

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ**

**ΜΑΣΤΟΡΑΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ**

**ΑΜ 15054**

**ΑΘΗΝΑ 2019**

**ΤΙΤΛΟΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΜΕΣΩ ΤΗΣ  
ΧΡΗΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΥ ΣΥΝΟΡΟΥ**



**Επιβλέπων Καθηγητής**

**Κ. Κατσουλέας Γεώργιος**

## **ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος Μάστορας Αθανάσιος, του Ιωάννη, φοιτητής του Τμήματος Λογιστικής, του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ., πριν αναλάβω την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας μου, δηλώνω ότι ενημερώθηκα για τα παρακάτω :

«Η Πτυχιακή Εργασία (Π.Ε) αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο του συγγραφέα, όσο και του Ιδρύματος και θα πρέπει να έχει μοναδικό χαρακτήρα και πρωτότυπο περιεχόμενο.

Απαγορεύεται αυστηρά οποιοδήποτε κομμάτι κειμένου της να εμφανίζεται αυτούσιο ή μεταφρασμένο από κάποια άλλη δημοσιευμένη πηγή. Κάθε τέτοια πράξη αποτελεί προϊόν λογοκλοπής και εγείρει θέμα Ηθικής Τάξης για τα πνευματικά δικαιώματα του άλλου συγγραφέα. Αποκλειστικός υπεύθυνος είναι ο συγγραφέας της Π.Ε, ο οποίος φέρει και την ευθύνη των συνεπειών, ποινικών και άλλων, αυτής της πράξης.

Πέραν των όποιων ποινικών ευθυνών του συγγραφέα, σε περίπτωση που το Ίδρυμα του έχει απονείμει Πτυχίο, αυτό ανακαλείται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος με νέα απόφασή της, μετά από αίτηση του ενδιαφερομένου, του αναθέτει εκ νέου την εκπόνηση Π.Ε με άλλο θέμα και διαφορετικό επιβλέποντα καθηγητή. Η εκπόνηση της εν λόγω Π.Ε πρέπει να ολοκληρωθεί εντός τουλάχιστον ενός ημερολογιακού βμήνου από την ημερομηνία ανάθεσής της. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο άρθρο 18 , παρ. 5 του ισχύοντος Εσωτερικού Κανονισμού.»

**Ο Δηλών**

**Μάστορας Αθανάσιος**

**Ημερομηνία**

**2019**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία δημιουργήθηκε στο πλαίσιο της έρευνας, σχετικά με την ανάλυση των Επενδύσεων, τη Διαχείριση ενός Χαρτοφυλακίου, την αξιοποίηση των επιμέρους κατηγοριών του, καθώς και την χρησιμότητα του στην εξέλιξη και τη πρόοδο της αγοράς.

Μέσα από την έρευνα σχετικά με το Χαρτοφυλάκιο, αναλύσαμε βασικά του στοιχεία, όπως είναι η Αποδοτικότητα και η Αποτελεσματικότητα του. Παράλληλα εξετάζουμε τη συσχέτιση του Χαρτοφυλακίου με τον κίνδυνο που αυτό επιφέρει και τη σχέση της απόδοσης του με τον εκάστοτε αυτόν κίνδυνο.

Επιπροσθέτως, μέσα από τη Θεωρία της Κεφαλαιαγοράς και του Μοντέλου ενός δείκτη αντιλαμβανόμαστε πλήρως, τις ενέργειες που οδηγούν σε ένα αποτελεσματικό Χαρτοφυλάκιο και την επίτευξη του.

## Πίνακας περιεχομένων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	3
ΑΦΙΕΡΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	5
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 .....	8
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ .....	8
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΧΑΤΡΟΦΥΛΑΚΙΟ (PORTFOLIO) .....	13
ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ .....	14
Πραγματοποιηθείσα απόδοση .....	15
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ .....	18
ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΡΙΑ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΗ.....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 .....	34
<i>ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ – ΣΧΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</i> .....	34
<i>ΣΧΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΜΙΑΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΕ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ</i> .....	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 .....	46
ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΝΟΣ ΔΕΙΚΤΗ – ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ WILLIAM SHARPE .....	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 .....	52
<i>ΘΕΩΡΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑΓΟΡΑΣ</i> .....	52
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	67

## **ΑΦΙΕΡΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Ευχαριστώ ένθερμα τον καθηγητή Κ. Δρ .Κατσουλέα Γεώργιο, για τη στήριξη και τη συμβολή του στη διεκπεραίωση της εργασίας και τους γονείς μου για τη βοήθεια και τη στήριξη τους. Η εργασία και το πέρας της αφιερώνεται στον Κ. Δρ. Κατσουλέα Γεώργιο και στην αδερφή μου.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού μαθήματος Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου και Κινδύνου, μας δίνεται η δυνατότητα να μελετήσουμε τα βασικά χαρακτηριστικά και στοιχεία ενός χαρτοφυλακίου (**portfolio**). Επιπροσθέτως αναγνωρίζουμε τα στοιχεία των επιμέρους κατηγοριών αυτού, αναπτύσσοντας μια συνολική εικόνα που αφορά τη σύνθεση ενός χαρτοφυλακίου και τη συμβολή του στις μελέτες πάνω στο κλάδο της Οικονομικής Θεωρίας.

Στην εκπλήρωση της έρευνας αυτής, θα είναι απαραίτητη η βασική μελέτη και διατύπωση της ανάλυσης των αξιόγραφων. Πιο συγκεκριμένα αναφερόμαστε στον τρόπο με τον οποίο αποτιμούνται<sup>1</sup> τα αξιόγραφα αυτά, παράγοντας πολύ σημαντικός για την ανάλυση της δομής και της διοίκησης ενός χαρτοφυλακίου.

Στη διπλωματική αυτή εργασία θα αναλύσουμε εξονυχιστικά τα χαρακτηριστικά και τα κριτήρια που συντάσσουν ένα χαρτοφυλάκιο, όπως είναι οι μετοχές, τα αξιόγραφα και τα ομόλογα. Θα εξετάσουμε πότε και πώς ένα χαρτοφυλάκιο είναι άρτιο και αποτελεσματικό μέσω της αξιοποίησης της θεωρίας του Αμερικάνου Οικονομολόγου Harry Markowitz, όπως αυτή καθιερώθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1950, λαμβάνοντας για το σπουδαίο έργο και τη συνεισφορά του στην Οικονομική επιστήμη το βραβείο Νόμπελ το 1989. Το βραβείο αυτό το μοιράστηκε μαζί με τους σπουδαίους Οικονομολόγους Merton Miller και William Sharp προς τιμήν της τεράστιας συνεισφοράς τους στο κλάδο της Οικονομίας και στην ανάπτυξη της Οικονομικής Θεωρίας το 1990. Το έργο του αναφέρεται κυρίως στη χρήση οικονομικών και μαθηματικών μεθόδων, σχετικά με τις αγορές μετοχών, οδηγώντας τον έτσι στην ανάπτυξη μίας ορθής συντακτικά θεωρίας χαρτοφυλακίου.

Η θεωρία του Harry Markowitz που σχετίζεται με τη διαχείριση χαρτοφυλακίου, κυμαίνεται στην ανάλυση βασικών επενδυτικών αποφάσεων, συνδέοντας έτσι το στοιχείο του κινδύνου. Επιπλέον δίνεται βάση στη σχέση απόδοσης και κινδύνου, με κύριο στόχο από τους επενδυτές η δημιουργία ενός **επενδυτικού πορτοφολιού**. Αξιοποιώντας λοιπόν τις καλύτερες σταθμίσεις και επενδυτικές κινήσεις

---

<sup>1</sup> Ως αποτίμηση εννοείται η αξιολόγηση της αξίας ενός πράγματος ή γενικότερα ενός γεγονότος.

συντάσσεται ένα επενδυτικό πορτοφόλι, το οποίο σχετίζεται με τη συνεισφορά του κάθε μέτοχου ή επενδυτή αντίστοιχα στο συνολικό ποσό του μετοχικού κεφαλαίου.

Μέσω της ανάλυσης του κινδύνου και των ιδιοτήτων του σε σχέση με την απόδοση από τον Harry Markowitz, πραγματοποιήθηκε η έρευνα μίας αποτελεσματικότερης λύσης για την δομή ενός χαρτοφυλακίου, σε σχέση με τον ανάλογο κίνδυνο που αυτό επιφέρει στους επενδυτές ή στους μετόχους.

Ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου μπορεί να αυξηθεί σε περίπτωση επιλογής μη κερδοφόρων επενδυτικών κινήσεων. Αντιθέτως μπορεί να μειωθεί όταν οι μέτοχοι είναι βέβαιοι ότι οι επενδυτικές τους κινήσεις θα τους επιφέρουν κέρδη, εφόσον και τα συνολικά κέρδη έχουν αυξηθεί αντίστοιχα.

Στα χρηματοοικονομικά, ως χαρτοφυλάκιο (**portfolio** κατά **Markowitz**) ορίζεται η συλλογή περιουσιακών στοιχείων που βρίσκονται στην κατοχή μιας οικονομικής μονάδας. Αποτελείται από ένα πλήθος διαφορετικών στοιχείων με ποικίλες αποδόσεις.

Η απόφαση, σχετικά με ποια περιουσιακά στοιχεία θα επιλέξει να αποτελούν το χαρτοφυλάκιο του ο κάθε παράγοντας, διαφέρει ουσιαστικά και μπορεί να εξαρτηθεί από διάφορους πολύπλοκους παράγοντες.

Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της διαδικασίας που αποκαλείται **διαφοροποίηση**, με σκοπό την ελάττωση ενδεχόμενων κινδύνων.

**Λέξεις κλειδιά :** Επένδυση, επενδυτής, χαρτοφυλάκιο, απόδοση , αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο, Markowitz, Γραμμή κεφαλαιαγοράς, αποτελεσματικό σύνορο.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

### *ΕΝΝΟΙΑ – ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ*

Ως επένδυση (Βασιλείου, 2015, 25-26), ορίζουμε τα κεφάλαια που δεσμεύονται για κάποιο χρονικό περιθώριο, με στόχο την απόκτηση περισσότερων κεφαλαίων προς όφελος του επενδυτή.

Οι επενδύσεις έχουν ως βασικό ρόλο, την αγορά υπηρεσιών από τους ιδιώτες, έναντι κάποιου συμφωνημένου ανταλλάγματος. Αυτό σημαίνει ότι, ο επενδυτής θα καταβάλλει ένα συγκεκριμένο ποσό από το συνολικό του εισόδημα, με στόχο το επιθυμητό κέρδος στο μέλλον. Ο κύριος συντελεστής της επιχειρηματικής αυτής σχέσης, ονομάζεται εργασία.

Επιπροσθέτως πραγματοποιείται, αξιοποίηση των αποταμιεύσεων των νοικοκυριών, είτε σε μορφή ιδίων είτε σε μορφή ξένων κεφαλαίων. Ως αντάλλαγμα για αυτή την συναλλαγή, οι επιχειρήσεις προσφέρουν στα νοικοκυριά τους ανάλογους τόκους ή μερίσματα.

Από την απέναντι οπτική, ο ιδιώτης αγοράζει αγαθά ή υπηρεσίες από την εκάστοτε επιχείρηση, μέσω της καταβολής συγκεκριμένης χρηματικής αξίας. Από προϊόν σε προϊόν και από επιχείρηση σε επιχείρηση, η χρηματική αξία διαφοροποιείται.

Οι παραπάνω σχέσεις συναλλαγής, απαρτίζουν το λεγόμενο κύκλο του χρήματος. Ο κύκλος του χρήματος και η ομαλή λειτουργία του, βασίζεται σε εκτελεστικά όργανα όπως είναι τα δίκτυα διανομής και το Χρηματοοικονομικό Σύστημα.



## **ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Το Χρηματοοικονομικό σύστημα αποτελείται από επιχειρήσεις ή μηχανισμούς ικανούς στο τομέα της διαχείρισης των κεφαλαίων, ή στο να καθίσταται ευκολότερη η αξιοποίηση τους (μέσα από φυσικά πρόσωπα και επιχειρήσεις). Τα βασικά στοιχεία του χρηματοοικονομικού συστήματος είναι τα Πιστωτικά Ιδρύματα και οι Χρηματοοικονομικές αγορές.

### **ΠΙΣΤΩΤΙΚΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ**

Τα **Πιστωτικά Ιδρύματα**, έχουν ως βασική αρμοδιότητα, τη συλλογή κεφαλαίων από συμπωματικά ή κατά κύριο λόγο ευνοούσας οικονομική κατάσταση, ιδιώτες και επιχειρήσεις. Τα κεφάλαια αυτά διατίθενται σε επιχειρήσεις και ιδιώτες, που δεν εμφανίζουν σε τέτοιο βαθμό πλεονάζουσα οικονομική κατάσταση. Αξίζει να σημειωθεί, ότι τα πιστωτικά ιδρύματα προσφέρουν τις υπηρεσίες τους (δανείζονται και δανείζουν), καθαρά βάση των δικών τους αναγκών. Στην ουσία δρουν με βάση το όφελος τους, για δικό τους λογαριασμό.

Παρατηρείται, ότι η διαδικασία με την οποία πραγματοποιείται η διαδικασία της ταμειακής ρευστότητας, αποτελεί καθαρά ευθύνη των πιστωτικών ιδρυμάτων. Η ευθύνη αυτή, είναι λογικό να επιφέρει και τον ανάλογο κίνδυνο για τα Πιστωτικά αυτά Ιδρύματα.

### **ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ**

Ας υποθέσουμε ότι η Τράπεζα Ν δανείζει 2.000.000€ στην επιχείρηση Γ, μέσω της διανομής καταθέσεων των ιδιωτών σε αυτή. Ξέρουμε επίσης ότι λόγω απρόοπτης χρεοκοπίας η επιχείρηση Γ, αποπλήρωσε στην Τράπεζα Ν μόνο τα 900.000€. Σε αυτήν την περίπτωση αυτή, η Τράπεζα Ν αποκτά ζημιά του ύψους 1.100.000€, διότι καθίσταται αδύνατον να επιστρέψει τα μη επιστραφέντα ανταλλάγματα στους καταθέτες. Οφείλει παρ' όλ' αυτά, να πραγματοποιήσει την καταβολή των συμφωνηθέντων τόκων και μερισμάτων στους εκάστοτε ιδιώτες.

## **ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ**

Οι χρηματιστηριακές αγορές είναι μηχανισμοί, οι οποίοι καθιστούν ευκολότερες τις επενδύσεις των χρηματικών διαθεσίμων. Ως επενδύσεις χρηματικών διαθεσίμων, εννοούμε τις επενδύσεις σε μετοχές ή σε ομόλογα αντίστοιχα. Η σημασία των επενδύσεων αυτών είναι εξαιρετικά υψηλή, καθώς συμβάλλουν ενεργά στην αποφυγή και στην καταπολέμηση διαφόρων χρηματοοικονομικών κινδύνων.

Με βάση τα κριτήρια λειτουργίας του χρηματοοικονομικού συστήματος, ο στόχος είναι η καλύτερη εξυπηρέτηση των επιχειρήσεων και των ιδιωτών. Για τον σκοπό αυτό δραστηριοποιούνται ιδιώτες και επιχειρήσεις, η λειτουργία των οποίων έχει την μορφή σημαντικών δικτύων των πιστωτικών ιδρυμάτων και των χρηματιστηριακών αγορών.

Πιο συγκεκριμένα, αναφερόμαστε για τις επιχειρήσεις που προωθούν τραπεζικά προϊόντα, για χρηματιστηριακές εταιρείες και τις εταιρείες που σχετίζονται με τη παροχή επενδυτικών υπηρεσιών.

## **ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΗ**

Στο πλαίσιο μίας ευρείας οικονομίας, ποσοστό των εισοδημάτων το οποίο παράγεται, χρησιμοποιείται για την αναπλήρωση των αναγκών τόσο των φυσικών όσο και των νομικών προσώπων. Η σκοπιμότητα της αποταμίευσης του υπολειπόμενου ποσού, είναι να εξυπηρετηθούν μελλοντικές ανάγκες και να αντιμετωπιστούν ενδεχόμενοι κίνδυνοι.

Αναλυτικότερα, το ποσό που έχει αποταμιευθεί, θα αξιοποιηθεί κυρίως στην επίτευξη των παρακάτω στόχων:

- **Να καλυφθούν ανάγκες συναλλαγής και η διαχείριση έκτακτων αναγκών**
- **Σχηματισμός διαφόρων εισοδημάτων**

Όσον αφορά τον πρώτο στόχο το κεφάλαιο που έχει αποταμιευθεί, πρέπει να μπορεί να αξιοποιηθεί άμεσα. Στον δεύτερο στόχο υπάρχει η δυνατότητα, να χρησιμοποιηθεί μέσα από μία επένδυση. Η επένδυση αυτή μπορεί πραγματοποιηθεί, είτε από τους κατόχους των αποταμιεύσεων είτε από τρίτους.

Με τον όρο επένδυση αναφερόμαστε στην κατοχή διαφόρων πόρων, οι οποίοι σε ορισμένες ευνοϊκές συνθήκες, δύνανται να επιφέρουν ίσου βαθμού αξία στη πάροδο του χρόνου.

Συνοψίζοντας τα βασικά στοιχεία των επενδύσεων, μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής :

- ✓ Καταβολή κεφαλαίων στη τρέχουσα χρονική περίοδο, έτσι ώστε να δημιουργηθούν υψηλότερες πιθανότητες απόκτησης χρηματικών απολαβών στο μέλλον.
- ✓ Αναμένεται το γεγονός ότι, η παρούσα αξία των μελλοντικών απολαβών στη τρέχουσα περίοδο, θα ισούται ή θα ξεπερνάει αντίστοιχα την αξία των ήδη αποκτηθέντων κεφαλαίων.
- ✓ Προσμονή ότι οι μεταβολές στο χρόνο των επικείμενων απολαβών, συσχετίζονται με διάφορους κλάδους της αγοράς. Σε διαφορετική περίπτωση, αναμένεται η διαδικασία αποπληρωμής αποταμιευτών με το ανάλογο κεφάλαιο.

Συμπεραίνοντας, η επένδυση είναι η διαδικασία επιλογής προϊόντων και εισοδημάτων, τα οποία ενδεχομένως θα αποκτηθούν στο μέλλον. Οπότε, στη περίπτωση που επικρατεί βεβαιότητα, υφίσταται η δυσκολία ως προς τον συντελεστή ισοδυναμίας εισροών σε διαφορετικές χρονικές περιόδους (**Συντελεστές προεξόφλησης – Discount Rate**)

Στην αντίθετη περίπτωση, υπάρχει η πιθανότητα να επικρατούν συνθήκες, οι οποίες καθορίζουν την εκτίμηση σχετικά με τις τιμές στο μέλλον δύσβατη έως αδύνατη (αβεβαιότητα του κινδύνου). Τότε, η διαδικασία επιλογής μιας επένδυσης και ο τρόπος με τον οποίο αυτή η επένδυση θα πραγματοποιηθεί, λύνει ένα μεγάλο μέρος προβλημάτων τα οποία θα αναφέρουμε παρακάτω:

## ***ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΕΙΣΡΟΩΝ***

Το ποσό που λαμβάνει μια εισροή εξαρτάται, από τον αριθμό των μεταβολών οι οποίες την επηρεάζουν άμεσα, το οικονομικό περιβάλλον στο οποίο ανήκει η επένδυση, καθώς και την ίδια καθεαυτού επένδυση. Επειδή, αρχικά δεν υπάρχει κάποιος τρόπος επίγνωσης της ύπαρξης των συνθηκών αυτών, λαμβάνουμε σοβαρά υπόψη τη πιθανότητα πραγματοποίησής τους,

## ***ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΟΥ ΣΧΗΜΑΤΟΣ***

Είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθεί η συσχέτιση, μεταξύ των απαιτήσεων ή των αποτελεσμάτων που περιμένουν να απολάβουν οι χρηματοδότες, με την αποδοτικότητα της επένδυσης. Αντιθέτως, κρίνονται υψίστης σημασίας και αξιοποιούνται πιο έγκυρα, διαθέσιμοι πόροι που θα επιφέρουν πολύ πιο σίγουρα θετικά αποτελέσματα.

## ***ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΝΟΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΟΥ ΘΕΩΡΕΙΤΑΙ ΑΝΕΚΤΟ***

Αυτό προϋποθέτει ότι το δημιουργημένο επίπεδο κινδύνου, πρέπει να είναι ανεκτό από τη μεριά των επενδυτών και των χρηματοδοτών. Παρατηρείται ότι, ο ενδεχόμενος κίνδυνος που μπορεί να επέλθει από τυχόν απώλειες στην επένδυση, είναι η συνάρτηση διάφορων παραγόντων. Αυτοί οι παράγοντες ενδέχεται να είναι, είτε εσωτερικής φύσεως π.χ. **Εμπλοκή στη σύνθεση των κεφαλαίων**, είτε εξωτερικής φύσεως όπως είναι οι συναλλαγματικές ισοτιμίες.

Οι κάτοχοι των αποταμιεύσεων, δεν έχουν τη δυνατότητα είτε λόγω άγνοιας είτε λόγω της ανησυχίας για την ύπαρξη των κινδύνων, να λάβουν τα απαραίτητα μέτρα τα οποία στοχεύουν στη σωστή χρήση και εξέλιξη των κεφαλαίων τους.

Εντούτοις, όσοι προσπαθούν τελικά να επενδύσουν τα κεφάλαια τους πολλές φορές αποτυγχάνουν, διότι τα ήδη υπάρχοντα κεφάλαια που διαθέτουν δεν είναι αρκετά. Ο συνδυασμός των δύο αυτών περιπτώσεων, επεκτείνει το μέγεθος του κύκλου των ήδη καταγεγραμμένων επενδύσεων. Το γεγονός αυτό επιτυγχάνεται, διότι δεν κρίνεται απαραίτητο ο επενδυτής, να είναι και ο κάτοχος του κεφαλαίου ταυτόχρονα.

Επίσης, αναπτύσσεται η ανάγκη σχεδιασμού μηχανισμών ροής πόρων, από τους κατόχους των αποταμιεύσεων στους επενδυτές {χρηματοδότηση} και αντίρροπα

{εξυπηρέτηση κεφαλαίου}. Οι μηχανισμοί ροής αποτελούν το Χρηματοοικονομικό Σύστημα.

### **ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ**

Οι εναλλακτικές επενδυτικές επιλογές, συνήθως λαμβάνουν ποικίλες μορφές, με αποτέλεσμα να καθίσταται απαραίτητη η ταξική κατανομή τους. Βασικό παράδειγμα εναλλακτικών επενδυτικών επιλογών, αποτελούν οι **Χρηματοοικονομικές Επενδύσεις**.

### **ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ**

Οι επενδύσεις οι οποίες απαρτίζουν το συγκεκριμένο τρόπο επενδυτικής επιλογής, έχουν ως κύρια στοιχεία την απόκτηση αξιόγραφων. Κατά συνέπεια, στοχεύουν στην απολαβή τίτλων οι οποίοι φέρουν χρηματική αξία. Τέτοια παραδείγματα είναι οι επενδύσεις όσον αφορά τις μετοχές, τα ομόλογα, καθώς και τα διάφορα παράγωγα τους.

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΧΑΤΡΟΦΥΛΑΚΙΟ (PORTFOLIO)**

Ως χαρτοφυλάκιο ονομάζεται το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων που έχει στη κατοχή του ο επενδυτής, που είναι τα βασικά στοιχεία που απέκτησε μέσω των επενδύσεων και της σωστής διαχείρισης των κεφαλαίων του.

Η θεωρία χαρτοφυλακίου περιλαμβάνει αρχές και κανόνες, σύμφωνα με τις οποίες οι επενδυτές άυλων τίτλων του κεφαλαίου στις αγορές του Χρηματιστηρίου Αθηνών (**Χ.Α.Α.**), επιβάλλεται να προβούν σε επένδυση σε ένα σύνολο τίτλων (**Χαρτοφυλάκιο-Portfolio**). Με αυτή τους τη δραστηριότητα, μειώνεται ποσοστό από το κίνδυνο της επένδυσης τους.

- **Ανάλυση χαρτοφυλακίου**

Στη δραστηριότητα της ανάλυσης χαρτοφυλακίου, οι καλύτερες συγκριτικά μετοχές προσαρμόζουν συνδυασμούς χαρτοφυλακίων, τα οποία εμφανίζουν ξεχωριστές αναμενόμενες αποδόσεις σε ορισμένα επίπεδα κινδύνου. Κατά συνέπεια ένα χαρτοφυλάκιο απαρτίζεται από επενδυτικά αξιόγραφα και χρεόγραφα όπως είναι οι μετοχές και τα ομόλογα.

Η διαδικασία εύρεσης και επιλογής από τη μεριά του επενδυτή, του χαρτοφυλακίου που ενδέχεται να επιφέρει κέρδη ως αποτελέσματα στις προσωπικές του επενδυτικές κινήσεις και επιλογές, ονομάζεται ως επιλογή χαρτοφυλακίου.

- **Επιλογή χαρτοφυλακίου**

Από τα χαρτοφυλάκια που διαμορφώθηκαν μέσω της ανάλυσης χαρτοφυλακίων, επιλέγουμε εκείνο που είναι πιο αποτελεσματικό. Επιλέγεται το χαρτοφυλάκιο το οποίο ικανοποιεί τις ανάγκες του επενδυτή σύμφωνα με τις μεταβλητές (**απόδοση – κίνδυνο**). Αποτελεσματικό αποκαλείται το χαρτοφυλάκιο το οποίο προσφέρει σε σχέση με τα υπόλοιπα χαρτοφυλάκια τη μέγιστη απόδοση σε ένα επίπεδο κινδύνου ή σε ένα συγκριτικά όμοιο επίπεδο με τα υπόλοιπα χαρτοφυλάκια απόδοσης, επιφέρει τον λιγότερο δυνατό κίνδυνο.<sup>2</sup>

## **ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ**

Η αναμενόμενη μέση απόδοση (Παπαδήμου 2009, 68-69) (Κιόχος, 2003, 230), είναι ο **σταθμικός μέσος όρος** των αναμενόμενων αποδόσεων διάφορων αξιόγραφων (μετοχών), που αποτελούν το χαρτοφυλάκιο. Πιο συγκεκριμένα ο υπολογισμός της αναμενόμενης μέσης απόδοσης του χαρτοφυλακίου δίνεται από τον εξής τύπο :

- $E(R_p) = \sum_{i=1}^S w_i E(R_i)$

Όπου  $R_p$  : η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου

$E(R_i)$ : η αναμενόμενη απόδοση του στοιχείου  $i$  του εκάστοτε χαρτοφυλακίου

$w_i$ : Το ποσοστό που αντιπροσωπεύει η αξία της μετοχής  $I$  στη συνολική αξία του χαρτοφυλακίου, ή τη συμμετοχής της στο χαρτοφυλάκιο με τη μορφή ποσοστού.

$S$ : Ο αριθμός των αξιόγραφων που περιέχονται στο χαρτοφυλάκιο.

---

<sup>2</sup> Κιόχος Πέτρος, Παπανικολάου Γεώργιος, Κιόχος Απόστολος. Διαχείριση χαρτοφυλακίων & χρηματοοικονομικών κινδύνων. Αθήνα: Σύγχρονη Εκδοτική, 2003.

Πρέπει να επισημάνουμε ότι το σύνολο των ποσοστών που αντιπροσωπεύει η αξία της μετοχής  $I$  ισούται με τη μονάδα. Πιο συγκεκριμένα μέσω στατιστικής τοποθέτησης προκύπτει :

$$\bullet \sum_{i=1}^s w_i = w_1 + w_2 + w_3 \dots + w_s = 1^3$$

Όπου

$s$ : Το σύνολο των στοιχείων που συνθέτουν το εκάστοτε χαρτοφυλάκιο  $-i = \{1, 2, \dots, s\}$ .

Η απόδοση ενός χαρτοφυλακίου, δύναται να υπολογιστεί μέσα από ένα γινόμενο πινάκων, αν έχουν οριστεί αρχικά η ταξινόμηση των αναμενόμενων αποδόσεων στον πίνακα  $\Theta$  και των ποσοστώσεων των χαρτοφυλακίων στον πίνακα  $\mathbf{W}$ . Η απόδοση του χαρτοφυλακίου υπολογίζεται μέσω του πολλαπλασιασμού, του ανάστροφου πίνακα των βαρών( $\mathbf{W}$ ), με τον πίνακα των αποδόσεων των αξιόγραφων.

$$E(R_p) = \mathbf{W}^T \times \Theta$$

Όπου  $\mathbf{W}^T$  ο ανάστροφος πίνακας των βαρών (ποσοστώσεων χαρτοφυλακίου)  $\mathbf{W}$  και  $\Theta$  ο πίνακας αποδόσεων των εκάστοτε χαρτοφυλακίων.

Η απόδοση ενός χαρτοφυλακίου έχει πάρα πολλές όψεις οι οποίες μπορούν να χωριστούν στις εξής κατηγορίες:

**Πραγματοποιηθείσα απόδοση:** Χρησιμοποιώντας έγκαιρα και ενημερωμένα ιστορικά στοιχεία, αναφέρεται και εξετάζει μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

Η πραγματοποιηθείσα απόδοση χωρίζεται στις εκάστοτε 2 επιμέρους κατηγορίες :

A) **Απόδοση περιόδου διακράτησης (HOLDING PERIOD RETURN) :**

$$HPR = \frac{W_1}{W_0}$$

---

<sup>3</sup> Κιόχος Πέτρος, Παπανικολάου Γεώργιος, Κιόχος Απόστολος. Διαχείριση χαρτοφυλακίων και κινδύνων, Αθήνα 2013.

Όπου  $W_0$  είναι το ποσό που επενδύθηκε στην αρχή της διαχειριστικής περιόδου και  $W_1$  η αξία της επένδυσης στο τέλος αυτής της διαχειριστικής περιόδου.

## B) Ποσοστιαία απόδοση περιόδου διακράτησης (HOLDING PERIOD YIELD) :

$$HPY = HPR - 1 = \frac{W_1 - W_0}{W_0}$$

Όπου  $W_1$  τελική αξία επένδυσης προσδιορισμένη με τυχόν κέρδη ή ζημιές κατά τη διάρκεια της επένδυσης και  $W_0$  η αρχική αξία που χρησιμοποιήθηκε για τη συγκεκριμένη επένδυση.

Στην περίπτωση που η χρονική περίοδος που εξετάζεται αφορά μεγάλο αριθμό ετών ( $n$ ), ο γεωμετρικός μέσος (GM) των αποδόσεων, ( $HPR_1, HPR_2, HPR_3, \dots, HPR_n$ ) υπολογίζεται ως εξής :

$$GM = (HPR_1 \dots HPR_n)^{1/n} - 1 = (HPR)^{1/n} - 1$$

- **Αναμενόμενη απόδοση:** Επρόκειτο για μία απόδοση η οποία θα πραγματοποιηθεί και θα ολοκληρωθεί σε μελλοντικό και όχι παρόντα χρόνο.

Εφόσον το μέλλον δεν μπορεί να προβλεφθεί, οι αποδόσεις χαρακτηρίζονται ως τυχαίες μεταβλητές και η περαιτέρω ανάλυση τους στηρίζεται στην **αναμενόμενη απόδοση** τους καθώς και στην **τυπική απόκλιση** που επιφέρουν (τον κατ' εξοχήν κίνδυνο τους).

Υπάρχει μια βάσιμη περίπτωση στην οποία, για την έρευνα μιας αναμενόμενης απόδοσης μιας επένδυσης αξιοποιούνται αποδεδειγμένα πραγματικής φύσεως στοιχεία.

Για τις ήδη υπάρχουσες ποσοστιαίες αποδόσεις που αφορούν ένα μεγάλο σύνολο περιόδων διακράτησης ( $R_1, \dots, R_n$ ), χρησιμοποιείται και λαμβάνεται υπόψη ο αριθμητικός μέσος της μορφής :

$$\bar{R} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i$$

Όπου  $\bar{R}$  ο αριθμητικός μέσος της επένδυσης

$R_i$  δυνητικές αποδόσεις των μετοχών  $i$



Η τιμή που προκύπτει από την παραπάνω μαθηματική σχέση θεωρείται βασική εκτιμήτρια **αναμενόμενης απόδοσης**  $\rightarrow E(\mathbf{R}) = \bar{\mathbf{R}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i$

Μερικές φορές, οι αρμόδιοι φορείς δημιουργούν μια κατανομή πιθανότητας μελετώντας τις εκτιμώμενες αποδόσεις της επένδυσης καθώς και τις δυνατότητες πραγματοποίησής τους.

Μορφολογικά η κατανομή πιθανοτήτων παρουσιάζεται με την εξής μορφή :

$$P_i = \{ p_1, p_2, \dots, p_s \}$$

Σύμφωνα με τους βασικούς θεωρητικούς κανόνες των πιθανοτήτων αντιλαμβανόμαστε ότι το άθροισμα των επιμέρους πιθανοτήτων ισούσαι με τη μονάδα οπότε :

$$(P_1 + P_2 + \dots + P_T) = 1$$

Λαμβάνοντας υπόψη τη προηγούμενη σχέση, ως αναμενόμενη τιμή απόδοσης θεωρείται ο **σταθμικός μέσος όρος** των ανάλογων προβλέψεων :

$$E(\mathbf{R}) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i P_i$$

Όπου  $E(\mathbf{R})$  ο σταθμικός όρος των ανάλογων προβλέψεων

$R_i$  οι δυνητικές αποδόσεις των μετοχών  $i$

$P_i$  οι πιθανότητες πραγματοποίησης των ανάλογων αποδόσεων στις οποίες βασίζεται για την ανάληψη ρίσκου ο εκάστοτε επενδυτής.

- **Απαιτούμενη απόδοση:** Είναι η ελάχιστη απόδοση την οποία προσδοκά να λάβει ο επενδυτής προκειμένου να αναλάβει το ρίσκο και να ασχοληθεί με τη συγκεκριμένη επένδυση.

Για να πραγματοποιηθεί λήψη ορθών και κερδοφόρων αποφάσεων απαραίτητη είναι η προσδοκώμενη αποδοτικότητα της μετοχής  $i$  ( $R_i$ ) του εκάστοτε χαρτοφυλακίου, προκειμένου να πραγματοποιηθεί αξιολόγηση η εύρεση της αναμενόμενης απόδοσης του εκάστοτε χαρτοφυλακίου.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

Η σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου (Βασιλείου, 2015, 171-173), καθιερώθηκε από τον Harry Markowitz στα τέλη του 1952 (Markowitz, Portfolio Selection, 77-91). Η σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου στηρίζεται στο ότι, το εκάστοτε νέο περιουσιακό στοιχείο που θα ενταχθεί στο χαρτοφυλάκιο, δεν εξετάζεται ξεχωριστά από τα υπόλοιπα σε θέματα απόδοσης συσχετιζόμενης με τον κίνδυνο.

Αντιθέτως εξετάζεται, το επίπεδο συνεισφοράς του κάθε περιουσιακού στοιχείου, στο συνολικό επίπεδο απόδοσης καθώς και κινδύνου στο χαρτοφυλάκιο.

Όπως θα αναφέρουμε και παρακάτω, οι επενδυτές:

- ✓ **Αποφεύγουν κατά κύριο λόγο τον κίνδυνο. Για συγκεκριμένα επίπεδα κινδύνου επιλέγουν ανάλογα επίπεδα αποδόσεως, ενώ για συγκεκριμένο επίπεδο απόδοσης επιλέγουν τα ανάλογα επίπεδα κινδύνου.**
- ✓ **Τα στατιστικά μέτρα που αξιοποιούνται από τους επενδυτές για τον υπολογισμό των επιπέδων αυτών, είναι κοινά και εμφανίζουν παρόμοια τελικά αποτελέσματα.**

Η διαχείριση χαρτοφυλακίου (χρεογράφων ή μετοχών), εξελίχθηκε και αξιοποιήθηκε στα τέλη του 1950. Αποτελεί έναν βασικό τομέα του κλάδου της οικονομικής θεωρίας, αφορώντας όχι τη κάθε επένδυση ξεχωριστά αλλά μελετώντας τις μετοχές (**χρεόγραφα**) ως σύνολο, ως ένα ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο (**portfolio**).

Ως κύρια προτερήματα της θεωρίας του Harry M. Markowitz είναι, η ένταξη των εννοιών μέτρησης του κινδύνου και η εφαρμογή της στην επιλογή χαρτοφυλακίου. Οι κύριοι τρις στόχοι, βασίζονται στην αποφυγή όσο το δυνατόν περισσότερων κινδύνων, από τη μεριά των επενδυτών και παράλληλη απόκτηση του μέγιστου βαθμού αναμενόμενης απόδοσης (**ER**). Το καλύτερο αποτέλεσμα είναι, η αναμενόμενη μέγιστη απόδοση να επιτυγχάνεται στο μικρότερο δυνατόν για τον επενδυτή, επίπεδο κινδύνου.

Παρατηρείται ότι, το μοντέλο του Markowitz αναφέρεται σε μία πιο θεωρητική οπτική, σχετικά με την ανάλυση του κινδύνου, της απόδοσης και των μεταξύ τους συσχετίσεων – συνδέσεων. Χρησιμοποιώντας λοιπόν στατιστική ανάλυση, στοχεύει

στην καλύτερο τρόπο υπολογισμού του κινδύνου, και στην αρτιότερη επιλογή των περιουσιακών στοιχείων του εκάστοτε χαρτοφυλακίου.

Η διαδικασία αυτή είχε ως αποτέλεσμα, τη καθιέρωση της ερμηνείας των αποδοτικών χαρτοφυλακίων. Ως ένα αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο, θεωρείται το χαρτοφυλάκιο που στο ελάχιστο επίπεδο κινδύνου λαμβάνει την υψηλότερη δυνατή απόδοση, ή σε κάποιο επίπεδο απόδοσης να εμφανίζει τον μικρότερο δυνατό κίνδυνο(**efficient portfolio**).

Η διαχείριση χαρτοφυλακίου επιμερίζεται από τους εξής τέσσερις παράγοντες.

- ✓ **Μετοχές**
- ✓ **Αξιόγραφα**
- ✓ **Ομόλογα**
- ✓ **Χρεόγραφα**

Αναλύοντας καθέναν από αυτούς τους παράγοντες ξεχωριστά κατανοούμε με πιο εξουχιστικό τρόπο τη ορθότερη λειτουργία ενός γενικού χαρτοφυλακίου.

Με βάση τη παραπάνω τοποθέτηση σχετικά με την Θεωρία Χαρτοφυλακίου, είναι απαραίτητο να εξετάσουμε και τα βασικά στοιχεία μιας επένδυσης.

## **1. ΜΕΤΟΧΕΣ**

Οι μετοχές αποτελούν μία μορφή τίτλων, με βάση των οποίων αποδεικνύεται η συμμετοχή στο μετοχικό κεφάλαιο μίας Α.Ε., από διάφορους ενδιαφερόμενους μετόχους. Με αυτόν τον τρόπο, τους παρέχει την δυνατότητα απολαβής ποσοστού από τα κέρδη, ανάλογο με το κεφάλαιο που επένδυσαν στην εκάστοτε Ανώνυμη Εταιρεία (Α.Ε.).

Ως μετοχές θεωρούνται τα μερίδια που κατέχει ως ιδιοκτησία του ο κάθε μέτοχος ανάλογα με το ατομικό κεφάλαιο που έχει επενδύσει στο συνολικό κεφάλαιο μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού.

Οι μέτοχοι έχουν την άμεση δυνατότητα, να συμμετέχουν σε τυχόν μειώσεις ή αυξήσεις του Μετοχικού Κεφαλαίου (**Μ.Κ.**), αν οι ίδιοι το επιλέξουν σαν ορθή επενδυτική επιλογή. Επίσης εξετάζουν σπουδαίο εύρος επιλογών, όπως είναι η ευκαιρία στο να συνεισφέρουν στο μοίρασμα δωρεάν συμμετοχών

(κεφαλαιοποίηση αποθεματικών) και η άμεση συμμετοχή στο να επιλεγθούν τα μέλη του εκάστοτε διοικητικού συμβουλίου της Α.Ε.

Επιπροσθέτως, οι μέτοχοι μπορούν να λάβουν τις κύριες αποφάσεις, σχετικά με την αλλαγή όσον αφορά το σκοπό και τις επενδυτικές επιλογές, της Ανώνυμης Εταιρείας στην οποία οι μέτοχοι αυτοί σχετίζονται. Ανήκει βάσει λογιστικής επεξήγησης σε ένα από τα βασικά στοιχεία του **Ενεργητικού** μιας επιχείρησης, προσφέροντας τη δυνατότητα στο σύνολο των ατόμων που ασχολείται με τον επενδυτικό τομέα απασχόλησης (**επενδυτής**), να επενδύσει το κατεξοχήν ατομικό κεφάλαιο σε συνάρτηση πάντα με το συνολικό μετοχικό κεφάλαιο.

Επιπλέον ως βασικό στοιχείο ενός χαρτοφυλακίου εξυπηρετεί την επιχείρηση ή τον οργανισμό με την δυνατότητα να ερευνά τα απαραίτητα στοιχεία για την εύρεση των κατάλληλων κεφαλαίων που θα αποσκοπούν στην κερδοφόρα λειτουργία της επιχείρησης ή του οργανισμού αυτού.

Οι μετοχές είναι ουσιαστικά μακροπρόθεσμα στοιχεία του ενεργητικού καθώς δεν υπάρχει καθορισμένο περιθώριο της ωφέλιμης ζωής τους, οπότε τα κέρδη των μετόχων εξαρτώνται άμεσα από το αν η μετοχή στην οποία έχουν επενδύσει δύναται να αποφέρει τα προβλεπόμενα και επιθυμούμενα κέρδη.

Οι επιχειρήσεις κατά συνέπεια παραδίδουν ένα μέρος ή μεγάλο ποσοστό του συνολικού κέρδους που προσφέρουν οι μετοχές στους μετόχους, με τη μορφή του μερίσματος.

Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα τα κέρδη των μετόχων που επενδύουν στην εκάστοτε μετοχή να παραδίδονται σε αυτούς με ουσιαστικά δίκαιο και ίσο κατανομημένο και δομημένο τρόπο, αφού ανάλογα με το ποσοστό κεφαλαίου που έχει επενδύσει ο κάθε μέτοχος θα επωφεληθεί το ανάλογο ποσοστό κεφαλαίου ως μέρισμα.

Το κέρδος των μετόχων από τις μετοχές εξαρτάται άμεσα από την απόδοση τους, η οποία επηρεάζει άμεσα το συνολικό εισόδημα. Αν το συνολικό εισόδημα τις επιχείρησης είναι υψηλό ανάλογο θα είναι και το ποσοστό κέρδους των μετόχων, ενώ στην αντίθετη περίπτωση που δε θα πραγματοποιηθεί υψηλό εισόδημα τα κέρδη των μετόχων θα μειωθούν ουσιαστικά.

Όπως προαναφέρθηκε, οι μετοχές επιπλέον έχουν τα εξής βασικά πλεονεκτήματα, τα οποία διευκολύνουν άμεσα τους μετόχους της επιχείρησης ή του οργανισμού :

- ✓ **Οι μέτοχοι συμμετέχουν εξολοκλήρου στην αύξηση των κερδών της επιχείρησης.**
- ✓ **Οι μέτοχοι συμμετέχουν άμεσα στην αύξηση του ενεργητικού της επιχείρησης.**

Αντιθέτως σε περίπτωση που πραγματοποιηθεί **εκκαθάριση**<sup>4</sup> της εκάστοτε επιχείρησης ή οργανισμού, οι μετοχές παρουσιάζουν το παρακάτω μειονέκτημα :

- ✓ **Η επιχείρηση οφείλει να ξεπληρώσει πρώτα τους κατόχους δανείων και ομολόγων και στη συνέχεια τους μετόχους, αυξάνοντας έτσι το στοιχείο της αβεβαιότητας των μετόχων, εφόσον δεν κατέχουν την ακριβή επίγνωση του πότε θα πληρωθούν.**

Οι μετοχές ως βασικό στοιχείο ενός χαρτοφυλακίου χωρίζονται σε ορισμένες κατηγορίες :

- **Κοινές και Προνομιούχες μετοχές**
- **Ονομαστικές και ανώνυμες μετοχές**

Για λόγους ορθότερης επεξήγησης θα προβούμε στην ανάλυση των παραπάνω ειδών μετοχών:

### ***Κοινές και προνομιούχες μετοχές***

Βασικό στοιχείο της παραπάνω κατηγορίας μετοχών, είναι το γεγονός ότι οι καθορισμένες απαιτήσεις και τα δικαιώματα που κατέχουν οι προνομιούχες μετοχές υπερτερούν και συνεπώς προηγούνται σε σχέση με τις απαιτήσεις και τα δικαιώματα των κοινών μετοχών.

Στην μη επιθυμούσα περίπτωση εκκαθάρισης, όπως γίνεται κατανοητό οι προνομιούχες μετοχές έχουν βασικό προβάδισμα στα συνολικά κέρδη σε σχέση με

---

<sup>4</sup> Εκκαθάριση : Σε περίπτωση ενδεχόμενης πτώχευσης μιας επιχείρησης, πραγματοποιείται εκποίηση των στοιχείων του ενεργητικού της ή αλλιώς, προκειμένου να μετατραπούν σε χρηματικά διαθέσιμα (**μετρητά – ταμείο**), έτσι ώστε να εξοφληθούν οι εκάστοτε μέτοχοι.

τις κοινές μετοχές, εφόσον και τα δικαιώματα και οι απαιτήσεις τους υπερτερούν σε σχέση με αυτά των κοινών.

Αυτό αποδεικνύεται επισυνάπτοντας ότι από τα κέρδη της κάθε χρήσης (**τρέχον εκάστοτε λογιστικό έτος**), το μέρος που προβλέπουν οι μέτοχοι να επιτευχθεί, μοιράζεται εξ 'αρχής στις προνομιούχες μετοχές, δίχως φυσικά να τους αφαιρεί το δικαίωμα πρόσθετων κερδών. Επίσης, ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα της κατηγορίας αυτής μετοχών, είναι το γεγονός ότι δικαιούνται και **σωρευτικό μέρος**<sup>5</sup>.

Στη συνέχεια θα αναλύσουμε πιο αναλυτικά τις Κοινές και τις Προνομιούχες μετοχές:

### **ΚΟΙΝΕΣ ΜΕΤΟΧΕΣ**

Οι κοινές μετοχές προσφέρουν τις δυνατότητες που προαναφέρθηκαν, όταν βέβαια πληρούνται πλήρως οι απαραίτητες προϋποθέσεις που αναφέρουμε παρακάτω. Αρχικά, λαμβάνουν μέρος στο ποσοστό των κερδών της επιχείρησης, καθώς και παίρνουν μέρος σε αποφάσεις που σχετίζονται στο τελικό αποτέλεσμα της εκκαθάρισης. Κριτήριο για αυτά τα βασικά χαρακτηριστικά των κοινών μετοχών, είναι ότι για να συμμετέχουν σε αυτές τις αποφάσεις, πρέπει να προηγηθούν οι προνομιούχες μετοχές. Ανεξαρτήτως του περιορισμού αυτού, οι κοινές μετοχές λαμβάνουν πάντα το δικαίωμα ψηφοφορίας, σχετικά με τα θέματα που αφορούν την Ανώνυμη Εταιρεία.

### **ΚΟΙΝΕΣ ΜΕΤΟΧΕΣ ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΡΙΑ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΗ**

Οι κοινές μετοχές περιέχουν αρκετά υψηλό ποσοστό κινδύνου από τη μεριά του επενδυτή, λόγω της ύπαρξης αβεβαιότητας ως προς το επίπεδο της τιμής τους στο μέλλον και σε θέματα που αφορούν τα κέρδη της Α.Ε. Κατά συνέπεια, καθίστανται λιγότερο ασφαλείς σε σχέση με τις προνομιούχες μετοχές, καθώς και τις ομολογίες. Αυτό συμβαίνει, διότι λαμβάνουν μέρος στο πλεόνασμα της τρέχουσας περιόδου και στο μείρασμα της περιουσίας, μετά από τις προνομιούχες μετοχές και τις ομολογίες.

---

<sup>5</sup> Σωρευτικό μέρος : Είναι το μέρος που μία εταιρία μοιράζει σε μελλοντικές οικονομικές περιόδους, αν λόγω χαμηλών τρεχουσών κερδών και υψηλών υποχρεώσεων, δεν μπορεί να τους το παρέχει την τρέχουσα οικονομική περίοδο.

## **ΚΟΙΝΕΣ ΜΕΤΟΧΕΣ ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΡΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ**

Οι κοινές μετοχές από τη μεριά της επιχείρησης, δεν εγκυμονούν κινδύνους όπως **π.χ. οι ομολογίες όταν πραγματοποιείται η καταβολή των τόκων**. Επίσης, δεν υποχρεούται να συμβάλλει στην καταβολή αναδρομικού μερίσματος ή τόκων, όπως αυτό συμβαίνει στις προνομιούχες μετοχές. Παρόλα αυτά, κεφάλαια που γεννιούνται μέσα από τη χρήση των κοινών μετοχών, είναι ακριβότερα από αυτά που πηγάζουν, μέσω της χρήσης διαφορετικών πηγών. Αυτό σημαίνει ότι με την αγορά κοινών μετοχών, ο επενδυτής περιμένει απόδοση ανώτερη, από εκείνη που αναπτύχθηκε από άλλους τίτλους σταθερού εισοδήματος **π.χ. ομολογίες**.

Όταν εκπληρωθούν οι προσδοκίες του, θα επιτευχθεί η σταθεροποίηση της τιμής των κοινών μετοχών στο αρχικό τους επίπεδο. Επίσης στηρίζεται η πιθανότητα αύξησης της τιμής τους. Το γεγονός αυτό, προσφέρει στην επιχείρηση τη δυνατότητα αξιοποίησης των προσδοκώμενων αποδόσεων των επενδυτών, για την κάλυψη του κόστους των ιδίων κεφαλαίων και την εξόφληση του.

Πετυχαίνοντας τη κάλυψη του κόστους αυτού, παίρνει επιπρόσθετα κεφάλαια από την αγορά, μέσα από την εύρεση πιθανών αγοραστών για ενδεχόμενες νέες μετοχές της. Παράλληλα, θα τις διαθέσει σε μια αρκετά ψηλή τιμή, με στόχο την συντήρηση των δικαιωμάτων και της αξίας των μετοχών της.

Αντ' αυτού, αν παρθεί ως δεδομένο η εικόνα ότι τα ίδια κεφάλαια έχουν χαμηλό κόστος, δύναται να προκαλέσει την ύπαρξη δραστηριοτήτων χαμηλότερης ουσιαστικά απόδοσης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, οι μέτοχοι να μείνουν ανικανοποίητοι από το πέρας των εξελίξεων, το οποίο θα διαφέρει αρνητικά με τα όσα αναφέραμε παραπάνω.

## **ΠΡΟΝΟΜΙΟΥΧΕΣ ΜΕΤΟΧΕΣ**

Οι προνομιούχες μετοχές, ενώ έχουν κάποια περισσότερα δικαιώματα από τις κοινές μετοχές, μερικές φορές παρατηρείται ότι δεν τους δίνεται το δικαίωμα ψήφου. Έχουν εξίσου μεγάλη προτεραιότητα, σε θέματα που αφορούν την απολαβή κερδών. Δηλαδή όταν τα κέρδη είναι περιορισμένα, προηγούνται έναντι των κοινών μετοχών.

Αν η επιχείρηση δεν μπορεί να προσφέρει το απαραίτητο μέρισμα για τις προηγούμενες χρήσεις, οι προνομιούχες μετοχές μπορούν να συμβάλλουν, δίνοντας αναδρομικό μέρισμα.

Ένα από τα κύρια πλεονεκτήματα τους, είναι η καταβολή ενός ποσού από το πλεόνασμα της εκκαθάρισης της επιχείρησης. Στην περίπτωση που δεν θα επέλθουν κέρδη στην επιχείρηση, οι προνομιούχες μετοχές προβαίνουν στο να εισπράξουν τόκους.

Ας εξετάσουμε τις προνομιούχες μετοχές από τη μεριά του επενδυτή, καθώς και από τη μεριά της επένδυσης:

### **ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΡΙΑ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΗ**

Οι προνομιούχες μετοχές κατά τον επενδυτή, είναι πιο ασφαλείς από τις κοινές, ενώ ταυτόχρονα φέρουν μεγαλύτερη επικινδυνότητα από τις ομολογίες. Το γεγονός αυτό υφίσταται, διότι συσχετίζονται με τις ομολογίες στην είσπραξη των τόκων και στη διαδικασία είσπραξης των κεφαλαίων, αν συμβεί εκκαθάριση της επιχείρησης.

Οπότε γίνεται αντιληπτό, είναι προτιμότερες από τον επενδυτή σε σχέση με τις κοινές μετοχές, αν υπάρχει η πιθανότητα υψηλότερου εισοδήματος και τα δικαιώματα που τους παρέχουν, εξισώνονται με τον επιπρόσθετο κίνδυνο **π.χ. δικαίωμα μετατροπής σε κοινές μετοχές**.

Παρόλα αυτά, είναι ασφαλέστερες από τις κοινές μετοχές, καθώς κατέχουν προβάδισμα στην διανομή του μερίσματος και του προϊόντος της εκκαθάρισης. Ως βασικό μειονέκτημα, παρουσιάζει τη στέρηση προοπτικής υψηλότερων αποδόσεων, τις οποίες υποστηρίζουν οι κοινές μετοχές.

### **ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΡΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ**

Οι προνομιούχες μετοχές φέρουν το προτέρημα, ότι δεν απαιτείται να επιστραφεί το τυχόν ποσό κεφαλαίου, που προήλθε από τη πώληση τους. Επίσης, αν η εταιρεία δεν μπορεί να συνεισφέρει οικονομικά στο συμφωνημένο ποσό μερίσματος που έχει καθοριστεί, οι προνομιούχες μετοχές δεν προβαίνουν στη χρεοκοπία της. Αντιθέτως, στη περίπτωση ύπαρξης κερδών, η επιχείρηση θα συνεισφέρει με ένα



αναδρομικό μέρισμα. Άλλος ένας τρόπος, είναι να τους δοθεί το δικαίωμα ψήφου, για θέματα που αφορούν την Α.Ε.

Στην περίπτωση που αναφερόμαστε σε ομολογίες ή σε δάνεια, τα παραπάνω προτερήματα δεν είναι υπαρκτά. Παρόλα αυτά, τα ποσά που έχουν καταβληθεί στις προνομιούχες μετοχές, ενώ στην ουσία χαρακτηρίζονται ως τόκοι, από φορολογικής φύσεως ζητήματα αναγνωρίζονται ως μερίσματα. Οπότε η επιχείρηση, δεν έχει τρόπο να μειώσει το ποσό τους, όσον αφορά τη διαδικασία προσαρμογής του φορολογητέου εισοδήματος της. Ακριβώς με τον ίδιο τρόπο, λειτουργεί στην περίπτωση που έχουμε τόκους ομολογιών.

### **Ονομαστικές και ανώνυμες μετοχές**

Ονομαστικές ονομάζονται οι μετοχές στις οποίες τα στοιχεία του μετόχου παρουσιάζονται στην εκάστοτε μετοχή, ενώ στις ανώνυμες μετοχές καταγράφονται μόνο τα στοιχεία της επιχείρησης χωρίς να γίνεται η ονομαστική αναφορά του μετόχου.

Πρέπει να αναφερθεί ότι οι μετοχές χαρακτηρίζονται από τρεις βασικές αξίες, όπως είναι η ονομαστική της αξία, η εσωτερική της ή πραγματική της αξία καθώς και η χρηματιστηριακή της αξία.

#### **❖ Ονομαστική αξία**

Ως ονομαστική αξία μιας μετοχής, ονομάζεται το αποτέλεσμα που πραγματοποιεί το πηλίκο της διαίρεσης μεταξύ συνολικού μετοχικού κεφαλαίου με τον συνολικό αριθμό των μετοχών που απαρτίζουν το χαρτοφυλάκιο. Μέσω μαθηματικής αναπαράστασης το πηλίκο αυτό θα διατυπωνόταν ως εξής :

$$\text{Ονομαστική αξία} = \frac{\text{Συνολικό μετοχικό κεφάλαιο}}{\text{Συνολικός αριθμός μετοχών}}$$

Η ονομαστική αξία μιας μετοχής διαφέρει από την τιμή αυτής της μετοχής στην αγορά.

#### **❖ Πραγματική ή Εσωτερική αξία**

Πραγματική αξία μιας μετοχής ορίζεται ως η αξία αντικατάστασης περιουσιακών στοιχείων, σε περίπτωση ουσιαστικά που η εταιρία ή ο οργανισμός συνεχίζει τη κανονική του λειτουργία. Επίσης αντιπροσωπεύει την επένδυση που είναι δυνητικά

πιθανόν να συμβεί, πάντα όμως με τις ίδιες συνθήκες με την εταιρεία στην οποία πραγματοποιείται η αποτίμηση.

Συνήθως η πραγματική αξία μιας μετοχής δεν περιλαμβάνει ούτε αφορά στοιχεία εκτός της λειτουργίας της εταιρείας, δηλαδή για εργασίες που ούτε αφορούν το σκοπό και της λειτουργίας της εταιρείας και κατά συνέπεια την επίτευξη των στόχων της.

Ως πραγματική αξία θεωρείται το αποτέλεσμα που προκύπτει από το πηλίκο της διαίρεσης μεταξύ της πραγματικής θέσης της εταιρείας με τον συνολικό αριθμό των μετοχών της

$$\text{Πραγματική αξία} = \frac{\text{Πραγματική θέση μίας εταιρείας}}{\text{Συνολικός αριθμός μετοχών}}$$

Η πραγματική αξία μιας μετοχής, τις περισσότερες φορές υπερτερεί της αγοραίας αξίας της, με αποτέλεσμα ένας δυνητικά υποψήφιος επενδυτής να πρέπει να συλλογιστεί πλέον πάρα πολλούς παράγοντες.

Αν βασιστεί εξ' ολοκλήρου στην πραγματική αξία μίας μετοχής όσον αφορά τη διαδικασία επιλογής και αγοράς της, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να έχει μη επιθυμητά και κερδοφόρα αποτελέσματα. Η αγοραία αξία μίας μετοχής είναι υψίστης σημασίας στο πλαίσιο της αγοράς της, για την ορθότερη οικονομικά κατεύθυνση προς τους βασικό στόχο μιας επιχείρησης που είναι η επίτευξη κέρδους με τον ελάχιστο δυνατό κίνδυνο.

## **2. ΑΞΙΟΓΡΑΦΑ**

Ως αξιόγραφα θεωρούνται διάφοροι τύποι εγγράφων στα οποία περιλαμβάνονται ορισμένα δικαιώματα, των οποίων η διαδραστική λειτουργία δεν μπορεί να επιτευχθεί από κάποιον που δεν κατέχει το δικαίωμα άσκησης της λειτουργίας τους. Πιο επεξηγηματικά όταν το συγκεκριμένο έγγραφο δεν βρίσκεται στην κατοχή του.

Στη σύγχρονη οικονομία, μέσω των ευκολότερων μετακινήσεων και των ταχύτερων μεταφορικών μέσων, αναπτύσσεται η ευκολότερη καθώς και γρηγορότερη μετακίνηση του πλούτου είτε χρηματικού είτε εδαφικού από χώρα σε χώρα.

Για να πραγματοποιηθεί επιτυχώς η μεταφορά του πλούτου, αξιοποιούνται άμεσα διάφορες κινητές αξίες, όπως συγκριμένα έγγραφα τα οποία καθορίζουν και περικλείουν τις διατάξεις και διαδικασίες των κινητών και ακίνητων πραγμάτων.

Παραδείγματα των εγγράφων αυτών :

- **Δικαιώματα ή υποσχέσεις**
- **Διαταγές σχετικά με την πληρωμή ορισμένων χρηματικών ποσών.**

Με τη χρήση των εγγράφων αυτών επιτυγχάνεται η αποτελεσματικότερη και συντομότερη μεταβίβαση **κυριότητας**<sup>6</sup>, που μπορεί να είναι λειτουργική και για πράγματα διαφορετικών ειδών χωρίς να έχουν κάποια συγκεκριμένη συσχέτιση μεταξύ τους, όπως :

- **Εμπορεύματα που μεταφέρονται μέσω θάλασσας ή στεριάς (πλοίο ή τρένο)**
- **Αγορά αγαθών στην οποία δεν είναι απαραίτητη η άμεση καταβολή χρημάτων για να πραγματοποιηθεί (αγορά με πίστωση).**

Πρέπει να σημειωθεί ότι απαιτούνται συμβολαιογραφικά έγγραφα για την μεταβίβαση ακινήτων (μεταβίβαση κτιριακής εγκατάστασης από έναν κάτοχο σε άλλον).

Πιο συγκεκριμένα κατηγορίες αξιόγραφων αποτελούν τα εξής :

- ✓ **Ονομαστικά αξιόγραφα**
- ✓ **Εις διαταγή αξιόγραφα**
- ✓ **Αξιόγραφα στον κομιστή ή ανώνυμα**

### **Ονομαστικά αξιόγραφα**

Ονομαστικά είναι τα αξιόγραφα στα οποία κατονομάζεται ο κάτοχος τους. Μεταβιβάζονται από κάτοχο σε κάτοχο μέσω απλής παράδοσης ή εκχώρησης.

---

<sup>6</sup> Κυριότητα : Είναι το εμπράγματο δικαίωμα που ασκεί κάποιος στα πράγματα που έχει στη κατοχή του.

### *Εις διαταγή αξιόγραφα*

Ο συγκεκριμένος τύπος αξιόγραφων ορίζει ότι τα αξιόγραφα δημιουργούνται για ένα συγκεκριμένο πρόσωπο κατ' ονομαστικά το οποίο έχει τη δυνατότητα να μεταβιβάσει τα αξιόγραφα αυτά σε τρίτο πρόσωπο ως δικαιούχο, με τη διαδικασία της **οπισθογράφησης**<sup>7</sup>.

### *Αξιόγραφα στον κομιστή ή ανώνυμα*

Είναι τα αξιόγραφα τα οποία δεν δημιουργούνται για ένα συγκεκριμένο πρόσωπο από τη στιγμή που δεν κατονομάζεται ο δικαιούχος. Μεταβιβάζονται μέσω της σύναψης συμφωνίας μεταξύ των δικαιούχων, σχετικά με την παράδοση των τίτλων.

Ο κάτοχος των ανώνυμων αξιόγραφων ονομάζεται και κομιστής.

## **3. ΟΜΟΛΟΓΑ**

Τα ομόλογα, όπως οι Ομολογίες και τα Έντοκα γραμμάτια, αποτελούν τίτλους περιορισμένου εισοδήματος. Οι τίτλοι περιορισμένου εισοδήματος είναι εκείνοι, οι οποίοι προσφέρουν στους κατόχους τους εισόδημα, το οποίο εμφανίζεται πιο συνηθισμένα σε μορφή τόκου. Αυτό στηρίζεται φυσικά, στην ύπαρξη ενός συμφωνημένου για την εγκυρότητα της διαδικασίας επιτοκίου. Αυτό το προσυμφωνημένο επιτόκιο, είτε μένει σταθερό κατά τη διάρκεια της ζωής του και δε μεταβάλλεται, είτε μεταβάλλεται ανάλογα με τη χρήση κάποιου συγκεκριμένου δείκτη αναφοράς.

**Πχ.** Το επιτόκιο μέσω χρηματοοικονομικής φύσεως, ονομάζεται ως **euribor + a%** όπου, **a%** ένα κυμαινόμενο ποσοστό το οποίο, κινείται συνήθως στα πλαίσια των τιμών από **0.5%-2%**.

Ομόλογα από την οπτική ενός χαρτοφυλακίου, θεωρούνται τα μακροπρόθεσμα χρεόγραφα τα οποία εκδίδονται συνήθως από τους Δημόσιους φορείς, αλλά σε ορισμένες περιπτώσεις από ιδιωτικούς φορείς (τράπεζες). Συνήθως έχουν ωφέλιμη διάρκεια ζωής από 1–5 έτη.

Στο μεγαλύτερο ποσοστό των μερών του κόσμου, υπάρχουν δυναμικής σημασίας **δευτερογενείς αγορές**<sup>8</sup>, που αφορούν τα χρεόγραφα αυτά. Αυτό το γεγονός έχει ως αποτέλεσμα, τα χρεόγραφα να χαρακτηρίζονται από υψηλό ποσοστό ρευστότητας,

<sup>7</sup> Οπισθογράφηση : Η μεταβίβαση του δικαιώματος από έναν κάτοχο σε τρίτο πρόσωπο όσον αφορά την είσπραξη μιας επιταγής.

<sup>8</sup> Δευτερογενής είναι η αγορά στην οποία σε αντίθεση με τη πρωτογενή, αφορά χρεόγραφα παλαιότερων χρονικά εκδόσεων. Αποφεύγεται δημιουργία νέων χρεογράφων και οι επενδυτές διαπραγματεύονται σχετικά με τα παλαιότερα χρεόγραφα.

από την στιγμή που υπάρχει μεγάλο εύρος πωλητών και αγοραστών στις δευτερογενείς αγορές.

Η ευκολία αγοράς και πώλησης των χρεογράφων, καθώς και η αύξηση της ρευστότητας τους, δημιουργούν μια κερδοφόρα επενδυτική εικόνα στον επενδυτή κάνοντας τα σημαντικά πιο ελκυστικά γι' αυτόν.

Πρέπει επίσης να σημειωθεί, ότι ο εκδότης των ομολόγων, είναι υποχρεωμένος να ικανοποιήσει τις νομικά τοποθετημένες απαιτήσεις που δύναται να έχουν οι ομολογιούχοι (καταβολή των τόκων κάθε χρονική περίοδο-να επιστραφεί στους ομολογιούχους το αρχικό ποσό κεφαλαίου που κατέθεσαν, σε περίπτωση λήξης<sup>9</sup> της συγκεκριμένης ομολογίας.

Με βάση παλαιότερα οικονομικά κριτήρια τα ομόλογα θεωρούνταν μικρότερου σημαντικά ποσοστού κινδύνου επενδύσεις, αφού το επιτόκιο τους παρέμενε σταθερό και η διάρκεια ωφέλιμης ζωής τους ήταν προσδιορισμένη, προσφέροντας έτσι μία αίσθηση της ασφάλειας στους επενδυτές. Μέσα από την κατάσταση αυτή οι επενδυτές πραγματοποιούσαν μεγαλύτερου επιπέδου επενδύσεις στα ομόλογα.

Επειδή όμως στη σύγχρονη Οικονομία, έχουν παρουσιαστεί πολλοί μεταβλητοί παράγοντες όσων αφορά τα ομόλογα, όπως είναι το γεγονός ότι το επιτόκιο των ομολόγων μεταβάλλεται με ταχύτερους ρυθμούς ανά τα χρονικά διαστήματα, η αξιολόγηση της αξίας τους πραγματοποιείται με ολοένα και μεγαλύτερη δυσκολία.

Κατανοούμε, ότι η δυσκολία αποτίμησης των ομολόγων στη σύγχρονη κοινωνία, έχει επιφέρει μεγάλες συνέπειες στις επενδύσεις στα ομόλογα, από τη στιγμή που το πλεονέκτημα άμεσης ρευστότητας και σταθερού επιτοκίου πλέον χάνεται.

Παρόλα αυτά, τα ομόλογα ακόμη αποτελούν τεράστια ευκαιρία για τον επενδυτή, να επενδύσει με ελάχιστο κίνδυνο, ή να ρισκάρει με μεγαλύτερες αποδόσεις και ποσοστά κερδών μέσω των συχνών μεταβολών του επιτοκίου των ομολόγων.

Πολλές φορές τα ομόλογα ξεχωρίζουν και από τη διάρκεια ζωής τους, αφού υπάρχουν ομόλογα με λίγους μήνες ωφέλιμης ζωής και ομόλογα τα οποία εκδίδονται

---

<sup>9</sup> Ημερομηνία λήξης θεωρείται το χρονικό όριο στο οποίο ένας κομιστής μπορεί να αγοράσει από τον εκδότη ένα χρεόγραφο, έναντι κάποιου χρηματικού ποσού.

και παραμένουν σε λειτουργικότητα για πάντα από τον εκδότη τους<sup>10</sup>. Συνεπώς τα ομόλογα λαμβάνουν **πιστοληπτική αξιολόγηση**<sup>11</sup>, που κυμαίνεται από το επίπεδο φερεγγυότητας των εκδοτών που εκδίδουν τα ομόλογα αυτά, καθώς και στη χρονική συντομία που μπορούν οι εκδότες να εξοφλούν τις τυχόν υποχρεώσεις και οφειλές τους.

### **ΚΡΑΤΙΚΑ ΟΜΟΛΟΓΑ**

Μια βασική κατηγορία ομολογιών, είναι τα κρατικά ομόλογα. Τα κρατικά ομόλογα, ειδικά των οικονομικά ισχυρότερων κρατών και κυρίως τα βραχυπρόθεσμα, θεωρούνται επενδύσεις μηδενικού κινδύνου. Το πιο σύνηθες είναι, ότι τα ομόλογα αυτά είναι μεσοπρόθεσμης διάρκειας και έχουν ως κύριο στόχο, τη κάλυψη στα ταμειακά ελλείμματα του δημόσιου τομέα **π.χ. Η χρηματοδότηση μίας βιοτεχνίας**.

Οι πωλήσεις των κρατικών ομολογιών, πραγματοποιούνται μέσα από τράπεζες, οι οποίες αναλαμβάνουν και να τις διαχειριστούν. Όταν υφίσταται δευτερογενής αγορά τίτλων, με ένα σπουδαίο ποσοτικά όγκο συναλλαγών, ο επενδυτής έχει σιγουρέψει ότι θα υπάρξει η επιθυμητή για αυτούς ρευστότητα. Η ρευστότητα έχει το πλεονέκτημα, να μειώνει σημαντικά τους κινδύνους που προέρχονται από τις μεταβολές των επιτοκίων.

### **ΕΝΤΟΚΑ ΓΡΑΜΜΑΤΙΑ**

Αντίθετα με τα κρατικά ομόλογα, τα έντοκα γραμμάτια είναι μικρής συνήθως διάρκειας. Ο επενδυτής όταν προβεί στην αγορά των εντόκων γραμματίων, πληρώνει ένα ποσό το οποίο υπολείπεται από την ονομαστική αξία (τιμή έκδοσης).

Παράλληλα, ο επενδυτής λαμβάνει το καθαρό ποσό της ονομαστικής αξίας των εντόκων αυτών γραμματίων. Το ποσό αυτό, που ισούται με την ονομαστική αξία των γραμματίων, το εισπράττει μετά τη λήξη της συγκεκριμένης περιόδου.

Για να προσδιορίσουμε τη τιμή με την οποία εκδίδονται, λαμβάνεται υπόψη το ετήσιο επιτόκιο, το οποίο τελικά ανάγεται σε επιτόκιο που αφορά την περίοδο δανεισμού. Επίσης πραγματοποιείται, η προεξόφληση της ονομαστικής αξίας του εντόκου

---

<sup>10</sup> (MalotsiGeorgia\_MitsikostasAthanasios 2013 )

<sup>11</sup> Πιστοληπτική αξιολόγηση είναι η αξιολόγηση της ικανότητας των εκδοτών να ανταπεξέρχονται έγκαιρα στην εξόφληση των υποχρεώσεων τους.

γραμματίου, με συντελεστή προεξόφλησης το επιτόκιο της παραπάνω περιόδου δανεισμού.

Τοποθετούμε ένα παράδειγμα αυτής της διαδικασίας:

### **ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ**

Έστω ετήσιο επιτόκιο δανεισμού 3%, διάρκεια εντόκου γραμματίου 2 μήνες με ονομαστική αξία ύψους 1.000€. Παρατηρείται, το επιτόκιο δανεισμού για το δίμηνο υπολογίζεται μέσα από το κλάσμα  $\frac{3\%}{3} = 0,01$ , άρα η τιμή έκδοσης του είναι  $1000/0,01 = 990,099\text{€}$ . Ο τόκος των 990,099€ για δύο μήνες με 3% ετήσιο επιτόκιο δανεισμού είναι 9,901€ , αφού  $\{990,099 \times 0,03/3\}$ . Ως αποτέλεσμα, ο τόκος και η τιμή έκδοσης ανέρχονται σε 1.000€ ( $990,099 + 9,901 = 1.000$ ).

### **ΟΜΟΛΟΓΙΕΣ**

Οι ομολογίες, είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα τίτλων δανεισμού, το οποίο τηρεί προκαθορισμένους όρους, οι οποίοι καταγράφονται στο “**σώμα**” του τίτλου. Εκείνος που θα προβεί στην έκδοση των ομολογιών, επιβάλλεται να παραθέσει το κεφάλαιο δανεισμού τόκων, παρατηρώντας επίσης τους συμφωνηθέντες τόκους. Αυτή η διαδικασία πραγματοποιείται, σε συγκεκριμένες πάντα χρονικές στιγμές.

Ο προσδιορισμός του τόκου γίνεται σύμφωνα με το επιτόκιο της έκδοσης, το οποίο δύναται να λάβει είτε σταθερή τιμή είτε μεταβαλλόμενη, ανάλογα με τις εκάστοτε παραμέτρους. Στην περίπτωση επιτοκίου έκδοσης με μεταβαλλόμενη τιμή, η μεταβολή αυτή του επιτοκίου σχετίζεται άμεσα με ένα δείκτη αναφοράς **π.χ. euribor + 1%**.

Οι ομολογίες εκδίδονται ονομαστικές ή ανώνυμες, φέροντας κάποιες αποδείξεις τα λεγόμενα τοκομερίδια. Κάθε μία από αυτές τις αποδείξεις, αξιοποιείται για την είσπραξη των τόκων μιας περιόδου, που έχουν φυσικά δουλευτεί. Ένας τίτλος, μπορεί να χαρακτηρίζεται ως απλός και να σχετίζεται με μία ομολογία, ή πολλαπλός και να είναι ανάλογος με περισσότερες από μία ομολογίες (Το ίδιο συμβαίνει με το ύψος των τόκων, των συνημμένων τοκομεριδίων).

Το κεφάλαιο, το οποίο δανείζεται ο εκδότης των ομολογιών, πρέπει να επιστρέφεται εφάπαξ στο τέλος της περιόδου δανεισμού, με περιοδικές δηλώσεις ή αποσύροντας έναν αριθμό ομολογιών **π.χ.** κυκλοφορούντες ομολογίες εξαγοράζονται σε ένα μέρος τους από ομολογιούχους, οι οποίοι καταβάλλουν ένα ποσό προπληρωμής. Επίσης, μπορεί να παρατηρηθεί, πρόωρη σχετικά απόσυρση των ομολογιών (**collab issues**).

Η διακίνηση των ομολογιών επιτυγχάνεται μέσα από τις τράπεζες, μέσα από τις δραστηριότητες του Χρηματιστηρίου ή και από τον εκδότη των ομολογιών. Ο κομιστής των ομολογιών, αναμένει την αποκόμιση των κερδών από δύο διαφορετικούς παράγοντες. Ο ένας παράγοντας είναι ο τόκος και ο δεύτερος, η ενδεχόμενη θετική μεταβολή, δηλαδή η αύξηση της τιμής των ομολογιών αυτών. Η αύξηση της τιμής τους, προκύπτει όταν οι ομολογιούχοι αναμένουν επίπεδα επιτοκίων δανεισμού, χαμηλότερα από τη προσφορά του συγκεκριμένου ομολογιακού δανείου.

### **ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ**

Έστω ότι έχουμε ένα επιτόκιο ομολογιών ονομαστικής αξίας 1000€ το οποίο είναι 7% και αναμένεται, ότι τα ανάλογα επίπεδα επιτοκίων δανεισμού διάρκειας και κινδύνων θα μεταβληθούν σε 6%. Σε αυτήν την περίπτωση οι ομολογίες, θα ζητούνται με τιμή υψηλότερη της ονομαστικής τους αξίας, αφού για την απολαβή ισοδύναμης είσπραξης εισοδήματος ( $7\% \times 1000\text{€} = 70\text{€}$ ), καθίσταται απαραίτητη μία υψηλότερη επένδυση  $70\text{€}/6\% = 1.166,667$ .

Ένα επιπλέον χαρακτηριστικό, το οποίο εκφράζει το ποσοστό στο οποίο είναι επιθυμητές οι ομολογίες, είναι ο κίνδυνος αποπληρωμής από τη μεριά του επενδυτή, σε σχέση με το συμφωνηθέν κεφάλαιο και τους καθορισμένους τόκους. Όπως προαναφέραμε σαφώς, οι κρατικές ομολογίες είναι πιο ασφαλείς από τις ιδιωτικές ομολογίες, που από τη φύση τους είναι πολύ πιο ριψοκίνδυνες.

Εξαιτίας αυτής της παραμέτρου, οι ομολογίες σε θέμα κινδύνων, κατατάσσονται στην κατηγορία των ισοδύναμων κινδύνων (**risk classes**).

Γίνεται κατανοητό, ότι ανάλογα με πόσο ασφαλής χαρακτηρίζεται μία ομολογία, τόσο τίθενται περιορισμοί από τη μεριά των επενδυτών, σε θέματα που αφορούν τη ζητούμενη αποδοτικότητα της. Το αντίθετο όπως είναι λογικό, υφίσταται για



ομολογίες με ιδιαίτερα υψηλά επίπεδα κινδύνου. Για την εξυπηρέτηση των επενδυτών και τη μείωση του κόστους των ομολογιακών δανείων, αξιοποιούνται συνήθως υποθήκες ή η στήριξη ενός ισχυρού νομίσματος όπως **π.χ. κορόνες**.

Για να αυξηθεί το ενδιαφέρον των επενδυτών για τις ομολογίες, συχνά ακολουθούνται από διάφορα εφόδια, όπως το να μετατρέπονται σε μετοχές ή να αποπληρωθούν με τιμή πάνω από την ονομαστική τους αξία. Επίσης επιτυγχάνεται, μέσω της συμμετοχής τους σε κληρώσεις λαχείων.

#### **4. ΧΡΕΟΓΡΑΦΑ**

Ως χρεόγραφο θεωρείται ένα επενδυτικό στοιχείο που εκδίδεται είτε από μία εταιρεία είτε από έναν οργανισμό. Πολλές φορές χρεόγραφα μπορούν να δημιουργηθούν και από έναν τεράστιο κρατικό φορέα, όπως είναι η κυβέρνηση ενός κράτους.

Το πρόσωπο νομικής φύσεως που εκδίδει τα χρεόγραφα αυτά ονομάζεται εκδότης των χρεογράφων. Δύο βασικοί τύποι χρεογράφων είναι τα ομόλογα και οι μετοχές, για τα οποία αναφερθήκαμε και τα αναλύσαμε παραπάνω.

#### **Ανάλυση χρεογράφων**

Σε αυτή τη μορφή δραστηριότητας εξετάζεται, το σύνολο των χρεογράφων που συγκροτούν το χαρτοφυλάκιο με σκοπό την εύρεση των χρεογράφων με τη μεγαλύτερη απόδοση, έχοντας επίγνωση σαφώς το επίπεδο του κινδύνου που αφορά το συγκεκριμένο σύνολο χρεογράφων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ – ΣΧΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

#### ΣΧΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΜΙΑΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΕ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ

- *Τί είναι κίνδυνος ;*

Κίνδυνος είναι η κατάσταση την οποία ενδέχεται να αντιμετωπίσει ένας επενδυτής ή ένας επιχειρηματίας αντίστοιχα, κατά την επιλογή κάποιας επένδυσης από πλευράς του επενδυτή σε κάποια εταιρεία, ή κατά τη διαδικασία ανάληψης μέτρων που στοχεύουν στην βελτίωση της οικονομικής θέσης μιας επιχείρησης από τη πλευρά του επιχειρηματία. Συνεπώς είναι η απώλεια σωστής πρόβλεψης των γεγονότων, η μη επίγνωση των γεγονότων και των παραμέτρων που τα αφορούν και συνήθως οδηγεί σε λανθασμένες και μη κερδοφόρες επενδυτικές αποφάσεις. Δηλαδή η απόκλιση όσον αφορά τη τιμή του επιθυμητού αποτελέσματος, με το αποτέλεσμα που αποδόθηκε τελικά(Βασιλείου, 2015, 35-38,48)

Επιπλέον κίνδυνος ορίζεται ως, η πιθανότητα οικονομικών ζημιών, οι οποίες προκύπτουν από την αδιάκοπη επέκταση των οικονομικών συναλλαγών σε διεθνές και παγκόσμιο επίπεδο, ενισχύοντας με αυτό τον τρόπο το στοιχείο της αβεβαιότητας. Συνεπώς κάθε καταρτισμένος μορφωτικά επενδυτής, προγραμματίζει και λαμβάνει αποφάσεις οι οποίες στοχεύουν κυρίως, στην ελαχιστοποίηση ή και την εξάλειψη τέτοιων οικονομικής φύσεως ζημιών, που μπορούν να προκύψουν.

Οπότε γίνεται κατανοητό, ότι ο κίνδυνος σχετίζεται άμεσα με τα δύο βασικά του χαρακτηριστικά τα οποία είναι ο χρόνος και η μεταβλητότητα του, δηλαδή η ικανότητα του να μεταβάλλεται με αυξομείωση στη πάροδο του χρόνου. Ανάλογα με το ύψος των κεφαλαίων που επενδύονται από τους επενδυτές, μεγαλώνει και ο κίνδυνος μία επενδυτική απόφαση να επιφέρει στην εταιρία και τον επενδυτή ζημία και όχι το επιθυμητό από την επένδυση χρέος.

Συνήθως οι επενδύσεις με μεταβαλλόμενες στο χρόνο αποδόσεις είναι πιο επιρρεπείς στο κίνδυνο, αφού σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο κινδύνου μπορεί να αντιστοιχούν μικρότερες αποδόσεις, από τις αποδόσεις της προηγούμενης περιόδου στο ίδιο επίπεδο κινδύνου.

Οι επενδύσεις που αφορούν τους επενδυτές μακροπρόθεσμα, εκτιμάται ότι στο τέλος της περιόδου δύναται να επιφέρουν σιγουρότερα και πιο κερδοφόρα αποτελέσματα. Επιπροσθέτως όμως ένας επενδυτής οφείλει να λάβει σοβαρά υπόψη, ότι οι μακροχρόνιες επενδύσεις μπορεί να επιφέρουν ελπιδοφόρα κέρδη μακροπρόθεσμα, αλλά μη επιθυμητές ζημίες σε βραχύ χρονικό διάστημα.

Συνοπτικά υπάρχει η δυνατότητα παρουσίασης των επιμέρους πηγών κινδύνων :

- ✓ **Κίνδυνος επιτοκίου**
- ✓ **Κίνδυνος συναλλάγματος**
- ✓ **Κίνδυνος αγοράς**
- ✓ **Κίνδυνος Πληθωρισμού**
- ✓ **Πολιτικός κίνδυνος**
- ✓ **Επιχειρηματικός κίνδυνος**
- ✓ **Κίνδυνος ρευστότητας**

### **Κίνδυνος Επιτοκίου**

Στην περίπτωση μιας επένδυσης που τα επιτόκια των σχετιζόμενων με αυτήν επενδύσεων μεταβάλλονται σημαντικά, ενδέχεται να εμφανιστούν αρνητικά αποτελέσματα στην απόδοση της. Γίνεται κατανοητό, ότι μια αύξηση επιτοκίων θα επιφέρει αρνητικά αποτελέσματα στις τιμές των αξιόγραφων της επένδυσης (μετοχές, ομόλογα).

### **Κίνδυνος συναλλάγματος**

Είναι ο κίνδυνος που λαμβάνει μορφή σε μία επένδυση, όταν για την εν λόγω επένδυση χρησιμοποιείται ξένο νόμισμα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, λόγω αυξομειώσεων στις συναλλαγματικές ισοτιμίες, η απόδοση μίας επένδυσης να μειωθεί σημαντικά.

### **Κίνδυνος Αγοράς**

Ενδεχόμενες μεταβολές στους χρηματιστηριακούς δείκτες των επενδύσεων, επιφέρουν ουσιαστικές μεταβολές στις επενδύσεις αυτές. Σε ενδεχόμενα ύφεσης για παράδειγμα, τίθεται το ενδεχόμενο μειώσεων της τιμής των χρηματιστηριακών δεικτών, που πολλές φορές οδηγεί στην υποτίμηση μεγάλων επενδυτικών ποσών.

### **Κίνδυνος Πληθωρισμού**

Αποτελεί ένα παράγοντα κινδύνου, ο οποίος επηρεάζει ένα μεγάλο ποσοστό επενδύσεων και αναφέρεται στη περίπτωση αύξησης ενδεχόμενου κινδύνου, λόγω αύξησης σε επίπεδα πληθωρισμού. Αν για παράδειγμα η μεταβολή των τιμών του πληθωρισμού, είναι μεγαλύτερη από αυτήν που ενδεχομένως να προβλεπότανε, τότε και η πραγματοποιηθείσα απόδοση, θα είναι αισθητά μικρότερη από την επιθυμητή.

### **Πολιτικός κίνδυνος**

Ο πολιτικός κίνδυνος στηρίζεται, στις εκάστοτε εναλλασσόμενες πολιτικές αποφάσεις, οι οποίες άμεσα επηρεάζουν την ομαλή λειτουργία της οικονομίας σε αρκετά σημαντικό βαθμό. Παραδείγματα τέτοιων αποφάσεων είναι, απαγόρευση εισαγωγών/εξαγωγών για ορισμένα κράτη και οι ξαφνικές αλλαγές σε επίπεδα φορολογίας.

### **Επιχειρηματικός Κίνδυνος**

Ο Επιχειρηματικός Κίνδυνος διαφέρει όσον αφορά τη κάθε επιχείρηση. Αφορά τους κινδύνους που προκύπτουν, μέσα από τα λάθη των αρμόδιων διοικητικών οργάνων της επιχείρησης και σε τυχόν μεταβολές στις περιβαλλοντικές συνθήκες της.

### **Κίνδυνος Ρευστότητας**

Ο συγκεκριμένος τύπος αυτού του κινδύνου, εξαρτάται άμεσα από το χρονικό περιθώριο που χρειάζεται μία επένδυση, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η ρευστοποίηση ή τα κόστη μετατροπής. Ανάλογα με το πόσο αυξάνονται τα κόστη μετατροπής αυτά, εξίσου θα ανεβαίνει το επίπεδο του κινδύνου ρευστότητας.

Επειδή ο κίνδυνος λαμβάνει ποσοτικές τιμές, όπως ορίζουν οι βασικές αρχές της παλινδρόμησης, αναγνωρίζεται ως η διασπορά ποικίλων αριθμών που πλαισιώνουν τη αναμενόμενη μέση τιμή τους.

Τα πιο διαδεδομένα μέσα μετρήσεως (ποσοτικά) του κινδύνου, είναι η στατιστική έρευνα της διακύμανσης (**Var**) και της τυπικής απόκλισης (**σ**).

Στατιστικά αυτές οι διαδεδομένες μέθοδοι υπολογισμού του κινδύνου αποδίδονται ως εξής :

$$\mathbf{Var}(\mathbf{R}) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (\mathbf{R}_i - \mathbf{E}(\mathbf{R}))^2$$

$$\sigma = \sqrt{\mathbf{Var}(\mathbf{R})}$$

Όπου **Var(R)** η διακύμανση που ποσοτικοποιεί το κίνδυνο

**σ** η τυπική απόκλιση που ποσοτικοποιεί τον κίνδυνο

**R<sub>i</sub>** οι δυνητικές αποδόσεις των μετοχών i

**E(R)** ο σταθμικός μέσος όρος των ανάλογων αποδόσεων

Στην προαναφερθείσα περίπτωση της κατανομής πιθανοτήτων οι τύποι προσαρμόζονται ως εξής :

$$\mathbf{Var}(\mathbf{R}) = \sum_{i=1}^T \mathbf{P}_i (\mathbf{R}_i - \mathbf{E}(\mathbf{R}))^2$$

$$\sigma = \sqrt{\mathbf{Var}(\mathbf{R})}$$

Όπου **P<sub>i</sub>** η δυνητική κατανομή των πιθανοτήτων που αφορούν τις ανάλογες προβλέψεις.

Ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου αφορά άμεσα τους επενδυτές που προβαίνουν σε επενδυτικές κινήσεις σε ένα χαρτοφυλάκιο, αφού εμπεριέχει τα στοιχεία της βεβαιότητας και της αβεβαιότητας.

---

<sup>12</sup> Στον τύπο της διακύμανσης **Var(R)** για τον ποσοτικό προσδιορισμό του κινδύνου, χρησιμοποιούμε στον παρονομαστή το n-1, για να δείξουμε ότι είναι τα στατιστικά προσαρμοσμένα στους αντίστοιχους βαθμούς ελευθερίας, αλλιώς θα προέκυπτε ως βάση έρευνας μία εκτιμήτρια απόδοσης τεράστιας και μη συγκεκριμένης επιφάνειας πιθανοτήτων.

Παρακάτω θα αναλύσουμε λεπτομερώς τα στοιχεία του κινδύνου, τα οποία είναι η βεβαιότητα, η μετρήσιμη ή μη μετρήσιμη αβεβαιότητα καθώς και τα διάφορα είδη κινδύνων που δύναται να αντιμετωπίσει ο εκάστοτε επενδυτής ή μέτοχος.

- **Βεβαιότητα ,αβεβαιότητα και ήδη κινδύνων**

Κάθε επενδυτής, όπως προαναφέρθηκε, ο οποίος προγραμματίζει να επενδύσει σε ένα χαρτοφυλάκιο ενδέχεται να αντιμετωπίσει ένα πλήθος κινδύνων. Συνεπώς πριν από τη κάθε επενδυτική δραστηριότητα ο υποψήφιος επενδυτής χαρακτηρίζεται από το στοιχείο της βεβαιότητας και της αβεβαιότητας, στοιχεία τα οποία σχετίζονται και καθορίζονται από το αποτέλεσμα(θετικό ή αρνητικό) της συγκεκριμένης επένδυσης.

Σύμφωνα με το στοιχείο της βεβαιότητας, αν ο επιχειρηματίας/επενδυτής είναι σίγουρος για το θετικό αποτέλεσμα της επένδυσης, δεν έχει αμφιβολίες σχετικά με την επιτυχία των μελλοντικών πράξεων του και κατά συνέπεια προχωράει τις διαδικασίες για τη ολοκλήρωση της επένδυσης αυτής.

### **Αβεβαιότητα , μετρήσιμη μη μετρήσιμη αβεβαιότητα**

Η αβεβαιότητα ορίζεται ως η κατάσταση στην οποία βρίσκεται ένας επενδυτής ο οποίος δεν έχει καθαρή αντίληψη σχετικά με το αποτέλεσμα της επένδυσης του, με αποτέλεσμα να καθορίζεται από τη κρίση του κάθε επενδυτή για το αν θα προχωρήσει στη συγκεκριμένη επένδυση. Το γεγονός αυτό καθορίζει την αβεβαιότητα ως έννοια υποκειμενική, αφού οι επιλογές ποικίλλουν από επενδυτή σε επενδυτή.

Η αβεβαιότητα επιπροσθέτως χωρίζεται σε δύο κατηγορίες: **μετρήσιμη και μη μετρήσιμη αβεβαιότητα.**

**Μετρήσιμη αβεβαιότητα:** Ως μετρήσιμη αβεβαιότητα θεωρείται η αβεβαιότητα η οποία υπακούει στους όρους και στη τυπολογία της στατιστικής επιστήμης, προκειμένου να είναι δυνατό να υπολογιστεί άμεσα και με ακρίβεια. Γι' αυτό το λόγο την έννοια της μετρήσιμης αβεβαιότητας τη ταυτίζουμε με την έννοια του **κινδύνου**.

**Μη μετρήσιμη αβεβαιότητα:** Αντίθετα με τη μετρήσιμη αβεβαιότητα, για τη μη μετρήσιμη αβεβαιότητα χρησιμοποιείται ο γενικός όρος της **αβεβαιότητας**, εφόσον

υπάρχουν αμφιβολίες από τη μεριά του επενδυτή σχετικά με την ολοκλήρωση και τα κέρδη που θα προέλθουν από τη συγκεκριμένη επένδυση.

## **I. ΕΙΔΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ**

Ο συνολικός κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου μπορεί να επιμεριστεί σε δύο μέρη στον **συστηματικό** και τον **μη συστηματικό κίνδυνο**.

**Συστηματικός κίνδυνος:** Ως συστηματικό κίνδυνο ορίζουμε τον κίνδυνο ο οποίος αναφέρεται και επηρεάζεται από τη οικονομική κατάσταση της αγοράς γενικότερα, και δεν είναι εφικτό να εξαλειφθεί ή να μειωθεί με τη διαδικασία της διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου (**portfolio diversification**)

Με τον όρο **διαφοροποίηση χαρτοφυλακίου**, εννοούμε την προσπάθεια μείωσης του κινδύνου που προέρχεται από μια επένδυση, μέσω των επενδύσεων σε στοιχεία με διαφορετικές τιμές αποδόσεων και διαφορετικές τιμές κινδύνων, με στόχο την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων και αντιμετώπιση τυχών ζημιών που μπορεί να προκύψει από την επερχόμενη επένδυση. Σε καμία περίπτωση φυσικά δεν θα ληφθούν μέτρα τα οποία δεν θα συμβαδίζουν με τα πιστεύω και τους στόχους για απόδοση του επενδυτή, που προέρχονται από την επερχόμενη επένδυση.

**Μη συστηματικός κίνδυνος:** Ως μη συστηματικός ή ειδικός κίνδυνος (**specific risk**), ονομάζεται ο κίνδυνος ο οποίος αναφέρεται σε προβλήματα που αφορούν τους ενδογενείς παράγοντες μιας επιχείρησης ή εταιρείας (προβλήματα στο εργασιακό περιβάλλον λόγω ασυμφωνίας εργαζομένων, οι απαιτήσεις που ενδέχεται να απαιτεί η διατήρηση κάποιων κατηγοριών προϊόντων). Σε αντίθεση με τον συστηματικό κίνδυνο ο μη συστηματικός κίνδυνος μπορεί να μειωθεί<sup>13</sup>.

## **ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

Ο ορθότερος υπολογισμός της αναμενόμενης απόδοσης και του κινδύνου πραγματοποιείται μέσω της αξιοποίησης και μελέτης πινάκων (**matrices**).

Κατά συνέπεια ορίζεται ο πίνακας **αποδόσεων R** της μορφής ( $s \times 1$ ), και ο πίνακας **διακυμάνσεων – συνδιακυμάνσεων S** της μορφής ( $s \times s$ ), ο οποίος αναλύει τον

---

<sup>13</sup> Κιόχος Πέτρος, Παπανικολάου Γεώργιος, Κιόχος Απόστολος. Διαχείριση χαρτοφυλακίων και κινδύνων, Αθήνα 2013.

ενδεχόμενο κίνδυνο που επιφέρουν καθώς και την αλληλεπίδραση που έχουν μεταξύ τους οι αντίστοιχες αποδόσεις.

Η γραφιστική αναπαράσταση της σύνδεσης των δυο παραπάνω πινάκων ( $\mathbf{R} - \mathbf{S}$ ), παρουσιάζεται με τον ακόλουθο τρόπο:

$$\mathbf{R} = \begin{matrix} E(R_1) \\ E(R_2) \\ \vdots \\ E(R_s) \end{matrix} \quad \{s * \mathbf{1}\}$$

$$\mathbf{S} \rightarrow \begin{matrix} \sigma_1^2 & COV(R_1, R_2) & \dots & COV(R_1, R_s) \\ COV(R_2, R_1) & \sigma_2^2 & \dots & COV(R_2, R_s) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ COV(R_s, R_1) & \dots & COV(R_s, R_{(s-1)}) & \sigma_s^2 \end{matrix}$$

{s\*s}

Όπως διαμορφώνεται διαγραμματικά από την απεικόνιση του πίνακα  $\mathbf{S}$ , η διαγώνιος του περιέχει τις διακυμάνσεις των αξιόγραφων σε συσχετισμό ανά δύο.

Έχοντας αναφέρει την ιδιότητα της συμμετρικότητας των διακυμάνσεων μεταξύ 2 αξιόγραφων  $COV(R_i, R_s) = COV(R_j, R_i)$ , γίνεται σαφές ότι ο πίνακας  $\mathbf{S}$  είναι συμμετρικός πίνακας.

Αξιοποιώντας μαθηματικές ιδιότητες πινάκων, οποιαδήποτε επιλογή σταθμίσεων (**βαρών- $\mathbf{W}_i$** ), για τα οποία ισχύει ( $\mathbf{w}_i = \mathbf{1}, \mathbf{2}, \dots, \mathbf{s}$ ), δημιουργούμε τον παρακάτω αναλυτικό πίνακα :

$$\mathbf{W} \rightarrow \begin{matrix} \mathbf{W}_i \\ w_1 \\ w_2 \\ w_3 \\ \vdots \\ w_s \end{matrix}$$



Συνδυάζοντας τα δεδομένα που μας προσδιορίζουν οι παραπάνω πίνακες προκύπτουν οι εξής μεταβολές στους βασικούς τύπους της αναμενόμενης απόδοσης καθώς και του κινδύνου των αξιόγραφων που αποτελούν το χαρτοφυλάκιο.

$$E(R_p) = \sigma^2 T \quad \text{και} \quad \sigma^2 p = W^T S W$$

Επιπροσθέτως η **διακύμανση** των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου δίνεται από τον εξής τύπο :

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^s w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^s \sum_{j=1}^s w_i w_j \text{COV}(R_i, R_j)$$

Στον παραπάνω τύπο της διακύμανσης επισημαίνουμε ότι  $\sigma_i$ , είναι η τυπική απόκλιση του στοιχείου  $-i$  ( $i = 1, 2, \dots, s$ ),  $\text{COV}(R_i, R_j)$  η συνδιακύμανση των αποδόσεων των στοιχείων  $i$  και  $j$ , όπου τηρείται η προϋπόθεση για τα  $i$  και  $j$ , δηλαδή ανήκουν στο διάστημα  $\{1, 2, \dots, s\}$ .

Λόγω συμμετρίας των δυο διακυμάνσεων των στοιχείων  $i, j$  δηλαδή  $\text{COV}(R_i, R_j) = \text{COV}(R_j, R_i)$ , αν το πλήθος των αξιόγραφων του χρηματοφυλακίου ισούται με 2 ( $s=2$ ), η διακύμανση των δυο αποδόσεων του χαρτοφυλακίου προκύπτει :

$$\sigma_p^2 = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2 w_1 w_2 \text{COV}(R_1, R_2)$$

$W_i$  ( $i = 1, 2, \dots, s$ ), οι σταθμίσεις σύμφωνα με τις οποίες κάθε αξιόγραφο συμμετέχει στη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου χαρτοφυλακίου.

Προκειμένου να πραγματοποιηθεί η περαιτέρω κατανόηση του **μηχανισμού διαφοροποίησης**, επιβάλλεται η αποτελεσματική ανάλυση της έννοιας της **διακύμανσης**.

Αξιοποιώντας τον τρόπο με τον οποίο εκφράζεται η διακύμανση μέσω του συντελεστή συσχέτισης, γνωρίζουμε ότι :

$$\text{COV}(R_i, R_j) = \rho_i \rho_j \sigma_i \sigma_j$$

Οπότε ο αρχικός τύπος εύρεσης της διακύμανσης μετατρέπεται ως εξής :

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^s w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^s \sum_{j=1}^s w_i w_j \rho_i \rho_j \sigma_i \sigma_j \leq \{ \sum_{i=1}^s w_i \sigma_i \}^2$$

Η παραπάνω ισότητα ισχύει μόνο όταν όλοι οι συντελεστές συσχέτισης είναι +1.00, οπότε η ανωτέρω σχέση εκφράζεται σαν ανάπτυγμα τετραγώνου.

Ο λεγόμενος κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου ( $\sigma_p$ ), μεταφράζεται και ως το άθροισμα των επιμέρους αξιόγραφων, της μορφής :  $\sum_{i=1}^s w_i \sigma_i$

Ο συγκεκριμένος τύπος ισχύει μόνο όταν τα εμπλεκόμενα αξιόγραφα βρίσκονται σε απόλυτη θετική συσχέτιση μεταξύ τους.

Διαφορετικά, ο κίνδυνος χαρτοφυλακίου ( $\sigma_p$ ), αποδεικνύεται μικρότερος από τη σχέση :  $\sum_{i=1}^s w_i \sigma_i$

Η οποία αποτελεί το άθροισμα των ποσοστών επί των αποκλίσεων που απαρτίζουν το συγκεκριμένο χαρτοφυλάκιο.

Θέλοντας να εμφανίσουμε τη διαφορά που επικρατεί στις τιμές του κινδύνου ανάλογα με τις μετατροπές του συντελεστή συσχέτισης, χρησιμοποιούμε το ακόλουθο παράδειγμα αξιοποιώντας τα εξής 2 αξιόγραφα ( $s=2$ ).

	<b>ΑΠΟΔΟΣΗ</b> $E(R_i)$	<b>ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ</b> $\sigma_i$	<b>ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ</b> $Var(R_i)$
<b>Μετοχή Α</b>	<b>0,10</b>	<b>0,40</b>	<b>0,16</b>
<b>Μετοχή Β</b>	<b>0,10</b>	<b>0,40</b>	<b>0,16</b>

Παρατηρείται ότι για την οποιαδήποτε επιλογή ποσοστώσεων  $w_1, w_2 \{w_1 + w_2 = 1\}$ , η αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου δεν μπορεί να προέρχεται από την αρχική μαθηματική εξίσωση της **αναμενόμενης απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου**:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^s w_i E(R_i)$$

Έχοντας σαν βάση την παραπάνω θεωρία υπολογίζουμε την αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου με τον εξής τύπο :

$$E(R_i) = w_1 E(R_1) + w_2 E(R_2) = (w_1 + w_2)0,1 = 0,10$$

Όπου στη περίπτωση των δύο αξιόγραφων έχουμε ότι το άθροισμα των δύο ποσοστώσεων  $w_1$  και  $w_2$  ισούται με τη μονάδα  $\{w_1 + w_2 = 1\}$ .

Για την ιδιαίζουσα περίπτωση που  $w_1 = w_2 = \frac{1}{2}$ , ο κίνδυνος χαρτοφυλακίου αποτυπωμένος από τη ανάλογη διακύμανση  $\{Var(R_i) - \sigma^2 p\}$ , εμφανίζεται με τον ακόλουθο τρόπο :

$$\text{Var}(R_p) = \sigma^2_p = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \rho_{12} \sigma_1 \sigma_2 = 0,08 + 0,08 \rho_{12}$$

Επισημαίνοντας ότι :  $\rho_{12}$  ο συντελεστής συσχέτισης των αξιόγραφων 1 και 2

$w_1 w_2$  οι ποσοστώσεις των αξιόγραφων 1 και 2

$\sigma_1 \sigma_2$  οι τυπικές αποκλίσεις των αξιόγραφων 1 και 2

- **ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ**

Ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου σύμφωνα με το μοντέλο του **Markowitz**, όταν αναφερόμαστε σε δύο κυρίως μετοχές του χαρτοφυλακίου (i, j), προκύπτει από την συσχέτιση των κινδύνων καθώς και των διακυμάνσεων των μετοχών αυτών. Με βάση του μοντέλου του **Markowitz** ο κίνδυνος αποδίδεται με τη παραπάνω μαθηματική σχέση :

$$A. \sigma^2_p = \sum_{i=1}^s w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^s \sum_{j=1}^s w_i w_j \text{COV}(R_i, R_j)$$

Όπου:  $\sigma^2_p$  η ζητούμενη διακύμανση του εκάστοτε χαρτοφυλακίου ή διαφορετικά ο ζητούμενος κίνδυνος του χαρτοφυλακίου.

$w_i$  το ποσοστό με το οποίο συμμετέχει η μετοχή/επένδυση i στο χρηματιστήριο.

$w_j$  το ποσοστό με το οποίο συμμετέχει η μετοχή j στο χρηματιστήριο.

$\text{COV}(R_i, R_j)$  η συνδιακύμανση των δυο μετοχών (i, j)

Πρέπει να επισημανθεί ότι ως συνδιακύμανση μεταξύ δύο μετοχών του χαρτοφυλακίου (i, j), ορίζεται το πηλίκο του γινομένου των προσδοκώμενων αποδόσεων των μετοχών i και j, μείον τις μέσες τιμές των αποδόσεων αυτών, διά τον αριθμό των μετοχών(n) που ανήκουν στο ορισμένο χαρτοφυλάκιο, αφαιρούμενο κατά μία μονάδα αν πρόκειται για στοιχεία δείγματος. Με μαθηματική ανάλυση :

$$\text{COV}(R_i, R_j) = \frac{(R_i - \bar{R}_i)(R_j - \bar{R}_j)}{n-1}$$

Αναλυτικότερα:  $R_i$  η προσδοκώμενη απόδοση της μετοχής i

$R_j$  η προσδοκώμενη απόδοση της μετοχής j

$\bar{R}_i$  η μέση τιμή των προσδοκώμενων αποδόσεων της μετοχής i

$\bar{R}_j$  η μέση τιμή των προσδοκώμενων αποδόσεων της μετοχής j

**n-1** το πλήθος των μετοχών αφαιρούμενο κατά μια μονάδα αν πρόκειται για δειγματοληψία.

**B.** Ισχύει ότι  $COV(R_i, R_j) = \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j$  διότι  $\rho_{ij} = \frac{COV(R_i, R_j)}{\sigma_i \sigma_j}$

Όπου  $\rho_{ij}$  ο συντελεστής συσχέτισης των στοιχείων της επένδυσης i, j

Ισχύει ότι  $\rho_{ij}$  παίρνει τιμές περιορισμένες στο κλειστό διάστημα [-1, 1], δηλαδή ο συντελεστής συσχέτισης λαμβάνει τιμές από -1 μέχρι 1  $\{-1 \leq \rho_{ij} \leq 1\}$

$\sigma_i \sigma_j$  οι λεγόμενες τυπικές αποκλίσεις των μετοχών i, j

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω έχουμε ότι:

**A.**  $\Rightarrow \sigma^2 \rho = \sum_{i=1}^s w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^s \sum_{j=1}^s w_i w_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j$

Όπου  $\sigma^2 \rho$  ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου ( $\rho$ )

$w_i w_j$  τα ποσοστά συμμετοχής των μετοχών i, j στο χαρτοφυλάκιο

$\sigma_i \sigma_j$  οι τυπικές αποκλίσεις των μετοχών i, j

$\rho_{ij}$  συντελεστής συσχέτισης των μετοχών i, j  $\{-1 \leq \rho_{ij} \leq 1\}$

Όσον αφορά τον κίνδυνο ενός Χαρτοφυλακίου, η σημασία που επιφέρει η συνδιακύμανση του είναι μεγαλύτερη από τη σημασία του κινδύνου που το εκάστοτε αξιόγραφο του Χαρτοφυλακίου κατέχει.

Δηλαδή προσθέτοντας στο Χαρτοφυλάκιο ένα αξιόγραφο, το οποίο κατέχει κάποιον αριθμό αξιόγραφων, παρατηρούμε ότι η μέση συνδιακύμανση των αποδόσεων των αξιόγραφων αυτών με τα υπόλοιπα αξιόγραφα του Χαρτοφυλακίου, καθίσταται πιο ουσιαστικά σημαντική από τον κίνδυνο.

Ξέρουμε επίσης ότι, ο κίνδυνος του αξιόγραφου που προσθέτουμε στο Χαρτοφυλάκιο, είναι η τυπική απόκλιση των αποδόσεων των αξιόγραφων που αυτό κατέχει.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΝΟΣ ΔΕΙΚΤΗ - ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ WILLIAM SHARPE

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναλύσουμε την έρευνα του συγγραφέα και οικονομολόγου William Sharp, ο οποίος όπως προαναφέρθηκε βραβεύτηκε από κοινού με τους οικονομολόγους Harry Markowitz και M. Miller, με το βραβείο νόμπελ το 1990.

Η έρευνα αυτή αφορά το μοντέλο ενός δείκτη (**Single – Index model**), το οποίο υποστηρίζει, ότι οι αποδόσεις των μετοχών και των αξιόγραφων προσαρμόζονται στη βασική πορεία της αγοράς, η οποία σχετίζεται άμεσα από τις διατάξεις του χρηματιστηριακού δείκτη, σύμφωνα με το Χρηματιστήριο Αθηνών (**XAA**).

Ο συνολικός κίνδυνος, δηλαδή ο συστηματικός και μη συστηματικός κίνδυνος μιας μετοχής  $i$ , η απόδοση μιας μετοχής  $i$  και η απόδοση του χρηματιστηριακού δείκτη της αγοράς, σχετίζονται μαθηματικά από το μοντέλο του **William Sharpe** ή αλλιώς το **υπόδειγμα ενός δείκτη**.

Το μοντέλο ενός δείκτη ερευνήθηκε από τον William Sharp, για να καλύψει τη δυσκολία υλοποίησης και αξιοποίησης του μοντέλου του Markowitz. Αν και η πρακτική του μοντέλου του Markowitz είναι κατανοητή και απλή, ταυτόχρονα καθίσταται προβληματική και ανακριβής, επειδή αφορά και αναφέρεται σε ένα τεράστιο πλήθος εκτιμήσεων. Το τεράστιο πλήθος των εκτιμήσεων αυτών, αξιοποιείται για την εύρεση ενός **αποτελεσματικού συνόρου**<sup>14</sup>.

Προκειμένου να προσδιοριστεί μιας τελικής μορφής αποτελεσματικό σύνορο σε περίπτωση που αναφερόμαστε σε ένα χαρτοφυλάκιο αόριστου πλήθους αξιόγραφων  $s$ , χρησιμοποιούνται ο πίνακας Αποδόσεων **R** (**διαστάσεων  $s*1$** ) και πίνακα διακυμάνσεων και συνδιακυμάνσεων της μορφής ( **$s*s$** ). Ο πίνακας Αποδόσεων **R** ( **$s*1$** ), υποδηλώνει ότι ο πίνακας περιέχει άπειρες γραμμές αποδόσεων **R** σε μία στήλη, ενώ ο πίνακας διακυμάνσεων – συνδιακυμάνσεων ( **$s*s$** ), υποδηλώνει ότι το πλήθος γραμμών του πίνακα είναι ίσο με τον πλήθος των στηλών που εμπεριέχει.

Οπότε θα πρέπει να λάβουμε υπόψη τα εξής:

---

<sup>14</sup> Αποτελεσματικό σύνορο θεωρείται το σύνολο των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων που περιλαμβάνουν ένα συγκεκριμένο αριθμό αξιόγραφων.

- $s$  το πλήθος Αποδόσεων (τα στοιχεία του πίνακα  $R$ )
- τις αντίστοιχες  $s$  Διακυμάνσεις (τα στοιχεία της κύριας διαγωνίου του πίνακα  $S$ ) όλων των προς επιλογή μετοχών
- όλες οι  $\binom{s}{2} = \frac{s!}{2!(s-2)} = \frac{s(s-1)}{2}$  μεταξύ τους συνδιακυμάνσεις (τα μη διαγώνια στοιχεία συμμετρικού πίνακα  $S$ )

Αναλύοντας λοιπόν τη θεωρία του, που ονομάζεται μοντέλο ενός δείκτη, παρουσιάζουμε τις τρεις βασικές έννοιες που απαρτίζουν το συγκεκριμένο κεφάλαιο και είναι οι εξής :

- ✓ **Συνολικού κινδύνου** (συστηματικού + μη συστηματικού)
- ✓ **Απόδοσης** (μιας μετοχής  $i$ )
- ✓ **Δείκτης της αγοράς** ( $m$ )

Η βασική ιδέα του μοντέλου ενός δείκτη, είναι το ότι οι αποδόσεις των μετοχών και των αξιόγραφων προσαρμόζονται άμεσα με τους τρόπους μεταβολής και κίνησης της γενικής αγοράς, οι οποίες είναι είτε ανοδικές είτε καθοδικές.

Η αποτύπωση των κινήσεων της γενικής αγοράς πραγματοποιείται μέσω του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη, όπως είναι ο βασικός χρηματιστηριακός δείκτης του Χρηματιστηρίου Αθηνών ( $XAA$ ).

Το ποσοστό της σημασίας και της επίδρασης που επιφέρουν οι μεταβολές της αγοράς από μετοχή σε μετοχή, διαφέρει ουσιαστικά. Σε κάθε όμως περίπτωση σχέση απόδοσης – χρηματιστηριακού δείκτη, η ένταση της αντίδρασης θεωρείται γραμμική.

Το υπόδειγμα ενός δείκτη απεικονίζεται επομένως από τη παρακάτω σχέση, όπου σε ένα πλήθος μετοχών  $s$ , η απόδοση των μετοχών  $R_i$ , όπου  $i = \{1, 2, \dots, s\}$  έχει άμεση σχέση με την απόδοση του δείκτη της αγοράς  $\{R_m\}$ .

Με πιο αναλυτική μαθηματική εξήγηση, η σχέση απόδοσης και δείκτη της αγοράς αποτυπώνεται από τον εξής τύπο :  $R_i = a_i + b_i R_m$

Όπου  $R_i$  η απόδοση μιας απόδοσης  $i$

$R_m$  η απόδοση του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη της αγοράς

$\alpha_i$  μέρος της απόδοσης μιας μετοχής  $i$ , η οποία δεν επηρεάζεται από τυχόν αλλαγές στην τιμή του χρηματιστηριακού δείκτη. Στην περίπτωση που αποδειχθεί ότι η απόδοση του χρηματιστηριακού δείκτη της αγοράς ισούται με το μηδέν ( $R_m = 0$ ), το ανεξάρτητο τμήμα της απόδοσης δίνεται από τη σχέση :

$$\alpha_i = \overline{R_m} - b_i R_I$$

Για να βρούμε τη σχέση της απόδοσης των μετοχών, με τον χρηματιστηριακό δείκτη της αγοράς, μέσω ενός **τυχαίου σφάλματος**<sup>15</sup> ο τύπος της απόδοσης δημιουργείται ως εξής :  $R_i = \alpha_i + b_i R_m + \varepsilon_i$

Συγκεκριμένα :  $\overline{R_m}$  η μέση τιμή της απόδοσης του δείκτη της αγοράς

$b_i$  ο συντελεστής beta, ο οποίος αφορά κυρίως το συστηματικό κίνδυνο.

$\varepsilon_i$  ένα τυχαίο σφάλμα

$R_i$  η απόδοση μιας μετοχής  $i$

Το υπόδειγμα ενός δείκτη, προϋποθέτει ότι η απόδοση κάθε αξιόγραφου είναι μια συνάρτηση γραμμικής φύσεως, της απόδοσης ενός κοινού δείκτη, ο οποίος φανερώνει τις μεταβολές που συμβαίνουν στην αγορά την ζητούμενη χρονική περίοδο.<sup>16</sup>

Αντιλαμβανόμαστε ότι η συνιστώσα  $\varepsilon_i$ , όσο και η απόδοση του δείκτη της αγοράς  $R_m$ , είναι τυχαίες μεταβλητές, οπότε κάθε μία από αυτές τις σταθερές μεταβλητές, ακολουθεί μια κατανομή πιθανοτήτων με μια συνήθως αναμενόμενη τιμή και επομένως μία συγκεκριμένη για τα εκάστοτε δεδομένα τυπική απόκλιση.

Οι τυχαίες μεταβλητές αυτές συμβολίζονται με  $E(\varepsilon_i)$  και  $E(R_i)$ , ενώ οι τυπικές αποκλίσεις είναι συμβολισμένες  $\sigma_{\varepsilon i}$  και  $\sigma_m$ .

---

<sup>15</sup> Τυχαίο σφάλμα είναι το σφάλμα που σχετίζεται με την ακρίβεια της μέτρησης και φανερώνουν τις διακυμάνσεις που έχουν οι μετρήσεις σε ένα επαναλαμβανόμενο πρόγραμμα.

<sup>16</sup> Κιόχος Πέτρος, Παπανικολάου Γεώργιος, Κιόχος Απόστολος. Διαχείριση χαρτοφυλακίων και κινδύνων, Αθήνα 2013



### ❖ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ $b_i$ (beta)

Η παράμετρος  $b_i$  ονομάζεται συντελεστής βήτα (**beta**) και αποτελεί την κλίση της ευθείας ή αλλιώς συντελεστής της παλινδρόμησης. Αναφέρεται κυρίως στον συστηματικό - μη διαφοροποιήσιμο κίνδυνο, εκφράζοντας τις αλλαγές στις τιμές μιας μετοχής, η οποία σχετίζεται και επηρεάζεται άμεσα από τυχόν αυξομειώσεις που επιβάλλονται στη τιμή του χρηματιστηριακού δείκτη της αγοράς.

Παράλληλα υπολογίζει το μέγεθος κατά το οποίο έχει μεταβληθεί η τιμή μιας μετοχής  $i$ , ποσοστιαία πάντα σε σχέση με την ποσοστιαία μεταβολή του χρηματιστηριακού δείκτη της αγοράς.

Η μαθηματική τοποθέτηση της παραπάνω θεωρίας αποτυπώνεται ως εξής :

$$b_i = \frac{n \Sigma R_i R_m - \Sigma R_i \Sigma R_m}{n \Sigma R_i^2 - (\Sigma R_i)^2}$$

Όπου  $b_i$  ο συντελεστής βήτα (beta), που αφορά το συστηματικό κίνδυνο.

$R_i$  η απόδοση μιας μετοχής  $i$

$R_m$  η απόδοση του χρηματιστηριακού δείκτη της αγοράς

$n$  το πλήθος των αξιόγραφων που συνθέτουν το χαρτοφυλάκιο.

Ως προς την τοποθέτηση της ερμηνείας του συντελεστή βήτα ( $b_i$ ), γνωρίζουμε ότι μία τιμή  $b_i = 0.5$ , σημαίνει ότι η απόδοση της μετοχής  $-i$  θα αυξηθεί (ή και να μειωθεί) κατά 1%, όταν η αντίστοιχη τιμή του χρηματιστηριακού δείκτη της αγοράς  $R_m$ , αυξηθεί ή μειωθεί κατά 2%. Πρέπει να σημειωθεί ότι ανάλογα με το συντελεστή βήτα, οι μετοχές και τα αξιόγραφα χαρακτηρίζονται σε επιθετικά και μη επιθετικά.

Πιο συγκεκριμένα, όταν  $b_i < 1$ , τότε το αξιόγραφο θεωρείται αμυντικό, καθώς η απόδοση του μεταβάλλεται σε μικρότερο ποσοστό από εκείνη του χρηματιστηριακού δείκτη, ενώ όταν ο συντελεστής βήτα είναι μεγαλύτερος από τη μονάδα τότε το αξιόγραφο θεωρείται επιθετικό ( $b_i > 1$ ).

**❖ ΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΗΤΑ**

Ο κύριος λόγος για τον οποίο ερευνάται και αξιοποιείται μια παλινδρόμηση, είναι το να πραγματοποιηθεί μία πρόβλεψη σχετικά με τη ταχύτητα και το τρόπο μεταβολής μιας μεταβλητής, η οποία ονομάζεται ως εξαρτημένη ή μεταβλητή απόκρισης. Να σημειωθεί ότι η πρόβλεψη αυτή πραγματοποιείται δεδομένου των τιμών που λαμβάνουν οι διάφορες συσχετιζόμενες μεταβλητές, οι οποίες ονομάζονται ως ανεξάρτητες ή ερμηνευτικές μεταβλητές.

Όταν η πρόβλεψη αυτή πραγματοποιείται για μία μόνο επεξηγηματική μεταβλητή, η τεχνική που χρησιμοποιείται λαμβάνει ως ονομασία, τον όρο απλή παλινδρόμηση.

Στην περίπτωση που η έρευνα για την εκτίμηση της εξαρτημένης μεταβλητής, στηρίζεται σε περισσότερες που πραγματοποιείται από μία επεξηγηματικές μεταβλητές, τότε η ανάλυση, ορίζεται ως ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης.

Σύμφωνα με το μοντέλο ενός δείκτη, θα θεωρήσουμε ως εξαρτημένες ή μεταβλητές απόκρισης τις αποδόσεις των μετοχών  $R_i = \{1, 2, \dots, s\}$  που δύναται να επιλεγθούν στο χαρτοφυλάκιο και ως κοινή ερμηνευτική των αποδόσεων των μετοχών αυτών, θα αξιοποιηθεί ο χρηματιστηριακός δείκτης της αγοράς  $R_m$ .

Για κάθε μετοχή  $i = \{1, 2, \dots, s\}$  και για ένα πλήθος μηνών που απαρτίζουν τη συγκεκριμένη έρευνα συμβολισμένο με  $T$ <sup>17</sup> βρίσκουμε ιστορικά στοιχεία της μορφής  $R_{i,1}, R_{i,2}, \dots, R_{i,T}$ , που αφορούν την απόδοση των μετοχών του αξιόγραφου  $R_i$  και τις αντίστοιχες αποδόσεις  $R_{m,1}, R_{m,2}, \dots, R_{m,T}$  του χρηματιστηριακού δείκτη  $R_m$ .

Ταξινομώντας αυτά τα στοιχεία, δημιουργείται ένας μαθηματικός πίνακας της μορφής :

<b>Μήνας</b>	$R_{i,t}$	$R_{m,t}$
<b>1</b>	$R_{i,1}$	$R_{m,1}$
<b>2</b>	$R_{i,2}$	$R_{m,2}$
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
<b>T</b>	$R_{i,T}$	$R_{m,T}$

<sup>17</sup> Όπου  $T$  το πλήθος των περιόδων (μηνών) που αφορούν την έρευνα.

## ❖ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΝΟΣ ΔΕΙΚΤΗ

Μέσω της αξιοποίησης της ερμηνείας του μοντέλου ενός δείκτη, συνδέοντας την απόδοση των μετοχών  $i = \{1, 2, \dots, s\}$ , με εκείνη του χρηματιστηριακού δείκτη, πραγματοποιείται η ευκολότερη και γρηγορότερη έρευνα που σχετίζεται άμεσα με την αναμενόμενη απόδοση και τη διακύμανση των μετοχών αυτών.

Για τη διευκόλυνση της έρευνας των αποδόσεων και των διακυμάνσεων των μετοχών αυτών, θα αξιοποιηθούν οι ακόλουθοι παρακάτω τύποι :

- Η αναμενόμενη απόδοση της μετοχής  $-i \{i = (1, 2, \dots, s)\}$ , δίνεται από τον τύπο  $E(R_i) = \alpha_i + \beta_i E(R_m)$
- Η αναμενόμενη απόδοση της μετοχής  $-i$  μπορεί να υπολογιστεί και από τον τύπο της μορφής:  $\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma_{\epsilon i}^2$

Όπου  $\beta_i^2 \sigma_m^2$  είναι ο συστηματικός κίνδυνος των μετοχών του χαρτοφυλακίου και  $\sigma_{\epsilon i}^2$  ο μη συστηματικός κίνδυνος των μετοχών αυτών.

Επιπροσθέτως μία εναλλακτική απεικόνιση της μορφής του συστηματικού κινδύνου μιας μετοχής  $-i$ , μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της χρήσης του παρακάτω μαθηματικού τύπου:  $\sigma_{system i} = \beta_i \sigma_m = \frac{COV(R_i, R_m)}{\sigma_m} = \rho_{im} \sigma_i$ .

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΘΕΩΡΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑΓΟΡΑΣ

#### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΚΕΦΑΛΑΙΑΓΟΡΑ**

Όπως προαναφέρθηκε σύμφωνα με το μοντέλο του Harry Markowitz, εξηγείται ποια θα πρέπει να είναι η πιο επενδυτικά ορθολογική απόφαση των επενδυτών με στόχο τα υψηλότερα κέρδη, αποτελώντας έτσι τις βασικές αρχές σύνθεσης και υλοποίησης ενός χαρτοφυλακίου.

Κατά συνέπεια η Θεωρία της κεφαλαιαγοράς φανερώνει μία επέκταση της θεωρίας του Harry Markowitz όσον αφορά το χαρτοφυλάκιο, ερμηνεύοντας τις παρακάτω παραμέτρους.

- **Τον τρόπο αποτίμησης των αξιόγραφων.**
- **Την αναμενόμενη σχέση απόδοσης – κινδύνου.**

Έχοντας φυσικά ως βάση το γεγονός ότι, οι επενδυτές στηρίζονται στο μοντέλο του Markowitz, όσον αφορά τις επενδυτικές τους αποφάσεις, επιθυμούν να αξιοποιούν χαρτοφυλάκια τα οποία βρίσκονται συνήθως εντός του αποτελεσματικού συνόρου. Για την διεκπεραίωση της διαδικασίας αυτής απαραίτητη προϋπόθεση είναι η σωστή χρήση των καμπυλών της κεφαλαιαγοράς (**Capital Market Line – CML**) και των καμπυλών αξιόγραφου (**Security Market Line – SML**).

#### **ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΑΓΟΡΑΣ**

Επεκτείνοντας την θεωρία του Markowitz, η επίλυση της θεωρίας της Κεφαλαιαγοράς σχετίζεται άμεσα με τις ιδιότητες και τις απαιτήσεις του μοντέλου του Markowitz. Κατά συνέπεια:

- Οι επενδυτές έχουν την τάση να απομακρύνονται από τον κίνδυνο, στοχεύοντας άμεσα στη μεγιστοποίηση της χρησιμότητας τους.
- Η διαλογή των χαρτοφυλακίων αυτών πραγματοποιείται από τους επενδυτές μέσα από δύο αξιολογικά κριτήρια, όπως είναι η αναμενόμενη απόδοση των χαρτοφυλακίων αυτών καθώς και η διακύμανση της απόδοσης αυτής.

- Όσον αφορά τους επενδυτές, ο αριθμός των διαθέσιμων χαρτοφυλακίων καθώς και ο αριθμός των επενδύσεων πάνω σε αυτά τα χαρτοφυλάκια, είναι κοινός για όλους τους επενδυτές.

Κατά συνέπεια, η θεωρία της κεφαλαιαγοράς απαιτεί τις προηγουμένως αναφερόμενες ιδιότητες και πιο ισχυρές υποθέσεις προκειμένου να υλοποιηθεί σωστά η θεωρία και οι παράμετροι της Θεωρίας της Κεφαλαιαγοράς.

Παρατηρούμε ότι με τη χρήση αυτών των παραμέτρων και ιδιοτήτων, πραγματοποιείται μια σημαντική απλούστευση της πραγματικότητας.

Οι επιπλέον ιδιότητες και υποθέσεις καταγράφονται ως εξής :

- Η ύπαρξη ενός περιουσιακού στοιχείου του χαρτοφυλακίου, στο οποίο δεν συμπεριλαμβάνεται το στοιχείο του κινδύνου(**risk – free asset**), το οποίο έχει ως απόδοση την απόδοση της μορφής **Rf**.
- Η διαθεσιμότητα της επιλογής στο να χορηγούνται και να λαμβάνονται από τους επενδυτές δάνεια, με τη δυνατότητα συνάμα να καταβάλουν ή να λάβουν αντίστοιχα την απόδοση χωρίς κίνδυνο **Rf**.
- Τα αποτελέσματα καθώς και οι προσδοκώμενες υποθέσεις των επενδυτών όσον αφορά τις αποδόσεις, τις διακυμάνσεις και τις συνδιακυμάνσεις των αποδόσεων των αξιόγραφων, παρουσιάζουν μια υψηλού επιπέδου ομοιογένεια.
- Παρουσιάζεται η απώλεια και η απουσία δυσκολιών οι οποίες περιπλέκουν και δυσκολεύουν την ανάλυση, παραδείγματα των οποίων είναι ο πληθωρισμός, οι φόροι καθώς και η ατέλειες της αγοράς και το κόστος των αλλαγών.

## ΓΡΑΜΜΗ ΚΕΦΑΛΑΙΑΓΟΡΑΣ (Capital Market Line)

### **ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΥΠΑΡΞΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΧΩΡΙΣ ΚΙΝΔΥΝΟ**

Η διαδικασία της εξαγωγής της γραμμής της Κεφαλαιαγοράς (**Capital Market Line– CML**), στηρίζεται στο γεγονός ότι υφίσταται η ύπαρξη ενός περιουσιακού στοιχείου χωρίς κίνδυνο **Rf**.

Σε αυτήν περίπτωση η απουσία του κινδύνου, σχετίζεται άμεσα με την έννοια της βεβαιότητας ως προς το ύψος της απόδοσης (δηλαδή, η αναμενόμενη διακύμανση  $\sigma^2_{Rf}$  είναι μηδενική). Σε όρους ονομαστικής απόδοσης τα Έντοκα γραμμάτια Δημόσιου αποτελούν υψίστης σημασίας προσέγγιση του στοιχείου άνευ κινδύνου.

Παρόλα αυτά, σε ένα οικονομικό περιβάλλον ή τομέα γενικότερα ο οποίος χαρακτηρίζεται από πληθωρισμό, αποτελεί αμφιταλαντευόμενο γεγονός, η ύπαρξη ενός τέτοιου στοιχείου στην αγορά. Η θεωρία αυτή στηρίζεται στο ότι το στοιχείο αυτό θα περικλείει ένα μεγάλο βαθμό αβεβαιότητας, το οποίο σχετίζεται άμεσα με το ύψος και την τιμή της πραγματικής του απόδοσης.

Με στόχο να προσεγγιστεί όσο το δυνατόν ευκολότερα από τους επενδυτές, το στοιχείο χωρίς κίνδυνο, προτιμούν να αντικαταστήσουν τα Έντοκα γραμμάτια του Δημοσίου με μεσοπρόθεσμα κρατικά ομόλογα. Η στήριξη για τη λογική αυτή, αιτιολογείται από το ότι η διάρκεια της ωφέλιμης ζωής των μεσοπρόθεσμων κρατικών ομολόγων, είναι σε αρκετό βαθμό παρόμοια και σχετίζεται άμεσα με τον κοινό επενδυτικό ορίζοντα των εκάστοτε επενδυτών.

Σε οποιαδήποτε περίπτωση η χρήση ενός τέτοιου στοιχείου το οποίο δεν έχει κίνδυνο, δηλαδή ενός ακίνδυνου ουσιαστικά αξιόγραφου, μπορεί να πραγματοποιηθεί η προσθήκη αξιόγραφων στο μέχρι τώρα εφικτό σύνολο και η μετατροπή πιο συγκεκριμένα του υπάρχοντος αποτελεσματικού συνόρου. Με αυτό το τρόπο οι επενδυτές αποκτούν έναν πιο επενδυτικά ορθό συνδυασμό απόδοσης και κινδύνου, αφού συνδυάζουν το στοιχείο άνευ κινδύνου που κατέχουν στο χαρτοφυλάκιο τους, με άλλα στοιχεία. Τα στοιχεία αυτά κατά συνέπεια ανήκουν σε ένα άλλο χαρτοφυλάκιο  $X$  και είναι στοιχεία που περιλαμβάνουν το στοιχείο του κινδύνου.

Θέτοντας το συντελεστή στάθμισης του ακίνδυνου αξιόγραφου ως  $w_{Rf}$ , προκύπτει ότι η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου που προκύπτει της μορφής  $E(R_p)$  δίνεται από τον παρακάτω μαθηματικό τύπο :

$$E(R_p) = w_{Rf} R_f + (1 - w_{Rf}) E(R_M)$$

Όπου  $E(R_M)$  η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου M. Όπως συνηθίζεται όταν συνηθίζεται ο συντελεστής στάθμισης είναι μεγαλύτερος του μηδενός ( $w_{Rf} > 0$ ), δίνεται στον επενδυτή η δυνατότητα να δανείσει τμήμα του επενδυτικού του κεφαλαίου στο στοιχείο χωρίς κίνδυνο. Όπως δύναται ο συντελεστής στάθμισης να λάβει θετικές τιμές, υπάρχει η δυνατότητα να λάβει αρνητικές τιμές εξίσου (για παράδειγμα  $w_{Rf} = -0,5$ ).

Σε αυτή τη περίπτωση οι αρνητικές τιμές του συντελεστή στάθμισης ερμηνεύονται ως εξής :

Ο επενδυτής δανείζεται ποσό κεφαλαίου ίσο με το μισό που αρχικά διέθετε και επενδύει συνολικά  $(1 - w_{Rf}) = 1,5$  φορές το αρχικό του κεφαλαίου στο χαρτοφυλάκιο X.

### **ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ**

Στον ακόλουθο πίνακα ο τύπος της αναμενόμενης απόδοσης του χαρτοφυλακίου X, χρησιμοποιείται για να υπολογιστούν οι ανάλογες αναμενόμενες αποδόσεις οι οποίες συνδέονται άμεσα με τις ακόλουθες επενδυτικές επιλογές :

- Ο αξιόλογος συνδυασμός του στοιχείου χωρίς κίνδυνο του χαρτοφυλακίου, με ένα χαρτοφυλάκιο X στο οποίο περιλαμβάνονται στοιχεία τα οποία εμπεριέχουν τον κίνδυνο. Δηλαδή ισχύει ότι  $w_{Rf} > 0$
- Πραγματοποίηση μίας έγκυρης και κερδοφόρας επένδυσης, η οποία μπορεί να επίσης να χαρακτηριστεί και ως αποκλειστική. Σε αυτήν την περίπτωση παρατηρούμε ότι ο συντελεστής στάθμισης είναι ίσος με το μηδέν και κατά συνέπεια  $w_{Rf} = 0$ .

- Στήριξη και καταβολή χρημάτων σε μία επένδυση του χαρτοφυλακίου X, μέσω της χρήσης και αξιοποίησης δανειακών κεφαλαίων. Σε αυτήν την περίπτωση επενδυτικής επιλογής ισχύει η συσχέτιση  $w_{Rf} < 0$ .

Η διαγραμματική απεικόνιση του παρακάτω πίνακα θα έχει ως εξής :

$w_{Rf}$	$R_f\%$	$1 - w_{Rf}$	$E(R_m)\%$	$E(R_p)\%$
0,5	5	0,5	10	7,5
0	5	1,0	10	10
-0,5	5	1,5	10	12,5

Παρατηρούμε ότι η αναμενόμενη απόδοση του προκύπτοντος χαρτοφυλακίου είναι μεγάλη σε μέγεθος, όσο είναι και το ύψος της τιμής της υπάρχουσας χρηματοοικονομικής μόχλευσης. Αυτό σημαίνει ότι η απόδοση του χαρτοφυλακίου αυτού αυξάνεται όσο περισσότερο ο επενδυτής επιλέγει τον εξωτερικό δανεισμό, γεγονός που αυξάνει τις τιμές της χρηματοοικονομικής μόχλευσης του εκάστοτε χαρτοφυλακίου ( $w_{Rf} < 0$ ). Με αυτό το τρόπο το χαρτοφυλάκιο X έχει μεγάλη επιθυμητή αυξημένη απόδοση.

Συνήθως όταν ο επενδυτής στηρίζεται και σε στοιχεία χωρίς κίνδυνο για τις επενδύσεις του, είναι λογικό το χαρτοφυλάκιο το συγκεκριμένο να εμπεριέχει σε πολύ λιγότερο βαθμό το στοιχείο του κινδύνου, από αυτό του Χαρτοφυλακίου X.

Και στη περίπτωση που ο επενδυτής δανείζεται ξένα κεφάλαια με σκοπό να επενδύσει στο Χαρτοφυλάκιο X, το γενικό και συνολικό επίπεδο κινδύνου είναι λογικό να αυξάνεται. Η θεωρία αυτή επιβεβαιώνεται μέσα από το γεγονός ότι μπορούμε να υπολογίσουμε τη διακύμανση του αντίστοιχου χαρτοφυλακίου.

Η διατύπωση του τύπου της διακύμανσης του χαρτοφυλακίου θα έχει ως εξής:

$$\begin{aligned}\sigma^2_p &= w_{Rf}^2 \sigma_{Rf}^2 + (1 - w_{Rf})^2 \sigma_{RX}^2 + 2w_{Rf}(1 - w_{Rf}) \text{COV}(R_f, X) \\ &= w_{Rf}^2 \sigma_{Rf}^2 + (1 - w_{Rf})^2 \sigma_{RX}^2 + 2w_{Rf}(1 - w_{Rf}) \rho_{Rf,X} \sigma_{Rf} \sigma_{RX}\end{aligned}$$

Έχοντας ως δεδομένο ότι η διακύμανση του συγκεκριμένου αξιόγραφου του χαρτοφυλακίου είναι μηδενική, οπότε κατ' επέκταση ο κίνδυνος του ισούται με το μηδέν ( $\sigma^2_p = 0$ ), στο παραπάνω άθροισμα μη μηδενική τιμή σαφώς λαμβάνει το δεύτερο σκέλος του αθροίσματος.



Συνεπώς η τυπική απόκλιση αποδίδεται από τον συγκεκριμένο μαθηματικό τύπο:

$$\sigma_p = (1 - w_{Rf})\sigma_X$$

Η παραπάνω μαθηματική σχέση αποδεικνύει το ότι, το ποσοστό κινδύνου του συγκεκριμένου εξεταζόμενου χαρτοφυλακίου, εξαρτάται άμεσα από το ποσό που έχει επενδυθεί και αποδοθεί στο χαρτοφυλάκιο X.

## ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2

Τα μέτρα που χρησιμοποιήθηκαν για την μέτρηση και την έρευνα σχετικά με την ύπαρξη και το βαθμό κινδύνου στο χαρτοφυλάκιο, θα αποτυπωθούν διαγραμματικά στον παρακάτω πίνακα.

Στάθμιση X: $1 - w_{Rf}$	Τυπική Απόκλιση X: $\sigma_X\%$	Κίνδυνος $\frac{X}{\Phi}$ : $\sigma_p\%$
0,5	20	10
1,0	20	20
1,5	20	30

Συσχετίζοντας τα αποτελέσματα από τους δύο πίνακες των παραδειγμάτων που αναφέρθηκαν, η σχέση που συνδέει την αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου  $E(R_p)$  καθώς και τη τυπική απόκλιση  $\sigma_p$ , συμπεραίνουμε ότι διαγραμματικά φανερώνεται ως γραμμική.

Πιο αναλυτικά ο παρακάτω πίνακας φανερώνει τη γραμμική σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και τυπικής απόκλισης του χαρτοφυλακίου.

Απόδ. $\frac{X}{\Phi}$ : $E(R_p)(\%)$	Απόδ. Χωρίς Κινδ.: $R_f(\%)$	Ανταμοιβή Κινδ.: $E(R_p) - R_f(\%)$	Κινδ. $\frac{X}{\Phi}$ : $\sigma_p(\%)$	Παρ. Αναλογ.: $\frac{E(R_p) - R_f}{\sigma_p}$
7,5	5,0	2,5	10	0,25
10,0	5,0	5,0	20	0,25
12,5	5,0	7,5	30	0,25

Το γεγονός ότι ο συντελεστής παραγωγικής αναλογικότητας είναι ίσος με 0.25, φανερώνει άμεσα ότι μία μονάδα απόδοσης ισούται σε με τέσσερις μονάδες κινδύνου.

Συμπεραίνοντας από το Παράδειγμα 2, κατανοούμε ότι η γραμμική σχέση μεταξύ απόδοσης και κινδύνου του χαρτοφυλακίου σχετίζεται άμεσα με τους τύπους που αναλύθηκαν και αναφέρθηκαν παραπάνω.

Λαμβάνοντας υπόψη τον τύπο της τυπικής απόκλισης του χαρτοφυλακίου  $\sigma_p$ , προκύπτουν οι εξής αλγεβρικοί τύποι της παραπάνω εξίσωσης.

- $1 - w_{Rf} = \frac{\sigma_p}{\sigma_X}$
- $w_{Rf} = 1 - \frac{\sigma_p}{\sigma_X}$

Αξιοποιώντας τους δύο αυτούς τύπους, ο τύπος της αναμενόμενης απόδοσης ανασηματίζεται ως εξής :  $E(R_p) = R_f + \frac{E(R_X) - R_f}{\sigma_m} = \sigma_p$

όπου  $\frac{E(R_X) - R_f}{\sigma_m}$  η τιμή κινδύνου στην αγορά.

Η παραπάνω σχέση της αναμενόμενης απόδοσης του χαρτοφυλακίου, συνδέει την αναμενόμενη απόδοση και τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου, με ένα άλλο χαρτοφυλάκιο  $X$ , το οποίο εμπεριέχει στοιχεία και εντός και εκτός κινδύνου.

Η γραφική παράσταση της αναμενόμενης απόδοσης θα είναι εξίσου γραμμική, η οποία ξεκινάει γραμμικά με αφετηρία το σημείο  $(\sigma_{Rf}, R_f) = (0, R_f)$  διερχόμενη από τον συνδυασμό απόδοσης και κινδύνου του χαρτοφυλακίου  $X$ .

### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 3

Αξιοποιώντας ως δεδομένα για το παράδειγμα, ότι η απόδοση άνευ κινδύνου  $R_f$  ισούται με 0,05, η αναμενόμενη απόδοση  $E(R_X)$  ισούται με 0,10 και η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου  $X$  είναι 0,20, ο παραπάνω τύπος λαμβάνει την εξής αλγεβρική εξήγηση :

$$E(R_p) = 0,05 + \frac{0,10 - 0,05}{0,20} = \sigma_p [\Sigma X E \Sigma H *]$$

Η οποία φανερώνει την σχέση απόδοσης – κινδύνου, επαληθεύοντας τη τιμή 0,25 (παράγοντα αναλογικότητας).

## ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΗ ΚΕΦΑΛΑΙΑΓΟΡΑΣ

Η ανάλυση που έχει πραγματοποιηθεί σχετικά με την σχέση απόδοσης και κινδύνου του χαρτοφυλακίου με τα στοιχεία ενός χαρτοφυλακίου  $X$ , το οποίο εμπεριέχει στοιχεία τα οποία επιφέρουν κίνδυνο αλλά και στοιχεία τα οποία δεν επιφέρουν κίνδυνο, δύναται να αξιοποιηθεί για οποιοδήποτε χαρτοφυλάκιο  $X$ .

Μεγάλη σημασία αυτή η έρευνα αποκτά, αν θεωρήσουμε ως βάση τη πιθανότητα η γραμμική μορφή της (**ΣΧΕΣΗΣ \***), να εφάπτεται με το αποτελεσματικό σύνορο του Harry Markowitz. Παρατηρείται ότι οι συνδυασμοί απόδοσης και κινδύνου που προκύπτουν πάνω στην εφαπτόμενη με το αποτελεσματικό σύνορο ευθεία, είναι προτιμότεροι από οποιονδήποτε συνδυασμό που υφίσταται με τη χρήση του παλαιότερου μοντέλου αποτελεσματικού συνόρου του Harry Markowitz.

Οπότε, έχοντας ως βασικό δεδομένο για την ανάλυση αυτή την ύπαρξη στοιχείου χωρίς κίνδυνο, δηλαδή ενός ακίνδυνου αξιόγραφου, ο σχηματισμός του αποτελεσματικού συνόρου πραγματοποιείται στην αύξουσα πορεία της γραμμικής σχέσης  $E(\mathbf{R}_p)$ , με αφετηρία το σημείο  $(\sigma_{R_f}, R_f) = (\mathbf{0}, R_f)$ .

Το παραπάνω σημείο, είναι σημείο του ακίνδυνου αξιόγραφου το οποίο βέβαια εφάπτεται στο αποτελεσματικό σύνορο του Harry Markowitz.

Μέσω της παραπάνω έρευνας, κατανοείται ότι η αποτελεσματικότερη και πιο συγκεκριμένα άριστη επιλογή ενός επενδυτή, βασίζεται στους εξής παράγοντες και χαρακτηριστικά:

- Βρίσκεται πάνω στην ευθεία, η οποία ξεκινάει από το σημείο  $(\sigma_{R_f}, R_f) = (\mathbf{0}, R_f)$  και εφάπτεται στο αποτελεσματικό σύνορο. Η γραμμή αυτή ονομάζεται Γραμμή Κεφαλαιαγοράς (**Capital Market LINE-CML**). Φανερώνει και επεξηγεί τους όρους οι οποίοι αποτελούν τη βάση, για την ανταλλαγή προσδοκώμενης απόδοσης καθώς και κινδύνου, που αφορούν αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια. Οι όροι αυτοί είναι διαθέσιμοι και προσφέρονται, στη περίπτωση που η αγορά βρίσκεται σε **κατάσταση ισορροπίας**<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Κατάσταση ισορροπίας στην αγορά επέρχεται όταν η ζήτηση είναι ίση με τη προσφορά ( $Q_D=Q_S$ ).

- Το σημείο επαφής X της ευθείας με το παλαιό αποτελεσματικό σύνορο, ορίζει άμεσα το χαρτοφυλάκιο της αγοράς (**market portfolio**). Στην κατάσταση της ισορροπίας, το χαρτοφυλάκιο X εμπεριέχει όλα εκείνα τα στοιχεία διαπραγμάτευσης της αγοράς, αναλογικά πάντα με τις υπάρχουσες αξίες του καθενός αντίστοιχα. Αυτό γίνεται μέσω της χρήσης ποσοστώσεων, οι οποίες φανερώνουν την αξία που διαθέτει το κάθε στοιχείο στην αγορά, με βάση το σύνολο της αγοραίας αξίας των περιουσιακών στοιχείων που επιφέρουν κίνδυνο. Η ύπαρξη του ως διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο, αποδεικνύεται από το ότι εμπεριέχει μονάχα συστηματικό κίνδυνο. Στην πραγματικότητα βέβαια δεν πραγματοποιείται η παρατήρηση του, μα ενδεχομένως θεωρείται ότι περιλαμβάνει μόνο κοινά αξιόγραφα και προσεγγίζεται από κάποιο χρηματιστηριακό δείκτη.
- Όσοι συνδυασμοί απόδοσης και κινδύνου, που βρίσκονται πάνω στη Γραμμή Κεφαλαιαγοράς και μεταξύ του αξιόγραφου χωρίς κίνδυνο ( $\sigma_{R_f}, R_f$ ) = ( $\mathbf{0}, R_f$ ) και του χαρτοφυλακίου της αγοράς X, αφορούν ουσιαστικά χαρτοφυλάκια τα οποία πραγματοποιούν συνδυασμούς και αξιόγραφων με κίνδυνο και αξιόγραφα χωρίς κίνδυνο ( $\mathbf{w}_{R_f} > \mathbf{0}$ ). Από την άλλη μεριά τα σημεία τα οποία βρίσκονται πάνω στη Γραμμή Κεφαλαιαγοράς και πέρα του σημείου X, αντιστοιχούν σε χαρτοφυλάκια τα οποία στηρίζονται άμεσα στη μόχλευση, δηλαδή τη λήψη δανειακών κεφαλαίων. Στην ουσία πραγματοποιούν μια επιπλέον επένδυση στο σημείο X, πέραν των κεφαλαίων τα οποία αξιοποιήθηκαν και επενδύθηκαν αρχικά, μέσω της χορήγησης δανείων με απόδοση  $R_f$ , οπότε ισχύει  $\mathbf{w}_{R_f} < \mathbf{0}$ .
- Ως κλίση της ευθείας αυτής είναι  $\frac{E(R_X) - R_f}{\sigma_M}$ , όπως φαίνεται από τη (**ΣΧΕΣΗ \***), ονομάζεται τιμή κινδύνου στην αγορά (**market risk premium**) και αποτελεί την αναμενόμενη απόδοση ανά κάθε μία μονάδα κινδύνου. Στην ουσία, το κλάσμα αυτό υπολογίζει την ανταμοιβή που αποφέρει η ανά μονάδα κινδύνου του χαρτοφυλακίου X της αγοράς, εφόσον ο αριθμητής του κλάσματος είναι το ποσό της απόδοσης που λαμβάνει ένας ο κάτοχος του χαρτοφυλακίου X, ενώ ο παρονομαστής του στην ουσία είναι ο ίδιος ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου X. Η ερμηνεία της σχέσης αυτής μπορεί να ερμηνευτεί, στο ότι η απόδοση ενός χαρτοφυλακίου X, δεν είναι παρά η απόδοση η οποία δεν

επιφέρει κίνδυνο αυξημένη κατά μία αποζημίωση ανάλογα με το ποσοστό κινδύνου που εμπεριέχει.

### ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΣ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ X

Ως αριθμητικός καθορισμός του χαρτοφυλακίου X, είναι ο λόγος  $\frac{E(R_p) - R_f}{\sigma_p}$ , ο οποίος στη βιβλιογραφία της διαχείρισης χαρτοφυλακίου, ορίζεται ως δείκτης Sharpe (**Sharpe ratio**).

Αφού η γραμμή της κεφαλαιαγοράς εφάπτεται από τη δημιουργία της στο αποτελεσματικό σύνορο του Harry Markowitz, έχοντας ως κλίση το κλάσμα  $\frac{E(R_X) - R_f}{\sigma_X}$ , ο δείκτης Sharpe λαμβάνει τη μέγιστη δυνατή τιμή που μπορεί να λάβει σε σχέση με οποιοδήποτε άλλο χαρτοφυλάκιο Z, όταν υφίσταται η ισότητα  $Z = X$ .

Γίνεται κατανοητό, ότι η επιλογή του αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου X, θα γίνει σύμφωνα με το πιο από τα επιλεγμένα χαρτοφυλάκια, προκαλεί την επιθυμητή μεγιστοποίηση του δείκτη του Sharpe.

Μέσω της χρήσης της διαδικασίας επίλυσης **Solver**, στα υπολογιστικά φύλλα του excel, το πρόβλημα αυτό διατυπώνεται με την εξής μορφή:

Να βρεθεί  $w$  που μεγιστοποιεί την **Sharpe Ratio** =  $\frac{w^T R - R_f}{\sqrt{w^T S w}}$

Υπό τον περιορισμό  $\{1, 1, \dots, 1\}w = 1$

### ΘΕΩΡΗΜΑ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ

Το συμπέρασμα της ανάλυσης που επετεύχθη, έχοντας ως δεδομένη την ύπαρξη ενός στοιχείου χωρίς κίνδυνο, το αποτελεσματικό σύνορο του μοντέλου του Harry Markowitz, μετατρέπεται ουσιαστικά σε γραμμή κεφαλαιαγοράς. Επίσης το σύνολο των επενδυτών θα επιλέξουν, τα χαρτοφυλάκια εκείνα που συνδυάζουν την πιο άριστη σχέση απόδοσης και κινδύνου επί της γραμμής κεφαλαιαγοράς (**Capital Market Line – CML**). Σύμφωνα με τον **James Tobin (1918-2002)**<sup>19</sup>, εξετάζεται μέσω των ακόλουθων φάσεων.

---

<sup>19</sup> **James Tobin (1918-2002)**: Ο James Tobin ήταν ένας Αμερικάνος Οικονομολόγος, ο οποίος βραβεύτηκε με το βραβείο νόμπελ Οικονομικών Επιστημών το 1981.

- **Η απόφαση Επένδυσης (Investment decision)** : Το σύνολο των επενδυτών έχουν βασική επιλογή, την επένδυση στο χαρτοφυλάκιο της αγοράς X. Το τελευταίο σημείο ως προς τη γεωμετρική τοποθέτηση, είναι το σημείο της αύξουσας ημιευθείας το οποίο ξεκινάει από συνδυασμό απόδοσης –κινδύνου  $(\sigma_{R_f}, R_f) = (0, R_f)$ , του αξιόγραφου χωρίς κίνδυνου και εφάπτεται στην στο αποτελεσματικό συνόρου του Harry Markowitz. Σύμφωνα με τη βασική θεωρία και τις υποθέσεις που αφορούν τη θεωρία της κεφαλαιαγοράς, όσον αφορά τη συσχέτιση ομοιότητας μεταξύ των προσδοκιών και επιθυμιών των επενδυτών, καθίσταται βέβαιη η ταύτιση των ισχυρισμών για το X. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, ο κάθε ένας επενδυτής θα έβλεπε τις επενδυτικές επιλογές με τελείως διαφορετική οπτική γωνία, όσον αφορά το αποτελεσματικό σύνορο και κατά συνέπεια για το μοντέλου του Markowitz αντίστοιχα. Αυτό το γεγονός θα είχε ως συνέπεια να οδηγηθούν σε διαφορετικό χαρτοφυλάκιο της αγοράς X.
- **Απόφασης Χρηματοδότησης (Finance decision)**: Αντίθετα με τη προηγούμενη υπόθεση, η επιλογή σε αυτή τη φάση πραγματοποιείται με βάση της προσωπικές επιθυμίες, ερεθίσματα και επιλογές του εκάστοτε επενδυτή. Η σύγκριση αυτή μεταξύ των δύο ισχυρισμών, στηρίζεται στο ότι στη προηγούμενη φάση η επιλογή χαρτοφυλακίου είναι κοινή για όλους τους επενδυτές. Ανάλογα με το ποσοστό στο οποίο είναι διατεθειμένοι οι επενδυτές να αποφύγουν τον κίνδυνο ή να ρισκάρουν, επιλέγουν το ύψος του βαθμού στον οποίο θα συνδυαστεί το χαρτοφυλάκιο X με τον ακίνδυνο τίτλο.

#### **ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥΧΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ (Capital Asset Pricing Model - CAPM)**

##### **Γραμμή αγοράς αξιόγραφου (Security Market Line - SML)**

Όπως προαναφέρθηκε, η σχέση μεταξύ απόδοσης και κινδύνου για τα αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια, προσδιορίζεται μέσω της γραμμής της κεφαλαιαγοράς CML. Για αυτήν την υπόθεση, ως μέτρο κινδύνου χρησιμοποιείται η τυπική απόκλιση των αποδόσεων τους.

Η ανάλυση αυτή πραγματοποιήθηκε περαιτέρω και πιο εξονυχιστικά, από τους W. Sharpe, J. Lintner και J. Mossin, όσον αφορά την έρευνα για μη αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια ή για μη μεμονωμένα αξιόγραφα. Ως μέτρο κινδύνου για αυτές τις

περιπτώσεις (αποτελεσματικών και μη αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων), επιλέγεται η χρήση του συντελεστή βήτα του χαρτοφυλακίου ( $b_p$ ).

Στη συνέχεια θα ερμηνεύσουμε την αντικατάσταση της τυπικής απόκλισης ή του κινδύνου του χαρτοφυλακίου ( $\sigma_p$ ) με τον συντελεστή βήτα του χαρτοφυλακίου ( $b_p$ ).

Με βάση αυτή τη προσέγγιση μπορεί να σημειωθεί, ότι οι υποθέσεις σχετικά με τον συστηματικό κίνδυνο των αξιόγραφων μεμονωμένα, δύναται να επεκταθούν και στη κατάσταση που αφορά όχι μόνο τα αξιόγραφα αλλά το χαρτοφυλάκιο γενικότερα. Δηλαδή τον συστηματικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου, ο οποίος θα αποδοθεί από τον ακόλουθο μαθηματικό τύπο:  $\sigma_{systemP} = b_p \sigma_X = \frac{COV(R_p, R_X)}{\sigma_X} = \rho_{PX} \sigma_P$

Υποθέτοντας ότι, το χαρτοφυλάκιο P είναι διαφοροποιημένο σε πλήρη μορφή, περιλαμβάνει κατά κόρον μόνο συστηματικό κίνδυνο, οπότε  $\sigma_p = \sigma_{systemP}$ , θα ναι σε θετική συσχέτιση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς  $M(\rho_{pM} = +1,0)$ . Ένα βασικό μέτρο κινδύνου του  $\sigma_{systemP}$ , αποτελεί η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου  $\sigma_p$ , καθώς και η σχέση απόδοσης και κινδύνου η οποία αποτυπώνεται όπως προαναφέραμε στη γραμμή κεφαλαιαγοράς CML.

Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, συμπεριλαμβανομένου και των περιπτώσεων των απλών αξιόγραφων, ο συστηματικός κίνδυνος  $\sigma_{systemP}$  ενός χαρτοφυλακίου, μπορεί να υπολογιστεί εξονυχιστικά μέσω της χρήσης του συντελεστή βήτα ( $b_p$ ). Επομένως κατά τη διαδικασία αναφοράς σε μεμονωμένα αξιόγραφα ή αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια, η σχέση απόδοσης και κινδύνου περιγράφεται από την παρακάτω εξίσωση:  $E(R_i) = R_f + \{ E(R_M) - R_f \} b_i$

Η σχέση αυτή αποκαλείται γραμμή αγοράς αξιόγραφου SML. Γνωρίζοντας τον τύπο εκτίμησης του  $b_i$ , και τις υποθέσεις σχετικά με τον συστηματικό κίνδυνο του στοιχείου -i, η γραμμή αγοράς αξιόγραφου μαθηματικά ερμηνεύεται ως εξής:

$$E(R_i) = R_f + \frac{E(R_M) - R_f}{\sigma_M} \times \frac{COV(R_i, R_M)}{\sigma_M}$$

Όπου  $\frac{E(R_M) - R_f}{\sigma_M}$  η τιμή κινδύνου στην αγορά και  $\frac{COV(R_i, R_M)}{\sigma_M}$  ο συστηματικός κίνδυνος

$\sigma_{systemP}$ .

Αξιοποιώντας τη τελευταία μορφή της εξίσωσης της αναμενόμενης απόδοσης του στοιχείου  $-i$ , η γραμμή αγοράς αξιόγραφου ερμηνεύει την αναμενόμενη απόδοση του κάθε περιουσιακό στοιχείου, με τον έννοια της προσαυξημένης απόδοσης χωρίς κίνδυνο κατά τον συστηματικό κίνδυνο. Τον συστηματικό κίνδυνο αυτόν τον κατέχει το στοιχείο επί του κινδύνου στην αγορά.

Η αύξουσα σχέση μεταξύ απόδοσης και κινδύνου καθίσταται αυτονόητη, καθώς κατανοούμε ότι μη αποστρεφόμενοι από τον κίνδυνο επενδυτές, προκειμένου να οδηγηθούν σε επενδύσεις οι οποίες έχουν πιο ποσοστιαία αυξημένο το στοιχείο του κινδύνου, περιμένουν και τις αντίστοιχες παραλαβές και αποδόσεις από τις επενδύσεις αυτές. Οπότε στην ουσία στοχεύουν σε επιπρόσθετες αποδόσεις πλέον της απόδοσης  $R_f$ . Είναι σημαντικό εξίσου να σημειωθεί ότι, το περιουσιακό στοιχείο το οποίο εμπεριέχεται σε μη συστηματικό κίνδυνο δεν ανταμείβεται στην αγορά.

Εμφανώς, η κύρια διαφορά μεταξύ της γραμμής κεφαλαιαγοράς **CML** και της γραμμής αγοράς αξιόγραφων **SML**, είναι το ότι για τη CML χρησιμοποιούμε ως μέτρο κινδύνου το συνολικό κίνδυνο ενώ για την SML ο συστηματικός κίνδυνος.

#### **ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΑΞΙΟΓΡΑΦΩΝ**

Η Γραμμή αγοράς αξιόγραφου, έχει μεγάλη συσχέτιση με το υπόδειγμα υποτίμησης των κεφαλαιουχικών στοιχείων (**Capital Asset Pricing Model - CAPM**), η οποία αποτελεί ένα από τα βασικότερα θεμέλια και τις βάσεις της θεωρίας της κεφαλαιαγοράς.

Μέσα από τη γραμμή αξιόγραφων, πραγματοποιείται ο καθορισμός της αναμενόμενης απόδοσης οποιουδήποτε αξιόγραφου. Συνεπώς, κάθε τιμή του συντελεστή βήτα θεωρείται πως αφορά ένα συγκεκριμένο επίπεδο κινδύνου. Το κάθε αξιόγραφο το οποίο περιλαμβάνεται στην συγκεκριμένη κατηγορία κινδύνου, θα έχει ως απόδοση την απόδοση η οποία θα σχετίζεται και θα συνδέεται με την **SML**.

#### **ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 4**

Ο πίνακας που ακολουθεί, περιλαμβάνει τις υποθέσεις και τα δεδομένα που αφορούν την αγορά, καθώς και τα στοιχεία που απαρτίζουν δύο υποθετικές μετοχές.



Οι υπολογισμοί όσον αφορά τις δύο αυτές μετοχές A και B, πραγματοποιήθηκαν μέσω της γραμμής αγοράς αξιόγραφου, έχοντας υποθέσει ότι το ποσοστό της αναμενόμενης απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς ισούται με 12%.

Το ποσοστό, σύμφωνα με το οποίο η απόδοση που αφορά τα στοιχεία χωρίς κίνδυνο, υπερβαίνεται από την αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς, συσχετίζεται με την κλίση της γραμμής αγοράς αξιόγραφου SML και ονομάζεται ως ανταμοιβή ή ασφάλιστρο του κινδύνου της αγοράς.

	<i>Αναμ. Απόδ.</i> $E(R)\%$	<i>Απόδ. χωρίς κίνδ.</i> $R_f(\%)$	<i>Βήτα</i> $b_i$	<i>Ανταμ. Κινδ. Αγοράς</i> $\{E(R_M) - R_f\}(\%)$
<i>Αγορά</i>	12,0	5	1,00	7
<i>Μετοχή A</i>	13,4	5	1,20	7
<i>Μετοχή B</i>	10,6	5	0,80	7

Η γραμμή αξιόγραφου αγοράς SML, μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να διαχωρίζουμε τα επιθετικά από τα αμυντικά χρεόγραφα.

#### **ΓΡΑΜΜΗ ΑΓΟΡΑΣ ΑΞΙΟΓΡΑΦΟΥ ΚΑΙ ΤΙΜΕΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ**

Η γραμμή SML, από μία άλλη οπτική γωνία, θεωρείται ότι είναι ικανή να συνδέσει την προσδοκώμενη απόδοση που περιμένουν να λάβουν οι επενδυτές για να προχωρήσουν στις περαιτέρω επενδύσεις, με κάθε επίπεδο συγκεκριμένα συστηματικού κινδύνου. Οπότε, η SML βοηθάει στηρίζοντας την έρευνα, σχετικά με το αν τα αξιόγραφα είναι υποτιμημένα ή όχι, διαχωρίζοντας το τομέα στον οποίον ο συστηματικός κίνδυνος παρουσιάζει απόδοση σε δύο επιπλέον κατηγορίες.

Σε αυτές τις δύο κατηγορίες ή αλλιώς ημιεπίπεδα, διακρίνονται τα αξιόγραφα σε υπερτιμημένα και υποτιμημένα αξιόγραφα της αγοράς.

Συνοψίζοντας, ένα αξιόγραφο μπορεί να λάβει τον τίτλο υποτιμημένου (**undervalued**), όταν για ένα συγκεκριμένο επίπεδο κινδύνου προσφέρει μεγαλύτερη αναμενόμενη απόδοση, από αυτή που έχουν θέσει ως απαίτηση οι επενδυτές για τη λήψη της επένδυσης. Αντίθετα ένα αξιόγραφο ονομάζεται υπερτιμημένο (**overvalued**), συνεπώς θεωρείται μη ελκυστικό, αφού η αναμενόμενη

απόδοση που προσφέρουν είναι σε μεγάλο βαθμό μικρότερη από τις ελάχιστες απαιτήσεις επιστροφής των επενδυτών. Τα υπερτιμημένα αξιόγραφα, βρίσκονται κάτω από την καμπύλη την SML.

Όσον αφορά τα αξιόγραφα που βρίσκονται πάνω στην SML, είναι τα αξιόγραφα τα οποία έχουν αποτιμηθεί σωστά, αφού οι αποδόσεις που προσφέρουν και ο συστηματικός κίνδυνος που επιφέρουν συσχετίζονται και συμφωνούν.

Με βάση τη συγκεκριμένη ανάλυση, αξιόγραφα που δεν εφάπτονται με την SML, δεν έχουν έγκυρης μορφής αποτίμηση στην αγορά. Τέτοιου είδους αποκλίσεις δημιουργούνται συνήθως από διάφορους παράγοντες, όπως είναι τα διάφορα κόστη συναλλαγής, τυχόν φορολογικές επιπτώσεις, καθώς και τα φαινόμενα ασύμμετρης πληροφόρησης.

Παρόλα αυτά, στην περίπτωση είτε υπερτιμημένου είτε υποτιμημένου αξιόγραφου, η τιμή θα επαναφερθεί άμεσα σε συνθήκες ισορροπίας, μέσω της συμβολής και της δράσης των δυνάμεων της αγοράς. Η επαναφορά της τιμής στη κατάσταση ισορροπίας, υποδηλώνει ότι ο συνδυασμός απόδοσης και συστηματικού κινδύνου, του αξιόγραφου βρίσκεται επί της γραμμής αγοράς αξιόγραφου **SML**.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Andrew Chisholm 2002. An Introduction to Capital Markets , The Wiley Finance Series.
- 2) Harry, Markowitz. «Portfolio Selection. » Journal of Finance, 1952:77-91.
- 3) Siddhartha G, Dastidar , CAPITAL MARKET AND INVESTEMENTS
- 4) William F. Sharpe, Gordon J. Alexander, Jeffery V. Bailey. INVESTMENTS. Prentice Hall, 1999
- 5) William, Sharpe. «A simplified model for portfolio analysis. » Management Science, 1963: 277-293.
- 6) Βασιλείου Δημήτρης, Ηρειώτης Νικόλαος. Ανάλυση επενδύσεων και διαχείριση χαρτοφυλακίου. Rosili, 2015.
- 7) Βασίλειος Φ. Φίλιος 1995, Σύγχρονη οργάνωση και διοίκηση χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, Εκδόσεις Παπαζήση.
- 8) Θάνος Γεώργιος 2016, ΑΓΟΡΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ.
- 9) Κιόχος Πέτρος, Παπανικολάου Γεώργιος, Κιόχος Απόστολος. Διαχείριση χαρτοφυλακίων & χρηματοοικονομικών κινδύνων. Αθήνα: Σύγχρονη Εκδοτική, 2003
- 10) Κιόχος Πέτρος, Παπανικολάου Γεώργιος, Κιόχος Απόστολος. Διαχείριση χαρτοφυλακίων και κινδύνων, Αθήνα 2013.
- 11) Παπαδήμου, Στέφανος. Διαχείριση χαρτοφυλακίου μια σύγχρονη προσέγγιση. Αθήνα: Gutenberg, 2009.
- 12) Συριόπουλος, Κ. Διεθνείς Κεφαλαιαγορές Τόμος Ι - Θεωρία και Ανάλυση. ΑΝΙΚΟΥΛΑ, 1999.

### ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- 1) [https://en.wikipedia.org/wiki/Harry\\_Markowitz](https://en.wikipedia.org/wiki/Harry_Markowitz)
- 2) <http://nefeli.lib.teicrete.gr/>
- 3) [www.economicdiscussion.net](http://www.economicdiscussion.net)
- 4) [www.euretirio.com](http://www.euretirio.com)
- 5) [www.unipi.gr/faculty/migl/ae/Notes\\_InvestmentAnalysis10](http://www.unipi.gr/faculty/migl/ae/Notes_InvestmentAnalysis10)