



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ & ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ & ΔΗΜΟΣΙΩΝ
ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
«Ο ΦΟΒΟΣ ΩΣ ΠΑΡΑΓΩΝ
ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ»

ΝΤΟΝΤΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: κ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΦΙΛΙΠΠΑΣ

Πειραιάς, 2019

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ
ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

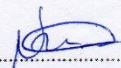
(περιλαμβάνεται ως ξεχωριστή (δεύτερη) σελίδα στο σώμα της διπλωματικής εργασίας)

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, του Πανεπιστημίου Πειραιώς, στη Λογιστική και Έλεγχο Επιχειρήσεων και Δημοσίων Οργανισμών» με τίτλο

« Ο φ.ε.β.α.δ. κ.λ. π.α.ρ.α.χ.ω.ν. Δ.ιαφ.ρ.φ.ω.σ.μ.ε.λ. ε.θ.ε.ν.δ.υ.ε.ι.κ.η.σ. Ο.λ.γ.ι.τ.ι.κ.η.σ »

Έχει συγγραφεί από εμένα αποκλειστικά και στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας, αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντας πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Υπογραφή Μεταπτυχιακού φοιτητή/τριας 

Όνοματεπώνυμο Ντόντις Νικόλαος

Ημερομηνία 28-11-2019

Περίληψη

Στην παρούσα διπλωματική εξετάζουμε το συναίσθημα του φόβου από ψυχολογικής πλευράς κατ' αρχάς και στη συνέχεια την επίδρασή του στις χρηματοοικονομικές αγορές.

Ο ψυχικός κόσμος αποτελεί μια σειρά φαινομένων που έχουν μεταξύ τους ορισμένες σχέσεις. Μια ψυχική ενέργεια ή κατάσταση χαρακτηρίζεται από τον δεσμό της προς το ψυχικό υποκείμενο και από την αναφορά της σε κάτι έξω από αυτήν. Τα ψυχικά φαινόμενα, όπως ο φόβος, συμβαίνουν μέσα στον άνθρωπο και γίνονται αντιληπτά μόνο από αυτόν.

Στη συνέχεια επικεντρώνουμε στη πιο διάσημη θεωρία των συναισθημάτων (James-Lunge theory) κατά την οποία τα συναισθήματα εμφανίζονται ως αποτελέσματα φυσιολογικών αντιδράσεων στα γεγονότα.

Επιπλέον θα δούμε και τις αψιθυμίες, που συμπεριλαμβάνουν και τον φόβο, που είναι τα βίαια συναισθήματα που συγκλονίζουν ψυχικά και σωματικά τον άνθρωπο. Ακολουθεί η εξέταση του φόβου και η ανάλυσή του σαν συναίσθημα όπως αυτός παρουσιάζεται από τον Sigmund Freud και από σπουδαίους Έλληνες επιστήμονες (Παπανούτσος-Τομασίδης). Ο φόβος είναι αποτέλεσμα ενδογενών και εξωγενών παραγόντων. Ένας τύπος διαταραχής άγχους, η φοβία, οδηγεί συνήθως σε ταχεία εμφάνιση φόβου.

Ο φόβος προέρχεται από την αμυγδαλή του εγκεφάλου, της οποίας έχει γίνει δυνατή η μέτρηση της δραστηριότητάς της με δύο τρόπους. Ο ένας είναι με λειτουργική απεικόνιση (fMRI) και ο άλλος με ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG). Ακολουθώς παρουσιάζονται δύο αποδείξεις της σύνδεσης της αμυγδαλής με το συναίσθημα του φόβου. Η πρώτη είναι το σύνδρομο Klüver-Bucy και η δεύτερη η ασθένεια Urbach-Wiethe.

Περνώντας στο κεφάλαιο 3 αναφερόμαστε στον φόβο από οικονομικής πλευράς και πώς αυτός επηρεάζει τις χρηματοοικονομικές αγορές. Άλλωστε η χρηματιστηριακή αγορά είναι ένα εκκρεμές που κινείται μεταξύ φόβου και απληστίας όπως λένε στη Wall Street.

Τα συναισθήματα ήταν, είναι και θα είναι ο αιώνιος εχθρός των επενδυτών καθώς κατευθύνουν σε μεγάλο βαθμό την επενδυτική συμπεριφορά. Γίνεται ακολούθως ανάλυση της επιρροής της απληστίας και του φόβου πάνω στις αποφάσεις των επενδυτών.

Εν συνεχεία παρουσιάζεται η κλινική μελέτη με θέμα «φόβος και απληστία» που έγινε πάνω στους day-traders όπως αυτή πραγματοποιήθηκε από τους Andrew Lo, Dmitry Repin και Brett Steenbarger του National Bureau of Economic Research.

Στο κεφάλαιο 4 γίνεται διεξοδική ανάλυση του δείκτη μεταβλητότητας VIX όπως παρουσιάζεται στο αμερικανικό χρηματιστήριο, παρουσιάζοντας την μέχρι σήμερα και η πορεία του, αλλά και του δείκτη φόβου για την Ελλάδα (KEΠΕ GRiv) όπως αυτός κατασκευάστηκε από

το Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών.

Επίσης στο κεφάλαιο 5 παρουσιάζονται τα δικά μου εμπειρικά ευρήματα που αφορούν αρχικά το κατά πόσο οι μεταβολές του δείκτη VIX μπορούν να επεξηγήσουν τις αντίστοιχες μεταβολές του δείκτη Dow Jones. Επίσης κατά πόσο τα επίπεδα των τιμών του δείκτη Dow Jones επηρεάζονται από τα επίπεδα των τιμών του δείκτη VIX, ακόμη κατά πόσο τα επίπεδα των τιμών του δείκτη Dow Jones επηρεάζονται από τα επίπεδα των τιμών του δείκτη VIX και ταυτόχρονα από τις μεταβολές των επιπέδων του δείκτη VIX αλλά και τέλος κατά πόσο υπάρχει σχέση εξάρτησης μεταξύ των επιπέδων αλλά και των μεταβολών των δύο δεικτών. Η ανάλυση αυτή πραγματοποιείται για διάστημα τριών ετών και συγκεκριμένα από τις 31/12/2015 έως τις 31/12/2018 και χρησιμοποιούνται ημερήσια δεδομένα τα οποία έχουν αντληθεί από την βάση δεδομένων Datastream.

Τέλος ακολουθεί το κεφάλαιο των συμπερασμάτων αλλά και εκείνο της σχετικής βιβλιογραφίας που χρησιμοποιήθηκε στην διπλωματική εργασία.

Summary

In this thesis, we examine the feeling of fear from a psychological perspective first and then its effect on financial markets.

The psychic world is a series of phenomena that have certain relationships with each other. A mental energy or condition is characterized by its attachment to the psychic subject and its reference to something outside it. Mental phenomena, such as fear occur within man and are perceived only by him.

Then we focus on the most famous theory of emotions (James-Lunge theory) in which emotions appear as the result of physiological reactions to events.

In addition, we will also see the negative feelings that include fear and are violent emotions that shake a person mentally and physically. Following, is the examination of fear and its analysis as a sentiment as presented by Sigmund Freud and great Greek scientists (Papanoutsos-Tomasidis). Fear is the result of endogenous and exogenous factors. One type of anxiety disorder, phobia, usually leads to a rapid onset of fear.

Fear comes from the brain's amygdala, which has made it possible to measure its activity in two ways. One is by fMRI and the other by electroencephalogram (EEG). Following are two evidences of the connection of the amygdala with the feeling of fear. The first is the Kluver-Bucy syndrome and the second is the Urbach-Wiethe disease.

In Chapter 3 we will talk about the fear from economic point of view and how it affects financial markets. After all, the stock market is a pendulum between fear and greed as they say on Wall Street.

Feelings have been and will be the eternal enemy of investors as they largely drive investing behavior. The effect of greed and fear on investor decisions is then analyzed.

Next comes the clinical study on "fear and greed" done to day-traders as conducted by Andrew Lo, Dmitry Repin and Brett Steenbarger of the National Bureau of Economic Research.

Chapter 4 provides an in-depth analysis of the VIX volatility index as presented on the US stock market, presenting its up-to-date performance, as well as the fear index for Greece (KEPE GRiv) as developed by the Center for Planning and Economic Research.

Finally, I present my finding that shows the correlation and the interrelationship between the VIX and the Dow Jones.

Περιεχόμενα

Περίληψη	3
1 Εισαγωγή.....	8
2 Ο Φόβος σαν συναίσθημα	10
2.1 Ψυχολογία	10
2.2 Χαρακτηριστικά του ψυχικού κόσμου	13
2.3 Ψυχικά φαινόμενα	13
2.4 Τα συναισθήματα	15
2.5 Οι αριθμίες.....	19
2.6 Ο φόβος.....	19
2.6.1 Ο φόβος σύμφωνα με τον Sigmund Freud	19
2.6.2 Ο φόβος του θανάτου	22
2.6.3 Ο φόβος σύμφωνα με τους Έλληνες επιστήμονες.....	23
2.6.4 Παράγοντες του φόβου και οι αντίποδες του	25
2.7 Φοβίες.....	27
2.8 Η αμυγδαλή του εγκεφάλου. Τόπος προέλευσης του συναισθήματος του φόβου.	29
2.8.1 Τι είναι η αμυγδαλή.....	29
2.8.2 Πώς λειτουργεί η αμυγδαλή	30
2.8.3 Μέτρηση της δραστηριότητας της αμυγδαλής.....	33
2.8.4 1 ^η Απόδειξη ότι η αμυγδαλή συνδέεται άμεσα με το συναίσθημα του φόβου – Σύνδρομο Kliver-Bucy	37
2.8.5 2 ^η Απόδειξη ότι η αμυγδαλή συνδέεται άμεσα με το συναίσθημα του φόβου – Ασθένεια Urbach-Wiethe	39
3 Ο φόβος στην οικονομία	45
3.1 Συναίσθημα - Ο αιώνιος εχθρός των επενδυτών.....	46
3.2 Φόβος και απληστία	50
3.2.1 Η επιρροή της απληστίας	50
3.2.2 Η επιρροή του φόβου	51
3.2.3 Η κλινική μελέτη με θέμα ΦΟΒΟΣ ΚΑΙ ΑΠΛΗΣΤΙΑ πάνω στους day-traders	53
4 Volatility Index (Δείκτης Μεταβλητότητας) – Δείκτης VIX	56
4.1 Τι είναι ο δείκτης VIX.....	56
4.2 Πώς υπολογίζεται ο δείκτης VIX.....	57
4.3 Τα δικαιώματα προαίρεσης (options) του δείκτη VIX.....	59
4.4 Η ιστορία του δείκτη VIX.....	60
4.5 Η κακή χρήση του δείκτη φόβου (VIX).....	65
4.6 Δείκτης «Φόβου» για την Ελλάδα.....	68

4.6.1	Εισαγωγή.....	68
4.6.2	Κατασκευή δείκτη μεταβλητότητας για την Ελλάδα από το Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών.....	69
4.6.3	Ιστορική ανάλυση της πορείας του δείκτη ΚΕΠΕ GRIV.....	70
5	Εμπειρικά ευρήματα δείκτη VIX και δείκτη Dow Jones.....	75
5.1	Θεωρητική ανάλυση των ευρημάτων που θα εκτιμηθούν.....	75
5.2	Εκτίμηση εμπειρικών ευρημάτων.....	78
6	Συμπεράσματα Διπλωματικής εργασίας	84
7	Βιβλιογραφία	86

1 Εισαγωγή

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματεύεται την επίδραση του φόβου στις χρηματοοικονομικές αγορές, κάτι το οποίο είναι υψίστης σημασίας για τους επενδυτές.

Ο λόγος επιλογής αυτού του θέματος είναι διότι σε μάθημα που είχε γίνει με τον κ. Φίλιππα αναφερθήκαμε σε ένα κεφάλαιο για τον κύκλο συναισθημάτων του μέσου επενδυτή¹, το οποίο και μου κίνησε πολύ το ενδιαφέρον να το μελετήσω και να ασχοληθώ με αυτό. Έτσι πήρα το ρίσκο να συνδέσω την επιστήμη της ψυχολογίας με την επιστήμη των οικονομικών και να επιλέξω το συγκεκριμένο θέμα το οποίο πιστεύω ότι έχει άμεση επίδραση στις χρηματοοικονομικές αγορές και χρήζει μεγάλης προσοχής.

Ο σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης είναι να δείξει τη σχέση που έχει το συναίσθημα του φόβου στις χρηματοοικονομικές αγορές, αλλά και το κατά πόσο και αν επηρεάζει τις αποφάσεις των επενδυτών. Για αυτόν ακριβώς τον λόγο θα πρέπει να τονιστεί η σπουδαιότητα της παρούσας έρευνας. Στις αγορές λοιπόν υπάρχει άφθονο το συναίσθημα του φόβου καθώς και αυτό της απληστίας. Έτσι έχουν κατακλυστεί από αβεβαιότητα και πλήθος λανθασμένων αποφάσεων των επενδυτών που καταλήγουν σε σημαντική μείωση του προσωπικού και οικογενειακού τους πλούτου.

Έχω ξεκινήσει με την ψυχολογική ανάλυση του συναισθήματος του φόβου, που έχει κατάλληλα αναλυθεί και διαβαθμισθεί, έτσι όπως θεώρησα σωστό, ώστε να είναι κατανοητό στον αναγνώστη. Στο κεφάλαιο 2 γίνεται η ανάλυση του συναισθήματος του φόβου από επιστημονικής άποψης έτσι ώστε να κατανοηθεί και να δούμε τι είναι ο φόβος που επηρεάζει τόσο τους επενδυτές. Η σειρά με την οποία έχει αναλυθεί είναι η εξής: η αρχή γίνεται με τον κλάδο ο οποίος μελετάει αυτό το συναίσθημα και δεν είναι άλλος από την Ψυχολογία. Στη συνέχεια γράφω κάποια στοιχεία για τα ψυχικά φαινόμενα που μέσα σε αυτά εντάσσονται τα συναισθήματα. Έπειτα περνάω στα συναισθήματα όπου μέσα σε αυτά εντάσσονται και οι αμυγδαλές που είναι τα αρνητικά συναισθήματα και περιλαμβάνουν και το συναίσθημα του φόβου.

Στην 6^η υποενότητα του κεφαλαίου 2 ασχολούμαι με την επιστημονική ανάλυση του φόβου και γράφω για τον φόβο σύμφωνα με τον Freud και με σπουδαίους Έλληνες επιστήμονες που χρησιμοποίησαν τη βιβλιογραφία του Freud. Στο τελευταίο μέρος του 2ου κεφαλαίου αναλύω διεξοδικά την επιρροή της αμυγδαλής και το πώς προέρχεται ο φόβος από αυτή. Επίσης ανα-

¹ «Η Ψυχολογία των Αγορών» Νικόλαος Δ. Φίλιππας, Εκδόσεις Πεδίο, Αθήνα 2015, σελ.11

λύονται και δύο σημαντικές αποδείξεις της συμβολής της αμυγδαλής στο φόβο όπως θα διαβάσετε.

Στη συνέχεια περνάω στο κεφάλαιο 3 όπου κάνω την ανάλυση του οικονομικού φόβου συμπεριλαμβάνοντας τον φόβο και την απληστία όπως μελετήθηκε από τον C. Read καθώς και την κλινική μελέτη που έγινε από τους Andrew W. LO, Dmitry V. Repin και Brett N. Steenbarger του National Bureau of Economic Research πάνω στους day-traders για τον φόβο και την απληστία.

Ακολούθως στο κεφάλαιο 4 αναλύεται ο δείκτης μεταβλητότητας ή αλλιώς δείκτης «φόβου» VIX όπως αυτός μελετήθηκε και αναλύθηκε στο Χρηματιστήριο του Σικάγο. Βλέπουμε πως αυτός ο δείκτης έχει άμεση σχέση με την επίδραση του φόβου στις αποφάσεις των επενδυτών. Είναι ένα κύριο εργαλείο το οποίο δεν μπορεί να παραβλέψει ένας σωστός επενδυτής. Παραθέτονται επίσης και σημαντικά γεγονότα αυτού του δείκτη τόσο στην Αμερική όσο και στην Ελλάδα όπου η κατασκευή του έγινε από το Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών.

Τέλος στο κεφάλαιο 5 παραθέτω το δικό μου εύρημα σχετικά με τον δείκτη VIX καθώς με την μέθοδο της παλινδρόμησης αποδεικνύεται η αλληλεξάρτηση που έχει με τον δείκτη Dow Jones.

2 Ο Φόβος σαν συναίσθημα

Για να μπορέσουμε να κατανοήσουμε και να έχει νόημα να μιλήσουμε για τον φόβο από την οικονομική σκοπιά πρέπει πρώτα να καταλάβουμε τι είναι ο φόβος, από που προέρχεται και τι επιπτώσεις έχει στην ψυχοσωματική μας υγεία. Για αυτόν τον λόγο θα πάμε σταδιακά να αναλύσουμε τον φόβο με την σειρά που εγώ θεώρησα σωστή ώστε να στήσουμε ένα υπόβαθρο όταν θα φτάσουμε στην ανάλυσή του.

2.1 Ψυχολογία

Για να κατανοήσουμε τον φόβο πρέπει αρχικά να δούμε ποια είναι η επιστήμη η οποία τον μελετά και τι προόδους έχει κάνει πάνω σε αυτόν τον τομέα.

Τον όρο ‘ψυχολογία’ τον επινόησε και τον χρησιμοποίησε για πρώτη φορά στα λατινικά ο Γερμανός ουμανιστής, θεολόγος, παιδαγωγός, μεταρρυθμιστής P. Melanchthon (1497-1560) και ο πρώτος που χρησιμοποιεί τη λέξη ‘ψυχολογία’ στον τίτλο δύο συγγραμμάτων του Psychologia Empirica και Psychologia Rationalis είναι ο C. Wolff² (Misiak and Sexton, 1966).

Η ψυχολογία είναι η επιστήμη της ψυχής, είναι η επιστήμη της συμπεριφοράς. Η ψυχολογία ορίζεται ως η επιστήμη της ψυχικής ζωής γιατί πιστεύεται ότι τα ψυχικά φαινόμενα με τα οποία ασχολείται η ψυχολογία είναι εκφάνσεις της ίδιας της ζωής και γιατί ο όρος « ψυχική ζωή » δεν έχει τη μεταφυσική χροιά που έχει αποκτήσει ο όρος « ψυχή ».

Η ψυχολογία ασχολείται με τέτοια φαινόμενα όπως είναι το αίσθημα (οπτικές, ακουστικές κλπ. εντυπώσεις), το συναίσθημα (φόβος, χαρά, λύπη, ενθουσιασμός, κλπ.), οι ορμές κλπ. Η ψυχική ζωή αποτελεί το αντικείμενο της ψυχολογίας.

Αν όμως τα ψυχικά φαινόμενα είναι φαινόμενα της ζωής πρέπει να εξετάζονται πάντα σε συνάρτηση μαζί της.

Τις τελευταίες δεκαετίες το ενδιαφέρον του κόσμου να πληροφορηθεί για την ψυχολογία και την ιατρική έχει δημιουργήσει μία τεράστια αγορά όπου παρέχονται έναντι αμοιβής παράξενες συμβουλές και πωλούνται προϊόντα ψευδοεπιστήμης και απατεωνιάς που εκφράζονται με όρους που προσομοιάζουν την επιστημονική γλώσσα. Η ψευδοεπιστήμη υπόσχεται εύκολες λύσεις στα προβλήματα και τις προκλήσεις της ζωής όπως την αντιμετώπιση της δυστυχίας στην ενήλικη ζωή με την «αναβίωση» του υποτιθέμενου τραύματος της γέννησής μας ή την αύξηση

² Ο Wolff (1679-1754) ήταν ο πιο διακεκριμένος Γερμανός φιλόσοφος. Το κύριο επίτευγμα του ήταν ένα πλήρες έργο πάνω σε σχεδόν κάθε επιστημονικό θέμα της εποχής του, που εμφανίστηκε και ξεδιπλώθηκε σύμφωνα με την μαθηματική μέθοδο, η οποία αντιπροσωπεύει ίσως την κορυφή του ορθολογισμού του Διαφωτισμού στη Γερμανία.

της δημιουργικότητας στην εργασία μας με το να «αναπρογραμματίσουμε» τον εγκέφαλό μας. Συχνά εκμεταλλεύεται τη γοητεία της τεχνολογίας. Στην αγορά κυκλοφορούν ένα σωρό μηχανές - προγράμματα που υπόσχονται ότι θα κάνουν και τις δύο πλευρές του εγκεφάλου μας να δουλεύουν στον μέγιστο βαθμό : Το Graham Potentializer, το Tranquilite, το Floatarium, το Transcutaneous Electro-Neural Stimulator, το Brain Supercharger και το Whole Brain Wave Form Synchro-Energizer.

Το είδος της ψυχολογίας που θα μελετήσουμε, η πραγματική ψυχολογία, έχει μικρή σχέση με την ψυχολογία μαζικής κατανάλωσης και τους ψευδοεπιστημονικούς συγγενείς που υπάρχουν στο διαδίκτυο στην τηλεόραση και σε χιλιάδες βιβλία αυτοβοήθειας. *Η ψυχολογία μπορεί να οριστεί γενικά ως η επιστήμη που ασχολείται με τη συμπεριφορά και τις νοητικές διεργασίες και τον τρόπο με τον οποίο αυτές επηρεάζονται από τη σωματική κατάσταση ενός οργανισμού, τη νοητική του κατάσταση και το εξωτερικό περιβάλλον του.* Σε αντίθεση με την ψυχολογία μαζικής κατανάλωσης η επιστήμη της ψυχολογίας βασίζεται στην έρευνα και τα εμπειρικά δεδομένα τα οποία συλλέγονται κατόπιν προσεκτικής παρατήρησης, πειραματισμού και μετρήσεων. Επομένως είναι πολύ πιο πολύπλοκη, πιο ενημερωτική και πολύ πιο χρήσιμη στις εξηγήσεις που παρέχει σε σύγκριση με την ψυχολογία μαζικής κατανάλωσης.

Εισηγητής της συστηματικής ψυχολογίας επιστημονικής μορφής είναι ο J. F. Herbart³. Όταν ο Herbart δίδασκε φρόντιζε όλες οι διδακτικές του πράξεις να βασίζονται στο σύγγραμμά του για τη ψυχολογία, κάτι που ο ίδιος το έθετε ως όρο για την αποτελεσματικότητα του παιδαγωγικού του έργου. Για τον λόγο αυτό του αναγνωρίζεται ότι υπήρξε ο πρώτος εκπρόσωπος της ψυχοπαιδαγωγικής⁴. Πρόκειται για μια ‘νοησιαρχική’⁵ ψυχολογία, που έχει στο επίκεντρό της τις παραστάσεις, και τους νόμους που διέπουν τις αλληλεπιδράσεις, τις συγκρούσεις και τους συνδυασμούς τους.

Μια παράσταση μπορεί να είναι «πάνω από το κατώφλι» ή «κάτω από το κατώφλι» της

³ Ο Johann Friedrich Herbart (4 Μαΐου 1776 - 14 Αυγούστου 1841) ήταν Γερμανός φιλόσοφος, ψυχολόγος και ιδρυτής της παιδαγωγικής ως επιστημονικού κλάδου. Ο Χέρμπαρτ είναι γνωστός σαν ένας από τους μετα-καντιανών (γερμανικό κίνημα που προέκυψε στα τέλη του 18^{ου} με αρχές 19^{ου} αιώνα) φιλοσόφους, ως επί το πλείστον κάνοντας τον μεγαλύτερο αντίλογο σε σχέση με τον Χέγκελ -ιδιαίτερα σε σχέση με την αισθητική.

⁴ Τα σχετικά με την ψυχολογία βιβλία του είναι: Lehrbuch zur Psychologie (Εγχειρίδιο ψυχολογίας), 1816, και Psychologie als Wissenschaft, neu gegründet auf Erfahrung, Metaphysik und Mathematik (Η ψυχολογία ως επιστήμη, θεμελιωμένη εκ νέου στην εμπειρία, τη μεταφυσική και τα μαθηματικά), 1824-25.

⁵ Ειδικότερα στην περιοχή της οντολογίας, ως νοησιαρχική χαρακτηρίζεται κάθε φιλοσοφική στάση που θεωρεί τον νου ως ουσία και πρώτη αρχή των όντων και κατά συνέπεια υποστηρίζει ότι ο υλικός κόσμος είναι αναγώγιμος σε νοητικά στοιχεία (ιδέες, απόλυτες αλήθειες).

συνείδησης. Στην τελευταία περίπτωση έχουμε τις υποσυνείδητες παραστάσεις. Αυτό το φαινόμενο έχει ομοιότητες με τη σύγκρουση και την απώθηση στη θεωρία του Freud, που εμφανίστηκε πολύ αργότερα. Διάδοχοι του Herbart στη Γερμανία ήταν ο T. Ziller (1817-82) και ο K. V. Stoy (1815-85), και αυτών ο W. Rein (1847-1929).

Ένα μεγάλο βήμα πιο πέρα στην περιοχή της ψυχολογίας θα γίνει με τον W. Wundt (1832-1920). Ήταν ένας Γερμανός γιατρός, φυσιολόγος, φιλόσοφος και καθηγητής, γνωστός σήμερα ως ένας από τους θεμελιωτές της σύγχρονης ψυχολογίας. Ο Wundt, ο οποίος διακρίνει την ψυχολογία ως επιστήμη από τη φιλοσοφία και τη βιολογία, ήταν ο πρώτος άνθρωπος που ονομάστηκε ποτέ ψυχολόγος. Θεωρείται ευρέως ως ο «πατέρας της πειραματικής ψυχολογίας». Το 1879, στο Πανεπιστήμιο της Λειψίας, ο Wundt ίδρυσε το πρώτο επίσημο εργαστήριο ψυχολογικής έρευνας⁶, που σηματοδότησε την απαρχή της ψυχολογίας ως ανεξάρτητο πεδίο σπουδών και την καθιέρωσε ως ξεχωριστή επιστήμη από άλλους κλάδους. Δημιούργησε επίσης το πρώτο ακαδημαϊκό περιοδικό για την ψυχολογική έρευνα, *Philosophische Studien* (από το 1881 έως το 1902), που ιδρύθηκε για να δημοσιεύσει την έρευνα του Ινστιτούτου⁷.

Η πειραματική ψυχολογία, κατά τον Wundt, εμβαθύνει στα άμεσα δεδομένα της συνείδησης που κατά τα λεγόμενά του ήταν οι ανακλαστικές αντιδράσεις, οι αισθήσεις από τα αισθητήρια όργανα, οι παραστάσεις, τα συναισθήματα και οι βουλητικές ενέργειες. Με βάση αυτά τα θεμελιώδη στοιχεία μπορεί να αναλυθεί το περιεχόμενο της συνειδητής εμπειρίας.

Έτσι σκοπός της ψυχολογίας είναι: α. να περιγράψει με όλη τη δυνατή ακρίβεια τα ψυχικά φαινόμενα και του καθενός τη διαδρομή β. να αναλύσει τα περίπλοκα σε απλά και αυτά κατά τη φύση τους να τα κατατάξει σε κατηγορίες και γ. να εξιχνιάσει τις σχέσεις τους και να αναζητήσει τους νόμους στους οποίους είναι πιθανό ότι υπακούουν. Μέθοδος και αυτής όπως εκείνων: η παρατήρηση και ο πειραματισμός.

Με αυτή την προοπτική η ψυχολογία φιλοδόξησε να γίνει μια από τις θετικές επιστήμες των χρόνων μας.⁸

⁶ Wundt: *Das Institut für experimentelle Psychologie*. Leipzig, 1909 (pp. 118–133).

⁷ Lamberti: *Wilhelm Maximilian Wundt 1832–1920. Leben, Werk und Persönlichkeit in Bildern und Texten*. 1995.

⁸ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

ΠΑΠΑΝΟΥΤΣΟΣ Π. ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ Εκδόσεις-Νόηση 2008

2.2 Χαρακτηριστικά του ψυχικού κόσμου

Μια ψυχική ενέργεια ή κατάσταση (π.χ. μία εντύπωση ή μια συγκίνηση) τη χαρακτηρίζει:

α. Ο αδιάρρηκτος δεσμός της προς το ψυχικό υποκείμενο, το «εγώ», που τελεί αυτή την ενέργεια ή βρίσκεται σε αυτή την κατάσταση. Δεν υπάρχει ψυχικό γεγονός χωρίς τον δεσμό προς ορισμένο κέντρο ψυχικής ζωής. Η ψυχική πραγματικότητα εξαιτίας των υποκειμενικών της αποχρώσεων παρουσιάζει παραλλαγές και πάρα πολλές αλλοιώσεις, επειδή το κέντρο της ψυχικής ζωής δεν είναι ένα, ούτε το ίδιο και αναλλοίωτο.

β. Η αναφορά της σε κάτι άλλο «έξω» από αυτήν. Ένα φυσικό φαινόμενο π.χ. μία ηλεκτρική εκκένωση ή μια χημική ένωση είναι αυτό που είναι και τίποτα παραπέρα. Αντίθετα η εντύπωση κάποιου ατόμου είναι εντύπωση ενός πράγματος που έπεσε στην αντίληψη του. Η συγκίνηση ενός ατόμου είναι συγκίνηση από ένα γεγονός της ζωής του, επομένως είναι και κάτι πιο πέρα από αυτά. Από αυτό το κάτι λοιπόν παίρνουν το νόημα που έχουν. Δίχως αυτό δεν εννοούνται, δεν «υπάρχουν». Τα φυσικά φαινόμενα είναι διαδικασίες, από αυτή την άποψη, αυθύπαρκτες. Δηλαδή δε χρειάζεται να κοιτάξει κανείς πέρα ή «έξω» από αυτές για να τις χαρακτηρίσει. Αντίθετα οι ψυχικές ενέργειες και καταστάσεις όταν αποκτούν το κάτι παραπάνω στο οποίο αναφέρονται δίνουν το παραπάνω νόημα για το οποίο αξίζει να τις μελετήσουμε και να τις καταλάβουμε.

2.3 Ψυχικά φαινόμενα

Από τα μέσα του περασμένου αιώνα άρχισαν, πρώτοι οι φυσιολόγοι, να εξετάζουν ότι ο κοινός άνθρωπος ονομάζει την ψυχή με τον τρόπο που οι θετικοί επιστήμονες μελετούν τη Φύση (για αυτό και ένας από τους πρωτοπόρους ο Gustav Fechner 1801-1887 έδωσε στη νέα επιστήμη το όνομα «Ψυχο-φυσική»). Γι' αυτόν τον λόγο συμφωνήθηκε να μιλούν και σε αυτή την περίπτωση για φαινόμενα που έπρεπε να καταταχθούν, να αναλυθούν και να εξηγηθούν. Οι ιδιότητές της προσπαθούσαν να εξακριβωθούν και να αποδειχτούν με λογικά επιχειρήματα από τους φιλοσόφους.

Όπως ο φυσικός κόσμος είναι ένα σύνολο φαινομένων που βρίσκονται σε αλληλουχία έτσι και ο ψυχικός αποτελεί μια σειρά φαινομένων που έχουν μεταξύ τους ορισμένες σχέσεις. Εκείνα είναι φαινόμενα φυσικά, αυτά εδώ φαινόμενα ψυχικά. Τα φυσικά (π.χ. η πτώση μιας

πέτρας, η έκλειψη ενός αστεριού, η κυκλοφορία του αίματος, η έκκριση ενός αδέν⁹ κ.ά.) συμβαίνουν στον κόσμο που μας περιστοιχίζει ή και στο σώμα μας και μπορεί άμεσα να τα αντιληφθεί όποιος έχει την ικανότητα και τα όργανα που χρειάζονται για να τα παρατηρήσει. Τα ψυχικά (π.χ. ο φόβος, οι εντυπώσεις, οι συγκινήσεις και τα όμοια τους) είναι και αυτά φαινόμενα που συμβαίνουν όχι «έξω» αλλά «μέσα» στον άνθρωπο και γίνονται αντιληπτά με τρόπο άμεσο μόνο από τον ίδιο που τα αισθάνεται. Οι υπόλοιποι τα αντιλαμβάνονται έμμεσα από τις χειρονομίες, τους μορφασμούς, τις κινήσεις και τους λόγους με τους οποίους εκδηλώνουμε ή εκφράζουμε ότι αισθανόμαστε.

Οι φυσικές επιστήμες έχουν ως έργο τους: α. να περιγράψουν με ακρίβεια τα φυσικά φαινόμενα και την πορεία τους β. να αναλύσουν τα σύνθετα σε απλά και αυτά να τα κατατάξουν συστηματικά και γ. να διερευνήσουν τις μεταξύ τους σταθερές σχέσεις και να ανακαλύψουν τους νόμους που τα κυβερνούν (είπαν οι πρώτοι επιστήμονες ψυχολόγοι).

⁹ Τα δυο τελευταία λέγονται ειδικότερα φυσιολογικά γιατί παρατηρούνται μόνο σε ζωντανούς οργανισμούς.

2.4 Τα συναισθήματα

Χαρακτηριστικό γνώρισμα των συναισθημάτων της κατώτερης σφαίρας (που κατά αντιδιαστολή προς τα πνευματικά ονομάζονται αισθησιακά) είναι η συνάρτηση τους με μια έμφυτη τάση ή ένα ένστικτο. Η σύνδεση αυτή γίνεται ως εξής:

- φόβος-ένστικτο φυγής (μπροστά στον κίνδυνο)
- οργή-μαχητικό ένστικτο
- αηδία-ένστικτο αποστροφής
- στοργή-ένστικτο γεννητόρων (γονέων)

Για τα συναισθήματα του είδους αυτού ισχύει ο εξής κανόνας: Όταν μια έμφυτη τάση ικανοποιηθεί με τις πράξεις που αποτελούν την πλήρωσή της το αντίστοιχο συναίσθημα χάνει την ένταση του και σιγά σιγά εξαλείφεται. Το αντίθετο συμβαίνει όταν εμποδιστεί η ικανοποίησή της από εξωτερικά αίτια ή από εσωτερικές ανασχές. Τότε η εκτόνωση γίνεται όχι προς τα έξω με κινήσεις των μελών του σώματος αλλά προς τα μέσα με αλλοιώσεις των σπλάχνων, εκκρίσεις αδένων κτλ. και το συναίσθημα συμπυκνώνεται και εκτείνεται. Για παράδειγμα με το τρέξιμο εκτονώνεται και σβήνει σιγά σιγά ο φόβος. Στον δεμένο όμως (ή σε εκείνον που η «θέση» του δεν του επιτρέπει να σωθεί με τη φυγή) ο φόβος δυναμώνει περισσότερο και τον διαποτίζει ολόκληρο.

Με τις κραυγές και τις χειρονομίες ο θυμός βρίσκει διέξοδο και ο οργισμένος κατευνάζεται γρήγορα. Αντίθετα εκείνος που αναγκάζεται να καταστείλει τις εκδηλώσεις του ή να υποκριθεί τον ασυγκίνητο τρέμει και αρρωσταίνει, όπως λέμε, από την οργή του. Στις περιπτώσεις αυτές η πύκνωση και η ένταση του συναισθήματος έχει τη (βιολογική) σκοπιμότητα της: ο οργανισμός οπλίζεται περισσότερο για να επιδιώξει απαιτητικότερα την ικανοποίηση της ορμής.

Ο εμποδισμός όμως των έμφυτων τάσεων είναι επικίνδυνος για την ομαλή ανάπτυξη του ψυχικού κόσμου.

Στο παρόν υποκεφάλαιο θα δούμε την πιο σημαντική θεωρία για τα συναισθήματα, την James–Lange theory όπως αυτή διατυπώθηκε από τους William James¹⁰ και Carl Lange¹¹.

Τα συναισθήματα συχνά θεωρούνται ότι είναι κρίσεις για μια κατάσταση, που προκαλεί αι-

¹⁰ Ο William James (11 Ιανουαρίου 1842 - 27 Αυγούστου 1910) ήταν Αμερικανός φιλόσοφος και ψυχολόγος και ο πρώτος εκπαιδευτικός που προσέφερε μαθήματα ψυχολογίας στις Ηνωμένες Πολιτείες. Ο James ήταν κορυφαίος στοχαστής του τέλους του δέκατου ένατου αιώνα, ένας από τους πιο σημαντικούς Αμερικανούς φιλόσοφους και έχει χαρακτηριστεί ως «Πατέρας της Αμερικανικής Ψυχολογίας».

¹¹ Ο Carl Georg Lange (4 Δεκεμβρίου 1834 - 29 Μαΐου 1900) ήταν Δανός γιατρός, ο οποίος έκανε συνεισφορές στους τομείς της νευρολογίας, της ψυχιατρικής και της ψυχολογίας.

σθήματα και φυσιολογικές αλλαγές. Το 1884 ο ψυχολόγος και φιλόσοφος William James πρότεινε ότι οι φυσιολογικές αλλαγές προηγούνται από τα συναισθήματα, τα οποία είναι ισοδύναμα με την υποκειμενική μας εμπειρία φυσιολογικών αλλαγών και τα οποία βιώνουμε ως συναισθήματα. Πιο συγκεκριμένα είπε «το αίσθημά μας για τις ίδιες αλλαγές που συμβαίνουν είναι το συναίσθημα¹²».

Ο James σε ένα από τα άρθρα του τοποθετήθηκε ως εξής: «Ας φανταστούμε κάποια έντονη συγκίνηση και στη συνέχεια ας προσπαθήσουμε να αφαιρέσουμε από τη συνείδησή μας όλα τα αισθήματα των χαρακτηριστικών σωματικών συμπτωμάτων της. Διαπιστώνουμε ότι δεν έχουμε αφήσει τίποτα πίσω, κανένα "πράγμα του μυαλού" από το οποίο μπορεί να συγκροτηθεί το συναίσθημα. Επιπλέον διαπιστώνουμε ότι μια ψυχρή και ουδέτερη κατάσταση πνευματικής αντίληψης είναι ότι απομένει.» Το εξήγησε αναλυτικότερα φέρνοντας ένα παράδειγμα με τον φόβο. Διερωτάται τι θα ήταν άραγε το συναίσθημα του φόβου αν δεν υπήρχαν τα αισθήματα της ταχυκαρδίας, ούτε αυτά της «κομμένης» ανάσας, ούτε το τρεμούλιασμα των χειλιών, ούτε τα μουδιασμένα άκρα αλλά ούτε οι στομαχικές αναταραχές. Είναι αδύνατον να το σκεφτεί κανείς.¹³

Ο γιατρός Carl Lange ανέπτυξε παρόμοιες ιδέες το 1885. Και οι δύο θεωρητικοί χαρακτηρίζαν το συναίσθημα ως μια αίσθηση φυσιολογικών αλλαγών λόγω ενός ερεθίσματος, αλλά επικεντρώθηκαν σε διαφορετικές πτυχές του συναισθήματος¹⁴. Αν και ο James όντως μίλησε για τη φυσιολογία που σχετίζεται με ένα συναίσθημα. Ήταν πιο επικεντρωμένος στο συνειδητό συναίσθημα και τη συνειδητή εμπειρία του συναισθήματος. Για παράδειγμα ένα άτομο που κλαίει οδηγεί στο συμπέρασμα ότι πρέπει να είναι λυπημένο. Ο Lange ερμηνεύει εκ νέου τη θεωρία του James κάνοντάς την πιο λειτουργική. Έκανε τη θεωρία του James εφαρμόσιμη σε παραδείγματα πραγματικής ζωής¹⁵. Ωστόσο και οι δύο συμφώνησαν ότι εάν οι φυσιολογικές αισθήσεις μπορούσαν να απομακρυνθούν δε θα υπήρχε συναισθηματική εμπειρία. Με άλλα λόγια η φυσιολογική διέγερση προκαλεί συναίσθημα.

Για τον James η ακολουθία των γεγονότων όταν βιώνει κάποιος το συναίσθημα είναι η παρακάτω:

¹² Prinz, J. (2004). "Emotions embodied" In Solomon, R. (ed.). *Thinking about Feeling: Contemporary Philosophers on Emotions*. Oxford University Press. pp. 44–59. (<http://subcortex.com/PrinzEmotion-sEmbodied.pdf>)

¹³ Redding, P. (2011). "Feeling, thought and orientation: William James and the idealist anti-Cartesian tradition". *Parrhesia*. 13: 41–51. (http://parrhesiajournal.org/parrhesia13/parrhesia13_redding1.pdf)

¹⁴ Cannon, Walter (December 1927). "The James-Lange Theory of Emotions: A Critical Examination and an Alternative Theory". *The American Journal of Psychology*. 39 (1/4): 106–124.

¹⁵ Lang, Peter J. (1994). "The Varieties of Emotional Experience: A Meditation on James–Lange Theory". *Psychological Review*. 101 (2): 211–221.

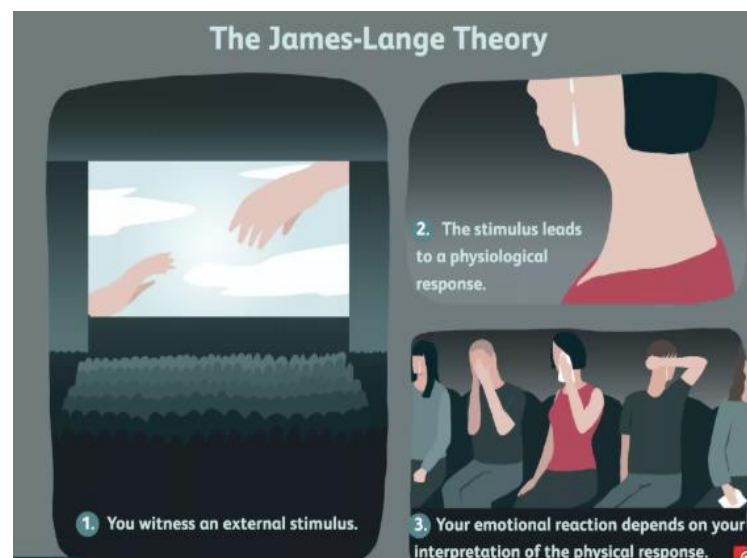
Ερεθισμός συναισθημάτων → Μοτίβο φυσιολογικής αντίδρασης → Συναισθηματική εμπειρία.

Η ίδια η θεωρία τονίζει πώς η φυσιολογική διέγερση, με την εξαίρεση της συναισθηματικής συμπεριφοράς, είναι ο προσδιοριστής των συναισθημάτων. Υπογραμμίζει επίσης ότι κάθε συναίσθημα έχει ένα ξεχωριστό, μοναδικό πρότυπο φυσιολογικών αντιδράσεων που συνδέονται με αυτό. Στη συνέχεια ο James τονίζει πως πρέπει να πληρούν 2 κριτήρια: (α) τουλάχιστον δύο συναισθήματα πρέπει να προκληθούν και (β) η παρουσία οποιουδήποτε συναισθήματος πρέπει να επαληθευτεί χρησιμοποιώντας άλλα μέτρα, όπως εκφράσεις προσώπου.

Για να γίνει πιο κατανοητό ο James έδωσε ένα παράδειγμα, τη διεξαγωγή ενός πειράματος για τη μέτρηση της ευτυχίας και του θυμού. Η μία μελέτη μετρά την ευτυχία δίνοντας σποραδικά κάποιες ανταμοιβές μέσα από το πείραμα, ενώ η άλλη μελέτη μελετά τον θυμό δίνοντας στους συμμετέχοντες ένα πολύ δύσκολο σταυρόλεξο. Οι φυσιολογικές τους αντιδράσεις, οι οποίες είναι η αρτηριακή πίεση και οι δερματικές αντιδράσεις, θα μετρηθούν. Οι εκφράσεις της φωνής και του προσώπου θα εξεταστούν επίσης για να προσδιοριστεί είτε η ευτυχία, είτε ο θυμός. Σύμφωνα με τον James τα αποτελέσματα θα δείξουν ότι τα φυσιολογικά μοτίβα, η αρτηριακή πίεση και οι δερματικές αντιδράσεις θα είναι διαφορετικά για τα διαφορετικά συναισθήματα.

Ο James εξήγησε ότι η θεωρία του ήταν αντίθετη στην κοινή λογική. Για παράδειγμα οι περισσότεροι θα πίστευαν ότι η σειρά των συναισθημάτων για ένα άτομο που βλέπει μια αρκούδα θα ήταν αρχικά να φοβηθεί και στη συνέχεια να τρέξει μακριά. Ο James σκέφτηκε ότι πρώτα το άτομο έχει μια φυσιολογική αντίδραση στην αρκούδα, όπως τον τρόμο και στη συνέχεια γίνεται φοβισμένο και τρέχει. Σύμφωνα με τον James, η φυσιολογική αντίδραση έρχεται πρώτη και γίνεται αντιληπτή ως συναίσθημα και έπειτα ακολουθείται από μια αντίδραση¹⁶.

Συνοψίζοντας η θεωρία James-Lange (συνοδευόμενη και από μια σύγχρονη εικονογράφηση ώστε να γίνει πιο διαδραστική) υποδη-



¹⁶ Ellsworth, P. C. (1994). "William James and Emotion: Is a Century of Fame Worth a Century of Misunderstanding?". *Psychological Review*. 101 (2): 222–229.

λώνει ότι τα συναισθήματα εμφανίζονται ως αποτελέσματα φυσιολογικών αντιδράσεων στα γεγονότα. Με άλλα λόγια αυτή η θεωρία προτείνει ότι οι άνθρωποι έχουν μια φυσιολογική απάντηση στα περιβαλλοντικά ερεθίσματα και ότι η ερμηνεία τους από αυτή τη φυσική ανταπόκριση έχει ως αποτέλεσμα μια συναισθηματική εμπειρία. Αντί να αισθάνεται το άτομο ένα συναίσθημα και μια επακόλουθη φυσιολογική (σωματική) αντίδραση, η θεωρία προτείνει ότι η φυσιολογική αλλαγή είναι πρωταρχική και τότε μόνο το συναίσθημα βιώνεται. Όταν δηλαδή ο εγκέφαλος αντιδρά στις πληροφορίες που λαμβάνει μέσω του νευρικού συστήματος του σώματος. Τέλος η θεωρία προτείνει ότι κάθε συγκεκριμένο συναίσθημα συνδέεται με ένα μοναδικό και διαφορετικό μοτίβο φυσιολογικής διέγερσης και συναισθηματικής συμπεριφοράς σε αντίδραση ενός συναρπαστικού ερεθίσματος.

2.5 Οι αψιθυμίες

Τις αψιθυμίες αξίζει να τις δούμε στην παρούσα διπλωματική εργασία γιατί συμπεριλαμβάνουν και τον φόβο.

Ορίζονται λοιπόν ως τα βίαια συναισθήματα που συγκλονίζουν ψυχικά και σωματικά τον άνθρωπο. Τέτοια είναι π.χ. ο έξαλλος ενθουσιασμός, η ντροπή, η ασυγκράτητη οργή, ο φόβος και τα παρόμοια.¹⁷

Στις αψιθυμίες διαταράσσεται η πορεία των παραστάσεων και των διανοημάτων¹⁸ (στη λύπη δυσκολεύονται και χάνουν τη σαφήνεια και τον ειρμό τους, ενώ στη χαρά η ροή τους ευκολύνεται και δε χάνεται ο ειρμός τους). Η κυκλοφορία του αίματος άλλοτε επιταχύνεται και άλλοτε επιβραδύνεται. Πολύ σημαντικό επίσης είναι το γεγονός ότι οι εκφραστικές κινήσεις (μορφασμοί, χειρονομίες, φωνές κτλ.) ξεπερνούν κάθε μέτρο.

Σε μερικές αψιθυμίες οι μυώνες¹⁹ συστέλλονται δυνατά όπως για παράδειγμα στην οργή. Σε άλλες πάλι χαλαρώνουν όπως στον φόβο. Τις πρώτες, τις διεγερτικές, τις ονομάζουμε σθενικές και τις δεύτερες, τις καταθλιπτικές, ασθενικές.

Η αψιθυμία στην αρχή παρουσιάζεται σαν δυνατή ταραχή. Αργότερα ο τόνος της πέφτει και παραμένει σαν διάθεση ευθυμίας ή δυσθυμίας με μέτρια ένταση αλλά μακρά διάρκεια. Αυτό γίνεται επειδή τα οργανικά αισθήματα του αψιθυμικού εξακολουθούν να υπάρχουν και μετά την πάροδο των εντυπώσεων. Αυτά είναι που κρατούν το συναίσθημα στο κέντρο της συνείδησης και ξαναπλάθουν συναφείς παραστάσεις, πρόσφατες αλλά και παλιότερες, με τις οποίες τρέφεται και ανανεώνεται η συγκίνηση. Ο οργισμένος και ο τρομαγμένος συντηρούν την οργή και τον φόβο με τη μνήμη και τη φαντασία τους.

2.6 Ο φόβος

2.6.1 Ο φόβος σύμφωνα με τον Sigmund Freud

Ο όρος φόβος, του οποίου η μεταψυχολογική κατάσταση παραμένει αβέβαιη, χρησιμοποιήθηκε από τον Freud, σε αντίθεση με το άγχος, για να αναφερθεί στην αντίδραση σε κάποιο πραγματικό κίνδυνο.

Σε πολλά έργα ο Freud συζήτησε τη σημασιολογική σχέση μεταξύ των όρων Angst (άγχος), Furcht (ανησυχία, φόβος) και Schreck (τρόμος).

¹⁷ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

ΠΑΠΑΝΟΥΤΣΟΣ Π. ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ Εκδόσεις-Νόηση 2008

¹⁸ (φιλοσοφική) σκέψη, στοχασμός.

¹⁹ μυς και ιδίως δέσμη μυών.

Για τον Freud η διάκριση μεταξύ άγχους και φόβου σχετίζεται κυρίως με το αντικείμενο του, μια διάκριση που βρέθηκε στα πρώτα του γραπτά. Σε ένα άρθρο από το 1895, το οποίο αναλύει τα διακριτικά χαρακτηριστικά των φοβιών και των εμμονών, διαφοροποιεί τις φοβίες «ανάλογα με το αντικείμενο του φόβου», ενώ το άγχος αναφέρεται στη συναισθηματική κατάσταση που βιώνει το άτομο χωρίς αναφορά σε συγκεκριμένο αντικείμενο.

Ομοίως, το 1916, στην Εισαγωγή του στην Ψυχανάλυση (1916-1917a [1915-1917])²⁰, ο Freud αναφερόμενος στη χρήση αυτών των όρων σε μια δημοφιλή του ομιλία, έδειξε ότι «το άγχος σχετίζεται με μια κατάσταση χωρίς άμεση παραπομπή σε ένα αντικείμενο, ενώ στον φόβο η προσοχή του ατόμου εστιάζεται ακριβώς στο αντικείμενο».

Το 1920, στο *Beyond the Pleasure Principle* (1920g), ο Freud τόνισε τη διαφορά μεταξύ φόβου και άγχους όσον αφορά τη σχέση τους με τον κίνδυνο. Το άγχος είναι μια κατάσταση που χαρακτηρίζεται από την προσδοκία και την προετοιμασία για έναν κίνδυνο (ακόμα και άγνωστο), ενώ ο φόβος συσχετίζεται με ένα καθορισμένο αντικείμενο.

Παρόλο που η κατάσταση του άγχους ως επιρροή εμφανίζεται νωρίς στην ανάπτυξη της θεωρίας του Freud, ο φόβος είναι πιο αβέβαιος και φαίνεται ν' ανήκει ως επί το πλείστον στο πλαίσιο της συμπεριφορικής περιγραφής. Στο «A General Introduction to Psychoanalysis by Sigmund Freud» υπογράμμισε την ορθολογική και περιεκτική φύση του ρεαλιστικού άγχους που προκλήθηκε από την αντίληψη ενός εξωτερικού κινδύνου, δηλαδή κάτω από συνθήκες που μπορούν να προκαλέσουν φόβο.

Πιο αναλυτικά στο κείμενό²¹ του αυτό αναφέρει πιο συγκεκριμένα ότι ο πρώτος παράγοντας του φόβου είναι η προσδοκία κινδύνου που εκφράζεται σε αυξημένη αισθητική προσοχή και σε κινητική ένταση. Αυτή η προσδοκία είναι αναμφισβήτητα πλεονεκτική διότι η απουσία του μπορεί να είναι υπεύθυνη για σοβαρές συνέπειες.

Εξηγεί ότι από τη μία πλευρά προκαλεί την κινητική δραστηριότητα και σε υψηλότερο επίπεδο οδηγεί στην ενεργό άμυνα. Από την άλλη πλευρά δημιουργεί κάτι που είναι γνωστό ως κατάσταση του φόβου.

Εφόσον η ανάπτυξη είναι ακόμα στα αρχικά της στάδια και περιορίζεται σε ένα απλό σημάδι, τότε όσο πιο ανενόχλητη είναι η μετατροπή της ετοιμότητας του να φοβάσαι σε δράση, τόσο πιο σκόπιμη είναι η όλη διαδικασία. Η ετοιμότητα του να φοβάσαι φαίνεται να είναι η σκόπιμη πτυχή. Είναι η εξέλιξη του ίδιου του φόβου, το στοιχείο που νικάει το δικό του αντικείμενο.

²⁰ Το γράμμα a όπως και παρακάτω τα γράμματα b και c αναφέρονται σε διάφορες έρευνες και άρθρα του Freud.

²¹ Sigmund Freud (1856–1939). *A General Introduction to Psychoanalysis*. 1920. Part Three: General Theory of the Neuroses XXV. Fear and Anxiety

Στη συνέχεια ο Freud τονίζει πως το άγχος χρησιμοποιείται σε σχέση με μια πάθηση ανεξάρτητα από οποιοδήποτε στόχο, ενώ ο φόβος κατευθύνεται ουσιαστικά προς ένα αντικείμενο. Ο τρόμος όμως μοιάζει πραγματικά να έχει ένα ιδιαίτερο νόημα, το οποίο τονίζει τις επιπτώσεις ενός κινδύνου που κατακρημνίζεται χωρίς προσδοκία ή κάποια ετοιμότητα φόβου.

Σε αυτό τη σημείο ο Freud αναφέρεται στη θεωρία James-Lange (την οποία είδαμε πιο πάνω όσον αφορά τα συναισθήματα) λέγοντας πως πιστεύει ότι γνωρίζουμε την πρώιμη εντύπωση που προκαλεί το αίσθημα του φόβου. Πιστεύει ότι είναι η ίδια η γέννηση που συνδυάζει το σύμπλεγμα των οδυνηρών συναισθημάτων, των σωματικών αισθήσεων, που έχει γίνει το πρωτότυπο για την επίδραση του κινδύνου στη ζωή και επαναλαμβάνεται πάντα μέσα μας ως κατάσταση φόβου. Η τεράστια αύξηση της ευερεθιστότητας²² μέσω της διακοπής της κυκλοφορίας (εσωτερική αναπνοή) ήταν τότε η αιτία της εμπειρίας του φόβου. Ο πρώτος φόβος λοιπόν του κάθε ανθρώπου είναι τοξικός. Εδώ αναγνωρίζει ότι αυτός ο πρώτος φόβος εμφανίστηκε κατά τη διάρκεια του χωρισμού του μωρού από τη μητέρα. Ο Freud είναι πεπεισμένος ότι η τάση για επανάληψη του πρώτου φόβου είναι τόσο βαθιά ριζωμένη στον ανθρώπινο οργανισμό στο πέρασμα αμέτρητων γενεών, που κανένα άτομο δεν μπορεί να ξεφύγει από το αίσθημα του φόβου. Δεν ξέρουμε το πρωτότυπο²³ του αισθήματος του φόβου για τα άλλα θηλαστικά και έτσι δεν μπορούμε να γνωρίζουμε το σύμπλεγμα των συναισθημάτων που σε αυτά είναι ισοδύναμο με τον φόβο μας.

Προχωρώντας τώρα στον νευρωτικό²⁴ φόβο θα δούμε τις εκδηλώσεις και τις συνθήκες που τον προκαλούν. Για αρχή βρισκόμαστε σε μια γενική κατάσταση αγωνίας-ανησυχίας, μια κατάσταση ελεύθερου φόβου, που είναι έτοιμη να προσκολληθεί σε οποιαδήποτε κατάλληλη ιδέα, να επηρεάσει την κρίση, να προκαλέσει προσδοκίες και να αδράξει κάθε ευκαιρία για να γίνει αισθητή. Αυτή την κατάσταση την ονομάζουμε «αναμενόμενο φόβο» ή «προσδοκία άγχους». Ένα εντυπωσιακό ποσό του αναμενόμενου φόβου είναι χαρακτηριστικό μιας νευρικής κατάστασης που ο Freud ονόμασε «αγχωτική νεύρωση».

Μια δεύτερη μορφή φόβου, σε αντίθεση με αυτή που μόλις περιγράψαμε, είναι ψυχολογικά πιο οριοθετημένη και συνδεδεμένη με συγκεκριμένα αντικείμενα ή καταστάσεις. Είναι ο φόβος της πολλαπλής και συχνά πολύ περίεργης φοβίας (σε επόμενη ενότητα θα δούμε τις φοβίες).

²² Το χαμηλό όριο ανοχής του θυμού ως απάντηση σε κάποιο ερέθισμα

²³ Λέγοντας πρωτότυπο εννοούμε τον πρώτο φόβο.

²⁴ Με τον όρο νεύρωση εννοείται εκείνη η διαταραχή συμπεριφοράς σύμφωνα με την οποία το άτομο αδυνατεί ενίοτε να αντιμετωπίσει το άγχος και τις ενδοψυχικές συγκρούσεις του. Ο όρος εισήχθη για πρώτη φορά το 1789 από τον ιατρό William Cullen. Η πρώτη συστηματική έρευνα πάνω στις νευρώσεις έγινε από τους Σίγκμουντ Φρόυντ και Καρλ Γιουνγκ στις αρχές του εικοστού αιώνα. Το άτομο που υπόκειται σε συμπτώματα νεύρωσης παρουσιάζει συνήθως φοβία, ψυχαναγκασμό και αγχωτικά επεισόδια.

Οι φοβίες είναι χαοτικά πολλές. Ο φόβος της φοβίας δεν μπορεί καν να περιγραφεί. Μερικές φορές, σύμφωνα με τον Freud, έχουμε την εντύπωση ότι ο νευρωτικός δεν φοβάται πραγματικά τα ίδια πράγματα και καταστάσεις που μπορούν να προκαλέσουν φόβο σε εμάς και που αναφέρει με το ίδιο όνομα.

Τέλος ο Freud συμπεραίνει ότι οι δύο μορφές φόβου που έχουν περιγραφεί, ο ελεύθερος φόβος και ο φόβος που συνδέεται με τις φοβίες, είναι ανεξάρτητες η μία από την άλλη.

2.6.2 Ο φόβος του θανάτου

Στον θάνατο, σύμφωνα με τον Φρόιντ, οφείλουμε τον «στόχο της κάθε ζωής», κάτι που όλοι πρέπει συνειδητά να γνωρίζουμε. Εξάλλου «όλοι οφείλουν τη φύση σε θάνατο».

Αντιμετωπίζουμε με διάφορους τρόπους τον θάνατο σε διάφορες καταστάσεις και οι συμπεριφορές ή οι αντιδράσεις μας μπορεί να έχουν διαφορετικά αποτελέσματα.

Δεδομένου ότι δεν έχουμε περάσει από την εμπειρία του θανάτου (δεν έχουμε πεθάνει ποτέ πριν) και επειδή ο θάνατος δεν υπάρχει στο ασυνείδητό μας, δεν μπορούμε πραγματικά να φοβόμαστε τον ίδιο τον θάνατο. Όταν λέμε ότι φοβόμαστε το θάνατο, σύμφωνα με τον Φρόιντ, μπορεί να φοβόμαστε κάτι άλλο όπως η εγκατάλειψη, διάφορες ανεπίλυτες συγκρούσεις ή ο φόβος για θάνατο μπορεί να είναι το αποτέλεσμα μιας αίσθησης ενοχής. Ωστόσο ο Φρόιντ διευκρινίζει επίσης ότι ο φόβος του θανάτου «μας δεσπόζει περισσότερο από ό, τι γνωρίζουμε».

«Είναι πράγματι αδύνατο να φανταστούμε το δικό μας θάνατο». «Επειδή», όπως συνεχίζει ο Φρόιντ, «όποτε προσπαθούμε να το κάνουμε αυτό μπορούμε να αντιληφθούμε ότι είμαστε στην πραγματικότητα ακόμα παρόντες ως θεατές». Στην πραγματικότητα θα μπορούσαμε να πούμε ότι βοηθάμε στο δικό μας θάνατο σαν αυτός που πεθαίνει στη φαντασία μας να είναι διαφορετικό πρόσωπο. Δεν μπορούμε να φανταστούμε πώς θα είμαστε σαν νεκροί, χωρίς να μπορούμε να το σκεφτούμε ή να το δούμε. Δεν μπορούμε να δεχθούμε το δικό μας θάνατο. Όπως ισχυρίζεται ο Φρόιντ, «στο ασυνείδητο ο καθένας από εμάς είναι πεπεισμένος για τη δική του αθανασία». Δεν υπάρχει νόημα για το πέρασμα του χρόνου. Ο χρόνος δε λειτουργεί χρονολογικά στο ασυνείδητό μας.

Αυτή η ασυνείδητη πεποίθηση ότι τίποτα δεν μπορεί να συμβεί σε εμάς μπορεί να θεωρηθεί ως «το μυστικό του ηρωισμού».

Πέρα από τον Freud πολλοί φιλόσοφοι και ψυχολόγοι πιστεύουν ότι το βαθύτερο άγχος που κυριαρχεί στον άνθρωπο είναι το λεγόμενο άγχος του θανάτου. Ο Δανός θεολόγος Σάιρεν Κίρκεγκωρ (1813-1855), που θεωρείται πατέρας του υπαρξισμού, πιστεύει πως το άγχος και ο φόβος πηγάζουν από τη συνειδητοποίηση του αναπόφευκτου γεγονότος του θανάτου.

Ο Nietzsche έγραψε σε ένα άρθρο του «Ο άνθρωπος που πραγμάτωσε τις δυνατότητές του, ο άνθρωπος που ωρίμασε πραγματοποιώντας αρμονικά τις δυνάμεις του, είναι αυτός ο άνθρωπος που δε φοβάται ούτε το θάνατο. Το θάνατο πιστεύουμε ότι τον φοβάται όποιος φοβάται τη ζωή και τον εαυτό του. Εκείνος που δε ζει τη ζωή στην πληρότητά της, εκείνος που δεν ωρίμασε»²⁵

2.6.3 Ο φόβος σύμφωνα με τους Έλληνες επιστήμονες

Ο φόβος αποτελεί έναν πιστό υπηρέτη του ενστίκτου της αυτοσυντήρησης. Αν δεν είχαμε την ικανότητα να φοβόμαστε δεν θα μπορούσαμε να ζήσουμε, δεν θα παίρναμε δηλαδή τα κατάλληλα μέτρα για να αντιμετωπίσουμε τους κινδύνους που απειλούν κάθε τόσο τη ζωή μας. Τέτοιοι κίνδυνοι είναι τα άγρια ζώα μέσα στο δάσος, οι πάσης φύσεως εγκληματίες που παραμονεύουν, τα τροχοφόρα που διασχίζουν με ιλιγγιώδη ταχύτητα τους δρόμους και άλλα πολλά.

Τα βρέφη, παρόλο που δεν έχουν τις σχετικές εμπειρίες, εκδηλώνουν από τη φύση τους συμπτώματα φόβου όταν βρεθούν εκτεθειμένα σε καταστάσεις που φαίνονται να διαταράσσουν το ένστικτο της αυτοσυντήρησής τους. Για παράδειγμα όταν τα αφήσουμε να πέσουν από ψηλά ή όταν τα εκθέσουμε σε υπερβολικά έντονους ερεθισμούς (σε πολύ έντονο φως ή εκκωφαντικούς ήχους), εκφράζουν τον φόβο τους. Ο φόβος που τα συνταράζει και το κλάμα που ακολουθεί αποτελούν ένα σημάδι για τους γύρω που καλούνται να τα προστατέψουν. Ο φόβος είναι λοιπόν, όπως πετυχημένα έχει χαρακτηριστεί, «πατέρας της ασφάλειας». Είναι όμως ένας δυσάρεστος πατέρας, ένα δυσάρεστο συναίσθημα που σε πολλές περιπτώσεις καταντάει τρομερά βασανιστικό και ανυπόφορο.

Υπάρχουν συναισθήματα φόβου των οποίων τα αίτια και τα αντικείμενα είναι φανερά και συνειδητά και υπάρχουν άλλα των οποίων τα αίτια και τα αντικείμενα είναι αφανή και ασυνείδητα. Τα πρώτα συναποτελούν την έννοια του φόβου και τα δεύτερα την έννοια του άγχους ή της αγωνίας.

Μπορούμε να ορίσουμε τον φόβο σαν το δυσάρεστο εκείνο δυναμικό βίωμα, το οποίο γεννιέται από τη συνειδητή αντιμετώπιση ενός συγκεκριμένου και φανερού κινδύνου είτε αυτός είναι ένα πρόσωπο, είτε ένα πράγμα, μία ενέργεια ή μία κατάσταση.²⁶ Ο φόβος έχει πάντα ένα

²⁵ Thus Spoke Zarathustra: A Book for All and None (German: Also sprach Zarathustra: Ein Buch für Alle und Keinen) Nietzsche 1960, pp.247

²⁶ Εισαγωγή στην ψυχολογία. Κεφάλαιο 9^ο – Χριστοδούλου Χ. Τομασίδης 1982

ορισμένο αντικείμενο. Και αυτό είναι ο εχθρός που επιτίθεται, το σκυλί που γαβγίζει, ο πατέρας που εξοργίζεται, ο δάσκαλος που απειλεί για τις εξετάσεις που πλησιάζουν, ο κεραυνός που πέφτει απειλητικά, η πυρκαγιά που πλησιάζει μια κατοικημένη περιοχή, μια σοβαρή ασθένεια, η μοναξιά, η πτώχευση κ.ά. Το αντικείμενο αυτό του φόβου είναι πάντα εκείνο που τον προκαλεί και δεν τον συμβολίζει τίποτα άλλο (όπως συμβαίνει στη φοβία που θα δούμε σε επόμενη ανάλυση).

Ο φόβος είναι, όπως αναφέρθηκε, δυναμικό συναισθηματικό βίωμα. Εμπεριέχει δηλαδή όπως και κάθε συναίσθημα κινητήρια δύναμη και συγκεκριμένα την τάση της φυγής και της απόδρασης από την εστία του κινδύνου. Αυτή η τάση της απόδρασης, την οποία εμπεριέχει το συναίσθημα του φόβου, είναι η κατεξοχήν δύναμη που εξυπηρετεί το ένστικτο της αυτοσυντήρησης.

Διακρίνονται διάφορες μορφές και εντάσεις του φόβου. Αυτές είναι ο μόλις αισθητός φόβος μπροστά σε έναν ελάχιστο κίνδυνο (π.χ. η βασανιστική ανησυχία της μητέρας για την τύχη του παιδιού της που λείπει εδώ και αρκετές ώρες από το σπίτι), ο τρόμος και η φρίκη. Ο τρόμος είναι η εντονότερη βαθμίδα του φόβου και αποτελεί μία από τις σφοδρότερες αψιθυμίες. Τα μέλη του σώματος τρέμουν (για αυτό και λέγεται τρόμος), το σώμα μένει ακίνητο, τα μάτια και το στόμα ανοίγουν διάπλατα. Η τάση για απόδραση παραλύει και ο ζωντανός οργανισμός (όπως ο λαγός τη νύχτα μπροστά στα φώτα των προβολέων του αυτοκινήτου) παραδίνεται στην πλεκτάνη του κινδύνου που τον απειλεί. Μόνο με τη μείωση της έντασης του κινδύνου είναι δυνατή η τάση απόδρασης, η οποία θα τον τρέψει σε άτακτη φυγή.

Τα φυσιολογικά αυτά συμπτώματα που συνοδεύουν τη σφοδρή επιθυμία του τρόμου και της φρίκης δεν παρατηρούνται μόνο στο σύνολό τους, αλλά και στην περίπτωση του μέτριου φόβου. Κατ' αυτόν οι μύες του προσώπου χαλαρώνουν και ατονούν (το αντίθετο συμβαίνει κατά το θυμό), τα μάτια ανοίγουν και προσηλώνονται επίμονα στην εστία του κινδύνου, οι σιαγόνες παραλύουν, οι κινήσεις της καρδιάς επιταχύνονται και η αναπνοή επιβραδύνεται. Επιπλέον τα αιμοφόρα αγγεία συστέλλονται, το πρόσωπο γίνεται ωχρό (κατά το θυμό όπως είναι γνωστό γίνεται κόκκινο) και ο κρύος ιδρώτας περιλούζει το άτομο το οποίο αισθάνεται έντονη την τάση να εγκαταλείψει την εστία του κινδύνου.

2.6.4 Παράγοντες του φόβου και οι αντίποδές του

Ο φόβος είναι αποτέλεσμα τόσο ενδογενών όσο και εξωγενών παραγόντων. Για παράδειγμα το βρέφος αντιδρά από ένστικτο με φόβο μπροστά σε ορισμένες καταστάσεις. Η έκκριση αδρεναλίνης σχετίζεται με το φόβο. Εξάλλου πολλοί υποστηρίζουν ότι αντικείμενα που προκαλούσαν φόβο στους μακρινούς προγόνους μας εξακολουθούν ως και σήμερα να προκαλούν το ίδιο συναίσθημα παρόλο που ο κίνδυνος από τα αντικείμενα αυτά δεν υπάρχει πια όπως υπήρχε κατά την εποχή των προπατόρων μας. Οι φόβοι αυτοί έχουν κληρονομηθεί σε μας και ενεργούν κατά τρόπο ενστικτώδη. Ο Δαρβίνος ισχυρίζεται ότι τα παιδιά φοβούνται τα άγρια ζώα του ζωολογικού κήπου παρά το γεγονός ότι δε διατρέχουν κανένα κίνδυνο από αυτά. Ο φόβος αυτός είναι κληρονομικός και ανάγεται στο φόβο του ανθρώπου της προϊστορικής περιόδου, ο οποίος είχε τότε κάθε λόγο να φοβάται τα άγρια θηρία. Ο φόβος επίσης της νύχτας λένε οι οπαδοί της ίδιας θεωρίας, που κυριαρχεί ως σήμερα, μπορεί και αυτός να ενταχθεί στο φόβο των προγόνων μας οι οποίοι με τον ερχομό της νύχτας είχαν κάθε λόγο να φοβούνται τόσο τα άγρια ζώα όσο και τους συνανθρώπους τους αφού δε διέθεταν ούτε φωτισμό, ούτε όπλα, ούτε ικανοποιητικό βαθμό κοινωνικής προόδου και οργάνωσης.

Ανεξάρτητα από την ορθότητα ή μη της υπόθεσης αυτής είναι αδιαμφισβήτητο ότι μερικοί φόβοι οφείλονται σε ενδογενείς παράγοντες. Οι περισσότεροι όμως φόβοι είναι επίκτητοι. Ένα πείραμα έρχεται να μας το επιβεβαιώσει αυτό (του Watson²⁷) με το ενιάμηνο παιδί που ενώ στην αρχή έπαιζε άφοβα με ένα ποντίκι άρχισε να το αποφεύγει και να το φοβάται από τη στιγμή που ο πειραματιστής έβγαλε μια δυνατή κραυγή όταν το ποντίκι πλησίαζε το παιδί.²⁸ Είναι δυνατό με κατάλληλη εφαρμογή των γνωστών αρχών της μάθησης (υποκατάσταση, ενίσχυσης, γενίκευσης κτλ.) να προκαλέσουμε φόβο για ένα οποιοδήποτε αντικείμενο.

Ο N.E. Miller²⁹ πραγματοποίησε το εξής πείραμα: Χρησιμοποίησε ένα κιβώτιο που ήταν χωρισμένο σε δύο διαμερίσματα (το αριστερό και το δεξιό) που δε συγκοινωνούσαν μεταξύ τους. Τοποθέτησε στο αριστερό διαμέρισμα ποντίκια στα οποία διοχέτευσε ηλεκτρικές εκκενώσεις (shock). Τα ποντίκια που δεν είχαν την ευκαιρία να διαφύγουν αντιδρούσαν με εκδη-

²⁷ Ο John Broadus Watson (9 Ιανουαρίου 1878 - 25 Σεπτεμβρίου 1958) ήταν Αμερικανός ψυχολόγος που ίδρυσε την ψυχολογική σχολή του συμπεριφορισμού .

²⁸ 1. Hill, G. (2009). AS & A Level Psychology Through Diagrams, pp. 27.

2. Watson & Rayner, 1920, p. 1

3. Anyone—Regardless of Their Nature—Can Be Trained to Be Anything; Watson, John B.; "Big Ideas Simply Explained: The Psychology Book." London: Dorling Kindersley Publishing, Inc., 2012; Credo web reference-Subscription Required; accessed September 23, 2013.

²⁹ Ο Neal Elgar Miller (3 Αυγούστου 1909 - 23 Μαρτίου 2002) ήταν Αμερικανός πειραματικός ψυχολόγος .

λώσεις πόνου και φόβου, πιο συγκεκριμένα πηδούσαν δεξιά και αριστερά. Οι ηλεκτρικές εκκενώσεις επαναλήφθηκαν μερικές φορές και τα ποντίκια άρχισαν να φοβούνται το αριστερό διαμέρισμα ακόμα και όταν δεν δέχονταν πια ηλεκτρικές εκκενώσεις. Το διαμέρισμα αυτό κατάντησε στη γλώσσα της ψυχολογίας της μάθησης ένας υποκατάστατος ερεθισμός και ο αντίστοιχος φόβος για αυτό μία υποκατάστατη αντίδραση (conditioned response). Όταν αργότερα ο πειραματιστής εγκατέστησε ένα είδος συγκοινωνίας μεταξύ του αριστερού και του δεξιού διαμερίσματος τα ποντίκια έμαθα να εγκαταλείπουν το αριστερό διαμέρισμα (τον υποκατάστατο ερεθισμό) και να τρέχουν προς το δεξιό στο οποίο δεν δέχονταν ποτέ ηλεκτρικές εκκενώσεις. Αυτό συνέβαινε και όταν ακόμα τα ζώα δε δέχονταν ηλεκτρική εκκένωση στο αριστερό διαμέρισμα.³⁰

Αλλά και η καθημερινή πείρα μάς παρέχει πάρα πολλά παραδείγματα επίκτητων φόβων. Πολλά παιδιά φοβούνται τους σκύλους επειδή έτυχε κάποτε να δεχτούν μία άγρια επίθεση από κάποιο σκυλί. Μερικοί αποφεύγουν να ταξιδεύουν με αεροπλάνα γιατί έτυχε να παραστούν μάρτυρες μιας αεροπορικής τραγωδίας. Ο φόβος επίσης της νύχτας δεν χρειάζεται να ερμηνευτεί σαν αποτέλεσμα κληρονομικότητας. Είναι τις περισσότερες φορές προϊόν μάθησης. Οι «δαίμονες» ή τα «φαντάσματα» που κρύβονται στο σκοτάδι και όλα τα άλλα φοβερά εφευρήματα της φαντασίας των ενηλίκων, έχουν ενσταλάξει στις ψυχές των παιδιών το φόβο της νύχτας που επιτείνεται και από το γεγονός ότι το σκοτάδι της νύχτας διευκολύνει τη δυνατότητα να γεννηθούν ψευδαισθησιακά και παραισθησιακά βιώματα.

Ο άνθρωπος λοιπόν φοβάται κατά κύριο λόγο αυτά που μαθαίνει να φοβάται. Εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την αγωγή που προσφέρει ο γονιός στα παιδιά, εξαιτίας της οποίας ή τα παιδιά θα κατακλύζονται από φόβους και θα καταντήσουν δειλά ή αντίθετα θα είναι ελεύθερα από πολλούς φόβους και θα αντιμετωπίζουν τη ζωή πιο θαρραλέα.

Το φανερό αντικειμενικό κίνδυνο του φόβου τον αντιμετωπίζουμε ενεργητικά είτε κυρίως με τη φυγή, είτε σε περίπτωση ανάγκης με την επίθεση εναντίον του. Τον αφανή και υποκειμενικό κίνδυνο της αγωνίας τον αντιμετωπίζουμε παθητικά, νευρικά και σπασμωδικά χωρίς σαφείς ενέργειες, γιατί δεν τον γνωρίζουμε και δεν τον βλέπουμε όπως γνωρίζουμε και βλέπουμε τον κίνδυνο του φόβου. Ο φόβος έχει ένα συγκεκριμένο αντικείμενο. Το άγχος είναι «ανώνυμο».

Η διαφορά μεταξύ φόβου και αγωνίας θα μπορούσε να αποδοθεί με την παρακάτω εικόνα:

³⁰ Studies of fear as an acquirable drive: I. Fear as motivation and fear-reduction as reinforcement in the learning of new responses.

Miller, Neal E.

Journal of Experimental Psychology, Vol 38(1), Feb 1948, 89-101

Ο φόβος μοιάζει με την επίθεση που δέχεται κάποιος κατά μέτωπο από έναν εχθρό στη διάρκεια της μέρας. Τον φοβάσαι όταν τρέχει απειλητικός εναντίον σου, αλλά τουλάχιστον τον βλέπεις μπροστά σου και μπορείς να πάρεις συγκεκριμένα μέτρα για να αποφύγεις τον κίνδυνο είτε φεύγοντας, είτε επιτιθέμενος εναντίον του. Το άγχος αντίθετα μοιάζει σαν να έχει στηθεί μια ενέδρα και ύστερα έρχεται ξαφνικά η επίθεση που δέχεσαι. Φοβάσαι τον άγνωστο που σου επιτίθεται αλλά δεν τον βλέπεις και έτσι δεν μπορείς να τον αντιμετωπίσεις αποτελεσματικά.

Οι αντιδράσεις σου απέναντι στον άγνωστο εχθρό είναι σπασμωδικές. Μπορεί εύκολα να παρομοιαστεί με τα άλυτα προβλήματα και τις ασυνείδητες συγκρούσεις του ίδιου του ατόμου. Αυτά είναι ο άγνωστος εχθρός που μας προκαλεί αγωνία.

2.7 Φοβίες

Φοβία είναι ένας τύπος διαταραχής άγχους, που ορίζεται από έναν επίμονο και υπερβολικό φόβο ενός αντικειμένου ή μιας κατάστασης. Η φοβία συνήθως οδηγεί σε ταχεία εμφάνιση φόβου και είναι παρούσα για περισσότερο από έξι μήνες. Το άτομο που πάσχει από μια φοβία παίρνει μεγάλες αποστάσεις για να αποφύγει την κατάσταση ή το αντικείμενο θέτοντας τον εαυτό του σε μεγαλύτερο κίνδυνο από τον πραγματικό³¹.

Ο G. Stanley Hall³² παρουσίασε μια ολόκληρη σειρά από φοβίες με ελληνική ορολογία. Όπως αναφέρει ο Freud για αυτή την παρουσίαση του Hall «μοιάζουν με την απαρίθμηση των δέκα αιγυπτιακών πληγών, εκτός από το ότι ο αριθμός τους υπερβαίνει τους δέκα μακράν». Ενδεικτικά τέτοιες φοβίες μπορεί να είναι: το σκοτάδι, η ύπαιθρος, οι ανοιχτές πλατείες, οι γάτες, οι αράχνες, οι κάμπιες, τα φίδια, τα ποντίκια, οι καταγιίδες, τα αιχμηρά σημεία, το αίμα, οι κλειστοί χώροι, τα πλήθη, η μοναξιά, το πέρασμα από μια γέφυρα, τα ταξίδια σε ξηρά και θάλασσα κλπ. Μια πρώτη προσπάθεια προσανατολισμού σε αυτό το χάος οδηγεί εύκολα σε μια διαίρεση σε τρεις ομάδες. Ορισμένα από τα πιο τρομακτικά αντικείμενα ή καταστάσεις έχουν σαν αντίκτυπο τη δημιουργία του αισθήματος του φόβου και του τρόμου και για τους φυσιολογικούς ανθρώπους (λέγοντας φυσιολογικούς εννοεί αυτούς που δεν πάσχουν από κάποια φοβία) και έτσι αν και είναι υπερβολικά έντονα δεν φαίνονται ακατανόητα από όσους δεν πάσχουν από κάποια φοβία. Σύμφωνα με τον Freud οι περισσότεροι από εμάς για παράδειγμα

³¹ American Psychiatric Association (2013), Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5th ed.), Arlington: American Psychiatric Publishing, pp. 190, 197–202

³² Ο G. Stanley Hall (1 Φεβρουαρίου 1846 - 24 Απριλίου 1924) ήταν πρωτοπόρος Αμερικανός ψυχολόγος και εκπαιδευτικός. Τα ενδιαφέροντά του επικεντρώθηκαν στην παιδική ανάπτυξη και την εξελικτική θεωρία. Ο Hall ήταν ο πρώτος πρόεδρος της Αμερικανικής Ψυχολογικής Εταιρείας και ο πρώτος πρόεδρος του Πανεπιστημίου Clark. Η έρευνά του Review of General Psychology, που δημοσιεύτηκε το 2002, κατέταξε την Hall ως τον 72ο πιο αναφερόμενο ψυχολόγο του 20ου αιώνα, σε σχέση με τον Lewis Terman.

βιώνουμε μια αίσθηση αποστροφής στην παρουσία ενός φιδιού. Κάποιος μπορεί εύκολα να πει πως η φοβία για τα φίδια είναι συνηθισμένη για όλους τους ανθρώπους. Αυτή είναι και η πρώτη από τις τρεις ομάδες.

Η δεύτερη ομάδα αποτελείται από περιπτώσεις που εξακολουθούν να σχετίζονται με τον κίνδυνο, αλλά αυτό είναι ένα είδος που είμαστε διατεθειμένοι να υποτιμήσουμε παρά να υπερεκτιμήσουμε. Το μεγαλύτερο μέρος της φοβίας ανήκει εδώ.

Ο Freud δίνει ένα παράδειγμα για να γίνει κατανοητή η δεύτερη ομάδα. «Γνωρίζουμε ότι κάνοντας ένα ταξίδι με σιδηρόδρομο συνεπάγεται μεγαλύτερες πιθανότητες καταστροφής από ότι αν μέναμε στο σπίτι. Μπορεί για παράδειγμα να προκύψει μία σύγκρουση όσον αφορά ένα τρένο ή το βύθισμα ενός πλοίου αν είχαμε επιλέξει να πάμε ένα ταξίδι χρησιμοποιώντας το πλοίο. Και όμως δε σκεφτόμαστε αυτούς τους κινδύνους και χωρίς φόβο ταξιδεύουμε με το τρένο και με το πλοίο. Δεν μπορούμε να αρνηθούμε ότι εάν μια γέφυρα καταρρεύσει τη στιγμή που την διασχίζουμε, θα πέσουμε στον ποταμό, αλλά αυτό είναι τόσο σπάνιο γεγονός που δεν λαμβάνουμε υπόψη μας τον κίνδυνο. Το ίδιο ισχύει για το πλήθος, τον κλειστό χώρο, την καταιγίδα, κλπ. Δεν είναι το περιεχόμενο αλλά η ένταση αυτών των νευρωτικών φοβιών που μας φαίνεται παράξενο» καταλήγει ο Freud. Ο φόβος της φοβίας δεν μπορεί καν να περιγραφεί. Μερικές φορές δίνεται η εντύπωση ότι ο νευρωτικός δεν φοβάται πραγματικά τα ίδια πράγματα και τις ίδιες καταστάσεις που μπορούν να προκαλέσουν φόβο σε εμάς και που τις αναφέρει με το ίδιο όνομα.

Τέλος ο Freud περνάει στην τρίτη και τελευταία κατηγορία των φοβιών, που είναι εντελώς ακατανόητη για τους φυσιολογικούς ανθρώπους. Τέτοιες είναι όταν ένας ενήλικας φοβάται να περάσει στο απέναντι τετράγωνο του δρόμου ώστε να πάει σπίτι του ή όταν μια ενήλικη γυναίκα φοβάται στο πέρασμα ενός ποντικιού. Κάπως λοιπόν πρέπει να χαρακτηριστεί η σχέση με τον κίνδυνο που έχουν αυτές οι φοβίες. Η συμπεριφορά του άνδρα που δεν μπορεί να περάσει το τετράγωνο μπορεί κατά τον Freud να εξηγηθεί μόνο λέγοντας πως συμπεριφέρεται σαν παιδί. Σε ένα παιδί όντως μαθαίνεται να μην τριγυρνάει μόνο του και να μην περνάει μόνο του τους δρόμους. Έπειτα σε έναν αγοραφοβικό μπορεί να εξηγηθεί ότι φοβάται και μόνο στην ιδέα ότι κάποιος μπορεί να διασχίσει τον δρόμο μαζί του.

Κάποιες φοβίες, όπως είναι η φοβία για τρένα, αποκτούνται μόνο καθώς μεγαλώνεις, ενώ άλλες φοβίες όπως η σκοταδοφοβία, η φοβία για τις καταιγίδες και οι φοβίες για διάφορα ζώα υπάρχουν από την αρχή της ζωής ενός ανθρώπου.

2.8 Η αμυγδαλή του εγκεφάλου. Τόπος προέλευσης του συναισθήματος του φόβου.

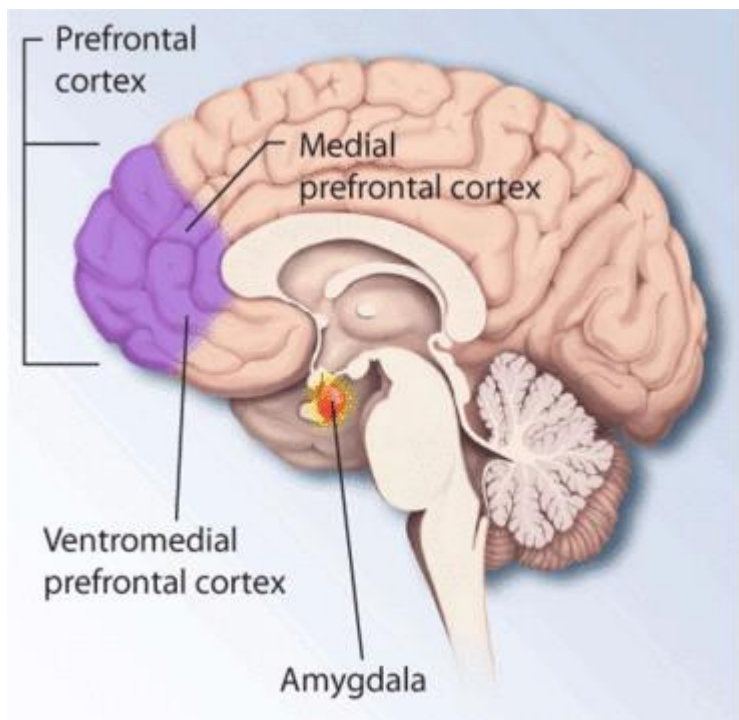
Στο τελευταίο μέρος και πιο σημαντικό του δεύτερου κεφαλαίου, για να κατανοήσουμε πλήρως το συναίσθημα του φόβου, θα δούμε τι είναι η αμυγδαλή του εγκεφάλου γιατί από αυτή προέρχεται ο φόβος.

2.8.1 Τι είναι η αμυγδαλή

Η αμυγδαλή είναι μια ομάδα νευρώνων σε σχήμα αμυγδαλού που βρίσκεται κοντά στο εγκεφαλικό στέλεχος και θεωρείται μέρος του «πρωτόγονου³³» εγκεφάλου που αναλαμβάνει τις ενστικτώδεις λειτουργίες. Σχετίζεται με τα συναισθήματα και ειδικά με τον φόβο και τις αντιδράσεις σε αυτά. Συνδέεται με αρκετά από τα υπόλοιπα μέρη του εγκεφάλου και σε αυτήν καταλήγουν πρώιμα και ανεπεξέργαστα ερεθίσματα των αισθήσεων με σκοπό την ταχεία αντίδραση.

Παίζει πρωτεύοντα ρόλο στη μνήμη, στη λήψη αποφάσεων και στις συναισθηματικές αντιδράσεις^{34,35}.

Περιγράφηκε για πρώτη φορά και ονομάστηκε έτσι από τον Γερμανό ανατόμο Burdach, στις αρχές του 19^{ου} αιώνα. Η αμυγδαλή δέχεται σαν είσοδο δεδομένων όλα τα είδη των αισθήσεων (όπως ακοή, όραση, όσφρηση, γεύση και σπλαγχνικές αισθήσεις), ενώ τα δεδομένα εξό-



³³ Πρωτόγονος εγκέφαλος ονομάζεται το μέρος του ανθρώπινου εγκεφάλου που είναι κοινό και με άλλα είδη όπως τα ερπετά, και βρίσκεται κοντά στο εγκεφαλικό στέλεχος (την προέκταση του νωτιαίου μυελού). Θεωρείται πως στην εξέλιξη του ανθρώπινου εγκεφάλου τα εξωτερικά τμήματα του «σκεπτόμενου» εγκεφάλου, όπως ο νεοφλοιός, σχηματίστηκαν αργότερα.

³⁴ 1. Daniel Goleman (1998). ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ., pp. 47-50.

³⁵ 2. Amunts K, Kedo O, Kindler M, Pieperhoff P, Mohlberg H, Shah N, Habel U, Schneider F, Zilles K (2005). «Cytoarchitectonic mapping of the human amygdala, hippocampal region and entorhinal cortex: intersubject variability and probability maps». Anat Embryol (Berl) 210 (5–6): pp. 343–352

δου της φανερώνουν ότι μπορεί να συντονίζει ένα πολύ μεγάλο εύρος συμπεριφορικών επιδράσεων. Συνδέεται με ανώτερες εγκεφαλικές περιοχές επεξεργασίας της πληροφορίας, όπως είναι ο προμετωπιαίος φλοιός³⁶ και ο ιππόκαμπος³⁷.

2.8.2 Πώς λειτουργεί η αμυγδαλή

Οι νευρολόγοι χαρτογράφησαν το κύκλωμα του φόβου με την μεγαλύτερη ίσως λεπτομέρεια, παρόλο που με τα σημερινά δεδομένα δεν έχει ερευνηθεί πλήρως το κύκλωμα κανενός από τα συναισθήματα. Ο κλιμακούμενος φόβος έχει μια ιδιαίτερη υπεροχή από κάθε άλλο συναίσθημα. Μας είναι ουσιαστικός για την επιβίωσή μας.

Ο Daniel Goleman³⁸ περιγράφει με τον πιο γλαφυρό τρόπο τον ρόλο που διαδραματίζει η αμυγδαλή στο συναίσθημα του φόβου³⁹. Υποθέτουμε ότι βρισκόμαστε μια νύχτα μόνοι μας και ξαφνικά ακούμε έναν θόρυβο από το διπλανό δωμάτιο. Αυτό που συμβαίνει στον εγκέφαλο τις αμέσως επόμενες στιγμές είναι ότι ανοίγει ένα παράθυρο στο νευρωνικό κύκλωμα του φόβου και στο ρόλο της αμυγδαλής ως συστήματος συναγερμού.

Το πρώτο κατά σειρά εμπλεκόμενο κύκλωμα του εγκεφάλου συλλαμβάνει απλώς τον θόρυβο με τη μορφή ακατέργαστων ηχητικών κυμάτων και τα μεταφράζει στη γλώσσα του εγκεφάλου ώστε να μας θέσει σε επιφυλακή. Το κύκλωμα αυτό πηγαίνει από το αφτί στο εγκεφαλικό στέλεχος και από εκεί στον θάλαμο. Στη συνέχεια υπάρχουν δύο διακλαδώσεις: μια μικρή δέσμη απολήξεων οδηγεί στην αμυγδαλή και στον ιππόκαμπο, ενώ ο άλλος δρόμος οδηγεί στον ακουστικό φλοιό μέσα στον κροταφικό λοβό, όπου οι ήχοι ξεχωρίζονται ώστε να γίνουν αντιληπτοί.

Εδώ είναι που ξεκινάει το εντυπωσιακό κομμάτι αυτής της ανάλυσης στο παρών υποκεφάλαιο της διπλωματικής. Ο ιππόκαμπος, ο οποίος είναι ο ουσιαστικός αποθηκευτικός χώρος μνήμης, αναλύει γρήγορα εκείνο τον θόρυβο που ακούσαμε για να διαπιστώσει αν είναι γνώ-

³⁶ Στην ανατομία του εγκεφάλου των θηλαστικών, ο προμετωπικός φλοιός (PFC) είναι ο εγκεφαλικός φλοιός που καλύπτει το πρόσθιο τμήμα του μετωπιαίου λοβού.

³⁷ Ο ιππόκαμπος αποτελεί μία εγκεφαλική δομή που είναι μέρος του μεταιχμιακού συστήματος. Συμμετέχει στη μεταφορά πληροφοριών από τη βραχυπρόθεσμη μνήμη στη μακροπρόθεσμη και την πλοήγηση στον χώρο.

³⁸ Ο Daniel Goleman (7/03/1946) είναι συγγραφέας και επιστημονικός δημοσιογράφος. Για δώδεκα χρόνια έγραφε για τους The New York Times, αναφερόμενος στον εγκέφαλο και τις επιστήμες συμπεριφοράς. Το βιβλίο του, το 1995, « Συναισθηματική νοημοσύνη», βρέθηκε στη λίστα των καλύτερων πωλητών της New York Times για ενάμιση χρόνο, best-seller σε πολλές χώρες και εκτυπώνεται παγκοσμίως σε 40 γλώσσες.

³⁹ Daniel Goleman

Συναισθηματική νοημοσύνη, Παράρτημα Γ, Το νευρωνικό κύκλωμα του φόβου: pp.242-246 (2011)

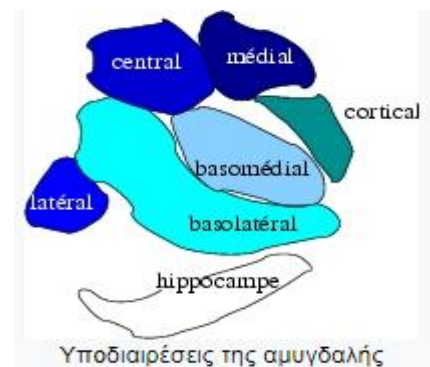
ριμος. Στο μεταξύ ο ακουστικός φλοιός κάνει μια πιο λεπτή ανάλυση του ήχου, για να προσπαθήσει να καταλάβει την προέλευσή του. Εδώ ο ακουστικός φλοιός καταλήγει σε μια υπόθεση. Ότι αυτός ο θόρυβος που ακούσαμε μπορεί να προέρχεται από κάτι ασήμαντο (όπως μια γάτα που έσπασε ένα φωτιστικό) ή κάτι βαρυσήμαντο (όπως να έχει μπει στο σπίτι ένας διαρρήκτης). Στη συνέχεια στέλνει αυτό το μήνυμα στην αμυγδαλή και στον υπόκαμπο, που με τη σειρά τους το συσχετίζουν γρήγορα με παρόμοιες αναμνήσεις.

Τώρα αν το συμπέρασμα είναι καθησυχαστικό ο γενικός συναγερμός δεν κλιμακώνεται στο επόμενο επίπεδο. Αν όμως δεν είμαστε ακόμα σίγουροι, μια άλλη «σπείρα» του κυκλώματος που πάλλεται ανάμεσα στην αμυγδαλή, τον υπόκαμπο και τον προμετωπιαίο φλοιό εντείνει ακόμα περισσότερο την αμφιβολία μας και προσελκύει την προσοχή μας κάνοντάς μας να ενδιαφερθούμε ακόμα περισσότερο και να προσπαθήσουμε να εντοπίσουμε την φύση του θορύβου. Αν δεν πάρουμε καμία ικανοποιητική απάντηση από αυτή την περαιτέρω ανάλυση η αμυγδαλή σημαίνει συναγερμό, ο κεντρικός της χώρος ενεργοποιεί τον υποθάλαμο, το εγκεφαλικό στέλεχος και το αυτόνομο νευρικό σύστημα.

Η εκπληκτική αρχιτεκτονική της αμυγδαλής ως κεντρικό σύστημα συναγερμού για τον εγκέφαλο γίνεται εμφανής αυτή την στιγμή του προμηνύματος και του ασυνείδητου άγχους. Οι διάφορες δέσμες νευρώνων στην αμυγδαλή έχουν καθεμιά ένα ξεχωριστό σύνολο προβολών με δέκτες που προορίζονται για διαφορετικούς νευροδιαβιβαστές⁴⁰.

Διαφορετικά μέρη της αμυγδαλής δέχονται διαφορετική πληροφόρηση. Στον πλευρικό πυρήνα (lateral) της αμυγδαλής έρχονται προβολές από τον θάλαμο και τον ακουστικό και οπτικό φλοιό. Οσμές μέσω του οσφρικού βολβού έρχονται στις μεσοφλοιικές περιοχές (basomedial), ενώ οι γεύσεις και άλλες σπλαχνικές πληροφορίες πηγαίνουν στην κεντρική περιοχή (central). Αυτά τα εισερχόμενα σήματα καθιστούν την αμυγδαλή ακοίμητο φρουρό, που εξετάζει διεξοδικά και πλήρως αναλυτικά κάθε αισθητηριακή εμπειρία.

Καθώς όμως αρχίζουμε να νιώθουμε πρακτικά φόβο (δηλαδή όταν το άγχος από το ασυνείδητο εισβάλλει στο συνειδητό), η αμυγδαλή επιβάλλει μια ευρεία αντίδραση της οποίας τα διάφορα τμήματα εξελίσσονται ανεξάρτητα το ένα με το άλλο. Στέλνει μηνύματα στα κύτταρα του εγκεφάλου ώστε:



⁴⁰ Νευροδιαβιβαστές ονομάζονται χημικές ενώσεις που χρησιμεύουν στη μεταβίβαση πληροφοριών από ένα νευρώνα στον επόμενο.

- να σχηματίσουν την έκφραση φόβου στο πρόσωπό μας
- να μας αιφνιδιάσουν την ίδια στιγμή και άμεσα
- να παγώσουν τις κινήσεις που είχαν ήδη δρομολογηθεί ανεξάρτητα από τους μυς
- να επιταχύνουν τους παλμούς της καρδιάς
- να ανεβάσουν την αρτηριακή πίεση
- και να επιβραδύνουν την αναπνοή

Αυτό είναι ένα μέρος μιας ευρείας προσεκτικά συντονισμένης διαδικασίας αλλαγών που ενορχηστρώνει η αμυγδαλή, καθώς επιτάσσει τον εγκέφαλο σε μια κρίση.

Στη συνέχεια γίνονται άλλες δύο διαδικασίες που είναι άξιες αναφοράς και προκαλούν θαυμασμό. Η αμυγδαλή καθοδηγεί τα κύτταρα που στέλνουν νευροδιαβιβαστές να προκαλέσουν έκκριση ντοπαμίνης, η οποία έχει σαν αποτέλεσμα την καθήλωση της προσοχής στην πηγή του φόβου μας και βάζει τους μυς σε ετοιμότητα ώστε να αντιδράσουν με κατάλληλο τρόπο.

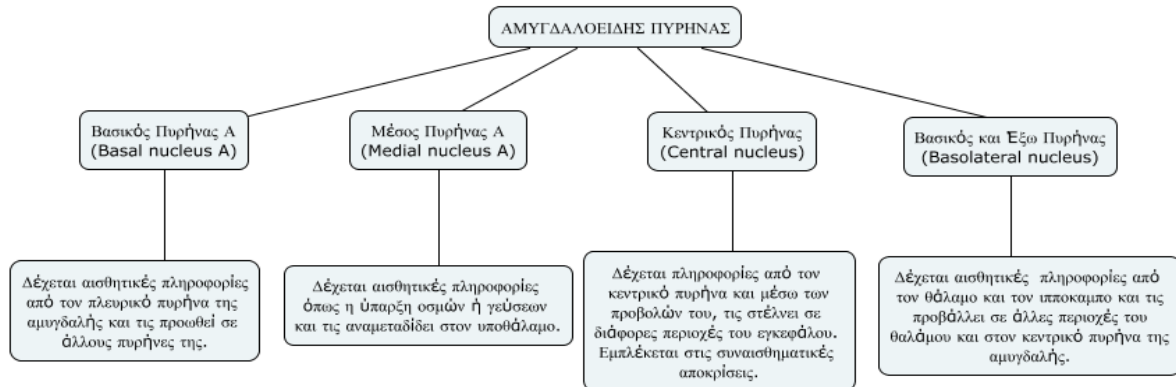
Στη δεύτερη διαδικασία η αμυγδαλή στέλνει σήμα στις αισθητηριακές περιοχές της όρασης και της προσοχής, εξασφαλίζοντας ότι τα μάτια αναζητούν όσα είναι πιο ουσιαστικά για την έκτακτη ανάγκη που βρίσκεται μπροστά μας. Ταυτόχρονα τα συστήματα μνήμης του φλοιού αναδιοργανώνονται έτσι ώστε η γνώση και οι πιο ουσιώδεις, για την συγκεκριμένη συναισθηματική έκτακτη ανάγκη μνήμες, να ανακληθούν άμεσα και ταχύτατα παίρνοντας το προβάδισμα από άλλες λιγότερο ουσιώδεις δέσμες σκέψης.

Από τη στιγμή που σταλούν αυτά τα σήματα, βρισκόμαστε στο ζενίθ του φόβου με το χαρακτηριστικό σφίξιμο στο στομάχι, την καρδιά που χτυπάει με ταχύτατους ρυθμούς και το τρεμούλιασμα των άκρων.

Όλη αυτή η διαδικασία (από την έκπληξη στην αμφιβολία και στη συνέχεια στην ταραχή και στον φόβο) γίνεται σε ένα μόλις δευτερόλεπτο. ⁴¹

⁴¹ LeDoux J. The amygdala. *Curr. Biol.* 2007; 17: pp. 868-874 (συνέχεια στην υποσημείωση επ. σελ.)
 Davis M. The role of the amygdala in fear and anxiety. *Annu. Rev. Neurosci.* 1992; 15: pp. 353-375

⁴² Όλα τα παραπάνω μπορούμε να τα συνοψίσουμε σε ένα ενιαίο σχήμα για καλύτερη οπτική απεικόνιση της λειτουργίας όλων των μερών της αμυγδαλής.



2.8.3 Μέτρηση της δραστηριότητας της αμυγδαλής

Όπως είδαμε μέχρι τώρα η αμυγδαλή, μια διμερής δομή στον πρόσθιο κροταφικό λοβό, παίζει έναν κρίσιμο ρόλο στην ταυτοποίηση συναισθηματικά σημαντικών γεγονότων και στην κατάσταση του φόβου. Πολλά ερεθίσματα έχουν χρησιμοποιηθεί σε μελέτες με πρωτεύοντα και ανθρώπους για να διεγείρουν την αμυγδαλή. Έχει αποδειχτεί ότι όταν δείχνεις σε κάποιον εικόνες από πρόσωπα που περιέχουν συναισθηματικές εκφράσεις, ενεργοποιούν αξιόπιστα την αμυγδαλή σε μελέτες λειτουργικής απεικόνισης (Functional magnetic resonance imaging (fMRI))^{43,44}. Οι εκφράσεις του προσώπου που απεικονίζουν αποσπασματικά συναισθήματα, όπως ο φόβος, ο θυμός κ.α., δείχνουν μια ισχυρότερη αύξηση στην ενεργοποίηση της αμυγδαλής από ότι οι ουδέτερες ή θετικές εκφράσεις του προσώπου.

Σε έρευνα που έγινε από μια ομάδα ερευνητών το 2017⁴⁵ χρησιμοποιήθηκε το παράδειγμα που έγινε στην έρευνα Karolinska Directed Emotional Faces picture set⁴⁶. Επιλέχθηκαν 192 εικόνες και χωρίστηκαν σε 6 ομάδες. Σε κάθε μπλοκ παρουσιάστηκαν 32 εικόνες από πρόσωπα που εξέφραζαν θλίψη, θυμό ή αηδία στον συμμετέχοντα. Τα πρόσωπα σε αυτό το σύνολο εικόνων εμφανίζονται με ευρωπαϊκά χαρακτηριστικά, παρόμοια με τη γενική εμφάνιση ατόμων

⁴² Το παρόν διάγραμμα δημιουργήθηκε με την εφαρμογή CMapTools

⁴³ Vuilleumier P, Armony JL, Driver J, Dolan JR. Effects of attention and emotion of face processing in the human brain: An event-related fMRI study. *Neuron*. 2001; 30: 829–841.

⁴⁴ Vuilleumier P, Pourtois G. Distributed and interactive brain mechanisms during emotion face perception: Evidence from functional neuroimaging. *Neuropsychologia*. 2007; 45: 174–194.

⁴⁵ Repeated fMRI in measuring the activation of the amygdala without habituation when viewing faces displaying negative emotions

Jennifer Spohrs, Julia E. Bosch, Lisa Dommès, Petra Beschoner, Julia C. Stingl, Franziska Geiser, Katharina Schneider, Jörg Breinfeld, Roberto Viviani - November 25, 2017

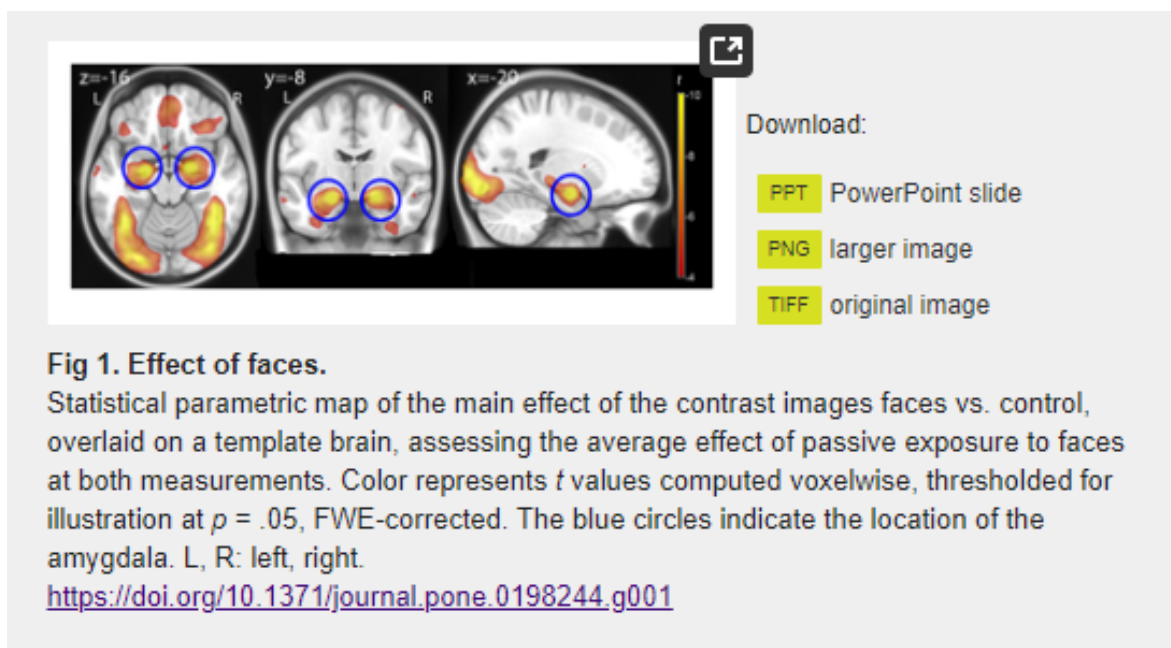
⁴⁶ Lundqvist D, Flykt A, Öhman A. The Karolinska Directed Emotional Faces—KDEF. CD ROM from Department of Clinical Neuroscience. 1998; Psychology section, Karolinska Institutet

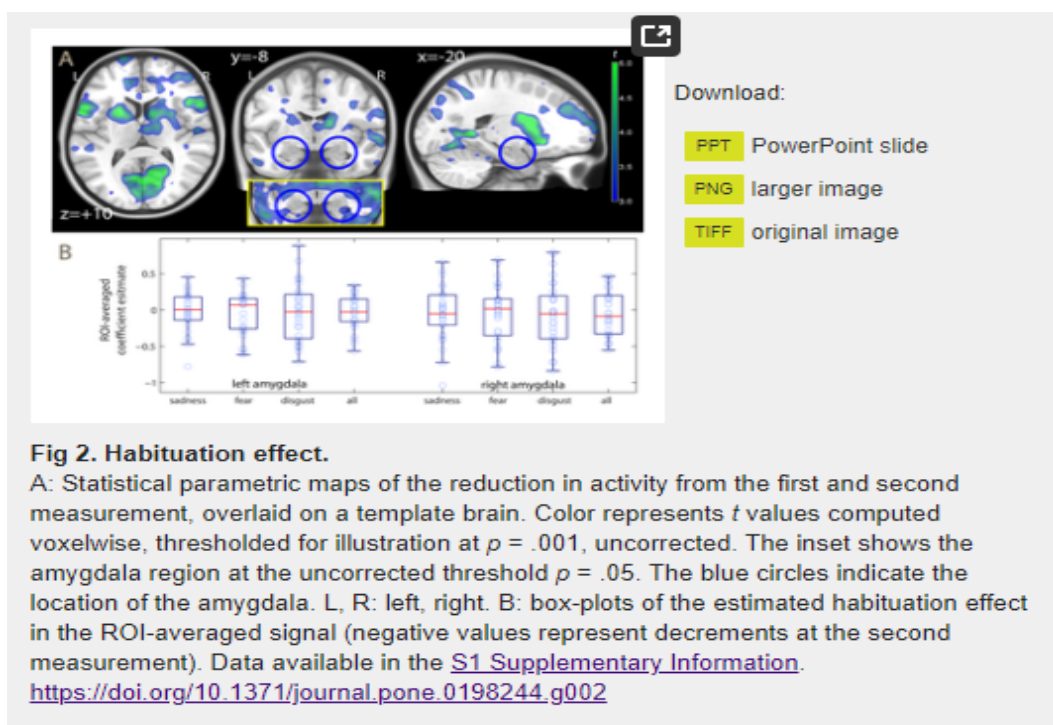
στον πληθυσμό στον οποίο έγινε η πρόσληψη του δείγματος. Στο δεύτερο μέρος κάθε ομάδα εικόνων ακολούθησε η προβολή μιας σειράς από 32 γεωμετρικές εικόνες (όπως τρίγωνα, τετράγωνα, κύκλοι και ορθογώνια). Η διάρκεια κάθε μπλοκ ήταν 32 δευτερόλεπτα και οι εικόνες των προσώπων και των γεωμετρικών εικόνων παρουσιάστηκαν για 500 msec. Στο σύνολό του το υπόδειγμα κράτησε περίπου 3,5 λεπτά.

Το αποτέλεσμα αυτής της έρευνας ήταν το εξής: Η αντίθεση μεταξύ των εικόνων των προσώπων που εκφράζουν συναισθήματα αποστροφής και γεωμετρικών σχημάτων που δόθηκαν έδωσε σημαντικές διμερείς ενεργοποιήσεις της αμυγδαλής. Η κύρια αντίθεση ήταν η μείωση της ενεργοποίησης της αμυγδαλής των εικόνων με τα συναισθήματα σε πρόσωπα σε σχέση με τις εικόνες από γεωμετρικά σχήματα από την πρώτη έως τη δεύτερη μέτρηση.

Η κύρια ανησυχία των ερευνητών ήταν μήπως η αμυγδαλή εξοικειωθεί με αυτές τις εικόνες κάποια στιγμή και δε γίνουν σωστά οι μετρήσεις. Κάτι τέτοιο όμως δεν έγινε καθώς όταν υπολογίστηκε ο μέσος όρος του σήματος από την περιοχή ενδιαφέροντος (ROI) της αμυγδαλής καμία σημαντική αλλαγή δεν ανιχνεύθηκε σε καμία από τις δύο πλευρές ακόμα και όταν συγκεντρώθηκαν τα δεδομένα μαζί.

Παρακάτω παρατίθεται η εικόνα 1 που δείχνει την αντίδραση της αμυγδαλής (κυκλωμένη με μπλε) στην παρουσίαση των εικόνων των προσώπων και στην εικόνα 2 είναι τα αποτελέσματα από την μέτρηση της αμυγδαλής στην παρουσίαση των γεωμετρικών σχημάτων.





Στην εικόνα 1 βλέπουμε έντονη δραστηριότητα της αμυγδαλής ενώ στην εικόνα 2 καμία. Και έτσι έκλεισαν την έρευνά τους οι συγκεκριμένοι ερευνητές που αναφέραμε.

Σε άλλη έρευνα που έγινε από μια ομάδα του Biological Psychiatry, A journal of psychiatric neuroscience and therapeutics⁴⁷ έγινε εφικτό να μετρηθεί η αμυγδαλή με έναν καινούριο τρόπο. Δημιούργησαν μια νέα τεχνική απεικόνισης που χρησιμοποιεί ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG) για να συλλέξει ακριβείς πληροφορίες για τη δραστηριότητα της αμυγδαλής και κατέδειξε την ικανότητά της να βοηθά τους ανθρώπους να τροποποιούν τα συναισθήματά τους μέσω της ρύθμισης της. Με βάση ένα εργαλείο απεικόνισης που ανέπτυξαν για μια προηγούμενη μελέτη, η συσκευή χρησιμοποιεί EEG για να εξετάσει το «ηλεκτρικό δακτυλικό αποτύπωμα» της αμυγδαλής προκειμένου να καθορίσει τις αλλαγές στη δραστηριότητά της.

Ένα άλλο σημαντικότερο σημείο είναι ότι ο Talma Hendler (συγγραφέας της μελέτης) και ο Jakob Kenyan του πανεπιστημίου του Τελ Αβίβ έγραψαν : «Η σημαντική πρόοδος αυτού του νέου εργαλείου είναι η δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε μια χαμηλού κόστους και προσπελάσιμη μέθοδο απεικόνισης, όπως το EEG, για να απεικονίσουμε μια βαθιά εντοπισμένη εγκεφαλική δραστηριότητα».

⁴⁷ Limbic Activity Modulation Guided by Functional Magnetic Resonance Imaging–Inspired Electroencephalography Improves Implicit Emotion Regulation
 Jakob N. Keynan, Yehudit Meir-Hasson, Gadi Gilam, Avihay Cohena, Gilan Jackont, Sivan Kinreich, Limor Ikar, Ayelet Or-Borichev, Amit Etkin, Anett Gyurak, Ilana Klovatch, Nathan Intrator, Talma Hendler
 September 15, 2016 Volume 80, Issue 6, Pages 490–496

Στη μελέτη η ομάδα χρησιμοποίησε το νέο εργαλείο για να εκπαιδεύσει 42 συμμετέχοντες για να μειώσουν ένα ακουστικό σήμα neurofeedback⁴⁸, ενδεικτικό της δραστηριότητας των αμυγδαλών. Εκτός από τη διδασκαλία των συμμετεχόντων για τη ρύθμιση της ηλεκτρικής δραστηριότητας της αμυγδαλής τους, οι λειτουργικές ανιχνεύσεις μαγνητικής τομογραφίας (fMRI) έδειξαν ότι το έργο της νευροανάδρασης οδήγησε επίσης σε μείωση της περιφερειακής ενεργοποίησης της δομής του εγκεφάλου.

Σε ένα επιπρόσθετο πείραμα, που διεξήχθη από την ομάδα του Hendler, έβαλαν 40 συμμετέχοντες να περάσουν μια δοκιμασία συμπεριφοράς που τέσταρε την συναισθηματική επεξεργασία στην αμυγδαλή. Χρησιμοποιώντας το νέο εργαλείο τα δεδομένα αποκάλυψαν ότι οι συμμετέχοντες ήταν σε θέση να μειώσουν τη δραστηριότητα τους και να ελέγξουν τον τρόπο με τον οποίο τα συναισθήματά τους εκδηλώνονταν στη συμπεριφορά τους.

⁴⁸ Είναι ένας τύπος βιοανάδρασης που χρησιμοποιεί απεικόνιση της εγκεφαλικής δραστηριότητας σε πραγματικό χρόνο - συνηθέστερα ηλεκτροεγκεφαλογραφία (EEG) - σε μια προσπάθεια διδασκαλίας της αυτορρύθμισης της εγκεφαλικής λειτουργίας.

2.8.4 1^η Απόδειξη ότι η αμυγδαλή συνδέεται άμεσα με το συναίσθημα του φόβου – Σύνδρομο Klüver-Bucy

Ο Heinrich Klüver⁴⁹ και ο Paul Bucy⁵⁰ έδειξαν με την έρευνά τους και τα πειράματά τους την εμπλοκή της αμυγδαλής στη συμπεριφορά σε πιθήκους το 1938. Παρατήρησαν και περιέγραψαν τις συνέπειες πειραματικών καταστροφών των πυρήνων της αμυγδαλής επί της συμπεριφοράς των ζώων, τα οποία τα έκαναν ουσιαστικά άφοβα.

Η κατάσταση αυτή αποδίδεται ως σύνδρομο Klüver & Bucy, του οποίου το βασικό χαρακτηριστικό είναι η μείωση της απόκρισης των ζώων σε συγκινησιακά ερεθίσματα, μια κατάσταση που συνοπτικά περιγράφεται ως συγκινησιακή τύφλωση. Αναλυτικότερα στο σύνδρομο Klüver Bucy υπάρχει τραυματισμός της αμυγδαλής στο μέσο κροταφικό λοβό. Οι ασθενείς με σύνδρομο Klüver-Bucy μπορεί να παρουσιάσουν μια μειωμένη συναισθηματική απόκριση σε φοβισμένους ερεθισμούς τόσο αναδρομική⁵¹ όσο και πρόωρη αμνησία⁵², αλλαγές στη διατροφική συμπεριφορά και οπτική αγνωσία. Αυτά τα συμπτώματα είναι επίσης παρόντα σε μη ανθρώπινα πρωτεύοντα που έχουν αφαιρέσει τους κροταφικούς λοβούς τους. Ορισμένα από αυτά τα πρωτεύοντα εμφάνιζαν ασυνήθιστες συμπεριφορές, συμπεριλαμβανομένης της αυξημένης πιθανότητας να εξερευνήσουν νέα αντικείμενα με το στόμα τους (υπερορθότητα) και μειωμένη αντίληψη φόβου.

Η χειρουργική αφαίρεση της αμυγδαλής σε πιθήκους οδήγησε σε μια κατάσταση στην οποία τα ζώα δεν εκδηλώνουν αποκρίσεις σε μη αναμενόμενα έντονα ερεθίσματα, όπως είναι ξαφνικοί κρότοι ή σε οπτικά ερεθίσματα, τα οποία συνήθως οδηγούν σε αύξηση του καρδιακού και αναπνευστικού ρυθμού. Παρόμοια αποτελέσματα έχουν φανεί και στον άνθρωπο⁵³.

Για παράδειγμα χαρακτηριστικές συμπεριφορικές εκφράσεις της αφαίρεσης της αμυγδαλής είχαν παρατηρηθεί στον αμνησιακό ασθενή H.M. ο οποίος είχε υποστεί αφαίρεση μεγάλου τμήματος της έσω μοίρας του κροταφικού λοβού, περιλαμβανομένης ολόκληρης της αμυγδαλής. Συγκεκριμένα, ο H.M. παρουσίασε μειωμένη ανταπόκριση στον πόνο και μειωμένη ευαισθησία στην πείνα. Δεν ήταν σε θέση να αξιολογήσει τον επώδυνο ερεθισμό και να τον διακρίνει από έναν ανώδυνο, όπως για παράδειγμα να χαρακτηρίσει ένα έντονα θερμικό ερέθισμα

⁴⁹ Ο Heinrich Klüver (1897-1979) ήταν Γερμανός και Αμερικανός ψυχολόγος γεννημένος στο Holstein.

⁵⁰ Ο Paul Bucy (1904-1992) ήταν Αμερικανός νευροχειρουργός. Σπούδασε στο Πανεπιστήμιο της Αϊόβα και ολοκλήρωσε την ιατρική του κατάρτιση στο Ford Hospital και στο Πανεπιστήμιο του Σικάγο.

⁵¹ Η αναδρομική αμνησία είναι μια απώλεια της μνήμης σε γεγονότα που συνέβησαν ή πληροφορίες που έχουμε μάθει πριν από έναν τραυματισμό ή την εμφάνιση μιας νόσου.

⁵² Η πρόωρη αμνησία είναι η απώλεια της ικανότητας δημιουργίας νέων αναμνήσεων μετά από το γεγονός που προκάλεσε αμνησία.

⁵³ Afifi, Adel K.; Ronald Arly Bergman (2005). Functional Neuroanatomy: Text and Atlas. McGraw-Hill Professional. p. 299

(που φυσιολογικά προκαλεί πόνο) ως επώδυνο. Τα συμπεριφορικά αυτά στοιχεία δεν οφείλονταν στη μνημονική βλάβη από την οποία υπέφερε ο H.M. αφού δεν εμφανίζονταν σε άλλους ασθενείς με παρόμοια αμνησία, οι οποίοι όμως δεν είχαν βλάβη στην αμυγδαλή. Ως ένα γενικό συμπέρασμα που εξάγεται από τις παρατηρήσεις αυτές είναι ότι η αφαίρεση της αμυγδαλής συνεπάγεται μειωμένη ικανότητα πρόσβασης στην πληροφορία που σχετίζεται με την εσωτερική κατάσταση του οργανισμού⁵⁴.

Κατά καιρούς έχουν γίνει ανατομικές και συμπεριφορικές μελέτες οι οποίες έχουν δείξει την εμπλοκή της αμυγδαλής στη συγκινησιακή έκφραση και τη συγκινησιακή μνήμη. Πλέον έχει αποδειχτεί ότι η αμυγδαλή είναι ένα βασικό εγκεφαλικό σύστημα υπεύθυνο για την ολοκλήρωση ή τη δημιουργία συνειρμών στο πλαίσιο ελέγχου των συγκινησιακών αποκρίσεων⁵⁵.

Είναι πλέον βέβαιο ότι η αμυγδαλή του εγκεφάλου εμπλέκεται σε ενστικτώδεις αντιδράσεις φόβου. Σχετίζεται λοιπόν με τις καταστάσεις που προκαλούν φόβο και αυτό το έχει δείξει η έρευνα του LeDoux το 1998.

Σε μια σημαντική μελέτη ο Cahill⁵⁷ και οι συνεργάτες του αναφέρθηκαν σε έναν ασθενή με βλάβη αμυγδαλών που δεν έδειξε τη συνηθισμένη ενισχυμένη μνήμη για τις συναισθηματικές πτυχές των ιστοριών (σε σύγκριση με τις μη συναισθηματικές πτυχές). Αυτό επιβεβαιώθηκε σε έναν άλλο ασθενή με σχεδόν επιλεκτική βλάβη αμυγδαλών. Οι μεταγενέστερες μελέτες έδειξαν ότι τα επίπεδα μεταβολισμού της γλυκόζης στη δεξιά αμυγδαλή κατά τη διάρκεια της κωδικοποίησης θα μπορούσαν να προβλέψουν την ανάκληση σύνθετων αρνητικών ή θετικών συναισθηματικών ερεθισμάτων μέχρι αρκετές εβδομάδες αργότερα. Αυτές οι μελέτες δείχνουν ότι η αμυγδαλή εμπλέκεται στην εδραίωση μακροχρόνιων συναισθηματικών μνημών. Εκτός από το ρόλο που διαδραματίζει στη μνήμη, η αμυγδαλή έχει συσχετιστεί με τη διαμόρφωση άλλων γνωστικών διεργασιών, όπως η οπτική αντίληψη.

⁵⁴ What H.M. Taught Us by Howard Eichenbaum
Posted Online August 20, 2012
https://doi.org/10.1162/jocn_a_00285
© 2012 Massachusetts Institute of Technology
Journal of Cognitive Neuroscience
Volume 25 | Issue 1 | January 2013
p.14-21

⁵⁵ Double dissociation of conditioning and declarative knowledge relative to the amygdala and hippocampus in humans

A Bechara, D Tranel, H Damasio, R Adolphs, C Rockland, AR Damasio 1995

⁵⁶ The selectivity of aversive memory reconsolidation and extinction processes depends on the initial encoding of the Pavlovian association

Jacek Debiec, Lorenzo Diaz-Mataix, David E.A. Bush, Valérie Doyère and Joseph E. LeDoux 2011

⁵⁷ Cahill, L., & McGaugh, J. L. (1996). Modulation of memory storage. *Curr Opin Neurobiol*, 6(2), 237-242.

2.8.5 2^η Απόδειξη ότι η αμυγδαλή συνδέεται άμεσα με το συναίσθημα του φόβου – Ασθένεια Urbach-Wiethe

Σε αυτό το υποκεφάλαιο θα δούμε την έρευνα που έγινε από τον Ralph Adolphs και την ομάδα του στην ασθενή S.M.

Πρόσφατα αναλύθηκε και επεξεργάστηκε κυρίως στον άνθρωπο μια λειτουργία της αμυγδαλής που είναι η επεξεργασία και η ανάλυση της συγκινησιακής πληροφορίας που δέχεται ένα άτομο. Άτομα με βλάβη της αμυγδαλής παρουσιάζουν ανικανότητα αναγνώρισης των συγκινησιακών εκφράσεων των προσώπων άλλων ανθρώπων σε εικόνες που τους δόθηκαν. Σε ένα σπάνιο σύνδρομο (Ασθένεια Urbach-Wiethe), στο οποίο υφίσταται επιλεκτική ασβεστοποίηση⁵⁸ της αμυγδαλής και όχι των γύρω εγκεφαλικών περιοχών, υπάρχει μια εξειδικευμένη αδυναμία αναγνώρισης των εκφράσεων φόβου σε άλλα πρόσωπα.

Είναι ενδιαφέρον ότι σε αυτές τις περιπτώσεις ο ασθενής αναγνωρίζει ότι υφίστανται συγκινησιακές εκφράσεις, αλλά δεν μπορεί να τις ταυτοποιήσει. Νευροβιολογικά η πειραματική μέθοδος τόσο της καταγραφής της δραστηριότητας μεμονωμένων νευρώνων όσο και αυτή της λειτουργικής νευροαπεικόνισης δείχνουν ότι υφίσταται αυξημένη δραστηριότητα στην αμυγδαλή ως απόκριση στις εκφράσεις φόβου⁵⁹. Οι ασθενείς αυτοί αποτυγχάνουν να εκδηλώσουν φόβους που σχετίζονται με τη συμπεριφορά.

Η αμυγδαλή εμπλέκεται στην επεξεργασία τόσο αρνητικών όσο και θετικών συγκινήσεων παίζοντας έναν σημαντικό ρόλο στην αξιολόγηση ερεθισμάτων. Έτσι πειράματα σε πιθήκους έχουν δείξει ότι η αμυγδαλή συμμετέχει όχι μόνο στις μορφές μάθησης που σχετίζονται με συμπεριφορές «ανταμοιβής» (συμπεριφορές δηλαδή των οποίων η έκβαση είναι θετική π.χ. ανταμείβονται με δυνατότητα πρόσβασης σε τροφή και νερό) και αποτελούν συμπεριφορές προσέγγισης αντί απομάκρυνσης αλλά και σε επεξεργασία συγκινησιακών καταστάσεων που συνοδεύουν τις καταστάσεις φόβου όπου η έκβαση είναι απεχθής ή συνίσταται σε «τιμωρία».

Οι παρατηρήσεις των Malkova, Gaffa και Murray το 1997⁶⁰ στηρίζουν την ιδέα ότι η αμυγδαλή παίζει σημαντικό ρόλο στη σύνδεση μεταξύ ερεθισμάτων και τη σχετική αξία τους για τον οργανισμό. Η αξιολόγηση της εκάστοτε κατάστασης από την αμυγδαλή πραγματοποιείται

⁵⁸ Η ασβεστοποίηση είναι η συσσώρευση αλάτων ασβεστίου σε έναν ιστό του σώματος . Κανονικά συμβαίνει στο σχηματισμό των οστών , αλλά το ασβέστιο μπορεί να αποθεθεί αφύσικα σε μαλακό ιστό προκαλώντας τον να σκληρώνει.

⁵⁹ Feinstein JS, Adolphs R, Damasio A, Tranel D (January 2011). "The human amygdala and the induction and experience of fear". *Current Biology*. 21 (1): 34–38.

⁶⁰ *J Neurosci*. 1997 Aug 1;17(15):6011-20.

Excitotoxic lesions of the amygdala fail to produce impairment in visual learning for auditory secondary reinforcement but interfere with reinforcer devaluation effects in rhesus monkeys.

Málková L1, Gaffan D, Murray EA.

πριν από οποιαδήποτε συνειδητή εκτίμηση της κατάστασης. Η καταστροφή της αμυγδαλής αμφοτερόπλευρα προκαλεί την μειωμένη ικανότητα εκμάθησης συνειρμών μεταξύ των ερεθισμάτων. Δηλαδή τα πειραματόζωα με βλάβη στην αμυγδαλή παρουσιάζουν αδυναμία να συνδυάσουν ένα ερέθισμα (π.χ. την εικόνα ενός αντικειμένου) με το κατά πόσο αυτό προκαλεί ανταμοιβή (θετική έκβαση) ή είναι επικίνδυνο (άρα συνδέεται με αρνητική έκβαση). Τέτοιες παρατηρήσεις υποδεικνύουν τον σημαντικό ρόλο της αμυγδαλής στο εγκεφαλικό σύστημα που εμπλέκεται στην ανάλυση της συγκινησιακής πληροφορίας.

Υπάρχουν περιπτώσεις ανθρώπων ασθενών με αμφοτερόπλευρες αλλοιώσεις λόγω της σπάνιας γενετικής πάθησης, της ασθένειας Urbach-Wiethe⁶¹. Οι ασθενείς αυτοί αποτυγχάνουν να εκδηλώσουν φόβους που σχετίζονται με τη συμπεριφορά, οδηγώντας έναν από αυτούς, την S.M., να ονομαστεί «γυναίκα χωρίς φόβο». Αυτό το εύρημα ενισχύει το συμπέρασμα ότι η αμυγδαλή διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην ενεργοποίηση μιας κατάστασης φόβου.

Η ασθένεια Urbach-Wiethe είναι μια σπάνια γενετική διαταραχή με περίπου 400 αναφερόμενες περιπτώσεις από την ανακάλυψή της⁶². Η πρώτη επίσημη αναφορά έγινε το 1929 από τον Erich Urbach και τον Camillo Wiethe⁶³.

Η συγκεκριμένη ασθένεια έχει δερματολογικά και νευρολογικά συμπτώματα. Στην παρούσα διπλωματική μας ενδιαφέρουν τα νευρολογικά ώστε να δούμε πως επηρεάζεται η αμυγδαλή και αυτά θα δούμε παρακάτω.

Περίπου το 50-75% των διαγνωσθεισών περιπτώσεων της ασθένειας Urbach-Wiethe παρουσιάζουν επίσης αμφοτερόπλευρες συμμετρικές ασβεστοποιήσεις στους μεσαίους κροταφικούς λοβούς⁶⁴. Αυτές οι ασβεστοποιήσεις συνήθως επηρεάζουν την αμυγδαλή⁶⁵. Η αμυγδαλή θεωρείται ότι εμπλέκεται στην επεξεργασία βιολογικά σχετικών ερεθισμάτων και στη συναισθηματική μακροχρόνια μνήμη, ιδιαίτερα εκείνων που σχετίζονται με τον φόβο. Επομένως οι ασθενείς με την ασθένεια Urbach-Wiethe (με ασβεστοποιήσεις και βλάβες στις περιοχές αυτές) μπορεί να υποστούν βλάβες στα συστήματα αυτά. Αυτές οι ασβεστοποιήσεις είναι αποτέλεσμα

⁶¹ Staut CC, Naidich TP (April 1998). "Urbach-Wiethe disease (Lipoid proteinosis)". *Pediatric Neurosurgery*. 28 (4): 212–214.

⁶² DiGiandomenico S, Masi R, Cassandrini D, El-Hachem M, DeVito R, Bruno C, Santorelli FM. 2006. Lipoid proteinosis: case report and review of the literature. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 26: pp.162–167

⁶³ Urbach E, Wiethe C. 1929. Lipoidosis cutis et mucosae. *Virchows Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin* 273: pp. 285–319

⁶⁴ Hurlmann R, Wagner M, Hawellek B, Reich H, Pieperhoff P, Amunts K, et al. 2007. Amygdala control of emotion-induced forgetting and remembering: Evidence from Urbach-Wiethe disease. *Neuropsychologia* 45: pp. 877–884.

⁶⁵ Staut, C. C. V.; Naidich, T. P. (1998). "Urbach-Wiethe Disease (Lipoid Proteinosis)". *Pediatric Neurosurgery*. 28 (4): pp. 212–214.

συσσώρευσης αποθέσεων ασβεστίου στα αιμοφόρα αγγεία εντός αυτής της περιοχής του εγκεφάλου. Με την πάροδο του χρόνου αυτά τα αγγεία σκληραίνουν και ο ιστός του οποίου αποτελούν μέρος πεθαίνει, προκαλώντας αλλοιώσεις.

Στη συνέχεια θα δούμε τη μελέτη που διεξήχθη στον άνθρωπο ασθενή που αναφέραμε πιο πάνω S.M. Η ασθενής S.M., μια 44χρονη γυναίκα, είναι μία από τις καλύτερα χαρακτηρισμένες ανθρώπινες περιπτώσεις με αμφίπλευρη βλάβη αμυγδαλών. Το νευροψυχολογικό προφίλ της S.M. ήταν σταθερό τις τελευταίες δύο δεκαετίες. Βρίσκεται εντός της κανονικής εμβέλειας σε τυποποιημένα τεστ που έγιναν για το IQ, για τη μνήμη της, καθώς και για την αντίληψή της. Όμως (αυτό που είναι και αξιοσημείωτο και μας ενδιαφέρει στην παρούσα διπλωματική) έχει σοβαρή διαταραχή σε καταστάσεις φόβου⁶⁶, όπως στην αναγνώριση του φόβου σε εκφράσεις άλλων προσώπων και σε πτυχές της κοινωνικής συμπεριφοράς που πιστεύεται ότι προκαλούνται από συναισθήματα που σχετίζονται με τον φόβο.

Σε όλη τη διάρκεια αυτής της μελέτης ο Adolphs ορίζει την επαγωγή του φόβου ως την έκθεση σε ερεθίσματα ικανά να προκαλέσουν μια κατάσταση φόβου. Η εμπειρία του φόβου, από την άλλη πλευρά, είναι το υποκειμενικό συναίσθημα του φόβου και μετρήθηκε από την αυτο-αναφορά της S.M. της εσωτερικής της εμπειρίας.

Τα ζώα που έχουν βλάβες στην αμυγδαλή όταν εκτίθενται σε επικίνδυνα ερεθίσματα εμφανίζουν έλλειψη συμπεριφορών σχετικών με τον φόβο. Με αυτή λοιπόν την προσέγγιση προσπάθησε ο Adolphs να διακρίνει αντιδράσεις της S.M. σε πιθανές απειλές. Για λόγους δεοντολογίας επέλεξε τρεις καταστάσεις που θα μπορούσαν να της δημιουργήσουν φόβο χωρίς να θέσουν σε κίνδυνο τη σωματική της υγεία. Η πρώτη κατάσταση ήταν η επίσκεψη σε ένα pet-shop ώστε να την φέρουν σε οπτική επαφή με φίδια και αράχνες, η δεύτερη ήταν η επίσκεψη ενός «στοιχειωμένου» σπιτιού (Waverly Hills Sanatorium Haunted House) και η τρίτη ήταν διάφορα αποσπάσματα από ταινίες τρόμου.

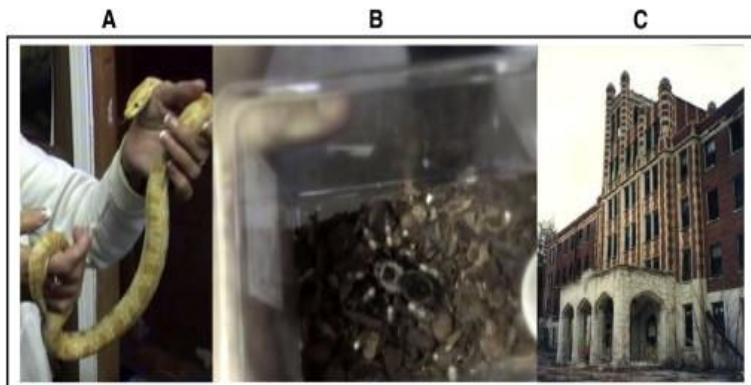
Στην πρώτη περίπτωση η S.M. εισήλθε στο pet-shop και παρόλο που είχε αναφέρει ότι μια ζωή μισούσε τα φίδια και τις αράχνες, όταν ένας υπάλληλος την ρώτησε αν ήθελε να κρατήσει ένα φίδι εκείνη χωρίς δεύτερη σκέψη συμφώνησε. Κράτησε το φίδι για τρία περίπου λεπτά χαϊδεύοντάς το και ακουμπώντας τη γλώσσα του. Κατά τη διάρκεια αυτής της επαφής με το φίδι ο Adolphs είπε στην S.M. να αξιολογήσει τον φόβο της από το 0 (καθόλου φόβος) μέχρι το

⁶⁶ Bechara A., Tranel D., Damasio H., Adolphs R., Rockland C., Damasio A.R. Double dissociation of conditioning and declarative knowledge relative to the amygdala and hippocampus in humans. Science. 1995; 269: pp. 1115-1118.

10 (αδιανόητος φόβος). Εκείνη δεν ξεπέρασε ποτέ το 2. Δεν παρουσίασε κανένα σημάδι αποφυγής, αντιθέτως παρουσίασε υπερβολική προσέγγιση.

Στην δεύτερη περίπτωση, η ομάδα του Adolph επιχείρησε να φοβίσει την S.M. σε ένα περιβάλλον που σχεδιάστηκε επαγγελματικά για αυτόν τον σκοπό. Στην περίοδο του αμερικανικού Halloween πήγαν την S.M. στο Waverly Hills Sanatorium⁶⁷ (ένα από τα πιο «στοιχειωμένα» μέρη στον κόσμο). Κατά την άφιξή της η S.M. ενσωματώθηκε σε μια ομάδα πέντε γυναικών (άγνωστες όλες μεταξύ τους). Από την αρχή η SM οδήγησε εθελοντικά ολόκληρη την ομάδα μέσω του στοιχειωμένου σπιτιού χωρίς να δείχνει δισταγμούς ενώ περπατούσε στις γωνίες ή σε σκοτεινούς διάδρομους. Κρυμμένες παρουσίες πετάγονταν ξαφνικά από κρυμμένα σημεία του σπιτιού προσπαθώντας δίχως αποτέλεσμα να τρομάξουν την S.M. Αντέδρασε γελώντας ή προσπαθώντας να τους μιλήσει. Σε αντίθεση με τα υπόλοιπα μέλη της παρέας που δεν άκουγες τίποτα άλλο παρά μόνο κραυγές τρόμου και αγωνίας. Έδειχνε μια μεγάλη τάση προσέγγισης προς αυτές τις παρουσίες (να τονίσουμε πως αυτές οι παρουσίες ήταν απλά ηθοποιοί που έκαναν τη δουλειά τους) και ήθελε να τις αγγίξει. Πριν, κατά τη διάρκεια και μετά το στοιχειωμένο σπίτι, η SM ερωτήθηκε για το επίπεδο φόβου της. Ποτέ δεν ανέφερε ότι βιώνει οποιεσδήποτε αυξήσεις του φόβου και οι εκτιμήσεις φόβου της ήταν 0 σε όλη τη διάρκεια. Ωστόσο ανέφερε ότι αισθάνθηκε υψηλό επίπεδο ενθουσιασμού.

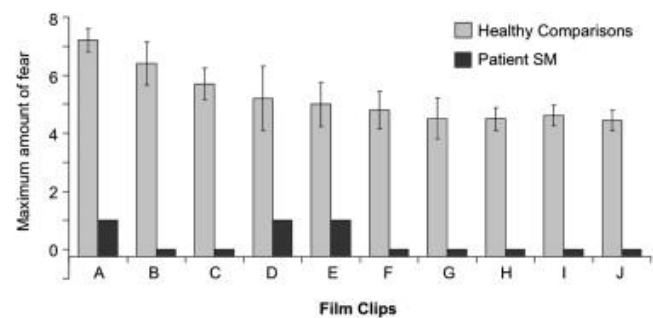
Σε αυτή την εικόνα βλέπουμε στο A την S.M. να κρατάει το φίδι από το pet-shop. Στην εικόνα B είναι η επιθυμία της να προσεγγίσει τις εικονιζόμενες αράχνες. Και στο C είναι το Waverly Hills Sanatorium Haunted House όπου δεν ένιωσε το παραμικρό επίπεδο φόβου.



⁶⁷ Το σανατόριο στο χώρο του φιλοξενεί ένα στοιχειωμένο σπίτι, διακοσμώντας επιμελώς το εσωτερικό με μυστηριώδεις σκηνές που εκπέμπουν τρομακτική μουσική και δυνατούς θορύβους. Επιπλέον έχει ανθρώπους ντυμένους ως τέρατα, δολοφόνους και φαντάσματα.

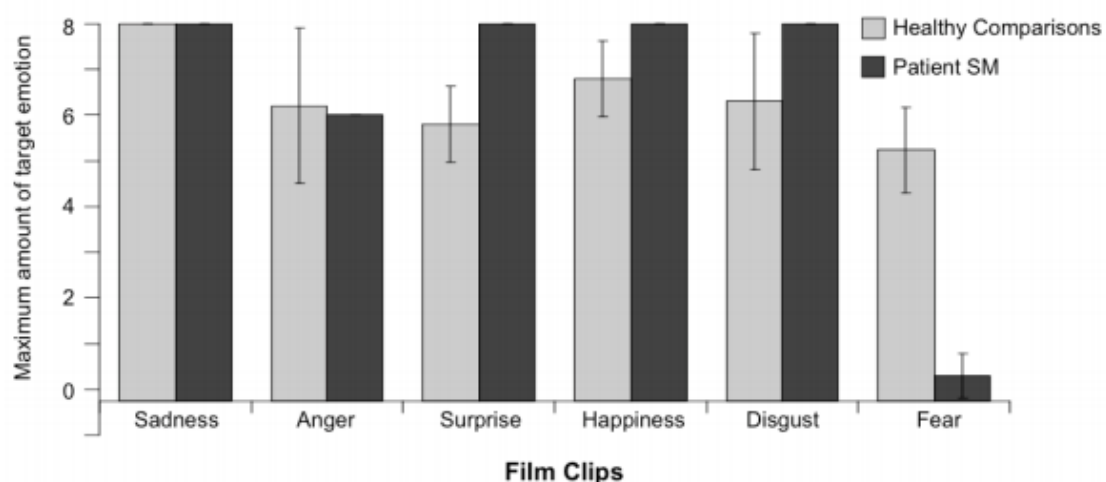
Στην τρίτη και τελευταία περίπτωση, χρησιμοποιήθηκε μια διαδικασία η οποία είναι ευρέως γνωστή σαν την πιο ικανή για πρόκληση συναισθημάτων, αυτή της παρακολούθησης διαφόρων αποσπασμάτων από ταινίες τρόμου⁶⁸. Η S.M. παρακολούθησε ένα σετ 10 ταινιών τρομακτικού περιεχομένου. Διασκορπισμένα μεταξύ των κλιπ φόβου ήταν ταινίες που αποσκοπούσαν στην πρόκληση άλλων τύπων συναισθημάτων όπως η αηδία, ο θυμός, η θλίψη, η ευτυχία και η έκπληξη. Κατά τη διάρκεια των ταινιών που δεν σχετίζονται με το φόβο η SM παρουσίασε συμπεριφορές συμβατές με αυτά τα συναισθήματα (π.χ. γέλιο κατά τη διάρκεια της ευτυχίας και φωνές αποστροφής όταν αηδίαζε) και οι αναφορές έδειξαν ότι ένιωθε υψηλά επίπεδα κατάλληλης συγκίνησης.

Αντίθετα, η SM δεν εξέφρασε καμία απάντηση στο φόβο και ανέφερε ότι βιώνει ελάχιστα ή και καθόλου φόβο σε ολόκληρη τη δέσμη ταινιών που προκαλούν φόβο. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνονται τα επίπεδα φόβου όπως τα βίωσε η S.M. κατά την παρακολούθησή τους.



Παρ' όλα αυτά βρήκε τις ταινίες φόβου να είναι συναρπαστικές και διασκεδαστικές. Αξιοσημείωτο είναι επίσης το γεγονός πως η SM σχολίασε ότι οι περισσότεροι άνθρωποι θα αισθάνονταν πιθανώς φοβισμένοι από το περιεχόμενο αυτών των ταινιών, κάτι που εκείνη δεν αισθάνθηκε.

Διάγραμμα στην πρόκληση διάφορων συναισθημάτων από τις ταινίες



⁶⁸ Rottenberg J., Ray R.R., Gross J.J.

Emotion elicitation using films. in: Coan J.A. Allen J.J.B. Handbook of Emotion Elicitation and Assessment. Oxford University Press, New York; 2007: pp. 9-28

Οι θεατές αξιολόγησαν το μέγιστο το συναισθημάτων που τους προκλήθηκαν από την παρακολούθηση των ταινιών. Οι αξιολογήσεις δόθηκαν αμέσως μετά το τέλος της κάθε ταινίας χρησιμοποιώντας το Visual Analog System (όργανο μέτρησης που προσπαθεί να μετρήσει ένα χαρακτηριστικό ή μια στάση που θεωρείται ότι κυμαίνεται σε ένα συνεχές εύρος τιμών και δεν μπορεί εύκολα να μετρηθεί άμεσα) με τιμές που κυμαίνονται από 0 (χωρίς συναίσθημα) έως 8 (ακραία συναισθήματα). Ενώ η S.M. στα άλλα συναισθήματα είναι στα πλαίσια των ανθρώπων που δεν πάσχουν από την ασθένεια Urbach-Wiethe, παρουσιάζει ασυνήθιστα χαμηλά επίπεδα φόβου.

Συμπέρασμα

Τα ευρήματα από αυτή τη μελέτη δείχνουν ότι η ασθενής SM, μια γυναίκα με αμφοτερόπλευρες αλλοιώσεις στις αμυγδαλές, έχει μια βαθιά και διάχυτη βλάβη στην πρόκληση και την εμπειρία του φόβου σε ένα ευρύ φάσμα καταστάσεων. Αντίθετα η S.M. φαίνεται εντελώς ικανή να προκαλέσει και να αισθανθεί συναισθήματα, εκτός από τον φόβο, όπως είδαμε στα παραπάνω διαγράμματα.

Η αδυναμία της να δημιουργήσει φόβο σε ολόκληρο το φάσμα των καταστάσεων που εξετάστηκαν σε αυτή τη μελέτη υποστηρίζει το συμπέρασμα ότι η αμυγδαλή είναι μια κρίσιμη περιοχή του εγκεφάλου για την ενεργοποίηση μιας κατάστασης φόβου όταν ένα άτομο συναντά απειλητικά ερεθίσματα στο εξωτερικό του περιβάλλον. Οι αλλοιώσεις της αμυγδαλής της S.M. καθιστούν απίθανο, αν όχι αδύνατο, για τις αισθητήριες αναπαραστάσεις να προκαλέσουν αντιδράσεις στον φόβο.

Επιπλέον η έλλειψη αποφυγής φοβικών καταστάσεων της S.M. συνοδευόταν συχνά από μια υπερβολική εξερευνητική συμπεριφορά την οποία περιέγραψε προφορικά ως μια αίσθηση «περιέργειας».

Η μοναδική αυτή περίπτωση της ασθενούς S.M. παρέχει μια σπάνια ματιά στις δυσμενείς συνέπειες της ζωής χωρίς την αμυγδαλή. Για την S.M. οι συνέπειες ήταν σοβαρές. Η συμπεριφορά της την οδηγεί σε καταστάσεις που θα έπρεπε κανονικά να αποφεύγει, υποδεικνύει τον απαραίτητο ρόλο που διαδραματίζει η αμυγδαλή στην προαγωγή της επιβίωσης πιέζοντας τον οργανισμό μακριά από τον κίνδυνο. Πράγματι, φαίνεται ότι χωρίς την αμυγδαλή η εξελικτική αξία του φόβου χάνεται.⁶⁹⁷⁰

⁶⁹ Dicks D., Myers R.E., Kling A.

Uncus and amygdala lesions: Effects on social behavior in the free-ranging rhesus monkey. Science. 1969; 165: pp. 69-71

⁷⁰ Amaral D.G.

3 Ο φόβος στην οικονομία

Η χρηματιστηριακή αγορά είναι ένα εκκρεμές που κινείται μεταξύ απληστίας και φόβου. Η Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική έχει προσπαθήσει μέσα από την εμπειρία της με παρελθοντικές κρίσεις να τυποποιήσει τα συναισθήματα του μέσου επενδυτή σε σχέση με την πορεία ενός χρηματιστηριακού κύκλου.

Είδαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο ότι ο φόβος είναι ένα βασικό ζωώδες ένστικτο με βασικό στόχο την επιβίωση. Μαζί με τον πανικό είναι δύο από τα επτά βασικά συναισθηματικά συστήματα που μας προστατεύουν σε περιπτώσεις απειλών. Σύμφωνα μάλιστα με τον Colin Read⁷¹ το συναίσθημα του φόβου είναι σε ισορροπία όταν μας δίνει τη δυνατότητα να αντιμετωπίσουμε τους εξωτερικούς παράγοντες που τον προκαλούν. Ο φόβος και ο πανικός έχουν επικρατήσει πολλές φορές στις χρηματιστηριακές αγορές με πολύ αρνητικές συνέπειες για την οικονομία αρκετών χωρών.

Η διάρκεια του φόβου εξαρτάται από τη σοβαρότητα των προβλημάτων αλλά και από τη δυνατότητα των ΜΜΕ να ενισχύσουν ή να ελαττώσουν τον πανικό. Η εκπαίδευση, η γνώση και η ενημέρωση είναι καταλυτικοί παράγοντες στον περιορισμό αυτών των δύο πολύ αρνητικών συναισθημάτων.

Βέβαια πολλές φορές η γνώση όλων των κινδύνων που μπορεί να παρουσιαστούν σε μια κρίση μεγαλώνουν τα επίπεδα του φόβου και του άγχους, με επακόλουθο άσχημες συνέπειες. Όταν λοιπόν ο φόβος κυριεύει όλους όσους συμμετέχουν στην χρηματιστηριακή αγορά τότε τα υποδείγματα που προτείνει η παραδοσιακή χρηματοοικονομική θεωρία καταρρέουν και οι σχετικές με την χρηματιστηριακή αγορά αναλύσεις δε θα αποδώσουν. Το αντίθετο μάλιστα θα είναι ελλειπείς αν δεν ενσωματωθεί η ψυχολογία στις υπάρχουσες οικονομικές θεωρίες.

Το χρηματιστηριακό σύστημα θα πρέπει να στηρίζεται στη διαφάνεια, στους μακροπρόθεσμους στόχους, στα κίνητρα προς τους εργαζομένους και τον περιορισμό των hedge funds.

Άλλωστε ένα από τα επτά θανάσιμα αμαρτήματα των επενδύσεων είναι το συναίσθημα όπως έγραψε στην ιστοσελίδα euro2day ο καθηγητής Νικόλαος Φίλιππας την 23^η Αυγούστου 2010.

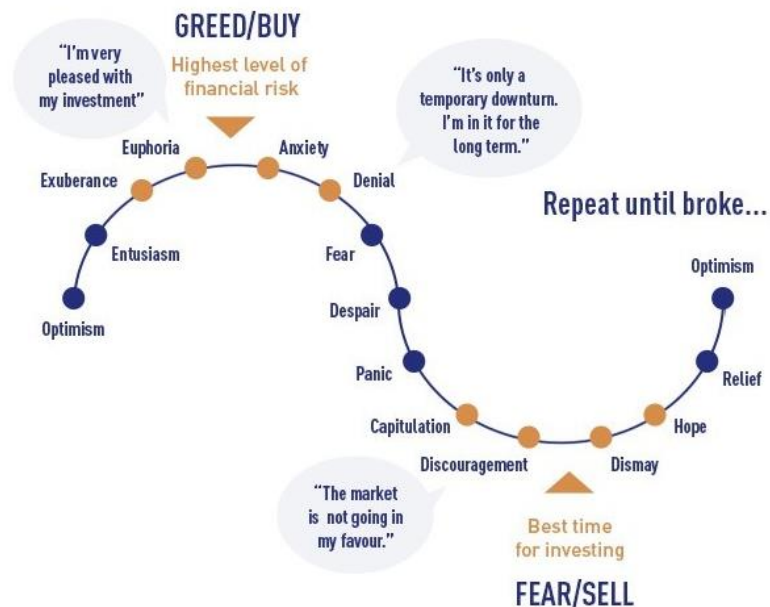
The primate amygdala and the neurobiology of social behavior: Implications for understanding social anxiety. *Biol. Psychiatry*. 2002; 51: pp. 11-17

⁷¹ The Fear Factor: What Happens When Fear Grips Wall Street Hardcover – August 18, 2009
by C. Read (Author)

3.1 Συναίσθημα - Ο αιώνιος εχθρός των επενδυτών

Στις χρηματιστηριακές επενδύσεις το συναίσθημα (και πιο συγκεκριμένα το συναίσθημα του φόβου) είναι ένας από τους μεγαλύτερους εχθρούς των επενδυτών. Ο φόβος και η απληστία, τα δύο πιο γνωστά συναισθήματα στις χρηματιστηριακές αγορές, κατευθύνουν σε μεγάλο βαθμό την επενδυτική συμπεριφορά. Θα πρέπει να τονιστεί ότι ο φόβος και η απληστία εκφράζονται εντονότερα σε περιόδους όπου η αγορά βρίσκεται σε ακραίες καταστάσεις με κύριο αποτέλεσμα οι επενδυτές να αγοράζουν στις υψηλότερες τιμές και να πωλούν στις χαμηλότερες. Άρα όσες επενδυτικές επιλογές υποκινούνται από το συναίσθημα δεν έχουν τα επιθυμητά αποτελέσματα.

Στις ανοδικές αγορές οι επενδυτές αγοράζουν με μεγάλο ενθουσιασμό μετοχές, χωρίς πολύ σκέψη, με μόνη επιθυμία την άνοδο των τιμών εκθέτοντας τους εαυτούς τους σε μεγάλο κίνδυνο. Έτσι στις πτωτικές αγορές κυριαρχεί ο φόβος και η αμφιβολία και οι επενδυτές δεν μπορούν να αντιληφθούν τα σημάδια για το ξεκίνημα μιας νέας ανοδικής αγοράς. Πέρα όμως από αυτές τις δύο περιπτώσεις οι αγορές κινούνται στο ενδιάμεσο.



Επανερχόμενοι στις πτωτικές αγορές φαίνεται ότι ο φόβος είναι το δυνατότερο συναίσθημα που βασίζεται στη μεγάλη αμφιβολία σχετικά με μια κατάσταση. Οι επενδυτές φοβούνται το άγνωστο και υπερβάλλουν στις πιθανές επιπτώσεις. Αρνούνται επιπλέον την ύπαρξη της πτωτικής τάσης στην αγορά όσο το δυνατόν περισσότερο ελπίζοντας ότι θα αντιστραφούν οι καταστάσεις. Με αυτόν τον τρόπο όμως οδηγούνται σε μεγάλες και δυσβάσταχτες απώλειες.

Αρχικά, στο ανοδικό μέρος του διπλανού διαγράμματος (ανοδική τάση στο χρηματιστήριο), δημιουργείται αισιοδοξία στην αγορά και στη συνέχεια ενθουσιασμός. Όσο συνεχίζεται η άνοδος ο επενδυτής αισθάνεται ικανοποίηση εφόσον αυξάνεται η αξία του χαρτοφυλακίου του αλλά και η αυτοεκτίμησή του. Όπως είναι λογικό κάπου εδώ εισέρχονται πολλοί επενδυτές στην αγορά λόγω των υψηλών τιμών. Παρασυρόμενοι από τα κέρδη που οι μετοχές έχουν προσφέρει το χρηματιστήριο φτάνει στο υψηλότερο σημείο του όπου κυριαρχούν η υπερβολή,

οι υψηλές αποτιμήσεις, τα υπερβολικά ψηλά P/E και η απληστία (Greed). Σύμφωνα με την Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική το σημείο αυτό είναι το σημείο ανάληψης του μέγιστου επενδυτικού κινδύνου και θα πρέπει να λειτουργεί μόνο ως σήμα εξόδου και τίποτα άλλο.

Όμως μόνο αυτό δεν γίνεται καθώς οι επενδυτές επαναλαμβάνουν το ίδιο λάθος ξανά και ξανά και αγοράζουν στη χειρότερη χρονική στιγμή. (πχ. 1999 στον Ελληνικό Χρηματιστήριο και Nasdaq το 2000).

Στη συνέχεια κάποιοι αποσύρονται από την αγορά αποκομίζοντας τα κέρδη τους ενώ άλλοι καταλαβαίνουν πλέον πόσο ακριβές είναι οι τιμές των μετοχών και περιορίζουν τις ζημιές τους με αποτέλεσμα οι τιμές να αρχίσουν να υποχωρούν. Σε αυτό το σημείο ο μέσος επενδυτής αρχίζει να ανησυχεί αλλά το θεωρεί βραχυπρόθεσμο φαινόμενο που σε σύντομο διάστημα θα αντιστραφεί.

Όμως οι τιμές θα συνεχίσουν να πέφτουν και ο επενδυτής έχει κατακλυστεί από άρνηση καθώς δεν παραδέχεται το λάθος του. Ενώ οι τιμές συνεχίζουν να υποχωρούν σημαντικά, τότε όλα τα συναισθήματα μετατρέπονται σε φόβο (fear), απόγνωση (despair) και πανικό (panic). Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να οδηγηθεί ο μέσος επενδυτής σε πώληση όλων των μετοχών του τη χειρότερη χρονικά στιγμή για εκείνον.

Αυτή τη χρονική περίοδο λοιπόν ο επενδυτής κεφαλαιοποιεί της ζημιές του και αισθάνεται μετανιωμένος για τα σφάλματά του, τα οποία θα επηρεάσουν αρνητικά τον πλούτο του.

Όπως φαίνεται και στο διάγραμμα, κατά τους θεωρητικούς της Συμπεριφορικής Χρηματοοικονομικής, η στιγμή της απελπισίας και του πανικού που επικρατούν στην αγορά είναι η στιγμή της μέγιστης επενδυτικής ευκαιρίας.

Συνοψίζοντας λοιπόν, όσα ειπώθηκαν για το παραπάνω διάγραμμα, ο μέσος επενδυτής κάνει διπλό λάθος. Αγοράζει στις υψηλότερες σχετικά τιμές (τον έχει παρασύρει η ευφορία και η απληστία) και πουλάει σε καταστάσεις πανικού και φόβου, καταγράφοντας σημαντικές ζημιές.

Για να αντιμετωπιστεί ο φόβος χρειάζεται εκπαίδευση και ενημέρωση. Με τη γνώση οι επενδυτές μπορούν να περιορίζουν όλα αυτά τα αρνητικά συναισθήματα χωρίς όμως να τα εξαλείφουν τελείως.

Η ανάγκη που έχει ο άνθρωπος να ανήκει σε μια ομάδα είναι από τους βασικούς λόγους που το συναίσθημα δημιουργεί προβλήματα στις χρηματιστηριακές επενδύσεις. Οι επενδυτές παρασύρονται από τους υπόλοιπους κινούμενοι είτε από μεγάλη αισιοδοξία, είτε από μεγάλο φόβο, με αποτέλεσμα λανθασμένες επιλογές και μεγάλες απώλειες.

Ένας τρόπος άμυνας στα παραπάνω είναι η χρησιμοποίηση της αντίστροφης σκέψης (contrary thinking). Εδώ ο επενδυτής απορρίπτει ότι ακούει από τους άλλους και εξετάζει προσεκτικά τα δεδομένα για να εξάγει τα δικά του συμπεράσματα και να πάρει την τελική του

απόφαση. Με αυτόν τον τρόπο περιορίζεται η επίδραση των συναισθημάτων πάνω του.

Το 1895 ήρθε μια φράση που κρύβει μέσα της μεγάλη αλήθεια και περιγράφει απόλυτα την κατάσταση αυτή από τον Γάλλο κοινωνιολόγο Gustave LeBon «οι όχλοι ποτέ δε διψούν για την αλήθεια». Έτσι προτιμούν να ακολουθούν λανθασμένες αντιλήψεις που τους ελκύουν. Οι λαοί αρέσκονται σε συναισθηματικές ψευδαισθήσεις παρά στις αλήθειες. Στα εύκολα μπορεί κάποιος να γίνει χωρίς κόπο αρχηγός παρέχοντας ελκυστικές συναισθηματικές ψευδαισθήσεις. Σύμφωνα πάντα με τον LeBon για να αφυπνιστεί ο όχλος πρέπει να γίνεται συνεχής αναφορά σε εμπειρίες του παρελθόντος.

Η παραδοσιακή χρηματοοικονομική αδυνατεί να ερμηνεύσει την πορεία των χρηματιστηριακών αγορών και τη μη ορθολογική συμπεριφορά των συμμετεχόντων με τη μεγάλη απόκλιση των τιμών των αξιογράφων από τις θεωρητικά ορθές. Βασικοί παράγοντες για αυτό είναι η περιορισμένη ρευστότητα, η ασυμμετρία πληροφόρησης κ.α.

Η επιστημονική έρευνα έχει αναδείξει ότι οι συμμετέχοντες στην αγορά παρουσιάζουν πολλές φορές μη ορθολογική συμπεριφορά. Η συμπεριφορική χρηματοοικονομική (behavioral finance) ερευνά τους ψυχολογικούς και κοινωνιολογικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη λήψη αποφάσεων όλων των συμμετεχόντων στη χρηματιστηριακή αγορά. Οι ερευνητές της συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής λαμβάνουν σοβαρά υπόψιν τους το συναίσθημα του επενδυτή. Αυτό μπορεί να οριστεί ως η πεποίθηση για μελλοντικές χρηματικές ροές, αλλά και την επικινδυνότητα που δεν ερμηνεύεται με τα θεμελιώδη μεγέθη.

Το μεγάλο ερώτημα που εγείρεται είναι το πώς μπορεί να μετρηθεί το συναίσθημα των επενδυτών και να αναλυθεί η επίδρασή του στη διαμόρφωση των χρηματιστηριακών τιμών και των υπόλοιπων επενδύσεων.

Οι μελέτες της δεκαετίας του 1980 εξέταζαν αν η αγορά δεν ήταν σωστά αποτιμημένη χωρίς να δικαιολογούν τις υπερβολές (θετικές ή αρνητικές φούσκες). Οι πιο πρόσφατες μελέτες χρησιμοποιούν τις τελευταίες εξελίξεις της συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής παρέχοντας πιο ακριβείς ελέγχους της αποτίμησης και έχουν γίνει σημαντικές προσπάθειες για την ικανοποιητική προσέγγιση του συναισθήματος του επενδυτή.

Οι Baker και Wurgler (2006, 2007) χρησιμοποίησαν ένα πολυμεταβλητό υπόδειγμα έξι μεταβλητών για να δημιουργήσουν έναν συνδυασμένο δείκτη συναισθήματος λαμβάνοντας υπόψιν τους:

- Τον όγκο των συναλλαγών

- Το dividend premium⁷²
- Την υποτιμολόγηση των ΑΕΕΧ (Ανώνυμες Εταιρείες Επενδύσεων Χαρτοφυλακίου)
- Τον αριθμό και τις αποδόσεις της πρώτης ημέρας των αρχικών δημόσιων εγγράφων
- Το μερίδιο των μετοχών στις νέες εκδόσεις

Οι παραπάνω μεταβλητές δεν επηρεάζουν όλες το τελικό αποτέλεσμα προς την ίδια κατεύθυνση. Ο προσδιορισμός των κατάλληλων μεταβλητών που προσεγγίζουν με τον καλύτερο και πιο ορθό τρόπο το συναίσθημα του επενδυτή, μπορεί να συμβάλει στην κατανόηση των αγορών, στη βελτίωση των υπαρχόντων θεωρητικών υποδειγμάτων, αλλά και στην εφαρμογή συγκεκριμένων στρατηγικών που θα μπορούσαν να φέρουν υπερκανονικά κέρδη.

Τέτοιου είδους στρατηγικές είναι οι «αντίθετες στρατηγικές» (contrarian strategies). Σύμφωνα με αυτές μια ομάδα επενδυτών, έχοντας πάντα κατανοήσει το συναίσθημα και την επικρατούσα τάση που υπάρχουν στην αγορά, κινείται αντίθετα με αυτό. Οι συγκεκριμένες στρατηγικές όμως είναι δύσκολο να εφαρμοσθούν λόγω του φόβου και του πανικού που επικρατούν στις αγορές σε ακραίες καταστάσεις. Αν όμως εφαρμοσθούν μπορούν να προστατεύσουν σε μεγάλο βαθμό τους επενδυτές και να τους βοηθήσουν να εκμεταλλευτούν τις ευκαιρίες που παρουσιάζονται.

⁷² Είναι η διαφορά μεταξύ του μέσου λόγου book-to-market των πληρωτέων μερισμάτων και των μη πληρωτέων. (Book-to-Market=Common Shareholders' Equity/ Market Cap)

3.2 Φόβος και απληστία

Υπάρχει ένα παλιό ρητό στη Wall Street ότι η αγορά οδηγείται από δύο μόνο συναισθήματα: τον φόβο και την απληστία. Παρόλο που πρόκειται για υπεραπλούστευση, μπορεί συχνά να είναι αλήθεια. Το να υποκύψει κανείς σε αυτά τα δύο συναισθήματα μπορεί να έχει βαθιές και επιζήμιες επιπτώσεις στα χαρτοφυλάκια των επενδυτών και στη χρηματιστηριακή αγορά.

Η απληστία και ο φόβος είναι ανάμεσα στα animal spirits που ο Keynes⁷³ χαρακτήρισε ως «βαθιοί παράγοντες που επηρεάζουν τις οικονομίες και τις αγορές». Ο Warren Buffett⁷⁴ βρήκε έναν επενδυτικό κανόνα να ενεργεί αντίθετα με τις επικρατούσες διαθέσεις συμβουλευοντας ότι ο χρόνος αγοράς ή πώλησης αποθεμάτων πρέπει να είναι «φοβισμένος όταν άλλοι είναι άπληστοι και άπληστος μόνο όταν οι άλλοι φοβούνται».⁷⁵

Στον επενδυτικό κόσμο ακούει κανείς συχνά για την αντιπαράθεση ανάμεσα στην επένδυση αξίας⁷⁶ και την επένδυση στην ανάπτυξη⁷⁷ και παρόλο που η κατανόηση αυτών των δύο στρατηγικών είναι θεμελιώδους σημασίας για την οικοδόμηση μιας προσωπικής επενδυτικής στρατηγικής, είναι εξίσου σημαντικό να κατανοήσουμε την επιρροή του φόβου και της απληστίας στις χρηματοπιστωτικές αγορές.

3.2.1 Η επιρροή της απληστίας

Η απληστία περιγράφεται συνήθως ως μια ακαταμάχητη λαχτάρα να κατέχει ένα άτομο περισσότερο από κάτι (χρήματα, υλικά αγαθά) από ό, τι πραγματικά χρειάζεται.

Πολύ συχνά, οι επενδυτές πιάνονται να βρίσκονται μέσα στην απληστία (υπερβολική επιθυμία). Ως επί το πλείστον οι περισσότεροι από εμάς έχουμε την επιθυμία να αποκτήσουμε όσο το δυνατόν περισσότερο πλούτο σε συντομότερο χρονικό διάστημα.

Σύμφωνα με διάφορους ακαδημαϊκούς η απληστία έχει τη δύναμη να στείλει μια χημική

⁷³ Ο John Maynard Keynes (5 του Ιουνίου 1883 - 21 Απρίλη 1946) ήταν Βρετανός οικονομολόγος του οποίου οι ιδέες άλλαξαν ριζικά τη θεωρία και την πρακτική της μακροοικονομίας και τις οικονομικές πολιτικές των κυβερνήσεων

⁷⁴ Warren Buffett Edward (Γεννήθηκε 30, Αυγούστου του 1930) είναι ένας Αμερικανός μεγιστάνας των επιχειρήσεων, επενδυτής, ομιλητής και φιλάνθρωπος ο οποίος υπηρετεί ως πρόεδρος και διευθύνων σύμβουλος της Berkshire Hathaway. Θεωρείται ένας από τους πιο επιτυχημένους επενδυτές στον κόσμο και έχει μια καθαρή αξία της τάξεως των US \$ 82 δις. (18ης Ιουλίου 2019) καθιστώντας τον τρίτο πλουσιότερο άνθρωπο στον κόσμο.

⁷⁵ Warren Buffett. "Chairman's 2004 Letter to Investors". Berkshire Hathaway. p. 4. Retrieved 29 September 2018. (<http://www.berkshirehathaway.com/letters/2004ltr.pdf>)

⁷⁶ Η επένδυση αξίας είναι μια στρατηγική επένδυσης που περιλαμβάνει την επιλογή μετοχών που φαίνεται να διαπραγματεύονται με μικρότερη αξία από την λογιστική τους αξία.

⁷⁷ Η επένδυση ανάπτυξης είναι ένα επενδυτικό στυλ και στρατηγική που επικεντρώνεται στην αύξηση του κεφαλαίου ενός επενδυτή. Οι επενδυτές ανάπτυξης επενδύουν συνήθως σε αναπτυξιακά αποθέματα, δηλαδή μικρές ή μικρές επιχειρήσεις των οποίων τα κέρδη αναμένεται να αυξηθούν σε ποσοστό άνω του μέσου όρου σε σύγκριση με τον κλάδο του κλάδου ή τη συνολική αγορά.

αντίδραση μέσω του εγκεφάλου μας, που μας αναγκάζει να αφήσουμε εκτός την κοινή λογική και τον αυτοέλεγχο προκαλώντας έτσι αλλαγές στο μυαλό και το σώμα μας. Ωστόσο, δεν υπάρχει γενικά αποδεκτή έρευνα σχετικά με τη φυσιολογία της απληστίας.

Ένα από τα πιο συνηθισμένα παραδείγματα καταστάσεων όπου η απληστία πήρε τον έλεγχο των πράξεων των ανθρώπων είναι η dot-com bubble (έκρηξη του διαδικτύου) του 1990. Εκείνη την εποχή φαινόταν ότι το μόνο πράγμα που είχε να κάνει ένας σύμβουλος ήταν απλώς να προχωρήσει σε οποιαδήποτε επένδυση με κατάληξη "dot-com" και οι επενδυτές άρπαζαν την ευκαιρία. Αγοράζοντας μετοχές που σχετίζονται με το Διαδίκτυο πολλές φορές μόνο οι νεοσύστατες εταιρείες έφταναν σε ένα σημείο πυρετού. Οι επενδυτές έγιναν άπληστοι, πυροδοτώντας περαιτέρω την απληστία και οδήγησαν σε υπερβολικά υπερτιμημένα χρεόγραφα, γεγονός που δημιούργησε μια φούσκα. Το μεγαλύτερο ξέσπασμα έγινε στα μέσα του 2000.

3.2.2 Η επιρροή του φόβου

Το συναίσθημα του φόβου χαρακτηρίζεται συνήθως ως μια ενοχλητική, αγχωτική κατάσταση, που προκαλείται από τον επικείμενο κίνδυνο και τη συνειδητοποίηση του κινδύνου.

Η φούσκα στο Διαδίκτυο δεν είναι μόνο ένα καλό παράδειγμα της απληστίας των επενδυτών. Η περίοδος που ακολουθεί τη φούσκα μπορεί να χρησιμεύσει ως ένα καλό χαρακτηριστικό για την αγορά που προκαλείται από το φόβο.

Με την επιδίωξη λύσεων για την καταστολή των ζημιών τους μετά τη συντριβή του φούσκας στο Internet, οι φοβισμένοι επενδυτές αποφάσισαν να απομακρυνθούν γρήγορα από τις χρηματιστηριακές αγορές επικεντρώνοντας την προσοχή τους σε λιγότερο αβέβαιες αγορές, προωθώντας το κεφάλαιό τους σε τίτλους αγοράς, σταθερούς πόρους αξίας και κύρια προστατευόμενα κεφάλαια. Σε όλα αυτά εμπεριέχεται χαμηλός κίνδυνος και ασφάλεια επιστροφών. Μια τέτοια συμπεριφορά αποτελεί παράδειγμα μιας πλήρους αμέλειας ενός μακροπρόθεσμου επενδυτικού σχεδίου που βασίζεται σε θεμελιώδη στοιχεία. Οι επενδυτές αγνόησαν τα σχέδιά τους εξαιτίας του φόβου να διαπράξουν ζημιές που θα τους ακολουθούν καιρό, γεγονός που δεν τους απέφερε κανένα κέρδος και κανένα όφελος.

Συμπερασματικά λοιπόν όταν τα αποθέματα υφίστανται μεγάλες απώλειες για μια παρατεταμένη περίοδο, η συνολική αγορά μπορεί να γίνει πιο φοβισμένη για τη διατήρηση περαιτέρω ζημιών. Όμως το να είσαι πολύ φοβισμένος μπορεί να είναι εξίσου ζημιογόνο με το να είσαι πάρα πολύ άπληστος. Έτσι λοιπόν μπορείς να παρασυρθείς από τον επικρατούμενο φόβο της συνολικής αγοράς και να μεταβείς σε χαμηλού κινδύνου και χαμηλών αποδόσεων επενδύσεις, που δε θα σε ωφελήσουν.

Έτσι λοιπόν χρειάστηκε ένα εργαλείο όπου θα μετράει αυτή τη μεταβλητότητα και θα βοηθάει τους επενδυτές.

Ένα από τα καλύτερα διαθέσιμα και αποδεκτά εργαλεία για τη μέτρηση της μεταβλητότητας της χρηματιστηριακής αγοράς είναι ο Δείκτης Μεταβλητότητας CBOE (VIX), που εκπονήθηκε από το Chicago Board Options Exchange το 1993. Με άλλα λόγια ο VIX μπορεί να οριστεί ως η αναλογία αισθήσεων του φόβου ή της απληστίας της Wall Street. Χρησιμοποιείται συνήθως από τους εμπόρους για να ελέγξει τον βαθμό εφησυχασμού των επενδυτών ή τον φόβο της αγοράς. Στην πράξη ο VIX ονομάζεται συνήθως δείκτης φόβου. Σε περίπτωση αυξημένου δείκτη VIX το κλίμα των επενδυτών στηρίζεται σε υψηλότερη μεταβλητότητα που αντιστοιχεί σε υψηλότερο κίνδυνο.

Θα γίνει εκτενέστερη ανάλυση του δείκτη VIX σε επόμενο κεφάλαιο.

3.2.3 Η κλινική μελέτη με θέμα ΦΟΒΟΣ ΚΑΙ ΑΠΛΗΣΤΙΑ πάνω στους day-traders

Σε αυτό το υποκεφάλαιο θα παραθέσουμε την κλινική μελέτη που έγινε από τους Andrew W. LO, Dmitry V. Repin και Brett N. Steenbarger του National Bureau of Economic Research.

Ερεύνησαν αρκετές πιθανές συνδέσεις μεταξύ ψυχολογικών παραγόντων και επίδοσης ανταλλαγών σε ένα δείγμα 80 ανώνυμων day-traders⁷⁸. Χρησιμοποιώντας καθημερινά ερωτηματολόγια συναισθηματικής κατάστασης σε περίοδο πέντε εβδομάδων, καθώς και ερωτηματολόγια απογραφής προσωπικοτήτων, κατασκεύασαν μέτρα για τα χαρακτηριστικά των προσωπικοτήτων και των συναισθηματικών καταστάσεων για καθέναν από τους 80 συμμετέχοντες συσχετίζοντάς τα με τις καθημερινές κανονικοποιημένες καταγραφές κερδών και ζημιών.

Συμπέραναν ότι οι συμμετέχοντες, των οποίων η συναισθηματική αντίδραση στα νομισματικά κέρδη και απώλειες ήταν πιο έντονη, τόσο η θετική όσο και η αρνητική πλευρά, παρουσίασαν σημαντικά υψηλότερες εμπορικές επιδόσεις.

Ο ορθολογισμός των χρηματοπιστωτικών αγορών υπήρξε ένα από τα πιο έντονα αμφισβητούμενα ζητήματα στην ιστορία της σύγχρονης χρηματοοικονομικής οικονομίας. Οι πρόσφατοι επικριτές της Υπόθεσης Αποτελεσματικών Αγορών (Market Efficient Hypothesis) υποστηρίζουν ότι οι επενδυτές είναι γενικά παράλογοι παρουσιάζοντας έναν αριθμό προβλέψιμων και οικονομικά καταστροφικών σφαλμάτων όπως:

- υπερβολική αυτοπεποίθηση (overconfidence) - (Fischhoff και Slovic το 1980, Barber και Odean το 2001)
- υπεραντίδραση (overreaction) - (DeBondt και Thaler το 1986)
- αποστροφή απώλειας (loss aversion) - (Kahneman και Tversky το 1979, Shefrin και Statman το 1985, Odean το 1998)
- αγελαία συμπεριφορά (herding behavior) - (Huberman και Regev το 2001)
- ψυχολογική λογιστική (psychological accounting) - (Tversky και Kahneman το 1981)
- λανθασμένος υπολογισμός ικανοτήτων (miscalibration of probabilities) - (Lichtenstein, Fischhoff και Phillips το 1982)
- αποστροφή μετάνοιας (regret aversion) - (Bell το 1982, Clarke, Kruse και Statman το 1994)

Οι πηγές αυτών των σφαλμάτων συχνά αποδίδονται σε ψυχολογικούς παράγοντες, όπως φόβος, απληστία και άλλες συναισθηματικές αντιδράσεις, αλλά και στις διακυμάνσεις των τιμών και στις δραματικές αλλαγές στον πλούτο ενός επενδυτή.

Σε απάντηση στις αυξανόμενες αποδείξεις αναχωρήσεων από την αποτελεσματικότητα της

⁷⁸ Ένας day-trader είναι ένας έμπορος που εκτελεί μικρές και μεγάλες συναλλαγές για να κεφαλαιοποιήσει στην τιμή αγοράς την intraday (ο όρος χρησιμοποιείται για να περιγράψει τίτλους που εμπορεύονται στις αγορές κατά τις κανονικές εργάσιμες ώρες).

αγοράς ένας αυξανόμενος αριθμός οικονομολόγων, ψυχολόγων και επαγγελματιών της χρηματοοικονομικής βιομηχανίας έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούν τους όρους «συμπεριφορική οικονομία» (behavioral economics) και «συμπεριφορική οικονομολογία» (behavioral finance).

Σε έρευνες που έχουν κατά καιρούς γίνει (Grossberg and Gutowski 1987, Damasio 1994, Elster 1998, Lo 1999, Loewenstein 2000, Peters and Slovic 2000) πάνω σε γνωστικές επιστήμες και στα χρηματοοικονομικά είναι εμφανής μια σύνδεση μεταξύ λογικής στη λήψη αποφάσεων και του συναισθήματος. Αυτό δηλώνει ότι αυτά τα δύο δεν είναι αντίθετα μεταξύ τους αλλά συμπληρωματικά. Για παράδειγμα, σε μια έρευνα 10 επαγγελματιών traders χρεογράφων που έγινε από τους Lo και Repin το 2002, παρουσιάζονται ψυχολογικά αποδεικτικά στοιχεία ότι ακόμα και ο πιο έμπειρος trader παρουσιάζει σημαντική συναισθηματική ανταπόκριση (έγιναν μετρήσεις οι οποίες έδειξαν αυξημένα επίπεδα αγωγιμότητας του δέρματος και καρδιαγγειακές μεταβλητές) κατά τη διάρκεια ορισμένων μεταβατικών γεγονότων της αγοράς, όπως η αύξηση των τιμών μεταβλητότητας του δείκτη VIX. Επίσης σε μια σειρά από μελέτες περιπτώσεων ο Steenbarger το 2002 παρουσιάζει στοιχεία που συνδέουν το συναίσθημα με την απόδοση των συναλλαγών.

Για να επανέλθουμε στη μελέτη που παρουσιάζουμε σε αυτό το κεφάλαιο, οι Andrew W. LO, Dmitry V. Repin και Brett N. Steenbarger συνεχίζουν όλες αυτές τις μελέτες που προαναφέραμε με τη διερεύνηση του ρόλου των συναισθηματικών μηχανισμών στη λήψη οικονομικών αποφάσεων χρησιμοποιώντας ένα διαφορετικό δείγμα υποψηφίων και μια διαφορετική μέθοδο για τη μέτρηση της συναισθηματικής αντίδρασης. Πιο συγκεκριμένα προσλήφθηκαν 80 εθελοντές από ένα on-line πρόγραμμα κατάρτισης πέντε εβδομάδων για τους day-traders που προσέφερε η Linda Bradford Raschke, μια γνωστή επαγγελματίας trader συμβολαίων μελλοντικών εκπληρώσεων⁷⁹. Τους ζητήθηκε να συμπληρώσουν τα ερωτηματολόγια καταγράφοντας τα ψυχολογικά προφίλ τους πριν και μετά το πρόγραμμα κατάρτισης, αλλά και κατά τη διάρκεια (η οποία περιλάμβανε τη ζωντανή διαπραγμάτευση μέσω των δικών τους προσωπικών λογαριασμών). Επιπλέον τους ζητήθηκε να συμπληρώσουν ερωτηματολόγια στο τέλος κάθε ημέρας διαπραγμάτευσης που είχαν σχεδιαστεί για τη μέτρηση της συναισθηματικής τους κατάστασης και της εμπορικής τους απόδοσης για εκείνη την ημέρα.

Τα αποτελέσματα από αυτή τη μελέτη επιβεβαίωσαν τα αποτελέσματα από αυτές των Lo και Repin το 2002 και του Steenbarger το 2002. Διαπιστώθηκε μια σαφής σχέση μεταξύ της συναισθηματικής αντίδρασης και της εμπορικής απόδοσης, όπως μετρήθηκε από τα κανονικά

⁷⁹ Βλέπε Schwager on Futures: Technical Analysis [Hardcover] [1995] 1 Ed. Jack D. Schwager Hardcover – December 15, 1994

κέρδη και απώλειες. Πιο συγκεκριμένα τα στοιχεία της έρευνας δείχνουν ότι οι εθελοντές των οποίων η συναισθηματική αντίδραση στα νομισματικά κέρδη και τις απώλειες ήταν πιο έντονη, τόσο στη θετική όσο και στην αρνητική πλευρά, παρουσίασαν σημαντικά χειρότερες εμπορικές επιδόσεις.

Αφού παρέθεσαν τον τρόπο και τις έρευνες με τις οποίες έκαναν την κλινική μελέτη, καθώς και πώς αυτή εξελίχθηκε σε όλο αυτό το διάστημα, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα αποτελέσματα της μελέτης τους υπογραμμίζουν τη σημασία της συναισθηματικής κατάστασης για αποφάσεις συναλλαγών σε πραγματικό χρόνο, επεκτείνοντας τα προηγούμενα ευρήματα με διάφορους σημαντικούς τρόπους. Συγκεκριμένα είπαν «αν και οι Lo και Repin (2002) τεκμηριώνουν τη σημαντική συναισθηματική αντίδραση μεταξύ των πιο έμπειρων traders, τα αποτελέσματά μας δείχνουν ότι οι ακραίες συναισθηματικές αντιδράσεις είναι προφανώς αντιπαραγωγικές από την άποψη της απόδοσης των συναλλαγών».

Τα ευρήματα αυτά λοιπόν υποδηλώνουν ότι οι τυπικές συναισθηματικές αντιδράσεις (όπως ο φόβος και η απληστία) δεν βοηθούν στη βελτίωση της οικονομικής ικανότητας. Αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα ότι ένα κύριο συστατικό ενός επιτυχούς trading είναι το μειωμένο επίπεδο συναισθηματικής αντίδρασης. Δεδομένου αυτού είναι πιθανό το trading να περιλαμβάνει υψηλότερες λειτουργίες του εγκεφάλου, όπως λογικός συλλογισμός, αριθμητική υπολογιστική και μακροπρόθεσμο σχεδιασμό. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης κλινικής μελέτης είναι συμβατά με τις τρέχουσες νευροεπιστημονικές αποδείξεις όπου οι αυτόματες συναισθηματικές αντιδράσεις, όπως ο φόβος (αντίδραση που προέρχεται από την αμυγδαλή όπως είδαμε σε εκτενή βαθμό στο υποκεφάλαιο 2.8.2) και η απληστία, συχνά γίνονται μεγαλύτερου επιπέδου μεταβαίνοντας στον προμετωπιαίο φλοιό.

Άλλωστε όταν οι συναισθηματικές αντιδράσεις εμπλέκονται σε πιο πολύπλοκες λήψεις αποφάσεων (όπως για παράδειγμα όσοι εμπλέκονται στην ενεργή διαχείριση ενός χαρτοφυλακίου χρεογράφων) δεν πρέπει να αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι το αποτέλεσμα είναι η χειρότερη απόδοση των συναλλαγών.

Θα κλείσουμε το συγκεκριμένο υποκεφάλαιο με την φράση του Gilbert στην σύνοψή του από το άρθρο του Fenton-O’Creevey et al. (2004) που έγραψε: «Να είστε εσωστρεφείς. Κρατήστε τα συναισθήματά σας σταθερά. Μείνετε ανοικτοί σε νέες εμπειρίες. Ω! και προσπαθήστε να μην παραπλανηθείτε από τυχαία γεγονότα, σταματήστε να νομίζετε ότι έχετε τον έλεγχο της κατάστασης και μην περιμένετε καμία βοήθεια από τον προϊστάμενό σας.»

4 Volatility Index (Δείκτης Μεταβλητότητας) – Δείκτης VIX

Σε αυτό το κεφάλαιο θα δούμε σε εκτενή βαθμό τι είναι ο δείκτης VIX, πως υπολογίζεται, τα δικαιώματα προαίρεσής του (options), αλλά και το πώς τα σημαντικότερα γεγονότα της παγκόσμιας ιστορίας επηρέασαν αυτόν το δείκτη. Στην τελευταία υποενότητα θα παρουσιαστεί ο δείκτης μεταβλητότητας για την Ελλάδα όπως έγινε από το Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών.

4.1 Τι είναι ο δείκτης VIX

Δείκτης μεταβλητότητας – φόβου (VIX) είναι ένας χρηματοοικονομικός δείκτης που δείχνει την αναμενόμενη μεταβλητότητα της αγοράς τις επόμενες 30 ημέρες και υπολογίζεται από τις επί μέρους μεταβλητότητες ενός μεγάλου αριθμού options του δείκτη S&P-500.

Πρακτικά είναι ο δείκτης μεταβλητότητας της αμερικανικής αγοράς μετοχών όπως αυτή ορίζεται από τη σύνθεση του S&P 500⁸⁰. Ο VIX θα μπορούσε να θεωρηθεί πως εκφράζει τις προβλέψεις (ενίοτε την προεξόφληση ή τη διάθεση για ανάληψη κινδύνου προς αυτή την κατεύθυνση) της αγοράς, για τη βραχυπρόθεσμη μεταβλητότητα του δείκτη S&P.

Ο δείκτης μεταβλητότητας αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο παρακολούθησης της αγοράς και ταυτόχρονα ένα διαπραγματεύσιμο προϊόν στο CBOE (Chicago Board Options Exchange).

Η τιμή του VIX αυξάνεται όταν οι επενδυτές ανησυχούν για τη μελλοντική μεταβλητότητα, ωστόσο υψηλές τιμές του δείκτη δε σημαίνουν κατ' ανάγκη ότι η αγορά θα κινηθεί καθοδικά παρά μόνο ότι οι επενδυτές αναμένουν μεγάλες διακυμάνσεις στις τιμές είτε ανοδικές, είτε καθοδικές.

Όταν η αγορά είναι σταθερά ανοδική υπάρχει γενικά ένα χαμηλό επίπεδο μεταβλητότητας και αγοράζονται περισσότερα call options⁸¹ απ' ότι put options⁸². Αντίθετα όταν η αγορά πέφτει κι επικρατεί πανικός, προκαλείται ένα υψηλό επίπεδο μεταβλητότητας όπου αγοράζονται περισσότερα put options απ' ότι call options.

⁸⁰ Ο S&P 500 ή απλά S&P, είναι ένας αμερικανικός χρηματιστηριακός δείκτης ο οποίος βασίζεται στην κεφαλαιοποίηση των 500 μεγάλων εταιριών που έχουν κοινό απόθεμα εισηγμένο στο NYSE, NASDAQ ή στο BZX Exchange CBOE.

⁸¹ Δικαίωμα αγοράς (call option) είναι ένα συμβόλαιο που δίνει στον κομιστή το δικαίωμα, αλλά όχι την υποχρέωση, να αγοράσει από τον εκδότη ένα υποκείμενο χρεόγραφο σε μία συγκεκριμένη τιμή εξάσκησης (strike price), μέχρι την ημερομηνία λήξης του με αντάλλαγμα μία αμοιβή (premium).

⁸² Δικαίωμα πώλησης (put option) είναι ένα συμβόλαιο που δίνει στον κομιστή το δικαίωμα, αλλά όχι την υποχρέωση, να πουλήσει στον εκδότη ένα υποκείμενο χρεόγραφο σε μία συγκεκριμένη τιμή εξάσκησης (strike price), μέχρι την ημερομηνία λήξης του με αντάλλαγμα μία αμοιβή (premium).

Μια υψηλή τιμή του δείκτη VIX υποδεικνύει εντονότερη μεταβλητότητα στη χρηματιστηριακή αγορά των ΗΠΑ και ταυτόχρονα υψηλότερο κόστος για τα δικαιώματα προαίρεσης του δείκτη, καθώς αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μείωση του κινδύνου ενός χαρτοφυλακίου που επενδύει στη συγκεκριμένη αγορά. Τότε η αγορά τείνει να είναι σε μια δύσκολα ελεγχόμενη κατάσταση, καθώς κυριαρχούν από τη μια ο ενθουσιασμός και από την άλλη ο φόβος και ο πανικός.

Αν ο VIX κατεβαίνει, τότε η αγορά μετοχών θα είναι καλή. *Χαμηλές τιμές γύρω στο 15 υποδηλώνουν ότι βρισκόμαστε σε μια περίοδο γενικότερης ικανοποίησης σχετικά με την τρέχουσα κατάσταση των αγορών.*

Αν ο VIX σημειώνει τιμές πάνω από το 23, τότε μπορεί να υπάρξει ένα ιδιαίτερο κλίμα αστάθειας τιμών χωρίς σαφή πρόβλεψη για την κατεύθυνση της αγοράς.

Ο δείκτης VIX αντιπροσωπεύει ένα μέτρο εκτίμησης των προσδοκιών των συμμετεχόντων στην αγορά αναφορικά με τη μελλοντική μεταβλητότητα της αμερικανικής αγοράς σε έναν ορίζοντα 30 ημερών.

4.2 Πώς υπολογίζεται ο δείκτης VIX

Η μέθοδος υπολογισμού του δείκτη μεταβλητότητας – φόβου έχει αλλάξει αρκετές φορές στο παρελθόν. Στις αρχές της δεκαετίας του '90 η μεταβλητότητα προέκυπτε από το μοντέλο τιμολόγησης Black-Scholes δοθέντος της τιμής ενός option (μόνο για at-the-money options⁸³). Ο υπολογισμός σύμφωνα με την Black-Scholes γινόταν ακριβώς όπως υπολογίζεται η υποτιθέμενη απόδοση ομολόγων μέχρι τη λήξη του ομολόγου, εξισώνοντας την τιμή αγοράς ενός ομολόγου στη μέθοδο αποτίμησής του. Δηλαδή μια προαιρετική μεταβλητότητα ενός χρηματοοικονομικού ή φυσικού περιουσιακού στοιχείου μπορεί να υπολογιστεί εξισώνοντας την τιμή αγοράς του περιουσιακού στοιχείου με τη μέθοδο αποτίμησής του.

Υπήρχαν πολλές ατέλειες στον αρχικό υπολογισμό του VIX καθώς εφόσον περιλάμβανε μόνο 100 μετοχές δεν εκπροσωπούσε επαρκώς τη χρηματιστηριακή αγορά, ενώ επιπλέον η μεταβλητότητα που υπολογίζεται από το μοντέλο Black-Scholes δεν είναι ακριβής καθώς το ίδιο το μοντέλο θεωρείται σε αρκετές περιπτώσεις αναξιόπιστο.

⁸³ At the money είναι ένα δικαίωμα προαίρεσης (option) του οποίου η τιμή εξάσκησης είναι ίση με την αγοραία αξία του δικαιώματος.

Παράδειγμα:

Αν μία μετοχή διαπραγματεύεται στα 20€, τότε ένα option της μετοχής που αξίζει 20€ είναι at the money.

Ο νέος υπολογισμός του VIX ακολούθησε μια πιο περίπλοκη προσέγγιση η οποία δε στηρίζεται στα γνωστά μοντέλα, υπολογίζοντας τη μεταβλητότητα από ένα σταθμισμένο μέσο όρο ενός ευρέως φάσματος τιμών εξάσκησης (strike prices) τόσο in-the-money⁸⁴, όσο και out-of-the-money⁸⁵ options (call / puts) του δείκτη S&P-500. Πριν από λίγα χρόνια συμπεριλήφθηκαν και τα παράγωγα (derivatives) στον δείκτη μεταβλητότητας – φόβου.

Στην πραγματικότητα απλά και μόνο η μετάβαση από τη χρήση του S&P-100 σε αυτή του S&P-500, ο δείκτης μεταβλητότητας- φόβου εμφάνισε μεγαλύτερη συσχέτιση (correlation) με την πραγματική μεταβλητότητα της αγοράς, αυξάνοντας την αξία των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης (futures) VIX και τα VIX options ως εργαλεία αντιστάθμισης κινδύνου.

Χρησιμοποιώντας ένα μεγάλο εύρος strike prices αντί μόνο των at-the-money options ο υπολογισμός της μεταβλητότητας είναι πιο ακριβής λαμβάνοντας υπόψη το φαινόμενο του volatility smile⁸⁶.

Η σημασία του VIX εστιάζεται στο γεγονός ότι πολλοί επαγγελματίες επηρεάζουν τις αποφάσεις και τις ενέργειές τους με βάση το επίπεδο του δείκτη, δίνοντας ουσιαστικά στον δείκτη μεταβλητότητας – φόβου τη δυνατότητα να κινεί τις αγορές, αν και υπάρχουν αμφιβολίες κατά πόσο ακριβής είναι αυτός ο δείκτης στο να δείχνει την αστάθεια της αγοράς.

Οι τιμές του δείκτη VIX εκφράζονται σε ετήσιες ποσοστιαίες μονάδες. Για παράδειγμα αν ο VIX είναι 10, αυτό αποτελεί μια αναμενόμενη ετήσια μεταβολή του 25%, δηλαδή οι αγορές αναμένουν ότι ο δείκτης S&P-500 θα κινηθεί ανοδικά ή πτωτικά κατά $\frac{25\%}{\sqrt{12}} = 2,88\%$ κατά την περίοδο των 30 επόμενων ημερών.

⁸⁴ In the money είναι ένα δικαίωμα (option) του οποίου η αγοραία αξία είναι διαφορετική από την τιμή εξάσκησης του δικαιώματος.

Πιο συγκεκριμένα in the money είναι ένα

- δικαίωμα πώλησης (put option) με τιμή εξάσκησης πάνω από την αξία του υποκείμενου περιουσιακού στοιχείου.
- δικαίωμα αγοράς (call option) με τιμή εξάσκησης κάτω από την αξία του υποκείμενου περιουσιακού στοιχείου.

⁸⁵ Out of the money είναι ένα δικαίωμα προαίρεσης (option) του οποίου η αγοραία αξία είναι διαφορετική από την τιμή εξάσκησης του δικαιώματος. Η αξία αυτού του δικαιώματος θα ήταν μηδενική αν έληγε σήμερα.

Πιο συγκεκριμένα out of the money είναι ένα:

- Δικαίωμα πώλησης (put option) με τιμή εξάσκησης κάτω από την αξία του υποκείμενου περιουσιακού στοιχείου.
- Δικαίωμα αγοράς (call option) με τιμή εξάσκησης πάνω από την αξία του υποκείμενου περιουσιακού στοιχείου.

⁸⁶ Αντιστοιχεί στην εύρεση μίας μόνο παραμέτρου (τεκμαρτή μεταβλητότητα) που χρειάζεται να τροποποιηθεί για τον τύπο Black-Scholes για να ταιριάζει στις τιμές της αγοράς

Ο δείκτης μεταβλητότητας VIX χρησιμοποιείται από τους options traders για να υπολογίσουν τα option premium⁸⁷ και επίσης από τους S&P-500 traders για να καθορίσουν την αναμενόμενη διακύμανση των μετοχών S&P-500.

Ενώ οι επικριτές της μεθόδου υποστηρίζουν ότι η χρησιμότητά του VIX είναι υπερεκτιμημένη, ο δείκτης θεωρείται ο σημαντικότερος δείκτης μεταβλητότητας των options στην ευρύτερη αγορά.

Πριν από την καθιέρωση του VIX οι επενδυτές έκριναν το αν η αγορά είναι ασταθής ή όχι στηριζόμενοι στην εμπειρία τους. Ο VIX κυριολεκτικά ποσοτικοποίησε την έννοια της μεταβλητότητας, επιτρέποντας έτσι στους επενδυτές και στους traders να τον χρησιμοποιήσουν ως δείκτη σταθερότητας, να τον διαπραγματευτούν (trade) ή να τον χρησιμοποιήσουν για αντιστάθμιση κινδύνου (hedging⁸⁸).

4.3 Τα δικαιώματα προαίρεσης (options) του δείκτη VIX

Τα VIX options άρχισαν να διαπραγματεύονται στο CBOE στις 24 Φεβρουαρίου 2006. Πλέον οι επενδυτές μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν νέες options trading strategies για να βγάλουν κέρδος από την μεταβλητότητα της αγοράς, κάτι το οποίο δε γινόταν πριν την δημιουργία των VIX options.

Η τιμή των call και put options μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό της μεταβλητότητας, διότι η αστάθεια είναι ένας από τους παράγοντες που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της αξίας αυτών των options.

Πιο συγκεκριμένα οι τιμές των δικαιωμάτων options εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες με σημαντικότερους την τιμή εξάσκησης⁸⁹ του δικαιώματος, την τιμή του υποκείμενου μέσου, τον χρόνο μέχρι τη λήξη (maturity) και την αναμενόμενη μεταβλητότητα των τιμών του υποκείμενου μέσου.

Παρά το γεγονός ότι ο δείκτης μεταβλητότητας συχνά αποκαλείται «δείκτης φόβου», υψηλή

⁸⁷ Διαφορά υπέρ το άρτιο (premium) είναι η διαφορά μεταξύ της ονομαστικής αξίας ενός χρεογράφου κατά την ωρίμανση και της τρέχουσας τιμής του στην αγορά όταν αυτή είναι υψηλότερη της ονομαστικής.

⁸⁸ Αντιστάθμιση κινδύνου (hedging) είναι μια τεχνική κάλυψης απέναντι στις απώλειες κεφαλαίων που μπορεί να προκύψουν ως αποτέλεσμα απρόσμενων κινήσεων της αγοράς με χαρακτηριστικότερη την προστασία έναντι του συναλλαγματικού (currency risk), του επιτοκιακού (interest rate risk) ή του συστημικού κινδύνου (market risk).

⁸⁹ Τιμή εξάσκησης είναι η τιμή στην οποία μπορεί να εξασκηθεί ένα δικαίωμα προαίρεσης (option), ανεξαρτήτως της τιμής που έχει στην αγορά ο υποκείμενος τίτλος.

τιμή του VIX δεν συνεπάγεται καθοδική κίνηση της αγοράς. Αντιθέτως ο δείκτης μεταβλητότητας είναι ένα μέτρο μεταβλητότητας της αγοράς προς κάθε κατεύθυνση, συμπεριλαμβανομένης και της ανοδικής.

Υψηλότερη (ή χαμηλότερη) μεταβλητότητα του υποκείμενου τίτλου κάνει ένα option περισσότερο (ή λιγότερο) πολύτιμο, επειδή υπάρχει μια μεγαλύτερη (ή μικρότερη) πιθανότητα ότι το option θα λήξει in-the-money.

Έτσι μια υψηλή τιμή ενός option ενδεχομένως μεταφράζεται ως υψηλή μεταβλητότητα. Αυτό συμβαίνει όταν οι επενδυτές προβλέπουν μεγάλη ανοδική μεταβλητότητα και είναι απρόθυμοι να πουλήσουν call stock options (δικαιώματα προαίρεσης αγοράς μετοχών), παρά μόνο εάν λάβουν ένα μεγάλο premium. Οι αγοραστές options θα είναι πρόθυμοι να πληρώσουν τόσο υψηλά ασφάλιστρα (αντασφάλιση⁹⁰) μόνο εάν προβλέπουν μια εξίσου ανοδική κίνηση.

Σε περίπτωση που οι εκδότες των options αναμένουν είτε ραγδαία άνοδο, είτε ραγδαία πτώση της αγοράς, η τιμή των call και put options θα αυξηθούν και κατ' επέκταση το ίδιο θα συμβεί και στον VIX, καθώς η έκδοση option σε μία ασταθή αγορά μπορεί να κοστίζει ακριβά στον εκδότη του option κι άρα να του φαίνεται επικίνδυνη.

Ως εκ τούτου υψηλές τιμές του VIX σημαίνει ότι οι επενδυτές βλέπουν σημαντικό κίνδυνο ότι η αγορά θα κινηθεί απότομα είτε προς τα κάτω, είτε προς τα πάνω. Μόνο όταν οι επενδυτές δεν αντιλαμβάνονται σημαντικό κίνδυνο η τιμή του VIX παραμένει χαμηλή.

4.4 Η ιστορία του δείκτη VIX

Έχει τις ρίζες του στην έρευνα χρηματοοικονομικής οικονομίας των καθηγητών Menachem Brenner και Dan Galai. Οι καθηγητές αυτοί πρότειναν τη δημιουργία μια σειράς δεικτών μεταβλητότητας, ξεκινώντας με τον δείκτη για τη μεταβλητότητα της χρηματιστηριακής αγοράς και τη μετατόπιση της μεταβλητότητας των επιτοκίων και των συναλλαγματικών ισοτιμιών.

Το 1993 εισήχθη ο δείκτης VIX από την επιστημονική εργασία του καθηγητή Robert E. Whaley για την εκτίμηση της μεταβλητότητας του δείκτη CBOE S&P 100 (OEX⁹¹).

Πριν προχωρήσουμε στην ιστορία των τιμών του δείκτη αξίζει να σημειώσουμε τις αρνητικές κριτικές που δέχθηκε.

Παρά την περίπλοκη σύνθεσή τους οι επικριτές ισχυρίζονται ότι η προγνωστική δύναμη των μοντέλων πρόβλεψης μεγαλύτερης μεταβλητότητας είναι παρόμοια με εκείνη των μέτρων

⁹⁰ Αντασφάλιση είναι η αποδοχή ενός κινδύνου έναντι πληρωμής.

⁹¹ Συμβολισμός δείκτη S&P 100

plain-vanilla⁹² (απλή βανίλια), όπως η απλή μεταβλητότητα στο παρελθόν⁹³. Ωστόσο άλλες έρευνες πάνω σε αυτόν τον τομέα έχουν δείξει ότι αυτές οι κριτικές απέτυχαν να εφαρμόσουν σωστά τα πιο περίπλοκα μοντέλα⁹⁴.

Ορισμένοι επαγγελματίες και διευθυντές χαρτοφυλακίων φαίνεται να αγνοούν ή να απορρίπτουν μοντέλα πρόβλεψης μεταβλητότητας. Για παράδειγμα, ο Nassim Taleb ονόμασε μία από τις πιο γνωστές έρευνές του για τη Διαχείριση Χαρτοφυλακίου: «*We Don't Quite Know What We are Talking About When We Talk About Volatility*⁹⁵», δηλαδή δεν γνωρίζουμε αρκετά για ποιο πράγμα μιλάμε όταν συζητάμε για τη μεταβλητότητα.

Σε παρόμοιο ρυθμό κινήθηκε και ο Emanuel Derman (ακαδημαϊκός, επιχειρηματίας και συγγραφέας που γεννήθηκε στη Νότια Αφρική, περισσότερο γνωστός ως ποσοτικός αναλυτής και συγγραφέας του βιβλίου *My Life as Quant: Reflections on Physics and Finance*) ο οποίος εξέφρασε την απογοήτευσή του με εμπειρικά μοντέλα που δεν υποστηρίζονται από τη θεωρία⁹⁶. Παρακάτω παρατίθεται αυτούσιο το τι υποστήριζε: "while theories are attempts to uncover the hidden principles underpinning the world around us, as Albert Einstein did with his theory of relativity, we should remember that models are metaphors -- analogies that describe one thing relative to another". Δηλαδή «ενώ οι θεωρίες είναι προσπάθειες να αποκαλυφθούν οι κρυμμένες αρχές που υποστηρίζουν τον κόσμο γύρω μας, όπως έκανε ο Albert Einstein με τη θεωρία της σχετικότητας, πρέπει να θυμόμαστε ότι τα μοντέλα είναι μεταφορές - αναλογίες που περιγράφουν ένα πράγμα σχετικό με άλλο».

Ο Robert J. Shiller (γεννημένος στις 29 Μαρτίου 1946 είναι Αμερικανός οικονομολόγος, βραβευμένος με το Νόμπελ το 2013, ακαδημαϊκός και συγγραφέας με τις καλύτερες πωλήσεις) υποστήριζε ότι θα ήταν κυκλική λογική να θεωρηθεί ο VIX ως απόδειξη της εξίσωσης black-

⁹² Η απλή βανίλια είναι η πιο βασική ή τυποποιημένη έκδοση ενός χρηματοπιστωτικού μέσου. Είναι το αντίθετο από ένα exotic instrument (εξωτικό εργαλείο), το οποίο μεταβάλλει τα συστατικά ενός παραδοσιακού χρηματοπιστωτικού μέσου οδηγώντας σε μια πιο περίπλοκη ασφάλεια.

⁹³ Cumby, R.; Figlewski, S.; Hasbrouck, J. (1993). "Forecasting Volatility and Correlations with EGARCH models". *Journal of Derivatives*. 1 (2): 51–63. (<https://jod.ijournals.com/content/1/2/51>)

Jorion, P. (1995). "Predicting Volatility in Foreign Exchange Market". *Journal of Finance*. 50 (2): 507–528 (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1540-6261.1995.tb04793.x>)

Adhikari, B.; Hilliard, J. (2014). "The VIX, VXO and realised volatility: a test of lagged and contemporaneous relationships". *International Journal of Financial Markets and Derivatives*. 3 (3): 222–240 (<http://www.inderscience.com/offer.php?id=59637>)

⁹⁴ Andersen, Torben G.; Bollerslev, Tim (1998). "Answering the Skeptics: Yes, Standard Volatility Models Do Provide Accurate Forecasts". *International Economic Review*. 39 (4): 885–905 (https://www.jstor.org/stable/2527343?seq=1#page_scan_tab_contents)

⁹⁵ Goldstein, Daniel G.; Taleb, Nassim Nicholas (28 March 2007). "We Don't Quite Know What We are Talking About When We Talk About Volatility"

⁹⁶ Derman, Emanuel (2011): *Models. Behaving. Badly: Why Confusing Illusion With Reality Can Lead to Disaster, on Wall Street and in Life*, Ed. Free Press.

scholes διότι και οι δύο δείκτες εκφράζουν την ίδια τεκμαρτή μεταβλητότητα. Διαπιστώνει επίσης ότι ο υπολογισμός του VIX αναδρομικά το 1929 δεν προέβλεψε την υψηλότερη μεταβλητότητα που υπήρξε ποτέ, της Μεγάλης Ύφεσης (Great Depression). Λόγω των ανώμαλων συνθηκών του γεγονότος το VIX δεν μπορεί να προβλέψει έστω και αδύναμα τυχόν μελλοντικά σοβαρά γεγονότα⁹⁷.

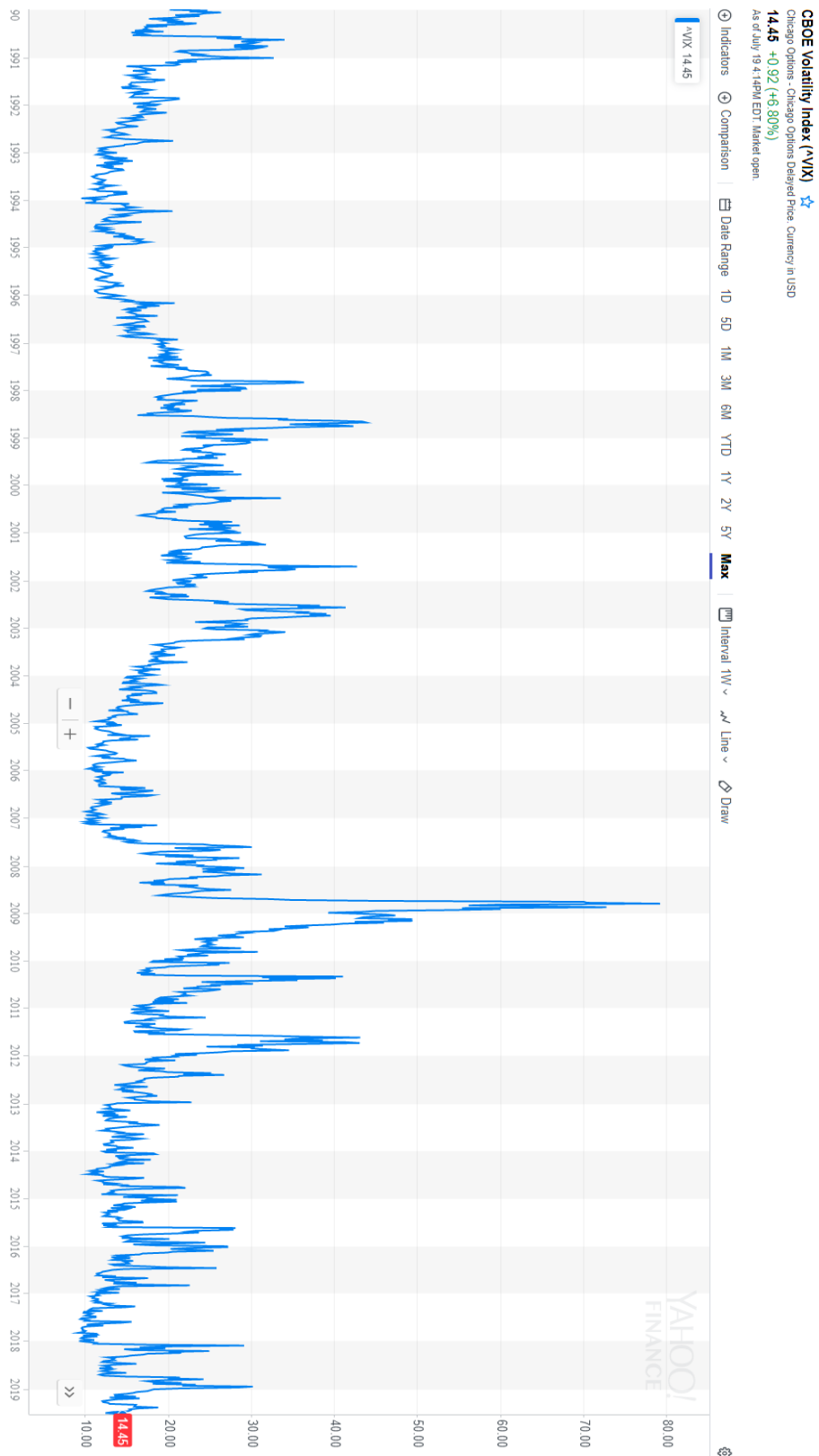
Τέλος το 2018 έγινε ακαδημαϊκή μελέτη από τον John M. Griffin (Πρόεδρος του Τμήματος Οικονομικών στο Πανεπιστήμιο του Τέξας, McCombs School of Business) ο οποίος μίλησε για χειραγώγηση του δείκτη VIX⁹⁸.

⁹⁷ ECON-252-11: FINANCIAL MARKETS (2011)-Lecture 17 - Options Markets [March 30, 2011]-prof. Robert Shiller.

<https://web.archive.org/web/20160922071546/http://oyc.yale.edu/transcript/1086/econ-252-11>

⁹⁸ “Manipulation in the VIX?” with Amin Shams, 2018, Review of Financial Studies 31(4), 1377-1417. Bloomberg Op-Ed on post-publication developments.

Παρακάτω θα δούμε την ιστορική πορεία του δείκτη VIX από το 1990 μέχρι και σήμερα.



Παρατηρούμε ότι στις μεγαλύτερες τιμές του έχουμε και κάποια από τα πιο σημαντικά γεγονότα στην ιστορία του πλανήτη, πράγμα που δείχνει πως ο δείκτης επηρεάζεται από αντίστοιχα γεγονότα.

- Α΄ Πόλεμος του Κόλπου (2 Αυγ 1990 – 28 Φεβ 1991) με τιμές μεταξύ 32,63 μονάδες και 33,93 μονάδες.
- Ασιατική κρίση (Ιούλιος του 1997) με τιμές του δείκτη να αγγίζουν τις 36,27 μονάδες.
- Κατάρρευση LTCM⁹⁹ (Αύγουστος του 1998) με τιμές στις 43,74 μονάδες.
- Επιθέσεις της 11ης Σεπτεμβρίου 2001 με τιμές στις 42,66 μονάδες.
- Enron scandal (Δεκέμβριος του 2001) με τιμές στις 41,29 μονάδες.
- Β΄ Πόλεμος του Κόλπου (Μαρτίου 2003) με τιμές στις 34,01 μονάδες.
- Ξέσπασμα παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης του 2007 με τιμές που άγγιξαν το ασύλληπτο νούμερο των 89,53 μονάδων τον Οκτώβριο του 2008.
- Ελληνική οικονομική κρίση του 2009 με τον δείκτη να παίρνει τιμές στις 40,95 μονάδες.
- Κρίση χρέους της Ευρωζώνης το 2010 με τιμές στις 42,96 μονάδες.

Τώρα θα δούμε κάποια σημεία σταθμούς όσο αφορά τον δείκτη:

- ✓ **1987:** Ο δείκτης Sigma εισήχθη σε ακαδημαϊκή έρευνα από τον Brenner και τον Galai, που δημοσιεύθηκε στο περιοδικό Financial Analysts Journal, July/August 1989 (pp 61-65).
- ✓ **1992:** Το Αμερικανικό Χρηματιστήριο ανακοίνωσε ότι διεξάγει μελέτη σκοπιμότητας για δείκτη μεταβλητότητας, που προτείνεται ως "Δείκτης Sigma".
- ✓ **1993:** Στις 19 Ιανουαρίου 1993, το Chicago Board Options Exchange διοργάνωσε συνέντευξη Τύπου για να ανακοινώσει την έναρξη της αναφοράς σε πραγματικό χρόνο του Δείκτη Volatility Market CBOE ή VIX. Ο τύπος που καθορίζει το VIX προσαρμόζεται στις τιμές επιλογών CBOE S & P 100 (OEX) και αναπτύχθηκε από τον σύμβουλο της CBOE, Bob Whaley. Αυτός ο δείκτης, γνωστός ως VXO, είναι ένα μέτρο της τεκμαρτής μεταβλητότητας που υπολογίζεται με τη χρήση 30 ημερών S & P 100 δείκτη στο at-the-money option.
- ✓ **1993:** Οι καθηγητές Brenner and Galai αναπτύσσουν την αρχική τους πρόταση του 1989 για μια σειρά από δείκτες μεταβλητότητας στο έγγραφό τους, "Hedging Volatility in Foreign Currencies," δημοσιευμένο στο The Journal of Derivatives, fall, 1993.

⁹⁹Αμερικανικό hedge fund (είχε ενεργητικό 125 δισ. \$ από τα οποία μόνο τα 5 δισ. \$ ήταν ίδια κεφάλαια, ενώ τα υπόλοιπα ήταν προϊόν δανεισμού από τράπεζες. Η μόχλευση επομένως ξεπερνούσε τις είκοσι φορές, ύψος μεγάλο για την περίοδο εκείνη που ωστόσο έφτασε ακόμη και τις 40 φορές την επόμενη δεκαετία)

Hedge Funds and the Collapse of Long-Term Capital Management
Franklin R. Edward
JOURNAL OF ECONOMIC PERSPECTIVES
VOL. 13, NO. 2, SPRING 1999
(pp. 189-210)

- ✓ **2003:** Το CBOE εισήγαγε μια νέα μεθοδολογία για το VIX. Σε συνεργασία με την Goldman Sachs το CBOE ανέπτυξε περαιτέρω υπολογιστικές μεθοδολογίες και άλλαξε το βασικό δείκτη του δείκτη CBOE S & P 100 (OEX) στον δείκτη CBOE S & P 500 (SPX) όπου ισχύει έως και σήμερα. Η παλιά μεθοδολογία μετονομάστηκε σε VXO.
- ✓ **2004:** Εισήχθη το πρώτο συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης (future) αναφερόμενο στον δείκτη VIX στο χρηματιστήριο CBOE. Σήμερα ο VIX προτείνεται σε διαφορετικές πλατφόρμες συναλλαγών όπως το XTB.
- ✓ **2006:** Εισήχθη το πρώτο δικαίωμα προαίρεσης (option) στον δείκτη.
- ✓ **2008:** Ο δείκτης έφτασε στο μεγαλύτερό του μέχρι σήμερα νούμερο, τις 89,53 μονάδες.
- ✓ **2019:** Ο δείκτης έως και την ημερομηνία συγγραφής αυτής της ενότητας (20 Ιουλίου 2019) έκλεισε στις 14,45 μονάδες.

4.5 Η κακή χρήση του δείκτη φόβου (VIX)

Ο Mark Hulbert¹⁰⁰ σε σχετική του δημοσίευση έθεσε ένα ερώτημα «Τα χαμηλά επίπεδα VIX είναι ένα αξιόπιστο σήμα πώλησης για τα αποθέματα. Αλήθεια ή ψέμα¹⁰¹;».

Για όσους απάντησαν αλήθεια σημαίνει πως βρίσκονται σε μια καλή επιχείρηση. Τονίζει πως η συμβατική σοφία σχετικά με το δείκτη μεταβλητότητας της αγοράς του Chicago EBOE (ο VIX δηλαδή) είναι ότι είναι ένας δείκτης αντιθετικός.

Για έναν αντιθετικό (contrarian¹⁰²), αυτό σημαίνει ότι το επόμενο σκέλος για την αγορά είναι η κάθοδος.

Σε τελική ανάλυση ο VIX διαπραγματεύεται στα χαμηλά επίπεδα του ιστορικού εύρους του (Οκτώβριος του 2007) πριν από την οικοδόμηση μιας χρηματοπιστωτικής κρίσης που έστειλε τα αποθέματα στα τάρταρα της bear-market¹⁰³ τους επόμενους 16 μήνες.

Στη συνέχεια ο Mark Hulbert παραθέτει πως στην πραγματικότητα η σωστή απάντηση είναι "ψευδής". Το ιστορικό αρχείο δεν υποστηρίζει αυτή την αντιθετική ερμηνεία του VIX. Η χρηματιστηριακή αγορά έχει πραγματικά παράξει επιστροφές άνω του μέσου όρου όταν ο VIX είναι χαμηλός.

Ας λάβουμε υπόψιν μας τα αποτελέσματα της ανάλυσης του VIX το 1986. Σε αυτό το σημείο

¹⁰⁰ Ο Mark J. Hulbert είναι γεννημένος το 1955 και είναι δημοσιογράφος για την Marketwatch, ο οποίος παρακολουθεί και αναφέρει τις επιδόσεις και τις προσδοκίες των επενδυτικών ενημερωτικών δελτίων για τις χρηματιστηριακές αγορές, με επίκεντρο την επενδυτική επένδυση .

¹⁰¹ HULBERT ON MARKETS

The Misuse of the Stock Market's "Fear Index" By Mark Hulbert October 7, 2011

¹⁰² Ένας αντιθετικός είναι ένα άτομο που λαμβάνει μια αντίθετη θέση, ειδικά μια θέση που αντιτίθεται σε εκείνη της πλειοψηφίας.

¹⁰³ Μια bear-market είναι μια κατάσταση στην οποία οι τιμές των χρεογράφων μειώνονται κατά 20% ή περισσότερο από τα πρόσφατα υψηλά επίπεδα εν μέσω της γενικευμένης απαισιοδοξίας και του αρνητικού επενδυτικού κλίματος.

ο Mark κάνει μια παρατήρηση. Αναφέρει να προσέξουμε πως το CBOE έχει υπολογίσει τον δείκτη από το 1990 και μετά. Επεκτείνοντάς το όμως πίσω στο 1986, το οποίο και έκανε για να καλύψει το μεγάλο χρηματιστηριακό Crash¹⁰⁴ (Μαύρη Δευτέρα) του 1987, συνδύασε τα δεδομένα μετά το 1990 μαζί με τα δεδομένα για τον δείκτη VXO (ο δείκτης που χρησιμοποιούσε το CBOE πριν τον δείκτη VIX) χρησιμοποιώντας μια διαφορετική μεθοδολογία.

Το μέσο επίπεδο του δείκτη VIX τις τελευταίες δεκαετίες είναι 19,4 μονάδες. Συνεχίζει λέγοντας πως πιστεύοντάς το ή όχι, η μέση απόδοση της χρηματιστηριακής αγοράς είναι μεγαλύτερη ακολουθούμενη από χαμηλότερα επίπεδα του μέσου όρου του δείκτη VIX απ' ότι ακολουθούμενη από επίπεδα πάνω από τον μέσο όρο, ασχέτως αν μετράμε αυτά τα αποτελέσματα την επόμενη μέρα, βδομάδα ή μήνα.

Αυτό είναι, συμπεραίνει, το ακριβώς αντίθετο από αυτό που θα ανέμενε ένας αντιθετικός. Αυτό γίνεται, κατά τη γνώμη του, επειδή οι contrarians νομίζουν ότι ο δείκτης VIX είναι ένα μέτρο φόβου των επενδυτών. Στην πραγματικότητα όμως ο δείκτης αυτός μετρά την αναμενόμενη μεταβλητότητα. Τόσο οι μεγάλες ανοδικές όσο και οι μεγάλες πτωτικές κινήσεις συμβάλλουν σε περισσότερο ή λιγότερο, αντίστοιχα, ίσα μέτρα υψηλής μεταβλητότητας. Έτσι από την στιγμή που αυτές οι μεγάλες προς τα πάνω και προς τα κάτω κινήσεις ακυρώνουν σε μεγάλο βαθμό η μία την άλλη, η μέση απόδοση της χρηματιστηριακής αγοράς, ακολουθώντας υψηλά επίπεδα του δείκτη VIX, δεν είναι υψηλότερη από ότι ακολουθώντας τα χαμηλά επίπεδα του δείκτη.

Παρ' όλο λοιπόν που η αντίληψη των contrarians για τον δείκτη VIX δεν υποστηρίζεται από τα δεδομένα, υπάρχει άλλη μια σημαντική σημείωση στο γιατί το μοντέλο τους δε λειτουργεί. Από την πορεία του δείκτη φαίνεται να προκύπτει σαν συμπέρασμα πως περίοδοι μεγάλης μεταβλητότητας φαίνεται να συσσωρεύονται μαζί παρά να προκύπτουν τυχαία. Για να το θέσει πιο απλά ο Mark εξηγεί πως: «Οι μεγάλες καθημερινές κινήσεις της χρηματιστηριακής αγοράς τείνουν να ακολουθούν σε στενή διαδοχή άλλες μεγάλες καθημερινές κινήσεις».

Η τάση αυτή δημιουργεί την πιθανότητα ένας risk-averse¹⁰⁵ επενδυτής να παρακάμψει ένα μεγάλο μέρος της μεταβλητότητας της αγοράς, βγαίνοντας εκτός μετοχών κάθε φορά που ο

¹⁰⁴ Η Μαύρη Δευτέρα ήταν ένα γεγονός που έλαβε χώρα τη Δευτέρα, 19 Οκτωβρίου 1987, όταν τα χρηματιστήρια σε όλο τον κόσμο συνετρίβησαν. Η συντριβή ξεκίνησε στο Χονγκ Κονγκ και επεκτάθηκε δυτικά στην Ευρώπη, χτυπώντας τις Ηνωμένες Πολιτείες, αφού άλλες αγορές είχαν ήδη υποχωρήσει σημαντικά. Ο δείκτης Dow Jones Industrial Average (DJIA) μειώθηκε ακριβώς κατά 508 μονάδες σε 1.738,74 (22,61%).

¹⁰⁵ Ο όρος risk averse (αποτροπιασμός κινδύνου) αναφέρεται στους επενδυτές οι οποίοι όταν αντιμετωπίζουν δύο επενδύσεις με παρόμοια αναμενόμενη απόδοση προτιμούν την επιλογή χαμηλότερου κινδύνου.

δείκτης VIX αρχίζει να αυξάνεται σημαντικά. Και από την στιγμή που οι αποδόσεις της χρηματιστηριακής αγοράς σε περιόδους μεγάλης μεταβλητότητας δεν είναι ασυνήθιστα μεγάλες, ο συγκεκριμένος επενδυτής δεν χάνει ένα υπέρογκο (ανυπόφορο) ποσό από τη συνολική απόδοση της αγοράς.

Στη συνέχεια παραθέτει τα «λόγια προσοχής», όπως τα χαρακτηρίζει, του καθηγητή οικονομικών του Stern school of business του πανεπιστημίου της Νέας Υόρκης, Menachem Brenner: *«Είναι δύσκολο να γνωρίζεις τι επιπτώσεις θα έχουν τα options VIX και τα futures VIX στη συμπεριφορά του δείκτη VIX. Για το μεγαλύτερο μέρος της ιστορίας του δείκτη αυτά τα παράγωγα δεν υπήρχαν. Επισημαίνω πως είναι εντελώς πιθανόν τα προηγούμενα μοτίβα του VIX να μην επαληθευτούν».*

Κλείνοντας ο Mark εξηγεί τι σημαίνουν αυτά τα «λόγια προσοχής» για την αφελή ερμηνεία της σημαντικότητας του δείκτη VIX για έναν contrarian: *«Ακόμα και να ήταν (η ερμηνεία) σωστή στο παρελθόν, που φυσικά δεν ήταν, ακόμα θα ήθελες να σκεφτείς διπλά πριν ερμηνεύσεις τα μελλοντικά επίπεδα του VIX με τον ίδιο τρόπο».*

4.6 Δείκτης «Φόβου» για την Ελλάδα

4.6.1 Εισαγωγή

Ο δείκτης VIX είναι ευρέως αποδεκτός ως ένα βαρόμετρο του συναισθήματος των επενδυτών και έχει αποδειχθεί εμπειρικά ότι έχει στατιστικά σημαντική ερμηνευτική ικανότητα στην αποτίμηση μετοχών και άλλων αξιογράφων.

Καταφέρνει να ερμηνεύσει με επιτυχία την επίδραση του συναισθήματος στις αποτιμήσεις των αξιογράφων των ΗΠΑ. Ως εκ τούτου αναπτύχθηκαν μετέπειτα αντίστοιχοι δείκτες τόσο για ολόκληρη την ευρωπαϊκή χρηματιστηριακή αγορά (δείκτης EURO STOXX 50 Volatility), όσο και για μεμονωμένες χρηματιστηριακές αγορές σε δείκτες όπως οι AEX (Αμστερνταμ), CAC40 (Γαλλία), FTSE100 (Ην. Βασίλειο), DAX (Γερμανία), ΝΙΚΚΕΙ 225 (Ιαπωνία).

Η μη έγκαιρη δημοσιοποίηση των μακροοικονομικών μεταβλητών¹⁰⁶ των χωρών δημιουργεί ένα βραχυπρόθεσμο κενό στην πληροφόρηση. Αυτό με τη σειρά του οδηγεί στη δυσκολία λήψης αποφάσεων από τους πάσης φύσεως επενδυτές, οι οποίοι πρέπει να λαμβάνουν υπόψιν τους τις ταχύτατες και ραγδαίες εξελίξεις στις αγορές χρήματος και κεφαλαίου.

Η πραγματικότητα αυτή λοιπόν κατέστησε αναγκαία και απαραίτητη τη δημιουργία δεικτών που να γεφυρώνουν αυτό το κενό ικανοποιητικά και να αποτυπώνουν τις μελλοντικές εξελίξεις αποτελεσματικά, αλλά και το βραχυπρόθεσμο συναίσθημα των επενδυτών.

Επιπλέον η υψηλή μεταβλητότητα που χαρακτηρίζει τη σύγχρονη οικονομική πραγματικότητα καθιστά αναγκαία τη συστηματική μελέτη και καταγραφή ενός μέτρου που θα περιέγραφε τις υπάρχουσες αβεβαιότητες στις αγορές, οι οποίες σε γενικές γραμμές αντανακλούν τις αντίστοιχες αβεβαιότητες στην πραγματική οικονομία. Στη σύγχρονη βιβλιογραφία οι δείκτες αυτοί αποτελούν σημαντικές πηγές πληροφόρησης και εργαλεία στρατηγικής προς αυτήν την κατεύθυνση.

¹⁰⁶ Όπως το ΑΕΠ, η ανεργία κλπ.

4.6.2 Κατασκευή δείκτη μεταβλητότητας για την Ελλάδα από το Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών.

Το Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών (ΚΕΠΕ) σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Πατρών και τον Καθηγητή κ. Κ. Συριοπούλο, τον Λέκτορα του City College, κ. Α. Φάσσα και την ερευνητική ομάδα του ΚΕΠΕ (την Ερευνήτρια Δρ. Α. Τσούμα και την Δρ. Φ. Οικονόμου), κατασκεύασε έναν πρωτότυπο δείκτη εκτίμησης της μεταβλητότητας και της αβεβαιότητας (φόβου) των επενδυτών για την ελληνική χρηματιστηριακή αγορά και κατ' επέκταση για την Ελληνική Οικονομία.

Ο δείκτης αυτός ονομάζεται ΚΕΠΕ GRIV (ΚΕΠΕ GReek Implied Volatility) και υπολογίστηκε από το 2004 και έπειτα.

Ο δείκτης ΚΕΠΕ GRIV είναι ένας δείκτης τεκμαρτής μεταβλητότητας και υπολογίζεται για το δείκτη FTSE/X.A. Large Cap¹⁰⁷, βάσει της επίσημης νέας μεθοδολογίας που χρησιμοποιείται από το Chicago Board Options Exchange (CBOE). Η μεθοδολογία αυτή χρησιμοποιείται για πρώτη φορά συστηματικά για μια περιφερειακή και αναπτυσσόμενη αγορά, όπως η ελληνική. Παρά τα πιθανά μειονεκτήματα σχετικά με το χαμηλό όγκο συναλλαγών της ελληνικής αγοράς παραγώγων, ο δείκτης αυτός παρέχει πολύ χρήσιμη πληροφόρηση.

Μια υψηλή τιμή του δείκτη υποδεικνύει έντονη αβεβαιότητα στο οικονομικό και κοινωνικό περιβάλλον και βραχυπρόθεσμη μελλοντική μεταβλητότητα στη χρηματιστηριακή αγορά. Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του δείκτη τόσο μεγαλύτερη είναι και η αβεβαιότητα (φόβος) που υπάρχει στην αγορά με πιθανή συνέπεια την παρουσία ξαφνικών μεταβολών στις τιμές των μετοχών. Από την άλλη όσο χαμηλότερη είναι η τιμή του δείκτη αυτού τόσο μειώνεται και η αβεβαιότητα με φυσικό επακόλουθο την αποκατάσταση της βραχυπρόθεσμης εμπιστοσύνης στο σύστημα.

Στόχος του δείκτη είναι να αποτελέσει το βασικό μέτρο αναφοράς για τη βραχυπρόθεσμη μεταβλητότητα της ελληνικής χρηματιστηριακής αγοράς, την αβεβαιότητα και την εμπιστοσύνη (ή μη) που δείχνουν οι εγχώριοι και ξένοι επενδυτές στην Ελληνική Οικονομία όπως αυτή αποτυπώνεται στις τιμές των παραγώγων προϊόντων, παρέχοντας χρήσιμη πληροφόρηση στην εγχώρια αλλά και στις διεθνείς αγορές.

¹⁰⁷ Ο Δείκτης FTSE/X.A. 20 ξεκίνησε να υπολογίζεται στις 23 Σεπτεμβρίου 1997 με τιμή εκκίνησης τις 1.000 μονάδες και είναι αποτέλεσμα της συνεργασίας του Χρηματιστηρίου Αθηνών με τον οίκο FTSE International Limited. Σκοπός του δείκτη είναι η καταγραφή, σε πραγματικό χρόνο, των τάσεων των τιμών των μετοχών των είκοσι (20) μεγαλύτερων σε κεφαλαιοποίηση εισηγμένων εταιρειών του Χρηματιστηρίου Αθηνών.

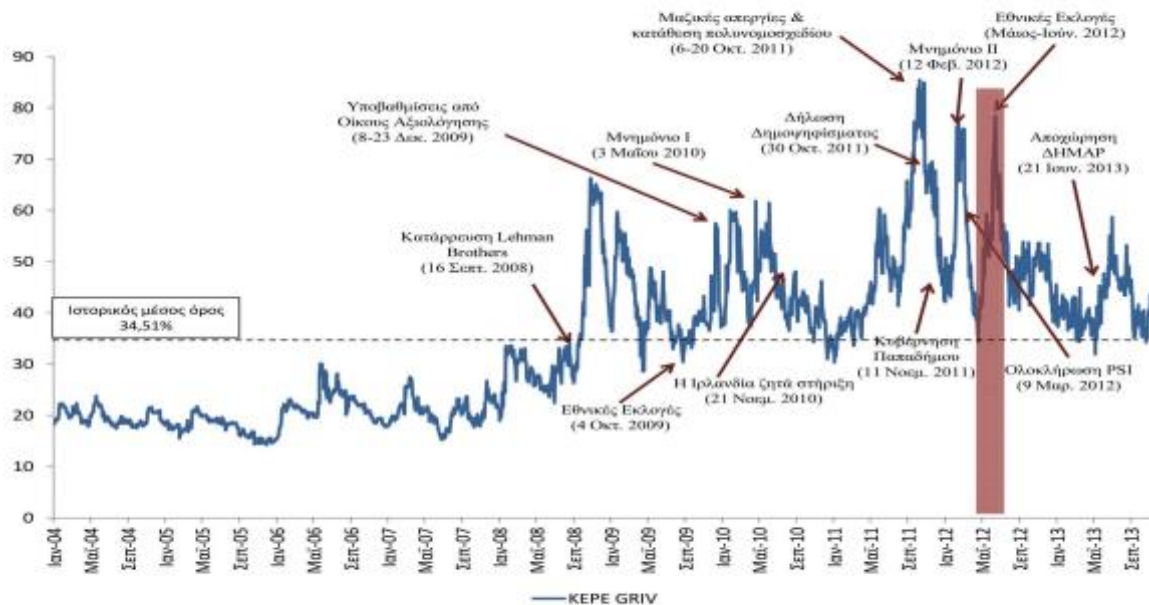
Το γεγονός ότι αυτός ο δείκτης αναφέρεται στη βραχυπρόθεσμη μεταβλητότητα (μιλάμε πάντα για τις επόμενες 30 ημέρες) τον καθιστά ένα σημαντικό και χρήσιμο εργαλείο για τους επενδυτές. Την μεταβλητότητα αυτή αναμένουν όλοι οι επενδυτές που συμμετέχουν στην αγορά παραγώγων. Είναι δηλαδή ένας δείκτης που κοιτάει άμεσα προς το μέλλον και αποτελεί βαρόμετρο της ψυχολογίας των επενδυτών, ενώ παράλληλα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε υποδείγματα διαχείρισης κινδύνου και αποτίμησης αξιογράφων.

4.6.3 Ιστορική ανάλυση της πορείας του δείκτη KEΠE GRIV

Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 1, από το 2004 έως την κατάρρευση της Lehman Brothers, ο δείκτης κινήθηκε σε χαμηλά επίπεδα, κάτω του μέσου όρου της περιόδου 2004-11/2013, με τη χαμηλότερη τιμή να σημειώνεται στις 30 Νοεμβρίου 2005 στο 14,19%.

Με το ξέσπασμα της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης ο δείκτης ανέβηκε σε υψηλότερα επίπεδα αποτυπώνοντας το γενικότερο κλίμα της εγχώριας αλλά και της παγκόσμιας διεθνούς αβεβαιότητας. Τα εγχώρια γεγονότα που ακολούθησαν την περίοδο 2009-2011 (υποβαθμίσεις από τους οίκους αξιολόγησης, αδράνεια της τότε Κυβέρνησης για μεταρρυθμίσεις κ.λπ.) οδήγησαν το δείκτη σε ιδιαίτερα υψηλά επίπεδα αντανακλώντας τις ιδιαιτερότητες της Ελληνικής Οικονομίας. *Ο δείκτης έλαβε την 2^η υψηλότερη τιμή του (85,44%) στις 11 Οκτωβρίου 2011* (σε αντιδιαστολή με τον VIX που έλαβε την υψηλότερη τιμή της περιόδου το Νοέμβριο του 2008, κατά τη διάρκεια μιας περιόδου μεγάλων απεργιών στην Ελλάδα, πέντε ημέρες μετά την κατάθεση του πολυνομοσχεδίου που αφορούσε το νέο βαθμολόγιο-μισθολόγιο του δημοσίου, τις μειώσεις σε κύριες και επικουρικές συντάξεις, τις μειώσεις στο εφάπαξ, τη νέα φορολογική κλίμακα, τις αλλαγές στα εργασιακά και την πρώτη κατάρρευση και κρατικοποίηση τράπεζας (της PROTON Bank) κατά τη διάρκεια της κρίσης χρέους.

Διάγραμμα 1 Πορεία του Δείκτη KEPE GRIV για την Ελληνική Οικονομία και σημαντικότερα γεγονότα της κρίσης (1/2004-26/11/2013)



Πηγή: Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών.

Κατά τη διάρκεια της περιόδου των εκλογών του Μαΐου και του Ιουνίου του 2012 ο δείκτης έλαβε τη 4η υψηλότερη ιστορικά τιμή του από το 2004 λόγω της αυξημένης αβεβαιότητας, του πολιτικού κινδύνου και του γεγονότος ότι οι διεθνείς επενδυτές θεωρούσαν υψηλή την πιθανότητα εξόδου της Ελλάδας από το ευρώ. Η τιμή του δείκτη στο διάστημα αυτό έφτασε το 78,35% στις 15 Ιουνίου 2012, με το ελληνικό χρηματιστήριο να έχει υποχωρήσει στις 5 Ιουνίου 2012 στις 476,36 μονάδες. Την ίδια περίοδο το spread¹⁰⁸ των 10ετών ελληνικών ομολόγων είχε εκτιναχθεί στο εξωπραγματικό για χώρα της Ε.Ε. επίπεδο του 29,81% στις 31 Μαΐου 2012, καταδεικνύοντας με τον πιο έντονο τρόπο το φόβο των επενδυτών. Μετά τις εκλογές και τη σταθεροποίηση του πολιτικού κλίματος ο Γενικός Δείκτης του Χ.Α. ανέκαμψε σταδιακά. Αντίστοιχη ήταν και η πορεία του δείκτη FTSE/X.A. Large Cap. Στις 30 Σεπτεμβρίου 2013 ο KEPE GRIV βρέθηκε στο 39,25%. Αυτό σημαίνει ότι η αβεβαιότητα της ελληνικής οικονομίας, όπως αποτυπώνεται από τις προσδοκίες των συμμετεχόντων στην αγορά παραγώγων, έχει μειωθεί στο μισό από τις εκλογές του 2012 επιστρέφοντας στα επίπεδα του 2009, δηλαδή στα προ της υπαγωγής στο Μηχανισμό Στήριξης και το Μνημόνιο επίπεδα κοντά στον ιστορικό μέσο όρο του δείκτη για την περίοδο 2004-11/2013. Η σημαντική υποχώρηση του δείκτη αβεβαιότητας (“φόβου”) αποδεικνύει την αποκατάσταση της εμπιστοσύνης των επενδυτών για την

¹⁰⁸ Το κενό μεταξύ της τιμής προσφοράς και της ζήτησης ενός στοιχείου ή ενός περιουσιακού στοιχείου (stock, ομόλογο κλπ.)

Ελληνική Οικονομία και την εγχώρια αγορά, η οποία ενισχύθηκε ακόμα περαιτέρω με τη διατήρηση της πολιτικής σταθερότητας και την ολοκλήρωση των μεταρρυθμίσεων. Ενισχυτικό των ανωτέρω είναι ότι το ελληνικό χρηματιστήριο είχε σταθεροποιηθεί σε επίπεδα κοντά στις 1200 μονάδες το δίμηνο Δεκέμβριος -Ιανουάριος 2013 και το spread των 10ετών ελληνικών ομολόγων είχε υποχωρήσει κοντά στις 700 μονάδες βάσης, επίπεδα του Ιουνίου του 2010. Η συστηματική καταγραφή και παρακολούθηση του δείκτη ΚΕΠΕ GRIV θα αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο για τους εγχώριους και ξένους επενδυτές, τους διαχειριστές χαρτοφυλακίων, τους αναλυτές, αλλά και τους διαμορφωτές πολιτικής, καθώς θα προσφέρει μια επιστημονική προσέγγιση του βραχυπρόθεσμου επενδυτικού κλίματος στην Ελλάδα, αλλά και της διαχρονικής του εξέλιξης.

Στο διάγραμμα 2 (σελ. 75) θα δούμε τη συνέχεια μετά το 2013 που είχαμε στο διάγραμμα 1.

Κατά τη διάρκεια της περιόδου των εκλογών του Ιανουαρίου του 2015 ¹⁰⁹ο δείκτης έλαβε την υψηλότερη ιστορικά τιμή του ξεπερνώντας αυτή της 11^{ης} Οκτωβρίου 2011, λόγω της αυξημένης αβεβαιότητας, του πολιτικού κινδύνου και του γεγονότος ότι οι διεθνείς επενδυτές θεωρούσαν υψηλή την πιθανότητα εξόδου της Ελλάδας από το ευρώ. Η τιμή του δείκτη έφτασε στο εξωπραγματικό $\approx 105\%$. Μιλάμε για μια πραγματικά τεράστια τιμή και αυτό αντικατοπτρίζει τον μεγάλο φόβο που υπήρξε τότε για την ελληνική οικονομία.

Μεγάλες τιμές (3^η ιστορικά μεγαλύτερη) είχαμε την περίοδο του ελληνικού δημοψηφίσματος την 5^η Ιουλίου του 2015¹¹⁰ με τον δείκτη να φτάνει $\approx 82\%$. Και είναι λογικό από τη στιγμή που το μέλλον της χώρας σχετικά με την ευρωζώνη ήταν αβέβαιο.

Τις πρώτες πρωινές ώρες της 14^{ης} Αυγούστου 2015 η Βουλή ψηφίζει το τρίτο μνημόνιο με σημαντικότερες απώλειες για τον Κυβερνητικό σχηματισμό. Το μνημόνιο στηρίζουν με τις ψήφους τους ο ΣΥΡΙΖΑ, η Νέα Δημοκρατία, οι Ανεξάρτητοι Έλληνες, το ΠΑΣΟΚ και Το Ποτάμι. Αντιτάσσονται συνολικά η Χρυσή Αυγή και το ΚΚΕ μαζί με 44 βουλευτές του ΣΥΡΙΖΑ. Ο δείκτης φόβου για την Ελλάδα λόγω αυτού του γεγονότος για μια ακόμα φορά έφτασε σε υψηλά επίπεδα και πιο συγκεκριμένα στο $\approx 70\%$.

Ένα ακόμη γεγονός που έκανε τον δείκτη ΚΕΠΕ GRIV να αυξηθεί στο $\approx 63\%$ ήταν ότι ο

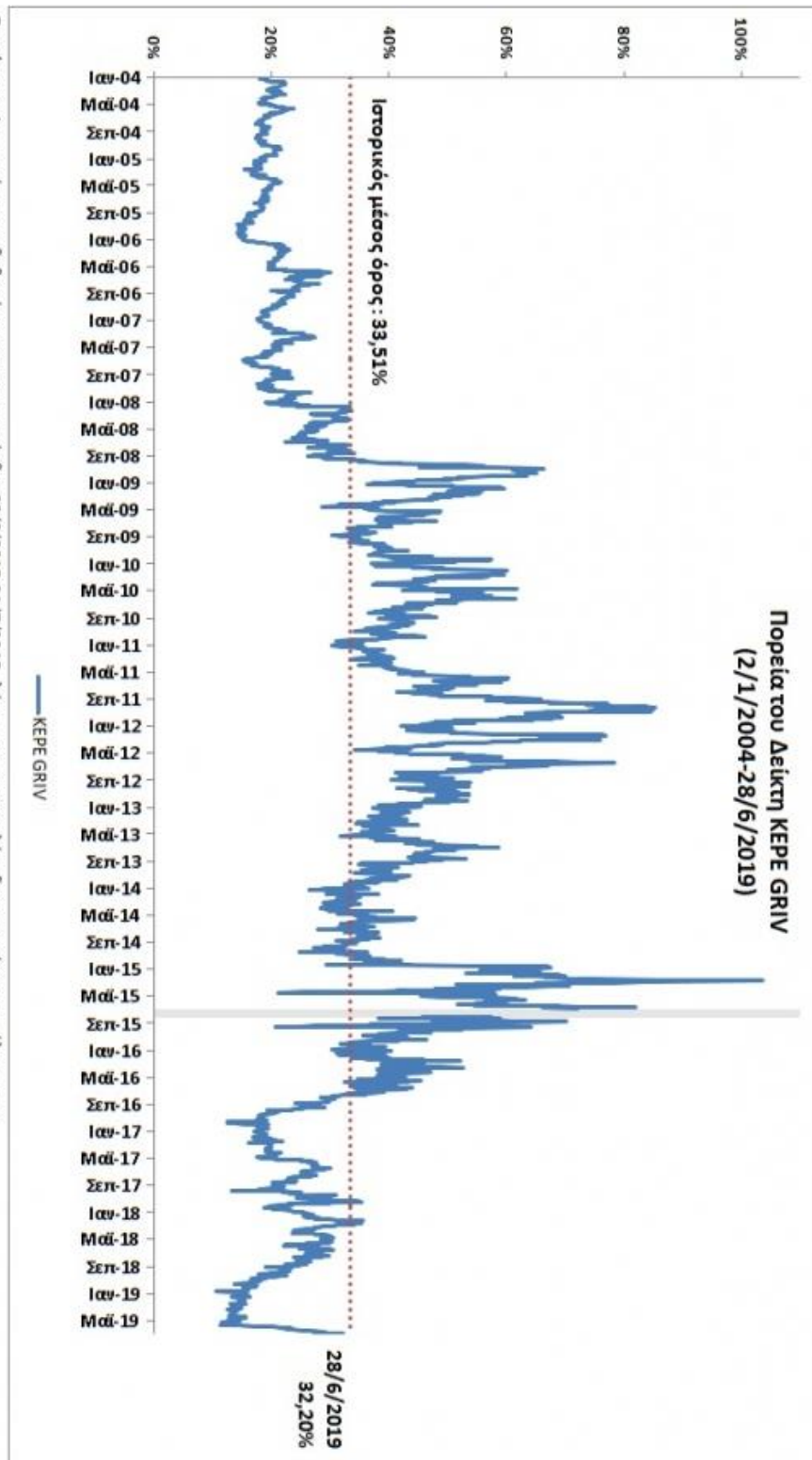
¹⁰⁹ Ορκίζεται με διπλή τελετή (θρησκευτικός και πολιτικός όρκος) η νέα κυβέρνηση στην Ελλάδα, με πρωθυπουργό τον Αλέξη Τσίπρα. Ο Γιάνης Βαρουφάκης αναλαμβάνει υπουργός Οικονομικών.

¹¹⁰ Στις κάλπες προσέρχονται οι Έλληνες ψηφοφόροι για το πρώτο δημοψήφισμα από το 1974 και το μοναδικό που δεν αφορά τη μορφή πολιτεύματος στην ελληνική πολιτική ιστορία. Οι πολίτες σε συντριπτική πλειοψηφία καταψηφίζουν σε ποσοστό 61,3% την πρόταση συμφωνίας των τριών θεσμών, Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας, Ευρωπαϊκής Επιτροπής και Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου της 25ης Ιουνίου του 2015. Η συμμετοχή είναι 62,4%. (kathimerini.gr).

Η Καγκελάρια της Γερμανίας Άνγκελα Μέρκελ και ο πρόεδρος της Γαλλίας Φρανσουά Ολάντ ζητούν τη σύγκληση έκτακτης συνόδου κορυφής των ηγετών της Ευρωζώνης ώστε να αποφασίσουν για τις επόμενες κινήσεις τους. (Bloomberg)

τότε Πρωθυπουργός Αλέξης Τσίπρας ανακοίνωσε την παραίτηση της κυβέρνησης με σκοπό τη διεξαγωγή πρόωρων εκλογών στις 20 Σεπτεμβρίου 2015.

Διάγραμμα 2



Σημείωση: Δεν υπάρχουν δεδομένα για την περίοδο 29/6/2015-31/7/2015 λόγω της αναστολής διαπραγματεύσεων όλων των παραγόντων που διαπραγματεύονται στην Αγορά Παραγόντων σε συνέχεια της τραπεζικής αργίας.
Πηγή: Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών, Ιούλιος 2019.

¹¹¹ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΔΕΙΚΤΗ “ΦΟΒΟΥ” ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΑΠΟ ΤΟ ΚΕΠΕ
ΑΠΟΚΑΘΙΣΤΑΤΑΙ ΣΤΑΔΙΑΚΑ Η ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗ
ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Καθηγητής Νικόλαος Φίλιππας

Πρόεδρος του Δ.Σ. και Επιστημονικός Διευθυντής του ΚΕΠΕ (pp. 14-17)

5 Εμπειρικά ευρήματα δείκτη VIX και δείκτη Dow Jones

Στο σημείο αυτό της διπλωματικής εργασίας ακολουθεί μια εμπειρική ανάλυση με στόχο την εξαγωγή ευρημάτων σχετικά με τους δείκτες VIX και Dow Jones. Στόχος της ανάλυσης αυτής είναι σε πρώτο στάδιο να διαπιστωθεί κατά πόσο οι μεταβολές της τιμής κλεισίματος του δείκτη VIX μπορούν να επεξηγήσουν τις αντίστοιχες μεταβολές της τιμής κλεισίματος του δείκτη Dow Jones και σε δεύτερο στάδιο κατά πόσο τα επίπεδα των τιμών του δείκτη Dow Jones επηρεάζονται από τα επίπεδα των τιμών του δείκτη VIX και ταυτόχρονα από τις μεταβολές των επιπέδων του δείκτη VIX. Σε τρίτο στάδιο να διαπιστωθεί κατά πόσο υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των επιπέδων αλλά και των μεταβολών των δύο δεικτών. Η ανάλυση αυτή πραγματοποιείται για διάστημα τριών ετών και συγκεκριμένα από τις 31/12/2015 έως τις 31/12/2018 και χρησιμοποιούνται ημερήσια δεδομένα τα οποία έχουν αντληθεί από την βάση δεδομένων Datastream.

5.1 Θεωρητική ανάλυση των ευρημάτων που θα εκτιμηθούν

Παλινδρόμηση των μεταβολών της τιμής κλεισίματος του δείκτη VIX στις αντίστοιχες του δείκτη Dow Jones.

Η απλή γραμμική παλινδρόμηση είναι μια προσέγγιση-μοντελοποίηση της σχέσης μιας απλής εξαρτημένης (dependent) μεταβλητής y με μια ή περισσότερες ανεξάρτητες (independent) μεταβλητές x . Στην περίπτωση που έχουμε μια μόνο ανεξάρτητη / ερμηνευτική μεταβλητή τότε η μοντελοποίηση αυτή ονομάζεται απλή γραμμική παλινδρόμηση και διεγείρονται συμπεράσματα για την σχέση γραμμικής εξάρτησης μεταξύ των δύο μεταβλητών.

Ουσιαστικά, μέσω ενός απλού μαθηματικού μοντέλου που είναι της μορφής $y = a + bx$ αναζητούμε μια ευθεία γραμμή, η οποία προσεγγίζει καλύτερα τα δεδομένα που εισάγουμε ως μεταβλητές y , x και εκτιμάει τους συντελεστές a και b έτσι ώστε να μας οδηγήσει σε συμπεράσματα γύρω από την σχέση ανεξάρτητης και εξαρτημένης μεταβλητής. Φυσικά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μια πιο σύνθετη μορφή για παράδειγμα την $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 \dots + b_nx_n$, όπου θέλουμε να εξετάσουμε πολλούς επεξηγηματικούς παράγοντες μαζί.

Η εκτίμηση που ακολουθεί στην συνέχεια θα πραγματοποιηθεί μέσω του οικονομετρικού πακέτου Eviews 9 και θα χρησιμοποιηθεί για το πρώτο στάδιο της ανάλυσης η ακόλουθη σχέση:

$$\text{Μεταβολή Dow Jones } (t) = a + b \text{ Μεταβολή Vix}(t) + u(t) \quad (\text{Σχέση 1})$$

Όπου :

- *Μεταβολή Dow Jones*(*t*) είναι η μεταβολή της τιμής κλεισίματος του δείκτη Dow Jones την χρονική στιγμή *t*
- *Μεταβολή Vix*(*t*) είναι η μεταβολή της τιμής κλεισίματος του δείκτη VIX την χρονική στιγμή *t*
- *a, b* είναι οι συντελεστές της παλινδρόμησης
- *u* (*t*) είναι ένας στοχαστικός όρος ή τα κατάλοιπα της παλινδρόμησης

Και για το δεύτερο στάδιο της ανάλυσης η ακόλουθη σχέση:

$$\text{Επίπεδο τιμών Dow Jones } (t) = a + b_1 \text{ Επίπεδο Τιμών Vix}(t) + b_2 \text{ Μεταβολή Vix}(t) + u(t) \quad (\text{Σχέση 2})$$

Όπου :

- *Επίπεδο τιμών Dow Jones*(*t*) είναι η τιμή κλεισίματος του δείκτη Dow Jones την χρονική στιγμή *t*
- *Επίπεδο Τιμών Vix*(*t*) είναι η τιμή κλεισίματος του δείκτη VIX την χρονική στιγμή *t*
- *Μεταβολή Vix*(*t*) είναι η μεταβολή της τιμής κλεισίματος του δείκτη VIX την χρονική στιγμή *t*
- *a, b₁, b₂* είναι οι συντελεστές της παλινδρόμησης
- *u* (*t*) είναι ένας στοχαστικός όρος ή τα κατάλοιπα της παλινδρόμησης

Ο όρος *u*(*t*) αντιπροσωπεύει όλους τους τυχαίους παράγοντες που επηρεάζουν την εκτίμηση των συντελεστών *a, b* ή *a, b₁, b₂* και δεν έχουν συμπεριληφθεί στο υπόδειγμα. Εδώ να αναφέρουμε πως η μεταβλητή *b* στο πρώτο στάδιο της ανάλυσης αποτελεί έναν συντελεστή ευαισθησίας και μπορεί να πάρει τιμές θετικές, αρνητικές ή και μηδέν.

Ο συντελεστής συσχέτισης (*ρ*) μεταξύ δύο μεταβλητών και η χρησιμότητά του

Ο συντελεστής συσχέτισης είναι μια στατιστική που μετράει τον βαθμό παράλληλης κίνησης δυο μεταβλητών. Παίρνει τιμές μεταξύ του διαστήματος -1 και 1 και είναι ιδιαίτερα σημαντικός στο να κατασκευάσουμε καλά διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια, αλλά και στην εμπειρική ανάλυση μας στο να διαπιστώσουμε κατά πόσο τα επίπεδα τιμών αλλά και οι μεταβολές στην τιμή κλεισίματος του Dow Jones ακολουθούν ίδια κίνηση με τις αντίστοιχες του δείκτη VIX. Δηλαδή κατά πόσο συσχετίζονται μεταξύ τους.

Όταν ο συντελεστής συσχέτισης είναι κοντά στη μονάδα (+1) υποδηλώνει ισχυρή, παράλληλη και ομόρροπη κίνηση μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών, ενώ όταν οι τιμές είναι κοντά στο -1 δείχνει ισχυρή, παράλληλη, αλλά αντίθετης κατεύθυνσης κίνηση. Τέλος όταν οι τιμές του ρ είναι κοντά στο μηδέν, υποδηλώνεται ότι οι δύο υπό εξέταση μεταβλητές κινούνται ανεξάρτητα η μία από την άλλη. (Φίλιππας Ν.,2005).

Ο συντελεστής γραμμικής συσχέτισης μεταξύ δυο οποιοδήποτε μεταβλητών X και Y υπολογίζεται μέσω της παρακάτω σχέσης:

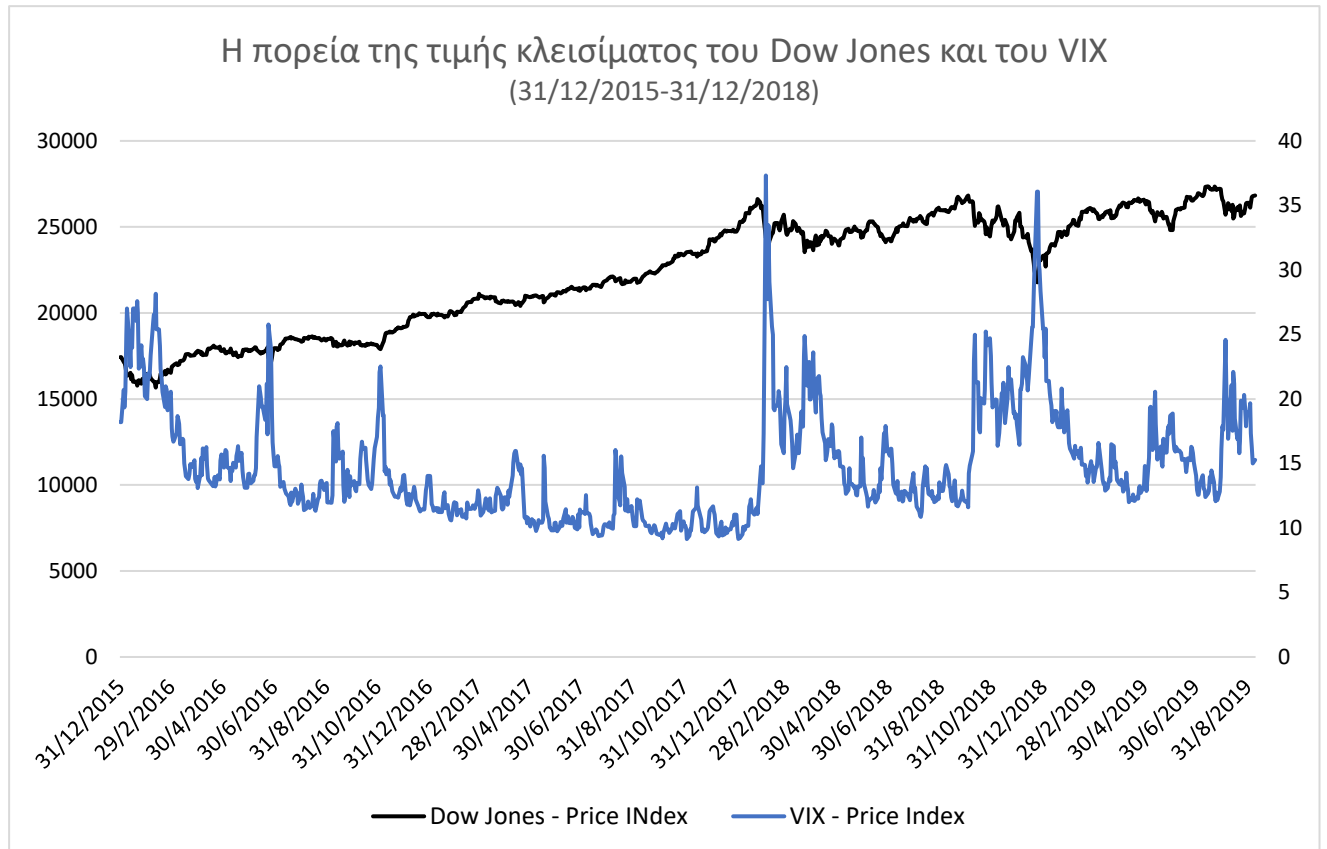
$$\rho_{XY} = \frac{\text{cov}(X,Y)}{\sigma_X \sigma_Y} \quad (\text{Σχέση 2})$$

όπου

- $\text{cov}(X,Y)$ η συνδιακύμανση των μεταβλητών X, Y
- και σ_X, σ_Y η τυπική απόκλιση των μεταβλητών X και Y αντίστοιχα

5.2 Εκτίμηση εμπειρικών ευρημάτων

Προτού παρουσιάσουμε τα εμπειρικά ευρήματα της ανάλυσης, ακολουθεί το διάγραμμα στο οποίο φαίνεται η πορεία της τιμής κλεισίματος των δεικτών Dow Jones και VIX το διάστημα από τις 31/12/2015 έως τις 31/12/2018 με στόχο ο αναγνώστης να έχει μια καλύτερη αλλά και συγκριτική εικόνα της πορείας που ακολούθησαν οι δύο δείκτες.



Πηγή: Datastream (ημερήσια δεδομένα)

Στο σκέλος αυτό της ανάλυσης ακολουθεί το πρώτο στάδιο, στο οποίο θα εξετάσουμε μέσω της απλής γραμμικής παλινδρόμησης, την επίδραση των μεταβολών των τιμών του VIX στις μεταβολές του Dow Jones. Δηλαδή θέλουμε να εξετάσουμε κατά πόσο οι μεταβολές του VIX μπορούν να μας δώσουν συμπεράσματα για τις μεταβολές της εξαρτημένης μας μεταβλητή που είναι ο Dow Jones.

Το μοντέλο που θα προσεγγίσουμε την ανάλυση μας είναι της μορφής:

$$y_i = a + bx_i + u_i$$

Όπου ως εξαρτημένη μεταβλητή y_i έχουμε τις ποσοστιαίες ημερήσιες μεταβολές του Dow Jones ενώ ως x_i έχουμε αντίστοιχα τις ποσοστιαίες ημερήσιες μεταβολές του VIX. Η μεθοδολογία που περιγράψαμε θα πραγματοποιηθεί λοιπόν σε επίπεδο ημερήσιων ποσοστιαίων μεταβολών για την περίοδο 31/12/2015 έως 31/12/2018 με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων.

Στον Πίνακα 5.1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της σχέσης των ποσοστιαίων ημερήσιων μεταβολών του Dow Jones σε σχέση με τις ποσοστιαίες ημερήσιες μεταβολές του VIX. Για την εκτίμηση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε το οικονομετρικό πακέτο Eviews 9.

Πίνακας 5.1: Τα εμπειρικά αποτελέσματα των ποσοστιαίων μεταβολών του δείκτη Dow Jones σε σχέση με τις ποσοστιαίες μεταβολές του δείκτη VIX από τις 31/12/2015 έως τις 31/12/2018 (Ιδία επεξεργασία)

Dependent Variable: DIFFERENCES_DOW JONES				
Method: Least Squares				
Sample: 1/01/2016 9/09/2019				
Included observations: 962				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000707	0.000178	3.973288	0.0001
DIFFERENCES_VIX	-0.069027	0.002014	-34.28129	0.0000
R-squared	0.550395	Mean dependent var	0.000483	
Adjusted R-squared	0.549927	S.D. dependent var	0.008225	
S.E. of regression	0.005518	Akaike info criterion	-7.559664	
Sum squared resid	0.029226	Schwarz criterion	-7.549541	
Log likelihood	3638.198	Hannan-Quinn criter.	-7.555809	
F-statistic	1175.207	Durbin-Watson stat	1.949235	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Πηγή ημερήσιων Δεδομένων Datastream

Από τις εκτιμήσεις των αποτελεσμάτων της παλινδρόμησης για την περίοδο 31/12/2015 έως 31/12/2018 παρατηρούμε πως ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 μας δείχνει πως οι ημερήσιες ποσοστιαίες μεταβολές του δείκτη VIX μπορούν μόνο κατά ένα 55,03% να αποτελέσουν ερμηνευτική μεταβλητή στις ποσοστιαίες μεταβολές του δείκτη Dow Jones.

Το coefficient των ποσοστιαίων ημερήσιων μεταβολών του δείκτη VIX είναι ίσο με -0,069

και στατιστικά σημαντικό (-34,281) γεγονός που μας δείχνει πως μια μεταβολή του VIX επηρεάζει αρνητικά κατά -0,069 τις αντίστοιχες ποσοστιαίες ημερήσιες μεταβολές του Dow Jones.

Να αναφέρουμε πως t statistic για να αποδεχτούμε μια εκτίμηση πρέπει να είναι σε απόλυτες τιμές μεγαλύτερο ή ίσο του 2. Ενώ ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 μετράει το ποσοστό της συνολικής μεταβλητότητας στις τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής που μπορούν να ερμηνευθούν από την ανεξάρτητη μεταβλητή. Ο συντελεστής παίρνει τιμές από 0 έως 1 ή από 0% έως 100%. Ανάλογα με τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης και την τιμή που λαμβάνουν τα κατάλοιπα (u_i) της παλινδρόμησης ο συντελεστής προσδιορισμού, εάν τα κατάλοιπα είναι κοντά στο μηδέν, τότε τείνει να παίρνει τιμές προς το 1 ή το 100%.

Στο σημείο αυτό της ανάλυσης μας ακολουθεί το δεύτερο στάδιο της, στο οποίο θα εξετάσουμε μέσω της απλής γραμμικής παλινδρόμησης, την επίδραση των επιπέδων των τιμών του δείκτη VIX στα επίπεδα των τιμών του δείκτη Dow Jones

Το μοντέλο που θα προσεγγίσουμε την ανάλυση μας είναι της μορφής:

$$y_i = a + bx_i + u_i$$

Όπου ως εξαρτημένη μεταβλητή y_i έχουμε τις ημερήσιες τιμές του δείκτη Dow Jones ενώ ως x_i έχουμε τα επίπεδα των ημερήσιων τιμών του δείκτη VIX.. Η μεθοδολογία που περιγράψαμε θα πραγματοποιηθεί λοιπόν σε επίπεδο ημερήσιων τιμών για την περίοδο 31/12/2015 έως 31/12/2018 με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων.

Πίνακας 5.2: Τα εμπειρικά αποτελέσματα των επιπέδων των τιμών του δείκτη Dow Jones σε σχέση με τα επίπεδα των τιμών του δείκτη VIX από τις 31/12/2015 έως τις 31/12/2018 (Ιδία επεξεργασία)

Dependent Variable: DOW JONES				
Method: Least Squares				
Sample: 1/01/2016 9/09/2019				
Included observations: 962				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	22903.06	376.5065	60.83045	0.0000
VIX	-35.63432	24.38539	-1.461298	0.1443
R-squared	0.002219	Mean dependent var	22375.06	
Adjusted R-squared	0.001180	S.D. dependent var	3284.736	
S.E. of regression	3282.797	Akaike info criterion	19.03286	
Sum squared resid	1.03E+10	Schwarz criterion	19.04298	
Log likelihood	-9152.804	Hannan-Quinn criter.	19.03671	
F-statistic	2.135392	Durbin-Watson stat	0.002131	
Prob(F-statistic)	0.144261			

Πηγή ημερήσιων Δεδομένων Datastream

Από τα αποτελέσματα της απλής γραμμικής παλινδρόμησης παρατηρούμε πως το Coefficient του δείκτη VIX είναι ίσο με -35,634 και σχεδόν στατιστικά σημαντικό καθώς ισούται με -1,4612. Οπότε ουσιαστικά μια μεταβολή του επιπέδου των τιμών του δείκτη VIX επηρεάζει με αρνητικό τρόπο τα επίπεδα των τιμών και μάλιστα κατά -35,634.

Στο σημείο αυτό της ανάλυσης μας ακολουθεί το τρίτο στάδιο της, στο οποίο θα εξετάσουμε μέσω της απλής γραμμικής παλινδρόμησης, την επίδραση των επιπέδων των τιμών του δείκτη VIX και των μεταβολών του δείκτη VIX στα επίπεδα των τιμών του δείκτη Dow Jones.

Το μοντέλο που θα προσεγγίσουμε την ανάλυση μας είναι της μορφής:

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + u_i$$

Όπου ως εξαρτημένη μεταβλητή y_i έχουμε τις ημερήσιες τιμές του δείκτη Dow Jones ενώ ως x_1 έχουμε αντίστοιχα τις ημερήσιες τιμές του δείκτη VIX και ως x_2 έχουμε τις ποσοστιαίες

ημερήσιες μεταβολές του VIX. Η ανάλυση θα πραγματοποιηθεί για την περίοδο 31/12/2015 έως 31/12/2018 με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων.

Πίνακας 5.3: Τα εμπειρικά αποτελέσματα των επιπέδων των τιμών του δείκτη Dow Jones σε σχέση με τα επίπεδα των τιμών του δείκτη VIX και των ποσοσטיών μεταβολών του δείκτη VIX από τις 31/12/2015 έως τις 31/12/2018 (Ιδία επεξεργασία)

Dependent Variable: DOW JONES				
Method: Least Squares				
Sample 1/01/2016 9/09/2019				
Included observations: 962				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	22939.58	383.1049	59.87806	0.0000
VIX	-38.23903	24.90076	-1.535657	0.1250
DIFFERENCES_VIX	637.9239	1223.319	0.521470	0.6022
R-squared	0.002502	Mean dependent var		22375.06
Adjusted R-squared	0.000422	S.D. dependent var		3284.736
S.E. of regression	3284.042	Akaike info criterion		19.03465
Sum squared resid	1.03E+10	Schwarz criterion		19.04984
Log likelihood	-9152.667	Hannan-Quinn criter.		19.04043
F-statistic	1.202852	Durbin-Watson stat		0.003561
Prob(F-statistic)	0.300789			

Πηγή ημερήσιων Δεδομένων Datastream

Από τα αποτελέσματα της απλής γραμμικής παλινδρόμησης παρατηρούμε πως το Coefficient του δείκτη VIX είναι ίσο με -38,2390 και σχεδόν στατιστικά σημαντικό (-1,5356) γεγονός που μας οδηγεί στο συμπέρασμα πως μια πτώση στα επίπεδα τιμών του VIX επηρεάζουν αρνητικά τα επίπεδα τιμών του Dow Jones, ενώ οι μεταβολές του VIX επειδή δεν είναι στατιστικά σημαντικές καθώς έχουν στατιστική σημαντικότητα 0,5214 δεν επηρεάζουν τα επίπεδα τιμών του Dow Jones.

Τέλος στον Πίνακα 5.4 παρουσιάζεται το τρίτο στάδιο της ανάλυσης μας με τα στοιχεία του συντελεστή συσχέτισης τόσο του επιπέδου των ημερήσιων τιμών όσο και των ποσοστιαίων ημερήσιων μεταβολών δείκτη VIX και του Dow Jones για το διάστημα 31/12/2015 έως 31/12/2018. Όπως έχω προαναφέρει, ο συντελεστής συσχέτισης παίρνει τιμές από -1 έως 1. Όσο πιο κοντά στο 1 είναι μας δείχνει μια θετική συσχέτιση ανάμεσα στις υπό εξέταση μεταβλητές, ενώ κοντά στο -1 μια αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στις μεταβλητές. Όταν είναι κοντά στο 0 σημαίνει πως οι μεταβλητές δεν συσχετίζονται μεταξύ τους.

Πίνακας 5.4: Η μήτρα συσχέτισης του επιπέδου των ημερήσιων τιμών όσο και των ποσοστιαίων ημερήσιων μεταβολών δείκτη VIX και του Dow Jones για την περίοδο 31/12/2015 έως 31/12/2018 από τις 31/12/2015 έως τις 31/12/2018 (Ιδία επεξεργασία)

	Dow Jones	VIX	DIFFERENCES Dow Jones	DIFFERENCES VIX
Dow Jones	1	-0,04711	0,01935	0,00702
VIX	-0,04711	1	-0,23257	0,20059
DIFFERENCES Dow Jones	0,01935	-0,23257	1	-0,74188
DIFFERENCES VIX	0,0070	0,20059	-0,74188	1

Πηγή ημερήσιων Δεδομένων Datastream

Παρατηρώντας τον Πίνακα 5.2, γίνεται κατανοητό πως οι μεταβολές των τιμών των δύο δεικτών κινούνται προς την αντίθετη κατεύθυνση και έχουν αρνητική και αρκετά ισχυρή συσχέτιση, καθώς ο συντελεστής συσχέτισης τους είναι ίσος με -0,7418. Δηλαδή όταν ο ένας δείκτης κινείται θετικά και ανοδικά σε επίπεδο μεταβολής, ο άλλος δείκτης κινείται αρνητικά και καθοδικά. Φυσικά συμβαίνει και το αντίστροφο. Επίσης ο συντελεστής συσχέτισης ανάμεσα στα επίπεδα των τιμών του Dow Jones με τα αντίστοιχα επίπεδα τιμών του VIX αλλά και με τις διαφορές των επιπέδων των τιμών του VIX βρίσκεται στο -0,047 και στο 0,0070 αντίστοιχα δείχνοντας μας γραμμική ανεξαρτησία .

6 Συμπεράσματα Διπλωματικής εργασίας

Ο φόβος προέρχεται από την αμυγδαλή του εγκεφάλου, της οποίας έχει γίνει δυνατή η μέτρηση της δραστηριότητάς της με δύο τρόπους. Ο ένας είναι με λειτουργική απεικόνιση (fMRI) και ο άλλος με ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG). Έχουμε στη διάθεση μας δύο μεγάλες αποδείξεις της σύνδεσης της αμυγδαλής με το συναίσθημα του φόβου. Η πρώτη είναι το σύνδρομο Klüver-Bucy και η δεύτερη η ασθένεια Urbach-Wiethe.

Τα συναισθήματα ήταν, είναι και θα είναι ο αιώνιος εχθρός των επενδυτών καθώς κατευθύνουν σε μεγάλο βαθμό την επενδυτική συμπεριφορά. Οι άνθρωποι έχουν μια φυσιολογική απάντηση στα περιβαλλοντικά ερεθίσματα και ότι η ερμηνεία τους από αυτή τη φυσική ανταπόκριση έχει ως αποτέλεσμα μια συναισθηματική εμπειρία. Ο άνθρωπος φοβάται κατά κύριο λόγο αυτά που μαθαίνει να φοβάται.

Η αμυγδαλή παίζει πρωτεύοντα ρόλο στη μνήμη, στη λήψη αποφάσεων και στις συναισθηματικές αντιδράσεις. Η εκπληκτική αρχιτεκτονική της αμυγδαλής ως κεντρικό σύστημα συναγερμού για τον εγκέφαλο γίνεται εμφανής αυτή την στιγμή του προμηνύματος και του ασυνείδητου άγχους. Όλη η διαδικασία (από την έκπληξη στην αμφιβολία και στη συνέχεια στην ταραχή και στον φόβο) γίνεται σε ένα μόλις δευτερόλεπτο. Οι εκφράσεις του προσώπου που απεικονίζουν αποσπασματικά συναισθήματα, όπως ο φόβος, ο θυμός κ.α., δείχνουν μια ισχυρότερη αύξηση στην ενεργοποίηση της αμυγδαλής απ' ό,τι οι ουδέτερες ή θετικές εκφράσεις του προσώπου. Στις χρηματιστηριακές επενδύσεις το συναίσθημα (και πιο συγκεκριμένα το συναίσθημα του φόβου) είναι ένας από τους μεγαλύτερους εχθρούς των επενδυτών.

Η απληστία έχει τη δύναμη να στείλει μια χημική αντίδραση μέσω του εγκεφάλου μας, που μας αναγκάζει να αφήσουμε εκτός την κοινή λογική και τον αυτοέλεγχο προκαλώντας έτσι αλλαγές στο μυαλό και το σώμα μας. Όταν τα αποθέματα υφίστανται μεγάλες απώλειες για μια παρατεταμένη περίοδο, η συνολική αγορά μπορεί να γίνει πιο φοβισμένη για τη διατήρηση περαιτέρω ζημιών. Όταν οι συναισθηματικές αντιδράσεις εμπλέκονται σε πιο πολύπλοκες λήψεις αποφάσεων (όπως για παράδειγμα όσοι εμπλέκονται στην ενεργή διαχείριση ενός χαρτοφυλακίου χρεογράφων) δεν πρέπει να αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι το αποτέλεσμα είναι η χειρότερη απόδοση των συναλλαγών.

Σύμφωνα με τα εμπειρικά ευρήματα, αρχικώς για το πόσο οι μεταβολές του δείκτη VIX μπορούν να επεξηγήσουν τις αντίστοιχες μεταβολές του δείκτη Dow Jones και επιπροσθέτως για το πόσο τα επίπεδα των τιμών του δείκτη Dow Jones επηρεάζονται από τα επίπεδα των τιμών του δείκτη VIX, καθώς και όσο τα επίπεδα των τιμών του δείκτη Dow Jones επηρεάζονται από τα επίπεδα των τιμών του δείκτη VIX και ταυτόχρονα από τις μεταβολές των επιπέδων

του δείκτη VIX, αλλά και τέλος κατά πόσο υπάρχει σχέση εξάρτησης μεταξύ των επιπέδων αλλά και των μεταβολών των δύο δεικτών, συμπεραίνουμε τα ακόλουθα. Για την περίοδο 31/12/2015 έως 31/12/2018 μέσω της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων, αρχικά σε επίπεδο ημερήσιων ποσοστιαίων μεταβολών ο δείκτης VIX επηρεάζει αρνητικά κατά $-0,069$ τις αντίστοιχες ποσοστιαίες ημερήσιες μεταβολές του Dow Jones και μπορεί κατά $55,03\%$ να τις ερμηνεύσει. Επίσης σε επίπεδο τιμών ο δείκτης Dow Jones επηρεάζεται με αρνητικό τρόπο από τα επίπεδα των τιμών του δείκτη VIX κατά $-35,634$. Επιπρόσθετα, το επίπεδο τιμών του δείκτη VIX επηρεάζει αρνητικά το αντίστοιχο επίπεδο ημερήσιων τιμών του δείκτη Dow Jones κατά $-38,239$ και οι μεταβολές του VIX δεν παρουσιάζουν στατιστική σημαντικότητα και δεν επηρεάζουν τα επίπεδα τιμών του Dow Jones.

Τέλος σύμφωνα με την εκτίμηση του συντελεστή συσχέτισης των δύο δεικτών είναι σαφές πως για την ίδια περίοδο οι μεταβολές των τιμών των δύο δεικτών, τόσο στα ανοδικά όσο και στα καθοδικά διαστήματα, κινούνται προς την αντίθετη κατεύθυνση και έχουν αρνητική και αρκετά ισχυρή συσχέτιση ίση με $-0,7418$.

Το coefficient των ποσοστιαίων ημερήσιων μεταβολών του δείκτη VIX είναι ίσο με $-0,069$ και στατιστικά σημαντικό ($-34,281$) γεγονός που μας δείχνει πως μια μεταβολή του VIX επηρεάζει αρνητικά κατά $-0,069$ τις αντίστοιχες ποσοστιαίες ημερήσιες μεταβολές του Dow Jones.

7 Βιβλιογραφία

Για το κεφάλαιο 2 χρησιμοποιήθηκε η παρακάτω βιβλιογραφία.

- ❖ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΠΑΠΑΝΟΥΤΣΟΣ Π. ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ Εκδόσεις-Νόηση 2008
- ❖ Εισαγωγή στην ψυχολογία. Κεφάλαιο 9ο – Χριστοδούλου Χ. Τομασίδης 1982
- ❖ Gill, M.J. and Burrow, R., 2017. The function of fear in institutional maintenance: Feeling frightened as an essential ingredient in haute cuisine. *Organization Studies*
- ❖ Edmundson, Laurel Duphiney. "The Neurobiology of Fear". Serendip. Retrieved 9 April 2012.
- ❖ Garcia, R (2017). "Neurobiology of fear and specific phobias". *Learn Mem.* Pp. 462–471.
- ❖ Lisa Feldman Barrett; Michael Lewis; Jeannette M. Haviland-Jones (2016). *Handbook of Emotions*. Guilford Publications. pp. 751–773.
- ❖ Wundt: *Das Institut für experimentelle Psychologie*. Leipzig, 1909 (pp. 118–133).
- ❖ Lamberti: *Wilhelm Maximilian Wundt 1832–1920. Leben, Werk und Persönlichkeit in Bildern und Texten*. 1995.
- ❖ Prinz, J. (2004). "Emotions embodied" In Solomon, R. (ed.). *Thinking about Feeling: Contemporary Philosophers on Emotions*. Oxford University Press. pp. 44–59. (<http://subcor.tex.com/PrinzEmotionsEmbodied.pdf>)
- ❖ Redding, P. (2011). "Feeling, thought and orientation: William James and the idealist anti-Cartesian tradition". *Parrhesia*. 13: 41–51. (http://parrhesiajournal.org/parrhesia13/parrhesia13_redding1.pdf)
- ❖ Cannon, Walter (December 1927). "The James-Lange Theory of Emotions: A Critical Examination and an Alternative Theory". *The American Journal of Psychology*. 39 (1/4): 106–124.
- ❖ Lang, Peter J. (1994). "The Varieties of Emotional Experience: A Meditation on James–Lange Theory". *Psychological Review*. 101 (2): 211–221.
- ❖ Ellsworth, P. C. (1994). "William James and Emotion: Is a Century of Fame Worth a Century of Misunderstanding?". *Psychological Review*. 101 (2): 222–229.
- ❖ Sigmund Freud (1856–1939). *A General Introduction to Psychoanalysis*. 1920. Part Three: General Theory of the Neuroses XXV. Fear and Anxiety
- ❖ American Psychiatric Association (2013), *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5th ed.)*, Arlington: American Psychiatric Publishing, pp. 190, 197–202
- ❖ Daniel Goleman (1998). *ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ.*, pp. 47-50.

Για το υποκεφάλαιο 2.8 Η αμυγδαλή του εγκεφάλου χρησιμοποιήθηκε η παρακάτω βιβλιογραφία.

- ❖ The role of the amygdala in the perception of positive emotions: an “intensity detector” Louise Bonnet, Alexandre Comte, Laurent Tatu, Jean-Louis Millot, Thierry Moulin and Elisabeth Medeiros de Bustos (7 July 2015)
- ❖ Joseph E LeDoux, Stefan G Hofmann The subjective experience of emotion: a fearful view. *Current Opinion in Behavioral Sciences* Volume 19, February 2018, Pages 67-72. Nature. 2018 Jul 26.
- ❖ Structural Connectivity of the Developing Human Amygdala Zeynep M. Saygin, David E. Osher, Kami Koldewyn, Rebecca E. Martin, Amy Finn, Rebecca Saxe, John D.E. Gabrieli, Margaret Sheridan Published: April 15, 2015

- ❖ An afferent white matter pathway from the pulvinar to the amygdala facilitates fear recognition
Jessica McFadyen, Jason B Mattingley, Marta I Garrido
University of Queensland, Australia;
Australian Research Council of Excellence for Integrative Brain Function, Australia;
Canadian Institute for Advanced Research (CIFAR), Canada (Jan 16 2019)
- ❖ Huynh TN, Santini E, Mojica E, Fink AE, Hall BS, Fetcho RN, Grosenick L, Deisseroth K, LeDoux JE, Liston C, Klann E. Extinction of auditory threat memory triggers activation of p70 S6 kinase 1 in the basolateral nucleus of the amygdala. *Mol Psychiatry*. 2018 Jun 23.
- ❖ Scientific Life Semantics, Surplus Meaning, and the Science of Fear Joseph E. LeDoux (May 21 2017)
- ❖ Joseph E. LeDoux, Daniel S. Pine. Using Neuroscience to Help Understand Fear and Anxiety: A Two-System Framework *Am J Psychiatry*, September 09, 2016
- ❖ Contributions of the Central Extended Amygdala to Fear and Anxiety. Shackman AJ, Fox AS. (3 Aug 2016)
- ❖ Amunts K, Kedo O, Kindler M, Pieperhoff P, Mohlberg H, Shah N, Habel U, Schneider F, Zilles K (2005). «Cytoarchitectonic mapping of the human amygdala, hippocampal region and entorhinal cortex: intersubject variability and probability maps». *Anat Embryol (Berl)* 210 (5–6): pp. 343–352
- ❖ Daniel Goleman
Συναισθηματική νοημοσύνη, Παράρτημα Γ, Το νευρωνικό κύκλωμα του φόβου: pp.242-246 (2011)
- ❖ LeDoux J. The amygdala. *Curr. Biol*. 2007; 17: pp. 868-874
- ❖ Davis M. The role of the amygdala in fear and anxiety. *Annu. Rev. Neurosci*. 1992; 15: pp. 353-375
- ❖ Afifi, Adel K.; Ronald Arly Bergman (2005). *Functional Neuroanatomy: Text and Atlas*. McGraw-Hill Professional. p. 299
- ❖ What H.M. Taught Us by Howard Eichenbaum
Posted Online August 20, 2012 - https://doi.org/10.1162/jocn_a_00285
© 2012 Massachusetts Institute of Technology *Journal of Cognitive Neuroscience* Volume 25 | Issue 1 | January 2013 p.14-21
- ❖ Double dissociation of conditioning and declarative knowledge relative to the amygdala and hippocampus in humans
A Bechara, D Tranel, H Damasio, R Adolphs, C Rockland, AR Damasio 1995
- ❖ The selectivity of aversive memory reconsolidation and extinction processes depends on the initial encoding of the Pavlovian association
Jacek Debiec, Lorenzo Diaz-Mataix, David E.A. Bush, Valérie Doyère and Joseph E. LeDoux 2011
- ❖ Cahill, L., & McGaugh, J. L. (1996). Modulation of memory storage. *Curr Opin Neurobiol*, 6(2), 237-242.
- ❖ Feinstein JS, Adolphs R, Damasio A, Tranel D (January 2011). "The human amygdala and the induction and experience of fear". *Current Biology*. 21 (1): 34–38.
- ❖ *J Neurosci*. 1997 Aug 1;17(15):6011-20.
Excitotoxic lesions of the amygdala fail to produce impairment in visual learning for auditory secondary reinforcement but interfere with reinforcer devaluation effects in rhesus monkeys. Málková L1, Gaffan D, Murray EA.
- ❖ Staut CC, Naidich TP (April 1998). "Urbach-Wiethe disease (Lipoid proteinosis)". *Pediatric Neurosurgery*. 28 (4): 212–214.
- ❖ DiGiandomenico S, Masi R, Cassandrini D, El-Hachem M, DeVito R, Bruno C, Santorelli FM. 2006. Lipoid proteinosis: case report and review of the literature. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 26: pp.162–167

- ❖ Urbach E, Wiethe C. 1929. Lipoidosis cutis et mucosae. *Virchows Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin* 273: pp. 285–319
- ❖ Hurlemann R, Wagner M, Hawellek B, Reich H, Pieperhoff P, Amunts K, et al. 2007. Amygdala control of emotion-induced forgetting and remembering: Evidence from Urbach-Wiethe disease. *Neuropsychologia* 45: pp. 877–884.
- ❖ Staut, C. C. V.; Naidich, T. P. (1998). "Urbach-Wiethe Disease (Lipoid Proteinosis)". *Pediatric Neurosurgery*. 28 (4): pp. 212–214.
- ❖ Bechara A., Tranel D., Damasio H., Adolphs R., Rockland C., Damasio A.R. Double dissociation of conditioning and declarative knowledge relative to the amygdala and hippo-campus in humans. *Science*. 1995; 269: pp. 1115-1118.
- ❖ Rottenberg J., Ray R.R., Gross J.J. Emotion elicitation using films. in: Coan J.A. Allen J.J.B. *Handbook of Emotion Elicitation and Assessment*. Oxford University Press, New York; 2007: pp. 9-28
- ❖ Dicks D., Myers R.E., Kling A. Uncus and amygdala lesions: Effects on social behavior in the free-ranging rhesus monkey. *Science*. 1969; 165: pp. 69-71
- ❖ Amaral D.G. The primate amygdala and the neurobiology of social behavior: Implications for understanding social anxiety. *Biol. Psychiatry*. 2002; 51: pp. 11-17
- ❖ Hill, G. (2009). *AS & A Level Psychology Through Diagrams*, pp. 27.
- ❖ Watson & Rayner, 1920, p. 1
- ❖ Anyone—Regardless of Their Nature—Can Be Trained to Be Anything; Watson, John B.; "Big Ideas Simply Explained: The Psychology Book." London: Dorling Kindersley Publishing, Inc., 2012; Credo web reference-Subscription Required; accessed September 23, 2013.
- ❖ Studies of fear as an acquirable drive: I. Fear as motivation and fear-reduction as reinforcement in the learning of new responses. Miller, Neal E. *Journal of Experimental Psychology*, Vol 38(1), Feb 1948, 89-101
- ❖ Thus Spoke Zarathustra: A Book for All and None (German: Also sprach Zarathustra: Ein Buch für Alle und Keinen) Nietzsche 1960, pp.247
- ❖ Davis M, Whalen PJ. The amygdala: Vigilance and emotion. *Mol Psychiatry*. 2001; 6: 13–34
- ❖ Phelps EA. Emotion and cognition: Insights from studies of the human amygdala. *Annu Rev Psychol*. 2006; 57: 27–53
- ❖ Vuilleumier P, Armony JL, Driver J, Dolan JR. Effects of attention and emotion of face processing in the human brain: An event-related fMRI study. *Neuron*. 2001; 30: 829–841.
- ❖ Vuilleumier P, Pourtois G. Distributed and interactive brain mechanisms during emotion face perception: Evidence from functional neuroimaging. *Neuropsychologia*. 2007; 45: 174–194.
- ❖ Repeated fMRI in measuring the activation of the amygdala without habituation when viewing faces displaying negative emotions Jennifer Spohrs, Julia E. Bosch, Lisa Dommès, Petra Beschoner, Julia C. Stingl, Franziska Geiser, Katharina Schneider, Jörg Breitedfeld, Roberto Viviani - November 25, 2017
- ❖ Lundqvist D, Flykt A, Öhman A. The Karolinska Directed Emotional Faces—KDEF. CD ROM from Department of Clinical Neuroscience. 1998; Psychology section, Karolinska Institutet
- ❖ Limbic Activity Modulation Guided by Functional Magnetic Resonance Imaging–Inspired Electroencephalography Improves Implicit Emotion Regulation Jakob N. Keynan, Yehudit Meir-Hasson, Gadi Gilam, Avihay Cohena, Gilan Jackont, Sivan Kinreich, Limor Ikar, Ayelet Or-Borichev, Amit Etkin, Anett Gyurak, Ilana Klovatch, Nathan Intrator, Talma Hendler September 15, 2016 Volume 80, Issue 6, Pages 490–496

Για το κεφάλαιο 3 χρησιμοποιήθηκε η παρακάτω βιβλιογραφία.

- ❖ «Η Ψυχολογία των Αγορών», 2015, Νικόλαος Δ. Φίλιππας εκδόσεις πεδίο
- ❖ Global Economy and markets : All scenarios Panos Dantis (2019)
- ❖ Warren Buffett. "Chairman's 2004 Letter to Investors". Berkshire Hathaway. p. 4. Retrieved 29 September 2018. (<http://www.berkshirehathaway.com/letters/2004ltr.pdf>)
- ❖ Brandstatter, H. and W. Guth, 2000, A psychological approach to individual differences in intertemporal consumption patterns, *Journal of Economic Psychology* 21, 465–479.
- ❖ Barrick, M. and Mount, M., 1991, The big five personality dimensions and job performance: A meta-analysis, *Personnel Psychology* 44, 1–26.
- ❖ Camerer, C., Loewenstein, G., and D. Prelec, 2004, Neuroeconomics: How neuroscience can inform economics, to appear in *Journal of Economic Literature*.
- ❖ Damasio, A., 1994, *Descartes' Error: Emotion, Reason and the Human Brain*. New York: Avon Books.
- ❖ Fenton-O'Creevy, M., Nicholson, N., Soane, E. and P. Willman, 2004, *Traders: Risks, decisions, and management in financial markets*. Oxford, UK: Oxford University Press
- ❖ Grossberg, S. and W. Gutowski, 1987, Neural dynamics of decision making under risk: Affective balance and cognitive-emotional interactions, *Psychological Review* 94, 300–318.
- ❖ Lerner, J. and D. Keltner, 2001, Fear, anger, and risk, *Journal of Personality and Social Psychology* 81, 146–159.
- ❖ *The Fear Factor: What Happens When Fear Grips Wall Street Hardcover* – August 18, 2009 by C. Read (Author)

Για το κεφάλαιο 4 και τον δείκτη VIX χρησιμοποιήθηκε η παρακάτω βιβλιογραφία.

- ❖ *The VIX Volatility Index - A Very Thorough Look at It*
Posted: 17 Jan 2019 Joerg Osterrieder, Lars Vetter
- ❖ *Volatility Forecast by Volatility Index and Its Use as a Risk Management Tool Under a Value-at-Risk Approach* (2018) Yam Wing Siu
- ❖ *A Practitioner's Guide to Reading VIX*
Tim Edwards, PhD Senior Director Index Investment Strategy, Hamish Preston Senior Associate Index Investment Strategy (2017)
- ❖ «Η Ψυχολογία των Αγορών» Νικόλαος Δ. Φίλιππας 2015
- ❖ Copeland, Maggie. "Market Timing: Style and Size Rotation Using the VIX." *Financial Analysts Journal*, (Mar/Apr 1999); pp. 73–82.
- ❖ Black, Keith H. "Improving Hedge Fund Risk Exposures by Hedging Equity Market Volatility, or How the VIX Ate My Kurtosis." *The Journal of Trading*. (Spring 2006).
- ❖ Connors, Larry. "Timing Your S&P Trades with the VIX." *Futures* (June 2002): pp. 46–47.
- ❖ Copeland, Maggie. "Market Timing: Style and Size Rotation Using the VIX." *Financial Analysts Journal*, (Mar/Apr 1999); pp. 73–82.
- ❖ Hulbert, Mark, "The Misuse of the Stock Market's Fear Index," *Barron's*, October 7, 2011.

- ❖ Moran, Matthew T., "Review of the VIX Index and VIX Futures.," Journal of Indexes, (October/November 2004). pp. 16–19.
- ❖ Szado, Ed. "VIX Futures and Options—A Case Study of Portfolio Diversification During the 2008 Financial Crisis." (June 2009).
- ❖ Whaley, Robert E., "The Investor Fear Gauge," The Journal of Portfolio Management 26 (Spring 2000), pp. 12–17.
- ❖ Whaley, Robert E., "Understanding the VIX." The Journal of Portfolio Management 35 (Spring 2009), pp. 98–105.

Για το κεφάλαιο 5 και τα εμπειρικά ευρήματα χρησιμοποιήθηκε η παρακάτω βιβλιογραφία.

- ❖ «Επενδύσεις», 2005, Νικόλαος Δ. Φίλιππας, εκδόσεις Πανεπιστημιακό
- ❖ Aczel A., Sounderprandian J. (2016), Στατιστική στον κόσμο των επιχειρήσεων, Εκδόσεις Πασχαλίδης

Για αποσαφήνιση οικονομικών όρων χρησιμοποιήθηκε το παρακάτω site

- ❖ <https://www.investopedia.com/>

Για την εκτίμηση των εμπειρικών ευρημάτων τα δεδομένα αντλήθηκαν από την βάση δεδομένων Datastream

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ

<http://www.mscacc.unipi.gr/>