



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Τμήμα Χρηματοοικονομικής & Τραπεζικής Διοικητικής

ΠΜΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ & ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ

Διπλωματική εργασία

**“ Συμπεριφορικά υποδείγματα και φυγή προς και από την ποιότητα
σε περιόδους ανοδικών και πτωτικών αγορών ”**

ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ ΙΟΡΔΑΝΗΣ (ΜΧΡΗ 1618)

Επιτροπή

Επιβλέπων Καθηγητής : Καθ. Τσιριτάκης Εμμανουήλ

Μέλη : Καθ. Απέργης Νικόλαος

Επ.Καθ. Κυριαζής Δημήτριος

Πειραιάς, Ιανουάριος 2019

Περίληψη

Η συμπεριφορική Χρηματοοικονομική και οι πτυχές της όσον αφορά το συναίσθημα επενδυτή αποτελούν ένα ερευνητικό πεδίο, που γνωρίζει αυξανόμενη απήχηση σε αναλυτές και επενδυτές τα τελευταία χρόνια. Μέσα από την αμφισβήτηση κλασικών χρηματοοικονομικών θεωριών, περί αποτελεσματικότητας αγορών και μοντέλων αποτίμησης αξιόγραφων, γεννήθηκαν συμπεριφορικές προσεγγίσεις, που συνδέουν τις παρατηρούμενες ανωμαλίες της αγοράς, με το επενδυτικό συναίσθημα, στηριζόμενες στις παραδοχές περιορισμένου αρμπιτράζ, κα ύπαρξης μη ορθολογικών επενδυτών. Για να αναλύσουμε την επίδραση του συναισθήματος, πρώτα πρέπει να μετρήσουμε και να ποσοτικοποιήσουμε τον παράγοντα «συναίσθημα» και ύστερα να δούμε αν μπορεί η μέτρηση αυτή να εξηγήσει τις αποδόσεις μετοχών. Τέλος, εξετάζουμε αν μπορεί ο δείκτης συναισθήματος να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο πρόβλεψης μελλοντικών αποδόσεων, και διαμόρφωσης επενδυτικών στρατηγικών. Με κύρια αναφορά, την έρευνα των Baker & Wurgler, αυτή η διπλωματική πραγματεύεται πιθανούς τρόπους μέτρησης του συναισθήματος, μέσω κατασκευής σύνθετου δείκτη συναισθήματος, αποτελούμενο από διάφορες μεταβλητές, για την αγορά της Γερμανίας. Εν συνεχεία, ασχολείται με την επίδραση του συναισθήματος σε δύο διαφορετικές κατηγορίες μετοχών και προσπαθεί να εξετάσει εάν το συναίσθημα μπορεί να προβλέψει μελλοντικές αποδόσεις μετοχών που υπόκεινται σε συναισθηματική επιρροή.

Λέξεις-κλειδιά: Συναίσθημα, Επενδυτικό συναίσθημα, Δείκτης συναισθήματος, Μεταβολές συναισθήματος, αποδόσεις μετοχών, μεταβλητές συναισθήματος, sentiment, sentiment index, sentiment proxies

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	2
1. Εισαγωγή.....	5
2. Κλασσικές χρηματοοικονομικές θεωρίες και η γέννηση της συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής	12
3. Θεωρητική ανασκόπηση.....	21
3.1 Ποσοτικοποίηση συναισθήματος επενδυτή.....	21
3.1.1. Πιθανές proxies συναισθήματος	21
3.2 Δημιουργία και κατασκευή ενός σύνθετου δείκτη συναισθήματος.....	29
3.2.1 Χρησιμοποίηση του δείκτη συναισθήματος για εξήγηση αποδόσεων	31
3.2.2 Χρησιμοποίηση δείκτη συναισθήματος για πρόβλεψη μελλοντικών αποδόσεων	33
4 Πρόταση Εμπειρικής Έρευνας	38
4.1 Ποσοτικοποίηση Συναισθήματος επενδυτή στην Αγορά της Γερμανίας	39
4.1.1 Principal Component Analysis.....	42
4.2 Χρησιμοποιώντας το συναίσθημα για εξήγηση των αποδόσεων της αγοράς ..	43
4.3 Χρησιμοποιώντας το συναίσθημα για πρόβλεψη μελλοντικών αποδόσεων της αγοράς	43
5 Εμπειρική έρευνα	45
5.1 Ποσοτικοποίηση του συναισθήματος επενδυτή στην αγορά της Γερμανίας ...	45
5.2 Χρησιμοποίηση του συναισθήματος επενδυτή για εξήγηση αποδόσεων στην αγορά της Γερμανίας	47
5.3 Χρησιμοποίηση συναισθήματος επενδυτή για πρόβλεψη μελλοντικών αποδόσεων αγοράς Γερμανίας.....	48
6 Συμπεράσματα.....	49
7 Γραφήματα.....	52
Βιβλιογραφία.....	61
Παράρτημα	65
Μέτρηση συναισθήματος-PCA Minitab	65
Παλινδρομήσεις-SPSS	66

Πίνακας Περιεχομένων Γραφημάτων

Γράφημα 1 Baker & Wurgler Sentiment Index Levels 1966-2005.....	52
Γράφημα 2 Baker & Wurgler Sentiment Index Changes 1966-2005.....	52
Γράφημα 3 Baker & Wurgler Betas based on a sentiment Index.....	53
Γράφημα 4 Baker & Wurgler Sentiment and Future Returns	53
Γράφημα 5 Baker & Wurgler Sentiment and Future Market Returns.....	54
Γράφημα 6 The Chen,Chong,Duan sentiment index 1999-2006.....	54
Γράφημα 7 DAX Returns 01/01/2004-31/12/2017	55
Γράφημα 8 SDAX Returns 01/01/2004-31/12/2017	55
Γράφημα 9 All Share (XFRA) Returns 01/01/2004-31/12/2017	56
Γράφημα 10 Trading Volume DAX (FRA) 01/01/2004-31/12/2017	56
Γράφημα 11 Dividend Premium FRA 01/01/2004-31/12/2017	57
Γράφημα 12 Consumer Confidence Index Germany 01/01/2004-31/12/2017	57
Γράφημα 13 Interest Rate Germany (Monthly Average) 01/01/2004-31/12/2017	58
Γράφημα 14 SnP500 & NASDAQ Returns 01/01/2004-31/12/2017	58
Γράφημα 15 Sentiment Index Levels 01/01/2004-31/12/2017	59
Γράφημα 16 Sentiment Index Changes 01/01/2004-31/12/2017	59
Γράφημα 17 Predictive ability of Sentiment Index.....	60

1. Εισαγωγή

Οι κλασικές χρηματοοικονομικές θεωρίες στηρίζονταν σε κάποιες υποθέσεις της αποτελεσματικότητας της αγοράς και ορθολογικότητας των επενδυτών, που ήταν κοινώς αποδεκτές και αντιμετωπίζονταν ως δόγμα. Οι παραδοσιακές αυτές χρηματοοικονομικές προσεγγίσεις, καθώς και τα κλασικά υποδείγματα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, θεωρούσαν ότι κάποιες υπερβάλλουσες και ασυνήθιστες συμπεριφορές που παρατηρούνται στις χρηματαγορές, δεν υπονομεύουν τις βασικές παραδοχές τους. Υπήρξαν όμως με το πέρασμα των χρόνων κριτικές σχετικά με την εγκυρότητα αυτών των προσεγγίσεων, που καλούν για επαναπροσέγγιση κάποιων παραδοχών. Καλλιεργήθηκε μια αμφισβήτηση, και δημιουργήθηκε πρόσφορο έδαφος για νέες θεωρίες μοντέρνας χρηματοοικονομικής που γέννησαν την Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική. Η Συμπεριφορική χρηματοοικονομική στηρίχθηκε σε μια εκ των βασικών υποθέσεων της, τον περιορισμό στις στρατηγικές εξισορροπητικής κερδοσκοπίας. Τα όρια στις στρατηγικές αρμπιτράζ δίνουν εξήγηση στην παρατηρούμενη απόκλιση τρεχουσών και θεμελιωδών τιμών. Οι περιορισμοί στο αρμπιτράζ υφίστανται λόγω του γεγονότος μη ύπαρξης τέλει υποκατάστατων ή ακόμα και αν υπάρχουν, το ρίσκο ή τα έξοδα συναλλαγών σε σύντομο χρονικό διάστημα, δεν ευνοούν τέτοιες στρατηγικές. Αυτή αποτελεί μια εξήγηση για ένα κενό που υπήρχε σχετικά με την αναποτελεσματικότητα των αγορών.

Οι θεωρίες που επικράτησαν στην οικονομική σκέψη για δεκαετίες περί αποτελεσματικών αγορών και ορθολογικών επενδυτών, δεν συμπεριελάμβαναν το συναίσθημα ως παράγοντα, θεωρώντας το “θόρυβο” επειδή βάση των υποθέσεων τους, όλοι οι άνθρωποι χρησιμοποιούν όλη την πληροφόρηση που είναι διαθέσιμη, οπότε στις αποφάσεις τους εφαρμόζονται οι σωστές προσδοκίες. Το συναίσθημα επενδυτή, αξιολογούταν ως μύθος στις Χρηματοοικονομικές θεωρίες και προσέλκυε πολύ μικρή προσοχή και σημαντικότητα από τους αναλυτές πριν το 1990. Όμως η συμπεριφορική προσέγγιση δίνει μια άλλη διάσταση στις αποδόσεις αξιόγραφων και στον τρόπο που οι επενδυτές αξιολογούν πλέον μετοχές, σε έναν συνδυασμό πληροφοριών δημόσιων και ιδιωτικών μαζί με κάποιες μεροληψίες που επηρεάζουν το συναίσθημα.

Όσον αφορά το τί ορίζουμε ως επενδυτικό συναίσθημα, μπορούμε να συμφωνήσουμε ότι δεν υπάρχει κάποιος κοινώς αποδεκτός ορισμός. Έχουν χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν σε πλήθος ερευνών και βιβλιογραφίας, διαφορετικές οπτικές της έννοιας, λόγω της ψυχολογικής υπόστασης του όρου. Κάποιοι αναφέρονται στο sentiment ως μια ροπή ή τάση που μετράει την αντίδραση σε κάποιο θόρυβο παρά σε κάποια πληροφορία. Ο ίδιος όρος χρησιμοποιείται ως αισιοδοξία ή απαισιοδοξία επενδυτών και σχετίζεται γενικών με το συναίσθημα, την αίσθηση, την ψυχολογία των επενδυτών.

Το συναίσθημα της αγοράς είναι μια συνολική στάση , διάθεση επενδυτών για κάποια ξεχωριστά αξιόγραφα ή την πορεία της συνολικής οικονομίας. Είναι μια αίσθηση που προκύπτει από την δραστηριότητα και τις μεταβολές των συναλλασσόμενων αξιόγραφων, και δεν στηρίζεται σε θεμελιώδη δεδομένα και αξίες. Όμως πλέον λαμβάνεται υπόψη από επενδυτές και αναλυτές στους παράγοντες που επηρεάζουν την χρησιμότητα των μετρήσεων τους ως προς τα κέρδη ή τις μεταβολές των εξεταζόμενων αξιόγραφων. Το συναίσθημα μπορεί να έχει ανοδική ή καθοδική τάση (bullish or bearish) [1]

Το επενδυτικό συναίσθημα σχετίζεται με πεπτοιθήσεις επενδυτών σχετικά με την θεωρητική τιμή αξιόγραφων και μελλοντικές αποδόσεις, πιθανώς εσφαλμένες γιατί δεν λαμβάνουν υπόψη πλήρως και καθολικά τις κατάλληλες πληροφορίες. Το συναίσθημα αντανακλά τις υποκειμενικές πεπτοιθήσεις επενδυτών για μια αντικειμενική τιμολόγηση μετοχών. [2]

Η ύπαρξη επενδυτών μη ορθολογικών , ανατρέπει την υπόθεση αποτελεσματικών αγορών όπου όλοι οι επενδυτές είναι ορθολογικοί ,και έχει γίνει πλέον αποδεκτό ότι η ζήτηση των μη ορθολογικών επενδυτών επηρεάζεται από προσωπικές τους πεπτοιθήσεις και συναίσθημα , κάτι που δεν δικαιολογείται από θεμελιώδεις αξίες και μόνο. Όμως όταν οι πεπτοιθήσεις των μη ορθολογικών επενδυτών σχετίζονται και δημιουργείται θόρυβος που δεν σχετίζεται με θεμελιώδη πληροφόρηση, οδηγεί σε διακύμανση και απόκλιση τιμών από τις αναμενόμενες τιμές της αποτελεσματικής αγοράς, γεγονός που ενδυναμώνει την αντίληψη ισχυρής επίδρασης τους. Ακόμα κι αν όλοι οι άλλοι επενδυτές είναι ορθολογικοί , η συμμετοχή noise traders στην αγορά οδηγεί τις τιμές να διαφέρουν από τα αναμενόμενα επίπεδα. [3]

Σύμφωνα με τον Fama(1970) εκ των θεμλιωτών της υπόθεσης αποτελεσματικών αγορών,όποιες διακυμάνσεις και αποκλίσεις παρατηρούνται από προαισθήματα, ευφορία, φόβο ,θα έχουν αντίκτυπο στην συμπεριφορά μόνο σε άμεσο μικρό χρονικό διάστημα, οπότε μακροπρόθεσμα δεν είναι παράγοντας. Επειδή οι τιμές είναι δίκαιες και αντανακλούν όλη την πληροφόρηση, δεν υπάρχουν συστηματικές εσφαλμένες τιμολογήσεις. [4]

Η Συμπεριφορική χρηματοοικονομική όμως έχοντας ήδη αμφισβητήσει τις βασικές ιστορικές παραδοχές, διαμηνύει ότι οι επενδυτές επηρεάζονται από το συναίσθημα , γεγονός που οδηγεί σε μεροληψίες ανορθολογικότητας στην επιλογή αποφάσεων. Ως εκ τούτου, μπορούμε να θεωρήσουμε το sentiment ως ένα συστηματικό παράγοντα ρίσκου, που επηρεάζει αποφάσεις και επομένως αποδόσεις.

Σύμφωνα με τους Tuckett,Taffler το συναίσθημα παίζει ρόλο κριτικής σημασίας στην αγορά μετοχών, καθώς οι επενδυτές αναπτύσσουν έναν ισχυρό δέσιμο, μια συναισθηματική δέσμευση με την επένδυση. Χαρακτηριστικό στοιχείο φαινομένων φουσκών (bubbles) είναι η κυριαρχία της

ομαδικής σκέψης, που οδηγεί σε αποκλεισμό κριτικών. Σύμφωνα με την θεωρία dividend state of mind, μόνο θετικές πληροφορίες γίνονται αποδεκτές ενώ αρνητικές πληροφορίες μένουν μακριά από τις σκέψεις. Μια φούσκα σκάει όταν αρνητικές πληροφορίες επαναφέρονται και επανεξετάζονται. Δεν είναι νέες πληροφορίες που οδηγούν στην έκρηξη, αλλά αρνητικά συναισθήματα και πληροφορίες που παύουν να είναι σε καταστολή. Μετά, οι επενδυτές προσπαθούν να κρατήσουν απόσταση, θεωρώντας έξυπνους επενδυτές τους εαυτούς τους, και όχι ότι την πάτησαν. [5]

Η ύπαρξη γενικώς χρηματοοικονομικών φουσκών είναι ένας ακόμη παράγοντας αμφισβήτησης της αποτελεσματικότητας κλασικών χρηματοοικονομικών υποδειγμάτων όπως το Υπόδειγμα Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων CAPM όπου η παρούσα αξία ενός αξιόγραφου ισούται με τις προεξοφλημένες μελλοντικές ταμειακές ροές, καθώς αυτό το μοντέλο δεν εφαρμόζεται σε περιόδους κραχ και φουσκών σε αγορές μετοχών. Η συμπεριφορική χρηματοοικονομική προτείνει μια εναλλακτική προσέγγιση αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, στηριζόμενη σε 2 βασικές υποθέσεις. Πρώτον, ότι οι επενδυτές υπόκεινται σε συναισθηματική επιρροή και Δεύτερον, ότι το συναίσθημα μπορεί να επηρεάσει τις τιμές μετοχών.

Πλέον, η ύπαρξη μεμονωμένων επενδυτών noise traders δεν αμφισβητείται, ούτε εάν υπάρχει το επενδυτικό συναίσθημα. Η Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική όπως και η μοντέρνα Χρηματοοικονομική βρίσκει όλο και μεγαλύτερη απήχηση και χρησιμότητα από τους αναλυτές και επενδυτές. Δεδομένης της επίδρασης του συναισθήματος στις τιμές και αποδόσεις των μετοχών, το ερώτημα που απασχολεί και αποτελεί τον πυρήνα αναζητήσεων είναι πως μπορούμε να μετρήσουμε το sentiment και να ποσοτικοποιήσουμε τις επιδράσεις του, και έπειτα αν και πως μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο πρόβλεψης μελλοντικής συμπεριφοράς και πορείας μετοχών.

Πως ; Η μια προσέγγιση είναι η bottom up που κινείται από κάτω προς τα πάνω. Ξεκινάει από λογικά σφάλματα μεμονωμένων επενδυτών για να καταλήξει στο σύνολο επενδυτών. Οι ερευνητές συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής χρησιμοποιούν μεροληψίες στην ψυχολογία κάθε ιδιώτη επενδυτή για να εξηγήσουν πως υπεραντιδρούν ή υποαντιδρούν στις αποδόσεις ή θεμελιώδεις αξίες λόγω διαθεσιμότητας πληροφορήσης. Οι Barberis, Shleifer, Vishny δημιούργησαν ένα μοντέλο σύμφωνο με αυτή την προσέγγιση, σχετικά με τις προσδοκίες μελλοντικών κερδών, στηριζόμενοι σε δυο κύριες ψυχολογικές συμπεριφορές : τον συντηρητισμό και την ευριστική αντιπροσωπευτικότητα. Ο συντηρητισμός σχετίζεται με την υποαντίδραση ενώ η αντιπροσωπευτικότητα με την υπεραντίδραση. Το μοντέλο στηρίζεται στην ταξινόμηση γεγονότων βάση ισχύς αποδεικτικών στοιχείων και στατιστικής στάθμισης. Εάν αυτή η ταξινόμηση είναι εφικτή, τότε το μοντέλο τους μπορεί να παράγει επαληθεύσιμες προβλέψεις μελλοντικών τιμών. [6]

Η άλλη προσέγγιση είναι η top down, που κινείται από πάνω προς τα κάτω . Σε αντίθεση με την bottom up , εστιάζει στο αποτέλεσμα των κινήτρων, και όχι στο κίνητρο.

Οι δύο αυτές προσεγγίσεις εστιάζουν σε μικροοικονομική προσέγγιση.

Η τρίτη προσέγγιση εστιάζει στην μακροοικονομική, και μετράει το συνολικό συναίσθημα, μέσω κατασκευής δεικτών. Δεν υπόκειται σε περιορισμούς όπως οι άλλες δυο προσεγγίσεις, ως προς τα σφάλματα μεμονωμένων επενδυτών. Οι δείκτες μπορεί να είναι είτε ενδείξεις (indicators) είτε προσεγγίσεις (proxies) είτε μέτρα (measures) είτε σύνθετοι δείκτες (composite indexes) . Στην μακροοικονομική προσέγγιση που και εμείς εξετάζουμε, θεωρούμε τις μεταβολές στο συναίσθημα του επενδυτή ως εξωγενή σοκ ζήτησης για μετοχές. Την ίδια προσέγγιση ακολουθούν και οι Baker&Wurgler που αποτελούν την κύρια αναφορά μας χρησιμοποιώντας τις δυο βασικές υποθέσεις της συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής : ότι οι επενδυτές υπόκεινται σε συναισθηματική επιρροή και υπάρχουν περιορισμοί στο αρμπιτράζ. Η διαφορά αυτής της προσέγγισης είναι ότι προσπαθεί να εντοπίσει ποιές μετοχές είναι πιο πιθανό να επηρεαστούν από το συναίσθημα, δεδομένου ότι το συναίσθημα επηρεάζει και αποσταθεροποιεί τις τιμές. Αποδεικνύει τις εσφαλμένες τιμολογήσεις, οδηγώντας σε μοντέλο που μπορεί να παράγει επαληθεύσιμες προβλέψεις.

Έγινε διαχωρισμός της επίδρασης του συναισθήματος σε δυο διαφορετικές κατηγορίες μετοχών : α) μετοχές νέες, μη-κερδοφόρες, χωρίς διανομή μερισμάτων, με μεγάλη μεταβλητότητα αποδόσεων, που είναι δύσκολο να αποτιμηθούν β) μετοχές που είναι ασφαλείς, έχουν μεγάλη κεφαλαιοποίηση, και συμπεριφέρονται ως ομόλογα. Το πόρισμα της έρευνας των Baker και Wurgler είναι ότι οι τιμές των κερδοσκοπικών μετοχών είναι πιο εκτεθειμένες στην επιρροή αποσταθεροποίησης και εσφαλμένης τιμολόγησης. [7]

Στην συγκεκριμένη διπλωματική θα γίνει μια προσπάθεια μέτρησης του συναισθήματος και ποσοτικοποίησης επιδράσεων του στην Χρηματοοικονομική αγορά της Γερμανίας σε βάθος 14ετίας. Πριν την έρευνα των Baker και Wurgler , γινόταν μια προσπάθεια οι εσφαλμένες αποτιμήσεις να προσεγγιστούν στο σύνολο και να εξηγηθούν από κάποιους δείκτες αποτίμησης, όμως δεν παρουσιαζόταν ισχυρή στατιστική και οικονομική επεξήγηση.

Στις σύγχρονες έρευνες που πραγματεύονται την επίδραση του συναισθήματος , γίνεται μια σαφής διάκριση των επενδυτών σε δυο κατηγορίες : τους ορθολογικούς και τους μη ορθολογικούς επενδυτές. Ορθολογικοί είναι αυτοί που δεν επηρεάζονται από το συναίσθημα και παίρνουν αποφάσεις στηριζόμενοι στην ποιότητα της πληροφόρησης και των κατάλληλων μεθόδων αξιολόγησης. Ανορθολογικοί είναι εκείνοι που

υπόκεινται σε συναισθηματικό επηρεασμό, έχουν λιγότερες γνώσεις, εμπειρίες, και μη έχοντες την κατάλληλη κατάρτιση για να κρίνουν την ποιότητα πληροφοριών και την αξιολόγηση τους στην λήψη αποφάσεων. Οι προσδοκίες των ανορθολογικών επενδυτών καθοδηγούνται από το συναίσθημα. Ως συναίσθημα μπορούμε να θεωρήσουμε τον συνδυασμό προσδοκιών ορθολογικών και μη. Όμως η αξιολόγηση ορθολογικών αποτυπώνουν την δίκαιη αξία και τιμή, ενώ το συναίσθημα είναι ο παράγοντας που προκαλεί την απόκλιση από αυτή. [8]

Σύμφωνα με τον Lee(1990) το συναίσθημα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ιδιοσυγκρασιακός κίνδυνος και να μην συμπεριλαμβάνεται στα μοντέλα αποτίμησης, καθώς υποστηρίζουν ότι οι κίνδυνοι δεν πρόκειται να είναι επίμονοι και η αγορά ελέγχεται από ορθολογικούς επενδυτές και αρμπιτραζέρς μόνο. [9] Στον αντίποδα οι De Long etc. [3] υποστηρίζουν ότι το αρμπιτράζ δεν είναι τόσο αποτελεσματικό και οι ανορθολογικοί επενδυτές μπορεί να αγοράζουν όταν η αγορά ανεβαίνει και να πωλούν όταν η αγορά πέφτει. Οι αποδόσεις της αγοράς μπορεί να οδηγήσουν κι άλλους ανορθολογικούς επενδυτές προς την ίδια κατεύθυνση, και εφόσον ένα μεγάλο ποσοστό ανορθολογικών συσχετίζονται μεταξύ τους, οι συναλλαγές τους επηρεάζουν το σύνολο της αγοράς. Οι κίνδυνοι από το συναίσθημα δεν μπορούν να διαφοροποιηθούν και ως εκ τούτου πρέπει να συμπεριληφθούν στα υποδείγματα αποτίμησης. [8]

Οι ανορθολογικοί επενδυτές διαμορφώνουν και αυτοί προσδοκίες βάση πληροφοριών και φημών όμως, χωρίς να έχουν τις κατάλληλες δεξιότητες πιθανώς υπερεκτιμούν ή υποεκτιμούν μελλοντική συμπεριφορά αγοράς, προκαλώντας υψηλή θετική συσχέτιση μεταξύ κοινών μετοχών. Οι άπειροι αυτοί ιδιώτες επενδυτές έχουν το κίνητρο να μιμούνται και να αντιγράφουν κινήσεις θεσμικών επενδυτών ή μεγάλων έμπειρων ιδιωτών, γιατί αυτοί έχουν τις κατάλληλες γνώσεις και δεξιότητες. Οι ορθολογικοί όμως έχουν και την γνώση να συναλλάσσονται στην σωστή χρονική στιγμή, ενώ οι ανορθολογικοί συναλλάσσονται με χρονική καθυστέρηση, που έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία θορύβου στην αγορά. [10]

Σύμφωνα με την θεωρία, οι τιμές συναντούν τις προσδοκίες για εξίσωση της παρούσας αξίας με προεξοφλημένες μελλοντικές ταμειακές ροές ως αποτέλεσμα ανταγωνισμού ορθολογικών και μη. Στην πραγματικότητα οι ορθολογικοί επενδυτές δεν ενεργούν πάντα έτσι, λόγω υψηλών κοστών συναλλαγών ή υψηλού ρίσκου σε ανοιχτές πωλήσεις και οι μη ορθολογικοί λόγω μεταβολών στο sentiment τους. [3]

Το συναίσθημα και οι περιορισμοί στο αρμπιτράζ είναι και σε αυτή την ανάλυση οι βασικοί μας πυλώνες. Μπορούμε να δεχθούμε ότι οι επενδυτές επηρεαζόμενοι από το συναίσθημα, μεταβάλλουν τις επενδυτικές στρατηγικές και συμπεριφορά τους, κυρίως σε μετοχές νέες, μικρές, χωρίς ιστορικό

κερδοφορίας, μη πληρωτές μερισμάτων αλλά με υψηλές προοπτικές ανάπτυξης. Αυτά είναι τα χαρακτηριστικά που καθιστούν τις μετοχές αυτής της κατηγορίας, κερδοσκοπικές. Η κερδοσκοπία είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το συναίσθημα. Σύμφωνα με την θεωρία, οι στρατηγικές αρμπιτράζ δεν υιοθετούνται από ορθολογικούς επενδυτές σε μετοχές που είναι δύσκολο να αποτιμηθούν, τις λεγόμενες κερδοσκοπικές μετοχές που αναλύσαμε προηγουμένως, καθώς σε άμεσο σύντομο χρονικό διάστημα, το ρίσκο και τα κόστη είναι ιδιαίτερος υψηλά.

Για να είμαστε πιο ακριβείς στην έρευνα μας, πρέπει να εξετάσουμε τα αποτελέσματα των επιδράσεων του συναισθήματος ξεχωριστά στις κερδοσκοπικές ή δύσκολο να αποτιμηθούν μετοχές και ξεχωριστά στις ασφαλείς μετοχές που συμπεριφέρονται ως ομόλογα, και είναι πιο εύκολες για αρμπιτράζ.

Σχετικά με τον ορισμό του συναισθήματος, δώσαμε κάποιες προσεγγίσεις του όρου προηγουμένως, όμως για την μέτρηση του μπορούμε να ομολογήσουμε ότι δεν μπορεί να μετρηθεί ευθέως. Πολλοί ερευνητές έχουν ασχοληθεί σε πολλές έρευνες για την μέτρηση του sentiment, χρησιμοποιώντας πληθώρα μεταβλητών, που θα αναλυθούν διεξοδικά παρακάτω. Ονομαστικά μπορούμε να τις αναφέρουμε: Άμεσες έρευνες, διάθεση επενδυτών, συναλλαγές μικροεπενδυτών, ροές αμοιβαίων κεφαλαίων, το premium μερισμάτων, το discount των Closed-end funds, η τεκμαρτή μεταβλητότητα των options, όγκος συναλλαγών, αριθμός και αποδόσεις πρώτης μέρας συναλλαγών IPOs, δείκτης εμπιστοσύνης καταναλωτών, προσφερόμενα επιτόκια, εσωτερικές συναλλαγές στελεχών, συμπεριφορά/απόδοση παρόμοιων αφορών που αλληλεπιδρούν. Ανάμεσα σε αυτές τις μεταβλητές, θα επιλέξουμε τις κατάλληλες για την έρευνα μας, φτιάχνοντας τον σύνθετο δείκτη συναισθήματος μας για την Γερμανία, και την περίοδο 1/1/2004-31/12-2017. Τελικώς επιλέχθηκαν, και βάση διαθεσιμότητας στοιχείων οι εξής: Όγκος συναλλαγών, επιτόκιο, dividend premium, δείκτης εμπιστοσύνης καταναλωτών, και η συμπεριφορά/ απόδοση δεικτών αγοράς Η.Π.Α.

Μετά την ποσοτικοποίηση της έννοιας του συναισθήματος, πρέπει να εξετάσουμε εάν οι κερδοσκοπικές ή δύσκολο να αποτιμηθούν μετοχές, είναι δυσανάλογα επηρεασμένες από το συναίσθημα σε σχέση με τις ασφαλείς μετοχές. Έπρεπε να διαχωρίσουμε τις μετοχές, δημιουργώντας τις δυο διαφορετικές κατηγορίες που εξετάζουμε. Για τις ασφαλείς μετοχές που είναι εύκολο να αποτιμηθούν ή να χρησιμοποιηθούν σε στρατηγικές αρμπιτράζ, θα χρησιμοποιήσουμε μετοχές υψηλής κεφαλαιοποίησης, και δη τον δείκτη DAX 30. Για τις κερδοσκοπικές μετοχές, που είναι πιο δύσκολες στην αποτίμηση και στις στρατηγικές αρμπιτράζ θα χρησιμοποιήσουμε μετοχές μικρής κεφαλαιοποίησης και συγκεκριμένα τον δείκτη SDAX του χρηματιστηρίου της Φρανκφούρτης. Ύστερα ερευνούμε την σχέση μεταξύ του δείκτη συναισθήματος και των αποδόσεων των δυο χαρτοφυλακίων, των δυο

κατηγοριών μετοχών. Εφαρμόζοντας δυο παλινδρομήσεις, ανεξάρτητη μεταβλητή και στις δυο, είναι ο δείκτης μεταβολών συναισθήματος, ενώ εξαρτημένη μεταβλητή οι μηνιαίες αποδόσεις της κάθε κατηγορίας μετοχών ξεχωριστά. Τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων μας ενισχύουν την πεποίθηση που υπάρχει, ότι οι μεταβολές συναισθήματος εξηγούν και επηρεάζουν περισσότερο τις κερδοσκοπικές μετοχές παρά τις ασφαλείς. Τα betas του sentiment θα έπρεπε να είναι θετικά συσχετισμένα με τις αποδόσεις των κερδοσκοπικών μετοχών, ενώ αρνητικά συσχετισμένα με τις αποδόσεις μετοχών μεγάλων και ασφαλών.

Όσον αφορά την προβλεπτική ικανότητα του δείκτη συναισθήματος, εφόσον δεν μπορεί να εξηγήσει τις αποδόσεις του δείκτη μεγάλης κεφαλαιοποίησης, δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως εργαλείο πρόβλεψης μελλοντικών αποδόσεων του συγκεκριμένου δείκτη. Τον χρησιμοποιούμε για εξήγηση και πρόγνωση μελλοντικών αποδόσεων, μετοχών δείκτη μικρής κεφαλαιοποίησης, παλινδρομώντας τις αποδόσεις αυτού του δείκτη σε δυο ξεχωριστές περιόδους, υψηλού και χαμηλού συναισθήματος.

2. Κλασσικές χρηματοοικονομικές θεωρίες και η γέννηση της συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής

Θεωρία αναμενόμενης χρησιμότητας : Σχετίζεται με την λήψη αποφάσεων κάτω από δεδομένες συνθήκες κινδύνου. Η θεωρία αναμενόμενης χρησιμότητας εστιάζει στο πρόβλημα λήψης αποφάσεων , αναλύοντας τις επιλογές διαφορετικών πράξεων , που εμείς έχουμε τον έλεγχο και την επιλογή σε καθεστώς αβεβαιότητας. Έχουμε προσωπικές πεποιθήσεις και επιθυμίες που επηρεάζονται από το αποτέλεσμα των πράξεων μας. Προϋποθέτει να δώσουμε πιθανότητες στις καταστάσεις και τιμές ή βαθμό χρησιμότητας βάση υποκειμενικής εκτίμησης, ώστε να εισέλθουμε σε καθεστώς συγκρισιμότητας.

Υπόθεση Αποτελεσματικότητας Αγοράς : Η κεντρική υπόθεση των κλασσικών χρηματοοικονομικών θεωριών για 30 χρόνια ήταν η υπόθεση αποτελεσματικότητας αγοράς, όπου οι τιμές των περιουσιακών στοιχείων αντανακλούν όλη την διαθέσιμη πληροφόρηση. Εάν οι αγορές είναι αποτελεσματικές , δεν ευσταθεί η δυνατότητα στρατηγικών αγοραπωλησιών , που προσβλέπουν σε αποδόσεις που υπερβαίνουν την μέση αναμενόμενη απόδοση της αγοράς. Η ΥΑΑ αποκλείει την δημιουργία μεγάλης απόκλισης τρεχουσών τιμών από τις θεωρητικές, οπότε αποκλείει την δημιουργία φουσκών ή κραχ, γεγονός που αυτοαναιρείται από την πραγματικότητα.

Οι 3 βασικές υποθέσεις που στηρίζεται η Υπόθεση αποτελεσματικότητας αγοράς , είναι :

- Οι επενδυτές είναι όλοι ορθολογικοί και αποτιμούν τα αξιόγραφα δίκαια
- Οι συναλλαγές μη ορθολογικών επενδυτών, είναι τυχαίες, και δεν έχουν επίδραση , γιατί ακυρώνονται μεταξύ τους
- Όταν υπάρχουν ανορθολογικοί επενδυτές στην αγορά, όπου υπερισχύουν ορθολογικά , δεν επιδρούν, γιατί μέσω αρμπιτράζ εξαλείφεται η επιρροή.

Η αποτίμηση αξιόγραφων από ορθολογικούς επενδυτές , γίνεται στην θεωρητική αξία που αντανακλά θεμελιώδη δεδομένα, και είναι η καθαρή παρούσα αξία μελλοντικών χρηματικών ροών, προεξοφλημένων στο σήμερα. Όταν προκύπτει νέα πληροφορία, αυτή είναι διαθέσιμη και ενσωματώνεται αμέσως στην τιμή αξιόγραφου. Οι αποδόσεις για μελλοντικές τιμές αξιόγραφων, δεν προβλέπονται, και ακολουθούν τυχαίο περίπατο. Η τιμή συνεπώς δεν μπορεί να αλλάξει χωρίς την ύπαρξη νέας πληροφόρησης, και αυτές οι πληροφορίες ενσωματώνονται άμεσα στην τιμή και με ακρίβεια. [11] Σε άλλα μοντέλα αποτίμησης, που λαμβάνουν υπόψη την αποστροφή κινδύνου, δεν υπάρχει σύνδεση με random walk .Όμως και πάλι , σύμφωνα με

την ορθολογικότητα, δεν είναι δυνατή η πραγματοποίηση υπεραποδόσεων , προσαρμοσμένων στον κίνδυνο.

Η 2^η υπόθεση δίνει υπόσταση στην θεωρία, ακόμα και σε εμφάνιση ανορθολογικών επενδυτών, γιατί οι συναλλαγές τους θεωρούνται τυχαίες και δεν εμφανίζουν συσχέτιση. Όταν παρατηρείται μεγάλος όγκος συναλλαγών , ένα μέρος τους υπερτιμούν, και ένα άλλο μέρος υποτιμούν την αξία μετοχών, οπότε αντισταθμίζεται η επίδραση τους , και διατηρείται ισορροπία.

Η 3^η υπόθεση, δίνει στην ΥΑΑ βάση να ευσταθεί, ακόμα και όταν οι συναλλαγές των ανορθολογικών επενδυτών εμφανίζουν συσχέτιση. Εάν οι μη ορθολογικοί επενδυτές , που δεν καταρτισμένοι, ωθήσουν την τιμή σε υπερτίμηση, τότε οι έμπειροι και καλά πληροφορημένοι ορθολογικοί επενδυτές θα επέμβουν και θα εκμεταλλευτούν αυτή την ανισορροπία. Θα φύγουν από την υπερτιμημένη μετοχή, ακόμη και με ανοιχτή πώληση, και ταυτόχρονα θα αγοράσουν κάποιο άλλο παρόμοιο αξιόγραφο. Όμως για την επίτευξη της εξισορροπητικής κερδοσκοπίας, τα υποκατάστατα πρέπει να έχουν ακριβώς τα ίδια χαρακτηριστικά, ώστε να επιτευχθεί κέρδος με μηδενικό κόστος. Τότε, η τιμή της υπερτιμημένης μετοχής θα επιστρέψει στην θεμελιώδη αξία της. [12]

Ως αποτέλεσμα ενεργειών αρμπιτράζ ορθολογικών επενδυτών, είναι οι ανορθολογικοί επενδυτές που έχουν αποτιμήσει λάθος τα αξιόγραφα, να χάνουν και να έχουν μειωμένες αποδόσεις. Αυτό σε συνάρτηση με την παραδοχή ότι ο πλούτος δεν είναι ανεξάντλητος, θα τους οδηγήσει να εξελιφθούν από την αγορά. Η εξάλειψη τους, αν όχι μεσοπρόθεσμα από το αρμπιτράζ, θα προέλθει μακροπρόθεσμα από δυνάμεις της αγοράς. [12]

Σύμφωνη με την θεωρία αποτελεσματικών αγορών είναι η έρευνα του Fama (1970) [4] που εκτιμά ότι δεν υπάρχει έδαφος για υπεραποδόσεις, λόγω άμεσης ενσωμάτωσης όλης της νέας διαθέσιμης πληροφορίας .ο Fama διακρίνει 3 μορφές αποτελεσματικών αγορών :

- Ασθενής μορφή : Αυτή η μορφή συνδυάζεται με την υπόθεση random walk, που ακολουθούν οι τιμές των μετοχών. Η πληροφόρηση αφορά, παρελθοντικές-ιστορικές πληροφορίες, που η χρησιμοποίησή τους δεν υπόσχεται υπεραποδόσεις. Οπότε, οι μελλοντικές τιμές μετοχών δεν γίνεται να προβλεφθούν.
- Ημι-ισχυρή μορφή : Η μορφή αυτή, εκτός των ιστορικών πληροφοριών για τιμές και αποδόσεις, περιλαμβάνει και όλες τις δημοσιευμένες και δημόσια διαθέσιμες πληροφορίες, θεωρώντας ότι δεν μπορεί κάποιος χρησιμοποιώντας τις , να αποκτήσει πλεονέκτημα έναντι άλλων για επίτευξη υπεραποδόσεων, καθώς όταν η πληροφορία γίνεται διαθέσιμη, έχει ήδη ενσωματωθεί στην τιμή.

- Ισχυρή μορφή : Η τρίτη αυτή μορφή συμπεριλαμβάνει εκτός των άλλων , και την ιδιωτική πληροφόρηση, αναιρώντας την επίδραση που θα μπορούσε να έχει στο πλεονέκτημα επενδυτών με εσωτερική πληροφόρηση.

Για πολλά χρόνια, η θεωρία εξάλειψης ανισορροπιών από το αρμπιτράζ , είχε τεράστια αποδοχή, έχοντας ισχύ δόγματος. Όταν εμφανίζονταν φαινόμενα κερδοφορίας από αγοραπωλησίες, αυτές εξηγούνταν από διάφορα αντεπιχειρήματα κλασσικών χρηματοοικονομικών θεωριών, όπου κυριότερος παράγοντας επίτευξης τους ήταν ότι η επιτευχθείσα υπεραπόδοση είναι αμοιβή για αυξημένο κίνδυνο.

Αμφισβήτηση και κριτικές για Υπόθεση Αποτελεσματικής Αγοράς

Για την πρώτη υπόθεση υπήρξε διαχρονικά η μεγαλύτερη αμφισβήτηση, αφού είναι γενικώς και καθολικώς πλέον αποδεκτό , ότι δεν είναι όλοι οι επενδυτές ορθολογικοί Είναι συχνό φαινόμενο , η ζήτηση αξιόγραφων να μην στηρίζεται μόνο σε πληροφόρηση, και θεμελιώδη δεδομένα, αλλά σε γενικότερα ερεθίσματα και συναισθήματα, που ευρέως αποκαλούνται θόρυβος. [13] Σύμφωνα με την ΥΑΑ, οι επενδυτές θα έπρεπε να διατηρούν παθητική επενδυτική στάση, χωρίς την προσμονή υπεραποδόσεων. Στην πραγματικότητα όμως, παρατηρούμε συνεχείς συναλλακτικές δραστηριότητες στα χαρτοφυλάκια, ακόμα και αγορές μετοχών που κερδίζουν, και διακράτηση μετοχών που χάνουν, δείγμα επενδυτών που δεν έχουν κατάρτιση, και δεν ακολουθούν με ευλάβεια την επενδυτική στρατηγική και πορεία έμπειρων καταρτισμένων επενδυτών. Επομένως, δείγμα επενδυτών που διακατέχονται από ανορθολογικότητα.

Οι άνθρωποι παρουσιάζουν, απόκλιση από τα επίπεδα ορθολογικότητας, σε κατηγορίες όπως :

- Προδιάθεση απέναντι στον κίνδυνο
 - Ευαισθησία στη λήψη αποφάσεων στο πλαίσιο διατύπωσης προβλήματος (framing)
 - Σχηματισμός προσδοκιών που παραβιάζει μπευσιανή λογική και θεωρία πιθανοτήτων, επειδή υιοθετούν ευριστικούς κανόνες (heuristic)
- [14]

Framing

Το πρόβλημα πλαισίωσης είναι η περίπτωση όπου διαφορετικοί άνθρωποι, σε διαφορετικές χρονικές στιγμές, μπορούν να ερμηνεύσουν το ίδιο πρόβλημα με διαφορετικό τρόπο. Η πλαισίωση στον τομέα επενδύσεων, δείχνει ότι οι επενδυτές τοποθετούν μεγαλύτερο μέρος των χρημάτων τους σε μετοχές με καλές ιστορικές αποδόσεις σε σχέση με ομόλογα, παρά όταν παρατηρούν έντονη διακύμανση στις βραχυπρόθεσμες αποδόσεις τους. [15]

Θεωρία προοπτικής (Prospect theory)

Η ΥΑΑ στηρίζεται σε δεοντολογικές θεωρίες. Σύμφωνα με αυτές, οι άνθρωποι στη λήψη αποφάσεων, ακολουθούν πρότυπα, και οι ενέργειες τους που υπόκεινται σε κρίσεις, βασίζονται σε θεωρίες όπως η λογική, πιθανότητες, στατιστική, θεωρία χρησιμότητας.

Η Θεωρία προοπτικής στηρίζεται στην ψυχολογία και στον τρόπο που οι άνθρωποι ενεργούν στην πραγματικότητα στην λήψη αποφάσεων. Παρατηρούνται αποκλίσεις συμπεριφοράς, από τα πρότυπα και τα μοντέλα δεοντολογικών θεωριών, και αποκαλούνται λογικά σφάλματα (biases). Η Θεωρία στηρίχθηκε σε περιγραφικές θεωρίες, βασιζόμενη σε παράδοξα της Θεωρίας αναμενόμενης χρησιμότητας, δεν αποσκοπεί να απορρίψει αλλά να αμφισβητήσει την ΥΑΑ και να εμφυσήσει ότι τα θεμέλια πάνω στα οποία στηρίζεται, δεν είναι τόσο ισχυρά.

Ευριστικοί κανόνες (heuristics)

Σχετίζονται με την διαδικασία επεξεργασίας στην λήψη αποφάσεων. Είναι λιγότερο πολύπλοκη, και βρίσκει εφαρμογή σε ανορθολογικούς που αναπροσαρμόζουν προσωπικές πεποιθήσεις, στην εμφάνιση νέας πληροφορίας, μέσω ενός συναισθήματος, και όχι κατά κανόνα με την Μπευσιανή λογική πιθανοτήτων. Παρατηρείται το φαινόμενο επικράτησης κάποιων μεμονωμένων πληροφοριών ως μια γενική τάση.

Οι ευριστικοί κανόνες δεν είναι ανορθολογικοί, παρότι δεν υπόκεινται σε ορθολογικότητα πλήρως. Περισσότερο μπορούν να χαρακτηριστούν ως περιορισμένα ορθολογικοί. [16]

Σύμφωνα με τους ευριστικούς κανόνες, οι αποφάσεις που λαμβάνουν οι άνθρωποι δεν είναι βέλτιστες, αλλά είναι ικανοποιητικές, καθώς δεδομένων των περιορισμών σε εμπειρία, κατάρτιση, οδηγούν σε προσαρμοστικές διαδικασίες, δηλαδή σε σύντομους δρόμους λιγότερο απαιτητικούς ή πολύπλοκους για την επίτευξη βέλτιστης λήψης αποφάσεων. [17]

Υπερβολική αυτοπεποίθηση

Αποτελεί ένα σφάλμα, μια μεροληψία όπου οι άνθρωποι εμφανίζουν μεγαλύτερη υποκειμενική εμπιστοσύνη στις αποφάσεις τους από την αντικειμενική ακρίβεια τους. Θεωρούν τον εαυτό τους, πάνω από τον μέσο όρο απαντήσεων. Αποτελεί σφάλμα, γιατί δεν πρόκειται για αλλοίωση αντικειμενικών πιθανοτήτων, αλλά εσφαλμένος υπολογισμός υποκειμενικών πιθανοτήτων. [2]

Καθημερινά παραδείγματα, δείχνουν την διαφορετική αντιμετώπιση που έχει κάθε άνθρωπος απέναντι σε γεγονότα. Τέτοιο παράδειγμα είναι η υπερβολική και ίσως αδικαιολόγητη αυτοπεποίθηση περισσότερων, που θεωρούν ότι

αντιδρούν και ενεργούν καλύτερα από τον μέσο όρο, και το γεγονός που έχει παρατηρηθεί από μελέτες, ότι η στεναχώρια απώλειας ενός ποσού, είναι διπλάσια από την χαρά κέρδους του ίδιου ποσού. Υπάρχει μια δεδομένη αποστροφή στην απώλεια, όμως συνδυαζόμενη με την αδικαιολόγητη αυτοπεποίθηση ότι πράττουν σωστά ή σωστότερα, οδηγεί σε περιπτώσεις διακράτησης μετοχών με απώλειες, περισσότερο από όσο πρέπει, αναμένοντας ανάκαμψη, μη παραδεχόμενοι ότι έκαναν λάθος επιλογή. Συνολικά παρατηρείται φαινόμενο ρευστοποίησης κερδοφόρων, και διακράτησης ζημιολόγων επενδύσεων. [18]

Αντιπροσωπευτικότητα

Η αντιπροσωπευτικότητα είναι ο βαθμός στον οποίο μοιάζει ως προς τα ουσιώδη χαρακτηριστικά με τον πληθυσμό όπου ανήκει. Βοηθάει ανθρώπους, να διαμορφώνουν γρήγορα άποψη για την πιθανότητα έκβασης ενός γεγονότος, που υπόκειται σε αβεβαιότητα.

Το μειονέκτημα είναι, ότι δεν είναι κοινώς αποδεκτό, ότι ένα γεγονός που θεωρείται αντιπροσωπευτικό, συγκεντρώνει και τις περισσότερες πιθανότητες, έτσι οι άνθρωποι κάνουν το σφάλμα, υπερεκτιμώντας πιθανότητα ενός συμβάντος. Ένας επενδυτής μπορεί να κατατάξει μια μετοχή ως αντιπροσωπευτική κατηγορίας μετοχών, και κάνει εκτίμηση της μελλοντικής πορείας μετοχών, βάση της πορείας όλης της κατηγορίας, χωρίς να λαμβάνει υπόψη παράγοντες που επηρεάζουν μελλοντική απόδοση.

Μεγάλη κριτική τίθεται, στο γεγονός ότι ένα μικρό δείγμα μπορεί να θεωρηθεί αντιπροσωπευτικό μεγάλης κατηγορίας και η ευκολία θεώρησης, οδηγεί σε υπεραντιδράσεις και εσφαλμένες αποτιμήσεις.

Αγκίστρωση (Anchoring)

Είναι το φαινόμενο σύγκρισης ενός άγνωστου μεγέθους με έναν αριθμό σημείο αναφοράς, για εκτίμηση της τιμής του. Αυτός ο αριθμός παίρνει υψηλή βαρύτητα στην εκτίμηση, που προσαρμόζεται σε σημείο αναφοράς. Σε περιπτώσεις επενδυτών, η σύγκριση γίνεται συνήθως με τιμή αγοράς και όχι με πιθανή πραγματική αξία, οπότε προκύπτουν περιπτώσεις ανορθολογικής στρατηγικής αγοραπωλησιών, μη αποδεχόμενοι την πώληση σε τιμή κάτω από την τιμή αγοράς, ακόμα και εάν είναι κοντά στην πραγματική αξία και η διακράτηση οδηγεί σε απώλειες.

Κριτική και επιχειρήματα κατά της υπόθεσης αρμπιτράζ

Σύμφωνα με την Υπόθεση αποτελεσματικής αγοράς, ακόμα και η εμφάνιση ανορθολογικών συναλλαγών, είναι τυχαία, δεν επιδρά στην τιμή αλλά μόνο στον όγκο συναλλαγών και αντισταθμίζεται από το αρμπιτράζ ορθολογικών επενδυτών. Η πραγματικότητα όμως δεν δείχνει τυχαία, αλλά συστηματική απόκλιση από την ορθολογικότητα, οπότε η υπόθεση αλληλοεξόντωσης δεν

ευσταθεί. Η συστηματική απόκλιση, ενισχύεται από την αγελαία συμπεριφορά, όπου οι ανορθολογικοί επενδυτές επηρεάζονται και μιμούνται εύκολα, διαμορφώνοντας μια τάση με φαινόμενα ίδιων στρατηγικών συναλλαγών και ίδιων σφαλμάτων. [19]

Αντιθέτως με την ΥΑΑ, το βασικό επιχείρημα της συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής είναι πως το αρμπιτράζ ενέχει κίνδυνο, έχει κόστος, άρα είναι περιορισμένο. Βασικό συστατικό επιτυχίας του αρμπιτράζ, είναι η ύπαρξη τέλειων υποκατάστατων. Όμως τέτοια υποκατάστατα αξιόγραφα παρόμοια δεν υπάρχουν, ειδικότερα σε μετοχές και ομολογίες. Επομένως οι επενδυτικές στρατηγικές hedging ενέχουν κίνδυνο. Ακόμη και σε μετοχές του ίδιου κλάδου υπάρχει κίνδυνος, καθώς δεν υπάρχουν τέλεια υποκατάστατα, άρα και τέλεια συσχέτιση αποδόσεων, οπότε κινούμαστε βάση πιθανοτήτων και το αρμπιτράζ αυτό καλείται ριψοκίνδυνο αρμπιτράζ. [20]

Η επίδραση των noise traders οδηγεί σε αξιόγραφα με ίδια θεμελιώδη συστατικά να ακολουθούν διαφορετική πορεία, γεγονός που επιτρέπει την εμφάνιση υπερβάλλουσων αποδόσεων. Όταν εμφανίζονται ανισοροπίες και mispricing ακόμα και αν αυτά εξαλειφθούν μέσω εξισοροπητικής κερδοσκοπίας, δεν είμαστε σίγουροι για το πότε θα συμβεί αυτό. [3]

Οι αρμπιτράζερς συνήθως έχουν βραχυπρόθεσμο ορίζοντα και ενεργώντας κερδοσκοπικά, προσπαθούν να κλείνουν θέσεις σύντομα, γεγονός που τους αφήνει εκτεθειμένους στον κίνδυνο των noise traders, όταν δεν υπάρχει προσδιορισμός χρονικής στιγμής εξάλειψης των λάθος τιμολογήσεων.

Αυτά που προαναφέρθηκαν, αποτελούν δείγματα περιορισμού του αρμπιτράζ που υπάρχει στην επενδυτική στρατηγική εξισοροπητικής κερδοσκοπίας, συνεπώς με μια εκ των βασικών υποθέσεων της συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα που ανατρέπει την υπόθεση ότι μια τιμή δεν μεταβάλλεται χωρίς εμφάνιση και ενσωμάτωση νέας πληροφορίας είναι η Μαύρη Δευτέρα στις 19 Οκτωβρίου 1987, όπου παρουσιάστηκε η μεγαλύτερη ιστορική πτώση του Dow Jones, χωρίς την εμφάνιση κάποιου συνταρακτικού νέου. Οι πενήντα μεγαλύτερες μεταβολές τιμών μετοχών στις ΗΠΑ δεν συνοδεύονται από δημόσια ανακοίνωση ή πληροφόρηση. [21]

Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική

Η συμπεριφορική χρηματοοικονομική εμφανίζεται από τις αρχές του 1980 , με τις πρώτες δημοσιεύσεις κριτικών για τις κλασσικές θεωρίες , αμφισβητώντας παραδοχές δεκαετιών. (Kahneman, Slovic, Tversky)

Οι επενδυτές υπεραντιδρούν τόσο σε θετικά όσο και σε αρνητικά νέα . Αυτή η υπεραντίδραση έχει επιπτώσεις και χρήζει εξήγησης, καθώς παρατηρούνται φαινόμενα υποτίμησης σε επενδύσεις με ζημιές και υπερτίμησης σε επενδύσεις με κέρδη. [22]

Στις πρώτες κριτικές και αποτελέσματα ερευνών για αμφισβήτηση YAA και CAPM , οι υποστηρικτές παραδοσιακής χρηματοοικονομικής θεώρησαν τα ευρήματα ως ανωμαλίες. Οι ανωμαλίες ξεκίνησαν με το μέγεθος εταιρειών (small firm effect) January effect, Weekend effect, Holiday effect. Όσο προέκυπταν και νέες ανωμαλίες που επιζητούσαν εξήγηση, αμφισβητούταν διαρκώς το αν η παραδοσιακή χρηματοοικονομική μπορεί να ερμηνεύσει, και να εξηγήσει πλήρως τις τιμές μετοχών.

Η συμπεριφορική χρηματοοικονομική γεννήθηκε για να προσπαθήσει να ερμηνεύσει ανθρώπινες συμπεριφορές στις αγορές, οι οποίες δεν μπορούν πλήρως να εξηγηθούν με τις παραδοσιακές θεωρίες χρηματοοικονομικής και τα κλασσικά μοντέλα αποτίμησης. Εκ των σημαντικότερων κριτικών και αμφισβητήσεων που γεννήθηκαν , ήταν η ύπαρξη και εξήγηση φαινομένων υπεραποδόσεων και ανωμαλιών της αγοράς. Εκεί εμφανίζεται η Συμπεριφορική να προτείνει εναλλακτικές εξηγήσεις , ώστε να γίνει κατανοητή και αποδεκτή η επιρροή της επενδυτικής ψυχολογίας στην λήψη αποφάσεων.

Σε πολλά χρηματοοικονομικά περιστατικά όπως φούσκες ή κραχ του παρελθόντος , γενεσιουργός αιτία ήταν οι απότομες κινήσεις της αγοράς, λόγω υπέρ ή υπό αντίδρασης και διαφορετικής στάσης επενδυτών σε νέα πληροφορία. Η Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική έχει αναπτύξει θεωρίες για εξήγηση κινήσεων, χρησιμοποιώντας μεροληψίες στην συμπεριφορά των επενδυτών . Τέτοιες μεροληψίες είναι :

- Αγνόηση νόμων πιθανοτήτων και Μπευσιανής προσέγγισης
- Άρνηση παραδοχής και αντίδρασης σε εξαιρετικά δυσάρεστα νέα
- Αγελαία συμπεριφορά , όπου οι επενδυτές υιοθετούν άκριτα πράξεις πλειοψηφίας και τάσεων
- Ευριστικοί κανόνες (Heuristics) που επηρεάζονται από συντηρητισμό και μεροληψία
- Ψευδαίσθηση ότι η αγορά αυτοδιορθώνεται
- Δυσαναλογία στην εκτίμηση κέρδους και ζημιάς
- Αξιολόγηση πληροφορίας με τρόπο ώστε να επιβεβαιώνει προγενέστερες προσδοκίες τους

- Υψηλότερες απαιτήσεις για να δώσουν κάτι από όσο θα πλήρωναν για να το αγοράσουν (endowment effect)
- Επηρεασμός αντικειμενικής κρίσης από συναισθήματα
- Προτίμηση σε εταιρείες που θεωρούνται πληρωτές στα μερίσματα
- Προτίμηση σε επενδύσεις, η απόδοση των οποίων δεν θα έπρεπε να τους ελκύει βάση ορθολογικών μοντέλων
- Προσμονή υψηλότερων αποδόσεων από εταιρείες που έχουν μικρή κεφαλαιοποίηση

Αυτές οι μεροληψίες που λαμβάνονται υπόψη από θεωρίες συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής είναι παράγοντες που οδηγούν σε αναποτελεσματικότητα αγορών όπου δραστηριοποιούνται μη ορθολογικοί επενδυτές, και υπάρχει εξισορροπητική κερδοσκοπία .

Η συμπεριφορική χρηματοοικονομική μπορεί να θεωρηθεί μια μίξη θεμελιωδών οικονομικών και ψυχολογίας, μελετώντας την επενδυτική συμπεριφορά , η οποία επηρεάζεται από ανθρώπινες πτυχές όπως ο φόβος , η απληστία, η αβεβαιότητα, η ανταγωνιστικότητα, και η αυτοπεποίθηση.

Μη ορθολογικότητα επενδυτών

Η ψυχολογία έχει μια ιστορία να πει για την επενδυτική πρακτική και είναι διαφορετική από αυτή που τα θεμελιώδη οικονομικά υποστηρίζουν.

Οι μέσοι επενδυτές , σφίζουν από μη ορθολογικές συμπεριφορές, όπως :

- Υπερβολική αυτοπεποίθηση . Πιστεύουν στις δικές τους δυνατότητες, αγνοώντας πιθανότητες
- Υπερβολική αισιοδοξία . Θεωρούν τους εαυτούς τους, πάνω από τον μέσο όρο, πάνω από το 50%, οπότε εκτιμούν τις δικές τους πιθανότητες καλύτερες από άλλους επενδυτές
- Υπερβολικά συνεσταλμένοι. Φαινόμενα συνεσταλμένων συμπεριφορών όπως bail out
- Φόβος για ζημιές και απώλειες . Η επιρροή της ζημιάς και της τιμής αγοράς, σημαντικής σημασίας στις αποφάσεις για πώληση μετοχών
- Ταχύτητα διαπραγμάτευσης. Συχνές πωλήσεις και άμεσες αγορές, όμως συχνά η διακράτηση μπορεί να αποδώσει καλύτερα από τέτοιες στρατηγικές.

Πέρα από διάφορους παράγοντες όπως είναι η παραγωγικότητα, η εξάπλωση του Internet , πρέπει να ληφθούν υπόψη και άλλοι δομικοί παράγοντες όπως είναι η ανατροφοδότηση (feedback) που ενισχύει και μεγεθύνει την αντίδραση της αγοράς. Οι αυξήσεις τιμών , ενθαρρύνουν επενδυτές να αγοράσουν , οπότε προκαλούνται περαιτέρω αυξήσεις τιμών, και έτσι συνεχίζεται ένας ανοδικός κύκλος. Ίδια λογική υφίσταται και στην ανατροφοδότηση που παρατηρείται στην οικονομική δραστηριότητα. Η

άνοδος του χρηματιστηρίου, οδηγεί σε περισσότερα έξοδα και κόστη τους ανθρώπους λόγω αυξημένων συναλλαγών, με την σειρά του αυτό οδηγεί σε αύξηση του ΑΕΠ. Η άνοδος του ΑΕΠ , προξενεί αύξηση στην κερδοφορία των εταιρειών. Επομένως, είναι κριτικής σημασίας η ανατροφοδότηση και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ειδικά σε πολλά παρατηρούμενα φαινόμενα με μεταδοτική σύσταση. Το feedback αυτό, λειτουργεί μέσω εμπιστοσύνης και προσδοκιών. [23]

3. Θεωρητική ανασκόπηση

3.1 Ποσοτικοποίηση συναισθήματος επενδυτή

Με το πέρασμα των ετών, όλο και περισσότερες έρευνες διεξάγονται για την επίδραση του συναισθήματος στους επενδυτές, και όλο και περισσότερες μέθοδοι έχουν χρησιμοποιηθεί για την μέτρηση του , κατασκευάζοντας έναν σύνθετο δείκτη συναισθήματος. Πλέον η ύπαρξη, η επίδραση και η δυνατότητα ποσοτικοποίησης του συναισθήματος, είναι κοινώς αποδεκτά από τους χρηματοοικονομικούς αναλυτές και περιγράφονται από κάποιες χρησιμοποιούμενες μεταβλητές. Πληθώρα proxies έχουν χρησιμοποιηθεί μέχρι τώρα στις έρευνες, που επεξηγούν τρέχουσες αποδόσεις, και μπορούν να έχουν προβλεπτική ικανότητα για μελλοντικές αποδόσεις και τιμές των αξιόγραφων.

3.1.1. Πιθανές proxies συναισθήματος

Οι μεταβλητές που έχουν χρησιμοποιηθεί και είναι πιο διαδεδομένες στις έρευνες και διατριβές που εξετάσαμε, είναι οι ακόλουθες :

- Ερωτηματολόγια (Investor surveys)
- Ψυχική διάθεση (Investor mood proxies)
- Συναλλαγές μικροεπενδυτών (Retail investor trades)
- Ροές Αμοιβαίων Κεφαλαίων (Mutual fund flows)
- Όγκος συναλλαγών (Trading volume)
- Dividend premium
- Υποτιμολόγηση Α.Ε.Ε.Χ (Closed-end funds discount)
- Volatility premium
- Απόδοση 1^{ης} ημέρας Αρχικών Δημόσιων Εγγραφών (IPOs first-day returns)
- Όγκος και αριθμός Αρχικών Δημόσιων Εγγραφών (IPO Volume)
- Insider Trading
- Ποσοστό έκδοσης μετοχών στο σύνολο νέων εκδόσεων (Equity issues over total new issues)
- Put/Call Ratio
- Option implied volatility

Ερωτηματολόγια (Investor surveys)

Βασίζονται στις αντιλήψεις και πεποιθήσεις όσων συμμετέχουν στις αγορές, εν αντιθέσει με άλλες μεταβλητές που στηρίζονται έμμεσα σε δεδομένα των αγορών. Οι συναλλασσόμενοι είναι είτε ιδιώτες, μεμονωμένοι επενδυτές είτε θεσμικοί.

Οι ερωτηθέντες καλούνται να απαντήσουν σε κάποιες ερωτήσεις και να εκφέρουν προσωπική άποψη, σχετικά με την προοπτική κατεύθυνσης οικονομίας ή πρόβλεψης αγοράς μετοχών.

Ο Robert Shiller (1989) διέταξε έρευνα, αναζητώντας το ποσοστό των ανορθολογικών επενδυτών στο σύνολο των επενδυτών. Είχε σαν συμπέρασμα, ότι ο τρόπος με τον οποίο οι επενδυτές αλληλεπιδρούν ώστε να διαμορφώσουν κατάλληλες επενδυτικές στρατηγικές, συνδέεται άρρηκτα με την απόδοση των επενδυμένων μετοχών. Όταν η επενδυτική απόφαση είναι αποτέλεσμα ανάλυσης με δεδομένα από δημόσια διαθέσιμη πληροφόρηση, τότε η συμπεριφορά των μετοχών θεωρείται συστηματική, ενώ όταν προκύπτει από αλληλεπίδραση επενδυτών, η συμπεριφορά των μετοχών θεωρείται μη συστηματική. Η έρευνα δείχνει ότι η μεταδοτικότητα ενδιαφέροντος κάθε επενδυτή, περιγράφει την συμπεριφορά. [24]

Οι Brown, Cliff χρησιμοποίησαν άμεσες έρευνες(Investor intelligence sentiment index) ως δείκτη μέτρησης συναισθήματος για επεξήγηση αποκλίσεων τιμών από τις θεωρητικές και για πρόβλεψη μελλοντικών αποδόσεων. Η μέτρηση που χρησιμοποίησαν, αφορούσε τα newsletters, και την ταξινόμηση τους, ως bullish, bearish ή neutral. Μετά τον διαχωρισμό τους, πήραν το bull-bear spread ως μια ανεξάρτητη μεταβλητή. Η πλειοψηφία των newsletters ήταν bullish και σε μια περίοδο ανοδικών συνθηκών, η αγορά προβλέπει χαμηλότερες μετέπειτα αποδόσεις. Τα συνήθη αποτελέσματα ερευνών Investor intelligence sentiment index είναι 45% αισιόδοξοι, 35 % απαισιόδοξοι 20 % διόρθωση αγοράς.

University of Michigan Consumer Confidence Index

Μηνιαία δεδομένα μέσω της πλατφόρμας Thomson Reuters από το Πανεπιστήμιο Μίσιγκαν. Ερωτούνται πάνω από 500 μεμονωμένοι επενδυτές – καταναλωτές, σχετικά με την αισιοδοξία τους για την πορεία της οικονομίας. Η έννοια της καταναλωτικής εμπιστοσύνης μπορεί να χρησιμοποιηθεί εναλλακτικά του συναισθήματος.

Κύριες ερωτήσεις :

- 1) Είστε καλύτερα ή χειρότερα οικονομικά από ότι πριν από ένα χρόνο ?
- 2) Μετά από ένα χρόνο, πιστεύετε θα είστε οικονομικά καλύτερα, χειρότερα, ή το ίδιο ?

- 3) Τον επόμενο χρόνο, όσον αφορά επιχειρηματικές συνθήκες θα έρθουν καλύτερες / χειρότερες/ ίδιες μέρες?
- 4) Στα επόμενα 5 χρόνια, θα έχουμε καλές επικρατούσες συνθήκες ή ύφεση και ανεργία?
- 5) Θεωρείτε ότι τώρα είναι καλή ή κακή εποχή για ανθρώπους να αγοράσουν οικιστικά είδη και συσκευές?

Έχει χρησιμοποιεί κατεξοχήν σε έρευνα των Lemmon και Portniaguina [25]

Μεγάλη χρηστικότητα και αυξημένη σημαντικότητα έχουν εμφανίσει και οι έρευνες Sentiment surveys από www.aaii.com.

Ρωτώντας τα μέλη, κάθε εβδομάδα, σχετικά με την προσωπική τους πεποίθηση για πορεία της οικονομίας τους επόμενους 6 μήνες. Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα και τα αποτελέσματα των απαντήσεων, παίρνουν το bull-bear spread καθώς επίσης και τις μεταβολές που παρατηρούνται κάθε εβδομάδα ή μήνα στις μετρήσεις. [26]

Υπάρχει μια έντονη σύνδεση και σχέση Καταναλωτικής εμπιστοσύνης με το συναίσθημα, καθώς όταν οι επενδυτές είναι αισιόδοξοι για την οικονομία, για το εισόδημα τους, τότε καταναλώνουν και περισσότερο. Όταν η εμπιστοσύνη καταναλωτών παρουσιάζεται πτωτική, τότε είτε βρισκόμαστε σε καθεστώς ύφεσης είτε σε καθεστώς επιβράδυνσης της οικονομικής ανάπτυξης.

Για να συνδέσουμε τα αποτελέσματα με τους επενδυτές, ακολουθούμε την προϋπόθεση ότι οι καταναλωτές ταυτίζονται με τους noise traders.

Ψυχική διάθεση (Investor mood proxies)

Σε ορισμένες έρευνες παρατηρείται σύνδεση των τιμών μετοχών και μεταβολών τους, με τα ανθρώπινα συναισθήματα και δη, τις αλλαγές στην διάθεση τους.

Σύμφωνα με τους Kamstra, Kramer, Levi (2003) οι αποδόσεις των μετοχών είναι μικρότερες το φθινόπωρο και τον χειμώνα, λόγω επιρροής στην διάθεση των επενδυτών, της μειωμένες ηλιοφάνειας. [27]

Οι Edmans, Garcia, Norli (2007) αξιοποίησαν ως μεταβλητή δείκτη διάθεσης, αποτελέσματα σε διεθνείς αγώνες ποδοσφαίρου. Ως αποτέλεσμα, παρουσιάζουν ότι οι ήττες σε μεγάλα παιχνίδια, οδηγούν σε χαμηλότερες αποδόσεις την επόμενη ημέρα, για την ομάδα-χώρα που έχει ηττηθεί. Τα αποτελέσματα είναι ακόμα πιο αξιοσημείωτα, για μικρές εταιρείες. [28]

Συναλλαγές μικροεπενδυτών (Retail Investor Trades)

Οι μικροεπενδυτές δεν έχουν την κατάλληλη κατάρτιση, δεξιότητες και εμπειρία, και είναι πιο επιρρεπείς στο συναίσθημα. Όσο πιο άπειρος είναι ένας επενδυτής, τόσο πιο επιρρεπής.

Σύμφωνα με τους Greenwood, Nagel (2009) οι πιο νέοι διαχειριστές Αμοιβαίων Κεφαλαίων, είναι πιο άπειροι και πιο επιρρεπείς στο συναίσθημα και αυτοί θα χρησιμοποιούσαν πιο πιθανώς, μετοχές στο peak της Ιντερνετικής Φούσκας στα χαρτοφυλάκια τους, γεγονός που δείχνει ότι καθοδηγούνται είτε απειρία, είτε από κερδοσκοπική διάθεση. Αυτό υπονοεί, ότι η μέτρηση μικροεπενδυτών σε κάθε περίοδο, μπορεί να αποτελέσει αντιπροσωπευτικό δείκτη μέτρησης συναισθήματος για την περίοδο αυτή. [29]

Στην έρευνα των Barber, Odean, Zhu (2009) γίνεται σύγκριση ιδιωτών επενδυτών με θεσμικούς, και χρησιμοποιώντας micro-level δεδομένα, καταλήγοντας ότι μικροεπενδυτές κάνουν συναλλαγές αγοραπωλησιών συντονισμένα, δείγμα ύπαρξης συστηματικού συναισθήματος. Παρατηρούνται φαινόμενα μεμονωμένων ιδιωτών επενδυτών να πουλάνε μετοχές με καλές ιστορικές αποδόσεις, και να αγοράζουν μετοχές με υπερβάλλοντες όγκους συναλλαγών. Αυτοί οι επενδυτές είναι δείγμα noise traders. [30]

Ροές Αμοιβαίων Κεφαλαίων (Mutual Fund Flows)

Στην έρευνα τους, οι Brown, Goetzmann, Hiraki, Shirashi, Watanabe, χρησιμοποίησαν στοιχεία από ΗΠΑ και Ιαπωνία, δύο εκ των σημαντικότερων αγορών μετοχών, κατασκευάζοντας ένα μέτρο για το συναίσθημα της αγοράς, βασισμένο στο πως οι διακρατώντες Αμοιβαία Κεφάλαια κινούνται από τα πιο ασφαλή κρατικά ομολογιακά Αμοιβαία κεφάλαια, στα Αμοιβαία αναπτυσσόμενων μετοχών μεγαλύτερου ρίσκου. Και στις δυο χώρες, οι ροές των ΑΚ (bull και bear) είναι αρνητικά συσχετισμένες, με τις αποδόσεις μετοχών λόγω συναισθήματος. [31]

Μπορούν να προκύψουν λάθος αποτιμήσεις Αμοιβαίων Κεφαλαίων, λόγω μοτίβου επενδυτών να κυνηγούν Αμοιβαία με πρόσφατες ιστορικές υψηλές αποδόσεις. Ο Wartner απέδειξε ότι η συνολική απόδοση αξιόγραφων είναι θετικά συσχετισμένη με υπερβάλλουσες ταμιακές ροές ΑΚ και αρνητικά συσχετισμένη με αναμενόμενες ταμιακές ροές ΑΚ.

Παρομοίως στην έρευνα των Frazzini, Lamont αποδείχθηκε ότι τα Αμοιβαία Κεφάλαια που δέχονται σημαντικές εισροές, έχουν χαμηλότερη μετέπειτα επίδοση. Το υψηλό συναίσθημα προηγείται των χαμηλών αποδόσεων. Γίνεται αναφορά στο dump money effect, σύμφωνα με το οποίο, οι άσκοπες επενδύσεις και απώλειες, οφείλονται στο συναίσθημα. Συνήθως οι dump money άσκοπες επενδύσεις των μικροεπενδυτών γίνονται σε εταιρείες μικρής

κεφαλαιοποίησης ,γεγονός που εξηγεί μια μακροπρόθεσμη μείωση πλούτου τους. [32]

Οι ροές ΑΚ δεν σχετίζονται με τις proxies των Baker Wurgler, αλλά χρησιμοποιούνται ως δείκτης συναισθήματος, καθώς οι επενδυτές σε αμοιβαία κεφάλαια είναι συνήθως άπειροι, απληροφόρητοι, αλλιώς θα επένδυαν μόνοι τους κατευθείαν στην αγορά.

Όγκος συναλλαγών (Trading Volume)

Ο όγκος συναλλαγών, δείχνει την ρευστότητα αγοράς, και πόσα χέρια αλλάζει κάθε μετοχή στην αγορά. Οι Baker και Stein (2004) κατασκεύασαν ένα μοντέλο στηριζόμενοι σε δύο βασικές υποθέσεις : ότι υπάρχει περιορισμός στο short-selling και η υπεραισιοδοξία ανορθολογικών επενδυτών. Σύμφωνα με την έρευνα τους, εάν οι ανοιχτές πωλήσεις κοστίζουν περισσότερο από το να ανοίξεις και να κλείσεις θέσεις αγοράς (long) τότε είναι πιο πιθανό να κάνουν συναλλαγές οι ανορθολογικοί επενδυτές, αυξάνοντας την ρευστότητα της αγοράς. Περισσότερο αγοράζουν μετοχές που είναι ανοδικές, όταν είναι αισιόδοξοι, παρά επενδύουν σε πτωτικές μετοχές όταν είναι απαισιόδοξοι. Χρησιμοποιώντας την ρευστότητα ως δείκτη μέτρησης συναισθήματος, αποδεικνύουν ότι οι μεταβολές ρευστότητας συσχετίζονται σημαντικά με μεταβολές αποδόσεων. Όμως υπάρχει αρνητική συσχέτιση μεταξύ μεταβολών ρευστότητας και μεταβολών τιμών μετοχών. [33]

Σε περιόδους υψηλής ρευστότητας , είναι μεγάλη η συμμετοχή ανορθολογικών επενδυτών , που υποαντιδρούν στην νέα πληροφόρηση, και μετοχές συχνά υπερεκτιμούνται. Η μεγάλη ρευστότητα συνδυάζεται με υπερτίμηση μετοχών, ενώ η χαμηλή ρευστότητα με υποτίμηση μετοχών, άρα δημιουργείται πρόβλεψη για μελλοντική πτώση αποδόσεων.

Μια εναλλακτική προσέγγιση, παρουσιάζεται από τους Scheinkman και Xiong (2003) δείχνει ότι οι μεταβολές στον όγκο συναλλαγών και ρευστότητας, αντανακλούν τις μεταβολές στις απόψεις επενδυτών. [34]

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν και έρευνες όπως των Ofek και Richardson (2003) που αποδεικνύουν ότι οι υπερτιμημένες μετοχές ιντερνετικού κλάδου , παρουσιάζουν μεγαλύτερο όγκο συναλλαγών, και γενικότερα περιπτώσεις φουσκών, συνδέονται με υψηλό όγκο συναλλαγών. [35]

Dividend Premium

Σύμφωνα με τους Baker&Wurgler ως dividend premium ορίζεται η λογαριθμική διαφορά των μέσων P/BV ratios μετοχών που πληρώνουν μέρισμα και μετοχών που δεν πληρώνουν μέρισμα.

Οι μετοχές που κατατάσσονται ως dividend payers, θεωρούνται πιο ασφαλείς, και συμπεριφέρονται ως ομόλογα (συνήθως πιο μεγάλες και κερδοφόρες μετοχές) . Στην έρευνα των Baker Wurgler , η μερισματική πολιτική σχετίζεται με αξία μετοχών λόγω αδυναμίας της υπόθεσης αποτελεσματικών αγορών, οπότε υπάρχει έδαφος για επίδραση στην ζήτηση των μετοχών.

Οι ορθολογικοί διοικητές εταιρειών, δίνουν μερίσματα όταν υπάρχει ζήτηση επενδυτών για μετοχές(dividend payers) ενώ, δεν δίνουν μέρισμα, όταν στρέφονται οι επενδυτές προς μετοχές dividend non-payers. (πιθανώς λόγω προτίμησης για φορολογικές ωφέλειες). Καταλήγουμε σε ένα συμπέρασμα, ότι επειδή οι εταιρείες δίνουν μερίσματα όταν υπάρχει premium, υφίσταται αυξημένη ζήτηση για τις μετοχές τους. Επομένως υπάρχει συσχέτιση premium και συναισθήματος επενδυτή. [36]

Υποτιμολόγηση A.E.E.X (Closed-end Funds discount)

Τα Closed-end funds είναι εταιρείες που εκδίδουν έναν συγκεκριμένο αριθμό μετοχών για τα χαρτοφυλάκια που έχουν υπό διαχείριση, τις οποίες μετοχές στην συνέχεια τις προσφέρουν προς διαπραγμάτευση στην δευτερογενής αγορά. Το discount τους ορίζεται ως η διαφορά μεταξύ της καθαρής ή εσωτερικής αξίας του χαρτοφυλακίου (net asset value) και της τρέχουσας ή αγοραίας τιμής του.

Συνήθως η τρέχουσα αξία των funds είναι μικρότερη από την εσωτερική αξία τους, ειδικά σε καθοδικές αγορές. Οπότε αυτή η διαφορά, το discount που προκύπτει, αντανakλά την ανικανότητα των άπειρων ή ορθολογικών επενδυτών, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως παράγοντας συναισθήματος.

Αν οι μετοχές αυτών των Closed-end funds , διακρατούνται από μικροεπενδυτές, τότε το discount αυξάνεται όσο αυξάνεται η απαισιοδοξία τους (και πουλάνε) ενώ μειώνεται όσο μειώνεται η απαισιοδοξία τους(αυξάνεται αισιοδοξία) άρα αγοράζουν. [37]

Volatility premium

Οι Baker, Wurgler, Yuan (2012) χρησιμοποιούν το volatility premium αντί για το dividend premium , λόγω δυσκολιών σε κάποιες χώρες που δεν χρησιμοποιούν, να θεωρηθεί ως ένδειξη σταθερότητας.

Ο δείκτης του volatility premium , μετράει την αποτίμηση μετοχών με υψηλή μη συστηματική μεταβλητότητα, σε σχέση με μετοχές με χαμηλή μη συστηματική ή ιδιοσυγκρασιακή μεταβλητότητα, και συνδέεται αντιστρόφως με το dividend premium.

Όσο πιο έντονη είναι η μεταβλητότητα, τόσο πιο έντονη είναι η επίδραση των noise traders, καθώς γίνεται πιο εμφανές σε κερδοσκοπικές μετοχές ή μετοχές

πιο δύσκολες για αποτίμηση, επομένως σε μετοχές πιο επιρρεπείς στο συναίσθημα. [38]

Αποδόσεις 1^{ης} ημέρας Αρχικών Δημόσιων Εγγραφών (IPOs First-day returns)

Είναι κοινώς αποδεκτό ότι την πρώτη ημέρα των αρχικών δημόσιων εγγραφών παρατηρούμε πολύ υψηλές αποδόσεις, που δεν εξηγούνται από θεμελιώδη δεδομένα, παρά μόνο βάση συναισθήματος και ενθουσιασμού των επενδυτών.

Έχουν γίνει προσπάθειες εξήγησης των φαινομένων, υποτίμησης των IPOs καθώς οι πληροφορίες για την προσφερόμενη τιμή ,προκύπτουν από καλά πληροφορημένες επενδυτικές τράπεζες. Έχουν καταλήξει, ότι η λογική εξήγηση που ικανοποιεί αυτή την ανισορροπία, οφείλεται στην ύπαρξη και επίδραση του συναισθήματος. [39]

Όγκος Αρχικών Δημόσιων Εγγραφών (IPO volume)

Οι διακυμάνσεις στον όγκο συναλλαγών των IPOs , δίνουν την εντύπωση ότι υφίστανται ευκαιρίες κερδοσκοπίας για ανορθολογικούς επενδυτές, λόγω υπερβάλλουσας ζήτησης.

Σύμφωνα με τους Ljungvist, Nanda, Singh(2006) οι ανωμαλίες στην συμπεριφορά των IPOs όπως η αρχική υποτίμηση και οι διακυμάνσεις, συνδέονται με το συναίσθημα. Ισχυρίζονται ότι ο συνδυασμός ανορθολογικών επενδυτών και περιορισμού σε Short-sale , οδηγούν στις διακυμάνσεις και στην υποαπόδοση αυτών των μετοχών, κατά την 1^η ημέρα, για την επόμενη μακροπρόθεσμη περίοδο. [40]

Οι Baker, Wurgler , Yuan χρησιμοποιούν στην κατασκευή του σύνθετου δείκτη συναισθήματος, ως συστατικό παράγοντα, τον λογάριθμο των συνολικών Αρχικών Δημόσιων Εγγραφών.

Insider Trading

Οι επενδυτές αναγνωρίζουν σήματα της αγοράς και τεχνικές αναλύσεις, για να διαμορφώσουν προσωπική πεποίθηση, σχετικά με την μελλοντική πορεία μιας εταιρείας. Τα στελέχη της ίδιας εταιρείας όμως, έχουν το πλεονέκτημα να είναι εντός , και να έχουν την καλύτερη δυνατή πληροφόρηση, για την πραγματική αξία της εταιρείας και την μελλοντική οικονομική πορεία της.

Οι προσωπικές τους επενδυτικές επιλογές στα χαρτοφυλάκια τους, ίσως μαρτυρήσουν κάποια προσωπική πεποίθηση τους, για πιθανή εσφαλμένη αποτίμηση. Δεδομένου του γεγονότος, ότι το insider trading που επιφέρει mispricing ,καθοδηγείται από μεταβολές συναισθήματος, τότε μπορεί να αποτελέσει μεταβλητή για τον υπολογισμό του συναισθήματος. [41]

Ποσοστό έκδοσης μετοχών στο σύνολο νέων εκδόσεων (Equity issues over total new issues)

Ο δείκτης δείχνει τον λόγο της χρηματοδότησης εταιρειών μόνο με έκδοση μετοχών, προς το σύνολο της χρηματοδότησης (με έκδοση μετοχών ή δανεισμό). Επομένως, δεν υπάρχει εδώ περιορισμός μόνο στις αρχικές δημόσιες εγγραφές (IPOs) . Σύμφωνα με Baker, Wurgler (2000) όταν ο δείκτης αυτός είναι υψηλός, τότε προβλέπονται χαμηλές μελλοντικές αποδόσεις στην αγορά μετοχών.

Έχει κοινό στοιχείο, με το insider trading , καθώς υπονοείται ότι λόγω του ότι οι εταιρείες προσπαθούν να επιτύχουν φθηνότερη χρηματοδότηση, τότε οι ενέργειες τους μπορούν να δώσουν συσχετισμένες διορθώσεις των προηγούμενων εσφαλμένων αποτιμήσεων, και να δημιουργηθούν συνθήκες πρόβλεψης αποδόσεων αγοράς. [42]

Put/Call Ratio

Ως πιο αξιόπιστο δείκτη Put/call ratio, χρησιμοποιούμε τον CBOE PCR που βασίζεται σε δεδομένα του Χρηματιστηρίου παραγώγων του Σικάγο.

Ο PCR υπολογίζεται ως ο λόγος του όγκου δικαιωμάτων πώλησης προς τον όγκο δικαιωμάτων αγοράς, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα δικαιώματα αγοράς και πώλησης σε όλες τις μετοχές και κάποιους επιλεγμένους δείκτες.

Ως κανονική τιμή, για έναν δείκτη Put Call θεωρούμε το 0,8. Οπότε χαρακτηρίζουμε μια αγορά ως αισιόδοξη, όταν ο δείκτης είναι χαμηλότερος από 0,7 ενώ την χαρακτηρίζουμε ως απαισιόδοξη, όταν ο λόγος ξεπερνάει το 1,1. Όσον αφορά την προβλεπτική ικανότητα του συγκεκριμένου δείκτη για την μελλοντική πορεία της οικονομίας, αυτή υφίσταται, καθώς είναι δείκτης contrarian. Όσο μεγαλύτερη είναι η αισιοδοξία επενδυτών, τόσο πιο πιθανή είναι η αναστροφή της πορείας της οικονομίας προς τα κάτω.

Πολλοί έχουν χρησιμοποιήσει τα δεδομένα για την κατασκευή του αντίστροφου δείκτη Call/Put Ratio , με αντίθετα αποτελέσματα ως προς τις τιμές. Η χρησιμότητα ενός τέτοιου δείκτη έγκειται στο γεγονός ότι συσχετίζεται προς την ίδια κατεύθυνση με άλλες proxies , σε έναν δείκτη composite.

Option Implied Volatility

Όσο γίνονται πιο διαδεδομένοι οι δείκτες συναισθήματος, και λαμβάνονται υπόψη στην διαμόρφωση προσδοκιών για μελλοντική πορεία οικονομικών αγορών, τόσο πιο έντονη γίνεται η ανάγκη μέτρησης του κινδύνου, που δημιουργείται από τις διακυμάνσεις του συναισθήματος.

Είναι ευρέως γνωστό, ότι όσο μεγαλύτερη είναι η μεταβλητότητα των υποκείμενων τίτλων των options (είτε call είτε put) τόσο μεγαλύτερη είναι η τιμή των options. Ο πιο γνωστός δείκτης είναι ο VIX.

Ο VIX είναι ένας δείκτης που μετράει την τεκμαρτή μεταβλητότητα των options, για μετοχές του S&P 500. Κατά τους Baker, Wurgler, ο δείκτης VIX αντιμετωπίζεται ως «μέτρο φόβου»

Η μεταβλητότητα συνδέεται με τις έννοιες της αβεβαιότητας και του κινδύνου, για αυτό και στον τρόπο υπολογισμού χρησιμοποιούνται διακυμάνσεις και τυπικές αποκλίσεις. Το πιο διαδεδομένο μοντέλο υπολογισμού είναι η εξίσωση Black-Scholes(1973) που εξετάζει ως παράγοντες επηρεασμού τιμής δικαιώματος, εκτός της μεταβλητότητας, τόσο την τιμή εξάσκησης, το Time-to-maturity, το Risk free rate , καθώς και τρέχουσα τιμή υποκειμένου τίτλου και μερίσματα τα οποία αναμένονται.

3.2 Δημιουργία και κατασκευή ενός σύνθετου δείκτη συναισθήματος.

Όλες οι πιθανές προχίες που παρουσιάστηκαν ενδελεχώς, μπορούν να απεικονίσουν και να εξηγήσουν ορισμένες πτυχές του συναισθήματος των επενδυτών. Όμως, για αξιόπιστα αποτελέσματα , για την επίδραση του συνολικού συναισθήματος σε όλη την αγορά, πρέπει να λάβουμε υπόψη αρκετούς δείκτες ταυτόχρονα, εξετάζοντας την σχέση μεταξύ της κοινής μεταβολής του σύνθετου δείκτη που αναπαριστά το συναίσθημα και τις μεταβολές αποδόσεων μετοχών και αγοράς. Χρησιμοποιώντας σύνθετο δείκτη, αποτελούμενο από διάφορες μεταβλητές, μπορούμε να ελαχιστοποιήσουμε την πιθανότητα ορθολογικότητας σε μεταβολές των δεικτών, ενισχύοντας έτσι την πεποίθηση περί επίδρασης συναισθήματος.

Το υπόδειγμα των Baker Wurgler (2007)

Έχουν γίνει πολλές απόπειρες κατασκευής σύνθετου δείκτη , σημαντικότερη εκ των οποίων από τους Baker & Wurgler , που αποτελούν και την κύρια αναφορά μας. Θεωρούν ότι ακόμα κι αν το συναίσθημα αλλάζει καθημερινώς, η γενική τάση στο πέρασμα πολλών χρόνων, περιλαμβάνει όλα τα κύρια αξιοσημείωτα επεισόδια.

Συμπεριέλαβαν διάφορες από τις μεταβλητές που αναλύσαμε, βάση διαθεσιμότητας στοιχείων, και χρησιμοποιώντας δεδομένα από ένα μεγάλο εύρος χρονικής περιόδου, βελτίωσαν την αποτελεσματικότητα του sentiment στην πρόβλεψη μακροχρόνιων αποδόσεων.

Οι δείκτες που χρησιμοποίησαν, είναι :

- Όγκος συναλλαγών Χρηματιστηρίου N.Y. (Trading Volume NYSE Turnover)
- Dividend premium
- Υποτιμολόγηση AEEEX (Closed-end fund discount)
- Αριθμός και μέση απόδοση 1^{ης} ημέρας Αρχικών δημόσιων εγγραφών (IPOs)
- Ποσοστό έκδοσης μετοχών στο σύνολο των νέων εκδόσεων (Equity share in new issues)

Παρατήρησαν ότι κάποιες μεταβλητές, που επηρεάζονται από την πλευρά της προσφοράς όπως (αριθμός IPOs) παρουσιάζουν καθυστέρηση σε σχέση με μεταβλητές που επηρεάζονται από τη ζήτηση όπως (Trading Volume, Closed end fund discount). Επίσης παρατήρησαν ότι, κάποιες εκ των μεταβλητών έχουν ιδιοσυγκρασιακά συστατικά, μη συσχετιζόμενα με το συναίσθημα. Για αυτό , στην περίπτωση του όγκου συναλλαγών, χρησιμοποίησαν τον λογάριθμο του κύκλου εργασιών μείον ένα μέσο 5ετίας. Αμφισβήτησαν και την υποτιμολόγηση των AEEEX (Closed-end fund discount) καθώς εάν όλο και περισσότεροι ιδιώτες επενδυτές επιλέγουν τα Open-end funds, τότε το discount θα δίνει όλο και λιγότερη εξήγηση της επενδυτικής γνώμης.

Εν συνεχεία, για να αποφύγουν τον κίνδυνο, επιρροής κάποιων μεταβλητών από μακροοικονομικούς θεμελιώδεις παράγοντες (όπως όγκος IPOs) , αποφάσισαν να αφαιρέσουν τις επιρροές παλινδρομώντας κάθε μεταβλητή, σε έναν αριθμό μακροοικονομικών παραγόντων, όπως :

- Growth in industrial production
- Real growth in durable
- Real growth in non-durable
- Real growth in services consumption
- Real growth in employment
- NBER recession indicator

Χρησιμοποιώντας τα κατάλοιπα των παλινδρομήσεων ως proxies, για τον σύνθετο δείκτη.

Η ιδέα κατασκευής του σύνθετου δείκτη, βασίστηκε στο δεδομένο ότι όλες οι proxies , έχουν σαν κοινό συστατικό το συναίσθημα. Για την μεσοστάθμιση των μεταβλητών, χρησιμοποίησαν την μεθοδολογία Principal Component Analysis (PCA) . Ο δείκτης επιπέδου συναισθήματος, είναι το First PCA1, και ύστερα προχώρησαν στην κατασκευή και ενός δείκτη μεταβολών συναισθήματος.

- CEFD : Closed-end fund discount
- TURN : Deterred Log Turn over
- NIPO : Number of IPOs
- RIPO : First-day Returns of IPOs
- PDND : Dividend Premium
- S : Equity shares

Στα διαγράμματα από την έρευνα των Baker & Wurgler , παρουσιάζονται το διάγραμμα sentiment level index, και το διάγραμμα sentiment changes index και παρατηρούμε ότι τα πρόσημα συντελεστών παραμένουν ίδια και στα 2 panel, εκτός από την μεταβλητή equity shares. Αυτή η αλλαγή πρόσημου, δικαιολογείται από το γεγονός ότι σε πολύ υψηλές συχνότητες(frequencies) τα Equity shares , δεν συσχετίζονται με το συναίσθημα.

Η διαδικασία με την οποία σταθμίζουμε τις μεταβλητές, εφόσον υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ τους, δεν είναι κριτικής σημασίας, αλλά χρησιμοποιώντας αρκετές μεταβλητές, αυξάνει το robustness. Αν εξετάζαμε κάθε proxy ξεχωριστά ως ανεξάρτητο δείκτη, πιθανώς θα προέκυπταν ακόμα πιο ισχυρά εμπειρικά αποτελέσματα. Όμως, με την κατασκευή σύνθετου δείκτη, απέκλεισαν περισσότερη μη συστηματική διακύμανση.

3.2.1 Χρησιμοποίηση του δείκτη συναισθήματος για εξήγηση αποδόσεων

Baker & Wurgler (2007)

Μετά την κατασκευή του σύνθετου δείκτη συναισθήματος τόσο επιπέδου όσο και μεταβολών, εξετάζουν πως το συναίσθημα επηρεάζει τις αποδόσεις των μετοχών. Θα πρέπει όμως να γίνει διαχωρισμός των μετοχών, σε κερδοσκοπικές μετοχές και ασφαλείς μετοχές. Το βασικό κριτήριο, καθορισμού μιας μετοχής για το σε ποια κατηγορία εντάσσεται, είναι η δυσκολία και η υποκειμενικότητα αποτίμησης της πραγματικής αξίας τους.

Εταιρείες που είναι αναπτυσσόμενες, όχι κερδοφόρες, με αβέβαιες προοπτικές, χωρίς διανομή μερισμάτων, μπορεί να παρουσιάσουν μεγαλύτερο εύρος αποτιμήσεων. Αυτές είναι εταιρείες που ενέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο , επομένως είναι δυσκολότερες για αποτίμηση και για αρμπιτράζ. Υπάρχει έδαφος, εφαρμογής επιρροής συναισθήματος, λόγω ελαστικότητας.

Για την ταξινόμηση των μετοχών, θα έπρεπε να ληφθούν υπόψη τα κόστη συναλλαγών κάθε μετοχής, όμως τέτοια δεδομένα δεν είναι πάντα διαθέσιμα. Οι Baker Wurgler ταξινόμησαν τις μετοχές βάση μεταβλητότητας των πρόσφατων αποδόσεων τους, μέσω της τυπικής απόκλισης μηνιαίων ιστορικών αποδόσεων τους. Τα δεδομένα από το CRSP . [43]

Η υψηλή μεταβλητότητα είναι χαρακτηριστικό μετοχών με ισχυρό κερδοσκοπικό στίγμα, ενώ η χαμηλή μεταβλητότητα είναι χαρακτηριστικό ασφαλών μετοχών.

Για κάθε μήνα, τοποθέτησαν κάθε μετοχή σε ένα από τα δέκα διαμορφωμένα χαρτοφυλάκια βάση μεταβλητότητας αποδόσεων τους τον προηγούμενο χρόνο. Οι αποδόσεις των χαρτοφυλακίων χρησιμοποιήθηκαν για εφαρμογή cross-section ανάλυσης μεταβολών συναισθήματος στις αποδόσεις μετοχών.

Sentiment betas

Τα betas του συναισθήματος ήταν η μεταβλητή κλειδί, που επέτρεψε στους Baker & Wurgler, να συνδέσουν τις αλλαγές συναισθήματος και αποδόσεις μετοχών, χρησιμοποιώντας ως εξαρτημένη μεταβλητή τις μηνιαίες αποδόσεις των δεικτών μετοχών, και ως ανεξάρτητη μεταβλητή τις μεταβολές του δείκτη συναισθήματος. Ως μεταβλητή ελέγχου, χρησιμοποίησαν την απόδοση αγοράς, σταθμισμένη ως προς την αξία, διότι οι κερδοσκοπικές μετοχές εμφανίζουν υψηλότερα betas, οπότε είναι πιθανό να επηρεάσουν ανισομερώς τα betas του sentiment.

Οι συντελεστές των betas συναισθήματος, δείχνουν την επίδραση της μεταβολής 1 μονάδας τυπικής απόκλισης για την μέτρηση συναισθήματος, στις μέσες αποδόσεις σε ποσοστιαίες μονάδες. Τα sent betas, αυξάνονται όσο οι μετοχές γίνονται πιο κερδοσκοπικές ή δύσκολες για αρμπιτράζ ή αυξάνεται η μεταβλητότητα των αποδόσεων τους.

Εξάγουμε το συμπέρασμα, ότι μια αύξηση στον δείκτη μεταβολών συναισθήματος κατά μια μονάδα τυπικής απόκλισης, αυξάνει στο 8^ο χαρτοφυλάκιο την απόδοση κατά μια μονάδα, ενώ στο 10^ο χαρτοφυλάκιο κατά δυο ποσοστιαίες μονάδες. Τα χαρτοφυλάκια με χαμηλή μεταβλητότητα αποδόσεων, έχουν αρνητικά betas, άρα δεν επηρεάζονται από το συναίσθημα. Τα αποτελέσματα αυτά είναι συνεπή με την θεωρία μας.

Ο δείκτης μεταβολών συναισθήματος, είναι πιθανό να συμπεριλαμβάνει συστατικά που απορρέουν από θεμελιώδη οικονομικά δεδομένα, οπότε οι αναλυτές θα πρέπει να συνυπολογίζουν όλους τους πιθανούς παράγοντες που επηρεάζουν και οδηγούν στα αποτελέσματα.

Οι Baker & Wurgler εξάγουν επίσης αποτελέσματα για την επίδραση του δείκτη συναισθήματος σε όλη την αγορά μετοχών, καταλήγοντας ότι η συσχέτιση μεταξύ δείκτη αγοράς και δείκτη συναισθήματος, είναι +0.43, στατιστικά σημαντικό.

3.2.2 Χρησιμοποίηση δείκτη συναισθήματος για πρόβλεψη μελλοντικών αποδόσεων

Baker & Wurgler (2007)

Εφόσον υπάρχει θετική ισχυρή συσχέτιση αποδόσεων και συναισθήματος, γίνεται να δημιουργηθούν προβλέψεις για μελλοντικές αποδόσεις μετοχών που επηρεάζονται όμως από το συναίσθημα. Όμως, πρέπει πάντα να λαμβάνουμε υπόψη πιθανή επίδραση από θεμελιώδεις οικονομικούς παράγοντες.

Για τον έλεγχο προβλεπτικής ικανότητας, ακολούθησαν το υπόδειγμα της Τραμπάλας, διατηρώντας την κατηγοριοποίηση μετοχών σε κερδοσκοπικές – ασφαλείς, προχωρώντας όμως και σε διαχωρισμό του δείκτη συναισθήματος, σε περιόδους υψηλού και χαμηλού συναισθήματος.

Υπολόγισαν τις μέσες αποδόσεις των δέκα χαρτοφυλακίων που προηγουμένως είχαν δημιουργήσει, για τις δύο περιόδους υψηλού και χαμηλού συναισθήματος.

Όταν το συναίσθημα είναι χαμηλό, τότε οι μέσες μελλοντικές αποδόσεις κερδοσκοπικών μετοχών είναι υψηλότερες από αυτές των ασφαλών μετοχών. Ενώ, όταν το συναίσθημα είναι υψηλό, οι μέσες αποδόσεις κερδοσκοπικών εταιρειών, είναι χαμηλότερες από τις αποδόσεις ασφαλών μετοχών.

Το αξιοσημείωτο συμπέρασμα όμως, είναι ότι οι μετοχές που εμφανίζουν κερδοσκοπικό χαρακτήρα ή δυσκολία στην αποτίμησή τους, παρουσιάζουν σε ορισμένες περιπτώσεις χαμηλότερες αναμενόμενες αποδόσεις, γεγονός που έρχεται σε σύγκρουση με το αποτέλεσμα των κλασικών χρηματοοικονομικών θεωριών, που έχουν σαν δόγμα, ότι οι επενδυτές που παίρνουν ρίσκα και αποδέχονται υψηλότερο κίνδυνο, παίρνουν ως αμοιβή κινδύνου, πάντα υψηλότερες αναμενόμενες αποδόσεις.

Η στάθμιση που είχε επιλεγεί, ήταν βάση αξίας. Όμως εάν η στάθμιση γινόταν ισομερώς σε όλα τα χαρτοφυλάκια, τότε οι σταθμισμένες μέσες αποδόσεις αγοράς, αναμένονται υψηλότερες. Όσον αφορά τα αποτελέσματα στην συνολική αγορά, όταν το συναίσθημα είναι υψηλό, τότε οι επακόλουθες αποδόσεις αγοράς, είναι χαμηλές. Η συσχέτιση μεταξύ αποδόσεων και μεταβολών συναισθήματος, είναι υψηλότερη για equal-weighted σταθμισμένες αποδόσεις αγοράς.

Η διαφορά μεταξύ equal και value ,weighted χαρτοφυλάκια και αποδόσεων αγοράς, υποδεικνύει τον ισχυρό αντίκτυπο του συναισθήματος σε μετοχές μικρές, κερδοσκοπικές ή δύσκολες για αποτίμηση.

Θα γίνει αναφορά και σε 2 άλλες έρευνες , καθώς χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία της μεθοδολογίας τους, όσον αφορά την επιλογή και την χρησιμότητα των proxies, του δικού μας μοντέλου.

Brown & Cliff (2004)

Ήταν ίσως οι πρώτοι, προηγήθηκαν ακόμη και των Baker & Wurgler, που ερεύνησαν την επιρροή συναισθήματος στην αγορά μετοχών, εστιάζοντας όμως σε δεδομένα άμεσων ερευνών ως proxies.

Η πρώτη επιλογή συγκέντρωσης δεδομένων τους, ήταν το www.aaii.com (American Association of Individual Investors) όπου σε ένα τυχαίο δείγμα μελών, μεταξύ 125-500 συμμετεχόντων, τίθεται εβδομαδιαίως το ερώτημα σχετικά με την προσωπική τους πεποίθηση για πρόβλεψη τη πορείας της οικονομίας το επόμενο εξάμηνο. Οι πιθανές απαντήσεις, αφορούσαν την κατεύθυνση της οικονομίας, και ήταν : Ανοδική, Καθοδική, ίδια, μεταφράζοντας τις πεποιθήσεις τους ως bullish,bearish,neutral. Η έρευνα αυτή που αποτέλεσε την κύρια μέτρηση συναισθήματος , διεξάγεται μέχρι και σήμερα , με αυξημένη συμμετοχή. Μια άλλη πηγή που χρησιμοποίησαν ως δεξαμενή συγκέντρωσης δεδομένων, για εξαγωγή συμπερασμάτων, ως προς το συναίσθημα επενδυτών, ήταν το Investors Intelligence, όπου γινόταν κατηγοριοποίηση των newsletters, όπως αντιστοίχως γινόταν στις πεποιθήσεις των ερωτηθέντων ως bullish, bearish, neutral.. Η κατηγοριοποίηση γινόταν σε 150 newsletters. Ως μέτρηση δείκτη συναισθήματος, χρησιμοποίησαν το bull-bear spread , δηλαδή την διαφορά του ποσοστού των bullish με το ποσοστό των bearish.

Εκτός των άμεσων ερευνών, χρησιμοποίησαν και proxies για υπολογισμό συναισθήματος, ταξινομώντας τις σε 4 κατηγορίες :

Στην 1^η , συμπεριέλαβαν μεταβλητές σχετικές με την συμπεριφορά και απόδοση της αγοράς π.χ. τον λόγο των ανοδικών αξιόγραφων προς τα καθοδικά αξιόγραφα, πολλαπλασιασμένο με τον όγκο συναλλαγών.

Στην 2^η, συμπεριέλαβαν μεταβλητές σχετικές με το είδος των συναλλαγών. Κάποιες εξ αυτών, ήταν : - η ποσοστιαία μεταβολή στο περιθώριο δανεισμού μηνιαίως , αξιολογώντας το ως bullish δείκτη, καθώς ο δανεισμός θεωρείται διάθεση για επενδύσεις. – το ποσοστό των short sales ως προς τις συνολικές συναλλαγές και εβδομαδιαίως και μηνιαίως, αξιολογώντας το ως bearish δείκτη, καθώς θεωρείται ότι οι επενδυτές έχουν καλή πληροφόρηση, οπότε η αύξηση των short sales, δείχνει την διάθεση της αγοράς να διορθώσει καθοδικά.

Στην 3^η , συμπεριέλαβαν μεταβλητές που σχετίζονται με τα παράγωγα, όπως ο λόγος Put/call ratio, αξιολογώντας το ως bearish δείκτη, και ως bullish δείκτη, πήραν τις προβλέψεις αποδόσεων αγοράς για εμπορεύματα.

Μια μέτρηση μεταβλητότητας, ήταν : $VOL = \ln(VIX/SIG)$ δηλαδή αναμενόμενη μεταβλητότητα προς την παρούσα. VIX = η μεταβλητότητα των options του δείκτη SnP500 SIG = η υπάρχουσα μεταβλητότητα του δείκτη SnP100. Ένας θετικός δείκτης, οδηγεί σε υψηλότερη προσδοκώμενη μεταβλητότητα, αξιολογώντας το ως bearish δείκτη.

Στην 4^η, συμπεριέλαβαν άλλες μεταβλητές όπως το discount των closed-end funds και οι ροές των αμοιβαίων κεφαλαίων, και τα IPOs, που έχουν χρησιμοποιηθεί από άλλους πολλούς ερευνητές.

Προχώρησαν στην κατασκευή δείκτη μέσω PCA . Το First PCA1 των χρονοσειρών, είναι η γραμμική συσχέτιση μεταβλητών με συντελεστές, για να απεικονίσει την απόκλιση μεταξύ τους. Το δεύτερο PCA2 , παρουσιάζει την ίδια ανάλυση, χρησιμοποιώντας ως χρονοσειρές τα κατάλοιπα του PCA1. Κατέληξαν στο συμπέρασμα, ότι υπάρχει ισχυρή συσχέτιση με το πρώτο PCA , αλλά όχι με το δεύτερο PCA2.

Για την εξέταση του τρόπου αλληλεπίδρασης αποδόσεων αγοράς, και δείκτη συναισθήματος, εκτίμησαν ένα σύνολο VAR μοντέλων, εντοπίζοντας το causality μεταξύ των δυο μεταβλητών. Απέδειξαν, ότι με το συναίσθημα έχει θετική συσχέτιση με ιστορικές αποδόσεις και με αποδόσεις μετοχών υψηλής κεφαλαιοποίησης. Όμως, η επιρροή του συναισθήματος στις επακόλουθες αποδόσεις, είναι περιορισμένη. Οι μεταβολές στο συναίσθημα ιδρυματικών επενδυτών, έχουν αρνητική συσχέτιση με μελλοντικές αποδόσεις μετοχών υψηλής κεφαλαιοποίησης, κατά 1%. Κανένας από τους συντελεστές δεν έχει επεξηγηματική ικανότητα και δεν δείχνει ισχυρή συσχέτιση μεταβολών συναισθήματος και μεταβολών αποδόσεων.

Αποδεικνύοντας την ισχυρή συσχέτιση επενδυτών ιδρυμάτων και μετοχών υψηλής κεφαλαιοποίησης, εξήγαγαν το συμπέρασμα για την ύπαρξη συναισθήματος, όχι μόνο στους μεμονωμένους επενδυτές, που παρουσιάζονται ως noise traders που επηρεάζουν με την σειρά τους τις μικρές μετοχές.

Ως προς την προβλεπτική ικανότητα οι Brown & Cliff κατέληξαν μέσω του level index, σε συμπέρασμα ότι ο δείκτης συναισθήματος δεν προβλέπει αποδόσεις μεγάλων μετοχών, συνεπώς με τους Baker Wurgler, δεν προβλέπει όμως αποδόσεις και μικρών μετοχών. Από τον changes index, δεν κατάφεραν να αποδείξουν αν οι αλλαγές στο συναίσθημα επηρεάζουν αποδόσεις. Στον έλεγχο Granger-causality απέτυχαν να απορρίψουν την μηδενική υπόθεση μη προβλεπτικότητας.

Chen , Chong, Duan (2010)

Προχώρησαν στην κατασκευή ενός σύνθετου δείκτη μέτρησης του συναισθήματος, ακολουθώντας την ίδια προσέγγιση με τους Baker & Wurgler για την αγορά του Hong-Kong.

Οι μεταβλητές που αξιολόγησαν και χρησιμοποίησαν ως proxies, ήταν :

- Όγκος συναλλαγών ανοιχτών πωλήσεων (short selling)
- Το προσφερόμενο επιτόκιο από την Κεντρική Τράπεζα
- Ο σχετικός δείκτης New Highs/ New Lows
- Ο δείκτης ροής μετρητών
- Η συμπεριφορά και απόδοση των Ιαπωνικών και Αμερικάνικων αγορών
- Ο όγκος συναλλαγών- τζίρος της αγοράς (turnover)

Τον όγκο συναλλαγών Short sales, τον αξιολόγησαν ως bearish δείκτη, θεωρώντας ότι πολλές ανεξήγητες αποδόσεις , οφείλονται στο συναίσθημα λόγω κινήσεων ανοιχτών πωλήσεων. Ως short-sell ratio, πήραν τον λόγο των μετοχών που πωλούνται ανοιχτά, προς το σύνολο των συναλλασσόμενων μετοχών.

Για τον όγκο συναλλαγών της αγοράς, εκτίμησαν ότι υπάρχει συσχέτιση χαμηλού όγκου με πτώση τιμών, και αντίστοιχη συσχέτιση υψηλού τζίρου με αύξηση τιμών.

Το προσφερόμενο επιτόκιο, από την Κεντρική τράπεζα, αντανακλά το κόστος επενδύσεων. Όταν είναι υψηλό, τα κέρδη μειώνονται, και μετέπειτα αυτό θα απεικονιστεί ως επίδραση και στην αξία και μελλοντική τιμή μετοχών, Υψηλά επιτόκια, ως ένδειξη bear αγοράς.

Σχετικά με τον δείκτη New Highs / New Lows εξέτασαν την διάθεση της αγοράς για υπερβάλλουσες αγορές ή πωλήσεις. Η τιμή 80, δείχνει αγορά με τάση αγορών πχ. Ενώ, στον δείκτη σχετικά με τις ροές μετρητών, μια τιμή στο 100, δείχνει υπερβάλλουσες αγορές, ενώ σε μια τιμή που προσεγγίζει το 1, κυριαρχούν υπερβάλλουσες πωλήσεις.

Ως προς την συμπεριφορά αγορών Ιαπωνίας και ΗΠΑ , εξέτασαν πως επηρεάζουν την τοπική αγορά, οι δύο μεγαλύτερες αγορές μετοχών. Στην ανάλυση του Principal Component, βρήκαν θετική συσχέτιση, για όγκο συναλλαγών, ροές μετρητών, σχετικού δείκτη, απόδοση αγορών Ιαπωνίας και ΗΠΑ, ενώ το επιτόκιο προσφοράς είναι αρνητικά συσχετισμένο.

Στην προσπάθειά τους, να κατηγοριοποιήσουν την αγορά μετοχών σε bull-bear δεδομένα, προχώρησαν στην κατασκευή ενός μοντέλου

πολυμεταβλητών, με τον δείκτη συναισθήματος ως μεταβλητή ορίου (threshold) ώστε να καταγράψουν την μη-γραμμική μεταβολή του δείκτη μετοχών. Η Αγορά διαχωρίζεται σε 3 κατηγορίες. Ως αποτέλεσμα, εξάγουμε το συμπέρασμα-συνεπές με την θεωρία μας- ότι όταν το sentiment, είναι υψηλό, ο δείκτης ακολουθεί ανοδική τάση, ενώ όταν το sentiment είναι χαμηλό τότε ο δείκτης της αγοράς, ακολουθεί καθοδική τάση.

Ως προς την προβλεπτική ικανότητα του πολυμεταβλητού μοντέλου των Chen, Chong & Duan , παρατηρήθηκαν μικρά λάθη πρόβλεψης. Χρησιμοποίησαν την μέση προβλεπόμενη απόδοση, ως εργαλείο μέτρησης των κερδών συναλλαγών, καθώς μεγαλύτερη σημαντικότητα παρουσιάζει η μεγιστοποίηση αποδόσεων, παρά η ελαχιστοποίηση σφαλμάτων πρόβλεψης. Σύμφωνα με τον κανόνα, που ανέπτυξαν για δύο διαφορετικές κατηγορίες μετοχών, όταν ο δείκτης συναισθήματος είναι κάτω από 1.47 τότε υπάρχουν συνθήκες για αγορά, ενώ όταν είναι πάνω από 1.47 , τότε υπάρχει έδαφος, για πώληση. Με αυτό τον τρόπο, μπορούν να επιτευχθούν μεγαλύτερα κέρδη, ειδικά σε μετοχές μικρής κεφαλαιοποίησης, λόγω μεγαλύτερης ευαισθησίας που παρουσιάζουν στο συναίσθημα.

4 Πρόταση Εμπειρικής Έρευνας

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, θα προσπαθήσουμε να απαντήσουμε στα βασικά ερωτήματα όπως έχουν τεθεί από την θεωρία μας, και αυτά είναι :

- Εάν και πως μπορούμε να ποσοτικοποιήσουμε την μέτρηση του συναισθήματος
- Εάν και πως μπορούμε να μετρήσουμε και να εξηγήσουμε την επίδραση συναισθήματος στις αποδόσεις δύο διαφορετικών κατηγοριών μετοχών
- Εάν και πως, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε έναν δείκτη συναισθήματος, για πρόβλεψη μελλοντικών αποδόσεων μετοχών

Χαρακτηριστικά της Γερμανικής Αγοράς

Οι περισσότερες διατριβές, σχετικά με την επίδραση του συναισθήματος, εστιάζουν στην αγορά των ΗΠΑ, και καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι κυρίως οι ιδιώτες επενδυτές, επηρεάζονται από τις μεταβολές συναισθήματος που προκαλούν αποκλίσεις στα τιμές από τις θεωρητικές αξίες. Έτσι επαληθεύουν την θεωρία και τις υποθέσεις μας, ότι οι ιδρυματικοί επενδυτές είναι πιο ορθολογικοί, όμως υπάρχουν μεμονωμένοι μη ορθολογικοί επενδυτές, που είναι υπεύθυνοι για την ύπαρξη συναισθήματος στις κατά πολλούς ιστορικά, αποτελεσματικές αγορές.

Εμείς επιλέξαμε να εξετάσουμε μια άλλη αγορά, την Γερμανική, με διαφορετική σύνθεση πληθυσμού και επενδυτών.

Η Γερμανική αγορά, είναι πιο ιδιαίτερη και έχει ορισμένα χαρακτηριστικά, που ίσως παρουσιάσουν κάποια διαφοροποιητικά αποτελέσματα, και κάποιες διαφορετικές αντιδράσεις της αγοράς, στον παράγοντα του συναισθήματος.

Συγκεκριμένα, το ποσοστό διαθέσιμων για συναλλαγές μετοχών, είναι σχετικά μικρό συγκριτικά με άλλες μεγάλες αγορές, και ειδικά των Η.Π.Α. (όπου είναι στο 80 %). Στην Γερμανία, το 84.5% των μετοχών (μη χρηματοοικονομικού ή πιστωτικού χαρακτήρα) έχουν έστω έναν μεγάλο μέτοχο, με ποσοστό κατοχής τουλάχιστον 25% του συνόλου των μετοχών.

Μόλις το 5,2 % του Γερμανικού πληθυσμού, είναι «επενδυτές» ή έστω κάτοχοι μετοχών, ποσοστό αισθητά μικρότερο εν συγκρίσει, με αγορές όπως των ΗΠΑ (25,4%) Ιαπωνία (27,7%) UK (23%) .

Παρόλα αυτά, η Γερμανική αγορά μετοχών, αποτελεί μια εκ των σημαντικότερων αγορών παγκοσμίως, και ίσως η αγορά μετοχών της Ευρωπαϊκής ένωσης με την μεγαλύτερη επιδραστικότητα μεταδοτικά σε άλλες αγορές.

Γεννούνται όμως ερωτήματα, αν αυτά τα διαφορετικά χαρακτηριστικά των Γερμανικών χρηματαγορών, θα έχουν επιρροή στην επίδραση του συναισθήματος στις αποδόσεις της αγοράς μετοχών. Είναι πιθανό, οι επιδράσεις του συναισθήματος στην Γερμανία, να είναι πιο σημαντικές σε άμεσο σύντομο χρονικό διάστημα, προκαλώντας εσφαλμένες αποτιμήσεις και ευκαιρίες για επενδυτικές στρατηγικές, όμως μακροπρόθεσμα να παρατηρείται διόρθωση.

Παρουσιάζει όμως ιδιαίτερο ενδιαφέρον η έρευνα μας, σε μια αγορά, όπου οι ιδιώτες μη ορθολογικοί επενδυτές, παίζουν μικρότερο ρόλο στην συνολική επίδραση, σε σχέση με τις υπόλοιπες αναπτυσσόμενες αγορές.

4.1 Ποσοτικοποίηση Συναισθήματος επενδυτή στην Αγορά της Γερμανίας

Όπως έχει αποδειχθεί, κάποιοι συναισθηματικοί παράγοντες εξηγούν κάποιες από τις παρατηρούμενες ανωμαλίες στις αποδόσεις της αγοράς μετοχών. Για αυτό και έχει ιδιαίτερη σημασία η προσπάθεια ποσοτικοποίησης της επιρροής, ειδικά καθώς αυξάνεται συνεχώς η χρήση του συναισθήματος ως παράγοντας λήψης αποφάσεων από αναλυτές. Υπάρχουν διάφορες αναπτυσσόμενες προσεγγίσεις διαθέσιμες, όμως εμείς θα ακολουθήσουμε την προσέγγιση έρευνας των Baker & Wurgler, που είναι κοινώς η πιο αποδεκτή. Θα εφαρμόσουμε τα βασικά βήματα της προσέγγισης τους, προσαρμοσμένα στην δική μας αγορά υπό εξέταση, την χρονική περίοδο και τα δεδομένα που θα χρησιμοποιήσουμε. Θα κατασκευάσουμε έναν σύνθετο δείκτη συναισθήματος αποτελούμενο από κάποιες μεταβλητές-proxies, που έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί σε προηγούμενες έρευνες, και έχουν κάποιο βαθμό εγκυρότητας.

Όπως αναλύθηκαν και προηγουμένως, υπάρχει ένα μεγάλο εύρος διαθέσιμων προς χρήση proxies, όμως βάση κάποιων κριτηρίων, και περιορισμών ως προς την διαθεσιμότητα στοιχείων, επιλέξαμε κάποιες από αυτές, που κρίναμε ως πιο κατάλληλες.

Η αγορά που θα εξετάσουμε, είναι η αγορά και το Χρηματιστήριο της Γερμανίας(Φρανκφούρτη). Η χρονική περίοδος που θα εξετάσουμε είναι από 01/01/2004 έως 31/12/2017. Τα στοιχεία είναι όλα μηνιαία.

Οι κατάλληλες μεταβλητές-proxies που επιλέξαμε ύστερα από ενδελεχή ανάλυση, για την δική μας προσέγγιση έρευνας, είναι :

- Όγκος συναλλαγών (Trading volume)
- Dividend premium
- Δείκτης Εμπιστοσύνης Καταναλωτών (Consumer Confidence index)
- Επιτόκιο προσφερόμενο από Κεντρική Τράπεζα(Official Interest rate)
- Απόδοση αγοράς Η.Π.Α. (Performance of US Equity Market)

Όγκος συναλλαγών (Trading volume)

Ο όγκος συναλλαγών αποτελεί βασική ένδειξη ρευστότητας. Εάν οι επενδύσεις σε θέσεις ανοιχτών πωλήσεων, ήταν λιγότερο κοστοβόρες, από το άνοιγμα και κλείσιμο θέσεων αγοράς, θα προτιμούνταν από τους ορθολογικούς επενδυτές. Οι μη ορθολογικοί επενδυτές, παρατηρείται ότι αγοράζουν περισσότερο όταν είναι αισιόδοξοι, παρά πουλάνε όταν είναι απαισιόδοξοι. Ενδεικτικά, οι ανορθολογικοί επενδυτές είναι αυτοί που προσθέτουν ρευστότητα στην αγορά.

Στην μεταβλητή μας, χρησιμοποιήσαμε τον λόγο του όγκου συναλλαγών, προς τον αριθμό των μετοχών δεικτών μας, XETRA, DAX για την περίοδο 01/01/2004-31/12/2017. Η μεταβλητή αυτή, έχει εμφανισθεί σε έρευνες τόσο των Baker & Wurgler, που αποτελούν την κύρια αναφορά μας, όσο και σε έρευνες των Chen,Chong,Duan(2010).

Δεδομένα πήραμε από την βάση δεδομένων datastream Thomson-Reuters.

Dividend premium

Ως dividend premium, ορίσαμε με συνέπεια ως προς την θεωρία μας, την διαφορά μεταξύ του μέσου λόγου Τιμή/Ονομαστική τιμή(Price/Book Value ratio) των μετοχών που πληρώνουν μέρισμα, και μετοχών που δεν πληρώνουν μέρισμα. (average P/BV ratio dividend payers – average P/BV ratio dividend non- payers)

Όταν η διαφορά είναι θετική (premium) , παρατηρείται μεγαλύτερη διάθεση πληρωμής μερισμάτων στην αγορά/ Ο δείκτης σχετίζεται με την αντίδραση των επενδυτών στις αποφάσεις αγοράς, οπότε υπάρχει συσχέτιση με το συναίσθημα.

Δεν υπάρχουν όμως διαθέσιμα στοιχεία για το dividend premium. Για αυτό και το κατασκευάσαμε εμείς. Για τον υπολογισμό του, πήραμε στοιχεία για τον λόγο PBV ratio, για τις μετοχές του δείκτη DAX, και δείκτη SDAX του χρηματιστηρίου της Φρανκφούρτης, για την εξετάζουσα χρονική περίοδο 01/01/2004-31/12/2017. Έπειτα , κατεβάσαμε δεδομένα για τις ημερομηνίες πληρωμών μερίσματος όλων των μετοχών για την ίδια χρονική περίοδο, με σκοπό τον διαχωρισμό τους σε δύο κατηγορίες, των πληρωτών μερισμάτων, και των μη-πληρωτών μερισμάτων. Μετρήσαμε για κάθε μετοχή, τον αριθμό πληρωμών μερίσματος για αυτή την χρονική περίοδο, ύστερα κατατάξαμε όλες τις μετοχές από αυτήν που είχε τις περισσότερες πληρωμές, προς αυτήν που είχε τις λιγότερες. Όπως είναι φυσιολογικό, για μια περίοδο μεγάλη, 14 ετών, δεν βρέθηκαν μετοχές χωρίς καμία πληρωμή μερίσματος.

Λόγω της φυσιογνωμίας της γερμανικής αγοράς, εν συγκρίσει με άλλες αγορές, οι γερμανικές μετοχές θεωρούνται πληρωτές μερισμάτων. Οφείλεται και στην ιδιοσυγκρασία των επενδυτών σε αυτή την αγορά, που πιθανώς

καθοδηγούνται από λογική μεγαλύτερης ασφάλειας. Γι αυτό και παρατηρήσαμε μεγάλο αριθμό πληρωμών μερίσματος, στην πλειοψηφία των μετοχών που εξετάσαμε. Λόγω αυτών, θέσαμε ως όριο τις 11 πληρωμές, οπότε όσες μετοχές είχαν παραπάνω από 11 πληρωμές μερίσματος, χαρακτηρίστηκαν ως πληρωτές, ενώ μετοχές που είχαν λιγότερες από 11 πληρωμές μερίσματος, χαρακτηρίστηκαν ως μη-πληρωτές.

Αφού διαχωρίσαμε τις μετοχές σε payers, και non-payers, υπολογίσαμε τον μέσο όρο του λόγου P/BV των πληρωτών και μη-πληρωτών για κάθε μήνα, και χρησιμοποιήσαμε την διαφορά τους, ως dividend premium, δημιουργώντας έτσι μια σειρά από dividend premiums ,για την εξεταζόμενη χρονική περίοδο σε μηνιαία βάση.

Στοιχεία, κατεβάσαμε, από την βάση δεδομένων datastream Thomson-Reuters, τόσο για τις ημερομηνίες πληρωμών όσο και για τα P/BV ratio.

Consumer Confidence Index

Οι άμεσες έρευνες, ειδικά σε σχέση με τις πεποιθήσεις και την διάθεση επενδυτών, αποτελούν την καλύτερη μέτρηση συναισθήματος, καθώς υπάρχει ισχυρή συσχέτιση με τον δείκτη συναισθήματος. Ενδεικτικό αυτών των ερευνών, αποτελεί ο Δείκτης Εμπιστοσύνης Καταναλωτών, και αυτόν επιλέξαμε καθώς παραδοσιακά υπάρχει ισχυρή συσχέτιση με τις αποδόσεις μικρών μετοχών, που παρουσιάζουν μεγαλύτερη ευαισθησία στο συναίσθημα. Ο Δείκτης Εμπιστοσύνης Καταναλωτών, αντανακλά έντονα τις πεποιθήσεις καταναλωτών-επενδυτών, κυρίως ιδιωτών.

Ο CCI, έχει εμφανισθεί ως παράγοντας συναισθήματος στις έρευνες των Lemmon & Portniaguina και των Qiu, Welch.

Πήραμε δεδομένα, για τον Consumer Confidence indicator δείκτη της Γερμανίας, για την χρονική περίοδο 01/01/2004-31/12/2017 από την βάση δεδομένων Bloomberg.

Official interest rate

Όπως ήδη αναφέρθηκε στην έρευνα των Chen,Chong,Duan για την αγορά του Hong Kong, το προσφερόμενο από κάθε Κεντρική Τράπεζα επιτόκιο, αντανακλά το Κόστος επενδύσεων. Όταν τα επιτόκια είναι υψηλά, μπορεί να παρατηρηθεί φυγή επενδυτών, καθώς υψηλά επιτόκια συσχετίζονται με χαμηλότερα κέρδη εταιρειών, που αναμένεται να ενσωματωθούν σε επακόλουθες χαμηλότερες τιμές τους, μακροπρόθεσμα.

Σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση, υψηλά επιτόκια μπορούν να αποτελέσουν και μια ένδειξη μελλοντικής bearish περιόδου, ενώ χαμηλά επιτόκια ένδειξη, μελλοντικής bullish περιόδου. Δεδομένα συλλέξαμε, για το Official interest rate in Germany, για την χρονική περίοδο 01/01/2004-31/12/2017 σε μηνιαία

βάση, από την ιστοσελίδα της Bundesbank [44] και από το site Fred St.louis Federal Reserve [45]

Performance of Us Equity Market

Στην έρευνα τους, οι Chen,Chong,Duan (2010) χρησιμοποίησαν ως μεταβλητή ένδειξης συναισθήματος, για την αγορά Hong Kong, την απόδοση των δεικτών SnP500, Nikkei, δύο εκ των μεγαλύτερων δεικτών μεγάλων αγορών, θεωρώντας ότι σε μια παγκοσμιοποιημένη αγορά, που παρατηρούνται έντονα φαινόμενα χρηματοοικονομικής μεταδοτικότητας και μιμητικότητας, υπάρχει ισχυρή επίδραση και συσχέτιση. Αναλόγως πράξαμε και εμείς στην δική μας προσέγγιση. Δοκιμάσαμε να συμπεριλάβουμε εξαρχής τις αποδόσεις των δεικτών S&P500, και Nasdaq, ως μεταβλητές, και εν συνεχεία δοκιμάσαμε να τους αντικαταστήσουμε από γαλλικούς δείκτες CAC40 CACMID, για να εξετάσουμε την περίπτωση να παρατηρήσουμε μεγαλύτερη συσχέτιση και επιδραστικότητα δεικτών χώρας της ευρωπαϊκής ένωσης. Αφού εξετάσαμε και το ενδεχόμενο, αφαίρεσης των δεικτών αυτής της μεταβλητής, καταλήξαμε στην αρχική μας προσέγγιση, να συμπεριλάβουμε τους δείκτες S&P500 και Nasdaq, της Αμερικάνικης αγοράς, που είναι η μεγαλύτερη χρηματαγορά παγκοσμίως, με δεδομένη ιστορικά επίδραση σε όλες τις αγορές.

Δεδομένα κατεβάσαμε από την βάση δεδομένων Datastream Thomson-Reuters, σχετικά με τις τιμές των δεικτών Snp500, Nasdaq για την χρονική περίοδο 01/01/2004 – 31/12/2017, και από το yahoo finance για τις τιμές του δείκτη CAC40 για την ίδια εξεταζόμενη περίοδο. Εν συνεχεία, υπολογίσαμε εμείς τις μηνιαίες αποδόσεις τους, τις οποίες χρησιμοποιήσαμε ως proxy στην κατασκευή του σύνθετου δείκτη. [46]

4.1.1 Principal Component Analysis

Για την κατασκευή του σύνθετου δείκτη, χρησιμοποιήσαμε την Principal Component Analysis, ώστε να λάβουμε ένδειξη για τις σημαντικότερες μεταβλητές που θα συνθέσουν τον δείκτη μας, για την εξήγηση των αποδόσεων. Σημαντικό στοιχείο της προσέγγισης αυτής, είναι ότι και οι 6 μεταβλητές που χρησιμοποιούμε έχουν ως κοινό συστατικό, το συναίσθημα.

Κατασκευάσαμε στο Minitab Statistics Software, έναν δείκτη επιπέδου συναισθήματος (sentiment levels index), που σύμφωνα με την θεωρία μας, είναι το First Principal Component των 6 αναφερόμενων proxies. Στην συνέχεια, κατασκευάσαμε έναν δείκτη μεταβολών συναισθήματος, που είναι το First Principal Component των μεταβολών των 6 proxies μας.

4.2 Χρησιμοποιώντας το συναίσθημα για εξήγηση των αποδόσεων της αγοράς

Όπως και στην θεωρία των Baker & Wurgler, κατασκευάσαμε δύο χαρτοφυλάκια. Το πρώτο, αφορά τις ασφαλείς μετοχές (blue chips) χρησιμοποιώντας για αυτές τον δείκτη μεγάλης κεφαλαιοποίησης DAX. Το δεύτερο χαρτοφυλάκιο, αφορά τις μετοχές που έχουν πιο κερδοσκοπικό χαρακτήρα, και είναι πιο δύσκολες για αποτίμηση και αρμπιτράζ, χρησιμοποιώντας για αυτές τον δείκτη μικρής κεφαλαιοποίησης SDAX.

Και για τα δύο κατασκευασμένα χαρτοφυλάκια, τρέχουμε μια παλινδρόμηση χρονοσειρών στο SPSS στατιστικό πρόγραμμα.

Στο πρώτο μοντέλο παλινδρόμησης, εξαρτημένη μεταβλητή είναι οι μηνιαίες αποδόσεις του δείκτη DAX, και ανεξάρτητη μεταβλητή, ο δείκτης μεταβολών συναισθήματος.

Στο δεύτερο μοντέλο παλινδρόμησης, εξαρτημένη μεταβλητή είναι οι μηνιαίες αποδόσεις του δείκτη SDAX, και ανεξάρτητη μεταβλητή ο δείκτης μεταβολών συναισθήματος. Ως control μεταβλητή ελέγχου, χρησιμοποιούμε και στα δύο μοντέλα , τις μηνιαίες αποδόσεις του δείκτη όλων των μετοχών.

Όσον αφορά τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων, από τα βασικά ερωτήματα που ερευνούμε, είναι η επεξηγηματική ικανότητα στις δύο διαφορετικές κατηγορίες-χαρτοφυλάκια μετοχών. Εξετάζουμε εάν οι κερδοσκοπικές , πιο μικρές μετοχές, είναι πιο ευαίσθητες στο συναίσθημα, σε σχέση με τις ασφαλείς μετοχές. Για να είναι τα αποτελέσματα μας συνεπή με τα αποτελέσματα των Baker & Wurgler, θα έπρεπε τα sentiment betas στο μοντέλο παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή τις αποδόσεις των μετοχών υψηλής κεφαλαιοποίησης DAX να είναι αρνητικά και χωρίς σημαντικότητα, ενώ τα sentiment betas της άλλης παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή τις αποδόσεις μετοχών χαμηλής κεφαλαιοποίησης SDAX, να είναι θετικά ή με μεγαλύτερη σημαντικότητα και επεξηγηματική ικανότητα.

4.3 Χρησιμοποιώντας το συναίσθημα για πρόβλεψη μελλοντικών αποδόσεων της αγοράς

Σύμφωνα με την θεωρία μας, και βάση των αποτελεσμάτων των προηγούμενων παλινδρομήσεων, ο δείκτης μεταβολών συναισθήματος, δεν μπορεί να εξηγήσει τις αποδόσεις δείκτη μετοχών υψηλής κεφαλαιοποίησης, επομένως δεν είναι ικανός και για να προβλέψει μελλοντικές αποδόσεις του.

Θα επιχειρήσουμε όμως, να το χρησιμοποιήσουμε ως εργαλείο πρόβλεψης, για μελλοντικές αποδόσεις κερδοσκοπικών μετοχών του δείκτη SDAX, καθώς

τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων, ακόμα κι αν δεν είναι τα απολύτως προβλεπόμενα και συνεπή, θα είναι αισθητώς καλύτερα για την συγκεκριμένη κατηγορία μετοχών.

Ως εξαρτημένη μεταβλητή, χρησιμοποιούμε τις αποδόσεις του δείκτη SDAΧ, και ως ανεξάρτητη μεταβλητή τον δείκτη μεταβολών συναισθήματος. Όπως προηγουμένως, διατηρούμε ως μεταβλητή ελέγχου, τις αποδόσεις όλων των μετοχών συνολικά της αγοράς μας.

Διαχωρίζουμε όμως τις χρονοσειρές, σε δύο διαφορετικές περιόδους, υψηλού και χαμηλού συναισθήματος, με την χρήση μέτρησης του επιπέδου συναισθήματος, τον προηγούμενο μήνα. Εν συνεχεία, υπολογίζουμε τις μέσες αποδόσεις του χαρτοφυλακίου μας, για τις δύο ξεχωριστές κ περιόδους, και συνολικά, σύμφωνα με το προηγούμενο παλινδρομικό μας μοντέλο.

5 Εμπειρική έρευνα

5.1 Ποσοτικοποίηση του συναισθήματος επενδυτή στην αγορά της Γερμανίας

Η μέθοδος PCA έχει και εφαρμογές σε οικονομικά δεδομένα με την έννοια της περιγραφής του κλίματος που διέπει τις οικονομικές συναλλαγές, πλέον όχι με βάση την περιγραφή του συναισθήματος του χρήστη, επενδυτή ή ακόμη και τρίτου προσώπου όπως συμβαίνει στα Social Media αλλά μέσω συγκεκριμένων και μετρήσιμων δεικτών. Πιο συγκεκριμένα, η εξέταση της διάθεσης ενός επενδυτή γίνεται με την βοήθεια αριθμητικών δεικτών που χαρακτηρίζουν έμμεσα μια συναλλαγή όπως ο όγκος των συναλλαγών, ροές αμοιβαίων κεφαλαίων, ο δείκτης καταναλωτικής εμπιστοσύνης κ.α.

Όπως ήδη έχουμε αναλύσει και αναφέρει, οι μεταβλητές οι οποίες εμείς θα χρησιμοποιήσουμε για την κατασκευή του σύνθετου δείκτη συναισθήματος, είναι οι εξής : Trading Volume, Dividend Premium, Consumer Confidence index, Official Interest rate in Germany, αποδόσεις των δεικτών Snp00 και Nasdaq. Πιθανώς να αναφερόμαστε πλέον σε αυτές τις μεταβλητές ως : TV, DP, CCIG, IRG, RSNP, RNASDAQ, αντίστοιχα.

Ο δείκτης ψυχολογίας του επενδυτή (Sentiment index ή SI) σύμφωνα με την θεωρία μας, εξάγεται από τις τιμές του πρώτου διανύσματος που προκύπτει από την ανάλυση πρώτων παραγόντων (Principal components Analysis). Οι τιμές των συντελεστών του πρώτου διανύσματος αποτελούν και τους απαραίτητους συντελεστές για τον υπολογισμό του δείκτη SI με απλή αντικατάσταση των τιμών των αρχικών μεταβλητών. Στην ίδια μέθοδο επισημαίνεται ότι για τον υπολογισμό του δείκτη των διαφορών SI θα πρέπει να επαναληφθεί η προηγούμενη διαδικασία αφού πρώτα οι μεταβλητές μετασχηματιστούν στις μεταβολές τους. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται απαλοιφή της διαταραχής (noise) που προκαλείται κατά την μετάβαση των αρχικών τιμών των μεταβλητών στις πρώτες λογαριθμικές διαφορές τους. Στη συνέχεια παραθέτουμε την εφαρμογή αυτή της μεθόδου με την βοήθεια των στατιστικών πακέτων Minitab V17 και SPSSV24 σε στάθμη σημαντικότητας p -level- 0.05.

Πριν την εξαγωγή του SI εξετάσαμε την συμπεριφορά των έξι προσεγγιστικών μεταβλητών. Τα αποτελέσματα δείχνουν σταθερή μεταβολή των μεταβλητών nasdaq (Nasdaq returns) και rsnp (S&P 500 returns), ανοδική πορεία του δείκτη ccig (Consumer Confidence Index) και πτωτική πορεία των δεικτών irg (Interest Rate), dp (Dividend premium) και tv (Trade volume).

Principal Component Analysis: rnasdaq; rsnp; ccig; irg; dp; tv

Η εφαρμογή της ανάλυσης πρώτων παραγόντων εξήγαγε τα αποτελέσματα που οδηγούν στην κατασκευή της εξίσωσης

$$si = 0.275 \cdot rnasdaq + 0.283 \cdot rsnp + 0.250 \cdot ccig - 0.542 \cdot irg - 0.478 \cdot dp - 0.509 \cdot tv$$

Ο υπολογισμός των τιμών του δείκτη SI συνεχίστηκε με την κανονικοποίηση του σύμφωνα με τον τύπο X/σ για την μετέπειτα εφαρμογή του στην πολλαπλή παλινδρόμηση. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται, όπου παρατηρείται κυρίως καθοδική διετής επαναληπτικότητα της κίνησης του δείκτη από το 2004 έως και 2011 και σταθεροποίηση από το 2011 και μετά.

Η εφαρμογή των μεταβολών των 6 προσεγγιστικών μεταβλητών σταθεροποίησε τις τιμές τους γύρω από μια μέση τιμή αλλά όχι και την μεταβλητότητα τους.

Principal Component Analysis: drnasdaq; drsnp; dccig; dirg; ddp; dtv

Η εφαρμογή της ανάλυσης των πρώτων παραγόντων στις νέες μεταβλητές drnasdaq, drsnp, dccig, dirg, ddp και dtv (που εκφράζουν τις μεταβολές (συνθετικό d) των έξι αρχικών 6 μεταβλητών απέδωσε την εξίσωση

$$dsi = 0.681 \cdot drnasdaq + 0.684 \cdot drsnp + 0.169 \cdot dccig - 0.139 \cdot dirg - 0.140 \cdot ddp - 0.032 \cdot dtv$$

Ο κανονικοποιημένος δείκτης των μεταβολών του SI (dsi) πλέον παρουσιάζει σταθερή μεταβολή αλλά χωρίς επαναληπτικότητα και εμφανίζει ότι δεν μπόρεσε να αποσβέσει τον θόρυβο της μετάβασης από αρχικές τιμές σε μεταβολές το οποίο παρουσιάζεται ως υψηλή μεταβλητότητα της μηνιαίας μεταβολής του.

Τα προηγούμενα αποτελέσματα μαζί με το γεγονός ότι οι αρχικές μεταβλητές δεν συσχετίζονται μεταξύ τους υπονοούν ότι ο δείκτης SI και DSI δεν μπορεί να αποδώσει με ακρίβεια την πληροφορία που παρέχουν οι 6 προσεγγιστικές μεταβλητές. Οι στατιστικά σημαντικά συσχετίσεις που παρουσιάστηκαν ήταν λίγες (7 από 15) ενώ μόνο 3 συσχετίσεις ήταν δυνατές ($\rho > 0.6$) και παρουσιάστηκαν μεταξύ των δεικτών rsnp και rnasdaq και της irg με τις dp και tv.

5.2 Χρησιμοποίηση του συναισθήματος επενδυτή για εξήγηση αποδόσεων στην αγορά της Γερμανίας

Για την δημιουργία του κατάλληλου υποδείγματος που να έχει την δυνατότητα επεξήγησης του δείκτη ψυχολογίας του επενδυτή αλλά και την πρόβλεψη μελλοντικών τιμών εκτελέστηκαν δύο πολλαπλές παλινδρομήσεις οι οποίες εκφράζουν την συμπεριφορά δύο διαφορετικών χαρτοφυλακίων, αυτό των μετοχών υψηλής κεφαλαιοποίησης DAX που αναπαριστά τις ασφαλείς-μη συμπεριφορά ως ομόλογα-μετοχές, και αυτό των μετοχών χαμηλής κεφαλαιοποίησης SDAX, που αναπαριστά τις κερδοσκοπικές- δύσκολες για αποτίμηση και αρμπιτράζ- μετοχές.

Η εφαρμογή αυτών των υποδειγμάτων έγινε με εξαρτημένη μεταβλητή τις μεταβολές αποδόσεων δείκτη DAX, και ανεξάρτητη μεταβλητή τον δείκτη μεταβολών συναισθήματος (ndsi) για το μοντέλο 1, και με εξαρτημένη μεταβλητή τις μεταβολές αποδόσεων δείκτη SDAX, και ανεξάρτητη μεταβλητή τον δείκτη μεταβολών συναισθήματος (ndsi) για το μοντέλο 2. Και στα δύο μοντέλα χρησιμοποιήθηκε ως μεταβλητή ελέγχου (control variable) οι μεταβολές αποδόσεων του δείκτη όλων των μετοχών (CDAX) .

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι και δύο υποδείγματα είναι στατιστικά σημαντικά, αλλά δεν έχουν την απαιτούμενη ερμηνευτική ικανότητα. Το πρώτο μοντέλο έχει μηδενική ερμηνευτική ικανότητα, κάτι που είναι συνεπές με την θεωρία μας, και τα αποτελέσματα άλλων ερευνών για δείκτη μεγάλης κεφαλαιοποίησης, ενώ το δεύτερο εμφανίζει χαμηλή ερμηνευτική ικανότητα, μεγαλύτερη από το πρώτο μοντέλο, συνεπές με την θεωρία μας, εμφανώς χαμηλότερη όμως από την αναμενόμενη, βάση αποτελεσμάτων ερευνών σε δείκτες μικρής κεφαλαιοποίησης άλλων αγορών. Η επιρροή του γενικού δείκτη CDAX είναι στατιστικά σημαντική και στα δύο υποδείγματα. Η επιρροή των μεταβολών του δείκτη συναισθήματος στο 1^ο μοντέλο είναι μηδενική, ενώ στο 2^ο μοντέλο που μας ενδιαφέρει, υφίσταται αλλά είναι οριακά μη στατιστικά σημαντική σ.σ. $\alpha=0.1$.

Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν, με την γενικότερη θεωρία μας, ως προς τον βαθμό επιρροής του δείκτη συναισθήματος στα δύο υποδείγματα, όπου ο βαθμός επιρροής σε χαρτοφυλάκιο μετοχών υψηλής κεφαλαιοποίησης Blue chips όπου αντιπροσωπεύουν ασφαλείς μετοχές, είναι ελάχιστος, ενώ ο βαθμός επιρροής σε μετοχές μικρής κεφαλαιοποίησης small cap, που αντιπροσωπεύουν κερδοσκοπικές μετοχές υψηλής μεταβλητότητας, είναι σημαντικός. Παρόλα αυτά, ο δείκτης συναισθήματος δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε κανένα από τα δύο υποδείγματα σε σ.σ.5%, ενώ ο δείκτης ndsi βρέθηκε οριακά στατιστικά μη σημαντικός σε σ.σ.10% στο 2^ο υπόδειγμα, εν αντιθέσει με το 1^ο, όπου και σε σ.σ. ήταν μη στατιστικά σημαντικός.

Επίσης, όσον αφορά την μεταβλητή sentiment betas, που ήταν η μεταβλητή κλειδί της εξηγησιμότητας, στην θεωρία των Baker & Wurgler, θα έπρεπε να είναι αρνητική στο πρόσημο για το 1^ο μοντέλο, και θετική στο 2^ο. Τα αποτελέσματα όμως έδειξαν αρνητικό πρόσημο, και στα δύο υποδείγματα.

5.3 Χρησιμοποίηση συναισθήματος επενδυτή για πρόβλεψη μελλοντικών αποδόσεων αγοράς Γερμανίας

Οι προηγούμενες αναλύσεις έδειξαν ότι το 1^ο υπόδειγμα δεν μπορεί να εξηγήσει τις αποδόσεις του δείκτη μεγάλης κεφαλαιοποίησης, συνεπώς με την θεωρία μας, οπότε δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πρόβλεψη μελλοντικών τιμών και αποδόσεων του. Τα αποτελέσματα όμως των αναλύσεων έδειξαν, ότι το δεύτερο υπόδειγμα, μπορεί να περιγράψει καλύτερα τις αποδόσεις μετοχών μικρής κεφαλαιοποίησης σε σχέση με τον δείκτη μεταβολών συναισθήματος, όταν ελέγχεται και ρυθμίζεται από τις αποδόσεις γενικού δείκτη όλων των μετοχών CDAX . Πιο συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε ότι η αύξηση του δείκτη συναισθήματος επιφέρει μείωση του δείκτη μικρής κεφαλαιοποίησης SDAX . Με βάση αυτά τα αποτελέσματα, ο δείκτης συναισθήματος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πρόβλεψη μελλοντικών αποδόσεων του δείκτη SDAX για μετοχές κερδοσκοπικές, και δύσκολες για αποτίμηση και αρμπιτράζ.

Η διαδικασία είναι αρκετά απλή. Διαχωρίζουμε τον δείκτη συναισθήματος, με βάση τις τιμές του προηγούμενου μήνα, σε δύο διαφορετικές περιόδους, υψηλού και χαμηλού συναισθήματος (High & Low). Στην συνέχεια υπολογίζουμε τις μέσες αποδόσεις του δείκτη μας, για κάθε περίοδο ξεχωριστά και συνολικά (overall) , με βάση το υπόδειγμα που δημιουργήσαμε και εκτιμήσαμε προηγουμένως.

Τα αποτελέσματα δείχνουν, ότι όταν ο δείκτης συναισθήματος, είναι χαμηλότερος από τον μέσο όρο 14ετίας, τότε οι μηνιαίες αποδόσεις του δείκτη μικρής κεφαλαιοποίησης SDAX ,έχουν μέση τιμή 1.039 ποσοστιαίες μονάδες, ενώ όταν είναι υψηλότερος από τον μέσο όρο, έχουν μέση τιμή 0.8538 ποσοστιαίες μονάδες, ενώ συγκεντρωτικά έχουν μέση τιμή 0.9473 ποσοστιαίες μονάδες.

6 Συμπεράσματα

Αυτή η εργασία αποτελεί μια προσέγγιση για την σημασία και την επίδραση του συναισθήματος, στον πραγματικό κόσμο των συναλλαγών. Στην αρχή προσπαθήσαμε να αμφισβητήσουμε την εγκυρότητα και αποτελεσματικότητα κάποιων κοινώς αποδεκτών παραδοχών κλασικών χρηματοοικονομικών θεωριών, που για δεκαετίες αντιμετωπίζονταν ως δόγμα, δημιουργώντας πρόσφορο έδαφος για την γέννηση συμπεριφοριστικών προσεγγίσεων. Εν συνεχεία εστίασαμε στην αυξανόμενη σημαντικότητα που αποκτούν αυτές οι προσεγγίσεις βασιζόμενες στο συναίσθημα.

Μετά την ενδελεχή μελέτη προηγούμενων ερευνών, και αναλύοντας τα αποτελέσματα τους, σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα της δικής μας προσέγγισης, μπορούν να δοθούν απαντήσεις στα βασικά ερωτήματα που τέθηκαν. Αυτά αφορούσαν, αν και πως μπορεί να μετρηθεί και να ποσοτικοποιηθεί το συναίσθημα, αν και πως μπορεί να εξηγήσει αποδόσεις συγκεκριμένων κατηγοριών μετοχών, και αν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο πρόβλεψης μελλοντικών αποδόσεων.

Προκύπτει ότι υπάρχει μεγάλο περιθώριο για επιπλέον στατιστική απόδειξη, ώστε ο παράγοντας του συναισθήματος να υιοθετηθεί από περισσότερους συναλλασσόμενους, και να αποτελέσει ένα ακόμα βήμα προς την κατεύθυνση των αγορών σε μια μορφή αποτελεσματικότητας σε κάποιο ιδεατό επίπεδο.

Με κύρια αναφορά, την έρευνα Baker & Wurgler, έγινε μια προσπάθεια για επιπλέον στατιστική απόδειξη στην αγορά της Γερμανίας, και το Χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης(XFRA) (Deutsche Börse) για την πρόσφατη περίοδο 14 ετίας.

Συγκεκριμένα, στην μεθοδολογία, σύμφωνα με αρκετές αξιολογούμενες έρευνες αναλυτών, ξεκινήσαμε με την κατασκευή ενός σύνθετου δείκτη συναισθήματος αποτελούμενο από κάποιες proxies, που έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί σε άλλες έρευνες, μέσω της διαδικασίας Principal Component Analysis, που είναι κοινώς αποδεκτή. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης εξήγαγαν έναν δείκτη που ήταν το first principal component των μεταβολών.

Αναζητώντας απόδειξη, για συσχέτιση μεταξύ μεταβολών συναισθήματος, και αποδόσεων μετοχών, προχωρήσαμε στην κατασκευή δύο χαρτοφυλακίων μετοχών, το ένα για μετοχές ασφαλείς που συμπεριφέρονται ως ομόλογα, και το άλλο για μετοχές κερδοσκοπικές που είναι δύσκολες για αποτίμηση και αρμπιτράζ, παλινδρομώντας το κάθε χαρτοφυλάκιο ως προς την ανεξάρτητη μεταβλητή του δείκτη μεταβολών συναισθήματος.

Τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων, ήταν σε ένα βαθμό αναμενόμενα και συνεπή με την θεωρία μας, ότι ο το συναίσθημα δεν εξηγεί τις αποδόσεις μετοχών μεγάλης κεφαλαιοποίησης, όμως σε κάποιο άλλο βαθμό όχι. Τα

αποτελέσματα ήταν εμφανώς καλύτερα και αξιοσημείωτα για την επεξηγηματική ικανότητα του συναισθήματος, στις αποδόσεις μικρής κεφαλαιοποίησης, όμως η στατιστική σημαντικότητα όχι τόσο ισχυρή. Επίσης τα πρόσσημα των betas , ήταν και στις δύο περιπτώσεις αρνητικά, αποτέλεσμα διαφορετικό ως προς τα αποτελέσματα της έρευνας των Baker Wurgler για την περίπτωση των small cap μετοχών. Στην προσπάθεια μας για βελτίωση των αποτελεσμάτων, δοκιμάσαμε αντικατάσταση μεταβλητών με άλλες, όπως δείκτη αποδόσεων Γαλλικού χρηματιστηρίου αντί των αμερικάνικων δεικτών αποδόσεων, για μεγαλύτερη συσχέτιση των ευρωπαϊκών αγορών, όπως και την αφαίρεση κάποιων μεταβλητών όπως του επιτοκίου, ή των δεικτών Snp500 και Nasdaq. Δεν παρατηρήσαμε όμως διαφορετικά αποτελέσματα τόσο ως προς την στατιστική σημαντικότητα , όσο και προς τα πρόσσημα των sentiment betas, γεγονός που μας ώθησε να κρατήσουμε την αρχική μας προσέγγιση, και να αναζητήσουμε αλλού τις αιτίες αυτών των αποτελεσμάτων.

Σαν γενικό πόρισμα, κρατάμε το γεγονός ότι το υπόδειγμα μας λειτουργεί καλύτερα σε χαρτοφυλάκιο κερδοσκοπικών μετοχών, δεν λειτουργεί καθόλου σε χαρτοφυλάκιο ασφαλών μετοχών, όμως η μη επιθυμητή στατιστική σημαντικότητα και το αρνητικό πρόσσημο, αν και χρήζουν μεγαλύτερης εξήγησης, δεν μπορούν όμως να κριθούν ως τελείως μη αναμενόμενα. Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, η εξεταζόμενη αγορά της Γερμανίας , είναι μια ιδιαίτερη αγορά με εντελώς διαφορετικά ιδιοσυγκρασιακά χαρακτηριστικά σε σχέση με άλλες τόσο μεγάλες και αναπτυγμένες αγορές. Σύμφωνα και με άλλες έρευνες που μελετήσαμε για την αγορά της Γερμανίας, αποδεικνύεται το γεγονός ότι το συναίσθημα δεν φαίνεται να προκαλεί γενικά εσφαλμένη τιμολόγηση σε παρατεταμένες περιόδους του χρόνου που θα επέτρεπε κερδοφόρες εμπορικές στρατηγικές στη γερμανική χρηματιστηριακή αγορά. Αυτά τα ευρήματα είναι συνεπή με την ιδέα ότι το χαμηλότερο ποσοστό των μικροεπενδυτών στη Γερμανία οδηγεί σε λιγότερα mispricing καθοδηγούμενα από το συναίσθημα, σε σχέση με ευρήματα σε άλλες αγορές όπως Η.Π.Α. , ενώ πιθανώς η αγορά της Γερμανίας επηρεάζεται περισσότερο από οικονομικούς παράγοντες, και από θεσμικούς επενδυτές. [47]

Ως προς την προβλεπτική ικανότητα του μοντέλου μας, παρουσιάσαμε μια προσέγγιση, για χρησιμοποίηση του κατασκευασμένου δείκτη συναισθήματος, ως εργαλείο πρόβλεψης μελλοντικών αποδόσεων. Η προσέγγιση αυτή εστίαζε στον διαχωρισμό του συναισθήματος, σε δύο διαφορετικές περιόδους, υψηλού και χαμηλού συναισθήματος, και υπολογισμό των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου μας σε αυτές.

Συνοπτικά, η διατριβή αυτή πραγματεύεται αρχικά μια προσέγγιση για μέτρηση και ποσοτικοποίηση επενδυτικού συναισθήματος σε έναν δείκτη αποτελούμενο από διάφορες μεταβλητές, για μεγαλύτερη αντιπροσωπευτικότητα. Δευτερευόντως, παρουσιάζει μια προσέγγιση για

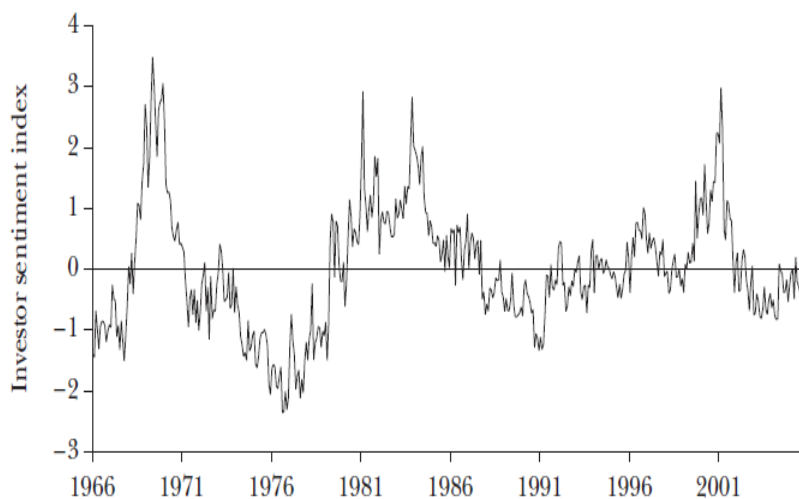
επιπλέον αποδεικτικά στοιχεία, ότι οι κερδοσκοπικές μετοχές υπόκεινται περισσότερο σε συναισθηματική επιρροή, που αποδεικνύεται εν μέρει, όμως απαιτεί και μεγαλύτερη θεμελιώδη εξήγηση για την συγκεκριμένη αγορά. Τέλος, πραγματοποιεί μια πρόβλεψη μελλοντικών αποδόσεων κερδοσκοπικών-δύσκολων για αρμπιτράζ και αποτίμηση- μετοχών- σε δύο περιόδους υψηλού και χαμηλού συναισθήματος, παρουσιάζοντας αποτελέσματα συνεπή με την θεωρία μας, με αντίθετη κατεύθυνση όμως σε σχέση με άλλες αγορές.

7 Γραφήματα

Γράφημα 1 Baker & Wurgler Sentiment Index Levels 1966-2005

Panel A: Index of sentiment levels

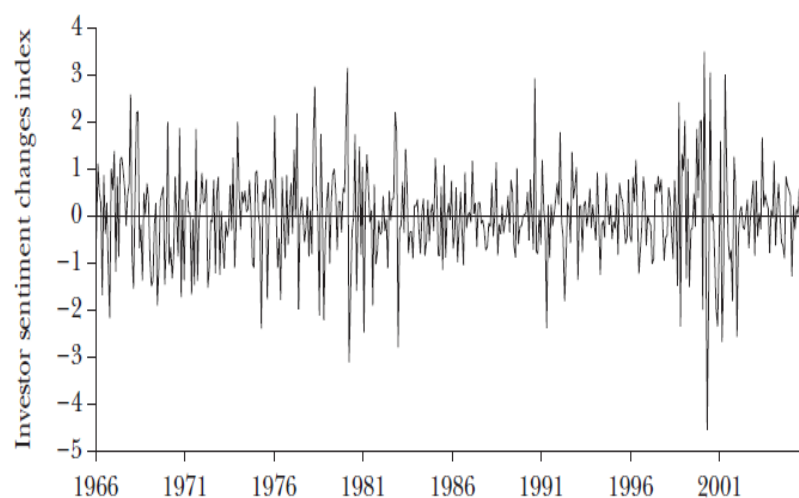
$$SENT = -0.23CEFD + 0.23TURN + 0.24NIPO + 0.29RIPO - 0.32PDND + 0.23S$$



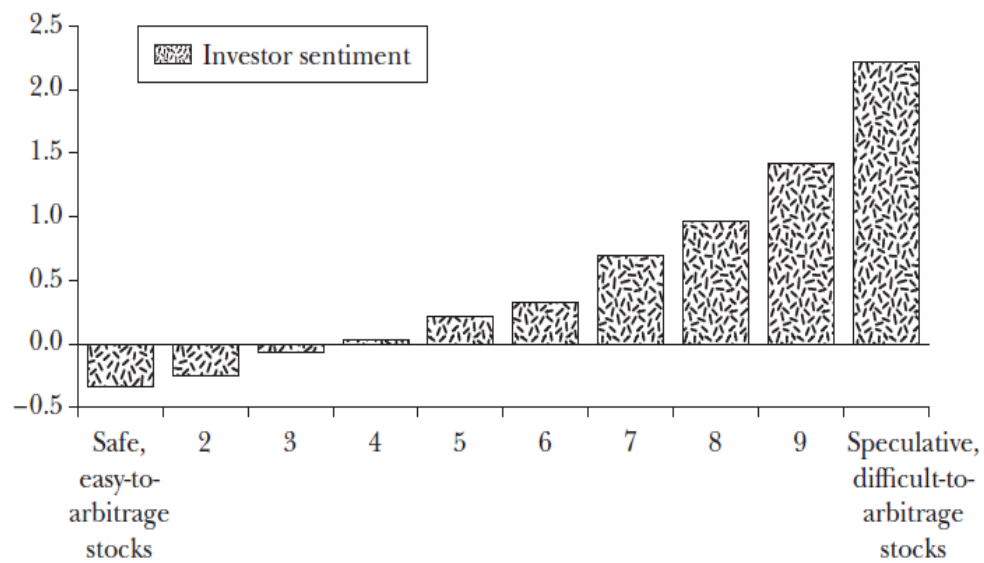
Γράφημα 2 Baker & Wurgler Sentiment Index Changes 1966-2005

Panel B: Index of sentiment changes

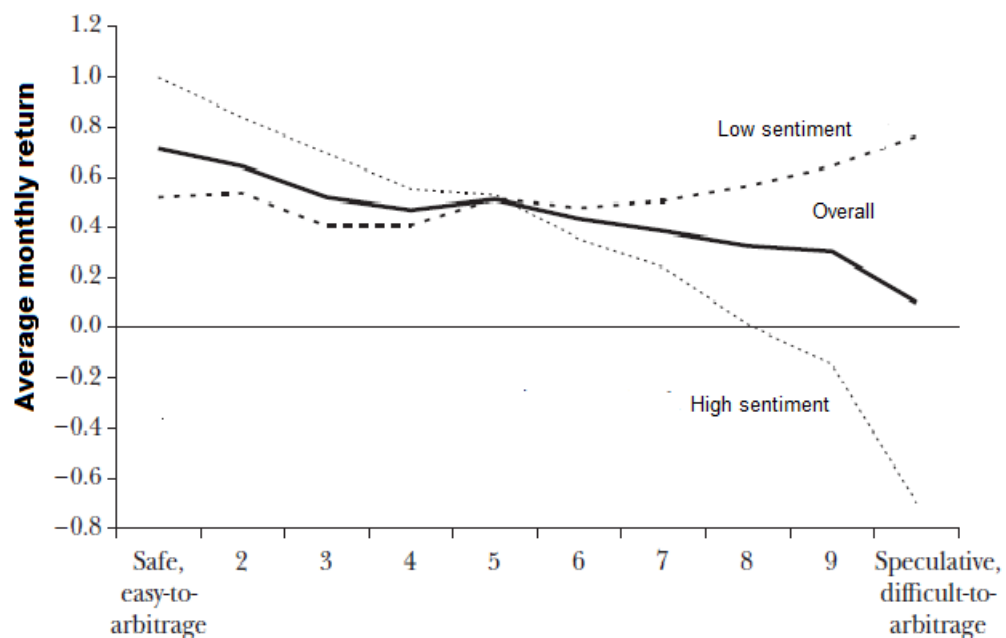
$$\Delta SENT = -0.17\Delta CEFD + 0.32\Delta TURN + 0.17\Delta NIPO + 0.41\Delta RIPO - 0.49\Delta PDND - 0.28\Delta S$$



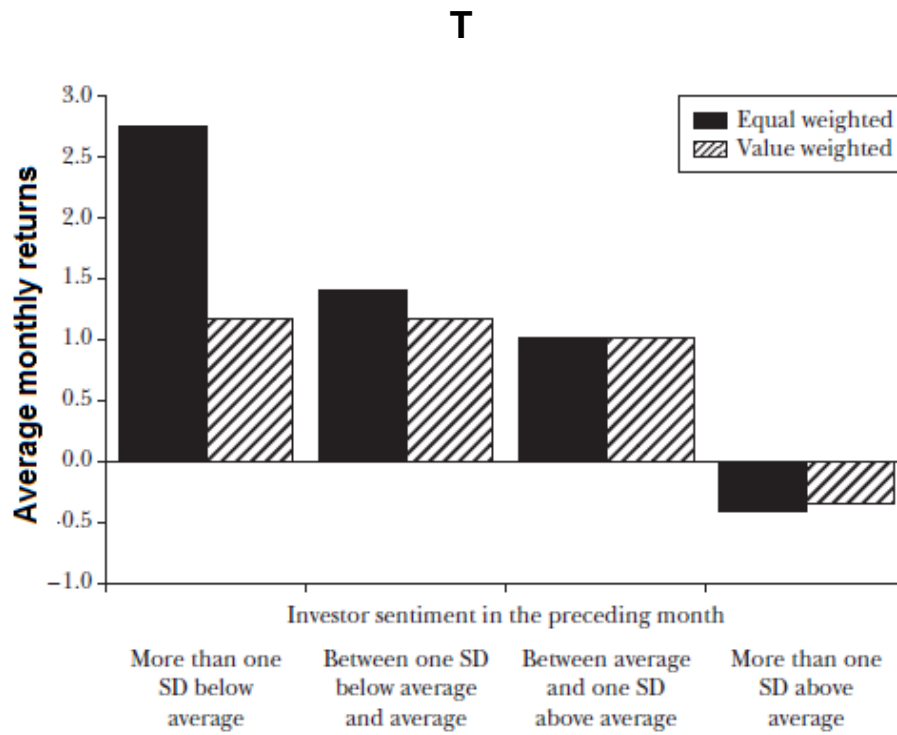
Γράφημα 3 Baker & Wurgler Betas based on a sentiment Index



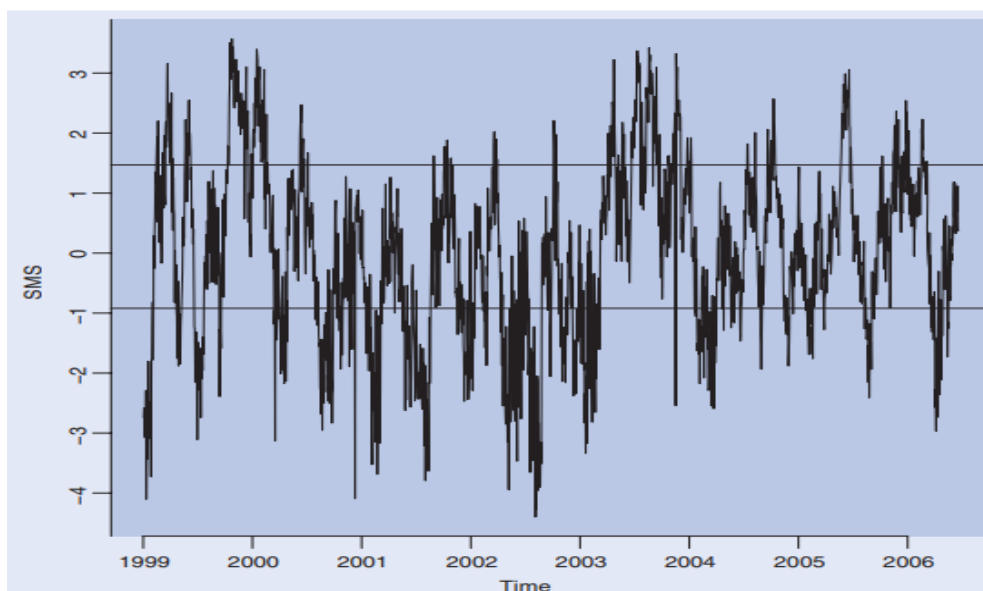
Γράφημα 4 Baker & Wurgler Sentiment and Future Returns

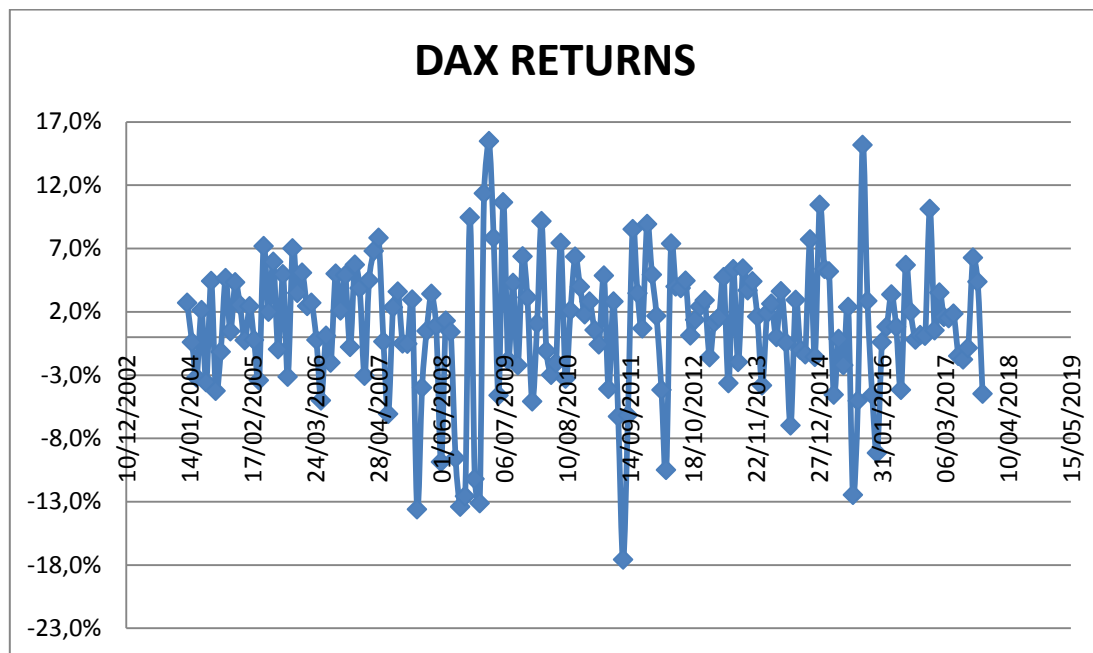
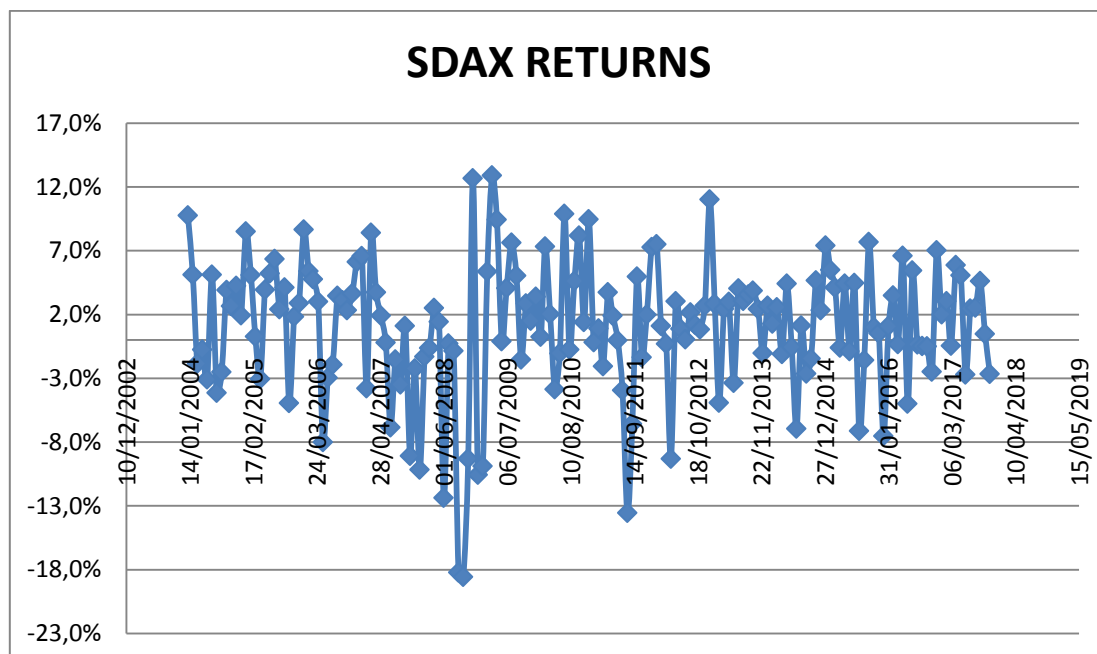


Γράφημα 5 Baker & Wurgler Sentiment and Future Market Returns

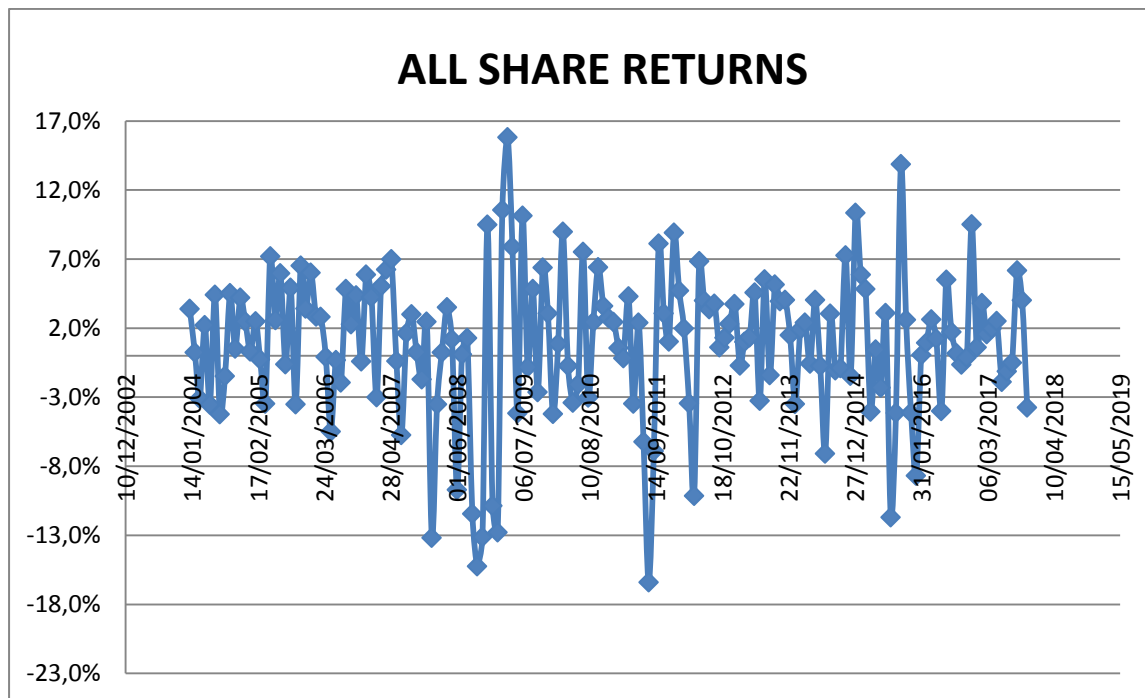


Γράφημα 6 The Chen,Chong,Duan sentiment index 1999-2006

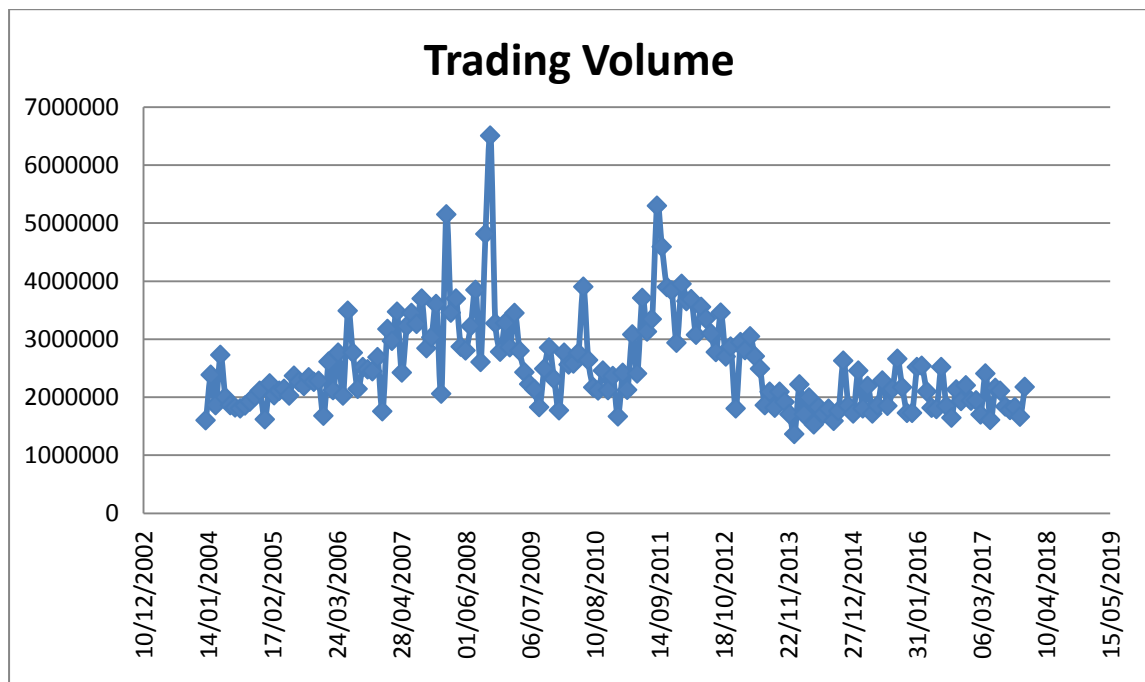


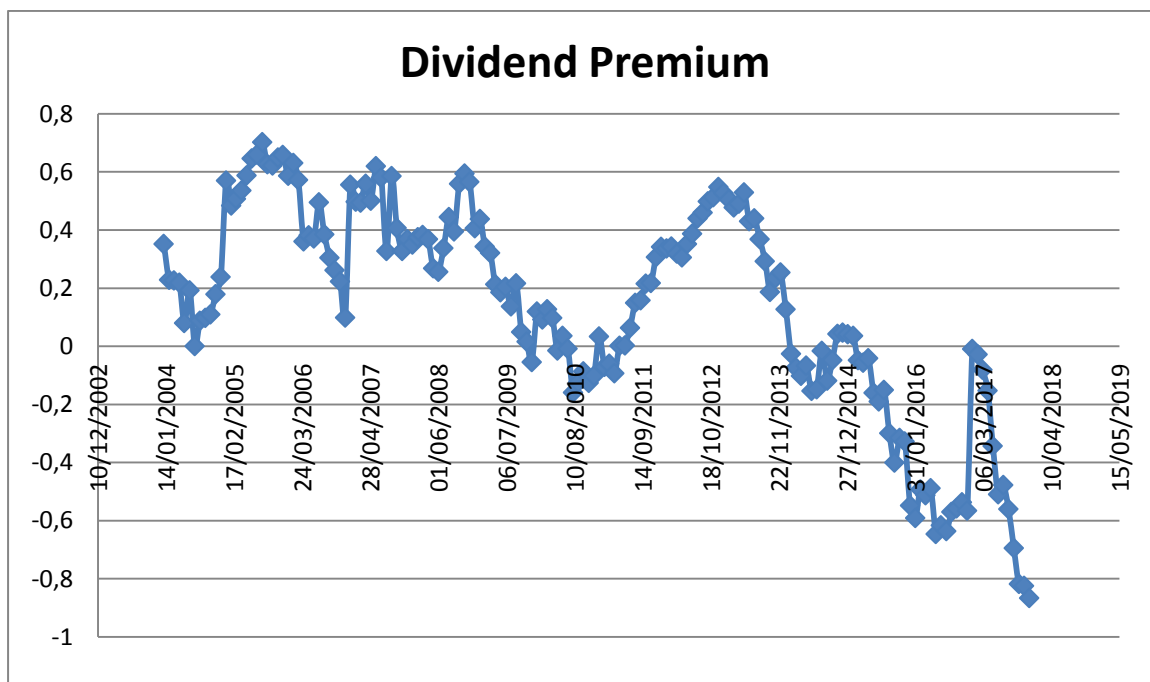
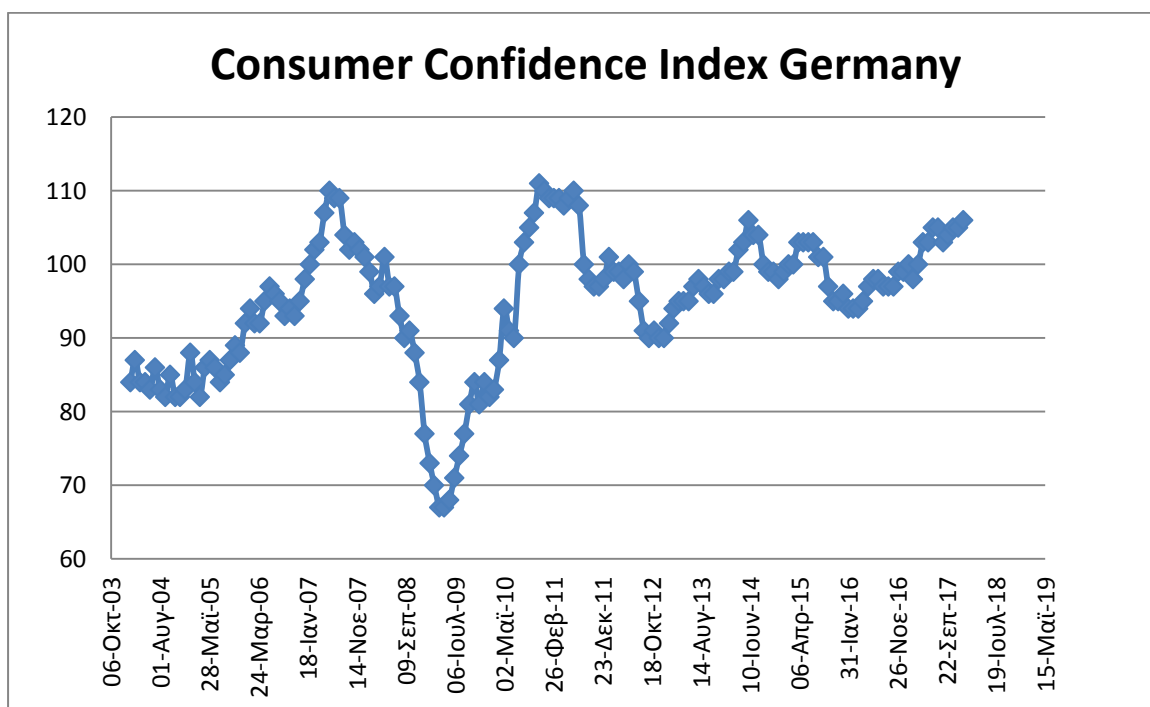
Γράφημα 7 DAX Returns 01/01/2004-31/12/2017**Γράφημα 8 SDAX Returns 01/01/2004-31/12/2017**

Γράφημα 9 All Share (XFRA) Returns 01/01/2004-31/12/2017

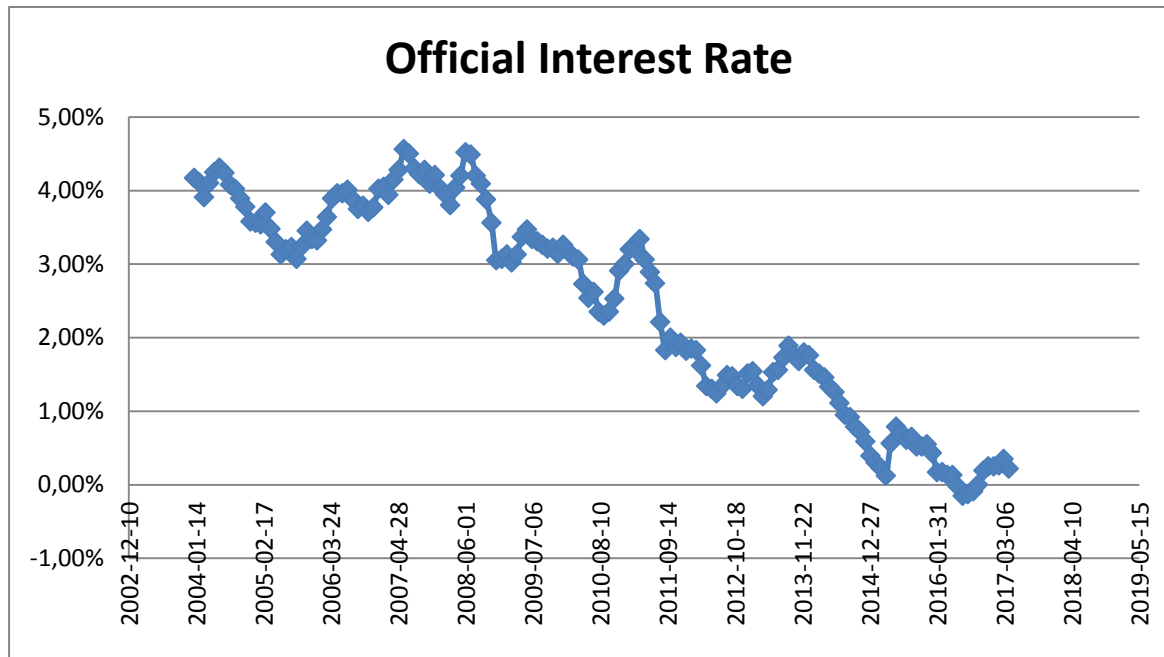


Γράφημα 10 Trading Volume DAX (FRA) 01/01/2004-31/12/2017

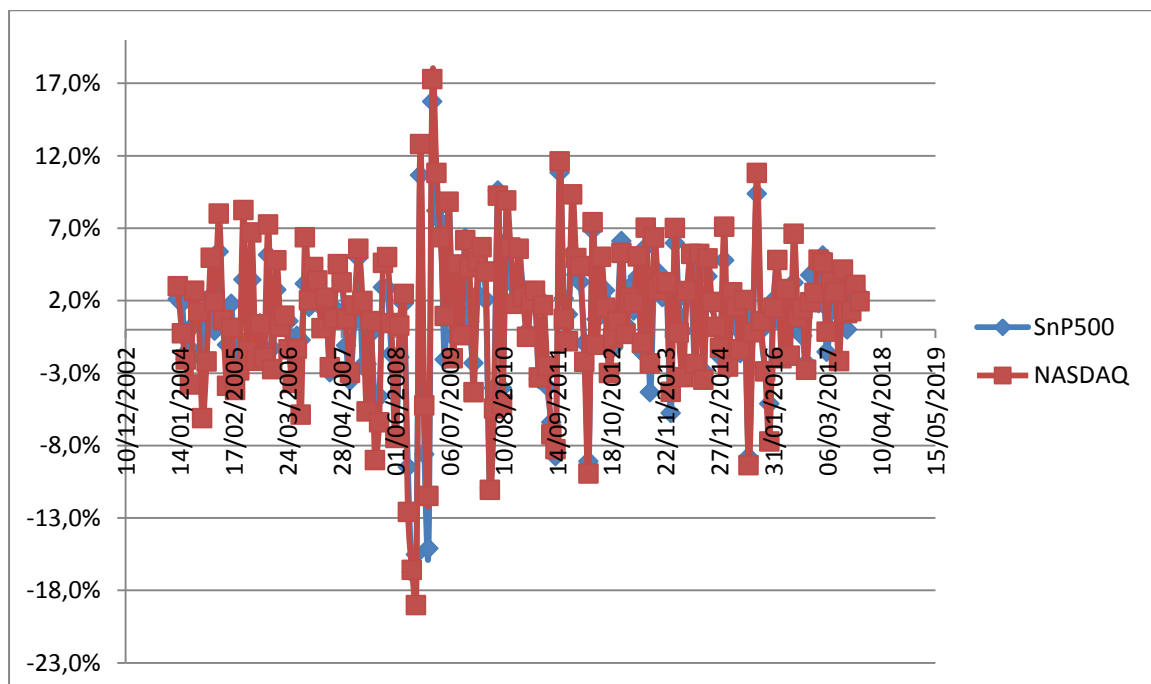


Γράφημα 11 Dividend Premium FRA 01/01/2004-31/12/2017**Γράφημα 12 Consumer Confidence Index Germany 01/01/2004-31/12/2017**

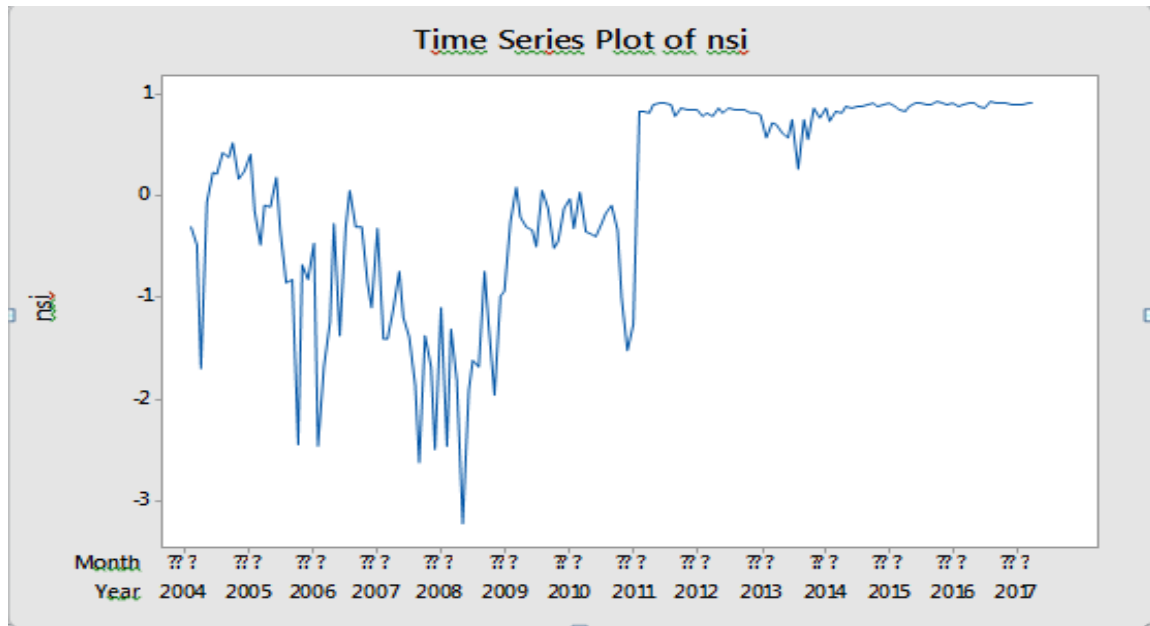
Γράφημα 13 Interest Rate Germany (Monthly Average) 01/01/2004-31/12/2017



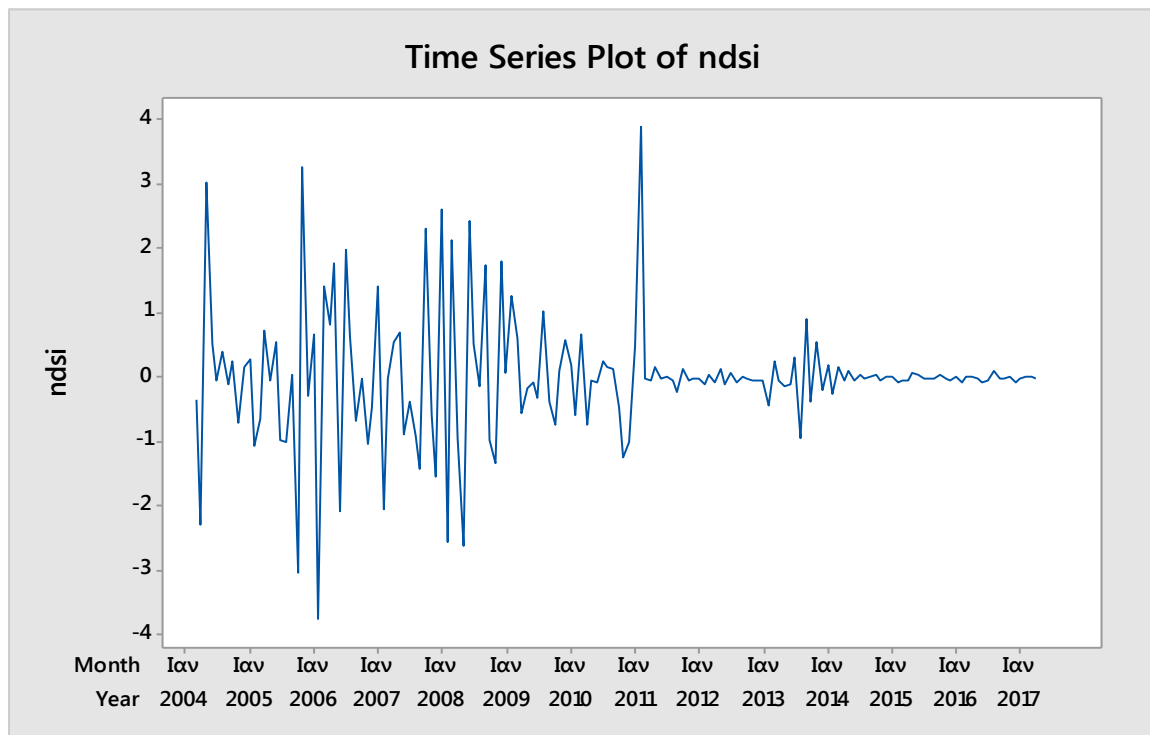
Γράφημα 14 SnP500 & NASDAQ Returns 01/01/2004-31/12/2017

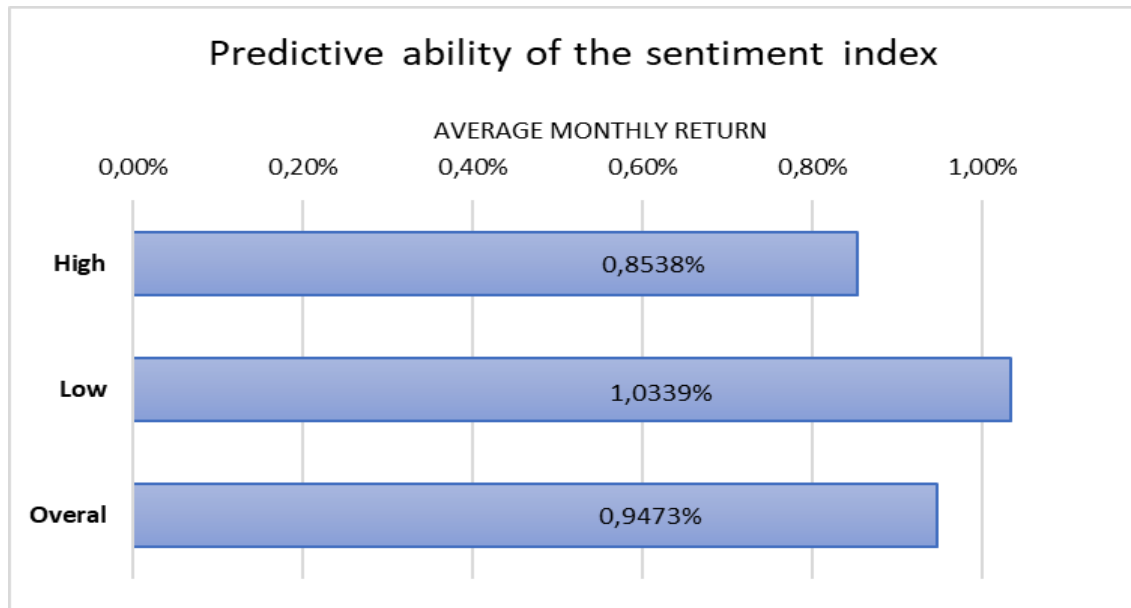


Γράφημα 15 Sentiment Index Levels 01/01/2004-31/12/2017



Γράφημα 16 Sentiment Index Changes 01/01/2004-31/12/2017



Γράφημα 17 Predictive ability of Sentiment Index

Βιβλιογραφία

- [1] «<https://www.investopedia.com/terms/m/marketsentiment.asp>,»
- [2] H. Shefrin, «How the Disposition Effect and Momentum Impact Investment Professionals,» *Journal of Investment Consulting*, τόμ. 8, αρ. 2, pp. 68-79, 2007.
- [3] J. B. De Long, A. Shleifer, L. Summers και R. Waldmann, «Noise Trader Risk in Financial Markets,» *Journal of Political Economy*, τόμ. 98, αρ. 4, pp. 703-738, 1990.
- [4] E. F. Fama, «Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work,» *The Journal of Finance*, τόμ. 25, αρ. 2, pp. 383-417, 1970.
- [5] D. Tuckett και R. Taffler, «Phantastic objects and the financial market's sense of reality: A psychoanalytic contribution to the understanding of stock market instability,» *The International Journal of Psychoanalysis*, τόμ. 89, αρ. 2, pp. 389-412, 2008.
- [6] N. Barberis, A. Shleifer και R. Vishny, «A model of investor sentiment,» *Journal of Financial Economics*, αρ. 49, pp. 307-343, 1998.
- [7] M. Baker και J. Wugler, «Investor Sentiment in the Stock Market,» *Journal of Economic Perspectives*, τόμ. 21, αρ. 2, pp. 129-151, 2007.
- [8] G. Brown και M. T. Cliff, «Investor sentiment and the near-term stock market,» *Journal of Empirical Finance*, τόμ. 11, αρ. 1, pp. 1-27, 2004.
- [9] C. M. Lee, «Inferring Trade Direction from Intraday Data,» *The journal of finance*, τόμ. 46, αρ. 2, pp. 733-746, 1990.
- [10] A. Kumar και C. M. Lee, «Retail Investor Sentiment and Return Comovements,» *The journal of finance*, τόμ. 61, αρ. 5, pp. 2451-2486, 2006.
- [11] P. Samuelson, «Rational Theory of Warrant Pricing.,» *Industrial Management Review*, τόμ. 6, pp. 13-31, 1965.
- [12] M. Friedman, «The Methodology of Positive Economics,» *Essays in positive economics*, Chicago press, pp. 3-16 30-43, 1953.
- [13] F. Black, «Noise,» *The journal of finance*, τόμ. 41, αρ. 3, pp. 528-543, 1986.
- [14] D. Kahneman και M. W. Riepe, «Aspects of Investor Psychology,» *The journal of portfolio management*, τόμ. 24, αρ. 4, pp. 52-65, 1998.

- [15] R. Thaler, «Anomalies: Ultimatums, Dictators and Manners,» *Journal of Economic Perspectives*, τόμ. 9, αρ. 2, 1995.
- [16] H. Simon, «A Behavioral Model of Rational Choice,» *The Quarterly Journal of Economics*,, τόμ. 69, αρ. 1, pp. 99-118, 1955.
- [17] D. Goldstein και G. Gigerenzer, «Models of ecological rationality: The recognition heuristic,» *Journal TOC*, τόμ. 109, αρ. 1, pp. 75-90, 2002.
- [18] T. Odean, «Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?,» *The journal of finance*, τόμ. 53, αρ. 5, pp. 1775-1798, 1998.
- [19] R. Shiller, «Stock Prices and Social Dynamics,» *Brookings Papers on Economic Activity*, τόμ. 15, αρ. 2, pp. 457-510, 1984.
- [20] J. Campbell, «Smart Money, Noise Trading and Stock Price Behaviour,» *Review of Economic Studies*, τόμ. 60, αρ. 1, pp. 1-34, 1993.
- [21] D. Cutler , «Speculative Dynamics,» *Review of Economic Studies*, τόμ. 58, αρ. 3, pp. 529-546, 1991.
- [22] W. De Bondt και R. Thaler , «Does the Stock Market Overreact?,» *The Journal of Finance*,, τόμ. 40, αρ. 3, pp. 793-805, 1985.
- [23] R. Shiller, «From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance,» *The Journal of Economic Perspectives*, τόμ. 17, αρ. 1, pp. 83-104, 2002.
- [24] R. Shiller και K. Case, «The Efficiency of the Market for Single-Family Homes,» *American Economic Association*, τόμ. 79, αρ. 1, pp. 125-137, 1989.
- [25] M. Lemmon και E. Portniaguina, «Consumer Confidence and Asset Prices: Some Empirical Evidence,» *Review of Financial Studies*, τόμ. 19, αρ. 4, pp. 1499-1529, 2006.
- [26] «www.aaii.com,» American Association of Individual Investors,
- [27] M. J. Kamstra, L. A. Kramer και M. D. Levi, «Winter Blues: A Sad Stock Market Cycle,» *American Economic Review*, τόμ. 93, αρ. 1, pp. 324-343, 2003.
- [28] A. Edmans, D. Garcia και O. Norli, «Sports Sentiment and Stock Returns,» *The Journal of Finance*, τόμ. LXII, αρ. 4, 2007.
- [29] R. Greenwood και S. Nagel, «Inexperienced investors and bubbles,» *Journal of Financial Economics*, τόμ. 93, αρ. 2, pp. 239-258, 2009.

- [30] B. Barber, T. Odean και N. Zhu, «Do Retail Trades Move Markets?,» *Review of Financial Studies*, τόμ. 22, αρ. 1, pp. 151-186, 2009.
- [31] S. J. Brown, W. Goetzmann, T. Hiraki, N. Shiraishi και M. Watanabe, «Investor Sentiment in Japanese and U.S. Daily Mutual Fund Flows,» *NYU Working Paper NBER Working paper 9470*, 2003.
- [32] A. Frazzini και O. Lamont, «Dumb money: Mutual fund flows and the cross-section of stock returns,» *Journal of Financial Economics*, τόμ. 88, αρ. 2, pp. 299-322, 2008.
- [33] M. Baker και J. Stein, «Market liquidity as a sentiment indicator,» *Journal of Financial Markets*, τόμ. 7, αρ. 3, pp. 271-299, 2004.
- [34] J. Scheinkman και W. Xiong, «Overconfidence and Speculative Bubbles,» *Journal of Political Economy*, τόμ. 111, αρ. 6, pp. 1183-1219, 2003.
- [35] E. Ofek και M. Richardson, «DotCom Mania: The Rise and Fall of Internet Stock Prices,» *Journal of Finance*, τόμ. 58, αρ. 3, pp. 1113-1138, 2003.
- [36] M. Baker και J. Wurgler, «A Catering Theory of Dividends,» *The Journal of Finance*, τόμ. 59, αρ. 3, pp. 1125-1165, 2004.
- [37] M. E. Zweig, «An Investor Expectations Stock Price Predictive Model Using Closed-End Fund Premiums,» *Journal of Finance*, τόμ. 28, αρ. 1, pp. 67-78, 1973.
- [38] M. Baker, J. Wurgler και Y. Yuan, «Global, local, and contagious investor sentiment,» *Journal of Financial Economics*, τόμ. 104, αρ. 2, pp. 272-287, 2012.
- [39] J. R. Ritter, «The Long-Run Performance of initial Public Offerings,» *The Journal of finance*, τόμ. 46, αρ. 1, pp. 3-27, 1991.
- [40] A. Ljungvist, V. Nanda και R. Singh, «Hot Markets, Investor Sentiment, and IPO Pricing,» *The Journal of Business*, τόμ. 79, αρ. 4, pp. 1667-1702, 2006.
- [41] N. Seyhun, *Investment Intelligence from Insider Trading*, Cambridge: MIT Press, 1998.
- [42] M. Baker και J. Wurgler, «The Equity Share in New Issues and Aggregate Stock Returns,» *The Journal of Finance*, τόμ. 55, αρ. 5, pp. 2219-2257, 2000.
- [43] C. i. R. i. S. Prices, «www.crsp.com,» Chicago Booth. [Ηλεκτρονικό].
- [44] «www.bundesbank.de,»

[45] «www.fred.stlouisfed.org,»

[46] «www.finance.yahoo.com,»

[47] P. Finter , A. Niessen-Ruenzi και S. Ruenzi, «The Impact of Investor Sentiment on the German Stock Market,» *Centre for Financial Research (CFR)*, τόμ. 10, αρ. 3, 2008.

Παράρτημα

Μέτρηση συναισθήματος-PCA Minitab

Πίνακας 1. Αποτελέσματα PCA

Principal Component Analysis: rnasdaq; rsnp; ccig; irg; dp; tv

Eigen analysis of the Correlation Matrix 159 Cases used, 9 cases contain missing values

Eigenvalue	2,4645	1,8507	0,9189	0,5012	0,2108	0,054
Proportion	0,411	0,308	0,153	0,084	0,035	0,009
Comulative	0,411	0,719	0,872	0,956	0,991	1,000

Variable	PCI
rnasdaq	0,275
rsmp	0,283
ccig	0,250
irg	-0,542
dp	-0,478
ty	-0,509

Principal Component Analysis: drnasdaq; drsnp; dccig; dirg; ddp; dtv

Eigen analysis of the Correlation Matrix 158 Cases used, 10 cases contain missing values

Eigenvalue	2.0064	1.2095	1.0248	0.9351	0.7652	0,0590
Proportion	0,334	0,202	0,171	0,156	0,128	0,010
Comulative	0,334	0,536	0,707	0,863	0,990	1,000

Variable	PCI
drnasdaq	0,681
drsnp	0,684
dccig	0,169
dirg	0,139
ddp	-0,140
dtv	0,032

Παλινδρομήσεις-SPSS

Πίνακας 2. Συγκεντρωτικά αποτελέσματα των υποδειγμάτων πολλαπλής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή την rdax (υπόδειγμα 1) και την rsdax (υπόδειγμα 2)

Υπόδειγμα	Εξαρτημένη μεταβλητή	Σημαντικότητα μοντέλου		Ερμηνευτικότητα μοντέλου	Σημαντικότητα συντελεστών		
		F(2,155)	p	R ²	Beta	p-value	
1	rdax	5.660	0.006	0.038	(Constant)	-3.44E-5	0.955
					ΔNormalized Sentiment Index	3.54E-4	0.951
					ΔReturns CDAX	-0.289	0.001
2	rsdax	26.858	<0.001	0.254	(Constant)	0.010	0.010
					ΔNormalized Sentiment Index	-0.006	0.117
					ΔReturns CDAX	-0.398	<0.001

Πίνακας 3. Πίνακας Συσχετίσεων

Correlation: rnasdaq; rsnp; ccig; irg; dp; tv

rsnp	rnasdaq 0,943 0,000	rsnp	ccig	irg	dp
ccig	0,045 0,562	0,069 0,379	irg	dp	
irg	-0,071 0,376	-0,068 0,392	-0,281 0,000	dp	
dp	-0,086 0,266	-0,092 0,239	-0,335 0,000	0,625 0,000	
tv	-0,110 0,156	-0,129 0,096	-0,165 0,032	0,753 0,000	0,518 0,000

Cell Contents: Pearson correlation
P-Value

Πίνακας 4. Υπόδειγμα 1 : Εξαρτημένη μεταβλητή DAX

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
-------	-------------------	-------------------	--------

1	Δ Returns CDAX, Δ Normalized Sentiment Index ^b	Enter
---	---	-------

a. Dependent Variable: Δ Returns DAX

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,261 ^a	,068	,056	,0716494779

a. Predictors: (Constant), Δ Returns CDAX, Δ Normalized Sentiment Index

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,058	2	,029	5,660	,004 ^b
	Residual	,796	155	,005		
	Total	,854	157			

a. Dependent Variable: Δ Returns DAX

b. Predictors: (Constant), Δ Returns CDAX, Δ Normalized Sentiment Index

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
		B	Std. Error	Beta	t	
1	(Constant)	-3,445E-5	,006		-,006	,995
	Δ Normalized Sentiment Index	,000	,006	,005	,062	,951
	Δ Returns CDAX	-,289	,086	-,261	-3,351	,001

a. Dependent Variable: Δ Returns DAX

Πίνακας 5. Υπόδειγμα 2 : Εξαρτημένη μεταβλητή SDAX

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Δ Returns CDAX, Δ Normalized Sentiment Index ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Returns SDAX

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,507 ^a	,257	,248	,0456991916

a. Predictors: (Constant), Δ Returns CDAX, Δ Normalized Sentiment Index

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,112	2	,056	26,858	,000 ^b
	Residual	,324	155	,002		
	Total	,436	157			

a. Dependent Variable: Returns SDAX

b. Predictors: (Constant), Δ Returns CDAX, Δ Normalized Sentiment Index

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	t	Sig.

		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,010	,004		2,619	,010
	ΔNormalized Sentiment Index	-,006	,004	-,110	-1,578	,117
	ΔReturns CDAX	-,398	,055	-,503	-7,250	,000

a. Dependent Variable: Returns SDAX

Πίνακας 6. Ικανότητα πρόβλεψης δείκτη (High-low sentiment)

Case Processing Summary							
	sentlevels	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Unstandardized	High	76	100,0%	0	0,0%	76	100,0%
Predicted Value	Low	82	100,0%	0	0,0%	82	100,0%

Descriptives

	sentlevels	Statistic	Std. Error
Unstandardized Predicted Value	High	Mean	,0085380
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound ,0026042 Upper Bound ,0144717
		5% Trimmed Mean	,0090657
		Median	,0084735
		Variance	,001
		Std. Deviation	,02596707
		Minimum	-,05863
		Maximum	,06583
		Range	,12446
		Interquartile Range	,02912
		Skewness	-,408
		Kurtosis	,350
	Low	Mean	,0103388
			,00304245

95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	,0042853
	Upper Bound	,0163923
5% Trimmed Mean		,0104699
Median		,0099702
Variance		,001
Std. Deviation		,02755058
Minimum		-,06104
Maximum		,06824
Range		,12928
Interquartile Range		,04483
Skewness		-,136
		,266
Kurtosis		-,563
		,526

Πίνακας 7. Ικανότητα πρόβλεψης δείκτη (Overall)

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Unstandardized Predicted Value	158	94,0%	10	6,0%	168	100,0%

Descriptives

	Statistic	Std. Error
Unstandardized Predicted Mean Value	,0094726	,00212658
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	,0052722
	Upper Bound	,0136730
5% Trimmed Mean		,0098306
Median		,0098032
Variance		,001

Std. Deviation	,02673071	
Minimum	-,06104	
Maximum	,06824	
Range	,12928	
Interquartile Range	,03337	
Skewness	-,246	,193
Kurtosis	-,186	,384
