



ΔΙΕΡΕΥΝΩΝΤΑΣ ΤΗΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΑ ΜΕΤΟΧΙΚΑ ΚΛΑΔΙΚΑ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΙΜΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Εφαρμοσμένη Οικονομική»



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Όνοματεπώνυμο φοιτητή: Δάγλας Σωκράτης

Επιβλέπων καθηγητής: Δρ. Στέφανος Παπαδάμου

Ακαδημαϊκό έτος: 2022

Ευχαριστίες:

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω το Οικονομικό τμήμα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας που με αποδέχτηκε στο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «Εφαρμοσμένη Οικονομική» και ιδιαιτέρως τον επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Στέφανο Παπαδάμου για την καθοδήγηση του στην εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας μου. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές και τις καθηγήτριες του μεταπτυχιακού τμήματος για τις γνώσεις και τις συμβουλές που μου παρείχαν καθ' όλη την διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών. Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τους συμφοιτητές μου για την βοήθεια και την συμμετοχή τους στην κοινή μας προσπάθεια στη δύσκολη περίοδο της πανδημίας του κορονοϊού.

Επισήμανση:

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος "Εφαρμοσμένη Οικονομική" του πανεπιστημίου Θεσσαλίας και δεν έχει δημοσιευτεί σε κάποιο έγκριτο επιστημονικό περιοδικό ενώ δεν έχει ως στόχο να παρέχει συμβουλές αγοροπωλησίας πάνω σε διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε για καθαρά ακαδημαϊκούς σκοπούς και τα ευρήματα της δεν πρέπει να λαμβάνονται ως επενδυτικές συμβουλές.

Περιεχόμενα:

Ευχαριστίες:.....	1
Επισήμανση:	1
Περίληψη:.....	4
Abstract	5
Εισαγωγή:.....	5
Μεθοδολογία:.....	6
Κεφάλαιο 1 ^ο	7
«Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΙΜΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ (ETFs)».....	7
1.1 Η εμφάνιση των ETFs:.....	7
1.2 Η Δημιουργία των Διαπραγματεύσιμων Αμοιβαίων Κεφαλαίων:	8
1.3 Η Λειτουργία και τα Χαρακτηριστικά των Διαπραγματεύσιμων Αμοιβαίων Κεφαλαίων:	10
1.4 Οι Κίνδυνοι και τα Πλεονεκτήματα των Διαπραγματεύσιμων Αμοιβαίων Κεφαλαίων:.....	11
Κεφάλαιο 2 ^ο	14
«Η ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ»	14
2.1 Βιβλιογραφική ανασκόπηση για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια	14
2.2 Βιβλιογραφική ανασκόπηση για την «Τεχνική Ανάλυση»	17
2.3 Βιβλιογραφική ανασκόπηση για την «αποτελεσματικότητα» των αγορών.....	21
2.4 Σύνοψη βιβλιογραφίας:.....	21
Κεφάλαιο 3 ^ο	23
«ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΚΑΙ Η ΣΧΕΣΗ ΤΟΥΣ ΜΕ ΤΗΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ»	23
3.1 Η θεωρία της «αποτελεσματικής αγοράς».....	23
3.2 Σχέση «τεχνικής ανάλυσης» και «αποτελεσματικής αγοράς»	25
3.3 Η θεωρία του Dow (Dow theory)	26
3.4 Η θεωρία του Elliot (Elliot theory).....	28
3.5 Η ακολουθία “Fibonacci”	30
Κεφάλαιο 4 ^ο	31
«ΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΠΟΥ ΘΑ ΕΦΑΡΜΟΣΤΟΥΝ»	31
4.1 Βασικές έννοιες της τεχνικής ανάλυσης.....	31
4.2 Εισαγωγή στους τεχνικούς δείκτες.....	35
4.3 Ο Δείκτης “R.S.I.”	36
4.4 Ο Δείκτης “M.A.C.D”	38
4.5 Ο Δείκτης “Ζωνών του Bollinger”	40

4.6 Ο Δείκτης «Parabolic S.A.R».....	42
4.7 Ο Δείκτης «Envelope».....	43
4.8 Ο «Στοχαστικός Ταλαντωτής»	45
4.9 Ο Δείκτης “Directional Movement”	47
4.10 Ο Δείκτης των «Καναλιών» του Donchian.	48
Κεφάλαιο 5°	50
«ΤΑ ΚΛΑΔΙΚΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΠΟΥ ΘΑ ΕΡΕΥΝΗΘΟΥΝ».....	50
Παρουσίαση των κλαδικών αμοιβαίων κεφαλαίων της έρευνας.	50
Κεφάλαιο 6ο	51
«ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ».....	51
6.1 Παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας.....	51
6.2 Σχολιασμός των αποτελεσμάτων και ερευνητικά συμπεράσματα.	55
6.2.1 Σύγκριση αποτελεσμάτων των δεικτών τεχνικής ανάλυσης	55
6.2.2 Σύγκριση αποτελεσμάτων Τεχνικής Ανάλυσης με την στρατηγική Αγοράς και Διακράτησης	56
6.3 Σύνοψη συμπερασμάτων.....	65
6.4 Παράρτημα των τεχνικών διαγραμμάτων των δεικτών τεχνικής ανάλυσης της έρευνας.	66
6.4.1 Παράρτημα ΧΛΦ	68
6.4.2 Παράρτημα ΧΛΕ	70
6.4.3 Παράρτημα ΧΛΙ	72
6.4.4 Παράρτημα ΧΛV	74
6.4.5 Παράρτημα ΧΛΚ	76
Πηγές:	79
Βιβλιογραφία:	79
Ελληνική Αρθρογραφία:	79
Ξενόγλωσση Αρθρογραφία:	79
Διαδικτυακές πηγές:.....	80

Περίληψη:

Σκοπός της εκπόνησης αυτής της εργασίας είναι η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας των προβλέψεων των δεικτών της τεχνικής ανάλυσης πάνω στα κλαδικά διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια με στόχο την αποκόμιση κέρδους. Πιο συγκεκριμένα στόχος της έρευνας είναι η διερεύνηση της δυνατότητας των δεικτών να οδηγήσουν σε κέρδη, η σύγκριση της αποδοτικότητας μεταξύ των δεικτών αυτών, η σύγκριση της αποδοτικότητας της χρήσης των δεικτών τεχνικής ανάλυσης σε σχέση με την μέθοδο αγοράς και διακράτησης (buy and hold), λαμβάνοντας υπό όψη και τον κίνδυνο (volatility).

Αρχικά γίνεται μία εισαγωγή στην ιστορία και τον τρόπο δημιουργίας των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων. Στην συνέχεια επισημαίνονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους καθώς και ο τρόπος λειτουργίας τους. Αναλύονται τα θετικά και τα αρνητικά τους στοιχεία καθώς και ομοιότητες και διαφορές με άλλα χρηματοοικονομικά προϊόντα. Κατόπιν παρουσιάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο της τεχνικής ανάλυσης και οι δείκτες τεχνικής ανάλυσης που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα έρευνα. Τέλος παρατίθενται τα ερευνητικά αποτελέσματα και τα συμπεράσματα πάνω στην αποτελεσματικότητα των τεχνικών δεικτών να οδηγήσουν στην επίτευξη κέρδους.

Λέξεις κλειδιά: “Κλαδικά, διαπραγματεύσιμα, αμοιβαία, κεφάλαια, τεχνική ανάλυση, δείκτες, ανάλυση, χρησιμότητα”.

Abstract

The purpose of this study is to investigate the effectiveness of technical analysis indicators' forecasts on sectoral exchange trading funds with the aim of making a profit. More specifically, the aim of the research is to investigate the potential of the indicators to lead to profits, to compare the efficiency between these indicators, to compare the efficiency of the use of technical analysis indicators in relation to the buy and hold method (buy and hold), considering the risk (volatility). Their positive and negative elements as well as similarities and differences with other financial products are also analyzed. The theoretical background of the technical analysis and the indicators of technical analysis used in the present research are then presented. Finally, the research results and conclusions on the effectiveness of technical indicators to lead to profit are displayed.

Keywords: "Sectoral, exchanging, traded, funds, technical analysis, indicators, analysis, utility".

Εισαγωγή:

Μία από τις μεγαλύτερες καινοτομίες στον χώρο των επενδύσεων είναι η εμφάνιση των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων ή όπως είναι γνωστά με τον αγγλικό όρο ETFs (Exchange Traded Funds). Τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια πρωτοεμφανίστηκαν στις Η.Π.Α και τον Καναδά στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Το κύριο χαρακτηριστικό τους είναι ότι λειτουργούν με παρόμοιο τρόπο όπως τα Mutual Funds, δηλαδή αναπαριστούν έναν δείκτη ή ένα κομμάτι αυτού, με την κύρια διαφορά ότι τα ETFs μπορούν να διαπραγματεύονται σε καθημερινή βάση. Αντικείμενο μελέτης της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας των δεικτών τεχνικής ανάλυσης για την αποκόμιση κέρδους από επενδύσεις σε κλαδικά διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια.

Μεθοδολογία:

Τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια που επιλέχθηκαν για την έρευνα είναι της εταιρίας State Street Global Advisors Funds Management Inc και πιο συγκεκριμένα είναι τα Financial Select Sector (XLF) , Energy Select Sector (XLE), Industrial Select Sector (XLI) Health Care Select Sector (XLV) , Technology Select Sector (XLK) τα οποία αναπαριστούν τον δείκτη S&P 500 για τους κλάδους οικονομικών υπηρεσιών, ενέργειας, βιομηχανίας, υγείας-υπηρεσιών υγείας και τεχνολογίας, αντίστοιχα. Για την τεχνική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα εργαλείων της ιστοσελίδας investing.com και πιο συγκεκριμένα οι δείκτες τεχνικής ανάλυσης M.A.C.D (Moving Average Convergence Divergence), R.S.I (Relative Strength Index), οι ζώνες Bollinger, ο παραβολικός δείκτης S.A.R, ο δείκτης Envelope ,ο στοχαστικός ταλαντωτής, ο δείκτης Directional Movement και ο δείκτης καναλιών του Donchian. Τα δεδομένα λήφθηκαν σε εβδομαδιαία βάση για τα έτη 2019-2021 και συνεπώς τα σήματα αγοράς- πώλησης των δεικτών απεικονίζουν και αυτά μεταβολές σε εβδομαδιαία βάση. Για την απεικόνιση των σημάτων των τεχνικών δεικτών χρησιμοποιήθηκαν 2 μεταβλητές dummies οι οποίες έλαβαν τιμές 0 ή 1 (πώληση ή αγορά).

Κεφάλαιο 1^ο

«Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΙΜΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ (ETFs)»

1.1 Η εμφάνιση των ETFs:

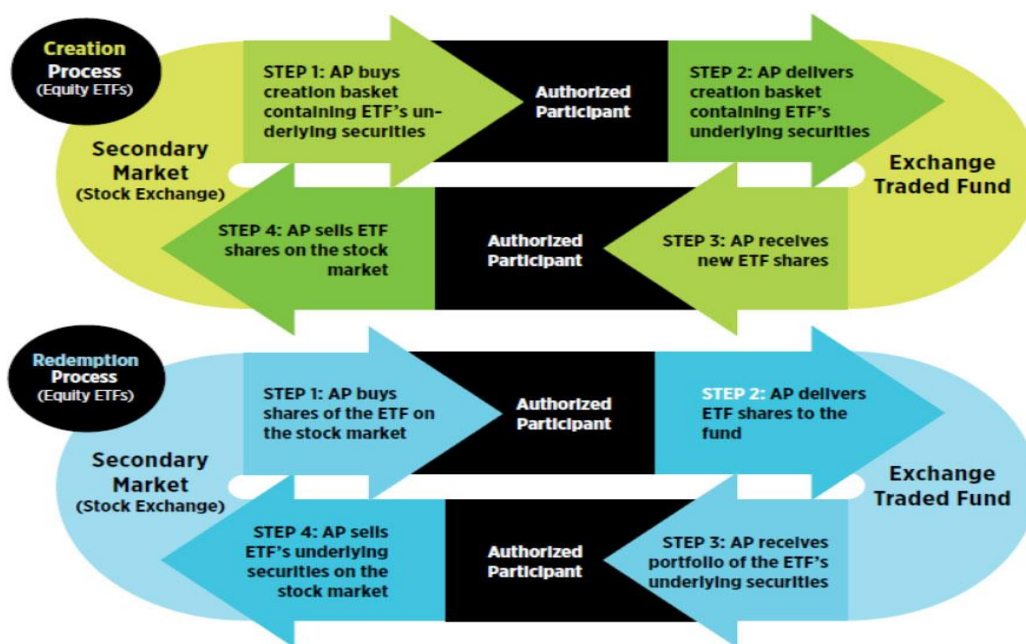
Τα πρώτα χρόνια της εμφάνισής τους τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια κατείχαν μόνο ένα πολύ μικρό ποσοστό της αγοράς κάτι που όμως άλλαξε κατά την περίοδο 1995-2001. Πιο συγκεκριμένα παρουσιάστηκε αύξηση της τάξεως του 132% των περιουσιακών στοιχείων των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων (Gastineau 2002) ενώ στα τέλη του 2005 είχαν ήδη δημιουργηθεί 453 διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια με το σύνολο των περιουσιακών τους στοιχείων να ανέρχεται στα 343 δις δολάρια. Όσον αφορά τις Η.Π.Α το σύνολο της αξίας των περιουσιακών στοιχείων των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων άγγιξε τα 296.02 δις δολάρια ενώ των mutual funds τα 8.9 τρις δολάρια. Στην Ευρώπη το πρώτο εμφανίστηκε στις αρχές του 2000. Από τις πρώτες εταιρίες που εισήγαγαν τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια στις ευρωπαϊκές αγορές ήταν η Deutsche Börse Group και η αγορά του Λονδίνου (London Stock Exchange) ανοίγοντας τα XTF και extraMARK αντίστοιχα, τον Απρίλιο του 2000. Στην συνέχεια ακολούθησαν οι αγορές της Στοκχόλμης (Stockholm Stock Exchange) στα τέλη του Οκτώβριου του 2000, η EuroNext η οποία άρχισε να διαπραγματεύεται αμοιβαία κεφάλαια αρχικά στην αγορά του Παρισιού και έπειτα σε αυτήν του Άμστερνταμ και των Βρυξελλών στα τέλη του 2002. Επίσης στην αγορά της Ελβετίας το πρώτο διαπραγματεύσιμο αμοιβαίο κεφάλαιο εμφανίστηκε το 2001. Τον Φεβρουάριο του 2002 η αγορά του Ελσίνκι (Helsinki Stock Exchange) εισήγαγε το πρώτο της διαπραγματεύσιμο αμοιβαίο κεφάλαιο, το IHEX 35, ενώ στην Ιταλική αγορά (Borsa Italiana) εισήχθη το MTF. Τέλος ορισμένα από τα πιο πρόσφατα εισηγμένα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια είναι εκείνα της Ισλανδικής αγοράς (2004), της Ιρλανδικής (Δεκέμβριος 2004) και της Αυστριακής (Νοέμβριος 2005).

Στα τέλη του 2005 11 αγορές είχαν συνολικά πάνω από 160 διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια με την αξία των περιουσιακών τους στοιχείων να μεγαλώνει κατά 60% ετησίως φτάνοντας τα 45 δις ευρώ.¹²

1.2 Η Δημιουργία των Διαπραγματεύσιμων Αμοιβαίων Κεφαλαίων:

Η δημιουργία, η διανομή και η εξαργύρωση των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων ακολουθεί μία συγκεκριμένη πορεία όπως περιγράφεται στο παρακάτω διάγραμμα:

Εικόνα 1: Η διαδικασία δημιουργίας και εξαργύρωσης των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων.



Πηγή: etf.com

¹ © Exchange Traded Funds: History, Trading, and Research Laurent Deville, Paris-Dauphine University, CNRS, DRM-CEREG, Paris, France, σελίδες 67-71.

² © Choosing between ETFs and Mutual funds, Strategy then structure Vanguard Research October 2015 Joel M. Dickson, PhD; David T. Kwon, CFA; James J. Rowley Jr., CFA.

Δημιουργία: Ένα διαπραγματεύσιμο αμοιβαίο κεφάλαιο δημιουργείται από μία εταιρία η οποία που είναι και υπεύθυνη για την διαχείριση τους. Η εταιρία που θα δημιουργήσει το διαπραγματεύσιμο αμοιβαίο κεφάλαιο φέρει τον τίτλο “issuer”. Η εταιρία “issuer” θα επιλέξει τον κλάδο και τους τίτλους του χαρτοφυλακίου του διαπραγματεύσιμου αμοιβαίου κεφαλαίου. Το επόμενο βήμα είναι εισαγωγή του αμοιβαίου κεφαλαίου στην δευτερογενή αγορά.

Για να εισαχθεί ένα διαπραγματεύσιμο αμοιβαίο κεφάλαιο στην δευτερογενή αγορά χρειάζεται έναν ειδικό διαπραγματευτή ή αλλιώς όπως περιγράφεται με τον αγγλικό όρο “authorized participant”. Οι ειδικοί διαπραγματευτές είναι νομικά ή φυσικά πρόσωπα που διαθέτουν μεγάλη αγοραστική δύναμη. Μπορεί να είναι εταιρίες , επενδυτικές τράπεζες ή ακόμα και επενδυτές. Ο ρόλος τους είναι πολύ ουσιαστικός καθώς αποτελούν τους διαμεσολαβητές μεταξύ της εταιρίας “issuer” και της δευτερογενούς αγοράς. Αφού υπογράψει σύμβαση με την εταιρία διαχείρισης, ο ειδικός διαπραγματευτής αγοράζει τους τίτλους που θα εμπεριέχονται στον χαρτοφυλάκιο του ETF και τους δίνει στην εταιρία διαχείρισης. Στην συνέχεια η εταιρία διαχείρισης ως αντάλλαγμα για τους τίτλους δίνει μονάδες εξαγοράς (credit units) οι οποίες αποτελούν τα μερίδια του διαπραγματεύσιμου αμοιβαίου κεφαλαίου. Ο ειδικός διαπραγματευτής θα πουλήσει τις μονάδες εξαγοράς σε επενδυτές αποκομίζοντας κέρδος. Η συγκεκριμένη ανταλλαγή ευνοεί και τις δύο πλευρές αφού η εταιρία διαχείρισης αποκτά τους τίτλους που χρειάζεται ενώ ο διαπραγματευτής θα αποκομίσει κέρδος πουλώντας τα μερίδια credit units.

Εξαργύρωση: Η ίδια διαδικασία μπορεί να ακολουθήσει και την αντίστροφη πορεία. Πιο συγκεκριμένα ο ειδικός διαπραγματευτής μπορεί να αγοράσει μερίδια credit units από την δευτερογενή αγορά, στην τιμή που διαπραγματεύονται εκείνη την χρονική στιγμή και να τα δώσει στην εταιρία διαχείρισης παίρνοντας ως αντάλλαγμα μετρητά ή τίτλους που εμπεριέχονται στο χαρτοφυλάκιο του διαπραγματεύσιμου αμοιβαίου κεφαλαίου.³

³ © etf.com

1.3 Η Λειτουργία και τα Χαρακτηριστικά των Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαίων Κεφαλαίων:

Η λειτουργία και τα χαρακτηριστικά των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων είναι παρόμοια με αυτή των Mutual Funds. Και τα δύο χρηματοοικονομικά προϊόντα ρυθμίζονται από τους ίδιους νόμους και την τον ίδιο ρυθμιστικό φορέα όπως για παράδειγμα στις Η.Π.Α η S.E.C (Securities and Exchange Commission) και εντάσσονται στην κατηγορία του “pool investing”⁴.

Τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια περιγράφονται ως ασφαλή περιουσιακά στοιχεία που παρέχουν τη διαφοροποίηση των αμοιβαίων κεφαλαίων, αλλά ανταλλάσσονται σε ανταλλαγή κινητών αξιών όπως μια μετοχή. Τα μερίδια των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων διαπραγματεύονται στις αγορές σε τιμή διαφορετική από την NAV (Net Asset Value) σε αντίθεση με τα Mutual Funds των οποίων τα μερίδια τα διαχειρίζεται η εταιρία διαχείρισης (issuer) και μπορούν να αγοραστούν από την ίδια ή από μεσάζοντες της όπως brokers-dealers.

Τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια αποτελούν στην πλειονότητα τους μία στρατηγική παθητικής επένδυσης. Τα περισσότερα ακολουθούν συνήθως κάποιον χρηματιστηριακό δείκτη (index). Ορισμένα ακολουθούν εξ’ ολοκλήρου κάποιον δείκτη (π.χ. S&P 500) ενώ άλλα είναι υποσύνολο αυτού συμπεριλαμβάνοντας στο χαρτοφυλάκιο ένα κομμάτι εταιριών του δείκτη. Ο σκοπός αυτής της παθητικής επενδυτικής στρατηγικής είναι η αποκόμιση κερδών, η οποία συμβαδίζει με την ανοδική ή καθοδική πορεία του δείκτη.

⁴ Pool investing: Ο όρος αυτός χρησιμοποιείται για να περιγράψει την επενδυτική διαδικασία κατά την οποία μία εταιρία (fund) συλλέγει χρήματα από τους επενδυτές δημιουργεί ένα χαρτοφυλάκιο το οποίο και διαχειρίζεται. Παραδείγματα pool investing αποτελούν τα ETFs και τα mutual Funds.

1.4 Οι Κίνδυνοι και τα Πλεονεκτήματα των Διαπραγματεύσιμων Αμοιβαίων Κεφαλαίων:

Η επέκταση των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων στις παγκόσμιες χρηματιστηριακές αγορές δεν έχει μόνο θετική επίδραση αλλά εγκυμονεί και κινδύνους. Λόγω του όγκου συναλλαγών αλλά και των χρημάτων που επενδύονται σε χαρτοφυλάκια διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων είναι πολύ πιθανό κάποια στιγμή στο μέλλον να εμπλακούν σε μία οικονομική κρίση. Για παράδειγμα στις ΗΠΑ η αξία των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων έχει φτάσει το ποσό 3.4 τρις \$ καλύπτοντας το 30% των συναλλαγών ιδίων κεφαλαίων στις αγορές. Την ρευστότητα των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων αντιπροσωπεύουν οι τίτλοι των χαρτοφυλακίων τους. Το ερώτημα που προκύπτει από αυτήν την ιδιαιτερότητα των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων είναι πως θα επηρεαστούν αν υπάρξει ραγδαία μείωση της ρευστότητας στις αγορές εάν οι επενδυτές τους θέλουν να πουλήσουν τίτλους για μετρητά. Πιθανοί κίνδυνοι που μπορούν να προκύψουν είναι οι εξής:

- Contagion Risk: Ο συγκεκριμένος κίνδυνος εμφανίζεται όταν οι επενδυτές δεν καταφέρνουν να πάρουν την ρευστότητα από τίτλους που θέλουν να πωλήσουν και ως εκ τούτου αναγκάζονται να πωλήσουν άλλα περιουσιακά στοιχεία για να καλύψουν το κενό της ρευστότητας μεταφέροντας έτσι το πρόβλημα σε όλο το οικονομικό σύστημα. Οι αναλυτές του Δ.Ν.Τ (Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου) πιστεύουν ότι τέτοιο φαινόμενο είναι περισσότερο πιθανό να προκύψει από διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια που απαρτίζονται από δύσκολα ρευστοποιήσιμους τίτλους.
- Arbitrage Failure: Στις πραγματικές συνθήκες των αγορών, η αγοροπωλησία διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων δεν είναι πάντοτε εγγυημένη. Σε συνθήκες χαμηλής ρευστότητας στην αγορά είναι πολύ πιθανό ο μηχανισμός arbitrage να μην λειτουργήσει. Η έλλειψη μπορεί να οδηγήσει τους ειδικούς διαπραγματευτές (Authorized Participants) να αποσυρθούν από τις συναλλαγές κάτι που θα έχει ως αποτέλεσμα τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια να λειτουργούν πλέον ως κλειστά funds (Closed End Funds), χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν θα υπάρξει αναστάτωση στις αγορές.

- Fire Sale⁵- Feedback Loop⁶: Το φαινόμενο αυτό, σε ότι αφορά τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια, εμφανίζεται όταν υπάρχει ρευστότητα στα μερίδια του διαπραγματεύσιμου αμοιβαίου κεφαλαίου ενώ οι τίτλοι του χαρτοφυλακίου είναι δύσκολα ρευστοποιήσιμοι και ασταθής (volatile). Πιο συγκεκριμένα κατά την περίοδο μίας πτωτικής τάση της αγοράς, η ανάγκη για πώληση ή εξαργύρωση μεριδίων των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων μπορεί να ασκήσει πίεση σε τίτλους του χαρτοφυλακίου με χαμηλή ρευστότητα οδηγώντας έτσι τις τιμές ακόμα χαμηλότερα (fire sale) πυροδοτώντας επιπλέον ανάγκες για εξαργύρωση μεριδίων καταλήγοντας σε μία αρνητική λούπα.⁷

Παρόλο του κινδύνους που ελλοχεύουν στις επενδύσεις των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων υπάρχουν αρκετά χαρακτηριστικά τα οποία τους δίνουν ένα πλεονέκτημα σε σχέση με άλλα προϊόντα επενδύσεων. Τα πλεονεκτήματα αυτά είναι τα εξής⁸:

- Διαφοροποίηση χαρτοφυλακίου: Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων είναι αυτό της διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου. Το γεγονός ότι εμπεριέχουν στα χαρτοφυλάκια τους διάφορες μετοχές τους δίνει τη δυνατότητα να αντισταθμίσουν τον κίνδυνο αποτελώντας έναν ασφαλή τρόπο επενδύσεων.
- Ευελιξία συναλλαγών: Σε αντίθεση με τα Mutual Funds μπορούν να συναλλάσσονται καθημερινά όπως οι μετοχές ενώ η αξία τους ανανεώνεται κάθε 15 δευτερόλεπτα.

⁵ Fire sale: Ο όρος ερμηνεύεται ως η πώληση περιουσιακών στοιχείων με πάρα πολύ μεγάλη έκπτωση. Ο όρος έλαβε το όνομα του από την πώληση αγαθών που υπέστησαν φθορά μετά από πυρκαγιά.

⁶ Feedback loop: Είναι το φαινόμενο που παρατηρείται όταν τα έσοδα χρησιμοποιούνται για να καλύψουν μία παλαιότερη ζημία δημιουργώντας έναν αρνητικό επαναλαμβανόμενο βρόγχο (λούπα).

⁷ © Exchange-Traded Funds (ETFs): Issues for Congress, Eva Su Analyst in Financial Economics, Updated September 24, 2018.

⁸ © EXCHANGE TRADED FUNDS – ADVANTAGES, DISADVANTAGES AND LAWS JOHN BAIDEN, B.Sc., MBA, M.Sc. (distinction), JD, LL.M (distinction) Central University College, Ghana.

- Χαμηλά κόστη συναλλαγών: Οι εταιρίες διαχείρισης των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων (issuers) διαπραγματεύονται μέσω του ειδικού διαπραγματευτή συναλλάσσοντας τα μερίδια ενός διαπραγματεύσιμου αμοιβαίου κεφαλαίου και δεν χρειάζεται να πραγματοποιούν αγοροπωλησίες τίτλων εξοικονομώντας χρήματα από τις προμήθειες συναλλαγών αφού τις αγοροπωλησίες των τίτλων αναλαμβάνουν οι ειδικοί διαπραγματευτές.
- Arbitrage και ρευστότητα: Όταν η αξία του διαπραγματεύσιμου αμοιβαίου κεφαλαίου διαφέρει από τους υποκείμενους τίτλους του, οι εξουσιοδοτημένοι μπορούν μέσω του arbitrage να παρέχουν ρευστότητα ρυθμίζοντας την ανισορροπία εντολών αγοράς-πώλησης. Με τον τρόπο αυτό εμποδίζουν την μετοχή του διαπραγματεύσιμου αμοιβαίου κεφαλαίου να διαπραγματεύεται σε premium⁹ ή discount¹⁰. Οι ειδικοί διαπραγματευτές παρακολουθούν στενά τις τιμές ώστε να είναι σε θέση να αποτρέψουν τέτοια φαινόμενα ωφελώντας έτσι τους επενδυτές.

⁹ Premium: Όταν μία μετοχή διαπραγματεύεται σε τιμή μεγαλύτερη από την πραγματική της.

¹⁰ Discount: Όταν μία μετοχή διαπραγματεύεται σε τιμή μικρότερη από την πραγματική της.

Κεφάλαιο 2^ο

«Η ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ»

2.1 Βιβλιογραφική ανασκόπηση για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια

Οι Boehmer και Boehmer (2003)¹¹ μελέτησαν την ένταξη 30 διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων στην αγορά της AMEX γνωστή σήμερα με την ονομασία NYSE (New York Stock Exchange) η οποία είναι η αγορά της Νέας Υόρκης. Μελετώντας την είσοδο των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι υπήρξε βελτίωση τόσο στην ρευστότητα όσο και την ποιότητα της αγοράς. Ακόμη παρατήρησαν ότι τα spreads (realized, quoted, effective)¹² μειώθηκαν κατά διψήφιο ποσοστό ενώ υπήρξε μείωση σε price impact και αύξηση σε quoted depth¹².

¹¹ © The effect of ETFs on financial markets: a literature review Liebi1 Luca J. Swiss Society for Financial Market Research 2020

¹² |Spread: Ως spread ορίζεται η διαφορά μεταξύ δύο τιμών. |Realized spread: Το μέτρο αυτό απομονώνει το κόστος αμεσότητας (κόστος για την εκτέλεση μιας συναλλαγής από έναν μεσάζοντα), ώστε ο έμπορος (dealer) να προσαρμόζει τις τιμές για να αντικατοπτρίζει τις πληροφορίες στο εμπόριο. |Quoted spread: Το quoted spread για ένα περιουσιακό στοιχείο είναι η διαφορά ανάμεσα στη μικρότερη τιμή (ask price) και την υψηλότερη τιμή (bid price). |Effective spread: Το effective spread είναι το εύρος μεταξύ των πραγματικών τιμών μιας εντολής αγοράς και μιας εντολής πώλησης. |Price impact: Είναι το αποτέλεσμα της αλλαγής τιμής ενός περιουσιακού στοιχείου που προκαλείται από την αγοροπωλησίας του. Μία αγορά ωθεί την τιμή προς τα πάνω ενώ μία πώληση την ωθεί προς τα κάτω. Το εύρος των τιμών ενός περιουσιακού στοιχείου αποτελεί την εικόνα της ρευστότητας του. Πιο συγκεκριμένα όσο μεγαλύτερη η ρευστότητα του περιουσιακού στοιχείου τόσο λιγότερο επηρεάζεται η τιμή του από τις συναλλαγές. |Quoted depth: Quote ενός περιουσιακού στοιχείου σε μία χρηματιστηριακή αγορά είναι η εικόνα των συναλλαγών του στοιχείου π.χ. Οι υψηλότερες και οι χαμηλότερες τιμές του, οι μεταβολές στην αξία του καθώς και ο όγκος των συναλλαγών του σε μία μέρα. Ο όρος depth αναφέρεται στον όγκο εντολών αγοράς και πώλησης. |

Οι Hedge και McDermott (2004) ανέλυσαν την είσοδο στις αγορές του διαπραγματεύσιμου αμοιβαίου κεφαλαίου DIAMONDS (Q). Βασισμένα στην APT (Arbitrage Pricing Theory)¹³ τα συμπεράσμα της ερευνάς τους ήταν ότι οι μετοχές και οι τίτλοι που εμπεριέχονταν στο χαρτοφυλάκιο του διαπραγματεύσιμου αμοιβαίου κεφαλαίου παρουσίασαν αύξηση ρευστότητάς τις 50 πρώτες ημέρες των συναλλαγών. Ακολούθως το 2007 οι Richie και Maduga παρατήρησαν ότι οι μετοχές που κατείχαν το μικρότερο ποσοστό στο χαρτοφυλάκιο του QQQ διαπραγματεύσιμου αμοιβαίου κεφαλαίου παρουσίασαν μεγαλύτερη αύξηση ρευστότητας από τις μετοχές που κατείχαν το μεγαλύτερο ποσοστό γεγονός που ερμηνεύτηκε ως φαινόμενο ασύμμετρης ρευστότητας. Ο Hamm (2014) εξέτασε την ρευστότητα των τίτλων και πώς επηρεάζεται από τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια καταλήγοντας ότι οι τίτλοι που εμπεριέχονται σε χαρτοφυλάκιο ενός διαπραγματεύσιμου αμοιβαίου κεφαλαίου παρουσίασαν μεγαλύτερη ρευστότητα σε σχέση με παρόμοια τα οποία δεν εμπεριέχονται σε χαρτοφυλάκιο διαπραγματεύσιμου αμοιβαίου κεφαλαίου.

Οι Marshall et.al (2015) ανέλυσαν την ρευστότητα από 800 διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια συμπεριλαμβάνοντας κλαδικά (sector equity)¹⁴, commodities¹⁴ καθώς και ομολογιακά διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της ρευστότητας των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων και των τίτλων που εμπεριέχονταν στα χαρτοφυλάκια τους.

¹³ Arbitrage Pricing Theory: Είναι μία εναλλακτική θεωρία του CAPM που βασίζεται κυρίως σε 3 υποθέσεις: 1. Τα κέρδη των περιουσιακών στοιχείων εξηγούνται από συστημικούς παράγοντες. 2. Οι επενδυτές μπορούν μέσω της διαφοροποίησης να δημιουργήσουν ένα χαρτοφυλάκιο που εξαλείφει τον μη συστημικό κίνδυνο. 3. Δεν υπάρχει δυνατότητα arbitrage σε διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια.

¹⁴ Sector Equity ETFs: Αναφέρονται στα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια που εμπεριέχουν μετοχές ενός συγκεκριμένου κλάδου π.χ. ενέργειας, real estate. | Commodity ETFs: Διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια που εμπεριέχουν αγαθά που μπορούν να πωλούνται, να αγοράζονται ή να ανταλλάσσονται με χρήματα ή αγαθά ίσης αξίας π.χ. χρυσός, πετρέλαιο.

Βέβαια τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια δεν είχαν μόνο θετική επιρροή στις αγορές. Οι Deville et .al ανέλυσαν την επίδραση στην αποτελεσματικότητα των τιμών (price efficiency), της είσοδου ενός διαπραγματεύσιμου αμοιβαίου κεφαλαίου που αντιπροσώπευε τον δείκτη CAC-40 στις αγορές προθεσμιακών συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης (future markets).

Παρόλο την φανερή βελτίωση στην αποτελεσματικότητα των τιμών (price efficiency)¹⁵ μετά την είσοδο του διαπραγματεύσιμου αμοιβαίου κεφαλαίου στην αγορά οι ερευνητές δεν αποδίδουν την βελτίωση αυτή στις ανταλλαγές μέσω arbitrage¹⁶ στην αγορά των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων. Οι Bradley (2010) και Litan (2011) ισχυρίζονται ότι τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια κατευθύνουν την πορεία των τιμών των περιουσιακών στοιχείων τους ενώ θα έπρεπε να συμβαίνει το αντίθετο, δηλαδή οι τίτλοι των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων να καθορίζουν την τιμή των μεριδίων του. Αυτό συμβαίνει διότι ο όγκος αλλά και η επιρροή των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων στις αγορές διαταράσσει τις τιμές των μετοχών πιο αδύναμων εταιριών.

Μία διαφορετική άποψη για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια διατυπώθηκε από τους Israeli et.al (2017) υποστηρίζοντας ότι τίτλοι που βρίσκονται στην κατοχή (χαρτοφυλακίου) των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων συσχετίζονται σε μεγάλο βαθμό με κάποιον δείκτη, παρέχουν λιγότερη πληροφόρηση ενώ είναι δυσκολότερο να αναλυθούν.

¹⁵ Price efficiency: Ο όρος αναφέρεται στην πεποίθηση ότι οι τιμές των περιουσιακών στοιχείων αντικατοπτρίζουν κάθε σχετική και διαθέσιμη πληροφορία κατά τρόπο αποτελεσματικό και αλλάζουν συνεχώς προκειμένου να ενσωματώσουν οποιαδήποτε νέα πληροφορία προκύψει.

¹⁶ Arbitrage: Είναι η εξισορροπητική κερδοσκοπία, δηλαδή η ταυτόχρονη αγορά και πώληση του ίδιου περιουσιακού στοιχείου σε διαφορετικές αγορές με σκοπό την κερδοσκοπία. Το φαινόμενο του arbitrage εξαλείφεται σε αποτελεσματικές αγορές.

2.2 Βιβλιογραφική ανασκόπηση για την «Τεχνική Ανάλυση»

Από τους πρώτους που ασχολήθηκαν με την σημασία της τεχνικής ανάλυσης ήταν οι Mark P. Taylor και Helen Allen (1992). Οι ερευνητές διεξήγαγαν έρευνα με την χρήση ερωτηματολογίου για λογαριασμό της τράπεζας της Αγγλίας μεταξύ αυτών και των αντιπροσώπων συναλλάγματος με έδρα το Λονδίνο (1988). Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι το 90% των ερωτηθέντων δίνουν κάποιο βάρος στην χρήση τεχνικής ανάλυσης για να σχηματίσουν απόψεις σε έναν ή περισσότερους χρονικούς ορίζοντες. Ακόμη διαπίστωσε ότι υπάρχει μία κλήση προς την εξάρτηση της χρήσης τεχνικής ανάλυσης σε σχέση με την θεμελιώδη, σε μικρούς χρονικούς ορίζοντες η οποία όμως αντιστρέφεται σταθερά καθώς αυξάνεται το μήκος του εξεταζόμενου ορίζοντα. Τέλος παρατήρησε ότι ένα πολύ υψηλό ποσοστό των επικεφαλής αντιπροσώπων θεωρούν την τεχνική και θεμελιώδη ανάλυση ως συμπληρωματικές μορφές ανάλυσης.

Σχετικά με την αποτελεσματικότητα των δεικτών τεχνικής ανάλυσης για την αποκόμιση κέρδους οι Cheol-Ho Park και Scott H. Irwin¹⁷ εξέτασαν την κερδοφορία της τεχνικής ανάλυσης χωρίζοντας την έρευνα τους σε 2 κατηγορίες, στις πρώιμες και στις σύγχρονες μελέτες ανάλογα με τα χαρακτηριστικά των διαδικασιών των δοκιμών. Οι πρώιμες μελέτες έδειξαν ότι η χρήση της τεχνικής ανάλυσης ήταν κερδοφόρα σε αγορές συναλλάγματος και σε αγορές προθεσμιακών συμβολαίων (futures) αλλά όχι σε χρηματιστηριακές αγορές. Από την άλλη πλευρά όμως οι σύγχρονες μελέτες απέδειξαν ότι η τεχνική ανάλυση αποφέρει σταθερά κέρδη σε διάφορες αγορές. Εξετάζοντας ένα σύνολο από 95 σύγχρονες μελέτες οι 56 παρουσίασαν θετικά αποτελέσματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα της τεχνικής ανάλυσης, 20 μελέτες παρουσίασαν αρνητικά αποτελέσματα ενώ 19 μελέτες έδειξαν μεικτά. Αξίζει να σημειωθεί ότι παρόλο που οι μελέτες παρουσίασαν περισσότερα θετικά αποτελέσματα οι ερευνητές επισημαίνουν διάφορα προβλήματα τα οποία πρέπει να λάβουν υπόψη οι μελλοντικοί ερευνητές όπως η κατασκοπεία δεδομένων, αδυναμία σωστής εκτίμησης κινδύνου και του κόστους συναλλαγών κ.λπ.

¹⁷© WHAT DO WE KNOW ABOUT THE PROFITABILITY OF TECHNICAL ANALYSIS? Cheol-Ho Park Korea Futures Association, Scott H. Irwin Department of Agricultural and Consumer Economics, University of Illinois.

Οι Στ. Παπαδάμου και Σ.Τσόπογλου αναλύοντας το επιτόκιο USD/DM με τη χρήση συνδυασμού κινητών μέσων όρων (και την χρήση του δείκτη M.A.C.D (Moving Average Convergence Divergence) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι έχουν το υψηλότερο ποσοστό κέρδους ενώ παρουσίασαν χαμηλό κόστος συναλλαγών. Η έρευνα δεν έγινε για μεγάλο αριθμό διαδοχικών συναλλαγών ενώ μικρής κλίμακας διαδοχικές ζημιές εξηγούν την υψηλή κερδοφορία της χρήσης των δεικτών. Εξετάζοντας την αναλογία κερδών-ζημιών κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ακόμη και στην περίπτωση που υπάρξουν υψηλά κόστη συναλλαγών η χρήση των δεικτών επιφέρει κέρδη με τον δείκτη M.A.C.D να παρουσιάζει την καλύτερη αναλογία.¹⁸

Οι Zhou Yufeng Han, Ke Yang, and Guofu (2013) εξέτασαν την εφαρμογή κινητών μέσων όρων σε χαρτοφυλάκια ταξινομημένα κατά μεταβλητότητα (volatility). Σύμφωνα με τους ερευνητές ο λόγος που επέλεξαν την μεταβλητότητα ήταν γιατί η μεταβλητότητα των μετοχών είναι ένας απλός δείκτης της αβεβαιότητας των πληροφοριών. Όσο πιο αβέβαιες είναι οι μελλοντικές πληροφορίες για μια μετοχή, τόσο πιο ασταθής είναι η τιμή της μετοχής. Οι ερευνητές εφάρμοσαν κινητό μέσο όρο (Moving Average) λαμβάνοντας τιμές από την Research in Security Prices (CRSP) για τους NYSE και AMEX υπολογίζοντας τις μέσες τιμές 10 ημερών των δεκαήμερων χαρτοφυλακίων (τιμή MA). Η στρατηγική που χρησιμοποίησαν ήταν για ένα δεδομένο χαρτοφυλάκιο, η αγορά ή διατήρηση του χαρτοφυλακίου σήμερα όταν η χθεσινή τιμή είναι πάνω από την τιμή MA 10 ημερών και η επένδυση χρημάτων σε περιουσιακά στοιχεία χωρίς κίνδυνο (γραμμάτιο 30 ημερών). Το αποτέλεσμα της έρευνας τους έδειξε ότι η τεχνική ανάλυση με κινητούς μέσους όρους ήταν αποτελεσματικότερη σε σύγκριση με την στρατηγική αγοράς και διακράτησης (buy and hold). Ακόμη υποστήριξαν σε χαρτοφυλάκια με υψηλή μεταβλητότητα οι ανώμαλες αποδόσεις (abnormal returns) ήταν μεγαλύτερες σε σχέση με το μοντέλο CAPM και το μοντέλο 3 παραγόντων των Fama και French και ακόμα μεγαλύτερες σε σχέση με την χρήση στρατηγικής ορμής “momentum”.¹⁹

¹⁸ ©Investigating the Profitability of Technical Analysis Systems on Foreign Exchange Markets, Stephanos Papadamou, Stavros Tsopoglou, University of Macedonia, Volume 27 Number 8 2001, Greece.

¹⁹©A New Anomaly: The Cross-Sectional Profitability of Technical Analysis, Zhou Yufeng Han, Ke Yang, and Guofu, JOURNAL OF FINANCIAL AND QUANTITATIVE ANALYSIS Vol. 48, No. 5, Oct. 2013, pp. 1433–1461.

Οι Matheus José Silva de Souza et al. (2019) διερευνήσαν την κερδοφορία της τεχνικής ανάλυσης όπως αυτή εφαρμόστηκε στα χρηματιστήρια των χωρών μελών των BRICS. Επιπλέον, αναζήτησαν στοιχεία για το αν η τεχνική ανάλυση και η θεμελιώδης ανάλυση μπορούν να αλληλοσυμπληρώνονται σε αυτές τις αγορές. Για την υλοποίηση αυτής της έρευνας δημιούργησαν ένα ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο που εμπεριείχε τα περιουσιακά στοιχεία που διαπραγματεύονται στις αγορές κάθε μέλους των BRICS. Ανέπτυξαν ένα αυτοματοποιημένο σύστημα συναλλαγών προσομοιώνοντας τις συναλλαγές σε αυτό το χαρτοφυλάκιο χρησιμοποιώντας τεχνικές τεχνικής ανάλυσης. Η αξιολόγησή των ερευνητών επικαιροποίησε τα ευρήματα των προηγούμενων ερευνών. Συμπεριλαμβάνοντας πιο πρόσφατα δεδομένα και προσθέτοντας τη Νότια Αφρική, το τελευταίο μέλος που περιλαμβάνεται στα BRICS, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι αποδόσεις που λαμβάνονται από αυτό το αυτοματοποιημένο σύστημα, κατά μέσο όρο, υπερβαίνουν την αξία που επενδύθηκε. Υπήρχαν ομάδες περιουσιακών στοιχείων από κάθε χώρα που είχαν απόδοση πολύ πάνω από τον μέσο όρο του χαρτοφυλακίου, ξεπερνώντας τις αποδόσεις που λαμβάνονται χρησιμοποιώντας μια στρατηγική αγοράς και διατήρησης. Ακόμη οι αποδόσεις του χαρτοφυλακίου ήταν πολύ ισχυρές στις περιπτώσεις της Ρωσίας και της Ινδίας. Τέλος κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η τεχνική ανάλυση μπορεί να βοηθήσει την θεμελιώδη ανάλυση να εντοπίσει τις πιο δυναμικές εταιρείες στο χρηματιστήριο.²⁰

Οι Dirk F. Gerritsena et al. (2020) εφάρμοσαν επτά δείκτες που ακολουθούν τις τάσεις (trend following) για να αξιολογήσουν την κερδοφορία των τεχνικών κανόνων στην αγορά του Bitcoin. Χρησιμοποιώντας ημερήσια δεδομένα τιμών από τον Ιούλιο του 2010 έως τον Ιανουάριο του 2019, τα κύρια αποτελέσματά των ερευνητών έδειξαν ότι οι συγκεκριμένοι κανόνες συναλλαγών τεχνικής ανάλυσης, κυρίως ο δείκτης διάσπασης εύρους συναλλαγών (trading range breakout), παρέχουν σημαντική ισχύ πρόβλεψης για τις τιμές του Bitcoin επιτρέποντας την υπεραπόδοση σε σχέση με την στρατηγική αγοράς και διατήρησης, μέσω της

²⁰ @ De Souza, M. J. S., Ramos, D. G. F., Pena, M. G., Sobreiro, V. A., & Kimura, H. (2018). Examination of the profitability of technical analysis based on moving average strategies in BRICS. *Financial Innovation*, 4(1), 1-18.

αναλογίας Sharpe (Sharpe-ratio) που υπολογίζεται με την μέθοδο bootstrapping²¹. Τα αποτελέσματα από τις διάφορες υπό περιόδους οι οποίες αντιπροσωπεύουν τόσο κανονικές συνθήκες αγοράς όσο και περιόδους ανατιμητικής αγοράς, επιβεβαιώνουν ότι προσθέτοντας τον δείκτη διάσπασης εύρους συναλλαγών (trading range breakout) παρέχεται ισχυρή υπεραπόδοση στις αγορές με μεγάλη αλλαγή τάσης (stock trending markets)²²²³.

Αρκετοί ερευνητές όμως υποστηρίζουν ότι η τεχνική ανάλυση δεν αποδίδει. Μερικοί εκ των οποίων ο Fama και Blue (1966) και οι Jensen & Benington (1970). Όμως σύμφωνα με νεότερες έρευνες όπως αυτή των Brock, Lakonishok και LeBaron (1992) αποδεικνύεται ότι μία απλή μέθοδος χρήσης ορισμένων δεικτών τεχνικής ανάλυσης κατέχει αρκετή δύναμη ώστε να προβλέψει μελλοντικές αλλαγές στον δείκτη Dow Jones Industrial (DJIA) σε βάθος χρόνου.

Οι Bessembinder και Chan (1995) υποστηρίζουν ότι κανόνες τεχνικής ανάλυσης είναι ικανοί για την πρόβλεψη αποδόσεων για αρκετούς Ασιατικούς χρηματιστηριακούς δείκτες. Ακόμη οι Sweetney, Neerly, Weller και Dittmar υποστηρίζουν ότι παρόμοιοι κανόνες τεχνικής ανάλυσης μπορούν να οδηγήσουν σε προβλέψεις στις ισοτιμίες της αγοράς συναλλάγματος.

Τέλος οι Sharpe, Alexander και Braily (1995) συνοψίζοντας τις απόψεις διάφορων παρατηρητών πάνω στις πρόσφατες αποδείξεις, υποστήριξαν ότι η προφανής επιτυχία των μεθόδων τεχνικής ανάλυσης αποτελεί πρόκληση σε όσους ισχυρίζονται ότι οι αγορές είναι υπερβολικά «αποτελεσματικές».

²¹ Bootstrapping: Ονομάζονται και ανοίγματα εύρους και καθορίζουν την περαιτέρω κατεύθυνση της τιμής. Όταν η τιμή ξεφεύγει από το εύρος τιμών, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα η τάση της τιμής να συνεχιστεί προς την ίδια κατεύθυνση. Επομένως, οι στρατηγικές συναλλαγών ανοίγματος εύρους χρησιμοποιούν το διαχωρισμό εύρους ως σημεία εισόδου στα γραφήματα.

²² Stock trending: Ο όρος χρησιμοποιείται για να περιγράψει αγορές (είτε μετοχές κλπ.) που κεντρίζουν το ενδιαφέρον των επενδυτών διότι παρουσιάζουν μεγάλη αλλαγή τάσης (ανοδική ή καθοδική) σε σχέση με το πως κινούνταν σε προηγούμενες περιόδους.

²³@Gerritsen, D. F., Bouri, E., Ramezanifar, E., & Roubaud, D. (2020). The profitability of technical trading rules in the Bitcoin market. *Finance Research Letters*, 34, 101263.

2.3 Βιβλιογραφική ανασκόπηση για την «αποτελεσματικότητα» των αγορών.

Όσον αφορά την αποτελεσματικότητα των αγορών σύμφωνα με τον Malkiel (2003), οι χρηματιστηριακές αγορές είναι πιο «αποτελεσματικές» και λιγότερο προβλέψιμες από ό,τι θα πίστευαν πολλοί από τους προηγούμενους ακαδημαϊκούς ερευνητές και οικονομολόγους. Ο Malkiel (2003) υποστήριξε ότι η πρόβλεψη των μελλοντικών αποδόσεων των μετοχών εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την συμπεριφορά και τα συναισθήματα των επενδυτών.

Σημαντική προσθήκη στη μελέτη της θεωρίας αποτελεσματικής αγοράς προσέφερε ο Jarret (2010) υποστηρίζοντας ότι οι χρηματιστηριακές αγορές είναι προβλέψιμες εξαλείφοντας έτσι την «αδύναμη» μορφή αποτελεσματικής αγοράς και πρόσθεσε ότι στις αναπτυσσόμενες αγορές οι αποδόσεις των αξιογράφων είναι προβλέψιμες οπότε μειώνεται η πιθανότητα να γίνουν «ισχυρά αποτελεσματικές».

Επίσης εξέφρασε την άποψη ότι ακόμη και σε αναπτυγμένες αγορές, σε περιπτώσεις “insider trading”²⁴ υπάρχουν άτομα που μπορούν να νικήσουν την αγορά.

2.4 Σύνοψη βιβλιογραφίας:

Η γενικότερη εικόνα που παρουσιάζουν οι μελέτες πάνω στα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια είναι ότι υπάρχει διχογνωμία σχετικά με την επίδρασή τους στις αγορές. Η πλευρά των επιστημόνων-υποστηρικτών των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων υποστηρίζει ότι αφενός αποτελούν οικονομικά προϊόντα με μεγάλη ρευστότητα και αφετέρου βελτιώνουν τόσο την ρευστότητά της αγοράς όσο και των τίτλων που εμπεριέχονται στα χαρτοφυλάκια τους σε σχέση με παρόμοια που δεν ανήκουν σε χαρτοφυλάκιο διαπραγματεύσιμου αμοιβαίου κεφαλαίου.

²⁴ Insider trading= Ο όρος περιγράφει μία κατάσταση όπου οι αγοροπωλησίες τίτλων γίνονται από άτομα που κατέχουν θέση σε μία εταιρία έχοντας με αυτό τον τρόπο εσωτερική πληροφόρηση που δεν είναι διαθέσιμη στο ευρύ κοινό. Στην Αμερική insider traders είναι όσοι κατέχουν το 10% και πάνω του ενεργητικού μίας εταιρίας.

Βέβαια υπάρχει και η αντίθετη πλευρά από επιστήμονες που τόνισαν την αρνητική επίδραση των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων όπως την περιορισμένη πληροφόρηση που παρέχουν τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλια που ακολουθούν κάποιον δείκτη και της δυσκολίας να αναλυθεί η πληροφορία αυτή. Επίσης επισήμαναν ως αρνητικό χαρακτηριστικό την δυνατότητα ορισμένων διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων να καθορίζουν τις τιμές των τίτλων των χαρτοφυλακίων τους θεωρώντας ότι θα πρέπει να συμβαίνει το αντίθετο.

Παρόμοια διχογνωμία υπάρχει στην επιστημονική κοινότητα σχετικά με την αποτελεσματικότητα της τεχνικής ανάλυσης και των δεικτών που χρησιμοποιούνται για την εφαρμογή της. Η πλευρά των υποστηρικτών έχει αποδείξει την χρησιμότητα της τεχνικής ανάλυσης για την αποκόμιση κέρδους σε διάφορα είδη αγορών. Οι σύγχρονες ερευνητές τάσσονται υπέρ της χρήσης τεχνικών δεικτών για την ανάλυση των αγορών.

Βέβαια αρκετοί ερευνητές του παρελθόντος έχουν εκφράσει την αντίθεση τους σχετικά με την αποτελεσματικότητα της τεχνικής ανάλυσης μέσα από τις έρευνες τους με αρκετούς από αυτούς βέβαια να διαψεύδονται από τους πιο σύγχρονους.

Ένας σημαντικός παράγοντας που πρέπει να λαμβάνεται υπό όψη από τους ερευνητές είναι αυτός της «αποτελεσματικότητάς» των αγορών (θα αναλυθεί σε επόμενο κεφάλαιο) η οποία καθιστά αδύνατη την χρήση της τεχνικής ανάλυσης.

Όπως και στις περιπτώσεις της επίδρασης των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων στις αγορές, της δυνατότητάς των δεικτών τεχνικής ανάλυσης να προβλέψουν την κίνηση των αγορών έτσι και στην υπόθεση της «αποτελεσματικής» αγοράς έχουν εκφραστεί διάφορες και αντίθετες απόψεις. Παράδειγμα αποτελεί ο Malkiel (2003) που τόνισε την αποτελεσματικότητά των αγορών και της αντίθετη άποψη του Jarret (2010) που υποστήριξε την τόσο ικανότητα πρόβλεψης των αγορών όσο και την ικανότητα κάποιων επενδυτών να αποκομίζουν κέρδη σε με την χρήση εσωτερικής πληροφόρησης ακόμη και σε αναπτυγμένες αγορές.

Κεφάλαιο 3^ο

«ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΚΑΙ Η ΣΧΕΣΗ ΤΟΥΣ ΜΕ ΤΗΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ»

3.1 Η θεωρία της «αποτελεσματικής αγοράς»

Η θεωρία της αποτελεσματικής αγοράς³⁵³⁶ αναπτύχθηκε από τον E.Fama (1969-1970) και αναφέρεται στην δυνατότητα των τιμών των αξιογράφων να αντιδρούν με ταχύτητα και ακρίβεια σε μία καινούργια πληροφορία και να έχουν ενσωματώσει πλήρως την αλλαγή που προκαλεί η πληροφορία αυτή. Επομένως οι επενδυτές δεν μπορούν να αποκομίσουν κέρδη μεγαλύτερα της αγοράς όταν αυτή είναι αποτελεσματική. Σε μία αποτελεσματική αγορά μία θετική πρόβλεψη για το μέλλον οδηγεί σε μία θετική επίδοση στο παρόν αφού όλοι θα σπεύσουν να αγοράσουν οπότε και οι τιμές θα μεταβάλλονται μέχρι οι αναμενόμενες αποδόσεις να είναι ίδιες με τον κίνδυνο.³⁷

Η αποτελεσματική αγορά μπορεί να είναι ασθενής, ημί-ασθενής και ισχυρή.

- Ασθενής: Σε αυτήν την μορφή η βασική υπόθεση είναι ότι οι τιμές των αξιογράφων μπορούν να ενσωματώσουν ακριβώς όλες τις πληροφορίες που δίνονται από την χρηματιστηριακή αγορά. Τα στοιχεία αυτά εμπεριέχουν πληροφορίες όπως ο όγκος συναλλαγών, οι μεταβολές τιμών και δεικτών. Κατ' επέκταση αν ισχύει η θεωρία οι επενδυτές μπορούν να προβλέψουν με ακρίβεια τις μελλοντικές μεταβολές των τιμών. Σε αυτήν την περίπτωση η τεχνική ανάλυση δεν μπορεί να εφαρμοστεί.
- Ημί-ασθενής: Στην ημί-ασθενή μορφή μία αγοράς η βασική υπόθεση είναι ότι οι τιμές των αξιογράφων ενσωματώνουν τις δημοσιευμένες πληροφορίες όπως κέρδη ανά μετοχή, μερίσματα, χρηματοοικονομικές καταστάσεις, οικονομικά και πολιτικά νέα κ.λπ.

³⁵©Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work Author(s): Eugene F. Fama, The Journal of Finance, May 1970, Vol. 25, No. 2, Papers and Proceedings of the Twenty-Eighth Annual Meeting of the American Finance Association New York, N.Y. December 28-30, 1969 (May 1970), pp. 383-41.

³⁶©Δημήτριος Βασιλείου-Νικόλαος Ηρειώτης, «Ανάλυση επενδύσεων και Διαχείριση χαρτοφυλακίου», εκδόσεις Rosili, §13.1, σελίδες 426-430.

³⁷© BODIE, KANE, MARCUS "UNDERSTANDING THE INVESTMENTS ", (Capital Markets Capital Markets and Asset Pricing).

Σε αυτήν την περίπτωση οι τιμές θα προσαρμόζονται αμέσως μόλις δημοσιεύονται οι πληροφορίες αυτές και επομένως οι επενδυτές δεν μπορούν να τις εκμεταλλευτούν. Στη περίπτωση της ημί-ασθενούς μορφής ούτε η τεχνική ανάλυση μπορεί να εφαρμοστεί αλλά ούτε και οι θεμελιώδης αφού οι τιμές προσαρμόζονται αμέσως μετά τη δημοσίευση των πληροφοριών.

- **Ισχυρή:** Η περίπτωση της ισχυρής μορφής αποτελεσματικής αγοράς ενσωματώνει και τις 2 προηγούμενες μορφές της ασθενής και ημί-ισχυρής μορφής. Πιο συγκεκριμένα στην ισχυρή μορφή τόσο οι πληροφορίες της αγοράς όσο και οι πληροφορίες που δημοσιεύονται ενσωματώνονται αμέσως και άρα δεν υπάρχει περιθώριο στους επενδυτές να αποκομίσουν κέρδη μεγαλύτερα της αγοράς αλλά ούτε σε βάθος χρόνου.

Ένα ακόμη χαρακτηριστικό μίας αποτελεσματικής αγοράς είναι ότι οι τιμές ακολουθούν τυχαίο περίπατο (random walk). Οι νέες πληροφορίες είναι απρόβλεπτες και αν μπορούσαν να προβλεφθούν η πρόβλεψη αυτή θα αποτελούσε τμήμα της σημερινής πληροφόρησης. Οι τιμές των μετοχών μεταβάλλονται κατά τρόπο απρόβλεπτο αντιδρώντας στις νέες και απρόβλεπτες πληροφορίες ακολουθώντας έναν τυχαίο περίπατο. Το γεγονός ότι οι επενδυτές αντιδρούν αμέσως στην πληροφορία περιορίζει τις προοπτικές κέρδους. Συνεπώς οι τιμές πάντοτε αντικατοπτρίζουν πλήρως την διαθέσιμη πληροφορία οπότε δεν μπορεί να υπάρξει κέρδος από πληροφορία βασισμένη στην εμπορία (trading) τίτλων (Lo and MacKinley, 1999). Επομένως όσο πιο αποτελεσματική μία αγορά τόσο περισσότερο τυχαία αλλάζουν οι τιμές. Βέβαια δεν πρέπει να ταυτιστεί η θεωρία αποτελεσματικής αγοράς με τον τυχαίο περίπατο (random walk) διότι η ύπαρξη τυχαίου περιπάτου δεν σημαίνει ότι αγορά είναι πάντα αποτελεσματική με λογικά σκεπτόμενους επενδυτές (rational investors).³⁸ Συμπερασματικά όσο πιο ισχυρή είναι μία αγορά τόσο περιορίζονται οι δυνατότητες των επενδυτών να αποκομίσουν κέρδη μεγαλύτερα από την αυτήν λόγω της αδυναμίας να έχουν πλεονέκτημα στην πληροφόρηση.

³⁸ © WHY MIGHT SHARE PRICES FOLLOW A RANDOM WALK? SAMUEL DUPERNEX Senior Sophister, Student Economic Review, Vol. 21, 2007.

3.2 Σχέση «τεχνικής ανάλυσης» και «αποτελεσματικής αγοράς»

Η θεωρία της αποτελεσματικής αγοράς έχει επικρατήσει τις τελευταίες δεκαετίες στις αγορές και οι επενδυτές βασίζονται σε αυτήν για την λήψη αποφάσεων. Όπως έχει ήδη αναφερθεί σε μία αποτελεσματική αγορά οι τιμές των αξιογράφων αντανακλούν όλη την απαραίτητη πληροφορία καθιστώντας δύσκολο να προβλεφθούν τα μελλοντικά κέρδη τους λαμβάνοντας ως βάση της ανάλυσης παλαιότερες τιμές ή την απόδοση των αξιογράφων αυτών. Υπάρχουν όμως ερευνητές που ισχυρίζονται ότι είναι εφικτή η πρόβλεψη μελλοντικών κερδών σε μία αποτελεσματική αγορά με την χρήση θεμελιώδους ή τεχνικής ανάλυσης από επενδυτές που δραστηριοποιούνται σε αυτήν και έχουν την γνώση να πραγματοποιήσουν τέτοιους είδους ανάλυση, έχοντας τον ρόλο αρμπιτραζέρ στην αγορά. Είναι σημαντικό όμως να προσδιοριστεί η μορφή της αποτελεσματικής αγοράς προτού εξαχθούν συμπεράσματα σε σχέση με την δυνατότητα πρόβλεψης κερδών σε μια τέτοια αγορά.

Αρκετοί επενδυτές προσπαθούν να εντοπίσουν χρηματοοικονομικά προϊόντα υποτιμημένα. Οποιοδήποτε πλεονέκτημα έχουν σχετικά με πληροφορίες μπορεί να μεταφραστεί σε κέρδη. Μία παρερμηνεία της θεωρίας αποτελεσματικής αγοράς είναι η αδυναμία αποκόμισης κέρδους μεγαλύτερο της αγοράς. Όταν μία αγορά είναι αποτελεσματική δεν σημαίνει ότι κανένας επενδυτής δεν μπορεί να αποκομίσει κέρδη μεγαλύτερα από αυτήν, απλώς αυτό καθίσταται πολύ δύσκολο. Κλασικά παραδείγματα επενδυτών που κατάφεραν να αποκομίσουν τεράστια κέρδη είναι ο Warren buffet και ο George Soros. Οι επενδυτές διαφέρουν σε γνώσεις και προτιμήσεις χαρτοφυλακίων. Άλλοι θέλουν ασφαλή χαρτοφυλάκια ενώ υπάρχουν και επενδυτές που ρισκάρουν. Επομένως το κέρδος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το ταλέντο και την προσέγγιση του κάθε επενδυτή να δομήσει ένα ισορροπημένο χαρτοφυλάκιο.

Μία ακόμη παράμετρος είναι ότι οι επενδυτές έχουν σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση μιας αποτελεσματικής αγοράς διότι η συνεχής η προσπάθεια εντοπισμού και ανάλυσης νέων πληροφοριών έχει ως αποτέλεσμα η πληροφορία να μοιράζεται και να αντανακλάται γρηγορά.

Βέβαια μόνο λίγοι είναι οι επενδυτές που μπορούν να εκμεταλλευτούν την πληροφορία και να παράγουν κέρδη αφού όλο και περισσότεροι επενδυτές προσπαθούν να επεξεργαστούν και να αναλύσουν την πληροφορία καθιστώντας όλο και πιο απίθανο να βρεθούν υποτιμημένα χρηματοοικονομικά προϊόντα.

Παρόλο που καμία θεωρία δεν είναι τέλεια οι υποστηρικτές της θεωρίας αποτελεσματικής αγοράς έχουν επικρατήσει καθώς η πλειοψηφία των ερευνών επιβεβαιώνει την ύπαρξη αποτελεσματικότητας.^{39 40}

3.3 Η θεωρία του Dow (Dow theory)

Η θεωρία του Charles H. Dow (1851-1902), εκδότη της εφημερίδας «The Wall Street Journal», αναπτύχθηκε και δημοσιεύθηκε στην εφημερίδα μέσω μίας σειρά άρθρων κατά την περίοδο 1900-1902. Η θεωρία του Dow ενώ χρησιμοποιήθηκε για την περιγραφή της αγοράς, εντούτοις δεν ασχολείται με μεμονωμένες μετοχές αλλά με την συνολική εικόνα της αγοράς. Σύμφωνα με την θεωρία οι κινήσεις των αγορών διαιρούνται σε τρεις κατηγορίες:

- Κύριες κινήσεις: Γνωστές με τον αγγλικό όρο “primary movements” χαρακτηρίζονται οι τάσεις που έχουν μεγάλη διάρκεια π.Χ. 1-7 έτη.
- Δευτερεύουσες κινήσεις: Γνωστές με τον αγγλικό όρο “secondary movements” είναι οι τάσεις που εμφανίζονται κατά την διάρκεια των κύριων τάσεων και διαρκούν από μερικές εβδομάδες έως μερικούς μήνες π.Χ. 1-3 μήνες. Οι τάσεις αυτές χαρακτηρίζονται και ως διορθωτικές τάσεις (technical corrections) διότι εξομαλύνουν υπερβολικές τάσεις που έχουν παρουσιαστεί στο παρελθόν.
- Επουσιώδεις κινήσεις: Γνωστές με τον αγγλικό όρο “minor movements” είναι οι τάσεις που εμφανίζονται κατά την διάρκεια κυρίων και δευτερευουσών τάσεων και έχουν διάρκεια από μερικές ώρες έως και 3 εβδομάδες.

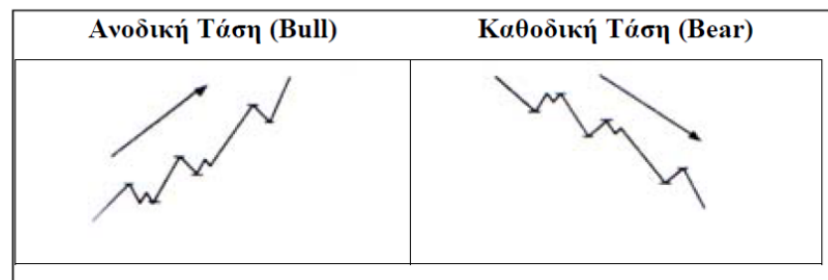
³⁹© The Efficient Markets Hypothesis Jonathan Clarke, Tomas Jandik, Gershon Mandelker.

⁴⁰© Market Efficiency and the Returns to Technical Analysis, Hendrik Bessembinder and Kalok Chan, Financial Management, Vol. 27, No. 2 (Summer, 1998), pp. 5-17.

Επίσης είναι γνωστές και με τον χαρακτηρισμό τάσεων από μέρα σε μέρα “day to day movements” λόγω της μικρής τους διάρκειας. Οι επουσιώδεις τάσεις δεν έχουν προβλεπτική αξία κατά τον Dow.⁴⁵

- Ανατιμητική-Υποτιμητική αγορά (Bull- Bear market): Ο όρος ανατιμητική αναφέρεται σε μία ανοδική τάση της αγοράς ενώ ο όρος υποτιμητική σε μία καθοδική τάση.
 - Ανατιμητική: Είναι μία ανοδική, κύρια τάση που εμφανίζεται όταν διαδοχικές δευτερεύουσες ανοδικές κινήσεις διαπερνούν τα προηγούμενα υψηλά (το ανώτερο σημείο που έχει φτάσει η προηγούμενη δευτερεύουσα ανοδική κίνηση)
 - Υποτιμητική: Είναι μία καθοδική κύρια τάση που εμφανίζεται όταν 2 διαδοχικές ανοδικές τάσεις αποτύχουν να διαπεράσουν τα προηγούμενα υψηλά ενώ οι ακόλουθες πτωτικές τάσεις διαπερνούν τα προηγούμενα χαμηλά.

Εικόνα 2: Παράδειγμα ανοδικής και καθοδικής τάσης.



Πηγή: ©Στέφανος θ. Παπαδάμου - σημειώσεις, τεχνική ανάλυση.

Η θεωρία του Dow (δημιουργού του δείκτη που φέρει το όνομα του) είναι μία εμπειρική θεωρία που στηρίζεται στην παρατήρηση. Η θεωρία για να έχει εφαρμογή πρέπει η παρατήρηση της αλλαγής (αντιστροφής) τάσης να παρατηρηθεί σε 2 ή 3 δείκτες αυτής της αγοράς. Βέβαια σύμφωνα με τη θεωρία μία κίνηση θεωρείται έγκυρη όταν έχει επιβεβαιωθεί από τους δείκτες “Dow Jones Industrial Average” και “Dow Jones Transportation Average”.

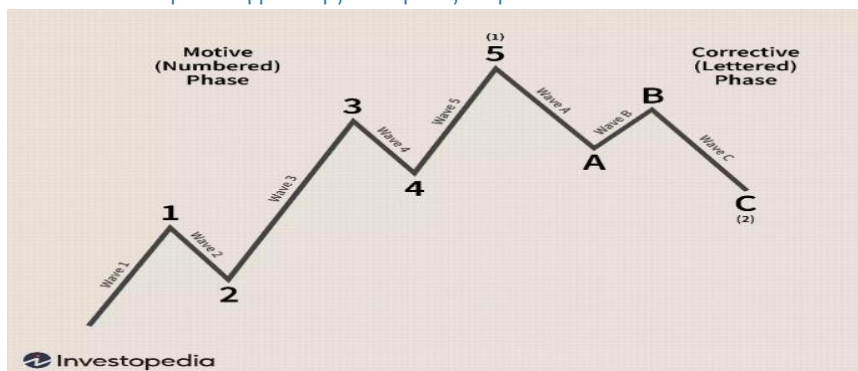
⁴⁵ ©Δημήτριος Βασιλείου-Νικόλαος Ηρειώτης, «Ανάλυση επενδύσεων και Διαχείριση χαρτοφυλακίου», εκδόσεις Rosili, §12.3, σελίδα 396.

Το πρόβλημα που παρουσιάζεται σε αυτήν την περίπτωση είναι ότι η επιβεβαίωση των τάσεων εξαρτάται από την χρήση της θεωρίας.

3.4 Η θεωρία του Elliot (Elliot theory)

Ο Elliot, οπαδός της θεωρίας του Dow ανέπτυξε την δική του θεωρία το 1930 βασισμένος στον προκάτοχο του. Ο Elliot μελετώντας τον δείκτη “Dow Jones Industrial 30” όπως και ο ίδιος ο Dow, μελέτησε τις χρηματιστηριακές κινήσεις του δείκτη και αναπτύσσοντας έτσι την θεωρία των κυμάτων. Σύμφωνα με την θεωρία των κυμάτων του Eliot οι κινήσεις του δείκτη Dow Jones Industrial 30” επαναλαμβάνονται ως προς την μορφή τους (τα σχήματα τους) αλλά όχι ως προς το εύρος και την διάρκεια τους. Πιο συγκεκριμένα ο Eliot υποστήριξε ότι οι αγορές εξελίσσονται με διαδοχικά κύματα καθώς μία ανοδική τάση την διαδέχεται μία καθοδική που όμως αποσβένει σε πολύ μικρό βαθμό την προηγούμενη άνοδο. Τα ανοδικά κύματα χωρίζονται σε 5 αριθμημένα υποκύματα. Το παρακάτω διάγραμμα αποτελεί την γραφική αναπαράσταση θεωρίας του Eliot:

Εικόνα 3: Παράδειγμα της θεωρίας κυμάτων του Elliot:

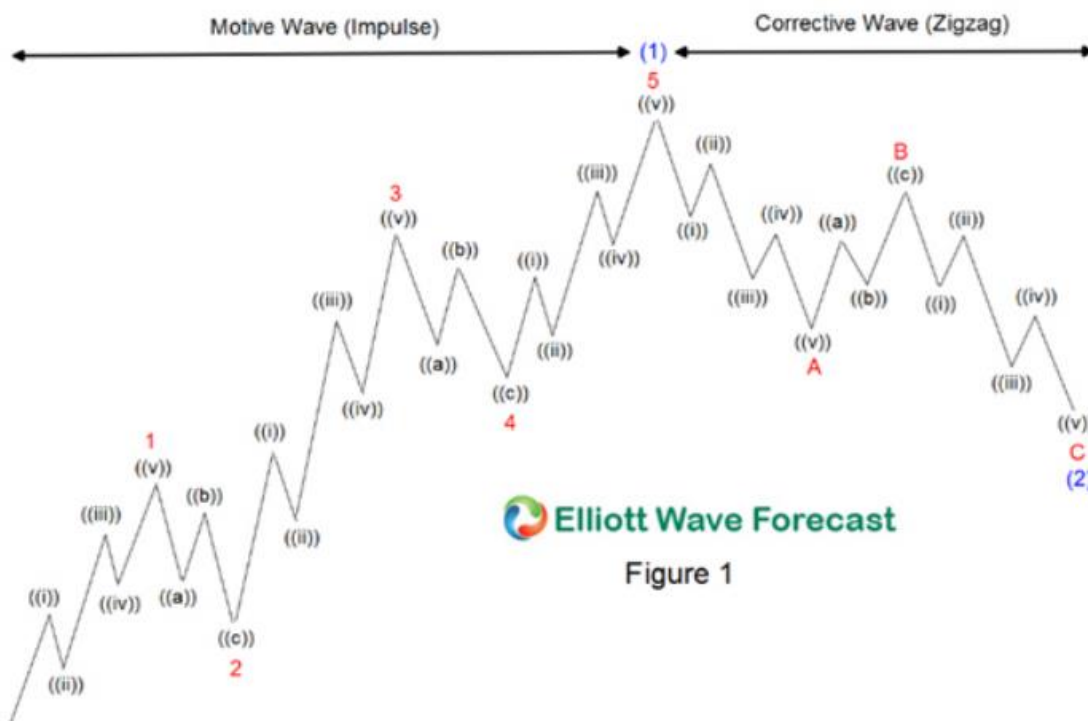


Πηγή: [Investopedia.com](https://www.investopedia.com)

Σύμφωνα με τον Eliot υπάρχουν η συνολική κίνηση κυμαίνεται από τον αριθμό “1” μέχρι και το γράμμα “c”. Ο αναλυτής πρέπει να είναι σε θέση να μετρήσει τα κύματα αυτά δίνοντας τους ένα βαθμό και έναν αριθμό. Προσδιορίζοντας τα κύματα αυτά ο αναλυτής μπορεί να εντοπίσει σε ποια φάση του κύκλου βρίσκεται.

Ο Eliot υποστήριξε ότι όταν το πέμπτο υποκύμα του πρωταρχικού κύματος φτάσει στο μέγιστο σημείο του τότε ο επενδυτή θα πρέπει να βγει από την αγορά διότι θα ακολουθήσει διόρθωση⁴⁶. Το παρακάτω διάγραμμα αποτελεί αναπαράσταση της θεωρίας του:

Εικόνα 4: Παράδειγμα διαγραμματικής απεικόνισης των υποκυμάτων της θεωρίας του Elliot.



Πηγή: elliottwave-forecast.com

Παρατηρώντας το διάγραμμα, σύμφωνα με τον Eliot το σημείο με τον αριθμό "5" είναι η φάση του πέμπτου υποκύματος του αρχικού κύματος και στην συνέχεια ακολουθεί η διόρθωση. Επομένως ο επενδυτής θα πρέπει να αποχωρήσει στο σημείο "5" από την αγορά.

⁴⁶ ©Στέφανος θ. Παπαδάμου « Διαχείριση χαρτοφυλακίου, μία σύγχρονη προσέγγιση», εκδόσεις Gutenberg Αθήνα 2009, §8.2, σελίδα 221-223.

3.5 Η ακολουθία “Fibonacci”

Μια μέθοδος για την εφαρμογή της θεωρίας των κυμάτων του Eliot είναι η χρήση του αριθμού Fibonacci. Οι αναλυτές για να προσδιορίσουν το εύρος και την διάρκεια των κυμάτων χρησιμοποιούν την θεωρία του γνωστού μαθηματικού Fibonacci η οποία είχε εφαρμογή στην παρατήρηση των ζωντανών οργανισμών (δέντρα και μικροοργανισμούς) αλλά μετέπειτα εφαρμόστηκε και στα χρηματιστήρια. Η Θεωρία στηρίζεται στον αριθμό -πολλαπλασιαστή 1,618 ο οποίος εμφανίζεται συχνά στα γραφήματα των χρηματιστηρίων. Για παράδειγμα για να βρεθεί η διόρθωση σε ένα κύμα 100 ημερών αρκεί να διαιρέσουμε τον αριθμό των ημερών με τον αριθμό Fibonacci δηλαδή $100/1,618$ που μας κάνει 61 ημέρες ή σε μία άνοδο 100 μονάδων θα προκύψει διόρθωση 61 μονάδων .

Ο αριθμός Fibonacci είναι γνωστός και ως “golden ratio” λόγω της ιδιότητας του να εμφανίζεται παντού στην φύση (αριθμός φλέβων στα φύλλα δέντρων μέχρι και στον μαγνητικός συντονισμός των περιστροφών σε κρυστάλλους νιοβικού κοβαλτίου) και λόγω της δυνατότητάς του να εφαρμόζεται σε πολλούς τομείς της επιστήμης.⁴⁷⁴⁸

⁴⁷ ©Στέφανος Θ. Παπαδάμου « Διαχείριση χαρτοφυλακίου, μία σύγχρονη προσέγγιση», εκδόσεις Gutenberg Αθήνα 2009, §8.2, σελίδα 224.

⁴⁸ ©Investopedia.com/Fibonacci Numbers and Lines Definition and Uses, CORY MITCHELL Updated July 19, 2021, Reviewed by CHARLES POTTERS.

Κεφάλαιο 4^ο

«ΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΠΟΥ ΘΑ ΕΦΑΡΜΟΣΤΟΥΝ»

4.1 Βασικές έννοιες της τεχνικής ανάλυσης

Η τεχνική ανάλυση αποτελεί μία μορφή ανάλυσης της κίνησης μίας μετοχής ή ενός δείκτη, είτε ακόμη και μίας αγοράς που έχει ως στόχο την πρόβλεψη της συμπεριφοράς στο μέλλον. Η τεχνική ανάλυση δεν ασχολείται καθόλου με τα θεμελιώδη στοιχεία μίας εταιρίας ή μίας αγοράς όπως για παράδειγμα ισολογισμοί, λογαριασμό αποτελεσμάτων χρήσης, λειτουργικά κέρδη αλλά μόνο με τα γραφήματα των μετοχών/δεικτών.

Η τεχνική ανάλυση στηρίζεται στην υπόθεση ότι όλες οι πληροφορίες σχετικά με τις τιμές εμπεριέχονται στις ίδιες τις τιμές και χρειάζεται μόνο η μελέτη των γραφικών παραστάσεων των χρονολογικών σειρών των τιμών και των αποδόσεων του παρελθόντος. Η τεχνική ανάλυση είναι η μελέτη μίας χρηματιστηριακής αγοράς ή ενός από τα χαρακτηριστικά της με σκοπό την πρόβλεψη των τάσεων. Η φιλοσοφία της τεχνικής ανάλυσης βασίζεται στην ανθρώπινη ψυχολογία η οποία εμφανίζεται με μία επαναληπτικότητα στα διαγράμματα των τιμών. Η τεχνική ανάλυση έγινε ευρέως γνωστή από τον Charles Dow (1984) όταν δημοσίευσε τον πρώτο δείκτη που αποτελούσε τον μέσο όρο των του αμερικανικού χρηματιστηρίου ⁵¹.

Οι τιμές στην αγορά καθορίζονται από τις δυνάμεις προσφοράς και ζήτησης. Συνεπώς οι αλλαγές στις τάσεις των τιμών επηρεάζονται από την σχέση προσφοράς ζήτησης. Η τεχνική ανάλυση δεν επικεντρώνεται στους παράγοντες που προκαλούν αυτές τις αυξομειώσεις καθώς δεν ενδιαφέρουν τον τεχνικό αναλυτή. Ο τεχνικός αναλυτής μελετώντας την αγορά διαχρονικά, είναι σε θέση να προβλέψει τις μεταβολές των τιμών των μετοχών, δεικτών κ.λπ. και να προβεί στις κατάλληλες ενέργειες.

⁵¹ © Στέφανος Θ. Παπαδάμου « Διαχείριση χαρτοφυλακίου, μία σύγχρονη προσέγγιση», εκδόσεις Gutenberg Αθήνα 2009, §8.1, σελίδα 219.

Βέβαια δεν χρειάζεται να προβλέψει ακριβώς τις μεταβολές αυτές απλά να αντιληφθεί εγκαίρως την αρχή μίας μεταβολής. Αν όμως η μεταβολή της τάσης έχει πολύ μικρή χρονική διάρκεια πιθανό είναι ο αναλυτής να μην την λάβει ιδιαίτερα υπόψιν του.⁵²

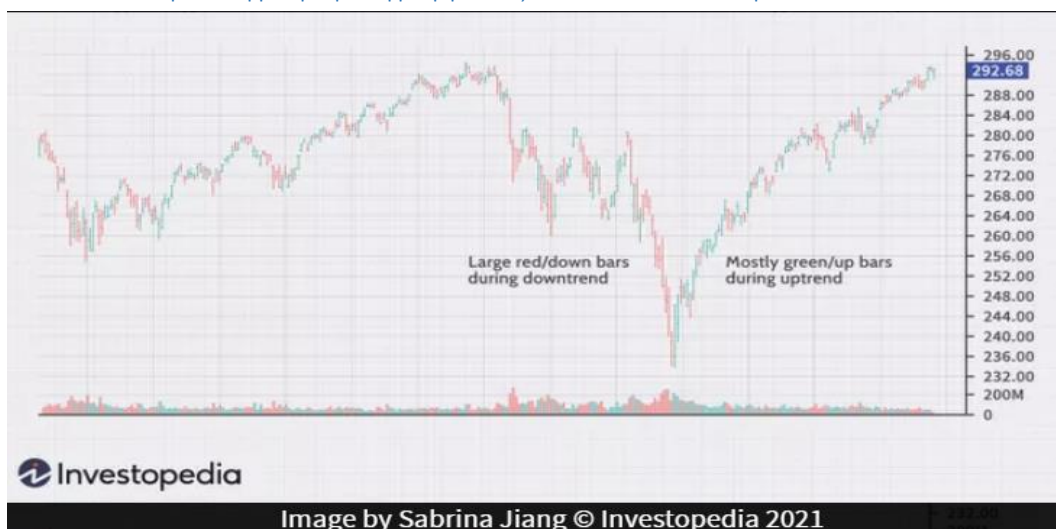
Οι τεχνικοί αναλυτές εξετάζουν σχηματισμούς (patterns) για την μελέτη των διαγραμμάτων των μετοχών και των δεικτών. Χρησιμοποιώντας την μέθοδο αυτή βασίζονται στην προβλεπτική «ικανότητα» των διαγραμμάτων η οποία τους οδηγεί στην πρόβλεψη της κατεύθυνσης των τιμών μίας μετοχής κ.λπ. Τα πιο συνηθισμένα είδη διαγραμμάτων που χρησιμοποιούνται από τους τεχνικούς αναλυτές είναι τα εξής⁵³⁵⁴:

- Ραβδογράμματα (bar carts): Τα ραβδογράμματα σχεδιάζονται σε ένα διάγραμμα που έχει στον οριζόντιο άξονα τον χρόνο και στον κάθετο τις τιμές. Οι τιμές αντιπροσωπεύονται από ράβδους των οποίων τα ανώτερα και κατώτερα σημεία απεικονίζουν τις υψηλότερες και χαμηλότερες τιμές διαπραγμάτευσης των μετοχών αντίστοιχα. Η κάθετη γραμμή αντιπροσωπεύει την τιμή κλεισίματος της ημέρας. Ένα επιπλέον χαρακτηριστικό είναι ότι στο κάτω μέρος ενός ραβδογράμματος εμφανίζεται ο όγκος συναλλαγών διαχρονικά.

⁵² © Δημήτριος Βασιλείου-Νικόλαος Ηρειώτης, «Ανάλυση επενδύσεων και Διαχείριση χαρτοφυλακίου», εκδόσεις Rosili, §12.1, σελίδα 393.

⁵³ © Δημήτριος Βασιλείου-Νικόλαος Ηρειώτης, «Ανάλυση επενδύσεων και Διαχείριση χαρτοφυλακίου», εκδόσεις Rosili, §12.2, σελίδα 400-402.

Εικόνα 5: Παράδειγμα ραβδογράμματος πάνω στον δείκτη SPDR S&P 500 ETF:



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

- Γραμμικά διαγράμματα (line charts): Αποτελεί την πιο απλή μορφή διαγράμματος καθώς απεικονίζει τις τιμές κλεισίματος διαχρονικά (συνήθως τις ημερήσιες). Στον οριζόντιο άξονα απεικονίζεται ο χρόνος ενώ στον κάθετο οι τιμές της μετοχής. Οι τιμές κλεισίματος απεικονίζονται με ένα σημείο.

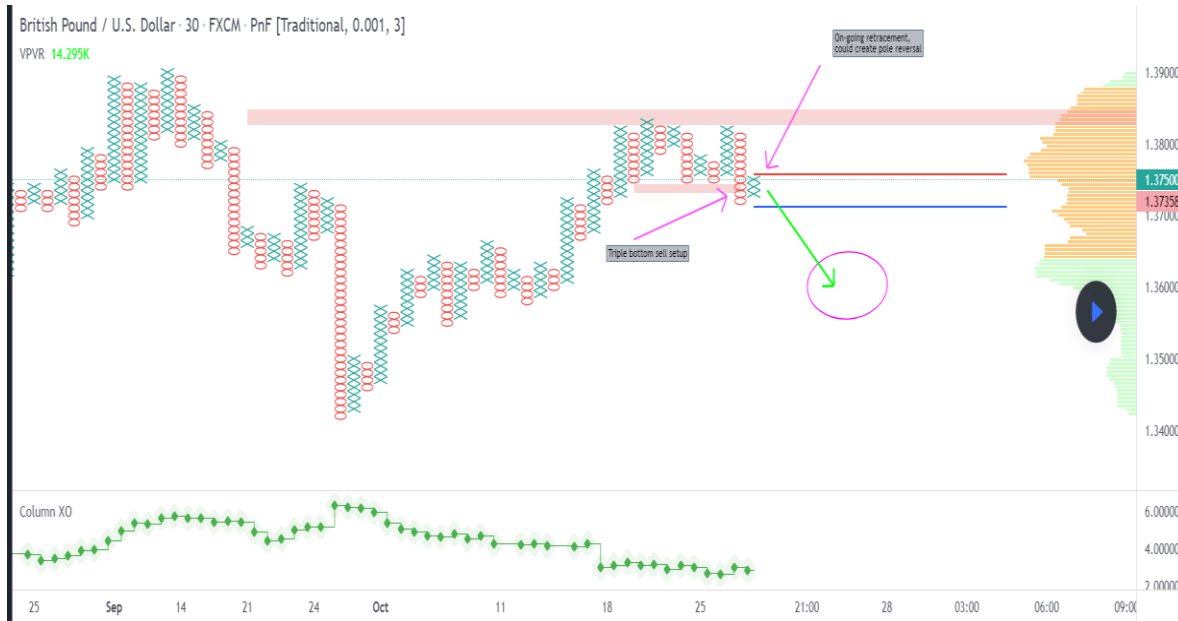
Εικόνα 6: Παράδειγμα γραμμικού διαγράμματος του κρυπτονομίσματος bitcoin:



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

- Διάγραμμα Βαθμού και Σημαδιού (point and figure charts): Είναι διαγράμματα που απεικονίζουν σημαντικές μεταβολές τιμών. Ο οριζόντιος άξονας απεικονίζει τον χρόνο αλλά τα διαγράμματα βαθμού και σημαδιού απεικονίζουν μεταβολές ανεξάρτητα από το χρονικό διάστημα που συνέβησαν. Ο όγκος συναλλαγών δεν υπάρχει στο διάγραμμα αυτό ενώ κατά την δημιουργία του ο αναλυτής καθορίζει το μέγεθος της μεταβολής μίας μετοχής που θεωρεί σημαντική, το μέγεθος της αντιστροφής της κατεύθυνσης καθώς και τον αριθμό των κουτιών που θα πρέπει η τιμή να αλλάξει για να σηματοδοτεί μία μεταβολή. Το διάγραμμα αυτό αποτελείται από πολλά κουτιά. Ο αριθμός των κουτιών αντιπροσωπεύει το μέγεθος της μεταβολής, δηλαδή ο αναλυτής καθορίζει τον αριθμό των κουτιών που πρέπει να αλλάξει μία τιμή ώστε να υπάρξει ένδειξη για αντιστροφή της τάσης. Οι συμβολισμοί που χρησιμοποιούνται στα συγκεκριμένα διαγράμματα είναι το γράμμα «X» το οποίο απεικονίζει μία ανοδική κίνηση και το γράμμα «O» που απεικονίζει μία καθοδική κίνηση.

Εικόνα 7: Παράδειγμα διαγράμματος σημείου και βαθμού της σχέσης βρετανικής λίρας-δολαρίου.



Πηγή: tradingview.com

4.2 Εισαγωγή στους τεχνικούς δείκτες

Οι τεχνικοί αναλυτές σε αντίθεση με τους αναλυτές που χρησιμοποιούν την θεμελιώδη προσέγγιση δεν χρησιμοποιούν για τις προβλέψεις τους τα στοιχεία των λογιστικών καταστάσεων. Οι τεχνικοί αναλυτές υποστηρίζουν ότι οι χρηματοοικονομικές καταστάσεις δεν περιλαμβάνουν όλες τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για την ανάλυση μιας μετοχής διότι:

- Υπάρχουν αρκετοί και διαφορετικοί τρόποι παρουσίασης των καταστάσεων που μπορούν να οδηγήσουν σε διαφορετική εικόνα για την μετοχή.
- Είναι δύσκολο να συγκριθούν λογιστικές καταστάσεις μεταξύ επιχειρήσεων και ειδικά όταν προέρχονται από διαφορετικούς κλάδους.
- Οι τεχνικοί αναλυτές υποστηρίζουν ότι είναι σε θέση να προσδιορίσουν καλύτερα το χρονικό σημείο (timing) για την αγοροπωλησία της μετοχής

Βέβαια η πεποίθηση των τεχνικών αναλυτών δεν σημαίνει πως η τεχνική ανάλυση υπερτερεί της θεμελιώδους. Αυτό εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως η ικανότητα του κάθε αναλυτή αλλά και το χρονικό σημείο που έχει στην διάθεση του τις απαραίτητες πληροφορίες για την ανάλυση. Όμως ένας τεχνικός αναλυτής προσδιορίζοντας την αλλαγή της τάσης μπορεί να εντοπίσει με μεγαλύτερη ακρίβεια το χρονικό σημείο της συναλλαγής για την επίτευξη του μέγιστου κέρδους πληροφορία που δεν παρέχεται από τις λογιστικές καταστάσεις. Οι δείκτες τεχνικής ανάλυσης είναι εργαλεία που χρησιμεύουν για την εύρεση των σημάτων αγοράς και πώλησης καθώς και για την εξομάλυνση των τάσεων της αγοράς. Η χρήση των δεικτών διευκολύνει τον αναλυτή να αποσπάσει χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με την πορεία της αγοράς.

Οι πληροφορίες αυτές χωρίζονται σε δύο συνιστώσες (κατηγορίες):

- Την συνιστώσα ως προς την τάση η οποία βρίσκεται με την βοήθεια των δεικτών που την ακολουθούν.
- Την κυκλική συνιστώσα η οποία βρίσκεται με την βοήθεια των ταλαντωτών και χρησιμεύει σε περιόδους που δεν υπάρχει τάση και η αγορά παρουσιάζει κυκλική κίνηση τιμών.

- Η χρήση των ταλαντωτών παρέχει στον αναλυτή μία εικόνα της κυκλικής ταλάντωσης των τιμών και επιτρέπει στον αναλυτή να διακρίνει πότε υπάρχει περίοδος υπεραγοράς ή υπερπώλησης.⁵⁵

4.3 Ο Δείκτης “R.S.I.”

Ένας από τους πιο δημοφιλείς δείκτες τεχνικής ανάλυσης είναι ο δείκτης «Σχετικής Δύναμης» γνωστός με τον αγγλικό όρο “R.S.I” (Relative Strength Index). Ο δείκτης δημιουργήθηκε από τον Welles Wilder Jr στο βιβλίο “New concepts in Technical trading systems” 1978, ο οποίος επέλεξε ως περίοδο τις 14 ημέρες. Ο R.S.I. βασίζεται στην υπόθεση ότι από την στιγμή που μία τάση τιμών έχει ξεκινήσει θα συνεχίσει μέχρι κάποιο σημαντικό γεγονός να προκαλέσει κάποια μεταβολή. Η υπόθεση αυτή ισχύει και στην περίπτωση της σχετικής απόδοσης.⁵⁶ Η σχετική ισχύς είναι ο λόγος της τιμής μίας μετοχής προς την τιμή ενός δείκτη της αγοράς ή ενός κλάδου ή ακόμη και της μέσης τιμής της ίδιας της μετοχής κατά τη διάρκεια μίας παρελθοντικής περιόδου. Ο υπολογισμός μπορεί να γίνει για διαφορετικές χρονικές περιόδους καθώς και να γίνει αναπαράσταση σε ένα διάγραμμα τιμών σε σχέση με τον χρόνο.

Το γράφημα αυτό θα απεικονίζει την ισχύ της συγκεκριμένης μετοχής σε σχέση με τον κλάδο ή την αγορά, διαχρονικά. ⁵⁷Ο δείκτης R.S.I παίρνει τιμές μεταξύ 0-100. Για την περίοδο των 14 ημερών που χρησιμοποιεί ο Wilder η μετοχή θεωρείται:

- Υπερ-πουλημένη (oversold): Όταν ο δείκτης παίρνει τιμές $\leq 30\%$ σημαίνει ότι η μετοχή είναι υποτιμημένη και η τιμή της πλησιάζει στο κατώτερο επίπεδο και επομένως θα πρέπει ο αναλυτής να περιμένει θετική διόρθωση, δηλαδή μία ανοδική τάση.

⁵⁵© Στέφανος θ. Παπαδάμου « Διαχείριση χαρτοφυλακίου, μία σύγχρονη προσέγγιση», εκδόσεις Gutenberg Αθήνα 2009, §8.2, σελίδα 241.

⁵⁶© Δημήτριος Βασιλείου-Νικόλαος Ηρειώτης, «Ανάλυση επενδύσεων και Διαχείριση χαρτοφυλακίου», εκδόσεις Rosili, §12.3, σελίδα 410.

⁵⁷ © Robert W. Colby, CMT McGraw-Hill, U.S.A 2003, “ The Encyclopedia of Technical Market Indicators”, σελίδα 610.

- Υπερ-αγορασμένη (overbought): Όταν ο δείκτης παίρνει τιμές $\geq 70\%$ σημαίνει ότι η μετοχή είναι υπερτιμημένη και ότι η τιμή της πλησιάζει προς το ανώτερο επίπεδο και επομένως ο αναλυτής θα πρέπει να περιμένει μία αρνητική διόρθωση.

Αξίζει να σημειωθεί ότι και στις δυο περιπτώσεις δεν υπάρχει σήμα αγοράς ή πώλησης αλλά μία ένδειξη ότι η τάση είναι ευπαθής.⁵⁸

Ο υπολογισμός του δείκτη R.S.I. δίνεται με τον τύπο

- $R.S.I = (\text{κέρδη ανοδικών ημερών}/14) / (\text{κέρδη καθοδικών ημερών}/14) \Rightarrow$
- $R.S.I = 100 - (100 / (1 + RS))$
- όπου RS: Είναι ο λόγος του εκθετικά εξομαλυνόμενου κινητού μέσου όρου των κερδών της περιόδου n διαιρούμενα με την απόλυτη τιμή (δηλαδή, αγνοώντας το πρόσημο) του εκθετικά εξομαλυνόμενου κινητού μέσου όρου των απωλειών της περιόδου n.

Ένας ακόμη τύπος υπολογισμού του R.S.I είναι ο εξής: $R.S.I = 100 - (100 / (1 + U/D))$

- Όπου: $U=0$ μέσος όρος των ημερήσιων θετικών μεταβολών των τιμών κλεισίματος μίας μετοχής κατά την διάρκεια n ημερών.
- $D=0$ μέσος όρος των ημερήσιων αρνητικών μεταβολών των τιμών κλεισίματος μίας μετοχής κατά την διάρκεια n ημερών.

Τα σήματα του δείκτη R.S.I δίνονται ως εξής:

- Όταν ο R.S.I διαπεράσει την γραμμή των 30 ημερών από κάτω προς τα πάνω τότε είναι σήμα αγοράς.

⁵⁸ © Δημήτριος Βασιλείου-Νικόλαος Ηρειώτης, «Ανάλυση επενδύσεων και Διαχείριση χαρτοφυλακίου», εκδόσεις Rosili, §12.3, σελίδα 411.

- Όταν ο R.S.I διαπεράσει την γραμμή των 70 ημερών από πάνω προς τα κάτω τότε δίνεται σήμα πώλησης.⁵⁹⁶⁰⁶¹

Εικόνα 5: Η παρακάτω εικόνα αποτελεί παράδειγμα χρήσης του δείκτη R.S.I στην ανάλυση της STARBUCKS COPR:



Πηγή: corporatefinanceinstitute.com

4.4 Ο Δείκτης “M.A.C.D”

Ο δείκτης σύγκλισης-απόκλισης κινητών μέσων, γνωστός με τον αγγλικό όρο M.A.C.D (Moving-Average-Convergence-Divergence) αποτελεί μία μέθοδο υπολογισμού της μέσης αξίας μιας μετοχής ή ενός δείκτη κατά την διάρκεια μίας χρονικής περιόδου. Τον δείκτη δημιούργησε ο Gerald Appel και ανήκει στην κατηγορία των «κινητών μέσων όρων». Από την ονομασία του δείκτη όπως είναι φανερό προκύπτει ότι ο μέσος όρος μεταβάλλεται μέσα στον χρόνο ή αλλιώς «κινείται». Πιο συγκεκριμένα ο M.A.C.D. χρησιμοποιείται για να μετρήσει την ορμή των τιμών απεικονίζοντας έτσι την επικρατούσα τάση και τις αλλαγές της. Ο κινητός μέσος όρος χρησιμοποιείται για να εξομαλύνει τις διακυμάνσεις των τιμών των μετοχών επιτρέποντας στον αναλυτή να έχει μία καλύτερη εικόνα των τάσεων των τιμών των μέτοχων.

⁵⁹ © Δημήτριος Βασιλείου-Νικόλαος Ηρειώτης, «Ανάλυση επενδύσεων και Διαχείριση χαρτοφυλακίου», εκδόσεις Rosili, §12.3, σελίδα 411.

⁶⁰ © Στέφανος θ. Παπαδάμου « Διαχείριση χαρτοφυλακίου, μία σύγχρονη προσέγγιση», εκδόσεις Gutenberg Αθήνα 2009, §8.2, σελίδα 244.

⁶¹ © Technical Analysis from A to Z, Steven B. Achelis, σελίδες 264-266.

Ο Μ.Α.С.Ḍ βασίζεται στο εύρος της διαφοράς μεταξύ 2 εκθετικών κινητών μέσων όρων (συνήθως 26 και 12 ημερών) των τιμών κλεισίματος. Η διαφορά αυτή εξομαλύνεται με την χρήση ενός επιπλέον εκθετικού κινητού μέσου όρου, συνήθως 9 περιόδων, που χρησιμοποιείται για την δημιουργία σημάτων. Ο εκθετικός κινητός μέσος όρος αυτός αποκαλείται αλλιώς και γραμμή σήματος (signal line).

Ο Μ.Α.С.Ḍ ερμηνεύεται μέσω των σημάτων που δίνει τα οποία είναι τα εξής:

- Σήμα αγοράς (buy signal): Προκύπτει όταν ο δείκτης MACD ενώ είναι αρνητικός και κάτω από την γραμμή σήματος αρχίσει άνοδο και διαπεράσει την γραμμή αυτή (σήματος) προς τα πάνω.
- Σήμα πώλησης προκύπτει όταν ο δείκτης MACD ενώ είναι θετικός και πάνω από την γραμμή σήματος αρχίσει κάθοδο και διαπεράσει την γραμμή αυτή (σήματος) προς τα κάτω.⁶²⁶³

Εικόνα 6: Η παρακάτω εικόνα αποτελεί παράδειγμα εύρεσης σημάτων αγοράς και πώλησης με την χρήση του Μ.Α.С.Ḍ: Παράδειγμα της χρήσης του Μ.Α.С.Ḍ πάνω στον δείκτη NASDAQ:



Πηγή: school.stockcharts.com

⁶²© Στέφανος θ. Παπαδάμου « Διαχείριση χαρτοφυλακίου, μία σύγχρονη προσέγγιση», εκδόσεις Gutenberg Αθήνα 2009, §8.7.2, σελίδα 242.

⁶³ ©Στέφανος θ. Παπαδάμου - σημειώσεις, τεχνική ανάλυση.

4.5 Ο Δείκτης “Ζωνών του Bollinger”

Ο δείκτης Bollinger αναπτύχθηκε του από τον τεχνικό αναλυτή John Bollinger το 1980 και στηρίζεται στη θέση των τιμών σε σχέση με έναν κινητό μέσο όρο της τιμών κλεισίματος. Είναι ένα στατιστικό γράφημα που απεικονίζει την μεταβλητότητα (volatility) των τιμών. Αποτελείται από 3 καμπύλες, δηλαδή τον κινητό μέσο και 2 καμπύλες οι οποίες αναπαριστούν τον κινητό μέσο με ± 2 αποκλίσεις. Η άνω καμπύλη αναπαριστά τον κινητό μέσο +2 τυπικές αποκλίσεις ενώ η κάτω -2 τυπικές αποκλίσεις. Ως παράμετρος υπολογισμού ορίζεται συνήθως ένα διάστημα 20 ημερών και 2 τυπικές αποκλίσεις. Ο υπολογισμός των καμπυλών και του κινητού μέσου γίνεται ως εξής:

- $(KMO)_t = (M_t + M_{t-1} + \dots + M_{t-19}) / 20$
- $M_t = (H + L + P_t) / 3$
- $U_t = (KMO)_t + E_t$
- $L_t = (KMO)_t - E_t$

Όπου:

- KMO_t = Ο κινητός μέσος όρος
- M_t = η μέση τιμή
- H = η μεγαλύτερη τιμή της περιόδου
- L = η μικρότερη τιμή της περιόδου
- E_t = οι 2 τυπικές αποκλίσεις του KMO_t
- U_t = η άνω καμπύλη Bollinger
- L_t = η κάτω καμπύλη Bollinger
- P_t = Η τιμή κλεισίματος στον χρόνο t

Τα σήματα αγοράς και πώλησης του δείκτη ζωνών του Bollinger ερμηνεύονται ως εξής:

- Αγορά(buy): Όταν η τιμή κλεισίματος κλείνει κάτω από την χαμηλότερη ζώνη
- Πώληση(sell): Όταν η τιμή κλεισίματος κλείνει πάνω από την υψηλότερη ζώνη

Βασικοί κανόνες του δείκτη ζωνών Bollinger:

- Μία κίνηση τιμών που ξεκινάει από μία καμπύλη έχει την τάση να φτάσει μέχρι την άλλη καμπύλη.
- Όταν οι ζώνες συστέλλονται είναι αδύνατον να προσδιοριστεί αν η κίνηση θα είναι καθοδική ή ανοδική.
- Οι κορυφές ή πυθμένες που σχηματίζονται έξω από τις καμπύλες Bollinger και ακολουθούνται από κορυφές ή πυθμένες που σχηματίζονται στο εσωτερικό των καμπυλών προβλέπουν αλλαγή της τάσης.
- Σε μία αγορά χωρίς τάση οι ζώνες είναι σχεδόν οριζόντιες και παράλληλες ενώ όταν υπάρχει σαφής τάση σε μία αγορά είτε είναι παράλληλες σχηματίζοντας μία «μπάλα» είτε αποκλίνουν η μία από την άλλη.⁶⁷⁶⁸

Εικόνα 7: Παράδειγμα διαγράμματος ζωνών Bollinger πάνω στον δείκτη S&P 500 με ανάλυση 5 ημερών για τα έτη 1997-2012:



Πηγή: www.marketmemory.com

⁶⁷ © Στέφανος θ. Παπαδάμου « Διαχείριση χαρτοφυλακίου, μία σύγχρονη προσέγγιση», εκδόσεις Gutenberg Αθήνα 2009, §8.7.2, σελίδα 239-241.

⁶⁸ ©Στέφανος θ. Παπαδάμου - σημειώσεις, τεχνική ανάλυση.

4.6 Ο Δείκτης «Parabolic S.A.R»

Ο δείκτης S.A.R (Stop and Reverse) δημιουργήθηκε από τον μηχανικό J. Welles Wilder Jr. Ο δείκτης χρησιμοποιείται για να βρει πιθανές αντιστροφές των τιμών ενός χρηματοοικονομικού προϊόντος όπως μια μετοχή, συνάλλαγμα κλπ. Πρόκειται για έναν κινητό μέσο όρο που εμφανίζεται σε ένα γράφημα ως μια σειρά κουκκίδων, είτε πάνω είτε κάτω από την τιμή ενός περιουσιακού στοιχείου, ανάλογα με την κατεύθυνση που κινείται η τιμή. Μια κουκκίδα τοποθετείται κάτω από την τιμή όταν έχει ανοδική τάση και πάνω από την τιμή όταν έχει πτωτική τάση.

Ο S.A.R δίνει σήματα αγοράς ή πώλησης όταν η θέση των κουκκίδων μετακινείται από τη μία πλευρά της τιμής του περιουσιακού στοιχείου στην άλλη.

Για παράδειγμα, ένα σήμα αγοράς εμφανίζεται όταν οι κουκκίδες μετακινούνται από το πάνω μέρος της τιμής προς το κάτω μέρος της, ενώ ένα σήμα πώλησης εμφανίζονται όταν οι κουκκίδες μετακινούνται από το κάτω μέρος της τιμής προς το πάνω μέρος της. Η βασική στρατηγική του δείκτη είναι αγορά όταν οι κουκκίδες κινούνται κάτω από τις ράβδους τιμής και πώληση όταν οι κουκκίδες κινούνται πάνω από τις ράβδους τιμής.

Ο παραβολικός δείκτης S.A.R υπολογίζεται ως εξής: Οι ανοδικές και καθοδικές τάσεις του S.A.R υπολογίζονται με διαφορετικό τρόπο:

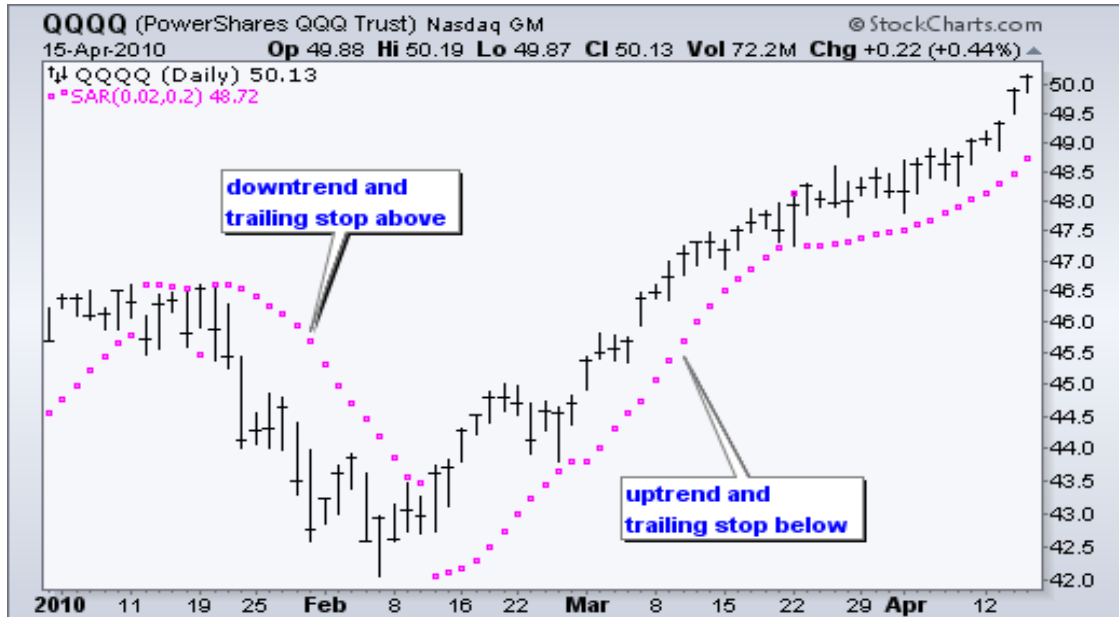
- Ανοδική (Uptrend): $PSAR = \text{Prior PSAR} + \text{Prior AF} (\text{Prior EP} - \text{Prior PSAR})$
- Καθοδική (Downtrend): $PSAR = \text{Prior PSAR} - \text{Prior AF} (\text{Prior PSAR} - \text{Prior EP}),$

Όπου:

- Ο δείκτης PSAR χρησιμοποιεί την πιο πρόσφατη ακραία τιμή μαζί με έναν συντελεστή επιτάχυνσης AF για να καθορίσει πού θα εμφανίζονται οι κουκκίδες ένδειξης
- EP = Το υψηλότερο υψηλό για μια ανοδική τάση και το χαμηλότερο χαμηλό για μια πτωτική τάση. Ενημερώνεται κάθε φορά που επιτυγχάνεται ένα νέο EP.

- $AF = 0$ συντελεστή επιτάχυνσης. Χρησιμοποιείται με προεπιλογή 0,02 και αυξάνεται κατά 0,02 κάθε φορά που επιτυγχάνεται ένα νέο ΕΡ, με μέγιστο 0,20.⁶⁹⁷⁰⁷¹

Εικόνα 9: Παράδειγμα χρήσης του δείκτη S.A.R στο trust QQQQ του δείκτη NASDAQ για τον Φεβρουάριο-Μάρτιο-Απρίλιο του 2010.



Πηγή: school.stockcharts.com

4.7 Ο Δείκτης «Envelope»

Ο δείκτης Envelope λειτουργεί με παρόμοιο τρόπο όπως ο δείκτης ζωνών του Bollinger. Αποτελείται από 2 κινητούς μέσους όρους με τον ένα να κινείται προς τα πάνω και τον άλλον να κινείται προς τα κάτω περικλείοντας την τιμή σαν φάκελος (envelope). Οι κινητοί μέσοι ορίζουν τα ανώτερα και τα κατώτερα όρια των κανονικών τιμών ενός περιουσιακού στοιχείου. Ο δείκτης Envelope δίνει σήμα πώλησης όταν η τιμή του περιουσιακού στοιχείου διαπεράσει τον άνω κινητό μέσο, δηλαδή ο τίτλος θεωρείται υπεραγορασμένος ενώ σήμα αγοράς όταν η τιμή διαπεράσει τον κάτω κινητό μέσο, δηλαδή ο τίτλος θεωρείται υπερπωλημένος.

⁶⁹© thebalance.com

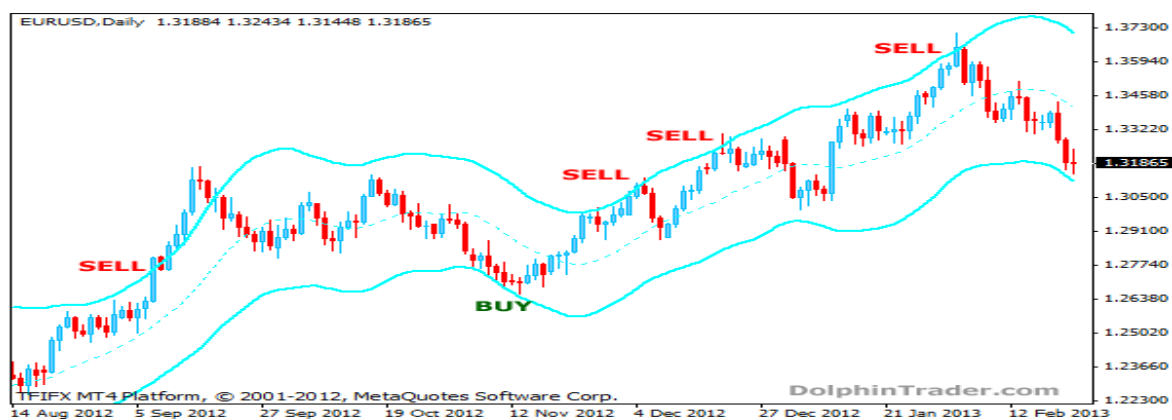
⁷⁰© investopedia.com

⁷¹© Technical Analysis from A to Z, Steven B. Achelis. Σελίδα 231-232.

Η λογική πίσω από τους φακέλους είναι ότι οι αγοραστές και οι πωλητές σπρώχνουν την τιμή στα άκρα (την ανώτερη και χαμηλότερη ζώνη), οπότε οι τιμές συχνά σταθεροποιούνται μεταβαίνοντας σε πιο ρεαλιστικά επίπεδα. Η τιμή ενός περιουσιακού στοιχείου συνήθως κινείται μέσα στους «φακέλους» κάτι το οποίο δεν συμβαίνει όταν οι τιμές του περιουσιακού στοιχείου είναι πολύ ευμετάβλητες (volatile). Η βέλτιστη ποσοστιαία μετατόπιση εξαρτάται από τη μεταβλητότητα του περιουσιακού στοιχείου, δηλαδή όσο πιο ευμετάβλητο τόσο μεγαλύτερο είναι και το ποσοστό αυτό. Για τον λόγο αυτό οι αναλυτές χρησιμοποιούν μεγαλύτερα ποσοστά κατά την δημιουργία του φακέλου όταν ο τίτλος είναι ευμετάβλητος και μικρότερα σε σταθερούς τίτλους. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγουν λανθασμένα σήματα αγοράς και πώλησης (whipsaw signals)⁷². Οι φάκελοι υπολογίζονται με μετατοπισμένους κινητούς μέσους όρους για παράδειγμα σε έναν κινητό μέσο όρο 25 ημερών μετατοπίζεται άνω και κάτω κατά ένα ποσοστό πχ 6%^{73,74}.

- Άνω φάκελος: $AKM_{(25 \text{ ημερών})} + AKM_{(25 \text{ ημερών})} * 0,06$
- Κάτω Φάκελος: $AKM_{(25 \text{ ημερών})} - AKM_{(25 \text{ ημερών})} * 0,06$

Εικόνα 9: Παράδειγμα χρήσης του δείκτη Envelope στην ιστοιμία Ευρώ Δολαρίου Η.Π.Α για την περίοδο 14 Αυγούστου 2012-12 Φεβρουαρίου 2013.



Πηγή: Dolphintrader.com

⁷² whipsaw = Ο όρος περιγράφει την απότομη αλλαγή της τάσης των τιμών σε μία ευμετάβλητη αγορά που οδηγεί συνήθως σε απώλεια κερδών.

⁷³ © Technical Analysis from A to Z, Steven B. Achelis. Σελίδες 136-137.

⁷⁴ © Investopedia.com

4.8 Ο «Στοχαστικός Ταλαντωτής»

Ο στοχαστικός ταλαντωτής μετρά την τιμή κλεισίματος μίας μετοχής σε σχέση με την κλίμακα των τιμών που διαπραγματεύτηκε η μετοχή αυτή για μία χρονική περίοδο πχ 5 ημέρες. Ο ταλαντωτής υπολογίζεται με 2 τρόπους . Ο πρώτος τρόπος συμβολίζεται με “%K” και δίνεται από τον τύπο:

$$\%K = \frac{\text{[Σημερινή τιμή κλεισίματος- χαμηλότερη τιμή των τελευταίων ημερών (π.χ. 5 ημερών)]}{\text{[υψηλότερη-χαμηλότερη τιμή των τελευταίων ημερών (π.χ. 5 ημερών)]}}$$

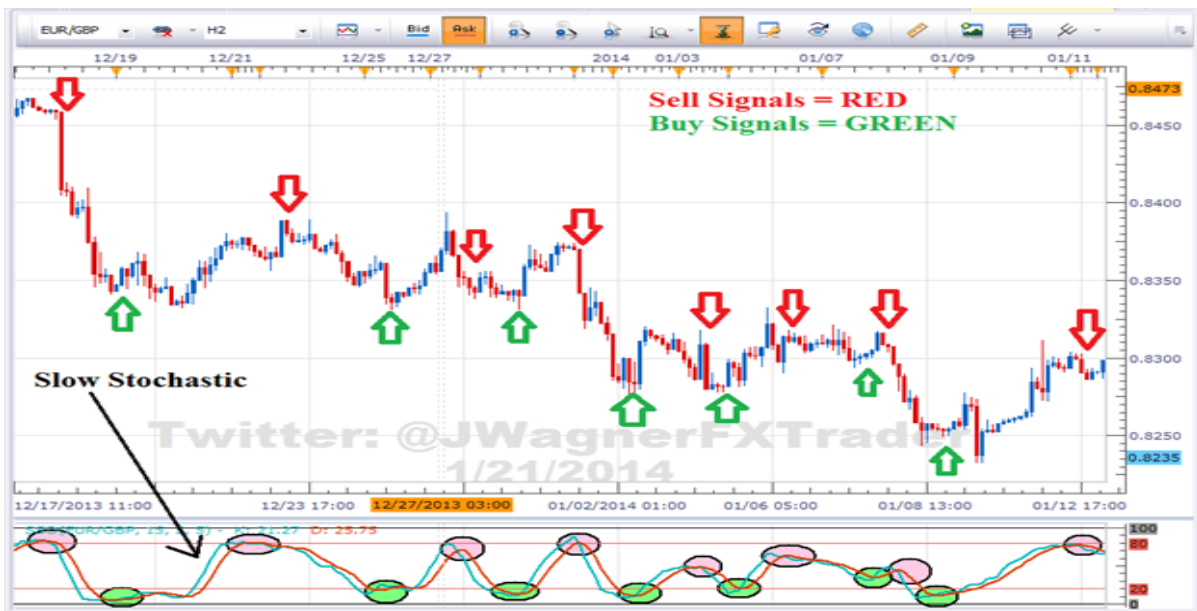
Ο δεύτερος τρόπος υπολογισμού συμβολίζεται με “%D “και τις περισσότερες φορές είναι εκθετικός μέσος 3 ημερών του “%K”. Ο στοχαστικός ταλαντωτής παίρνει τιμές από 0%-100%. Πιο συγκεκριμένα αν ο ταλαντωτής %K είναι έστω 40% τότε σημαίνει ότι η σημερινή τιμή κλεισίματος αποτελεί το 40% των τιμών που διαπραγματεύτηκε η συγκεκριμένη μετοχή για τις τελευταίες πχ 5 ημέρες. Εάν ο ταλαντωτής είναι 0% ή 100% τότε σημαίνει ότι η σημερινή τιμή είναι χαμηλότερη ή υψηλότερη τιμή που διαπραγματεύτηκε η μετοχή κατά την διάρκεια των τελευταίων ημερών (π.χ. 5 ημερών), αντίστοιχα.

Και οι 2 τρόποι υπολογισμού εμφανίζονται στο ίδιο διάγραμμα και υπάρχουν 3 διαφορετικοί τρόποι ερμηνείας τους σχετικά με τα σήματα αγοράς και πώλησης:

- Δίνεται σήμα αγοράς όταν ο κάποιος ταλαντωτής (%K ή %D) πέσει κάτω από ένα επίπεδο (π.χ. 20) και στη συνέχεια ανέλθει πάνω από το επίπεδο αυτό. Σήμα πώλησης δίνεται όταν κάποιος ταλαντωτής ανέλθει επάνω από ένα επίπεδο (πχ 80) και στη συνέχεια πέσει από το επίπεδο αυτό.
- Στον δεύτερο τρόπο ερμηνείας δίνεται σήμα αγοράς όταν ο ταλαντωτής %K διαπεράσει από κάτω προς τα επάνω τον ταλαντωτή %D και σήμα πώλησης όταν ο %K διαπεράσει από επάνω προς τα κάτω τον %D. Η δεύτερη μέθοδος ερμηνείας χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα.

- Ο τρίτος τρόπος ερμηνείας είναι η παρατήρηση των αποκλίσεων του ταλαντωτή και του διαγράμματος. Εάν παρατηρηθεί απόκλιση πχ ο σχηματισμός τιμών δημιουργεί νέα υψηλά επίπεδα ενώ ο ταλαντωτής αποτυγχάνει να ξεπεράσει τα παλαιότερα τότε δίνεται ισχυρό σήμα και θα πρέπει να αναμένεται αντιστροφή της κατεύθυνσης των τιμών της μετοχής.⁷⁵⁷⁶

Εικόνα 10: Παράδειγμα της χρήσης στοχαστικού ταλαντωτή πάνω στην ισοτιμία Ευρώ-Βρετανικής Λίρας από 17/12/2013-1/12/2013.



Πηγή: dailyfx.com

⁷⁵ © Δημήτριος Βασιλείου-Νικόλαος Ηρειώτης, «Ανάλυση επενδύσεων και Διαχείριση χαρτοφυλακίου», εκδόσεις Rosili, §12.3.1, σελίδα 413.

⁷⁶ © Technical Analysis from A to Z, Steven B. Achelis. Σελίδα 279-282.

4.9 Ο Δείκτης “Directional Movement”

Ο δείκτης Directional Movement δημιουργήθηκε από τον μηχανικό Welles Wilder. Στόχος του δείκτη είναι να προσδιορίσει αν ένα χρηματοοικονομικό προϊόν είναι “trending” δηλαδή αν είναι ευρέως γνωστό και έχει την προσοχή των αγορών. Το σύστημα Directional Movement αποτελείται από 2 δείκτες κατεύθυνσης 14 ημερών τους +DI και -DI. Το σύστημα συγκρίνει αυτούς τους 2 δείκτες για να προσδιορίσει την τάση και τα σήματα αγοράς και πώλησης.

Πιο συγκεκριμένα το σύστημα δίνει σήμα:

- Αγοράς όταν ο δείκτης +DI διαπεράσει και καταλήξει πάνω από τον δείκτη -DI.
- Πώλησης όταν ο +DI διαπεράσει και καταλήξει κάτω από τον -DI.

Η λογική του συστήματος είναι να αποτρέψει τις άσκοπες συναλλαγές και το φαινόμενο “whipsaw”, που οδηγούν στην απώλεια κερδών. Ο κανόνας ονομάζεται “extreme point rule”, δηλαδή κανόνας ακραίου σημείου. Ο κανόνας εμφανίζεται κάθε φορά που ο ένας δείκτης διαπερνά τον άλλον. Όταν ο +DI διαπερνά τον -DI βρεθεί πάνω από αυτόν τότε έχουμε το ακραίο σημείο που υποδεικνύει τη μεγαλύτερη τιμή για την ημέρα και όταν ο +DI βρεθεί κάτω από τον -DI το σύστημα υποδεικνύει τη μικρότερη τιμή της ημέρας.⁷⁷

Εικόνα 11: Παράδειγμα χρήσης του συστήματος Directional Movement πάνω στον κρυπτονόμισμα bitcoin για τα έτη 2018-2021(πράσινο +Di, κόκκινο -DI):



Πηγή: Investing.com

⁷⁷ © Technical Analysis from A to Z, Steven B. Achelis. Σελίδες 121-122.

4.10 Ο Δείκτης των «Καναλιών» του Donchian.

Ο δείκτης καναλιών του Donchian⁷⁸ πήρε το όνομα του από τον Αμερικανό αναλυτή Richard Davoud Donchian ο οποίος ασχολήθηκε κυρίως με commodities και futures⁷⁹. Ο δείκτης αποτελείται από τρεις γραμμές που δημιουργούνται από κινητούς μέσους όρου που σχηματίζουν τις άνω και κάτω ζώνες γύρω από μια μεσαία ή μέση ζώνη.

Η άνω ζώνη αντιπροσωπεύει την υψηλότερη τιμή ενός τίτλου σε n περιόδους ενώ η κάτω ζώνη αντιπροσωπεύει τη χαμηλότερη τιμή ενός τίτλου στην περίοδο αυτή. Η περιοχή μεταξύ της άνω και της κάτω ζώνης αποτελεί τα κανάλια Donchian. Τα κανάλια Donchian είναι ένας τεχνικός δείκτης που χρησιμεύει στο να εντοπίσει ανοδικά και πτωτικά άκρα, τα υψηλότερα και χαμηλότερα «σπασίματα» καθώς και τις αναδυόμενες τάσεις. Η μεσαία ζώνη απλώς υπολογίζει τον μέσο όρο μεταξύ του υψηλότερου υψηλού και του χαμηλότερου χαμηλού στην n περίοδο.

Ο τρόπος υπολογισμού των καναλιών γίνεται ως εξής:

- **UC = Highest High in Last n Periods**
- **LC = Lowest Low in Last n periods**
- **MC= (UC+LC)/2**

Όπου:

- UC= Άνω κανάλι= υψηλότερο υψηλό στις τελευταίες n περιόδους.
- LC= Κάτω κανάλι= χαμηλότερο χαμηλό στις τελευταίες n περιόδους.
- MC= μεσαίο κανάλι= (Άνω κανάλι+ Κάτω κανάλι)/2

Τα βήματα δημιουργίας για το Άνω και Κάτω κανάλι:

- Γίνεται η επιλογή της περιόδου πχ λεπτά, ώρες, ημέρες, εβδομάδες κλπ.
- Γίνεται η σύγκριση των υψηλότερων υψηλών της περιόδου.
- Γίνεται η επιλογή της μεγαλύτερης τιμής.

⁷⁸ © Investopedia.com

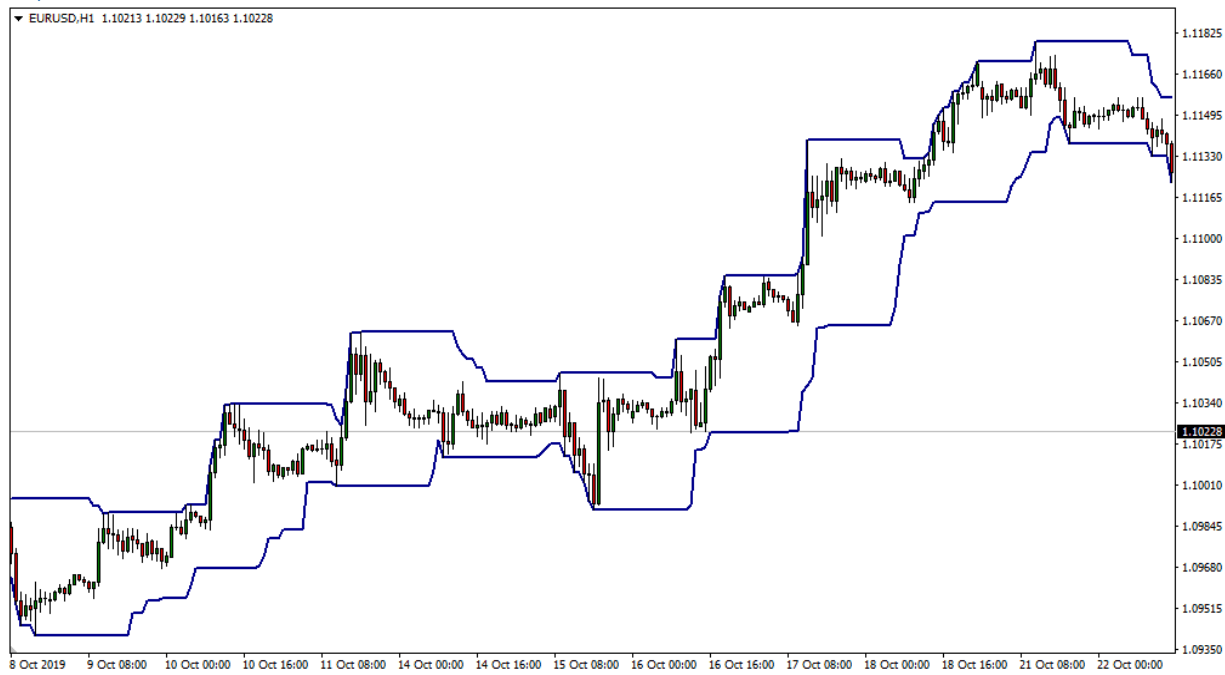
⁷⁹ |Συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης. |

- Σχεδίαση του αποτελέσματος.

Ο δείκτης των καναλιών Donchian δίνει σήμα:

- Αγοράς όταν η τιμή αγγίξει το Άνω κανάλι και δημιουργήσει νέο υψηλότερο υψηλό.
- Πώλησης όταν η τιμή αγγίξει το Κάτω κανάλι δημιουργήσει νέο χαμηλότερο χαμηλό.

Εικόνα 12: Παράδειγμα χρήσης των καναλιών Donchian πάνω στην ιστορία Ευρώ-Δολαρίου ΗΠΑ για την περίοδο 8/10/2019-27/10/19.



Πηγή: fxtradingrevolution.com

Κεφάλαιο 5°

«ΤΑ ΚΛΑΔΙΚΑ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΠΟΥ ΘΑ ΕΡΕΥΝΗΘΟΥΝ»

Παρουσίαση των κλαδικών αμοιβαίων κεφαλαίων της έρευνας.

Τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια που επιλέχθηκαν στην έρευνα είναι τα **XLF, XLE, XLI, XLV, XLK** που αναπαριστούν διάφορους κλάδους του δείκτη S&P 500 Index. Όλα δημιουργήθηκαν στις 16/12/1998 το βασικό τους νόμισμα είναι το δολάριο των Η.Π.Α. Η εταιρία ίδρυσης τους η State Street Global Advisors Funds Management Inc ενώ η εταιρία διαχείρισης των επενδύσεων είναι η SSGA Funds Management Inc. Επίσης υπάρχει συνεργασία με τις εταιρίες Global Equity Beta Solutions στο κομμάτι της διαχείρισης και ALPS Portfolio Solutions Distributor Inc η οποία είναι η εταιρία διανομής των μερισμάτων. Ακολουθεί ο πίνακας 5.1. με τις γενικές πληροφορίες των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων:

Πίνακας 5.1.: Γενικές πληροφορίες των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων:

ETFs	ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ (BENCHMARK) S&P 500	ΣΥΜΒΟΛΟ	ΝΟΜΙΣΜΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΤΟΧΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ	ΣΥΝΘΕΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΚΙΟΥ
The Financial SPDR	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	XLF	ΔΟΛΑΡΙΟ ΗΠΑ	67	3-ΜΗΝΕΣ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΕΣ: 100%
The Energy Sector	ΕΝΕΡΓΕΙΑ	XLE	ΔΟΛΑΡΙΟ ΗΠΑ	21	3-ΜΗΝΕΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑ: 100%
Industrial Sector SPDR	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	XLI	ΔΟΛΑΡΙΟ ΗΠΑ	72	3-ΜΗΝΕΣ	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ: 97.49% ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ: 1.82%
The Health Care SDPR	ΥΓΕΙΑ	XLV	ΔΟΛΑΡΙΟ ΗΠΑ	64	3 ΜΗΝΕΣ	ΥΓΕΙΑ:100%
The Technology Sector	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	XLK	ΔΟΛΑΡΙΟ ΗΠΑ	76	3 ΜΗΝΕΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ:87.54% ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ:1.75% ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ: 10.71%

Πηγή: www.ssga.com

Κεφάλαιο 6ο

«ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ»

6.1 Παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας

Αφού πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση των σημάτων των δεικτών από τα διαγράμματα και με την βοήθεια των μεταβλητών dummies 0 και 1, δηλαδή 0 σε σήματα πώλησης και 1 σε σήματα αγοράς, υπολογίστηκαν με βάση τα σήματα τους οι αποδόσεις των δεικτών όπως παρουσιάζονται στον πίνακα αποτελεσμάτων 6.1.1 εκφρασμένα σε ποσοστό επί τις εκατό. Επίσης με την χρήση της συνάρτησης average υπολογίστηκαν οι μέσοι όροι αποδόσεων των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων τόσο ξεχωριστά για κάθε διαπραγματεύσιμο αμοιβαίο κεφάλαιο όσο και για κάθε δείκτη. Τα αποτελέσματα αυτά παρουσιάζονται αναλυτικά στον πίνακα 6.1.1:

Πίνακας αποτελεσμάτων 6.1.1: Η απόδοση των δεικτών σε ποσοστό επί τοις εκατό:

RETURNS	XLF	XLV	XLE	XLI	XLK	AVG IND
MACD	72%	43%	60%	65%	80%	64%
RSI	50%	0%	5%	26%	0%	16%
BOB	0%	30%	3%	33%	62%	26%
PSAR	79%	66%	60%	77%	112%	79%
ENV	14%	48%	7%	11%	30%	22%
STO	165%	143%	195%	172%	202%	175%
DIM	78%	61%	40%	53%	112%	69%
DOC	43%	0%	36%	43%	106%	46%
AVG(ETFs)	62,81%	48,94%	50,87%	59,89%	87,90%	

Όπου:

- XLF, XLV, XLE, XLI και XLK τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια της έρευνας.
- MACD, RSI, BOB PSAR, ENV, STO, DIM, DOC οι αποδόσεις των δεικτών M.A.C.D, R.S.I, Parabolic Sar, Bollinger Bands, Envelope, Stochastic, Directional Movement και Donchian Channel, αντίστοιχα.
- AVG (ETFs): Average ETFs, η μέση απόδοση όλων των δεικτών τεχνικής ανάλυσης ανά διαπραγματεύσιμο αμοιβαίο κεφάλαιο.

- AVG (IND): Average Indicators, η μέση απόδοση ξεχωριστά για κάθε δείκτη.
- Όπου εμφανίζεται ο αριθμός μηδέν (0) σημαίνει ότι η τεχνική ανάλυση δεν έδειξε σήμα αγοράς οπότε και δεν υπάρχουν κέρδη (η απόδοση είναι μηδενική).

Ο πίνακας 6.1.2 απεικονίζει τον κίνδυνο μέσω της μεταβλητότητας των αποδόσεων των δεικτών εκφρασμένο σε ποσοστό επί τοις 100. Η μεταβλητότητα αυτή υπολογίστηκε με την χρήση της συνάρτησης της τυπικής απόκλισης, ST.DEV (standard deviation). Επιπλέον και σε αυτόν τον πίνακα εφαρμόστηκε η συνάρτηση μέσης τιμής (average) για να υπολογιστεί ο μέσος κίνδυνος για κάθε διαπραγματεύσιμο αμοιβαία κεφάλαιο.

Πίνακας αποτελεσμάτων 6.1.2: Υπολογισμός του κίνδυνου των αποδόσεων των δεικτών εκφρασμένο σε ποσοστό επί τις εκατό:

STDEV	XLF	XLV	XLE	XLI	XLK	AVG
MACD	3%	2%	5%	3%	2%	3%
RSI	5%	0%	6%	6%	0%	3%
BOB	5%	3%	6%	4%	3%	4%
PSAR	3%	2%	5%	2%	2%	3%
ENV	5%	3%	6%	5%	5%	5%
STO	2%	2%	6%	3%	2%	3%
DIM	3%	2%	4%	2%	2%	3%
DOC	4%	0%	4%	4%	3%	3%

Όπου:

- XLF, XLV, XLE, XLI και XLK τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια της έρευνας.
- MACD, RSI, BOB PSAR, ENV, STO, DIM, DOC οι αποδόσεις των δεικτών M.A.C.D, R.S.I, Parabolic Sar, Bollinger Bands, Envelope, Stochastic, Directional Movement και Donchian Channel, αντίστοιχα.
- AVG (ETFs): Average ETFs, ο μέσος κίνδυνος όλων των δεικτών τεχνικής ανάλυσης ανά διαπραγματεύσιμο αμοιβαίο κεφάλαιο.
- AVG(IND): Average Indicators, ο μέσος κίνδυνος των αποδόσεων κάθε δείκτη.

- Όπου εμφανίζεται ο αριθμός μηδέν (0) σημαίνει ότι η τεχνική ανάλυση δεν έδειξε σήμα αγοράς οπότε και δεν υπάρχουν κέρδη άρα ο κίνδυνος είναι μηδενικός.

Αφού υπολογίστηκαν οι αποδόσεις των δεικτών καθώς και ο κίνδυνος, στην συνέχεια χρησιμοποιήθηκαν για να υπολογιστεί η απόδοση με ενσωματωμένο τον κίνδυνο εκφρασμένο σε ποσοστό επί τοις 100. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα αποτελεσμάτων 6.1.3

Πίνακας αποτελεσμάτων 6.1.3: Υπολογισμός της απόδοσης των δεικτών με ενσωματωμένο τον κίνδυνο (Risk Adjusted Return):

RISK ADJ RETURN	XLF	XLV	XLE	XLI	XLK	AVG
MACD	24,56	22,82	12,94	24,22	34,09	23,72
RSI	10,17	-	0,81	4,18	-	5,05
BOB	0,00	9,58	0,60	7,36	17,78	7,06
PSAR	28,41	30,04	13,21	31,09	47,52	30,05
ENV	3,15	17,01	1,22	2,37	5,96	5,94
STO	70,00	67,77	33,84	54,35	85,57	62,31
DIM	29,04	33,42	9,10	22,91	45,17	27,93
DOC	10,41	-	8,49	11,04	33,92	15,97

Όπου:

- XLF, XLV, XLE, XLI και XLK τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια της έρευνάς.
- MACD, RSI, BOB PSAR, ENV, STO, DIM, DOC οι αποδόσεις των δεικτών M.A.C.D, R.S.I, Parabolic Sar, Bollinger Bands, Envelope, Stochastic, Directional Movement και Donchian Channel, αντίστοιχα.
- Όπου εμφανίζεται το σύμβολο της παύλας (-) σημαίνει ότι το αποτέλεσμα προέρχεται από μηδενική απόδοση (δεν υπήρξε σήμα αγοράς) οπότε δεν λήφθηκε υπό όψη.
- AVG: ο μέσος κίνδυνος των αποδόσεων κάθε δείκτη με ενσωματωμένο τον κίνδυνο.

Ο πίνακας αποτελεσμάτων 6.1.4 απεικονίζει τις αποδόσεις των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων για τα έτη 2019,2020,2021 εάν αντί για τεχνική ανάλυση είχε γίνει χρήση της τεχνικής αγοράς και διακράτησης (buy and hold), εκφρασμένα σε ποσοστό επί τις εκατό. Με την χρήση της συνάρτησης μέσης απόδοσης average υπολογίστηκαν οι μέσες αποδόσεις για τα τρία αυτά έτη.

Πίνακας αποτελεσμάτων 6.1.4: Παρουσίαση των αποδόσεων της χρήσης αγοράς και διακράτησης buy and hold για τα έτη 2019-2021:

ΕΤΟΣ	XLF %	XLE %	XLI%	XLV%	XLK %	
2021	34,83%	53,26%	20,96%	25,93%	34,55%	
2020	-2%	-32,56%	11,00%	13,33%	43,67%	
2019	31,88%	11,87%	29,11%	20,63%	49,97%	AVG
SUM	65,03%	32,57%	61,07%	59,89%	128,19%	69,35%

Πηγή:investing.com

Όπου:

- XLF, XLV, XLE, XLI και XLK τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια της έρευνάς.
- Τα επιμέρους συνολικά κέρδη της στρατηγικής αγοράς και διακράτησης για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβάδα κεφάλαια.
- AVG: Η μέση απόδοση του συνόλου των κερδών των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων με την χρήση της στρατηγικής αγοράς και διακράτησης.

6.2 Σχολιασμός των αποτελεσμάτων και ερευνητικά συμπεράσματα.

6.2.1 Σύγκρισή αποτελεσμάτων των δεικτών τεχνικής ανάλυσης

Παρατηρώντας του πίνακες αποτελεσμάτων 6.1.1-6.1.2-6.1.3 και 6.1.4 και συγκρίνοντας τα αποτελέσματα αυτά είναι φανερό ότι:

Ο τεχνικός δείκτης που λειτούργησε καλύτερα από όλους και είχε την μεγαλύτερη απόδοση σε σχέση με τους υπόλοιπους δείκτες ήταν ο δείκτης Stochastic. Η χρήση του τεχνικού δείκτη Stochastic είχε σταθερά την μεγαλύτερη απόδοση σε όλα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια της ερευνάς. Ακόμη αξιοσημείωτο είναι ότι όχι μόνο είχε την μεγαλύτερη απόδοση από όλους τους τεχνικούς δείκτες αλλά η απόδοση αυτή ήταν πάντα μεγαλύτερη του 100% καθώς οι αποδόσεις του κυμαίνονται από 143% έως και 202% (χωρίς ενσωματωμένο τον κίνδυνο). Επιπλέον παρουσίασε και τον ίδιο μέσο κίνδυνο σε σχέση με τους δείκτες MACD, RSI, Directional Movement, Parabolic Sar και Donchian Channel, δηλαδή της τάξεως του 3% που ήταν και ο μικρότερος που παρουσιάστηκε στα ερευνητικά αποτελέσματα. Κατ' επέκταση ο δείκτης Stochastic παρουσίασε την μεγαλύτερη μέση απόδοση με ενσωματωμένο τον κίνδυνο σε σχέση με τους υπόλοιπους δείκτες της τάξεως του 62,31%.

Ο τεχνικός δείκτης που παρουσίασε την χειρότερη απόδοση ήταν ο δείκτης R.S.I διότι η μέση απόδοση του ήταν μόλις 16% ενώ στα για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια XLV και XLK δεν έδειξε κανένα σήμα αγοράς. Το γεγονός αυτό όμως όπως αποδείχτηκε συγκριτικά με τα αποτελέσματα των υπόλοιπων δεικτών υπήρξε μειονέκτημα για τον δείκτη RSI διότι οι δείκτες που έδειξαν σήμα αγοράς παρουσίασαν κέρδη στα συγκεκριμένα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια. Κατ' επέκταση παρουσίασε και την μικρότερη μέση απόδοση συμπεριλαμβανομένου του κινδύνου της τάξεως του 5% μόλις.

Συγκρίνοντας τις μέσες αποδόσεις των δεικτών R.S.I και Envelope η πρώτη εικόνα που παρουσιάζουν είναι ότι υπάρχει σημαντική διαφορά στην μέση απόδοση με τον δείκτη Envelope να έχει μέση απόδοση 22% ενώ τον R.S.I 16%. Το σημαντικό σε αυτήν την περίπτωση είναι ότι η σημαντική αυτή διαφορά στις μέσες αποδόσεις της τάξεως του 6% σχεδόν εκμηδενίζεται όταν προσαρμοστεί σε αυτές ο κίνδυνος αναδεικνύοντας την καθοριστικότητα του.

Πιο συγκεκριμένα η μέση απόδοση του δείκτη RSI με προσαρμοσμένο τον κίνδυνο είναι 5.05% ενώ αυτή του Envelope 5.94%. Παρατηρείται ότι η διαφορά από το 6% κατέβηκε μόλις στο 0.89% γεγονός που επισημαίνει την σημαντικότητα του κινδύνου στις αποδόσεις.

Σε ότι αφορά τον κίνδυνο, ο οποίος εκφράζεται μέσω της αστάθειας των κερδών κάθε δείκτη (volatility) και υπολογίστηκε μέσω της συνάρτησης της τυπικής απόκλισης ST.DEV (Standard deviation) για τα σήματα αγοράς, παρατηρήθηκε για όλους του δείκτες πολύ χαμηλός με τα ποσοστά να κυμαίνονται από 3%- 5% ενώ υπήρξαν περιπτώσεις όπου υπήρξε μηδενικός λόγο απουσίας σημάτων αγοράς.

6.2.2 Σύγκριση αποτελεσμάτων Τεχνικής Ανάλυσης με την στρατηγική Αγοράς και Διακράτησης

Συγκρίνοντας την παθητική στρατηγική αγοράς και διακράτησης με αυτήν της ενεργητικής στρατηγικής της τεχνικής ανάλυσης όπως απεικονίζεται στους πίνακες 6.3.2.1-6.3.2.2-6.3.2.3-6.3.2.4-6.3.2.5, παρατηρείται ότι:

Πίνακας 6.2.2.1: Σύγκριση αποδόσεων του δείκτη MACD με την στρατηγική αγοράς και διακράτησης Buy and Hold για τα έτη 2019-2021:

RETURNS	XLF	XLV	XLE	XLI	XLK
MACD	72%	43%	60%	65%	80%
STDEV	3%	2%	5%	3%	2%
BUY AND HOLD	65%	33%	61%	60%	128%

Όπου:

- XLF, XLV, XLE, XLI και XLK τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια της έρευνάς.
- MACD: Οι αποδόσεις του δείκτη MACD.
- STDEV: Η τυπική απόκλιση των κερδών του δείκτη MACD.
- BUY AND HOLD: Οι αποδόσεις της παθητικής στρατηγικής αγοράς και διακράτησης.

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα του πίνακα 6.2.2.1 παρατηρείται ότι η τεχνική ανάλυση με την χρήση του δείκτη MACD για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια XLF, XLV, XLE, XLI και XLK, για τα έτη 2019-2021, με τα δεδομένα να έχουν ληφθεί σε εβδομαδιαία βάση ήταν περισσότερο αποδοτική σε σύγκριση με την παθητική στρατηγική αγοράς και διακράτησης. Ο δείκτης MACD οδήγησε σε καλύτερη απόδοση για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια XLF, XLV ΚΑΙ XLI ενώ παρατηρήθηκε πολύ χαμηλή αστάθεια (volatility) των κερδών τους μόλις 3%, 2% και 3% αντίστοιχα. Για το διαπραγματεύσιμο αμοιβαίο κεφάλαιο XLE η παθητική στρατηγική ήταν ελάχιστα καλύτερη με μόλις 1% μεγαλύτερη απόδοση. Τέλος η παθητική στρατηγική αγοράς και διακράτησης υπερτερεί μόνο στην απόδοση του διαπραγματεύσιμου αμοιβαίου κεφαλαίου XLK με μεγάλη διαφορά (+48%), γεγονός όμως που δεν σημαίνει ότι η τεχνική ανάλυση δεν λειτούργησε διότι απέδωσε κέρδη ύψους 80% με πολύ χαμηλό κίνδυνο (volatility) μόλις 2%.

Πίνακας 6.2.2.2: Σύγκριση αποδόσεων του δείκτη RSI με την στρατηγική αγοράς και διακράτησης Buy and Hold για τα έτη 2019-2021:

RETURNS	XLF	XLV	XLE	XLI	XLK
RSI	50%	0%	5%	26%	0%
STDEV	5%	0%	6%	6%	0%
BUY AND HOLD	65%	33%	61%	60%	128%

Όπου:

- XLF, XLV, XLE, XLI και XLK τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια της έρευνας.
- RSI: Οι αποδόσεις του δείκτη RSI.
- STDEV: Η τυπική απόκλιση των κερδών του δείκτη RSI.
- BUY AND HOLD: Οι αποδόσεις της παθητικής στρατηγικής αγοράς και διακράτησης

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα του πίνακα 6.2.2.2 παρατηρείται ότι η τεχνική ανάλυση με την χρήση του δείκτη R.S.I για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια XLF, XLV, XLE, XLI και XLK, για τα έτη 2019-2021 και με τα δεδομένα να έχουν ληφθεί σε εβδομαδιαία βάση, δεν ήταν καθόλου αποδοτική διότι σε όλα τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια η παθητική στρατηγική απέδωσε περισσότερο. Αξιοσημείωτο είναι ότι για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια XLV και XLK ο δείκτης R.S.I δεν έδωσε κανένα σήμα αγοράς γεγονός που όπως αποδείχτηκε οδήγησε σε σημαντική απώλεια κερδών συγκριτικά με την μαθητική στρατηγική και τα αποτελέσματα των υπόλοιπων δεικτών. Τέλος όσο αφορά τον κίνδυνο (volatility) για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια XLV και XLK δεν μπορεί να αξιολογηθεί διότι δεν υπήρξε κανένα σήμα αγοράς ενώ για τα υπόλοιπα 3 (XLF, XLE, XLI) αν και χαμηλός υπήρξε ο μεγαλύτερος σε σχέση με τους υπόλοιπους δείκτες.

Πίνακας 6.2.2.3: Σύγκριση αποδόσεων του δείκτη Bollinger Bands με την στρατηγική αγοράς και διακράτησης Buy and Hold για τα έτη 2019-2021:

RETURNS	XLF	XLV	XLE	XLI	XLK
BOB	0%	30%	3%	33%	62%
STDEV	5%	3%	6%	4%	3%
BUY AND HOLD	65%	33%	61%	60%	128%

Όπου:

- XLF, XLV, XLE, XLI και XLK τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια της έρευνάς.
- BOB: Οι αποδόσεις του δείκτη Bollinger Bands.
- STDEV: Η τυπική απόκλιση των κερδών του δείκτη Bollinger Bands.
- BUY AND HOLD: Οι αποδόσεις της παθητικής στρατηγικής αγοράς και διακράτησης

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα του πίνακα 6.2.2.3 παρατηρείται ότι η τεχνική ανάλυση, με την χρήση του δείκτη Bollinger για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια XLF, XLV, XLE, XLI και XLK, για τα έτη 2019-2021 και με τα δεδομένα να έχουν ληφθεί σε εβδομαδιαία βάση, δεν ήταν καθόλου αποδοτική και όπως και στην περίπτωση του R.S.I δεν κατάφερε να αποδώσει καλύτερα από την αγορά και διακράτησης σε κανένα διαπραγματεύσιμο αμοιβαίο κεφάλαιο.

Επίσης δεν έδωσε κανένα σήμα για το διαπραγματεύσιμο αμοιβαίο κεφάλαιο XLF που όπως αποδείχτηκε οδήγησε σε απώλεια κερδών σαν τον δείκτη R.S.I. Τέλος σε ότι αφορά τον κίνδυνο αν και χαμηλός είναι πάλι μεγαλύτερος από τα υπόλοιπους δείκτες αλλά όχι και από τον δείκτη R.S.I.

Πίνακας 6.2.2.4: Σύγκριση αποδόσεων του δείκτη Parabolic SAR με την στρατηγική αγοράς και διακράτησης Buy and Hold για τα έτη 2019-2021:

RETURNS	XLF	XLV	XLE	XLI	XLK
PSAR	79%	66%	60%	77%	112%
STDEV	3%	2%	5%	2%	2%
BUY AND HOLD	65%	33%	61%	60%	128%

Όπου:

- XLF, XLV, XLE, XLI και XLK τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια της έρευνας.
- PSAR: Οι αποδόσεις του δείκτη Parabolic SAR.
- STDEV: Η τυπική απόκλιση των κερδών του δείκτη Parabolic SAR.
- BUY AND HOLD: Οι αποδόσεις της παθητικής στρατηγικής αγοράς και διακράτησης.

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα του πίνακα 6.2.2.4 παρατηρείται ότι η τεχνική ανάλυση, με την χρήση του δείκτη Parabolic Sar για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια XLF, XLV, XLE, XLI και XLK, για τα έτη 2019-2021 και με τα δεδομένα να έχουν ληφθεί σε εβδομαδιαία βάση, ο δείκτης απέδωσε καλύτερα σε σύγκριση με την παθητική στρατηγική αγοράς και διακράτησης. Πιο συγκεκριμένα απέδωσε καλύτερα στην πλειοψηφία των διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων δηλαδή στα XLF, XLE, XLI όπως ακριβώς και ο δείκτης MACD, με χαμηλό κίνδυνο 3%, 2% και 2% αντίστοιχα.

Κοινά σημεία με τον δείκτη MACD αποτελούν επίσης και τα αποτελέσματα για το διαπραγματεύσιμο αμοιβαίο κεφάλαιο XLE με ακριβώς την ίδια απόδοση και κίνδυνο και με την παθητική στρατηγική να έχει αποδώσει ελάχιστα καλύτερα, μόλις +1%.

Τέλος για το διαπραγματεύσιμο αμοιβαίο κεφάλαιο XLK παρόλο την τεράστια απόδοση ύψους 112% με κίνδυνο (volatility) μόλις 2% δεν κατάφερε να ξεπεράσει το 128% της παθητικής στρατηγικής καταφέροντας όμως να αποδώσει σημαντικά κέρδη με ελάχιστο κίνδυνο.

Πίνακας 6.2.2.5: Σύγκριση αποδόσεων του δείκτη Envelope με την στρατηγική αγοράς και διακράτησης Buy and Hold για τα έτη 2019-2021:

RETURNS	XLF	XLV	XLE	XLI	XLK
ENV	14%	48%	7%	11%	30%
STDEV	5%	3%	6%	5%	5%
BUY AND HOLD	65%	33%	61%	60%	128%

Όπου:

- XLF, XLV, XLE, XLI και XLK τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια της έρευνάς.
- ENV: Οι αποδόσεις του δείκτη Parabolic Envelope.
- STDEV: Η τυπική απόκλιση των κερδών του δείκτη Envelope.
- BUY AND HOLD: Οι αποδόσεις της παθητικής στρατηγικής αγοράς και διακράτησης.

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα του πίνακα 6.2.2.5 παρατηρείται ότι η τεχνική ανάλυση, με την χρήση του δείκτη Envelope για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια XLF, XLV, XLE, XLI και XLK, για τα έτη 2019-2021 και με τα δεδομένα να έχουν ληφθεί σε εβδομαδιαία βάση, ο δείκτης δεν κατάφερε να ξεπεράσει παρά μόνο σε ένα διαπραγματεύσιμο αμοιβαίο κεφάλαιο, αυτό του XLV, την απόδοση της παθητικής στρατηγικής. Ακόμη παρατηρήθηκε κίνδυνος παρόμοιος με τους δείκτες R.S.I και Bollinger.

Πίνακας 6.2.2.6: Σύγκριση αποδόσεων του δείκτη Stochastic με την στρατηγική αγοράς και διακράτησης Buy and Hold για τα έτη 2019-2021:

RETURNS	XLF	XLV	XLE	XLI	XLK
STO	165%	143%	195%	172%	202%
STEV	2%	2%	6%	3%	2%
BUY AND HOLD	65%	33%	61%	60%	128%

Όπου:

- XLF, XLV, XLE, XLI και XLK τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια της έρευνάς.
- STO: Οι αποδόσεις του δείκτη Stochastic.
- STDEV: Η τυπική απόκλιση των κερδών του δείκτη Stochastic.
- BUY AND HOLD: Οι αποδόσεις της παθητικής στρατηγικής αγοράς και διακράτησης.

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα του πίνακα 6.2.2.6 παρατηρείται ότι η τεχνική ανάλυση, με την χρήση του δείκτη Stochastic για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια XLF, XLV, XLE, XLI και XLK, για τα έτη 2019-2021 και με τα δεδομένα να έχουν ληφθεί σε εβδομαδιαία βάση, ο δείκτης παρουσίασε τα μεγαλύτερα κέρδη και μάλιστα ξεπέρασε κατά πολύ την παθητική στρατηγική σε όλα τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια. Ακόμη παρατηρείται πολύ χαμηλός κίνδυνος (volatility) σε όλα τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια, με το XLV να αποτελεί την μόνη εξαίρεση με 6% που μοιάζει όμως αμελητέος σε σχέση με τα κέρδη ύψους 195% που παρουσίασε ο δείκτης. Ο δείκτης Stochastic όχι μόνο απέδωσε σε όλα τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια πολύ περισσότερο από την παθητική στρατηγική αλλά ξεπέρασε και την απόδοση ύψους 128% που δεν κατάφεραν οι προηγούμενοι δείκτες αποδεικνύοντας έτσι πως η τεχνική ανάλυση μπορεί να λειτουργήσει.

Πίνακας 6.2.2.7: Σύγκριση αποδόσεων του δείκτη Directional Movement με την στρατηγική αγοράς και διακράτησης Buy and Hold για τα έτη 2019-2021:

RETURNS	XLF	XLV	XLE	XLI	XLK
DIM	78%	61%	40%	53%	112%
STDEV	3%	2%	4%	2%	2%
BUY AND HOLD	65%	33%	61%	60%	128%

Όπου:

- XLF, XLV, XLE, XLI και XLK τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια της έρευνάς.
- DIM: Οι αποδόσεις του δείκτη Directional Movement.
- STDEV: Η τυπική απόκλιση των κερδών του δείκτη Directional Movement.
- BUY AND HOLD: Οι αποδόσεις της παθητικής στρατηγικής αγοράς και διακράτησης.

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα του πίνακα 6.2.2.7 παρατηρείται ότι η τεχνική ανάλυση, με την χρήση του δείκτη Directional movement για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια XLF, XLV, XLE, XLI και XLK, για τα έτη 2019-2021 και με τα δεδομένα να έχουν ληφθεί σε εβδομαδιαία βάση, ο δείκτης λειτούργησε αλλά κατάφερε να ξεπεράσει σε απόδοση την παθητική στρατηγική σε μόλις δύο διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια και πιο συγκεκριμένα στα XLF και XLV. Αν και δεν ξεπέρασε στα υπόλοιπα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια να ξεπεράσει τις αποδόσεις της παθητικής στρατηγικής, ο δείκτης Directional Movement οδήγησε σε σημαντικά κέρδη και μάλιστα στο XLK να φτάνουν στο ύψος του 112%. Τέλος παρατηρήθηκε χαμηλός κίνδυνος στο διαπραγματεύσιμο αμοιβαίο όπως και στα προηγούμενα.

Πίνακας 6.2.2.8: Σύγκριση αποδόσεων του δείκτη Donchian Channel με την στρατηγική αγοράς και διακράτησης Buy and Hold για τα έτη 2019-2021:

RETURNS	XLF	XLV	XLE	XLI	XLK
DOC	43%	0%	36%	43%	106%
STDEV	4%	0%	4%	4%	3%
BUY AND HOLD	65%	33%	61%	60%	128%

Όπου:

- XLF, XLV, XLE, XLI και XLK τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια της έρευνας.
- DOC: Οι αποδόσεις του δείκτη Donchian Channel.
- STDEV: Η τυπική απόκλιση των κερδών του δείκτη Donchian Channel.
- BUY AND HOLD: Οι αποδόσεις της παθητικής στρατηγικής αγοράς και διακράτησης.

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα του πίνακα 6.2.2.8 παρατηρείται ότι η τεχνική ανάλυση, με την χρήση του δείκτη Donchian Channel για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια XLF, XLV, XLE, XLI και XLK, για τα έτη 2019-2021 και με τα δεδομένα να έχουν ληφθεί σε εβδομαδιαία βάση, ο δείκτης δεν έφτασε σε καλύτερες αποδόσεις σε κανένα από τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια. Τα αποτελέσματα του δείκτη είναι ανάμεικτα διότι για το XLV δεν έδειξε σήμα αγοράς που οδήγησε σε απώλεια κερδών. Όμως αν και δεν ξεπέρασε την παθητική στρατηγική έφτασε για το διαπραγματεύσιμο αμοιβαίο κεφάλαιο απόδοση ύψους 106% ενώ για τα XLF, XLE και XLI έφτασε σε αρκετά καλά επίπεδα της τάξεως του 43%, 36% και 43% αντίστοιχα. Και σε αυτόν τον δείκτη παρουσιάστηκε χαμηλός κίνδυνος.

Συγκεντρωτικός πίνακας αποτελεσμάτων 6.2.2.9: Σύγκριση των αποδόσεων μεταξύ της παθητικής στρατηγικής αγοράς και διακράτησης Buy and Hold με τους δείκτες τεχνικής ανάλυσης για τα έτη 2019-2021:

RETURNS	XLF	XLV	XLE	XLI	XLK
MACD	72%	43%	60%	65%	80%
RSI	50%	0%	5%	26%	0%
BOB	0%	30%	3%	33%	62%
PSAR	79%	66%	60%	77%	112%
ENV	14%	48%	7%	11%	30%
STO	165%	143%	195%	172%	202%
DIM	78%	61%	40%	53%	112%
DOC	43%	0%	36%	43%	106%
BUY AND HOLD	65%	33%	61%	60%	128%

Όπου:

- XLF, XLV, XLE, XLI και XLK τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια της έρευνας.
- MACD, RSI, BOB PSAR, ENV, STO, DIM, DOC οι αποδόσεις των δεικτών M.A.C.D, R.S.I, Parabolic Sar, Bollinger Bands, Envelope, Stochastic, Directional Movement και Donchian Channel, αντίστοιχα.
- BUY AND HOLD: Οι αποδόσεις της στρατηγικής αγοράς και διακράτησης.

Συνοψίζοντας παρατηρείται ότι για τα περισσότερα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια η παθητική στρατηγική απέδωσε καλύτερα σε σύγκριση με τους περισσότερους τεχνικούς δείκτες, με τον δείκτη Stochastic να αποτελεί την εξαίρεση. Όμως ακόμη και στους δείκτες που παρατηρήθηκαν χαμηλές αποδόσεις όπως ο R.S.I, ο Envelope και ο δείκτης Bollinger, οι δείκτες αυτοί είχαν σε συγκεκριμένα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια καλές αποδόσεις όπως π.χ. ο δείκτης R.S.I στο διαπραγματεύσιμο αμοιβαίο κεφάλαιο XLF, ο δείκτης Bollinger στο XLK κλπ.

Ακόμη για τους δείκτες MACD, Directional movement, Parabolic SAR και Stochastic ακόμη και στις περιπτώσεις που απέδωσαν χειρότερα από την παθητική στρατηγική στην ουσία είχαν αρκετά υψηλές αποδόσεις με χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτές του διαπραγματεύσιμου αμοιβαίου κεφαλαίου ΧΛΚ.

6.3 Σύνοψη συμπερασμάτων

Συμπερασματικά η τεχνική ανάλυση παρόλο που στην πλειονότητα των περιπτώσεων δεν ξεπέρασε σε αποδόσεις την στρατηγική αγοράς και διακράτησης εντούτοις έφτασε σε αρκετά υψηλές αποδόσεις με πολύ χαμηλό κίνδυνο. Η παρούσα έρευνα επιβεβαιώνει την δυνατότητα των τεχνικών δεικτών να οδηγήσουν σε κέρδη καθώς και την δυνατότητα να οδηγήσουν σε αποδόσεις μεγαλύτερες από την στρατηγική αγοράς και διακράτησης. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι αποδόσεις των τεχνικών δεικτών εξαρτώνται από τα δεδομένα (η συγκεκριμένη έρευνα πραγματοποιήθηκε πάνω σε εβδομαδιαία δεδομένα), στην επιλογή των δεικτών καθώς και στην ικανότητα του εκάστοτε αναλυτή. Συνεπώς η τεχνική ανάλυση μπορεί να λειτουργήσει χωρίς να σημαίνει βέβαια ότι υπερέχει των άλλων στρατηγικών. Επιπλέον πρέπει να επισημανθεί ότι η έρευνα πραγματοποιήθηκε πάνω σε εβδομαδιαία δεδομένα γεγονός που δημιουργεί το ερώτημα ποιες θα ήταν οι αποδόσεις των δεικτών αν στα ίδια διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια και στις ίδιες περιόδους πραγματοποιούνταν ανάλυση σε ημερήσια, μηνιαία και ετήσια δεδομένα. Τέλος ένα ακόμη ερευνητικό ερώτημα που γεννάται είναι αυτό της σύγκρισης διαφορετικών δεικτών τεχνικής ανάλυσης από αυτούς που εφαρμόστηκαν στην συγκεκριμένη έρευνα και η σύγκριση μεταξύ καθώς και με την στρατηγική αγοράς και διακράτησης.

6.4 Παράρτημα των τεχνικών διαγραμμάτων των δεικτών τεχνικής ανάλυσης της έρευνας.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα εργαλείων τεχνικής ανάλυσης της ιστοσελίδας investing.com για την ανάλυση των σημάτων των δεικτών. Ακολουθούν τα διαγράμματα των δεικτών τεχνικής ανάλυσης όπως διαμορφώθηκαν κατά τη διάρκεια εκτίμησης των σημάτων. Για τα διαγράμματα ισχύουν τα εξής:

Τα διαγράμματα 6.4.1.1-6.4.2.1-6.4.3.1-6.4.4.1-6.4.5.1 απεικονίζουν τα σήματα των δεικτών Parabolic Sar, MACD, RSI, Directional Movement και Stochastic για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια XLF,XLE,XLI,XLV,XLK, αντίστοιχα. Όλα τα διαγράμματα μορφοποιήθηκαν με τον ίδιο τρόπο για την διευκόλυνση της διαδικασίας της ανάλυσης και ισχύουν τα εξής:

- Για τον δείκτη Psar (Parabolic Sar) η κόκκινη γραμμή χρησιμοποιήθηκε για λόγους ευκολίας και αντιπροσωπεύει τις κουκκίδες που σχηματίζει ο δείκτης ενώ η πράσινη γραμμή τις κινήσεις των τιμών (ράβδους τιμής) του εκάστοτε διαπραγματεύσιμου αμοιβαίου κεφαλαίου. Τα σήματα αγοράς δίνονται όταν η κόκκινη γραμμή (κουκκίδες) κινούνται κάτω από την πράσινη (ράβδους τιμής) και πώληση όταν η κόκκινη γραμμή κινείται πάνω από την πράσινη.
- Για τον δείκτη MACD η κόκκινη γραμμή αντιπροσωπεύει τον ίδιο τον MACD ενώ η πράσινη τη γραμμή σήματος (signal lines). Σήμα αγοράς (buy signal) προκύπτει όταν οι κόκκινες γραμμές, δηλαδή ο εκάστοτε δείκτης MACD, αυξάνεται και διαπερνά («κόβει») από κάτω αριστερά προς πάνω δεξιά την πράσινη γραμμή (γραμμή σήματος), ενώ σήμα πώλησης (sell signal) όταν η κόκκινη γραμμή μειώνεται και διαπερνά («κόβει») την πράσινη γραμμή από επάνω αριστερά προς κάτω δεξιά.
- Για τον δείκτη RSI η πράσινη γραμμή αντιπροσωπεύει την εκάστοτε γραμμή των 70 ημερών ενώ η κόκκινη την εκάστοτε γραμμή των 30. Η μαύρη γραμμή αντιπροσωπεύει την εκάστοτε γραμμή του δείκτη R.S.I.

Τα σήματα αγοράς του δείκτη R.S.I δίνονται όταν ο R.S.I διαπεράσει την γραμμή των 30 ημερών από κάτω προς τα πάνω ενώ όταν διαπεράσει την γραμμή των 70 ημερών από πάνω προς τα κάτω τότε δίνεται σήμα πώλησης.

- Για τον δείκτη Directional Movement η κόκκινη γραμμή αντιπροσωπεύει τη γραμμή του δείκτη -DI ενώ η πράσινη αυτή του δείκτη +DI. Τα σήματα αγοράς του Directional Movement δίνονται όταν η πράσινη γραμμή (τον δείκτη +DI) διαπεράσει και βρεθεί πάνω από την κόκκινη γραμμή (τον δείκτη -DI) ενώ σήματα πώλησης όταν η πράσινη γραμμή διαπεράσει και καταλήξει κάτω από την κόκκινη γραμμή.
- Για τον δείκτη Stochastic πράσινη γραμμή αντιπροσωπεύει τον δείκτη %K ενώ η κόκκινη γραμμή τον δείκτη %D. Ο δείκτης Stochastic δίνει σήμα αγοράς όταν η πράσινη γραμμή (ο ταλαντωτής %K) διαπεράσει από κάτω προς τα επάνω την κόκκινη γραμμή (τον ταλαντωτή %D) και σήμα πώλησης όταν η πράσινη γραμμή διαπεράσει από επάνω προς τα κάτω την κόκκινη.

Τα διαγράμματα 6.4.1.2-6.4.2.2-6.4.3.2-6.4.4.2-6.4.5.2 απεικονίζουν τα σήματα του δείκτη Bollinger Bands για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια XLF,XLE,XLI,XLV,XLK, αντίστοιχα. Οι πράσινη γραμμή αντιπροσωπεύει την υψηλότερη ζώνη (κινητό μέσο +2 τυπικές αποκλίσεις) ενώ η κόκκινη την χαμηλότερη ζώνη (κινητό μέσο -2 τυπικές αποκλίσεις). Η μαύρη γραμμή αντιπροσωπεύει την τιμή κλεισίματος. Ο δείκτης Bollinger δίνει σήμα αγοράς όταν η τιμή κλεισίματος κλείνει κάτω από την κόκκινη γραμμή (την χαμηλότερη ζώνη) ενώ σήμα πώλησης όταν η τιμή κλεισίματος κλείνει πάνω από την πράσινη γραμμή (την υψηλότερη ζώνη).

Τα διαγράμματα 6.4.1.3-6.4.2.3-6.4.3.3-6.4.4.2-6.4.5.3 απεικονίζουν τα σήματα του δείκτη Envelope για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια XLF,XLE,XLI,XLV,XLK, αντίστοιχα. Η πράσινη γραμμή απεικονίζει τον άνω κινητό μέσο ενώ η κόκκινη τον κάτω κινητό μέσο. Η μαύρη γραμμή απεικονίζει την κίνηση των τιμών. Ο δείκτης Envelope δίνει σήμα πώλησης όταν η μαύρη γραμμή (τιμή του περιουσιακού στοιχείου) διαπεράσει την πράσινη γραμμή (άνω κινητό μέσο), δηλαδή ο τίτλος θεωρείται υπεραγορασμένος ενώ σήμα αγοράς όταν η μαύρη (γραμμή τιμή του περιουσιακού στοιχείου) διαπεράσει την κόκκινη γραμμή (τον κάτω κινητό μέσο), δηλαδή ο τίτλος θεωρείται υπερπωλημένος.

Τα διαγράμματα 6.4.1.4-6.4.2.4-6.4.3.4-6.4.4.4-6.4.5.4 απεικονίζουν τα σήματα του δείκτη Donchian για τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια XLF, XLE, XLI, XLV, XLK, αντίστοιχα. Η πράσινη γραμμή απεικονίζει την άνω ζώνη (την υψηλότερη τιμή ενός τίτλου σε η περιόδους) ενώ η κόκκινη γραμμή αντιπροσωπεύει την κάτω ζώνη (χαμηλότερη τιμή ενός τίτλου σε η περιόδους). Η μαύρη γραμμή απεικονίζει την κίνηση των τιμών. Ο δείκτης των καναλιών Donchian δίνει σήμα αγοράς όταν η τιμή αγγίξει την πράσινη γραμμή (άνω κανάλι) και δημιουργήσει νέο υψηλότερο υψηλό ενώ σήμα πώλησης όταν η μαύρη γραμμή (τιμή) αγγίξει την κόκκινη γραμμή (το κάτω κανάλι) και δημιουργήσει νέο χαμηλότερο χαμηλό.

6.4.1 Παράρτημα XLF

Διάγραμμα 6.4.1.1: Η χρήση Των δεικτών Parabolic Sar, MACD, RSI, Directional Movement για και Stochastic το ETF XLF (έτη 2019-2021):



Διάγραμμα 6.4.1.2: Η χρήση του δείκτη Bollinger Bands για το XLF (έτη 2019-2021):

Published on Investing.com, 16/Mar/2022 - 16:24:22 GMT, Powered by TradingView.
Financial Select Sector SPDR® Fund, ΗΠΑ, Νέα Υόρκη XLF, M
BB (20, 2)



Διάγραμμα 6.4.1.3: Η χρήση του δείκτη Envelope για το XLF (έτη 2019-2021):

Published on Investing.com, 15/Mar/2022 - 16:30:27 GMT, Powered by TradingView.
Financial Select Sector SPDR® Fund, ΗΠΑ, Νέα Υόρκη XLF, W
Env (20, 10)



Διάγραμμα 6.4.1.4: Η χρήση του δείκτη καναλιών του Donchian για το XLF (έτη 2019-2021):



6.4.2 Παράρτημα XLE

6.4.2.1 Η χρήση των δεικτών Parabolic Sar, MACD, RSI, Directional Movement για και Stochastic για το XLE (έτη 2019-2021):



Διάγραμμα 6.4.2.2: Η χρήση του δείκτη Bollinger Bands για το XLE (έτη 2019-2021):

Published on Investing.com, 16/Mar/2022 - 17:16:06 GMT, Powered by TradingView.
Energy Select Sector SPDR® Fund, ΗΠΑ, ΝέαΥόρκη:XLE, W

BB (20, 2)



Διάγραμμα 6.4.2.3: Η χρήση του δείκτη Envelope για το XLE (έτη 2019-2021):

Published on Investing.com, 16/Mar/2022 - 17:19:11 GMT, Powered by TradingView.
Energy Select Sector SPDR® Fund, ΗΠΑ, ΝέαΥόρκη:XLE, W

Env (20, 10)



Διάγραμμα 6.4.2.4: Η χρήση του δείκτη καναλιών του Donchian για το XLE (έτη 2019-2021):

Published on Investing.com, 16/Mar/2022 - 17:17:36 GMT. Powered by TradingView.

Energy Select Sector SPDR® Fund, ΗΠΑ, Νικόσορη:XLE, W

DC (20)



6.4.3 Παράρτημα XLI

Διάγραμμα 6.4.3.1: Η χρήση των δεικτών Parabolic Sar, MACD, RSI, Directional Movement και Stochastic για το XLI (έτη 2019-2021):

Published on Investing.com, 21/Mar/2022 - 19:20:25 GMT. Powered by TradingView.

Industrial Select Sector SPDR® Fund, ΗΠΑ, Νικόσορη:XLI, W

SAR (0.02, 0.02, 0.2)



Διάγραμμα 6.4.3.2: Η χρήση του δείκτη Bollinger Bands για το XLI (έτη 2019-2021):

Published on Investing.com, 16/Mar/2022 - 17:27:10 GMT, Powered by TradingView.
Industrial Select Sector SPDR® Fund, ΗΠΑ, ΝτόΥόρκη:XLI, W
BB (20, 2)



Διάγραμμα 6.4.3.3: Η χρήση του δείκτη Envelope για το XLE (έτη 2019-2021):

Published on Investing.com, 16/Mar/2022 - 17:30:59 GMT, Powered by TradingView.
Industrial Select Sector SPDR® Fund, ΗΠΑ, ΝτόΥόρκη:XLI, W
Env (20, 10)



Διάγραμμα 6.4.3.4: Η χρήση του δείκτη καναλιών του Donchian για το XLE (έτη 2019-2021):



6.4.4 Παράρτημα XLV

6.4.4.1 Η χρήση των δεικτών Parabolic Sar, MACD, RSI, Directional Movement για και Stochastic για το XLV (έτη 2019-2021):



Διάγραμμα 6.4.4.2: Η χρήση του δείκτη Bollinger Bands για το XLV (έτη 2019-2021)



Διάγραμμα 6.4.4.3: Η χρήση του δείκτη Envelope για το XLV (έτη 2019-2021):

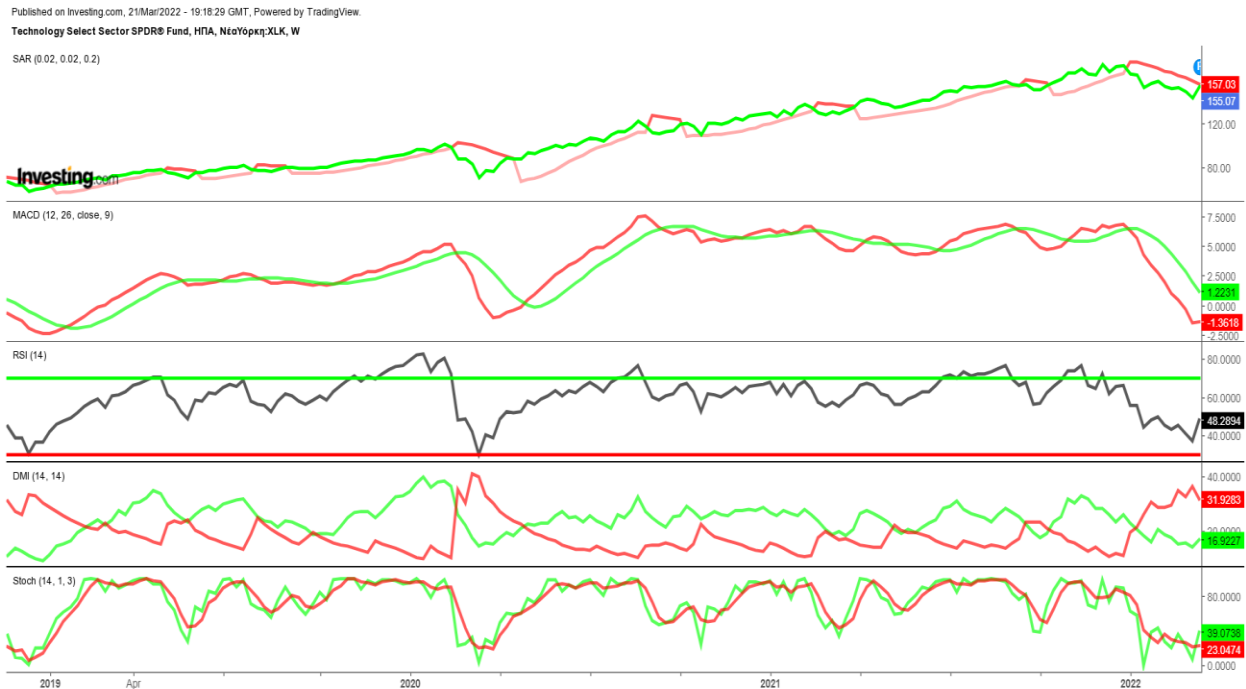


Διάγραμμα 6.4.4.4: Η χρήση του δείκτη καναλιών του Donchian για το XLV (έτη 2019-2021):



6.4.5 Παράρτημα XLK

Διάγραμμα 6.4.5.1: Η χρήση Των δεικτών Parabolic Sar, MACD, RSI, Directional Movement και Stochastic για το XLK (έτη 2019-2021):



Διάγραμμα 6.4.5.2: Η χρήση του δείκτη Bollinger Bands για το XLK (έτη 2019-2021):

Published on Investing.com, 16/Mar/2022 - 17:39:12 GMT, Powered by TradingView.
Technology Select Sector SPDR® Fund, ΗΠΑ, Νέα Υόρκη:XLK, W
BB (20, 2)



Διάγραμμα 6.4.5.3: Η χρήση του δείκτη Envelope για το XLK (έτη 2019-2021):

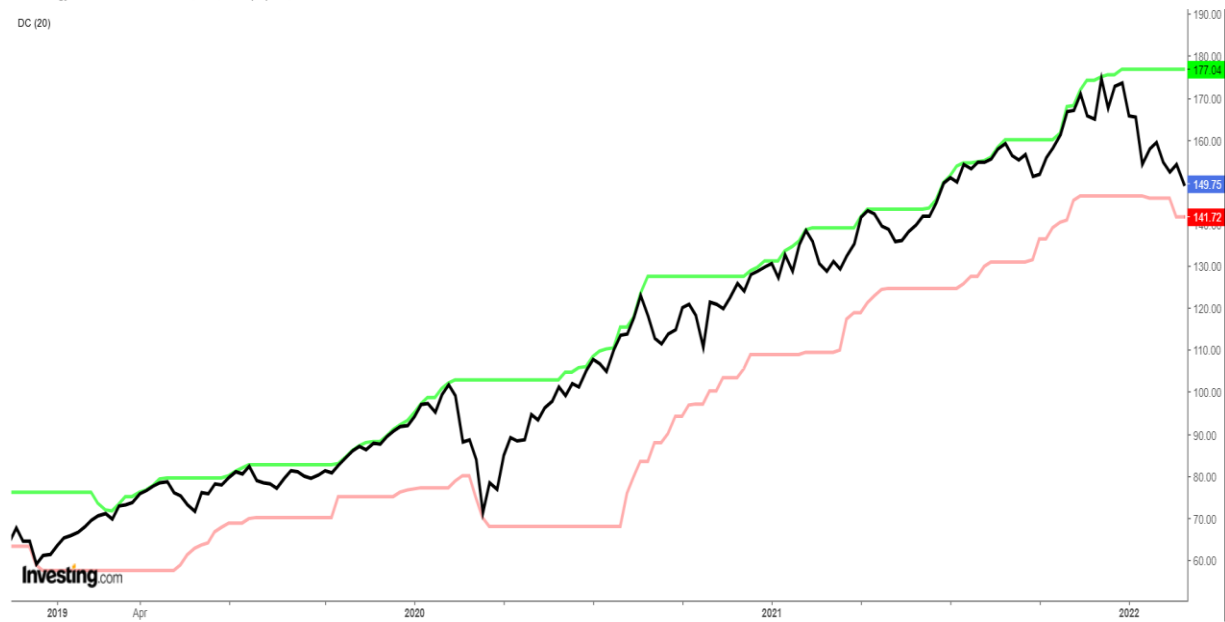
Published on Investing.com, 16/Mar/2022 - 17:43:34 GMT, Powered by TradingView.
Technology Select Sector SPDR® Fund, ΗΠΑ, Νέα Υόρκη:XLK, W
Env (20, 10)



Διάγραμμα 6.4.4.5: Η χρήση του δείκτη καναλιών του Donchian για το XLK (έτη 2019-2021):

Published on Investing.com, 16/Mar/2022 - 17:41:08 GMT, Powered by TradingView.
Technology Select Sector SPDR® Fund, ΗΠΑ, ΝέαΥόρκη:XLK, W

DC (20)



Πηγές:

Βιβλιογραφία:

- Βασιλείου, Δ., & Ηρειώτης, Ν. (2009). Ανάλυση επενδύσεων και διαχείριση χαρτοφυλακίου. Εκδόσεις Rosili.
- Παπαδάμου, Σ. Θ. (2009). Διαχείριση χαρτοφυλακίου μια σύγχρονη προσέγγιση. Αθήνα: Gutenberg.
- Achelis, S. B. (2001). Technical Analysis from A to Z.
- Bodie, Zvi. Investments / Zvi Bodie, Boston University, Alex Kane, University of California, San Diego, Alan J. Marcus, Boston College. —10th Edition.
- Στέφανος Θ. Παπαδάμου (2022)-σημειώσεις, τεχνική ανάλυση, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Ελληνική Αρθρογραφία:

- Papadamou, S., & Tsopeglou, S. (2001). Investigating the profitability of technical analysis systems on foreign exchange markets. Managerial Finance.

Ξενόγλωσση Αρθρογραφία:

- Dickson, J. M., Kwon, D. T., & Rowley Jr, J. J. (2015). Choosing between ETFs and mutual funds: Strategy, then structure.
- Deville, L. (2008). Exchange traded funds: History, trading, and research. In Handbook of financial engineering (pp. 67-98). Springer, Boston, MA.
- Su, E. (2018). Exchange-Traded Funds (ETFs): Issues for Congress. Congressional Research Service Report, (R45318).
- Baiden, J. (2011). Exchange traded funds advantages, disadvantages, and laws. Social Science Research Network.
- Liebi, L. J. (2020). The effect of ETFs on financial markets: a literature review. Financial Markets and Portfolio Management, 34(2), 165-178.
- Taylor, M. P., & Allen, H. (1992). The use of technical analysis in the foreign exchange market. Journal of international Money and Finance, 11(3), 304-314.

- Taylor, M. P., & Allen, H. (1992). The use of technical analysis in the foreign exchange market. *Journal of international Money and Finance*, 11(3), 304-314.
- Han, Y., Yang, K., & Zhou, G. (2013). A new anomaly: The cross-sectional profitability of technical analysis. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 48(5), 1433-1461.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Dupernex, S. (2007). Why might share prices follow a random walk. *Student Economic Review*, 21(1), 167-179.
- Clarke, J., Jandik, T., & Mandelker, G. (2001). The efficient markets hypothesis. *Expert financial planning: Advice from industry leaders*, 7(3-4), 126-141.
- Bessembinder, H., & Chan, K. (1998). Market efficiency and the returns to technical analysis. *Financial management*, 5-17.
- Gerritsen, D. F., Bouri, E., Ramezanifar, E., & Roubaud, D. (2020). The profitability of technical trading rules in the Bitcoin market. *Finance Research Letters*, 34, 101263.
- De Souza, M. J. S., Ramos, D. G. F., Pena, M. G., Sobreiro, V. A., & Kimura, H. (2018). Examination of the profitability of technical analysis based on moving average strategies in BRICS. *Financial Innovation*, 4(1), 1-18.

Διαδικτυακές πηγές:

- [Investopedia.com](https://www.investopedia.com)
- [Etf.com](https://www.etf.com)
- [Investing.com](https://www.investing.com)
- [thebalance.com](https://www.thebalance.com)
- [corporatefinanceinstitute.com](https://www.corporatefinanceinstitute.com)
- [Yahoofinance.com](https://www.yahoo.com/finance)
- www.marketmemory.com
- [Ssga.com](https://www.ssga.com)
- [school.stockcharts.com](https://www.school.stockcharts.com)
- [Dolphintrader.com](https://www.dolphintrader.com)
- [dailyfx.com](https://www.dailyfx.com)

➤ fxtradingrevolution

