

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

στη Φορολογική και Χρηματοοικονομική Διοίκηση

Στρατηγικών Αποφάσεων

**«Σύσταση βέλτιστου χαρτοφυλακίου με τη συμμετοχή
χρηματοοικονομικών προϊόντων από τις διεθνείς χρηματιστηριακές
αγορές»**

(The composition of an optimal portfolio with financial products from the
international financial markets)

ΠΕΠΙΔΗΣ ΛΥΜΠΕΡΗΣ

του ΘΕΟΚΛΗ

Επιβλέπων καθηγητής: Ταμπακούδης Ιωάννης

Φεβρουάριος, 2019

Ευχαριστίες – Αφιερώσεις

Με την παρούσα διπλωματική εργασία, ολοκληρώνονται οι σπουδές μου πάνω στο μεταπτυχιακό που επιθυμούσα να κάνω. Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους συνέβαλαν σε αυτή την εμπειρία που μου έμαθε τόσα πολλά. Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Ιωάννη Ταμπακούδη για τη βοήθεια και τις συμβουλές που μου παρείχε κατά την διάρκεια της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας. Η βοήθεια του ήταν πολύτιμη και χωρίς το ενδιαφέρον και τις γνώσεις του θα ήταν ανέφικτη η ολοκλήρωση της εργασίας.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για τη συμπαράσταση, την υπομονή και τη βοήθεια καθ' όλη τη διάρκεια της φοίτησης μου στο μεταπτυχιακό αυτό.

Περίληψη

Η παρούσα διατριβή στοχεύει στην εξέταση και ανάλυση ορισμένων σημαντικών θεμάτων που σχετίζονται με τη διαχείριση του χαρτοφυλακίου, εστιάζοντας στις τεχνικές βελτιστοποίησης του χαρτοφυλακίου. Το θεωρητικό πλαίσιο αυτής της μελέτης επικεντρώνεται σε μια λεπτομερή παρουσίαση της σημασίας του κινδύνου στη διαχείριση χαρτοφυλακίου, λόγω της αβεβαιότητας της εμπιστοσύνης και της φερεγγυότητας των ενεργειών ενός ατόμου. Στη διαχείριση χαρτοφυλακίου υπάρχουν διάφοροι τύποι κινδύνων, εκ των οποίων οι σημαντικότεροι είναι ο κίνδυνος αγοράς, ο κίνδυνος ρευστότητας, ο πιστωτικός κίνδυνος και ο λειτουργικός κίνδυνος. Το εμπειρικό πλαίσιο αυτής της μελέτης επικεντρώνεται στη βελτιστοποίηση του χαρτοφυλακίου με βάση τρία τραπεζικά ιδρύματα. Εφαρμόζοντας τις τεχνικές βελτιστοποίησης, υπολογίστηκαν οι αποδόσεις των χαρτοφυλακίων.

Abstract

This dissertation aims to examine and analyze some important issues related to portfolio management, focusing on portfolio optimizations. The theoretical framework of this study focuses on a detailed presentation of the importance of risk in portfolio management because of the uncertainty of trust and credibility of an individual's actions. There are several types of risk in portfolio management, the most important of which are market risk, liquidity, credit risk and operational risk. The empirical context of this study focuses on optimizing the portfolio based on the three banking institutions. Applying optimization techniques, portfolio returns were calculated.

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες – Αφιερώσεις.....	ii
Περίληψη.....	iii
Abstract	iv
Κατάλογος Πινάκων.....	vii
Κατάλογος Διαγραμμάτων	vii
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	1
1.1 Σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου	1
1.2 Θεμελιώδης και τεχνική ανάλυση	3
1.3 Διαχείριση χαρτοφυλακίου πριν από τον Markowitz.....	5
1.4 Ορισμοί της διαφοροποίησης	6
1.5 Γραμμή Κεφαλαιαγοράς και Μοντέλο CAPM.....	8
1.6 Βέλτιστο Χαρτοφυλάκιο	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	11
2.1 Μέτρα κινδύνου εναντίον της διαφοροποίησης	11
2.2 Κίνδυνος και Μέτρα Κινδύνου.....	12
2.2.1 Κίνδυνος αγοράς.....	14
2.2.2 Πιστωτικός κίνδυνος	14
2.2.3 Επιχειρησιακός Κίνδυνος	15
2.2.4 Κίνδυνος ρευστότητας.....	15
2.3 Η άνοδος του VaR.....	16
2.3.1 Υποχρεωτική αξία σε κίνδυνο (CVaR)	17
2.4 Παράγωγα.....	18
2.5 Προθεσμιακές και μελλοντικές συμβάσεις	19

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	21
3.1 Βελτιστοποίηση χαρτοφυλακίων.....	21
3.2 Χαρτοφυλάκιο ελάχιστων διαφορών.....	23
3.3 Παράγοντες που επηρεάζουν τις επενδυτικές αποφάσεις	24
3.3.1 Χρονικό διάστημα επενδύσεων.....	24
3.3.2 Επίπεδο Εισοδήματος.....	24
3.3.3 Θέση κινδύνου.....	25
3.3.4 Αναμενόμενη απόδοση για το δεδομένο κίνδυνο.....	25
3.3.5 Ανοχή κινδύνου.....	25
3.3.6 Ιδιοκτησία περιουσιακών στοιχείων.....	26
3.3.7 Οικονομική γνώση.....	26
3.3.8 Γνωστά επενδυτικά προϊόντα	26
3.4 Συμπεριφορά των Επενδυτών.....	26
3.5 Κατασκευή χαρτοφυλακίου.....	27
3.6 Στρατηγική χαρτοφυλακίου.....	30
3.7 Μέτρηση επίδοσης χαρτοφυλακίου.....	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	33
4.1 Δείγμα.....	33
4.2 Υπολογισμός αποδόσεων και κινδύνου μετοχών	34
4.3 Βέλτιστο χαρτοφυλάκιο	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	42
5.1 Συμπεράσματα.....	43
5.2 Περιορισμοί έρευνας και προτάσεις για μελλοντική έρευνα.....	45
Βιβλιογραφία.....	48

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Πίνακας μετοχών..... 35

Πίνακας 2: Τυπική απόκλιση μετοχών..... 37

Πίνακας 3: Συντελεστής μεταβλητότητας..... 40

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Αποδόσεις μετοχών..... 34

Διάγραμμα 2: Τυπική απόκλιση μετοχών..... 37

Διάγραμμα 3 : Συντελεστής μεταβλητότητας..... 40

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 Σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου

Η σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου αναπτύχθηκε από τον Harry Markowitz. Υποθέτει ότι οι περισσότεροι επενδυτές θέλουν να είναι προσεκτικοί όταν επενδύουν και που θέλουν να πάρουν όσο τον μικρότερο πιθανό κίνδυνο προκειμένου να επιτευχθεί η υψηλότερη δυνατή απόδοση. Η σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου δηλώνει ότι δεν αρκεί μόνο να εξετάσουμε τον αναμενόμενο κίνδυνο και την απόδοση ενός συγκεκριμένου στοιχείου. Με την επένδυση σε περισσότερα από ένα στοιχεία, ένας επενδυτής μπορεί να αποκτήσει τα οφέλη της διαφοροποίησης και τη μεταβλητότητα του συνολικού χαρτοφυλακίου (Markowitz, 1959).

Ο O'Neill (2000) δηλώνει ότι υπάρχουν δύο πτυχές πίσω από τη θεωρία και αυτές είναι ότι η ιστορία μπορεί να επαναληφθεί, πράγμα που σημαίνει ότι η χρήση ιστορικών δεδομένων των τίτλων είναι σημαντική και χρήσιμη. Η δεύτερη πτυχή είναι ότι όλα τα περιουσιακά στοιχεία δεν αυξάνονται και μειώνονται ταυτόχρονα. Αυτές οι πτυχές είναι χρήσιμες για διάφορους επενδυτές, επειδή μπορούν να βοηθήσουν τον επενδυτή κατά τη λήψη αποφάσεων.

Σύμφωνα με τον O'Neill (2000), η θεωρία αυτή έχει σημαντικές πρακτικές εφαρμογές όπως, ότι μειώνει τη μεταβλητότητα σε ένα χαρτοφυλάκιο μεμονωμένων μετοχών. Μέχρι τη στιγμή που εφευρέθηκε η σύγχρονη θεωρία του χαρτοφυλακίου του Markowitz, οι επενδυτές έδωσαν ελάχιστες σκέψεις σχετικά με τη διαχείριση ενός χαρτοφυλακίου ή της ιδέας του κινδύνου. Τα χαρτοφυλάκια κατασκευάστηκαν τυχαία.

Ο Markowitz (1959) ανέπτυξε μια μαθηματική διαδικασία που θα παράγει το σύνολο των θεωρητικά καλύτερα χαρτοφυλακίων. Ας υποθέσουμε ότι ο επενδυτής θα μπορούσε να ταξινομήσει έναν πίνακα όλων των χαρτοφυλακίων που έχουν το ίδιο επίπεδο κινδύνου. Ενώ ο κίνδυνος των διαφορετικών χαρτοφυλακίων είναι ο ίδιος, αλλά με διαφορετική απόδοση, η επιλογή του καλύτερου χαρτοφυλακίου είναι απλή, αυτή με την υψηλότερη απόδοση. Και αντίστροφα, κάποιος θα επέλεγε αυτό με τον μικρότερο κίνδυνο. Το θεωρητικό καλύτερο χαρτοφυλάκιο θα έχει τον χαμηλότερο

κίνδυνο για το αναμενόμενο επίπεδο απόδοσης και την υψηλότερη απόδοση για ένα συγκεκριμένο επίπεδο κινδύνου.

Η ουσία της θεωρίας είναι να βελτιστοποιήσει τη σχέση μεταξύ κινδύνου και απόδοσης συνθέτοντας χαρτοφυλάκια περιουσιακών στοιχείων που καθορίζονται από τις αποδόσεις τους, τους κινδύνους και τη συνδιακύμανση ή τους συσχετισμούς τους με άλλα περιουσιακά στοιχεία. Η σύγχρονη θεωρία αναπτύσσει και πλαίσια όπου συντίθεται η αναμενόμενη απόδοση των διαφόρων μελλοντικών αποτελεσμάτων και συνεπώς είναι επικίνδυνες και αυτή η σχέση μεταξύ κινδύνου και απόδοσης μπορεί να βελτιστοποιηθεί μέσω διαφοροποίησης. Κάθε χαρτοφυλάκιο που πληροί αυτές τις δύο προϋποθέσεις ονομάζεται αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο. Κανένα άλλο χαρτοφυλάκιο δε θα έχει υψηλότερη απόδοση στο ίδιο επίπεδο κινδύνου (Markowitz, 1959).

Η σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου δείχνει ότι όταν αντιμετωπίζονται οι αποδόσεις των αποθεμάτων ως τυχαίες μεταβλητές ενώ καθορίζοντας την αναμενόμενη απόδοση, τη διακύμανση και τη συνδιακύμανση μεταξύ αυτών των αποδόσεων, είναι δυνατόν για τον υπολογισμό της απόδοσης του χαρτοφυλακίου, και του κινδύνου που εξηγείται σε μέσο όρο και τυπική απόκλιση εάν το χαρτοφυλάκιο αποτελείται μόνο από τα αποθέματα αυτά.

Οι King and Young (1994), δήλωσαν ότι οι προηγούμενοι πόροι που αφιερώθηκαν στην διαχείριση των χαρτοφυλακίων ακινήτων μπορούν να δαπανηθούν καλύτερα για την εξέταση συγκεκριμένων περιουσιακών στοιχείων παρά σε φαινομενικά εξελιγμένες τεχνικές κατασκευής χαρτοφυλακίων που σχετίζονται με τη σύγχρονη θεωρία.

Ο Schuck (1995), διευκρίνισε, ότι η στρατηγική είναι το μεγαλύτερο σημαντικό στοιχείο στην λήψη αποφάσεων για την ιδιοκτησία και το εργαλείο που πρέπει να υπαγορεύεται από τον επιδιωκόμενο στόχο, και κατέληξε επομένως στο συμπέρασμα ότι η σύγχρονη θεωρία είναι το πιο χρήσιμο εργαλείο σε συνδυασμό με άλλες μεθοδολογίες.

Η Θεωρία Χαρτοφυλακίου υποθέτει ότι ένας επενδυτής είναι τόσο λογικός όσο και αρνητικός έναντι του κινδύνου και ως εκ τούτου έχει μια σειρά από επιλογές

επενδύσεων για την κατασκευή ενός χαρτοφυλακίου. Ο Markowitz (1952) έδειξε ότι τα περιουσιακά στοιχεία σε ένα χαρτοφυλάκιο μπορεί να συνδυαστούν για να παρέχουν ένα "αποδοτικό" χαρτοφυλάκιο που θα δώσει το υψηλότερο δυνατό επίπεδο απόδοσης χαρτοφυλακίου για οποιοδήποτε επίπεδο κινδύνου χαρτοφυλακίου ως μετρούμενη με τη διακύμανση ή την τυπική απόκλιση. Αυτά τα χαρτοφυλάκια έτσι συνδέονται για να δημιουργήσουν τα "αποτελεσματικά σύνορα".

Χαρτοφυλάκια που έχουν συνδυασμούς κάτω από αυτό το αποτελεσματικό σύνορο δεν θα μεγιστοποιήσουν την απόδοση αντιστάθμισης, σύμφωνα με τις προτιμήσεις των επενδυτών. Έχοντας δημιουργήσει αποτελεσματικά σύνορα, είναι πλέον αναγκαίο να αποφασίσουμε πού, κατά μήκος των συνόρων ο επενδυτής θα επιλέξει ένα χαρτοφυλάκιο.

1.2 Θεμελιώδης και τεχνική ανάλυση

Υπάρχουν πολλοί τρόποι για επενδύσεις και όλα εξαρτώνται από τον τρόπο με τον οποίο θα κάνουν οι επενδυτές την ανάλυση της αγοράς και τους συναφείς παράγοντες. Οι δύο κύριες κατευθύνσεις της ανάλυσης είναι θεμελιώδης ανάλυση και τεχνική ανάλυση. Οι επενδυτές πρέπει συνήθως να αποφασίσουν για το πώς πρέπει να πάνε με ανάλυση, θεμελιώδη, τεχνική ή συνδυασμό των δύο τεχνικών.

Οι θεμελιώδεις αναλυτές προσπαθούν να απαντήσουν στην ερώτηση γιατί οι τιμές θα κινηθούν. Εάν η τρέχουσα τιμή είναι υποτιμημένη, αποφασίζουν να αγοράσουν το περιουσιακό στοιχείο και αντίθετα αποφασίζουν να πουλήσουν εάν η τρέχουσα τιμή είναι υπερτιμημένη. Μία από τις κύριες προκλήσεις είναι να αποφασίσουμε ποιοι οικονομικοί παράγοντες είναι πιο σημαντικοί για τον προσδιορισμό της εύλογης αξίας ενός αποθέματος. Είναι η προμήθεια και η ζήτηση, οι συνθήκες της αγοράς, τα τελευταία νέα, η οικονομική απόφαση σε όλο τον κόσμο ή ακόμα και οι προβλέψεις καιρού.

Η φύση της θεμελιώδους ανάλυσης καθιστά την καλύτερη λειτουργία μακροπρόθεσμα γιατί συνήθως, οι αγορές δεν ανταποκρίνονται σε όλους τους οικονομικούς παράγοντες βραχυπρόθεσμα και η αγορά μπορεί να έχει καθυστέρηση στην ανταπόκριση, γεγονός που καθιστά τη θεμελιώδη ανάλυση περισσότερο χρήσιμη για επενδυτικούς σκοπούς, και όχι για σκοπούς εμπορίας. Ένας άλλος

σημαντικός παράγοντας που πρέπει να γνωρίζουμε είναι ότι η θεμελιώδης ανάλυση παρόλο που χρησιμοποιεί πολλούς αριθμητικούς δείκτες, η ερμηνεία αυτών των δεικτών είναι υποκειμενική και προέρχονται διαφορετικές αποφάσεις από την ανάλυση των ίδιων δεδομένων.

Από την άλλη πλευρά, η τεχνική ανάλυση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το ρητό ότι η ιστορία επαναλαμβάνεται. Οικονομικοί τεχνικοί ανησυχούν για το ερώτημα ποια είναι η επόμενη κίνηση για ένα απόθεμα και ποια θα είναι η τιμή στο μέλλον. Οι τεχνικοί αναλυτές χρησιμοποιούν ιστορικές τιμές, γραμμές τάσης, γραφήματα και άλλα για την ανάλυση δεδομένων και την έκδοση απόφασης.

Η μεγαλύτερη διαφορά μεταξύ των τεχνικών και φονταμενταλιστών-θεωρητικών είναι ότι στην τεχνική ανάλυση οι έμποροι πιστεύουν ότι οι τιμές φέρουν όλες τις απαιτούμενες οικονομικές πληροφορίες και γι 'αυτό δεν δίνουν μεγαλύτερη προσοχή σε βασικά δεδομένα. Μία από τις κύριες προκλήσεις για τους τεχνικούς αναλυτές είναι η κατασκευή του μοντέλου και τα αποτελέσματά του. Μετά από αυτό το βήμα, κάνουν λιγότερες ερωτήσεις σχετικά με την αγορά και απλώς τροφοδοτούν το μοντέλο με τα απαιτούμενα δεδομένα το εφαρμόζουν και παράγουν τα αποτελέσματα. (Talatı, 2002)

Η θεμελιώδης ανάλυση επιτρέπει μεγαλύτερη ευελιξία, αλλά η τεχνική ανάλυση παρέχει περισσότερους ελέγχους κινδύνου. Η βασική ανάλυση συνήθως λειτουργεί καλύτερα μακροπρόθεσμα ενώ είναι η τεχνική ανάλυση μπορεί να αντανάκλα τις τρέχουσες κινήσεις της αγοράς ταχύτερα και να αποδίδει καλύτερα βραχυπρόθεσμα.

Οι προηγούμενες δηλώσεις είναι ευρέως αποδεκτές, αλλά υπάρχουν πάντα εξαιρέσεις. Η τεχνική στη χρήση εξαρτάται από την ίδια την αγορά, τον επενδυτικό κύκλο και ορισμένους άλλους παράγοντες. Και οι δύο τεχνικές έχουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, αλλά υπάρχει πάντα χώρος για τις θεμελιώδεις και τεχνικές αναλύσεις για να ωφεληθούν ο ένας από τον άλλο και να δώσουν μια νέα εικόνα για τα αποτελέσματά τους πριν την εκτελέσουν. Καμία τεχνική δεν απέδειξε μόνο ότι είναι το καλύτερο για όλες τις περιπτώσεις, γι 'αυτό και οι δύο τεχνικές είναι ζωντανές και χρησιμοποιούνται ευρέως (Petrusheva & Jordanoski, 2016).

1.3 Διαχείριση χαρτοφυλακίου πριν από τον Markowitz

Όταν ένας αριθμός εισηγμένων εταιρειών στο χρηματιστήριο του Ηνωμένου Βασιλείου αυξάνεται, οι επενδυτές διατηρούνται αναρωτώντας πώς επενδύουν και πώς να διαχειρίζονται τις επενδύσεις τους και να κερδίζουν περισσότερα κέρδη. Πίσω στα τέλη του 19ου αιώνα, οι επενδυτές και τα επενδυτικά περιοδικά προσπαθούσαν να βρουν απαντήσεις σε αυτές τις ερωτήσεις.

Επενδυτικά περιοδικά και ερευνητές υποστήριζαν την ιδέα της διαφοροποίησης αλλά με “άνοριμο” τρόπο. Σε αυτή την περίοδο, η διαφοροποίηση σημαίνει επένδυση σε διαφορετικά κρατικά ομόλογα. Για να γίνει αυτό, οι επενδυτές αποθαρρύνονταν να επενδύσουν σε ομόλογα υψηλού κινδύνου.

Επιπλέον, ενθαρρύνθηκαν να αναζητήσουν και να επιθεωρήσουν κάθε ασφάλεια με λεπτομέρειες ακολουθώντας τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, να διαβάσουν τις ειδήσεις ή ακόμη και να ζήσουν κοντά στο κεντρικό γραφείο, ώστε οι επενδυτές να ακούσουν τις συνομιλίες για την ασφάλεια και να λαμβάνουν αποφάσεις με βάση τις πληροφορίες που έχουν. Αυτή η διαφοροποίηση έλειπε από τη μαθηματική πολυπλοκότητα και πρότεινε ότι οι επενδυτές θα πρέπει να επενδύουν σε διαφορετικούς τίτλους με ίσο ποσό σε κάθε τίτλο. Στις αρχές του 20ου αιώνα, οι Lowenfelds προσπάθησαν να χρησιμοποιήσουν πιο συστηματικούς τρόπους εξετάζοντας ιστορικά δεδομένα. Πρότειναν ότι δέκα χρόνια ιστορικών δεδομένων είναι καλά για εκπροσώπηση του μέλλοντος.

Εκτός αυτού, οι Lowenfeld χώρισαν τον κόσμο σε εννέα περιοχές και τα αποθέματα σε τύπους παρόμοια με την τρέχουσα κατηγοριοποίηση της βιομηχανίας και τόνωσαν τους επενδυτές (Lowenfeld, 1907) (Lowenfeld, 1911). Περίπου την ίδια εποχή, ο Crozier πρότεινε την ευνοϊκή διαφοροποίηση σε δέκα τίτλους. Δέκα τίτλοι προτιμήθηκαν επειδή είναι αρκετοί για να διαφοροποιήσουν επιπλέον τους επενδυτές και μπορούν να ακολουθήσουν τα νέα (Crozier, 1910) Επιπρόσθετα, άλλες έρευνες όπως ο Charman αναζητούσαν τη σχέση μεταξύ των βιομηχανιών, ονόμασαν ορισμένες βιομηχανίες ως συμπληρώματα όπως το τσάι και τη ζάχαρη.

Έτσι πριν τον Markowitz, οι έννοιες της διαφοροποίησης και της αποφυγής κινδύνων υπήρξαν ήδη, αλλά υπήρχαν χωρίς καμία μαθηματική απόδειξη και εξήγηση για το

ποια είναι η επίδραση της διαφοροποίησης και ποιος είναι ο βέλτιστος τρόπος διαφοροποίησης. Όλα αυτά έκαναν την επενδυτική βιομηχανία να προχωρήσει στο επόμενο βήμα, που είναι η σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου. (Janette Rutterford, 2016)

1.4 Ορισμοί της διαφοροποίησης

Η έννοια της διαφοροποίησης είναι πιο έντονη και πιο περίπλοκη από ότι αντιλαμβάνονται οι περισσότεροι. Η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση που βιώσαμε το 2008 υπογραμμίζει σοβαρές ελλείψεις στον τομέα μιας πραγματικής κατανόηση του θέματος. Το γεγονός ότι εξακολουθούμε να έχουμε δυσκολίες στην κατανόηση της έννοιας της διαφοροποίησης μπορεί να προέρχεται από το πλήθος των ορισμών που υπάρχουν στο θέμα. Πράγματι, ακόμη και αν αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο όλων των μοντέλων επιλογής χαρτοφυλακίου, ο όρος διαφοροποίηση μπορεί να έχει πολλούς διαφορετικούς ορισμούς σύμφωνα με τη βιβλιογραφία.

Για μερικούς ακαδημαϊκούς και επαγγελματίες, ο ορισμός της διαφοροποίησης εξαρτάται από τη μέθοδο ή το μοντέλο. Για παράδειγμα, ο Fragkiskos (2014) διακρίνει εννέα διαφορετικούς ορισμούς της διαφοροποίησης συγκεντρώνοντας διάφορες προσεγγίσεις της διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου. Αυτές οι προσεγγίσεις είναι η αγορά, το χαρτοφυλάκιο, ο αριθμός των τίτλων, οι αμοιβαίοι συσχετισμοί, τα μέτρα κινδύνου ουράς, οι αποδόσεις, οι συνεισφορές κινδύνου, οι δείκτες κινδύνου, η θεωρία των πληροφοριών και το κύριο χαρτοφυλάκιο αντίστοιχα.

Συνεπώς δεν παρουσιάζει έναν μοναδικό ορισμό και επίσης δεν αναφέρει καμία κοινή ιδιότητα που θα πρέπει να έχει ένα μέτρο διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να σημειωθεί ότι το βασικό χαρακτηριστικό της διαφοροποίησης είναι ότι μειώνει την έκθεση σε κίνδυνο (Reilly and Brown, 2006).

Ωστόσο, εάν ορίσουμε τη διαφοροποίηση μόνο ως μέθοδο που μας επιτρέπει να μειώσουμε τον κίνδυνο, θα μπορούσαμε να βρούμε τον εαυτό μας σε κάποια κατάσταση όπου έχουμε πράγματι ένα χαρτοφυλάκιο με ελάχιστη διακύμανση, που αποτελείται μόνο από περιουσιακά στοιχεία χωρίς κίνδυνο, αλλά η οποία είναι εξαιρετικά συγκεντρωμένη σε λίγα περιουσιακά στοιχεία και δεν αντιπροσωπεύει ένα

καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο. Ως εκ τούτου, δεν είναι σωστό να περιορίσουμε τον ορισμό της διαφοροποίησης στη μείωση του κινδύνου.

Ένας άλλος και ίσως πιο ενδιαφέρον τρόπος για τον ορισμό της διαφοροποίησης μπορεί να βρεθεί σε μια επιλογή σε θεωρητικό πλαίσιο. Πρόσφατη επισκόπηση του θέματος έχει δημοσιευθεί από τον De Giorgi και τον Mahmoud (2016). Παρέχουν την πρώτη ολοκληρωμένη επισκόπηση των διαφόρων υφιστάμενων τυποποιήσεων της έννοιας της διαφοροποίησης από μια θεωρητική προοπτική επιλογής.

Η διαφοροποίηση σε αρκετούς τίτλους μειώνει την έκθεση σε συγκεκριμένους παράγοντες της επιχείρησης, αυτό οδηγεί σε μεταβλητότητα του χαρτοφυλακίου και εξακολουθεί να μειώνεται. Αλλά ακόμη και με ένα μεγάλο αριθμό περιουσιακών στοιχείων, δεν είναι δυνατόν να αποφευχθεί κάθε κίνδυνος. Όλα τα χαρτοφυλάκια επηρεάζονται από τους μακροοικονομικούς παράγοντες που επηρεάζουν την αγορά (Bodie et al., 2004).

Κατά την κατανομή των περιουσιακών στοιχείων είναι σημαντικό να κατανοήσουμε πώς οι αβεβαιότητες των διαφορετικών περιουσιακών στοιχείων αλληλεπιδρούν. Ο βασικός καθοριστικός παράγοντας του κινδύνου από το χαρτοφυλάκιο είναι ο βαθμός στον οποίο οι αποδόσεις τείνουν να μεταβάλλονται είτε μαζί είτε προς την αντίθετη κατεύθυνση.

Ο κίνδυνος εξαρτάται από τη συσχέτιση μεταξύ των αποδόσεων των διαφόρων τίτλων του χαρτοφυλακίου. Η απόδοση των περιουσιακών στοιχείων εντός ενός συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου τείνει να ακολουθεί την αγορά, εάν υπάρχει ύφεση ή ανάπτυξη του περιουσιακού στοιχείου θα κινηθεί προς κάποια κατεύθυνση. Εάν ένα στοιχείο αυξάνεται σε αυτή την περίοδο ανάπτυξης, η πιθανότητα να αυξηθεί ένα παρόμοιο περιουσιακό στοιχείο είναι σχεδόν βέβαιο.

Το πρόβλημα είναι να μετρηθεί η τάση των αποδόσεων από τα διαφορετικά περιουσιακά στοιχεία, εάν αυτά κινούνται μαζί ή προς την αντίθετη κατεύθυνση. Οι μετρήσεις για την επίλυση αυτών των προβλημάτων είναι η συνδιακύμανση και ο συντελεστής συσχέτισης.

1.5 Γραμμή Κεφαλαιαγοράς και Μοντέλο CAPM

Σύμφωνα με το μοντέλο του Markowitz, ένας επενδυτής ενδιαφέρεται μόνο για τον μέσο όρο και τη διακύμανση που του επιστρέφει το χαρτοφυλάκιο του και θα επενδύσει επομένως σε ένα που είναι αποτελεσματικό. Με βάση αυτό το πλαίσιο, οι Sharpe (1964) και Lintner (1965) ανέπτυξαν ένα μοντέλο, που ονομάζεται μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων ή CAPM, προσθέτοντας δύο βασικές παραδοχές στο μοντέλο Markowitz.

Η πρώτη είναι ότι οι επενδυτές έχουν όμοιες απόψεις για τα επικίνδυνα περιουσιακά στοιχεία, τις μέσες αποδόσεις, τις διακυμάνσεις των αποδόσεων και τους συσχετισμούς και ο δεύτερος είναι ότι οι επενδυτές μπορούν να δανείζονται και να δανείζουν με άνευ κινδύνου επιτόκιο χωρίς όριο και μπορούν να πωλούν σύντομα οποιοδήποτε περιουσιακό στοιχείο σε οποιοδήποτε ποσότητα.

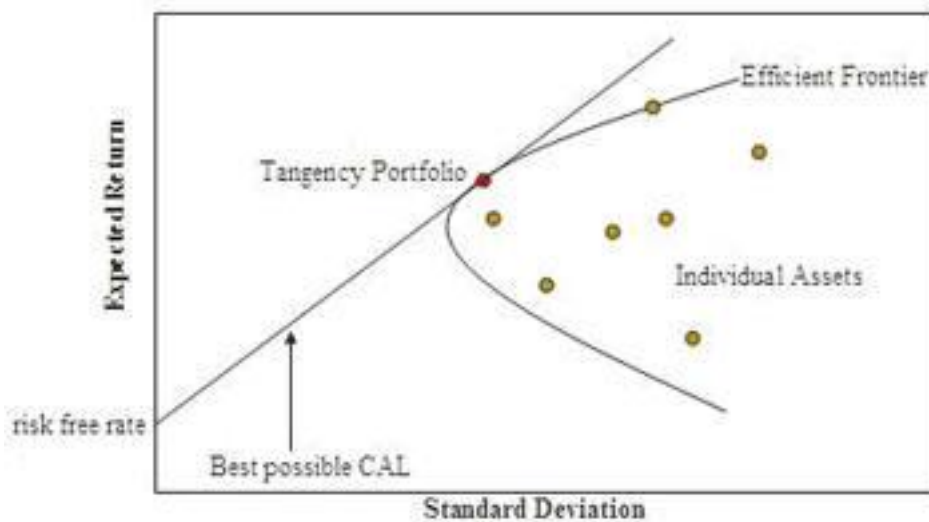
Η εισαγωγή της δεύτερης παραδοχής, επιτρέπει στο χαρτοφυλάκιο να περιλαμβάνει ασφάλεια χωρίς κίνδυνο και να έχει μια ενδιαφέρουσα εικόνα: μετατρέπει το αποτελεσματικό σύνολο σε ευθεία γραμμή, που ονομάζεται Γραμμή Κεφαλαιαγοράς, η οποία είναι εφαπτόμενη στα ριψοκίνδυνα αποτελεσματικά σύνολα και με ίσο με το ποσοστό άνευ κινδύνου.

Το αποτέλεσμα προέρχεται από το θεώρημα διαχωρισμού του Tobin (1958) και το χαρτοφυλάκιο επαφών T είναι το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο που αποτελείται μόνο από επικίνδυνα περιουσιακά στοιχεία. Ως συνοπτική περιγραφή, κάθε επενδυτής που είναι ένα μέσο βελτιστοποίησης διακύμανσης θα διατηρήσει την ίδια επαφή με ένα χαρτοφυλάκιο επικίνδυνων στοιχείων του ενεργητικού σε συνδυασμό με μια θέση στο περιουσιακό στοιχείο χωρίς κίνδυνο.

Έτσι, επειδή όλοι οι επενδυτές κατέχουν το χαρτοφυλάκιο επαφών και επειδή η αγορά πρέπει να είναι σαφής, το χαρτοφυλάκιο T αναφέρεται ως το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Τα αποτελεσματικά σύνολα λύνουν το ζήτημα του τρόπου προσδιορισμού του καλύτερου επιπέδου διαφοροποίησης.

Η έννοια ενός αποτελεσματικού συνόλου μπορεί να εφαρμοστεί με διάφορους τρόπους. Στην ουσία, είναι μια καμπύλη σε ένα γράφημα που αντιπροσωπεύει τη

σχέση μεταξύ επιστροφής και κινδύνου για ένα σύνολο χαρτοφυλακίων. Προκειμένου ένα χαρτοφυλάκιο που βρίσκεται στα αποτελεσματικά σύνορα, το χαρτοφυλάκιο πρέπει να μεγιστοποιεί την απόδοση για ένα δεδομένο επίπεδο κινδύνου (Manganelli, 2002).



Σύμφωνα με τον Hagstrom (2001) είναι δύσκολο να δημιουργηθούν υψηλές αποδόσεις χωρίς την έκθεση σε κάποιο είδος κινδύνου. Ο Markowitz (1959) επινόησε αυτό που ονομάζεται αποτελεσματικά σύνορα, ένα γράφημα αντιστάθμισης με την αναμενόμενη απόδοση σε έναν άξονα και κίνδυνο στον άλλο άξονα. Είναι μια καμπύλη που αντιπροσωπεύει όλα τα χαρτοφυλάκια που μεγιστοποιούν την αναμενόμενη απόδοση για ένα δεδομένο επίπεδο κινδύνου.

Προκειμένου να επιτευχθεί ένα εφαπτόμενο χαρτοφυλάκιο στα αποτελεσματικά σύνορα, κάθε περιουσιακό στοιχείο του συνολικού χαρτοφυλακίου πρέπει να σταθμιστεί με κάποιο τρόπο. Η διαδικασία στάθμισης είναι σημαντική για την επίτευξη ενός εφαπτόμενου χαρτοφυλακίου στα αποτελεσματικά σύνορα. Τα ιστορικά δεδομένα αναλύονται και υλοποιούνται και παράγεται το αποτέλεσμα που εξετάζεται με μαθηματικά εργαλεία.

Οι De Bondt και Thaler (1985) δηλώνουν ότι κάθε στοιχείο ενεργητικού έχει ένα συγκεκριμένο κλάσμα του συνολικού χαρτοφυλακίου. Δηλαδή, ένα εφαπτόμενο χαρτοφυλάκιο που ταιριάζει με τα αποτελεσματικά σύνορα. Για κάθε επίπεδο απόδοσης, υπάρχει ένα χαρτοφυλάκιο που προσφέρει τον χαμηλότερο δυνατό

κίνδυνο. Οποιοδήποτε χαρτοφυλάκιο είναι στο πάνω μέρος της καμπύλης είναι αποτελεσματικό, δηλαδή δίνει τη μέγιστη αναμενόμενη απόδοση για ένα δεδομένο επίπεδο κινδύνου.

Σύμφωνα με το Manganelli (2002), ένα χαρτοφυλάκιο βρίσκεται στα αποτελεσματικά σύνορα όταν το χαρτοφυλάκιο μεγιστοποιεί την απόδοση για ένα δεδομένο επίπεδο κινδύνου. Δεδομένου ότι οι καταναμημένες αποδόσεις δεν έχουν καθοριστεί με την πάροδο του χρόνου, τα βάρη του χαρτοφυλακίου πρέπει να ανακαταναμηθούν.

1.6 Βέλτιστο Χαρτοφυλάκιο

Η αρχή βελτιστοποίησης πρέπει να ακολουθείται όταν ο επενδυτής γνωρίζει τη σχέση μεταξύ κινδύνου και απόδοσης. Οι καμπύλες αδιαφορίας αντιπροσωπεύουν το συνδυασμό κινδύνου / επιστροφής, κατά την οποία ο επενδυτής είναι αδιάφορος. Οι επενδυτές είναι καλύτερα με επενδύσεις που βρίσκονται στις καμπύλες αδιαφορίας που βρίσκονται πιο πάνω δεξιά (Markowitz, 1991). Όσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος τόσο χαμηλότερο θα είναι το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο στα αποτελεσματικά σύνορα.

Σύμφωνα με τον Goodall (2002), όλοι οι επενδυτές θα επιλέξουν ένα χαρτοφυλάκιο που είναι το βέλτιστο επικίνδυνο χαρτοφυλάκιο. Ποιο χαρτοφυλάκιο επιλέγεται ως το βέλτιστο, εξαρτάται από τον κανόνα απόφασης των επενδυτών. Προκειμένου να επιτευχθεί βελτιστοποίηση χαρτοφυλακίου ο επενδυτής πρέπει να καταναίμει το χαρτοφυλάκιο σε διαφορετικές κατηγορίες περιουσιακών στοιχείων.

Η ανεξαρτησία και η διαφοροποίηση είναι σημαντικές για την επίτευξη βελτιστοποίησης και την κατανομή περιουσιακών στοιχείων σε διαφορετικούς τύπους βιομηχανιών είναι αυτό που κάνει ο επενδυτής για να επιτύχει βελτιστοποίηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Μέτρα κινδύνου εναντίον της διαφοροποίησης

Τα αρχικά θεωρητικά θεμέλια της διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου βασίστηκαν στην αρχή ότι ένας επενδυτής θα μπορούσε να μειώσει τον συνολικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου του επενδύοντας σε ένα ευρύ φάσμα των περιουσιακών στοιχείων. Η θεωρία που αναπτύχθηκε γύρω από αυτή την ιδέα παρέχει μια τυποποίηση του κεφαλαίου της σχέσης μεταξύ διαφοροποίησης και κινδύνου, η οποία μπορεί να συνοψιστεί ως εξής: ένα χαρτοφυλάκιο διαφοροποιείται εάν μειώνει τον συνολικό κίνδυνο.

Συνεπώς, ο κίνδυνος μπορεί να μειωθεί αλλά δεν εξαλείφεται. Πράγματι, όπως προκύπτει από το μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων κεφαλαίου (CAPM), θα παραμείνει πάντα κάποιος μη διαφοροποιήσιμος κίνδυνος ή συστημικός ονομαζόμενος συστηματικός κίνδυνος σε ένα χαρτοφυλάκιο και η απόδοση του σχετίζεται με το τμήμα αυτού του κινδύνου που δεν μπορεί να εξαλειφθεί.

Η σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου που αναπτύχθηκε από τον Markowitz (1952) και το CAPM ήταν που εγκρίθηκαν σε μεγάλο βαθμό από ακαδημαϊκούς και επαγγελματίες του χρηματοπιστωτικού τομέα. Ωστόσο, έχει αποδειχθεί ότι τα εμπειρικά τους αποτελέσματα δεν είναι πραγματικά προσαρμοσμένα στην πραγματικότητα των αγορών.

Πολλές άλλες μέθοδοι και μέτρα διαφοροποίησης έχουν προταθεί κατά τη διάρκεια των ετών, και πολλά από αυτά βασίζονται στην ελαχιστοποίηση του κινδύνου. Για παράδειγμα, μια προσέγγιση που προσέλκυσε μεγάλη προσοχή από τους επαγγελματίες είναι η ισοτιμία κινδύνου που επικεντρώνεται στην κατανομή του κινδύνου και όχι για την κατανομή του κεφαλαίου.

Ο πρώτος συγγραφέας που χρησιμοποίησε τον όρο αυτό ήταν ο Edward Qian (2005), ακόμα κι αν η ιδέα της ισοτιμίας κινδύνου ξεκίνησε από τη δεκαετία του '90, με την έναρξη της στρατηγικής κατανομής όλων των στοιχείων ενεργητικού.

2.2 Κίνδυνος και Μέτρα Κινδύνου

Ο σκοπός κάθε επενδυτή είναι προφανώς να επιλέξει και να αποκτήσει τις καλύτερες δυνατές επενδύσεις, αλλά πρέπει επίσης να διαχειριστεί τον κίνδυνο που συνδέεται με αυτές τις επενδύσεις και να εξετάσει τη σχέση μεταξύ κινδύνου και απόδοσης. Όπως ο Benjamin Graham, είπε κάποτε: "Η ουσία της διαχείρισης των επενδύσεων είναι η διαχείριση των κινδύνων". Όπως ήδη γνωρίζουμε, ο στόχος της διαφοροποίησης είναι να μειωθεί ο κίνδυνος, αλλά πώς μπορούμε να καθορίσουμε τον κίνδυνο και, πιο σημαντικά, πώς μπορούμε να το μετρήσουμε.

Στον τομέα των χρηματοπιστωτικών μέσων, ο κίνδυνος μπορεί να παρουσιαστεί υπό διαφορετικές μορφές όπως ο κίνδυνος ρευστότητας, ο κίνδυνος του χρηματοοικονομικού κινδύνου, του επιτοκιακού κινδύνου, του συναλλαγματικού κινδύνου ή και του λειτουργικού κινδύνου. Ωστόσο, όλα αυτά τα είδη κινδύνου έχουν κάτι κοινό, την αβεβαιότητα.

Πράγματι, ο κίνδυνος μπορεί να είναι θεωρηθεί ως η αβεβαιότητα ενός μελλοντικού αποτελέσματος (Mehra και Hemming, 2003) μπορούμε να τον ορίσουμε ως "την αβεβαιότητα ότι μια επένδυση θα κερδίσει την αναμενόμενη απόδοση της" (Reilly and Brown, 2006). Επιπλέον, ο κίνδυνος στη χρηματοδότηση χωρίζεται συνήθως σε δύο στοιχεία, τα οποία είναι ο συστηματικός κίνδυνος και ο μη συστηματικός κίνδυνος:

- Ο **συστηματικός κίνδυνος** είναι ο κίνδυνος να εξαφανιστεί κάθε στοιχείο και συνεπώς ένας κίνδυνος που έχουν όλες οι χρηματοπιστωτικές αγορές. Ως εκ τούτου, είναι ο κίνδυνος που ποτέ δεν θα μπορέσουμε να εξαλείψουμε και δεν μπορεί να διαφοροποιηθεί.
- Ο **μη συστηματικός ή ιδιοσυγκρασιακός κίνδυνος** είναι μοναδικός, συγκεκριμένος σε ένα περιουσιακό στοιχείο και είναι συνεπώς ο κίνδυνος που μπορεί να διαφοροποιηθεί μέσα σε ένα χαρτοφυλάκιο.

Τώρα που έχουμε ορίσει σύντομα τον κίνδυνο και τις διάφορες μορφές που μπορεί να έχει, ας εστιάσουμε την προσοχή μας σε μερικά από τα πιο γνωστά και κοινώς χρησιμοποιούμενα μέτρα κινδύνου.

- **Μεταβλητότητα:** Η πρώτη που θα παρουσιάσουμε είναι η τυπική απόκλιση, που ονομάζεται επίσης μεταβλητότητα. Η μεταβλητότητα είναι σίγουρα το πιο κοινό εργαλείο μέτρησης του κινδύνου στις χρηματοπιστωτικές αγορές. Αυτό

το μέτρο δείχνει απλώς πόσο οι αποδόσεις κυμαίνονται γύρω από τον μέσο όρο τους και είναι το τετράγωνο της ρίζας της διακύμανσης. Όσο περισσότερη διασπορά μια απόδοση έχει γύρω από το μέσο όρο της, τόσο πιο μεταβλητή είναι και έτσι, τόσο πιο επικίνδυνο είναι.

Αν και η χρήση της διακύμανσης ως μέτρου κινδύνου έχει υιοθετηθεί σε μεγάλο βαθμό στη χρηματοδότηση, ιδιαίτερα λόγω του μοντέλου μέσης διακύμανσης για την επιλογή χαρτοφυλακίου που ανέπτυξε ο Markowitz (1952), αυτό σημαίνει ότι οι επενδυτές είναι μεταξύ των αποδόσεων πάνω και κάτω από το μέσο όρο και αυτό είναι πολύ αληθινό στην πραγματικότητα.

Επιπλέον, όταν οι επενδυτές σκέφτονται για τον κίνδυνο, συνήθως έχουν απώλειες στο μυαλό τους. Σε σχέση με αυτό, θα μπορούσαμε επίσης να αναφέρουμε την συνδιακύμανση. Απλώς αντιπροσωπεύει το βαθμό στον οποίο τα διάφορα περιουσιακά στοιχεία διαφέρουν μεταξύ τους.

- **Value-at-Risk:** Ένα άλλο πολύ γνωστό μέτρο κινδύνου είναι η Value-at-Risk (VaR), η οποία εισήχθη για πρώτη φορά από τη διάσημη εταιρεία JP Morgan το 1994. Το VaR βασικά μετρά την πιθανότητα ζημιών, γεγονός που καθιστά πιο απλή την κατανόηση.

Οι χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι σχετίζονται με την αστάθεια και τη μεταβλητότητα των διαφόρων χρηματοπιστωτικών αγορών (π.χ. χρηματιστηριακές αγορές, χρηματαγορά, ξένο συνάλλαγμα κ.λπ.). Οι κίνδυνοι αυτοί επηρεάζουν τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα (π.χ. τράπεζες, εταιρείες επενδύσεων, ασφαλιστικές εταιρείες κ.λπ.) και πολλές άλλες εταιρείες, οργανώσεις ή άτομα που ασχολούνται με αυτά.

Οι χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι θεωρούνται ότι έχουν ένα φάσμα πηγών ανάλογα με τη φύση του περιουσιακού στοιχείου που εμπλέκεται σε μια χρηματοοικονομική συναλλαγή (Andersen, Bollerslev, Christoffersen, & Diebold, 2011, Moles, 2013).

Ιδιαίτερα για τους χρηματοοικονομικούς κινδύνους, οι τύποι είναι οι εξής:

- ✓ Κίνδυνος αγοράς
- ✓ Πιστωτικός κίνδυνος
- ✓ Λειτουργικός κίνδυνος και
- ✓ Κίνδυνος ρευστότητας.

2.2.1 Κίνδυνος αγοράς

Ο κίνδυνος αγοράς, ο οποίος αναφέρεται ως "μη διαφοροποιούμενος κίνδυνος", ή "συστηματικός κίνδυνος", επηρεάζει ολόκληρη την αγορά ή μια ευρεία περιοχή και όχι μόνο ένα χρηματοπιστωτικό μέσο ή μια εταιρεία και συνεπώς δεν μπορεί να αντισταθμιστεί μέσω διαφοροποίησης.

Κίνδυνος αγοράς θεωρείται ο κίνδυνος δυσμενών μεταβολών στην αγοραία αξία διαφόρων περιουσιακών στοιχείων λόγω των διαφόρων αλλαγών που συμβαίνουν στην αγορά όπου διακινούνται διάφορα περιουσιακά στοιχεία κατά τη διάρκεια των οποίων είναι δυνατή η ρευστοποίηση ενός περιουσιακού στοιχείου (Dowd, 2002).

Ο κίνδυνος αγοράς μετράται συνήθως με τη μέθοδο VaR (Value at Risk ή VaR). Σύμφωνα με αυτή τη μεθοδολογία, εκτιμάται πιθανή μείωση της απώλειας, με 95% ή 99% πιθανότητα εμφάνισης (Linsmeier & Pearson, 1996). Ακριβώς, εκτιμάται ότι η μέγιστη ζημία που παρατηρείται σε συγκεκριμένο χρονικό ορίζοντα οφείλεται σαφώς στις μεταβολές των παραμέτρων της αγοράς που επηρεάζουν ένα συγκεκριμένο περιουσιακό στοιχείο.

Ο κίνδυνος αγοράς μπορεί να συγκριθεί με τον μη συστημικό κίνδυνο, ο οποίος μετράει τον κίνδυνο μείωσης της αξίας ενός περιουσιακού στοιχείου λόγω αλλαγών σε συγκεκριμένο κλάδο ή τομέα, σε αντίθεση με τη μείωση που οφείλεται σε μια ευρύτερη μετακίνηση της αγοράς (Elton, Gruber, Brown, & Goetzmann, 2014).

2.2.2 Πιστωτικός κίνδυνος

Ένας άλλος τύπος κινδύνου είναι ο πιστωτικός κίνδυνος. Ο πιστωτικός κίνδυνος είναι ο κίνδυνος απώλειας οποιασδήποτε χρηματικής αντιστάθμισης ενός επενδυτή, λόγω της αδυναμίας ενός δανειολήπτη να επιστρέψει ένα δάνειο ή να εκπληρώσει μια

συμβατική υποχρέωση. Όσο υψηλότερος είναι ο εκτιμώμενος πιστωτικός κίνδυνος, τόσο υψηλότερα θα είναι τα απαιτούμενα επιτόκια.

Ο πιστωτικός κίνδυνος περιλαμβάνει τις ακόλουθες υποκατηγορίες κινδύνου (Van Gestel & Baesens, 2009):

- Προεπιλεγμένος κίνδυνος,
- Κίνδυνος έκθεσης και
- Κίνδυνος ανάκτησης.

2.2.3 Επιχειρησιακός Κίνδυνος

Ο επιχειρησιακός κίνδυνος δεν θεωρείται χρηματοοικονομικός κίνδυνος. Ωστόσο, λαμβάνει χώρα όχι μόνο σε όλες τις επιχειρήσεις, αλλά και σε όλες τις δραστηριότητες μιας επιχείρησης, επομένως πρέπει να μελετηθεί ως ένας τύπος κινδύνου (Girling, 2013).

Με την επέκταση και τη χρήση νέων τεχνολογιών και καινοτομιών σε όλους σχεδόν τους τομείς της οικονομίας, ο λειτουργικός κίνδυνος έχει ιδιαίτερη σημασία στο γενικότερο πλαίσιο της διαχείρισης κινδύνων και όλο και περισσότερες επιχειρήσεις ασχολούνται με τη φύση τους, τη διαδικασία μέτρησης και την εκτίμησή τους.

Ως εκ τούτου, ο επιχειρησιακός κίνδυνος αποτελείται από επιμέρους λειτουργίες, ιδίως από κακές λειτουργίες συστημάτων πληροφοριών που χρησιμοποιούνται από έναν οργανισμό (Girling, 2013). Η γενική αρχή της μέτρησης του λειτουργικού κινδύνου είναι η εκτίμηση της πιθανής εμφάνισης ενός δυσάρεστου γεγονότος και της απροσδόκητης απώλειας που θα προκαλέσει.

2.2.4 Κίνδυνος ρευστότητας

Τέλος, ο κίνδυνος ρευστότητας διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση του κινδύνου αγοράς. Πιστεύεται ότι ο κίνδυνος ρευστότητας επιδεινώνει περαιτέρω τις αρνητικές επιπτώσεις που προκαλεί η αγορά (Επιτροπή Βασιλείας για την Τραπεζική Εποπτεία, 2008) η οποία αναφέρθηκε σε διάφορες διαστάσεις, όπως η αδυναμία άντλησης κεφαλαίων με λογικό κόστος, ο κίνδυνος ρευστότητας των περιουσιακών στοιχείων.

Επιπλέον, η ρευστότητα των περιουσιακών στοιχείων κινδύνου έχει να κάνει με το πόσο εύκολη είναι η ευκολία της αγοράς και πώλησης ενός συγκεκριμένου περιουσιακού στοιχείου, ανεξαρτήτως της ρευστότητας που υπάρχει σε αυτή την αγορά που διαπραγματεύεται. Είναι πιθανό ότι ένα περιουσιακό στοιχείο μπορεί να είναι δύσκολο να διαπραγματευτεί για αγορά ή πώληση. (Επιτροπή Βασιλείας για την Τραπεζική Εποπτεία, 2008).

Ο κίνδυνος ρευστότητας θεωρείται πολύ σημαντικός κίνδυνος που πρέπει να αντιμετωπιστεί όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερα, προκειμένου να εξαλειφθεί ο κίνδυνος πτώχευσης. Φυσικά, πρέπει να επισημανθεί ότι αυτή η ακραία μορφή κινδύνου ρευστότητας είναι συχνά αποτέλεσμα άλλων κινδύνων, αν και μια διαδικασία που δεν είναι πολύ δύσκολη ή επώδυνη (Επιτροπή Βασιλείας για την Τραπεζική Εποπτεία, 2008).

2.3 Η άνοδος του VaR

Πολλά εργαλεία και μοντέλα έχουν αναπτυχθεί για τον υπολογισμό της αβεβαιότητας ως προς την επένδυση καθώς η απόδοση που αποδίδει δεν είναι γνωστή εκ των προτέρων και γι 'αυτό ο όρος «αναμενόμενη απόδοση» χρησιμοποιείται για να μετρηθεί ο βαθμός στον οποίο η προσδοκία απόδοσης του επενδυτή είναι κοντά στο πραγματικό χαρτοφυλάκιο (Elton et al. 2014).

Το επόμενο, ιδιαίτερα σημαντικό, βήμα για τη σύγχρονη διαχείριση των χρηματοοικονομικών κινδύνων ήταν όταν ο J. P. Morgan ανακοίνωσε τη μεθοδολογία VaR που αναπτύχθηκε πρόσφατα το 1993, και στη συνέχεια το 1994 που έκανε το RiskMetrics™. Οι επακόλουθες εξελίξεις στη διαχείριση του κινδύνου μπορεί να αναφέρονται ως "επανάσταση" ότι αλλάζει ο τρόπος με τον οποίο τα ιδρύματα προσεγγίζουν τον χρηματοοικονομικό τους κίνδυνο.

Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για την ταχεία άνοδο του VaR στη διαχείριση του χρηματοοικονομικού κινδύνου. Οι μεθοδολογίες VaR υπόσχονται να διευκολύνουν τη συνολική συγκέντρωση κινδύνων μεταξύ των μέσων, των αγορών και του κινδύνου, παράγοντες που διέφυγαν από την προηγούμενη θεωρητική ή βασισμένη στην ευαισθησία των παραγόντων μεθοδολογίες.

Η μέθοδος Value-at-Risk (VaR) είναι ένα ποσοστό που αποτελεί τη βάση για σκοπούς μέτρησης κινδύνου. Καθορίζεται συνήθως ως η μέγιστη αναμενόμενη ζημία που μπορεί να υποστεί ένας επενδυτής σε μια δεδομένη περίοδο, για ένα επιλεγμένο επίπεδο εμπιστοσύνης (βεβαιότητα) $\alpha * 100\%$.

Παρά τη δημοφιλή χρήση του ως μέτρου κινδύνου, το VaR δεν χρησιμοποιείται σε μαθηματικά μοντέλα για να επιλέξει το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο. Ενώ ο υπολογισμός για ένα συγκεκριμένο χ χαρτοφυλάκιο αποκαλύπτει ότι η απόδοση του χαρτοφυλακίου θα είναι υπό VaR (x, α) με πιθανότητα $(1-\alpha) * 100\%$, δεν παρέχει πληροφορίες σχετικά με την έκταση της ουράς της διανομής, που μπορεί να είναι αρκετά μεγάλη. Σε αυτές τις περιπτώσεις, οι επιδόσεις του χαρτοφυλακίου ενδέχεται να απαιτήσουν σημαντικά χαμηλότερες τιμές από το VaR και να οδηγήσουν σε σημαντικές ζημίες (Zenios & Markowitz, 2008).

2.3.1 Υποχρεωτική αξία σε κίνδυνο (CVaR)

Ένα παρόμοιο, πιο αποτελεσματικό και συχνά χρησιμοποιούμενο μαθηματικό μοντέλο για τη μέτρηση του κινδύνου είναι το μοντέλο υπό όρους κινδύνου ή απλά το CVaR. Το CVaR είναι ένα σχετικό μέτρο κινδύνου. Ορίζεται ως η υπό όρους προσδοκία των ζημιών που υπερβαίνουν το VaR σε ένα ορισμένο επίπεδο εμπιστοσύνης. Με άλλα λόγια, το CVaR είναι η υπό όρους προσδοκία ότι οι αποδόσεις του χαρτοφυλακίου θα είναι χαμηλότερες από τις επιδόσεις του VaR (Zenios & Markowitz, 2008).

Το VaR αποτελεί βιομηχανικό πρότυπο για τη μέτρηση του κινδύνου. Από την άλλη πλευρά, το CVaR είναι ένα δημοφιλές μέτρο κινδύνου στον ασφαλιστικό τομέα και σταδιακά κερδίζει αποδοχή από τον χρηματοπιστωτικό κλάδο. Η δημοτικότητά του ως μέτρου κινδύνου δεν βασίζεται μόνο στις θεωρητικές ιδιότητες, αλλά και στην ευκολία εφαρμογής του στα προβλήματα χαρτοφυλακίου βελτιστοποίησης και στη δυνατότητα μείωσης της ουσίας της διανομής, ελέγχοντας έτσι τη διαχείριση κινδύνου (Zenios & Markowitz, 2008).

Σε ορισμένους τύπους κινδύνων, το VaR είναι αποτελεσματικό αλλά σε άλλους τύπους δεν είναι τόσο αποτελεσματικό. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το πεδίο είναι

περιορισμένο και η διανομή που διανέμεται ακανόνιστα δεν καταγράφει σημαντικό μέγεθος ζημιών (Consiglio, Nielsen, & Zenios, 2009).

Με άλλα λόγια, παρόλο που το παραδοσιακό μέτρο ποσοτικού προσδιορισμού του κινδύνου είναι το VaR, υπάρχουν πολλές περιπτώσεις που απαιτούν την ανάλυση ζημιών που υπερβαίνουν το σημείο που ορίζεται από το VaR. Αυτός ο υπολογισμός απαιτεί το μέτρο της ποσοτικής εκτίμησης του κινδύνου με CVaR που καθορίζει τη μέση τιμή των ζημιών που υπερβαίνουν το VaR (Zenios & Markowitz, 2008).

2.4 Παράγωγα

Πολλά έχουν ειπωθεί για την αγορά παραγώγων σε πολλά επιστημονικά κείμενα και οικονομικές έρευνες. Ο λόγος που εμφανίστηκαν τα παράγωγα ήταν η αντιστάθμιση απροσδόκητων κινδύνων στις επενδύσεις χαρτοφυλακίου. Η μεγάλη χρησιμότητά τους στον χρηματοπιστωτικό κόσμο είναι η εναλλακτική λύση που προσφέρεται ως επενδυτικά «οχήματα» που χρησιμοποιούνται είτε για μόχλευση που προσφέρεται είτε για να ασφαλιστεί η επένδυση χαρτοφυλακίου μπορεί να περιλαμβάνει όχι μόνο μετοχές αλλά και αγαθά (Chance & Brooks, 2015).

Τα παράγωγα είναι χρηματοοικονομικά μέσα των οποίων η αξία εξαρτάται από ένα υποκείμενο περιουσιακό στοιχείο. Το υποκείμενο περιουσιακό στοιχείο μπορεί να είναι οικονομικό, εμπορικό ή γεωργικό, όπως μετοχές, ομόλογα, νομίσματα, πολύτιμα μέταλλα (χρυσός, ασήμι, πλατίνα κ.λπ.), ορυκτά (χαλκός, σίδηρος, κασσίτερος κλπ.), Πετρέλαιο και φυσικό αέριο, ζωικά προϊόντα όπως σιτάρι, καλαμπόκι κλπ. (Stulz, 2002).

Τα παράγωγα δημιουργήθηκαν για να μειώσουν τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν οι επενδυτές στις αγορές. Οι κίνδυνοι όπως η μείωση ή η αύξηση της τιμής ενός προϊόντος μπορούν να ελεγχθούν και να περιοριστούν σε μεγάλο βαθμό στη χρήση παραγώγων. Επομένως, μια άλλη πρακτική που οι περισσότεροι επενδυτές χρησιμοποιούν σε παράγωγα είναι η λεγόμενη «αντιστάθμιση», δηλαδή η χρήση των hedge funds. Τα αμοιβαία κεφάλαια κινδύνου είναι αυτά που μπορούν να ενσωματώσουν ένα ευρύτερο φάσμα επενδυτικών και χρηματοπιστωτικών προϊόντων σε σχέση με άλλα επενδυτικά μοντέλα.

Οι διαχειριστές των αμοιβαίων κεφαλαίων κινδύνου επενδύουν τα ίδια κεφάλαιά τους στο χαρτοφυλάκιο που διαχειρίζονται, προκειμένου να ευθυγραμμίσουν τα συμφέροντά τους με άλλους επενδυτές. Ο διαχειριστής επενδύσεων ενός αμοιβαίου κεφαλαίου αντιστάθμισης κινδύνου λαμβάνει συνήθως μια ετήσια αμοιβή διαχείρισης (τέλος διαχείρισης), η οποία υπολογίζεται ως ποσοστό της συνολικής αξίας του επενδυμένου κεφαλαίου κάθε έτους και ενός τέλους επιτυχίας εάν η καθαρή αξία του επενδεδυμένου κεφαλαίου αυξάνεται (Travers, 2012).

2.5 Προθεσμιακές και μελλοντικές συμβάσεις

Αρχικά, μια σύμβαση Forward είναι μια τρέχουσα συμφωνία και μια υποχρέωση για μια συναλλαγή σε προκαθορισμένο μελλοντικό χρόνο (λήξη) και σε προκαθορισμένη τιμή (τιμή παράδοσης). Το προϊόν σε μια συναλλαγή μπορεί να είναι ένα εμπόρευμα, πετρέλαιο, δείκτες ή νομίσματα. Με τη σύναψη της συμφωνίας δεν απαιτείται πληρωμή, αλλά τα δύο συμβαλλόμενα μέρη πρέπει να συνάψουν τη συμφωνία κατά την ημερομηνία λήξης της (Chance & Brooks, 2015).

Όπως μια προθεσμιακή σύμβαση, έτσι μια μελλοντική σύμβαση είναι μια συμφωνία μεταξύ δύο μερών για να αγοράσει ή να πουλήσει ένα εμπόρευμα σε μια συμφωνημένη μελλοντική ημερομηνία και τιμή.

Σε αντίθεση με τα προθεσμιακά συμβόλαια, τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης είναι τυποποιημένα, διαπραγματεύονται σε οργανωμένες ή ρυθμιζόμενες αγορές, υπόκεινται σε καθημερινή διαδικασία αποτίμησης στη μέθοδο αποτίμησης στην αγορά και υπάρχει εγγύηση ανταλλαγής παραγώγων για την εκπλήρωσή τους. Κατά την ανάπτυξη μιας νέας σύμβασης, η ανταλλαγή πρέπει να διευκρινίζει λεπτομερώς την ακριβή φύση της συμφωνίας μεταξύ των δύο μερών και τα ακόλουθα (Hull, 2014).

1) Περιουσιακό στοιχείο: Όταν το περιουσιακό στοιχείο είναι ένα αγαθό ή ένα αγαθό, μπορεί να υπάρχει διακύμανση στην ποιότητα αυτού που είναι διαθέσιμο στην αγορά.

2) Μέγεθος Συμβολαίου: Το μέγεθος της σύμβασης είναι το ποσό του περιουσιακού στοιχείου που πρέπει να παραδοθεί βάσει μιας σύμβασης.

3) Ρυθμίσεις παράδοσης: Οι ρυθμίσεις παράδοσης είναι σημαντικές για την κατανόηση της σχέσης μεταξύ των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης και της άμεσης τιμής ενός περιουσιακού στοιχείου (π.χ. αγαθό, αγαθό κ.λπ.).

4) Μήνες παράδοσης: Η ανταλλαγή πρέπει επίσης να καθορίζει την ακριβή χρονική περίοδο κατά τη διάρκεια του μήνα κατά τον οποίο γίνεται η παράδοση.

5) Τιμοκατάλογοι: Μια ανταλλαγή θα πρέπει να διευκρινίσει ότι η τιμή του συμβολαίου είναι προστιθέμενη με έναν βολικό και εύκολο τρόπο για κάποιον να την κατανοήσει.

6) Όρια ημερήσιας κίνησης τιμών: τα ημερήσια όρια μετακίνησης των τιμών είναι μια άλλη πτυχή των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης που πρέπει να καθοριστούν από την ανταλλαγή. Σκοπός είναι να αποφευχθούν οι μεγάλες διακυμάνσεις των τιμών λόγω κερδοσκοπικών υπερβολών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 Βελτιστοποίηση χαρτοφυλακίων

Δυστυχώς, είναι πολύ δύσκολο για τους ακαδημαϊκούς να προσδιορίσουν το βέλτιστο μέτρο κινδύνου που προσφέρει την καλύτερη απόδοση, ενώ η αντιστάθμιση των κινδύνων μπορεί να είναι μια μάταιη άσκηση, εκτός εάν προσδιοριστεί ένα κοινό μέτρο κινδύνου για το σκοπό αυτό. (Byrne and Lee, 2004). Ως εκ τούτου, είναι σχεδόν αδύνατο να καταλήξουμε σε ποιο μέτρο κινδύνου είναι το καλύτερο από όλα τα υπόλοιπα. Επιπλέον, υπάρχουν και άλλα εμπειρικά στοιχεία που υποδηλώνουν ότι τα διαφορετικά μέτρα κινδύνου συχνά παρέχουν διαφορετική κατανομή ενεργητικού για τα χαρτοφυλάκια καθώς και διαφορετικές αποδόσεις για ένα περιουσιακό στοιχείο (Biglova et al., 2004).

Επομένως, υπάρχουν τόσο πλεονεκτήματα όσο και μειονεκτήματα για κάθε διαφορετικό μέτρο κινδύνου, το οποίο είναι αναπόφευκτο για τους επενδυτές. Λαμβάνοντας υπόψη τα προβλήματα κάθε μέτρου κινδύνου, μπορούν να επιλέξουν, σύμφωνα με τους επενδυτικούς τους στόχους και τις συμπεριφορές κινδύνου, το καταλληλότερο μέτρο κινδύνου.

Στο πλαίσιο αυτό, οι Ahn et al. (1999) χρησιμοποίησαν το Value-at-Risk (VaR) με επιλογές για να μελετήσουν το πρόβλημα της κάλυψης του κινδύνου αγοράς μιας συγκεκριμένης έκθεσης σε ένα επικίνδυνο απόθεμα. Από αυτό το μοντέλο, διαπίστωσαν ότι η βέλτιστη αντιστάθμιση περιλαμβάνει μια θέση προαίρεσης της οποίας η τιμή άσκησης εξαρτάται από την κατανομή της έκθεσης του ενεργητικού, τη χρονική περίοδο της αντιστάθμισης και το επιθυμητό επίπεδο προστασίας αντί του αποδεκτού επιπέδου κόστους αντιστάθμισης.

Με βάση αυτή τη μελέτη, οι Annaert et al. (2007) επικεντρώθηκαν στον προσδιορισμό της βέλτιστης τιμής εξάσκησης ενός δικαιώματος πώλησης ομολόγων, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους επενδυτές για την αντιστάθμιση του κινδύνου. Σύμφωνα με τα ευρήματα που προέκυψαν διαπιστώθηκε ότι η τιμή εξάσκησης βελτιστοποιείται, δηλαδή ελαχιστοποιείται όταν χρησιμοποιείται το μοντέλο Value-at-Risk (VaR).

Ωστόσο, οι πρώτες προσπάθειες για τη δημιουργία ενός μοντέλου βελτιστοποίησης ήταν στη δεκαετία του 1970, όταν ο Hodges (1976) χρησιμοποίησε ένα μοντέλο βασισμένο στη θεωρία του χαρτοφυλακίου Markowitz. Η μελέτη αυτή υποδεικνύει ότι η επίδραση των σφαλμάτων στις προβλέψεις των αναμενόμενων αποδόσεων μπορεί να μειωθεί εάν οι προβλέψεις αυτές χρησιμοποιούνται για να τροποποιηθεί μια προηγούμενη διανομή τίτλων η οποία οδηγεί σε ελάχιστη εμπορική δραστηριότητα.

Ο Roll (1992) εργάστηκε επίσης στο μοντέλο του Markowitz, συγκρίνοντας την καμπύλη που σχετίζεται με τη διακύμανση της απόδοσης της τιμής που υπερβαίνει ένα συγκεκριμένο δείκτη στην καμπύλη που σχετίζεται με τη μεταβολή και την απόδοση στο κλασικό μοντέλο μέσης διακύμανσης. Προσπάθησε επίσης να συνδυάσει το μοντέλο του Markowitz με μοντέλα παραγόντων, εισάγοντας έναν περιορισμό στον παράγοντα beta του χαρτοφυλακίου που ακολουθεί τον δείκτη, με αποτέλεσμα τη βελτίωση των επιδόσεων.

Επίσης, οι Zenios et al. (1998) παρουσίασαν ένα μοντέλο που επρόκειτο να ακολουθήσει σε διάφορες περιόδους έναν δείκτη. Αυτό το μοντέλο χρησιμοποιήθηκε σε ένα πολυδιάστατο στοχαστικό προγραμματισμό σε συνδυασμό με τα μοντέλα προσομοίωσης Monte Carlo. Τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν έδειξαν ότι η απόδοση αυτού του μοντέλου ήταν σημαντικά ανώτερη των ανταγωνιστών του.

Οι Gaiivoronoski et al. (2005) διερεύνησαν το πρόβλημα του προσδιορισμού της διαφοράς μεταξύ της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου που ακολουθεί εκείνου ενός δείκτη και της απόδοσης του δείκτη. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η επιλογή των αποθεμάτων βασίζεται αρχικά στη λύση της βελτιστοποίησης των προβλημάτων χωρίς περιορισμό του αριθμού τους και στην ταξινόμηση των αποθεμάτων με βάση την εμφάνισή τους στο χαρτοφυλάκιο που προέκυψε από την επίλυση αυτού του προβλήματος.

Επίσης, οι Beltratti et al. (2004) περιλάμβαναν επιλεκτικές προσεγγίσεις αντιστάθμισης κινδύνου σε ένα μοντέλο βελτιστοποίησης του χαρτοφυλακίου μιας φάσης. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η επιλεκτική αντιστάθμιση είναι αποτελεσματικότερη από την ενιαία αντιστάθμιση.

Επιπλέον, οι Blomvall και Lindberg (2003) εξέτασαν ενεργά χαρτοφυλάκια που αποτελούσαν ένα χρηματιστηριακό δείκτη, επιλογές κλήσεων στον δείκτη και ένα περιουσιακό στοιχείο χωρίς κίνδυνο. Τα εμπειρικά αποτελέσματά τους έδειξαν ότι, υπό ορισμένες προϋποθέσεις, οι επιλογές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να δημιουργήσουν ένα χαρτοφυλάκιο που υπερβαίνει τον δείκτη, επιτυγχάνοντας υψηλότερη απόδοση χρησιμοποιώντας επιλογές σε ένα δεδομένο επίπεδο κινδύνου.

Τέλος, οι πιο πρόσφατες μελέτες σε παράγωγα (Dentcheva και Ruzczynski, 2006) διερεύνησαν τη σχέση μεταξύ μοντέλων μέσου κινδύνου και συνθηκών στοχαστικής κυριαρχίας δεύτερης τάξης στις διαδικασίες βελτιστοποίησης χαρτοφυλακίων, ενώ άλλη ομάδα μελετών εξέτασε τη σχέση μεταξύ CVaR μοντέλα και αβεβαιότητα.

3.2 Χαρτοφυλάκιο ελάχιστων διαφορών

Κατά την οικοδόμηση ενός χαρτοφυλακίου, οι επενδυτές αντιμετωπίζουν ένα ευρύ φάσμα συνδυασμών μετοχών με διαφορετικά βάρη. Ένας από τους αποδοτικούς επενδυτές θα είναι το χαρτοφυλάκιο ελάχιστων διακυμάνσεων. Αυτή είναι μια καλή επιλογή για επενδυτές που έχουν ανοχή χαμηλού κινδύνου. Σχεδόν όλοι κάνουν επενδύσεις. Οι επενδυτές σήμερα έχουν μερικές επιλογές για να επιλέξουν από το να καταθέσουν τις αποταμιεύσεις τους.

Ως εκ τούτου, καθίσταται επιτακτική η ανάλυση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων σχετικά με τις επενδυτικές διαδικασίες και τη διαχείριση των επενδύσεων (Peñaranda, 2016). Κάθε επενδυτής έχει στόχους, που συχνά δεν έχουν σχεδιαστεί πολύ προσεκτικά. Είναι σκόπιμο να αποσαφηνιστούν οι επενδυτικοί στόχοι και να κατανοηθεί σαφώς η έννοια του χαρτοφυλακίου.

Ένας επενδυτής μπορεί να έχει βραχυπρόθεσμο ή μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Ακόμη και αν ένα άτομο δεν επιλέξει συγκεκριμένα περιουσιακά στοιχεία, όπως μετοχές, οι επενδύσεις εξακολουθούν να συμβαίνουν μέσω της συμμετοχής σε υποχρεωτικά κυβερνητικά συνταξιοδοτικά προγράμματα και προγράμματα αποταμίευσης εργαζομένων ή την αγορά ζωής, ασφάλισης ή κατοικίας.

3.3 Παράγοντες που επηρεάζουν τις επενδυτικές αποφάσεις

Μια ευρεία επιλογή επενδύσεων είναι διαθέσιμη σήμερα, αλλά αυτές μπορούν να ταξινομηθούν ευρέως σύμφωνα με τρία θεμελιώδη χαρακτηριστικά - ασφάλεια, εισόδημα και ανάπτυξη - τα οποία επίσης αντιστοιχούν στα είδη επενδυτικών στόχων.

3.3.1 Χρονικό διάστημα επενδύσεων

Ο Veld-Merkoulova (2009) δήλωσε ότι ένας μεγαλύτερος επενδυτικός ορίζοντας οδηγεί σε ένα αυξανόμενο μερίδιο των επικίνδυνων οικονομικών επενδύσεων, ανεξάρτητα από την ηλικία των επενδυτών. Τα ευρήματα των Fagereng, Gottlieb και Guiso (2015) από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε στη Νορβηγία έδειξαν ότι οι άνθρωποι τείνουν να εισέλθουν στο χρηματιστήριο νωρίς στη ζωή τους καθώς συσσωρεύουν περιουσιακά στοιχεία και επενδύσουν το μεγαλύτερο μερίδιο του πλούτου τους στα αποθέματα. Καθώς πλησιάζουν τη συνταξιοδότησή τους, προσαρμόζουν το χαρτοφυλάκιό τους μειώνοντάς το σταδιακά.

3.3.2 Επίπεδο Εισοδήματος

Το Praba (2011) διεξήγαγε μια μελέτη με στόχο να κατανοήσει πώς σχετίζονται οι στόχοι εξοικονόμησης ατόμων με το επενδυτικό προφίλ. Παρατηρείται ότι οι κύριοι στόχοι εξοικονόμησης των επενδυτών είναι η μεγιστοποίηση του πλούτου.

Οι Cohn, Lewellen, Lease και Schlarbaum (1975) επιχείρησαν να ερευνήσουν εμπειρικά την επίδραση του πλούτου στην αναλογία των μεμονωμένων χαρτοφυλακίων που διατίθενται σε επικίνδυνα περιουσιακά στοιχεία. Βρήκαν ένα ισχυρό μοτίβο μείωσης του σχετικού κινδύνου και της αποστροφής; δηλαδή, καθώς αυξάνεται ο πλούτος, οι άνθρωποι τείνουν να επενδύουν περισσότερο σε πιο επικίνδυνα περιουσιακά στοιχεία.

Οι Nosis και Weber (2010) ανέφεραν ότι η συμπεριφορά ανάληψης κινδύνου σε ένα επενδυτικό πλαίσιο επηρεάζεται από τους μεμονωμένους κινδύνους, τις στάσεις, τις αντιλήψεις κινδύνου και τις προσδοκίες επιστροφής.

3.3.3 Θέση κινδύνου

Οι Siebenmorgen και Weber (2004) μελέτησαν την επίδραση των διαφόρων επενδυτικών οριζόντων στην αντίληψη περί κινδύνου, που αναμένονται επιστροφές και επιλογή χαρτοφυλακίου. Διαπίστωσαν ότι οι άνθρωποι έχουν διαφορετικές βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες αντιλήψεις κινδύνου και εξ' ου και ο βραχυπρόθεσμος και ο συνολικός μακροπρόθεσμος κίνδυνος χαρτοφυλακίου στον οποίο οι συμμετέχοντες είναι πρόθυμοι να διαφέρουν.

3.3.4 Αναμενόμενη απόδοση για το δεδομένο κίνδυνο

Σύμφωνα με τα ευρήματα των Baker, Hargrove και Haslem (1977), η θετική σχέση μεταξύ κινδύνου και αναμενόμενης απόδοσης φαίνεται να οφείλεται στην επίδραση της ανατίμησης κεφαλαίου στις προσδοκίες των επενδυτών σχετικά με τις συνολικές αποδόσεις. Όπως φαίνεται από την έρευνα των Frijns, Koellen και Lehnert (2006), μια αύξηση του συμβιβασμού κινδύνου-επιστροφής (μεγαλύτερη απόδοση για ένα δεδομένο ποσό κινδύνου), αυξάνει τη ζήτηση για επικίνδυνα περιουσιακά στοιχεία.

3.3.5 Ανοχή κινδύνου

Οι Österler και Taşpınar (2006) δήλωσαν ότι, γενικά, υπάρχει χαμηλότερη ανοχή κινδύνου για το άγνωστο δεδομένου ότι οι επιπτώσεις είναι νέες, μη παρατηρήσιμες ή καθυστερημένες. Υψηλότερη ανοχή κινδύνου εμφανίζεται όταν οι άνθρωποι αισθάνονται περισσότερο τον έλεγχο. Η ανοχή κινδύνου μπορεί να καθοριστεί μέσω διαβουλεύσεων με τα ενδιαφερόμενα μέρη ή με την αξιολόγηση της αντίδρασης των επενδυτών σε διαφορετικές παραμέτρους και σε διαφορετικά επίπεδα έκθεσης σε κινδύνους.

Η ανοχή κινδύνου μπορεί να μεταβληθεί με την πάροδο του χρόνου καθώς οι νέες πληροφορίες και τα αποτελέσματα είναι διαθέσιμα ή καθώς οι κοινωνικές προσδοκίες εξελίσσονται (Evans, 2004). Οι επενδυτές πρέπει να διερευνήσουν τις συνδέσεις ή την έλλειψή τους με τα προφίλ ανοχής τους σε κινδύνους και τις προσδοκίες τους από τις αποδόσεις των επενδύσεων. Τέλος, τα χαρακτηριστικά αυτά πρέπει να είναι σαφή και χρησιμοποιούνται ως βασικές εισροές στη διάρθρωση των χαρτοφυλακίων τους.

3.3.6 Ιδιοκτησία περιουσιακών στοιχείων

Σύμφωνα με τα ευρήματα των Sahi, et al. (2013), οι άνθρωποι τείνουν να αναπτύσσουν ισχυρή προτίμηση για ορισμένες επενδύσεις μόνο επειδή είναι εξοικειωμένοι με αυτές. Αυτό τους κάνει να αισθάνονται σαν να έχουν περισσότερες γνώσεις ή εμπειρία για τέτοια επενδυτικά προϊόντα και έτσι αποκτούν μια αίσθηση άνεσης και ασφάλειας.

Ωστόσο, οι Koellen και Lehnert (2006) δεν βρήκαν σαφή στοιχεία σχετικά με την εξοικείωση με τα περιουσιακά στοιχεία όσον αφορά την επενδυτική συμπεριφορά των επενδυτών και την επιλογή του χαρτοφυλακίου.

3.3.7 Οικονομική γνώση

Οι Hibbert et al. (2012) δήλωσαν ότι τα άτομα που έχουν περισσότερες γνώσεις χρηματοδότησης είναι πιο πιθανό να διαθέσουν αποτελεσματικά την πλειοψηφία των επενδύσεών τους. Για παράδειγμα τα στελέχη των χρηματοπιστωτικών επιχειρήσεων είναι πολύ πιο πιθανό να επενδύσουν σε χαρτοφυλάκια ξένων μετοχών / ομολόγων ή αλλοδαπών αμοιβαίων κεφαλαίων και είναι πιο πιθανό να διαχειρίζονται δραστήρια τα χαρτοφυλάκια αποταμιεύσεων τους λόγω της εμπειρίας που διαθέτουν.

3.3.8 Γνωστά επενδυτικά προϊόντα

Σύμφωνα με τα ευρήματα του Foad (2010), υποστηρίζεται η άποψη ότι οι επενδυτές πολλές φορές είναι μεροληπτικοί ως προς την αξιολόγηση των χρηματοοικονομικών προϊόντων καθώς τείνουν να επενδύουν σε προϊόντα τα οποία έχουν “συνηθίσει”, και συνεπώς δεν είναι σε θέση να αξιολογήσουν σωστά τους κινδύνους που ελλοχεύουν.

3.4 Συμπεριφορά των Επενδυτών

Από τις μελέτες του Peteros και του Maleyeff (2013) προκύπτει ότι τα χαρτοφυλάκια των επενδυτών παρουσιάζουν χαμηλότερη απόδοση εξαιτίας των μη ορθών και αντικειμενικών αποφάσεων που λαμβάνονται. Οι Mohamed et al. (2012) έδειξαν ότι η θεωρία μέσης διακύμανσης (Markowitz, 1952) επιβεβαιώνει ότι οι επενδυτές είναι

τείνουν να συμπεριφέρονται ως ορθολογικοί επενδυτές καθώς στόχος τους είναι η μεγιστοποίηση του πλούτου.

Ωστόσο, με την εμφάνιση της συμπεριφοριστικής χρηματοοικονομικής, ο τομέας διαχείρισης χαρτοφυλακίου πρέπει να ενσωματώνει νέες διαστάσεις, όπως η ψυχολογία των επενδυτών (Kahneman και Tversky, 1979). Η θεωρία, που βασίζεται σε συμπεριφορικές πτυχές, επιβεβαιώνει ότι η ψυχολογία και τα συναισθήματα επηρεάζουν την λήψη αποφάσεων των επενδυτών και είναι αλληλένδετες στο γνωστικό τους σχήμα.

Στην έρευνα οι Frijns et al. (2006) σχετικά με το μοντέλο συμπεριφοράς δείχνουν ότι οι επενδυτές επηρεάζονται περισσότερο από τα συναισθήματα της αγοράς (επενδύουν περισσότερο σε ριψοκίνδυνα περιουσιακά στοιχεία) με βάση τις αισιόδοξες συγκινήσεις. Δεύτερον, οι επενδυτές με υψηλότερο επίπεδο αυτοεκτίμησης της χρηματοοικονομικής εμπειρογνομosύνης (που λαμβάνεται ως πληρεξούσιο για υπερβολική εμπιστοσύνη) προτιμούν τα επικίνδυνα περιουσιακά στοιχεία.

Σύμφωνα με τα ευρήματα των Baker et al. (1977), η θετική σχέση μεταξύ κινδύνου και αναμενόμενης απόδοσης φαίνεται να οφείλεται στην επίδραση της ανατίμησης κεφαλαίου στις προσδοκίες των επενδυτών σχετικά με τις συνολικές αποδόσεις.

Οι Cohen και Kudryavtsev (2012) ανέφεραν ότι οι εμπειρίες του παρελθόντος στην κεφαλαιαγορά και οι γνώσεις σχετικά με την προηγούμενη απόδοση επιλεγμένων δεικτών αγοράς επηρεάζουν τις μελλοντικές επενδυτικές αποφάσεις. Επίσης, οι Durand, Newby, Peggs και Siekierka (2013) ισχυρίστηκαν ότι οι προσωπικότητες των επενδυτών συνδέονται με τη θεωρία με τις επενδυτικές επιλογές, καθώς ορισμένοι επενδυτές προτιμούν δοκιμασμένα προϊόντα ενώ άλλοι επιλέγουν καινοτόμες επενδύσεις.

3.5 Κατασκευή χαρτοφυλακίου

Το βασικό ερώτημα που γεννάται κατά τη σύσταση ενός χαρτοφυλακίου αφορά στον αριθμό των χρηματοοικονομικών προϊόντων που θα πρέπει να βάλει στο χαρτοφυλάκιο του ο επενδυτής. Ο Statman (1987) ανέλαβε μια μελέτη για να δείξει πόσα αποθέματα χρειάζονται για να διαφοροποιήσουν όλα τα μη συστηματικά είδη

κινδύνου και να παραμείνει μόνο ο κίνδυνος αγοράς. Ο Statman (1987) απέδειξε ότι, κατά μέσο όρο, ο κίνδυνος χαρτοφυλακίου μειώνεται με τη διαφοροποίηση. Οι Byrne και Lee (2000) δείχνουν ότι η αύξηση του μεγέθους του χαρτοφυλακίου συνοδεύεται από μείωση της μεταβλητότητας του χαρτοφυλακίου.

Τα μη συστημικά στοιχεία κινδύνου επηρεάζουν την απόδοση των ατόμων ενώ οι ιδιότητες και οι επιπτώσεις στην αγορά συμβάλλουν ελάχιστα. Τα μη συστημικά στοιχεία κινδύνου στην ιδιοκτησία είναι πτυχές όπως η τοποθεσία του ακινήτου, ο παράγοντας αυτός λειτουργεί για να παρέχει ένα χαμηλό συντελεστή συσχέτισης μεταξύ ιδιοτήτων και επομένως μειώνει τον κίνδυνο (Isaac, 1998). Οι επενδυτές μπορούν να επιτύχουν παρόμοια επίπεδα μείωσης των κινδύνων με διαφοροποίηση εντός ενός μόνο τομέα.

Κατά την εξέταση της δομής του χαρτοφυλακίου θα πρέπει επίσης να εξεταστεί η συσχέτιση των αποδόσεων κάθε μετοχής με τις αντίστοιχες αποδόσεις των υπολοίπων μετοχών. Εάν υπάρχει μικρή συσχέτιση μεταξύ των δύο μετοχών, σημαίνει ότι οι αποδόσεις της μίας μετοχής δεν επηρεάζονται πολύ από τις αποδόσεις της άλλης μετοχής. Η μείωση του κινδύνου σε ένα χαρτοφυλάκιο μπορεί να εκφραστεί ως ένα ποσοστό της μεταβολής της τυπικής απόκλισης από το μέσο όρο της απόκλισης του χαρτοφυλακίου στο συστηματικό ή στο επίπεδο του κινδύνου αγοράς (Isaac, 1998).

Υπάρχουν δύο μέθοδοι τεχνικών διαφοροποίησης: τυχαία ή σκοπίμως. Η τυχαία διαφοροποίηση λαμβάνει χώρα κατά την επένδυση και τα στοιχεία επιλέγονται τυχαία χωρίς δίκαιη αιτία ή λόγο. Αυτό μπορεί να φαίνεται πολύ απίθανο, αλλά μπορεί να λειτουργήσει. Σκοπός της διαφοροποίησης είναι η διαδικασία επιλογής επενδύσεων που επιτυγχάνουν ένα συγκεκριμένο χαρτοφυλάκιο-στόχο. Οι επαγγελματίες ακινήτων και επενδύσεων χρησιμοποιούν συνήθως τη μέθοδο αυτή ως στρατηγική κατασκευής χαρτοφυλακίου.

Ο Joseph Ori (1995), συνέστησε στους επενδυτές να ακολουθήσουν μια αγορά σταδίων και τη διαφοροποίηση των επενδύσεων στη διάρθρωση των χαρτοφυλακίων. Ο Ori, (1995), δήλωσε ότι πρέπει να ακολουθήσουν τα ακόλουθα βήματα σαν αλληλουχία.

1. Προσδιορίστε τους στόχους του προγράμματος επενδύσεων σε ακίνητα

2. Κατανομή κεφαλαίων μεταξύ της δημόσιας και της ιδιωτικής αγοράς
3. Σε καθεμία από αυτές τις αγορές, κατανέμουν κεφάλαια μεταξύ χρέους και μετοχών
4. Επιλέξτε τις αναλογίες προτιμώμενων τύπων ιδιοκτησίας για καθένα από τα εξεταζόμενες κατηγορίες επενδύσεων
5. Προσδιορίστε τις αναλογίες στις προτιμώμενες τοποθεσίες ακινήτων
6. Καθορίστε τη δομή της επένδυσης για κάθε κατανομή
7. Παρακολουθήστε την απόδοση προσαρμόζοντας συνεχώς την κατανομή επενδύσεων και την λήψη αποφάσεων εξόδου και εισόδου, όπως απαιτείται (Ori, 1995)

Ο Rodino (1987) δήλωσε ότι πρέπει να ληφθούν υπόψη οι εκτιμήσεις κινδύνου. Η ανάλυση στρατηγικής ανάλυσης και απόκτησης θα πρέπει να αποτελείται από:

1. Οικονομικές προβλέψεις
2. Προσδοκίες
3. Δεδομένα πεδίου
4. Βασικές μεταβλητές επενδύσεων
5. Προβλέψεις ταμειακών ροών
6. Εσωτερικός συντελεστής απόδοσης (IRR)
7. Μια μήτρα συνολικού εσωτερικού ποσοστού απόδοσης (AIRR)

Ο Rodino (1987) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η μελλοντική ταμειακή ροή από κάθε ακίνητο που προβάλλεται και ο συνδυασμός καλύτερων πωλήσεων και το χρονοδιάγραμμα των ιδιοτήτων μπορούν να καθοριστούν. Μόλις κατασκευαστεί το χαρτοφυλάκιο, ο επενδυτής πρέπει να μετρήσει και να αξιολογήσει την πραγματική συμπεριφορά του σε σχέση με την αναμενόμενη απόδοση.

Μια τέτοια ενέργεια συνήθως περιλαμβάνει την πώληση ορισμένων επενδύσεων και προβαίνει στην απόκτηση άλλων επενδύσεων για το χαρτοφυλάκιο. Επομένως, η διαχείριση περιλαμβάνει όχι μόνο την επιλογή μιας συμβατής ομάδας επενδύσεων που πληρούν τους στόχους του επενδυτή, αλλά και παρακολούθηση και την αναδιάρθρωση του χαρτοφυλακίου όπως υπαγορεύεται από την πραγματική συμπεριφορά των επενδύσεων.

Ο Viezer (1999) χρησιμοποίησε τα ποσοστά εμποδίων διαφοροποίησης ως εργαλεία που καθιστούν συμβατά τα κριτήρια λήψης αποφάσεων επένδυσης αξιολόγηση των επιδόσεων και προσφέρει στους διαχειριστές ακινήτων μια μέθοδο να χτίσουν αποτελεσματικά τα χαρτοφυλάκιά τους. Ο Viezer (1999: 2) δήλωσε ότι ο συνδυασμός πολλών μοντέλων μπορεί να μειώσει την πιθανότητα το μοντέλο να είναι "λάθος".

3.6 Στρατηγική χαρτοφυλακίου

Υπάρχουν δύο προσεγγίσεις στο σχεδιασμό στρατηγικών χαρτοφυλακίου. Η παραδοσιακή προσέγγιση είναι μια από τις μεθόδους. Αυτή η μέθοδος εξετάζει το ότι οι επενδυτές όσον αφορά την ανάγκη εισοδήματος και κεφαλαίου εκτιμούν και επιλέγουν εκείνες τις κινητές αξίες που φαίνεται να είναι οι περισσότερο κατάλληλες για την κάλυψη αυτών των αναγκών. Η άλλη προσέγγιση είναι η Σύγχρονη Θεωρία χαρτοφυλακίου (MPT).

Όπως συζητήθηκε νωρίτερα, αυτή η προσέγγιση έχει στόχο τη δημιουργία μιας στρατηγικής που θα μεγιστοποιεί τις αναμενόμενες αποδόσεις σε ένα χαρτοφυλάκιο για συγκεκριμένο επίπεδο κινδύνου. Στο παραδοσιακό χαρτοφυλάκιο οι στρατηγικές κατευθύνονται είτε στην παραγωγή του τρέχοντος εισοδήματος είτε στην επίτευξη αύξησης κεφαλαίου στο μέλλον. Η στρατηγική εισοδήματος τόνισε την ανάγκη μεγιστοποίησης των τρεχόντων εισοδημάτων. Οι ιδιότητες που επιλέγονται για αυτό το είδος χαρτοφυλακίου πρέπει να είναι σε θέση να παρέχουν τις ανάγκες εισοδήματος του επενδυτή σε τρέχουσες και πραγματικές συνθήκες.

Η έμφαση στο πλαίσιο της στρατηγικής τίθεται στα κεφαλαιακά κέρδη αντί για το εισόδημα. Η στρατηγική χαρτοφυλακίου εξαρτάται από την ικανότητα πρόβλεψης. Εάν οι επενδυτές κατέχουν τέλεια ικανότητα πρόβλεψης που θα είναι σε θέση να προβλέψουν με πλήρη βεβαιότητα εκείνες τις ιδιότητες που θα δείξουν ανώτερη

απόδοση. Αν ένας επενδυτής δεν έχει δυνατότητα πρόβλεψης, τότε αυτός ο επενδυτής μπορεί να κατασκευάσει ένα χαρτοφυλάκιο που παρακολουθεί ένα ευρετήριο. Με αυτόν τον τρόπο ο επενδυτής έχει την άνεση να γνωρίζει ότι η απόδοση του χαρτοφυλακίου δεν ήταν καλύτερη ή χειρότερη από ό, τι η αγορά.

Οι περισσότεροι επενδυτές και διαχειριστές χαρτοφυλακίου έχουν κάποια προβλεπτική ικανότητα. Η αναγνώριση των διαφορών στην ικανότητα πρόβλεψης οδήγησε σε μια ευρέως αναγνωρισμένη προσέγγιση των επενδύσεων που είναι γνωστή ως η ενεργός-παθητική (Brown και Matysiak, 2000). Αυτό δείχνει ότι η επενδυτική διαδικασία μπορεί να χωριστεί σε δύο μέρη.

Η ενεργητική-παθητική στρατηγική προσπαθεί να εντοπίσει τα περιουσιακά στοιχεία που έχουν μία εγγενή τιμή που είναι διαφορετική από την τρέχουσα αξία τους. Αυτό απαιτεί κάποιες γνώσεις της μεταβλητότητας ή των κινδύνων που σχετίζονται με την ιδιοκτησία προκειμένου να προσδιορίσετε εάν είναι υποτιμημένη ή υπερτιμημένη.

3.7 Μέτρηση επίδοσης χαρτοφυλακίου

Η μέτρηση της απόδοσης είναι σημαντική επειδή παρέχει τη βάση για αξιολόγηση των αποφάσεων που λαμβάνουν οι επενδυτές στο πλαίσιο της ανάπτυξής τους στην επενδυτική στρατηγική. Η επικοινωνία είναι απαραίτητη για τη μετάδοση των αποτελεσμάτων σε διαχειριστές ή μετόχους.

Ένας κύριος λόγος για τη μέτρηση της απόδοσης είναι να παρέχουν πληροφορίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μελλοντικές αποφάσεις και προβλέψεις. Υπάρχουν δύο κύριοι στόχοι: εξωτερικός και εσωτερικός. Ο εξωτερικός στόχος καλύπτει την μέτρηση της απόδοσης έναντι των προκαθορισμένων στόχων, για παράδειγμα άλλου δείκτη αγοράς ή άλλη κατηγορία περιουσιακών στοιχείων.

Ο εσωτερικός στόχος οδηγεί επίσης άμεσα στην επανεξισορρόπηση του χαρτοφυλακίου. Για να διατηρηθεί ο κίνδυνος στο χαρτοφυλάκιο στο επιθυμητό επίπεδο, τότε το βήτα θα πρέπει να είναι ίσο με ένα (Brown, 1991) Επομένως, ένα καλό σύστημα μέτρησης της απόδοσης θα προσπαθήσει να απαντήσει σε έναν αριθμό σημαντικών ερωτημάτων, όπως:

- Τι αποδόσεις έχουν επιτευχθεί;

- Πώς συγκρίνονται αυτές οι αποδόσεις με άλλα χαρτοφυλάκια και περιουσιακά στοιχεία;
- Το χρονοδιάγραμμα των αγορών ήταν καλό;
- Η ικανότητα επιλογής ήταν καλή;
- Από πού προέρχονται οι αποδόσεις δηλαδή είναι τυχαία ή όχι; (Brown και Matysiak, 2000)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 Δείγμα

Για τους σκοπούς της ερευνητικής μελέτης θα επιλέξουμε τις τιμές των μετοχών από 30 διαφορετικά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Συγκεκριμένα επιλέξαμε τις μετοχές των κάτωθι χρηματοοικονομικών προϊόντων.

- PIRAEUS BANK
- ALPHA BANK
- ΕΘΝΙΚΗ BANK
- ΑΒΑΞ
- FOURLIS
- ΚΑΡΕΛΙΑ
- JUMBO
- ΒΙΟΚΑΡΠΙΕΤ
- ΜΙΝΩΙΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ
- BANK OF GREECE
- Q50-INDEX
- INTRALOT
- ΟΠΑΠ
- ΚΡΙ-ΚΡΙ
- COCA COLA
- FORTHNET
- NYSE INDEX
- DOW JONES FOX INDEX
- S&P 500INDEX
- EUROPE DOW INDEX
- RIGA INDEX
- EUROBANK
- MOTOR OIL
- CRETA FARM
- LAVIPHARM

- ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- ΒΙΟΧΑΛΚΟ
- ΙΑΣΩ
- ΕΛΛΑΚΤΩΡ

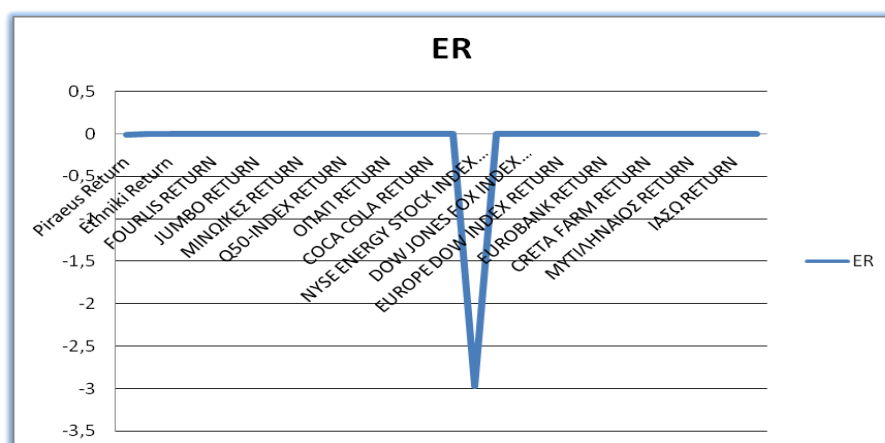
Οι τιμές των μετοχών είναι ημερήσιες και είναι οι τιμές κλεισίματος που καταγράφηκαν από 01/01/2017-31/12/2018. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από την Ναυτεμπορική η οποία αντλεί τα στοιχεία από το Χρηματιστήριο Αθηνών και το NASDAQ.

4.2 Υπολογισμός αποδόσεων και κινδύνου μετοχών

Προκειμένου να υπολογίσουμε την ημερήσια απόδοση των μετοχών των τραπεζών χρησιμοποιήσαμε τον τύπο $ER = (P1 - P0) / P0$. Ουσιαστικά πρόκειται για τη διαφορά της τελικής τιμής μείον της αρχικής και η διαφορά αυτή διαιρείται με την αρχική τιμή.

Τα αποτελέσματα που παίρνουμε είναι τα ακόλουθα που αποτυπώνονται στο διάγραμμα 1 όπου παρατηρούμε ότι τα περισσότερα χρηματοοικονομικά προϊόντα καταγράφουν αρνητικές αποδόσεις ή πολύ μικρές θετικές τιμές οι οποίες είναι κοντά στο μηδέν.

Διάγραμμα 1-αποδόσεις μετοχών



αποδόσεις μετοχών 1

Από τους υπολογισμούς που κάναμε με την χρήση του excel, διαπιστώνουμε ότι 9 από τις 30 μετοχές καταγράφον αρνητικές αποδόσεις, στοιχείο που τις καθιστά αυτομάτως μη επιλέξιμες για τη σύνθεση του χαρτοφυλακίου καθώς ένα από τα βασικά κριτήρια που θέτει ο επενδυτής είναι η ύπαρξη θετικής και υψηλής απόδοσης.

Πίνακας 1-αποδόσεις μετοχών

Company name	ER
Piraeus Return	-0,0024
Alpha Return	-0,0007
Ethniki Return	-0,0012
ΑΒΑΞ RETURN	0,0004
FOURLIS RETURN	0,0002
ΚΑΡΕΛΙΑ RETURN	0,0001
JUMBO RETURN	-0,0001
ΒΙΟΚΑΡΠΕΤ RETURN	0,0006
ΜΙΝΩΙΚΕΣ RETURN	0,0001
BANK OF GREECE RETURN	0,0004
Q50-INDEX RETURN	0,0003
INTRALOT RETURN	-0,0013
ΟΠΑΠ RETURN	-0,0001
ΚΡΙ-ΚΡΙ RETURN	0,0017
COCA COLA RETURN	0,0007
FORTHNET RETURN	0,0012
NYSE INDEX RETURN	-0,0004

DOW JONES FOX INDEX RETURN	0,0003
S&P 500INDEX RETURN	0,0002
EUROPE DOW INDEX RETURN	-0,0001
RIGA INDEX RETURN	0,0005
EUROBANK RETURN	0,0002
MOTOR OIL RETURN	0,0011
CRETA FARM RETURN	0,0013
LAVIPHARM RETURN	0,0029
ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ RETURN	0,0005
ΒΙΟΧΑΛΚΟ RETURN	0,0016
ΙΑΣΩ RETURN	0,0035
ΕΛΛΑΚΤΩΡ RETURN	0,0007

4.3 Βέλτιστο χαρτοφυλάκιο

Επόμενο βήμα είναι να υπολογίσουμε τον κίνδυνο κάθε χρηματοοικονομικού προϊόντος. Ο τύπος που χρησιμοποιούμε για τον υπολογισμό είναι αυτός της τυπικής απόκλισης.

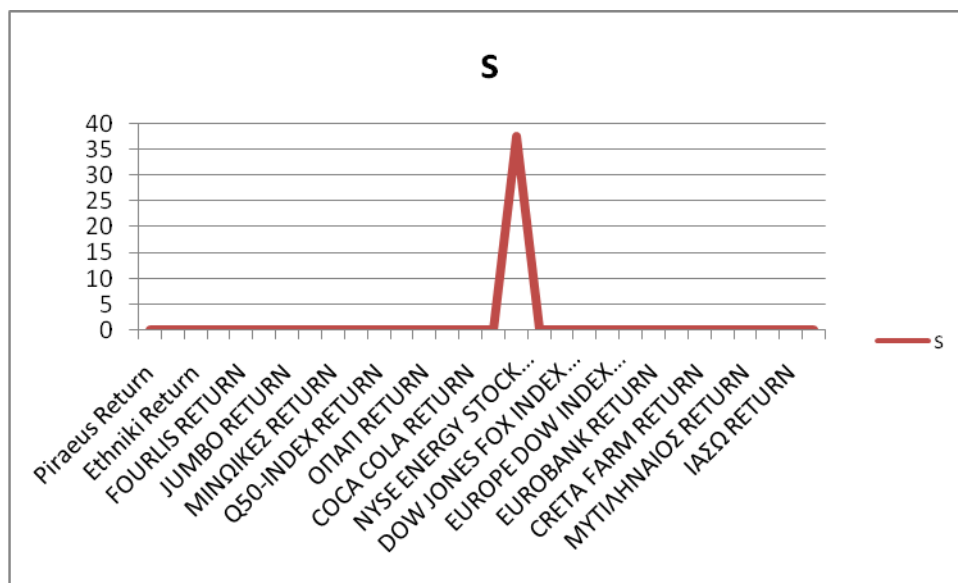
$$s = [(r - E_r)^2 / n - 1]^{1/2}$$

Όπου r αντίστοιχα είναι η ημερήσια απόδοση του χρηματοοικονομικού προϊόντος και όπου E_r η αναμενόμενη απόδοση αντίστοιχα.

Στη συνέχεια παρουσιάζουμε τον πίνακα και το διάγραμμα που έχουμε λάβει με τους υπολογισμούς που κάναμε στο excel. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να σημειώσουμε ότι όσο υψηλότερη είναι η τιμή της τυπικής απόκλισης τόσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος του συγκεκριμένου περιουσιακού στοιχείου. Συνεπώς, όπως φαίνεται και

από τον πίνακα 2 που ακολουθεί, ο δείκτης Q50-INDEX έχει την μικρότερη τιμή και συνεπώς τον χαμηλότερο κίνδυνο ενώ ο δείκτης NYSE ENERGY STOCK INDEX έχει την μεγαλύτερη τιμή και συνεπώς τον υψηλότερο κίνδυνο.

Διάγραμμα 2-Τυπική απόκλιση μετοχών



τυπική απόκλιση μετοχών

Πίνακας 2-Τυπική απόκλιση μετοχών

Company name	s
Piraeus Return	0,0413
Alpha Return	0,0292
Ethniki Return	0,0316
ΑΒΑΞ RETURN	0,0289
FOURLIS RETURN	0,0173
KARELIA RETURN	0,0183

JUMBO RETURN	0,0190
ΒΙΟΚΑΡΠΕΤ RETURN	0,0356
ΜΙΝΩΙΚΕΣ RETURN	0,0135
BANK OF GREECE RETURN	0,0154
Q50-INDEX RETURN	0,0080
INTRALOT RETURN	0,0311
ΟΠΑΠ RETURN	0,0145
ΚΡΙ-ΚΡΙ RETURN	0,0144
COCA COLA RETURN	0,0142
FORTHNET RETURN	0,0749
NYSE INDEX RETURN	0,0114
DOW JONES FOX INDEX RETURN	0,0086
S&P 500INDEX RETURN	0,0082
EUROPE DOW INDEX RETURN	0,0078
RIGA INDEX RETURN	0,0108
EUROBANK RETURN	0,0363
MOTOR OIL RETURN	0,0188
CRETA FARM RETURN	0,0323
LAVIPHARM RETURN	0,0667
ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ RETURN	0,0168
ΒΙΟΧΑΛΚΟ RETURN	0,0239
ΙΑΣΩ RETURN	0,0343
ΕΛΛΑΚΤΩΡ RETURN	0,0264

Ωστόσο επειδή οι αποκλίσεις είναι πολύ μικρές, για να μπορέσουμε να επιλέξουμε τα χρηματοοικονομικά προϊόντα που θα βάλουμε στο χαρτοφυλάκιο ώστε να είναι βέλτιστο, θα πρέπει να υπολογίσουμε και άλλο ένα μέτρο που είναι ο συντελεστής μεταβλητότητας ο οποίος εκφράζει τον κίνδυνο ανά μονάδα απόδοσης και συνεπώς όσο μικρότερος είναι τόσο μικρότερο κίνδυνο έχει το στοιχείο.

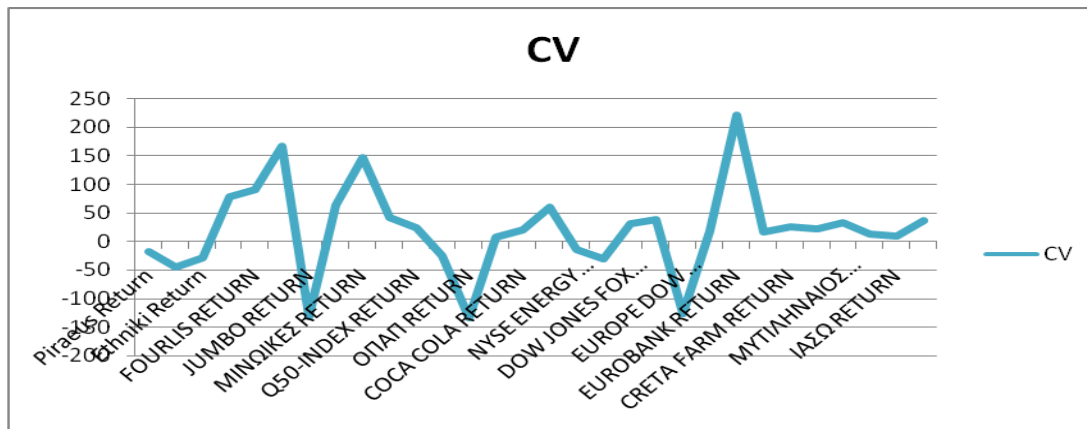
Ο τύπος για τον υπολογισμό του συντελεστή μεταβλητότητας CV (Coefficient of variance) είναι

$$CV = s / Er$$

Όπου s είναι η τυπική απόκλιση και όπου Er είναι η αναμενόμενη απόδοση. Στη συνέχεια παρουσιάζουμε τον πίνακα και το διάγραμμα που έχουμε λάβει με τους υπολογισμούς που κάναμε στο excel. Συνεπώς, τα χρηματοοικονομικά προϊόντα με τον μικρότερο θετικό συντελεστή στα οποία ο επενδυτής θα τοποθετήσει τα χρήματά του και θα συνθέσει το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο είναι τα ακόλουθα:

- ΚΡΙ-ΚΡΙ
- ΙΑΣΩ
- ΒΙΟΧΑΛΚΟ
- MOTOR OIL
- RIGA INDEX
- COCA COLA
- LAVIPHARM
- Q50-INDEX
- CRETA FARM
- DOW JONES FOX INDEX
- ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- ΕΛΛΑΚΤΩΡ
- S&P 500 INDEX

Διάγραμμα 3- Συντελεστής μεταβλητότητας



συντελεστής μεταβλητότητας 1

Πίνακας 3-Συντελεστής μεταβλητότητας

Company name	CV
Piraeus Return	-17,4125
Alpha Return	-43,7238
Ethniki Return	-26,9901
ΑΒΑΞ RETURN	78,8177
FOURLIS RETURN	91,3464
KARELIA RETURN	167,8140
JUMBO RETURN	-130,7956
ΒΙΟΚΑΡΠΕΤ RETURN	64,3340

ΜΙΝΩΙΚΕΣ RETURN	148,1434
BANK OF GREECE RETURN	43,3282
Q50-INDEX RETURN	25,5205
INTRALOT RETURN	-24,0935
ΟΠΑΠ RETURN	-132,7219
ΚΡΙ-ΚΡΙ RETURN	8,2104
COCA COLA RETURN	21,4786
FORTHNET RETURN	61,4676
NYSE INDEX RETURN	-29,6249
DOW JONES FOX INDEX RETURN	31,0923
S&P 500INDEX RETURN	38,5165
EUROPE DOW INDEX RETURN	-125,9336
RIGA INDEX RETURN	20,1491
EUROBANK RETURN	222,0083
MOTOR OIL RETURN	17,6787
CRETA FARM RETURN	25,8007
ΛΑΒΙΡΗΑΡΜ RETURN	22,8867
ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ RETURN	33,1287
ΒΙΟΧΑΛΚΟ RETURN	14,6692
ΙΑΣΩ RETURN	9,8107
ΕΛΛΑΚΤΩΡ RETURN	37,1886

Στο διάγραμμα 3 παραπάνω αλλά και στον πίνακα 3 που ακολουθεί παρουσιάζονται οι τιμές των συντελεστών μεταβλητότητας. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, το

συγκεκριμένο μέτρο χρησιμοποιείται για να επιλέξουμε τα προϊόντα εκείνα στα οποία θα επενδύουμε τα χρήματά μας. Αναλυτικότερα, δείχνει τον κίνδυνο ανά μονάδα απόδοσης και επομένως όσο μικρότερη είναι η τιμή του τόσο καλύτερο είναι το στοιχείο διότι έχει μικρότερο κίνδυνο για κάθε μονάδα απόδοσης. Συνεπώς, τα προϊόντα στα οποία θα πρέπει να τοποθετήσουμε τα χρήματά μας λαμβάνοντας υπόψη τον συντελεστή μεταβλητότητας είναι οι μετοχές ΚΡΙ ΚΡΙ, ΙΑΣΩ, ΒΙΟΧΑΛΚΟ, MOTOR OIL, RIGA INDEX, COCA COLA, LAVIPHARM, Q50-INDEX, CRETA FARM, DOW JONES FOX INDEX, ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ, ΕΛΛΑΚΤΩΡ και S&P 500 INDEX. Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι εταιρείες με τον μικρότερο κίνδυνο είναι οι ΚΡΙΚΡΙ και το ΙΑΣΩ καθώς έχουν τιμές μόλις 8,2 και 9,8. Επιπλέον, οι αρνητικές τιμές δε λαμβάνονται υπόψη στην ανάλυσή μας δεδομένου ότι το αρνητικό πρόσημο σημαίνει ότι έχουμε αρνητικές αποδόσεις και για το λόγο αυτό απορρίπτουμε τα συγκεκριμένα προϊόντα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1 Συμπεράσματα

Ο στόχος του ορθολογικού επενδυτή είναι να μεγιστοποιήσει την απόδοση και να ελαχιστοποιήσει τον κίνδυνο. Σύμφωνα με αυτή την έννοια, η θεωρία χαρτοφυλακίου αναπτύχθηκε από τον Markowitz. Η θεωρία του χαρτοφυλακίου μπορεί απλά να οριστεί ως τα εργαλεία λήψης αποφάσεων για την επίλυση του προβλήματος της διαχείρισης του επικίνδυνου επενδυτικού χαρτοφυλακίου.

Έχουν υπάρξει πολλές προηγούμενες μελέτες στον τομέα της θεωρίας χαρτοφυλακίων. Ένα άρθρο γραμμένο από τον Cowles (1933), εξέτασε τα αποτελέσματα από παθητικά έναντι ενεργών χαρτοφυλακίων διαχείρισης. Το αποτέλεσμα από την έρευνα αυτή προέκυψε ότι το διαχειριζόμενο χαρτοφυλάκιο εμφάνισε χαμηλότερη απόδοση από το παθητικό σημείο αναφοράς.

Ο Cowles εξέτασε την επιστροφή αλλά δεν έλαβε υπόψη τον κίνδυνο, αλλά τη σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου (MPT) που αναφέρει ότι ο κίνδυνος καθώς και η απόδοση πρέπει να ληφθούν υπόψη σύμφωνα με τους Elton και Gruber (1997). Αυτό κάνει τη χρήση του κινδύνου σημαντικό παράγοντα κατά την κατασκευή ενός χαρτοφυλακίου. Ο Markowitz (1959) υποστηρίζει ότι ο κίνδυνος μπορεί να ελαχιστοποιηθεί αλλά όχι να εξαλειφθεί, και αυτό χωρίς να αλλάξει την απόδοση των χαρτοφυλακίων.

Η σύγχρονη θεωρία είναι αντίθετη της παραδοσιακής συλλογής περιουσιακών στοιχείων. Είναι η δημιουργία οικονομολόγων, οι οποίοι προσπαθούν να κατανοήσουν την αγορά στο σύνολό της, αντί να αναζητούν αυτό που κάνει κάθε επένδυση μοναδική ευκαιρία. Το πρόβλημα της κατανομής των περιουσιακών στοιχείων είναι ένα από τα βασικά προβλήματα της οικονομικής θεωρίας σύμφωνα με τους Cohen και Natoli (2003).

Η κατανομή του ενεργητικού και ο κίνδυνος είναι ζωτικής σημασίας στοιχεία στη σύγχρονη θεωρία. Οι επενδύσεις περιγράφονται στατιστικά, αναφορικά με την αναμενόμενη μακροπρόθεσμη τους πορεία, το ποσοστό επιστροφής και την αναμενόμενη βραχυπρόθεσμη μεταβλητότητά τους. Η μεταβλητότητα ισοδυναμεί με

"κίνδυνο", που μετρά πόσο χειρότερα από το μέσο όρο τα κακά χρόνια μιας επένδυσης είναι πιθανό να είναι. Ο στόχος είναι να προσδιοριστεί το αποδεκτό επίπεδο ανοχής κινδύνου και, στη συνέχεια, να βρούμε ένα χαρτοφυλάκιο με τη μέγιστη αναμενόμενη απόδοση για αυτό το επίπεδο κινδύνου (Elton & Gruber, 1997).

Αν ο επενδυτής θα δημιουργούσε την τέλεια επένδυση, τα χαρακτηριστικά που θα περιλάμβανε θα ήταν υψηλή απόδοση χωρίς κίνδυνο. Η πραγματικότητα είναι όπως λέει ο Elton και ο Gruber (1997), αυτό το είδος επένδυσης σχεδόν αδύνατο να βρεθεί. Δεν είναι εκπληκτικό, ότι τα άτομα δαπανούν πολύ χρόνο για την ανάπτυξη μεθόδων και θεωρίες που έρχονται κοντά στην "τέλεια επένδυση".

Είναι σημαντικό οι επαγγελματίες του κλάδου να κατανοήσουν πώς να χρησιμοποιήσουν αυτή τη διαθέσιμη θεωρία για να σχεδιάσουν χαρτοφυλάκια που ευθυγραμμίζονται καλύτερα με τις επιθυμίες και τις ανοχές των πελατών. Είναι επίσης σημαντικό ότι τα οικονομικά οι σύμβουλοι κατανοούν τι οδηγεί τον κίνδυνο χαρτοφυλακίου και την επιστροφή και πώς μπορούν να χειριστούν αυτές τις δυνάμεις για το μέγιστο όφελος.

Η σύγχρονη θεωρία υποστηρίζει ότι η διαφοροποίηση των περιουσιακών στοιχείων μπορεί να αυξήσει τις αποδόσεις σε συγκεκριμένα επίπεδα κινδύνου ή τουλάχιστον να παράσχει τα ίδια αποτελέσματα με μειωμένο επίπεδο κινδύνου. Οι εφαρμογές της θεωρίας χρησιμοποιούν την μεταβλητότητα των αποδόσεων από τις διακυμάνσεις των τιμών της αγοράς ως το σύνθετο των κινδύνων.

Η ιδέα για τους επενδυτές όταν συνδυάζουν ένα λιγότερο επικίνδυνο χαρτοφυλάκιο είναι η διαφοροποίηση σύμφωνα με τους Bodie et al. (2004). Η σημασία για τη διαφοροποίηση έχει μεγάλη αξία, και ως μια απόδειξη αυτού του Harry Markowitz κέρδισε την τιμή του Νόμπελ στα οικονομικά για την έρευνά του μέσα σε αυτό (Markowitz, 1991).

Υπάρχουν χιλιάδες διαφορετικές επενδύσεις για να διαλέξει κάποιος με διαφορετικά επίπεδα κινδύνου και απόδοσης (Morningstar Investing Classroom, 2006). Με τόσες πολλές διαφορετικές επιλογές, ο επενδυτής μπορεί να αισθανθεί αναστατωμένος να ακολουθήσει τη σωστή κατεύθυνση κατά την επιλογή των αποθεμάτων που ικανοποιούν τις προσδοκίες.

Υπάρχουν αρκετοί διαφορετικοί τομείς για να ανακαλύψει ο επενδυτής πριν από την κατανομή σε συγκεκριμένα αποθέματα. Η απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου συγκρίνεται συνήθως με ένα δείκτη. Ο δείκτης αναφοράς είναι το συχνότερο εργαλείο για την εκτίμηση της διακύμανσης και της τάσης στο χρηματιστήριο. Μακροπρόθεσμα ένας δείκτης μετοχών θα αυξηθεί ανάλογα με την εξέλιξη της γενικής οικονομίας.

Χαρακτηριστικό είναι ότι οι περισσότεροι επενδυτές προσπαθούν να κερδίσουν τον δείκτη, δημιουργώντας μια πλεονασματική απόδοση. Η κατάκτηση ενός δείκτη είναι συχνά πιο δύσκολη από όσο κανείς θα υποθέσει. Η εξέταση μόνο των ιστορικά υψηλών επιδόσεων ενός περιουσιακού στοιχείου δεν αποτελεί εγγύηση για μια μελλοντική απόδοση με υψηλή απόδοση. Ο επιχειρηματικός κύκλος έχει μεγάλο αντίκτυπο σε ορισμένα περιουσιακά στοιχεία και λιγότερες επιπτώσεις σε άλλους (Bodie et al., 2004).

5.2 Περιορισμοί έρευνας και προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το πρόβλημα της βελτιστοποίησης του χαρτοφυλακίου χρησιμοποιώντας μία συμπεριφοριστική προσέγγιση είναι πολύ δύσκολο. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι να διερευνηθεί η λύση του. Ως ιδέα για μελλοντική δουλειά, μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει τα περιουσιακά στοιχεία του χαρτοφυλακίου στο στάδιο αναπαραγωγής του γενετικού αλγορίθμου για τις παρατηρήσεις και τις προτιμήσεις του υπό μελέτη μοντέλου.

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι με τους οποίους μπορούμε να συνεχίσουμε την εργασία μας. Μια πιθανή γραμμή έρευνας είναι η διερεύνηση του βέλτιστου χαρτοφυλακίου με προχωρημένες μεθόδους. Για παράδειγμα σε περαιτέρω στάδιο θα μπορούσε κανείς να κάνει πολλές δοκιμές ώστε να βρει το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο λαμβάνοντας υπόψη και το ποσό επένδυσης που θα μπορούσε να επενδύσει σε κάθε χρηματοοικονομικό προϊόν. Αυτό θα μπορούσε να γίνει με διάφορες μεθόδους όπως είναι αυτή της μεθόδου Monte Carlo ή της μεθόδου διακύμανσης-συνδιακύμανσης. Επιπλέον, θα μπορούσε να μετρηθεί και η πιθανή απώλεια στο τελικό χαρτοφυλάκιο

που θα είναι και τα βέλτιστο χαρτοφυλάκιο, λαμβάνοντας υπόψη τη μέθοδο VAR-Value at Risk.

Οι διατυπώσεις προβλημάτων σχετικά με τις στρατηγικές κατανομής περιουσιακών στοιχείων και οι υψηλότερες τάσεις ως παράμετροι μπορούν να ληφθούν υπόψη για λεπτότερες προσεγγίσεις σε εμπειρικά δεδομένα. Οι Bayesian τεχνικές μπορούν να θεωρηθούν κατάλληλες για να ερμηνεύσουν τους παράγοντες ανθρώπινης εμπειρίας.

Η διερεύνηση όλων των ιδεών μου θα απαιτούσε περισσότερο χρόνο. Μερικές από αυτές απαριθμούνται παρακάτω για να προχωρήσουμε περισσότερο στη μελέτη για την επενδυτική στρατηγική:

- Αντίκτυπος του χρόνου

Η μελέτη αυτή έγινε με τη χρήση δεδομένων δύο ετών. Αλλάζοντας αυτές τις διάρκειες μπορεί να οδηγήσει σε άλλα συμπεράσματα για τους διάφορους δείκτες.

- Επίδραση του δείγματος

Το δείγμα μελέτης ήταν πολύ μικρό. Τι συμβαίνει εάν ενσωματωθούν εκατοντάδες προϊόντα αναδυόμενων αγορών;

- Μέγιστη αντιστοίχιση σε βελτιστοποίηση πολλαπλών περιουσιακών στοιχείων

Ποιο θα είναι το αποτέλεσμα βελτιστοποίησης της μέγιστης αντιστοίχισης αποδόσεων σε ένα μικτό στοιχείο δείγματος ομολόγων και μετοχών;

Ορισμένα μέτρα κινδύνου έχουν καλύτερο αποτέλεσμα στην αγορά bear. Η πρόβλεψη αυτών των τάσεων της αγοράς και η προσαρμογή του βελτιστοποιημένου μέτρου θα πρέπει να παράγουν εξαιρετικά αποτελέσματα.

Χρησιμοποιώντας περιορισμούς στη βελτιστοποίηση του χαρτοφυλακίου και τυχαία δημιουργία χαρτοφυλακίων, θα πρέπει να μειωθεί σημαντικά ο χρόνος υπολογισμού. Τέλος, οι ανοικτές πωλήσεις ανοικτών πωλήσεων δεν μελετώνται σε αυτή τη μελέτη, διότι δεν πιστεύω ότι είναι μια θέση πολύ χρήσιμη για μακροπρόθεσμες επενδύσεις.

Ωστόσο, αυτό μπορεί να είναι ενδιαφέρον να παρατηρήσουμε τα αποτελέσματά της σε μέτρα όπως το Maximum Draw Down.

Βιβλιογραφία

Adcock, C., & Meade, N. (1994). A simple algorithm to incorporate transaction costs in quadratic optimization. *European Journal of Operational Research* , 79, pp. 85-94.

Ahn, D., Boudoukh, J., Richardson, M., & Whitelaw, R. (1999). Optimal risk management. *Journal of Finance* , 54 (1), pp. 359-375.

Aliprantis, C., Brown, D., & Werner, J. (2000). Minimum-cost portfolio insurance. *Journal of Economic Dynamics and Control* , 24 (11-12), pp. 1703–1719.

Ammann, M., & Zimmermann, H. (2001). Tracking error and tactical asset allocation. *Financial Analysts Journal* , 57 (2), pp. 32-43.

Andersen, T., Bollerslev, T., Christoffersen, P., & Diebold, F. (2011). *Financial Risk Measurement for Financial Risk Management*. Retrieved December 1, 2015, from http://www.ssc.upenn.edu/~fdiebold/papers/paper107/ABCD_HOEF.pdf

Annaert, J., Deelstra, G., Heyman, D., & Vanmaele, M. (2007). Risk management of a bond portfolio using options. *Insurance: Mathematics and Economics* , 41 (3), pp. 299–316.

Basel Committee on Banking Supervision . (2008). *Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision* . Retrieved December 3, 2015, from <http://www.bis.org/publ/bcbs144.pdf>

Biglova, A., Ortobelli, S., Rachev, S., & Stoyanov, S. (2004). Different Approaches to Risk Estimation in Portfolio Theory. *Journal of Portfolio Management* , 31 (1), pp. 103-112.

Blomvall, J., & Lindberg, P. (2003). Back-testing the performance of an actively managed option portfolio at the Swedish stock market, 1990–1999. *Journal of Economic Dynamics and Control* , 6, pp. 1099–1112.

Brennan, M., & Cao, H. (1996). Information, trade, and derivative securities. *Review of Financial Studies* , 9 (1), pp. 163-208.

Buiter, W. (2003). *James Tobin An appreciation of his contribution to economics*. Retrieved December 3, 2015, from <http://www.willembuiter.com/tobin.pdf>

Consiglio, A., Nielsen, S., & Zenios, S. (2009). *Practical Financial Optimization: A Library of GAMS Models*. John Wiley & Sons.

Dentcheva, D., & Ruszczyński, A. (2006). Portfolio optimization with stochastic dominance constraints. *Journal of Banking and Finance* , 30 (2), pp. 433-451.

- Dimson, E., & Mussavian, M. (1999). Three centuries of asset pricing. *Journal of Banking and Finance* , 23 (12), pp. 1745-1769.
- Dowd, K. (2002). *An Introduction to Market Risk Measurement*. Retrieved November 30, 2015, from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.475.6806&rep=rep1&type=pdf>
- Elton, E., Gruber, M., Brown, S., & Goetzmann, W. (2014). *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis* (9η ed.). Wiley.
- Evans, J. (2004). Wealthy Investor Attitudes, Expectations, and Behaviors toward Risk and Return. *The Journal of Wealth Management* , 7 (1), pp. 12-18.
- Haugh, M., & Lo, A. (2001). Asset allocation and derivatives. *Quantitative Finance* , 1 (1), pp. 45–72.
- Hodges, S. (1976). Problems in the application of portfolio selection models. *Omega* , 4 (6), pp. 699–709.
- Hull, J. (2014). *Options, Futures, and Other Derivatives* (9th ed.). Prentice Hall.
- IBM. (2013). *The Put/Call Efficient Frontier*. Retrieved December 15, 2015, from <http://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?subtype=WH&infotype=SA&htmlfid=YTL03161USEN&attachment=YTL03161USEN.PDF>
- Liu, J., & Pan, J. (2003). Dynamic derivative strategies. *Journal of Financial Economics* , 69 (3), pp. 401-430.
- Markowitz, H. (1952). *Portfolio Selection*. Retrieved November 15, 2015, from https://www.math.ust.hk/~maykwok/courses/ma362/07F/markowitz_JF.pdf
- Miller, N., & Ruszczyński, A. (2008). Risk-adjusted probability measures in portfolio optimization with coherent measures of risk. *European Journal of Operational Research* , 191 (1), pp. 193–206.
- Moles, P. (2013). *Financial Risk Management* . Retrieved November 30, 2015, from <https://www.ebsglobal.net/documents/course-tasters/english/pdf/h17fk-bk-taster.pdf>
- Stulz, R. (2002). *Risk Management and Derivatives* (1st ed.). South-Western College/West.
- Topaloglou, N., Vladimirov, H., & Zenios, S. (2002). CVaR models with selective hedging for international asset allocation. *Journal of Banking and Finance* , 26 (7), pp. 1535–1561.

Travers, F. (2012). *Hedge Fund Analysis: An In-Depth Guide to Evaluating Return Potential and Assessing Risks*. Wiley.