

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

**ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ &
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ**

**ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ
ΚΛΑΔΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ**

**ΜΑΡΙΑ Θ. ΜΠΑΖΙΝΗ
ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2007

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

Αφιερώνεται στους γονείς μου,
Θωμά και Γεωργία

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

| | |
|--|-----|
| ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ..... | I |
| ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ..... | II |
| ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΧΗΜΑΤΩΝ..... | III |
| ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ..... | IV |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ..... | 1 |
| 1.1 Αντικείμενο Εργασίας..... | 1 |
| 1.2 Σκοπός Εργασίας..... | 1 |
| 1.3 Συνοπτική Περιγραφή Εργασίας..... | 2 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ..... | 4 |
| 2.1 Εισαγωγικό Σημείωμα..... | 4 |
| 2.2 Λίγα Λόγια για τον Κλάδο..... | 5 |
| 2.3 Η Εξέλιξη του Κλάδου..... | 8 |
| 2.4 Διάρθρωση της Ελληνικής Αγοράς Πετρελαίου..... | 11 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΕΡΕΥΝΑ, ΠΑΡΑΓΩΓΗ & ΔΙΥΛΙΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ..... | 14 |
| 3.1 Εισαγωγή..... | 14 |
| 3.2 Ιστορικό Ερευνών στην Ελλάδα..... | 14 |
| 3.3 Εγχώρια Παραγωγή..... | 16 |
| 3.4 Διύλιση και Προϊόντα..... | 19 |
| 3.4.1 Εταιρείες Διύλισης..... | 20 |
| 3.5 Εισαγωγές Αργού και Κόστος..... | 24 |
| 3.5.1 Παράγοντες που Επηρεάζουν τις Διεθνείς Τιμές Αργού..... | 27 |
| 3.6 Συνθήκες Ανταγωνισμού στον Τομέα Διύλισης..... | 35 |
| 3.6.1 Μεριδία αγοράς εταιρειών..... | 37 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΧΟΝΔΡΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ..... | 39 |
| 4.1 Εισαγωγή..... | 39 |
| 4.2 Εταιρείες που Δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα..... | 39 |
| 4.3 Μεριδία Αγοράς Εταιρειών..... | 41 |
| 4.4 Συνθήκες Ανταγωνισμού στην Αγορά Χονδρικής Εμπορίας..... | 44 |

| | |
|---|----|
| 4.4.1 Φραγμοί εισόδου και δυνητικός ανταγωνισμός..... | 46 |
| 4.4.2 Πηγές προμήθειας και διακίνησης πετρελαιοειδών..... | 46 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : Η ΑΓΟΡΑ ΛΙΑΝΙΚΗΣ ΠΩΛΗΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ..... | 48 |
| 5.1 Κατανομή πρατηρίων ανά εταιρεία..... | 51 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΤΙΜΕΣ..... | 53 |
| 6.1 Γενικά..... | 53 |
| 6.2 Παράγοντες που Επηρεάζουν τις Τιμές..... | 53 |
| 6.3 Παράγοντες που Επηρεάζουν τις Διεθνείς Τιμές Προϊόντων..... | 54 |
| 6.4 Τιμολογιακή Πολιτική Διυλιστηρίων..... | 56 |
| 6.5 Το “Κόστος Κτήσεως” των Εταιρειών Εμπορίας..... | 59 |
| 6.6 Τιμολογιακή Πολιτική Εταιρειών Χονδρικής Εμπορίας..... | 60 |
| 6.7 Τιμολογιακή Πολιτική Εταιρειών Λιανικής Εμπορίας..... | 61 |
| 6.7.1 Τιμές Αμόλυβδης Βενζίνης..... | 63 |
| 6.7.2 Τιμές Πετρελαίου (Diesel) Κίνησης..... | 65 |
| 6.7.3 Τιμές προϊόντων πετρελαίου vs τιμή αργού πετρελαίου (Brent).... | 67 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 : ΖΗΤΗΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ..... | 72 |
| 7.1 Εισαγωγή..... | 72 |
| 7.2 Προσδιοριστικοί Παράγοντες Ζήτησης..... | 74 |
| 7.3 Εξέλιξη της Εγχώριας Κατανάλωσης..... | 76 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 : ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ..... | 83 |
| 8.1 Εισαγωγή..... | 83 |
| 8.2 Διερεύνηση Κανονικότητας..... | 83 |
| 8.2.1 Αποτελέσματα Κανονικότητας Τιμής Αργού Πετρελαίου..... | 83 |
| 8.2.2 Αποτελέσματα Κανονικότητας Τιμής Αμόλυβδης Βενζίνης..... | 87 |
| 8.2.3 Αποτελέσματα Κανονικότητας Τιμής Super Αμόλυβδης Βενζίνης. | 90 |
| 8.3 Ανάλυση Συσχέτισης..... | 93 |
| 8.4 Απλή Παλινδρόμηση..... | 96 |
| 8.4.1 Απλή Παλινδρόμηση-Τιμή Αμόλυβδης Βενζίνης vs. Τιμή Αργού Πετρελαίου..... | 96 |
| 8.4.2 Απλή Παλινδρόμηση-Τιμή Super Αμόλυβδης Βενζίνης vs. Τιμή Αργού Πετρελαίου..... | 98 |

| | |
|--|-----|
| 8.5 Ανάλυση Χρονοσειρών και Προβλέψεις..... | 101 |
| 8.5.1 Πρόβλεψη Μέσης Τιμής Αργού Πετρελαίου..... | 101 |
| 8.5.2 Πρόβλεψη Μέσης Τιμής Αμόλυβδης Βενζίνης..... | 105 |
| 8.5.3 Πρόβλεψη Μέσης Τιμής Super Αμόλυβδης Βενζίνης..... | 108 |
| 8.6 Ανάλυση Διακύμανσης..... | 111 |
| 8.6.1 Αποτελέσματα Κανονικότητας Τιμής Αμόλυβδης Βενζίνης..... | 111 |
| 8.6.2 Αποτελέσματα Διακύμανσης..... | 114 |
| 8.6.3 Ανάλυση Multiple Range Test..... | 118 |
| 8.6.4 Kruskal-Wallis Test..... | 118 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ..... | 122 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α : ΚΛΑΔΟΣ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ..... | 125 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β : ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΑΓΣΙΑΣ..... | 147 |

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θερμά ευχαριστώ τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Μιχάλη Σφακιανάκη για την καθοδήγησή του κατά τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Με την ευκαιρία ευχαριστίες απευθύνω και στον εμπνευστή και καθηγητή αυτού του μεταπτυχιακού προγράμματος κ. Πέτρο Μάλλιανη, ο οποίος διεύρυνε τους ορίζοντές μας και έδωσε μια άλλη τροπή στην πανεπιστημιακή και κοινωνική μας επιμόρφωση.

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

| | |
|---|-----|
| Πίνακας 1 : Περιοχές ερευνών και εταιρείες που συμμετέχουν στις έρευνες..... | 16 |
| Πίνακας 2 : Ημερήσια παραγωγή Πρίνου σε βαρέλια 1989-1998..... | 17 |
| Πίνακας 3 : Τα κυριότερα χαρακτηριστικά των μονάδων διύλισης..... | 22 |
| Πίνακας 4 : Πωλήσεις προϊόντων πετρελαίου από τις εταιρείες διύλισης.... | 38 |
| Πίνακας 5 : Μεριδία αγοράς των εταιρειών εμπορίας την περίοδο 1994-2005 (%)..... | 42 |
| Πίνακας 6 : Μέση ετήσια πώληση καυσίμων στα πρατήρια της Ευρώπης.. | 49 |
| Πίνακας 7 : Επιβαρύνσεις των πετρελαιοειδών..... | 59 |
| Πίνακας 8 : Κατανάλωση βενζινών και πετρελαίων εσωτερικής καύσεως (εσωτερική αγορά) 1987-2005..... | 77 |
| Πίνακας 9 : Στατιστική ανάλυση για συσχέτιση..... | 94 |
| Πίνακας 10 : Συσχέτιση με Spearman Rank Correlations..... | 95 |
| Πίνακας 11 : Πρόβλεψη μέσης τιμής αργού πετρελαίου σε €/βαρέλι..... | 103 |
| Πίνακας 12 : Πρόβλεψη μέσης τιμής αμόλυβδης βενζίνης σε €/λίτρο..... | 106 |
| Πίνακας 13 : Πρόβλεψη μέσης τιμής super αμόλυβδης βενζίνης σε €/λίτρο..... | 109 |
| Πίνακας 14 : Ομαδοποίηση νομών χώρας..... | 120 |
| Πίνακας 15 : Τιμή αργού πετρελαίου, αμόλυβδης βενζίνης και super αμόλυβδης βενζίνης (09.2002-11.2006)..... | 148 |
| Πίνακας 16 : Μέσος όρος τιμών αργού πετρελαίου, αμόλυβδης βενζίνης και super αμόλυβδης βενζίνης ανά μήνα (09.2002-11.2006)..... | 153 |
| Πίνακας 17 : Νομοί χώρας..... | 155 |
| Πίνακας 18 : Αποτελέσματα Multiple Range Test..... | 170 |

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

| | |
|--|-----|
| Σχήμα 1 : Αλυσίδα αγοράς πετρελαίου..... | 6 |
| Σχήμα 2 : Σχηματική απεικόνιση της αγοράς πετρελαιοειδών βάσει του Ν.3054/02..... | 7 |
| Σχήμα 3 : Σχηματική αναπαράσταση της δομής του κλάδου των πετρελαιοειδών..... | 11 |
| Σχήμα 4 : Σχηματική απεικόνιση των επιμέρους σχετικών αγορών..... | 127 |
| Σχήμα 5 : Δομή εγχώριας αγοράς πετρελαίου..... | 128 |

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

| | |
|--|----|
| Διάγραμμα 1 : Μέσο κόστος εισαγωγής αργού πετρελαίου σε \$/βαρέλι (2005)..... | 24 |
| Διάγραμμα 2 : Σειρά κατάταξης της Ελλάδας μεταξύ 14 κρατών μελών της ΕΕ με βάση το μέσο κόστος εισαγωγής αργού πετρελαίου (2000-2005)..... | 25 |
| Διάγραμμα 3 : Διεθνείς τιμές αργού, 1990-2004..... | 29 |
| Διάγραμμα 4 : Διεθνείς τιμές αργού, 2000-2006..... | 30 |
| Διάγραμμα 5 : Μέσο κόστος εισαγόμενου αργού πετρελαίου στην Ελλάδα, 2000-2006..... | 31 |
| Διάγραμμα 6 : Εισαγωγές αργού πετρελαίου στην Ελλάδα, 2004-2006..... | 32 |
| Διάγραμμα 7 : Εισαγωγές αργού πετρελαίου στην Ελλάδα, 2003-2006..... | 33 |
| Διάγραμμα 8 : Εισαγωγές αργού πετρελαίου στην Ελλάδα, 2000-2006..... | 34 |
| Διάγραμμα 9 : Μεριδία αγοράς των εταιρειών διύλισης (2002-2005)..... | 37 |
| Διάγραμμα 10 : Εξέλιξη πλήθους πρατηρίων στην Ελληνική Επικράτεια.... | 49 |
| Διάγραμμα 11 : Κατανομή πρατηρίων ανά εταιρεία..... | 51 |
| Διάγραμμα 12 : Εξέλιξη τιμών στην Ελλάδα και την ΕΕ-14..... | 55 |
| Διάγραμμα 13 : Τιμές βάσης διυλιστηρίου (ευρώ/1000 λίτρα)..... | 58 |
| Διάγραμμα 14 : Ανάλυση τιμής πρατηρίου αμόλυβδης βενζίνης και ντήζελ κίνησης..... | 62 |
| Διάγραμμα 15 : Τελική τιμή κατανάλωσης αμόλυβδης βενζίνης στην Ελλάδα και μέσος όρος ΕΕ-14 σε €/1000 λίτρα (07.01.2002-19.12.2005).. | 63 |
| Διάγραμμα 16 : Τιμή αμόλυβδης βενζίνης προ φόρων και δασμών στην Ελλάδα και μέσος όρος ΕΕ-14 σε €/1000 λίτρα (07.01.2002-19.12.2005).. | 64 |
| Διάγραμμα 17 : Τελική τιμή κατανάλωσης πετρελαίου (Diesel) κίνησης στην Ελλάδα και μέσος όρος ΕΕ-14 σε €/1000 λίτρα (07.01.2002-19.12.2005)..... | 66 |
| Διάγραμμα 18 : Τιμή πετρελαίου (Diesel) κίνησης προ φόρων και δασμών στην Ελλάδα και μέσος όρος ΕΕ-14 σε €/1000 λίτρα (07.01.2002-19.12.2005)..... | 67 |

| | |
|--|-----|
| Διάγραμμα 19 : Τιμές πετρελαίου Brent και αμόλυβδης βενζίνης και ντήζελ κίνησης (προ φόρων και δασμών) σε €/1000 λίτρα (04.01.2002-16.12.2005)..... | 69 |
| Διάγραμμα 20 : Συσχέτιση των τιμών των πετρελαιοειδών στην Επικράτεια (απλή αμόλυβδη και πετρέλαιο κίνησης) με τις τιμές του αργού πετρελαίου Brent..... | 70 |
| Διάγραμμα 21 : Παράγοντες που προσδιορίζουν τη ζήτηση των πετρελαιοειδών προϊόντων..... | 75 |
| Διάγραμμα 22 : Εξέλιξη κατανάλωσης βενζινών κατά τα έτη 1994-2005.... | 78 |
| Διάγραμμα 23 : Εξέλιξη ζήτησης βενζινών κατά τα έτη 2003-2006..... | 79 |
| Διάγραμμα 24 : Εξέλιξη κατανάλωσης πετρελαίου κίνησης και θέρμανσης κατά τα έτη 1994-2005..... | 80 |
| Διάγραμμα 25 : Εξέλιξη ζήτησης πετρελαίου κίνησης για τα έτη 2003-2006..... | 81 |
| Διάγραμμα 26 : Εξέλιξη ζήτησης πετρελαίου θέρμανσης για τα έτη 2003-2006..... | 82 |
| Διάγραμμα 27 : Ιστόγραμμα συχνότητας τιμής αργού πετρελαίου..... | 85 |
| Διάγραμμα 28 : Ίχνος πυκνότητας τιμής αργού πετρελαίου..... | 86 |
| Διάγραμμα 29 : Συμμετρία τιμής αργού πετρελαίου..... | 86 |
| Διάγραμμα 30 : Ιστόγραμμα συχνότητας τιμής αμόλυβδης βενζίνης..... | 88 |
| Διάγραμμα 31 : Ίχνος πυκνότητας τιμής αμόλυβδης βενζίνης..... | 89 |
| Διάγραμμα 32 : Συμμετρία τιμής αμόλυβδης βενζίνης..... | 89 |
| Διάγραμμα 33 : Ιστόγραμμα συχνότητας τιμής super αμόλυβδης βενζίνης..... | 91 |
| Διάγραμμα 34 : Ίχνος πυκνότητας τιμής super αμόλυβδης βενζίνης..... | 92 |
| Διάγραμμα 35 : Συμμετρία τιμής super αμόλυβδης βενζίνης..... | 92 |
| Διάγραμμα 36 : Scatterplot Matrix..... | 96 |
| Διάγραμμα 37 : Εφαρμόζοντας το μοντέλο multiplicative στην απλή παλινδρόμηση..... | 98 |
| Διάγραμμα 38 : Εφαρμόζοντας το μοντέλο multiplicative στην απλή παλινδρόμηση..... | 100 |
| Διάγραμμα 39 : Πρόβλεψη μέσης τιμής αργού πετρελαίου (Forecasting Plot)..... | 103 |

| | |
|--|-----|
| Διάγραμμα 40 : Πρόβλεψη μέσης τιμής αργού πετρελαίου (Time Sequence Plot)..... | 104 |
| Διάγραμμα 41 : Περιοδόγραμμα μέσης τιμής αργού πετρελαίου..... | 104 |
| Διάγραμμα 42 : Πρόβλεψη μέσης τιμής αμόλυβδης βενζίνης (Forecasting Plot)..... | 106 |
| Διάγραμμα 43 : Πρόβλεψη μέσης τιμής αμόλυβδης βενζίνης (Time Sequence Plot)..... | 107 |
| Διάγραμμα 44 : Περιοδόγραμμα μέσης τιμής αμόλυβδης βενζίνης..... | 107 |
| Διάγραμμα 45 : Πρόβλεψη μέσης τιμής super αμόλυβδης βενζίνης (Forecasting Plot)..... | 109 |
| Διάγραμμα 46 : Πρόβλεψη μέσης τιμής super αμόλυβδης βενζίνης (Time Sequence Plot)..... | 110 |
| Διάγραμμα 47 : Περιοδόγραμμα μέσης τιμής super αμόλυβδης βενζίνης.. | 110 |
| Διάγραμμα 48 : Ιστόγραμμα συχνότητας τιμής αμόλυβδης βενζίνης..... | 113 |
| Διάγραμμα 49 : Ίχνος πυκνότητας τιμής αμόλυβδης βενζίνης..... | 113 |
| Διάγραμμα 50 : Διεθνής τιμή αμόλυβδης βενζίνης σε €/λίτρο και \$/τόννο για τα έτη 2000-2004..... | 130 |
| Διάγραμμα 51 : Διεθνής τιμή ντίζελ κίνησης σε €/λίτρο και \$/τόννο για τα έτη 2000-2004..... | 132 |
| Διάγραμμα 52 : Φόροι και δασμοί στην αμόλυβδη βενζίνη και στο ντίζελ κίνησης..... | 134 |
| Διάγραμμα 53 : Σύγκριση επιβαρύνσεων αμόλυβδης βενζίνης στην Ελλάδα με το μέσο όρο ΕΕ (2003-2004)..... | 135 |
| Διάγραμμα 54 : Σύγκριση επιβαρύνσεων ντίζελ κίνησης στην Ελλάδα με το μέσο όρο ΕΕ (2003-2004)..... | 136 |
| Διάγραμμα 55 : Μέση τελική τιμή της απλής αμόλυβδης βενζίνης ανά νομό κατά φθίνουσα τάξη μεγέθους (10.3.06 έως 4.8.06)..... | 137 |
| Διάγραμμα 56 : Μέση τελική τιμή του πετρελαίου κίνησης (Diesel) ανά νομό κατά φθίνουσα τάξη μεγέθους (10.3.06 έως 4.8.06)..... | 138 |
| Διάγραμμα 57 : Διαμόρφωση τιμής πρατηρίου στην Ελλάδα (2003-2004)..... | 140 |
| Διάγραμμα 58 : Σύγκριση τιμών πρατηρίου Ελλάδας και μέσου όρου ΕΕ (2003-2004)..... | 141 |

| | |
|---|-----|
| Διάγραμμα 59 : Σύγκριση τιμών πρατηρίου αμόλυβδης βενζίνης Ελλάδας και Ιταλίας (2003-2004)..... | 142 |
| Διάγραμμα 60 : Σύγκριση τιμών πρατηρίου ντήζελ κίνησης Ελλάδας και μέσου όρου ΕΕ (2003-2004)..... | 143 |
| Διάγραμμα 61 : Σύγκριση τιμών πρατηρίου ντήζελ κίνησης Ελλάδας και Ιταλίας (2003-2004)..... | 144 |
| Διάγραμμα 62 : Τιμή αμόλυβδης βενζίνης προ φόρων και δασμών στην Ελλάδα και μέσος όρος ΕΕ-14 (2000-2004)..... | 145 |
| Διάγραμμα 63 : Τιμή ντήζελ κίνησης προ φόρων και δασμών στην Ελλάδα και μέσος όρος ΕΕ-14 (2000-2004)..... | 146 |

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΡΑΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως στόχο να μελετήσει και να αποτυπώσει, κατά το δυνατόν, τον τρόπο λειτουργίας του κλάδου των πετρελαιοειδών.

Η περί τα πετρελαιοειδή δραστηριότητα αποτελεί τον κυριότερο κλάδο του συνόλου των εμπορικών δραστηριοτήτων της Ελλάδος. Καλύπτει ποσοστό μεγαλύτερο του 25% από το συνολικό Κύκλο Εργασιών του εμπορίου, ενώ στην αντίστοιχη κατάταξη των εταιρειών εμπορίας οι εταιρείες πετρελαιοειδών καταλαμβάνουν πρωτεύουσες θέσεις.

Πρόκειται για έναν κλάδο σημαντικότερο για την οικονομία της χώρας καθόσον υπάρχει σημαντική εξάρτηση του ενεργειακού δυναμικού από τον κλάδο των πετρελαιοειδών. Διάφοροι λόγοι εμποδίζουν την ανάπτυξη έντονου ανταγωνισμού και ως εκ τούτου την δυνατότητα πολλαπλών επιλογών στον καταναλωτή.

Η σημασία του συγκεκριμένου κλάδου είναι ιδιαίτερα μεγάλη, όχι μόνο λόγω των υψηλών μεγεθών του, αλλά και λόγω των ευρύτερων κοινωνικών επιδράσεων που έχουν οι συνεχείς αναταράξεις στον κλάδο από διάφορα γεωπολιτικά γεγονότα.

Με την εργασία αυτή επιδιώκουμε να αγγίξουμε τα ανωτέρω θέματα. Ταυτόχρονα, γίνεται παρουσίαση των αποτελεσμάτων της στατιστικής μελέτης, η οποία βασίστηκε κυρίως σε θέματα τιμών των πετρελαιοειδών προϊόντων.

1.2 ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να δούμε τις εξελίξεις στον κλάδο που, και στη χώρα μας, επηρέασε και επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό την οικονομική και κοινωνική πρόοδο και να αποκτήσει ο αναγνώστης γενικές γνώσεις για την αγορά των πετρελαιοειδών, τους μηχανισμούς διαμόρφωσης των τιμών και τις

συνθήκες ανταγωνισμού στην Ελλάδα. Αναφέρουμε και στοιχεία για τον ανταγωνισμό λόγω των σημαντικών επιπτώσεων που έχει η λειτουργία του ή μη στην οικονομία αλλά και στον τελικό καταναλωτή.

Επίσης αντιπαρατίθενται και αντίστοιχα στοιχεία με την Ε.Ε.

1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η διάρθρωση της εργασίας ακολουθεί την ανάλυση από το γενικό προς το ειδικό και χωρίζεται στο θεωρητικό και στο πρακτικό μέρος. Αναλυτικά τα θέματα που μελετώνται σε κάθε κεφάλαιο παρουσιάζονται ακολούθως :

Το πρώτο κεφάλαιο είναι η εισαγωγή και περιλαμβάνει το αντικείμενο εργασίας, τον σκοπό και τη συνοπτική περιγραφή της παρούσας διπλωματικής.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται μια γενική ανασκόπηση στην υπάρχουσα μορφή της εγχώριας αγοράς πετρελαιοειδών, παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά και η εξέλιξη του κλάδου και η διάρθρωση της Ελληνικής αγοράς πετρελαίων.

Στο τρίτο κεφάλαιο προσεγγίζεται ο τομέας έρευνας και παραγωγής του πετρελαίου στην Ελλάδα με ιστορικό των ερευνών για υδρογονάνθρακες στη χώρα, την εγχώρια παραγωγή, το δυναμικό διύλισης, τα παραγόμενα προϊόντα και τις εταιρείες διύλισης. Αναφορά επίσης γίνεται και στους παράγοντες που επηρεάζουν τις διεθνείς τιμές στο αργό πετρέλαιο. Ερευνώνται επίσης και οι συνθήκες ανταγωνισμού και δίδονται οικονομικά στοιχεία των εταιρειών στον τομέα της διύλισης.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η χονδρική εμπορία των πετρελαιοειδών στη χώρα με τα μερίδια των συμμετεχουσών εταιρειών, τις πηγές προμήθειας και διακίνησης των πετρελαιοειδών καθώς και στις συνθήκες ανταγωνισμού στον τομέα αυτόν.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η αγορά της λιανικής πώλησης του κλάδου με αναφορά κυρίως στα πρατήρια. Επίσης θίγεται και το θέμα του ανταγωνισμού.

Στο έκτο κεφάλαιο επιχειρείται η περιγραφή του τρόπου διαμόρφωσης των τιμών και στους τρεις τομείς του κλάδου (εταιρείες διύλισης, χονδρικής και λιανικής).

Στο έβδομο κεφάλαιο παρουσιάζεται η τάση στη ζήτηση των προϊόντων του κλάδου και οι προσδιοριστικοί της παράγοντες.

Στο όγδοο κεφάλαιο παρουσιάζεται η στατιστική ανάλυση των στοιχείων που συγκεντρώσαμε από πηγές και αφορά κυρίως τις τιμές της αμόλυβδης βενζίνης, της super αμόλυβδης βενζίνης και του αργού πετρελαίου.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Η ενέργεια αποτελεί κομβικό παράγοντα σε όλες τις δραστηριότητες των ανθρώπων, για την εξέλιξη και την πρόοδο της κοινωνίας μας. Η ανακάλυψη των πρώτων κοιτασμάτων αργού πετρελαίου, πριν από 150 χρόνια περίπου, σε συνδυασμό με την κατασκευή των πρώτων μηχανών εσωτερικής καύσεως που ακολούθησε, άλλαξαν δραστικά την πορεία της βιομηχανικής, οικονομικής και κοινωνικής ζωής των ανθρώπων. Έπαιξαν αποφασιστικό ρόλο σε όλους τους τομείς και τις μορφές ζωής πάνω στον πλανήτη μας.

Από την αντικατάσταση του λαδιού με το φωτιστικό πετρέλαιο και τη λίπανση των πρώτων μηχανών της βιομηχανικής επανάστασης, από τη χρήση των καυσίμων για την κίνηση των πρώτων οχημάτων και αεροσκαφών, των λιπαντικών για τη λίπανση των πρώτων γεννητριών ηλεκτρισμού, έως τη σημερινή χρήση των προϊόντων, που προέρχονται από τη διύλιση του αργού στην παραγωγή πλαστικών, ελαστικών, ασφάλτου κ.α., τα προϊόντα του πετρελαίου αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της ζωής μας, όπως την γνωρίζουμε.

Αν όμως οι πρώτες δεκαετίες της εποχής του πετρελαίου, όπως θα μπορούσε να ονομασθεί αυτή η περίοδος ανάπτυξης στον πλανήτη μας, είχαν ως χαρακτηριστικό την επιρροή των εφαρμογών και της διείσδυσης των προϊόντων του αργού στην κοινωνική ζωή των ανθρώπων, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια αντίθετη φορά. Οι ανησυχίες για τις συνέπειες από τη χρήση των ορυκτών καυσίμων στο περιβάλλον, που εκδηλώθηκαν τα τελευταία χρόνια στο πλαίσιο αναζήτησης λύσεων για την αειφόρο ανάπτυξη, επέδρασαν και επηρέασαν τον τρόπο προσέγγισης στην εκμετάλλευση και τη χρήση του αργού και των προϊόντων του.

Είναι φανερό πλέον ότι η αρχική προτεραιότητα που είχε δοθεί στο οικονομικό σκέλος της ανάπτυξης των ορυκτών καυσίμων, έδωσε τη θέση της σε μια νέα

ισορροπία, με τη συμμετοχή νέων προτεραιοτήτων που συνδέονται με τα περιβαλλοντικά και τα κοινωνικά οφέλη.

Έγινε πλέον φανερό ότι η κοινωνία μπορεί να επηρεάσει τα μοντέλα οικονομικής ανάπτυξης, ιδιαίτερα σε έναν τόσο σημαντικό τομέα όπως αυτόν της κάλυψης των ενεργειακών αναγκών μας. Αν κοιτάξει κάποιος τους ετήσιους απολογισμούς όλων των εταιρειών, μικρών ή μεγάλων, που δραστηριοποιούνται στην εμπορία πετρελαιοειδών, θα διαπιστώσει αυτή τη σημαντική αλλαγή. Θα αντιληφθεί ότι η στρατηγική κατεύθυνση βασίζεται σε πρότυπα αποδοχής από την κοινωνία των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, έτσι ώστε να διασφαλιστεί και να διατηρηθεί η εμπιστοσύνη του καταναλωτικού κοινού.

2.2 ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΛΑΔΟ

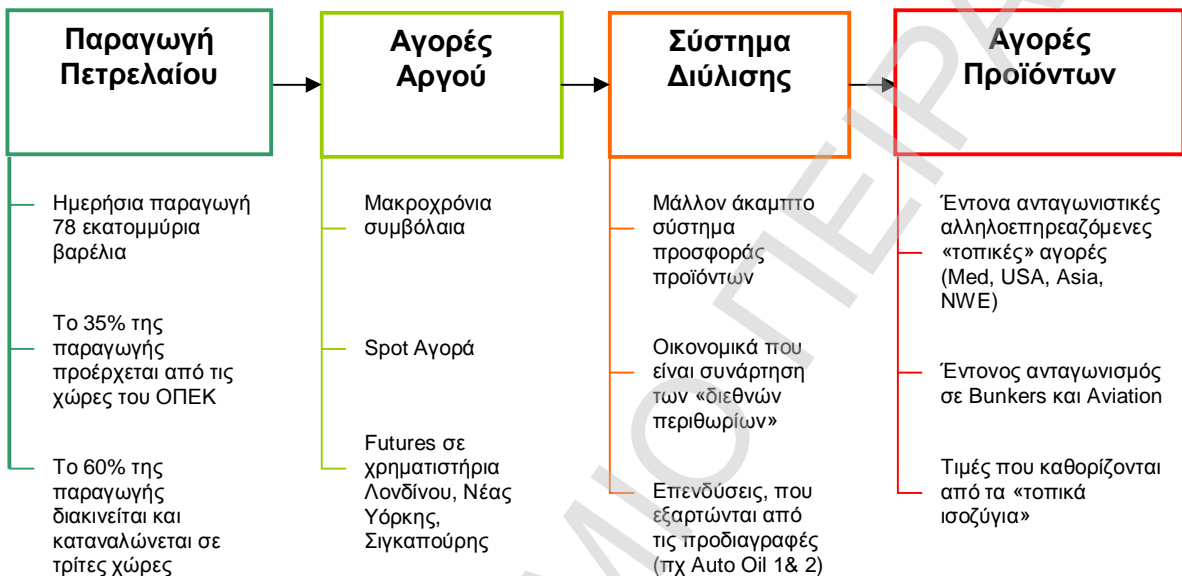
Ο κλάδος των πετρελαιοειδών ή, όπως αλλιώς λέγεται η βιομηχανία του πετρελαίου, περιλαμβάνει πολλές φάσεις. Η αρχική φάση είναι η αναζήτηση και η έρευνα για την ανεύρεση πετρελαίου ή φυσικού αερίου και η τελική φάση είναι η εμπορία πετρελαιοειδών προϊόντων. Όλες οι φάσεις κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες: σε εκείνες που προηγούνται της παραγωγής του αργού πετρελαίου (Upstream Operations), σε εκείνες που έπονται (Downstream Operations) και στις λοιπές φάσεις που είναι βοηθητικές.

Οι πριν από την παραγωγή αργού πετρελαίου φάσεις είναι η έρευνα για υδρογονάνθρακες και η εκμετάλλευση ή παραγωγή αργού πετρελαίου ή φυσικού αερίου.

Οι μετά την παραγωγή φάσεις είναι η διύλιση του αργού πετρελαίου και η εμπορία των προϊόντων που προκύπτουν από αυτό.

Οι λοιπές βοηθητικές φάσεις είναι η διακίνηση του αργού πετρελαίου με δεξαμενόπλοια και πετρελαιοαγωγούς (pipelines) και η διακίνηση των πετρελαιοειδών με τα παραπάνω μέσα αλλά και με φορηγίδες (burgess)– σλέπια- ή με βυτιοφόρα οχήματα.

Οι εταιρείες πετρελαίου δραστηριοποιούνται κατά κανόνα σε όλες τις φάσεις της βιομηχανίας του πετρελαίου. Οι δραστηριότητες αυτές διεξάγονται σε διάφορα μέρη του κόσμου και γι'αυτό οι εταιρείες αυτές χαρακτηρίζονται σαν Ολοκληρωμένες Διεθνείς Εταιρείες Πετρελαίου (Integrated International Oil Companies). Οι εταιρείες πετρελαίου επενδύουν μεγάλα ποσά στις έρευνες, στη διύλιση και στην εμπορία.



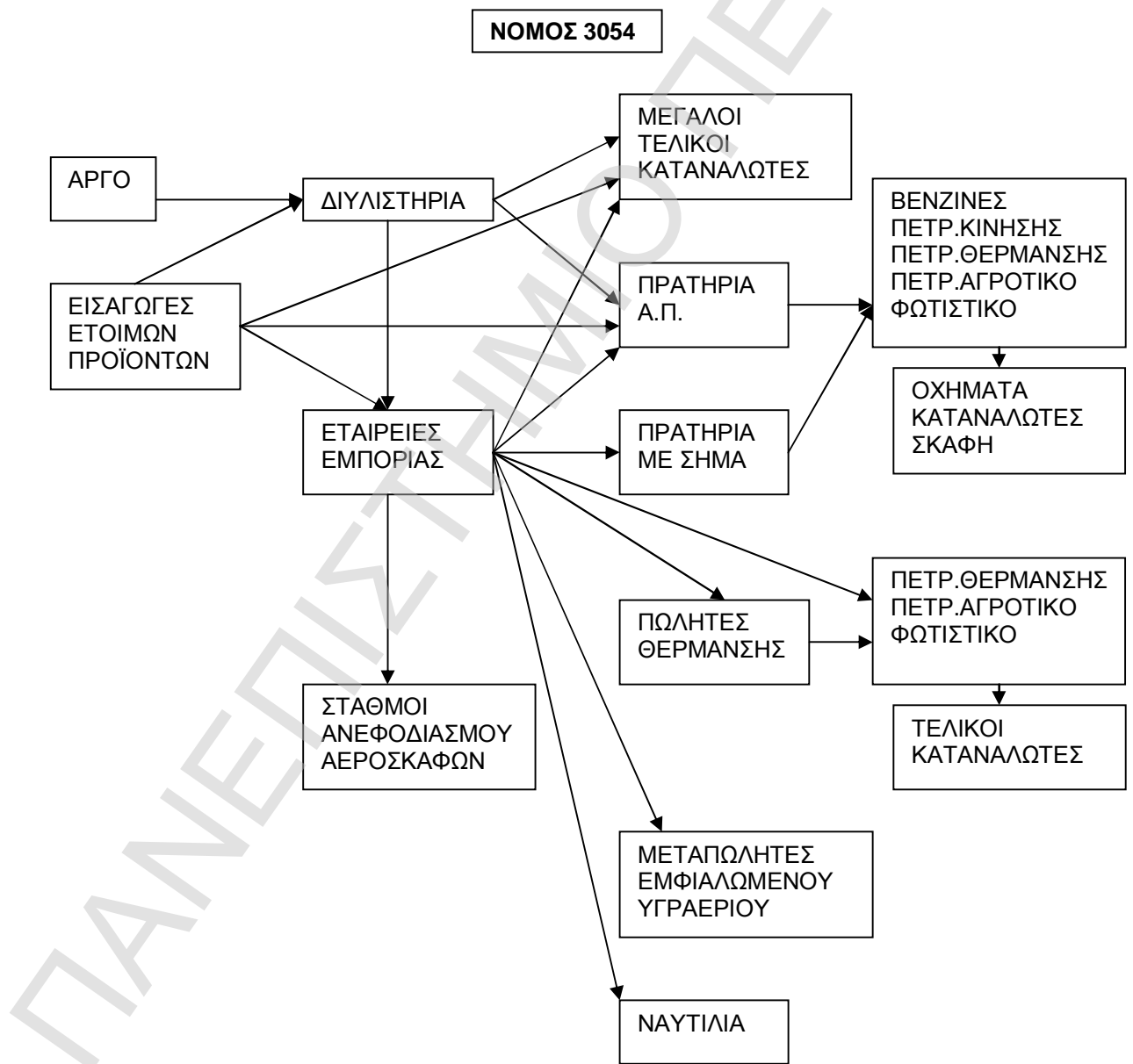
Σχήμα 1 : Αλυσίδα αγοράς πετρελαίου
 Πηγή : Μελέτη Αγοράς Πετρελαιοειδών, ΕΛ.ΠΕ (10 Μαΐου 2004)

Στην Ελλάδα οι διεθνείς εταιρείες πετρελαίου έχουν αναπτύξει μόνον εμπορικές δραστηριότητες. Κατά καιρούς, και όποτε το Ελληνικό Δημόσιο καλούσε ενδιαφερόμενες επιχειρήσεις για παραχωρήσεις περιοχών για έρευνες υδρογονανθράκων, είχαν και οι εταιρείες αυτές εκτελέσει ερευνητικό έργο. Τη φάση της διύλισης κρατούσε για αποκλειστικά δικό του λογαριασμό το Δημόσιο και μόνο για εξαγωγικά διυλιστήρια έδινε, υπό προϋποθέσεις, άδειες. Έτσι το Δημόσιο δεν ενεθάρρυνε τις επενδύσεις στις έρευνες ενώ στη διύλιση τις απέκλειε. Για πολλές δεκαετίες επικρατούσε η άποψη πως οι δραστηριότητες αυτές είναι σκόπιμο να αναπτύσσονται αποκλειστικά από το Δημόσιο προς εξασφάλιση του δημόσιου συμφέροντος. Έχει πλέον αποδειχθεί πως μια τέτοια πολιτική, όχι μόνο δεν αποδίδει τα προσδοκώμενα αποτελέσματα αλλά καθλώνει και την όλη βιομηχανία του πετρελαίου σε χαμηλά επίπεδα.

Η πορεία της κατάργησης του κρατικού μονοπωλίου και της απελευθέρωσης της αγοράς των πετρελαιοειδών ξεκίνησε το 1985 με το Ν.1571/85 και

ουσιαστικότερη πρόοδος γίνεται το 1992 με το Ν.2008/92 οπότε απελευθερώνονται οι τιμές των πετρελαιοειδών αλλά παραμένει ακόμη το Δημόσιο, μέσω της ΔΕΠ Α.Ε. (Δημόσια Επιχείρηση Πετρελαίου), σχεδόν ο αποκλειστικός προμηθευτής των εταιρειών εμπορίας πετρελαιοειδών. Η πορεία προς πλήρως απελευθερωμένη αγορά συνεχίστηκε τα επόμενα χρόνια μέχρι την ολοκλήρωσή της.

Στο ακόλουθο σχήμα απεικονίζεται ο κλάδος των πετρελαιοειδών στην Ελλάδα όπως αυτός οριοθετείται σύμφωνα με τις διατάξεις και ειδικές ρυθμίσεις που διέπουν το Ν.3054/2002.



Σχήμα 2 : Σχηματική απεικόνιση της αγοράς πετρελαιοειδών βάσει του Ν. 3054/02. Πηγή : Σύνδεσμος Εταιρειών Εμπορίας Πετρελαιοειδών (ΣΕΕΠΕ)

2.3 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ

Πρίν από τον 2ο παγκόσμιο πόλεμο η εμπορία των πετρελαιοειδών στην Ελλάδα διεξήγето κυρίως από τις εταιρείες SHELL, SOCONY (αργότερα MOBIL) και SOCOBEL (θυγατρική της βελγικής PETROFINA), οι οποίες διέθεταν εγκαταστάσεις στην περιοχή της Δραπετσώνας και στη Θεσσαλονίκη και εφοδιάζονταν με πετρελαιοειδή από τις μητρικές τους πολυεθνικές εταιρείες. Σε μικρότερη κλίμακα λειτουργούσε και η εταιρεία STEAUA AGENCIES LTD, που είχε εγκαταστάσεις στη Θεσσαλονίκη, και η Σ.ΡΕΣΤΗΣ και ΣΙΑ που είχε υποτυπώδεις εγκαταστάσεις στον Ασπρόπυργο και εισήγαγε πετρελαιοειδή κυρίως από τη Ρουμανία. Τέλος λειτουργούσαν αρκετές μικρές εταιρείες οι οποίες εφοδίαζαν τη βιομηχανία, όπως η ΘΕΔΟΛ, ή εμπορεύονταν υγρά καύσιμα σε μικρές ποσότητες σε ορισμένες περιοχές ή έκαναν εισαγωγές και εμπορία λιπαντικών.

Κατά τον ελληνοϊταλικό πόλεμο το κράτος επίταξε τις εγκαταστάσεις για τον εφοδιασμό του στρατού και του στόλου με καύσιμα όπως στην συνέχεια και τα στρατεύματα κατοχής οι οποίες διασώθηκαν κατά την απελευθέρωση με μεγάλες ζημιές.

Με την απελευθέρωση τον Οκτώβριο του 1944 τον εφοδιασμό ανέλαβε αρχικά η αγγλική στρατιωτική υπηρεσία εφοδιασμού EMEL, ο προϊστάμενος της οποίας υπέδειξε τις εταιρείες SHELL, SOCONY, SOCOBEL, STEAUA και Σ.ΡΕΣΤΗΣ και ΣΙΑ να συστήσουν κοινοπραξία, την ΚΕΠ(Κοινοπραξία των Εταιρειών Πετρελαίου) για τη διακίνηση από κοινού, μέσω των εγκαταστάσεων τους, των πετρελαιοειδών που παρείχαν δωρεάν οι συμμαχικές δυνάμεις. Το σχήμα αυτό κατέστησε δυνατό τον εφοδιασμό της χώρας κάτω από τις δραματικές συνθήκες εκείνης της περιόδου. Επίσης επέτρεψε στις εταιρείες της κοινοπραξίας να ανασυγκροτηθούν, να αυξήσουν τη δυναμικότητα των εγκαταστάσεων τους και να αποκαταστήσουν και να επεκτείνουν τα μέσα και την οργάνωση διανομής των πετρελαιοειδών. Το 1951 διαλύθηκε η ΚΕΠ και η κάθε εταιρεία μπορούσε να εισάγει και να εμπορεύεται πετρελαιοειδή αλλά με τιμές και περιθώρια αυστηρά ελεγχόμενα από το Δημόσιο. Τη δεκαετία του '50 πέραν από τις εταιρείες της ΚΕΠ άρχισαν να λειτουργούν και άλλες εταιρείες εμπορίας όπως η Γ.ΜΑΜΙΔΑΚΗΣ και ΣΙΑ, ΕΛΙΝΟΙΛ, PETROLESS και ΕΛΒΥΝ.

Το καθεστώς που διαμορφώθηκε κατά τη διάλυση της ΚΕΠ διατηρήθηκε μέχρι το τέλος του 1958, κατά τον Αύγουστο του οποίου άρχισε να λειτουργεί και να εφοδιάζει την εσωτερική αγορά με πετρελαιοειδή, το κρατικής ιδιοκτησίας διυλιστήριο Ασπροπύργου τη λειτουργία και εκμετάλλευση του οποίου ανέλαβε, με σύμβαση με το Δημόσιο, η εταιρεία Ελληνικά Διυλιστήρια Πετρελαίου Α.Ε. με κύριο μέτοχο τον Σ.Νιάρχο, ενώ τον εφοδιασμό με αργό πετρέλαιο ανέλαβε η MOBIL. Την κάλυψη των αναγκών της εσωτερικής αγοράς αναλαμβάνει μονοπωλιακά το κράτος το οποίο εφοδιάζει τις εταιρείες εμπορίας σε τιμές και περιθώρια κέρδους που αυτό καθορίζει όπως επίσης καθορίζει και τα αντίστοιχα των εταιρειών και των πρατηριούχων.

Το 1968 έληξε η σύμβαση εκμεταλλεύσεως του κρατικού διυλιστηρίου Ασπροπύργου από την εταιρεία του Σ.Νιάρχου και η σύμβαση προμήθειας αργού πετρελαίου με τη MOBIL. Εν συνεχεία την προμήθεια ανέλαβε η “Εταιρεία Υπηρεσιών Διυλιστηρίου Α.Ε.” την οποία ίδρυσαν οι εταιρείες MOBIL, SHELL, και BP. Έτσι η προμήθεια αργού πετρελαίου στην Ελλάδα παρέμεινε στις τρεις αυτές πολυεθνικές εταιρείες αλλά είναι βέβαιο πως και οι άλλες εταιρείες που είχαν δραστηριότητες εμπορίας στην Ελλάδα, όπως η TEXACO, η TOTAL και η FINA, μετείχαν αφανώς στη διευθέτηση αυτή.

Μεσολάβησε μια ρευστή περίοδος μέχρι το 1970 οπότε το διυλιστήριο Ασπροπύργου περιήλθε τελικά στην εταιρεία Ελληνικά Διυλιστήρια Ασπροπύργου Α.Ε. (ΕΛΔΑ), τα 2/3 των μετοχών της οποίας απέκτησε ο Σ.Νιάρχος και το 1/3 το Δημόσιο ενώ το 1977 το Δημόσιο εξαγόρασε τελικά το μερίδιο του Σ.Νιάρχου.

Έτσι το Δημόσιο ανέλαβε άμεσα την ευθύνη της προμήθειας του αργού πετρελαίου, της διύλισης και του εφοδιασμού της εσωτερικής αγοράς με προϊόντα. Οι εταιρείες εμπορίας ασχολούνται πλέον αποκλειστικά με την εμπορία και μάλιστα με το Δημόσιο να καθορίζει από ποιο διυλιστήριο θα παραλαμβάνουν τα προϊόντα και ποιές ποσότητες από το καθένα, σε ποιά τιμή, με ποιές δαπάνες θα τα διακινούν και θα τα εμπορεύονται, τι περιθώρια θα έχουν, ποιά θα είναι η τιμή χονδρικής, ποιά τα περιθώρια των πρατηριούχων και τέλος ποιά τιμή θα καταβάλλει ο καταναλωτής.

Επιπλέον το Δημόσιο το 1984 απέκτησε, με την εξαγορά της ESSO PAPPAS, την εμπορική εταιρεία ESSO PAPPAS ABEE την οποία μετονόμασε σε ΕΚΟ ABEE.

Στην περίοδο από το 1960 και μετά ιδρύθηκαν αρκετές εταιρείες εμπορίας (DRACOIL, RODOIL, JETOIL, AVINOIL, PEBOIL, SILKOIL κ.α.).

Κατά την περίοδο 1994-2003, και αφού είχε επέλθει η απελευθέρωση των τιμών, υπήρξαν σημαντικές αλλαγές στον κλάδο. Στην αρχή της περιόδου λειτουργούσαν 19 εταιρείες (AVINOIL, ΑΡΓΩ, BP, DRACOIL, ΕΒΡΟΪΛ, ΕΚΟ, ΕΛΔΑ-Ε, ΕΛΙΝΟΪΛ, JETOIL, ΚΜΟΙΛ, ΜΑΜΙΔΑΚΗΣ, ΜΟΒΙΛ, ΡΕΒΟΪΛ, RODOIL, SHELL, SILK OIL, SOSCO, TEXACO και TOTAL). Κατά το 2003 λειτουργούσαν 20 εταιρείες για τον εφοδιασμό της εσωτερικής αγοράς (AEGEAN, AVINOIL, ΑΡΓΩ, BITUMINA, BP, CYCLON, DRACOIL, ΕΚΟ-ΕΛΔΑ, ΚΑΟΙΛ, ΚΜΟΙΛ, ΜΕΔΟΙΛ, PETROPHOS, ΡΕΒΟΪΛ, SHELL, SILK OIL και SUNOIL).

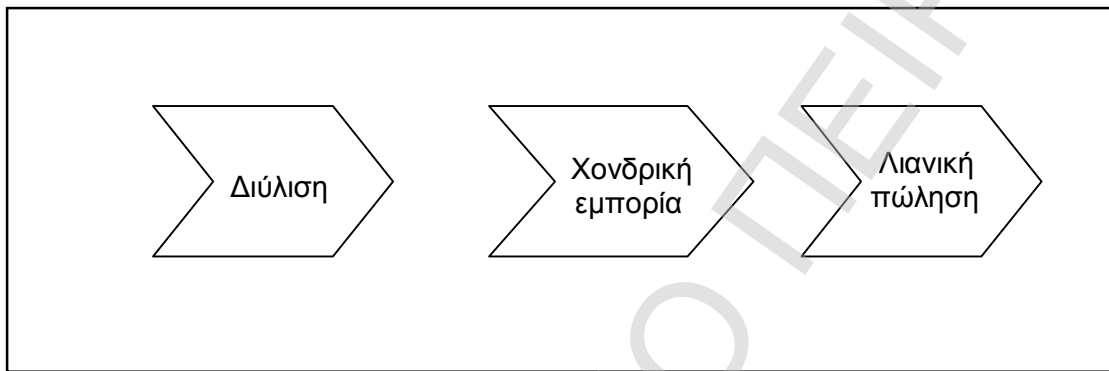
Επίσης κατά την περίοδο 1994-2003 επήλθαν σημαντικές αλλαγές στο κύκλωμα του εφοδιασμού με πετρελαιοειδή. Το 1998 η ΔΕΠ Α.Ε. μετονομάζεται σε Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε. και συγχωνεύεται με τις ΔΕΠ-ΕΚΥ, ΕΛΔΑ, και ΕΚΟ. Η εταιρεία εμπορίας ΕΚΟ συγχωνεύεται με την ΕΛΔΑ-Εμπορική και μετονομάζεται σε ΕΚΟ-ΕΛΔΑ Α.Β.Ε.Ε. Το 2001 η SHELL εξαγοράζει και συγχωνεύει την εμπορική δραστηριότητα καυσίμων της Texaco, η οποία έτσι αποσύρεται από την Ελλάδα εκτός των δραστηριοτήτων της σε Ναυτιλία και Λιπαντικά. Η ΕΛ.ΠΕ Α.Ε. εισέρχεται στα Χρηματιστήρια Αθηνών και Λονδίνου.

Τον Σεπτέμβριο 2003 οι τρεις εταιρείες διύλισης ΕΛΠΕ Α.Ε., ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ ΕΛΛΑΣ Α.Ε. και ΠΕΤΡΟΛΑ Α.Ε. περιορίζονται σε δύο μετά τη συγχώνευση της τελευταίας με την πρώτη, στην οποία το Δημόσιο περιορίζει τη συμμετοχή του (άμεση 35,50% και έμμεση 8,21%) στο 43,71%, ενώ η Paneuropeean (συμφερόντων οικογένειας Ι.Λάτση) αποκτά το 24,68% των μετοχών της ΕΛΠΕ Α.Ε.¹

¹ Στις 18-8-2004 η Paneuropeean αγόρασε εξωχρηματιστηριακά μετοχές της "ΕΛΠΕ Α.Ε." και αύξησε τη συμμετοχή της σε 33,16%, ενώ η συμμετοχή του Δημοσίου (άμεση και έμμεση) περιορίστηκε σε 35,50%.

2.4 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Για τους σκοπούς της παρούσας εργασίας σκόπιμο θα ήταν να ορίσουμε τις σχετικές αγορές, οι οποίες συνθέτουν τον υπο εξέταση κλάδο της οικονομίας. Έτσι διακρίνουμε την αγορά διύλισης, τη χονδρική εμπορία και τέλος τη λιανική πώληση πετρελαιοειδών. Οι αγορές αυτές οριοθετούνται κανονιστικά σύμφωνα με τον Νόμο και εμφανίζουν σημαντικό βαθμό διάκρισης (βλ. Σχήμα 3)



Σχήμα 3 : Σχηματική αναπαράσταση της δομής του κλάδου των πετρελαιοειδών

Οι εταιρείες διύλισης και χονδρικής εμπορίας δραστηριοποιούνται σε όλες τις επιμέρους σχετικές αγορές (βλ. Παράρτημα Α, σελ. 126).

Το στάδιο της λιανικής πώλησης περιλαμβάνει τις επιχειρήσεις λιανικής εμπορίας (πρατήρια, μεταπωλητές πετρελαίου θέρμανσης), οι οποίες δραστηριοποιούνται μόνο στις πέντε σχετικές αγορές (εγχώρια κατανάλωση) ενώ τα πετρελαιοειδή διεθνών πωλήσεων (αεροπορικά και ναυτιλιακά καύσιμα) διακινούνται απευθείας από τις εταιρείες εμπορίας προς τις αεροπορικές και ναυτιλιακές εταιρείες αντίστοιχα (λιανική αγορά) (βλ. Παράρτημα Α, σελ. 128).

Όπως θα αναλυθεί και στη συνέχεια σε επίπεδο διύλισης δραστηριοποιούνται δύο μόνο εταιρείες, τα ΕΛ.ΠΕ Α.Ε.(Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε.) τα οποία ανήκουν σε όμιλο του Δημοσίου και η Motor Oil Ελλάς Διυλιστήρια Κορίνθου Α.Ε, οι οποίες διαθέτουν στην ελληνική επικράτεια σύγχρονες μονάδες διύλισης στις περιοχές του Ασπροπύργου, Ελευσίνας, Θεσσαλονίκης και Κορίνθου.

Σε επίπεδο χονδρικής εμπορίας δραστηριοποιούνται είκοσι περίπου εταιρείες, οι οποίες εφοδιάζουν το επόμενο στάδιο της αγοράς (επιχειρήσεις λιανικής εμπορίας, μεγάλους τελικούς καταναλωτές) με πετρελαιοειδή (βενζίνες,

πετρέλαιο κίνησης, πετρέλαιο θέρμανσης, κ.ο.κ). Οι εταιρείες αυτές είτε είναι θυγατρικές πολυεθνικών εταιρειών πετρελαίου (SHELL, BP) είτε είναι ελληνικής ιδιοκτησίας του ιδιωτικού τομέα, αλλά και η κρατική ΕΚΟ.

Στην αγορά της λιανικής πώλησης πετρελαιοειδών, και όσον αφορά στην εγχώρια κατανάλωση, δραστηριοποιούνται περίπου 8.000 πρατήρια ανά την Ελλάδα η πλειοψηφία των οποίων φέρει το σήμα μιας συγκεκριμένης εταιρείας εμπορίας, ενώ μικρός αριθμός πρατηρίων (περίπου 600) δεν φέρουν σήμα συγκεκριμένης εταιρείας (ανεξάρτητα πρατήρια).

Οι θυγατρικές εταιρείες των πολυεθνικών, έχουν μέγεθος τέτοιο που τους επιτρέπει να λειτουργούν μεγάλο αριθμό πρατηρίων με υπεροχή στην επιλογή των θέσεων τους, να έχουν καλύτερα εκπαιδευμένο προσωπικό και να παρέχουν καλύτερη εξυπηρέτηση στους πελάτες. Βεβαίως η καθιέρωση και η συντήρηση αυτών των υψηλών προτύπων έχει κόστος και οι εταιρείες αυτές είναι υποχρεωμένες, για να το καλύψουν, να διατηρούν τις τιμές των προϊόντων σε επίπεδο κάπως υψηλότερο από εκείνο των ανεξάρτητων εταιρειών.

Οι εταιρείες ελληνικής ιδιοκτησίας δεν έχουν τις δυνατότητες που παρέχονται στις θυγατρικές των πολυεθνικών από τη μητρική τους αλλά δεν έχουν επίσης και την επιβάρυνση από τη συμμετοχή τους στα γενικά έξοδα της μητρικής που υφίστανται οι θυγατρικές. Τα πρατήριά τους μπορεί να μην διαθέτουν την τελειότητα εκείνων των πολυεθνικών αλλά και επιμελημένα μπορούν να είναι και η λειτουργία τους να διατηρείται σε ικανοποιητικά επίπεδα. Τα κυριότερα πλεονεκτήματα που διαθέτουν οι ελληνικές εταιρείες είναι η σχετική ευελιξία και ταχύτητα στη λήψη αποφάσεων και τα μειωμένα γενικά έξοδα που τους επιτρέπουν να παρέχουν ευνοϊκότερους όρους στους πρατηριούχους, οι οποίοι στη συνέχεια μπορούν να πωλούν σε χαμηλότερες τιμές. Θα πρέπει όμως να επισημάνουμε ότι η δυνατότητα διαφοροποίησης των τιμών από εταιρεία σε εταιρεία είναι πολύ περιορισμένη διότι ο εφοδιασμός τους γίνεται από μια σχεδόν αποκλειστική πηγή (διυλιστήρια) με ενιαία τιμή και σχεδόν όμοιους όρους για όλες.

Κατ' ακολουθίαν, και όσον αφορά την ποιότητα των προϊόντων των εταιρειών εμπορίας πετρελαιοειδών στην Ελλάδα, πεποίθηση των καταναλωτών είναι ότι αυτή είναι ίδια, εφόσον προέρχονται από την ίδια πηγή δηλαδή κατά κύριο λόγο

από τα Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε. Αυτή είναι και η πραγματικότητα και επιπλέον όλα τα προϊόντα που κυκλοφορούν στην εσωτερική αγορά πληρούν τις ίδιες προδιαγραφές, τις επίσημες δηλαδή προδιαγραφές του Κράτους. Βελτιώσεις στην ποιότητα των πετρελαιοειδών γίνονται με την προσθήκη σε αυτά βελτιωτικών ή πρόσθετων ουσιών που προέκυψαν από έρευνες που διεξάγει η κάθε εταιρεία για την ποιοτική αναβάθμιση των προϊόντων της. Τα πρόσθετα είναι ένας τρόπος διαφοροποίησης των προϊόντων μιας εταιρείας που για να έχει όμως αποτελέσματα πρέπει να συνοδεύεται από την κατάλληλη διαφημιστική καμπάνια.

Η πρόθυμη και καλή εξυπηρέτηση αποτελεί ένα από τα ισχυρά μέσα προσελκύσεως πελατών. Είναι τακτική την οποία επιδιώκουν οι εταιρείες εμπορίας αλλά την εφαρμόζουν οι πρατηριούχοι και το προσωπικό τους. Παράλληλα με την εξυπηρέτηση, η προσέλκυση πελατών ενισχύεται με την παροχή ορισμένων υπηρεσιών, οι οποίες παρέχονται δωρεάν ή με μικρό φιλοδώρημα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΕΡΕΥΝΑ & ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι υδρογονάνθρακες, δηλαδή το αργό πετρέλαιο και το φυσικό αέριο, αποτελούν για τη χώρα μας ένα σπάνιο μη ανανεώσιμο ενεργειακό πόρο. Παρόλο που η χώρα μας θεωρείται ότι διαθέτει υψηλό πετρελαιοδυναμικό, η κάλυψη των αναγκών της σε υδρογονάνθρακες εξαρτάται από τις εισαγωγές σε ποσοστό πάνω από 90% ακόμη και κατά την περίοδο της υψηλότερης εγχώριας παραγωγής. Η προβλεπόμενη αύξηση των αναγκών της χώρας σε υδρογονάνθρακες και η μηδαμινή, προς το παρόν, συνεισφορά της εγχώριας παραγωγής, παρά την προβλεπόμενη αύξηση της συμμετοχής άλλων πηγών ενέργειας, π.χ. στερεά καύσιμα, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, κλπ. συντελεί στην ολοένα και μεγαλύτερη εξάρτηση της χώρας από τις εισαγωγές υδρογονανθράκων. Η οικονομική διάσταση της πετρελαϊκής εξάρτησης είναι άμεσα προφανής στην εξέλιξη του εμπορικού ισοζυγίου.

3.2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Το 1903 ξεκίνησε η πρώτη ερευνητική δραστηριότητα για υδρογονάνθρακες στον ελλαδικό χώρο με την παραχώρηση (από το ελληνικό δημόσιο) της νήσου Ζακύνθου στην εταιρεία London Oil Development Co LTD, η οποία μετά από δύο ανεπιτυχείς γεωτρήσεις παραιτήθηκε.

Το 1938 ξαναρχίζουν οι έρευνες στη Δυτική Θράκη, στη Β.Δ. Πελοπόννησο και τη Ζάκυνθο από τον Ελληνοαμερικανό W.Chellis.

Το 1960 το Υπουργείο Βιομηχανίας σε συνεργασία με άλλους φορείς κάνει εκτεταμένες έρευνες στην Ήπειρο, τα Ιόνια Νησιά, τη Θεσσαλονίκη – Κεντρική Μακεδονία και την Ευρυτανία. Παράλληλα μεγάλες εταιρείες πετρελαίων, όπως η BP, ESSO, SAFOR κ.α. έχουν παραχωρήσεις για ανάλογες έρευνες σε άλλες περιοχές της χώρας όπως τα Δωδεκάνησα, την Αιτωλοακαρνανία, τη Θράκη, την Πελοπόννησο κλπ.

Το 1969 οι έρευνες επεκτείνονται και στον θαλάσσιο χώρο, με παραχωρήσεις που δόθηκαν σε ξένες εταιρείες, όπως TEXACO, CHEVRON, DA OIL.

Το 1973 - 1974 οι θαλάσσιες έρευνες οδήγησαν στην ανακάλυψη του πρώτου εκμεταλλεύσιμου κοιτάσματος στη θαλάσσια περιοχή της Θάσου (Πρίνος και Νότια Καβάλα).

Το 1975 ιδρύεται η Δημόσια Επιχείρηση Πετρελαίου (Δ.Ε.Π.) μετά την επιτυχή ανακάλυψη των κοιτασμάτων "ΠΡΙΝΟΥ" και "ΝΟΤΙΑ ΚΑΒΑΛΑ", σκοπός της οποίας είναι η ανάπτυξη της βιομηχανίας πετρελαίου στην Ελλάδα σε όλες της φάσεις αυτής.

Το 1986 με την ίδρυση του ενιαίου φορέα πετρελαιοειδών δημιουργείται η ΔΕΠ-ΕΚΥ, θυγατρική της ΔΕΠ, με σκοπό την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στην Ελλάδα και το εξωτερικό. Με την ίδρυση της εταιρείας ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ ΑΕ, οι έρευνες συνεχίζονται προοδευτικά και σε άλλες περιοχές της Ελλάδας, στην ξηρά και στη θάλασσα.

Το 1994 ανακαλύφθηκε σε μικρή απόσταση από τον παραγωγικό Πρίνο, το κοιτάσμα πετρελαίου του Βορείου Πρίνου.

Τον Φεβρουάριο του 2001 εντοπίστηκε νέο κοιτάσμα κατά τη διάρκεια υποθαλάσσιας έρευνας, σε απόσταση 4 - 4,5 ναυτικών μιλίων από τον Πρίνο της Θάσου και ανοιχτά του κόλπου της Νέας Περάμου. Το κοιτάσμα που περιλαμβάνει δυο πετρελαιοφόρους ορίζοντες βρίσκεται σε βάθος μεταξύ 2.800 και 2.900 μέτρων και είναι καλύτερης ποιότητας από αυτό του Πρίνου. Σύμφωνα με προσωρινές εκτιμήσεις φαίνεται ότι το κοιτάσμα είναι εκμεταλλεύσιμο ενώ η διάρκεια ζωής του προβλέπεται να κυμανθεί μεταξύ 10 με 15 έτη.

Η ερευνητική δραστηριότητα τα τελευταία 25 χρόνια οδήγησε στην ανάπτυξη τριών εκμεταλλεύσιμων εμπορικά κοιτασμάτων (Πρίνος, Βόρειος Πρίνος, Νότια Καβάλα) και στην ανακάλυψη δύο οριακά εκμεταλλεύσιμων κοιτασμάτων, ενός στη θαλάσσια περιοχή Κατάκωλου και ενός στην Επανωμή.

Έρευνες διεξάγονται επίσης στη Δ. Ελλάδα από 4 κοινοπραξίες στις οποίες έχουν παραχωρηθεί από το Ελληνικό Δημόσιο (1997) άδειες έρευνας και εκμετάλλευσης, σε περιοχές συνολικής έκτασης 12.000 χλμ² (βλ. Πίνακα 1).

Πίνακας 1 : Περιοχές ερευνών και εταιρείες που συμμετέχουν στις έρευνες

| Περιοχή | Κοινοπραξία | Συμμετοχή ΕΛ.ΠΕ | Εντολοδόχος έργου |
|---------------------------|---|-----------------|-------------------------------------|
| Ιωαννίνων | ΕΛ.ΠΕ, Enterprise Oil, Union Texas Hellas*, MOL | 16,67% | Enterprise Oil |
| ΒΔ Πελοποννήσου | ΕΛ.ΠΕ, Enterprise Oil, Union Texas Hellas, MOL | 26,83% | Enterprise Oil |
| Αιτωλοακαρνανίας | ΕΛ.ΠΕ, Triton Hellas | 12% | Triton Hellas |
| Θρακικό Πέλαγος Β. Αιγαίο | ΕΛ.ΠΕ | 25% | |
| Δυτικού Πατραϊκού κόλπου | ΕΛ.ΠΕ, Triton Hellas | 12% | Triton Hellas απεχώρησε τον 12/2001 |

Πηγή : Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε., Ετήσιος Απολογισμός, 2005, σελ. 40

*Η Union Texas Hellas είναι η σημερινή Arco.

Το 1998 η Triton Hellas πούλησε ένα μειοψηφικό πακέτο στη ρουμάνικη εταιρεία Rompetrol. (ΕΙΑ)

3.3 ΕΓΧΩΡΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Η εγχώρια παραγωγή αργού πετρελαίου είναι πολύ περιορισμένη (βλ. ακόλουθο πίνακα 2) και τροφοδοτείται αποκλειστικά από τα κοιτάσματα που έχουν ανακαλυφθεί στην ευρύτερη περιοχή του Πρίνου της Θάσου, όπου τα ανακτήσιμα αποθέματά τους υπολογίζονται στα 9 εκ. βαρέλια και τα οποία προβλέπεται ότι θα εξαντληθούν μέχρι το 2010, σύμφωνα με εκτιμήσεις του International Energy Agency (IEA). Το κοιτάσμα του Πρίνου καλύπτει λιγότερο του 2% της εγχώριας ζήτησης, με αποτέλεσμα το σύνολο σχεδόν των αναγκών της χώρας σε αργό πετρέλαιο να καλύπτεται από εισαγωγές.

Πίνακας 2 : Ημερήσια παραγωγή Πρίνου σε βαρέλια 1989-1998

| Έτος | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Παραγωγή | 17.000 | 15.000 | 16.000 | 13.000 | 11.000 | 10.000 | 9.000 | 8.000 | 9.000 | 6.000 |

Πηγή : EIA, International Energy Annual, 1998

Η άντληση ακολουθεί φθίνουσα πορεία καθώς από τα 25.000 bl/d που είχε φτάσει στα μέσα της δεκαετίας του '80, είχε περιοριστεί το 1998, όπως φαίνεται στον πίο πάνω πίνακα, στα 6.000 bl/d περίπου.

Με βάση το νομικό καθεστώς Ν. 486/76 η εκμετάλλευση των κοιτασμάτων στον Κόλπο της Καβάλας, παραχωρείται στην κοινοπραξία των ξένων εταιρειών Denison Mines - Hellenic Overseas – White Shield Oil – Wintershall Hellaw Petr, που αποτέλεσαν την Εταιρεία Πετρελαίων Β. Αιγαίου – Ν.Α.Ρ.Ο. Η ΔΕΠ – ΕΚΥ συμμετείχε στην κοινοπραξία με 25% στις περιοχές Έρευνας και 15% στις περιοχές Εκμετάλλευσης Πρίνου και Ν. Καβάλας.

Από την εκμετάλλευση των κοιτασμάτων έχουν παραχθεί συνολικά έως τώρα 112 εκ. βαρέλια αργού πετρελαίου και περί τα 850 εκ. κυβικά μέτρα φυσικού αερίου.

Το 1998, η μείωση των τιμών πετρελαίων και διάφορες σκοπιμότητες, είχαν σαν αποτέλεσμα την απομάκρυνση της ξένης κοινοπραξίας NAPC από τις παραγωγικές περιοχές. Αποτέλεσμα αυτή της εξέλιξης ήταν να περιέλθουν οι χερσαίες και θαλάσσιες εγκαταστάσεις παραγωγής αργού πετρελαίου και φυσικού αερίου στο ελληνικό δημόσιο.

Στις 23/11/1999 υπογράφηκε πενταετής συμφωνία μεταξύ της κοινοπραξίας "KAVALA OIL" (67% Ευρωτεχνική Α.Ε. και 33% Συνεταιρισμός Εργαζομένων) και της ελληνικής κυβέρνησης για την εκμετάλλευση των κοιτασμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου. Η συμφωνία προβλέπει την πώληση του παραγόμενου πετρελαίου στην εταιρεία ΕΛ.ΠΕ. Ο όμιλος ΕΛ.ΠΕ έχει αναλάβει, με άμισθη εντολή του Υπουργείου Ανάπτυξης, τον έλεγχο και την επίβλεψη των εργασιών εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων που εκτελούνται στα κοιτάσματα

πετρελαίου “Πρίνος / Β.Πρίνος” και φυσικού αερίου “Ν.Καβάλα” από την εταιρεία “KAVALA OIL” από το 1999.

Σύμφωνα με τον Β. Παπαγεωργίου (πρώην Κοσμήτορας Πολυτεχνικής Σχολής ΑΠΘ) το σημαντικότερο από τα κοιτάσματα του Πρίνου βρίσκεται στην αμφισβητούμενη ζώνη των 10,5 μιλίων. Δηλαδή η εκμετάλλευση του απαιτεί την επέκταση των χωρικών υδάτων στα 12 μίλια.

Η Denison κατέχει άδεια έρευνας για το 75% (98,487 εκτάρια) σε περιοχή ανατολικά της Θάσου, το οποίο θεωρεί ότι έχει σημαντικές δυνατότητες αξιοποίησης. Διαπιστώνοντας ότι προς το παρόν δεν είναι δυνατή η έναρξη της εξερεύνησης, λόγω των ελληνοτουρκικών διαφορών, θεωρεί ότι οι προσπάθειες των κυβερνήσεων της Ελλάδας και Τουρκίας, της Ε.Ε. και των ΗΠΑ για την επίλυση των προβλημάτων μεταξύ Ελλάδας και Τουρκίας, ως προς το Κυπριακό και το Αιγαίο, δημιουργούν ελπίδες για την εξερεύνηση της περιοχής, με αποτέλεσμα η περιοχή αυτή να αποκτά, κατά την Denison, ιδιαίτερη σημασία και αξία.

Τέλος, για τις δυνατότητες και προοπτικές της χώρας μας να παράγει πετρέλαιο (και φυσικό αέριο) από τα ήδη γνωστά κοιτάσματα στο Βόρειο Αιγαίο και την Δυτική Ελλάδα και από άλλα, νέα, τα οποία είναι πιθανό να ανακαλυφθούν, θα πρέπει να αναγνωρίσουμε την ανυπαρξία κατάλληλου κρατικού φορέα, ο οποίος θα αναλάβει την οργάνωση, συντονισμό και επίβλεψη του απαραίτητου διεθνούς γύρου παραχωρήσεων ως τον πλέον σημαντικό παράγοντα για τη μη πραγματοποίηση ερευνών στην Ελλάδα. Σύμφωνα με τους ειδικούς, εάν οργανωθούν Διεθνείς Γύροι παραχωρήσεων τότε, αναμένεται να εκδηλωθεί μεγάλο διεθνές ενδιαφέρον. Σύμφωνα με πληροφορίες, αναμένεται να προσέλθουν στη χώρα μας 20-30 εταιρείες με δυνατότητες συνολικών επενδύσεων 8-10 δις δολάρια.

3.4 ΔΙΥΛΙΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Στην Ελληνική αγορά της διύλισης δραστηριοποιούνται, όπως προαναφέρθηκε, δύο μόνο εταιρείες, τα “ΕΛ.ΠΕ Α.Ε.”, και η “ΜΟΤΟΡ ΟΙΛ”, με τέσσερα διυλιστήρια συνολικής δυναμικότητας διύλισης 20 εκατ. τόνων αργού οι οποίες παράγουν προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας (βλ. Σχήμα 5 από Παράρτημα Α, σελ.128). Τα τρία διυλιστήρια της “ΕΛ.ΠΕ Α.Ε.”, στον Ασπρόπυργο, τη Θεσσαλονίκη και την Ελευσίνα (πρώην ΠΕΤΡΟΛΑ), καλύπτουν σχεδόν το 77% της συνολικής δυναμικότητας, ενώ το διυλιστήριο της “ΜΟΤΟΡ ΟΙΛ”, (στους Αγ.Θεοδώρους) καλύπτει το υπόλοιπο (τα κυριότερα χαρακτηριστικά των μονάδων αυτών παρατίθενται στον Πίνακα 3 που ακολουθεί). Η συγκεκριμένη αγορά, αποτελεί σημαντικό παράγοντα που συμβάλλει θετικά στην ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας, καθώς το πετρέλαιο κατέχει κυρίαρχη θέση στο ενεργειακό ισοζύγιο της Ελλάδας. Τα προϊόντα και οι διαδικασίες που συνθέτουν το στάδιο της διύλισης πετρελαιοειδών, έχουν πολλαπλές και αλυσιδωτές επιδράσεις σε θεμελιώδεις τομείς της οικονομίας, όπως οι μεταφορές, η βιομηχανία, τα νοικοκυριά, ο αγροτικός τομέας και οι υπηρεσίες.

Στο στάδιο της διύλισης, ως γεωγραφική αγορά, θεωρείται ότι είναι το σύνολο της ελληνικής επικράτειας. Το συμπέρασμα αυτό ενισχύεται από το ότι η υποδομή (αγωγοί, λοιπές διασυνδέσεις με χώρες του εξωτερικού) είναι περιορισμένη και το γεγονός ότι οι απ’ ευθείας εισαγωγές πετρελαιοειδών από τις εταιρείες εμπορίας είναι σχετικά περιορισμένες. Έτσι, αν και η αγορά πετρελαιοειδών είναι διεθνής, η προσφορά των πετρελαιοειδών στην Ελλάδα προέρχεται κατά κύριο λόγο από τις εγχώριες εταιρείες διύλισης. Οι εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών κατά κανόνα προβαίνουν σε αγορές από τα εγχώρια διυλιστήρια και όχι σε εισαγωγές.

Τα προσφερόμενα προϊόντα που απευθύνονται στην εγχώρια κατανάλωση και τις διεθνείς πωλήσεις (αεροπορικό και ναυτιλιακό καύσιμο) είναι ομοιογενή με χαμηλό βαθμό διαφοροποίησης.

3.4.1 Εταιρείες διύλισης

Η εταιρεία “Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε.”, είναι εισηγμένη στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών (Χ.Α.Α), έχει ως βασικούς μετόχους (31.3.2005) το Ελληνικό Δημόσιο και την “Pan-European Oil” & “Industrial Holdings S.A.” και είναι σήμερα ο μεγαλύτερος εμπορικός και βιομηχανικός όμιλος στην Ελλάδα. Ο Όμιλος αποτελεί μια σύγχρονη πετρελαϊκή επιχείρηση, το εύρος των δραστηριοτήτων της οποίας περιλαμβάνει :

- την προμήθεια/διύλιση αργού πετρελαίου και την εμπορία προϊόντων πετρελαίου.
- την παραγωγή και εμπορία πετροχημικών και χημικών.
- την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων.
- την κατασκευή και εκμετάλλευση αγωγών μεταφοράς υδρογονανθράκων.
- την εμπορία, παραγωγή και εκμετάλλευση κάθε άλλης μορφής ενέργειας.

Επίσης, συμμετέχει με 35% στο μετοχικό κεφάλαιο της ΔΕΠΑ Α.Ε, που ασχολείται με την εισαγωγή και διανομή του φυσικού αερίου στην Ελλάδα, την παροχή συμβουλών και υπηρεσιών για τεχνικά έργα συναφή με θέματα υδρογονανθράκων.

Ο τομέας της διύλισης αποτελεί την κύρια δραστηριότητα του ομίλου ΕΛ.ΠΕ, απορροφά το μεγαλύτερο ποσοστό του ενεργητικού και των επενδύσεων του και είναι ο κατ’ εξοχήν κερδοφόρος τομέας. Στην Ελλάδα ο όμιλος λειτουργεί τα διυλιστήρια Ασπροπύργου, Θεσσαλονίκης και Ελευσίνας (μετά την ολοκλήρωση της απορρόφησης της ΠΕΤΡΟΛΑ ΕΛΛΑΣ ΑΕΒΕ από τον Οκτώβριο του 2003). Επίσης, από το 1999, ο όμιλος, μέσω της ΕΛ.ΠΕ.Τ. ΒΑΛΚΑΝΙΚΗ Α.Ε., διαθέτει και λειτουργεί το διυλιστήριο ΟΚΤΑ στην Π.Γ.Δ.Μ. Τονίζεται ότι ο όμιλος ΕΛ.ΠΕ, διαθέτει το μοναδικό διυλιστήριο στη Βόρεια Ελλάδα (Θεσ/νίκη) και καλύπτει το 100% της δυναμικότητας διύλισης στην Π.Γ.Δ.Μ. Τα εν λόγω διυλιστήρια, είναι διασυνδεδεμένα μέσω αγωγού (pipelines) μεταφοράς αργού και εφοδιάζουν με πετρελαιοειδή τόσο τη Βόρεια Ελλάδα όσο και τις γύρω βαλκανικές χώρες (Σερβία, ΠΓΔΜ, Αλβανία, Βουλγαρία).

Η εταιρεία “ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ (ΕΛΛΑΣ) Διυλιστήρια Κορίνθου Α.Ε” είναι εισηγμένη στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών και αποτελεί μιά από τις σημαντικότερες μονάδες στην Ελλάδα στον τομέα της διύλισης και της επεξεργασίας αργού πετρελαίου. Το 2002 η Εταιρεία εξαγόρασε το 100% της AVIN OIL A.B.E.N.E.Π., της 4ης μεγαλύτερης εταιρείας εμπορίας πετρελαιοειδών στην εγχώρια αγορά προσδίδοντας της έναν σημαντικό βραχίονα στο χώρο της λιανικής εμπορίας καυσίμων.

Το διυλιστήριο της ΜΟΤΟΡ ΟΙΛ στους Αγίους Θεοδώρους Κορινθίας, μαζί με τις βοηθητικές εγκαταστάσεις και τις εγκαταστάσεις διακίνησης καυσίμων, αποτελεί το μεγαλύτερο ιδιωτικό βιομηχανικό συγκρότημα της Ελλάδας και θεωρείται ένα από τα πιο ευέλικτα διυλιστήρια της Νοτιοανατολικής Ευρώπης. Το διυλιστήριο είναι πλήρως καθετοποιημένο καθώς, πέραν από τις παραγωγικές εγκαταστάσεις, διαθέτει εκτεταμένους χώρους αποθήκευσης χωρητικότητας 2,2 εκ. κ.μ, εγκαταστάσεις φόρτωσης και σύγχρονες λιμενικές εγκαταστάσεις τριών προβλητών με μέγιστη χωρητικότητα υποδοχής 450.000 τόννων. Βασικός προμηθευτής του διυλιστηρίου της ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ, είναι η Saudi Aramco, βάσει στρατηγικής συμφωνίας που υπεγράφη το 1996, εξασφαλίζοντας στην εταιρεία την απρόσκοπτη προμήθεια πρώτης ύλης. Η εταιρεία χρησιμοποιεί ως πρώτη ύλη κυρίως το αργό πετρέλαιο από το οποίο παράγει βενζίνες, ντήζελ, μαζούτ, άσφαλτο, καύσιμα αεριωθουμένων και λιπαντικά, ενώ έμφαση δίνεται στα προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας και στα προϊόντα νέων προδιαγραφών, εξυπηρετώντας έτσι μεγάλες εταιρείες εμπορίας πετρελαίου στην Ελλάδα και το εξωτερικό.

Η παραγωγή των διυλιστηρίων έφτασε το 2005 τους 19.898 χιλιάδες MT (14.402 χιλ. MT διυλίστηκαν από τα ΕΛ.ΠΕ και 5.496 χιλ. MT από τη ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ) παρουσιάζοντας αύξηση σε σχέση με το 2004 κατά 125 χιλιάδες MT (κατά το 2004 διυλίστηκαν συνολικά 19.773 χιλιάδες MT, από τους οποίους οι 14.013 χιλ. MT διυλίστηκαν από τα ΕΛ.ΠΕ και 5.760 χιλ. MT από τη ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ). Κατά το 2003 η παραγωγή των διυλιστηρίων ανήλθε συνολικά στους 18.102 χιλιάδες MT (12.401 χιλ. MT διυλίστηκαν από τα ΕΛ.ΠΕ και 5.701 χιλ. MT από τη ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ). Ο κατωτέρω πίνακας δείχνει πώς καταμερίζεται η συνολική δυναμικότητα διύλισης, στα τέσσερα διυλιστήρια που συνολικά διαθέτει η χώρα.

Πίνακας 3 : Τα κυριότερα χαρακτηριστικά των μονάδων διύλισης

| ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ | | | | |
|---|---|---------------------------|---|-------------------------|
| Εταιρεία | ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Ε. | | ΠΕΤΡΟΛΑ ΕΛΛΑΣ Α.Ε.Β.Ε. | MOTOR OIL HELLAS |
| Γεωγραφική Θέση | Ασπρόπυργος | Θεσσαλονίκη | Ελευσίνα | Άγιοι Θεόδωροι |
| Έτος Κατασκευής | 1958* | 1966 | 1972 | 1972 |
| Τύπος Διυλιστηρίου | Σύνθετο | Απλό με παραγωγή Βενζινών | Απλό χωρίς παραγωγή Βενζινών | Σύνθετο |
| Ονομαστική Δυναμικότητα σε χιλιάδες MT / έτος 2005 | 7.500 | 3.400 | 5.000 | 4.850 |
| Κύκλος Εργασιών (σε εκατ. €) | | | | |
| 2005 | Βιομηχανική Δραστηριότητα 6.426,0 Εμπορική Δραστηριότητα 2.019,0 | | Βιομηχανική Δραστηριότητα 2.008,7 Εμπορική Δραστηριότητα 915,1 | |
| 2004 | Βιομηχανική Δραστηριότητα 4.530,0 Εμπορική Δραστηριότητα 1.526,0 | | Βιομηχανική Δραστηριότητα 1.483,3 Εμπορική Δραστηριότητα 453,9 | |
| 2003 | Βιομηχανική Δραστηριότητα 4.342,0 Εμπορική Δραστηριότητα 1.376,0 | | Βιομηχανική Δραστηριότητα 1.242,3 Εμπορική Δραστηριότητα 317,8 | |
| Κέρδη Χρήσεως προ φόρων (ομίλου) (σε εκατ. €) | | | | |
| 2005 | 494,8 | | | 191,3 |
| 2004 | 239,6 | | | 167,8 |
| 2003 | 297,2 | | | 99,9 |

Πηγή : Υπουργείο Ανάπτυξης, Refinery Capacity Data, “ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Ε.” annual report 2005, “MOTOR OIL HELLAS” annual report 2005.

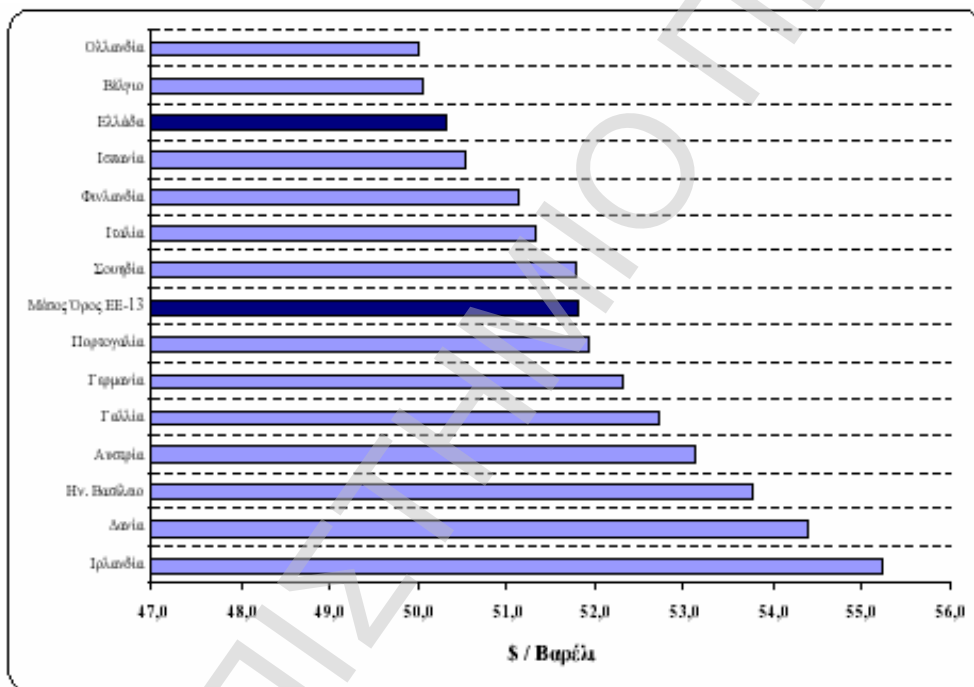
*Το διυλιστήριο Ασπροπύργου λειτούργησε αρχικά το 1958 και πέρασε πολλά στάδια εκσυγχρονισμού.

ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΔΙΥΛΙΣΗΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ



3.5 ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΑΡΓΟΥ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ

Με το υφιστάμενο νομικό καθεστώς, σύμφωνα με το οποίο οι εταιρείες εμπορίας υποχρεούνται σε τήρηση αποθεμάτων ασφαλείας, παρεμποδίζονται ουσιαστικά οι εισαγωγές πετρελαιοειδών. Έτσι η διύλιση -και ο ανταγωνισμός- περιορίζεται μεταξύ των δύο μοναδικών εγχώριων διυλιστηρίων με αποτέλεσμα να χρεώνουν, και τα δύο εγχώρια διυλιστήρια, τις εταιρείες εμπορίας στην Ελλάδα με υψηλότερες τιμές από τις αντίστοιχες των άλλων χωρών της Ε.Ε παρά το χαμηλό κόστος αργού που απολαμβάνουν οι εγχώριες εταιρείες διύλισης (βλ. Διάγραμμα 1).

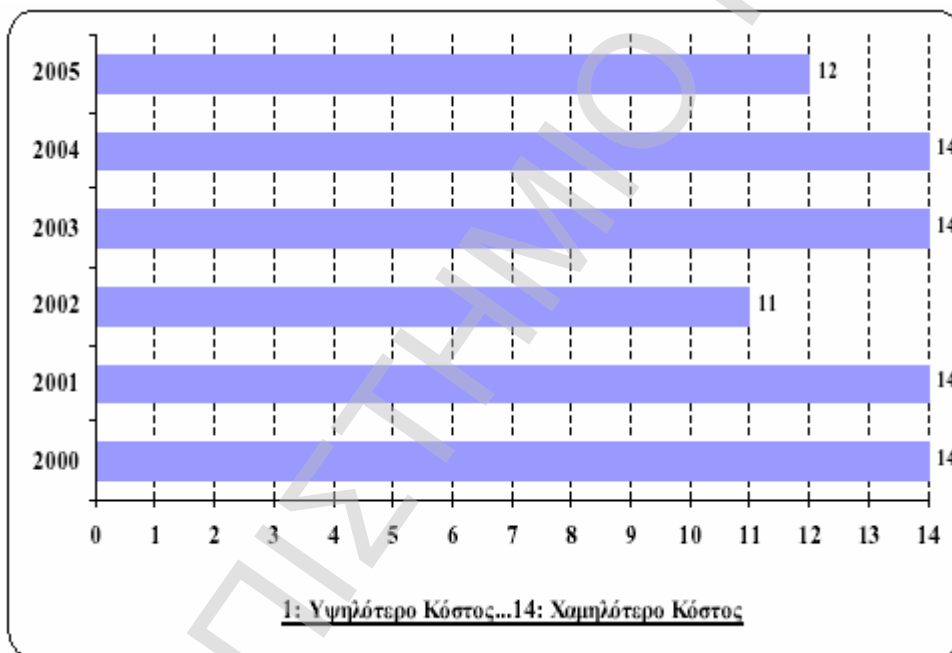


Διάγραμμα 1 : Μέσο κόστος εισαγωγής αργού πετρελαίου σε \$ / Βαρέλι (2005)
Πηγή : International Energy Agency (Energy Prices & Taxes)

Ειδικότερα, σύμφωνα με τα στοιχεία του Διεθνή Οργανισμού Ενέργειας (ΔΟΕ) την τελευταία εξαετία (2000-2005) το μέσο κόστος εισαγωγής αργού πετρελαίου στη χώρα μας ήταν συστηματικά χαμηλότερο από το αντίστοιχο 13 κρατών μελών της ΕΕ (δεν περιλαμβάνεται το Λουξεμβούργο για το οποίο δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία), κινούμενο μεταξύ του 93,2% και 98,5% του

απλού μέσου όρου του (μέσου) κόστους εισαγωγής αργού πετρελαίου² σε αυτά τα κράτη. Πιο συγκεκριμένα, το μέσο κόστος εισαγωγής αργού πετρελαίου στην Ελλάδα ανήλθε το 2000 σε 26,95\$/βαρέλι, μειώθηκε σε 23,22\$/βαρέλι το 2001 (-13,8%) και αυξήθηκε διαδοχικά τα επόμενα έτη για να φτάσει στα 50,33\$/βαρέλι το 2005 (μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής ίσος με 16,7%).

Ανάλογη πορεία ακολούθησε ο μέσος όρος του μέσου κόστους εισαγωγής αργού πετρελαίου των υπολοίπων 13 κρατών μελών, ο οποίος το 2005 ανήλθε στα 52,18\$/βαρέλι. Το 2005 δύο κράτη μέλη εμφάνισαν χαμηλότερο μέσο κόστος εισαγωγής αργού πετρελαίου έναντι της Ελλάδας και το 2002 τρία κράτη. Τα υπόλοιπα έτη το μέσο κόστος εισαγωγής αργού πετρελαίου στην Ελλάδα ήταν το χαμηλότερο μεταξύ των κρατών μελών (βλ. Διάγραμμα 2).



Διάγραμμα 2 : Σειρά κατάταξης της Ελλάδας μεταξύ 14 κρατών μελών της ΕΕ με βάση το μέσο κόστος εισαγωγής αργού πετρελαίου (2000-2005)
Πηγή : International Energy Agency (Energy Prices & Taxes)

² Επισημαίνεται ότι το μέσο κόστος εισαγωγής αργού πετρελαίου επηρεάζεται από την ποσότητα και την τιμή εισαγωγής, η οποία μεταβάλλεται καθημερινά. Έτσι, μπορεί ένα κράτος να εισάγει υψηλή ποσότητα σε χρονική στιγμή που η τιμή είναι χαμηλή και να εμφανίσει χαμηλό μέσο κόστος κτήσης κατά τη διάρκεια μιας περιόδου. Η συστηματική εμφάνιση χαμηλότερης τιμής για περισσότερες χρονικές περιόδους, όπως στην περίπτωση της χώρας μας, είναι πιθανό να οφείλεται στο συγχρονισμό των εισαγωγών (δηλ. στη συστηματική αγορά μεγάλων ποσοτήτων σε περίοδο που η τιμή ήταν χαμηλή). Επίσης, σημειώνεται ότι το μέσο κόστος εισαγωγής επηρεάζεται και από τα μεταφορικά κόστη τα οποία συνιστούν έναν επιπλέον παράγοντα διαφοροποίησης του μέσου κόστους εισαγωγής μεταξύ των κρατών μελών.

Το χαμηλό μέσο κόστος προμήθειας αργού πετρελαίου στην Ελλάδα έναντι των υπολοίπων χωρών της ΕΕ οφείλεται σε συγκεκριμένους λόγους. Η ποιότητα του αργού πετρελαίου που εισάγεται στη χώρα μας είναι χειρότερη από αυτή που εισάγεται στα υπόλοιπα κράτη της ΕΕ και κατά συνέπεια η τιμή εισαγωγής του είναι σημαντικά χαμηλότερη (δεδομένου ότι η ποιότητα είναι το κύριο στοιχείο που διαφοροποιεί την τιμή του αργού πετρελαίου). Ο κυριότερος λόγος για αυτή τη δυνατότητα (εισαγωγής αργού πετρελαίου χαμηλής ποιότητας) που έχουν οι εγχώριες εταιρείες διύλισης είναι ότι έχουν επενδύσει σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας τέτοιου είδους αργού πετρελαίου, σε αντίθεση με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες. Επίσης, το χαμηλό μεταφορικό κόστος για τη χώρα μας, οι συμφέρουσες συμφωνίες με τα κράτη από τα οποία προμηθευόμαστε το αργό πετρέλαιο καθώς και οι έξυπνες αγορές που πραγματοποιούμε (δηλαδή αγορά μεγάλων ποσοτήτων αργού όταν οι τιμές του βρίσκονται σε χαμηλά επίπεδα) βοηθούν στο να επιτυγχάνουμε χαμηλό μέσο κόστος προμήθειας αργού.

Τονίζεται ότι η απουσία εισαγωγών σε μια απελευθερωμένη αγορά, θέτει σοβαρούς περιορισμούς στη λειτουργία του επιπέδου του ανταγωνισμού, ενώ παράλληλα λειτουργεί απορρυθμιστικά στο επίπεδο καθορισμού των τιμών. Η κατάσταση επιδεινώνεται σημαντικά από την έλλειψη αποθηκευτικών χώρων προκειμένου οι δυνητικοί εισαγωγείς να μπορούν να εκπληρώσουν την εκ του νόμου επιβολή υποχρέωσης τήρησης των αποθεμάτων ασφαλείας που αντιστοιχεί στην εισαγόμενη ποσότητα. Οι εταιρείες εμπορίας, οι οποίες προμηθεύονται πετρελαιοειδή είτε από τις εγχώριες εταιρείες διύλισης είτε από το εξωτερικό, και μεταπωλούν στη συνέχεια στις επιχειρήσεις λιανικής εμπορίας ή τους μεγάλους βιομηχανικούς αγοραστές, εφοδιάζονται σχεδόν αποκλειστικά από τις εγχώριες εταιρείες διύλισης με τις οποίες διατηρούν διαρκείς και μακρόχρονους σταθερούς συμβατικούς δεσμούς. Ομοίως οι εταιρείες εμπορίας δεν πραγματοποιούν αξιόλογες εξαγωγές πετρελαιοειδών από την Ελλάδα προς τρίτες χώρες.

3.5.1 Παράγοντες που επηρεάζουν τις διεθνείς τιμές αργού

Οι διεθνείς τιμές του αργού επηρεάζονται από πάρα πολλούς παράγοντες μερικοί από τους οποίους είναι :

- Η γενικότερη πολιτική του ΟΠΕΚ (Οργανισμός Πετρελαιοεξαγωγικών Κρατών) που από το 1999 στοχεύει στην εφαρμογή μεγαλύτερης πειθαρχίας στην τήρηση των ποσοστώσεων παραγωγής από τα κράτη μέλη του με στόχο τη διατήρηση των τιμών στο καθοριζόμενο εκάστοτε εύρος τιμής ανά βαρέλι.
- Η μείωση της παραγωγής του αργού από τον ΟΠΕΚ όταν κρίνει ότι δεν ικανοποιείται από τις διεθνείς τιμές.
- Η διακηρυγμένη πρόθεση ορισμένων μελών του ΟΠΕΚ (π.χ. Βενεζουέλα) για αύξηση του εύρους της τιμής του αργού .
- Η συνεχιζόμενη πολιτική αστάθεια σε πολλές χώρες της Μέσης Ανατολής και της Αφρικής που δημιουργεί φόβους διακοπών εφοδιασμού της αγοράς.
- Η δημιουργούμενη κατά καιρούς έκρυθμη κατάσταση σε διάφορες περιοχές του κόσμου.
- Η διατήρηση της ισοτιμίας €/€ σε υψηλά επίπεδα.
- Η διαρκώς αυξανόμενη ζήτηση από την ΝΑ Ασία (κυρίως Κίνα, Ινδία) που απορροφά μεγάλες ποσότητες αργού.
- Η μείωση, κατά καιρούς, των αποθεμάτων στις Η.Π.Α.
- Η ζήτηση κατά την χειμερινή περίοδο στο πετρέλαιο και κατά την καλοκαιρινή στις βενζίνες.

Στα Διαγράμματα που ακολουθούν παρουσιάζεται :

- η πορεία των τιμών του αργού πετρελαίου για τα έτη από το 1990 έως το 2006 (Διαγράμματα 3 και 4),
- το μέσο κόστος εισαγόμενου αργού πετρελαίου για το έτος 2006 σε σύγκριση με τα έτη 2000 – 2005 (Διάγραμμα 5) και
- οι εισαγωγές αργού για τα έτη από 2003 έως 2006 (Διαγράμματα 6, 7 και 8).

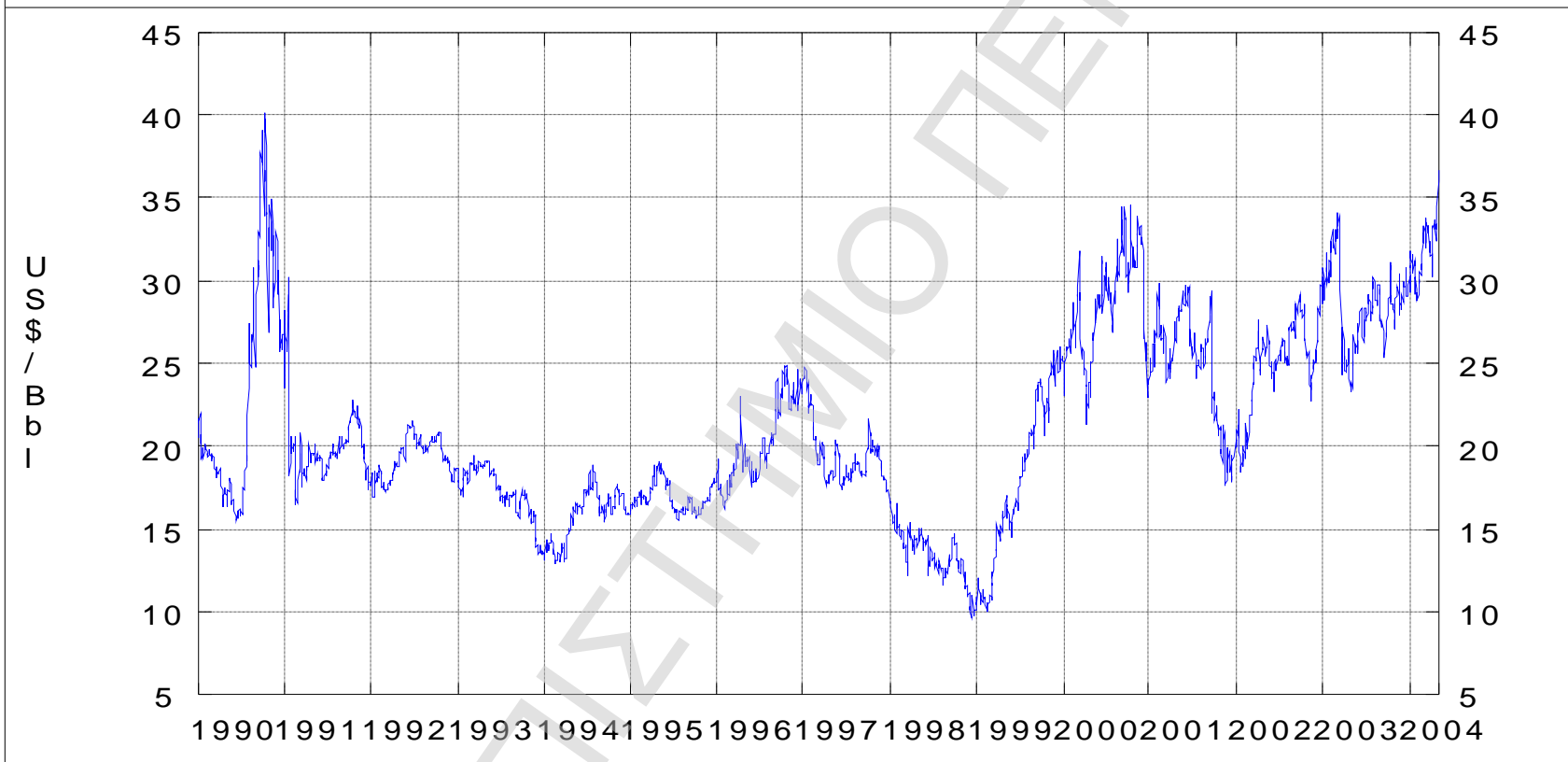
Η εισαγωγική δραστηριότητα της εγχώριας αγοράς πετρελαίου, καταγράφει συνεχή αύξηση. Το μεγαλύτερο μέρος των ελληνικών εισαγωγών είναι υδρογονάνθρακες. Την πρώτη θέση μεταξύ των προμηθευτών του ελληνικού κλάδου πετρελαίου το 2001 κατείχε η Ρωσία με 33%, ενώ ακολουθούσαν η

Σαουδική Αραβία με 24,5%, το Ιράν με 22,7% και τέλος το Ιράκ και η Λιβύη με 6,2% η κάθε χώρα αντίστοιχα. Για το 2005 (σύμφωνα με τα ΕΛ.ΠΕ) το μεγαλύτερο μέρος των προμηθειών σε αργό πετρέλαιο (58%) έγιναν με βάση “term contracts” από Σαουδική Αραβία 13%, Ιράν 35%, Λιβύη 9%, & Πρίνος 1%. Το υπόλοιπο 42% προήλθε από τη Ρωσία 36% και το Καζακστάν 6%.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

PAWS IPE Brent Mt h1 (Adj) 7MAY04

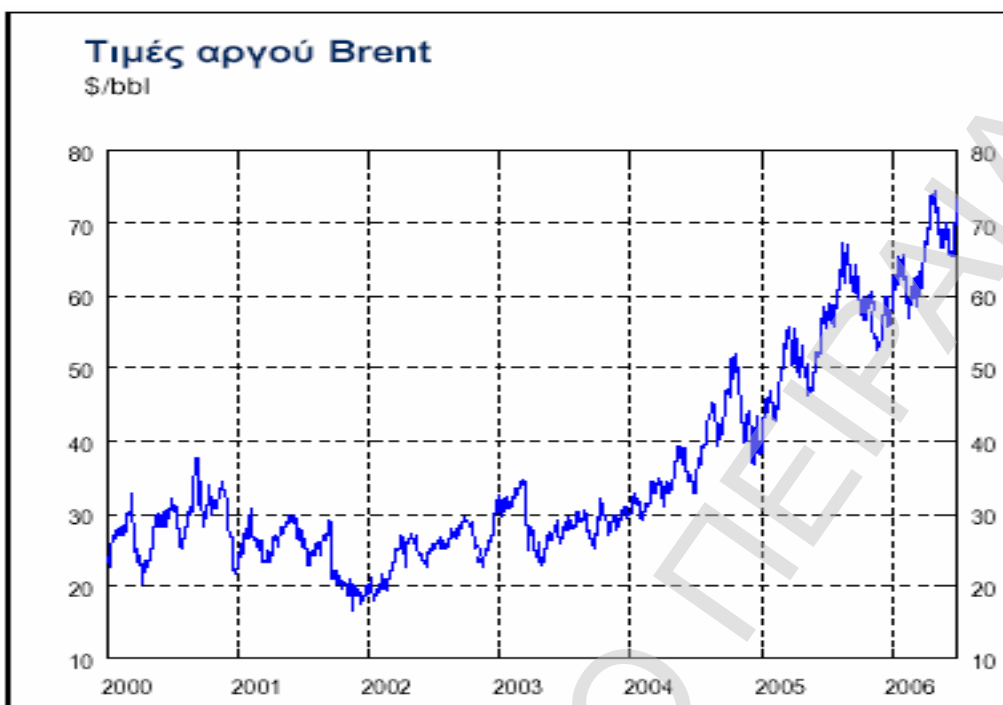
Max. 40.15 Min. 9.64 Mean 21.02 Std. Dev. 5.59 Last 36



Hellenic Petroleum S. A.

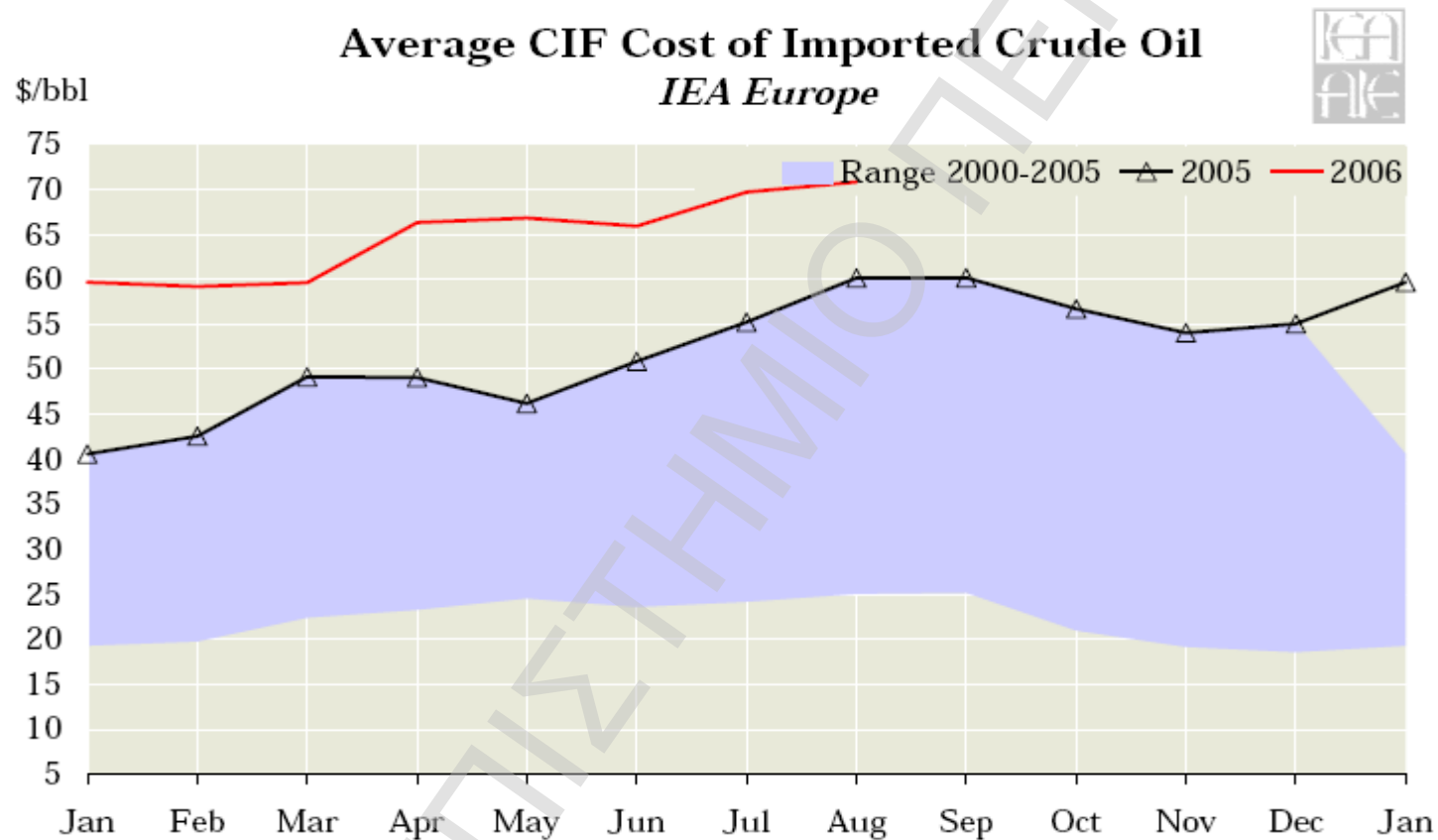
2JAN90 to 6MAY04

Διάγραμμα 3 : Διεθνείς Τιμές Αργού, 1990 - 2004

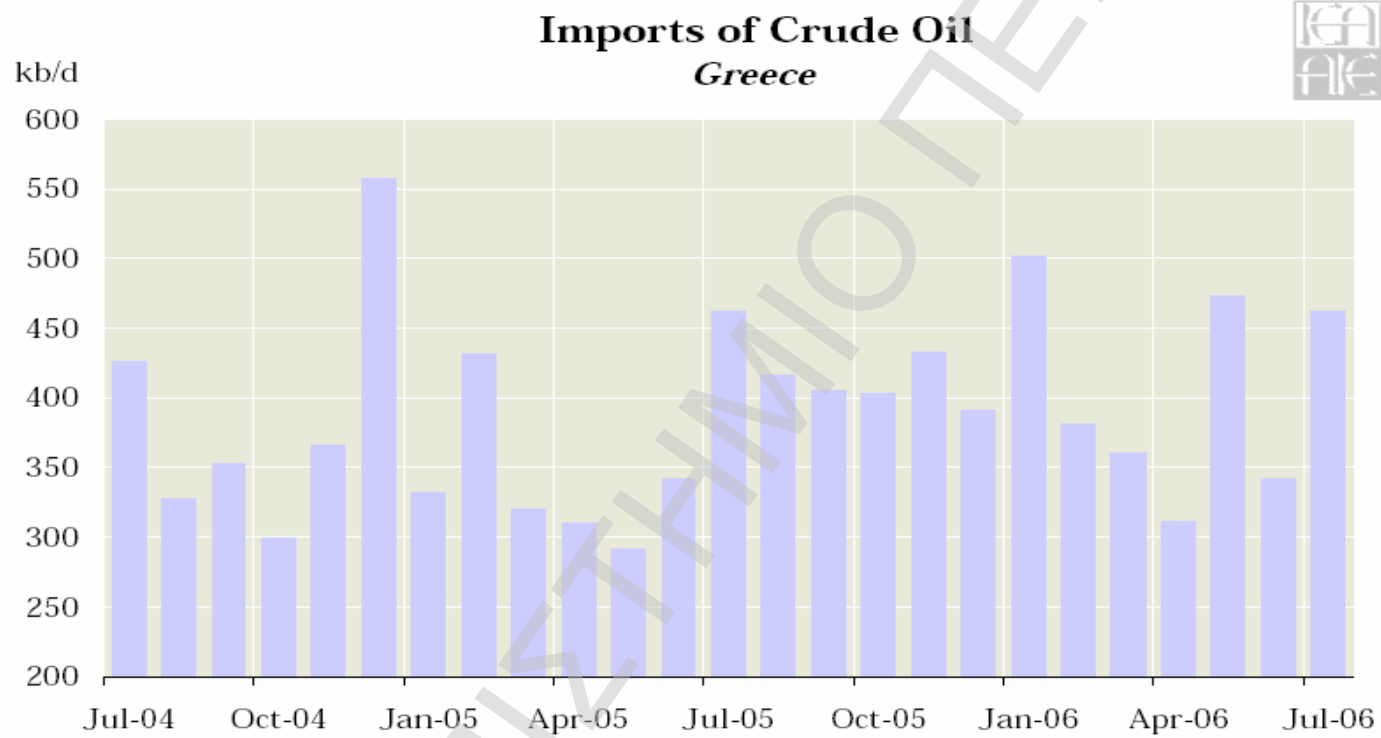


Διάγραμμα 4 : Διεθνείς Τιμές Αργού, 2000 - 2006

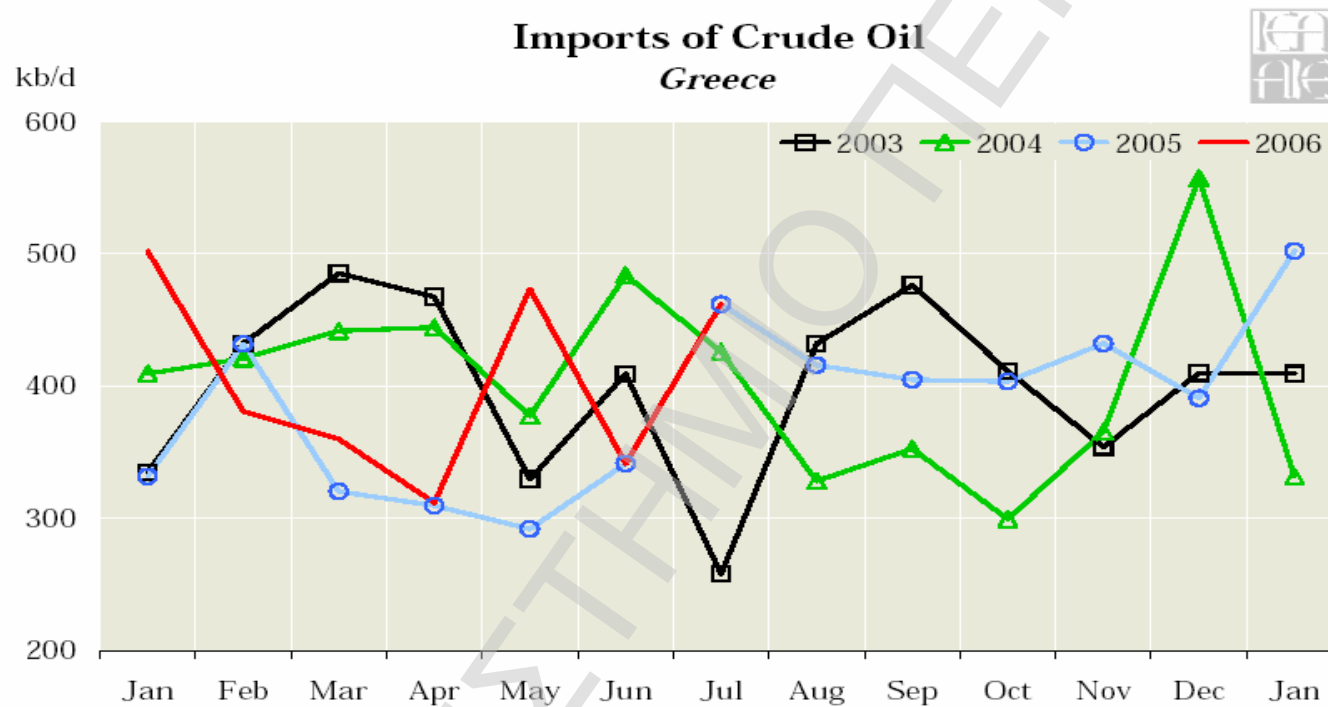
Από τις αρχές του 2004 οι διεθνείς τιμές αργού παρουσιάζουν σημαντική άνοδο.



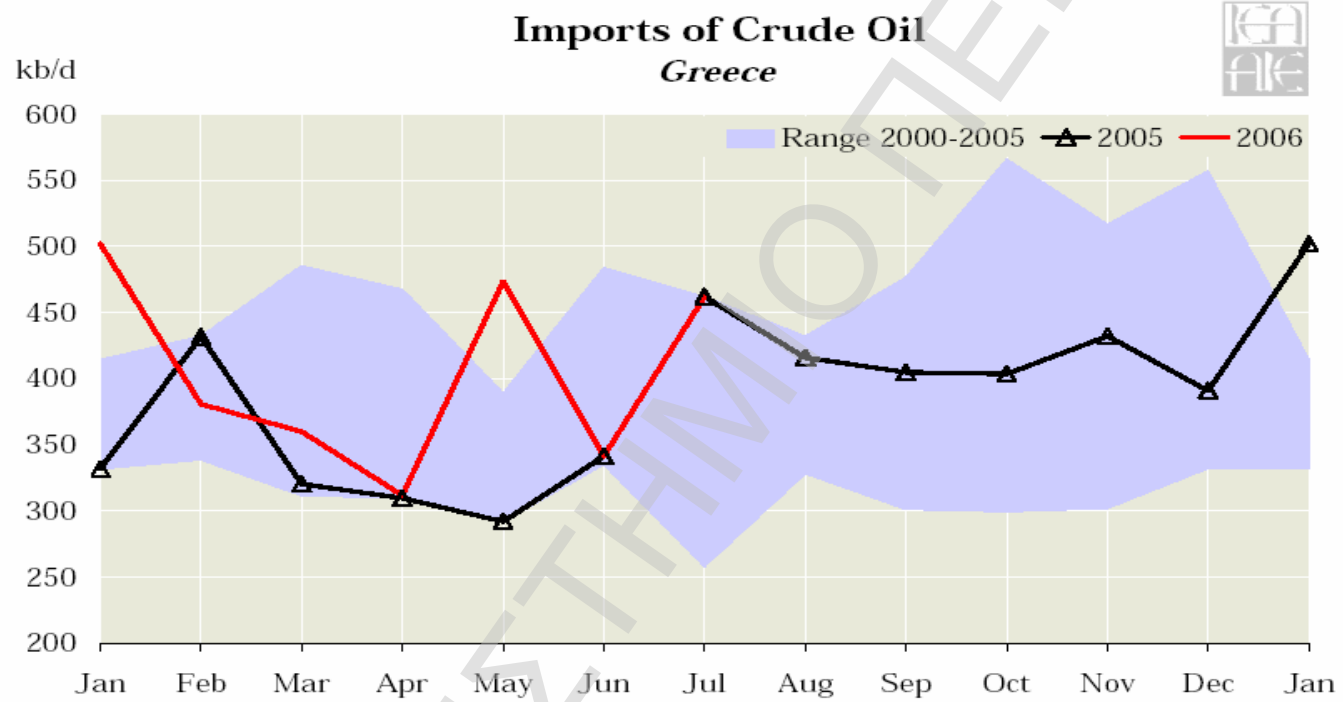
Διάγραμμα 5 : Μέσο κόστος εισαγόμενου αργού στην Ελλάδα, 2000 - 2006



Διάγραμμα 6 : Εισαγωγές αργού στην Ελλάδα, 2004 - 2006



Διάγραμμα 7 : Εισαγωγές αργού στην Ελλάδα, 2003 - 2006



Διάγραμμα 8 : Εισαγωγές αργού πετρελαίου στην Ελλάδα, 2000 - 2006

3.6 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΔΙΥΛΙΣΗΣ

Δεδομένου ότι οι ποσότητες που διατίθενται στην εσωτερική αγορά από τις εταιρείες διύλισης κάθε χρόνο είναι σχεδόν σταθερές και οι τιμές των διυλιστηρίων είναι πρακτικά οι ίδιες, οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι ο ανταγωνισμός έχει περιορισθεί αρκετά. Ιδιαίτερα δε μετά τη συγχώνευση των ΕΛ.ΠΕ με την ΠΕΤΡΟΛΑ η ένταση του εσωτερικού ανταγωνισμού εξασθένησε περαιτέρω.

Η εταιρεία ΕΛ.ΠΕ Α.Ε., κατέχει ουσιώδη οικονομική ισχύ στην αγορά διύλισης με μερίδια αγοράς που διαμορφώνονται κατά μέσο όρο γύρω στο 77%. Η ισχύς της εταιρείας αυτής αλλά και οι συνθήκες δυσπωλίου ενισχύονται και από τις λίαν περιορισμένες εισαγωγές πετρελαιοειδών προϊόντων από τις εταιρείες εμπορίας. Η κατάσταση αυτή θα μπορούσε να δημιουργήσει ή να επιτείνει τις ακόλουθες μορφές προβλημάτων σε βάρος της λειτουργίας αποτελεσματικού ανταγωνισμού στην εν λόγω αγορά :

1) *Παρεμπόδιση εισόδου:* Οι σημαντικές οικονομίες κλίμακας, σκοπού και φάσματος, σε συνδυασμό με τα μη ανακτήσιμα κόστη που συνδέονται με την κατασκευή και λειτουργία κατάλληλης υλικοτεχνικής υποδομής (δεξαμενές, αγωγοί καυσίμων, λιμενικές εγκαταστάσεις, περιβαλλοντολογικά έργα κ.λ.π), λειτουργούν ανασταλτικά σε πιθανές ενδιαφερόμενες επιχειρήσεις να εισέλθουν στη δραστηριότητα αυτή. Η δυσχέρεια εισόδου μειώνει ή και εξουδετερώνει ακόμη τις όποιες ανταγωνιστικές πιέσεις από δυνητικούς ανταγωνιστές και ευνοεί το συντονισμό της συμπεριφοράς μεταξύ των δύο εταιρειών.

2) *Αυξημένη πιθανότητα συντονισμού και αλληλεξάρτησης της συμπεριφοράς των υπαρχουσών εταιρειών διύλισης.* Η δραστηριοποίηση δύο μόνο εταιρειών στη αγορά διύλισης ευνοεί τη δυνατότητα συντονισμού της συμπεριφοράς τους και περιορίζει την πιθανότητα ανάπτυξης αυτόνομης και ανταγωνιστικής δραστηριότητας εκ μέρους των εταιρειών. Εξάλλου, η ύπαρξη μόνο δύο εταιρειών σαφώς οδηγεί σε αυξημένα συνολικά κέρδη.

3) *Ύπαρξη διαρθρωτικών δεσμών:* Οι δύο εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην αγορά διύλισης έχουν συνεκτικούς δεσμούς δεδομένου ότι συμμετέχουν στην επιχείρηση “Εταιρεία Αγωγού Καυσίμων Αεροδρομίου Αθηνών Α.Ε”.

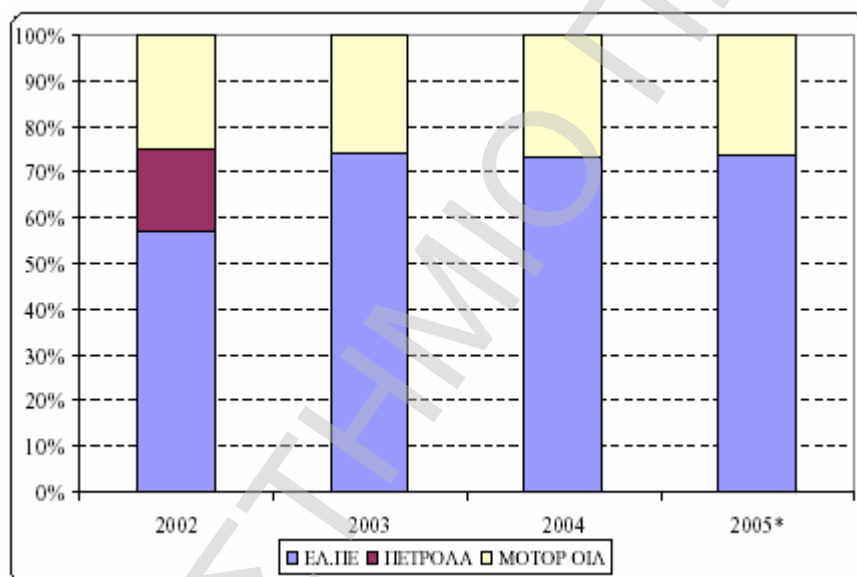
Εν κατακλείδι μπορεί η εταιρεία ΕΛ.ΠΕ να κατέχει σημαντικό μερίδιο στην αγορά διύλισης, ωστόσο φαίνεται ότι η ύπαρξη της δεν δύναται να περιορίσει τον υφιστάμενο ανταγωνισμό και να λειτουργήσει αποτρεπτικά στην είσοδο νέων επιχειρήσεων. Ομως η ύπαρξη δυοπωλίου στον τομέα αυτό, αλλά κυρίως η έλλειψη κινήτρου για εισαγωγές εκ μέρους των εταιριών εμπορίας, θα ήταν δυνατόν να αποτελέσουν παράγοντες διευκόλυνσης δημιουργίας και διατήρησης εναρμονισμένων πρακτικών λειτουργώντας εις βάρος του ελεύθερου ανταγωνισμού με πιθανά δυσμενή αποτελέσματα για τον τελικό καταναλωτή.

Τονίζεται όμως ότι ολιγοπωλιακές συνθήκες στη διύλιση δεν αποτελεί ελληνική ιδιαιτερότητα καθώς αυτή είναι η κατάσταση που επικράτει στις περισσότερες Ευρωπαϊκές χώρες όπως, Αυστρία, Φινλανδία, Τσεχία, Πορτογαλία, Ιρλανδία, Πολωνία κ.α. στις οποίες δραστηριοποιούνται από ένα έως τρία διυλιστήρια. Η φύση των αγορών πετρελαίου δεν επιτρέπει την παράλληλη δραστηριοποίηση περισσότερων εταιριών διύλισης πετρελαίου από όσες πραγματικά χρειάζονται για να καλύψουν τη ζήτηση προϊόντων.

3.6.1 Μερίδια αγοράς εταιρειών διύλισης

Τα μερίδια αγοράς στο σύνολο της ελληνικής επικράτειας που κατέχουν οι εταιρείες διύλισης παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 9 που ακολουθεί. Σύμφωνα με τη σχηματική απεικόνιση, προκύπτει ότι η εταιρεία ΕΛ.ΠΕ, κατέχει σημαντική θέση στην αγορά με το μερίδιο της, ύστερα και από την εξαγορά της ΠΕΤΡΟΛΑ (Σεπτέμβριος 2003), να διατηρείται στο 75% περίπου του συνολικού κύκλου εργασιών της εγχώριας αγοράς διύλισης.

Η εταιρεία ΜΟΤΟΡ ΟΙΛ, ακολουθεί στη συνέχεια με μερίδιο αγοράς που για το 2004 δεν ξεπερνά το 27%.



Διάγραμμα 9 : Μερίδια αγοράς των εταιρειών διύλισης (2002-2005)

Στον Πίνακα 4 που ακολουθεί παρουσιάζονται ανά προϊόν οι χονδρικές πωλήσεις καυσίμων των διυλιστηρίων που λειτουργούν στη χώρα προς τις εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών, τη ΔΕΗ και τις Ένοπλες Δυνάμεις κατά την περίοδο 1998 – 2004:

Πίνακας 4 : Πωλήσεις προϊόντων πετρελαίου από τις εταιρείες διύλισης

| ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ | | | | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| Εσωτερική Αγορά (σε χιλ. τόνους) (ΔΕΗ και ΕΔ συμπεριλαμβανομένων) | | | | | | | |
| Υγραέρια | 447 | 439 | 414 | 402 | 395 | 392 | 380 |
| Βενζίνες | 3.145 | 3.258 | 3.320 | 3.377 | 3.245 | 3.361 | 3.429 |
| Αεροπορικά Καύσιμα | 250 | 250 | 261 | 206 | 256 | 243 | 257 |
| Ντίζελ | 5.853 | 5.453 | 5.821 | 6.261 | 6.446 | 7.259 | 6.854 |
| Μαζούτ | 2.390 | 2.402 | 2.544 | 2.242 | 2.417 | 2.237 | 2.215 |
| Άσφαλτος | 346 | 352 | 410 | 413 | 434 | 385 | 418 |
| Σύνολο Εσωτερικής Αγοράς | 12.431 | 12.154 | 12.771 | 12.901 | 13.193 | 13.878 | 13.553 |
| Διεθνείς Πωλήσεις | | | | | | | |
| Βενζίνες | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | - |
| Αεροπορικά Καύσιμα | 933 | 1.026 | 1.077 | 974 | 878 | 874 | 908 |
| Ντίζελ Ναυτιλίας (ΙΜΟ) | 1.102 | 871 | 854 | 957 | 626 | 561 | 569 |
| Μαζούτ Ναυτιλίας (ΒFΟ) | 3.252 | 2.736 | 3.018 | 3.268 | 2.677 | 2.971 | 2.860 |
| Σύνολο Διεθνών Πωλήσεων | 5.288 | 4.634 | 4.948 | 5.199 | 4.181 | 4.406 | 4.337 |
| Σύνολο Ελληνικής Αγοράς | 17.719 | 16.788 | 17.719 | 18.100 | 17.374 | 18.284 | 17.890 |
| Μερίδιο ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ στην Ελληνική Αγορά | 57% | 54% | 56% | 56% | 55% | 74,4% | 75,4% |
| Μερίδιο ΠΕΤΡΟΛΑ ΕΛΛΑΣ στην Ελληνική Αγορά | 21% | 24% | 22% | 22% | 22% | - | - |

Πηγή : Ετήσιο Δελτίο ΕΛ.ΠΕ, 2005

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΧΟΝΔΡΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε κάθε αγορά καταλυτικό ρόλο διαδραματίζει το εμπόριο.

Στον κλάδο των πετρελαιοειδών, το ρόλο του χονδρικού εμπορίου διαδραματίζουν οι εταιρείες εμπορίας, οι οποίες μπορούν και προσφέρουν στους καταναλωτές μια μεγάλη ομάδα προϊόντων. Στην εν λόγω αγορά, όπως προαναφέρθη, δραστηριοποιούνται περίπου είκοσι εταιρείες εμπορίας.

Οι χονδρέμποροι διαθέτουν ικανό μέγεθος, κατάλληλη υποδομή (επενδύσεις) και οικονομική δυνατότητα που τους επιτρέπει να διαχειρίζονται μεγάλους όγκους (ποσότητες καυσίμων) αντισταθμίζοντας τους κινδύνους που προκύπτουν από τις συνεχείς διακυμάνσεις των τιμών των πετρελαιοειδών.

Με τα σημερινά δεδομένα, η χονδρεμπορική αγορά πετρελαιοειδών στην Ελλάδα εμφανίζει τέσσερις εταιρείες (ΕΚΟ, BP, SHELL και AVINOIL) να κατέχουν μερίδιο αγοράς ίσο με 60% περίπου και με το υπόλοιπο να είναι διαμοιρασμένο σε περισσότερες από 15 εταιρείες. Τα τελευταία χρόνια μειώνεται συνεχώς ο αριθμός των δραστηριοποιούμενων εταιρειών, μέσω συγχωνεύσεων και εξαγορών.

4.2 ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΠΟΥ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στην εν λόγω αγορά δραστηριοποιούνται είκοσι περίπου εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών, οι οποίες κατατάσσονται στις ακόλουθες κατηγορίες³ :

α) Εταιρείες με κάθετο βαθμό ολοκλήρωσης, όπως είναι η ΕΚΟ ΑΒΕΕ, η οποία είναι κατά 100% θυγατρική του ομίλου ΕΛΠΕ ΑΕ, και η AVINOIL, η οποία ανήκει στον όμιλο της ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ Α.Ε.

³ Από το σύνολο των εταιρειών εμπορίας σύμφωνα και με στοιχεία του Σ.Ε.Ε.Π.Ε, 19 εταιρείες διαθέτουν άδεια εμπορίας Α με εγκαταστάσεις αποθήκευσης και διακίνησης ανά την Ελλάδα, ενώ 9 εταιρείες διαθέτουν άδειες Β1 και Β2 – για ναυτιλιακά ή και αεροπορικά καύσιμα με ευκολίες ανεφοδιασμού πλοίων σε λιμάνια και με σταθμούς ανεφοδιασμού αεροσκαφών σε 25 περίπου αεροδρόμια.

β) Εταιρείες που είναι θυγατρικές των πολυεθνικών εταιρειών πετρελαίου, BP και SHELL και

γ) Εταιρείες ελληνικής ιδιοκτησίας του ιδιωτικού τομέα (JETOIL, AEGEAN OIL, AVINOIL, ΑΡΓΩ, BITUMINA, CYCLON, DRACOIL, ΕΛΙΝΟΪΛ, ΕΛΠΕΤΡΟΛ, ΕΤΕΚΑ, ΚΑΟΙΛ, ΚΜΟΙΛ, ΜΕΔΟΙΛ, ΡΕΒΟΪΛ, ΑΡΓΩ, SILK OIL και SUNOIL).

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

4.3 ΜΕΡΙΔΙΑ ΑΓΟΡΑΣ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ

Η εξέλιξη του μεριδίου συμμετοχής στο σύνολο της Ελληνικής επικράτειας των εταιρειών εμπορίας, σε επίπεδο χονδρικής εμπορίας, στην περίοδο 1994 – 2005 εμφανίζεται στα δεδομένα του Πίνακα 5.

Αναλυτικά, η εταιρεία ΕΚΟ ΑΒΕΕ, κατέχει μερίδιο αγοράς που για το έτος 2005 διαμορφώνεται σε 17,3%. Ακολουθεί η εταιρεία BP, η οποία «απορροφά» το 17% της αγοράς, η SHELL το 15,5% και η εταιρεία AVINOIL το 8,5% περίπου. Από τα παραπάνω, προκύπτει ότι, με τα σημερινά δεδομένα, η αγορά χονδρικής εμπορίας πετρελαιοειδών στην Ελλάδα δεν εμφανίζεται υπέρμετρα συγκεντρωμένη με τις τέσσερις μεγαλύτερες εταιρείες του να κατέχουν μερίδιο αγοράς 60% περίπου. Τέλος, οι λοιπές εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών (16), κατέχουν το 40% της αγοράς, με κυριότερες από άποψη μεγέθους και δυναμικότητας τις εταιρείες JETOIL, ELIN, AEGEAN OIL, ΕΤΕΚΑ και ΡΕΒΟΙΛ.

Πίνακας 5 : Μεριδία αγοράς των εταιρειών εμπορίας την περίοδο 1994-2005 – (%)

| ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| EKO | 15,80 | 14,53 | 13,95 | 13,90 | 16,16 | 17,20 | 18,02 | 19,25 | 18,75 | 19,01 | 17,60 | 17,30 |
| BP | 15,89 | 15,45 | 14,77 | 13,45 | 23,46 | 22,28 | 21,09 | 19,80 | 18,76 | 18,55 | 18,50 | 17,10 |
| SHELL | 13,48 | 12,74 | 12,58 | 12,88 | 12,81 | 12,49 | 12,01 | 15,44 | 15,52 | 15,91 | 15,50 | 15,50 |
| AVINOIL | 6,26 | 6,25 | 5,94 | 5,31 | 5,63 | 6,90 | 8,07 | 9,76 | 9,46 | 9,24 | 8,60 | 8,50 |
| JETOIL | 5,16 | 5,23 | 6,07 | 6,58 | 6,53 | 7,37 | 7,18 | 7,29 | 8,17 | 7,20 | 7,50 | 7,60 |
| ΕΛΙΝΟΪΛ | 4,58 | 4,60 | 4,26 | 4,21 | 4,23 | 4,36 | 4,42 | 4,65 | 5,05 | 5,16 | 4,70 | 5,00 |
| ΑΙΓΑΙΟΝ ΟΪΛ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,52 | 2,88 | 3,48 | 3,94 | 5,00 | 6,00 |
| ΡΕΒΟΪΛ | 0,59 | 0,65 | 1,47 | 1,87 | 1,96 | 2,13 | 2,45 | 3,00 | 3,13 | 3,38 | 3,80 | 4,20 |
| SILK OIL | 2,43 | 2,31 | 2,09 | 2,14 | 2,64 | 2,71 | 2,73 | 2,99 | 3,05 | 3,21 | 3,40 | 3,50 |
| DRACOIL | 2,70 | 2,54 | 2,17 | 2,00 | 2,03 | 2,36 | 2,38 | 2,48 | 2,53 | 2,71 | 2,60 | 2,40 |
| ΕΤΕΚΑ | 0,00 | 0,24 | 1,28 | 1,90 | 2,04 | 2,23 | 2,01 | 2,18 | 2,39 | 2,64 | 3,10 | 3,40 |
| ΚΑΟΙΛ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,65 | 1,30 | 1,52 | 1,59 | 1,93 | 2,04 | 2,20 | 2,20 | 2,20 |
| EL PETROL | 0,00 | 0,84 | 0,88 | 0,96 | 2,20 | 3,57 | 2,66 | 2,33 | 1,99 | 2,06 | 2,40 | 2,30 |
| LPC | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,29 | 1,54 | 1,59 | 1,57 | 1,70 | 1,90 |
| SUNOIL | 0,00 | 0,20 | 0,77 | 1,07 | 1,35 | 1,80 | 1,76 | 1,81 | 1,76 | 1,21 | 1,10 | 1,10 |
| KMOIL | 1,60 | 1,56 | 1,63 | 1,09 | 1,15 | 1,29 | 1,23 | 1,29 | 1,09 | 0,87 | 0,90 | 0,80 |
| MEDOIL | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,76 | 0,82 | 0,78 | 0,64 | 0,00 | 0,00 |
| ΑΡΓΩ | 0,17 | 0,20 | 0,12 | 0,12 | 0,20 | 0,18 | 0,21 | 0,33 | 0,38 | 0,41 | 0,50 | 0,60 |
| BITUMINA | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,11 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 |
| MOBIL | 12,28 | 11,85 | 11,23 | 11,27 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TEXACO | 6,93 | 6,31 | 6,38 | 6,60 | 6,43 | 6,28 | 5,42 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Γ.ΜΑΜΙΔΑΚΗΣ | 5,99 | 5,18 | 5,45 | 5,32 | 5,13 | 4,30 | 3,16 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ΕΛΔΑ-Ε | 0,41 | 2,05 | 3,09 | 3,87 | 1,39 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ΕΒΡΟΪΛ | 3,17 | 2,85 | 2,63 | 2,65 | 1,93 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL | 2,32 | 2,30 | 2,10 | 1,69 | 1,36 | 0,88 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| RODOIL | 0,06 | 1,95 | 1,16 | 0,48 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| SOSCO | 0,16 | 0,17 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ETROPHOS | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,12 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

Αναλύοντας περισσότερο τον ανωτέρω πίνακα διαπιστώνεται ότι μεταξύ των ετών 1994 και 2005 επήλθαν οι εξής αλλαγές:

1. 1995, απέκτησαν άδεια τύπου Α οι ΕΛΠΕΤΡΟΛ, ΕΤΕΚΑ και SUNOIL.
2. 1996, διέκοψε τη λειτουργία της η SOSCO.
3. 1997, έγινε έναρξη λειτουργίας της ΚΑΟΙΛ.
4. 1998, έγινε συγχώνευση της MOBIL στην ΒΡ.
5. 1999, έγινε συγχώνευση της ΕΛΔΑ στην ΕΚΟ και σχηματισμός της ΕΚΟ-ΕΛΔΑ καθώς και διακοπή λειτουργίας της ΡΟΔΟΙΛ.
6. 2000, είσοδος στην αγορά των BITUMINA, MEDOIL, AEGEAN OIL και CYCLON και διακοπή λειτουργίας των ΕΒΡΟΪΛ και TOTAL.
7. 2001, έγινε συγχώνευση της TEXACO στη SHELL και της Γ.ΜΑΜΙΔΑΚΗΣ στην ΕΚΟ-ΕΛΔΑ.

4.4 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΧΟΝΔΡΙΚΗΣ ΕΜΠΟΡΙΑΣ

Στην Ελλάδα, παρά την ουσιώδη σημασία της δραστηριότητας των χονδρεμπόρων-προμηθευτών στον κλάδο των πετρελαιοειδών, υπάρχουν σημαντικοί περιορισμοί του ανταγωνισμού που κατά βάση προκύπτουν από το υφιστάμενο νομικό καθεστώς και από τις αγορανομικές διατάξεις. Οι περιορισμοί αυτοί πηγάζουν κυρίως από το καθεστώς τήρησης των αποθεμάτων ασφαλείας. Οι εισαγωγές δεν είναι οικονομικά συμφέρουσες λόγω της υποχρέωσης τήρησης αποθεμάτων ασφαλείας 90 ημερών. Για να προβεί κάποιος σε εισαγωγές πρέπει να διαθέσει τα 3/4 αυτών στην αγορά και να διατηρήσει, για όλο τον επόμενο χρόνο το 1/4 σαν απόθεμα. Οι εγχώριες εταιρείες διύλισης έχουν πλεονεκτήματα κόστους έναντι των εισαγωγέων λόγω των υποχρεωτικών διαθεσίμων για τους εξής λόγους : Κατ' αρχήν, όλα τα διυλιστήρια διατηρούν ούτως ή άλλως λειτουργικά απόθεμα 45-65 ημερών και αυτά συνυπολογίζονται στα αποθέματα ασφαλείας. Επειδή δε η τιμή των προϊόντων των διυλιστηρίων περιλαμβάνει το κόστος των λειτουργικών αυτών αποθεμάτων, μια εισάγουσα εταιρεία που πρέπει να τηρήσει αποθέματα 90 ημερών βαρύνεται συνολικά με το κόστος τήρησης αποθεμάτων 135-155 ημερών. Για τις εταιρείες όμως διύλισης η πρόσθετη επιβάρυνση για αποθέματα ασφαλείας είναι μόλις 25-24 ημερών. Δεδομένου του δυοπωλίου και της έλλειψης ανταγωνισμού στο στάδιο της διύλισης και σε συνδυασμό με το γεγονός ότι δεν υφίστανται ευνοϊκές συνθήκες ώστε οι χονδρέμποροι να εισάγουν απευθείας έτοιμα πετρελαϊκά προϊόντα, που οικονομικά είναι συμφερότερα, οι εταιρείες εμπορίας στερούνται κάθε δυνατότητας πραγματοποίησης εισαγωγών και έτσι ο ανταγωνισμός μεταξύ τους μεταφέρεται στην αγορά της λιανικής πώλησης.

Μεταξύ των παραγόντων που επηρεάζουν τη δομή του κλάδου φαίνεται ότι η διαπραγματευτική δύναμη των προμηθευτών και οι κυβερνητικές πολιτικές ασκούν σημαντική επίδραση, καθώς η διαπραγματευτική δύναμη των πελατών είναι λιγότερο σημαντική, ενώ ο ανταγωνισμός από υποκατάστατα προϊόντα δεν προκαλεί ισχυρές πιέσεις στον κλάδο.

Οι βασικές στρατηγικές που υιοθετούν οι επιχειρήσεις του κλάδου, πέρα από τις στρατηγικές συμμαχίες με άλλες επιχειρήσεις και την επέκταση και

βελτίωση των δικτύων εφοδιασμού και μεταφοράς προϊόντων, είναι η διαφήμιση και η διαφοροποίηση της ποιότητας των προϊόντων, πράγμα εξαιρετικά δύσκολο, δεδομένης της κοινής προέλευσης των προϊόντων τους από τις δύο εταιρείες διύλισης. Η τελευταία στρατηγική, μεταξύ των στόχων που εξυπηρετεί, είναι η ισχυροποίηση των εμπορικών σημάτων και η προσέλκυση πελατών ανταγωνιστικών εμπορικών σημάτων.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

4.4.1 Φραγμοί εισόδου και δυνητικός ανταγωνισμός

Στον κλάδο της χονδρικής εμπορίας πετρελαιοειδών, δεν υφίστανται τεχνικά, νομικά ή λοιπά εμπόδια εισόδου. Μιά εταιρεία μπορεί να εισέλθει στον κλάδο στο βαθμό που έχει εξασφαλίσει την απαραίτητη «υποδομή» (κεφάλαιο εκκίνησης, δίκτυο διανομής, αποθηκευτικούς χώρους, συνεργασία με προμηθευτές, κ.λ.π). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η είσοδος στον κλάδο της εμπορίας πετρελαιοειδών διευκολύνεται και από το χαμηλό βαθμό κάθετης ολοκλήρωσης που καταγράφεται στην αγορά. Επομένως, ο δυνητικός ανταγωνισμός δεν περιορίζεται.

Αξίζει όμως να σημειωθεί ότι περιορισμοί που συνδέονται με την αδειοδότηση των αποθηκευτικών χώρων (κυρίως γραφειοκρατικές διαδικασίες) και απορρέουν από το υφιστάμενο νομικό πλαίσιο, ενδέχεται να αποθαρρύνουν την είσοδο σε νέες επιχειρήσεις που επιθυμούν να δραστηριοποιηθούν στη χονδρεμπορική αγορά πετρελαιοειδών (εγχώριας κατανάλωσης και διεθνών πωλήσεων). Ειδικότερα, προκύπτει ότι η βασική προϋπόθεση της κατοχής αποθηκευτικών χώρων είναι δύσκολο να εκπληρωθεί από νεοεισερχόμενες επιχειρήσεις. Εκτός από το κόστος χρηματοδότησης, ισχυρό ανασταλτικό παράγοντα αποτελεί και η δυσκολία λήψεως των σχετικών αδειών από το Δημόσιο, αλλά και η αρνητική στάση των τοπικών αρχών και οργανώσεων στην εγκατάσταση τέτοιων μονάδων στην περιοχή τους. Συνεπώς η απειλή εισόδου νέων επιχειρήσεων στον κλάδο, δεν προκαλεί ισχυρές πιέσεις στις επιχειρήσεις του κλάδου.

4.4.2 Πηγές προμήθειας και διακίνησης πετρελαιοειδών

Οι πηγές προμήθειας των υγρών καυσίμων είναι κατά κύριο λόγο οι εγκαταστάσεις των εταιρειών διύλισης (ΕΛΠΕ και Motor Oil) σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη, όπως και οι εγκαταστάσεις των εταιρειών εμπορίας που μπορούν να εισάγουν καύσιμα από το εξωτερικό εφόσον διαθέτουν τους απαραίτητους αποθηκευτικούς χώρους και επιβαρύνονται σύμφωνα με τον πετρελαϊκό νόμο (Ν. 3054/2002), με την υποχρέωση τήρησης αποθεμάτων ασφαλείας. Οι περισσότερες εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών διαθέτουν

αποθηκευτικούς χώρους σε διάφορα σημεία της ελληνικής επικράτειας. Ακόμα όμως και αυτές που δεν διαθέτουν ιδιόκτητους ή μισθωμένους αποθηκευτικούς χώρους, έχουν τη δυνατότητα να διακινούν τα πετρελαιοειδή προς τα σημεία πώλησης (πρατήρια) από αποθηκευτικούς χώρους τρίτων εταιρειών εφόσον έχουν συνάψει σχετική συμφωνία (swaps). Σε ορισμένες δε περιπτώσεις εταιρείες εμπορίας διαθέτουν κοινούς αποθηκευτικούς χώρους.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : Η ΑΓΟΡΑ ΛΙΑΝΙΚΗΣ ΠΩΛΗΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ

Στην Ελλάδα, στην αγορά της λιανικής πώλησης πετρελαιοειδών, δραστηριοποιούνται περίπου 8.000 πρατήρια υγρών καυσίμων. Για την ίδρυση και λειτουργία τους απαιτείται ειδική άδεια από τις αρμόδιες υπηρεσίες του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών και την εκάστοτε Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση. Τα πρατήρια υγρών καυσίμων, διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

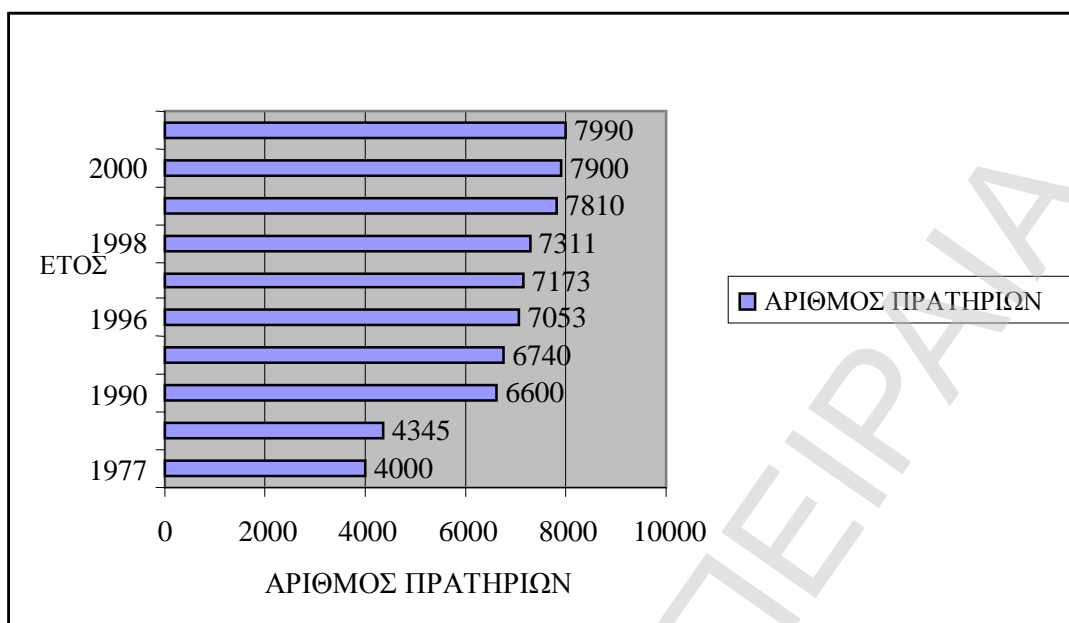
α) αυτά που φέρουν τα επίσημα σήματα των εταιρειών εμπορίας πετρελαιοειδών και εφοδιάζονται αποκλειστικά μόνο από τις αντίστοιχες εταιρείες και,

β) αυτά που δεν φέρουν σήματα, τα λεγόμενα ανεξάρτητα πρατήρια (Α.Π), ή τους συνεταιρισμούς ή κοινοπραξίες πρατηριούχων τα οποία δεν έχουν συμβατικές υποχρεώσεις με εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών για την προμήθεια των υγρών καυσίμων. Τα πρατήρια αυτά, προμηθεύονται τα πετρελαιοειδή από οποιαδήποτε εταιρεία εμπορίας, αναγνωρισμένη σύμφωνα με το νόμο, και τα πωλούν χωρίς εμπορική ονομασία και χωρίς καμία αναφορά στην εταιρεία εμπορίας που εκάστοτε τους τα προμήθευσε.

Τέλος, μικρός όγκος καυσίμων διακινείται από τις μερικές υπεραγορές (super markets) κυρίως στα μεγάλα αστικά κέντρα.

Η εικόνα του κλάδου έχει αλλάξει δραστικά κατά το διάστημα της τελευταίας 25ετίας με την επέκταση των πρατηρίων σε όλες τις γωνίες της Ελληνικής Επικράτειας και την προσφορά ποιοτικά ανώτερων προϊόντων και υπηρεσιών.

Χαρακτηριστικό είναι ότι παρά τη μείωση του αριθμού των πρατηρίων στην υπόλοιπη Ευρώπη, στη χώρα μας κατά το διάστημα μεταξύ 1997 – 2001, ο αριθμός των πρατηρίων σχεδόν διπλασιάστηκε όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 10 που ακολουθεί.



Διάγραμμα 10 : Εξέλιξη πλήθους πρατηρίων στην Ελληνική Επικράτεια

Για τον λόγο αυτόν η χώρα μας έχει τη χαμηλότερη μέση κατανάλωση καυσίμων ανά πρατήριο στην Ευρώπη, ήτοι μόλις 900 κυβικά μέτρα ετησίως, όπως φαίνεται και στον Πίνακα 6 που ακολουθεί.

Πίνακας 6 : Μέση ετήσια πώληση καυσίμων στα πρατήρια της Ευρώπης

| Χώρα | Αριθμός Πρατηρίων | Μέση Πώληση Πρατηρίων (κυβ. μέτρα ετησίως) |
|---------------|-------------------|--|
| Αυστρία | 2990 | 1669 |
| Βέλγιο | 4750 | 1078 |
| Τσεχία | 1820 | 2738 |
| Δανία | 2401 | 1543 |
| Φινλανδία | 1853 | 1738 |
| Γαλλία | 16690 | 2565 |
| Γερμανία | 16061 | 3159 |
| Ελλάδα | 7810 | 901 |
| Ουγγαρία | 1780 | 1619 |
| Ιρλανδία | 2129 | 1173 |
| Ιταλία | 24600 | 1542 |
| Ολλανδία | 3900 | 2251 |
| Νορβηγία | 2232 | 1393 |
| Σλοβακία | 610 | 1361 |
| Ισπανία | 6955 | 3406 |
| Σουηδία | 4129 | 1778 |
| Ελβετία | 3652 | 1499 |
| Βρετανία | 13716 | - |

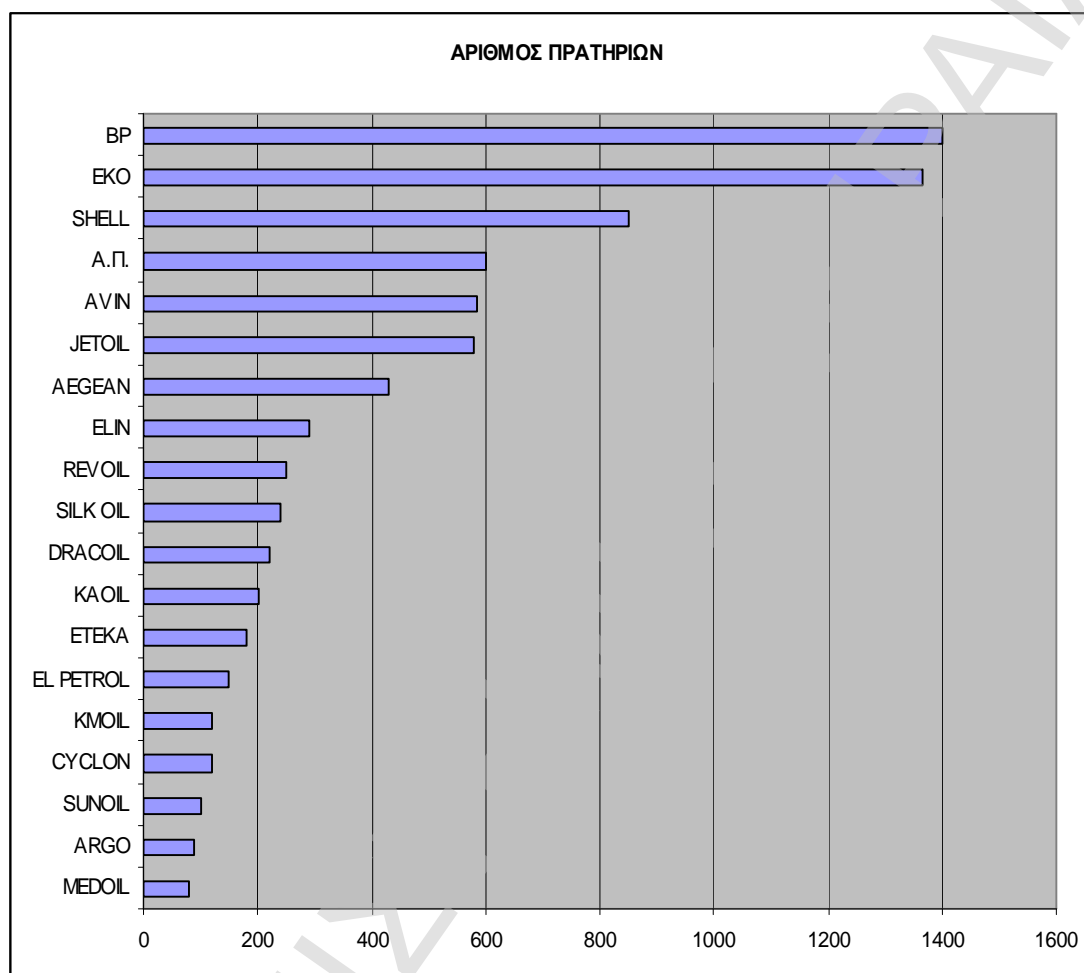
Πηγή : Σύνδεσμος Εταιρειών Εμπορίας Πετρελαιοειδών Ελλάδος (ΣΕΕΠΕ), Αθήνα 2002

Στην Ελλάδα λειτουργεί, σε σχέση με τον πληθυσμό της χώρας, μεγάλος αριθμός πρατηρίων. Συγκεκριμένα αντιστοιχούν περίπου 7 πρατήρια ανά 10.000 κατοίκους, ενώ στη Γερμανία λειτουργούν περίπου 2 πρατήρια ανά 10.000 κατοίκους. Περίπου το 1/5 των πρατηρίων στην Ελλάδα βρίσκεται στο νομό Αττικής και αντιπροσωπεύει το μισό του συνολικού κύκλου εργασιών των πρατηρίων της χώρας⁴. Στο θέμα του ανταγωνισμού το ανωτέρω γεγονός δεν αποκλείει βέβαια την ύπαρξη εναρμονισμένης πρακτικής ή κατάχρησης συλλογικής δεσπόζουσας θέσης κυρίως σε ορισμένες απομακρυσμένες περιοχές της Ελλάδας (νησιωτικές και ορεινές περιοχές). Πράγματι, οι συνθήκες ανταγωνισμού μεταξύ πρατηρίων φαίνεται να επηρεάζονται από τη γειτνίαση με πρατήρια ανταγωνιστικών εταιρειών και από τη γεωγραφική περιοχή. Έτσι, σε γεωγραφικά διακριτές αγορές κατά περιόδους εμφανίζεται το φαινόμενο συντονισμού στην διαμόρφωση των τιμών, χωρίς ωστόσο να είναι δυνατόν να υποστηριχθεί ότι υπάρχουν και ρητές συμφωνίες μεταξύ των πρατηριούχων.

⁴ Επαγγελματικό Επιμελητήριο Αθηνών: Κλαδική μελέτη για τον κλάδο των πρατηρίων υγρών καυσίμων (2001).

5.1 ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΡΑΤΗΡΙΩΝ ΑΝΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Η κατανομή των πρατηρίων σύμφωνα με τη συνεργασία τους με τις εταιρείες χονδρικής εμπορίας για την προμήθεια καυσίμων εμφανίζεται στο Διάγραμμα 11.



Διάγραμμα 11 : Κατανομή πρατηρίων ανά εταιρεία*

(*) Α.Π = Ανεξάρτητα Πρατήρια.

Πηγή : Επαγγελματικό Επιμελητήριο Αθηνών-Κλαδική μελέτη για τον κλάδο των πρατηρίων υγρών καυσίμων (2001)

Τα περίπου 8.000 πρατήρια καυσίμων που λειτουργούν σε όλη τη χώρα αποτελούν μια αγορά με υπερβολική προσφορά. Εκτός των νομών Αττικής και Θεσσαλονίκης, όπου ο κύκλος εργασιών των πρατηρίων είναι σε ικανοποιητικά επίπεδα, στην υπόλοιπη χώρα οι ετήσιες καταναλώσεις των πρατηρίων είναι μικρές. Ο μεγάλος αριθμός των πρατηρίων κατά κανόνα οδηγεί σε υψηλό μέσο κόστος ανά πρατήριο στο βαθμό που ο μικρός όγκος πωλήσεων -των επαρχιακών κυρίως πρατηρίων- ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα υψηλότερο μέσο κόστος διάθεσης λόγω επιμερισμού του

σταθερού κόστους σε μικρότερη κλίμακα (πιθανή μη εκμετάλλευση οικονομιών κλίμακας). Αυτό πρακτικά σημαίνει την αύξηση των μικτών περιθωρίων κέρδους με σκοπό την απόσβεση του επενδεδυμένου τους κεφαλαίου και την κερδοφορία. Με άλλα λόγια, για τη διασφάλιση της επιβίωσης των πρατηρίων, το μικτό περιθώριο κέρδους που χρειάζεται για να καλυφθούν οι δαπάνες τους ενδέχεται να είναι υψηλότερο από ό,τι θα ήταν για πρατήρια μεγάλου όγκου τα οποία επιτυγχάνουν οικονομίες κλίμακας και υψηλό κύκλο εργασιών. Το περιθώριο όμως αυτό περιορίζεται από τον ανταγωνισμό που δημιουργείται από την ύπαρξη μεγάλου αριθμού πρατηρίων και επομένως τα πρατήρια έχουν πολύ χαμηλά οικονομικά αποτελέσματα. Ο μεγάλος αριθμός των πρατηρίων υγρών καυσίμων στην Ελλάδα, δικαιολογείται ωστόσο από την ιδιαίτερη γεωγραφική σύνθεση της χώρας (νησιωτικές και αραιοκατοικημένες περιοχές, ορεινές περιοχές), αλλά και τις τοπικές συνθήκες (υπερεπαγγελματισμός).

Στην αγορά λιανικής εμπορίας, δραστηριοποιούνται και οι μεταπωλητές πετρελαίου που διαθέτουν ή όχι αποθηκευτικούς χώρους και διακινούν πετρέλαιο θέρμανσης και φωτιστικό πετρέλαιο εφοδιάζοντας τόσο πρατήρια υγρών καυσίμων (παραγγελιοδόχοι υγρών καυσίμων εταιρειών εμπορίας), όσο και τελικούς καταναλωτές.

Ο λόγος για τον οποίο δραστηριοποιούνται οι μεταπωλητές πετρελαίου θέρμανσης στη συγκεκριμένη αγορά, συνδέεται με το γεγονός ότι το μεγαλύτερο μέρος του πετρελαίου θέρμανσης καταναλώνεται από τελικούς καταναλωτές (νοικοκυριά, επιχειρήσεις), οι οποίοι κατά κανόνα εφοδιάζονται με μικρές ποσότητες από το προϊόν, τις οποίες οι εταιρείες εμπορίας δεν μπορούν εύκολα να διαχειριστούν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΤΙΜΕΣ

6.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στο κεφάλαιο αυτό επιχειρείται η περιγραφή του τρόπου που διαμορφώνονται οι τιμές στο κύκλωμα της εσωτερικής αγοράς. Παρουσιάζονται οι μηχανισμοί της τιμής του αργού πετρελαίου, της τιμής πώλησης από τις εταιρείες διύλισης, του κόστους κτήσεως από τις εταιρείες εμπορίας, της τιμής που πωλούν οι εταιρείες τα προϊόντα τους προς τους πρατηριούχους και τέλος της τιμής από τα πρατήρια προς τον τελικό καταναλωτή.

Επίσης επιχειρείται, η σύγκριση των τιμών στα διάφορα στάδια με τις αντίστοιχες τιμές που επικρατούν στις, πρίν από τη διεύρυνση, 15 χώρες – μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Για ιστορικούς λόγους θα πρέπει να αναφερθούν εδώ οι σημαντικότερες αλλαγές που έλαβαν χώρα στον τομέα των τιμών.

Το 1992 επέρχεται η απελευθέρωση της αγοράς της εμπορίας των πετρελαιοειδών σύμφωνα και με τις δεσμεύσεις της χώρας με την Ε.Ε. Το 2002 με την ψήφιση του Ν.3054/02 και την εφαρμογή του από 1/1/2003 καταργήθηκε ο Ν.1571/85 και άλλαξε το θεσμικό πλαίσιο.

Σχετικά με την εξέλιξη των τιμών συνοπτικά αναφέρονται τα εξής:

Κατά την περίοδο μετά το 1995 η τιμή του αργού παρουσιάζει σοβαρές διακυμάνσεις. Το μέσο ετήσιο cif κόστος του αργού στην Ελλάδα, που το 1994 ήταν \$ 15,17/bbl, έφθασε μετά από αυξομειώσεις τα \$ 27,01/bbl το 2003, η δε τιμή fob του Brent κατά τον Οκτώβριο 2004 έφτασε τα \$ 50.00/bbl για να αγγίξει το 2006 και τα \$ 78,00/bbl.

6.2 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΤΙΜΕΣ

Οι παράγοντες που επηρεάζουν άμεσα τις τιμές των πετρελαιοειδών είναι οι ακόλουθοι :

- Η ανώτατη τιμή κάθε προϊόντος πετρελαίου, fob Ιταλία, όπως αναγράφεται όλες τις εργάσιμες ημέρες του έτους στο Platt's.
- Το ποσό σε \$/MT που προσθέτουν στην τιμή αυτή οι εταιρείες διύλισης για να καθορίσουν την τιμή ex-refinery.
- Η κατά την περίοδο ισοτιμία (πώλησης) του \$ ΗΠΑ προς το €.
- Το ύψος των φόρων, τελών, εισφορών κ.α. φορολογικού χαρακτήρα επιβαρύνσεων.
- Τα περιθώρια των εταιρειών εμπορίας.
- Τα περιθώρια των πρατηριούχων.

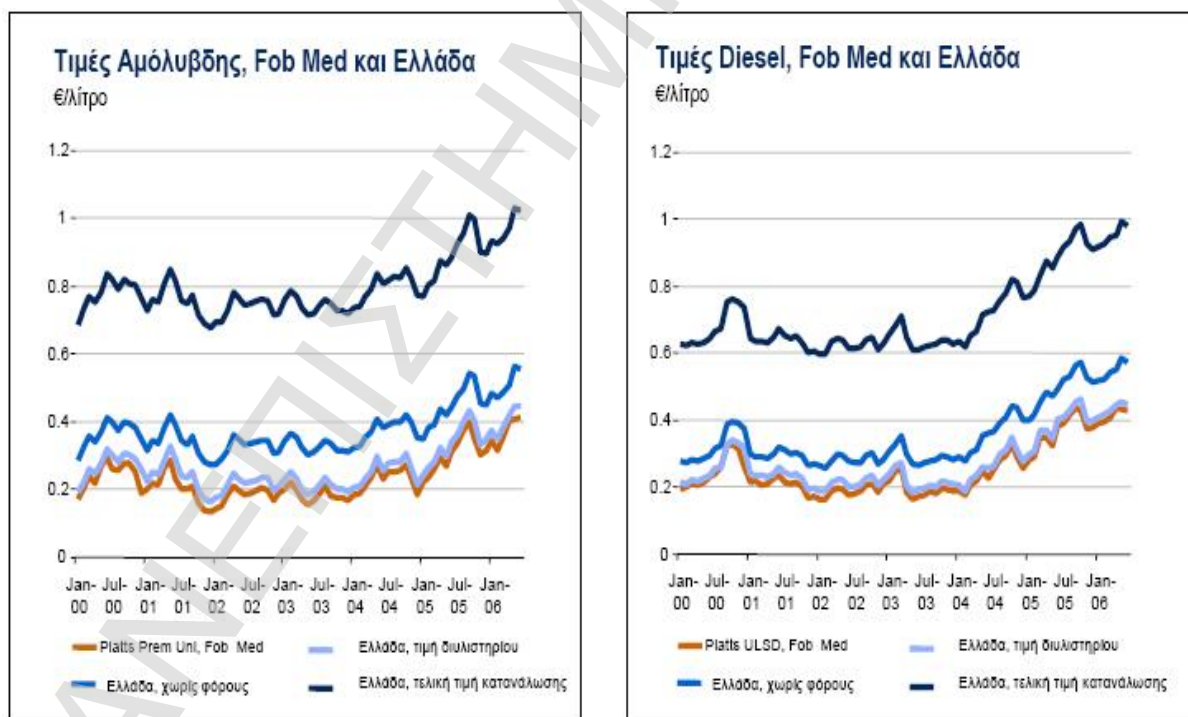
6.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΤΙΜΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Οι παράγοντες που έχουν οδηγήσει σε ανοδική πορεία τις τιμές από τις αρχές του 2004 είναι :

- Η αυξημένη ζήτηση βενζίνης νέων βελτιωμένων προδιαγραφών από τις ΗΠΑ που οδήγησε σε προβλήματα εφοδιασμού της αγοράς της λόγω της ανάγκης διαχείρισης περισσότερων ποιοτήτων βενζίνης και οριακής επάρκειας δυναμικότητας διύλισης στις ΗΠΑ.
- Η αυξημένη ζήτηση βενζίνης σε χώρες της ΝΑ Ασίας (Κίνα, Ινδία, Κορέα), οι οποίες λόγω των ταχύτατων ρυθμών της οικονομικής τους ανάπτυξης από εξαγωγείς βενζίνης έγιναν εισαγωγείς. Αυτό σε συνδυασμό με τη διατήρηση των ίδιων επιπέδων παραγωγικού δυναμικού και διυλιστικής ικανότητας διεθνώς, οδήγησε σε σημαντική αναντιστοιχία προσφοράς και ζήτησης και σε πολύ μικρή πλεονάζουσα δυναμικότητα παραγωγής.
- Η διακοπή λειτουργίας – για λόγους συντήρησης και κατασκευής νέων μονάδων παραγωγής βελτιωμένων προϊόντων προδιαγραφών 2005 – στα διυλιστήρια της Ευρώπης (υπολογίζεται ότι το 10% της διυλιστικής δυναμικότητας της Ευρώπης, που ανέρχεται σε 13.1 εκατομμύρια βαρέλια ημερησίως, είναι εκτός λειτουργίας τον Απρίλιο και το Μάιο).
- Η συνεχιζόμενη πολιτική αστάθεια σε πολλές χώρες της Μέσης Ανατολής και Αφρικής (Νιγηρία) που δημιουργεί φόβους διακοπών εφοδιασμού της αγοράς.

- Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι την τελευταία 20ετία δεν έγινε -σε παγκόσμιο επίπεδο- ουσιαστική επένδυση στον τομέα της διύλισης. Η υπάρχουσα διυλιστική παραγωγή συνεπώς αδυνατεί να καλύψει πλήρως την όλο και αυξανόμενη ενεργειακή “ανάγκη” διεθνώς, με συνέπεια να επιβαρύνεται η τιμή των προς διάθεση προϊόντων.
- Τέλος, σημειώνεται ότι το αργό όπως και τα προϊόντα του είναι σχετικά νέα χρηματιστηριακά προϊόντα σε σύγκριση πάντα με τα παραδοσιακά “commodities”. Κατά συνέπεια είναι περισσότερο ευάλωτα σε κερδοσκοπικές πράξεις - οι οποίες ευνοούνται από τις όποιες συγκυρίες (π.χ. ατυχήματα, δύσκολες καιρικές συνθήκες σε περιοχές παραγωγής, απρόβλεπτα πολιτικά γεγονότα, κλπ) - με αποτέλεσμα οι διακυμάνσεις των τιμών τους να είναι αρκετές φορές απρόβλεπτες και σχετικά βίαιες.

ΟΙ ΤΙΜΕΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΝ ΤΙΣ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΤΙΜΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΣΤΗ ΜΕΣΟΓΕΙΟ



Διάγραμμα 12 : Εξέλιξη τιμών στην Ελλάδα και την ΕΕ-14

Πηγή : “Διύλιση και εμπορία σε περιβάλλον υψηλών τιμών και νέων προδιαγραφών”, Ημερίδα ΙΕΝΕ “Πετρέλαιο & Οικονομία”, Αθήνα 2006

Σε γενικές γραμμές, όπως προκύπτει από την απλή επισκόπηση του Διαγράμματος 12, η εξέλιξη των τιμών στην Ελλάδα και στην ΕΕ-14 εμφανίζει

παρόμοια (παράλληλη) συμπεριφορά, γεγονός που αποδεικνύει ότι οι τιμές διαμορφώνονται –σε μεγάλο βαθμό– με βάση τη διεθνή τιμή του συγκεκριμένου προϊόντος (βλ. Παράρτημα Α, σελ. 143 και σελ. 145).

6.4 ΤΙΜΟΛΟΓΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΩΝ

Οι εγχώριες εταιρείες διύλισης διαθέτουν τα προϊόντα τους στις εταιρείες εμπορίας εφαρμόζοντας τον ίδιο τρόπο καθορισμού της τιμής διυλιστηρίου (ex-refinery), ο οποίος βασίζεται στο μέσο όρο συγκεκριμένων ημερών της ανώτατης τιμής κάθε προϊόντος FOB⁵ όπως αυτή αναγράφεται στο δελτίο Platt's⁶ και ο αντίστοιχος των ισοτιμιών EURO/USD. Ειδικότερα, αναφορικά με τα πετρελαιοειδή εγχώριας κατανάλωσης (βενζίνες, πετρέλαιο κίνησης, πετρέλαιο εσωτερικής και εξωτερικής καύσης, κ.λ.π), η συγκεκριμένη μέθοδος τιμολόγησης, η οποία ακολουθείται και από τις δύο εταιρείες διύλισης, συνίσταται στον υπολογισμό του μέσου όρου των ανώτατων τιμών τεσσάρων ημερών από το δελτίο Platt's για φορτία FOB Μεσογείου (τρεις προηγούμενες και η τρέχουσα της ημερομηνίας παραλαβής).

Λόγω της συγκεκριμένης μεθόδου τιμολόγησης που ακολουθούν και οι δύο εταιρείες διύλισης, οι τιμές χρέωσης των διυλιστηρίων οριστικοποιούνται μια ημέρα μετά την φόρτωση / παραλαβή των προϊόντων. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι τελικές τιμές που επιβαρύνονται οι εταιρείες εμπορίας να διαφέρουν σε μικρό βαθμό μεταξύ τους. Οι όποιες διαφορές στις τελικές τιμές διυλιστηρίου, οφείλονται στην ακολουθούμενη εκπτώτικη πολιτική των εγχώριων εταιρειών διύλισης.

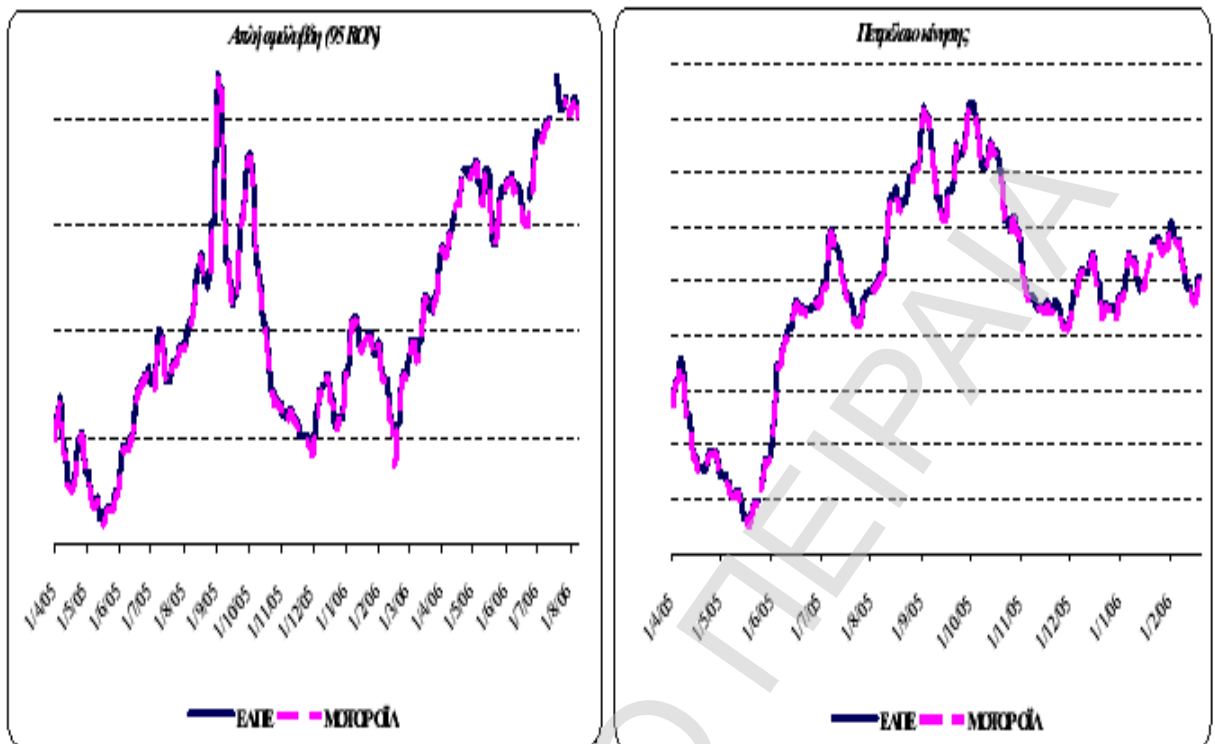
⁵ Το ακρωνύμιο FOB από τα Incoterms σημαίνει Free on Board, δηλαδή στα ελληνικά «Ελεύθερο επί του πλοίου» με την προσθήκη του κατανομαζόμενου λιμανιού φόρτωσης. Σύμφωνα με τον όρο αυτό ο πωλητής εκπληρώνει την υποχρέωση του, όταν τα εμπορεύματα έχουν περάσει πάνω από το κιγκλίδωμα του πλοίου, στο κατανομαζόμενο λιμάνι φόρτωσης, δηλαδή ο πωλητής δεν αναλαμβάνει έξοδα μεταφοράς, ασφάλισης του φορτίου κ.λ.π. Αυτό σημαίνει ότι ο αγοραστής αναλαμβάνει όλα τα έξοδα και τους κινδύνους απώλειας ή ζημίας των εμπορευμάτων από το χρονικό σημείο φόρτωσης του εμπορεύματος και μετά.

⁶ Λόγω της χρηματιστηριακής φύσης των πετρελαιοειδών και των καθημερινών διακυμάνσεων των τιμών, η τιμολόγηση των προϊόντων σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας και διανομής των καυσίμων πραγματοποιείται με τη χρήση μιας βάσης αναφοράς (basing point pricing). Για το σκοπό αυτό οι δραστηριοποιούμενοι στην αγορά των πετρελαιοειδών, χρησιμοποιούν διάφορους δείκτες όπως ο Platt's, και ο Argus. Σκοπός των δεικτών αυτών είναι να καταδεικνύουν στους συμβαλλόμενους την πλέον αντιπροσωπευτική τιμή στην οποία θα πρέπει κατ' ελάχιστον να πωλούν ή να αγοράζουν τα προϊόντα τους.

Προς επιβεβαίωση των ανωτέρω, παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 13 που ακολουθεί, το οποίο περιλαμβάνει τη διαχρονική εξέλιξη των τιμών διυλιστηρίου για την περίοδο 2005-2006 σε δύο προϊόντα (απλή αμόλυβδη και πετρέλαιο κίνησης). Σύμφωνα με το εν λόγω διάγραμμα, οι τιμές διυλιστηρίου (ΕΛΠΕ και ΜΟΤΟΡ ΟΙΛ) ακολουθούν συστηματικά μια κοινή πορεία χωρίς καμία μεταξύ τους διαφοροποίηση. Οι διαφορές που καταγράφονται μεταξύ των δύο χρονολογικών σειρών είναι σταθερές με μέση απόκλιση της τάξης του 1,6 ευρώ / 1000 λίτρα (ήτοι 0,16 λεπτά / λίτρο) για την απλή αμόλυβδη βενζίνη και 1,05 ευρώ / 1000 λίτρα (ήτοι 0,10 λεπτά / λίτρο) για το πετρέλαιο κίνησης. Από τα ανωτέρω φαίνεται ότι οι δύο εγχώριες εταιρείες διύλισης δεν ανταγωνίζονται μεταξύ τους σε σχέση με τις τιμές, δηλαδή λειτουργούν συμπληρωματικά με ενδεχόμενο πεδίο ανταγωνισμού την εκπτώτικη πολιτική που εφαρμόζουν στις εταιρείες εμπορίας.

Εκτός όμως από τον κοινό τρόπο υπολογισμού, οι εταιρείες διύλισης, επιβάλλουν και ορισμένες προσαυξήσεις (premium). Οι εν λόγω διορθωτικές προσαυξήσεις, για κάθε πωλούμενο προϊόν, περιλαμβάνουν μεταξύ των άλλων συγκεκριμένα στοιχεία κόστους (διακίνηση, αποθήκευση, χρηματοοικονομικά κόστη, κ.λ.π). Τονίζεται ότι οι εγχώριες εταιρείες διύλισης, δεν προβαίνουν σε αναλυτικό επιμερισμό της εν λόγω προσαύξησης, με αποτέλεσμα οι πελάτες τους (εταιρείες εμπορίας, μεγάλοι τελικοί καταναλωτές) να μη γνωρίζουν επακριβώς τι περιλαμβάνεται στο premium.

Το σύστημα τιμολόγησης στην Ελλάδα παρακολουθεί άμεσα τις ανοδικές ή καθοδικές μεταβολές των διεθνών τιμών προϊόντων στη Μεσόγειο, και έχει παραμείνει σχεδόν αμετάβλητο από το 1992 μέχρι σήμερα, με αποτέλεσμα τα τελευταία χρόνια οι τιμές διυλιστηρίου στην Ελλάδα να έχουν μειωθεί σε σχέση με τις διεθνείς τιμές. (Η ανάλυση της τιμής του διυλιστηρίου δίνεται στο Παράρτημα Α, σελ. 133)



Διάγραμμα 13 : Τιμές βάσης διυλιστηρίου* (ευρώ / 1000 λίτρα)

(*)Στις τιμές δεν περιλαμβάνονται πιθανές εκπτώσεις που παρέχονται στις εταιρείες εμπορίας. Οι τιμές στην απλή αμόλυβδη βενζίνη αφορούν την περίοδο Απριλίου 2005–Αυγούστου 2006 ενώ για το πετρέλαιο κίνησης η χρονική περίοδος σταματά τον Φεβρουάριο 2006.

Πηγή : Υπουργείο Ανάπτυξης

6.5 ΤΟ “ΚΟΣΤΟΣ ΚΤΗΣΕΩΣ” ΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΕΜΠΟΡΙΑΣ

Το κόστος κτήσης των πετρελαιοειδών από τις εταιρείες χονδρικής εμπορίας είναι το άθροισμα της τιμής διυλιστηρίου, που καταβάλουν οι εταιρείες εμπορίας προς τις εταιρείες διύλισης για την απόκτηση των προϊόντων, καθώς και των φόρων, τελών, εισφορών, τους οποίους οι εταιρείες εμπορίας καταβάλλουν πριν από τη διάθεση των προϊόντων στην εσωτερική αγορά (Πίνακας 7). Οι φόροι και οι λοιπές επιβαρύνσεις είναι οι εξής (βλ. Παράρτημα Α, σελ. 134, 135 και 136 Διαγράμματα 52, 53 και 54) :

- Ο ειδικός φόρος κατανάλωσης (ΕΦΚ) ο συντελεστής του οποίου αποτελεί σταθερό ποσό για κάθε καύσιμο και αποδίδεται σε ευρώ / χιλιόλιτρο για τις βενζίνες και το πετρέλαιο κίνησης.
- Η εισφορά υπέρ της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (ΡΑΕ) που είναι 0,16 ευρώ / χιλιόλιτρο για όλες τις βενζίνες και το ντήζελ.
- Η ειδική εισφορά για την επιδότηση εφοδιασμού προβληματικών περιοχών που ανέρχεται στο 1% της τιμής διυλιστηρίου.
- Το ειδικό τέλος (Δ.Ε.Τ.Ε) που ανέρχεται στο 0,5% του αθροίσματος της τιμής διυλιστηρίου, του ΕΦΚ, του τέλους της ΡΑΕ και της εισφοράς (1%).
- Ο ΦΠΑ, ο συντελεστής του οποίου ορίζεται στο 19%⁷ του αθροίσματος της τιμής διυλιστηρίου και όλων των ανωτέρω φορολογικών επιβαρύνσεων.

Πίνακας 7 : Επιβαρύνσεις των πετρελαιοειδών (Ιούλιος 2006)

| Φόρος / Τέλος | Απλή Αμόλυβδη | Super / L.R.P. | Ντήζελ |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ΕΦΚ | 313€/ 1.000lt | 342€/ 1.000lt | 260€/ 1.000lt |
| ΡΑΕ | 0,16€/ 1.000lt | 0,16€/ 1.000lt | 0,16€/ 1.000lt |
| Ειδική Εισφορά | 1% | 1% | 1% |
| Δ.Ε.Τ.Ε. | 0,5% | 0,5% | 0,5% |
| ΦΠΑ* | 19% | 19% | 19% |

(*) Δεν ισχύει για τα νησιά Λέσβος, Χίος, Σάμος, Δωδεκάνησα, Κυκλάδες, Θάσος, Σαμοθράκη, Βόρειες Σποράδες και Σκύρος.

Πηγή : Oil Bulletin – Ευρωπαϊκή Επιτροπή

⁷ Για τα νησιά Λέσβος, Χίος, Σάμος, Δωδεκάνησα, Κυκλάδες, Θάσος, Σαμοθράκη, Βόρειες Σποράδες, Σκύρος ο συντελεστής ΦΠΑ μειώνεται κατά 30% και είναι 13%.

6.6 ΤΙΜΟΛΟΓΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΧΟΝΔΡΙΚΗΣ ΕΜΠΟΡΙΑΣ

Λόγω του ότι δεν ασκείται πραγματικό χονδρεμπόριο από τις εταιρείες εμπορίας αλλά ουσιαστικά μεταπώληση εξαιτίας της ανώμαλης εφαρμογής του συστήματος τήρησης των αποθεμάτων ασφαλείας, ο τρόπος τιμολόγησης από τα διυλιστήρια έχει αλυσιδωτές επιδράσεις στη διαμόρφωση των τιμών χονδρικής και λιανικής. Είναι προφανές ότι, οι εταιρείες εμπορίας, μη γνωρίζοντας καθημερινά την ακριβή τιμή προμήθειας, τιμολογούν αυθαίρετα, με δικές τους μεθόδους.

Πάντως, λόγω της ανασφάλειας, και προκειμένου να καλυφθούν οι εταιρείες έναντι του κινδύνου που απορρέει από τις απρόβλεπτες μεταβολές της τιμής επιβάλλουν διορθωτικές προσαυξήσεις (premia). Δηλαδή, για όλες τις εταιρείες εμπορίας ισχύει η ημερήσια τιμολόγηση, που ουσιαστικά είναι γνωστή στις τελευταίες κατά ένα μέρος, με αποτέλεσμα οι τελικές τιμές χονδρικής που επιβαρύνονται οι πρατηριούχοι να ορίζονται με μοναδικό σημείο αναφοράς τις τιμές των προηγούμενων ημερών από το δελτίο Platt's και τη γενικότερη τάση των διεθνών τιμών.

Οι τελικές τιμές πώλησης από τις εταιρείες εμπορίας προς τους πρατηριούχους διαμορφώνονται από την αρχική (χονδρική) τιμή πώλησης για κάθε νομό, από τις παρεχόμενες εκπτώσεις και το μεταφορικό κόστος, το οποίο διαφέρει από εταιρεία σε εταιρεία, καθώς αυτές διαθέτουν, κατά κανόνα, σε διαφορετικά σημεία της επικράτειας ιδιόκτητους αποθηκευτικούς χώρους.

Οι περισσότερες εταιρείες εμπορίας εφαρμόζουν υψηλές εκπτώσεις (κατά μέσο όρο) για πωλήσεις σε κάποιους νομούς και χαμηλές εκπτώσεις (κατά μέσο όρο) για πωλήσεις σε άλλους νομούς. Οι εκπτώσεις αυτές διαφέρουν από πελάτη σε πελάτη ανάλογα με τις επενδύσεις που έχουν πραγματοποιήσει οι εταιρείες στα πρατήρια με τα οποία συνεργάζονται, τη χορηγούμενη πίστωση καθώς και τον τοπικό ανταγωνισμό που υπάρχει.

Στο θέμα του ανταγωνισμού στην αγορά εμπορίας καυσίμων παρατηρούνται φαινόμενα τα οποία δείχνουν ότι αυτός δεν λειτουργεί ομαλά. Ορισμένοι νομοί παραμένουν ανεξήγητα «ακριβοί» για όλες τις εταιρείες εμπορίας σε αντίθεση με άλλους νομούς, χωρίς αυτό να μπορεί να δικαιολογηθεί στη βάση του

μεταφορικού κόστους, αφού πρόκειται για γειτονικούς νομούς (βλ. Παράρτημα Α, σελ. 137 και 138).

Τελειώνοντας, τονίζεται ότι η αδυναμία συστηματικής παρακολούθησης της εξέλιξης των τιμών των πετρελαιοειδών σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας (διύλιση, χονδρική εμπορία και λιανική διάθεση) επιτείνει ακόμη περισσότερο το ζήτημα της αδιαφάνειας στην τιμολόγηση των πετρελαιοειδών.

6.7 ΤΙΜΟΛΟΓΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΛΙΑΝΙΚΗΣ ΕΜΠΟΡΙΑΣ

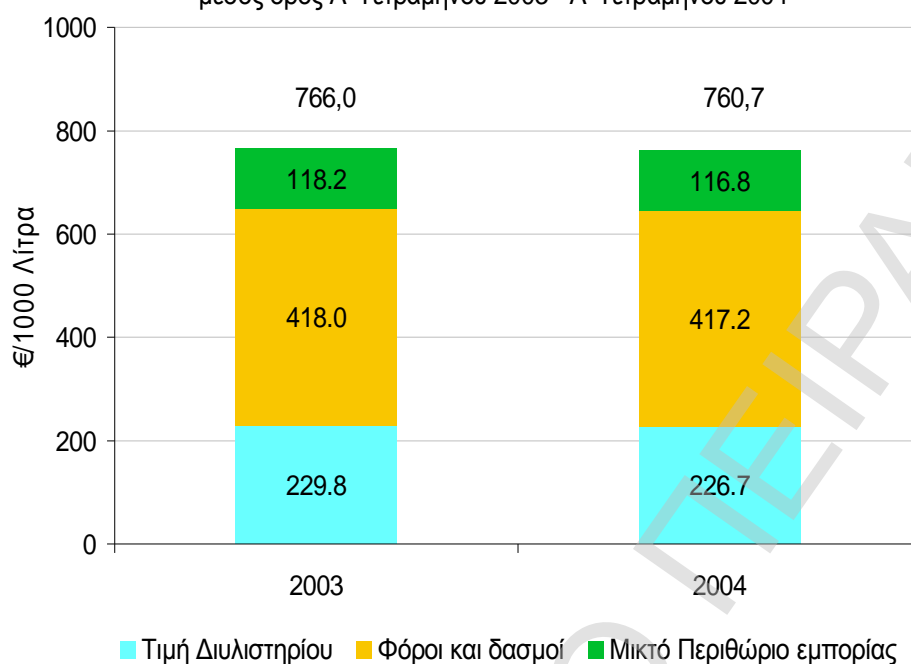
Οι λιανικές τιμές των καυσίμων στα πρατήρια διαμορφώνονται ως το άθροισμα:

- Της τιμής πώλησης προϊόντων από τα διυλιστήρια.
 - Ø Οι τιμές διυλιστηρίου εξαρτώνται από την εξέλιξη των διεθνών δολαριακών τιμών των καυσίμων και της ισοτιμίας Ευρώ/Δολαρίου.
- Των φόρων και δασμών.
 - Ø Οι φόροι και δασμοί περιλαμβάνουν κυρίως τον Ειδικό Φόρο Κατανάλωσης και το Φ.Π.Α.
- Των περιθωρίων εταιρειών εμπορίας και πρατηριούχων.
 - Ø Τα περιθώρια εμπορίας είναι συνάρτηση των συνθηκών του εγχώριου ανταγωνισμού.

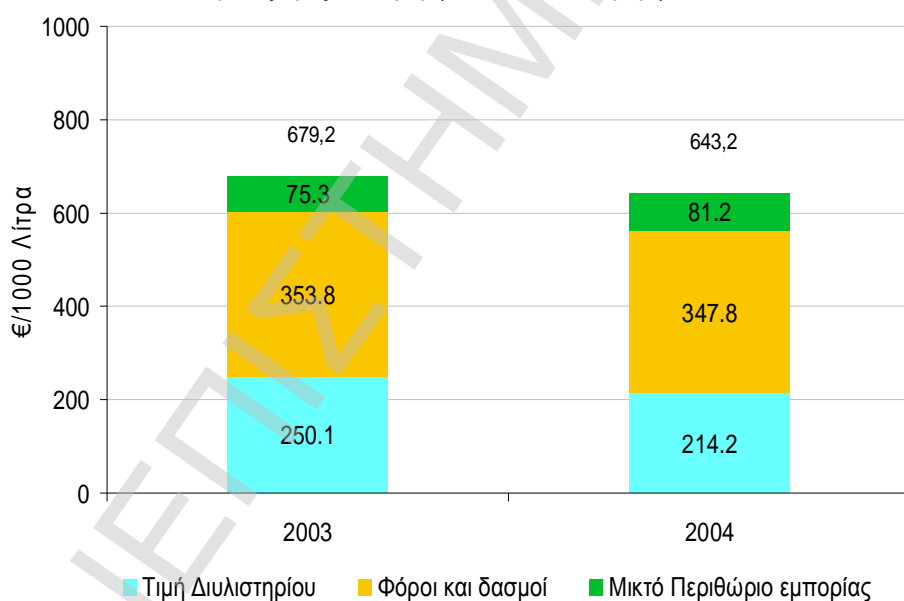
(Στο ακόλουθο Διάγραμμα 14, παρατίθεται ανάλυση της τιμής πρατηρίου για την αμόλυβδη βενζίνη και το ντήζελ κίνησης)

Σύμφωνα και με τα αναφερθέντα προηγουμένως στον τρόπο τιμολόγησης από τις εταιρείες εμπορίας οι πρατηριούχοι δεν μπορούν ουσιαστικά να «ελέγξουν» τις εταιρείες για τις τιμές που τους πωλούν και δεν μπορούν να αποθηκεύσουν, γιατί δε γνωρίζουν τι θα συμβεί την επόμενη ημέρα. Έτσι, με τον κίνδυνο ή την πρόφαση της πιθανής ζημιάς, προσθέτουν ένα «καπέλο ασφαλείας» το οποίο μετακυλιέται στους τελικούς καταναλωτές.

Ελλάδα, Ανάλυση Τιμών Κατανάλωσης Βενζίνης Αμόλυβδης
μέσος όρος Α' Τετραμήνου 2003 - Α' Τετραμήνου 2004



Ελλάδα, Ανάλυση Τιμών Κατανάλωσης Ντίζελ Κίνησης
μέσος όρος Α' Τετραμήνου 2003 - Α' Τετραμήνου 2004



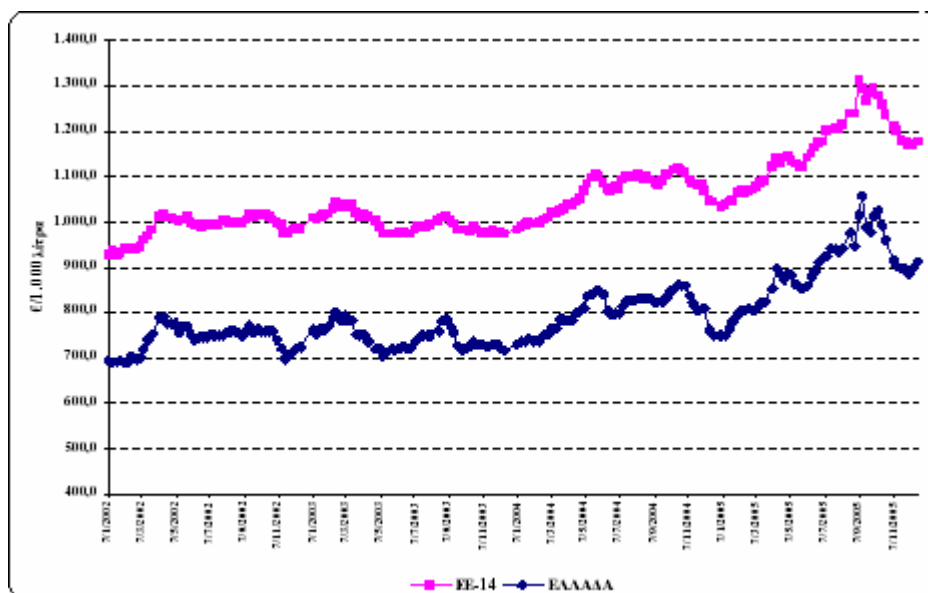
Διάγραμμα 14 : Ανάλυση τιμής πρατηρίου αμόλυβδης βενζίνης και ντίζελ κίνησης

(Για τη διαμόρφωση της τιμής πρατηρίου βλ. Παράρτημα Α, σελ. 139 και 140)

(Στο Παράρτημα Α, σελ. 141, 142, 143 και 144 δίνεται σχηματικά σύγκριση των τιμών πρατηρίου για την αμόλυβδη βενζίνη και το ντίζελ κίνησης στην Ελλάδα με τον μέσο όρο ΕΕ και την Ιταλία)

6.7.1 Τιμές Αμόλυβδης Βενζίνης

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής που παρουσιάζονται στο παρακάτω Διάγραμμα 15, η μέση τελική τιμή κατανάλωσης της αμόλυβδης βενζίνης στην Ελλάδα κινήθηκε ανοδικά κατά τη διάρκεια 2002-2005 (+30,8%), ανερχόμενη σε 910€/1000 λίτρα στις 19.12.2005, ενώ ανάλογη πορεία ακολούθησε ο μέσος όρος της τελικής μέσης τιμής κατανάλωσης της αμόλυβδης βενζίνης στα υπόλοιπα 14 κράτη μέλη της ΕΕ (+27,1%), προσεγγίζοντας τα 1.177€/1000 λίτρα την ίδια ημέρα. Η εγχώρια τιμή κυμάνθηκε από 71%-82% του μέσου όρου της ΕΕ-14, αποτελώντας κατά μέσο όρο το 75% της μέσης τιμής στην ΕΕ-14, καθώς το ύψος της φορολογικής επιβάρυνσης (ΕΦΚ, ΦΠΑ κ.λπ.) στην Ελλάδα σε σχέση με τα υπόλοιπα κράτη μέλη της ΕΕ-15 είναι αισθητά χαμηλότερο. Περαιτέρω, καθ' όλη τη διάρκεια της αναφερόμενης περιόδου, η τιμή στην Ελλάδα ήταν η χαμηλότερη μεταξύ των κρατών μελών. Σε γενικές γραμμές, η εξέλιξη των τιμών στην Ελλάδα και στην ΕΕ-14 εμφανίζει παρόμοια (παράλληλη) συμπεριφορά, γεγονός που αποδεικνύει ότι οι τιμές διαμορφώνονται – σε μεγάλο βαθμό – με βάση τη διεθνή τιμή του συγκεκριμένου προϊόντος.

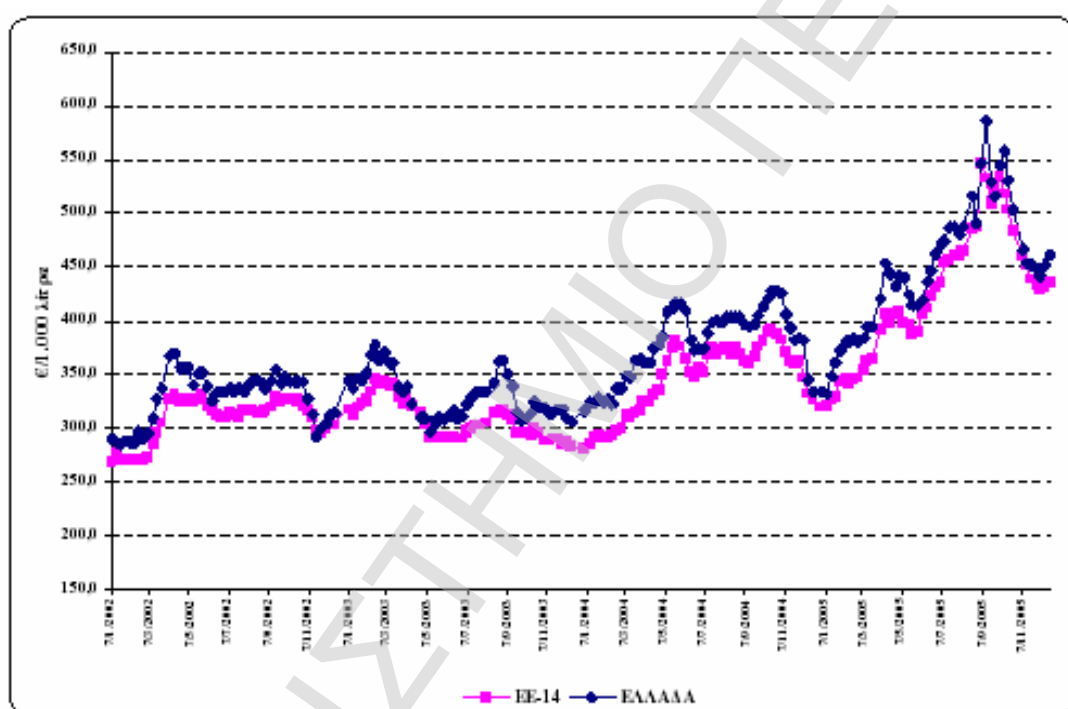


Διάγραμμα 15 : Τελική τιμή κατανάλωσης αμόλυβδης βενζίνης στην Ελλάδα και μέσος όρος ΕΕ-14 σε €/ 1000 λίτρα (07.01.2002 – 19.12.2005)

Πηγή : Oil Bulletin – Ευρωπαϊκή Επιτροπή

Παρατηρείται ότι η απάλειψη της φορολογικής επιβάρυνσης στην αμόλυβδη βενζίνη αναδεικνύει μια διαφορετική εικόνα σε σχέση με το ύψος της τιμής στην

Ελλάδα και τα υπόλοιπα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης όπως απεικονίζεται στο Διάγραμμα 16. Αν και στην περίπτωση αυτή, όπως και στην τελική τιμή κατανάλωσης, οι τιμές εμφανίζουν παράλληλη συμπεριφορά ως προς την εξέλιξη και τις διακυμάνσεις τους – γεγονός ενδεικτικό ότι η εξέλιξη τους εξαρτάται από κοινούς διεθνώς παράγοντες – η μέση τιμή της αμόλυβδης βενζίνης προ φόρων και δασμών στην Ελλάδα είναι συστηματικά υψηλότερη έναντι του μέσου όρου των τιμών στα υπόλοιπα κράτη μέλη, προσεγγίζοντας – κατά μέσο όρο – το 107% της μέσης τιμής στην ΕΕ-14, τοποθετώντας την Ελλάδα στις 3 ή 4 χώρες με τις πιο υψηλές τιμές στην ΕΕ.



Διάγραμμα 16 : Τιμή αμόλυβδης βενζίνης προ φόρων και δασμών στην Ελλάδα και μέσος όρος ΕΕ-14 σε €/ 1000 λίτρα (07.01.2002 – 19.12.2005)
 Πηγή : Oil Bulletin – Ευρωπαϊκή Επιτροπή

(Βλ. Παράρτημα Α, σελ.145 Τιμές κατανάλωσης στην αμόλυβδη βενζίνη πριν από φόρους και δασμούς στην Ελλάδα και μέσος όρος ΕΕ-14)

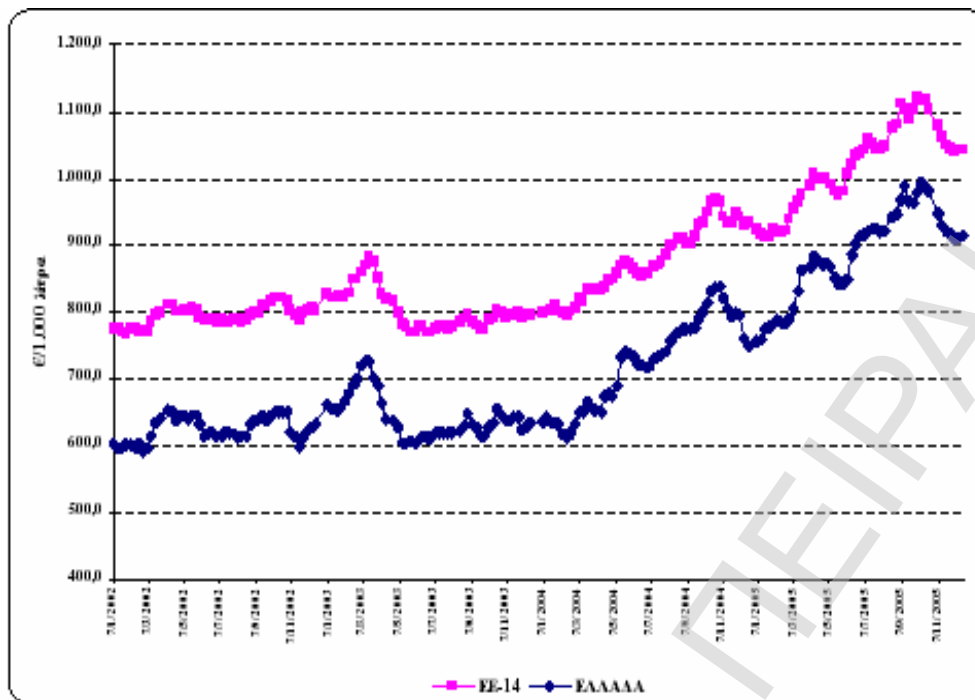
Αυτό το φαινόμενο έχει την εξής εξήγηση :

Ο μέσος όρος τιμής σε επίπεδο ΕΕ διαμορφώνεται σε ποσοστό 40% από τρεις χώρες (Γερμανία, Γαλλία, Αγγλία), οι οποίες διαθέτουν μεγάλη επιφάνεια διάθεσης προϊόντων, εμπορεύονται καύσιμα με πολύ χαμηλό περιθώριο κέρδους λόγω σημαντικών οικονομιών κλίμακας, διαφορετικής πολιτικής στη λιανική εμπορία των καυσίμων (λιγότερα πρατήρια με υψηλότερες ετήσιες

πωλήσεις) και επίσης διότι εντάσσουν την αγορά καυσίμου ως μέρος της “αγοραστικής εμπειρίας” που παρέχουν στον καταναλωτή. Έτσι, ο μέσος όρος τιμής σε ΕΕ χαμηλώνει αρκετά, από το γεγονός ότι αυτές οι τρεις αγορές- από τις μεγαλύτερες στην Ευρώπη- έχουν αυτές τις διαφορές στη δομή της διανομής των καυσίμων τους.

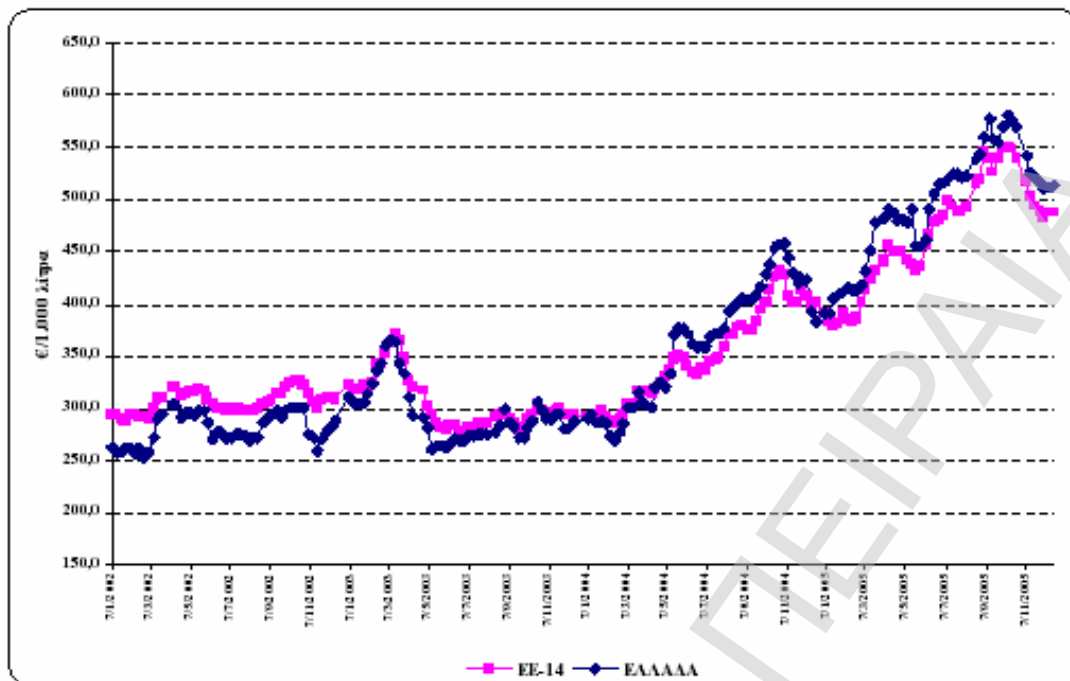
6.7.2 Τιμές Πετρελαίου (Diesel) Κίνησης

Η μέση τελική τιμή κατανάλωσης του πετρελαίου κίνησης στην Ελλάδα κινήθηκε ανοδικά κατά τη διάρκεια 2002-2005 (+52%), ανερχόμενη σε 913€/1000 λίτρα στις 19.12.2005 (βλ. Διάγραμμα 17). Ανάλογη πορεία, αλλά με σημαντικά χαμηλότερο ρυθμό μεταβολής, ακολούθησε ο μέσος όρος της τελικής μέσης τιμής κατανάλωσης του πετρελαίου κίνησης στα υπόλοιπα 14 κράτη μέλη της ΕΕ (+35%), προσεγγίζοντας τα 1.044€/1000 λίτρα, με αποτέλεσμα να εμφανίζεται μία τάση σύγκλισης των τιμών στην Ελλάδα και του μέσου όρου στην ΕΕ-14. Η τιμή στην Ελλάδα κυμάνθηκε από 76%-90% του μέσου όρου της ΕΕ-14, αποτελώντας κατά μέσο όρο το 82% της μέσης τιμής στην ΕΕ-14, αφού το ύψος της φορολογικής επιβάρυνσης (ΕΦΚ, ΦΠΑ κ.λπ.) σε σχέση με τα υπόλοιπα κράτη μέλη είναι χαμηλότερο. Αξίζει ακόμα να σημειωθεί ότι καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου η τελική τιμή κατανάλωσης πετρελαίου κίνησης στην Ελλάδα ήταν από τις χαμηλότερες μεταξύ των κρατών μελών. Τέλος, στην περίπτωση του πετρελαίου κίνησης η εξέλιξη των τιμών στην Ελλάδα και στην ΕΕ-14 εμφανίζει παρόμοια (παράλληλη) συμπεριφορά, με τάση σύγκλισης, γεγονός που αποδεικνύει ότι οι τιμές διαμορφώνονται – σε μεγάλο βαθμό – με βάση τη διεθνή τιμή του πετρελαίου κίνησης.



Διάγραμμα 17 : Τελική τιμή κατανάλωσης πετρελαίου (Diesel) κίνησης στην Ελλάδα και μέσος όρος ΕΕ-14 σε €/ 1000 λίτρα (07.01.2002 – 19.12.2005)
 Πηγή : Oil Bulletin – Ευρωπαϊκή Επιτροπή

Η μέση τιμή του πετρελαίου κίνησης προ φόρων και δασμών στην Ελλάδα σχεδόν διπλασιάστηκε κατά τη διάρκεια της υπό εξέταση περιόδου (+96%), ανερχόμενη σε 514€/1000 λίτρα στις 19.12.2005 (βλ. Διάγραμμα 18). Ανάλογη πορεία, αλλά με σημαντικά χαμηλότερο ρυθμό μεταβολής, ακολούθησε η μέση τιμή προ φόρων και δασμών του πετρελαίου κίνησης στα υπόλοιπα 14 κράτη μέλη της ΕΕ (+66%), προσεγγίζοντας τα 487,5€/1000 λίτρα. Έτσι, ενώ μέχρι το Μάιο του 2004 η μέση τιμή προ φόρων εμφανίζεται στην Ελλάδα χαμηλότερη του μέσου όρου των τιμών των υπολοίπων 14 κρατών μελών, από εκείνη την περίοδο και έπειτα η τιμή αυξάνεται ταχύτερα για να αποτελέσει στο τέλος του έτους 2005 το 105% της μέσης τιμής στην ΕΕ-14.



Διάγραμμα 18 : Τιμή πετρελαίου (Diesel) κίνησης προ φόρων και δασμών στην Ελλάδα και μέσος όρος ΕΕ-14 σε €/ 1000 λίτρα (07.01.2002 – 19.12.2005)
 Πηγή : Oil Bulletin – Ευρωπαϊκή Επιτροπή

(Βλ. Παράρτημα Α, σελ.146 Τιμές κατανάλωσης στο ντήζελ κίνησης πριν από φόρους και δασμούς στην Ελλάδα και μέσος όρος ΕΕ-14)

6.7.3 Τιμές προϊόντων πετρελαίου vs τιμή αργού πετρελαίου (Brent)

Η εξέταση και η συγκριτική ανάλυση της εξέλιξης των τιμών των πετρελαιοειδών (προ φόρων) στην Ελλάδα σε σχέση με το μέσο όρο της Ε.Ε, αποκαλύπτει σημαντικές λεπτομέρειες για τον τρόπο διαμόρφωσης των τιμών των πετρελαιοειδών στο σύνολο της χώρας. Παρόλα αυτά δεν δίνει πληροφορίες για το βαθμό ευαισθησίας των μεταβολών των τιμών των πετρελαιοειδών στις αυξομειώσεις του αργού πετρελαίου (Brent). Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιώντας στοιχεία από την τετραετία 2002-2005, επιχειρούμε να διερευνήσουμε το μηχανισμό επίδρασης της τιμής του αργού πετρελαίου στο ύψος και τις μεταβολές δύο εκ των σημαντικότερων προϊόντων πετρελαίου (απλή αμόλυβδη και πετρέλαιο κίνησης).

Στο ακόλουθο διάγραμμα (Διάγραμμα 19) καταγράφεται η εξέλιξη της μέσης σταθμικής τιμής του πετρελαίου Brent στις διεθνείς αγορές και της μέσης τιμής της αμόλυβδης βενζίνης και του πετρελαίου κίνησης στην Ελλάδα, κατά την

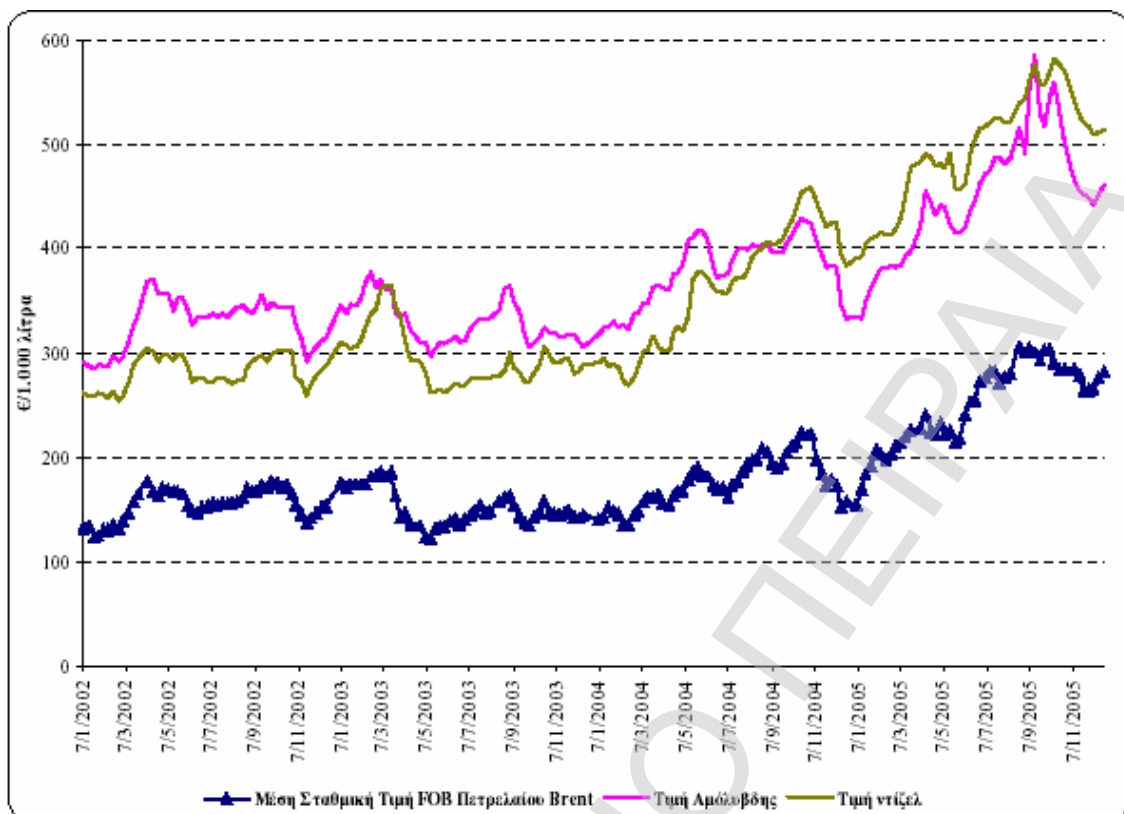
περίοδο 4.1.2002-16.12.2005⁸. Από την εξέταση του εν λόγω διαγράμματος, υπογραμμίζεται ότι οι τιμές λιανικής (προ φόρων) ακολουθούν σε ικανοποιητικό βαθμό τις μεταβολές του πετρελαίου Brent με συντελεστή συσχέτισης στατιστικά σημαντικό και ίσο με 95,6% (απλή αμόλυβδη) και 95,3% (πετρέλαιο κίνησης).

Η τιμή του αργού, ενώ δεν λαμβάνεται υπόψη κατά των υπολογισμών των τιμών των πετρελαιοειδών, τις επηρεάζει έμμεσα γιατί οι τιμές fob Ιταλία, που αποτελούν τη βάση υπολογισμού, αλλάζουν αμέσως μόλις μεταβληθεί η τιμή του αργού.

Κατά το εξεταζόμενο διάστημα, καταγράφηκαν διακυμάνσεις στις τιμές του αργού με ανοδικές και καθοδικές περιόδους, οι οποίες ακολουθήθηκαν από ανάλογες διακυμάνσεις στις τιμές των πετρελαιοειδών (απλής αμόλυβδης και πετρελαίου κίνησης). Με άλλα λόγια, δεν παρατηρήθηκε ακαμψία των τιμών (price rigidity) προς τα κάτω, κάτι που ενδεχομένως θα αποτελούσε ένδειξη εναρμόνισης ή καταχρηστικής εκμετάλλευσης δεσπόζουσας θέσης. Ωστόσο, για τη διαπίστωση συμμετρίας στις μεταβολές των τιμών των πετρελαιοειδών λόγω των διακυμάνσεων του αργού, απαιτείται η εφαρμογή σύνθετων οικονομετρικών τεχνικών⁹.

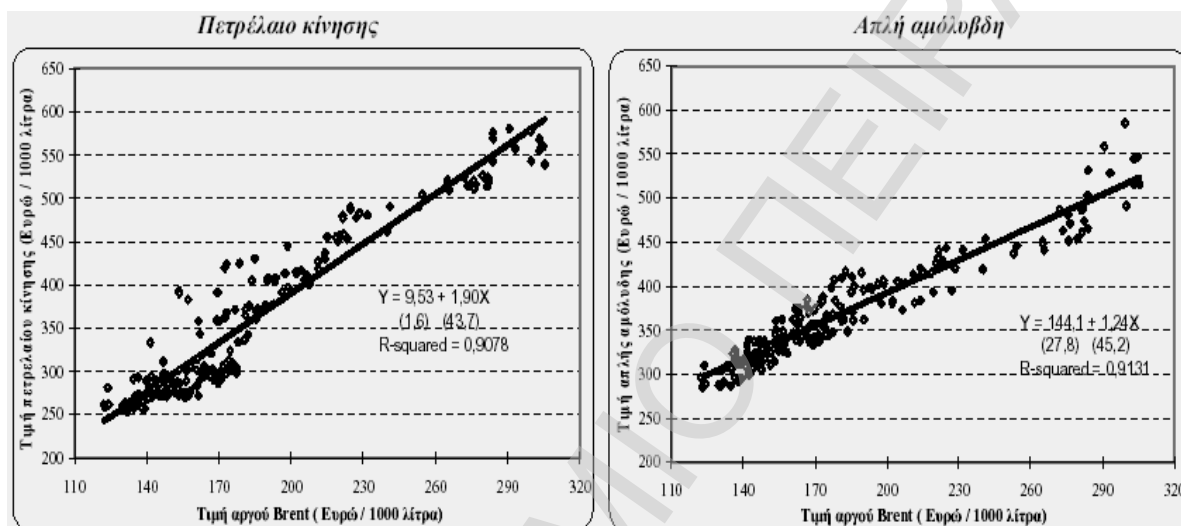
⁸ Η τιμή του πετρελαίου Brent, η οποία διεθνώς εκφράζεται σε \$ / βαρέλι, έχει μετασχηματιστεί σε €/λίτρο με χρήση της συναλλαγματικής ισοτιμίας \$/€ και τη διαίρεση με 159, δεδομένου ότι 1 βαρέλι περιέχει 159 λίτρα πετρελαίου.

⁹ Συμμετρία εμφανίζεται όταν οι τιμές των πετρελαιοειδών προσαρμόζονται ισόποσα στις μεταβολές του κόστους και αντίστροφα (τιμή αργού πετρελαίου). Συνήθως όμως αυτό που παρατηρείται είναι η ύπαρξη ασυμμετρίας, δηλαδή οι τιμές των τελικών προϊόντων πετρελαίου (βενζίνες, πετρέλαιο κίνησης, κ.ο.κ) να αυξάνονται με μεγαλύτερο ρυθμό όταν αυξάνεται η τιμή του αργού (πρώτη ύλη) και να μειώνονται με χαμηλότερο ρυθμό όταν η τιμή του αργού παρουσιάζει πτώση.



Διάγραμμα 19 : Τιμές πετρελαίου Brent και αμόλυβδης βενζίνης και ντίζελ κίνησης (προ φόρων και δασμών) σε €/ 1000 λίτρα (04.01.2002 – 16.12.2005)
 Πηγή : Oil Bulletin & Energy Information Administration (Επεξεργασία από Επιτροπή Ανταγωνισμού)

Η συσχέτιση των τιμών των πετρελαιοειδών με τις διακυμάνσεις των τιμών του αργού πετρελαίου (Brent), απεικονίζεται στο παρακάτω Διάγραμμα 20. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της απλής παλινδρόμησης, προκύπτει η ύπαρξη ισχυρής θετικής συσχέτισης μεταξύ των τιμών του αργού πετρελαίου (ανεξάρτητη μεταβλητή) και των τιμών του πετρελαίου κίνησης (αριστερό τμήμα) και της απλής αμόλυβδης βενζίνης (δεξί τμήμα).



Διάγραμμα 20 : Συσχέτιση των τιμών των πετρελαιοειδών στην επικράτεια (απλή αμόλυβδη και πετρέλαιο κίνησης) με τις τιμές του αργού πετρελαίου Brent.

Πηγή : Επεξεργασία από Επιτροπή Ανταγωνισμού, στοιχεία Oil Bulletin & Energy Information Administration

Με βάση την ανωτέρω ανάλυση, συμπεραίνεται ότι στην ελληνική επικράτεια δεν καταγράφονται ενδείξεις υπερτιμολόγησης των πετρελαιοειδών λόγω των διακυμάνσεων του αργού πετρελαίου καθώς οι μεταβολές (αυξήσεις / μειώσεις) στην τιμή του Brent ενσωματώνονται στις προ φόρων λιανικές τιμές των προϊόντων πετρελαίου (εδώ απλή αμόλυβδη και πετρέλαιο κίνησης). Σε αυτό το συμπέρασμα καταλήγει και η λεπτομερέστερη ανάλυση της συμπεριφοράς των τιμών των προϊόντων πετρελαίου στις οποίες ενσωματώνεται το περιθώριο των επιχειρήσεων του κλάδου (τιμές προ φόρων), όταν μεταβάλλεται η τιμή του αργού πετρελαίου Brent.

Οι τιμές προ φόρων αντανακλούν την τιμολογιακή πολιτική των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται και στις τρεις αγορές των προϊόντων πετρελαίου, καθώς και τις διακυμάνσεις στις διεθνείς τιμές του πετρελαίου και των

προϊόντων του. Αν υποθεθεί ότι κατά μέσο όρο οι επιχειρήσεις και στα τρία στάδια παραγωγής και διακίνησης προσθέτουν ένα σταθερό ποσό στις καθημερινά μεταβαλλόμενες διεθνείς τιμές των προϊόντων πετρελαίου προκειμένου να καλύψουν το κόστος τους και να επιτύχουν ένα επιθυμητό επίπεδο κέρδους, τότε αναμένεται οι μεταβολές των διεθνών τιμών να μεταφέρονται σε αναλογία ένα προς ένα στις τιμές προ φόρων. Για παράδειγμα, αν η τιμή FOB Ιταλίας της αμόλυβδης βενζίνης αυξηθεί (μειωθεί) κατά 10€/1000 λίτρα, κατά περίπου το ίδιο ποσό θα αυξηθεί (μειωθεί) η τιμή της αμόλυβδης προ φόρων, αν ισχύει η ανωτέρω υπόθεση.

Συχνά, όμως, υποστηρίζεται ότι ενώ οι εγχώριες τιμές προσαρμόζονται άμεσα (ακόμα και σε μεγαλύτερο ύψος) στις ανοδικές μεταβολές των διεθνών τιμών του πετρελαίου και των προϊόντων του, σε περιόδους καθοδικής κίνησης των τιμών, εκτός του γεγονότος ότι η προσαρμογή δεν είναι άμεση, είναι και μικρότερου μεγέθους. Εμφανίζεται, δηλαδή, μία ασυμμετρία στις μεταβολές των τιμών, η οποία δικαιολογείται από τη λειτουργία αγορών στις οποίες ο ανταγωνισμός είναι περιορισμένος. Αυτή η συμπεριφορά των τιμών, αν πράγματι διαπιστωθεί, σημαίνει ότι οι επιχειρήσεις του κλάδου καθορίζουν τα περιθώρια τους σε περιόδους ανόδου και καθόδου των τιμών σε διαφορετικό επίπεδο, επωφελούμενες των διακυμάνσεων των διεθνών τιμών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 : ΖΗΤΗΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σταθερά ανοδική είναι η πορεία της αγοράς πετρελαιοειδών στη χώρα μας κατά την τελευταία 15ετία. Στην περίοδο 1985-2000, η εγχώρια κατανάλωση πετρελαιοειδών αυξήθηκε κατά 43% που αντιστοιχεί σε Μέσο Ετήσιο Ρυθμό Μεταβολής της τάξης του 2,7%. Το μέγεθος της εγχώριας αγοράς πετρελαίου το 2000 ανήλθε σε 12,58 εκ. MT (εκατομμύρια μετρικούς τόννους), 2001 ξεπέρασε τα 19,5 εκ. MT ενώ για το 2005 οι συνολικές ανάγκες της Ελληνικής αγοράς διαμορφώνονται σε 21 εκ. MT περίπου.

Σύμφωνα με την Τράπεζα της Ελλάδος η ενεργειακή εξάρτηση της ελληνικής οικονομίας και ειδικότερα η εξάρτηση από τα υγρά καύσιμα είναι σχετικά υψηλή. Τα πετρελαιοειδή προϊόντα κατέχουν τη μερίδα του λέοντος μεταξύ του συνόλου των ενεργειακών αγαθών, με ποσοστό που φθάνει περίπου το 70%, με το πετρέλαιο εσωτερικής καύσεως και θέρμανσης και τις βενζίνες κινητήρων να κατέχουν το μεγαλύτερο μέρος της ζήτησης. Το ποσοστό αυτό ωστόσο εμφανίζει στην περίοδο 1985-2000 οριακή, πλην σταθερή, υποχώρηση η οποία αποδίδεται στη βραδεία υποκατάσταση των προϊόντων πετρελαίου από άλλες μορφές ενέργειας. Παρότι αξιοποιούνται η υδροηλεκτρική ενέργεια, ο λιγνίτης και – πιο πρόσφατα – η αιολική και η ηλιακή ενέργεια, η εξάρτηση από το πετρέλαιο παραμένει μεγάλη. Αρκεί να αναφέρουμε ότι πάνω από 20% των πληρωμών στο ισοζύγιο του πρώτου εξαμήνου του 2006 αφορούσαν καύσιμα (πετρέλαιο), όταν το αντίστοιχο ποσοστό πριν από ένα ή δύο χρόνια ήταν 15%.

Η εξάρτηση των τομέων της οικονομίας από προϊόντα πετρελαίου παρέμεινε σχεδόν σταθερή διαχρονικά ή μειώθηκε οριακά, με τις μεταφορές να κατέχουν κατά μέσο όρο το 57,6% (6,06MT) της συνολικής τελικής ζήτησης και ακολουθούν η βιομηχανία με 16,7% (1,74MT), τα νοικοκυριά με 16% (1,68MT), ο αγροτικός τομέας με 8,5% (0,86MT) και ο τομέας των υπηρεσιών με 1,5% (0,14MT).

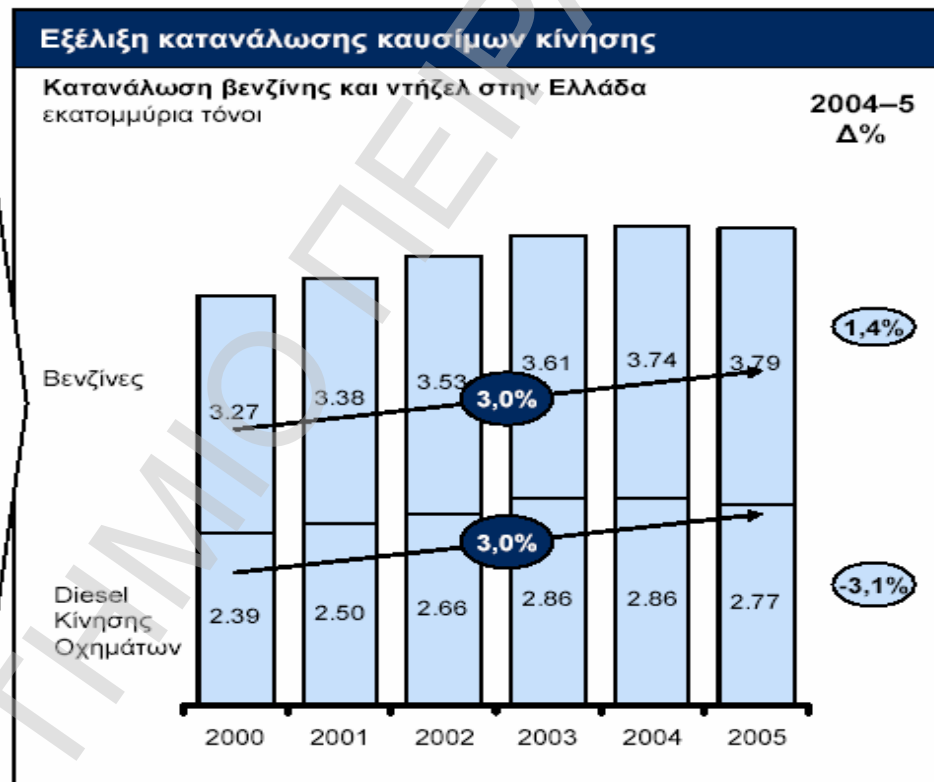
Ο τομέας των υπηρεσιών σημείωσε την υψηλότερη αύξηση ζήτησης για πετρελαιοειδή τη δεκαετία του 1990, λόγω της αύξησης των υπηρεσιών του ιδιωτικού τομέα (συμπεριλαμβανομένου του τομέα του εμπορίου και του τουρισμού). Ακολούθησαν τα νοικοκυριά και οι μεταφορές με ποσοστά αύξησης 46,4% και 23,6% αντίστοιχα. Σε ό,τι αφορά τα νοικοκυριά η διεύρυνση της ζήτησης οφείλεται στην άνοδο του βιοτικού επιπέδου και των ανέσεων, ενώ για τις μεταφορές στην κατακόρυφη αύξηση του αριθμού των κυκλοφορούντων οχημάτων κατά 82% στην περίοδο 1990-2000.

Σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας, στην Ελληνική αγορά τα προϊόντα πετρελαίου θα εξακολουθήσουν να κατέχουν κυρίαρχη θέση στο ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας κατά τη δεκαετία του 2000, με το μερίδιό τους να αναμένεται στο 67% (19,87MT) της συνολικής ζήτησης για όλα τα ενεργειακά αγαθά το 2010.

7.2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΖΗΤΗΣΗΣ

Η ζήτηση πετρελαιοειδών προϊόντων επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες. Μερικοί από αυτούς επιδρούν στο πλήρες φάσμα των πετρελαιοειδών, άλλοι σε συγκεκριμένα προϊόντα. Ο βαθμός επίδρασης του κάθε παράγοντα, όπως αυτός εκφράζεται από την ελαστικότητα ζήτησης, διαφέρει από προϊόν σε προϊόν. Οι παράγοντες που επηρεάζουν άμεσα τη ζήτηση, είναι κυρίως οι εξής:

- Το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν. (Διάγραμμα 21)
- Ο αριθμός των κυκλοφορούντων οχημάτων. (Διάγραμμα 21)
- Ο αριθμός των νοικοκυριών και ο πληθυσμός.
- Οι τιμές του τελικού καταναλωτή.
- Οι περιορισμοί στη χρήση ορισμένων προϊόντων για την προστασία του περιβάλλοντος.
- Η υποκατάσταση ορισμένων προϊόντων από οικονομικότερα.



Διάγραμμα 21 : Παράγοντες που προσδιορίζουν τη ζήτηση των πετρελαιοειδών προϊόντων
 Πηγή : Ημερίδα IENE “Πετρέλαιο & Οικονομία” (Αθήνα 2006)

7.3 ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΕΓΧΩΡΙΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ

Με τον όρο “εγχώρια κατανάλωση” εννοείται η κατανάλωση πετρελαιοειδών που καλύπτεται από τις εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών και αφορά τα προϊόντα βενζίνες, πετρέλαια εσωτερικής καύσεως και πετρέλαια εξωτερικής καύσεως (τα οποία δεν αναλύουμε στην παρούσα μελέτη). Στον Πίνακα 8 παρουσιάζεται η εξέλιξη της κατανάλωσης βενζινών και πετρελαίου εσωτερικής καύσεως στην εσωτερική αγορά κατά τα έτη 1987 – 2005.

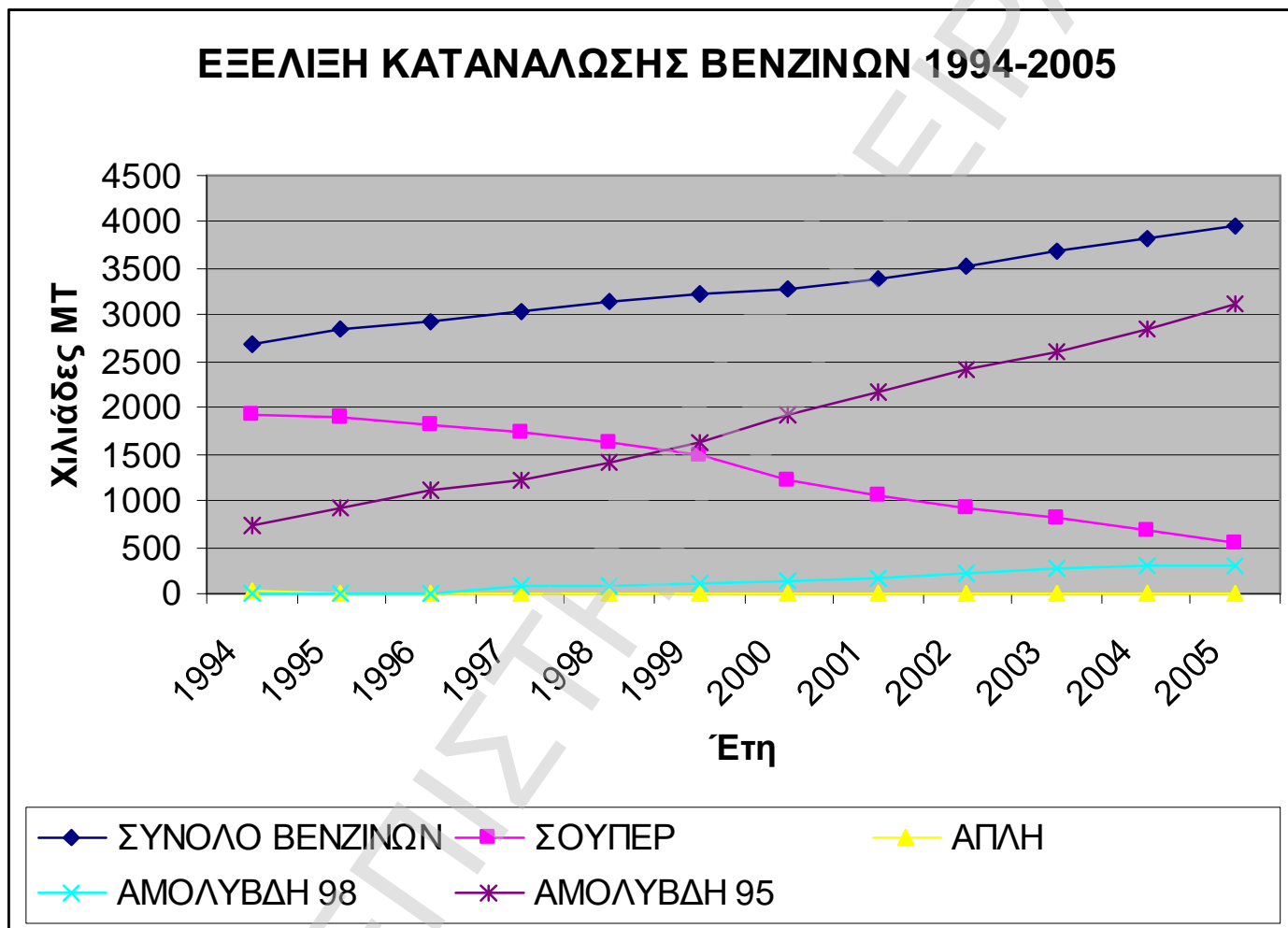
Η ζήτηση των **βενζινών** στο σύνολό τους ήταν 3.677 χιλιάδες MT το 2003 έναντι 2.681 χιλιάδων MT το 1994, που σημαίνει μέση ετήσια αύξηση περίπου 3,6%. Μετά από μια μεγάλη αύξηση 6,1% το 1995 έναντι του 1994 συνεχίζεται η ανοδική πορεία της κατανάλωσης των βενζινών μεταξύ 1996 και 1999 με ετήσιες αυξήσεις που κυμαίνονται από 2,5% μέχρι 3,8%. Το 2000 παρουσιάζεται μικρή αύξηση 1,5% έναντι του 1999, η οποία πρέπει να οφείλεται στην απότομη άνοδο των τιμών, πάνω από 20%, κατά το έτος αυτό. Από το έτος 2001 η ζήτηση ανακάμπτει με ετήσιους ρυθμούς 3,2% το 2001 έναντι του 2002, 4,6% το 2002, 4,1% το 2003 και 3,6% για τα έτη 2004 και 2005. Η συνεχής διεύρυνση της ζήτησης οφείλεται στο διαρκώς αυξανόμενο αριθμό βενζινοκίνητων οχημάτων ενώ οι μεταβολές στους ετήσιους ρυθμούς αποδίδονται στις απότομες αυξήσεις των τιμών οι οποίες προκαλούν βραχυχρόνιες κάμψεις στη ζήτηση. Στα Διαγράμματα 22 και 23 παρουσιάζεται σχηματικά η εξέλιξη της κατανάλωσης βενζινών κατά τα έτη 1994 – 2006.

Η κατανάλωση των **πετρελαίων εσωτερικής καύσεως (ντήζελ)** για κίνηση και θέρμανση, η εξέλιξη της οποίας απεικονίζεται στα Διαγράμματα 24, 25 και 26 συνολικά αυξήθηκε από 4.043 χιλιάδες το 1994 στις 6.842 χιλιάδες MT το 2003 που αντιστοιχεί σε μέση ετήσια αύξηση περίπου 6%. Οι διακυμάνσεις της ποσοστιαίας ανόδου της ζήτησης κάθε έτους έναντι του προηγούμενου μεταβάλλονται ακανόνιστα μεταξύ της ελάχιστης 1,9% (1999/2000) και της μέγιστης 13,8% (2002/2003). Για τα έτη 2004 και 2005 σημειώνεται μια ελαφρά μείωση της ζήτησης με 6.605 χιλιάδες MT και 6.463 χιλιάδες MT αντίστοιχα.

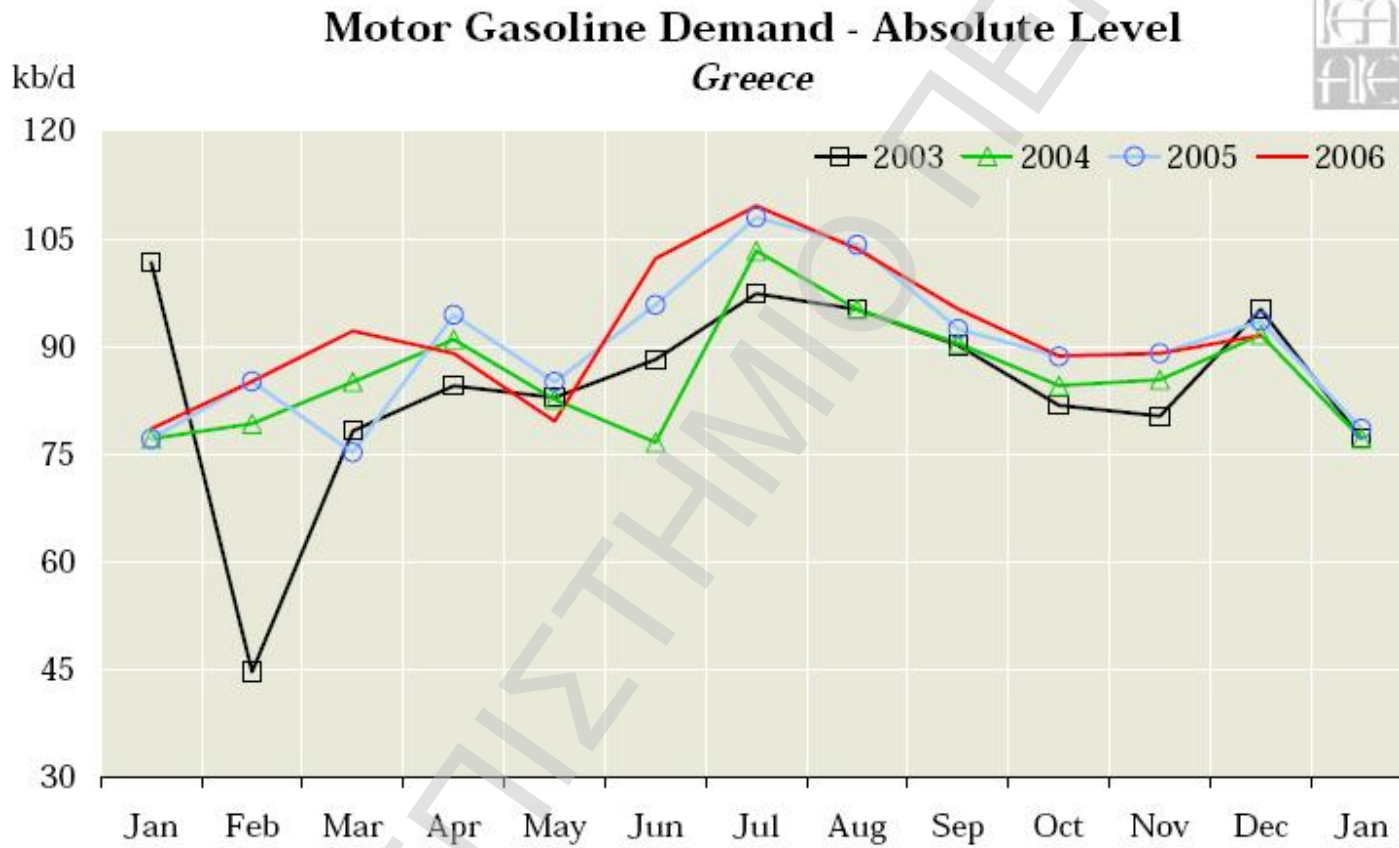
Πίνακας 8 : Κατανάλωση Βενζινών και Πετρελαίων Εσωτερικής Καύσεως (Εσωτερική Αγορά) 1987 – 2005 (σε χιλιάδες ΜΤ)

| | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| BENZINΗ ΣΟΥΠΕΡ | 1673 | 1843 | 2082 | 2179 | 2117 | 2057 | 1962 | 1913 | 1906 | 1818 | 1731 | 1630 | 1478 | 1225 | 1046 | 920 | 805 | 676 | 542 |
| BENZINΗ ΑΠΛΗ | 287 | 247 | 219 | 183 | 135 | 87 | 51 | 25 | 12 | 6 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BENZINΗ ΑΜΟΛΥΒΔΗ 98 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74 | 94 | 120 | 124 | 159 | 205 | 261 | 295 | 299 |
| BENZINΗ ΑΜΟΛΥΒΔΗ 95 | | 3 | 10 | 51 | 232 | 434 | 608 | 743 | 926 | 1103 | 1222 | 1419 | 1625 | 1923 | 2173 | 2407 | 2610 | 2843 | 3112 |
| ΣΥΝΟΛΟ BENZINΩΝ | 1960 | 2093 | 2311 | 2413 | 2484 | 2578 | 2621 | 2681 | 2844 | 2927 | 3031 | 3145 | 3223 | 3272 | 3378 | 3532 | 3676 | 3814 | 3953 |
| ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ | | | | | | 1066 | 1988 | 1978 | 2027 | 2154 | 2244 | 2255 | 2246 | 2267 | 2287 | 2425 | 2594 | 2561 | 2537 |
| ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ | | | | | | 990 | 2167 | 2065 | 2319 | 2728 | 2794 | 3062 | 3173 | 3312 | 3489 | 3585 | 4248 | 4044 | 3926 |
| ΣΥΝΟΛΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ | 3445 | 3718 | 3977 | 3899 | 4217 | 2056 | 4155 | 4043 | 4346 | 4882 | 5038 | 5317 | 5419 | 5579 | 5776 | 6010 | 6842 | 6605 | 6463 |
| ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ | 5405 | 5811 | 6288 | 6312 | 6701 | 4634 | 6776 | 6724 | 7190 | 7809 | 8069 | 8462 | 8642 | 8851 | 9154 | 9542 | 10518 | 10419 | 10416 |

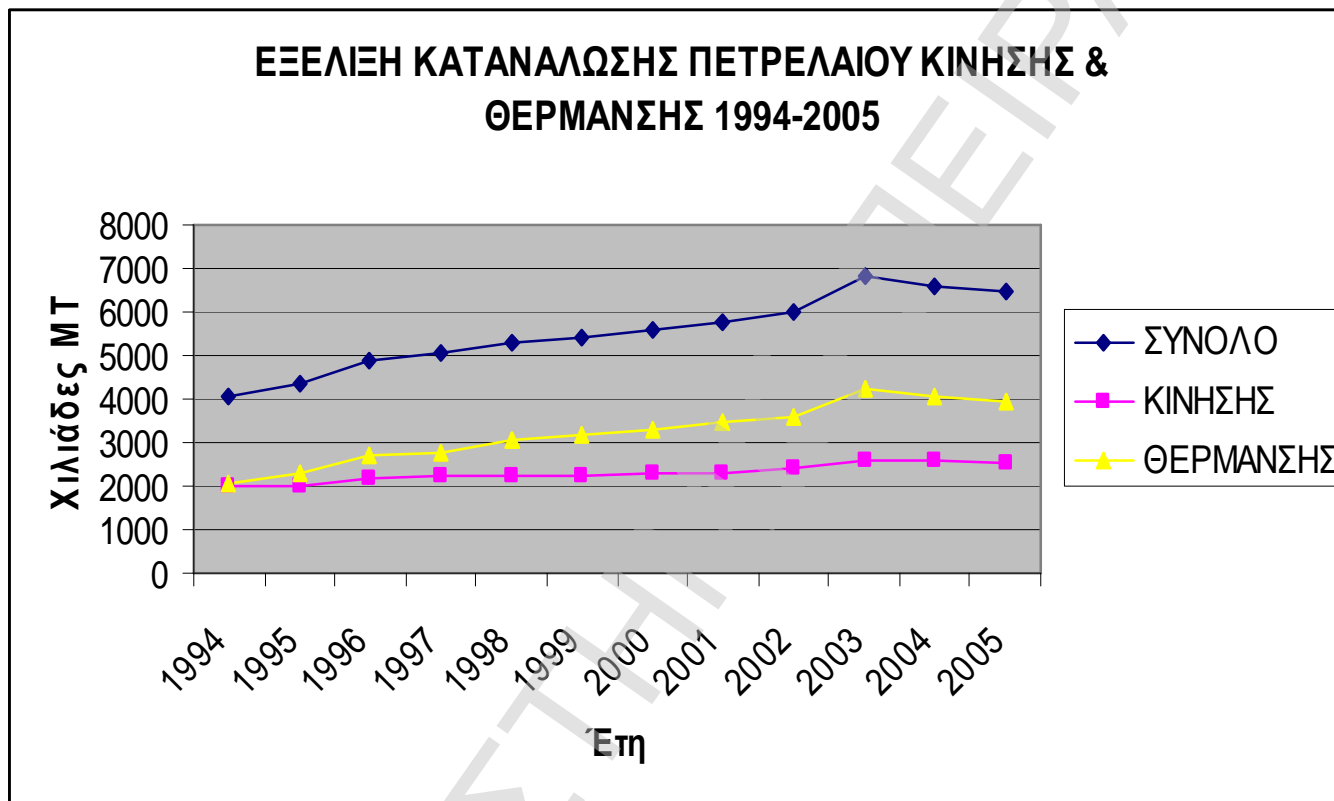
Πηγή : Ο Κλάδος της Εμπορίας Πετρελαιοειδών στην Ελλάδα, Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών, (Μπίκος Πυθαγόρας, Αθήνα 2004)



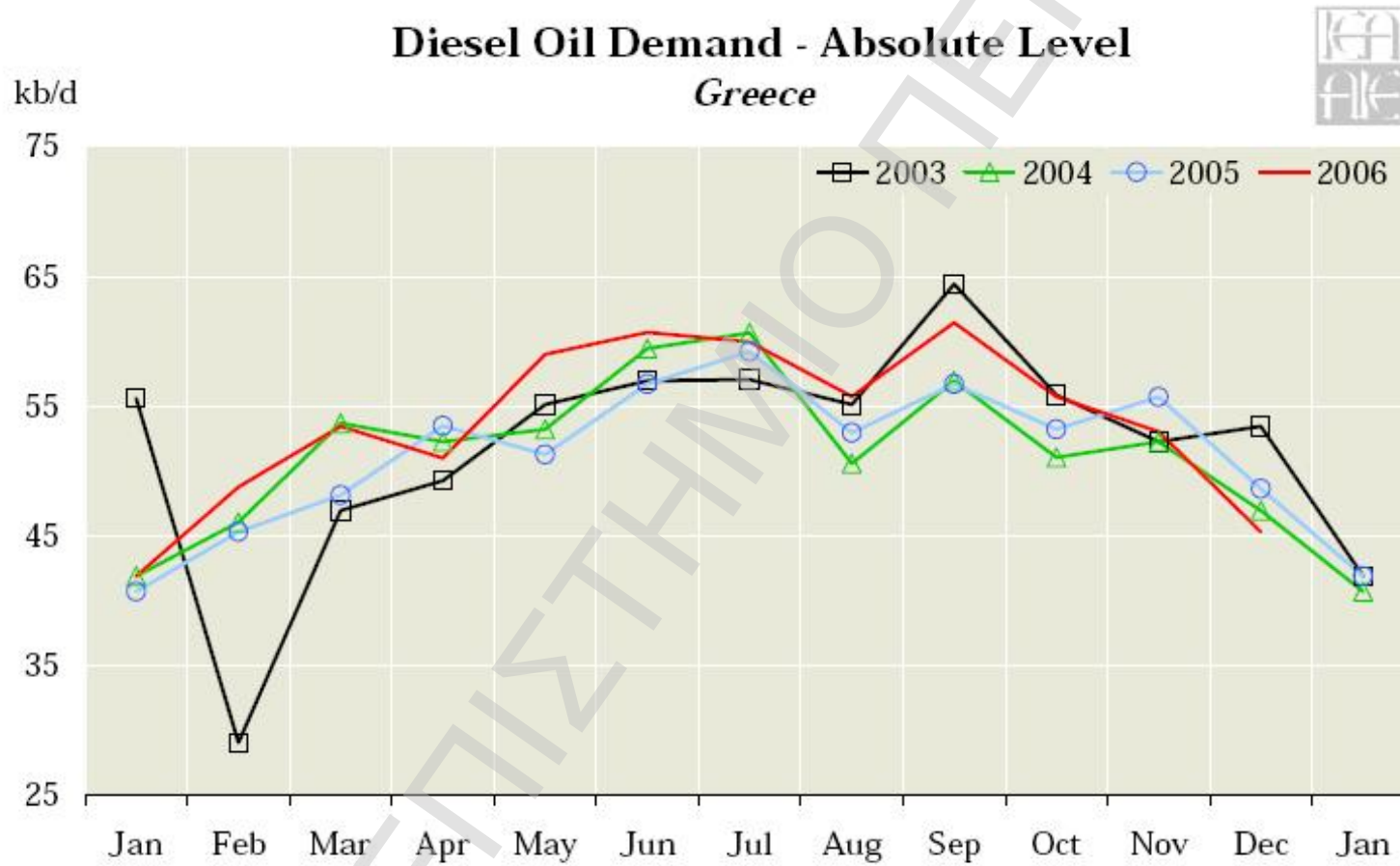
Διάγραμμα 22 : Εξέλιξη κατανάλωσης βενζινών κατά τα έτη 1994 – 2005



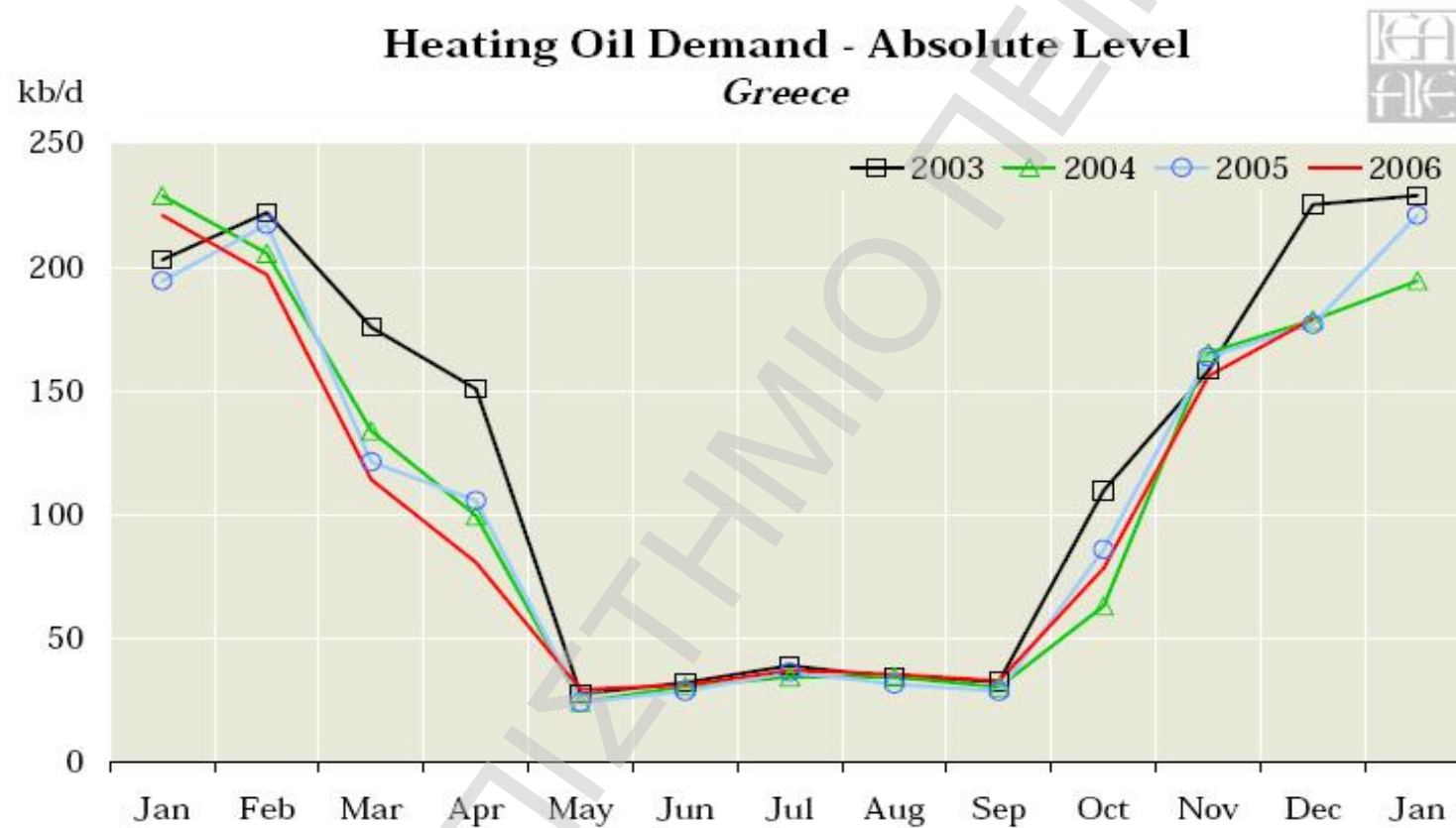
Διάγραμμα 23 : Εξέλιξη ζήτησης βενζινών κατά τα έτη 2003 - 2006



Διάγραμμα 24 : Εξέλιξη κατανάλωσης πετρελαίου κίνησης και θέρμανσης κατά τα έτη 1994 – 2005



Διάγραμμα 25 : Εξέλιξη ζήτησης πετρελαίου κίνησης για τα έτη 2003 - 2006



Διάγραμμα 26 : Εξέλιξη ζήτησης πετρελαίου θέρμανσης για τα έτη 2003 - 2006

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 : ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

8.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το τελευταίο κεφάλαιο της έρευνάς μας περιλαμβάνει την στατιστική ανάλυση των δεδομένων μας. Σκοπός μας είναι να δείξουμε αρχικά μέσα από την απλή γραμμική παλινδρόμηση, τη σχέση που υπάρχει μεταξύ της τιμής της αμόλυβδης βενζίνης (unleaded) και της τιμής της super αμόλυβδης (super unleaded) με την τιμή του αργού πετρελαίου (brent). Στη συνέχεια, θα προχωρήσουμε στη δημιουργία χρονοσειράς, όπου με το κατάλληλο μοντέλο θα προσπαθήσουμε να προβλέψουμε την μελλοντική πορεία των τιμών των τριών μεταβλητών μας. Τέλος θα κλείσουμε την ανάλυσή μας με τη χρήση της μεθόδου ANOVA (σύγκριση των μέσων πληθυσμών) προκειμένου να εξάγουμε χρήσιμα συμπεράσματα για τις διαφορές των μέσων τιμών της αμόλυβδης βενζίνης που συναντάμε σε όλη την Ελληνική Επικράτεια κατά το τελευταίο χρονικό διάστημα. Διαφορές που σχολιάστηκαν έντονα από την επιτροπή ανταγωνισμού και κατ' επέκταση από τα Ελληνικά Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης στην προσπάθειά τους να ενημερώσουν και να προστατέψουν τον Έλληνα πολίτη από την κερδοσκοπία.

8.2 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΚΑΝΟΝΙΚΟΤΗΤΑΣ

8.2.1 Αποτελέσματα Κανονικότητας Τιμής Αργού Πετρελαίου (Brent Price)

Για την τιμή του αργού πετρελαίου έχουμε 209 τιμές-παρατηρήσεις. Προκειμένου να εξετάσουμε εάν τα δεδομένα μας θα μπορούσαν να συντελούν σε μια κανονική κατανομή, χρησιμοποιήσαμε 4 ελέγχους για κανονικότητα (Tests for Normality) από τους οποίους λάβαμε τα ακόλουθα αποτελέσματα :

Data variable: BRENT PRICE

209 τιμές οι οποίες κυμαίνονται από 23,8 έως 76,545

Fitted normal distribution:

- mean = 45,8793
- standard deviation = 15,1799

Χρησιμοποιώντας τα Goodness-of-fit tests (4 τεστ) μπορούμε να δούμε κατά πόσο η κανονική κατανομή ταιριάζει στα δεδομένα μας. Κάνουμε τον αυστηρότερο έλεγχο ως προς την P-value, η οποία εάν έστω και για ένα τεστ είναι μικρότερη από 0,01 τότε θα απορρίψουμε την ιδέα ότι οι τιμές της μεταβλητή μας ακολουθούν την κανονική κατανομή.

1. Computed Chi-Square goodness-of-fit statistic = 128,914

P-Value = 1,4766E-14

Αυτό το τεστ συγκρίνει τη συχνότητα των δεδομένων μας με τη συχνότητα των στοιχείων μιας κανονικής κατανομής. Συγκεκριμένα διαιρεί το εύρος της τιμής του αργού πετρελαίου σε 32 ίσες και πιθανές ομάδες και συγκρίνει τον αριθμό των παρατηρήσεων της κάθε ομάδας με τον επιθυμητό αριθμό.

2. Shapiro-Wilks W statistic = 0,901859

P-Value = 0,0

Αυτό το τεστ ερευνά την υπόθεση ότι τα δεδομένα μας ακολουθούν την κανονική κατανομή και όχι κάποια άλλη κατανομή. Συγκεκριμένα συγκρίνει τα τεταρτημόρια του επιθυμητού μοντέλου της κανονικής κατανομής με τα τεταρτημόρια των δεδομένων μας.

3. Z score for skewness = 1,02693

P-Value = 0,304451

Αυτό το τεστ ερευνά κατά πόσο τα δεδομένα μας είναι συμμετρικά κατανεμημένα.

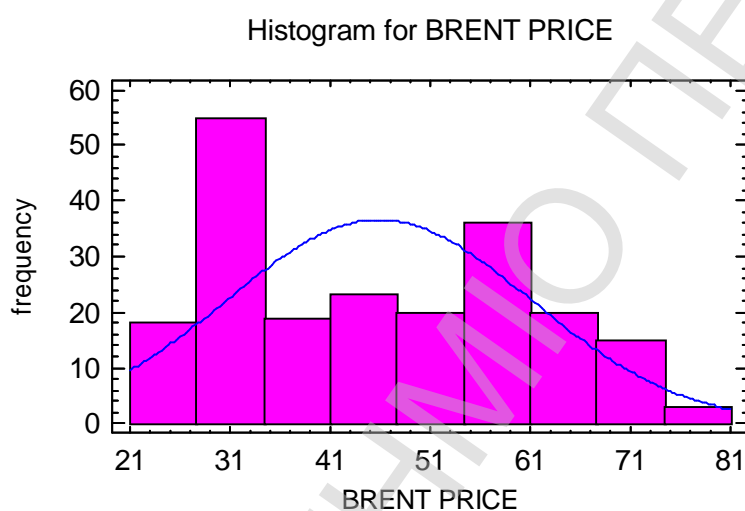
4. Z score for kurtosis = -12,5572

P-Value = 0,0

Αυτό το τεστ ερευνά το βαθμό κύρτωσης της κατανομής που έχουμε.

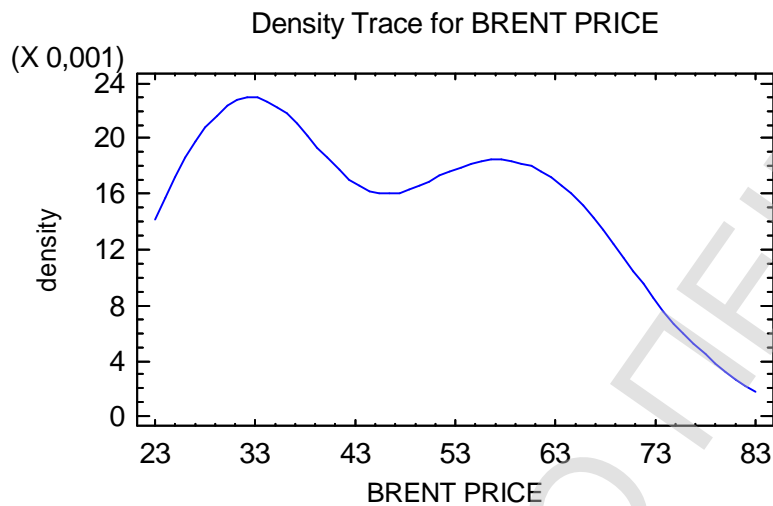
Παρατηρούμε ότι από όλους τους ελέγχους η μικρότερη P-value είναι ίση με 0,0. Άρα επειδή η P-value είναι μικρότερη από 0,01 απορρίπτουμε με συντελεστή εμπιστοσύνης τουλάχιστον 99% την ιδέα ότι η τιμή του αργού πετρελαίου ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Στο Διάγραμμα 27 (Frequency Histogram) που ακολουθεί μπορούμε να προσδιορίσουμε οπτικά κατά πόσο η κανονική κατανομή ταιριάζει στα δεδομένα μας. Όπως βλέπουμε έχουν σχηματισθεί εννέα διαστήματα τα οποία κυμαίνονται από τη χαμηλότερη τιμή του αργού πετρελαίου (21) έως την υψηλότερη τιμή (81). Η μπλέ γραμμή ακολουθεί το σχήμα της κανονικής κατανομής ενώ τα δεδομένα μας άλλοτε ξεπερνούν αυτή τη γραμμή και άλλοτε όχι.

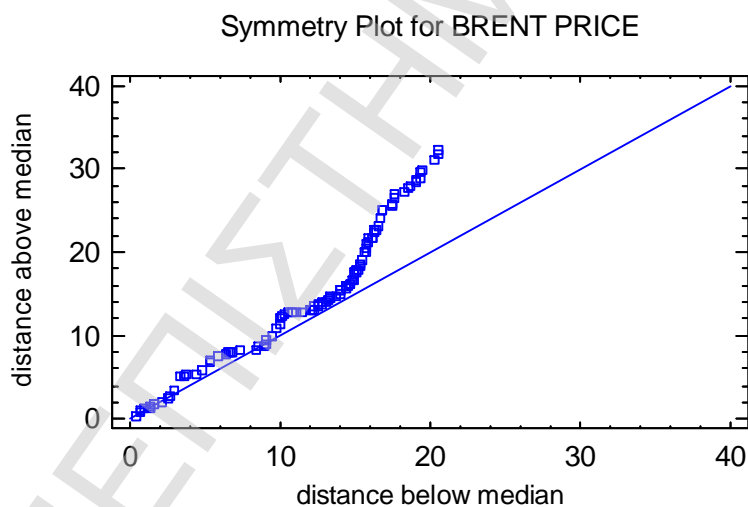


Διάγραμμα 27 : Ιστόγραμμα συχνότητας τιμής αργού πετρελαίου

Στο Διάγραμμα 28 (Density Trace) βλέπουμε ένα λείο-ομαλό ιστόγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το σχήμα της κατανομής που δημιουργούν τα δεδομένα μας.



Διάγραμμα 28 : Ίχνος πυκνότητας τιμής αργού πετρελαίου



Διάγραμμα 29 : Συμμετρία τιμής αργού πετρελαίου

Αναφορικά με το ανωτέρω Διάγραμμα 29 (Symmetry Plot) εάν η κατανομή μας ήταν συμμετρική τα σημεία θα έπρεπε να βρίσκονται κοντά στη διαγώνιο και εφόσον αυτά βρίσκονται πάνω από τη διαγώνιο αυτό μας δείχνει ότι η κατανομή μας έχει θετική κυρτότητα.

8.2.2 Αποτελέσματα Κανονικότητας Τιμής Αμόλυβδης Βενζίνης (Unleaded Price)

Για την τιμή της αμόλυβδης βενζίνης έχουμε 209 τιμές-παρατηρήσεις. Προκειμένου να εξετάσουμε εάν τα δεδομένα μας θα μπορούσαν να συντελούν σε μια κανονική κατανομή, χρησιμοποιήσαμε τους ελέγχους για κανονικότητα (Tests for Normality) από τους οποίους λάβαμε τα ακόλουθα αποτελέσματα :

Data variable: UNLEADED PRICE

209 τιμές οι οποίες κυμαίνονται από 0,694 έως 1,107

Fitted normal distribution:

- mean = 0,846895
- standard deviation = 0,107471

Χρησιμοποιώντας τα Goodness-of-fit tests (4 τεστ) μπορούμε να δούμε κατά πόσο η κανονική κατανομή ταιριάζει στα δεδομένα μας.

1. Computed Chi-Square goodness-of-fit statistic = 148,818

P-Value = 0,0

Αυτό το τεστ συγκρίνει τη συχνότητα των δεδομένων μας με τη συχνότητα των στοιχείων μιας κανονικής κατανομής. Συγκεκριμένα διαιρεί το εύρος της τιμής της αμόλυβδης βενζίνης σε 32 ίσες και πιθανές ομάδες και συγκρίνει τον αριθμό των παρατηρήσεων της κάθε ομάδας με τον επιθυμητό αριθμό.

2. Shapiro-Wilks W statistic = 0,911282

P-Value = 0,0

Αυτό το τεστ ερευνά την υπόθεση ότι τα δεδομένα μας ακολουθούν την κανονική κατανομή και όχι κάποια άλλη κατανομή. Συγκεκριμένα συγκρίνει τα τεταρτημόρια του επιθυμητού μοντέλου της κανονικής κατανομής με τα τεταρτημόρια των δεδομένων μας.

3. Z score for skewness = 2,24857

P-Value = 0,0245398

Αυτό το τεστ ερευνά κατά πόσο τα δεδομένα μας είναι συμμετρικά καταμεμημένα.

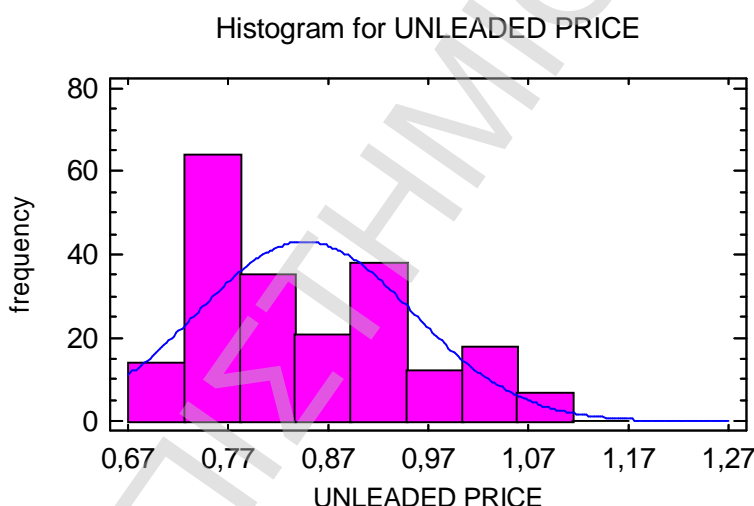
4. Z score for kurtosis = -3,08322

P-Value = 0,0020479

Αυτό το τρέστ ερευνά το βαθμό κύρτωσης της κατανομής που έχουμε.

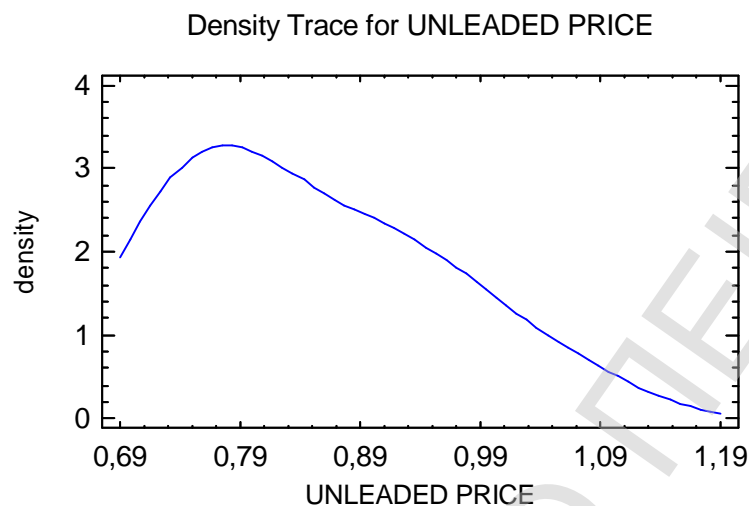
Παρατηρούμε ότι από όλους τους ελέγχους η μικρότερη P-value είναι ίση με 0,0. Άρα επειδή η P-value είναι μικρότερη από 0,01 απορρίπτουμε με συντελεστή εμπιστοσύνης τουλάχιστον 99% την ιδέα ότι η τιμή της αμόλυβδης βενζίνης ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Στο Διάγραμμα 30 (Frequency Histogram) που ακολουθεί μπορούμε να προσδιορίσουμε οπτικά κατά ποσό η κανονική κατανομή ταιριάζει στα δεδομένα μας. Όπως βλέπουμε έχουν σχηματισθεί εννέα διαστήματα τα οποία κυμαίνονται από τη χαμηλότερη τιμή της αμόλυβδης βενζίνης (0,67) έως την υψηλότερη τιμή (1,17). Η μπλέ γραμμή ακολουθεί το σχήμα της κανονικής κατανομής ενώ τα δεδομένα μας άλλοτε ξεπερνούν αυτή τη γραμμή και άλλοτε όχι.

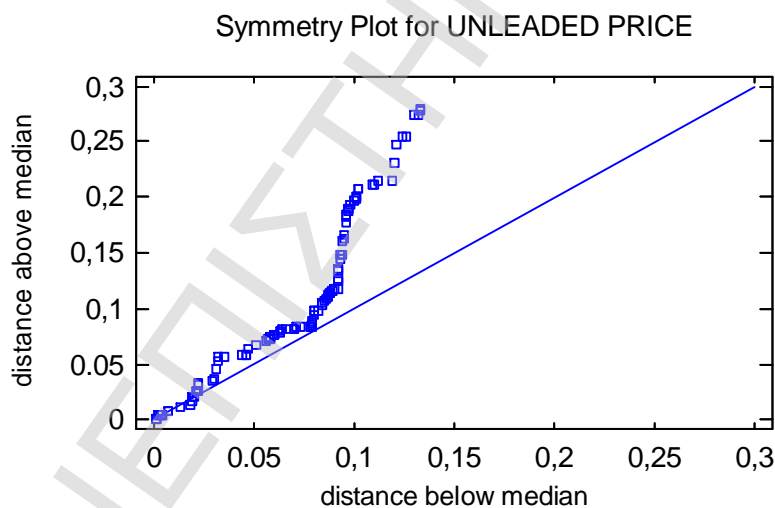


Διάγραμμα 30 : Ιστόγραμμα συχνότητας τιμής αμόλυβδης βενζίνης

Στο Διάγραμμα 31 (Density Trace) βλέπουμε ένα λείο-ομαλό ιστόγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το σχήμα της κατανομής που δημιουργούν τα δεδομένα μας.



Διάγραμμα 31 : Ίχνος πυκνότητας τιμής αμόλυβδης βενζίνης



Διάγραμμα 32 : Συμμετρία τιμής αμόλυβδης βενζίνης

Αναφορικά με το ανωτέρω Διάγραμμα 32 (Symmetry Plot) εάν η κατανομή μας ήταν συμμετρική τα σημεία θα έπρεπε να βρίσκονται κοντά στη διαγώνιο και εφόσον αυτά βρίσκονται πάνω από τη διαγώνιο αυτό μας δείχνει ότι η κατανομή μας έχει θετική κυρτότητα.

8.2.3 Αποτελέσματα Κανονικότητας Τιμής Super Αμόλυβδης Βενζίνης (Super Unleaded Price)

Για την τιμή της super αμόλυβδης βενζίνης έχουμε 179 τιμές-παρατηρήσεις. Προκειμένου να εξετάσουμε εάν τα δεδομένα μας θα μπορούσαν να συντελούν σε μια κανονική κατανομή, χρησιμοποιήσαμε τους 4 ελέγχους για κανονικότητα (Tests for Normality) από τους οποίους λάβαμε τα ακόλουθα αποτελέσματα :

Data variable: SUPER UNLEADED PRICE

179 τιμές οι οποίες κυμαίνονται από 0,712 έως 1,107

Fitted normal distribution:

mean = 0,866207

standard deviation = 0,103735

Χρησιμοποιώντας τα Goodness-of-fit tests (4 τεστ) μπορούμε να δούμε κατά πόσο η κανονική κατανομή ταιριάζει στα δεδομένα μας.

1. Computed Chi-Square goodness-of-fit statistic = 92,0056

P-Value = 5,08332E-9

Αυτό το τεστ συγκρίνει τη συχνότητα των δεδομένων μας με τη συχνότητα των στοιχείων μιας κανονικής κατανομής. Συγκεκριμένα διαιρεί το εύρος της τιμής της αμόλυβδης βενζίνης σε 30 ίσες και πιθανές ομάδες και συγκρίνει τον αριθμό των παρατηρήσεων της κάθε ομάδας με τον επιθυμητό αριθμό.

2. Shapiro-Wilks W statistic = 0,928096

P-Value = 3,11563E-11

Αυτό το τεστ ερευνά την υπόθεση ότι τα δεδομένα μας ακολουθούν την κανονική κατανομή και όχι κάποια άλλη κατανομή. Συγκεκριμένα συγκρίνει τα τεταρτημόρια του επιθυμητού μοντέλου της κανονικής κατανομής με τα τεταρτημόρια των δεδομένων μας.

3. Z score for skewness = 1,61422

P-Value = 0,10648

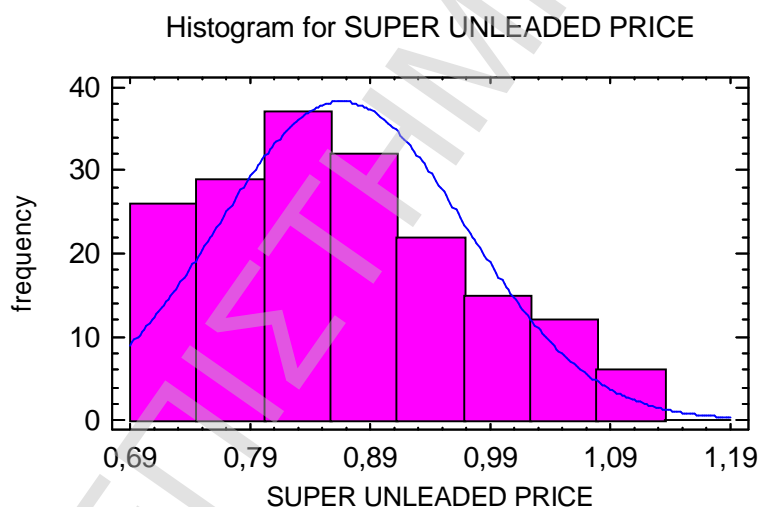
Αυτό το τεστ ερευνά κατά πόσο τα δεδομένα μας είναι συμμετρικά κατανεμημένα.

4. Z score for kurtosis = -3,18154

P-Value = 0,00146507

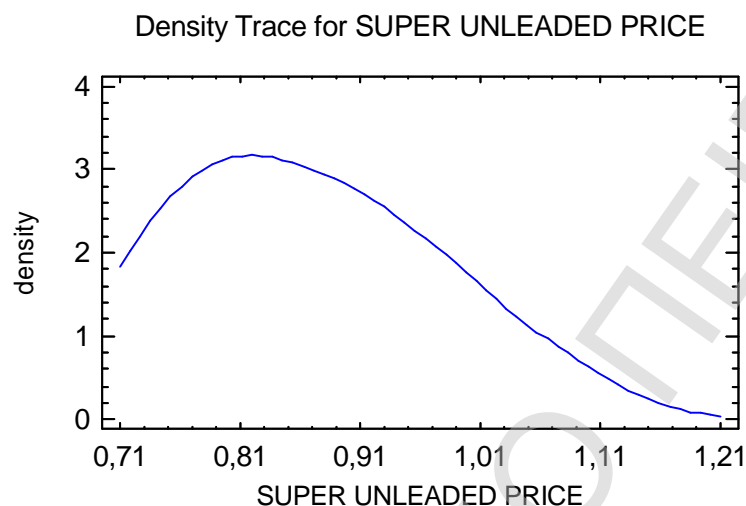
Αυτό το τεστ ερευνά το βαθμό κύρτωσης της κατανομής που έχουμε. Παρατηρούμε ότι από όλους τους ελέγχους η μικρότερη P-value είναι ίση με $3,11563E-11$. Άρα επειδή η P-value είναι μικρότερη από 0,01 απορρίπτουμε με συντελεστή εμπιστοσύνης τουλάχιστον 99% την ιδέα ότι η τιμή της super αμόλυβδης βενζίνης ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Στο Διάγραμμα 33 (Frequency Histogram) που ακολουθεί μπορούμε να προσδιορίσουμε οπτικά κατά ποσό η κανονική κατανομή ταιριάζει στα δεδομένα μας. Όπως βλέπουμε έχουν σχηματισθεί εννέα διαστήματα τα οποία κυμαίνονται από τη χαμηλότερη τιμή της αμόλυβδης βενζίνης (0,69) έως την υψηλότερη τιμή (1,19). Η μπλέ γραμμή ακολουθεί το σχήμα της κανονικής κατανομής ενώ τα δεδομένα μας άλλοτε ξεπερνούν αυτή τη γραμμή και άλλοτε όχι.

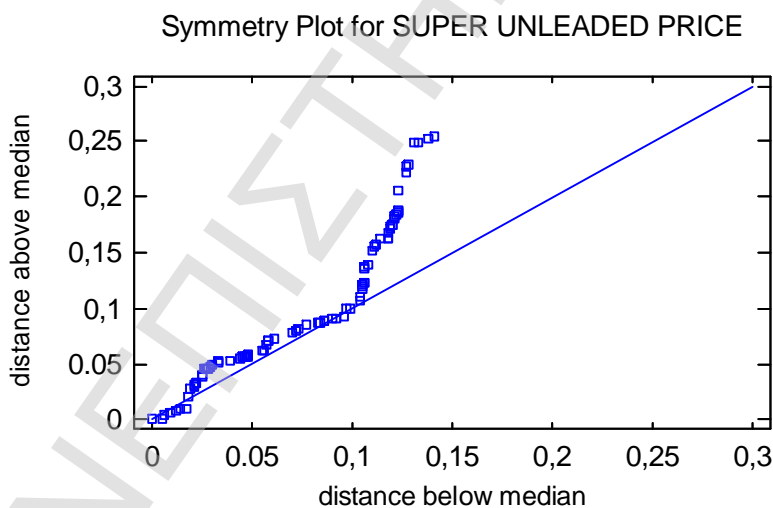


Διάγραμμα 33 : Ιστόγραμμα συχνότητας τιμής super αμόλυβδης βενζίνης

Στο Διάγραμμα 34 (Density Trace) βλέπουμε ένα λείο-ομαλό ιστόγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το σχήμα της κατανομής που δημιουργούν τα δεδομένα μας.



Διάγραμμα 34 : Ίχνος πυκνότητας τιμής super αμόλυβδης βενζίνης



Διάγραμμα 35 : Συμμετρία τιμής super αμόλυβδης βενζίνης

Αναφορικά με το ανωτέρω Διάγραμμα 35 (Symmetry Plot) εάν η κατανομή μας ήταν συμμετρική τα σημεία θα έπρεπε να βρίσκονται κοντά στη διαγώνιο και εφόσον αυτά βρίσκονται πάνω από τη διαγώνιο αυτό μας δείχνει ότι η κατανομή μας έχει θετική κυρτότητα.

Όπως παρατηρήσαμε τα δεδομένα μας δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, άρα δεν είναι επιτρεπτή η χρησιμοποίησή τους σε στατιστικές εφαρμογές όπως η παλινδρόμηση. Εμείς στην έρευνά μας προσπαθήσαμε να ξεπεράσουμε το παρουσιασθέν πρόβλημα με την βοήθεια άλλων στατιστικών μεθόδων και να αποδείξουμε ότι πράγματι υπάρχει σημαντικά στατιστική σχέση μεταξύ της τιμής του αργού πετρελαίου και της τιμής της αμόλυβδης και της τιμής της super αμόλυβδης.

8.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Όπως προαναφέραμε θα διερευνήσουμε τη σχέση μεταξύ των τριών μεταβλητών μας, την τιμή της αμόλυβδης βενζίνης, την τιμή της super αμόλυβδης και την τιμή του αργού πετρελαίου. Ο στόχος μας είναι να αποδείξουμε ότι όταν έχουμε αύξηση ή μείωση στην τιμή του αργού πετρελαίου θα έχουμε αντίστοιχα και αύξηση ή μείωση στην τιμή της αμόλυβδης βενζίνης και της super αμόλυβδης. Προκειμένου να διαπιστωθεί εάν μεταξύ των τριών μεταβλητών υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση, χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης Spearman. Ο συγκεκριμένος συντελεστής επιλέχθηκε για τη μέτρηση του βαθμού εξάρτησης των μεταβλητών λόγω της έλλειψης κανονικότητας των στοιχείων. Πρέπει να σημειωθεί ότι ο συντελεστής αυτός εκφράζει την ένταση και τη φορά / κατεύθυνση της σχέσης μεταξύ των μεταβλητών, αναφέρεται δηλαδή στο βαθμό που τρεις μεταβλητές μοιράζονται από κοινού διακύμανση και όχι σε κάποια σχέση αιτίας – αποτελέσματος.

Ο συντελεστής Spearman χρησιμοποιεί τη σειρά κατάταξης των μονάδων και γ' αυτό είναι λιγότερο ευαίσθητος σε παρατηρήσεις που απέχουν σημαντικά από τις υπόλοιπες. Οι τιμές του κυμαίνονται από -1, που αντιστοιχεί σε τέλεια αρνητική συσχέτιση, έως +1, που αντιστοιχεί σε τέλεια θετική συσχέτιση. Οι τιμές του συντελεστή ανάμεσα στο εύρος -1 έως +1 αντιπροσωπεύουν μέτριες και ασθενείς αρνητικές ή θετικές συσχετίσεις αντίστοιχα.

Sample 1: BRENT PRICE

Sample 2: SUPER UNLEADED PRICE

Sample 3: UNLEADED PRICE

Πίνακας 9 : Περιγραφικά μέτρα

| | Sample 1: | Sample 2: | Sample 3: |
|--------------------|------------------|------------------|------------------|
| Count | 179 | 179 | 179 |
| Average | 48,754 | 0,866207 | 0,865788 |
| Median | 49,71 | 0,853 | 0,853 |
| Variance | 209,625 | 0,0107611 | 0,0109189 |
| Standard deviation | 14,4784 | 0,103735 | 0,104493 |
| Minimum | 25,73 | 0,712 | 0,697 |
| Maximum | 76,545 | 1,107 | 1,107 |
| Range | 50,815 | 0,395 | 0,41 |
| Stnd. skewness | 0,168371 | 2,29788 | 2,14937 |
| Stnd. kurtosis | -3,34882 | -2,04641 | -2,04858 |

Η συμμετρία και η κύρτωση παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον σε αυτόν τον πίνακα (9) και μπορούν να καθορίσουν εάν τα δεδομένα μας προέρχονται από κανονική κατανομή. Οι τιμές εκτός του εύρους -2 , +2 δείχνουν αποκλίσεις από την κανονικότητα και καθιστούν ακατάλληλη τη χρήση πολλών στατιστικών μεθόδων.

Συγκεκριμένα οι ακόλουθες μεταβλητές δείχνουν τιμές συμμετρίας εκτός των επιθυμητών ορίων :

SUPER UNLEADED PRICE

UNLEADED PRICE

Οι ακόλουθες μεταβλητές δείχνουν τιμές κύρτωσης εκτός των επιθυμητών ορίων :

BRENT PRICE

SUPER UNLEADED PRICE

UNLEADED PRICE

Πίνακας 10 : Συσχέτιση με Spearman Rank Correlations

| | Brent Price | Super Unleaded Price | Unleaded Price |
|----------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Brent Brice | | 0,9562 (179) 0,0000 | 0,9564 (179) 0,0000 |
| Super Unleaded Price | 0,9562 (179) 0,0000 | | 0,9995 (179) 0,0000 |
| Unleaded Price | 0,9564 (179) 0,0000 | 0,9995 (179) 0,0000 | |

Correlation
(Sample Size)
P-Value

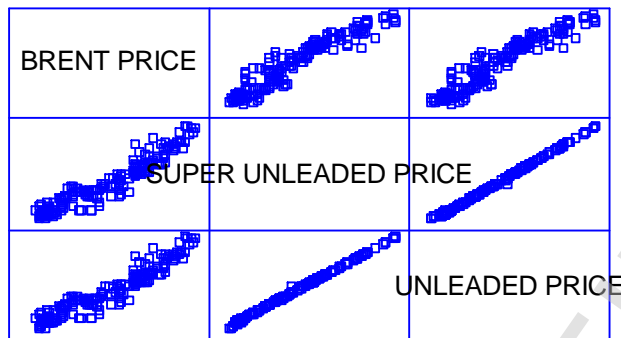
Ο ανωτέρω Πίνακας 10 παρουσιάζει τις τιμές των βαθμών του συντελεστή συσχέτισης Spearman. Οι τιμές του κυμαίνονται από -1 έως +1 και μετρούν το μέγεθος συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών μας. Υπολογίζεται δε από τους βαθμούς ως προς την τάξη μεγέθους των τιμών των δεδομένων και όχι από τις τιμές των δεδομένων όπως συμβαίνει με τον παραμετρικό συντελεστή συσχέτισης Pearson. Το τρίτο νούμερο στον πίνακα αντιστοιχεί στην P-value, η οποία εξετάζει τη στατιστική σημαντικότητα για τις υπολογιζόμενες συσχετίσεις. Όταν η P-value είναι μικρότερη του 0,05 δείχνει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Τα ακόλουθα ζευγάρια μεταβλητών έχουν P-values μικρότερες του 0,05 :

BRENT PRICE και SUPER UNLEADED PRICE

BRENT PRICE και UNLEADED PRICE

SUPER UNLEADED PRICE και UNLEADED PRICE

Από το correlation του Πίνακα 10 παρατηρούμε ότι η τιμή της αμόλυβδης βενζίνης και η τιμή της super αμόλυβδης βενζίνης έχουν σχεδόν τέλεια θετική συσχέτιση (0,9995), διότι το correlation τείνει στο 1. Μεγάλος βαθμός συσχέτισης σημαίνει ότι εάν μεταβληθεί η τιμή της αμόλυβδης βενζίνης θα μεταβληθεί άμεσα και η τιμή της super αμόλυβδης βενζίνης και αντίστροφα.



Διάγραμμα 36 : Scatterplot Matrix

Το ανωτέρω Διάγραμμα 36 (Scatterplot Matrix) παρουσιάζει τις τρεις μεταβλητές μας. Κάθε ζεύγος μεταβλητών παρουσιάζεται δύο φορές, μια φορά με την πρώτη μεταβλητή στον άξονα τον X και μια φορά με την πρώτη μεταβλητή στον άξονα τον Y. Το Διάγραμμα αυτό μας βοηθάει να διακρίνουμε ποιές μεταβλητές είναι πιο στενά συσχετισμένες με άλλες.

8.4 ΑΠΛΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ

Όπως παρατηρήσαμε τα δεδομένα μας δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, η οποία αποτελεί προϋπόθεση για στατιστικές εφαρμογές όπως είναι η παλινδρόμηση. Εμείς στην έρευνά μας προσπαθήσαμε να ξεπεράσουμε το παρουσιασθέν πρόβλημα με την βοήθεια άλλων στατιστικών μεθόδων.

8.4.1 Απλή Παλινδρόμηση – Τιμή Αμόλυβδης Βενζίνης (UNLEADED PRICE) vs. Τιμή Αργού Πετρελαίου (BRENT PRICE)

Ανάλυση Παλινδρόμησης - Multiplicative model: $Y = a \cdot X^b$

Εξαρτημένη Μεταβλητή : UNLEADED PRICE
 Ανεξάρτητη Μεταβλητή : BRENT PRICE

| Parameter | Estimate | Standard Error | T Statistic | P-Value |
|-----------|----------|----------------|-------------|---------|
| Intercept | -1,47282 | 0,0309815 | -47,5387 | 0,0000 |
| Slope | 0,344578 | 0,00818589 | 42,0942 | 0,0000 |

Ανάλυση Διακύμανσης (ANOVA TABLE)

| Source | Sum of Squares | Df | Mean Square | F-Ratio | P-Value |
|---------------|----------------|-----|-------------|---------|---------|
| Model | 2,86695 | 1 | 2,86695 | 1771,92 | 0,0000 |
| Residual | 0,334924 | 207 | 0,00161799 | | |
| Total (Corr.) | 3,20187 | 208 | | | |

Correlation Coefficient = 0,946254

R-squared = 89,5398 percent

R-squared (adjusted for d.f.) = 89,4892 percent

Standard Error of Est. = 0,0402242

Mean absolute error = 0,0301389

Durbin-Watson statistic = 0,294379 (P=0,0000)

Lag 1 residual autocorrelation = 0,850372

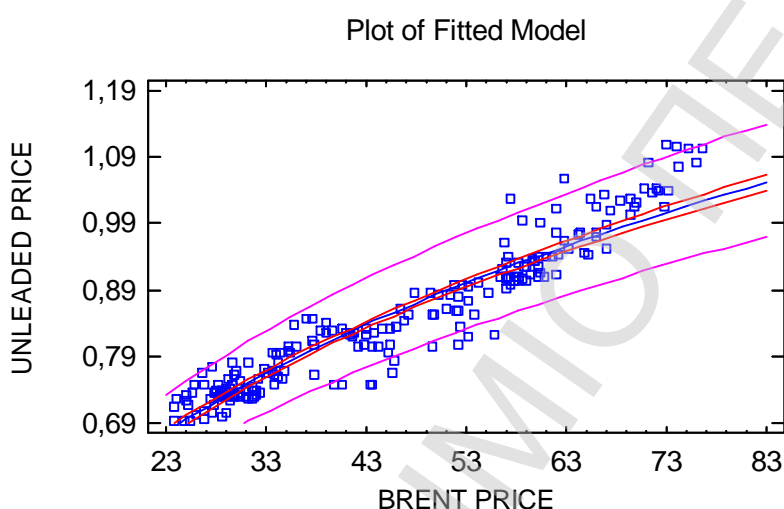
Εφαρμόζοντας το multiplicative model για να περιγράψουμε τη σχέση μεταξύ της τιμής της αμόλυβδης βενζίνης και της τιμής του αργού πετρελαίου δημιουργήθηκε η ακόλουθη συνάρτηση παλινδρόμησης :

$$\text{UNLEADED PRICE} = 0,229277 * \text{BRENT PRICE}^{0,344578}$$

Εφόσον η P-value στον πίνακα της ANOVA είναι μικρότερη από 0,01 υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της τιμής της αμόλυβδης βενζίνης και της τιμής του αργού πετρελαίου σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99%. Η θετική αυτή σχέση σημαίνει ότι εάν αυξηθεί η τιμή του αργού πετρελαίου θα αυξηθεί και η τιμή της αμόλυβδης βενζίνης.

Παρατηρούμε επίσης ότι το R-Squared statistic έχει τιμή 89,5398%, δηλαδή το μοντέλο μας μπορεί να εξηγήσει την μεταβλητότητα της τιμής της αμόλυβδης βενζίνης σε ποσοστό 89,5398%, ενώ το correlation coefficient ισούται με 0,946254, κάτι που φανερώνει μια σχετικά ισχυρή σχέση μεταξύ των μεταβλητών μας. Το standard error of the estimate ανέρχεται στην πολύ μικρή τιμή του 0,0402242 και δείχνει την τυπική απόκλιση των καταλοίπων.

Το mean absolute error (MAE) ανέρχεται στην τιμή του 0,0301389, και είναι η μέση τιμή των κατάλοιπων. Το Durbin-Watson (DW) statistic εξετάζει τα κατάλοιπα προκειμένου να καθορίσει εάν υπάρχει σημαντική συσχέτιση μεταξύ τους, η οποία να βασίζεται στον τρόπο με τον οποίο παρουσιάζονται στα δεδομένα μας. Εφόσον η P-value είναι μικρότερη από 0.05, υπάρχει μια ένδειξη πιθανής συσχέτισης μεταξύ των καταλοίπων, η οποία πιθανόν οφείλεται στην έλλειψη κανονικότητας των δεδομένων.



Διάγραμμα 37 : Εφαρμόζοντας το μοντέλο multiplicative

8.4.2 Απλή Παλινδρόμηση – Τιμή Super Αμόλυβδης Βενζίνης (SUPER UNLEADED PRICE) vs. Τιμή Αργού Πετρελαίου (BRENT PRICE)

Ανάλυση παλινδρόμησης - Multiplicative model: $Y = a \cdot X^b$

Εξαρτημένη Μεταβλητή : SUPER UNLEADED PRICE

Ανεξάρτητη Μεταβλητή : BRENT PRICE

| Parameter | Estimate | Standard Error | T Statistic | P-Value |
|-----------|----------|----------------|-------------|---------|
| Intercept | -1,30097 | 0,0553917 | -23,4866 | 0,0000 |
| Slope | 0,303615 | 0,0145657 | 20,8445 | 0,0000 |

Ανάλυση Διακύμανσης (ANOVA TABLE)

| Source | Sum of Squares | Df | Mean Square | F-Ratio | P-Value |
|---------------|----------------|-----|-------------|---------|---------|
| Model | 1,76599 | 1 | 1,76599 | 434,49 | 0,0000 |
| Residual | 0,719412 | 177 | 0,00406448 | | |
| Total (Corr.) | 2,48541 | 178 | | | |

Correlation Coefficient = 0,842939
 R-squared = 71,0545 percent
 R-squared (adjusted for d.f.) = 70,891 percent
 Standard Error of Est. = 0,0637532
 Mean absolute error = 0,0506547
 Durbin-Watson statistic = 0,120449 (P=0,0000)
 Lag 1 residual autocorrelation = 0,929153

Εφαρμόζοντας το multiplicative model για να περιγράψουμε τη σχέση μεταξύ της τιμής της super αμόλυβδης βενζίνης και της τιμής του αργού πετρελαίου δημιουργήθηκε η ακόλουθη συνάρτηση παλινδρόμησης :

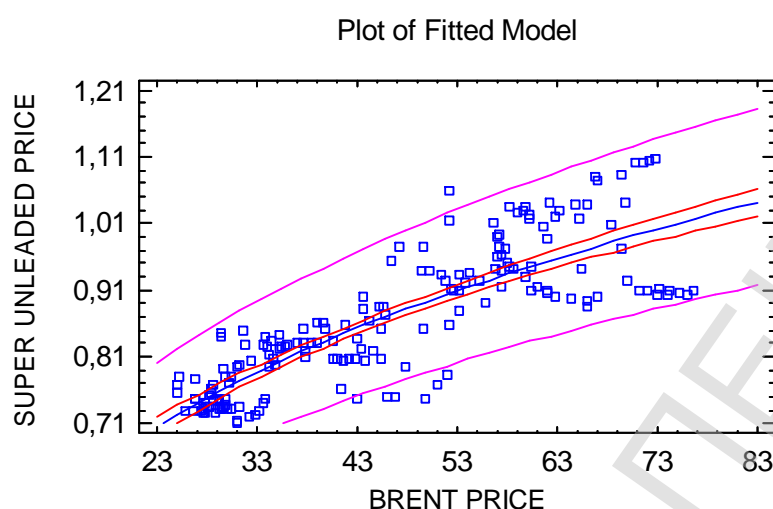
$$\text{SUPER UNLEADED PRICE} = 0,272269 * \text{BRENT PRICE}^{0,303615}$$

Εφόσον η P-value στον πίνακα της ANOVA είναι μικρότερη από 0,01 υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της τιμής της super αμόλυβδης βενζίνης και της τιμής του αργού πετρελαίου σε επίπεδο εμπιστοσύνης 99%. Η θετική αυτή σχέση σημαίνει ότι εάν αυξηθεί η τιμή του αργού πετρελαίου θα αυξηθεί και η τιμή της super αμόλυβδης βενζίνης.

Παρατηρούμε επίσης ότι το R-Squared statistic έχει τιμή 71,0545%, δηλαδή το μοντέλο μας μπορεί να εξηγήσει την μεταβλητότητα της τιμής της super αμόλυβδης βενζίνης σε ποσοστό 71,0545%, ενώ το correlation coefficient ισούται με 0,842939, κάτι που φανερώνει μια σχετικά ισχυρή σχέση μεταξύ των μεταβλητών μας. Το standard error of the estimate ανέρχεται στην πολύ μικρή τιμή του 0,0637532 και δείχνει την τυπική απόκλιση των καταλοίπων.

Το mean absolute error (MAE) ανέρχεται στην τιμή του 0,0506547, και είναι η μέση τιμή των κατάλοιπων. Το Durbin-Watson (DW) statistic εξετάζει τα κατάλοιπα προκειμένου να καθορίσει εάν υπάρχει σημαντική συσχέτιση μεταξύ τους, η οποία να βασίζεται στον τρόπο με τον οποίο παρουσιάζονται στα δεδομένα μας. Εφόσον η P-value είναι μικρότερη από 0.05, υπάρχει μια

ένδειξη πιθανής συσχέτισης μεταξύ των καταλοίπων.



Διάγραμμα 38 : Εφαρμόζοντας το μοντέλο multiplicative

Το ανωτέρω Διάγραμμα 38 (Plot of Fitted Model) περιγράφει τη σχέση μεταξύ της τιμής της super αμόλυβδης βενζίνης και της τιμής του αργού πετρελαίου. Η εξίσωση του fitted model την οποία παρουσιάσαμε προηγουμένως φαίνεται σαν μια συνεχής γραμμή.

Ανάλυση Διακύμανσης (ANOVA TABLE) with Lack-of-Fit

| Source | Sum of Squares | Df | Mean Square | F-Ratio | P-Value |
|---------------|----------------|-----|-------------|---------|---------|
| Model | 1,76599 | 1 | 1,76599 | 434,49 | 0,0000 |
| Residual | 0,719412 | 177 | 0,00406448 | | |
| Lack-of-Fit | 0,684824 | 168 | 0,00407633 | 1,06 | 0,5104 |
| Pure Error | 0,0345883 | 9 | 0,00384315 | | |
| Total (Corr.) | 2,48541 | 178 | | | |

Το ανωτέρω τεστ μας δείχνει κατά πόσο το μοντέλο που επιλέξαμε (multiplicative model) είναι κατάλληλο για να περιγράψει τα δεδομένα μας ή πρέπει να χρησιμοποιήσουμε κάποιο άλλο μοντέλο. Εφόσον η P-value στο lack-of-fit στον πίνακα της ANOVA είναι μεγαλύτερο ή ίσο με 0,10 , το μοντέλο μας θεωρείται επαρκές για τα δεδομένα μας.

Στο επόμενο τμήμα της στατιστικής μας ανάλυσης θα προσπαθήσουμε να

χρησιμοποιήσουμε την δύναμη των χρονοσειρών προκειμένου να μπορέσουμε να κάνουμε προβλέψεις για το μέλλον για τις τιμές των τριών μεταβλητών μας.

8.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

Στη συνέχεια της μελέτης μας προσπαθήσαμε με τις χρονοσειρές και τη χρήση του στατιστικού προγράμματος Statgraphics 5.1, να προβλέψουμε μελλοντικές τιμές για το αργό πετρέλαιο (σε €/βαρέλι), την αμόλυβδη βενζίνη (σε €/λίτρο) και τη super αμόλυβδη (σε €/λίτρο) για τους επόμενους δεκαπέντε μήνες (από τον Νοέμβριο 2006 και μετά). Τα δεδομένα που χρησιμοποιήσαμε είναι οι μέσες τιμές αργού πετρελαίου, αμόλυβδης βενζίνης και super αμόλυβδης για κάθε μήνα από τον Σεπτέμβριο του 2002 έως και τον Νοέμβριο του 2006 (ήτοι 51 μήνες και αντίστοιχα 51 παρατηρήσεις) και τα αντλήσαμε από το Υπουργείο Ανάπτυξης (πίνακας των τιμών παρατίθεται στο Παράρτημα Β).

8.5.1 Πρόβλεψη Μέσης Τιμής Αργού Πετρελαίου

Μετά από την επεξεργασία των στοιχείων προέκυψαν τα ακόλουθα :

Μεταβλητή : AVERAGE BRENT PRICE

- Αριθμός παρατηρήσεων (περιόδων) μας είναι 51.
- Οι παρατηρήσεις αρχίζουν από τον Σεπτέμβριο 2002 (9/02).
- Οι παρατηρήσεις μας είναι ανά 1 μήνα.

Μεταξύ των διαθέσιμων μοντέλων για την δημιουργία προβλέψεων επιλέξαμε το ARMA, το οποίο περιλαμβάνει τα ακόλουθα μοντέλα :

- (M) ARMA (0,0)
- (N) ARMA (1,0)
- (O) ARMA (2,1)
- (P) ARMA (3,2)
- (Q) ARMA (4,3)

Και μας δίνουν τα παρακάτω αποτελέσματα :

| Model | RMSE | MAE | MAPE | ME | MPE | AIC |
|-------|---------|---------|---------|-------------|-----------|----------------|
| (M) | 15,4434 | 13,651 | 34,1446 | 5,57288E-16 | -12,5361 | 5,51358 |
| (N) | 4,00603 | 3,12017 | 7,25919 | 0,119301 | -0,539233 | 2,85403 |
| (O) | 3,81818 | 2,97475 | 6,9593 | 0,419948 | 0,759402 | 2,83641 |
| (P) | 4,1725 | 3,13487 | 7,24662 | 0,18523 | -0,29685 | 3,09232 |
| (Q) | 4,12851 | 3,0206 | 6,94113 | 0,398971 | 0,227384 | 3,14956 |

| Model | RMSE | RUNS | RUNM | AUTO | MEAN | VAR |
|-------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (M) | 15,4434 | OK | *** | *** | *** | ** |
| (N) | 4,00603 | OK | OK | OK | OK | ** |
| (O) | 3,81818 | OK | OK | OK | OK | OK |
| (P) | 4,1725 | OK | OK | OK | OK | ** |
| (Q) | 4,12851 | OK | OK | OK | OK | OK |

Επιλογή καταλληλότερου μοντέλου πρόβλεψης ARMA :

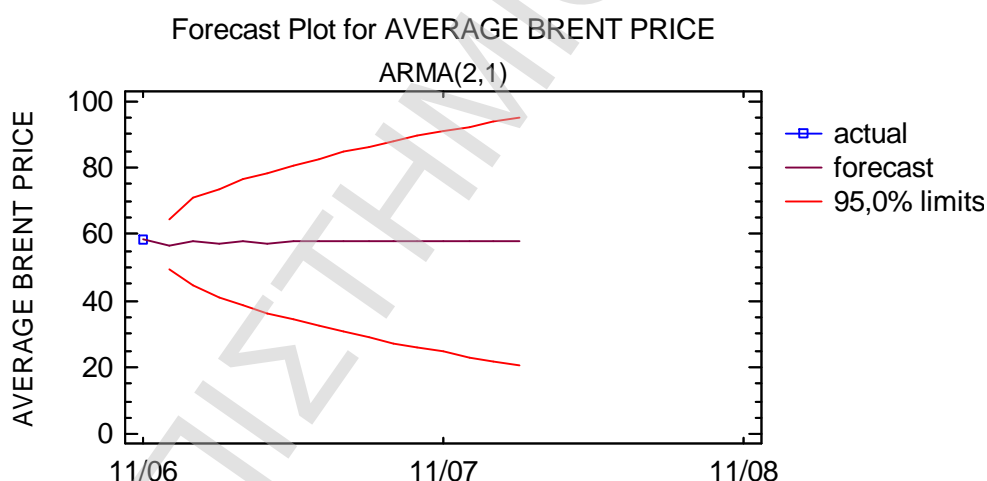
Τα 5 τεστ (RUNS, RUNM, AUTO, MEAN, VAR) ελέγχουν τη συμπεριφορά των καταλοίπων, η οποία εφόσον η πρόβλεψη του μοντέλου είναι ικανοποιητική “παίρνουν” OK. Η επιλογή γίνεται με βάση την ταυτόχρονη ικανοποίηση των ανωτέρω ελέγχων και του μικρότερου AIC (Akaike).

Το μοντέλο O δηλαδή το ARMA (2,1) πληροί όλα τα κριτήρια.

Χρησιμοποιώντας το μοντέλο ARMA (2,1) λάβαμε τις ακόλουθες προβλέψεις για τη μέση τιμή του αργού πετρελαίου από τον Δεκέμβριο 2006 έως τον Φεβρουάριο 2008.

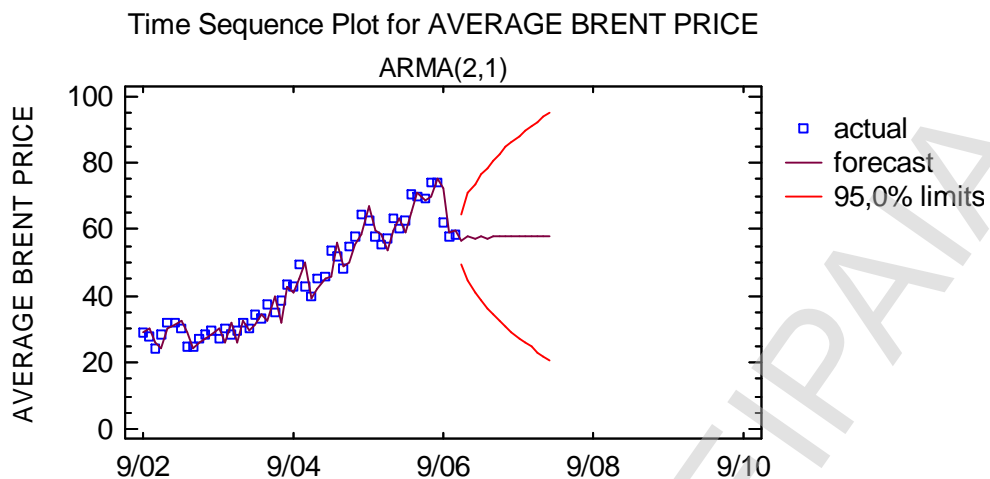
Πίνακας 11 : Πρόβλεψη μέσης τιμής αργού πετρελαίου σε €/βαρέλι

| Period | Forecast | Lower Limit 95,0% | Upper Limit 95,0% |
|--------|----------|-------------------|-------------------|
| 12/06 | 56,819 | 49,105 | 64,533 |
| 01/07 | 57,719 | 44,52 | 70,919 |
| 02/07 | 57,242 | 41,283 | 73,201 |
| 03/07 | 57,571 | 38,736 | 76,405 |
| 04/07 | 57,428 | 36,372 | 78,483 |
| 05/07 | 57,561 | 34,348 | 80,773 |
| 06/07 | 57,532 | 32,423 | 82,642 |
| 07/07 | 57,599 | 30,679 | 84,518 |
| 08/07 | 57,609 | 29,015 | 86,204 |
| 09/07 | 57,653 | 27,460 | 87,845 |
| 10/07 | 57,677 | 25,972 | 89,382 |
| 11/07 | 57,713 | 24,557 | 90,868 |
| 12/07 | 57,742 | 23,196 | 92,287 |
| 01/08 | 57,774 | 21,889 | 93,660 |
| 02/08 | 57,805 | 20,627 | 94,983 |



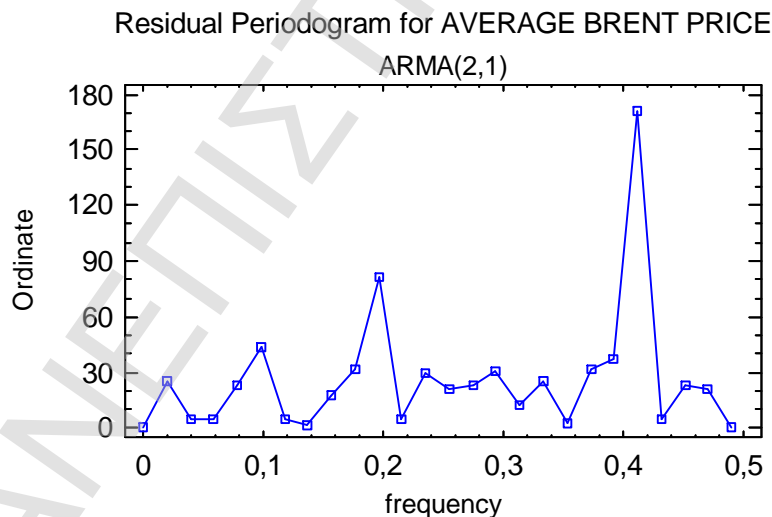
Διάγραμμα 39 : Πρόβλεψη μέσης τιμής αργού πετρελαίου σε €/βαρέλι

Το ανωτέρω Διάγραμμα 39 δείχνει τις προβλεπόμενες μέσες τιμές του αργού πετρελαίου και τα κατά 95% προβλεπόμενα ανώτερα και κατώτερα όρια των προβλέψεών μας.



Διάγραμμα 40 : Πρόβλεψη μέσης τιμής αργού πετρελαίου σε €/βαρέλι

Το ανωτέρω Διάγραμμα 40 δείχνει τις παρατηρούμενες και τις προβλεπόμενες μέσες τιμές του αργού πετρελαίου (€/βαρέλι) καθώς και τα κατά 95% όρια των προβλεπόμενων τιμών μας. Αυτά τα όρια παρουσιάζουν με 95% εμπιστοσύνη που πιθανά θα κυμαίνεται η μέση τιμή του αργού πετρελαίου σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα.



Διάγραμμα 41 : Περιοδόγραμμα μέσης τιμής αργού πετρελαίου σε €/βαρέλι

Βλέποντας το Διάγραμμα 41 μπορούμε να διακρίνουμε ότι υπάρχει ανυπαρξία εποχικότητας ή κυκλικότητας στις τιμές του αργού πετρελαίου.

8.5.2 Πρόβλεψη Μέσης Τιμής Αμόλυβδης Βενζίνης

Μετά από την επεξεργασία των στοιχείων προέκυψαν τα ακόλουθα :

Μεταβλητή : AVERAGE UNLEADED PRICE

- Αριθμός παρατηρήσεων (περιόδων) μας είναι 51.
- Οι παρατηρήσεις αρχίζουν από τον Σεπτέμβριο 2002 (9/02).
- Οι παρατηρήσεις μας είναι ανά 1 μήνα.

Μεταξύ των διαθέσιμων μοντέλων για την δημιουργία προβλέψεων επιλέξαμε το ARMA, το οποίο περιλαμβάνει τα ακόλουθα μοντέλα :

- (M) ARMA(0,0)
- (N) ARMA(1,0)
- (O) ARMA(2,1)
- (P) ARMA(3,2)
- (Q) ARMA(4,3)

Και μας δίνουν τα παρακάτω αποτελέσματα :

| Model | RMSE | MAE | MAPE | ME | MPE | AIC |
|-------|---------|---------|---------|--------------|----------|-----------------|
| (M) | 0,108 | 0,09164 | 10,819 | -1,85037E-16 | -1,53983 | -4,41202 |
| (N) | 0,03505 | 0,02531 | 2,93377 | 0,000797 | -0,05182 | -6,62361 |
| (O) | 0,03285 | 0,02494 | 2,89781 | 0,003951 | 0,360881 | -6,67453 |
| (P) | 0,03229 | 0,02384 | 2,75978 | 0,002184 | 0,13914 | -6,63055 |
| (Q) | 0,03236 | 0,02418 | 2,82479 | 0,001813 | 0,11122 | -6,54811 |

| Model | RMSE | RUNS | RUNM | AUTO | MEAN | VAR |
|-------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| (M) | 0,108 | ** | *** | *** | *** | *** |
| (N) | 4,00603 | OK | OK | OK | OK | *** |
| (O) | 3,81818 | OK | OK | OK | OK | * |
| (P) | 4,1725 | OK | OK | OK | OK | ** |
| (Q) | 4,12851 | OK | OK | OK | OK | ** |

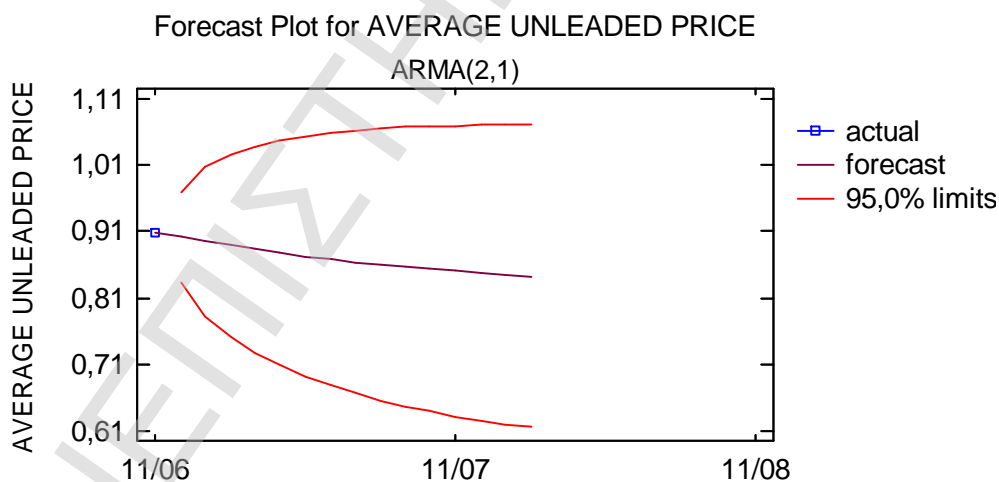
Επιλογή καταλληλότερου μοντέλου πρόβλεψης ARMA :

Το μοντέλο O δηλαδή το ARMA (2,1) πληροί όλα τα κριτήρια.

Χρησιμοποιώντας το μοντέλο ARMA (2,1) λάβαμε τις ακόλουθες προβλέψεις για τη μέση τιμή της αμόλυβδης βενζίνης (σε €/λίτρο) από τον Δεκέμβριο 2006 έως τον Φεβρουάριο 2008.

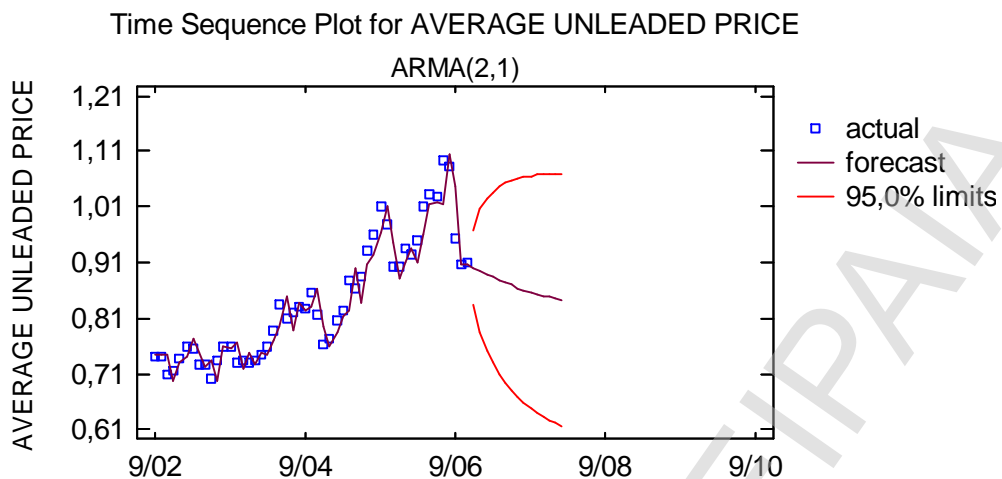
Πίνακας 12 : Πρόβλεψη μέσης τιμής αμόλυβδης βενζίνης σε €/λίτρο

| Period | Forecast | Lower Limit 95,0% | Upper Limit 95,0% |
|--------|----------|-------------------|-------------------|
| 12/06 | 0,901 | 0,834 | 0,967 |
| 01/07 | 0,895 | 0,782 | 1,007 |
| 02/07 | 0,888 | 0,753 | 1,024 |
| 03/07 | 0,883 | 0,729 | 1,038 |
| 04/07 | 0,878 | 0,710 | 1,047 |
| 05/07 | 0,873 | 0,693 | 1,053 |
| 06/07 | 0,869 | 0,679 | 1,058 |
| 07/07 | 0,864 | 0,667 | 1,062 |
| 08/07 | 0,861 | 0,657 | 1,064 |
| 09/07 | 0,857 | 0,648 | 1,066 |
| 10/07 | 0,854 | 0,640 | 1,068 |
| 11/07 | 0,851 | 0,630 | 1,068 |
| 12/07 | 0,848 | 0,626 | 1,069 |
| 01/08 | 0,845 | 0,621 | 1,070 |
| 02/08 | 0,842 | 0,616 | 1,069 |



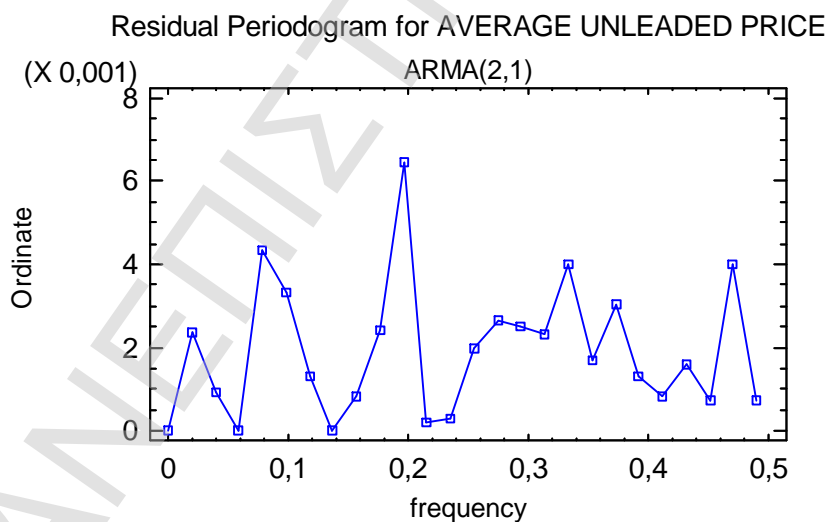
Διάγραμμα 42 : Πρόβλεψη μέσης τιμής αμόλυβδης βενζίνης (σε €/λίτρο)

Το ανωτέρω Διάγραμμα 42 δείχνει τις προβλεπόμενες μέσες τιμές της αμόλυβδης βενζίνης και τα κατά 95% προβλεπόμενα ανώτερα και κατώτερα όρια των προβλέψεών μας.



Διάγραμμα 43 : Πρόβλεψη μέσης τιμής αμόλυβδης βενζίνης (σε €/λίτρο)

Το ανωτέρω Διάγραμμα 43 δείχνει τις παρατηρούμενες και τις προβλεπόμενες μέσες τιμές της αμόλυβδης βενζίνης καθώς και τα κατά 95% όρια των προβλεπόμενων τιμών μας. Αυτά τα όρια παρουσιάζουν με 95% εμπιστοσύνη που πιθανά θα κυμαίνεται η μέση τιμή της αμόλυβδης βενζίνης σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα.



Διάγραμμα 44 : Περιοδόγραμμα μέσης τιμής αμόλυβδης βενζίνης (σε €/λίτρο)

Βλέποντας το Διάγραμμα 44 μπορούμε να διακρίνουμε ότι υπάρχει ανυπαρξία εποχικότητας ή κυκλικότητας στις τιμές της αμόλυβδης βενζίνης.

8.5.3 Πρόβλεψη Μέσης Τιμής Super Αμόλυβδης Βενζίνης

Μετά από την επεξεργασία των στοιχείων προέκυψαν τα ακόλουθα :

Μεταβλητή : AVERAGE UNLEADED PRICE

- Αριθμός παρατηρήσεων (περιόδων) μας είναι 42.
- Οι παρατηρήσεις αρχίζουν από τον Ιούνιο 2003 (6/03).
- Οι παρατηρήσεις μας είναι ανά 1 μήνα.

Μεταξύ των διαθέσιμων μοντέλων για την δημιουργία προβλέψεων επιλέξαμε το ARMA, το οποίο περιλαμβάνει τα ακόλουθα μοντέλα :

- (M) ARMA(0,0)
- (N) ARMA(1,0)
- (O) ARMA(2,1)
- (P) ARMA(3,2)
- (Q) ARMA(4,3)

Και μας δίνουν τα παρακάτω αποτελέσματα :

| Model | RMSE | MAE | MAPE | ME | MPE | AIC |
|-------|---------|---------|---------|--------------|----------|-----------------|
| (M) | 0,10466 | 0,08826 | 10,2419 | -5,28678E-18 | -1,39861 | -4,46638 |
| (N) | 0,03712 | 0,02672 | 3,01658 | 0,00150958 | 0,033343 | -6,49212 |
| (O) | 0,03425 | 0,02609 | 2,94356 | 0,00532137 | 0,499384 | -6,55772 |
| (P) | 0,03346 | 0,02477 | 2,78833 | 0,00438594 | 0,390848 | -6,50884 |
| (Q) | 0,03266 | 0,02495 | 2,86321 | 0,0033483 | 0,313716 | -6,46239 |

| Model | RMSE | RUNS | RUNM | AUTO | MEAN | VAR |
|-------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (M) | 0,10466 | * | *** | *** | *** | * |
| (N) | 0,037117 | OK | OK | OK | OK | ** |
| (O) | 0,032657 | OK | OK | OK | OK | OK |
| (P) | 0,033464 | OK | OK | OK | OK | * |
| (Q) | 0,034249 | OK | OK | OK | OK | * |

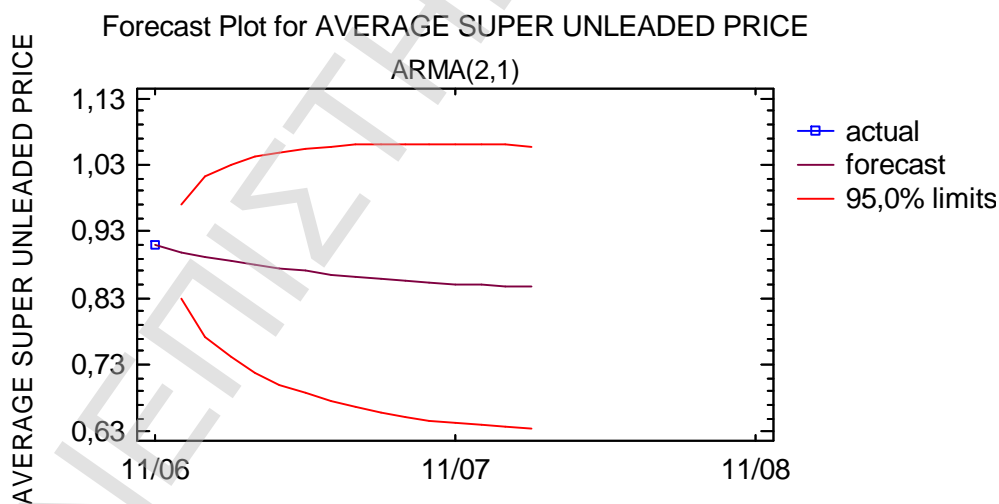
Επιλογή καταλληλότερου μοντέλου πρόβλεψης ARMA :

Το μοντέλο O δηλαδή το ARMA (2,1) πληροί όλα τα κριτήρια.

Χρησιμοποιώντας το μοντέλο ARMA (2,1) λάβαμε τις ακόλουθες προβλέψεις για τη μέση τιμή της super αμόλυβδης βενζίνης (σε €/λίτρο) από τον Δεκέμβριο 2006 έως τον Φεβρουάριο 2008.

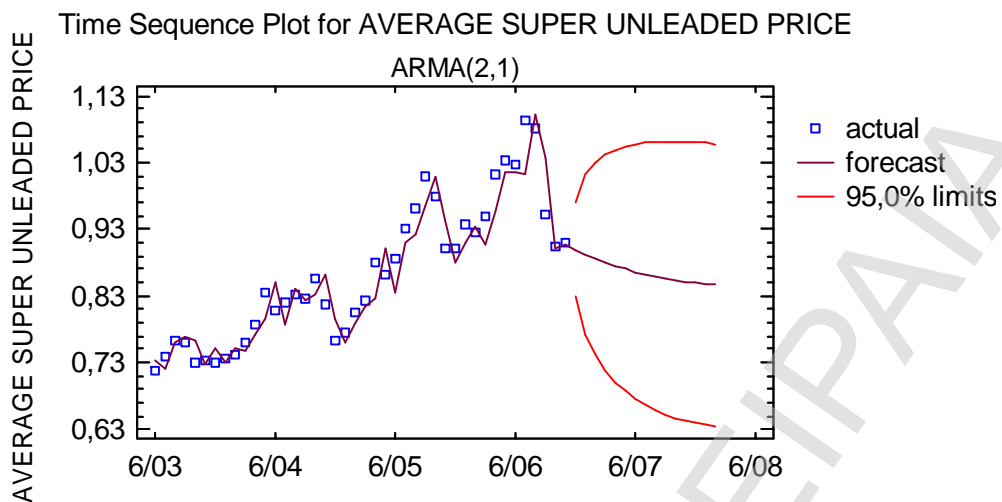
Πίνακας 13 : Πρόβλεψη μέσης τιμής super αμόλυβδης βενζίνης σε €/λίτρο

| Period | Forecast | Lower Limit 95,0% | Upper Limit 95,0% |
|--------|----------|-------------------|-------------------|
| 12/06 | 0,899 | 0,829 | 0,969853 |
| 01/07 | 0,893 | 0,772 | 1,013 |
| 02/07 | 0,886 | 0,742 | 1,030 |
| 03/07 | 0,880 | 0,719 | 1,042 |
| 04/07 | 0,875 | 0,701 | 1,049 |
| 05/07 | 0,871 | 0,687 | 1,054 |
| 06/07 | 0,866 | 0,676 | 1,057 |
| 07/07 | 0,863 | 0,667 | 1,059 |
| 08/07 | 0,859 | 0,659 | 1,060 |
| 09/07 | 0,856 | 0,652 | 1,060 |
| 10/07 | 0,854 | 0,647 | 1,060 |
| 11/07 | 0,851 | 0,643 | 1,060 |
| 12/07 | 0,849 | 0,638 | 1,059 |
| 01/08 | 0,847 | 0,635 | 1,059 |
| 02/08 | 0,846 | 0,633 | 1,058 |



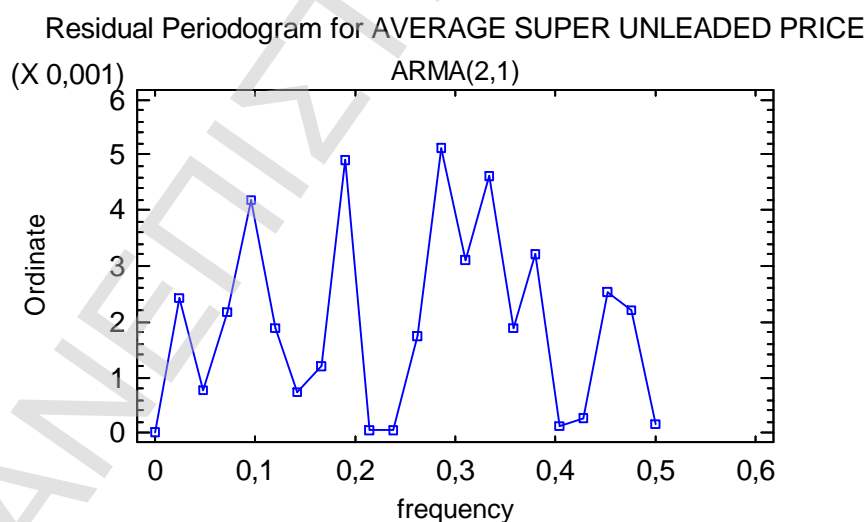
Διάγραμμα 45 : Πρόβλεψη μέσης τιμής super αμόλυβδης βενζίνης (σε €/λίτρο)

Το ανωτέρω Διάγραμμα 45 δείχνει τις προβλεπόμενες μέσες τιμές της super αμόλυβδης βενζίνης και τα κατά 95% προβλεπόμενα ανώτερα και κατώτερα όρια των προβλέψεών μας.



Διάγραμμα 46 : Πρόβλεψη μέσης τιμής super αμόλυβδης βενζίνης (σε €/λίτρο)

Το ανωτέρω Διάγραμμα 46 δείχνει τις παρατηρούμενες και τις προβλεπόμενες μέσες τιμές της super αμόλυβδης βενζίνης καθώς και τα κατά 95% όρια των προβλεπόμενων τιμών μας. Αυτά τα όρια παρουσιάζουν με 95% εμπιστοσύνη που πιθανά θα κυμαίνεται η μέση τιμή της super αμόλυβδης βενζίνης σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα.



Διάγραμμα 47 : Περιοδόγραμμα μέσης τιμής super αμόλυβδης βενζίνης (σε €/λίτρο)

Βλέποντας το Διάγραμμα 47 μπορούμε να διακρίνουμε ότι υπάρχει ανυπαρξία εποχικότητας ή κυκλικότητας στις τιμές της super αμόλυβδης βενζίνης.

8.6 ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ

Για την ανάλυση της διακύμανσης χρησιμοποιήσαμε τη μέση τιμή στην οποία πωλείται η αμόλυβδη βενζίνη (560 παρατηρήσεις) σε κάθε νομό της χώρας μας (51 νομοί) από τον Αύγουστο του 2006 έως τον Νοέμβριο του ίδιου έτους (οι σχετικοί πίνακες τιμών παρατίθενται στο Παράρτημα Β).

Η ανάλυση διακύμανσης χρησιμοποιήθηκε για να διαπιστωθεί εάν η μέση τιμή της αμόλυβδης βενζίνης επηρεάζεται από τον νομό στον οποίο πωλείται. Η στατιστική αυτή μέθοδος εντοπίζει την ύπαρξη διαφορών στους μέσους μεταξύ διαφορετικών πληθυσμών μέσα από τον έλεγχο των εξής υποθέσεων :

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_r$$

H_1 : τουλάχιστον ένας μέσος μ_i ($i=1,2,\dots,r$) διαφέρει από τους άλλους

Για την εφαρμογή της ανάλυσης διακύμανσης πρέπει να πληρούνται οι εξής βασικές προϋποθέσεις :

- 1) Λαμβάνονται ανεξάρτητα τυχαία δείγματα από τους διάφορους πληθυσμούς.
- 2) Οι πληθυσμοί προς ανάλυση κατανέμονται κανονικά.
- 3) Οι διακυμάνσεις (σ^2) των πληθυσμών είναι ίσες.

Ακολουθώντας ερευνούμε εάν οι τιμές της αμόλυβδης βενζίνης (ανα νομό) ακολουθούν την κανονική κατανομή.

8.6.1 Αποτελέσματα Κανονικότητας Τιμής Αμόλυβδης Βενζίνης (Unleaded Price)

Για την τιμή της αμόλυβδης βενζίνης έχουμε 560 τιμές-παρατηρήσεις. Προκειμένου να εξετάσουμε εάν τα δεδομένα μας θα μπορούσαν να συντελούν σε μια κανονική κατανομή, χρησιμοποιήσαμε τα τεστ για κανονικότητα (Tests for Normality) από τα οποία λάβαμε τα ακόλουθα αποτελέσματα :

Data variable: UNLEADED PRICE

560 τιμές οι οποίες κυμαίνονται από 0,85 έως 1,173

Fitted normal distribution:

- mean = 0,943196
- standard deviation = 0,0651545

Χρησιμοποιώντας τα Goodness-of-fit tests (4 τεστς) μπορούμε να δούμε κατά πόσο η κανονική κατανομή ταιριάζει στα δεδομένα μας.

1. Computed Chi-Square goodness-of-fit statistic = 420,743

P-Value = 0,0

Αυτό το τεστ συγκρίνει τη συχνότητα των δεδομένων μας με τη συχνότητα των στοιχείων μιας κανονικής κατανομής. Συγκεκριμένα διαιρεί το εύρος της τιμής της αμόλυβδης βενζίνης σε 48 ίσες και πιθανές ομάδες και συγκρίνει τον αριθμό των παρατηρήσεων της κάθε ομάδας με τον επιθυμητό αριθμό.

2. Shapiro-Wilks W statistic = 0,81678

P-Value = 0,0

Αυτό το τεστ ερευνά την υπόθεση ότι τα δεδομένα μας ακολουθούν την κανονική κατανομή και όχι κάποια άλλη κατανομή. Συγκεκριμένα συγκρίνει τα τεταρτημόρια του επιθυμητού μοντέλου της κανονικής κατανομής με τα τεταρτημόρια των δεδομένων μας.

3. Z score for skewness = 8,25404

P-Value = 0,0

Αυτό το τεστ ερευνά κατά πόσο τα δεδομένα μας είναι συμμετρικά καταμελημένα.

4. Z score for kurtosis = 5,99638

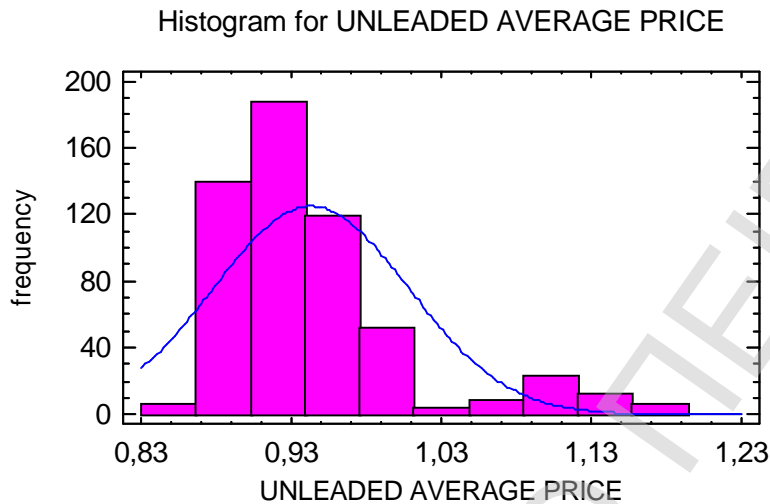
P-Value = 2,02489E-9

Αυτό το τεστ ερευνά το βαθμό κύρτωσης της κατανομής που έχουμε.

Παρατηρούμε ότι από όλα τα τεστς η μικρότερη P-value είναι ίση με 0,0. Άρα επειδή η P-value για κάποια τεστς είναι μικρότερη από 0,01 απορρίπτουμε με ποσοστό εμπιστοσύνης 99% την ιδέα ότι η τιμή της αμόλυβδης βενζίνης ακολουθεί την κανονική κατανομή.

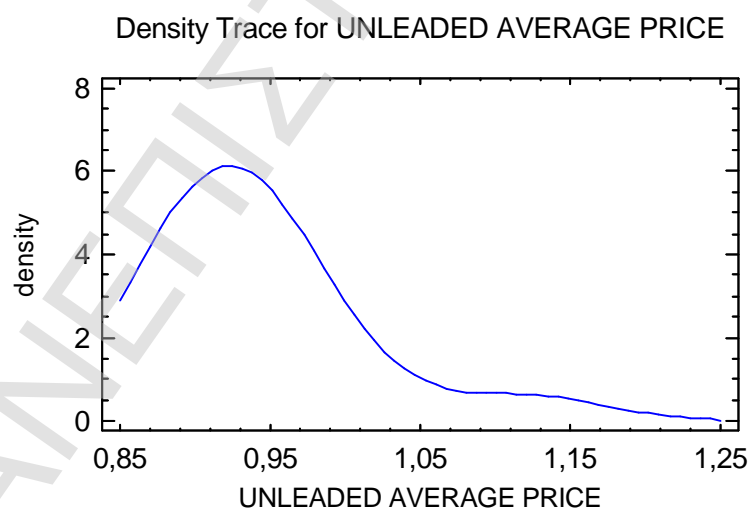
Στο Διάγραμμα 48 (Frequency Histogram) που ακολουθεί μπορούμε να προσδιορίσουμε οπτικά κατά πόσο η κανονική κατανομή ταιριάζει στα δεδομένα μας. Όπως βλέπουμε έχουν σχηματισθεί έντεκα διαστήματα τα οποία κυμαίνονται από τη χαμηλότερη τιμή της αμόλυβδης βενζίνης (0,83) έως την υψηλότερη τιμή (1,23). Η μπλέ γραμμή ακολουθεί το σχήμα της

κανονικής κατανομής ενώ τα δεδομένα μας άλλοτε ξεπερνούν αυτή τη γραμμή και άλλοτε όχι.



Διάγραμμα 48 : Ιστόγραμμα συχνότητας τιμής αμόλυβδης βενζίνης

Στο Διάγραμμα 49 (Density Trace) βλέπουμε ένα λείο-ομαλό ιστόγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το σχήμα της κατανομής που δημιουργούν τα δεδομένα μας.



Διάγραμμα 49 : Ίχνος πυκνότητας τιμής αμόλυβδης βενζίνης

8.6.2 Αποτελέσματα Διακύμανσης

Στην περιπτώσή μας, όπως είδαμε στην ανάλυση των στοιχείων μας, δεν ίσχυαν οι προϋποθέσεις για την εφαρμογή της ανάλυσης διακύμανσης (ο βαθμός ασυμμετρίας και κυρτότητας απείχε σημαντικά από την κανονική κατανομή ή οι διακυμάνσεις των πληθυσμών δεν ήταν ίσες) και επομένως χρησιμοποιήσαμε τη μη – παραμετρική μέθοδο Kruskal – Wallis. Η μόνη προϋπόθεση που πρέπει να πληρείται στη συγκεκριμένη μέθοδο είναι η λήψη ανεξάρτητων τυχαίων δειγμάτων από τους πληθυσμούς. Η μέθοδος Kruskal – Wallis δεν πραγματοποιεί υποθέσεις σχετικά με τη μορφή των πληθυσμιακών κατανομών και χρησιμοποιεί την κατάταξη των παρατηρήσεων. Οι υποθέσεις που ελέγχονται με την εν λόγω μέθοδο είναι οι εξής:

H_0 : όλοι οι πληθυσμοί έχουν ίσες διαμέσους

H_1 : δεν έχουν όλοι οι πληθυσμοί ίσες διαμέσους

Η διαδικασία της one-way Anova την οποία χρησιμοποιήσαμε στην ανάλυσή μας, δημιουργεί μια μονόδρομη ανάλυση της διακύμανσης (variance) για την μέση τιμή της αμόλυβδης βενζίνης. Οικοδομεί μια σειρά από στατιστικά τεστς και γραφήματα όπου συγκρίνει τις μέσες τιμές της αμόλυβδης βενζίνης για τα 51 διαφορετικά επίπεδα, δηλαδή τους 51 Νομούς της Ελλάδας (βλ. Παράρτημα Β, Πίνακας 17, σελ. 155)

Συγκεκριμένα το F-test συγκρίνει εάν υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των μέσων. Εάν υπάρχουν διαφορές, τότε το πρόγραμμα πραγματοποιεί πολλαπλά τεστς εύρους (Multiple Range Tests), τα οποία μας φανερώνουν ποιοί μέσοι έχουν σημαντικές διαφορές από άλλους. Τέλος με την παρουσίαση γραφημάτων θα προσπαθήσουμε να κρίνουμε την πρακτική σημαντικότητα των αποτελεσμάτων μας, που θα μας επιτρέψει να εξετάσουμε πιθανές αποκλίσεις από τις υποθέσεις της ανάλυσής μας.

One-Way ANOVA - UNLEADED AVERAGE PRICE by AREA CODE

Dependent variable: UNLEADED AVERAGE PRICE

Factor: AREA CODE

Αριθμός παρατηρήσεων : 560

Αριθμός επιπέδων: 51 (νομοί)

| AREA CODE | Count | Average | Median | Variance | Standard deviation |
|--------------|-------|----------|--------|------------|--------------------|
| 1 | 11 | 0,927 | 0,906 | 0,0037402 | 0,0611572 |
| 2 | 11 | 0,916727 | 0,895 | 0,00337422 | 0,058088 |
| 3 | 11 | 0,948273 | 0,927 | 0,00350742 | 0,0592235 |
| 4 | 11 | 0,928727 | 0,911 | 0,00327462 | 0,0572243 |
| 5 | 11 | 0,924 | 0,904 | 0,0034402 | 0,0586532 |
| 6 | 11 | 0,904091 | 0,882 | 0,00363809 | 0,0603166 |
| 7 | 11 | 0,940545 | 0,918 | 0,00360187 | 0,0600156 |
| 8 | 11 | 0,942273 | 0,925 | 0,00328102 | 0,0572802 |
| 9 | 11 | 0,908455 | 0,889 | 0,00345947 | 0,0588173 |
| 10 | 11 | 0,969182 | 0,95 | 0,00337956 | 0,058134 |
| 11 | 11 | 0,940727 | 0,916 | 0,00361902 | 0,0601583 |
| 12 | 11 | 0,949182 | 0,928 | 0,00307776 | 0,0554776 |
| 13 | 11 | 0,992182 | 0,972 | 0,00322036 | 0,0567482 |
| 14 | 11 | 0,989182 | 0,971 | 0,00305076 | 0,0552337 |
| 15 | 11 | 0,936545 | 0,919 | 0,00311947 | 0,0558522 |
| 16 | 11 | 0,900091 | 0,88 | 0,00374089 | 0,0611628 |
| 17 | 11 | 0,981 | 0,963 | 0,0031804 | 0,056395 |
| 18 | 11 | 1,00573 | 0,989 | 0,00316282 | 0,0562389 |
| 19 | 11 | 0,898182 | 0,879 | 0,00343256 | 0,0585881 |
| 20 | 11 | 0,967545 | 0,949 | 0,00356067 | 0,0596714 |
| 21 | 11 | 0,937727 | 0,918 | 0,00361342 | 0,0601117 |
| 22 | 11 | 0,937091 | 0,916 | 0,00327849 | 0,0572581 |
| 23 | 11 | 0,947 | 0,927 | 0,0035666 | 0,059721 |
| 24 | 11 | 0,993455 | 0,973 | 0,00320327 | 0,0565975 |
| 25 | 11 | 0,997909 | 0,972 | 0,00338509 | 0,0581815 |
| 26 | 11 | 0,884545 | 0,86 | 0,00403147 | 0,0634939 |
| 27 | 11 | 0,913636 | 0,893 | 0,00391585 | 0,0625768 |
| 28 | 11 | 0,926818 | 0,908 | 0,00342736 | 0,0585437 |
| 29 | 11 | 0,978636 | 0,96 | 0,00326125 | 0,0571074 |
| 30 | 11 | 0,933636 | 0,911 | 0,00325305 | 0,0570356 |
| 31 | 11 | 0,910545 | 0,891 | 0,00390387 | 0,062481 |
| 32 | 11 | 1,00191 | 0,989 | 0,00301889 | 0,0549444 |
| 33 | 11 | 0,977 | 0,961 | 0,0031436 | 0,0560678 |
| 34 | 11 | 0,979091 | 0,96 | 0,00311829 | 0,0558417 |
| 35 | 11 | 0,931273 | 0,912 | 0,00336542 | 0,0580122 |
| 36 | 11 | 0,921455 | 0,9 | 0,00331887 | 0,0576097 |
| 37 | 11 | 0,908182 | 0,888 | 0,00342736 | 0,0585437 |
| 38 | 11 | 0,906273 | 0,885 | 0,00353422 | 0,0594493 |
| 39 | 11 | 0,893909 | 0,873 | 0,00356109 | 0,0596749 |
| 40 | 11 | 0,947273 | 0,923 | 0,00401722 | 0,0633815 |
| 41 | 11 | 1,00755 | 0,993 | 0,00295907 | 0,0543974 |
| 42 | 11 | 0,915182 | 0,894 | 0,00365616 | 0,0604662 |
| 43 | 11 | 0,938909 | 0,92 | 0,00292069 | 0,0540434 |
| 44 | 11 | 0,891273 | 0,871 | 0,00348042 | 0,0589951 |
| 45 | 11 | 0,924182 | 0,904 | 0,00339656 | 0,05828 |
| 46 | 11 | 0,915909 | 0,895 | 0,00346669 | 0,0588786 |
| 47 | 11 | 0,926545 | 0,906 | 0,00327867 | 0,0572597 |
| 48 | 10 | 0,9752 | 0,954 | 0,00350151 | 0,0591736 |
| 49 | 11 | 0,935 | 0,917 | 0,0031026 | 0,055701 |
| 50 | 11 | 1,00527 | 0,986 | 0,00320442 | 0,0566076 |
| 51 | 11 | 0,973909 | 0,959 | 0,00329829 | 0,0574307 |

Total 560 0,943196 0,923 0,00424511 0,0651545

AREA

CODE Minimum Maximum Range Std. skewness Std. kurtosis

| CODE | Minimum | Maximum | Range | Std. skewness | Std. kurtosis |
|------|---------|---------|-------|---------------|---------------|
| 1 | 0,898 | 1,107 | 0,209 | 4,14335 | 6,51874 |
| 2 | 0,892 | 1,088 | 0,196 | 4,17195 | 6,58272 |
| 3 | 0,922 | 1,121 | 0,199 | 4,03726 | 6,18975 |
| 4 | 0,886 | 1,096 | 0,21 | 4,0192 | 6,2933 |
| 5 | 0,899 | 1,098 | 0,199 | 4,25259 | 6,812 |
| 6 | 0,878 | 1,082 | 0,204 | 4,17445 | 6,59702 |
| 7 | 0,91 | 1,117 | 0,207 | 4,12904 | 6,48098 |
| 8 | 0,914 | 1,112 | 0,198 | 4,22614 | 6,77284 |
| 9 | 0,879 | 1,081 | 0,202 | 4,10318 | 6,39946 |
| 10 | 0,945 | 1,142 | 0,197 | 4,28094 | 6,89121 |
| 11 | 0,913 | 1,117 | 0,204 | 4,08343 | 6,35783 |
| 12 | 0,922 | 1,113 | 0,191 | 4,18277 | 6,64123 |
| 13 | 0,969 | 1,161 | 0,192 | 4,28881 | 6,91924 |
| 14 | 0,962 | 1,152 | 0,19 | 4,16198 | 6,57699 |
| 15 | 0,907 | 1,102 | 0,195 | 4,22636 | 6,76181 |
| 16 | 0,873 | 1,082 | 0,209 | 4,2875 | 6,90966 |
| 17 | 0,947 | 1,148 | 0,201 | 4,21101 | 6,75393 |
| 18 | 0,974 | 1,173 | 0,199 | 4,27527 | 6,91943 |
| 19 | 0,871 | 1,072 | 0,201 | 4,24608 | 6,81817 |
| 20 | 0,933 | 1,144 | 0,211 | 4,1978 | 6,69778 |
| 21 | 0,905 | 1,114 | 0,209 | 4,09377 | 6,3868 |
| 22 | 0,908 | 1,103 | 0,195 | 3,96164 | 5,96451 |
| 23 | 0,92 | 1,124 | 0,204 | 4,23665 | 6,7776 |
| 24 | 0,96 | 1,161 | 0,201 | 4,20973 | 6,73976 |
| 25 | 0,967 | 1,162 | 0,195 | 3,60865 | 5,08518 |
| 26 | 0,85 | 1,066 | 0,216 | 3,78404 | 5,51318 |
| 27 | 0,886 | 1,099 | 0,213 | 4,23246 | 6,75576 |
| 28 | 0,904 | 1,102 | 0,198 | 4,3743 | 7,14585 |
| 29 | 0,94 | 1,143 | 0,203 | 3,85338 | 5,74983 |
| 30 | 0,906 | 1,1 | 0,194 | 4,01744 | 6,19569 |
| 31 | 0,882 | 1,096 | 0,214 | 4,25363 | 6,83541 |
| 32 | 0,965 | 1,164 | 0,199 | 4,15067 | 6,61938 |
| 33 | 0,947 | 1,143 | 0,196 | 4,20183 | 6,74959 |
| 34 | 0,954 | 1,145 | 0,191 | 4,27285 | 6,86965 |
| 35 | 0,906 | 1,104 | 0,198 | 4,30182 | 6,95213 |
| 36 | 0,897 | 1,092 | 0,195 | 4,21964 | 6,73406 |
| 37 | 0,882 | 1,081 | 0,199 | 4,18468 | 6,62719 |
| 38 | 0,879 | 1,081 | 0,202 | 4,12292 | 6,46775 |
| 39 | 0,869 | 1,071 | 0,202 | 4,25531 | 6,82572 |
| 40 | 0,918 | 1,134 | 0,216 | 4,15057 | 6,55597 |
| 41 | 0,977 | 1,169 | 0,192 | 4,24804 | 6,83745 |
| 42 | 0,888 | 1,093 | 0,205 | 4,12872 | 6,48894 |
| 43 | 0,918 | 1,101 | 0,183 | 4,40689 | 7,23849 |
| 44 | 0,867 | 1,067 | 0,2 | 4,30842 | 6,96789 |
| 45 | 0,896 | 1,096 | 0,2 | 4,16775 | 6,57958 |
| 46 | 0,891 | 1,091 | 0,2 | 4,28451 | 6,90472 |
| 47 | 0,895 | 1,094 | 0,199 | 4,05673 | 6,29058 |
| 48 | 0,943 | 1,139 | 0,196 | 3,71283 | 5,50513 |
| 49 | 0,889 | 1,095 | 0,206 | 3,78567 | 5,70878 |
| 50 | 0,972 | 1,173 | 0,201 | 4,22227 | 6,77392 |

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|---------|---------|
| 51 | 0,936 | 1,142 | 0,206 | 4,04777 | 6,32992 |
| Total | 0,85 | 1,173 | 0,323 | 15,9299 | 12,3578 |

Οι ανωτέρω πίνακες μας δίνουν πολλά στατιστικά μεγέθη για την τιμή της αμόλυβδης βενζίνης στους 51 νομούς της χώρας (51 levels of AREA CODE). Ενδιαφέρον παρουσιάζει η ανάλυση για standardized skewness και standardized kurtosis των οποίων τα μεγέθη βρίσκονται εκτός των ορίων -2, +2 για τους 51 νομούς. Αυτό αποδεικνύει ότι τα δεδομένα μας παρουσιάζουν μη κανονικότητα και για αυτό άλλωστε θα χρησιμοποιήσουμε τη μη – παραμετρική μέθοδο Kruskal – Wallis.

Ανάλυση Διακύμανσης (ANOVA TABLE)

| Source | Sum of Squares | Df | Mean Square | F-Ratio | P-Value |
|----------------|----------------|-----|-------------|---------|---------|
| Between groups | 0,641808 | 50 | 0,0128362 | 3,77 | 0,0000 |
| Within groups | 1,73121 | 509 | 0,0034012 | | |
| Total (Corr.) | 2,37302 | 559 | | | |

Το τεστ της One -Way ANOVA αποσυνθέτει την διακύμανση των μέσων τιμών της αμόλυβδης βενζίνης σε δύο βασικά συστατικά. Το ένα είναι το συστατικό που δημιουργείται από τα μεταξύ των ομάδων στοιχεία (between-group component) και το άλλο δημιουργείται από τα ενδιάμεσα των ομάδων στοιχεία (within-group component). Το F-ratio στην περίπτωση μας ισούται με 3,77401 και αποτελεί έναν δείκτη της εκτίμησης των between-group σε σχέση με τα within-group. Εφόσον η τιμή της P-value του F-test είναι μικρότερη από το επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0,05$ (0,00), επομένως υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις διαμέσους της τιμής της αμόλυβδης βενζίνης στους Νομούς της Ελλάδος σε ποσοστό εμπιστοσύνης 95%. Η ύπαρξη στατιστικά σημαντικής διαφοράς σημαίνει ότι η τιμή πώλησης της αμόλυβδης βενζίνης επηρεάζεται από τον εκάστοτε Νομό στον οποίο αυτή πωλείται.

Για να προσδιορίσουμε ποιές διάμεσοι είναι σημαντικά διαφορετικές από τις άλλες θα χρησιμοποιήσουμε το Multiple Range Test.

8.6.3 Ανάλυση Multiple Range Test

Όπως αναφέραμε το Multiple Range Test το χρησιμοποιούμε για τη διαδικασία της πολλαπλής σύγκρισης των διαμέσων προκειμένου να προσδιορίσουμε ποιές είναι σημαντικά διαφορετικές μεταξύ τους. Στον πίνακα 18 των αποτελεσμάτων του Multiple Range Test που παραθέτουμε στο Παράρτημα Β, βλέπουμε την εκτιμώμενη διαφορά ανάμεσα σε κάθε ζεύγος διαμέσων. Ο αστερίσκος που υπάρχει σε εννέα ζευγάρια, δείχνει ότι σε αυτά τα ζευγάρια υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε ποσοστό εμπιστοσύνης 95% και δεν πρέπει να βρίσκονται στην ίδια ομάδα.

Η μέθοδος που χρησιμοποιούμε για την παραπάνω διαδικασία είναι η Tuckey's honestly significant difference (HSD) procedure LSD. Με αυτή τη μέθοδο, υπάρχει 5% πιθανότητα κινδύνου να ονομάσουμε ένα ή παραπάνω ζεύγη σημαντικά διαφορετικά όταν η πραγματική διαφορά τους μπορεί να ισούται με μηδέν.

Σύμφωνα με τον Πίνακα 18, ο οποίος παρατίθεται στο Παράρτημα Β, τα ζευγάρια στα οποία υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε ποσοστό εμπιστοσύνης 95% είναι τα ακόλουθα :

| | | |
|-----------|------------|----------|
| • 16 - 41 | *-0,107455 | 0,100255 |
| • 16 - 32 | *-0,101818 | 0,100255 |
| • 16 - 18 | *-0,105636 | 0,100255 |
| • 14 - 26 | *0,104636 | 0,100255 |
| • 13 - 44 | *0,100909 | 0,100255 |
| • 13 - 26 | *0,107636 | 0,100255 |
| • 6 - 50 | *-0,101182 | 0,100255 |
| • 6 - 41 | *-0,103455 | 0,100255 |
| • 6 - 18 | *-0,101636 | 0,100255 |

8.6.4 Kruskal-Wallis Test

Το Kruskal-Wallis Test εξετάζει την υπόθεση ότι οι διάμεσοι της μέσης τιμής της αμόλυβδης βενζίνης σε κάθε ένα από τους 51 Νομούς της Ελλάδος (Area Code) είναι ίδιοι. Τα δεδομένα από όλα τα επίπεδα πρώτα συνδυάζονται και έπειτα βαθμολογούνται από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο. Η μέση βαθμολογία υπολογίζεται για τα δεδομένα του κάθε επιπέδου. Όταν η P-value

είναι μικρότερη από 0,05, υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των διαμέσων σε ποσοστό εμπιστοσύνης 95%.

Αποτελέσματα Kruskal-Wallis Test for UNLEADED AVERAGE PRICE by AREA CODE

| AREA CODE | Sample Size | Average Rank |
|-----------|-------------|--------------|
| 1 | 11 | 214,682 |
| 2 | 11 | 172,636 |
| 3 | 11 | 332,5 |
| 4 | 11 | 232,273 |
| 5 | 11 | 203,591 |
| 6 | 11 | 116,727 |
| 7 | 11 | 291,909 |
| 8 | 11 | 304,636 |
| 9 | 11 | 136,636 |
| 10 | 11 | 384,227 |
| 11 | 11 | 289,818 |
| 12 | 11 | 338,545 |
| 13 | 11 | 455,091 |
| 14 | 11 | 447,0 |
| 15 | 11 | 276,591 |
| 16 | 11 | 98,3636 |
| 17 | 11 | 421,955 |
| 18 | 11 | 487,682 |
| 19 | 11 | 95,2273 |
| 20 | 11 | 379,909 |
| 21 | 11 | 274,5 |
| 22 | 11 | 273,955 |
| 23 | 11 | 325,455 |
| 24 | 11 | 460,091 |
| 25 | 11 | 461,773 |
| 26 | 11 | 77,7273 |
| 27 | 11 | 154,864 |
| 28 | 11 | 221,136 |
| 29 | 11 | 411,545 |
| 30 | 11 | 254,818 |
| 31 | 11 | 140,773 |
| 32 | 11 | 479,182 |
| 33 | 11 | 410,273 |
| 34 | 11 | 416,773 |
| 35 | 11 | 244,727 |
| 36 | 11 | 194,045 |
| 37 | 11 | 135,682 |
| 38 | 11 | 127,227 |
| 39 | 11 | 80,5 |
| 40 | 11 | 318,318 |
| 41 | 11 | 491,227 |

| | | |
|----|----|---------|
| 42 | 11 | 164,273 |
| 43 | 11 | 298,318 |
| 44 | 11 | 73,0455 |
| 45 | 11 | 203,636 |
| 46 | 11 | 168,636 |
| 47 | 11 | 218,955 |
| 48 | 10 | 400,0 |
| 49 | 11 | 268,909 |
| 50 | 11 | 485,318 |
| 51 | 11 | 400,682 |

Test statistic = 342,646 **P-Value = 0,0**

Στον Πίνακα 14 που ακολουθεί διακρίναμε τους Νομούς της Χώρας σε τρεις κατηγορίες έτσι ώστε ταυτόχρονα να ικανοποιούνται τα αποτελέσματα του Multiple Range Test.

- **1η Ομάδα** : Νομοί με χαμηλή τιμή αμόλυβδης βενζίνης
- **2η Ομάδα** : Νομοί με μεσαία τιμή αμόλυβδης βενζίνης
- **3η Ομάδα** : Νομοί με υψηλή τιμή αμόλυβδης βενζίνης

Πίνακας 14 : Ομαδοποίηση νομών χώρας

| | Νομοί Χώρας (Area Code) | Μέση Τιμή Αμόλυβδης Βενζίνης (σε €/λίτρο) ανα Νομό |
|--------------|----------------------------|---|
| 1η Ομάδα | 26. ΚΙΛΚΙΣ | 0,88 |
| | 44. ΣΕΡΡΩΝ | 0,89 |
| | 39. ΠΙΕΡΙΑΣ | 0,89 |
| | 19. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ | 0,90 |
| | 16. ΗΜΑΘΙΑΣ | 0,90 |
| | 6. ΑΧΑΪΑΣ | 0,90 |
| | 38. ΠΕΛΛΗΣ | 0,91 |
| | 37. ΞΑΝΘΗΣ | 0,91 |
| | 9. ΔΡΑΜΑΣ | 0,91 |
| | 31. ΛΑΡΙΣΑΣ | 0,91 |
| | 27. ΚΟΖΑΝΗΣ | 0,91 |
| | 42. ΡΟΔΟΠΗΣ | 0,92 |
| | 46. ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ | 0,92 |
| | 2. ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ | 0,92 |
| | 36. ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ | 0,92 |
| | 5. ΑΤΤΙΚΗΣ | 0,92 |
| 45. ΤΡΙΚΑΛΩΝ | 0,92 | |

| | | |
|-----------------|---------------------|---------------|
| 2η Ομάδα | 47. ΦΛΩΡΙΝΑΣ | 0,93 |
| | 28. ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ | 0,93 |
| | 1. ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ | 0,93 |
| | 4. ΑΡΤΑΣ | 0,93 |
| | 35. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ | 0,93 |
| | 30. ΛΑΚΩΝΙΑΣ | 0,93 |
| | 49. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ | 0,94 |
| | 15. ΗΛΕΙΑΣ | 0,94 |
| | 22. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ | 0,94 |
| | 21. ΚΑΒΑΛΑΣ | 0,94 |
| | 43. ΣΑΜΟΥ | 0,94 |
| | 7. ΒΟΙΩΤΙΑΣ | 0,94 |
| | 11. ΕΒΡΟΥ | 0,94 |
| | 8. ΓΡΕΒΕΝΩΝ | 0,94 |
| | 23. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ | 0,95 |
| | 40. ΠΡΕΒΕΖΑΣ | 0,95 |
| | 12. ΕΥΒΟΙΑΣ | 0,95 |
| | 3. ΑΡΚΑΔΙΑΣ | 0,95 |
| | 3η Ομάδα | 20. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ |
| 10. ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ | | 0,97 |
| 51. ΧΙΟΥ | | 0,97 |
| 48. ΦΩΚΙΔΑΣ | | 0,98 |
| 33. ΛΕΣΒΟΥ | | 0,98 |
| 29. ΚΥΚΛΑΔΩΝ | | 0,98 |
| 34. ΛΕΥΚΑΔΑΣ | | 0,98 |
| 17. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ | | 0,98 |
| 14. ΖΑΚΥΝΘΟΥ | | 0,99 |
| 13. ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ | | 0,99 |
| 24. ΚΕΡΚΥΡΑΣ | | 0,99 |
| 25. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ | | 1,00 |
| 32. ΛΑΣΙΘΙΟΥ | | 1,00 |
| 50. ΧΑΝΙΩΝ | | 1,01 |
| 18. ΘΕΣΣΠΡΩΤΙΑΣ | | 1,01 |
| 41. ΡΕΘΥΜΝΗΣ | 1,01 | |

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

- Πυθ.Μπίκος “Ο Κλάδος της Εμπορίας Πετρελαιοειδών στην Ελλάδα” Έκδοση 1995, Αθήνα.
- Πυθ.Μπίκος “Ο Κλάδος της Εμπορίας Πετρελαιοειδών στην Ελλάδα” Β’ Έκδοση 1997, Αθήνα.
- Πυθ.Μπίκος “Ο Κλάδος της Εμπορίας Πετρελαιοειδών στην Ελλάδα” Γ’ Έκδοση 2004, Αθήνα.
- IOBE “Νέα Κλαδική Μελέτη του IOBE : Η αγορά πετρελαίου” Έκδοση 2004, Αθήνα.
- IOBE “Συγκεντρωτικά Στοιχεία και Αριθμοδείκτες του Κλάδου Εμπορίας Πετρελαιοειδών για τα Έτη 2003-2004”, Έκδοση 2005, Αθήνα.
- Ανδ.Πετριανίδης “Ομαλή Λειτουργία Αγοράς Πετρελαίων στην Ελλάδα”, Ημερίδα IENE, 6/7/2006 “Πετρέλαιο και Οικονομία”.
- Π.Καβουλάκος “Το Τέλος της Εποχής του Φθηνού Πετρελαίου”. Εσπερίδα Ελληνικής Εταιρείας – ΕΒΕΑ, 21/9/2006.
- Π.Καβουλάκος “Διύλιση & Εμπορία σε Περιβάλλον Υψηλών Τιμών και Νέων Προδιαγραφών”. Ημερίδα IENE, 6/7/2006 “Πετρέλαιο και Οικονομία”.
- Dr. Leon. P. Drollas “The Global Oil Scene-Latest Developments”. Ημερίδα IENE 6/7/2006 “Πετρέλαιο και Οικονομία”.
- Σ. Παλαιογιάννης “Η Άνοδος των Διεθνών Τιμών Πετρελαίου και οι Αντοχές της Οικονομίας”. Ημερίδα IENE 6/7/2006 “Πετρέλαιο και Οικονομία”.
- Α. Παράσης “Οι Διεθνείς Συγκυρίες Δημιουργούν Ευνοϊκό Κλίμα για Επενδύσεις Έρευνας και Εκμετάλλευσης Υδρογονανθράκων στη Χώρα”. Ημερίδα IENE 6/7/2006 “Πετρέλαιο και Οικονομία”.
- ΕΣΥΕ “Η Ελλάδα με Αριθμούς”, Έκδοση Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδας, Αθήνα 2005.
- Περιοδικό ενημέρωσης της Εταιρείας ΤΕΞΑΚΟ « ΤΟ ΑΣΤΕΡΙ».
- Περιοδικό ενημέρωσης της Εταιρείας SHELL «Η ΑΝΤΛΙΑ» .
- Motor Oil Hellas “Ετήσιος Απολογισμός”, για τα έτη 2001-2005.

- Ελληνικά Πετρέλαια “Ετήσιος Απολογισμός”, για τα έτη 2001-2005.
- Ελληνικά Πετρέλαια “Αγορά Πετρελαιοειδών”, ειδική έκδοση για το Υπουργείο Ανάπτυξης, Αθήνα 2004.
- Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας “Χορήγηση αδειών κυκλοφορίας οχημάτων 2002-2006”.
- ΣΕΕΠΕ “25 χρόνια ΣΕΕΠΕ”, Έκδοση Συνδέσμου Εταιρειών Εμπορίας Πετρελαιοειδών Ελλάδος, Αθήνα 2002.
- Ιωαν.Κεραμίδου “Νέες Τεχνολογίες και Απασχόληση στον Κλάδο Εμπορίας Πετρελαιοειδών”, Διπλ.Εργασία , Αθήνα 1998.

Ξένα

- Ετήσια έκδοση της Εταιρείας CHEVRON “Financial Highlights 2004-2005”.
- Ετήσια έκδοση της Εταιρείας SHELL “Financial Highlights 2004-2005”.
- Ετήσια έκδοση της Εταιρείας EXXONMOBIL “Financial Highlights 2004-2005”.
- Έκδοση EXXONMOBIL “The Outlook for Energy, a view to 2030”.
- Ernst & Young “Investment and Other Uses of Cash Flow by the Oil Industry”, February 3, 2006.
- Έκδοση International Energy Agency, “ Oil Market Report 2005”.
- Έκδοση International Energy Agency, “Oil Market Report 2006”.
- Aczel D.A. and Sounderpandian J. (2002), “Complete Business Statistics”, McGraw Hill Irwin, 5th Edition

Διευθύνσεις Διαδικτύου

- www.ypan.gr “Υπουργείο Ανάπτυξης”.
- www.epant.gr “Επιτροπή Ανταγωνισμού”.
- www.rae.gr “Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας”.
- www.statistics.gr “Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος”.
- www.icap.gr “ICAP”.
- www.inegsee.gr “Ινστιτούτο Ενέργειας-Κλαδικό πετρελαίου στην Ελλάδα”.
- www.iene.gr “Ινστιτούτο Ενέργειας Ελλάδος”.
- www.hellenic-petroleum.gr “ΕΛΠΕ”.
- www.petrola.gr “Petrola Hellas”.
- www.motoroil.gr “ΜΟΤΟΡ ΟΙΛ”.
- www.iea.org “International Energy Agency”.
- www.opec.org “OPEC”.
- www.api-ec-api.org “American Petroleum Industry”.
- www.europa.eu/energy “The European Union Energy”.
- www.eia.doe.gov “Energy Information Administration”.
- www.oilenergy.com “Spot prices”.
- www.oilmarketreport.org
- www.shell.com “SHELL”.
- www.exxonmobil.com “EXXONMOBIL”.
- www.chevron.com “CHEVRON”.
- www.obe.gr “Οργάνωση βενζινοπωλών Ελλάδας”.
- www.energja.gr “Γενικά περί ενέργειας”.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΟΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ

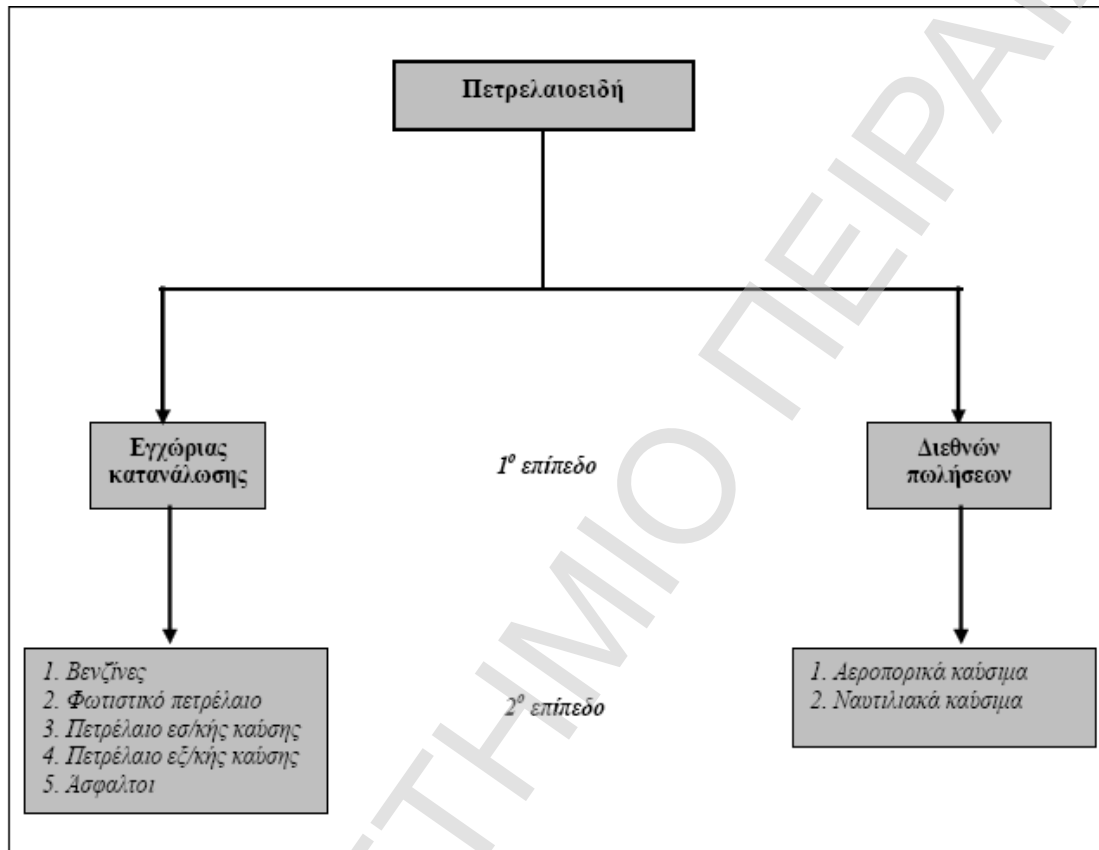
Τα πετρελαιοειδή συνθέτουν μια ευρεία ομάδα προϊόντων τα οποία ικανοποιούν διαφορετικές ανάγκες. Οι βενζίνες (απλή, αμόλυβδη, σούπερ αμόλυβδη) και το πετρέλαιο κίνησης, χρησιμοποιούνται για την κίνηση οχημάτων, αεροσκαφών και πλοίων, ενώ προϊόντα όπως η άσφαλτος και τα υγραέρια, χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο στην οδοποιία και τη βιομηχανία αντίστοιχα. Πολλά πετρελαιοειδή δεν θεωρούνται υποκατάστατα από πλευράς ζήτησης (demand side substitutability), καθώς ικανοποιούν διαφορετικές ανάγκες. Για παράδειγμα το πετρέλαιο κίνησης και οι βενζίνες δεν θεωρούνται μεταξύ τους εναλλάξιμα στο βαθμό που τα αυτοκίνητα καταναλώνουν μόνο τον ένα από τους δύο τύπους καυσίμων (βενζινοκίνητα, πετρελαιοκίνητα).

Η υποκατάσταση από πλευράς προσφοράς (supply side substitution) σε επίπεδο διύλισης είναι επίσης σχετικά περιορισμένη. Οι βενζίνες, τα υγραέρια (προπάνιο, βουτάνιο, υγραέριο μείγμα), το πετρέλαιο (εσωτερικής και εξωτερικής καύσης, φωτιστικό πετρέλαιο) και κατ' επέκταση το σύνολο των πετρελαιοειδών (άσφαλτοι, λιπαντικά) παράγονται από την επεξεργασία του αργού πετρελαίου (crude oil). Δηλαδή εάν μια μονάδα διύλισης επιθυμεί να παράγει περισσότερο βενζίνη, τότε αναγκαστικά θα αυξήσει την παραγωγή της σε πετρέλαιο και αντίστροφα με αποτέλεσμα να μην μπορεί να υποκαταστήσει χωρίς να επωμιστεί σημαντικό κόστος το ένα προϊόν έναντι του άλλου (fuel switching). Επειδή η αναλογία για κάθε παραγόμενο καύσιμο (εκροή), από την επεξεργασία του αργού πετρελαίου είναι σταθερή, η έκταση της υποκατάστασης μεταξύ των διαφόρων προϊόντων πετρελαίου μειώνεται.

Με βάση την υπάρχουσα νομολογία, τα πετρελαιοειδή αποτελούν προϊόντα παράγωγα του αργού πετρελαίου και διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: Α) τα πετρελαιοειδή εγχώριας κατανάλωσης. Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνονται τα παρακάτω προϊόντα που αποτελούν επιμέρους χωριστές αγορές: α) Βενζίνες, β) Φωτιστικό πετρέλαιο, γ) Πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (ντήζελ) που διακρίνεται σε i) Πετρέλαιο θέρμανσης και ii) Πετρέλαιο κίνησης, δ) Πετρέλαιο εξωτερικής καύσης (μαζούτ), ε) Άσφαλτοι.

Β) τα πετρελαιοειδή διεθνών πωλήσεων. Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνονται τα προϊόντα που διατίθενται για τον εφοδιασμό αεροσκαφών και πλοίων.

Συνοψίζοντας και με βάση την ανωτέρω ανάλυση, ξεχωρίζουμε επτά επιμέρους σχετικές αγορές (βλ. Σχήμα 4).

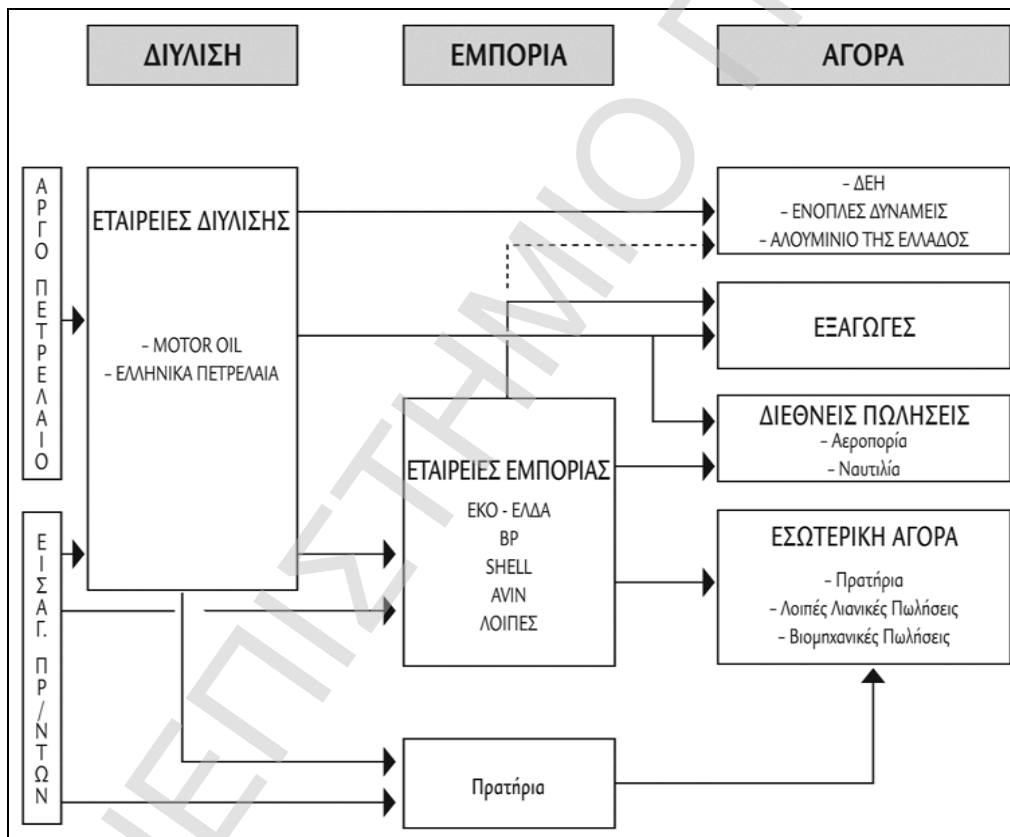


Σχήμα 4 : Σχηματική απεικόνιση των επιμέρους σχετικών αγορών

ΔΟΜΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ

Το αργό πετρέλαιο, αφού διυλιστεί στις εγχώριες μονάδες διύλισης, εξάγεται ή διατίθεται στην ελληνική αγορά. Με εξαίρεση ένα μικρό αριθμό πελατών (Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού, Ένοπλες Δυνάμεις, Αλουμίνιο της Ελλάδος) που προμηθεύονται απευθείας τα προϊόντα από το χώρο των διυλιστηρίων, η διακίνηση καυσίμων στην εγχώρια αγορά πραγματοποιείται αποκλειστικά μέσω των εταιρειών εμπορίας οι οποίες αναλαμβάνουν να προμηθεύουν τα πρατήρια, τη βιομηχανία, τα νοικοκυριά κλπ.

Η δομή της εγχώριας αγοράς πετρελαίου παρουσιάζεται στο σχήμα που ακολουθεί:

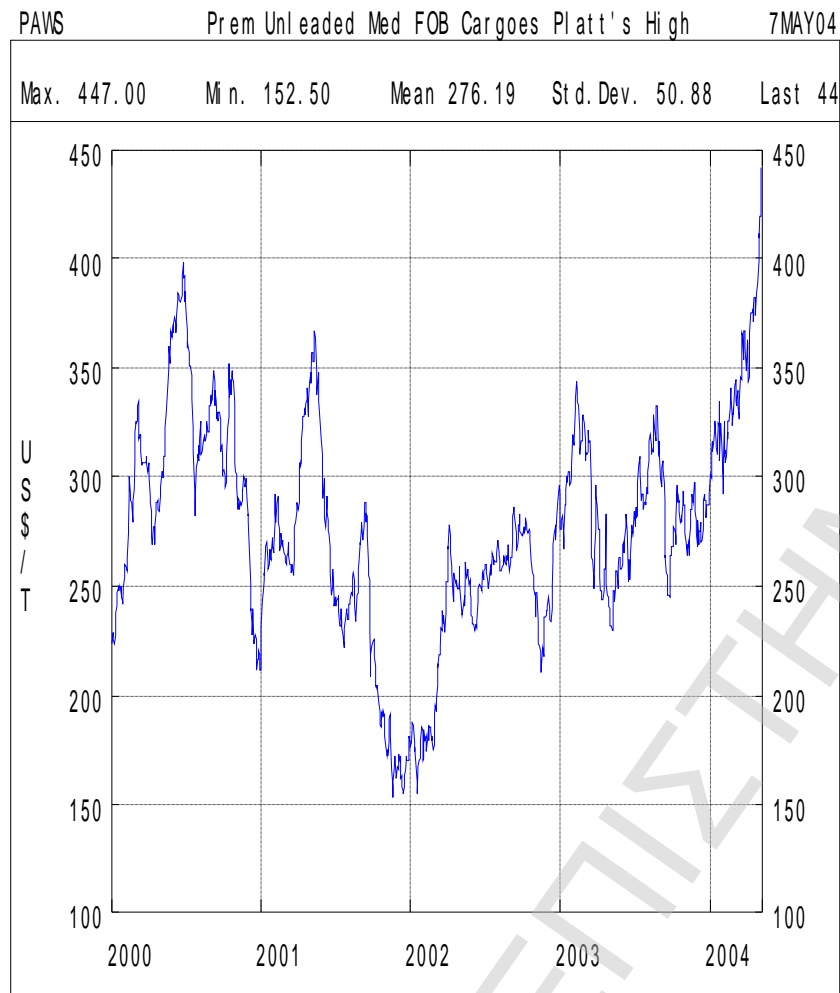


Σχήμα 5 : Δομή εγχώριας αγοράς πετρελαίου

ΕΞΕΛΙΞΗ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΤΙΜΗΣ ΑΜΟΛΥΒΔΗΣ

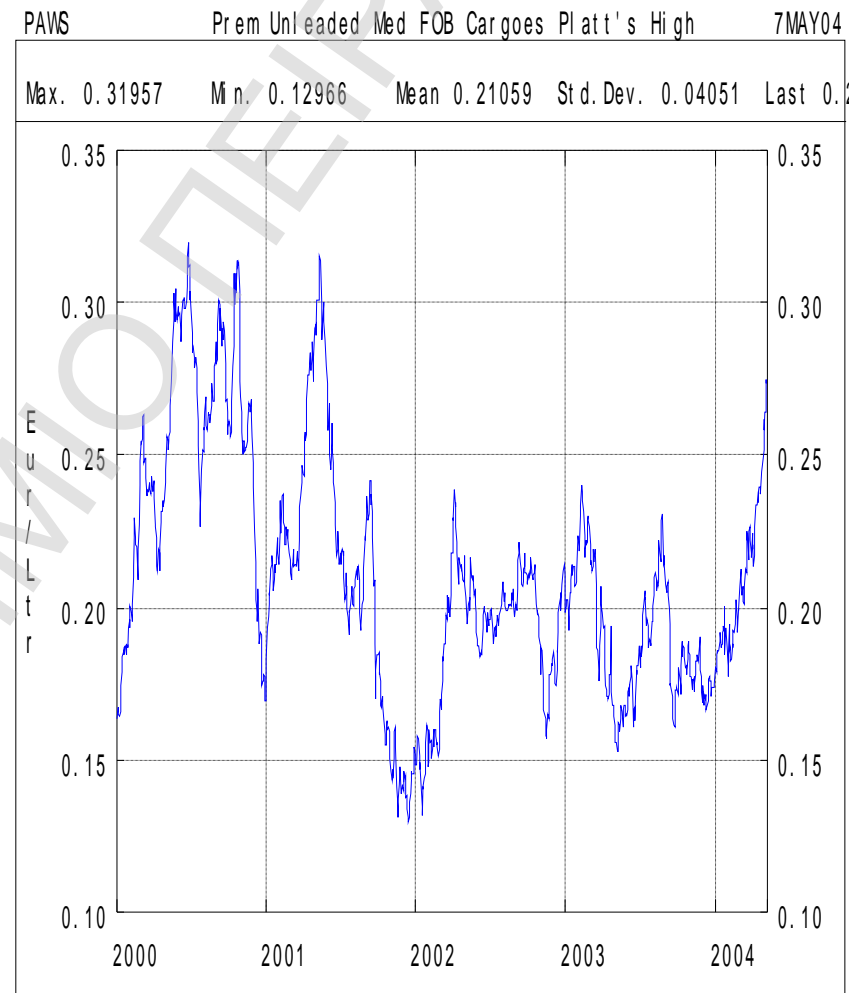
| Τιμές Αμόλυβδης, Fob Med, \$/ton | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| ΙΑΝ | 239.40 | 258.59 | 174.32 | 293.09 | 315.38 |
| ΦΕΒ | 277.93 | 275.33 | 181.38 | 325.15 | 322.73 |
| ΜΑΡ | 314.17 | 266.39 | 223.55 | 289.19 | 348.33 |
| ΑΠΡ | 283.78 | 321.05 | 257.05 | 254.15 | 379.20 |
| ΜΑΥ | 332.52 | 340.12 | 246.68 | 248.90 | 444.94 |
| ΙΟΥΝ | 380.64 | 269.36 | 244.53 | 270.05 | |
| ΙΟΥΛ | 331.14 | 236.48 | 259.24 | 290.80 | |
| ΑΥΓ | 318.98 | 249.18 | 262.02 | 316.78 | |
| ΣΕΠ | 328.36 | 260.50 | 274.40 | 275.27 | |
| ΟΚΤ | 323.27 | 199.04 | 267.39 | 282.52 | |
| ΝΟΕ | 292.05 | 171.14 | 228.64 | 279.38 | |
| ΔΕΚ | 232.13 | 167.05 | 261.80 | 281.64 | |

Διάγραμμα 50 : Διεθνής τιμή αμόλυβδης βενζίνης σε €/λίτρο και \$/τόννο για τα έτη 2000-2004



Hellenic Petroleum S. A.

4 JAN 00 to 6 MAY 04



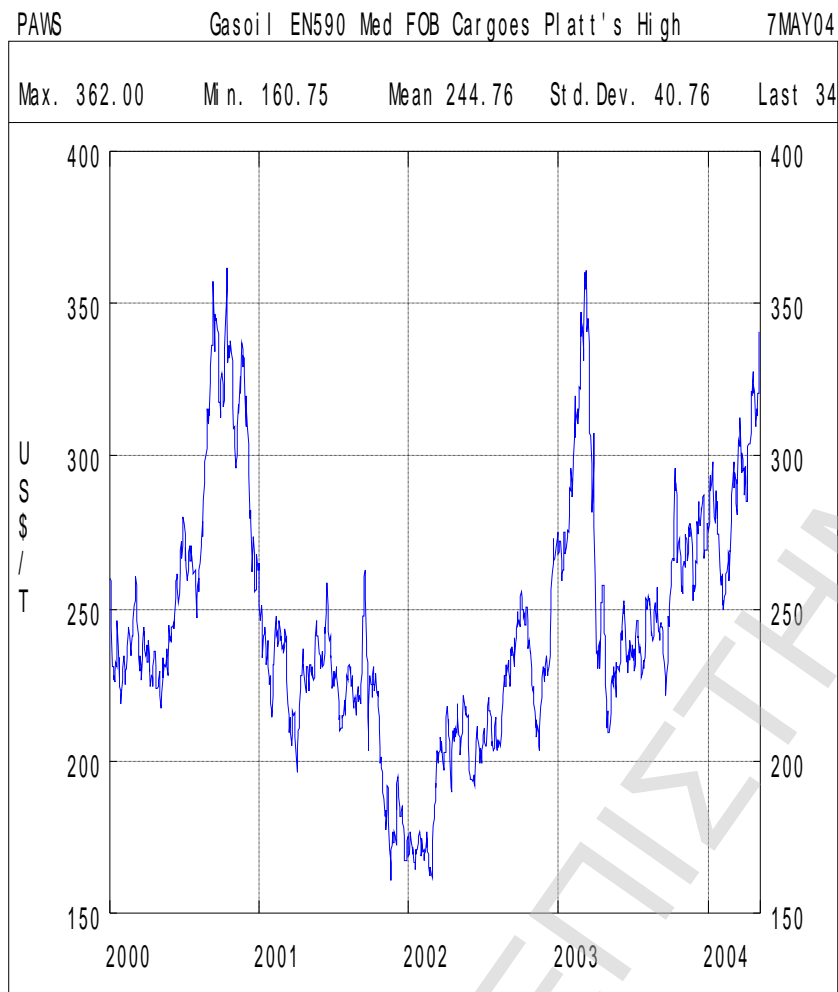
Hellenic Petroleum S. A.

4 JAN 00 to 6 MAY 04

ΕΞΕΛΙΞΗ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΤΙΜΗΣ ΝΤΗΖΕΛ ΚΙΝΗΣΗΣ

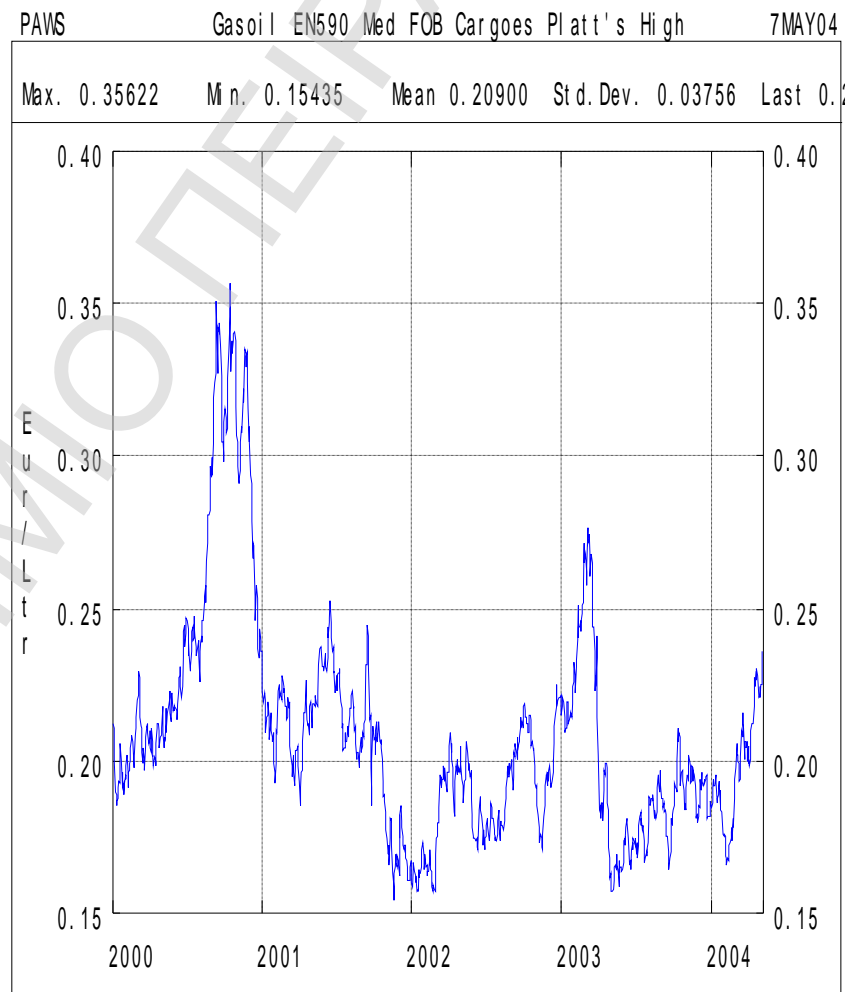
| Τιμές Ντιήζελ, Fob Med, \$/ton | | | | | |
|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| ΙΑΝ | 234.90 | 237.60 | 171.75 | 273.70 | 281.69 |
| ΦΕΒ | 234.19 | 237.65 | 169.38 | 316.18 | 263.19 |
| ΜΑΡ | 241.41 | 221.02 | 197.84 | 320.55 | 296.13 |
| ΑΠΡ | 230.36 | 220.76 | 208.02 | 237.74 | 309.79 |
| ΜΑΥ | 230.33 | 232.87 | 210.13 | 225.20 | 343.56 |
| ΙΟΥΝ | 257.60 | 238.61 | 200.67 | 239.46 | |
| ΙΟΥΛ | 265.69 | 220.07 | 210.72 | 235.45 | |
| ΑΥΓ | 278.95 | 224.09 | 217.01 | 248.86 | |
| ΣΕΠ | 332.68 | 232.26 | 237.98 | 239.69 | |
| ΟΚΤ | 331.78 | 215.37 | 241.80 | 270.74 | |
| ΝΟΕ | 317.53 | 177.91 | 217.80 | 267.86 | |
| ΔΕΚ | 277.66 | 181.01 | 251.09 | 276.64 | |

Διάγραμμα 51 : Διεθνής τιμή ντίζελ κίνησης σε €/λίτρο και \$/τόννο για τα έτη 2000-2004



Hellenic Petroleum S. A.

4JAN00 to 6MAY04



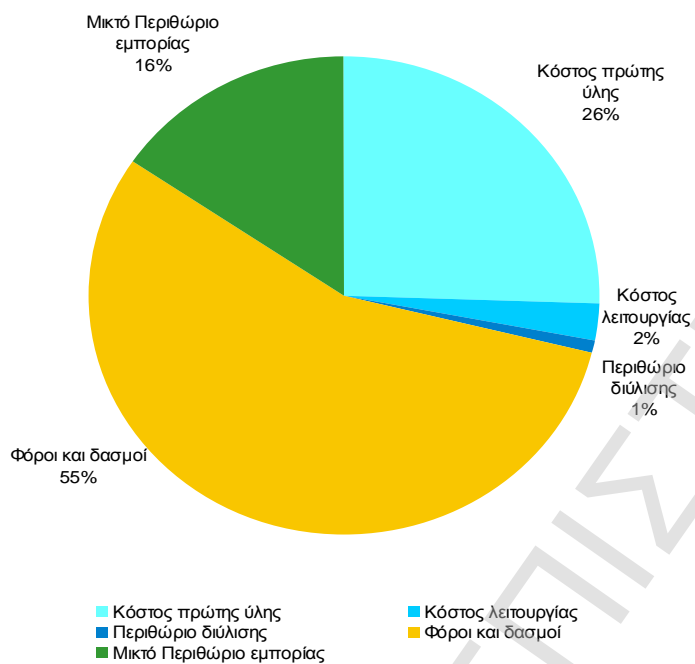
Hellenic Petroleum S. A.

4JAN00 to 6MAY04

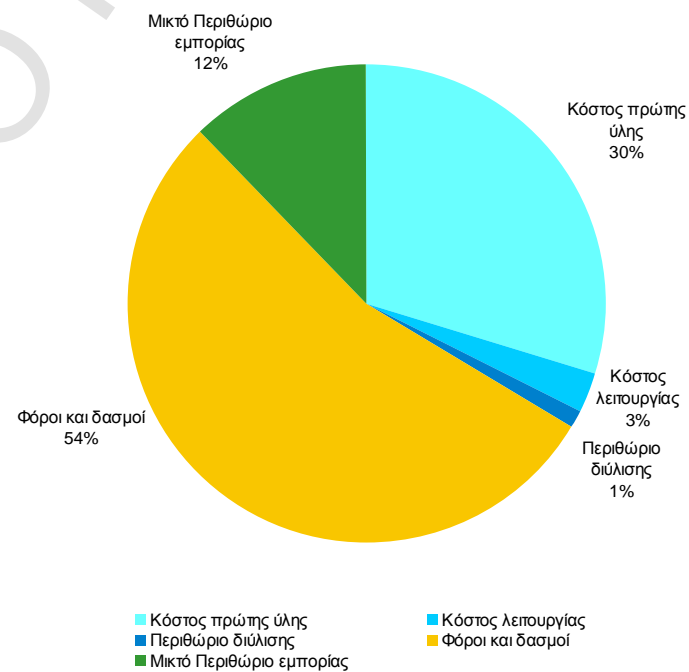
ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΟΥ

Οι τιμές του διυλιστηρίου εξαρτώνται κυρίως από το κόστος της πρώτης ύλης (αργό πετρέλαιο). Το καθαρό περιθώριο διύλισης είναι πολύ χαμηλό σε σχέση με τη συνολική τιμή του πρατηρίου (<1%).

Ελλάδα, Ανάλυση Τιμών Κατανάλωσης
μέσος όρος Ιανουαρίου 2003 - Απριλίου 2004
Αμόλυβδη Βενζίνη

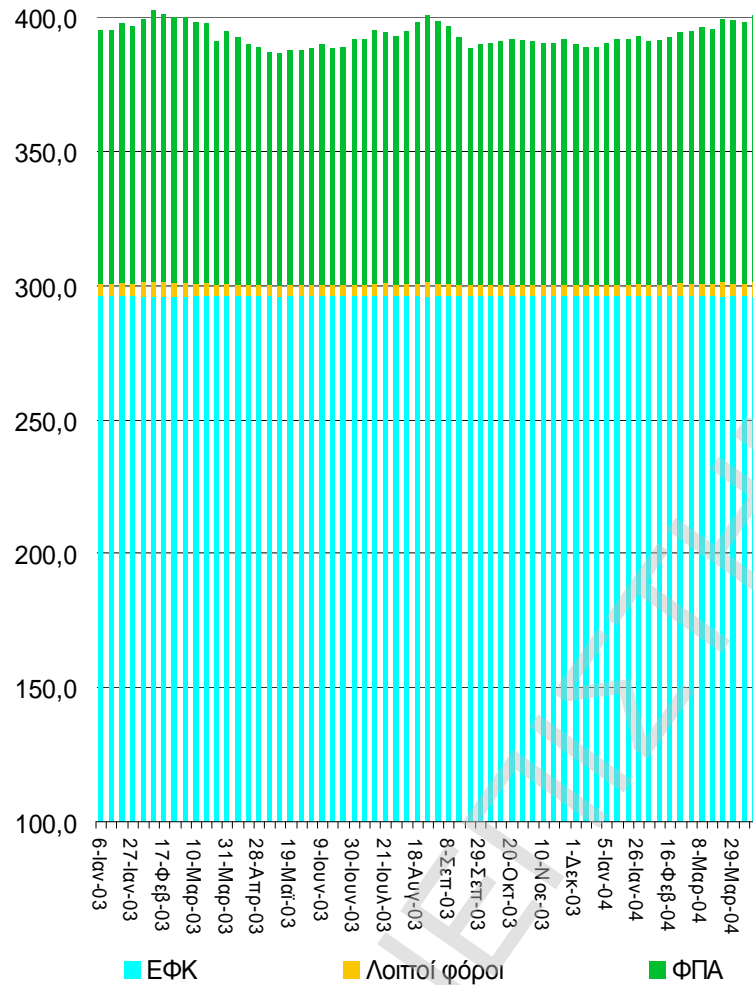


Ελλάδα, Ανάλυση Τιμών Κατανάλωσης
μέσος όρος Ιανουαρίου 2003 - Απριλίου 2004
Ντίζελ Κίνησης

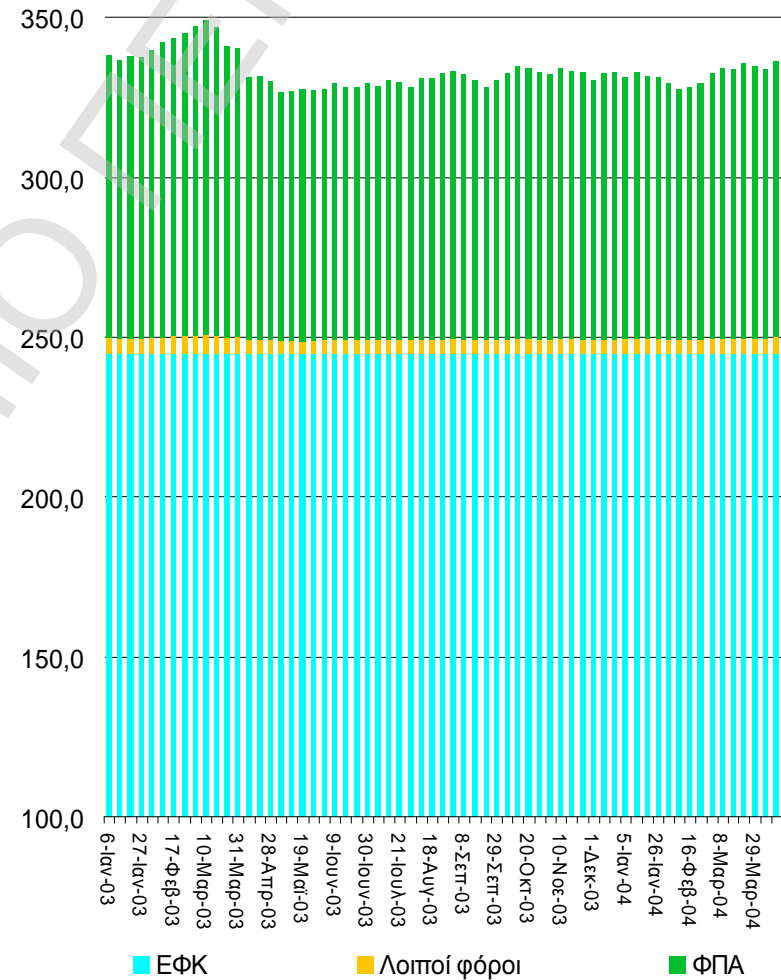


Διάγραμμα 52 : Φόροι και δασμοί στην αμόλυβδη βενζίνη και στο ντήζελ κίνησης

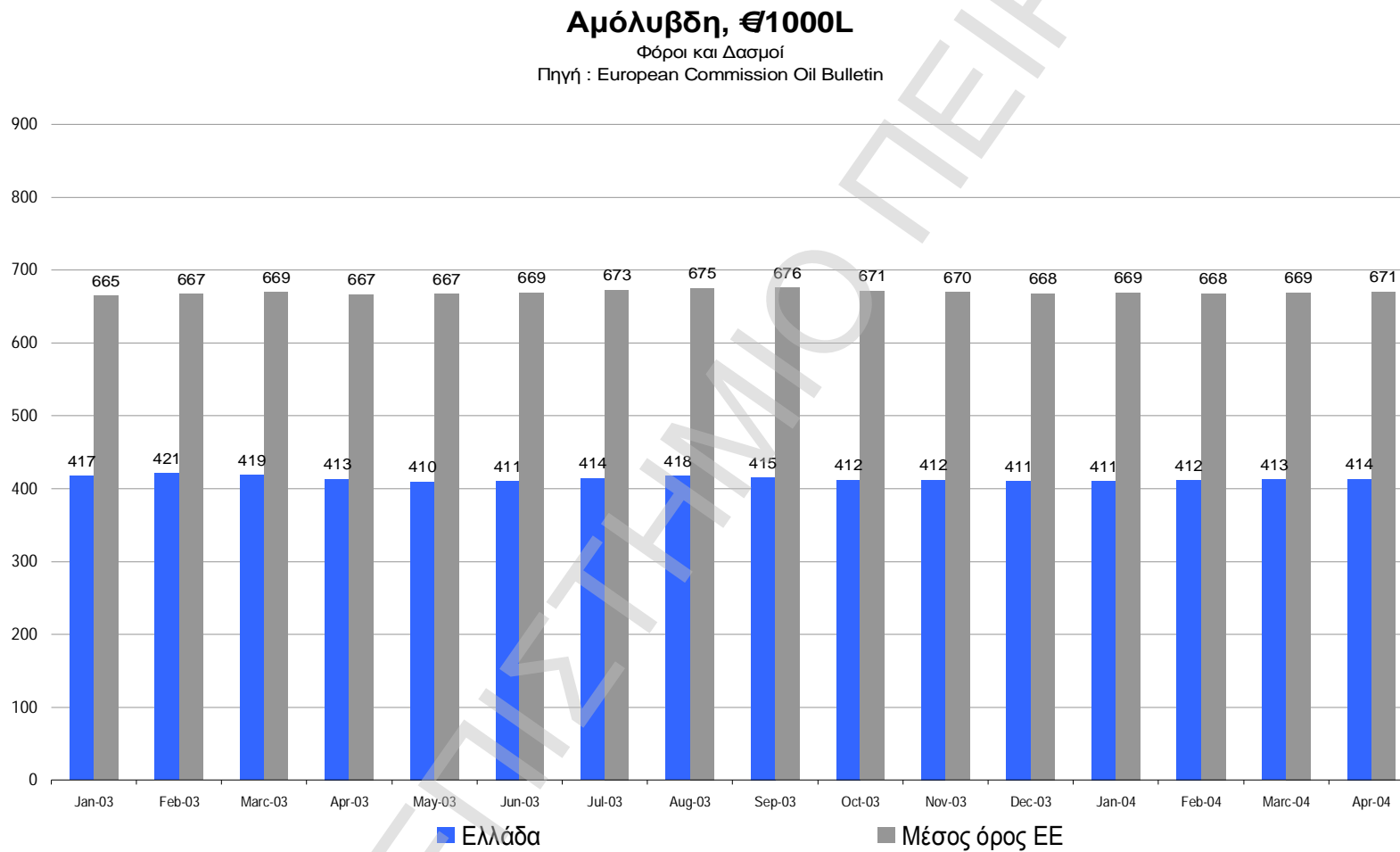
Ελλάδα, Φόροι - Δασμοί
Βενζίνη Αμόλυβδη, €/1000L



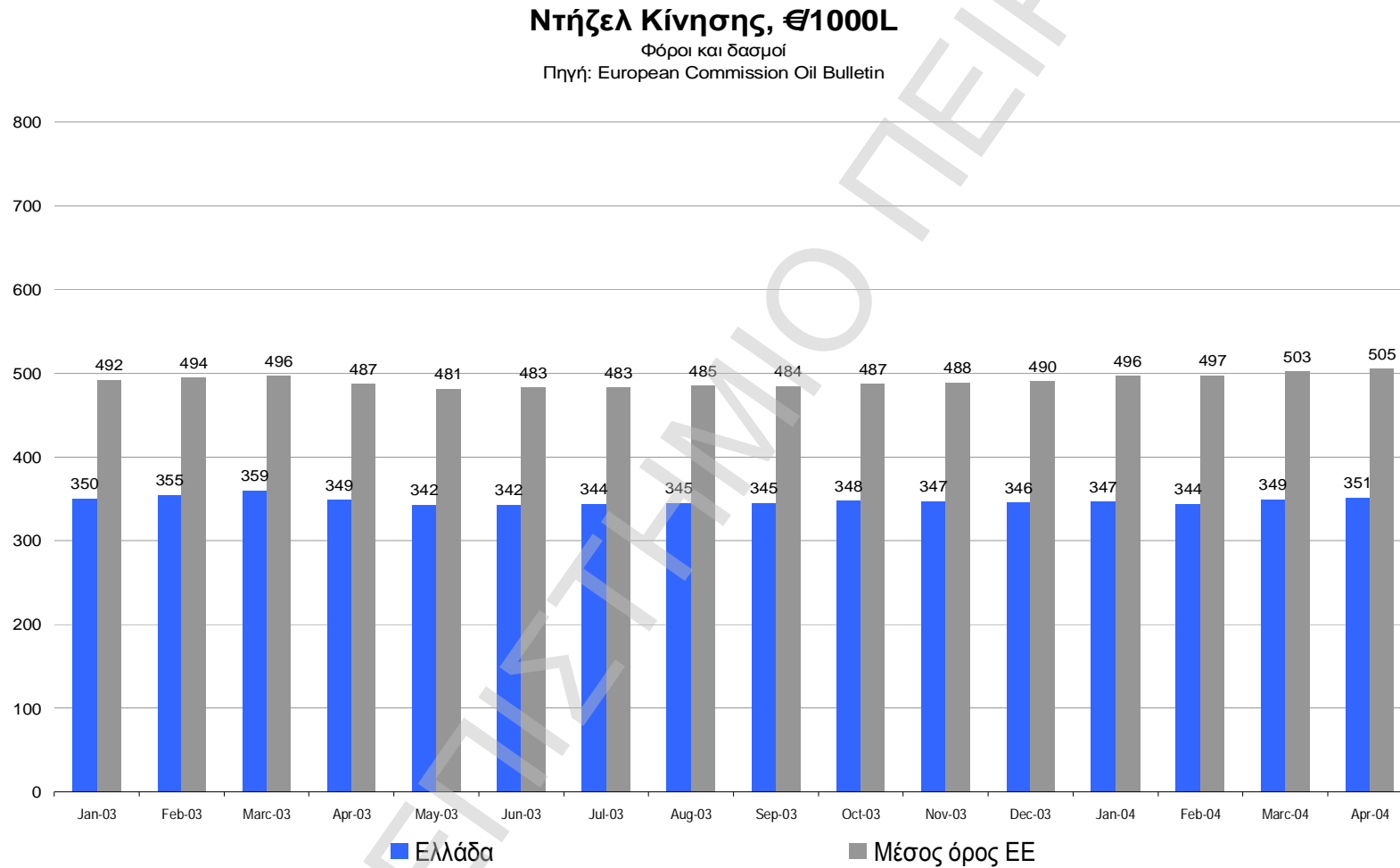
Ελλάδα, Φόροι - Δασμοί
Ντήζελ Κίνησης, €/1000L



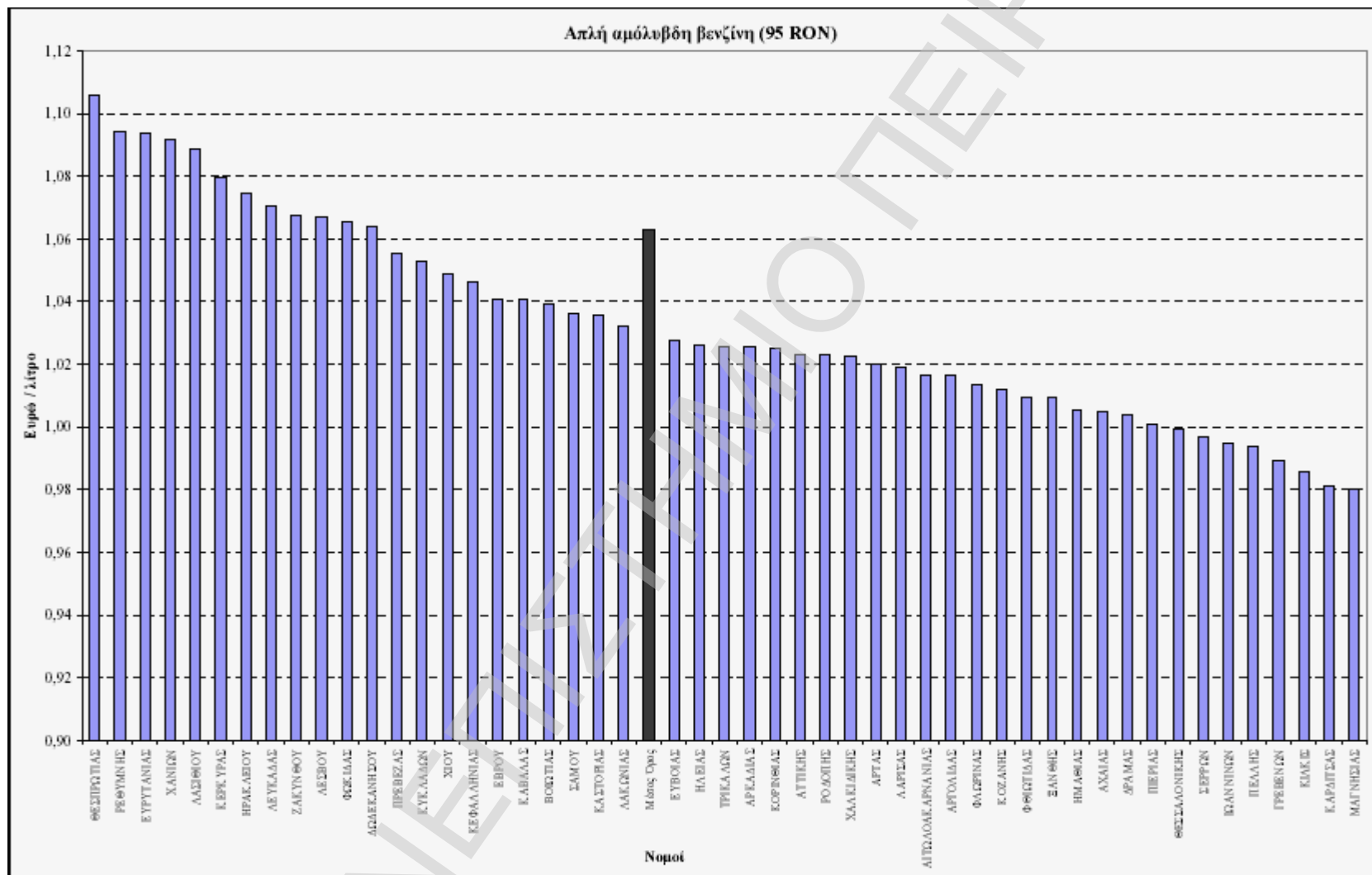
Διάγραμμα 53 : Σύγκριση επιβαρύνσεων αμόλυβδης βενζίνης στην Ελλάδα με το μέσο όρο ΕΕ (2003-2004)



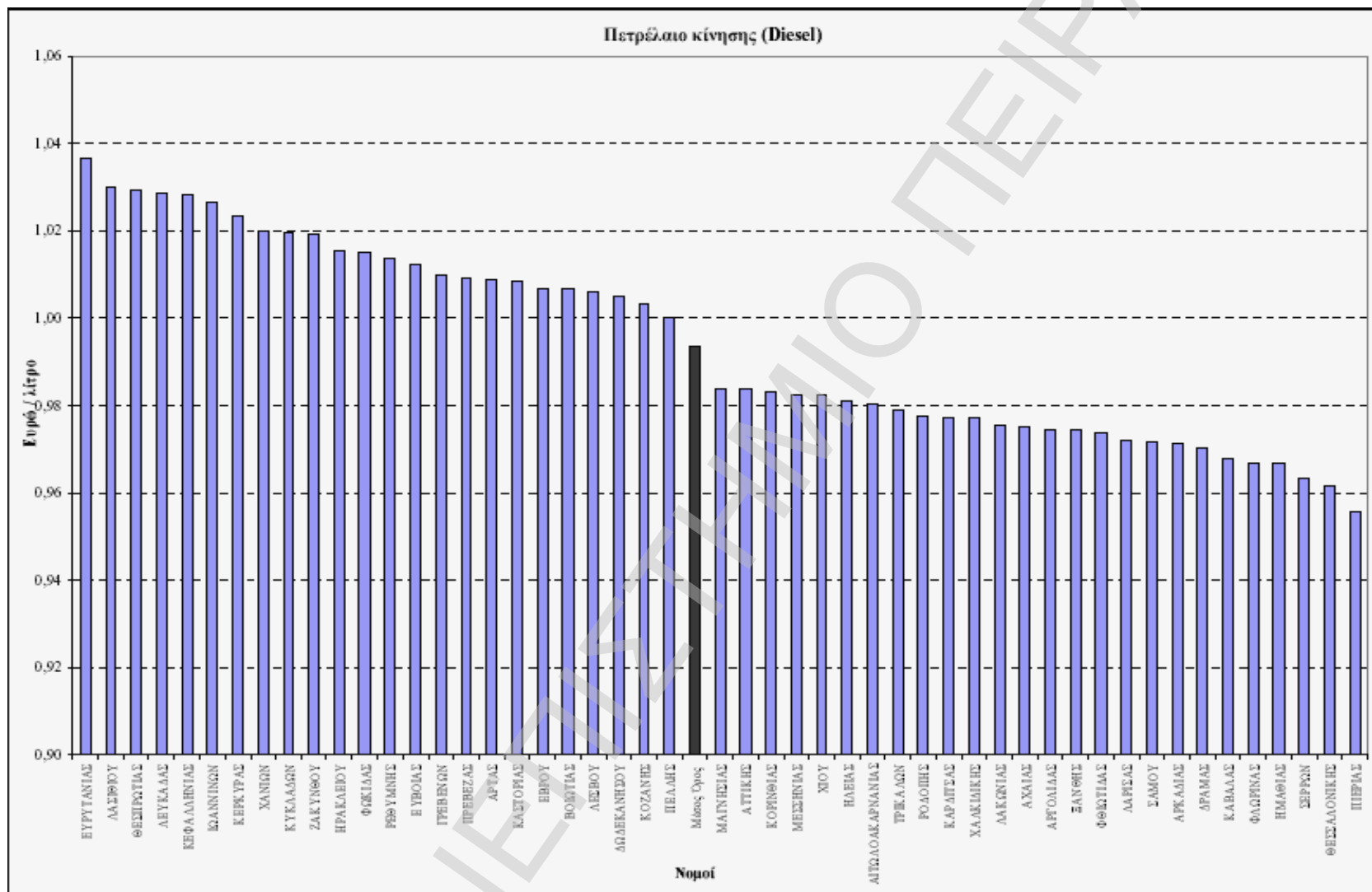
Διάγραμμα 54 : Σύγκριση επιβαρύνσεων ντήζελ κίνησης στην Ελλάδα με το μέσο όρο ΕΕ (2003-2004)



Διάγραμμα 55 : Μέση τελική τιμή της απλής αμόλυβδης βενζίνης ανά νομό κατά φθίνουσα τάξη μεγέθους (10.3.06 έως 4.8.06)

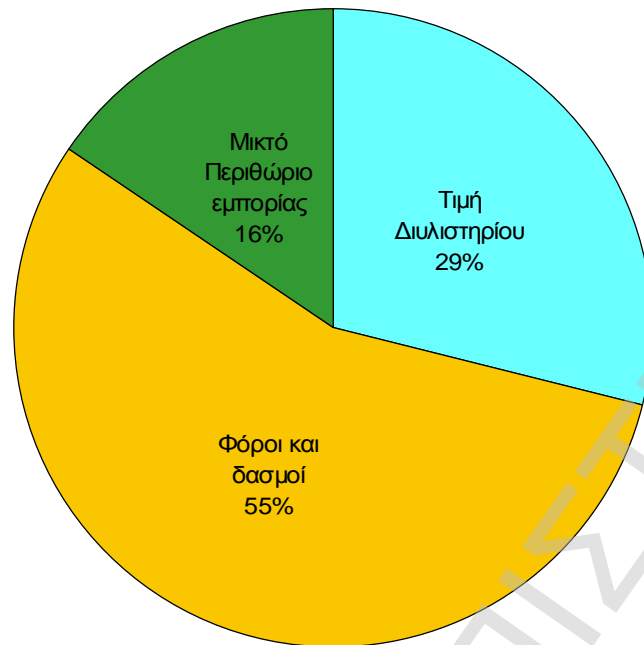


Διάγραμμα 56 : Μέση τελική τιμή του πετρελαίου κίνησης (Diesel) ανά νομό κατά φθίνουσα τάξη μεγέθους (10.3.06 έως 4.8.06)

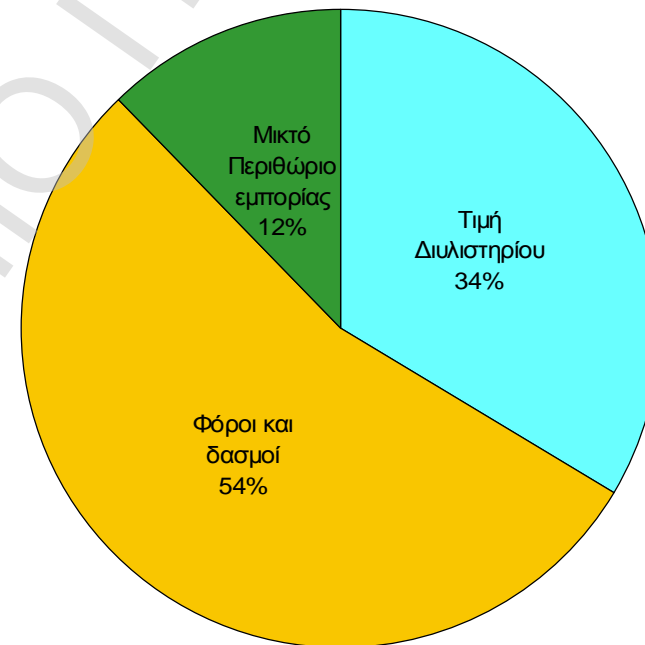


ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΙΜΗΣ ΠΡΑΤΗΡΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

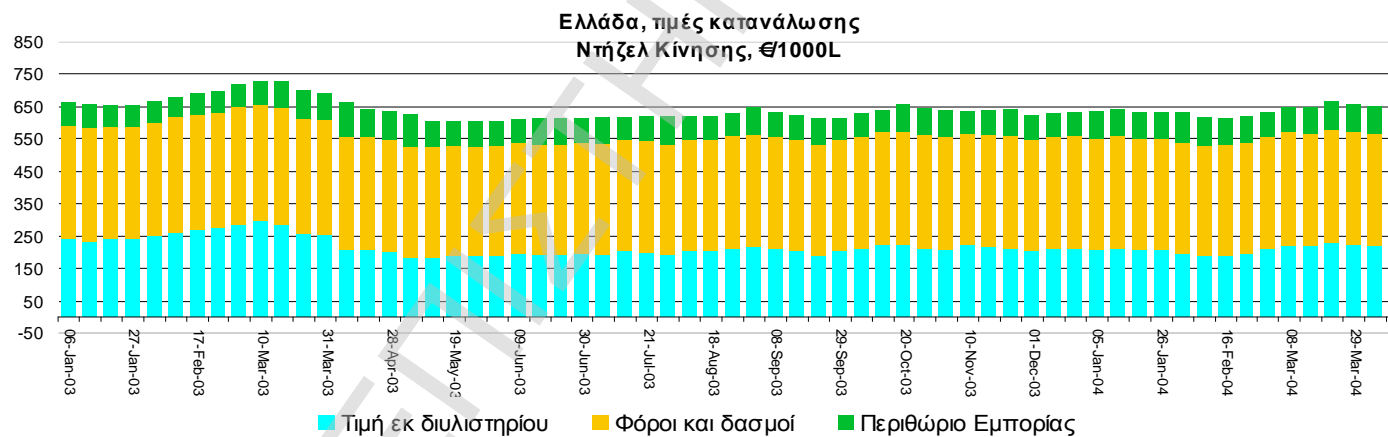
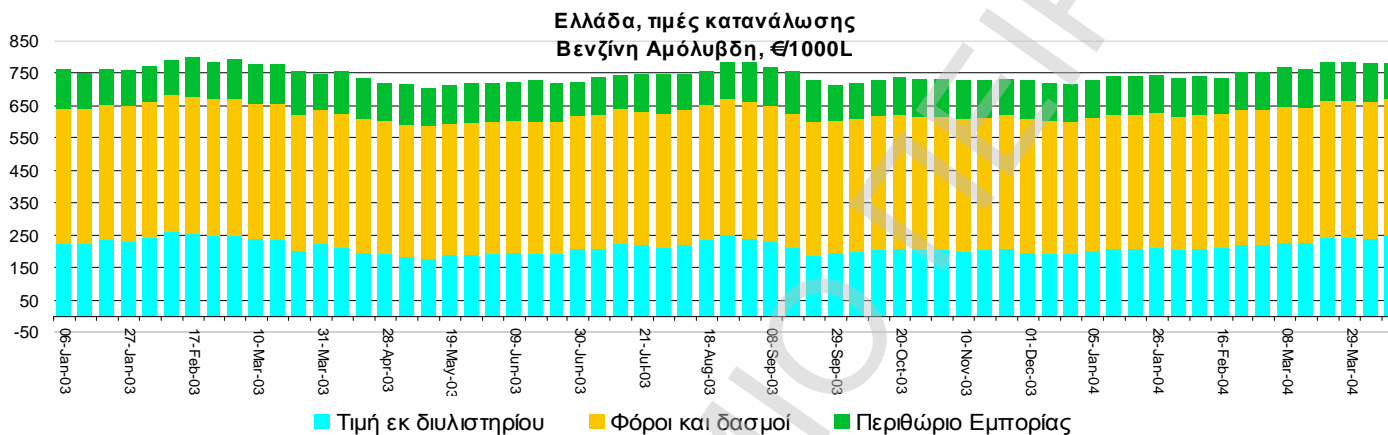
Αμόλυβδη, ανάλυση τιμών κατανάλωσης
μέσος όρος Ιανουαρίου 2003 - Απριλίου 2004



Ντίζελ Κίνησης, ανάλυση τιμών κατανάλωσης
μέσος όρος Ιανουαρίου 2003 - Απριλίου 2004



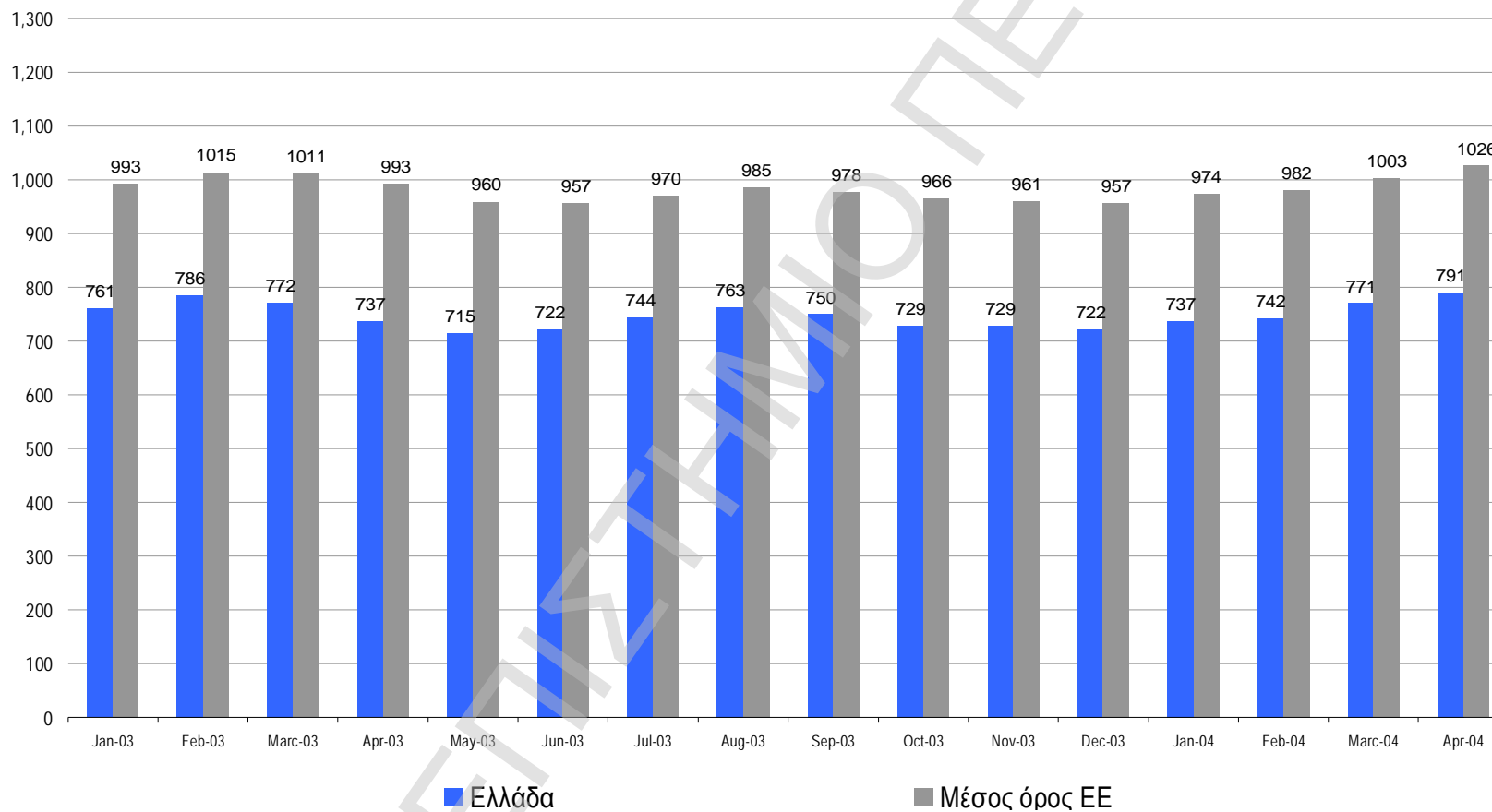
Διάγραμμα 57 : Διαμόρφωση τιμής πρατηρίου στην Ελλάδα (2003-2004)



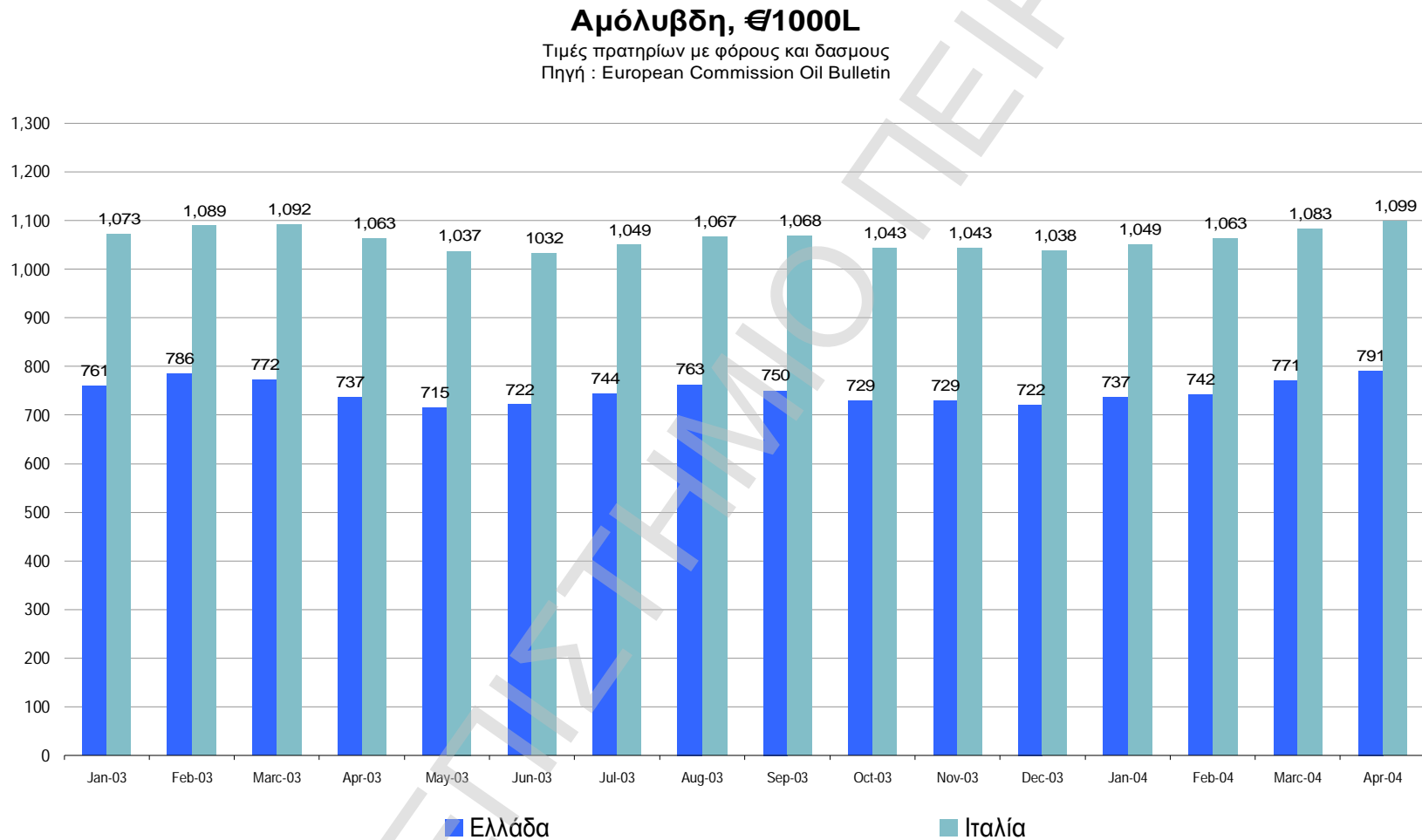
Διάγραμμα 58 : Σύγκριση τιμών πρατηρίου Ελλάδας και μέσου όρου ΕΕ (2003-2004)

Αμόλυβδη, €1000L

Τιμές πρατηρίων με φόρους και δασμούς
Πηγή : European Commission Oil Bulletin



Διάγραμμα 59 : Σύγκριση τιμών πρατηρίου αμόλυβδης βενζίνης Ελλάδας και Ιταλίας (2003-2004)

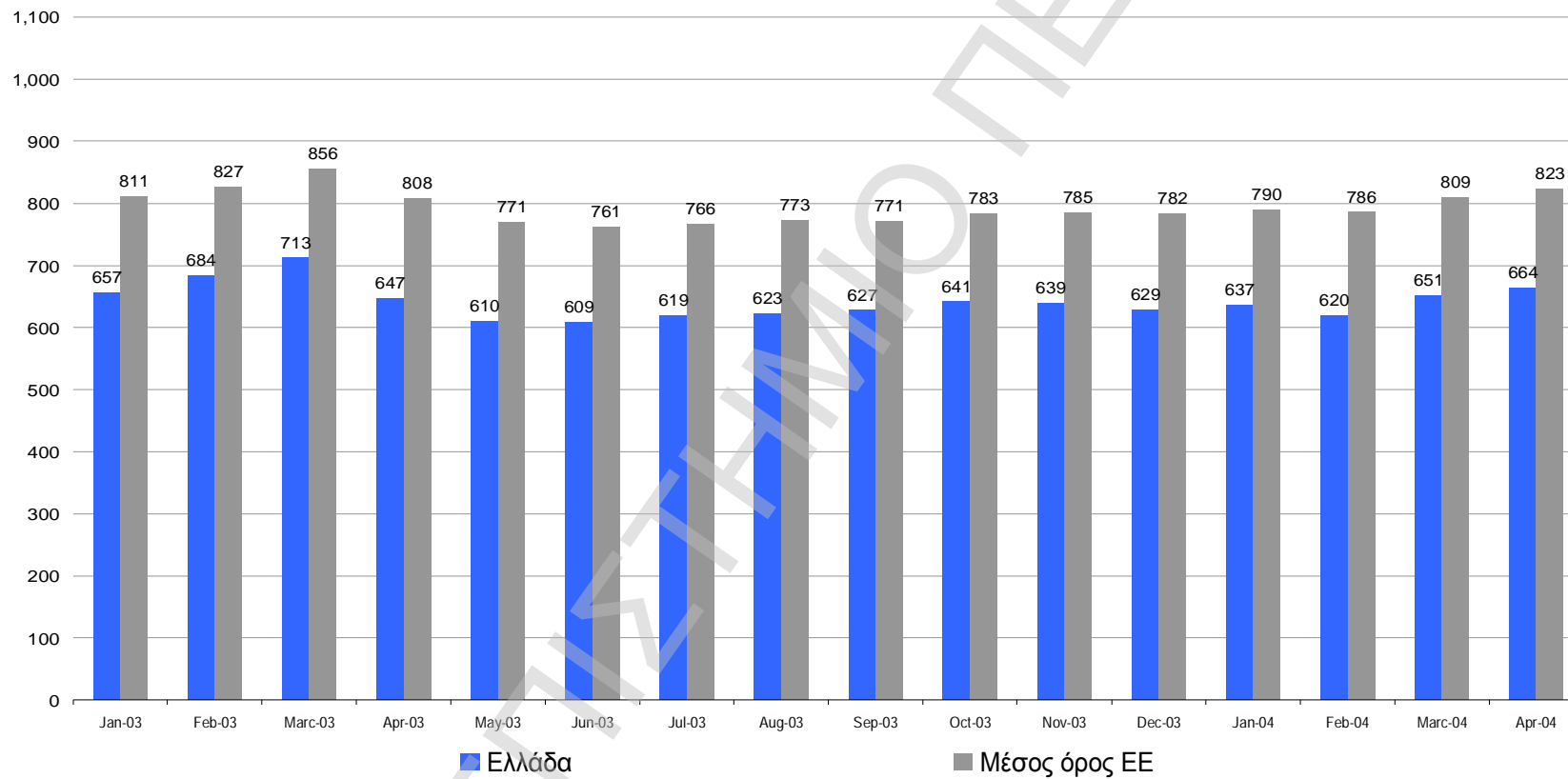


Στην Ελλάδα οι τιμές παρακολουθούν τις ανοδικές και καθοδικές τάσεις των διεθνών τιμών πιο άμεσα από ότι στην Ιταλία (που είναι η χώρα όπου πρακτικά καθορίζονται οι διεθνείς τιμές της Μεσογείου).

Διάγραμμα 60 : Σύγκριση τιμών πρατηρίου ντήζελ κίνησης Ελλάδας και μέσου όρου ΕΕ (2003-2004)

Ντήζελ Κίνησης, €1000L

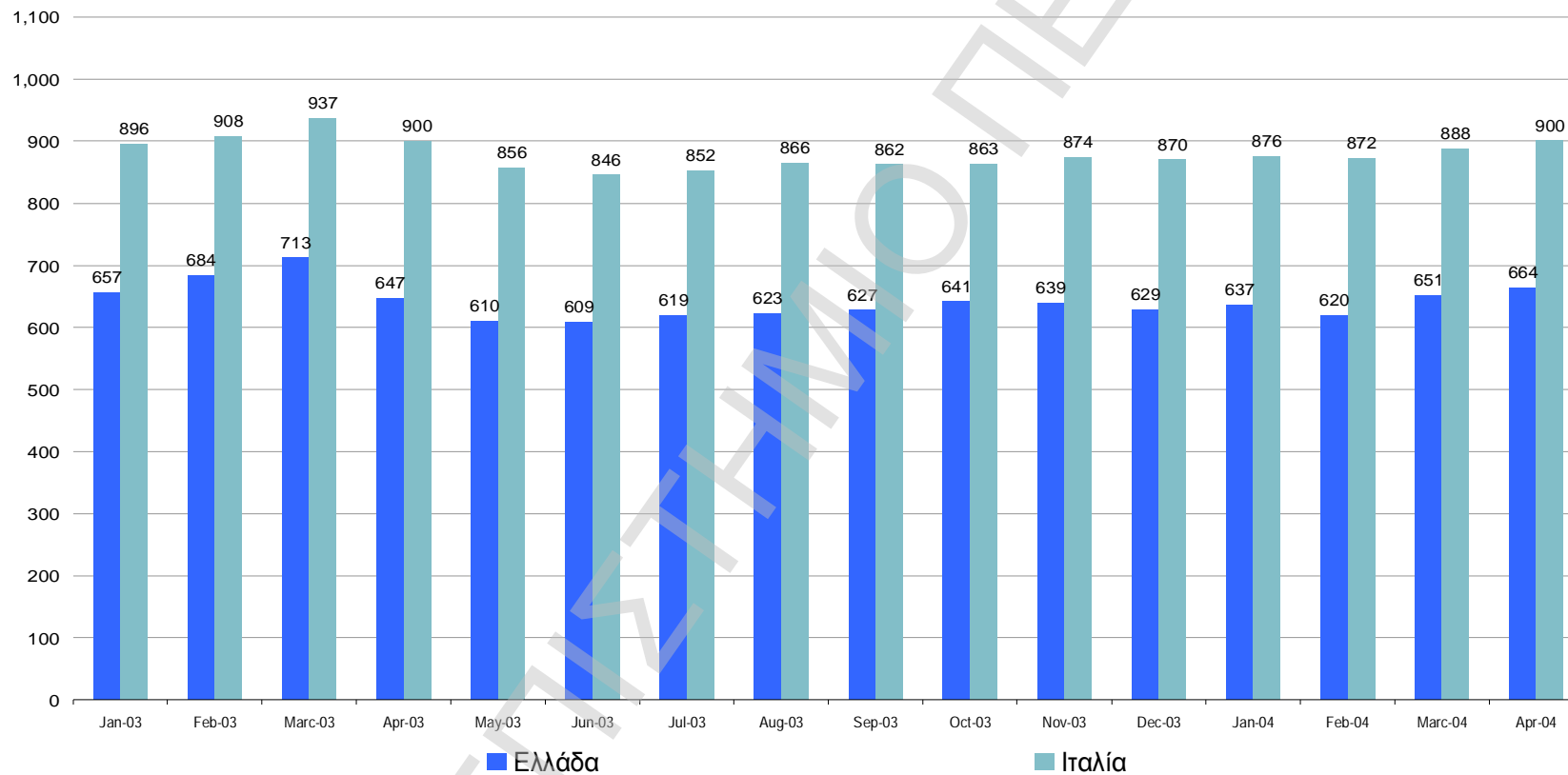
Τιμές πρατηρίων με φόρους και δασμούς
Πηγή: European Commission Oil Bulletin



Διάγραμμα 61 : Σύγκριση τιμών πρατηρίου ντήζελ κίνησης Ελλάδας και Ιταλίας (2003-2004)

Ντήζελ Κίνησης, €1000L

Τιμές πρατηρίων με φόρους και δασμούς
Πηγή: European Commission Oil Bulletin

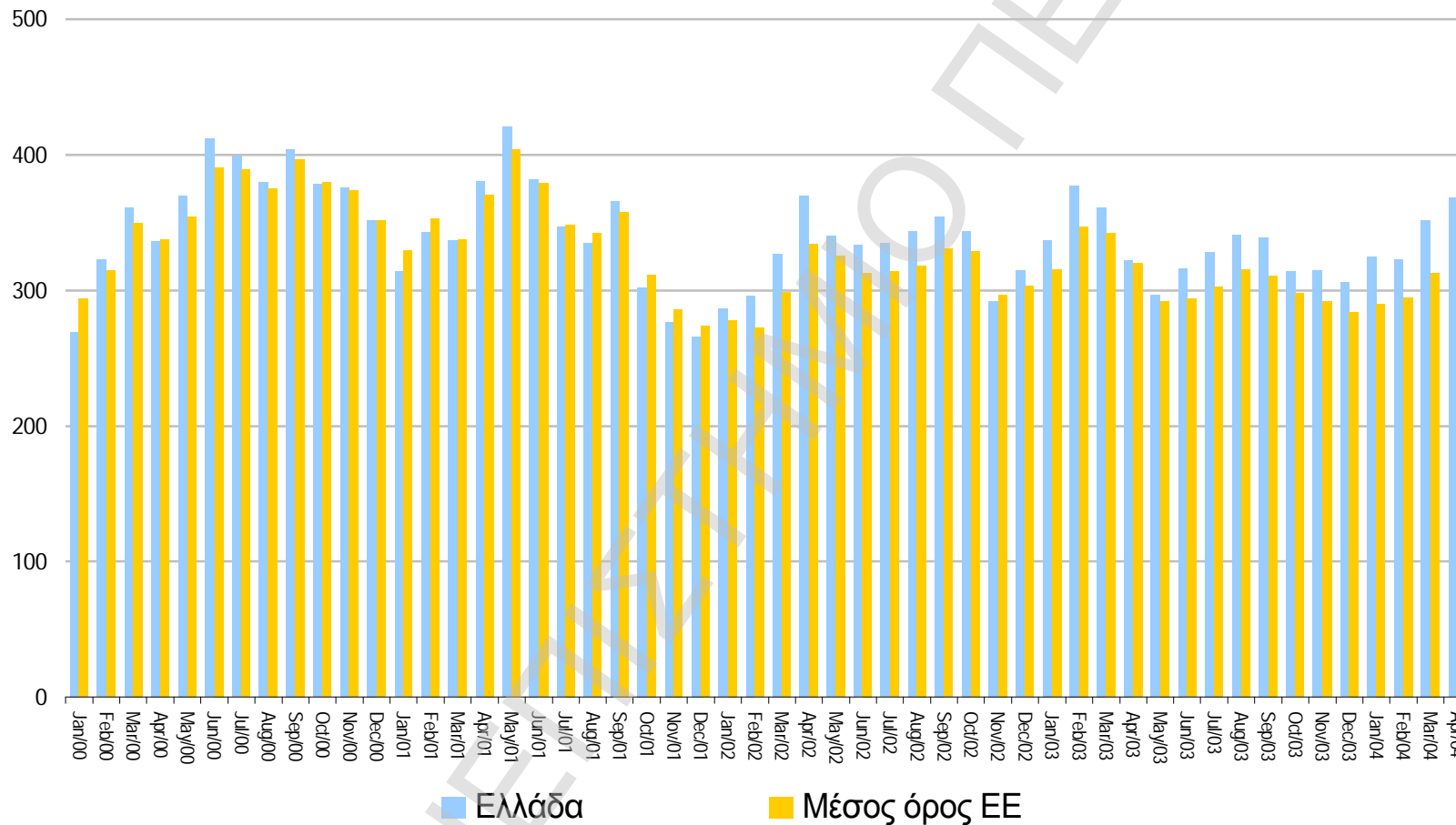


Διάγραμμα 62 : Τιμή αμόλυβδης βενζίνης προ φόρων και δασμών στην Ελλάδα και μέσος όρος ΕΕ-14 (2000-2004)

Αμόλυβδη, €1000L

Τιμή κατανάλωσης πριν από φόρους και δασμούς

Πηγή : European Commission Oil Bulletin

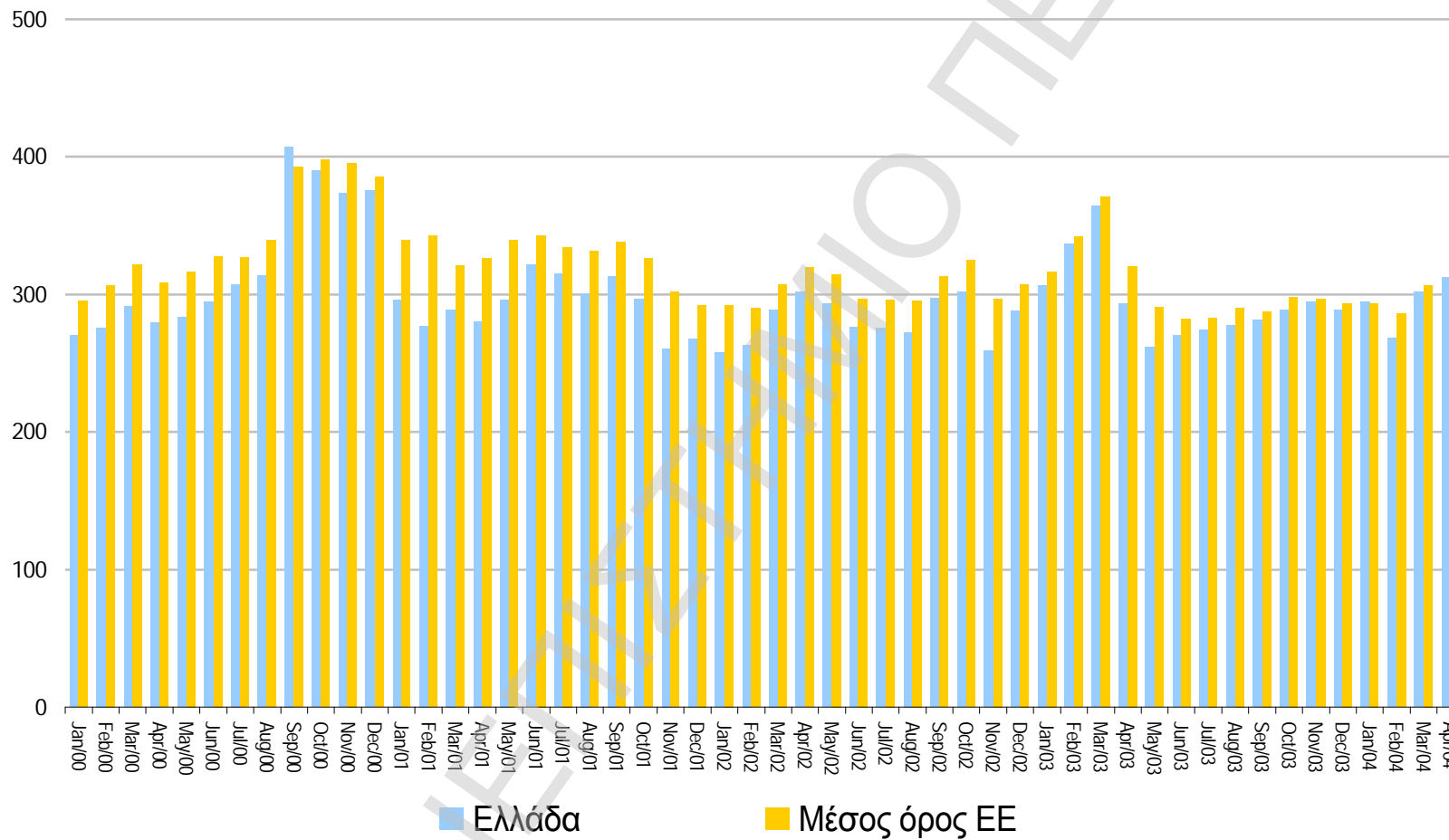


Διάγραμμα 63 : Τιμή ντήζελ κίνησης προ φόρων και δασμών στην Ελλάδα και μέσος όρος ΕΕ-14 (2000-2004)

Ντήζελ Κίνησης, €1000L

Τιμή κατανάλωσης πριν από φόρους και δασμούς

Πηγή : European Commission Oil Bulletin



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

Πίνακας 15 : Τιμή αργού πετρελαίου, αμόλυβδης βενζίνης και super αμόλυβδης (09.2002-11.2006)

| | ΤΙΜΗ ΑΡΓΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ €/ΒΑΡΕΛΙ | ΤΙΜΗ ΑΜΟΛΥΒΔΗΣ €/ΛΙΤΡΟ | ΤΙΜΗ SUPER ΑΜΟΛΥΒΔΗΣ €/ΛΙΤΡΟ |
|------------|---|-----------------------------------|---|
| 30/9/2002 | 29 | 0,741 | |
| 8/10/2002 | 28 | 0,74 | |
| 15/10/2002 | 28,5 | 0,74 | |
| 24/10/2002 | 28,5 | 0,74 | |
| 31/10/2002 | 25,7 | 0,735 | |
| 5/11/2002 | 24 | 0,727 | |
| 12/11/2002 | 23,8 | 0,715 | |
| 19/11/2002 | 23,8 | 0,694 | |
| 25/11/2002 | 24,8 | 0,694 | |
| 3/12/2002 | 25,3 | 0,695 | |
| 9/12/2002 | 26 | 0,703 | |
| 16/12/2002 | 29 | 0,707 | |
| 23/12/2002 | 31,5 | 0,726 | |
| 30/12/2002 | 30,5 | 0,737 | |
| 3/1/2003 | 32 | 0,734 | |
| 13/1/2003 | 31,8 | 0,731 | |
| 20/1/2003 | 32 | 0,738 | |
| 27/1/2003 | 31 | 0,739 | |
| 3/2/2003 | 31 | 0,743 | |
| 10/2/2003 | 32,1 | 0,757 | |
| 17/2/2003 | 32,8 | 0,771 | |
| 24/2/2003 | 33,3 | 0,767 | |
| 3/3/2003 | 33,5 | 0,769 | |
| 11/3/2003 | 33,8 | 0,764 | |
| 17/3/2003 | 29,9 | 0,764 | |
| 24/3/2003 | 26,8 | 0,747 | |
| 31/3/2003 | 28,2 | 0,731 | |
| 7/4/2003 | 25 | 0,734 | |
| 14/4/2003 | 25 | 0,725 | |
| 21/4/2003 | 25,2 | 0,717 | |
| 2/6/2003 | 26,8 | 0,697 | 0,712 |
| 9/6/2003 | 28,6 | 0,701 | 0,715 |
| 16/6/2003 | 26,7 | 0,708 | 0,720 |
| 27/6/2003 | 27,5 | 0,706 | 0,722 |
| 7/7/2003 | 27,8 | 0,718 | 0,730 |
| 14/7/2003 | 28,8 | 0,729 | 0,741 |
| 22/7/2003 | 28 | 0,735 | 0,747 |
| 29/7/2003 | 28,2 | 0,748 | 0,747 |
| 4/8/2003 | 29,6 | 0,747 | 0,747 |
| 11/8/2003 | 30,3 | 0,754 | 0,754 |
| 18/8/2003 | 29,2 | 0,757 | 0,757 |
| 25/8/2003 | 29,945 | 0,769 | 0,769 |

| | | | |
|------------|--------|-------|-------|
| 1/9/2003 | 29,565 | 0,781 | 0,781 |
| 8/9/2003 | 27,575 | 0,776 | 0,776 |
| 15/9/2003 | 26,68 | 0,767 | 0,767 |
| 22/9/2003 | 25,73 | 0,747 | 0,747 |
| 29/9/2003 | 27,495 | 0,726 | 0,726 |
| 6/10/2003 | 29,4 | 0,725 | 0,725 |
| 13/10/2003 | 31,235 | 0,726 | 0,726 |
| 20/10/2003 | 29,785 | 0,734 | 0,734 |
| 27/10/2003 | 29,26 | 0,735 | 0,735 |
| 3/11/2003 | 27,89 | 0,735 | 0,735 |
| 10/11/2003 | 28,65 | 0,733 | 0,733 |
| 17/11/2003 | 29,12 | 0,732 | 0,732 |
| 24/11/2003 | 28,385 | 0,733 | 0,733 |
| 1/12/2003 | 28,37 | 0,734 | 0,734 |
| 8/12/2003 | 30,29 | 0,732 | 0,732 |
| 15/12/2003 | 30,315 | 0,73 | 0,73 |
| 22/12/2003 | 29,875 | 0,73 | 0,73 |
| 29/12/2003 | 29,695 | 0,73 | 0,73 |
| 2/1/2004 | 31 | 0,731 | 0,731 |
| 12/1/2004 | 32,355 | 0,735 | 0,735 |
| 19/1/2004 | 31,78 | 0,739 | 0,739 |
| 2/2/2004 | 29,345 | 0,743 | 0,743 |
| 9/2/2004 | 29,305 | 0,742 | 0,742 |
| 23/2/2004 | 31,55 | 0,745 | 0,745 |
| 1/3/2004 | 33,72 | 0,748 | 0,748 |
| 8/3/2004 | 34,565 | 0,756 | 0,756 |
| 15/3/2004 | 34,195 | 0,761 | 0,761 |
| 22/3/2004 | 34,84 | 0,77 | 0,77 |
| 5/4/2004 | 31,145 | 0,78 | 0,78 |
| 12/4/2004 | 34,265 | 0,781 | 0,781 |
| 19/4/2004 | 34,08 | 0,792 | 0,792 |
| 26/4/2004 | 33,5 | 0,795 | 0,795 |
| 3/5/2004 | 35,925 | 0,805 | 0,805 |
| 10/5/2004 | 38,5 | 0,828 | 0,828 |
| 17/5/2004 | 38,99 | 0,841 | 0,841 |
| 21/5/2004 | 37,515 | 0,847 | 0,847 |
| 28/5/2004 | 36,905 | 0,848 | 0,848 |
| 4/6/2004 | 35,79 | 0,839 | 0,839 |
| 11/6/2004 | 35,285 | 0,806 | 0,806 |
| 18/6/2004 | 35,375 | 0,795 | 0,795 |
| 25/6/2004 | 34,31 | 0,797 | 0,797 |
| 2/7/2004 | 35,22 | 0,798 | 0,798 |
| 9/7/2004 | 37,615 | 0,814 | 0,814 |
| 16/7/2004 | 38,955 | 0,826 | 0,826 |
| 23/7/2004 | 39,53 | 0,828 | 0,828 |
| 30/7/2004 | 41,745 | 0,827 | 0,827 |
| 6/8/2004 | 43,025 | 0,831 | 0,831 |

| | | | |
|------------|--------|-------|-------|
| 13/8/2004 | 44,865 | 0,831 | 0,831 |
| 20/8/2004 | 45,34 | 0,832 | 0,832 |
| 27/8/2004 | 40,635 | 0,832 | 0,832 |
| 3/9/2004 | 41,02 | 0,825 | 0,825 |
| 10/9/2004 | 41,42 | 0,823 | 0,823 |
| 17/9/2004 | 42,95 | 0,824 | 0,824 |
| 24/9/2004 | 46,04 | 0,834 | 0,834 |
| 1/10/2004 | 46,84 | 0,844 | 0,844 |
| 8/10/2004 | 49,71 | 0,853 | 0,853 |
| 15/10/2004 | 51,07 | 0,862 | 0,862 |
| 22/10/2004 | 52,03 | 0,86 | 0,86 |
| 29/10/2004 | 47,83 | 0,858 | 0,858 |
| 5/11/2004 | 43,885 | 0,836 | 0,836 |
| 12/11/2004 | 41,59 | 0,82 | 0,82 |
| 19/11/2004 | 42,2 | 0,806 | 0,806 |
| 26/11/2004 | 42,765 | 0,808 | 0,808 |
| 3/12/2004 | 37,76 | 0,807 | 0,807 |
| 10/12/2004 | 37,87 | 0,763 | 0,763 |
| 17/12/2004 | 43,32 | 0,748 | 0,748 |
| 23/12/2004 | 40,545 | 0,749 | 0,749 |
| 30/12/2004 | 39,885 | 0,749 | 0,749 |
| 7/1/2005 | 43,69 | 0,748 | 0,748 |
| 14/1/2005 | 45,685 | 0,767 | 0,767 |
| 21/1/2005 | 45,725 | 0,783 | 0,783 |
| 28/1/2005 | 45,195 | 0,796 | 0,796 |
| 4/2/2005 | 43,59 | 0,805 | 0,805 |
| 11/2/2005 | 44,3 | 0,805 | 0,805 |
| 18/2/2005 | 45,46 | 0,808 | 0,808 |
| 25/2/2005 | 49,63 | 0,806 | 0,806 |
| 4/3/2005 | 52,205 | 0,809 | 0,809 |
| 11/3/2005 | 53,13 | 0,82 | 0,82 |
| 18/3/2005 | 55,72 | 0,823 | 0,823 |
| 24/3/2005 | 52,435 | 0,835 | 0,835 |
| 1/4/2005 | 53,785 | 0,853 | 0,853 |
| 8/4/2005 | 51,865 | 0,899 | 0,899 |
| 15/4/2005 | 49,37 | 0,886 | 0,886 |
| 22/4/2005 | 53,11 | 0,873 | 0,873 |
| 27/4/2005 | 51,405 | 0,884 | 0,884 |
| 6/5/2005 | 50,13 | 0,883 | 0,883 |
| 13/5/2005 | 46,315 | 0,863 | 0,863 |
| 20/5/2005 | 47,12 | 0,853 | 0,853 |
| 27/5/2005 | 49,515 | 0,853 | 0,853 |
| 3/6/2005 | 52,25 | 0,859 | 0,859 |
| 10/6/2005 | 52,195 | 0,88 | 0,88 |
| 17/6/2005 | 57,06 | 0,891 | 0,891 |
| 24/6/2005 | 57,17 | 0,911 | 0,911 |
| 1/7/2005 | 56,67 | 0,921 | 0,921 |

| | | | |
|------------|--------|-------|-------|
| 8/7/2005 | 59,01 | 0,925 | 0,925 |
| 15/7/2005 | 57,15 | 0,94 | 0,94 |
| 22/7/2005 | 57,06 | 0,932 | 0,932 |
| 29/7/2005 | 59,875 | 0,933 | 0,933 |
| 5/8/2005 | 61 | 0,94 | 0,94 |
| 12/8/2005 | 67 | 0,953 | 0,953 |
| 19/8/2005 | 64,345 | 0,975 | 0,975 |
| 26/8/2005 | 66,1 | 0,976 | 0,976 |
| 2/9/2005 | 65,9 | 1,015 | 1,015 |
| 9/9/2005 | 62,895 | 1,058 | 1,058 |
| 16/9/2005 | 60,445 | 0,99 | 0,99 |
| 23/9/2005 | 61,93 | 0,976 | 0,976 |
| 30/9/2005 | 62,05 | 1,011 | 1,011 |
| 7/10/2005 | 57,36 | 1,026 | 1,026 |
| 14/10/2005 | 58,52 | 0,993 | 0,993 |
| 21/10/2005 | 56,745 | 0,96 | 0,96 |
| 27/10/2005 | 58,28 | 0,931 | 0,931 |
| 4/11/2005 | 60,46 | 0,915 | 0,915 |
| 11/11/2005 | 54,25 | 0,901 | 0,901 |
| 18/11/2005 | 52,6 | 0,898 | 0,898 |
| 25/11/2005 | 53,2 | 0,894 | 0,894 |
| 2/12/2005 | 55,15 | 0,886 | 0,886 |
| 9/12/2005 | 57,365 | 0,899 | 0,899 |
| 16/12/2005 | 58,04 | 0,91 | 0,91 |
| 22/12/2005 | 57,4 | 0,91 | 0,91 |
| 29/12/2005 | 57,79 | 0,905 | 0,905 |
| 5/1/2006 | 61,93 | 0,914 | 0,914 |
| 13/1/2006 | 61,56 | 0,941 | 0,941 |
| 20/1/2006 | 65,3 | 0,943 | 0,943 |
| 27/1/2006 | 64,8 | 0,945 | 0,945 |
| 3/2/2006 | 62,19 | 0,944 | 0,944 |
| 10/2/2006 | 59,81 | 0,935 | 0,935 |
| 17/2/2006 | 58,12 | 0,909 | 0,909 |
| 24/2/2006 | 60,285 | 0,91 | 0,91 |
| 3/3/2006 | 62,44 | 0,924 | 0,924 |
| 10/3/2006 | 59,66 | 0,938 | 0,938 |
| 17/3/2006 | 63,24 | 0,952 | 0,952 |
| 24/3/2006 | 62,73 | 0,963 | 0,963 |
| 31/3/2006 | 66,05 | 0,971 | 0,971 |
| 7/4/2006 | 67 | 0,988 | 0,988 |
| 14/4/2006 | 69,38 | 1,004 | 1,004 |
| 19/4/2006 | 72,75 | 1,016 | 1,016 |
| 28/4/2006 | 72,14 | 1,039 | 1,039 |
| 5/5/2006 | 70,8 | 1,041 | 1,041 |
| 12/5/2006 | 71,545 | 1,035 | 1,035 |
| 19/5/2006 | 66,76 | 1,034 | 1,034 |
| 26/5/2006 | 69,76 | 1,016 | 1,016 |

| | | | |
|------------|--------|-------|-------|
| 2/6/2006 | 68,36 | 1,024 | 1,024 |
| 9/6/2006 | 69,33 | 1,028 | 1,028 |
| 16/6/2006 | 65,45 | 1,028 | 1,028 |
| 23/6/2006 | 69,98 | 1,021 | 1,021 |
| 30/6/2006 | 73,3 | 1,038 | 1,038 |
| 7/7/2006 | 74,22 | 1,075 | 1,075 |
| 14/7/2006 | 75,985 | 1,082 | 1,082 |
| 21/7/2006 | 72,96 | 1,107 | 1,107 |
| 28/7/2006 | 73,915 | 1,105 | 1,105 |
| 4/8/2006 | 76,545 | 1,102 | 1,102 |
| 11/8/2006 | 75,35 | 1,102 | 1,102 |
| 18/8/2006 | 71,145 | 1,081 | 1,081 |
| 25/8/2006 | 72,05 | 1,041 | 1,041 |
| 1/9/2006 | 67,355 | 1,009 | 1,009 |
| 8/9/2006 | 64,295 | 0,972 | 0,972 |
| 15/9/2006 | 60,23 | 0,941 | 0,941 |
| 22/9/2006 | 58,87 | 0,924 | 0,924 |
| 29/9/2006 | 59,325 | 0,912 | 0,912 |
| 6/10/2006 | 57,05 | 0,908 | 0,908 |
| 13/10/2006 | 59,01 | 0,904 | 0,904 |
| 20/10/2006 | 57,81 | 0,903 | 0,903 |
| 27/10/2006 | 58,265 | 0,903 | 0,903 |
| 3/11/2006 | 56,49 | 0,909 | 0,909 |
| 10/11/2006 | 58,69 | 0,906 | 0,906 |
| 17/11/2006 | 57,045 | 0,91 | 0,91 |
| 24/11/2006 | 60,865 | 0,909 | 0,909 |

Πίνακας 16 : Μέσος όρος τιμών αργού πετρελαίου, αμόλυβδης βενζίνης και super αμόλυβδης ανα μήνα (09.2002-11.2006)

| ΜΗΝΑΣ & ΕΤΟΣ | ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΑΡΓΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ €/ΒΑΡΕΛΙ | ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΑΜΟΛΥΒΔΗΣ €/ΛΙΤΡΟ | ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ SUPER ΑΜΟΛΥΒΔΗΣ €/ΛΙΤΡΟ |
|-------------------------|--|--|--|
| ΕΤΟΣ 2002 | | | |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ | 29,000 | 0,741 | |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ | 27,675 | 0,739 | |
| ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ | 24,100 | 0,708 | |
| ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ | 28,460 | 0,714 | |
| ΕΤΟΣ 2003 | | | |
| ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ | 31,700 | 0,736 | |
| ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ | 32,300 | 0,760 | |
| ΜΑΡΤΙΟΣ | 30,440 | 0,755 | |
| ΑΠΡΙΛΙΟΣ | 25,067 | 0,725 | |
| ΜΑΪΟΣ | 27,400 | 0,703 | |
| ΙΟΥΝΙΟΣ | 27,400 | 0,703 | 0,717 |
| ΙΟΥΛΙΟΣ | 28,200 | 0,733 | 0,740 |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ | 29,761 | 0,757 | 0,763 |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ | 27,409 | 0,759 | 0,759 |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ | 29,920 | 0,730 | 0,730 |
| ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ | 28,511 | 0,733 | 0,733 |
| ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ | 29,709 | 0,731 | 0,731 |
| ΕΤΟΣ 2004 | | | |
| ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ | 31,712 | 0,735 | 0,735 |
| ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ | 30,067 | 0,743 | 0,743 |
| ΜΑΡΤΙΟΣ | 34,330 | 0,759 | 0,759 |
| ΑΠΡΙΛΙΟΣ | 33,248 | 0,787 | 0,787 |
| ΜΑΪΟΣ | 37,567 | 0,834 | 0,834 |
| ΙΟΥΝΙΟΣ | 35,190 | 0,809 | 0,809 |
| ΙΟΥΛΙΟΣ | 38,613 | 0,819 | 0,819 |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ | 43,466 | 0,832 | 0,832 |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ | 42,858 | 0,827 | 0,827 |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ | 49,496 | 0,855 | 0,855 |
| ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ | 42,610 | 0,818 | 0,818 |
| ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ | 39,876 | 0,763 | 0,763 |
| ΕΤΟΣ 2005 | | | |
| ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ | 45,074 | 0,774 | 0,774 |
| ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ | 45,745 | 0,806 | 0,806 |
| ΜΑΡΤΙΟΣ | 53,373 | 0,822 | 0,822 |
| ΑΠΡΙΛΙΟΣ | 51,907 | 0,879 | 0,879 |
| ΜΑΪΟΣ | 48,270 | 0,863 | 0,863 |
| ΙΟΥΝΙΟΣ | 54,669 | 0,885 | 0,885 |

| | | | |
|------------------|--------|-------|-------|
| ΙΟΥΛΙΟΣ | 57,953 | 0,930 | 0,930 |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ | 64,611 | 0,961 | 0,961 |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ | 62,644 | 1,010 | 1,010 |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ | 57,726 | 0,978 | 0,978 |
| ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ | 55,128 | 0,902 | 0,902 |
| ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ | 57,149 | 0,902 | 0,902 |
| ΕΤΟΣ 2006 | | | |
| ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ | 63,398 | 0,936 | 0,936 |
| ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ | 60,101 | 0,925 | 0,925 |
| ΜΑΡΤΙΟΣ | 62,824 | 0,950 | 0,950 |
| ΑΠΡΙΛΙΟΣ | 70,318 | 1,012 | 1,012 |
| ΜΑΪΟΣ | 69,716 | 1,032 | 1,032 |
| ΙΟΥΝΙΟΣ | 69,284 | 1,028 | 1,028 |
| ΙΟΥΛΙΟΣ | 74,270 | 1,092 | 1,092 |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ | 73,773 | 1,082 | 1,082 |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ | 62,015 | 0,952 | 0,952 |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ | 58,034 | 0,905 | 0,905 |
| ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ | 58,273 | 0,909 | 0,909 |

Πίνακας 17 : Νομοί χώρας

| Α/Α | ΝΟΜΟΙ ΧΩΡΑΣ |
|------------|--------------------|
| 1 | ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ |
| 2 | ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ |
| 3 | ΑΡΚΑΔΙΑΣ |
| 4 | ΑΡΤΑΣ |
| 5 | ΑΤΤΙΚΗΣ |
| 6 | ΑΧΑΙΑΣ |
| 7 | ΒΟΙΩΤΙΑΣ |
| 8 | ΓΡΕΒΕΝΩΝ |
| 9 | ΔΡΑΜΑΣ |
| 10 | ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ |
| 11 | ΕΒΡΟΥ |
| 12 | ΕΥΒΟΙΑΣ |
| 13 | ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ |
| 14 | ΖΑΚΥΝΘΟΥ |
| 15 | ΗΛΕΙΑΣ |
| 16 | ΗΜΑΘΙΑΣ |
| 17 | ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ |
| 18 | ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ |
| 19 | ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ |
| 20 | ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ |
| 21 | ΚΑΒΑΛΑΣ |
| 22 | ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ |
| 23 | ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ |
| 24 | ΚΕΡΚΥΡΑΣ |
| 25 | ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ |
| 26 | ΚΙΛΚΙΣ |
| 27 | ΚΟΖΑΝΗΣ |
| 28 | ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ |
| 29 | ΚΥΚΛΑΔΩΝ |
| 30 | ΛΑΚΩΝΙΑΣ |
| 31 | ΛΑΡΙΣΑΣ |
| 32 | ΛΑΣΙΘΙΟΥ |
| 33 | ΛΕΣΒΟΥ |
| 34 | ΛΕΥΚΑΔΑΣ |
| 35 | ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ |
| 36 | ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ |
| 37 | ΞΑΝΘΗΣ |
| 38 | ΠΕΛΛΗΣ |
| 39 | ΠΙΕΡΙΑΣ |
| 40 | ΠΡΕΒΕΖΑΣ |
| 41 | ΡΕΘΥΜΝΗΣ |
| 42 | ΡΟΔΟΠΗΣ |
| 43 | ΣΑΜΟΥ |

| | |
|----|------------|
| 44 | ΣΕΡΡΩΝ |
| 45 | ΤΡΙΚΑΛΩΝ |
| 46 | ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ |
| 47 | ΦΛΩΡΙΝΑΣ |
| 48 | ΦΩΚΙΔΑΣ |
| 49 | ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ |
| 50 | ΧΑΝΙΩΝ |
| 51 | ΧΙΟΥ |

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

| Παρασκευή 15 Σεπτεμβρίου 2006 | | | | |
|-------------------------------|----------|----------------|-------|--------|
| Νομός | Αμόλυβδη | Super Αμόλυβδη | Super | Diesel |
| ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ | 0.946 | 1.219 | 1.036 | 0.97 |
| ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ | 0.935 | 1.168 | 1.02 | 0.981 |
| ΑΡΚΑΔΙΑΣ | 0.975 | 1.157 | 1.05 | 0.966 |
| ΑΡΤΑΣ | 0.944 | 1.207 | 1.053 | 0.991 |
| ΑΤΤΙΚΗΣ | 0.937 | 1.17 | 1.028 | 0.974 |
| ΑΧΑΙΑΣ | 0.922 | 1.193 | 1.01 | 0.965 |
| ΒΟΙΩΤΙΑΣ | 0.96 | 1.177 | 1.052 | 0.991 |
| ΓΡΕΒΕΝΩΝ | 0.952 | 1.171 | 1.024 | 0.987 |
| ΔΡΑΜΑΣ | 0.93 | 1.185 | 1.037 | 0.966 |
| ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ | 0.98 | 1.198 | 1.041 | 0.981 |
| ΕΒΡΟΥ | 0.962 | 1.211 | 1.056 | 0.993 |
| ΕΥΒΟΙΑΣ | 0.963 | 1.176 | 1.091 | 0.992 |
| ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ | 1.001 | 1.25 | 1.059 | 1.018 |
| ΖΑΚΥΝΘΟΥ | 1.005 | 1.067 | 1.029 | 1.017 |
| ΗΛΕΙΑΣ | 0.948 | 1.162 | 1.021 | 0.98 |
| ΗΜΑΘΙΑΣ | 0.911 | 1.156 | 1.024 | 0.953 |
| ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ | 0.989 | 1.239 | 1.089 | 1.005 |
| ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ | 1.009 | 1.285 | 1.144 | 1.012 |
| ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ | 0.908 | 1.077 | 1.01 | 0.942 |
| ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ | 0.98 | 1.293 | 1.134 | 1.034 |
| ΚΑΒΑΛΑΣ | 0.959 | 1.149 | 1.032 | 0.958 |
| ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ | 0.967 | 1.168 | 1.033 | 0.979 |
| ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ | 0.96 | 1.252 | 1.082 | 0.997 |
| ΚΕΡΚΥΡΑΣ | 1.003 | 1.25 | 1.071 | 1.014 |
| ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ | 1.024 | 1.253 | 1.093 | 1.03 |
| ΚΙΛΚΙΣ | 0.922 | 1.025 | 1 | 0.933 |
| ΚΟΖΑΝΗΣ | 0.929 | 1.122 | 1.013 | 0.974 |
| ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ | 0.93 | 1.196 | 1.039 | 0.959 |
| ΚΥΚΛΑΔΩΝ | 1.008 | 1.209 | 1.126 | 1.035 |
| ΛΑΚΩΝΙΑΣ | 0.953 | 1.149 | 1.025 | 0.972 |
| ΛΑΡΙΣΑΣ | 0.921 | 1.126 | 1.001 | 0.961 |
| ΛΑΣΙΘΙΟΥ | 1.011 | 1.27 | 1.091 | 1.014 |
| ΛΕΣΒΟΥ | 0.979 | 1.158 | 1.043 | 0.986 |
| ΛΕΥΚΑΔΑΣ | 0.99 | 1.267 | 1.128 | 1.023 |
| ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ | 0.94 | 1.165 | 1.028 | 0.978 |
| ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ | 0.934 | 1.164 | 1.002 | 0.975 |
| ΞΑΝΘΗΣ | 0.925 | 1.138 | 1.017 | 0.967 |
| ΠΕΛΛΗΣ | 0.925 | 1.08 | 1.018 | 0.956 |
| ΠΙΕΡΙΑΣ | 0.906 | 1.113 | 1.012 | 0.951 |
| ΠΡΕΒΕΖΑΣ | 0.964 | 1.255 | 1.099 | 0.999 |
| ΡΕΘΥΜΝΗΣ | 1.015 | 1.232 | 1.095 | 0.999 |
| ΡΟΔΟΠΗΣ | 0.933 | 1.157 | 1.013 | 0.961 |
| ΣΑΜΟΥ | 0.936 | 1.104 | 0.974 | 0.943 |
| ΣΕΡΡΩΝ | 0.9 | 1.145 | 1.006 | 0.958 |
| ΤΡΙΚΑΛΩΝ | 0.942 | 1.146 | 0.996 | 0.959 |
| ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ | 0.926 | 1.182 | 0.995 | 0.96 |
| ΦΛΩΡΙΝΑΣ | 0.948 | 1.113 | 1.03 | 0.982 |
| ΦΩΚΙΔΑΣ | 0.993 | 1.201 | 1.047 | 1.019 |
| ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ | 0.959 | 1.142 | 1.015 | 0.995 |
| ΧΑΝΙΩΝ | 1.014 | 1.241 | 1.081 | 1.012 |
| ΧΙΟΥ | 0.991 | 1.287 | 1.062 | 0.992 |

| Παρασκευή 22 Σεπτεμβρίου 2006 | | | | |
|-------------------------------|----------|----------------|-------|--------|
| Νομός | Αμόλυβδη | Super Αμόλυβδη | Super | Diesel |
| ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ | 0.927 | 1.18 | 1.009 | 0.942 |
| ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ | 0.913 | 1.144 | 0.994 | 0.957 |
| ΑΡΚΑΔΙΑΣ | 0.94 | 1.14 | 0.994 | 0.943 |
| ΑΡΤΑΣ | 0.932 | 1.186 | 1.033 | 0.964 |
| ΑΤΤΙΚΗΣ | 0.921 | 1.153 | 1.007 | 0.953 |
| ΑΧΑΙΑΣ | 0.901 | 1.159 | 0.984 | 0.936 |
| ΒΟΙΩΤΙΑΣ | 0.944 | 1.165 | 1.026 | 0.968 |
| ΓΡΕΒΕΝΩΝ | 0.933 | 1.157 | 1.002 | 0.959 |
| ΔΡΑΜΑΣ | 0.904 | 1.153 | 0.998 | 0.941 |
| ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ | 0.966 | 1.185 | 1.029 | 0.962 |
| ΕΒΡΟΥ | 0.934 | 1.209 | 1.018 | 0.961 |
| ΕΥΒΟΙΑΣ | 0.948 | 1.141 | 1.033 | 0.947 |
| ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ | 0.994 | 1.198 | 1.038 | 0.97 |
| ΖΑΚΥΝΘΟΥ | 0.988 | 1.155 | 1.075 | 1.028 |
| ΗΛΕΙΑΣ | 0.929 | 1.124 | 0.998 | 0.951 |
| ΗΜΑΘΙΑΣ | 0.897 | 1.128 | 1.008 | 0.933 |
| ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ | 0.978 | 1.226 | 1.066 | 0.984 |
| ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ | 0.992 | 1.27 | 1.1 | 0.99 |
| ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ | 0.895 | 1.075 | 0.986 | 0.929 |
| ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ | 0.968 | 1.287 | 1.118 | 1.01 |
| ΚΑΒΑΛΑΣ | 0.93 | 1.12 | 1.007 | 0.93 |
| ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ | 0.933 | 1.137 | 1.007 | 0.952 |
| ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ | 0.941 | 1.227 | 1.064 | 0.959 |
| ΚΕΡΚΥΡΑΣ | 0.992 | 1.242 | 1.057 | 0.99 |
| ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ | 0.979 | 1.228 | 1.055 | 0.992 |
| ΚΙΛΚΙΣ | 0.895 | 1.01 | 0.998 | 0.933 |
| ΚΟΖΑΝΗΣ | 0.908 | 1.098 | 0.989 | 0.948 |
| ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ | 0.914 | 1.171 | 1.017 | 0.938 |
| ΚΥΚΛΑΔΩΝ | 0.99 | 1.189 | 1.103 | 1.008 |
| ΛΑΚΩΝΙΑΣ | 0.923 | 1.145 | 1.001 | 0.951 |
| ΛΑΡΙΣΑΣ | 0.901 | 1.105 | 0.974 | 0.935 |
| ΛΑΣΙΘΙΟΥ | 0.996 | 1.26 | 1.07 | 0.99 |
| ΛΕΣΒΟΥ | 0.964 | 1.113 | 1.025 | 0.946 |
| ΛΕΥΚΑΔΑΣ | 0.972 | 1.249 | 1.118 | 1.002 |
| ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ | 0.923 | 1.15 | 1.013 | 0.956 |
| ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ | 0.913 | 1.122 | 0.996 | 0.957 |
| ΞΑΝΘΗΣ | 0.903 | 1.124 | 1.001 | 0.953 |
| ΠΕΛΛΗΣ | 0.886 | 1.032 | 0.973 | 0.928 |
| ΠΙΕΡΙΑΣ | 0.889 | 1.105 | 0.982 | 0.924 |
| ΠΡΕΒΕΖΑΣ | 0.943 | 1.253 | 1.093 | 0.959 |
| ΡΕΘΥΜΝΗΣ | 1.001 | 1.218 | 1.067 | 0.967 |
| ΡΟΔΟΠΗΣ | 0.911 | 1.12 | 0.986 | 0.924 |
| ΣΑΜΟΥ | 0.929 | 1.104 | 0.973 | 0.933 |
| ΣΕΡΡΩΝ | 0.884 | 1.126 | 0.978 | 0.932 |
| ΤΡΙΚΑΛΩΝ | 0.924 | 1.132 | 0.976 | 0.939 |
| ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ | 0.911 | 1.167 | 0.973 | 0.93 |
| ΦΛΩΡΙΝΑΣ | 0.932 | 1.076 | 1.011 | 0.956 |
| ΦΩΚΙΔΑΣ | 0.969 | 1.201 | 1.012 | 0.97 |
| ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ | 0.928 | 1.089 | 0.983 | 0.945 |
| ΧΑΝΙΩΝ | 1.001 | 1.235 | 1.067 | 0.99 |
| ΧΙΟΥ | 0.969 | 1.248 | 1.029 | 0.967 |

| Παρασκευή 6 Οκτωβρίου 2006 | | | | |
|----------------------------|----------|----------------|-------|--------|
| Νομός | Αμόλυβδη | Super Αμόλυβδη | Super | Diesel |
| ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ | 0.903 | 1.149 | 0.987 | 0.918 |
| ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ | 0.899 | 1.127 | 0.983 | 0.926 |
| ΑΡΚΑΔΙΑΣ | 0.929 | 1.12 | 0.978 | 0.915 |
| ΑΡΤΑΣ | 0.924 | 1.176 | 1.019 | 0.939 |
| ΑΤΤΙΚΗΣ | 0.904 | 1.126 | 0.986 | 0.934 |
| ΑΧΑΪΑΣ | 0.882 | 1.148 | 0.963 | 0.916 |
| ΒΟΙΩΤΙΑΣ | 0.923 | 1.13 | 1.011 | 0.942 |
| ΓΡΕΒΕΝΩΝ | 0.93 | 1.126 | 0.984 | 0.936 |
| ΔΡΑΜΑΣ | 0.889 | 1.122 | 0.969 | 0.914 |
| ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ | 0.95 | 1.174 | 1.008 | 0.94 |
| ΕΒΡΟΥ | 0.924 | 1.184 | 1.004 | 0.94 |
| ΕΥΒΟΙΑΣ | 0.927 | 1.138 | 1.023 | 0.976 |
| ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ | 0.972 | 1.025 | 1.244 | 0.961 |
| ΖΑΚΥΝΘΟΥ | 0.975 | 1.125 | 1.052 | 0.986 |
| ΗΛΕΙΑΣ | 0.919 | 1.117 | 0.979 | 0.932 |
| ΗΜΑΘΙΑΣ | 0.882 | 1.097 | 0.972 | 0.91 |
| ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ | 0.963 | 1.203 | 1.042 | 0.96 |
| ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ | 0.988 | 1.249 | 1.073 | 0.976 |
| ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ | 0.879 | 1.064 | 0.966 | 0.908 |
| ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ | 0.946 | 1.259 | 1.091 | 0.981 |
| ΚΑΒΑΛΑΣ | 0.911 | 1.122 | 1.007 | 0.904 |
| ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ | 0.918 | 1.116 | 0.985 | 0.927 |
| ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ | 0.922 | 1.164 | 1.024 | 0.932 |
| ΚΕΡΚΥΡΑΣ | 0.972 | 1.23 | 1.027 | 0.969 |
| ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ | 0.973 | 1.223 | 1.049 | 0.981 |
| ΚΙΛΚΙΣ | 0.859 | 1.045 | 0.94 | 0.904 |
| ΚΟΖΑΝΗΣ | 0.893 | 1.076 | 0.971 | 0.928 |
| ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ | 0.91 | 1.141 | 0.993 | 0.925 |
| ΚΥΚΛΑΔΩΝ | 0.969 | 1.189 | 1.1 | 1.003 |
| ΛΑΚΩΝΙΑΣ | 0.91 | 1.108 | 0.979 | 0.918 |
| ΛΑΡΙΣΑΣ | 0.887 | 1.083 | 0.959 | 0.915 |
| ΛΑΣΙΘΙΟΥ | 0.984 | 1.239 | 1.054 | 0.971 |
| ΛΕΣΒΟΥ | 0.95 | 1.137 | 1.014 | 0.931 |
| ΛΕΥΚΑΔΑΣ | 0.962 | 1.197 | 1.096 | 0.969 |
| ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ | 0.91 | 1.129 | 0.994 | 0.931 |
| ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ | 0.897 | 1.139 | 0.976 | 0.924 |
| ΞΑΝΘΗΣ | 0.888 | 1.095 | 0.992 | 0.926 |
| ΠΕΛΛΗΣ | 0.88 | 1.037 | 0.963 | 0.908 |
| ΠΙΕΡΙΑΣ | 0.871 | 1.062 | 0.956 | 0.897 |
| ΠΡΕΒΕΖΑΣ | 0.925 | 1.212 | 1.04 | 0.935 |
| ΡΕΘΥΜΝΗΣ | 0.988 | 1.201 | 1.057 | 0.951 |
| ΡΟΔΟΠΗΣ | 0.895 | 1.1 | 0.954 | 0.905 |
| ΣΑΜΟΥ | 0.918 | 1.087 | 0.96 | 0.912 |
| ΣΕΡΡΩΝ | 0.87 | 1.093 | 0.954 | 0.909 |
| ΤΡΙΚΑΛΩΝ | 0.907 | 1.102 | 0.958 | 0.916 |
| ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ | 0.898 | 1.137 | 0.96 | 0.91 |
| ΦΛΩΡΙΝΑΣ | 0.916 | 1.061 | 0.979 | 0.928 |
| ΦΩΚΙΔΑΣ | | | | |
| ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ | 0.911 | 1.069 | 0.949 | 0.922 |
| ΧΑΝΙΩΝ | 0.984 | 1.209 | 1.045 | 0.964 |
| ΧΙΟΥ | 0.958 | 1.225 | 1.013 | 0.935 |

| Παρασκευή 13 Οκτωβρίου 2006 | | | | |
|-----------------------------|----------|----------------|-------|--------|
| Νομός | Αμόλυβδη | Super Αμόλυβδη | Super | Diesel |
| ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ | 0.898 | 1.149 | 0.975 | 0.917 |
| ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ | 0.893 | 1.123 | 0.979 | 0.92 |
| ΑΡΚΑΔΙΑΣ | 0.923 | 1.116 | 0.978 | 0.917 |
| ΑΡΤΑΣ | 0.905 | 1.176 | 1.018 | 0.94 |
| ΑΤΤΙΚΗΣ | 0.901 | 1.126 | 0.98 | 0.933 |
| ΑΧΑΙΑΣ | 0.879 | 1.14 | 0.96 | 0.913 |
| ΒΟΙΩΤΙΑΣ | 0.918 | 1.136 | 1.001 | 0.942 |
| ΓΡΕΒΕΝΩΝ | 0.914 | 1.116 | 0.978 | 0.933 |
| ΔΡΑΜΑΣ | 0.879 | 1.104 | 0.952 | 0.91 |
| ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ | 0.947 | 1.17 | 1.005 | 0.938 |
| ΕΒΡΟΥ | 0.914 | 1.164 | 0.99 | 0.934 |
| ΕΥΒΟΙΑΣ | 0.928 | 1.125 | 1.015 | 0.956 |
| ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ | 0.97 | 1.248 | 1.02 | 0.962 |
| ΖΑΚΥΝΘΟΥ | 0.977 | 1.133 | 1.063 | 0.99 |
| ΗΛΕΙΑΣ | 0.915 | 1.112 | 0.977 | 0.924 |
| ΗΜΑΘΙΑΣ | 0.876 | 1.107 | 0.971 | 0.908 |
| ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ | 0.958 | 1.193 | 1.034 | 0.955 |
| ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ | 0.989 | 1.234 | 1.073 | 0.975 |
| ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ | 0.872 | 1.05 | 0.958 | 0.906 |
| ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ | 0.951 | 1.265 | 1.085 | 0.977 |
| ΚΑΒΑΛΑΣ | 0.905 | 1.119 | 1.009 | 0.907 |
| ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ | 0.914 | 1.114 | 0.984 | 0.926 |
| ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ | 0.923 | 1.164 | 1.017 | 0.932 |
| ΚΕΡΚΥΡΑΣ | 0.971 | 1.229 | 1.023 | 0.969 |
| ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ | 0.97 | 1.223 | 1.042 | 0.976 |
| ΚΙΛΚΙΣ | 0.85 | 1.039 | 0.937 | 0.904 |
| ΚΟΖΑΝΗΣ | 0.889 | 1.079 | 0.958 | 0.926 |
| ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ | 0.905 | 1.129 | 0.986 | 0.914 |
| ΚΥΚΛΑΔΩΝ | 0.965 | 1.189 | 1.096 | 0.999 |
| ΛΑΚΩΝΙΑΣ | 0.906 | 1.106 | 0.97 | 0.92 |
| ΛΑΡΙΣΑΣ | 0.883 | 1.08 | 0.951 | 0.916 |
| ΛΑΣΙΘΙΟΥ | 0.978 | 1.236 | 1.052 | 0.969 |
| ΛΕΣΒΟΥ | 0.947 | 1.132 | 1.007 | 0.93 |
| ΛΕΥΚΑΔΑΣ | 0.96 | 1.197 | 1.082 | 0.969 |
| ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ | 0.908 | 1.118 | 0.988 | 0.934 |
| ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ | 0.899 | 1.115 | 0.989 | 0.917 |
| ΞΑΝΘΗΣ | 0.883 | 1.092 | 0.976 | 0.922 |
| ΠΕΛΛΗΣ | 0.879 | 1.042 | 0.964 | 0.907 |
| ΠΙΕΡΙΑΣ | 0.869 | 1.062 | 0.946 | 0.893 |
| ΠΡΕΒΕΖΑΣ | 0.918 | 1.22 | 1.039 | 0.932 |
| ΡΕΘΥΜΝΗΣ | 0.985 | 1.194 | 1.041 | 0.954 |
| ΡΟΔΟΠΗΣ | 0.891 | 1.096 | 0.952 | 0.899 |
| ΣΑΜΟΥ | 0.918 | 1.083 | 0.957 | 0.916 |
| ΣΕΡΡΩΝ | 0.868 | 1.092 | 0.948 | 0.907 |
| ΤΡΙΚΑΛΩΝ | 0.905 | 1.1 | 0.957 | 0.914 |
| ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ | 0.893 | 1.136 | 0.953 | 0.912 |
| ΦΛΩΡΙΝΑΣ | 0.908 | 1.056 | 0.961 | 0.918 |
| ΦΩΚΙΔΑΣ | 0.949 | 1.127 | 0.996 | 0.952 |
| ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ | 0.907 | 1.056 | 0.943 | 0.94 |
| ΧΑΝΙΩΝ | 0.983 | 1.206 | 1.046 | 0.964 |
| ΧΙΟΥ | 0.95 | 1.226 | 1.006 | 0.931 |

| Παρασκευή 20 Οκτωβρίου 2006 | | | | | |
|-----------------------------|----------|-------------------|-------|--------|---------------------|
| Νομός | Αμόλυβδη | Super Αμόλυβδη | Super | Diesel | Diesel Θέρμανσης |
| ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ | 0.901 | 1.143 | 0.977 | 0.919 | 0.591 |
| ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ | 0.893 | 1.121 | 0.976 | 0.918 | |
| ΑΡΚΑΔΙΑΣ | 0.925 | 1.121 | 0.974 | 0.921 | |
| ΑΡΤΑΣ | 0.907 | 1.143 | 1.01 | 0.942 | 0.597 |
| ΑΤΤΙΚΗΣ | 0.899 | 1.123 | 0.978 | 0.933 | 0.572 |
| ΑΧΑΪΑΣ | 0.881 | 1.143 | 0.961 | 0.915 | 0.568 |
| ΒΟΙΩΤΙΑΣ | 0.917 | 1.128 | 0.998 | 0.938 | 0.575 |
| ΓΡΕΒΕΝΩΝ | 0.916 | 1.112 | 0.975 | 0.935 | |
| ΔΡΑΜΑΣ | 0.883 | 1.096 | 0.955 | 0.914 | |
| ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ | 0.947 | 1.171 | 1.004 | 0.939 | 0.577 |
| ΕΒΡΟΥ | 0.913 | 1.152 | 0.982 | 0.937 | 0.58 |
| ΕΥΒΟΙΑΣ | 0.937 | 1.139 | 1.021 | 0.959 | 0.567 |
| ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ | 0.97 | 1.231 | 1.02 | 0.964 | 0.582 |
| ΖΑΚΥΝΘΟΥ | 0.967 | 1.119 | 1.098 | 0.982 | |
| ΗΛΕΙΑΣ | 0.915 | 1.107 | 0.976 | 0.926 | 0.579 |
| ΗΜΑΘΙΑΣ | 0.873 | 1.095 | 0.968 | 0.907 | 0.586 |
| ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ | 0.958 | 1.189 | 1.033 | 0.962 | 0.592 |
| ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ | 0.986 | 1.234 | 1.073 | 0.977 | 0.575 |
| ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ | 0.871 | 1.046 | 0.951 | 0.898 | |
| ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ | 0.944 | 1.259 | 1.09 | 0.982 | 0.585 |
| ΚΑΒΑΛΑΣ | 0.915 | 1.113 | 1.009 | 0.909 | |
| ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ | 0.915 | 1.108 | 0.982 | 0.929 | 0.577 |
| ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ | 0.922 | 1.16 | 1.015 | 0.933 | |
| ΚΕΡΚΥΡΑΣ | 0.972 | 1.229 | 1.024 | 0.973 | |
| ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ | 0.972 | 1.223 | 1.047 | 0.978 | 0.605 |
| ΚΙΛΚΙΣ | 0.852 | 1.034 | 0.937 | 0.904 | |
| ΚΟΖΑΝΗΣ | 0.889 | 1.069 | 0.956 | 0.929 | 0.562 |
| ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ | 0.905 | 1.129 | 0.986 | 0.917 | 0.587 |
| ΚΥΚΛΑΔΩΝ | 0.962 | 1.176 | 1.096 | 1.004 | |
| ΛΑΚΩΝΙΑΣ | 0.908 | 1.115 | 0.97 | 0.913 | 0.586 |
| ΛΑΡΙΣΑΣ | 0.883 | 1.074 | 0.952 | 0.918 | 0.6 |
| ΛΑΣΙΘΙΟΥ | 0.979 | 1.236 | 1.047 | 0.97 | 0.59 |
| ΛΕΣΒΟΥ | 0.957 | 1.129 | 1.005 | 0.934 | 0.578 |
| ΛΕΥΚΑΔΑΣ | 0.96 | 1.202 | 1.077 | 0.969 | |
| ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ | 0.906 | 1.119 | 0.985 | 0.936 | 0.585 |
| ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ | 0.899 | 1.14 | 0.975 | 0.922 | 0.571 |
| ΞΑΝΘΗΣ | 0.882 | 1.088 | 0.969 | 0.921 | 0.586 |
| ΠΕΛΛΗΣ | 0.881 | 1.019 | 0.969 | 0.906 | 0.584 |
| ΠΙΕΡΙΑΣ | 0.871 | 1.068 | 0.946 | 0.897 | 0.552 |
| ΠΡΕΒΕΖΑΣ | 0.921 | 1.207 | 1.039 | 0.939 | |
| ΡΕΘΥΜΝΗΣ | 0.987 | 1.194 | 1.041 | 0.957 | 0.597 |
| ΡΟΔΟΠΗΣ | 0.893 | 1.096 | 0.952 | 0.898 | 0.588 |
| ΣΑΜΟΥ | 0.919 | 1.083 | 0.955 | 0.925 | 0.564 |
| ΣΕΡΡΩΝ | 0.868 | 1.09 | 0.949 | 0.908 | 0.566 |
| ΤΡΙΚΑΛΩΝ | 0.903 | 1.1 | 0.958 | 0.918 | 0.578 |
| ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ | 0.894 | 1.136 | 0.948 | 0.916 | 0.566 |
| ΦΛΩΡΙΝΑΣ | 0.906 | 1.054 | 0.96 | 0.918 | 0.57 |
| ΦΩΚΙΔΑΣ | 0.951 | 1.125 | 0.998 | 0.955 | 0.6 |
| ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ | 0.917 | 1.072 | 0.943 | 0.929 | 0.573 |
| ΧΑΝΙΩΝ | 0.983 | 1.206 | 1.046 | 0.967 | 0.591 |

| | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ΧΙΟΥ | 0.946 | 1.207 | 0.997 | 0.932 | 0.572 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|

| Παρασκευή 27 Οκτωβρίου 2006 | | | | | |
|-----------------------------|----------|-------------------|-------|--------|---------------------|
| Νομός | Αμόλυβδη | Super Αμόλυβδη | Super | Diesel | Diesel Θέρμανσης |
| ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ | 0.901 | 1.146 | 0.974 | 0.918 | 0.576 |
| ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ | 0.892 | 1.116 | 0.974 | 0.915 | |
| ΑΡΚΑΔΙΑΣ | 0.927 | 1.114 | 0.974 | 0.919 | |
| ΑΡΤΑΣ | 0.907 | 1.143 | 1.011 | 0.943 | 0.593 |
| ΑΤΤΙΚΗΣ | 0.9 | 1.121 | 0.978 | 0.93 | 0.564 |
| ΑΧΑΙΑΣ | 0.878 | 1.132 | 0.962 | 0.914 | 0.565 |
| ΒΟΙΩΤΙΑΣ | 0.916 | 1.116 | 0.989 | 0.929 | 0.575 |
| ΓΡΕΒΕΝΩΝ | 0.915 | 1.106 | 0.974 | 0.935 | 0.567 |
| ΔΡΑΜΑΣ | 0.881 | 1.083 | 0.947 | 0.915 | |
| ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ | 0.947 | 1.176 | 1.005 | 0.938 | 0.576 |
| ΕΒΡΟΥ | 0.915 | 1.152 | 0.982 | 0.936 | 0.576 |
| ΕΥΒΟΙΑΣ | 0.936 | 1.124 | 1.005 | 0.944 | 0.568 |
| ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ | 0.969 | 1.195 | 1.052 | 0.962 | 0.574 |
| ΖΑΚΥΝΘΟΥ | 0.968 | 1.136 | 1.03 | 0.979 | |
| ΗΛΕΙΑΣ | 0.913 | 1.107 | 0.975 | 0.924 | 0.576 |
| ΗΜΑΘΙΑΣ | 0.877 | 1.089 | 0.966 | 0.908 | 0.576 |
| ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ | 0.957 | 1.192 | 1.032 | 0.959 | 0.586 |
| ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ | 0.98 | 1.22 | 1.069 | 0.976 | 0.575 |
| ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ | 0.871 | 1.061 | 0.958 | 0.902 | 0.592 |
| ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ | 0.943 | 1.255 | 1.084 | 0.983 | 0.582 |
| ΚΑΒΑΛΑΣ | 0.913 | 1.111 | 1.009 | 0.908 | |
| ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ | 0.913 | 1.108 | 0.975 | 0.927 | 0.569 |
| ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ | 0.92 | 1.161 | 1.015 | 0.931 | |
| ΚΕΡΚΥΡΑΣ | 0.973 | 1.233 | 1.025 | 0.972 | |
| ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ | 0.972 | 1.223 | 1.047 | 0.978 | 0.602 |
| ΚΙΛΚΙΣ | 0.854 | 1.046 | 0.936 | 0.9 | 0.56 |
| ΚΟΖΑΝΗΣ | 0.886 | 1.067 | 0.956 | 0.927 | 0.558 |
| ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ | 0.904 | 1.129 | 0.979 | 0.916 | 0.582 |
| ΚΥΚΛΑΔΩΝ | 0.956 | 1.173 | 1.096 | 1.004 | |
| ΛΑΚΩΝΙΑΣ | 0.911 | 1.115 | 0.968 | 0.912 | 0.579 |
| ΛΑΡΙΣΑΣ | 0.882 | 1.069 | 0.95 | 0.916 | 0.59 |
| ΛΑΣΙΘΙΟΥ | 0.98 | 1.223 | 1.051 | 0.969 | 0.592 |
| ΛΕΣΒΟΥ | 0.947 | 1.131 | 1.007 | 0.926 | 0.567 |
| ΛΕΥΚΑΔΑΣ | 0.959 | 1.201 | 1.077 | 0.969 | |
| ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ | 0.909 | 1.119 | 0.984 | 0.934 | 0.594 |
| ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ | 0.898 | 1.145 | 0.978 | 0.922 | 0.567 |
| ΞΑΝΘΗΣ | 0.882 | 1.09 | 0.965 | 0.921 | 0.583 |
| ΠΕΛΛΗΣ | 0.885 | 1.019 | 0.97 | 0.906 | 0.585 |
| ΠΙΕΡΙΑΣ | 0.869 | 1.068 | 0.943 | 0.891 | 0.546 |
| ΠΡΕΒΕΖΑΣ | 0.918 | 1.201 | 1.025 | 0.942 | 0.583 |
| ΡΕΘΥΜΝΗΣ | 0.985 | 1.194 | 1.04 | 0.957 | 0.585 |
| ΡΟΔΟΠΗΣ | 0.888 | 1.087 | 0.952 | 0.898 | 0.567 |
| ΣΑΜΟΥ | 0.92 | 1.09 | 0.96 | 0.91 | 0.549 |
| ΣΕΡΡΩΝ | 0.867 | 1.088 | 0.95 | 0.906 | 0.557 |

| | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ΤΡΙΚΑΛΩΝ | 0.896 | 1.1 | 0.958 | 0.916 | 0.577 |
| ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ | 0.893 | 1.125 | 0.946 | 0.915 | 0.559 |
| ΦΛΩΡΙΝΑΣ | 0.906 | 1.055 | 0.96 | 0.918 | 0.57 |
| ΦΩΚΙΔΑΣ | 0.95 | 1.127 | 0.999 | 0.96 | 0.6 |
| ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ | 0.917 | 1.047 | 0.943 | 0.929 | 0.573 |
| ΧΑΝΙΩΝ | 0.984 | 1.201 | 1.042 | 0.964 | 0.587 |
| ΧΙΟΥ | 0.948 | 1.204 | 0.995 | 0.934 | 0.565 |

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

| Παρασκευή 3 Νοεμβρίου 2006 | | | | | |
|----------------------------|----------|-------------------|-------|--------|---------------------|
| Νομός | Αμόλυβδη | Super Αμόλυβδη | Super | Diesel | Diesel Θέρμανσης |
| ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ | 0.906 | 1.141 | 0.974 | 0.915 | 0.57 |
| ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ | 0.899 | 1.121 | 0.976 | 0.915 | |
| ΑΡΚΑΔΙΑΣ | 0.925 | 1.114 | 0.97 | 0.916 | |
| ΑΡΤΑΣ | 0.911 | 1.149 | 1.008 | 0.944 | 0.591 |
| ΑΤΤΙΚΗΣ | 0.904 | 1.124 | 0.981 | 0.928 | 0.562 |
| ΑΧΑΪΑΣ | 0.885 | 1.135 | 0.966 | 0.913 | 0.566 |
| ΒΟΙΩΤΙΑΣ | 0.917 | 1.125 | 0.987 | 0.935 | 0.567 |
| ΓΡΕΒΕΝΩΝ | 0.922 | 1.098 | 0.977 | 0.935 | |
| ΔΡΑΜΑΣ | 0.891 | 1.084 | 0.951 | 0.915 | |
| ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ | 0.953 | 1.179 | 1.009 | 0.934 | 0.567 |
| ΕΒΡΟΥ | 0.916 | 1.15 | 0.984 | 0.937 | 0.576 |
| ΕΥΒΟΙΑΣ | 0.936 | 1.123 | 1.019 | 0.949 | 0.569 |
| ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ | 0.978 | 1.228 | 1.014 | 0.97 | 0.571 |
| ΖΑΚΥΝΘΟΥ | 0.972 | 1.098 | 1.065 | 0.996 | |
| ΗΛΕΙΑΣ | 0.924 | 1.107 | 0.978 | 0.924 | 0.566 |
| ΗΜΑΘΙΑΣ | 0.88 | 1.091 | 0.967 | 0.905 | 0.572 |
| ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ | 0.968 | 1.19 | 1.039 | 0.959 | 0.581 |
| ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ | 0.989 | 1.22 | 1.072 | 0.974 | 0.598 |
| ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ | 0.878 | 1.059 | 0.96 | 0.903 | 0.584 |
| ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ | 0.957 | 1.254 | 1.099 | 0.982 | 0.584 |
| ΚΑΒΑΛΑΣ | 0.918 | 1.116 | 1.025 | 0.904 | |
| ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ | 0.916 | 1.109 | 0.977 | 0.928 | 0.579 |
| ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ | 0.928 | 1.161 | 1.023 | 0.937 | |
| ΚΕΡΚΥΡΑΣ | 0.973 | 1.227 | 1.025 | 0.972 | |
| ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ | 0.972 | 1.223 | 1.047 | 0.978 | 0.602 |
| ΚΙΛΚΙΣ | 0.854 | 1.046 | 0.936 | 0.9 | 0.56 |
| ΚΟΖΑΝΗΣ | 0.895 | 1.07 | 0.958 | 0.926 | 0.554 |
| ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ | 0.908 | 1.131 | 0.98 | 0.915 | 0.573 |
| ΚΥΚΛΑΔΩΝ | 0.953 | 1.173 | 1.093 | 1.001 | |
| ΛΑΚΩΝΙΑΣ | 0.909 | 1.115 | 0.967 | 0.908 | 0.576 |
| ΛΑΡΙΣΑΣ | 0.892 | 1.069 | 0.951 | 0.914 | 0.596 |
| ΛΑΣΙΘΙΟΥ | 0.992 | 1.223 | 1.047 | 0.97 | 0.587 |
| ΛΕΣΒΟΥ | 0.97 | 1.146 | 1.006 | 0.933 | 0.567 |
| ΛΕΥΚΑΔΑΣ | 0.963 | 1.202 | 1.078 | 0.969 | |
| ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ | 0.915 | 1.114 | 0.991 | 0.936 | 0.584 |
| ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ | 0.904 | 1.133 | 0.991 | 0.923 | 0.564 |
| ΞΑΝΘΗΣ | 0.888 | 1.091 | 0.965 | 0.915 | 0.58 |
| ΠΕΛΛΗΣ | 0.882 | 1.026 | 0.965 | 0.908 | 0.561 |
| ΠΙΕΡΙΑΣ | 0.875 | 1.067 | 0.942 | 0.889 | 0.542 |
| ΠΡΕΒΕΖΑΣ | 0.933 | 1.206 | 1.029 | 0.937 | 0.58 |
| ΡΕΘΥΜΝΗΣ | 0.995 | 1.194 | 1.048 | 0.957 | |
| ΡΟΔΟΠΗΣ | 0.888 | 0.962 | 1.068 | 0.896 | 0.57 |
| ΣΑΜΟΥ | 0.92 | 1.078 | 0.955 | 0.899 | 0.531 |
| ΣΕΡΡΩΝ | 0.873 | 1.089 | 0.95 | 0.909 | 0.555 |
| ΤΡΙΚΑΛΩΝ | 0.903 | 1.097 | 0.959 | 0.915 | 0.57 |
| ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ | 0.9 | 1.126 | 0.95 | 0.914 | 0.556 |
| ΦΛΩΡΙΝΑΣ | 0.906 | 1.046 | 0.952 | 0.916 | 0.564 |
| ΦΩΚΙΔΑΣ | 0.957 | 1.132 | 1.002 | 0.954 | 0.594 |
| ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ | 0.924 | 1.049 | 0.943 | 0.929 | 0.569 |
| ΧΑΝΙΩΝ | 0.991 | 1.2 | 1.048 | 0.965 | 0.583 |

| | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|------|
| ΧΙΟΥ | 0.959 | 1.205 | 1.004 | 0.934 | 0.56 |
|------|-------|-------|-------|-------|------|

| Παρασκευή 10 Νοεμβρίου 2006 | | | | | |
|-----------------------------|----------|-------------------|-------|--------|---------------------|
| Νομός | Αμόλυβδη | Super Αμόλυβδη | Super | Diesel | Diesel Θέρμανσης |
| ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ | 0.904 | 1.142 | 0.973 | 0.91 | 0.563 |
| ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ | 0.894 | 1.114 | 0.971 | 0.909 | |
| ΑΡΚΑΔΙΑΣ | 0.922 | 1.118 | 0.977 | 0.922 | |
| ΑΡΤΑΣ | 0.908 | 1.146 | 1.008 | 0.935 | 0.577 |
| ΑΤΤΙΚΗΣ | 0.903 | 1.118 | 0.979 | 0.925 | 0.556 |
| ΑΧΑΪΑΣ | 0.879 | 1.133 | 0.96 | 0.904 | 0.551 |
| ΒΟΙΩΤΙΑΣ | 0.916 | 1.119 | 0.981 | 0.929 | 0.556 |
| ΓΡΕΒΕΝΩΝ | 0.922 | 1.098 | 0.977 | 0.935 | |
| ΔΡΑΜΑΣ | 0.888 | 1.083 | 0.948 | 0.903 | |
| ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ | 0.945 | 1.171 | 1.005 | 0.934 | 0.553 |
| ΕΒΡΟΥ | 0.915 | 1.151 | 0.985 | 0.932 | 0.57 |
| ΕΥΒΟΙΑΣ | 0.927 | 1.112 | 1.01 | 0.933 | 0.543 |
| ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ | 0.971 | 1.202 | 1.02 | 0.959 | 0.567 |
| ΖΑΚΥΝΘΟΥ | 0.963 | 1.111 | 1.015 | 0.976 | |
| ΗΛΕΙΑΣ | 0.92 | 1.099 | 0.977 | 0.92 | 0.559 |
| ΗΜΑΘΙΑΣ | 0.879 | 1.088 | 0.966 | 0.898 | 0.566 |
| ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ | 0.963 | 1.188 | 1.036 | 0.949 | 0.571 |
| ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ | 0.983 | 1.22 | 1.055 | 0.971 | 0.574 |
| ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ | 0.877 | 1.065 | 0.957 | 0.895 | 0.579 |
| ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ | 0.946 | 1.254 | 1.09 | 0.978 | 0.577 |
| ΚΑΒΑΛΑΣ | 0.915 | 1.115 | 1.011 | 0.899 | |
| ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ | 0.915 | 1.109 | 0.977 | 0.924 | 0.564 |
| ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ | 0.927 | 1.161 | 1.017 | 0.933 | |
| ΚΕΡΚΥΡΑΣ | 0.979 | 1.216 | 1.031 | 0.962 | |
| ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ | 0.972 | 1.223 | 1.047 | 0.978 | 0.601 |
| ΚΙΛΚΙΣ | 0.86 | 1.047 | 0.938 | 0.9 | 0.56 |
| ΚΟΖΑΝΗΣ | 0.889 | 1.058 | 0.962 | 0.916 | 0.549 |
| ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ | 0.905 | 1.119 | 0.979 | 0.909 | 0.567 |
| ΚΥΚΛΑΔΩΝ | 0.953 | 1.169 | 1.093 | 0.994 | |
| ΛΑΚΩΝΙΑΣ | 0.91 | 1.082 | 0.961 | 0.906 | 0.572 |
| ΛΑΡΙΣΑΣ | 0.896 | 1.064 | 0.952 | 0.907 | 0.59 |
| ΛΑΣΙΘΙΟΥ | 0.989 | 1.221 | 1.047 | 0.97 | 0.587 |
| ΛΕΣΒΟΥ | 0.969 | 1.145 | 1.008 | 0.931 | 0.562 |
| ΛΕΥΚΑΔΑΣ | 0.957 | 1.202 | 1.072 | 0.963 | |
| ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ | 0.911 | 1.121 | 0.985 | 0.928 | 0.578 |
| ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ | 0.898 | 1.126 | 0.975 | 0.918 | 0.56 |
| ΞΑΝΘΗΣ | 0.887 | 1.09 | 0.964 | 0.914 | 0.582 |
| ΠΕΛΛΗΣ | 0.882 | 1.023 | 0.965 | 0.908 | 0.561 |
| ΠΙΕΡΙΑΣ | 0.87 | 1.065 | 0.94 | 0.886 | 0.538 |
| ΠΡΕΒΕΖΑΣ | 0.921 | 1.185 | 1.028 | 0.935 | 0.571 |
| ΡΕΘΥΜΝΗΣ | 0.993 | 1.189 | 1.031 | 0.951 | |
| ΡΟΔΟΠΗΣ | 0.894 | 1.085 | 0.95 | 0.894 | |

| | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ΣΑΜΟΥ | 0.927 | 1.083 | 0.962 | 0.909 | 0.542 |
| ΣΕΡΡΩΝ | 0.871 | 1.083 | 0.948 | 0.901 | 0.55 |
| ΤΡΙΚΑΛΩΝ | 0.898 | 1.089 | 0.955 | 0.906 | 0.562 |
| ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ | 0.891 | 1.122 | 0.943 | 0.903 | 0.544 |
| ΦΛΩΡΙΝΑΣ | 0.901 | 1.05 | 0.957 | 0.911 | 0.557 |
| ΦΩΚΙΔΑΣ | 0.957 | 1.132 | 0.999 | 0.95 | 0.579 |
| ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ | 0.915 | 1.047 | 0.943 | 0.92 | 0.558 |
| ΧΑΝΙΩΝ | 0.986 | 1.199 | 1.045 | 0.959 | 0.573 |
| ΧΙΟΥ | 0.961 | 1.2 | 1.004 | 0.938 | 0.55 |

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

| Παρασκευή 17 Νοεμβρίου 2006 | | | | | |
|-----------------------------|----------|----------------|-------|--------|------------------|
| Νομός | Αμόλυβδη | Super Αμόλυβδη | Super | Diesel | Diesel Θέρμανσης |
| ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ | 0.908 | 1.136 | 0.974 | 0.912 | 0.564 |
| ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ | 0.901 | 1.119 | 0.973 | 0.916 | |
| ΑΡΚΑΔΙΑΣ | 0.932 | 1.117 | 0.978 | 0.918 | |
| ΑΡΤΑΣ | 0.914 | 1.148 | 1.008 | 0.942 | 0.581 |
| ΑΤΤΙΚΗΣ | 0.905 | 1.12 | 0.98 | 0.925 | 0.557 |
| ΑΧΑΪΑΣ | 0.884 | 1.129 | 0.965 | 0.906 | 0.554 |
| ΒΟΙΩΤΙΑΣ | 0.923 | 1.124 | 0.982 | 0.937 | 0.56 |
| ΓΡΕΒΕΝΩΝ | 0.925 | 1.105 | 0.98 | 0.932 | |
| ΔΡΑΜΑΣ | 0.891 | 1.083 | 0.95 | 0.905 | |
| ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ | 0.95 | 1.174 | 1.01 | 0.931 | 0.561 |
| ΕΒΡΟΥ | 0.924 | 1.13 | 0.986 | 0.929 | 0.562 |
| ΕΥΒΟΙΑΣ | 0.928 | 1.116 | 1.01 | 0.94 | 0.555 |
| ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ | 0.98 | 1.202 | 1.024 | 0.976 | 0.574 |
| ΖΑΚΥΝΘΟΥ | 0.969 | 1.109 | 1.024 | 0.976 | |
| ΗΛΕΙΑΣ | 0.922 | 1.101 | 0.978 | 0.926 | 0.564 |
| ΗΜΑΘΙΑΣ | 0.882 | 1.088 | 0.966 | 0.898 | 0.565 |
| ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ | 0.971 | 1.191 | 1.039 | 0.954 | 0.576 |
| ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ | 0.996 | 1.22 | 1.053 | 0.972 | 0.577 |
| ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ | 0.883 | 1.065 | 0.961 | 0.903 | 0.581 |
| ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ | 0.95 | 1.25 | 1.093 | 0.977 | 0.578 |
| ΚΑΒΑΛΑΣ | 0.92 | 1.116 | 1.011 | 0.902 | |
| ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ | 0.92 | 1.109 | 0.979 | 0.924 | 0.566 |
| ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ | 0.927 | 1.161 | 1.017 | 0.933 | |
| ΚΕΡΚΥΡΑΣ | 0.985 | 1.195 | 1.057 | 0.963 | |
| ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ | 0.972 | 1.213 | 1.047 | 0.978 | 0.603 |
| ΚΙΛΚΙΣ | 0.866 | 1.047 | 0.94 | 0.902 | 0.559 |
| ΚΟΖΑΝΗΣ | 0.896 | 1.065 | 0.958 | 0.92 | 0.55 |
| ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ | 0.909 | 1.119 | 0.982 | 0.914 | 0.571 |
| ΚΥΚΛΑΔΩΝ | 0.96 | 1.176 | 1.1 | 1.001 | |
| ΛΑΚΩΝΙΑΣ | 0.915 | 1.116 | 0.972 | 0.91 | 0.575 |
| ΛΑΡΙΣΑΣ | 0.891 | 1.061 | 0.953 | 0.914 | 0.568 |
| ΛΑΣΙΘΙΟΥ | 0.99 | 1.226 | 1.051 | 0.968 | 0.587 |
| ΛΕΣΒΟΥ | 0.97 | 1.146 | 1.02 | 0.936 | 0.566 |
| ΛΕΥΚΑΔΑΣ | 0.962 | 1.201 | 1.072 | 0.963 | |
| ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ | 0.916 | 1.122 | 0.986 | 0.929 | 0.582 |
| ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ | 0.9 | 1.121 | 0.975 | 0.917 | 0.563 |
| ΞΑΝΘΗΣ | 0.891 | 1.094 | 0.97 | 0.917 | 0.584 |
| ΠΕΛΛΗΣ | 0.888 | 1.051 | 0.951 | 0.903 | 0.56 |
| ΠΙΕΡΙΑΣ | 0.88 | 1.06 | 0.943 | 0.887 | 0.54 |
| ΠΡΕΒΕΖΑΣ | 0.923 | 1.181 | 1.029 | 0.946 | 0.571 |
| ΡΕΘΥΜΝΗΣ | 0.996 | 1.194 | 1.044 | 0.952 | |
| ΡΟΔΟΠΗΣ | 0.894 | 1.086 | 0.954 | 0.898 | |
| ΣΑΜΟΥ | 0.925 | 1.08 | 0.964 | 0.91 | 0.54 |
| ΣΕΡΡΩΝ | 0.873 | 1.084 | 0.949 | 0.902 | 0.548 |
| ΤΡΙΚΑΛΩΝ | 0.904 | 1.09 | 0.96 | 0.911 | 0.573 |
| ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ | 0.901 | 1.123 | 0.95 | 0.907 | 0.55 |
| ΦΛΩΡΙΝΑΣ | 0.9 | 1.052 | 0.957 | 0.914 | 0.553 |
| ΦΩΚΙΔΑΣ | 0.962 | 1.132 | 1.001 | 0.949 | 0.584 |
| ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ | 0.929 | 1.057 | 0.949 | 0.927 | 0.558 |
| ΧΑΝΙΩΝ | 0.995 | 1.2 | 1.049 | 0.961 | 0.574 |

| | | | | | |
|------|------|-------|-------|-------|-------|
| ΧΙΟΥ | 0.96 | 1.204 | 1.007 | 0.936 | 0.553 |
|------|------|-------|-------|-------|-------|

| Παρασκευή 24 Νοεμβρίου 2006 | | | | | |
|-----------------------------|----------|-------------------|-------|--------|---------------------|
| Νομός | Αμόλυβδη | Super Αμόλυβδη | Super | Diesel | Diesel Θέρμανσης |
| ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ | 0.906 | 1.138 | 0.975 | 0.912 | 0.561 |
| ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ | 0.895 | 1.111 | 0.964 | 0.907 | |
| ΑΡΚΑΔΙΑΣ | 0.93 | 1.117 | 0.978 | 0.917 | |
| ΑΡΤΑΣ | 0.914 | 1.148 | 1 | 0.942 | 0.579 |
| ΑΤΤΙΚΗΣ | 0.904 | 1.118 | 0.979 | 0.923 | 0.557 |
| ΑΧΑΪΑΣ | 0.881 | 1.131 | 0.961 | 0.902 | 0.553 |
| ΒΟΙΩΤΙΑΣ | 0.91 | 1.098 | 0.961 | 0.918 | 0.553 |
| ΓΡΕΒΕΝΩΝ | 0.925 | 1.094 | 0.979 | 0.932 | |
| ΔΡΑΜΑΣ | 0.891 | 1.081 | 0.95 | 0.905 | |
| ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ | 0.953 | 1.168 | 1.015 | 0.932 | 0.563 |
| ΕΒΡΟΥ | 0.932 | 1.142 | 0.989 | 0.931 | 0.557 |
| ΕΥΒΟΙΑΣ | 0.924 | 1.116 | 1.011 | 0.936 | 0.559 |
| ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ | 0.97 | 1.2 | 1.014 | 0.959 | 0.571 |
| ΖΑΚΥΝΘΟΥ | 0.971 | 1.115 | 1.024 | 0.976 | |
| ΗΛΕΙΑΣ | 0.917 | 1.095 | 0.979 | 0.923 | 0.562 |
| ΗΜΑΘΙΑΣ | 0.88 | 1.088 | 0.966 | 0.898 | 0.563 |
| ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ | 0.969 | 1.192 | 1.038 | 0.955 | 0.575 |
| ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ | 0.996 | 1.22 | 1.064 | 0.97 | 0.576 |
| ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ | 0.888 | 1.067 | 0.966 | 0.891 | 0.587 |
| ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ | 0.949 | 1.25 | 1.088 | 0.976 | 0.578 |
| ΚΑΒΑΛΑΣ | 0.92 | 1.116 | 1.011 | 0.903 | |
| ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ | 0.919 | 1.109 | 0.979 | 0.924 | 0.565 |
| ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ | 0.931 | 1.162 | 1 | 0.932 | |
| ΚΕΡΚΥΡΑΣ | 0.979 | 1.204 | 1.032 | 0.954 | |
| ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ | 0.967 | 1.213 | 1.047 | 0.978 | 0.603 |
| ΚΙΛΚΙΣ | 0.87 | 1.047 | 0.94 | 0.902 | 0.559 |
| ΚΟΖΑΝΗΣ | 0.893 | 1.063 | 0.958 | 0.918 | 0.55 |
| ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ | 0.908 | 1.12 | 0.982 | 0.914 | 0.571 |
| ΚΥΚΛΑΔΩΝ | 0.956 | 1.176 | 1.1 | 1.001 | |
| ΛΑΚΩΝΙΑΣ | 0.912 | 1.116 | 0.972 | 0.908 | 0.575 |
| ΛΑΡΙΣΑΣ | 0.898 | 1.067 | 0.952 | 0.91 | 0.592 |
| ΛΑΣΙΘΙΟΥ | 0.989 | 1.224 | 1.051 | 0.968 | 0.584 |
| ΛΕΣΒΟΥ | 0.961 | 1.145 | 1.026 | 0.932 | 0.566 |
| ΛΕΥΚΑΔΑΣ | 0.958 | 1.201 | 1.072 | 0.963 | |
| ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ | 0.913 | 1.117 | 0.986 | 0.926 | 0.581 |
| ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ | 0.901 | 1.118 | 0.986 | 0.919 | 0.563 |
| ΞΑΝΘΗΣ | 0.89 | 1.098 | 0.966 | 0.916 | 0.587 |
| ΠΕΛΛΗΣ | 0.887 | 1.054 | 0.947 | 0.907 | 0.554 |
| ΠΙΕΡΙΑΣ | 0.873 | 1.067 | 0.944 | 0.886 | 0.539 |
| ΠΡΕΒΕΖΑΣ | 0.923 | 1.178 | 0.999 | 0.928 | 0.569 |
| ΡΕΘΥΜΝΗΣ | 0.993 | 1.194 | 1.044 | 0.949 | |
| ΡΟΔΟΠΗΣ | 0.888 | 1.086 | 0.957 | 0.897 | |

| | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ΣΑΜΟΥ | 0.926 | 1.08 | 0.967 | 0.911 | 0.54 |
| ΣΕΡΡΩΝ | 0.871 | 1.083 | 0.949 | 0.901 | 0.552 |
| ΤΡΙΚΑΛΩΝ | 0.903 | 1.088 | 0.959 | 0.912 | 0.564 |
| ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ | 0.895 | 1.119 | 0.95 | 0.906 | 0.549 |
| ΦΛΩΡΙΝΑΣ | 0.895 | 1.047 | 0.955 | 0.911 | 0.543 |
| ΦΩΚΙΔΑΣ | 0.951 | 1.125 | 1.003 | 0.949 | 0.58 |
| ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ | 0.922 | 1.047 | 0.949 | 0.927 | 0.555 |
| ΧΑΝΙΩΝ | 0.993 | 1.2 | 1.049 | 0.96 | 0.574 |
| ΧΙΟΥ | 0.962 | 1.204 | 1.008 | 0.934 | 0.551 |

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

Πίνακας 18 : Αποτελέσματα Multiple Range Test

| Contrast | Difference | +/- Limits |
|----------|-------------|------------|
| 1 - 2 | 0,0102727 | 0,100255 |
| 1 - 3 | -0,0212727 | 0,100255 |
| 1 - 4 | -0,00172727 | 0,100255 |
| 1 - 5 | 0,003 | 0,100255 |
| 1 - 6 | 0,0229091 | 0,100255 |
| 1 - 7 | -0,0135455 | 0,100255 |
| 1 - 8 | -0,0152727 | 0,100255 |
| 1 - 9 | 0,0185455 | 0,100255 |
| 1 - 10 | -0,0421818 | 0,100255 |
| 1 - 11 | -0,0137273 | 0,100255 |
| 1 - 12 | -0,0221818 | 0,100255 |
| 1 - 13 | -0,0651818 | 0,100255 |
| 1 - 14 | -0,0621818 | 0,100255 |
| 1 - 15 | -0,00954545 | 0,100255 |
| 1 - 16 | 0,0269091 | 0,100255 |
| 1 - 17 | -0,054 | 0,100255 |
| 1 - 18 | -0,0787273 | 0,100255 |
| 1 - 19 | 0,0288182 | 0,100255 |
| 1 - 20 | -0,0405455 | 0,100255 |
| 1 - 21 | -0,0107273 | 0,100255 |
| 1 - 22 | -0,0100909 | 0,100255 |
| 1 - 23 | -0,02 | 0,100255 |
| 1 - 24 | -0,0664545 | 0,100255 |
| 1 - 25 | -0,0709091 | 0,100255 |
| 1 - 26 | 0,0424545 | 0,100255 |
| 1 - 27 | 0,0133636 | 0,100255 |
| 1 - 28 | 0,000181818 | 0,100255 |
| 1 - 29 | -0,0516364 | 0,100255 |
| 1 - 30 | -0,00663636 | 0,100255 |
| 1 - 31 | 0,0164545 | 0,100255 |
| 1 - 32 | -0,0749091 | 0,100255 |
| 1 - 33 | -0,05 | 0,100255 |
| 1 - 34 | -0,0520909 | 0,100255 |
| 1 - 35 | -0,00427273 | 0,100255 |
| 1 - 36 | 0,00554545 | 0,100255 |
| 1 - 37 | 0,0188182 | 0,100255 |
| 1 - 38 | 0,0207273 | 0,100255 |
| 1 - 39 | 0,0330909 | 0,100255 |
| 1 - 40 | -0,0202727 | 0,100255 |
| 1 - 41 | -0,0805455 | 0,100255 |
| 1 - 42 | 0,0118182 | 0,100255 |
| 1 - 43 | -0,0119091 | 0,100255 |
| 1 - 44 | 0,0357273 | 0,100255 |
| 1 - 45 | 0,00281818 | 0,100255 |
| 1 - 46 | 0,0110909 | 0,100255 |
| 1 - 47 | 0,000454545 | 0,100255 |
| 1 - 48 | -0,0482 | 0,102731 |

| | | |
|--------|-------------|----------|
| 1 - 49 | -0,008 | 0,100255 |
| 1 - 50 | -0,0782727 | 0,100255 |
| 1 - 51 | -0,0469091 | 0,100255 |
| 2 - 3 | -0,0315455 | 0,100255 |
| 2 - 4 | -0,012 | 0,100255 |
| 2 - 5 | -0,00727273 | 0,100255 |
| 2 - 6 | 0,0126364 | 0,100255 |
| 2 - 7 | -0,0238182 | 0,100255 |
| 2 - 8 | -0,0255455 | 0,100255 |
| 2 - 9 | 0,00827273 | 0,100255 |
| 2 - 10 | -0,0524545 | 0,100255 |
| 2 - 11 | -0,024 | 0,100255 |
| 2 - 12 | -0,0324545 | 0,100255 |
| 2 - 13 | -0,0754545 | 0,100255 |
| 2 - 14 | -0,0724545 | 0,100255 |
| 2 - 15 | -0,0198182 | 0,100255 |
| 2 - 16 | 0,0166364 | 0,100255 |
| 2 - 17 | -0,0642727 | 0,100255 |
| 2 - 18 | -0,089 | 0,100255 |
| 2 - 19 | 0,0185455 | 0,100255 |
| 2 - 20 | -0,0508182 | 0,100255 |
| 2 - 21 | -0,021 | 0,100255 |
| 2 - 22 | -0,0203636 | 0,100255 |
| 2 - 23 | -0,0302727 | 0,100255 |
| 2 - 24 | -0,0767273 | 0,100255 |
| 2 - 25 | -0,0811818 | 0,100255 |
| 2 - 26 | 0,0321818 | 0,100255 |
| 2 - 27 | 0,00309091 | 0,100255 |
| 2 - 28 | -0,0100909 | 0,100255 |
| 2 - 29 | -0,0619091 | 0,100255 |
| 2 - 30 | -0,0169091 | 0,100255 |
| 2 - 31 | 0,00618182 | 0,100255 |
| 2 - 32 | -0,0851818 | 0,100255 |
| 2 - 33 | -0,0602727 | 0,100255 |
| 2 - 34 | -0,0623636 | 0,100255 |
| 2 - 35 | -0,0145455 | 0,100255 |
| 2 - 36 | -0,00472727 | 0,100255 |
| 2 - 37 | 0,00854545 | 0,100255 |
| 2 - 38 | 0,0104545 | 0,100255 |
| 2 - 39 | 0,0228182 | 0,100255 |
| 2 - 40 | -0,0305455 | 0,100255 |
| 2 - 41 | -0,0908182 | 0,100255 |
| 2 - 42 | 0,00154545 | 0,100255 |
| 2 - 43 | -0,0221818 | 0,100255 |
| 2 - 44 | 0,0254545 | 0,100255 |
| 2 - 45 | -0,00745455 | 0,100255 |
| 2 - 46 | 0,000818182 | 0,100255 |
| 2 - 47 | -0,00981818 | 0,100255 |
| 2 - 48 | -0,0584727 | 0,102731 |
| 2 - 49 | -0,0182727 | 0,100255 |
| 2 - 50 | -0,0885455 | 0,100255 |

| | | |
|--------|--------------|----------|
| 2 - 51 | -0,0571818 | 0,100255 |
| 3 - 4 | 0,0195455 | 0,100255 |
| 3 - 5 | 0,0242727 | 0,100255 |
| 3 - 6 | 0,0441818 | 0,100255 |
| 3 - 7 | 0,00772727 | 0,100255 |
| 3 - 8 | 0,006 | 0,100255 |
| 3 - 9 | 0,0398182 | 0,100255 |
| 3 - 10 | -0,0209091 | 0,100255 |
| 3 - 11 | 0,00754545 | 0,100255 |
| 3 - 12 | -0,000909091 | 0,100255 |
| 3 - 13 | -0,0439091 | 0,100255 |
| 3 - 14 | -0,0409091 | 0,100255 |
| 3 - 15 | 0,0117273 | 0,100255 |
| 3 - 16 | 0,0481818 | 0,100255 |
| 3 - 17 | -0,0327273 | 0,100255 |
| 3 - 18 | -0,0574545 | 0,100255 |
| 3 - 19 | 0,0500909 | 0,100255 |
| 3 - 20 | -0,0192727 | 0,100255 |
| 3 - 21 | 0,0105455 | 0,100255 |
| 3 - 22 | 0,0111818 | 0,100255 |
| 3 - 23 | 0,00127273 | 0,100255 |
| 3 - 24 | -0,0451818 | 0,100255 |
| 3 - 25 | -0,0496364 | 0,100255 |
| 3 - 26 | 0,0637273 | 0,100255 |
| 3 - 27 | 0,0346364 | 0,100255 |
| 3 - 28 | 0,0214545 | 0,100255 |
| 3 - 29 | -0,0303636 | 0,100255 |
| 3 - 30 | 0,0146364 | 0,100255 |
| 3 - 31 | 0,0377273 | 0,100255 |
| 3 - 32 | -0,0536364 | 0,100255 |
| 3 - 33 | -0,0287273 | 0,100255 |
| 3 - 34 | -0,0308182 | 0,100255 |
| 3 - 35 | 0,017 | 0,100255 |
| 3 - 36 | 0,0268182 | 0,100255 |
| 3 - 37 | 0,0400909 | 0,100255 |
| 3 - 38 | 0,042 | 0,100255 |
| 3 - 39 | 0,0543636 | 0,100255 |
| 3 - 40 | 0,001 | 0,100255 |
| 3 - 41 | -0,0592727 | 0,100255 |
| 3 - 42 | 0,0330909 | 0,100255 |
| 3 - 43 | 0,00936364 | 0,100255 |
| 3 - 44 | 0,057 | 0,100255 |
| 3 - 45 | 0,0240909 | 0,100255 |
| 3 - 46 | 0,0323636 | 0,100255 |
| 3 - 47 | 0,0217273 | 0,100255 |
| 3 - 48 | -0,0269273 | 0,102731 |
| 3 - 49 | 0,0132727 | 0,100255 |
| 3 - 50 | -0,057 | 0,100255 |
| 3 - 51 | -0,0256364 | 0,100255 |
| 4 - 5 | 0,00472727 | 0,100255 |
| 4 - 6 | 0,0246364 | 0,100255 |

| | | |
|--------|-------------|----------|
| 4 - 7 | -0,0118182 | 0,100255 |
| 4 - 8 | -0,0135455 | 0,100255 |
| 4 - 9 | 0,0202727 | 0,100255 |
| 4 - 10 | -0,0404545 | 0,100255 |
| 4 - 11 | -0,012 | 0,100255 |
| 4 - 12 | -0,0204545 | 0,100255 |
| 4 - 13 | -0,0634545 | 0,100255 |
| 4 - 14 | -0,0604545 | 0,100255 |
| 4 - 15 | -0,00781818 | 0,100255 |
| 4 - 16 | 0,0286364 | 0,100255 |
| 4 - 17 | -0,0522727 | 0,100255 |
| 4 - 18 | -0,077 | 0,100255 |
| 4 - 19 | 0,0305455 | 0,100255 |
| 4 - 20 | -0,0388182 | 0,100255 |
| 4 - 21 | -0,009 | 0,100255 |
| 4 - 22 | -0,00836364 | 0,100255 |
| 4 - 23 | -0,0182727 | 0,100255 |
| 4 - 24 | -0,0647273 | 0,100255 |
| 4 - 25 | -0,0691818 | 0,100255 |
| 4 - 26 | 0,0441818 | 0,100255 |
| 4 - 27 | 0,0150909 | 0,100255 |
| 4 - 28 | 0,00190909 | 0,100255 |
| 4 - 29 | -0,0499091 | 0,100255 |
| 4 - 30 | -0,00490909 | 0,100255 |
| 4 - 31 | 0,0181818 | 0,100255 |
| 4 - 32 | -0,0731818 | 0,100255 |
| 4 - 33 | -0,0482727 | 0,100255 |
| 4 - 34 | -0,0503636 | 0,100255 |
| 4 - 35 | -0,00254545 | 0,100255 |
| 4 - 36 | 0,00727273 | 0,100255 |
| 4 - 37 | 0,0205455 | 0,100255 |
| 4 - 38 | 0,0224545 | 0,100255 |
| 4 - 39 | 0,0348182 | 0,100255 |
| 4 - 40 | -0,0185455 | 0,100255 |
| 4 - 41 | -0,0788182 | 0,100255 |
| 4 - 42 | 0,0135455 | 0,100255 |
| 4 - 43 | -0,0101818 | 0,100255 |
| 4 - 44 | 0,0374545 | 0,100255 |
| 4 - 45 | 0,00454545 | 0,100255 |
| 4 - 46 | 0,0128182 | 0,100255 |
| 4 - 47 | 0,00218182 | 0,100255 |
| 4 - 48 | -0,0464727 | 0,102731 |
| 4 - 49 | -0,00627273 | 0,100255 |
| 4 - 50 | -0,0765455 | 0,100255 |
| 4 - 51 | -0,0451818 | 0,100255 |
| 5 - 6 | 0,0199091 | 0,100255 |
| 5 - 7 | -0,0165455 | 0,100255 |
| 5 - 8 | -0,0182727 | 0,100255 |
| 5 - 9 | 0,0155455 | 0,100255 |
| 5 - 10 | -0,0451818 | 0,100255 |
| 5 - 11 | -0,0167273 | 0,100255 |

| | | |
|--------|--------------|----------|
| 5 - 12 | -0,0251818 | 0,100255 |
| 5 - 13 | -0,0681818 | 0,100255 |
| 5 - 14 | -0,0651818 | 0,100255 |
| 5 - 15 | -0,0125455 | 0,100255 |
| 5 - 16 | 0,0239091 | 0,100255 |
| 5 - 17 | -0,057 | 0,100255 |
| 5 - 18 | -0,0817273 | 0,100255 |
| 5 - 19 | 0,0258182 | 0,100255 |
| 5 - 20 | -0,0435455 | 0,100255 |
| 5 - 21 | -0,0137273 | 0,100255 |
| 5 - 22 | -0,0130909 | 0,100255 |
| 5 - 23 | -0,023 | 0,100255 |
| 5 - 24 | -0,0694545 | 0,100255 |
| 5 - 25 | -0,0739091 | 0,100255 |
| 5 - 26 | 0,0394545 | 0,100255 |
| 5 - 27 | 0,0103636 | 0,100255 |
| 5 - 28 | -0,00281818 | 0,100255 |
| 5 - 29 | -0,0546364 | 0,100255 |
| 5 - 30 | -0,00963636 | 0,100255 |
| 5 - 31 | 0,0134545 | 0,100255 |
| 5 - 32 | -0,0779091 | 0,100255 |
| 5 - 33 | -0,053 | 0,100255 |
| 5 - 34 | -0,0550909 | 0,100255 |
| 5 - 35 | -0,00727273 | 0,100255 |
| 5 - 36 | 0,00254545 | 0,100255 |
| 5 - 37 | 0,0158182 | 0,100255 |
| 5 - 38 | 0,0177273 | 0,100255 |
| 5 - 39 | 0,0300909 | 0,100255 |
| 5 - 40 | -0,0232727 | 0,100255 |
| 5 - 41 | -0,0835455 | 0,100255 |
| 5 - 42 | 0,00881818 | 0,100255 |
| 5 - 43 | -0,0149091 | 0,100255 |
| 5 - 44 | 0,0327273 | 0,100255 |
| 5 - 45 | -0,000181818 | 0,100255 |
| 5 - 46 | 0,00809091 | 0,100255 |
| 5 - 47 | -0,00254545 | 0,100255 |
| 5 - 48 | -0,0512 | 0,102731 |
| 5 - 49 | -0,011 | 0,100255 |
| 5 - 50 | -0,0812727 | 0,100255 |
| 5 - 51 | -0,0499091 | 0,100255 |
| 6 - 7 | -0,0364545 | 0,100255 |
| 6 - 8 | -0,0381818 | 0,100255 |
| 6 - 9 | -0,00436364 | 0,100255 |
| 6 - 10 | -0,0650909 | 0,100255 |
| 6 - 11 | -0,0366364 | 0,100255 |
| 6 - 12 | -0,0450909 | 0,100255 |
| 6 - 13 | -0,0880909 | 0,100255 |
| 6 - 14 | -0,0850909 | 0,100255 |
| 6 - 15 | -0,0324545 | 0,100255 |
| 6 - 16 | 0,004 | 0,100255 |
| 6 - 17 | -0,0769091 | 0,100255 |

| | | |
|---------------|-------------------|-----------------|
| 6 - 18 | *-0,101636 | 0,100255 |
| 6 - 19 | 0,00590909 | 0,100255 |
| 6 - 20 | -0,0634545 | 0,100255 |
| 6 - 21 | -0,0336364 | 0,100255 |
| 6 - 22 | -0,033 | 0,100255 |
| 6 - 23 | -0,0429091 | 0,100255 |
| 6 - 24 | -0,0893636 | 0,100255 |
| 6 - 25 | -0,0938182 | 0,100255 |
| 6 - 26 | 0,0195455 | 0,100255 |
| 6 - 27 | -0,00954545 | 0,100255 |
| 6 - 28 | -0,0227273 | 0,100255 |
| 6 - 29 | -0,0745455 | 0,100255 |
| 6 - 30 | -0,0295455 | 0,100255 |
| 6 - 31 | -0,00645455 | 0,100255 |
| 6 - 32 | -0,0978182 | 0,100255 |
| 6 - 33 | -0,0729091 | 0,100255 |
| 6 - 34 | -0,075 | 0,100255 |
| 6 - 35 | -0,0271818 | 0,100255 |
| 6 - 36 | -0,0173636 | 0,100255 |
| 6 - 37 | -0,00409091 | 0,100255 |
| 6 - 38 | -0,00218182 | 0,100255 |
| 6 - 39 | 0,0101818 | 0,100255 |
| 6 - 40 | -0,0431818 | 0,100255 |
| 6 - 41 | *-0,103455 | 0,100255 |
| 6 - 42 | -0,0110909 | 0,100255 |
| 6 - 43 | -0,0348182 | 0,100255 |
| 6 - 44 | 0,0128182 | 0,100255 |
| 6 - 45 | -0,0200909 | 0,100255 |
| 6 - 46 | -0,0118182 | 0,100255 |
| 6 - 47 | -0,0224545 | 0,100255 |
| 6 - 48 | -0,0711091 | 0,102731 |
| 6 - 49 | -0,0309091 | 0,100255 |
| 6 - 50 | *-0,101182 | 0,100255 |
| 6 - 51 | -0,0698182 | 0,100255 |
| 7 - 8 | -0,00172727 | 0,100255 |
| 7 - 9 | 0,0320909 | 0,100255 |
| 7 - 10 | -0,0286364 | 0,100255 |
| 7 - 11 | -0,000181818 | 0,100255 |
| 7 - 12 | -0,00863636 | 0,100255 |
| 7 - 13 | -0,0516364 | 0,100255 |
| 7 - 14 | -0,0486364 | 0,100255 |
| 7 - 15 | 0,004 | 0,100255 |
| 7 - 16 | 0,0404545 | 0,100255 |
| 7 - 17 | -0,0404545 | 0,100255 |
| 7 - 18 | -0,0651818 | 0,100255 |
| 7 - 19 | 0,0423636 | 0,100255 |
| 7 - 20 | -0,027 | 0,100255 |
| 7 - 21 | 0,00281818 | 0,100255 |
| 7 - 22 | 0,00345455 | 0,100255 |
| 7 - 23 | -0,00645455 | 0,100255 |
| 7 - 24 | -0,0529091 | 0,100255 |

| | | |
|--------|-------------|----------|
| 7 - 25 | -0,0573636 | 0,100255 |
| 7 - 26 | 0,056 | 0,100255 |
| 7 - 27 | 0,0269091 | 0,100255 |
| 7 - 28 | 0,0137273 | 0,100255 |
| 7 - 29 | -0,0380909 | 0,100255 |
| 7 - 30 | 0,00690909 | 0,100255 |
| 7 - 31 | 0,03 | 0,100255 |
| 7 - 32 | -0,0613636 | 0,100255 |
| 7 - 33 | -0,0364545 | 0,100255 |
| 7 - 34 | -0,0385455 | 0,100255 |
| 7 - 35 | 0,00927273 | 0,100255 |
| 7 - 36 | 0,0190909 | 0,100255 |
| 7 - 37 | 0,0323636 | 0,100255 |
| 7 - 38 | 0,0342727 | 0,100255 |
| 7 - 39 | 0,0466364 | 0,100255 |
| 7 - 40 | -0,00672727 | 0,100255 |
| 7 - 41 | -0,067 | 0,100255 |
| 7 - 42 | 0,0253636 | 0,100255 |
| 7 - 43 | 0,00163636 | 0,100255 |
| 7 - 44 | 0,0492727 | 0,100255 |
| 7 - 45 | 0,0163636 | 0,100255 |
| 7 - 46 | 0,0246364 | 0,100255 |
| 7 - 47 | 0,014 | 0,100255 |
| 7 - 48 | -0,0346545 | 0,102731 |
| 7 - 49 | 0,00554545 | 0,100255 |
| 7 - 50 | -0,0647273 | 0,100255 |
| 7 - 51 | -0,0333636 | 0,100255 |
| 8 - 9 | 0,0338182 | 0,100255 |
| 8 - 10 | -0,0269091 | 0,100255 |
| 8 - 11 | 0,00154545 | 0,100255 |
| 8 - 12 | -0,00690909 | 0,100255 |
| 8 - 13 | -0,0499091 | 0,100255 |
| 8 - 14 | -0,0469091 | 0,100255 |
| 8 - 15 | 0,00572727 | 0,100255 |
| 8 - 16 | 0,0421818 | 0,100255 |
| 8 - 17 | -0,0387273 | 0,100255 |
| 8 - 18 | -0,0634545 | 0,100255 |
| 8 - 19 | 0,0440909 | 0,100255 |
| 8 - 20 | -0,0252727 | 0,100255 |
| 8 - 21 | 0,00454545 | 0,100255 |
| 8 - 22 | 0,00518182 | 0,100255 |
| 8 - 23 | -0,00472727 | 0,100255 |
| 8 - 24 | -0,0511818 | 0,100255 |
| 8 - 25 | -0,0556364 | 0,100255 |
| 8 - 26 | 0,0577273 | 0,100255 |
| 8 - 27 | 0,0286364 | 0,100255 |
| 8 - 28 | 0,0154545 | 0,100255 |
| 8 - 29 | -0,0363636 | 0,100255 |
| 8 - 30 | 0,00863636 | 0,100255 |
| 8 - 31 | 0,0317273 | 0,100255 |
| 8 - 32 | -0,0596364 | 0,100255 |

| | | |
|--------|-------------|----------|
| 8 - 33 | -0,0347273 | 0,100255 |
| 8 - 34 | -0,0368182 | 0,100255 |
| 8 - 35 | 0,011 | 0,100255 |
| 8 - 36 | 0,0208182 | 0,100255 |
| 8 - 37 | 0,0340909 | 0,100255 |
| 8 - 38 | 0,036 | 0,100255 |
| 8 - 39 | 0,0483636 | 0,100255 |
| 8 - 40 | -0,005 | 0,100255 |
| 8 - 41 | -0,0652727 | 0,100255 |
| 8 - 42 | 0,0270909 | 0,100255 |
| 8 - 43 | 0,00336364 | 0,100255 |
| 8 - 44 | 0,051 | 0,100255 |
| 8 - 45 | 0,0180909 | 0,100255 |
| 8 - 46 | 0,0263636 | 0,100255 |
| 8 - 47 | 0,0157273 | 0,100255 |
| 8 - 48 | -0,0329273 | 0,102731 |
| 8 - 49 | 0,00727273 | 0,100255 |
| 8 - 50 | -0,063 | 0,100255 |
| 8 - 51 | -0,0316364 | 0,100255 |
| 9 - 10 | -0,0607273 | 0,100255 |
| 9 - 11 | -0,0322727 | 0,100255 |
| 9 - 12 | -0,0407273 | 0,100255 |
| 9 - 13 | -0,0837273 | 0,100255 |
| 9 - 14 | -0,0807273 | 0,100255 |
| 9 - 15 | -0,0280909 | 0,100255 |
| 9 - 16 | 0,00836364 | 0,100255 |
| 9 - 17 | -0,0725455 | 0,100255 |
| 9 - 18 | -0,0972727 | 0,100255 |
| 9 - 19 | 0,0102727 | 0,100255 |
| 9 - 20 | -0,0590909 | 0,100255 |
| 9 - 21 | -0,0292727 | 0,100255 |
| 9 - 22 | -0,0286364 | 0,100255 |
| 9 - 23 | -0,0385455 | 0,100255 |
| 9 - 24 | -0,085 | 0,100255 |
| 9 - 25 | -0,0894545 | 0,100255 |
| 9 - 26 | 0,0239091 | 0,100255 |
| 9 - 27 | -0,00518182 | 0,100255 |
| 9 - 28 | -0,0183636 | 0,100255 |
| 9 - 29 | -0,0701818 | 0,100255 |
| 9 - 30 | -0,0251818 | 0,100255 |
| 9 - 31 | -0,00209091 | 0,100255 |
| 9 - 32 | -0,0934545 | 0,100255 |
| 9 - 33 | -0,0685455 | 0,100255 |
| 9 - 34 | -0,0706364 | 0,100255 |
| 9 - 35 | -0,0228182 | 0,100255 |
| 9 - 36 | -0,013 | 0,100255 |
| 9 - 37 | 0,000272727 | 0,100255 |
| 9 - 38 | 0,00218182 | 0,100255 |
| 9 - 39 | 0,0145455 | 0,100255 |
| 9 - 40 | -0,0388182 | 0,100255 |
| 9 - 41 | -0,0990909 | 0,100255 |

| | | |
|---------|-------------|----------|
| 9 - 42 | -0,00672727 | 0,100255 |
| 9 - 43 | -0,0304545 | 0,100255 |
| 9 - 44 | 0,0171818 | 0,100255 |
| 9 - 45 | -0,0157273 | 0,100255 |
| 9 - 46 | -0,00745455 | 0,100255 |
| 9 - 47 | -0,0180909 | 0,100255 |
| 9 - 48 | -0,0667455 | 0,102731 |
| 9 - 49 | -0,0265455 | 0,100255 |
| 9 - 50 | -0,0968182 | 0,100255 |
| 9 - 51 | -0,0654545 | 0,100255 |
| 10 - 11 | 0,0284545 | 0,100255 |
| 10 - 12 | 0,02 | 0,100255 |
| 10 - 13 | -0,023 | 0,100255 |
| 10 - 14 | -0,02 | 0,100255 |
| 10 - 15 | 0,0326364 | 0,100255 |
| 10 - 16 | 0,0690909 | 0,100255 |
| 10 - 17 | -0,0118182 | 0,100255 |
| 10 - 18 | -0,0365455 | 0,100255 |
| 10 - 19 | 0,071 | 0,100255 |
| 10 - 20 | 0,00163636 | 0,100255 |
| 10 - 21 | 0,0314545 | 0,100255 |
| 10 - 22 | 0,0320909 | 0,100255 |
| 10 - 23 | 0,0221818 | 0,100255 |
| 10 - 24 | -0,0242727 | 0,100255 |
| 10 - 25 | -0,0287273 | 0,100255 |
| 10 - 26 | 0,0846364 | 0,100255 |
| 10 - 27 | 0,0555455 | 0,100255 |
| 10 - 28 | 0,0423636 | 0,100255 |
| 10 - 29 | -0,00945455 | 0,100255 |
| 10 - 30 | 0,0355455 | 0,100255 |
| 10 - 31 | 0,0586364 | 0,100255 |
| 10 - 32 | -0,0327273 | 0,100255 |
| 10 - 33 | -0,00781818 | 0,100255 |
| 10 - 34 | -0,00990909 | 0,100255 |
| 10 - 35 | 0,0379091 | 0,100255 |
| 10 - 36 | 0,0477273 | 0,100255 |
| 10 - 37 | 0,061 | 0,100255 |
| 10 - 38 | 0,0629091 | 0,100255 |
| 10 - 39 | 0,0752727 | 0,100255 |
| 10 - 40 | 0,0219091 | 0,100255 |
| 10 - 41 | -0,0383636 | 0,100255 |
| 10 - 42 | 0,054 | 0,100255 |
| 10 - 43 | 0,0302727 | 0,100255 |
| 10 - 44 | 0,0779091 | 0,100255 |
| 10 - 45 | 0,045 | 0,100255 |
| 10 - 46 | 0,0532727 | 0,100255 |
| 10 - 47 | 0,0426364 | 0,100255 |
| 10 - 48 | -0,00601818 | 0,102731 |
| 10 - 49 | 0,0341818 | 0,100255 |
| 10 - 50 | -0,0360909 | 0,100255 |
| 10 - 51 | -0,00472727 | 0,100255 |

| | | |
|---------|-------------|----------|
| 11 - 12 | -0,00845455 | 0,100255 |
| 11 - 13 | -0,0514545 | 0,100255 |
| 11 - 14 | -0,0484545 | 0,100255 |
| 11 - 15 | 0,00418182 | 0,100255 |
| 11 - 16 | 0,0406364 | 0,100255 |
| 11 - 17 | -0,0402727 | 0,100255 |
| 11 - 18 | -0,065 | 0,100255 |
| 11 - 19 | 0,0425455 | 0,100255 |
| 11 - 20 | -0,0268182 | 0,100255 |
| 11 - 21 | 0,003 | 0,100255 |
| 11 - 22 | 0,00363636 | 0,100255 |
| 11 - 23 | -0,00627273 | 0,100255 |
| 11 - 24 | -0,0527273 | 0,100255 |
| 11 - 25 | -0,0571818 | 0,100255 |
| 11 - 26 | 0,0561818 | 0,100255 |
| 11 - 27 | 0,0270909 | 0,100255 |
| 11 - 28 | 0,0139091 | 0,100255 |
| 11 - 29 | -0,0379091 | 0,100255 |
| 11 - 30 | 0,00709091 | 0,100255 |
| 11 - 31 | 0,0301818 | 0,100255 |
| 11 - 32 | -0,0611818 | 0,100255 |
| 11 - 33 | -0,0362727 | 0,100255 |
| 11 - 34 | -0,0383636 | 0,100255 |
| 11 - 35 | 0,00945455 | 0,100255 |
| 11 - 36 | 0,0192727 | 0,100255 |
| 11 - 37 | 0,0325455 | 0,100255 |
| 11 - 38 | 0,0344545 | 0,100255 |
| 11 - 39 | 0,0468182 | 0,100255 |
| 11 - 40 | -0,00654545 | 0,100255 |
| 11 - 41 | -0,0668182 | 0,100255 |
| 11 - 42 | 0,0255455 | 0,100255 |
| 11 - 43 | 0,00181818 | 0,100255 |
| 11 - 44 | 0,0494545 | 0,100255 |
| 11 - 45 | 0,0165455 | 0,100255 |
| 11 - 46 | 0,0248182 | 0,100255 |
| 11 - 47 | 0,0141818 | 0,100255 |
| 11 - 48 | -0,0344727 | 0,102731 |
| 11 - 49 | 0,00572727 | 0,100255 |
| 11 - 50 | -0,0645455 | 0,100255 |
| 11 - 51 | -0,0331818 | 0,100255 |
| 12 - 13 | -0,043 | 0,100255 |
| 12 - 14 | -0,04 | 0,100255 |
| 12 - 15 | 0,0126364 | 0,100255 |
| 12 - 16 | 0,0490909 | 0,100255 |
| 12 - 17 | -0,0318182 | 0,100255 |
| 12 - 18 | -0,0565455 | 0,100255 |
| 12 - 19 | 0,051 | 0,100255 |
| 12 - 20 | -0,0183636 | 0,100255 |
| 12 - 21 | 0,0114545 | 0,100255 |
| 12 - 22 | 0,0120909 | 0,100255 |
| 12 - 23 | 0,00218182 | 0,100255 |

| | | |
|----------------|------------------|-----------------|
| 12 - 24 | -0,0442727 | 0,100255 |
| 12 - 25 | -0,0487273 | 0,100255 |
| 12 - 26 | 0,0646364 | 0,100255 |
| 12 - 27 | 0,0355455 | 0,100255 |
| 12 - 28 | 0,0223636 | 0,100255 |
| 12 - 29 | -0,0294545 | 0,100255 |
| 12 - 30 | 0,0155455 | 0,100255 |
| 12 - 31 | 0,0386364 | 0,100255 |
| 12 - 32 | -0,0527273 | 0,100255 |
| 12 - 33 | -0,0278182 | 0,100255 |
| 12 - 34 | -0,0299091 | 0,100255 |
| 12 - 35 | 0,0179091 | 0,100255 |
| 12 - 36 | 0,0277273 | 0,100255 |
| 12 - 37 | 0,041 | 0,100255 |
| 12 - 38 | 0,0429091 | 0,100255 |
| 12 - 39 | 0,0552727 | 0,100255 |
| 12 - 40 | 0,00190909 | 0,100255 |
| 12 - 41 | -0,0583636 | 0,100255 |
| 12 - 42 | 0,034 | 0,100255 |
| 12 - 43 | 0,0102727 | 0,100255 |
| 12 - 44 | 0,0579091 | 0,100255 |
| 12 - 45 | 0,025 | 0,100255 |
| 12 - 46 | 0,0332727 | 0,100255 |
| 12 - 47 | 0,0226364 | 0,100255 |
| 12 - 48 | -0,0260182 | 0,102731 |
| 12 - 49 | 0,0141818 | 0,100255 |
| 12 - 50 | -0,0560909 | 0,100255 |
| 12 - 51 | -0,0247273 | 0,100255 |
| 13 - 14 | 0,003 | 0,100255 |
| 13 - 15 | 0,0556364 | 0,100255 |
| 13 - 16 | 0,0920909 | 0,100255 |
| 13 - 17 | 0,0111818 | 0,100255 |
| 13 - 18 | -0,0135455 | 0,100255 |
| 13 - 19 | 0,094 | 0,100255 |
| 13 - 20 | 0,0246364 | 0,100255 |
| 13 - 21 | 0,0544545 | 0,100255 |
| 13 - 22 | 0,0550909 | 0,100255 |
| 13 - 23 | 0,0451818 | 0,100255 |
| 13 - 24 | -0,00127273 | 0,100255 |
| 13 - 25 | -0,00572727 | 0,100255 |
| 13 - 26 | *0,107636 | 0,100255 |
| 13 - 27 | 0,0785455 | 0,100255 |
| 13 - 28 | 0,0653636 | 0,100255 |
| 13 - 29 | 0,0135455 | 0,100255 |
| 13 - 30 | 0,0585455 | 0,100255 |
| 13 - 31 | 0,0816364 | 0,100255 |
| 13 - 32 | -0,00972727 | 0,100255 |
| 13 - 33 | 0,0151818 | 0,100255 |
| 13 - 34 | 0,0130909 | 0,100255 |
| 13 - 35 | 0,0609091 | 0,100255 |
| 13 - 36 | 0,0707273 | 0,100255 |

| | | |
|----------------|------------------|-----------------|
| 13 - 37 | 0,084 | 0,100255 |
| 13 - 38 | 0,0859091 | 0,100255 |
| 13 - 39 | 0,0982727 | 0,100255 |
| 13 - 40 | 0,0449091 | 0,100255 |
| 13 - 41 | -0,0153636 | 0,100255 |
| 13 - 42 | 0,077 | 0,100255 |
| 13 - 43 | 0,0532727 | 0,100255 |
| 13 - 44 | *0,100909 | 0,100255 |
| 13 - 45 | 0,068 | 0,100255 |
| 13 - 46 | 0,0762727 | 0,100255 |
| 13 - 47 | 0,0656364 | 0,100255 |
| 13 - 48 | 0,0169818 | 0,102731 |
| 13 - 49 | 0,0571818 | 0,100255 |
| 13 - 50 | -0,0130909 | 0,100255 |
| 13 - 51 | 0,0182727 | 0,100255 |
| 14 - 15 | 0,0526364 | 0,100255 |
| 14 - 16 | 0,0890909 | 0,100255 |
| 14 - 17 | 0,00818182 | 0,100255 |
| 14 - 18 | -0,0165455 | 0,100255 |
| 14 - 19 | 0,091 | 0,100255 |
| 14 - 20 | 0,0216364 | 0,100255 |
| 14 - 21 | 0,0514545 | 0,100255 |
| 14 - 22 | 0,0520909 | 0,100255 |
| 14 - 23 | 0,0421818 | 0,100255 |
| 14 - 24 | -0,00427273 | 0,100255 |
| 14 - 25 | -0,00872727 | 0,100255 |
| 14 - 26 | *0,104636 | 0,100255 |
| 14 - 27 | 0,0755455 | 0,100255 |
| 14 - 28 | 0,0623636 | 0,100255 |
| 14 - 29 | 0,0105455 | 0,100255 |
| 14 - 30 | 0,0555455 | 0,100255 |
| 14 - 31 | 0,0786364 | 0,100255 |
| 14 - 32 | -0,0127273 | 0,100255 |
| 14 - 33 | 0,0121818 | 0,100255 |
| 14 - 34 | 0,0100909 | 0,100255 |
| 14 - 35 | 0,0579091 | 0,100255 |
| 14 - 36 | 0,0677273 | 0,100255 |
| 14 - 37 | 0,081 | 0,100255 |
| 14 - 38 | 0,0829091 | 0,100255 |
| 14 - 39 | 0,0952727 | 0,100255 |
| 14 - 40 | 0,0419091 | 0,100255 |
| 14 - 41 | -0,0183636 | 0,100255 |
| 14 - 42 | 0,074 | 0,100255 |
| 14 - 43 | 0,0502727 | 0,100255 |
| 14 - 44 | 0,0979091 | 0,100255 |
| 14 - 45 | 0,065 | 0,100255 |
| 14 - 46 | 0,0732727 | 0,100255 |
| 14 - 47 | 0,0626364 | 0,100255 |
| 14 - 48 | 0,0139818 | 0,102731 |
| 14 - 49 | 0,0541818 | 0,100255 |
| 14 - 50 | -0,0160909 | 0,100255 |

| | | |
|----------------|-------------------|-----------------|
| 14 - 51 | 0,0152727 | 0,100255 |
| 15 - 16 | 0,0364545 | 0,100255 |
| 15 - 17 | -0,0444545 | 0,100255 |
| 15 - 18 | -0,0691818 | 0,100255 |
| 15 - 19 | 0,0383636 | 0,100255 |
| 15 - 20 | -0,031 | 0,100255 |
| 15 - 21 | -0,00118182 | 0,100255 |
| 15 - 22 | -0,000545455 | 0,100255 |
| 15 - 23 | -0,0104545 | 0,100255 |
| 15 - 24 | -0,0569091 | 0,100255 |
| 15 - 25 | -0,0613636 | 0,100255 |
| 15 - 26 | 0,052 | 0,100255 |
| 15 - 27 | 0,0229091 | 0,100255 |
| 15 - 28 | 0,00972727 | 0,100255 |
| 15 - 29 | -0,0420909 | 0,100255 |
| 15 - 30 | 0,00290909 | 0,100255 |
| 15 - 31 | 0,026 | 0,100255 |
| 15 - 32 | -0,0653636 | 0,100255 |
| 15 - 33 | -0,0404545 | 0,100255 |
| 15 - 34 | -0,0425455 | 0,100255 |
| 15 - 35 | 0,00527273 | 0,100255 |
| 15 - 36 | 0,0150909 | 0,100255 |
| 15 - 37 | 0,0283636 | 0,100255 |
| 15 - 38 | 0,0302727 | 0,100255 |
| 15 - 39 | 0,0426364 | 0,100255 |
| 15 - 40 | -0,0107273 | 0,100255 |
| 15 - 41 | -0,071 | 0,100255 |
| 15 - 42 | 0,0213636 | 0,100255 |
| 15 - 43 | -0,00236364 | 0,100255 |
| 15 - 44 | 0,0452727 | 0,100255 |
| 15 - 45 | 0,0123636 | 0,100255 |
| 15 - 46 | 0,0206364 | 0,100255 |
| 15 - 47 | 0,01 | 0,100255 |
| 15 - 48 | -0,0386545 | 0,102731 |
| 15 - 49 | 0,00154545 | 0,100255 |
| 15 - 50 | -0,0687273 | 0,100255 |
| 15 - 51 | -0,0373636 | 0,100255 |
| 16 - 17 | -0,0809091 | 0,100255 |
| 16 - 18 | *-0,105636 | 0,100255 |
| 16 - 19 | 0,00190909 | 0,100255 |
| 16 - 20 | -0,0674545 | 0,100255 |
| 16 - 21 | -0,0376364 | 0,100255 |
| 16 - 22 | -0,037 | 0,100255 |
| 16 - 23 | -0,0469091 | 0,100255 |
| 16 - 24 | -0,0933636 | 0,100255 |
| 16 - 25 | -0,0978182 | 0,100255 |
| 16 - 26 | 0,0155455 | 0,100255 |
| 16 - 27 | -0,0135455 | 0,100255 |
| 16 - 28 | -0,0267273 | 0,100255 |
| 16 - 29 | -0,0785455 | 0,100255 |
| 16 - 30 | -0,0335455 | 0,100255 |

| | | |
|----------------|-------------------|-----------------|
| 16 - 31 | -0,0104545 | 0,100255 |
| 16 - 32 | *-0,101818 | 0,100255 |
| 16 - 33 | -0,0769091 | 0,100255 |
| 16 - 34 | -0,079 | 0,100255 |
| 16 - 35 | -0,0311818 | 0,100255 |
| 16 - 36 | -0,0213636 | 0,100255 |
| 16 - 37 | -0,00809091 | 0,100255 |
| 16 - 38 | -0,00618182 | 0,100255 |
| 16 - 39 | 0,00618182 | 0,100255 |
| 16 - 40 | -0,0471818 | 0,100255 |
| 16 - 41 | *-0,107455 | 0,100255 |
| 16 - 42 | -0,0150909 | 0,100255 |
| 16 - 43 | -0,0388182 | 0,100255 |
| 16 - 44 | 0,00881818 | 0,100255 |
| 16 - 45 | -0,0240909 | 0,100255 |
| 16 - 46 | -0,0158182 | 0,100255 |
| 16 - 47 | -0,0264545 | 0,100255 |

...

* υποδεικνύει στατιστικά σημαντικές διαφορές.