

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ**

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΙΣΗΓΜΕΝΩΝ ΓΕΡΜΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ**  
**ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΙΩΝ**

**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΤΣΙΑΡΑΣ**

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην Οικονομική και Επιχειρησιακή Στρατηγική.

**Πειραιάς, Απρίλιος 2013**

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

**UNIVERSITY OF PIRAEUS**  
**DEPARTMENT OF ECONOMICS**



**MASTER PROGRAM IN ECONOMIC AND BUSINESS**  
**STRATEGY**

**EVALUATION GERMAN AND GREEK**  
**CONSTRUCTION COMPANIES IN STOCK MARKET**

**KONSTANTINOS TSIARAS**

Master Thesis submitted to the Department of Economics of the University of Piraeus in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Arts in Economic and Business Strategy.

**Piraeus, April 2013**

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

“Sometimes it’s hard to just keep going but dedication is moving forward without giving up no matter what.”

*Στην οικογένειά μου*

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

## Ευχαριστίες

Θέλω να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή μου κύριο Καρκαλάκο Σωτήρη για τη βοήθεια και τη καθοδήγηση του σε όλη τη διάρκεια εκπόνησης αυτής της εργασίας.

Θέλω να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στους γονείς μου για τη διαρκή τους υποστήριξη, που επέτρεψε τη διεκπεραίωση των σπουδών μου. Τέλος θέλω να ευχαριστήσω τους φίλους και τους συναδέλφους μου για τα όμορφα φοιτητικά χρόνια που περάσαμε μαζί.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



# ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΓΕΡΜΑΝΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΕΙΣΗΓΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ

**Σημαντικοί Όροι:** [Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων, Μετοχές, Ελληνικές Κατασκευαστικές Εταιρίες, Γερμανικές Κατασκευαστικές Εταιρίες]

## Περίληψη

Σε αυτή τη μελέτη θα εξετασθεί το θέμα των επιστροφών των κατασκευαστικών εταιριών που είναι εισηγμένες στο ελληνικό χρηματιστήριο και η σύγκριση αυτών με τις αντίστοιχες γερμανικές κατασκευαστικές εταιρίες.

Αρχικά θα γίνει μία ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με την εφαρμογή του μοντέλου αποτίμησης κεφαλαιουχικών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model) και τη λειτουργικότητα του στα διάφορα υποδείγματα.

Στη συνέχεια θα γίνει η περιγραφή και ανάλυση των μεταβλητών που θα συμπεριλάβουμε στην ερευνά μας, καθώς και η παρουσία της μεθοδολογίας που χρησιμοποιήθηκε για την εκπόνηση αυτής της εργασίας.

Το αμέσως επόμενο βήμα θα είναι η εμπειρική ανάλυση της ερευνάς μας. Θα γίνουν εφαρμογές των επιστροφών των μετοχών σε συνδυασμό με χρήσιμες μεταβλητές όπως το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν και ο βαθμός απασχόλησης.

Τέλος θα ακολουθήσει ο σχολιασμός και η παρουσίαση των τελικών αποτελεσμάτων, καθώς επίσης και τα συμπεράσματα που προέκυψαν από αυτά.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

# COMPARE STOCK RETURNS OF GREEK AND GERMAN CONSTRUCTION COMPANIES IN STOCK MARKET

**Keywords:** [Capital Asset Pricing Model, Bonds, Greek Construction Companies, German Construction Companies]

## Abstract

In this study we will examine the issue of returns of construction companies listed on the Greek stock market and compared them with the corresponding German.

Initially there will be a review of the literature to draw useful conclusions on the implementation of the capital asset pricing model (Capital Asset Pricing Model) and the functionality of the various models.

Then there will be the description and analysis of the variables we include in our research, and the presence of the methodology used for the preparation of this paper.

The next step is the empirical analysis of our research. There will be applications for refunds of shares in conjunction with useful variables such as gross domestic product and employment rate.

Finally we follow the commentary and presentation of the final results, and the conclusions drawn from them.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

# Περιεχόμενα

Περίληψη	ix
Abstract	xi
Κατάλογος Πινάκων	xvi
Κατάλογος Διαγραμμάτων	xviii

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Εισαγωγή	1
1.2 Κρίση στο Κατασκευαστικό Κλάδο	1
1.3 Ανακεφαλαίωση	4

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1 Εισαγωγή	7
2.2 Ανασκόπηση της Βιβλιογραφίας	10
2.2.1 Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με Ένα Παράγοντα	11
2.2.2 Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με Δύο Παράγοντες	18
2.2.3 Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με Τρεις Παράγοντες	19
2.3 Ανακεφαλαίωση	20

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

### **ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

<b>3.1 Εισαγωγή</b>	<b>22</b>
<b>3.2 Ανάλυση Μεταβλητών του Υποδείγματος</b>	<b>23</b>
<b>3.2.1 Ανάλυση Μεταβλητών για τη Γερμανία</b>	<b>24</b>
<b>3.2.2 Ανάλυση Μεταβλητών για την Ελλάδα</b>	<b>25</b>
<b>3.3 Διαγραμματική Απεικόνιση</b>	<b>26</b>
<b>3.4 Ανακεφαλαίωση</b>	<b>39</b>

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

### **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

<b>4.1 Εισαγωγή</b>	<b>40</b>
<b>4.2 Ιστορική Αναδρομή</b>	<b>40</b>
<b>4.3 Ανακεφαλαίωση</b>	<b>48</b>

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**

### **ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>5.1 Εισαγωγή</b>	<b>49</b>
<b>5.2 Γερμανία</b>	<b>49</b>
<b>5.2.1 Σταθερά Φαινόμενα</b>	<b>52</b>
<b>5.2.2 Τυχαία Φαινόμενα</b>	<b>52</b>
<b>5.3 Ελλάδα</b>	<b>54</b>
<b>5.3.1 Σταθερά Φαινόμενα</b>	<b>56</b>
<b>5.3.2 Τυχαία Φαινόμενα</b>	<b>57</b>

<b>5.4 Ανακεφαλαίωση</b>	<b>59</b>
--------------------------	-----------

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

<b>6.1 Εισαγωγή</b>	<b>60</b>
<b>6.2 Σύνοψη</b>	<b>60</b>
<b>6.3 Μελλοντικές Επεκτάσεις</b>	<b>62</b>
<b>6.4 Ανακεφαλαίωση</b>	<b>62</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b>	<b>63</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>72</b>

## Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 3.1 Μετοχές που χρησιμοποιήθηκαν και για τις δύο χώρες	23
Πίνακας 3.2 Στατιστικά στοιχεία των αποδόσεων των μετοχών της Γερμανίας	24
Πίνακας 3.3 Στατιστικά στοιχεία των αποδόσεων των μετοχών της Ελλάδας	25
Πίνακας 5.1 Συντελεστές B, Βήτα, τυπικό σφάλμα,	50
Πίνακας 5.2 Περιγραφικά Στατιστικά Μικτού Μοντέλου	51
Πίνακας 5.3 Εκτιμήσεις Συνδιακύμανσης των Παραμέτρων	52
Πίνακας 5.4 Εκτιμήσεις Συνδιακύμανσης των Παραμέτρων	52
Πίνακας 5.5 Συντελεστές B, Βήτα, τυπικό σφάλμα,t	54
Πίνακας 5.6 Περιγραφικά Στατιστικά Μικτού Μοντέλου	56
Πίνακας 5.7 Εκτιμήσεις Συνδιακύμανσης των Παραμέτρων	56
Πίνακας 5.8 Εκτιμήσεις Συνδιακύμανσης των Παραμέτρων	57
Πίνακας Π1 Δείκτες Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας	63
Πίνακας Π2 Δείκτες Ευρωπαϊκής Ένωσης	63
Πίνακας Π3 Πραγματική Στατιστική Δυσχέρεια Της Ευρωζώνης, Χώρες Υψηλού Εισοδήματος	64
Πίνακας Π4 Εκτιμημένη Στατιστική Δυσχέρεια Της Ευρωζώνης, Χώρες Υψηλού Εισοδήματος	64
Πίνακας Π5 Δείκτες Εκπαίδευσης Για Γερμανία	65
Πίνακας Π6 Δείκτες Εκπαίδευσης Για Την Ελλάδα	66
Πίνακας Π7 Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Αυστρίας	67
Πίνακας Π8 Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Γαλλίας	67
Πίνακας Π9 Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Γερμανίας	68
Πίνακας Π10 Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Ελλάδας	68
Πίνακας Π11 Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Ιρλανδίας	69
Πίνακας Π12 Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Ιταλίας	69
Πίνακας Π13 Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Πορτογαλίας	70
Πίνακας Π14 Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Σλοβακία	70
Πίνακας Π15 Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Ισπανίας	71
Πίνακας Π16 Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Σουηδίας	71



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

## Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1.1 Συνολικός αριθμός μετοχών κατασκευαστικών εταιριών εισηγμένων στη χρηματιστήριο Γερμανίας και Ελλάδας ως ποσοστό του Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόντος της κάθε χώρας ξεχωριστά διαχρονικά	6
Διάγραμμα 2.1 Ο συνολικός όγκος συναλλαγών στο χρηματιστήριο Γερμανίας και Ελλάδας ως ποσοστό του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος της κάθε χώρας για κάθε έτος για την περίοδο 2000 – 2010	9
Διάγραμμα 3.1 Η πορεία των 20 γερμανικών μετοχών για τους 120 εξεταζόμενους μήνες	27
Διάγραμμα 3.2 Η πορεία των 20 ελληνικών μετοχών για τους 120 εξεταζόμενους μήνες	28
Διάγραμμα 3.4 Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν Γερμανίας για την περίοδο 2000-2010	29
Διάγραμμα 3.5 Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν Ελλάδας για την περίοδο 2000-2010	30
Διάγραμμα 3.6 Βαθμός απασχόλησης για τη Γερμανία για τη περίοδο 2000-2010	31
Διάγραμμα 3.7 Βαθμός απασχόλησης για την Ελλάδα για τη περίοδο 2000-2010	32
Διάγραμμα 3.8 Άθροισμα επιστροφών μετοχών για τους εξεταζόμενους 120 μήνες, ανά Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν για όλες τις 20 μετοχές των κατασκευαστικών της Γερμανίας	33
Διάγραμμα 3.9 Άθροισμα επιστροφών μετοχών για τους εξεταζόμενους 120 μήνες, ανά Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν για όλες τις 20 μετοχές των κατασκευαστικών της Ελλάδας	34
Διάγραμμα 3.10 Συνολικό άθροισμα ελληνικών και γερμανικών μετοχών, ως προς τη κάθε μετοχή ξεχωριστά και για τις δύο χώρες	35
Διάγραμμα 3.11 Συνολικό άθροισμα όλων των μετοχών των κατασκευαστικών εταιριών της Γερμανίας για κάθε ένα από τους 120 εξεταζόμενους μήνες	36
Διάγραμμα 3.12 Συνολικό άθροισμα όλων των μετοχών των κατασκευαστικών της Ελλάδας για κάθε ένα από τους 120 εξεταζόμενους μήνες	37
Διάγραμμα 3.13 Συνολικό άθροισμα όλων των μετοχών για την κάθε χώρα ξεχωριστά, ανά μετοχή	38
Διάγραμμα 5.1 Νεφελόγραμμα για τις τρεις μεταβλητές του υποδείγματος μας	53
Διάγραμμα 5.2 Νεφελόγραμμα για τις τρεις μεταβλητές του υποδείγματος μας	58

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Εισαγωγή

Η χρηματοοικονομική κρίση μέσα στην οποία ζούμε τα τελευταία χρόνια, άρχισε να δημιουργείται και να εξελίσσεται με το ρυθμό γεωμετρικής προόδου από το 2007. Σημαντικό ρόλο έπαιξαν τα ενυπόθηκα στεγαστικά δάνεια που δίνονταν στις ΗΠΑ. Από εκεί και ύστερα δημιουργήθηκε η ανάγκη ανατίμησης του κινδύνου που προσδιόριζε τα δάνεια αυτά (SiegelD., 2010). Οι συνέπειες ήταν πολλές και σημαντικές.

Η ρευστότητα πολλών χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων περιορίστηκε σημαντικά, οι τιμές έχασαν τη σταθερότητά τους, πολλά δάνεια μετατράπηκαν σε επισφάλειες (GisserM.,1985). Με αυτόν τον τρόπο η κρίση μεταφέρθηκε σε πολλούς τομείς της παγκόσμιας αγοράς χρήματος και κεφαλαίου. Αποτέλεσμα της μεταφοράς της κρίσης είναι οι τοπικές κρίσεις, οι οποίες έχουν αντίκτυπο όχι μόνο μέσα στην ίδια τη χώρα αλλά επίσης σε πολλές χώρες ολόκληρου του κόσμου (Gunasekara C., 2008). Η άποψη πολλών οικονομολόγων, ότι « το πέταγμα μιας πεταλούδας στο Hong - Kong είναι σε θέση να δημιουργήσει τυφώνα στην Αμερική», δείχνει με έναν πολύ ωραίο παραλληλισμό την πραγματικότητα της κρίσης και το πόσο εύκολα μπορεί να μεταδοθεί (KulishM., 2010).

Κλασικές οικονομικές θεωρίες τίθενται σε αμφισβήτηση, αφού η πράξη ανέδειξε αδυναμία στην αντιμετώπιση των συνεπειών της κρίσης αλλά και στην πρόβλεψη της διογκωμένης επέκτασής της, που επιδρά σαν «ντόμινο» στις οικονομικές δομές σε παγκόσμιο επίπεδο. Σε αυτό το κεφάλαιο εξετάζουμε αναφορές που έχουν γίνει στο μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων.

### 1.2 Κρίση στο Κατασκευαστικό Κλάδο

Τα προβλήματα στις διεθνείς χρηματαγορές επηρέασαν την κατασκευαστική βιομηχανία, η οποία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις τραπεζικές πιστώσεις (FoustT., 1989). Μη

κατοικήσιμες κατασκευές, οι οποίες αντιπροσωπεύουν το ήμισυ του δομικών κατασκευών, που επλήγησαν έντονα, ενώ οι κατοικήσιμες κατασκευές μειώθηκαν ελαφρά το 2009 και την πολιτική μηχανική, η οποία εξαρτάται από τη δημόσια χρηματοδότηση, ήταν η μόνη η διατήρηση πάνω από τη γραμμή.

Ο κατασκευαστικός κλάδος, ένας από τους μεγαλύτερους τομείς δραστηριότητας στην Ευρώπη, έχει επηρεαστεί σοβαρά από την τρέχουσα παγκόσμια ύφεση, παρόλο που ο αντίκτυπος και η χρονική εξέλιξη της κρίσης ποικίλλουν σημαντικά μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (SkerrattS., 2012). Σε πολλές χώρες καταγράφηκαν σαφείς ενδείξεις πτωτικής τάσης στην παραγωγή και την απασχόληση από το δεύτερο εξάμηνο του 2008. Σε άλλες διαφαίνονταν σημάδια κάμψης στον ορίζοντα, παρόλο που η ύφεση δεν αντικατοπτρίστηκε στα στατιστικά στοιχεία πριν από τα τέλη του 2008 (AndrewJ., 2011). Ορισμένοι τομείς δραστηριότητας του κατασκευαστικού κλάδου, όπως η κατασκευή κατοικιών, δέχθηκαν ισχυρότερο πλήγμα από άλλους. Επιπλέον, οι κατασκευαστές δομικών υλικών για το συγκεκριμένο κλάδο ανέφεραν με τη σειρά τους μείωση στην παραγωγή. Λόγω της χρονικής περιόδου που μεσολάβησε μεταξύ της μείωσης της παραγωγής και της κατάρτησης θέσεων εργασίας, δεν έχουν γίνει ακόμη αισθητές οι επιπτώσεις της ύφεσης σε όλο τους το εύρος.

Ο κατασκευαστικός τομέας στη Ρουμανία αυξήθηκαν 6,9% τον Δεκέμβριο του 2009, σε σύγκριση με ένα μήνα πριν, καταγράφοντας το μεγαλύτερο άλμα στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Η συνολική μείωση το 2009 σε σύγκριση με το προηγούμενο έτος ήταν 15,1%. Από τον Δεκέμβριο του 2008, που ο κλάδος μειώθηκε κατά 7,1%, η Ρουμανία είναι όγδοη στη σειρά της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το Νοέμβριο, η Ρουμανία σημείωσε την Τρίτη μεγαλύτερη μείωση του κατασκευαστικού τομέα στην ΕΕ(18,9%) σε σύγκριση με τους ίδιους μήνες του 2008. Εκτός από τη Ρουμανία, η μόνη χώρα της ΕΕ για την καταγραφή αύξησης στον τομέα των κατασκευών ήταν η Ισπανία(6,2%). Οι μεγαλύτερες μειώσεις καταγράφηκαν στην Σλοβακία (-11,3%), Σλοβενία (-8,1%) και Βουλγαρία (-7,9%).

Η μεταβολή του γερμανικού ΑΕΠ το 2008 παρουσίασε αύξηση της τάξεως του +1,3%, ενώ το 2009 μείωση της τάξεως του -2,3% με -3% (SharmanR., 2011). Τον Ιανουάριο με Μάρτιο του 2009 χάθηκαν 400.000 θέσεις εργασίας και άλλες 700.000 θέσεις μετατράπηκαν σε μερικής απασχόλησης. Δεκάδες γνωστές εταιρείες, έως πρότινος υγιείς, αντιμετωπίζουν πρόβλημα επιβίωσης. Ο κατασκευαστικός τομέας έχει πληγεί λιγότερο απ' ότι άλλοι κλάδοι της οικονομίας, όμως υπάρχει μείωση των νέων επενδυτικών σχεδίων. Η κρίση στις αγορές

της Ανατολικής Ευρώπης έχει σοβαρές επιπτώσεις. Η κατασκευαστική βιομηχανία είναι ένας από τους πιο σημαντικούς τομείς της γερμανικής οικονομίας. Παρά τη δύσκολη θέση της βιομηχανίας προς το παρόν, πάνω από το ήμισυ του συνόλου των επενδύσεων εξακολουθούν να γίνονται σε αυτόν τον τομέα και περίπου δύο εκατομμύρια άτομα απασχολούνται στον κλάδο των κατασκευών. Ο τομέας είναι σημαντικός οικονομικά και πολιτικά, διότι έχει στενούς δεσμούς με μια σειρά από άλλους τομείς (HaddadM., 2011).

Ωστόσο, από το 2009 υπήρξε στοιχεία της σταθεροποίησης σε χαμηλά επίπεδα. Το 2010, υπήρχε ακόμη και ονομαστική αύξηση του ΑΕΠ περίπου εννέα τοις εκατό αύξηση με νέο οικοδομικό όγκο για πάνω από 34 δις. ευρώ. Ο συνολικός όγκος κατασκευής κατοικιών, ωστόσο, έχει αντιμετωπίσει θετική εξέλιξη από το 2006 ως αποτέλεσμα της σημαντικής αύξησης του όγκου εργασίας στα υπάρχοντα κτίρια (LanceWinslow, 2012). Η ανακατασκευή των υπαρχόντων κτιρίων, ήταν περίπου 83 δισεκατομμύρια το 2005, το ποσό αυτό ανήλθε σε άνω των 122 δισεκατομμυρίων ευρώ το 2010, αντιπροσωπεύει μια αύξηση 47%

Μέσα σε τρία χρόνια (2008-2011) χάθηκαν 157.000 θέσεις εργασίας από τον κατασκευαστικό κλάδο, απώλειες οι οποίες είναι οι υψηλότερες σε σύγκριση με κάθε άλλο κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στην Ελλάδα, δηλαδή, χάθηκαν μιάμιση φορά περισσότερες απ' όσες θέσεις εργασίας δημιουργήθηκαν στη διάρκεια της δεκαετίας 1998-2008, όπως επισημαίνει ο Πανελλήνιος Σύνδεσμος Τεχνικών Εταιρειών, στην έκθεση για τις εξελίξεις στον κατασκευαστικό κλάδο που δημοσιοποιήθηκε την Πέμπτη. Συγκεκριμένα, στον κλάδο των κατασκευών οι 295.000 απασχολούμενοι του 1998, αυξήθηκαν σε 400.000 το 2008, για να μειωθούν σε 242.000 το τρίτο τρίμηνο του 2011.

Βασική αιτία αυτής της δραματικής μεταβολής, συνιστά η συνεχής συρρίκνωση του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων από χρόνο σε χρόνο, αλλά και οι αλληπάλληλες περικοπές του εντός του ίδιου χρόνου (RogerTrett,2012). Είναι χαρακτηριστικό ότι το ΠΔΕ (Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων) για το 2011 κατά τον προϋπολογισμό είχε προσδιοριστεί στα 8,5 δις. ευρώ, όμως έκλεισε στα 6,6 δις. ευρώ μετά τις αλληπάλληλες περικοπές στη διάρκεια του χρόνου (μειωμένο κατά 22,3% ή 1,9 δις. ευρώ). Με την ψήφιση του Μνημονίου 2, το ΠΔΕ για το 2012 συρρικνώθηκε κατά 400 εκατ. ευρώ σε 7,15 δις. ευρώ. Η συρρίκνωση του ΠΔΕ, σε συνδυασμό με τη γενικότερη οικονομική κρίση, οδήγησε στην έξοδο από το κλάδο μια στις τέσσερις κατασκευαστικές εταιρείες που υπήρχαν το 2004.

Μερικά ανησυχητικά γεγονότα είναι τα εξής: ο δείκτης παραγωγής στις κατασκευές (σύνολο κλάδου) συνεχίζει να συρρικνώνεται επί 12 συνεχόμενα τρίμηνα, με αποτέλεσμα να

εμφανίζεται μειωμένος κατά 9,4% το Γ' τρίμηνο του 2011 έναντι του αντίστοιχου τριμήνου του 2010. Η συμμετοχή του κλάδου στην δημιουργία του Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν, συρρικνώνεται επί 9 συνεχόμενα τρίμηνα, με αποτέλεσμα να καταγράφεται η χαμηλότερη τιμή της, τα τελευταία 12 έτη, μόλις 3,9% το Γ' τρίμηνο του 2011, έναντι 4,8% της ίδιας περιόδου του 2010, και 8,8% του Δ' τριμήνου του 2006. Οι συνολικές ακαθάριστες επενδύσεις (MardhiyahAzizκαιHafezSalleh, 2011) σε κατασκευές παρουσίασαν μείωση κατά 19,7% το Γ' τρίμηνο του 2011 έναντι του αντίστοιχου διαστήματος του 2010, συνεχίζοντας επί 11 συνεχόμενα τρίμηνα την πτωτική πορεία για να φτάσουν μόλις 4 δις. ευρώ, δηλαδή τη χαμηλότερη τιμή τους τα τελευταία 13 χρόνια. Ο δείκτης παραγωγής έργων πολιτικού μηχανικού (δημόσια έργα) εμφανίζει το Γ' τρίμηνο του 2011 αύξηση κατά 3,5 % έναντι του αντίστοιχου τριμήνου του 2010, ύστερα από διαρκή μείωση επί 11 τρίμηνα. Ο δείκτης παραγωγής οικοδομικών έργων (Waseem Saddique,2012), αντίθετα, συρρικνώνεται επί 13 συνεχόμενα τρίμηνα, με περαιτέρω μείωση κατά 41,7% το Γ' τρίμηνο του 2011, έναντι του αντίστοιχου διαστήματος του 2010, καταγράφοντας την χαμηλότερη τιμή από το 2000 με αποτέλεσμα να αντιστοιχεί μόλις στο 1/5 της τιμής του 2005.

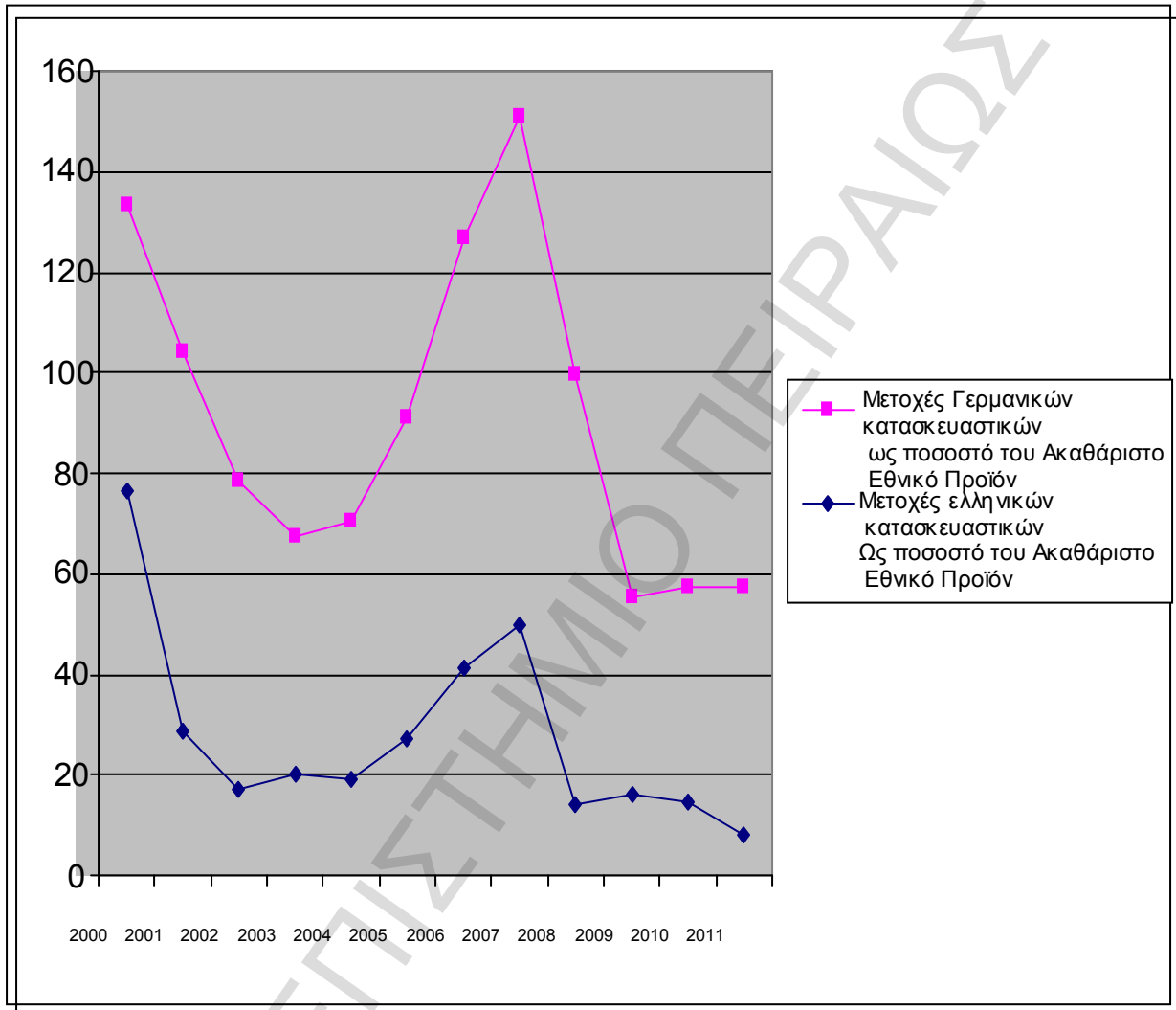
Συνέπεια όλων αυτών είναι το σύνολο των επιχειρήσεων του κλάδου να αντιμετωπίζει οξύτατα προβλήματα (S. K. Yoo, S. Y. Choi, H. L. Yim, J. H. Kim και J. J. Kim, 2011), τα οποία αντανακλώνται σε: μια σημαντικότερη αύξηση του ποσοστού των εργοληπτικών εταιρειών 3ης έως 7ης τάξης που εμφανίζουν ζημίες κατά το 2010 έναντι του 2009, 29,3% του συνόλου έναντι 17,2%, αντίστοιχα. Την επιδείνωση του μέσου μεγέθους των βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων κατά 6,2% το 2010 έναντι του 2009 (από 8,4 εκ. € σε 9 εκ. €), με αποτέλεσμα, κάθε εταιρεία των τάξεων 3η-7η του ΜΕΕΠ, κατά μέσο όρο, να χρωστά 11,8 εκ. € το 2010 έναντι 10,8 εκ. το 2009 (+9,2%). Την μείωση του μέσου κύκλου εργασιών των εταιρειών 3ης-7ης τάξης του ΜΕΕΠ κατά 16,4% το 2010/2009, από 12,1 εκ. € σε 10,1 εκ. €.

### 1.3 Ανακεφαλαίωση

Ένα από τα πράγματα που εξετάζονται σε αυτή την εργασία είναι συντελεστής β (J Shanken,1985) ο οποίος μας δείχνει τον βαθμό ευαισθησίας μίας μετοχής ή χαρτοφυλακίου σε σχέση με τη συνολική επικινδυνότητα της αγοράς (σχέση κίνδυνος-απόδοση). Συγκεντρώνουμε στοιχεία των μετοχών για τα τελευταίαδέκα χρόνια του ελληνικού

κατασκευαστικού κλάδου. Στην συνέχεια συγκεντρώνουμε τα αντίστοιχα στοιχεία για τον γερμανικό κατασκευαστικό κλάδο, ώστε να έχουμε τη δυνατότητα να συγκρίνουμε τις αποδόσεις μεταξύ των δύο χωρών.

Σε αυτή την εργασία θέλουμε να μελετήσουμε τις αποδόσεις των επιστροφών των μετοχών σε συνάρτηση με άλλες μεταβλητές υποθετικά χρήσιμες και συσχετιζόμενες με την εξαρτημένη μεταβλητή. Θέλουμε να δούμε αν η κρίση την οποία βιώνουμε, έχει τα ίδια αποτελέσματα και στις δύο εξεταζόμενες χώρες. Ο όγκος των χρηματιστηριακών συναλλαγών και ο αριθμός των κατασκευαστικών εταιριών σαφώς και δεν είναι του ίδιου μεγέθους και στις δύο χώρες. Για να καταλάβουμε το μέγεθος της διαφοράς των ίδιων μεταβλητών για τις δύο χώρες, παραθέτουμε το παρακάτω διάγραμμα που συσχετίζει τον όγκο των χρηματιστηριακών συναλλαγών των μετοχών των κατασκευαστικών εταιριών, με το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν των δύο χωρών.



Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

### Διάγραμμα 1.1

Συνολικός αριθμός μετοχών κατασκευαστικών εταιριών εισηγμένων στη χρηματιστήριο Γερμανίας και Ελλάδας ως ποσοστό του Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόντος της κάθε χώρας ξεχωριστά διαχρονικά



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

#### 2.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο θα ερευνήσουμε την υπάρχουσα βιβλιογραφία, όσο αναφορά τον τρόπο εφαρμογής των δεδομένων της ερευνάς μας. Το μοντέλο που θα χρησιμοποιήσουμε για αυτό το σκοπό είναι το Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (Capital Asset Pricing Model). Θα γίνει αναφορά στην εφαρμογή του διαχρονικά καθώς και στις παραμέτρους του.

Υπάρχουν διαφορετικές παραλλαγές του μοντέλου αυτού και η μελέτη εφαρμοσμένων περιπτώσεων των πιο σημαντικών εκδοχών του θα μας βοηθήσει να αποφασίσουμε και να συμπεράνουμε ποια είναι η καλύτερη εκδοχή ώστε να μας δώσει τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα, με τη μικρότερη δυνατή απόκλιση από τα πραγματικά δεδομένα στην ερευνά μας.

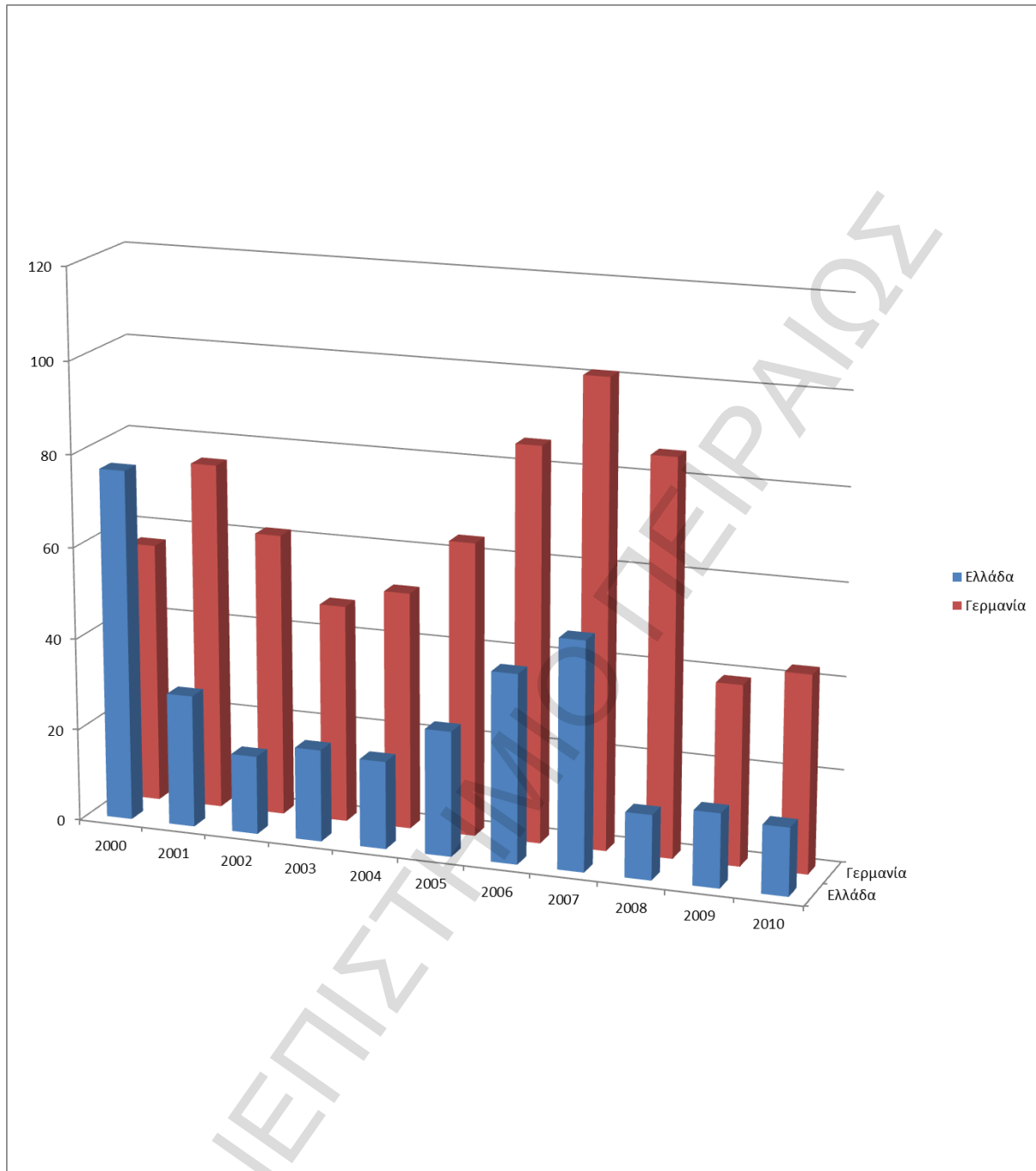
Η παρουσίαση που θα γίνει χωρίζεται σε τρία βασικά κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο αφορά εισαγωγικές έννοιες. Στο δεύτερο κεφάλαιο θα γίνει ανάλυση όλων των επίσημα αποδεκτών εκδοχών του μοντέλου Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων. Στο τρίτο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την εξέταση της βιβλιογραφίας.

Ο κατασκευαστικός κλάδος που ασχολείται με την κατασκευή δημοσίων έργων περιλαμβάνει λίγες μεγάλες τεχνικές εταιρίες με υψηλούς κύκλους εργασιών και πολυάριθμες μικρότερες κατασκευαστικές εταιρίες. Ο αριθμός των εταιριών που είναι εισηγμένες στο ελληνικό χρηματιστήριο προέρχονται και από τις δύο κατηγορίες εταιριών. Η ύπαρξη των εταιριών αυτών στο ελληνικό χρηματιστήριο δεν αμφισβητεί την ταυτόχρονη ύπαρξη τους και σε ξένα χρηματιστήρια όπως του Λονδίνου και της Νέας Υόρκης. Οι τιμές και στα δύο χρηματιστήρια για κάθε μία μετοχή ξεχωριστά θεωρείται η ίδια, με απειροελάχιστες αποκλίσεις, οι οποίες οφείλονται σε διαφορετική πληροφόρηση δύο διαφορετικών αγορών, και οι οποίες διορθώνονται με ταυτόχρονη επέμβαση των αγορών αυτών για να εξομαλύνουν τη διαφορά που προκύπτει.

Στη μελέτη που γίνεται μας ενδιαφέρει να κάνουμε μία σύγκριση των μεγαλύτερων είκοσι κατασκευαστικών, εισηγμένων στο χρηματιστήριο Γερμανίας και Ελλάδας κατασκευαστικών εταιριών καθώς τα συμπεράσματα θα είναι χρήσιμα. Η μελέτη αυτή θα γίνει με τη χρήση του μοντέλου Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων. Υπάρχουν πολλές υπαρκτές μορφές του μοντέλου Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων. Στο επόμενο κεφάλαιο θα γίνει η παρουσίαση παραδειγμάτων όλων των μορφών του μοντέλου, καθώς και μία μικρή περίληψη με αναφορά στο θεωρητικό υπόβαθρο της κάθε μορφής.

Μπορούμε να κάνουμε εφαρμογή του μοντέλου σε κάθε μετοχή ξεχωριστά καθώς και να δούμε τις μετοχές σαν ένα χαρτοφυλάκιο. Χαρτοφυλάκιο είναι ένα σύνολο μετοχών με κοινά χαρακτηριστικά που εξετάζουμε. Αυτό που διαφοροποιεί τα μοντέλα είναι δύο πράγματα κυρίως: η προσέγγιση που γίνεται στην εξήγηση του κάθε μοντέλου και μέσα σε ποιο θεωρητικό υπόβαθρο γίνεται αυτό, όπως επίσης και στον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβάνεται τον κίνδυνο της αγοράς ο κάθε επενδυτής, καθώς και πόσο χρησιμοποίηση γίνεται του κινδύνου αυτού.

Στο παρακάτω διάγραμμα μπορούμε να διακρίνουμε τον όγκο συναλλαγών του χρηματιστηρίου Γερμανίας και Ελλάδας ως ποσοστό του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος της κάθε χώρας. Η περίοδος που χρησιμοποιείται είναι η 2000 με 2010. Βλέπουμε από το παρακάτω διάγραμμα ότι ο όγκος συναλλαγών του χρηματιστηρίου είναι σαφώς υπερδιπλάσιος για τη Γερμανία εκτός από τη χρονιά 2000 όπου η Ελλάδα έχει μεγαλύτερο όγκο συναλλαγών.



Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

**Διάγραμμα 2.1**

**Ο συνολικός όγκος συναλλαγών στο χρηματιστήριο Γερμανίας και Ελλάδας ως ποσοστό του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος της κάθε χώρας για κάθε έτος για την περίοδο 2000 – 2010**

## 2.2 Ανασκόπηση της Βιβλιογραφίας

Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας χωρίζεται σε τρία κύρια μέρη:

- Στη βιβλιογραφία που θα γίνεται ανάλυση του μοντέλου Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με ένα παράγοντα και πως αυτό επηρεάζει τα αποτελέσματα της εφαρμογής του
- Στη βιβλιογραφία που θα γίνεται ανάλυση του μοντέλου Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με δύο παράγοντες και πως αυτό επηρεάζει τα αποτελέσματα της εφαρμογής του
- Στη βιβλιογραφία που αναφέρεται στο μοντέλο Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με τρεις παράγοντες και στις όποιες διαφοροποιήσεις με τη πρώτη εκδοχή του μοντέλου

Οι βάσεις της σύγχρονης θεωρίας για την επιλογή μετοχών και τη διαχείριση χαρτοφυλακίων τέθηκαν από τον Harry Markowitz (1952). Ο Markowitz ανέπτυξε το μοντέλο βελτιστοποίησης της απόδοσης σε σχέση με τη διακύμανση της αγοράς. Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, στόχος της επιλογής και της διαχείρισης χαρτοφυλακίων είναι η επιδίωξη του επενδυτή να μεγιστοποιήσει την απόδοσή του και να ελαχιστοποιήσει το κίνδυνο, τον οποίο αναλαμβάνει.

Το βασικό Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων αναπτύχθηκε από τους Sharpe (1964), Lintner (1965) και Mossin (1966). Το μοντέλο αυτό αποδίδει τη γενικότερη σχέση απόδοσης και κινδύνου μεταξύ των αποδόσεων χαρτοφυλακίων ή μεμονωμένων χρεογράφων και του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Το μοντέλο βασίζεται στη λογική η ελάχιστη απόδοση την οποία επιδιώκει ένας επενδυτής περιέχει δύο συστατικά στοιχεία: τη σίγουρη απόδοση που περιέχει ένα χρεόγραφο ή επένδυση γενικότερα χωρίς κίνδυνο συν μία επιπλέον απόδοση για τον κίνδυνο τον οποίο αναλαμβάνει από την κατοχή του συγκεκριμένου χρεογράφου.

Οι Sharpe, Lintner και Black υποστήριζαν σθεναρά πως το Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων αποτελούσε την εμπειρική αντιπροσώπευση της ισορροπίας στην αγορά κεφαλαίου. Όλοι αυτοί υποστήριζαν πως το ασφαλές βήτα χαρτοφυλακίου αποτελεί ένα σημαντικό καθοριστικό παράγοντα της ισορροπίας τιμολόγησης. Παρόλο που αυτή ήταν η άποψή τους κανείς δεν αμφισβητούσε πως δεν ήταν ο μόνος καθοριστικός παράγοντας

παράγοντας. Ο Reinganum M. (1981) δεν ήταν υπερασπιστής αυτής της άποψης. Στηριζόμενος σε εμπειρικές μελέτες υποστήριξε πως η σημαντικότητα του ασφαλούς βήτα χαρτοφυλακίου θα έπρεπε να επανεξεταστεί.

Στο κομμάτι που ακολουθεί θα γίνει ανάλυση του μοντέλου με ένα παράγοντα καθώς και παρουσίαση μελετών που έχουν γίνει πάνω σε αυτό, στο δεύτερο κεφάλαιο η ανάλυση του μοντέλου με δύο παράγοντες συνοδεύόμενο από παράδειγμα και στο τρίτο κεφάλαιο θα γίνει η ανάλυση με τρεις παράγοντες.

### 2.2.1 Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με Ένα Παράγοντα

Το μοντέλο ενός παράγοντα χρησιμοποιείται για την ανάλυση δύο περιπτώσεων. Πρώτη περίπτωση είναι η ανάλυση επιστροφών μεμονωμένων μετοχών (individual stock) και δεύτερη περίπτωση είναι η ανάλυση επιστροφών χαρτοφυλακίων (portfolio returns). Έχει υπάρξει ευρεία εφαρμογή του μοντέλου με ένα παράγοντα και σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε τις γενικά παραδεκτές μορφές του. Τρεις είναι οι μορφές του: Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων, Γενικό Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων και Διαχρονικό Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων. Το Γενικό Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων έχει άλλες τρεις παραλλαγές: Κανονικό, Στατικό και Δυναμικό.

Πρώτα θα γίνει αναφορά στο Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με ένα παράγοντα. Μια μελέτη βασισμένη στην επιστροφή χαρτοφυλακίων έχει γίνει από τους Fama και French. Οι Eugene F. Fama και Kenneth R. French (1995) προσπαθούν να αποδείξουν το αν η συμπεριφορά των τιμών των μετοχών αντικατοπτρίζει τα κέρδη τους. Χρησιμοποιούν δύο μεταβλητές, τις size και book-to-market-equity (BE/ME). Παίρνοντας λογικές τιμές για την τελευταία, υψηλές τιμές της BE/ME αντικατοπτρίζουν χαμηλά κέρδη, ενώ αντίθετα χαμηλές τιμές της μεταβλητής αυτής αντικατοπτρίζουν υψηλά κέρδη και άρα βλέπουμε αντίστροφη σχέση BE/ME και επιστροφών μετοχών. Οι τιμές των μετοχών προβλέπουν την αντιστροφή της πορείας των κερδών, η οποία παρατηρείται αφού οι εταιρίες έχουν αξιολογηθεί με τις δύο μεταβλητές size και BE/ME. Επίσης παρατηρούμε ότι πίσω από τις δύο αυτές μεταβλητές υπάρχουν άλλες μεταβλητές που χρησιμοποιούνται για να αξιολογηθούν αυτές οι μεταβλητές και οι οποίες τις επηρεάζουν άμεσα. Ένα άλλο είναι το ότι υπάρχουν μεταβλητές οι οποίες επηρεάζουν την αγορά των μετοχών. Τα συμπεράσματα που

προκύπτουν από την ανάλυση αυτών των μεταβλητών είναι ότι τελικά οι μεταβλητές που επηρεάζουν την αγορά και τη μεταβλητή size βοηθούν να αξιολογήσουμε τις επιστροφές των μετοχών. Αντίθετα ενώ η μεταβλητή BE/ME επηρεάζει τις επιστροφές των μετοχών, βλέπουμε ότι η ανάλυση των παραγόντων που επηρεάζουν τη μεταβλητή BE/ME δεν έχουν καμία σχέση με τις επιστροφές των μετοχών.

Μία δεύτερη μελέτη βασιζόμενη στο κλασικό υπόδειγμα Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με ένα παράγοντα, έχει γίνει από τον Robert Litterman (2005). Σε αυτό το άρθρο του, υποστηρίζει ότι τα βέλτιστα χαρτοφυλάκια, τα οποία παράγονται από την εφαρμογή του μοντέλου κατανομής περιουσιακών στοιχείων των Black-Litterman, έχουν απλή και ενστικτώδη περιουσία. Το αβίαστο βέλτιστο χαρτοφυλάκιο στο μοντέλο Black-Litterman, αποτελεί την ισορροπία κλίμακας της αγοράς χαρτοφυλακίου συν ένα σταθμισμένο άθροισμα των χαρτοφυλακίων, αντιπροσωπεύοντας τις οπτικές γωνίες των επενδυτών. Υποστηρίζουν ότι η στάθμιση ενός χαρτοφυλακίου, που αντιπροσωπεύει μία οπτική γωνία, είναι θετική όταν η οπτική γωνία είναι περισσότερο κερδοσκοπική από αυτή που υπαινίσσεται από την ισορροπία και τους άλλους παρατηρητές. Η στάθμιση αυξάνεται καθώς ο επενδυτής γίνεται πιο πολύ κερδοσκόπος με τον τρόπο που βλέπει τα πράγματα, και επίσης η βαρύτητα της στάθμισης αυξάνει καθώς ο επενδυτής γίνεται πιο αισιόδοξος ως προς τον τρόπο που βλέπει τα πράγματα (προσδοκίες).

Ο Banz R. (1981) χρησιμοποίησε το Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων για να αποδείξει τη σχέση των επιστροφών των μετοχών με την αξία της αγοράς του χαρτοφυλακίου των μετοχών αυτών. Απέδειξε ότι οι μικρές επιχειρήσεις έχουν μεγαλύτερες επιστροφές λόγω ρίσκου σε σχέση με τις μεγαλύτερες που είχαν μικρότερες επιστροφές λόγω μικρότερου ρίσκου. Το Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων αποδεικνύεται ότι δεν επαρκεί για να εξηγήσει αυτή τη σχέση. Το πρόβλημα βρίσκεται να είναι στο πόσο μεγάλη ή μικρή είναι μία επιχείρηση. Το πόσο μεγάλη ή μικρή είναι μία επιχείρηση δεν αποτελεί γραμμικό πρόβλημα. Στην πραγματικότητα δεν υπάρχει γραμμικότητα. Το Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων θεωρεί δεδομένη τη γραμμικότητα, και άρα δεν μπορεί να εξηγηθεί η σχέση επιστροφών – τιμών με αυτό το μοντέλο γιατί δεν εκφράζει πραγματική ροή δεδομένων.

Η εκδοχή του Γενικού Μοντέλου Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με ένα παράγοντα βασίζεται στο αόρατο χέρι της αγοράς. Η ιδέα δημιουργίας αυτού του είδους Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων είναι να δώσει μία θεωρία των επενδύσεων βασισμένη

στη μικροοικονομική θεωρία μέσα στο πλαίσιο της κλασικής μικροοικονομικής θεωρίας. Υπάρχουν τρεις διαφορετικές εκδοχές που έχουν κοινή θεωρητική βάση δημιουργίας αλλά δίνουν αποτελέσματα παίρνοντας διαφορετικές υποθέσεις και δίνουν αποτελέσματα από διαφορετική οπτική γωνία. Το Γενικό Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων τρεις παραλλαγές: Κανονικό, Στατικό και Δυναμικό.

Πρώτη παραλλαγή ήταν και η μορφή με την οποία έγινε η πρώτη εφαρμογή του Γενικού Μοντέλου Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων. Για ένα δεδομένο σύνολο επενδυτικών χαρτοφυλακίων ένας επενδυτής έχει τη δυνατότητα να προτιμήσει ένα επενδυτικό χαρτοφυλάκιο από ένα άλλο επενδυτικό χαρτοφυλάκιο, που αυτό γίνεται αναφορικά με τη δυνατότητα εξυπηρέτησης των επενδυτικών προσδοκιών του επενδυτή, το ρίσκο και την ανοχή του ρίσκου από τον επενδυτή.

Μία εφαρμογή της συγκεκριμένης μορφής έγινε από τον StephenC. Fan (2003). Ο StephenC. Fan στηρίχθηκε στην υπόθεση των απόλυτων και μεταβατικών προτιμήσεων συγκεκριμένου συνόλου επενδυτικών χαρτοφυλακίων, όπως επίσης και στην υπόθεση ότι η επιλογή συγκεκριμένου συνόλου επενδυτικών χαρτοφυλακίων έγκειται στην καθαρά προσωπική προτίμηση του επενδυτή. Απέδειξε ότι σε μία αγορά που η εκμετάλλευση των τιμών απουσιάζει, οι επιρροές του πλούτου επηρεάζουν θετικά την χρηματαγορά. Συμπέρανε ότι το πραγματικό πνεύμα των ανταγωνιστικών αγορών είναι η επιβίωση του εκείνου που ταιριάζει περισσότερο και όχι του μεγαλύτερου ανταγωνιστή. Κατά τον StephenC. Fan, οι μεγάλοι επενδυτές δίνουν στην αγορά μεγάλη ρευστότητα με τα μεγάλα επενδυτικά ποσά τους, χωρίς να συμβάλλουν πραγματικά στην μακροχρόνια ισορροπία της χρηματαγοράς. Αλλά αυτοί που πραγματικά συμβάλλουν στην μακροχρόνια ισορροπία της χρηματαγοράς είναι οι επενδυτές με πραγματικές ικανότητες σε αυτό τον τομέα και όχι αυτοί που επενδύουν τα περισσότερα.

Οι BlumM. και FriendI. (1973) θεώρησαν ότι οι επιστροφές των μετοχών και το ρίσκο των μετοχών της αγοράς δε μπορούν να εξηγήσουν τις διαφορετικές επιστροφές στη χρηματιστηριακή αγορά. Με αυτό τον τρόπο, κατά τους BlumM. και FriendI., οδηγούμαστε σε λάθος συμπεράσματα σχετικά με τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων που περιέχουν τις μετοχές αυτές. Αρχικά αυτό που ερευνούν είναι όλοι οι λόγοι που μέχρι εκείνη τη στιγμή εξηγούσαν τις επιστροφές των μετοχών σε συνάρτηση με την χρηματιστηριακή αγορά. Εν συνεχεία αναλύουν τον κίνδυνο που όλες αυτές οι επιστροφές των μετοχών είχαν για τρεις περιόδους μετά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο. Από αυτή την εμπειρική ανάλυση που



έκαναν απέδειξαν ότι η θεωρία μπορεί να αμφισβητηθεί απόλυτα στη πράξη. Ένα πρόβλημα που υπήρξε είναι το ότι αυτή η εφαρμογή που έκαναν δεν μπορεί να αποδείξει γραμμικότητα του μοντέλου.

Μία άλλη έρευνα έγινε από τους Klemkosky R. και Martin J. (1975). Προσπάθησαν να εξηγήσουν το ρίσκο στην αγορά πως επηρεάζει τη διαφοροποίηση χαρτοφυλακίου. Αυτοί θεώρησαν ότι τα βήτα των μετοχών μπορούν να εξηγηθούν από ένα μοναδικό βήτα χαρτοφυλακίου. Επιπλέον πιστεύουν ότι το βήτα χαρτοφυλακίου πρέπει να μετριέται με τη συμμεταβλητότητα των επιστροφών του χαρτοφυλακίου και με τις επιστροφές αυτές. Άρα μπορεί να γίνει σύγκριση μεταξύ χαρτοφυλακίων για τη καλύτερη επιλογή από τον αγοραστή και όχι να κοιτά τη κάθε μετοχή ξεχωριστά.

Το Γενικό Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με ένα παράγοντα - Στατικό υποθέτει ότι σε μία ανταγωνιστική χρηματαγορά οι διατμηματικές τιμές του κεφαλαίου αντανακλούν τον παράγοντα πλούτου της οριακής χρησιμότητας του κεφαλαίου.

Ο Bill Sharpe και Harry Markowitz (1995) βασίζουν κατά κύριο λόγο, όπως πρέπει να γίνει, τις υποθέσεις τους στο αόρατο χέρι της αγοράς, προτείνοντας μία γενική εφαρμογή της μικροοικονομικής θεωρίας των επενδύσεων, μέσα στο πλαίσιο της κλασικής μικροοικονομικής. Η θεωρία, που χρησιμοποίησαν, απαιτεί ελάχιστες προϋποθέσεις και επιτρέπει στους επενδυτές να έχουν χρόνο - μεγάλες και ετερογενείς επενδυτικές προσδοκίες αλλά και χρησιμότητα. Στην πραγματικότητα μας λένε πως οι αγορές κεφαλαίου διανέμουν τον πλούτο των επενδυτών. Επίσης μας αναφέρουν τον τρόπο με τον οποίο τα κεφάλαια τιμαριθμούνται δια των αγορών. Χρησιμοποιούν τις δύο υποθέσεις οριστικοποίησης του κεφαλαίου ώστε να μας δείξουν ότι σε μία ανταγωνιστική αγορά οι τιμές των κεφαλαίων δια των αγορών δεν είναι τίποτα άλλο παρά ο παράγοντας πλούτου που επηρεάζει τις προτιμήσεις των επενδυτών για αυτά τα κεφάλαια.

Στο Γενικό Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με ένα παράγοντα - Δυναμικό υποθέτουμε ότι οι επενδυτές ζουν μέσα σε ένα δυναμικό κόσμο. Το μακροοικονομικό περιβάλλον των αγορών κεφαλαίου αλλάζει με σταθερό ρυθμό. Άρα το οικονομικό προφίλ του επενδυτή, οι οικονομικές ανάγκες του, οι οικονομικοί στόχοι του, τα αναμενόμενα ρίσκα του, το αποδεκτό ρίσκο από τον επενδυτή, όλα αυτά, αποτελούν προβλέψεις των μελλοντικών οικονομικών καταστάσεων. Σε μία ανταγωνιστική αγορά κεφαλαίου, οι αλλαγές στις τιμές ισορροπίας των κεφαλαίων αντανακλούν δύο πράγματα: Πρώτον την αλλαγή της



οριακής χρησιμότητας του κάθε επενδυτή κεφαλαίου, δεύτερον τις αλλαγές στον τρόπο λήψης της απόφασης των επενδύσεων στην αγορά κεφαλαίου.

Σε μία θεωρητική έρευνα που έγινε από τον Arnott R. (2003), θεωρείται καταρχήν ότι η αγορά κινείται από τη διανομή και τη προικοδότηση του πλούτου των επενδυτών. Όμως οι δύο αυτοί παράγοντες που επηρεάζουν την αγορά, οι ίδιοι επηρεάζονται από άλλους δευτερεύοντες κοινωνικούς και πολιτικούς παράγοντες. Σε αυτό το υπόδειγμα η τιμή της μετοχής ονομάζεται λανθάνουσα τιμή. Ο λόγος είναι ότι η τιμή δεν αντιπροσωπεύει και δε δείχνει τις μελλοντικές οικονομικές καταστάσεις. Οι οικονομικές καταστάσεις προβλέπονται μόνο από όλους εκείνους τους παράγοντες που σχετίζονται με τον επενδυτή. Με αυτόν τον τρόπο οι επενδυτές θα αλλάξουν την οικονομική τους κατάσταση με την αναπροσαρμογή της ποσότητας μετοχών που κατέχουν αυτή τη στιγμή.

Η μορφή του Διαχρονικού Μοντέλου Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με ένα παράγοντα μοντέλου μπορεί να χαρακτηριστεί ως διαχρονικό μοντέλο γενικής ισορροπίας των τιμών των περιουσιακών στοιχείων.

Μια εφαρμογή του μοντέλου αυτού έχει γίνει από τους J. C. Cox, J. E. Ingersoll και S. A. Ross (1984). Οι επιστήμονες αυτοί εφάρμοσαν ένα διαχρονικό γενικό μοντέλο ισορροπίας μίας απλής αλλά πλήρους οικονομίας που χρησιμοποιήθηκε για να εξεταστεί η συμπεριφορά των τιμών των μετοχών. Σε αυτό το μοντέλο οι τιμές των μετοχών και οι στοχαστικές τους ιδιότητες καθορίζονται ενδογενώς. Ένα βασικό αποτέλεσμα αποτελεί μια βασική διαφορική εξίσωση την οποία οι τιμές των μετοχών πρέπει να ικανοποιούν. Η λύση της εξίσωσης δίνει τη τιμή ισορροπίας οποιασδήποτε τιμής σε όρους των βαθύτερων πραγματικών μεταβλητών της πραγματικής οικονομίας. Μετά από μία σειρά υποθέσεων και εφαρμογής του μοντέλου καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι είμαστε ελεύθεροι να εισάγουμε σταθερές μεταβλητές οι οποίες δεν επηρεάζουν τις ευκαιρίες παραγωγής αλλά παρ' όλα αυτά ενδιαφέρει τον καθέναν. Συνεπώς έχουμε τη δυνατότητα να εισάγουμε οποιαδήποτε σταθερή μεταβλητή θέλουμε που δεν επηρεάζεται από τις αποφάσεις κατανάλωσης. Με αυτό τον τρόπο μπορούμε να εισάγουμε πολλούς τύπους διαχρονικών εξαρτήσεων στις προτιμήσεις, ενώ παράλληλα να διατηρούμε την ευπείθεια του αρχικού μοντέλου.

Ο Merton M. (1973), στην έρευνα που έκανε, βασίστηκε Διαχρονικό Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με ένα παράγοντα. Ένα διαχρονικό μοντέλο για την αγορά κεφαλαίου συνάγεται συμπεριφορά επιλογής χαρτοφυλακίου ενός αριθμού τυχαίων επενδυτών. Αυτοί οι επενδυτές ενεργούν με σκοπό να μεγιστοποιήσουν την αναμενόμενη

χρησιμότητα μίας ολόκληρης περιόδου κατανάλωσης. Οι επενδυτές αυτοί έχουν τη δυνατότητα να συναλλάσσονται κάθε χρονική στιγμή. Αποδεικνύεται ότι η παρούσα ζήτηση μετοχών μπορεί να επηρεαστεί από τη πιθανότητα μη προβλεπόμενων αλλαγών στις μελλοντικές επενδυτικές ευκαιρίες. Σε αντιδιαστολή με το κλασικό Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων, οι ερευνητές υποστηρίζουν πως σε αυτό το μοντέλο οι επιστροφές με μεγάλο ρίσκο σε μετοχές ή ομόλογα με μεγάλο ρίσκο μπορεί να διαφέρουν από το επιτόκιο μη ρίσκου όταν δεν υπάρχει συστηματικός κίνδυνος ή κίνδυνος της αγοράς.

Οι Pettengill G., Sundaram S. και Mathur I. (1995) είπαν ότι υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ του βήτα χαρτοφυλακίου και διαστρωματικές επιστροφές χαρτοφυλακίου. Η διαφορά αυτής της έρευνας σε σχέση με άλλες προγενέστερες είναι η αναγνώριση της θετικής σχέσης μεταξύ επιστροφών και βήτα μετοχών που προβλέφθηκε από τους Sharpe, Lintner και Black, βασίζεται στις αναμενόμενες επιστροφές και όχι στις πραγματικές επιστροφές. Απέδειξαν ότι σε περιόδους που οι επιπλέον επιστροφές είναι αρνητικές, εμφανίζεται μία αντίστροφη σχέση μεταξύ βήτα και επιστροφές χαρτοφυλακίου. Αυτή η σχέση εμφανίζεται σε όλο το εκτιμηθέν δείγμα, για όλες τις υποπεριόδους, και για πληροφορίες που έχουν χωριστεί σε μήνες για ένα έτος. Επίσης ξεχωριστά σε αυτή την έρευνα βρέθηκε μία θετική πληρωμή για το ρίσκο του βήτα χαρτοφυλακίου.

Ο Jonathan F. (1997) χρησιμοποίησε το Διαχρονικό Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με ένα παράγοντα για να ερμηνεύσει τη σχέση βήτα χαρτοφυλακίου με τις επιστροφές των μετοχών του Ηνωμένου Βασιλείου. Υποστηρίζει πως δεν υπάρχουν ενδείξεις για ένα σημαντικό ασφάλιστρο κινδύνου όταν θεωρούμε πως υπάρχει σχέση μεταξύ βήτα χαρτοφυλακίου και επιστροφών των μετοχών. Αυτό που έκανε είναι το να χωρίσει το δείγμα σε περιόδους συναρτήσει του πότε η επιπλέον απόδοση της αγοράς είναι θετική ή αρνητική. Σε αυτή τη θετικότητα ή αρνητικότητα υποστήριξε πως δημιουργείται μία ισχυρή συσχέτιση βήτα χαρτοφυλακίου και επιστροφών μετοχών. Απέδειξε εμπειρικά πως η σχέση αυτή είναι το μέγιστο ισχυρή όταν οι περίοδοι που χρησιμοποίησε ήταν μήνες. Επίσης απέδειξε πως το ίδιο συμβαίνει όταν η επιπλέον απόδοση της αγοράς είναι αρνητική. Επίσης, ένα άλλο συμπέρασμα στο οποίο κατέληξε είναι το ότι υπήρχε απουσία δυναμικότητας του μεγέθους της αγοράς πάνω στις επιστροφές των μετοχών.

Μία έρευνα για το Διαχρονικό Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με ένα παράγοντα έγινε από τον Fletcher J. (2000). Αυτό που έκανε ο Fletcher είναι το να εξετάσει τη σχέση μεταξύ βήτα χαρτοφυλακίου και διεθνές επιστροφές μετοχών του Ηνωμένου

Βασιλείου μεταξύ 1970 και 1998. Ο Fletcher βασίστηκε στη προσέγγιση που είχε κάνει μέχρι τότε ο Pettengill. Απέδειξε πως υπάρχει μία απόλυτη σχέση μεταξύ βήτα χαρτοφυλακίου και επιστροφών μετοχών. Για να πετύχει αυτό το σκοπό χώρισε το δείγμα σε μήνες πάνω αγοράς και μήνες κάτω αγοράς. Έτσι η συσχέτιση βήτα και επιστροφών έδειξε πιο ισχυρή. Στους μήνες πάνω αγοράς απέδειξε πως υπάρχει ισχυρή θετική συσχέτιση βήτα και επιστροφών. Αντίστοιχα, στους μήνες κάτω αγοράς απέδειξε πως υπήρχε ισχυρή αρνητική συσχέτιση μεταξύ βήτα και επιστροφών.

Το Διαχρονικό Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με ένα παράγοντα χρησιμοποιήθηκε από τον HestonS. (1999). Αυτός χρησιμοποίησε στοιχεία μετοχών από δώδεκα ευρωπαϊκές χώρες. Με αυτά τα στοιχεία προσπάθησε να εξηγήσει το πώς το βήτα και το μέγεθος της αγοράς επηρεάζουν τις μέσες επιστροφές αυτών των δώδεκα χωρών. Απέδειξε ότι οι μέσες επιστροφές μετοχών συσχετίζονται θετικά με το βήτα χαρτοφυλακίου. Επίσης, απέδειξε ότι οι μέσες επιστροφές μετοχών συσχετίζονται αρνητικά με το μέγεθος της αγοράς. Αυτό οφείλεται εν μέρει στο ασφάλιστρο του βήτα χαρτοφυλακίου. Αυτό συμβαίνει γιατί οι μεγαλύτερες χώρες υπερτερούν έναντι κάποιων άλλων χωρών. Ο Heston απέρριψε την υπόθεση του ότι οι διαφορές στις μέσες επιστροφές και στα ταξινομημένα χαρτοφυλάκια ανά βήτα μπορούν να εξηγηθούν από το ρίσκο της αγοράς και από τις επιπλέον επιστροφές από την έκθεση μικρών έναντι μεγάλων εταιριών.

Μία έρευνα πάνω στο Διαχρονικό Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με ένα παράγοντα έγινε από τους ElsasR., El-ShaerM. Και TheissenR. (2003). Οι υποθέσεις των ερευνητών βασίζονται στον Pettengill, καθώς και σε προσομοιώσεις δεδομένων στο Μόντε Κάρλο όπως ακριβώς έγιναν από τον Pettengill. Όλες αυτές οι έρευνες εξηγούν πως υπάρχει ισχυρή σχέση μεταξύ βήτα χαρτοφυλακίου και επιστροφών μετοχών χαρτοφυλακίου. Τα δεδομένα που χρησιμοποίησε οι τρεις ερευνητές αφορούν όλες τις μετοχές του γερμανικού χρηματιστηρίου. Αποδεικνύεται στην εμπειρική ανάλυσή τους η ισχυρή σχέση μεταξύ βήτα χαρτοφυλακίου και επιστροφών μετοχών χαρτοφυλακίου. Ένα σημαντικό συμπέρασμα αυτής της έρευνας αποτελεί η επιβεβαίωση των υποψήφιων επενδυτών, οι οποίοι χρησιμοποιούν τα βήτα χαρτοφυλακίου που προκύπτουν από τις εκτιμώμενες επιστροφές μετοχών χαρτοφυλακίου από τους ιδιοκτήτες αυτών των χαρτοφυλακίων.

## 2.2.2 Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με Δύο Παράγοντες

Το κλασικό μοντέλο με ένα παράγοντα δε μπορεί να εξηγήσει το ασφάλιστρο αξίας (valuepremium) το οποίο προκύπτει από την αποθεματική αξία (valuestock) και τα αναπτυξιακά αποθέματα (growthstock). Αυτή η ανάλυση μπορεί να γίνει με Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων μοντέλο δύο παραγόντων το οποίο περιλαμβάνει σαν δεύτερο παράγοντα μία μεταβλητή ρίσκου η οποία αντικατοπτρίζει τη σχετική αγωνία (relativedistress) στο διεθνές περιβάλλον και κάνει να γίνει καλύτερη η ικανότητα πρόβλεψης του μοντέλου, καθώς λαμβάνει υπόψη πιο ρεαλιστικά τον παράγοντα κίνδυνο που επηρεάζει το Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων.

Μια έρευνα χρησιμοποιώντας το συγκεκριμένο μοντέλο έχει γίνει από τους Lakonishok, Shleifer και Vishny (1994). Αυτοί οι τρεις ερευνητές αρχικά έκαναν μία έρευνα για τις μετοχές του χρηματιστηρίου των Ηνωμένων πολιτειών. Αποδείχθηκε ότι υπάρχει μια πολύ μεγάλη αξία πριμοδότησης στο μέσο όρο των επιστροφών των μετοχών. Υποστηρίζουν ότι αυτή η σχέση υπάρχει γιατί η αγορά υποτιμά τεθλιμμένες μετοχές και υπερτιμά τα αναπτυξιακά αποθέματα. Επίσης οι Lakonishok, Shleifer και Vishny υποστηρίζουν ότι η αξία πριμοδότησης αποτελεί μία αποζημίωση για το ρίσκο το οποίο δεν μπορεί να εξηγηθεί από το κλασικό Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με ένα παράγοντα. Αυτό το συμπέρασμα τους στηρίχθηκε στην υπόθεση ότι υπάρχει κοινή μεταβολή των κερδών των τεθλιμμένων εταιριών που δεν μπορεί να εξηγηθεί από τα κέρδη της αγοράς. Ένα άλλο συμπέρασμα είναι η κοινή μεταβολή των επιστροφών των τεθλιμμένων εταιριών και που δεν μπορούν να εξηγηθούν από τις επιστροφές της αγοράς. Μία άλλη υπόθεση των Lakonishok, Shleifer και Vishny είναι ότι η αξία πριμοδότησης δεν μπορεί να επηρεάσει οποιαδήποτε μελλοντική επιστροφή. Το συμπέρασμα που κατέληξαν είναι ότι η εφαρμογή του μοντέλου Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων δεν μπορεί να εξηγήσει την αξία πριμοδότησης στις διεθνείς επιστροφές. Κατέληξαν ότι αυτό μπορεί να γίνει μόνο από το Διαχρονικό Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με ένα παράγοντα.

Μία άλλη έρευνα πάνω στο Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με δύο παράγοντες έγινε από τους Amihud Y. και Mendelson H. (1989). Υποστήριξαν ότι το ασφάλιστρο αξίας μπορεί να εξηγηθεί αν μέσα στο Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με ένα παράγοντα προσθέσουμε άλλον ένα παράγοντα. Αυτός ο παράγοντας, κατά τους δύο ερευνητές, είναι η διαθεσιμότητα των πληροφοριών απέναντι στο κοινό. Αυτή η

διαθεσιμότητα μπορεί να περιλαμβάνει τη σχετική αγωνία των επενδυτών. Υποστήριξαν επίσης, αν αυξηθεί η διαθεσιμότητα των πληροφοριών για το κοινό, δηλαδή τους υποψήφιους αγοραστές, οι επιστροφές των μετοχών θα αυξηθούν και αυτές, αυξάνοντας την αποθεματική τους αξία.

### 2.2.3 Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με Τρεις Παράγοντες

Το τρίτο κύριο μοντέλο που εξετάζεται στη βιβλιογραφία είναι το Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με τρεις παράγοντες. Η βασική ιδέα πάνω στην οποία στηρίζεται το μοντέλο αυτό είναι ότι οι υψηλές προσδοκίες για επιστροφές προϋποθέτουν πολύ υψηλό ρίσκο. Πολλοί επενδυτές έχουν αποδεχθεί τον υψηλό ρίσκο που είναι ταυτόχρονος με της υψηλές επιστροφές. Το ερώτημα είναι αν θα έπρεπε αυτές οι εταιρίες να έχουν στην πραγματικότητα υψηλές επιστροφές ή όχι. Αυτή η σχέση μπορεί να παρατηρηθεί εξετάζοντας τις ιστορικές μακροχρόνιες επιστροφές των μετοχών, των ομολογιών καθώς και των λιγότερο επικίνδυνων ασφαλιστρών.

Ανάλυση του μοντέλου έγινε από τους Farma και Frence(2002). Αυτοί έκαναν τις εξής τρεις υποθέσεις: η πρώτη υπόθεση μας λέει ότι οι επενδυτές ενδιαφέρονται μόνο για τις αναμενόμενες επιστροφές και τη μεταβλητότητα τους. Η δεύτερη υπόθεση μας λέει ότι οι επενδυτές έχουν ομογενοποιημένες προσδοκίες σχετικά με το ρίσκο – απόδοση των αγοραπωλησιών της αγοράς. Η Τρίτη και τελευταία υπόθεση μας λέει ότι σε ένα ανοιχτό χαρτοφυλάκιο της αγοράς υπάρχει μόνο ένας κοινός παράγοντας ρίσκου. Οι Farma και Frence έκαναν εκτενή έρευνα στο μοντέλο αυτό, και βρήκαν δύο παράγοντες οι οποίοι περιγράφουν το μέγεθος και την αξία των πιο σημαντικών παραγόντων του μοντέλου, οι οποίοι δεν περιλαμβάνονται στο ρίσκο της αγοράς και εξηγούν τις παρατηρούμενες επιστροφές των μετοχών που έχουν ανταλλαχθεί δημόσια. Αυτό που κάνουν στο οικονομετρικό μοντέλο οι τιμές αυτών των δύο παραγόντων είναι να μας δίνουν ικανότητα πρόβλεψης πάνω από 95%. Κατά τους δύο ερευνητές οι συντελεστές των δύο αυτών παραγόντων στο οικονομετρικό μοντέλο μας δείχνουν το μέγεθος της έκθεσης στο ρίσκο αξίας και στο ρίσκο μεγέθους.

Οι Yufeng Han, Ke Yang, και Guofu Zhou(2009) απέδειξαν ότι οι Farma και Frence είχαν δίκιο στην ερευνά τους. Διαπραγματεύονται την εφαρμογή μίας, κινούμενη στο μέσο χρόνο, στρατηγική της τεχνικής ανάλυσης στα χαρτοφυλάκια, η οποία έχει ταξινομηθεί με βάση τη μεταβλητότητα. Η μεταβλητότητα, με βάση αυτούς τους ερευνητές, προκαλεί επενδυτικά

χαρτοφυλάκια χρόνου τα οποία, συνήθως, υπερτερούν της στρατηγικής αγοράσε και κράτησε ουσιαστικά. Όπως και στο υπόδειγμα των Farma και France αποδεικνύεται ότι για χαρτοφυλάκια υψηλής μεταβλητότητας, οι μη φυσιολογικές επιστροφές, είναι μεγάλης σημασίας και είναι μεγαλύτερες από αυτές τις επιστροφές που προέρχονται από δυναμικές στρατηγικές.

### 2.3 Ανακεφαλαίωση

Για τους επενδυτές, η επιλογή και διαχείριση χαρτοφυλακίου είναι μία δύσκολη διαδικασία. Δεν υπάρχουν όμως σίγουροι κανόνες για την αποτελεσματική διαχείριση χαρτοφυλακίων. Για να πετυχαίνει ο επενδυτής πάντα το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα, μια επένδυση δεν θα πρέπει να εξετάζεται μεμονωμένα αλλά η αξιολόγηση της να βασίζεται στον αναμενόμενο βαθμό απόδοσης και στον κίνδυνο αυτής. Παράλληλα όμως πρέπει να αξιολογείται και η αγορά και ο τρόπος αντιμετώπισης σε περιπτώσεις έντονης μεταβλητότητας των αγορών.

Ανάλογα λοιπόν από τους στόχους που θέτει και από την στρατηγική που θα ακολουθήσει ένας επενδυτής, είτε ιδιώτης είτε επαγγελματίας διαχειριστής, ο οποίος κατέχει κάποια κεφάλαια τα οποία θέλει να επενδύσει με κύριο σκοπό του την αύξηση αυτών των κεφαλαίων, θα καταρτίσει ένα χαρτοφυλάκιο το οποίο του προσφέρει την ευκαιρία μετριασμού του κινδύνου ή μεγιστοποίησης της απόδοσης. Συνεπώς πρέπει να επιλέγεται ένα χαρτοφυλάκιο το οποίο του ταιριάζει περισσότερο, που ανταποκρίνεται περισσότερο στην προσωπική του στάση έναντι του ανταλλάγματος απόδοσης – ρίσκο.

Η διαχείριση χαρτοφυλακίου δεν μένει μόνο στην επιλογή και διάρθρωση των χαρτοφυλακίων. Ένα σημαντικό κομμάτι της που δεν πρέπει να παραλείπεται είναι η αξιολόγηση της επενδυτικής επίδοσης, η οποία είναι εξαιρετικής σημασίας για τους επαγγελματίες διαχειριστές χαρτοφυλακίων αλλά και για τους επενδυτές. Η αξιολόγηση γίνεται για να ελεγχτεί η επίτευξη ή όχι των στόχων που έχουν οριστεί.

Η μελέτη της Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου δεν μπορεί να κατανοηθεί αν δεν εξεταστεί η συμπεριφορά των αποδόσεων των χρεογράφων και ειδικότερα των αμοιβαίων κεφαλαίων. Η πρόβλεψη της μελλοντικής απόδοσης των Αμοιβαίων Κεφαλαίων θεωρείται μια πολύ δύσκολη μελέτη, η οποία εμπεριέχει κίνδυνο για λανθασμένες εκτιμήσεις δεδομένου ότι τα αμοιβαία κεφάλαια χαρακτηρίζονται από πολύπλοκη σύνθεση, η οποία προϋποθέτει την ταυτόχρονη παρακολούθηση πολλών παραγόντων και των εξελίξεων τους τόσο σε εθνικό και



σε παγκόσμιο επίπεδο. Δεν πρόκειται για εύκολη διαδικασία δεδομένου ότι οι διεθνείς εξελίξεις μεταβιβάζονται με ταχύτατους ρυθμούς στην παγκόσμια χρηματιστηριακή αγορά. Ωστόσο δεν θα πρέπει να παραμεριστεί το σημαντικό πλεονέκτημα που θα αποκόμιζε ο επενδυτής από μια τέτοια μελέτη. Οι εν λόγω μελέτες προβλέψεων θα βοηθήσουν τους επενδυτές να αποφύγουν σημαντικά λάθη, να διαχειριστούν αποτελεσματικά τις επενδύσεις τους και να αυξήσουν με την πάροδο του χρόνου την αποδοτικότητά τους. Για αυτούς τους λόγους το μοντέλο Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων αποτελεί την καλύτερη δυνατή επιλογή για τη σύγκριση που θα γίνει σε αυτή την εργασία.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

#### 3.1. Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει πρώτα η ανάλυση των μεταβλητών. Θα γίνει η χρήση κάποιων σημαντικών διαγραμμάτων για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων. Επίσης, θα γίνει η χρησιμοποίηση οικονομετρικού προγράμματος που θα μας οδηγήσει σε ασφαλή και χρήσιμα συμπεράσματα.

Οι μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση του υποδείγματος μας είναι τρεις: Η μεταβλητή Επιστροφές Μετοχών, η μεταβλητή Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν και τέλος η μεταβλητή Βαθμός Απασχόλησης. Θα δείξουμε όλα τα χαρακτηριστικά αυτών των μεταβλητών.

Αφού περάσουμε τις μεταβλητές από οικονομετρικό πρόγραμμα θα δείξουμε τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά τους. Αυτό θα βοηθήσει για την επεξήγηση των μεταβλητών του υποδείγματός μας. Στον επόμενο πίνακα δίνονται οι μετοχές που χρησιμοποιήθηκαν, όπως ακριβώς βρέθηκαν στο yahoofinance.



Πίνακας 3.1

Μετοχές που χρησιμοποιήθηκαν και για τις δύο χώρες

Αριθμός	Γερμανία	Ελλάδα
1	BILFIGER	AVAX
2	GUSTAV	AEGEK
3	HOCHTIEF	ATHINA
4	RUCKER	BIOSK
5	SCHEID	BIOT
6	VILLEROY	DOMIK
7	WALTERBAU	EDRA
8	GROHE	GEK
9	RHEIN	ELBA
10	BAUER	KEKR
11	BABCOCK	INKAT
12	METALZ	MHXAK
13	TITAN	MHXAP
14	PORTA	S&B
15	TTA	HRAK
16	ORBIS	TITK
17	ALEXIS	ALCO
18	MEDION	KLM
19	AIS	HALKO
20	NESCHEN	LEBEK

Πηγή: <http://finance.yahoo.com/>

### 3.2 Ανάλυση Μεταβλητών του Υποδείγματος

Σε αυτή την ενότητα θα εξετάσουμε τις τρεις μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση των γερμανικών κατασκευαστικών εταιριών. Στη συνέχεια θα γίνει η ανάλυση για τις αντίστοιχες μεταβλητές των ελληνικών κατασκευαστικών εταιριών. Οι τρεις μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν και για τις δύο χώρες είναι τρεις: οι επιστροφές είκοσι μετοχών για

δέκα χρόνια με μηνιαίες αποδόσεις για την κάθε χώρα, το ακαθάριστο εθνικό προϊόν, και ο βαθμός απασχόλησης εργαζομένων.

### 3.2.1 Ανάλυση Μεταβλητών για τη Γερμανία

Πίνακας 3.2

Στατιστικά στοιχεία των αποδόσεων των μετοχών της Γερμανίας

	Επιστροφές μετοχών	Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (τρεις)	% Βαθμός απασχόλησης
Μέσος	14,42	1,24	53,48
Τυπική απόκλιση	0,32	9,35	0,02
Κύρτωση	4,32	-1,49	-1,49
Σκεδαστικότητα	1,68	0,37	0,17
Ελάχιστη τιμή	0,01	1,19	51,90
Μέγιστη τιμή	135	1,32	55,40
Επίπεδο εμπιστοσύνης(95,0%)	0,63	183,43	0,05

Πηγή:<http://databank.worldbank.org>, <http://finance.yahoo.com/>

Το πρώτο χαρακτηριστικό είναι ο **μέσος** των τιμών της κάθε μεταβλητής. Μπορούμε εύκολα να καταλάβουμε ότι η μέση τιμή των τιμών του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος είναι η πιο μεγάλη για τις τρεις εξεταζόμενες μεταβλητές. Δεύτερη μεγαλύτερη μέση τιμή έχει ο βαθμός απασχόλησης και τη μικρότερη τιμή έχει οι μεταβλητή των επιστροφών των μετοχών.

Το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν έχει επίσης το μεγαλύτερο ποσοστό της **τυπικής απόκλισης**, το οποίο σημαίνει ότι, το δείγμα για αυτή τη μεταβλητή είναι το λιγότερο αντιπροσωπευτικό από τις τρεις μεταβλητές.

Τα χαρακτηριστικά της **κύρτωσης** και της **σκεδαστικότητας** περιγράφουν το τύπο της γραμμής της κανονικής κατανομής. Σχετικά με τη **σκεδαστικότητα** ο βαθμός απασχόλησης, το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν και οι επιστροφές των μετοχών εμφανίζουν θετικές τιμές. Για τις αρνητικές τιμές, αυτό σημαίνει ότι η μεγάλη ουρά της γραμμής βρίσκεται στο αρνητικό κομμάτι του διαγράμματος. Η μεγάλη ουρά είναι το μεγάλο κομμάτι των δεδομένων. Οπότε η πλειοψηφία όλων των μεταβλητών ήταν θετικές για την εξεταζόμενη περίοδο. Η **κύρτωση** ειδικά περιγράφει τις τάσεις στα διαγράμματα. Υψηλότερη

κύρτωση στις επιστροφές των μετοχών περιγράφει ένα διάγραμμα με πιο χοντρές ουρές και μικρότερη διασπορά, ενώ η χαμηλότερη κύρτωση των δύο άλλων μεταβλητών περιγράφει ένα διάγραμμα με λεπτότερες ουρές και διασπορά η οποία είναι συγκεντρωμένη στο μέσο.

Η **ελάχιστη τιμή** από τις ελάχιστες τιμές των μεταβλητών είναι για την εξεταζόμενη περίοδο 0,01 των επιστροφών των μετοχών **μέγιστη τιμή** από τις μεγαλύτερες τιμές των μεταβλητών είναι 1,32 τρισεκατομμύρια του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος.

Η μεγαλύτερη τιμή στο **95% βαθμό εμπιστοσύνης** ανήκει στο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν ενώ η μικρότερη ανήκει στο βαθμό απασχόλησης.

### 3.2.2 Ανάλυση Μεταβλητών για την Ελλάδα

Πίνακας 3.3

Στατιστικά στοιχεία των αποδόσεων των μετοχών της Ελλάδας

	Επιστροφές μετοχών	Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (δισ)	% Βαθμός απασχόλησης
Μέσος	4,94	12,58	48,17
Τυπική απόκλιση	0,16	20,25	0,02
Κύρτωση	10,86	-1,03	-1,18
Σκεδαστικότητα	3,18	-0,43	-0,15
Ελάχιστη τιμή	0,01	10,80	46,40
Μέγιστη τιμή	64,35	13,80	49,70
Επίπεδο εμπιστοσύνης(95,0%)	0,32	39,69	0,04

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>, <http://finance.yahoo.com/>

Το πρώτο χαρακτηριστικό είναι ο **μέσος** των τιμών της κάθε μεταβλητής. Μπορούμε εύκολα να καταλάβουμε ότι η μέση τιμή των τιμών του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος είναι η πιο μεγάλη για τις τρεις εξεταζόμενες μεταβλητές. Δεύτερη μεγαλύτερη μέση τιμή έχει ο βαθμός απασχόλησης και τη μικρότερη τιμή έχει οι μεταβλητή των επιστροφών των μετοχών.

Το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν έχει επίσης το μεγαλύτερο ποσοστό της **τυπικής απόκλισης**, το οποίο σημαίνει ότι, το δείγμα για αυτή τη μεταβλητή είναι το λιγότερο αντιπροσωπευτικό από τις τρεις μεταβλητές.

Τα χαρακτηριστικά της **κύρτωσης** και της **σκεδαστικότητας** περιγράφουν το τύπο της γραμμής της κανονικής κατανομής. Σχετικά με τη **σκεδαστικότητα** ο βαθμός απασχόλησης, το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν και οι επιστροφές των μετοχών εμφανίζουν θετικές τιμές. Για τις αρνητικές τιμές, αυτό σημαίνει ότι η μεγάλη ουρά της γραμμής βρίσκεται στο αρνητικό κομμάτι του διαγράμματος. Η μεγάλη ουρά είναι το μεγάλο κομμάτι των δεδομένων. Οπότε η πλειοψηφία όλων των μεταβλητών ήταν θετικές για την εξεταζόμενη περίοδο. Η **κύρτωση** ειδικά περιγράφει τις τάσεις στα διαγράμματα. Υψηλότερη κύρτωση στις επιστροφές των μετοχών περιγράφει ένα διάγραμμα με πιο χοντρές ουρές και μικρότερη διασπορά, ενώ η χαμηλότερη κύρτωση των δύο άλλων μεταβλητών περιγράφει ένα διάγραμμα με λεπτότερες ουρές και διασπορά η οποία είναι συγκεντρωμένη στο μέσο.

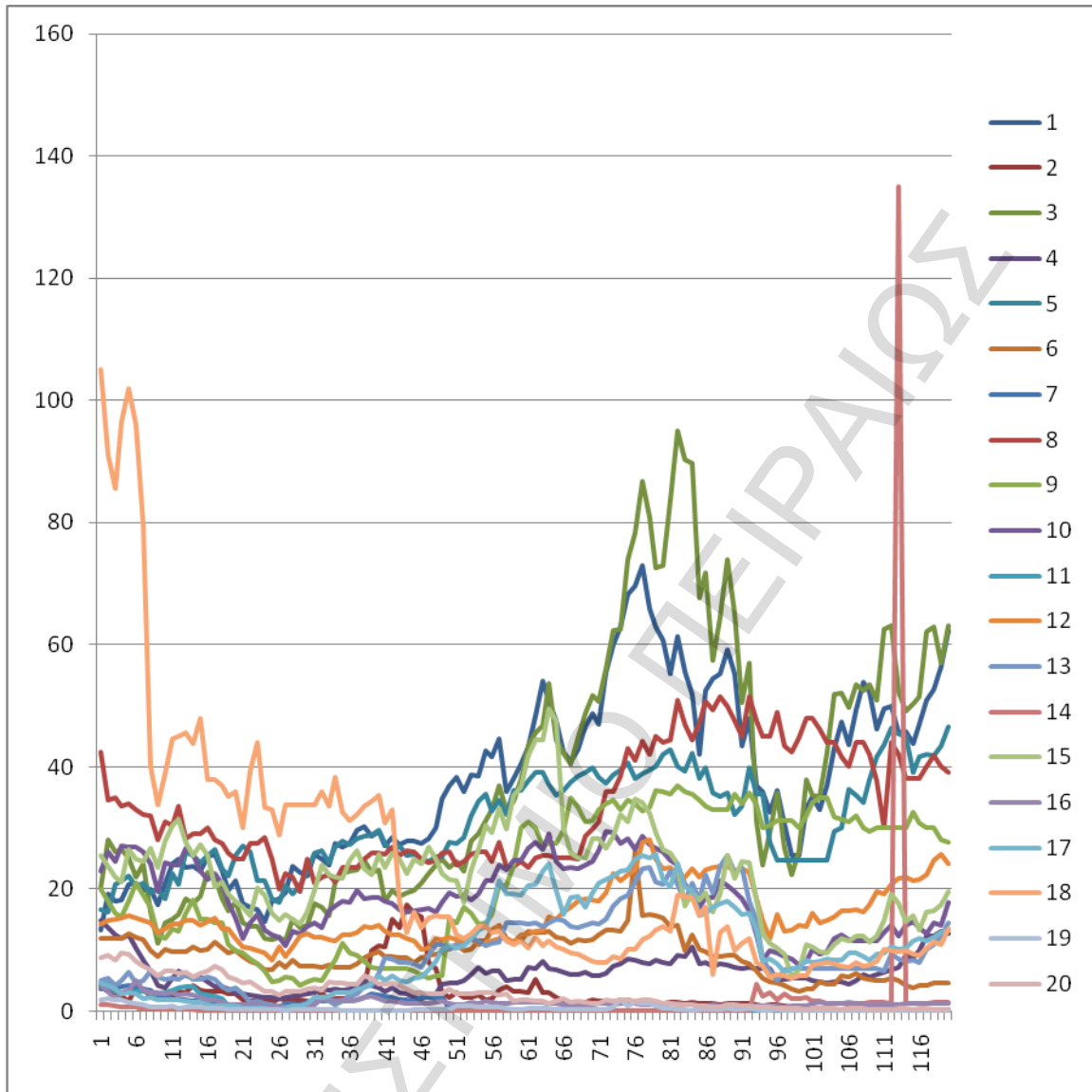
Η **ελάχιστη τιμή** από τις ελάχιστες τιμές των μεταβλητών είναι για την εξεταζόμενη περίοδο 0,01 των επιστροφών των μετοχών και η **μέγιστη τιμή** από τις μεγαλύτερες τιμές των μεταβλητών είναι 13,80 δισεκατομμύριου ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος.

Η μεγαλύτερη τιμή στο **95% βαθμό εμπιστοσύνης** ανήκει στο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν ενώ η μικρότερη ανήκει στο βαθμό απασχόλησης.

### 3.3 Διαγραμματική Απεικόνιση

Σε αυτή την ενότητα της εργασίας, συγκεντρώσαμε πληροφορίες για τις μηνιαίες τιμές των μετοχών Ελλάδας και Γερμανίας, είκοσι μετοχών για δέκα χρόνια (2001 με 2010). Επίσης θα συλλέξαμε στοιχεία για το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν των δύο χώρων, καθώς και στοιχεία για το βαθμό απασχόλησης της κάθε χώρας ξεχωριστά. Στη συνέχεια πήραμε αυτά τα στοιχεία και χρησιμοποιώντας το Microsoft Excel δημιουργήσαμε διάφορα διαγράμματα, χρήσιμα για την εξαγωγή κάποιων πρώτων συμπερασμάτων.

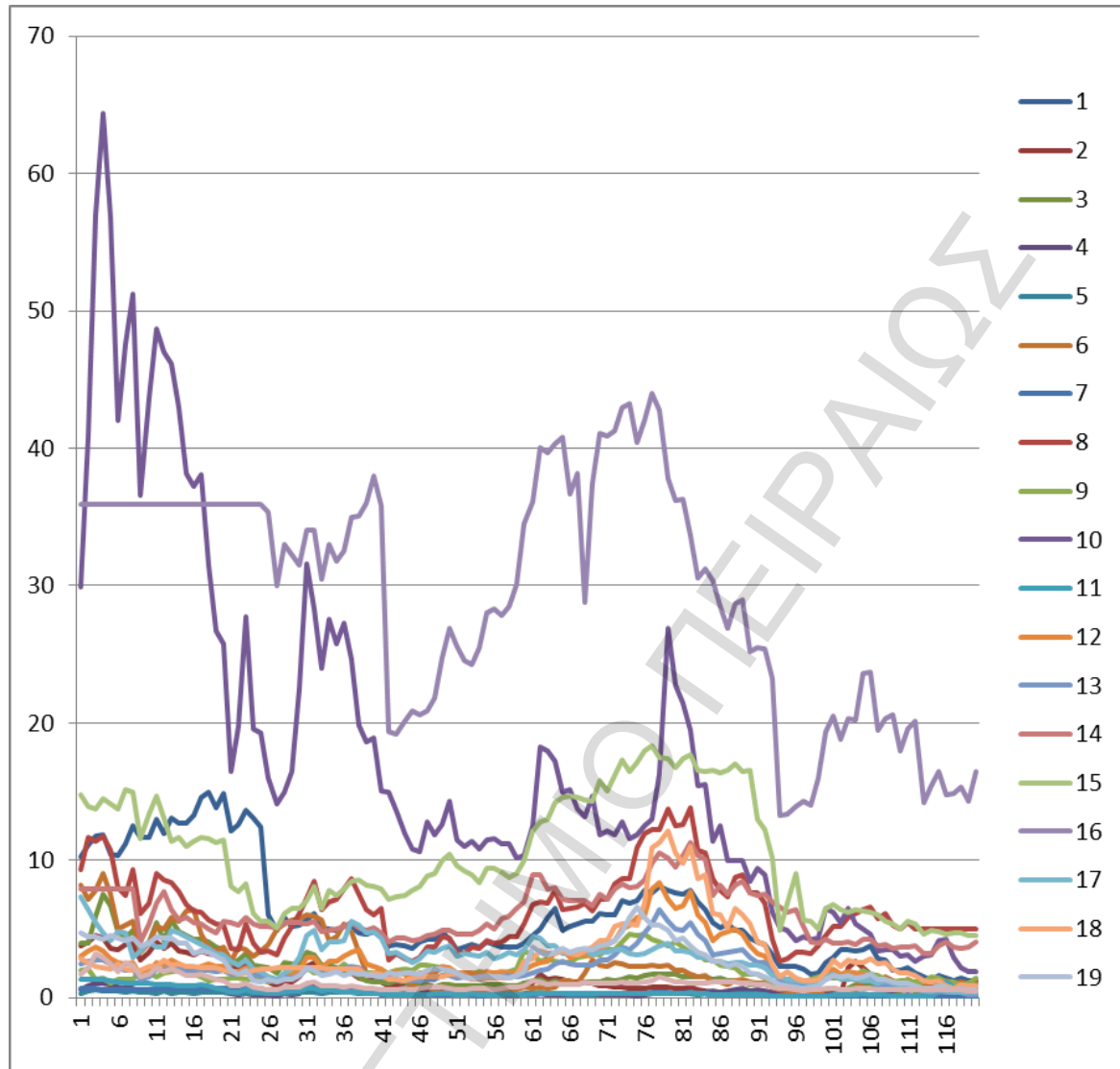
Πρώτα θα παρουσιάσουμε τις τιμές των επιστροφών των μετοχών ανά μήνα για όλη την εξεταζόμενη περίοδο, πρώτα για τη Γερμανία και μετά για την Ελλάδα. Εν συνέχεια παρουσιάζουμε το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της Γερμανίας και συνακόλουθα το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της Ελλάδας. Τέλος παραθέτουμε πρώτα το βαθμό απασχόλησης την Γερμανίας και δεύτερο το βαθμό απασχόλησης της Ελλάδας. Όλα τα στοιχεία όπως προαναφέραμε αναφέρονται στην περίοδο 2001 με 2010.



Πηγή: <http://finance.yahoo.com/>

**Διάγραμμα 3.1**

**Η πορεία των 20 γερμανικών μετοχών για τους 120 εξεταζόμενους μήνες**



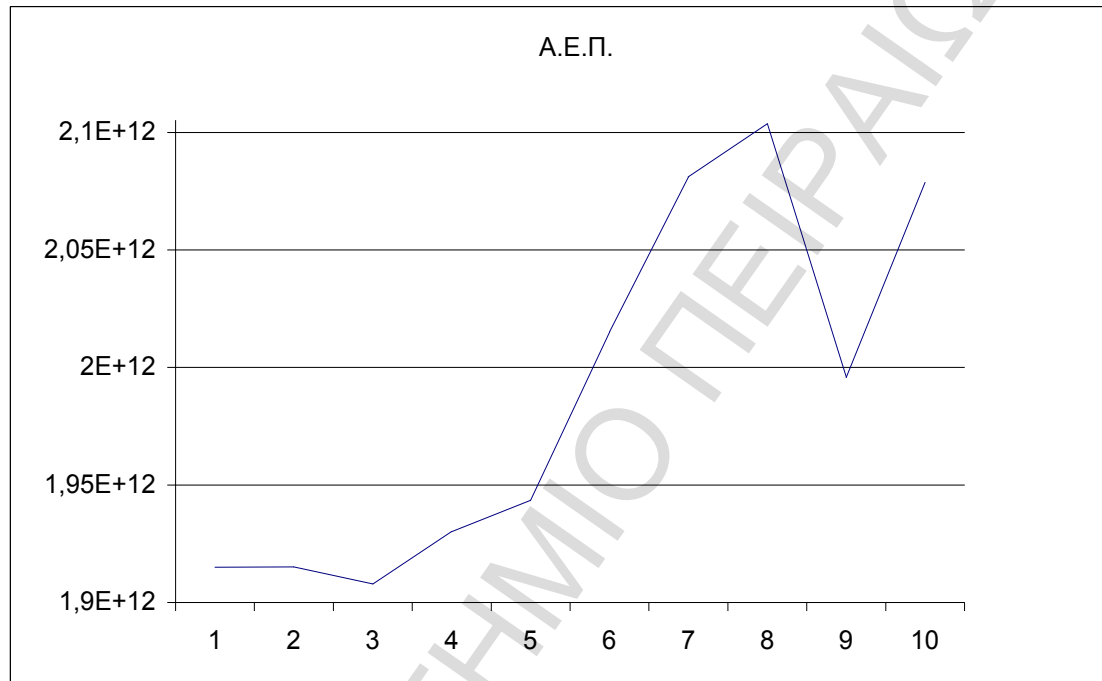
Πηγή: <http://finance.yahoo.com/>

**Διάγραμμα 3.2**

**Η πορεία των 20 ελληνικών μετοχών για τους 120 εξεταζόμενους μήνες**

Η Περίοδος που μας ενδιαφέρει είναι η 2001-2010. Από τα προηγούμενα διαγράμματα διαπιστώνουμε το ότι, αν και διαφορετικά επίπεδα τιμών για τις δύο χώρες, τα σκαμπανεβάσματα ήταν παρόμοια. Το τελικό συμπέρασμα είναι ότι οι τελικές τιμές όλων των μετοχών πέφτουν σε επίπεδα χαμηλότερα των αρχικών με το πέρασμα των 120 μηνών των δέκα ετών.

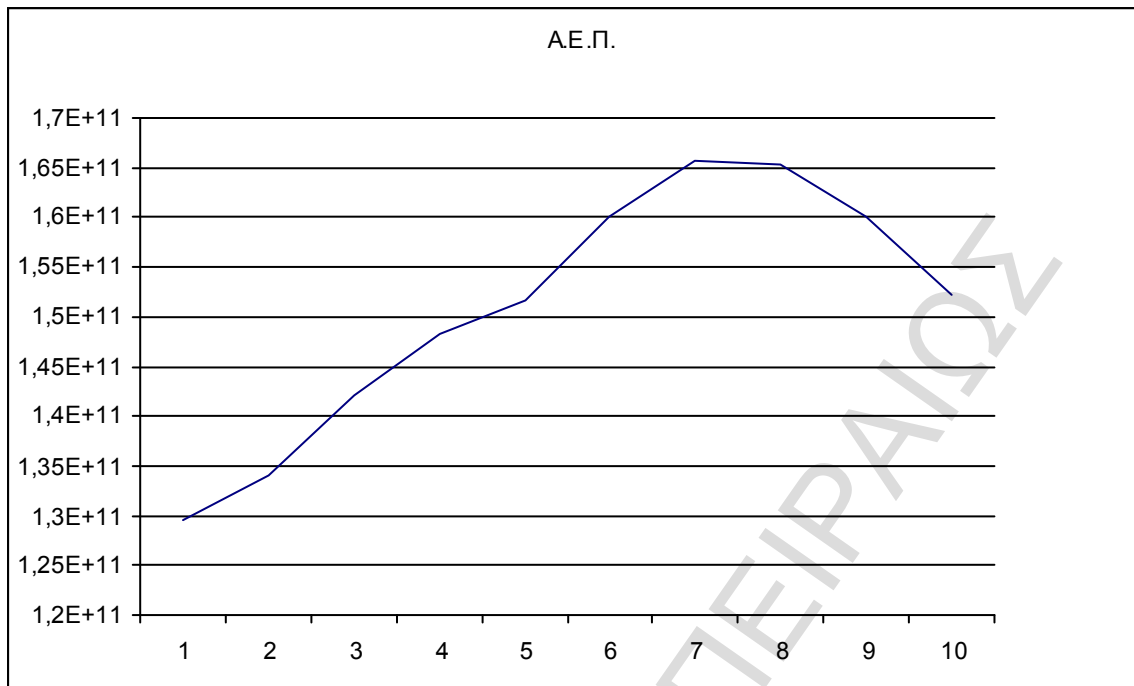
Στη συνέχεια παρουσιάζουμε την πορεία των ακαθάριστων εγχώριων προϊόντων για τις δύο χώρες.



Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

Διάγραμμα 3.4

**Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν Γερμανίας για την περίοδο 2000-2010**



Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

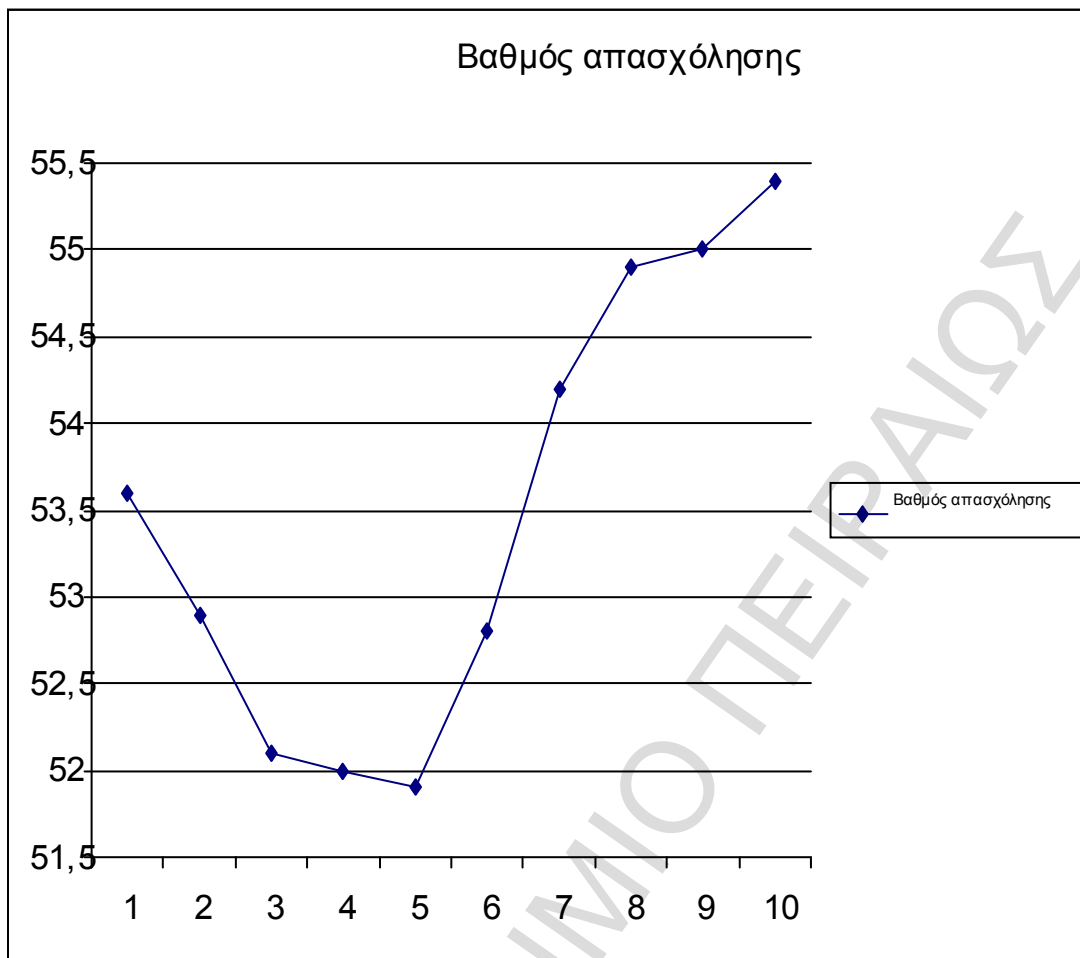
### Διάγραμμα 3.5

#### Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν Ελλάδας για την περίοδο 2000-2010

Βλέποντας τα διαγράμματα παρατηρούμε ότι τελικά το ακαθάριστο εθνικό προϊόν της Γερμανίας έχει αυξηθεί στο τέλος της εξεταζόμενης περιόδου. Το αντίστοιχο ελληνικό βλέπουμε ότι έχει μειωθεί.

Τέλος θα παρουσιάσουμε δύο διάγραμμα για το βαθμό απασχόλησης των δύο εξεταζόμενων χωρών.

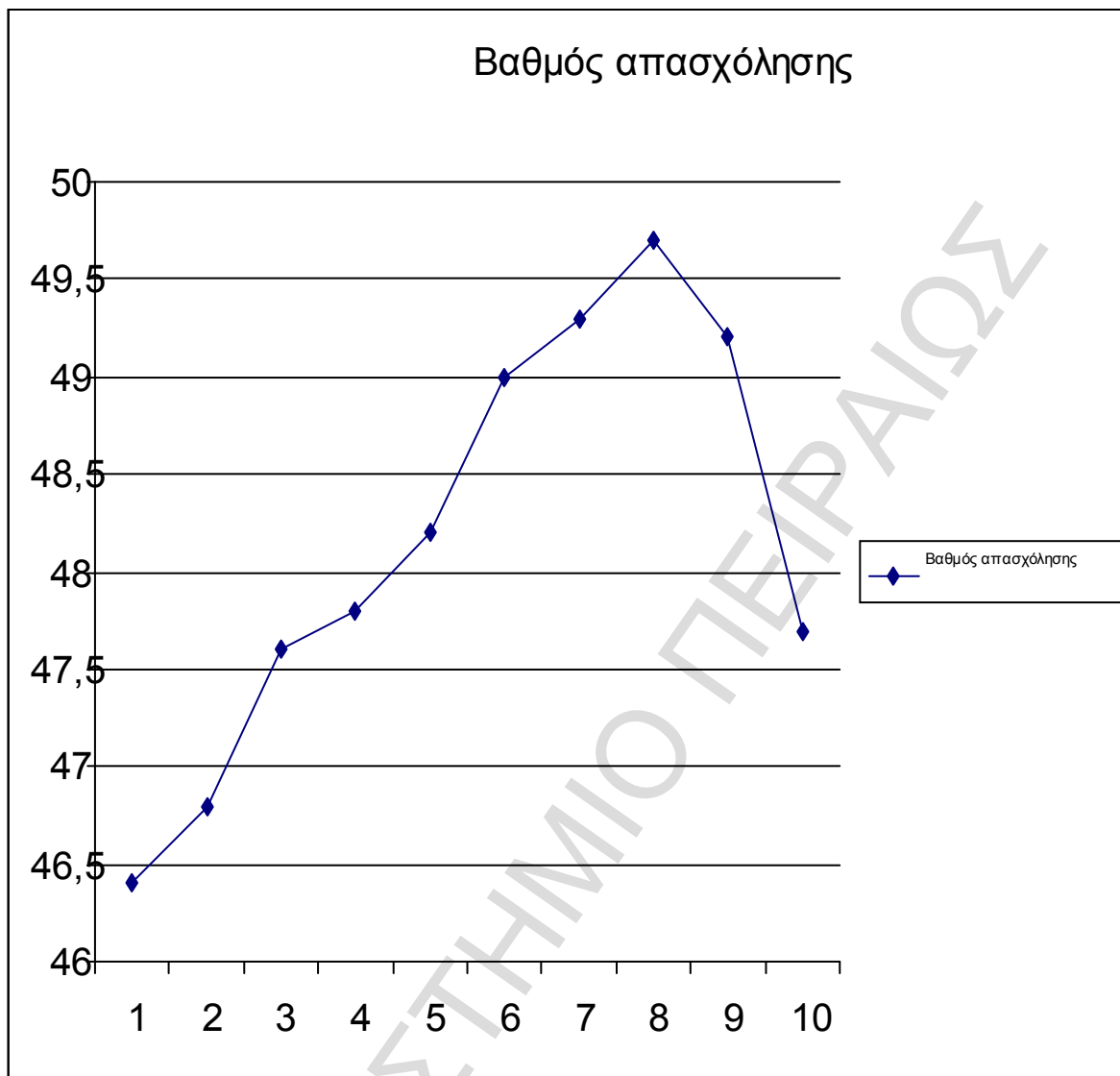




Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

Διάγραμμα 3.6

Βαθμός απασχόλησης για τη Γερμανία για τη περίοδο 2000-2010

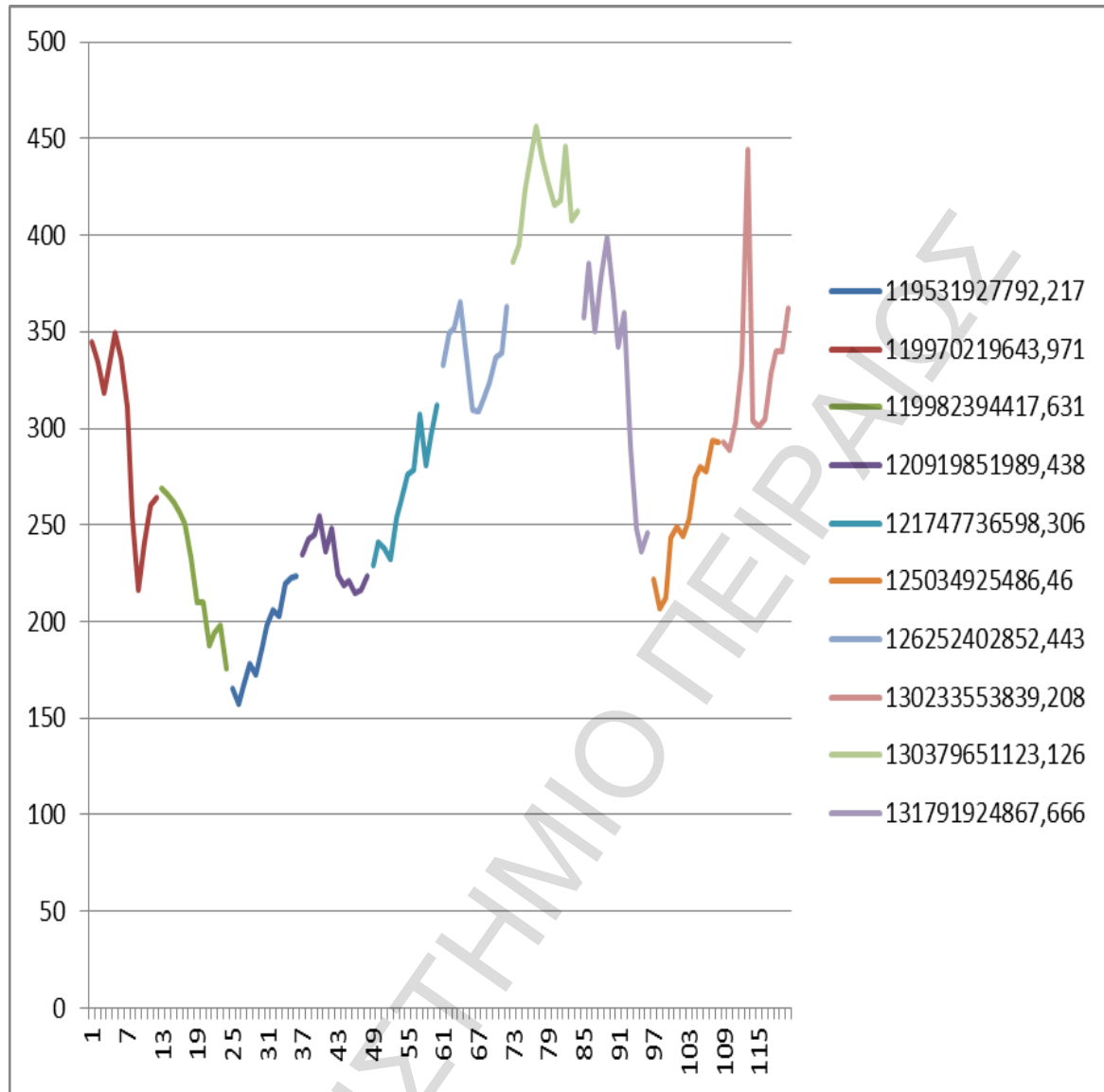


Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

**Διάγραμμα 3.7**

**Βαθμός απασχόλησης για την Ελλάδα για τη περίοδο 2000-2010**

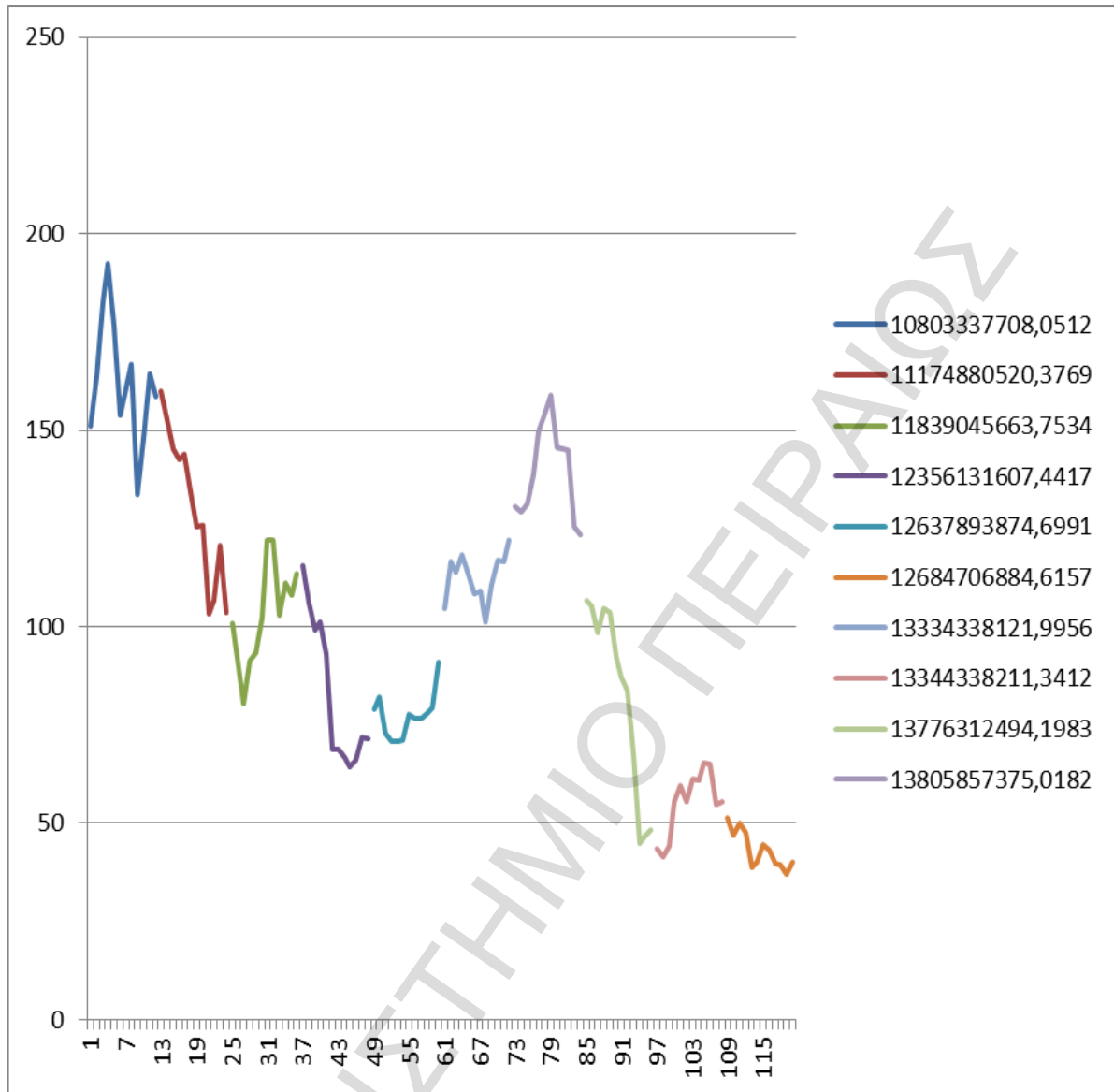
Σε αυτά τα διαγράμματα παρατηρούμε δύο σημαντικές αλλαγές. Η πρώτη αφορά το πρώτο διάγραμμα. Τα πρώτα πέντε χρόνια βλέπουμε πτώση του βαθμού απασχόλησης στη Γερμανία, ενώ τα τελευταία πέντε παρατηρούμε μόνιμη άνοδο. Στο δεύτερο διάγραμμα τα πρώτα οχτώ χρόνια που εξετάζουμε παρατηρούμε συνεχή άνοδο του βαθμού απασχόλησης, ενώ τα τελευταία δύο βλέπουμε κάθετη πτώση



Πηγή: <http://databank.worldbank.org>, <http://finance.yahoo.com/>

**Διάγραμμα 3.8**

**Άθροισμα επιστροφών μετοχών για τους εξεταζόμενους 120 μήνες, ανά Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν για όλες τις 20 μετοχές των κατασκευαστικών της Γερμανίας**

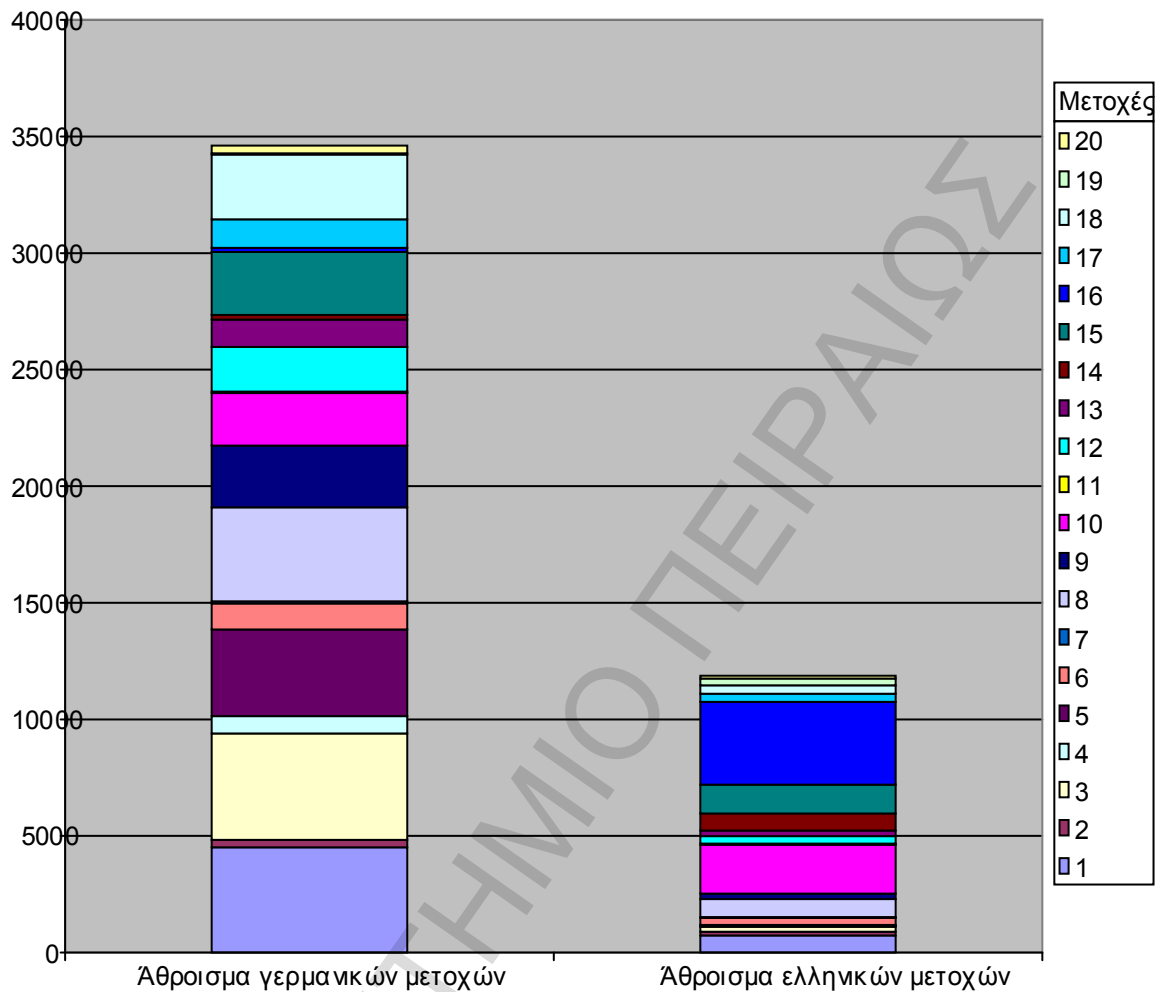


Πηγή: <http://databank.worldbank.org>, <http://finance.yahoo.com/>

### Διάγραμμα 3.9

**Άθροισμα επιστροφών μετοχών για τους εξεταζόμενους 120 μήνες, ανά Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν για όλες τις 20 μετοχές των κατασκευαστικών της Ελλάδας**

Από τα διαγράμματα είναι εμφανή κάποια συμπεράσματα. Στο σύνολο τους οι επιστροφές των γερμανικών μετοχών αυξήθηκαν ελάχιστα με το πέραμα των 120 μηνών ενώ οι αντίστοιχες ελληνικές μειώθηκαν στο άθροισμα τους κατά πολύ σχεδόν 75% του αρχικού αθροίσματος.

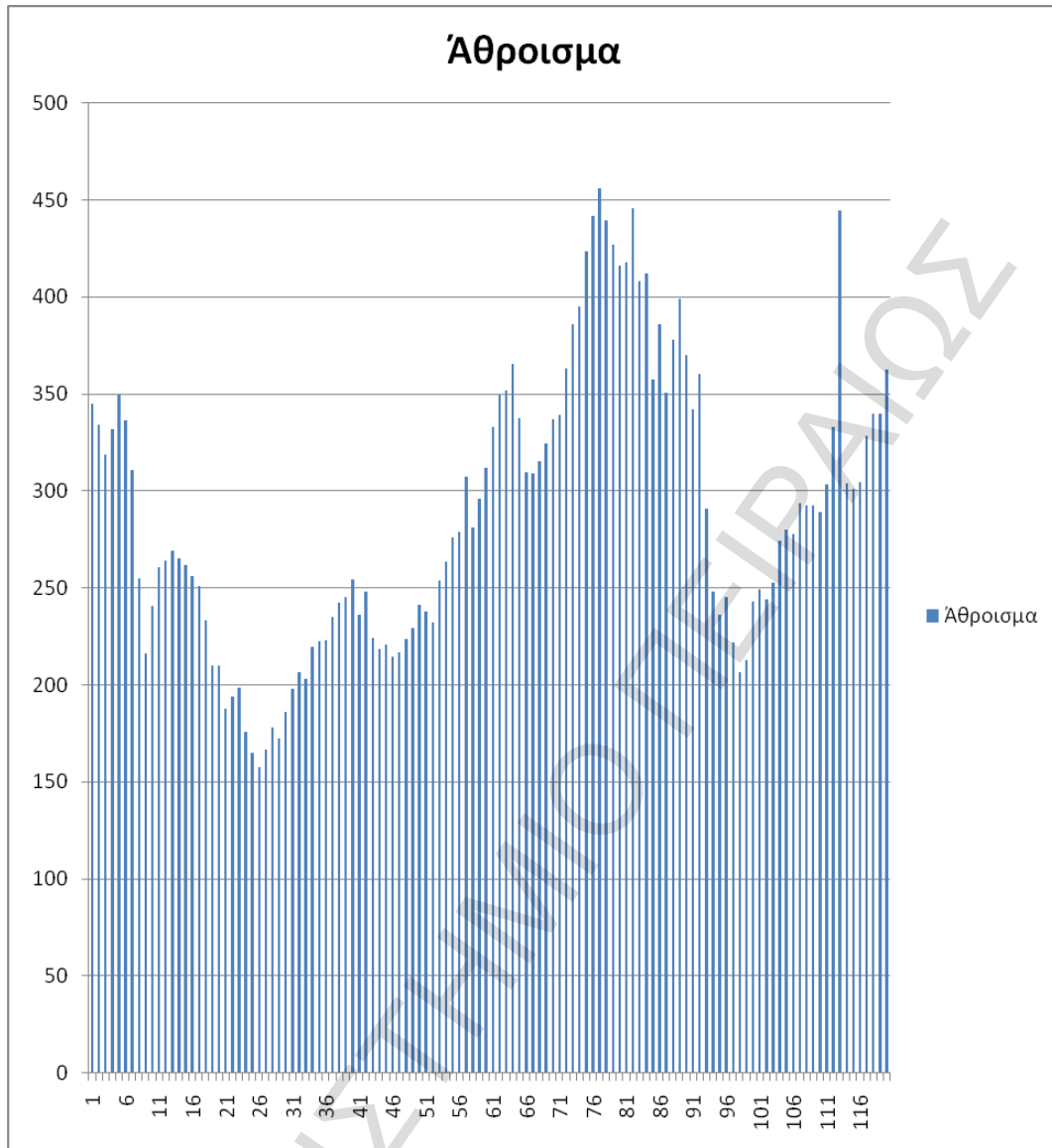


Πηγή: <http://finance.yahoo.com/>

**Διάγραμμα 3.10**

**Συνολικό άθροισμα ελληνικών και γερμανικών μετοχών, ως προς τη κάθε μετοχή ξεχωριστά και για τις δύο χώρες**

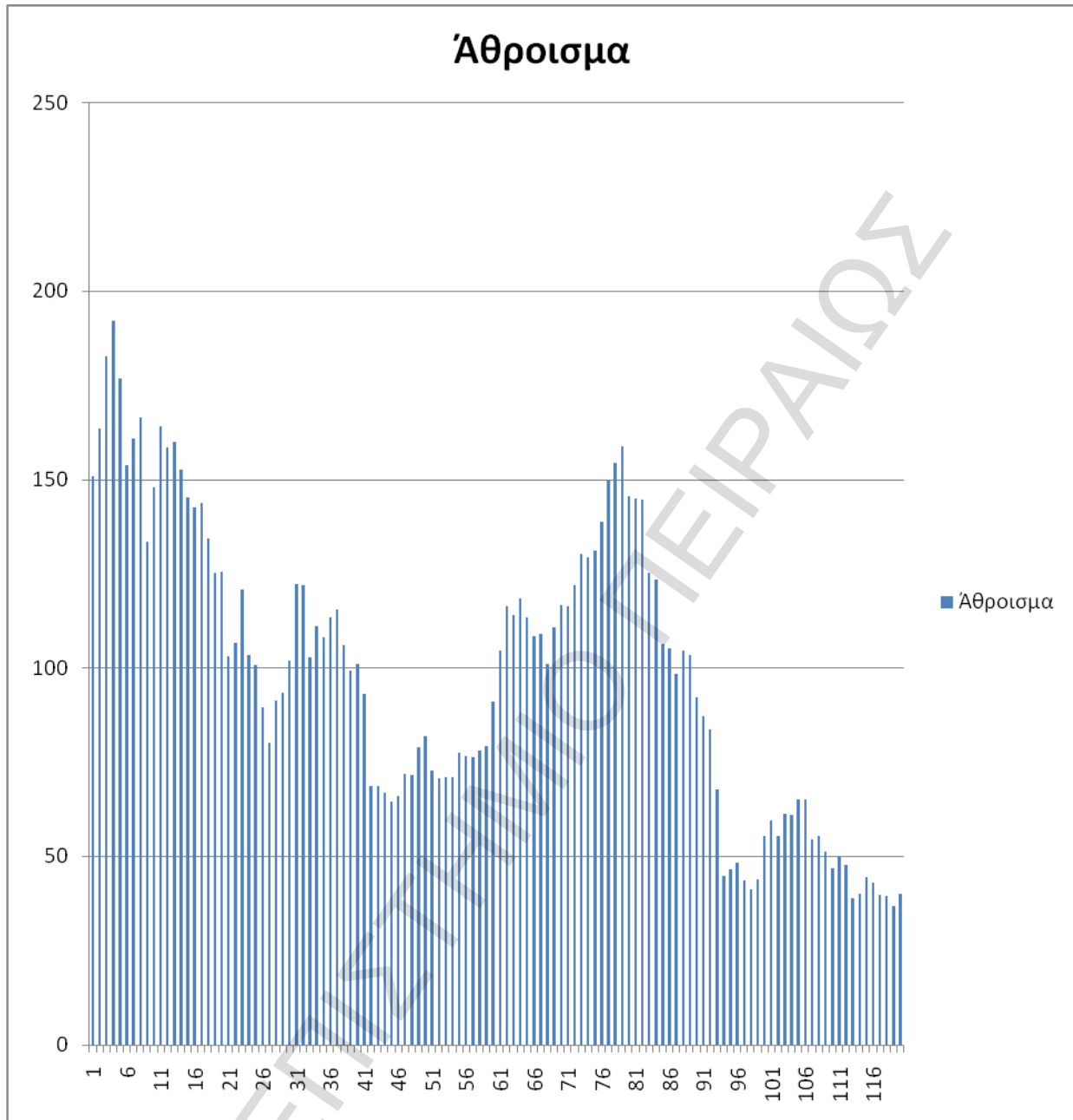
Στο παραπάνω διάγραμμα βλέπουμε το άθροισμα των γερμανικών και των ελληνικών κατασκευαστικών εταιριών ξεχωριστά, ως προς την κάθε μετοχή. Η διαφορά μεγέθους του αθροίσματος των δύο χρηματιστηρίων είναι πολύ μεγάλη και τριπλάσια προσεγγιστικά.



Πηγή: <http://finance.yahoo.com/>

**Διάγραμμα 3.11**

**Συνολικό άθροισμα όλων των μετοχών των κατασκευαστικών εταιριών της Γερμανίας  
για κάθε ένα από τους 120 εξεταζόμενους μήνες**



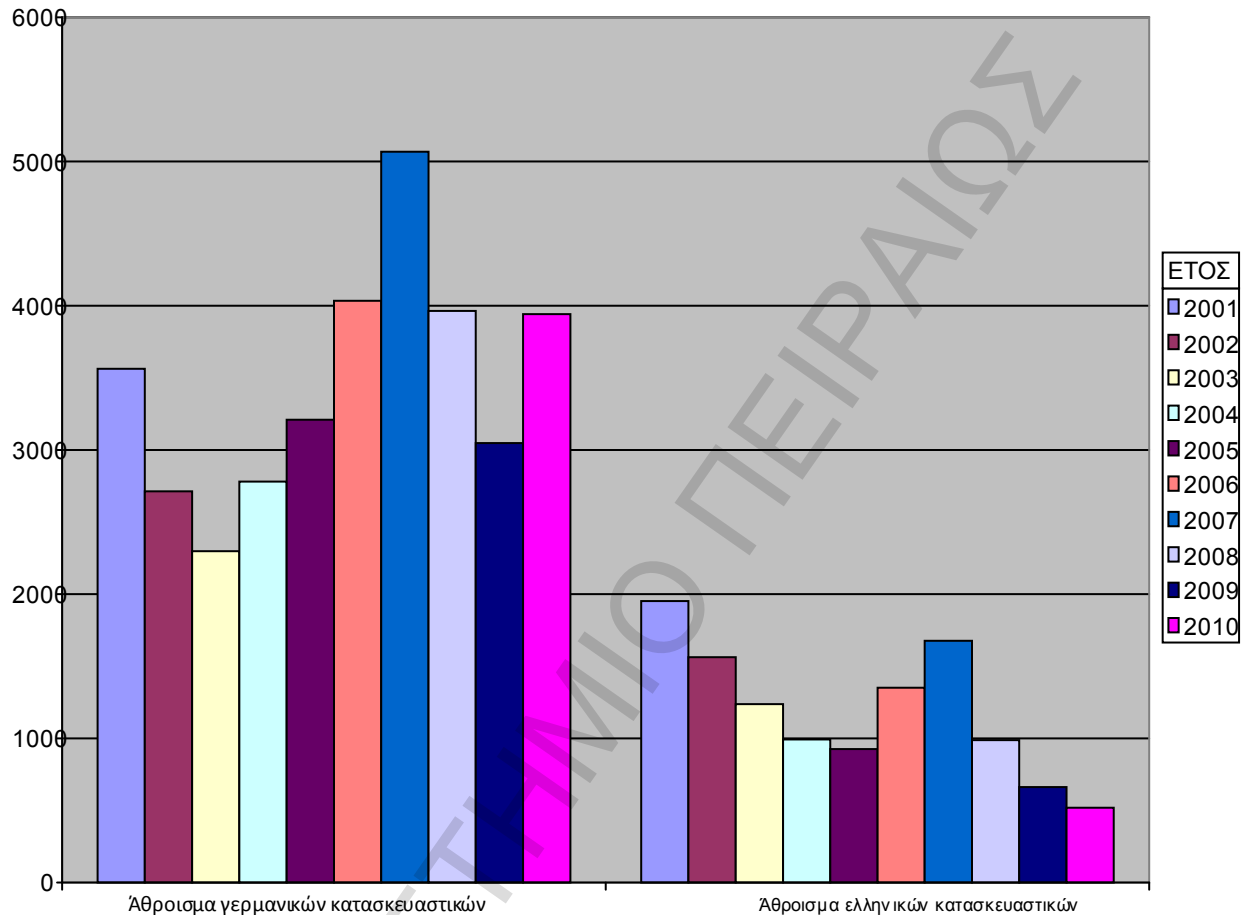
Πηγή: <http://finance.yahoo.com/>

**Διάγραμμα 3.12**

**Συνολικό άθροισμα όλων των μετοχών των κατασκευαστικών της Ελλάδας για κάθε ένα από τους 120 εξεταζόμενους μήνες**

Σε μία άλλη απεικόνιση σε αυτό το διάγραμμα, βλέπουμε το άθροισμα της κάθε μίας μετοχής για κάθε μήνα όλων των ετών συγκεντρωτικά και για τις δύο χώρες ξεχωριστά. Τα

μεγέθη των γερμανικών μετοχών είναι σαφώς πολύ μεγαλύτερα από τα επόμενα μεγέθη των αντίστοιχων ελληνικών μετοχών.



Πηγή: <http://finance.yahoo.com/>

**Διάγραμμα 3.13**

**Συνολικό άθροισμα όλως των μετοχών για την κάθε χώρα ξεχωριστά, ανά μετοχή**

Σε αυτό το διάγραμμα βλέπουμε τα αθροίσματα των 20 μετοχών της κάθε χώρας που εξετάζονται. Όλες οι μετοχές για την κάθε χώρα αθροίστηκαν, αυτή τη φορά όχι ξεχωριστά,



αλλά η συγκεντρωτικότητα επικεντρώνεται στο συνολικό τους άθροισμα και όχι το ατομικό, ώστε να πάρουμε μία εικόνα για το σύνολο ετησίως

### 3.4 Ανακεφαλαίωση

Αφού συλλέξαμε τα δεδομένα για τις μετοχές που μας ενδιαφέρουν, κάναμε την εξαγωγή χρήσιμων διαγραμμάτων. Προσπαθήσαμε μέσα από διαφορετικές αναλύσεις και διαφορετικές κατανομές των δεδομένων να βγάλουμε όσο το δυνατόν περισσότερα χρήσιμα διαγράμματα μπορούμε. Διαγράμματα που να απεικονίζουν όλες τις δυνατές οπτικές γωνίες που μπορεί κάποιος να δει τα δεδομένα του υπό εξέταση υποδείγματος.

Σε όλα τα διαγράμματα είναι εμφανή κάποια κοινά σημεία. Το μέγεθος των γερμανικών μετοχών υπερτερεί σε όλες τις πράξεις και τις κατανομές που τις χρησιμοποιήσαμε, έναντι των αντίστοιχων ελληνικών. Επίσης η πορεία των γερμανικών μετοχών έχει καλύτερη κατάληξη, σε αντίθεση με τη πορεία των ελληνικών μετοχών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

#### 4.1 Εισαγωγή

Όπως αναφέρουμε και ανωτέρω στην εισαγωγή της παρούσης μελέτης, τα αποτελέσματα των εμπειρικών εκτιμήσεων βασίζονται σε μεθόδους ανάλυσης διαστρωματικών στοιχείων (Paneldata), δηλαδή συνδυασμού χρονολογικών σειρών και διαστρωματικών στοιχείων.

Τα τελευταία χρόνια η χρήση των αναλύσεων διαστρωματικών στοιχείων αυξάνεται όλο και πιο πολύ. Αυτό συμβαίνει γιατί διαχρονικά έχουν αποδειχθεί πολύ χρήσιμα για την ανάλυση χρονοσειρών σε σχέση με άλλους παρόμοιες μεθόδους οικονομετρικής ανάλυσης.

Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει μια ιστορική αναδρομή στη βιβλιογραφία που αφορά τη χρησιμοποιούμενη μέθοδο. Στη συνέχεια θα ορίσουμε και θα αναλύσουμε όλες τις μεταβλητές της εξεταζόμενης μεθόδου.

#### 4.2 Ιστορική Αναδρομή

Οι Hsiao (1985, 1986), Klevmarken (1989) και Solon (1989) αναφέρουν συγκεντρωτικά τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση των Paneldata. Τέτοια πλεονεκτήματα είναι τα ακόλουθα:

- Τα Paneldata περιορίζουν το πρόβλημα της ετερογένειας
- Τα Paneldata δίνουν περισσότερες πληροφορίες από τα συμπεράσματα που προκύπτουν, τα οποία είναι πιο αποτελεσματικά, περισσότερους βαθμούς ελευθερίας, καθώς και μειώνουν το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας
- Τα Paneldata είναι καλύτερα για τη μελέτη διαδοχικών και διαχρονικών προσαρμογών των δεδομένων που είναι διαθέσιμα
- Τα Paneldata επιτρέπουν τη χρήση πιο πολύπλοκων υποδειγμάτων (μοντέλων)
- Τα Paneldata εφαρμόζονται συνήθως σε ομάδες της μικροοικονομίας

Στη παρούσα μελέτη η εμπειρική ανάλυση που ακολουθείται εστιάζει εκεί όπου η εφαρμογή των Paneldata παρέχει σημαντικά πλεονεκτήματα γύρω από την έρευνα των διαστρωματικών στοιχείων (cross-section).

Το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό των μελετών που χρησιμοποιούν Paneldata είναι ότι οι μεταβολές, συνήθως, συμπεριλαμβάνονται αυτομάτως στο σχεδιασμό τους. Άρα, οι αλλαγές μιας μεταβλητής σε ένα σύνολο μεταβλητών μετρούνται άμεσα.

Μια παλινδρόμηση σε Paneldata διαφέρει από εκείνες των χρονολογικών σειρών στη διπλή διάσταση των μεταβλητών της, δηλαδή

$$Y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + U_{it} \quad (4.1)$$

Όπου  $U_{it} = \mu_i + v_{it}$ , ο διαταρακτικός όρος  
 $i = 1, 2, \dots, N$ , η διάσταση των διαστρωματικών στοιχείων (cross-section)  
 $t = 1, 2, \dots, T$ , η διάσταση των χρονολογικών σειρών (timeseries)  
 $\alpha$  μία σταθερά,  $\beta$  ένα  $K \times 1$  διάνυσμα

και  $X_{it}$  η  $i$ -οστή παρατήρηση από τις  $K$  ερμηνευτικές μεταβλητές.

Στη γενική περίπτωση των pooled OLS models υποτίθεται ότι όλες οι παράμετροι είναι ίδιες για κάθε διαστρωματικό στοιχείο (Holtz-Eakin et al, 1988). Ωστόσο, ένα fixed effects (Σταθερά Φαινόμενα) υπόδειγμα το οποίο λαμβάνει υπόψη συγκεκριμένους παράγοντες κάθε στρώματος (χώρας) φαίνεται πως είναι καταλληλότερο για την εμπειρική διερεύνηση της παρούσης μελέτης.

Στην παρούσα μελέτη εξετάζουμε την επίδραση μεταξύ των δύο μεταβλητών, εσόδων και δαπανών, τόσο βραχυχρόνια όσο και μακροχρόνια.

Το βασικό fixed effects model (FEM) δίνεται από την εξίσωση (4.2):

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + U_{it} \quad (4.2)$$

Όπου  $U_{it} = \mu_i + v_{it}$   
 $U_{it}$  = ο διαταρακτικός όρος  
 $\mu_i$  = το χρονικά αμετάβλητο fixed effect του στρώματος  $i$

$i = 1, 2, \dots, N$ , η διάσταση των διαστρωματικών στοιχείων (cross-section)

$t = 1, 2, \dots, T$ , η διάσταση των χρονολογικών σειρών (timeseries)

$\beta_0$  μία σταθερά,

$\beta_1$  ένα  $K \times 1$  διάνυσμα

και  $X_{it}$  η  $i$ -οστή παρατήρηση από τις  $K$  ερμηνευτικές μεταβλητές.

Η δημιουργία ενός ροομε κάποια διαστρωματικά στοιχεία συνεπάγεται και κάποια πλεονεκτήματα. Πρώτον, δεν υφίσταται το πρόβλημα της μη στασιμότητας των χρονοσειρών. Η παρουσία ενός μεγάλου αριθμού διαστρωματικών στοιχείων (cross-section) είναι πιθανό να επιτρέπει στους συντελεστές υστέρησης να μεταβάλλονται στη διάρκεια του χρόνου. Επίσης, κατά την ασυμπτωτική θεωρία ένας μεγάλος αριθμός διαστρωματικών στοιχείων δεν απαιτείται το αυτοπαλίνδρομο διάνυσμα (autoregressive sector) να ικανοποιεί την υπόθεση ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας. Βέβαια, η παρουσία μιας αποκλίνουσας και εκρηκτικής διαδικασίας μπορεί να δυσκολέψει την ερμηνεία του υποδείγματος.

Στην περίπτωση του παραπάνω (4.2) fixed effects model (FEM) το  $\mu_i$  υποτίθεται ότι είναι μία σταθερή παράμετρος που μπορεί να εκτιμηθεί, ενώ το  $v_{it}$  είναι μία διαδικασία  $iid \sim (0, \sigma_v^2)$ . Γενικά, ο διαταρακτικός όρος  $v_{it}$  ικανοποιεί όλες τις κλασικές υποθέσεις και το  $\mu_i$  αντικατοπτρίζει τις επιδράσεις ενός συγκεκριμένου στρώματος  $i$  (χώρας) και περιλαμβάνει τα μη παρατηρήσιμα χαρακτηριστικά του, ενώ υποτίθεται ότι είναι χρονικά αμετάβλητος.

Εφόσον θεωρούμε το  $\mu_i$  ως δεδομένο, μπορούμε να εφαρμόσουμε τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων με ψευδομεταβλητές, γνωστή και ως least square dummy variable (LSDV) methodology, για να εκτιμήσουμε το υπόδειγμα (4.2). όμως, η μέθοδος αυτή συνεπάγεται μεγάλη απώλεια βαθμών ελευθερίας. Εκτιμώντας  $N-1$  παραμέτρους και ένα μεγάλο αριθμό ψευδομεταβλητών, το πρόβλημα της πολύσυγγραμικότητας μεταξύ των παλινδρομήσεων μπορεί να χειροτερεύσει. Επιπλέον, οι fixed effects (FE) εκτιμητές δε μπορούν να εκτιμήσουν την επίδραση κάθε μεταβλητής που είναι χρονικά αμετάβλητη (time-invariant variable).

Ωστόσο, αν το υπόδειγμα των fixed effects είναι αληθές, τότε ο LSDV εκτιμητής θα είναι άριστος, γραμμικός και αμερόληπτος (BLUE) με την προϋπόθεση όμως ότι ο διαταρακτικός όρος  $v_{it}$  κατανέμεται κανονικά με μηδενικό μέσο και μήτρα διακύμανσης – συνδιακυμάνσεων  $\sigma_v^2 [N(0, \sigma_v^2)]$ . Επίσης, τα  $X_{it}$  είναι ανεξάρτητα τόσο από τα  $\mu_i$  όσο και από τα  $v_{it}$  για όλα τα  $i$  και  $t$ . Δηλαδή ισχύει ότι  $E(U_{it} / X_{it}) = 0$ . Αυτό είναι πολύ σημαντικό γιατί ο διαταρακτικός όρος περιλαμβάνει και τις αμετάβλητες επιδράσεις κάθε στρώματος, οι οποίες μπορεί να μην είναι παρατηρήσιμες και να συσχετίζονται με τις ερμηνευτικές μεταβλητές  $X_{it}$ . Στην

περίπτωση αυτή, ισχύει ότι  $E(U_{it}/X_{it}) \neq 0$  και ο εκτιμητής γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων (FGLS) γίνεται μεροληπτικός και ασυνεπής. Ωστόσο, η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων εξαλείφει τις επιδράσεις των  $\mu_i$  και αφήνει τον εκτιμητή ελαχίστων τετραγώνων συνεπή αλλά όχι αμερόληπτο. Επίσης όταν το σωστό υπόδειγμα είναι ένα `fixedeffectsmodel` τότε οι εκτιμητές των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) είναι μεροληπτικοί και ανεπαρκείς. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων δε λαμβάνει υπόψη της τις επιδράσεις κάθε στρώματος χωριστά όταν στην πράξη αυτές υφίστανται (Baltagi, 2003).

Προκειμένου να ελεγχθεί αν το `fixedeffectsmodel(FEM)` είναι το σωστό υπόδειγμα, εξετάζουμε την από κοινού στατιστική σημαντικότητα των ψευδομεταβλητών  $v_{it}$ . δηλαδή, ελέγχουμε την υπόθεση

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots \mu_{N-1} = 0 \quad \text{έναντι της εναλλακτικής}$$

$$H_1: \quad \text{τουλάχιστον ένα από τα } \mu_i \text{ είναι διαφορετικό του μηδενός}$$

Διεξάγοντας ένα F-test, το οποίο Chowtest με την ακόλουθη στατιστική ελέγχου:

$$F = \frac{RSE_R - RSE_U}{RSE_U} \cdot \frac{N - k - 1}{N - 1} \sim F\{N - 1, N(T - 1) - k\}$$

Όπου

$RSE_R$  = το άθροισμα των τετραγώνων των κατάλοιπων των OLS

$RSE_U$  = το άθροισμα των τετραγώνων των κατάλοιπων των LSDV

$T$  = το μέγεθος του δείγματος των χρονοσειρών

$N$  = το μέγεθος του δείγματος των διαστρωματικών στοιχείων

$k$  = ο αριθμός των παραμέτρων του υποδείγματος των OLS

Η εκτίμηση πολλών παραμέτρων που συνεπάγεται η χρήση του `FixedEffectsModel` και άρα η απώλεια πολλών βαθμών ελευθερίας, μπορεί να αποφευχθεί υποθέτοντας ότι ο όρος  $\mu_i$  είναι τυχαίος (random). Σε αυτή την περίπτωση το προς εκτίμηση υπόδειγμα είναι

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_i X_{it} + U_{it} \quad (4.3)$$

Όπου

$$U_{it} = \mu_i + v_{it}$$

Ουσιαστικά παραμένει το ίδιο με το υπόδειγμα (4.2) αλλά πλέον ονομάζεται RandomEffectsModel (REM), καθώς ισχύει ότι  $\mu_{it} \sim iid(0, \sigma_v^2)$  και  $v_{it} \sim iid(0, \sigma_u^2)$  και ότι τα  $\mu_{it}$  και  $v_{it}$  είναι ανεξάρτητα. Επίσης, τα  $X_{it}$  είναι ανεξάρτητα τόσο από τα  $\mu_{it}$  όσο και από τα  $v_{it}$  για όλα τα  $i$  και  $t$ . Το RandomEffectsModel είναι κατάλληλο στην περίπτωση που επιλέγονται τυχαία  $N$  στρώματα από έναν μεγάλο πληθυσμό. Κάτω από την υπόθεση του RandomEffectsModel οι OLS εκτιμητές παραμένουν να είναι αμερόληπτοι και συνεπείς, αλλά όχι αποτελεσματικοί.

Έχοντας αναλύσει τα FixedEffects και RandomEffects υποδείγματα και τις υποθέσεις τους, τίθεται λοιπόν το ερώτημα για το πιο είναι κατάλληλο και πρέπει να επιλέξουμε. Η απόφαση δεν είναι τόσο εύκολη όσο φαίνεται, και για το λόγο αυτό έχει δημιουργηθεί μια διαμάχη μεταξύ των υποστηρικτών τους. Οι Mundlak (1961) και Wallace & Hussain (1969) τάσσονται υπέρ ενός FixedEffects Model σε αντίθεση με τους Balestra & Nerlove (1966) που προτείνουν τη χρήση του RandomEffectsModel. Εφαρμοσμένες μελέτες έχουν καταλήξει σε απόρριψη της χρήσης RandomEffects υποδειγμάτων και σε αποδοχή μιας προσαρμοσμένης εκδοχής των RandomEffects Models.

O Chamberlain (1984) έδειξε ότι τα FixedEffects Model επιβάλλουν ελεγχόμενους περιορισμούς στις παραμέτρους και κάποιος μπορεί να διαπιστώσει την εγκυρότητα αυτών των περιορισμών πριν καταλήξει στην επιλογή του συγκεκριμένου FE υποδείγματος. Αυτοί οι απροσδιόριστοι περιορισμοί ελέγχονται με τη χρήση tests τύπου Hausman. Επίσης, ο Mundlak (1978) υποστηρίζει ότι το RandomEffectsModel υποθέτει εξωγενείς για όλες τις μεταβλητές κάθε στρώματος που έχουν τυχαίες επιδράσεις σε αντίθεση με τα FixedEffects Models που επιτρέπουν την ενδογενείς όλων των μεταβλητών. Συνεπώς, υπάρχει μια επιλογή πλήρους ή καθόλου εξωγενείς μεταξύ των μεταβλητών και των ατομικών επιδράσεων (individual effects). Οι Hausman & Taylor (1981) επιτρέπουν τη συσχέτιση μερικών μεταβλητών με τα individual effects.

Για να εξετάσουμε αν το  $\mu_i$  είναι μια τυχαία ή όχι μεταβλητή, δηλαδή για να ελέγξουμε την υπόθεση της ύπαρξης fixed effects, χρησιμοποιείται ο έλεγχος των Breusch & Pagan (BP). Οι Breusch & Pagan (1980) ανέπτυξαν ένα Lagrange Multiplier (LM) test για τον έλεγχο της υπόθεσης  $\sigma_u^2 = 0$ . Η λογαριθμική συνάρτηση πιθανοφάνειας κάτω από την υπόθεση της κανονικότητας του στοχαστικού όρου, δίνεται από την εξίσωση (4.4)

$$L(\delta, \theta) = \alpha - \frac{1}{2} \log |\Omega| - \frac{1}{2} U' \Omega^{-1} U \quad (4.4)$$

Όπου  $\theta = (\sigma_u^2, \sigma_v^2)$  και  $\Omega = \eta$  μήτρα διακύμανσης – συνδιακυμάνσεων.

Η στατιστική ελέγχου που χρησιμοποιείται είναι η ακόλουθη:

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} * [1 - RSS_u] \quad (4.5)$$

Υπό τη μηδενική υπόθεση η LM κατανέμεται ασυμπτωτικά ως  $\chi^2(1)$ . Αυτό το LM test είναι πολύ εύκολο στον υπολογισμό του αφού το μόνο που απαιτείται είναι το άθροισμα των τετραγώνων των κατάλοιπων (RSS<sub>u</sub>) από την εξίσωση των ελαχίστων τετραγώνων (OLS).

Αν η μηδενική υπόθεση απορριφθεί τότε η χρήση ενός Random Effects Model είναι προτιμότερη και έτσι υπονοείται ο εφικτός εκτιμητής γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων feasible generalized least squares estimator (FGLS) είναι ίσως καταλληλότερος. Όμως, το υπόδειγμα Random Effects έχει ένα μειονέκτημα καθώς υποθέτει ότι ο διαταρακτικός όρος σχετίζεται με κάθε διαστρωματικό στοιχείο της ίδιας εξίσωσης και είναι ασυσχέτιστος με τις άλλες παλινδρομήσεις και σε αυτή την περίπτωση ο εκτιμητής γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων (FGLS) είναι μεροληπτικός.

Επίσης, για να καταλήξουμε πιο υπόδειγμα είναι καταλληλότερο, ένα Random Effects Model ή ένα Fixed Effects Model χρησιμοποιείται ο έλεγχος του Hausman.

Ο έλεγχος Hausman (1978) είναι ένας γενικός έλεγχος ότι δεν υπάρχει πρόβλημα λανθασμένης εξειδίκευσης, ή διαφορετικά ότι η εξειδίκευση του υποδείγματος είναι σωστή. Η εναλλακτική υπόθεση είναι ότι υπάρχει κάποιο συγκεκριμένο πρόβλημα που οφείλεται σε λανθασμένη εξειδίκευση.

Για το συγκεκριμένο έλεγχο υποθέτουμε το ακόλουθο υπόδειγμα (4.6):

$$Y = BX + U \quad (4.6.1)$$

Και για την εφαρμογή του απαιτούνται δύο εκτιμητές του συντελεστή  $\beta$ , έστω  $\hat{\beta}$  και  $\bar{\beta}$  με τις εξής ιδιότητες

1. ο εκτιμητής  $\hat{\beta}$  είναι συνεπής (consistent) και αποτελεσματικός (efficient) όταν ισχύει η μηδέν υπόθεση ( σωστή εξειδίκευση), αλλά δεν είναι συνεπής όταν ισχύει η εναλλακτική υπόθεση (λανθασμένη εξειδίκευση).

2. ο εκτιμητής  $\bar{\beta}$  είναι συνεπής και με τις δύο υποθέσεις, μηδέν και εναλλακτική, αλλά δεν είναι αποτελεσματικός όταν ισχύει η μηδέν υπόθεση. Με βάση τα παραπάνω, ο έλεγχος τώρα της μηδέν υποθέσεως έναντι της εναλλακτικής γίνεται με την ακόλουθη στατιστική:

$$m = g^2/S_g^2 \quad (4.6.2)$$

όπου  $g = \beta - \bar{\beta} \quad (4.6.3)$

και είναι μία συνεπής εκτίμηση της διακυμάνσεως του  $\beta$ . η διακύμανση του  $\bar{\beta}$ , εξάλλου, ισούται με τη διαφορά των διακυμάνσεων των εκτιμητών  $\beta$  και  $\bar{\beta}$ . Δηλαδή,

$$V(g) = V(\beta) - V(\bar{\beta}) \quad (4.6.4)$$

Όταν η μηδέν υπόθεση είναι σωστή, η στατιστική  $m$  κατανέμεται ασυμπτωτικά ως  $\chi^2(1)$ . Ως συνήθως, η μηδέν υπόθεση απορρίπτεται για μεγάλες τιμές της στατιστικής  $m$ .

Οι Ahn&Low (1996), ισχυρίζονται ότι ο έλεγχος Hausman (1978) μπορεί να γενικευτεί και να ελέγξει ότι κάθε  $X_{it}$  είναι ασυσχέτιστο με τα  $\mu_i$ . Σε αυτή την περίπτωση κάποιος μπορεί να υπολογίσει την ακόλουθη στατιστική ελέγχου (4.7):

$$LM = R^2 \times NT \quad (4.7)$$

Όπου  $T =$  το μέγεθος του δείγματος των χρονοσειρών

$N =$  το μέγεθος του δείγματος των διαστρωματικών στοιχείων

$R^2 =$  το άθροισμα των τετραγώνων των κατάλοιπων από τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων σε δύο στάδια (2SLS).

Αυτό ο LMέλεγχος είναι ίδιος με το Waldtest του Arellano (1993). Επίσης οι Ahn&Low τονίζουν ότι αυτός ο έλεγχος της από κοινού υπόθεσης ότι οι μεταβλητές είναι εξωγενείς και ότι οι παράμετροι αυτοί δεν είναι στάσιμοι, τότε και οι δύο εκτιμητές τόσο από τα απλά ελάχιστα τετράγωνα ( $B_{OLS}$ ) όσο και από τα ελάχιστα τετράγωνα σε δύο στάδια ( $B_{2OLS}$ ), είναι συνεπείς παρόλο που οι μεταβλητές είναι εξωγενείς.

Στη συνέχεια, εξετάζουμε τη μακροχρόνια σχέση αιτιότητας των μεταβλητών που έχουμε στη διαθεσή μας (δημόσια έσοδα και δαπάνες). Αρχικά, ελέγχουμε την ύπαρξη μοναδιαίας



ρίζας στο συνδυασμό χρονολογικών σειρών και διαστρωματικών στοιχείων (Panel). Σε αντίθεση με την ανάλυση των χρονοσειρών, που αυτός ο έλεγχος είναι κοινός και έχει γίνει αναπόσπαστο μέρος της οικονομετρίας, ο έλεγχος στασιμότητας σε Panel είναι πολύ πρόσφατος στην εφαρμογή και ανάλυση του (Lexin&Lin, 1992; Im, Pesaran&Shin, 1997; Harris&Tzavalis, 1999; Maddala&Wu, 1999; Hadri, 1999; Choi, 2001). Ένα από τα σημαντικά κίνητρα για ανάπτυξη και εφαρμογή των ελέγχων μοναδιαίας ρίζας σε συνδυασμούς χρονολογικών σειρών και διαστρωματικών στοιχείων (panelgroups), είναι ότι η δύναμη των ελέγχων αυτών αυξάνεται καθώς αυξάνεται ο αριθμός των συνόλων στο Panel, σε σύγκριση με τη χαμηλή δύναμη, όπως είναι γνωστό, των ελέγχων Dickey – Fuller (ADF&DF).

Οι Maddala&Wu (1999) και Harris&Tzavalis (1999) πρότειναν μια διαφοροποιημένη στατιστική Durbil –Watson για την απόρριψη ή αποδοχή της υπόθεσης ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας. Αξιίζει να σημειωθεί ότι ο τρόπος που το πλήθος των διαστρωματικών στοιχείων  $N$  και το μέγεθος των χρονοσειρών  $T$  τείνουν στο άπειρο είναι σημαντικός για τον καθορισμό των ασυμπτωτικών ιδιοτήτων των εκτιμητών και των προτεινόμενων ελέγχων για την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας (Philips&Moon, 1999).

Για τον έλεγχο της υπόθεσης στασιμότητας, εφαρμόζουμε το μη παραμετρικό κριτήριο των Maddala&Wu (1999). Οι Maddala&Wu (1999) υποστηρίζουν ότι ο έλεγχος που προτείνουν υπερσχύει του ευρέως χρησιμοποιούμενου  $t$ -bartest που αναπτύχθηκε από τους Im, Pesaran&Shin (1997). Ο πρώτος έλεγχος είναι ισχυρότερος με την έννοια ότι έχει μικρό μέγεθος διαστρέβλωσης και ότι είναι ισχυρός (εύρωστος – robust) να μεταβάλλει χαρακτηριστικά των εξισώσεων των ADFελέγχων.

Η εκτιμητική διαδικασία έχει ως ακολούθως. Αρχικά, πραγματοποιείται το γνωστό επαυξημένο τεστ των Dickey – Fuller (ADF) για την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας στην κάθε μεταβλητή που μας ενδιαφέρει και για κάθε στρώμα, χωριστά. Από το ADFtest προκύπτει η τιμή  $p$ -value ( $p_i$ ) για κάθε στρώμα  $i$ , για το οποίο ισχύει ότι  $P_i = F(G_i, T_i)$ , όπου  $T$  = το μέγεθος των χρονοσειρών,  $G$  = μια τυχαία μεταβλητή και  $F$  = μια συνάρτηση κατανομής της τυχαίας μεταβλητής  $G$ .

Στη συνέχεια υπολογίζουμε τον έλεγχο των Maddala&Wu (1999), ο οποίος δίνεται από τη σχέση (4.8):

$$\lambda = -2 \sum_{i=1}^N \ln(P_i) \quad (4.8)$$

και ο οποίος περιλαμβάνει τα  $p$ -value των ελέγχων μοναδιαίας ρίζας (unit root tests) κάθε στρώματος χωριστά, για τον έλεγχο στασιμότητας στο Panel. Σημειώνουμε επίσης, ότι ο όρος  $-2\ln(P_i)$  κατανέμεται ως  $X^2(2)$ . Αυτό σημαίνει ότι η στατιστική  $\lambda$  κατανέμεται ως  $X^2(2N)$ . Με την τιμή του  $\lambda$  που προκύπτει και τις κριτικές τιμές της  $X^2(2N)$  κατανομής ελέγχουμε αν υπάρχει στασιμότητα στο panel.

Το επόμενο στάδιο είναι να εξακριβωθεί η παρουσία ενός μοναδικού διανύσματος συνολοκλήρωσης στο panel. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται η στατιστική έλεγχου των Larsson et al (2001), γνωστή και ως panel cointegration rank trace statistic (έλεγχος ίχνους). Αυτός ο έλεγχος για το βαθμό συνολοκλήρωσης των μεταβλητών αποτελεί μια σημαντική προέκταση των αρχικών ελέγχων στασιμότητας σε panel που βασίζονται στα κατάλοιπα της εξίσωσης συνολοκλήρωσης του πρώτου σταδίου και δευτέρου σταδίου των Engie & Grangel (1987).

Υποθέτουμε ένα σύνολο δεδομένων που αποτελείται από ένα δείγμα  $N$  διαστρωματικών στοιχείων για μια χρονική περίοδο  $T$ . Έστω ότι έχουμε  $i = 1, 2, \dots, N$  σύνολα με  $j = 1, 2, \dots, p$  μεταβλητές το κάθε ένα και  $t = 1, 2, \dots, T$  χρονικές περιόδους. Ακόμα, συμβολίζουμε με  $Y_{ijt}$  το  $i$ -στό σύνολο και τη  $j$ -οστή μεταβλητή τη χρονική στιγμή  $t$ . Οι παρατηρήσεις του ισυνόλου την περίοδο  $t$  δίνονται από το ακόλουθο διάνυσμα (4.9) τάξης  $1 \times p$ :

$$Y_{ijt} = (Y_{i1t}, Y_{i2t}, \dots, Y_{ipt})' \quad (4.9)$$

### 4.3 Ανακεφαλαίωση

Έχοντας μελετήσει τη μεθοδολογία καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η ανάλυση διαστρωματικών στοιχείων είναι η καλύτερη για την ανάλυσή μας. Κάνοντας την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας βλέπουμε ότι το συμπέρασμα που αρχικά είχαμε κάνει ισχυροποιείται.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### 5.1 Εισαγωγή

Η ανάλυση αυτή θα γίνει με τη χρησιμοποίηση του Μοντέλου Αποτίμησης Περιουσιακών στοιχείων. Το Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών στοιχείων αποτελεί μία σημαντική εξέλιξη στη χρηματοοικονομική επιστήμη καθώς θεμελιώνει τη σχέση μεταξύ απόδοσης και κινδύνου.

Συγκεκριμένα, το υπόδειγμα υποστηρίζει ότι η αναμενόμενη απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου πάνω από την απόδοση του αξιόγραφου χωρίς κίνδυνο είναι συνδεδεμένη γραμμικά με τον μη διαφοροποιήσιμο κίνδυνο. Η ισχύς του βασικού Μοντέλου Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων θα στηριχθεί στην ερμηνευτική δύναμη του συντελεστή  $\beta$  στις αποδόσεις και στη θετική σχέση μεταξύ αποδόσεων και κινδύνου.

Η ανάλυση θα γίνει για την κάθε χώρα ξεχωριστά. Για αυτό τον σκοπό θα χρησιμοποιηθεί το οικονομετρικό πρόγραμμα SPSS. Πρώτα θα γίνει η ανάλυση των δεδομένων για τη Γερμανία. Στη συνέχεια θα αναλύσουμε τα στοιχεία για την Ελλάδα. Τέλος θα διεξαχθούν κάποια χρήσιμα συμπεράσματα πάνω στις δύο αναλύσεις. Και για τις δύο χώρες θα ορίσουμε ως παράγοντες τις δύο ανεξάρτητες μεταβλητές. Αυτό θα γίνει ώστε η ομαδοποίηση να γίνει για δέκα κατηγορίες – χρόνια, τρέχοντας τις μηνιαίες τιμές των επιστροφών μετοχών.

#### 5.2 Γερμανία

Σε αυτή την ενότητα θα εφαρμόσουμε διαστρωματική ανάλυση για τα δεδομένα του υποδείγματος μας. αυτό θα γίνει με τη χρήση των μικτών μοντέλων. Αν εφαρμόζαμε απλή γραμμική παλινδρόμηση θα βλέπαμε ότι υπάρχει μεγάλο πρόβλημα. Αυτό συμβαίνει γιατί εφαρμόζοντας αυτός το είδος παλινδρόμησης θα μας έκανε να χάσουμε πολλούς βαθμούς ελευθερίας από τις μεταβλητές τους μοντέλου μας. Για αυτό το λόγο μας συμφέρει να

εφαρμόσουμε απλά γραμμική παλινδρόμηση για μικτά μοντέλα. Αυτή η μέθοδος μας βοηθάει να κάνουμε ανάλυση διαστρωματικών στοιχείων για τα δεδομένα που έχουμε συλλέξει χωρίς να χάνουμε πολλούς βαθμούς ελευθερίας. Με αυτό το τρόπο τα αποτελέσματα θα είναι πιο ακριβή και θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ευκολότερα για τη διεξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

Πρώτα θα εξάγουμε το βήτα συντελεστή και τα περιγραφικά στατιστικά του μοντέλου μας. Αφού γίνει η μέτρηση για τους συντελεστές των μεταβλητών αμέσως θα γίνει η ανάλυση για σταθερά φαινόμενα. Στη συνέχεια θα γίνει η ανάλυση για τα τυχαία φαινόμενα.

**Πίνακας 5.1**  
**Συντελεστές Β, Βήτα, τυπικό σφάλμα, t**

Μοντέλο	Μη Τυποποιημένοι Συντελεστές		Τυποποιημένοι Συντελεστές	t	Sig.
	B	Τυπικό Σφάλμα	Βήτα		
1 Σταθερά	-44,07	13,81		-3,19	0,00
Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν	6,56	0,00	0,19	6,12	0,00
Βαθμός Απασχόλησης	-0,43	0,39	-0,03	-1,12	0,26

a. Εξαρτημένη Μεταβλητή: Επιστροφές Μετοχών

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>, <http://finance.yahoo.com/>

Σε αυτό το πίνακα μπορούμε να δούμε τη σταθερά του υποδείματός μας η οποία είναι ίση με -44,07. Ο συντελεστής της μεταβλητής Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν είναι ίσος με 6,56. Ο αντίστοιχος συντελεστής για τη μεταβλητή Βαθμός Απασχόλησης είναι ίσος με -0,43. Το t Στατιστικό για τις δύο ανεξάρτητες μεταβλητές είναι μεγαλύτερο του δύο, και άρα είναι στατιστικά σημαντικό σε αντίθεση με μία έρευνα του JackCuzick (2006) που η στατιστική ταποδείχτηκε μικρότερη του 2 για την ανεξάρτητη μεταβλητή του υποδείματος του. Εφόσον το Ρ της μεταβλητής Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν είναι 0,00 η μεταβλητή είναι σημαντική.

Αυτό δεν ισχύει στη μεταβλητή Βαθμός Απασχόλησης όπου το R είναι ίσο με 0,26. Το αρνητικό πρόσημο του συντελεστή (0,43) υποδηλώνει ότι μεγαλύτερος βαθμός απασχόλησης αντιστοιχεί σε μικρότερες επιστροφές μετοχών.

**Πίνακας 5.2**  
**Περιγραφικά Στατιστικά Μικτού Μοντέλου**

Επιστροφέςμετοχών

ΑκαθάριστοΕθνικόΠρ οϊόν	Βαθμός Απασχό λησης	Αριθμός Παρατηρήσεων	Μέσος	Τυπική απόκλιση	Συντελεστές Διακύμανσης
119532000000,00	52,10	240	9,57	10,09	105,4%
119970000000,00	53,60	240	14,84	17,27	116,4%
119982000000,00	52,90	240	11,30	11,15	98,7%
120920000000,00	52,00	240	11,58	10,24	88,5%
121748000000,00	51,90	240	13,37	12,16	91,0%
125035000000,00	55,00	240	12,70	15,08	118,7%
126252000000,00	52,80	240	16,80	16,11	95,9%
130234000000,00	55,40	240	16,42	19,46	118,5%
130380000000,00	54,20	240	21,11	21,94	103,9%
131792000000,00	54,90	240	16,51	17,78	107,7%
Σύνολο		2400	14,42	15,92	110,4%

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>, <http://finance.yahoo.com/>

Σε αυτό τον πίνακα βλέπουμε τα περιγραφικά στοιχεία του μικτού μοντέλου που εφαρμόσαμε. Δηλαδή, βλέπουμε το μέσο, τη τυπική απόκλιση, τους συντελεστές διακύμανσης. Αυτή η μέθοδος των μικτών μοντέλων μας βοηθάει να δείξουμε τον μέσο, τη τυπική απόκλιση και τους συντελεστές διακύμανσης των επιστροφών των μετοχών ως εξαρτημένη μεταβλητή, ενώ στον πίνακα βλέπουμε συγκεντρωτικά τις ετήσιες τιμές για το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν και το Βαθμό Απασχόλησης. Για την παλινδρόμηση χρησιμοποιήσαμε για τις μηνιαίες τιμές των επιστροφών των μετοχών σε συνάρτηση των δύο άλλων ανεξάρτητων μεταβλητών.

### 5.2.1 Σταθερά Φαινόμενα

**Πίνακας 5.3**

**Εκτιμήσεις Συνδιακόμανσης των Παραμέτρων**

Παράμετρος	Εκτίμηση	Τυπικό Σφάλμα	Wald Z	Sig.	95% Επίπεδο Εμπιστοσύνης	
					Χαμηλό Όριο	Υψηλό Όριο
Κατάλοιπα	253,66	7,32	34,63	0,00	239,70	268,42

a. Εξαρτημένη Μεταβλητή: Επιστροφέςμετοχών.

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>, <http://finance.yahoo.com/>

Η στατιστική WaldZέχει τη τιμή 34,63. Η εκτίμηση των κατάλοιπων έχει τη τιμή 253,66. το τυπικό σφάλμα έχει τη τιμή 7,32. το χαμηλό όριο έχει τη τιμή 239,70 και το υψηλό έχει τη τιμή 268,42.

### 5.2.2 Τυχαία Φαινόμενα

**Πίνακας 5.4**

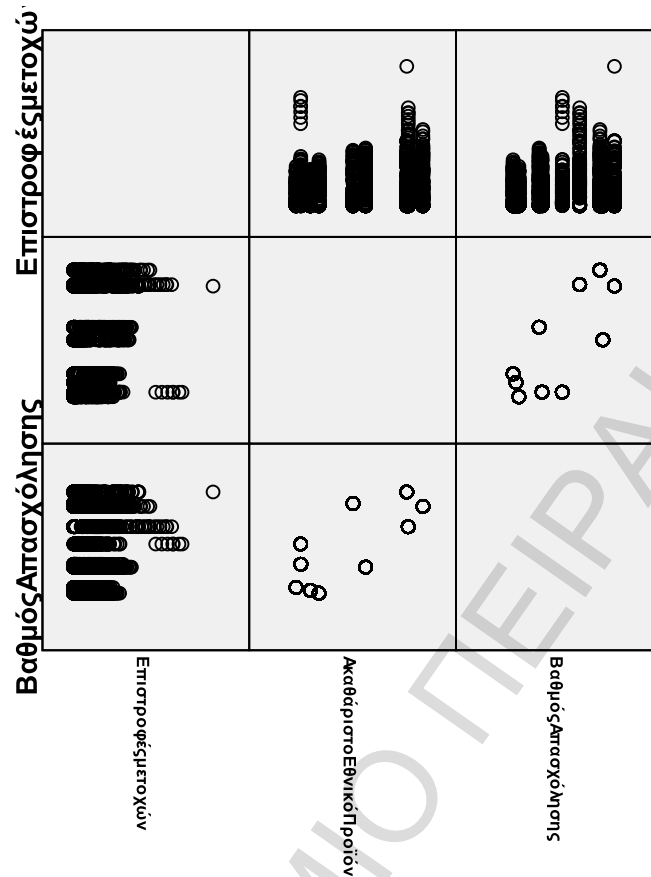
**Εκτιμήσεις Συνδιακόμανσης των Παραμέτρων**

Παράμετρος	Εκτίμηση	Τυπικό Σφάλμα	Wald Z	Sig.	95% Επίπεδο Εμπιστοσύνης	
					Χαμηλό Όριο	Υψηλό Όριο
Κατάλοιπα	244,12	7,06	34,56	0,00	230,66	258,36

a. Εξαρτημένη Μεταβλητή: Επιστροφέςμετοχών.

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>, <http://finance.yahoo.com/>

Η στατιστική WaldZέχει τη τιμή 34,56. η εκτίμηση των κατάλοιπων έχει τη τιμή 244,12. το τυπικό σφάλμα έχει τη τιμή 7,06. το χαμηλό όριο έχει τη τιμή 230,66 και το υψηλό έχει τη τιμή 258,36. Η στατιστική WaldZ βοηθάει στη διαπίστωση της ερμηνευτικής ικανότητας του υποδείγματος και στην επιλογή της καλύτερης μεθόδου μικτών μοντέλων.



Πηγή: <http://databank.worldbank.org>, <http://finance.yahoo.com/>

**Διάγραμμα 5.1**

**Νεφελόγραμμα για τις τρεις μεταβλητές του υποδείγματος μας**

Από το παραπάνω νεφελόγραμμα συμπεραίνουμε ισχυρή θετική συσχέτιση του βαθμού απασχόλησης με το ακαθάριστο εθνικό προϊόν. Δεν υπάρχει άλλη γραμμική συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών μας.

### 5.3 Ελλάδα

Σε αυτή την ενότητα θα εφαρμόσουμε διαστρωματική ανάλυση για τα δεδομένα του υποδείγματος μας. αυτό θα γίνει με τη χρήση των μικτών μοντέλων. Αν εφαρμόζαμε απλή γραμμική παλινδρόμηση θα βλέπαμε ότι υπάρχει μεγάλο πρόβλημα. Αυτό συμβαίνει γιατί εφαρμόζοντας αυτός το είδος παλινδρόμησης θα μας έκανε να χάσουμε πολλούς βαθμούς ελευθερίας από τις μεταβλητές τους μοντέλου μας. Για αυτό το λόγο μας συμφέρει να εφαρμόσουμε απλά γραμμική παλινδρόμηση για μικτά μοντέλα. Αυτή η μέθοδος μας βοηθάει να κάνουμε ανάλυση διαστρωματικών στοιχείων για τα δεδομένα που έχουμε συλλέξει χωρίς να χάνουμε πολλούς βαθμούς ελευθερίας. Με αυτό το τρόπο τα αποτελέσματα θα είναι πιο σωστά και θα χαρακτηρίζονται πιο εύκολα για τη διεξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

Αφού βγάλουμε τους συντελεστές των μεταβλητών αμέσως θα γίνει η ανάλυση για σταθερά φαινόμενα. Στη συνέχεια θα γίνει η ανάλυση για τα τυχαία φαινόμενα.

**Πίνακας 5.5**

**Συντελεστές Β, Βήτα, τυπικό σφάλμα,t**

Μοντέλο	Μη Τυποποιημένοι Συντελεστές		Τυποποιημένοι Συντελεστές		
	B	Τυπική Απόκλιση	Βήτα	t	Sig.
1 Σταθερά	-54,32	24,04		-2,26	0,02
Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν	-2,83	0,00	-0,35	-3,92	0,00
Βαθμός Απασχόλησης	1,97	0,68	0,26	2,89	0,00

a. Εξαρτημένη Μεταβλητή: Επιστροφές Μετοχών

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>, <http://finance.yahoo.com/>



Σε αυτό το πίνακα μπορούμε να δούμε τη σταθερά του υποδείγματός μας η οποία είναι ίση με  $-54,32$ . Ο συντελεστής της μεταβλητής Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν είναι ίσος με  $-2,83$ . Ο αντίστοιχος συντελεστής για τη μεταβλητή Βαθμός Απασχόλησης είναι ίσος με  $1,97$ . Το  $t$  Στατιστικό για τις δύο ανεξάρτητες μεταβλητές είναι μεγαλύτερο του δύο, και άρα είναι στατιστικά σημαντικό. Εφόσον το  $F$  των δύο μεταβλητών είναι  $0,00$  οι μεταβλητές είναι σημαντικές. Το αρνητικό πρόσημο του συντελεστή ( $-2,83$ ) υποδηλώνει ότι μεγαλύτερο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν αντιστοιχεί σε μεγαλύτερες επιστροφές μετοχών.

Αν εφαρμόζαμε απλή γραμμική παλινδρόμηση θα βλέπαμε ότι υπάρχει μεγάλο πρόβλημα. Αυτό συμβαίνει γιατί εφαρμόζοντας αυτός το είδος παλινδρόμησης μας κάνει να χάσουμε πολλούς βαθμούς ελευθερίας από τις μεταβλητές τους μοντέλου μας. Για αυτό το λόγο μας συμφέρει να εφαρμόσουμε απλά γραμμική παλινδρόμηση για μικτά μοντέλα. Αυτή η μέθοδος μας βοηθάει να κάνουμε ανάλυση διαστρωματικών στοιχείων για τα δεδομένα που έχουμε συλλέξει χωρίς να χάνουμε πολλούς βαθμούς ελευθερίας. Με αυτό το τρόπο τα αποτελέσματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν πιο εύκολα για τη διεξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

**Πίνακας 5.6**  
**Περιγραφικά Στατιστικά Μικτού Μοντέλου**

ΕπιστροφέςΜετοχών

ΑκαθάριστοΕθνικόΠροϊόν	Βαθμός Απασχόλησης	Αριθμός Παρατηρήσεων	Μέσος	Τυπική απόκλιση	Συντελεστές Διακύμανσης
10803337708,00	46,40	240	8,13	12,04	148,2%
11174880520,00	46,80	240	6,51	9,81	150,6%
11839045664,00	47,60	240	5,15	8,06	156,5%
12356131607,00	47,80	240	4,13	6,58	159,3%
12637893875,00	48,20	240	3,85	6,22	161,3%
12684706885,00	47,70	240	2,16	3,70	171,4%
13334338122,00	49,00	240	5,63	8,63	153,3%
13344338211,00	49,20	240	2,76	4,25	154,3%
13776312494,00	49,70	240	4,12	5,89	143,1%
13805857375,00	49,30	240	6,98	9,00	128,8%
Σύνολο		2400	4,94	8,00	161,9%

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>, <http://finance.yahoo.com/>

Σε αυτό τον πίνακα μπορούμε να δούμε τα περιγραφικά στοιχεία του μικτού μοντέλου που εφαρμόσαμε. Δηλαδή, βλέπουμε το μέσο, τη τυπική απόκλιση, τους συντελεστές διακύμανσης.

### 5.3.1 Σταθερά Φαινόμενα

**Πίνακας 5.7**  
**Εκτιμήσεις Συνδιακύμανσης των Παραμέτρων**

Παράμετρος	Εκτίμηση	Τυπικό Σφάλμα	Wald Z	Sig.	95% Επίπεδο Σημαντικότητας	
					Χαμηλό Όριο	Υψηλό Όριο
Κατάλοιπα	61,07	1,76	34,56	0,00	57,70	64,63

Εξαρτημένη Μεταβλητή:ΕπιστροφέςΜετοχών.

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>, <http://finance.yahoo.com/>

Η στατιστική WaldZ για την εκτίμηση της ερμηνευτικής ικανότητας των καταλοίπων έχει τη τιμή 34,56. Η εκτίμηση των καταλοίπων έχει τη τιμή 61,07. το τυπικό σφάλμα έχει τη τιμή 1,76. το χαμηλό όριο έχει τη τιμή 57,70 και το υψηλό έχει τη τιμή 64,63.

### 5.3.2 Τυχαία Φαινόμενα

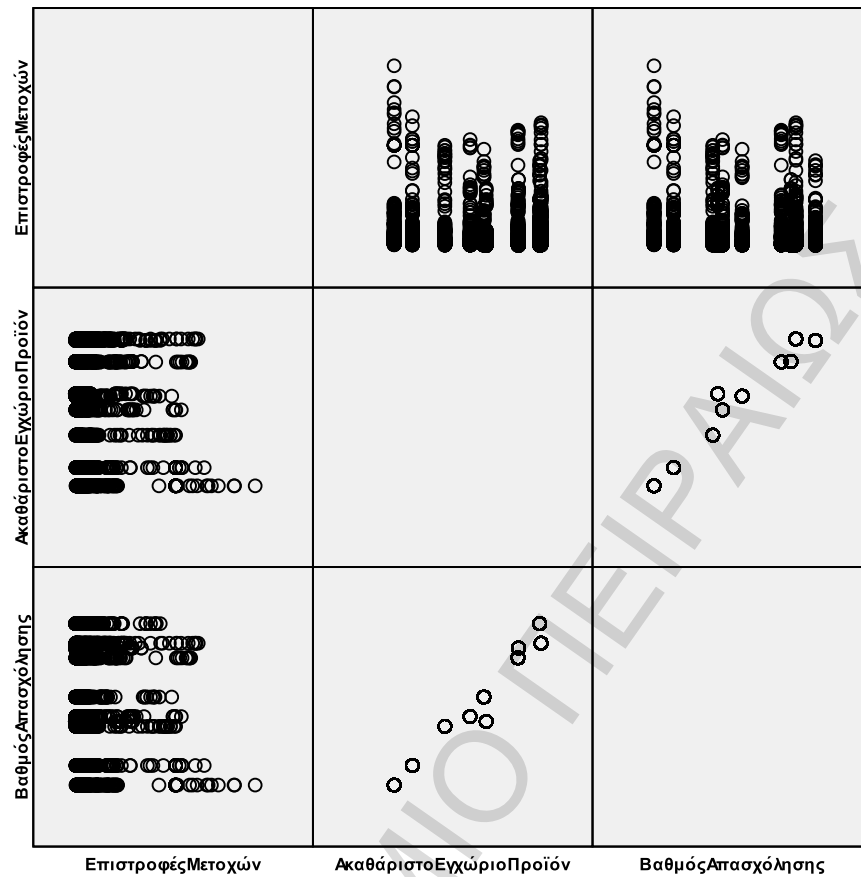
**Πίνακας 5.8**  
**Εκτιμήσεις Συνδιακύμανσης των Παραμέτρων**

Παράμετρος	Εκτίμηση	Τυπικό Σφάλμα	Wald Z	Sig.	95% Επίπεδο Εμπιστοσύνης	
					Χαμηλό Όριο	Υψηλό Όριο
Κατάλοιπα	60,01	1,52	30,60	0,00	54,10	62,57

a. Εξαρτημένη Μεταβλητή: Επιστροφέςμετοχών.

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>, <http://finance.yahoo.com/>

Η στατιστική WaldZ έχει τη τιμή 30,60. η εκτίμηση των καταλοίπων έχει τη τιμή 60,01. το τυπικό σφάλμα έχει τη τιμή 1,52. το χαμηλό όριο έχει τη τιμή 54,10 και το υψηλό έχει τη τιμή 62,57



Πηγή: <http://databank.worldbank.org>, <http://finance.yahoo.com/>

Διάγραμμα 5.2

**Νεφελόγραμμα για τις τρεις μεταβλητές του υποδείγματος μας**

Από το παραπάνω νεφελόγραμμα συμπεραίνουμε ισχυρή θετική συσχέτιση του βαθμού απασχόλησης με το ακαθάριστο εθνικό προϊόν. Δεν υπάρχει άλλη γραμμική συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών μας

## 5.4 Ανακεφαλαίωση

Σε αυτό το κεφάλαιο εξετάστηκαν τα στοιχεία που είχαμε με τη βοήθεια οικονομετρικού προγράμματος. Χωρίσαμε την ανάλυση σε δύο σημεία. Το πρώτο αφορά τη Γερμανία και το δεύτερο την Ελλάδα. Αρχικά είδαμε τους συντελεστές και τη σταθερά του υποδείγματος μας. Στη συνέχεια τρέξαμε παλινδρόμηση χρησιμοποιώντας ως παράγοντες του μικτού μοντέλου μας τις δύο ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος μας. Πρώτα έγινε η ανάλυση για Σταθερά Φαινόμενα. Δεύτερη έγινε η ανάλυση για Τυχαία Φαινόμενα. Επίσης βγάλαμε τα νεφελογράμματα και για τις δύο χώρες.

Παρατηρήσαμε ότι η ανάλυση για τυχαία φαινόμενα εξηγεί καλύτερα τις επιστροφές των μετοχών από ότι η ανάλυση για σταθερά φαινόμενα. Αυτό συμβαίνει και στις δύο χώρες. Παρατηρούμε ότι με αυτή τη μέθοδο ο αριθμός των καταλοίπων μειώνεται και άρα το υπόδειγμα έχει καλύτερη ερμηνευτική ικανότητα. Επίσης η στατιστική Wald μειώνεται, και άρα το υπόδειγμα σε αυτή τη περίπτωση ερμηνεύεται λιγότερο από τα κατάλοιπα και περισσότερο από τους συντελεστές βήτα όπως έδειξε ο Maddala (1999) σε αντίστοιχη έρευνα που έκανε για επιστροφές χαρτοφυλακίων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

#### 6.1 Εισαγωγή

Στόχος αυτής της εργασίας, όπως είχε οριστεί, ήταν η λεπτομερής μελέτη του συντελεστή βήτα. Μέσα από την έρευνα μας και τη σύγκριση την οποία κάναμε μεταξύ γερμανικών και ελληνικών κατασκευαστικών εταιριών, οδηγηθήκαμε σε χρήσιμα συμπεράσματα. Μελετήσαμε τις αποδόσεις των μετοχών και τις συσχέτισαμε με κάποιες άλλες μεταβλητές. Αυτό έγινε με βάση το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων.

Αφού είδαμε και εξετάσαμε όλη την μέχρι τώρα ανάλυση, μπορούμε να εξάγουμε κάποια συμπεράσματα. Αυτό θα γίνει σε αυτό το κεφάλαιο αφού μελετήσουμε το κάθε κεφάλαιο από την εισαγωγή μέχρι και το παράρτημα.

Πρώτα θα κάνουμε μία γενική σύνοψη των όσων έχουν μελετηθεί και αναλυθεί. Στη συνέχεια αφού σκεφτούμε προσεχτικά, θα προσπαθήσουμε να δώσουμε κάποιες σημαντικές ιδέες για μελλοντικές επεκτάσεις του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων.

#### 6.2 Σύνοψη

Μελετώντας τους πίνακες του παραρτήματος βλέπουμε ότι παρότι οι μετοχές έχουν χάσει αρκετή από την αξία τους, οι χρηματοοικονομικοί δείκτες όλων των μεγαλύτερων χωρών της Ευρώπης είτε σε επίπεδο ευρωπαϊκής οικονομικής κοινότητας, είτε σε επίπεδο ευρωπαϊκής ένωσης, είτε σε καθαρά εθνικό επίπεδο, έχουν βελτιωθεί. Αυτό δε συμβαίνει, όπως βλέπουμε στους πίνακες του παραρτήματος, για χώρες όπως η Ελλάδα και η Πορτογαλία. Επίσης με βάση το παράρτημα, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι το επίπεδο μόρφωσης των εργαζομένων στις εταιρίες δε είναι υπεύθυνο για τη κάθετη πτώση την απόδοσης των εταιριών αυτών καθώς είναι πάρα πολύ υψηλό και για τη Γερμανία και για την Ελλάδα, όπως θα μπορούμε κάποιος πολύ εύκολα να σκεφτεί.

Αφού συγκρίναμε τα σχετικά μεγέθη μακροοικονομικών μεταβλητών των δύο εξεταζόμενων χωρών καταλήξαμε ότι η διαφορά τόσο στο μέγεθος όσο και στην εξέλιξη τους είναι διαφορετική. Από τη μία έχουμε μεγάλο χάσμα σε απόλυτους αριθμούς, με τη Γερμανία μακράν μεγαλύτερη. Από την άλλη έχουμε την συνεχή καλή εξέλιξη των γερμανικών επιστροφών σε αντίθεση με των αντίστοιχων ελληνικών επιστροφών και τη καλύτερη τελική τους θέση όταν βλέπουμε τις δύο χώρες ξεχωριστά αλλά και μαζί.

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών που κάναμε με την εφαρμογή του μοντέλου αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων καταλήξαμε ότι δεν υπάρχει άμεση συσχέτιση των επιστροφών μετοχών με το βαθμό απασχόλησης της κάθε χώρας ξεχωριστά. Καλύτερα αποτελέσματα φαίνονται στη συσχέτιση επιστροφών μετοχών με ακαθάριστο εθνικό προϊόν της κάθε χώρας. Με την εφαρμογή των μικτών μοντέλων βελτιώθηκαν οι βαθμοί ελευθερίας και τα στατιστικά είσαι σαφώς καλύτερη από ότι θα ήταν με την απλή γραμμική παλινδρόμηση. Και οι δύο μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές. Βλέπουμε ότι με τη χρήση των τυχαίων φαινομένων και για τις δύο χώρες οι στατιστικές καλυτερεύουν. Συγκεκριμένα η τυπική απόκλιση και η εκτίμηση των καταλοίπων με τη χρήση των τυχαίων φαινομένων έχουν μικρότερες τιμές. Αυτό σημαίνει ότι τα τυχαία φαινόμενα έχουν μεγαλύτερη ερμηνευτική ικανότητα από ότι τα σταθερά φαινόμενα.

Για τη κάθετη πτώση των ελληνικών ποσοστών δεν φταίει μόνο η οικονομική κρίση την οποία βιώνουμε. Θα μπορούσαμε να συμπεράνουμε ότι οι κατασκευαστικές εταιρίες της Ελλάδας έχουν πολύ υψηλές επιστροφές. Η ουσία είναι ότι οι εταιρίες αυτές δεν θα έπρεπε να έχουν στη πραγματικότητα υψηλές επιστροφές. Οι χαμηλές προσδοκίες με το υψηλό ρίσκο και τις υψηλές επιστροφές δε μπορούν να είναι ανάλογες σε καμία περίπτωση. Οπότε η πτώση των επιστροφών των ελληνικών μετοχών κατασκευαστικών εταιριών θα μπορούμε να είναι και σωστή αντίδραση της αγοράς χωρίς παρεμβάσεις ώστε να επέλθει και πάλι η ισορροπία σε ένα νέο επίπεδο.

Βασικό μέλημα κατά την χρησιμοποίηση του μοντέλου αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων ήταν τό να δούμε αν οι υπό εξέταση μεταβλητές αντικατοπτρίζουν τη θεωρία πάνω στην οποία τις στηρίζαμε. Αυτό έγινε ως ένα βαθμό, και το μοντέλο επαληθεύτηκε. Παρόλα αυτά θα ήταν χρήσιμο θα γίνουν προτάσεις για μελλοντικές πιο λειτουργικές επεκτάσεις του υποδείγματος.

### 6.3 Μελλοντικές Επεκτάσεις

Στο μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων με ένα παράγοντα θα μπορούσαμε να χαλαρώσουμε μία από τις υποθέσεις του υποδείγματος. Να υποθέσουμε για παράδειγμα ότι οι τιμές των μετοχών δεν αντικατοπτρίζει τα κέρδη τους. Και αυτό γιατί θα μπορούσαμε να υποθέσουμε ότι οι επιστροφές των μετοχών δεν επηρεάζονται από τις τιμές των μετοχών αλλά από εξωγενείς παράγοντες, άσχετους με το εθνικό χρηματοπιστωτικό σύστημα μίας χώρας. Και χρησιμοποιώντας κάποιες οικονομετρικές μεθόδους χρηματοοικονομικής να αλλάξουμε για παράδειγμα τη βαρύτητα των βήτα μεταβλητών και να βάλουμε συντελεστές στάθμισης.

Θα μπορούσαμε επίσης να αλλάξουμε το Διαχρονικό Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων με ένα παράγοντα. Μπορούμε να υποθέσουμε ότι οι μέσες επιστροφές μετοχών δεν έχουν άμεση συσχέτιση ή και καθόλου με το μέγεθος της αγοράς. Ίσως έχει άμεση συσχέτιση με το είδος της αγοράς και όχι το μέγεθος της. Επομένως με οικονομετρικές μεθόδους θα μπορούσαμε να χαλαρώσουμε το υπόδειγμά μας και να το κατευθύνουμε. Να το χαλαρώσουμε βάζοντας στο υπόδειγμα και στάθμιση για τα κατάλοιπα. Να το κατευθύνουμε συσχετίζοντας τις μέσες επιστροφές μετοχών με υποδείγματα ελεύθερης αγοράς, μονοπωλίου, δυοπωλίου σε διαφορετικά επίπεδα χρηματαγορών.

### 6.4 Ανακεφαλαίωση

Αυτό που καταφέραμε είναι να μελετήσουμε τα στοιχεία των δύο χωρών, είκοσι κατασκευαστικών εταιριών, εισηγμένων στο χρηματιστήριο, να συγκρίνουμε τα αποτελέσματα, κατά πόσο ανταποκρίνονται στη πραγματικότητα, και να σκεφτούμε ρεαλιστικά όλους τις πιθανούς λόγους το γιατί μπορεί να είχε λάβει χώρα η πορεία των δύο χρηματιστηρίων.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### Δείκτες Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας Και Ευρωπαϊκής Ένωσης

Πίνακας Π1  
Δείκτες Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας

Έτος	Εκτιμημένο μετοχικό κεφάλαιο	Εκτιμημένο δυναμικό Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν	Πραγματικό Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν ανα κάτοικο	Όροι εμπορίου
2000	19978536,8	9242622,311	29850,39127	0,98896845
2001	20563932,1	9446265,425	30316,04887	0,99463032
2002	21081634,3	9633423,846	30436,1778	1,01200776
2003	21586584,7	9810840,359	30478,53939	1,01772476
2004	22092344,5	9979176,264	30888,8296	1,01213936
2005	22631591,2	10138972,28	31259,81073	1
2006	23253737,5	10295173,37	32132,81878	0,98751309
2007	23935274,2	10448534,64	32917,48085	0,99099769
2008	24539026,2	10576166,37	32850,80474	0,97665965
2009	24817368,3	10641929,96	31306,6295	1,00689143
2010	25070185,6	10697560,22	31832,59174	0,98800678

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

Πίνακας Π2  
Δείκτες Ευρωπαϊκής Ένωσης

Έτος	Εκτιμημένο μετοχικό κεφάλαιο	Εκτιμημένο δυναμικό Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν	Πραγματικό Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν ανα κάτοικο	Όροι εμπορίου
2001	26071234,82	12652168	26439,57	0,992987
2002	26774834,2	12934306	26707,5	1,007812
2003	27461337,66	13203714	26982,67	1,015659
2004	28167529,25	13463184	27499,25	1,012574
2005	28919387,06	13710092	27968,67	1
2006	29790684,69	13952049	28803,89	0,990142
2007	30769913,18	14191749	29604,79	0,994223
2008	31645994,37	14393630	29552,57	0,982667
2009	32082239,06	14509260	28194,39	1,005564
2010	32492871,15	14611932	28698,82	0,991546

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

## Εκτιμημένη και Πραγματική Στατιστική Δυσχέρεια της Ευρωζώνης

### Πίνακας Π3

#### Πραγματική Στατιστική Δυσχέρεια Της Ευρωζώνης, Χώρες Υψηλού Εισοδήματος

Χρονιά	Ευρωζώνη (17)	Χώρες Υψηλού Εισοδήματος	Ευρωπαϊκή Ένωση Υψηλού Εισοδήματος	Χώρες Υψηλού Εισοδήματος: Όχι μέλη του ΟΟΣΑ	Χώρες Υψηλού Εισοδήματος: Μέλη του ΟΟΣΑ
2001	314762,66	304785,58	310629,62	-7901,7442	312687,32
2002	308820,65	300470,14	302907,29	-1255,5883	301725,73
2003	334320,84	329752	330953	-8004,0803	337756,08
2004	337328,14	339211,42	336477,53	-15233,604	354445,03
2005	327507,18	351135,45	326820,07	3501,51685	347633,94
2006	344280,36	365217,44	345863,93	701,873076	364515,56
2007	383903,6	374139,28	385368,73	-23114,277	397253,55
2008	314183,3	324863,43	320499,54	-28394,388	353257,82
2009	458856,26	560654,44	472359,77	17278,549	543375,89
2010	437549,7	540108,32	439301,19	27415,9726	512692,35

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

### Πίνακας Π4

#### Εκτιμημένη Στατιστική Δυσχέρεια Της Ευρωζώνης, Χώρες Υψηλού Εισοδήματος

Χρονιά	Ευρωζώνη (17)	Χώρες Υψηλού Εισοδήματος	Ευρωπαϊκή Ένωση Υψηλού Εισοδήματος	Χώρες Υψηλού Εισοδήματος: Όχι μέλη του ΟΟΣΑ	Χώρες Υψηλού Εισοδήματος: Μέλη του ΟΟΣΑ
2001	207942,62	195401	207256	195972,8	-686,599
2002	229298,228	217838,8	229570,8	218160,9	272,563
2003	290482,192	277310,6	289317,4	277251,6	-1164,75
2004	330244,916	315071,8	331826,5	315006,1	1581,543
2005	347633,937	327507,2	351135,5	326820,1	3501,517
2006	373301,606	347355,6	375865	347882,4	2563,359
2007	416231,228	396339,1	417500,3	397312	1269,076
2008	471118,764	433386,4	475666,1	434460	4547,36
2009	444350,747	412514,5	442931,1	413354,3	-1419,6
2010	437022,218	402132,1	458001,3	403684,6	20979,04

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

Δείκτες Εκπαίδευσης Για Ελλάδα Και Γερμανία

ΠίνακαςΠ5

Δείκτες Εκπαίδευσης Για Γερμανία

Χρονιά	Απόφοιτοι πανεπιστημίου	Απόφοιτοι γυμνασίου	Απόφοιτοι λυκείου	Απόφοιτοι νηπιαγωγίου	Απόφοιτοι δημοτικού
2000	920813	5765075	2755743	2299992	3484354
2001	879809	5787005	2760453	2276759	3319569
2002	839880	5730633	2761875	2313659	3204818
2003	805675	5611247	2784745	2374909	3146561
2004	792923	5429102	2830008	2428678	3150112
2005	803898	5223400	2891993	2376600	3189622
2006	809568	5052231	2954585	2331367	3219448
2007	813009	4949691	3010050	2258174	3211258
2008	812901	4884777	3046334	2172368	3170328
2009	800234	4862504	3037255	2093217	3094177
2010	773861	4858871	2963665	2078251	2998507

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

Πίνακας Π6  
Δείκτες Εκπαίδευσης Για Την Ελλάδα

Χρονιά	Απόφοιτοι πανεπιστημίου	Απόφοιτοι γυμνασίου	Απόφοιτοι λυκείου	Απόφοιτοι νηπιαγωγίου	Απόφοιτοι δημοτικού
2000	118752	386403	318544	117822	670451
2001	115930	372607	311769	115473	665652
2002	114179	359735	304118	113845	658282
2003	112292	350313	294911	112074	651752
2004	110478	343433	284276	110362	646489
2005	108993	337628	272677	108954	642727
2006	108261	332122	260251	107875	640448
2007	107694	328828	249731	107451	640306
2008	107314	326076	241865	107154	639681
2009	107295	323989	236744	107120	638668
2010	107234	322811	232556	107076	637632

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

## Χώρες ΟΟΣΑ

### Πίνακας Π7

#### Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Αυστρίας

Χρονιά	Αυστρία			
	Χρηματοπιστωτικές καταθέσεις συστήματος ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Ενεργητικό αμοιβαίων κεφαλαίων ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Χρηματιστηριακή κεφαλαιοποίηση ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Συνολική χρηματιστηριακή αξία της αγοράς ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)
2000	84,40347	40,10045	15,22533	5,077009
2001	86,17025	40,84761	14,04039	4,289135
2002	86,87056	41,0267	13,91782	3,250387
2003	87,70781	44,00419	18,37198	3,499981
2004	88,4702	47,04729	25,16634	6,10445
2005	91,00767	55,18814	34,57132	11,42654
2006	93,20364	55,09237	48,74002	19,36007
2007	95,78562	50,50328	58,17484	27,63529
2008	102,2303	38,93966	38,6274	28,48285
2009	109,0464	43,43335	15,98882	16,35675
2010	105,8778	43,43335	15,70548	9,567839

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

### Πίνακας Π8

#### Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Γαλλίας

Χρονιά	Γαλλία			
	Χρηματοπιστωτικές καταθέσεις συστήματος ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Ενεργητικό αμοιβαίων κεφαλαίων ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Χρηματιστηριακή κεφαλαιοποίηση ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Συνολική χρηματιστηριακή αξία της αγοράς ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)
2000	63,3479	54,4337	102,724	66,4833
2001	64,1564	53,3047	96,7142	79,7871
2002	64,9396	58,2045	76,2238	71,5541
2003	66,5652	64,0797	70,3105	62,2375
2004	68,6411	66,6911	74,3859	64,0894
2005	69,6665	63,7789	77,8088	69,0057
2006	70,1291	78,4348	93,3598	89,7807
2007	71,738	77,0484	104,698	118,676
2008	76,6218	56,1864	79,4585	123,248
2009	82,5018	68,7993	64,4948	85,1393
2010	86,4687	63,1709	74,6464	54,2841

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

**Πίνακας Π9**

**Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Γερμανίας**

Χρονιά	Γερμανία			
	Χρηματοπιστωτικές καταθέσεις συστήματος ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Ενεργητικό αμοιβαίων κεφαλαίων ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Χρηματοπιστηριακή κεφαλαιοποίηση ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Συνολική χρηματοπιστηριακή αξία της αγοράς ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)
2000	96,3147	40,6524	66,3954	46,8467
2001	96,8189	39,341	61,3092	65,2474
2002	98,8526	36,54	45,3707	67,9651
2003	100,256	40,2361	39,3117	54,1804
2004	100,569	40,8768	43,6663	48,8924
2005	101,79	45,3957	43,5667	57,1095
2006	102,023	45,8824	49,3254	73,2986
2007	103,645	44,5446	58,4373	91,1861
2008	110,435	38,5191	46,6612	92,9308
2009	119,614	38,5191	35,4681	64,0939
2010	117,496	38,5191	40,5745	40,074

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

**Πίνακας Π10**

**Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Ελλάδας**

Χρονιά	Ελλάδα			
	Χρηματοπιστωτικές καταθέσεις συστήματος ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Ενεργητικό αμοιβαίων κεφαλαίων ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Χρηματοπιστηριακή κεφαλαιοποίηση ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Συνολική χρηματοπιστηριακή αξία της αγοράς ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)
2000	49,409	23,2195	115,333	103,714
2001	49,409	18,2307	74,3767	49,9293
2002	82,3345	18,0618	54,6515	21,9866
2003	74,7371	19,7279	48,9731	17,7019
2004	72,983	18,7385	53,1245	18,811
2005	78,1997	13,2126	56,2484	22,5809
2006	81,2827	10,4138	67,428	32,9282
2007	84,6281	9,59076	80,1472	43,728
2008	93,9832	3,51225	55,4199	31,181
2009	102,645	3,80846	21,7867	15,0528
2010	101,669	2,82978	20,7917	15,4741

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

**Πίνακας Π11**

**Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Ιρλανδίας**

Χρονιά	Ιρλανδία			
	Χρηματοπιστωτικές καταθέσεις συστήματος ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Ενεργητικό αμοιβαίων κεφαλαίων ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Χρηματιστηριακή κεφαλαιοποίηση ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Συνολική χρηματιστηριακή αξία της αγοράς ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)
2000	81,2459	141,62	72,4691	30,3956
2001	81,272	183,02	73,4643	17,2494
2002	81,3651	203,714	56,8103	22,8723
2003	84,6402	228,084	49,5984	26,2943
2004	88,5181	252,173	55,6056	24,868
2005	94,2122	270,615	56,2537	26,798
2006	102,729	384,32	62,2522	32,5091
2007	109,726	367,057	62,4345	43,0377
2008	122,388	273,271	39,3252	35,4532
2009	134,533	388,006	16,9311	11,8331
2010	134,686	497,101	15,0953	8,35631

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

**Πίνακας Π12**

**Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Ιταλίας**

Χρονιά	Ιταλία			
	Χρηματοπιστωτικές καταθέσεις συστήματος ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Ενεργητικό αμοιβαίων κεφαλαίων ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Χρηματιστηριακή κεφαλαιοποίηση ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Συνολική χρηματιστηριακή αξία της αγοράς ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)
2000	49,6158	35,9104	63,3743	56,1983
2001	49,8721	31,1856	57,0463	58,5805
2002	51,6167	26,3863	42,4236	45,8971
2003	52,321	28,6532	39,4433	43,4093
2004	51,5946	25,4328	42,3042	44,2792
2005	53,2934	24,2913	44,5729	53,7987
2006	55,2926	20,6685	49,0219	66,6812
2007	60,9577	16,2043	51,5461	89,1507
2008	69,8878	10,9635	36,6465	69,2134
2009	76,9738	12,5179	19,1796	25,8624
2010	84,6757	10,8008	15,1717	23,8842

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

**Πίνακας Π13**

**Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Πορτογαλίας**

Χρονιά	Πορτογαλία			
	Χρηματοπιστωτικές καταθέσεις συστήματος ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Ενεργητικό αμοιβαίων κεφαλαίων ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Χρηματιστηριακή κεφαλαιοποίηση ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Συνολική χρηματιστηριακή αξία της αγοράς ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)
2000	89,6915	16,097	50,219	37,9605
2001	90,6794	15,7178	43,9641	33,5695
2002	88,7221	15,199	34,6522	18,5897
2003	87,8753	16,7974	33,8703	14,2592
2004	88,4482	16,8331	36,2271	16,5614
2005	92,6486	18,7028	35,7239	20,6242
2006	96,8607	18,4702	42,4414	27,7176
2007	99,6306	16,3029	53,1146	47,6024
2008	109,415	9,20516	42,2125	47,6088
2009	120,452	11,2337	34,9327	26,4512
2010	126,231	9,26888	38,6575	16,4534

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

**Πίνακας Π14**

**Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Σλοβακίας**

Χρονιά	Σλοβακία			
	Χρηματοπιστωτικές καταθέσεις συστήματος ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Ενεργητικό αμοιβαίων κεφαλαίων ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Χρηματιστηριακή κεφαλαιοποίηση ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Συνολική χρηματιστηριακή αξία της αγοράς ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)
2000	54,2835	2,31638	3,78304	2,29244
2001	56,2757	2,31638	4,59966	3,08988
2002	54,7069	2,31638	5,1366	2,62576
2003	54,0837	2,31638	5,6561	1,82131
2004	52,5348	3,86921	6,80813	1,27246
2005	49,0257	4,9522	7,23155	0,60411
2006	47,8973	4,59184	7,32113	0,11653
2007	48,1245	5,65278	7,7661	0,0768
2008	50,6543	3,90094	6,4818	0,0282
2009	50,6543	4,81735	5,4419	0,11241
2010	53,8352	4,88462	4,94442	0,19567

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>



**Πίνακας Π15**

**Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Ισπανίας**

Χρονιά	Ισπανία			
	Χρηματοπιστωτικές καταθέσεις συστήματος ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Ενεργητικό αμοιβαίων κεφαλαίων ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Χρηματοπιστηριακή κεφαλαιοποίηση ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Συνολική χρηματοπιστηριακή αξία της αγοράς ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)
2000	75,9171	31,2349	75,4908	140,021
2001	79,4241	28,9101	79,0202	148,25
2002	81,2259	26,0202	69,9108	138,174
2003	82,6436	28,227	72,4308	121,772
2004	86,5206	29,3349	83,1663	106,309
2005	96,2723	30,3989	84,0199	121,363
2006	112,204	29,0835	92,6983	141,745
2007	126,986	25,6663	111,703	174,343
2008	144,454	17,7192	91,0696	177,596
2009	157,612	17,836	74,6914	133,26
2010	159,606	17,836	85,9698	103,033

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

**Πίνακας Π16**

**Χρηματοοικονομικοί Δείκτες Της Σουηδίας**

Χρονιά	Σουηδία			
	Χρηματοπιστωτικές καταθέσεις συστήματος ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Ενεργητικό αμοιβαίων κεφαλαίων ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Χρηματοπιστηριακή κεφαλαιοποίηση ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)	Συνολική χρηματοπιστηριακή αξία της αγοράς ως προς το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (%)
2000	41,9936	31,5801	134,36	122,017
2001	41,9936	28,8257	116,729	143,159
2002	41,9936	23,108	86,0573	107,727
2003	42,17	27,8812	80,6642	84,1083
2004	41,5588	29,5684	96,1261	97,0758
2005	43,0071	32,1278	104,411	117,214
2006	45,7182	44,3274	122,967	143,561
2007	48,2776	42,1513	133,531	183,731
2008	53,1845	23,3115	91,6104	169,951
2009	55,9209	42,1882	79,8683	116,187
2010	55,9209	44,8575	111,985	92,054

Πηγή: <http://databank.worldbank.org>

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ****Ελληνική**

- Τσόπογλου Σ., (1996). *Η Τάση Μεταβολής του Ποσοστού Υπεραξίας*, Εκδόσεις Δελφίνι, Αθήνα
- Διμελή Σ. (2003). *Σύγχρονοι μέθοδοι ανάλυσης χρονολογικών σειρών*, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.
- Κιντής Α. (1999). *Εφαρμοσμένη οικονομετρία*, Εκδόσεις Gutenberg – Γιώργος και Κώστας Δαρδανός, Αθήνα.
- Κιουλάφας Κ. (2008). *Εφαρμογές ποσοτικών μεθόδων στην ανάλυση της αγοράς*, Εκδόσεις Ινστιτούτο Ερευνών Ανατολικού Αιγαίου, Αθήνα.
- Dinardo J. (2005). *Οικονομετρικοί μέθοδοι*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.
- Τσιωνάς Ε. (2009). *Στατιστική με εφαρμογές στα οικονομικά*, Εκδόσεις Εταιρία Ο.Π.Α. Α.Ε., Αθήνα.
- Γεωργαντά Ζ. (2009). *Οικονομετρία*, Εκδόσεις Μπαρμπουνάκης Χ., Αθήνα.
- Ζοπουνίδης Κ. (2007). *Ανάλυση και διαχείριση χρηματοοικονομικών κινδύνων*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.
- Αγιακλόγλου Χ. (2007). *Εισαγωγή στην οικονομετρική ανάλυση*, Εκδόσεις Μενού Γ., Αθήνα.
- Βασιλείου Δ. (2009). *Ανάλυση επενδύσεων και διαχείριση χαρτοφυλακίου*, Εκδόσεις Rosili, Αθήνα.
- Βασιλείου Δ. (2008). *Χρηματοοικονομική διοίκηση*, Εκδόσεις Rosili, Αθήνα.
- Φίλιππας Ν. (2010). *Αμοιβαία κεφάλαια*, Εκδόσεις Ιδιωτική Έκδοση, Αθήνα.
- Σαπουντζόγλου Γ. (2009). *Τραπεζική οικονομική*, Εκδόσεις Μενού Γ., Αθήνα.
- Μελάς Κ. (2002). *Εισαγωγή στη τραπεζική χρηματοοικονομική διοικητική*, Εκδόσεις Εξάντας, Αθήνα.
- Ζάβαλης Η. (2010). *Μελέτες για το ελληνικό χρηματοπιστωτικό σύστημα*, Εκδόσεις Εταιρία Ο.Π.Α. Α.Ε., Αθήνα.
- Συρράκος Ε. (1999). *Χρηματιστηριακά παράγωγα*, Εκδόσεις Conceptum, Αθήνα.

- Μυλωνάς Ν. (2005). *Αγορές και προϊόντα παραγώγων*, Εκδόσεις Τυπωθήτω, Αθήνα.
- Αγγελόπουλος Π. (2010). *Τράπεζες και χρηματοπιστωτικό σύστημα*, Εκδόσεις Σταμούλης Α.Ε., Αθήνα.
- Καραθανάσης Γ. (1999). *Χρηματοοικονομική διοίκηση και χρηματιστηριακές αγορές*, Εκδόσεις Μενού Ε., Αθήνα.
- Θεοδωρόπουλος Θ. (2000). *Χρηματιστηριακές επενδύσεις*, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., Αθήνα.
- Θωμαδάκης Σ. (2011). *Αγορές χρήματος και κεφαλαίου*, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., Αθήνα.
- Τσαγκαρικής Σ. (1999). *Το ελληνικό χρηματιστήριο*, Εκδόσεις Γκιούρδας Β., Αθήνα.
- Πετράκης Π. (2007). *Αξιολόγηση επενδύσεων*, Εκδόσεις Παναγιώτης Ε. Πετράκης, Αθήνα.
- Χολέβας Ι. (1995). *Τραπεζικές εργασίες*, Εκδόσεις Interbooks, Αθήνα.
- Σχοινιωτάκης Ν. (2010). *Διαχείριση τραπεζικών και χρηματοοικονομικών κινδύνων*, Εκδόσεις Δίσιγμα, Αθήνα.
- Μπελογιάννη Ν. (2010). *Το ξένο κεφάλαιο στην Ελλάδα*, Εκδόσεις Άγρα, Αθήνα.
- Χριστόπουλος Α., Ντόκας Ι., (2012). *Θέματα τραπεζικής και χρηματοοικονομικής θεωρίας*, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.
- Φίλιππας Ν. (2005). *Επενδύσεις*, Εκδόσεις Λογοσοφία, Αθήνα.
- Καρφάκης Κ. (2008). *Διεθνείς νομισματικές σχέσεις*, Εκδόσεις Gutenberg - Γιώργος & Κώστας Δαρδανός, Αθήνα.
- Συλλογικό έργο (2009). *Η διεθνής χρηματοπιστωτική κρίση και η Ελλάδα*, Εκδόσεις Κέρκυρα - EconomíaPublishing, Αθήνα.
- Σιαφάκας Α. (1999). *Τι είναι το χρηματιστήριο αξιών*, Εκδόσεις Μπίλιας, Αθήνα.
- Hamilton W. (2000). *Το βαρόμετρο του χρηματιστηρίου*, Εκδόσεις Στούπας Publications E.Π.Ε., Αθήνα.
- Συλλογικό έργο, (2010). *Σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.
- Στραβελάκης Ν. (2001). *Ηλεκτρονικός χρηματιστής*, Εκδόσεις Σταφυλίτης, Αθήνα.
- Αλεξιάκης Χ. (2003). *Χρηματιστήριο*, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.
- Συλλογικό έργο (2008). *Τεχνικές χρηματιστηριακών προβλέψεων*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.

- Λυμπερόπουλος Κ. (2006). *Μάρκετινγκ χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών*, Εκδόσεις Interbooks, Αθήνα.
- Συλλογικό έργο, (2004). *Βασικές αρχές τραπεζικής*, Εκδόσεις Παρατηρητής, Αθήνα.
- Κοτζαμάνης Σ. (1999). *Διαχείριση χαρτοφυλακίου στη θεωρία και στη πράξη*, Εκδόσεις Metapublications, Αθήνα.
- Μπαλωμένου Χ. (2003). *Το ελληνικό τραπεζικό σύστημα και οι διαδικασίες αξιολόγησης έγκρισης επενδυτικών σχεδίων*, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.
- Λιβάνης Ε., Γεωργιάδης Ν. (2002). *Οδηγός παραγωγών προϊόντων στην ελληνική χρηματιστηριακή αγορά*, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Αθήνα.
- Γεωργιάδης Ν. (2003). *Μέθοδοι ανάλυσης της αγοράς και μετοχών*, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Αθήνα.
- Καρδακάρης Κ. (2008). *Τεχνική των συναλλαγών*, Εκδόσεις Έλλην, Αθήνα.
- Πετραλιάς Α. (2008). *Επενδύσεις*, Εκδόσεις Εταιρία Ο.Π.Α. Α.Ε., Αθήνα.
- Παπαδάμου Σ. (2009). *Διαχείριση χαρτοφυλακίου*, Εκδόσεις Gutenberg - Γιώργος & Κώστας Δαρδανός, Αθήνα.
- Φαρσαρώτας Ι. (2009). *Κατανοώντας τη σύγχρονη τραπεζική*, Εκδόσεις Σακούλας Αντ. Ν., Αθήνα.
- Αρτίκης Π. (2011). *Διαχείριση χαρτοφυλακίου*, Εκδόσεις Interbooks, Αθήνα.
- Μαλινδρέτου Β. (2010). *Χρηματιστήριο*, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.
- Χουλιάρης Β. (2010). *Εισαγωγή στη τραπεζική θεωρία και πράξη*, Εκδόσεις Σφακιανάκη Κορηλία, Αθήνα.
- Τουντόπουλος Β. (2010). *Εξαγοράσιμες μετοχές*, Εκδόσεις Σάκκουλα Α.Ε., Αθήνα.
- Πολυμένης Β. (2010). *Σύγχρονη χρηματοοικονομική ανάλυση*, Εκδόσεις σοφία Α.Ε., Αθήνα.
- Λάος Ν. (2003). *Χρηματοοικονομική μηχανική*, Εκδόσεις Δίαυλος, Αθήνα.
- Μηλιός Γ. (2011). *Ιμπεριαλισμός, χρηματοπιστωτικές αγορές, κρίση*, Εκδόσεις Νήσος, Αθήνα.
- Γεωργακόπουλος Λ. (2005). *Τράπεζα και χρηματοπιστωτικό σύστημα*, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., Αθήνα.

## Ξένη

Rubinstein M. (2006). *A History of the Theory of Investments: My Annotated Bibliography*, Wiley Finance, Chicago.

Chancellor E. (2000). *Devil Take the Hindmost: A History of Financial Speculation*, New York Times, New York

Wimott P. (2007). *Frequently Asked Questions in Quantitative Finance*, Wiley Finance, Chicago.

Markowitz H. (1968). *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*, Second Edition, Cowles Foundation Monograph, Massachusetts.

Bryant V. (1996). *Introduction to analysis*, Second Edition, University of Cambridge, New York.

Morris C. (2009). *The Two Trillion Dollar Meltdown: Easy Money, High Rollers, and the Great Credit Crash*, New York Times, New York.

Zandi M. (2009). *Financial Shock*, Pearson Education, Inc, New Jersey.

Ritholtz B., Fleckenstein B., Task A. (2009). *Bailout Nation: How Greed and Easy Money Corrupted Wall Street and Shook the World Economy*, John Wiley & Sons, Inc, New Jersey.

Bernstein P. (1993). *Capital Ideas: The Improbable Origins of Modern Wall Street*, The Free Press, New York.

Reuben A. (2012). *The wall street MBA*, Mc Grow-Hill Books, New York.

Tyson E. (2012). *Personal Finance for Dummies*, John Wiley & Sons Inc, New Jersey.

Siciliano G. (2003). *Finance for Non-Financial Managers*, Mc Grow-Hill Books, New York.

Groppelli A, Nikbakht E. (2006). *Finance*, Barron's Educational Series Inc., New York.

Rosenbaum J., Pearl J., Perella J. (2009). *Investment Banking: Valuation, Leveraged Buyouts, and Mergers and Acquisitions*, John Wiley & Sons Inc., New York.

Kobliner R. (2009). *Get a Financial Life: Personal Finance In Your Twenties and Thirties*, Simon & Schuster Inc, New York.

Ahamed L. (2009). *Lords of Finance: The Bankers Who Broke the World*, Penguin Group Inc, New York.

Ross S., Westerfield R., Jordan B. (2009). *Fundamental of Corporate Finance*, Mc Grow-Hill Books, New York.

Hahn O. (2012). *High Finance*, EasyScriptInc, Charleston.

Nikbakht E., Gropelli A. (2012). *Finance*, Baron's Business Review, New York.

Eaton S. (2011). *Up To Date Business Including Lessons in Banking, Exchange, Business Geography, Finance, Transportation and Commercial Law Home Study Circle Library Series*, The Doubleday & McClure CO, New York.

Ramsey D. (2009). *The Total Money Makeover: A Proven Plan for Financial Fitness*, Thomas Nelson Inc, Nashville.

Harvard Business School Press (2003). *Finance for Managers*, Harvard Business School Publishing Corporation, Massachusetts.

Opdyke J. (2006). *The Wall Street Journal. Complete Personal Finance Guidebook*, The Wall Street Journal, New York.

Benninga S. (2010). *Principles of Finance with Excel*, Oxford University Press, New York.

Frank N. (2012). *Better than Budgeting - How to Reach Financial Goals Through Successful Money Management*, Kindle Edition, New York.

Melicher R., Norton E. (2011). *Introduction to Finance: Markets, Investments, and Financial Management*, John Wiley & Sons Inc, New Jersey.

Travillian A. (2012). *Little Kids Big Money: Tools for Teaching Kid Friendly Finance*, Smart Step Inc., New York.

FT Press Delivers (2010). *16 Expert Lessons for Successfully Managing Your Personal Finances*, Kindle Book, New York.

Stanley T., Danko W. (2010). *The Millionaire Next Door: The Surprising Secrets of America's Wealthy*, The Rowman& Littlefield Publishing Group Inc., Maryland.

Ittelson T. (2009). *Financial Statements: A Step-by-Step Guide to Understanding and Creating Financial Reports*, Career Press, Franklin Lakes.

Droms W., Wright J. (2010). *Finance and Accounting for Nonfinancial Managers: All the Basics You Need to Know (Finance & Accounting for Nonfinancial Managers)*, Perseus Group Book Inc., New York.

Coleman T. (2011). *A Practical Guide to Risk Management*, The research Foundation of CFA Institute, New York.

McCraw T. (2012). *The Founders and Finance: How Hamilton, Gallatin, and Other Immigrants Forged a New Economy*, Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, New York.

Frey A., Bytes I. (2012). *A Beginner's Guide to Investing: How to Grow Your Money the Smart and Easy Way*, Ivy Bytes, New York.

McKinsey & Company Inc., Koller T., Goedhart M., Wessels D. (2010). *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*, fifth Edition, Wiley Finance, Chicago.

Ehrhardt M., Brigham E. (2010). *Corporate Finance: A Focused Approach*, fourth edition, South-Western Cengage Learning, Boulevard Mason.

Berman K., Case J. (2006). *Financial Intelligence: A Manager's Guide to Knowing What the Numbers Really Mean*, Harvard Business School Press, New York.

Livingstone L. (2012). *Finance made easy*, third edition, Maryland University College, Maryland.

Downes J. (2010). *Dictionary of Finance and Investment Terms*, eighth edition, Kindle Edition, New York.

Ross S., Westerfield J., Jordan B. (2010). *Essentials of Corporate Finance with Connect Plus*, seventh edition, Mc Grow-Hill Books, New York.

Graham B., Buffett W. (2003). *The Intelligent Investor: The Definitive Book on Value Investing. A Book of Practical Counsel*, revised edition, HarperBusiness Essentials, Columbia.

Blinder A. (2013). *After the Music Stopped: The Financial Crisis, the Response, and the Work Ahead*, Penguin Group Inc., New York.

Gruber J. (2009). *Public Finance and Public Policy*, third edition, Worth Publishers, New York.

Besley S., Brigham E. (2011). *Principles of Finance*, South-Western Cengage Learning, Boulevard Mason.

Virginia S., Lehman Y., Jones E., Tatlock A., Brand I., Rooy C., Arrington C., Bryant C., Rawson S., Lough L. (2010). *Faith and Finances: In God We Trust, A Devotional Book Journey to Financial Dependence Through Daily Devotions*, Kindle Edition, New York.

Berk J., DeMarzo P. (2010). *Corporate Finance*, second edition, Kindle Edition, New York.

Bodie Z., Kane A., Marcus A. (2009). *Essential of Investments*, Mc Grow-Hill Books, New York.

Mishkin F. (2011). *Financial Markets & Institutions*, Carolina University, Carolina.



## Διαδικτυακοί Τόποι

<http://www.cnnmoney.com/>  
<http://www.kiplinger.com/>  
<http://www.thisismoney.co.uk/>  
<http://www.thestreet.com/>  
<http://www.smartmoney.com/>  
<http://seekingalpha.com/>  
<http://www.bloomberg.com/>  
<http://www.forbes.com/>  
<http://www.investorwords.com/>  
<http://www.mymoney.gov/>  
<http://www.investopedia.com/>  
<http://www.investinganswers.com/>  
<http://www.qfinance.com/>  
<http://financial-dictionary.thefreedictionary.com/>  
<http://www.wikinvest.com/>  
<http://irving.vassar.edu/>  
<http://www.mathworks.com/>  
<http://sta.uwi.edu/>  
<http://aswathdamodaran.blogspot.gr/>  
<http://financialsquawk.com/>  
<http://www.riskglossary.com/>  
<http://www.referenceforbusiness.com/>  
<http://www.slideshare.net/>  
<http://www.accaglobal.com/>  
<http://www.123helpme.com/>  
<http://www.mgt4u.info/>  
<http://www.benetz Korn.com/>  
<http://www.ultimatecalculators.com/>  
<http://www.da-vinci-u.com/>  
<http://economics.fundamentalfinance.com/>  
<http://www.eurojournals.com/>  
<http://www.mathworks.com/>  
<http://www.grin.com/>  
<http://www.hedgefundwriter.com/>  
<http://financeunleashed.blogspot.gr/>  
<http://www.wikiwealth.com/>  
<http://www.ehow.com/>  
<http://azmanpanglima.wordpress.com/>  
<http://hbr.org/>  
<http://www.answers.com/>  
<http://mit.econ.au.dk/>  
<http://www.bogleheads.org/>  
<http://www.emeraldinsight.com/>  
<http://business.yourdictionary.com/>  
<http://www.teachmefinance.com/>  
<http://old.fec.anu.edu.au/>  
<http://econpapers.repec.org/>



<http://fabnomics.com/>  
<http://professional-edu.blogspot.gr/>  
<http://www.valuebasedmanagement.net/>  
<http://www.valuadder.com/>  
<http://www.stock-analysis-on.net/>  
<http://www.investopedia.com/>  
<http://ideas.repec.org/>  
<http://www.mbatious.com/>  
<http://ieeexplore.ieee.org/>  
<http://www.scribd.com/>  
<http://www.rand.org/>  
<http://ebookbrowse.com/>  
<http://www.stockjargon.com/>  
<http://mbabullshit.com/>  
<http://highereducation.mcgraw-hill.com/>  
<http://www.grin.com/>  
<http://www.rapadashboard.com/>  
<http://www.businessdictionary.com/>  
<http://www.calculatinginvestor.com/>  
<http://www.laruetech.com/>  
<http://hrishikeshherekar.com/>  
<http://forexgump.info/>  
<http://ultimate-research-assistant.com/>  
<http://www.wbiconpro.com/>  
<http://www.economicnetwork.ac.uk/>  
<http://www.wisegeek.com/>  
<http://ideas.repec.org/>  
<http://www.studymode.com/>  
<http://mpra.ub.uni-muenchen.de/>  
<http://invest.yourdictionary.com/>  
<http://www.mtholyoke.edu/>  
<http://neumann.hec.ca/>  
<http://www.powershow.com/>  
<http://www.e-mastertrade.com/>  
<http://bookboon.com/>  
<http://www.helium.com/>  
<http://www.acronymfinder.com/>  
<http://dukespace.lib.duke.edu/>  
<http://elitetutoring.ca/>  
<http://www.accahelp.com/>  
<http://www.finweb.com/>  
<http://www.ecu.edu.au/>  
<http://investing.covestor.com/>  
<http://www.iobm.edu.pk/>  
<http://faculty.arts.ubc.ca/>  
<http://johndolyder1981.hubpages.com/>  
<http://www.academicjournals.org/>  
<http://evirtuasalesforce.com/>  
<http://www.mysmu.edu/>  
<http://www.financeprofessor.com/>  
<http://ideas.repec.org/>  
<http://www.studymode.com/>