε το επιθυμητό αποτέλεσμα δηλαδή το μικρότερο κίνδυνο.

Από τη σχέση απόδοσης-κινδύνου, όπως αυτή εκφράζεται από τις τιμές του Sharpe ratio στον Πίνακα Α2 είναι φανερό ότι τα χαρτοφυλάκια του Risk Averse είναι συνολικά καλύτερα, και με την απλή και με την recursive μέθοδο, όχι μόνο από αυτά των άλλων τύπων επενδυτή αλλά και σημαντικά καλύτερα από το Γενικό Δείκτη αφού για αυτά οι τιμές Sharpe είναι μεγαλύτερες. Ακόμα και τα χαρτοφυλάκια του Risk Neutral με τη recursive μέθοδο έχουν ίδια ή και καλύτερη επίδοση από αυτά του Risk Lover.

Όσον αφορά τον αριθμό των μετοχών που συμμετείχαν στα χαρτοφυλάκια και τη στάθμισή τους σε σχέση με την πορεία των αποδόσεων, από τα δεδομένα (Πίνακες 1-6) προκύπτει ότι με 10 μετοχές ισοσταθμισμένες, τα χαρτοφυλάκια εμφάνισαν μεγαλύτερη διακύμανση στις αποδόσεις τους κάθε 4μηνο με μεγαλύτερες ανόδους αλλά και πιο μεγάλες πτώσεις στις διάφορες περιόδους σε σχέση με τα χαρτοφυλάκια όπου συμμετείχαν 20 μετοχές. Όμως οι διαφορές στις ανόδους ήταν πιο μεγάλες από τις διαφορές στις πτώσεις προς όφελος των μικρών χαρτοφυλακίων, με αποτέλεσμα οι τελικές σωρευτικές αποδόσεις τους να είναι εν γένει καλύτερες, όπως φαίνεται και από τον Πίνακα Α1 ενώ η διαφορετική στάθμιση των 20 μετοχών οδήγησε σε ελαφρά μόνο καλύτερη συμπεριφορά σε σχέση με την ίση στάθμιση 20 μετοχών.

Από τους Πίνακες Α2 και Α3 είναι εμφανές ότι τα χαρτοφυλάκια με 10 μετοχές παρόλο που έχουν μεγαλύτερη διακύμανση στις αποδόσεις τους, έχουν σημαντικά καλύτερη απόδοση και με τις δύο μεθόδους σχηματισμού τους, με αποτέλεσμα οι τιμές των Sharpe ratios να είναι αρκετά καλύτερες και άρα τα χαρτοφυλάκια αυτά πιο αποδοτικά. Η διαφορετική στάθμιση των 20 μετοχών οδήγησε σε ελαφρά καλύτερη σχέση κινδύνου-απόδοσης σε σχέση με την ίση στάθμιση των 20 μετοχών. Αυτό είναι ένδειξη για την συσχέτιση που υπάρχει μεταξύ της σχετικής συμπεριφοράς των μετοχών σε διαδοχικά χρονικά διαστήματα.

Σε κάθε περίπτωση, η εξεταζόμενη μέθοδος σχηματισμού χαρτοφυλακίων με την εκτίμηση ανοδικών και καθοδικών β για τις μετοχές, για το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα παραμονής στην αγορά και για ανανέωση της σύνθεσής τους κάθε 4μηνο οδήγησε σε καλύτερα αποτελέσματα από το Γενικό Δείκτη από κάθε άποψη.

Στα διαγράμματα 1-3 παρουσιάζονται οι σωρευτικές αποδόσεις των χαρτοφυλακίων στη λήξη κάθε τετραμήνου.

B. EX-POST ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ

Προκειμένου να διερευνηθεί περαιτέρω το κατά πόσο η επιχειρούμενη προσέγγιση μπορεί να δημιουργήσει χαρτοφυλάκια για επενδυτές με επιθετικά, ουδέτερα και αμυντικά χαρακτηριστικά, κρίθηκε σκόπιμο να υπολογιστούν οι αποδόσεις τους όχι το επόμενο 4μηνο αλλά στη λήξη κάθε τετραμήνου σχηματισμού τους. Με τον τρόπο αυτό, απομονώνεται η συσχέτιση της πορείας των μετοχών σε διαδοχικά τετράμηνα που προκαλεί αλλοιώσεις στις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων και στη διακύμανση των αποδόσεων αυτών. Υπολογίστηκαν έτσι οι αντίστοιχες ex-post αποδόσεις. Στον παρακάτω Πίνακα Β1 φαίνονται οι τελικές αποδόσεις των χαρτοφυλακίων και του Γενικού Δείκτη στη λήξη των περιόδων υπολογισμού των β+ και β- δηλ. στις 31/8/2000, προκειμένου να είναι συγκρίσιμα τα αποτελέσματα με αυτά της προηγούμενης ενότητας.

Πίνακας Β1

EX-POST 4ΜΗΝΟ (1997-2000)	RN	RL	RA	ΓΔ
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	285,62%	296,77%	344,16%	277,35%
10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	482,72%	347,68%	457,12%	
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	362,14%	304,13%	396,40%	
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	649,02%	398,45%	843,25%	
REC 10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	893,10%	336,93%	1667,56%	
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	769,50%	380,62%	1059,06%	

Η διαφορά που υπάρχει στην τελική απόδοση του Γενικού Δείκτη στους Πίνακες Α1 και Β1 προκύπτει επειδή στον πρώτη περίπτωση η απόδοση υπολογίστηκε για το διάστημα 1/5/1997-31/12/2000 ενώ στη δεύτερη για το διάστημα 1/1/1997-1/9/2000.

Από τη σύγκριση των Πινάκων Α1 και Β1 παρατηρούμε ότι τα χαρτοφυλάκια του Risk Averse επενδυτή με την απλή μέθοδο εμφανίζουν χειρότερη τελική επίδοση κατά την ex-post αποτίμησή τους. Το συμπέρασμα αυτό μπορεί να αποδοθεί στον τρόπο επιλογής των μετοχών που συμμετέχουν σ' αυτά σε συνδυασμό με την

συμπεριφορά της αγοράς κατά το διάστημα της μεγάλης ανόδου του 1999 όπου ανέβαιναν οι τιμές των μετοχών που δεν είχαν σημειώσει κάποια σημαντική πτώση σε σχέση με το Γενικό Δείκτη αφού «είχαν μείνει πίσω» και έτσι οι αποδόσεις ήταν μεγαλύτερες το επόμενο 4μηνο σε σχέση με το 4μηνο επιλογής των μετοχών. Επιβεβαιώνεται έτσι ένα από τα συμπεράσματα που διατυπώθηκε παραπάνω σχετικά με την ερμηνεία της σημαντικής κορυφής που εμφανίζει η σωρευτική απόδοση των χαρτοφυλακίων του Risk Averse . Οι αποδόσεις των υπόλοιπων χαρτοφυλακίων εμφανίζονται μικρότερες στον Πίνακα Α1 σε σχέση με αυτές της ex-post αποτίμησής τους .

Στους Πίνακες 13-18 του Παραρτήματος εμφανίζονται οι 4μηνιαίες αποδόσεις και στους Πίνακες 19-24 οι σωρευτικές στη λήξη κάθε 4μήνου αγαλυτικά. Από τις πρώτες , προκύπτει ότι οι αποδόσεις , σε όλες τις περιόδους για το διάστημα 1997-98 και για όλους τους επενδυτές , υστερούν έναντι του Γενικού Δείκτη . Η υστέρηση που παρατηρείται είναι τόσο μεγαλύτερη όσο κινούμαστε από τον Risk Lover προς τον Risk Averse και μάλιστα είναι πιο μεγάλη για την απλή μέθοδο απ' ότι για την recursive και για τους τρεις τύπους επενδυτή . Αυτό οφείλεται στην συνεκτίμηση για την επιλογή μετοχών του β- , με κλιμακούμενη όμως βαρύτητα (συντελεστή) ως προς αυτή τη συμπεριφορά , της αντίδρασής τους δηλαδή στις πτωτικές συνεδριάσεις . Η μεγαλύτερη υστέρηση στις αποδόσεις , έναντι του Δείκτη , της απλής μεθόδου σε σχέση με τη recursive μπορεί να αποδοθεί στην επιλογή μετοχών με μεγαλύτερη εξομάλυνση της συμπεριφοράς τους που η δευτέρα παρέχει , λόγω μεγαλύτερου βάθους παρατήρησης .

Η ερμηνεία αυτή επιβεβαιώνεται από τη συμπεριφορά των χαρτοφυλακίων κατά την πτωτική περίοδο της αγοράς το 2000 όπου οι αρνητικές αποδόσεις των χαρτοφυλακίων είναι μικρότερες για τον Risk Averse και μεγαλώνουν καθώς κινούμαστε προς τον Risk Lover για την απλή μέθοδο . Η recursive μέθοδος εμφανίζεται πιο αμυντική από την απλή σε όλους τους τύπους επενδυτή κατά το 2000 αφού το χρονικό διάστημα εκτίμησής του β- και κατάταξης των μετοχών ως προς αυτό , επιτρέπει την επιλογή αυτών που έχουν πιο σταθερή συμπεριφορά (μικρότερη διακύμανση της τιμής τους από το 1997) . Επομένως , η σχεδίαση της μεθόδου επιλογής των μετοχών , με διαφορετική βαρύτητα στην συμπεριφορά τους σε ανοδικές και καθοδικές συνεδριάσεις , επιτυγχάνει να δημιουργήσει πιο επιθετικά ή πιο αμυντικά χαρτοφυλάκια .

Οι 4μηνιαίες ex-post αποδόσεις κατά το 1999 , επιβεβαιώνουν πάλι ότι η εκρηκτική άνοδος του συνόλου των μετοχών ήταν ο λόγος που παρατηρήθηκαν υψηλές αποδόσεις στα χαρτοφυλάκια του Risk Averse κυρίως αλλά και του Risk Neutral μια και ο πρώτος , αν και δίνει έμφαση στην αμυντική συμπεριφορά , πετυχαίνει καλύτερες αποδόσεις από όλους αυτό το διάστημα . Αυτό οφείλεται στο ότι κατά τη διάρκεια του 1999 , αρκετές μετοχές εμφάνιζαν τιμές του β- αρνητικές , που σημαίνει ότι οι τιμές τους ανέβαιναν και κατά τη διάρκεια πτωτικών συνεδριάσεων . Το φαινόμενο αυτό ήταν αμελητέο κατά τη διάρκεια του 1997 και 1998 . Η διάχυση της ανόδου από τα blue chips που συμμετέχουν στα χαρτοφυλάκια του Risk Lover με την recursive μέθοδο προς τις υπόλοιπες μετοχές της αγοράς , και η ανισορροπία που δημιουργήθηκε μεταξύ αυτών των δύο ομάδων μετοχών , διαπιστώνεται από τις πολύ χαμηλές συγκριτικά ex-post αποδόσεις αυτών των χαρτοφυλακίων σε σχέση με αυτά των δύο άλλων επενδυτών .

Στα διαγράμματα 4-6 παρουσιάζονται οι σωρευτικές αποδόσεις για το διάστημα αυτό (1/1/1997-31/8/2000) με τις τιμές των Πινάκων 19-24 . Είναι εμφανής η αμυντικότερη συμπεριφορά των recursive χαρτοφυλακίων του Risk Averse . Από όλα τα δεδομένα διαπιστώνεται και πάλι ότι εν γένει τα χαρτοφυλάκια των 10

μετοχών έχουν καλύτερες αποδόσεις από αυτά των 20 μετοχών ενώ η διαφορετική στάθμιση στα χαρτοφυλάκια των 20 μετοχών οδηγεί σε ελαφρά μόνο καλύτερες τελικές αποδόσεις . Η μεγάλη διαφορά όμως που παρατηρείται στις σωρευτικές αποδόσεις , σε όλη τη διάρκεια του 1999 , των χαρτοφυλακίων με 20 μετοχές με στάθμιση αριθμητικής προόδου , σε σχέση με τα απλά χαρτοφυλάκια των 20 μετοχών , κυρίως για τους Risk Neutral και Risk Lover , είναι μία ένδειξη κατά τη γνώμη μας της χειραγώγησης των τιμών των μετοχών την περίοδο αυτή από οργανωμένες ομάδες επενδυτών . Η ετεροβαρής στάθμιση των μετοχών με έμφαση σε εκείνες που ήταν ψηλά στην κατάταξη και επομένως παρουσίαζαν μεγάλη άνοδο σε σχέση με την αγορά (μεγάλη τιμή του β +), χωρίς παράλληλα να πέφτουν στις πτωτικές συνεδριάσεις (μικρή τιμή του β -) αιτιολογούν την εμφάνιση της συμπεριφοράς αυτής στους δύο τύπους επενδυτών που έχουν τη μεγαλύτερη στάθμιση στην ανοδική συμπεριφορά των μετοχών . Οι τιμές που έχουν τα βάρη που προκύπτουν από την αριθμητική πρόοδο , σε συνδυασμό με την παραπάνω συμπεριφορά συνηγορούν στο ότι δεν πρέπει να επρόκειτο για περισσότερες από 10 μετοχές κάθε τετράμηνο .

Οι μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις των αποδόσεων και οι τιμές του Sharpe ratio παρουσιάζονται στους παρακάτω Πίνακες :

Πίνακας Β2

Sharpe ratio ex-post 4ΜΗΝΟΥ (1997-2000)	RN	RL	RA	ΓΔ
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,348	0,363	0,335	0,413
10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,400	0,372	0,372	
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	0,378	0,365	0,351	
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,497	0,481	0,503	
REC 10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,531	0,450	0,541	
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	0,519	0,477	0,524	

Πίνακας Β3

Ex-post 4ΜΗΝΟ (1997-2000)	RN		RL		RA		ΓΔ	
	MEAN	ST.DEV	MEAN	ST.DEV	MEAN	ST.DEV	MEAN	ST.DEV
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	21,569	52,387	22,430	52,570	24,249	62,450	17,110	33,370
10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	28,303	62,338	24,367	56,449	26,763	63,040		
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	23,986	54,621	22,711	53,007	25,626	63,403		
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	29,145	51,905	20,748	36,180	31,149	55,306		
REC 10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	33,557	56,855	18,976	34,741	44,494	76,133		
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	31,321	53,914	20,090	35,144	34,633	59,700		

Από τις τιμές αυτές δεν προκύπτουν μεγάλες διαφορές στις μέσες τιμές και στις τυπικές αποκλίσεις των ex-post και των κανονικών αποτιμήσεων όλων των χαρτοφυλακίων , που υποδηλώνει την ισχυρή συσχέτιση που υπήρχε σε διαδοχικές περιόδους στην αγορά το διάστημα 1997-2000 . Η σχέση απόδοσης-κινδύνου εμφανίζεται και πάλι καλύτερη για τη recursive μέθοδο σε όλους τους επενδυτές , με τον Risk Averse να έχει μεγαλύτερες τιμές από τον Risk Neutral και αυτός από τον

Risk Lover και αρκετά καλύτερη από αυτή του Γενικού Δείκτη ενώ η απλή μέθοδος υπολείπεται σημαντικά και έναντι της recursive και έναντι του Δείκτη .

Επίσης , και στην εκ-post αποτίμησή τους , τα χαρτοφυλάκια των 10 μετοχών έχουν καλύτερη σχέση απόδοσης-κινδύνου σε σχέση με τα αντίστοιχά τους των 20 μετοχών (ισοσταθμισμένα ή μη) . Τα χαρτοφυλάκια με 20 μετοχές με βάρη αριθμητικής προόδου έχουν ελαφρά μόνο καλύτερη αξιολόγηση σε σχέση με τα αντίστοιχά τους των 20 μετοχών με ίσα βάρη . Αυτό ήταν αναμενόμενο και επιβεβαιώνει την αποτελεσματικότητα της κατάταξης των μετοχών ως προς την επιθυμητή συμπεριφορά , αφού σύμφωνα με τα βάρη της φθίνουσας αριθμητικής προόδου που χρησιμοποιήθηκε , οι πρώτες μετοχές έχουν μεγαλύτερη βαρύτητα στα χαρτοφυλάκια σε σχέση με τις τελευταίες .

Στα διαγράμματα 4-6 παρουσιάζονται οι σωρευτικές εκ-post αποδόσεις των χαρτοφυλακίων που προκύπτουν από τους Πίνακες 19-24 .

Γ. ΔΙΜΗΝΗ ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ (1997-2000)

Η πιο βραχυπρόθεσμη εκτίμηση της συμπεριφοράς των μετοχών σε ανοδικές και καθοδικές συνεδριάσεις , οδήγησε σε σχηματισμό χαρτοφυλακίων διμήνης διάρκειας με έναρξη την 1/3/1997 . Οι μετοχές που συμμετείχαν στα χαρτοφυλάκια αυτά ήταν σε σημαντικό βαθμό διαφορετικές από εκείνες που συμμετείχαν στα χαρτοφυλάκια 4μήνης διάρκειας , όπως φαίνεται από τους Πίνακες του Παραρτήματος II , παρόλο που η μέθοδος επιλογής παρέμεινε ίδια .

Ακόμα , μια και τα χαρτοφυλάκια του Risk Averse εμφάνισαν την καλύτερη συμπεριφορά για το εξεταζόμενο διάστημα κατά την τετράμηνη ανανέωσή τους αλλά και για να διερευνηθεί καλύτερα τόσο η συσχέτιση της πορείας της τιμής μετοχών που σε κάποιο δίμηνο εμφάνιζαν μικρότερη πτώση σε σχέση με το Δείκτη (μικρή τιμή β -) και της τιμής τους το επόμενο δίμηνο , όσο και η επίδραση του $\beta+$ γενικά , σχηματίστηκαν χαρτοφυλάκια για έναν τέταρτο τύπο επενδυτή που τον ονομάσαμε Totally Averse (TA) . Οι μετοχές σε αυτά επιλέχθηκαν μόνο βάση της τιμής του β - (συμμετείχαν αυτές που είχαν το μικρότερο β -) χωρίς το $\beta+$ (η συμπεριφορά τους σε ανοδικές συνεδριάσεις) να ληφθεί υπόψη .

Τέλος , αφού κατά την τετράμηνη ανανέωση των χαρτοφυλακίων φάνηκε ότι εκείνα με 10 μετοχές είναι πιο αποδοτικά από εκείνα με τις 20 , σχηματίστηκαν και χαρτοφυλάκια 8 μετοχών για όλους τους τύπους επενδυτών και με τις δύο μεθόδους επιλογής (απλή και recursive) . Στον παρακάτω Πίνακα Γ1 παρουσιάζονται οι τελικές αποδόσεις στη λήξη της περιόδου (31/12/2000) :

Πίνακας Γ1

ΔΙΜΗΝΟ (1997-2000)	RN	RL	RA	TA	ΓΔ
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	168.72%	168.52%	395.15%	476.26%	178.52%
10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	218.92%	278.66%	513.72%	513.41%	
8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	230.43%	259.58%	598.19%	652.88%	
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	183.93%	191.04%	434.42%	506.32%	
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	335.98%	125.49%	855.83%	673.28%	
REC 10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	560.08%	116.49%	1728.61%	583.33%	
REC 8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	618.21%	135.65%	2523.06%	753.97%	
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	419.08%	127.12%	1037.27%	692.72%	

Η απόδοση του Γενικού Δείκτη εδώ προκύπτει επίσης για το διάστημα 1/3/1997-31/12/2000 . Όσον αφορά την τελική απόδοση , συγκρίνοντας την πιο βραχυπρόθεσμη αντιμετώπιση της διμήνιας ανανέωσης σε σχέση με εκείνη της τετράμηνης , παρατηρούμε ότι υπάρχουν χαρτοφυλάκια όπως αυτά του Risk Lover με τη recursive μέθοδο των οποίων η συμπεριφορά είναι χειρότερη στο διμήνο ενώ με την απλή δεν παρατηρείται αξιόλογη μεταβολή . Τα χαρτοφυλάκια του Risk Neutral επίσης δεν παρουσιάζουν σημαντικά διαφοροποιημένη εικόνα όπως και αυτά του Risk Averse με την απλή μέθοδο αλλά με τη recursive μέθοδο έχουν σημαντικά καλύτερη επίδοση . Αποκορύφωμα αποτελεί το χαρτοφυλάκιο των 8 μετοχών με τη recursive μέθοδο του Risk Averse που πετυχαίνει τελική απόδοση 2523.06% δηλαδή σχεδόν 14 φορές εκείνη του Δείκτη. Ο Totally Averse με την απλή μέθοδο εμφανίζει την καλύτερη επίδοση έναντι των αντίστοιχων Risk Neutral , Risk Lover και Risk Averse ενώ με τη recursive υπερτερεί μόνο έναντι των αντίστοιχων Risk Neutral και Risk Lover .

Πιο αναλυτική ματιά στην πορεία και τη συμπεριφορά των χαρτοφυλακίων έχουμε από τις τιμές στους Πίνακες 25-32 που είναι οι διμηνιαίες αποδόσεις και στους Πίνακες 33-40 που είναι οι σωρευτικές στη λήξη κάθε διμήνου . Για το διάστημα 1997-1998 προκύπτει παρόμοια συμπεριφορά των χαρτοφυλακίων των Risk Lover , Risk Neutral και Risk Averse με εκείνη για 4μηνη περίοδο . Ο Risk Lover είχε περισσότερο θετικές αλλά και λιγότερο αρνητικές αποδόσεις εν γένει στα αντίστοιχα θετικά και αρνητικά διμήνα του Γενικού Δείκτη με την απλή μέθοδο , με τους αντίστοιχους Risk Neutral και Risk Averse να είναι συγκρίσιμοι αλλά υποδεέστεροι .

Τα χαρτοφυλάκια του Risk Averse αρχίζουν να ξεχωρίζουν από το τελευταίο διμήνο του 1998 (1/11/1998-31/12/1998) και για όλο το διάστημα του 1999 , με την απλή μέθοδο , έχοντας αρκετά μεγαλύτερες θετικές αποδόσεις από τα αντίστοιχα άλλα . Τέλος , τα χαρτοφυλάκια όλων των επενδυτών με την απλή μέθοδο εμφανίζουν παρόμοια σχεδόν πτωτικά διμήνα κατά τη διάρκεια του 2000 , ενώ στο τετράμηνο η συμπεριφορά αυτή ήταν διαφοροποιημένη με τα χαρτοφυλάκια του Risk Averse να είναι πιο αμυντικά (εμφάνιζαν μικρότερες πτώσεις) .

Τα χαρτοφυλάκια δεν κατορθώνουν να ακολουθήσουν τις βραχυχρόνιες ανόδους του 2000 με εξαίρεση εκείνη του Μαΐου 2000 όπου μόνο τα χαρτοφυλάκια του recursive Risk Lover δεν παρουσιάζουν θετική απόδοση . Αυτό πιθανώς να οφείλεται στην βραχυχρόνια αντίδραση μετοχών που είχαν υποστεί μεγάλη πτώση το προηγούμενο διάστημα . Αντέδρασαν έτσι εκείνες κυρίως οι μετοχές που είχαν τις μικρότερες τιμές του β - (είχαν σταματήσει να πέφτουν πολύ) και συνεπώς μετείχαν στα χαρτοφυλάκια των Risk Neutral , Risk Averse και Totally Averse που δίνουν έμφαση σε μετοχές με τέτοια συμπεριφορά . Και πράγματι η άνοδος που παρουσιάστηκε ήταν μεγαλύτερη για τον Totally Averse και μειωνόταν πηγαίνοντας προς τον Risk Neutral . Στο τετράμηνο , τα χαρτοφυλάκια δεν αντέδρασαν σχεδόν καθόλου στην άνοδο του Μαΐου 2000 .

Η recursive μέθοδος μεγεθύνει τις παραπάνω παρατηρήσεις αφού τόσο η σχετική συμπεριφορά των 3 επενδυτών όπως περιγράφηκε παραπάνω όσο και το μέγεθος των θετικών διμηνιαίων αποδόσεων είναι προς όφελος της μεθόδου αυτής . Μόνο για τον Risk Lover η μέθοδος αυτή δεν δίνει ανάλογα αποτελέσματα στην άνοδο , δίνει όμως καλύτερα στην πτώση κατά το 2000 . Η εικόνα αυτή είναι ευθέως ανάλογη με εκείνη που παρατηρήθηκε στα χαρτοφυλάκια 4μήνου με τη διαφορά ότι στο διμήνο οι θετικές αποδόσεις , όπως φαίνεται στους Πίνακες 33-40 είναι καλύτερες για τους Risk Neutral και Risk Averse και σχεδόν ίδια για τον Risk Lover. Όσον αφορά τον Totally Averse , αυτός δεν φαίνεται να επιτυγχάνει το σκοπό για τον

οποίον σχεδιάστηκε αφού έχει λιγότερο αμυντική συμπεριφορά από τον Risk Averse επιτυγχάνοντας όμως ελαφρά καλύτερες θετικές αποδόσεις στην απλή μέθοδο. Η ίδια διαφορά στην αμυντική συμπεριφορά εμφανίζεται μεταξύ των Totally Averse και Risk Averse και στη recursive μέθοδο όπου όμως οι διμηνιαίες θετικές αποδόσεις του Risk Averse είναι καλύτερες και κυρίως διαρκέστερες. Η διαφορά στην τελική απόδοση που προκύπτει μεταξύ τους προς όφελος του Risk Averse μπορεί να αποδοθεί έτσι στη καλύτερη αμυντική συμπεριφορά του και στην καλύτερη εκμετάλλευση της ανοδικής αγοράς.

Στους Πίνακες Γ2 και Γ3 παρουσιάζονται οι μέσες τιμές, τυπικές αποκλίσεις και Sharpe ratios των χαρτοφυλακίων αυτών:

Πίνακας Γ2

Sharpe ratio ΔΙΜΗΝΟΥ (1997-2000)	RN	RL	RA	TA	ΓΔ
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,207	0,215	0,295	0,319	0,217
10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,237	0,279	0,338	0,316	
8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,238	0,268	0,357	0,337	
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	0,217	0,230	0,310	0,324	
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,296	0,179	0,383	0,364	
REC 10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,349	0,171	0,428	0,309	
REC 8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,339	0,189	0,458	0,331	
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	0,323	0,181	0,397	0,357	

Πίνακας Γ3

ΔΙΜΗΝΟ (1997-2000)	RN		RL		RA		TA		ΓΔ	
	MEAN	ST.DEV	MEAN	ST.DEV	MEAN	ST.DEV	MEAN	ST.DEV	MEAN	ST.DEV
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	7,483	28,097	7,430	26,884	10,726	30,722	11,187	29,914	6,144	20,634
10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8,540	29,002	8,941	26,084	11,618	29,445	12,651	34,839		
8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8,753	29,783	8,583	25,843	12,326	29,891	14,001	36,604		
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	7,803	28,344	7,709	26,354	11,014	30,225	11,654	30,864		
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	9,207	25,517	5,124	19,408	14,103	32,481	12,631	30,123		
REC 10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	11,739	28,921	4,736	18,012	19,073	40,654	13,989	39,864		
REC 8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	12,874	33,103	5,281	19,212	21,085	42,378	15,169	40,857		
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	10,152	26,323	5,098	18,986	15,379	34,550	13,129	32,152		

Οι τιμές των Sharpe ratio υπολογίστηκαν από τη σχέση:

$$x = (\sqrt[24]{(1 + i_{97}) * (1 + i_{98}) * (1 + i_{99}) * (1 + i_{00})} - 1) * 100$$

όπου x το επιτόκιο διμήνου

και i_{t} το ετήσιο επιτόκιο εντόκου γραμματίου της αντίστοιχης περιόδου αφού στην τετραετία 1997-2000 περιλαμβάνονται 24 διμήνα.

Έτσι προέκυψε $x=1.65768\%$.

Από τον Πίνακα Γ2 φαίνεται ότι τα χαρτοφυλάκια των Risk Averse και Totally Averse έχουν σημαντικά καλύτερη σχέση κινδύνου-απόδοσης από το Γενικό Δείκτη . Στην περίπτωση του Risk Lover αυτό συμβαίνει μόνο για την απλή μέθοδο και όχι για την recursive ενώ στην περίπτωση της απλής μεθόδου για τον Risk Neutral οι τιμές του Sharpe ratio είναι σχεδόν ίδιες με εκείνη του Δείκτη ενώ η recursive Risk Neutral έχει συγκρίσιμες τιμές με εκείνες του Totally Averse και σημαντικά καλύτερες από το Γενικό Δείκτη . Οι αντίστοιχες τιμές για το 4μηνο ήταν σημαντικά μεγαλύτερες για τους αντίστοιχους επενδυτές εκτός από την περίπτωση των χαρτοφυλακίων του Risk Averse με τη recursive μέθοδο όπου εν γένει οι τιμές είναι συγκρίσιμες . Επομένως , η χρησιμοποίηση βραχύτερου χρονικού ορίζοντα για τα χαρτοφυλάκια οδήγησε σε μεγαλύτερες αποδόσεις αλλά και σε αρκετά μεγαλύτερη διακύμανση των αποδόσεων αυτών , με αποτέλεσμα οι τιμές των Sharpe ratios να είναι μικρότεροι από τους αντίστοιχους του τετραμήνου . Η μόνη εξαίρεση που υπάρχει είναι ο recursive Risk Averse όπου ο σχεδόν διπλασιασμός των αποδόσεων στο δίμηνο , οδήγησε σε ανάλογη αύξηση του αναλαμβανόμενου κινδύνου , με αποτέλεσμα οι τιμές του Sharpe ratio να μείνουν στα ίδια επίπεδα . Επιβεβαιώνεται ακόμα , το προηγούμενο συμπέρασμα ότι ο Totally Averse δεν οδήγησε σε σημαντικό περιορισμό του κινδύνου αφού οι τιμές Sharpe ratio για τον Risk Averse είναι παρόμοιες ή μεγαλύτερες και ο τελευταίος επιτυγχάνει περίπου ίδιες ή καλύτερες αποδόσεις .

Οι μέσες τιμές και οι τυπικές αποκλίσεις του Πίνακα Γ3 σε σχέση με εκείνες του Πίνακα Α3 όπως και τα διαγράμματα 7-10 σε σχέση με τα αντίστοιχα του τετραμήνου δείχνουν ότι η σχετική συμπεριφορά των διαφόρων χαρτοφυλακίων παρέμεινε ίδια .

Τέλος , από όλους τους παραπάνω πίνακες διαπιστώνεται και για τη δίμηνη διάρκεια , όπως είχαμε διαπιστώσει και για την τετράμηνη , ότι ο μικρός αριθμός μετοχών (10 και 8) οδηγεί σε καλύτερα αποτελέσματα τόσο ως προς την απόδοση όσο και ως προς τη διακύμανσή της για όλους τους τύπους επενδυτή και για τις δύο μεθόδους . Μάλιστα , όπως διαπιστώσαμε κατά τους υπολογισμούς , στη δίμηνη ανανέωση των χαρτοφυλακίων , η τάση για πιο αποδοτικά χαρτοφυλάκια συνέχισε και για τις 8 μετοχές , πράγμα που δεν συνέβαινε για το τετράμηνο . Επίσης , όπως παρατηρήθηκε και στην τετράμηνη ανανέωση , τα χαρτοφυλάκια με 20 μετοχές με διαφορετική στάθμιση εμφανίζουν ελαφρά καλύτερη συμπεριφορά από τα αντίστοιχα ισοσταθμισμένα χαρτοφυλάκια των 20 μετοχών . Αυτό σημαίνει , όπως παρατηρήσαμε και προηγούμενα , ότι η συσχέτιση της σχετικής συμπεριφοράς των μετοχών διατηρείται σε διαδοχικά δίμηνα . Οι αποδόσεις όμως των χαρτοφυλακίων με 20 μετοχές (ισοσταθμισμένες και μη) στο δίμηνο είναι μικρότερες από τις αντίστοιχες στο τετράμηνο και για τους τρεις επενδυτές και με τις δύο μεθόδους με εξαίρεση τον recursive Risk Averse .

Δ. ΔΙΜΗΝΗ ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ (1986-1990)

Τέλος , η ανάγκη για διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της μεθόδου σε μια διαφορετική περίοδο της αγοράς , στην οποία θα εμφανίζονται επίσης ανοδικές και πτωτικές φάσεις , οδήγησε στη δημιουργία χαρτοφυλακίων για το διάστημα 1986-1990 . Πρόκειται για διάστημα 5 ετών . Η απόφαση για την επιλογή του διαστήματος αυτού στηρίχθηκε στους εξής λόγους : 1) Πρόκειται για διάστημα στο

οποίο εμφανίζονται δύο έντονα ανοδικές φάσεις (1987 και 1990) και οι αντίστοιχες πτωτικές . 2) Οι άνοδοι του Δείκτη προσομοιάζουν την περίοδο 1998-1999 κατά την οποία μεγάλος αριθμός νέων επενδυτών (συγκριτικά με τους επενδυτές που κατείχαν μετοχές το προηγούμενο των ανόδων διάστημα) ασχολήθηκαν με την Κεφαλαιαγορά. Ο χρόνος ανανέωσης των χαρτοφυλακίων αποφασίστηκε να είναι 2 μήνες μια και για το διάστημα 1997-2000 η προσέγγιση αυτή εμφάνισε μεγαλύτερες αποδόσεις .

Το πρώτο χαρτοφυλάκιο για την περίοδο αυτή σχηματίστηκε κατ' αναλογία με τα προηγούμενα την 1/3/1986 και η απόδοση του Γενικού Δείκτη αφορά στο διάστημα 1/3/1986-31/12/1990. Οι τελικές αποδόσεις των χαρτοφυλακίων φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα Δ1. Παρατηρούμε ότι η μοναδική μέθοδος σχηματισμού χαρτοφυλακίων που εμφανίζει τελικές (στη λήξη της εξεταζόμενης περιόδου) αποδόσεις συγκρίσιμες με αυτήν του Γενικού Δείκτη είναι η recursive για τον Risk Lover . Η απλή μέθοδος-Risk Lover επιτυγχάνει μικρότερες αποδόσεις έναντι του Δείκτη ενώ όλες οι άλλες υπολείπονται κατά πολύ (σε αντίθεση με τα αποτελέσματα της περιόδου 1997-2000) . Την μικρότερη απόδοση εμφανίζει η απλή μέθοδος για τον Risk Averse ενώ η recursive είναι ελαφρά καλύτερη . Τέλος ο Risk Neutral εμφανίζει ενδιάμεση συμπεριφορά και με τις δύο μεθόδους. Η αδυναμία του Risk Averse (δηλαδή της συνεκτίμησης του β- των μετοχών) να επιτύχει καλές αποδόσεις ήταν ο λόγος για τον οποίο δεν σχηματίστηκαν χαρτοφυλάκια για Totally Averse επενδυτή.

Πίνακας Δ1

ΔΙΜΗΝΟ (1986-1990)	RN	RL	RA	ΓΔ
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	352.97%	747.26%	71.97%	1398,39%
10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	298.80%	732.90%	100.43%	
8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	261.38%	690.67%	110.51%	
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΠΡΟΟΔ)	333.62%	748.53%	83.64%	
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	295.26%	932.05%	100.49%	
REC 10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	361.41%	1553.47%	153.72%	
REC 8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	425.81%	1734.83%	190.09%	
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΠΡΟΟΔ)	319.54%	1103.97%	116.30%	

Στους Πίνακες 41-46 παρουσιάζονται οι διμηνιαίες αποδόσεις των χαρτοφυλακίων των τριών τύπων επενδυτή με την απλή και τη recursive μέθοδο ενώ στους Πίνακες 47-52 παρουσιάζονται οι σωρευτικές αποδόσεις στη λήξη κάθε διμήνου . Από τις τιμές αυτές παρατηρούμε ότι στην άνοδο της αγοράς το 1986-1987 ο Risk Lover επιτυγχάνει τις καλύτερες αποδόσεις , με τη recursive μέθοδο να υπερτερεί έναντι της απλής , ο Risk Neutral ακολουθεί τις μεταβολές του Δείκτη αλλά εμφανίζει αρκετά μικρότερες αποδόσεις και ο Risk Averse υπολείπεται σημαντικά με τη recursive μέθοδο να είναι απλά λίγο καλύτερη της απλής. Στην πτώση (βραχυχρόνια αλλά έντονη) που ακολούθησε την άνοδο του 1987 , η αμυντική συμπεριφορά του Risk Lover ήταν αμελητέα (εμφάνισε πτώση αντίστοιχη του Δείκτη) . Οι Risk Averse και Risk Neutral εμφάνισαν μικρότερες πτώσεις αντίστοιχα και μάλιστα η recursive μέθοδος του Risk Averse παρουσίασε θετικές αποδόσεις. Η συμπεριφορά αυτή απέναντι στις ανόδους και τις πτώσεις του Δείκτη (πιο επιθετική αντίδραση του Risk Lover και μάλιστα με τη recursive μέθοδο καλύτερη αλλά αδυναμία προστασίας στην πτώση- λιγότερο ή καθόλου σχεδόν ανοδική συμπεριφορά των Risk Neutral και Risk Averse αντίστοιχα , με καλύτερη όμως αμυντική συμπεριφορά του τελευταίου ειδικά με τη recursive μέθοδο και λιγότερο του Risk Neutral) , επαναλήφθηκε τόσο στη μικρή άνοδο του 1989 όσο και το 1990.

Τα συμπεράσματα αυτά επιβεβαιώνουν μεν την αμυντική συμπεριφορά των μετοχών που συμμετέχουν στα χαρτοφυλάκια του Risk Averse επενδυτή όπως και την επιθετική συμπεριφορά εκείνων που συμμετέχουν στα χαρτοφυλάκια του Risk Lover, έρχονται όμως σε αντίθεση με κάποιες από τις παρατηρήσεις που έγιναν για το διάστημα 1997-2000. Συγκεκριμένα, η αδυναμία των χαρτοφυλακίων του Risk Averse κυρίως, αλλά και του Risk Neutral σε μικρότερο βαθμό, να παρακολουθήσουν τις ανόδους κατά το διάστημα 1986-1990 όχι μόνο δεν παρατηρήθηκε για το διάστημα 1997-2000 αλλά παρουσιάστηκε η ακριβώς αντίστροφη εικόνα ειδικά για τα χαρτοφυλάκια του Risk Averse.

Η recursive μέθοδος για τον Risk Averse εμφανίστηκε και στα δύο διαστήματα να πετυχαίνει την πιο αμυντική συμπεριφορά σε σχέση με την απλή μέθοδο. Η απλή μέθοδος όμως για τον Risk Lover ήταν καλύτερη (πέτυχε καλύτερες αποδόσεις) στο διάστημα 1997-2000 ενώ στο διάστημα 1986-1990 το ρόλο αυτό επιτέλεσε η recursive μέθοδος. Τέλος, και στα δύο διαστήματα τα χαρτοφυλάκια του Risk Neutral πέτυχαν ενδιάμεσα των δύο άλλων τύπων επενδυτή αποτελέσματα.

Στον παρακάτω Πίνακα Δ2 παρουσιάζονται οι τιμές του Sharpe ratio για τα χαρτοφυλάκια και στον Πίνακα Δ3 οι μέσες τιμές και οι τυπικές αποκλίσεις των αποδόσεων:

Πίνακας Δ2

Sharpe ratio ΔΙΜΗΝΟΥ (1986-1990)	RN	RL	RA	ΓΔ
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,254	0,339	-0,209	0,378
10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,202	0,332	-0,068	
8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,193	0,316	-0,031	
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	0,241	0,339	-0,145	
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,208	0,365	-0,141	
REC 10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,219	0,395	0,063	
REC 8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	0,234	0,405	0,139	
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	0,218	0,379	-0,062	

Πίνακας Δ3

ΔΙΜΗΝΟ (1986-1990)	RN		RL		RA		ΓΔ	
	MEAN	ST.DEV	MEAN	ST.DEV	MEAN	ST.DEV	MEAN	ST.DEV
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	5,885	11,186	9,019	17,608	2,003	4,999	12,490	24,961
10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	5,534	12,310	9,241	18,641	2,617	6,326		
8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	4,991	10,058	9,162	19,370	2,831	7,037		
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	5,721	11,080	9,093	17,858	2,256	5,453		
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	5,398	11,302	9,896	18,748	2,497	3,896		
REC 10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	6,256	14,628	12,444	23,782	3,408	5,720		
REC 8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	6,947	16,640	13,096	24,787	3,917	6,275		
REC 20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡ.ΠΡΟΟΔ)	5,681	12,099	10,682	20,122	2,780	4,286		

Για το διάστημα αυτό οι τιμές των Sharpe ratio υπολογίστηκαν από τη σχέση :

$$x = \left(\sqrt[30]{(1+i_{86}) * (1+i_{87}) * (1+i_{88}) * (1+i_{89}) * (1+i_{90})} - 1 \right) * 100$$

όπου x το επιτόκιο διμήνου

και $i_{..}$ το ετήσιο επιτόκιο εντόκου γραμματίου της αντίστοιχης περιόδου

αφού στην πενταετία 1986-1990 περιλαμβάνονται 30 δίμηνα.

Προκύπτει έτσι $x=3,0465\%$

Από τις τιμές αυτές , εκτός από το ότι είναι εμφανής η υπεροχή του Risk Lover σε σχέση με τα χαρτοφυλάκια των άλλων επενδυτών όσον αφορά και τη σχέση ρίσκου-απόδοσης , εντύπωση προκαλούν οι αρνητικές τιμές του Sharpe ratio για την απλή μέθοδο του Risk Averse . Παρατηρούμε επίσης για το διάστημα 1986-1990 ότι τα μικρότερα (10 και 8 μετοχών) χαρτοφυλάκια μπορεί να πέτυχαν εν γένει καλύτερες αποδόσεις από τα μεγαλύτερα , αυτό όμως έγινε με την ανάληψη αρκετά μεγαλύτερου κινδύνου όπως φαίνεται από τον Πίνακα Δ2 όπου οι τιμές των Sharpe ratios είναι μικρότερες έναντι αυτών των μεγαλύτερων χαρτοφυλακίων . Για το διάστημα 1997-2000 όμως , όπως είδαμε , οι μεγαλύτερες αποδόσεις των μικρών χαρτοφυλακίων δεν συνεπάγονταν δυσανάλογα μεγαλύτερο κίνδυνο αλλά ανάλογη αύξησή του με την αύξηση της απόδοσης .

Οι λόγοι για τους οποίους τα χαρτοφυλάκια και των τριών επενδυτών δεν είχαν τις αποδόσεις που παρατηρήθηκαν κατά το διάστημα 1997-2000 σε σχέση πάντα με εκείνες του Δείκτη , πρέπει κατά την άποψή μας να αναζητηθούν στα διαφορετικά χαρακτηριστικά της χρηματιστηριακής αγοράς στις δύο περιόδους . Συγκεκριμένα :

Στη μικρή εμπορευσιμότητα και τα μεγάλα διαστήματα έλλειψης συναλλαγών που παρουσίαζε ένας σημαντικός αριθμός τίτλων την περίοδο 1986-1990 , με αποτέλεσμα οι υπολογισμοί των $\beta+$ και $\beta-$ να μην αποδίδουν την πραγματική εικόνα της συμπεριφοράς των μετοχών (thin trading problem) . Το πρόβλημα αυτό έχει επισημανθεί σε όλες τις σχετικές μελέτες για το XAA και έχουν προταθεί τρόποι αντιμετώπισής του (Scholes-Williams (1977) , Dimson (1979)).

Στην διαφορετική (πιο αντιπροσωπευτική) σύνθεση του Γενικού Δείκτη της περιόδου 1986-1990 , όπου αναλογικά , μεγαλύτερο πλήθος εταιρειών περιλαμβάνονταν σ'αυτόν , σε σχέση με το διάστημα 1997-2000 . Έτσι , η σύγκριση των αποδόσεων των χαρτοφυλακίων με το Γενικό Δείκτη της περιόδου 1997-2000 είναι πιθανό να οδηγήσει σε παραπλανητικές εντυπώσεις σχετικά με την ικανότητα των χαρτοφυλακίων να ξεπερνούν σε απόδοση την αγορά .

Η ύπαρξη ορίων διαπραγμάτευσης κατά το διάστημα 1997-2000, που δεν υπήρχαν την περίοδο 1986-1990 και που πιθανόν να προκαλούν εντονότερες συσχετίσεις στη συμπεριφορά των τιμών των μετοχών σε διαδοχικά χρονικά διαστήματα .

- Τα διαφορετικά δομικά χαρακτηριστικά της αγοράς (πολύ μεγαλύτερος αριθμός συμμετεχόντων κατά την περίοδο 1997-2000 , μεγαλύτερης διάρκειας ανοδική κίνηση , διαφορετικό οικονομικό περιβάλλον) .

Στα διαγράμματα 11-13 που ακολουθούν φαίνεται η συμπεριφορά των χαρτοφυλακίων . Στα διαγράμματα των Risk Neutral και Risk Averse δεν περιλαμβάνεται η απόδοση του Γενικού Δείκτη για να φαίνεται καλύτερα η συμπεριφορά τους (λόγω κλίμακας) .

Ε. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ

Μια εναλλακτική κατάταξη των μετοχών , όπου αντί για βαθμοί C1 και C2 χρησιμοποιήθηκαν οι ίδιες οι τιμές των $\beta+$ και $\beta-$, προκειμένου να σχηματιστούν τα χαρτοφυλάκια των τριών επενδυντών , για το διάστημα 1997-2000 , έδωσε παρόμοια αποτελέσματα .

9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η επιλογή μετοχών , με κριτήριο τη συμπεριφορά τους σε ανοδικές και καθοδικές συνεδριάσεις του Γενικού Δείκτη , για τα χρονικά διαστήματα από 1/1/1997 έως 31/12/2000 και από 1/1/1986 έως 31/12/1990 , οδήγησε σε σχηματισμό χαρτοφυλακίων για τρεις διαφορετικούς τύπους επενδυτών . Στη διαδικασία επιλογής συμμετείχαν όλες οι μετοχές που διαπραγματεύονταν στο ΧΑΑ (κοινές και προνομιούχες) καθώς και οι νεοεισερχόμενες , εκτός από τα δικαιώματα . Η διερεύνηση της συμπεριφοράς και η επιλογή τους έγινε με δύο μεθόδους : την απλή μέθοδο όπου υπολογίστηκαν οι δύο τύποι συστηματικού τους κινδύνου το αμέσως προηγούμενο διάστημα σχηματισμού των χαρτοφυλακίων και η recursive μέθοδος όπου οι αντίστοιχοι υπολογισμοί γίνονταν κάθε φορά για το διάστημα από την έναρξη της υπό εξέταση περιόδου . Η ανανέωση των χαρτοφυλακίων έγινε ανά τετράμηνο και δίμηνο για την περίοδο από 1/1/1997 έως 31/12/2000 και ανά δίμηνο για την περίοδο από 1/1/1986 έως 31/12/1990 . Επίσης εξετάστηκε η ex-post συμπεριφορά των χαρτοφυλακίων με τετράμηνη ανανέωση για την περίοδο από 1/1/1997 έως 31/12/2000 .

Η σύγκριση των αποδόσεων και του κινδύνου των χαρτοφυλακίων με την απόδοση και τον κίνδυνο του Γενικού Δείκτη το αντίστοιχο διάστημα , καθώς και η αξιολόγηση τους κατά Sharpe , οδήγησε στα παρακάτω συμπεράσματα :

1. Για την περίοδο 1/1/1997-31/12/2000 , τα χαρτοφυλάκια και για τους τρεις τύπους επενδυτή , και με τις δύο μεθόδους επιλογής των μετοχών καθώς και με διαφορετικό αριθμό μετοχών που συμμετείχαν σ' αυτά , έδωσαν καλύτερες αποδόσεις από το Γενικό Δείκτη τόσο στην τετράμηνη όσο και στη δίμηνη ανανέωση .

2. Τα χαρτοφυλάκια με 20 μετοχές (ισοσταθμισμένες και μη) είχαν καλύτερη τελική απόδοση στην τετράμηνη ανανέωση ενώ τα μικρότερα (10 και 8 μετοχών) είχαν καλύτερη τελική απόδοση στη δίμηνη ανανέωση για την περίοδο 1/1/1997-31/12/2000 .
3. Ο κίνδυνος (τυπική απόκλιση) όλων των χαρτοφυλακίων ήταν αναλογικά μεγαλύτερος της αύξησης των αποδόσεων στη δίμηνη ανανέωση με αποτέλεσμα οι τιμές του Sharpe ratio να είναι αρκετά μικρότερες από εκείνες του τετραμήνου , με εξαίρεση τα χαρτοφυλάκια του recursive Risk Averse , στα οποία οι τιμές των Sharpe ratios διμήνου και τετραμήνου είναι παρόμοιες.
4. Η τετράμηνη ανανέωση δημιούργησε πιο αποδοτικά χαρτοφυλάκια και μάλιστα με σημαντική διαφορά από εκείνο της αγοράς , όπως εκφράζεται από το Γενικό Δείκτη , ενώ στην περίπτωση της δίμηνης ανανέωσης τα χαρτοφυλάκια του recursive Risk Lover ήταν λιγότερο αποδοτικά από την αγορά .
5. Η συγκριτική εξέταση της συμπεριφοράς των χαρτοφυλακίων έδειξε ότι αντιδρούν διαφορετικά στις φάσεις της αγοράς από 1/1/1997-31/12/2000 . Συγκεκριμένα , τα χαρτοφυλάκια του Risk Lover εμφάνιζαν πιο επιθετική συμπεριφορά κατά το 1997-1998 έναντι των άλλων ενώ κατά το 1999 την πιο επιθετική συμπεριφορά εμφάνισαν τα χαρτοφυλάκια του Risk Averse . Κατά τη διάρκεια του 2000 , ο Risk Averse εμφάνισε την πιο αμυντική συμπεριφορά . Τα χαρτοφυλάκια του Risk Neutral είχαν πιο ουδέτερη συμπεριφορά , όπως αναμενόταν . Η συμπεριφορά αυτή παρατηρήθηκε τόσο κατά την τετράμηνη ανανέωση όσο και κατά τη δίμηνη . Η recursive μέθοδος έναντι της απλής οδήγησε σε καλύτερα αποτελέσματα από πλευράς απόδοσης και κινδύνου τόσο για το τετράμηνο όσο και για το δίμηνο για τους Risk Neutral και Risk Averse, όχι όμως και για τον Risk Lover , για τον οποίο η απλή μέθοδος υπερτερεί .
6. Ο σχηματισμός χαρτοφυλακίων με δίμηνη ανανέωση για Totally Averse επενδυτή (επιλογή μετοχών χωρίς συνεκτίμηση της συμπεριφοράς τους σε ανοδικές συνεδριάσεις) οδήγησε σε καλύτερες τελικές αποδόσεις έναντι των αντίστοιχων χαρτοφυλακίων του Risk Averse με την απλή μέθοδο , όχι όμως και με τη recursive . Οι διμηνιαίες αποδόσεις όμως είχαν εν γένει μεγαλύτερη διακύμανση έναντι των αντίστοιχων του Risk Averse . Ο Totally Averse εμφανίζει λιγότερο αμυντική συμπεριφορά από τον Risk Averse και με τις δύο μεθόδους επιλογής μετοχών .
7. Η ex-post διερεύνηση της συμπεριφοράς των χαρτοφυλακίων με τετράμηνη ανανέωση επιβεβαίωσε τη διαφορετική συμπεριφορά των χαρτοφυλακίων των τριών επενδυτών σε διαφορετικές φάσεις της αγοράς . Ο Risk Averse εμφανίζει την πιο αμυντική συμπεριφορά ενώ ο Risk Lover την πιο επιθετική και ο Risk Neutral ενδιάμεση . Όπως και στην κανονική αποτίμηση , η απλή μέθοδος είναι εν γένει καλύτερη για τον Risk Lover και η recursive για τους άλλους δύο . Η διαφορά που προκύπτει στις αποδόσεις προς όφελος του Risk Neutral περισσότερο αλλά και του Risk Averse και εις βάρος του Risk Lover οφείλεται κατά την άποψή μας στις θετικές τιμές του β - των πρώτων στην τελική κατάταξη μετοχών κατά τη διάρκεια του 1999 , με αποτέλεσμα τα χαρτοφυλάκια αυτά να καταγράφουν θετικές αποδόσεις και στα πτωτικά διαστήματα του Γενικού Δείκτη την περίοδο εκείνη . Η σύγκριση με τα αποτελέσματα της κανονικής αποτίμησης των χαρτοφυλακίων δίνει μια ένδειξη της ισχυρής συσχέτισης της συμπεριφοράς των μετοχών μεταξύ διαδοχικών τετραμήνων .

8. Τέλος, τα εμπειρικά αποτελέσματα για την περίοδο 1986-1990 δεν οδήγησαν στην επιβεβαίωση του σχηματισμού αποδοτικότερων χαρτοφυλακίων, με την επιλογή μετοχών από την εκτίμηση των δύο τύπων συστηματικού κινδύνου που παρουσιάζουν, σε σχέση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Η εικόνα που παρουσιάζουν οι αποδόσεις τους είναι σχεδόν πλήρως αντεστραμμένη σε σχέση με εκείνη που παρατηρήθηκε για την περίοδο 1997-2000. Μόνο τα χαρτοφυλάκια του recursive Risk Lover με λίγες (10 και 8) μετοχές εμφάνισαν τελική (στη λήξη της περιόδου) απόδοση μεγαλύτερη από αυτή του Γενικού Δείκτη. Η υπεροχή των μικρότερων χαρτοφυλακίων έναντι εκείνων με 20 μετοχές βρίσκεται σε πλήρη αντιστοιχία με τις παρατηρήσεις για την περίοδο 1997-2000. Τα χαρτοφυλάκια του Risk Lover με την απλή μέθοδο υπολείπονταν αρκετά του Γενικού Δείκτη (αντίθετα με ότι παρατηρήθηκε κατά τη διάρκεια του 1997-2000), ενώ εκείνα του Risk Averse και με τις δύο μεθόδους πέτυχαν αποδόσεις που απείχαν πολύ από την απόδοση της αγοράς. Οι επιδόσεις του Risk Neutral ήταν και πάλι ενδιάμεσες των δύο άλλων επενδυτών. Επιβεβαιώθηκε ακόμα η καλύτερη αμυντική συμπεριφορά των χαρτοφυλακίων του Risk Averse καθώς και η πιο επιθετική του Risk Lover στις πτώσεις και τις ανόδους του Δείκτη αντίστοιχα, όπως είχε παρατηρηθεί και για την περίοδο 1997-2000. Και στην περίοδο αυτή, η recursive μέθοδος παρουσιάζει εν γένει συγκριτικά καλύτερα αποτελέσματα, έναντι της απλής, τόσο από πλευράς απόδοσης όσο και του ανάλογου κινδύνου.
9. Οι διαφορές στις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων των τριών επενδυτών κατά τις περιόδους 1997-2000 και 1986-1990, μπορούν να αποδοθούν σε διαφορές στα χαρακτηριστικά της αγοράς καθώς και σε εκείνα του Γενικού Δείκτη ή/και σε παραβίαση των υποθέσεων του υποδείγματος της αγοράς που χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου των μετοχών.

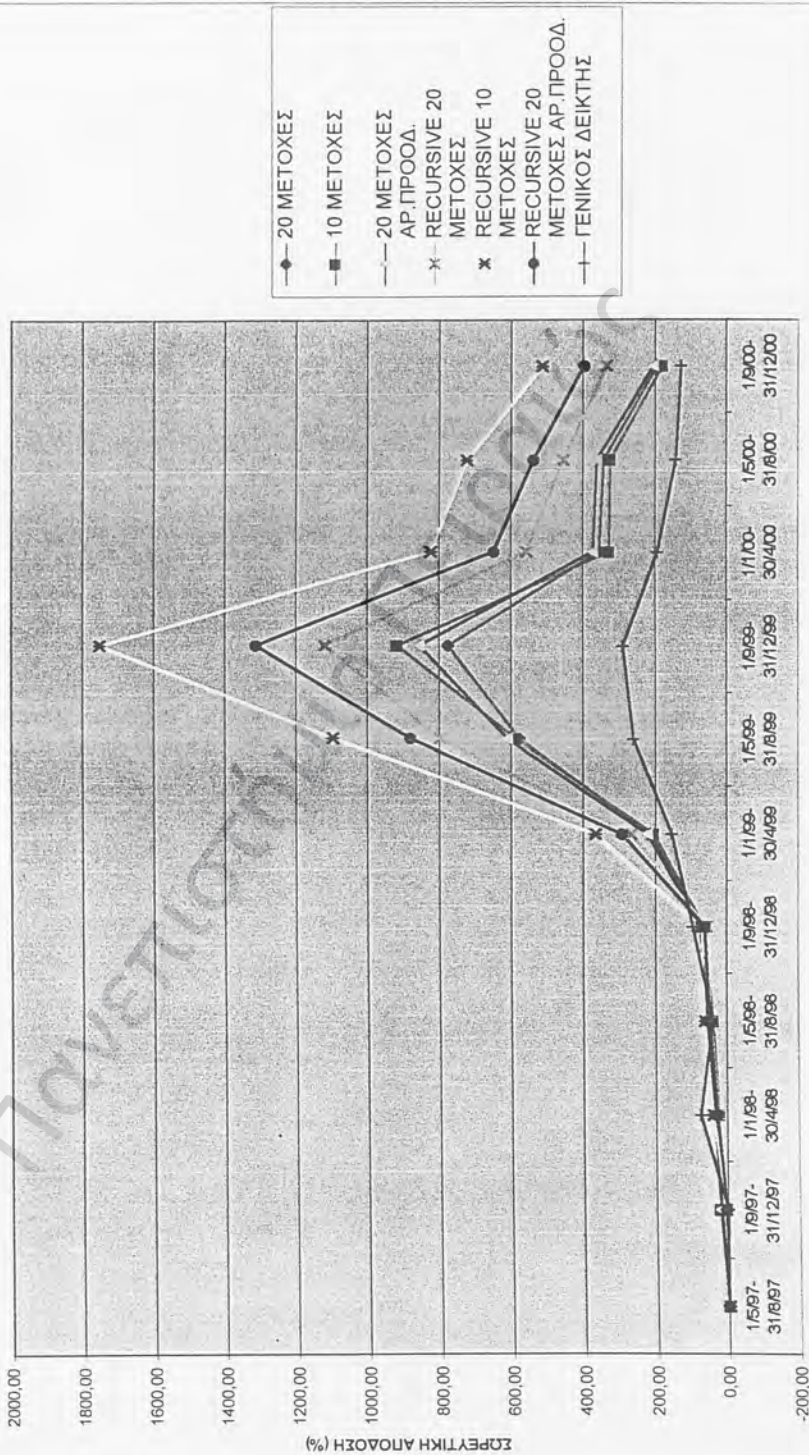
Ο διαχωρισμός του συστηματικού κινδύνου των μετοχών σε δύο συνιστώσες ανάλογα με τη συμπεριφορά τους σε ανοδικές και καθοδικές αγορές και σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα επιβεβαίωσε τη δυνατότητα σχηματισμού χαρτοφυλακίων που παρουσιάζουν επιθυμητά αμυντικά χαρακτηριστικά σε σχέση με το Γενικό Δείκτη. Οι υποθέσεις του μονοπαραγοντικού μοντέλου που χρησιμοποιήθηκε καθώς και η εφαρμογή της προτεινόμενης προσέγγισης σε περισσότερα χρονικά διαστήματα για την εξαγωγή ασφαλέστερων συμπερασμάτων μένει να διερευνηθεί.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

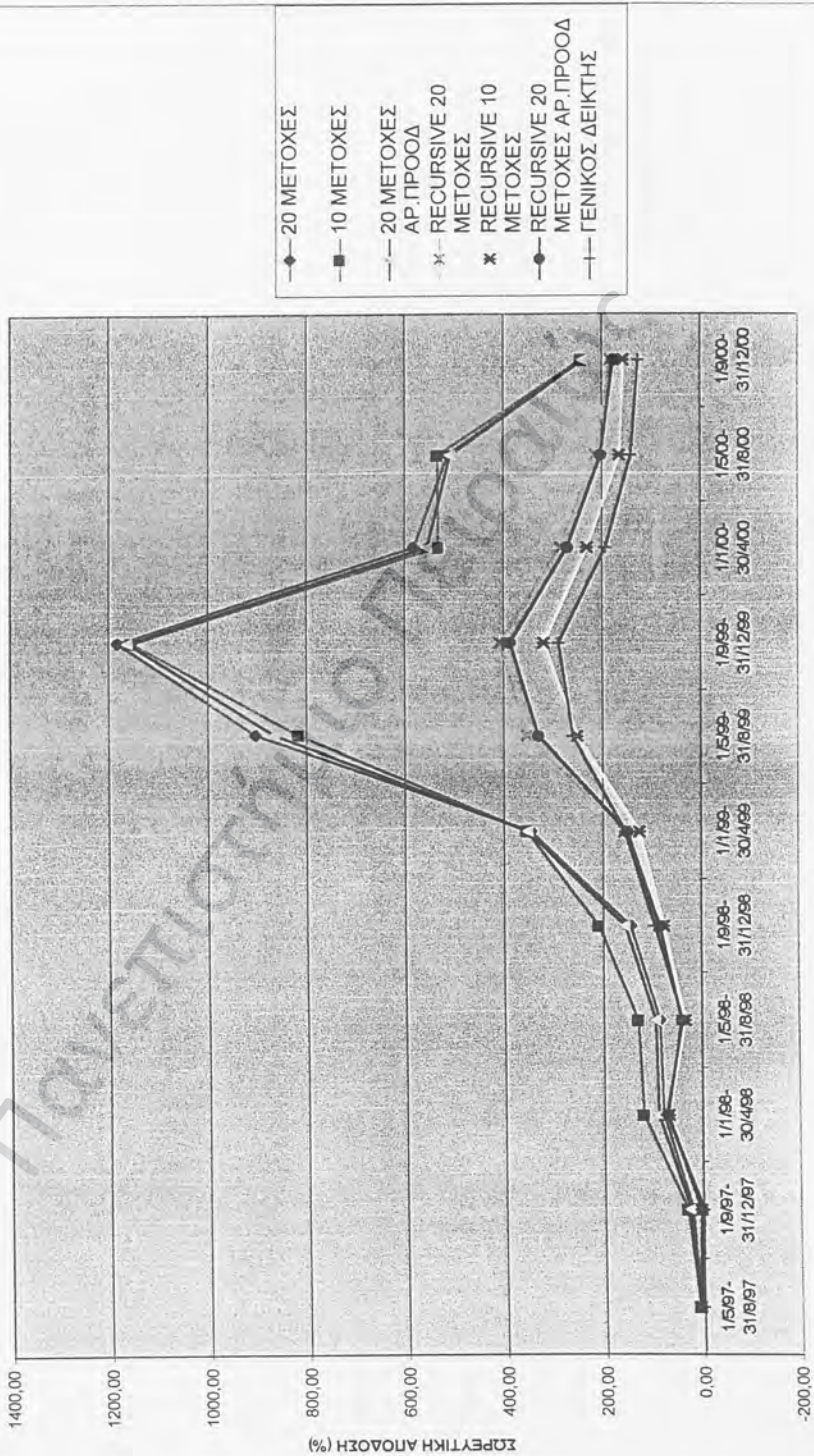
1. Modern portfolio theory and investment analysis , Elton & Gruber , 5th edition .
2. Η επίδραση του συστηματικού κινδύνου και του μεγέθους των εταιρειών στην απόδοση των μετοχών του ΧΑΑ , Γ.Π. Διακογιάννη και Κ.Ν. Σεργεδάκη , 1996 .
3. Η εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου κοινών μετοχών εισηγμένων στο ΧΑΑ , Γ. Καραθανάση και Ν. Φύλιπα , 1990.
4. Έλεγχοι παραβίασης των υποθέσεων του υποδείγματος της αγοράς στην χρηματιστηριακή αγορά των Αθηνών , Γ. Καραθανάση και Ν. Φύλιπα , 1994.
5. Προβλήματα υπολογισμού του συστηματικού κινδύνου των εισηγμένων τίτλων στο χρηματιστήριο Αθηνών , Γ.Π. Διακογιάννης και Μ.Χ. Γκλεζιάκος , 1994 .

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

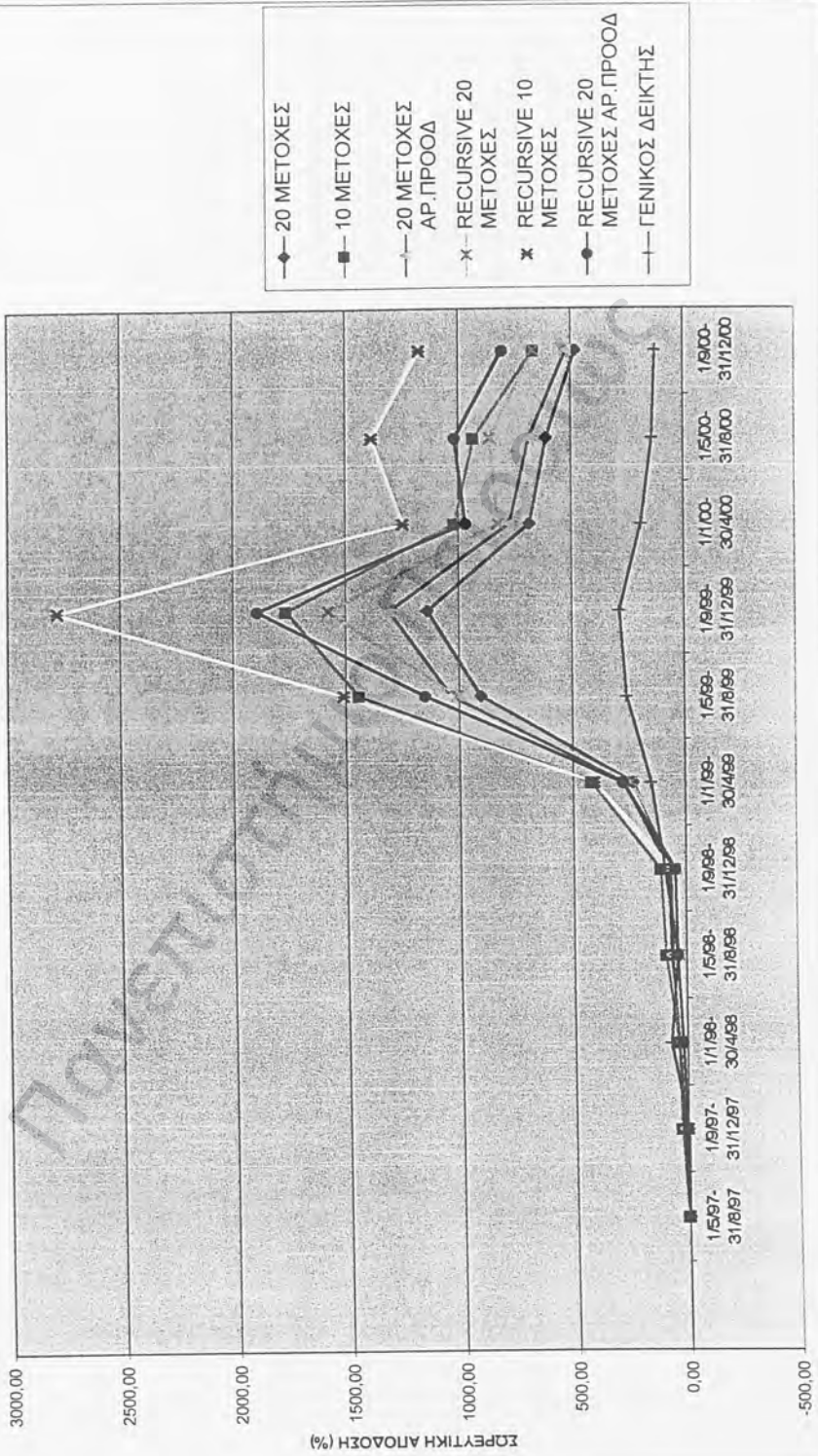
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1.
RISK NEUTRAL (ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ)(1997-2000)



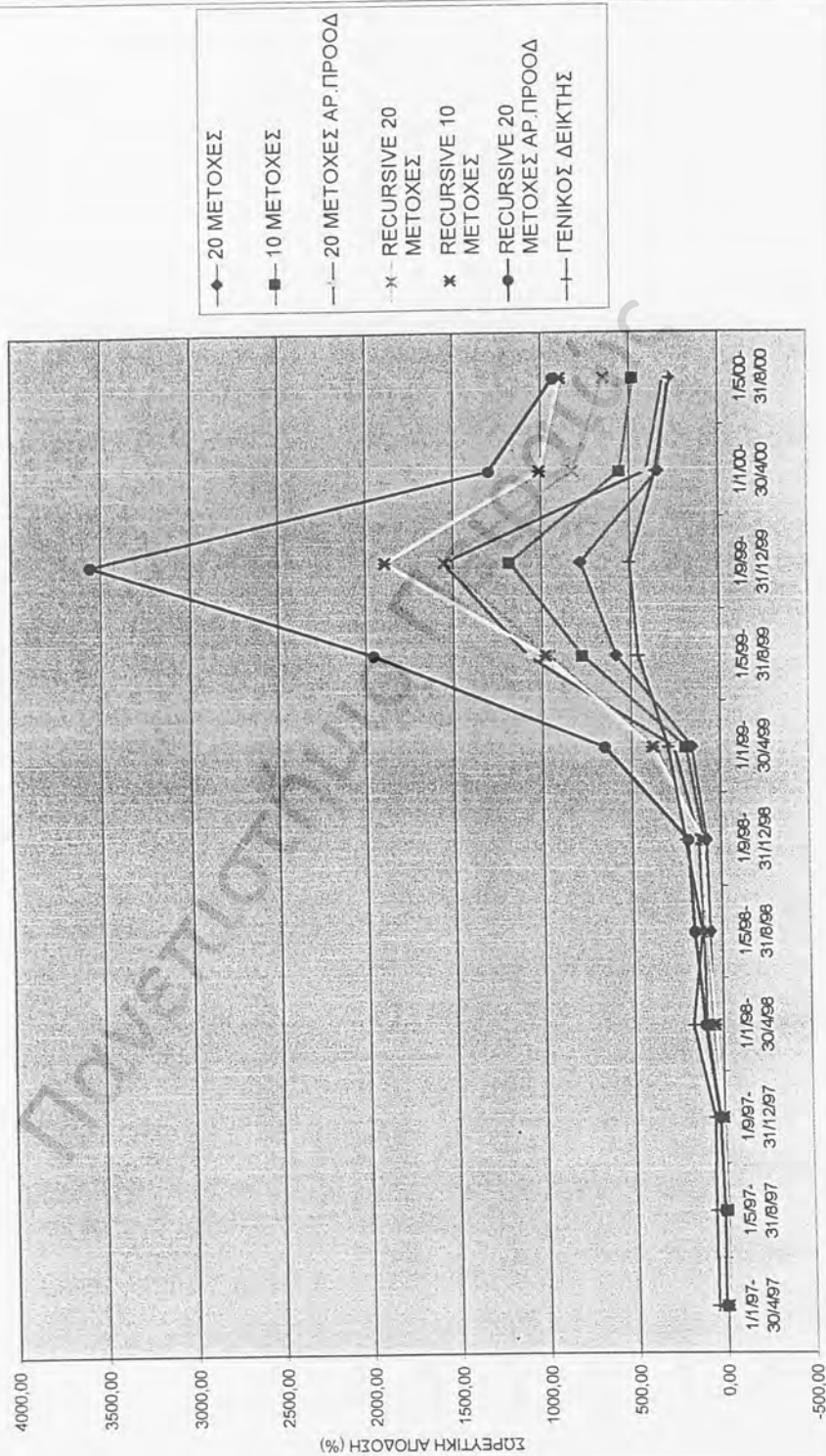
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.
RISK LOVER (ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ)(1997-2000)



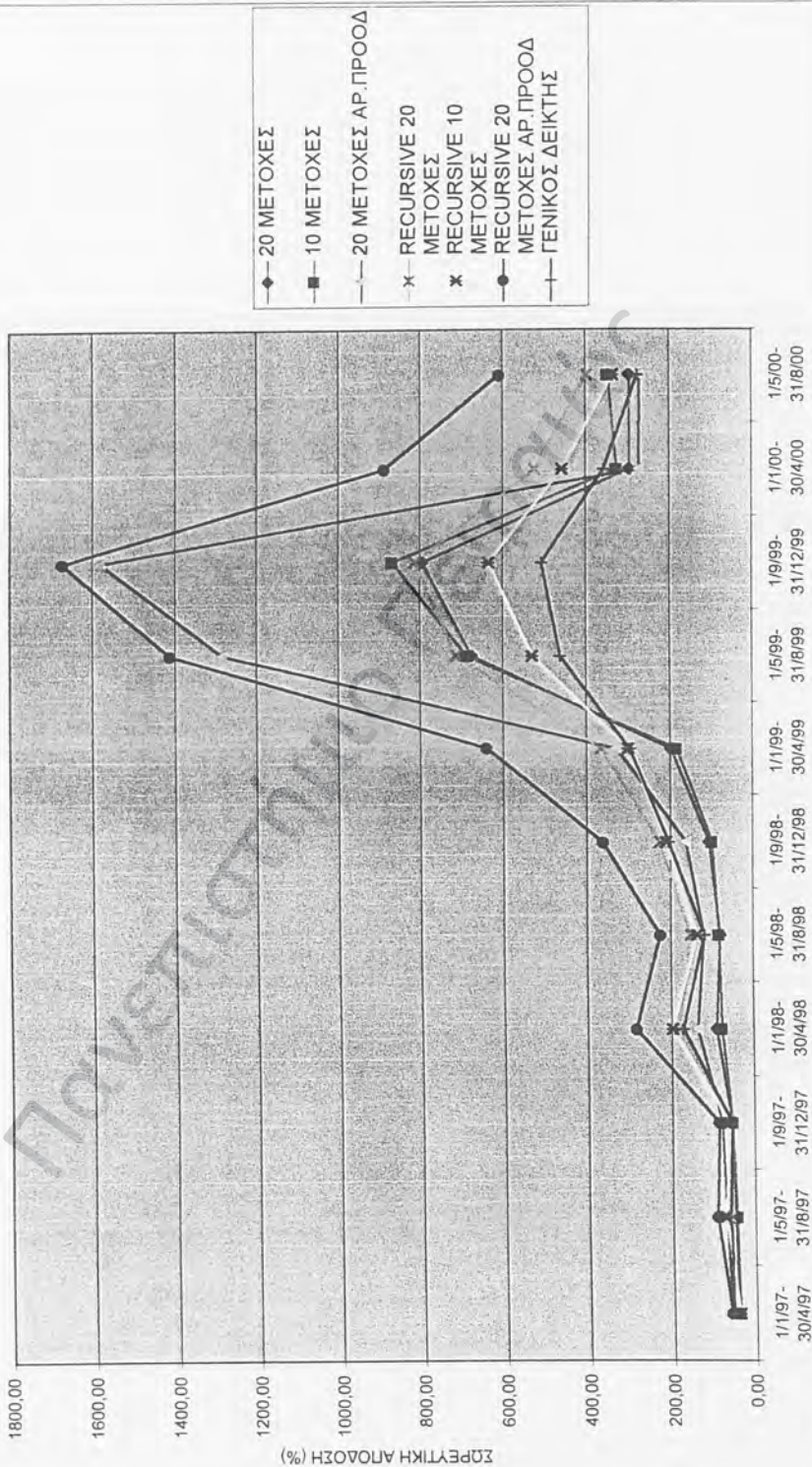
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.
RISK AVERSE (ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ)(1997-2000)



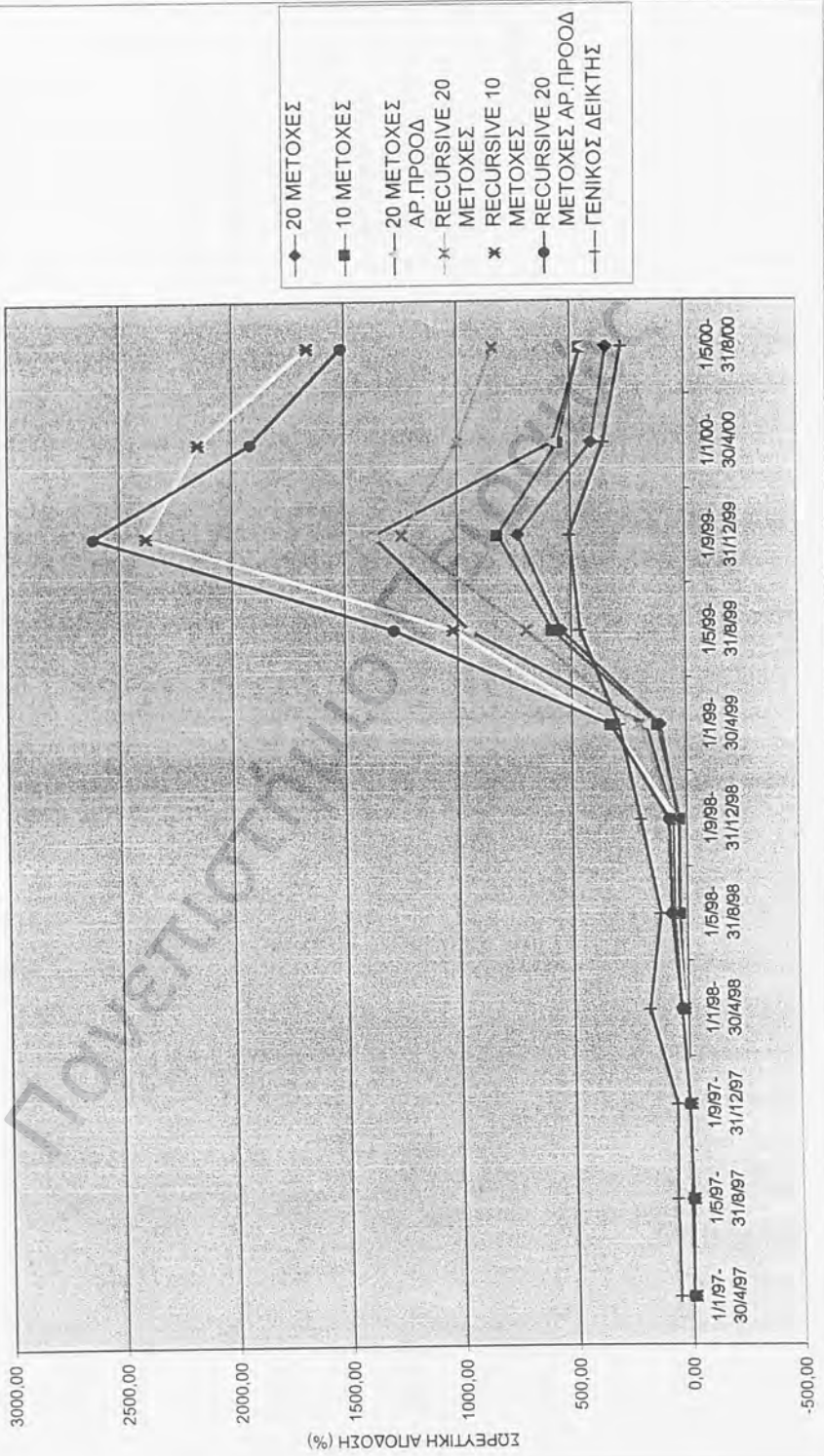
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4.
RISK NEUTRAL (EX-POST) (ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ)(1997-2000)



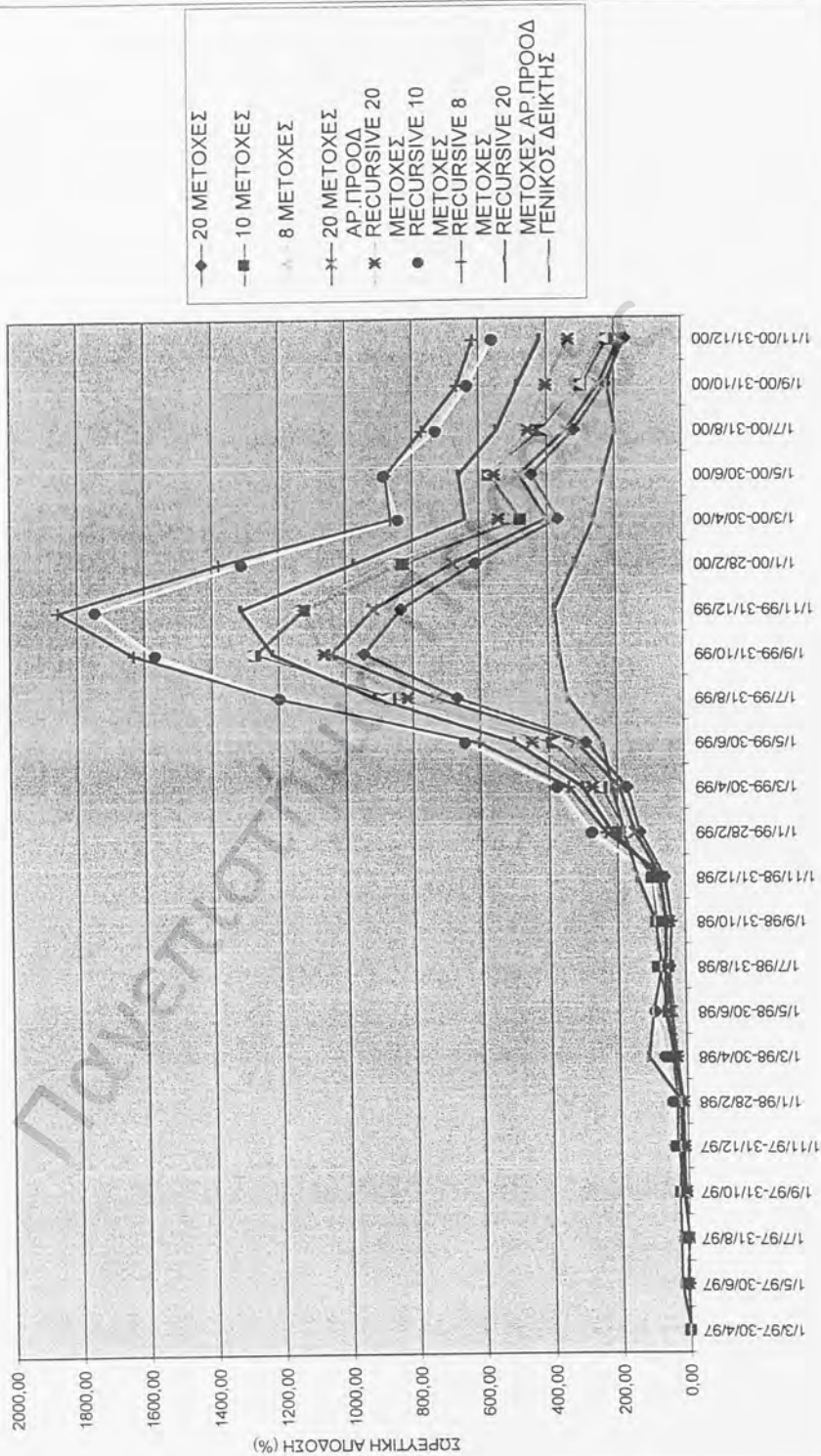
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5.
RISK LOVER (EX-POST) (ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ)(1997-2000)



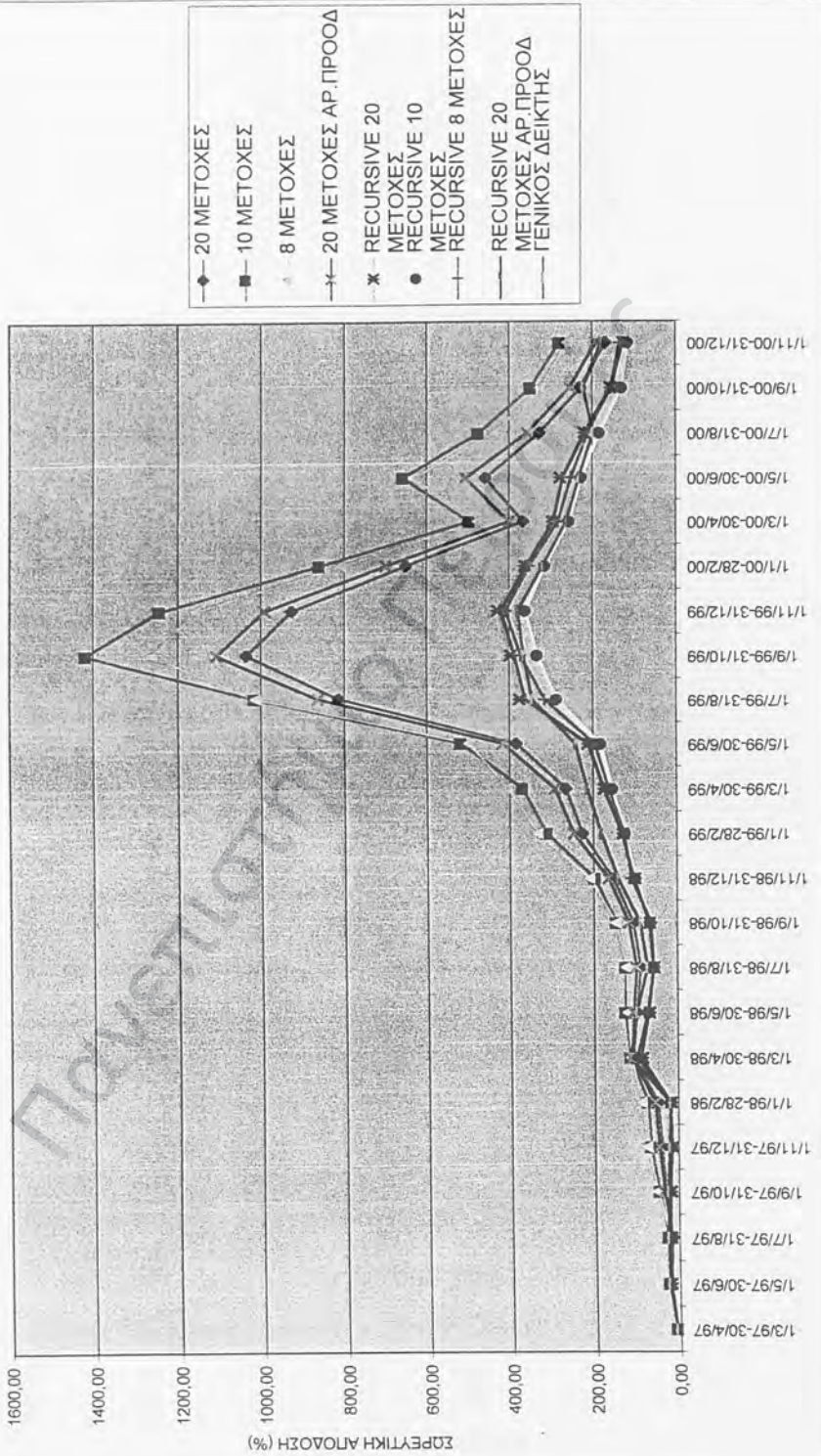
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.
RISK AVERSE (EX-POST) (ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ)(1997-2000)



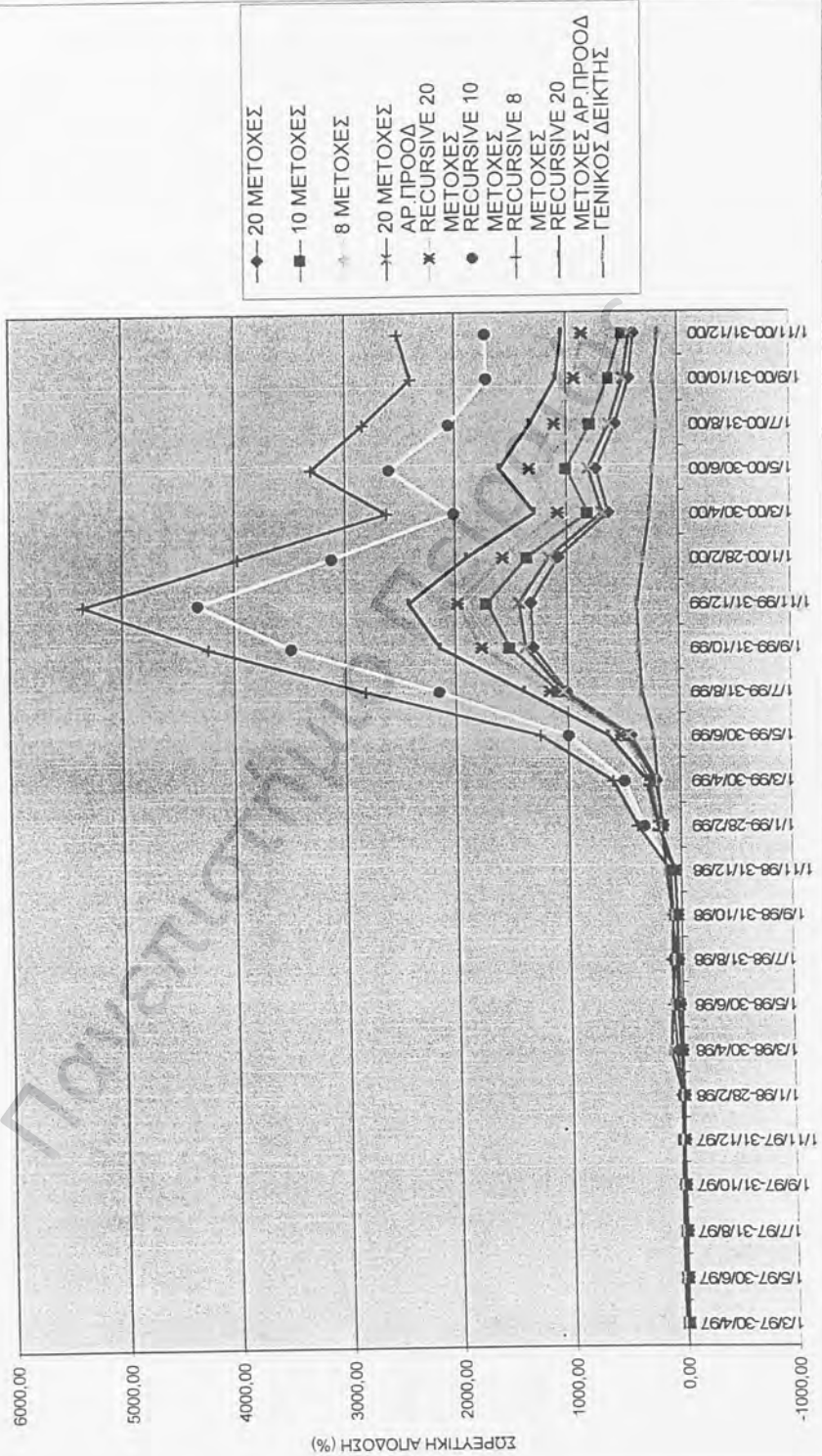
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.
RISK NEUTRAL (ΔΙΜΗΝΟ)(1997-2000)



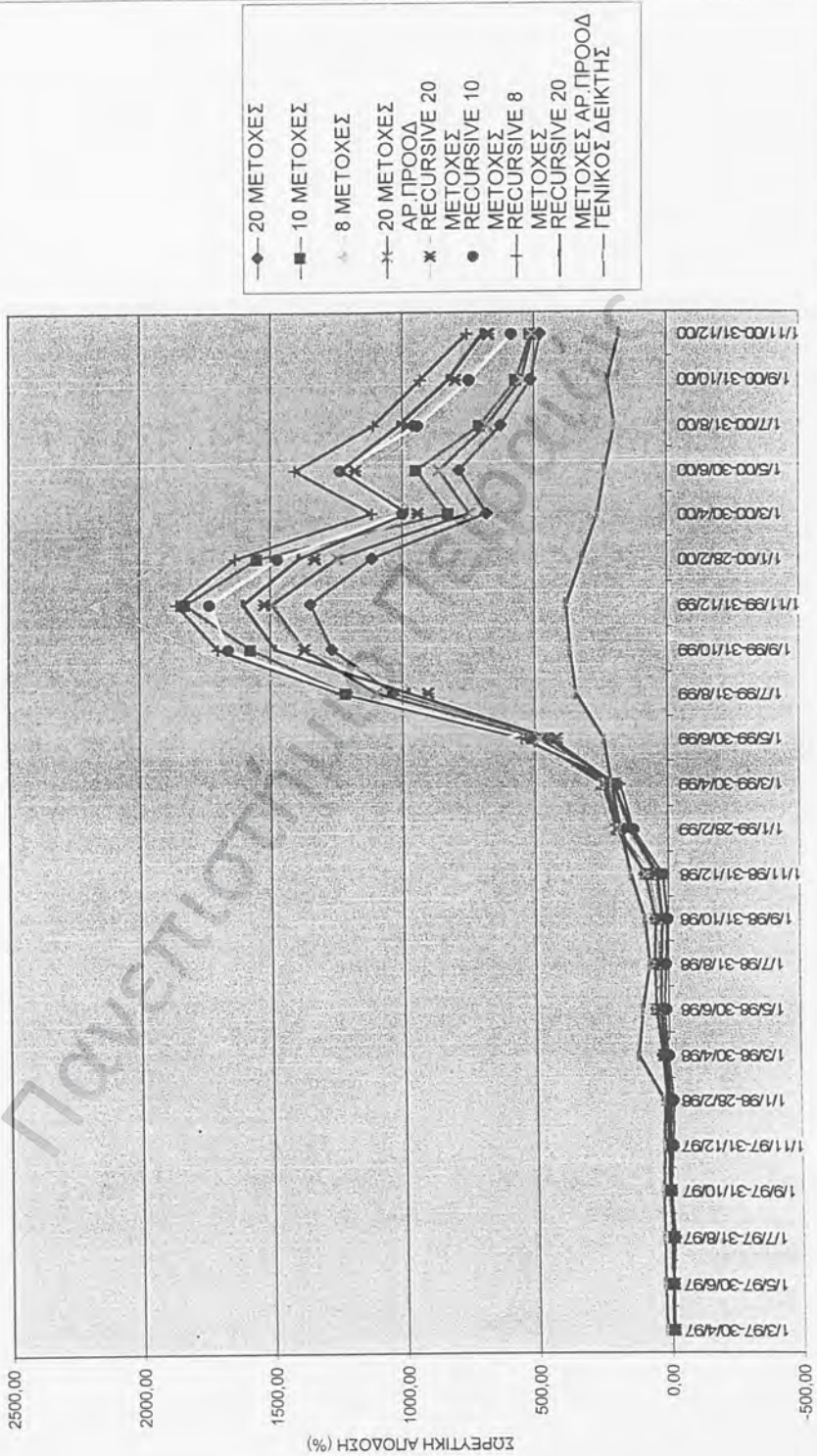
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.
RISK LOVER (ΔΙΜΗΝΟ)(1997-2000)



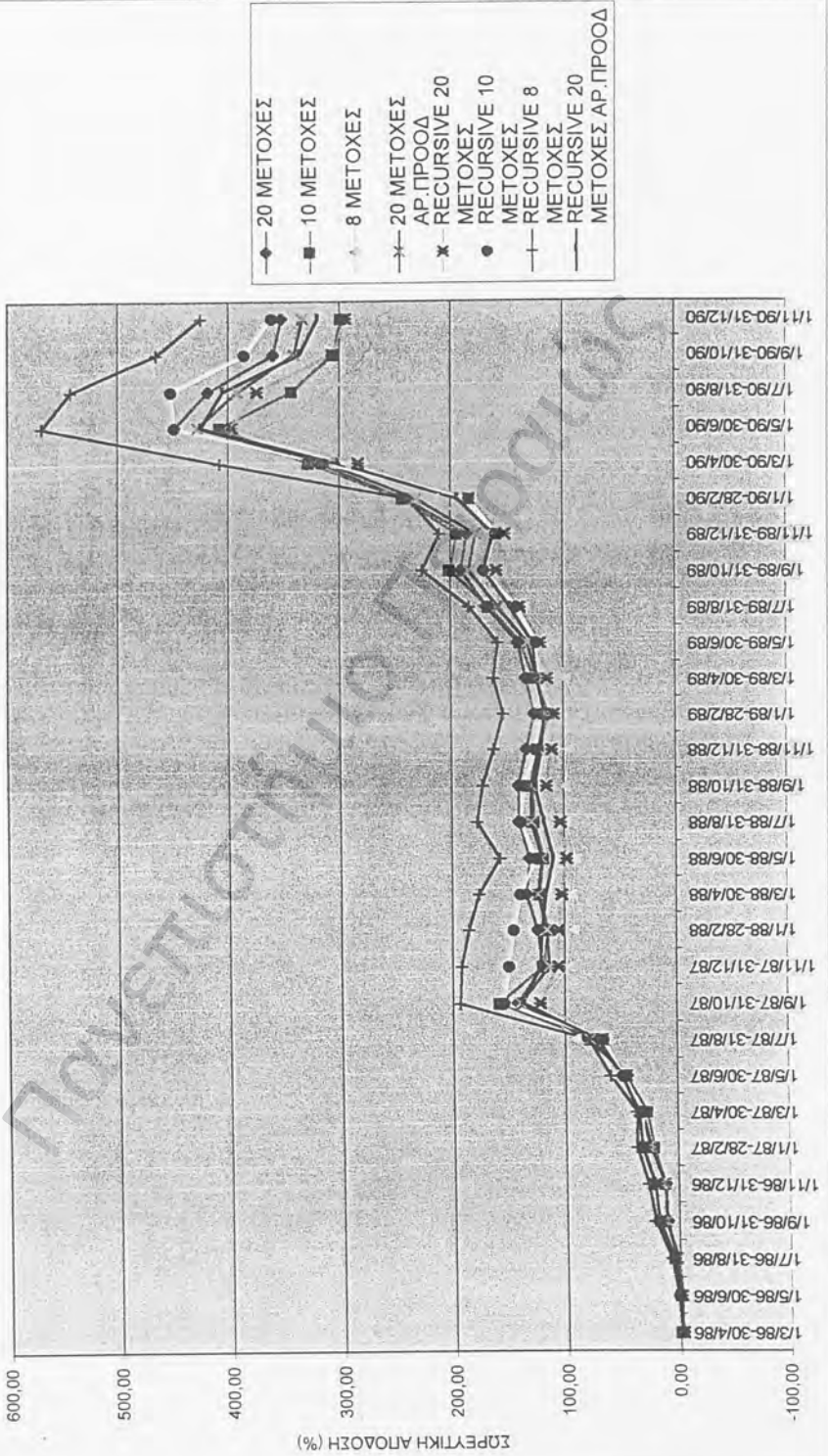
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.
RISK AVERSE (ΔΙΜΗΝΟ)(1997-2000)



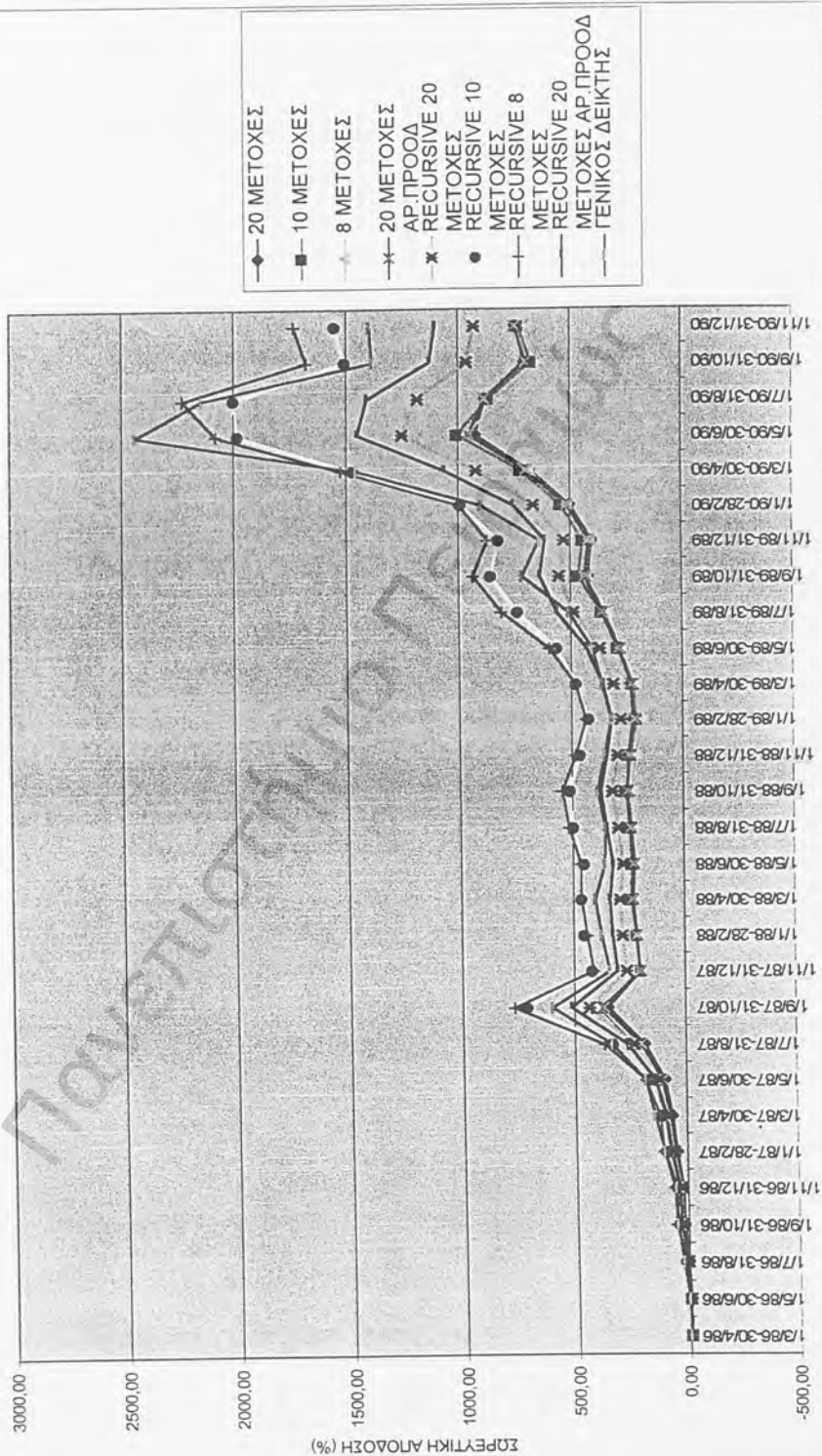
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.
TOTALLY AVERSE (ΔΙΜΗΝΟ)(1997-2000)



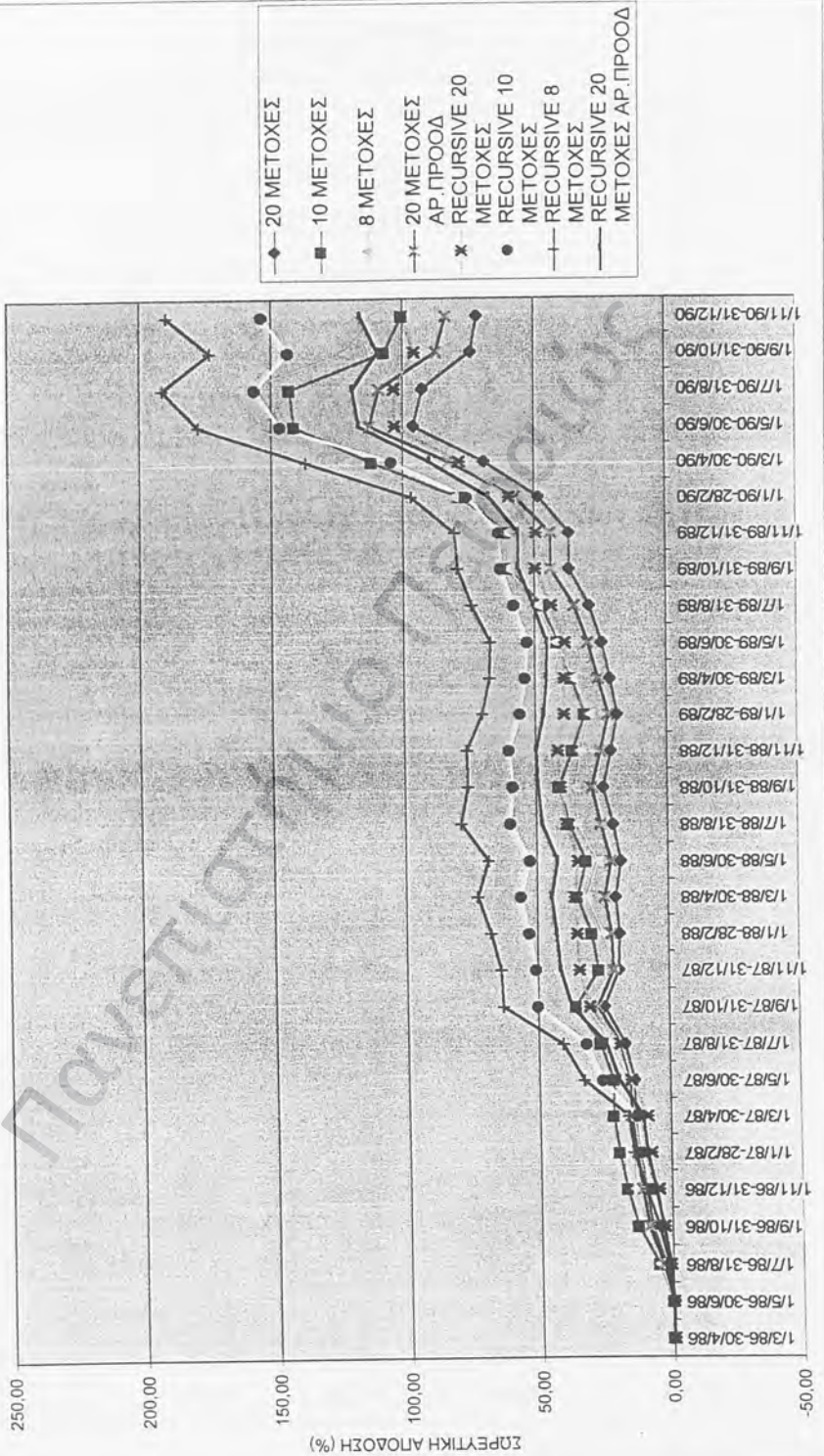
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 11.
RISK NEUTRAL (ΔΙΜΗΝΟ) (1986-1990)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 12.
RISK LOVER (ΔΙΜΗΝΟ) (1986-1990)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 13.
RISK AVERSE (ΔΙΜΗΝΟ) (1986-1990)



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ

Α. ΤΕΤΡΑΜΗΝΗ ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ (1997-2000)

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

RISK NEUTRAL				
ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ				
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/5/97-31/8/97	0,66	-1,95	0,10	2,98
1/9/97-31/12/97	16,59	24,86	19,90	-3,06
1/1/98-30/4/98	17,19	1,15	13,19	75,58
1/5/98-31/8/98	15,59	13,43	16,51	-19,60
1/9/98-31/12/98	9,24	17,68	10,88	39,60
1/1/99-30/4/99	82,11	85,86	84,17	30,30
1/5/99-31/8/99	114,32	123,62	119,84	41,12
1/9/99-31/12/99	29,19	48,25	34,49	7,88
1/1/00-30/4/00	-47,99	-57,98	-50,62	-24,62
1/5/00-31/8/00	-2,75	-0,58	-1,88	-17,54
1/9/00-31/12/00	-33,34	-34,12	-33,93	-5,92
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ	195,25	180,34	205,90	128,21

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

RISK NEUTRAL				
RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ				
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/5/97-31/8/97	0,66	-1,95	0,10	2,98
1/9/97-31/12/97	3,05	8,36	4,31	-3,06
1/1/98-30/4/98	20,77	31,33	22,01	75,58
1/5/98-31/8/98	16,58	16,63	16,98	-19,60
1/9/98-31/12/98	7,69	6,02	8,36	39,60
1/1/99-30/4/99	133,34	170,32	143,39	30,30
1/5/99-31/8/99	144,69	156,56	149,48	41,12
1/9/99-31/12/99	36,01	54,75	44,16	7,88
1/1/00-30/4/00	-46,25	-50,14	-47,14	-24,62
1/5/00-31/8/00	-15,45	-10,81	-14,70	-17,54
1/9/00-31/12/00	-21,68	-25,54	-22,07	-5,92
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ	334,62	513,21	396,69	128,21

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

RISK LOVER				
ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ				
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/5/97-31/8/97	9,29	10,48	9,36	2,98
1/9/97-31/12/97	12,07	20,65	16,11	-3,06
1/1/98-30/4/98	48,44	66,78	50,96	75,58
1/5/98-31/8/98	3,89	4,43	2,82	-19,60
1/9/98-31/12/98	30,46	33,48	30,55	39,60
1/1/99-30/4/99	81,77	47,01	76,16	30,30
1/5/99-31/8/99	124,09	101,17	112,80	41,12
1/9/99-31/12/99	27,84	36,92	30,92	7,88
1/1/00-30/4/00	-46,87	-49,60	-48,23	-24,62
1/5/00-31/8/00	-10,13	0,07	-6,99	-17,54
1/9/00-31/12/00	-43,83	-45,80	-44,08	-5,92
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ	244,10	242,98	239,98	128,21

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

RISK LOVER				
RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ				
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/5/97-31/8/97	9,29	10,48	9,36	2,98
1/9/97-31/12/97	-5,27	-4,33	-4,49	-3,06
1/1/98-30/4/98	65,46	61,49	64,83	75,58
1/5/98-31/8/98	-15,80	-20,31	-17,01	-19,60
1/9/98-31/12/98	30,50	31,64	30,89	39,60
1/1/99-30/4/99	37,05	27,27	34,79	30,30
1/5/99-31/8/99	75,98	54,80	71,10	41,12
1/9/99-31/12/99	12,07	18,97	12,88	7,88
1/1/00-30/4/00	-24,41	-21,06	-23,79	-24,62
1/5/00-31/8/00	-18,27	-19,69	-18,15	-17,54
1/9/00-31/12/00	-9,75	-3,07	-8,48	-5,92
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ	183,66	157,92	177,94	128,21

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

RISK AVERSE				
ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ				
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/5/97-31/8/97	0,61	5,16	1,85	2,98
1/9/97-31/12/97	10,94	23,25	16,26	-3,06
1/1/98-30/4/98	14,86	9,99	12,36	75,58
1/5/98-31/8/98	26,07	36,27	27,71	-19,60
1/9/98-31/12/98	4,08	11,07	5,11	39,60
1/1/99-30/4/99	101,08	140,90	110,91	30,30
1/5/99-31/8/99	196,76	196,88	201,83	41,12
1/9/99-31/12/99	23,48	20,85	24,07	7,88
1/1/00-30/4/00	-36,56	-39,96	-37,98	-24,62
1/5/00-31/8/00	-9,64	-7,80	-9,86	-17,54
1/9/00-31/12/00	-18,08	-25,81	-21,08	-5,92
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ	482,04	666,00	522,29	128,21

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

RISK AVERSE				
RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ				
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/5/97-31/8/97	0,61	5,16	1,85	2,98
1/9/97-31/12/97	2,07	1,98	2,19	-3,06
1/1/98-30/4/98	16,51	22,69	17,01	75,58
1/5/98-31/8/98	14,79	16,76	15,39	-19,60
1/9/98-31/12/98	7,99	4,57	7,33	39,60
1/1/99-30/4/99	130,19	217,13	152,52	30,30
1/5/99-31/8/99	224,97	216,32	228,37	41,12
1/9/99-31/12/99	51,35	78,82	59,26	7,88
1/1/00-30/4/00	-44,92	-53,24	-46,34	-24,62
1/5/00-31/8/00	3,85	10,33	4,51	-17,54
1/9/00-31/12/00	-20,01	-14,25	-18,91	-5,92
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ	668,33	1174,93	805,88	128,21

ΠΙΝΑΚΑΣ 7

RISK NEUTRAL				
ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ)				ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)		
1/5/97-31/8/97	0,66	-1,95	0,10	2,98
1/9/97-31/12/97	17,35	22,42	20,01	-0,17
1/1/98-30/4/98	37,52	23,83	35,84	75,28
1/5/98-31/8/98	58,96	40,46	58,27	40,92
1/9/98-31/12/98	73,65	65,29	75,50	96,72
1/1/99-30/4/99	216,24	207,20	223,22	156,32
1/5/99-31/8/99	577,79	586,97	610,55	261,73
1/9/99-31/12/99	775,64	918,44	855,63	290,23
1/1/00-30/4/00	355,46	327,99	371,86	194,16
1/5/00-31/8/00	342,92	325,51	362,97	142,56
1/9/00-31/12/00	195,25	180,34	205,90	128,21

ΠΙΝΑΚΑΣ 8

RISK NEUTRAL				
ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ %(RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ)				ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)		
1/5/97-31/8/97	0,66	-1,95	0,10	2,98
1/9/97-31/12/97	3,73	6,25	4,41	-0,17
1/1/98-30/4/98	25,27	39,54	27,39	75,28
1/5/98-31/8/98	46,04	62,74	49,02	40,92
1/9/98-31/12/98	57,26	72,54	61,48	96,72
1/1/99-30/4/99	266,96	366,42	293,03	156,32
1/5/99-31/8/99	797,91	1096,67	880,53	261,73
1/9/99-31/12/99	1121,20	1751,79	1313,58	290,23
1/1/00-30/4/00	556,36	823,35	647,17	194,16
1/5/00-31/8/00	454,93	723,50	537,34	142,56
1/9/00-31/12/00	334,62	513,21	396,69	128,21

ΠΙΝΑΚΑΣ 7

RISK NEUTRAL				ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ)				
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)		
1/5/97-31/8/97	0,66	-1,95	0,10	2,98
1/9/97-31/12/97	17,35	22,42	20,01	-0,17
1/1/98-30/4/98	37,52	23,83	35,84	75,28
1/5/98-31/8/98	58,96	40,46	58,27	40,92
1/9/98-31/12/98	73,65	65,29	75,50	96,72
1/1/99-30/4/99	216,24	207,20	223,22	156,32
1/5/99-31/8/99	577,79	586,97	610,55	261,73
1/9/99-31/12/99	775,64	918,44	855,63	290,23
1/1/00-30/4/00	355,46	327,99	371,86	194,16
1/5/00-31/8/00	342,92	325,51	362,97	142,56
1/9/00-31/12/00	195,25	180,34	205,90	128,21

ΠΙΝΑΚΑΣ 8

RISK NEUTRAL				ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ %(RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ)				
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)		
1/5/97-31/8/97	0,66	-1,95	0,10	2,98
1/9/97-31/12/97	3,73	6,25	4,41	-0,17
1/1/98-30/4/98	25,27	39,54	27,39	75,28
1/5/98-31/8/98	46,04	62,74	49,02	40,92
1/9/98-31/12/98	57,26	72,54	61,48	96,72
1/1/99-30/4/99	266,96	366,42	293,03	156,32
1/5/99-31/8/99	797,91	1096,67	880,53	261,73
1/9/99-31/12/99	1121,20	1751,79	1313,58	290,23
1/1/00-30/4/00	556,36	823,35	647,17	194,16
1/5/00-31/8/00	454,93	723,50	537,34	142,56
1/9/00-31/12/00	334,62	513,21	396,69	128,21

ΠΙΝΑΚΑΣ 9

RISK LOVER				
	ΣΩΦΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ)			ΣΩΦΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	
1/5/97-31/8/97	9,29	10,48	9,36	2,98
1/9/97-31/12/97	22,48	33,29	26,98	-0,17
1/1/98-30/4/98	81,81	122,30	91,68	75,28
1/5/98-31/8/98	88,88	132,14	97,09	40,92
1/9/98-31/12/98	146,40	209,87	157,31	96,72
1/1/99-30/4/99	347,88	355,54	353,26	156,32
1/5/99-31/8/99	903,66	816,40	864,56	261,73
1/9/99-31/12/99	1183,02	1154,75	1162,84	290,23
1/1/00-30/4/00	581,64	532,36	553,74	194,16
1/5/00-31/8/00	512,57	532,80	508,01	142,56
1/9/00-31/12/00	244,10	242,98	239,98	128,21

ΠΙΝΑΚΑΣ 10

RISK LOVER				
	ΣΩΦΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ)			ΣΩΦΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	
1/5/97-31/8/97	9,29	10,48	9,36	2,98
1/9/97-31/12/97	3,53	5,69	4,45	-0,17
1/1/98-30/4/98	71,30	70,68	72,16	75,28
1/5/98-31/8/98	44,23	36,01	42,87	40,92
1/9/98-31/12/98	88,22	79,05	87,01	96,72
1/1/99-30/4/99	157,95	127,89	152,08	156,32
1/5/99-31/8/99	353,94	252,77	331,30	261,73
1/9/99-31/12/99	408,74	319,70	386,85	290,23
1/1/00-30/4/00	284,56	231,29	271,03	194,16
1/5/00-31/8/00	214,30	166,08	203,68	142,56
1/9/00-31/12/00	183,66	157,92	177,94	128,21

ΠΙΝΑΚΑΣ 11

RISK AVERSE				
ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ)				ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)		
1/5/97-31/8/97	0,61	5,16	1,85	2,98
1/9/97-31/12/97	11,61	29,61	18,40	-0,17
1/1/98-30/4/98	28,20	42,56	33,04	75,28
1/5/98-31/8/98	61,62	94,28	69,91	40,92
1/9/98-31/12/98	68,21	115,78	78,58	96,72
1/1/99-30/4/99	238,25	419,81	276,65	156,32
1/5/99-31/8/99	903,79	1443,22	1036,83	261,73
1/9/99-31/12/99	1139,52	1764,93	1310,52	290,23
1/1/00-30/4/00	686,35	1019,79	774,76	194,16
1/5/00-31/8/00	610,54	932,42	688,55	142,56
1/9/00-31/12/00	482,04	666,00	522,29	128,21

ΠΙΝΑΚΑΣ 12

RISK AVERSE				
ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ)				ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)		
1/5/97-31/8/97	0,61	5,16	1,85	2,98
1/9/97-31/12/97	2,69	7,24	4,07	-0,17
1/1/98-30/4/98	19,65	31,57	21,78	75,28
1/5/98-31/8/98	37,35	53,62	40,52	40,92
1/9/98-31/12/98	48,32	60,64	50,82	96,72
1/1/99-30/4/99	241,42	409,43	280,85	156,32
1/5/99-31/8/99	1009,53	1511,42	1150,61	261,73
1/9/99-31/12/99	1579,33	2781,62	1891,77	290,23
1/1/00-30/4/00	824,90	1247,48	968,84	194,16
1/5/00-31/8/00	860,49	1386,74	1017,09	142,56
1/9/00-31/12/00	668,33	1174,93	805,88	128,21

Β. ΕΧ-POST ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΕΤΡΑΜΗΝΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ (1997-2000)

ΠΙΝΑΚΑΣ 13

ΕΧ-POST				
RISK NEUTRAL				
ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ				
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/1/97-30/4/97	8,67	0,23	6,52	55,57
1/5/97-31/8/97	-2,02	-7,03	-2,34	2,98
1/9/97-31/12/97	10,42	12,55	12,62	-3,06
1/1/98-30/4/98	41,92	58,39	46,13	75,58
1/5/98-31/8/98	3,96	16,54	7,06	-19,60
1/9/98-31/12/98	7,44	5,28	7,81	39,60
1/1/99-30/4/99	42,00	46,67	45,44	30,30
1/5/99-31/8/99	159,15	192,12	166,93	41,12
1/9/99-31/12/99	28,64	46,62	34,80	7,88
1/1/00-30/4/00	-49,54	-48,64	-49,34	-24,62
1/5/00-31/8/00	-13,38	-11,39	-11,79	-17,54
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ	285,62	482,72	362,14	277,35

ΠΙΝΑΚΑΣ 14

RISK NEUTRAL				
RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ				
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/1/97-30/4/97	8,67	0,23	6,52	55,57
1/5/97-31/8/97	-2,52	-1,54	-1,85	2,98
1/9/97-31/12/97	11,58	11,26	12,85	-3,06
1/1/98-30/4/98	44,14	38,24	45,08	75,58
1/5/98-31/8/98	19,63	25,34	20,45	-19,60
1/9/98-31/12/98	8,81	8,73	8,71	39,60
1/1/99-30/4/99	113,40	135,34	120,60	30,30
1/5/99-31/8/99	124,03	122,34	126,26	41,12
1/9/99-31/12/99	55,77	83,95	66,45	7,88
1/1/00-30/4/00	-44,23	-44,28	-44,15	-24,62
1/5/00-31/8/00	-18,68	-10,48	-16,40	-17,54
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ	649,02	893,10	769,50	277,35

ΠΙΝΑΚΑΣ 15

RISK LOVER				
ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ				
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/1/97-30/4/97	42,85	40,53	41,39	55,57
1/5/97-31/8/97	4,25	3,11	2,99	2,98
1/9/97-31/12/97	4,38	6,10	5,63	-3,06
1/1/98-30/4/98	23,12	15,99	20,99	75,58
1/5/98-31/8/98	-5,24	2,90	-2,78	-19,60
1/9/98-31/12/98	14,26	8,93	12,58	39,60
1/1/99-30/4/99	44,78	43,21	43,15	30,30
1/5/99-31/8/99	158,73	175,59	161,28	41,12
1/9/99-31/12/99	15,32	22,70	19,60	7,88
1/1/00-30/4/00	-55,63	-55,90	-56,14	-24,62
1/5/00-31/8/00	-0,10	4,87	1,15	-17,54
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ	296,77	347,68	304,13	277,35

ΠΙΝΑΚΑΣ 16

RISK LOVER				
RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ				
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/1/97-30/4/97	42,85	40,53	41,39	55,57
1/5/97-31/8/97	14,07	22,79	15,98	2,98
1/9/97-31/12/97	-1,91	-5,76	-2,26	-3,06
1/1/98-30/4/98	76,42	83,85	76,56	75,58
1/5/98-31/8/98	-10,85	-20,57	-12,85	-19,60
1/9/98-31/12/98	29,87	31,20	30,76	39,60
1/1/99-30/4/99	42,98	28,90	38,41	30,30
1/5/99-31/8/99	74,34	56,91	70,15	41,12
1/9/99-31/12/99	12,33	16,71	12,74	7,88
1/1/00-30/4/00	-31,67	-24,12	-29,35	-24,62
1/5/00-31/8/00	-20,21	-21,72	-20,55	-17,54
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ	398,45	336,93	380,62	277,35

ΠΙΝΑΚΑΣ 17

RISK AVERSE				
ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ				
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/1/97-30/4/97	-3,03	-11,43	-4,48	55,57
1/5/97-31/8/97	-3,23	-3,26	-3,13	2,98
1/9/97-31/12/97	7,28	13,63	9,78	-3,06
1/1/98-30/4/98	21,16	23,97	23,10	75,58
1/5/98-31/8/98	15,29	9,47	13,96	-19,60
1/9/98-31/12/98	0,76	0,61	0,32	39,60
1/1/99-30/4/99	52,90	72,93	57,98	30,30
1/5/99-31/8/99	198,54	197,55	201,53	41,12
1/9/99-31/12/99	28,86	34,93	32,66	7,88
1/1/00-30/4/00	-38,65	-28,91	-36,84	-24,62
1/5/00-31/8/00	-13,13	-15,09	-13,01	-17,54
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ	344,16	457,12	396,40	277,35

ΠΙΝΑΚΑΣ 18

RISK AVERSE				
RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ				
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/1/97-30/4/97	-3,03	-11,43	-4,48	55,57
1/5/97-31/8/97	-4,28	-3,41	-4,15	2,98
1/9/97-31/12/97	6,99	8,45	7,65	-3,06
1/1/98-30/4/98	23,00	28,20	23,50	75,58
1/5/98-31/8/98	21,28	25,39	22,55	-19,60
1/9/98-31/12/98	4,10	-1,18	3,05	39,60
1/1/99-30/4/99	101,41	192,75	125,33	30,30
1/5/99-31/8/99	156,87	160,01	160,07	41,12
1/9/99-31/12/99	68,93	121,55	76,85	7,88
1/1/00-30/4/00	-18,36	-9,30	-14,55	-24,62
1/5/00-31/8/00	-14,29	-21,59	-14,86	-17,54
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ	843,25	1667,56	1059,06	277,35

ΠΙΝΑΚΑΣ 19

RISK NEUTRAL				ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ)				
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	
1/1/97-30/4/97	8,67	0,23	12,12	55,57
1/5/97-31/8/97	6,47	-6,81	4,02	60,21
1/9/97-31/12/97	17,57	4,89	17,15	55,30
1/1/98-30/4/98	66,86	66,13	71,19	172,68
1/5/98-31/8/98	73,47	93,62	83,28	119,23
1/9/98-31/12/98	86,39	103,83	97,60	206,04
1/1/99-30/4/99	164,67	198,95	187,39	298,76
1/5/99-31/8/99	585,88	773,28	667,15	462,74
1/9/99-31/12/99	782,30	1180,41	934,13	507,08
1/1/00-30/4/00	345,21	557,63	423,91	357,62
1/5/00-31/8/00	285,62	482,72	362,14	277,35

ΠΙΝΑΚΑΣ 20

RISK NEUTRAL				ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ)				
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	
1/1/97-30/4/97	8,67	0,23	12,12	55,57
1/5/97-31/8/97	5,93	-1,31	4,55	60,21
1/9/97-31/12/97	18,20	9,80	17,99	55,30
1/1/98-30/4/98	70,37	51,79	71,18	172,68
1/5/98-31/8/98	103,82	90,24	106,19	119,23
1/9/98-31/12/98	121,77	106,86	124,14	206,04
1/1/99-30/4/99	373,26	386,81	394,47	298,76
1/5/99-31/8/99	960,21	982,37	1018,79	462,74
1/9/99-31/12/99	1551,54	1891,04	1762,18	507,08
1/1/00-30/4/00	821,13	1009,41	940,11	357,62
1/5/00-31/8/00	649,02	893,10	769,50	277,35

ΠΙΝΑΚΑΣ 21

RISK LOVER				ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ)				
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)		
1/1/97-30/4/97	42,85	40,53	59,91	55,57
1/5/97-31/8/97	48,92	44,90	45,61	60,21
1/9/97-31/12/97	55,45	53,74	53,80	55,30
1/1/98-30/4/98	91,39	78,33	86,09	172,68
1/5/98-31/8/98	81,36	83,51	80,91	119,23
1/9/98-31/12/98	107,23	99,89	103,67	206,04
1/1/99-30/4/99	200,03	186,27	191,55	298,76
1/5/99-31/8/99	676,28	688,91	661,76	462,74
1/9/99-31/12/99	795,23	868,00	811,06	507,08
1/1/00-30/4/00	297,18	326,88	299,56	357,62
1/5/00-31/8/00	296,77	347,68	304,13	277,35

ΠΙΝΑΚΑΣ 22

RISK LOVER				ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ)				
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)		
1/1/97-30/4/97	42,85	40,53	59,91	55,57
1/5/97-31/8/97	62,95	72,56	63,99	60,21
1/9/97-31/12/97	59,84	62,62	60,28	55,30
1/1/98-30/4/98	181,99	198,99	183,00	172,68
1/5/98-31/8/98	151,40	137,50	146,64	119,23
1/9/98-31/12/98	226,49	211,60	222,50	206,04
1/1/99-30/4/99	366,81	301,65	346,38	298,76
1/5/99-31/8/99	713,84	530,24	659,54	462,74
1/9/99-31/12/99	814,22	635,57	756,28	507,08
1/1/00-30/4/00	524,68	458,15	504,94	357,62
1/5/00-31/8/00	398,45	336,93	380,62	277,35

ΠΙΝΑΚΑΣ 23

RISK AVERSE				
ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ)			ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ	
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)		
1/1/97-30/4/97	-3,03	-11,43	-4,23	55,57
1/5/97-31/8/97	-6,16	-14,32	-7,46	60,21
1/9/97-31/12/97	0,67	-2,64	1,59	55,30
1/1/98-30/4/98	21,97	20,70	25,06	172,68
1/5/98-31/8/98	40,61	32,13	42,51	119,23
1/9/98-31/12/98	41,68	32,93	42,97	206,04
1/1/99-30/4/99	116,62	129,87	125,87	298,76
1/5/99-31/8/99	546,68	583,98	581,06	462,74
1/9/99-31/12/99	733,29	822,90	803,50	507,08
1/1/00-30/4/00	411,26	556,12	470,63	357,62
1/5/00-31/8/00	344,16	457,12	396,40	277,35

ΠΙΝΑΚΑΣ 24

RISK AVERSE				
ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ)			ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ	
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)		
1/1/97-30/4/97	-3,03	-11,43	-4,23	55,57
1/5/97-31/8/97	-7,18	-14,45	-8,44	60,21
1/9/97-31/12/97	-0,69	-7,22	-1,44	55,30
1/1/98-30/4/98	22,16	18,94	21,72	172,68
1/5/98-31/8/98	48,15	49,14	49,17	119,23
1/9/98-31/12/98	54,23	47,38	53,72	206,04
1/1/99-30/4/99	210,65	331,45	246,39	298,76
1/5/99-31/8/99	697,96	1021,83	800,85	462,74
1/9/99-31/12/99	1247,96	2385,37	1493,14	507,08
1/1/00-30/4/00	1000,48	2154,11	1261,28	357,62
1/5/00-31/8/00	843,25	1667,56	1059,06	277,35

Γ. ΔΙΜΗΝΗ ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΛΑΚΙΩΝ (1997-2000)

ΠΙΝΑΚΑΣ 25

RISK NEUTRAL

ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/3/97-30/4/97	2,17	10,79	0,02	2,90	23,08
1/5/97-30/6/97	1,01	3,86	6,97	2,29	2,70
1/7/97-31/8/97	-2,96	-3,78	-3,41	-3,37	0,28
1/9/97-31/10/97	6,97	13,51	10,68	9,24	0,77
1/11/97-31/12/97	5,69	8,39	14,61	7,36	-3,81
1/1/98-28/2/98	2,54	-3,50	-7,08	0,82	-2,48
1/3/98-30/4/98	11,12	9,35	8,12	10,80	80,04
1/5/98-30/6/98	8,41	7,88	6,55	9,15	-7,47
1/7/98-31/8/98	7,01	18,02	18,87	9,12	-13,11
1/9/98-31/10/98	1,03	2,26	3,12	1,26	9,41
1/11/98-31/12/98	7,59	6,09	12,15	8,34	27,59
1/1/99-28/2/99	43,89	43,55	46,09	43,56	16,20
1/3/99-30/4/99	15,92	21,40	27,00	18,26	12,13
1/5/99-30/6/99	44,17	41,15	32,87	42,38	8,37
1/7/99-31/8/99	96,62	98,31	105,74	97,90	30,23
1/9/99-31/10/99	36,14	41,41	41,79	37,27	4,82
1/11/99-31/12/99	-10,63	-10,72	-10,18	-10,95	2,92
1/1/00-28/2/00	-23,91	-23,96	-21,65	-23,35	-12,62
1/3/00-30/4/00	-34,21	-37,85	-36,91	-35,64	-13,73
1/5/00-30/6/00	16,73	16,04	8,86	15,81	-7,96
1/7/00-31/8/00	-23,28	-22,83	-24,51	-23,89	-10,40
1/9/00-31/10/00	-21,73	-23,07	-20,63	-21,73	7,87
1/11/00-31/12/00	-18,18	-19,88	-17,76	-18,05	-13,51

ΠΙΝΑΚΑΣ 26

RISK NEUTRAL

RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ

	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΩΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/3/97-30/4/97	2,17	10,79	0,02	2,90	23,08
1/5/97-30/6/97	3,10	4,79	6,56	3,73	2,70
1/7/97-31/8/97	-4,46	-4,37	-3,48	-4,17	0,28
1/9/97-31/10/97	6,57	12,27	14,10	7,92	0,77
1/11/97-31/12/97	3,22	10,64	-2,99	3,71	-3,81
1/1/98-28/2/98	0,67	5,35	0,74	1,60	-2,48
1/3/98-30/4/98	18,26	14,27	14,50	18,41	80,04
1/5/98-30/6/98	16,94	17,57	21,85	18,49	-7,47
1/7/98-31/8/98	0,56	-4,56	-7,16	-0,34	-13,11
1/9/98-31/10/98	-2,87	-4,04	-4,18	-3,07	9,41
1/11/98-31/12/98	13,91	10,85	12,98	13,41	27,59
1/1/99-28/2/99	71,92	89,10	107,55	75,72	16,20
1/3/99-30/4/99	26,69	27,29	32,55	28,07	12,13
1/5/99-30/6/99	47,07	56,42	59,76	49,02	8,37
1/7/99-31/8/99	66,92	74,11	84,76	69,11	30,23
1/9/99-31/10/99	27,05	28,59	32,71	29,94	4,82
1/11/99-31/12/99	5,06	10,62	12,94	7,20	2,92
1/1/00-28/2/00	-24,16	-23,68	-24,47	-23,89	-12,62
1/3/00-30/4/00	-30,62	-33,09	-34,64	-31,04	-13,73
1/5/00-30/6/00	1,94	4,55	1,55	2,42	-7,96
1/7/00-31/8/00	-15,38	-15,91	-11,17	-14,67	-10,40
1/9/00-31/10/00	-9,59	-11,40	-12,16	-9,53	7,87
1/11/00-31/12/00	-13,21	-10,17	-6,22	-11,44	-13,51

ΠΙΝΑΚΑΣ 27

RISK LOVER

ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/3/97-30/4/97	9,82	12,18	12,41	9,72	23,08
1/5/97-30/6/97	10,84	12,82	8,93	11,43	2,70
1/7/97-31/8/97	-2,84	0,14	-0,12	-2,59	0,28
1/9/97-31/10/97	12,22	16,44	24,06	14,17	0,77
1/11/97-31/12/97	5,70	12,92	15,91	8,68	-3,81
1/1/98-28/2/98	6,45	4,28	7,57	6,17	-2,48
1/3/98-30/4/98	39,80	24,02	13,28	34,77	80,04
1/5/98-30/6/98	-4,24	5,30	2,94	-1,93	-7,47
1/7/98-31/8/98	-4,90	-0,49	1,99	-3,63	-13,11
1/9/98-31/10/98	8,61	9,35	10,17	8,75	9,41
1/11/98-31/12/98	23,46	20,31	25,27	22,08	27,59
1/1/99-28/2/99	28,43	38,63	39,66	30,75	16,20
1/3/99-30/4/99	11,64	14,24	16,64	13,12	12,13
1/5/99-30/6/99	32,61	31,26	18,31	31,64	8,37
1/7/99-31/8/99	88,42	80,91	85,89	86,50	30,23
1/9/99-31/10/99	24,36	35,96	22,45	25,39	4,82
1/11/99-31/12/99	-9,65	-11,53	-7,59	-9,59	2,92
1/1/00-28/2/00	-26,80	-28,58	-27,90	-26,77	-12,62
1/3/00-30/4/00	-37,84	-37,85	-36,40	-37,35	-13,73
1/5/00-30/6/00	19,70	27,05	26,88	20,86	-7,96
1/7/00-31/8/00	-23,47	-24,16	-26,56	-24,46	-10,40
1/9/00-31/10/00	-23,40	-21,83	-20,98	-22,66	7,87
1/11/00-31/12/00	-18,04	-15,72	-15,42	-17,74	-13,51

ΠΙΝΑΚΑΣ 28

RISK LOVER

RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ

	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/3/97-30/4/97	9,82	12,18	12,41	9,72	23,08
1/5/97-30/6/97	11,57	13,33	10,80	12,19	2,70
1/7/97-31/8/97	-0,87	-1,09	-2,31	-0,83	0,28
1/9/97-31/10/97	-0,75	-0,93	0,52	-0,45	0,77
1/11/97-31/12/97	-4,87	-4,74	-3,24	-4,44	-3,81
1/1/98-28/2/98	3,34	1,59	2,99	3,71	-2,48
1/3/98-30/4/98	57,81	60,83	64,09	57,96	80,04
1/5/98-30/6/98	-9,45	-10,87	-13,28	-10,25	-7,47
1/7/98-31/8/98	-6,44	-8,29	-8,71	-7,06	-13,11
1/9/98-31/10/98	6,22	5,10	3,89	6,03	9,41
1/11/98-31/12/98	20,32	21,61	27,77	21,83	27,59
1/1/99-28/2/99	14,03	11,43	7,92	12,88	16,20
1/3/99-30/4/99	19,19	13,14	16,17	18,43	12,13
1/5/99-30/6/99	13,73	10,63	12,24	13,48	8,37
1/7/99-31/8/99	52,21	37,22	40,62	48,64	30,23
1/9/99-31/10/99	4,57	11,74	14,15	5,70	4,82
1/11/99-31/12/99	6,12	6,69	7,29	6,59	2,92
1/1/00-28/2/00	-12,42	-10,22	-11,38	-12,10	-12,62
1/3/00-30/4/00	-14,58	-13,99	-15,31	-14,14	-13,73
1/5/00-30/6/00	-4,34	-8,51	-7,92	-5,69	-7,96
1/7/00-31/8/00	-15,43	-12,98	-11,59	-14,22	-10,40
1/9/00-31/10/00	-19,70	-18,91	-17,97	-19,89	7,87
1/11/00-31/12/00	-12,23	-6,07	-7,69	-10,83	-13,51

ΠΙΝΑΚΑΣ 29

RISK AVERSE

ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΩΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/3/97-30/4/97	-3,92	-3,66	-0,71	-3,60	23,08
1/5/97-30/6/97	3,09	3,65	5,76	3,83	2,70
1/7/97-31/8/97	-4,47	-2,33	-3,67	-4,22	0,28
1/9/97-31/10/97	5,70	5,81	11,14	6,48	0,77
1/11/97-31/12/97	3,87	10,84	13,51	6,21	-3,81
1/1/98-28/2/98	-0,91	-5,34	-5,52	-2,49	-2,48
1/3/98-30/4/98	11,01	9,35	8,39	10,35	80,04
1/5/98-30/6/98	11,89	15,00	20,66	12,73	-7,47
1/7/98-31/8/98	7,79	20,53	24,49	11,28	-13,11
1/9/98-31/10/98	1,38	1,10	1,54	0,81	9,41
1/11/98-31/12/98	22,48	21,17	7,44	21,44	27,59
1/1/99-28/2/99	54,90	49,77	52,49	54,45	16,20
1/3/99-30/4/99	22,89	26,26	27,69	23,90	12,13
1/5/99-30/6/99	67,32	57,81	56,86	65,40	8,37
1/7/99-31/8/99	104,45	97,83	99,99	101,99	30,23
1/9/99-31/10/99	26,46	36,47	33,75	28,92	4,82
1/11/99-31/12/99	1,38	12,50	15,04	3,86	2,92
1/1/00-28/2/00	-17,51	-19,90	-18,26	-17,53	-12,62
1/3/00-30/4/00	-38,08	-37,54	-37,75	-37,89	-13,73
1/5/00-30/6/00	14,54	21,28	26,16	15,78	-7,96
1/7/00-31/8/00	-20,32	-19,76	-21,46	-20,53	-10,40
1/9/00-31/10/00	-18,87	-17,97	-19,24	-17,83	7,87
1/11/00-31/12/00	-8,35	-15,67	-14,80	-10,02	-13,51

ΠΙΝΑΚΑΣ 30

RISK AVERSE

RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ

	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/3/97-30/4/97	-3,92	-3,66	-0,71	-3,60	23,08
1/5/97-30/6/97	2,38	2,74	3,86	2,69	2,70
1/7/97-31/8/97	-0,85	-0,81	-1,76	-1,02	0,28
1/9/97-31/10/97	7,87	8,73	11,61	8,58	0,77
1/11/97-31/12/97	1,23	6,24	8,48	2,03	-3,81
1/1/98-28/2/98	-0,86	2,41	3,94	-0,60	-2,48
1/3/98-30/4/98	17,93	25,79	28,81	20,25	80,04
1/5/98-30/6/98	15,36	14,94	17,11	15,49	-7,47
1/7/98-31/8/98	1,05	4,25	2,59	1,45	-13,11
1/9/98-31/10/98	-2,52	-6,23	-8,25	-3,78	9,41
1/11/98-31/12/98	11,64	14,69	15,26	11,63	27,59
1/1/99-28/2/99	74,97	129,60	136,77	87,86	16,20
1/3/99-30/4/99	29,03	40,43	43,79	32,99	12,13
1/5/99-30/6/99	78,44	81,10	90,41	82,11	8,37
1/7/99-31/8/99	98,58	104,87	116,04	100,63	30,23
1/9/99-31/10/99	47,92	59,46	48,36	50,26	4,82
1/11/99-31/12/99	11,52	23,32	25,73	12,71	2,92
1/1/00-28/2/00	-19,48	-27,26	-25,27	-20,87	-12,62
1/3/00-30/4/00	-29,55	-34,32	-33,06	-30,57	-13,73
1/5/00-30/6/00	21,48	27,63	25,18	22,70	-7,96
1/7/00-31/8/00	-15,72	-20,01	-13,81	-16,25	-10,40
1/9/00-31/10/00	-14,90	-15,93	-14,86	-16,19	7,87
1/11/00-31/12/00	-7,22	0,70	4,72	-4,80	-13,51

ΠΙΝΑΚΑΣ 31

TOTALLY AVERSE**ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ**

	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/3/97-30/4/97	-6,06	-7,53	-5,90	-5,86	23,08
1/5/97-30/6/97	1,26	3,98	4,13	1,70	2,70
1/7/97-31/8/97	-2,84	-5,16	-3,90	-3,45	0,28
1/9/97-31/10/97	11,54	11,83	15,12	12,41	0,77
1/11/97-31/12/97	6,36	-0,99	-4,54	5,10	-3,81
1/1/98-28/2/98	2,10	3,63	5,40	1,69	-2,48
1/3/98-30/4/98	12,37	10,51	7,11	12,10	80,04
1/5/98-30/6/98	17,56	21,57	21,35	19,25	-7,47
1/7/98-31/8/98	4,69	-3,98	-5,98	2,24	-13,11
1/9/98-31/10/98	-2,17	0,31	2,30	-1,28	9,41
1/11/98-31/12/98	25,91	26,86	22,86	25,55	27,59
1/1/99-28/2/99	49,73	71,01	86,87	57,63	16,20
1/3/99-30/4/99	16,33	17,77	15,67	16,07	12,13
1/5/99-30/6/99	65,91	75,80	88,88	69,14	8,37
1/7/99-31/8/99	106,39	116,29	111,61	106,01	30,23
1/9/99-31/10/99	20,33	27,41	29,03	22,69	4,82
1/11/99-31/12/99	5,94	15,10	21,74	8,44	2,92
1/1/00-28/2/00	-16,08	-14,37	-12,16	-15,51	-12,62
1/3/00-30/4/00	-35,90	-44,06	-45,11	-37,22	-13,73
1/5/00-30/6/00	13,48	13,21	12,42	13,38	-7,96
1/7/00-31/8/00	-17,95	-23,03	-20,69	-18,86	-10,40
1/9/00-31/10/00	-15,52	-17,21	-17,10	-16,96	7,87
1/11/00-31/12/00	-6,06	-7,98	-7,06	-6,23	-13,51

ΠΙΝΑΚΑΣ 32

TOTALLY AVERSE**RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ**

	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΩΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/3/97-30/4/97	-6,06	-7,53	-5,90	-5,86	23,08
1/5/97-30/6/97	0,48	1,31	1,50	0,86	2,70
1/7/97-31/8/97	-0,91	-5,08	-8,57	-2,25	0,28
1/9/97-31/10/97	7,88	10,40	14,09	8,99	0,77
1/11/97-31/12/97	1,36	-9,13	-9,14	-1,38	-3,81
1/1/98-28/2/98	-1,92	-2,91	-4,31	-2,59	-2,48
1/3/98-30/4/98	18,68	16,80	21,82	19,03	80,04
1/5/98-30/6/98	12,34	10,63	13,21	12,33	-7,47
1/7/98-31/8/98	-0,82	-1,58	-6,35	-1,88	-13,11
1/9/98-31/10/98	-1,50	-5,75	-6,03	-2,38	9,41
1/11/98-31/12/98	14,97	13,60	16,88	14,92	27,59
1/1/99-28/2/99	67,12	95,94	91,74	70,45	16,20
1/3/99-30/4/99	23,01	27,56	20,18	24,67	12,13
1/5/99-30/6/99	68,03	108,83	129,69	78,54	8,37
1/7/99-31/8/99	93,38	112,99	105,58	97,87	30,23
1/9/99-31/10/99	46,70	34,39	34,80	47,28	4,82
1/11/99-31/12/99	10,39	4,14	8,81	7,73	2,92
1/1/00-28/2/00	-11,77	-14,20	-11,43	-12,51	-12,62
1/3/00-30/4/00	-27,35	-30,16	-30,04	-27,50	-13,73
1/5/00-30/6/00	22,84	21,55	24,08	23,31	-7,96
1/7/00-31/8/00	-15,70	-22,11	-19,68	-16,57	-10,40
1/9/00-31/10/00	-16,82	-18,95	-14,86	-16,89	7,87
1/11/00-31/12/00	-13,80	-19,01	-17,17	-14,20	-13,51

ΠΙΝΑΚΑΣ 33

RISK NEUTRAL

	ΣΩΦΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ)				ΣΩΦΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	
1/3/97-30/4/97	2,17	2,17	2,17	2,17	23,08
1/5/97-30/6/97	3,21	15,07	6,99	5,25	26,40
1/7/97-31/8/97	0,16	10,72	3,34	1,71	26,75
1/9/97-31/10/97	7,14	25,67	14,37	11,10	27,73
1/11/97-31/12/97	13,24	36,22	31,08	19,27	22,86
1/1/98-28/2/98	16,11	31,45	21,80	20,25	19,82
1/3/98-30/4/98	29,02	43,74	31,69	33,24	115,73
1/5/98-30/6/98	39,87	55,06	40,32	45,43	99,61
1/7/98-31/8/98	49,67	82,99	66,80	58,70	73,44
1/9/98-31/10/98	51,21	87,12	72,00	60,70	89,77
1/11/98-31/12/98	62,69	98,52	92,89	74,10	142,12
1/1/99-28/2/99	134,09	184,96	181,81	149,93	181,34
1/3/99-30/4/99	171,36	245,95	257,89	195,58	215,47
1/5/99-30/6/99	291,22	388,32	375,52	320,84	241,87
1/7/99-31/8/99	669,24	868,37	878,32	732,83	345,20
1/9/99-31/10/99	947,28	1269,37	1287,21	1043,27	366,65
1/11/99-31/12/99	835,99	1122,51	1146,03	918,09	380,29
1/1/00-28/2/00	612,19	829,63	876,28	680,38	319,67
1/3/00-30/4/00	368,54	477,76	515,95	402,26	262,04
1/5/00-30/6/00	446,91	570,46	570,55	481,66	233,21
1/7/00-31/8/00	319,61	417,41	406,21	342,69	198,54
1/9/00-31/10/00	228,44	298,03	301,78	246,49	222,04
1/11/00-31/12/00	168,72	218,92	230,43	183,93	178,52

ΠΙΝΑΚΑΣ 34

RISK NEUTRAL

	ΣΩΦΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ)				ΣΩΦΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	
1/3/97-30/4/97	2,17	2,17	2,17	2,17	23,08
1/5/97-30/6/97	5,35	16,10	6,58	6,73	26,40
1/7/97-31/8/97	0,65	11,02	2,87	2,28	26,75
1/9/97-31/10/97	7,27	24,64	17,38	10,38	27,73
1/11/97-31/12/97	10,73	37,90	13,86	14,47	22,86
1/1/98-28/2/98	11,47	45,28	14,71	16,30	19,82
1/3/98-30/4/98	31,83	66,01	31,34	37,72	115,73
1/5/98-30/6/98	54,17	95,17	60,05	63,19	99,61
1/7/98-31/8/98	55,02	86,27	48,59	62,63	73,44
1/9/98-31/10/98	50,57	78,75	42,38	57,64	89,77
1/11/98-31/12/98	71,52	98,14	60,86	78,78	142,12
1/1/99-28/2/99	194,87	274,68	233,87	214,15	181,34
1/3/99-30/4/99	273,59	376,92	342,56	302,34	215,47
1/5/99-30/6/99	449,41	645,99	607,03	499,57	241,87
1/7/99-31/8/99	817,08	1198,80	1206,29	913,91	345,20
1/9/99-31/10/99	1065,12	1570,11	1633,52	1217,52	366,65
1/11/99-31/12/99	1124,04	1747,49	1857,80	1312,38	380,29
1/1/00-28/2/00	828,27	1310,01	1378,76	974,99	319,67
1/3/00-30/4/00	544,07	843,38	866,50	641,34	262,04
1/5/00-30/6/00	556,59	886,28	881,45	659,29	233,21
1/7/00-31/8/00	455,60	729,34	771,86	547,87	198,54
1/9/00-31/10/00	402,33	634,78	665,83	486,12	222,04
1/11/00-31/12/00	335,98	560,08	618,21	419,08	178,52

ΠΙΝΑΚΑΣ 35

RISK LOVER

	ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ)				ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	
1/3/97-30/4/97	9,82	9,82	9,82	9,82	23,08
1/5/97-30/6/97	21,73	26,56	22,45	22,26	26,40
1/7/97-31/8/97	18,26	26,73	22,30	19,10	26,75
1/9/97-31/10/97	32,72	47,56	51,73	35,97	27,73
1/11/97-31/12/97	40,29	66,63	75,87	47,77	22,86
1/1/98-28/2/98	49,33	73,77	89,19	56,90	19,82
1/3/98-30/4/98	108,77	115,51	114,30	111,45	115,73
1/5/98-30/6/98	99,92	126,93	120,62	107,36	99,61
1/7/98-31/8/98	90,13	125,82	125,01	99,83	73,44
1/9/98-31/10/98	106,50	146,94	147,90	117,32	89,77
1/11/98-31/12/98	154,94	197,10	210,56	165,30	142,12
1/1/99-28/2/99	227,42	311,85	333,74	246,89	181,34
1/3/99-30/4/99	265,52	370,49	405,89	292,41	215,47
1/5/99-30/6/99	384,72	517,59	498,55	416,56	241,87
1/7/99-31/8/99	813,30	1017,29	1012,65	863,38	345,20
1/9/99-31/10/99	1035,82	1419,02	1262,49	1107,95	366,65
1/11/99-31/12/99	926,23	1243,84	1159,12	992,10	380,29
1/1/00-28/2/00	651,16	859,72	807,79	699,76	319,67
1/3/00-30/4/00	366,90	496,46	477,39	401,05	262,04
1/5/00-30/6/00	458,89	657,83	632,56	505,59	233,21
1/7/00-31/8/00	327,72	474,75	438,02	357,47	198,54
1/9/00-31/10/00	227,64	349,31	325,15	253,80	222,04
1/11/00-31/12/00	168,52	278,66	259,58	191,04	178,52

ΠΙΝΑΚΑΣ 36

RISK LOVER

	ΣΩΦΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ)				ΣΩΦΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	
1/3/97-30/4/97	9,82	9,82	9,82	9,82	23,08
1/5/97-30/6/97	22,53	27,13	24,55	23,10	26,40
1/7/97-31/8/97	21,46	25,75	21,68	22,09	26,75
1/9/97-31/10/97	20,55	24,58	22,31	21,54	27,73
1/11/97-31/12/97	14,69	18,68	18,35	16,14	22,86
1/1/98-28/2/98	18,51	20,57	21,88	20,45	19,82
1/3/98-30/4/98	87,03	93,92	99,99	90,26	115,73
1/5/98-30/6/98	69,35	72,85	73,43	70,75	99,61
1/7/98-31/8/98	58,43	58,52	58,32	58,69	73,44
1/9/98-31/10/98	68,28	66,61	64,49	68,26	89,77
1/11/98-31/12/98	102,48	102,62	110,16	105,00	142,12
1/1/99-28/2/99	130,89	125,77	126,81	131,40	181,34
1/3/99-30/4/99	175,20	155,43	163,49	174,04	215,47
1/5/99-30/6/99	212,98	182,59	195,74	210,98	241,87
1/7/99-31/8/99	376,37	287,78	315,88	362,23	345,20
1/9/99-31/10/99	398,15	333,29	374,74	388,58	366,65
1/11/99-31/12/99	428,63	362,29	409,37	420,80	380,29
1/1/00-28/2/00	362,97	315,03	351,43	357,79	319,67
1/3/00-30/4/00	295,48	256,99	282,30	293,06	262,04
1/5/00-30/6/00	278,33	226,60	252,01	270,68	233,21
1/7/00-31/8/00	219,95	184,22	211,20	217,96	198,54
1/9/00-31/10/00	156,92	130,47	155,28	154,72	222,04
1/11/00-31/12/00	125,49	116,49	135,65	127,12	178,52

ΠΙΝΑΚΑΣ 37

RISK AVERSE

	ΣΩΦΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ)				ΣΩΦΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΩΔ)	
1/3/97-30/4/97	-3,92	-3,66	-0,71	-3,60	23,08
1/5/97-30/6/97	-0,95	-0,15	5,00	0,09	26,40
1/7/97-31/8/97	-5,38	-2,47	1,15	-4,14	26,75
1/9/97-31/10/97	0,01	3,19	12,42	2,07	27,73
1/11/97-31/12/97	3,88	14,38	27,61	8,41	22,86
1/1/98-28/2/98	2,94	8,27	20,57	5,71	19,82
1/3/98-30/4/98	14,27	18,39	30,68	16,65	115,73
1/5/98-30/6/98	27,85	36,15	57,69	31,50	99,61
1/7/98-31/8/98	37,82	64,10	96,31	46,34	73,44
1/9/98-31/10/98	39,72	65,91	99,33	47,52	89,77
1/11/98-31/12/98	71,13	101,04	114,15	79,15	142,12
1/1/99-28/2/99	165,08	201,10	226,57	176,70	181,34
1/3/99-30/4/99	225,74	280,17	316,98	242,82	215,47
1/5/99-30/6/99	445,02	499,97	554,08	467,05	241,87
1/7/99-31/8/99	1014,27	1086,92	1208,13	1045,39	345,20
1/9/99-31/10/99	1309,13	1519,75	1649,58	1376,65	366,65
1/11/99-31/12/99	1328,54	1722,27	1912,75	1433,72	380,29
1/1/00-28/2/00	1078,45	1359,58	1545,28	1164,82	319,67
1/3/00-30/4/00	629,69	811,71	924,14	685,57	262,04
1/5/00-30/6/00	735,77	1005,69	1192,03	809,56	233,21
1/7/00-31/8/00	565,92	787,22	914,71	622,81	198,54
1/9/00-31/10/00	440,25	627,80	719,49	493,95	222,04
1/11/00-31/12/00	395,15	513,72	598,19	434,42	178,52

ΠΙΝΑΚΑΣ 38

RISK AVERSE

	ΣΩΦΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ)				ΣΩΦΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	
1/3/97-30/4/97	-3,92	-3,66	-0,71	-3,60	23,08
1/5/97-30/6/97	-1,64	-1,02	3,12	-1,00	26,40
1/7/97-31/8/97	-2,47	-1,82	1,31	-2,01	26,75
1/9/97-31/10/97	5,20	6,75	13,07	6,40	27,73
1/11/97-31/12/97	6,50	13,41	22,66	8,56	22,86
1/1/98-28/2/98	5,58	16,14	27,49	7,91	19,82
1/3/98-30/4/98	24,51	46,09	64,22	29,76	115,73
1/5/98-30/6/98	43,63	67,92	92,31	49,87	99,61
1/7/98-31/8/98	45,14	75,06	97,29	52,04	73,44
1/9/98-31/10/98	41,49	64,15	81,01	46,30	89,77
1/11/98-31/12/98	57,95	88,27	108,64	63,30	142,12
1/1/99-28/2/99	176,36	332,27	394,00	206,78	181,34
1/3/99-30/4/99	256,59	507,02	610,32	307,99	215,47
1/5/99-30/6/99	536,30	999,31	1252,54	642,99	241,87
1/7/99-31/8/99	1163,60	2152,19	2822,07	1390,70	345,20
1/9/99-31/10/99	1769,06	3491,36	4235,11	2139,99	366,65
1/11/99-31/12/99	1984,28	4328,94	5350,44	2424,59	380,29
1/1/00-28/2/00	1578,29	3121,39	3973,11	1897,60	319,67
1/3/00-30/4/00	1082,37	2015,93	2626,61	1286,96	262,04
1/5/00-30/6/00	1336,35	2600,58	3313,21	1601,85	233,21
1/7/00-31/8/00	1110,58	2060,10	2841,91	1325,34	198,54
1/9/00-31/10/00	930,18	1715,96	2404,74	1094,63	222,04
1/11/00-31/12/00	855,83	1728,61	2523,06	1037,27	178,52

ΠΙΝΑΚΑΣ 39

TOTALLY AVERSE

	ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ)				ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	
1/3/97-30/4/97	-6,06	-7,53	-5,90	-5,86	23,08
1/5/97-30/6/97	-4,87	-3,85	-2,01	-4,26	26,40
1/7/97-31/8/97	-7,58	-8,81	-5,83	-7,56	26,75
1/9/97-31/10/97	3,08	1,98	8,40	3,91	27,73
1/11/97-31/12/97	9,63	0,97	3,48	9,21	22,86
1/1/98-28/2/98	11,93	4,63	9,07	11,05	19,82
1/3/98-30/4/98	25,78	15,63	16,83	24,49	115,73
1/5/98-30/6/98	47,87	40,57	41,77	48,46	99,61
1/7/98-31/8/98	54,80	34,97	33,29	51,79	73,44
1/9/98-31/10/98	51,45	35,39	36,36	49,84	89,77
1/11/98-31/12/98	90,69	71,75	67,53	88,13	142,12
1/1/99-28/2/99	185,52	193,70	213,05	196,54	181,34
1/3/99-30/4/99	232,15	245,90	262,11	244,20	215,47
1/5/99-30/6/99	451,06	508,10	583,94	482,17	241,87
1/7/99-31/8/99	1037,35	1215,25	1347,26	1099,35	345,20
1/9/99-31/10/99	1268,59	1575,72	1767,46	1371,52	366,65
1/11/99-31/12/99	1349,82	1828,74	2173,44	1495,74	380,29
1/1/00-28/2/00	1116,64	1551,50	1896,96	1248,25	319,67
1/3/00-30/4/00	679,86	823,90	996,11	746,45	262,04
1/5/00-30/6/00	784,96	945,98	1132,20	859,68	233,21
1/7/00-31/8/00	626,07	705,11	877,24	678,64	198,54
1/9/00-31/10/00	513,41	566,59	710,10	546,57	222,04
1/11/00-31/12/00	476,26	513,41	652,88	506,32	178,52

ΠΙΝΑΚΑΣ 40

TOTALLY AVERSE					ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ)					
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)		
1/3/97-30/4/97	-6,06	-7,53	-5,90	-5,86	23,08
1/5/97-30/6/97	-5,61	-6,32	-4,49	-5,05	26,40
1/7/97-31/8/97	-6,47	-11,08	-12,68	-7,19	26,75
1/9/97-31/10/97	0,90	-1,83	-0,37	1,15	27,73
1/11/97-31/12/97	2,27	-10,79	-9,48	-0,24	22,86
1/1/98-28/2/98	0,30	-13,38	-13,38	-2,82	19,82
1/3/98-30/4/98	19,04	1,17	5,52	15,67	115,73
1/5/98-30/6/98	33,73	11,93	19,47	29,93	99,61
1/7/98-31/8/98	32,63	10,16	11,88	27,50	73,44
1/9/98-31/10/98	30,65	3,82	5,14	24,46	89,77
1/11/98-31/12/98	50,21	17,94	22,88	43,02	142,12
1/1/99-28/2/99	151,02	131,10	135,61	143,78	181,34
1/3/99-30/4/99	208,78	194,80	183,14	203,91	215,47
1/5/99-30/6/99	418,83	515,64	550,35	442,59	241,87
1/7/99-31/8/99	903,34	1211,26	1237,00	973,65	345,20
1/9/99-31/10/99	1371,91	1662,23	1702,31	1481,29	366,65
1/11/99-31/12/99	1524,84	1735,14	1861,04	1603,60	380,29
1/1/00-28/2/00	1333,56	1474,50	1636,88	1390,54	319,67
1/3/00-30/4/00	941,49	999,58	1115,09	980,65	262,04
1/5/00-30/6/00	1179,33	1236,49	1407,63	1232,53	233,21
1/7/00-31/8/00	978,45	941,02	1111,00	1011,76	198,54
1/9/00-31/10/00	797,04	743,71	931,05	823,94	222,04
1/11/00-31/12/00	673,28	583,33	753,97	692,72	178,52

Δ. ΔΙΜΗΝΗ ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ (1986-1990)

ΠΙΝΑΚΑΣ 41

RISK NEUTRAL					
ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ					
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/3/86-30/4/86	-1,95	-0,64	-0,78	-1,61	-1,00
1/5/86-30/6/86	0,65	-1,69	-0,90	0,28	4,25
1/7/86-31/8/86	4,60	3,66	4,28	4,53	22,87
1/9/86-31/10/86	7,28	10,57	13,03	8,49	20,33
1/11/86-31/12/86	1,17	0,78	0,34	0,84	2,57
1/1/87-28/2/87	11,56	8,01	8,32	10,65	30,38
1/3/87-30/4/87	7,35	5,00	5,64	6,32	21,31
1/5/87-30/6/87	8,19	14,46	17,99	9,85	16,01
1/7/87-31/8/87	23,68	20,74	21,46	21,92	51,56
1/9/87-31/10/87	34,84	46,20	17,25	34,77	60,47
1/11/87-31/12/87	-9,37	-15,28	-12,45	-10,78	-36,63
1/1/88-28/2/88	2,16	-1,95	-2,10	0,91	7,79
1/3/88-30/4/88	4,21	3,39	0,97	3,67	5,73
1/5/88-30/6/88	-1,04	-1,63	-1,77	-1,66	-8,85
1/7/88-31/8/88	3,97	3,82	4,47	4,33	-1,06
1/9/88-31/10/88	0,05	0,48	0,26	-0,04	7,15
1/11/88-31/12/88	-3,01	-2,49	-2,19	-3,02	-6,47
1/1/89-28/2/89	-3,03	-4,21	-5,26	-3,46	-6,77
1/3/89-30/4/89	3,36	6,20	7,48	4,39	8,94
1/5/89-30/6/89	2,93	5,32	4,79	3,54	9,10
1/7/89-31/8/89	11,39	11,75	12,36	11,36	20,68
1/9/89-31/10/89	8,63	13,07	15,85	9,90	34,11
1/11/89-31/12/89	-1,84	-2,12	-1,64	-2,06	-9,42
1/1/90-28/2/90	19,40	16,65	18,17	19,07	35,40
1/3/90-30/4/90	22,76	24,61	25,45	24,05	55,30
1/5/90-30/6/90	31,14	18,69	16,92	28,57	63,07
1/7/90-31/8/90	-5,49	-12,77	-11,83	-6,85	-11,56
1/9/90-31/10/90	-11,37	-8,37	-8,09	-10,31	-33,73
1/11/90-31/12/90	-1,56	-1,78	-3,30	-1,74	0,67

ΠΙΝΑΚΑΣ 42

RISK NEUTRAL

RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ

	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/3/86-30/4/86	-1,95	-0,64	-0,78	-1,61	-1,00
1/5/86-30/6/86	1,62	1,51	2,66	1,52	4,25
1/7/86-31/8/86	5,37	4,59	5,74	5,63	22,87
1/9/86-31/10/86	11,58	12,36	13,03	11,86	20,33
1/11/86-31/12/86	2,32	3,75	4,53	3,03	2,57
1/1/87-28/2/87	8,50	7,09	7,94	8,37	30,38
1/3/87-30/4/87	3,30	-0,40	-0,50	2,46	21,31
1/5/87-30/6/87	8,98	13,57	16,94	10,81	16,01
1/7/87-31/8/87	14,05	11,73	11,83	14,14	51,56
1/9/87-31/10/87	33,15	52,74	64,29	38,98	60,47
1/11/87-31/12/87	-7,59	-1,75	-0,44	-6,55	-36,63
1/1/88-28/2/88	-0,20	-1,80	-2,28	-0,76	7,79
1/3/88-30/4/88	-1,16	-2,46	-3,36	-1,61	5,73
1/5/88-30/6/88	-2,32	-5,74	-6,74	-3,17	-8,85
1/7/88-31/8/88	2,64	5,83	7,78	3,82	-1,06
1/9/88-31/10/88	5,97	-1,41	-1,69	3,60	7,15
1/11/88-31/12/88	-2,28	-4,17	-3,82	-2,60	-6,47
1/1/89-28/2/89	-0,86	-2,49	-3,29	-1,32	-6,77
1/3/89-30/4/89	2,77	2,73	3,41	3,12	8,94
1/5/89-30/6/89	2,74	-1,10	-1,60	1,56	9,10
1/7/89-31/8/89	8,43	8,17	9,97	8,80	20,68
1/9/89-31/10/89	8,60	11,95	14,80	9,56	34,11
1/11/89-31/12/89	-2,95	-3,93	-4,78	-3,16	-9,42
1/1/90-28/2/90	12,81	9,20	9,16	12,20	35,40
1/3/90-30/4/90	35,06	46,15	49,94	36,73	55,30
1/5/90-30/6/90	29,63	32,53	31,70	30,64	63,07
1/7/90-31/8/90	-4,52	0,54	-3,95	-3,86	-11,56
1/9/90-31/10/90	-14,31	-12,07	-11,94	-13,72	-33,73
1/11/90-31/12/90	-2,83	-5,01	-7,09	-3,70	0,67

ΠΙΝΑΚΑΣ 43

RISK LOVER

ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/3/86-30/4/86	-4,34	-6,23	-4,54	-4,51	-1,00
1/5/86-30/6/86	0,61	1,60	3,12	0,93	4,25
1/7/86-31/8/86	8,45	11,51	14,12	9,37	22,87
1/9/86-31/10/86	16,25	24,32	27,71	18,92	20,33
1/11/86-31/12/86	2,37	3,32	2,21	2,54	2,57
1/1/87-28/2/87	20,17	27,81	30,36	22,21	30,38
1/3/87-30/4/87	13,71	18,62	9,80	14,40	21,31
1/5/87-30/6/87	18,50	15,51	11,46	17,96	16,01
1/7/87-31/8/87	44,60	44,01	50,65	44,12	51,56
1/9/87-31/10/87	55,87	46,07	43,99	53,86	60,47
1/11/87-31/12/87	-32,90	-40,24	-40,94	-34,84	-36,63
1/1/88-28/2/88	5,03	6,55	3,02	4,98	7,79
1/3/88-30/4/88	4,49	6,73	6,00	4,68	5,73
1/5/88-30/6/88	-2,29	-0,24	-2,86	-1,89	-8,85
1/7/88-31/8/88	4,08	1,93	3,05	3,44	-1,06
1/9/88-31/10/88	4,99	4,00	0,91	4,30	7,15
1/11/88-31/12/88	-1,87	-6,14	-5,86	-2,71	-6,47
1/1/89-28/2/89	-6,89	-8,27	-9,79	-7,40	-6,77
1/3/89-30/4/89	3,27	4,71	9,70	4,34	8,94
1/5/89-30/6/89	13,68	20,83	23,60	15,37	9,10
1/7/89-31/8/89	20,33	17,74	13,67	19,51	20,68
1/9/89-31/10/89	13,72	22,25	22,40	16,51	34,11
1/11/89-31/12/89	-3,41	-3,79	-2,93	-3,64	-9,42
1/1/90-28/2/90	19,39	18,12	19,70	18,80	35,40
1/3/90-30/4/90	29,98	27,86	27,99	29,97	55,30
1/5/90-30/6/90	30,82	34,54	34,85	31,98	63,07
1/7/90-31/8/90	-4,35	-12,62	-14,44	-6,81	-11,56
1/9/90-31/10/90	-18,00	-19,67	-19,99	-18,66	-33,73
1/11/90-31/12/90	5,29	7,16	8,70	5,99	0,67

ΠΙΝΑΚΑΣ 44

RISK LOVER

RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ

	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/3/86-30/4/86	-4,34	-6,23	-4,54	-4,51	-1,00
1/5/86-30/6/86	2,36	4,17	4,15	2,68	4,25
1/7/86-31/8/86	10,51	18,13	20,06	12,46	22,87
1/9/86-31/10/86	19,09	26,41	30,99	21,93	20,33
1/11/86-31/12/86	3,95	5,88	4,71	4,21	2,57
1/1/87-28/2/87	22,39	28,07	25,87	23,23	30,38
1/3/87-30/4/87	13,92	9,30	8,80	13,68	21,31
1/5/87-30/6/87	20,60	27,32	27,51	23,21	16,01
1/7/87-31/8/87	49,41	57,51	63,62	51,84	51,56
1/9/87-31/10/87	59,23	87,57	85,72	66,80	60,47
1/11/87-31/12/87	-31,60	-35,94	-40,71	-33,76	-36,63
1/1/88-28/2/88	4,90	6,30	5,11	4,93	7,79
1/3/88-30/4/88	2,17	2,08	4,65	2,56	5,73
1/5/88-30/6/88	-3,82	-2,15	-0,30	-3,37	-8,85
1/7/88-31/8/88	5,11	8,18	9,15	6,29	-1,06
1/9/88-31/10/88	6,35	2,16	4,73	5,58	7,15
1/11/88-31/12/88	-5,70	-7,38	-9,51	-6,22	-6,47
1/1/89-28/2/89	-4,30	-7,02	-7,98	-4,92	-6,77
1/3/89-30/4/89	8,64	10,30	8,04	8,99	8,94
1/5/89-30/6/89	13,93	14,70	20,19	15,16	9,10
1/7/89-31/8/89	24,57	26,16	30,41	25,04	20,68
1/9/89-31/10/89	10,82	14,33	13,86	11,63	34,11
1/11/89-31/12/89	-3,09	-3,78	-6,13	-3,39	-9,42
1/1/90-28/2/90	21,34	18,34	12,91	19,77	35,40
1/3/90-30/4/90	33,47	43,84	48,02	35,82	55,30
1/5/90-30/6/90	32,19	32,49	34,26	33,46	63,07
1/7/90-31/8/90	-4,96	0,87	6,83	-2,70	-11,56
1/9/90-31/10/90	-17,15	-23,46	-23,69	-18,57	-33,73
1/11/90-31/12/90	-2,98	2,71	3,07	-2,04	0,67

ΠΙΝΑΚΑΣ 45

RISK AVERSE

ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/3/86-30/4/86	-0,11	0,18	0,23	-0,01	-1,00
1/5/86-30/6/86	-0,02	0,02	0,03	0,00	4,25
1/7/86-31/8/86	3,24	5,00	4,82	3,76	22,87
1/9/86-31/10/86	4,58	7,53	3,82	5,03	20,33
1/11/86-31/12/86	1,98	3,53	4,41	2,39	2,57
1/1/87-28/2/87	1,76	2,45	0,20	1,67	30,38
1/3/87-30/4/87	1,60	1,67	2,36	1,69	21,31
1/5/87-30/6/87	0,16	-0,06	-0,50	0,05	16,01
1/7/87-31/8/87	3,07	3,98	4,82	3,24	51,56
1/9/87-31/10/87	6,57	7,22	8,16	7,12	60,47
1/11/87-31/12/87	-4,59	-6,39	-8,01	-4,74	-36,63
1/1/88-28/2/88	-0,28	1,94	3,27	0,37	7,79
1/3/88-30/4/88	1,21	4,04	4,92	2,04	5,73
1/5/88-30/6/88	-1,71	-2,59	-3,28	-2,01	-8,85
1/7/88-31/8/88	2,30	4,77	5,96	3,12	-1,06
1/9/88-31/10/88	2,96	2,81	0,41	2,63	7,15
1/11/88-31/12/88	-2,39	-3,79	-1,58	-2,65	-6,47
1/1/89-28/2/89	-2,27	-3,65	-2,82	-2,66	-6,77
1/3/89-30/4/89	2,36	3,98	4,84	3,11	8,94
1/5/89-30/6/89	2,35	3,68	4,60	2,98	9,10
1/7/89-31/8/89	3,87	4,18	5,01	4,04	20,68
1/9/89-31/10/89	5,78	8,70	7,61	6,55	34,11
1/11/89-31/12/89	-0,03	0,18	0,18	-0,01	-9,42
1/1/90-28/2/90	8,41	11,31	12,63	9,45	35,40
1/3/90-30/4/90	14,03	18,63	23,20	15,88	55,30
1/5/90-30/6/90	15,79	13,89	14,88	16,50	63,07
1/7/90-31/8/90	-1,73	0,76	2,35	-1,70	-11,56
1/9/90-31/10/90	-9,52	-14,84	-15,19	-10,41	-33,73
1/11/90-31/12/90	-1,31	-3,27	-5,23	-2,02	0,67

ΠΙΝΑΚΑΣ 46

RISK AVERSE

RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ

	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ
	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ	% ΑΠΟΔΟΣΗ
1/3/86-30/4/86	-0,11	0,18	0,23	-0,01	-1,00
1/5/86-30/6/86	0,18	-0,18	-0,22	-0,03	4,25
1/7/86-31/8/86	0,79	1,36	1,70	1,01	22,87
1/9/86-31/10/86	2,28	2,98	3,42	2,63	20,33
1/11/86-31/12/86	1,96	3,62	4,48	2,51	2,57
1/1/87-28/2/87	2,47	3,34	4,16	2,93	30,38
1/3/87-30/4/87	1,12	1,11	1,57	1,29	21,31
1/5/87-30/6/87	5,61	11,51	14,41	7,98	16,01
1/7/87-31/8/87	3,49	4,82	5,88	4,04	51,56
1/9/87-31/10/87	9,64	13,81	16,10	10,43	60,47
1/11/87-31/12/87	2,82	0,42	0,55	3,03	-36,63
1/1/88-28/2/88	0,53	1,69	2,10	0,95	7,79
1/3/88-30/4/88	0,67	1,91	2,90	1,12	5,73
1/5/88-30/6/88	-1,05	-2,25	-2,33	-1,48	-8,85
1/7/88-31/8/88	3,12	4,82	5,96	3,87	-1,06
1/9/88-31/10/88	1,60	-0,75	-1,41	0,89	7,15
1/11/88-31/12/88	0,61	0,77	0,12	0,49	-6,47
1/1/89-28/2/89	-1,81	-2,66	-3,47	-2,12	-6,77
1/3/89-30/4/89	-0,17	-1,31	-1,61	-0,70	8,94
1/5/89-30/6/89	-0,19	-0,65	-0,27	-0,21	9,10
1/7/89-31/8/89	3,64	3,33	4,12	3,63	20,68
1/9/89-31/10/89	4,18	3,14	3,06	3,64	34,11
1/11/89-31/12/89	-0,17	0,42	0,62	0,01	-9,42
1/1/90-28/2/90	6,96	7,45	9,16	7,12	35,40
1/3/90-30/4/90	11,82	16,27	20,34	13,51	55,30
1/5/90-30/6/90	13,66	20,65	17,21	14,15	63,07
1/7/90-31/8/90	0,09	3,91	4,88	1,15	-11,56
1/9/90-31/10/90	-3,80	-4,98	-6,22	-4,40	-33,73
1/11/90-31/12/90	2,47	4,12	6,13	3,21	0,67

ΠΙΝΑΚΑΣ 47

RISK NEUTRAL

	ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ)				ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΩΔ)	
1/3/86-30/4/86	-1,95	-0,64	-0,78	-1,61	-1,00
1/5/86-30/6/86	-1,32	-2,32	-1,67	-1,34	3,22
1/7/86-31/8/86	3,23	1,25	2,54	3,13	26,82
1/9/86-31/10/86	10,74	11,96	15,90	11,88	52,60
1/11/86-31/12/86	12,04	12,83	16,29	12,83	56,53
1/1/87-28/2/87	25,00	21,86	25,97	24,84	104,08
1/3/87-30/4/87	34,19	27,96	33,07	32,74	147,57
1/5/87-30/6/87	45,17	46,46	57,01	45,82	187,22
1/7/87-31/8/87	79,55	76,84	90,71	77,78	335,32
1/9/87-31/10/87	142,12	158,54	123,62	139,59	598,57
1/11/87-31/12/87	119,44	119,04	95,77	113,76	342,68
1/1/88-28/2/88	124,18	114,78	91,65	115,70	377,17
1/3/88-30/4/88	133,61	122,06	93,50	123,61	404,50
1/5/88-30/6/88	131,17	118,44	90,08	119,90	359,84
1/7/88-31/8/88	140,35	126,79	98,59	129,41	354,98
1/9/88-31/10/88	140,46	127,87	99,10	129,32	387,51
1/11/88-31/12/88	133,21	122,20	94,73	122,40	355,95
1/1/89-28/2/89	126,14	112,83	84,50	114,71	325,08
1/3/89-30/4/89	133,74	126,03	98,31	124,13	363,07
1/5/89-30/6/89	140,58	138,05	107,80	132,07	405,23
1/7/89-31/8/89	167,99	166,03	133,49	158,43	509,71
1/9/89-31/10/89	191,10	200,80	170,50	184,02	717,68
1/11/89-31/12/89	185,76	194,41	166,05	178,16	640,64
1/1/90-28/2/90	241,19	243,44	214,39	231,21	902,83
1/3/90-30/4/90	318,86	327,97	294,38	310,85	1457,38
1/5/90-30/6/90	449,28	407,96	361,13	428,25	2439,66
1/7/90-31/8/90	419,14	343,11	306,58	392,04	2146,06
1/9/90-31/10/90	360,13	306,03	273,70	341,30	1388,42
1/11/90-31/12/90	352,97	298,80	261,38	333,62	1398,39

ΠΙΝΑΚΑΣ 48

RISK NEUTRAL

	ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ)				ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	
1/3/86-30/4/86	-1,95	-0,64	-0,78	-1,61	-1,00
1/5/86-30/6/86	-0,36	0,85	1,86	-0,11	3,22
1/7/86-31/8/86	4,99	5,48	7,71	5,51	26,82
1/9/86-31/10/86	17,14	18,52	21,74	18,02	52,60
1/11/86-31/12/86	19,86	22,96	27,25	21,60	56,53
1/1/87-28/2/87	30,05	31,67	37,35	31,78	104,08
1/3/87-30/4/87	34,34	31,14	36,67	35,02	147,57
1/5/87-30/6/87	46,41	48,94	59,83	49,62	187,22
1/7/87-31/8/87	66,98	66,41	78,74	70,77	335,32
1/9/87-31/10/87	122,33	154,17	193,65	137,33	598,57
1/11/87-31/12/87	105,46	149,72	192,35	121,79	342,68
1/1/88-28/2/88	105,06	145,24	185,70	120,10	377,17
1/3/88-30/4/88	102,68	139,21	176,09	116,56	404,50
1/5/88-30/6/88	97,97	125,47	157,49	109,69	359,84
1/7/88-31/8/88	103,20	138,61	177,52	117,70	354,98
1/9/88-31/10/88	115,32	135,23	172,82	125,55	387,51
1/11/88-31/12/88	110,42	125,42	162,41	119,70	355,95
1/1/89-28/2/89	108,61	119,80	153,77	116,79	325,08
1/3/89-30/4/89	114,39	125,80	162,42	123,56	363,07
1/5/89-30/6/89	120,26	123,32	158,22	127,04	405,23
1/7/89-31/8/89	138,81	141,57	183,96	147,01	509,71
1/9/89-31/10/89	159,35	170,43	225,99	170,62	717,68
1/11/89-31/12/89	151,71	159,79	210,42	162,06	640,64
1/1/90-28/2/90	183,96	183,69	238,86	194,02	902,83
1/3/90-30/4/90	283,53	314,61	408,10	302,01	1457,38
1/5/90-30/6/90	397,18	449,48	569,17	425,20	2439,66
1/7/90-31/8/90	374,72	452,45	542,70	404,94	2146,06
1/9/90-31/10/90	306,79	385,77	465,96	335,64	1388,42
1/11/90-31/12/90	295,26	361,41	425,81	319,54	1398,39

ΠΙΝΑΚΑΣ 49

RISK LOVER

	ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ)				ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ. ΠΡΟΟΔ)	
1/3/86-30/4/86	-4,34	-6,23	-4,54	-4,51	-1,00
1/5/86-30/6/86	-3,75	-4,74	-1,56	-3,63	3,22
1/7/86-31/8/86	4,38	6,23	12,35	5,40	26,82
1/9/86-31/10/86	21,35	32,06	43,48	25,35	52,60
1/11/86-31/12/86	24,23	36,44	46,64	28,53	56,53
1/1/87-28/2/87	49,29	74,39	91,17	57,08	104,08
1/3/87-30/4/87	69,75	106,86	109,90	79,70	147,57
1/5/87-30/6/87	101,15	138,95	133,97	111,97	187,22
1/7/87-31/8/87	190,86	244,11	252,47	205,50	335,32
1/9/87-31/10/87	353,37	402,66	407,52	370,04	598,57
1/11/87-31/12/87	204,19	200,38	199,75	206,25	342,68
1/1/88-28/2/88	219,48	220,05	208,82	221,51	377,17
1/3/88-30/4/88	233,83	241,59	227,35	236,56	404,50
1/5/88-30/6/88	226,17	240,78	217,99	230,18	359,84
1/7/88-31/8/88	239,48	247,37	227,69	241,54	354,98
1/9/88-31/10/88	256,43	261,27	230,69	256,21	387,51
1/11/88-31/12/88	249,77	239,08	211,32	246,54	355,95
1/1/89-28/2/89	225,67	211,04	180,85	220,90	325,08
1/3/89-30/4/89	236,33	225,70	208,10	234,83	363,07
1/5/89-30/6/89	282,33	293,54	280,80	286,30	405,23
1/7/89-31/8/89	360,04	363,37	332,85	361,66	509,71
1/9/89-31/10/89	423,15	466,45	429,81	437,86	717,68
1/11/89-31/12/89	405,33	444,99	414,30	418,31	640,64
1/1/90-28/2/90	503,34	543,73	515,61	515,74	902,83
1/3/90-30/4/90	684,21	723,09	687,93	700,25	1457,38
1/5/90-30/6/90	925,92	1007,41	962,52	956,22	2439,66
1/7/90-31/8/90	881,32	867,65	809,10	884,30	2146,06
1/9/90-31/10/90	704,69	677,27	627,40	700,60	1388,42
1/11/90-31/12/90	747,26	732,90	690,67	748,53	1398,39

ΠΙΝΑΚΑΣ 50

RISK LOVER

	ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ)				ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΟΔ)	
1/3/86-30/4/86	-4,34	-6,23	-4,54	-4,51	-1,00
1/5/86-30/6/86	-2,08	-2,33	-0,58	-1,96	3,22
1/7/86-31/8/86	8,21	15,38	19,37	10,26	26,82
1/9/86-31/10/86	28,87	45,85	56,37	34,44	52,60
1/11/86-31/12/86	33,97	54,43	63,73	40,10	56,53
1/1/87-28/2/87	63,96	97,78	106,08	72,65	104,08
1/3/87-30/4/87	86,78	116,18	124,22	96,27	147,57
1/5/87-30/6/87	125,26	175,25	185,89	141,83	187,22
1/7/87-31/8/87	236,57	333,55	367,77	267,20	335,32
1/9/87-31/10/87	435,90	713,19	768,74	512,47	598,57
1/11/87-31/12/87	266,55	420,96	415,09	305,68	342,68
1/1/88-28/2/88	284,51	453,77	441,44	325,69	377,17
1/3/88-30/4/88	292,84	465,29	466,63	336,60	404,50
1/5/88-30/6/88	277,83	453,14	464,95	321,87	359,84
1/7/88-31/8/88	297,14	498,38	516,63	348,39	354,98
1/9/88-31/10/88	322,37	511,33	545,77	373,39	387,51
1/11/88-31/12/88	298,27	466,19	484,35	343,96	355,95
1/1/89-28/2/89	281,14	426,45	437,72	322,14	325,08
1/3/89-30/4/89	314,06	480,70	480,93	360,07	363,07
1/5/89-30/6/89	371,72	566,06	598,20	429,84	405,23
1/7/89-31/8/89	487,64	740,32	810,51	562,50	509,71
1/9/89-31/10/89	551,21	860,78	936,69	639,53	717,68
1/11/89-31/12/89	531,10	824,47	873,17	614,48	640,64
1/1/90-28/2/90	665,79	994,05	998,80	755,75	902,83
1/3/90-30/4/90	922,11	1473,70	1526,44	1062,28	1457,38
1/5/90-30/6/90	1251,13	1984,95	2083,74	1451,22	2439,66
1/7/90-31/8/90	1184,05	2003,15	2232,79	1409,37	2146,06
1/9/90-31/10/90	963,78	1509,82	1680,23	1129,01	1388,42
1/11/90-31/12/90	932,05	1553,47	1734,83	1103,97	1398,39

ΠΙΝΑΚΑΣ 51

RISK AVERSE

	ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ)				ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ. ΠΡΟΩΔ)	
1/3/86-30/4/86	-0,11	0,18	0,23	-0,01	-1,00
1/5/86-30/6/86	-0,13	0,20	0,26	-0,01	3,22
1/7/86-31/8/86	3,11	5,21	5,10	3,74	26,82
1/9/86-31/10/86	7,83	13,13	9,11	8,96	52,60
1/11/86-31/12/86	9,97	17,12	13,92	11,57	56,53
1/1/87-28/2/87	11,90	19,99	14,15	13,43	104,08
1/3/87-30/4/87	13,69	22,00	16,85	15,35	147,57
1/5/87-30/6/87	13,87	21,92	16,26	15,41	187,22
1/7/87-31/8/87	17,37	26,77	21,87	19,15	335,32
1/9/87-31/10/87	25,09	35,93	31,82	27,63	598,57
1/11/87-31/12/87	19,35	27,25	21,26	21,59	342,68
1/1/88-28/2/88	19,01	29,71	25,22	22,04	377,17
1/3/88-30/4/88	20,45	34,95	31,39	24,53	404,50
1/5/88-30/6/88	18,39	31,45	27,08	22,02	359,84
1/7/88-31/8/88	21,12	37,72	34,66	25,82	354,98
1/9/88-31/10/88	24,70	41,59	35,21	29,13	387,51
1/11/88-31/12/88	21,72	36,22	33,08	25,71	355,95
1/1/89-28/2/89	18,97	31,25	29,33	22,36	325,08
1/3/89-30/4/89	21,78	36,47	35,59	26,17	363,07
1/5/89-30/6/89	24,64	41,50	41,83	29,93	405,23
1/7/89-31/8/89	29,46	47,42	48,94	35,18	509,71
1/9/89-31/10/89	36,94	60,26	60,27	44,04	717,68
1/11/89-31/12/89	36,90	60,55	60,56	44,03	640,64
1/1/90-28/2/90	48,41	78,70	80,83	57,64	902,83
1/3/90-30/4/90	69,24	112,01	122,77	82,66	1457,38
1/5/90-30/6/90	95,97	141,46	155,92	112,80	2439,66
1/7/90-31/8/90	92,57	143,29	161,93	109,19	2146,06
1/9/90-31/10/90	74,24	107,19	122,14	87,42	1388,42
1/11/90-31/12/90	71,97	100,43	110,51	83,64	1398,39

ΠΙΝΑΚΑΣ 52

RISK AVERSE					ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ
ΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ % (RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ)					
20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	10 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	8 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΙΣΑ ΒΑΡΗ)	20 ΜΕΤΟΧΕΣ (ΑΡΙΘΜ.ΠΡΟΩΔ)		
1/3/86-30/4/86	-0,11	0,18	0,23	-0,01	-1,00
1/5/86-30/6/86	0,07	-0,01	0,02	-0,04	3,22
1/7/86-31/8/86	0,86	1,35	1,71	0,97	26,82
1/9/86-31/10/86	3,16	4,37	5,20	3,62	52,60
1/11/86-31/12/86	5,18	8,14	9,91	6,22	56,53
1/1/87-28/2/87	7,78	11,75	14,48	9,33	104,08
1/3/87-30/4/87	8,99	12,99	16,27	10,74	147,57
1/5/87-30/6/87	15,10	26,00	33,03	19,57	187,22
1/7/87-31/8/87	19,11	32,07	40,85	24,40	335,32
1/9/87-31/10/87	30,60	50,31	63,53	37,38	598,57
1/11/87-31/12/87	34,29	50,94	64,43	41,54	342,68
1/1/88-28/2/88	35,00	53,49	67,89	42,89	377,17
1/3/88-30/4/88	35,91	56,42	72,76	44,49	404,50
1/5/88-30/6/88	34,47	52,90	68,74	42,34	359,84
1/7/88-31/8/88	38,67	60,28	78,79	47,86	354,98
1/9/88-31/10/88	40,89	59,07	76,28	49,17	387,51
1/11/88-31/12/88	41,74	60,29	76,49	49,89	355,95
1/1/89-28/2/89	39,17	56,02	70,36	46,71	325,08
1/3/89-30/4/89	38,93	53,99	67,62	45,69	363,07
1/5/89-30/6/89	38,66	52,98	67,17	45,38	405,23
1/7/89-31/8/89	43,71	58,07	74,06	50,66	509,71
1/9/89-31/10/89	49,72	63,04	79,39	56,14	717,68
1/11/89-31/12/89	49,47	63,73	80,50	56,16	640,64
1/1/90-28/2/90	59,87	75,93	97,04	67,29	902,83
1/3/90-30/4/90	78,77	104,56	137,12	89,88	1457,38
1/5/90-30/6/90	103,20	146,81	177,92	116,75	2439,66
1/7/90-31/8/90	103,38	156,45	191,49	119,24	2146,06
1/9/90-31/10/90	95,65	143,68	173,35	109,58	1388,42
1/11/90-31/12/90	100,49	153,72	190,09	116,30	1398,39

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ
Α. ΣΥΝΘΕΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ ΜΕ ΤΕΤΡΑΜΗΝΗ ΑΝΑΝΕΩΣΗ (1997-2000)

		RISK NEUTRAL (ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ)															
		1/5/97- 31/8/97	1/9/97- 31/12/97	1/1/98- 30/4/98	1/5/98- 31/8/98	1/9/98- 31/12/98	1/1/99- 30/4/99	1/5/99- 31/8/99	1/9/99- 31/12/99	1/1/00- 30/4/00	1/5/00- 31/8/00	1/9/00- 31/12/00					
1	ΑΛΒΙΟ	ΛΑΜΠΚ	ΧΑΤΖΠ	ΕΣΠ	ΖΑΜΠΑ	ΓΚΑΛ	ΕΤΜΑΠ	ΓΙΑΝ	ΜΠΟΠΑ	ΝΑΥΠ	ΔΟΛ	ΜΟΧΛ	ΦΑΝΚΟ				
2	ΒΙΟΣΠ	ΡΕΜΕΚ	ΚΟΡΦΠ	ΑΛΚΟ	ΤΣΠ	ΕΤΜΑΠ	ΙΝΤΕΠ	ΣΑΡ	ΤΕΒ	ΤΕΒ	ΜΛΑΝΤ	ΟΛΥΜΠ	ΕΜΔΠΟ				
3	ΛΑΝΑΚ	ΑΕΓΕΠ	ΛΑΜΨΑ	ΕΤΜΑΚ	ΙΠΠΠ	ΙΝΤΕΠ	ΙΝΤΕΠ	ΣΑΡ	ΕΒΖ	ΕΒΖ	ΑΘΗΣΚ	ΕΜΔΠΟ	ΠΛΑΚΡ				
4	ΕΛΦΚ	ΕΒΖ	ΣΤΑΛΠ	ΙΜΠΕ	ΛΑΝΑΠ	ΣΙΓΑΛ	ΛΑΝΑΠ	ΛΕΒΚ	ΣΤΑΛΚ	ΣΤΑΛΚ	ΝΑΟΥΚ	ΗΥΑΤΤ	ΑΣΠΙΣ				
5	ΑΑΑΚ	ΜΟΥΖΠ	ΙΝΣΑΤ	ΓΙΑΝ	ΚΑΜΠ	ΜΑΡΦ	ΜΑΡΦ	ΑΛΚΑΤ	ΣΤΑΛΠ	ΠΛΕΡΓ	ΑΘΗΝ	ΠΗΓΑΣ					
6	ΚΑΡΕΛ	ΙΠΠΚ	ΜΟΧΛ	ΠΛΑΘ	ΜΥΤΙΛ	ΓΙΑΝ	ΓΙΑΝ	ΞΙΦΙΚ	ΕΛΑΤ	ΗΥΑΤΤ	ΠΑΦΙΛ	ΙΝΤΕΡ					
7	ΛΑΜΠΚ	ΜΠΕΛΛ	ΙΜΠΕ	ΙΝΣΑΤ	ΣΠΥΡ	ΠΑΙΡ	ΠΑΙΡ	ΦΟΛΙ	ΧΑΛΚΟ	ΑΣΤΑΚ	ΚΩΝΚ	ΜΥΤΙΛ					
8	ΜΠΕΝΠ	ΜΕΑΓΑ	ΜΠΕΝΠ	ΛΑΝΑΚ	ΛΑΝΑΚ	ΔΠ	ΔΠ	ΑΤΤ	ΑΙΤΕΚ	ΣΑΡ	ΜΟΥΡ	ΜΟΣΧ					
9	ΛΕΒΠ	ΜΠΕΝΠ	ΑΑΑΚ	ΛΕΒΚ	ΜΠΣΤΚ	ΕΛΥΦ	ΑΒΚ	ΑΒΚ	ΑΛΚΟ	ΣΩΛΚ	ΕΠΑΝΑ	ΒΥΤΕ					
10	ΑΑΑΠ	ΠΕΙΛΗ	ΣΤΑΛΚ	ΕΓΝΑΚ	ΑΣΑΣΚ	ΤΕΣΤ	ΙΝΣΟΚ	ΙΝΣΟΚ	ΡΕΜΕΚ	ΔΡΟΥΚ	ΕΛΤΚ	ΕΜΠΕΠ					
11	ΒΙΣΠ	ΣΙΔΕ	ΒΙΣΠ	ΛΑΝΑΠ	ΕΠΙ	ΔΚ	ΖΑΜΠΑ	ΖΑΜΠΑ	ΣΠΥΡ	ΟΛΚΑΤ	ΕΣΠ	ΕΜΔΚΟ					
12	ΙΠΠΠ	ΠΑΙΡ	ΑΕΚ	ΧΑΤΖΚ	ΒΙΟΧΚ	ΑΛΕΚ	ΑΛΕΚ	ΑΛΚΟ	ΑΕΙΤΕΚ	ΚΟΥΜ	ΚΩΤΣΒ	ΚΕΡΑΛ					
13	ΦΡΛΚ	ΕΕΜ	ΠΛΜΑΚ	ΕΛΦΚ	ΕΛΑΤ	ΕΛΜΕΚ	ΜΕΤΚ	ΠΑΠΑΚ	ΠΑΠΑΚ	ΚΑΡΕΛ	ΕΣΧΑ	ΜΠΕΝΚ					
14	ΑΤΤ	ΔΑΡΚ	ΕΠΙ	ΦΟΙΝ	ΠΡΟΟΔ	ΞΙΦΙΚ	ΠΑΝΦ	ΠΑΝΦ	ΝΤΕΣ	ΜΠΣΤΚ	ΕΣΚ	ΕΠΑΝΑ					
15	ΑΕΓΕΠ	ΑΛΥΣΠ	ΝΑΥΠ	ΦΙΝΤΟ	ΣΑΡΑΝ	ΡΙΛΚΕ	ΠΑΠΚ	ΠΑΠΚ	ΕΛΤΕΚ	ΚΕΚΡ	ΛΑΜΠΚ	ΠΑΡΝ					
16	ΧΑΚΟΡ	ΚΑΤΣΚ	ΑΣΑΣΚ	ΛΥΚ	ΙΝΣΑΤ	ΜΟΥΖΚ	ΓΚΟΥΤ	ΕΤΜΑΚ	ΕΤΜΑΚ	ΙΝΤΚΑ	ΚΕΚΡ	ΙΚΤΙΝ					
17	ΧΑΤΖΠ	ΕΤΜΑΠ	ΛΑΝΑΠ	ΛΕΒΠ	ΣΤΑΛΚ	ΣΑΤΟΚ	ΚΑΡΕΛ	ΚΑΡΕΛ	ΑΒΚ	ΕΛΤΚ	ΚΩΝΠ	ΜΕΤΚ					
18	ΑΣΑΣΚ	ΣΤΑΛΠ	ΓΕΒΚΑ	ΣΕΑΦ	ΥΑΛΚΟ	ΝΑΟΥΚ	ΕΒΖ	ΑΛΚΑΤ	ΑΛΚΑΤ	ΕΠΑΤΤ	ΚΟΝΕ	ΜΟΥΖΚ					
19	ΑΛΥΣΚ	ΑΝΑΤΚ	ΛΑΝΑΚ	ΠΑΠΑΚ	ΣΕΛΟ	ΕΠΙ	ΕΛΠΕ	ΕΝΔΥ	ΕΝΔΥ	ΛΟΥΛΗ	ΛΑΜΨΑ	ΗΥΑΤΤ					
20	ΑΦΑΙΝ	ΛΕΒΠ	ΞΥΛΚ	ΕΜΔΚΟ	ΕΛΤΕΧ	ΣΑΡ	ΜΙΝΟΑ	ΕΕΕΚ	ΕΕΕΚ	ΚΙΣ	ΙΟΝΕ	ΡΕΜΕΚ					

RISK NEUTRAL (RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ)

	1/5/97- 31/8/97	1/9/97- 31/12/97	1/1/98- 30/4/98	1/5/98- 31/8/98	1/9/98- 31/12/98	1/1/99- 30/4/99	1/5/99- 31/8/99	1/9/99- 31/12/99	1/1/00- 30/4/00	1/5/00- 31/8/00	1/9/00- 31/12/00
1	ΑΛΒΙΟ	ΛΑΜΠΚ	ΛΑΜΠΚ	ΛΑΝΑΚ	ΛΑΝΑΚ	ΓΙΑΝ	ΓΙΑΝ	ΓΙΑΝ	ΓΙΑΝ	ΗΥΑΤΤ	ΗΥΑΤΤ
2	ΒΙΟΣΠ	ΒΙΟΣΠ	ΑΑΑΚ	ΑΛΚΟ	ΛΑΜΠΚ	ΛΑΝΑΠ	ΛΑΝΑΚ	ΛΑΝΑΚ	ΗΥΑΤΤ	ΓΙΑΝ	ΓΙΑΝ
3	ΛΑΝΑΚ	ΑΛΒΙΟ	ΜΠΕΝΠ	ΙΝΣΑΤ	ΙΝΣΑΤ	ΛΑΝΑΚ	ΖΑΜΠΑ	ΕΤΜΑΠ	ΔΟΛ	ΓΙΑΝΦ	ΠΑΝΦ
4	ΕΛΦΚ	ΣΤΑΛΠ	ΣΤΑΛΠ	ΛΑΜΠΚ	ΓΙΑΝ	ΙΝΣΑΤ	ΜΠΟΠΑ	ΜΠΣΤΠ	ΠΑΝΦ	ΛΑΜΠΚ	ΛΑΜΠΚ
5	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΒΙΟΣΠ	ΛΑΝΑΠ	ΕΛΦΚ	ΓΚΑΛ	ΕΤΜΑΠ	ΛΑΝΑΠ	ΛΑΝΑΚ	ΔΟΛ	ΔΟΛ
6	ΚΑΡΕΛ	ΕΛΦΚ	ΛΑΝΑΚ	ΣΤΑΛΠ	ΤΣΙΠ	ΕΛΦΚ	ΜΠΣΤΠ	ΜΠΟΠΑ	ΛΑΝΑΠ	ΚΑΡΕΛ	ΚΑΡΕΛ
7	ΛΑΜΠΚ	ΛΕΒΠ	ΧΑΤΖΠ	ΓΙΑΝ	ΛΑΝΑΠ	ΑΑΑΚ	ΛΑΜΠΚ	ΛΑΜΠΚ	ΛΑΜΠΚ	ΜΠΟΠΑ	ΜΑΙΚ
8	ΜΠΕΝΠ	ΜΠΕΝΠ	ΒΙΣΠ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΕΤΜΑΠ	ΛΑΜΠΚ	ΠΑΝΦ	ΝΑΟΥΚ	ΠΕΙΡ	ΝΑΟΥΚ
9	ΛΕΒΠ	ΚΑΡΕΛ	ΑΛΒΙΟ	ΕΣΠ	ΑΣΑΣΚ	ΠΑΜΑΚ	ΑΛΚΟ	ΠΕΙΡ	ΚΑΡΕΛ	ΜΑΙΚ	ΠΕΙΡ
10	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΙΝΣΑΤ	ΙΜΠΕ	ΠΛΜΑΚ	ΤΣΙΠ	ΝΑΟΥΚ	ΑΛΚΟ	ΤΣΙΠ	ΝΑΟΥΚ	ΑΛΚΟ
11	ΒΙΣΠ	ΑΕΓΕΠ	ΠΑΜΑΚ	ΕΛΦΚ	ΑΛΚΟ	ΑΣΑΣΚ	ΛΕΒΠ	ΚΑΕ	ΚΑΕ	ΑΛΚΟ	ΑΛΦΑ
12	ΙΠΠΠ	ΒΙΣΠ	ΛΕΒΠ	ΛΕΒΠ	ΧΑΤΖΠ	ΛΥΚ	ΓΚΑΛ	ΛΕΒΠ	ΠΕΙΡ	ΣΑΡ	ΑΦΑΙΝ
13	ΦΡΑΚ	ΛΑΝΑΚ	ΓΕΒΚΑ	ΑΛΒΙΟ	ΓΚΑΛ	ΠΡΟΟΔ	ΙΝΣΑΤ	ΕΛΦΚ	ΜΠΣΤΠ	ΤΣΙΠ	ΤΣΙΠ
14	ΑΤΤ	ΣΙΝΚ	ΜΟΧΛ	ΕΤΜΑΚ	ΦΙΝΤΟ	ΑΛΚΟ	ΛΑΝΑΠ	ΕΤΜΑΚ	ΣΑΡ	ΑΛΦΑ	ΣΑΡ
15	ΑΕΓΕΠ	ΧΑΚΟΡ	ΑΣΑΣΚ	ΤΣΙΠ	ΣΤΑΛΚ	ΛΑΜΠΚ	ΚΑΕ	ΝΑΟΥΚ	ΜΛΑΝΤ	ΑΘΗΣΚ	ΜΠΟΠΑ
16	ΧΑΚΟΡ	ΑΣΑΣΚ	ΑΛΥΣΚ	ΜΑΙΚ	ΚΕΚΡ	ΦΙΝΤΟ	ΚΑΡΕΛ	ΤΣΙΠ	ΕΛΠΕ	ΜΠΣΤΚ	ΛΥΚ
17	ΧΑΤΖΠ	ΜΠΕΛΑ	ΣΤΑΛΚ	ΦΟΙΝ	ΙΠΠΠ	ΣΤΑΛΚ	ΑΣΑΣΚ	ΞΙΦΙΚ	ΜΑΙΚ	ΑΛΜΥ	ΓΠΕ
18	ΑΣΑΣΚ	ΦΡΑΚ	ΡΑΔΠ	ΧΑΤΖΠ	ΜΑΙΚ	ΚΑΕ	ΠΑΜΑΚ	ΑΣΑΣΚ	ΣΠΥΡ	ΛΥΚ	ΕΠΑΤΤ
19	ΑΛΥΣΚ	ΠΕΙΛΗ	ΝΑΥΠ	ΦΙΝΤΟ	ΣΤΑΛΠ	ΜΑΙΚ	ΤΣΙΠ	ΠΡΟΟΔ	ΛΕΒΠ	ΜΛΑΝΤ	ΕΤΜΑΠ
20	ΑΦΑΙΝ	ΑΤΤ	ΚΟΡΦΠ	ΑΣΑΣΚ	ΕΤΜΑΚ	ΓΕΒΚΑ	ΞΙΦΙΚ	ΣΠΥΡ	ΑΛΜΥ	ΕΤΜΑΠ	ΣΙΝΚ

RISK LOVER (ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ)

	1/5/97- 31/8/97	1/9/97- 31/12/97	1/1/98- 30/4/98	1/5/98- 31/8/98	1/9/98- 31/12/98	1/1/99- 30/4/99	1/5/99- 31/8/99	1/9/99- 31/12/99	1/1/00- 30/4/00	1/5/00- 31/8/00	1/9/00- 31/12/00
1	ΑΛΒΙΟ ΛΑΜΠΚ	ΕΒΖ ΛΑΜΠΚ	ΧΑΤΖΠ	ΓΕΚΑΤ	ΖΑΜΠΑ	ΑΕΓΕΠ	ΑΛΚΑΤ	ΤΕΒ	ΔΟΛ	ΜΟΧΛ	ΦΑΝΚΟ
2	ΛΑΜΠΚ	ΕΒΖ ΛΑΜΠΚ	ΒΙΣΠ	ΛΟΔΙΣ	ΓΚΑΛ	ΤΕΓΟ	ΕΒΖ	ΝΑΥΠ	ΑΘΗΣΚ	ΚΛΩΝΚ	ΕΜΔΚΟ
3	ΑΦΑΙΝ	ΡΕΜΕΚ	ΕΣΧΑ	ΕΜΠΕΠ	ΚΑΜΠ	ΤΕΡΝΑ	ΕΤΕ	ΕΒΖ	ΗΥΑΤΤ	ΕΣΠ	ΠΑΡΝ
4	ΑΛΥΣΚ	ΜΕΑΓΑ	ΙΟΝΑ	ΕΤΕΒΠ	ΑΤΤ	ΡΙΛΚΕ	ΣΑΡ	ΣΤΑΛΚ	ΣΩΛΚ	ΕΣΚ	ΚΛΩΝΚ
5	ΒΙΟΣΠ	ΜΙΝ	ΙΑΦΑ	ΣΙΓΑΛ	ΚΑΕ	ΑΘΗΝΑ	ΜΕΤΚ	ΕΛΑΤ	ΕΛΤΚ	ΕΠΑΝΑ	ΜΟΥΖΚ
6	ΑΤΤΙΚ	ΙΑΤΡ	ΤΙΤΚ	ΝΕΛ	ΤΣΙΠ	ΟΤΕ	ΕΤΕΒΚ	ΑΙΤΕΚ	ΔΡΟΥΚ	ΚΕΚΡ	ΚΛΩΝΠ
7	ΤΕΧΝ	ΜΠΕΝΠ	ΤΙΠΠ	ΣΕΑΦ	ΕΕΕΚ	ΣΙΔΕ	ΚΟΡΦΚ	ΣΠΥΡ	ΠΛΕΡΓ	ΑΛΚΟ	ΔΙΑΣ
8	ΑΛΤΕ	ΕΤΕΒΠ	ΑΛΚΑΤ	ΙΠΠΚ	ΕΜΠ	ΤΕΛΕ	ΑΤΤ	ΕΙΜΑΠ	ΚΙΣ	ΚΕΡΑΛ	ΔΟΥΔ
9	ΕΤΕΒΠ	ΑΛΚΑΤ	ΗΡΑΚ	ΤΕΡΝΑ	ΕΤΕΒΚ	ΠΡΟΘΔ	ΗΡΑΚ	ΡΕΜΕΚ	ΟΛΚΑΤ	ΗΥΑΤΤ	ΣΑΡΑΝ
10	ΕΤΕΒΚ	ΕΤΕΒΚ	ΡΙΛΚΕ	ΑΣΠΙΣ	ΑΛΤΕ	ΙΝΣΟΚ	ΦΟΛΙ	ΕΤΜΑΚ	ΜΠΣΤΚ	ΠΡΔ	ΝΑΟΥΚ
11	ΗΡΑΚ	ΕΛΑΣΚ	ΓΚΟΥΤ	ΦΙΝΤΟ	ΕΒΖ	ΔΟΥΔ	ΠΑΝΦ	ΑΡΒΑ	ΜΗΧΚ	ΕΛΒΕ	ΓΙΑΝ
12	ΑΛΚΑΤ	ΒΙΣΚ	ΕΕΕΚ	ΤΙΠΠ	ΙΟΝΑ	ΣΑΡΑΝ	ΙΝΤΚΑ	ΠΟΥΛ	ΑΣΤΑΚ	ΕΝΔΥ	ΒΙΟΣΚ
13	ΚΑΡΕΛ	ΕΕΓΑ	ΕΤΕΒΠ	ΚΟΥΜ	ΤΙΠΠ	ΒΙΣΚ	ΑΛΦΑ	ΜΟΥΖΚ	ΣΙΝΚ	ΚΛΩΝΠ	ΜΟΧΛ
14	ΛΕΒΠ	ΗΡΑΚ	ΕΜΑΙΣ	ΕΜΠ	ΑΡΒΑ	ΦΡΛΚ	ΝΤΕΣ	ΑΒΚ	ΝΑΟΥΚ	ΑΤΤΙΚ	ΕΡΓΑΣ
15	ΙΝΤΚΑ	ΤΙΠΠ	ΓΕΝΕΡ	ΣΤΑΛΚ	ΒΙΟΧΚ	ΚΟΡΦΠ	ΕΕΓΑ	ΑΦΑΙΝ	ΕΛΑΙΣ	ΧΑΤΖΚ	ΜΕΣΟΧ
16	ΕΤΕ	ΙΝΤΚΑ	ΣΦΑ	ΕΛΑΣΚ	ΑΛΤΕΚ	ΑΛΑΚ	ΑΛΤΕΚ	ΛΕΒΚ	ΠΑΠΑΚ	ΓΚΑΛ	ΕΥΡΩΤ
17	ΤΙΠΠ	ΣΕΛΜΚ	ΕΤΕΒΚ	ΑΒΚ	ΕΤΕΒΠ	ΜΙΝΟΑ	ΛΕΒΚ	ΙΝΤΕΚ	ΕΠΑΤΤ	ΑΤΕΡΜ	ΚΕΡΑΛ
18	ΤΙΤΚ	ΕΤΕ	ΕΠΙΛΚ	ΜΑΙΚ	ΗΡΑΚ	ΕΛΚΑ	ΤΙΠΠ	ΛΕΒΠ	ΤΕΡΝΑ	ΣΙΓΑΛ	ΕΛΦΚ
19	ΠΑΜΑΚ	ΤΙΤΚ	ΤΕΧΝ	ΙΝΤΕΚ	ΕΤΑΛΣ	ΡΕΜΕΚ	ΛΑΜΦΑ	ΕΕΕΚ	ΜΠΕΛΑ	ΠΤΕΧ	ΠΛΑΚΡ
20	ΑΛΕΚ	ΤΕΧΝ	ΜΟΧΛ	ΓΚΑΛ	ΕΛΑΣΚ	ΚΙΣ	ΛΕΒΠ	ΑΛΚΑΤ	ΥΣΟΦΤ	ΕΠΙΛΚ	ΚΟΡΦΚ

RISK LOVER (RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ)

	1/5/97- 31/8/97	1/9/97- 31/12/97	1/5/98- 30/4/98	1/9/98- 31/12/98	1/1/99- 30/4/99	1/5/99- 31/8/99	1/9/99- 31/12/99	1/1/00- 30/4/00	1/5/00- 31/8/00	1/9/00- 31/12/00
1	ΑΛΒΙΟ	ΛΑΜΠΚ	ΑΛΒΙΟ	ΕΕΕΚ	ΕΤΕΒΚ	ΕΤΕΒΚ	ΕΤΕ	ΕΤΕ	ΙΝΤΚΑ	ΕΤΕ
2	ΛΑΜΠΚ	ΑΛΒΙΟ	ΑΦΑΙΝ	ΕΤΕ	ΤΙΠΠ	ΕΤΕΒΠ	ΑΤΤ	ΙΝΤΚΑ	ΕΤΕ	ΙΝΤΚΑ
3	ΑΦΑΙΝ	ΑΛΒΙΟ	ΤΕΧΝ	ΤΙΠΠ	ΕΤΕΒΚ	ΕΤΕΒΠ	ΕΤΕΒΚ	ΕΒΖ	ΤΙΠΠ	ΤΙΠΠ
4	ΑΛΥΣΚ	ΤΕΧΝ	ΛΑΜΠΚ	ΕΤΕΒΠ	ΕΤΕΒΠ	ΑΛΕΚ	ΑΤΤ	ΑΤΤ	ΑΤΤ	ΗΡΑΚ
5	ΒΙΟΣΠ	ΕΤΕΒΠ	ΕΤΕΒΚ	ΕΒΖ	ΗΡΑΚ	ΗΡΑΚ	ΕΤΕΒΠ	ΑΛΦΑ	ΤΙΤΚ	ΑΤΤ
6	ΑΤΤΙΚ	ΑΚΑΤ	ΑΚΑΤ	ΤΙΤΚ	ΕΕΕΚ	ΕΒΖ	ΗΡΑΚ	ΤΙΠΠ	ΑΛΦΑ	ΕΤΕΒΠ
7	ΤΕΧΝ	ΕΤΕΒΚ	ΙΑΦΑ	ΕΒΖ	ΕΤΕ	ΑΛΦΑ	ΕΒΖ	ΗΡΑΚ	ΕΕΕΚ	ΕΤΕΒΚ
8	ΑΛΤΕ	ΗΡΑΚ	ΕΤΕΒΚ	ΗΡΑΚ	ΤΙΤΚ	ΙΝΤΚΑ	ΙΝΤΚΑ	ΕΤΕΒΚ	ΗΡΑΚ	ΕΒΖ
9	ΕΤΕΒΠ	ΕΤΕ	ΤΙΠΠ	ΑΛΕΚ	ΕΒΖ	ΑΛΕΚ	ΑΦΑΙΝ	ΕΜΠ	ΕΒΖ	ΤΙΤΚ
10	ΕΤΕΒΚ	ΤΙΠΠ	ΗΡΑΚ	ΑΛΒΙΟ	ΙΝΤΚΑ	ΕΕΕΚ	ΕΕΕΚ	ΕΤΕΒΠ	ΕΤΕΒΚ	ΕΜΠ
11	ΗΡΑΚ	ΤΙΤΚ	ΤΙΤΚ	ΑΡΒΑ	ΑΛΦΑ	ΤΙΤΚ	ΕΜΠ	ΕΕΕΚ	ΕΤΕΒΠ	ΑΛΦΑ
12	ΑΚΑΤ	ΙΝΤΚΑ	ΙΑΤΡ	ΙΝΤΚΑ	ΕΕΓΑ	ΤΙΠΠ	ΤΙΠΠ	ΕΕΕΚ	ΕΤΕΒΠ	ΕΕΕΚ
13	ΚΑΡΕΛ	ΙΑΤΡ	ΙΝΤΚΑ	ΡΙΑΚΕ	ΡΙΑΚΕ	ΕΜΠ	ΤΙΤΚ	ΤΙΤΚ	ΕΜΠ	ΕΕΕΚ
14	ΛΕΒΠ	ΑΤΤΙΚ	ΕΛΛ	ΕΕΓΑ	ΕΜΠ	ΕΕΓΑ	ΤΙΤΚ	ΕΕΓΑ	ΑΚΑΤ	ΑΛΤΕ
15	ΙΝΤΚΑ	ΑΛΤΕ	ΑΛΤΕ	ΑΚΑΤ	ΑΤΤ	ΕΛΑΙΣ	ΑΛΕΚ	ΑΛΕΚ	ΕΛΑΙΣ	ΑΚΑΤ
16	ΕΤΕ	ΑΛΕΚ	ΡΙΑΚΕ	ΚΛΩΝΚ	ΟΤΕ	ΡΙΑΚΕ	ΕΕΓΑ	ΕΛΑΙΣ	ΚΛΩΝΚ	ΣΥΣΓ
17	ΤΙΠΠ	ΕΜΠ	ΕΕΕΚ	ΡΙΑΚΕ	ΑΡΒΑ	ΑΦΑΙΝ	ΑΚΑΤ	ΟΤΕ	ΕΠΙΑΚ	ΕΠΙΑΚ
18	ΤΙΤΚ	ΙΑΦΑ	ΕΛΑΙΣ	ΜΙΝ	ΙΑΦΑ	ΑΚΑΤ	ΡΙΑΚΕ	ΑΚΑΤ	ΑΛΤΕΚ	ΚΛΩΝΠ
19	ΠΛΜΑΚ	ΠΡΔ	ΕΣΧΑ	ΜΙΝ	ΕΛΑΙΣ	ΙΑΦΑ	ΑΡΒΑ	ΑΛΤΕΚ	ΣΥΣΓ	ΑΦΑΙΝ
20	ΑΛΕΚ	ΕΛΛ	ΕΤΕ	ΕΠΙΑΚ	ΙΟΝΑ	ΙΟΝΑ	ΕΛΑΣΚ	ΕΛΑΣΚ	ΑΛΤΕ	ΕΛΑΙΣ

RISK AVERSE (ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ)

	1/5/97- 31/8/97	1/9/97- 31/12/97	1/1/98- 30/4/98	1/5/98- 31/8/98	1/9/98- 31/12/98	1/1/99- 30/4/99	1/5/99- 31/8/99	1/9/99- 31/12/99	1/1/00- 30/4/00	1/5/00- 31/8/00	1/9/00- 31/12/00
1	ΑΒΒΙΟ ΛΑΜΠΚ ΡΕΜΕΚ ΜΟΥΖΠ	ΛΑΜΠΚ ΡΕΜΕΚ ΜΟΥΖΠ	ΛΑΜΨΑ ΙΝΣΑΤ ΧΑΤΖΠ	ΕΣΠ ΛΑΝΑΠ ΦΙΝΤΟ	ΖΑΜΠΑ ΙΠΠΠ ΛΑΝΑΚ	ΜΑΡΦ ΞΙΦΙΚ ΚΥΡΜ	ΜΠΟΠΑ ΓΙΑΝ ΕΥΠΙΚ	ΝΑΥΠ ΣΤΑΛΠ ΧΑΛΚΟ	ΜΛΑΝΤ ΔΟΛ ΚΑΡΕΛ	ΑΘΗΝ ΕΜΔΠΟ ΟΛΥΜΠ	ΡΕΜΕΚ ΡΙΝΤΕ ΜΠΕΝΚ
2	ΑΑΑΚ ΒΙΟΣΠ	ΡΕΜΕΚ ΜΟΥΖΠ	ΛΑΜΨΑ ΙΝΣΑΤ ΧΑΤΖΠ	ΕΣΠ ΛΑΝΑΠ ΦΙΝΤΟ	ΖΑΜΠΑ ΙΠΠΠ ΛΑΝΑΚ	ΜΑΡΦ ΞΙΦΙΚ ΚΥΡΜ	ΜΠΟΠΑ ΓΙΑΝ ΕΥΠΙΚ	ΝΑΥΠ ΣΤΑΛΠ ΧΑΛΚΟ	ΜΛΑΝΤ ΔΟΛ ΚΑΡΕΛ	ΑΘΗΝ ΕΜΔΠΟ ΟΛΥΜΠ	ΡΕΜΕΚ ΡΙΝΤΕ ΜΠΕΝΚ
3	ΒΙΟΣΠ	ΜΟΥΖΠ	ΧΑΤΖΠ	ΦΙΝΤΟ	ΛΑΝΑΚ	ΚΥΡΜ	ΕΥΠΙΚ	ΧΑΛΚΟ	ΔΟΛ	ΕΜΔΠΟ	ΡΙΝΤΕ
4	ΕΛΦΚ	ΑΕΓΕΠ	ΣΤΑΛΠ	ΧΑΤΖΚ	ΣΑΡΑΝ	ΣΤΑΛΠ	ΜΠΣΤΠ	ΤΕΒ	ΣΑΡ	ΤΖΚΑ	ΑΝΕΠΙΟ
5	ΛΑΝΑΚ	ΙΠΠΚ	ΚΟΡΦΠ	ΛΕΒΚ	ΕΠΙ	ΛΑΝΑΠ	ΠΕΤΖΠ	ΕΝΔΥ	ΝΑΟΥΚ	ΠΑΦΙΑ	ΡΟΚΠΑ
6	ΧΑΤΖΠ	ΔΑΡΚ	ΙΝΤΕΠ	ΙΜΠΕ	ΚΕΚΡ	ΣΑΡΑΝ	ΖΑΜΠΑ	ΠΑΠΑΚ	ΠΑΝΦ	ΛΑΜΨΑ	ΜΠΣΤΠ
7	ΙΠΠΠ	ΠΕΙΛΗ	ΑΑΑΚ	ΦΟΙΝ	ΜΠΟΠΑ	ΑΛΥΣΠ	ΠΑΥΛ	ΑΛΚΟ	ΒΙΟΧΚ	ΜΠΟΠΑ	ΚΟΥΑΛ
8	ΑΕΓΕΠ	ΑΛΥΣΠ	ΡΑΔΠ	ΕΛΦΚ	ΕΝΔΥ	ΜΑΡΦ	ΗΛΕΚΤ	ΚΟΥΜ	ΛΟΥΛΗ	ΡΑΔΚ	ΑΝΕΠ
9	ΜΠΕΝΠ	ΕΤΜΑΠ	ΦΟΙΝ	ΕΓΝΑΚ	ΜΑΡΦ	ΑΕΓΕΠ	ΗΛΕΚΤ	ΑΕΓΕΚ	ΙΝΤΚΑ	ΡΑΔΚ	ΑΝΕΠ
10	ΣΤΑΛΠ	ΓΕΒΚΑ	ΜΠΕΝΠ	ΣΤΑΛΠ	ΜΟΥΖΠ	ΞΙΦΙΠ	ΕΓΝΑΚ	ΠΕΤΖΚ	ΓΤΕ	ΛΥΜΠΕ	ΑΕΓΕΠ
11	ΒΙΣΠ	ΑΑΑΚ	ΕΣΠ	ΕΤΜΑΚ	ΑΕΓΕΠ	ΦΟΙΝ	ΜΕΒΑ	ΓΕΒΚΑ	ΕΛΑΣΚ	ΕΣΧΑ	ΡΟΚΚΑ
12	ΧΑΤΖΚ	ΕΕΜ	ΜΟΥΖΠ	ΚΛΑΟΥ	ΑΕΓΕΠ	ΕΠΙ	ΒΕΤΕΡ	ΜΟΥΖΠ	ΗΛΕΑΘ	ΔΟΥΔ	ΑΛΤΕΡ
13	ΕΠΙ	ΣΑΡΑΝ	ΤΖΚΑ	ΕΥΠΙΠ	ΕΡΜΗΣ	ΑΑΑΚ	ΕΥΠΙΠ	ΝΤΕΣ	ΛΑΜΠΚ	ΡΟΚΚΑ	ΒΙΟΧΚ
14	ΣΙΝΚ	ΜΟΧΛ	ΖΑΜΠΑ	ΕΥΠΙΠ	ΑΣΑΣΚ	ΤΕΓΟ	ΑΕΓΕΠ	ΠΡΔ	ΟΤΕ	ΜΟΥΡ	ΡΙΑΚΕ
15	ΕΓΝΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΕΓΕΠ	ΤΖΚΑ	ΕΛΦΚ	ΥΑΛΚΟ	ΙΜΠΕ	ΕΡΓΑΣ	ΦΛΕΞΟ	ΜΠΕΝΠ	ΜΠΕΝΠ
16	ΜΠΟΚΑ	ΠΑΙΡ	ΜΠΣΤΠ	ΛΟΔΙΣ	ΦΙΝΤΟ	ΙΝΤΕΡ	ΦΟΙΝ	ΜΠΣΤΠ	ΚΟΥΜ	ΕΠΕΡΑ	ΔΚ
17	ΤΖΚΑ	ΚΛΑΟΥ	ΓΕΒΚΑ	ΚΟΡΦΠ	ΑΑΑΠ	ΕΛΥΦ	ΚΑΡΕΛ	ΕΒΖ	ΕΜΠ	ΡΟΚΠΑ	ΧΑΤΖΠ
18	ΜΟΥΖΠ	ΕΛΦΚ	ΓΕΝΑΚ	ΕΜΔΚΟ	ΕΥΠΙΚ	ΧΑΛΠΟ	ΕΓΝΑΠ	ΥΑΛΚΟ	ΚΩΤΣΒ	ΡΕΜΕΚ	ΕΛΠΕ
19	ΚΟΡΦΚ	ΛΑΝΑΚ	ΣΑΡΑΝ	ΑΛΥΣΠ	ΑΛΥΣΠ	ΕΥΠΙΠ	ΞΙΦΙΠ	ΕΣΠ	ΣΠΙΝΤ	ΡΙΑΚΕ	ΕΛΚΑ
20	ΙΠΠΚ	ΕΓΝΑΚ	ΛΑΝΑΚ	ΜΟΥΖΠ	ΠΑΜΑΚ	ΙΠΠΠ	ΕΘΝΕΧ	ΔΑΡΚ	ΧΚΡΑΝ	ΚΑΤΣΚ	ΜΟΥΖΠ

RISK AVERSE (RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ)

	1/5/97- 31/8/97	1/9/97- 31/12/97	1/1/98- 30/4/98	1/5/98- 31/8/98	1/9/98- 31/12/98	1/1/99- 30/4/99	1/5/99- 31/8/99	1/9/99- 31/12/99	1/1/00- 30/4/00	1/5/00- 31/8/00	1/9/00- 31/12/00
1	ΛΑΒΙΟ	ΑΑΚ	ΑΑΚ	ΣΤΑΛΠ	ΕΛΦΚ	ΛΑΝΑΠ	ΛΑΝΑΠ	ΑΑΚ	ΜΛΑΝΤ	ΓΙΟΥΝ	ΓΙΟΥΝ
2	ΑΑΚ	ΒΙΟΣΠ	ΣΤΑΛΠ	ΑΑΚ	ΛΑΝΑΚ	ΕΛΦΚ	ΑΑΚ	ΓΙΑΝ	ΗΥΑΤΤ	ΗΥΑΤΤ	ΚΟΥΛΑ
3	ΒΙΟΣΠ	ΕΛΦΚ	ΛΑΝΑΚ	ΛΑΝΑΠ	ΦΙΝΤΟ	ΑΑΚ	ΑΑΠ	ΙΝΖΩΗ	ΜΠΣΤΠ	ΜΟΥΖΠ	ΑΛΤΕΡ
4	ΕΛΦΚ	ΑΕΓΕΠ	ΒΙΟΣΠ	ΛΑΝΑΚ	ΑΑΚ	ΑΑΠ	ΕΛΦΚ	ΑΑΠ	ΛΑΝΑΠ	ΔΑΙΟΣ	ΝΑΚΑΣ
5	ΛΑΝΑΚ	ΣΤΑΛΠ	ΓΕΒΚΑ	ΦΟΙΝ	ΓΙΑΝ	ΓΕΒΚΑ	ΛΑΝΑΠ	ΛΟΔΙΣ	ΓΙΑΝ	ΜΟΝΤΑ	ΕΛΙΧΘ
6	ΧΑΤΖΠ	ΛΑΝΑΚ	ΙΝΤΕΠ	ΦΙΝΤΟ	ΓΕΒΚΑ	ΛΑΝΑΚ	ΖΑΜΠΑ	ΔΟΥΔ	ΗΛΕΑΘ	ΙΜΑΚΟ	ΕΧΑΕ
7	ΙΠΠΠ	ΒΙΣΠ	ΧΑΤΖΠ	ΤΖΚΑ	ΚΟΡΦΠ	ΤΖΚΑ	ΜΟΥΖΠ	ΚΛΕΜ	ΜΟΥΖΠ	ΜΑΘΙΟ	ΜΟΥΖΠ
8	ΑΕΓΕΠ	ΛΑΜΠΚ	ΜΠΕΝΠ	ΕΥΠΠ	ΙΠΠΠ	ΦΙΝΤΟ	ΑΕΓΕΠ	ΥΦΟΝ	ΚΩΤΣΒ	ΛΥΜΠΕ	ΙΑΣΩ
9	ΜΠΕΝΠ	ΣΙΝΚ	ΙΠΠΚ	ΓΕΒΚΑ	ΑΑΠ	ΓΙΑΝ	ΛΑΝΑΚ	ΜΟΥΖΠ	ΛΑΜΠΚ	ΠΣΥΣΤ	ΓΡΗΓΟ
10	ΣΤΑΛΠ	ΠΕΙΛΗ	ΙΠΠΠ	ΚΟΡΦΠ	ΤΖΚΑ	ΣΑΡΑΝ	ΒΕΤΕΡ	ΛΑΝΑΠ	ΔΙΟΝ	ΚΡΕΤΑ	ΔΟΥΡΟ
11	ΒΙΣΠ	ΑΑΠ	ΑΑΠ	ΑΑΠ	ΧΑΤΖΠ	ΙΠΠΠ	ΜΕΒΑ	ΑΕΓΕΠ	ΣΠΙΝΤ	ΙΚΤΙΝ	ΜΠΣΤΠ
12	ΧΑΤΖΚ	ΓΕΒΚΑ	ΤΖΚΑ	ΛΟΔΙΣ	ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ	ΗΛΕΚΤ	ΠΑΦΙΛ	ΑΕΓΕΠ	ΝΑΥΤ	ΑΣΤΗΡ
13	ΕΠΙ	ΙΠΠΚ	ΚΟΡΦΠ	ΙΠΠΚ	ΣΑΡΑΝ	ΑΕΓΕΠ	ΕΥΠΠΠ	ΑΣΤΑΚ	ΧΚΡΑΝ	ΠΗΓΑΣ	ΚΟΡΔΕ
14	ΣΙΝΚ	ΙΠΠΠ	ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ	ΛΑΝΑΠ	ΕΥΠΠΠ	ΦΟΙΝ	ΛΑΝΑΚ	ΠΕΤΡΟ	ΑΓΡΟΖ	ΣΕΦΟΡ
15	ΕΓΝΑΠ	ΜΟΥΖΠ	ΣΑΡΑΝ	ΑΕΓΕΠ	ΑΕΓΕΠ	ΜΑΡΦ	ΚΛΕΜ	ΜΠΣΤΠ	ΦΡΙΓΟ	ΓΙΑΝ	ΗΥΑΤΤ
16	ΜΠΟΚΑ	ΤΖΚΑ	ΦΟΙΝ	ΣΑΡΑΝ	ΕΥΠΠΚ	ΞΙΦΠ	ΕΥΠΠΚ	ΦΙΕΡ	ΒΑΡΝΗ	ΜΛΑΝΤ	ΜΑΘΙΟ
17	ΤΖΚΑ	ΜΠΟΚΑ	ΑΕΓΕΠ	ΕΛΦΚ	ΕΥΠΠΠ	ΕΥΠΠΚ	ΛΟΔΙΣ	ΜΕΒΑ	ΙΝΖΩΗ	ΕΥΔΑΠ	ΕΛΤΟΝ
18	ΜΟΥΖΠ	ΚΟΡΦΚ	ΔΟΥΔ	ΣΕΛΦ	ΕΝΔΥ	ΚΥΡΜ	ΓΕΝΑΚ	ΟΛΚΑΤ	ΛΟΔΙΣ	ΛΟΔΙΣ	ΚΕΓΟ
19	ΚΟΡΦΚ	ΣΑΡΑΝ	ΕΓΝΑΠ	ΕΣΠ	ΜΠΟΠΑ	ΧΑΛΠΟ	ΕΡΜΗΣ	ΒΕΤΕΡ	ΑΒΑΞ	ΜΠΟΠΑ	ΙΚΟΝΑ
20	ΙΠΠΚ	ΕΓΝΑΠ	ΡΑΔΠ	ΒΙΟΣΠ	ΖΑΜΠΑ	ΞΙΦΙΚ	ΔΙΑΣ	ΚΩΝΣΤ	ΝΕΩΡΣ	ΜΠΣΤΠ	ΕΒΡΟΦ

RISK AVERSE (RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ)

	1/3/97-30/4/97	1/5/97-31/6/97	1/7/97-31/8/97	1/9/97-31/10/97	1/11/97-31/12/97	1/1/98-28/2/98	1/3/98-30/4/98	1/5/98-30/6/98	1/7/98-31/8/98	1/9/98-31/10/98	1/11/98-31/12/98	1/1/99-28/2/99	1/3/99-30/4/99	1/5/99-30/6/99	1/7/99-31/8/99	1/9/99-31/10/99	1/11/99-31/12/99	1/1/00-28/2/00	1/3/00-30/4/00	1/5/00-30/6/00	1/7/00-31/8/00	1/9/00-31/10/00	1/11/00-31/12/00	
1	ΛΑΝΑΚ	ΛΒΙΟ	ΕΛΦΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΣΤΑΛΠ	ΣΤΑΛΠ	ΓΕΒΚΑ	ΕΛΦΚ	ΛΑΝΑΠ	ΛΑΝΑΠ	ΛΑΝΑΠ	ΛΑΝΑΠ	ΠΙΑΝ	ΠΙΑΝ	ΑΑΑΚ	ΗΥΑΤΤ	ΜΛΑΝΤ	ΠΙΑΝ	ΠΟΥΝ	ΓΙΟΥΝ	ΓΙΟΥΝ	1/1/00-31/12/00
2	ΑΕΤΕΠ	ΑΑΑΚ	ΒΙΟΣΠ	ΒΙΟΣΠ	ΒΙΟΣΠ	ΣΤΑΛΠ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΦΙΝΤΟ	ΛΑΝΑΚ	ΛΑΝΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΜΕΒΑ	ΠΙΑΝ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΜΠΕΤΠ	ΠΟΥΝ	ΜΟΥΖΠ	ΓΡΗΤΟ	ΑΑΤΕΡ	ΠΟΥΝ
3	ΑΤΤ	ΕΛΦΚ	ΣΤΑΛΠ	ΕΛΦΚ	ΜΠΕΝΠ	ΛΑΝΑΚ	ΛΑΝΑΚ	ΛΑΝΑΚ	ΛΑΝΑΚ	ΦΙΝΤΟ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ
4	ΒΙΟΣΠ	ΒΙΟΣΠ	ΑΑΑΚ	ΑΕΤΕΠ	ΒΙΟΣΠ	ΧΑΤΖΠ	ΓΕΒΚΑ	ΤΖΚΑ	ΦΟΙΝ	ΕΛΦΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ
5	ΙΟΝΑ	ΛΑΝΑΚ	ΑΕΤΕΠ	ΣΤΑΛΠ	ΓΕΒΚΑ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ
6	ΙΜΠΕ	ΧΑΤΖΠ	ΛΑΝΑΚ	ΑΕΤΕΠ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ	ΑΝΑΚ
7	ΛΟΥΛΗ	ΙΠΠΚ	ΙΠΠΚ	ΒΙΣΠ	ΠΙΠΚ	ΜΟΧΛ	ΧΑΤΖΠ	ΚΟΡΦΠ	ΚΟΡΦΠ	ΑΑΑΠ	ΙΠΠΠ	ΑΑΑΠ	ΦΙΝΤΟ	ΚΥΡΜ	ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ
8	ΛΒΙΟ	ΑΕΤΕΠ	ΣΙΝΚ	ΛΑΜΠΚ	ΙΠΠΚ	ΕΛΦΚ	ΚΟΡΦΠ	ΕΥΠΠΚ	ΑΑΑΠ	ΙΠΠΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ
9	ΠΑΤΚ	ΣΤΑΛΠ	ΙΠΠΠ	ΣΙΝΚ	ΕΛΦΚ	ΠΕΙΛΗ	ΙΠΠΠ	ΙΠΠΠ	ΚΟΡΦΠ	ΕΓΝΑΠ	ΤΖΚΑ	ΣΑΡΑΝ	ΣΑΡΑΝ	ΣΑΡΑΝ	ΣΑΡΑΝ	ΣΑΡΑΝ	ΣΑΡΑΝ	ΣΑΡΑΝ	ΣΑΡΑΝ	ΣΑΡΑΝ	ΣΑΡΑΝ	ΣΑΡΑΝ	ΣΑΡΑΝ	ΣΑΡΑΝ
10	ΧΑΤΖΠ	ΜΠΕΝΠ	ΓΕΒΚΑ	ΠΕΙΛΗ	ΙΠΠΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ
11	ΠΛΕΡΓ	ΧΑΤΖΚ	ΚΟΡΦΚ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ
12	ΤΖΚΑ	ΕΠΙ	ΜΟΥΖΠ	ΓΕΒΚΑ	ΚΟΡΦΠ	ΤΖΚΑ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ
13	ΜΕΑΤΑ	ΕΓΝΑΠ	ΑΑΑΠ	ΙΠΠΚ	ΣΤΑΛΠ	ΚΟΡΦΠ	ΦΟΙΝ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ
14	ΚΟΡΦΚ	ΜΠΟΚΑ	ΤΖΚΑ	ΙΠΠΠ	ΑΕΤΕΠ	ΣΑΡΑΝ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ
15	ΜΟΥΖΠ	ΣΙΝΚ	ΧΑΤΖΠ	ΜΟΥΖΠ	ΣΑΡΑΝ	ΦΟΙΝ	ΜΠΕΝΠ	ΣΑΡΑΝ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ
16	ΚΕΚΡ	ΤΖΚΑ	ΜΠΟΚΑ	ΤΖΚΑ	ΣΑΡΑΝ	ΦΟΙΝ	ΜΠΕΝΠ	ΣΑΡΑΝ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ	ΑΕΤΕΠ
17	ΑΦΑΙΝ	ΒΙΣΠ	ΠΕΙΛΗ	ΜΠΟΚΑ	ΤΖΚΑ	ΣΑΡΑΝ	ΑΕΤΕΠ	ΣΑΡΑΝ	ΕΛΦΚ	ΠΙΑΝ	ΕΥΠΠΚ	ΕΝΔΥ	ΚΥΡΜ	ΑΓΡΑΣ	ΓΕΝΑΚ	ΖΑΜΠΤΑ	ΟΛΚΑΤ	ΔΟΛ	ΛΟΔΙΣ	ΕΤΒΑ	ΙΝΖΩΗ	ΕΤΒΑ	ΕΥΔΑΠ	ΕΛΤΟ
18	ΣΤΑΛΠ	ΜΟΥΖΠ	ΕΓΝΑΠ	ΚΟΡΦΚ	ΕΓΝΑΠ	ΔΟΥΑ	ΡΑΑΠ	ΣΑΡΑΝ	ΕΛΦΚ	ΠΙΑΝ	ΕΥΠΠΚ	ΕΝΔΥ	ΚΥΡΜ	ΑΓΡΑΣ	ΓΕΝΑΚ	ΖΑΜΠΤΑ	ΟΛΚΑΤ	ΔΟΛ	ΛΟΔΙΣ	ΕΤΒΑ	ΙΝΖΩΗ	ΕΤΒΑ	ΕΥΔΑΠ	ΕΛΤΟ
19	ΦΟΙΝ	ΙΠΠΚ	ΒΙΣΠ	ΣΑΡΑΝ	ΚΟΡΦΚ	ΕΓΝΑΠ	ΔΟΥΑ	ΕΣΠ	ΑΑΑΠ	ΜΠΟΛΑ	ΧΑΤΖΠ	ΖΑΜΠΤΑ	ΣΤΑΛΠ	ΕΙΦΙΚ	ΔΟΥΑ	ΔΙΑΣ	ΠΛΑΚΡ	ΚΟΝΣΤ	ΚΟΝΣΤ	ΚΟΝΣΤ	ΚΟΝΣΤ	ΚΟΝΣΤ	ΚΟΝΣΤ	ΚΟΝΣΤ
20	ΜΟΥΡ	ΓΕΒΚΑ	ΣΑΡΑΝ	ΕΓΝΑΠ	ΙΝΤΕΠ	ΡΑΑΠ	ΧΑΤΖΠ	ΒΙΟΣΠ	ΧΑΤΖΠ	ΖΑΜΠΤΑ	ΣΤΑΛΠ	ΕΙΦΙΚ	ΔΟΥΑ	ΔΙΑΣ	ΠΛΑΚΡ	ΚΟΝΣΤ	ΚΟΝΣΤ	ΚΟΝΣΤ	ΚΟΝΣΤ	ΚΟΝΣΤ	ΚΟΝΣΤ	ΚΟΝΣΤ	ΚΟΝΣΤ	ΚΟΝΣΤ

TOTALLY AVERSE (RECURSIVE ΜΕΘΟΔΟΣ)

1/3/97-30/4/97	1/5/97-31/6/97	1/7/97-31/8/97	1/9/97-31/10/97	1/11/97-31/12/97	1/1/98-28/2/98	1/3/98-30/4/98	1/5/98-31/6/98	1/7/98-31/8/98	1/9/98-31/10/98	1/11/98-31/12/98	1/1/99-28/2/99	1/3/99-30/4/99	1/5/99-31/6/99	1/7/99-31/8/99	1/9/99-31/10/99	1/11/99-31/12/99	1/1/00-30/4/00	1/3/00-30/6/00	1/5/00-31/8/00	1/7/00-31/10/00	1/9/00-31/12/00
1	ΜΟΥΖΠ ΕΓΝΑΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ	ΜΟΥΖΠ ΜΟΥΖΠ
2	ΚΕΚΡ ΜΟΥΖΠ	ΙΠΠΚ ΚΟΡΦΚ	ΑΑΑΚ ΑΕΓΕΠ	ΣΑΡΑΝ ΑΑΑΚ	ΑΕΓΕΠ ΣΑΡΑΝ	ΕΥΠΠ ΣΑΡΑΝ	ΑΕΓΕΠ ΣΑΡΑΝ	ΕΛΦΚ ΣΑΡΑΝ	ΑΕΓΕΠ ΣΑΡΑΝ	ΕΛΦΚ ΣΑΡΑΝ	ΑΕΓΕΠ ΣΑΡΑΝ	ΑΑΑΠ ΑΑΑΠ	ΑΑΑΚ ΑΑΑΚ	ΑΑΑΠ ΑΑΑΚ	ΑΑΑΠ ΑΑΑΚ	ΑΑΑΠ ΑΑΑΚ	ΑΑΑΠ ΑΑΑΚ	ΑΑΑΠ ΑΑΑΚ	ΑΑΑΠ ΑΑΑΚ	ΑΑΑΠ ΑΑΑΚ	ΑΑΑΠ ΑΑΑΚ
3	ΛΑΝΑΚ ΧΑΤΖΚ	ΑΑΑΚ ΚΟΡΦΚ	ΑΑΑΚ ΚΟΡΦΚ	ΣΑΡΑΝ ΚΟΡΦΚ	ΑΑΑΚ ΚΟΡΦΚ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ
4	ΚΟΡΦΚ ΧΑΤΖΚ	ΑΑΑΚ ΚΟΡΦΚ	ΑΑΑΚ ΚΟΡΦΚ	ΣΑΡΑΝ ΚΟΡΦΚ	ΑΑΑΚ ΚΟΡΦΚ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ	ΕΥΠΠ ΤΖΚΑ
5	ΣΤΑΛΠ	ΙΠΠΚ	ΦΟΙΝ	ΕΓΝΑΠ	ΚΟΡΦΚ	ΦΟΙΝ	ΤΖΚΑ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ
6	ΤΖΚΑ	ΣΤΑΛΠ	ΕΓΝΑΠ	ΕΓΝΑΠ	ΚΟΡΦΚ	ΑΑΑΚ	ΤΖΚΑ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ
7	ΦΟΙΝ	ΦΟΙΝ	ΕΛΦΚ	ΓΕΒΚΑ	ΑΑΑΚ	ΙΠΠΚ	ΤΖΚΑ	ΕΛΦΚ	ΙΠΠΚ	ΙΠΠΚ	ΙΠΠΚ	ΙΠΠΚ	ΙΠΠΚ	ΙΠΠΚ	ΙΠΠΚ	ΙΠΠΚ	ΙΠΠΚ	ΙΠΠΚ	ΙΠΠΚ	ΙΠΠΚ	ΙΠΠΚ
8	ΑΕΓΕΠ	ΚΟΡΦΚ	ΤΖΚΑ	ΕΛΦΚ	ΙΠΠΚ	ΙΠΠΚ	ΤΖΚΑ	ΕΓΝΑΠ	ΚΟΡΦΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ
9	ΧΑΤΖΠ	ΑΑΑΚ	ΦΟΙΝ	ΤΖΚΑ	ΕΓΝΑΠ	ΚΟΡΦΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ
10	ΕΛΥΦ	ΤΖΚΑ	ΣΑΡΑΝ	ΛΑΝΑΚ	ΓΕΒΚΑ	ΓΕΒΚΑ	ΕΓΝΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ
11	ΙΜΠΕ	ΑΕΓΕΠ	ΕΓΝΑΚ	ΑΕΓΕΠ	ΕΓΝΑΚ	ΚΟΡΦΚ	ΣΤΑΛΠ	ΑΑΑΚ	ΚΟΡΦΚ	ΚΟΡΦΚ	ΚΟΡΦΚ	ΚΟΡΦΚ	ΚΟΡΦΚ	ΚΟΡΦΚ	ΚΟΡΦΚ	ΚΟΡΦΚ	ΚΟΡΦΚ	ΚΟΡΦΚ	ΚΟΡΦΚ	ΚΟΡΦΚ	ΚΟΡΦΚ
12	ΜΟΥΡ	ΑΕΓΕΠ	ΛΑΝΑΚ	ΕΓΝΑΚ	ΦΟΙΝ	ΣΤΑΛΠ	ΙΠΠΠ	ΙΠΠΠ	ΙΠΠΠ	ΙΠΠΠ	ΙΠΠΠ	ΙΠΠΠ	ΙΠΠΠ	ΙΠΠΠ	ΙΠΠΠ	ΙΠΠΠ	ΙΠΠΠ	ΙΠΠΠ	ΙΠΠΠ	ΙΠΠΠ	ΙΠΠΠ
13	ΕΠΙ	ΕΛΦΚ	ΙΠΠΠ	ΦΟΙΝ	ΙΠΠΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ
14	ΑΤΤ	ΙΝΤΕΠ	ΧΑΤΖΠ	ΙΠΠΠ	ΙΠΠΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ
15	ΓΕΒΚΑ	ΜΠΟΚΑ	ΜΟΥΡ	ΙΝΤΕΠ	ΕΛΦΚ	ΓΕΝΑΚ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ	ΑΑΑΠ
16	ΙΝΤΕΠ	ΕΠΙ	ΣΤΑΛΠ	ΜΟΥΡ	ΠΕΛΗ	ΓΕΝΑΚ	ΔΟΥΑ	ΣΕΑΦ	ΓΕΒΚΑ	ΚΟΡΦΚ	ΓΕΝΑΚ	ΑΑΑΠ	ΔΟΥΑ	ΙΠΠΠ	ΧΑΛΑΚΟ	ΚΥΡΜ	ΑΝΕΠ	ΚΟΝΣΤ	ΓΕΝΑΚ	ΓΕΝΑΚ	ΓΕΝΑΚ
17	ΕΛΦΚ	ΥΑΛΟΚ	ΙΝΤΕΠ	ΠΕΛΗ	ΓΕΝΑΚ	ΔΟΥΑ	ΑΒΗΣΚ	ΔΟΥΑ	ΓΕΝΑΚ	ΕΡΜΗΣ	ΔΟΥΑ	ΑΕΓΕΠ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ	ΑΑΑΚ
18	ΑΑΑΚ	ΜΟΥΡ	ΚΟΡΦΚ	ΜΟΧΛ	ΧΑΤΖΠ	ΑΒΗΣΚ	ΔΟΥΑ	ΕΡΜΗΣ	ΔΟΥΑ	ΕΡΜΗΣ	ΔΟΥΑ	ΕΡΜΗΣ	ΔΟΥΑ	ΕΡΜΗΣ	ΔΟΥΑ	ΕΡΜΗΣ	ΔΟΥΑ	ΕΡΜΗΣ	ΔΟΥΑ	ΕΡΜΗΣ	ΔΟΥΑ
19	ΑΘΗΝ	ΓΕΒΚΑ	ΣΙΝΚ	ΒΙΣΠ	ΔΟΥΑ	ΕΠΙΑΝΑ	ΚΟΡΦΚ	ΑΒΗΣΚ	ΕΡΜΗΣ	ΔΟΥΑ	ΕΡΜΗΣ	ΔΟΥΑ	ΕΡΜΗΣ	ΔΟΥΑ	ΕΡΜΗΣ	ΔΟΥΑ	ΕΡΜΗΣ	ΔΟΥΑ	ΕΡΜΗΣ	ΔΟΥΑ	ΕΡΜΗΣ
20	ΠΑΠΚ	ΕΓΝΑΚ	ΠΕΛΗ	ΣΤΑΛΠ	ΑΑΑΠ	ΕΡΜΗΣ	ΕΓΝΑΠ	ΔΟΥΑ	ΕΠΙΑΝΑ	ΜΑΡΦ	ΑΘΗΣΚ	ΛΟΔΙΣ	ΤΖΚΑ	ΗΛΕΚΤ	ΜΕΒΑ	ΕΥΠΠΚ	ΔΟΥΑ	ΚΟΝΣΤ	ΒΥΤΕ	ΓΕΡΜ	ΜΑΘΙΟ