

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Τμήμα Οικονομικών Επιστημών

**Π.Μ.Σ. «Εφαρμοσμένη Οικονομική με κατεύθυνση
Χρηματοοικονομική Τεχνολογία και Επενδύσεις»**

**Ο ρόλος της θεμελιώδους ανάλυσης στη διάρθρωση
χαρτοφυλακίων με διαπραγματεύσιμα αμοιβαία
κεφάλαια (ETF's) στην Ευρώπη**

Βαρδάκης Χαράλαμπος του Κωνσταντίνου-Λαζάρου

Επιβλέπων Καθηγητής: Δρ. Παπαδάμου Στέφανος

Βόλος Μάιος 2025

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ

Βεβαιώνω ότι είμαι ο συγγραφέας της παρούσας διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια που είχα κατά την εκπόνησή της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στη διπλωματική εργασία. Επίσης, έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς ή παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Εφαρμοσμένη Οικονομική του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την ολοκλήρωση της διπλωματικής αυτής εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Στέφανο Παπαδάμου, ο οποίος δέχθηκε να αναλάβει την επίβλεψή της, παρέχοντας συμβουλές και ιδέες καίριας σημασίας για την διεκπεραίωσή της. Η εμπιστοσύνη που έδειξε προς το πρόσωπό μου, καθώς και η αμέριστη στήριξη σε οτιδήποτε χρειάστηκα συνέβαλλαν τα μέγιστα στην ολοκλήρωση της εργασίας. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Παπαδάμου τόσο για τις συμβουλές σε προσωπικό επίπεδο, αλλά κυρίως για το γεγονός ότι με ενέπνευσε να εμβαθύνω στους τομείς των Χρηματοοικονομικών και της Τραπεζικής.

Περιεχόμενα

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑΣ	2
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	7
ABSTRACT	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	9
ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	9
1.1 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	9
1.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ	9
1.3 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ	10
1.4 Η ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ.....	10
1.5 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ	11
1.6 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	12
ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΙΜΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ.....	12
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	12
2.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	13
2.3 Ο ΚΛΑΔΟΣ ΤΩΝ ETF ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ	17
2.4 Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ	18
2.5 ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΕ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΙΜΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ	20
2.6 ΤΑ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΕ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΙΜΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ	24
2.7 ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ.....	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	32
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΘΕΜΕΛΙΩΔΩΝ ΑΞΙΩΝ	32
3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	32
3.2 ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΔΕΙΚΤΕΣ	33
3.3 ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΤΥΛ ΒΑΣΙΣΜΕΝΟ ΣΕ ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΔΕΙΚΤΕΣ.....	36

3.4 ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ.....	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	52
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ	52
4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	52
4.2 ΥΠΟΘΕΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ.....	52
4.3 ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΤΟΥ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	54
4.4 ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΘΕΩΡΙΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ.....	55
4.5 ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΚΑΤΑ MARKOWITZ	57
4.6 Ο ΔΕΙΚΤΗΣ SHARPE.....	58
4.7 ΓΡΑΜΜΗ ΚΕΦΑΛΑΙΑΓΟΡΑΣ.....	59
4.8 ΑΞΙΑ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟ-VALUE AT RISK (VaR).....	60
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	63
ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	63
5.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	64
5.2 ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ.....	70
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	85
ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	85
6.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	85
6.2 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ.....	88
ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	89
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	93

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 3.1 Τα αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια των χαρτοφυλακίων.....	39
Διάγραμμα 3.2: Τα αποτελέσματα του πρώτου μοντέλου.....	41
Διάγραμμα 3.3: Ο χάρτης της απόδοσης σε σχέση με τον κίνδυνο για κάθε προσέγγιση.....	42
Διάγραμμα 3.4: Βελτιστοποίηση χαρτοφυλακίου υπό τη θεωρία Θεμελιωδών Δικτύων.....	45
Διάγραμμα 3.5: Θεμελιώδες μοντέλο δικτύου 1.....	46
Διάγραμμα 3.6: Θεμελιώδες μοντέλο δικτύου 2.....	46
Διάγραμμα 3.7: Η σύγκριση του χαρτοφυλακίου με τον δείκτη S&P500	47
Διάγραμμα 3.8 Τα προτεινόμενα μοντέλα.....	48
Διάγραμμα 3.9: Προτεινόμενα μοντέλα.....	49
Διάγραμμα 3.10: Αποτελέσματα πωλήσεων των χαρτοφυλακίων.....	50
Διάγραμμα 3.11: Σύγκριση χαρτοφυλακίου με τους δύο δείκτες	51
Διάγραμμα 5.12 Οι εταιρείες στις οποίες έχει μεγαλύτερη έκθεση το EWL	67
Διάγραμμα 5.13 Η έκθεση του OEUR σε διάφορους κλάδους	68
Διάγραμμα 5.14 Η έκθεση του EWO σε διάφορους κλάδους	69
Διάγραμμα 5.15 Οι εταιρείες με τις μεγαλύτερες σταθμίσεις στο EDEN.....	69

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.1: Οι εταιρείες με τα περισσότερα Assets Under Management στην Ευρώπη (σε δισ. ευρώ).....	17
Πίνακας 2.2: Αριθμός ETF και συνολικά Assets Under Management στην Ευρώπη	18
Πίνακας 2.3: Τα κόστη των δέκα μεγαλύτερων ETFs παγκοσμίως.....	22

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, εξετάζεται ο ρόλος της θεμελιώδους ανάλυσης στη διάρθρωση χαρτοφυλακίων, τα οποία αποτελούνται από Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια (ETFs) στην ευρωπαϊκή αγορά. Σε ένα περιβάλλον εντεινόμενης οικονομικής αστάθειας, αυξημένων πληθωριστικών πιέσεων και γεωπολιτικών εντάσεων, η ορθή επιλογή επενδυτικών τίτλων και η αποτελεσματική κατανομή κεφαλαίου, καθίστανται κρίσιμες παράμετροι για τους επενδυτές. Στο πλαίσιο αυτό, η εργασία αξιοποιεί θεμελιώδεις δείκτες και επενδυτικά στυλ βασισμένα στη θεμελιώδη ανάλυση για την επιλογή έξι ETFs, τα οποία κατανεμήθηκαν σε τρία χαρτοφυλάκια με διαφορετικές στρατηγικές βελτιστοποίησης. Το πρώτο χαρτοφυλάκιο χρησιμοποιεί τη μεγιστοποίηση του δείκτη Sharpe Ratio, το δεύτερο χαρτοφυλάκιο βασίζεται στην ελαχιστοποίηση της υπό συνθήκης Αξίας σε Κίνδυνο, ενώ το τρίτο περιλαμβάνει την ίδια στάθμιση των ETFs στη διάρθρωσή του, με την αξιολόγηση της απόδοσης των υπό μελέτη χαρτοφυλακίων να γίνεται μέσω της διαδικτυακής πλατφόρμας Portfolio Visualizer για την περίοδο 2017-2024. Τα αποτελέσματα οδηγούν στο συμπέρασμα πως η μέθοδος Maximize Sharpe Ratio, απέφερε καλύτερες αποδόσεις σε ανοδικές περιόδους της αγοράς, ενώ η μέθοδος ελαχιστοποίησης της υπό συνθήκης Αξίας σε Κίνδυνο προσέφερε προστασία σε περιόδους απότομης αλλαγής της τάσης λόγω εξωτερικών παραγόντων (stress periods), με το ισοσταθμισμένο χαρτοφυλάκιο να υπεραποδίδει σε ανοδικές αγορές, αλλά να μη μπορεί να κατοχυρώσει τα κέρδη αυτά σε πτωτικές περιόδους. Συμπερασματικά, η θεμελιώδης χρηματοοικονομική ανάλυση συνέβαλε στην επιλογή ποιοτικών ETFs, με την αποτελεσματικότητα ωστόσο της κάθε στρατηγικής να εξαρτάται κυρίως από το μακροοικονομικό περιβάλλον, δείχνοντας ωστόσο μία κυριαρχία των στρατηγικών Low Beta και Consistent Growth έναντι των υπολοίπων. Η έρευνα αναδεικνύει τη σημασία του συνδυασμού θεμελιωδών κριτηρίων και ποσοτικών τεχνικών βελτιστοποίησης, παρέχοντας χρήσιμα συμπεράσματα για τη διαχείριση κινδύνου και την επιλογή κατανομής επενδύσεων.

Λέξεις Κλειδιά: Θεμελιώδης Ανάλυση, Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια (ETFs), Βελτιστοποίηση Χαρτοφυλακίου, Δείκτης Sharpe, Αξία σε Κίνδυνο, Ευρωπαϊκές Αγορές Κεφαλαίου

ABSTRACT

The present study investigates the role of fundamental financial analysis in the construction of portfolios composed of Exchange-Traded Funds (ETFs) within the European market. Amid rising economic uncertainty, inflationary pressures, and geopolitical tensions, the proper selection of investment instruments and efficient capital allocation become critical elements for investors. In this context, the study employs fundamental indicators and fundamental based investment styles to select six ETFs, which were then allocated into three portfolios using different optimization strategies. The first strategy being Maximization of the portfolio's Sharpe Ratio, the second one being the Minimization of Conditional Value at Risk (CVaR), and an equal weighted allocation portfolio. Performance evaluation was conducted using the online platform of Portfolio Visualizer for the period 2017-2024. The results indicate that the Maximize Sharpe Ratio strategy yielded the best risk-adjusted returns during periods of bull markets, while the Minimize CVaR strategy provided stronger capital protection during stress periods and market downturns. The equal-weighted portfolio on the other hand outperformed the market during bullish market phases but suffered greater losses during bear market phases. Overall, fundamental analysis played a vital role in selecting high quality ETFs, through effectiveness of each strategy was shown to depend heavily on the prevailing macroeconomic environment. At the same time the thesis also proved that the strategies of Low Beta and Consistent Growth were much more efficient than the others, as the allocation on them was greater. This research demonstrates the importance of integrating fundamental metrics with quantitative optimization techniques, offering practical insights to portfolio risk management and strategic asset allocation.

Key Words: Fundamental Financial Analysis, Exchange-Traded Funds(ETFs), Portfolio optimization, Sharpe Ratio, Conditional Value at Risk (CVaR), European Capital Markets

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1.1 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Την τελευταία πενταετία διανύουμε μία περίοδο υψηλής μεταβλητότητας, πληθωριστικών πιέσεων και οικονομικών προκλήσεων. Η πανδημική κρίση της διετίας 2020-2022, η ενεργειακή κρίση που ξεκίνησε το 2021, οι πολεμικές συρράξεις στα μέτωπα της Ουκρανίας και της Γάζας και η διαχείριση των καταστάσεων αυτών σε επίπεδο διεθνών σχέσεων, έχει εκτοξεύσει την αβεβαιότητα στην παγκόσμια οικονομία. Σε αυτό το περιβάλλον της αυξανόμενης μεταβλητότητας των χρηματοοικονομικών αγορών αλλά και των αυξανόμενων πληθωριστικών πιέσεων, καθίσταται επιτακτική η ανάγκη ορθής διάρθρωσης και διαχείρισης χαρτοφυλακίου με σκοπό τη προστασία των επενδυτών και του κεφαλαίου τους. Παράλληλα, η διαρκώς αυξανόμενη τάση τόσο των θεσμικών, όσο και των ιδιωτών επενδυτών να τοποθετούν τα κεφάλαιά τους σε Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια, δείχνουν εξίσου την ανάγκη ορθής διάρθρωσης χαρτοφυλακίου με ποιοτικά αξιόγραφα, με στόχο την επίτευξη καλύτερων αποδόσεων, μειώνοντας τον επενδυτικό κίνδυνο. Παρότι τα ETF είναι σχεδιασμένα για παθητική διαχείριση, η στάθμισή τους στα χαρτοφυλάκια επηρεάζεται έντονα από τη φύση των υποκείμενων τίτλων, τις μακροοικονομικές συνθήκες και τις επενδυτικές στρατηγικές. Η γενικότερη έλλειψη βιβλιογραφίας και έρευνας, γύρω από τη διάρθρωση χαρτοφυλακίων αποτελούμενα από ETF με βάση τη θεμελιώδη ανάλυση, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο θα μπορούσε αυτή να συμβάλλει στη μεγιστοποίηση της αναλογίας απόδοσης-κινδύνου, αποτέλεσε τη βασική αιτία για την παρούσα διπλωματική εργασία.

1.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί η διερεύνηση του ρόλου που μπορεί να διαδραματίσει η θεμελιώδης χρηματοοικονομική ανάλυση στη διάρθρωση χαρτοφυλακίων, αποτελούμενα από ETF τα οποία διαπραγματεύονται στις ευρωπαϊκές χρηματιστηριακές αγορές. Με την αξιολόγηση των χρηματοοικονομικών

δεικτών (P/E, Beta, κλπ) και επενδυτικών στυλ τα οποία βασίζονται στη θεμελιώδη ανάλυση για το κάθε ETF, σε συνδυασμό με την εφαρμογή μεθόδων βελτιστοποίησης χαρτοφυλακίου, η εργασία αποσκοπεί στην κατανόηση του κατά πόσο οι θεμελιώδεις αξίες συμβάλλουν σε πιο αποτελεσματικές επενδυτικές αποφάσεις.

1.3 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι να αξιολογηθεί αν η θεμελιώδης ανάλυση μπορεί να οδηγήσει σε ποιοτική ενίσχυση της διαδικασίας κατανομής κεφαλαίου σε Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια, οδηγώντας έτσι σε μεγιστοποίηση της αναμενόμενης απόδοσης, ενώ ταυτόχρονα συμβάλλει στη μείωση του κινδύνου που αναλαμβάνει ο επενδυτής. Τα κύρια ερευνητικά ερωτήματα που διερευνώνται είναι:

- Πως επηρεάζει η χρήση θεμελιωδών δεικτών την τελική σύνθεση και την απόδοση ενός χαρτοφυλακίου Διαπραγματεύσιμων Αμοιβαίων Κεφαλαίων
- Πως επηρεάζει η διαφοροποίηση του τελικού επενδυτικού αποτελέσματος σχετικά με την απόδοση και τον κίνδυνο, ανάλογα με τη μέθοδο βελτιστοποίησης που ακολουθείται σε κάθε περίπτωση.
- Ποια η συμβολή της θεμελιώδους ανάλυσης στην ελαχιστοποίηση των απωλειών του χαρτοφυλακίου σε περιόδους κρίσεων και αβεβαιότητας.

1.4 Η ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ

Η παρούσα εργασία συνδυάζει τη θεωρία χαρτοφυλακίου και την θεμελιώδη ανάλυση στην πράξη, με σκοπό την εμπειρική τεκμηρίωση για τον τρόπο με τον οποίο η θεμελιώδης προσέγγιση διάρθρωσης χαρτοφυλακίου, μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη δημιουργία επενδυτικών μοντέλων με πρακτική εφαρμογή σε πραγματικές συνθήκες. Σε αντίθεση με άλλες έρευνες που εστιάζουν σε αλγοριθμικές στρατηγικές και την τεχνική ανάλυση, η παρούσα εργασία αναδεικνύει τη συνδυαστική αξία της ποιοτικής αξιολόγησης των τίτλων με ποσοτικές μεθόδους βελτιστοποίησης.

1.5 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

Αρχικά επιλέγονται έξι ETF με θεμελιώδη κριτήρια μέσω της διαδικτυακής διεύθυνσης [etfdb](#) και στη συνέχεια, δημιουργήθηκαν τρία χαρτοφυλάκια με διαφορετικές μεθόδους βελτιστοποίησης: ένα με τη μεγιστοποίηση του δείκτη Sharpe, ένα με την ελαχιστοποίηση τη υπό συνθήκης Αξίας σε Κίνδυνο και ενός ισοσταθμισμένου χαρτοφυλακίου, μέσω της διαδικτυακής εφαρμογής [Portfolio Visualizer](#). Η αξιολόγηση των αποδόσεων γίνεται για την περίοδο 2017-2024, ενώ για την εξαγωγή των συμπερασμάτων λαμβάνονται υπόψη τα αποτελέσματα της ανάλυσης της εφαρμογής Portfolio Visualizer. Οι κύριοι περιορισμοί που έχει η παρούσα διπλωματική εργασία, εντοπίζονται στη χρονική διάρκεια της μελέτης, στον περιορισμένο αριθμό Διαπραγματεύσιμων Αμοιβαίων Κεφαλαίων και την αποκλειστική εστίαση στις ευρωπαϊκές αγορές.

1.6 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελείται από έξι κεφάλαια, τα οποία έχουν μία λογική συνέχεια η οποία εκπληρώνει τους σκοπούς της εργασίας.

- Το πρώτο κεφάλαιο αποτελεί μια εισαγωγή στο αντικείμενο της διπλωματικής
- Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια και παρατίθενται παλαιότερες σχετικές έρευνες για αυτά.
- Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύονται οι θεμελιώδεις δείκτες και το επενδυτικό στυλ που βασίζεται στη θεμελιώδη ανάλυση, ενώ γίνεται και αναφορά σε παλαιότερες σχετικές έρευνες για τη θεμελιώδη ανάλυση και το ρόλο της στη διάρθρωση χαρτοφυλακίου
- Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η θεωρία χαρτοφυλακίου και το θεωρητικό υπόβαθρο της εργασίας.
- Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζει την εμπειρική έρευνα η οποία επιχειρείται στα πλαίσια της εργασίας
- Στο έκτο και τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εμπειρικής μελέτης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΙΜΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια (Δ.Α.Κ.) ή Exchange Traded Funds (ETF's) όπως αναφέρονται στη διεθνή βιβλιογραφία γενικότερα, είναι τις τελευταίες δεκαετίες ένα από τα δημοφιλέστερα επενδυτικά οχήματα στα οποία μπορεί να επενδύσει κάποιος. Τα ETF's τίθενται σε κυκλοφορία από τις Ανώνυμες Εταιρείες Διαχείρισης Αμοιβαίων Κεφαλαίων (Α.Ε.Δ.Α.Κ.) και είναι μερίδια Αμοιβαίων Κεφαλαίων, τα οποία διαπραγματεύονται στις χρηματιστηριακές αγορές όπως οι μεμονωμένες μετοχές. Τα Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια είναι επί της ουσίας καλάθια μετοχών ή και αξιογράφων γενικότερα (π.χ. ομολόγων), τα οποία είναι σχεδιασμένα μέσω παθητικής διαχείρισης να παρακολουθούν και να αντιγράφουν την πορεία ενός ολόκληρου χρηματιστηριακού δείκτη ή ενός κλάδου. Στόχος τους δηλαδή είναι να λειτουργούν ως ένα υβρίδιο μεταξύ μετοχής και αμοιβαίου κεφαλαίου, μέσω του οποίου ο επενδυτής να μπορεί να επενδύσει σε έναν τομέα της οικονομίας που θεωρεί ότι μελλοντικά θα είναι κερδοφόρος, χωρίς ωστόσο να πρέπει να εκτεθεί στον κίνδυνο που ενέχουν οι μεμονωμένες μετοχές.

Η κύρια διαφορά που εντοπίζεται μεταξύ των ETF's και των παραδοσιακών Αμοιβαίων Κεφαλαίων, είναι ότι τα ETF's διαπραγματεύονται καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας του χρηματιστηρίου και συμπεριφέρονται ως μετοχές, δηλαδή έχουν τιμή ανοίγματος, τιμή κλεισίματος και η τιμή τους μπορεί να μεταβληθεί ενδοσυνεδριακά, σε αντίθεση με τα Αμοιβαία Κεφάλαια, των οποίων η τιμή διαπραγματεύεται μία μόνο φορά, κατά το κλείσιμο των αγορών, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα η τιμή τους να ισούται με την τιμή κλεισίματος εκείνης της συγκεκριμένης ημέρας. Εφόσον η λειτουργία τους μοιάζει με αυτή των μετοχών, τα ETF's διαπραγματεύονται και αυτά στη δευτερογενή αγορά, ενώ τα Αμοιβαία Κεφάλαια αγοράζονται απευθείας από τον εκδότη τους, ενώ δίνεται η δυνατότητα στους επενδυτές να αγοράσουν και να πωλήσουν παράγωγα προϊόντα πάνω στα ETF's αλλά και να αγοράσουν στο περιθώριο κέρδους (Δερβίσης, 2020). Τα κόστη που προκύπτουν από την αγοραπωλησία των Διαπραγματέσιμων Αμοιβαίων Κεφαλαίων είναι τα έξοδα διαχείρισης του εκδότη του ETF και το κόστος συναλλαγής.

Η διαφορά των ETF's και η χρηματοοικονομική καινοτομία την οποία προσφέρουν σε σχέση με τα περισσότερα αξιόγραφα τα οποία διαπραγματεύονται στις χρηματιστηριακές αγορές, είναι ότι απευθύνονται κυρίως σε επενδυτές οι οποίοι δεν τοποθετούνται στην κεφαλαιαγορά μέσω συμβούλου ή κάποιου θεσμικού επενδυτή. Η διάρθρωσή τους είναι ως επί το πλείστον απλή, κατανοητή από τον μέσο άνθρωπο, προσφέρει μειωμένο κίνδυνο μέσω της διαφοροποίησης, τα έξοδα διαχείρισης και τα έξοδα κτήσης είναι χαμηλά, ενώ οι Α.Ε.Δ.Α.Κ. που τα εκδίδουν, εποπτεύονται από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς και δημοσιεύουν στις ιστοσελίδες τους αναλυτικά τη διάρθρωση και τα στοιχεία που είναι απαραίτητα να γνωρίζει ο επενδυτής, προσφέροντας έτσι διαφάνεια και ασφάλεια. Τέλος μέσω ειδικών φορολογικών μέτρων, αρκετά Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια υπόκεινται στην ευρωπαϊκή οδηγία UCITS ή ΟΣΕΚΑ (Οργανισμός Συλλογικών Επενδύσεων σε Κινητές Αξίες), η οποία δεν φορολογεί τα κέρδη από την αύξηση αξίας ή μερίσματος των ETF's τα οποία δίπλα στον τίτλο τους φέρουν τον διακριτικό τίτλο UCITS.

Κάποια από τα μειονεκτήματα που μπορεί να προκύψουν από την επένδυση σε ETF's μπορεί να είναι ότι ανά περιόδους διαπραγματεύονται με διαφορές στην τιμή, από την τιμή που έχει ο δείκτης την τρέχουσα στιγμή. Σύμφωνα με τον Σ. Δερβίση (2020), η περίοδος διακανονισμού τους είναι τρεις ημέρες, σε αντίθεση με τα παραδοσιακά Αμοιβαία Κεφάλαια των οποίων το αντίστοιχο διάστημα είναι μόλις μία ημέρα. Επίσης, σύμφωνα με τη Β. Μέγα (2006) οι προμήθειες αγοράς ή πώλησης Redemption ή Creation Units είναι υψηλότερες από τις αντίστοιχες προμήθειες που επιβάλλονται στα Αμοιβαία Κεφάλαια μη επιβάρυνσης.

2.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η τάση για επένδυση σε χρηματιστηριακούς δείκτες δεν είναι μία ιδέα που δημιουργήθηκε στο επενδυτικό κοινό τα τελευταία χρόνια. Ακολουθώντας τις υποδείξεις της ακαδημαϊκής έρευνας και τις οδηγίες των ερευνητών για παθητική διαχείριση και διαφοροποίηση χαρτοφυλακίων, με σκοπό τη μείωση του επενδυτικού κινδύνου, το 1973 σύμφωνα με τον [St. Simpson](#) (2019) οι τράπεζες των Ηνωμένων Πολιτειών Wells Fargo και American National Bank, οδηγήθηκαν στη δημιουργία του Δείκτη Αμοιβαίων Κεφαλαίων (Mutual Funds Index). Ο δείκτης αυτός απευθυνόταν αποκλειστικά σε θεσμικούς επενδυτές. Τρία χρόνια αργότερα, το 1976 ο [John Bogle](#) με

τη Vanguard, δημιούργησε το Vanguard 500 fund, το οποίο ακολουθούσε την πορεία του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη της Αμερικανικής οικονομίας S&P 500 και αποτέλεσε το πρώτο Αμοιβαίο Κεφάλαιο δείκτη, που ήταν διαθέσιμο στους απλούς επενδυτές. Το εγχείρημα αυτό ονομάστηκε “[Bogle’s Folly](#)” και ήταν επιτυχημένο στο επενδυτικό κοινό, καθώς δεν απαιτούσε υψηλά έξοδα κτήσης, ενώ έφτασε να θεωρείται από τους απλούς επενδυτές, το αυτονόητο μέσο επένδυσης στις αγορές. Αντιλαμβανόμενοι οι διευθυντές των εταιρειών διαχείρισης κεφαλαίων το κενό που υπήρχε στην αγορά για αυτά τα χρηματοοικονομικά προϊόντα, ξεκίνησαν την ανάπτυξη Αμοιβαίων Κεφαλαίων παθητικής διαχείρισης, με χαμηλότερα έξοδα, με τη δυνατότητα άμεσης ρευστοποίησης του κεφαλαίου και χωρίς την απαίτηση ελάχιστου ποσού επένδυσης, με σκοπό να γίνουν πιο ελκυστικά για επένδυση στο κοινό. Έτσι ξεκίνησε η ανάπτυξη των Διαπραγματεύσιμων Αμοιβαίων Κεφαλαίων.

Σύμφωνα με τον Garman (1978) ο οποίος προσπάθησε να εισάγει ένα μοντέλο αποτίμησης, βασιζόμενος σε προηγούμενη έρευνα του Hakansson (1976, 1977), η οποία έρευνα εισήγαγε την ιδέα ενός νέου επενδυτικού οχήματος, των υπερμεριδίων (supershares), τα οποία υπήρξαν μία ακόμα αφορμή την περίοδο εκείνη για την ανάπτυξη των ETF καθώς έμοιαζαν πολύ στη λειτουργία και τη δομή τους. Η ιδέα του Hakansson αφορούσε ένα μεγάλο ταμείο πολλών επενδυτών, το οποίο θα επένδυε σε ένα μεγάλο και διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο, συνήθως το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, στο οποίο οι επενδυτές θα είχαν απαιτήσεις επί του κεφαλαίου, αν η τελική αξία του χαρτοφυλακίου έφτανε μια ορισμένη αξία η οποία η οποία ήταν προαποφασισμένη πριν την αρχική επένδυση. Οι απαιτήσεις αυτές εκφράζονταν μέσω των υπερμεριδίων, τα οποία λειτουργούσαν επί της ουσίας ως μετοχές του ταμείου – χαρτοφυλακίου.

Σύμφωνα με τον G. Gastineau (2010), η πρώτη απόπειρα δημιουργίας ενός επενδυτικού οχήματος συλλογικής επένδυσης, έγινε το 1989 στο Χρηματιστήριο της Φιλαδέλφειας με την ονομασία Index Participation Shares (IPS), το οποίο είχε ως στόχο να ακολουθεί τις κινήσεις του δείκτη S&P 500. Το επενδυτικό αυτό προϊόν αν και ήταν επιτυχημένο για τα δεδομένα εκείνης της εποχής, δεν παρέμεινε για αρκετό καιρό στην αγορά καθώς, είχε στη διάρθρωσή του χαρακτηριστικά Συμβολαίου Μελλοντικής Εκπλήρωσης (SME-futures), γεγονός που επέφερε μήνυση από το Χρηματιστήριο Εμπορίου του Σικάγο και την Επιτροπή Διαπραγμάτευσης Συμβάσεων Εμπορευμάτων (CFTC), με το επιχείρημα ότι εφόσον έχει χαρακτηριστικά SME, ως τέτοιο θα πρέπει

να διαπραγματεύεται, με αποτέλεσμα να σταματήσει η κυκλοφορία μόλις τρία χρόνια αργότερα.

Σύμφωνα πάλι με τον G. Gastineau (2010), η πρώτη απόπειρα δημιουργίας ενός προϊόντος παρόμοιου με τα σύγχρονα ETF, έγινε στις αρχές της δεκαετίας του 1990 στον Καναδά και συγκεκριμένα στο Χρηματιστήριο του Τορόντο. Ο Toronto Index Participation Units (TIPS) ή Toronto 35 όπως ονομάστηκε, ακολουθούσε τις κινήσεις του δείκτη TSE30 και χαρακτηρίστηκε από χαμηλά κόστη διαχείρισης και μεγάλη απήχηση στο επενδυτικό κοινό, ενώ λόγω της επιτυχίας του οδήγησε αργότερα στη δημιουργία του αντίστοιχου επενδυτικού οχήματος για τον TSE100. Ωστόσο, παρά την αρχική επιτυχία και μεγάλη απήχηση στο Καναδικό και διεθνές επενδυτικό κοινό, το Χρηματιστήριο του Τορόντο σταμάτησε τη διαπραγματεύσή τους στις αρχές της δεκαετίας του 2000, εξαιτίας του γεγονότος ότι οι χαμηλές αναλογικά δαπάνες αποδείχθηκαν πολύ κοστοβόρες για τα μέλη του χρηματιστηρίου. Τα κεφάλαια αυτά είτε ρευστοποιήθηκαν και επιστράφηκαν στους δικαιούχους, είτε συγχωνεύτηκαν με το ETF της Barclays Global Investors (BGI).

Το 1993 σχεδιάστηκε και τέθηκε σε κυκλοφορία από τους [Nathan Most](#) και [Steven Bloom](#) το Standard & Pool's 500 Depository Receipts (SPDR), γνωστό στο ευρύ κοινό ως "Spider" το οποίο έχει χαρακτηριστεί ως το πρώτο ETF στον κόσμο. Στη συνέχεια και ακολουθώντας την επιτυχία που έκανε το 1993 το SPDR, το 1994 ακολούθησε η δημιουργία του High Income Products (HIPS) που αντιγράφει τις κινήσεις του δείκτη TSE100, ενώ δεν άργησε να τεθεί σε κυκλοφορία και το πρώτο ETF που ακολουθούσε την απόδοση των δεικτών διεθνών αγορών. Αυτό συνέβη το 1996 από την Barclays Global Investors το 1996 με το World Equity Benchmark Shares (WEBS), το οποίο έδινε πρόσβαση στους Αμερικανούς επενδυτές σε αγορές εκτός ΗΠΑ.

Η εδραίωση ωστόσο των ETF ως επενδυτικό εργαλείο και η ραγδαία αύξηση τόσο στα χρήματα που επενδύονταν σε αυτά, αλλά και ο αριθμός των ETF που διαπραγματεύονταν στην αγορά, συνέβη το 1999 με τα Cubes ή Qubes (QQQ), τα οποία ακολουθούσαν τις κινήσεις του δείκτη Nasdaq-100. Λόγω των Qubes και την αύξηση της αναγνωρισιμότητας που είχαν στο επενδυτικό κοινό, εισήχθησαν στο χρηματιστήριο και νέα είδη ETF, καταλαμβάνοντας ολοένα και μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς, ενώ ο υψηλός ανταγωνισμός για τα νέα αυτά προϊόντα οδήγησε τις

οργανισμούς που τα διαχειρίζονται, να μειώσουν σημαντικά τις προμήθειές τους και τα έξοδα λειτουργίας και διαχείρισης των ETF γενικότερα. Χαρακτηριστικό για την επιτυχία των Qubes είναι επίσης και το γεγονός πως μόλις τον δεύτερο χρόνο λειτουργίας τους, ο ημερήσιος όγκος συναλλαγών στα μερίδιά τους ήταν το 4% της συνολικής διαπραγματευτικής αξίας του δείκτη Nasdaq, δηλαδή κοντά στα 70 εκατομμύρια μερίδια (Δερβίσης 2020). Με αυτή την εξέλιξη τα ETF αποτέλεσαν μία ελκυστικότερη επένδυση σε σχέση με τα παραδοσιακά Αμοιβαία Κεφάλαια τα οποία ήταν μη δεικτοποιημένα, ενώ ξεκίνησε και η δημιουργία ETF που ακολουθούσαν έναν ολόκληρο κλάδο όπως της υγείας ή της τεχνολογίας, τις κινήσεις εμπορευμάτων όπως το πετρέλαιο και ο χρυσός καθώς και την εξέλιξη ισοτιμιών νομισμάτων.

Στις ευρωπαϊκές αγορές, τα πρώτα Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια δημιουργήθηκαν και τέθηκαν σε κυκλοφορία το 2000, στο Χρηματιστήριο της Γερμανίας και ήταν βασισμένα στους δείκτες Euro Stoxx 50 και Stoxx Europe 50, ενώ το ίδιο έτος ξεκίνησε και η διαπραγμάτευσή τους στις αγορές της Σουηδίας, της Ελβετίας και του Ηνωμένου Βασιλείου όπου και γνώρισαν σημαντική επιτυχία. Τα αμέσως επόμενα χρόνια αυξήθηκε σημαντικά ο αριθμός των ETF στις ευρωπαϊκές αγορές, καθώς δημιούργησαν και έθεσαν σε κυκλοφορία Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια αμερικανικές εταιρείες όπως η BlackRock, ενώ τέθηκαν σε κυκλοφορία κλαδικά ETF για τομείς της ευρωπαϊκής οικονομίας, αλλά και ομολογιακά ETF. Το πρώτο Διαπραγματεύσιμο Αμοιβαίο Κεφάλαιο χρυσού στην Ευρώπη τέθηκε σε κυκλοφορία από τον οργανισμό ZKB το 2006 και οδήγησε στη δημιουργία και άλλων ETF που βασίζονταν σε πολύτιμα μέταλλα, όπως το ασήμι και η πλατίνα. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο κάτοχος μεριδίων του ETF χρυσού, είχε τη δυνατότητα να ρευστοποιήσει τα μερίδια που κατείχε και να λάβει πραγματικό χρυσό ως αποζημίωση. Αυτής της μορφής τα ETF δεν είναι τόσο δημοφιλή στις μέρες μας, αφού έχουν αντικατασταθεί από άλλα, τα οποία βασίζουν την τιμή τους στην τιμή του υποκείμενου μετάλλου και δεν κατέχουν οι διαχειριστές πραγματικά το μέταλλο στο οποίο βασίζεται το ETF.

2.3 Ο ΚΛΑΔΟΣ ΤΩΝ ETF ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

Τα τελευταία χρόνια, ο κλάδος των Διαπραγματεύσιμων Αμοιβαίων Κεφαλαίων στις Ευρωπαϊκές αγορές, γνωρίζει ολοένα και μεγαλύτερη άνθιση κατακτώντας σημαντικό μερίδιο αγοράς τόσο για τους ιδιώτες, όσο και για τους θεσμικούς επενδυτές. Σύμφωνα με την αναφορά της [Morningstar](#), τα συνολικά περιουσιακά στοιχεία υπό διαχείριση (Assets Under Management-AUM) κατέγραψαν νέα ρεκόρ το πρώτο τρίμηνο του 2025, φτάνοντας στα 2,2 τρισεκατομμύρια ευρώ, σε σχέση με τα 2,18 τρισεκατομμύρια ευρώ που ήταν στο τέλος του 2024.

Η ηγεσία της αγοράς παραμένει σταθερά στα χέρια της iShares (BlackRock), η οποία κατέχει το 42% του συνολικού μεριδίου της αγοράς των ETF και διαχειρίζεται περίπου 926 δισεκατομμύρια ευρώ, με τις Amundi, Xtrackers και Vanguard να ακολουθούν, διαχειριζόμενες 236, 189 και 180 δισεκατομμύρια ευρώ αντιστοίχως.

Πίνακας 2.1: Οι εταιρείες με τα περισσότερα Assets Under Management στην Ευρώπη (σε δισ. ευρώ)

Provider	Q1 2025 NET FLOW	Q1 2025 AUM	Q1 2025 Market Share %
iShares	33.2	926.0	42,0%
Amundi	10.4	273.0	12,4%
Xtrackers	9.1	240.0	10,9%
Vanguard	9.3	160.6	7,3%
UBS	1.6	112.9	5,1%
Invesco	3.9	110.4	5,0%
State Street	4.2	99.7	4,5%
JPMorgan	1.9	36.2	1,6%
WisdomTree	1.2	32.7	1,5%
BNP Paribas	2.6	32.7	1,5%

Πηγή: Morningstar European ETF Market Key Stats Q1 2025

Όσον αφορά τη γεωγραφική κατανομή, αναφορικά με τις χώρες στις οποίες έχει εισαχθεί και διαπραγματεύεται η πλειοψηφία των ETF, η Ιρλανδία διατηρεί διαχρονικά την πρώτη θέση ως το κύριο κέντρο δημιουργίας νέων Διαπραγματεύσιμων Αμοιβαίων Κεφαλαίων, αφού όπως αναφέρει και η Γιαννακί (2015) στην έρευνά της, το φορολογικό περιβάλλον ευνοεί σε μεγάλο βαθμό την ανάπτυξή τους, με το Λουξεμβούργο να βρίσκεται στη δεύτερη θέση, για τους ίδιους λόγους. Η Γερμανία αντίθετα, εξακολουθεί να αποτελεί την κυρίαρχη αγορά στην οποία οι ιδιώτες και θεσμικοί επενδυτές διαπραγματεύονται ETF, με το Ηνωμένο Βασίλειο να υποχωρεί σημαντικά σε όγκο συναλλαγών από το Brexit και έπειτα.

Πίνακας 2.2: Αριθμός ETF και συνολικά Assets Under Management στην Ευρώπη

Χώρα	Αριθμός ETF	Συνολικά AUM (σε δις. Ευρώ)
Ιρλανδία	1099	1132
Λουξεμβούργο	546	288
Γερμανία	271	210
Γαλλία	221	60
Ελβετία	132	68
Ηνωμένο Βασίλειο	61	52
Ιταλία	38	18
Ισπανία	23	11

Πηγή: PricewaterhouseCoopers (PWC)

2.4 Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ

Η δημιουργία (creation) και η εξαγορά (redemption) ενός Δ.Α.Κ. ξεκινά με το [Ενημερωτικό Δελτίο](#) του εκδότη, δηλαδή την Α.Ε.Δ.Α.Κ., και γίνεται έναντι των κινητών αξιών ενός δείκτη ή μετρητών. Με το Ενημερωτικό Δελτίο της η εκδότρια εταιρεία, ενημερώνει λεπτομερώς την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς αλλά και τους ενδιαφερόμενους αγοραστές, δημοσιεύοντας νομικές πληροφορίες για το ETF, αναφέροντας τα έξοδα, τους επενδυτικούς στόχους, τους κινδύνους, τα σύμβολα και τον δείκτη αναφοράς. Ο δείκτης στον οποίο βασίζονται οι αποδόσεις του ETF, παρέχει σαφείς πληροφορίες στην εταιρεία για να προσδιορίσει τα χρεόγραφα που θα έχει υπό διαχείριση, αλλά και τα βάρη με τα οποία θα σταθμίσει το Δ.Α.Κ. ώστε να αντιπροσωπεύει όσο το δυνατόν καλύτερα τις κινήσεις του δείκτη αναφοράς. Ο τρόπος

διαχείρισης θα πρέπει να αναφέρεται ρητά και να είναι συνεπής και η τιμολόγηση του ETF να είναι διαθέσιμη στο κοινό σε πραγματικό χρόνο.

Η διαδικασία δημιουργίας και εξαγοράς λαμβάνει χώρο στη πρωτογενή αγορά, και τα εμπλεκόμενα μέλη είναι η εκδότρια εταιρεία, οι [Ειδικοί Διαπραγματευτές](#) και οι Θεσμικοί Επενδυτές που ενδιαφέρονται να επενδύσουν. Ο εκδότης εξαγοράζει τα μερίδια του Δ.Α.Κ. που δημιουργούνται και ως αντάλλαγμα λαμβάνει το καλάθι αξιών που συνθέτει τον υποκείμενο δείκτη (π.χ. Γενικός Δείκτης Χρηματιστηρίου Αθηνών). Τα μερίδια που εξαγοράζονται έχουν τη μορφή των Creation Units, δηλαδή μεγάλα πακέτα μεριδίων και πολλαπλάσια αυτών. Σύμφωνα με τον G. Gastineau (2004) κάθε Creation Unit αποτελείται συνήθως από 50.000 μερίδια του υποκείμενου ETF, ενώ η ποσότητα αυτών που πρόκειται να δημιουργηθεί και να εξαγοραστεί εξαρτάται από τη ζήτηση των μεριδίων του Δ.Α.Κ. στην αγορά (Μποζάνη 2022). Οι Creation Units μπορούν να δανειστούν από τις Εκδότριες Εταιρίες σε Εξουσιοδοτημένους Διαπραγματευτές κερδίζοντας ένα μικρό επιτόκιο για τη διάρκεια του δανεισμού.

Στη συνέχεια, το ETF διαπραγματεύεται στη δευτερογενή αγορά, όπου και μέσω του συστήματος του Χρηματιστηρίου διαπραγματεύονται τα μερίδιά του ανάμεσα στους αγοραστές και τους πωλητές, με τις αντίστοιχες εντολές long και short. Τα εμπλεκόμενα μέλη σε αυτή τη διαδικασία διαπραγμάτευσης στη δευτερογενή αγορά, είναι τα χρηματιστήρια, οι Ειδικοί Διαπραγματευτές, οι επενδυτές – αγοραστές και οι χρηματιστηριακές εταιρείες που εκτελούν τις εντολές αγοράς και πώλησης, μέσω των χρηματιστών. Φυσικά, η τιμή των μεριδίων καθορίζεται από την προσφορά και τη ζήτηση όπως στην περίπτωση των μετοχών, ενώ όπως οι μετοχές, η διαδικασία εκκαθάρισής τους είναι ακριβώς ίδια με αυτές. Σύμφωνα με τον S. Ramaswamy (2011) μπορεί να χρησιμοποιηθούν οι εντολές stop-loss και αγορά περιθωρίου κατά την αγορά μεριδίων ETF, για τον περιορισμό των απωλειών στην επένδυση και την αγορά περισσότερων μεριδίων από αυτά που αναλογούν στο κεφάλαιο του επενδυτή αντίστοιχα. Η δυνατότητα δημιουργίας νέων μεριδίων αλλά και διαγραφής των υπαρχόντων, δίνεται μόνο σε εξουσιοδοτημένους συμμετέχοντες στην αγορά (Romero-Perez & Rodriguez, 2012).

Ο σημαντικότερος συντελεστής στη δευτερογενή αγορά για την διαπραγμάτευση του ETF, είναι ο Ειδικός Διαπραγματευτής. Η εκδότρια εταιρεία είναι υποχρεωμένη για τον διορισμό τουλάχιστον ενός Ειδικού Διαπραγματευτή, και

προτεραιότητά του είναι κυρίως η παροχή ρευστότητας επί των μεριδίων, εκτελώντας σωστά τις εντολές αγοράς και πώλησης, και φροντίζει η αγοραία χρηματιστηριακή τιμή των μεριδίων του ETF να μην έχει σημαντικές αποκλίσεις από την Καθαρή Εσωτερική Αξία, χρησιμοποιώντας εξισορροπητική αγοραπωλησία ή arbitrage (Μποζάνη, 2022). Δηλαδή, αν ένα μερίδιο του Δ.Α.Κ. διαπραγματεύεται ακριβότερα από την καθαρή εσωτερική αξία (NAV), τότε ο Ειδικός Διαπραγματευτής θα αγοράσει τους υποκείμενους τίτλους του δείκτη, θα δημιουργήσει νέα μερίδια του ETF μέσω της εκδότριας εταιρείας και στη συνέχεια θα προχωρήσει σε πώληση των υπερτιμημένων αυτών μεριδίων, με σκοπό την αποκόμιση κέρδους. Σε αντίθετη περίπτωση, δηλαδή όταν το μερίδιο διαπραγματεύεται χαμηλότερα από τη NAV, τότε θα αγοράσει τα μερίδια αυτά, θα τα ανταλλάξει με τις μετοχές ή γενικότερα τους υποκείμενους τίτλους που αυτά αντιστοιχούν και θα προχωρήσει σε πώληση αυτών των τίτλων στην αγορά, αποκομίζοντας το αντίστοιχο premium ως κέρδος. Μέσω αυτών των ενεργειών, ο Ειδικός Διαπραγματευτής εξισορροπεί τη χρηματιστηριακή τιμή του μεριδίου του ETF με την NAV, μέσω προσφοράς και ζήτησης.

2.5 ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΕ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΙΜΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ

Τα Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια προσφέρουν ορισμένα πλεονεκτήματα, σε σχέση με τα παραδοσιακά Αμοιβαία Κεφάλαια ή άλλα χρηματοοικονομικά μέσα. Ακολουθεί μία εκτενέστερη ανάλυση των πλεονεκτημάτων των ETF ως επενδυτικά οχήματα.

2.5.1 Διαφάνεια

Όσον αφορά τα Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια παθητικής διαχείρισης, η σύνθεσή τους (δηλαδή οι υποκείμενοι τίτλοι στους οποίους βασίζονται) είναι σαφώς καθορισμένη από την εκδότρια εταιρεία στο Ενημερωτικό Δελτίο που υποβάλλει στην Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς πριν την κυκλοφορία του. Στο ίδιο δελτίο αναφέρονται επίσης τα έξοδα διαχείρισης που απαιτούνται από την εταιρεία για την κυκλοφορία του ETF, ενημερώνοντας τους επενδυτές για τα έξοδα με τα οποία θα επιβαρυνθούν σε περίπτωση αγοράς. Επίσης μέσω των χρηματιστηρίων, η τιμή των μεριδίων διαπραγματεύεται σε πραγματικό χρόνο, σε αντίθεση με τα Αμοιβαία Κεφάλαια των

οποίων η τιμή διαπραγματεύεται μόνο μία φορά τη μέρα, στο κλείσιμο της συνεδρίας. Τέλος στη διαφάνεια συμβάλλει και ο Ειδικός Διαπραγματευτής που με τις κινήσεις αγοράς και πώλησης, φροντίζει να σχετιστούν με την τιμή των μεριδίων η καθαρή εσωτερική αξία και η τιμή του δείκτη που παρακολουθεί το ETF.

2.5.2 Χαμηλότερα έξοδα και φορολογικές ελαφρύνσεις

Τα μερίδια των ETF προσφέρουν τη δυνατότητα επένδυσης σε ένα καλάθι εταιρειών, οι μεμονωμένες μετοχές των οποίων θα απαιτούσαν πολλαπλάσια χρηματικά ποσά για να αποκτηθούν, προσφέροντας έτσι στο επενδυτικό κοινό τη δυνατότητα να επενδύσει σε καλά διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια, χωρίς ιδιαίτερα υψηλό κεφάλαιο. Επίσης τα μερίδια των ETF έχουν χαμηλότερα έξοδα από τα Αμοιβαία Κεφάλαια, αφού αποτελούν αντικείμενο συναλλαγής στο χρηματιστήριο, όπου όλα τα έξοδα βαρύνουν τον μεσίτη, σε αντίθεση με τα Αμοιβαία Κεφάλαια, των οποίων τα έξοδα βαρύνουν την εκδότρια εταιρεία. Σύμφωνα με τη [Morningstar](#) το μέσο ποσοστιαίο κόστος των εξόδων τους είναι 0,50% έναντι 1,01% που είναι το αντίστοιχο των Αμοιβαίων Κεφαλαίων.

Ένας ακόμη παράγοντας που προσφέρει οικονομικές ελαφρύνσεις σε ένα ETF, είναι ότι λόγω καταστατικού των αμοιβαίων κεφαλαίων, όταν οι επενδυτές αγοράζουν ή πωλούν μερίδια, η εταιρεία διαχείρισης αναγκάζεται να κάνει τις απαραίτητες συναλλαγές στην αγορά για να καλύψει τις απαιτήσεις των καταναλωτών. Από τις συναλλαγές αυτές προκύπτουν έξοδα, προμήθειες, φορολογικές επιβαρύνσεις από τυχόν κέρδη από αγοραπωλησία μεμονωμένων μετοχών, τα οποία κόστη επιβαρύνουν τους επενδυτές του Αμοιβαίου Κεφαλαίου. Αντίθετα με όσα αναφέρθηκαν, τα ETF δεν προχωρούν σε πώληση ή αγορά υποκείμενων τίτλων όταν οι επενδυτές αγοράζουν ή πωλούν αντίστοιχα μερίδια του ETF, αποφεύγοντας έτσι αρκετές προμήθειες και έξοδα σε σχέση με τα Αμοιβαία Κεφάλαια. Επίσης σύμφωνα με την Κ. Γιατσέ (2010) σημαντικό ρόλο στα χαμηλότερα κόστη των ETF παίζει το γεγονός ότι δεν υπάρχουν έξοδα διάθεσης και εξαγοράς, βάσει του πω λειτουργούν.

Φυσικά όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα στο κεφάλαιο αυτό, ο κανονισμός ΟΣΕΚΑ ή UCITS όπως είναι γνωστό στις αγορές, απαλλάσσει τα ETF που φέρουν τον συγκεκριμένο τίτλο δίπλα στο το όνομά τους, από τη φορολογία των κερδών. Επομένως, και σε αντίθεση με άλλα επενδυτικά μέσα, οι συλλογικές επενδύσεις στις

οποίες συγκαταλέγονται και τα ΔΑΚ, προσφέρουν καλύτερες αποδόσεις εν τέλη στους επενδυτές, αφού το τελικό τους κεφάλαιο, εφόσον αποφέρει κέρδη στον επενδυτή, δεν υπόκειται σε καμία φορολογική επιβάρυνση.

Πίνακας 2.3: Τα κόστη των δέκα μεγαλύτερων ETFs παγκοσμίως

Ticker	Fund	Segment	Issuer	AUM	Expense Ratio
<u>SPY</u>	<u>SPDR S&P 500 ETF TRUST</u>	Equity: U.S. - Large Cap	State Street Global Advisors	\$590.7B	0.095%
<u>VOO</u>	<u>Vanguard S&P 500 ETF</u>	Equity: U.S. - Large Cap	Vanguard	\$540.8B	0.03%
<u>IVV</u>	<u>iShares Core S&P 500 ETF</u>	Equity: U.S. - Large Cap	Blackrock	\$540.7B	0.03%
<u>VTI</u>	<u>Vanguard Total Stock Market ETF</u>	Equity: U.S. - Large Cap Market	Vanguard	\$438.6B	0.03%
<u>QQQ</u>	<u>Invesco QQQ Trust</u>	Equity: U.S. - Large Cap	Invesco	\$294.7B	0.20%
<u>VUG</u>	<u>Vanguard Growth Index Fund ETF</u>	Equity: U.S. - Large Cap	Vanguard	\$143.1B	0.04%
<u>VEA</u>	<u>Vanguard FTSE Developed Markets ETF</u>	Equity: Developed Markets Ex-U.S	Vanguard	\$137.6B	0.05%
<u>VTV</u>	<u>Vanguard Value ETF</u>	Equity: U.S. - Large Cap Value	Vanguard	\$127.3B	0.04%
<u>IEFA</u>	<u>iShares Core MSCI EAFE ETF</u>	Equity: Developed Markets Ex North America - Total Market	Blackrock	\$121.3B	0.07%
<u>AGG</u>	<u>iShares Core U.S. Aggregate Bond ETF</u>	Fixed Income: U.S. - Broad Market, Broad-based Investment Grade	Blackrock	\$117.7B	0.03%

Πηγή: etf.com

2.5.3 Διαφοροποίηση Χαρτοφυλακίου και περιορισμός επενδυτικού κινδύνου

Η επένδυση σε ETF δίνει τη δυνατότητα σε απλούς επενδυτές, χωρίς ιδιαίτερες γνώσεις στα επενδυτικά εργαλεία και τις χρηματοοικονομικές αναλύσεις, να επενδύσουν σε καλά διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια αξιών (έστω μετοχών), μειώνοντας τον επενδυτικό κίνδυνο που μπορεί να αντιμετωπίσουν από την επένδυση

σε μεμονωμένες μετοχές, χωρίς να πρέπει να πληρώσουν τα κόστη διαχείρισης χαρτοφυλακίου σε κάποιον επενδυτικό σύμβουλο, ώστε να δημιουργήσει το προσωπικό τους χαρτοφυλάκιο. Αντί αυτού, η διάρθρωση του ETF γίνεται από έναν ή περισσότερους έμπειρους και πιστοποιημένους από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς διαχειριστές ΔΑΚ, οι οποίοι επιλέγουν με τις κατάλληλες μεθόδους και τις σωστές σταθμίσεις τα αξιόγραφα που θα συμπεριλάβουν στο ETF, ελαχιστοποιώντας το ρίσκο της επένδυσης, αλλά και τα έξοδα διαχείρισης, αφού αυτά επιμερίζονται αντίστοιχα σε κάθε επενδυτή.

Παράλληλα, πέραν της διαφοροποίησης, τα ΔΑΚ μετοχών δίνουν τη δυνατότητα στους επενδυτές να τοποθετήσουν τα χρήματά τους σε έναν ολόκληρο κλάδο της οικονομίας ο οποίος θεωρούν ότι είναι επενδυτικά ελκυστικός, για παράδειγμα στον τομέα της υγείας, της τεχνολογίας, ή σε μία συγκεκριμένη ήπειρο η οποία θεωρούν ότι έχει προοπτικές ανάπτυξης. Η διαδικασία επιλογής μεμονωμένων μετοχών ενός συγκεκριμένου κλάδου, οι οποίες θεωρητικά έχουν τις καλύτερες πιθανότητες να έχουν ανοδική πορεία το επόμενο χρονικό διάστημα, είναι εξαιρετικά δύσκολη και απαιτεί πολλές γνώσεις και ώρες μελέτης, ενώ παράλληλα ο επενδυτής αναλαμβάνει και μη συστηματικό επενδυτικό κίνδυνο, ο οποίος δε μπορεί να ελαχιστοποιηθεί. Σε αυτή την περίπτωση τα ETF, προσφέρουν τη δυνατότητα στους απλούς επενδυτές να έχουν την απόδοση του κλάδου, χάνοντας αφενός τη δυνατότητα να κερδίσουν τις μεγαλύτερες αποδόσεις των εταιρειών που υπεραπέδωσαν των υπολοίπων, κερδίζοντας αφετέρου μεγαλύτερες αποδόσεις από τις μετοχές των εταιρειών που υποαπέδωσαν της απόδοσης του κλάδου. Εξάλλου, στην εξαμηνιαία αναφορά της Morningstar με τίτλο [Active/Passive Barometer Report](#) αποδεικνύεται ότι συνήθως τα περισσότερα χαρτοφυλάκια ενεργής διαχείρισης, δεν καταφέρνουν να έχουν καλύτερη απόδοση από τα αντίστοιχα χαρτοφυλάκια παθητικής διαχείρισης στο ίδιο διάστημα, παρότι το τελευταίο εξάμηνο υπήρξε μια αύξηση της τάξεως του 4% στα χαρτοφυλάκια ενεργής που υπεραπέδωσαν των αντίστοιχων παθητικής διαχείρισης.

2.6 ΤΑ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΕ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΙΜΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ

Όπως όλες οι επενδύσεις, έτσι και η επένδυση σε ETFs εγκυμονεί κινδύνους, αφού είναι εκτεθειμένα στον κίνδυνο της αγοράς και συνδέονται με τις μεταβολές του δείκτη που ακολουθούν ή τις μεταβολές των αξιών που παρακολουθεί. Παρακάτω θα αναπτυχθούν ορισμένοι κίνδυνοι που προκύπτουν από την επένδυση σε ETF.

2.6.1 Tracking error ή κίνδυνος σφάλματος παρακολούθησης

Εφόσον τα πιο διαδεδομένα ΔΑΚ είναι αυτά που ακολουθούν την πορεία των μεγαλύτερων και πιο δημοφιλών δεικτών των αγορών, το σημαντικότερο πρόβλημα το οποίο μπορεί να προκύψει, είναι αυτό του σφάλματος παρακολούθησης, δηλαδή η αδυναμία του ΔΑΚ να αναπαράγει την απόδοση του δείκτη, τον οποίο έχει δημιουργηθεί για να παρακολουθεί. Συνέπεια αυτού του σφάλματος είναι να επηρεαστεί η απόδοση του χαρτοφυλακίου του επενδυτή.

Ένας λόγος για τον οποίο μπορεί να προκύψει σφάλμα παρακολούθησης, και ο συχνότερος που συναντάται, είναι το γεγονός ότι υπάρχουν έξοδα διαχείρισης των ETF, τα οποία καλύπτονται από τα χρήματα που επενδύονται από τους επενδυτές και τις αποδόσεις που αυτοί κερδίζουν. Τα έξοδα αυτά δεν υπάρχουν για τον δείκτη που παρακολουθούν, με αποτέλεσμα να υπάρχει ένα συγκεκριμένο ποσοστό σφάλματος παρακολούθησης σε ένα ETF, δημιουργώντας απόκλιση μεταξύ των αποδόσεων του δείκτη και της τελικής απόδοσης του επενδυτή.

Σε ορισμένες χώρες, υπάρχουν περιορισμοί που τίθενται είτε από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς είτε από το κράτος για την κυκλοφορία των ETF, οι οποίοι επηρεάζουν τις αποδόσεις που μπορεί αυτό να έχει σε σχέση με τον δείκτη τον οποίο αναπαράγει. Συγκεκριμένα, οι περιορισμοί αυτοί συνήθως αφορούν ένα συγκεκριμένο ποσοστό το οποίο μπορεί να επενδύσει η ομάδα διαχείρισης σε κάθε ένα αξιόγραφο που περιλαμβάνει η σύνθεση του χαρτοφυλακίου του ETF, με αποτέλεσμα να διαφέρει η τελική του σύνθεση, με τη σύνθεση του δείκτη που ακολουθεί. Αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας, είναι το ETF να μη μπορεί με νόμιμο τρόπο να αναπαράγει ακριβώς τις κινήσεις του δείκτη που ακολουθεί.

2.6.2 Άλλοι κίνδυνοι

Τα Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια τα οποία επενδύουν σε εταιρικά ομόλογα, νομίσματα και αναδυόμενες αγορές με θολό ή άγνωστο φορολογικό καθεστώς, αποτελούν συνθήκες γύρω από τις οποίες ενδέχεται ο επενδυτής να υποστεί απώλειες στο κεφάλαιό. Επίσης, υπάρχει ο συναλλαγματικός κίνδυνος για ETF ξένων χωρών, ο κίνδυνος κλεισίματος καθώς και ο κίνδυνος αντισυμβαλλόμενου στις περιπτώσεις που πραγματοποιείται δανεισμός των μεριδίων στα χρεόγραφα που έχει στην κατοχή του ο επενδυτής.

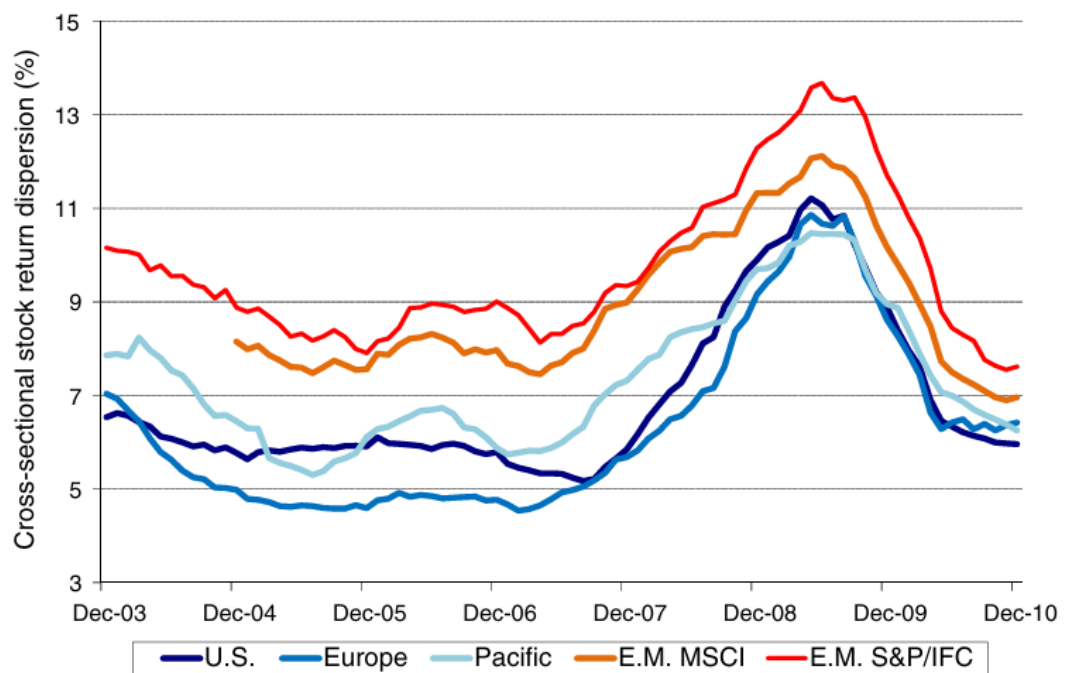
Τέλος, η ραγδαία αύξηση των υποκείμενων τίτλων των Διαπραγματεύσιμων Αμοιβαίων Κεφαλαίων που έχουν υπό διαχείριση οι εκδότες, έχει εγείρει ανησυχίες σχετικά με τις πιθανές επιζήμιες επιπτώσεις αυτών των χρηματικών ροών στους υποκείμενους τίτλους. Πολλές αναφορές χρηματοοικονομικού τύπου υποστηρίζουν πως οι σημαντικές ροές σε ETFs και άλλες μορφές επενδύσεων σε δείκτες, μπορεί να αυξήσουν τη μεταβλητότητα στις αποδόσεις των υποκείμενων τίτλων. Τα κοινά ζητήματα που τίθενται, αφορούν τη μεγαλύτερη δυσκολία στην επιλογή αποθεμάτων λόγω της υψηλής συσχέτισης των αποδόσεων μεταξύ των μετοχών, μειωμένα οφέλη διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου φούσκες τιμών και μείωση της ρευστότητας στους υποκείμενους τίτλους, ειδικά σε μετοχές μικρότερης κεφαλαιοποίησης (Madhavan & Morillo, 2018)

2.7 ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Στην έρευνα των Romero και Perez (2011) αναφέρεται η δήλωση του Financial Research Corporation of Boston πως: «Τα Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια εξελίσσονται σε μια σημαντική απειλή για τα παραδοσιακά Αμοιβαία Κεφάλαια, μια τάση η οποία θα ισχυροποιηθεί τα αμέσως επόμενα χρόνια». Στην έρευνά τους εξετάζουν, αν ένα δεικτοποιημένο ETF με ένα Αμοιβαίο Κεφάλαιο συνδεδεμένο με την πορεία ενός δείκτη, είναι συμπληρωματικά ή υποκατάστατα επενδυτικά προϊόντα, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι είναι συμπληρωματικά, ενώ αναφέρουν ότι αυτό αποδεικνύεται παρατηρώντας ένα σύνολο Αμοιβαίων Κεφαλαίων που δημιουργήθηκαν αρχικά και ένα σύνολο Αμοιβαίων Κεφαλαίων και ETF τα οποία δημιουργούνται ταυτόχρονα, δίνοντας με τον τρόπο αυτό στους επενδυτές τη δυνατότητα να μοιράσουν τα χρήματά τους σε δύο επενδυτικά οχήματα, τα οποία παρακολουθούν τον ίδιο δείκτη.

Στο άρθρο των Blitz και Huij (2012), ερευνάται η απόδοση και η αποτελεσματικότητα των ETF που περιλαμβάνουν μετοχές αναδυόμενων αγορών. Διαπιστώνεται από τους ερευνητές ότι τα ETF αυτά έχουν υψηλότερα σφάλματα παρακολούθησης σε σχέση με εκείνα των αγορών των ανεπτυγμένων χωρών, λόγω μεγαλύτερης διασποράς αποδόσεων και συναλλαγματικής μεταβλητότητας. Τα Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια τα οποία μελετήθηκαν, χρησιμοποιούν είτε πλήρη αναπαραγωγή, είτε στατιστική αναπαραγωγή για την παρακολούθηση των δεικτών αναφοράς τους, ενώ παρατηρήθηκε ότι αυτά που χρησιμοποιούν τη στατιστική αναπαραγωγή, παρουσιάζουν συγκριτικά μεγαλύτερη απόκλιση από τους δείκτες. Τέλος, η έρευνα καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η μέση υποαπόδοση των ETF των αναδυόμενων αγορών ανέρχεται περίπου σε 0,85%, ενώ αναφέρει επίσης ότι δεν υπάρχει κάποια στρατηγική αναπαραγωγής η οποία να υπερτερεί ξεκάθαρα ως προς την απόδοση.

Διάγραμμα 2.1: Cross sectional stock return dispersion across different equity markets



Πηγή: Blitz & Huij (2012)

Στην έρευνα των Czauderna et al. (2015), εξετάζεται η σχέση μεταξύ ρευστότητας και αποδόσεων της αγοράς, χρησιμοποιώντας ETF που βασίζονται στον δείκτη DAX του

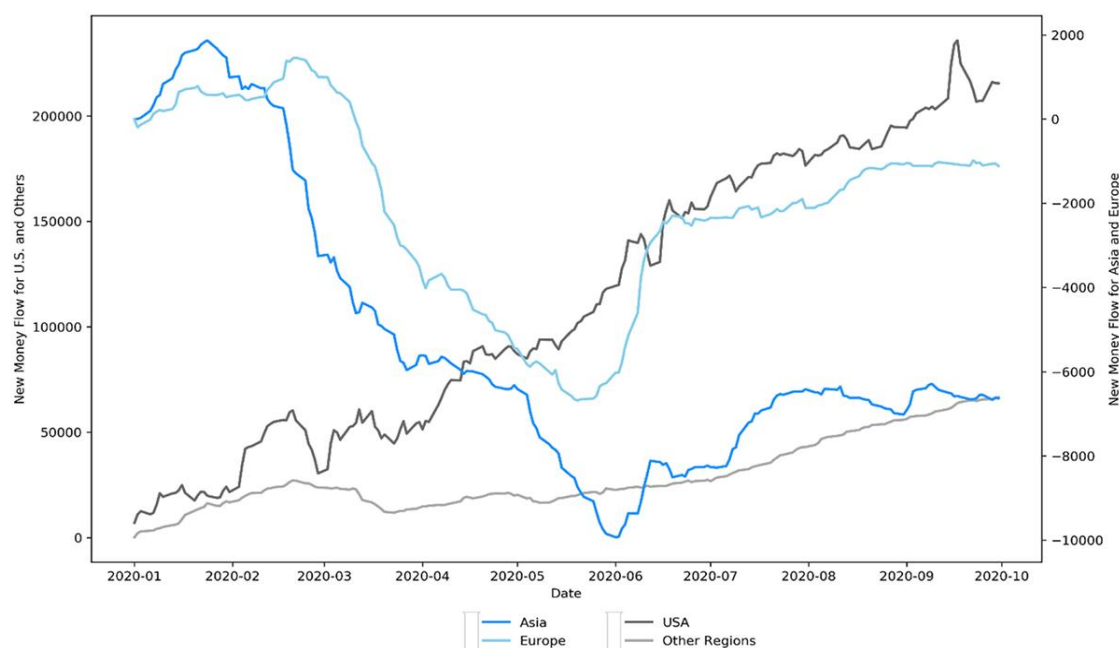
γερμανικού χρηματιστηρίου. Αντικείμενο μελέτης αποτελεί αν η προσωρινή χαμηλή ρευστότητα, αντισταθμίζεται από υψηλότερες αναμενόμενες αποδόσεις της αγοράς, εφαρμόζοντας μοντέλα VAR, με δεδομένα της χρονικής περιόδου 2006-2010. Ως εργαλεία μέτρησης της ρευστότητας χρησιμοποιήθηκαν το Amihud illiquidity measure (ILLIQ) και το ETF-based liquidity proxy (EILLIQ), δείχνοντας ότι η ρευστότητα είναι σημαντικά συνδεδεμένη με τις αποδόσεις, καθώς τα χαμηλά επίπεδα ρευστότητας τείνουν να αυξάνουν τις αναμενόμενες αποδόσεις, με το EILLIQ να αποδεικνύεται πιο αξιόπιστο για τη μέτρηση της σχέσης ρευστότητας-αναμενόμενης απόδοσης, σε σύγκριση με το ILLIQ. Η έρευνα επιβεβαιώνει την αμφίδρομη σχέση μεταξύ ρευστότητας και αποδόσεων, δηλαδή ότι οι τρέχουσες αποδόσεις εξαρτώνται από την παρελθούσα ρευστότητα, ενώ η τρέχουσα ρευστότητα επηρεάζεται από τις προηγούμενες μεταβολές στις αποδόσεις.

Στην έρευνα της Yiannaki (2015) ερευνώνται οι αγορές της Ιρλανδίας και του Λουξεμβούργου, οι οποίες λόγω των παρόμοιων φορολογικών συνθηκών συγκεντρώνουν το 80% του συνολικού κλάδου των Διαπραγματεύσιμων Αμοιβαίων Κεφαλαίων στην Ευρώπη. Το αντικείμενο μελέτης είναι το σφάλμα παρακολούθησης (tracking error) των ETF που ακολουθούν ένα δείκτη, δηλαδή πόσο ακριβής είναι η αναπαραγωγή του δείκτη από το ETF, ενώ αξιολογεί και την προσαρμοσμένη στον κίνδυνο απόδοσή τους. Τα ευρήματα της έρευνας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι τα ETF που διαπραγματεύονται στην αγορά του Λουξεμβούργου υπερτερούν των αντίστοιχων της Ιρλανδικής αγοράς, τόσο προς την προσαρμοσμένη στον κίνδυνο απόδοση, όσο και σε ακρίβεια αντιγραφής των δεικτών αναφοράς. Επομένως, σύμφωνα με τη Yiannaki, τα ETF στο Λουξεμβούργο αποτελούν συνολικά μια ελκυστικότερη επενδυτική επιλογή σε σχέση με εκείνα της Ιρλανδίας, τόσο λόγω αποδόσεων, όσο και λόγω καλύτερης διαχείρισης.

Οι Yousefi και Najand (2022) εξετάζουν την γεωγραφική διαφοροποίηση των επενδύσεων σε ETFs κατά την περίοδο της πανδημίας COVID-19. Αντικείμενο μελέτης αποτελούν οι χρηματικές ροές κεφαλαίων σε ETFs που έχουν έκθεση κυρίως στις αγορές της Αμερικής, της Ευρώπης και της Ασίας, σε συνάρτηση με τον αριθμό των

επιβεβαιωμένων κρουσμάτων της ασθένειας σε κάθε περιοχή. Τα ευρήματα της έρευνας δείχνουν ότι οι Αμερικάνοι και οι Ασιάτες επενδυτές, μείωσαν τις θέσεις τους σε ξένα Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια και αύξησαν τις θέσεις τους σε αντίστοιχα της εγχώριας αγοράς, δείχνοντας έτσι μια τάση στήριξης της εγχώριας αγοράς και οικονομίας, ενώ αντίθετα, οι Ευρωπαίοι επενδυτές μείωσαν τις επενδύσεις τους στις Ευρωπαϊκές αγορές και στράφηκαν σε ETFs κυρίως της Αμερικανικής αγοράς. Επιπλέον η μελέτη επιβεβαιώνει ότι τα Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια αποτελούν αποτελεσματικό επενδυτικό όχημα για την γεωγραφική διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου, για τη διατήρηση ρευστότητας σε περιόδους κρίσης, όσο και για την ανακατανομή κεφαλαίων σε περιόδους αβεβαιότητας. Τέλος, η έρευνα υπογραμμίζει ότι οι επενδυτικές αποφάσεις επηρεάζονται από την εξέλιξη της πανδημίας, από παράγοντες αβεβαιότητας και οικονομικών σοκ.

Διάγραμμα 2.2: Cumulative new money flows (\$million) into ETFs by geographic exposure



Πηγή: Yousefi & Najand (2022)

Οι Landi et al. (2024) εξετάζουν τη σχέση μεταξύ των παραγόντων ESG (Περιβάλλον, Κοινωνία, Διακυβέρνηση) και της απόδοσης των ETFs κατά την περίοδο 2020-2023,

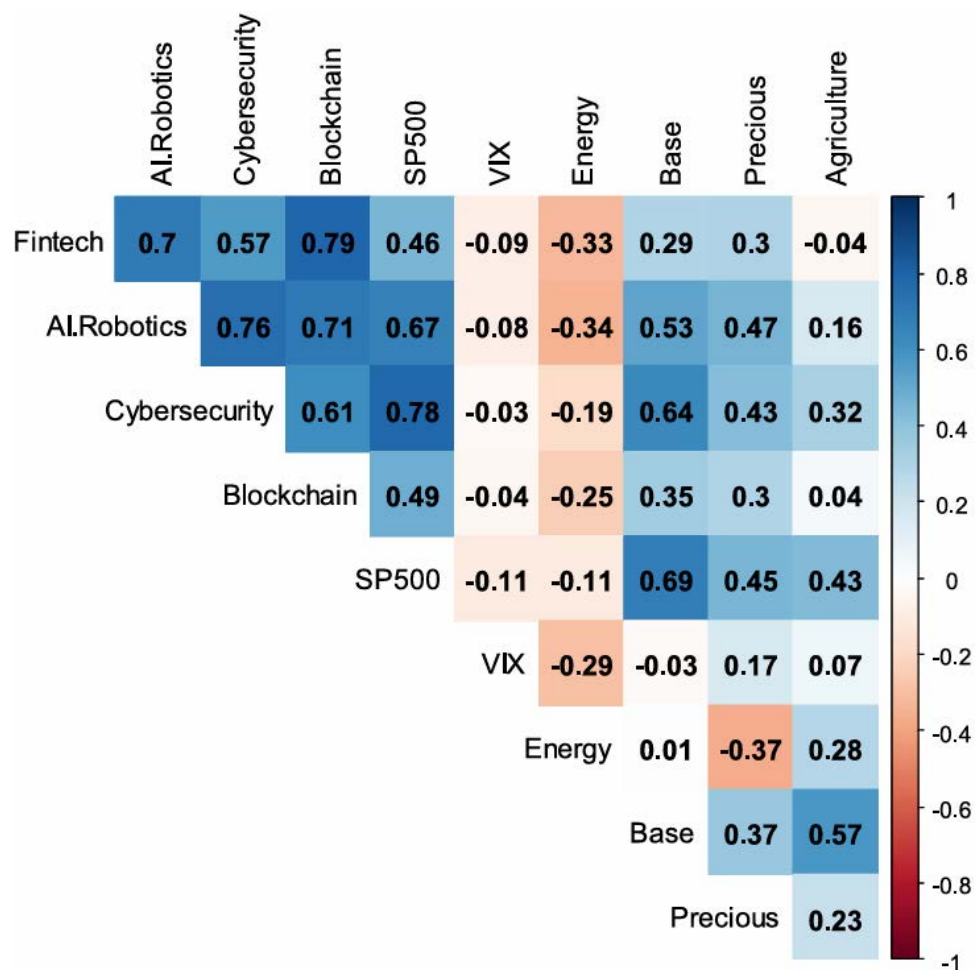
εστιάζοντας κυρίως στον αντίκτυπο της πανδημίας COVID-19. Οι ερευνητές αναλύουν τη συμπεριφορά των επενδυτών στις διακυμάνσεις των παραγόντων ESG, καταλήγοντας σε θετική συσχέτιση μεταξύ των υψηλών ESG προτύπων και βελτιωμένης απόδοσης του υποκείμενου τίτλου (μετοχών και ομολόγων), χρησιμοποιώντας τον δείκτη Sharpe Ratio. Οι ερευνητές παρατηρούν ότι η αύξηση του κινδύνου βάσει των ESG παραγόντων, οδηγεί τους επενδυτές να προτιμούν να τοποθετούν τα χρήματά τους σε ομόλογα έναντι μετοχών, καταδεικνύοντας μια επιδίωξη να καταφύγουν σε πιο ασφαλείς επενδύσεις σε περιόδους κρίσεων και αβεβαιότητας. Τα ευρήματα υποδεικνύουν ότι η ενσωμάτωση των παραγόντων του Περιβάλλοντος, της Κοινωνίας και της Διακυβέρνησης, βελτιώνει τις αποδόσεις των επενδύσεων, ενώ παράλληλα μειώνει τον επενδυτικό κίνδυνο, λαμβάνοντας υπόψη τον παράγοντα της βιωσιμότητας ως κρίσιμο παράγοντα στη λήψη επενδυτικών αποφάσεων.

Οι Marta και Riva (2024) στην πρόσφατη έρευνά τους, εξετάζουν κατά πόσο τα ETFs επηρεάζουν τις συνδιακυμάνσεις των μετοχών που περιλαμβάνουν στη σύνθεσή τους. Στην έρευνα εξετάζεται η αλλαγή της μεθόδου αναπαραγωγής ενός γαλλικού ETF μεγάλης κεφαλαιοποίησης από συνθετική σε φυσική, και αναλύεται ο αντίκτυπος της αλλαγής αυτής στις αποδόσεις και τη ρευστότητα των υποκείμενων μετοχών. Τα ευρήματα δείχνουν ότι η φυσική αναπαραγωγή αυξάνει σημαντικά τη συνδιακύμανση των μετοχών, τόσο στις αποδόσεις, όσο και στη ρευστότητα, ιδίως στις λιγότερο ρευστές μετοχές. Ένα ακόμα συμπέρασμα της έρευνας είναι ότι κύριος παράγοντας είναι ο μηχανισμός δημιουργίας και εξαργύρωσης (creation & redemption) από τους εξουσιοδοτημένους συμμετέχοντες στις αγορές. Τέλος, η έρευνα καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η αύξηση της συνδιακύμανσης των υποκείμενων μετοχών δεν είναι υπερβολική, καθώς δεν παρατηρούνται σημαντικές αναστροφές τιμών ή αύξηση του δείκτη διακύμανσης των μετοχών. Επομένως, τα ETFs αυξάνουν τη συσχέτιση μεταξύ των μετοχών που περιλαμβάνουν, χωρίς ωστόσο να προκαλούν στρεβλώσεις στις αγορές.

Στην έρευνα του Tunc (2024) αναλύονται οι επιπτώσεις της πανδημίας COVID-19 στη συνδεσιμότητα και τη μετάδοση κινδύνων μεταξύ ETF διάφορων κλάδων. Εξετάζοντας

ημερήσια δεδομένα την περίοδο 2019-2023 για Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια τεχνολογίας και εμπορευμάτων, αποδεικνύεται ότι τα ETF τεχνητής νοημοσύνης και χρηματοοικονομικής τεχνολογίας (fintech) λειτουργούν ως βασικοί μεταδότες κινδύνων στις αγορές, ενώ τα αντίστοιχα ETF σε κλάδους κυβερνοασφάλειας λειτουργούν ως δέκτες κινδύνων, καθώς επίσης και τα ETF ενέργειας, αγροτικών προϊόντων και βασικών μετάλλων (χάλυβας). Ο Tunc καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η έκθεση σε ακραίους κίνδυνος μπορεί να μειωθεί για τους επενδυτές, επιλέγοντας να τοποθετήσουν τα χρήματά τους σε ETF του τεχνολογικού κλάδου και σε κλασικές αγορές, για παράδειγμα σε ένα ETF που επενδύει στον δείκτη S&P500.

Διάγραμμα 2.3 : Kendall rank correlation between pairs



Πηγή: Tunc (2024)

Στην έρευνα των Bassiouny και Tooma (2021) εξετάζεται σε επίπεδο ημερήσιων δεδομένων (ενδοσυνεδριακά), η ύπαρξη της ευκαιρίας για arbitrage σε ETFs που παρακολουθούν τους δείκτες της ευρωπαϊκής αγοράς FTSE100 και DAX30. Με τη χρήση δεδομένων υψηλής συχνότητας 5 δευτερολέπτων οι ερευνητές προσπαθούν να εντοπίσουν αποκλίσεις στις τιμές μεταξύ ETFs που παρακολουθούν τον ίδιο δείκτη, δίνοντας τη δυνατότητα διεξαγωγής arbitrage. Τα ευρήματα δείχνουν ότι μόνο το 1,95% και 0,2% για τους FTSE και DAX αντίστοιχα αποτελούσαν πιθανές ευκαιρίες για τη διεξαγωγή εξισορροπητική κερδοσκοπία, οι οποίες ωστόσο δημιουργούνταν για λίγα μόλις λεπτά και κυρίως σε ημέρες με χαμηλό όγκο συναλλαγών. Ως συμπέρασμα, οι ερευνητές κρατάνε την αποτελεσματικότητα που χαρακτηρίζει τις αγορές των ETF στις ευρωπαϊκές αγορές, μη δίνοντας τη δυνατότητα διεξαγωγής arbitrage, υποδεικνύοντας ότι οι ευρωπαϊκές αγορές είναι αποτελεσματικές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΘΕΜΕΛΙΩΔΩΝ ΑΞΙΩΝ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η επιλογή των επιμέρους αξιογράφων τα οποία περιλαμβάνει ένα χαρτοφυλάκιο, μπορεί να βασίζεται τόσο στην τεχνική ανάλυση, όσο και στη θεμελιώδη ανάλυση ή τις θεμελιώδεις αξίες. Στη περίπτωση της παρούσας έρευνας, τα Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια τα οποία περιλαμβάνει το χαρτοφυλάκιο, ανταποκρίνονται το κάθε ένα σε μία θεμελιώδη αξία σύμφωνα με την οποία είναι σημαντικό να προστεθεί στο χαρτοφυλάκιο, για λόγους διαφοροποίησης, προστασίας από τους κύκλους στους οποίους εισέρχονται οι αγορές, αλλά και βελτιωμένων αποδόσεων.

Στις σύγχρονες χρηματιστηριακές αγορές, ο πιο διαδεδομένος και συχνότερα χρησιμοποιούμενος τρόπος τοποθέτησης κεφαλαίων, είναι η τεχνική ανάλυση. Η μέθοδος της τεχνικής ανάλυσης βασίζεται στην υπόθεση ότι όλες οι διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με την τιμή των αξιογράφων, εμπεριέχονται και απεικονίζονται στις χρηματιστηριακές τους τιμές και για την ανάλυσή τους, χρησιμοποιούνται τα διαγράμματα που απεικονίζουν τις παρελθούσες τιμές ως χρονολογική σειρά (Παπαδάμου, 2009, σσ 219). Στόχος της μεθόδου αυτής είναι η πρόβλεψη των μελλοντικών κινήσεων της «συμπεριφοράς της αγοράς» και του κάθε επιμέρους αξιογράφου, μέσω της μελέτης των παρελθουσών τιμών και της παρατήρησης των διάφορων κινήσεων και σχημάτων που δημιουργούν οι αμέσως προηγούμενες αποδόσεις.

Στο πλαίσιο των σύγχρονων αγορών που χαρακτηρίζονται από δυναμικές και συνήθως απρόβλεπτες εξελίξεις, η ανάγκη για τεκμηριωμένες επενδυτικές αποφάσεις είναι επιτακτική. Η θεμελιώδης χρηματιστηριακή ανάλυση αποτελεί έναν από τους βασικότερους πυλώνες της επενδυτικής θεωρίας, παρέχοντας μία αποτίμηση των αξιογράφων βασισμένη στα οικονομικά, ποιοτικά και στρατηγικά χαρακτηριστικά των εισηγμένων στο χρηματιστήριο εταιρειών.

Η κύρια διαφορά της με την τεχνική ανάλυση, είναι ότι η θεμελιώδης προσέγγιση, εστιάζει στη μελέτη των πραγματικών αξιών μιας εταιρείας, δηλαδή στα

οικονομικά αποτελέσματα, τη διοικητική επάρκεια καθώς και στις προοπτικές ανάπτυξης της μεμονωμένης εταιρείας αλλά και του κλάδου. Μέσω της ανάλυσης των δεικτών, ερευνάται η δυνατότητα της επιχείρησης να έχει έσοδα, να παράγει κέρδη και το βαθμό στον οποίο συμβαίνει αυτό, η απόδοση των ιδίων κεφαλαίων των μετόχων, η ικανότητα αποπληρωμής των χρεών της εταιρείας και είσπραξης απαιτήσεων. Με λίγα λόγια μέσω της θεμελιώδους ανάλυσης ο επενδυτής αποκτά ολοκληρωμένη εικόνα για τη χρηματοοικονομική υγεία και των μελλοντικών δυνατοτήτων που έχει στην αγορά η υπό διερεύνηση εταιρεία.

Όσον αφορά τη διαχείριση χαρτοφυλακίου, η σημασία της θεμελιώδους ανάλυσης είναι κρίσιμη, καθώς προσφέρει τα εργαλεία που χρειάζεται ο επενδυτής ή ο διαχειριστής χαρτοφυλακίου, ώστε να προχωρήσει σε ορθολογική κατανομή κεφαλαίου, να αναγνωρίσει υποτιμημένες μετοχές με δυνατότητες ανάπτυξης, όπως και να βοηθήσει τον επενδυτή να αποφύγει την τοποθέτηση κεφαλαίου σε εταιρείες με αδύναμα θεμελιώδη στοιχεία που θα μπορούσαν να αποφέρουν ζημιές στο επενδεδυμένο κεφάλαιο. Παράλληλα μπορεί να βοηθήσει στον περιορισμό του επενδυτικού κινδύνου, αφού βοηθάει στην επιλογή μετοχών με σταθερά έσοδα, δυνατότητες ανάπτυξης και ανθεκτικότητα σε περιόδους οικονομικής αστάθειας. Συμπέρασμα όλων αυτών είναι το γεγονός πως η θεμελιώδης ανάλυση είναι σημαντικό εργαλείο για τη μακροπρόθεσμη στρατηγική και την ποιοτική διαφοροποίηση χαρτοφυλακίου.

3.2 ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΔΕΙΚΤΕΣ

3.2.1 Ο δείκτης Price to earnings ratio (P/E ratio)

Ο δείκτης P/E ή δείκτης τιμής προς κέρδη, αποτελεί έναν από τους πιο διαδεδομένους χρηματοοικονομικούς δείκτες στην ανάλυση μετοχών και τη διάρθρωση επενδυτικών χαρτοφυλακίων. Ο δείκτης υπολογίζεται ως:

$$\frac{\text{Τιμή}}{\text{Κέρδη}} \left(\frac{P}{E} \right) = \frac{\text{Τιμή μετοχής}}{\text{Κέρδη ανά Μετοχή (EPS)}}$$

Όπου τα κέρδη ανά μετοχή υπολογίζονται ως:

$$\text{Κέρδη ανα Μετοχή (EPS)} = \frac{\text{Καθαρά Κέρδη}}{\text{Αριθμός Κυκλοφορούντων Μετοχών}}$$

Ο δείκτης επί της ουσίας δείχνει πόσα χρήματα είναι διατεθειμένος να πληρώσει ο επενδυτής για κάθε μονάδα κέρδους (Brigham & Houston, 2020, σσ 131-132). Όταν μία μετοχή ή ένα ETF έχει χαμηλό δείκτη P/E, μπορεί να σημαίνει ότι η εταιρεία είναι υποτιμημένη ή ότι αντιμετωπίζει προβλήματα ανάπτυξης και κερδοφορίας. Αντίθετα ένας υψηλός δείκτης P/E δείχνει ότι πρόκειται για μια εταιρεία η οποία έχει ισχυρή προοπτική ανάπτυξης και χαμηλό κίνδυνο, ωστόσο πιθανώς να δείχνει ότι πρόκειται για υπερτιμημένη μετοχή. Μία μετοχή θεωρείται υπερτιμημένη αν η τρέχουσα τιμή της στο χρηματιστήριο είναι μεγαλύτερη από την τιμή της που υπολογίζεται από τη θεμελιώδη ανάλυση, ενώ αντίθετα υποτιμημένη θεωρείται μια μετοχή όταν η τρέχουσα τιμή της στην αγορά είναι χαμηλότερη από την τιμή που υπολογίζεται από τη θεμελιώδη ανάλυση.

Φυσικά, για να αποφασίσουμε για μια μετοχή με βάση τον δείκτη P/E δεν αρκεί μόνο να γνωρίζουμε τον δείκτη, αλλά θα πρέπει και να γνωρίζουμε τον μέσο δείκτη τιμής προς κέρδη του κλάδου στον οποίο ανήκει. Για παράδειγμα αν το P/E ενός κλάδου, για παράδειγμα του τραπεζικού κλάδου, είναι 8 και το P/E της μετοχής μιας τραπεζικής μετοχής είναι 5, αυτό μπορεί να σημαίνει είτε ότι η τράπεζα έχει σημαντικά περιθώρια ανάπτυξης ως υποτιμημένη, είτε πως έχει εσωτερικά προβλήματα, τα οποία έχουν προκαλέσει την υποτίμηση αυτή.

Στη διάρθρωση ενός χαρτοφυλακίου, ο δείκτης τιμής προς κέρδη μπορεί να παίζει σημαντικό ρόλο καθώς με βάση αυτόν συμπεριλαμβάνονται εκείνα τα αξιόγραφα στο χαρτοφυλάκιο, τα οποία ταιριάζουν καλύτερα στο προφίλ του επενδυτή. Για παράδειγμα, αν ένας επενδυτής επιθυμεί να έχει σταθερή ανάπτυξη και καλή μερισματική απόδοση, τότε προτιμά να επενδύει σε μετοχές και ETF τα οποία έχουν χαμηλό προς μέτριο δείκτη P/E, ενώ σε περίπτωση που είναι πιο επιθετικός ως επενδυτής, επιλέγει εταιρείες με υψηλό δείκτη P/E, επενδύοντας στην αναμενόμενη μελλοντική απόδοση, αναλαμβάνοντας φυσικά και υψηλότερο ρίσκο.

3.2.2 Ο συντελεστής Beta και ο ρόλος του στη συμπεριφορά ενός χαρτοφυλακίου

Ο συντελεστής Beta είναι ο συντελεστής ευαισθησίας της απόδοσης του επενδυτικού οχήματος σε σχέση με την αγορά και υπολογίζεται από την διακύμανση και τη συνδιακύμανση του υποκείμενου τίτλου με την αγορά. Αν μία μετοχή έχει $\beta > 1$, τότε λέμε ότι πρόκειται για μια επιθετική μετοχή, αφού αν η απόδοση της αγοράς είναι 10% είτε θετικά είτε αρνητικά, η μεταβολή της μετοχής θα είναι μεγαλύτερη του 10% προς την ίδια κατεύθυνση. Αν η μετοχή έχει $\beta = 1$, τότε η απόδοση της μετοχής ακολουθεί ακριβώς την απόδοση της αγοράς, ενώ αν το επενδυτικό όχημα έχει $\beta < 1$, τότε πρόκειται για ένα επενδυτικό όχημα λιγότερο επιθετικό από την αγορά, αφού θα μεταβάλλεται προς την ίδια κατεύθυνση με την απόδοση της αγοράς, αλλά σε μικρότερο βαθμό.

Η συμπερίληψη ενός υποκείμενου τίτλου με υψηλό δείκτη Beta (High Beta) σε ένα επενδυτικό χαρτοφυλάκιο μπορεί να αποφέρει σημαντικά οφέλη, ιδιαίτερα σε ένα επενδυτικό περιβάλλον στο οποίο επικρατούν θετικές προσδοκίες, οι οποίες δημιουργούν ανοδικούς κύκλους στις αγορές (bull market). Επομένως, οι επενδυτές οι οποίοι προσδοκούν να μεγιστοποιήσουν τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου τους, αξιοποιώντας τις ανοδικές τάσεις, συμπεριλαμβάνουν ένα τέτοιο τίτλο, για παράδειγμα ένα ETF το οποίο παρακολουθεί κάποιο κλάδο με υψηλές προσδοκίες ανάπτυξης, όπως τον τεχνολογικό, τον τομέα της ενέργειας ή τον καταναλωτικό κλάδο, με στόχο να επωφεληθούν από την εκτιμώμενη ανοδική πορεία των αγορών.

Ωστόσο η επένδυση σε αυτούς τους τίτλους απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και διαχείριση το κινδύνου, καθώς υψηλότερο Beta συνεπάγεται μεγαλύτερη μεταβλητότητα και επομένως και μεγαλύτερες διακυμάνσεις στις αποδόσεις. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να γίνεται σωστή διαχείριση του χαρτοφυλακίου, ενώ θα πρέπει να συμπεριληφθούν στο χαρτοφυλάκιο και τίτλοι με χαμηλότερο συντελεστή Beta, με στόχο να εξασφαλίζεται μία μικρότερη συνολική διακύμανση.

Αντίθετα, αν το επενδυτικό περιβάλλον και οι προσδοκίες δεν είναι οι βέλτιστες, δηλαδή υπάρχει αυξημένη αβεβαιότητα στο επενδυτικό περιβάλλον, τότε η συμπερίληψη ενός αξιογράφου με χαμηλό δείκτη β ($\beta < 1$), μπορεί να προστατέψει το χαρτοφυλάκιο του επενδυτή, από απότομες μεταβολές και πτώσεις των αγορών, προσδίδοντας έτσι μια σταθερότητα στις αποδόσεις και τη συνολική διακύμανση. Σε χαρτοφυλάκια με στόχο τη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο, αφού μειώνουν τον επενδυτικό κίνδυνο, σε συνθήκες αβεβαιότητας προσδίδουν

σταθερότητα χωρίς να θυσιάζεται η δυνατότητα ανάπτυξης, ενώ μεγιστοποιούν και το δείκτη Sharpe Ratio, δηλαδή παρέχουν καλύτερη απόδοση ανά μονάδα κινδύνου (Barroso et al, 2025).

3.3 ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΤΥΛ ΒΑΣΙΣΜΕΝΟ ΣΕ ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΔΕΙΚΤΕΣ

3.3.1 Τα επενδυτικά οχήματα χαμηλής αποτίμησης (Low Valuation)

Τα επενδυτικά οχήματα χαμηλής αποτίμησης, δηλαδή εκείνα τα χρεόγραφα των οποίων οι υποκείμενοι τίτλοι διαπραγματεύονται σε χαμηλότερες τιμές, σε σχέση με τις τιμές τις οποίες προκύπτουν από τα θεμελιώδη μεγέθη, αποτελούν βασικό εργαλείο για τους επενδυτές οι οποίοι επιδιώκουν σταθερότητα στο χαρτοφυλάκιο τους και ισορροπημένη ανάπτυξη. Οι θεμελιώδεις αξίες που χρησιμοποιούνται για να αποφανθούν αν πρόκειται για χαμηλής αποτίμησης επενδυτικά οχήματα, είναι ο δείκτης P/E που αναλύσαμε νωρίτερα ή ο δείκτης Marke-to-Book Ratio, δηλαδή ο δείκτης αγοραίας αξίας προς λογιστική αξία.

Τα low valuation επενδυτικά προϊόντα, μπορούν να προσφέρουν σε ένα χαρτοφυλάκιο αντιστάθμιση κινδύνου, εξισορροπώντας έτσι τον κίνδυνο που μπορεί να αναλαμβάνει ο επενδυτής τοποθετώντας το κεφάλαιό του σε μετοχές ή ETFs τα οποία χαρακτηρίζονται ως πιο επιθετικά, θέλοντας να επωφεληθούν από τις μεγαλύτερες αποδόσεις αυτών. Επιπροσθέτως, ιστορικά οι μετοχές αξίας (value stocks) παρουσιάζουν μικρότερη μεταβλητότητα και καλύτερες επιδόσεις σε περιόδους που επικρατεί αβεβαιότητα, προσφέροντας έτσι προστασία του επενδεδυμένου κεφαλαίου κατά την περίοδο κρίσεων. Επιπλέον οι μετοχές αξίας προσφέρουν μία καλή επένδυση για επενδυτές που αποζητούν μερισματική απόδοση, καθώς αρκετές value stocks διανέμουν συστηματικά μερίσματα.

3.3.2 Τα ETFs σταθερής ανάπτυξης (Consistent Growth ETFs)

Τα ETFs σταθερής ανάπτυξης, επενδύουν σε μετοχές εταιρειών οι οποίες παρουσιάζουν σταθερά υψηλά κέρδη και έσοδα. Αυτό το επιτυγχάνουν επενδύοντας σε ώριμες αλλά ταχέως αναπτυσσόμενες εταιρείες, με αποδεδειγμένη ικανότητα κερδοφορίας, αποφεύγοντας έτσι το μεγαλύτερο ρίσκο που μπορεί να απέφερε μια επένδυση σε ρινοκίνδυνες μετοχές ή νεοσύστατες εταιρείες. Με την ενσωμάτωση ETF

σταθερής ανάπτυξης σε ένα χαρτοφυλάκιο, ο επενδυτής στοχεύει σε υψηλότερες αποδόσεις από τον μέσο όρο της αγοράς, αναλαμβάνοντας ελαφρώς μεγαλύτερο κίνδυνο, ο οποίος ωστόσο δεν είναι ακραίος ώστε να αυξηθεί σε μεγάλο βαθμό η διακύμανση του χαρτοφυλακίου.

Ένα επιπλέον πλεονέκτημα αυτών των ETFs είναι το γεγονός ότι σε περιόδους που η οικονομία εισέρχεται σε μέτρια ύφεση, μπορούν να συνεχίσουν να αναπτύσσονται έστω και με χαμηλότερους ρυθμούς, αφού επενδύουν σε εταιρείες με ισχυρά θεμελιώδη μεγέθη και ανθεκτικές επιχειρηματικές τακτικές, που επηρεάζονται σε μικρότερο βαθμό από εταιρείες οι οποίες σε περιόδους οικονομικής άνθισης μπορεί να κατοχύρωναν μεγαλύτερα κέρδη, αλλά σε τέτοιες περιόδους ύφεσης δεν επιτυγχάνουν το ίδιο καλά αποτελέσματα λόγω των συγκριτικά πιο αδύναμων θεμελιωδών τους μεγεθών. Με τη συμπεριφορά τους αυτή ως επενδυτικά προϊόντα, λειτουργούν ως σταθεροποιητικός παράγοντας σε ένα χαρτοφυλάκιο, προστατεύοντας τον επενδυτή από υψηλό κίνδυνο και χαμηλότερες αποδόσεις σε περιόδους κρίσεων, επιτρέποντάς του να παραμένει επενδεδυμένος μακροπρόθεσμα στις αγορές, αγνοώντας τις βραχυπρόθεσμες διακυμάνσεις που μπορεί να τον οδηγούσαν σε λανθασμένες κινήσεις.

Οι κλάδοι στους οποίους επενδύουν αυτού του είδους τα ETFs, κατά κύριο λόγο διαχρονικά είναι ο τεχνολογικός κλάδος και ιδιαίτερα μετοχές εταιρειών που επενδύουν σε τεχνητή νοημοσύνη, καθώς πρόσφατα έχει αποδειχθεί ότι έχουν εξαιρετικές αποδόσεις στις ανοδικές κινήσεις των αγορών. Ο [τομέας της υγείας](#) επίσης αποτελεί ένα κλάδο στον οποίο υπάρχει πρόσφορο έδαφος για τη δημιουργία τέτοιων χρηματοοικονομικών προϊόντων, αφού σε περίοδο οικονομικής αβεβαιότητας δεν επηρεάζονται σημαντικά. Μπορεί σε περίοδο οικονομικής άνθισης να αναπτύσσονται λιγότερο επιθετικά από τις μετοχές άλλων κλάδων, ωστόσο η σταθερή τους μερισματική απόδοση αποτελεί ικανό κίνητρο για κάποιον επενδυτή να επενδύσει σε αυτά. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μία τάση να δημιουργούνται ETFs τα οποία να επενδύουν σε μετοχές εταιρειών που δραστηριοποιούνται σε κλάδους όπως οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και ο κλάδος της τεχνολογίας χρηματοοικονομικών συναλλαγών, οι οποίες βρίσκονται σε ανοδική μακροχρόνια τάση, προσφέροντας εκτός από προοπτικές ανάπτυξης και χαμηλότερο ρίσκο σε σχέση με άλλους πιο ευμετάβλητους κλάδους της οικονομίας.

3.3.3 Τα Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια χαμηλής Διακύμανσης (Low Volatility ETFs)

Τα ETFs χαμηλής διακύμανσης, και γενικότερα οι τίτλοι χαμηλής διακύμανσης, παίζουν το ρόλο του διαφοροποιητή κινδύνου σε ένα επενδυτικό χαρτοφυλάκιο. Βασίζονται σε κατά κύριο λόγο σε τίτλους οι οποίοι παραδοσιακά παρουσιάζουν χαμηλή διακύμανση, με σκοπό να προσφέρουν σταθερότητα των αποδόσεων και του κινδύνου. Ο στόχος τους σε ένα χαρτοφυλάκιο, είναι η προστασία του επενδυτικού κεφαλαίου από τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει αυτό σε μία περίοδο έντονης μεταβλητότητας ή πτώσης των αγορών, αφού σε αυτές τις περιόδους παρουσιάζουν ανθεκτικότητα στις μεταβολές τους, παρουσιάζοντας μικρότερες απώλειες από άλλα πιο ριψοκίνδυνα επενδυτικά προϊόντα. Φυσικά, ο χαρακτήρας τους ως σταθεροποιητής, περιορίζει και τη δυνατότητα μεγάλης κερδοφορίας σε ανοδικές περιόδους, γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι θα πρέπει να σταθμιστεί το κατάλληλο ποσοστό που θα καταλαμβάνει σε ένα χαρτοφυλάκιο.

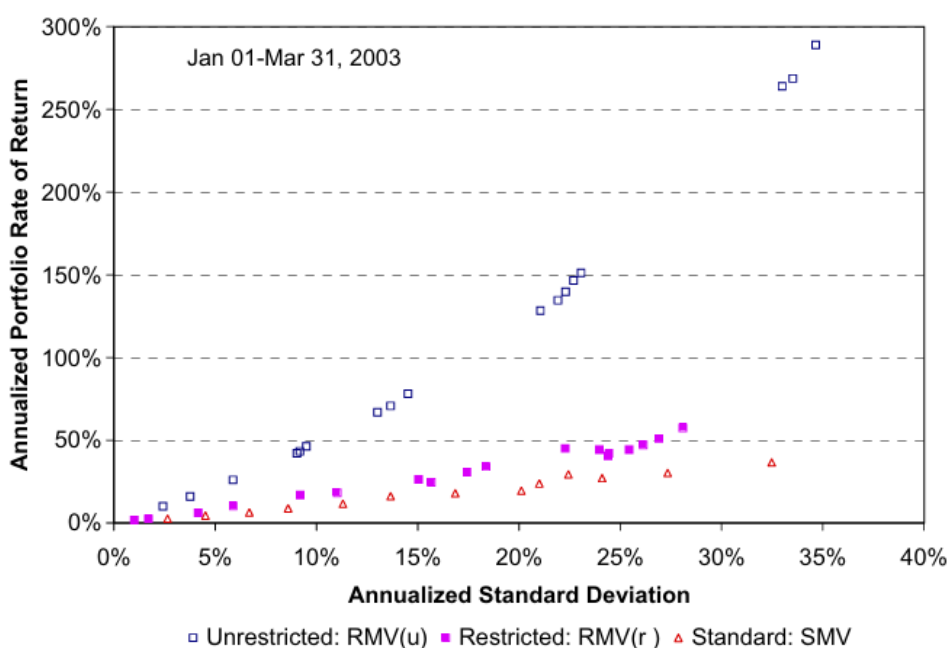
Τα επενδυτικά αυτά προϊόντα επενδύουν συνήθως σε κλάδους οι οποίοι χαρακτηρίζονται ως πιο «αμυντικοί», δηλαδή τείνουν να παραμένουν σχετικά ανεπηρέαστοι από κρίσεις, πληθωριστικές πιέσεις και φάσεις οικονομικής ύφεσης. Αυτοί οι κλάδοι συνήθως είναι ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών, ο κλάδος των καταναλωτικών αγαθών, ο κλάδος των ακινήτων, τα προϊόντα κοινής ωφέλειας και ο κλάδος της υγείας. Το κοινό χαρακτηριστικό που έχουν αυτοί οι κλάδοι είναι το γεγονός πως διατηρούν υψηλά επίπεδα ζήτησης σε όλες τις φάσεις της οικονομίας, εξυπηρετώντας ακριβώς τον σκοπό για τον οποίο δημιουργήθηκαν, δηλαδή τη σταθερότητα και τη χαμηλή μεταβλητότητα που προσφέρουν στο χαρτοφυλάκιο.

3.4 ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ

Στην έρευνα της Lam (2004), διερευνάται η δυνατότητα πρόβλεψης των αποδόσεων των μετοχών των εταιρειών, συνδυάζοντας την τεχνική και τη θεμελιώδη ανάλυση μέσω ενός νευρωνικού δικτύου. Η ερευνήτρια προσπαθεί να κάνει πρόβλεψη για τον δείκτη της απόδοσης των ιδίων κεφαλαίων (ROE), χρησιμοποιώντας στοιχεία

από τις 364 εκ των 500 εταιρειών του δείκτη S&P500 της αμερικανικής αγοράς, τη χρονική περίοδο 1985-1995, παίρνοντας ως δεδομένα χρηματοοικονομικές και μακροοικονομικές μεταβλητές από τις οικονομικές καταστάσεις. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα νευρωνικά δίκτυα που χρησιμοποιούσαν ως μεταβλητές εισόδου τα χρηματοοικονομικά δεδομένα, επιτυγχάνουν καλύτερες επιδόσεις από τη μέση ετήσια απόδοση της αγοράς, ιδιαίτερα κατά την περίοδο κρίσεων και αβεβαιότητας, ενώ απέδειξε ότι η ενσωμάτωση των μακροοικονομικών μεταβλητών στο μοντέλο δε προσφέρει σημαντική βελτίωση. Η Lam καταλήγει πως ο συνδυασμός θεμελιώδους και τεχνικής ανάλυσης σε ένα νευρωνικό δίκτυο, προσφέρει καλύτερη δυνατότητα πρόβλεψης αποδόσεων για έναν επενδυτή.

Διάγραμμα 3.1 Τα αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια των χαρτοφυλακίων



Πηγή: Edirisinghe και Zhang (2007)

Στο άρθρο των Edirisinghe και Zhang (2007) εξετάζεται η χρήση της μεθόδου Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (Data Envelopment Analysis-DEA), για τη δημιουργία ενός δείκτη σχετικής χρηματοοικονομικής ισχύος (Relative Financial Strength Indicator – RFSI), με σκοπό την πρόβλεψη της απόδοσης των μετοχών και τη βελτιστοποίηση χαρτοφυλακίου, αξιοποιώντας τις οικονομικές καταστάσεις 230 τεχνολογικών εταιρειών των

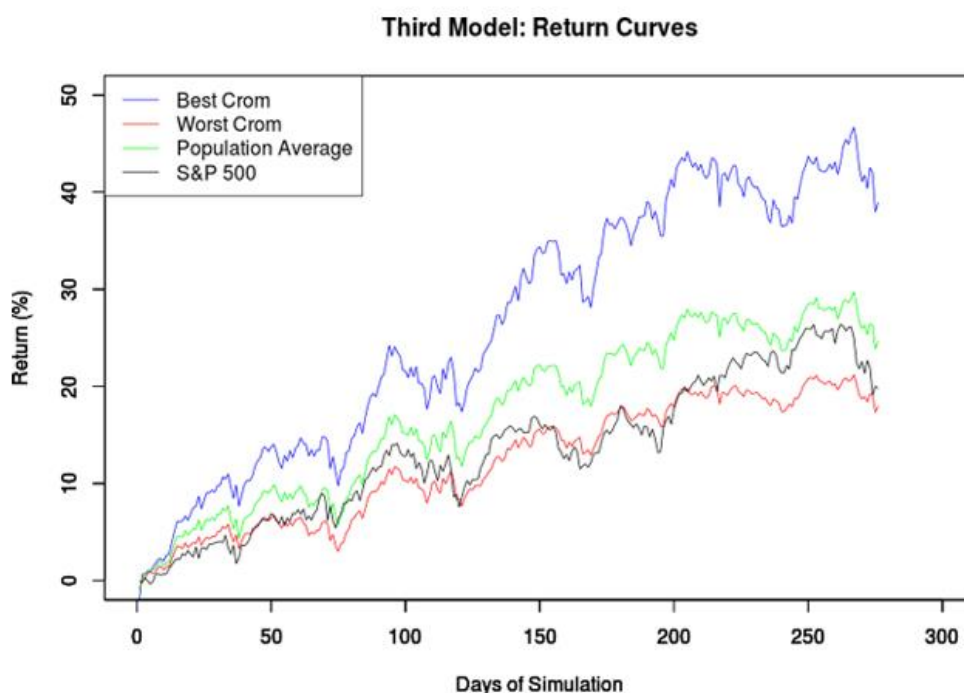
ΗΠΑ, κατά την περίοδο 1996-2002. Η μελέτη έδειξε ότι η χρήση του δείκτη RFSI μπορεί να συμβάλλει στην αποτελεσματικότερη επιλογή μετοχών, βελτιώνοντας την σχέση απόδοσης-κινδύνου ενός χαρτοφυλακίου, οδηγώντας στο συμπέρασμα πως η χρήση του δείκτη στη διάρθρωση χαρτοφυλακίου, παρέχει μια αξιόπιστη μέθοδο αξιολόγησης της οικονομικής απόδοσης των εταιρειών, οδηγώντας σε βελτιστοποίηση των επενδυτικών αποφάσεων και των χαρτοφυλακίων που δημιουργούνται βάσει του χρηματοοικονομικού αυτού δείκτη.

Στο άρθρο της Rutkowska-Ziarko (2013) μελετάται η διάρθρωση θεμελιωδών χαρτοφυλακίων, τα οποία λαμβάνουν ως μέτρο εκτίμησης του κινδύνου την ημι-διακύμανση αντί για την κλασική διακύμανση που χρησιμοποιείται συνήθως. Η διαφορά των δύο μεγεθών είναι πως η ημι-διακύμανση λαμβάνει υπόψη της μόνο τις αρνητικές αποκλίσεις, μετρώντας καλύτερα τον πραγματικό κίνδυνο για τον επενδυτή. Η ερευνήτρια χρησιμοποιεί ένα σύνθετο δείκτη, ο οποίος προκύπτει από την απόσταση Mohalanobis η οποία είναι καταλληλότερη από την Ευκλείδεια απόσταση, λόγω της συσχέτισης των οικονομικών μεταβλητών που ερευνώνται. Η εφαρμογή της μεθοδολογίας έγινε σε στοιχεία εισηγμένων εταιρειών στο χρηματιστήριο της Βαρσοβίας, με τα αποτελέσματα να δείχνουν πως τα θεμελιώδη χαρτοφυλάκια που βασίζονται στην ημι-διακύμανση, για να μετρήσουν τον κίνδυνο, παρουσιάζουν χαμηλότερο πραγματικό κίνδυνο, από εκείνα που βασίζονται στην διακύμανση, ενώ συχνά επιτυγχάνουν και βελτιωμένες αποδόσεις. Η έρευνα καταλήγει στο συμπέρασμα πως η χρήση της ημι-διακύμανσης ως μέτρο υπολογισμού του κινδύνου, παρέχει σημαντικά πλεονεκτήματα στην επιλογή επενδύσεων, δημιουργώντας χαρτοφυλάκια με καλύτερη σχέση κινδύνου-απόδοσης.

Το άρθρο των Silva et al. (2015), εξετάζει μία υβριδική προσέγγιση για τη δημιουργία χαρτοφυλακίων, με χρήση τόσο θεμελιωδών όσο και τεχνικών δεικτών. Η μέθοδος χρησιμοποιεί Εξελικτικούς Αλγορίθμους Πολλαπλών Στόχων (Multi-Objective Evolutionary Algorithms – MOEA), με σκοπό τη μεγιστοποίηση της αναμενόμενης απόδοσης και την ελαχιστοποίηση του κινδύνου. Σκοπός της έρευνας είναι η δημιουργία ενός σταθερού και αποδοτικού χαρτοφυλακίου, τα οποία θα συμπεριλαμβάνουν μετοχές οι οποίες έχουν καλή θεμελιώδη εικόνα, δηλαδή υψηλή κερδοφορία, ανάπτυξη και σταθερότητα, σε συνδυασμό με χαρακτηριστικά της τεχνικής ανάλυσης, για τον καθορισμό των σημείων αγοράς και πώλησης. Η εφαρμογή του μοντέλου έγινε κατά την περίοδο 2010-2014 στον δείκτη S&P500. Τα

αποτελέσματα έδειξαν ότι η επιλογή μετοχών με ισχυρούς θεμελιώδης δείκτες, σε συνδυασμό με την τεχνική ανάλυση, προσφέρει υψηλότερες αποδόσεις με χαμηλότερη μεταβλητότητα σε σχέση με την απλή επένδυση στον δείκτη. Οι ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα πως η ενσωμάτωση θεμελιωδών και τεχνικών δεικτών μέσω εξελικτικών αλγορίθμων, μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την απόδοση και τη σταθερότητα ενός χαρτοφυλακίου.

Διάγραμμα 3.2: Τα αποτελέσματα του πρώτου μοντέλου



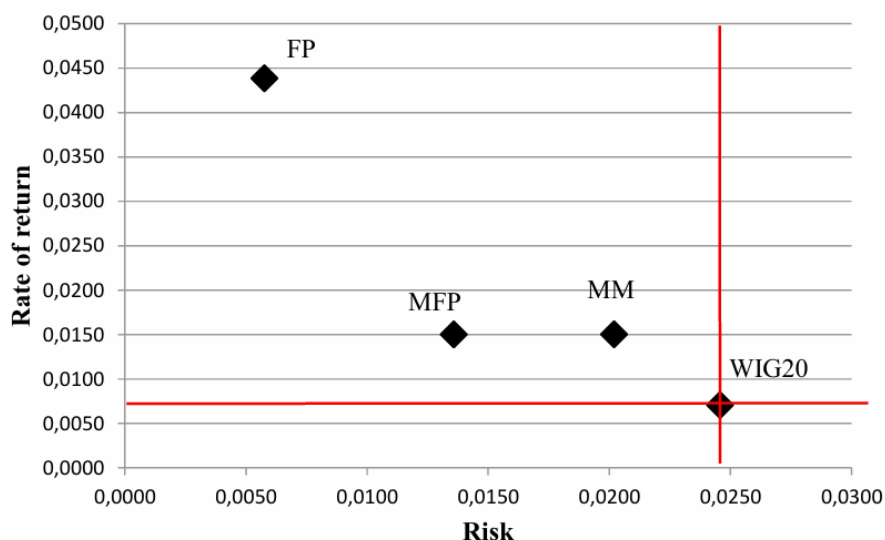
Πηγή: Silva et al. (2015)

Στο άρθρο των Wafi et al. (2015), εξετάζονται διάφορα μοντέλα της θεμελιώδους ανάλυσης που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της πραγματικής αξίας των μετοχών στις χρηματιστηριακές αγορές, με σκοπό να προσδιοριστεί ποιο από αυτά είναι πιο αξιόπιστο και αποτελεσματικό, όσον αφορά την πρόβλεψη μελλοντικών αποδόσεων. Οι συγγραφείς αναλύουν τέσσερα μοντέλα αποτίμησης, το μοντέλο προεξόφλησης μερισμάτων (Dividend Discount Model – DDM), τα πολλαπλάσια

αποτίμησης (Multiplier Models), το μοντέλο προεξόφλησης ταμειακών ροών (Discounted Cash Flow Model – DCFM) και το μοντέλο υπολειμματικού εισοδήματος (Residual Income Model – RIM), μελετώντας τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε μοντέλου. Το συμπέρασμα της έρευνας είναι πως το μοντέλο υπολειμματικού εισοδήματος (RIM), είναι το πιο αξιόπιστο από τα ερευνώμενα υποδείγματα, τόσο για τις ανεπτυγμένες αγορές, όσο και για τις αναδυόμενες αγορές, αφού οι υποθέσεις στις οποίες βασίζεται, δε συμπεριλαμβάνεται αυτή της αποτελεσματικότητας των αγορών. Έτσι οι ερευνητές συμπεραίνουν πως το RIM μοντέλο είναι το ιδανικό για την πρόβλεψη αξίας μετοχών, αφού παρέχει υψηλή αξιοπιστία σε διαφορετικούς τύπους αγορών, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης μεθοδολογίας θεμελιώδους ανάλυσης.

Η έρευνα των Tarczynski & Tarczynska-Luniewska (2018) διερευνά τη χρήση μιας πολυμεταβλητής προσέγγισης, για την κατασκευή ενός «θεμελιώδους χαρτοφυλακίου», δίνοντας μία εναλλακτική στο κλασικό μοντέλο του Harry Markowitz. Το κεντρικό στοιχείο της μεθοδολογίας είναι η χρήση της πολυδιάστατης συνθετικής μέτρησης TMAI (Taxonomic Measure of Attractiveness of Investment), η οποία αξιολογεί την οικονομική και χρηματοοικονομική ισχύ των εταιρειών βάσει κριτηρίων όπως η κερδοφορία, η ρευστότητα και η αποδοτικότητα. Η έρευνα χρησιμοποιεί δεδομένα της χρονικής περιόδου 2005-2017 που περιλαμβάνει διάφορες φάσεις της οικονομίας, και συγκρίνει τα χαρτοφυλάκια που κατασκευάζει, με τα αντίστοιχα που δημιουργούνται με το κλασικό μοντέλο Markowitz, καθώς και με τον δείκτη της αγοράς WIG20..

Διάγραμμα 3.3: Ο χάρτης της απόδοσης σε σχέση με τον κίνδυνο για κάθε προσέγγιση



Πηγή: Tarczyński & Tarczynska-Luniewska (2018)

Τα αποτελέσματα της μελέτης δείχνουν πως τα θεμελιώδη χαρτοφυλάκια παρουσίασαν υψηλότερη μέση ετήσια απόδοση με χαμηλότερο επίπεδο κινδύνου, συγκριτικά με τον δείκτη WIG20 και το κλασικό μοντέλο Markowitz, ιδιαίτερα κατά τις περιόδους κρίσεων, αφού κατά τη διάρκεια αυτών εμφάνισαν ανθεκτικότητα, διατηρώντας υψηλές αποδόσεις και χαμηλότερη μεταβλητότητα. Συμπερασματικά, η έρευνα καταλήγει πως η πολυμεταβλητή προσέγγιση και η ενσωμάτωση θεμελιωδών χρηματοοικονομικών στοιχείων στη διάρθρωση χαρτοφυλακίων προσφέρουν σημαντικά πλεονεκτήματα σε επίπεδο απόδοσης και ελαχιστοποίησης κινδύνου, ιδιαίτερα σε μακροπρόθεσμο επενδυτικό ορίζοντα, καθώς και σε περιόδους αβεβαιότητας

Το άρθρο των Lyle & Yohn (2020) ερευνά τον τρόπο με τον οποίο η θεμελιώδης ανάλυση, μπορεί να συνδυαστεί με τη μέθοδο βελτιστοποίησης χαρτοφυλακίου μέσης απόδοσης-διακύμανσης, με στόχο τη δημιουργία πλήρως βελτιστοποιημένων χαρτοφυλακίων θεμελιωδών αξιών. Η μελέτη βασίζεται στην υπόθεση πως η θεμελιώδης ανάλυση παρέχει αξιόπιστες εκτιμήσεις για την πραγματική αξία των μετοχών. Το υπόδειγμα που κατασκευάζουν οι ερευνητές, συνδέει θεμελιώδεις δείκτες όπως τον δείκτη book-to-market value, την αναμενόμενη κερδοφορία, με τις αναμενόμενες αποδόσεις των μετοχών, και εν συνεχεία χρησιμοποιούν αυτές τις εκτιμήσεις για να σχηματίσουν χαρτοφυλάκια βελτιστοποιημένα ως προς mean-variance, λαμβάνοντας ταυτόχρονα υπόψη τις συσχετίσεις των αποδόσεων. Τα

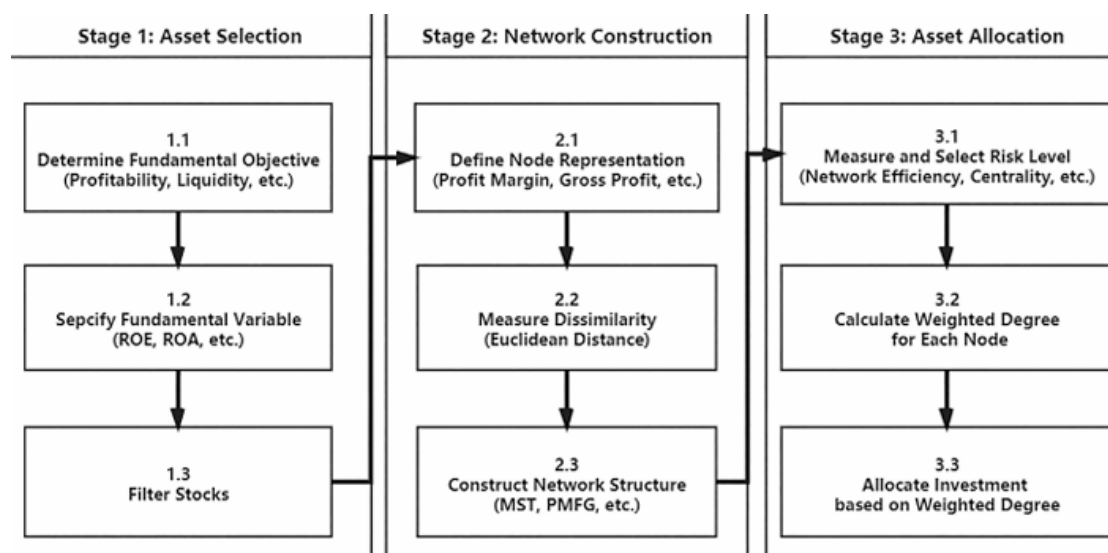
αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν πως τα βελτιστοποιημένα προς τις θεμελιώδεις αξίες χαρτοφυλάκια, εμφανίζουν υψηλότερες αποδόσεις και υψηλότερο δείκτη Sharpe ratio σε σχέση με τα παραδοσιακά χαρτοφυλάκια, ενώ οι ερευνητές επίσης παρατηρούν πως η καλύτερη απόδοση διατηρείται διαχρονικά, ακόμα και όταν αφαιρούνται από το υπόδειγμα οι εταιρείες μικρής κεφαλαιοποίησης ή όταν υπολογίζονται τα κόστη συναλλαγών. Συμπερασματικά, οι ερευνητές καταλήγουν πως η ενσωμάτωση της θεμελιώδους ανάλυσης στη μεθοδολογία mean-variance, οδηγεί σε σημαντικά βελτιωμένα αποτελέσματα, ενώ συμπληρωματικά τονίζουν και την πρακτική χρησιμότητα της μεθόδου, αφού μπορεί να εφαρμοστεί με ευρέως διαθέσιμα εργαλεία και ανοικτό κώδικα, καθιστώντας τη προσιτή σε επαγγελματίες επενδυτές, ερασιτέχνες επενδυτές και ερευνητές.

Στην έρευνα των Naseri et al. (2020), εξετάζεται η βελτιστοποίηση χαρτοφυλακίου με βάση τη θεμελιώδη ανάλυση και ένα ειδικό σύστημα, το οποίο μιμείται την ανθρώπινη διαδικασία λήψης αποφάσεων και βρίσκει εφαρμογή στον τομέα των ακινήτων. Οι ερευνητές εστιάζουν στη δημιουργία ενός μοντέλου το οποίο να συνδυάζει χρηματοοικονομικούς δείκτες, με δείκτες τεχνητής νοημοσύνης, με στόχο την καλύτερη αξιολόγηση των εταιρειών ώστε να δημιουργηθεί ένα αποτελεσματικότερο χαρτοφυλάκιο. Κατέληξαν στη δημιουργία ενός μοντέλου δύο επιπέδων, όπου στο πρώτο χρησιμοποιείται ένα ειδικό σύστημα για την κατάταξη των εταιρειών, ανάλογα με τους θεμελιώδεις οικονομικούς δείκτες, ενώ στο δεύτερο επίπεδο χρησιμοποιείται ένα μοντέλο μαθηματικής βελτιστοποίησης, με σκοπό τη σύνθεση του βέλτιστου χαρτοφυλακίου. Η έρευνα χρησιμοποίησε δεδομένα από εισηγμένες εταιρείες στον κλάδο των ακινήτων στο χρηματιστήριο της Τεχεράνης, κατά την περίοδο 2007-2018, με τα αποτελέσματα να δείχνουν πως το μοντέλο των Naseri et al. ήταν αποτελεσματικό στη σύνθεση χαρτοφυλακίου, καθώς το χαρτοφυλάκιο που δημιουργήθηκε μέσω αυτού, είχε υψηλότερη μέση απόδοση σε σχέση με τη συνολική απόδοση της αγοράς ακινήτων. Ως συμπέρασμα, οι ερευνητές καταλήγουν πως ο συνδυασμός της θεμελιώδους ανάλυσης, με το μοντέλο που προτείνουν, παρέχει ένα ισχυρό εργαλείο στη διαδικασία λήψης επενδυτικών αποφάσεων, εξασφαλίζοντας στον επενδυτή αποτελεσματικότητα και ρεαλιστική εφαρμογή σε πραγματικές συνθήκες της αγοράς.

Το άρθρο των Yan et al. (2021) προτείνει μία νέα προσέγγιση στη βελτιστοποίηση χαρτοφυλακίου, μέσω της δημιουργίας Θεμελιωδών Δικτύων

(Fundamental Networks – FN). Το βασικό πρόβλημα που επιχειρεί να λύσει είναι οι περιορισμοί του κλασικού υποδείγματος μέσης απόδοσης-διακύμανσης του Markowitz, όπως η υψηλή ευαισθησία στα σφάλματα εκτίμησης και η αναστρέψιμη διακύμανση. Το προτεινόμενο μοντέλο στηρίζεται στη θεμελιώδη ανάλυση, χρησιμοποιώντας την θεωρία δικτύων.

Διάγραμμα 3.4: Βελτιστοποίηση χαρτοφυλακίου υπό τη θεωρία Θεμελιωδών Δικτύων



Πηγή: Yan et al. (2021)

Κάθε κόμβος στο δίκτυο, αναπαριστά μια μετοχή και όσο μεγαλύτερη είναι η ομοιότητα των μετοχών, βάσει δεικτών της θεμελιώδους ανάλυσης, τόσο κοντινότερα θα βρίσκονται στους κόμβους των δικτύων. Η κατανομή του κεφαλαίου στα χαρτοφυλάκια γίνεται με βάση τη βαρύτητα που έχει κάθε κόμβος (μετοχή) στο δίκτυο. Οι ερευνητές αξιοποιούν δύο μοντέλα στην ανάλυσή τους, ένα το οποίο βασίζεται στη μεγιστοποίηση της κερδοφορίας και ένα το οποίο βασίζεται, στη διατήρηση της λειτουργικής αποδοτικότητας, η οποία προκύπτει μετά από αλλαγές στα μικτά κέρδη. Ως αποτέλεσμα, οι ερευνητές διαπιστώνουν πως το μοντέλο μεγιστοποίησης

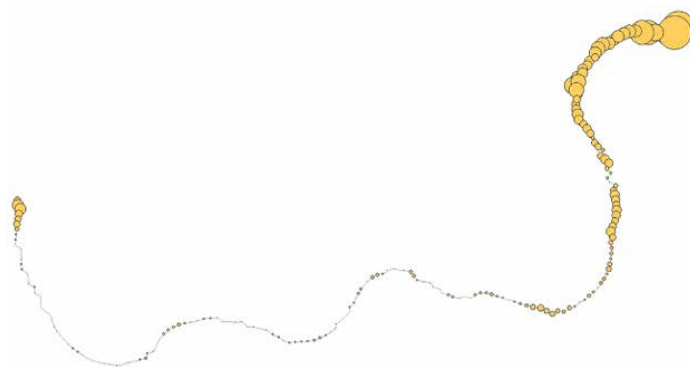
κερδοφορίας, υπεραποδίδει όταν η οικονομία βρίσκεται σε φάση ανάπτυξης, ενώ το δεύτερο αποφέρει καλύτερα αποτελέσματα σε περιόδους κρίσεων, δείχνοντας πως με τη σωστή αξιοποίηση των FN μοντέλων ο επενδυτής μπορεί να επιτύχει μεγαλύτερη απόδοση, από τη μέση απόδοση της αγοράς, ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες. Η έρευνα καταλήγει στο συμπέρασμα πως τα Θεμελιώδη Δίκτυα, παρέχουν μια πιο σταθερή και αποδοτική μέθοδο για την επιλογή τίτλων και την κατανομή κεφαλαίου, αφού αποφεύγουν βασικές αδυναμίες του υποδείγματος Markowitz.

Διάγραμμα 3.5: Θεμελιώδες μοντέλο δικτύου 1



Πηγή: Yan et al. (2021)

Διάγραμμα 3.6: Θεμελιώδες μοντέλο δικτύου 2



Πηγή: Yan et al. (2021)

Στο άρθρο των Cseznek et al (2021), εξετάζεται η αποτελεσματικότητα της θεμελιώδους ανάλυσης στη δημιουργία ενός μετοχικού χαρτοφυλακίου μακροπρόθεσμου επενδυτικού ορίζοντα. Οι ερευνητές διακρίνουν την γενικότερη τάση στον ερευνητικό τομέα, προς τις μεθόδους πολύπλοκων μαθηματικών μοντέλων και νευρωνικών δικτύων, και υποστηρίζουν πως η θεμελιώδης ανάλυση βασισμένη σε εσωτερικά δεδομένα των εταιρειών, παραμένει μια αποτελεσματική μέθοδος διάρθρωσης χαρτοφυλακίου, με μακροπρόθεσμο επενδυτικό ορίζοντα. Οι συγγραφείς επέλεξαν 56 εταιρείες εισηγμένες στους δείκτες του αμερικανικού χρηματιστηρίου NYSE και NASDAQ, οι οποίες πληρούσαν ορισμένα κριτήρια για πέντε βασικούς δείκτες της θεμελιώδους ανάλυσης, όπως: το καθαρό περιθώριο κέρδους (net profit margin), το δείκτη χρέους προς ίδια κεφάλαια (debt-to-equity ratio), τη τρέχουσα αναλογία (current ratio), τα κέρδη ανά μετοχή (Earnings-per-Share – EPS) και το λόγο τιμής προς κέρδη (P/E ratio). Το χαρτοφυλάκιο που κατασκευάστηκε βάσει αυτών των δεικτών, άντλησε δεδομένα για την περίοδο 2015-2021 και είχε ως μέτρο σύγκρισης των δεικτών του αμερικανικού χρηματιστηρίου S&P500. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι το χαρτοφυλάκιο υπεραπέδωσε σε σχέση με τον δείκτη αναφοράς, αφού πέτυχε συνολική απόδοση 125% και ετήσια μέση απόδοση 13%, έναντι 103% και 11,3% αντίστοιχα. Συμπερασματικά, οι ερευνητές καταλήγουν πως η θεμελιώδης ανάλυση αποτελεί ένα αποτελεσματικό εργαλείο, ακόμα και όταν χρησιμοποιούνται απλοί χρηματοοικονομικοί δείκτες για την ανάλυση των υποκείμενων τίτλων. Επιπλέον επισημαίνουν την ευκολία της μεθόδου, αφού βασίζεται σε οικονομικά στοιχεία τα οποία είναι ευρέως διαθέσιμα στο επενδυτικό κοινό.

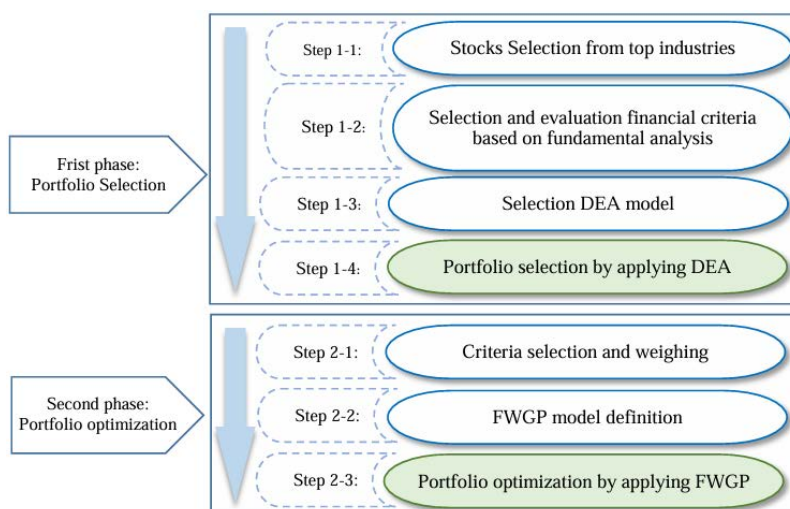
Διάγραμμα 3.7: Η σύγκριση του χαρτοφυλακίου με τον δείκτη S&P500



Πηγή: Cseznik et al. (2021)

Στην έρευνα των Parkhid & Mohammadi (2022), εξετάζεται ένα μοντέλο δύο φάσεων για τη βελτιστοποίηση χαρτοφυλακίου, το οποίο ενσωματώνει τη θεμελιώδη ανάλυση και λαμβάνει υπόψη τη Θεωρία Ασαφούς Λογικής (fuzzy logic), με στόχο να αντιμετωπίσει το πρόβλημα της αβεβαιότητας στα χρηματοοικονομικά δεδομένα, που αποτελεί σημαντική δυσκολία στη λήψη επενδυτικών αποφάσεων. Η πρώτη φάση του μοντέλου περιλαμβάνει την αξιολόγηση της αποδοτικότητας των υπό μελέτη μετοχών, με τη μέθοδο Data Envelopment Analysis (DEA), η οποία λαμβάνει ως μεταβλητές δείκτες της θεμελιώδους ανάλυσης (EPS, P/B value). Στη δεύτερη φάση του υποδείγματος γίνεται η βέλτιστη κατανομή κεφαλαίου στις επιλεγμένες μετοχές, εφαρμόζοντας τη θεωρία Fuzzy Weighted Goal Programming (FWGP).

Διάγραμμα 3.8 Τα προτεινόμενα μοντέλα



Πηγή: Parkhid & Mohammadi (2022)

Η εφαρμογή του μοντέλου έγινε σε 30 μετοχές του δείκτη του αμερικανικού χρηματιστηρίου Dow Jones Industrial Average (DJIA), κατά την περίοδο 2018-2020, με τα αποτελέσματα να δείχνουν ότι το χαρτοφυλάκιο δύο φάσεων που δημιούργησαν οι ερευνητές, μπορεί να δημιουργήσει χαρτοφυλάκια που αποδίδουν καλύτερα από τον δείκτη αναφοράς, τόσο σε επίπεδο απόδοσης, όσο και σε επίπεδο κινδύνου που αναλαμβάνει ο επενδυτής. Η έρευνα καταλήγει στο συμπέρασμα πως οι θεμελιώδεις χρηματοοικονομικοί δείκτες, σε συνδυασμό με τη βελτιστοποίηση κατά τη Θεωρία Ασαφούς Λογικής, προσφέρει ένα αποτελεσματικό και ευέλικτο εργαλείο στη διαχείριση χαρτοφυλακίου, παρέχοντας νέες δυνατότητες για μελλοντική έρευνα στη χρηματοοικονομική μοντελοποίηση.

Στο άρθρο της η Malgorzata (2022) ερευνά τον τρόπο με τον οποίο η θεμελιώδης ισχύ των εταιρειών, επηρεάζει την αποτελεσματικότητα των επενδύσεων σε περιόδους κρίσης, όπως αυτή της πανδημίας Covid-19, με στόχο να δείξει πως η διάρθρωση μετοχικού χαρτοφυλακίου βασισμένο σε θεμελιώδη χαρακτηριστικά, μπορεί να συμβάλει στη διαφοροποίηση του κινδύνου και την διατήρηση της απόδοσης, κατά την περίοδο οικονομικών αναταράξεων. Για την ανάλυση η Malgorzata χρησιμοποίησε εταιρείες εισηγμένες στον δείκτη WIG20 του χρηματιστηρίου της Πολωνίας, ενώ κατασκεύασε τον δείκτη Fundamental Power Index (FPI), με σκοπό να μετρήσει τη θεμελιώδη δύναμη των εταιρειών. Στη συνέχεια δημιούργησε χαρτοφυλάκια βασισμένα στο υπόδειγμα Markowitz, χαρτοφυλάκια βασισμένα στον δείκτη FPI και τροποποιημένα θεμελιώδη χαρτοφυλάκια (MFP).

Διάγραμμα 3.9: Προτεινόμενα μοντέλα

Markowitz model (MM)	$S_p^2 = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N x_i * x_j * cov(x_i, x_j) \rightarrow \min, \quad S_p \rightarrow \min$ $R_p = R_0, \quad \sum_{i=1}^n x_i = 1, \quad x_i \geq 0,$ where S_p^2 -portfolio variation, S_p - portfolio's expected risk, R_p - portfolio's expected rate of return, R_0 - a desired rate of return, n - number of assets in a portfolio, x_i - asset i's share in the portfolio (necessary to determine R_p and S_p)
Modified fundamental portfolio (MFP)	$S_p^2 = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N x_i * x_j * cov(x_i, x_j) * (1 - TMAI_i) * (1 - TMAI_j) \rightarrow \min,$ $S_p \rightarrow \min$ $R_p = R_0, \quad \sum_{i=1}^n x_i = 1, \quad x_i \geq 0,$ where symbols are the same as in previous formulas.
Portfolios with shares according to FPI=TMAI _i and VM _i	portfolio formulas as in Markowitz model but x_i are given as follows: x_i - asset i's share in the portfolio (necessary to determine R_p and S_p) described by formula as follow: for TMAI $x_i = \frac{TMAI_i}{\sum_{i=1}^n TMAI_i}$ for VM (Vectorial measure) $x_i = \frac{VM_i}{\sum_{i=1}^n VM_i}$

Πηγή: Malgorzata (2022)

Έπειτα, οι επιδόσεις των χαρτοφυλακίων συγκρίθηκαν μεταξύ τους κατά την τριετία 2019-2021, με τα αποτελέσματα να δείχνουν πως τα χαρτοφυλάκια κατά Markowitz και τα τροποποιημένα θεμελιώδη χαρτοφυλάκια, πέτυχαν τις καλύτερες αποδόσεις, διατηρώντας χαμηλότερες απώλειες, ενώ αντίθετα τα χαρτοφυλάκια που δημιουργήθηκαν βάσει του δείκτη FPI και σε διανυσματικές μετρικές, απέδωσαν χειρότερα.

Διάγραμμα 3.10: Αποτελέσματα πωλήσεων των χαρτοφυλακίων

Portfolio	2019	2020	2021	Portfolio	2019	2020	2021
MM_8	8,00%	0,30%	30,80%	P_VM_10	-19,40%	-39,70%	-4,70%
MM_6	7,60%	-0,50%	30,10%	P_VM_7	-25,30%	-44,30%	-19,30%
MM_minVs	-2,11%	-1,08%	-21,59%	P_VM_5	-19,70%	-40,50%	-19,10%
MFP_9	0,70%	-5,80%	25,30%	P_FPI_10	-11,50%	-55,40%	6,60%
MFP_7_H	0,80%	-6,20%	23,60%	P_FPI_7	-17,40%	-40,70%	-11,70%
MFP_7_L	1,00%	-7,10%	21,60%	P_FPI_5	-17,80%	-39,90%	-13,50%
MFP_4	0,10%	-30,10%	-7,50%				

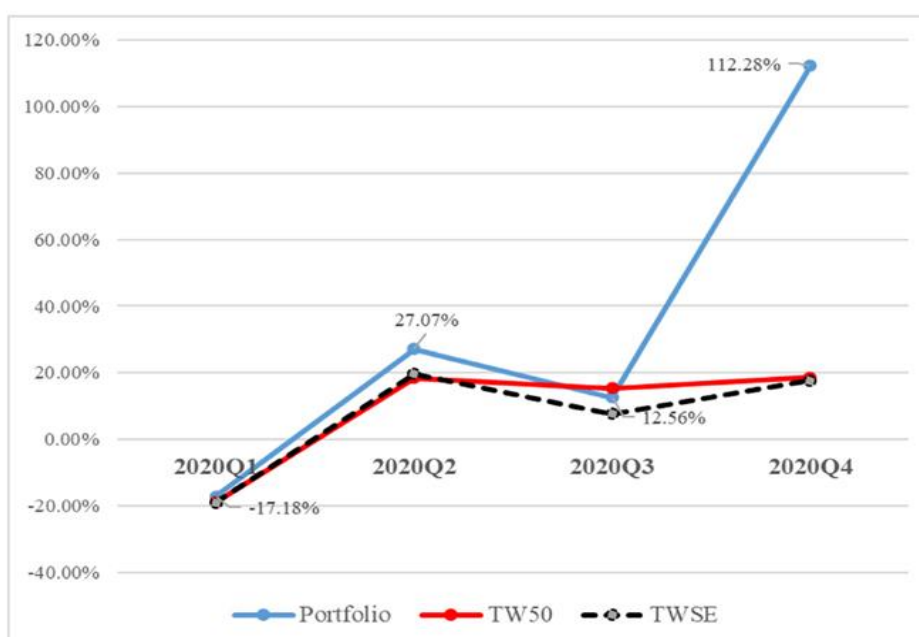
Πηγή: Malgorzata (2022)

Συμπερασματικά, η έρευνα καταλήγει πως η συνδυασμένη προσέγγιση που ενσωματώνει θεμελιώδη κριτήρια στη διάρθρωση χαρτοφυλακίων, σε συνδυασμό με κλασικές μεθόδους, αποτελεί τη βέλτιστη επιλογή για τη διαχείριση επενδυτικού κινδύνου, όταν στην οικονομία επικρατεί αστάθεια και αβεβαιότητα. Αξίζει επίσης να σημειωθεί πως η συγγραφέας προτείνει της διεύρυνση της έρευνας σε μεγαλύτερο δείγμα εταιρειών για την περαιτέρω επιβεβαίωση των αποτελεσμάτων.

Οι Shen et al. (2022) στο άρθρο τους, παρουσιάζουν ένα νέο μοντέλο βελτιστοποίησης χαρτοφυλακίου που συνδυάζει τεχνικές πολυκριτηριακής λήψης αποφάσεων, τη θεωρία ασαφούς λογικής (fuzzy logic) και ένα μοντέλο bipolar rough set based, με στόχο να ενσωματώσει τις προσωπικές προτιμήσεις του επενδυτή, ανάλογα με το επενδυτικό του προφίλ σε ένα αλληλεπιδραστικό μοντέλο βελτιστοποίησης, το οποίο έχει περιορισμό μόνο από ασαφή λογικά όρια (rational fuzzy constraints). Οι συγγραφείς εξετάζουν δύο βασικά προβλήματα στη βελτιστοποίηση χαρτοφυλακίου με τη μεθοδολογία μέσης διακύμανσης, τα οποία αφορούν αρχικά στο πως μπορούν να ληφθούν υπόψη οι προσωπικές προτιμήσεις του επενδυτή, σε ένα λογικό πλαίσιο προσδοκιών και δεύτερον, τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να επιλεγούν μετοχές με βάση τη θεμελιώδη ανάλυση, με τη χρήση κανόνων

της rough set theory. Για την εφαρμογή των υποθέσεών τους, οι ερευνητές χρησιμοποίησαν δεδομένα 35 εισηγμένων μετοχών στο χρηματιστήριο της Ταϊβάν, με τις οποίες «εκπαίδευσαν» το μοντέλο τους, με σκοπό να προβλέψει ποιες μετοχές θα έχουν υψηλότερη απόδοση Ιδίων Κεφαλαίων (ROE) στο επόμενο τρίμηνο, χρησιμοποιώντας ιστορικά στοιχεία. Στα συμπεράσματα της έρευνας φαίνεται πως το προτεινόμενο διαδραστικό μοντέλο, απέδωσε καλύτερα σε σχέση με τους δείκτες αναφοράς του χρηματιστηρίου της Ταϊβάν (τον δείκτη TW50 ETF και το γενικό δείκτη TWSE), τόσο ως προς την απόδοση, όσο και προς τον κίνδυνο. Τέλος οι συγγραφείς υπογραμμίζουν ότι η ενσωμάτωση προσωπικών προτιμήσεων, σε συνδυασμό με τη θεμελιώδη ανάλυση και τη θεωρία ασαφούς λογικής, μπορεί να οδηγήσει σε βελτιωμένα επενδυτικά αποτελέσματα, ενώ τονίζουν τη σημαντικότητα περαιτέρω έρευνας γύρω από το θέμα, για την επιβεβαίωση των ευρημάτων τους.

Διάγραμμα 3.11: Σύγκριση χαρτοφυλακίου με τους δύο δείκτες



Πηγή: Shen et al. (2022)

Στο άρθρο των Hanauer et al. (2022), διερευνάται ο τρόπος με τον οποίο μπορεί να αναπτυχθεί ένα μοντέλο μηχανικής μάθησης (ML), το οποίο να ενσωματώνει δεδομένα της θεμελιώδους ανάλυσης, με σκοπό τον εντοπισμό λανθασμένα τιμολογημένων μετοχών στις ευρωπαϊκές αγορές. Η έρευνα βασίζεται στο υπόδειγμα των Bartram και Grinblatt (2018,2021), το οποίο βασίζεται σε υποδείγματα πολλαπλής παλινδρόμησης, διαπιστώνοντας πως τα γραμμικά μοντέλα παρουσιάζουν αδυναμίες

στην πρόβλεψη αποδόσεων. Έτσι το άρθρο εισάγει μη γραμμικές τεχνικές μηχανικής μάθησης για την εκτίμηση των δίκαιων τιμών των μετοχών, χρησιμοποιώντας 21 λογιστικά μεγέθη. Τα ευρήματα της έρευνας δείχνουν ότι τα μοντέλα μηχανικής μάθησης εκφράζουν καλύτερα τη σχέση μεταξύ θεμελιωδών στοιχείων και μελλοντικών αποδόσεων, αποφέρουν καλύτερες προσαρμοσμένες προς τον κίνδυνο αποδόσεις και αναγνωρίζουν σημαντικές μη γραμμικές αλληλεπιδράσεις στα δεδομένα, τα οποία παραλείπονται στα γραμμικά υποδείγματα. Επίσης, τα αποτελέσματα του υποδείγματος παραμένουν ισχυρά και μετά από έλεγχο με διαφορετικά υποδείγματα, όπως το υπόδειγμα πέντε παραγόντων των Fama και French. Οι ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα πως η θεμελιώδης ανάλυση μπορεί να βελτιωθεί όταν ενσωματώνεται σε μοντέλα μηχανικής μάθησης, ιδιαίτερα στις ευρωπαϊκές αγορές, οι οποίες συχνά παρουσιάζουν αναποτελεσματικότητα, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται συνθήκες κερδοφορίας, μέσω των λανθασμένα τιμολογημένων μετοχών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο Κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες της θεωρίας διαχείρισης χαρτοφυλακίου, η οποία αποτελεί καίριο ζήτημα της χρηματοοικονομικής επιστήμης, αφού βάσει αυτής αποφασίζεται η βέλτιστη κατανομή του διαθέσιμου κεφαλαίου στα υπό μελέτη αξιόγραφα. Παρακάτω παρουσιάζονται οι έννοιες της αποτελεσματικότητας των αγορών

4.2 ΥΠΟΘΕΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

Αρχικά, πριν γίνει αναφορά στη θεωρία χαρτοφυλακίου, αξίζει να γίνει μια αναφορά στην έννοια της αποτελεσματικής αγοράς που αποτελεί βασική έννοια της σύγχρονης χρηματοοικονομικής επιστήμης. Σύμφωνα με την Μποζάνη (2022) μία

αγορά είναι αποτελεσματική όταν οι τιμές των αξιογράφων αντικατοπτρίζουν σε κάθε χρονική στιγμή όλη τη διαθέσιμη πληροφόρηση, καθιστώντας έτσι αδύνατο να αποκομίσει ένας επενδυτής συστηματικά κέρδη, ή να δημιουργηθούν υπεραποδόσεις και λανθασμένες αποτιμήσεις. Σύμφωνα με τις μελέτες των Roberts (1967) και Fama(1970) παρατηρούνται τρεις μορφές αποτελεσματικότητας της αγοράς, λαμβάνοντας υπόψη σε κάθε μία από αυτές το επίπεδο της διαθέσιμης πληροφόρησης που έχουν οι επενδυτές.

Η πρώτη μορφή που συναντάμε είναι η αποτελεσματικότητα στην *Ασθενή μορφή*, στην οποία δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν συστηματικά κέρδη, έχοντας γνώση αποκλειστικά των παρελθουσών τιμών των αξιογράφων.

Η δεύτερη μορφή που αναφέρεται είναι η αποτελεσματικότητα των αγορών στην *Ημι-ισχυρή μορφή*, στην οποία η γνώση των επενδυτών για τις παρελθούσες τιμές και το σύνολο της διαθέσιμης πληροφόρησης, δεν δημιουργεί συνθήκες στατιστικά σημαντικών υπεραποδόσεων.

Η τρίτη μορφή αποτελεσματικής αγοράς, η *ισχυρή μορφή*, αναφέρει πως κάθε διαθέσιμη πληροφόρηση δημόσια και ιδιωτική, ενσωματώνεται στην χρηματιστηριακή τιμή, με αποτέλεσμα να αποκλείεται οποιοδήποτε ενδεχόμενο συστηματικής κερδοφορίας των επενδυτών.

Η αποτελεσματικότητα της αγοράς είναι σημαντικός παράγοντας, τόσο για την λειτουργία των αγορών όσο και για τον κάθε επενδυτή ξεχωριστά. Ωστόσο στην πράξη δεν είναι εύκολο να κριθεί αν μία αγορά είναι αποτελεσματική ή όχι, μιας και αυτό εξαρτάται από το υπόδειγμα αποτίμησης αξιογράφων που χρησιμοποιούμε. Σε περίπτωση λανθασμένης θεώρησης για τον βαθμό αποτελεσματικότητας της αγοράς, μπορεί να εκτιμούμε λανθασμένα τον κίνδυνο που αναλαμβάνουμε σε μία επένδυση υπό την υπόθεση της αποτελεσματικότητας.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι οι πραγματικές κεφαλαιαγορές σπάνια είναι αποτελεσματικές στην ισχυρή τους μορφή, η μελέτη της θεωρίας χαρτοφυλακίου είναι απαραίτητη για τον επενδυτή.

4.3 ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΤΟΥ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

Η απόδοση ενός χαρτοφυλακίου n αξιογράφων στη διάρκεια μιας χρονικής περιόδου, είναι ο σταθμικός μέσος όρος των αναμενόμενων αποδόσεων των διαφόρων αξιογράφων που περιλαμβάνει και εκφράζεται με τη σχέση:

$$R_{portfolio} = \sum_{i=1}^n X_i * R_i$$

Όπου:

- R_i η απόδοση του τίτλου i
- X_i το ποσοστό της μετοχής i στο χαρτοφυλάκιο
- n ο αριθμός των αξιογράφων που υπάρχουν στο χαρτοφυλάκιο

Ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου περιλαμβάνει τις σταθμικές τυπικές αποκλίσεις των αποδόσεων των αξιογράφων που περιλαμβάνει, όσο και τις σταθμικές συνδιακυμάνσεις των αποδόσεων των αξιογράφων. Η σχέση με την οποία υπολογίζεται ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου είναι:

$$Var(R_{portfolio}) = \sigma_{portfolio}^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j$$

Όπου σ_{ij} η συνδιακύμανση μεταξύ των αξιογράφων i και j και ρ_{ij} ο συντελεστής συσχέτισης των δύο αξιογράφων. Οι δύο αυτοί δείκτες εκφράζονται με τις σχέσεις:

$$Cov_{ij} = \sigma_{ij} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n [R_i - E(R_j)][R_j - E(R_j)]$$

$$\rho_{ij} = \frac{Cov(R_i R_j)}{\sigma_i \sigma_j} = \frac{\sigma_{ij}}{\sigma_i \sigma_j}$$

Αν θεωρήσουμε για λόγους ευκολίας ότι έχουμε ένα χαρτοφυλάκιο δύο αξιογράφων, τότε ο κίνδυνός του χαρτοφυλακίου υπολογίζεται από τη σχέση:

$$\sigma_{\rho}^2 = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \text{Cov}(R_1 R_2) = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \rho_{1,2} \sigma_1 \sigma_2$$

Η συνδιακύμανση των αποδόσεων των δύο αξιογράφων, είναι ένας αριθμός ο οποίος μετράει την σχέση των μεταβολών των δύο τίτλων. Αν η συνδιακύμανση είναι θετική, σημαίνει ότι οι αποδόσεις τους κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση, ενώ αν έχει αρνητική τιμή οι αποδόσεις κινούνται αντίθετα. Η συνδιακύμανση δε μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέτρο σύγκρισης του βαθμού συμμεταβολής διαφορετικών κατανομών. Εξαιτίας αυτού, χρησιμοποιείται ο συντελεστής συσχέτισης ο οποίος παίρνει τιμές στο διάστημα $[-1,1]$ και είναι ομόσημος με τη διακύμανση. Η τιμή -1 σημαίνει ότι οι δύο τίτλοι έχουν τέλεια αρνητική γραμμική συσχέτιση, δηλαδή η μεταβολή της απόδοσης ενός τίτλου του χαρτοφυλακίου κατά 1% , επιφέρει την αντίθετη ακριβώς μεταβολή του άλλου τίτλου κατά επίσης 1% . Αν ο συντελεστής συσχέτισης είναι μηδέν, σημαίνει ότι η απόδοση του ενός τίτλου δεν επηρεάζει σε κανένα βαθμό την απόδοση του άλλου τίτλου. Η τιμή 1 του συντελεστή συσχέτισης σημαίνει ότι τα δύο αξιόγραφα έχουν τέλεια θετική γραμμική συσχέτιση, δηλαδή η μεταβολή της απόδοσης του ενός τίτλου κατά 1% , επιφέρει την ίδια ακριβώς μεταβολή στην απόδοση του άλλου τίτλου του χαρτοφυλακίου κατά επίσης 1% . (Συριόπουλος & Παπαδάμου, 2016, σσ. 244-245)

4.4 ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΘΕΩΡΙΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ

Εισηγητής της σύγχρονης θεωρίας χαρτοφυλακίου είναι ο Harry Markowitz, ο οποίος σε άρθρο του που δημοσιεύθηκε για πρώτη φορά το 1952, εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο ένας λογικός επενδυτής συνθέτει ένα χαρτοφυλάκιο επιδιώκοντας τη μέγιστη μέση απόδοση, αναλαμβάνοντας ταυτόχρονα τον μικρότερο δυνατό επενδυτικό κίνδυνο. Στηριζόμενος στην υπόθεση ότι οι τιμές των αξιογράφων είναι τυχαίες μεταβλητές και χρησιμοποιώντας στατιστικά μέτρα, προσέγγισε το πρόβλημα της διαχείρισης χαρτοφυλακίου ως ένα πρόβλημα βελτιστοποίησης μέσου-διακύμανσης (mean-variance). Έτσι έθεσε ως στόχο την εύρεση των χαρτοφυλακίων τα οποία για δεδομένο επίπεδο κινδύνου προσφέρουν τη μεγαλύτερη απόδοση, ενώ

αντίστοιχα για ένα δεδομένο επίπεδο απόδοσης, έχουν το χαμηλότερο επίπεδο κινδύνου. Αυτά τα χαρτοφυλάκια ονομάστηκαν αποτελεσματικά. Το σύνολο των σημείων των αποδοτικών χαρτοφυλακίων ονομάζεται αποτελεσματικό σύνορο (efficient frontier) και ως χαμηλότερο σημείο της καμπύλης που σχηματίζεται έχει το χαρτοφυλάκιο ελάχιστης διακύμανσης (Minimum Variance Portfolio-MVP) (Συριόπουλος & Παπαδάμου, 2016, σσ. 249-250)

Η έννοια της διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου αφορά την επενδυτική στρατηγική, κατά την οποία η αύξηση του αριθμού των υποκείμενων τίτλων ενός χαρτοφυλακίου, μειώνει τον συνολικό επενδυτικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου. Ο σκοπός αυτός επιτυγχάνεται μέσω της προσθήκης νέων τίτλων στο χαρτοφυλάκιο οι οποίοι να συσχετίζονται αρνητικά με τους ήδη υπάρχοντες, με αποτέλεσμα να μην συντρέχει ο κίνδυνος μία πτώση των αποδόσεων, να μειώσει τις αποδόσεις όλων των τίτλων, οδηγώντας έτσι σε απώλεια του επενδυτικού κεφαλαίου. Επί της ουσίας πρόκειται για τον καταμερισμό (διασπορά) του κεφαλαίου σε διαφορετικούς τίτλους, διότι αν ο επενδυτής επιλέξει να τοποθετήσει όλα του τα χρήματα σε μία μόνο μετοχή και η εταιρεία χρεοκοπήσει, εκείνος θα χάσει όλο του το κεφάλαιο. Αντίθετα, αν αυτή η μετοχή αποτελεί ένα μικρό ποσοστό του χαρτοφυλακίου, η ζημιά η οποία θα προκληθεί από πιθανή χρεοκοπία, θα έχει πολύ μικρότερο έως ελάχιστο αντίκτυπο στην απόδοση του χαρτοφυλακίου. Αυτή η μορφή διαφοροποίησης, δηλαδή η προσθήκη τίτλων στο χαρτοφυλάκιο, ονομάζεται διαφοροποίηση απλής μορφής.

Η μείωση κινδύνου μέσω της διαφοροποίησης, αφορά τον μη-συστηματικό κίνδυνο, δηλαδή τον κίνδυνο που προκύπτει από την υποαπόδοση ενός τίτλου, τη χρεοκοπία μίας εταιρείας που επηρεάζει τη μετοχή της ή την αθέτηση μιας υποχρέωσης. Αντίθετα ο κίνδυνος που δεν δύναται να μειωθεί μέσω της διαφοροποίησης, είναι ο συστηματικός κίνδυνος. Συστηματικός κίνδυνος ή κίνδυνος της αγοράς σχετίζεται με παράγοντες που επηρεάζουν συνολικά την αγορά, όπως τα επιτόκια δανεισμού και καταθέσεων, ο πληθωρισμός, η πολιτική αστάθεια μια χώρας, καθώς και εξωγενείς παράγοντες όπως η πανδημία COVID-19 ή το τρομοκρατικό χτύπημα της 11^{ης} Σεπτεμβρίου 2001 στους δίδυμους πύργους.

Η μελέτη των Evans και Archer (1968), έδειξε ότι ο ιδανικός συνδυασμός για τη μέγιστη διαφοροποίηση είναι ένα χαρτοφυλάκιο το οποίο περιλαμβάνει 10-15 τίτλους. Η περαιτέρω προσθήκη τίτλων, εκτός του ότι δεν προσφέρει μεγαλύτερη

διαφοροποίηση, καθιστά το χαρτοφυλάκιο δυσκίνητο, δύσκολα διαχειρίσιμο και κοστοβόρο αναφορικά με τις προμήθειες συναλλαγών.

4.5 ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΚΑΤΑ MARKOWITZ

Ο Harry Markowitz, βασιζόμενος στην προηγούμενή του έρευνα και συγκεκριμένα στον συντελεστή συσχέτισης, καθώς και στα αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια που αναφέραμε νωρίτερα, δηλαδή εκείνα τα χαρτοφυλάκια που για δεδομένο επίπεδο κινδύνου έχουν τη μέγιστη απόδοση και αντίστροφα, για δεδομένο επίπεδο απόδοσης έχουν το χαμηλότερο επίπεδο κινδύνου, εισήγαγε μια νέα προσέγγιση για τη διαφοροποίηση χαρτοφυλακίου.

Συγκεκριμένα ως διαφοροποίηση κατά Markowitz, ορίζεται ο συνδυασμός των τίτλων που περιλαμβάνει το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο και δίνει συντελεστή συσχέτισης μικρότερο της μονάδας. Όσο μικρότερος είναι ο συντελεστής συσχέτισης, τόσο μικρότερος είναι ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου. Η σημασία του αποτελέσματος της διαφοροποίησης κατά Markowitz έγκειται στο γεγονός ότι οι συσχετίσεις των τίτλων είναι ανεξάρτητες των αποδόσεων, δίνοντας τη δυνατότητα μείωσης του κινδύνου του χαρτοφυλακίου, χωρίς να επηρεάζεται κατά συνέπεια η απόδοση.

Επομένως το εναπομένον πρόβλημα είναι να βρεθεί η αναλογία με την οποία θα γίνει η τοποθέτηση του κεφαλαίου σε κάθε μία θέση του χαρτοφυλακίου, με στόχο την ελαχιστοποίηση της διακύμανσής του, υπό τους εξής δύο περιορισμούς: Η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου ισούται με R^* και το άθροισμα των αναλογιών των επενδυόμενων κεφαλαίων στους επιμέρους τίτλους να ισούται με τη μονάδα.

Τα παραπάνω μπορούν να εκφραστούν μαθηματικά με τη μορφή του προβλήματος της βελτιστοποίησης υπό περιορισμούς ως:

$$\min Var(R_p) = \sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij}$$

Υπό τους περιορισμούς:

$$\sum_{i=1}^N w_i E(R_i) = R^*$$

$$\sum_{i=1}^N w_i = 1$$

Η επίλυση του προβλήματος με τη μέθοδο Lagrange γίνεται ως εξής:

$$L = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij} + \lambda_1 (\sum_{i=1}^n w_i E(R_i) - R^*) + \lambda_2 (\sum_{i=1}^n w_i - 1)$$

4.6 Ο ΔΕΙΚΤΗΣ SHARPE

Ο δείκτης Sharpe αποτελεί μέτρο αξιολόγησης της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου και αποτελεί απόρροια της έρευνας του William Sharpe (1966) πάνω στο υπόδειγμα τιμολόγησης κεφαλαιουχικών περιουσιακών στοιχείων, γνωστό ως CAPM. Συγκεκριμένα, μέσω του δείκτη γίνεται μέτρηση της απόδοσης του βέλτιστου χαρτοφυλακίου ανά μονάδα συνολικού κινδύνου, δεδομένης της τυπικής απόκλισης και εκφράζεται ως:

$$Sharpe Ratio_{portf} = \frac{R_{portf} - R_f}{\sigma_{portf}} \text{ και } Sharpe Ratio_{Market} = \frac{R_{market} - R_f}{\sigma_{Market}}$$

όπου R_f είναι η απόδοση του αξιογράφου χωρίς κίνδυνο (risk free rate) και συνήθως αναφέρεται στο επιτόκιο του τρίμηνου ομολόγου του αμερικανικού δημοσίου, R_{portf} η απόδοση του βέλτιστου χαρτοφυλακίου και R_M η απόδοση της αγοράς, ενώ με σ_{portf} και σ_M συμβολίζεται η τυπική απόκλιση του βέλτιστου χαρτοφυλακίου και της αγοράς αντίστοιχα. Ουσιαστικά ο δείκτης μετρά την υπερβάλλουσα απόδοση του αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου ανά μονάδα συνολικού κινδύνου.

Σύμφωνα με τον Δερβίση(2020) βασικό μέλημα των επενδυτών που επιθυμούν να επενδύσουν σε χαρτοφυλάκια που αποτελούνται από ETFs, είναι η επιλογή του χαρτοφυλακίου που μεγιστοποιεί τον δείκτη ακολουθώντας τις εξής δύο τακτικές: α) να κατατάσσονται τα χαρτοφυλάκια σύμφωνα με τις υψηλότερες τιμές του δείκτη Sharpe ή/και β) να συγκρίνουν την τιμή του δείκτη μεταξύ των δημιουργηθέντων χαρτοφυλακίων και μεταξύ του χαρτοφυλακίου με τον μεγαλύτερο δείκτη Sharpe και τον δείκτη Sharpe του δείκτη αναφοράς (benchmark). Ο δείκτης Sharpe που αντιστοιχεί στο χαρτοφυλάκιο του δείκτη αναφοράς δίνει την κλίση της Γραμμής Κεφαλαιαγοράς.

Εάν συγκρίνουμε τον δείκτη Sharpe ενός χαρτοφυλακίου με τον αντίστοιχο δείκτη του χαρτοφυλακίου της Αγοράς, τότε το χαρτοφυλάκιο μπορεί να απεικονισθεί

στο ίδιο διάγραμμα με τη Γραμμή Κεφαλαιαγοράς. Εάν ο δείκτης Sharpe του εξεταζόμενου χαρτοφυλακίου είναι μεγαλύτερος από τον αντίστοιχο δείκτη του χαρτοφυλακίου της Αγοράς, τότε το χαρτοφυλάκιο θα βρίσκεται επάνω από την CML που σημαίνει ότι κατά την εξεταζόμενη περίοδο είχε ανώτερη απόδοση αναλόγως του συνολικού του κινδύνου και αντίστροφα. Τα στοιχεία αυτά είναι σημαντικά για την κατανόηση της εμπειρικής έρευνας που διεξάγουμε παρακάτω, καθώς το μέτρο που χρησιμοποιούμε είναι ο δείκτης αυτός του Sharpe.

4.7 ΓΡΑΜΜΗ ΚΕΦΑΛΑΙΑΓΟΡΑΣ

Η θεωρία κεφαλαιαγοράς περιγράφει τις βασικές σχέσεις της αγοράς που οδηγούν σε ισορροπία όταν οι επενδυτές λαμβάνουν αποφάσεις βασιζόμενοι στη θεωρία χαρτοφυλακίου, καταλήγοντας στον προσδιορισμό των μεγεθών του κινδύνου και της απόδοσης των αξιογράφων.

Πάνω σε αυτή τη θεωρία, η γραμμή κεφαλαιαγοράς υποστηρίζει πως αν σε ένα μετοχικό χαρτοφυλάκιο j που βρίσκεται πάνω στην καμπύλη του αποτελεσματικού συνόρου, προστεθεί ένα αξιόγραφο ή μια επένδυση χωρίς κίνδυνο (επιτόκιο άνευ ρίσκου-risk free rate r_f), οδηγεί σε μετατόπιση του αποτελεσματικού συνόρου, δημιουργώντας πιο κερδοφόρες επιλογές, στα ίδια επίπεδα κινδύνου. Με την προσθήκη αυτής της επένδυσης στο χαρτοφυλάκιο, η αναμενόμενη απόδοση και ο κίνδυνος, θα υπολογίζονται ως εξής:

$$E(R_p) = w_j E(R_j) + w_f R_f = w_j E(R_j) + (1 - w_j) R_f$$

και

$$E(\sigma_p^2) = w_j^2 \sigma_j^2 + w_f^2 \sigma_f^2 + 2w_j w_f \rho_{jf} \sigma_j \sigma_f$$

$$\text{Επειδή όμως } \sigma_f = 0 \text{ προκύπτει ότι: } E(\sigma_p^2) = w_j^2 \sigma_j^2$$

Από τις δύο αυτές σχέσεις προκύπτει ότι η αναμενόμενη απόδοση και ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου, αυξάνουν γραμμικά καθώς αυξάνεται το ποσοστό των

κεφαλαίων που επενδύεται σε αυτό. Επομένως, το σύνολο των επενδύσεων οι οποίες περιλαμβάνουν και ένα αξιόγραφο χωρίς κίνδυνο πέραν του χαρτοφυλακίου με κίνδυνο, συνθέτουν ευθείες γραμμές στο διάγραμμα της αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου. Παρακάτω το διάγραμμα __ παρουσιάζει διάφορους συνδυασμούς απόδοσης και κινδύνου, όταν επενδύει σε αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια τα οποία περιλαμβάνουν ένα αξιόγραφο μηδενικού κινδύνου. (Συριόπουλος&Παπαδάμου,2016, σσ. 256-259)

4.8 ΑΞΙΑ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟ-VALUE AT RISK (VaR)

Η Αξία σε Κίνδυνο (VaR) αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα εργαλεία στη σύγχρονη διαχείριση χρηματοοικονομικού κινδύνου, προσφέροντας έναν ποσοτικό τρόπο εκτίμησης της μέγιστης δυνητικής απώλειας ενός επενδυτικού χαρτοφυλακίου, για ένα δεδομένο χρονικό ορίζοντα και επίπεδο εμπιστοσύνης. Επί της ουσίας η VaR απαντά στο ερώτημα: «Ποιο είναι το μέγιστο επίπεδο ζημίας σε μία επένδυση με πιθανότητα π.χ. 5% εντός της επόμενης ημέρας;». Η αποδοχή της VaR από τους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς για τη μέτρηση του κινδύνου της αγοράς, οδήγησε την Επιτροπή της Βασιλείας για την Τραπεζική Εποπτεία να την συμπεριλάβει στην Ευρωπαϊκή οδηγία Κεφαλαιακής Επάρκειας (CAD2), σύμφωνα με τους Α. Ζαπράνη και Ε. Λιβάνη (2009).

Η μετρική της VaR, ανεξάρτητα με τον τρόπο υπολογισμού, μετρά τη μέγιστη πιθανή απώλεια του χαρτοφυλακίου σε συγκεκριμένο χρονικό ορίζοντα, μόνο όταν οι αγορές λειτουργούν υπό κανονικές συνθήκες. Αν για κάποιο λόγο οι αγορές πάντουν να λειτουργούν υπό κανονικές συνθήκες και εκτός του επιπέδου εμπιστοσύνης του υποδείγματος, η μετρική αυτή, δεν μπορεί να δώσει κάποια ένδειξη μέγιστης απώλειας.

Σύμφωνα με τον Δερβίση (2020), ένα χαρτοφυλάκιο το οποίο διαθέτει n κεφαλαιουχικά στοιχεία, (έστω ETF), η διακύμανση της απόδοσης το χαρτοφυλακίου δίνεται από τη σχέση:

$$\sigma_p^2 = [w_1, w_2, \dots, w_n] * \begin{bmatrix} \sigma_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \sigma_n \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 1 & \rho_{1,2} & \dots & \rho_{1,n} \\ \rho_{2,1} & 1 & \dots & \rho_{2,n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho_{n,1} & \rho_{n,2} & \dots & 1 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \sigma_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \sigma_n \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix}$$

όπου $\rho_{i,j}$ είναι ο συντελεστής συσχέτισης ανάμεσα στα ETFs i και j , σ_i είναι η τυπική απόκλιση του ETF i , ενώ w_i είναι η σχετική συμμετοχή του ETF i , στη συνολική αξία του χαρτοφυλακίου. Η παραπάνω έκφραση χωρίς τη μορφή πινάκων μπορεί να γραφτεί ως:

$$\sigma_p^2 = w * (\sigma * C * \sigma) w^T$$

όπου w είναι ο πίνακας $1 \times n$ πίνακας των βαρών και w^T είναι ο $n \times 1$ είναι ο ανάστροφός του, σ είναι ο $n \times n$ διαγώνιος πίνακας των τυπικών αποκλίσεων και C είναι ο $n \times n$ συμμετρικός πίνακας των συσχετίσεων. Επίσης ισχύει ότι, $\rho_{i,j} = \rho_{j,i}$ και $\rho_{i,i} = 1$ όταν $i=j$. Επίσης ισχύει ότι $w_i = \frac{p_i A_i}{V} = \frac{x_i}{V}$ όπου p_i είναι η τρέχουσα τιμή του ETF, A_i είναι οι μονάδες του ETF i , x_i είναι η τρέχουσα αξία του ETF i και V είναι η τρέχουσα αξία του χαρτοφυλακίου. Επίσης ισχύει και ότι $V = \sum (p_i A_i)$ για $i = 1, 2, 3, \dots, n$ και $\sigma_p^2 = w * \Sigma * w^T$, με $\Sigma = \sigma * C * \sigma$ να είναι ο $n \times n$ πίνακας διακύμανσης – συνδιακύμανσης

$$\Sigma = \sigma * C * \sigma = \begin{bmatrix} \sigma_{1,1}^2 & \sigma_{1,2} & \dots & \sigma_{1,n} \\ \sigma_{2,1} & \sigma_{2,2}^2 & \dots & \sigma_{2,n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{n,1} & \sigma_{n,2} & \dots & \sigma_{n,n}^2 \end{bmatrix}$$

όπου στην κύρια διαγώνιο βρίσκουμε τις διακυμάνσεις των αποδόσεων του ETF i , ενώ με $\sigma_{i,j}^2$ συμβολίζεται η συνδιακύμανση των αποδόσεων των ETF i και j . Η τυπική απόκλιση των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου είναι:

$$\sigma_p = \sqrt{w * (\sigma * C * \sigma) * w^T} = \sqrt{w * \Sigma * w^T}$$

άρα η VaR του χαρτοφυλακίου για $(1-\alpha)100\%$ επίπεδο εμπιστοσύνης θα ισούται με:

$$VaR_p = -z_a * \sqrt{w * (\sigma * C * \sigma) * w^T} * V = -z_a * \sqrt{w * \Sigma * w^T} * V = -z_a * \sigma_p * V$$

ή πιο απλά:

$$VaR_p = \sqrt{VaR * C * VaR^T}$$

όπου C ο πίνακας των συσχετίσεων, VaR είναι ο 1xη των VaR των ETF και VaR^T είναι ο ανάστροφος nx1 πίνακας των VaR, δηλαδή:

$$VaR = [VaR_1, VaR_2, \dots, VaR_n] \text{ και } VaR^T = \begin{bmatrix} VaR_1 \\ VaR_2 \\ \vdots \\ VaR_n \end{bmatrix}$$

Συμπερασματικά, είναι εμφανές ότι η Αξία σε Κίνδυνο του χαρτοφυλακίου, εξαρτάται τόσο από την Αξία σε Κίνδυνο της κάθε θέσης ξεχωριστά, καθώς και από τις συσχετίσεις ανάμεσα σε κάθε πιθανό ζεύγος. Στην περίπτωση που όλες οι συσχετίσεις είναι μοναδιαίες η Αξία σε Κίνδυνο του χαρτοφυλακίου ισούται με το άθροισμα των επιμέρους VaR. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, η συνολική Αξία σε Κίνδυνο είναι πάντα μικρότερη από το άθροισμα των επιμέρους VaR.

Η σχέση της τυπικής απόκλισης του χαρτοφυλακίου μπορεί να γραφτεί ως:

$$\sigma_p = \sqrt{x * (\sigma * C * \sigma) * x^T} = \sqrt{x * \Sigma * x^T}$$

όπου x είναι ο 1xη πίνακας της αξίας των ETF και x^T είναι ο nx1 αντίστροφος. Οπότε η VaR του χαρτοφυλακίου μπορεί να εκφραστεί ως:

$$VaR_p = -z_a * \sqrt{x * (\sigma * C * \sigma) * x^T} = -z_a * \sqrt{x * \Sigma * x^T} = -z_a * \sigma_p$$

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Στην ενότητα αυτή επιχειρείται η εμπειρική μελέτη της συμβολής των θεμελιωδών αξιών σε ένα χαρτοφυλάκιο αποτελούμενο από Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια, το οποίο επενδύει στις αγορές της Ευρώπης.

5.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Στην παρούσα εργασία, εξετάζονται δύο διαφορετικές αλλά ευρέως χρησιμοποιούμενες μεθοδολογίες βελτιστοποίησης χαρτοφυλακίου, η μεθοδολογία Maximize Sharpe Ratio και η Minimize Conditional Value at Risk (CVaR). Οι δύο αυτές μεθοδολογίες αντιπροσωπεύουν δύο διαφορετικές επενδυτικές φιλοσοφίες, αφού η μεθοδολογία μεγιστοποίησης του δείκτη Sharpe εστιάζει στη καλύτερη αναλογία απόδοσης προς τον συνολικό κίνδυνο, ενώ η μεθοδολογία ελαχιστοποίησης της υπό συνθήκης Αξίας σε Κίνδυνο, στοχεύει στην ελαχιστοποίηση των απωλειών του χαρτοφυλακίου σε κάποιο εξαιρετικά αρνητικό ενδεχόμενο της αγοράς.

Η πρώτη μέθοδος της μεγιστοποίησης του δείκτη Sharpe, βασίζεται στην κλασική θεωρία χαρτοφυλακίου του Markowitz, η οποία στοχεύει στη βέλτιστη κατανομή των αξιογράφων, έτσι ώστε να μεγιστοποιεί την αναμενόμενη υπερβάλλουσα απόδοση ανά μονάδα κινδύνου. Όσο μεγαλύτερος είναι ο δείκτης Sharpe, τόσο υψηλότερη είναι η προσαρμοσμένη στον κίνδυνο απόδοση του χαρτοφυλακίου, για την περίοδο στην οποία εξετάζεται. Επομένως για τον υπολογισμό της βέλτιστης κατανομής των αξιογράφων, εφαρμόζεται η μεγιστοποίηση του δείκτη Sharpe υπό περιορισμούς ανισότητας. Η μαθηματική έκφραση μπορεί να εκφραστεί ως:

$$\text{Maximize: } f = \text{Sharpe Ratio} = S_{portf} = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$$

Υπό τους περιορισμούς:

$$\sum_{i=1}^N (w_i = 1)$$

$$0, 01 \leq w_i \leq 1$$

Η προσέγγιση αυτή απευθύνεται κυρίως σε επενδυτές με ισορροπημένο ή μέτρια επιθετικό προφίλ, οι οποίοι δέχονται τον κίνδυνο ως αναπόσπαστο μέρος των επενδύσεών τους, υπό την προϋπόθεση ότι για να αναλάβουν τον επιπλέον αυτό κίνδυνο, προσδοκούν επαρκώς μεγαλύτερη απόδοση.

Η δεύτερη μέθοδος, δηλαδή η ελαχιστοποίηση της Αξίας σε Κίνδυνο, εστιάζει στον περιορισμό των ενδεχόμενων μεγάλων απωλειών, εξετάζοντας όχι μόνο την πιθανότητα απώλειας αλλά και το μέγεθος της μέσης απώλειας στις χειρότερες περιπτώσεις. Αυτή η προσέγγιση είναι ιδιαίτερα χρήσιμη και αποδοτική σε περιβάλλοντα με μεγάλη αβεβαιότητα, ή σε περιόδους κρίσεων όπου οι διακυμάνσεις

είναι πολύ μεγαλύτερες. Οι επενδυτές που επιλέγουν τη μέθοδο αυτή για την κατανομή του κεφαλαίου τους στα αξιόγραφα, συνήθως είναι πιο συντηρητικοί, δίνουν προτεραιότητα στη διατήρηση κεφαλαίου και τη σταθερότητα, παρά την απώλεια ενδεχόμενων μεγαλύτερων αποδόσεων.

Για την κατανομή του κεφαλαίου και την επίλυση του προβλήματος της βελτιστοποίησης χρησιμοποιήθηκε το διαδικτυακό εργαλείο [Portfolio Visualizer](#). Η έρευνα λαμβάνει χώρα στο χρονικό διάστημα 01/01/2017 έως 31/12/2024, περιλαμβάνοντας έτσι ένα χρονικό διάστημα το οποίο δεν χαρακτηρίζονταν από οικονομικές ανωμαλίες, ενώ στη συνέχεια ακολουθείται από μία περίοδο η οποία έχει χαρακτηρίζεται από συνεχείς δυσμενείς εξελίξεις και αβεβαιότητα στις αγορές, δίνοντας έτσι δυνατότητα να εξετάσουμε πως συμπεριφέρονται τα χαρτοφυλάκια και οι διάφορες παράμετροί τους, ανάλογα με το περιβάλλον που επικρατεί στην οικονομία.

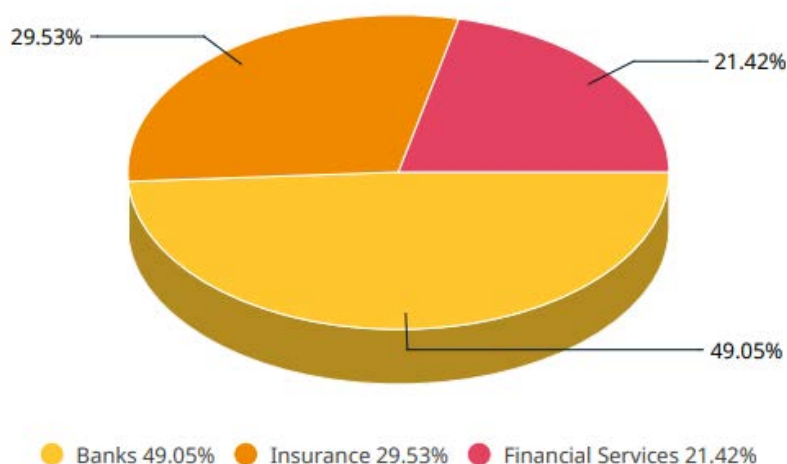
Για τη σύνθεση των χαρτοφυλακίων επιλέχθηκαν τα ακόλουθα ETFs παθητικής διαχείρισης, ανταποκρινόμενα στα διάφορα φίλτρα, δείκτες και επενδυτικά στυλ που επιθυμούσαμε, από τον κατάλογο της σελίδας [etfdb](#).

EURL Direxion Daily FTSE Europe Bull 3X: Το EURL είναι ένα μοχλευμένο ETF, που στοχεύει στον τριπλασιασμό της ημερήσιας απόδοσης του Ευρωπαϊκού δείκτη FTSE, ο οποίος περιλαμβάνει 500 μεγάλες και μεσαίες εταιρείες της Ευρωπαϊκής αγοράς. Εφόσον είναι μοχλευμένο, το ETF δεν κατέχει τις μετοχές στη σύνθεσή του, αλλά χρησιμοποιεί παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα για να επιτύχει τον τριπλασιασμό της απόδοσης. Το κόστος διαχείρισης είναι σχετικά υψηλό, περίπου στο 0,95% ετησίως, ενώ η αγοραία αξία του ανέρχεται στα 20 εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ. Το Διαπραγματεύσιμο αυτό Αμοιβαίο Κεφάλαιο, ανταποκρίνεται στο δείκτη High Beta που αναλύσαμε νωρίτερα, δηλαδή σε περιόδους οικονομικής ανάπτυξης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον επενδυτή ως εργαλείο μεγιστοποίησης της απόδοσης, αφού μέσω αυτού του δίνεται η δυνατότητα να εκμεταλλευτεί βραχυπρόθεσμες ανοδικές κινήσεις. Θα πρέπει ωστόσο να σημειωθεί, πως η χρήση του απαιτεί μεγάλη εμπειρία και προσεκτική διαχείριση, αφού σε περίπτωση αλλαγής της τάσης της αγοράς από ανοδική σε καθοδική, μπορεί να επιφέρει μεγάλες απώλειες στο χαρτοφυλάκιο.

EUFN iShares MSCI Europe Financials ETF: Το EUFN είναι ένα θεματικό Διαπραγματεύσιμο Αμοιβαίο Κεφάλαιο, το οποίο παρακολουθεί τον δείκτη MSCI Europe Financial Index, ο οποίος περιλαμβάνει 82 εταιρείες από ανεπτυγμένες ευρωπαϊκές χώρες που δραστηριοποιούνται σε τομείς όπως οι τραπεζικές υπηρεσίες, ασφαλιστικές και επενδυτικές εταιρείες. Τα έξοδα διαχείρισης του ETF είναι σχετικά χαμηλά, κοντά στο 0,48% ετησίως, με συνολική αγοραία αξία περίπου 3,45 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ. Το EUFN είναι κατάλληλο επενδυτικό μέσο για επενδυτές που επιθυμούν στοχευμένη έκθεση στις ευρωπαϊκές αγορές, αφού επενδύει σε εταιρείες με ποιοτικά θεμελιώδη στοιχεία, ενώ ανταποκρίνεται στο επενδυτικό στυλ Low Beta που αναφέραμε σε προηγούμενη ενότητα.

Διάγραμμα 5.1: MSCI Europe Financials Index

INDUSTRY GROUP WEIGHTS



Πηγή: [msci.com](https://www.msci.com)

EWL iShares MSCI Switzerland ETF: Το EWL είναι ένα Διαπραγματεύσιμο Αμοιβαίο Κεφάλαιο της BlackRock, το οποίο παρακολουθεί τον δείκτη MSCI Switzerland 25/50 Index της Ελβετικής αγοράς, παρέχοντας έκθεση σε μεγάλες και μεσαίες εταιρείες. Ο δείκτης αυτός παρακολουθεί 42 εταιρείες, με τις δέκα κορυφαίες να αποτελούν το 67% του συνολικού χαρτοφυλακίου. Τα έξοδα διαχείρισης είναι

σχετικά χαμηλά, περίπου στο 0,50% ετησίως, ενώ με 1,22 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ υπό διαχείριση, φαίνεται να είναι αρκετά διαδεδομένο. Το Διαπραγματεύσιμο αυτό Αμοιβαίο Κεφάλαιο ανταποκρίνεται στον χαμηλό δείκτη P/E που αναλύσαμε σε προηγούμενη ενότητα, επενδύοντας στην ελβετική αγορά που είναι γνωστή για την σταθερότητα. Με εταιρείες που δραστηριοποιούνται σε τομείς όπως τα καταναλωτικά αγαθά, την υγειονομική περίθαλψη και τις χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, το EWL μπορεί να αποτελέσει μια στρατηγική επιλογή για επενδυτές που αναζητούν μια επενδυτική ευκαιρία, συμπεριλαμβάνοντας σχετικά υποτιμημένους τίτλους στο χαρτοφυλάκιό τους, με περιθώρια ανάπτυξης.

Διάγραμμα 5.12 Οι εταιρείες στις οποίες έχει μεγαλύτερη έκθεση το EWL

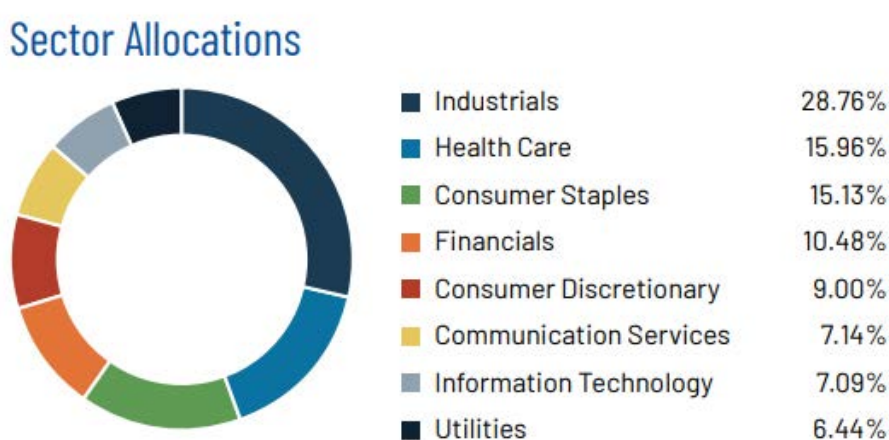
TOP HOLDINGS (%)	
NESTLE SA	14.76
ROCHE HOLDING PAR AG	12.85
NOVARTIS AG	12.11
COMPAGNIE FINANCIERE	
RICHEMONT SA	5.30
ZURICH INSURANCE GROUP	
AG	4.86
UBS GROUP AG	3.92
ABB LTD	3.85
HOLCIM LTD AG	3.37
SWISS RE AG	3.13
ALCON AG	2.88
	67.03

Πηγή: iShares

ALPS O'Shares Europe Quality Dividend ETF (OEUR): Το OEUR είναι ένα θεματικό Διαπραγματεύσιμο Αμοιβαίο Κεφάλαιο, το οποίο επενδύει σε μεγάλες και μεσαίες εταιρείες της ευρωπαϊκής αγοράς, εστιάζοντας στην ποιότητα των θεμελιωδών αξιών των εταιρειών, τη σταθερότητα των αποδόσεων και τη μερισματική απόδοση, για αυτό και ανταποκρίνεται στο επενδυτικό στυλ low valuation που αναλύσαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο. Το OEUR ακολουθεί τον δείκτη O'Shares Europe Quality Dividend Index, ο οποίος επιλέγει περιλαμβάνει 51 εταιρείες με μερισματική απόδοση, αποδίδοντας τα μερίσματα κάθε τρίμηνο. Με διαχειριστικά

κόστη 0,48% και κεφαλαιοποίηση κοντά στα 36,5 εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ, αποτελεί μία ελκυστική επενδυτική επιλογή για επενδυτές που επιθυμούν στοχευμένη έκθεση σε ευρωπαϊκές εταιρείες, ενώ ταυτόχρονα επιδιώκουν σταθερότητα και χαμηλή μεταβλητότητα.

Διάγραμμα 5.13 Η έκθεση του OEUR σε διάφορους κλάδους



Πηγή: [ALPS funds](#)

IShares MSCI Austria ETF (EWO): Το EWO, είναι ένα Διαπραγματεύσιμο Αμοιβαίο Κεφάλαιο, το οποίο ακολουθεί τον δείκτη MSCI Austria IMI 25/50 Index, παρέχοντας έκθεση σε εταιρείες μικρής, μεσαίας και μεγάλης κεφαλαιοποίησης της Ελβετικής αγοράς. Το ETF αυτό περιλαμβάνει 20 μετοχές και εστιάζει κυρίως σε εταιρείες του χρηματοοικονομικού και ενεργειακού τομέα, παρουσιάζοντας έτσι μεγαλύτερη πιθανότητα αυξημένης μεταβλητότητας. Τα κόστη διαχείρισης είναι σχετικά χαμηλά, περίπου στο 0,50% ετησίως, ενώ η συνολική κεφαλαιοποίηση του Δ.Α.Κ. είναι σχεδόν 100 εκατομμύρια δολάρια. Το EWO ανταποκρίνεται στο επενδυτικό στυλ του low valuation που αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα.

Διάγραμμα 5.14 Η έκθεση του EWO σε διάφορους κλάδους

Financials	44.72%
Industrials	15.82%
Energy	14.08%
Materials	11.41%
Utilities	6.83%
Real Estate	5.48%
Cash and/or Derivatives	1.65%

Πηγή: iShares

iShares MSCI Denmark ETF (EDEN): Το θεματικό Διαπραγματεύσιμο Αμοιβαίο Κεφάλαιο EDEN, προσφέρει έκθεση στην αγορά μετοχών της Δανίας, παρακολουθώντας τον δείκτη MSCI Denmark IMI 25/50 Index, ο οποίος περιλαμβάνει 44 μετοχές μικρής μεσαίας και μεγάλης κεφαλαιοποίησης, προσφέροντας μια ευρεία και διαφοροποιημένη έκθεση στην οικονομία της Δανίας. Τα ετήσια κόστη διαχείρισης είναι σχετικά χαμηλά, στο 0,53%, ενώ η συνολική αγοραία αξία ανέρχεται στα 223,5 εκατομμύρια. Ως ένα Consistent Growth ETF, το EDEN αποτελεί κατάλληλη επιλογή για επενδυτές οι οποίοι επιθυμούν σταθερή ανάπτυξη στο χαρτοφυλάκιό τους, αφού επενδύει σε μία σταθερή, καινοτόμο, ισχυρή και ανεπτυγμένη οικονομία.

Διάγραμμα 5.15 Οι εταιρείες με τις μεγαλύτερες σταθμίσεις στο EDEN

NOVO NORDISK CLASS B	19.58
DSV	8.60
DANSKE BANK	5.41
NOVOZYMES B	5.15
CARLSBERG AS CL B	3.49
COLOPLAST B	3.45
PANDORA	3.39
VESTAS WIND SYSTEMS	3.25
GENMAB	3.13
TRYG	2.71
	58.16

Πηγή: iShares

5.2 ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ

Αρχικά, δημιουργούνται 2 διαφορετικά χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από τα Διαπραγματεύσιμων Αμοιβαίων Κεφαλαίων που αναλύθηκαν προηγουμένως, μέσω της εφαρμογής [Portfolio Visualizer](#). Για τη διάρθρωση των δύο αυτών χαρτοφυλακίων, τίθενται ως περιορισμοί, η ελάχιστη και μέγιστη κατανομή σε κάθε ETF ,7,5% και 50% αντίστοιχα, έτσι ώστε να μην τοποθετηθεί το διαθέσιμο προς επένδυση κεφάλαιο σε τίτλους οι οποίοι ταιριάζουν περισσότερο με τη μέθοδο βελτιστοποίησης, αλλά να υπάρχει διασπορά του κεφαλαίου σε ETF κάθε κατηγορίας. Το συνολικό κεφάλαιο το οποίο επενδύεται πειραματικά στα πλαίσια της προσομοίωσης είναι 10.000\$.

Το πρώτο χαρτοφυλάκιο χρησιμοποιεί τη μέθοδο βελτιστοποίησης Maximize Sharpe Ratio, ενώ το δεύτερο χαρτοφυλάκιο χρησιμοποιεί τη μέθοδο ελαχιστοποίησης της υπό συνθήκης Αξίας σε Κίνδυνο (CVaR). Για το χρονικό διάστημα 1/1/2017 έως 31/12/2024 τα χαρτοφυλάκια και η κατανομή των τίτλων σε αυτά έγινε ως εξής:

Πίνακας 5.1 Βελτιστοποίηση Χαρτοφυλακίου Μεγιστοποιώντας τον δείκτη Sharpe Ratio

Maximum Sharpe Ratio Portfolio				
Ticker	Name	Allocation	Min.Weight	Max. Weight
EURL	Direxion Daily FTSE Europe Bull 3X ETF	7,50%	7,50%	50,00%
EUFN	iShares MSCI Europe Financials ETF	7,50%	7,50%	50,00%
EWL	iShares MSCI Switzerland ETF	20,20%	7,50%	50,00%
OEUR	ALPS O'Shares Europe Quality Div ETF	7,50%	7,50%	50,00%
EWO	iShares MSCI Austria ETF	7,50%	7,50%	50,00%
EDEN	iShares MSCI Denmark ETF	49,80%	7,50%	50,00%

Για την επίτευξη της μέγιστης προσαρμοσμένης στο κίνδυνο απόδοσης, η μεγιστοποίηση του Sharpe Ratio κατανέμει το μεγαλύτερο μέρος του κεφαλαίου (49,80%) στο ETF Σταθερής Ανάπτυξης (EDEN), ένα μικρότερο ποσοστό στο ETF με χαμηλό δείκτη P/E (EWL), ενώ τα υπόλοιπα ETF λαμβάνουν το ελάχιστο δυνατό ποσοστό βάσει περιορισμού, δηλαδή 7,5% το καθένα.

Πίνακας 5.2 Βελτιστοποίηση Χαρτοφυλακίου Ελαχιστοποιώντας τη CVaR

Minimize CVaR Portfolio				
Ticker	Name	Allocation	Min.Weight	Max. Weight
EURL	Direxion Daily FTSE Europe Bull 3X ETF	7,50%	7,50%	50,00%
EUFN	iShares MSCI Europe Financials ETF	7,50%	7,50%	50,00%
EWL	iShares MSCI Switzerland ETF	50,00%	7,50%	50,00%
OEUR	ALPS O'Shares Europe Quality Div ETF	7,50%	7,50%	50,00%
EWO	iShares MSCI Austria ETF	7,50%	7,50%	50,00%
EDEN	iShares MSCI Denmark ETF	20,00%	7,50%	50,00%

Αντίθετα, για την επίτευξη της ελαχιστοποίησης της υπό συνθήκης Αξίας σε Κίνδυνο, η κατανομή του χαρτοφυλακίου δίνει μεγαλύτερη βαρύτητα στο EWL, το οποίο έχει χαμηλό δείκτη P/E (50,00%), την αμέσως μεγαλύτερη βαρύτητα την προσδίδει στο EDEN (20,00%), το οποίο είναι το ETF Σταθερής Ανάπτυξης, ενώ όπως και η μεθοδολογία Maximize Sharpe Ratio, τα υπόλοιπα ETF λαμβάνουν το ελάχιστο ποσοστό βάσει περιορισμού με 7,5% το κάθε ένα.

Η κατανομή του μεγαλύτερου ποσοστού του κεφαλαίου στα ETF με χαμηλό δείκτη Κερδών ανά Μετοχή και Σταθερής Ανάπτυξης, δείχνει ότι σε χαρτοφυλάκια τα οποία παρέμειναν επενδεδυμένα κατά την περίοδο των κρίσεων και των πληθωριστικών πιέσεων, είναι προτιμότερο να επιλεγθούν ETF τα οποία έχουν χαμηλή σχετικά μεταβλητότητα, μεγαλύτερα περιθώρια ανάπτυξης και αποδόσεις οι οποίες τείνουν να είναι σταθερές. Στην περίπτωση της βελτιστοποίησης με βάση τη μεγιστοποίηση του δείκτη Sharpe, τα δύο αυτά ETF προσφέρουν υψηλότερη απόδοση για κάθε μονάδα κινδύνου.

Αντίθετα, στην περίπτωση της βελτιστοποίησης με τη μέθοδο της ελαχιστοποίησης της Αξίας σε Κίνδυνο, η μεγαλύτερη βαρύτητα δίνεται και πάλι στα ίδια δύο ETF, απλά με το αντίθετο ποσοστό, δηλαδή 50,00% για το EWL και 20,00% για το EDEN. Αυτό συμβαίνει διότι σε περιόδους οι οποίες περιλαμβάνουν έντονα φαινόμενα οικονομικής κρίσης, προτιμάται η επένδυση όπως προαναφέρθηκε, σε αξιόγραφα χαμηλής μεταβλητότητας, αλλά και σε αξιόγραφα τα οποία παρέχουν έκθεση σε σταθερές αγορές με στοιχεία που παρέχουν προστασία στις κρίσεις, όπως είναι οι αγορές της Ελβετίας και της Δανίας για τα EWL και EDEN αντίστοιχα.

Ο πίνακας 6.3 παρακάτω, παρουσιάζει τα μεγέθη απόδοσης και κινδύνου για τα δύο υπό μελέτη χαρτοφυλάκια συγκριτικά με το ισοσταθμισμένο χαρτοφυλάκιο και το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, που είναι ο δείκτης EURO STOXX 50. Αξίζει να σημειωθεί

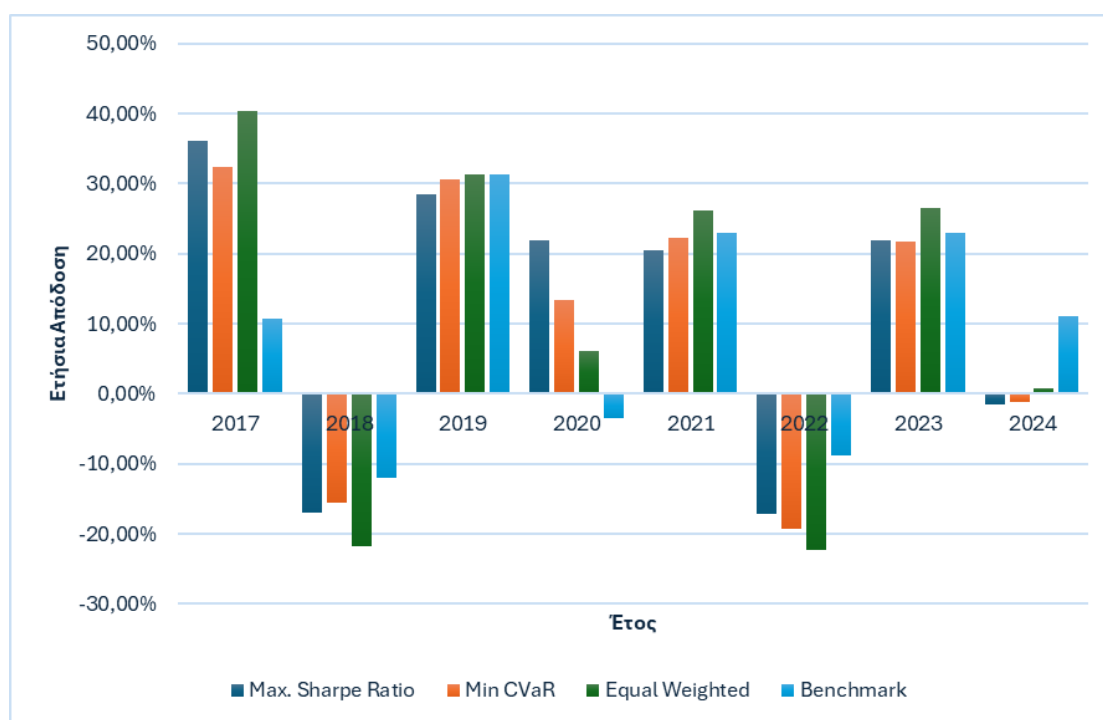
πως το χαρτοφυλάκιο Maximum Sharpe Ratio, παρά το γεγονός ότι σε κάποιες περιόδους παρουσιάζει χαμηλότερες απόλυτες αποδόσεις από τα υπόλοιπα τρία χαρτοφυλάκια, σε περιόδους που η αγορά κινείται ανοδικά, παραμένει το χαρτοφυλάκιο με την καλύτερη προσαρμοσμένη στον κίνδυνο απόδοση ($0,47 > 0,43 > 0,37$).

Επίσης, παρά το γεγονός ότι το χαρτοφυλάκιο Minimize CvaR, έχει ως στόχο την ελαχιστοποίηση των απωλειών από ακραίες εξελίξεις, το χαρτοφυλάκιο με τον καλύτερο δείκτη Sortino, δηλαδή την απόδοση σε αρνητικές μεταβολές, είναι το Maximize Sharpe Ratio, το οποίο έχει μεγαλύτερο δείκτη Sortino από τα υπόλοιπα 3 ($0,72 > 0,66 > 0,56$). Επίσης τα δύο υπό μελέτη χαρτοφυλάκια παρουσιάζουν χαμηλότερο Beta από τα άλλα δύο χαρτοφυλάκια, καθιστώντας τα πιο αμυντικά, ενώ παρουσιάζουν συγκριτικά μικρότερη μέγιστη πτώση (maximum drawdown) σε σχέση με το ισοσταθμισμένο χαρτοφυλάκιο, όχι όμως και από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς.

Πίνακας 5.3 Αποτελέσματα των τριών χαρτοφυλακίων και του δείκτη αναφοράς

Portfolio Performance (1/1/2017-31/12/2024)				
Metric	Maximum Sharpe Ratio	Minimize CVaR	Equal Weighted	iShares Core EURO STOXX 50
Start Balance	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$10.000
End Balance	\$21.152	\$19.621	\$19.065	\$19.909
Expected Return	9,32%	8,79%	8,40%	8,29%
Standard Deviation	19,39%	18,66%	23,83%	16,88%
Best Year	36,09%	32,37%	40,39%	31,32%
Maximum Drawdown	-35,58%	-33,83%	-39,94%	-26,88%
Sharpe Ratio	0,47	0,43	0,37	0,43
Beta	0,95	0,92	1,24	1
Sortino	0,72	0,66	0,56	0,66
Benchmark Correlation	0,83	0,83	0,88	1
Year	Return	Return	Return	Return
2017	36,09%	32,37%	40,39%	10,74%
2018	-17,06%	-15,61%	-21,81%	-12,05%
2019	28,46%	30,66%	31,23%	31,32%
2020	21,83%	13,35%	6,02%	-3,48%
2021	20,54%	22,24%	26,08%	22,93%
2022	-17,24%	-19,33%	-22,37%	-8,75%
2023	21,93%	21,77%	26,45%	22,96%
2024	-1,57%	-1,24%	0,85%	11,04%

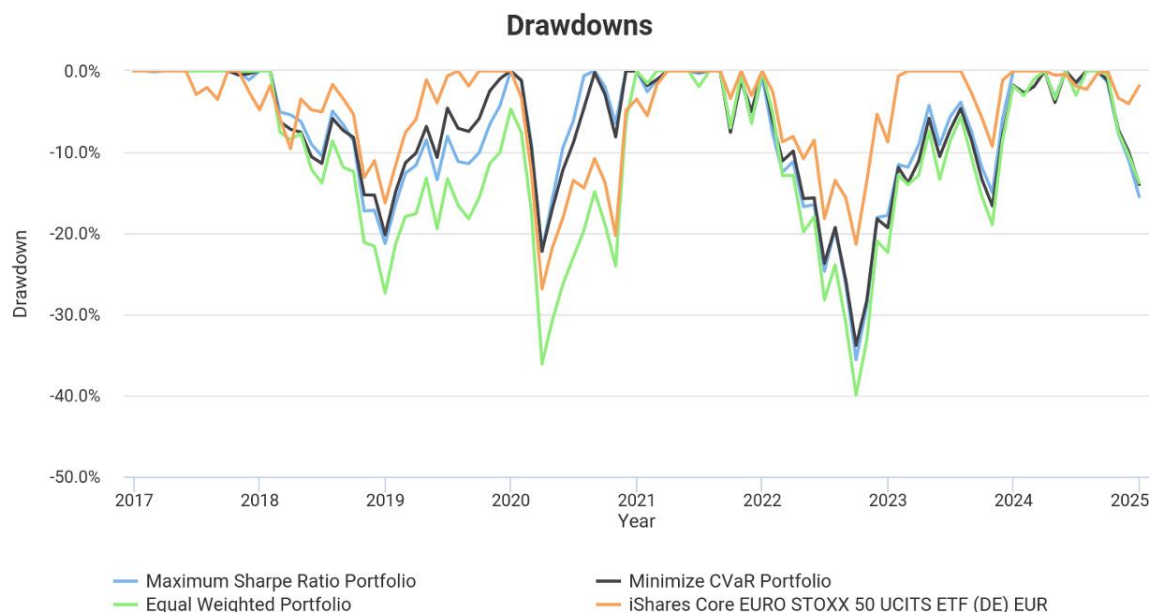
Διάγραμμα 16.6 Ετήσιες αποδόσεις χαρτοφυλακίων



Στο διάγραμμα 5.6 παρατηρούμε πως, τα χαρτοφυλάκια Maximum Sharpe Ratio και Minimize Conditional Value at Risk, σε απόλυτα μεγέθη, παρουσιάζουν μικρότερες αποδόσεις σε σχέση με το Equal Weighted στις ανοδικές αγορές, αλλά με εξαίρεση το 2024, όταν οι αγορές κινούνται πτωτικά, τα δύο αυτά χαρτοφυλάκια παρουσιάζουν μικρότερες απώλειες. Το γεγονός αυτό μπορεί να αποδοθεί στο ότι έχουν συντελεστή βήτα (beta) μικρότερο της μονάδας (0,95 και 0,92 αντίστοιχα) καθιστώντας τα αμυντικά, καθώς και στο γεγονός ότι έχουν μικρότερη συσχέτιση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, σε σχέση με το ισοσταθμισμένο χαρτοφυλάκιο. Οι μικρότερες πτώσεις των χαρτοφυλακίων Maximum Sharpe Ratio και Minimize Conditional Value at Risk, σε σχέση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς και το ισοσταθμισμένο χαρτοφυλάκιο, φαίνονται και στο διάγραμμα 5.7. Στο διάγραμμα αυτό μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι οι μεγαλύτερες πτώσεις στις ευρωπαϊκές αγορές, συνέβησαν με το ξέσπασμα της πανδημικής κρίσης (Μάρτιος 2020) και στα τέλη του 2023. Στις πτώσεις αυτές το ισοσταθμισμένο χαρτοφυλάκιο κατέγραψε τις μεγαλύτερες απώλειες (έως και 40%) ενώ το χαρτοφυλάκιο της αγοράς κατέγραφε στη πλειοψηφία των περιπτώσεων, τις μικρότερες απώλειες σε σχέση με τα άλλα τρία χαρτοφυλάκια. Αξίζει από το διάγραμμα 5.7 να σημειωθεί πως στο ξέσπασμα της πανδημίας του 2020, η βελτιστοποίηση με στόχο της ελαχιστοποίησης Αξίας σε Κίνδυνο, κατέγραψε τις μικρότερες απώλειες συγκριτικά με τα υπόλοιπα χαρτοφυλάκια, γεγονός που

αποδεικνύει ότι σαν μέθοδος απέδωσε, αφού στο ακραίο γεγονός που συνέβη, προστάτευσε τον επενδυτή από μεγαλύτερες απώλειες.

Διάγραμμα 5.7 Drawdowns των 4 χαρτοφυλακίων



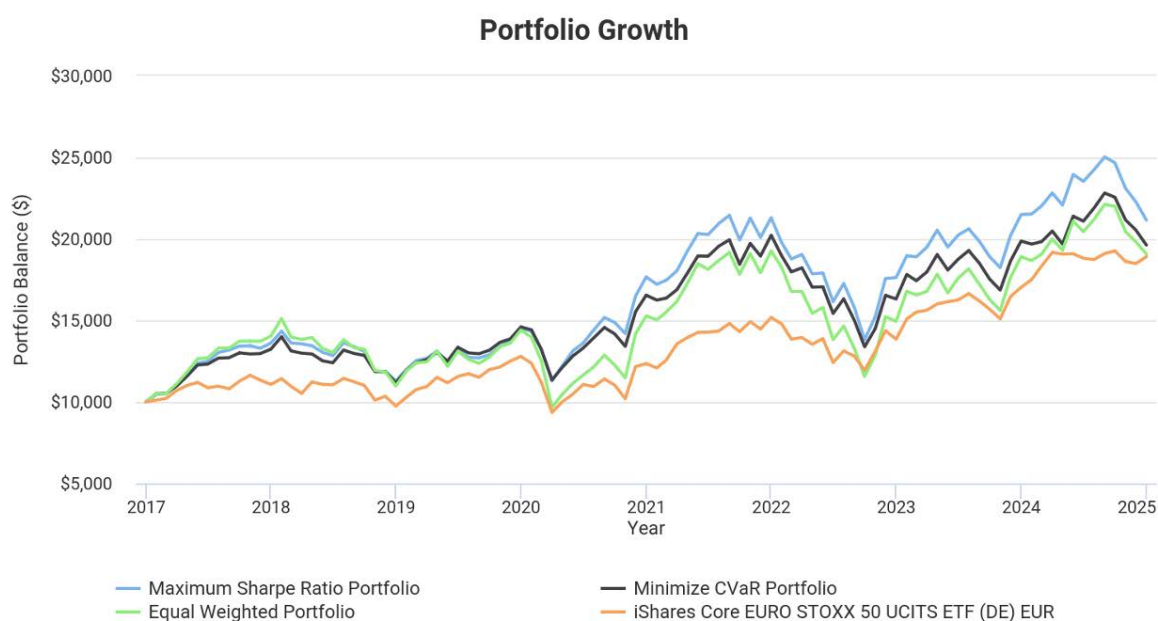
Παρατηρώντας ωστόσο τον πίνακα 5.4, ο οποίος απεικονίζει τις επιδόσεις των χαρτοφυλακίων που μελετάμε την περίοδο Ιανουαρίου – Μαρτίου 2020, δηλαδή την περίοδο που ξεκίνησε η εξάπλωση της πανδημίας και καταγράφηκαν απότομα μεγάλες απώλειες στα χαρτοφυλάκια, λόγω του εξωγενούς σοκ που δέχθηκαν οι αγορές, μπορούμε να σημειώσουμε πως τα χαρτοφυλάκια βελτιστοποιημένα χαρτοφυλάκια κατά Maximum Sharpe Ratio και Conditional Value at Risk, παρουσιάζουν αρκετά μεγαλύτερες πτώσεις σε σχέση τόσο με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, όσο και με το ισοσταθμισμένο χαρτοφυλάκιο. Εντύπωση επίσης προκαλεί η έστω και οριακά (0,04%) μικρότερη πτώση του χαρτοφυλακίου Maximum Sharpe Ratio, σε σχέση με το Minimum CvaR, αφού η μεθοδολογία του δεύτερου, εστιάζει στον περιορισμό των απωλειών από ακριβώς τέτοιου είδους εξελίξεις στις αγορές.

Πίνακας 5.4 Οι αποδόσεις των χαρτοφυλακίων κατά τη Stress Period 01/2020-03/2020

Stress Period	Start	End	Maximum Sharpe Ratio Portfolio	Minimize CVaR Portfolio	Equal Weighted Portfolio	iShares Core EURO STOXX 50 UCITS ETF (DE) EUR
COVID-19 Start	Jan 2020	Mar 2020	-22.20%	-22.24%	-32.95%	-26.88%

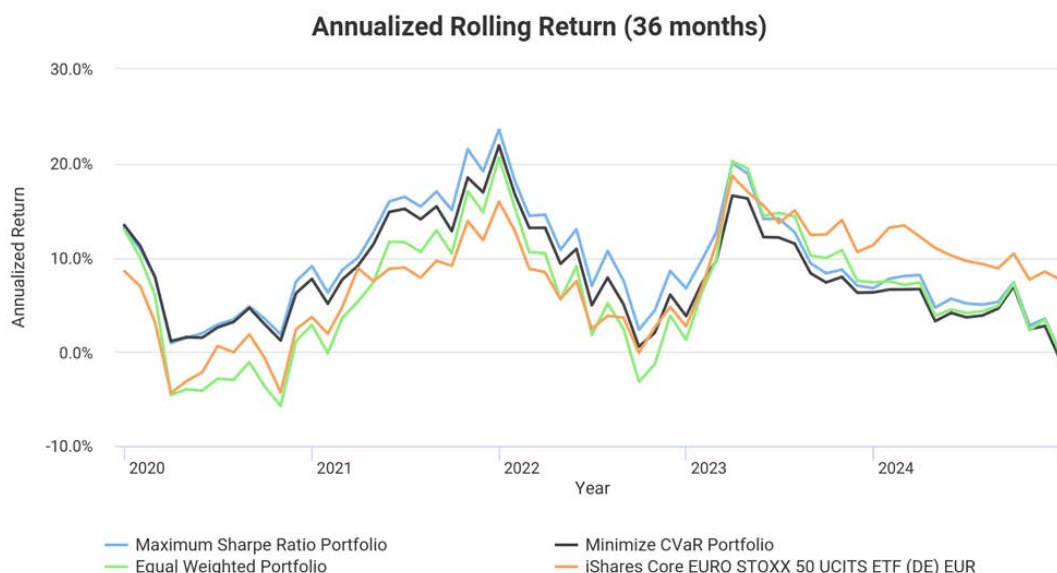
Στο διάγραμμα 5.8, απεικονίζεται η ανάπτυξη και η πορεία των χαρτοφυλακίων την περίοδο κατά την οποία μελετούμε. Με μία πρώτη ανάγνωση, το ισοσταθμισμένο χαρτοφυλάκιο, την περίοδο 2017 μέχρι και το ξέσπασμα της πανδημικής κρίσης, παρουσιάζει τη μεγαλύτερη ανάπτυξη και τις καλύτερες αποδόσεις σε σχέση με τα υπόλοιπα. Το γεγονός αυτό πιθανότατα να οφείλεται στο ότι σε ανοδικές αγορές όπως προαναφέρθηκε έχει καλύτερα αποτελέσματα (λόγω μεγαλύτερου συντελεστή βήτα), αλλά και στο γεγονός ότι έχει μεγαλύτερη στάθμιση στο μοχλευμένο ETF EURL, το οποίο είναι πολύ πιο επιθετικό στις ανοδικές αγορές, οδηγώντας έτσι σε συνολικά μεγαλύτερες αποδόσεις για το ισοσταθμισμένο χαρτοφυλάκιο. Από την άλλη παρατηρούμε ότι κατά την πτώση των αγορών, το Minimize CVaR χαρτοφυλάκιο προσφέρει τη μεγαλύτερη προστασία από ακραία γεγονότα που συμβαίνουν στις αγορές και τις οδηγούν σε απότομες πτώσεις, όπως ήταν το σοκ στις ευρωπαϊκές αγορές από το ξέσπασμα της πανδημίας του COVID-19 τον Μάρτιο του 2020. Επίσης, εύκολα παρατηρούμε ότι στην πενταετία 2020 έως 2024, όπου λαμβάνουν χώρα οι οικονομικές και γεωπολιτικές αναταραχές, οι πληθωριστικές πιέσεις και τα αυξημένα επιτόκια για την αντιμετώπιση αυτών, τα χαρτοφυλάκια Maximum Sharpe Ratio και Minimum CVaR, έχουν σταθερά τη μεγαλύτερη ανάπτυξη, με το Maximum Sharpe Ratio χαρτοφυλάκιο να έχει τις καλύτερες αποδόσεις την περίοδο αυτή. Τέλος, γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, κατέγραψε τη μικρότερη ανάπτυξη από τα υπό μελέτη χαρτοφυλάκια.

Διάγραμμα 5.8 Η ανάπτυξη των χαρτοφυλακίων την περίοδο 2017-2024



Το διάγραμμα 5.9 παρακάτω, παρουσιάζει την κυλιόμενη ετησιοποιημένη απόδοση των τριών υπό μελέτη χαρτοφυλακίων σε παράθυρο 36 μηνών, σε σύγκριση με το ETF αναφοράς iShares Core EURO STOXX50. Την περίοδο 2021-2022 και τα τρία χαρτοφυλάκια υπεραπέδωσαν του benchmark, με το Maximum Sharpe Ratio να επιτυγχάνει τις μεγαλύτερες αποδόσεις, ενώ το Minimize CVaR χαρτοφυλάκιο ακολούθησε, υστερώντας ελαφρώς σε αποδόσεις, παρουσιάζοντας ωστόσο χαμηλότερη μεταβλητότητα. Το ισοσταθμισμένο χαρτοφυλάκιο εκτός από ένα μικρό διάστημα το 2022, παρουσίασε σταθερά αδυναμία να εμφανίσει καλύτερες αποδόσεις σε σχέση με τα δύο βελτιστοποιημένα χαρτοφυλάκια. Ωστόσο από τις αρχές του 2023 και μέχρι το τέλος της περιόδου μελέτης, είναι εμφανές πως κανένα χαρτοφυλάκιο δεν κατάφερε να παρουσιάσει μεγαλύτερα κέρδη συγκριτικά με τον δείκτη αναφοράς, γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα πως η υπεραπόδοση μιας μεθόδου για μία δεδομένη χρονική περίοδο είναι δυνατή, αλλά δε μπορεί να διατηρεί διαρκές πλεονέκτημα έναντι του δείκτη αναφοράς ή της αγοράς σε μακροχρόνιο ορίζοντα, χωρίς επαναξιολόγηση της σύνθεσης του χαρτοφυλακίου, της κατανομής των βαρών και άλλων τεχνικών χαρακτηριστικών.

Διάγραμμα 5.9 Η ετήσια απόδοση σε παράθυρο 36 μηνών



Η σύγκριση του Maximum Sharpe Ratio με το χαρτοφυλάκιο της Αγοράς

Ο πίνακας 5.5 παρουσιάζει τις επιδόσεις του χαρτοφυλακίου Maximum Sharpe Ratio σε σχέση με τον δείκτη αναφοράς iShares Core EURO STOXX 50, διακρίνοντας

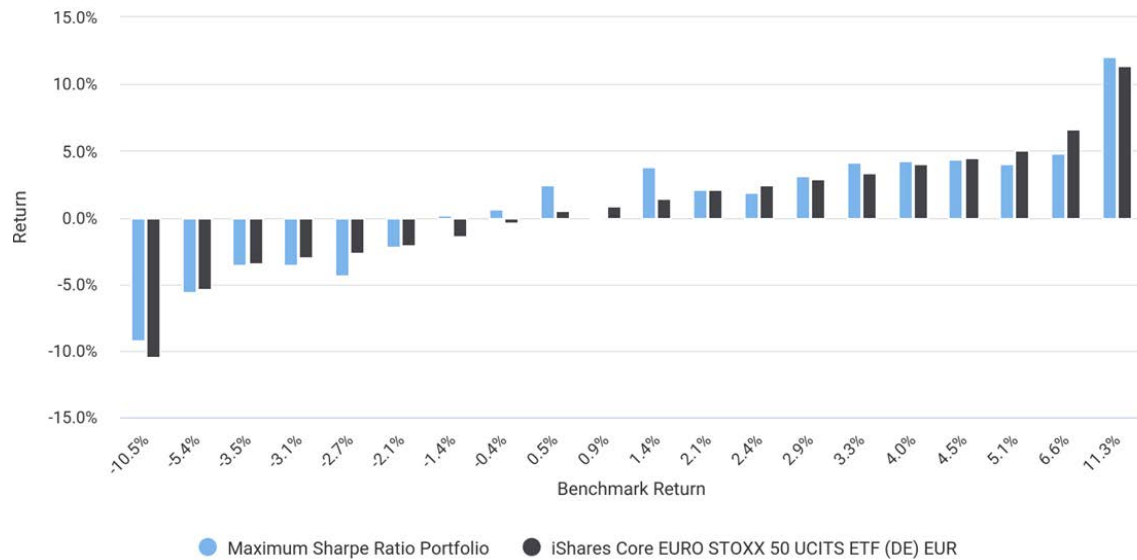
την απόδοσή του σε ανοδικές και πτωτικές αγορές, σε συνολικά 96 περιόδους. Σε ανοδικές αγορές (up market), το χαρτοφυλάκιο υπεραπέδωσε 30 από τις 58 φορές (52%) με μέση απόδοση 2,83%, ενώ αντίστοιχα σε περιόδους κατά τις οποίες οι αγορές κινούνταν πτωτικά, υπεραπέδωσε της αγοράς ακριβώς το 50% των περιπτώσεων (19/38) με μέση απόδοση 2,38%. Στις περιπτώσεις που υποαπέδιδε του δείκτη αναφοράς, στις ανοδικές αγορές υποαπέδωσε 28 από τις 58 φορές με απόδοση -2,48%, οδηγώντας σε μέση απόδοση στις ανοδικές αγορές 0,26%. Αντίθετα, στις περιπτώσεις που υποαπέδιδε σε πτωτικές αγορές, γεγονός που συνέβη 19 φορές, η απόδοση ήταν -2,40%, οδηγώντας σε μέση απόδοση στις πτωτικές αγορές -0,01%. Συνολικά, κατά μέσο όρο η θετική απόδοση όταν το χαρτοφυλάκιο υπεραπέδιδε της αγοράς, υπερέβαινε την αντίστοιχη αρνητική απόδοση, όμως κάτι τέτοιο δεν παρατηρήθηκε στις και στις πτωτικές αγορές. Η ισορροπία στις περιπτώσεις στις οποίες το χαρτοφυλάκιο Maximum Sharpe Ratio, κατάφερε να νικήσει ή όχι το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, αλλά και η μικρή υπερβάλλουσα απόδοση όταν συνέβαινε αυτό, δείχνει ότι δεν κατάφερε να επιτύχει σημαντικά μεγαλύτερη υπεραξία σε σχέση με την αγορά.

Πίνακας 5.5 Η σύγκριση του Maximum Sharpe Ratio με το Χαρτοφυλάκιο της αγοράς

Market Type	Occurrences				Average Active Return		
	Above Benchmark	Below Benchmark	Total	%Above Benchmark	Above Benchmark	Below Benchmark	Total
Up Market	30	28	58	52%	2.83%	-2.48%	0.26%
Down Market	19	19	38	50%	2.38%	-2.40%	-0.01%
Total	49	47	96	51%	2.65%	-2.45%	0.16%

Στο διάγραμμα 5.10, παρουσιάζεται η σύγκριση των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου Maximum Sharpe Ratio, με τον δείκτη της αγοράς, για ένα εύρος αποδόσεων του δείκτη. Παρατηρείται ότι στις πτωτικές περιόδους (-10,5% , -0.4%) είτε αποδίδει χειρότερα από τον δείκτη αναφοράς, είτε βρίσκεται στα ίδια επίπεδα απόδοσης. Αντίθετα, στις περιπτώσεις που η αγορά είναι μέτρια ανοδική (0,5%, 4%), το χαρτοφυλάκιο Maximum Sharpe Ratio υπεραποδίδει της αγοράς, ενώ στις έντονα ανοδικές περιπτώσεις (5,1%, 11,3%) δεν καταφέρνει να διαφοροποιηθεί από τον δείκτη αναφοράς, με τις αποδόσεις τους να τείνουν να συγκλίνουν. Συνολικά, μπορεί να παρατηρηθεί πως το Maximum Sharpe Ratio χαρτοφυλάκιο υπεραποδίδει της αγοράς σε αγορές χωρίς έντονα χαρακτηριστικά πτώσης ή ανόδου.

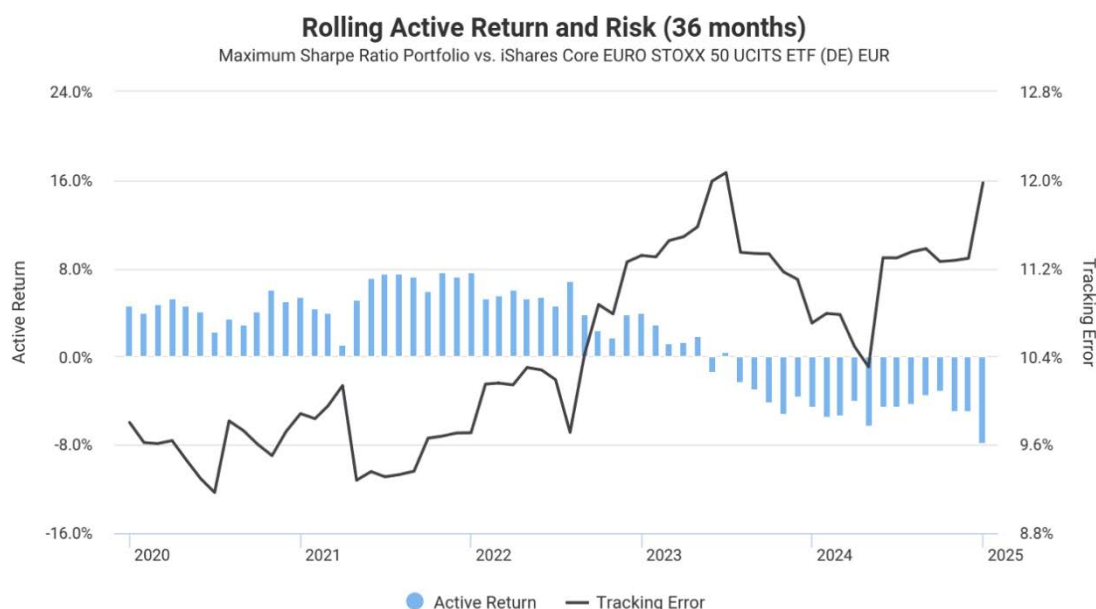
Διάγραμμα 5.10 Σύγκριση αποδόσεων Max Sharpe Ratio με τον δείκτη αναφοράς



Στο Διάγραμμα 5.11, απεικονίζεται η κυλιόμενη απόδοση και το tracking error του χαρτοφυλακίου Maximum Sharpe Ratio σε σχέση με τον δείκτη αναφοράς. Παρατηρώντας το διάγραμμα, διακρίνουμε πως την περίοδο 2020-2022, το χαρτοφυλάκιο εμφανίζει σταθερά θετική ενεργή απόδοση, με χαμηλό tracking error, κάτι που αλλάζει από τα τέλη της περιόδου και έπειτα. Από τα τέλη του 2022, η ενεργή απόδοση γίνεται αρνητική, ενώ το tracking error δείχνει να εκτοξεύεται μέχρι τα μέσα του 2024 όπου και τείνει να επιστρέψει σε προηγούμενες τιμές, εξέλιξη που δεν

πραγματοποιείται, καθώς μετά τη στιγμιαία επαναφορά σε χαμηλά επίπεδα, αυξάνεται εκ νέου ραγδαία μέχρι το τέλος της υπό μελέτη περιόδου.

Διάγραμμα 5.11 Η κυλιόμενη απόδοση και το tracking error του Maximum Sharpe Ratio



Η σύγκριση του Minimum Conditional Value at Risk με το χαρτοφυλάκιο της Αγοράς

Ο πίνακας 5.6 παρουσιάζει τις επιδόσεις του χαρτοφυλακίου Minimum Conditional Value at Risk, σε σύγκριση με τον δείκτη αναφοράς iShares Core EURO STOXX 50, διακρίνοντας την απόδοσή του στις περιόδους που οι αγορές κινούνταν ανοδικά ή πτωτικά σε ένα σύνολο 96 περιόδων. Σε ανοδικές περιόδους το χαρτοφυλάκιο υπεραπέδωσε της αγοράς σε 30 από τις 58 περιπτώσεις (52%) με μέση απόδοση 2,62%, ενώ αντίστοιχα στις περιπτώσεις που η αγορά κινούνταν πτωτικά, υπεραπέδωσε του δείκτη αναφοράς σε 22 από τις συνολικά 38 περιόδους (58%), με μέση απόδοση 1,89%. Αντίθετα, στις περιπτώσεις κατά τις οποίες δεν κέρδιζε την αγορά, σε ανοδικές περιόδους υποαπέδωσε 28 από τις 58 φορές συνολικά (48%), με μέση απόδοση -2,65% οδηγώντας σε μέση απόδοση στις ανοδικές αγορές 0,08%, ενώ σε πτωτικές περιόδους υποαπέδωσε του χαρτοφυλακίου της αγοράς 16 από τις 38 περιόδους (42%), με μέση απόδοση -2,49%, οδηγώντας σε μέση απόδοση 0,05% στις πτωτικές περιόδους. Συνολικά, κατά μέσο όρο, οι αρνητικές αποδόσεις στις περιόδους κατά τις οποίες το χαρτοφυλάκιο υποαπέδιδε της αγοράς, υπερτερούσαν των θετικών

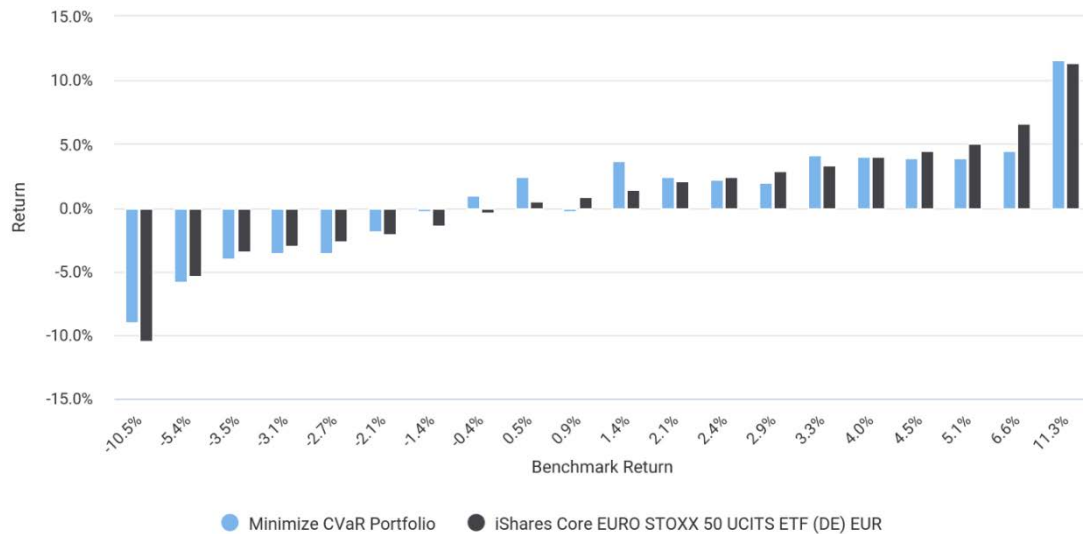
αποδόσεων όταν αυτό υπεραπέδιδε της αγοράς. Παράλληλα οι φορές που πέτυχε να υπερβεί την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς, δεν ήταν σημαντικά περισσότερες, μόλις 52 από τις 96 περιόδους (54%), κάτι που αποδεικνύει την αδυναμία συστηματικής υπεραπόδοσης του χαρτοφυλακίου Minimum CVaR έναντι του δείκτη αναφοράς.

Πίνακας 5.6 Η σύγκριση του *Minimize CVaR* με το *Χαρτοφυλάκιο της αγοράς*

Market Type	Occurrences				Average Active Return		
	Above Benchmark	Below Benchmark	Total	%Above Benchmark	Above Benchmark	Below Benchmark	Total
Up Market	30	28	58	52%	2,62%	-2,65%	0,08%
Down Market	22	16	38	58%	1,89%	-2,49%	0,05%
Total	52	44	96	54%	2,31%	-2,59%	0,06%

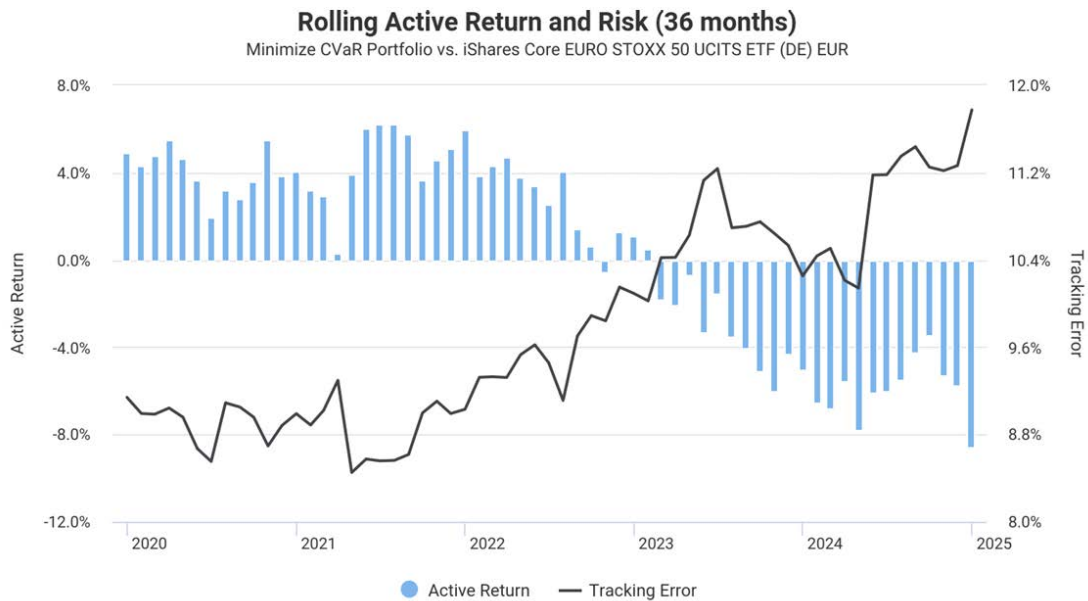
Στο διάγραμμα 5.12, παρουσιάζεται η σύγκριση των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου Minimize Conditional Value at Risk, με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, για ένα εύρος αποδόσεων του δείκτη. Το χαρτοφυλάκιο Minimize CvaR, δείχνει σταθερότητα σε αρνητικά σενάρια της αγοράς (-10,5%, -0,4%), παρουσιάζοντας μικρότερες απώλειες σε σχέση με τον δείκτη στην πλειοψηφία των περιπτώσεων. Αντίθετα, σε μέτρια ανοδικά περιόδους (0,5%, 3,3%), επιτυγχάνει καλύτερες επιδόσεις από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, ενώ σε έντονα ανοδικές αγορές (4,5%, 11,3%) εμφανίζει αδυναμία υπεραπόδοσης έναντι του δείκτη, γεγονός που μπορεί να αποδοθεί στη μέθοδο βελτιστοποίησης, η οποία στοχεύει στην ελαχιστοποίηση των απωλειών του χαρτοφυλακίου σε έντονα πτωτικές αγορές (stress period), παρά στη δημιουργία υπεραποδόσεων σε ανοδικές αγορές.

Διάγραμμα 5.12 Σύγκριση αποδόσεων Minimize CVaR με τον δείκτη αναφοράς



Στο διάγραμμα 5.13, παρουσιάζεται η κυλιόμενη απόδοση και το tracking error του Minimize CVaR χαρτοφυλακίου, σε σύγκριση με τον δείκτη αναφοράς. Στο διάγραμμα διακρίνεται πως από το 2020 έως τις αρχές του 2023 το χαρτοφυλάκιο βρίσκεται σε περιοχές θετικών ενεργών αποδόσεων, ενώ το tracking error είναι σε χαμηλά επίπεδα, παρά το γεγονός ότι τείνει να αυξάνεται όσο πλησιάζουμε το 2023. Από τις αρχές του 2023 και μέχρι το τέλος της υπό μελέτης περιόδου, η εικόνα αντιστρέφεται, με την ενεργή απόδοση του χαρτοφυλακίου να γίνεται αυξανόμενα αρνητική, ενώ το tracking error περνάει σε υψηλά επίπεδα και τείνει να αυξάνεται όσο πλησιάζει το τέλος της περιόδου. Παρά την πτώση της απόδοσης στο τέλος της περιόδου, το Minimum CVaR χαρτοφυλάκιο, καταφέρνει να έχει πιο σταθερή εικόνα σε όρους απόδοσης και κινδύνου σε σύγκριση με το Maximum Sharpe Ratio χαρτοφυλάκιο. Η σταθερότητα αυτή, αλλά και η απόδοση του χαρτοφυλακίου σε περιόδους κρίσης και αβεβαιότητας, επιβεβαιώνουν τη μέθοδο βελτιστοποίησης, η οποία στοχεύει στην ελαχιστοποίηση των απωλειών του χαρτοφυλακίου σε περιόδους αβεβαιότητας και κρίσεων (stress periods), παρά το γεγονός ότι εν μέρη θυσιάζεται η πιθανότητα υψηλών αποδόσεων σε ανοδικές αγορές.

Διάγραμμα 5.13 Η κυλιόμενη απόδοση και το tracking error του Minimum CVaR



Η σύγκριση του ισοσταθμισμένου χαρτοφυλακίου με το χαρτοφυλάκιο της Αγοράς

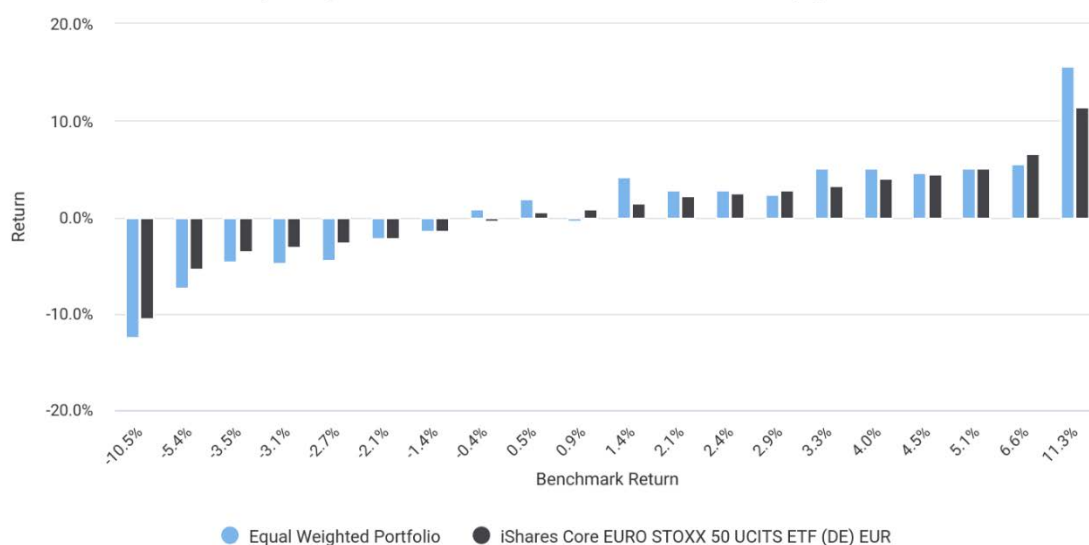
Ο πίνακας 5.7, παρουσιάζει τη σύγκριση του ισοσταθμισμένου χαρτοφυλακίου με τον δείκτη αναφοράς, διακρίνοντας επίσης τις επιδόσεις του σε 96 περιόδους ανοδικών ή πτωτικών κινήσεων των αγορών. Σε ανοδικές περιόδους, το ισοσταθμισμένο χαρτοφυλάκιο υπεραπέδωσε της αγοράς σε 35 από τις 58 συνολικά περιπτώσεις (60%) με μέση απόδοση 3,27%, ενώ αντίστοιχα, στις περιόδους που οι αγορές κινούνταν πτωτικά, κατάφερε να κερδίσει το χαρτοφυλάκιο της αγοράς μόλις το 32% των περιπτώσεων (12/26) με μέση απόδοση 2,48%. Από την άλλη πλευρά, στις 23 περιπτώσεις που δεν κατάφερε να κερδίσει την απόδοση της αγοράς σε ανοδικές περιόδους, υποαπέδωσε κατά -2,54%, οδηγώντας σε μέση υπεραπόδοση 0,96% έναντι του δείκτη αναφοράς, ενώ στις 26 περιπτώσεις στις οποίες απέδωσε χειρότερα από αυτόν, υποαπέδωσε κατά -2,83%, οδηγώντας σε μέση απόδοση στις πτωτικές αγορές, ίση με -1,15%. Συνολικά, το ισοσταθμισμένο χαρτοφυλάκιο υπεραπέδωσε της απόδοσης του δείκτη αναφοράς, μόλις το 49% των περιπτώσεων (47/96), ενώ η μέση συνολική απόδοση στο σύνολο των περιόδων, ήταν μόλις 0,13% μεγαλύτερη από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, γεγονός που καταδεικνύει την αδυναμία του ισοσταθμισμένου χαρτοφυλακίου να υπεραποδόσει συστηματικά έναντι της αγοράς.

**Πίνακας 5.7 Η σύγκριση του ισοσταθμισμένου χαρτοφυλακίου με το
Χαρτοφυλάκιο της Αγοράς**

Market Type	Occurrences				Average Active Return		
	Above Benchmark	Below Benchmark	Total	%Above Benchmark	Above Benchmark	Below Benchmark	Total
Up Market	35	23	58	60%	3,27%	-2,54%	0,96%
Down Market	12	26	38	32%	2,48%	-2,83%	-1,15%
Total	47	49	96	49%	3,06%	-2,69%	0,13%

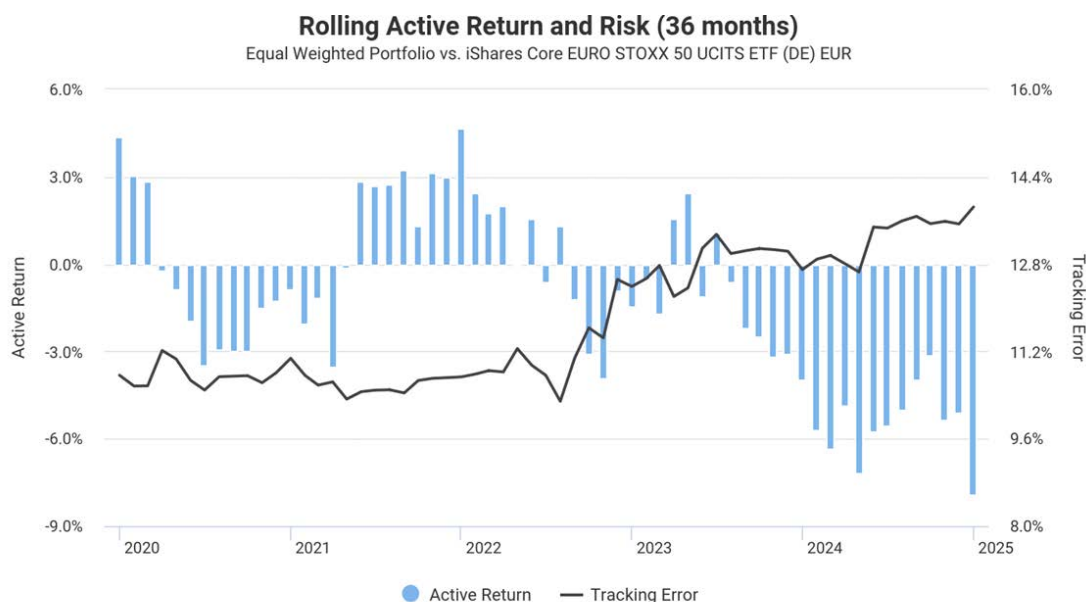
Στο διάγραμμα 5.14, παρουσιάζεται η σύγκριση των αποδόσεων του ισοσταθμισμένου χαρτοφυλακίου, με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, για ένα εύρος αποδόσεων του δείκτη. Παρατηρείται ότι στις πτωτικές τάσεις (-10,5%, -1,4%), το ισοσταθμισμένο χαρτοφυλάκιο παρουσιάζει μεγαλύτερες απώλειες σε σύγκριση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Αντιθέτως, σε μέτρια ανοδικές αγορές (1,4%, 6,6%) το ισοσταθμισμένο χαρτοφυλάκιο παρουσιάζει υπεραποδόσεις έναντι του δείκτη αναφοράς, ενώ σε έντονα ανοδικές αγορές (11,3%), παρουσιάζει σημαντικά μεγαλύτερη απόδοση συγκριτικά με τον δείκτη αναφοράς. Συνολικά, το ισοσταθμισμένο χαρτοφυλάκιο παρουσιάζει καλύτερες αποδόσεις σε περιβάλλοντα ανάπτυξης των αγορών, ενώ στις περιόδους πτώσης των αγορών, παρουσιάζει αδυναμία προστασίας του κεφαλαίου από μεγαλύτερες απώλειες σε σχέση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, γεγονός που πιθανότατα οφείλεται στη σύνθεσή του χαρτοφυλακίου, το οποίο έχει μεγαλύτερη στάθμιση σε μοχλευμένο περιουσιακό στοιχείο, το οποίο ακολουθεί πολύ πιο έντονα τις κινήσεις της αγοράς.

**Διάγραμμα 5.14 Σύγκριση αποδόσεων του ισοσταθμισμένου χαρτοφυλακίου με τον
δείκτη αναφοράς**



Στο διάγραμμα 5.15, παρουσιάζεται η κυλιόμενη απόδοση και το tracking error του ισοσταθμισμένου χαρτοφυλακίου, σε σύγκριση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Το χαρτοφυλάκιο παρουσιάζει μεγάλη μεταβλητότητα συνολικά, αφού το πρώτο τρίμηνο του 2020 παρουσιάζει θετική κυλιόμενη απόδοση, ενώ στη συνέχεια και μέχρι τα μέσα του 2021 παρουσιάζει αρνητικές κυλιόμενες αποδόσεις. Από το δεύτερο τρίμηνο του 2021 μέχρι τα μέσα του 2022, παρουσιάζει θετικές αποδόσεις, για να επιστρέψει εκ νέου σε αρνητικές αποδόσεις το υπόλοιπο χρονικό διάστημα της μελέτης, με εξαίρεση ένα μικρό σημείο χρονικά στις αρχές του 2023. Το tracking error τείνει να ακολουθήσει την ίδια πορεία με αυτά των δύο προηγούμενων μεθόδων, δηλαδή να διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα μέχρι τα τέλη του 2022 και να αυξάνεται στις αρχές του 2023, ωστόσο στην περίπτωση του ισοσταθμισμένου χαρτοφυλακίου, είναι εύκολα αντιληπτό πως παρότι η μεταβλητότητα του tracking error είναι χαμηλότερη, κινείται σε όλη την περίοδο μελέτης σε ποσοστό μεγαλύτερο του 10%, που είναι σημαντικά μεγαλύτερο από αυτό των δύο προηγούμενων μεθόδων, οδηγώντας σε συνολικά μεγαλύτερη μεταβλητότητα αποδόσεων και έλλειψη σταθερότητας, ιδιαίτερα σε περιόδους αβεβαιότητας.

Διάγραμμα 5.15 Η κυλιόμενη απόδοση και το tracking error του ισοσταθμισμένου χαρτοφυλακίου



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

6.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να παρουσιάσει συνοπτικά τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, να αναφέρει τους περιορισμούς, καθώς και να θέσει κάποια θέματα για μελλοντική μελέτη.

Η παρούσα διπλωματική εργασία επιχείρησε να διερευνήσει την συμβολή της θεμελιώδους ανάλυσης στη διάρθρωση χαρτοφυλακίου, μέσω της επιλογής Διαπραγματεύσιμων Αμοιβαίων Κεφαλαίων βάσει των θεμελιωδών τους δεικτών και του επενδυτικού τους στυλ. Μέσω της διαδικτυακής εφαρμογής Portfolio Optimization, δημιουργήθηκαν βελτιστοποιημένα χαρτοφυλάκια με τις μεθόδους Maximize Sharpe Ratio και Minimize Conditional Value at Risk, υπό συγκεκριμένους περιορισμούς ανισότητας για την ελάχιστη και μέγιστη στάθμιση των ETF σε κάθε χαρτοφυλάκιο, με σκοπό την συμβολή κάθε τύπου ETF στο τελικό αποτέλεσμα. Τα Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια τα οποία χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα έρευνα, είναι παθητικής διαχείρισης και αναφέρονται στις χρηματιστηριακές αγορές της Ευρώπης, με περίοδο ανάλυσης το διάστημα 2017-2024, ενσωματώνοντας διαφορετικές φάσεις της αγοράς, περιόδους κρίσεων, ανάπτυξης και αυξημένης μεταβλητότητας.

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων προκύπτει ότι το χαρτοφυλάκιο το οποίο στοχεύει στη βελτιστοποίηση μέσω της μεγιστοποίησης του δείκτη Sharpe Ratio, εμφάνισε την υψηλότερη προσαρμοσμένη στον κίνδυνο απόδοση, κυρίως σε περιβάλλοντα σταθερότητας της αγοράς. Το χαρτοφυλάκιο αυτό παρουσίασε τις καλύτερες αποδόσεις την διετία 2020-2022 (μετά τη stress period του COVID-19), εμφανίζοντας έντονη υπεραπόδοση έναντι του δείκτη αναφοράς. Ωστόσο, η επιθετική κατανομή του χαρτοφυλακίου που χαρακτηρίζει την στρατηγική Maximize Sharpe Ratio, παρουσίασε σημαντική υποαπόδοση έναντι του δείκτη αναφοράς κατά την περίοδο 2023-2024, καθώς η αγορά έγινε πιο ασταθής, παρουσίασε μεγαλύτερη μεταβλητότητα και ήταν δυσκολότερο να προβλεφθούν οι μεταβολές της αγοράς. Επίσης η αύξηση του tracking error στο ίδιο διάστημα, δείχνει την αυξανόμενη

απόκλιση του χαρτοφυλακίου από τον δείκτη αναφοράς, καθώς και την μειωμένη αποτελεσματικότητα της μεθόδου, σε περιόδους παρατεταμένης αβεβαιότητας.

Για τη μέθοδο βελτιστοποίησης Minimize Conditional Value at Risk, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα, μπορούμε να διακρίνουμε πως επιβεβαίωσε τον πιο συντηρητικό και αμυντικό χαρακτήρα που προσδίδει σε ένα χαρτοφυλάκιο. Η απόδοση του χαρτοφυλακίου που βασίζεται στη βελτιστοποίηση Minimize Conditional Value at Risk, δείχνει αδυναμία να επιτύχει εξίσου μεγάλες αποδόσεις με τα χαρτοφυλάκια των άλλων μεθόδων, σε περιόδους ανάπτυξης των αγορών, επιβεβαιώνοντας ωστόσο την κεντρική ιδέα της μεθόδου, δηλαδή την προστασία του επενδεδυμένου κεφαλαίου, σε περιόδους κρίσεων και απότομης αλλαγής της ανοδικής τάσης σε πτωτική. Το tracking error για το Minimize CVaR χαρτοφυλάκιο, παρέμεινε χαμηλότερα από τα αντίστοιχα tracking error για τα άλλα δύο χαρτοφυλάκια, ενώ η απόδοσή του τη διετία 2023-2024, αν και υπολείπεται του δείκτη αναφοράς, δείχνει την ικανότητα κατοχύρωσης των κερδών του χαρτοφυλακίου, σε περιόδους αυξημένης και παρατεταμένης αβεβαιότητας.

Για το ισοσταθμισμένο χαρτοφυλάκιο, τα αποτελέσματα παρουσίασαν αρκετές μεταβολές, αφού στις περιόδους ανοδικών αγορών κατάφερε να επιτύχει μεγαλύτερες αποδόσεις από τον δείκτη αναφοράς, κυρίως λόγω της μεγάλης αύξησης των αποδόσεων στις εταιρείες μικρής και μεσαίας κεφαλαιοποίησης στις περιόδους αυτές, καθώς και την αυξημένη στάθμιση του μοχλευμένου ETF EURL στη σύνθεσή, αφού αυτό αναπαράγει τον τριπλασιασμό της απόδοσης του δείκτη αναφοράς του, προσφέροντας αυξημένα κέρδη στις ανοδικές αγορές. Από την άλλη μεριά, στις περιόδους πτώσης των αγορών εμφάνισε υψηλότερες απώλειες σε σχέση με τα υπόλοιπα χαρτοφυλάκια και τον δείκτη αναφοράς, γεγονός που πιθανότατα να οφείλεται στην έλλειψη μεγαλύτερης στάθμισης σε αμυντικούς τίτλους, καθώς και στην μεγαλύτερη στάθμιση στο EURL. Τέλος το υψηλό tracking error που παρουσίασε καθ' όλη την περίοδο μελέτης, υποδεικνύει μεγαλύτερη μεταβλητότητα και καθιστά δυσκολότερη την ικανότητα πρόβλεψης των μελλοντικών αποδόσεων, για το ισοσταθμισμένο χαρτοφυλάκιο.

Συνολικά, είναι εμφανές ότι κανένα χαρτοφυλάκιο δεν κατάφερε να υπερκεράσει την απόδοση της αγοράς σε όλες τις φάσεις του οικονομικού κύκλου των αγορών. Το χαρτοφυλάκιο που βασίζεται στη μεγιστοποίηση του δείκτη Sharpe Ratio

παρουσίασε καλύτερα αποτελέσματα σε μέτρια θετικές αποδόσεις του δείκτη αναφοράς, ενώ το χαρτοφυλάκιο που στόχευε στην ελαχιστοποίηση της υπό συνθήκης Αξίας σε Κίνδυνο, είχε καλύτερες αποδόσεις σε περιβάλλοντα αβεβαιότητας και πτωτικής τάσης των αγορών, με το ισοσταθμισμένο χαρτοφυλάκιο να κατοχυρώνει μεγαλύτερα επίπεδα κέρδους σε ανοδικές φάσεις, αλλά λόγω σύνθεσης, να μετατρέπονται σε απώλειες σε πτωτικές τάσεις. Με λίγα λόγια, κάθε μεθοδολογία παρουσίασε συγκριτικά μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα έναντι των άλλων μεθόδων, ανάλογα με το μακροοικονομικό περιβάλλον που επικρατούσε ανά περιόδους στις αγορές, καθώς και την οικονομική πολιτική των ευρωπαϊκών κρατών στις οποίες διαπραγματεύονταν τα υπό μελέτη Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια.

Σχετικά με τη συμβολή της θεμελιώδους ανάλυσης στη διάρθρωση χαρτοφυλακίου, αποδεικνύεται βάσει των αποτελεσμάτων πως η επιλογή των ETF μέσω των φίλτρων που προσφέρουν οι δείκτες, το επενδυτικό στυλ και συνολικά τα μεγέθη που αποτελούν μέρος της θεμελιώδους ανάλυσης, συμβάλλουν στη διάρθρωση χαρτοφυλακίων αποτελούμενα από ποιοτικά περιουσιακά στοιχεία, τα οποία προσφέρουν στον επενδυτή ένα εξαιρετικό θεμέλιο στο οποίο μπορεί να βασίσει τις επενδύσεις του. Είναι όμως εμφανές πως κυρίαρχες στρατηγικές της θεμελιώδους ανάλυσης, είναι η Low Beta και η Consistent Growth (Σταθερή Ανάπτυξη), αφού και στις δύο μεθόδους βελτιστοποίησης καταλαμβάνουν σχεδόν το 70% των θέσεων του χαρτοφυλακίου, περιορίζοντας τις υπόλοιπες τέσσερις στρατηγικές της θεμελιώδους ανάλυσης στο 7,5% που προκύπτει βάσει περιορισμών του μοντέλου. Ωστόσο είναι επίσης εμφανές, πως ανάλογα με το επενδυτικό προφίλ και τη φύση του κάθε επενδυτή, καθώς και τον κίνδυνο τον οποίο είναι διατεθειμένος να αναλάβει, επιλέγει την μέθοδο βελτιστοποίησης χαρτοφυλακίου που μεγιστοποιεί τις πιθανότητες να επιτύχει ο ίδιος τον τελικό του επενδυτικό στόχο. Αυτό βεβαίως δεν αποτελεί το μοναδικό κριτήριο γύρω από τις επενδύσεις, αφού όπως αποδείχθηκε στο κεφάλαιο 5, η θεμελιώδης ανάλυση θα πρέπει να συνδυάζεται και με άλλες μεθόδους ανάλυσης χαρτοφυλακίου και ανάλυσης του επενδυτικού περιβάλλοντος γενικότερα, αφού όπως προαναφέρθηκε κάθε μέθοδος βελτιστοποίησης χαρτοφυλακίου έχει σαφή πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, αναλόγως την φάση του οικονομικού κύκλου τον οποίο διανύει η οικονομία. Θα πρέπει λοιπόν για τη μεγιστοποίηση των θετικών αποδόσεων και την αποκόμιση του μέγιστου κέρδους, ή την ελαχιστοποίηση των εν δυνάμει απωλειών για τον επενδυτή, η διάρθρωση χαρτοφυλακίου με βάση τις θεμελιώδης αξίες, να

ακολουθείτε από μεθόδους πρόβλεψης της συμπεριφοράς των αγορών, για την επίτευξη των επενδυτικών στόχων.

6.2 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ

Η παρούσα εμπειρική μελέτη αφορά περιορισμένο χρονικό διάστημα, λόγω του περιορισμού ορισμένων δεδομένων. Επίσης αναφέρεται αποκλειστικά στην αγορά των Διαπραγματεύσιμων Αμοιβαίων Κεφαλαίων (ETF) στις ευρωπαϊκές χρηματιστηριακές αγορές. Συνεπώς μία μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να περιλαμβάνει ETF μεγαλύτερης γεωγραφικής διασποράς, να κάνει την ανάλυση σε ευρύτερο χρονικό διάστημα το οποίο να περιλαμβάνει ακόμα περισσότερα γεγονότα και φάσεις του οικονομικού κύκλου των αγορών, ή να προχωρήσει σε διαχωρισμό τον υπό μελέτη χρονικών διαστημάτων με σκοπό την περαιτέρω επιβεβαίωση των ευρημάτων, καθώς και να συμπεριλάβει στην ανάλυση περισσότερα μεγέθη της θεμελιώδους ανάλυσης, με σκοπό την θεμελίωση των ευρημάτων της παρούσας έρευνας.

ΕΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Antoniewicz, R., & Heinrichs, J. (2014). Understanding Exchange-Traded Funds: How ETFs. Work. ICI Research Perspective. doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2523540>
2. Bassiouny, A. & Tooma, E. (2021). Intraday indirect arbitrage between European Index ETFs. *International Review of Financial Analysis*, 75, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2021.101737>
3. Barroso, P. et al. (2025). The volatility puzzle of the beta anomaly. *Journal of Financial Economics*, 165, 103994. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2025.103994>
4. Bartram, S. M. & Grinblatt, M. (2018). Agnostic fundamental analysis works. *Journal of Financial Economics*, 128, 125-147. doi: <https://doi.org/10.1016/j.fineco.2016.11.008>
5. Bartram, S. M. & Grinblatt, M. (2021). Global market inefficiencies. *Journal of Financial Economics*, 139, 234-259. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2020.07.011>
6. Blitz, D. & Huij, J. (2012). Evaluating the performance of global emerging markets equity exchange-traded funds. *Emerging Markets Review* 13, 2012, 149-158. doi:10.1016/j.ememar.2012.01.004
7. Broms, T., et al. (2006). The Development of Improved Exchange-Traded Funds (ETFs) in the United States. Third Annual Brookings-Tokyo Club Conference New Financial Instruments and Institutions: Opportunities and Policy Challenges The Brookings Institution, Washington D.C., 2006.
8. Catello, G. et al (2024). Exploring the nexus between ESG risk variations and investment preferences: Insights from sustainable ETFs during the COVID-19 era. *Socio-Economic Planning Sciences* 95, 2024. doi: <https://doi.org/10.1016/j.seps.2024.102039>
9. Cremers, M. et al. (2016). Indexing and active fund management: International evidence. *Journal of Financial* doi:<https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2016.02.008>
10. Czesznik, Z. et al. (2021). Examining the effectiveness of fundamental analysis in a long-term stock portfolio. *Economic Annals – XXI*, 190(5-6(2)), 119-127. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.V190-11>

11. Czauderna, K., Riedel, C., & Wagner, N. (2015). Liquidity and conditional market returns: Evidence from German exchange traded funds. *Economic Modelling*, Vol.51, 454-459. doi: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2015.08.028>
12. Dellva, W. (2001). Exchange-traded funds: not for everyone. *Journal of Financial Planning*, 2001.
13. Edirisinghe, N.C.P. & Zhang, X. (2007). Generalized DEA model of fundamental analysis and its application to portfolio optimization. *Journal of Banking & Finance*, 31, 3311-3335. doi:10.1016/j.jbankfin.2007.04.008
14. Elton, E. J., et al. (2019). Passive mutual funds and ETFs: Performance and comparison. *Journal of Banking and Finance*, 106, 265-275, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2019.07.004>
15. Garman, M. (1978). The pricing of Supershares, *Journal of Financial Economics*, 6, 3-10, 1978.
16. Hanauer, M. X. et al. (2022). Boosting agnostic fundamental analysis: Using machine learning to identify mispricing in European stock markets. *Finance Research Letters*, 48, 102856. doi: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.102856>
17. Horky, F. et al. (2024). ESG rating disagreement portfolios– Evidence from the EuroStoxx 600. *Finance Research Letters*, 69, 106117. doi: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.106117>
18. Kan, R. et al. (2024). In-sample and out-of-sample Sharpe ratios of multi-factor asset pricing models. *Journal of Financial Economics*, 155, 103837. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2024.103837>
19. Lam, M. (2004). Neural network techniques for financial performance prediction: integrating fundamental and technical analysis. *Decision Support Systems*, 37, 567-581. doi:10.1016/S0167-9236(03)00088-5
20. Lundholm, R. J. (2021). FSA in an ETF world. *Review of Accounting Studies*, 26, 1428-1455. doi: <https://doi.org/10.1007/s11142-020-09571-8>
21. Lyle, M. & Yohn, T. L. (2020). Fundamental Analysis and Mean-Variance Optimal Portfolios. *SSRN Electronic Journal*.
22. Marszk, A. & Lechman, E. (2019). New technologies and diffusion of innovative financial products: Evidence on exchange-traded funds in selected emerging and developed economies. *Journal of Macroeconomics*, 62, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2018.10.001>

23. Marta, T. & Riva, F. (2025). Do ETFs increase the comovements of their underlying assets? Evidence from a switch in ETF replication technique. *Journal of Banking and Finance*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2024.107333>
24. Merton, R. (1973). An intertemporal Capital Asset Pricing Model, *Econometrica*, vol. 41, No. 5, 1973.
25. Naseri, M. R. A. et al. (2020). Modeling Portfolio Optimization based on Fundamental Analysis using an Expert System in the Real Estate Industry. *International Journal of Supply and Operations Management*, Volume 7, issue 1, pp. 39-50.
26. Nguyen, M. N., et al. (2025). Performance of energy ETFs and climate risks. *Energy Economics*, 141, 2025. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2024.108031>
27. Parkhid, M. & Mohammadi, E. (2022). Bi-Level Portfolio Optimization Considering Fundamental Analysis in Fuzzy Uncertainty Environments. *Fuzzy Optimization and Modelling*, 3(3), 1-18. doi: 10.30495/fomj.2022.1949729.1055
28. Ramaswamy, S. (2011). Market structures and systemic risks of exchange-traded funds. BIS Working Papers No. 343, Bank for International Settlements. doi: <https://www.bis.org/publ/work343.htm>
29. Romero-Perez, H., & Rodriguez, J. (2012). A look at side-by-side management: evidence from ETFs and mutual funds. *Quantitative Finance*. doi:<https://doi.org/10.1080/14697688.2011.630322>
30. Rutkowska-Ziarko, A. (2013). Fundamental Portfolio Construction Based on semi-variance. *Olsztyn Economic Journal*, 8(2).
31. Sharpe, W. (1994). The Sharpe Ratio. *The Journal of Portfolio Management*. New York. doi: <https://doi.org/10.3905/jpm.1994.409501>
32. Shen, K. Y. et al. (2022). Interactive portfolio optimization model based on rough fundamental analysis and rational fuzzy constraints. *Applied Soft Computing*, 125, 109158. doi: <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2022.109158>
33. Silva, A. et al. (2015). A hybrid approach to portfolio composition based on fundamental and technical indicators. *Expert Systems with Applications*, 42, 2036-2048. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2014.09.050>

34. Tarczynska-Luniewska, M. (2022). Assessment of portfolio investment effectiveness during the covid-19 pandemic – multivariate fundamental approach. *Procedia Computer Science*, 207, 4348-4358. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.498>
35. Tarczynski, W. & Tarczynska-Luniewska, M. (2018). The construction of fundamental portfolio with the use of multivariate approach. *Procedia Computer Science*, 126, 2085-2096. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.07.243>
36. Tunc, A. (2024). ETFs amidst the COVID-induced technological transformation: Sectoral insights from time-varying dynamics of tail risk transmissions. *North American Journal of Economics and Finance*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.najef.2024.102243>
37. Wafi, A. S. et al. (2015). Fundamental Analysis Models in Financial Market – Review Study. *Procedia Economics and Finance*, 30, 939 – 947. doi: [10.1016/S2212-5671\(15\)01344-1](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01344-1)
38. Yan, X. et al. (2021). A Network View of Portfolio Optimization Using Fundamental Information. *Frontiers in Physics*, 9, Article 721007. doi: [10.3389/fphy.2021.721007](https://doi.org/10.3389/fphy.2021.721007)
39. Yiannaki, S. (2015). ETFs performance Europe – a good start or not? *Science Direct Procedia Economics and Finance* 30, 2015, 955–966. doi: [10.1016/S2212-5671\(15\)01346-5](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01346-5)
40. Yousefi, H. & Najand, M. (2022). Geographical diversification using ETFs: Multinational evidence from COVID-19 pandemic. *International Review of Financial Analysis* 83, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102261>

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Γιατσέ, Κ. (2010). ETFs-Exchange Traded Funds. Πτυχιακή εργασία, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πατρών, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων. Επιβλέπων καθηγητής: Πάρις Ζαχούρης
2. Δερβίσης, Σ. (2020). Δημιουργία Χαρτοφυλακίων ETFs του Τομέα Υπηρεσιών Υγείας των ΗΠΑ με την Κλασσική Στατιστική και Συγκριτική Ανάλυση με την Δημιουργία Χαρτοφυλακίων ETFs του Τομέα Υπηρεσιών Υγείας των ΗΠΑ με την Ανθεκτική (Robust) Στατιστική Χρησιμοποιώντας MATLAB. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Δ.Π.Μ.Σ. Οικονομική Φυσική – Χρηματοοικονομικές Προβλέψεις. Επιβλέπων καθηγητής: Στέφανος Παπαδάμου
3. Κάντζος, Α. (2018). Ο ρόλος του χρυσού στη διαφοροποίηση χαρτοφυλακίου. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Εφαρμοσμένη Οικονομική». Επιβλέπων καθηγητής: Στέφανος Παπαδάμου
4. Μέγα, Β. (2006). Exchange Traded Funds. Μεταπτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα «Banking and Finance for Executives». Επιβλέπων καθηγητής: Νικόλαος Β. Τσαγκαράκης
5. Μποζάνη, Δ. (2023). Διαφοροποίηση Χαρτοφυλακίου: Ο ρόλος των Επενδύσεων σε Εμπορεύματα και Ακίνητα. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών: «Τραπεζική», Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο. Επιβλέπων καθηγητής: Στέφανος Παπαδάμου