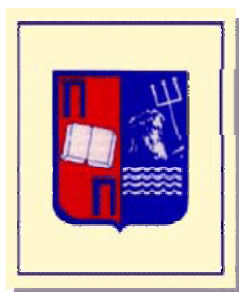


**ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΥΛΙΣΗΣ  
ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ: ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ &  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**



**ΧΑΡΙΤΩΝΙΔΟΥ ΜΑΡΙΑ, ΜΟΕΣ/0931**

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: Δρ. ΨΥΛΛΑΚΗ ΜΑΡΙΑ**

**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2011**

## **Περίληψη**

Οι πρόσφατες διακυμάνσεις των τιμών πετρελαίου και το γενικότερο κλίμα αστάθειας στην παγκόσμια αγορά έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον πολλών υγιών επενδυτών στην προσπάθεια τους να επιτύχουν καλύτερες αποδόσεις και πιο ευρύ φάσμα επενδύσεων. Η μελέτη αυτή επιδιώκει να διερευνήσει το βαθμό επέκτασης και τα περιθώρια ανάπτυξης του κλάδου πετρελαιοειδών στην Ελλάδα σε σύγκριση με το διεθνές περιβάλλον επιλέγοντας τις δύο ηγέτιδες εταιρίες του κλάδου στην χώρα μας σε αντιπαράθεση με έναν σημαντικό ανταγωνιστή τους στο χώρο της Νοτιοανατολικής Ευρώπης για τη χρονική περίοδο 2004 - 2010. Κάνοντας χρήση του κλασσικού μοντέλου του Edward Altman και του βαθμού επικινδυνότητας που μας δίνει ο συντελεστής  $\beta$  συμπεραίνουμε ότι οι Ελληνικές εταιρίες του χώρου προσφέρουν ελκυστικές ευκαιρίες στους επενδυτές όπως αυτό προκύπτει από τα ευρήματά μας.

Πιο συγκεκριμένα, το z-score κατατάσσει τους Ελληνικούς ομίλους σε ανώτερη κλίμακα από το διεθνή ανταγωνιστή τους και τους αποδίδει υψηλό βαθμό φερεγγυότητας και εμπιστοσύνης. Περαιτέρω, μεταξύ των δύο Ελληνικών εταιριών η επένδυση στη μετοχή της Motor Oil εμφανίζει χαμηλότερη επικινδυνότητα σε σχέση με τα Ελληνικά Πετρέλαια τόσο για το σύνολο της εξεταζόμενης περιόδου όσο και με το διαχωρισμό της περιόδου μελέτης σε πριν και μετά κρίσης του 2008. Τέλος, συμπεραίνουμε ότι οι ελληνικές εταιρίες πετρελαιοειδών αποτελούν μια ιδανική εναλλακτική λύση επένδυσης στην περιοχή της Νοτιοανατολικής Ευρώπης εμφανίζοντας υψηλότερες αντοχές και σταθεροποιητικές τάσεις.

### **Ευχαριστίες**

Ευχαριστώ θερμά την Επιβλέπουσα Καθηγήτρια, Δρ. Μαρία Ψυλλάκη, για τον ενθουσιασμό που μου μεταβίβασε προκειμένου να ανταποκριθώ στο θέμα επιλογής, την παρότρυνση κατά τη διάρκεια των δύσκολων στιγμών και τη σημαντική βοήθεια που μου προσέφερε. Οι άριστες συμβουλές της και η θερμή υποστήριξη της απεδείχθησαν πολύτιμες ειδικότερα κατά τη διάρκεια των δύσκολων στιγμών όπου η ολοκλήρωση αυτής της διπλωματικής φάνταζε αδύνατη. Με τη συνεχή υποστήριξη της κατάφερε να βγάλει τον καλύτερο μου εαυτό.

Η παρούσα δουλειά θα ήταν αδύνατη χωρίς την υποστήριξη και παρότρυνση της οικογένειας μου. Ωστόσο, θα πρέπει να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την μητέρα μου που στάθηκε στο πλάι μου όλο αυτό το διάστημα.

Απευθύνω ιδιαίτερες ευχαριστίες και εκτίμηση στον Δρ. Δημήτριο Γουνόπουλο, Assistant Professor in Accounting and Finance, University of Surrey, για τις συμβουλές, την καθοδήγηση, την υπομονή και την στήριξη που μου παρείχε καθ' όλη τη διάρκεια της έρευνας.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Εισαγωγή.....	6
-------------------	---

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - Ο ΚΛΑΔΟΣ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΥΛΙΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ

2.1 Εισαγωγή.....	10
-------------------	----

2.2 Χαρακτηριστικά του κλάδου.....	11
------------------------------------	----

2.3 Επίδραση τιμής πετρελαίου στην οικονομία .....	17
--	----

2.4 Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε.....	19
---------------------------------	----

2.5 Motor Oil (Ελλάς) Διυλιστήρια Κορίνθου Α.Ε.....	25
---	----

2.6 OMV .....	28
---------------	----

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

3.1 Εισαγωγή.....	30
-------------------	----

3.2 Διάφορες προσεγγίσεις μέτρησης και διαχείρισης πιστωτικού κινδύνου.....	32
---	----

3.3 The zeta discriminant model.....	38
--------------------------------------	----

3.4 Εμπειρική μελέτη.....	44
---------------------------	----

3.4.1 Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε.....	44
-----------------------------------	----

3.4.2 Motor Oil (Ελλάς) Διυλιστήρια Κορίνθου Α.Ε.....	47
---	----

3.4.3 OMV.....	50
----------------	----

3.5 Συμπέρασμα.....	52
---------------------	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΩΝ  
ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

4.1 Εισαγωγή.....	53
4.2 Η αγορά κεφαλαίου.....	54
4.3 Το Μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (C.A.P.M.).....	56
4.4 Εμπειρική ανάλυση.....	61
4.4.1 Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε.....	61
4.4.2 Motor Oil (Ελλάς) Διυλιστήρια Κορίνθου Α.Ε.....	63
4.4.3 OMV.....	65
4.5 Συμπέρασμα.....	66

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - ΕΠΙΛΟΓΟΣ

5.1 Περιορισμοί κατά τη διάρκεια της εκπόνησης αυτής της διπλωματικής.....	70
5.2 Προτάσεις για μελλοντικές μελέτες.....	73
5.3 Συμπέρασμα.....	74

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	76
-------------------	----

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	79
----------------	----

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**

### **1.1 Εισαγωγή**

Η βιβλιογραφία για τον πιστωτικό κίνδυνο και την εταιρική αποτυχία έχει αναπτυχθεί ταχύτατα τα τελευταία 30 χρόνια. Η Ασιατική χρηματοοικονομική κρίση του 1997, η κρίση του Ρωσικού χρέους το καλοκαίρι του 1998, η κατάρρευση του NASDAQ στις ΗΠΑ μεταξύ 2001 και 2003, η επέκταση των παραγώγων με εγγενή κίνδυνο αθέτησης, η αύξηση των πτωχεύσεων εταιριών με πιο πρόσφατα τα σκάνδαλα της Enron (2001) και της Lehman Brothers (2008), έχουν αντιστρέψει το αισιόδοξο συναίσθημα στις χρηματοπιστωτικές αγορές και τη θετική οικονομική δυναμική που είχε δημιουργηθεί σε όλο τον κόσμο τη δεκαετία του '90. Αυτά τα γεγονότα ήρθαν να υπενθυμίσουν σε όλους ότι ο χρηματοπιστωτικός κίνδυνος δεν μπορεί να εξαφανιστεί και μεταφέρεται από τη μια οικονομική αγορά στην άλλη. Επίσης, στιγμάτισαν για ακόμη μια φορά το ενδιαφέρον των επενδυτών και των μετόχων ως προς την εταιρική αποτυχία (corporate failure) και τους έκαναν να καταλάβουν ότι πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους τον πιστωτικό κίνδυνο ανεξάρτητα από τις γενικές οικονομικές συνθήκες. Οι αντιδράσεις των επενδυτών, ακαδημαϊκών, ρυθμιστικών αρχών και τραπεζών οι οποίοι έπρεπε να αντιμετωπίσουν τις επιπτώσεις στις παραπάνω προκλήσεις διαφέρουν.

Η Ελληνική οικονομία το 2010, με βάση την ελληνική στατιστική αρχή, παρουσίασε σημαντική κάμψη περισσότερο του 4% μείωση του ΑΕΠ και δυσμενή

μακροοικονομικά στοιχεία. Το έλλειμμα για το 2010 διαμορφώθηκε σε 8,4% του ΑΕΠ ενώ το δημόσιο χρέος ανήλθε σε 142,5% επί του ΑΕΠ<sup>1</sup>. Η κρίση οδήγησε σε σημαντική αύξηση του κόστους δανεισμού, ενώ ταυτόχρονα οδήγησε την αγορά σε έλλειψη ρευστότητας. Οι επενδύσεις στην Ελλάδα του σήμερα αποτελούν πηγή ανάπτυξης και ο μόνος τομέας στον οποίο είναι σε εξέλιξη ένα μεγάλο επενδυτικό σχέδιο είναι ο κλάδος των πετρελαιοειδών (έργο αναβάθμισης διυλιστηρίου Ελευσίνας, ΕΛ.ΠΕ.). Η τελευταία αναφορά αποτελεί το βασικό μας κίνητρο και κριτήριο για την σε βάθος ενασχόληση μας με αυτό τον κλάδο.

Στην παρούσα μελέτη, έχουμε εστιάσει στη μέτρηση και τον προσδιορισμό του πιστωτικού κινδύνου για την αξιολόγηση της βιωσιμότητας του κλάδου των πετρελαιοειδών στην Ελλάδα λαμβάνοντας στοιχεία από τις οικονομικές καταστάσεις των Ελληνικών Πετρελαίων Α.Ε. και της Motor Oil, οι οποίες αποτελούν τις ηγετικές εταιρίες του κλάδου διύλισης και εμπορίας πετρελαιοειδών στην Ελλάδα, σε σύγκριση με την OMV, η οποία αποτελεί σημαντικό ανταγωνιστή τους στο χώρο της Νότιο - Ανατολικής Ευρώπης.

Ο κύριος στόχος της διατριβής είναι να ρίξει φώς στο ρίσκο το οποίο συνοδεύει τη λειτουργία των εταιριών που δραστηριοποιούνται στον κλάδο και το οποίο αποτελεί κινήριο μοχλό κάθε οικονομίας καθώς επηρεάζει σημαντικά όλους τους βασικούς οικονομικούς δείκτες. Προκειμένου να το επιτύχουμε αυτό και κατόπιν αναλυτικής διερεύνησης των επιστημονικών μελετών (Altman, (1968); Altman, (2000); Black & Scholes, (1973)) διαπιστώσαμε κάποια σημεία τα οποία χρίζουν περαιτέρω έρευνας. Συγκεκριμένα:

---

<sup>1</sup> Τα ανωτέρω στοιχεία προέρχονται από την έκθεση της Τράπεζας της Ελλάδος «Νομισματική Πολιτική 2010-2011», 15 Φεβρουαρίου 2011

- Ποιες είναι οι προοπτικές επιτυχίας των επενδυτικών πλάνων υπό εξέλιξη?
- Μπορεί η χρήση τεχνικών μεθόδων να συμβάλει στην εξαγωγή πιο επισφαλών συμπερασμάτων?
- Μπορούν οι Ελληνικές εταιρίες να ανταγωνιστούν έναν ισχυρό όμιλο με πρωταγωνιστικό ρόλο σε ευρωπαϊκό επίπεδο και βεβαίως στη Νότιο – Ανατολική Ευρώπη?
- Υπάρχουν προοπτικές επιβίωσης και ανάπτυξης στο πολύ αρνητικό περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένου της ύφεσης, το οποίο έχει διαμορφωθεί στη σημερινή Ελλάδα?

Προκειμένου να λάβουμε ασφαλείς συμπεράσματα, αρχικά, θα αξιολογήσουμε και θα προσπαθήσουμε να ερμηνεύσουμε τα στοιχεία των λογιστικών καταστάσεων των παραπάνω εταιριών για την περίοδο 2004 – 2010 ακολουθώντας το παραδοσιακό σύστημα μέτρησης κινδύνου του Altman (1968) το οποίο βασίζεται στη λογιστική και συνδυάζοντας 5 ανεξάρτητες μεταβλητές, δίνει ένα δείκτη πιστωτικού κινδύνου, ο οποίος μετρά της πιθανότητα χρεοκοπίας. Ο λόγος που επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε το z-score model είναι ότι μπορεί να δώσει μια ακριβής πρόγνωση της αποτυχίας μέχρι δύο έτη πριν από την εκδήλωση της πτώχευσης.

Περαιτέρω, θα εξετάσουμε τον συντελεστή “beta” (beta coefficient), ο οποίος είναι ένα σύγχρονο χρηματοοικονομικό εργαλείο που βοηθά στη μέτρηση του συστηματικού (μη διαφοροποιήσιμου) κινδύνου μιας μετοχής, δηλαδή του κινδύνου του αξιόγραφου που προέρχεται από τις διακυμάνσεις της συνολικής



χρηματιστηριακής αγοράς και ο οποίος δεν εξουδετερώνεται από τη διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου.

Έτσι, θα επιχειρήσουμε να εξάγουμε κάποια συμπεράσματα για τον κλάδο εμπορίας και διύλισης πετρελαιοειδών σχετικά με τις προοπτικές του και τη βιωσιμότητα του, αφού αποτελεί πηγή ανάπτυξης στην ελληνική οικονομία του σήμερα η οποία καλείται, σύμφωνα με ειδική μελέτη της Eurobank («Η Ανάπτυξη της Ελληνικής Οικονομίας: Πηγές, Προοπτικές και ο ρόλος των Επενδύσεων και Εξαγωγών», Οκτώβριος 2011), να επαναπροσδιορίσει το παραγωγικό της μοντέλο και να ξαναθυμηθεί «την ηθική της παραγωγικότητας και της αποταμίευσης». Σε μια τέτοια συγκυρία είναι σημαντικότερο από ποτέ να προσελκυσθούν άμεσες ξένες επενδύσεις στον κλάδο ενέργειας και μέσα από αυτή τη μελέτη θα προσπαθήσουμε να αποδείξουμε ότι οι εταιρείες αυτές μπορούν να δημιουργήσουν νέα δεδομένα και νέες ευκαιρίες.

Η μελέτη αυτή θα έχει την ακόλουθη δομή. Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύουμε τον κλάδο εμπορίας και διύλισης πετρελαιοειδών τόσο σε εθνικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Εξετάζουμε τις εξελίξεις που λαμβάνουν χώρα στο διεθνές περιβάλλον και την επίδρασή τους στην προσφορά, τη ζήτηση και την τιμή του πετρελαίου. Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται εκτεταμένη αναφορά, στις υπάρχουσες επιστημονικές μελέτες σχετικά με την μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου και επικεντρωνόμαστε στη θεωρία που ανέπτυξε ο Edward Altman (1968) την οποία και προσαρμόζουμε στη έρευνα μας. Το τέταρτο κεφάλαιο διερευνά τον τρόπο μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου με βάση το συντελεστή  $b$  και αποτιμάται στο δείγμα του κλάδου εμπορίας και διύλισης πετρελαιοειδών. Ακολουθούν τα

συμπεράσματα μας με τις πρακτικές εφαρμογές της μελέτης μας, τους περιορισμούς που αντιμετωπίσαμε και τις προτάσεις μας για περαιτέρω μελλοντικής διερεύνησης του θέματος.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**

### **Ο ΚΛΑΔΟΣ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΥΛΙΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ**

#### **2.1 Εισαγωγή**

Η ιστορία του κλάδου διύλισης από τα μέσα της δεκαετίας του '80 χαρακτηρίζεται από υπερβάλλουσα προσφορά και παρατεταμένη περίοδο χαμηλής κερδοφορίας. Οι επενδύσεις σε Ευρώπη και ΗΠΑ έχουν επικεντρωθεί σε υποχρεωτικές βελτιώσεις της ποιότητας των προϊόντων και στην προστασία του περιβάλλοντος παρά στη βελτίωση της παραγωγικής ικανότητας.

Οι πρόσφατες διαταραχές που προκαλούνται από ακραία καιρικά φαινόμενα στις ΗΠΑ, η επέμβαση των Νατοϊκών δυνάμεων στη Λιβύη, οι πολιτικές αναταραχές, οι απώλειες της δυναμικότητας διύλισης λόγω των λειτουργικών προβλημάτων και μιας περιόδου ταχείας αύξησης της ζήτησης οδήγησαν στην υπερβολική αύξηση των τιμών του πετρελαίου και των περιθωρίων διύλισης.

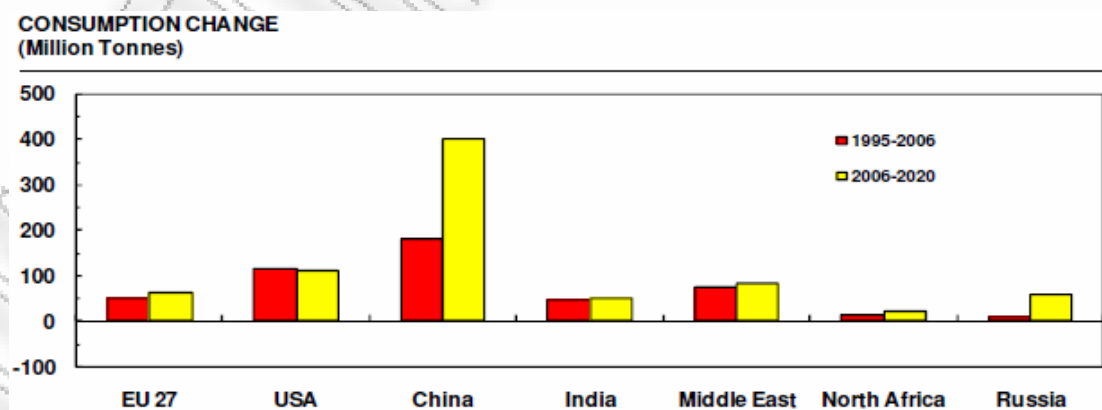
Οι εξελίξεις, λοιπόν, στο διεθνές οικονομικό και πολιτικό περιβάλλον ασκούν σημαντική επίδραση και στην ελληνική οικονομία. Η εμφάνιση νέων επιχειρήσεων στον ενεργειακό χώρο (ΔΕΠΑ, TERNA ENERGY, ΣΙΑΣΙΟ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΑΚΑ ΠΑΡΚΑ Α.Ε.), η εξεύρεση οικονομικών πόρων για την

υλοποίηση επενδύσεων με σκοπό την ικανοποίηση των ευρωπαϊκών προδιαγραφών για την παραγωγή καθαρότερων καυσίμων (Έργο αναβάθμισης Δωλιστηρίου Ελευσίνας, ΕΛ.ΠΕ & συγκροτήματος Υδρογονοπυρόλυσης, Motor Oil), η επέκταση των δραστηριοτήτων στην ευρύτερη περιοχή των Βαλκανίων αποτελούν μεταξύ άλλων μερικούς μόνο από τους παράγοντες που καθιστούν τον κλάδο εμπορίας και διύλισης πετρελαιοειδών ιδιαίτερης σημασίας.

Η χώρα μας λόγω της γεωγραφικής της θέσης δεν μένει ανεπηρέαστη από τις εξελίξεις και αμέτοχη σε σενάρια που έχουν στο επίκεντρο τους την εκμετάλλευση πετρελαϊκών πηγών και την εξασφάλιση αγωγών μεταφοράς πετρελαίου.

## 2.2 Χαρακτηριστικά του κλάδου

Σε μελέτη της Purvin an Gertz Inc. (January 2008) για λογαριασμό της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, εξετάστηκε η πιθανότητα ανάπτυξης του κλάδου εμπορίας και διύλισης πετρελαίου σε παγκόσμιο επίπεδο και η πορεία της ζήτησης, προσφοράς και τιμών των πετρελαιοειδών.



Πηγή: Purvin and Gertz Inc.

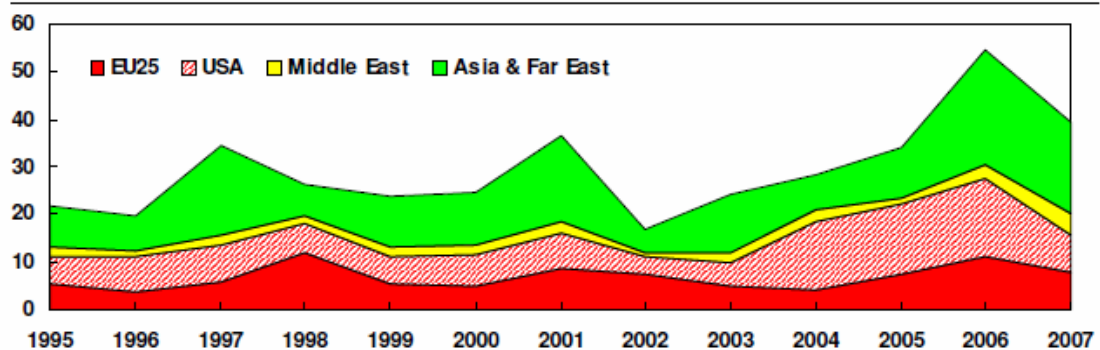
Διάγραμμα 1: Διαμόρφωση Κατανάλωσης

Το παραπάνω διάγραμμα απεικονίζει τις διαφορές στην κλίμακα ανάπτυξης με την Κίνα να παρουσιάζει τα υψηλότερα επίπεδα και την Νότια Αφρική τα χαμηλότερα.

Οι προβλέψεις υποθέτουν επιβράδυνση της ανάπτυξης σε ΗΠΑ, Ευρώπη και μια μόνο μικρή μείωση στην Μέση Ανατολή. Πριν το 2006, η κατανάλωση στη Ρωσία μειώθηκε καθώς η οικονομία βρισκόταν σε αναδιαμόρφωση λόγω της διάλυσης της Σοβιετικής Ένωσης. Από εκεί και μετά, παρατηρείται μια σημαντική βελτίωση η οποία αντανακλά την στροφή προς την κατανάλωση φυσικού αερίου. Αντίθετα, στην Ινδία, στις αρχές του 2000, παρατηρήθηκε έντονη ανάπτυξη η οποία βασιζόταν σε επιδοτήσεις, οι οποίες όταν αποσύρθηκαν και η οικονομία στράφηκε σε εταιρίες παροχής υπηρεσιών οδήγησε σε επιβράδυνση της ανάπτυξης κατά την περίοδο των προβλέψεων.

Οι επενδύσεις που πραγματοποιήθηκαν στην διύλιση σε Ευρώπη, ΗΠΑ, Μέση Ανατολή και Ασία έχουν εκτιμηθεί για την περίοδο 1995-2007. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης φαίνονται στον παρακάτω σχήμα:

**ANNUAL REFINING INVESTMENT BY REGION**  
(Billion US Dollars)

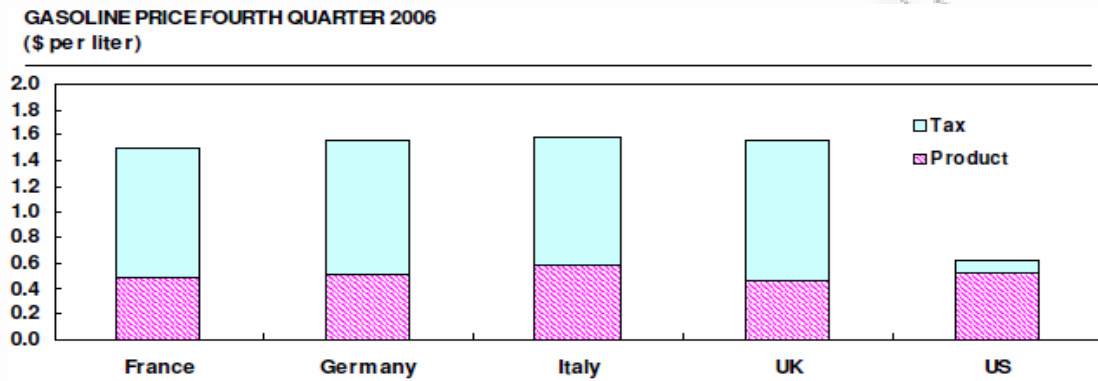


Πηγή: Purvin and Gertz Inc

Διάγραμμα 2: Ετήσιες επενδύσεις στον κλάδο της διύλισης

Παρατηρούμε ότι ο μεγαλύτερος όγκος επένδυσης έχει γίνει στην Ασία λόγω της ταχύτερης μεγέθυνσης των οικονομιών αναπτυσσόμενων χωρών όπως η Κίνα και η Ινδία οι οποίες εξαρτώνται από το πετρέλαιο περισσότερο συγκριτικά με τις ανεπτυγμένες γι' αυτό και κατασκευάστηκαν νέα διυλιστήρια. Οι επενδύσεις σε Ευρώπη και Ηνωμένες Πολιτείες είναι στα ίδια επίπεδα και αφορούν κυρίως βελτιώσεις για την κάλυψη των αλλαγών στην ποιότητα των προϊόντων. Αυτό εξηγούν οι κορυφές που παρατηρούνται το 2001 και το 2006, τα οποία είναι χρόνια όπου άλλαξαν οι προδιαγραφές της μεθοδολογίας που χρησιμοποιείται. Συνολικά, επενδύσεις στον κλάδο σε Ε.Ε., Η.Π.Α., Μέση Ανατολή και Άπω Ανατολή από το 1995 εκτιμάται ότι είναι κατά μέσο όρο 30 δις δολάρια.

Η κυβερνητική πολιτική μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις στη ζήτηση μέσα από τη φορολογική νομοθεσία στα προϊόντα πετρελαίου και καυσίμων. Αυτό το μέσο άσκησης πολιτικής χρησιμοποιείται συνήθως για να μετατοπίσει τη ζήτηση σε λιγότερο ρυπογόνα καύσιμα αλλά και να μειώσει και το γενικό της επίπεδο. Για παράδειγμα, στην Ευρώπη η βενζίνη φορολογείται σχετικά υψηλά σε σχέση με την Ηνωμένες Πολιτείες, με αποτέλεσμα η τιμή βενζίνης να είναι πολύ πιο χαμηλή. Για παράδειγμα, το παρακάτω διάγραμμα συγκρίνει την τιμή βενζίνης των Η.Π.Α. με τέσσερις κύριες Ευρωπαϊκές αγορές τα τέλη του 2006:

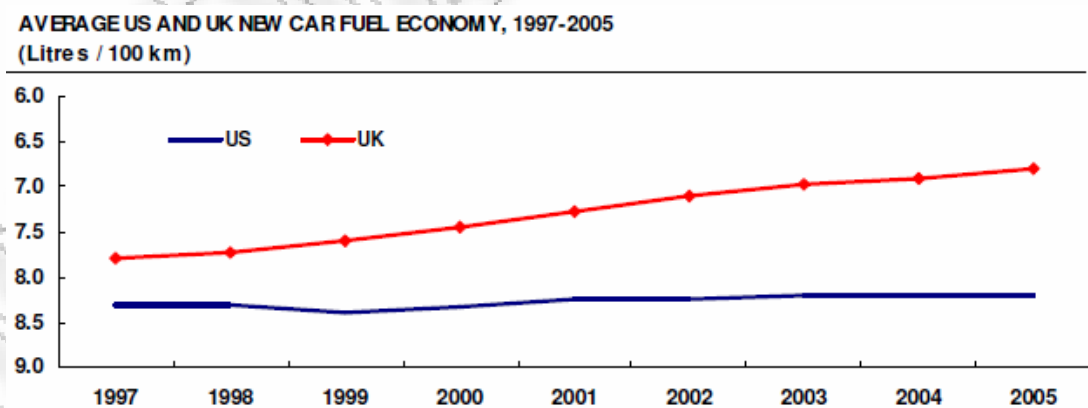


Πηγή: Purvin and Gertz Inc

Διάγραμμα 3: Τιμή βενζίνης το τέταρτο τρίμηνο του 2006

Το βασικό κόστος παραγωγής είναι παρόμοιο σε όλες τις χώρες. Η βασική διαφορά είναι ο φόρος ο οποίος είναι δέκα φορές μεγαλύτερος στην Ευρώπη σε σχέση με τις Η.Π.Α., με συνέπεια η τιμή καταναλωτή να είναι 2,5 φορές υψηλότερη στην Ευρώπη.

Το υψηλότερο αυτό κόστος έχει οδηγήσει τους Ευρωπαίους καταναλωτές να προτιμούν αυτοκίνητα εξοικονόμησης ενέργειας. Αυτό δείχνει και το ακόλουθο διάγραμμα που συγκρίνει την κατανάλωση καυσίμων των νέων αυτοκινήτων με κινητήρες βενζίνης σε Η.Π.Α. και Ηνωμένο Βασίλειο για την περίοδο 1997-2005:

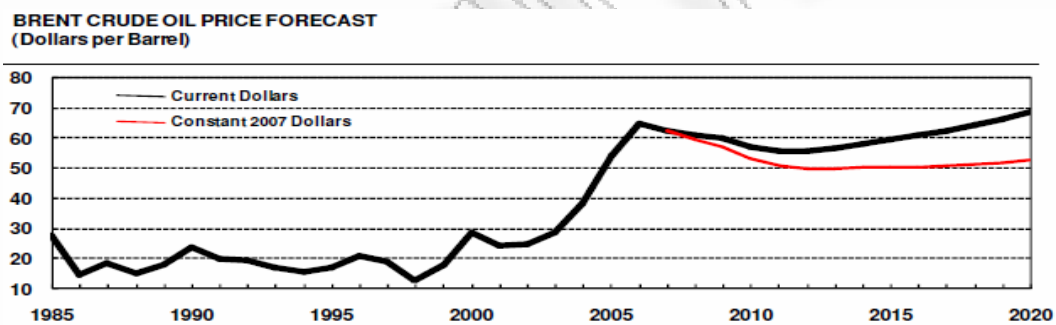


Πηγή: Purvin and Gertz Inc

Διάγραμμα 4: Εξοικονόμηση κατανάλωσης καυσίμων σε Η.Π.Α. & Η.Β.

Στην Ευρώπη, η διάρθρωση των φόρων μεταξύ των διαφόρων καυσίμων έχει αλλάξει τα πρότυπα ζήτησης. Σε πολλές χώρες, η βενζίνη φορολογείται ως είδος πολυτελείας ενώ το πετρέλαιο (diesel) φορολογείται σε χαμηλότερα επίπεδα, αντικατοπτρίζοντας τη σημασία του στους τομείς των μεταφορών, κατασκευών και βιομηχανίας. Αυτή η διαφορά στη τιμή οδήγησε μοντέλα αυτοκινήτων α' κατηγορίας να είναι πλέον διαθέσιμα με κινητήρες diesel παρέχοντας την ίδια ποιότητα οδήγησης και ασφάλειας.

Το διάγραμμα 5 δείχνει την πορεία της τιμής του πετρελαίου μέχρι σήμερα και μια πρόβλεψη για την πορεία της μέχρι το 2020:



Πηγή: Purvin and Gertz Inc

Διάγραμμα 5: Τιμή του Brent

Από το παραπάνω διάγραμμα παρατηρούμε ότι οι τιμές του αργού, ενώ μέχρι το 2010, κυμαινότουσαν γύρω στα \$50 / barrel, προβλέπεται ότι θα αρχίσουν να αυξάνονται λόγω της αυξανόμενης ανάγκης για ανάπτυξη νέων εναλλακτικών μορφών ενέργειας. Επίσης, το ποσοστό της αύξησης θα εξαρτηθεί και από την εξέλιξη των παραδοσιακών μορφών ενέργειας. Αν οι τεχνολογικές ανακαλύψεις είναι ιδιαίτερα σημαντικές, τότε οι τιμές προβλέπεται να παραμείνουν σταθερές. Αν όχι, τότε πολύ υψηλότερες αυξήσεις τιμών θα

απαιτηθούν για την επίτευξη των αναγκαίων επενδύσεων για την εξοικονόμηση ενέργειας και ανάπτυξης.

Σύμφωνα με έκθεση του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) (Μάρτιος 2011), η αύξηση της τιμής του Brent κατά 25 δολάρια από την εξέγερση στη Λιβύη θα περιορίσει την οικονομική δραστηριότητα περίπου κατά 0,5 της ποσοστιαίας μονάδας στις χώρες – μέλη του ως το 2012, προκαλώντας επίσης άνοδο του πληθωρισμού κατά 0,75 της ποσοστιαίας μονάδας.

Σύμφωνα, επίσης, με την ίδια έκθεση, μια άνοδος της τάξης των 10 δολαρίων στη τιμή του αργού, μπορεί να επιφέρει περιορισμό της οικονομικής δραστηριότητας έως δύο δέκατα της ποσοστιαίας μονάδας στις χώρες – μέλη το δεύτερο έτος μετά το «σοκ». Μπορεί, επίσης, να φέρει άνοδο του πληθωρισμού περίπου κατά δύο δέκατα της ποσοστιαίας μονάδας το α' έτος και άλλο ένα δέκατο το β'.

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με έκθεση της Διεθνούς Υπηρεσίας Ενέργειας (IEA<sup>2</sup>) (August 2011), η παγκόσμια ζήτηση πετρελαίου αναμένεται να μειωθεί κατά 0,2 mb/d για το 2011 και κατά 0,4 mb/d για το 2012, επικαλούμενη την επίδραση των υψηλότερων τιμών πετρελαίου (\$110/bbl) και την επιβράδυνση της οικονομικής ανάπτυξης. Αναλυτικότερα, η μέση παγκόσμια ζήτηση πετρελαίου διαμορφώνεται στα 89,3 mb/d για το 2011 και στα 90,7 mb/d για το 2012. Ενώ η προσφορά από χώρες εκτός των μελών του ΟΠΕΚ αναμένεται να μειωθεί σε 52,8 mb/d για το 2011 και να αυξηθεί σε 53,8 mb/d το 2012.

---

<sup>2</sup> Η ΙΕΑ, η οποία εδρεύει στο Παρίσι, είναι μια διακυβερνητική υπηρεσία που υπάγεται στον 34μελή Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ)



Τέλος, μελέτη του IOBE (Ιανουάριος 2008) για την εγχώρια ζήτηση προϊόντων πετρελαίου για την περίοδο 1995-2005, κατέληξε ότι η κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης και πετρελαίου κίνησης κυριαρχεί με ποσοστό υψηλότερο του 50% με μέσο ετήσιο ρυθμό μεγέθυνσης 4,3%. Η κατανάλωση βενζίνης καταλαμβάνει τη δεύτερη θέση με μερίδιο αγοράς 32% και μέση ετήσια αύξηση 3,4%. Τα μερίδια αγοράς των υπόλοιπων πετρελαιοειδών κυμαίνονται στο 4% για το πετρέλαιο εσωτερικής καύσης, στο 3% το υγραέριο και στο 2% η άσφαλτος.

### **2.3 Επίδραση τιμής πετρελαίου στην οικονομία**

Το πετρέλαιο αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς τομείς παραγωγής μιας οικονομίας. Μια πληθώρα θεωρητικής και εμπειρικής βιβλιογραφίας έχει αναπτυχθεί γύρω από τη μελέτη του κλάδου πετρελαιοειδών και τις επιδράσεις του στα οικονομικά αποτελέσματα σε επίπεδο χωρών. Μια αύξηση της τιμής του οδηγεί σε αύξηση του κόστους παραγωγής γεγονός που επιδρά στον πληθωρισμό, την εμπιστοσύνη του καταναλωτή και την οικονομική ανάπτυξη.

Ο Hamilton (1983) και οι Gisser & Goodwin (1986) απέδειξαν ότι η ύφεση οφείλεται κατά ένα μεγάλο ποσοστό στην αύξηση των τιμών πετρελαίου. Οι Rotemberg & Woodford (1996) εκτίμησαν ότι μια αύξηση της τάξης του 10% οδηγεί σε μια μείωση του μέσου ΑΕΠ κατά 2,5% μετά περίπου από 1,5 χρόνο. Ο Jones et al. (2004) εκτίμησαν ότι ο δείκτης της ποσοστιαίας μεταβολής του ΑΕΠ σε σχέση με τη ποσοστιαία αλλαγή της τιμής πετρελαίου ισούται περίπου με -0,06. Ωστόσο, οι Lee et al. (1996), Hamilton (1996.) και Huntington (1998) απέδειξαν την ασυμμετρία της σχέσης μεταξύ της τιμής πετρελαίου και μακροοικονομικού

περιβάλλοντος. Επιπρόσθετα, οι Bernanke (1983) και Pindyck (1991) συμπέραναν ότι όταν το επίπεδο των τιμών πετρελαίου είναι αρκετά υψηλό αυξάνεται η αβεβαιότητα για τις μελλοντικές τιμές και προκαλεί αναβολή επενδύσεων.

Η σύνδεση μεταξύ τιμών πετρελαίου και μετοχών εμφανίζεται ιδιαίτερα στενή. Θεωρητικά, η αξία της επιχείρησης είναι η παρούσα αξία των αναμενόμενων μελλοντικών ταμειακών ροών. Η αύξηση των τιμών πετρελαίου επηρεάζει τις μελλοντικές ροές είτε θετικά είτε αρνητικά ανάλογα με το αν η επιχείρηση παράγει ή καταναλώνει πετρέλαιο. Επίσης, οι τιμές πετρελαίου επηρεάζουν τα επιτόκια μιας οικονομίας μέσω του πληθωρισμού και της νομισματικής πολιτικής της Κεντρικής Τράπεζας.

Οι Ramos & Veiga (2011) απέδειξαν ότι η τιμή πετρελαίου έχει σημαντική επίδραση στις αγοραίες αποδόσεις του κλάδου σε παγκόσμιο επίπεδο. Ο κίνδυνος είναι υψηλότερος στις βιομηχανίες των ανεπτυγμένων χωρών σε σχέση με εκείνες των αναδυόμενων. Επίσης, ένα σημαντικό εύρημα είναι ότι ο κλάδος εξαρτάται περισσότερο από τις αποδόσεις σε εθνικό επίπεδο όταν οι εταιρίες δραστηριοποιούνται σε πολλές χώρες.

Η επιστημονική κοινότητα με πρόσφατες μελέτες έχει επικεντρωθεί στην επίδραση του αυξανόμενου επιπέδου μεταβλητότητας He et al. (2011) και Minh (2011), στη χρήση της εντροπίας για τη μέτρηση της πολυπλοκότητας των τιμών, Martina et. al. (2011) στη διακύμανση των τιμών Masih (2011) και στις στρατηγικές αντιστάθμισης στην αγορά αργού πετρελαίου Chang et al. (2011). Περαιτέρω εστιάζεται στο ρόλο της κατάστασης της αγοράς για πρόβλεψη των μελλοντικών συμβολαίων πετρελαίου, Νομικός και Πουλιάσης (2011) και στο σοκ

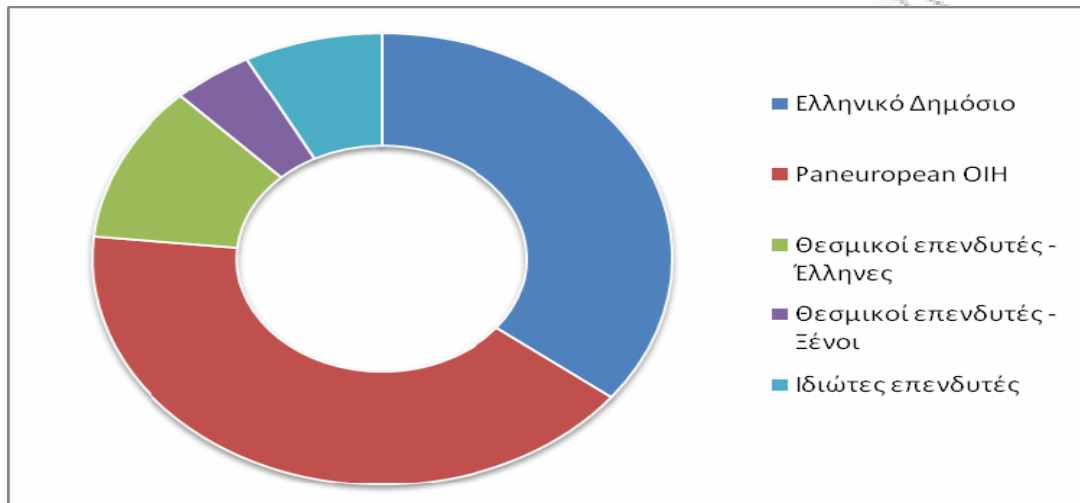
που προκαλούν οι αυξήσεις των τιμών στις αγορές, Elyasiani et al. (2011) και Zhu et al.(2011).

Στη συνέχεια, θα παρουσιάσουμε τις ηγετικές εταιρίες του κλάδου διύλισης και εμπορίας πετρελαιοειδών στην Ελλάδα τα «Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε.» και τη «Motor Oil» καθώς και την «OMV», η οποία δραστηριοποιείται στο χώρο της Νοτιοανατολικής Ευρώπης.

#### **2.4 Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε.**

Η ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ, η οποία ιδρύθηκε το 1998, είναι ένας από τους σημαντικότερους Ομίλους στον τομέα της ενέργειας στην Νοτιοανατολική Ευρώπη, με δραστηριότητες σε ολόκληρη την παραγωγική αλυσίδα ενέργειας και με παρουσία σε 11 χώρες. Οι μετοχές της διαπραγματεύονται κυρίως στο Χρηματιστήριο Αθηνών (ATHEX: ELPE) και το Χρηματιστήριο Αξιών Λονδίνου μέσω GDR.

Το 2010 ο κύκλος εργασιών του Ομίλου ανήλθε σε €8.477 εκατ. δισ. και η καθαρή κερδοφορία σε €180 εκατ. Μέτοχοι της εταιρείας ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ είναι το Ελληνικό Δημόσιο (35,5%), η Paneuropean Oil and Industrial Holdings S.A. (41,1%) ενώ το υπόλοιπο ελεύθερα διαπραγματεύσιμο ποσοστό ύψους 23,4% ανήκει σε θεσμικούς (15,7%) και ιδιώτες (7,7%) επενδυτές. Η παραπάνω διάρθρωση του μετοχικού κεφαλαίου μπορεί να απεικονιστεί με το παρακάτω διάγραμμα:



Διάγραμμα 6 : Διάρθρωση μετοχικού κεφαλαίου ΕΛ.ΠΕ.

Ο τομέας διύλισης αποτελεί την κύρια δραστηριότητα του Ομίλου, συνεισφέροντας περισσότερο από το 70% του συνολικού ενεργητικού και των κερδών. Η ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ διαθέτει τρία από τα τέσσερα διυλιστήρια της Ελλάδας, με 72% μερίδιο στην αγορά πετρελαιοειδών.

Σημαντική είναι η παρουσία του Ομίλου και στην εγχώρια λιανική αγορά πετρελαιοειδών, κατέχοντας το 21% του συνολικού λιανικού εμπορίου, μέσω της κατά 100% θυγατρικής εταιρείας ΕΚΟ Α.Β.Ε.Ε. Εντός Ελλάδας διαθέτει εκτεταμένο δίκτυο πρατηρίων καυσίμων (πάνω από 1.200), καθώς και ένα δυναμικό δίκτυο πωλήσεων βιομηχανικών, ναυτιλιακών και αεροπορικών καυσίμων και λιπαντικών.

## International: Regional footprint

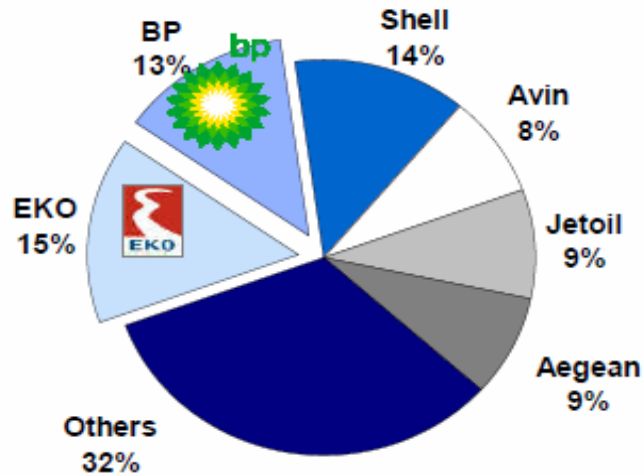


Πηγή: Annual Report 2010

### Διάγραμμα 7 : Διεθνής παρουσία της ΕΚΟ

Η ολοκλήρωση της συμφωνίας εξαγοράς των εμπορικών δραστηριοτήτων της BP Hellas (η οποία μετονομάστηκε σε ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΥΣΙΜΑ ΑΕΕ) ενισχύει ακόμη περισσότερο την ηγετική θέση του Ομίλου στην εγχώρια αγορά πετρελαιοειδών. Η συμφωνία περιλαμβάνει δίκτυο 1.200 πρατηρίων καυσίμων, αποθηκευτικές εγκαταστάσεις 170.000m<sup>3</sup>, καθώς και τον τομέα των εμπορικών και βιομηχανικών πελατών της BP.

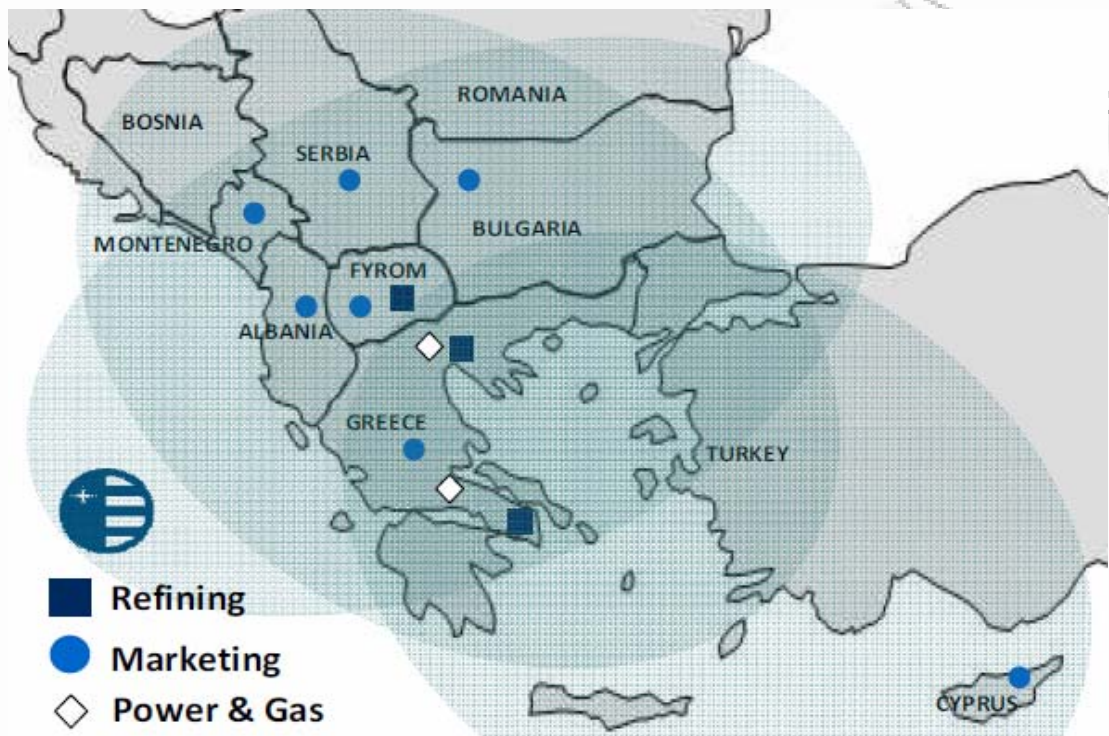
## Domestic retail market shares — 2009



Πηγή: Annual Report 2009

Διάγραμμα 8 : Μερίδιο Ελληνικής Αγοράς στον κλάδο της εμπορίας

Η Ελληνικά Πετρέλαια κυριαρχεί και στις αγορές της Ν.Α. Ευρώπης. Ο Όμιλος διαθέτει το μοναδικό διυλιστήριο της π.Γ.Δ.Μ. και αποτελεί μία από τις κυρίαρχες εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών στην Κύπρο, την Σερβία, τη Βουλγαρία, τη π.Γ.Δ.Μ., το Μαυροβούνιο, την Αλβανία, τη Βοσνία και τη Γεωργία, μέσω ενός δικτύου 320 περίπου πρατηρίων.



Πηγή: Annual Report 2010

Διάγραμμα 9 : Παρουσία των Ελληνικών Πετρελαίων στη Νότιο-Ανατολική Ευρώπη

Επιπλέον, ο Όμιλος διαθέτει το μοναδικό συγκρότημα παραγωγής πετροχημικών στην Ελλάδα, το οποίο λειτουργεί σε ενοποιημένη βάση με τα διυλιστήρια του Ομίλου. Το μερίδιο του Ομίλου στην εγχώρια αγορά ξεπερνά το 50%, ενώ οι εξαγωγές συνεισφέρουν περίπου 60% στο σύνολο των πωλήσεων.

Επίσης, η Ελληνικά Πετρέλαια έχει πραγματοποιήσει συμφωνία στρατηγικής συνεργασίας με την ιταλική εταιρεία EDISON, για τη δημιουργία ενός από τους κυρίαρχους παρόχους ηλεκτρικής ενέργειας στον ελλαδικό χώρο. Η πρόσφατη ίδρυση της κοινής εταιρείας (50/50) ELPEDISON, αποσκοπεί στη δημιουργία χαρτοφυλακίου παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ισχύος 1.500-2.000MW, εκ των οποίων μια μονάδα δυναμικότητας 390MW, με χρήση φυσικού

αερίου, είναι ήδη σε λειτουργία, ενώ μια νέα μονάδα δυναμικότητας 420MW τέθηκε σε λειτουργία το 2010.

Η Ελληνικά Πετρέλαια συμμετέχει κατά 35% στη Δημόσια Επιχείρηση Αερίου Α.Ε. (ΔΕΠΑ), που αποτελεί τον μοναδικό εισαγωγέα και πάροχο φυσικού αερίου στην Ελλάδα. Η ΔΕΠΑ κατέχει το 100% του ΔΕΣΦΑ, ο οποίος διαθέτει και λειτουργεί το δίκτυο φυσικού αερίου στην Ελλάδα, καθώς και το 51% των ΕΠΑ, οι οποίες έχουν το δικαίωμα πώλησης φυσικού αερίου σε τοπικό επίπεδο.

Η Ελληνικά Πετρέλαια συμμετέχει ενεργά στην ανάπτυξη βασικών δικτύων αγωγών πετρελαίου και φυσικού αερίου. Ο Όμιλος είναι μέλος της κοινοπραξίας που πρόκειται να κατασκευάσει και να διαχειριστεί τον Αγωγό Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολης και, μέσω της κατά 35% συμμετοχής στη ΔΕΠΑ, συμμετέχει έμμεσα στην ανάπτυξη του υποθαλάσσιου αγωγού φυσικού αερίου Ελλάδας-Ιταλίας, του αγωγού φυσικού αερίου Τουρκίας-Ελλάδας-Ιταλίας (TGI) και του αγωγού ρωσικού φυσικού αερίου South Stream.

Τέλος, η Ελληνικά Πετρέλαια δραστηριοποιείται σε προγράμματα έρευνας και παραγωγής υδρογονανθράκων στην Αίγυπτο, την Ελλάδα και το Μαυροβούνιο. Κατά το τρέχον διάστημα, το ερευνητικό πρόγραμμα εστιάζεται στην Αίγυπτο, όπου μέσω Συμβάσεων Παραχωρήσεων ο Όμιλος είναι ο Διαχειριστής (100%) στην περιοχή West Obayed, ενώ συμμετέχει σε κοινοπραξία με ποσοστό 30% στην περιοχή Mesaha της Άνω Αιγύπτου.



## **2.5 Motor Oil (Ελλάς) Διυλιστήρια Κορίνθου Α.Ε.**

Η Motor Oil Ελλάς (ΜΟΕ) είναι μία εταιρεία με ηγετικό ρόλο στον τομέα της διύλισης πετρελαίου, προμηθεύοντας τις αγορές που εξυπηρετεί με ένα ευρύ φάσμα αξιόπιστων ενεργειακών προϊόντων. Η εταιρεία έχει εξελιχθεί σε έναν από τους κύριους στυλοβάτες της εθνικής οικονομίας, ενώ παράλληλα διατηρεί και πρωταγωνιστικό ρόλο στην ευρύτερη περιοχή της Νοτιοανατολικής Ευρώπης. Η Motor Oil είναι εισηγμένη στο Χρηματιστήριο Αθηνών και συμπεριλαμβάνεται στο Γενικό δείκτη (ATHEX COMPOSITE INDEX), στο δείκτη Υψηλής κεφαλαιοποίησης (FTSE/ ATHEX 20) καθώς και στο δείκτη της Διεθνούς Αγοράς (FTSE/ATHEX INTERNATIONAL). Επιπρόσθετα, η Εταιρεία συμπεριλαμβάνεται στο δείκτη Morgan Stanley Capital International (MSCI) Small Cap.

Το Διυλιστήριο μαζί με τις βοηθητικές εγκαταστάσεις και τις εγκαταστάσεις διακίνησης καυσίμων αποτελεί το μεγαλύτερο αμιγώς ιδιωτικό βιομηχανικό συγκρότημα της Ελλάδος και θεωρείται ένα από τα πιο ευέλικτα διυλιστήρια της Ευρώπης. Μπορεί να κατεργάζεται αργό πετρέλαιο διαφόρων τύπων, παράγοντας ένα ευρύ φάσμα πετρελαϊκών προϊόντων, που καλύπτουν τις πιο αυστηρές διεθνείς προδιαγραφές, εξυπηρετώντας έτσι μεγάλες εταιρείες εμπορίας πετρελαίου στην Ελλάδα και στο εξωτερικό. Επιπλέον, η Motor Oil είναι η μοναδική ελληνική εταιρεία παραγωγής και συσκευασίας λιπαντικών. Τα παραγόμενα βασικά και τελικά λιπαντικά είναι εγκεκριμένα από διεθνείς οργανισμούς (Association des Constructeur Europeens d'Automobiles, American Petroleum Institute) και από τις Ένοπλες δυνάμεις των ΗΠΑ.

Με βάση την οικονομική έκθεση του 2010, το Μάρτιο του 2002, η Motor Oil εξαγόρασε το σύνολο των μετοχών της Avin Oil στο πλαίσιο σχετικής προϋπόθεσης που τέθηκε κατά την εγκριτική διαδικασία για την εισαγωγή της στο Χρηματιστήριο Αθηνών. Η εξαγορά αυτή προσέδωσε στη Motor Oil ένα σημαντικό βραχίονα στον τομέα λιανικής εμπορίας καυσίμων και λιπαντικών καθόσον η εταιρία καταλαμβάνει την τέταρτη θέση μεταξύ των εταιριών του κλάδου στον οποίο δραστηριοποιείται με μερίδιο αγοράς περίπου 9%. Το δίκτυο διανομής της Avin Oil αποτελείται από περίπου 580 πρατήρια υγρών καυσίμων και από πλήθος αντιπροσώπων σε όλη τη χώρα ενώ η εταιρία διαθέτει παράλληλα ιδιότητα βυτιοφόρα και κατάλληλο τεχνικό προσωπικό.

Στις 30 Ιουνίου 2010, η Motor Oil ανακοίνωσε την ολοκλήρωση της συμφωνίας για την απόκτηση των δραστηριοτήτων εμπορίας (downstream) του Ομίλου SHELL στην Ελλάδα με τη μεταβίβαση, μεταξύ άλλων, του συνόλου των μετοχών της εταιρίας “CORAL A.E.” (πρώην “SHELL ΕΛΛΑΣ Α.Ε.”) από τον πωλητή SHELL OVERSEAS HOLDINGS LTD και το 100% των μετοχών της “CORAL GAS A.E.B.E.Y.” (πρώην “SHELL GAS A.E.B.E. ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ”) από τη “SHELL GAS (LPG) HOLDINGS BV”.

Το δίκτυο πρατηρίων SHELL θα εξακολουθήσει να διατηρεί το εμπορικό σήμα και να διαθέτει τα προϊόντα της SHELL σύμφωνα με τη Σύμβαση Άδειας Χρήσης Σημάτων που υπεγράφη μεταξύ της SHELL OVERSEAS HOLDINGS LTD και της MOTOR OIL (ΕΛΛΑΣ) Α.Ε. Η CORAL A.E. διαθέτει περίπου 700 πρατήρια που λειτουργούν στην Ελλάδα υπό το σήμα SHELL και καταλαμβάνει

την πρώτη θέση στις βενζίνες μεταξύ των εταιριών του κλάδου στον οποίο δραστηριοποιείται με μερίδιο αγοράς περίπου 17%.

Η “CORAL GAS A.E.B.E.Y.” μέσω των 3 εγκαταστάσεων της σε Αθήνα, Θεσσαλονίκη και Ιωάννινα εξυπηρετεί πάνω από 1.000.000 πελάτες, προμηθεύοντάς τους με αξιοπιστία και ασφάλεια υγραέριο α) σε φιάλες για οικιακή και επαγγελματική χρήση, β) χύμα σε δεξαμενές για οικιακή, επαγγελματική, και βιομηχανική κατανάλωση, γ) σε φιαλίδια, και δ) σε οχήματα (autogas), ως εναλλακτικό καύσιμο που προσφέρει οικονομία και συμβάλει στην προστασία του περιβάλλοντος.

Το μερίδιο αγοράς της Εταιρίας διαμορφώνεται σταθερά άνω του 25% και ειδικότερα κατά τη διάρκεια του 2010 ενισχύθηκε περαιτέρω στο 26,6%. Η εξέλιξη αυτή καταδεικνύει την ποιότητα των δικτύων λιανικής εμπορίας καυσίμων (AVIN και CORAL) που διαθέτει η MOTOR OIL (ΕΛΛΑΣ) Α.Ε. μέσω της οποίας συγκρατήθηκε ο ρυθμός μείωσης των εγχώριων πωλήσεων.

Δεδομένου ότι το 2010 τέθηκε σε λειτουργία η νέα CDU δυναμικότητας 60.000 βαρελιών ημερησίως ενώ παράλληλα ολοκληρώθηκαν οι εξαγορές των CORAL A.E. και CORAL GAS AEBEY αναμένεται ποιοτική βελτίωση του περιθωρίου διύλισης της Εταιρίας, λόγω υποκατάστασης μέρους της εμπορικής δραστηριότητας με βιομηχανική, καθώς και περαιτέρω ενίσχυση των μεριδίων αγοράς.

Ο κύκλος εργασιών της Εταιρίας τη χρήση 2010 διαμορφώθηκε σε Ευρώ 4.879,27 εκατ. από Ευρώ 3.493,33 εκατ. τη χρήση 2009 παρουσιάζοντας αύξηση κατά 39,67%. Η εν λόγω εξέλιξη του κύκλου εργασιών της Εταιρίας οφείλεται στις

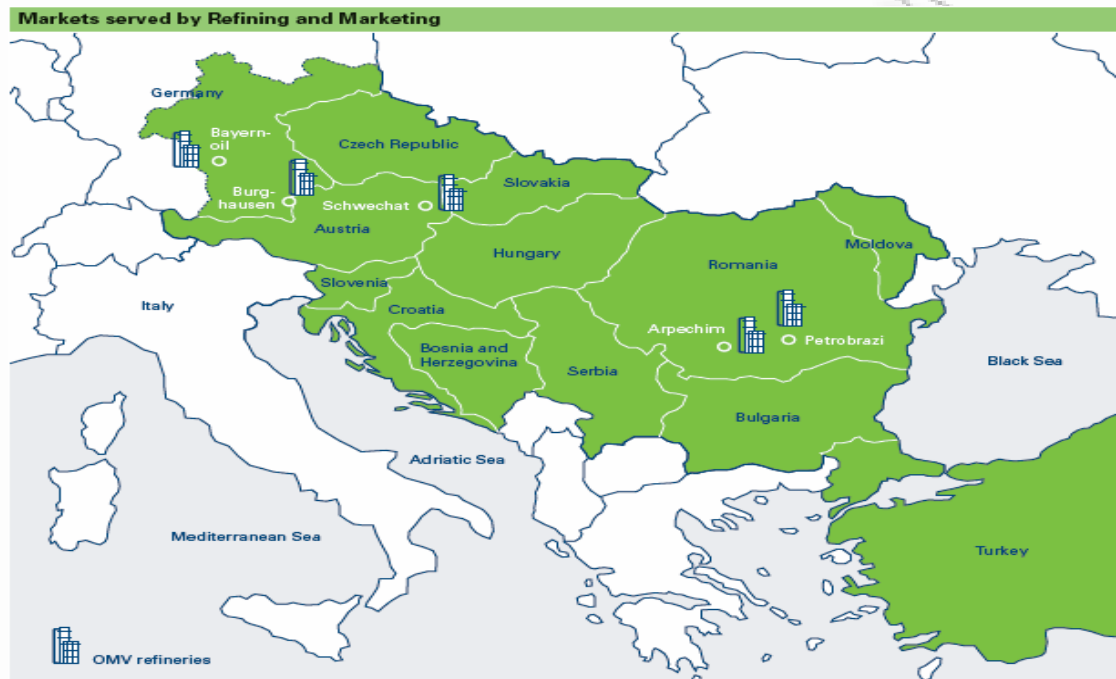
παραμέτρους της αύξησης του μέσου όρου των τιμών προϊόντων πετρελαίου, της αύξησης του όγκου των πωλήσεων και της ενισχυμένης μέσης ισοτιμίας του Δολαρίου Η.Π.Α έναντι του Ευρώ.

## **2.6 OMV**

Η OMV αποτελεί ηγετικό ενεργειακό όμιλο στην Κεντρική και Νοτιοανατολική Ευρώπη. Βασικοί τομείς των δραστηριοτήτων της είναι η Έρευνα, Παραγωγή, Διύλιση και Εμπορία υδρογονανθράκων και πετροχημικών, καθώς, και φυσικό αέριο. Η παραγωγή πετρελαίου και φυσικού αερίου ανήλθε συνολικά σε περίπου 318.000 / bbd για το 2010, με μέσο απόθεμα 1,15 δις βαρέλια στο τέλος του έτους.

Διαθέτει δίκτυο 2.291 πρατηρίων σε 12 χώρες της Κεντρικής και Νοτιοανατολικής Ευρώπης και έχει επεκταθεί με την προσθήκη 2.480 πρατηρίων στην Τουρκία μετά την απόκτηση του αποκλειστικού ελέγχου του ηγέτη της τουρκικής αγοράς Petrol Ofisi τον Δεκέμβριο του 2010.

Εκτός από τις θυγατρικές εταιρίες στις οποίες έχει τον πλήρη έλεγχο (OMV Exploration & Production, OMV Refining & Marketing, OMV Gas & Power, OMV Solutions) κατέχει το 51% της Petrom στη Ρουμανία από το 2004, το 59% της εταιρίας φυσικού αερίου EconGas, το 45% στο δίκτυο διύλισης της Bayernoil, καθώς επίσης, αύξησε το μετοχικό της κεφάλαιο στην Petrol Ofici από 42% σε 96% το 2010.



Πηγή: Annual Report 2010

#### Διάγραμμα 10 : Παρουσία της OMV στη Νότιο-Ανατολική Ευρώπη

Ο κύκλος εργασιών της εταιρείας για το 2010 διαμορφώθηκε σε €23.323 εκατ. από €17.917 εκατ. το 2009 παρουσιάζοντας αύξηση 30%, ενώ η καθαρή κερδοφορία το 2010 αυξήθηκε κατά 69% φτάνοντας στα €1.214 εκατ.. Η αύξηση αυτή οφείλεται στο βελτιωμένο περιβάλλον της αγοράς και στις υψηλότερες τιμές πετρελαίου και φυσικού αερίου.

Έχοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά του κλάδου πετρελαιοειδών και των εταιρειών του δείγματος ως προχωρήσουμε στην μελέτη της βιβλιογραφίας του πιστωτικού κινδύνου και τις ποικίλες εφαρμογές του.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### 3.1 Εισαγωγή

Η ανάγκη μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου έχει αυξηθεί δραματικά τα τελευταία 20 χρόνια. Κάποιοι από τους λόγους που εξηγούν αυτή την κατάσταση είναι:

- Η αύξηση των πτωχέσεων εταιρειών παγκοσμίως με πιο πρόσφατα τα σκάνδαλα της Bear Stearns (March 2008) και της Lehman Brothers (September 2008).
- Η τάση αξιολόγησης της ποιότητας των δανειοληπτών.
- Τα πιο ανταγωνιστικά περιθώρια δανείων.
- Η μείωση της αξίας των πραγματικών περιουσιακών στοιχείων (άρα και εξασφαλίσεων) στις περισσότερες αγορές.
- Η δραματική αύξηση προϊόντων υψηλού κινδύνου.

Όλα τα παραπάνω έχουν αντιστρέψει το αισιόδοξο συναίσθημα στις χρηματοπιστωτικές αγορές και τη θετική οικονομική δυναμική που είχε δημιουργηθεί σε όλο τον κόσμο τη δεκαετία του '90. Αυτά τα γεγονότα ήρθαν να υπενθυμίσουν σε όλους ότι ο χρηματοπιστωτικός κίνδυνος δεν μπορεί να εξαφανιστεί και μεταφέρεται από τη μια οικονομική αγορά στην άλλη.

Ο πιστωτικός κίνδυνος αναφέρεται στον κίνδυνο αθέτησης των υποχρεώσεων από τους δανειολήπτες. Στην απλούστερη περίπτωση, όπου το ύψος του δανείου είναι ίδιο με το ύψος των χρηματοροών του οφειλέτη, ο πιστωτικός

κίνδυνος προκύπτει από την αβεβαιότητα των ταμειακών ροών του έργου του δανειολήπτη. Ωστόσο, η αναταραχή στις χρηματοπιστωτικές αγορές το 2007 έδειξε πόσο λανθασμένη είναι η εστίαση των επενδυτών μόνο στην αξία του ενεργητικού ενός οργανισμού. Για παράδειγμα, εταιρείες όπως η Lehman Brothers και η Bear Stearns οι οποίες χρηματοδοτούνταν μέσα από ένα συνδυασμό βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων δανείων, ήταν ευάλωτες λόγω των υψηλών βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων.

Σε ανοιχτή επιστολή του Christofer Cox<sup>3</sup>, προέδρου της U.S. Securities and Exchange Commission (SEC) εξηγούσε τα αίτια που οδήγησαν στην κατάρρευση της Bear Stearns τον Μάρτιο του 2008:

«Η πορεία της Bear Stearns ήταν αποτέλεσμα έλλειψης εμπιστοσύνης και όχι έλλειψης κεφαλαίου. Όταν ξεκίνησαν οι αναταραχές την περασμένη εβδομάδα και καθ' όλη τη διάρκεια μέχρι την υπογραφή συμφωνίας με την JP Morgan Chase, η εταιρεία είχε κεφαλαιακά αποθέματα περισσότερα από αυτά που ορίζει η Βασιλεία II.

Ακόμη και την ώρα της πώλησης, το κεφάλαιο της Bear Stearns και των διαπραγματευτών της υπερέβαιναν τα απαραίτητα όρια. Οι αναλήψεις των αντισυμβαλλόμενων και οι αρνήσεις πίστωσης οδήγησαν σε έλλειψη ρευστότητας – και όχι η ανεπάρκεια κεφαλαίου – προκαλώντας τον θάνατό της.»

Το παρόν κεφάλαιο παρουσιάζει τις εξελίξεις στη βιβλιογραφία που έχει αναπτυχθεί σχετικά με τη μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου. Χωρίζεται σε δύο μέρη.

---

<sup>3</sup> Letter to the Chairman of the Basel Committee on Banking Supervision, dated March 20<sup>th</sup> 2008, posted on the SEC website on: <http://www.sec.gov/news/press/2008/2008-48.htm>

Στο α' μέρος θα παρουσιάσουμε την έννοια και την αναγκαιότητα μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου και θα εξετάσουμε τους διάφορους τρόπους προσέγγισης της πιθανότητας πτώχευσης.

Στη συνέχεια, στο β' μέρος θα αναλύσουμε τη θεωρία του z-score που έχει αναπτύξει ο Edward Altman (1968) και θα το εφαρμόσουμε στις τρεις εταιρείες που παρουσιάσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο.

### **3.2 Διάφορες προσεγγίσεις μέτρησης και διαχείρισης πιστωτικού κινδύνου**

Τα γεγονότα στα τέλη της δεκαετίας του '90 (Enron) και η κρίση του 2007 (Lehman Brothers) στιγμάτισαν για ακόμη μια φορά το ενδιαφέρον των μετόχων και επενδυτών ως προς τον πιστωτικό κίνδυνο, τον οποίο πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους ανεξάρτητα από τις γενικές οικονομικές συνθήκες. Ως απάντηση στα παραπάνω, οι ακαδημαϊκοί όχι μόνο ανέπτυξαν πιο εξελιγμένα συστήματα βαθμολόγησης της πιστοληπτικής ικανότητας αλλά και νέα μοντέλα τα οποία μετρούν τον πιστωτικό κίνδυνο.

Αρχικά, θα εξετάσουμε τα παραδοσιακά συστήματα μέτρησης κινδύνου τα οποία βασίζονται στη λογιστική και τους ισολογισμούς των υπό εξέταση οργανισμών. Στα μονομεταβλητά συστήματα μέτρησης πιστωτικού κινδύνου (π.χ. Beaver (1966),(1968)), οι λήπτες αποφάσεων συγκρίνουν διάφορους αριθμοδείκτες των υποψήφιων δανειοληπτών με αυτούς του κλάδου στον οποίο ανήκουν. Στα πολυμεταβλητά μοντέλα (π.χ. Altman, 1968) συνδυάζονται δύο ή και περισσότερες μεταβλητές οι οποίες δίνουν έναν δείκτη πιστωτικού κινδύνου ή μια πιθανότητα



πτώχευσης. Αν ο δείκτης ή η πιθανότητα υπερβαίνει μια τιμή – βάση, τότε ο δανειολήπτης είτε απορρίπτεται είτε γίνεται δεκτός.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, τα συστήματα μέτρησης κινδύνου κατατάσσονται σε τουλάχιστον 4 μεθοδολογίες: i) το γραμμικό υπόδειγμα, ii) η πολυμεταβλητή διακριτή ανάλυση, iii) logit regression analysis & iv) probit regression analysis.

Ο Altman (1968) είναι ο πρώτος που χρησιμοποίησε τη στατιστική για να προσδιορίσει τον κίνδυνο χρεοκοπίας των επιχειρήσεων. Η μέθοδος αυτή διαχωρίζει τους δανειολήπτες σε υψηλού και χαμηλού κινδύνου. Υποστηρίζει ότι υπάρχουν αρκετοί αριθμοδείκτες ιδιαίτερης σημασίας για την πρόβλεψη της τάσης μιας επιχείρησης να αποτύχει.

Στην πορεία με την έρευνα που έκανε με τους Haldeman & Narayaman (1977) δημιούργησαν μια αναθεωρημένη εκδοχή του αρχικού υποδείγματος του Altman , το zeta discriminant model. Βασίζεται στην ίδια φιλοσοφία αλλά επεκτείνει τον αριθμό των ανεξάρτητων μεταβλητών σε επτά. Εφάρμοσαν το μοντέλο σε ένα δείγμα 53 χρεοκοπημένων εταιρειών και σε 58 μη-χρεοκοπημένων των ΗΠΑ για την περίοδο 1969-1975. Ακολούθησαν μια επαναληπτική διαδικασία για να καταλήξουν σε ένα μοντέλο το οποίο δίνει σημαντικές ενδείξεις για την πιθανότητα χρεοκοπίας.

Την ίδια περίοδο, ο Martin (1977) ήταν ο πρώτος που εφάρμοσε το Logit / Probit model για να μετρήσει την απήγηση του τραπεζικού συστήματος των ΗΠΑ. Τα δεδομένα του περιλαμβάνουν όλες τις τράπεζες που είναι μέλη του Ομοσπονδιακού συστήματος, περίπου 5.700 με 58 από αυτές να έχουν πτωχεύσει

μεταξύ του 1970 και 1976. Αφού έτρεξε αρκετές παλινδρομήσεις, κατέληξε ότι το Logit model με 4 ανεξάρτητες μεταβλητές – που χαρακτηρίζουν την κερδοφορία, την ποιότητα του ενεργητικού, την επάρκεια κεφαλαίου και τα έξοδα προς τα λειτουργικά κέρδη – είναι ένα πολύ ικανοποιητικό μοντέλο και ειδικά όταν το βασικό κριτήριο είναι η πιθανότητα πτώχευσης.

Ο West (1985) χρησιμοποιεί παραγοντική ανάλυση για να περιγράψει το τραπεζικό σύστημα των ΗΠΑ σε σχέση με τα χρηματοοικονομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά τους. Καταλήγει ότι οι μεταβλητές που χρησιμοποιεί καταφέρνουν να διαχωρίσουν τις τράπεζες που είναι κερδοφόρες και λειτουργικές με τις μη.

Και τέλος, οι Platt and Platt (1991a) επέκτειναν την παραπάνω βιβλιογραφία του Logit model για την εταιρική χρεοκοπία συγκρίνοντας χρηματοοικονομικούς δείκτες της εταιρείας με αυτούς του κλάδου. Καταλήγουν ότι οι επιπτώσεις του κλάδου στην εταιρική αποτυχία είναι σημαντικές.

Ενώ σε πολλές περιπτώσεις τα πολυμεταβλητά μοντέλα έχουν αποδείξει ότι μπορούν να δώσουν ακριβείς προβλέψεις για διαφορετικές χρονικές περιόδους και για διαφορετικές χώρες, υπάρχουν τουλάχιστον τρεις λόγοι που υποστηρίζουν την ανάπτυξη νέων μοντέλων μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου Altman, ((2000):

1. Το γραμμικό υπόδειγμα και το zeta discriminant model υποθέτουν ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές συνδέονται γραμμικά, ενώ στις περισσότερες συναρτήσεις είναι μη γραμμικές.
2. Τα πολυμεταβλητά μοντέλα βασίζονται σε λογιστικά δεδομένα και όχι στην αγοραία αξία του κεφαλαίου την οποία στην ουσία εκτιμούν. Έτσι,

είναι πιθανό να μη λάβουν υπόψη απρόβλεπτες αλλαγές στις συνθήκες του δανειολήπτη.

3. Δεν συνδέονται με ένα θεωρητικό μοντέλο.

Μια κατηγορία μοντέλων με ισχυρό θεωρητικό υπόβαθρο είναι τα μοντέλα «κινδύνου καταστροφής» (risk of ruin). Στην πιο απλή τους μορφή, η πιθανότητα χρεοκοπίας αυξάνεται όσο η αγοραία αξία του ενεργητικού (A) δεν μπορεί να καλύψει την αξία των υποχρεώσεων της (B). Μοντέλα τέτοιου τύπου εκτίμησαν οι Wilcox (1973), Santonero & Vinso (1977) και Scott (1981). Το συμπέρασμα της μελέτης του Scott έδειξε ότι το μοντέλο κινδύνου καταστροφής είναι παρόμοιο των μοντέλων αξιολόγησης δικαιωμάτων (Option Pricing Model) των Black & Scholes (1973), καθώς και εκείνων του Merton (1974) και των Hull και White (1995).

Στο μοντέλο των Black – Scholes – Merton (1973,1974), η πιθανότητα πτώχευσης μιας επιχείρησης εξαρτάται από την αγοραία αξία του ενεργητικού της (assets) σε σχέση με το εξωτερικό χρέος της (outside Debt) και την τυπική απόκλιση της αγοραίας αξίας του ενεργητικού της ( $\sigma_A$ ).

Η βασική ιδέα αυτών των μοντέλων (risk of ruin / OPM model) έχει αυξανόμενη εφαρμογή στη πράξη. Ένα πρόσφατο παράδειγμα είναι το μοντέλο KMV (1993), όπου οι βασικές μεταβλητές της εκτίμησης της πιθανότητας πτώχευσης είναι η αγοραία αξία του ενεργητικού (A) και η τυπική του απόκλιση ( $\sigma_A$ ). Οι βασικές του δομές είναι δύο θεωρητικές σχέσεις. Αρχικά, είναι το OPM model, στο οποίο η αγοραία αξία των μετοχών της επιχείρησης μπορεί να θεωρηθεί ως ένα call option πάνω στην αξία του ενεργητικού της με τιμή άσκησης (strike) ίση με το ληξιπρόθεσμο χρέος. Η πιθανότητα χρεοκοπίας συνήθως αυξάνεται όσο

η αξία του ενεργητικού προσεγγίζει την αξία του παθητικού. Η επιχείρηση θα χρεοκοπήσει όταν η αγοραία αξία του ενεργητικού της δεν μπορεί να καλύψει τις πληρωμές των υποχρεώσεων και έτσι οι θεματοφύλακες του χρέους λαμβάνουν την αξία της επιχείρησης. Στην ουσία, η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί την αξία του ενεργητικού της επιχείρησης, την αξία του χρέους και την μεταβολή του ενεργητικού ως βασικούς προσδιοριστικούς παράγοντες της πιθανότητας χρεοκοπίας της επιχείρησης.

Βασικά μειονεκτήματα του Option Pricing Model είναι i) εάν η μεταβλητότητα της τιμής μιας μετοχής της επιχείρησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εξάγει την διακύμανση της αξίας του ενεργητικού και ii) η αποτελεσματικότητα της χρησιμοποίησης μιας συγκρίσιμης ανάλυσης σε μη εισηγμένες στο χρηματιστήριο εταιρείες.

Ένα δεύτερο μοντέλο αξιολόγησης του δείκτη πτώχευσης είναι εκείνο του Altman (1988),(1989)) και η προσέγγιση των Asquith et al. (1989). Αυτές οι μέθοδοι προσπαθούν να εξάγουν τις πιθανότητες πτώχευσης από προγενέστερα δεδομένα ομολογιών αναφορικά με το βαθμό πίστωσης και τα χρόνια ωρίμανσης. Όλοι οι οργανισμοί αξιολόγησης έχουν υιοθετήσει και διαμορφώσει αυτή τη μέθοδο (π.χ. Moody's, (1990); Standard and Poor's, (1991)) και τη χρησιμοποιούν στις χρηματοοικονομικές αναλύσεις τους (π.χ. Duff and Phelps Corporation, McElravey and Shah, 1996).

Αυτά τα μοντέλα μπορούν να επεκταθούν και στην ανάλυση των τραπεζικών δανείων αλλά λόγω της έλλειψης απαιτούμενου όγκου δεδομένων, δεν είναι εφικτό. Για παράδειγμα, οι McAllister and Mingo (1994) εκτίμησαν ότι

απαιτούνται 20.000 – 30.000 ονόματα δανειοληπτών για να δοθεί μια ακριβής εκτίμηση κινδύνου. Αυτό οδήγησε ένα μεγάλο αριθμό τραπεζών των ΗΠΑ να δημιουργήσουν μια κοινή, εθνική βάση δεδομένων με τα ποσοστά απώλειας και ζημιών στα δάνεια (ένα έργο που έχει αναλάβει η Robert Morris Associates, Philadelphia).

Μια νεότερη προσέγγιση είναι η εφαρμογή της neural network analysis στο πρόβλημα του διαχωρισμού του πιστωτικού κινδύνου. Στην ουσία, η neural network analysis είναι παρόμοια με τη μη-γραμμική διακρίνουσα ανάλυση στο ότι δεν δέχεται την υπόθεση ότι οι μεταβλητές της συνάρτησης πρόβλεψης της πτώχευσης είναι γραμμικές και ανεξάρτητες μεταξύ τους. Ειδικότερα, προσπαθεί να βρει «κρυμμένες» συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών. Έχει εφαρμοσθεί από τον Altman et al. (1994) για την εταιρική πρόβλεψη κινδύνου στην Ιταλία, και Coat and Fant' s (1993) για τις ΗΠΑ. Το βασικό του πρόβλημα είναι η θεωρητική του θεμελίωση και ο τρόπος που αποκαλύπτει τις κρυμμένες συσχετίσεις, καθώς και με βάση το συγκριτικό τεστ που έκανε ο Altman et al. (1994) είναι ότι η μέθοδος αυτή δεν βελτιώνει τη γραμμική διακρίνουσα μέθοδο.

Οι Psillaki et al. (2010) διερεύνησε το ρόλο μη χρηματοοικονομικών δεικτών στην αξιολόγηση του πιστωτικού κινδύνου. Ειδικότερα, εξετάζει κατά πόσο η αξιολόγηση της τεχνικής και διοικητικής αναποτελεσματικότητας της επιχείρησης προσφέρει εκ των προτέρων πληροφορίες για την πρόβλεψη της επιχειρηματικής αποτυχίας. Υποθέτουν ότι ένας συνδυασμός χρηματοοικονομικών και μη δεικτών ενισχύουν την ικανότητα της τράπεζας να προβλέψει την εταιρική πτώχευση με μεγαλύτερη ακρίβεια.

Και τέλος, οι Morris and Song Shin (2010) περιέγραψαν και σύγκριναν τρία διαφορετικά είδη πιστωτικού κινδύνου ενός οργανισμού:

1. Τον «κίνδυνο αφερεγγυότητας» ο οποίος είναι η υποθετική πιθανότητα πτώχευσης εξαιτίας της χειροτέρευσης της ποιότητας του ενεργητικού εφόσον δεν υπάρχουν βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις (if there is no run by short term creditors)
2. Τον «συνολικό πιστωτικό κίνδυνο» ο οποίος μετρά την πιθανότητα πτώχευσης είτε λόγω των υψηλών βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων είτε λόγω της μακροχρόνιας αφερεγγυότητας.
3. Τον «κίνδυνο έλλειψης ρευστότητας» που είναι η διαφορά των 2 προηγούμενων.

Απέδειξαν ότι ο κίνδυνος έλλειψης ρευστότητας i) μειώνει τον αριθμοδείκτη ρευστότητας (ρευστά διαθέσιμα προς βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις), ii) αυξάνει το δείκτη που μετρά το κόστος ευκαιρίας των χρησιμοποιούμενων κεφαλαίων για την κάλυψη βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων και iii) αυξάνει τον βασικό δείκτη κινδύνου που μετρά τη διακύμανση του χαρτοφυλακίου περιουσιακών στοιχείων.

### **3.3 The zeta discriminant model**

Γενικά, το υψηλό ποσοστό των πτωχέσεων είναι αποτέλεσμα του όλο και μεγαλύτερου ανταγωνισμού στην αγορά και του υψηλότερου ποσοστού χρέους των εταιρειών. Η κατάσταση δυσχεραίνει όταν αυτοί οι δύο παράγοντες συνοδεύονται από μια οικονομική ύφεση. Η πιθανότητα επιβίωσης μιας εταιρείας

μπορεί να προβλεφθεί με τη χρήση χρηματοοικονομικής ανάλυσης. Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, ένα από τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα στατιστικά μοντέλα για την πρόβλεψη της κατάρρευσης των επιχειρήσεων είναι το z-score του Altman.

Ο Altman (1968) είναι ο πρώτος που χρησιμοποίησε τη στατιστική για να προσδιορίσει τον κίνδυνο χρεοκοπίας των επιχειρήσεων. Στόχος της έρευνάς του ήταν να απαντήσει στα εξής ερωτήματα:

- Ποιοι αριθμοδείκτες είναι πιο σημαντικοί στην πρόβλεψη πτώχευσης.
- Μέχρι τι ποσοστό επηρεάζει ο καθένας.
- Πως μπορεί να οριστεί αντικειμενικά αυτό το ποσοστό.

Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποίησε την Multiple Discriminant Analysis (Fisher, (1936)) για να ταξινομήσει ένα δείγμα 66 εταιριών σε πτωχευμένες και μη, με βάση τον διαδοχικό υπολογισμό και συνδυασμό περισσότερων του ενός αριθμοδεικτών. Την ομάδα των πτωχευμένων αποτελούσαν 33 εταιρίες οι οποίες πτώχευσαν την περίοδο 1946 – 1965 με μέσο επίπεδο Ενεργητικού \$6,4 εκατομμύρια, με εύρος από \$0,7 εκατ. έως \$25,9 εκατ.. Αναγνωρίζοντας ότι οι εταιρίες αυτές δεν είναι ομοιογενείς, λόγω των διαφορών στον κλάδο και το μέγεθος, αντιστοίχισε μια ομάδα μη αποτυχημένων εταιριών (33) με κριτήριο στρωματοποίησης το μέγεθος του Ενεργητικού (\$1-\$25 εκατ.). Η επιλογή των αριθμοδεικτών που θα αποτελούσαν τις ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος προέρχονται από μια λίστα 22 δεικτών ομαδοποιημένων σε πέντε κατηγορίες:

1. Ρευστότητας (Liquidity)
2. Αποδοτικότητα (Profitability)
3. Μόχλευσης (Leverage)

4. Φερεγγυότητας (Solvency)

5. Δραστηριότητας (Activity)

Οι δείκτες αυτοί επιλέχτηκαν με κριτήριο α) τη συχνότητα παρουσίας τους στη βιβλιογραφία, β) τη δυνητική σχετικότητα με την παρούσα μελέτη, καθώς και μερικούς νέους δείκτες τους οποίους δημιούργησε εμπειρικά ο Altman.

Από την αρχική λίστα, 5 μεταβλητές επιλέχτηκαν ως οι πιο κατάλληλες όπου ο συνδυασμός τους μεγιστοποιεί την προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος. Για να καταλήξει στη διαμόρφωση του τελικού υποδείγματος ακολούθησε την παρακάτω διαδικασία:

- i. Παρατήρηση της στατιστικής σημαντικότητας των διαφόρων εναλλακτικών συναρτήσεων, λαμβάνοντας υπόψη τη σχετική συνεισφορά της κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής.
- ii. Αξιολόγηση της συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών.
- iii. Παρατήρηση της εγκυρότητας των προβλέψεων των διαφόρων συναρτήσεων.
- iv. Η κρίση του αναλυτή.

Η τελική συνάρτηση είναι η ακόλουθη:

$$Z = 0,012X_1 + 0,014X_2 + 0,033X_3 + 0,006X_4 + 0,999X_5$$

Όπου,

$X_1$  = Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Ενεργητικού

$X_2$  = Σύνολο Αποθεμάτων / Σύνολο Ενεργητικού

$X_3$  = Κέρδη προ φόρων και τόκων / Σύνολο Ενεργητικού

$X_4$  = Αγοραία Αξία Μετοχικού Κεφαλαίου / Ισολογιστική αξία συνολικών Χρεών



$X_5 = \text{Πωλήσεις} / \text{Σύνολο Ενεργητικού}$

Επομένως, το υπόδειγμα Z score αποτελεί προϊόν γραμμικής ανάλυσης στην οποία 5 δείκτες σταθμίζονται και αθροίζονται σε ένα συνολικό σκορ το οποίο και αποτελεί και τη βάση για την ταξινόμηση των εταιριών σε αποτυχημένες και μη. Στόχος του Altman μέσω της MDA ήταν η αναζήτηση ανεξάρτητων μεταβλητών οι οποίες θα συνεισέφεραν από κοινού στην μεγιστοποίηση της προβλεπτικής ικανότητας του μοντέλου χωρίς απαραίτητα να παρουσιάζουν και τη μεγαλύτερη στατιστική σημαντικότητα όταν εξετάζονται μεμονωμένα.

Παρατηρώντας τις επιχειρήσεις και εφαρμόζοντας διάφορα τεστ σημαντικότητας (F value, T-test) κατάφερε να καταλήξει στο συμπέρασμα ότι :

- Αν  $Z > 2,99$  , τότε η εταιρία χαρακτηρίζεται φερέγγυα και δεν αναμένεται να πτωχεύσει.
- Αν  $Z < 1,81$  , τότε η εταιρία αναμένεται να πτωχεύσει.
- Η περιοχή μεταξύ 1,81 και 2,99 χαρακτηρίζεται ως γκριζα ζώνη επειδή δεν μπορεί να γίνει ασφαλής ταξινόμηση.
- Ασφαλής πρόβλεψη μπορεί να γίνει έως δύο χρόνια προ της πτώχευσης.

Ο Altman (2000) σε μια επισκόπηση του μοντέλου z-score ενσωματώνοντας τα σχόλια διαφόρων ερευνητών παρουσιάζει την τελική μορφή του για εταιρείες εισηγμένες στο χρηματιστήριο ως εξής:

$$z\text{-score} = 1.2X_1 + 1.4X_2 + 3.3X_3 + 0.6X_4 + 1X_5$$

Επίσης, πραγματοποιεί μια ανάλυση τάσεων στον κάθε αριθμοδείκτη του μοντέλου ξεχωριστά. Τα δύο σημαντικότερα συμπεράσματα αυτής της ανάλυσης

τάσεων είναι (1) ότι όλοι οι υπό μελέτη δείκτες παρουσιάζουν μια τάση επιδείνωσης καθώς πλησιάζει η πτώχευση, και (2) ότι η πιο σοβαρή αλλαγή στη πλειοψηφία των δεικτών εμφανίστηκε μεταξύ του τρίτου και του δεύτερου έτους πριν από την πτώχευση.

Το z-score είναι μια δοκιμασμένη φόρμουλα για την πρόβλεψη της πτώχευσης και έχει αποδειχθεί ότι είναι αρκετά αξιόπιστο σε διάφορα πλαίσια και χώρες. Παρόλα αυτά, δεν έχει σχεδιαστεί για να χρησιμοποιείται σε κάθε περίπτωση. Πριν χρησιμοποιηθεί το z-score για να κάνουμε προβλέψεις, πρέπει να εξασφαλιστεί ότι η επιχείρηση που εξετάζεται είναι συγκρίσιμη με τη βάση δεδομένων (Altman 2000).

Πιο συγκεκριμένα, για εταιρείες οι οποίες δεν είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο, ο συντελεστής  $X_4$  (Αγοραία Αξία Μετοχικού Κεφαλαίου / Ισολογιστική αξία συνολικών Χρεών) δεν μπορεί να υπολογιστεί. Για το λόγο αυτό, τον αριθμητή τον αντικαθιστούμε με την αξία του μετοχικού κεφαλαίου όπως απεικονίζεται στα βιβλία της εταιρείας και η συνάρτηση διαμορφώνεται ως εξής:

$$z' \text{-score} = 0.717X_1 + 0.847X_2 + 3.107X_3 + 0.420X_4 + 0.998X_5$$

- Αν  $z' > 2.90$ , τότε η εταιρία δεν αναμένεται να πτωχεύσει.
- Αν  $z' < 1.23$ , τότε η εταιρία αναμένεται να πτωχεύσει.
- Η περιοχή μεταξύ 1.23 και 2.90 χαρακτηρίζεται ως γκρίζα.

Για εταιρείες παροχής υπηρεσιών, ο συντελεστής  $X_5$  (Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού) θεωρείται ότι είναι διαφορετικός για κάθε κλάδο. Στις εταιρείες εμπορίου και παροχής υπηρεσιών είναι υψηλότερος σε σχέση με τις βιομηχανικές

επιχειρήσεις και κατ' επέκταση εταιρείες παραγωγής, επειδή οι πρώτες δεν είναι εταιρείες έντασης κεφαλαίου. Επομένως, οι εταιρείες παροχής υπηρεσιών έχουν υψηλότερο δείκτη ταχύτητας κυκλοφορίας ενεργητικού και z-scores, με συνέπεια το μοντέλο να υποεκτιμά κάποιου είδους πτώχευση. Για το λόγο αυτό, ο Altman αναθεώρησε τη συνάρτηση του z-score στην ακόλουθη:

$$z''\text{-score} = 6.56X_1 + 3.26X_2 + 6.72X_3 + 1.05X_4$$

- Αν  $z'' > 2.60$ , τότε η εταιρία δεν αναμένεται να πτωχεύσει.
- Αν  $z'' < 1.1$ , τότε η εταιρία αναμένεται να πτωχεύσει.
- Η περιοχή μεταξύ 1.1 και 2.60 χαρακτηρίζεται ως γκριζα.

Το αρχικό δείγμα που χρησιμοποίησε ο Altman (1968) περιελάμβανε εταιρείες με ενεργητικό μεγαλύτερο του \$1 εκατ.. Η αναθεωρημένη μορφή του μοντέλου (1977) βασίστηκε σε επιχειρήσεις με μέσο όρο ενεργητικού \$100 εκατ.. Αν υποθεθεί ότι οι μικρές εταιρείες διαθέτουν διαφορετικούς δείκτες από εκείνες της υψηλής κεφαλαιοποίησης, τότε η χρήση των z-scores δεν είναι κατάλληλη.

Για την αξιολόγηση χρηματοπιστωτικών οργανισμών δεν συνιστάται το μοντέλο του Altman ή άλλα μοντέλα βασιζόμενα στους ισολογισμούς και στους χρηματοοικονομικούς δείκτες, αλλά φόρμουλες όπως το Μοντέλο Merton (1974). Βασικό τους μειονέκτημα είναι ότι έχουν περιορισμένη προγνωστική αξία, διότι στηρίζονται σε δεδομένα όπως τις διακυμάνσεις των μετοχών και των τιμών των δικαιωμάτων για να αποδώσουν τις διακυμάνσεις της αξίας του ενεργητικού και για να προβλέψουν την πορεία της αγοράς.

Στην αρχική μορφή του, το z-score του Altman βρέθηκε να είναι 72% ακριβής στην πρόγνωση της πτώχευσης δύο έτη πριν από την εκδήλωσή της, με

ένα σφάλμα τύπου II (false positives) του 6% (Altman, 1968). Σε μια σειρά επόμενων αναθεωρήσεων που καλύπτουν τρεις διαφορετικές χρονικές περιόδους για τα επόμενα 31 έτη (μέχρι το 1999), το μοντέλο βρέθηκε να είναι περίπου 80-90% ακριβές στην πρόγνωση της πτώχευσης ένα έτος πριν από την εκδήλωση, με ένα σφάλμα τύπου II (χαρακτηρίζοντας την επιχείρηση ως πτωχευμένη, όταν δεν πάει σε πτώχευση) κατά περίπου 15-20% (Altman, 2000). Από το 1985 και μετά, το z-score κέρδισε ευρεία αποδοχή από την ακαδημαϊκή κοινότητα, τους ελεγκτές, χρηματοοικονομικούς συμβούλους, δικαστικές αρχές και τα συστήματα βάσεων δεδομένων που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση δανείων Adelman (1998).

Η προσέγγιση της φόρμουλας έχει χρησιμοποιηθεί σε ποικίλες περιπτώσεις εταιρειών και σε επίπεδο χωρών, αν και είχε σχεδιαστεί αρχικά για τις εισηγμένες στο χρηματιστήριο εταιρείες με περιουσιακά στοιχεία άνω του \$1 εκατ.. Όπως αναλύσαμε παραπάνω, σε επόμενες παραλλαγές από τον Altman, το μοντέλο αναδιαμορφώθηκε για να εφαρμόζεται σε μη-εισηγμένες εταιρείες (Altman z'-score) και εταιρείες παροχής υπηρεσιών (Altman z''-score). Στο δείγμα των εταιρειών του κλάδου εμπορίας και διύλισης πετρελαιοειδών που έχουμε επιλέξει και οι οποίες είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο θα εφαρμόσουμε το z-score.

### **3.4 Εμπειρική μελέτη**

#### **3.4.1 Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε.**

Αρχικά, εφαρμόζοντας το υπόδειγμα του z-score του Altman στην εταιρεία Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε. για το χρονικό διάστημα 2004-2010 λάβαμε τον

παρακάτω πίνακα (1) με τους 5 δείκτες της σχέσης που προσδιορίζουν το z και τα αντίστοιχα z:

**Πίνακας 1: Παρουσίαση Altman's Z Score Ελληνικών Πετρελαίων**

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Ενεργητικού	0,22	0,26	0,23	0,25	0,18	0,07	0,06
Σύνολο Αποθεμάτων / Σύνολο Ενεργητικού	0,21	0,28	0,28	0,30	0,20	0,24	0,23
Κέρδη προ φόρων & τόκων / Σύνολο Ενεργητικού	0,06	0,13	0,08	0,09	0,02	0,05	0,05
Αγοραία Αξία Μετοχικού Κεφαλαίου / Ισολογιστική αξία συνολικών Χρεών	1,46	1,16	1,22	1,04	0,93	0,77	0,58
Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού	1,50	1,59	1,86	1,69	1,97	1,17	1,24
<b>Z</b>	<b>3,13</b>	<b>3,40</b>	<b>3,53</b>	<b>3,35</b>	<b>3,08</b>	<b>2,21</b>	<b>2,15</b>

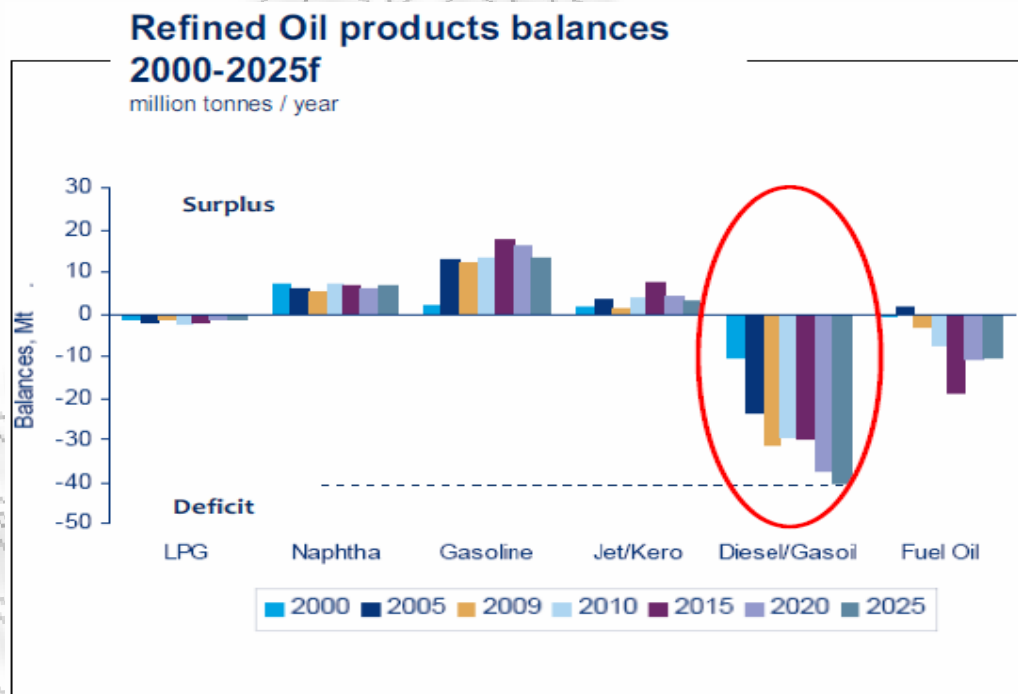
Για την περίοδο 2004 έως 2008, ο δείκτης z παρουσιάζεται μεγαλύτερος της κρίσιμης τιμής 2,99 υποδηλώνοντας ότι τα ΕΛΠΕ αποτελούν μια εταιρεία φερέγγυα και η οποία δεν αντιμετωπίζει το φάσμα της πτώχευσης. Για τα έτη 2009 και 2010, ο δείκτης μειώνεται κατατάσσοντας την στη περιοχή της γκρίζας ζώνης.

Οι κυριότερες επιχειρηματικές δραστηριότητες και τα αποτελέσματα στα οικονομικά στοιχεία της εταιρίας τα οποία στην ουσία απεικονίζονται στον παραπάνω πίνακα και στην τιμή του z-score είναι τα ακόλουθα:

- Αρνητική επίδραση στα αποτελέσματα του 2008 λόγω μεγάλης πτώσης τιμών του αργού πετρελαίου. Πιο συγκεκριμένα, λόγω της πρωτοφανούς πτώσης των τιμών του πετρελαίου κατά το Β' εξάμηνο του 2008, όπως και σε όλες τις εταιρείες διύλισης, τα δημοσιευμένα αποτελέσματα επηρεάστηκαν αρνητικά από την αποτίμηση των αποθεμάτων κατά €482εκ. Οι δείκτες ΣΑ / ΣΕ και Κέρδη προ φόρων & τόκων / ΣΕ

μειώνονται σημαντικά και οι αυξήσεις που εμφανίζουν το 2009 και 2010 δεν είναι ιδιαίτερα σημαντικές.

- Αύξηση του συνόλου των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων υποχρεώσεων λόγω της αναβάθμισης των δύο διυλιστηρίων της Ελευσίνας και Θεσσαλονίκης, της εξαγοράς της Ελληνικά Καύσιμα (BP) στο τέλος του 2009 και της αύξησης του κεφαλαίου κίνησης λόγω των αυξημένων τιμών του πετρελαίου, μειώνοντας σημαντικά την τιμή του z-score. Όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα, η μέση παραγωγή προϊόντος απόσταξης (diesel) παρουσιάζει ένα μεγάλο και αυξανόμενο έλλειμμα στη περιοχή της Μεσογείου, το οποίο θα έρθει να καλύψει η επένδυση στο διυλιστήριο της Ελευσίνας με στόχο την αντιστροφή της παρούσας αρνητικής εικόνας που παρουσιάζει η εταιρεία.



Πηγή: Wood Mackenzie, *Regional Outlook, Mediterranean*, July 2010

**Διάγραμμα 11 : Ισοζύγιο προϊόντων απόσταξης πετρελαίου**

- Ο δείκτης Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού παρουσιάζει μικρή υποχώρηση του συνολικού όγκου πωλήσεων, λόγω μειωμένης κατανάλωσης.
- Η παγκόσμια οικονομική ύφεση επηρέασε αρνητικά την κερδοφορία στον τομέα παραγωγής και εμπορίας Χημικών, λόγω της μειωμένης ζήτησης και της μεγάλης πτώσης των περιθωρίων διύλισης από \$7,07/Bbl το 2007 σε \$6,76/Bbl το 2008 για να μειωθούν ακόμη περισσότερο το 2009 σε \$3,90/Bbl και το 2010 να καταλήγουν σε \$4,37/ Bbl.
- Πώληση των δικαιωμάτων έρευνας και παραγωγής στη Λιβύη αυξάνοντας τα λοιπά έσοδα του 2008

### 3.4.2 Motor Oil (Ελλάς) Διυλιστήρια Κορίνθου Α.Ε.

Στη συνέχεια, εφαρμόζοντας το υπόδειγμα του z-score του Altman στην εταιρεία Motor Oil (Ελλάς) για το χρονικό διάστημα 2004-2010 λάβαμε τον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 2: Παρουσίαση Altman's Z Score Motor Oil (Ελλάς)**

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Ενεργητικού	-0,08	-0,01	-0,02	-0,04	-0,11	-0,19	-0,18
Σύνολο Αποθεμάτων / Σύνολο Ενεργητικού	0,16	0,22	0,15	0,23	0,17	0,16	0,25
Κέρδη προ φόρων & τόκων / Σύνολο Ενεργητικού	0,17	0,15	0,17	0,16	0,10	0,10	0,07
Αγοραία Αξία Μετοχικού Κεφαλαίου / Ισολογιστική αξία συνολικών Χρεών	0,41	0,32	0,36	0,31	0,30	0,29	0,22
Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού	2,15	2,32	3,09	2,67	4,08	2,49	2,58
<b>Z</b>	<b>3,07</b>	<b>3,29</b>	<b>4,05</b>	<b>3,66</b>	<b>4,71</b>	<b>2,98</b>	<b>3,07</b>

Για τη συνολική εξεταζόμενη περίοδο 2004 έως 2010, ο δείκτης  $z$  του πίνακα (2) παρουσιάζεται μεγαλύτερος ή ίσος της κρίσιμης τιμής 2,99 υποδηλώνοντας ότι η Motor Oil (Ελλάς) αποτελεί μια εταιρεία φερέγγυα και η οποία δεν πρόκειται να πτωχεύσει.

Παρατηρώντας τον παραπάνω πίνακα και τη διαχρονική τιμή του  $z$ -score καταλήγουμε ότι τα αποτελέσματα στα οικονομικά στοιχεία της εταιρίας τα οποία στην ουσία απεικονίζονται είναι τα ακόλουθα:

- Η αρνητική τιμή του Καθαρού Κεφαλαίου Κίνησης (κυκλοφορούν ενεργητικό - βραχυπρόθεσμο παθητικό) φανερώνει ότι η επιχείρηση δεν έχει ευχέρεια ανταπόκρισης στις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της με βάση τις εισροές που εξασφαλίζουν τα στοιχεία του κυκλοφορούντος ενεργητικού. Αυτή η εικόνα μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι τη χρονική περίοδο 2003 – 2009 η συνολική επενδυτική δαπάνη για την Εταιρεία ανήλθε σε Ευρώ 828 εκατ. και περιλαμβάνει κυρίως το σύνολο της επένδυσης του συγκροτήματος Υδρογονοπυρόλυσης (Hydrocracker), που πραγματοποιήθηκε την τριετία 2003 – 2005 με σκοπό τον εκσυγχρονισμό και επέκταση των παραγωγικών μονάδων του διυλιστηρίου και κατασκευής της Νέας Μονάδας Απόσταξης Αργού παραγωγικής δυναμικότητας 60.000 βαρελιών ημερησίως. Στόχος αυτής της επένδυσης ήταν η αύξηση της παραγωγής σε ντίζελ, στο οποίο όπως έχουμε παρουσιάσει με το διάγραμμα 11, η Ελλάδα και η Ευρώπη γενικότερα εμφανίζουν έλλειψη. Η νέα μονάδα ολοκληρώθηκε και τέθηκε σε λειτουργία το δεύτερο τρίμηνο του 2010 ενώ ο Hydrocracker τέθηκε σε



λειτουργία από το Νοέμβριο του 2005 και ως αποτέλεσμα της εγκατάστασής του, ο βαθμός πολυπλοκότητας του διυλιστηρίου (Nelson Complexity Index) αυξήθηκε σημαντικά κατατάσσοντάς το μεταξύ των αρτιότερων και πλέον σύνθετων της Ευρώπης ενισχύοντας ακόμη περισσότερο ένα από τα βασικά συγκριτικά πλεονεκτήματα της εταιρείας. Με την προσθήκη της νέας μονάδας η παραγωγική δυναμικότητα του διυλιστηρίου αυξήθηκε κατά 25% και αναμένεται να υπερβεί τα 170.000 βαρέλια ημερησίως ή τα 9 εκατ. μετρικούς τόνους ετησίως. Πρόσθετα οφέλη από το μεγαλύτερο μέρος των επενδύσεων που υλοποιήθηκαν κατά τη χρονική περίοδο μετά το 2003 αναμένονται από τη μεγιστοποίηση του περιθωρίου κέρδους του διυλιστηρίου. Οπότε η συνολική θετική εικόνα που αποδίδει το z-score στην Motor Oil αναμένεται να διατηρηθεί και στο μέλλον.

- Ο κύκλος εργασιών της Motor Oil αυξήθηκε κατά 57,01% τη διάρκεια του 2010 στα 2.245,5 εκατ. Ευρώ. Αυτό κυρίως οφείλεται στην αύξηση του μέσου όρου των τιμών των προϊόντων πετρελαίου (κατά 28% περίπου), στην αύξηση του όγκου των πωλήσεων (κατά 6,04%), στην ανατίμηση (μέση ισοτιμία) του Δολαρίου Η.Π.Α έναντι του Ευρώ (κατά 5% περίπου) και κατά 17% περίπου, στην ενσωμάτωση των ομίλων CORAL A.E. και CORAL GAS A.E.B.E.Y. το δεύτερο εξάμηνο της χρήσης. Η μείωση της τιμής του z κατά τη διάρκεια του 2009 οφείλεται στο γεγονός ότι ο κύκλος εργασιών μειώθηκε σε αξία κατά 28,45% καθώς και στη μείωση του μέσου όρου των τιμών των προϊόντων πετρελαίου κατά περίπου 35% σε σχέση με

την προηγούμενη χρήση ,2008, στην οποία όπως παρατηρούμε το z είχε παρουσιάσει την υψηλότερη τιμή της εξεταζόμενης περιόδου τιμών. Στο διάγραμμα 5 του Κεφαλαίου 2 διακρίνουμε αυτές τις αυξομειώσεις της τιμής του πετρελαίου οι οποίες δικαιολογούν τις διακυμάνσεις του z της Motor Oil.

### 3.4.3 OMV

Εφαρμόζοντας το υπόδειγμα του z-score του Altman στην εταιρεία OMV για το χρονικό διάστημα 2004-2010 λάβαμε τον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 3: Παρουσίαση Altman's Z Score OMV**

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Ενεργητικού	0,15	0,16	0,10	-0,02	0,00	0,04	0,05
Σύνολο Αποθεμάτων / Σύνολο Ενεργητικού	0,10	0,10	0,11	0,12	0,10	0,11	0,11
Κέρδη προ φόρων & τόκων / Σύνολο Ενεργητικού	0,07	0,13	0,12	0,10	0,11	0,07	0,09
Αγοραία Αξία Μετοχικού Κεφαλαίου / Ισολογιστική αξία συνολικών Χρεών	0,77	0,99	1,06	0,95	0,78	0,88	0,75
Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού	0,74	1,01	1,07	0,94	1,19	0,84	0,88
<b>Z</b>	<b>1,76</b>	<b>2,35</b>	<b>2,37</b>	<b>1,99</b>	<b>2,17</b>	<b>1,78</b>	<b>1,83</b>

Για τη συνολική εξεταζόμενη περίοδο 2004 έως 2010, ο δείκτης z κατατάσσει την OMV στην περιοχή της γκριζας ζώνης με χρονιές όπως το 2004 και 2009 να παρουσιάζεται ως αφερέγγυα και με τάση να πτωχεύσει.

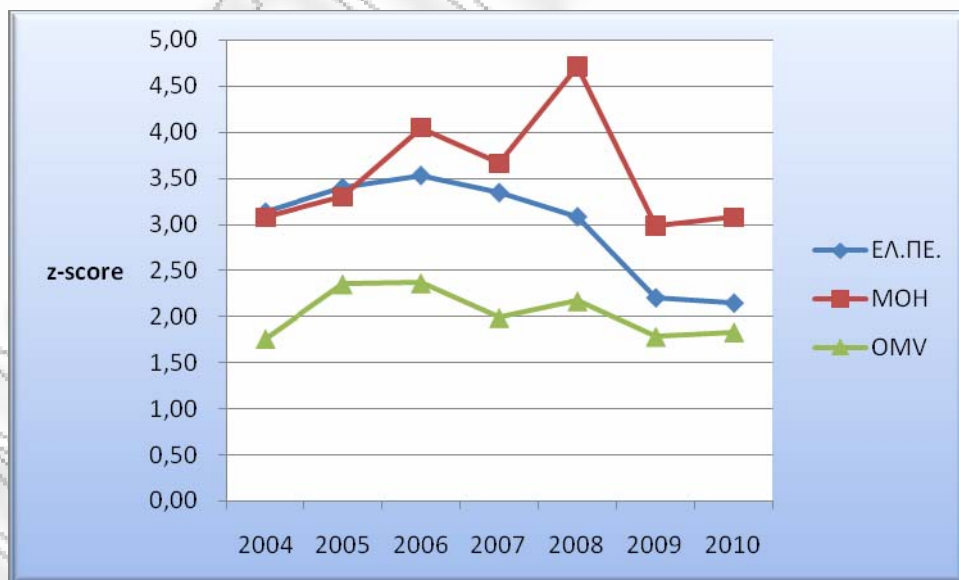
Η διαχρονικά απαισιόδοξη τιμή του z-score που εμφανίζεται στον παραπάνω πίνακα οφείλεται στο δυσμενές διεθνές περιβάλλον στο χώρο διύλισης καθώς επίσης και στη συνεχιζόμενη κρίση σε παγκόσμιο επίπεδο, αναλυτικότερα:

- Ο δείκτης Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης προς Σύνολο Ενεργητικού είναι ιδιαίτερα χαμηλός και εμφανίζεται αρνητικός στο τέλος του 2007 – λίγο πριν από την κρίση – υποδηλώνοντας ότι το κυκλοφορούν ενεργητικό της σε σχέση με το συνολικό αρχίζει να συρρικνώνεται και να αντιμετωπίζει λειτουργική ζημιά. Σ' αυτό έρχεται να προστεθεί και ο σταθερά χαμηλός δείκτης Σύνολο Αποθεμάτων προς Σύνολο Ενεργητικού, στον οποίο συμπεριλαμβάνεται η ηλικία της επιχείρησης. Η εικόνα αυτή θα μπορούσε να δικαιολογηθεί αν για παράδειγμα η εταιρία ήταν νεοσύστατη, γιατί δεν θα είχε αρκετό χρόνο για να δημιουργήσει σωρευμένα κέρδη, στην περίπτωση μας όμως μιλάμε για μια εταιρία η οποία βρίσκεται στο χώρο των πετρελαιοειδών από το 1956. Επίσης, το σύνολο των Λειτουργικών Εσόδων σε σχέση με το σύνολο του Ενεργητικού παρουσιάζει χαμηλές τιμές χωρίς σημάδια βελτίωσης. Ομοίως, οι δείκτες Αγοραία Αξία Μετοχικού Κεφαλαίου / Ισολογιστική αξία συνολικών Χρεών και Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού κινούνται σε χαμηλά επίπεδα. Όλα τα παραπάνω αντανακλούν τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο όμιλος από την αναδιάρθρωση της Petrom καθώς και ένα αδύναμο, παρά το ότι βελτιώθηκε, προφίλ ανάληψης κινδύνου από επανεπενδύσεις σε χώρες όπως η Τυνησία, Λιβύη και Υεμένη όπου λόγω των πολιτικών ανακατατάξεων και πολεμικών επεμβάσεων επηρεάζουν το σύνολο της παραγωγής της εταιρίας καθώς αντιπροσωπεύουν το 12% αυτής. Αντίθετα, το υψηλό επίπεδο ποιότητας των προϊόντων διύλισης των μονάδων της και η ηγετική της θέση στις αγορές της Αυστρίας, όπου κατέχει και

διαχειρίζεται το δίκτυο φυσικού αερίου, της Ρουμανίας με το 51% της Petrom από το 2004, η οποία ήταν η μεγαλύτερη συμφωνία στην ιστορία της επιχείρησης, και της Τουρκίας με την συγχώνευση της Petrol Ofici με ποσοστό 40% το 2006 και 96% το 2010, γεγονός που της δίνει τη δυνατότητα να κυριαρχήσει στο κλάδο λιανικής εμπορίας της χώρας, ενδυναμώνουν τη θέση του ομίλου στο χώρο της Κεντρικής και Νότιο-ανατολικής Ευρώπης αντισταθμίζοντας έτσι την απαισιόδοξη πορεία των δεικτών του υποδείγματος του Altman και προστατεύοντας την από ενδεχόμενη χρεοκοπία.

### 3.5 Συμπέρασμα

Έχοντας, λοιπόν, αναλύσει τα ευρήματά μας για κάθε μια εταιρία ξεχωριστά, στο παρακάτω διάγραμμα τις παρουσιάζουμε συγκριτικά:



Διάγραμμα 12 : Συγκριτική απεικόνιση των z-scores των υπο μελέτη εταιριών

Η παραπάνω εικόνα μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι Ελληνικές εταιρίες ακολουθώντας μια συντηρητική στρατηγική ανάπτυξης καταφέρνουν να αποδείξουν ότι μπορούν να επιβιώσουν μέσα στην παγκόσμια ύφεση και να καταφέρουν καλύτερα αποτελέσματα από μια ισχυρή δύναμη όπως η OMV η οποία έχει αφιερώσει μεγάλο όγκο επενδύσεων σε ασταθείς αγορές οι οποίες επηρεάζουν σημαντικά τα οικονομικά της αποτελέσματα. Σε όλα τα παραπάνω θα πρέπει να προσθέσουμε ότι τα Ελληνικά Πετρέλαια και η Motor Oil παρουσιάζουν αισιόδοξες προοπτικές έχοντας αυξήσει τις υποχρεώσεις τους για να επενδύσουν σε αναβαθμίσεις των διυλιστηρίων τους και επεκτάσεις διεκδικώντας μεγαλύτερο μερίδιο στην αγορά και όχι απλώς βασιζόμενες στις λειτουργικές τους δραστηριότητες φοβούμενη την χειροτέρευση της οικονομικής τους θέσης. Οπότε επάξια μπορούν να ελκύσουν το ενδιαφέρον των επενδυτών.

Στη συνέχεια, θα αναπτύξουμε τη θεωρία του Μοντέλου Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων και θα προσπαθήσουμε να μετρήσουμε και να αναλύσουμε το βαθμό επικινδυνότητας της πορείας των μετοχών των τριών εταιριών του δείγματος ομοίως για τη περίοδο 2004 – 2010.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

### **ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ**

#### **4.1 Εισαγωγή**

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζουμε τις υποθέσεις του Μοντέλου Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM) και θα προσπαθήσουμε να αναλύσουμε τον τρόπο μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου με βάση τον

συντελεστή  $b$ . Στην πρώτη ενότητα παραθέτουμε τις βασικές λειτουργίες της αγοράς κεφαλαίου ως ένα ενιαίο χαρτοφυλάκιο. Στην δεύτερη παρουσιάζουμε τη σχέση επικινδυνότητας μιας μετοχής σε σχέση με το σύνολο της αγοράς. Το κεφάλαιο κλείνει με την εφαρμογή του Μοντέλου Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων και συγκεκριμένα με τον υπολογισμό του συντελεστή  $b$  για τις τρεις εταιρείες του δείγματος του κλάδου εμπορίας και διύλισης πετρελαιοειδών.

#### **4.2 Η αγορά κεφαλαίου**

Σε μια αγορά υπάρχει πληθώρα επενδυτικών ευκαιριών. Αυτές θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως ένα χαρτοφυλάκιο. Το χαρτοφυλάκιο αυτό χαρακτηρίζεται κυρίως από τον συστηματικό κίνδυνο. Οι επιμέρους επενδυτικές ευκαιρίες που παρέχει το χαρτοφυλάκιο αυτό χαρακτηρίζονται και από το μη συστηματικό κίνδυνο.

Εάν ακολουθήσουμε μια στρατηγική συγκρότησης ενός χαρτοφυλακίου η οποία θα χαρακτηρίζεται από μια πλήρη αλληλεξουδετέρωση του κινδύνου των επιμέρους περιουσιακών στοιχείων, θα μπορούσαμε θεωρητικά να εξαλείψουμε πλήρως τον μη συστηματικό κίνδυνο. Το συστηματικό κίνδυνο δεν θα μπορούσαμε ποτέ να τον εξαλείψουμε εντελώς.

Το σύνολο του χαρτοφυλακίου της αγοράς θα μπορούσε να περιγραφεί ως προς τα χαρακτηριστικά του, την απόδοση και τη διασπορά της με δύο τρόπους: Με βάση ιστορικά στοιχεία, τα οποία θα περιγράφουν την εικόνα της αγοράς κεφαλαίων μέχρι σήμερα, και με βάση την προσέγγιση εναλλακτικών καταστάσεων της οικονομίας η οποία θα αφορά την πιθανή εξέλιξή της.

Το ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο επενδυτικών ευκαιριών μιας οικονομίας είναι αρκετά δύσκολο να περιγραφεί. Έτσι οι εναλλακτικές δυνατότητες επενδύσεων μπορούν να πραγματοποιούνται στον πραγματικό και το νομισματικό τομέα. Ο πραγματικός τομέας περιλαμβάνει επενδύσεις σε ένα από τους τρεις βασικούς τομείς, τον πρωτογενή, το δευτερογενή, τον τριτογενή. Ο νομισματικός τομέας μπορεί να περιλαμβάνει επενδύσεις σ' ένα πλήθος χρηματοοικονομικών προϊόντων: νομίσματα, καταθέσεις, ομολογίες (διαφόρων ειδών), μετοχές (πολλών εταιρειών) κ.α.. Θεωρούμε ότι ένα τέτοιο χαρτοφυλάκιο θα πρέπει να περιλαμβάνει τις δυνατότητες επενδύσεων στην επίσημη και ανεπίσημη οικονομία καθώς και σε τομείς που είναι δύσκολο να περιγραφούν ως προς τα χαρακτηριστικά τους (έργα τέχνης κτλ.). αντιλαμβανόμαστε λοιπόν ότι είναι αρκετά δύσκολο να υπολογίσουμε τα χαρακτηριστικά ενός ολοκληρωμένου χαρτοφυλακίου μιας οικονομίας ειδικά εάν αυτή είναι διεθνοποιημένη.

Επειδή όμως συχνά έχουμε την ανάγκη να υπολογίζουμε τα χαρακτηριστικά μιας οικονομίας μπορούμε επικεντρώσουμε την προσοχή μας στην αγορά κεφαλαίων. Η αγορά κεφαλαίων περιλαμβάνει δύο κυρίως είδη, την αγορά ομολόγων και την αγορά μετοχών. Όπως είναι γνωστό, σε ένα χρηματιστήριο προσφέρονται και τα δύο είδη κεφαλαιακών στοιχείων καθώς και πλήθος άλλων χρηματοοικονομικών προϊόντων.

Εμείς εδώ θα επικεντρώσουμε την προσοχή μας στην αγορά κεφαλαίων, όπως διαμορφώνεται στο χρηματιστήριο, αφού η ανάλυσή μας εστιάζεται σε επενδύσεις μετοχών, δηλαδή τις επενδύσεις (αγορές μετοχών) σε επιχειρήσεις που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο.

#### 4.3 Το Μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (C.A.P.M.)

Οι William Sharpe (1964), John Lintner (1965) και Jack Treynor (1961,1962) θεμελίωσαν τη σχέση μεταξύ κινδύνου και απόδοσης όταν ο συντελεστής βήτα δεν είναι 0 ή 1. Η απάντηση είναι γνωστή και ως υπόδειγμα αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model).

Βασίστηκαν και προσπάθησαν να απλοποιήσουν τη θεωρία χαρτοφυλακίου την οποία ανέπτυξε ο Harry Markowitz (1952) και απευθύνεται στο πρόβλημα της άριστης επιλογής χρηματοοικονομικών τοποθετήσεων, όταν αυτές χαρακτηρίζονται από ποικιλία προσδοκώμενων αποδόσεων και βαθμών κινδύνου. Στην ουσία παρουσίασε το πώς ένας επενδυτής μπορεί να μειώσει την τυπική απόκλιση των αποδόσεων ενός χαρτοφυλακίου επιλέγοντας μετοχές που δεν κινούνται κατά τον ίδιο τρόπο.

Η βάση στην οποία στηρίζεται το μοντέλο αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων είναι το γεγονός ότι ο επενδυτής επιθυμεί να αναλαμβάνει μεγαλύτερο κίνδυνο μόνο όταν αποζημιώνεται από υψηλότερη απόδοση. Άρα υπάρχει ένα απαιτούμενο επίπεδο απόδοσης κεφαλαιακών στοιχείων για το οποίο ο επενδυτής επιθυμεί να αναλάβει ένα συγκεκριμένο μέγεθος κινδύνου. Έτσι το μοντέλο θεμελιώνει μια σχέση μεταξύ απαιτούμενης απόδοσης και κινδύνου.

Οι βασικές υποθέσεις κάτω από τις οποίες ισχύει το Μοντέλο είναι οι παρακάτω:

1. Είναι ένα υπόδειγμα μιας περιόδου χωρίς προϋπάρχουσες υποθέσεις μεταξύ κινδύνου και απόδοσης.



2. Η αναμενόμενη απόδοση και η διακύμανση της περιγράφουν ικανοποιητικά την απόδοση μιας επένδυσης. Συνεπώς οι αποδόσεις είναι κανονικά κατανομημένες. Όλοι είναι «λήπτες τιμών». Δεν μπορούν δηλαδή να επηρεάσουν με τις επιλογές τους τις τιμές.
3. Δεν επιτρέπεται η πώληση μετοχών που δεν κατέχονται.
4. Υπάρχουν ομοιογενείς προσδοκίες για τις διακυμάνσεις και τις αποδόσεις από όλους.
5. Δεν υπάρχει φορολογία.
6. Τα περιουσιακά στοιχεία είναι άπειρα, διαιρετά και εύκολα ρευστοποιήσιμα χωρίς κόστος συναλλαγών.
7. Υπάρχει ένα επιτόκιο δίχως κίνδυνο στην αγορά το οποίο είναι το ίδιο για όλους τους επενδυτές και με το οποίο κάθε επενδυτής μπορεί να δανειστεί ή να δανείσει χρήματα.
8. Υπάρχει ελεύθερη και ομοιόμορφη πρόσβαση στη διαθέσιμη πληροφόρηση χωρίς κόστος.

Με άλλα λόγια, οι Sharpe et al διατύπωσαν τη σχέση προσδοκώμενης απόδοσης και κινδύνου σε κατάσταση ισορροπίας της κεφαλαιαγοράς, δηλαδή όταν η προσφορά ισούται με τη ζήτηση.

Το βασικό ερώτημα που συνοδεύει κάθε επιμέρους χρήση του επενδυτή αναφέρεται στη σχέση που έχουν τα χαρακτηριστικά μιας συγκεκριμένης μετοχής με το αντιπροσωπευτικό χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Δύο ζητήματα μπορεί να μας απασχολούν: Ποια είναι η σχέση αποδόσεων των μέσων αναμενόμενων

επενδύσεων της μετοχής σε σχέση με την αναμενόμενη απόδοση της αγοράς και ποια είναι η σχέση επικινδυνότητας της συγκεκριμένης μετοχής με την επικινδυνότητα του αντιπροσωπευτικού χαρτοφυλακίου της αγοράς.

Η απάντηση στο δεύτερο ερώτημα, δηλαδή ποια είναι η σχέση της επικινδυνότητας μετοχής σε σύγκριση με την επικινδυνότητα της αγοράς είναι ένας λόγος που εκφράζει τη σχέση της συνδιακύμανσης των αποδόσεων της συγκεκριμένης μετοχής  $R_i$  με αυτή των αποδόσεων της αγοράς  $R_m$  ως προς την διακύμανση των αποδόσεων της αγοράς. Αυτή η σχέση λέγεται συντελεστής  $b$ . Η εκτίμηση του συντελεστή  $b$  προκύπτει τρέχοντας την παλινδρόμηση της χρονοσειράς των αποδόσεων μιας μετοχής πάνω στη χρονοσειρά των αποδόσεων της αγοράς (market model), όπως βλέπουμε:

$$R_{it} = a_i + \beta_i \cdot R_{mt} + e_{it}$$

Όπου:

$R_{it}$  είναι η απόδοση της μετοχής  $i$  στην περίοδο  $t$ .

$R_{mt}$  η απόδοση του δείκτη που εκφράζει την αγορά στην περίοδο  $t$ .

$e_{it}$  στοχαστικός όρος, για τον οποίο ισχύουν:

- ♦  $E(e_{it}) = 0$
- ♦  $Var(e_{it}) = \sigma^2$
- ♦  $Cov(e_{it}, e_{jt}) = 0$  για κάθε  $i \neq j$ .

$\beta_i$  συντελεστής συστηματικού κινδύνου ( $b$ ).

$a_i$  σταθερά που δείχνει τον ποσοστιαίο ρυθμό υποτίμησης ή υπερτίμησης μιας μετοχής, όταν η αγορά δεν μεταβάλλεται.

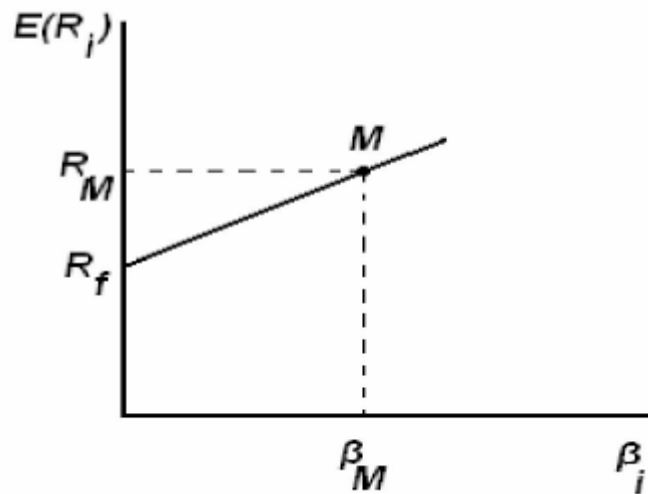
Πιο συγκεκριμένα, ο συντελεστής βήτα ορίζεται ως:

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i : R_m)}{Var(R_m)} \quad (1)$$

Ο παρονομαστής περιγράφει το εύρος της διασποράς των αποδόσεων της αγοράς και ο αριθμητής τον βαθμό συνδιακύμανσης του μέρους με το σύνολο. Ο λόγος αυτός δείχνει πόσο σημαντική είναι η κύμανση της συγκεκριμένης μετοχής σε σύγκριση με το σύνολο των κυμάνσεων που παρατηρούνται στην αγορά. Άρα έχουμε μια αξιόπιστη ένδειξη του βαθμού της επικινδυνότητας της συγκεκριμένης μετοχής σε σχέση με την συνολική αγορά.

Ουσιαστικά το  $\beta_i$  μετράει το συστηματικό κίνδυνο της μετοχής  $i$  δηλαδή τον κίνδυνο που υπάρχει σε όλη την αγορά και προκαλεί τη διασπορά των αποδόσεων της μετοχής. Κατά συνέπεια το  $\beta_i$  μετράει τον τρόπο με τον οποίο ο κίνδυνος της αγοράς επηρεάζει τον βαθμό επικινδυνότητας της μετοχής  $i$ .

Η παραπάνω σχέση αντιπροσωπεύει χαρτοφυλάκια τα οποία βρίσκονται σε μια ευθεία στο χώρο της προσδοκώμενης απόδοσης  $E(R_i)$  και του συντελεστή  $\beta_i$ , η οποία καλείται γραμμή αξιόγραφων αγοράς (Security Market Line).



Διάγραμμα 13 : Γραμμή Αξιογράφων (SML)

Στο παραπάνω διάγραμμα το  $M$  αντιπροσωπεύει το  $\beta$  της αγοράς και είναι ίσο με την μονάδα.

Υποδηλώνει ότι η προσδοκώμενη απόδοση μιας μετοχής σχετίζεται γραμμικά με το συντελεστή  $\beta$  αυτής και ο όρος  $E(R_M) - R_f$ , όπου με  $R_f$  συμβολίζεται το ακίνδυνο επιτόκιο, θεωρείται ότι έχει θετικό πρόσημο διότι διαχρονικά η απόδοση της αγοράς έχει υπολογιστεί ότι είναι μεγαλύτερη από την απόδοση των ακίνδυνων αξιόγραφων. Για το λόγο αυτό, η προσδοκώμενη απόδοση μιας μετοχής σχετίζεται θετικά με το συντελεστή  $\beta$  της.

Αν ο συντελεστής  $\beta$  είναι ίσος με το μηδέν, τότε η προσδοκώμενη απόδοση της μετοχής ισοδυναμεί με το ακίνδυνο επιτόκιο. Εάν ο συντελεστής  $\beta$  είναι ίσος με τη μονάδα, τότε βρισκόμαστε στο σημείο  $M$  με την αναμενόμενη απόδοση της μετοχής να ισούται με την αναμενόμενη απόδοση της αγοράς.

#### 4.4 Εμπειρική ανάλυση

##### 4.4.1 Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε.

Αρχικά, τρέχοντας την παλινδρόμηση της χρονοσειράς των ημερήσιων αποδόσεων της μετοχής των Ελληνικών Πετρελαίων (ΕΛΠΕ) πάνω στη χρονοσειρά των ημερήσιων αποδόσεων του Γενικού Δείκτη Τιμών του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών για το διάστημα 2004-2010 λάβαμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

**Πίνακας 4 : Συντελεστής Beta μετοχής Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε. (2004-2010)**

Model		Coefficients <sup>a</sup>				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	0,025	0,042		0,593	0,553
	GI	0,673	0,026	0,532	26,243	0,000

a. Dependent Variable: ELPE

Αυτό που παρατηρούμε για το σύνολο την εξεταζόμενη περίοδο είναι ότι ο συντελεστής b είναι μικρότερος της μονάδας και το τυπικό σφάλμα είναι αρκετά χαμηλό, οπότε οι αποδόσεις του συνόλου της αγοράς δεν επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τη διασπορά των αποδόσεων της μετοχής των ΕΛΠΕ, η οποία θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως χαμηλής επικινδυνότητας.

Στη συνέχεια, εκτιμούμε ξανά τον συντελεστή b χωριστά για τις περιόδους 2004 – 2007 και 2008 - 2010 έτσι ώστε να λάβουμε μια εικόνα της μετοχής πριν

και μετά την εκδήλωση της κρίσης. Τα αποτελέσματα που λαμβάνουμε από την εκτίμηση, εμφανίζονται στους πίνακες 5 και 6:

**Πίνακας 5 : Συντελεστής Beta μετοχής Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε. (2004-2007)**

**Coefficients<sup>a</sup> - ELPE 2004 - 2007**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-0,008	0,047		-0,175	0,861
	GI1	0,833	0,047	0,485	17,572	0,000

a. Dependent Variable:  
ELPE

**Πίνακας 6 : Συντελεστής Beta μετοχής Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε. (2008-2010)**

**Coefficients<sup>a</sup> - ELPE 2008 - 2010**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	0,045	0,076		0,592	0,554
	GI2	0,632	0,034	0,564	18619,000	0,000

a. Dependent Variable:  
ELPE

Παρόλο που το τυπικό σφάλμα μειώνεται με την πάροδο του χρόνου, ο συντελεστής b της μετοχής αυξάνεται για την περίοδο της κρίσης, όχι όμως σε τέτοιο βαθμό που να μπορούμε να τη χαρακτηρίσουμε ως μετοχή υψηλού κινδύνου η οποία εμφανίζει μεγάλη ευαισθησία στις μεταβολές του Δείκτη Τιμών της αγοράς λόγω των δυσμενών οικονομικών συνθηκών.

#### 4.4.2 Motor Oil (Ελλάς) Διυλιστήρια Κορίνθου Α.Ε.

Ομοίως, τρέχοντας την παλινδρόμηση των ημερήσιων αποδόσεων της μετοχής της Motor Oil (ΜΟΗ) πάνω στη χρονοσειρά των ημερήσιων αποδόσεων του Γενικού Δείκτη Τιμών του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών για το διάστημα 2004-2010 λάβαμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

**Πίνακας 7 :Συντελεστής Beta μετοχής Motor Oil (2004-2010)**

Model		Coefficients <sup>a</sup>				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	0,040	0,040		0,985	0,325
	GI	0,638	0,024	0,530	26,107	0,000

a. Dependent Variable:  
ΜΟΗ

Παρόμοιες τιμές τυπικού σφάλματος και συντελεστή b με την μετοχή των ΕΛΠΕ παρουσιάζει και η μετοχή της Motor Oil για το σύνολο της υπό μελέτης περιόδου. Πιο συγκεκριμένα, ο χαμηλός βαθμός συνδιακύμανσης της μετοχής με το σύνολο της αγοράς καταδεικνύει τη χαμηλή μεταβλητότητα της στις αλλαγές που λαμβάνουν χώρα στο γενικό οικονομικό περιβάλλον, αυξάνοντας έτσι και την εμπιστοσύνη των επενδυτών.

Στη συνέχεια, εκτιμούμε ξανά τον συντελεστή b χωριστά για τις περιόδους 2004 – 2007 και 2008 - 2010 και για την μετοχή της Motor Oil για να λάβουμε τα αποτελέσματα που εμφανίζονται στους πίνακες 8 και 9:

**Πίνακας 8 : Συντελεστής Beta μετοχής Motor Oil (2004-2007)**

**Coefficients<sup>a</sup> - MOH 2004 - 2007**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	0,032	0,045		0,715	0,475
	GI1	0,801	0,045	0,487	17,665	0,000

a. Dependent Variable: MOH

**Πίνακας 9 : Συντελεστής Beta μετοχής Motor Oil (2008 – 2010)**

**Coefficients<sup>a</sup> - MOH 2008 - 2010**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	0,024	0,072		0,330	0,741
	GI2	0,594	0,032	0,560	18,446	0,000

a. Dependent Variable:  
 MOH

Εξετάζοντας τον συντελεστή b ξεχωριστά για πριν και μετά την κρίση, η μικρή μεταβολή της τιμής του και το χαμηλό τυπικό σφάλμα επιβεβαιώνουν ότι ο κίνδυνος που διαχέεται στην αγορά λόγω της δυσμενούς οικονομικής κατάστασης δεν προκαλεί μεγάλη διασπορά στις αποδόσεις της μετοχής της Motor Oil εξαλείφοντας, όπως προαναφέραμε, ένα μέρος της ανασφάλειας των επενδυτών.



#### 4.4.3 OMV

Η παλινδρόμηση των ημερήσιων αποδόσεων της μετοχής της OMV πάνω στη χρονοσειρά των ημερήσιων αποδόσεων του Austrian Traded Index<sup>4</sup> του Χρηματιστηρίου της Αυστρίας σε ευρώ μόνο για το διάστημα 01.04.2009 έως 31.12.2010, λόγω του περιορισμού που είχαμε στην εύρεση δεδομένων για την Αυστριακή αγορά μετοχών, μας έδωσε τα αποτελέσματα του πίνακα 10:

**Πίνακας 10 : Συντελεστής Beta μετοχής OMV (01.04.2009 - 31.12.2010)**

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-0,330	0,067		-0,492	0,623
	GI	0,866	0,041	0,665	21	0,000

a. Dependent Variable: OMV

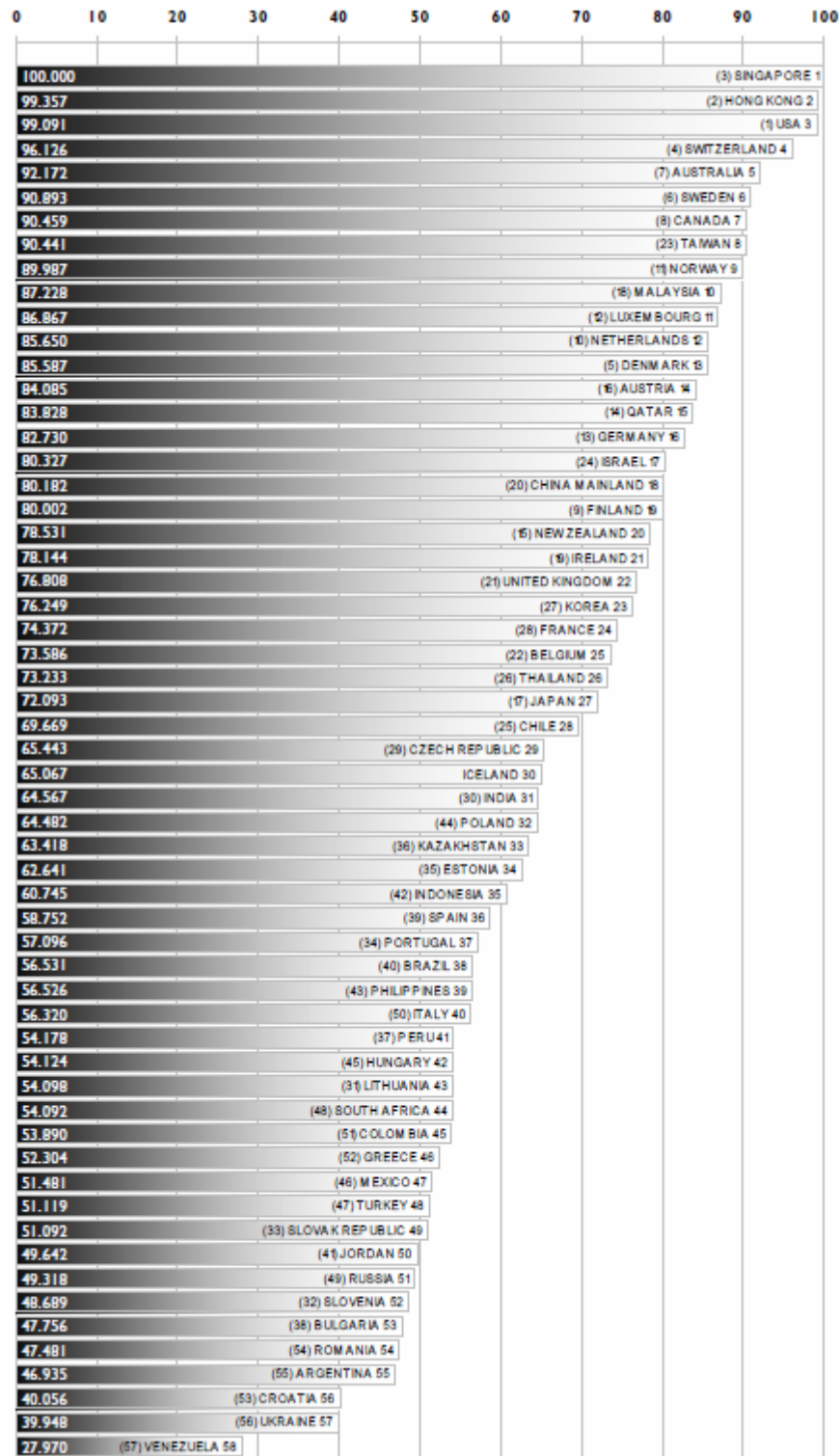
Ο συντελεστής  $\beta$  για τα δύο μόνο έτη της εξεταζόμενης περιόδου παρόλο που εμφανίζεται μεγαλύτερος σε σχέση με τις Ελληνικές εταιρίες του κλάδου, είναι χαμηλότερος της μονάδας. Αυτή η εικόνα έρχεται να αντισταθμίσει το αρνητικό αποτέλεσμα που λάβαμε από το z-score, επειδή παρά την επεκτατική επενδυτική πολιτική που ακολουθεί η OMV και το υψηλό ρίσκο που αναλαμβάνει, η απόδοση της μετοχής της σε σχέση με το σύνολο της αγοράς δεν παρουσιάζει έντονες διακυμάνσεις.

<sup>4</sup> Ο Austrian Traded Index (ATX) αποτελείται από 20 μετοχές και είναι ο πιο σημαντικός δείκτης του Χρηματιστηρίου της Αυστρίας καθώς παρουσιάζει των μεγαλύτερο όγκο συναλλαγών

#### 4.5 Συμπέρασμα

Έχοντας υπολογίσει το συντελεστή  $b$  των τριών εξεταζόμενων εταιρειών, καταλήξαμε σε παρόμοια μεγέθη τόσο για το σύνολο της περιόδου 2004 – 2010 όσο και χωρίζοντας τα δεδομένα μας σε πριν και μετά την κρίση του 2008. Επίσης, οι τιμές που μας έδωσαν τα Ελληνικά Πετρέλαια και η Motor Oil είναι στα ίδια επίπεδα τόσο μεταξύ τους όσο και σε σύγκριση με τον ανταγωνιστή τους στην περιοχή της Νότιο – Ανατολικής Ευρώπης, την OMV.

Επίσης, πρέπει να σημειώσουμε ότι σύμφωνα με το “World Competitiveness Yearbook 2010”, η Αυστρία κατατάσσεται στην 14<sup>η</sup> θέση ανάμεσα σε 58 βιομηχανοποιημένες χώρες σε αντίθεση με την Ελλάδα η οποία όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα κατέχει την 46<sup>η</sup>:

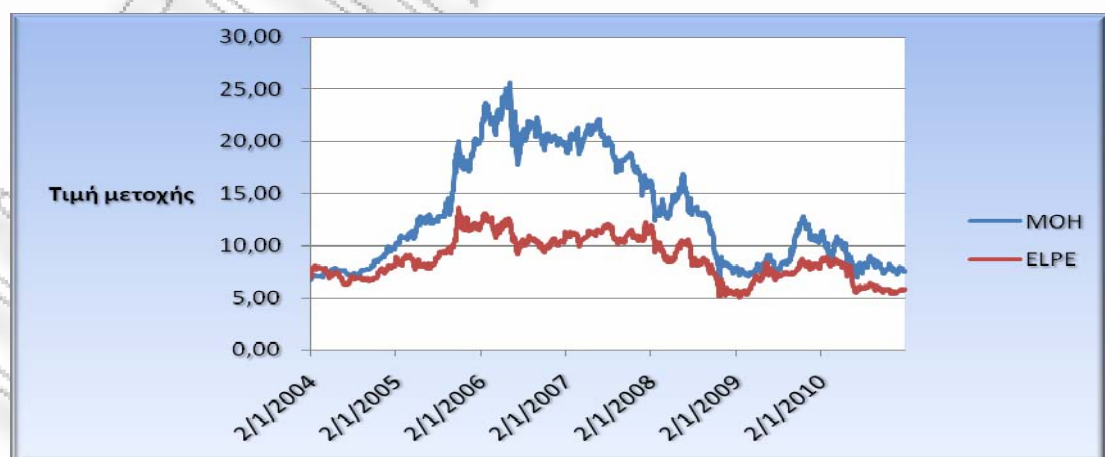


Πηγή: IMD World Competitiveness Center, 19 May 2010

**Διάγραμμα 14 : The World Competitiveness Scoreboard 2010**

Η παραπάνω αξιολόγηση υποδηλώνει ότι η OMV δραστηριοποιείται σε μια χώρα η οποία χαρακτηρίζεται από ισχυρότερες οικονομικές αρχές, όπως για παράδειγμα πολύ πιο χαμηλό έλλειμμα, χρέος, πληθωρισμό και ανεργία, καθώς και μια ισχυρότερη θέση στις εξαγωγές. Αντίθετα, η πιστοληπτική ικανότητα της Νότιας Ευρώπης έχει πληγεί ιδιαίτερα και λειτουργεί ως τροχοπέδη για τις επιδόσεις όχι μόνο της Ελλάδας αλλά και της Ισπανίας και Πορτογαλίας. Τα Ελληνικά Πετρέλαια και η Motor Oil, λοιπόν, μπορεί να μην επεκτείνονται σε επενδύσεις υψηλού ρίσκου, έχουν όμως να αντιμετωπίσουν και να διατηρήσουν την υψηλή βιωσιμότητα τους μέσα σε μια χώρα η οποία χαρακτηρίζεται από σημαντικό δημοσιονομικό έλλειμμα, αυξανόμενο χρέος, την αδύναμη επίδοση του εμπορίου και μια περαιτέρω ύφεση στο μέλλον. Κινούμενοι σε ένα περιβάλλον που μόνο εμπόδια ίσως τους επιφέρει, καταφέρνουν να εμφανίζουν σταθερές αποδόσεις και χαμηλό βαθμό μεταβλητότητας σε σχέση με το σύνολο της αγοράς.

Στα παρακάτω διαγράμματα μπορούμε να παρατηρήσουμε την πορεία της τιμής των μετοχών των Ελληνικών Πετρελαίων (ΕΛΠΕ) , Motor Oil (ΜΟΗ) και OMV για το διάστημα 2004 – 2010:



Διάγραμμα 15: Πορεία τιμής μετοχής ΕΛΠΕ & ΜΟΗ



**Διάγραμμα 16: Πορεία τιμής μετοχής OMV**

Όπως παρατηρούμε και οι τρεις εταιρίες παρουσιάζουν μια ανοδική τάση στη τιμή μετοχής τους η οποία ξεκίνησε στα τέλη του 2005, διατηρήθηκε σταθερή μέχρι το τέλος του 2007. Το 2008 χαρακτηρίζεται από μια σημαντική πτώση η οποία υποδηλώνει την παγκόσμια οικονομική κρίση που έπληξε τα χρηματιστήρια διεθνώς και την Ελλάδα, με τον Γενικό Δείκτη του Χρηματιστηρίου Αθηνών (ΧΑ) στις 31 Δεκεμβρίου 2008 να ανέρχεται στις 1.786,51 μονάδες, παρουσιάζοντας μείωση κατά 65,5% σε ετήσια βάση. Τα έτη 2009 και 2010 οι τιμές των μετοχών εμφανίζουν μια σταθερή πορεία χωρίς περαιτέρω διακυμάνσεις αντανακλώντας ότι παρά τα δημοσιονομικά και οικονομικά προβλήματα αλλά και τις συνεχιζόμενες υποβαθμίσεις της πιστοληπτικής ικανότητας της Ελλάδας από τους διεθνείς οίκους αξιολόγησης, δεν υπάρχουν αποκλίσεις στη πορεία των μετοχών των Ελληνικών εταιριών με τον όμιλο της OMV. Επομένως, παρά το γεγονός ότι η έδρα της OMV βρίσκεται σε ένα πιο υγιές περιβάλλον από την Ελλάδα και η τιμή της μετοχής της

κινείται σε υψηλότερα επίπεδα, τα Ελληνικά Πετρέλαια και η Motor Oil καταφέρνουν να υλοποιήσουν τα επενδυτικά τους προγράμματα διατηρώντας, μέσα στη κρίσιμη αυτή περίοδο, μια σταθερή απόδοση η οποία ενισχύει την ανταγωνιστικότητά τους στο χώρο της Νότιο – Ανατολικής Ευρώπης.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**

### **ΕΠΙΛΟΓΟΣ**

#### **5.1 Συμπεράσματα**

Η παγκόσμια εξάρτηση από την ενέργεια έχει αυξηθεί σημαντικά τις τελευταίες δεκαετίες. Ακμάζουσες οικονομίες όπως η Κίνα και η Ινδία είναι οι πρώτες σε κατανάλωση πετρελαίου. Συγκεκριμένα, η Κίνα έχει διπλασιάσει την κατανάλωση της μεταξύ των ετών 1996 και 2006. Τα κέρδη που προσφέρει ο κλάδος έχουν τραβήξει το ενδιαφέρον των επενδυτών και τα παράγωγα (funds) γύρω από το πετρέλαιο και την ενέργεια χρήζουν ιδιαίτερης σημασίας στις διεθνείς χρηματαγορές. Σύμφωνα με τη βάση δεδομένων LIPPER Hindsight, το 2008, 379 mutual funds και 26 exchange-traded funds αποτελούσαν τον Δείκτη FTSE του κλάδου πετρελαιοειδών. Αυτά τα παράγωγα είναι πιθανό να τοποθετούνται σε εταιρείες από διάφορες χώρες οπότε είναι υψίστης σημασίας να ελέγχεται ο κίνδυνος των επενδύσεων αυτών.

Οι επενδυτές στη βιομηχανία πετρελαίου και φυσικού αερίου παρακολουθούν στενά τις διακυμάνσεις των τιμών τους γιατί η αξία των εταιρειών αλλάζει ανάλογα με αυτές αφού επηρεάζουν τα έσοδα, τα κέρδη, τις επενδύσεις

και τις ταμειακές ροές (Boyer and Filion, 2007). Επίσης, μια αύξηση των τιμών του πετρελαίου μπορεί να έχει σημαντική επίδραση στον πληθωρισμό, αφού το πετρέλαιο αποτελεί τη βάση για την παραγωγή προϊόντων και την παροχή ορισμένων κατηγοριών υπηρεσιών. Επομένως, ο κλάδος αυτός αποτελεί σημαντική πηγή ενδιαφέροντος μεταξύ των επενδυτών.

Με αυτή τη μελέτη, λοιπόν, προσπαθήσαμε να αναλύσουμε κατά πόσο ο κλάδος εμπορίας και διύλισης πετρελαιοειδών στην Ελλάδα έχει υψηλό ποσοστό ρίσκου συγκριτικά με έναν ισχυρό όμιλο της περιοχής της Νότιο – Ανατολικής Ευρώπης. Εξετάσαμε τον δείκτη  $z$  του Edward Altman, ο οποίος βασίζεται στα στοιχεία των Ισολογισμών, και τον συντελεστή  $b$ , ο οποίος μας δίνει μια ένδειξη για τη σχέση της απόδοσης της μετοχής σε σχέση με το σύνολο της αγοράς. Οι παραπάνω μέθοδοι μας βοήθησαν να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι οι ηγετικές εταιρείες του κλάδου πετρελαιοειδών στην Ελλάδα λειτουργούν με υψηλή αποδοτικότητα στην ελληνική και διεθνή αγορά, προσφέρουν μια διαρκή βιώσιμη ανάπτυξη επενδύοντας στο μέλλον και ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητά τους.

Υπολογίζοντας το  $z$ -score, καταφέραμε να συγκεντρώσουμε τις κυριότερες επιχειρηματικές δραστηριότητες και τις μεταβολές στα οικονομικά στοιχεία της κάθε εταιρίας ξεχωριστά στη τιμή ενός δείκτη, ο οποίος προϋποθέτει τον επενδυτή για το μέλλον και τις βιωσιμότητά τους. Με βάση αυτή τη μέθοδο, καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι τα Ελληνικά Πετρέλαια και η Motor Oil ακολουθώντας μια διαφορετική στρατηγική επενδύσεων, ίσως πιο συντηρητική σε σχέση με την OMV, καταφέρνουν να παραμένουν φερέγγυες μέσα στη κρίση χωρίς να δίνουν

ένδειξη πιθανής πτώχευσης όπως τα αποτελέσματα που μας έδωσε το z-score για την OMV.

Στη συνέχεια, ο συντελεστής  $b$  μας έδωσε τη σχέση μεταξύ των ημερήσιων αποδόσεων των μετοχών των τριών υπό μελέτη εταιριών σε σχέση με τις ημερήσιες αποδόσεις του αντιπροσωπευτικού Δείκτη Χρηματιστηριακής αγοράς. Οι τιμές κινήθηκαν στα ίδια επίπεδα και για τις τρεις εταιρίες υποδηλώνοντας μια ομοιότητα στο ρυθμό μεταβολής των αποδόσεων και παρέμειναν σταθερές όταν τον εξετάσαμε χωριστά για την περίοδο πριν και μετά την διεθνή χρηματοπιστωτική κρίση του 2008 δίνοντας έτσι μια εικόνα χαμηλής ευαισθησίας στο μακροοικονομικό περιβάλλον. Συνεπώς, και με αυτή τη μέθοδο διαπιστώσαμε ότι τα Ελληνικά Πετρέλαια και η Motor Oil εμφανίζουν ισχυρές επιδόσεις παρόλο που δραστηριοποιούνται σε ένα ασταθές πολιτικό και οικονομικό περιβάλλον.

Σε αυτή τη φάση ύφεσης και υπερχρέωσης που διανύουμε, ανάπτυξη δεν σημαίνει επεκτατική πολιτική και νέα χρέη. Οι ελληνικές εταιρείες του κλάδου λοιπόν είναι σε πλεονεκτική θέση σε σχέση με την OMV γιατί έχουν δώσει έμφαση στην αύξηση της παραγωγικότητας και στην παραγωγική αναδιάρθρωση μέσω της αναβάθμισης των διυλιστηρίων τους και όχι αναλαμβάνοντας επενδύσεις υψηλού κινδύνου. Μετά την κρίση οι ανακατατάξεις στα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα και οι νέες προκλήσεις στο διεθνές σύστημα, και ιδιαίτερα στην Ελλάδα, είναι αβέβαιες. Επενδύσεις επικεντρωμένες στην χρήση ενέργειας και περιβαλλοντικών τεχνολογιών προσφέρουν ένα παράθυρο ευκαιρίας. Μπορούν να δώσουν νέα ζωή σε υφιστάμενες παραγωγές, να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής και να κάνουν εφικτή την ανάδειξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών, με μεγαλύτερα



ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα από τις σημερινές εξαγωγές. Επομένως, προσφέρουν υψηλές προοπτικές ανάπτυξης παρά την αρνητική δημοσιότητα για την πορεία της Ευρωπαϊκής και της Ελληνικής οικονομίας.

## **5.2 Περιορισμοί κατά τη διάρκεια της εκπόνησης αυτής της διπλωματικής**

Ο περιορισμός του πιστωτικού κινδύνου αποτελεί βασική επιδίωξη των επιχειρήσεων σήμερα, προκειμένου να επιβιώσουν σε ένα έντονα ανταγωνιστικό και διαρκώς μεταβαλλόμενο οικονομικό περιβάλλον. Η μέτρηση και η πρόβλεψη του δεν είναι εύκολο να προσδιοριστούν με ακρίβεια. Αυτό μαρτυρά και η πληθώρα ερευνητικών μελετών που έχουν αφιερώσει το περιεχόμενό τους στη μέτρηση και ανάλυση του πιστωτικού κινδύνου. Οπότε εδώ εμφανίζεται και η δυσκολία στο να βγάλει κάθε ερευνητής ακριβή συμπεράσματα για τις προοπτικές επιτυχίας μιας επιχείρησης.

Το αφιλόξενο οικονομικό και πολιτικό περιβάλλον για επενδύσεις μέσα στο οποίο δραστηριοποιείται μια επιχείρηση μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις στη λειτουργικότητα και αποτελεσματικότητά της. Επίσης, μπορεί να προκαλεί ανισορροπία στην ανάπτυξη με συνέπεια να εμφανίζονται συνεχείς περιορισμοί στον πρωτογενή και δευτερογενή τομέα παραγωγής. Επίσης, οι συνεχείς εκτιμήσεις ότι η χρεοκοπία της Ελλάδας είναι αναπόφευκτη, επηρεάζει αρνητικά την τρέχουσα κατάσταση οπότε κάποια συμπεράσματα στα οποία κατέληξε η παρούσα εργασία να ανατραπούν.

Επιπρόσθετα, είναι απαραίτητο να επισημανθεί ότι πρέπει να είμαστε επιφυλακτικοί με τα αποτελέσματα του υποδείγματος Altman επειδή οι κρίσιμες

τιμές (critical values) με βάση τις οποίες συγκρίνουμε τις εταιρείες του δείγματος δεν ισχύουν καθολικά για όλους τους τύπους επιχειρήσεων. Επίσης, οι αριθμοδείκτες είναι ιστορικά μεγέθη τα οποία απεικονίζουν μια κατάσταση που έγινε και επομένως, δεν προβλέπουν, απλώς, προϊδεάζουν. Άρα ο κάθε αναλυτής θα ήταν συνετό να βασίζεται στη δική του εμπειρία για να κρίνει την πορεία της εκάστοτε εταιρείας.

Περαιτέρω αντιμετωπίστηκαν σημαντικές δυσκολίες στον εντοπισμό δεδομένων για την αγορά στην οποία δραστηριοποιείται η μετοχή της OMV με συνέπεια να μην μπορούμε να εξάγουμε αποτελέσματα σχετικά με τις προοπτικές της απόδοσής της πριν και μετά την κρίση.

### **5.3 Προτάσεις για μελλοντικές μελέτες**

Η συγκεκριμένη μελέτη διαπραγματεύεται με 3 εταιρίες καθώς αντιμετωπίστηκαν προβλήματα στη συλλογή δεδομένων. Παρόλα ταύτα υπάρχουν μεγάλα περιθώρια διαπλάτυνσης της έρευνας αυτής με ενσωμάτωση και άλλων εταιριών ευρωπαϊκής αλλά και παγκόσμιας κλίμακας στο δείγμα. Μία τέτοια ενέργεια θα συνέβαλε ώστε να κάνει τα αποτελέσματα να αποκτήσουν μεγαλύτερη ισχύ.

Στο μεθοδολογικό κομμάτι μπορούν να χρησιμοποιηθούν πέρα από τους κλασσικούς αριθμοδείκτες και άλλοι παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την πορεία μιας επιχείρησης καθώς επίσης και μια πληθώρα υποδειγμάτων (π.χ. logistic regression analysis) για τη μέτρηση της αποτελεσματικότητας στην πρόβλεψη εταιρικών αστοχιών.

Στην παρούσα έρευνα η προσέγγισή μας περιορίζεται στην περίοδο 2004 – 2010. Αν μια μελλοντική μελέτη βασιστεί σε μεγαλύτερη χρονική περίοδο, θα μπορούσε να εμφανίσει διαφοροποιημένα αποτελέσματα στην πρόβλεψη χρεοκοπίας και στην αξιολόγηση της απόδοσης των υπό εξέταση εταιρειών.

Ενδιαφέρον θα είχε η διερεύνηση των εναλλακτικών μορφών ενέργειας και συγκεκριμένα οι παρενέργειες που μπορούν να επιφέρουν στο χώρο των πετρελαιοειδών. Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με τη δυναμική με την οποία εξελίσσονται θα μπορούσαν να δημιουργήσουν σημαντικό πλήγμα στη ροή των κεφαλαίων σε επενδύσεις που αφορούν την αναβάθμιση της παραγωγικής διαδικασίας του χώρου των πετρελαιοειδών.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Adelman, M. (1998). Crude oil supply curves. Center for Energy and Environmental Policy Research. Cambridge, Massachusetts Institute of Technology.
- Altman, E. (1988). Default risk, mortality rates and the performance of corporate bonds Institute of Chartered Financial Analysts, Charlottesville, VA.
- Altman, E. (1989). "Measuring corporate bond mortality and performance." Journal of Finance September: 909-922.
- Altman, E. (2000). "Predicting financial distress of companies: Revisiting the z-score and zeta models " De Economist d(d): d.
- Altman, E., R. Haldeman, et al. (1977). "Zeta analysis: A new model to identify bankruptcy risk of corporation " Journal of Banking & Finance 1(1977): 29-54.
- Altman, E. I. (1968). "Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy." Journal of Finance 23(4): 589-609.
- Altman, E. I., G. Marco, et al. (1994). "Corporate distress diagnosis: Comparisons using linear discriminant analysis and neural networks (The Italian Experience)." Journal of Banking and Finance: 505-529.
- Asquith, P., J. Mullins, D.W., et al. (1989). "Original issue high yield bonds: Aging analysis of defaults, exchanges and calls." Journal of Finance: 923-953.
- Beaver, W. (1968). "The information content of annual earnings announcement." Journal of Accounting Research 6: 67-92.
- Beaver, W. H. (1966). "Financial ratios as predictors of failure." Journal of Accounting Research 4: 71-111.
- Bernanke, B. S. (1983). "Irreversibility, uncertainty, and cyclical investment." Quarterly Journal of Economics: 85-106.
- Black, F. and M. Scholes (1973). "The pricing of options and corporate liabilities." Journal of Political Economy 81: 637- 659.
- Boyer, M. M. and D. Filion (2007). "Common and fundamental factors in stock returns of Canadian oil and gas companies." Energy Economics 29: 428-453.
- Chang, C.-L., M. McAleer, et al. (2011). "Crude oil hedging strategies using dynamic multivariate GARCH." Energy Economics 33(5): 912-923.
- Coats, P. and L. Fant (1993). "Recognizing financial distress patterns using a neural network tool." Financial Management: 142-155.
- Elyasiani, E., I. Mansur, et al. (2011). "Oil price shocks and industry stock returns." Energy Economics 33(5): 966-974.
- Fisher, R. A. (1936). "The use of multiple measurements in taxonomic problems." Annals of Eugenics 7(2): 179-188.
- Gisser, M., T. H. Goodwin, et al. (1986). "Crude oil and the macroeconomy: tests of some popular notions." Journal of Money, Credit, and Banking: 95-103.
- Hamilton, J. D. (1983). "Oil and the macroeconomy since World War II." Journal of Political Economy: 228-248.

- Hamilton, J. D. (1996.). "This is what happened to the oil price–macroeconomy relationship." Journal of Monetary Economics: 215–220.
- He, K., K. K. Lai, et al. (2011). "Value-at-risk estimation of crude oil price using MCA based transient risk modeling approach." Energy Economics 33(5): 903-911.
- Hull, J. and A. White (1995). "The impact of default risk on the prices of options and other derivative securities." Journal of Banking and Finance: 299-322.
- Huntington, H. G. (1998). "Crude oil prices and U.S. economic performance: where does the asymmetry reside?" Energy Journal 4: 107–132.
- Jones, D. W., P. N. Leiby, et al. (2004). "Oil price shocks and the macroeconomy: what has been learned since 1996." Energy Journal: 1–32.
- Lee, K., S. Ni, et al. (1996). "Oil shocks and the macroeconomy: the role of price variability." Energy Journal 4: 39–56.
- Lintner, J. (1965). "Security prices, risk, and maximal gains from diversification." Journal of Finance: 587–615.
- Markowitz, H. M. (1952). "Portfolio Selection." Journal of Finance 7(1): 77-92.
- Martin, D. (1977). "Early warning of bank failure: A logit regression approach." Journal of Banking & Finance: 249-276.
- Martina, E., E. Rodriguez, et al. (2011). "Multiscale entropy analysis of crude oil price dynamics." Energy Economics 33(5): 936-947.
- Masih, R., S. Peters, et al. (2011). "Oil price volatility and stock price fluctuations in an emerging market: Evidence from South Korea." Energy Economics 33(5): 975-986.
- McAllister, P. and J. J. Mingo (1994). "Commercial loan risk management, credit-scoring and pricing: The need for a new shared data base." Journal of Commercial Bank Lending: 6-20.
- Merton, R. (1974). "On the pricing of corporate debt " Journal of Finance: 449-470.
- Minh, V. (2011). "Oil and stock market volatility: A multivariate stochastic volatility perspective." Energy Economics 33(5): 956-965.
- Moody's Special Report (1990). Corporate bond defaults and default rates, 1970-1989.
- Morris, S. and H. Song-Shin (2010). Contagious adverse selection. Princeton University - Economic Theory Center, Research Paper No. 001-2010.
- Nomikos, N. and P. Pouliasis (2011). "Forecasting petroleum futures markets volatility: The role of regimes and market conditions." Energy Economics 33(2): 321-337.
- Pindyck, R. (1991). "Irreversibility, uncertainty, and investment." Journal of Economic Literature: 110–148.
- Platt, H. D. and M. B. Platt (1991a). "A note on the use of industry-relative ratios in bankruptcy prediction." Journal of Banking & Finance: 1183-1194.
- Psillaki, M. and D. Margaritis (2010). "Capital structure, equity ownership and firm performance." Journal of Banking and Finance 34: 621-632.
- Ramos, S. B. and H. Veiga (2011). "Risk factors in oil and gas industry returns: International evidence." Energy Economics 33(3): 525-542.

- Rotemberg, J. J. and M. Woodford (1996). "Imperfect competition and the effects of energy price increases on economic activity." Journal of Money, Credit and Banking: 549-577.
- Santonero, A. and J. Vinso (1977). "Estimating the probability of failure for firms in the banking system." Journal of Banking and Finance: 185-206.
- Scott, J. (1981). "The probability of bankruptcy: A comparison of empirical predictions and theoretical models." Journal of Banking and Finance(September): 317-344.
- Sharpe, W. F. (1964). "Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk." Journal of Finance 19: 425-442.
- Standard and Poor's (1991). Corporate bond default study. C. Week.
- Treynor, J. L. (1961). "Market value, time and risk." Unpublished manuscript: 95-209.
- Treynor, J. L. (1962). Towards a theory of market value of risky assets. R. A. Korajczyk. London.
- West, R. C. (1985). "A factor-analytic approach to bank condition." Journal of Banking and Finance: 253-266.
- Wilcox, J. W. (1973). "A prediction of business failure using accounting data." Journal of Accounting Research 2: 1.
- Zhu, H.-M., S.-F. Li, et al. (2011). "Crude oil shocks and stock markets: A panel threshold cointegration approach." Energy Economics 33(5): 987-994.

#### ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Θωμαδάκης, Σ., Ξανθάκης, Μ., 2005. *Αγορές Χρήματος και Κεφαλαίου*.

Καλαντζής Φ., Δελδήμου Α., 18 Ιανουαρίου 2008. *Ο Κλάδος της Εμπορίας των Πετρελαιοειδών στην Ελλάδα*. Δ' Έκδοση, IOBE.

Καραμούζης, Ν., Αναστασάτος, Τ., Οκτώβριος 2011. *Η Ανάπτυξη της Ελληνικής Οικονομίας: Πηγές, Προοπτικές και ο ρόλος των Επενδύσεων και Εξαγωγών*. Eurobank Research, Τόμος VI, Τεύχος 3.

#### ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

[www.ase.gr](http://www.ase.gr)  
[www.bankofgreece.gr](http://www.bankofgreece.gr)  
[www.capital.gr](http://www.capital.gr)  
[www.elpe.gr](http://www.elpe.gr)  
[www.iea.org](http://www.iea.org)  
[www.kathimerini.gr](http://www.kathimerini.gr)  
[www.moh.gr](http://www.moh.gr)  
[www.oecd.org](http://www.oecd.org)  
[www.omv.com](http://www.omv.com)  
<http://en.wienerborse.at/stocks/atx/>

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

**Ετήσιος Ενοποιημένος Ισολογισμός ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Ε.**

Πίνακας 1							
ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Ε.							
Ετήσιος Ενοποιημένος Ισολογισμός							
	(Ποσά σε χιλιάδες Ευρώ)						
	31-Δεκ-04	31-Δεκ-05	31-Δεκ-06	31-Δεκ-07	31-Δεκ-08	31-Δεκ-09	31-Δεκ-10
<b>ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>							
<b>Πάγιο Ενεργητικό</b>							
Ενσώματα Πάγια	1.355.703	1.405.940	1.380.334	1.416.340	1.439.919	2.114.759	2.668.495
Άυλα περιουσιακά στοιχεία	83.353	94.859	117.270	129.920	129.391	184.049	165.148
Επενδύσεις σε συνδεδεμένες επιχειρήσεις	287.484	357.858	366.165	386.847	508.219	517.378	560.783
Αναβαλλόμενες φορολογικές απαιτήσεις	11.003	42.255	10.293	30.275	69.619	23.919	38.827
Χρηματοοικονομικά στοιχεία διαθέσιμα προς πώληση	1.369	2.092	3.813	4.012	2.879	2.716	2.078
Δάνεια, προκαταβολές και λοιπές απαιτήσεις	30.874	36.078	58.674	72.615	169.043	139.572	123.454
	<b>1.769.786</b>	<b>1.939.082</b>	<b>1.936.549</b>	<b>2.040.009</b>	<b>2.319.070</b>	<b>2.982.393</b>	<b>3.558.785</b>
<b>Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>							
Αποθέματα	675.851	1.169.098	1.206.683	1.531.161	1.020.780	1.373.953	1.600.625
Πελάτες και λοιπές απαιτήσεις	654.891	891.859	1.049.763	1.279.244	929.604	915.683	938.837
Τραπεζικά διαθέσιμα και ισοδύναμα	181.178	193.630	170.490	208.450	876.536	491.196	763.725
	<b>1.511.920</b>	<b>2.254.587</b>	<b>2.426.936</b>	<b>3.018.855</b>	<b>2.826.920</b>	<b>2.780.832</b>	<b>3.303.187</b>
<b>Σύνολο Ενεργητικού</b>	<b>3.281.706</b>	<b>4.193.669</b>	<b>4.363.485</b>	<b>5.058.864</b>	<b>5.145.990</b>	<b>5.763.225</b>	<b>6.861.972</b>
<b>ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ</b>							
Μετοχικό κεφάλαιο	1.019.157	1.019.963	1.020.081	1.020.081	1.020.081	1.020.081	1.020.081
Αποθεματικά	329.023	543.642	571.312	515.238	501.332	505.839	500.066
Αποτελέσματα εις νέον	505.919	590.933	693.517	918.576	803.471	841.374	866.737
Κεφάλαιο και αποθεματικά αποδιδόμενα στους μετόχους της μητρικής	<b>1.854.099</b>	<b>2.154.538</b>	<b>2.284.910</b>	<b>2.453.895</b>	<b>2.324.884</b>	<b>2.367.294</b>	<b>2.386.884</b>
Δικαιώματα μειοψηφίας	95.395	101.924	112.700	126.578	148.782	141.246	144.734
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων</b>	<b>1.949.494</b>	<b>2.256.462</b>	<b>2.397.610</b>	<b>2.580.473</b>	<b>2.473.666</b>	<b>2.508.540</b>	<b>2.531.618</b>
<b>ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ</b>							
<b>Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>							
Δάνεια	321.404	539.573	322.695	402.585	448.084	607.805	1.127.878
Αναβαλλόμενες φορολογικές υποχρεώσεις	21.294	18.645	21.492	23.648	22.104	53.613	50.796
Υποχρεώσεις παροχών προσωπικού λόγω εξόδου από την υπηρεσία	127.873	133.747	140.956	151.126	153.736	148.464	143.414
Προβλέψεις και λοιπές υποχρεώσεις	59.683	67.348	77.043	141.097	123.925	94.197	116.205
	<b>530.254</b>	<b>759.313</b>	<b>562.186</b>	<b>718.456</b>	<b>747.849</b>	<b>904.079</b>	<b>1.438.293</b>
<b>Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>							
Προμηθευτές και λοιπές υποχρεώσεις	497.760	640.823	494.963	828.105	791.544	1.033.852	1.472.712
Υποχρεώσεις από φόρους - τέλη	56.720	153.045	10.304	142.101	19.378	9.041	119.227
Δάνεια	247.478	356.360	895.661	786.510	1.110.355	1.304.843	1.297.103
Μερίσματα πληρωτέα	0	27.666	2.761	3.219	3.198	2.870	3.019
	<b>801.958</b>	<b>1.177.894</b>	<b>1.403.689</b>	<b>1.759.935</b>	<b>1.924.475</b>	<b>2.350.606</b>	<b>2.892.061</b>
<b>Σύνολο Υποχρεώσεων</b>	<b>1.332.212</b>	<b>1.937.207</b>	<b>1.965.875</b>	<b>2.478.391</b>	<b>2.672.324</b>	<b>3.254.685</b>	<b>4.330.354</b>
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων και Υποχρεώσεων</b>	<b>3.281.706</b>	<b>4.193.669</b>	<b>4.363.485</b>	<b>5.058.864</b>	<b>5.145.990</b>	<b>5.763.225</b>	<b>6.861.972</b>

**Ετήσια Ενοποιημένη Κατάσταση Αποτελεσμάτων**

**ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Ε.**

Πίνακας 2							
ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Ε.							
Ετήσια Ενοποιημένη Κατάσταση Αποτελεσμάτων							
	(Ποσά σε χιλιάδες Ευρώ)						
	31-Δεκ-04	31-Δεκ-05	31-Δεκ-06	31-Δεκ-07	31-Δεκ-08	31-Δεκ-09	31-Δεκ-10
Κύκλος Εργασιών (Πωλήσεις)	4.907.278	6.653.078	8.121.490	8.537.951	10.130.983	6.756.666	8.476.805
Κόστος Πωληθέντων	-4.330.634	-5.790.818	-7.430.131	-7.665.993	-9.872.382	-6.042.836	-7.660.776
Μεικτό Κέρδος	576.644	862.260	691.359	871.958	258.601	713.830	816.029
Έξοδα διοίκησης και διάθεσης	-352.837	-355.823	-361.223	-382.114	-391.479	-419.241	-486.762
Έξοδα ερευνών και ανάπτυξης	-13.115	-11.579	-17.097	-21.554	-10.690	-15.441	-20.660
Λοιπά (έξοδα) / έσοδα	63	31.523	42.253	8.982	256.666	-17.921	35.306
Λειτουργικό αποτέλεσμα	210.755	526.381	355.292	477.272	113.098	261.227	343.913
Χρηματοοικονομικά (έξοδα) / έσοδα - καθαρά	-3.505	-11.778	-35.294	-41.772	-48.488	-33.517	-59.434
Κέρδη / (ζημιές) από συναλλαγματικές διαφορές	34.099	-24.823	27.159	29.531	-102.507	-3.714	-15.793
Μερίσματα από συνδεδεμένες επιχειρήσεις	-1.695	4.317	11.319	23.596	54.754	18.418	30.027
Κέρδη προ φόρων	239.654	494.097	358.476	488.627	16.857	242.414	298.713
Φόρος εισοδήματος	-108.882	-153.944	-87.559	-124.012	12.176	-66.152	-111.294
Καθαρά κέρδη περιόδου	130.772	340.153	270.917	364.615	29.033	176.262	187.419
Αναλογία κερδών σε μετόχους μειοψηφίας	-2.554	-6.662	-10.725	-13.611	-5.390	-1.372	-7.601
Καθαρά κέρδη μητρικής εταιρείας	128.218	333.491	260.192	351.004	23.643	174.890	179.818
Κέρδη ανά μετοχή (σε Ευρώ ανά μετοχή)	0,42	1,09	0,85	1,15	0,08	0,57	0,59



**Ετήσιος Ενοποιημένος Ισολογισμός MOTOR OIL (ΕΛΛΑΣ)**

Πίνακας 3							
MOTOR OIL (ΕΛΛΑΣ)							
ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ ΚΟΡΙΝΘΟΥ Α.Ε.							
Ετήσιος Ενοποιημένος Ισολογισμός							
	(Ποσά σε χιλιάδες Ευρώ)						
	31-Δεκ-04	31-Δεκ-05	31-Δεκ-06	31-Δεκ-07	31-Δεκ-08	31-Δεκ-09	31-Δεκ-10
<b>ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>							
<b>Πάγιο Ενεργητικό</b>							
Ενσώματα Πάγια	596.519	733.951	729.751	731.123	759.137	902.073	1.118.306
Άυλα περιουσιακά στοιχεία	19.088	19.753	20.329	20.635	23.795	40.376	58.727
Επενδύσεις σε συνδεδεμένες επιχειρήσεις	3.219	3.664	3.646	3.586	4.971	21.283	36.885
Χρηματοοικονομικά στοιχεία διαθέσιμα προς πώληση	927	927	927	927	927	927	937
Δάνεια, προκαταβολές και λοιπές απαιτήσεις	11.159	11.965	11.158	14.923	16.530	15.770	42.263
	<b>630.912</b>	<b>770.260</b>	<b>765.811</b>	<b>771.194</b>	<b>805.360</b>	<b>980.429</b>	<b>1.257.118</b>
<b>Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>							
Αποθέματα	163.176	314.344	187.522	346.213	235.529	254.103	601.596
Πελάτες και λοιπές απαιτήσεις	193.614	304.486	326.720	395.721	300.179	322.055	480.245
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	43.599	9.211	8.785	13.743	9.208	26.046	55.125
	<b>400.389</b>	<b>628.041</b>	<b>523.027</b>	<b>755.677</b>	<b>544.916</b>	<b>602.204</b>	<b>1.136.966</b>
<b>Σύνολο Ενεργητικού</b>	<b>1.031.301</b>	<b>1.398.301</b>	<b>1.288.838</b>	<b>1.526.871</b>	<b>1.350.276</b>	<b>1.582.633</b>	<b>2.394.084</b>
<b>ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ</b>							
Μετοχικό κεφάλαιο	33.235	33.235	33.235	33.235	33.235	33.235	132.940
Αποθεματικά	76.319	76.393	79.521	77.559	77.560	77.773	35.684
Διαφορά από έκδοση μετοχών υπέρ το άρτιο	49.415	49.528	49.528	49.528	49.528	49.528	0
Αποτελέσματα εις νέον	138.989	176.395	178.997	203.416	149.263	190.415	257.471
<b>Κεφάλαιο και αποθεματικά αποδιδόμενα στους μετόχους της μητρικής</b>	<b>297.958</b>	<b>335.551</b>	<b>341.281</b>	<b>363.738</b>	<b>309.586</b>	<b>350.951</b>	<b>426.095</b>
Δικαιώματα μειοψηφίας	0	0	0	0	0	1.225	1.139
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων</b>	<b>297.958</b>	<b>335.551</b>	<b>341.281</b>	<b>363.738</b>	<b>309.586</b>	<b>352.176</b>	<b>427.234</b>
<b>ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ</b>							
<b>Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>							
Δάνεια	174.697	359.880	317.048	276.120	276.871	254.384	294.808
Αναβαλλόμενες φορολογικές υποχρεώσεις	20.399	11.660	20.248	28.830	32.006	31.065	43.033
Προβλέψεις για αποζημιώσεις προσωπικού	45.010	48.637	50.038	41.177	34.408	33.803	45.510
Προβλέψεις και λοιπές υποχρεώσεις	6.250	6.007	6.317	6.083	7.672	6.984	13.912
	<b>246.356</b>	<b>426.184</b>	<b>393.651</b>	<b>352.210</b>	<b>350.957</b>	<b>326.236</b>	<b>397.263</b>
<b>Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>							
Προμηθευτές και λοιπές υποχρεώσεις	202.790	274.641	123.388	344.677	291.043	442.224	937.136
Υποχρεώσεις από φόρους - τέλη	33.285	41.049	6.404	15.529	0	25.119	18.020
Δάνεια	248.166	317.935	421.543	445.631	393.919	432.521	610.355
Προβλέψεις για αποζημιώσεις προσωπικού	2.324	2.526	2.160	4.618	4.099	3.686	3.405
Επιχορηγήσεις παγίων	422	415	411	468	672	671	671
	<b>486.987</b>	<b>636.566</b>	<b>553.906</b>	<b>810.923</b>	<b>689.733</b>	<b>904.221</b>	<b>1.569.587</b>
<b>Σύνολο Υποχρεώσεων</b>	<b>733.343</b>	<b>1.062.750</b>	<b>947.557</b>	<b>1.163.133</b>	<b>1.040.690</b>	<b>1.230.457</b>	<b>1.966.850</b>
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων και Υποχρεώσεων</b>	<b>1.031.301</b>	<b>1.398.301</b>	<b>1.288.838</b>	<b>1.526.871</b>	<b>1.350.276</b>	<b>1.582.633</b>	<b>2.394.084</b>

**Ετήσια Ενοποιημένη Κατάσταση Αποτελεσμάτων ΜΟΤΟΡ ΟΙΛ (ΕΛΛΑΣ)**

Πίνακας 4							
ΜΟΤΟΡ ΟΙΛ (ΕΛΛΑΣ)							
ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ ΚΟΡΙΝΘΟΥ Α.Ε.							
Ετήσια Ενοποιημένη Κατάσταση Αποτελεσμάτων							
	(Ποσά σε χιλιάδες Ευρώ)						
	31-Δεκ-04	31-Δεκ-05	31-Δεκ-06	31-Δεκ-07	31-Δεκ-08	31-Δεκ-09	31-Δεκ-10
Κύλιος Εργασιών (Πωλήσεις)	2.219.042	3.237.376	3.977.091	4.069.996	5.505.365	3.938.935	6.184.435
Κόστος Πωληθέντων	-2.003.219	-2.952.147	-3.729.274	-3.798.309	-5.263.635	-3.724.376	-5.866.785
<b>Μικτό Κέρδος</b>	215.823	285.229	247.817	271.687	241.730	214.559	317.650
Έξοδα διάθεσης	-42.299	-44.097	-47.747	-52.158	-57.864	-62.622	-121.641
Έξοδα διοίκησης	-22.609	-22.672	-27.576	-31.243	-29.547	-37.005	-45.093
Λοιπά (έξοδα) / έσοδα	23.339	-14.112	50.249	57.713	-15.795	40.417	12.543
<b>Λειτουργικό αποτέλεσμα</b>	174.254	204.348	222.743	245.999	138.524	155.349	163.459
Χρηματοοικονομικά (έξοδα) / έσοδα - καθαρά	-8.817	-14.631	-35.858	-42.188	-39.871	-20.652	-39.881
Έσοδα από επενδύσεις	2.172	1.474	4.471	2.190	2.871	1.119	2.573
Κέρδη / (ζημιές) από συγγενείς εταιρίες	232	166	-189	-15	856	1.933	50.867
Κέρδη αναγνωρισμένα από απώλεια ελέγχου πρώην θυγατρικών	0	0	0	0	0	17.852	0
<b>Κέρδη προ φόρων</b>	167.841	191.357	191.167	205.986	102.380	155.601	177.018
Φόρος εισοδήματος	-50.289	-59.722	-63.576	-56.129	-23.974	-47.644	-45.926
<b>Καθαρά κέρδη περιόδου</b>	117.552	131.635	127.591	149.857	78.406	107.957	131.092
<b>Καθαρά κέρδη μετά από φόρους που κατανομούνται στους Μετόχους της Εταιρίας</b>	117.552	131.635	127.591	149.857	78.406	107.835	130.969
Δικαιώματα μειοψηφίας	0	0	0	0	0	122	123
<b>Κέρδη ανά μετοχή (σε Ευρώ ανά μετοχή)</b>	1,06	1,19	1,15	1,35	0,71	0,97	1,18

## Ετήσιος Ενοποιημένος Ισολογισμός ΟΜV

Πίνακας 5							
ΟΜV							
Summarized balance sheet							
	(EUR 1,000)						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Assets</b>							
Non-current assets	8.379.296	9.450.364	11.312.543	14.759.848	15.351.294	15.615.849	18.670.255
Deffered taxes	44.391	24.671	60.423	55.534	140.298	177.597	189.595
Inventories	1.259.052	1.603.324	2.028.576	2.444.171	2.172.927	2.324.757	2.818.134
Receivables, other assets and deffered tax assets	2.085.809	2.339.192	2.714.722	3.259.061	2.951.022	2.566.957	3.686.174
Cash in hand, checks and cash in bank	1.467.553	1.952.599	1.663.571	699.564	700.086	674.540	946.132
Non-current assets held for sale	0	81.188	24.183	31.335	60.356	55.513	93.539
<b>Total Assets</b>	<b>13.236.101</b>	<b>15.451.338</b>	<b>17.804.018</b>	<b>21.249.513</b>	<b>21.375.983</b>	<b>21.415.213</b>	<b>26.403.829</b>
<b>Equity and Liabilities</b>							
Equity	5.761.790	7.693.520	9.176.260	10.339.520	9.363.243	10.034.785	11.312.289
Non-Current Liabilities	4.337.540	3.977.372	3.693.708	3.780.507	5.833.209	6.353.760	8.335.248
Deffered taxes	319.031	220.317	287.319	307.820	363.173	295.098	535.846
Current Liabilities	2.817.740	3.560.129	4.646.731	6.821.666	5.816.358	4.731.570	6.220.446
<b>Total Equity and Liabilities</b>	<b>13.236.101</b>	<b>15.451.338</b>	<b>17.804.018</b>	<b>21.249.513</b>	<b>21.375.983</b>	<b>21.415.213</b>	<b>26.403.829</b>

## Ετήσια Ενοποιημένη Κατάσταση Αποτελεσμάτων ΟΜV

Πίνακας 6							
ΟΜV							
Summarized income statement							
	(EUR 1,000)						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Sales revenues (excloding petroleum excise tax)	9.828.792	15.579.696	18.970.368	20.042.036	25.542.598	17.917.267	23.323.439
Direct selling expenses	-160.388	-200.921	-221.843	-216.168	-238.405	-212.665	-244.752
Production cost of sales	-8.005.614	-11.940.750	-15.021.255	-15.953.347	-20.704.398	-14.703.603	-19.187.963
<b>Gross profit</b>	<b>1.662.790</b>	<b>3.438.025</b>	<b>3.727.270</b>	<b>3.872.521</b>	<b>4.599.795</b>	<b>3.000.999</b>	<b>3.890.724</b>
Other operating income	244.066	456.687	265.866	211.928	278.366	223.643	250.519
Selling and administrative expenses	-665.744	-1.213.397	-1.210.951	-1.223.988	-1.160.790	-1.099.994	-1.082.829
Exploration, and research and development expenses	-86.699	-144.405	-184.148	-236.654	-347.614	-253.489	-254.499
Other operating expenses	-179.445	-578.543	-537.015	-439.318	-1.030.095	-461.273	-470.113
<b>Earnings before interest and tax (EBIT)</b>	<b>974.968</b>	<b>1.958.367</b>	<b>2.061.022</b>	<b>2.184.489</b>	<b>2.339.662</b>	<b>1.409.886</b>	<b>2.333.802</b>
Net finance cost	39.619	-10.671	95.204	227.647	-30.582	-228.050	-373.173
<b>Profit from ordinary activities</b>	<b>1.014.587</b>	<b>1.947.696</b>	<b>2.156.226</b>	<b>2.412.136</b>	<b>2.309.080</b>	<b>1.181.836</b>	<b>1.960.629</b>
Tax on income	-324.175	-487.814	-506.283	-569.340	-780.130	-464.903	-746.510
<b>Profit from ordinary activities post tax</b>	<b>690.412</b>	<b>1.459.882</b>	<b>1.649.943</b>	<b>1.842.796</b>	<b>1.528.950</b>	<b>716.933</b>	<b>1.214.119</b>
Result from discontinued operations post tax	0	35.990	8.298	0	0	0	0
<b>Net income for the year</b>	<b>690.412</b>	<b>1.495.872</b>	<b>1.658.241</b>	<b>1.842.796</b>	<b>1.528.950</b>	<b>716.933</b>	<b>1.214.119</b>
Thereof attributable to own shareholders	688.506	1.256.127	1.382.602	1.578.836	1.374.437	571.714	920.587
Thereof attributable to minority interests	1.906	239.745	275.639	263.959	154.513	145.219	293.532
Basic earnings per share in EUR	2,55	4,21	4,64	5,29	4,60	1,91	3,08