



Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΪΚΗΣ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΜΕΛΕΤΗ ΙΕΝΕ (Μ07)

ΙΟΥΛΙΟΣ 2013

ΑΘΗΝΑ



Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΪΚΗΣ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΜΕΛΕΤΗ ΙΕΝΕ (Μ07)

ΙΟΥΛΙΟΣ 2013

ΑΘΗΝΑ

Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΪΚΗΣ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΜΕΛΕΤΗ ΙΕΝΕ (Μ07)

Αθήνα, Ιούλιος 2013

Συντελεστές Μελέτης

- Αργυρώ Ροϊνιώτη, Οικονομολόγος MSc, Επιστημονική Συνεργάτης, ΙΕΝΕ
- Κωστής Σταμπολής, Αρχιτέκτων – Ενεργειολόγος A.A.Dip.Grad., Εκτελεστικός Διευθυντής, ΙΕΝΕ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΝΑ ΕΥΡΩΠΗΣ

Αλ. Σούτσου 3, 106 71 Αθήνα

Τηλ: (0030) 210 36 28 457, 3640278 φάξ: (0030) 210 36 46 144

Web: www.iene.gr , e-mail: info@iene.gr

Απαγορεύεται η ολική ή μερική αναδημοσίευση και γενικά η αναπαραγωγή αυτής της έκδοσης σε οποιαδήποτε μορφή και με οποιοδήποτε μέσο (ηλεκτρονικό, μηχανικό, ηχογραφικό ή άλλο), χωρίς έγγραφη άδεια του ΙΕΝΕ. Επιτρέπεται η χρήση επιμέρους υλικού της έκδοσης με αναφορά της πηγής.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη	5
1. Εισαγωγή.....	7
2. Το ακριβό πετρέλαιο	9
3. Εισαγωγές και Εξαγωγές Πετρελαίου	12
3.1. Εισαγωγές πετρελαίου	12
3.2. Εγχώρια παραγωγή	15
3.3. Εξαγωγές πετρελαίου	16
3.4. Καθαρές εισαγωγές πετρελαίου	18
3.5. Εξάρτηση από τις εισαγωγές πετρελαίου	19
4. Εισαγωγές φυσικού αερίου	21
5. Διεθνείς τιμές πετρελαίου και μακροοικονομικά μεγέθη	23
6. Ο ρόλος του ισοζυγίου καυσίμων στο εμπορικό ισοζύγιο.....	25
7. Πιέσεις στο ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών	29
8. Εισαγωγές πετρελαίου και ΑΕΠ.....	30
9. Πετρέλαιο και φορολογία.....	33
10. Παροτρύνσεις	38
10.1. Περιορισμός της ζήτησης	38
10.1.1. Ενεργειακή αποδοτικότητα.....	38
10.1.2. Μεγαλύτερη χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.....	49
10.2. Αύξηση εγχώριας παραγωγής υδρογονανθράκων	50
11. Συμπεράσματα – προτάσεις.....	54
Βιβλιογραφία	55

Σχήματα

Σχήμα 1. Τιμή πετρελαίου Brent (\$/bbl)	8
Σχήμα 2. Εισαγωγές πετρελαίου και προϊόντων κατά χώρα προέλευσης σε εκατ. €, 2011 ..	13
Σχήμα 3. Εισαγωγές αργού πετρελαίου ανά χώρα προέλευσης, 1990-2010	15
Σχήμα 4. Εξαγωγές πετρελαίου και προϊόντων κατά χώρα προορισμού σε εκατ. €, 2011	18
Σχήμα 5. Καθαρές εισαγωγές πετρελαίου και προϊόντων ως ποσοστό της συνολικής ακαθάριστης εγχώριας κατανάλωσης	20
Σχήμα 6. Προβολή καθαρών εισαγωγών υγρών, χιλ. ΤΙΠ	21
Σχήμα 7. Εισαγωγές φυσικού αερίου ανά χώρα προέλευσης, σε Terajoule	23
Σχήμα 8. Ισοζύγιο καυσίμων και τιμή πετρελαίου Brent	24
Σχήμα 9. Διάρθρωση εισαγωγών καυσίμων, δις €	25
Σχήμα 10. Πορεία εισαγωγών και εξαγωγών καυσίμων και	26
Σχήμα 11. Το εμπορικό ισοζύγιο και οι συνιστώσες του, δις €.	27
Σχήμα 12. Συμμετοχή ισοζυγίου καυσίμων στο εμπορικό ισοζύγιο	28
Σχήμα 13. Το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών (ΙΤΣ) και οι συνιστώσες του, σε δις €	30
Σχήμα 14. Καθαρές εισαγωγές καυσίμων ως ποσοστό του ΑΕΠ και τιμή πετρελαίου Brent	32
Σχήμα 15. Καθαρές εισαγωγές πετρελαίου ως ποσοστό του ΑΕΠ, δις \$	32
Σχήμα 16. Έσοδα από Ε.Φ.Κ. ενεργειακών προϊόντων σε δις €, 2010-2013.	34
Σχήμα 17. Έσοδα από Φ.Π.Α. πετρελαιοειδών σε δις €, 2010-2013.	35
Σχήμα 18. Σύγκριση διεθνών τιμών αργού και τιμής αμόλυβδης στην Ελλάδα	37
Σχήμα 19. Τελική ενεργειακή κατανάλωση ανά τομέα, 2011.	40
Σχήμα 20. Τελική κατανάλωση πετρελαιοειδών στην Ελλάδα ανά κλάδο, 2011	40
Σχήμα 21. Διάρθρωση κατανάλωσης ενέργειας στον κλάδο των μεταφορών, 2011.	40
Σχήμα 22. Σχετική κατανάλωση καυσίμου για τα μελλοντικά επιβατικά οχήματα	42
Σχήμα 23. Ενεργειακό ισοζύγιο συστήματος παραγωγής	43
Σχήμα 24. Κατανάλωση καυσίμων στις μεταφορές ανά κεφαλή έναντι τιμής καυσίμου	46
Σχήμα 25. Εκτιμώμενες δαπάνες και κέρδη ανά βαρέλι.	52
Σχήμα 26. Σενάρια για δυνητικά έσοδα Δημοσίου	53

Πίνακες

Πίνακας 1. Ισοζύγιο πετρελαιοειδών (εκατ. ΤΙΠ)	8
Πίνακας 2. Εισαγωγές κατά καύσιμο (εκατ. ΤΙΠ).	13
Πίνακας 3. Εξόρυξη πετρελαίου (εκατ. ΤΙΠ)	16
Πίνακας 4. Εξαγωγές κατά καύσιμο (εκατ. ΤΙΠ)	17
Πίνακας 5. Καθαρές εισαγωγές πετρελαίου και προϊόντων (εκατ. ΤΙΠ)	19
Πίνακας 6. Συνοπτικά στοιχεία για το φυσικό αέριο (σε εκατ. ΤΙΠ και Bcm)	22
Πίνακας 7. Το εμπορικό ισοζύγιο και οι συνιστώσες του, σε δις € και ως ποσοστό του ΑΕΠ	28
Πίνακας 8. Συσχέτιση ΑΕΠ, κόστους εισαγωγών καυσίμων και κατανάλωσης πετρελαιοειδών	31
Πίνακας 9. Δημόσια έσοδα από Φ.Π.Α. και Ε.Φ.Κ., εκατ. €.	33

Περίληψη

Ο λογαριασμός των εισαγωγών καυσίμων έχει αυξηθεί τα τελευταία έξι χρόνια (2007-2012) κατά 44%, παρόλο που σύμφωνα με στοιχεία της BP η εγχώρια κατανάλωση πετρελαιοειδών το αντίστοιχο διάστημα έχει μειωθεί κατά 29%. Η ελληνική οικονομία εξαρτάται την τελευταία δεκαετία για περισσότερο από το 55% της ακαθάριστης εγχώριας κατανάλωσης ενέργειας από τις εισαγωγές πετρελαίου. Η μεγάλη εξάρτηση της οικονομίας από το πετρέλαιο την καθιστά ιδιαίτερα ευάλωτη σε κινδύνους που αφορούν την ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού, καθώς το 90% του εισαγόμενου πετρελαίου προέρχεται από χώρες εκτός του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου.

Οι ελληνικές εξαγωγές πετρελαιοειδών παρουσιάζουν εντυπωσιακή αύξηση από το 2010, ενώ το 2012 διαμορφώθηκαν στα €7,4 δις, σημειώνοντας ιστορικό ρεκόρ, ως αποτέλεσμα της αυξημένης εξαγωγικής δραστηριότητας των ελληνικών διυλιστηρίων, αλλά και της αυξανόμενης τιμής του αργού.

Οι καθαρές εισαγωγές καυσίμων μειώθηκαν το 2012 σε €10,2 δις από €11,1 δις το 2011, λόγω της μειωμένης κατανάλωσης πετρελαιοειδών. Παρόλα αυτά, η διόγκωση του λογαριασμού των εισαγωγών καυσίμων που παρατηρείται την τελευταία εξαετία σε συνδυασμό με τη συρρίκνωση του ελλείμματος του εμπορικού ισοζυγίου χωρίς καύσιμα (€-9,4 δις το 2012 έναντι €-32,3 δις το 2007) οδήγησε στη διεύρυνση του μεριδίου του ισοζυγίου καυσίμων στο εμπορικό ισοζύγιο στο πρωτοφανές επίπεδο του 52% το 2012 από 22% το 2007. Για τη διεύρυνση του μεριδίου του ισοζυγίου καυσίμων στο εμπορικό ισοζύγιο ευθύνεται επίσης και η υψηλή συσχέτιση του ισοζυγίου καυσίμων με τη διεθνή τιμή του αργού.

Εξετάζοντας τις συνιστώσες του Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών (ΙΤΣ), θα δούμε πως διαχρονικά η κύρια πηγή του προβλήματος είναι το εμπορικό ισοζύγιο. Ένα σημαντικό μέρος του ελλείμματος του ΙΤΣ είναι σταθερά ανελαστικό λόγω της υψηλής εξάρτησης της χώρας από τα εισαγόμενα καύσιμα. Ως εκ τούτου η μείωση της ενεργειακής εξάρτησης της χώρας από το εξωτερικό θα μπορούσε να παίξει καταλυτικό παράγοντα σε μία μακροπρόθεσμη μείωση του ελλείμματος του ΙΤΣ και κατ' επέκταση στην οικονομική ανάκαμψη.

Η παραδοσιακή εξάρτηση της οικονομίας από τις εισαγωγές πετρελαίου είναι και αυτή μέρος του δημοσιονομικού προβλήματος της χώρας. Η αυξητική πορεία των διεθνών τιμών πετρελαίου, η αβεβαιότητα για την ασφάλεια του εφοδιασμού και οι υψηλές εκπομπές αερίων CO₂ που συνεπάγεται η χρήση του, καθιστούν επιτακτική την ανάγκη για τη δημιουργία μιας εθνικής ενεργειακής στρατηγικής που θα μεριμνά για τη μείωση της συμμετοχής του στην τελική κατανάλωση ενέργειας σε όλους τους τομείς της οικονομίας, αλλά και για την αύξηση της εγχώριας παραγωγής υδρογονανθράκων.

1. Εισαγωγή

Η Ελλάδα είναι μια χώρα ιδιαίτερα εξαρτημένη από το πετρέλαιο, καθώς η συμμετοχή του στην τελική ενεργειακή κατανάλωση την τελευταία δεκαετία φτάνει κατά μέσο όρο το 67%, ποσοστό αρκετά υψηλότερο από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (2011). Η παρούσα μελέτη του IENE έχει σκοπό να αναδείξει τη μεγάλη επιβάρυνση της οικονομίας από το εισαγόμενο πετρέλαιο, αλλά και το πόσο ευάλωτη είναι η ελληνική οικονομία ως προς την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού. Το 2011 η συμμετοχή του εισαγόμενου πετρελαίου μειώθηκε στο 62% λόγω της κρίσης, παρόλα αυτά στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 27 το αντίστοιχο ποσοστό αντιστοιχούσε το 2011 σε 40%. Στη χώρα μας η κάλυψη των ενεργειακών αναγκών από πετρελαϊκά προϊόντα φτάνει το 98% στις μεταφορές, το 47% στον οικιακό τομέα, το 31% στη βιομηχανία (από 39% το 2010) και το 12% στο εμπόριο και τις υπηρεσίες [1].

Το ισοζύγιο πετρελαίου παρουσιάζεται συνοπτικά στον πίνακα 1. Παρουσιάζει την κατανάλωση και παραγωγή πετρελαίου και προϊόντων, τις εισαγωγές και τις εξαγωγές, καθώς και την ακαθάριστη και τελική κατανάλωση πετρελαίου και προϊόντων:

- Το 2011, η Ελλάδα κατανάλωσε 13,5 εκατ. τόνους ισοδύναμου πετρελαίου (ΤΙΠ) σε πετρέλαιο και προϊόντα, έναντι 15,1 και 18,1 ΤΙΠ που κατανάλωσε το 2010 και το 2005 αντίστοιχα. Επιπλέον, σύμφωνα με τα στοιχεία της BP, η πρωτογενής κατανάλωση πετρελαίου σημείωσε πτώση της τάξης του 9,5% το 2012 (15,4 εκατ. ΤΙΠ από 17 εκατ. ΤΙΠ το 2011) και η συμμετοχή του πετρελαίου στην πρωτογενή κατανάλωση ενέργειας της χώρας αυξήθηκε σε 55,9% έναντι 53,5% το 2011 [2].
- Η εγχώρια παραγωγή πετρελαίου έχει μειωθεί κατά 65% σε σχέση με το 2000, αγγίζοντας μόλις τους 0,1 εκατ. ΤΙΠ το 2011.
- Το 2011 εισήχθησαν στη χώρα 25 εκατ. ΤΙΠ έναντι 27,1 εκατ. ΤΙΠ το 2010 και 23,7 εκατ. ΤΙΠ το 2000. Αντίθετα οι εξαγωγές υπερδιπλασιάστηκαν από 4,1 εκατ. ΤΙΠ το 2000 σε 9,6 εκατ. ΤΙΠ το 2011, γεγονός που οφείλεται στην αυξημένη εξαγωγική δραστηριότητα των διυλιστηρίων.

Η συμμετοχή των πετρελαιοειδών στο ελληνικό ενεργειακό ισοζύγιο είναι ιδιαίτερα υψηλή και αυτό οφείλεται στην αυξημένη χρήση πετρελαιοειδών στις μεταφορές, αλλά και στο ρόλο που παίζουν ως κύριο καύσιμο στο σύστημα ηλεκτροπαραγωγής στα μη-διασυνδεδεμένα νησιά. Παρόλα αυτά η χρήση πετρελαιοειδών στην ηλεκτροπαραγωγή αναμένεται να μειωθεί τα επόμενα χρόνια λόγω της αυξανόμενης διείσδυσης του φυσικού αερίου και των ΑΠΕ, στην περίπτωση των νησιών.

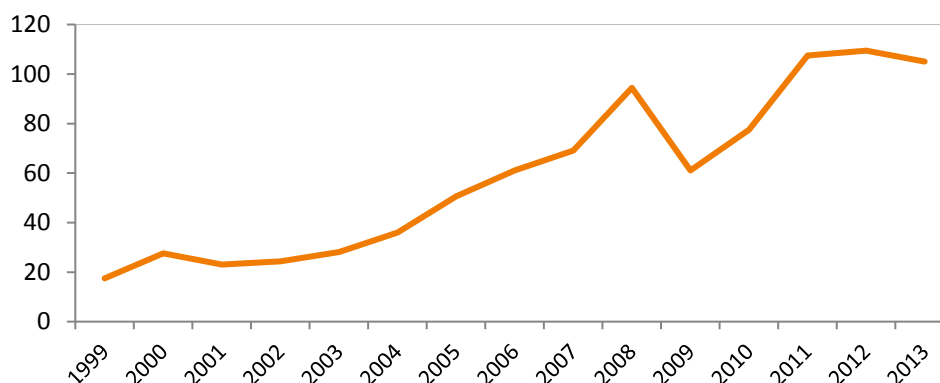
Πίνακας 1. Ισοζύγιο πετρελαιοειδών (εκατ. ΤΙΠ)

	2000	2005	2010	2011	% Μεταβολή 2000/2011
Πρωτογενής παραγωγή	0,28	0,1	0,12	0,1	-65%
Εισαγωγές	23,75	26,37	27,11	25	5%
Αυξομειώσεις αποθεμάτων	-0,32	0,39	0,13	0,89	-380%
Εξαγωγές	4,08	5,92	9,6	9,65	136%
Καύσιμα διεθνούς ναυσιπλοΐας	3,57	2,84	2,71	2,72	-24%
Ακαθάριστη εγχώρια κατανάλωση	16,06	18,1	15,06	13,53	-16%
Εισροές προς μετατροπή	24,45	23,49	23,9	20,77	-15%
Εισροές από μετατροπή	22,39	21,41	22,47	19,71	-12%
Ανταλλαγές, μεταβιβάσεις, αποδόσεις	0,03	0,02	0,04	-0,24	-938%
Κατανάλωση ενεργειακού τομέα	1,09	1,24	1,29	1,06	-3%
Διαθέσιμο προς τελική κατανάλωση	12,94	14,8	12,39	11,16	-14%
Τελική μη ενεργειακή κατανάλωση	0,6	0,63	0,75	0,5	-17%
Τελική ενεργειακή κατανάλωση	12,63	14,28	12,13	11,65	-8%
Στατιστική διαφορά	-0,26	-0,11	-0,49	-0,98	280%

Πηγή: Eurostat.

Στο τέλος του 2012, η τιμή του πετρελαίου Brent – του διεθνούς benchmark – έκλεισε στα \$111,5 ανά βαρέλι, σημειώνοντας ιστορικό παγκόσμιο ρεκόρ, με την προοπτική διατήρησης στα σημερινά υψηλά επίπεδα. Είναι μάλιστα η δεύτερη συνεχής χρονιά που η μέση τιμή του πετρελαίου Brent κρατιέται πάνω από τα \$110 ανά βαρέλι. Οι υψηλές τιμές του αργού στη διεθνή αγορά συνεχίστηκαν με κάποιες αυξομειώσεις, από το Α' εξάμηνο του 2013, με τις τιμές να κρατιούνται σταθερά πάνω από τα \$100 το βαρέλι (βλ. σχήμα 1). Με την ανοδική τάση των τιμών του πετρελαίου να συνεχίζεται και την Ελλάδα να εισάγει άνω του 99% του πετρελαίου που χρειάζεται, ο λογαριασμός των εισαγωγών καυσίμων από το 2005 έως το 2012 έχει σχεδόν διπλασιαστεί [3].

Σχήμα 1. Τιμή πετρελαίου Brent (\$/bbl)



Πηγή: OPEC

Η παρούσα μελέτη αναλύει αυτούς τους όγκους εισαγωγών και εξαγωγών πετρελαίου και προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων και των χωρών προέλευσης και

προορισμού αυτών. Στη συνέχεια αναλύει τις εισαγωγές φυσικού αερίου. Ερευνά επίσης την επίδραση των διεθνών τιμών πετρελαίου σε μακροοικονομικά μεγέθη, τις πιέσεις που δέχεται το ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών από τις εισαγωγές πετρελαίου, καθώς και το ρόλο του ισοζυγίου καυσίμων στο εμπορικό ισοζύγιο. Τέλος, εξετάζονται παράγοντες – κλειδιά που συνδέονται με την απεξάρτηση από τις εισαγωγές, και παρουσιάζονται προτάσεις τόσο για τον εξορθολογισμό της κατανάλωσης, όσο και για τη μείωση των εισαγωγών αργού.

2. Το ακριβό πετρέλαιο

Για όσους γεννήθηκαν λίγο πριν ή λίγο μετά από το 1960 και άρα έζησαν την εποχή της πετρελαϊκής κρίσης του 1973 και την μετέπειτα του 1979/80, και έχουν ακόμα ζωντανές εντυπώσεις, η τιμή του πετρελαίου στα 100 δολάρια ανά βαρέλι φοβίζει. Θυμίζει ακρίβεια, καλπάζοντα πληθωρισμό, αβεβαιότητα και σε αρκετές περιπτώσεις μεγάλη ταλαιπωρία, μέρες ολόκληρες χωρίς συγκοινωνίες, αυτοκίνητα χωρίς βενζίνη, σπίτια και επιχειρήσεις χωρίς ηλεκτρικό και θέρμανση. Σε ακραίες περιπτώσεις όπως στην Αγγλία στις αρχές του 1974 οι επιχειρήσεις ήταν αναγκασμένες να δουλεύουν τρεις ημέρες την εβδομάδα (3 day week), ώστε να εξοικονομείται ενέργεια.

Σήμερα που το βαρέλι έχει ξεπεράσει τα 100 δολάρια και είναι εξαιρετικά πιθανό, σύμφωνα με ορισμένες εκτιμήσεις, κατά τους επόμενους μήνες να εισέλθει σε μία νέα ανοδική τροχιά επηρεασμένο από γεωπολιτικούς παράγοντες, δεν επικρατεί η ίδια ανησυχία ή φόβος. Οι επιπτώσεις στην οικονομία από την αστρονομική άνοδο της τιμής του πετρελαίου δεν είναι άμεσες αλλά ούτε και οδυνηρές. Ο πληθωρισμός δεν έχει δεκαπλασιασθεί όπως συνέβη το '70, ούτε καν έχει διπλασιασθεί, ενώ οι τιμές της βενζίνης στα πρατήρια έχουν αυξηθεί σταδιακά και έχουν σχεδόν διπλασιασθεί, αλλά μέσα σε διάστημα 10 ετών, από τότε δηλαδή που άρχισε η σταθερή άνοδος των τιμών, ενώ οι επιπτώσεις στην ανάπτυξη της παγκόσμιας οικονομίας, είναι περιορισμένες.

Το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (IMF) έχει υπολογίσει ότι ένας διπλασιασμός των τιμών πετρελαίου θα είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση του ρυθμού της παγκόσμιας οικονομικής ανάπτυξης μόλις κατά 1,4% με ομαλοποίηση της κατάστασης μέσα σε δύο χρόνια, εφ' όσον η τιμή του πετρελαίου δεν εξακολουθεί να διπλασιάζεται κάθε χρόνο. Παράλληλα, σύμφωνα με το υπολογιστικό μοντέλο του IMF, οι επιπτώσεις στον τιμάρημο είναι και αυτές περιορισμένες αφού αυτός εκτιμάται ότι θα αυξηθεί μόνο κατά 1,5% για να μειωθεί αργότερα [4].

Είναι φανερό ότι οι σημερινές επιπτώσεις στην οικονομία από το ακριβό πετρέλαιο δεν είναι οι ίδιες με αυτές των δεκαετιών του '70 και '80, για αυτό και δεν επικρατεί πανικός στις διεθνείς χρηματαγορές [5]. Ιδού που οφείλεται αυτό:

- Σήμερα, σε αντίθεση με ότι συνέβαινε πριν 30 χρόνια, οι οικονομίες των χωρών του ΟΟΣΑ βασίζονται κυρίως σε υπηρεσίες και πολύ λιγότερο σε βιομηχανικά προϊόντα, η παραγωγή των οποίων απαιτεί υψηλή συμμετοχή ενέργειας.
- Η άνοδος των διεθνών τιμών πετρελαίου έγινε σταδιακά μέσα σε μία πενταετία, αυξανόμενη κατά μέσο όρο 10 δολάρια το χρόνο και έτσι η οικονομία είχε όλο τον χρόνο να προσαρμοσθεί. Η δε άνοδος υπήρξε σταδιακή και όχι απότομη όπως το 1973, όταν οι τιμές πενταπλασιάστηκαν μέσα σε ένα μήνα.
- Παράλληλα με την αύξηση της τιμής του πετρελαίου υπήρξε εξασθένιση του δολαρίου, έναντι άλλων σκληρών νομισμάτων, το οποίο ως γνωστό είναι το επίσημο νόμισμα της πετρελαιαγοράς. Από τα 0,85 δολάρια το ευρώ το 2000 η ισοτιμία έφθασε σχεδόν το 1,5, πριν από 4 χρόνια για να υποχωρήσει σήμερα στο 1,35.
- Οι κυβερνήσεις, και πιο συγκεκριμένα οι Κεντρικές Τράπεζες, είναι σήμερα πολύ καλύτερα προετοιμασμένες να αντιμετωπίσουν τις επιπτώσεις από το ακριβό πετρέλαιο επεμβαίνοντας και χρησιμοποιώντας άφοβα το εργαλείο των επιτοκίων για να ελέγξουν τον πληθωρισμό ή και την προσφορά χρήματος.
- Η υψηλή φορολογία επί της τιμής του πετρελαίου, κυρίως στην Ευρώπη, βοήθησε στη διατήρηση των τιμών σε λογικά επίπεδα, αφού υπήρχε περιθώριο για επιπλέον μείωση της φορολογίας όποτε αυξάνονταν υπέρμετρα οι τιμές Platts.
- Οι κυβερνήσεις, χάρη στη δραστηριοποίηση του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας (IEA) που ιδρύθηκε το 1974 από τις χώρες μέλη του ΟΟΣΑ (συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας), έχουν στη διάθεσή τους ένα πολύ προχωρημένο σύστημα πληροφόρησης για την παραγωγή, την κατανάλωση και τα παγκόσμια αποθέματα. Χάρη σε αυτή τη λεπτομερή και έγκαιρη ενημέρωση έχει αφαιρεθεί το στοιχείο του αιφνιδιασμού και συνακόλουθου πανικού από τις αγορές.
- Ασφαλώς και υπάρχουν αρκετοί ακόμη λόγοι που εξηγούν γιατί το ακριβό πετρέλαιο σήμερα δεν έχει τις αρνητικές επιπτώσεις που είχε πριν μερικά χρόνια. Ίσως ο πλέον σημαντικός λόγος είναι το γεγονός ότι η κατανάλωση πετρελαίου ανά μονάδα παραγόμενου ΑΕΠ έχει μειωθεί κατά 50% σε σχέση με το 1970 και ότι ταυτόχρονα έχει βελτιωθεί κατά πολύ η απόδοση στη

χρησιμοποίηση της ενέργειας [6], [7]. Αλλά και το ενεργειακό μίγμα των περισσότερων ανεπτυγμένων οικονομιών έχει αλλάξει με το πετρέλαιο να παίζει ολοένα και μικρότερο ρόλο και με τα άλλα καύσιμα όπως το φ. αέριο, ο λιθάνθρακας, η πυρηνική και οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας να έχουν αντικαταστήσει εν μέρει το πετρέλαιο. Και αυτό βέβαια δεν θα συνέβαινε εάν οι τιμές του πετρελαίου είχαν μείνει στα 8 και 10 δολάρια το βαρέλι που είχαν φθάσει στα τέλη της δεκαετίας του 1990.

Οι σημερινές υψηλές τιμές πετρελαίου, και αύριο ακόμη υψηλότερες, είναι βέβαιο ότι θα οδηγήσουν σε μία νέα εποχή ανάπτυξης εναλλακτικών καυσίμων και περαιτέρω διαφοροποίησης του ενεργειακού μίγματος, πράγμα που θα έχει μάλλον θετικές επιπτώσεις στην οικονομία.

Επιπλέον, οι υψηλές τιμές πετρελαίου εξασφαλίζουν τις απαραίτητες επενδύσεις για τις έρευνες και την ανάπτυξη νέων κοιτασμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου. Είναι δε εξαιρετικά απίθανο εάν οι ΗΠΑ θα είχαν μπορέσει ν' αναπτύξουν τα κοιτάσματα που εντοπίζονται σε σχιστολιθικούς σχηματισμούς (το γνωστό shale oil and gas), εάν οι τιμές είχαν διατηρηθεί στα \$10-20 ανά βαρέλι που ήταν προ του 2003, όταν ξεκίνησε η ανοδική τους τροχιά.

Έχει ενδιαφέρον η παρατήρηση ότι παρά την αναιμική παγκόσμια οικονομική ανάπτυξη, η οποία το 2013 τρέχει με ρυθμούς 2,2%, σημαντικά μειωμένη σε σύγκριση με πέρυσι, η ζήτηση για πετρέλαιο και φυσικό αέριο παραμένει υψηλή και μάλιστα με αυξητικές τάσεις. Ο λόγος, σύμφωνα με αναλυτές της διεθνούς αγοράς, είναι ότι διαπιστώνεται αυξημένη ζήτηση από περιοχές όπως η Αφρική, η Μέση Ανατολή και Νοτιοανατολική Ασία, όπου παρατηρείται σταθερή βελτίωση στο βιοτικό επίπεδο μεγάλων τμημάτων του πληθυσμού που μοιραία οδηγεί σε υψηλότερες ενεργειακές ανάγκες. Το πετρέλαιο χρησιμοποιείται ακόμη σε πολλά μέρη του αναπτυσσόμενου κόσμου για ηλεκτροπαραγωγή ή αναβάθμιση των συνθηκών διαβίωσης, και αυτό συνεπάγεται μεγαλύτερη κατανάλωση πετρελαϊκών προϊόντων.

Με την τιμή του αργού να διαπραγματεύεται σταθερά πάνω από τα \$100 ανά βαρέλι και τη μέση τιμή για τη διετία 2011-2012 να έχει διαμορφωθεί στα \$111 δολάρια, εκφράζονται φόβοι από τραπεζικούς κύκλους ότι αργά ή γρήγορα θα υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις στη ζήτηση και άρα θα γίνουμε μάρτυρες μιας εντυπωσιακής κατάρρευσης των διεθνών τιμών. Οι υποστηρικτές αυτής της άποψης παραθέτουν ως επιχειρήματα την επιβράδυνση του ρυθμού ανάπτυξης της κινέζικης οικονομίας και τη συνεχιζόμενη κρίση στην ευρωζώνη. Όμως σύμφωνα με ενεργειακούς αναλυτές, οι παράγοντες αυτοί δεν είναι ικανοί να ανατρέψουν το σημερινό κλίμα υψηλών τιμών καθ' ότι η υφήλιος δεν αντιμετωπίζει θέμα ραγδαίας υποχώρησης της ζήτησης, ενώ ο OPEC, ο οποίος ελέγχει το 40% της παγκόσμιας παραγωγής, με προεξέχουσα τη Σαουδική Αραβία, επιδεικνύει μία απaráμιλλη αυτοσυγκράτηση καταφέροντας να αυξομειώνει την παραγωγή του έτσι ώστε να

διατηρείται αυτή στα επιθυμητά επίπεδα των \$100 ανά βαρέλι. Αυτό το επίπεδο τιμών είναι επιθυμητό τόσο από τους παραγωγούς του Κόλπου, που καλούνται να αντιμετωπίσουν απαιτητικούς προϋπολογισμούς λόγω υψηλών κοινωνικών παροχών (προς αποφυγή αποσταθεροποίησης των δεσποτικών καθεστώτων τους), όσο και από τις διεθνείς εταιρείες που πρέπει να καλύψουν υψηλά κόστη ερευνών με στόχο την αναπλήρωση των αποθεμάτων τους.

Επιπλέον, τις τελευταίες ημέρες βλέπουμε μία επιστροφή του γεωπολιτικού κινδύνου καθ' ότι η απόφαση του προέδρου των ΗΠΑ για άμεσο εξοπλισμό των αντιφρονούντων επαναστατών στη Συρία που μάχονται κατά του καθεστώτος Ασάντ είναι απόλυτα βέβαιο ότι θα οδηγήσει σε νέα όξυνση, εάν όχι πλήρη αποσταθεροποίηση της περιοχής. Εξ' άλλου, η αυξανόμενη βία στο Ιράκ και στη Βόρεια Αφρική (Λιβύη, Αλγερία), αλλά και η έντονη αμφισβήτηση της κυβέρνησης Ερντογάν από μεγάλο τμήμα του πληθυσμού, δείχνουν ότι έχουμε εισέλθει σε μία νέα φάση αστάθειας της ευρύτερης περιφέρειας στη Μ. Ανατολή, κάτι που θα επηρεάσει ανοδικά τις τιμές του αργού και των προϊόντων [8].

3. Εισαγωγές και Εξαγωγές Πετρελαίου

3.1. Εισαγωγές πετρελαίου

Εισαγωγές κατά καύσιμο

Η Ελλάδα εισήγαγε 25 εκατ. ΤΙΠ σε πετρελαιοειδή το 2011, από τους οποίους 16,8 εκατ. ΤΙΠ αντιστοιχούν σε αργό, 1,8 εκατ. ΤΙΠ αντιστοιχούν σε προϊόντα εφοδιασμού διυλιστηρίων και 6,4 εκατ. ΤΙΠ αντιστοιχούν σε προϊόντα πετρελαίου. Οι εισαγωγές αργού δεν παρουσιάζουν αξιοσημείωτη μεταβολή τη δεκαετία 2000 - 2010, αλλά το 2011 μειώθηκαν στους 16,8 εκατ. ΤΙΠ. Αντίθετα οι εισαγωγές προϊόντων εφοδιασμού διυλιστηρίων το 2011 αυξήθηκαν κατά 50% σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά, ενώ σε σχέση με το 2000 σημείωσαν αύξηση της τάξης του 84%. Εντυπωσιακό είναι και το γεγονός ότι η Ελλάδα εισήγαγε τη διπλάσια ποσότητα προϊόντων πετρελαίου το 2011 σε σχέση με το 2000. Συγκεκριμένα, οι εισαγωγές μαζούτ είναι δέκα φορές υψηλότερες σε σχέση με το 2000 (1,8 έναντι 0,2 εκατ. ΤΙΠ), οι εισαγωγές πετρελαίου (diesel) αυξήθηκαν από 2 σε 2,9 εκατ. ΤΙΠ, οι εισαγωγές πετρελαϊκού κωκ έμειναν σχεδόν αμετάβλητες, ενώ οι εισαγωγές καυσίμων αεριωθούμενων τετραπλάσιστηκαν (βλ. Πίνακα 2) [1]. Παρόλα αυτά, το πετρέλαιο και τα προϊόντα πετρελαίου που εισάγει η χώρα μας δεν τα καταναλώνει στο σύνολό τους. Ένα μέρος της αξίας τους «επιστρέφεται» με τη μορφή των εξαγωγών, καθώς μεγάλο μέρος του αργού που εισάγεται υφίσταται επεξεργασία και εξάγεται ως προϊόν μεγαλύτερης αξίας.

Πίνακας 2. Εισαγωγές κατά καύσιμο (εκατ. ΤΙΠ).

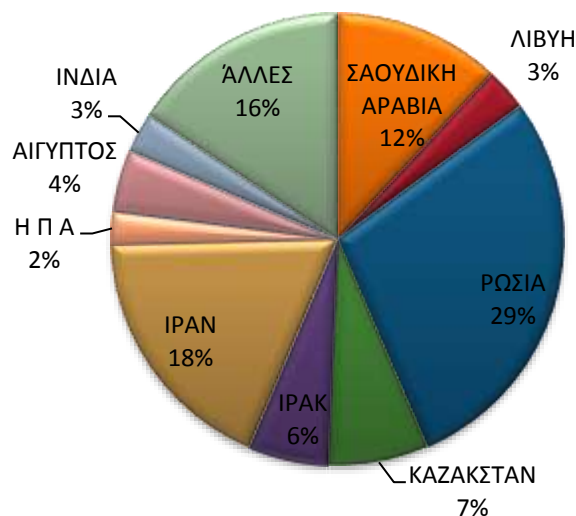
Καύσιμο	2000	2005	2010	2011	Μεταβολή 2000/2011
Αργό πετρέλαιο	19,56	18,9	20,35	16,77	-14%
Προϊόντα εφοδιασμού	1	1,5	1,23	1,84	84%
Προϊόντα πετρελαίου	3,19	5,97	5,53	6,4	101%
Μαζούτ	0,17	0,25	1,49	1,79	975%
Πετρέλαιο (diesel)	2,05	3,82	2,53	2,93	43%
Βενζίνη	0,44	1,08	0,39	0,59	36%
Πετρελαϊκό κωκ	0,39	0,48	0,55	0,44	11%
Καύσιμα Αεριοθούμενων	0,1	0,3	0,47	0,42	315%
LPG	0	0,01	0,01	0,06	-
Νάφθα	0	0,03	0,08	0,18	-
Σύνολο	23,75	26,37	27,11	25,00	5%

Πηγή: Eurostat.

Εισαγωγές κατά χώρα προέλευσης

Σχεδόν το ένα τρίτο της αξίας των εισαγωγών πετρελαίου του 2011 προέρχεται από τη Ρωσία, ακολουθούμενη από το Ιράν με 18% και τη Σαουδική Αραβία με 12%. Το 2011 τριπλασιάστηκαν σε αξία οι εισαγωγές πετρελαίου και προϊόντων από τις ΗΠΑ, ενώ αύξηση σημείωσαν και οι εισαγωγές από την Αίγυπτο, τη Σαουδική Αραβία, το Ιράν και την Ινδία. Αντίθετα, οι εισαγωγές από Λιβύη μειώθηκαν σε αξία κατά 77% σε σχέση με το 2010, ενώ μείωση σημείωσαν και οι εισαγωγές από τη Ρωσία (-24%), το Καζακστάν (-29%) και το Ιράκ (-14%) [9].

Σχήμα 2. Εισαγωγές πετρελαίου και προϊόντων κατά χώρα προέλευσης σε εκατ. €, 2011



Πηγή: Υπουργείο Εξωτερικών

Την τελευταία 20ετία παρατηρείται αύξηση της ποσότητας των εισαγωγών αργού από τη Ρωσία, η οποία κορυφώθηκε το 2002 με 9 εκατ. τόνους. Μείωση παρουσιάζει από το 2008 η εισαγωγή αργού από το Ιράν, που έφτασε τους 2,8 εκατ. τόνους το 2010 σε σχέση με τους 6,7 εκατ. τόνους το 2007. Η Ελλάδα, εκτός από τη Ρωσία και το Ιράν, προμηθεύεται σημαντικές ποσότητες αργού από τη Λιβύη, τη Σαουδική Αραβία και το Καζακστάν. Οι συνολικές εισαγωγές αργού έχουν αυξηθεί από 14,5 εκατ. τόνους το 1990 σε 20,1 εκατ. τόνους το 2010 (αύξηση κατά 38%), ενώ οι εισαγωγές προϊόντων πετρελαίου έχουν μειωθεί από 5,9 εκατ. τόνους το 1990, σε 3,25 εκατ. τόνους το 2000 και 5,7 εκατ. τόνους το 2010, λόγω της αυξημένης παραγωγής των εγχώριων διυλιστηρίων [1].

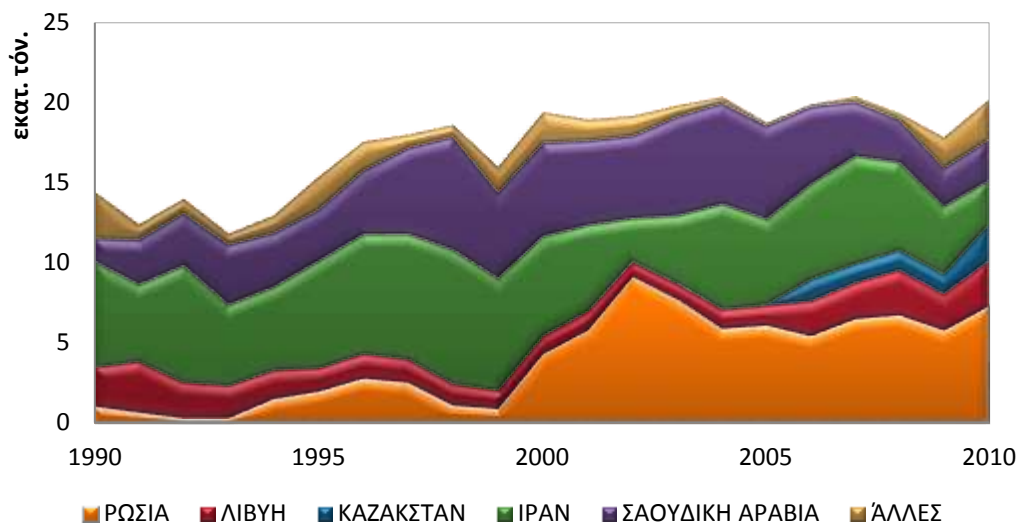
Σε ότι αφορά τις ελληνικές εισαγωγές από το Ιράν και τη Λιβύη θα πρέπει να δοθούν ορισμένες διευκρινήσεις. Για τις μεν λιβυκές εισαγωγές, αυτές εκμηδενίστηκαν το εννεάμηνο Απρίλιος – Δεκέμβριος 2011, ενώ το 2012 κινήθηκαν σε πολύ χαμηλά επίπεδα, καθώς οι εχθροπραξίες, την περίοδο 2011-2012, που οδήγησαν τελικά στην πτώση του καθεστώτος Καντάφι, είχαν ως άμεσο αποτέλεσμα την πλήρη διακοπή των εξαγωγών [10].

Παρά το γεγονός ότι η Ελλάδα δεν εισήγαγε ποτέ μεγάλες ποσότητες από τη Λιβύη, το Λιβυκό πετρέλαιο θεωρείται άριστης ποιότητας καθ' ότι είναι ελαφρύ, ενώ έχει χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο, πράγμα που το καθιστά περιζήτητο από τα διυλιστήρια τα οποία μπορούν να παράγουν περισσότερα κλάσματα. Για αυτό και η τιμή του Λιβυκού πετρελαίου επιβαρύνεται με ένα premium της τάξης του 3,0 – 5,0%, πράγμα που ανεβάζει το κόστος του.

Σε ότι αφορά τις εισαγωγές πετρελαίου από το Ιράν, θα πρέπει να παρατηρήσουμε ότι η Ελλάδα μέσω των δύο διυλιστηριακών συγκροτημάτων, ΕΛ.ΠΕ. και Motor Oil, έχει υπάρξει παραδοσιακός πελάτης περσικού αργού με τα διυλιστήριά της να έχουν τη δυνατότητα διύλισης της συγκεκριμένης ποικιλίας αργού. Επιπλέον, λόγω των ιστορικών εμπορικών δεσμών με το Ιράν τα ελληνικά διυλιστήρια προμηθεύονταν το πετρέλαιό τους με ιδιαίτερα ανταγωνιστικές τιμές στο πλαίσιο μακροχρόνιων συμβάσεων και με καλούς όρους πληρωμής. Ως εκ τούτου, όταν η Ευρωπαϊκή Ένωση, σε συμμόρφωση κυρώσεων που επεβλήθησαν από την κυβέρνηση των ΗΠΑ, αποφάσισε να επιβάλλει embargo στην εισαγωγή Ιρανικού αργού στα κράτη μέλη, η Ελλάδα μαζί με την Ιταλία, Γαλλία και Ισπανία, επλήγησαν ιδιαίτερα [11] [12]. Έτσι, σε διάστημα λίγων μόλις εβδομάδων τα ελληνικά διυλιστήρια έπρεπε να εξασφαλίσουν αντίστοιχες ποσότητες από εναλλακτικούς προμηθευτές κάτι που επετεύχθη μεν, αλλά με σημαντικά υψηλότερο τίμημα και χωρίς ευνοϊκούς όρους πληρωμής, αφού αρκετές φορές κατά το αρχικό διάστημα τα φορτία έπρεπε να προπληρωθούν. Αυτή η νέα κατάσταση στην προμήθεια αργού όπως ήταν φυσικό επηρέασε αρνητικά το αναλογούν μέρος των αποτελεσμάτων των δύο διυλιστικών ομίλων [13].

Τόσο η περίπτωση της Λιβύης, όσο και του Ιράν, από όπου για διαφορετικούς λόγους υποχρεωθήκαμε να τερματίσουμε τις εισαγωγές αργού, δείχνουν με τον πλέον ανάγλυφο τρόπο πόσο ευάλωτο και εξαρτημένο είναι το ελληνικό ενεργειακό σύστημα από τις εισαγωγές πετρελαίου. Ανά πάσα στιγμή και για λόγους που δεν εξαρτώνται στο ελάχιστο από τη βούληση ή τους χειρισμούς της κυβέρνησης, η χώρα μπορεί να αντιμετωπίσει σοβαρό έλλειμμα στον πετρελαϊκό της εφοδιασμό.

Σχήμα 3. Εισαγωγές αργού πετρελαίου ανά χώρα προέλευσης, 1990-2010



Πηγή: Eurostat

3.2. Εγχώρια παραγωγή

Η Ελλάδα δεν διαθέτει αξιόλογα αποθέματα αργού πετρελαίου και ως εκ τούτου η εγχώρια παραγωγή είναι πολύ μικρή. Το πετρέλαιο παράγεται από το κοιτάσμα του Πρίνου στον Κόλπο της Καβάλας, το οποίο καλύπτει μια έκταση 4 τετραγωνικών χιλιομέτρων περίπου. Η παραγωγή του κοιτάσματος κορυφώθηκε στα μέσα της δεκαετίας του 1980 (27.000 - 28.000 bbl/ημέρα) με σημαντική φθίνουσα πορεία τη δεκαετία του 1990. Σήμερα, η παραγωγή κυμαίνεται σε 2.500 - 2.700 bbl/ημέρα. Το 2011, η παραγωγή από τα κοιτάσματα της περιοχής ανήλθε περίπου σε 0,1 εκατ. ΤΙΠ [14]. Η μικρή παραγωγή φυσικού αερίου διοχετεύεται, μέσω των υφιστάμενων αγωγών, στις εγκαταστάσεις άντλησης πετρελαίου και εισπιέζεται εντός των κοιτασμάτων για την ενίσχυση της απόληψης πετρελαίου [15].

Μετά την ανανέωση της μακροχρόνιας σύμβασης μεταξύ του ελληνικού δημοσίου και του διαχειριστή (operator) του κοιτάσματος, της Energean Oil and Gas, τον Ιούλιο του 2013, έχει εκπονηθεί βάσει των προβλέψεων του Ν.4001/2011 ένα φιλόδοξο επενδυτικό πρόγραμμα με στόχο την άντληση των υπολειπόμενων

ποσοτήτων οι οποίες εκτιμώνται στα 30 εκατομμύρια βαρέλια. Έτσι, εκτιμάται ότι μέσα στα επόμενα 2-3 χρόνια η παραγωγή θα μπορέσει να αγγίξει τα 8.000 - 10.000 την ημέρα.

Πίνακας 3. Εξόρυξη πετρελαίου (εκατ. ΤΙΠ)

	2000	2005	2010	2011
Αργό πετρέλαιο	0,281	0,101	0,116	0,099
Φυσικό αέριο	0,042	0,018	0,008	0,006

Πηγή: Eurostat.

3.3. Εξαγωγές πετρελαίου

Εξαγωγές κατά καύσιμο

Το μεγαλύτερο μέρος των εξαγωγών είναι προϊόντα πετρελαίου και όχι αργό. Οι εξαγωγές του συνόλου των πετρελαιοειδών αυξήθηκαν από 4,1 εκατ. ΤΙΠ το 2000 σε 9,6 εκατ. ΤΙΠ το 2011. Θεαματική αύξηση παρουσίασαν και οι εξαγωγές μαζούτ και πετρελαίου (αύξηση 886% και 433% από το 2000 αντίστοιχα). Η εξαγόμενη ποσότητα της βενζίνης – της οποίας η Ελλάδα είναι καθαρός εξαγωγέας - αυξήθηκε επίσης κατά 37%. Μεγάλη αύξηση σημείωσαν και οι εξαγωγές λιπαντικών και ασφάλτου την εξεταζόμενη περίοδο (αύξηση κατά 83% και 73% αντίστοιχα). Η εξαγωγή νάφθας μειώθηκε κατά 42% σε σχέση με το 2000, ενώ σημαντική αύξηση σημείωσαν οι εξαγωγές καυσίμων αεριωθουμένων (45%) [1]. Αφενός ο περιορισμός της εγχώριας ζήτησης και αφετέρου η επέκταση της ζήτησης εξωτερικού σε συνδυασμό με το αυξανόμενο έλλειμμα σε diesel στην Ευρώπη, οδήγησαν σε αύξηση των εξαγωγών των ελληνικών διυλιστηρίων, λαμβάνοντας υπόψη και τους τομείς της ναυτιλίας και των αερομεταφορών.

Στην ελληνική αγορά πετρελαίου δραστηριοποιούνται δύο εταιρείες διύλισης, τα Ελληνικά Πετρέλαια (ΕΛΠΕ) και η Motor Oil Hellas, που συνολικά διαθέτουν τέσσερα διυλιστήρια. Η δυναμικότητα αυτών ανέρχεται σε 21 περίπου εκατ. τόνους το χρόνο, ενώ η συνολική ποσότητα αργού πετρελαίου που διυλίζεται τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα, είναι γύρω στα 18-20 εκατομμύρια μετρικοί τόνοι το χρόνο [16]. Η διυλιστική ικανότητα των ελληνικών διυλιστηρίων είναι αρκετή για να καλύψει την εγχώρια ζήτηση, ενώ οι επιπλέον ποσότητες εξάγονται με τη μορφή διεθνών πωλήσεων ή πωλήσεων σε αερομεταφορές και σε ποντοπόρα πλοία. Συγκεκριμένα, το 2011 οι πωλήσεις προϊόντων των εγχώριων διυλιστηρίων του Ομίλου ΕΛΠΕ ανήλθαν σε 11,46 εκατ. τόνους και κατευθύνθηκαν κατά 52,7% στην εσωτερική αγορά, κατά 26,5% στη ναυτιλία και την αεροπορία και κατά 20,8% στις εξαγωγές [17]. Όσον αφορά τον όμιλο Motor Oil Hellas, ο όγκος των πωλήσεών του έφτασε το 2011 τα 11,5 εκατ. τόνους, το 57% των οποίων διέθεσε στο εξωτερικό, ενώ το υπόλοιπο 43% στην εγχώρια αγορά [18].

Αξίζει να σημειωθεί πως τα τελευταία χρόνια έχουν πραγματοποιηθεί σημαντικές επενδύσεις εκσυγχρονισμού στα διυλιστήρια κυρίως λόγω των αυστηρότερων προδιαγραφών καυσίμων που έχουν τεθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση, με σκοπό την παραγωγή βελτιωμένων προϊόντων και τη μείωση των εκπομπών μέσω της χρήσης των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών [19] [20].

Πίνακας 4. Εξαγωγές κατά καύσιμο (εκατ. ΤΙΠ)

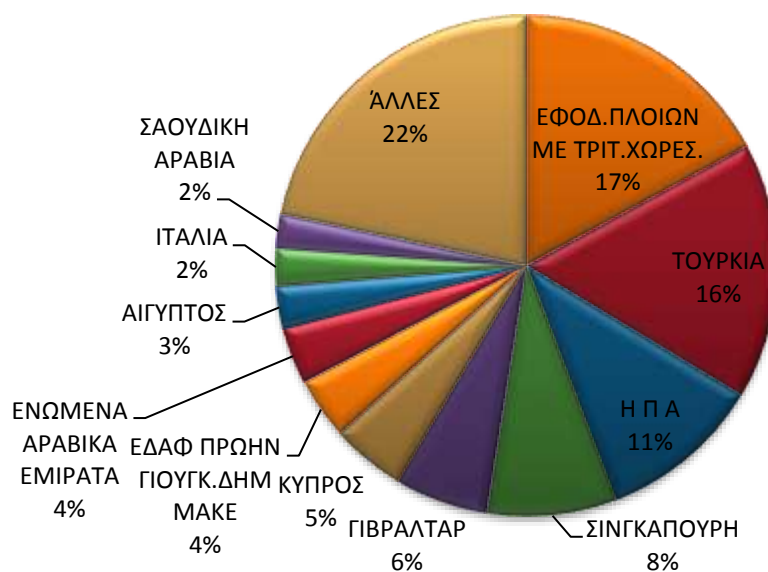
Καύσιμο	2000	2005	2010	2011	Μεταβολή 2000/2011
Αργό πετρέλαιο	0	0,93	0,86	0,69	-
Προϊόντα πετρελαίου	4,08	4,99	8,75	8,95	119%
Μαζούτ	0,21	0,58	2,08	2,07	886%
Πετρέλαιο (diesel)	0,59	1,51	3,05	3,12	433%
Βενζίνη	1,06	1,33	1,44	1,46	37%
Νάφθα	0,91	0,22	0,45	0,53	-42%
Λιπαντικά	0,1	0,1	0,16	0,18	83%
Άσφαλτος	0,1	0,13	0,2	0,18	73%
Καύσιμα Αεριοθούμενων	0,78	0,85	0,98	1,12	45%
LPG	0,34	0,29	0,39	0,26	-22%
Σύνολο	4,08	5,92	9,6	9,65	136%

Πηγή: Eurostat

Εξαγωγές κατά χώρα προορισμού

Οι εξαγωγές προϊόντων πετρελαίου αποτελούν σχεδόν το σύνολο των ελληνικών εξαγωγών καυσίμων. Ο εφοδιασμός πλοίων κατέχει το μεγαλύτερο μερίδιο (17%) στις εξαγωγές καυσίμων το 2011, σημειώνοντας θεαματική αύξηση κατά 425% από το 2010. Η γρήγορη οικονομική ανάπτυξη αναδυόμενων αγορών όπως της γειτονικής Τουρκίας οδήγησε σε αύξηση της ζήτησης των πετρελαιοειδών, με αποτέλεσμα οι εξαγωγές προς την Τουρκία να αυξηθούν από €87,5 εκατ. το 2010 σε €1,07 δις το 2011. Ακολουθούν οι ΗΠΑ με €687 εκατ., η Σιγκαπούρη με €540 εκατ., το Γιβραλτάρ με €389 εκατ. και η Κύπρος με €312 εκατ. Οι πέντε αυτές χώρες καλύπτουν το 46% των συνολικών εξαγωγών καυσίμων. Μικρότερα μερίδια των συνολικών εξαγωγών καυσίμων καλύπτουν η πΓΔΜ (4%), τα Ενωμένα Αραβικά Εμιράτα (4%), η Αίγυπτος (3%), η Ιταλία(2%) και η Σαουδική Αραβία (2%) [9].

Σχήμα 4. Εξαγωγές πετρελαίου και προϊόντων κατά χώρα προορισμού σε εκατ. €, 2011



Πηγή: Υπουργείο Εξωτερικών

3.4. Καθαρές εισαγωγές πετρελαίου

Οι καθαρές εισαγωγές πετρελαιοειδών κορυφώθηκαν το 2004 με 21,9 εκατ. ΤΙΠ. Το 2011 μειώθηκαν στους 15,4 εκατ. ΤΙΠ από 17,5 εκατ. ΤΙΠ το 2010. Η πτώση αυτή αντανάκλα τη μείωση των εισαγωγών πετρελαιοειδών λόγω της μείωσης της κατανάλωσης, αλλά και τη μετατροπή της Ελλάδας σε καθαρό εξαγωγέα προϊόντων πετρελαίου. Ο όγκος των καθαρών εισαγωγών πετρελαιοειδών βρίσκεται στα χαμηλότερα επίπεδα από το 1994. Το αργό πετρέλαιο είναι αυτό που κυριαρχεί στις καθαρές εισαγωγές. Οι καθαρές εισαγωγές αργού δεν παρουσίασαν αξιοσημείωτη μεταβολή τη δεκαετία 2000-2010, αλλά το 2011 μειώθηκαν κατά 3,4 εκατ. ΤΙΠ σε σχέση με το 2010.

Στον Πίνακα 5, οι τιμές με αρνητικό πρόσημο δηλώνουν τις καθαρές εξαγωγές. Μπορούμε να παρατηρήσουμε πως την τελευταία δεκαετία η Ελλάδα αποτελεί καθαρό εισαγωγέα αργού, προϊόντων εφοδιασμού διυλιστηρίων, πετρελαίου diesel και πετρελαϊκού κωκ, αλλά λειτουργεί ως καθαρός εξαγωγέας για την πλειοψηφία των προϊόντων πετρελαίου εξαιτίας της αυξημένης εξαγωγικής δραστηριότητας των ελληνικών διυλιστηρίων.

Πίνακας 5. Καθαρές εισαγωγές πετρελαίου και προϊόντων (εκατ. ΤΙΠ)

Καύσιμο	2000	2005	2010	2011	Μεταβολή 2000/2011
Αργό πετρέλαιο	19,56	17,97	19,5	16,07	-18%
Προϊόντα εφοδιασμού διυλιστηρίων	1,0	1,5	1,23	1,84	84%
Προϊόντα πετρελαίου	-0,9	1,0	-3,22	-2,56	185%
<i>Μαζούτ</i>	0,04	-0,33	-0,59	-0,29	548%
<i>Πετρέλαιο (diesel)</i>	1,46	2,32	-0,52	-0,19	-113%
<i>Βενζίνη</i>	-0,63	-0,25	-1,05	-0,86	38%
<i>Νάφθα</i>	-0,91	-0,2	-0,36	-0,35	-61%
<i>Λιπαντικά</i>	-0,05	-0,09	-0,16	-0,18	224%
<i>Πετρελαϊκό κωκ</i>	0,39	0,48	0,55	0,44	11%
<i>Άσφαλτος</i>	-0,1	-0,13	-0,2	-0,18	73%
<i>Καύσιμα Αεριοθούμενων</i>	-0,68	-0,55	-0,51	-0,71	5%
<i>LPG</i>	-0,34	-0,27	-0,38	-0,21	-40%
Σύνολο	19,66	20,45	17,51	15,36	-22%

Σημείωση: Οι καθαρές εισαγωγές υπολογίζονται αφαιρώντας από την ποσότητα των εισαγωγών την ποσότητα των εξαγωγών. Το σύνολο των πετρελαιοειδών υπολογίζονται ως το άθροισμα του αργού πετρελαίου, των προϊόντων εφοδιασμού διυλιστηρίων και των προϊόντων πετρελαίου.

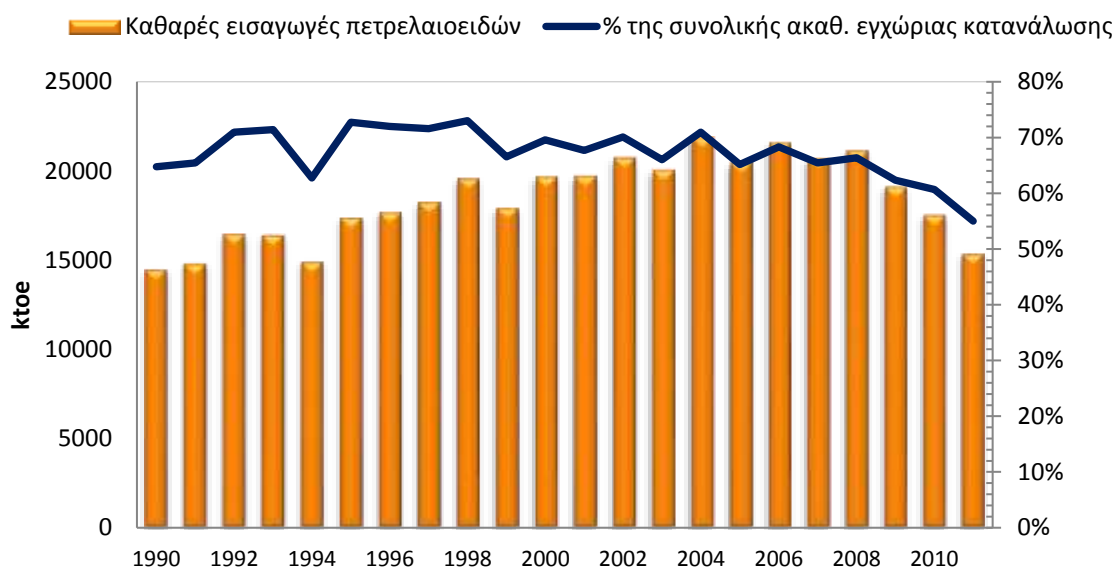
Πηγή: Eurostat

3.5. Εξάρτηση από τις εισαγωγές πετρελαίου

Οι καθαρές εισαγωγές πετρελαίου γνώρισαν μεγάλη άνοδο από τη δεκαετία του '60 μέχρι σήμερα και έφτασαν στο αποκορύφωμά τους το 2004, με 21,9 εκατ. ΤΙΠ. Παρόλο που οι καθαρές εισαγωγές παρουσιάζουν ιδίως από τη δεκαετία του '70 και μετά κάποιες αυξομειώσεις – στις οποίες συνέβαλαν οι πετρελαϊκές κρίσεις του 1973-74 και του 1980-81 - συνολικά αυξήθηκαν το 2010 κατά 30% από το 1980 και κατά 21% από το 1990, ενώ την τελευταία δεκαετία (2000-2010) παρατηρείται μείωση της τάξης του 11%. Συγκεκριμένα, από τους 21,1 εκατ. ΤΙΠ το 2008, οι καθαρές εισαγωγές πετρελαίου μειώθηκαν το 2009 στους 19,1 εκατ. ΤΙΠ και το 2010 στους 17,5 εκατ. ΤΙΠ [14]. Το 2011 παρατηρείται περαιτέρω συρρίκνωση στους 15,36 εκατ. ΤΙΠ. (μείωση κατά 5,8 εκατ. ΤΙΠ σε σχέση με το 2008) [1].

Στο σχήμα 5 παρουσιάζονται οι καθαρές εισαγωγές πετρελαίου και προϊόντων ως ποσοστό της ακαθάριστης εγχώριας κατανάλωσης ενέργειας, ποσοστό που βρέθηκε σε ιστορικό υψηλό της τελευταίας 20ετίας το 1998 (73%). Από 66% το 2008, το ποσοστό αυτό μειώθηκε στο 62% το 2009 και στο 61% το 2010. Η περαιτέρω μείωση της ακαθάριστης εγχώριας κατανάλωσης ενέργειας σε συνδυασμό με τη μείωση των καθαρών εισαγωγών πετρελαιοειδών, οδήγησαν το ποσοστό αυτό το 2011 στο 55%, που αποτελεί και το χαμηλότερο επίπεδο ιστορικά.

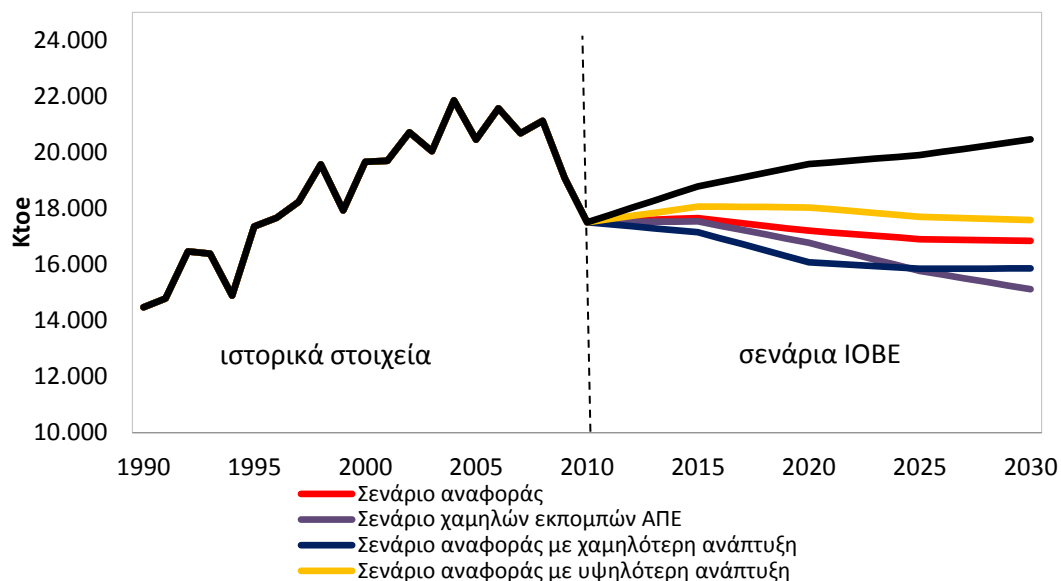
Σχήμα 5. Καθαρές εισαγωγές πετρελαίου και προϊόντων ως ποσοστό της συνολικής ακαθάριστης εγχώριας κατανάλωσης



Πηγή: Ελληνικό Πληροφοριακό Σύστημα Ενέργειας

Η οικονομική κρίση συνδέεται άμεσα με τη μείωση της εξάρτησης από τις εισαγωγές πετρελαίου μετά το 2008, αλλά υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που σχετίζονται με αυτή, όπως οι υψηλές τιμές πετρελαίου, η υψηλότερη ενεργειακή απόδοση, καθώς και η αυξανόμενη χρήση φυσικού αερίου και εναλλακτικών καυσίμων. Ως ιδιαίτερα σημαντική αξιολογείται η διείσδυση του φυσικού αερίου το οποίο από τότε που άρχισε να εισάγεται στην Ελλάδα το 1996, αργά αλλά σταθερά αντικαθιστά το πετρέλαιο αλλά και τον εγχώριο λιγνίτη στην ηλεκτροπαραγωγή. Η προβολή των καθαρών εισαγωγών στο μέλλον σύμφωνα με τα σενάρια του IOBE διαφαίνεται στο σχήμα 6 [21]. Παρόλα αυτά, ακόμα και αν δεν υπάρξει αξιοσημείωτη μεταβολή στις μελλοντικές καθαρές εισαγωγές πετρελαίου και προϊόντων, είναι πιθανό το κόστος τους να είναι αυξημένο εάν συνεχιστεί η αυξητική τάση των τιμών του πετρελαίου.

Σχήμα 6. Προβολή καθαρών εισαγωγών υγρών, χιλ. ΤΙΠ



4. Εισαγωγές φυσικού αερίου

Η εγχώρια παραγωγή φυσικού αερίου είναι αμελητέα. Το υποθαλάσσιο κοιτάσμα φυσικού αερίου της Νότιας Καβάλας παρήγαγε το 2010 μόλις 0,1 bcm. Όπως προαναφέρθηκε, η μικρή παραγωγή φυσικού αερίου που παράγεται χρησιμοποιείται για την ενίσχυση της απόληψης πετρελαίου. Το υπόλοιπο του κοιτάσματος εκτιμάται στα 148 εκατ. m³ και προβλέπεται είτε να συνεχίζεται να χρησιμοποιείται ως μέσο ενίσχυσης της απόληψης πετρελαίου, είτε να χρησιμοποιηθεί ως μέρος του αερίου βάσης, στην περίπτωση που πραγματοποιηθεί η μετατροπή του ταμειυτήρα σε υπόγεια αποθήκη του εισαγόμενου φυσικού αερίου [15]. Η εταιρεία Energean Oil and Gas, που διαχειρίζεται τα κοιτάσματα του Πρίνου και Νότιας Καβάλας, στο πλαίσιο των υποχρεώσεων που πηγάζουν από τη σύμβαση παραχώρησης, υπέβαλλε το 2010 στο ΥΠΕΚΑ επενδυτική πρόταση ύψους \$400 εκατ. για τη μετατροπή του εξαντληθέντος κοιτάσματος της Ν. Καβάλας σε μόνιμη υπόγεια αποθήκη για εξυπηρέτηση των αναγκών του εθνικού συστήματος αερίου [22] [23]. Παρόλα αυτά η πρόταση όχι μόνο δεν εξετάστηκε από το ΥΠΕΚΑ αλλά εστάλη στο ΤΑΙΠΕΔ για αξιολόγηση το οποίο κατά παράβαση της ισχύουσας σύμβασης μεταξύ Energean και Ελληνικού Δημοσίου, αποφάσισε να προκηρύξει διεθνή διαγωνισμό για την εξεύρεση επενδυτών με σκοπό την αξιοποίηση των κοιτασμάτων της Νοτίου Καβάλας. Πρόκειται περί μιας άστοχης και αψυχολόγητης ενέργειας που θέτει σε κίνδυνο τις επενδύσεις στον τομέα του upstream στην Ελλάδα αφού ουδεμία σοβαρή ξένη εταιρεία δεν θα έρθει να επενδύσει εντός των ορίων παραχωρήσεως ήδη εγκατεστημένου παραχωρησιούχου [24].

Εξετάζεται επιπλέον και ένα άλλο σενάριο με στόχο την αύξηση της παραγωγής και την πλήρη απόληψη του φυσικού αερίου του ταμιευτήρα μέσω της δημιουργίας γεώτρησης μήκους 1.200 m στην κορυφή του ταμιευτήρα όπου παρατηρείται υψηλή συγκέντρωση αερίου [25].

Το μεγαλύτερο μέρος του εισαγόμενου φυσικού αερίου αξιοποιείται στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τις μονάδες ηλεκτροπαραγωγής της ΔΕΗ, αλλά και τις μονάδες ανεξάρτητων ηλεκτροπαραγωγών [26]. Το 2010 ο τομέας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας αντιπροσώπευε το 64% της συνολικής κατανάλωσης φυσικού αερίου, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό το 2000 ήταν 76% [14].

Η ετήσια κατανάλωση φυσικού αερίου αυξήθηκε με ρυθμό 10% την τελευταία δεκαετία. Παρά τη μείωση στην κατανάλωση που σημειώθηκε το 2009 (2,96 εκατ. ΤΙΠ από 3,5 εκατ. ΤΙΠ το 2008), το 2010 η κατανάλωση φυσικού αερίου στη χώρα μας έφτασε τους 3,2 εκατ. ΤΙΠ. και το 2011 τους 3,97 εκατ. ΤΙΠ. Η αύξηση στη ζήτηση φυσικού αερίου αναμένεται να συνεχιστεί. Σύμφωνα με το Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας, θα φτάσει το 68% το 2015 και το 102% το 2020 σε σύγκριση με τα επίπεδα του 2009. Η ζήτηση για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας αναμένεται να συνεχίσει να κυριαρχεί επί της συνολικής, με ποσοστό 65% το 2015 και 68% το 2020 [27].

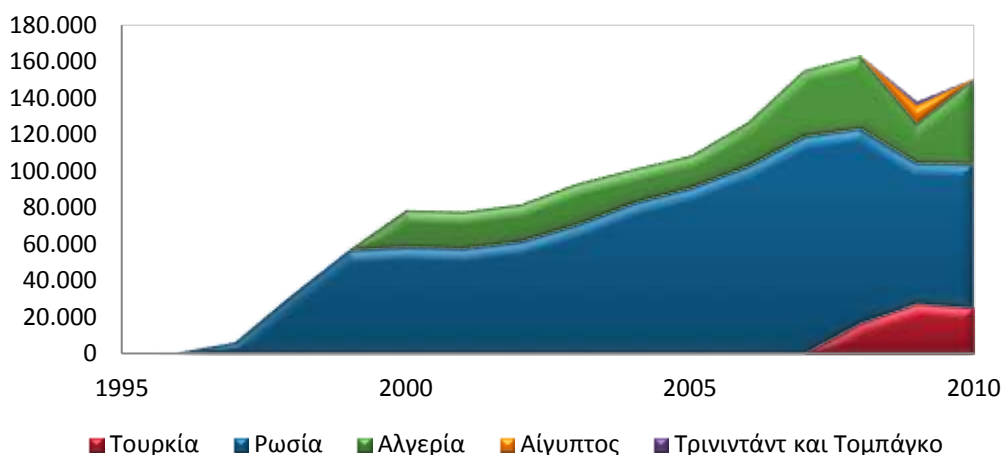
Πίνακας 6. Συνοπτικά στοιχεία για το φυσικό αέριο (σε εκατ. ΤΙΠ και Bcm).

Εκατ. ΤΙΠ	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
Παραγωγή	0,071	0,138	0,044	0,042	0,018	0,007	0,006
Κατανάλωση	0,072	0,138	0,044	1,695	2,353	3,235	3,972
Εισαγωγές	0	0	0	1,689	2,332	3,231	3,973
Bcm	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
Παραγωγή	0,9	1,7	0,5	0,5	0,2	0,1	0,1
Κατανάλωση	0,9	1,7	0,5	20,3	28,2	38,8	47,7
Εισαγωγές	0,0	0,0	0,0	20,3	28,0	38,8	47,7

Πηγή: Εθνικό Πληροφοριακό Σύστημα Ενέργειας, Eurostat.

Η Ελλάδα εισάγει το μεγαλύτερο μέρος του φυσικού αερίου από τη Ρωσία (βλ. Σχήμα 7). Παρόλα αυτά το μερίδιο των εισαγωγών από τη Ρωσία μειώθηκε σταδιακά από 74% το 2000 και 84% το 2005 σε 52,5% το 2010, κυρίως λόγω αύξησης των εισαγωγών από την Αλγερία και το Αζερμπαϊτζάν, μέσω Τουρκίας, οι οποίες έφτασαν στο 31% και 17% των συνολικών εισαγωγών φυσικού αερίου αντίστοιχα το 2010 [1].

Σχήμα 7. Εισαγωγές φυσικού αέριου ανά χώρα προέλευσης, σε Terajoule.



Πηγή: Eurostat

5. Διεθνείς τιμές πετρελαίου και μακροοικονομικά μεγέθη

Όσο πιο εξαρτημένη από τις εισαγωγές πετρελαίου είναι μία χώρα, τόσο μεγαλύτερες είναι οι αρνητικές συνέπειες στην οικονομία με κάθε αύξηση της σχετικής τιμής του πετρελαίου.

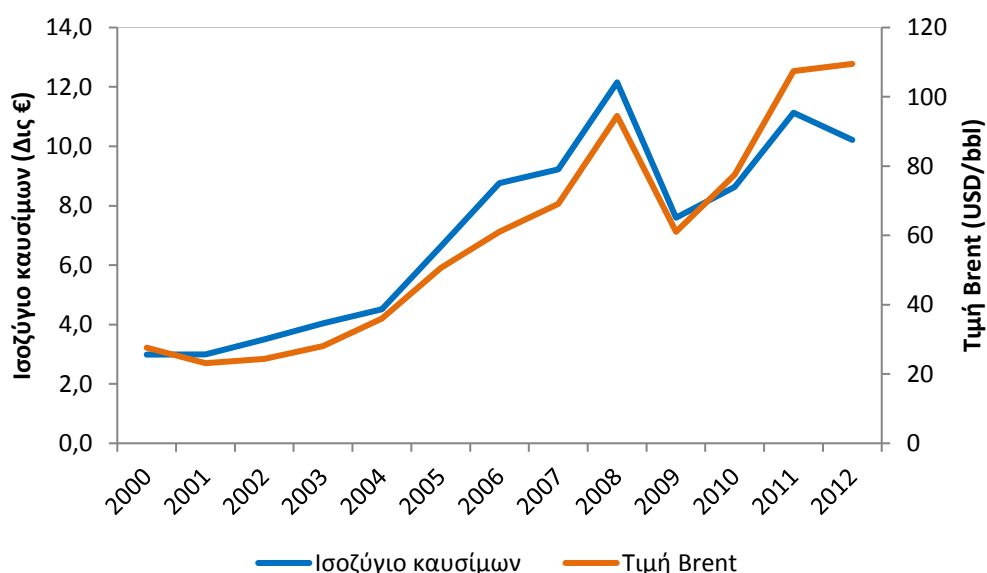
Όταν αυξάνονται οι τιμές των πετρελαϊκών προϊόντων οι καταναλωτές είναι υποχρεωμένοι να ξοδεύουν περισσότερα χρήματα για την αγορά αυτών και λιγότερα για την αγορά άλλων αγαθών και υπηρεσιών. Επιπλέον, το πετρέλαιο είναι ζωτικής σημασίας για την παραγωγή πολλών αγαθών και υπηρεσιών, γιατί χρησιμοποιείται στη μεταφορά αυτών. Ενδεχόμενη αύξηση στις τιμές του πετρελαίου οδηγεί ανοδικά το κόστος παραγωγής των προϊόντων, με αποτέλεσμα να αυξάνεται ο πληθωρισμός. Εάν το κόστος δε μπορεί να μεταφερθεί στους καταναλωτές, τότε οι παραγωγικοί συντελεστές όπως η εργασία και το κεφάλαιο μπορεί να εκτοπιστούν. Υψηλότερες τιμές όπως έχει συμβεί πολλάκις στο παρελθόν τόσο στην Ελλάδα όσο και σε άλλες πετρελαιοεισαγωγικές χώρες, είναι πιθανό να ασκήσουν καθοδικές πιέσεις στους μισθούς, να σημάνουν απολύσεις και να οδηγήσουν τα εργοστάσια να υπολειτουργούν, μειώνοντας την παραγωγική δραστηριότητα βραχυπρόθεσμα. Οι επιπτώσεις αυτές επιδεινώνονται όταν οι αλλαγές στις τιμές είναι πιο γρήγορες, καθιστώντας τον εκτοπισμό αυτό πιο απότομο.

Είναι προφανές ότι όσο μεγαλύτερη είναι η ενεργειακή ένταση μιας οικονομίας, δηλαδή το ποσοστό της ακαθάριστης εγχώριας κατανάλωσης ενέργειας προς το ΑΕΠ, τόσο μεγαλύτερη είναι η επίπτωση στις τιμές και τόσο περισσότερο μειώνεται η αγοραστική δύναμη των καταναλωτών, με αποτέλεσμα να συρρικνώνεται η κατανάλωση.

Οι αυξήσεις στις τιμές του πετρελαίου όμως, μπορούν να επιβαρύνουν και το εμπορικό ισοζύγιο, υπονομεύοντας έτσι την ανταγωνιστική θέση της χώρας. Δεδομένου ότι η Ελλάδα είναι καθαρός εισαγωγέας πετρελαίου, υψηλότερες τιμές στις εισαγωγές πετρελαίου επιδεινώνουν το ισοζύγιο πληρωμών της, καθώς οι τιμές των εισαγωγών της αυξάνονται περισσότερο από τις τιμές των εξαγωγών που παράγει.

Το σχήμα 8 επιβεβαιώνει την υψηλή συσχέτιση του ισοζυγίου καυσίμων της χώρας και της διεθνούς τιμής του πετρελαίου Brent. Η απόκλιση που παρατηρείται το έτος 2012 οφείλεται στη μείωση της κατανάλωσης λόγω της επιβολής έκτακτης φορολογίας στα καύσιμα.

Σχήμα 8. Ισοζύγιο καυσίμων και τιμή πετρελαίου Brent



Πηγή: Τράπεζα της Ελλάδος, OPEC

Επιπλέον, υψηλότερες τιμές πετρελαίου μπορούν να οδηγήσουν σε αυξήσεις των τιμών και άλλων ενεργειακών προϊόντων, όπως το φυσικό αέριο, το οποίο με τη σειρά του συμπαρασέρνει ανοδικά και την τιμή του ηλεκτρισμού (η τιμή του φυσικού αερίου είναι άμεσα συνδεδεμένη με αυτή του αργού μέσω των γνωστών oil indexed contracts). Ανάλογα με τη δυνατότητα υποκατάστασης του πετρελαίου με άλλες ενεργειακές πηγές, οι αυξήσεις αυτές μπορεί να είναι μεγάλες.

Η φύση της αύξησης των τιμών, η κατάσταση της οικονομίας και οι πολιτικές που εφαρμόζονται μπορούν να οξύνουν ή να εξομαλύνουν τις δυσμενείς μακροοικονομικές επιπτώσεις. Η συνολική απώλεια όμως είναι μικρότερη, όταν οι χώρες προωθούν μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας και ανάπτυξης εναλλακτικών πηγών για να την περιορίσουν.

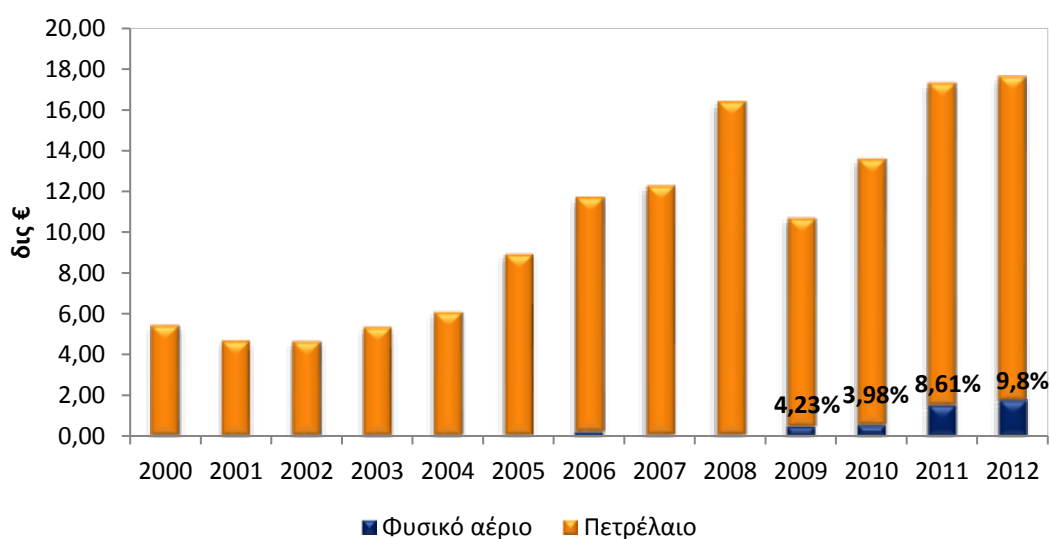
6. Ο ρόλος του ισοζυγίου καυσίμων στο εμπορικό ισοζύγιο

Την περίοδο 2000-2008 η αξία των εισαγωγών καυσίμων παρουσίασε μια σταθερά ανοδική τάση που κορυφώθηκε το 2008 με €16,4 δις έναντι €5,41 δις το 2000 (βλ. σχήμα 9). Το 2009 η αξία των εισαγωγών καυσίμων μειώθηκε στα €10,66 δις, όχι τόσο λόγω της μείωσης της εισαγόμενης ποσότητας καυσίμων, όσο λόγω της χαμηλής τιμής του πετρελαίου Brent, η μέση τιμή του οποίου ήταν για το 2009 61,06 \$/bbl. Το 2010 η δαπάνη για εισαγωγές καυσίμων αυξήθηκε στα €13,58 δις. Αντίστοιχα, το 2011 το ελληνικό κράτος πλήρωσε για εισαγωγές καυσίμων €17,31 δις. Το 2012 η δαπάνη για εισαγωγές καυσίμων αυξήθηκε με μικρότερο ρυθμό σε σχέση με το 2011 (€17,6 δις). Έτσι παρόλο που ο όγκος των εισαγωγών πετρελαιοειδών μειώνεται από το 2009 και μετά, η δαπάνη για εισαγωγές καυσίμων ακολουθεί αυξητική πορεία από το 2010.

Παρά το γεγονός ότι οι εισαγωγές φυσικού αερίου το 2008 έφτασαν τα 3,5 εκατ. ΤΙΠ, τα στοιχεία της Τράπεζας της Ελλάδος για τις εισαγωγές καυσίμων σε ευρώ αναφέρονται σε πολύ χαμηλή ποσοστιαία συμμετοχή του φυσικού αερίου, της τάξης του 0,2% επί του συνόλου του κόστους των εισαγωγών. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα στοιχεία του Ισοζυγίου Πληρωμών προέρχονται από τις συναλλαγές (εμβάσματα) των εμπορικών τραπεζών με το εξωτερικό, ένα σημαντικό τμήμα των οποίων έπεται της κατανάλωσης.

Το 2009 η συμμετοχή του φυσικού αερίου στην αξία των συνολικών εισαγωγών καυσίμων αυξάνεται σε 4,2%, ενώ το 2010 διατηρείται σε παρόμοια επίπεδα. Το 2011 η συμμετοχή αυτή αυξάνεται σε 8,6%. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία της Τράπεζας της Ελλάδος για το 2012, η συμμετοχή του φυσικού αερίου στην αξία των εισαγωγών καυσίμων ανήλθε σε 9,8%, ποσοστό που αναμένεται να αυξηθεί τα επόμενα έτη [28].

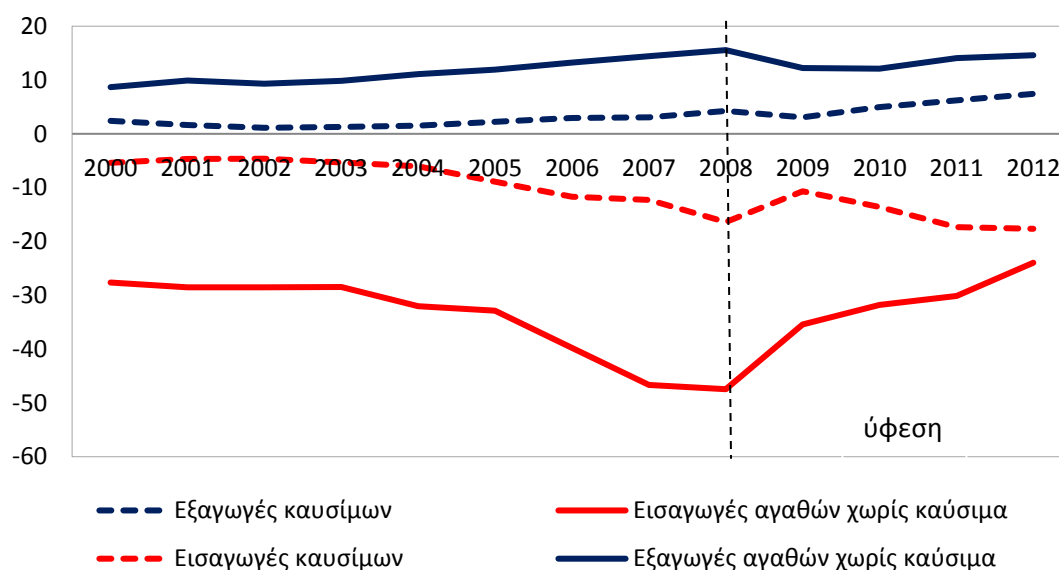
Σχήμα 9. Διάρθρωση εισαγωγών καυσίμων, δις €



Πηγή: Τράπεζα της Ελλάδος

Από την πλευρά των εξαγωγών καυσίμων, πολύ σημαντική αναδεικνύεται η συνεισφορά του κλάδου διύλισης και λιανικής εμπορίας πετρελαίου στην εξαγωγική απόδοση της χώρας κατά την περίοδο ύφεσης που διανύει η ελληνική οικονομία σήμερα. Πράγματι, ο κλάδος διύλισης και λιανικής εμπορίας πετρελαίου εξελίσσεται σε έναν από τους πιο σημαντικούς εξαγωγικούς κλάδους της χώρας. Οι εξαγωγές καυσίμων (μπλε διακεκομμένη γραμμή στο σχήμα 10) μέχρι το 2008 διατήρησαν μια σχετικά σταθερή πορεία. Το 2008 αυξήθηκαν στα €4,25 δις, το 2009 μειώθηκαν στα €3 περίπου δις, για να εκτοξευτούν το 2010 στα €4,95 δις, το 2011 στα €6,19 δις και το 2012 σε €7,43 δις. Η εξέλιξη αυτή, σε συνδυασμό με τη θεαματική άνοδο των τιμών των πετρελαϊκών προϊόντων, λόγω της εκτίναξης των διεθνών τιμών του αργού πετρελαίου, οδήγησαν τις εξαγωγές καυσίμων ελληνικής παραγωγής στα υψηλότερα επίπεδα των τελευταίων δώδεκα ετών. Σε αυτή την άνοδο συνέτειναν και οι επενδύσεις εκσυγχρονισμού που πραγματοποιήθηκαν τα τελευταία χρόνια από τους δύο διυλιστικούς ομίλους, ΕΛΠΕ και Motor Oil, στο πλαίσιο των αυστηρότερων προδιαγραφών καυσίμων που έχουν τεθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Σχήμα 10. Πορεία εισαγωγών και εξαγωγών καυσίμων και λοιπών αγαθών της χώρας, δις €

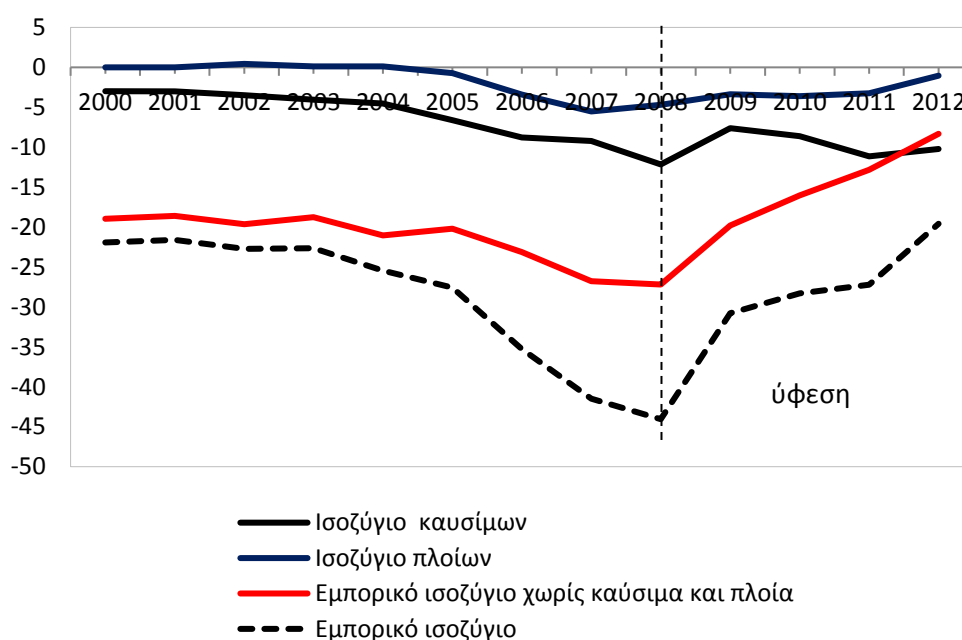


Πηγή: Τράπεζα της Ελλάδος

Στο επόμενο σχήμα παρουσιάζονται γραφικά το εμπορικό ισοζύγιο και οι συνιστώσες του σε απόλυτες τιμές. Τα αντίστοιχα ποσά παρουσιάζονται στον πίνακα 7. Το έλλειμμα του ελληνικού εμπορικού ισοζυγίου αυξήθηκε το 2008 σε επίπεδα ρεκόρ για την τελευταία δεκαετία (€-44 δις), αλλά από το 2009 άρχισε να βαίνει διαρκώς μειούμενο για να φτάσει στα €-19,6 δις το 2012, που αποτελεί και το χαμηλότερο επίπεδο των τελευταίων δώδεκα ετών. Ομοίως, το έλλειμμα του

ισοζυγίου καυσίμων έφτασε το 2008 στα υψηλότερα επίπεδα της εξεταζόμενης περιόδου, ξεπερνώντας τα €-12 δις, για να μειωθεί το 2009 στα €-7,6 δις. Από το 2010 παρατηρείται πάλι αύξηση του ελλείμματος του ισοζυγίου καυσίμων, παρά τη μείωση του όγκου των καθαρών εισαγωγών πετρελαιοειδών, λόγω της αυξητικής τάσης των τιμών πετρελαίου. Συγκεκριμένα, το 2010 το έλλειμμα του ισοζυγίου καυσίμων έφτασε τα €-8,6 δις και το 2011 τα €-11,13 δις. Αντίθετα, το 2012 παρουσίασε βελτίωση, καθώς μειώθηκε στα €-10,2 δις.

Σχήμα 11. Το εμπορικό ισοζύγιο και οι συνιστώσες του, δις €.



Πηγή: Τράπεζα της Ελλάδος

Για την εξεταζόμενη χρονική περίοδο (2000-2012), το μέσο ετήσιο έλλειμμα του εμπορικού ισοζυγίου ως ποσοστό του ΑΕΠ είναι -14,6%. Αντίστοιχα, το μέσο ετήσιο έλλειμμα του εμπορικού ισοζυγίου χωρίς καύσιμα και πλοία ως ποσοστό του ΑΕΠ είναι -10,2%. Όπως προκύπτει από την ανάλυση των επιμέρους ισοζυγίων του εμπορικού ισοζυγίου, το εμπορικό ισοζύγιο χωρίς καύσιμα και πλοία είναι η κύρια πηγή του ελλείμματος του εμπορικού ισοζυγίου. Σε μικρότερο βαθμό ακολουθεί το ισοζύγιο καυσίμων. Παρόλα αυτά, το 2012 το έλλειμμα του ισοζυγίου καυσίμων για πρώτη φορά ξεπέρασε σε αξία το έλλειμμα του εμπορικού ισοζυγίου χωρίς καύσιμα και πλοία.

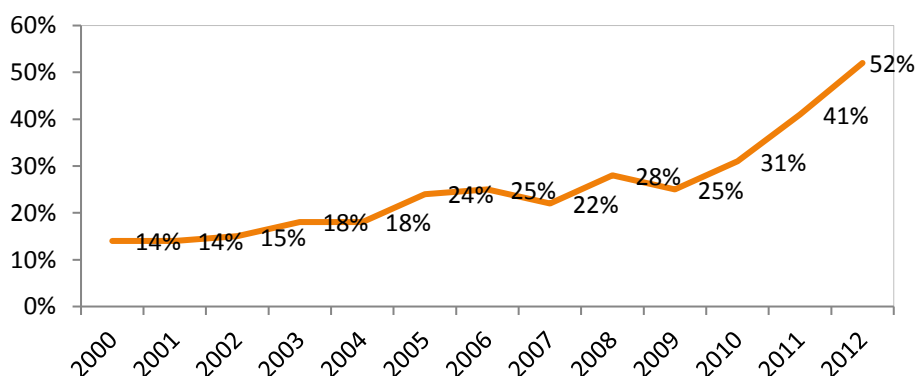
Πίνακας 7. Το εμπορικό ισοζύγιο και οι συνιστώσες του, σε δις € και ως ποσοστό του ΑΕΠ

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Εμπορικό ισοζύγιο	-21,9	-21,6	-22,7	-22,6	-25,4	-27,6	-35,3
% του ΑΕΠ	-16,1%	-14,8%	-14,5%	-13,1%	-13,7%	-14,3%	-16,9%
Ισοζύγιο καυσίμων	-3	-3	-3,5	-4	-4,5	-6,6	-8,8
% του ΑΕΠ	-2,2%	-2%	-2,2%	-2,3%	-2,4%	-3,4%	-4,2%
Ισοζύγιο πλοίων	0	0	0,4	0,1	0,1	-0,7	-3,4
% του ΑΕΠ	0	0	0,3%	0,1%	0,1%	-0,4%	-1,6%
Εμπορικό ισοζύγιο χωρίς καύσιμα και πλοία	-18,9	-18,6	-19,6	-18,7	-21,1	-20,2	-23,1
% του ΑΕΠ	-13,9%	-12,7%	-12,5%	-10,9%	-11,4%	-10,5%	-11,1%
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Εμπορικό ισοζύγιο	-41,5	-44,1	-30,8	-28,3	-27,2	-19,6	
% του ΑΕΠ	-18,6%	-18,9%	-13,3%	-12,7%	-13,1%	-10%	
Ισοζύγιο καυσίμων	-9,2	-12,2	-7,6	-8,6	-11,1	-10,2	
% του ΑΕΠ	-4,1%	-5,2%	-3,3%	-3,9%	-5,3%	-5,2%	
Ισοζύγιο πλοίων	-5,5	-4,7	-3,4	-3,6	-3,3	-1	
% του ΑΕΠ	-2,5%	-2%	-1,5%	-1,6%	-1,6%	-0,5%	
Εμπορικό ισοζύγιο χωρίς καύσιμα και πλοία	-26,8	-27,2	-19,8	-16	-12,8	-8,3	
% του ΑΕΠ	-12%	-11,7%	-8,6%	-7,2%	-6,2%	-4,3%	

Πηγή: Τράπεζα της Ελλάδος

Ως αποτέλεσμα της πλήρους εξάρτησης της χώρας από καύσιμα και της αστάθειας που επικρατεί στις τιμές των καυσίμων, η συμμετοχή του ισοζυγίου καυσίμων στο εμπορικό ισοζύγιο παρουσιάζει έντονα αυξητική πορεία (βλ. σχήμα 12). Πράγματι, η διόγκωση του λογαριασμού των εισαγωγών καυσίμων που παρατηρείται την τελευταία εξαετία σε συνδυασμό με τη συρρίκνωση του ελλείμματος του εμπορικού ισοζυγίου χωρίς καύσιμα (€-9,4 δις το 2012 έναντι €-32,3 δις το 2007) οδήγησε στη διεύρυνση του μεριδίου του ισοζυγίου καυσίμων στο εμπορικό ισοζύγιο σε 52% το 2012 από 22% το 2007.

Σχήμα 12. Συμμετοχή ισοζυγίου καυσίμων στο εμπορικό ισοζύγιο



Πηγή: Τράπεζα της Ελλάδος

7. Πιέσεις στο ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών

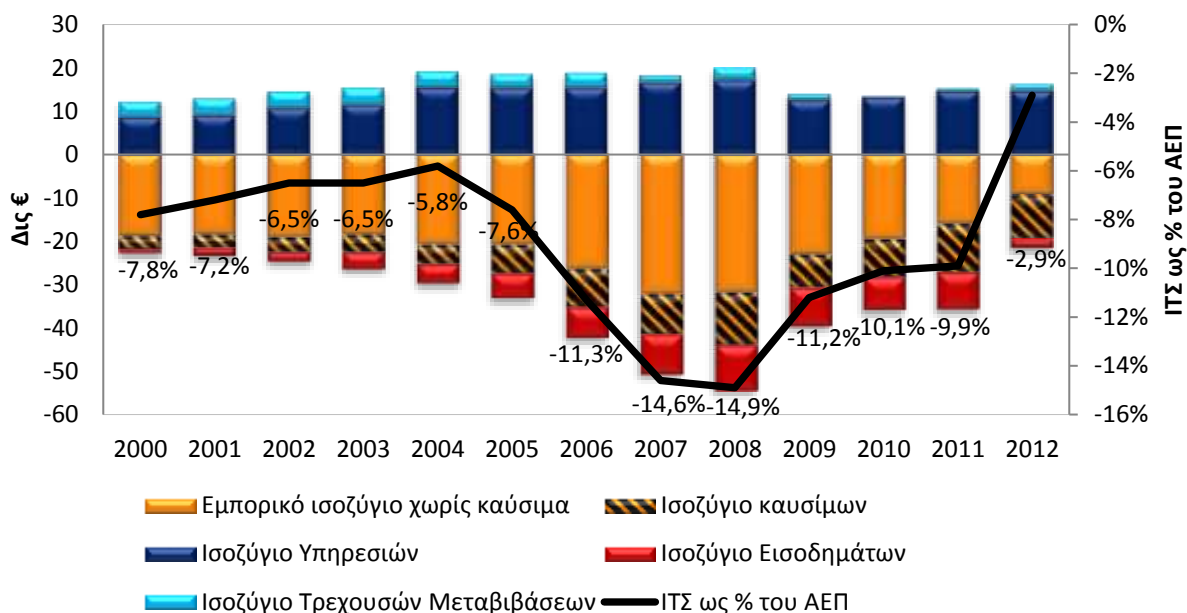
Όπως προαναφέρθηκε, υψηλές τιμές πετρελαίου επιδεινώνουν τις πιέσεις στο εμπορικό ισοζύγιο - που αποτελεί σημαντική συνιστώσα του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών (ΙΤΣ) - μιας χώρας που είναι καθαρός εισαγωγέας πετρελαίου. Η Ελλάδα είναι μία από τις οικονομίες με τη μεγαλύτερη ενεργειακή εξάρτηση στην ευρωζώνη και αυτό συνεπάγεται πιέσεις στο έλλειμμα τρεχουσών συναλλαγών σε περιόδους ανατίμησης του πετρελαίου. Τα έσοδα από τις μεταφορές, και κυρίως τη ναυτιλία, επίσης αποτελούν μία σημαντική συνιστώσα του ελληνικού ισοζυγίου υπηρεσιών. Ως αποτέλεσμα, περίοδοι με μεγάλες αποκλίσεις στις παγκόσμιες τιμές πετρελαίου και στα επίπεδα των ναύλων από τους ιστορικούς τους μέσους, είναι λογικό να επηρεάζουν σημαντικά το ΙΤΣ της χώρας. Η συσσώρευση ελλειμμάτων του ΙΤΣ αυξάνει την καθαρή χρεωστική θέση της χώρας στο εξωτερικό και θέτει σε κίνδυνο τη δυνατότητά της να αντιμετωπίσει το κόστος εξυπηρέτησης του εξωτερικού χρέους. Πράγματι, η διατήρηση επίμονων ελλειμμάτων στο ΙΤΣ συντείνει στην αύξηση της ανησυχίας των αγορών για τη δυνατότητα του ελληνικού κράτους να αποπληρώνει τους δανειστές του, με αποτέλεσμα να αυξάνεται το κόστος δανεισμού της χώρας [29].

Στο σχήμα 13 διαφαίνεται η συμμετοχή των τεσσάρων διαφορετικών συνιστωσών στο ΙΤΣ τη χρονική περίοδο 2000 -2012 [3]. Το εμπορικό ισοζύγιο εδώ διακρίνεται στο εμπορικό ισοζύγιο χωρίς καύσιμα και στο ισοζύγιο καυσίμων. Η εξέλιξη του ΙΤΣ χαρακτηρίζεται από συνεχή ελλείμματα καθ' όλη τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου. Ως ποσοστό του ΑΕΠ, το μέσο ετήσιο επίπεδο ελλείμματος του ΙΤΣ για την περίοδο 2000-2012 είναι -9%. Το μέγεθος αυτό έλαβε την υψηλότερη τιμή του το 2008, έχοντας ουσιαστικά διπλασιαστεί σε σχέση με το 2000, φτάνοντας το -14,9% του ΑΕΠ, που μεταπολεμικά αποτελεί ιστορικά υψηλό. Εντυπωσιακή είναι η βελτίωση του ΙΤΣ το 2012, καθώς το έλλειμμα περιορίστηκε στο -2,9% του ετήσιου ΑΕΠ (€-5,58 δις). Αξίζει να σημειωθεί ότι το επίπεδο αυτό είναι το χαμηλότερο για τη χρονική περίοδο συμμετοχής της χώρας στην ΟΝΕ. Η μείωση αυτή σύμφωνα με την Τράπεζα της Ελλάδος οφείλεται κυρίως στη μείωση των πληρωμών τόκων επί του δημόσιου χρέους λόγω της εφαρμογής της περικοπής του δημόσιου χρέους (PSI), στη χρονική μετατόπιση της καταβολής των τόκων που αφορούν δάνεια του μηχανισμού στήριξης, λόγω αναπροσαρμογής του επιτοκίου, καθώς και στη μείωση των εισαγωγών αγαθών. Η άνοδος των εξαγωγών συνέτεινε σε αυτή τη μείωση, αλλά σε μικρότερο βαθμό [30]. Σύμφωνα με προβλέψεις του ΚΕΠΕ, η μείωση του ελλείμματος του ΙΤΣ προβλέπεται να συνεχιστεί και το 2013, κυρίως λόγω της μείωσης των εισαγωγών σε κλάδους όπως τα καύσιμα και τα αυτοκίνητα, καθώς και της πιθανής ανόδου στις εξαγωγές. Συγκεκριμένα, το ΙΤΣ ως ποσοστό του ΑΕΠ, προβλέπεται να μειωθεί στο -0,7% [31].

Είναι προφανές ότι διαχρονικά η κύρια πηγή του προβλήματος στο ΙΤΣ είναι το εμπορικό ισοζύγιο. Ελλείμματα μικρότερης τάξεως εμφανίζει σε όλη την

εξεταζόμενη περίοδο και το ισοζύγιο εισοδημάτων - το οποίο είναι ελλειμματικό από το 1990 - ενώ τα ισοζύγια υπηρεσιών και τρεχουσών μεταβιβάσεων χαρακτηρίζονται από πλεονάσματα. Μπορούμε να διακρίνουμε επίσης πως ένα σημαντικό μέρος του ελλείμματος του ισοζυγίου είναι σταθερά ανελαστικό λόγω της ενεργειακής εξάρτησης της χώρας από το εξωτερικό. Αναγκαίες προϋποθέσεις λοιπόν, για την επίτευξη μιας μακροπρόθεσμης μείωσης του ελλείμματος του ΙΤΣ, είναι η μείωση της ενεργειακής εξάρτησης της χώρας από το εξωτερικό, η ενίσχυση της δυνατότητας υποκατάστασης των εισαγόμενων αγαθών με εγχωρίως παραγόμενα με σκοπό τον περιορισμό των «διαρροών» προς το εξωτερικό και η μείωση του υψηλού εισαγωγικού περιεχομένου των εξαγόμενων αγαθών [30].

Σχήμα 13. Το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών (ΙΤΣ) και οι συνιστώσες του, σε δις €



Πηγή: ΤτΕ, ΕΛ.ΣΤΑΤ.

8. Εισαγωγές πετρελαίου και ΑΕΠ

Στον επόμενο πίνακα γίνεται μία συσχέτιση του ΑΕΠ, του κόστους των εισαγωγών καυσίμων και της κατανάλωσης των πετρελαιοειδών από το 2005 μέχρι το 2012. Παρατηρείται ότι το κόστος των εισαγωγών καυσίμων αυξάνεται καθώς αυξάνεται το ΑΕΠ, μέχρι το 2009, οπότε και παρουσιάζει μείωση λόγω της πτώσης της τιμής του πετρελαίου. Το 2010 η τιμή του πετρελαίου Brent αυξάνεται και πάλι (βλ. σχήμα 14), με αποτέλεσμα το κόστος των εισαγωγών να παρουσιάζει αύξηση παρά τη μείωση του όγκου των καθαρών εισαγωγών και της εγχώριας κατανάλωσης πετρελαιοειδών [3] [32]. Αξίζει να σημειωθεί πως το ελληνικό κράτος πλήρωσε το

2011 €17,3 δις για εισαγωγές καυσίμων έναντι €16,348 δις που πλήρωσε για τόκους αποπληρωμής του δημόσιου χρέους. Αντίστοιχα το 2012 η Ελλάδα πλήρωσε €17,7 δις για εισαγωγές καυσίμων έναντι €11,735 δις που πλήρωσε για τόκους αποπληρωμής του δημόσιου χρέους [33].

Πίνακας 8. Συσχέτιση ΑΕΠ, κόστους εισαγωγών καυσίμων και κατανάλωσης πετρελαιοειδών.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ΑΕΠ (εκατ. €, τρέχουσες τιμές)	193.050	208.622	223.160	233.198	231.081	222.151	208.532	195.018
Εισαγωγές καυσίμων (εκατ. €) (1)	8.886	11.701	12.256	16.409	10.659	13.577	17.314	17.646
Ποσοστό ΑΕΠ (%)	4,6%	5,6%	5,5%	7%	4,6%	6,1%	8,3%	9%
Καθαρές εισαγωγές καυσίμων (εκατ. €) (1)	6.629	8.761	9.219	12.154	7.596	8.627	11.127	10.220
Ποσοστό ΑΕΠ (%)	3,4%	4,2%	4,1%	5,2%	3,3%	3,9%	5,3%	5,2%
Συνολικές εισαγωγές πετρελαίου (ktoe) (2)	26.372	28.652	28.168	28.589	27.929	27.111	25.004	Na
Καθαρές εισαγωγές πετρελαίου (ktoe) (2)	20.450	21.572	20.681	21.134	19.089	17.508	15.358	Na
Ακαθάριστη εγχώρια κατανάλωση πετρελαίου (ktoe) (2)	18.098	18.247	17.299	17.817	16.992	15.064	13.525	Na

(1) Περιλαμβάνουν πετρελαιοειδή και φυσικό αέριο

(2) Περιλαμβάνουν αργό πετρέλαιο, προϊόντα εφοδιασμού διυλιστηρίων και προϊόντα πετρελαίου

Πηγή: Ετήσιες Εκθέσεις του Διοικητή της ΤτΕ, ΕΛ.ΣΤΑΤ., Εθνικό Πληροφοριακό Σύστημα Ενέργειας, Eurostat

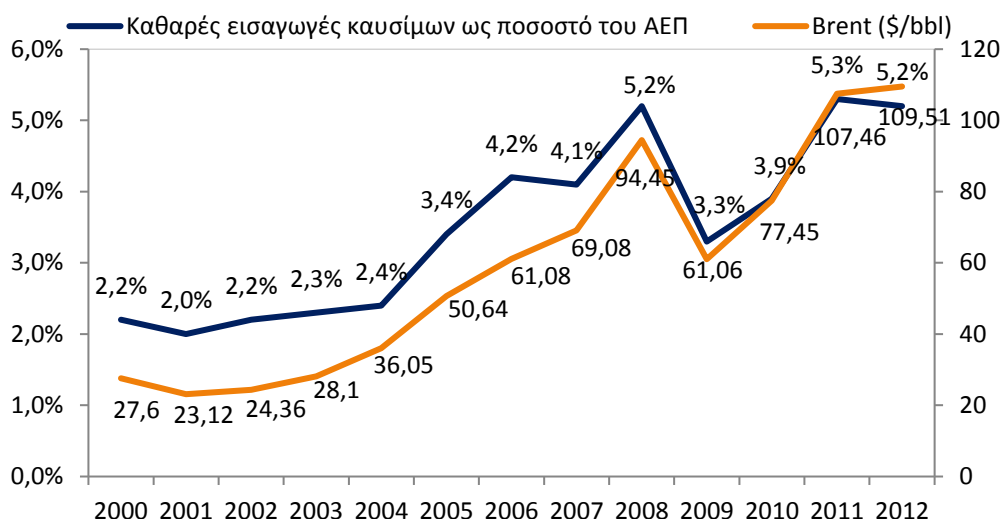
Η αύξηση των τιμών του πετρελαίου οδηγεί ανοδικά το λόγο του κόστους των εισαγωγών καυσίμων προς το ΑΕΠ της χώρας, ο οποίος κινείται ανοδικά από το 2005 μέχρι σήμερα, με εξαίρεση το 2009, όταν η τιμή πετρελαίου Brent σημείωνε πτώση. Πράγματι, η αύξηση του κόστους των εισαγωγών καυσίμων σε συνδυασμό με τη συρρίκνωση του ΑΕΠ οδήγησαν το λόγο των εισαγωγών καυσίμων προς το ΑΕΠ, στο 9% το 2012 από 6,1% το 2010.

Οι καθαρές εισαγωγές καυσίμων ακολουθούν παρόμοια πορεία με τις εισαγωγές. Το κόστος των καθαρών εισαγωγών καυσίμων αυξήθηκε το 2010 κατά 13,6%, έπειτα από τη δραστική μείωση που σημείωσε το 2009 (-37,5%). Το 2011 οι καθαρές πληρωμές της χώρας για εισαγωγές καυσίμων αυξήθηκαν κατά 29%, ενώ το 2012 μειώθηκαν κατά 8%, περιορίστηκαν δηλαδή κατά €907 εκατ.

Όσο μεγαλύτερο είναι το κόστος των καθαρών εισαγωγών καυσίμων μιας χώρας ως ποσοστό του ΑΕΠ της, τόσο μεγαλύτερη είναι η απώλεια αγοραστικής δύναμης της χώρας και η μείωση της οικονομικής δραστηριότητας. Η τιμή πετρελαίου Brent που κυμαίνεται γύρω από τα 100 \$/bbl φαίνεται συνεπής με ένα ποσοστό των καθαρών

εισαγωγών καυσίμων ως προς το ΑΕΠ της τάξης του 5%, ποσοστό που υπάρχει κίνδυνος να διατηρηθεί ή και να επαυξηθεί, καθώς οι τιμές του πετρελαίου αναμένονται να διατηρηθούν και το 2013 πάνω από τα 100 \$/bbl (βλ. σχήμα 14).

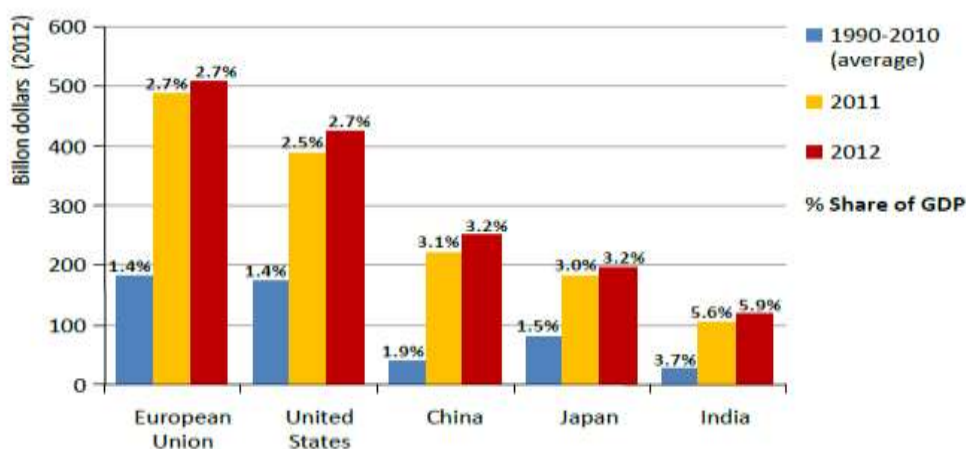
Σχήμα 14. Καθαρές εισαγωγές καυσίμων ως ποσοστό του ΑΕΠ και τιμή πετρελαίου Brent



Πηγή: ΤτΕ, ΕΛ.ΣΤΑΤ., OPEC

Παρατηρούμε πως οι καθαρές εισαγωγές πετρελαίου προς το ΑΕΠ κινούνται από το 2011 σε επίπεδα άνω του 5%, πολύ κοντά στα επίπεδα μιας αναπτυσσόμενης χώρας όπως η Ινδία, τη στιγμή που το αντίστοιχο ποσοστό για το μέσο όρο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι 2,7% (βλ. σχήμα 15) [34].

Σχήμα 15. Καθαρές εισαγωγές πετρελαίου ως ποσοστό του ΑΕΠ, δις \$



Πηγή: IEA

9. Πετρέλαιο και φορολογία

Τα έσοδα που συγκεντρώνονται από τους φόρους στα καύσιμα εξαρτώνται από το ύψος του συντελεστή Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.) και του συντελεστή Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης (Ε.Φ.Κ.), το ύψος των τιμών προϊόντων των διυλιστηρίων και των μεικτών περιθωρίων κέρδους εταιρειών εμπορίας, το μέγεθος της κατανάλωσης του καυσίμου, και φυσικά την έκταση του λαθρεμπορίου καυσίμων. Ο επόμενος πίνακας παρουσιάζει τα έσοδα του Δημοσίου από το Φ.Π.Α. και τον Ε.Φ.Κ. που επιβάλλεται στα πετρελαιοειδή και το φυσικό αέριο. Το 2010, οι καθαρές εισπράξεις του Δημοσίου από το Φ.Π.Α. πετρελαιοειδών έφτασαν τα €2,38 δις, ενώ το 2011 ανήλθαν σε €2,83 δις. Σύμφωνα με εκτιμήσεις, το 2012 τα έσοδα από το Φ.Π.Α. πετρελαιοειδών μειώθηκαν στα €2,7 δις, ενώ για το 2013 προβλέπεται περαιτέρω μείωση στα €2,58 δις. Η μείωση αυτή στα έσοδα από το Φ.Π.Α. αντανακλά τη μείωση της κατανάλωσης πετρελαιοειδών λόγω της αυξημένης τιμής του πετρελαίου και της συρρίκνωσης του εισοδήματος. Όσον αφορά τον Ειδικό Φόρο Κατανάλωσης, οι εισπράξεις που αντιστοιχούν στα πετρελαιοειδή έφτασαν τα €4,32 δις το 2010, ενώ το 2011 μειώθηκαν στα €4,2 δις. Σύμφωνα με εκτιμήσεις πραγματοποιήσεων, το 2012 το αντίστοιχο ποσό σημείωσε περαιτέρω μείωση στα €3,99 δις, ενώ οι προβλέψεις για το 2013 υποδεικνύουν πως το ποσό αυτό θα ανέλθει στα €4,13 δις [35] [36]. Η προβλεπόμενη αυτή αύξηση από το Υπουργείο Οικονομικών αποδίδεται στην εξίσωση των συντελεστών Ε.Φ.Κ. πετρελαίου κίνησης και θέρμανσης.

Πίνακας 9. Δημόσια έσοδα από Φ.Π.Α. και Ε.Φ.Κ., εκατ. €.

Έσοδα	2010	2011	2012 ¹	2013 ²
Φ.Π.Α.				
Φ.Π.Α. στα πετρελαιοειδή προϊόντα στα λιπαντικά και στα παράγωγα αυτών (εγχώρια)	2.061,8	2.424,8	2.531	2.425
Φ.Π.Α. στα πετρελαιοειδή προϊόντα στα λιπαντικά και στα παράγωγα αυτών (εισαγόμενα)	320,1	405,5	170	157
Σύνολο εσόδων από Φ.Π.Α. πετρελαιοειδών	2.381,9	2.830,4	2.701	2.582
Ε.Φ.Κ.				
Ειδικοί φόροι κατανάλωσης εισαγομένων από τρίτες χώρες καυσίμων	303,5	268	117,01	106,7
Ειδικοί φόροι κατανάλωσης καυσίμων, εγχωρίων και Ε.Ε.	4.020,9	3.933,2	3.878,5	4.027
Σύνολο εσόδων από Ε.Φ.Κ. πετρελαιοειδών	4.324,4	4.201,3	3.995,5	4.133,7
Σύνολο	6.706,3	7.031,7	6.696,5	6.715,7
Συμμετοχή στα συνολικά φορολογικά έσοδα	14,6%	16,1%	15,4%	16,2%

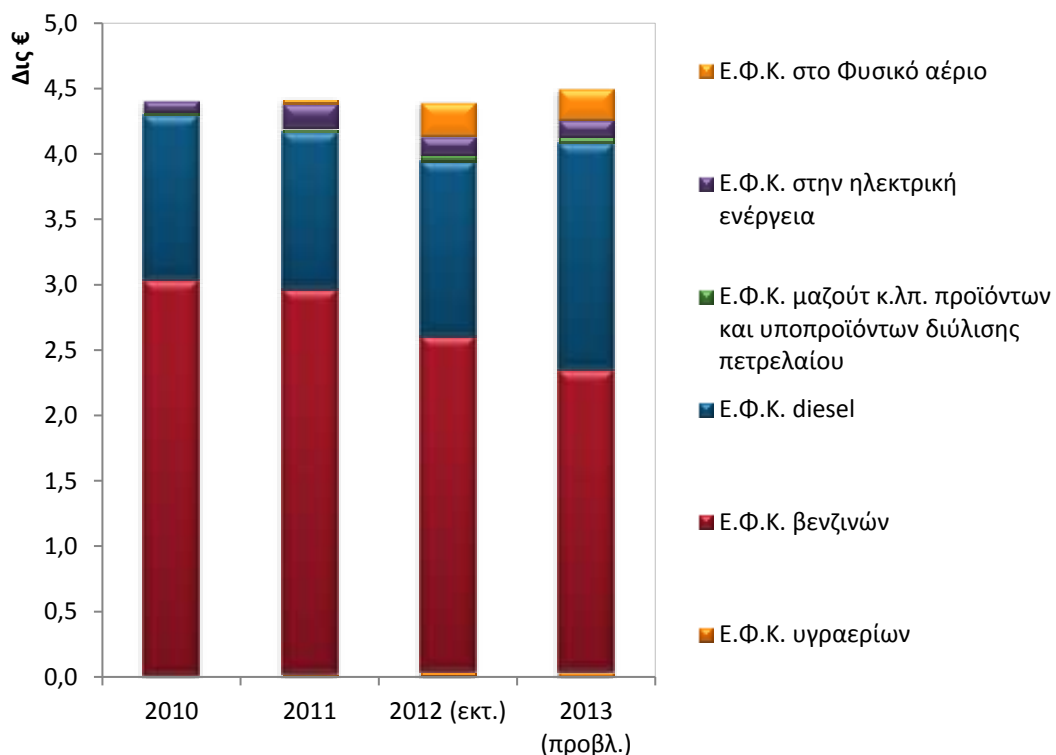
Πηγή: Υπουργείο Οικονομικών.

¹ Εκτιμήσεις πραγματοποιήσεων

² Προβλέψεις

Όπως φαίνεται στο σχήμα 16, το μεγαλύτερο μέρος των εσόδων που συγκεντρώνεται από τον Ε.Φ.Κ. του συνόλου των ενεργειακών προϊόντων αποδίδεται από τα πετρελαιοειδή. Το 2010 οι εισπράξεις του ελληνικού Δημοσίου από τον Ε.Φ.Κ. ενεργειακών προϊόντων ανήλθαν σε €4,4 δις, εκ των οποίων €3,03 δις αντιστοιχούν στην βενζίνη, €1,26 δις στο diesel και €0,11 δις στα υπόλοιπα ενεργειακά προϊόντα. Το 2011 παρατηρείται μια μικρή αύξηση των εσόδων από τον Ε.Φ.Κ. των ενεργειακών προϊόντων κατά €19,5 εκατ., ενώ το 2012 εκτιμάται ότι θα μειωθούν κατά €30,4 εκατ. Το 2012 οι εισπράξεις από τον Ε.Φ.Κ. της βενζίνης παρουσιάζουν μείωση κατά €370 εκατ. και αναμένεται να μειωθούν περαιτέρω το 2013, κατά €254 εκατ. [35] [36]. Να σημειωθεί ότι στον κρατικό προϋπολογισμό του 2012 περιλαμβάνεται η εφαρμογή του μέτρου της εξίσωσης των συντελεστών Ε.Φ.Κ. πετρελαίου κίνησης και θέρμανσης, η οποία πραγματοποιήθηκε το Νοέμβριο [37]. Το 2013 προβλέπεται να σημειωθεί μείωση στις εισπράξεις όλων των ενεργειακών προϊόντων, πλην του πετρελαίου diesel, οι εισπράξεις του οποίου αναμένονται να αυξηθούν από €1,34 δις το 2012 σε €1,7 δις.

Σχήμα 16. Έσοδα από Ε.Φ.Κ. ενεργειακών προϊόντων σε δις €, 2010-2013.

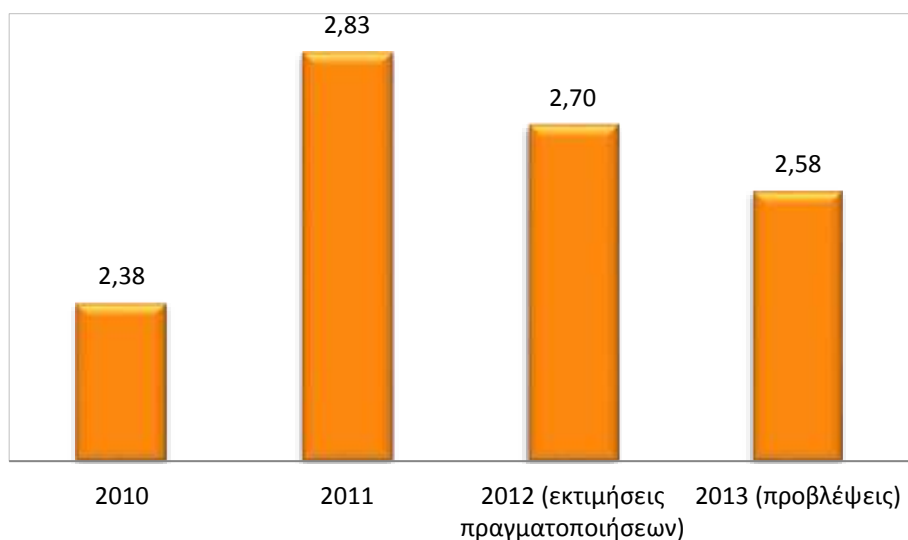


Πηγή: Υπουργείο Οικονομικών

Ιδιαίτερα σημαντική πηγή εσόδων για το Δημόσιο είναι και ο Φ.Π.Α. που επιβάλλεται στα πετρελαιοειδή προϊόντα, τα έσοδα από τον οποίο έφτασαν το 2010 τα €2,38 δις, ενώ το 2011 αυξήθηκαν σε €2,83 δις. Το 2012 εκτιμάται πως οι

εισπράξεις μειώθηκαν σε €2,7 δις, λόγω της μείωσης της κατανάλωσης, αλλά και της αύξησης των διεθνών τιμών πετρελαίου. Το 2013 προβλέπεται περαιτέρω μείωση στις εισπράξεις από το Φ.Π.Α. στα πετρελαιοειδή, κατά €119 εκατ.

Σχήμα 17. Έσοδα από Φ.Π.Α. πετρελαιοειδών σε δις €, 2010-2013.



Πηγή: Υπουργείο Οικονομικών

Υπολογίζεται ότι οι φορολογικές επιβαρύνσεις επί των καυσίμων (Ε.Φ.Κ. και Φ.Π.Α.) αποτελούν μία από τις πλέον σημαντικές πηγές εσόδων του Δημοσίου, όχι μόνο λόγω μεγέθους, αλλά και λόγω της τακτικότητας στην είσπραξή τους (εισπράττονται τακτικά καθόλη τη διάρκεια του έτους). Υπολογίζεται ότι αποφέρουν στα καθαρά έσοδα του Δημοσίου περί τα €7 δις ετησίως. Το 2010 ο Φ.Π.Α. και ο Ε.Φ.Κ. στα πετρελαιοειδή συνεισέφεραν στα συνολικά φορολογικά έσοδα του Δημοσίου κατά 14,6%, ενώ το 2011 κατά 16,1% (βλ. πίνακα 9). Το 2012 το ποσοστό αυτό εκτιμάται ότι μειώθηκε στο 15,4% και το 2013 προβλέπεται να αυξηθεί πάλι, λόγω της εξίσωσης των συντελεστών Ε.Φ.Κ. πετρελαίου κίνησης και θέρμανσης. Αν στα φορολογικά έσοδα μέσω Φ.Π.Α. και Ε.Φ.Κ. προστεθούν και οι φόροι επί των κερδών των εταιρειών του κλάδου εμπορίας και διύλισης πετρελαίου, γίνεται σαφές ότι τα πετρελαιοειδή αποτελούν μια πολύ σημαντική πηγή εσόδων για το Δημόσιο.

Πέρα όμως από το μεγάλο ποσοστό αλλά και το υψηλό απόλυτο μέγεθος εσόδων που εξασφαλίζει η φορολογία στα καύσιμα, αυτή αποτελεί ταυτόχρονα και ένα άριστο εργαλείο για την άσκηση πολιτικής εξοικονόμησης ενέργειας εάν και εφ' όσον η πολιτεία αποφασίσει κάποια στιγμή να μελετήσει και να εφαρμόσει ένα συντονισμένο εθνικό πρόγραμμα ενεργειακής αποδοτικότητας. Η επιβολή ή η

ελάφρυνση φορολογίας κατά περίπτωση μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο πλαίσιο ελέγχου της κατανάλωσης πετρελαίου, ηλεκτρισμού ή φυσικού αερίου.

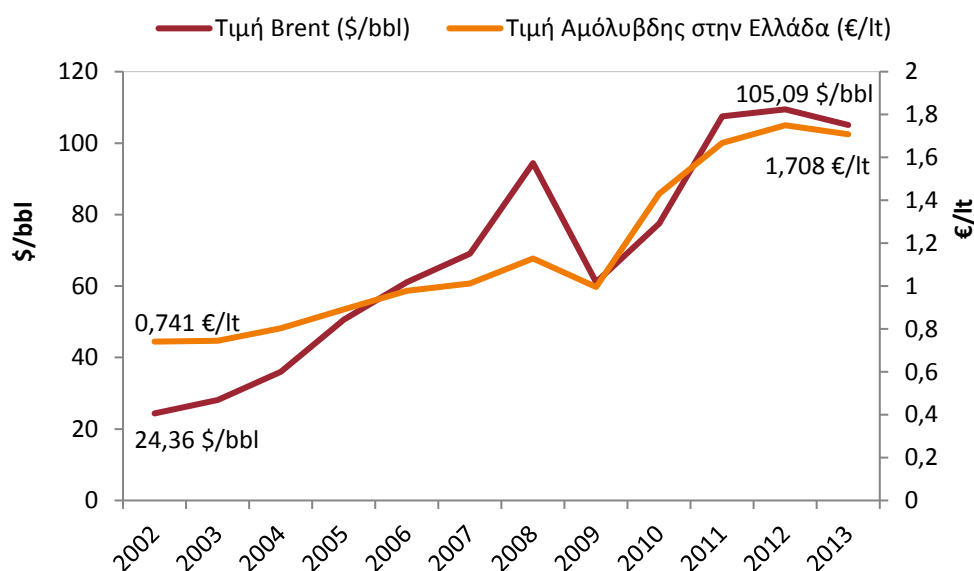
Όμως στην Ελλάδα η φορολογία στα καύσιμα αντιμετωπίζεται διαχρονικά σε λανθασμένη βάση αφού ο ρόλος της ως εργαλείο ελέγχου μία άκρατης κατανάλωσης δεν συζητείται καν, με όλο το βάρος να πέφτει στο εισπρακτικό σκέλος. Ακόμα και εδώ η πολιτεία έχει αποτύχει στο να εκπαιδεύσει τον καταναλωτή στο ευρύτερο και κοινωνικό ρόλο της φορολογίας επί των καυσίμων, ενώ δεν έχει μπορέσει να συνδέσει την αύξηση της φορολογίας, με την προώθηση προγραμμάτων εξοικονόμησης και ορθολογικής χρήσης ενέργειας.

Οι ελληνικές κυβερνήσεις των τελευταίων 20 ετών αδυνατούσαν να εκτιμήσουν σωστά τον καίριο ρόλο του πετρελαίου στην οικονομία, πράγμα που αντανakλάται στην κατάρτιση των ετήσιων προϋπολογισμών, με αποτέλεσμα να υποεκτιμάται συστηματικά και με σοβαρές αποκλίσεις, η μέση τιμή πετρελαίου. Το αποτέλεσμα ήταν σε πρώτο στάδιο το κράτος να μην μπορεί να ελέγξει τις αυξημένες δαπάνες και τα ελλείμματα του προϋπολογισμού, και σε δεύτερο στάδιο να υποχρεώνεται σε αυξημένο εξωτερικό δανεισμό, κάτι που οδήγησε αναπόφευκτα στην υπέρμετρη αύξηση του δημοσίου χρέους (με τα γνωστά αποτελέσματα, την κρίση χρέους το 2010 και τα Μνημόνια που ακολούθησαν), ενώ παράλληλα ασκούσαν έντονες πληθωριστικές πιέσεις.

Τη στιγμή που οι περισσότερες χώρες του ΟΟΣΑ προσπαθούσαν να μειώσουν την εξάρτησή τους από το εισαγόμενο πετρέλαιο, αυξάνοντας κυρίως τη φορολογία στα καύσιμα, εφαρμόζοντας εκτενή προγράμματα εξοικονόμησης ενέργειας, αλλά και προσφέροντας ισχυρά κίνητρα για διαφοροποίηση του ενεργειακού ισοζυγίου τους και την ανάπτυξη εγχώριων ενεργειακών πόρων, η στάση διαδοχικών ελληνικών κυβερνήσεων προκαλούσε μία κραυγαλέα αντίφαση αφού αυτές αρνούνταν πεισματικά να αντιμετωπίσουν την πραγματικότητα που οιούμενες τη νήσσα. Η εμμονή στη μη λήψη μέτρων, με τη δικαιολογία των επιπτώσεων στον πληθωρισμό, και δήθεν ανάσχεσης της αναπτυξιακής πορείας, στην πραγματικότητα συνέβαλε στη χειροτέρευση της οικονομικής κατάστασης. Έτσι λίαν συντόμως βρεθήκαμε απέναντι σε μία ακόμα χειρότερη πραγματικότητα όπως παρατηρούσαμε το Μάιο του 2008, διαισθανόμενοι την επερχόμενη κρίση: «Τότε η κυβέρνηση που θα είναι στα πράγματα θ' αναγκασθεί εκούσα άκουσα να λάβει επώδυνα μέτρα και τότε θα πληγεί πράγματι όχι η αναπτυξιακή προοπτική, αλλά η ίδια η ανάπτυξη. Το σοκ της ριζικής θεραπείας που θα επιβληθεί δεν θα ξεπεραστεί εύκολα. Για αυτό, όσο είναι καιρός, η κυβέρνηση θα πρέπει να λάβει ουσιαστικά μέτρα με στόχο τον περιορισμό του ρυθμού αύξησης της πετρελαϊκής κατανάλωσης, ενισχύοντας ταυτόχρονα τα έσοδα του ελλειμματικού της προϋπολογισμού» [38].

Στη χώρα μας όπου είμαστε προστατευμένοι μέχρι στιγμής από το δυνατό ευρώ, έναντι του δολαρίου στο οποίο ως γνωστό αποτιμάται το πετρέλαιο, οι τιμές της αμόλυβδης στην αντλία έχουν αυξηθεί 2,3 φορές τα τελευταία δώδεκα χρόνια παρά τον τετραπλασιασμό των διεθνών τιμών πετρελαίου το ίδιο διάστημα (βλέπε σχ. 18). Μέχρι στιγμής η ισοτιμία ευρώ – δολαρίου λειτούργησε υπέρ του ευρώ προφυλάσσοντας από υπέρμετρες ανατιμήσεις των εισαγομένων καυσίμων τον ευρωπαίο, αλλά και τον έλληνα καταναλωτή. Όμως το ισχυρό ευρώ δεν θα προστατεύει επ’ άπειρο τους Ευρωπαίους καταναλωτές ενώ οι διεθνείς τιμές μπορεί να αυξηθούν ακόμη πιο πολύ από τα σημερινά ήδη υψηλά επίπεδα. Για αυτό το λόγο, η κυβέρνηση θα πρέπει να μπορεί ανά πάσα στιγμή να αξιολογήσει και να εισάγει κατά παρέκκλιση αυξήσεις του Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης (Ε.Φ.Κ.) με στόχο τη συγκράτηση της κατανάλωσης.

Σχήμα 18. Σύγκριση διεθνών τιμών αργού και τιμής αμόλυβδης στην Ελλάδα



Πηγή: OPEC, European Commission

Μπορεί η κατανάλωση να έχει μειωθεί αισθητά την τελευταία τριετία και να είναι πλέον στα επίπεδα του 2000, όμως η επιστροφή της οικονομίας σε αναπτυξιακή τροχιά θα οδηγήσει πάλι σε νέα αύξηση την κατανάλωση. Μια αύξηση του ΕΦΚ την κατάλληλη στιγμή και με την προϋπόθεση ότι θα είναι υψηλή και εφάπαξ, μπορεί να δώσει το κατάλληλο μήνυμα στην αγορά περί ανάγκης περιορισμού της κατανάλωσης, ενώ οι πληθωριστικές επιπτώσεις θα είναι «μια και έξω», δηλαδή θα επηρεάσουν τον τιμάριθμο καταναλωτού άπαξ, με το ευεργετικό αποτέλεσμα οι μετέπειτα τυχόν αυξήσεις των διεθνών τιμών να μπορούν να απορροφηθούν, προσφέροντας παράλληλα τη δυνατότητα στην κυβέρνηση μείωσης του ΕΦΚ όταν

υπάρξει σαφής και διαρκής υποχώρηση των διεθνών τιμών. Επιπροσθέτως, δεν θα πρέπει να αποκλείεται μια φορολογία στα μεγάλου κυβισμού αυτοκίνητα, ιδιαίτερα στα SUV, καθώς και η λήψη άλλων παρεμφερών μέτρων (βλέπε ενότητα 10.1.1).

10. Παροτρύνσεις

10.1. Περιορισμός της ζήτησης

Η παραδοσιακά υψηλή εξάρτηση της Ελλάδας από τις εισαγωγές πετρελαίου και οι μη ελεγχόμενες μεταβολές των διεθνών τιμών πετρελαίου καθιστούν αβέβαιη την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού της χώρας, ενώ παράλληλα αυξάνουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Δεδομένων των μικρών εγχώριων αποθεμάτων, η μείωση της εξάρτησης από τις εισαγωγές πετρελαίου θα ήταν ελκυστική για οικονομικούς λόγους, αλλά και για λόγους ασφάλειας παροχής ενέργειας. Η εφαρμογή πολιτικών με στόχο την αποθάρρυνση των εισαγωγών ή τη μείωση της ανάγκης για εισαγωγές, μέσω της μείωσης της κατανάλωσης ή της ικανοποίησης της ζήτησης μέσω εγχώριων ενεργειακών πόρων, μπορεί να συνεισφέρει σε αυτήν την κατεύθυνση.

Η άνοδος των διεθνών τιμών πετρελαίου και οι αρνητικές επιπτώσεις της στο εμπορικό ισοζύγιο, πρέπει να λειτουργήσουν σαν κίνητρο για την ενίσχυση της ενεργειακής ασφάλειας της χώρας, κυρίως μέσα από δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό και τριτογενή τομέα και τις μεταφορές, και μέσω της μεγαλύτερης διείσδυσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό μας μείγμα. Η έρευνα της Τράπεζας HSBC “A climate for recovery” καταλήγει στο συμπέρασμα πως οι τρεις πιο πολλά υποσχόμενοι τομείς σε όρους κοινωνικού συμφέροντος, δημιουργίας θέσεων εργασίας και ανάκαμψης της παγκόσμιας οικονομίας, είναι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια και τα βιώσιμα οχήματα [39]. Πράγματι, ένα επιτυχημένο πρόγραμμα βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης θα πρέπει να βασίζεται στην προώθηση της εξοικονόμησης ενέργειας, της ενεργειακής αποδοτικότητας και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

10.1.1. Ενεργειακή αποδοτικότητα

Η υψηλή εξάρτηση της Ελλάδας από τις εισαγωγές πετρελαίου σε συνδυασμό με την εξαντλησιμότητα των παραδοσιακών πηγών ενέργειας (λ.χ. λιγνίτης), την αβεβαιότητα προμήθειας από το εξωτερικό (λ.χ. πετρέλαιο, φυσικό αέριο) και την ανεπαρκή ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, καθιστούν απαραίτητη τη διαχείριση της ενεργειακής ζήτησης (δηλαδή το γνωστό demand side management). Η ενεργειακή αποδοτικότητα όχι μόνο συμβάλλει στη μείωση της εξάρτησης από τις εισαγωγές καυσίμων, αλλά παράλληλα συνεισφέρει στον περιορισμό των αερίων

του θερμοκηπίου με το γρηγορότερο και λιγότερο δαπανηρό τρόπο, ενώ δημιουργείται σημαντικό όφελος στα νοικοκυριά, τις επιχειρήσεις και το δημόσιο τομέα. Άλλωστε η Ελλάδα, όπως και τα υπόλοιπα ευρωπαϊκά κράτη, έχει δεσμευτεί να μειώσει την πρωτογενή κατανάλωση ενέργειας κατά 20% συγκριτικά με τις προβολές κατανάλωσης για το έτος 2020 [40].

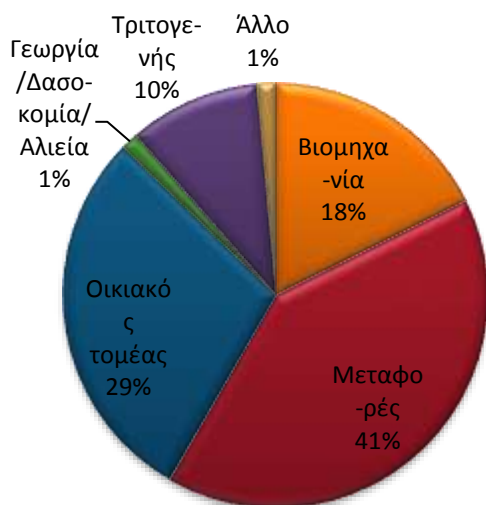
Η στροφή προς τεχνολογίες με βελτιωμένη ενεργειακή απόδοση μπορεί να ενισχύσει την καινοτομία και να τονώσει την αγορά, και επίσης παρέχει και το πλεονέκτημα της απορρόφησης μιας ενδεχόμενης αύξησης της τιμής των καυσίμων, από τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, με αποτέλεσμα να μην μετακυλιέται αυτόματα το κόστος στον τελικό χρήστη.

Από το 2009 λόγω της οικονομικής κρίσης σημειώνεται μία μείωση στην κατανάλωση των πετρελαιοειδών, αλλά και του συνόλου της κατανάλωσης ενέργειας. Παράλληλα παρατηρείται μία βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και μάλιστα επιτυγχάνεται ο ενδιάμεσος στόχος εξοικονόμησης ενέργειας για το 2010 (5,1 TWh) [41]. Όμως η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης θα πρέπει να αποδίδεται στη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας και στην αλλαγή της ενεργειακής συμπεριφοράς των καταναλωτών και όχι στην οικονομική ύφεση [42]. Σημαντική προϋπόθεση για την επιτυχημένη εφαρμογή των μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας αποτελεί η συνειδητοποίηση των ωφελειών της εξοικονόμησης ενέργειας από την πλευρά των πολιτών και η μείωση της ενεργειακής σπατάλης. Έτσι, η αλλαγή της ενεργειακής συμπεριφοράς του κοινού θα πρέπει να είναι ο σκοπός των παρεμβάσεων αυτών. Η εξοικονόμηση ενέργειας μπορεί να επιτευχθεί με πολλά μικρά και συντονισμένα βήματα και είναι υποχρέωση του κάθε πολίτη και του κάθε τομέα - εμπορικού, βιομηχανικού, και δημόσιου ή ιδιωτικού - της οικονομίας. Ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας (IEA) έχει μελετήσει διεξοδικά το θέμα και έχει προτείνει μια μεγάλη γκάμα μέτρων για εξοικονόμηση ενέργειας τόσο στον οικιακό όσο και στον εμπορικό-βιομηχανικό τομέα [43] [44] [45] [46].

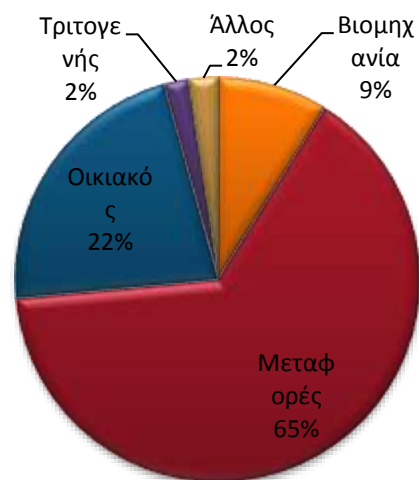
Εξορθολογισμός μεταφορικού έργου

Δεδομένου ότι ο κλάδος μεταφορών ευθύνεται για το 41% της τελικής ενεργειακής κατανάλωσης στην Ελλάδα και το 65% της τελικής κατανάλωσης πετρελαιοειδών, ο εξορθολογισμός του μεταφορικού έργου κρίνεται απαραίτητος (βλ. σχ. 19, 20). Σύμφωνα με το Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας, το πετρέλαιο θα συνεχίσει να είναι η κυρίαρχη πηγή ενέργειας στις μεταφορές για δεκαετίες. Βάσει του πιο αισιόδοξου σεναρίου μείωσης εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα που διατυπώνει ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας, μέχρι το 2035 περισσότερο από το 70% της συνολικής ζήτησης ενέργειας στον κλάδο των μεταφορών στην Ευρώπη θα καλύπτεται από πετρέλαιο [47].

Σχήμα 19. Τελική ενεργειακή κατανάλωση ανά τομέα, 2011.



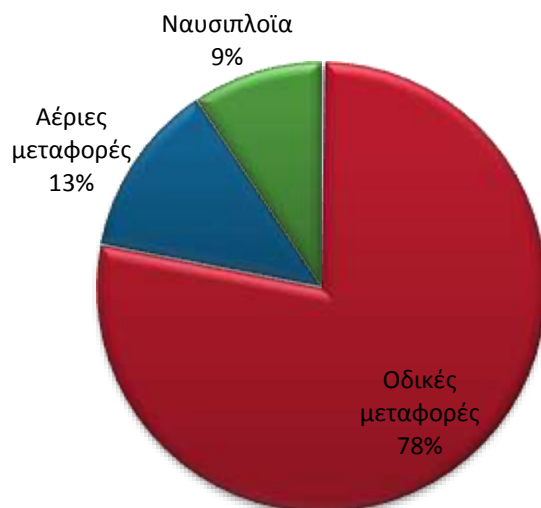
Σχήμα 20. Τελική κατανάλωση πετρελαιοειδών στην Ελλάδα ανά κλάδο, 2011.



Πηγή: Eurostat

Στην Ελλάδα το μεγαλύτερο μέρος της ενεργειακής κατανάλωσης που αποδίδεται στο μεταφορικό έργο αφορά τις οδικές μεταφορές (78%). Πράγματι, το μεγαλύτερο δυναμικό εξοικονόμησης βρίσκεται στα επιβατικά οχήματα.

Σχήμα 21. Διάρθρωση κατανάλωσης ενέργειας στον κλάδο των μεταφορών, 2011.



Πηγή: Eurostat

Η μείωση της κατανάλωσης πετρελαίου στις μεταφορές μπορεί να επιτευχθεί με τους ακόλουθους τρόπους [48]:

- (α) Βελτίωση της οικονομίας καυσίμων στα σημερινά οχήματα.
- (β) Υιοθέτηση εναλλακτικών προτάσεων στη συμβατική τεχνολογία των Μηχανών Εσωτερικής Καύσης (ΜΕΚ).
- (γ) Αυξημένη χρήση καυσίμων που δεν έχουν ως βάση το πετρέλαιο
- (δ) Μείωση των διανυόμενων αποστάσεων.

Εξ' άλλου ο κρίσιμος ρόλος των μεταφορών στην ενεργειακή κατανάλωση στην Ελλάδα έχει εξετασθεί διεξοδικά από το IENE σε παλαιότερη μελέτη του από τον κ. Πέτρο Κασάπη [49], ο οποίος καταλήγει σε παρόμοια συμπεράσματα ως προς τους προσφερόμενους τρόπους μείωσης της κατανάλωσης.

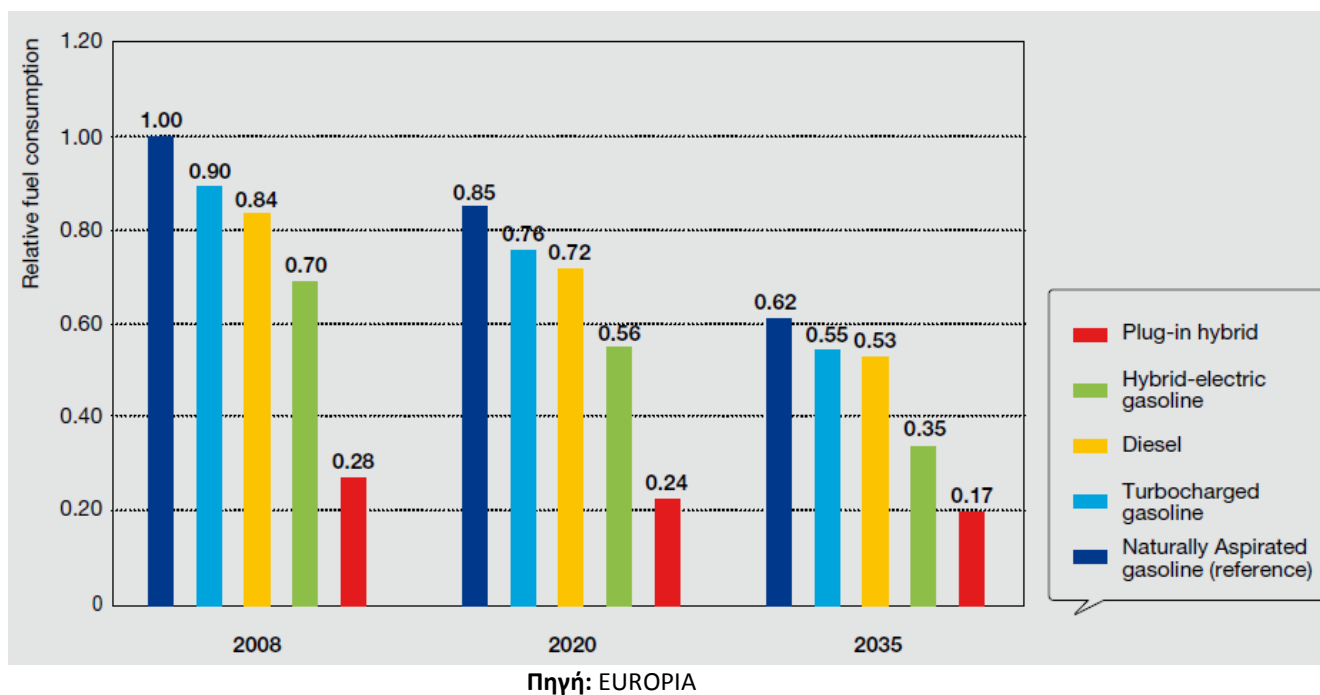
(α) Βελτίωση της οικονομίας καυσίμων

Σύμφωνα με το Διεθνή Οργανισμό Περιβάλλοντος (ΕΕΑ), εάν εφαρμοστούν ευρέως πολλές από τις υπάρχουσες τεχνολογίες και υιοθετηθούν οι κατάλληλες πολιτικές, η κατανάλωση των νέων αυτοκινήτων το 2030 θα μπορεί να μειωθεί στο μισό. Παρόλα αυτά, ο αριθμός των αυτοκινήτων που κυκλοφορούν εκτιμάται πως θα έχει διπλασιαστεί έως το 2020, ενώ η αυξημένη κατανάλωση πετρελαίου στο μέλλον θα οφείλεται εξ' ολοκλήρου στην αύξηση της ζήτησης από τις μεταφορές. Έτσι, χωρίς τη λήψη μέτρων, τα οχήματα θα καταναλώνουν διπλάσια ποσότητα πετρελαίου σε σχέση με σήμερα. Η εφαρμογή πολιτικών που προωθούν τις τεχνολογίες οικονομίας καυσίμων, συμπεριλαμβανομένων των προδιαγραφών οικονομίας καυσίμων, διαφόρων δημοσιονομικών μέτρων και προγραμμάτων ενημέρωσης/επιμόρφωσης, θα παίξει καθοριστικό ρόλο στη μεγιστοποίηση των βελτιώσεων στην οικονομία καυσίμων μέσα στις επόμενες δεκαετίες [50].

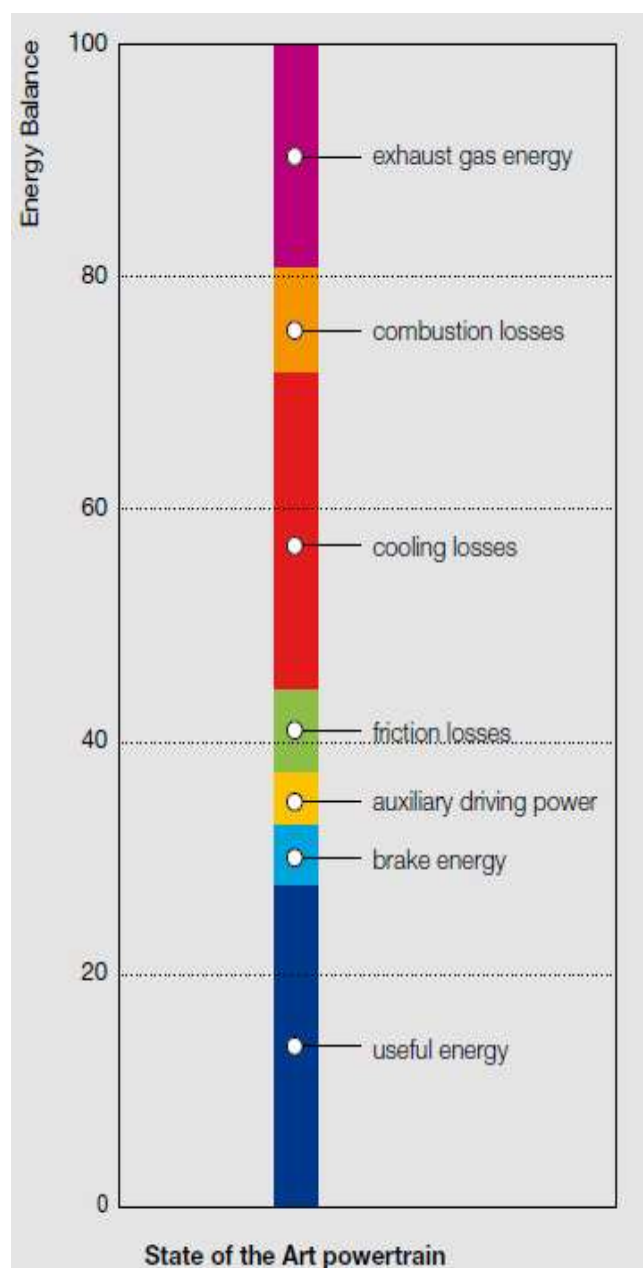
Όπως διαφαίνεται και στο σχήμα 22, θεωρώντας σταθερή την απόδοση και το μέγεθος του αυτοκινήτου, μία μείωση της κατανάλωσης καυσίμων της τάξης του 30-50% θεωρείται εφικτή μέσα στα επόμενα 20-30 χρόνια. Αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί μέσω:

- βελτιώσεων στη μηχανή και το κιβώτιο ταχυτήτων,
- της υβριδοποίησης των οχημάτων,
- μειώσεων στο βάρος του οχήματος και
- μειώσεων στην αεροδυναμική αντίσταση και στην αντίσταση κύλισης [51].

Σχήμα 22. Σχετική κατανάλωση καυσίμου για τα μελλοντικά επιβατικά οχήματα



Σχήμα 23. Ενεργειακό ισοζύγιο συστήματος παραγωγής και μετάδοσης ισχύος (powertrain) τελευταίας τεχνολογίας



Σήμερα, η αποδοτικότητα των μηχανών εσωτερικής καύσης είναι της τάξης του 25-30%. Αυτό σημαίνει ότι σε μία tank-to-wheel βάση, μόνο το 25% της ενέργειας χρησιμοποιείται αποδοτικά για την ώθηση του οχήματος και το υπόλοιπο 75% μένει αναξιοποίητο, αντανakλώντας απώλειες στην πέδηση, τη θερμότητα των καυσαερίων, απώλειες ψύξης, τριβής κτλ. (βλ. σχήμα 23). Η ανάκτηση και αξιοποίηση ενέργειας από τις απώλειες αυτές είναι δυνατή και μπορεί να οδηγήσει σε μείωση των εκπομπών του CO₂ μέχρι και 10%. Είναι λοιπόν προφανές ότι υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης της αποδοτικότητας μέσω της έρευνας. Παρόλο που πραγματοποιείται έρευνα σε αυτούς τους τομείς, η εφαρμογή καινούριων τεχνικών θα εξαρτηθεί τελικά από την αποδοτικότητα κόστους που παρουσιάζουν [47].

Πηγή: EUROPIA

(β) Υιοθέτηση εναλλακτικών προτάσεων στη συμβατική τεχνολογία των Μηχανών Εσωτερικής Καύσης (ΜΕΚ)

Για την ατομική μετακίνηση, η χρήση ηλεκτρικού οχήματος αποτελεί εναλλακτική λύση στη συμβατική τεχνολογία ΜΕΚ, καθώς η τεχνολογία συσσωρευτών σημειώνει πρόοδο κάνοντας τα ηλεκτρικά οχήματα πιο ανταγωνιστικά από ότι στο παρελθόν. Η χρήση τους θα εξαρτηθεί από την οικονομική και τεχνική βιωσιμότητα τόσο του συσσωρευτή όσο και του δικτύου φόρτισης [47]. Προς το παρόν δεν παρουσιάζουν δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας εκτός και αν χρησιμοποιούνται σε αστικές

περιοχές. Παρόλα αυτά, η χρήση ηλεκτρικού οχήματος που λειτουργεί με συσσωρευτή που φορτίζεται με ανανεώσιμη ενέργεια ή CCS μπορεί να επιτύχει πολύ χαμηλές εκπομπές CO₂.

Στόχος των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι να έχουν τεθεί σε κυκλοφορία 8-9 εκατομμύρια ηλεκτρικά οχήματα έως το 2020. Η μεγαλύτερη πρόκληση για τα ηλεκτρικά οχήματα παραμένει η **βελτίωση της ενεργειακής πυκνότητας, η μείωση του κόστους και του βάρους των συσσωρευτών**. Ο χρόνος επαναφόρτισης, καθώς και η έλλειψη σημείων επαναφόρτισης αποτελούν επίσης σημαντικό εμπόδιο για τη διάδοση του ηλεκτρικού οχήματος. Η ταχεία επαναφόρτιση ή η ανταλλαγή συσσωρευτών, και η προσθήκη σημείων επαναφόρτισης, τα οποία πρέπει να βρίσκονται στην κατοικία, τον εργασιακό χώρο αλλά και σε δημόσιους χώρους, θα διευκολύνουν την αφομοίωσή τους από την αγορά [52]. Όμως η εμπειρία των τελευταίων τριών ετών για τις εισαγωγές ηλεκτρικών αυτοκινήτων, με επίκεντρο τον αστικό ιστό, είναι απογοητευτική παρά τις σοβαρές προσπάθειες που έχουν αναληφθεί από μεγάλες εταιρείες τόσο στις ΗΠΑ, την Γαλλία, την Ολλανδία, την Δανία και την Αυσταλία όσο και στο Ισραήλ [53] [54] [55] [56]. Οι τεχνικές αδυναμίες σε συνδυασμό με το υψηλό κόστος και την απροθυμία του κοινού να επενδύσει σε νέες τεχνολογίες έχουν οδηγήσει σε στασιμότητα και χρεοκοπίες. Παράλληλα εκφράζονται πολλές επιφυλάξεις από βιομηχανικούς κύκλους για έναν ικανοποιητικό ρυθμό διάδοσης στην αγορά ηλεκτρικών αυτοκινήτων έτσι ώστε να ικανοποιηθούν οι ανωτέρω στόχοι για το 2020. Είναι γεγονός ότι με την εμφάνιση των υβριδικών αυτοκινήτων η παντοκρατορία των οχημάτων που χρησιμοποιούν την κλασική μηχανή εσωτερικής καύσης υπέστη ένα σοβαρό πλήγμα αφού έδειξε την δυνατότητα μιας εναλλακτικής τροφοδοσίας πέρα από το πετρέλαιο και τα παράγωγά του. Όμως η απόσταση για την μετάβαση σε ένα καθεστώς πλήρους και ασφαλούς ηλεκτροκίνησης φαίνεται ότι είναι ακόμη αρκετά μεγάλη, εάν κρίνουμε από την πρόοδο που έχει επιτελεσθεί μέχρι σήμερα στα ηλεκτρικά αυτοκίνητα που κινούνται αποκλειστικά με μπαταρίες³.

³ Τα προβλήματα σε ότι αφορά τις μπαταρίες συνοψίζονται σε δύο ευρείες κατηγορίες. Η πρώτη αφορά την ίδια τη μπαταρία που είναι η καρδιά κάθε ηλεκτρικού οχήματος. Αν και έχει επιτελεσθεί τεράστια πρόοδος τα τελευταία 10 -15 χρόνια στην εξέλιξη τους, με πλέον χαρακτηριστικό παράδειγμα τη μπαταρία ιόντων λιθίου (lithium-ion), που ήδη χρησιμοποιείται στα υβριδικά αυτοκίνητα που κυκλοφορούν, υπάρχουν ακόμα σημαντικά προβλήματα ώστε να οδηγηθούμε σε ανταγωνιστικού κόστους μπαταρίες ευρείας χρήσης, ικανές να αποθηκεύουν μεγάλες ποσότητες ενέργειας με ασφάλεια (ένα χαρακτηριστικό πρόβλημα της μπαταρίας ιόντων λιθίου είναι η τάση της για υπερθέρμανση και ανάφλεξη). Σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη της εταιρείας συμβούλων McKinsey εκτιμάται ότι οι μπαταρίες ιόντων λιθίου θα έχουν εξελιχθεί ικανοποιητικά μέχρι το 2020, κάτι που θα τους επιτρέψει εντεύθεν μια ευρεία διείσδυση στην αυτοκινητοβιομηχανία [69]. Εν τω μεταξύ η έρευνα επικεντρώνεται και σε άλλου τύπου μπαταρίες όπως αυτές του λιθίου αέρα (lithium – air), μαγνησίου και αλουμινίου. Στόχος η μείωση του κόστους, η ασφάλεια, η μεγαλύτερη χρονική διάρκεια και η αύξηση της ενεργειακής χωρητικότητας (π.χ. σήμερα 1 χιλιόγραμμο πετρελαίου περιέχει έξι φορές περισσότερα joules από ότι ένα χιλιόγραμμο μπαταρίας). Μια άλλη κατηγορία προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα σήμερα είναι ότι δεν έχει αναδειχθεί ακόμη ένα ικανοποιητικό εμπορικό μοντέλο λειτουργίας που θα επιτρέπει την άνετη διακίνηση των οχημάτων και τη φόρτιση της μπαταρίας τους σε χώρους εκτός των αστικών κέντρων. Έχουμε ήδη αρκετά παραδείγματα εσφαλμένων εκκινήσεων (false starts) τόσο σε επίπεδο βιομηχανικής παραγωγής όσο και σε επίπεδο λειτουργίας και υποστήριξης δικτύου (βλέπε πρόσφατη πτώχευση Ισραηλινής εταιρείας). Υπό αυτές τις συνθήκες και με δεδομένη τη σημαντική προσπάθεια εκ μέρους της βιομηχανίας για βελτίωση της απόδοσης των κινητήρων εσωτερικής καύσης, το μέλλον των ηλεκτρικών αυτοκινήτων προδιαγράφεται αβέβαιο, τουλάχιστον σε επίπεδο που θα επιτρέπει τη διατύπωση προβλέψεων για αντικατάσταση των κλασικών πετρελαιοκίνητων οχημάτων σε μεγάλη κλίμακα [70].

(γ) Αυξημένη χρήση καυσίμων που δεν έχουν ως βάση το πετρέλαιο

Η ευρεία χρήση των βιοκαυσίμων αποτελεί μια ρεαλιστική εναλλακτική πρόταση, καθώς τα βιοκαύσιμα ενισχύουν την ενεργειακή ασφάλεια, συνεισφέρουν στη μείωση των εκπομπών του CO₂, αλλά και στην περιφερειακή ανάπτυξη και στην αύξηση των θέσεων εργασίας. Ήδη τα βιοκαύσιμα αντιστοιχούν στο 4,5% της κατανάλωσης ενέργειας για μεταφορές στην Ευρώπη, ελαφρώς κάτω από το στόχο του 5% που τέθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση τον Οκτώβριο του 2012. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αποφάσισε να μειώσει τον αρχικό στόχο του 10% για τη χρήση βιοκαυσίμων επισιτιστικών καλλιεργειών, με σκοπό να προωθήσει την ανάπτυξη των βιοκαυσίμων δεύτερης γενιάς, τα οποία έχουν ως πρώτη ύλη τα απόβλητα βιομηχανίας και το υπόλοιπο των μη εδώδινων τμημάτων των υφιστάμενων καλλιεργειών (στελέχη, φύλλα, φλοιοί), καθώς και άλλες καλλιέργειες που δεν χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τροφίμων (χόρτο, άχυρο).

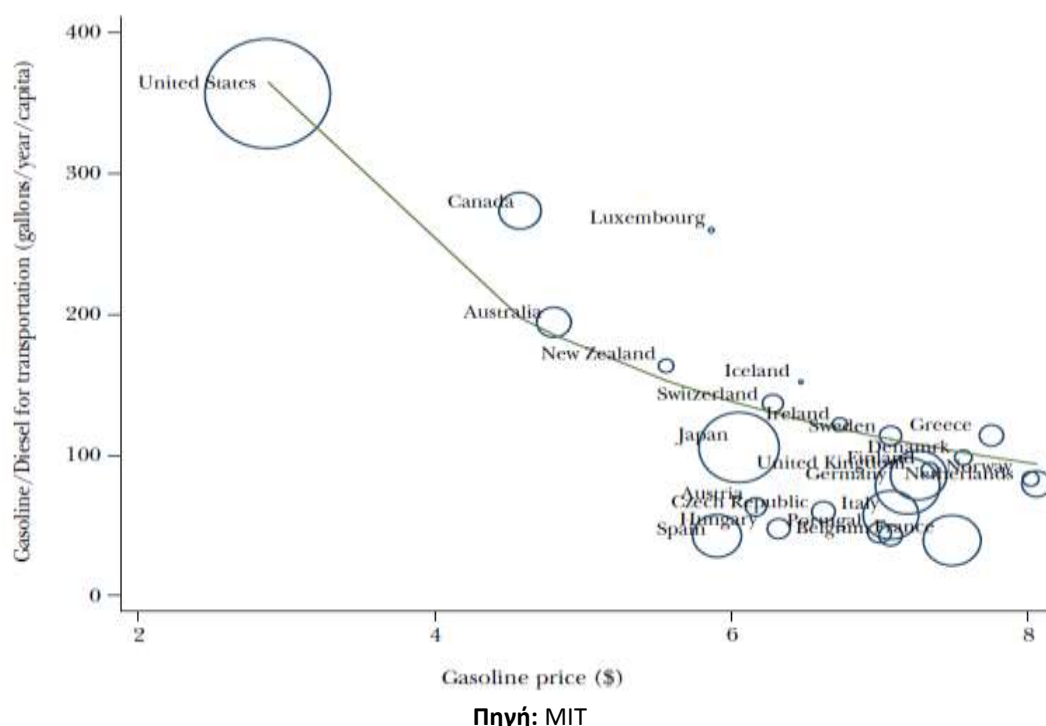
Κρίνεται απαραίτητο λοιπόν:

- Να καθιερωθεί ένα σύστημα στήριξης με σκοπό την προώθηση των επενδύσεων, αλλά και την ενίσχυση της έρευνας στα βιοκαύσιμα δεύτερης γενιάς [57].
- Να υπάρξει συντονισμένη δράση των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατά την υιοθέτηση των νέων αναμίξεων καυσίμων.
- Να τεθούν κοινές τεχνικές προδιαγραφές στα βιοκαύσιμα.
- Να προωθηθεί η ενημέρωση των καταναλωτών για τη συμβατότητα των νέων καυσίμων με τα οχήματα.

(δ) Μείωση των διανυόμενων αποστάσεων

Το επόμενο διάγραμμα προέρχεται από ανάλυση παλινδρόμησης που πραγματοποιήθηκε από το Κέντρο Έρευνας Ενεργειακής και Περιβαλλοντικής Πολιτικής του Τεχνολογικού Ινστιτούτου Μασαχουσέτης, του γνωστού MIT, και παρουσιάζει την κατανάλωση υγρών καυσίμων με βάση το πετρέλαιο των χωρών του ΟΟΣΑ της κατηγορίας Ι (χώρες με υψηλό εισόδημα), έναντι της τιμής της βενζίνης στην αντίστοιχη χώρα. Το μέγεθος του κύκλου είναι ανάλογο του πληθυσμού της χώρας. Στο διάγραμμα διαφαίνεται πως η Ελλάδα είναι ανάμεσα στις χώρες με την υψηλότερη τιμή βενζίνης και στην ετήσια κατανάλωση βενζίνης/diesel για μετακίνηση ανά κεφαλή ξεπερνάει τις περισσότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης [48]. Δηλαδή, η χώρα αναδεικνύεται από τις πλέον αναποτελεσματικές και ενεργοβόρες στη χρήση καυσίμων στις μεταφορές. Ως εκ τούτου, ενισχύεται η θέση μας για την ανάγκη λήψης μέτρων για τη βελτίωση του λόγου κατανάλωσης – απόδοσης.

Σχήμα 24. Κατανάλωση καυσίμων στις μεταφορές ανά κεφαλή έναντι τιμής καυσίμου⁴



Βραχυπρόθεσμα, ο πιο αποτελεσματικός τρόπος μείωσης της ενεργειακής κατανάλωσης στον κλάδο των μεταφορών είναι η μείωση των διανυθέντων οχηματοχιλιομέτρων, δηλαδή της μέσης διανυόμενης απόστασης ανά όχημα. Η οικονομική κρίση σε συνδυασμό με την αυξημένη τιμή των καυσίμων είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση των διανυόμενων οχηματοχιλιομέτρων, η οποία σύμφωνα με το Σύνδεσμο Εταιρειών Εμπορίας Πετρελαιοειδών Ελλάδος υπερβαίνει το 30% σωρευτικά από το 2009, ενώ το τρίτο τρίμηνο του 2012 φθάνει το 15% σε σύγκριση με το αντίστοιχο τρίμηνο του 2011 [58].

Μακροπρόθεσμα, η μείωση των διανυθέντων χιλιομέτρων με αυτοκίνητα ΙΧ θα μπορούσε να επιτευχθεί μέσω της αύξησης της χρήσης των *δημοσίων συγκοινωνιών* και κυρίως των *μέσων σταθερής τροχιάς*. Η δημιουργία νέων υποδομών και η αποκατάσταση των υπαρχουσών, σε συνδυασμό με ένα βιώσιμο χωροταξικό σχεδιασμό θα μπορούσε να οδηγήσει σε σημαντική αύξηση της χρήσης τους. Η ενίσχυση των μέσων σταθερής τροχιάς σε συνδυασμό με τον πλήρη εξηλεκτρισμό τους θα αυξήσει την ταχύτητα, την αξιοπιστία, την ασφάλεια και την ανεξάρτηση του κλάδου των μεταφορών από το πετρέλαιο. Η επαναχάραξη δικτύου αστικών συγκοινωνιών μπορεί να συνδεθεί με την ανάπτυξη του σιδηροδρόμου, ώστε να προσδώσουν μαζί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στις μαζικές εμπορευματικές μεταφορές. Στις υπεραστικές μετακινήσεις η χρήση των συλλογικών μέσων μεταφοράς και κυρίως του σιδηρόδρομου μπορεί να μειώσει την ανάγκη για το ΙΧ αυτοκίνητο και να εξοικονομήσει σημαντικά ποσά ενεργειακών πόρων. Παρόλα

⁴ Το μέγεθος του κύκλου είναι ανάλογο του μεγέθους του πληθυσμού της αντίστοιχης χώρας.

αυτά, τη στιγμή που η Ελλάδα διαθέτει το πιο αραιό σιδηροδρομικό δίκτυο στην Ευρώπη, ο σιδηρόδρομος περιθωριοποιείται παρά τις σοβαρές προσπάθειες των τελευταίων ετών για αναβάθμιση και εκσυγχρονισμό του σιδηροδρομικού δικτύου. Τέλος, δεν θα πρέπει να υποτιμάται η συνεισφορά των *ήπιων συστημάτων μεταφοράς* στα κέντρα των πόλεων (πεζόδρομοι, ποδήλατα, κλπ.), η χρήση των οποίων έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία τρία με τέσσερα χρόνια.

Εδώ θα πρέπει να σημειώσουμε το γεωγραφικό και μορφολογικό μειονέκτημα που έχει η χώρα ως προς τη σχεδίαση και κατασκευή οδικών και σιδηροδρομικών αξόνων. Οι διάσπαρτοι ορεινοί όγκοι, οι έντονες γεωμορφολογικές αποκλίσεις μεταξύ παράκτιων, πεδινών και ορεινών περιοχών, δημιουργούν τεράστιες δυσχέρειες και απαιτούν υψηλό κόστος στη διασύνδεσή τους μέσω οδικών και σιδηροδρομικών δικτύων. Έτσι, σε πάρα πολλές περιπτώσεις τα κόστη οδικής ή σιδηροδρομικής διασύνδεσης μεταξύ δύο αστικών ή ημιαστικών κέντρων απαιτούν πολλαπλάσιες επενδύσεις και περισσότερο χρόνο από ό,τι σε άλλες χώρες της Ευρώπης. Με άλλα λόγια ο εξορθολογισμός, και άρα η μείωση του ενεργειακού κόστους, του μεταφορικού έργου στην Ελλάδα, είναι σημαντικά πιο δύσκολος σε σύγκριση με πολλές άλλες χώρες.

Εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια

Η κατανάλωση ενέργειας στον κτιριακό τομέα της χώρας μας αντιστοιχεί περίπου στο 40% της συνολικής κατανάλωσης. Τα ελληνικά κτίρια παρουσιάζουν υψηλή ενεργειακή κατανάλωση και η ενεργειακή και περιβαλλοντική τους ποιότητα είναι σε μη αποδεκτά επίπεδα. Σύμφωνα με τη Eurostat, τα ελληνικά νοικοκυριά παρουσιάζουν με κλιματική αναγωγή τη μεγαλύτερη ενεργειακή κατανάλωση στην Ευρώπη.

Οι δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια είναι πολύ υψηλές, καθώς στο 70% από αυτά η μόνωση είναι ελλιπής ή ανύπαρκτη, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό έχει ανεπαρκή αεροστεγανότητα και παλιάς τεχνολογίας συστήματα θέρμανσης, ψύξης και φωτισμού.

Ως εκ τούτου είναι απαραίτητο να ενισχυθεί η παροχή κινήτρων για την εφαρμογή μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης που προσδιορίζονται κατά την έκδοση των *ενεργειακών πιστοποιητικών*. Χωρίς υπερβολή η *ενεργειακή αναβάθμιση* των υπαρχόντων κτιρίων αποτελεί σήμερα τη μεγαλύτερη πρόκληση όσον αφορά την εξοικονόμηση ενέργειας στον κτιριακό τομέα και όχι μόνο. Το φυσικό αέριο μπορεί να παίξει πολύ σημαντικό ρόλο στην αύξηση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, τόσο στον οικιακό όσο και στον τριτογενή τομέα. Τα πλεονεκτήματα του φυσικού αερίου έναντι του πετρελαίου είναι πολλά, καθώς

είναι φθηνότερο, πιο αποδοτικό και η καύση του εκπέμπει λιγότερους ρύπους. Επιπλέον, είναι τεχνολογικά ώριμο. Η αύξηση της χρήσης των αντλιών θερμότητας για κάλυψη των φορτίων για θέρμανση και ψύξη, μπορεί να συνεισφέρει επίσης σημαντικά στη βελτίωση ενεργειακής απόδοσης, καθώς είναι ο πλέον ενδεδειγμένος τρόπος για να επιτευχθεί η αντικατάσταση του πετρελαίου (όπου δεν υπάρχει πρόσβαση σε δίκτυο φυσικού αερίου) με τον πιο αποδοτικό και φιλικό στο περιβάλλον τρόπο.

Η εναρμόνιση της χώρας με την Κοινοτική Οδηγία 2012/27/EK για την «Ενεργειακή Αποδοτικότητα», εντός του 2013, αποτελεί επιτακτική ανάγκη, ώστε να προωθηθούν οι απαιτούμενες πολιτικές για την ενεργειακή αποδοτικότητα.

Βασικοί άξονες της Οδηγίας είναι η θέσπιση ενδεικτικού εθνικού στόχου ενεργειακής αποδοτικότητας, που σήμερα δεν υπάρχει, η περαιτέρω προώθηση της Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Αποδοτικότητας, (ΣΗΘΥΑ), της τηλεθέρμανσης και της τηλεψύξης, η υποχρεωτική εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας στο 3% της επιφάνειας των δημόσιων κτιρίων ανά έτος έως το 2020 και η υποχρεωτική ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας της τάξης του 1,5% των ενεργειακών παροχών.

Η ΣΗΘΥΑ, δηλαδή η ταυτόχρονη παραγωγή ηλεκτρικής και χρήσιμης θερμότητας/ψύξης από την ίδια διαδικασία, είναι η βασική τεχνολογία για την επίτευξη του ευρωπαϊκού στόχου της μείωσης της πρωτογενούς ενέργειας κατά 20%, σε σχέση με το 1990. Η ΣΗΘΥΑ στην Ελλάδα έχει μεγάλο δυναμικό εφαρμογής, ιδιαίτερα σε νοσοκομεία, δημόσια κτίρια, ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις, πανεπιστημιακά campus, θερμοκήπια, αλλά απαιτούνται και πολιτικές παρεμβάσεις για την περαιτέρω διείσδυση τους στο ενεργειακό σύστημα της χώρας.

Επιπλέον, η ελλιπώς ανεπτυγμένη αγορά ενεργειακών υπηρεσιών πρέπει να ενισχυθεί με αγοραίους μηχανισμούς όπως οι *Εταιρείες Παροχής Ενεργειακών Υπηρεσιών*, οι γνωστές ESCO, και το *σύστημα των λευκών πιστοποιητικών*, με σκοπό τη δημιουργία μιας οργανωμένης αγοράς ενεργειακών υπηρεσιών. Η διευκόλυνση της ομαλής εφαρμογής του Προγράμματος «*Εξοικονόμηση κατ' οίκον*» που σαν στόχο έχει την παροχή οικονομικών κινήτρων των ωφελούμενων για την πραγματοποίηση παρεμβάσεων που θα βελτιώσουν την ενεργειακή απόδοση του σπιτιού τους, είναι μεγίστης σημασίας. Ωστόσο, σημαντική παράμετρος που καθορίζει την ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου είναι η ενεργειακή συμπεριφορά των ενοίκων. Οι ενεργειακές σπατάλες μπορούν να αποφευχθούν εάν υπάρξει αποτελεσματική ενημέρωση και εξοικείωση των χρηστών σε θέματα ορθολογικής χρήσης της ενέργειας.

10.1.2. Μεγαλύτερη χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας

Η αύξηση του μεριδίου των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στο ενεργειακό μείγμα της χώρας μπορεί να έχει καθοριστικό ρόλο στη μείωση της εξάρτησης από εισαγόμενα καύσιμα. Η αυξημένη χρήση τους θα συνεισφέρει στην ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού και στη διαφοροποίηση του ενεργειακού μείγματος, ενώ από οικονομικής σκοπιάς με την προϋπόθεση της δημιουργίας και προώθησης εγχώριας βιομηχανικής βάσης (π.χ. ηλιακοί θερμοσίφωνες, φωτοβολταϊκά, εξαρτήματα αναμογενήτριων) θα ενισχύσει την ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας. Αντίθετα με τις συμβατικές πηγές ενέργειας, τα τελευταία 20 χρόνια παρατηρείται μία συνεχής μείωση του κόστους των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας [59].

Η αυξημένη χρήση ΑΠΕ σε συνδυασμό με ένα σύστημα αποκεντρωμένης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, θα συνεισφέρει σε μεγάλο βαθμό στην αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας στον τομέα του ηλεκτρισμού. Πράγματι, η χρησιμοποίηση των ΑΠΕ, με τη μορφή μικρών μονάδων διεσπαρμένης παραγωγής για την εξυπηρέτηση τοπικών φορτίων, μπορεί να συμβάλλει στη μείωση των απωλειών και στην εξοικονόμηση ενέργειας. Αυτός ο τρόπος κάλυψης τοπικού φορτίου αποτελεί τη βασική φιλοσοφία των ηλεκτρικών συστημάτων που ονομάζονται Μικροδίκτυα (Microgrids).

Από την πλευρά του καταναλωτή, παραγωγή σε τοπικό επίπεδο σημαίνει αύξηση της αξιοπιστίας και της ποιότητας ισχύος της παρεχόμενης ενέργειας. Σε περιβάλλον πλήρως απελευθερωμένης αγοράς, η δυνατότητα συμμετοχής του καταναλωτή στην ελεύθερη αγορά ενέργειας μέσω κάποιου παρόχου ενεργειακών υπηρεσιών θα προσέφερε τη δυνατότητα αύξησης του εισοδήματός του και τόνωση της αγοράς [60].

Σε ότι αφορά την υποκατάσταση του πετρελαίου από ΑΠΕ αυτή μπορεί να επιταχυνθεί μέσω της διείσδυσης των ΑΠΕ στο νησιωτικό χώρο, με την παράλληλη δημιουργία υποθαλασσίων ηλεκτρικών διασυνδέσεων. Αυτό θα συμβάλει στην οριστική κατάργηση λειτουργίας ανεξάρτητων ηλεκτροπαραγωγικών σταθμών που καταναλώνουν βιομηχανικό πετρέλαιο (μαζούτ) ή ντίζελ, με σημαντικά οφέλη για την εθνική οικονομία. Σήμερα λειτουργούν περισσότεροι από 50 τέτοιοι σταθμοί σε όλο το νησιωτικό πλέγμα. Επίσης στα κτίρια η προώθηση βιοκλιματικών συστημάτων και εφαρμογή ηλιακών παθητικών συστημάτων για τη θέρμανση κτηρίων, όπου σε αρκετές περιοχές της χώρας μπορούν να επιτευχθεί οικονομία έως και 70% στη καύση πετρελαίου και φυσικού αερίου, θα συντελέσουν περαιτέρω στη μείωση της κατανάλωσης εισαγόμενων καυσίμων. Υπάρχουν επίσης πολλές άλλες περιπτώσεις όπου οι ΑΠΕ μπορούν ν' αντικαταστήσουν αποτελεσματικά την χρήση πετρελαίου και φυσικού αερίου τόσο σε επίπεδο κεντρικής παραγωγής ηλεκτρισμού όσο και θερμότητας. Υπό αυτή την έννοια η προώθηση της γεωθερμίας αλλά και μικρών υδροηλεκτρικών συστημάτων για την παραγωγή ηλεκτρισμού μπορεί να καταστεί λίαν αποτελεσματική.

10.1.3. Διασύνδεση του ηπειρωτικού συστήματος με τα νησιά

Η εξάρτηση των μη διασυνδεδεμένων νησιών από το πετρέλαιο στην ηλεκτροπαραγωγή επιβαρύνει την κατανάλωση πετρελαιοειδών. Η διασύνδεσή τους με το δίκτυο της ηπειρωτικής χώρας θα οδηγήσει στην παύση της λειτουργίας των πετρελαϊκών σταθμών παραγωγής και θα εξασφαλίσει την ενεργειακή τους επάρκεια. Θα διευκολύνει την περαιτέρω αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, επιτρέποντας παράλληλα την «εξαγωγή» καθαρής ενέργειας προς την ηπειρωτική χώρα. Επιπλέον, θα μειώσει το κόστος παραγωγής στα νησιά που ηλεκτροδοτούνται από πετρελαϊκές μονάδες, με τη μείωση της δαπάνης για τις Υπηρεσίες Κοινής Ωφέλειας (ΥΚΩ) που πληρώνουν οι καταναλωτές μέσω των λογαριασμών ρεύματος, για να καλύψουν μεταξύ άλλων το αυξημένο κόστος ηλεκτροδότησης των νησιών, δαπάνη που για τα όλα τα μη διασυνδεδεμένα νησιά φτάνει τα 700 εκατομμύρια ευρώ σύμφωνα με τη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας.

Η διασύνδεση των Κυκλάδων προκηρύχθηκε το 2012, αλλά ο διαγωνισμός κηρύχθηκε άγονος. Η νέα προκήρυξη προβλέπει χαμηλότερο προϋπολογισμό (240 εκατ. ευρώ) έναντι του αρχικού, με κατάτμηση του έργου σε τέσσερα τμήματα:

- Ομάδα Α: Υπόγεια και υποβρύχια καλωδιακή διασύνδεση 150 kV Λαυρίου - Σύρου.
- Ομάδα Β: Υπόγειες και υποβρύχιες καλωδιακές διασυνδέσεις 150 kV Τήνου - Σύρου, Σύρου - Μυκόνου, Σύρου - Πάρου και τερματικό καλωδίων 150 kV στην Τήνο.
- Ομάδα Γ: Υποσταθμός Ζεύξης 150 kV στο Λαύριο, υπαίθριες διατάξεις σύνδεσης με το ΚΥΤ 400 kV Λαυρίου καθώς και 3 Υποσταθμοί υποβιβασμού 150 kV/Μέση Τάση σε Σύρο - Πάρο - Μύκονο.
- Ομάδα Δ: Συγκρότημα αυτόματης αντιστάθμισης αέργου ισχύος στη Σύρο.

Η διασύνδεση του ηπειρωτικού συστήματος με την Κρήτη, η οποία αναδεικνύεται ως διασύνδεση κλειδί για τις εξελίξεις στον άξονα Κύπρος – Ελλάδα – Ιταλία, σύμφωνα με μελέτη του Ινστιτούτου Ενέργειας ΝΑ Ευρώπης για λογαριασμό της ΡΑΕ, με θέμα «Στρατηγική Μελέτη Ηλεκτρικών Διασυνδέσεων στη ΝΑ Ευρώπη και ο Κρίσιμος Ρόλος της Ελλάδας», θα έχει πολλαπλά οφέλη για το νησί, λόγω του ιδιαίτερα υψηλού κόστους παραγωγής των μονάδων του νησιού, καθώς και του χαμηλού βαθμού απόδοσης λόγω παλαιότητας που παρουσιάζουν ορισμένες. Στόχος είναι να τεθεί σε λειτουργία το 2019 [61].

10.2. Αύξηση εγχώριας παραγωγής υδρογονανθράκων

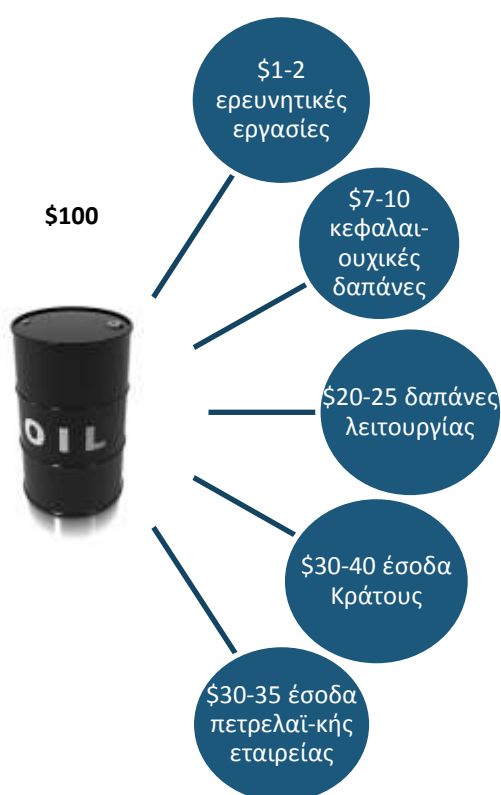
Η εκμετάλλευση των εγχώριων αποθεμάτων υδρογονανθράκων αποτελεί σημαντική παράμετρο για τον περιορισμό των εισαγωγών πετρελαίου και τη σταδιακή ενεργειακή αυτονόμηση της χώρας, δεδομένου ότι η Ελλάδα αποτελεί μία από τις

ευρωπαϊκές οικονομίες με τους μεγαλύτερους λογαριασμούς εισαγωγών ενέργειας. Παρά το γεγονός ότι η Ελλάδα μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1990 προχωρούσε στην έρευνα υδρογονανθράκων μέσω του εθνικού φορέα της ΔΕΠ-ΕΚΥ και με τη συμμετοχή ξένων εταιρειών μέσω production sharing agreements (συμβάσεις επιμερισμού παραγωγής), η προσπάθεια που είχε ξεκινήσει το 1975 με την ίδρυση της ΔΕΠ, έληξε άδοξα το 1998 με την ολέθρια απόφαση της τότε κυβέρνησης για κλείσιμο της ΔΕΠ-ΕΚΥ και την απορρόφηση των δραστηριοτήτων της από τα ΕΛΠΕ. Τόσο η ραγδαία άνοδος των διεθνών τιμών πετρελαίου, αλλά και οι παρεμβάσεις φορέων όπως το IENE, οδήγησαν στις απαραίτητες πολιτικές αποφάσεις προς μία επανεκκίνηση των ερευνητικών δραστηριοτήτων [62].

Στις 22 Αυγούστου του 2011 ψηφίσθηκε ο Ν.4001/2011 για τη σύσταση του Φορέα «Ελληνική Διαχειριστική Εταιρία Υδρογονανθράκων (ΕΔΕΥ ΑΕ)» και τον εκσυγχρονισμό του ισχύοντος νομικού πλαισίου (Ν.2289/1995) για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων [63] [64]. Έτσι εισήχθησαν στην Ελλάδα για πρώτη φορά δυο ευρέως χρησιμοποιούμενες διεθνείς πρακτικές, οι σεισμικές έρευνες μη αποκλειστικής χρήσης και οι «ανοικτές προσκλήσεις» (Open Door). Η χώρα διαθέτει πολλά περιθώρια έρευνας, ενώ υπάρχει μία σειρά από γνωστούς γεωλογικούς πετρελαιοπιθανούς στόχους και λίγα βεβαιωμένα κοιτάσματα που δεν έχουν ερευνηθεί μέχρι σήμερα. Είναι ανάγκη λοιπόν, να διευκολυνθεί η έρευνα και η ανάπτυξη των υδρογονανθράκων κατά τρόπο συστηματικό, μέσω της υψηλής τεχνολογίας και των αποτελεσματικών επενδύσεων, χωρίς ωστόσο να καλλιεργούνται υπέρμετρες προσδοκίες για το μέγεθος των οικονομικά εκμεταλλεύσιμων κοιτασμάτων. Εκτιμήσεις γεωλόγων πετρελαίου που έχουν ασχοληθεί επισταμένως με τα ελληνικά κοιτάσματα συγκλίνουν ότι η χώρα διαθέτει ένα μικρό αλλά αξιόλογο δυναμικό εκτιμώμενο στα **250 εκατ. βαρέλια** σε απολήψιμες ποσότητες και περιλαμβάνει τα τρία γνωστά κοιτάσματα της Δυτικής Ελλάδας (δηλαδή Ιωάννινα, Πατραϊκός Κόλπος, Κατάκολο), αυτά του Πρίνου (συμπεριλαμβανομένων Βόρειος Πρίνος, Πρίνος και Έψιλον), δυτικά της Θάσου (Αμμόδης στον Κόλπο Ορφανού κ.α.) καθώς και της Επανομής. Εάν το δυναμικό αυτό αξιοποιηθεί σωστά μπορεί σε λίγα χρόνια, μέχρι το 2020, να αποφέρει συνολικά 50.000 – 80.000 βαρέλια την ημέρα.

Από τ' ανωτέρω τα απόλυτα βεβαιωμένα και πλήρως απολήψιμα κοιτάσματα, δηλαδή όπου έχουν γίνει εκτενείς γεωτρήσεις και test καύσεως (γνωστά κατά την διεθνή ορολογία ως proven reserves), περιλαμβάνουν 20 εκατ. βαρέλια του πεδίου Έψιλον δυτικά του Πρίνου, 7,0 εκατ. βαρέλια του δυτικού Κατακόλου και 3,0 εκατ. βαρέλια της Επανομής, δηλαδή συνολικά **30,0 εκατ. βαρέλια**. Με την πρόοδο των ερευνών, οι οποίες πρέπει να ξεκινήσουν πάλι το συντομότερο, είναι σχεδόν βέβαιο ότι πολλά από τα εκτιμώμενα κοιτάσματα με την πάροδο του χρόνου θα επιβεβαιωθούν και θα αναβαθμισθούν σε βεβαιωμένα (proven reserves) αυξάνοντας έτσι το πετρελαϊκό ενδιαφέρον και την προοπτική της χώρας.

Είναι βέβαιο ότι εάν υπάρξουν συντονισμένες κινήσεις και συνέχεια στην ερευνητική προσπάθεια θα καταστεί δυνατή η εκμετάλλευση συγκεκριμένων κοιτασμάτων τα οποία μπορούν να αυξήσουν τη εγχώρια παραγωγή. Το ακριβές μέγεθος αυτών των κοιτασμάτων όσο και το χρονοδιάγραμμα εκμετάλλευσής τους μένουν να καθορισθούν αφ' ης στιγμής η πολιτεία αποφασίσει να προετοιμάσει και να δεσμευθεί για συγκεκριμένους στόχους. Εν τω μεταξύ το μόνο που μπορούμε να κάνουμε είναι να διατυπώσουμε ορισμένες εκτιμήσεις υπό μορφή πιθανών σεναρίων ως προς την παραγωγή από διαφορετικού μεγέθους κοιτάσματα.

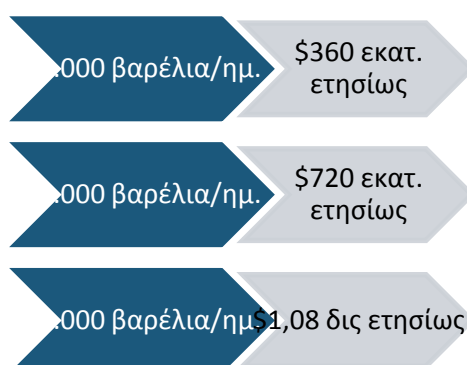


Σχήμα 25. Εκτιμώμενες δαπάνες και κέρδη ανά βαρέλι.

Αν υποθέσουμε ότι ανακαλυφθεί ένα κοιτάσμα με εκμεταλλεύσιμα αποθέματα της τάξης των 50-60 εκατομμυρίων βαρελιών - σχεδόν όσο και οι αρχικές εκτιμήσεις για τον Πρίνο δηλαδή – η μέση ημερήσια παραγωγή θα μπορούσε να διαμορφωθεί στα 25.000 βαρέλια [68] [71]. Με μία μέση τιμή του πετρελαίου ίση με \$100 ανά βαρέλι, και αν υποθέσουμε ότι τα κρατικά έσοδα αντιστοιχούν κατά προσέγγιση στο 40%, τα έσοδα του Δημοσίου θα φτάνουν το \$1 εκατ. την ημέρα, δηλαδή, τα \$360 εκατ. ετησίως (βλ. σχήμα 25). Αντίστοιχα, αν η μέση ημερήσια παραγωγή είναι 50.000 βαρέλια, τότε το ύψος των πιθανών εσόδων αντιστοιχεί σε \$720 εκατ.

Αν σταθούμε ακόμα πιο τυχεροί, και τα συνολικά απολήψιμα αποθέματα φθάσουν ν' αντιστοιχούν σε 120-140 εκατ. βαρέλια και επιτευχθεί μεγαλύτερη ημερήσια παραγωγή, λ.χ. 75.000 βαρ/ημ., τότε τα πιθανά έσοδα του Δημοσίου θα μπορούσαν να διαμορφωθούν άνω του 1,0 δις κατ' έτος.

Σχήμα 26. Σενάρια για δυνητικά έσοδα Δημοσίου.



Η Ελλάδα σήμερα καταναλώνει 313.000 βαρέλια ημερησίως (από 420.000 βαρ/ημ. το 2006, δηλαδή μια μείωση 29,2%) για να καλύψει τις ανάγκες της [65] [2]. Με την εύρεση τριών κοιτασμάτων με συνολικά εκμεταλλεύσιμα αποθέματα της τάξης των 150 εκατ. βαρελιών, θα μπορούσε να καλύψει περίπου το 23-25% των ημερήσιων αναγκών της σε πετρέλαιο, ποσοστό διόλου ευκαταφρόνητο.

Ωστόσο, στην έρευνα και παραγωγή υδρογονανθράκων το χρονικό διάστημα μεταξύ εξόδων και εσόδων είναι πάρα πολύ μεγάλο, γεγονός που αυξάνει το επιχειρηματικό ρίσκο. Η εύρεση και μεταφορά των υδρογονανθράκων στην επιφάνεια της γης (upstream) απαιτεί υψηλές κεφαλαιακές δαπάνες. Έπονται οι δραστηριότητες μεταφοράς, αποθήκευσης, επεξεργασίας και διάθεσης του πετρελαίου (downstream). Θα πρέπει να είναι σαφές ότι η έρευνα και παραγωγή υδρογονανθράκων είναι μία δαπανηρή και υψηλού επιχειρηματικού κινδύνου δραστηριότητα, καθώς απαιτεί μεγάλες επενδύσεις και εξειδικευμένο προσωπικό [66]. Είναι ευθύνη, τέλος, της πολιτείας η σοβαρή και τεκμηριωμένη ενημέρωση της κοινωνίας σχετικά με την κοινωνική διάσταση και τις επιπτώσεις των ενεργειών που σχετίζονται με την εκμετάλλευση των εγχώριων ενεργειακών πηγών.

11. Συμπεράσματα – προτάσεις

Η Ελλάδα αντιμετωπίζει από το 2009 τα αποτελέσματα της μεγαλύτερης οικονομικής κρίσης της πρόσφατης ιστορίας της. Οι επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης, στο βαθμό που δεν οδηγούν στην ενεργειακή φτώχεια, ίσως είναι η αιτία για την υιοθέτηση μιας πιο ορθολογικής συμπεριφοράς όσον αφορά στη χρήση της ενέργειας, και για το στρατηγικό ενεργειακό σχεδιασμό νέων βελτιωμένων εργαλείων. Η μεγάλη εξάρτηση της οικονομίας από τις εισαγωγές πετρελαίου είναι και αυτή μέρος του δημοσιονομικού προβλήματος της χώρας. Η εξοικονόμηση ενέργειας αποτελεί τον χρονικά αμεσότερο και οικονομικότερο τρόπο με τον οποίο η Ελλάδα μπορεί να μειώσει δραστικά τις δαπάνες για εισαγωγές και να βελτιώσει το εμπορικό ισοζύγιο, προωθώντας παράλληλα επενδύσεις στην ενεργειακή απόδοση και τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

Η εκτίμηση των σχεδίων δράσης ενεργειακής απόδοσης δείχνει ότι μάλλον υπάρχει τεράστιο χάσμα μεταξύ των πολιτικών δεσμεύσεων για ενεργειακή απόδοση και των αντίστοιχων πραγματοποιήσεών τους. Το κράτος οφείλει να επιδείξει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα και ταχύτητα στην υλοποίηση νομοθετημάτων με στόχο την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, της συμπαραγωγής και των ΑΠΕ και να αναπτύξει αποτελεσματικά μέσα για την παρακολούθηση και την επίτευξη των στόχων. Εξ' ίσου σημαντική και επιτακτική είναι η αξιοποίηση του υπάρχοντος δυναμικού υδρογονανθράκων. Με προτεραιότητα την εκμετάλλευση των αποδεδειγμένων κοιτασμάτων (proven reserves) που διαθέτει η χώρα, μπορεί μέσα στα επόμενα πέντε χρόνια να αυξηθεί σημαντικά η εγχώρια παραγωγή έτσι που να καλύπτουμε ένα μετρήσιμο ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης.

Η αυξητική πορεία των διεθνών τιμών πετρελαίου, η αβεβαιότητα για την ασφάλεια του εφοδιασμού και οι υψηλές εκπομπές αερίων CO₂ που συνεπάγεται η χρήση του, καθιστούν επιτακτική την ανάγκη για τη δημιουργία μιας εθνικής ενεργειακής στρατηγικής που μεταξύ άλλων θα μεριμνά για τη μείωση της χρήσης του σε όλους τους τομείς κατανάλωσης, με σκοπό τη μείωση της εξάρτησης της χώρας από τις εισαγωγές πετρελαίου και παράλληλα την αύξηση της εγχώριας παραγωγής υδρογονανθράκων.

Βιβλιογραφία

- [1] Eurostat, Statistics, 2013. [Ηλεκτρονικό]. Available: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes>.
- [2] BP, «Statistical Review of World Energy,» June 2013, (www.bp.com). [Ηλεκτρονικό].
- [3] Τράπεζα της Ελλάδος, «Ισοζύγιο Εξωτερικών Συναλλαγών,» 2000-2011. [Ηλεκτρονικό]. Available: <http://www.bankofgreece.gr/Pages/el/Statistics/externalsector/balance/basic.aspx>.
- [4] International Monetary Fund (IMF), [Ηλεκτρονικό]. Available: <http://www.imf.org/>.
- [5] Κ.Ν.Σταμπολής, «Η ζωή πάνω από τα 100 δολάρια,» *ΕΣΤΙΑ*, 9 Ιανουαρίου 2008.
- [6] The Economist, «Why the economy has absorbed high oil prices fairly easily, and why it may no longer,» 17 Νοεμβρίου 2007.
- [7] Olivier Blanchard, Jordi Gali, «The Macroeconomic effects of oil price shocks: Why are the 2000s so different from the 1970s?,» Massachusetts Institute of Technology, August 2007.
- [8] Κ.Ν.Σταμπολής, «Στα ύψη οι τιμές του πετρελαίου παρά την αυξημένη παραγωγή,» 21 Ιουνίου 2013. [Ηλεκτρονικό]. Available: www.energia.gr.
- [9] Υπουργείο Εξωτερικών, «Εξωτερικό εμπόριο της Ελλάδας 2010-2011,» 2012. [Ηλεκτρονικό]. Available: http://www.agora.mfa.gr/appdata/documents/ext_trade_2011_2010.pdf.
- [10] www.energia.gr, «Οι διεθνείς αγορές δε συμπαθούν τις εκπλήξεις,» 2 Μαρτίου, 2011.
- [11] www.energia.gr, «Ξεκίνησε Εχθές το Εμπάργκο της Ε.Ε. στις Ιρανικές Εισαγωγές Πετρελαίου,» 2 Ιουλίου, 2012.
- [12] www.energia.gr, «Όλοι Βολεύονται από το Ευρωπαϊκό Εμπάργκο στο Ιρανικό Αργό - Εκτός Από την Ευρωζώνη !,» 5 Ιουλίου, 2012.
- [13] www.energia.gr, «Το Ιράν Διέκοψε την Πώληση Αργού σε ΕΛΠΕ και Motor Oil,» 5 Απριλίου, 2012.
- [14] Εθνικό Πληροφοριακό Σύστημα Ενέργειας, Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, 2013. [Ηλεκτρονικό]. Available: <http://195.251.42.2/cgi-bin/nisehist.sh>.
- [15] Μπενάρδος Ανδρέας, «Ο Ορυκτός Πλούτος της Αν. Μακεδονίας και Θράκης,» Σχολή

- Μηχ. Μεταλλείων - Μεταλλουργών ΕΜΠ, 2011. [Ηλεκτρονικό].
- [16] Τράπεζα Πειραιώς, «Κλαδική Μελέτη, Παραγωγή και Εμπόριο Καυσίμων,» 2009. [Ηλεκτρονικό].
- [17] Ελληνικά Πετρέλαια, «Ετήσιος Απολογισμός,» 2011. [Ηλεκτρονικό].
- [18] Μότορ Όιλ Ελλάς, «Ετήσια Οικονομική Έκθεση,» 2011. [Ηλεκτρονικό].
- [19] Ελληνικά Πετρέλαια, «Νέες Τεχνολογίες Διυλιστηρίων: Η περίπτωση εκσυγχρονισμού του Διυλιστηρίου Ελευσίνας,» 2010. [Ηλεκτρονικό].
- [20] Μότορ Όιλ Ελλάς, [Ηλεκτρονικό]. Available: http://www.moh.gr/Default.aspx?a_id=10410.
- [21] Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών, «Μακροχρόνιες ενεργειακές προοπτικές: Οι προκλήσεις για τον ενεργειακό τομέα στην Ελλάδα με ορίζοντα το 2050,» 2011. [Ηλεκτρονικό].
- [22] Κ.Ν. Σταμπολής, «Ο κεντρικός ρόλος της αποθήκευσης για την αξιοποίηση του φυσικού αερίου,» *Ημερησία*, 24-25.7.2010.
- [23] Κ.Ν. Σταμπολής, «10 δισ. ευρώ εγκλωβισμένες επενδύσεις στον ενεργειακό τομέα,» *Η Αξία*, 21 Μαΐου 2011.
- [24] Κ.Ν. Σταμπολής, «Αποκρατικοποιούν ένα ... ιδιωτικό project,» *Ημερησία*, 7 Νοεμβρίου 2011.
- [25] Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, «Μετατροπή του υπό εξάντληση κοιτάσματος φυσικού αερίου "Νότιος Καβάλα" (South Kavala) σε αποθηκευτικό χώρο φυσικού αερίου,» 2010. [Ηλεκτρονικό]. Available: <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=TFGTWqPtNHg%3D>.
- [26] Ελληνικός Σύνδεσμος Ανεξάρτητων Εταιριών Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΑΗ), [Ηλεκτρονικό]. Available: <http://www.haipp.gr/>.
- [27] International Energy Agency, «Oil & Gas security, Greece,» 2010. [Ηλεκτρονικό].
- [28] Τράπεζα της Ελλάδος, «Προσωπική επικοινωνία με Αθηνά Ρεντίφη,» 2013.
- [29] Τράπεζα της Ελλάδος, «Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών της Ελλάδος: Αιτίες ανισορροπιών και προτάσεις πολιτικής,» 2010. [Ηλεκτρονικό].
- [30] Τράπεζα της Ελλάδος, «Έκθεση του Διοικητή για το έτος 2012,» Φεβρουάριος 2013.
- [31] Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών, «Οικονομικές Εξελίξεις,»

Φεβρουάριος 2013.

- [32] Organization of the Petroleum Exporting Countries, «OPEC basket price,» 2012. [Ηλεκτρονικό]. Available: http://www.opec.org/opec_web/en/.
- [33] Υπουργείο Οικονομικών, «Εισηγητική Έκθεση Προϋπολογισμού 2013,» 2012.
- [34] International Energy Agency, «Impact of high oil prices in the economy,» 2012. [Ηλεκτρονικό].
- [35] Υπουργείο Οικονομικών, «Κρατικός Προϋπολογισμός του οικονομικού έτους 2012,» 2011. [Ηλεκτρονικό].
- [36] Υπουργείο Οικονομικών, «Κρατικός Προϋπολογισμός του οικονομικού έτους 2013,» 2012. [Ηλεκτρονικό].
- [37] Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών, «Η εξίσωση του ειδικού φόρου κατανάλωσης στο πετρέλαιο θέρμανσης και κίνησης,» 2012. [Ηλεκτρονικό]. Available: <http://www.seepe.gr>.
- [38] Κ.Ν. Σταμπολής, «Απαιτείται περιορισμός στα καύσιμα,» *Εστία*, 8 Μαΐου 2008.
- [39] HSBC Global Research, «A climate for recovery,» 2009. [Ηλεκτρονικό]. Available: http://globaldashboard.org/wp-content/uploads/2009/HSBC_Green_New_Deal.pdf.
- [40] Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, «Ενεργειακή απόδοση: επίτευξη του στόχου του 20%,» 2008. [Ηλεκτρονικό]. Available: <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=Mui5SDKqFZY%3D&tabid=446&language=el-GR>.
- [41] Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, «2ο Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης,» 2011. [Ηλεκτρονικό].
- [42] Centre for Renewable Energy Sources and Saving, «Energy Efficiency Policies and Measures in Greece (ODYSSEE- MURE), Monitoring of EU and national energy efficiency targets,» 2012. [Ηλεκτρονικό].
- [43] International Energy Agency (IEA), Saving electricity in a hurry, 2005.
- [44] International Energy Agency (IEA), Tracking Industrial Energy Efficiency and CO2 emissions, 2007.
- [45] International Energy Agency (IEA), Light's Labour's Cost - Policies for Energy - efficient Lighting, 2006.
- [46] International Energy Agency (IEA), Mind the Gap - Quantifying Principal-Agent

Problems in Energy Efficiency, 2007.

- [47] EUROPIA (European Petroleum Industry Association), « White Paper on Fueling EU Transport,» 2011.
- [48] Christopher R. Knittel, MIT Center for Energy and Environmental Policy Research, «Reducing Petroleum Consumption from Transportation,» 2012.
- [49] Πέτρος Κασάπης, «Ο Κρίσιμος Ρόλος των Μεταφορών στην Ενέργεια,» Μελέτη IENE (M04), Αθήνα, Ιούλιος 2009.
- [50] International Energy Agency, «Technology roadmap: Fuel economy of road vehicles,» 2012.
- [51] The Economist, «Fuel-saving tyres: Hysterectomy,» January 5th 2013.
- [52] Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Ανακοίνωση της Επιτροπής, Καθαρή ενέργεια για τις μεταφορές: Μια ευρωπαϊκή στρατηγική εναλλακτικών καυσίμων,» 2013.
- [53] John Broder, «Electric car road trip: Cold slow and full of anxiety,» *International Herald Tribune*, February 11, 2013.
- [54] Elisabeth Rosenthal, «Dutch take a pass on electric cars,» *International Herald Tribune*, February 11, 2013.
- [55] John Reed, «Electric car group finds journey an uphill battle,» *Financial Times*, February 23-24, 2013.
- [56] David Pearson, «Electric-Vehicle bet put to the test,» *The Wall Street Journal*, March 5, 2013.
- [57] Ευανθία Νανάκη, «Τα βιοκαύσιμα στις οδικές μεταφορές στην Ελλάδα,» Ινστιτούτο Ενέργειας Νοτιοανατολικής Ευρώπης (IENE) Working Paper No.15, Ιούνιος 2012.
- [58] Σύνδεσμος Εταιρειών Εμπορίας Πετρελαιοειδών Ελλάδος (ΣΕΕΠΕ), [Ηλεκτρονικό]. Available: www.seepe.gr.
- [59] European Renewable Energy Council, «ReThinking 2050: A 100% Renewable Energy Vision for the European Union,» 2010. [Ηλεκτρονικό].
- [60] Χατζηαργυρίου Νίκος, «Συμβολή της διεσπαρμένης παραγωγής στην εξοικονόμηση ενέργειας,» σε *Πρακτικά ημερίδας με θέμα: "Εξοικονόμηση ενέργειας"*, Αθήνα, 2006.
- [61] Ινστιτούτο Ενέργειας Νοτιοανατολικής Ευρώπης (IENE), «Στρατηγική Μελέτη Ηλεκτρικών Διασυνδέσεων στη ΝΑ Ευρώπη και ο Κρίσιμος Ρόλος της Ελλάδας,» Μελέτη IENE (M15), Οκτώβριος 2012.

- [62] Ινστιτούτο Ενέργειας Νοτιοανατολικής Ευρώπης (IENE), «Η Αναδιοργάνωση του Τομέα Έρευνας και Ανάπτυξης Υδρογονανθράκων στην Ελλάδα», Έκθεση IENE No.004/06, Αθήνα, Δεκέμβριος 2006.
- [63] Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας, «N.4001/2011, Αρ. Φύλλου 179,» [Ηλεκτρονικό]. Available: <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=9rVkiH6aN2E%3D&tabid=506&language=el-GR>.
- [64] Εφημερίς της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας, «N.2289/1995, Αρ. Φύλλου 27,» [Ηλεκτρονικό]. Available: http://portal.tee.gr/portal/page/portal/SCIENTIFIC_WORK/GR_ENERGEIAS/nomothesia/greekLaws/N-2289-1995.pdf.
- [65] Νικολάου Κωνσταντίνος, «Έρευνα & Παραγωγή Υδρογονανθράκων στην Ελλάδα Κυβερνητικοί Στόχοι: Ρεαλισμός και Ουτοπία,» Παρουσίαση στο 16ο Εθνικό Συνέδριο του IENE "Ενέργεια & Ανάπτυξη 2012", <http://www.iene.gr/energy-development2012/>, Αθήνα, 2012.
- [66] Γεωργακόπουλος Ανδρέας, «Αξιοποίηση του δυναμικού της Ελλάδας σε υδρογονάνθρακες: Μια χρονοβόρα, υψηλού ρίσκου, δαπανηρή διαδικασία,» σε *Ακαδημία Αθηνών, Ελληνικοί Υδρογονάνθρακες: Από την έρευνα στην εκμετάλλευση*, 2012.
- [67] Ελληνική Στατιστική Αρχή, 2012. [Ηλεκτρονικό]. Available: <http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE>.
- [68] Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, «Συνέντευξη τύπου, Έρευνες υδρογονανθράκων,» 2012. [Ηλεκτρονικό].
- [69] The Economist, «The future of Energy: Batteries included?,» February 2nd 2013.
- [70] The Economist, «Propulsion systems: The great powertrain race,» April 20th 2013.
- [71] Γρηγορίου Γιάννης, «Έρευνα υδρογονανθράκων στην Ελλάδα.Υπάρχει δρόμος για την εκμετάλλευση;», σε *Ακαδημία Αθηνών, Ελληνικοί Υδρογονάνθρακες: Από την έρευνα στην εκμετάλλευση*, Αθήνα, 2012.