

Πανεπιστήμιο Κύπρου
Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Διοίκηση Επιχειρήσεων (M.B.A.)

Μεταπτυχιακή Διατριβή



Ανάλυση Εναλλακτικών Δεικτών Συναισθήματος στις Η.Π.Α.

Φώτης Συριακός

**Επιβλέπουσα Καθηγήτρια
Δρ. Φωτεινή Οικονόμου**

Μάιος 2023

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Διοίκηση Επιχειρήσεων (M.B.A.)

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Ανάλυση Εναλλακτικών Δεικτών Συναισθήματος στις Η.Π.Α.

Φώτης Συμιακός

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια

Δρ. Φωτεινή Οικονόμου

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην Διοίκηση Επιχειρήσεων MBA από τη Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Μάιος 2023

Περίληψη

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή στοχεύει στη διερεύνηση και την κατανόηση του ρόλου εναλλακτικών δεικτών συναισθήματος στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. Αρχικά, μέσα από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αναδεικνύεται η σημασία του συναισθήματος και της ψυχολογίας στις χρηματοπιστωτικές αγορές. Επιπλέον, για τους σκοπούς της εμπειρικής ανάλυσης, χρησιμοποιούνται τρεις δείκτες που προσεγγίζουν το συναίσθημα του επενδυτή στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α., δηλαδή ο δείκτης CBOE VIX (ο λεγόμενος και δείκτης «φόβου»), ο US Equity Market Uncertainty Index και, τέλος, ο Daily Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker, για την περίοδο 2000-2021. Χρησιμοποιώντας δευτερογενή έρευνα και ποσοτική ανάλυση δεδομένων, η παρούσα διατριβή εξετάζει την επίδραση αυτών των δεικτών στον δείκτη S&P 500, ο οποίος προσεγγίζει τη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α., και την ικανότητά τους να παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για τη συμπεριφορά της αγοράς τόσο για το σύνολο της εξεταζόμενης περιόδου όσο και για περιόδους κρίσεων, όπως είναι η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση και η περίοδος της πανδημίας COVID-19. Τα εμπειρικά αποτελέσματα υποδεικνύουν μια αρνητική σχέση του δείκτη «φόβου» CBOE VIX με την πορεία της χρηματιστηριακής αγοράς των Η.Π.Α., με τη σχέση αυτή να είναι στατιστικά σημαντική έως και έναν ορισμένο αριθμό παρελθουσών ημερών με μειούμενη ένταση για τις χρονικές υστερήσεις. Η αρνητική ταυτόχρονη σχέση με την πορεία της χρηματιστηριακής αγοράς επιβεβαιώνεται και για τον δείκτη US Equity Market Uncertainty Index, με τις χρονικές υστερήσεις του δείκτη να μην έχουν κάποια στατιστικά σημαντική επίδραση. Αν και τα ευρήματα αυτά επιβεβαιώνονται για την περίοδο της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης, για την περίοδο της πανδημίας δεν τεκμηριώνεται στατιστικά σημαντική επίδραση του δείκτη στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. Τέλος, δεν τεκμηριώνεται στατιστικά σημαντική επίδραση του δείκτη Daily Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. για την περίοδο της πανδημίας (2020-2021). Τα εμπειρικά ευρήματα συμβάλλουν στη βαθύτερη κατανόηση της σχέσης μεταξύ των εξεταζόμενων δεικτών και του χρηματιστηρίου των Η.Π.Α. Λαμβάνοντας υπόψη τους παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά της αγοράς, τα ενδιαφερόμενα μέρη μπορούν να αναπτύξουν πιο αποτελεσματικές επενδυτικές στρατηγικές, να διαμορφώσουν πολιτικές που προάγουν τη σταθερότητα της αγοράς και να εφαρμόσουν πρακτικές διαχείρισης κινδύνου που προστατεύουν σε περιόδους πτώσης της αγοράς.

Summary

This dissertation aims to explore and understand the role of alternative sentiment indicators in the U.S. stock market. Primarily, the importance of emotion and psychology in financial markets is highlighted through the literature review. In addition, for the purposes of the empirical analysis, three indices are used that approximate investor sentiment in the U.S. stock market, namely the CBOE VIX index (the so-called “fear” index), the US Equity Market Uncertainty index and finally the Daily Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker for the period 2000-2021. Using secondary research and quantitative data analysis, this thesis examines the impact of these indices on the S&P 500 index, which approximates the U.S. stock market, and their ability to provide valuable insights into market behavior both for the entire period under review as well as for periods of crisis, such as the global financial crisis and the period of the COVID-19 pandemic. The empirical results indicate a negative relationship of the CBOE VIX “fear” index with the performance of the U.S. stock market, with this relationship being statistically significant up to a certain number of past days with decreasing intensity for time lags. The negative simultaneous relationship with the course of the stock market is also confirmed for the US Equity Market Uncertainty Index, with the time lags of the index not having any statistically significant effect. Although these findings are confirmed for the period of the global financial meltdown, no statistically significant effect of the index on the U.S. stock market is documented for the period of the pandemic. Finally, no statistically significant effect of the Daily Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker index on the U.S. stock market is documented for the period of the pandemic (2020-2021). The empirical findings contribute to a deeper understanding of the relationship between the examined indices and the U.S. stock market. By considering the factors that influence market behavior, stakeholders can develop more effective investment strategies, formulate policies that promote market stability, and implement risk management practices that offer protection during market downturns.

Ευχαριστίες

Η εκπόνηση της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας, δε θα είχε καταστεί δυνατή χωρίς τη συμπαράσταση, ενθάρρυνση και υποστήριξη ανθρώπων, οι οποίοι όλα αυτά τα χρόνια συνέβαλαν τα μέγιστα στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος που επέτρεψε την ολοκλήρωση των μεταπτυχιακών σπουδών μου.

Αισθάνομαι, πρωτίστως, την ανάγκη να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτρια μου, κ. Φωτεινή Οικονόμου, η οποία είχε την ευθύνη για την καθοδήγηση μου. Η υπομονή κι επιμονή της, σε συνδυασμό με την εμπειρία, αλλά κυρίως τις γνώσεις και ανεκτίμητες συμβουλές που τόσο απλόχερα μου προσέφερε καθ'όλη τη διάρκεια συγγραφής της παρούσας εργασίας, είναι εκείνα που έκαναν εφικτή την ολοκλήρωση της.

Θερμές ευχαριστίες οφείλω επίσης στη μονάκριβη κόρη μου Αλεξάνδρα-Λουΐζα, για την υπομονή και την κατανόησή της, αλλά και στη μητέρα της, Άννα, για την πολύτιμη βοήθειά, αλλά και την υποστήριξη και ενθάρρυνση, όταν τα χρειάστηκα περισσότερο.

Τέλος, θα ήθελα να απευθύνω ένα μεγάλο ευχαριστώ στους γονείς μου Μιχάλη και Παρασκευή που υπήρξαν πάντα ένα ανεκτίμητο στήριγμα για εμένα και με την ηθική συμπαράσταση που μου προσέφεραν, συνέβαλαν με το δικό τους τρόπο στην ολοκλήρωση αυτών των σπουδών.

Φώτης Συμιακός

Πίνακας περιεχομένων

Περίληψη	3
Summary	4
Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή	7
1.1 Θεωρητικό Υπόβαθρο των Δεικτών Συναισθήματος	7
1.2 Σημαντικότητα Διατριβής	10
1.3 Ερευνητικός Στόχος	11
1.4 Περίγραμμα Διατριβής	11
Κεφάλαιο 2. Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας	12
2.1 Υπόθεση αποτελεσματικής αγοράς	12
2.2 Ανωμαλίες των χρηματοοικονομικών αγορών	13
2.3 Συναίσθημα της αγοράς	15
2.4 Εναλλακτικοί Δείκτες Συναισθήματος	17
2.4.1 Δείκτης CBOE VIX	17
2.4.2 US Equity Market Uncertainty Index	19
2.4.3 Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker	21
Κεφάλαιο 3. Μεθοδολογία Έρευνας	25
3.1 Δεδομένα	25
3.2 Μεθοδολογία έρευνας - Προσδιορισμός της επίδρασης του συναισθήματος και της αβεβαιότητας στη χρηματιστηριακή αγορά	29
Κεφάλαιο 4. Εμπειρικά αποτελέσματα	31
Κεφάλαιο 5. Συζήτηση Αποτελεσμάτων	39
Κεφάλαιο 6. Συμπεράσματα	42
6.1 Περιορισμοί και Μελλοντικές Προεκτάσεις Έρευνας	44
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	46
Βιβλιογραφικές Αναφορές	48

Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή

Η πρόσφατη εμπειρία χρηματοοικονομικών και άλλων κρίσεων, οι παρατηρούμενες ανωμαλίες και οι έντονες διακυμάνσεις στις αγορές έχουν αναδείξει τον ρόλο του συναισθήματος στις χρηματοοικονομικές αγορές. Η μεγαλύτερη ίσως πρόκληση για τους συμμετέχοντες στις αγορές είναι η ενσωμάτωση της επίδρασης του συναισθήματος στα υποδείγματα και τις χρηματοοικονομικές αναλύσεις ώστε να προστατευθούν από την επίδραση της ψυχολογίας και εάν είναι δυνατόν να αξιοποιήσουν αυτές τις γνώσεις προς όφελός τους κατά τη διαμόρφωση επενδυτικών στρατηγικών.

Οι δείκτες συναισθήματος έχουν χρησιμοποιηθεί εδώ και αρκετά χρόνια για να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τις ψυχολογικές και συναισθηματικές πτυχές των συμμετεχόντων στην αγορά (Baker και Wurgler, 2007). Αυτοί οι δείκτες προσπαθούν να προσεγγίσουν το συναίσθημα και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πρόβλεψη των τάσεων της αγοράς, τον εντοπισμό πιθανών επενδυτικών ευκαιριών και τη μέτρηση της συνολικής διάθεσης της αγοράς (market mood) (Tetlock, 2007). Οι παραδοσιακοί δείκτες συναισθήματος περιλαμβάνουν δείκτες καταναλωτικής εμπιστοσύνης, δείκτες αβεβαιότητας οικονομικής πολιτικής και δείκτες μεταβλητότητας της αγοράς, όπως ο δείκτης CBOE VIX (Whaley, 2000). Ωστόσο, με την ταχεία πρόοδο της τεχνολογίας και την ανάπτυξη των πλατφορμών μέσω κοινωνικής δικτύωσης, έχουν εμφανιστεί εναλλακτικοί δείκτες συναισθήματος, παρέχοντας νέους δρόμους για την κατανόηση του επενδυτικού κλίματος και των επιπτώσεών τους στη χρηματιστηριακή αγορά. Στο παρόν εισαγωγικό κεφάλαιο πραγματοποιείται εμβάθυνση στο θεωρητικό υπόβαθρο των εναλλακτικών δεικτών συναισθήματος, εστιάζοντας στη σχέση τους με το χρηματιστήριο των Η.Π.Α.

1.1 Θεωρητικό Υπόβαθρο των Δεικτών Συναισθήματος

Οι δείκτες συναισθήματος στοχεύουν να αποτυπώσουν τη συνολική διάθεση, το συναίσθημα ή τα συναισθήματα των επενδυτών στις χρηματοπιστωτικές αγορές. Αυτοί οι δείκτες μπορούν να προέρχονται από διάφορες πηγές, όπως μέσα κοινωνικής δικτύωσης, άρθρα ειδήσεων, αναφορές αναλυτών και έρευνες που σχετίζονται με την αγορά (Bollen et al., 2011). Είναι ουσιώδεις επειδή μπορούν να παρέχουν πληροφορίες για τους ψυχολογικούς παράγοντες που οδηγούν στη διαδικασία λήψης αποφάσεων των

επενδυτών και επηρεάζουν τη συμπεριφορά της αγοράς, την οποία οι παραδοσιακές χρηματοοικονομικές μετρήσεις μπορεί να μην είναι σε θέση να καταγράψουν (Tetlock, 2007).

Η σημασία των δεικτών συναισθήματος έγκειται στην ικανότητά τους να προσφέρουν μια πιο ολοκληρωμένη κατανόηση της δυναμικής της αγοράς. Η έρευνα έχει δείξει ότι το συναίσθημα των επενδυτών μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τις τιμές των περιουσιακών στοιχείων και οι μεταστροφές του συναισθήματος μπορούν να οδηγήσουν σε διακυμάνσεις την αγορά. Ενσωματώνοντας δείκτες συναισθήματος στις αναλύσεις τους, οι επενδυτές, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής και οι διαχειριστές κινδύνου μπορούν να κατανοήσουν καλύτερα τη συμπεριφορά της αγοράς και να λάβουν καλύτερα τεκμηριωμένες επενδυτικές αποφάσεις (Baker και Wurgler, 2007).

Το θεωρητικό υπόβαθρο των δεικτών συναισθήματος βασίζεται στη Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική (Behavioral Finance), η οποία διερευνά τους ψυχολογικούς παράγοντες που επηρεάζουν τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων των επενδυτών και τον αντίκτυπο που προκύπτει στις χρηματοπιστωτικές αγορές (Shiller, 2003). Η Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική αμφισβητεί την παραδοσιακή υπόθεση της ύπαρξης των ορθολογικών επενδυτών και των αποτελεσματικών αγορών, υποστηρίζοντας ότι οι επενδυτές συχνά επηρεάζονται από γνωστικές προκαταλήψεις, συναισθήματα και νοοτροπία αγέλης, που μπορεί να οδηγήσουν σε αναποτελεσματικότητα στην αγορά (Barberis και Thaler, 2003).

Οι δείκτες συναισθήματος αναγνωρίζονται όλο και περισσότερο ως πολύτιμα εργαλεία για την κατανόηση της συμπεριφοράς της αγοράς, καθώς ρίχνουν φως στους ψυχολογικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων των επενδυτών. Αναλύοντας αυτούς τους δείκτες, οι επενδυτές μπορούν ενδεχομένως να εντοπίσουν τάσεις, προκαταλήψεις και συναισθήματα που οδηγούν τις διακυμάνσεις της αγοράς, προσφέροντας μια πιο ολοκληρωμένη κατανόηση της δυναμικής της αγοράς (Bhowmik, 2013).

Μερικοί συνήθεις δείκτες συναισθήματος περιλαμβάνουν:

Ανάλυση συναισθήματος που βασίζεται σε δεδομένα της αγοράς: Το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής της κατηγορίας είναι ο δείκτης τεκμαρτής μεταβλητότητας CBOE VIX, ο οποίος υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τις τιμές παράγωγων χρηματοοικονομικών προϊόντων και αποτυπώνει την αβεβαιότητα των συμμετεχόντων στην αγορά για τη βραχυπρόθεσμη πορεία της αγοράς (Whaley, 2000).

Ανάλυση συναισθήματος μέσω κοινωνικής δικτύωσης: Περιλαμβάνει την εξέταση του περιεχομένου και του τόνου των αναρτήσεων στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, όπως tweets ή ενημερώσεις στο Facebook, για να αξιολογηθεί το κυρίαρχο συναίσθημα προς συγκεκριμένα περιουσιακά στοιχεία ή την αγορά γενικά (Bollen et al., 2011). Με την αυξανόμενη δημοτικότητα των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, αυτή η μορφή

ανάλυσης συναισθήματος μπορεί να παρέχει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο σχετικά με το συναίσθημα των επενδυτών, λειτουργώντας ενδεχομένως ως έγκαιρο προειδοποιητικό σήμα για αλλαγές στην αγορά.

Ανάλυση συναισθήματος που βασίζεται σε ειδήσεις: Αναλύοντας τον τόνο και το περιεχόμενο των άρθρων ειδήσεων, οι ερευνητές μπορούν να αξιολογήσουν το συνολικό συναίσθημα στην αγορά (Tetlock, 2007). Για παράδειγμα, η επικράτηση αρνητικών ειδήσεων για μια συγκεκριμένη εταιρεία μπορεί να υποδηλώνει αρνητικό επενδυτικό κλίμα, οδηγώντας σε καθοδική πίεση την τιμή της μετοχής της εταιρείας.

Συστάσεις αναλυτών: Η ανάλυση των συστάσεων αγοράς, πώλησης και διακράτησης των χρηματοοικονομικών αναλυτών μπορεί να παρέχει πληροφορίες για το επικρατέστερο συναίσθημα, προς συγκεκριμένα περιουσιακά στοιχεία ή τομείς (Baker και Wurgler, 2007). Η υπεροχή των συστάσεων αγοράς μπορεί να υποδηλώνει ανοδικό κλίμα στην αγορά, ενώ η υπεροχή των συστάσεων πώλησης μπορεί να υποδηλώνει αντίστοιχα, πτωτικό κλίμα (Baker και Wurgler, 2007).

Έρευνες αγοράς: Έρευνες, όπως η Έρευνα Συναισθήματος της Αμερικανικής Ένωσης Ιδιωτών Επενδυτών (American Association of Individual Investors - AAI), μπορούν να παρέχουν μια προσέγγιση του συναισθήματος των επενδυτών μετρώντας το ποσοστό των ερωτηθέντων με ανοδικές, πτωτικές ή ουδέτερες προσδοκίες για την πορεία της αγοράς βραχυπρόθεσμα. Οι αλλαγές σε αυτές τις αναλογίες με την πάροδο του χρόνου μπορούν να αποκαλύψουν αλλαγές στο κλίμα της αγοράς, παρέχοντας δυνητικά πολύτιμες πληροφορίες για τους επενδυτές και τους διαχειριστές κινδύνου (Bhowmik, 2013).

Οι δείκτες συναισθήματος μπορούν να συμπληρώσουν τις παραδοσιακές χρηματοοικονομικές μετρήσεις και να προσφέρουν μια πιο ολιστική κατανόηση της συμπεριφοράς της αγοράς. Με την ενσωμάτωση αυτών των δεικτών στις αναλύσεις τους, οι επενδυτές μπορούν ενδεχομένως να εντοπίσουν ανωμαλίες ή αποκλίσεις της αγοράς από τις θεωρητικά ορθές τιμές, να διαχειριστούν τον κίνδυνο πιο αποτελεσματικά και να μεγιστοποιήσουν τις αποδόσεις τους (Bhowmik, 2013).

Η σημασία των δεικτών συναισθήματος υποστηρίζεται περαιτέρω από την εμπειρική έρευνα που καταδεικνύει τον αντίκτυπο του επενδυτικού κλίματος στις τιμές των περιουσιακών στοιχείων και στις διακυμάνσεις της αγοράς (Baker και Wurgler, 2007). Κατανοώντας τους ψυχολογικούς παράγοντες που επηρεάζουν τις αποφάσεις των επενδυτών, οι επενδυτές, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής και οι διαχειριστές κινδύνου μπορούν να λάβουν τις αποφάσεις τους βασιζόμενοι σε πληρέστερη πληροφόρηση, να χαράξουν πιο αποδοτικές επενδυτικές στρατηγικές και να συμβάλουν στη σταθερότητα της χρηματοπιστωτικής αγοράς.

Συνολικά, οι δείκτες συναισθήματος είναι σημαντικοί για την κατανόηση της συμπεριφοράς της αγοράς, καθώς παρέχουν πληροφορίες για τους ψυχολογικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων των επενδυτών. Καθώς αυτοί οι δείκτες συνεχίζουν να αποκτούν εξέχουσα θέση στον τομέα των οικονομικών, η περαιτέρω έρευνα και ανάπτυξη σε αυτόν τον τομέα πιθανότατα θα αποφέρει ακόμη πιο πολύτιμες γνώσεις και εργαλεία για τους επενδυτές, τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και τους διαχειριστές κινδύνου, αλλά και τη δυνατότητα μιας πιο ολοκληρωμένης κατανόησης της δυναμικής της αγοράς, δεδομένης και της πολυπλοκότητας των χρηματοπιστωτικών αγορών.

1.2 Σημαντικότητα Διατριβής

Η παρούσα διατριβή επιχειρεί να αποτυπώσει την επίδραση του συναισθήματος στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. χρησιμοποιώντας εναλλακτικούς δείκτες συναισθήματος για μια περίοδο (2000-2021) που περιλαμβάνει τόσο την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση (2007-2009), όσο και το ξέσπασμα της πανδημίας COVID-19. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας ιστορικά δεδομένα για τον δείκτη CBOE VIX, οι ερευνητές μπορούν να εντοπίσουν μοτίβα και τάσεις στο συναίσθημα των επενδυτών που μπορεί να υποδηλώνουν τη μελλοντική συμπεριφορά της αγοράς. Επιπλέον, η εξέταση εναλλακτικών δεικτών συναισθήματος, όπως δείκτες που βασίζονται σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης ή σε άρθρα εφημερίδων, κ.λπ. (π.χ. All Infectious EMV Data και US Equity Market Uncertainty), μπορεί να βελτιώσει την προγνωστική ικανότητα των υποδειγμάτων που βασίζονται στο συναίσθημα για το χρηματιστήριο των Η.Π.Α.

Για παράδειγμα, σε περιόδους αυξημένης αβεβαιότητας, οι επενδυτές μπορεί να επιλέξουν να ανακαταλείμουν τα χαρτοφυλάκια τους σε πιο αμυντικά περιουσιακά στοιχεία ή να εφαρμόσουν στρατηγικές διαχείρισης κινδύνου για τον μετριασμό των πιθανών ζημιών. Αντίθετα, σε περιόδους μειωμένης αβεβαιότητας, οι επενδυτές μπορεί να αποφασίσουν να αυξήσουν την έκθεσή τους σε περιουσιακά στοιχεία με μεγαλύτερο κίνδυνο αναζητώντας υψηλότερες αποδόσεις.

Η παρούσα ανάλυση μπορεί να παρέχει μια πληρέστερη εικόνα των παραγόντων που επηρεάζουν το επενδυτικό κλίμα και τη συμπεριφορά της αγοράς. Αυτή η ολοκληρωμένη κατανόηση μπορεί να βοηθήσει τους συμμετέχοντες στην αγορά να κατανοήσουν και να διαχειριστούν καλύτερα την περίπλοκη δυναμική των χρηματοπιστωτικών αγορών και να λάβουν αποδοτικότερες επενδυτικές αποφάσεις. Παράλληλα, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις περιόδους κρίσεων (παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση και περίοδος πανδημίας COVID-19), κατά τις οποίες το συναίσθημα των επενδυτών μπορεί να επηρεάζει ακόμη περισσότερο τις επενδυτικές τους επιλογές όταν επικρατεί φόβος και αβεβαιότητα στην αγορά.

1.3 Ερευνητικός Στόχος

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, στόχος της παρούσας διατριβής είναι η διερεύνηση και κατανόηση της επίδρασης εναλλακτικών δεικτών συναισθήματος στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α., όπως αυτή προσεγγίζεται από τον δείκτη S&P 500. Τα εμπειρικά αποτελέσματα θα αναδείξουν τη θετική ή αρνητική επίδραση του συναισθήματος για την περίοδο 2000-2021, αλλά και εάν παρατηρούνται διαφορές κατά την περίοδο της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης (2007-2009) και μετά το ξέσπασμα της πανδημίας COVID-19 (2020-2021).

1.4 Περίγραμμα Διατριβής

Η μεταπτυχιακή διατριβή διαρθρώνεται ως εξής: Στη συνέχεια, ακολουθεί το Κεφάλαιο 2 της επισκόπησης της βιβλιογραφίας, για την παρουσίαση των θεωρητικών στοιχείων της εργασίας και συναφών εμπειρικών ευρημάτων. Πιο συγκεκριμένα, στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται θέματα που σχετίζονται με την υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς, τις ανωμαλίες των χρηματοοικονομικών αγορών, το συναίσθημα της αγοράς και τους εναλλακτικούς δείκτες συναισθήματος που εξετάζει η παρούσα διατριβή. Στη συνέχεια, ακολουθεί το τρίτο κεφάλαιο με αναφορά στη μεθοδολογία της έρευνας, παρουσιάζοντας τα δεδομένα και τη μεθοδολογία για τον εντοπισμό της επίδρασης του συναισθήματος στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. Έπειτα, το τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζει τα εμπειρικά αποτελέσματα της διατριβής, ενώ το πέμπτο κεφάλαιο πραγματοποιεί συζήτηση των αποτελεσμάτων. Τέλος, το έκτο κεφάλαιο συνοψίζει και παρουσιάζει τα συμπεράσματα της διατριβής, αλλά και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

Κεφάλαιο 2. Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας

Καθώς η παρούσα εργασία επιδιώκει την ανάλυση εναλλακτικών δεικτών συναισθήματος σε σχέση με την χρηματιστηριακή αγορά, είναι σημαντικό να κατανοηθούν κάποιες βασικές θεωρητικές έννοιες που σχετίζονται με το πώς δημιουργείται το συναίσθημα της αγοράς και πώς αυτό επηρεάζεται από βασικά στοιχεία της ανθρώπινης ψυχολογίας. Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται βασικές έννοιες της χρηματοοικονομικής, όπως είναι η έννοια της αποτελεσματικότητας της αγοράς και οι αποκλίσεις από αυτήν, αλλά και το συναίσθημα του επενδυτή και εναλλακτικοί τρόποι προσέγγισής του, σύμφωνα με την υφιστάμενη βιβλιογραφία.

2.1 Υπόθεση αποτελεσματικής αγοράς

Η υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς (Efficient Market Hypothesis - E.M.H., βλ. Fama, 1970) δηλώνει ότι οι τιμές των μετοχών αντικατοπτρίζουν όλες τις διαθέσιμες για αυτές πληροφορίες. Η υπόθεση υποστηρίζει ότι είναι αδύνατο για τους επενδυτές να ξεπερνούν σταθερά την αγορά ή να επιτύχουν μη φυσιολογικές αποδόσεις μέσω ενεργών στρατηγικών επιλογής μετοχών (stock picking) ή χρονισμού της αγοράς (market timing), καθώς κάθε νέα πληροφορία ενσωματώνεται γρήγορα στις τιμές των περιουσιακών στοιχείων. Η E.M.H. βασίζεται στην προϋπόθεση ότι ένας μεγάλος αριθμός ορθολογικών επενδυτών που αναζητούν κέρδος αναλύουν και ανταλλάσσουν τις διαθέσιμες πληροφορίες, με αποτέλεσμα οι τιμές να προσαρμόζονται γρήγορα και να μην αφήνουν περιθώρια για συστηματική εσφαλμένη τιμολόγηση. Συνολικά, η E.M.H. αμφισβητεί την ιδέα ότι οι επενδυτές μπορούν να κερδίζουν σταθερά την αγορά προτείνοντας ότι τυχόν πιθανές ευκαιρίες για κέρδος εξαλείφονται γρήγορα λόγω της ταχείας διάδοσης και ενσωμάτωσης των πληροφοριών στις τιμές των περιουσιακών στοιχείων.

Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι, κάθε διαπραγμάτευση μετοχών πραγματοποιείται στην εύλογη αξία τους, και στη συνέχεια, ένα σταθερό α είναι αδύνατο να δημιουργηθεί, όπου το α είναι ένα μέτρο της πλεονάζουσας απόδοσης ή της ενεργής απόδοσης μιας επένδυσης σε σχέση με την απόδοση ενός δείκτη αναφοράς. Στο πλαίσιο της E.M.H., υποδηλώνεται ότι η σταθερή παραγωγή α είναι αδύνατη επειδή οι τιμές των μετοχών αντανακλούν ήδη όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες. Έτσι, οι μετοχές διαπραγματεύονται πάντα στην εύλογη αξία τους. Ως εκ τούτου, θα ήταν δύσκολο για έναν επενδυτή να κερδίζει συστηματικά

την αγορά (Fama, 1970) μέσω της επιλογής μετοχών ή του χρονισμού της αγοράς, καθώς οποιαδήποτε νέα πληροφορία θα ενσωματωνόταν γρήγορα στις τιμές των μετοχών, αφήνοντας ελάχιστες έως καθόλου ευκαιρίες για υπερβολικές αποδόσεις. Η Ε.Μ.Η. χωρίζεται σε τρεις μορφές: ασθενή μορφή (weak form), ημι-ισχυρή μορφή (semi-strong) και ισχυρή μορφή (strong). Σύμφωνα με την ασθενή μορφή, οι τιμές των μετοχών στην αγορά αντικατοπτρίζουν όλες τις ιστορικές τιμές και τις πληροφορίες που περιέχουν. Η ημι-ισχυρή μορφή αναφέρει ότι οι τιμές αντικατοπτρίζουν όλες τις δημόσια διαθέσιμες στο κοινό πληροφορίες, ενώ η ισχυρή μορφή περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες, δημόσιες και ιδιωτικές (Fama, 1970).

Ο Fama (1970) καταλήγει στο συμπέρασμα ότι, τόσο η ασθενής όσο και η ημι-ισχυρή μορφή της υπόθεσης της αποτελεσματικής αγοράς υποστηρίζονται στις κεφαλαιαγορές των Η.Π.Α. Δηλώνει επίσης ότι η ισχυρή μορφή θεωρείται ως σημείο αναφοράς, από το οποίο μπορούν να κριθούν αποκλίσεις από την αποτελεσματικότητα της αγοράς. Ο Fama προσέγγισε ξανά την Ε.Μ.Η. το 1997, όταν η πρόσφατη χρηματοοικονομική βιβλιογραφία φαινόταν να εντοπίζει πολλαπλές μακροπρόθεσμες ανωμαλίες στις αποδόσεις των αξιογράφων και των αγορών. Ο Fama (1997) καταλήγει στο συμπέρασμα ότι οι ανωμαλίες είναι εύθραυστες. Όταν γίνονται εύλογες αλλαγές στον τρόπο υπολογισμού των μη φυσιολογικών αποδόσεων, τείνουν να εξαφανιστούν. Επομένως, η υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς δεν πρέπει να εγκαταλειφθεί. Εμπειρικά στοιχεία και συναίνεση μεταξύ των ακαδημαϊκών φαίνεται να συμφωνούν με αυτό το συμπέρασμα, ωστόσο εξακολουθούν να υπάρχουν ανωμαλίες που το αμφισβητούν.

2.2 Ανωμαλίες των χρηματοοικονομικών αγορών

Οι Tversky και Kahneman (1989) όρισαν τις ανωμαλίες της αγοράς ως αποκλίσεις από τα επί του παρόντος αποδεκτά πρότυπα, που είναι πολύ διαδεδομένα για να αγνοηθούν, πολύ συστηματικά για να απορριφθούν ως τυχαίο σφάλμα και πολύ θεμελιώδη για να αντιμετωπιστούν με τη χαλάρωση του κανονιστικού συστήματος. Διαφορετικοί τύποι ανωμαλιών εμφανίζονται στην αγορά. Ορισμένες σχετίζονται με συγκεκριμένες ημέρες της εβδομάδας, όπως το φαινόμενο του Σαββατοκύριακου (Smirlock και Starks, 1986), που δείχνει την πιθανότητα πτώσης των τιμών των μετοχών τις Δευτέρες, ή με συγκεκριμένους μήνες, όπως είναι το φαινόμενο του Ιανουαρίου, σύμφωνα με το οποίο παρατηρούνται κατά μέσο όρο υψηλότερες αποδόσεις τον μήνα Ιανουάριο (Thaler, 1987). Άλλες ανωμαλίες της αγοράς σχετίζονται με τα θεμελιώδη μεγέθη, για παράδειγμα οι Fama και French (1988) διαπίστωσαν ότι οι μετοχές με υψηλή μερισματική απόδοση υπερέρχουν της αγοράς σε όρους απόδοσης. Μια άλλη ομάδα ανωμαλιών συνδέεται με την τεχνική ανάλυση και τις υπερβάλλουσες αποδόσεις που μπορεί να προκύψουν από αυτήν. Από την άλλη πλευρά, εάν η αγορά έχει μια ασθενή μορφή αποτελεσματικότητας, ένας επενδυτής δεν μπορεί να κερδίσει μη

φυσιολογικές αποδόσεις με βάση την τεχνική ανάλυση, κάτι που δεν μπορεί να εξηγήσει αυτήν την ανωμαλία.

Η τεχνική ανάλυση χρησιμοποιείται για την πρόβλεψη των μελλοντικών κινήσεων των τιμών των μετοχών με βάση τις ιστορικές τους τιμές και πληροφορίες. Μια τέτοια ανάλυση περιλαμβάνει στρατηγικές και εργαλεία, όπως κινητοί μέσοι όροι και αλλαγές στο εύρος συναλλαγών (αντίσταση/υποστήριξη). Χρησιμοποιώντας ένα σύνολο δεδομένων από τον δείκτη Dow Jones Industrial Average Index από το 1897 έως το 1986, οι Brock et al. (1992) διαπίστωσαν σταθερά τις αποδόσεις που αποκτήθηκαν από τα σήματα αγοράς (πώλησης) να παράγουν αποδόσεις υψηλότερες (χαμηλότερες) από τις «κανονικές» αποδόσεις. Επιπλέον, διαπίστωσαν ότι υπάρχει λιγότερη αστάθεια στις αποδόσεις μετά από σήματα αγοράς από ό,τι μετά τα σήματα πώλησης.

Περαιτέρω στοιχεία τεχνικών ανωμαλιών καταδεικνύονται από τους Hon και Tonks (2003). Διερεύνησαν την παρουσία μη φυσιολογικών αποδόσεων χρησιμοποιώντας μια στρατηγική momentum στη χρηματιστηριακά αγορά του Ηνωμένου Βασιλείου κατά τα έτη 1955-1996. Τα ευρήματά τους δείχνουν ότι οι επενδυτές μπορούν να αποκτήσουν ένα πλεονέκτημα που δεν μπορεί να υπολογιστεί με μια απλή προσαρμογή για τον συστηματικό κίνδυνο (βήτα). Από το 1977 έως το 1996, κάποιος μπορούσε να κερδίσει μη φυσιολογικές αποδόσεις αγοράζοντας νικητές του παρελθόντος και πουλώντας τους προηγούμενους ηττημένους. Ωστόσο, αυτό δεν παρατηρήθηκε από το 1955 έως το 1976. Φαίνεται, λοιπόν, ότι αυτή η στρατηγική δεν είναι πάντα αποδοτική, αλλά μόνο σε συγκεκριμένες περιόδους.

Επιπλέον, έχουν δημιουργηθεί υποδείγματα τα οποία προσπαθούν να εξηγήσουν την περίεργη συμπεριφορά των περιουσιακών στοιχείων. Ο Wouters (2006) κατηγοριοποιεί τους επενδυτές σε δύο ομάδες, τους ορθολογιστές και τους συμπεριφοριστές. Ορίζει τους ορθολογιστές ως εκείνους που πιστεύουν ότι οι μη φυσιολογικές αποδόσεις οφείλονται είτε σε κοινούς παράγοντες κινδύνου που αγνοούνται, είτε στην τύχη. Πιστεύουν ότι οι αγορές είναι αποτελεσματικές. Από την άλλη πλευρά, εξηγεί ότι οι συμπεριφοριστές λαμβάνουν τις επενδυτικές τους αποφάσεις με βάση το συναίσθημα. Το κριτήριο τους είναι ότι μόνο ένας μικρός αριθμός συμμετεχόντων στην αγορά πρέπει να είναι λογικοί για να οδηγήσουν ολόκληρη την αγορά. Τα εμπειρικά του αποτελέσματα υποδεικνύουν ανωμαλίες της αγοράς μέσω της λανθασμένης τιμολόγησης των τίτλων και η αιτία είναι το συναίσθημα των επενδυτών.

2.3 Συναίσθημα της αγοράς

Οι αποκλίσεις της αγοράς από τα ορθολογικά πρότυπα καταδεικνύουν ότι υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τις χρηματοοικονομικές αγορές πέρα από τα θεμελιώδη μεγέθη, με το συναίσθημα να λαμβάνει διαχρονικά όλο και μεγαλύτερη αποδοχή και αναγνώριση ως παράγοντας που επηρεάζει τις χρηματοοικονομικές αγορές.

Η μεγαλύτερη πρόκληση για τους ερευνητές είναι πως θα μετρήσουμε/προσεγγίσουμε το συναίσθημα. Σύμφωνα με τους Hui και Li (2014), υπάρχουν δύο κρίσιμα σημεία στον καθορισμό του συναισθήματος της αγοράς: το ένα είναι οι προσδοκίες, που είναι η πίστη και η κρίση των επενδυτών σχετικά με τη μελλοντική τάση και το δεύτερο είναι τα λάθη στις προσδοκίες, που σημαίνει ότι η προσδοκία μπορεί να είναι προκατειλημμένη (biased). Αναφέρουν περαιτέρω ότι αυτό παρέχει μια άποψη ότι υπάρχουν δύο είδη συναισθήματος στην αγορά, η αισιοδοξία και η απαισιοδοξία. Η αισιοδοξία ή η απαισιοδοξία αναφορικά με τα θεμελιώδη μεγέθη θα πρέπει να αποτιμηθεί, ενώ τα συναισθήματα των noise traders (δηλαδή αυτών που επενδύουν χωρίς να βασίζονται σε θεμελιώδη ή άλλη ανάλυση) που είναι ανοδικά ή πτωτικά, μπορούν επίσης να επηρεάσουν την τιμή.

Υπάρχουν διάφοροι δείκτες και μέτρα που προσεγγίζουν το συναίσθημα της αγοράς και μπορούν να υπολογισθούν άμεσα ή έμμεσα με τη βοήθεια οικονομικών μεταβλητών. Μπορεί κανείς να υπολογίσει δείκτες απευθείας από τις χρηματοοικονομικές αγορές ή να χρησιμοποιήσει δεδομένα που βασίζονται σε έρευνες. Περιέχουν πληροφορίες σχετικά με το πόσο αισιόδοξοι ή απαισιόδοξοι είναι οι συμμετέχοντες στην αγορά για την τρέχουσα περίοδο και μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους επενδυτές στη λήψη των αποφάσεών τους. Βασικό αντικείμενο μελέτης της παρούσας διατριβής είναι οι δείκτες που υπολογίζονται με βάση τις χρηματοοικονομικές αγορές, αλλά και σε δείκτες που βασίζονται στην ανάλυση άρθρων εφημερίδων. Παραδείγματα τέτοιων δεικτών είναι ο δείκτης CBOE VIX, ο δείκτης US Equity Market Uncertainty και ο All Infectious EMV, όπως παρουσιάζονται αναλυτικά στη συνέχεια του κεφαλαίου.

Το κρίσιμο ερώτημα που προκύπτει είναι *πως το συναίσθημα της αγοράς επηρεάζει τις τιμές της*. Το συναίσθημα των συμμετεχόντων στην αγορά ωθεί τη ζήτηση και την προσφορά τίτλων και κατά συνέπεια κινεί τις τιμές. Οι συμμετέχοντες στην αγορά συχνά χρησιμοποιούν έναν συνδυασμό δεικτών συναισθήματος και πλαισίων συναλλαγών για να ορίσουν τα σήματα εισόδου και εξόδου στην αγορά. Το κλειδί από αυτή την άποψη είναι η σωστή ερμηνεία των πληροφοριών και η γρήγορη δράση σε αυτές για τη μεγιστοποίηση των αποδόσεων.

Τα οικονομικά υποδείγματα και η χρηματοοικονομική θεωρία συχνά βασίζονται σε μεγάλο βαθμό σε δύο κεντρικές υποθέσεις, την προαναφερθείσα αποτελεσματικότητα της αγοράς και τον ορθολογισμό. Μια τέτοια θεωρία απεικονίζει τους ανθρώπους ως λογικά όντα που προσπαθούν πάντα να μεγιστοποιήσουν τη χρησιμότητά τους. Αυτό αμφισβητείται από τους υποστηρικτές της Συμπεριφορικής Χρηματοοικονομικής, οι οποίοι πιστεύουν ότι πολλοί παράγοντες επηρεάζουν τη συμπεριφορά και τη διαδικασία λήψης αποφάσεων των επενδυτών, συμπεριλαμβανομένης της ορθολογικής και της παράλογης σκέψης. Κατά συνέπεια, πιστεύουν ότι οι τιμές στην αγορά δεν αποτελούν πάντα δίκαιες εκτιμήσεις των υποκείμενων θεμελιωδών μεγεθών, καθώς η ψυχολογία των επενδυτών μπορεί να οδηγήσει σε πολύ μεγάλη απόσταση μεταξύ των θεμελιωδών αξιών και των τιμών που παρατηρούνται στην αγορά (Shefrin, 2002). Επιπλέον, η επιλογή ή η υιοθέτηση της πρώτης ικανοποιητικής επιλογής των υπευθύνων λήψης αποφάσεων (March και Simon, 1958) αναφέρεται στο ότι η κρίση των ανθρώπων γενικά περιορίζεται στον ορθολογισμό τους. Θα παραιτηθούν από την καλύτερη λύση υπέρ μιας αποδεκτής ή λογικής λύσης.

Παράλληλα, έχει παρατηρηθεί ότι η κρίση των επενδυτών επηρεάζεται από συγκεκριμένες συστηματικές προκαταλήψεις (biases) (Tversky και Kahneman, 1974) τις οποίες μελετά η Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική. Οι Tversky και Kahneman (1974) παρουσιάζουν στοιχεία που υποδηλώνουν ότι οι επενδυτές πραγματοποιούν λάθη τα οποία οφείλονται σε ψυχολογικούς παράγοντες. Οι αποφάσεις τους συχνά έρχονται σε αντίθεση με θεμελιώδεις κανόνες και καθοδηγούνται από τις αντιλήψεις τους για τον κόσμο ή/και επηρεάζονται από τις ενέργειες άλλων επενδυτών. Οι επενδυτές έχουν γνωστικές και συναισθηματικές προκαταλήψεις (cognitive & emotional biases) που καθορίζουν τη συμπεριφορά τους στην αγορά, με αποτέλεσμα την απόκλιση από το πρότυπο του ορθολογικού επενδυτή. Παραδείγματα τέτοιων συμπεριφορικών σφαλμάτων είναι η επίδραση της διατύπωσης ενός προβλήματος/ερωτήματος στην τελική επενδυτική απόφαση (framing), η δυσανάλογη εξάρτηση από τις ιστορικές επιδόσεις (anchoring), οι δυσκολίες τροποποίησης των απόψεών τους σε νέες πληροφορίες (cognitive dissonance), η υπερβολική εμπιστοσύνη στην ικανότητά τους να προβλέπουν τις μελλοντικές κινήσεις των τιμών (overconfidence), και η συχνά παρατηρούμενη συμπεριφορά της αγέλης (herd behaviour).

Επιπλέον, η θεωρία του ζωικού πνεύματος (animal spirits) του John Maynard Keynes (1936) εξηγεί πώς οι άνθρωποι φτάνουν σε οικονομικές αποφάσεις σε περιόδους αβεβαιότητας και οικονομικής δυσπραγίας. Υποθέτει γνωστικές προκαταλήψεις όπου τα άτομα υπό αβεβαιότητα κυριαρχούνται από τα ένστικτά τους. Κατά συνέπεια, οι ενέργειές τους προκύπτουν από το συναίσθημά τους και όχι από μια ενδελεχή ανάλυση. Οι επενδυτές συρρέουν στην αγορά καθώς κινείται ανοδικά, αναμένοντας ότι η τάση αυτή θα συνεχιστεί. Τελικά, ακολουθεί η αναπόφευκτη πτώση και η ψυχολογία της αγοράς γίνεται σταδιακά απαισιόδοξη. Είναι

αξιοσημείωτο ότι οι επενδυτές διατηρούν χαρτοφυλάκια υψηλού κινδύνου για να αποφύγουν την κεφαλαιοποίηση ζημιών. Έτσι, το συναίσθημα της αγοράς συνδέεται στενά με τη συμπεριφορά της αγέλης που μπορεί να επιτρέψει τον παράλογο ενθουσιασμό (Keynes, 1936).

2.4 Εναλλακτικοί Δείκτες Συναισθήματος

Αυτή η ενότητα θα παρουσιάσει μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας που εξετάζει εναλλακτικούς δείκτες συναισθήματος στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α., οι οποίοι θα χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια της εμπειρικής ανάλυσης της παρούσας διατριβής.

2.4.1 Δείκτης CBOE VIX

Ο δείκτης CBOE VIX, γνωστός και ως «δείκτης φόβου», είναι ένας ευρέως διαδεδομένος δείκτης του κλίματος της αγοράς που μετρά την τεκμαρτή μεταβλητότητα (implied volatility) του δείκτη S&P 500 (Whaley, 2000). Η τεκμαρτή μεταβλητότητα είναι ένα μέτρο των αναμενόμενων διακυμάνσεων στη χρηματιστηριακή αγορά για μια συγκεκριμένη περίοδο και προκύπτει από τις τιμές των δικαιωμάτων προαίρεσης στον αντίστοιχο χρηματιστηριακό δείκτη. Ο δείκτης CBOE VIX καταγράφει την προσδοκία της αγοράς για τη μεταβλητότητα 30 ημερών, αποτυπώνει δηλαδή την αβεβαιότητα που υπάρχει στην αγορά, παρέχοντας μια αξιολόγηση του επενδυτικού κλίματος (CBOE, 2021).

Τα ιστορικά δεδομένα τιμών για τον δείκτη CBOE VIX μπορούν να προσφέρουν πληροφορίες σχετικά με τις παρελθούσες διακυμάνσεις της αγοράς και τις αλλαγές του επενδυτικού κλίματος. Για παράδειγμα, οι υψηλές τιμές δείκτη CBOE VIX αντιστοιχούν συνήθως σε περιόδους αυξημένης μεταβλητότητας της αγοράς και αυξημένης αποστροφής κινδύνου μεταξύ των επενδυτών (Fleming et al., 1995). Κατά τη διάρκεια τέτοιων περιόδων, οι επενδυτές μπορεί να πουλήσουν περιουσιακά στοιχεία με κίνδυνο ή να ανακαταλείμουν τις επενδύσεις τους σε ασφαλέστερες επιλογές, οδηγώντας σε διακυμάνσεις τις τιμές των μετοχών. Αντίθετα, οι χαμηλές τιμές του δείκτη CBOE VIX μπορεί να σηματοδοτούν εφησυχασμό ή μειωμένη αβεβαιότητα στην αγορά και θα μπορούσε να ακολουθήσει ξαφνική αύξηση της μεταβλητότητας εάν οι συνθήκες της αγοράς αλλάξουν απροσδόκητα (Blair et al., 2010).

Τα ιστορικά δεδομένα τιμών για τον δείκτη CBOE VIX μπορούν να χρησιμοποιηθούν από ερευνητές, επενδυτές και υπεύθυνους χάραξης πολιτικής για τον εντοπισμό περιόδων αυξημένης αστάθειας της αγοράς και την αξιολόγηση της πιθανής επίδρασης του επενδυτικού κλίματος στη μελλοντική συμπεριφορά της

αγοράς. Ενσωματώνοντας τα δεδομένα του δείκτη CBOE VIX στις αναλύσεις τους, οι συμμετέχοντες στην αγορά μπορούν να κατανοήσουν καλύτερα την περίπλοκη αλληλεπίδραση μεταξύ του συναισθήματος των επενδυτών και της απόδοσης του χρηματιστηρίου (Blair et al., 2010). Ο δείκτης CBOE VIX είναι ένα κρίσιμο μέτρο των προσδοκιών της αγοράς για τη βραχυπρόθεσμη μεταβλητότητα, όπως αυτό προσεγγίζεται με τη χρήση των τιμών των δικαιωμάτων προαίρεσης του χρηματιστηριακού δείκτη S&P 500 (SPX). Υπάρχουν δύο εκδοχές του δείκτη μεταβλητότητας, μια παλιά και μια νέα. Η παλιά εκδοχή του CBOE VIX, που μετονομάστηκε σε VXO το 2003, εισήχθη για πρώτη φορά από το χρηματιστήριο του Σικάγο (CBOE) το 1993. Αντιπροσωπεύει την τεκμαρτή μεταβλητότητα μιας υποθετικής επιλογής δείκτη S&P 100 (OEX) 30 ημερολογιακών ημερών. Τον Σεπτέμβριο 2003, το CBOE ανανέωσε τον ορισμό και τον υπολογισμό του VIX και υπολόγισε ξανά τον νέο VIX μέχρι το 1990 με βάση τις ιστορικές τιμές δικαιωμάτων προαίρεσης. Ο νέος ορισμός χρησιμοποιεί τον δείκτη S&P 500 (SPX) για να αντικαταστήσει τον OEX ως τον υποκείμενο χρηματιστηριακό δείκτη. Τον Μάρτιο του 2004, το CBOE ξεκίνησε ένα νέο χρηματιστήριο, το Chicago Futures Exchange (CFE), για να ξεκινήσει η διαπραγμάτευση συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης στον νέο VIX.

Η έρευνα για τη μεταβλητότητα και ιδιαίτερα για την πρόβλεψη της μεταβλητότητας, φαίνεται να είναι ένας από τους πιο ενεργούς και επιτυχημένους τομείς στη χρηματοοικονομική έρευνα τις τελευταίες δεκαετίες (Andersen et al., 2005). Η βιβλιογραφία για τον δείκτη CBOE VIX και τα παράγωγά του αυξάνεται αρκετά γρήγορα. Οι Konstantinidi και Skiadoroulos (2011) δείχνουν μόνο ασθενείς ενδείξεις στατιστικά προβλέψιμων προτύπων στην εξέλιξη των τιμών των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης μεταβλητότητας. Δεν μπορούν επίσης να βρουν μια στρατηγική συναλλαγών με οικονομικά σημαντικά κέρδη. Ορισμένα άρθρα υποστηρίζουν ότι η χρήση του περιεχομένου πληροφοριών της χρονικής διάρθρωσης (term structure) των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης VIX, μπορεί να προσφέρει χρήσιμη πληροφόρηση. Ωστόσο, ο αριθμός των μελετών που επιχειρούν να εξετάσουν τη σχέση μεταξύ της χρονικής διάρθρωσης των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης VIX και των μελλοντικών αποδόσεων είναι μικρός. Για παράδειγμα, οι Fassas και Hounouliades (2019) υποστηρίζουν την υπόθεση ότι η χρονική διάρθρωση των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης VIX μπορεί να αποτελέσει έναν δείκτη για την υιοθέτηση αντίθετης (contrarian) στρατηγικής. Οι Jablecki et al. (2014) προτείνουν ότι η χρονική διάρθρωση των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης VIX παρέχει ένα σαφές μοτίβο εξάρτησης από το τρέχον επίπεδο του δείκτη VIX. Στα χαμηλά επίπεδα του VIX (κάτω από 20), έχει μεγάλη κλίση προς τα πάνω, ενώ στα υψηλά επίπεδα VIX (πάνω από 30), έχει σταθερή κλίση προς τα κάτω και παρέχουν εμπειρικά αποτελέσματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον σχεδιασμό μελλοντικών στρατηγικών και επενδυτικών συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης VIX.

Επιπλέον, η εύρεση μιας ακριβούς πρόβλεψης της μελλοντικής μεταβλητότητας αποδεικνύεται πολύ χρήσιμη για την τιμολόγηση των παραγώγων, τις στρατηγικές αντιστάθμισης κινδύνου ή για τον υπολογισμό της αξίας σε κίνδυνο (Value at Risk). Σύμφωνα με τους Abouga και Villa (2003), οι διεθνείς δείκτες τεκμαρτής μεταβλητότητας VX1, VIX και VDAX αποτελούν καλά εργαλεία για την πρόβλεψη της μελλοντικής μεταβλητότητας και επίσης δείχνουν ότι η προηγούμενη τεκμαρτή μεταβλητότητα πληροφορεί περισσότερο για τη μελλοντική τεκμαρτή μεταβλητότητα από ότι η προηγούμενη πραγματοποιηθείσα μεταβλητότητα.

Αξίζει, τέλος, να σημειωθεί ότι ο δείκτης CBOE VIX χρησιμοποιείται συχνά στην εμπειρική έρευνα ως προσεγγιστική μεταβλητή του συναισθήματος και πιο συγκεκριμένα του φόβου, με σκοπό να ενσωματωθεί η επίδραση του συναισθήματος στα παραδοσιακά υποδείγματα παρέχοντας πληρέστερη πληροφόρηση στους συμμετέχοντες στις χρηματοοικονομικές αγορές. Για παράδειγμα, οι Economidou et al. (2018) εξετάζοντας τη συμπεριφορά της αγέλης στις χρηματιστηριακές αγορές των Η.Π.Α., του Ην. Βασιλείου και της Γερμανίας για την περίοδο Ιαν. 2004-Ιουλ. 2014, ενσωματώνοντας τον δείκτη CBOE VIX για τις Η.Π.Α. και τους αντίστοιχους δείκτες για τις υπόλοιπες αγορές στο υπόδειγμα, εντόπισαν αγελαία συμπεριφορά ως προς τον δείκτη «φόβου». Τα εμπειρικά αποτελέσματα έδειξαν επίσης ότι ο φόβος σε μία αγορά μπορεί να επηρεάσει την αγελαία συμπεριφορά στις άλλες αγορές.

2.4.2 US Equity Market Uncertainty Index

Η έννοια της αβεβαιότητας αντανακλάται από τη διασπορά των επιμέρους αποδόσεων μετοχών (Jurado et al., 2015). Η αβεβαιότητα της αγοράς μετοχών των Η.Π.Α. συνήθως υπολογίζεται με βάση τη διασπορά των αποδόσεων των μετοχών, αντιπροσωπεύοντας τη μεταβλητότητα των επιμέρους αποδόσεων μετοχών γύρω από τον μέσο όρο τους (Jurado et al., 2015). Η κατανομή μπορεί να υπολογιστεί χρησιμοποιώντας διάφορα στατιστικά μέτρα, όπως είναι η τυπική απόκλιση, η διακύμανση ή τα τεταρτημόρια. Τα υψηλά επίπεδα διασποράς υποδηλώνουν μεγαλύτερο βαθμό διαφωνίας μεταξύ των επενδυτών, αντανακλώντας την αυξημένη αβεβαιότητα στην αγορά (Jurado et al., 2015). Τα υψηλά επίπεδα αβεβαιότητας στην αγορά μετοχών μπορεί επίσης να σηματοδοτούν αυξημένη αποστροφή κινδύνου μεταξύ των επενδυτών, οδηγώντας σε πιθανή πτώση των τιμών των μετοχών (Pastor και Veronesi, 2012). Κατά τη διάρκεια τέτοιων περιόδων, οι επενδυτές μπορεί να γίνουν πιο προσεκτικοί και να πουλήσουν πιο ριψοκίνδυνα περιουσιακά στοιχεία υπέρ ασφαλέστερων επενδύσεων, όπως κρατικά ομόλογα ή μετρητά. Αυτή η ανακατανομή κεφαλαίων μπορεί να συμβάλει στην αυξημένη μεταβλητότητα της αγοράς και στις διακυμάνσεις των τιμών των μετοχών (Pastor και Veronesi, 2012). Επιπλέον, η αβεβαιότητα της αγοράς μετοχών των Η.Π.Α. μπορεί να παρέχει πληροφορίες για την πιθανή μεταδοτική επίδραση της αβεβαιότητας σε συγκεκριμένους τομείς

ή κλάδους. Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια περιόδων αυξημένων γεωπολιτικών εντάσεων ή αβεβαιότητας οικονομικής πολιτικής, οι επενδυτές μπορεί να αποφύγουν περισσότερο τον κίνδυνο, οδηγώντας σε αυξημένη πίεση πωλήσεων σε τομείς που θεωρούνται ευάλωτοι σε αυτούς τους εξωτερικούς παράγοντες.

Πέρα από τη διασπορά των αποδόσεων των αγορών ή των επιμέρους αξιογράφων, η αβεβαιότητα της αγοράς προσεγγίζεται και με εναλλακτικούς δείκτες, όπως είναι ο δείκτης US Equity Market Uncertainty Index. Ο δείκτης κατασκευάστηκε για τον εντοπισμό της αβεβαιότητας της αγοράς μετοχών μέσω μιας ανάλυσης άρθρων εφημερίδων που περιέχουν όρους που σχετίζονται με την αβεβαιότητα. Για τον λόγο αυτό, χρησιμοποιούνται εφημερίδες από την υπηρεσία NewsBank της Access World News. Ο αριθμός των εφημερίδων που καλύπτει η NewsBank έχει αυξηθεί σημαντικά από 18 το 1985 σε πάνω από 1800 έως το 2008. Για να προσαρμοστεί ο δείκτης σε αυτήν την αύξηση της κάλυψης των εφημερίδων, κλιμακώνεται ο ημερήσιος αριθμός άρθρων σχετικά με την αβεβαιότητα της αγοράς μετοχών με τον συνολικό αριθμό των άρθρων στην ίδια εφημερίδα. Στη συνέχεια κανονικοποιούνται οι χρονοσειρές των κλιμακωμένων μετρήσεων σε μια μέση τιμή 100 από το 1985 έως το 2010 (Economic Policy Uncertainty Index, 2022).

Η υφιστάμενη βιβλιογραφία χρησιμοποιεί συχνά τους δείκτες αβεβαιότητας για να εξετάσει την επίδρασή τους στην πορεία των αγορών. Για παράδειγμα, η εργασία του Alqahtani (2019) στόχευε στη διερεύνηση των σχέσεων αιτιότητας κατά Granger μεταξύ του δείκτη αβεβαιότητας της αγοράς μετοχών των Η.Π.Α. (EMU), του δείκτη τεκμαρτής μεταβλητότητας της αγοράς μετοχών των Η.Π.Α. (VIX), των τιμών του πετρελαίου και του χρηματιστηριακού δείκτη κάθε χώρας του Σ.Σ.Κ. (Συμβούλιο Συνεργασίας του Κόλπου). Χρησιμοποιώντας ημερήσια δεδομένα από τον Ιανουάριο του 2009 έως τον Αύγουστο του 2018, το τεστ αιτιότητας Granger με βάση το VAR ανέδειξε ενδιαφέροντα εμπειρικά ευρήματα. Πρώτον, οι δείκτες EMU και VIX προκαλούν ορισμένες, και όχι των σύνολο των μεταβολών στο χρηματιστήριο της περιοχής του Κόλπου. Ειδικότερα, τα χρηματιστήρια του Μπαχρέιν και του Κατάρ είναι πιο ευαίσθητα στον EMU και τον VIX σε σχέση με άλλες χώρες του Σ.Σ.Κ.. Αντίθετα, τα χρηματιστήρια της Σαουδικής Αραβίας και του Ομάν δεν είναι ευάλωτα σε μεταβολές στο επίπεδο μεταβλητότητας και αβεβαιότητας της αγοράς των Η.Π.Α., όπως προσεγγίζεται από αυτούς τους δείκτες. Καθώς τα αποτελέσματα δείχνουν επίσης ότι οι τιμές των μετοχών στην περιοχή του Σ.Σ.Κ. είναι περιφερειακά συνδεδεμένες (integrated), η βραχυπρόθεσμη επίδραση της αβεβαιότητας της αγοράς μετοχών, θα μπορούσε να μεταδοθεί έμμεσα στις αγορές της Σαουδικής Αραβίας και του Ομάν μέσω της βραχυπρόθεσμης αιτιώδους επίδρασης σε άλλες χρηματιστηριακές αγορές του Σ.Σ.Κ., ιδίως στην αγορά του Κατάρ.

Επιπλέον, η έρευνα των Özyeşil και Tembalo (2020), που στόχευε στη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ του επιπέδου αβεβαιότητας στα χρηματιστήρια και των χρηματιστηριακών αποδόσεων, ανέλυσε τις επιδράσεις

του Δείκτη Αβεβαιότητας της Αγοράς Μετοχών των Η.Π.Α. (EMUI) στους δείκτες του NYSE, του S&P 500, του Dow Jones και του Nasdaq100 των Η.Π.Α. χρησιμοποιώντας δεδομένα για την περίοδο από τον Ιανουάριο του 1985 έως τον Ιανουάριο του 2020. Επιπλέον, ο Δείκτης Βιομηχανικής Παραγωγής των Η.Π.Α. και τα στοιχεία για την απασχόληση εκτός των γεωργικών εκμεταλλεύσεων, μαζί με το επιτόκιο της FED περιλαμβάνονται στην ανάλυση, ως μεταβλητές ελέγχου προκειμένου να αποτυπωθεί η επίδραση των πραγματικών οικονομικών δραστηριοτήτων και της νομισματικής πολιτικής στις αποδόσεις των χρηματιστηρίων. Τα εμπειρικά ευρήματα υποδηλώνουν ότι η αύξηση της αβεβαιότητας στις χρηματιστηριακές αγορές επηρεάζει αρνητικά τις αποδόσεις και των τεσσάρων χρηματιστηριακών δεικτών. Ο δείκτης NYSE είναι αυτός που επηρεάζεται περισσότερο. Επιπλέον, η αύξηση του Δείκτη Βιομηχανικής Παραγωγής επηρεάζει θετικά και τους τέσσερις χρηματιστηριακούς δείκτες, με τον δείκτη του NYSE να επηρεάζεται περισσότερο από μια τέτοια άνοδο. Η αύξηση της απασχόλησης στον τομέα των μη γεωργικών προϊόντων επηρεάζει επίσης θετικά όλους τους χρηματιστηριακούς δείκτες, με τον τεχνολογικό δείκτη Nasdaq100 να έχει την υψηλότερη επίδραση. Επιπλέον, οι αυξήσεις στα επιτόκια επηρεάζουν αρνητικά και τους τέσσερις χρηματιστηριακούς δείκτες των Η.Π.Α. Τα αποτελέσματα από τη βραχυπρόθεσμη ανάλυση, μας δείχνουν ότι η αύξηση της αβεβαιότητας στις αγορές μετοχών, επηρεάζει αρνητικά τους εξεταζόμενους χρηματιστηριακούς δείκτες. Ωστόσο, αυτή η αρνητική επίδραση είναι μικρότερη για το NYSE και τον S&P 500 και πιο σημαντική για τον Dow Jones και τον Nasdaq100 σε σύγκριση με τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη μακροπρόθεσμη ανάλυση. Τέλος, η αύξηση του Δείκτη Βιομηχανικής Παραγωγής επηρεάζει θετικά και τους τέσσερις χρηματιστηριακούς δείκτες βραχυπρόθεσμα, με το NYSE να είναι ο πιο επηρεασμένος δείκτης μεταξύ των τεσσάρων. Συνολικά, παρατηρείται ότι η αιτιότητα από τις αβεβαιότητες στα χρηματιστήρια είναι πιο εμφανής στο NYSE, τον S&P 500 και τον Dow Jones, ενώ είναι σχετικά μικρότερη στον Nasdaq100. Επιπλέον, τα αποτελέσματα της αιτιότητας από τις αβεβαιότητες στα χρηματιστήρια στις χρηματιστηριακές αποδόσεις αυξάνονται κατά τις περιόδους στις οποίες η Ομοσπονδιακή Τράπεζα των Η.Π.Α. διαδραμάτισε πιο ενεργό ρόλο στη νομισματική πολιτική των Η.Π.Α.

2.4.3 Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker

Σύμφωνα με τον Bhowmik (2013), η ύφεση μιας χώρας μπορεί να οδηγήσει σε αστάθεια στο χρηματιστήριο, η οποία επίδραση δεν μπορεί να εξαφανιστεί βραχυπρόθεσμα. Η πολιτική αστάθεια, τα άσχημα νέα και το χάος βλάπτουν το χρηματιστήριο, με την αστάθεια να εξαπλώνεται στην αγορά. Υπό το φως των πρόσφατων κρίσεων και αναταραχών των τελευταίων τριών δεκαετιών (π.χ. αναδυόμενες αγορές 1994-Μεξικό, 1997-Ασία, 1998-Ρωσία και 1999-Βραζιλία, dot com, subprime crisis, κρατικό χρέος και υφέσεις λόγω του COVID-19) ερευνητές, επαγγελματίες και νομισματικές αρχές, εξέφρασαν το ενδιαφέρον τους για τη μελέτη της σχέσης μεταξύ μεταβλητότητας και χρηματιστηριακών δεικτών, με έμφαση σε περιόδους κρίσης.

Το χρηματιστήριο είναι ένας κρίσιμος χώρος για τις εταιρείες και κατά συνέπεια, για την οικονομία. Αυτή η αγορά επιτρέπει στις εταιρείες να χρηματοδοτούν δραστηριότητες, επεκτείνοντας τους πόρους τους μέσω αρχικών ή μεταγενέστερων δημόσιων προσφορών. Θεωρητικά, αναγνωρίζεται μια αρνητική σχέση μεταξύ του χρηματιστηρίου και της αστάθειας/μεταβλητότητας. Εάν ο κίνδυνος που σχετίζεται με την τιμή της μετοχής τους αυξηθεί (μεγαλύτερη αστάθεια), μπορεί να προκύψουν δύο αντιδράσεις: i) οι επενδυτές θα αναμένουν υψηλότερες αποδόσεις, ή ii) οι επενδυτές θα αλλάξουν τη σύνθεση των επενδυτικών τους χαρτοφυλακίων, ευνοώντας άλλα λιγότερο επικίνδυνα περιουσιακά στοιχεία. Και οι δύο μηχανισμοί θα επηρεάσουν αρνητικά την κατάσταση των εταιρειών: η μικρότερη ζήτηση για μετοχές τείνει να μειώσει τις τιμές των μετοχών και ένα αβέβαιο περιβάλλον δημιουργεί υψηλότερο κόστος χρηματοδότησης, αυξάνοντας το κόστος κεφαλαίου. Αυτή η τελευταία ιδέα είναι η βάση της υπόθεσης ανατροφοδότησης αστάθειας, η οποία δηλώνει ότι η υψηλή μεταβλητότητα τείνει να αυξήσει τις αναμενόμενες αποδόσεις των χρηματιστηρίων, μειώνοντας τις τιμές των περιουσιακών στοιχείων (Campbell και Hentschel, 1992).

Σε περιόδους κρίσης η επενδυτική συμπεριφορά αναμένεται να επηρεάζεται σε μεγαλύτερο βαθμό από το συναίσθημα των επενδυτών. Θα πρέπει, όμως, να σημειωθεί ότι δεν αναφερόμαστε μόνο σε οικονομικές κρίσεις. Η πρόσφατη εμπειρία της πανδημίας COVID-19 ανέδειξε για ακόμη μια φορά τον ρόλο του συναισθήματος στις χρηματιστηριακές αγορές. Σε αυτό το πλαίσιο, η κατανόηση της επίδρασης της πανδημίας μολυσματικών ασθενειών στην αστάθεια των χρηματιστηρίων είναι απαραίτητη καθώς προκαλεί μεγάλη ανησυχία για τους επενδυτές και τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής, ειδικά κατά την πρόσφατη περίοδο εξάπλωσης του νέου κορωνοϊού COVID-19. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει ο δείκτης Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker, ο οποίος κατασκευάστηκε από τους Baker et al. (2020) και αποτελεί έναν δείκτη που αποτυπώνει την έκταση μιας μολυσματικής ασθένειας/πανδημίας και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προσεγγίσουμε την αβεβαιότητα που υπάρχει στην αγορά. Ο δείκτης βασίζεται στην κάλυψη των μέσων ενημέρωσης (3.000 αμερικάνικες εφημερίδες) για θέματα που σχετίζονται με την οικονομική πολιτική και την αβεβαιότητα, αλλά και για μολυσματικές ασθένειες, όπως είναι ο κορωνοϊός (COVID-19) αλλά και άλλες, όπως ο Έμπολα, ο MERS, ο SARS, ο H5N1, ο H1N1, με τις κατάλληλες προσαρμογές (βλ. Baker et al., 2019; Baker et al., 2020 και https://www.policyuncertainty.com/infectious_EMV.html). Συνεπώς, όπως και ο δείκτης US Equity Market Uncertainty, ο δείκτης Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker κατασκευάστηκε για τον εντοπισμό της αβεβαιότητας της αγοράς μετοχών μέσω μιας ανάλυσης άρθρων εφημερίδων που περιέχουν όρους που σχετίζονται τόσο με την αβεβαιότητα στην αγορά όσο και με μολυσματικές ασθένειες (πανδημίες, επιδημίες).

Αυτός ο δείκτης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να μελετήσουμε κατά πόσον η κάλυψη των μέσων ενημέρωσης για μολυσματικές ασθένειες μπορεί να επηρεάσει το συναίσθημα των επενδυτών και την απόδοση του χρηματιστηρίου. Παρακολουθώντας τον δείκτη οι επενδυτές μπορούν να προσεγγίσουν την πιθανή επίδραση των ειδήσεων που σχετίζονται με μολυσματικές ασθένειες στο χρηματιστήριο. Αναλύοντας το φάσμα των μολυσματικών ασθενειών, όπως ο Έμπολα, ο MERS, και, πιο πρόσφατα, ο COVID-19, αυτός ο δείκτης επιδιώκει να κατανοήσει τη σχέση μεταξύ της προσοχής των μέσων ενημέρωσης σε τέτοια γεγονότα και της συμπεριφοράς της αγοράς. Η υποκείμενη υπόθεση είναι ότι η εκτεταμένη κάλυψη μολυσματικών ασθενειών από τα μέσα ενημέρωσης μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη αβεβαιότητα και φόβο μεταξύ των επενδυτών, επηρεάζοντας δυνητικά την απόδοση της χρηματιστηριακής αγοράς (Baker et al., 2016).

Η αρνητική κάλυψη μολυσματικών ασθενειών από τα μέσα ενημέρωσης μπορεί να αυξήσει την αβεβαιότητα στις χρηματοπιστωτικές αγορές (Bekaert et al., 2013). Για παράδειγμα, κατά το ξέσπασμα μιας μεταδοτικής ασθένειας, οι επενδυτές μπορεί να αποφύγουν περισσότερο τον κίνδυνο λόγω ανησυχιών σχετικά με τις πιθανές αρνητικές συνέπειες στην οικονομική ανάπτυξη, τα εταιρικά κέρδη και τη συνολική σταθερότητα της αγοράς. Αυτή η αυξημένη αβεβαιότητα μπορεί να αυξήσει τη μεταβλητότητα των τιμών των μετοχών, με τους επενδυτές είτε να πωλούν ριψοκίνδυνα περιουσιακά στοιχεία είτε να ανακατανέμουν τις επενδύσεις τους σε ασφαλέστερες επιλογές, όπως ομόλογα ή μετρητά (Baker et al., 2016). Επιπλέον, ο δείκτης μπορεί να παρέχει πληροφορίες σχετικά με την πιθανή μεταδοτική επίδραση των μολυσματικών ασθενειών σε συγκεκριμένους τομείς ή βιομηχανίες. Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια της πανδημίας του COVID-19, κλάδοι όπως τα ταξίδια, ο τουρισμός και το λιανικό εμπόριο επηρεάστηκαν σημαντικά, σημειώνοντας σημαντική πτώση στις τιμές των μετοχών λόγω του εκτεταμένου φόβου για τον ιό και των συνακόλουθων μέτρων lockdown (βλ. και Gormsen και Koijen (2020) για τις επιπτώσεις του COVID-19).

Σύμφωνα με τους Baker et al. (2020), κανένα προηγούμενο ξέσπασμα μολυσματικής ασθένειας, συμπεριλαμβανομένης της ισπανικής γρίπης, δεν έχει επηρεάσει τη χρηματιστηριακή αγορά τόσο έντονα όσο η πανδημία COVID-19. Επιπλέον, από την ανάλυσή τους για τον δείκτη Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker προέκυψε ότι η χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. αντέδρασε πολύ πιο έντονα στην πανδημία COVID-19 από ό,τι σε προηγούμενες πανδημίες των ετών 1918–1919, 1957–1958 και 1968, αποδίδοντας το γεγονός αυτό στους κυβερνητικούς περιορισμούς στην εμπορική δραστηριότητα καθώς και στην υιοθέτηση της εθελοντικής κοινωνικής απόστασης, που είχαν σημαντική επίδραση σε μια οικονομία που είναι προσανατολισμένη στις υπηρεσίες.

Οι Bai et al. (2021) χρησιμοποιώντας τον δείκτη Infectious Disease Equity Market Tracker (EMV-ID), διερεύνησαν τις επιπτώσεις της πανδημίας μολυσματικών ασθενειών στη μεταβλητότητα των χρηματιστηρίων των Η.Π.Α., της Κίνας, του Ηνωμένου Βασιλείου και της Ιαπωνίας από τον Ιανουάριο του 2005 έως τον Απρίλιο του 2020. Τα ευρήματά τους έδειξαν ότι μια πανδημία μολυσματικής ασθένειας που έχει εκδηλωθεί κατά τη διάρκεια των προηγούμενων 24^{ων} μηνών έχει σημαντικές θετικές επιπτώσεις στη μόνιμη μεταβλητότητα των διεθνών χρηματιστηρίων, ακόμη και λαμβάνοντας υπ' όψιν την παρελθούσα μεταβλητότητα, την αβεβαιότητα της παγκόσμιας οικονομικής πολιτικής και το φαινόμενο μόχλευσης μεταβλητότητας. Σε διαφορετικές χρονικές υστερήσεις εκρήξεων στην πανδημία μολυσματικής ασθένειας, ο δείκτης έχει διαφορετική επίδραση σε διάφορες χρηματιστηριακές αγορές και έχει τη μικρότερη επίδραση στη μόνιμη μεταβλητότητα του χρηματιστηρίου της Κίνας.

Κεφάλαιο 3. Μεθοδολογία Έρευνας

Στόχος του παρόντος κεφαλαίου είναι η παρουσίαση της μεθοδολογίας που ακολούθησε η παρούσα μελέτη. Συγκεκριμένα, στο παρόν κεφάλαιο της ερευνητικής μεθοδολογίας παρουσιάζονται τα δεδομένα της έρευνας καθώς και ο προσδιορισμός της επίδρασης των δεδομένων αυτών.

3.1 Δεδομένα

Στην παρούσα εργασία εξετάζεται η επίδραση του συναισθήματος στην πορεία της χρηματιστηριακής αγοράς για την περίοδο 2000-2021 με τη χρήση ημερήσιων παρατηρήσεων. Για τους σκοπούς της ανάλυσης χρησιμοποιούνται δεδομένα για τη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. και τον δείκτη S&P 500, καθώς και για τρεις δείκτες που προσεγγίζουν το συναίσθημα του επενδυτή στη συγκεκριμένη χρηματιστηριακή αγορά, δηλαδή τον δείκτη CBOE VIX (τον λεγόμενο και δείκτη φόβου), τον US Equity Market Uncertainty Index και τέλος τον Daily Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker για την περίοδο της πανδημίας COVID-19.

Πιο συγκεκριμένα τα δεδομένα για τον δείκτη S&P 500 αντλήθηκαν από την ιστοσελίδα <https://finance.yahoo.com>, για τον δείκτη CBOE VIX από το χρηματιστήριο του Σικάγο (www.cboe.com) και για τους δείκτες US Equity Market Uncertainty Index και Daily Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker από την ιστοσελίδα www.policyuncertainty.com .

Στα παρακάτω διαγράμματα αποτυπώνεται η πορεία των εξεταζόμενων δεικτών ξεκινώντας από το 1985 έως και το 2021.

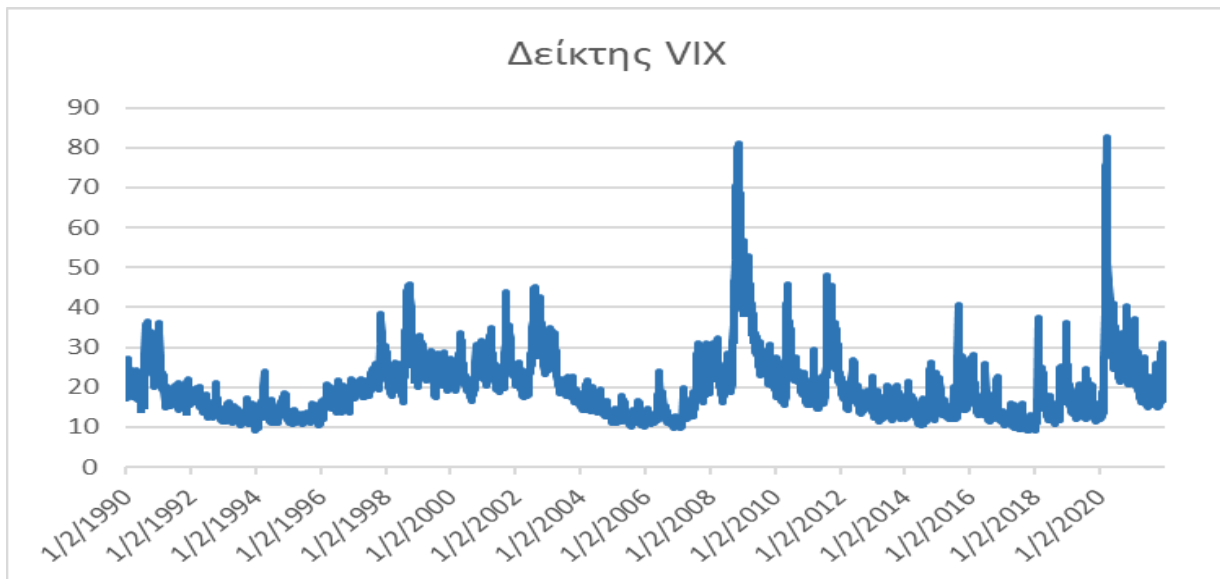
Ο δείκτης S&P 500 αποτυπώνει την πορεία της χρηματιστηριακής αγοράς λαμβάνοντας υπ' όψιν τις μετοχές από πεντακόσιες εταιρείες των Η.Π.Α. με τη μεγαλύτερη χρηματιστηριακή αξία και αποτελεί έναν αντιπροσωπευτικό δείκτη αναφοράς για τη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. Το Διάγραμμα 1 αποτυπώνει την πορεία του δείκτη από το 1985 έως και το 2021. Στο διάγραμμα αποτυπώνεται η ανοδική πορεία της αγοράς και η επακόλουθη πτώση κατά τη χρηματιστηριακή φούσκα του 2000, καθώς και η έντονα πτωτική πορεία της αγοράς κατά την περίοδο της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης (2007-2009). Παράλληλα, αποτυπώνεται η έντονη επίδραση της πανδημίας μετά το ξέσπασμα της COVID-19 στις αρχές του 2020, με την αγορά να επανέρχεται σε ανοδική πορεία και να φτάνει σε υψηλά επίπεδα το 2021.

Διάγραμμα 1. Η πορεία του δείκτη S&P 500 (1985 – 2021)



Πηγή: <https://finance.yahoo.com>

Διάγραμμα 2. Η πορεία του δείκτη CBOE VIX (1990- 2021)

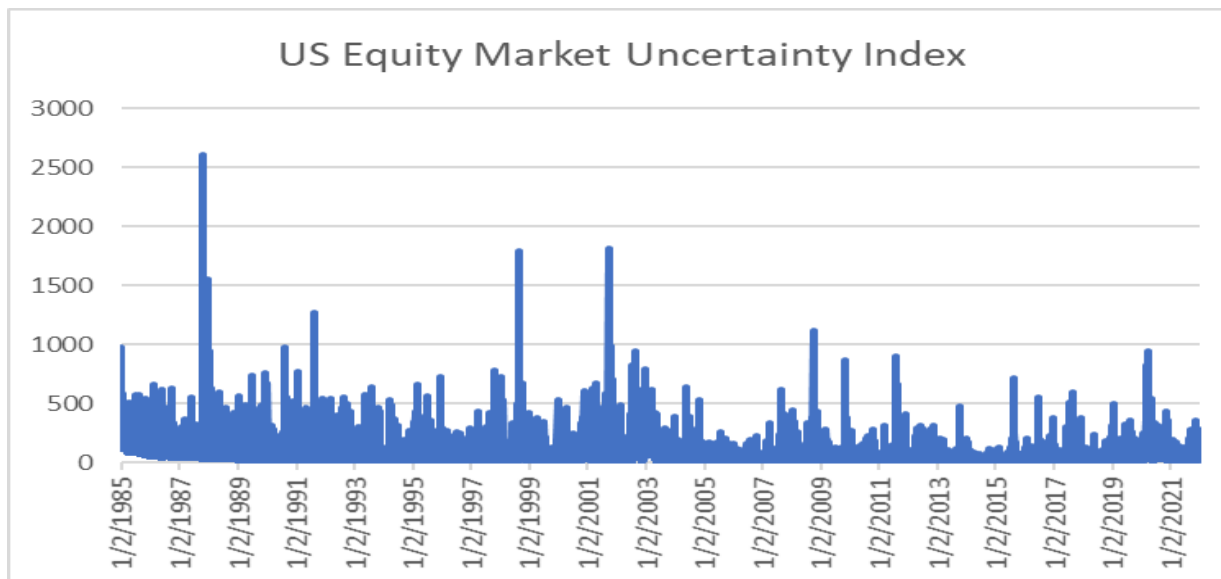


Πηγή: www.cboe.com

Ο δείκτης VIX, γνωστός και ως “δείκτης φόβου” των επενδυτών, έχει σχεδιαστεί για να αποτυπώνει την αβεβαιότητα των επενδυτών που σχετίζεται με την αναμενόμενη βραχυπρόθεσμη μεταβλητότητα του χρηματιστηρίου των Η.Π.Α. Το Διάγραμμα 2 παρουσιάζει την πορεία του δείκτη και αποτυπώνει ξεκάθαρα

τον αυξημένο φόβο που υπάρχει στην αγορά σε ακραίες χρηματιστηριακές περιόδους, όπως ήταν για παράδειγμα η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση της περιόδου 2007-2009 και η περίοδος που ακολούθησε το ξέσπασμα της πανδημίας COVID-19 το 2020.

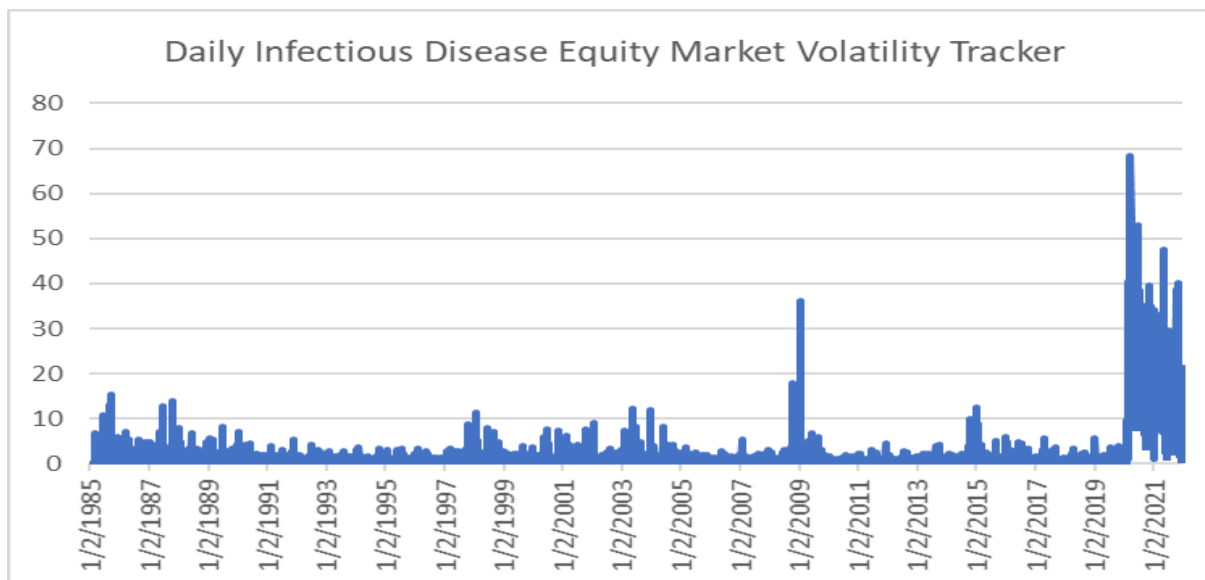
Διάγραμμα 3. Η πορεία του US Equity Market Uncertainty Index (1985 – 2021)



Πηγή: www.policyuncertainty.com

Ο σκοπός του δείκτη US Equity Market Uncertainty Index είναι να αποτυπώσει την αβεβαιότητα της χρηματιστηριακής αγοράς των Η.Π.Α. μέσω μιας ανάλυσης άρθρων εφημερίδων που περιέχουν όρους που σχετίζονται με την αβεβαιότητα (όπως παρουσιάστηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο). Στο Διάγραμμα 3 παρουσιάζεται η πορεία του δείκτη και αποτυπώνεται ξεκάθαρα η μεγάλη αβεβαιότητα της αγοράς που προκλήθηκε σε περιόδους οικονομικών και όχι μόνο κρίσεων, όπως είναι το Κραχ του 1987, η επίθεση της 11ης Σεπτεμβρίου του 2001, η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση της περιόδου 2007-2009 και η πανδημία COVID-19 το 2020.

Διάγραμμα 4. Η πορεία του δείκτη Daily Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker (1985 - 2021)



Πηγή: www.policyuncertainty.com

Ο σκοπός του δείκτη Daily Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker είναι να αποτυπώνει τη μεταβλητότητα της αγοράς θέλοντας να προσδιορίσει το ύψος του κινδύνου, λαμβάνοντας υπ' όψη την εμφάνιση μεταδοτικών ασθενειών. Και αυτός ο δείκτης βασίζεται στην ανάλυση άρθρων εφημερίδων που περιέχουν όρους που σχετίζονται με την αβεβαιότητα και την εμφάνιση μεταδοτικών ασθενειών (όπως παρουσιάστηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο). Στο Διάγραμμα 4 παρουσιάζεται η πορεία του δείκτη και διαπιστώνεται ιδιαίτερως έντονη μεταβλητότητα κατά την περίοδο της πανδημίας COVID-19 για το έτος 2020, αλλά και για το 2021.

Οι παραπάνω δείκτες χρησιμοποιούνται για τους σκοπούς της παρούσας ανάλυσης με σκοπό να προσεγγίσουν την επίδραση του συναισθήματος του επενδυτή και της αβεβαιότητας στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α.

3.2 Μεθοδολογία έρευνας - Προσδιορισμός της επίδρασης του συναισθήματος και της αβεβαιότητας στη χρηματιστηριακή αγορά

Για να προσδιοριστεί την επίδραση των εναλλακτικών δεικτών συναισθήματος στη χρηματιστηριακή αγορά χρησιμοποιείται ανάλυση παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή την απόδοση του δείκτη S&P 500 και ανεξάρτητη μεταβλητή την ποσοστιαία μεταβολή του εκάστοτε δείκτη συναισθήματος. Παράλληλα, η χρήση ημερήσιων δεδομένων επιτρέπει τη διερεύνηση της επίδρασης των δεικτών συναισθήματος στη χρηματιστηριακή αγορά με χρονική υστέρηση. Για τον σκοπό αυτό το υπόδειγμα εμπλουτίζεται με την ανεξάρτητη ερμηνευτική μεταβλητή με έως 5 υστερήσεις (5 ημέρες). Με αυτόν τον τρόπο διερευνάται η επίδραση του συναισθήματος έως και τις τελευταίες 5 ημέρες που προηγούνται (trading days).

Τα υποδείγματα προς εκτίμηση διαμορφώνονται ως εξής:

$$R_{S\&P500,t} = c + a_0 R_{VIX,t} + a_1 R_{VIX,t-1} + a_2 R_{VIX,t-2} + a_3 R_{VIX,t-3} + a_4 R_{VIX,t-4} + a_5 R_{VIX,t-5} + u_t \quad (1)$$

$$R_{S\&P500,t} = c + a_0 R_{US_EMU,t} + a_1 R_{US_EMU,t-1} + a_2 R_{US_EMU,t-2} + a_3 R_{US_EMU,t-3} + a_4 R_{US_EMU,t-4} + a_5 R_{US_EMU,t-5} + u_t \quad (2)$$

$$R_{S\&P500,t} = c + a_0 R_{DIDEMVT,t} + a_1 R_{DIDEMVT,t-1} + a_2 R_{DIDEMVT,t-2} + a_3 R_{DIDEMVT,t-3} + a_4 R_{DIDEMVT,t-4} + a_5 R_{DIDEMVT,t-5} + u_t \quad (3)$$

Όπου,

$R_{S\&P500,t}$ είναι η ημερήσια απόδοση του χρηματιστηριακού δείκτη S&P 500,

$R_{VIX,t}$ είναι η ημερήσια ποσοστιαία μεταβολή του δείκτη CBOE VIX,

$R_{US_EMU,t}$ είναι η ημερήσια ποσοστιαία μεταβολή του US Equity Market Uncertainty Index,

$R_{DIDEMVT,t}$ είναι η ημερήσια ποσοστιαία μεταβολή του Daily Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker,

t είναι η ημέρα t και

u_t ένα τυχαίο σφάλμα.

Επιπλέον, εξετάζεται η πιθανότητα η χρηματιστηριακή αγορά να επηρεάζεται και από τις προηγούμενες αποδόσεις της. Συνεπώς, το βασικό υπόδειγμα δύναται να εμπλουτισθεί με την απόδοση της

χρηματιστηριακής αγοράς με μία χρονική υστέρηση και το τελικό υπόδειγμα προς εκτίμηση διαμορφώνεται ως εξής:

$$R_{S\&P500,t} = c + a_0R_{VIX,t} + a_1R_{VIX,t-1} + a_2R_{VIX,t-2} + a_3R_{VIX,t-3} + a_4R_{VIX,t-4} + a_5R_{VIX,t-5} + a_6R_{S\&P500,t-1} + u_t \quad (4)$$

$$R_{S\&P500,t} = c + a_0R_{US_EMU,t} + a_1R_{US_EMU,t-1} + a_2R_{US_EMU,t-2} + a_3R_{US_EMU,t-3} + a_4R_{US_EMU,t-4} + a_5R_{US_EMU,t-5} + a_6R_{S\&P500,t-1} + u_t \quad (5)$$

$$R_{S\&P500,t} = c + a_0R_{DIDEMVT,t} + a_1R_{DIDEMVT,t-1} + a_2R_{DIDEMVT,t-2} + a_3R_{DIDEMVT,t-3} + a_4R_{DIDEMVT,t-4} + a_5R_{DIDEMVT,t-5} + a_6R_{S\&P500,t-1} + u_t \quad (6)$$

όπου όλες οι μεταβλητές έχουν ήδη ορισθεί. Εάν ο συντελεστής a_6 είναι στατιστικά σημαντικός τότε η εξαρτημένη μεταβλητή με μία χρονική υστέρηση είναι απαραίτητη στο υπόδειγμα.

Παράλληλα, για να εξετασθεί πιθανή μεταστροφή των παρατηρούμενων σχέσεων διαχρονικά, η ανάλυση επαναλαμβάνεται για δύο υποπεριόδους που καλύπτουν χρονικά διαστήματα με σημαντικές αναταράξεις στην αγορά, δηλαδή για την υποπερίοδο 2007-2009 κατά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση και για την υποπερίοδο 2020-2021, η οποία αφορά στην πανδημία COVID-19.

Για την εκτίμηση όλων των υποδειγμάτων χρησιμοποιήθηκε ανάλυση παλινδρόμησης με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων και πραγματοποιήθηκε στο Excel Data Analysis ToolPak.

Κεφάλαιο 4. Εμπειρικά αποτελέσματα

Στόχος της παρόντος κεφαλαίου είναι η παρουσίαση των εμπειρικών αποτελεσμάτων της διατριβής. Πιο συγκεκριμένα, στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις των υποδειγμάτων τέσσερα (4) έως και έξι (6) και σχολιάζονται τα εμπειρικά αποτελέσματα για κάθε δείκτη και περίοδο ανάλυσης.

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος (4), το οποίο εξετάζει την επίδραση του δείκτη CBOE VIX στη χρηματιστηριακή αγορά, όπως αυτή προσεγγίζεται από τον δείκτη S&P 500, για το σύνολο της εξεταζόμενης περιόδου (2000-2021). Η συνολική ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος όπως προσδιορίζεται από το Adjusted R Square βρίσκεται στο 51.83% και η στατιστική F μας επιτρέπει να απορρίψουμε την υπόθεση όλοι οι συντελεστές να είναι από κοινού μηδέν. Σύμφωνα με τα εμπειρικά αποτελέσματα, διαπιστώνεται αρνητική επίδραση του δείκτη φόβου CBOE VIX στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α., όπως αναμενόταν, με τους συντελεστές του δείκτη CBOE VIX να είναι στατιστικά σημαντικοί (δηλαδή το P-value είναι χαμηλότερο του 5%) έως και 4 ημέρες πριν, με το μέγεθος των συντελεστών να μειώνεται σημαντικά για τους συντελεστές των όρων με χρονική υστέρηση. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι εντονότερη είναι η επίδραση της ταυτόχρονης σχέσης. Παράλληλα, ο συντελεστής του δείκτη S&P 500 είναι στατιστικά σημαντικός και επιβεβαιώνει την αναγκαιότητα του συγκεκριμένου όρου στο υπόδειγμα.

Στον Πίνακα 2 αποτυπώνονται τα αντίστοιχα αποτελέσματα για την περίοδο 2007-2009 με τη συνολική ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος, όπως προσδιορίζεται από το Adjusted R Square, να βρίσκεται στο 56.14% και τη στατιστική F να μας επιτρέπει να απορρίψουμε την υπόθεση όλοι οι συντελεστές να είναι από κοινού μηδέν. Και σε αυτήν την περίπτωση διαπιστώνεται αρνητική σχέση του δείκτη φόβου CBOE VIX με την πορεία της χρηματιστηριακής αγοράς των Η.Π.Α., όπως αναμενόταν, με τους συντελεστές του δείκτη CBOE VIX να είναι στατιστικά σημαντικοί έως και μία ημέρα πριν, με το μέγεθος των συντελεστών να μειώνεται σημαντικά για τον όρο με χρονική υστέρηση και την ταυτόχρονη σχέση να είναι εντονότερη. Παράλληλα, ο συντελεστής του δείκτη S&P 500 παραμένει στατιστικά σημαντικός και επιβεβαιώνει την αναγκαιότητα του συγκεκριμένου όρου στο υπόδειγμα.

Πίνακας 1. Εκτιμήσεις S&P 500 και CBOE VIX για την περίοδο 2000-2021

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R		0.7204			
R Square		0.5189			
Adjusted R Square		0.5183			
Standard Error		0.8578			
Observations		5528			

<i>ANOVA</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	7	4381.2371	625.8910	850.6621	0.0000
Residual	5520	4061.4461	0.7358		
Total	5527	8442.6832			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	0.0696	0.0116	5.9947	0.0000
VIX t	-0.1180	0.0016	-76.0344	0.0000
VIX t-1	-0.0145	0.0022	-6.5257	0.0000
VIX t-2	-0.0056	0.0016	-3.5981	0.0003
VIX t-3	-0.0055	0.0016	-3.5548	0.0004
VIX t-4	-0.0034	0.0016	-2.1647	0.0305
VIX t-5	0.0010	0.0016	0.6595	0.5096
S&P500 t-1	-0.1163	0.0134	-8.6964	0.0000

Σημειώσεις: Με έντονη γραφή παρουσιάζονται οι συντελεστές που είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο έως 10% κατά την εκτίμηση του υποδείγματος (4).

Πίνακας 2. Εκτιμήσεις S&P 500 και CBOE VIX για την περίοδο 2007-2009

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R		0.7520			
R Square		0.5654			
Adjusted R Square		0.5614			
Standard Error		1.2484			
Observations		756			

<i>ANOVA</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	7	1516.8541	216.6934	139.0428	0.0000
Residual	748	1165.7320	1.5585		
Total	755	2682.5861			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	0.0566	0.0459	1.2327	0.2181
VIX t	-0.1847	0.0061	-30.2905	0.0000
VIX t-1	-0.0231	0.0091	-2.5345	0.0115
VIX t-2	0.0072	0.0062	1.1496	0.2507
VIX t-3	-0.0048	0.0062	-0.7632	0.4456
VIX t-4	0.0012	0.0062	0.1864	0.8522
VIX t-5	0.0013	0.0061	0.2090	0.8345
S&P500 t-1	-0.1228	0.0363	-3.3835	0.0008

Σημειώσεις: Με έντονη γραφή παρουσιάζονται οι συντελεστές που είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο έως 10% κατά την εκτίμηση του υποδείγματος (4).

Στον Πίνακα 3 αποτυπώνονται τα αντίστοιχα αποτελέσματα για την περίοδο την πανδημίας COVID-19 (2020-2021) με τη συνολική ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος, όπως προσδιορίζεται από το Adjusted R Square, να βρίσκεται στο 53.94% και τη στατιστική F να μας επιτρέπει να απορρίψουμε την υπόθεση όλοι οι συντελεστές να είναι από κοινού μηδέν. Και σε αυτήν την περίπτωση διαπιστώνεται αρνητική επίδραση του δείκτη φόβου CBOE VIX στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α., όπως αναμενόταν, με τους συντελεστές του δείκτη CBOE VIX να είναι στατιστικά σημαντικοί έως και τρεις μέρες και έως πέντε ημέρες πριν, με το μέγεθος των συντελεστών να μειώνεται και σε αυτήν την περίπτωση σημαντικά για τους όρους με χρονική υστέρηση και την ταυτόχρονη σχέση να είναι εντονότερη. Παράλληλα, ο συντελεστής του δείκτη S&P 500 παραμένει στατιστικά σημαντικός και επιβεβαιώνει την αναγκαιότητα του συγκεκριμένου όρου στο υπόδειγμα.

Πίνακας 3. Εκτιμήσεις S&P 500 και CBOE VIX για την περίοδο 2020-2021

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.7388
R Square	0.5458
Adjusted R Square	0.5394
Standard Error	1.1134
Observations	505

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	7	740.3578	105.7654	85.3204	0.0000
Residual	497	616.0942	1.2396		
Total	504	1356.4520			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	0.2083	0.0504	4.1348	0.0000
VIX t	-0.1104	0.0053	-20.9121	0.0000
VIX t-1	-0.0315	0.0072	-4.3999	0.0000
VIX t-2	-0.0189	0.0053	-3.6003	0.0003
VIX t-3	-0.0117	0.0053	-2.1840	0.0294
VIX t-4	-0.0067	0.0053	-1.2653	0.2064
VIX t-5	-0.0121	0.0052	-2.3201	0.0207
S&P500 t-1	-0.3196	0.0428	-7.4755	0.0000

Σημειώσεις: Με έντονη γραφή παρουσιάζονται οι συντελεστές που είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο έως 10% κατά την εκτίμηση του υποδείγματος (4).

Στον Πίνακα 4 απεικονίζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος (5), το οποίο εξετάζει την επίδραση του δείκτη US Equity Market Uncertainty Index στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α., όπως αυτή προσεγγίζεται από τον δείκτη S&P 500, για το σύνολο της εξεταζόμενης περιόδου (2000-2021). Η συνολική ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος, όπως προσδιορίζεται από το Adjusted R Square, βρίσκεται μόλις στο 1.37% και η στατιστική F μας επιτρέπει να απορρίψουμε την υπόθεση όλοι οι

συντελεστές να είναι από κοινού μηδέν. Σύμφωνα με τα εμπειρικά αποτελέσματα, διαπιστώνεται η ταυτόχρονη μικρή αρνητική σχέση του εξεταζόμενου δείκτη αβεβαιότητας με τη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α., με τον αντίστοιχο συντελεστή να είναι στατιστικά σημαντικός, ενώ οι συντελεστές που αφορούν στις χρονικές υστερήσεις του δείκτη αβεβαιότητας δεν είναι στατιστικά σημαντικές. Παράλληλα, ο συντελεστής του δείκτη S&P 500 είναι στατιστικά σημαντικός και επιβεβαιώνει την αναγκαιότητα του συγκεκριμένου όρου στο υπόδειγμα.

Πίνακας 4. Εκτιμήσεις S&P 500 και US Equity Market Uncertainty Index για την περίοδο 2000-2021

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R					0.1223
R Square					0.0150
Adjusted R Square					0.0137
Standard Error					1.2273
Observations					5530

<i>ANOVA</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	7	126.3234	18.0462	11.9810	0.0000
Residual	5522	8317.4431	1.5062		
Total	5529	8443.7666			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	0.0354	0.0202	1.7540	0.0795
US_EMU t	-0.0002	0.0001	-2.7769	0.0055
US_EMU t-1	0.0000	0.0001	-0.1268	0.8991
US_EMU t-2	0.0000	0.0001	-0.0798	0.9364
US_EMU t-3	0.0000	0.0001	0.6456	0.5185
US_EMU t-4	0.0001	0.0001	1.4327	0.1520
US_EMU t-5	0.0000	0.0001	0.1855	0.8528
S&P500 t-1	-0.1156	0.0134	-8.6500	0.0000

Σημειώσεις: Με έντονη γραφή παρουσιάζονται οι συντελεστές που είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο έως 10% κατά την εκτίμηση του υποδείγματος (5).

Στον Πίνακα 5 που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αντίστοιχα εκτιμώμενα αποτελέσματα της επίδρασης του δείκτη US Equity Market Uncertainty Index στον δείκτη S&P 500 για την περίοδο των ετών 2007-2009. Η συνολική ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος, όπως προσδιορίζεται από το Adjusted R Square, παραμένει σε χαμηλά επίπεδα, μόλις στο 1.91%, και η στατιστική F μας επιτρέπει να απορρίψουμε την υπόθεση όλοι οι συντελεστές να είναι από κοινού μηδέν. Σύμφωνα με τα εμπειρικά αποτελέσματα, διαπιστώνεται και σε αυτήν την περίπτωση η ταυτόχρονη αρνητική σχέση του εξεταζόμενου δείκτη αβεβαιότητας με τη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α., με τον αντίστοιχο συντελεστή να είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%, ενώ οι συντελεστές που αφορούν στις χρονικές υστερήσεις του δείκτη αβεβαιότητας δεν είναι στατιστικά σημαντικοί. Παράλληλα, ο συντελεστής του δείκτη

S&P 500 είναι στατιστικά σημαντικός και επιβεβαιώνει την αναγκαιότητα του συγκεκριμένου όρου στο υπόδειγμα.

Πίνακας 5. Εκτιμήσεις S&P 500 και US Equity Market Uncertainty Index για την περίοδο 2007-2009

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.1678
R Square	0.0282
Adjusted R Square	0.0191
Standard Error	1.8669
Observations	756

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	7	75.5582	10.7940	3.0970	0.0032
Residual	748	2607.0279	3.4853		
Total	755	2682.5861			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	-0.0452	0.0819	-0.5512	0.5817
US_EMU t	-0.0003	0.0002	-1.6848	0.0925
US_EMU t-1	0.0001	0.0002	0.6927	0.4887
US_EMU t-2	0.0000	0.0002	0.0624	0.9502
US_EMU t-3	0.0002	0.0002	0.7797	0.4358
US_EMU t-4	0.0003	0.0002	1.5579	0.1197
US_EMU t-5	0.0001	0.0002	0.3734	0.7089
S&P500 t-1	-0.1422	0.0362	-3.9275	0.0001

Σημειώσεις: Με έντονη γραφή παρουσιάζονται οι συντελεστές που είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο έως 10% κατά την εκτίμηση του υποδείγματος (5).

Στην συνέχεια ο Πίνακας 6, παρουσιάζει τα αντίστοιχα εκτιμώμενα αποτελέσματα της επίδρασης του δείκτη US Equity Market Uncertainty Index στον δείκτη S&P 500 για την περίοδο 2020-2021, η οποία αποτελεί και την περίοδο της πανδημίας COVID-19. Η συνολική ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος, όπως προσδιορίζεται από το Adjusted R Square, παραμένει σε χαμηλά επίπεδα, μόλις στο 9.34%, και η στατιστική F μας επιτρέπει να απορρίψουμε την υπόθεση όλοι οι συντελεστές να είναι από κοινού μηδέν. Σύμφωνα με τα εμπειρικά αποτελέσματα, αν και οι συντελεστές είναι αρνητικοί δεν είναι στατιστικά σημαντικοί, συνεπώς στη συγκεκριμένη περίοδο δεν τεκμηριώνεται στατιστικά σημαντική επίδραση του δείκτη στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. Παράλληλα, ο συντελεστής του δείκτη S&P 500 είναι στατιστικά σημαντικός και επιβεβαιώνει την αναγκαιότητα του συγκεκριμένου όρου στο υπόδειγμα.

Πίνακας 6. Εκτιμήσεις S&P 500 και US Equity Market Uncertainty Index για την περίοδο 2020-2021

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R		0.3256			
R Square		0.1060			
Adjusted R Square		0.0934			
Standard Error		1.5620			
Observations		505			

<i>ANOVA</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	7	143.7931	20.5419	8.4189	0.0000
Residual	497	1212.6589	2.4400		
Total	504	1356.4520			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	0.2106	0.0969	2.1743	0.0302
US_EMU t	-0.0001	0.0004	-0.2465	0.8054
US_EMU t-1	-0.0004	0.0004	-0.8688	0.3854
US_EMU t-2	-0.0002	0.0004	-0.5726	0.5672
US_EMU t-3	-0.0002	0.0004	-0.4275	0.6692
US_EMU t-4	-0.0004	0.0004	-1.0686	0.2858
US_EMU t-5	-0.0004	0.0004	-1.0173	0.3095
S&P500 t-1	-0.3210	0.0425	-7.5594	0.0000

Σημειώσεις: Με έντονη γραφή παρουσιάζονται οι συντελεστές που είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο έως 10% κατά την εκτίμηση του υποδείγματος (5).

Τέλος, θέλοντας να εστιάσουμε στην περίοδο της πανδημίας εξετάζεται η πιθανή επίδραση του δείκτη Daily Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. για την περίοδο 2020-2021. Ο Πίνακας 7 παρουσιάζει τα σχετικά εμπειρικά αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος (6). Η συνολική ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος, όπως προσδιορίζεται από το Adjusted R Square, παραμένει σε χαμηλά επίπεδα, μόλις στο 9.8%, και η στατιστική F μας επιτρέπει να απορρίψουμε την υπόθεση όλοι οι συντελεστές να είναι από κοινού μηδέν. Σύμφωνα με τα εμπειρικά αποτελέσματα, αν και οι συντελεστές είναι αρνητικοί δεν είναι στατιστικά σημαντικοί σε καμία περίπτωση, συνεπώς στη συγκεκριμένη περίοδο δεν τεκμηριώνεται στατιστικά σημαντική επίδραση του εξεταζόμενου δείκτη στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. Παράλληλα, ο συντελεστής του δείκτη S&P 500 είναι στατιστικά σημαντικός και επιβεβαιώνει την αναγκαιότητα του συγκεκριμένου όρου στο υπόδειγμα.

Πίνακας 7. Εκτιμήσεις S&P 500 και Daily Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker για την περίοδο 2020-2021

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R					0.3329
R Square					0.1108
Adjusted R Square					0.0977
Standard Error					1.5897
Observations					480

<i>ANOVA</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	7	148.7067	21.2438	8.4060	0.0000
Residual	472	1192.8471	2.5272		
Total	479	1341.5538			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	0.1688	0.0846	1.9946	0.0467
DIDEMVT t	-0.0003	0.0006	-0.4606	0.6453
DIDEMVT t-1	-0.0002	0.0007	-0.3038	0.7614
DIDEMVT t-2	-0.0007	0.0007	-1.0056	0.3151
DIDEMVT t-3	-0.0011	0.0007	-1.6208	0.1057
DIDEMVT t-4	0.0001	0.0007	0.2037	0.8387
DIDEMVT t-5	-0.0001	0.0006	-0.2261	0.8212
S&P500 t-1	-0.3242	0.0436	-7.4377	0.0000

Σημειώσεις: Με έντονη γραφή παρουσιάζονται οι συντελεστές που είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο έως 10% κατά την εκτίμηση του υποδείγματος (6).

Συγκεντρωτικά, το εκτιμημένο υπόδειγμα 4 που διερευνά την επίδραση του δείκτη φόβου (CBOE VIX) στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. έχει τη μεγαλύτερη ερμηνευτική ικανότητα και μπορεί να οδηγήσει σε ενδιαφέροντα συμπεράσματα. Σύμφωνα με τα εμπειρικά αποτελέσματα, διαπιστώνεται αρνητική επίδραση του δείκτη φόβου CBOE VIX στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α., όπως αναμενόταν, τόσο από τις μεταβολές του δείκτη CBOE VIX της ίδιας ημέρας όσο και από τις μεταβολές των προηγούμενων ημερών, με την ταυτόχρονη σχέση να έχει πάντα εντονότερη επίδραση. Τα ευρήματα αυτά επιβεβαιώνονται επανεκτιμώντας το υπόδειγμα για δύο υποπεριόδους ακραίων μεταβολών στη χρηματιστηριακή αγορά, δηλαδή για την περίοδο 2007-2009 και την περίοδο της πανδημίας (2020-2021). Συνεπώς, τα εμπειρικά αποτελέσματα επιβεβαιώνουν την αρνητική επίδραση του φόβου στην πορεία της χρηματιστηριακής αγοράς, τόσο για το σύνολο της εξεταζόμενης περιόδου όσο και για περιόδους κρίσης.

Τα εκτιμημένα υποδείγματα (5) και (6) με τη χρήση εναλλακτικών δεικτών αβεβαιότητας χαρακτηρίζονται από χαμηλή ερμηνευτική ικανότητα. Παρόλα αυτά αξίζει να αναφερθεί ότι σύμφωνα με τα εμπειρικά αποτελέσματα, διαπιστώνεται και σε αυτήν την περίπτωση η ταυτόχρονη αρνητική σχέση του δείκτη US Equity Market Uncertainty Index με τη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α., με τις χρονικές υστερήσεις του

δείκτη να μην έχουν κάποια στατιστικά σημαντική επίδραση. Αν και τα ευρήματα αυτά επιβεβαιώνονται για την περίοδο της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης, για την περίοδο της πανδημίας δεν τεκμηριώνεται στατιστικά σημαντική επίδραση του δείκτη στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. Αντίστοιχα, από την εκτίμηση του υποδείγματος (6) για την περίοδο της πανδημίας (2020-2021) δεν τεκμηριώνεται στατιστικά σημαντική επίδραση του δείκτη Daily Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι υπάρχουν άλλοι παράγοντες ή και άλλοι δείκτες αβεβαιότητας που επηρέασαν τη χρηματιστηριακή αγορά, όπως φάνηκε και από τη στατιστικά σημαντική επίδραση που τεκμηριώνεται από την εκτίμηση του υποδείγματος (4) για τη συγκεκριμένη περίοδο. Επιπλέον, ενδέχεται η επίδραση να υφίσταται αλλά να περιορίστηκε στο ξέσπασμα της πανδημίας και να περιορίστηκε στη συνέχεια καθώς η αγορά ανέκαμψε και έφτασε γρήγορα σε νέα υψηλά επίπεδα (βλ. Διάγραμμα 1). Παρόλα αυτά για λόγους αξιοπιστίας της οικονομετρικής ανάλυσης δεν μπορούμε να περιορίσουμε την εκτίμηση χρησιμοποιώντας περιορισμένο δείγμα παρατηρήσεων και εκτιμάται μια επαρκής περίοδος διετίας.

Τέλος, για τον έλεγχο ανθεκτικότητας των αποτελεσμάτων επαναλαμβάνονται οι εκτιμήσεις των υποδειγμάτων για το σύνολο της εξεταζόμενης περιόδου (2000-2021) παραλείποντας τις μη στατιστικά σημαντικές χρονικές υστερήσεις της εξαρτημένης μεταβλητής και τον δείκτη S&P 500 με μια χρονική υστέρηση. Τα αποτελέσματα αυτών των εκτιμήσεων παρουσιάζονται στο Παράρτημα στους Πίνακες Π1, Π2 και Π3. Και στις τρεις περιπτώσεις η συνολική ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος όπως προσδιορίζεται από το Adjusted R Square είναι ελαφρώς χαμηλότερη. Επιπλέον, επιβεβαιώνεται η αρνητική επίδραση του δείκτη φόβου CBOE VIX στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. με την ταυτόχρονη σχέση να επιδεικνύει τον υψηλότερο αρνητικό συντελεστή σε σχέση με τις στατιστικά σημαντικές υστερήσεις του. Παράλληλα, επιβεβαιώνεται η μικρή αρνητική ταυτόχρονη σχέση του δείκτη US Equity Market Uncertainty Index με τη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. για το σύνολο της εξεταζόμενης περιόδου. Αξίζει να σημειωθεί ότι και το μέγεθος των συντελεστών και στις δύο περιπτώσεις παραμένει πολύ κοντά στις αρχικές εκτιμήσεις. Εξετάζοντας την τρίτη και τελευταία σχέση του δείκτη Daily Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker με τη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. για την περίοδο 2020-2021, δεν τεκμηριώνεται και πάλι στατιστικά σημαντική επίδραση του εξεταζόμενου δείκτη στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. Συνολικά, φαίνεται ότι τα βασικά ευρήματα δεν μεταβάλλονται ποιοτικά και καταλήγουμε στα ίδια συμπεράσματα.

Κεφάλαιο 5. Συζήτηση Αποτελεσμάτων

Στόχος του παρόντος κεφαλαίου είναι η παρουσίαση της συζήτησης των ευρημάτων, όπως αυτά παρουσιάστηκαν στο Κεφάλαιο 4 των εμπειρικών αποτελεσμάτων.

Τα ευρήματα της έρευνας υποδεικνύουν μια αρνητική σχέση μεταξύ του δείκτη φόβου CBOE VIX και του αμερικανικού χρηματιστηρίου, με την επίδραση να είναι στατιστικά σημαντική έως και τέσσερις ημέρες πριν. Η στατιστική σημαντικότητα των συντελεστών του δείκτη VIX υποδηλώνει ότι η επίδραση του δείκτη CBOE VIX στο χρηματιστήριο των Η.Π.Α. είναι στατιστικά σημαντική και δεν οφείλεται απλώς στην τύχη. Το μειούμενο μέγεθος των συντελεστών για τους όρους με χρονική υστέρηση υποδηλώνει ότι η άμεση επίδραση του δείκτη CBOE VIX στη χρηματιστηριακή αγορά είναι πιο σημαντική από την επίδρασή του με την πάροδο του χρόνου. Η αρνητική επίδραση του δείκτη φόβου CBOE VIX στο χρηματιστήριο των Η.Π.Α. είναι συνεπής με την ευρέως αποδεκτή αντίληψη ότι τα υψηλότερα επίπεδα του δείκτη CBOE VIX αντιπροσωπεύουν αυξημένο φόβο και αβεβαιότητα μεταξύ των επενδυτών στην αγορά. Ως αποτέλεσμα, οι επενδυτές μπορεί να αντιδράσουν σε υψηλά επίπεδα CBOE VIX ανακατανέμοντας τα χαρτοφυλάκια τους μακριά από πιο ριψοκίνδυνα περιουσιακά στοιχεία, όπως μετοχές, και να κατευθυνθούν προς ασφαλέστερες επενδύσεις, όπως είναι τα ομόλογα ή τα μετρητά. Αυτή η συμπεριφορά αποστροφής του κινδύνου μπορεί να οδηγήσει σε πτώση των τιμών των μετοχών, η οποία ευθυγραμμίζεται με τη σχέση που παρατηρείται στα ευρήματα της έρευνας (Jablecki et al., 2014). Ο στατιστικά σημαντικός συντελεστής του δείκτη S&P 500 στο μοντέλο υπογραμμίζει τη σημασία της εξέτασης του ευρύτερου πλαισίου της αγοράς κατά την ανάλυση της επίδρασης του δείκτη CBOE VIX στο χρηματιστήριο των Η.Π.Α. Επιπλέον, η ισχυρότερη ταυτόχρονη σχέση μεταξύ του δείκτη CBOE VIX και του χρηματιστηρίου των Η.Π.Α. υποδηλώνει ότι οι επενδυτές αντιδρούν γρήγορα στις αλλαγές στο κλίμα της αγοράς, όπως αντικατοπτρίζεται από τον δείκτη CBOE VIX. Σε αυτό το πλαίσιο, η ταχεία ανταπόκριση των επενδυτών στις αλλαγές του δείκτη CBOE VIX δείχνει ότι οι συμμετέχοντες στην αγορά παρακολουθούν συνεχώς και προσαρμόζονται στις διακυμάνσεις του κλίματος και του κινδύνου. Επιπλέον, τα ευρήματα αυτά επιβεβαιώνονται επανεκτιμώντας το υπόδειγμα για δύο υποπεριόδους ακραίων μεταβολών στη χρηματιστηριακή αγορά, δηλαδή για την περίοδο της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης (2007-2009) και την περίοδο της πανδημίας (2020-2021). Και στις δύο περιπτώσεις επιβεβαιώνεται η αρνητική επίδραση του φόβου στην πορεία της χρηματιστηριακής αγοράς των Η.Π.Α., με την ταυτόχρονη επίδραση να εμφανίζεται ισχυρότερη κατά την περίοδο 2007-2009. Συνολικά, τα παραπάνω ευρήματα παρέχουν πολύτιμες γνώσεις για τη σχέση μεταξύ του δείκτη φόβου CBOE VIX και του χρηματιστηρίου των Η.Π.Α. Η αρνητική επίδραση του δείκτη VIX, σε συνδυασμό με την ισχυρότερη

ταυτόχρονη σχέση, υπογραμμίζει τη σημασία του συναισθήματος των επενδυτών στην απόδοση της αγοράς. Αυτά τα ευρήματα μπορούν να βοηθήσουν στη διαμόρφωση των επενδυτικών στρατηγικών και των πρακτικών διαχείρισης κινδύνου και να καθοδηγήσουν αποφάσεις πολιτικής που στοχεύουν στη σταθεροποίηση των χρηματοπιστωτικών αγορών σε περιόδους κρίσης και αυξημένης αβεβαιότητας.

Σύμφωνα με τα εμπειρικά αποτελέσματα για τον εξεταζόμενο δείκτη αβεβαιότητας US Equity Market Uncertainty Index, παρατηρείται ταυτόχρονη αρνητική σχέση με τη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α., με τον αντίστοιχο συντελεστή να είναι στατιστικά σημαντικός. Ωστόσο, οι συντελεστές που σχετίζονται με τις χρονικές υστερήσεις του δείκτη αβεβαιότητας δεν είναι στατιστικά σημαντικοί, υποδηλώνοντας ότι η επιρροή τους στη χρηματιστηριακή αγορά δεν είναι σημαντική. Αν και τα ευρήματα αυτά επιβεβαιώνονται για την περίοδο της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης, για την περίοδο της πανδημίας δεν τεκμηριώνεται στατιστικά σημαντική επίδραση του δείκτη στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. Ως εκ τούτου, τα ευρήματα της έρευνας παρέχουν πληροφορίες για τη σχέση μεταξύ του εξεταζόμενου δείκτη και του χρηματιστηρίου των Η.Π.Α. σε διάφορες περιόδους τονίζοντας τη σημασία της εξέτασης τόσο της αβεβαιότητας όσο και της συνολικής απόδοσης της αγοράς όταν εξετάζεται η πορεία της χρηματιστηριακής αγοράς. Αυτά τα ευρήματα μπορούν να συμβάλουν στην καλύτερη κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν τη συμπεριφορά της αγοράς και να παρέχουν χρήσιμη πληροφόρηση για τις επενδυτικές στρατηγικές και τις πρακτικές διαχείρισης κινδύνου. Η ταυτόχρονη αρνητική επίδραση του δείκτη αβεβαιότητας στη χρηματιστηριακή αγορά των ΗΠΑ, που παρατηρείται κατά τη διάρκεια συγκεκριμένων περιόδων, δείχνει ότι υψηλότερα επίπεδα αβεβαιότητας σχετίζονται με χαμηλότερη απόδοση της χρηματιστηριακής αγοράς (Jurado et al., 2015). Αυτό το εύρημα συνάδει με τη θεωρία ότι οι επενδυτές μπορεί να ανταποκριθούν σε υψηλότερη αβεβαιότητα μειώνοντας την έκθεσή τους σε επικίνδυνα περιουσιακά στοιχεία, όπως οι μετοχές, μειώνοντας έτσι τις τιμές των μετοχών. Αντίθετα, η έλλειψη στατιστικά σημαντικών συντελεστών σε άλλες περιόδους υποδηλώνει ότι η επίδραση του δείκτη αβεβαιότητας μπορεί να μην είναι ομοιόμορφη σε διαφορετικά χρονικά πλαίσια, πιθανώς λόγω της επίδρασης άλλων παραγόντων που δεν αποτυπώνονται στο εκτιμημένο υπόδειγμα. Η σταθερή στατιστική σημασία του δείκτη S&P 500 στο μοντέλο, υπογραμμίζει τη σημασία της εξέτασης του ευρύτερου πλαισίου της αγοράς κατά την ανάλυση της επίδρασης του εξεταζόμενου δείκτη στο χρηματιστήριο των Η.Π.Α. (Jurado et al., 2015). Συνοπτικά, αυτά τα ευρήματα συμβάλλουν στη βιβλιογραφία σχετικά με τον αντίκτυπο της αβεβαιότητας στη χρηματιστηριακή αγορά, προσφέροντας μια κατανόηση της σχέσης μεταξύ του εξεταζόμενου δείκτη και της χρηματιστηριακής αγοράς των Η.Π.Α. σε διαφορετικές περιόδους. Τα αποτελέσματα υπογραμμίζουν τη σημασία της εξέτασης τόσο της αβεβαιότητας, όσο και της συνολικής απόδοσης της αγοράς κατά την εξέταση της χρηματιστηριακής αγοράς, παρέχοντας πολύτιμες πληροφορίες

για τους επενδυτές, τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και τους διαχειριστές κινδύνου στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων.

Τέλος, εστιάζοντας στην περίοδο της πανδημίας (2020-2021) και στην επίδραση του δείκτη Daily Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker, δεν τεκμηριώνεται στατιστικά σημαντική επίδραση του δείκτη Daily Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι υπάρχουν άλλοι παράγοντες ή και άλλοι δείκτες αβεβαιότητας που επηρέασαν τη χρηματιστηριακή αγορά (όπως φάνηκε και από τις προηγούμενες εκτιμήσεις). Επιπλέον, ενδέχεται η επίδραση να υφίσταται, αλλά να αποτυπώθηκε στο ξέσπασμα της πανδημίας και να περιορίστηκε στη συνέχεια καθώς η αγορά ανέκαμψε και κινήθηκε σε νέα υψηλά επίπεδα. Παρόλα αυτά, ο συγκεκριμένος δείκτης θα μπορούσε ενδεχομένως να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με άλλους δείκτες συναισθήματος και αβεβαιότητας ώστε να απομονώσει την επίδραση κρίσεων που σχετίζονται με μολυσματικές ασθένειες/πανδημίες και με αυτόν τον τρόπο να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο στα χέρια των επενδυτών και των διαχειριστών χαρτοφυλακίων.

Κεφάλαιο 6. Συμπεράσματα

Η ιστορία των χρηματοοικονομικών αγορών είναι γεμάτη από παραδείγματα αποκλίσεων από την υπόθεση της αποτελεσματικότητας της αγοράς και την υπόθεση του ορθολογικού επενδυτή. Η έρευνα στον χώρο της Συμπεριφορικής Χρηματοοικονομικής αποτυπώνει αυτές τις αποκλίσεις και επιχειρεί να ερμηνεύσει την πορεία της χρηματιστηριακής αγοράς λαμβάνοντας υπ' όψιν το συναίσθημα των επενδυτών. Μια από τις σημαντικότερες προκλήσεις είναι η ικανοποιητική προσέγγιση του συναισθήματος μέσω δεικτών με σκοπό να προσδιορισθεί εμπειρικά η επίδρασή τους στη χρηματιστηριακή αγορά.

Σε αυτό το πλαίσιο, κατασκευάζονται δείκτες που βασίζονται σε δεδομένα της αγοράς, στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, στις ειδήσεις, στις συστάσεις των αναλυτών, σε έρευνες αγοράς κ.λπ. και στοχεύουν να προσεγγίσουν το συναίσθημα των επενδυτών, προσεγγίζοντας για παράδειγμα τον φόβο και την αβεβαιότητα που επικρατεί στην αγορά. Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή στοχεύει στη διερεύνηση και την κατανόηση του ρόλου εναλλακτικών δεικτών συναισθήματος στις χρηματοπιστωτικές αγορές εστιάζοντας στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α., όπως αυτή προσεγγίζεται από τον δείκτη S&P 500. Για τους σκοπούς της εμπειρικής ανάλυσης, χρησιμοποιούνται τρεις δείκτες που προσεγγίζουν το συναίσθημα του επενδυτή στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α., δηλαδή ο δείκτης CBOE VIX (ο λεγόμενος και δείκτης «φόβου»), ο US Equity Market Uncertainty Index και, τέλος, ο Daily Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker, για την περίοδο 2000-2021, αλλά και για δύο υποπεριόδους που καλύπτουν την περίοδο της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης (2007-2009) και την περίοδο της πανδημίας COVID-19 (2020-2021).

Τα εμπειρικά αποτελέσματα υποδεικνύουν μια αρνητική σχέση του δείκτη «φόβου» VIX με την πορεία της χρηματιστηριακής αγοράς των Η.Π.Α., όπως προσεγγίζεται από τον δείκτη S&P 500, με τη σχέση αυτή να είναι στατιστικά σημαντική έως και έναν ορισμένο αριθμό παρελθουσών ημερών με μειούμενη ένταση για τις χρονικές υστερήσεις. Τα ευρήματα αυτά επιβεβαιώνονται επανεκτιμώντας το υπόδειγμα για δύο υποπεριόδους ακραίων μεταβολών στη χρηματιστηριακή αγορά, δηλαδή για την περίοδο 2007-2009 και την περίοδο της πανδημίας (2020-2021) με την ταυτόχρονη σχέση του δείκτη «φόβου» με τη χρηματιστηριακή αγορά να παρουσιάζει υψηλότερο συντελεστή την περίοδο της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης. Παράλληλα, διαπιστώνεται ταυτόχρονη αρνητική επίδραση του δείκτη US Equity Market Uncertainty Index

στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α., με τις χρονικές υστερήσεις του δείκτη να μην έχουν κάποια στατιστικά σημαντική επίδραση. Αν και τα ευρήματα αυτά επιβεβαιώνονται για την περίοδο της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης, για την περίοδο της πανδημίας δεν τεκμηριώνεται στατιστικά σημαντική επίδραση του δείκτη στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. Τέλος, δεν τεκμηριώνεται στατιστικά σημαντική επίδραση του δείκτη Daily Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. για την περίοδο της πανδημίας (2020-2021). Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι υπάρχουν άλλοι παράγοντες ή και άλλοι δείκτες αβεβαιότητας που επηρέασαν τη χρηματιστηριακή αγορά, ενώ ενδέχεται η επίδραση να υφίσταται, αλλά να εντοπίζεται κυρίως στο ξέσπασμα της πανδημίας και να περιορίστηκε στη συνέχεια.

Υπό το φως των παραπάνω πληροφοριών, μπορούν να εξαχθούν διάφορα συμπεράσματα σχετικά με τη σχέση μεταξύ των εξεταζόμενων δεικτών συναισθήματος και αβεβαιότητας και του χρηματιστηρίου των Η.Π.Α. Τα ευρήματα υπογραμμίζουν τη σημασία της εξέτασης τόσο της αβεβαιότητας όσο και της συνολικής απόδοσης της αγοράς κατά την εξέταση της χρηματιστηριακής αγοράς, παρέχοντας πολύτιμες γνώσεις για τους επενδυτές, τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και τους διαχειριστές κινδύνου στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Επεκτείνοντας τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τα ευρήματα της έρευνας, μπορούμε να εμβαθύνουμε στις επιπτώσεις και τις πιθανές εφαρμογές για τους επενδυτές, τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και τους διαχειριστές κινδύνου. Η χαμηλή ερμηνευτική ικανότητα του μοντέλου σε διαφορετικές περιόδους υποδηλώνει την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα για τον εντοπισμό πρόσθετων παραγόντων που μπορεί να επηρεάσουν το χρηματιστήριο των Η.Π.Α. Η ενσωμάτωση αυτών των παραγόντων στο υπόδειγμα θα μπορούσε να βελτιώσει την ερμηνευτική του ικανότητα και να βοηθήσει τους ενδιαφερόμενους να κατανοήσουν καλύτερα τη σύνθετη δυναμική της χρηματιστηριακής αγοράς. Επιπλέον, η αρνητική σχέση του δείκτη «φόβου» και του δείκτη αβεβαιότητας με τη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. κατά τη διάρκεια συγκεκριμένων περιόδων υποδηλώνει ότι οι επενδυτές μπορεί να ανταποκριθούν στην αυξημένη αβεβαιότητα μειώνοντας την έκθεσή τους σε επικίνδυνα περιουσιακά στοιχεία, όπως οι μετοχές. Αυτό το εύρημα υπογραμμίζει τη σημασία της παρακολούθησης της αβεβαιότητας της αγοράς και της προσαρμογής των επενδυτικών στρατηγικών για την αποτελεσματική διαχείριση του κινδύνου. Στο ίδιο πλαίσιο, ο μη ομοιόμορφος αντίκτυπος του δείκτη αβεβαιότητας σε διαφορετικά χρονικά πλαίσια υπογραμμίζει την ανάγκη προσαρμοστικότητας των επενδυτών και των διαχειριστών κινδύνων στην προσέγγισή τους. Η κατανόηση των συνθηκών που επικρατούν στην αγορά και η προσαρμογή των επενδυτικών στρατηγικών ως απάντηση στις αλλαγές στα επίπεδα αβεβαιότητας μπορεί να βοηθήσει στη βελτιστοποίηση των αποδόσεων και στη διαχείριση του κινδύνου πιο αποτελεσματικά. Οι επενδυτές, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής και οι διαχειριστές κινδύνου θα πρέπει να εξετάσουν το ευρύτερο πλαίσιο της αγοράς με

συγκεκριμένους δείκτες αβεβαιότητας για να αποκτήσουν μια πιο ολοκληρωμένη κατανόηση της δυναμικής της αγοράς.

Τα ευρήματα αυτής της έρευνας παρέχουν πολύτιμες γνώσεις που μπορούν να εφαρμοστούν σε διάφορους τομείς, όπως η ανάπτυξη επενδυτικής στρατηγικής, η διαμόρφωση πολιτικής και η διαχείριση κινδύνων. Λαμβάνοντας υπόψη τόσο την αβεβαιότητα, όσο και τη συνολική απόδοση της αγοράς, τα ενδιαφερόμενα μέρη μπορούν να λάβουν πιο ενημερωμένες αποφάσεις και να περιηγηθούν καλύτερα στο περίπλοκο τοπίο της χρηματιστηριακής αγοράς. Συμπερασματικά, τα ευρήματα της παρούσας διατριβής συμβάλλουν στη βαθύτερη κατανόηση της σχέσης μεταξύ των εξεταζόμενων δεικτών και του χρηματιστηρίου των Η.Π.Α. Λαμβάνοντας υπόψη τους παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά της αγοράς, τα ενδιαφερόμενα μέρη μπορούν να αναπτύξουν πιο αποτελεσματικές επενδυτικές στρατηγικές, να διαμορφώσουν πολιτικές που προάγουν τη σταθερότητα της αγοράς και να εφαρμόσουν πρακτικές διαχείρισης κινδύνου που προστατεύουν σε περιόδους πτώσης της αγοράς.

6.1 Περιορισμοί και Μελλοντικές Προεκτάσεις Έρευνας

Η ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος υποδηλώνει ότι υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν το χρηματιστήριο των Η.Π.Α. και δεν έχουν αποτυπωθεί στο υπόδειγμα. Αυτοί οι παράγοντες θα μπορούσαν ενδεχομένως να βελτιώσουν την ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος εάν ενσωματωθούν. Από την άλλη, τα ευρήματα της έρευνας δείχνουν ότι η επίδραση του δείκτη αβεβαιότητας δεν είναι ομοιόμορφη σε διαφορετικά χρονικά πλαίσια. Αυτό υπογραμμίζει την ανάγκη για προσοχή κατά τη γενίκευση των αποτελεσμάτων σε διάφορες περιόδους. Τέλος, το υπόδειγμα που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα δεν λαμβάνει υπόψη πιθανές αλλαγές στις σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών με την πάροδο του χρόνου. Η διερεύνηση δυναμικών μοντέλων, όπως τα μοντέλα παραμέτρων που μεταβάλλονται χρονικά, θα μπορούσε να αντιπροσωπεύει καλύτερα τις εξελισσόμενες σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών με την πάροδο του χρόνου.

Η μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να διερευνήσει τη σχέση μεταξύ της αβεβαιότητας και της απόδοσης της χρηματιστηριακής αγοράς σε άλλες χώρες ή περιοχές, παρέχοντας μια πιο σφαιρική προοπτική. Επίσης, για να βελτιώσουν την επεξηγηματική ικανότητα του υποδείγματος, οι ερευνητές θα μπορούσαν να ενσωματώσουν άλλους μακροοικονομικούς, πολιτικούς και κοινωνικούς παράγοντες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τη χρηματιστηριακή αγορά. Αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε μια πιο ολοκληρωμένη κατανόηση της σχέσης μεταξύ της αβεβαιότητας και της απόδοσης της χρηματιστηριακής αγοράς.

Παρόμοια, η μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να διερευνήσει τις συμπεριφορικές πτυχές των επενδυτών και τη διαδικασία λήψης αποφάσεών τους ως απάντηση στην αβεβαιότητα. Αυτό θα μπορούσε να παρέχει πολύτιμες γνώσεις σχετικά με τους ψυχολογικούς παράγοντες που οδηγούν τη συμπεριφορά της αγοράς κατά τη διάρκεια αυξημένης έντασης.

Τέλος, η αξιοποίηση προηγμένων τεχνικών, όπως η μηχανική μάθηση (machine learning) και η τεχνητή νοημοσύνη (artificial intelligence), θα μπορούσε να βοηθήσει στην ανάπτυξη πιο εξελιγμένων υποδειγμάτων που μπορούν να αποτυπώσουν καλύτερα τη σύνθετη δυναμική του χρηματιστηρίου και να παρέχουν ακριβέστερες προβλέψεις της απόδοσης της αγοράς ως απάντηση στις αλλαγές στην αβεβαιότητα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Πίνακας Π1. Εκτιμήσεις S&P 500 και CBOE VIX για την περίοδο 2000-2021 (έλεγχος ανθεκτικότητας αποτελεσμάτων)

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.7157
R Square	0.5123
Adjusted R Square	0.5118
Standard Error	0.8635
Observations	5528

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	5	4325.0335	865.0067	1160.0227	0.0000
Residual	5522	4117.6497	0.7457		
Total	5527	8442.6832			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	0.0629	0.0117	5.3934	0.0000
VIX	-0.1185	0.0016	-75.8879	0.0000
VIX-1	-0.0008	0.0016	-0.5061	0.6128
VIX-2	-0.0056	0.0016	-3.5486	0.0004
VIX-3	-0.0050	0.0016	-3.1712	0.0015
VIX-4	-0.0029	0.0016	-1.8775	0.0605

Σημειώσεις: Με έντονη γραφή παρουσιάζονται οι συντελεστές που είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο έως 10%.

Πίνακας Π2. Εκτιμήσεις S&P 500 και US Equity Market Uncertainty Index για την περίοδο 2000-2021 (έλεγχος ανθεκτικότητας αποτελεσμάτων)

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.0350
R Square	0.0012
Adjusted R Square	0.0010
Standard Error	1.2354
Observations	5528

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	10.3326	10.3326	6.7705	0.0093
Residual	5526	8433.2412	1.5261		
Total	5527	8443.5738			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	0.0400	0.0171	2.3337	0.0196
US_EMU t	-0.0001	0.0001	-2.6020	0.0093

Σημειώσεις: Με έντονη γραφή παρουσιάζονται οι συντελεστές που είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο έως 10%.

Πίνακας Π3. Εκτιμήσεις S&P 500 και Daily Infectious Disease Equity Market Volatility Tracker για την περίοδο 2020-2021

(έλεγχος ανθεκτικότητας αποτελεσμάτων)

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.0091
R Square	0.0001
Adjusted R Square	-0.0020
Standard Error	1.6752
Observations	480

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	0.1105	0.1105	0.0394	0.8428
Residual	478	1341.4433	2.8064		
Total	479	1341.5538			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	0.0910	0.0781	1.1651	0.2446
DIDEMVT t	-0.0001	0.0007	-0.1984	0.8428

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Aboura, S. and Villa, C., 2003. *International Market Volatility Indexes: A Study on VX1, VDAX. and VIX*. Working paper. Paris Dauphine University and Audencia Nantes School of Management.
- Alqahtani, A., 2019. Does US Equity Market Uncertainty and Implied Stock Market Volatility Affect The GCC Stock Markets. *Economics Bulletin*, 39(4), pp.2631-2638.
- Andersen, T.G., Bollerslev, T., Christoffersen, P. and Diebold, F.X., 2005. Volatility forecasting. NBER Working Papers No 11188,
- Bai, L., Wei, Y., Wei, G., Li, X. and Zhang, S., 2021. Infectious disease pandemic and permanent volatility of international stock markets: A long-term perspective. *Finance Research Letters*, 40, 101709.
- Baker, M. and Wurgler, J., 2007. Investor sentiment in the stock market. *Journal of Economic Perspectives*, 21(2), pp.129-151.
- Baker, S.R., Bloom, N. and Davis, S.J., 2016. Measuring economic policy uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), pp.1593-1636.
- Baker, S.R., Bloom, N., Davis, S.J. and Kost, K.J., 2019. Policy news and stock market volatility. NBER Working Papers No 25720.
- Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., Kost, K., Sammon, M. and Viratyosin, T., 2020. The unprecedented stock market reaction to COVID-19. *The Review of Asset Pricing Studies*, 10(4), pp. 742-758.
- Barberis, N. and Thaler, R., 2003. A survey of behavioral finance. *Handbook of the Economics of Finance*, 1, pp.1053-1128.
- Bekaert, G., Hoerova, M. and Duca, M.L., 2013. Risk, uncertainty and monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 60(7), pp.771-788.
- Bhowmik, D., 2013. Stock market volatility: An evaluation. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 3(10), pp.1-17.
- Blair, B.J., Poon, S.H. and Taylor, S.J., 2010. Forecasting S&P 100 volatility: the incremental information content of implied volatilities and high-frequency index returns (pp. 1333-1344). Springer US.

- Bollen, J., Mao, H. and Zeng, X., 2011. Twitter mood predicts the stock market. *Journal of Computational Science*, 2(1), pp.1-8.
- Brock, W., Lakonishok, J. and LeBaron, B., 1992. Simple technical trading rules and the stochastic properties of stock returns. *The Journal of Finance*, 47(5), pp.1731-1764.
- Campbell, J.Y. and Hentschel, L., 1992. No news is good news: An asymmetric model of changing volatility in stock returns. *Journal of Financial Economics*, 31(3), pp.281-318.
- CBOE. 2021. CBOE Volatility Index (VIX). Retrieved from <https://www.cboe.com/vix>.
- Economou, F., Hassapis, C. and Philippas, N., 2018. Investors' fear and herding in the stock market. *Applied Economics*, 50(34-35), pp. 3654-3663.
- Fama, E.F. and French, K.R., 1988. Dividend yields and expected stock returns. *Journal of Financial Economics*, 22(1), pp.3-25.
- Fama, E.F., 1970. Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), pp.383-417.
- Fassas, A.P. and Hourvoulades, N., 2019. VIX futures as a market timing indicator. *Journal of Risk and Financial Management*, 12(3), 113.
- Fleming, J., Ostdiek, B. and Whaley, R.E., 1995. Predicting stock market volatility: A new measure. *The Journal of Futures Markets*, 15(3), pp.265-302.
- Gormsen, N.J. and Koijen, R.S., 2020. Coronavirus: Impact on stock prices and growth expectations. *The Review of Asset Pricing Studies*, 10(4), pp.574-597.
- Hon, M.T. and Tonks, I., 2003. Momentum in the UK stock market. *Journal of Multinational Financial Management*, 13(1), pp.43-70.
- Hui, B. and Li, P., 2014. Does Investor Sentiment Predict Stock Returns? The Evidence From Chinese Stock Market. *Journal of Systems Science and Complexity*, 27(1), pp. 130-143.
- Jablecki, J., Kokoszcyński, R., Sakowski, P., Ślepaczuk, R. and Wójcik, P., 2014. Does historical VIX term structure contain valuable information for predicting VIX futures?. *Dynamic Econometric Models*, 14, pp.5-28.
- Jurado, K., Ludvigson, S.C. and Ng, S., 2015. Measuring uncertainty. *American Economic Review*, 105(3), pp.1177-1216.

Keynes, J.M., 1936, έκδοση 2017. *The General Theory of Employment, Interest and Money: With, The Economic Consequences of the Peace*. Wordsworth Editions Limited.

Konstantinidi, E. and Skiadopoulos, G., 2011. Are VIX futures prices predictable? An empirical investigation. *International Journal of Forecasting*, 27(2), pp.543-560.

March, J.G., and Simon, HA, 1958. *Organizations*. New York.

Özyeşil, M. and Tembelo, H., 2020. Does Uncertainty Affect Investor Behaviors and Returns in Stock Exchanges? A New Generation Analysis for the US Equity Markets. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, 29(5), pp.1223-1239.

Pastor, L. and Veronesi, P., 2012. Uncertainty about government policy and stock prices. *The Journal of Finance*, 67(4), pp.1219-1264.

Shefrin, H., 2002. *Beyond greed and fear: Understanding behavioral finance and the psychology of investing*. Oxford University Press on Demand.

Shiller, R.J., 2003. From efficient markets theory to behavioral finance. *Journal of Economic Perspectives*, 17(1), pp.83-104.

Smirlock, M. and Starks, L., 1986. Day-of-the-week and intraday effects in stock returns. *Journal of Financial Economics*, 17(1), pp.197-210.

Tetlock, P.C., 2007. Giving content to investor sentiment: The role of media in the stock market. *The Journal of Finance*, 62(3), pp.1139-1168.

Thaler, R.H., 1987. Anomalies: the January effect. *Journal of Economic Perspectives*, 1(1), pp. 197-201.

Tversky, A. and Kahneman, D., 1974. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases: Biases in judgments reveal some heuristics of thinking under uncertainty. *Science*, 185(4157), pp.1124-1131.

Tversky, A. and Kahneman, D., 1989. Rational choice and the framing of decisions. In *Multiple criteria decision making and risk analysis using microcomputers* (pp. 81-126). Springer, Berlin, Heidelberg.

US Equity Market Uncertainty index. 2022. *Economic Policy Uncertainty Index*. Available at: https://www.policyuncertainty.com/equity_uncert.html (Accessed: December 28, 2022).

Wouters, T., 2006. *Style investing: behavioral explanations of stock market anomalies*. University of Groningen.

Whaley, R.E., 2000. The investor fear gauge. *Journal of Portfolio Management*, 26(3), pp.12-17.

Συνολικός Αριθμός Λέξεων: 12.952