



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

**1^η ΕΚΘΕΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
2008-2020**

ΜΕΡΟΣ Ι

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2007

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	3
1. Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	4
1.1 ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΤΟΜΕΑ	5
1.2 Η ΝΕΑ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ	11
1.3 Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	13
1.4 ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	19
2. ΤΟ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	22
2.1 ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ	23
2.2 ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ	27
2.3 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΕ ΚΑΙ ΤΗ ΣΗΘΥΑ	30
2.4 ΤΟΜΕΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ	32
2.5 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	33
3. ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	34
3.1 ΚΥΡΙΑ ΜΕΓΕΘΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ	35
3.2 ΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ	37
3.3 ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΥΣΙΜΑ	42
3.4 ΠΕΤΡΕΛΑΪΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ	43
3.5 ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	45
3.6 ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	47
3.7 ΣΥΜΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ	51
3.8 ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	52
3.9 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ	55
3.10 ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΑΠΟ ΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	62
4. ΣΕΝΑΡΙΑ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΝ ΟΨΕΙ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ	64
4.1 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ MARKAL	65
4.2 ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ	67
4.3 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ	73
4.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	74

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η Έκθεση για το Μακροχρόνιο Ενεργειακό Σχεδιασμό για την Ελλάδα 2008-2020 είναι η πρώτη που υποβάλλεται ύστερα από συνεργασία του Υπουργείου Ανάπτυξης, του Προέδρου του Συμβουλίου Εθνικής Ενεργειακής Στρατηγικής (Σ.Ε.Ε.Σ.) κ. Ραφαήλ Μωυσή, της ΡΑΕ και του ΚΑΠΕ, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο ν.3438/2006 περί της «Σύστασης Συμβουλίου Εθνικής Ενεργειακής Στρατηγικής».

Η Έκθεση, στο σύνολό της, θα παρέχει μια καθαρή εικόνα σχετικά με τη στρατηγική που οφείλει να ακολουθήσει η Ελλάδα στον τομέα της ενέργειας, ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι που έχουν τεθεί, αλλά και να διασφαλιστεί ο μακροχρόνιος ενεργειακός εφοδιασμός της εσωτερικής της αγοράς, η προστασία του περιβάλλοντος, η ισόρροπη περιφερειακή ανάπτυξη και η ενίσχυση της παραγωγικότητας και της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής οικονομίας.

Στο Πρώτο Μέρος της Έκθεσης:

Πρώτον: Καταγράφεται η σημερινή κατάσταση του τομέα της ενέργειας στην Ελλάδα και του θεσμικού και νομοθετικού πλαισίου που διέπει τις αγορές του ηλεκτρισμού, του φυσικού αερίου, του πετρελαίου και των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

Δεύτερον: Παρέχεται σύντομη επισκόπηση των διεθνών τάσεων του τομέα ενέργειας και γίνεται αναφορά στα μέτρα και στις πολιτικές κατευθύνσεις και που υπαγορεύονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, βάσει των συμπερασμάτων της Εαρινής Συνόδου του Μαρτίου 2007 και του σχετικού «πακέτου» για την νέα ενεργειακή πολιτική της Ευρώπης.


Τρίτον: Περιέχονται μια σειρά από Σενάρια σχετικά με την πιθανή εξέλιξη του ενεργειακού ισοζυγίου της Χώρας, έως και το 2020.

Το Δεύτερο Μέρος θα περιλαμβάνει συγκεκριμένο Σχέδιο Δράσης με μέτρα και πολιτικές για την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί από την πολιτεία για τον τομέα της ενέργειας, λαμβάνοντας υπόψη τις εξελίξεις σε όλους τους τομείς της οικονομίας.

Το δεύτερο μέρος της Έκθεσης θα τεθεί σε δημόσια διαβούλευση, ώστε να ληφθούν υπόψη οι θέσεις των συναρμόδιων Υπουργείων, των πολιτικών παρατάξεων, των κοινωνικών και παραγωγικών φορέων καθώς και των καταναλωτικών οργανώσεων και θα υποβληθεί στον Πρωθυπουργό και στην Πρόεδρο της Βουλής, μέχρι την 31η Δεκεμβρίου 2007.

Με την πρωτοβουλία του υπουργείου Ανάπτυξης και σε συνεργασία με τον Πρόεδρο του Σ.Ε.Ε.Σ. κ. Ραφαήλ Μωυσή, τη ΡΑΕ και το ΚΑΠΕ, η χώρα αποκτά μακροχρόνιο ενεργειακό σχεδιασμό, που εκτός του στόχου της διασφάλισης του συνεχούς και απρόσκοπτου ενεργειακού εφοδιασμού με ορίζοντα έως το 2020, θα συμβάλλει στην προώθηση νέων πολιτικών σε μια σειρά από τομείς της εγχώριας παραγωγικής δραστηριότητας.

Ο Υπουργός Ανάπτυξης



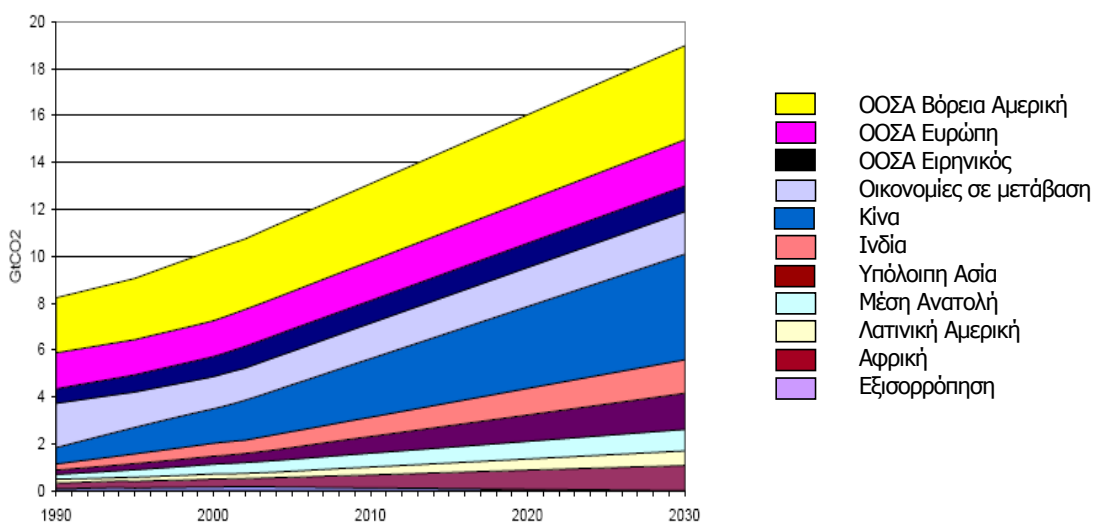
Δημήτρης Σιούφας

1. Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

1.1 ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Σύμφωνα με την πλειοψηφία της επιστημονικής κοινότητας, η αλλαγή στις κλιματικές συνθήκες οφείλεται στις ανθρωπογενείς εκπομπές αερίων που εκπέμπονται κατά την καύση των υδρογονανθράκων. Σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες, όπως η προκαταρκτική έκθεση του IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) και η έκθεση Stern, αν δεν ληφθούν μέτρα ελαχιστοποίησης των ανθρωπογενών εκπομπών CO₂ στην ατμόσφαιρα θα υπάρξουν δυσμενείς επιπτώσεις στην παγκόσμια οικονομία. Σύμφωνα με τις ίδιες μελέτες, το κόστος των μέτρων πρόληψης είναι χαμηλότερο από το μισό του οικονομικού βάρους που θα επιφέρουν οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Δεδομένου ότι το 60% των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου προέρχονται από δραστηριότητες που σχετίζονται με την παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας, είναι φανερό ότι η εξέλιξη του ενεργειακού τομέα θα επηρεάσει πολύ σοβαρά το ζήτημα του περιβάλλοντος. Εξάλλου, οι πρόσφατες γεωπολιτικές εξελίξεις που συνοδεύτηκαν από αυξήσεις των τιμών των καυσίμων, έφεραν το θέμα της ασφάλειας εφοδιασμού ενεργειακών προϊόντων σε προσιτές τιμές, σε σημαντική θέση της διεθνούς πολιτικής ατζέντας.

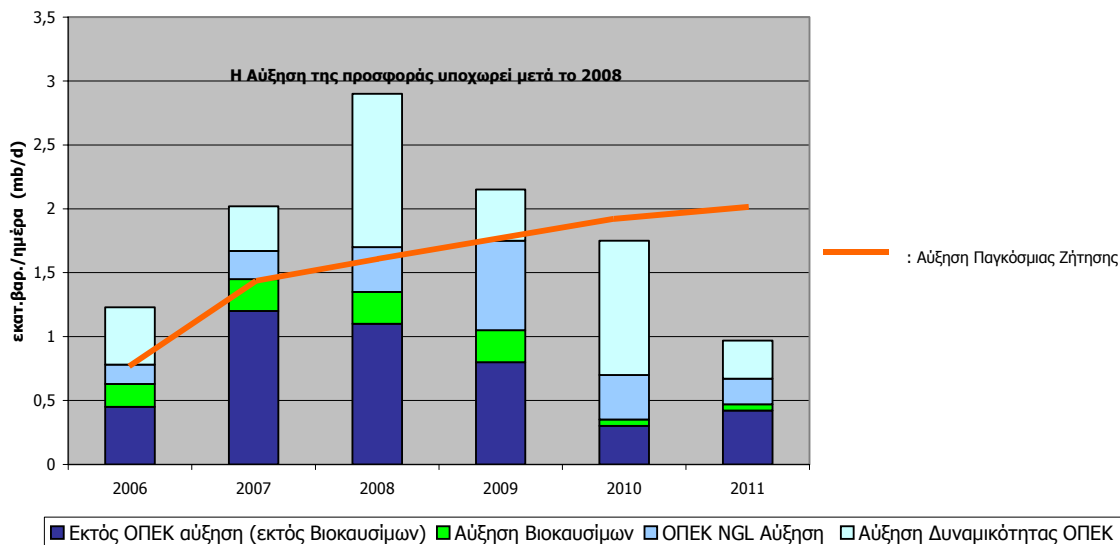


Σχήμα 1.1.: Αναμενόμενη εξέλιξη εκπομπών CO₂ από τον τομέα ηλεκτροπαραγωγής
Πηγή WRI 2006

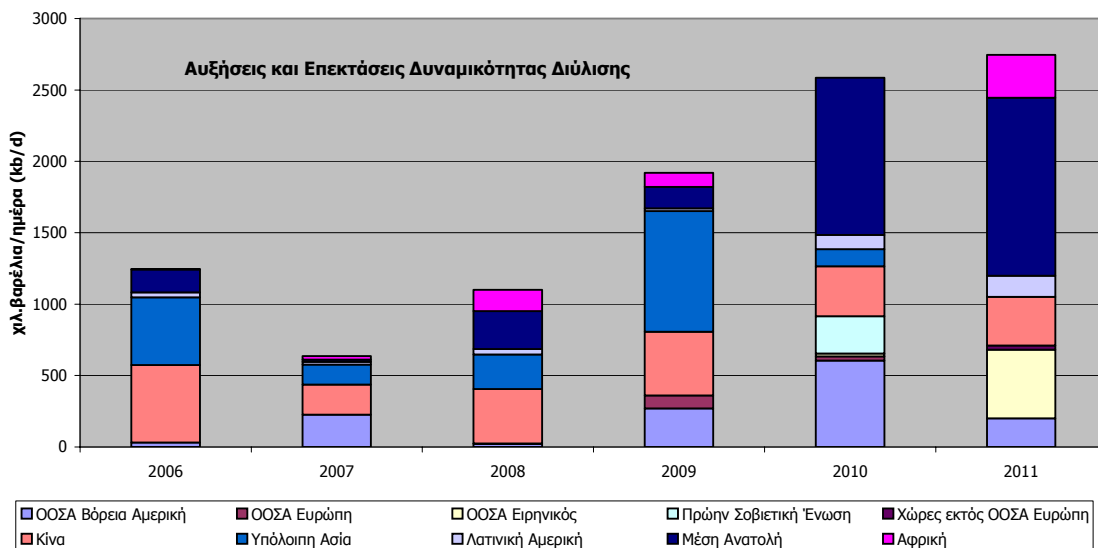
Όσον αφορά στο πετρέλαιο, έχει γίνει αποδεκτό ότι τα πετρελαϊκά αποθέματα μπορούν να καλύψουν την ζήτηση για μέχρι το τέλος του παρόντος αιώνα, εφόσον πραγματοποιηθούν έγκαιρα επενδύσεις σε νέα παραγωγική ικανότητα που θα ενταχθεί στην παραγωγή στις αρχές της επόμενης δεκαετίας. Τα παραπάνω πάντως τίποτε δεν προδικάζουν για την εξέλιξη της τιμής του πετρελαίου δεδομένου ότι αυτή επηρεάζεται από πολλούς άλλους παράγοντες εκτός της προσφοράς και ζήτησης. Αξιοσημείωτα στοιχεία του παγκόσμιου ισοζυγίου πετρελαίου για την ερχόμενη πενταετία είναι η εκτίμηση ότι η παγκόσμια παραγωγή πετρελαίου θα ξεπερνά οριακά τη ζήτηση καθώς και η προβλεπόμενη σταθερή αύξηση της παραγωγικής δυνατότητας του OPEC. Σημαντικά αυξητική επίσης στην ίδια περίοδο προβλέπεται ότι θα είναι η συνολική ικανότητα διύλισης κυρίως λόγω νέων έργων στη Μέση Ανατολή και την Ασία. Παρόλη την αύξηση της ικανότητας διύλισης και την επίσης αναμενόμενη ανάπτυξη των βιοκαυσίμων, εκτιμάται ότι θα συνεχίσει να εμφανίζεται στην αγορά μικρή έλλειψη στο ντίζελ και στο αεροπορικό καύσιμο.

Η προώθηση της χρήσης των βιοκαυσίμων συμπεριλαμβανομένης της αιθανόλης και του βιοντίζελ, συνεχίζει να βρίσκεται ψηλά στην πολιτική ατζέντα, αν και η διείσδυσή τους στην αγορά εξαρτάται σε πολύ μεγάλο βαθμό όχι μόνον από τις τιμές του πετρελαίου, της ζάχαρης και του αραβοσίτου, αλλά και από την συγκεκριμένη πολιτική επιδοτήσεων που ακολουθούν οι χώρες. Αν και όλα αυτά κάνουν τις αβεβαιότητες ακόμη μεγαλύτερες από αυτές που διακρίνουν τα συμβατικά καύσιμα, η αύξηση της παγκόσμιας παραγωγής βιοκαυσίμων αναμένεται να είναι ραγδαία. Οι ΗΠΑ παραμένουν από τις χώρες κλειδιά για την ανάπτυξη των βιοκαυσίμων ξεπερνώντας και τη Βραζιλία που ήταν ο μεγαλύτερος παραγωγός αιθανόλης. Διυλιστήρια για την παραγωγή αιθανόλης και σε μικρότερο βαθμό βιοντίζελ

υπάρχουν σε λειτουργία ή υπό κατασκευή σε διάφορες χώρες. Οι πρόσφατες τάσεις στη βιομηχανία βιοκαυσίμων πιθανότατα να συνεχιστούν δεδομένων των σημαντικών οικονομικών κινήτρων που δίνουν οι κυβερνήσεις.

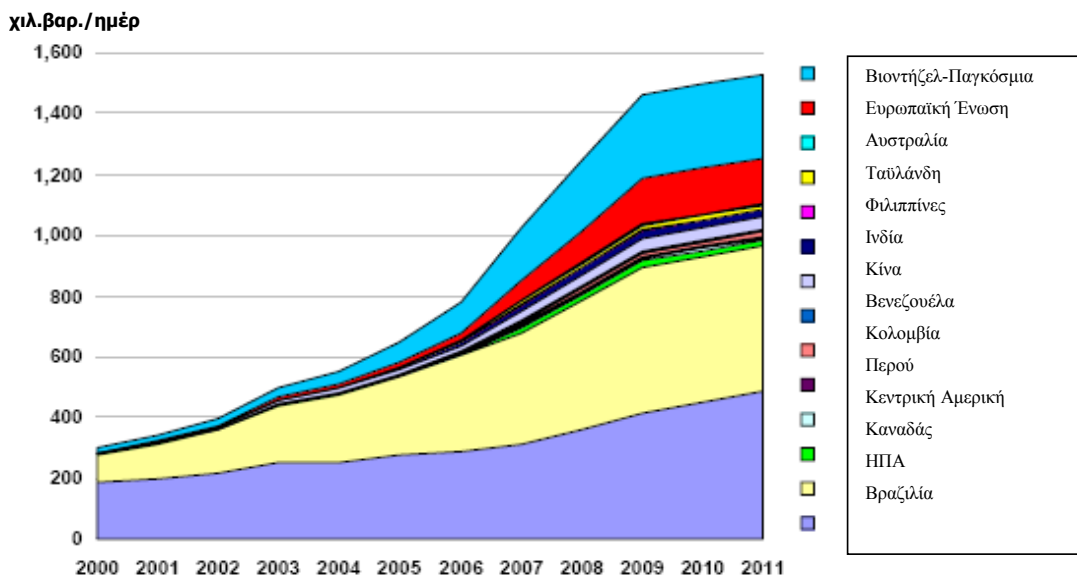


Σχήμα 1.2.: Εξέλιξη της αύξησης προσφοράς πετρελαίου και βιοκαυσίμων, 2006-2011
 Πηγή: IEA, Medium Term Oil Market Report (Feb2007)



Σχήμα 1.3.: Αναμενόμενη αύξηση της δυναμικότητας διύλισης 2006-2011
 Πηγή: IEA, Medium Term Oil Market Report 2007, Purvin & Gertz Inc.

Παγκόσμια Παραγωγή Αιθανόλης και Βιοντήζελ

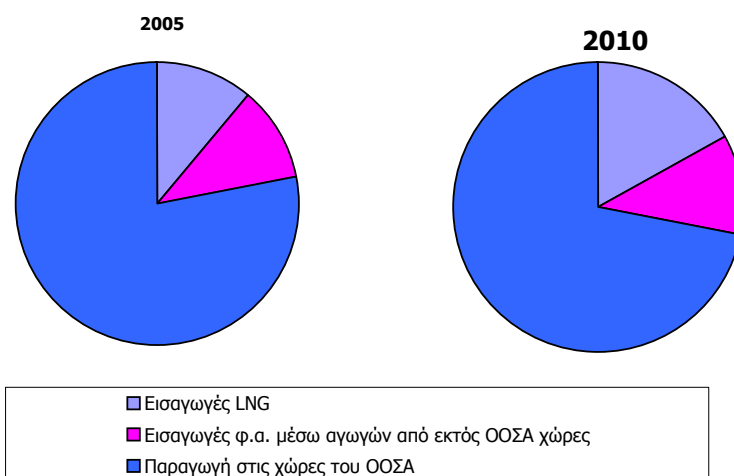


Σχήμα 1.4.: Παγκόσμια παραγωγή Βιοκαυσίμων, 2000-2011

Πηγή: IEA, Medium Term Oil Market Report 2007 E

Την παγκόσμια κατάσταση στον τομέα του φυσικού αερίου χαρακτηρίζει η μεσοπρόθεσμα αναμενόμενη αύξηση της ζήτησης λόγω πρόσθετων αναγκών αερίου για ηλεκτροπαραγωγή στις χώρες του ΟΟΣΑ και στις αναπτυσσόμενες χώρες. Οι τιμές, συνδεδεμένες συνήθως με αυτές του πετρελαίου, αναμένεται να παραμείνουν σε υψηλά επίπεδα με κάποια ενδεχόμενη κάμψη μετά το 2010. Ο ρόλος της Ρωσίας είναι ήδη και αναμένεται να συνεχίσει να είναι, ζωτικής σημασίας στην προμήθεια των αγορών της Ε.Ε. με φυσικό αέριο. Αυξανόμενο ρόλο εκτιμάται ότι θα έχει το Υδροποιημένο Φυσικό Αέριο (ΥΦΑ), του οποίου η παραγωγή αναμένεται ότι θα διπλασιαστεί, ενώ αναμένεται ότι οι αγορές ΥΦΑ θα γίνουν πιο ευέλικτες. Η αύξηση της ζήτησης της Βόρειας Αμερικής μπορεί να καλυφθεί μόνο με ΥΦΑ ενώ η αύξηση των Ευρωπαϊκών εισαγωγών αερίου μπορεί να ικανοποιηθεί μέσω ΥΦΑ και αγωγών. Το Κατάρ αναδεικνύεται σε μεγάλο εξαγωγέα ΥΦΑ. Σημαντικές επενδύσεις προγραμματίζονται για αποθήκευση φυσικού αερίου προκειμένου να μειωθεί η μεταβλητότητα των τιμών και να βελτιωθεί η αξιοπιστία τροφοδοσίας καθώς επίσης μελετάται και η χρήση συμπιεσμένου φυσικού αερίου (ΣΦΑ) πέραν του τομέα των μεταφορών. Η ρύθμιση αποτελεί εργαλείο για την προώθηση του ανταγωνισμού και τις επενδύσεις. Διατυπώνεται πάντως σκεπτικισμός για την έγκαιρη ολοκλήρωση κατασκευής νέων έργων, κυρίως αγωγών, δεδομένου ότι λιγότερες από μισές από τις απαραίτητες επενδύσεις στον τομέα αερίου είναι δρομολογημένες.

Η εξάρτηση των χωρών του ΟΟΣΑ από εισαγωγές αερίου αυξάνει



Σχήμα 1.5.: Εξάρτηση χωρών ΟΟΣΑ από εισαγωγές φ.α και ΥΦΑ

Πηγή: IEA, Natural Gas Market Review 2006 E

Πίνακας 1.1 : Παραγωγή λιθάνθρακα από τους μεγαλύτερους παραγωγούς παγκοσμίως, 2003-2005

(Mt)			
	2003	2004	2005 (εκτίμηση)
Κίνα	1670,2	1960,3	2225,6
ΗΠΑ	893,9	933,1	950,8
Ινδία	358,4	382,6	397,7
Αυστραλία	274,9	285,9	300,7
Νότιος Αφρική	238,8	242,8	239,9
Ρωσία	177,4	189,8	221,7
Ινδονησία	115,3	132,4	139,7
Πολωνία	102,9	101,2	97,9
Καζακστάν	84,9	86	78,8
Κολομβία	50,5	54,2	61,1
Άλλες χώρες	256,8	263,2	258,7
ΣΥΝΟΛΟ	4223,8	4631,5	4972,7

Πηγή: IEA Coal Information 2006

Τα στερεά καύσιμα θα συνεχίσουν να αποτελούν τη βασική πρωτογενή μορφή ενέργειας για την παραγωγή ηλεκτρισμού και τη βιομηχανική παραγωγή με σχετική σταθερότητα τιμών. Μια ανάλυση για τα βεβαιωμένα αποθέματα άνθρακα δείχνει ότι ακολουθώντας το σημερινό επίπεδο της παγκόσμιας παραγωγής, υπάρχει διαθεσιμότητα τροφοδοσίας λιθάνθρακα και λιγνίτη για ακόμα 160 και 225 χρόνια αντίστοιχα. Οι προσδοκώμενες θετικές εξελίξεις στην τεχνολογία δέσμευσης και αποθήκευσης του διοξειδίου του άνθρακα αποτελούν βασική προϋπόθεση για τη διασφάλιση βιώσιμης και μακρόχρονης χρήσης του άνθρακα. Η συμμετοχή του άνθρακα στην παραγωγή υδρογόνου αποτελεί μια μακροχρόνια προοπτική που απαιτεί διεθνή συνεργασία σε επίπεδο έρευνας και ανάπτυξης. Οι επιταγές της ενεργειακής πολιτικής για αειφορία, ανταγωνιστικότητα και ασφάλεια τροφοδοσίας καθιστά αναγκαίο, η χρήση άνθρακα στο ενεργειακό ισοζύγιο να εξετάζεται υπό το πρίσμα της δυνατότητας μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Επενδύσεις σε όλες τις φάσεις της αλυσίδας εφοδιασμού αλλά και σε καθαρές τεχνολογίες άνθρακα, αποδεικνύονται ζωτικής σημασίας για την αξιοποίηση του σημαντικού αυτού και σε αφθονία ενεργειακού πόρου που διαθέτει υψηλή διαθεσιμότητα, προσβασιμότητα και ευελιξία. Πρέπει όμως να επισημανθεί ότι οι χρόνοι πραγματοποίησης των επενδύσεων αυτών είναι μεγάλοι.

Πίνακας 1.2 : Παραγωγή λιγνίτη από τους μεγαλύτερους παραγωγούς παγκοσμίως, 2003-2005

(Mt)			
	2003	2004	2005 (εκτίμηση)
Γερμανία	179,1	181,9	177,9
ΗΠΑ	78,4	75,8	77,2
Ρωσία	79,5	69,2	75,1
Ελλάδα	68,3	70,0	71,2
Αυστραλία	68,4	68,6	70,6
Πολωνία	60,9	61,2	61,6
Τουρκία	46,5	44,4	57,6
Τσεχία	50,3	48,5	48,8
Σερβία και Μοντενέγκρο	40,2	41,1	38,7
Καναδάς	35,6	36,7	36,8
Άλλες χώρες	195,5	195,1	189,4
ΣΥΝΟΛΟ	902,7	892,6	904,9

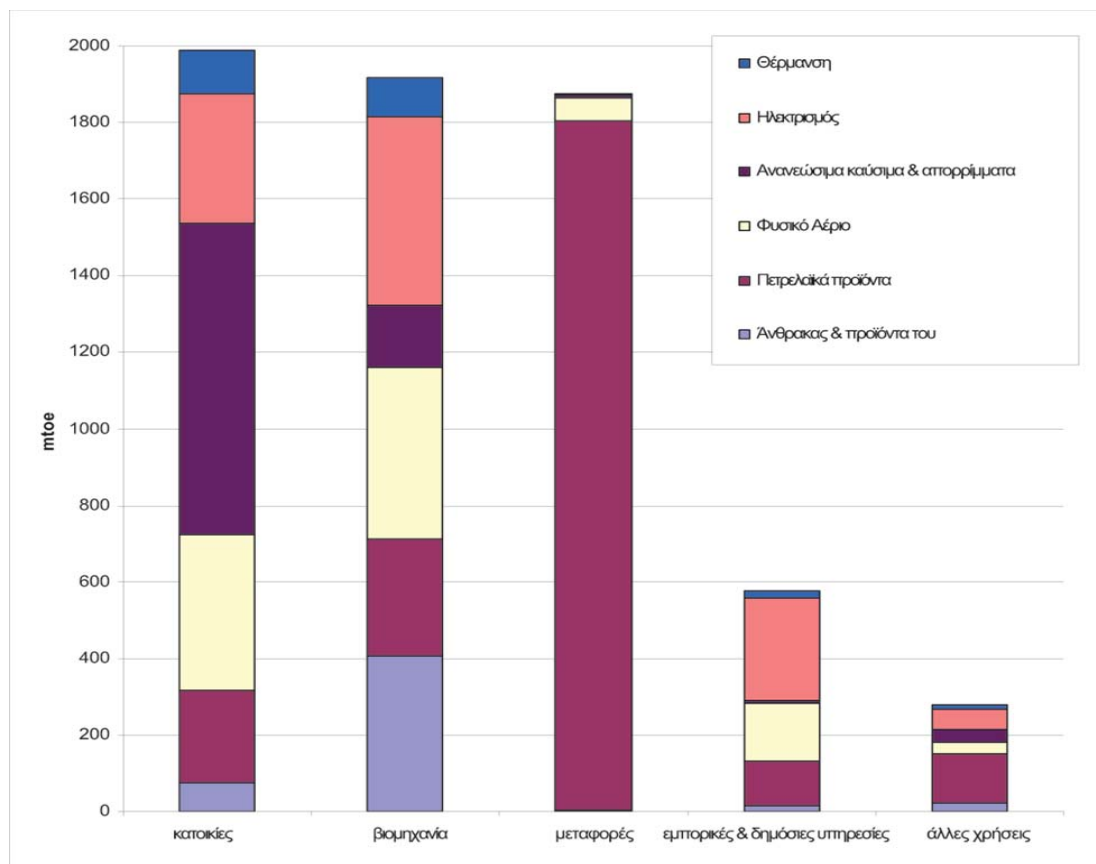
Πηγή: IEA Coal Information 2006

Οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας συνεισφέρουν σημαντικά στην παραγωγή ενέργειας παγκοσμίως, συμβάλλοντας στην απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα και στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και άλλων αερίων ρύπων. Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αποτελούν την τρίτη σε μέγεθος πηγή παραγωγής ηλεκτρισμού παγκοσμίως. Αντιπροσωπεύουν σχεδόν το 18% της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, μετά τον άνθρακα (40%) και το φυσικό αέριο (σχεδόν 20%) και προηγούνται της πυρηνικής

ενέργειας (16%), και του πετρελαίου (7%). Σχεδόν το 90% της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας προέρχεται από υδροηλεκτρικά έργα. Η γεωθερμική, η ηλιακή και η αιολική ενέργεια έχουν αγγίξει το 4,5% της συνολικής παραγωγής από ΑΠΕ. Αν και η συνολική παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ παρουσιάζει ετήσιο ρυθμό αύξησης οριακά υψηλότερο από την ετήσια αύξηση της συνολικής διάθεσης πρωτογενούς ενέργειας, η αναλογία αυτή αναμένεται να μετατραπεί λόγω των επενδύσεων και επιχειρηματικών κινήσεων στον τομέα των ΑΠΕ που έχουν αυξηθεί εντυπωσιακά τα τελευταία χρόνια.



Σχήμα 1.6.: Συμμετοχή των καυσίμων στη Συνολική Διάθεση Πρωτογενούς Ενέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο, 2004 (Πηγή ΙΕΑ)



Σχήμα 1.7.: Κατανομή της παγκόσμιας ζήτησης τελικής ενέργειας ανά τομέα δραστηριότητας και είδος καυσίμου για το έτος 2004 (Πηγή ΙΕΑ)

Η αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας εντάσσεται στο κεφάλαιο των πρωτογενών πηγών ενέργειας καθώς, όπως αναφέρουν έγκυροι μελετητές, με επενδύσεις της τάξεως του 1 ευρώ στον τομέα της ενεργειακής αποδοτικότητας, εξοικονομούνται 2 ευρώ από τον τομέα του ενεργειακού εφοδιασμού (παραγωγή, μεταφορά και διανομή) και ταυτόχρονα εξοικονομούνται πρώτες ύλες. Έτσι, οι διάφοροι διεθνείς ενεργειακοί οργανισμοί καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας αποτελεί το αποτελεσματικότερο μέσο μείωσης των εκπομπών «Αερίων του Θερμοκηπίου» και προτείνουν σειρά μέτρων πολιτικής που συμβάλουν στην αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας.

Η Πυρηνική Ενέργεια αν και σύμφωνα με την ψυχρή στατιστική παραμένει από πλευράς ατυχημάτων η ασφαλέστερη πηγή ηλεκτροπαραγωγής, εξακολουθεί και προκαλεί έντονο δέος στην κοινή γνώμη ως προς την μακροχρόνια επικινδυνότητά της. Η καθαρότητα από τη σκοπιά εκπομπής καυσαερίων και η υψηλή ενεργειακή απόδοση, έχει οδηγήσει ορισμένες Κυβερνήσεις να την επανεντάξουν στα ενεργειακά τους προγράμματα, άλλες όμως, συμπεριλαμβανομένων και των ελληνικών κυβερνήσεων, εξακολουθούν να τη θεωρούν απευκταία. Όσον αφορά στην παραγωγή πυρηνικής ενέργειας με τη μέθοδο της σύντηξης, οι όποιες προσδοκώμενες τεχνολογικές εξελίξεις δεν αναμένεται να επηρεάσουν ουσιαστικά το παγκόσμιο ενεργειακό ισοζύγιο στον υπό εξέταση χρονικό ορίζοντα.

1.2 Η ΝΕΑ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

Κατά τη σύνοδο κορυφής της Λισσαβόνας το Μάρτιο του 2000, οι ηγέτες των κυβερνήσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης συμφώνησαν σ' ένα νέο στρατηγικό στόχο για την Ευρωπαϊκή Ένωση: να την αναδείξουν στην ανταγωνιστικότερη οικονομία του κόσμου έως το 2010.

Διακηρυγμένος στόχος των αρχηγών κυβερνήσεων κατά τη σύνοδο κορυφής της Λισσαβόνας ήταν να αναδείξουν την ΕΕ "στην πιο ανταγωνιστική και δυναμική, βασισμένη στη γνώση οικονομία στον κόσμο, ικανή για αειφόρο οικονομική ανάπτυξη με περισσότερες και καλύτερες θέσεις εργασίας και μεγαλύτερη κοινωνική συνοχή".

Κατά το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο του Μαρτίου του 2005, οι ηγέτες της ΕΕ έθεσαν την ανάπτυξη και την απασχόληση στην πρώτη γραμμή των πολιτικών προτεραιοτήτων της Ευρώπης. Η ανανεωμένη στρατηγική της Λισσαβόνας αποτέλεσε και μία νέα δέσμευση εκ μέρους όλων να κινητοποιηθούν για την υλοποίηση ενός θετικού προγράμματος μεταρρυθμίσεων.

Όλα τα κράτη μέλη έχουν εκπονήσει εθνικά προγράμματα μεταρρυθμίσεων βάσει ενός ενιαίου συνόλου ολοκληρωμένων κατευθυντήριων γραμμών. Αυτά τα εθνικά προγράμματα μεταρρυθμίσεων συνιστούν και τα βασικά εργαλεία για την εφαρμογή της ανανεωμένης στρατηγικής της Λισσαβόνας δεδομένου ότι μέσω αυτών οι ολοκληρωμένες κατευθυντήριες γραμμές μετατρέπονται σε μεταρρυθμίσεις, των οποίων ο σχεδιασμός και η υλοποίηση είναι αρμοδιότητα των κρατών μελών.

Στη Συνάντηση Κορυφής των ηγετών της ΕΕ στις 8/9 Μαρτίου του 2007, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, λαμβάνοντας υπόψη την πρόταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για μια «Ενεργειακή Πολιτική για την Ευρώπη» ενέκρινε ένα συνολικό ενεργειακό Σχέδιο Δράσης για την περίοδο 2007-2009.

Το Σχέδιο Δράσης υποδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο θα μπορούσε να σημειωθεί σημαντική πρόοδος στην αποτελεσματική ολοκλήρωση και λειτουργία της εσωτερικής αγοράς της ΕΕ στους τομείς φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας. Εξετάζει το διορισμό συντονιστών της ΕΕ για τέσσερα σχέδια προτεραιότητας ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος. Θίγει επίσης το καίριο ζήτημα της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού και της αντιμετώπισης ενδεχόμενων κρίσεων.

Επίκεντρο της νέας Ευρωπαϊκής Ενεργειακής πολιτικής είναι ο κύριος στρατηγικός ενεργειακός στόχος ότι η ΕΕ θα πρέπει να μειώσει τις εκπομπές των αερίων θερμοκηπίου κατά 20% μέχρι το 2020, σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Για την επίτευξη του κεντρικού στρατηγικού στόχου, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προτείνει παράλληλα, την επίτευξη τριών σχετιζόμενων στόχων, με ορίζοντα το 2020: βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 20%; αύξηση του ποσοστού διείσδυσης των ανανεώσιμων μορφών ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα στο επίπεδο του 20% και αύξηση του ποσοστού των βιοκαυσίμων στις μεταφορές στο 10%.

Ο στρατηγικός στόχος και τα συγκεκριμένα μέτρα για την υλοποίησή του που περιγράφονται στο Σχέδιο Δράσης αποτελούν τον πυρήνα της νέας ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής.

Τα δέκα μέτρα που Ευρωπαϊκού Σχεδίου Δράσης για την Ενέργεια είναι τα εξής :

- Καλύτερη λειτουργία της Εσωτερικής Αγοράς Ενέργειας.
- Διευκόλυνση των κρατών-μελών για ανάπτυξη αλληλεγγύης στην περίπτωση ενεργειακών κρίσεων ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής τροφοδοσία με πετρέλαιο, φυσικό αέριο και ηλεκτρική ενέργεια.
- Βελτίωση του Κοινοτικού Μηχανισμού Εμπορίας Εκπομπών Αερίου του θερμοκηπίου ώστε να μετατραπεί σε πραγματικό καταλύτη για τη μείωση εκπομπών CO₂ και τις επενδύσεις για καθαρή ενέργεια.
- Ανάπτυξη προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας σε Ευρωπαϊκό, εθνικό και διεθνές επίπεδο
- Αύξηση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
- Ανάπτυξη Στρατηγικής για την Ενεργειακή Τεχνολογία.
- Ανάπτυξη τεχνολογιών μετατροπής ορυκτών καυσίμων με χαμηλές εκπομπές CO₂
- Ανάπτυξη θεμάτων ασφάλειας και προστασίας από την χρήση της πυρηνικής ενέργειας.
- Συμφωνία για μια διεθνή ενεργειακή πολιτική με κοινούς στόχους όπου θα ακολουθήσουν όλα τα κράτη μέλη

- Βελτίωση της κατανόησης των ενεργειακών θεμάτων από τους Ευρωπαίους πολίτες- καταναλωτές

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή σχεδιάζει κάθε δύο χρόνια να βελτιώνει και επικαιροποιεί το Σχέδιο Δράσης, λαμβάνοντας υπόψη τις τεχνολογικές εξελίξεις και τις διεθνείς ενέργειες στα πλαίσια της κλιματικής αλλαγής.

Η πρόταση της ΕΕ για μια νέα ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική συνοδεύεται από μια σειρά εκθέσεων και μελετών που βοήθησαν στη σύνταξη του προτεινόμενου Σχεδίου Δράσης και στη συγκεκριμενοποίηση των μέτρων πολιτικής. Τα παραπάνω συνθέτουν το λεγόμενο Πακέτο για την Ενέργεια και την Κλιματική Αλλαγή.

1.3 Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

1.3.1 Οι κύριοι άξονες της Ελληνικής Ενεργειακής Πολιτικής

Η ενεργειακή πολιτική στην Ελλάδα ασκείται από το Υπουργείο Ανάπτυξης, του οποίου οι πρόσφατες προσπάθειες αφορούν στη διαμόρφωση του ρυθμιστικού και νομικού καθεστώτος των ενεργειακών αγορών, στην εκπλήρωση των περιβαλλοντικών δεσμεύσεων της χώρας μέσω της προώθησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, της συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας και της εξοικονόμησης ενέργειας, καθώς επίσης και στα μεγάλα έργα διεθνών ενεργειακών διασυνδέσεων.

Οι κύριοι άξονες ενεργειακής πολιτικής στην Ελλάδα συνοψίζονται ως εξής :

- Ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού
- Διαφοροποίηση ενεργειακών πηγών
- Προστασία του περιβάλλοντος
- Προώθηση της παραγωγικότητας και της ανταγωνιστικότητας μέσω ενεργειακών επενδύσεων καθαρών ενεργειακών τεχνολογιών εξασφαλίζοντας παράλληλα την περιφερειακή ανάπτυξη.

Στην κατεύθυνση αυτή, τα τελευταία χρόνια εφαρμόζεται στη χώρα μας μια ενεργειακή πολιτική με σαφείς στόχους:

- 1^ο Τη διασφάλιση της ασφαλούς ενεργειακής τροφοδοσίας της ενεργειακής αγοράς, με υψηλής ποιότητας προϊόντα στις καλύτερες δυνατές τιμές.
- 2^ο Τη μείωση της πετρελαϊκής εξάρτησης της χώρας και σταδιακή υποκατάσταση του πετρελαίου από το Φυσικό Αέριο
- 3^ο Την ενίσχυση του συστήματος παραγωγής, μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας.
- 4^ο Την αύξηση της συμμετοχής των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και των βιοκαυσίμων στο ενεργειακό σύστημα.
- 5^ο Την επέκταση της χρήσης Φυσικού Αερίου με την ανάπτυξη νέων δικτύων μεταφοράς και διανομής.
- 6^ο Την απελευθέρωση των αγορών ηλεκτρισμού και Φυσικού Αερίου.
- 7^ο Την ενίσχυση των διεθνών διασυνδέσεων της χώρας, στους τομείς του φυσικού αερίου, του πετρελαίου και του ηλεκτρισμού, με σκοπό να καταστεί η Ελλάδα σύγχρονο διεθνές διαμετακομιστικό κέντρο ενέργειας.
- 8^ο Την επέκταση των ελέγχων σε όλους τους κρίκους της αλυσίδας της αγοράς πετρελαιοειδών, με σκοπό την ενίσχυση του ανταγωνισμού.
- 9^ο Την υλοποίηση των ενεργειακών υποδομών και των ιδιωτικών ενεργειακών επενδύσεων μέσω χρηματοδοτικών εργαλείων.
- 10^ο Την κατάρτιση Μακροχρόνιου Ενεργειακού Σχεδιασμού με ορίζοντα το 2020.

Ο ρόλος του Μακροχρόνιου Ενεργειακού Σχεδιασμού

Σύμφωνα, με τον ν.2773/1999 (ΦΕΚ 286Α'), στην κατάρτιση του Μακροχρόνιου Ενεργειακού Σχεδιασμού λαμβάνονται υπόψη τα υπάρχοντα και πιθανολογούμενα ενεργειακά αποθέματα σε εθνικό, περιφερειακό και διεθνές επίπεδο, καθώς και οι τάσεις της διεθνούς αγοράς και αποσκοπεί:

- α) στην ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού της Χώρας,
- β) στην προστασία του περιβάλλοντος, στο πλαίσιο και των διεθνών υποχρεώσεων της χώρας,
- γ) στην ισόρροπη περιφερειακή ανάπτυξη,
- δ) στην παραγωγικότητα και ανταγωνιστικότητα της εθνικής οικονομίας και την επίτευξη υγιούς ανταγωνισμού με στόχο τη μείωση του κόστους ενέργειας για το σύνολο των χρηστών και καταναλωτών.

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με το ν.3438/2006 (ΦΕΚ 33Α') σχετικά με τη σύσταση του Συμβουλίου Εθνικής Ενεργειακής Στρατηγικής (Σ.Ε.Ε.Σ.), υποβάλλεται, μέχρι την 31η Μαρτίου, κάθε έτους Έκθεση για το Μακροχρόνιο Ενεργειακό Σχεδιασμό της χώρας, από το ΣΕΕΣ στον Υπουργό Ανάπτυξης.

Η Έκθεση υποβάλλεται από τον Υπουργό Ανάπτυξης στον Πρωθυπουργό και στον Πρόεδρο της Βουλής, συζητείται σε ειδική συνεδρίαση της Ολομέλειας της Βουλής και δημοσιεύεται σε ειδική έκδοση του Εθνικού Τυπογραφείου.

1.3.2 Η Εξέλιξη του Θεσμικού Πλαισίου της Ενεργειακής Πολιτικής

Σημαντικές μεταβολές έχουν γίνει πρόσφατα στην εθνική νομοθεσία σε σχέση με την απελευθέρωση των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου, ώστε να ενσωματωθούν οι Ευρωπαϊκές Οδηγίες 2003/54/ΕΚ και 2003/55/ΕΚ στην Ελληνική νομοθεσία, καθώς επίσης της Οδηγίας 2001/77 για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και της 2003/30 για την εισαγωγή των βιοκαυσίμων στις μεταφορές.

Ηλεκτρισμός

Με τις διατάξεις του ν.3426/2005 ενισχύονται τα καθήκοντα και οι αρμοδιότητες του Διαχειριστή του Συστήματος Μεταφοράς σχετικά με την ανάπτυξη και συντήρηση του Συστήματος. Ο νέος νόμος προβλέπει περαιτέρω διάκριση των δραστηριοτήτων διαχείρισης του Δικτύου διανομής από τις δραστηριότητες που αφορούν την κυριότητα του Δικτύου, και αναγνωρίζει δικαίωμα επιλογής προμηθευτή για όλους τους καταναλωτές

Την 1^η Ιουλίου 2007, η αγορά απελευθερώθηκε και για τους οικιακούς καταναλωτές, με εξαίρεση για τους καταναλωτές που είναι εγκατεστημένοι σε Απομονωμένα Μικροδίκτυα για τα οποία τυχόν έχει χορηγηθεί παρέκκλιση σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 26 της Οδηγίας 2003/54/ΕΚ.

Ο νέος Κώδικας Διαχείρισης του Συστήματος και Συναλλαγών Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΚΔΣ&ΣΗΕ), προσφέρει το κατάλληλο πλαίσιο για την ομαλή λειτουργία του Συστήματος Μεταφοράς και της Ημερήσιας Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας και τη συμμετοχή ιδιωτών στην ηλεκτροπαραγωγή.

Τα τελευταία τρία χρόνια εντάχθηκαν στο Σύστημα τρεις νέες μονάδες ηλεκτροπαραγωγής (δύο ιδιωτικές και μία της ΔΕΗ Α.Ε.) και μέχρι σήμερα έχουν εκδοθεί 24 Άδειες Προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας, εκτός εκείνης της ΔΕΗ Α.Ε.

Αγορά Φυσικού Αερίου

Με το νόμο 3428/2005 καθορίστηκε το πλαίσιο για την απελευθέρωση της αγοράς Φυσικού Αερίου στην Ελλάδα, με σταδιακό άνοιγμα της αγοράς μέχρι το Νοέμβριο του 2009.

Με την υπ' αριθμ. 4955/2006 (ΦΕΚ Β' 360/27.03.2006) Υπουργικής Απόφασης καθορίζονται τα τιμολόγια πρόσβασης τρίτων στο Εθνικό Σύστημα Φυσικού Αερίου (Σύστημα Μεταφοράς και Εγκατάσταση Υδροποιημένου Φυσικού Αερίου - ΥΦΑ).

Τον Αύγουστο 2006, με την Υπουργική Δ/23344/2006 εγκρίθηκε η εφαρμογή ειδικού τιμολογίου μεταφοράς για την περίπτωση των μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας τεχνολογίας αεριοστροβίλων ανοικτού κύκλου, δηλαδή των μονάδων ηλεκτροπαραγωγής που λειτουργούν μόνο για την κάλυψη αιχμών του ηλεκτρικού,.

Προκειμένου να ολοκληρωθεί το συντομότερο δυνατό το βασικό πλέγμα διατάξεων που αφορούν την πρόσβαση τρίτων στο ΕΣΦΑ ώστε να είναι δυνατή η δραστηριοποίηση νέων προμηθευτών ή αυτοπροηθευόμενων πελατών στην ελληνική αγορά, με την Υπουργική Απόφαση Δ1/1227/2007 καθορίστηκε, η διαδικασία σύναψης, το περιεχόμενο και οι όροι των Συμβάσεων Μεταφοράς Φυσικού Αερίου.

Αγορά Πετρελαίου και Πετρελαιοειδών

Σε συμπλήρωση του νόμου 3054/2002 για την οργάνωση της αγοράς των πετρελαιοειδών, η ψήφιση του νόμου 3335/2005 κάλυψε κενά στη νομοθεσία, επιτρέποντας ακόμη μεγαλύτερο άνοιγμα της αγοράς και διαφάνεια στην εμπορία των πετρελαιοειδών στη χώρα μας.

Συγκεκριμένα, με τις διατάξεις του ν.3335/2005, επετράπη στους κατόχους πρατηρίων υγρών καυσίμων και υγραερίου κίνησης το δικαίωμα της απευθείας προμήθειας πετρελαιοειδών προϊόντων από τα διυλιστήρια της χώρας άλλα και της πραγματοποίησης εισαγωγών πετρελαιοειδών προϊόντων από κράτη-μέλη της Ε.Ε. και από τρίτες χώρες, με εξαίρεση τα πρατήρια εκείνα που έχουν αποκλειστική συνεργασία με εταιρεία εμπορίας, με βασικό σκοπό την εναρμόνιση της εθνικής νομοθεσίας με το Κοινοτικό Δίκαιο.

Παράλληλα, έγινε ορθολογικοποίηση της υποχρέωσης κατοχής αποθηκών πετρελαιοειδών, με τη μείωση του ελάχιστου ορίου των αποθηκευτικών χώρων που διαθέτουν οι κάτοχοι άδειας εμπορίας πετρελαιοειδών προϊόντων. Με τον τρόπο αυτό ενισχύονται οι μικρομεσαίες εταιρείες εμπορίας και προσφέρεται η δυνατότητα σε αυτές αύξησης των αποθηκευτικών τους χώρων ανάλογα με τις επιχειρηματικές τους ανάγκες.

Επιπλέον, ενισχύθηκε και αναβαθμίστηκε ο ρόλος των Κ.Ε.Δ.Α.Κ. με σύσταση στο Υπουργείο Ανάπτυξης, Διεύθυνσης «Ελέγχου Διακίνησης και Αποθήκευσης Καυσίμων (Πετρελαιοειδών Προϊόντων)», με στόχο την επέκταση των ελέγχων των πετρελαιοειδών προϊόντων σε όλους τους κρίκους της αλυσίδας, στη διύλιση, την αποθήκευση, την εμπορία και τη διανομή.

Επιπρόσθετα, εκδόθηκε ολόκληρη η δευτερεύουσα νομοθεσία και οι σχετικές κανονιστικές πράξεις που προβλέπεται από τον ν.3054/2002, ανάμεσα στις οποίες και ο νέος Κανονισμός Αδειών Πετρελαιοειδών, ο Κανονισμός Τήρησης Αποθεμάτων Ασφαλείας και τέθηκε σε λειτουργία ηλεκτρονικό σύστημα καταγραφής των τιμών των πετρελαιοειδών που διατίθενται καθημερινά σε όλη την αλυσίδα τροφοδοσίας από τα διυλιστήρια έως τα πρατήρια υγρών καυσίμων.

Τέλος, σύμφωνα με πρόσφατη απόφαση της Επιτροπής Ανταγωνισμού, τέθηκαν άμεσα σε εφαρμογή 6 μέτρα για τη την ενίσχυση της διαφάνειας και του ανταγωνισμού της αγοράς και, παράλληλα, προωθήθηκαν 9 επιπλέον μέτρα από το Υπουργείο Ανάπτυξης, μεταξύ άλλων, η ενίσχυση του εποπτικού ρόλου της ΡΑΕ και η διεύρυνση του ωραρίου λειτουργίας των πρατηρίων στα νησιά με υψηλή επισκεψιμότητα κατά τους θερινούς μήνες.

Μηχανισμός Εμπορίας αερίων του Θερμοκηπίου

Σύμφωνα με τη πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την κλιματική αλλαγή, έχει συμφωνηθεί από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Υπουργών το 1998, οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου της Ελλάδας για το διάστημα 2008-12 μπορούν να αυξηθούν το μέγιστο κατά 25% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990.

Ο συνολικός στόχος για την Ευρωπαϊκή Ένωση είναι μείωση των εκπομπών κατά 8% για την αντίστοιχη περίοδο. Μετά από κοινή απόφαση (Απόφαση 2002/358/ΕΚ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Ελλάδα κύρωσε το Πρωτόκολλο με τον Ν. 3017/2002 (ΦΕΚ Α' 117/2002) τον Μάιο του 2002. Αν και οι ανά κάτοικο εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην Ελλάδα είναι μικρότερες από την μέση τιμή της ΕΕ, οι εκπομπές ανά μονάδα ακαθάριστης εγχώριας κατανάλωσης ενέργειας είναι από τις υψηλότερες στην ΕΕ. Ο λόγος είναι η κυρίαρχη θέση του λιγνίτη και του πετρελαίου στο ενεργειακό μείγμα της χώρας.

Το 2005 ξεκίνησε η λειτουργία του Ευρωπαϊκού Συστήματος Εμπορίας Εκπομπών που καλύπτει βιομηχανικές και ενεργειακές εγκαταστάσεις οι οποίες υπερβαίνουν συγκεκριμένα όρια ισχύος που περιγράφονται στην Οδηγία 2003/87/ΕΚ. Η ΚΥΑ 54409/2632/2004, βασισμένη στην Ευρωπαϊκή Οδηγία 2003/87/ΕΚ, αλλά και τον κανονισμό 2004/2216/ΕΚ και την απόφαση 2004/280/ΕΚ αποτέλεσε το θεσμικό πλαίσιο για την ίδρυση και λειτουργία ενός Εθνικού Γραφείου Εμπορίας Εκπομπών.

Το Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης διαχειρίζεται το Εθνικό Μητρώο Εμπορίας Εκπομπών για την παρακολούθηση της εμπορίας εκπομπών. Τέλος η ΚΥΑ 36028/1604/2006 ενέκρινε το 1^ο Εθνικό Σχέδιο Κατανομής Δικαιωμάτων Εμπορίας Εκπομπών. Στο Παράρτημα του εγκεκριμένου Εθνικού Σχεδίου Κατανομής Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΕΣΚΔΕ) αερίων θερμοκηπίου της περιόδου 2005-2007 παρατίθενται οι υπόχρεες εγκαταστάσεις (Κ.Υ.Α αριθμ. 36028/1604/01-09-06. ΦΕΚ 1216/Β/06) ενώ σύντομα ολοκληρώνεται και η δημόσια διαβούλευση για το ΕΣΚΔΕ της περιόδου 2008-2012.

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας

Στην κατεύθυνση των περιβαλλοντικών δεσμεύσεων σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, προωθείται η ηλεκτροπαραγωγή από ανανεώσιμες πηγές με την Οδηγία 2001/77/ΕΚ για την "προαγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές στην εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας".

Με το σκοπό αυτό, ψηφίστηκε τον Ιούνιο του 2006, ο ν.3468/2006 «Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ 27.06.2006). Με το νέο νόμο οργανώνεται και

συστηματοποιείται το νομοθετικό πλαίσιο αδειοδότησης των σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ και εισάγονται ρυθμίσεις για την απλοποίηση και επιτάχυνση σε σημαντικό βαθμό της διαδικασίας αδειοδότησης των έργων αυτών.

Με το νόμο αυτό ενσωματώθηκε για πρώτη φορά η περιβαλλοντική διάσταση της υλοποίησης έργων ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ σε πρώιμο στάδιο σχεδιασμού, με την πρόβλεψη για τη χορήγηση της άδειας παραγωγής μετά την Προκαταρκτική Περιβαλλοντική Εκτίμηση και Αξιολόγηση (Π.Π.Ε.Α) κατά τις κείμενες διατάξεις.

Παράλληλα, παρέχονται αυξημένες τιμές πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας από συστήματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, οι οποίες φθάνουν έως και τα 500 € ανά παραγόμενη MWh για τα φωτοβολταϊκά συστήματα στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά, ισχύος έως 100kW.

Δεδομένων των σημαντικών νομολογιακών εξελίξεων (ΣτΕ 2569/2004), οι διατάξεις του νόμου αυτού και οι ρυθμίσεις του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ (το σχέδιο της σχετικής ΚΥΑ τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση την 1η Φεβρουαρίου 2007), θα αποτελούν το νέο θεσμικό πλαίσιο για την κατά προτεραιότητα υλοποίηση έργων ΑΠΕ, στο πλαίσιο της βιώσιμης αξιοποίησης των πηγών του εθνικού πλούτου. Το δεύτερο σκέλος του νόμου είναι χρηματοδοτικό εργαλείο υποστήριξης των ΑΠΕ και της ΣΗΘΥΑ μέσω εγγυημένων τιμών αγοράς της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από τις τεχνολογίες αυτές.

Εξοικονόμηση Ενέργειας

Η προώθηση μέτρων και προγραμμάτων Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞΕ) και Ορθολογικής Χρήσης της Ενέργειας (ΟΧΕ) είναι θέμα μεγάλης προτεραιότητας της Ευρωπαϊκής και της Ελληνικής ενεργειακής και περιβαλλοντικής πολιτικής. Με την υιοθέτηση των Ευρωπαϊκών Οδηγιών τέθηκε το νομικό πλαίσιο για την έκδοση υπουργικών αποφάσεων για την ενεργειακή σήμανση στην Ελλάδα, καθώς και για την αναμενόμενη πιστοποίηση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων που ολοκληρώνεται. Εξάλλου, έχει υιοθετηθεί πλήθος μέτρων για τις μεταφορές, με την ολοκλήρωση του Ν.3423/05 για τα βιοκαύσιμα, την ανανέωση των παλαιών ιδιωτικής χρήσεως αυτοκινήτων, και τη βελτίωση των προδιαγραφών των οδικών δικτύων και των μέσων μαζικής μεταφοράς.

Η εξοικονόμηση ενέργειας καλύπτεται από έναν αριθμό Οδηγιών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, όπως είναι η Οδηγία 2002/91/ΕΚ για την «ενεργειακή απόδοση των κτιρίων», η οδηγία 2002/31 για τη σήμανση της κατανάλωσης ενέργειας των οικιακών κλιματιστικών, η οδηγία 2003/66/ΕΚ που αφορά στη σήμανση της κατανάλωσης ενέργειας για τα οικιακά ηλεκτρικά ψυγεία και τους καταψύκτες, η Οδηγία 2004/8/ΕΚ για την προώθηση της «συμπαγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας» η Οδηγία 2005/32/ΕΚ για την «οικολογική σχεδίαση του εξοπλισμού» και τέλος η πρόσφατη Οδηγία 2006/32/ΕΚ για την βελτίωση της «Ενεργειακής Απόδοσης κατά την τελική χρήση και τις Ενεργειακές Υπηρεσίες».

Ειδικότερα η Οδηγία 2006/32/ΕΚ για την Ενεργειακή Απόδοση κατά την τελική χρήση και τις Ενεργειακές Υπηρεσίες, θέτει ενδεικτικό στόχο εξοικονόμησης ενέργειας στα κράτη-μέλη 9% για τα επόμενα εννέα χρόνια και επίσης υποχρεώνει τα κράτη-μέλη να εκπονήσουν σχέδια δράσης ενεργειακής απόδοσης (ΣΔΕΑ) ξεκινώντας την 30^η Ιουνίου 2007.

Μακροχρόνιος Ενεργειακός Σχεδιασμός

Το νομικό πλαίσιο για τον ενεργειακό σχεδιασμό της χώρας, ολοκληρώθηκε με την ψήφιση του Ν. 3438/2006 για τη σύσταση Συμβουλίου Εθνικής Ενεργειακής Στρατηγικής (Σ.Ε.Ε.Σ.), ως γνωμοδοτικό όργανο για τη χάραξη μακροχρόνιας ενεργειακής πολιτικής.

1.3.3 Οικονομικά Εργαλεία Χρηματοδότησης Ενεργειακών Επενδύσεων

Κύρια οικονομικά εργαλεία υποστήριξης ενεργειακών επενδύσεων απετέλεσαν το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ενέργειας (ΕΠΕ), ο Αναπτυξιακός Νόμος 2601/1998, το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητας (ΕΠΑΝ) και ο νέος Αναπτυξιακός Νόμος 3299/2004. Αποτέλεσμα του συνδυασμού του ευνοϊκού νομικού πλαισίου, των μέτρων χρηματοδότησης και του σημαντικού δυναμικού των ΑΠΕ που υπάρχει στην χώρα, ήταν να παρουσιαστεί κατά την τελευταία δεκαετία ένα έντονο ενδιαφέρον για επενδύσεις παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ. Η πρώτη σημαντική ώθηση για τις επενδύσεις στον τομέα αυτό δόθηκε από το ΕΠΕ του Υπουργείου Ανάπτυξης (1994–1999), ενώ χρηματοδοτικό εργαλείο απετέλεσε και ο Αναπτυξιακός Νόμος 2601/98, με τον οποίο συνδέεται η οικονομική υποστήριξη των επενδύσεων με τη γεωγραφική περιοχή όπου προβλέπεται να υλοποιηθούν προκειμένου να προωθηθεί η ευρύτερη ανάπτυξη της περιφέρειας.

Πέραν της επιδότησης κεφαλαίου μέσω των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων του Υπουργείου Ανάπτυξης και του Αναπτυξιακού νόμου, ο νόμος 3468/2006 για τις ΑΠΕ και την ΣΗΘΥΑ προσφέρει εγγυημένες τιμές αγοράς της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από τις τεχνολογίες αυτές. Προσφέρονται υψηλότερες τιμές αγοράς για το νησιωτικό σύστημα και για τεχνολογίες με υψηλό κόστος επένδυσης (π.χ. φωτοβολταϊκά συστήματα).

Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα» - Ε.Π.ΑΝ.

Ακολουθώντας την εξέλιξη της πορείας του ΕΠΕ, το 2000 ξεκίνησε, στο πλαίσιο του 3^{ου} ΚΠΣ, το ΕΠΑΝ. Στο πλαίσιο του ΕΠΑΝ χρηματοδοτείται δέσμη μέτρων και δράσεων που αφορούν τον Τομέα Ενέργειας & Φυσικών Πόρων, συνολικού προϋπολογισμού 1,78 δισ. ευρώ (Δημόσια Δαπάνη 834,9 εκατ. ευρώ), που αντιστοιχεί στο 29,45% του προϋπολογισμού του ΕΠΑΝ.

Από την αρχή του Προγράμματος (2001) έως το Μάρτιο του 2004 είχαν ενταχθεί έργα συνολικού προϋπολογισμού 1.231,8 εκατ. ευρώ (Δημόσια Δαπάνη 507,8 εκατ. ευρώ), που κάλυπταν το 40,1 % του προϋπολογισμού των δράσεων, το ποσοστό συμβασιοποίησης των έργων ανερχόταν σε 23,7%, ενώ το ποσοστό απορρόφησης έφτανε μόλις το 4,2 %.

Στο τέλος του 2004 το ποσοστό απορρόφησης του τομέα αυξήθηκε σε 10,3%, ενώ τον Απρίλιο 2007 το ποσοστό απορρόφησης ανήλθε σε 48,4%. Σε ονομαστικά μεγέθη στη περίοδο Μαρτίου – Δεκεμβρίου 2004, οι δημόσιες δαπάνες του τομέα αυξήθηκαν κατά 78 εκατ. ευρώ, το 2005 η αύξηση υπερέβη τα 120 εκατ. ευρώ και το 2006 τα 146 εκατ. ευρώ.

Ειδικότερα ο Τομέας Ενέργειας και Φυσικών Πόρων του Υπουργείου Ανάπτυξης είναι φορέας χάραξης πολιτικής και προγραμματισμού ή/και Τελικός Δικαιούχος για 13 Δράσεις (ή μέρη Δράσεων), του ΕΠΑΝ, συνολικού προϋπολογισμού 1.221,8 εκατ. Ευρώ (αντιστοιχούσα Δημόσια Δαπάνη 477,7 εκατ. ευρώ).

Από το Μάρτιο του 2004 έως το Απρίλιο του 2007, ο Τομέας Ενέργειας και Φυσικών Πόρων του Υπουργείου Ανάπτυξης προκήρυξε έξι νέες δράσεις συνολικού προϋπολογισμού 442,2 εκατ. ευρώ για την ενίσχυση επενδύσεων σε συστήματα ΑΠΕ, εξοικονόμησης ενέργειας και συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας, αλλά και επενδύσεων που αφορούν ορυκτές πρώτες ύλες.

Επιπλέον ο Τομέας Ενέργειας & Φυσικών Πόρων του ΥΠΑΝ, στο πλαίσιο της Δράσης 7.1.1, χρηματοδοτεί με 79,24 εκατ. ευρώ (δημόσια δαπάνη), τις τρεις Εταιρείες Παροχής Αερίου (ΕΠΑ Αττικής, Θεσσαλονίκης, Θεσσαλίας) για την κατασκευή δικτύων χαμηλής πίεσης στις αντίστοιχες περιοχές συνολικού προϋπολογισμού 197,9 εκατ. ευρώ.

Τα παραπάνω έργα εντάχθηκαν στο ΕΠΑΝ, ενώ με συντονισμένες προσπάθειες καλύφθηκαν καθυστερήσεις και επιταχύνθηκαν οι ρυθμοί υλοποίησής τους. Οι ΕΠΑ Θεσσαλονίκης και Θεσσαλίας ολοκληρώνουν το έργο τους εντός του 2007. Ήδη έχει καταβληθεί στις ΕΠΑ χρηματοδότηση ύψους 18,2 εκατ. ευρώ.

Εξίσου σημαντική είναι η πρόοδος που παρουσίασαν αρκετά από τα έργα υποδομής φυσικού αερίου που υλοποιεί η ΔΕΣΦΑ και η ΔΕΠΑ. Στο διάστημα που μεσολάβησε εντάχθηκαν 28 νέα έργα συνολικού προϋπολογισμού 375,17 εκατ. ευρώ, το ποσοστό συμβασιοποίησης των έργων επί του προϋπολογισμού

των δράσεων ανήλθε στο 95,1%, ενώ οι πληρωμές σε δημόσια δαπάνη από 0,46 εκατ. ευρώ ανήλθαν σε 70,54 εκατ. ευρώ. Αξίζει να σημειωθεί :

- η κατασκευή του Ελληνο-Τουρκικού Αγωγού (συνολικού προϋπολογισμού 70 εκατ. ευρώ), η οποία ολοκληρώνεται τον Αύγουστο του 2007
- η ολοκλήρωση της κατασκευής του Σταθμού Ανεφοδιασμού Λεωφορείων της ΕΘΕΛ στην Ανθούσα, συνολικού προϋπολογισμού 4,86 εκατ. ευρώ. Πρόκειται για μια σημαντική παρέμβαση για την διείσδυση του φυσικού αερίου στο τομέα των μεταφορών
- η σημαντική πρόοδος κατασκευής του έργου της αναβάθμισης του σταθμού υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG) της Ρεβυθούσας, συνολικού προϋπολογισμού 47,8 εκατ. ευρώ, η οποία ολοκληρώθηκε τον Ιούλιο του 2007 και με την οποία ο σταθμός θα καταστεί ένας από τους δέκα μεγαλύτερους σε όλη την Ευρώπη.

Προγραμματική Περίοδος 2007-2013 – Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα-Επιχειρηματικότητα» (ΕΠ.Α.Ε.)

Το 2006 ολοκληρώθηκε ο σχεδιασμός του νέου Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα – Επιχειρηματικότητα (ΕΠΑΕ). Στον τομέα της Ενέργειας προβλέπονται παρεμβάσεις που θα συμβάλλουν, τόσο στο σταδιακό περιορισμό της εξάρτησης της χώρας από το πετρέλαιο με την προώθηση των ενεργειακών δικτύων του φυσικού αερίου και του ηλεκτρισμού και την περαιτέρω διείσδυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό ισοζύγιο, όσο και στην ενδυνάμωση του γεωστρατηγικού ρόλου της χώρας στον ενεργειακό χάρτη της ευρύτερης περιοχής, μέσω της ένταξης της χώρας στα μεγάλα διεθνή δίκτυα.

Οι παρεμβάσεις αυτές θα αφορούν κυρίως:

- Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) – Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞΕ)
 - Ενίσχυση επενδύσεων παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ και Συμπαρογωγή Ηλεκτρισμού Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ).
 - Εξοικονόμηση και βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στον δευτερογενή και τριτογενή τομέα.
 - Ενίσχυση επενδύσεων για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών στα νησιά
- Φυσικό Αέριο
 - Διείσδυση του φυσικού αερίου σε νέες περιοχές με την επέκταση των δικτύων διανομής στις περιφέρειες της Στερεάς Ελλάδας, της Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης και της Κεντρικής Μακεδονίας, με σημαντική συμμετοχή ιδιωτικών κεφαλαίων.
 - Επέκταση του Συστήματος Μεταφοράς Φυσικού Αερίου καθώς και την αύξηση της δυναμικότητας & ευστάθειας αυτού.
 - Διασύνδεση του Εθνικού Συστήματος Μεταφοράς Φυσικού Αερίου με την Ιταλία, για την ενίσχυση του ρόλου της χώρας στον ενεργειακό χάρτη της Ευρώπης.
- Ηλεκτρισμός
 - Διασύνδεση νησιών με το Εθνικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα Μεταφοράς, για την κάλυψη των αναγκών των περιοχών σε ηλεκτρική ενέργεια.
 - Κατασκευή Κέντρων Υπερυψηλής Τάσης (ΚΥΤ), για την απρόσκοπτη τροφοδότηση με ηλεκτρισμό, την ασφάλεια τροφοδότησης του Νοτίου Συστήματος και την αύξηση της ευστάθειάς του.

1.4 ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Βασικός άξονας της ενεργειακής πολιτικής της Ελλάδας είναι η αξιοποίηση της γεωστρατηγικής της θέσης ανάμεσα στην Ανατολή και τη Δύση αναπτύσσοντας ισχυρούς δεσμούς με τις γειτονικές της χώρες, στον τομέα της ενέργειας. Κύριος στόχος είναι η ένταξη της χώρας μας στα μεγάλα διεθνή δίκτυα πετρελαίου, φυσικού αερίου και ηλεκτρισμού, μέσα από την προώθηση και την υλοποίηση διεθνών και διακρατικών συμφωνιών. Στόχος του Υπουργείου Ανάπτυξης και της κυβέρνησης είναι να καταστεί η Ελλάδα ένα σύγχρονο διαμετακομιστικό κέντρο μεταφοράς ηλεκτρισμού, φυσικού αερίου και πετρελαίου από τα σημεία και τις περιοχές παραγωγής προς τα μεγάλα καταναλωτικά κέντρα. Η εξωστρεφής ενεργειακή πολιτική που εφαρμόζεται, οδήγησε σε πολύ σημαντικές διεθνείς πρωτοβουλίες.

Ο αγωγός Φυσικού Αερίου Ελλάδας – Τουρκίας

Στις 3 Ιουλίου του 2005, στους Κήπους του Έβρου, παρουσία του Πρωθυπουργού Κώστα Καραμανλή και του Πρωθυπουργού της Τουρκίας Tayip Erdogan, εγκαινιάστηκε η έναρξη κατασκευής του Ελληνο-Τουρκικού αγωγού μεταφοράς φυσικού αερίου. Είχε προηγηθεί, τον Απρίλιο του 2004, η κύρωση της Διακρατικής Συμφωνίας Ελλάδας και Τουρκίας για την υλοποίηση του έργου.

Ο αγωγός αυτός, σε συνδυασμό με την υφιστάμενη τροφοδότηση της χώρας με φυσικό αέριο από τη Ρωσία, μέσω Βουλγαρίας και με την προμήθεια υγροποιημένου φυσικού αερίου από την Αλγερία, θα συμβάλει στη διαφοροποίηση των πηγών προμήθειας του φυσικού αερίου και την περαιτέρω διείσδυση του φυσικού αερίου στην ελληνική αγορά. Πρόκειται για αγωγό συνολικού μήκους 300 χιλιομέτρων, ο οποίος θα εκτείνεται από την Κομοτηνή μέχρι το Καρτσάμπι της Τουρκίας και θα μεταφέρει, αρχικά, 3 με 3,5 δις κυβικά μέτρα φυσικού αερίου από την περιοχή της Κασπίας και της Μέσης Ανατολής, με δυνατότητα επέκτασης της χωρητικότητάς του μέχρι και 11,6 δις κυβικά μέτρα ετησίως. Ο προϋπολογισμός του τμήματος του αγωγού που βρίσκεται σε ελληνικό έδαφος, μήκους 90 χλμ., ανέρχεται στα 80 εκατ. Ευρώ. Η ολοκλήρωση της κατασκευής και η έναρξη λειτουργίας αναμένεται στα τέλη Αυγούστου του 2007.

Ο αγωγός Φυσικού Αερίου Ελλάδας – Ιταλίας

Στις 4 Νοεμβρίου 2005, στο Lecce της Ιταλίας, υπογράφηκε από τον Υπουργό Ανάπτυξης Δημήτρη Σιούφα και τον Υπουργό Οικονομικής Ανάπτυξης της Ιταλίας Claudio Scajola, Διακρατική Συμφωνία για την κατασκευή του Ελληνο-Ιταλικού υποθαλάσσιου αγωγού μεταφοράς φυσικού αερίου που θα συνδέει τα συστήματα φυσικού αερίου των δύο χωρών. Ο υποθαλάσσιος αγωγός φυσικού αερίου που θα συνδέει τη χώρα μας με την Ιταλία θα αποτελεί συνέχεια του Ελληνο-Τουρκικού αγωγού φυσικού αερίου και με την ολοκλήρωση της κατασκευής του, η χώρα μας θα αναβαθμιστεί σε δίαυλο μεταφοράς φυσικού αερίου από τις παραγωγικές περιοχές της Κασπίας στα μεγάλα καταναλωτικά κέντρα της Δυτικής Ευρώπης. Μέσω της Ελλάδας, ο αγωγός προβλέπεται να μεταφέρει 8 δις. κυβικά μέτρα φυσικού αερίου προς την Ιταλία με δυνατότητα περαιτέρω διεύρυνσης της χωρητικότητάς του. Η διαμετακόμιση του αερίου θα ξεκινά από την Κομοτηνή και θα φθάνει στη Νέα Μεσημβρία μέσω του υπάρχοντος ελληνικού δικτύου. Από εκεί θα κατασκευαστεί αγωγός με διάμετρο 42" και μήκος περίπου 300 χλμ που θα μεταφέρει το αέριο στο Σταυρολιμένα. Στην κατασκευή του υποθαλάσσιου τμήματος του αγωγού θα συμμετέχουν οι εταιρίες ΔΕΠΑ και η Ιταλική ενεργειακή εταιρεία Edison, μέσω της σύστασης τρίτης εταιρίας με την επωνυμία Poseidon. Ο υποθαλάσσιος αγωγός, με συνολικό μήκος 212 χλμ., θα εκτείνεται από τον Σταυρολιμένα στο Οτράντο της Ιταλίας και το συνολικό του κόστος εκτιμάται στα 300 εκατ. ευρώ. Οι λεπτομερείς τεχνικές μελέτες για το υποθαλάσσιο και για το χερσαίο τμήμα του αγωγού έχουν, ήδη, ξεκινήσει, μετά από την έγκριση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σχετικώς με τη χορήγηση εξαιρέσεων από την υποχρέωση πρόσβασης τρίτων για τον αγωγό Poseidon. Η ολοκλήρωση του έργου αναμένεται στα τέλη του 2012.

Ο αγωγός Πετρελαίου «Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη»

Στις 15 Μαρτίου 2007, στην Αθήνα, υπογράφηκε από τον Υπουργό Ανάπτυξης Δημήτρη Σιούφα, τον Υπουργό Ενέργειας και Βιομηχανίας της Ρωσίας Victor Khrisenko και τον Υπουργό Περιφερειακής Ανάπτυξης και Δημοσίων Έργων της Βουλγαρίας Assen Gagauzov, η Διακρατική Συμφωνία μεταξύ των Κυβερνήσεων της Ρωσίας, της Ελλάδας και της Βουλγαρίας για την προώθηση της κατασκευής του

αγωγού μεταφοράς πετρελαίου «Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη», ολοκληρώνοντας, ύστερα από 13 χρόνια συνεχών συζητήσεων και αναβολών, την πρώτη φάση για την υλοποίηση του έργου.

Ο πετρελαιαγωγός Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολης θα αποτελέσει *συμπληρωματική δίοδο* των Στενών του Βοσπόρου για τη μεταφορά σημαντικών ποσοτήτων ρωσικού πετρελαίου από τη Μαύρη Θάλασσα στις ευρωπαϊκές αγορές, τις ΗΠΑ και την Ασία. Πρόκειται για αγωγό που θα εκτείνεται από το λιμάνι Μπουργκάς της Βουλγαρίας έως το λιμάνι της Αλεξανδρούπολης, με συνολικό μήκος 280 χλμ. (περίπου 135 χιλιόμετρα σε ελληνικό έδαφος) και συνολικό προϋπολογισμό 750-800 εκατ. ευρώ σε σημερινές τιμές.

Η αρχική χωρητικότητα του αγωγού θα ανέρχεται στους 35 εκατ. τόνων ετησίως, με δυνατότητα περαιτέρω επέκτασης στους 50 εκατ. τόνους. Οι αποθηκευτικοί χώροι που θα κατασκευασθούν στις λιμενικές εγκαταστάσεις της Αλεξανδρούπολης συνολικής χωρητικότητας 650.000 μετρικών τόνων, με ειδικές υποδομές φόρτωσης και εκφόρτωσης, θα έχουν τη δυνατότητα υποδοχής δεξαμενόπλοιων έως και 300.000 τόνων. Η κατασκευή του αγωγού που αναμένεται να έχει ολοκληρωθεί στα τέλη του 2011 και θα οδηγήσει στην ένταξη της χώρας μας στα μεγάλα διεθνή δίκτυα μεταφοράς πετρελαίου.

Το έργο αυτό αναβαθμίζει τη γεωπολιτική θέση και το διεθνή ρόλο της Ελλάδας αφού την εντάσσει στην προνομιούχο ομάδα των χωρών του πλανήτη που διαθέτουν αγωγούς. Εξασφαλίζει μόνιμα δημόσια έσοδα από τα δικαιώματα διέλευσης που ανέρχονται σε 35—50 εκατ. δολαρίων ετησίως. Δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας και αναπτυξιακές συνέργιες στη Θράκη και τη βόρεια Ελλάδα, ενώ ενισχύει τη φιλία και τη συνεργασία με τη Βουλγαρία και τη Ρωσία.

Η Ίδρυση της Ενεργειακής Κοινότητας των Χωρών της Νοτιοανατολικής Ευρώπης

Στις 25 Οκτωβρίου 2005, υπογράφηκε στην Αθήνα, η Συνθήκη Ίδρυσης της Ενεργειακής Κοινότητας των χωρών της Νοτιοανατολικής Ευρώπης.

Τη Συνθήκη υπέγραψε η Ευρωπαϊκή Ένωση και συνυπέγραψαν ως συμμετέχοντα στην Ενεργειακή Κοινότητα 5 κράτη-μέλη της Ε.Ε.: η Ελλάδα, η Ιταλία, η Ουγγαρία, η Σλοβενία (κράτη-μέλη της Ε.Ε.), και ως συμβαλλόμενα μέλη 9 χώρες της περιοχής της Νοτιοανατολικής Ευρώπης: η Αλβανία, η Βοσνία-Ερζεγοβίνη, η Βουλγαρία, η Ρουμανία, η Κροατία, η Σερβία, το Μαυροβούνιο, η πΓΔΜ και το UNMIK.

Με την ίδρυση της Ενεργειακής Κοινότητας δημιουργείται μία ενιαία ενεργειακή αγορά στην περιοχή της Νοτιοανατολικής Ευρώπης, με πρόβλεψη και σαφές χρονοδιάγραμμα για την σταδιακή ενσωμάτωσή της στην αγορά ενέργειας της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Μέσα στα επόμενα 15 χρόνια εκτιμάται ότι στην ευρύτερη περιοχή, θα υλοποιηθούν επενδύσεις ύψους 30 δις ευρώ για την κατασκευή νέων και την αναβάθμιση υφισταμένων μονάδων παραγωγής και δικτύων ηλεκτρισμού και φυσικού αερίου στην ευρύτερη περιοχή της Νοτιοανατολικής Ευρώπης.

Πρόσφατες Διεθνείς Ενεργειακές Συμφωνίες

- Στις 7 Μαΐου 2006, υπογράφηκε στο Κάιρο, Μνημόνιο Συνεργασίας από τον Υπουργό Ανάπτυξης Δημήτρη Σιούφα και τον Υπουργό Πετρελαίου της Αραβικής Δημοκρατίας της Αιγύπτου Sameh Fahmi για τη συνεργασία των δύο Χωρών στον τομέα του φυσικού αερίου και της έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων.
- Στις 6 Ιουλίου 2007, στην Αθήνα, ο Υπουργός Ανάπτυξης Δημήτρης Σιούφας και ο Υπουργός Οικονομικής Ανάπτυξης του Αζερμπαϊτζάν Heydar Babayev συμφώνησαν ότι η προμήθεια φυσικού αερίου από το Αζερμπαϊτζάν που θα διέρχεται από τον αγωγό φυσικού αερίου Ελλάδας-Ιταλίας είναι ζήτημα πρώτης προτεραιότητας και έγινε αποδεκτή η πρόταση της ελληνικής πλευράς για την υπογραφή Διακρατική Συμφωνίας για συνεργασία στον τομέα της ενέργειας μεταξύ των δύο χωρών. Παράλληλα, η ελληνική κυβέρνηση, σε συνεννόηση με τις κυβερνήσεις της Ιταλίας και της Τουρκίας προωθεί την υπογραφή και τετραμερούς διακρατικής συμφωνίας μεταξύ Αζερμπαϊτζάν - Τουρκίας - Ελλάδας - Ιταλίας, με την οποία θα ρυθμίζονται όλες οι λεπτομέρειες για την προμήθεια και μεταφορά φυσικού αερίου από το Αζερμπαϊτζάν, μέσω της Τουρκίας και της Ελλάδος, στην Ιταλία και την Ευρώπη.
- Στις 19 Ιουλίου 2007, υπογράφηκε στην Άγκυρα, από τον Υπουργό Ανάπτυξης Δημήτρη Σιούφα και τον Υπουργό Ενέργειας και Φυσικών Πόρων της Τουρκίας Mehmet Hilmi Guler, Πρωτόκολλο

Ανταλλαγής Ηλεκτρικής Ενέργειας μεταξύ της Ελλάδας και της Τουρκίας, το οποίο αποτελεί τον πρώτο σταθμό για τη διασύνδεση των ηλεκτρικών δικτύων των δύο χωρών, που θα πραγματοποιηθεί οριστικά τον Ιανουάριο του 2008, με την ολοκλήρωση της κατασκευής των διασυνδεδετικών γραμμών μεταφοράς 400 kV. Το πρόγραμμα προσωρινής ανταλλαγής ηλεκτρικής ενέργειας ξεκίνησε στις 6 Αυγούστου του 2007.

- Στις 26 Ιουλίου 2007, ο Υπουργός Ανάπτυξης Δημήτρης Σιούφας, ο Υπουργός Οικονομικής Ανάπτυξης της Ιταλίας Pier Luigi Bersani και ο Υπουργός Ενέργειας και Φυσικών Πόρων της Τουρκίας Mehmet Hilmi Guler, υπέγραψαν στη Ρώμη, Διακρατική Συμφωνία πλαίσιο για τη μεταφορά φυσικού αερίου από την Τουρκία, στην Ελλάδα και την Ιταλία. Με τη συμφωνία αυτή, δημιουργείται ο πρώτος ενεργειακός διάδρομος μεταφοράς φυσικού αερίου μεταξύ Ανατολής και Δύσης και η Ευρώπη αποκτά μια ακόμη πηγή εφοδιασμού.
- Στις 2 Αυγούστου 2007, ο Υπουργός Ανάπτυξης Δημήτρης Σιούφας και ο Αζέρος Υπουργός Οικονομικής Ανάπτυξης Heydar Babayev υπέγραψαν Μνημόνιο Συνεργασίας μεταξύ της Ελλάδας και του Αζερμπαϊτζάν στον τομέα της ενέργειας, με έμφαση στο φυσικό αέριο και στο πετρέλαιο.

Παράλληλα, προωθείται η υπογραφή Μνημονίου Συνεργασίας με τη Δημοκρατία του Καζακστάν για συνεργασία και την ανταλλαγή τεχνογνωσίας στον ενεργειακό τομέα, καθώς και για τη μεταφορά πετρελαίου προς τις διεθνείς αγορές.

Οι νέες διεθνείς συμφωνίες με χώρες της Κασπίας Θάλασσας, όπως το Καζακστάν και το Αζερμπαϊτζάν είναι ιδιαίτερα σημαντικές, καθώς αποτελούν μερικές από τις μεγαλύτερες παραγωγούς υδρογονανθράκων και αναζητούν νέες συνεργασίες και οδούς διέλευσης για τη μεταφορά των προϊόντων τους (πετρέλαιο και φυσικό αέριο) προς τις μεγάλες αγορές της Ευρώπης.

2. ΤΟ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η περίοδος 2004-2006 θεωρείται σημαντική για την αγορά ενέργειας στην Ελλάδα καθώς χαρακτηρίστηκε από επιτάχυνση της διαδικασίας απελευθέρωσης των Αγορών Ηλεκτρικής Ενέργειας και Φυσικού Αερίου, και αύξηση των επενδύσεων σε Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Μετά από μία ουσιαστική και αποδοτική διαδικασία δημόσιας διαβούλευσης, θεσπίστηκε (Μάιος του 2005) και τέθηκε σε εφαρμογή (Ιούνιος του 2006) ο νέος Κώδικας Διαχείρισης του Συστήματος και Συναλλαγών Ηλεκτρικής Ενέργειας. Παράλληλα, ψηφίστηκαν από το Κοινοβούλιο (Δεκέμβριος του 2005 και Ιούνιος του 2006) τέσσερις νέοι νόμοι σχετικά με τον Ηλεκτρισμό, το Φυσικό Αέριο, τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και τα Βιοκαύσιμα.

2.1 ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ

Τροποποίηση ν.2773/1999

Με τις διατάξεις του ν.2773/1999 (ΦΕΚ Α' 286) θεσμοθετήθηκε το πλαίσιο απελευθέρωσης της ελληνικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, προκειμένου να επιτευχθεί προσαρμογή του ελληνικού δικαίου προς τους κανόνες που θεσπίστηκαν με την Οδηγία 96/92/ΕΚ,. Με την εμπειρία που συλλέχθηκε κατά τα πρώτα χρόνια της προσπάθειας απελευθέρωσης της αγοράς, ο ν. 2773/1999 τροποποιήθηκε μερικώς με διατάξεις του ν. 2837/2000, του ν. 2491/2001 και του ν. 3175/2003, προκειμένου να προσαρμοσθεί στα νέα δεδομένα της ενεργειακής αγοράς και να διασφαλισθεί αποτελεσματικότερα η επάρκεια ισχύος ηλεκτρικής ενέργειας στην ελληνική αγορά.

Ο ν.3426/2005

Σε αντικατάσταση της οδηγίας 96/92/ΕΚ, με την οδηγία 2003/54/ΕΚ επιδιώκεται η επίτευξη μιας απολύτως λειτουργικής και ανταγωνιστικής εσωτερικής αγοράς, στόχος για τον οποίο απαιτείται η χωρίς διακρίσεις, με διαφάνεια και σε λογικές τιμές πρόσβαση στα δίκτυα, Στο ίδιο πλαίσιο, η οδηγία περιλαμβάνει ρυθμίσεις για την οργάνωση της πρόσβασης στα δίκτυα, ρυθμίσεις για τη διαχείριση των δικτύων μεταφοράς και διανομής και τον αποτελεσματικό διαχωρισμό των Διαχειριστών του Συστήματος μεταφοράς και του Δικτύου διανομής από τις δραστηριότητες της παραγωγής και προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας.

Ειδικότερα, περιλαμβάνονται ρυθμίσεις για τη διαδικασία χορήγησης αδειών βάση αντικειμενικών, διαφανών και αμερόληπτων κριτηρίων, κανόνες αναφορικά με τις υποχρεώσεις παροχής υπηρεσιών κοινής ωφέλειας και κυρίως η θεμελίωση, από το έτος 2007, της ελευθερίας όλων των καταναλωτών να επιλέγουν προμηθευτή.

Το Δεκέμβριο του 2005, ψηφίστηκε στη Βουλή των Ελλήνων ο ν.3426/2005 «Επιτάχυνση της Διαδικασίας για την Απελευθέρωση της Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας», με τον οποίον εναρμονίστηκε πλήρως η εθνική νομοθεσία στις διατάξεις της οδηγίας 2003/54

Παραγωγή

Κατά τις διατάξεις του ν.2773/1999, είχε επιλεγεί το σύστημα της αδειοδότησης για όλες τις μονάδες του διασυνδεδεμένου Συστήματος και τις μονάδες ΑΠΕ και μικρής ΣΗΘ των μη διασυνδεδεμένων νησιών.

Ενόψει των νέων ρυθμίσεων της ισχύουσας Οδηγίας 2003/54, με τις διατάξεις του ν.3426/2005 προβλέπεται η καθιέρωση συστήματος χορήγησης αδειών παραγωγής κατόπιν αιτήσεως και για θερμικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής που αφορούν τα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά. Η διαδικασία αυτή βασίζεται σε κριτήρια αντικειμενικά, αμερόληπτα και μη εισάγοντα διακρίσεις, και προβλέπεται ειδικότερα στον Κανονισμό Χορήγησης Αδειών Παραγωγής και Προμήθειας Ηλεκτρικής Ενέργειας.

Σε εναρμόνιση με την Οδηγία 2003/54/ΕΚ, διαδικασία διαγωνισμού προβλέπεται μόνον χάριν της διασφάλισης του εφοδιασμού στις περιοχές των μη Διασυνδεδεμένων Νησιών. Ιδιαίτερη περίπτωση αποτελούν τα απομονωμένα μικροδίκτυα για τα οποία δίνεται η δυνατότητα χορήγησης παρέκκλισης κατά τις διατάξεις του άρθρου 26 παρ. 1 της Οδηγίας.

Μεταφορά

Σύμφωνα με την Οδηγία 2003/54, επιβάλλεται ο νομικός διαχωρισμός των δραστηριοτήτων αυτών, χωρίς απαραίτητα αυτό να συνεπάγεται και μεταβολή της ιδιοκτησίας-κυριότητας των περιουσιακών στοιχείων. Οι διαχειριστές των δικτύων μεταφοράς και διανομής θα πρέπει να έχουν ουσιαστικά δικαιώματα λήψεως

αποφάσεων όσον αφορά τα περιουσιακά στοιχεία που είναι αναγκαία για τη συντήρηση, τη λειτουργία και την ανάπτυξη των δικτύων, στις περιπτώσεις που τα εν λόγω περιουσιακά στοιχεία λειτουργούν και βρίσκονται υπό την ιδιοκτησία κάθετα ολοκληρωμένων επιχειρήσεων.

Στην περίπτωση του Διαχειριστή του Συστήματος, ο νομικός διαχωρισμός έχει ήδη πραγματοποιηθεί με τις διατάξεις του ν.2773/1999, με τις οποίες συστάθηκε η εταιρεία «Διαχειριστής Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας Α.Ε.».

Πλέον, με τις διατάξεις του ν.3426/2005 ενισχύονται τα καθήκοντα και οι αρμοδιότητες του Διαχειριστή του Συστήματος Μεταφοράς σχετικά με την ανάπτυξη και συντήρηση του Συστήματος, δεδομένου ότι κατά τα οριζόμενα στη οδηγία 2003/54, ο Διαχειριστής αυτός είναι πλέον αποκλειστικά υπεύθυνος για τη λειτουργία, τη συντήρηση και την ανάπτυξη του Συστήματος.

Η ΔΕΗ δε ως Κύριος του Συστήματος υποχρεούται στην ανάπτυξη αυτού σύμφωνα με τον προγραμματισμό του ΔΕΣΜΗΕ που εγκρίνεται με Υπουργική Απόφαση στη μορφή Μελέτης Ανάπτυξης του Συστήματος Μεταφοράς (Μ.Α.Σ.Μ.). Ήδη, έχουν εκδοθεί δύο ΜΑΣΜ, της περιόδου 2005-2009 και της περιόδου 2006-2010.

Παράλληλα, με τις διατάξεις του νέου νόμου ενισχύεται και η ανεξαρτησία του ΔΕΣΜΗΕ έναντι της ΔΕΗ Α.Ε., ενόψει της απαγόρευσης συμβατικής σχέσης των μελών του Διοικητικού του Συμβουλίου με εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην παραγωγή ή την προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας, των περαιτέρω υποχρεώσεων λειτουργικού διαχωρισμού που βαρύνουν τα πρόσωπα που είναι αρμόδια για τη διαχείριση του Συστήματος, της διαδικασίας μεταφοράς προσωπικού από τη ΔΕΗ στον ΔΕΣΜΗΕ καθώς και της υποχρέωσης σύνταξης και τήρησης Κώδικα Δεοντολογίας.

Διανομή

Ο ν.3426/2005 προβλέπει διάκριση των δραστηριοτήτων διαχείρισης του Δικτύου διανομής από τις δραστηριότητες που αφορούν την κυριότητα του Δικτύου. Στο πλαίσιο αυτό, προβλέπεται ότι η κυριότητα του Δικτύου διανομής ολόκληρης της χώρας παραμένει στη ΔΕΗ, ενώ η διαχείριση του Δικτύου Διανομής ανατίθεται στον «Διαχειριστή του Δικτύου». Ο Κύριος του Δικτύου αναλαμβάνει με τις διατάξεις του νόμου σημαντικές αρμοδιότητες για τη σύνδεση των νέων χρηστών, την καθημερινή λειτουργία και συντήρηση του Δικτύου, καθώς και για την ανάπτυξή του.

Σύμφωνα με το νέο νόμο, και με σκοπό τον πλήρη νομικό διαχωρισμό προβλέπεται ο ΔΕΣΜΗΕ Α.Ε. να αναλάβει τις αρμοδιότητες και του Διαχειριστή του Δικτύου και να μετονομαστεί σε «Διαχειριστής Ελληνικού Συστήματος και Δικτύου Ηλεκτρικής Ενέργειας Α.Ε.», με διακριτικό τίτλο «ΔΕΣΔΗΕ Α.Ε.».

Μέχρι τη δημιουργία του συνδυασμένου Διαχειριστή του Συστήματος και του Δικτύου, τις αρμοδιότητες του Διαχειριστή του Δικτύου ασκεί η ΔΕΗ Α.Ε. και για το σκοπό αυτόν λαμβάνει προσωρινή άδεια διαχείρισης του Δικτύου, οι όροι και οι προϋποθέσεις της οποίας καθορίζονται με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης, που εκδίδεται μετά από γνώμη της ΡΑΕ.

Αναφορικά με τη διαχείριση του Δικτύου Διανομής των Μη Διασυνδεδεμένων Νήσων, Διαχειριστής Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών ορίζεται η ΔΕΗ Α.Ε. Για το σκοπό αυτό της χορηγείται άδεια αποκλειστικής διαχείρισης Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών, με την οποία καθορίζονται οι ειδικότερες υποχρεώσεις της επιχείρησης ιδίως σε σχέση με θέματα αποτελεσματικού λειτουργικού διαχωρισμού της δραστηριότητας διαχείρισης του δικτύου σε σχέση με τις άλλες δραστηριότητες της παραγωγής και προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας. Περαιτέρω, ρυθμίζονται και οι αντίστοιχες υποχρεώσεις και δικαιώματα της ΔΕΗ ως Διαχειρίστριας του Δικτύου των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών.

Προμήθεια

Αναγνωρίζεται δικαίωμα επιλογής προμηθευτή για όλους τους καταναλωτές πλην των οικιακών. Για τους τελευταίους το δικαίωμα αυτό αναγνωρίζεται από 1.7.2007. Εξαιρεση προβλέπεται για τους καταναλωτές που είναι εγκατεστημένοι σε Απομονωμένα Μικροδίκτυα για τα οποία τυχόν έχει χορηγηθεί παρέκκλιση σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 26 της Οδηγίας 2003/54/ΕΚ.

Επισημαίνεται ότι η απαίτηση για προσκόμιση μακροχρόνιων εγγυήσεων εξασφάλισης παραγωγικού δυναμικού που είναι εγκατεστημένο σε κράτος μέλος, η οποία είχε εισαχθεί με το ν.3175/2003, καταργείται ως προϋπόθεση για τη χορήγηση άδειας προμήθειας. Ειδικότερα, η υποχρέωση των προμηθευτών κατά την άσκηση της δραστηριότητας προμήθειας να προσκομίζουν ικανοποιητικές μακροχρόνιες εγγυήσεις για την εξασφάλιση διαθεσιμότητας επαρκούς ισχύος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας για το Σύστημα, ρυθμίζεται πλέον με τις διατάξεις του Κώδικα Διαχείρισης του Συστήματος και Συναλλαγών Ηλεκτρικής Ενέργειας.

Τέλος, η χορήγηση άδειας προμήθειας στη ΔΕΗ κατ' αποκλειστικότητα αναφέρεται μόνον για τα απομονωμένα μικροδίκτυα της παρ. 3 του άρθρου 11, ήτοι για τις περιπτώσεις εκείνες για τις οποίες έχει δοθεί παρέκκλιση κατά τις διατάξεις του άρθρου 26 της Οδηγίας 2003/54/EK.

Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά

Με το ν.3426/2005 ρυθμίζεται η χορήγηση άδειας παραγωγής ή εξαίρεσης από την υποχρέωση λήψης άδειας για τα μη διασυνδεδεμένα νησιά από τον Υπουργό Ανάπτυξης, ύστερα από γνώμη της ΠΑΕ.

Σε περίπτωση κατά την οποία προκύπτουν έκτακτες ανάγκες για τον απρόσκοπτο ενεργειακό εφοδιασμό μη Διασυνδεδεμένου Νησιού, άδεια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας χορηγείται μόνον στη ΔΕΗ Α.Ε., σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Αδειών, με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης.

Αναφορικά με τα μη Διασυνδεδεμένα Νησιά, τα οποία εμπίπτουν στον ορισμό των απομονωμένων μικροδικτύων και για τα οποία έχει χορηγηθεί παρέκκλιση σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 26 της Οδηγίας 2003/54/EK, πλην των περιπτώσεων της παραγωγής από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και από υβριδικούς σταθμούς, καθώς και των αυτοπαραγωγών, άδεια παραγωγής χορηγείται μόνο στη ΔΕΗ Α.Ε. Επίσης, προβλέπεται ότι η ΔΕΗ Α.Ε. βαρύνεται με την υποχρέωση απρόσκοπτου εφοδιασμού των απομονωμένων μικροδικτύων για τα οποία της χορηγείται σχετική άδεια καθώς και για τη διασφάλιση της μακροχρόνιας οικονομικής λειτουργίας των ηλεκτρικών συστημάτων των νησιών αυτών.

Υπηρεσίες Κοινής Ωφέλειας

Η τήρηση των προδιαγραφών περί υπηρεσιών κοινής ωφέλειας αποτέλεσε θεμελιώδη απαίτηση της οδηγίας 2003/54, και καθορίζει κοινά ελάχιστα πρότυπα τα οποία θα τηρούνται από όλα τα κράτη μέλη και τα οποία θα λαμβάνουν υπόψη τους στόχους της προστασίας των καταναλωτών, της ασφάλειας του εφοδιασμού, της προστασίας του περιβάλλοντος και των ισοδύναμων επιπέδων ανταγωνισμού σε όλα τα κράτη μέλη.

Τον Ιούνιο του 2006, εκδόθηκε η Υπουργική Απόφαση με την οποία προσδιορίστηκαν οι Υπηρεσίες Κοινής Ωφέλειας, ενώ στη συνέχεια θα εκδοθεί η σχετική Υπουργική Απόφαση με την οποία θα εγκριθεί ο η μεθοδολογία υπολογισμού του ανταλλάγματος για την παροχή των υπηρεσιών αυτών από τους κατόχους άδειας. Το ύψος του εκάστοτε οφειλόμενου ανταλλάγματος για την παροχή ΥΚΩ εγκρίνεται, κάθε έτος, με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης η οποία δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Το ανωτέρω αντάλλαγμα καταβάλλεται, εφόσον τηρούνται οι απαιτήσεις λογιστικού διαχωρισμού που αναφέρονται στο ίδιο άρθρο του νόμου.

Τιμολόγια και τήρηση λογαριασμών

Σύμφωνα με το ν. 3426/2005, με εξαίρεση τα τιμολόγια προμήθειας σε Επιλέγοντες Πελάτες, τα τιμολόγια με βάση τα οποία οι κάτοχοι άδειας εισπράττουν τίμημα ή τέλος ή οποιαδήποτε αντιπαροχή για τις υπηρεσίες που παρέχουν, δεν ισχύουν αν δεν εγκριθούν από τον Υπουργό Ανάπτυξης.

Στο ίδιο πλαίσιο και προκειμένου να διασφαλιστεί η με εύλογες τιμές πρόσβαση τρίτων στο Σύστημα, τα τιμολόγια πρόσβασης στο Σύστημα και στο Δίκτυο καταρτίζονται βάσει μεθοδολογίας που εγκρίνεται από τον Υπουργό Ανάπτυξης.

Ειδικότερα, με σαφή στόχο την αποφυγή των διακρίσεων, των διασταυρούμενων επιδοτήσεων και τις στρεβλώσεις του ανταγωνισμού, επιβάλλεται στις ολοκληρωμένες επιχειρήσεις, η υποχρέωση να τηρούν χωριστούς λογαριασμούς για κάθε μία από της δραστηριότητες παραγωγής, μεταφοράς, διανομής και

προμήθειας, όπως ακριβώς θα έπρατταν εάν οι δραστηριότητες αυτές ασκούνταν από διαφορετικές επιχειρήσεις. Για τον ίδιο λόγο, η ΡΑΕ εγκρίνει τη μεθοδολογία τήρησης των εν λόγω λογαριασμών.

Νέος Κώδικας Διαχείρισης του Συστήματος και Συναλλαγών Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΚΔΣ&ΣΗΕ)

Ο νέος ΚΔΣ&ΣΗΕ συμπεριέλαβε τροποίσεις σε σχέση με προηγούμενα σχέδια, οι οποίες εντοπίζονται στη δημιουργία αγοράς επικουρικών υπηρεσιών που ενσωματώνεται στον Ημερήσιο Ενεργειακό Προγραμματισμό και βελτιστοποιείται ταυτόχρονα με την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας.

ΓΣτόχοι του νέου ΚΔΣ&ΣΗΕ είναι αφενός η εισαγωγή διαφανών κανόνων λειτουργίας της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, και αφετέρου η διασφάλιση της απρόσκοπτης πρόσβασης προμηθευτών, παραγωγών, και πελατών στα φυσικά μονοπώλια του Συστήματος μεταφοράς και Δικτύου διανομής της ηλεκτρικής ενέργειας με τους ίδιους όρους και ίδιο κόστος.

Κατά τις διατάξεις του ΚΔΣ&ΣΗΕ δύνανται να δραστηριοποιηθούν και να συμμετέχουν στον Ημερήσιο Ενεργειακό Προγραμματισμό, οι Ανεξάρτητοι Παραγωγοί οι οποίοι μπορούν να εγγέουν στο Σύστημα την ενέργεια που παράγουν οι Μονάδες τους ή να εξάγουν ενέργεια μέσω των διασυνδέσεων, οι Προμηθευτές, οι οποίοι απορροφούν ενέργεια από το Σύστημα και τροφοδοτούν τους τελικούς Πελάτες τους καθώς και διενεργούν εισαγωγές ή εξαγωγές ηλεκτρικής ενέργειας μέσω των διασυνδέσεων, και οι Αυτοπρομηθευόμενοι Πελάτες οι οποίοι μπορούν να προμηθεύονται από την ημερήσια αγορά ηλεκτρικής ενέργειας την ενέργεια που καταναλώνουν οι ίδιοι.

Κατά τις διατάξεις του ΚΔΣ&ΣΗΕ προβλέπονται οι εξής επιμέρους αγορές και μηχανισμοί, οι οποίοι συνθέτουν τη συνολική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας:

- Ο Ημερήσιος Ενεργειακός Προγραμματισμός (ΗΕΠ) που συνιστά τη χονδρεμπορική αγορά μέσω της οποίας συναλλάσσεται το σύνολο της ηλεκτρικής ενέργειας και των συμπληρωματικών προϊόντων αυτής:
- Ημερήσια Χονδρεμπορική Αγορά Ενέργειας, όπου συναλλάσσεται το σύνολο της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται και καταναλώνεται στην επικράτεια, και στην οποία προσφέρουν ηλεκτρική ενέργεια και αμείβονται οι εγχώριοι παραγωγοί και οι εισαγωγείς και αντίστοιχα απορροφούν και χρεώνονται οι εκπρόσωποι του εγχώριου φορτίου και οι εξαγωγείς. Ημερήσια Αγορά Επικουρικών Υπηρεσιών, όπου εξασφαλίζονται οι αναγκαίες επικουρικές υπηρεσίες και εφεδρείες. Η αγορά εφεδρειών καλύπτει τις ανάγκες των καταναλωτών ηλεκτρικής ενέργειας για διασφάλιση της ποιότητας και αξιοπιστίας της τροφοδοσίας τους. Αγορά Διευθέτησης Αποκλίσεων, όπου εκκαθαρίζονται οποιεσδήποτε έκτακτες συναλλαγές πραγματοποιήθηκαν για την εξασφάλιση της φυσικής ισορροπίας του Συστήματος κατά την Ημέρα Κατανομής.

Αγορά Μακροχρόνιας Αξιοπιστίας Ισχύος, όπου οι παραγωγοί αμείβονται για τη διατήρηση των μονάδων τους σε λειτουργική ετοιμότητα.

Κώδικας Διαχείρισης Δικτύου διανομής

Η διαχείριση του Δικτύου όλης της χώρας, τόσο του διασυνδεδεμένου με το Σύστημα όσο και αυτού των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών, γίνεται, όπως ορίζεται στο άρθρο 23 του ν.2773/99, σύμφωνα με τον Κώδικα Διαχείρισης του Δικτύου, σχέδιο του οποίου επεξεργάζεται η ΡΑΕ.

Κώδικας Προμήθειας σε Πελάτες

Με τον Κώδικα Προμήθειας σε Πελάτες – έκδοση 1 (ΦΕΚ Β' 270/2001) για Επιλέγοντες και Έκδοση 2 (ΦΕΚ Β' 1423/2001) για μη Επιλέγοντες πελάτες καθορίζονται οι γενικοί όροι των συμβάσεων προμήθειας.

2.2 ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ

Ο Νόμος 3428/2005

Με το ν.3428/2005 καθορίστηκε το πλαίσιο για την απελευθέρωση της αγοράς Φυσικού Αερίου στην Ελλάδα.

Οι βασικές διατάξεις του νόμου αφορούν

- Στη διάκριση των δραστηριοτήτων στον τομέα φυσικού αερίου (προμήθεια, μεταφορά, διανομή, αποθήκευση, υγροποίηση και αεριοποίηση ΥΦΑ), η οποία αποτελεί ουσιώδη προϋπόθεση για την αποτελεσματική απελευθέρωση της αγοράς και την επίτευξη των στόχων διαχωρισμού που τίθενται κατά το Κοινοτικό Δίκαιο, και τις υποχρεώσεις των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στην αγορά φυσικού αερίου.
- Στην επίτευξη του νομικού και λειτουργικού διαχωρισμού του διαχειριστή του Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου (ΕΣΦΑ), για το σκοπό του οποίου ιδρύεται ανώνυμη εταιρία, 100% θυγατρική της ΔΕΠΑ Α.Ε, με την επωνυμία Διαχειριστής Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου (ΔΕΣΦΑ). Στον ΔΕΣΦΑ μεταβιβάζεται η κυριότητα του ΕΣΦΑ, χωρίς δικαίωμα περαιτέρω μεταβίβασης ή εκχώρησης, και παραχωρούνται τα αποκλειστικά δικαιώματα λειτουργίας, διαχείρισης, εκμετάλλευσης και ανάπτυξής του, τα οποία ασκούνται σύμφωνα με την Άδεια Κυριότητας και Διαχείρισης του ΕΣΦΑ.
- Στη διαδικασία δέσμευσης και αποδέσμευσης μεταφορικής ικανότητας ή δυναμικότητας εγκατάστασης Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου (ΥΦΑ) ή Αποθήκευσης και στη διαχείριση της συμφόρησης, ώστε να προλαμβάνονται εμπόδια εισόδου στην αγορά, να επιτυγχάνεται η αποτελεσματική κατανομή της μεταφορικής ικανότητας σε αυτούς που πράγματι τη χρησιμοποιούν και να αποφεύγεται ο κίνδυνος μη αξιοποίησης τμημάτων του ΕΣΦΑ. Στην πρόβλεψη λειτουργίας Ανεξάρτητων Συστημάτων Φυσικού Αερίου (ΑΣΦΑ), τα οποία είναι Συστήματα Φυσικού Αερίου πέραν του ΕΣΦΑ, ανεξαρτήτως διασύνδεσης με αυτό. Στο πλαίσιο αυτό προβλέπεται διαδικασία χορήγησης αδειών για την κατασκευή και κυριότητα ΑΣΦΑ, καθώς και ειδική διαδικασία διαγωνισμού για τη χορήγηση τέτοιας άδειας.
- Στη διαμετακόμιση φυσικού αερίου και στον καθορισμό των όρων και των προϋποθέσεων υπό τις οποίες επιτρέπεται να πραγματοποιείται μέσω Συστήματος Φυσικού Αερίου στην ελληνική επικράτεια.
- Στην προμήθεια φυσικού αερίου σε Πελάτες. Στο πλαίσιο αυτό ορίζεται ότι η αγορά και πώληση φυσικού αερίου, περιλαμβανομένων των εισαγωγών και εξαγωγών φυσικού αερίου, δεν προϋποθέτει τη χορήγηση Άδειας, εκτός από την περίπτωση της πώλησης φυσικού αερίου σε Επιλεγόντες Πελάτες, για την οποία χορηγείται Άδεια Προμήθειας Φυσικού Αερίου. Ειδικά για την περίπτωση των Επιλεγόντων Πελατών άλλωστε, η προμήθεια φυσικού αερίου διέπεται από τον Κώδικα Προμήθειας, ο οποίος εκδίδεται βάσει νομοθετικής εξουσιοδότησης με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης. Περαιτέρω με τις διατάξεις του κεφαλαίου αυτού προβλέπεται σταδιακή απελευθέρωση της αγοράς, μέχρι το Νοέμβριο του 2009, όσον αφορά τις κατηγορίες πελατών οι οποίοι καθίστανται επιλεγόντες και προσδιορίζονται τα χρονικά ορόσημα κάθε σταδίου.
- Στην τιμολόγηση των υπηρεσιών που σχετίζονται με την άσκηση δραστηριότητας φυσικού αερίου. Στο πλαίσιο αυτό προβλέπεται ότι τόσο η μεθοδολογία κατάρτισης όσο και στη ρύθμιση των τιμολογίων, εκτός από την περίπτωση εκείνων των ΑΣΦΑ για τα οποία θα έχει χορηγηθεί απαλλαγή από την υποχρέωση πρόσβασης τρίτων, και παρέχεται νομοθετική εξουσιοδότηση για την θέσπιση του Κανονισμού Τιμολόγησης. Περαιτέρω, στο ίδιο κεφάλαιο ρυθμίζονται εκτενώς θέματα σχετικά με την τήρηση ετήσιων λογαριασμών από τις επιχειρήσεις φυσικού αερίου και οι υποχρεώσεις λογιστικού διαχωρισμού που επιβάλλονται στις ολοκληρωμένες επιχειρήσεις φυσικού αερίου καθώς και η δυνατότητα πρόσβασης στους λογαριασμούς αυτούς για την άσκηση των ελεγκτικών αρμοδιοτήτων της ΡΑΕ.

Τιμολόγια πρόσβασης στο ΕΣΦΑ

Ο καθορισμός τιμολογίων αποτελεί καθοριστικό βήμα για την εφαρμογή στην πράξη της πρόσβασης τρίτων στα μονοπωλιακά τμήματα της αγοράς.

Τον Μάρτιο 2006, ορίστηκαν με την υπ' αριθμ. 4955/2006 Υπουργική Απόφαση τα τιμολόγια πρόσβασης τρίτων στο Εθνικό Σύστημα Φυσικού Αερίου (Σύστημα Μεταφοράς και Εγκατάσταση Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου - ΥΦΑ).

Κύριο χαρακτηριστικό στην κατάρτιση των τιμολογίων αποτελεί η αρχή της ανάκτησης του επιτρεπόμενου κόστους και της επιτρεπόμενης απόδοσης επί της κεφαλαιουχικής βάσης (cost-plus ή rate-of-return regulation) για κάθε δραστηριότητα (Μεταφορά και Εγκατάσταση ΥΦΑ). Για κάθε δραστηριότητα, το ετήσιο προς ανάκτηση έσοδο υπολογίζεται ως το άθροισμα του λειτουργικού κόστους και του κόστους κεφαλαίου (απόδοση επί της Ρυθμιζόμενης Περιουσιακής Βάσης και αποσβέσεις) της αντίστοιχης δραστηριότητας.

Η Ρυθμιζόμενη Περιουσιακή Βάση (ΡΠΒ) περιλαμβάνει τα υφιστάμενα πάγια μετά από αποσβέσεις, το κεφάλαιο κίνησης, καθώς και τις νέες επενδύσεις. Κατά τον υπολογισμό της ΡΠΒ δεν συμπεριλήφθηκε η αξία των παγίων που αντιστοιχεί σε εθνικές ή κοινοτικές επιχορηγήσεις για υφιστάμενες ή νέες επενδύσεις. Το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου δηλ. η απόδοση επί της ΡΠΒ, υπολογίστηκε σε 10,06% ονομαστικό προ φόρων.

Επιπλέον, οι συντελεστές των τιμολογίων υπολογίστηκαν έτσι ώστε το 90% του απαιτούμενου εσόδου Μεταφοράς και ΥΦΑ να ανακτάται μέσω χρέωσης επί της μέγιστης δυναμικότητας που δεσμεύουν οι χρήστες, ενώ το 10% μέσω χρέωσης επί των ποσοτήτων που μεταφέρονται στο σύστημα μεταφοράς ή αεριοποιούνται στην εγκατάσταση ΥΦΑ για λογαριασμό των χρηστών. Οι χρεώσεις μεταφοράς είναι ενιαίες για όλη τη χώρα δηλαδή ανεξάρτητες της απόστασης μεταφοράς του αερίου ή των σημείων εισόδου και εξόδου που χρησιμοποιούνται.

Ειδικό τιμολόγιο μονάδων αιχμής

Τον Αύγουστο 2006, με Υπουργική Απόφασης εγκρίθηκε η εφαρμογή ειδικού τιμολογίου μεταφοράς για την περίπτωση των μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας τεχνολογίας αεριοστροβίλων ανοικτού κύκλου, δηλαδή των μονάδων ηλεκτροπαραγωγής που λειτουργούν μόνο για την κάλυψη αιχμών του ηλεκτρικού, τροποποιώντας σχετικά τα τιμολόγια πρόσβασης στο ΕΣΦΑ.

- ο Βάσει σχεδιασμού, το τιμολόγιο μεταφοράς φυσικού αερίου περιλαμβάνει χρέωση για τη δυναμικότητα μεταφοράς, την οποία δεσμεύει χρήστης κάθε έτος και χρέωση για την ποσότητα φυσικού αερίου που μεταφέρεται για λογαριασμό του χρήστη κάθε έτος. Η ετήσια χρέωση χρήστη εξαρτάται από τη δεσμευθείσα αλλά και την πραγματοποιηθείσα δυναμικότητα από τον χρήστη καθώς και από τη μεταφερθείσα ποσότητα φυσικού αερίου για λογαριασμό του.

Σύμβαση Μεταφοράς Φυσικού Αερίου

Με την Υπουργική Απόφαση Δ1/1227/2007, θεσπίστηκε η Σύμβαση Μεταφοράς Φυσικού Αερίου, προκειμένου να ολοκληρωθεί το συντομότερο δυνατό το βασικό πλέγμα διατάξεων που αφορούν την πρόσβαση τρίτων στο ΕΣΦΑ και να καταστεί δυνατή η δραστηριοποίηση νέων προμηθευτών ή αυτοπροηθευόμενων πελατών στην ελληνική αγορά,

Με την ανωτέρω απόφαση καθορίζονται η διαδικασία σύναψης σύμβασης μεταφοράς με το Διαχειριστή, το περιεχόμενο της σύμβασης και θέματα διαχείρισης του Συστήματος Μεταφοράς και συγκεκριμένα οι διαδικασίες λειτουργίας του συστήματος μεταφοράς

Διατάξεις του Ν. 3428/2005 αναφορικά με τις Εταιρίες Παροχής Αερίου (ΕΠΑ)

Ο νόμος για την απελευθέρωση της αγοράς του Φυσικού Αερίου περιλαμβάνει συγκεκριμένες ρυθμίσεις αναφορικά με τις ΕΠΑ. Συνοπτικά οι ρυθμίσεις αυτές είναι οι εξής:

- Με το νέο νόμο ρυθμίζονται θέματα που αφορούν την διαδικασία σύστασης νέων ΕΠΑ. Επίσης σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου οι Εταιρείες Διανομής Αερίου (ΕΔΑ) συγχωνεύονται και απορροφώνται από την ΔΕΠΑ Α.Ε.
- Σύμφωνα με το νόμο οι ΕΠΑ καθίστανται επιλέγοντες πελάτες από την 15.11.2008 για προμήθεια ποσοτήτων αερίου πέρα των συμβατικών για το έτος 2010 όπως αυτή καθορίζεται στην σύμβασή τους με την ΔΕΠΑ Α.Ε., ενώ μετά τη λήξη των συμβολαίων αυτών για τις συνολικές ποσότητες.
- Επίσης, από 15.11.2008 καθίστανται επιλέγοντες οι μη οικιακοί πελάτες που είναι εγκατεστημένοι στις περιοχές των ΕΠΑ, εφόσον είναι Μεγάλοι Πελάτες (ετήσια κατανάλωση αερίου άνω των 100.000 MWh Α.Θ.Δ.)

- Τέλος, καθορίζεται η υποχρέωση των ΕΠΑ να τηρούν χωριστούς λογαριασμούς για τις δραστηριότητες της προμήθειας και διανομής φυσικού αερίου, όπως ακριβώς θα έπρατταν αν οι δραστηριότητες αυτές ασκούνταν από διαφορετικές επιχειρήσεις. Οι κανόνες για την κατάρτιση χωριστών λογαριασμών υποβάλλονται στη ΡΑΕ προς έγκριση.

2.3 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΕ ΚΑΙ ΤΗ ΣΗΘΥΑ

Ο Νόμος 3468/2006

Τόσο από το διεθνές (πρωτόκολλο του Κυότο, που αποτελεί ήδη υπερνομοθετικό δίκαιο μετά την κύρωση του με το ν. 3017/2002. ΦΕΚ Α' 117/30.05.2002), όσο και το κοινοτικό δίκαιο (Οδηγία 2001/77/ΕΟΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Σεπτεμβρίου 2001 «Για την προαγωγή του ηλεκτρισμού από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στην εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας»), απορρέουν για την Ελλάδα, ρητές υποχρεώσεις για τη διείσδυση της ηλεκτροπαραγωγής από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ).

Παρά ταύτα, μέχρι και το 2006, το θεσμικό πλαίσιο αδειοδότησης έργων ΑΠΕ χαρακτηριζόταν από δυσπραγία, αναποτελεσματικότητα και πολυπλοκότητα, με αποτέλεσμα την εμφάνιση σημαντικότερων καθυστερήσεων στην ανάπτυξη των ΑΠΕ στην Ελλάδα. Η χορήγηση αδειών παραγωγής, η εγκατάσταση και η λειτουργία σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, διέπονταν μέχρι τότε από το ν. 2773/1999 «Απελευθέρωση αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας και άλλες διατάξεις», το ν. 3175/2003 και άλλες διάσπαρτες διατάξεις που περιλαμβάνονταν στους ν. 2244/1994 και 2941/2001.

- ο Πέραν της ανάγκης συστηματοποίησης και εκσυγχρονισμού των διατάξεων των προαναφερόμενων νομοθετημάτων, το πλαίσιο αυτών είχε καταστεί ήδη ανεπαρκές για την αντιμετώπιση του συνόλου των αναγκών που είχαν ανακύψει κατά την εφαρμογή του, για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ.

Με τις ρυθμίσεις του νέου νόμου 3468/2006 «Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ 27.06.2006) οργανώθηκε και συστηματοποιήθηκε το νομοθετικό πλαίσιο αδειοδότησης των σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ και εισήχθησαν ρυθμίσεις για την απλοποίηση και επιτάχυνση σε σημαντικό βαθμό της διαδικασίας αδειοδότησης των έργων αυτών, διασφαλίζοντας την υλοποίηση τους, επιδιώκοντας παράλληλα τον πλήρη σεβασμός των διατάξεων του πρωτοκόλλου του Κυότο και των κοινοτικών Οδηγιών 2001/77/ΕΟΚ, 2003/30/ΕΚ, 2003/54/ΕΚ και 2004/8/ΕΚ, καθώς και των υποχρεώσεων που απορρέουν για τη Χώρα από τους κανόνες αυτούς. Με το νόμο αυτό ενσωματώθηκε για πρώτη φορά η περιβαλλοντική διάσταση της υλοποίησης έργων ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ σε πρώιμο στάδιο σχεδιασμού, με την πρόβλεψη για τη χορήγηση της άδειας παραγωγής μετά την Προκαταρκτική Περιβαλλοντική Εκτίμηση και Αξιολόγηση (Π.Π.Ε.Α) κατά τις κείμενες διατάξεις.

Δεδομένων των σημαντικών νομολογιακών εξελίξεων (ΣτΕ 2569/2004), οι διατάξεις του νόμου αυτού και οι ρυθμίσεις του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ (το σχέδιο της σχετικής ΚΥΑ τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση την 1η Φεβρουαρίου 2007), θα αποτελούν το νέο θεσμικό πλαίσιο για την κατά προτεραιότητα υλοποίηση έργων ΑΠΕ, στο πλαίσιο της βιώσιμης αξιοποίησης των πηγών του εθνικού πλούτου.

Κανονιστικές πράξεις

Καταρτίστηκαν από τα αρμόδια Υπουργεία ΕΣΔΔΑ, Ανάπτυξης και ΠΕΧΩΔΕ, δύο κανονιστικές ρυθμίσεις που πλαισιώνουν, ως εφαρμοστικές, τις διατάξεις του νέου νόμου, σε εκπλήρωση των υποχρεώσεων που προέκυπταν από τις διατάξεις της Οδηγίας 2001/77/ΕΚ (άρθρα 4 και 6) και βάσει της ειδικής εξουσιοδότησης του ν.1650/1986 (άρθ.4, παρ. 10α). Συγκεκριμένα, εκδόθηκαν οι υπ' αριθ: (α) Οικ. 104247/ΕΥΠΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ «Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (Π.Π.Ε.Α.) και Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.) έργων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας» (ΦΕΚ Β' 663/26.05.2006) απόφαση των Υπουργών ΕΣΔΔΑ και ΠΕΧΩΔΕ, και (β) Οικ. 104248/ΕΥΠΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ «Περιεχόμενο, δικαιολογητικά και λοιπά στοιχεία των Προμελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Π.Π.Ε.), των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.), καθώς και συναφών μελετών περιβάλλοντος, έργων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ)» (ΦΕΚ Β' 663/26.05.2006) απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και ΠΕΧΩΔΕ.

Οι κανονιστικές αυτές ρυθμίσεις σε συνδυασμό με τα προβλεπόμενα στο ν. 2742/1999, το π.δ. 24/31.5.1985 και το ν. 2941/2001, αποσκοπούν στην εξασφάλιση ενός πλήρους και λειτουργικά παραγωγικού πλαισίου προώθησης των ΑΠΕ, σύμφωνα με το πνεύμα της κοινοτικής νομοθεσίας, που θα

απλοποιούσε και διασφάλιζε: (α) τη χωροθέτηση των εγκαταστάσεων ΑΠΕ, (β) τη χωροθέτηση σταθμών ειδικής κατηγορίας και (γ) τη διαδικασία χορήγησης περιβαλλοντικών αδειών και εγκρίσεων για σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ με χρήση ΑΠΕ.

Κανονισμός Αδειών Παραγωγής και Αδειών Εγκατάστασης και Λειτουργίας

Με την έκδοση του Κανονισμού Αδειών Παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ, καθώς επίσης του Κανονισμού Αδειών Εγκατάστασης και Λειτουργίας ολοκληρώθηκε η συστηματοποίηση και οργάνωση του νομοθετικού και κανονιστικού πλαισίου για την έκδοση των αδειών αυτών και εισήχθησαν ρυθμίσεις που απλοποίησαν και επιτάχυναν την αδειοδοτική διαδικασία, σε σχέση με το ισχύον έως τότε, καθεστώς, σε συμμόρφωση με τις επιταγές του ν. 3468/2006.

2.4 ΤΟΜΕΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΩΝ

Ο εκσυγχρονισμός του πλαισίου της λειτουργίας της αγοράς, η ενίσχυση του ανταγωνισμού, η εντατικοποίηση των ελέγχων και η συγκράτηση των τιμών αποτελούν τους βασικούς άξονες της πολιτικής στον τομέα των πετρελαιοειδών.

Ο ν.3054/2002 έθεσε ένα νέο πλαίσιο για την οργάνωση της αγοράς των πετρελαιοειδών στη χώρα, εστιάζοντας στην ενίσχυση του ανταγωνισμού, τόσο στη διαμόρφωση των τιμών των πετρελαιοειδών, όσο και στην ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Δημιουργήθηκε μια σύγχρονη νομοθετική δομή με κύριο στόχο τη διαφάνεια και την αποτελεσματική εποπτεία της λειτουργίας της αγοράς προς όφελος του καταναλωτή.

Παράλληλα, έγιναν οι αναγκαίες τροποποιήσεις του ν.3054/2002, με τη ψήφιση του ν.3335/2005 με κύριο σκοπό:

- την εναρμόνιση της εθνικής νομοθεσίας με το Κοινοτικό Δίκαιο, σχετικά με την απευθείας προμήθεια των πρατηρίων υγρών καυσίμων από τα διυλιστήρια της χώρας και την επαναοριοθέτηση των ευθυνών των εταιριών εμπορίας και των πρατηριούχων
- την αναβάθμιση του ελεγκτικού μηχανισμού των ΚΕΔΑΚ, με τη σύσταση ειδικής Διεύθυνσης στο Υπουργείο Ανάπτυξης και την ενίσχυση της υλικοτεχνικής υποδομής για τον αποτελεσματικότερο έλεγχο σε όλους τους κρίκους της αλυσίδας διύλισης, αποθήκευσης και εμπορίας

Επιπλέον, με την έκδοση του «Κανονισμού Αδειών» για τις εταιρίες που δραστηριοποιούνται στον τομέα των πετρελαιοειδών θεσπίστηκε για πρώτη φορά στη χώρα, ένα ολοκληρωμένο σύστημα αδειοδότησης, βάσει του οποίου εκδίδονται, τροποποιούνται και ανανεώνονται όλες οι άδειες που αφορούν στη δραστηριότητα της διύλισης, της εμπορίας και της διάθεσης των πετρελαιοειδών προϊόντων στην αγορά.

Παράλληλα, και πέραν της απόφασης της Επιτροπής Ανταγωνισμού για την αγορά πετρελαιοειδών που έχει άμεση εφαρμογή, το Υπουργείο Ανάπτυξης προχώρησε στην εφαρμογή 9 επιπλέον μέτρων, μεταξύ των οποίων είναι:

- Η κατάρτιση Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Πετρελαίου.
- Η ενίσχυση του εποπτικού ρόλου της ΡΑΕ στην αγορά πετρελαιοειδών.
- Η έκδοση του Κανονισμού Τήρησης Αποθεμάτων.
- Η εξέταση του ζητήματος της παραχώρησης και χωροθέτησης δημόσιας γης για αποθηκευτικούς χώρους.
- Η διεύρυνση του ωραρίου των πρατηρίων στα νησιά με υψηλή τουριστική επισκεψιμότητα την περίοδο Μαΐου-Σεπτεμβρίου, όπως την Κρήτη, την Κω, τη Σάμο και τη Λέσβο.
- Η σύσταση ειδικής υπηρεσίας ελέγχων στο Υπουργείο Ανάπτυξης με σκοπό τη συγκέντρωση όλων των ελεγκτικών υπηρεσιών του υπουργείου σε ένα φορέα για την αναβάθμιση της ποιότητας και τον καλύτερο συντονισμό των ελέγχων.
- Η διερεύνηση της δυνατότητας στέρισης της άδειας λειτουργίας πρατηρίων στα οποία προκύπτει υποτροπή σε ζητήματα νοθείας, και
- Η προώθηση της κωδικοποίησης της ισχύουσας νομοθεσίας για την αγορά πετρελαιοειδών με τις αναγκαίες προσαρμογές και ρυθμίσεις.

2.5 ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Με σκοπό τόσο την υιοθέτηση της Πράσινης Βίβλου για την Ενεργειακή Απόδοση που εκδόθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, όσο και την ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης στο σημαντικό ζήτημα της εξοικονόμησης ενέργειας, προχωρήσαμε σε σειρά μέτρων προς το σκοπό αυτό.

Ανακηρύχθηκε το 2005 και όλα τα επόμενα χρόνια, μέχρι το 2010 ως «Έτη Εξοικονόμησης Ενέργειας» και αναλήφθηκαν πρωτοβουλίες για την ενημέρωση και την ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης στη σημασία της ορθής χρήσης και εξοικονόμησης των ενεργειακών πόρων.

Στο πλαίσιο της προσπάθειας αυτής διανεμήθηκαν, τόσο κατά το 2006 όσο και την άνοιξη του 2007, έντυπα σε κεντρικά σημεία της χώρας, σχετικά με τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας τόσο στον οικιακό τομέα, όσο και στις μεταφορές. Ανάλογες πρωτοβουλίες προωθήθηκαν από τη ΔΕΗ και το ΚΑΠΕ, με το συντονισμό του υπουργείου Ανάπτυξης.

Εκδόθηκε το Μάιο του 2005, Κοινή Υπουργική Απόφαση για την εγκατάσταση πυκνωτών αντιστάθμισης της αέργου ισχύος σε όλα τα κτίρια του Δημοσίου και του ευρύτερου δημοσίου τομέα. Η πρωτοβουλία αυτή είχε ως αποτέλεσμα την ενίσχυση της ευστάθειας τους Συστήματος Ηλεκτρικής Ενέργειας και συνέβαλε, σε μεγάλο βαθμό, στη διαχείριση της υψηλής ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας, κατά το καλοκαίρι του 2005.

Εισήχθη στην ενεργειακή πολιτική μας η έννοια της Διαχείρισης Ζήτησης και Φορτίου. Για πρώτη φορά, τον Ιούλιο του 2005, εφαρμόστηκε πιλοτικά ειδική τιμολογιακή πολιτική για την περικοπή της αιχμής από τη Βιομηχανία, η οποία συνεχίστηκε και κατά τα έτη 2006 και 2007.

Πέραν αυτού από την 1η Αυγούστου 2006, με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης, θεσπίστηκαν, για πρώτη φορά, για τους οικιακούς καταναλωτές σημαντικά οικονομικά κίνητρα με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας.

Συγκεκριμένα: όσοι οικιακοί καταναλωτές μειώσουν την κατανάλωση ενέργειας συνολικά στο επόμενο δωδεκάμηνο κατά 4% (προκειμένου για ετήσια κατανάλωση μέχρι 6000kWh) και 6% (προκειμένου για ετήσια κατανάλωση από 6001kWh-12000kWh), σε σχέση με την αντίστοιχη προηγούμενη περίοδο, θα τύχουν επιστροφής που θα είναι ίση με το 5% επί της συνολικής δαπάνης τους για κατανάλωση ενέργειας και παγίου.

Συγκροτήθηκαν και ολοκλήρωσαν το έργο τους δύο επιτροπές για την ενσωμάτωση των σημαντικών Οδηγιών:

- 2002/91 για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα των Κτιρίων
- 2004/8 για την προώθηση της Συμπαράγωγής Θερμότητας - Ηλεκτρισμού

Πέραν της αντιστάθμισης αέργου ισχύος, προωθείται η σύνδεση όλων των δημοσίων κτιρίων με το δίκτυο του φυσικού αερίου εφόσον αυτό είναι τεχνικά εφικτό σύμφωνα με τη σχετική Υπουργική Απόφαση που εκδόθηκε τον Απρίλιο του 2006. Επίσης, η πολιτική ηγεσία του υπουργείου Ανάπτυξης έχει αναλάβει πρωτοβουλία για την μεγιστοποίηση της χρήσης φωτοβολταϊκών συστημάτων στα δημόσια κτίρια.

Επιπλέον, σε συνεργασία με το ΥΠΕΧΩΔΕ καθορίστηκαν ως μηδενικής όχλησης η μικρή συμπαράγωγή και τα φωτοβολταϊκά ώστε να μπορεί να εγκαθίστανται νόμιμα στον αστικό ιστό.

Εκδόθηκε τον Οκτώβριο του 2006, Κοινή Υπουργική Απόφαση για την αντικατάσταση όλων των φωτιστικών σωμάτων στα κτίρια του δημόσιου τομέα, όταν αποτελούνται από λαμπτήρες πυρακτώσεως ή φθορισμού κλάσης ενεργειακής απόδοσης κατώτερης της Β, με λαμπτήρες κλάσης ενεργειακής απόδοσης Α ή Β, το οποίο και ολοκληρώνεται.

Επίσης τον Απρίλιο του 2007, εκδόθηκε Κοινή Υπουργική Απόφαση που στοχεύει στην εξοικονόμηση ενέργειας στο Δημόσιο τομέα και την Τοπική Αυτοδιοίκηση μέσω της τακτικής συντήρησης των κλιματιστικών μονάδων.

3. ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

3.1 ΚΥΡΙΑ ΜΕΓΕΘΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Ο πληθυσμός της Ελλάδας είναι 11 εκατομμύρια κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2001 εκ των οποίων το 66% ζει σε αστικές περιοχές. Ειδικότερα το 35.5% του Ελληνικού πληθυσμού ζει στην Αττική (4 εκατομμύρια) και εξ' αυτών τα 2.8 εκατομμύρια ζουν στην Αθήνα.

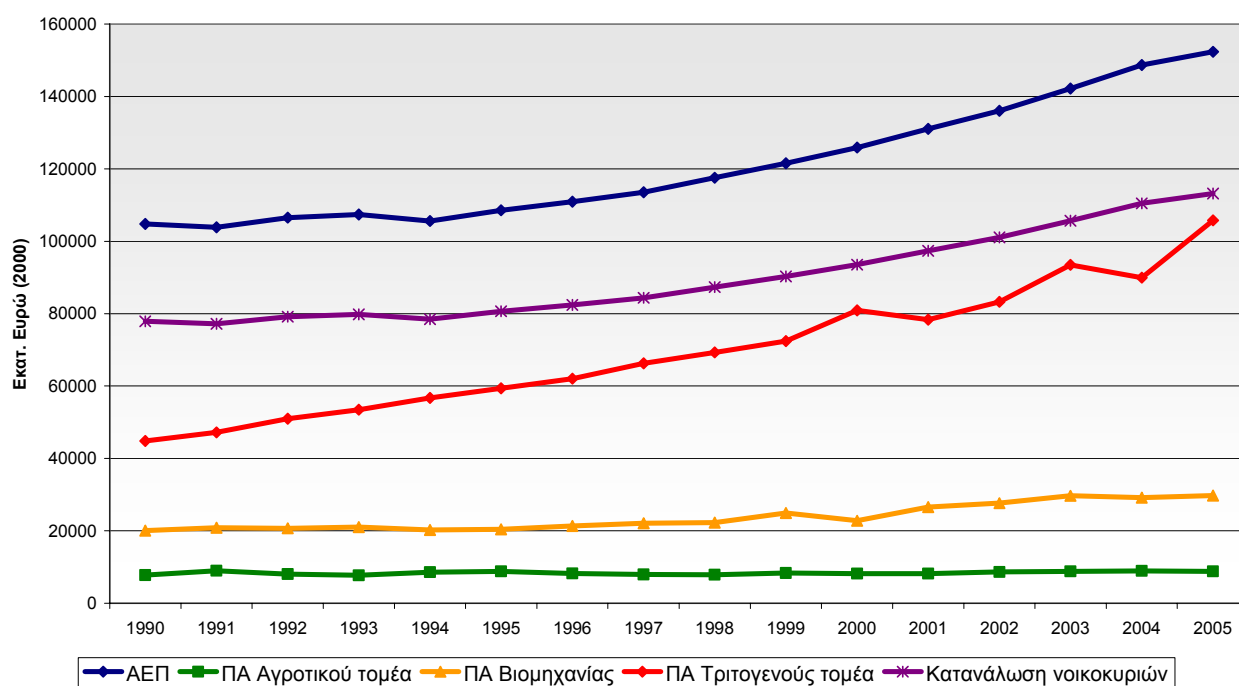
Η ιδιαιτερότητα στη γεωμορφολογία της χώρας (πολλά νησιά, μεγάλοι ορεινοί όγκοι) με τη συνεπαγόμενη ανομοιομορφία στην κατανομή του πληθυσμού, δημιουργούν επιπρόσθετες δυσκολίες στην ανάπτυξη των ενεργειακών υποδομών που απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων της εθνικής ενεργειακής πολιτικής.

Η Ελλάδα βρίσκεται μακριά από τις άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, εκτός από την Ιταλία, και έτσι έχει αναπτύξει ενεργειακές σχέσεις κυρίως με τις γειτονικές της χώρες, τις χώρες της νοτιοανατολικής Ευρώπης, της Βορείου Αφρικής και την Τουρκία .

Οι κύριες οικονομικές δραστηριότητες στην Ελλάδα είναι η ναυτιλία και ο τουρισμός. Ένα μεγάλο μέρος του πληθυσμού απασχολείται στον δημόσιο τομέα και τις υπηρεσίες, 20% στην βιομηχανία και 12% στον αγροτικό τομέα.

Κατά την περίοδο 1990-2005 το ΑΕΠ στην Ελλάδα αυξήθηκε κατά 45% εμφανίζοντας έναν μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης 2.5%. Την ίδια περίοδο η αύξηση της προστιθέμενης αξίας των κλάδων οικονομικής δραστηριότητας ήταν επίσης σημαντική. Η προστιθέμενη αξία του τριτογενούς τομέα αυξήθηκε κατά 136% ενώ οι προστιθέμενες αξίες της βιομηχανίας και του αγροτικού τομέα αυξήθηκαν κατά 48% και 14%. Η κατανάλωση των νοικοκυριών αυξήθηκε το 2005, κατά 45% σε σχέση με τα αντίστοιχα επίπεδα του 1990. (Σχήματα 3.1, 3.2)

ΑΕΠ & ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΚΛΑΔΩΝ 1990-2005

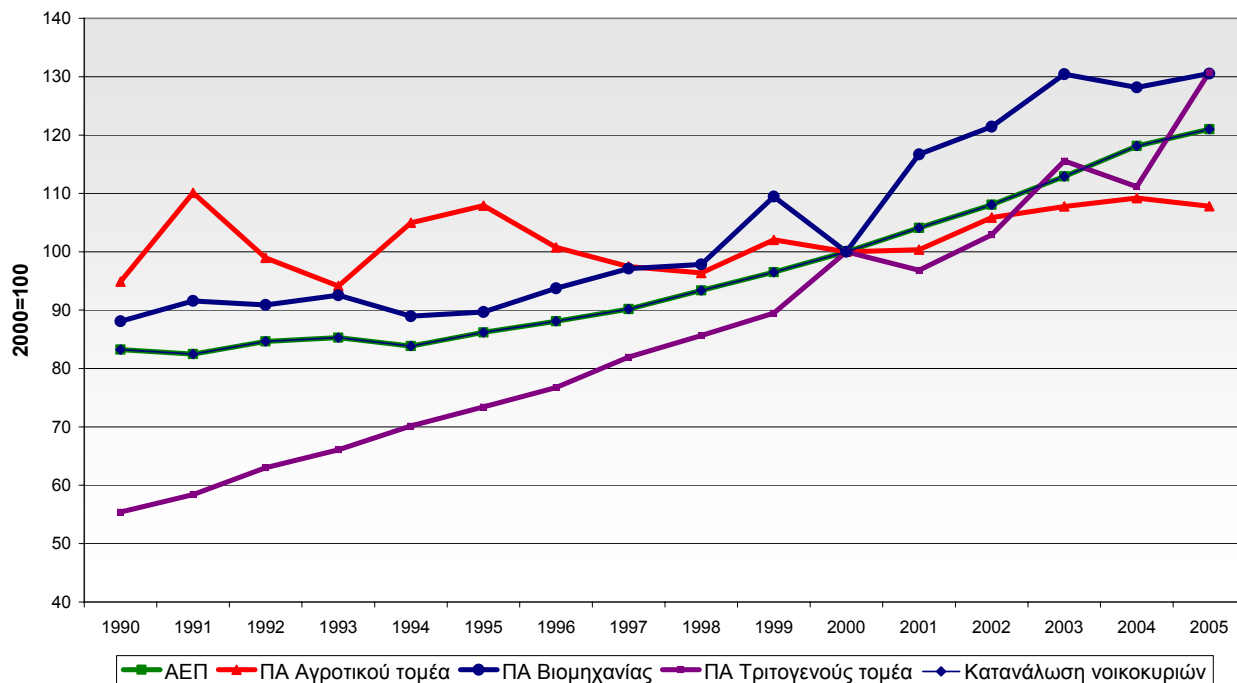


Σχήμα 3.1.: Εξέλιξη του ΑΕΠ και της Προστιθέμενης Αξίας των κλάδων Οικονομικής Δραστηριότητας στην Ελλάδα κατά τα έτη 1990-2005 (εκατ.€ σε σταθερές τιμές του 2000)

Όλοι οι μακροοικονομικοί δείκτες στην Ελλάδα παρουσιάζουν σημαντική βελτίωση μετά το 1995. Την περίοδο 1990-1995, ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ ήταν της τάξης του 1,3%, ενώ την περίοδο 1995-2005, ήταν της τάξης του 4%. Τα έτη 2003-2004 ο ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ ήταν πάνω

από 4,5% λόγω της ανάπτυξης των έργων υποδομής που συνόδευσαν την διοργάνωση των Ολυμπιακών Αγώνων.

ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗΣ ΑΞΙΑΣ 1990-2005



Σχήμα 3.2.: Δείκτης Προστιθέμενης Αξίας ανά κλάδο για την Περίοδο 1990-2005 (2000=100)

3.2 ΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

Μετά από τις δύο πετρελαϊκές κρίσεις της δεκαετίας του εβδομήντα και τις επιδράσεις τους στην Ελληνική οικονομία, οι ενεργειακές πολιτικές που υιοθετήθηκαν είχαν στόχο τη μείωση της εξάρτησης του ενεργειακού συστήματος της χώρας από το πετρέλαιο. Βασικό στοιχείο αυτών των πολιτικών ήταν η αξιοποίηση των εγχώριων πηγών ενέργειας όπως ο λιγνίτης και το υδροδυναμικό, η δημιουργία έργων υποδομής για την παραγωγή ηλεκτρισμού και τη διασύνδεση με τις γειτονικές χώρες και τέλος η διαφοίκιση (diversification) της προσφοράς ενέργειας με την εισαγωγή του φυσικού αερίου.

Το 2005 η συνολική Διάθεση Πρωτογενούς Ενέργειας (ΔΠΕ) στην Ελλάδα έφτασε τα 31.1 Mtoe (Σχήμα 3.3). Πρόκειται για αύξηση κατά 40% περίπου από τα επίπεδα του 1990 όταν η ακαθάριστη εγχώρια κατανάλωση ήταν 22.2 Mtoe ενώ την περίοδο (1995-2005) ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης ήταν 2.3%.

Ο λιγνίτης είναι η κύρια εγχώρια πηγή ενέργειας που χρησιμοποιείται αποκλειστικά σχεδόν στην ηλεκτροπαραγωγή. Το πετρέλαιο και ο λιγνίτης καλύπτουν περίπου το 86% της συνολικής διάθεσης ενέργειας, η οποία παρουσιάζει μια σταθερή αύξηση τα τελευταία χρόνια (Σχήμα 3.3). Το φυσικό αέριο πρωτοεμφανίστηκε το 1995 και οι ΑΠΕ άρχισαν να εμφανίζονται σαν υπολογίσιμη πηγή παραγωγής ηλεκτρισμού στο τέλος της δεκαετίας του 90. Η ενεργειακή εξάρτηση της χώρας ήταν περίπου 75% το 2005, κυρίως λόγω των εισαγωγών του πετρελαίου και του φυσικού αερίου.

Η πιο σημαντική μεταβολή των τελευταίων ετών στην ακαθάριστη εγχώρια κατανάλωση είναι η χρήση του φυσικού αερίου που σταθεροποίησε τη χρήση του λιγνίτη στα 9 Mtoe ετησίως. Τα στερεά καύσιμα (κυρίως λιγνίτης) ήταν 8 Mtoe το 1990 (36% της ΔΠΕ) και έφθασαν τα 9 Mtoe (29% της ΔΠΕ) το 2005. Τα αέρια καύσιμα αυξήθηκαν από 0.14 Mtoe (0.6%) το 1990 σε 2.35 Mtoe το 2005 (7.6%). Το μερίδιο των πετρελαιοειδών είναι σχεδόν σταθερό από 12.8 Mtoe (57.8%) το 1990 σε 18 Mtoe (57.5%) το 2005. Το μερίδιο των ΑΠΕ παραμένει σταθερό και γύρω στο 5% μεταξύ 1990 (1.1 Mtoe) και 2005 (1.6 Mtoe) και παρουσιάζει μικρές διακυμάνσεις ανάλογα με την χρήση των μεγάλων υδροηλεκτρικών σταθμών.

Στην τελική κατανάλωση ενέργειας, τα πετρελαιοειδή καλύπτουν το 68.5% ο ηλεκτρισμός το 21.1% ενώ μικρότερα ποσοστά καλύπτουν τα στερεά καύσιμα κυρίως στη βιομηχανία 2.2%, οι ΑΠΕ 5% και το φυσικό αέριο 2.8%.

Ο τομέας των μεταφορών αντιπροσωπεύει το 39% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας το 2005 που αντιστοιχεί σε 8.1 Mtoe και παρουσιάζει αύξηση 2.2 Mtoe ή 37% από το 1990. Ο τομέας μεταφορών είναι ο τομέας με τη μεγαλύτερη κατανάλωση και παρουσιάζει σταθερή αύξηση.

Το ποσοστό της κατανάλωσης του οικιακού τομέα έχει αυξηθεί σημαντικά και ο τριτογενής τομέας παρουσιάζει μια σταθερά μεγάλη αύξηση κατανάλωσης ενέργειας. Το σύνολο του τριτογενούς, οικιακού, δημόσιου και αγροτικού τομέα κατανάλωσε το 2005 το 41% της ενέργειας ενώ το αντίστοιχο ποσοστό του 1990 ήταν 32%.

Η βιομηχανία παρουσιάζει μια σταθερή κατανάλωση τα τελευταία χρόνια, η οποία το 2005 ήταν 4.1 Mtoe παρουσιάζοντας αύξηση κατά 0.2 Mtoe ή 5% σε σχέση με το 1990.

Διασυνοριακό Εμπόριο Ενέργειας

Πετρέλαιο & Πετρελαϊκά Προϊόντα

Η Ελλάδα εισάγει αργό πετρέλαιο και πετρελαϊκά προϊόντα, κατά κύριο λόγο, από τη Ρωσία (32,3%), τη Σαουδική Αραβία (31,1%) και το Ιράν (28,6%). Παράλληλα, γίνονται εξαγωγές σημαντικών ποσοτήτων πετρελαϊκών προϊόντων σε χώρες όπως οι ΗΠΑ, η Τουρκία, η Λιβύη και η Συρία. Οι συνολικές εξαγωγές πετρελαϊκών προϊόντων ανήλθαν για το 2005, στους 4,8 εκατ. τόνους.

Φυσικό Αέριο

Η συνολική ζήτηση της χώρας σε φυσικό αέριο καλύπτεται από εισαγωγές που γίνονται από τη Ρωσία (85%), μέσω της Βουλγαρίας, και σε μορφή υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG) από την Αλγερία (15%). Το 2005, οι συνολικές εισαγωγές φυσικού αερίου ανήλθαν στα 2,8 δισ. κ.μ. και το 2006 σε 3,1 δισ. κ.μ.

Ηλεκτρισμός

Η συνολική εγχώρια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στη χώρα μας ανήλθε για το 2005, στις 58,7TWh από την οποία, περίπου, το 6,5% καλύφθηκε από καθαρές εισαγωγές που πραγματοποιήθηκαν, κατά κύριο λόγο, από τη Βουλγαρία (81%) και την πΓΔΜ (14%).

Σύγκριση με το μέσο όρο της Ε.Ε. «15»

Το γεγονός ότι οι εγχώριοι ενεργειακοί πόροι, δεν επαρκούν για την κάλυψη της εγχώριας ζήτησης σε ενέργεια, καθιστά την Ελλάδα υψηλά ενεργειακά εξαρτημένη χώρα, όπως άλλωστε ισχύει και για τις περισσότερες Ευρωπαϊκές χώρες.

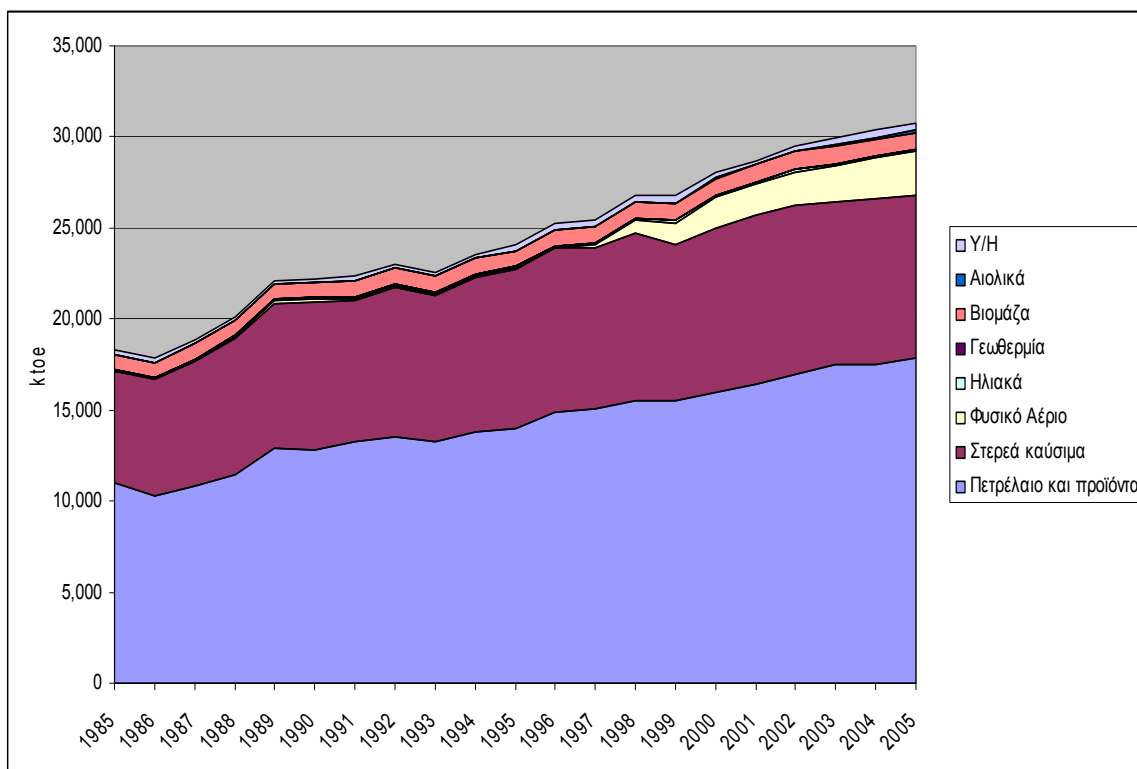
Αν και η χώρα μας, βρίσκεται σε καλύτερη θέση από χώρες όπως η Ιταλία και η Ισπανία, όσον αφορά στην εξάρτησή της από εξωτερικές πηγές ενέργειας, είναι γεγονός ότι η Ελλάδα υστερεί στο βαθμό της διαφοροποίησης των ενεργειακών της πηγών, καθιστώντας την εξαρτημένη, κυρίως, από το πετρέλαιο. Σήμερα, το 57% της συνολικής ζήτησης ενέργειας στην Ελλάδα, καλύπτεται μέσω της κατανάλωσης του πετρελαίου. Αντίστοιχα, στην Πορτογαλία, χώρα με κοινά χαρακτηριστικά, όσον αφορά στον πληθυσμό και τις κλιματολογικές της συνθήκες, το αντίστοιχο ποσοστό ανέρχεται στα ίδια επίπεδα, ενώ στην Ιρλανδία που θεωρείται, όπως και η Ελλάδα, «αποκομμένη» από την υπόλοιπη Ευρωπαϊκή ενεργειακή αγορά, το αντίστοιχο ποσοστό φθάνει στο 59%.

Όσον αφορά στην ενεργειακή ένταση της ελληνικής οικονομίας, θετικό είναι το γεγονός ότι από το 1996 έως το 2004, ο λόγος της συνολικής διάθεσης ενέργειας προς το ΑΕΠ της χώρας μειώθηκε κατά 13%, ωστόσο, η Ελλάδα κατέχει τη 2η υψηλότερη θέση, μετά τη Φινλανδία, απέχοντας κατά 21,4% από τον μέσο όρο ενεργειακής έντασης των χωρών της Ε.Ε. των «15».

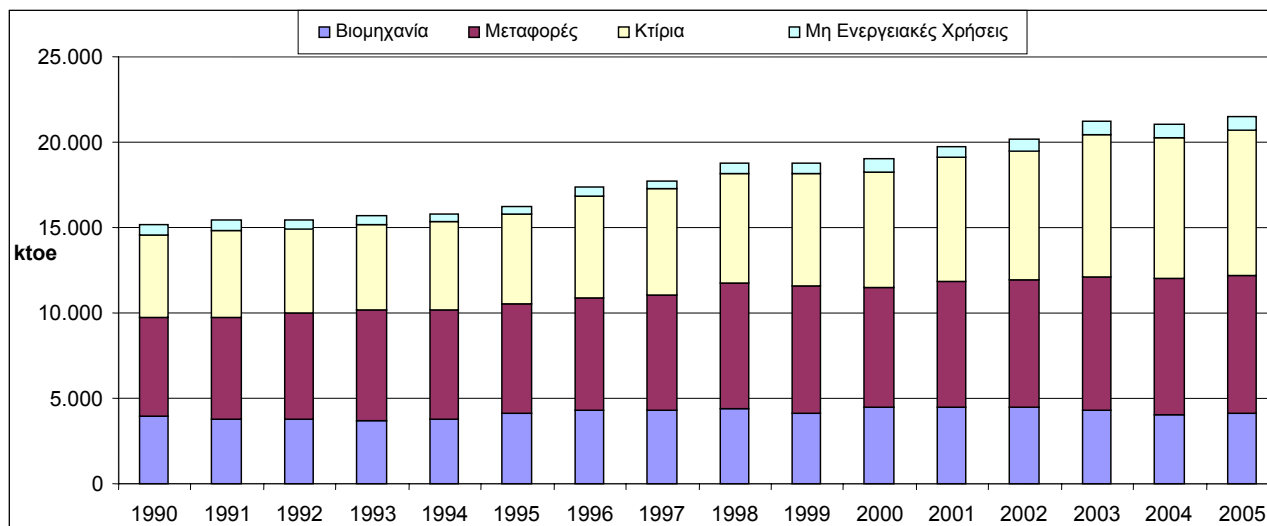
Ο δείκτης της ενεργειακής αποδοτικότητας για την Ελλάδα, ανέρχεται, σήμερα, στο 66,1%, ενώ ο αντίστοιχος Ευρωπαϊκός μέσος όρος βρίσκεται στο 71,3%, κατατάσσοντας την Ελλάδα τέσσερις θέσεις από το τέλος, όσον αφορά στην ορθή αξιοποίηση της συνολικής ενέργειας που διατίθεται στη χώρα σε σχέση μ' εκείνη που καταναλώνεται στην τελική χρήση.

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ 2005
Ktoe

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ	ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΥΣΙΜΑ				ΥΓΡΑ ΚΑΥΣΙΜΑ								ΑΕΡΙΑ	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ					ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ	ΣΥΝΟΛΟ			
	Ανθρακας	Κώκ	Σύνολο	Μπrikετες	Αργό	Υλικό	Σύνολο	Αέρια	Υγραιο	Βενζίνη	Κηροζίνη &	Νάφθα	Νηήζελ	Μαζούτ	Άλλα πετρελ.	Φυσικό	Ηλιακή	Γεωθερ.	Βιομάζα	Αιολική	Υδραυλική		ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΚΑΥΣΙΜΩΝ
ΡΟΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	λιγνίτη				αφειηρ. πετρελ.πρ. διυλιστ. αερ. καυσ προϊόντα								αέριο											
1. ΠΡΟΤΟΓΕΝΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ			8536		100											18	101	1	995	109	431			10292
2. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ																								0
3. ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ	395	3			18701	1498	5933		12	1075	300	26	3795	252	473	2333							483	29345
4. ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ	-43		86	-1	801	-16	-402		1	2	-11	-64	-274	-45	-11	3								429
5. ΕΞΑΓΩΓΕΣ	8			19	918		4979		285	1325	849	224	1495	577	224								158	6082
6. ΑΠΟΘΗΚΕΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΠΛΟΙΩΝ							2839						388	2428	23									2839
7. ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΕΓΧΩΡΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	344	3	8622	-19	18684	1482	-2287		-272	-248	-560	-262	1638	-2798	215	2353,97	101	1	995	109	431	0	325	31145
8. ΠΡΟΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ			8744	3	18605	2736	1962						433	1529	0	1602			28					33680
8.1 Δημόσια Κέντρα Ηλεκτρισμού			7005	3									428	1523		1583			24					8615
8.2 Κέντρα Συμπαράγωγών			1687	0									5	6		20			4					1711
8.3 Εργοστάσια μπrikετιών			51																					51
8.4 Διυλιστήρια					18605	2736																		21341
9. ΑΠΟ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ				64	0	0	21305	618	720	4265	1825	713	5709	6643	812	0	0	0	0	0	0	49	4570	25988
9.1 Δημόσια Κέντρα Ηλεκτρισμού																						49	4477	4526
9.2 Κέντρα Ηλεκτρισμού Ίδιοπαράγωγών																							93	93
9.3 Εργοστάσια μπrikετιών				64																				64
9.4 Διυλιστήρια							21305	618	720	4265	1825	713	5709	6643	812									21305
10. ΑΝΤΑΛΛΑΓΕΣ,ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΕΙΣ,ΑΝΤΑΠΟΔΟΣΕΙΣ						1150	-1150		9	104	-68	-366	142	-961	-10					-109	-431	0	540	0
10.1 Ανταλλασσόμενα προϊόντα								0	9	104	-68	-64	174	-145	-10					-109	-431		540	0
10.2 Μεταβιβαζόμενα προϊόντα						1150	-1150																	0
10.3 Ανταποδοσεις πετροχημικής βιομηχανίας																								0
11. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΤΟΜΕΑ							1219	618	65					423	113	31							577	1827
12. ΑΠΩΔΕΙΞΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ-ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ																7							481	529
13. ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	344	3	58	41	79	-63	14687	0	392	4121	1197	85	7056	932	904	714	101	1	967	0	0	49	4376	21316
14. ΜΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ							583	0	0		0	86	0	0	497	128								711
14.1 Χημική Βιομηχανία							209						86		123	128								337
14.2 Άλλοι τομείς							374								374									374
15. ΤΕΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	344	3	58	41			14217	0	392	4118	1197	0	7094	993	423	585	101	1	967	0	0	49	4376	20742
15.1 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	343	3	51	39			1786		279	0	4	0	443	637	423	426	0		245				1240	4132
15.2 ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ							8038		12	4086	1181		2448	311	0	12								17
15.3 ΟΙΚΙΑΚΟΣ-ΕΜΠΟΡΙΚΟΣ-ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ	2		7	1			4393		101	32	12		4203	45		147	101	1	722			49	3119	8543
μεταξύ των οποίων : Οικιακός τομέας			0	1			3051		54		12		3020			73	100		705			49	1451	5432
Αγροτικός τομέας			7				861		0	32			814	22	2				1	12				252
16. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΦΟΡΑ	0	0	0	0	79	-104	-113	0	0	3	0	-1	-38	-61	-16	1	0	0	0	0	0	0	0	-137

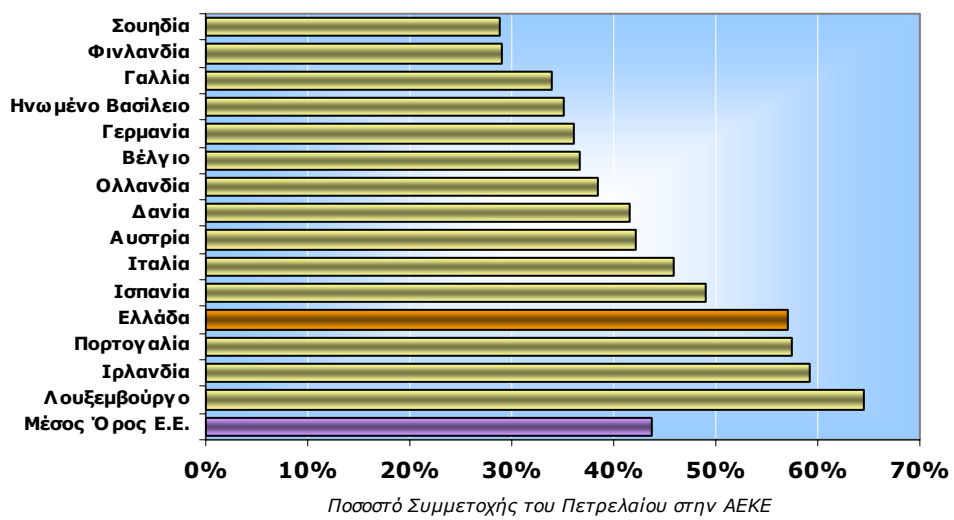


Σχήμα 3.3.: Διάθεση πρωτογενούς ενέργειας.



Σχήμα 3.4.: Τελική κατανάλωση ενέργειας

Σχήμα 3.5.: Εξάρτηση Χωρών της Ε.Ε. «15» από το Πετρέλαιο (2004).



Πηγή: Eurostat

3.3 ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΥΣΙΜΑ

Η κύρια εγχώρια ενεργειακή πηγή είναι ο λιγνίτης χαμηλής θερμογόνου ικανότητας 960-1300kcal/kg. Ο λιγνίτης εξορύσσεται σε επιφανειακά ορυχεία από τη δεκαετία του '50 και χρησιμοποιείται σχεδόν αποκλειστικά στην ηλεκτροπαραγωγή. Μικρές ποσότητες χρησιμοποιούνται στις βιομηχανίες μεταλλουργίας, σε εργοστάσια χειροτεχνίας, σε θερμοκήπια και για θέρμανση κατοικιών σε περιοχές κοντά στα κοιτάσματα.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΙΕΑ και της Ε.Ε., η Ελλάδα κατέχει τη δεύτερη θέση στην Ε.Ε. και την τέταρτη παγκοσμίως, σε παραγωγή λιγνίτη, μετά τη Γερμανία, τις ΗΠΑ και τη Ρωσία. Το 2005 η συνολική παραγωγή λιγνίτη έφθασε τους 69 εκατ. τόνους, ενώ οι εκτιμήσεις για το 2006 είναι της τάξης των 65 εκατ. τόνων, παρουσιάζοντας ελαφρά μείωση.

Η παραγωγή του λιγνίτη γίνεται, κυρίως σε λιγνιτωρυχεία, η εκμετάλλευση των οποίων έχει εκχωρηθεί στη ΔΕΗ Α.Ε., και κατά ένα μικρό ποσοστό (3-5%) σε μικρά ιδιωτικά λιγνιτωρυχεία. Μία ιδιωτική εξορυκτική επιχείρηση προμηθεύει το νέο σταθμό ηλεκτροπαραγωγής στη Φλώρινα, ενώ σύντομα ολοκληρώνεται η διαγωνιστική διαδικασία με την οποία θα ανατεθεί η εκμετάλλευση του λιγνιτωρυχείου της Βεύης σε ιδιώτες.

Εκτιμάται ότι το συνολικό ποσό των αποθεμάτων του λιγνίτη είναι περίπου της τάξης των 3200 εκατ. τόνων, 90% των οποίων βρίσκεται στη Βόρεια Ελλάδα. Μεγάλα, ανεκμετάλλευτα, μέχρι σήμερα, κοιτάσματα βρίσκονται στη Δράμα, στην Ανατολική Μακεδονία και στην Ελασσόνα στη νοτιοδυτική Μακεδονία.

Μια μικρή ποσότητα γαιάνθρακα εισάγεται και χρησιμοποιείται κυρίως στην τσιμεντοβιομηχανία.

Πίνακας 3.1 : Εκτίμηση Αποθεμάτων Λιγνίτη (2004).

Περιοχή Ορυχείου	Τοποθεσία	Παραγωγή 2004 (Mt)	Απομένοντα Εκμεταλλεύσιμα Αποθέματα (Mt)	Απομένοντα Έτη Λειτουργίας με τον Σημερινό Ρυθμό Παραγωγής
Πτολεμαίδα (ΔΕΗ)	Δυτική Μακεδονία	46.08	1 280.7	28
Αμύνταιο (ΔΕΗ)	Δυτική Μακεδονία	8.52	165.3	19
Μεγαλόπολις (ΔΕΗ)	Πελοπόννησος	14.44	251.1	17
Φλώρινα (ΔΕΗ)	Δυτική Μακεδονία		138.4	161
Δράμα	Δυτική Μακεδονία		900	
Ελασσόνα (ΔΕΗ)	Κεντρική Ελλάδα		169	
Κομνηνά (ΔΕΗ)	Δυτική Μακεδονία		100	
Ιδιωτικά Ορυχεία	Δυτική Μακεδονία	2.02	191	95
ΣΥΝΟΛΟ		71.92	3 195.5	44

3.4 ΠΕΤΡΕΛΑΪΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Το 2005 διατέθηκαν στην εγχώρια αγορά 17,9 Mtoe (περίπου 16,8 εκατ. MT) πετρελαιοειδών προϊόντων, ποσότητα που αντιστοιχεί στο 57,4% της διάθεσης πρωτογενούς ενέργειας της χώρας. Το ίδιο περίπου ποσοστό, 57,8%, ήταν το 1990 (οι αριθμοί αφορούν την πρωτογενή διάθεση ενέργειας αργού, Feedstocks και προϊόντων πετρελαίου).

Στην τελική κατανάλωση τα πετρελαιοειδή ήταν 14,2 Mtoe το 2005 που αντιστοιχεί στο 68,3% και παραμένει στα ίδια επίπεδα με το 1990 (69%). Ο τομέας μεταφορών αντιπροσωπεύει το 57% της τελικής κατανάλωσης πετρελαιοειδών, ο οικιακός τομέας το 21%, η βιομηχανία το 13% και ο τριτογενής τομέας και τέλος ο αγροτικός τομέας το 9% .

Το ποσοστό των πετρελαιοειδών στο Ελληνικό ενεργειακό ισοζύγιο είναι πολύ υψηλό και αυτό οφείλεται στη μεγάλη χρήση πετρελαιοειδών στις μεταφορές αλλά και στο γεγονός ότι το σύστημα ηλεκτροπαραγωγής στα μη-διασυνδεδεμένα νησιά έχει σαν κύριο καύσιμο τα πετρελαϊκά προϊόντα. Αναμένεται πάντως ότι η αυξανόμενη διείσδυση του φυσικού αερίου τα επόμενα χρόνια θα μειώσει τη χρήση πετρελαιοειδών.

Το 2005, η Ελλάδα εισήγαγε αργό πετρέλαιο από τη Ρωσία (32,3% επί των συνολικών εισαγωγών), τη Σαουδική Αραβία (31,1%) και το Ιράν (28,6%). Παράλληλα, γίνονται εξαγωγές προϊόντων πετρελαίου που επεξεργάζονται στα διυλιστήρια της χώρας, στις ΗΠΑ, την Τουρκία, τη Λιβυή και τη Συρία. Οι συνολικές εξαγωγές πετρελαϊκών προϊόντων ανήλθαν για το 2005, στους 4,8 εκατ. τόνους. Ένα μικρό κοίτασμα πετρελαίου στη Βόρεια Ελλάδα δίνει το 0.5% περίπου της ζήτησης πετρελαιοειδών στην Ελλάδα.

Έρευνα και Εκμετάλλευση Πετρελαίου στην Ελλάδα

Ο πρώτος γύρος παραχώρησης αδειών έρευνας για πετρέλαιο στην Ελλάδα ήταν το 1996, όταν απονεμήθηκαν 6 εκχωρήσεις. Το Φεβρουάριο του 2001, ένα νέο κοίτασμα πετρελαίου βρέθηκε έξω από τη Θάσο, η εκμετάλλευση του οποίου τελικώς δε ξεκίνησε και το κοίτασμα πετρελαίου δεν έχει επιβεβαιωθεί ως οικονομικά βιώσιμο.

Το Μάιο του 2002, ανακοινώθηκε ότι η Κυβέρνηση θα προέβαινε σε δεύτερο γύρο παραχωρήσεων αδειών για έρευνα πετρελαίου στην Ελλάδα, αλλά τελικά η αδειοδότηση δε διεξήχθη. Τέλος, στις 26 Ιουνίου 2007, ψηφίστηκε στη Βουλή το νομοσχέδιο για τη συμπλήρωση του ν.2251/1994 περί προστασίας των καταναλωτών, με το οποίο ψηφίστηκε και σχετική τροπολογία για την επαναφορά στο Δημόσιο όλα τα δικαιώματα αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων επί χερσαίων και υποθαλασσιών περιοχών της χώρας που είχαν παραχωρηθεί παλαιότερα στη ΔΕΠ και στη ΔΕΠ – ΕΚΥ.

Σύμφωνα με το νέο νόμο, η Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε., υποχρεούται να παραδώσει εντός τριών μηνών από τη δημοσίευση του παρόντος, όλα τα στοιχεία, τις μελέτες και τους χάρτες που αφορούν στο σύνολο των εργασιών αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων.

Έτσι, γίνεται το πρώτο βήμα για την έναρξη των ερευνών εξεύρεσης υδρογονανθράκων στην Ελλάδα, ύστερα από μία δεκαετία, ενώ για το σκοπό αυτό θα ακολουθήσει η σύσταση κρατικού φορέα με τη μορφή ανώνυμης εταιρίας, υπό πλήρη κρατικό έλεγχο.

Διάρθρωση της Ελληνικής Αγοράς Πετρελαιοειδών

Η Ελληνική πετρελαϊκή αγορά αποτελείται από τέσσερα διυλιστήρια που ανήκουν σε δύο εταιρίες διύλισης (Πίνακας 3.2), 57 εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών και 8.000, περίπου, πρατήρια εφοδιασμού υγρών καυσίμων σε ολόκληρη τη χώρα.

Η ικανότητα διύλισης των τεσσάρων διυλιστηρίων είναι αρκετή για να καλύψει την ζήτηση της εγχώριας αγοράς, ενώ οι επιπλέον ποσότητες εξαγονται με τη μορφή διεθνών πωλήσεων ή πωλήσεων σε αερομεταφορές και σε ποντοπόρα πλοία. Η ικανότητα διύλισης των Ελληνικών διυλιστηρίων είναι περίπου 20 εκατομμύρια μετρικοί τόνοι το χρόνο. Η συνολική ποσότητα αργού που διυλίζεται τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα είναι γύρω στα 18-20 εκατομμύρια μετρικοί τόνοι το χρόνο.

Πίνακας 3.2 : Τα τέσσερα Ελληνικά Διυλιστήρια.

Ιδιοκτήτης	ΕΛΠΕ	ΕΛΠΕ	ΕΛΠΕ	Motor Oil Hellas
Όνομασία	Διυλιστήρια Ασπροπύργου	Διυλιστήρια Θεσσαλονίκης	Διυλιστήρια Ελευσίνος	Motor Oil Hellas
Τοποθεσία	Ασπρόπυργος	Θεσσαλονίκη	Ελευσίνα	Άγιοι Θεόδωροι
Ικανότητα : mt/year bbl/d	6.7 135	3.45 75	5.0 100	4.5 100
Έτος κατασκευής	1958	1966	1972	1972

3.5 ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ

Η εισαγωγή του φυσικού αερίου στο Ελληνικό ενεργειακό σύστημα, ήταν το μεγαλύτερο ενεργειακό έργο μετά τον εξηλεκτρισμό της χώρας. Το έργο συμπεριλάμβανε τον αγωγό υψηλής πίεσης (70 bar) μήκους 512 χλμ με σωλήνα 28 ιντσών, το δίκτυο διανομής μέσης πίεσης (19 bar) στις πόλεις και στους σημειακούς καταναλωτές και τέλος το δίκτυο διανομής χαμηλής πίεσης (4 bar). Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της ΔΕΠΑ θα κατασκευαστούν περίπου 7000 χλμ, αγωγού χαμηλής πίεσης στις μεγάλες πόλεις μέχρι το 2010. Ένας τερματικός σταθμός υγροποιημένου φυσικού αερίου αποτελεί επίσης μέρος των υποδομών και βρίσκεται στη νήσο Ρεβυθούσα.

Αναμένεται ότι το φυσικό αέριο θα διεισδύσει τόσο στον τομέα ηλεκτροπαραγωγής όσο και στην τελική κατανάλωση. Ταυτόχρονα θα συνεισφέρει στη μείωση των εκπομπών CO₂ στον τομέα ηλεκτροπαραγωγής με την αντικατάσταση λιγνίτη και πετρελαίου, και στον τομέα της κατανάλωσης υποκαθιστώντας πετρελαϊκά προϊόντα και ηλεκτρική ενέργεια, οδηγώντας σε σημαντική διαφοροποίηση των πηγών ενέργειας της εγχώριας αγοράς.

Πίνακας 3.3 : Πωλήσεις Φυσικού Αερίου (εκ. Nm³), 1997-2006

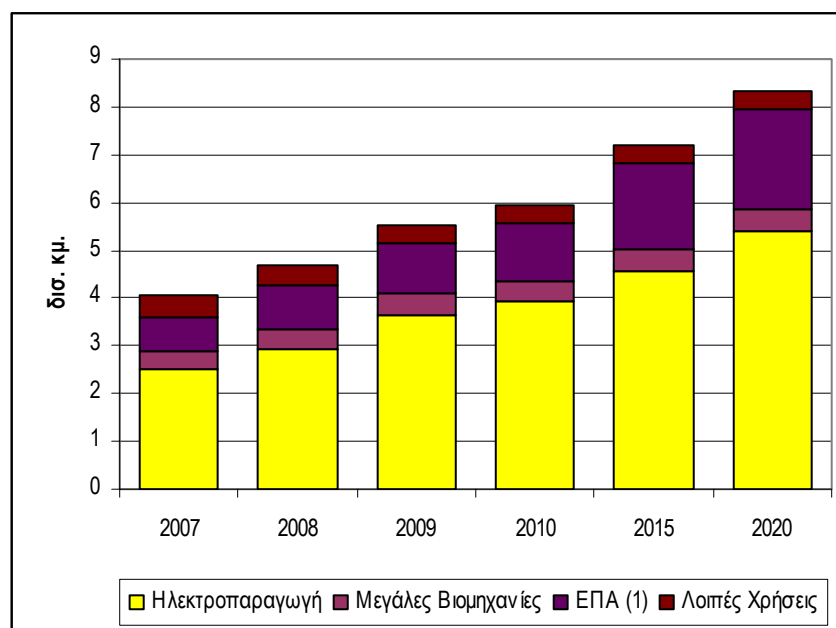
Έτος	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ	62	489	997	1.439	1.432	1.506	1.669	1.809	1.812	2.175
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	86	291	410	439	366	385	446	477	537	526
ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΕΡΙΟΥ		11	13	28	75	116	159	215	304	400
ΕΙΔΙΚΟΙ ΕΜΠΟΡΙΚΟΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ		0	0	0	9	14	14	12	16	16
Σύνολο	148	792	1.420	1.906	1.883	2.021	2.287	2.514	2.670	3.117

Πηγή: ΔΕΠΑ

Η διάθεση φυσικού αερίου στην Ελλάδα αυξήθηκε από 193 εκατ. κμ. το 1997 σε 2,8 δισ. το 2005 και σε 3.1 δισ. κμ. το 2006. Το φυσικό αέριο κάλυψε 7.5% της ακαθάριστης εγχώριας κατανάλωσης το 2005 και αναμένεται να ξεπεράσει το 13% το 2010, λόγω αφενός μεν της κατανάλωσής του σε όλους τους οικονομικούς κλάδους, αφετέρου δε της μεγάλης χρήσης του στην ηλεκτροπαραγωγή (περίπου το 70% της σημερινής κατανάλωσης αερίου).

Η διείσδυση του φυσικού αερίου στην τελική κατανάλωση ενέργειας αυξήθηκε το 2005 κατά 132% από τα επίπεδα του 2000. Το 73% της τελικής κατανάλωσης φυσικού αερίου οφείλεται στην βιομηχανία. Ο ρυθμός αύξησης της διείσδυσης φυσικού αερίου την τελευταία πενταετία είναι της τάξεως του 18%.

Σχήμα 3.6 : Πρόβλεψη Ζήτησης Φυσικού Αερίου 2007-2020



Πηγή: ΔΕΣΦΑ - ΔΕΠΑ

Πηγές Προμήθειας

Οι εισαγωγές του φυσικού αερίου στη χώρα πραγματοποιούνται από τη Ρωσία (85%), μέσω αγωγού από τη Βουλγαρία, και σε μορφή υγροποιημένου φυσικού αερίου από τη Αλγερία (15%). Η συνολική εισαγωγή φυσικού αερίου το 2005 ανήλθε σε 2.8 δισ. κμ και το 2006 σε 3.1 δισ. κμ..

Η ΔΕΠΑ Α.Ε., ως μοναδικός σήμερα εισαγωγέας και προμηθευτής φυσικού αερίου στην Ελλάδα, έχει συμβάσεις με τη Ρωσική Gazexport, την Αλγερινή Sonatrach και την Τουρκική BOTAS. Οι όγκοι των συμβάσεων είναι σε βάση take-or-pay για συγκεκριμένο εύρος εισαγόμενης ποσότητας.

Ένας νέος αγωγός μεταφοράς φυσικού αερίου, συνολικής χωρητικότητας μέχρι 11,6 δισ. κμ., ετησίως, ολοκληρώνεται τον Αύγουστο του 2007 που θα συμβάλει στην περαιτέρω διαφοροποίηση των πηγών και των οδών προμήθειας φυσικού αερίου στη χώρα. Παράλληλα, σύντομα θα ξεκινήσει και η κατασκευή τόσο του χερσαίου, όσο και του υποθαλάσσιου τμήματος του αγωγού με την Ιταλία που θα επιτρέψει, την διαμετακόμιση 8,6 δισ. κμ. φυσικού αερίου, ετησίως, από την Τουρκία στην Ιταλία, μέσω της Ελλάδας, καθιστώντας έτσι τη χώρα μας σε σύγχρονο ενεργειακό κόμβο. Το έργο αναμένεται να ολοκληρωθεί στα τέλη του 2012.

3.6 ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ

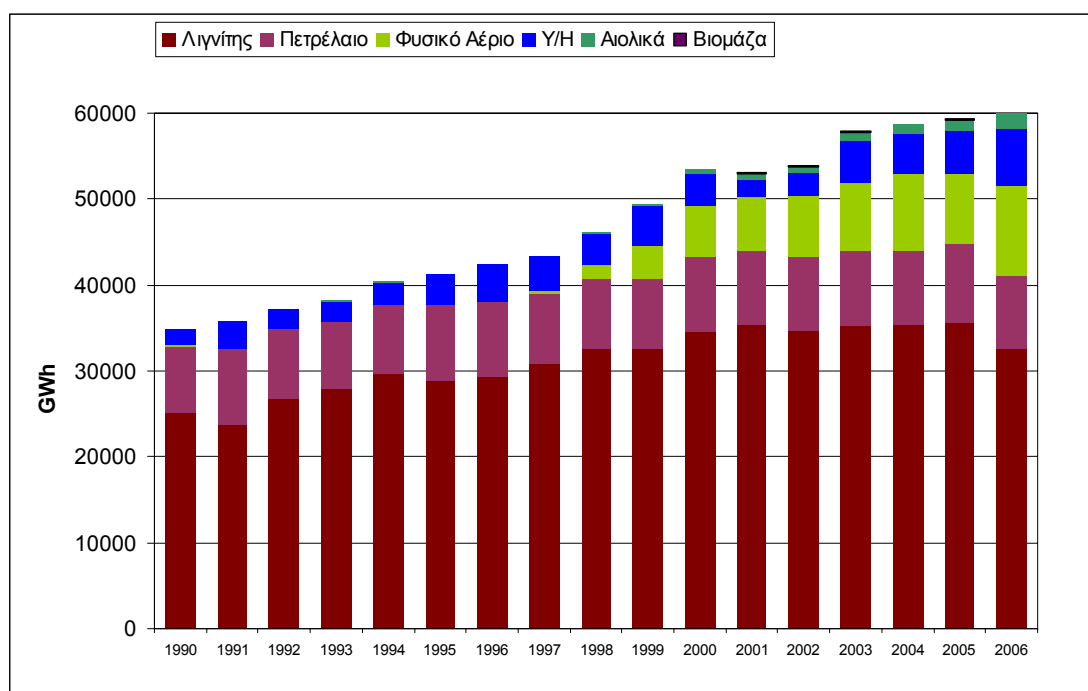
Από το 1950 η Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού, είχε το μονοπώλιο στην παραγωγή, μεταφορά και διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας. Το ελληνικό ηλεκτρικό σύστημα αναπτύχθηκε κυρίως μετά το 1960, με στόχο την εκμετάλλευση των εγχώριων πηγών ενέργειας. Έτσι η ζήτηση στο διασυνδεδεμένο σύστημα της ηπειρωτικής χώρας καλύφθηκε από λιγνιτικούς σταθμούς και υδροηλεκτρικά έργα, ενώ στα μη διασυνδεδεμένα νησιά από αυτόνομες πετρελαϊκές μονάδες και πρόσφατα από αιολικά πάρκα. Όπως φαίνεται στο Σχήμα 3.5 το μεγαλύτερο ποσοστό της ηλεκτρικής ενέργειας παράγεται από το λιγνίτη, ενώ το φυσικό αέριο πρωτοεμφανίστηκε στην ηλεκτροπαραγωγή το 1998. Η συνολική αποδιδόμενη ισχύς του ηλεκτρικού συστήματος ήταν 13,3 GW το 2006, 36% της οποίας αντιστοιχεί σε λιγνιτικούς σταθμούς (οι οποίοι ικανοποιούν κυρίως φορτία βάσης) και κατά συνέπεια το μεγαλύτερο ποσοστό ηλεκτροπαραγωγής προέρχεται από αυτούς.

Πίνακας 3.4 : Ανάλυση Εγκατεστημένης Ισχύος Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας 2006 (MW).

Καύσιμο	Σύνολο (net MW) Αποδιδόμενης Ισχύος	Σύνολο (MW) Εγκατεστημένης Ισχύος	Διασυνδεδεμένο Σύστημα	Κρήτη	Ρόδος	Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά
Αιολικά	745	745	537	130	15	63
Βιομάζα	24	24	23.8	0,4	-	-
Υδροηλεκτρικά	3124,5	3125	3124	0,6	-	-
Φυσικό Αέριο	2449	2523	2523	-	-	-
Πετρέλαιο	2181	2345	750	730	234	632
Λιγνίτης	4808	5288	5288	-	-	-
Σύνολο	13.331,6	14.051	11.568	861	249	695

Πηγή ΔΕΗ-ΔΕΣΜΗΕ

Η συστηματική εκμετάλλευση των κοιτασμάτων λιγνίτη στη Βόρεια Ελλάδα και στην Πελοπόννησο ήταν η κύρια προτεραιότητα της ενεργειακής πολιτικής μετά τις κρίσεις του πετρελαίου. Στην Βόρεια Ελλάδα υπάρχουν 17 μονάδες με εγκατεστημένη ισχύ 4.052 net MW ενώ στην Πελοπόννησο υπάρχουν 4 μονάδες με εγκατεστημένη ισχύ 756 net MW.



Σχήμα 3.6.: Ηλεκτροπαραγωγή ανά καύσιμο.

Οι λιγνιτικοί σταθμοί αποτελούν το 37% της συνολικής εγκατεστημένης ισχύος, οι πετρελαϊκοί σταθμοί το 17%, οι σταθμοί φυσικού αερίου το 18%, οι υδροηλεκτρικοί το 22% και τα αιολικά πάρκα το 5%.

Για το έτος 2006 η μικτή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ήταν 60 TWh, από τις οποίες το 60% ήταν από λιγνίτη, το 16% από πετρελαϊκά προϊόντα, το 18.7% από φυσικό αέριο, το 14% από υδροηλεκτρικά και το 2.1% από αιολικά. Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας έχει αυξηθεί κατά 71% από το 1990, όταν ήταν 35 TWh παρουσιάζοντας ένα μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης 3.5% περίπου. Η μεγαλύτερη αύξηση έγινε στη χρήση του λιγνίτη από τον οποίο η παραγωγή ήταν 25 TWh το 1990 και 32 TWh το 2006. Η πιο σημαντική μεταβολή ήταν η διείσδυση του φυσικού αερίου στην ηλεκτροπαραγωγή που για το 2006 ανήλθε στις 11 TWh. Το υπόλοιπο της ηλεκτροπαραγωγής προέρχεται από την χρήση πετρελαιοειδών, από τα υδροηλεκτρικά, την πρόσφατη ανάπτυξη αιολικών πάρκων, ενώ πρόσφατα υπάρχει και ένα αυξημένο ποσοστό εισαγωγών.

Πίνακας 3.5 : Ανάλυση Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας 2006 (GWh)

Καύσιμο	Σύνολο Μικτής Παραγωγής(GWh)	Σύνολο Καθαρής Παραγωγής(GWh)	Διασυνδεδεμένο Σύστημα	Κρήτη	Ρόδος	ΑΣΠ
Αιολικά	1691	1688	1193	335	24,3	139
Βιομάζα	92	92	92	0,48	-	-
Υδροηλεκτρικά	6774	6745	6774	0,2	-	-
Φυσικό Αέριο	10452,8	10124,3	10452,8	-	-	-
Πετρέλαιο	8572	8042	3500	2569	706	1797
Λιγνίτης	32501	29165	32501	-	-	-
Σύνολο	60082,8	55856,3	54512,8	2904,7	730,3	1936

Πηγή ΔΕΗ-ΔΕΣΜΗΕ

Η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα αυξήθηκε με γρήγορους ρυθμούς από το 1990. Η κύρια αύξηση προέρχεται από τον οικιακό και τον τριτογενή τομέα. Ειδικά ο οικιακός τομέας ήταν το 2006 ο μεγαλύτερος καταναλωτής ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα με 17.7 TWh ετήσια κατανάλωση. Πρόκειται για ποσοστιαία αύξηση της τάξης του 94% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, όταν η κατανάλωση του οικιακού τομέα ήταν 9.1 TWh.

Ενώ η βιομηχανία ήταν ο μεγαλύτερος καταναλωτής το 1990 με κατανάλωση 12.1 TWh, το 2006 έπεσε στην 3^η θέση με κατανάλωση 15 TWh και ποσοστό αύξησης 24% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Ο τριτογενής τομέας έχει πλέον μεγαλύτερη κατανάλωση από τον βιομηχανικό τομέα. Σημείωσε κατανάλωση της τάξης των 17.5 TWh το 2006, σε σύγκριση με 5.6 TWh το 1990 παρουσιάζοντας μέσο ρυθμό αύξησης 7.7% το χρόνο και 215% συνολική αύξηση.

Πίνακας 3.6 : Εξέλιξη κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα 1990-2006 (TWh).

Τομέας	1995	%	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	%
Σύνολο	34,1		43,2	44,5	46,6	48,6	49,7	50,8	53	
Βιομηχανία	12,1	35,5%	13,5	13,8	14,1	14,2	14	14,4	15,1	28,5%
Εμπορ. και Δημόσια Κτίρια	8,4	24,6%	12,3	13,2	14	15	15,9	16,5	17,5	33,0%
Οικιακός	11,5	33,7%	14,2	14,5	15,8	16,4	16,9	16,9	17,7	33,4%
Αγροτικός	2	5,9%	2,9	2,8	2,5	2,8	2,8	2,9	2,6	4,9%
Μεταφορές	0,1	0,3%	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2%

Πηγή ΔΕΗ-ΔΕΣΜΗΕ

Το Σύστημα Παραγωγής, Μεταφοράς και Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας

Το Ελληνικό ηλεκτρικό σύστημα χωρίζεται στο διασυνδεδεμένο σύστημα της ηπειρωτικής χώρας και το νησιωτικό σύστημα της Κρήτης, της Ρόδου και των Αυτόνομων Σταθμών Παραγωγής (ΑΣΠ) των νήσων.

Το διασυνδεδεμένο σύστημα είναι καλά ανεπτυγμένο και έχει διασυνδέσεις με όλες τις γειτονικές χώρες (Πίνακας 3.8). Παρόλα αυτά το διασυνδεδεμένο σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας δεν είναι επαρκώς κατανομημένο και το 68% της ηλεκτροπαραγωγής γίνεται στην Βόρεια Ελλάδα, τη στιγμή που το 33% της κατανάλωσης είναι στην περιοχή της Αττικής.

Πίνακας 3.7 : Ικανότητα Μεταφοράς Ισχύος Διασυνδέσεων του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς

Διασύνδεση	Ικανότητα Μεταφοράς (MW)
Ελλάδα – FYROM	600-800
Ελλάδα – Αλβανία	
Ελλάδα – Βουλγαρία	
Ελλάδα – Ιταλία	500

Το νησιωτικό σύστημα αφορά σε ένα μεγάλο αριθμό νησιών κυρίως στην περιοχή του Αιγαίου Πελάγους. Περιλαμβάνει αυτόνομα συστήματα βασισμένα σε πετρελαϊκές μονάδες με κύρια καύσιμα Μαζούτ 3500 και Ντίζελ. Οι χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες είναι κυρίως αεριοστρόβιλοι, ΜΕΚ και ατμοστρόβιλοι ενώ υπάρχουν και μερικές μονάδες συνδυασμένου κύκλου.

Ο ετήσιος ρυθμός αύξησης της ζήτησης σε Κρήτη, Ρόδο είναι μεγαλύτερος από αυτόν του διασυνδεδεμένου. Επίσης ο συντελεστής φορτίου είναι μικρότερος για τα συστήματα της Κρήτης (περίπου 54%) και της Ρόδου (περίπου 47%) από αυτόν του διασυνδεδεμένου (περίπου 62%). Αυτό σημαίνει ότι τα συστήματα αυτά παρουσιάζουν εντονότερο πρόβλημα αιχμής, που κυρίως οφείλεται στην πολύ αυξημένη ζήτηση τους καλοκαιρινούς μήνες λόγω τουρισμού.

Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι ότι η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται στα νησιά στοιχίζει πολύ περισσότερο από αυτήν στο διασυνδεδεμένο, το κόστος όμως δεν περνά στους καταναλωτές λόγω της ενιαίας τιμής. Η ΡΑΕ θεωρεί ότι το οριακό κόστος παραγωγής ενέργειας στο νησιωτικό σύστημα είναι 128 €/MWh.

Η ενεργειακή πολιτική για τα νησιά είναι να γίνει προσπάθεια να διασυνδεθούν όποτε αυτό είναι δυνατόν. Το υψηλό ποσοστό πετρελαϊκών σταθμών στην Ελλάδα οφείλεται στο μη-συνδεδεμένο σύστημα των νήσων.

Τα επόμενα χρόνια προβλέπεται η ένταξη νέων μονάδων στο Σύστημα με σκοπό την κάλυψη των αναγκών της χώρας κατά το δυνατόν από εγχώρια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Μέχρι σήμερα έχουν χορηγηθεί άδειες παραγωγής (εκτός των ΑΠΕ) συνολικής ισχύος 7.290 MW. Στον Πίνακα 3.9 παρουσιάζονται οι άδειες παραγωγής που έχει εκχωρήσει το ΥΠΑΝ για θερμικούς σταθμούς και για μονάδες ΣΗΘ αυτοπαραγωγών.

Πίνακας 3.8 : Άδειες παραγωγής θερμικών σταθμών ανά τεχνολογία και μονάδων ΣΗΘ αυτ/γών που έχουν εκχωρηθεί μέχρι σήμερα (Πηγή ΡΑΕ)

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	Ισχύς (MW)
ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΦΑ	6,214
ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ	276
ΣΗΘ ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΩΝ	516
ΜΙΚΡΕΣ ΘΗ	283.5
ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΣΤΑΘΜΩΝ Α/Π	7,289.5

Διαχείριση της Αιχμής του Φορτίου

Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του Ελληνικού ηλεκτρικού συστήματος είναι η μορφή του φορτίου αιχμής του διασυνδεδεμένου συστήματος, το οποίο παρουσιάζεται στο μέσο της ημέρας των καλοκαιρινών ημερών. Η μεταφορά της αιχμής από το χειμώνα στους καλοκαιρινούς μήνες παρουσιάστηκε το 1992 και οφείλεται στην αυξημένη χρήση των κλιματιστικών που σχετίζεται με την αύξηση του μέσου εισοδήματος των καταναλωτών και την αντίστοιχη αναζήτηση ανέσεων εκ μέρους τους. Στον Πίνακα 3.10 παρουσιάζεται η αιχμή του φορτίου για την περίοδο 2001-2007 (Ιούλιος), καθώς και οι ώρες διαχείρισης της αιχμιακής ζήτησης.

Πίνακας 3.9 : Αιχμή Φορτίου 2001- Ιούλιος 2007

Συνολικός Χρόνος Διαχείρισης Αιχμής Φορτίου (Ωρες)							
MW	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 (Ιούλιος)
>8.500	2	23	37	45	142	157	297
>9.000	-	-	1	7	41	49	170
>9.500	-	-	-	-	4	6	74
>10.000	-	-	-	-	-	-	19
Αιχμή Φορτίου	8.500	8.600	9.040	9.270	9.660	9.960	10.512

Πηγή: ΔΕΣΜΗΕ

3.7 ΣΥΜΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Η Ελλάδα έχει σχετικά μικρή ανάπτυξη της Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας (ΣΗΘ). Το μεγαλύτερο μέρος της εγκατεστημένης ισχύος βρίσκεται στα διυλιστήρια, σε μεγάλους σταθμούς παραγωγής και στη βιομηχανία τροφίμων.

Οι πρώτες μονάδες συμπαραγωγής εγκαταστάθηκαν σε μεγάλες ελληνικές βιομηχανίες, στις αρχές της δεκαετίας του '70. Σήμερα, λειτουργούν μονάδες συμπαραγωγής, σε βιομηχανίες ζάχαρης και χάρτου, διυλιστήρια πετρελαίου, κλωστοϋφαντουργίες, κ.λ.π. Επίσης, ηλεκτροπαραγωγικές μονάδες της ΔΕΗ έχουν τροποποιηθεί κατάλληλα, ώστε να καλύψουν τις θερμικές ανάγκες αστικών περιοχών με τα δίκτυα τηλεθέρμανσης, όπως τα δίκτυα της Κοζάνης, Πτολεμαΐδας, Αμυνταίου και πρόσφατα της Μεγαλόπολης. Ως αποτέλεσμα των μέτρων οικονομικής υποστήριξης της ΣΗΘ έχουν αρχίσει να γίνονται βιώσιμες τέτοιες εγκαταστάσεις και σε μεγάλα κτίρια του τριτογενούς τομέα. Αναμένεται ότι ο νόμος 3468/2006 θα δώσει σημαντική ώθηση στις εγκαταστάσεις ΣΗΘ σε συνδυασμό με τα μέτρα επιδότησης κεφαλαίου.

Το σύνολο της εγκατεστημένης ηλεκτρικής ισχύος των μονάδων βιομηχανικής συμπαραγωγής, είναι σήμερα περίπου 232 MWe που αντιστοιχεί στο 1,6% της συνολικής εγκατεστημένης ισχύος στη χώρα, ενώ η ολική ετήσια παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια από τις μονάδες, εκτός από τους σταθμούς της ΔΕΗ που τροφοδοτούν δίκτυα τηλεθέρμανσης της ΔΕΗ, είναι περίπου 800 GWh.

Ο Πίνακας 3.10 δείχνει αναλυτικά τα στοιχεία των εγκαταστάσεων ΣΗΘ που λειτουργούν σήμερα στην Ελλάδα.

Πίνακας 3.10 : Εγκατεστημένη Ισχύς ΣΗΘ στην Ελλάδα ανά κλάδο το 2006 (Πηγή ΥΠΑΝ)

Κατηγορία Δραστηριότητας	Ηλεκτρική Ισχύς		Καθαρή Θερμική Ισχύς (MWth)
	ΣΗΘ (MWe)	Μικτή (MWe)	
Δημόσιοι θερμικοί σταθμοί	37,8	1130	316
Θερμικοί Σταθμοί Αυτοπαραγωγών Διυλιστήρια	5,6	7,1	9,6
	112,6	132,6	159,22
Βιομ. Τροφίμων, ποτών και καπνού	59,7	59,7	254,06
Υφαντουργία, Ενδύματα και Δέρματα	2,1	2,7	3,6
Μη σιδηρούχα μεταλλουργική	10	10	36,67
Βιομηχανία Μη Μεταλλικών Ορυκτών	1,1	1,1	3,68
Νοσοκομεία	0,75	0,75	0,89
Εκπαίδευση	2,72	2,72	3,09
ΣΥΝΟΛΟ	232	1348	787

3.8 ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η συνεισφορά των ΑΠΕ στο εθνικό ενεργειακό ισοζύγιο ήταν της τάξης του 5,5% το 2006, σε επίπεδο συνολικής διάθεσης πρωτογενούς ενέργειας στη χώρα και της τάξης του 16%, σε επίπεδο εγχώριας παραγωγής πρωτογενούς ενέργειας. Η παραγωγή πρωτογενούς ενέργειας από ΑΠΕ το 2006 ήταν 1,6 Mtoe, ενώ στις αρχές της δεκαετίας του 90 ήταν 1,2 Mtoe. Εξ αυτών 700 ktoe οφείλονται στη χρήση βιομάζας στα νοικοκυριά, 239 ktoe περίπου στην χρήση βιομάζας στη βιομηχανία για ίδιες ανάγκες (συνολικό ποσοστό της βιομάζας 57%), 536 ktoe (28%) από την παραγωγή των υδροηλεκτρικών σταθμών, 149 ktoe (6%) από την παραγωγή των αιολικών, 112 ktoe (7%) από την παραγωγή των θερμικών ηλιακών συστημάτων και 36 ktoe (2%) από το βιοαέριο, κυρίως για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Η συνεισφορά των ΑΠΕ στην ακαθάριστη εγχώρια κατανάλωση ενέργειας είναι σταθερή και κυμαίνεται σε ποσοστό της τάξεως του 5-5,5%. Ο λόγος είναι ότι η παραγωγή πρωτογενούς ενέργειας από ΑΠΕ οφείλεται κατά 70% στη βιομάζα που καταναλώνεται στον οικιακό τομέα και στα μεγάλα υδροηλεκτρικά που παραμένουν σε σταθερά ποσοστά και που δεν επηρεάζονται από τα χρηματοδοτικά εργαλεία πολιτικής. Η συνολική συνεισφορά των ΑΠΕ, αν αφαιρέσει κανείς τη βιομάζα στον οικιακό τομέα και τα μεγάλα υδροηλεκτρικά, παρουσιάζει μια σταθερά ανοδική πορεία λόγω των μέτρων οικονομικής υποστήριξης.

Ηλεκτροπαραγωγή από ΑΠΕ

Η ηλεκτροπαραγωγή από συμβατικές ΑΠΕ στην Ελλάδα (μη συμπεριλαμβανομένων των μεγάλων υδροηλεκτρικών) παρουσιάζει σημαντική αύξηση τα τελευταία χρόνια και αντιστοιχεί στο 3% της ακαθάριστης εγχώριας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας. Αφορά κυρίως σε αιολικά και μικρά υδροηλεκτρικά, σε μικρό βαθμό τη βιομάζα ενώ ήδη γίνεται πολύ αισθητή και η συνεισφορά των φωτοβολταϊκών.

Λαμβάνοντας υπόψη τα μεγάλα υδροηλεκτρικά (εξαιρώντας την παραγωγή από άντληση), η ηλεκτροπαραγωγή από ΑΠΕ είναι στα επίπεδα του 10% της ακαθάριστης εγχώριας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Η εγκατεστημένη ισχύς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ (εξαιρουμένων των υδροηλεκτρικών σταθμών άνω των 10MW) ήταν 878 MW στο τέλος του 2006 και όπως φαίνεται στον Πίνακα 3.11, η συνέπεια των μέτρων οικονομικής υποστήριξης κυρίως των επιχειρησιακών προγραμμάτων «Ενέργεια» & «Ανταγωνιστικότητα» του 2^{ου} και 3^{ου} ΚΠΣ και του Αναπτυξιακού Νόμου είναι η σταθερά αυξανόμενη εξέλιξη που είχαν τα αιολικά, τα μικρά υδροηλεκτρικά και η βιομάζα.

Ειδικότερα, από τα 270 MW συνολικής ισχύος των αιολικών πάρκων με άδεια λειτουργίας το 2001, στο τέλος του 2006, λειτουργούσαν αιολικά πάρκα συνολικής ισχύος 745MW .

Πίνακας 3.11 : Ισχύς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ 2001 – 2006 (MW)

Τεχνολογία ΑΠΕ	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Υδροηλεκτρικά (<10MW)	60	62	69	79	89	108
Αιολικά	270	287	371	472	491	745
Φωτοβολταϊκά	-	-	-	0,7	0,8	0,8
Βιομάζα	22	22	22	22	25	24
Σύνολο	352	371	462	573,7	605,8	877,8

Πηγή: ΚΑΠΕ - ΠΑΕ

Τα μικρά υδροηλεκτρικά έφθασαν τα 108 MW στο τέλος του 2006 από τα 43 MW της ΔΕΗ το 1997. Τέλος οι εγκαταστάσεις ηλεκτροπαραγωγής από βιοαέριο ΧΥΤΑ και συμπαραγωγής από βιοαέριο λυμάτων (στα Λιόσια και την Ψυτάλλεια) έχουν ηλεκτρική ισχύ 14 και 10 MW αντίστοιχα.

Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ το 2006 έφθασε τις 8,5 TWh περίπου και προήλθε κατά 79% από υδροηλεκτρικούς σταθμούς (6774 GWh), συμπεριλαμβανομένων των μεγάλων υδροηλεκτρικών,

κατά 20% από αιολικά πάρκα (1692 GWh), 92 GWh (1.1%) παρήχθησαν από βιοαέριο, ενώ υπήρχε και μία πολύ μικρή παραγωγή από φωτοβολταϊκούς σταθμούς. Η ακαθάριστη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας την ίδια χρονιά ήταν 64,3 TWh. Για το 2006 η συνολική πρωτογενής παραγωγή θερμότητας ήταν της τάξεως των 46.000 TJ, προερχόμενη κυρίως από την βιομάζα και σε μικρότερο ποσοστό από την ηλιακή ενέργεια και το βιοαέριο αντίστοιχα.

Η συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ, στην περίοδο 2004-2006, παρουσιάζει μια αύξηση της τάξης του 30%. Ωστόσο, τα στατιστικά στοιχεία των τελευταίων ετών παρουσιάζουν διακύμανση του ποσοστού συμμετοχής των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή (6-12%), η οποία οφείλεται, κυρίως, στη μεταβλητότητα της λειτουργίας των μεγάλων υδροηλεκτρικών σταθμών που εξαρτάται, από το επίπεδο των υδατικών αποθεμάτων, ενώ οι συμβατικές ΑΠΕ έχουν μία σταθερά αυξανόμενη συμμετοχή που έφθασε το 3,3% το 2006.

Σημειώνεται ότι το 12,4% του 2006, δεν είναι απόλυτα αντιπροσωπευτικό για τους εξής λόγους :

- Τα μεγάλα υδροηλεκτρικά στην Ελλάδα είναι σχεδόν αποκλειστικά τύπου φράγματος, χρησιμοποιούνται κυρίως για φορτία αιχμής και η παραγωγή τους εξαρτάται από τη διαθεσιμότητα υδάτων στα φράγματα.
- Το ποσοστό 12,4% αντιστοιχεί σε αυξημένη χρήση των μεγάλων υδροηλεκτρικών δεδομένου ότι το 2006 ήταν χρονιά καλής υδραυλικότητας.

Φωτοβολταϊκά Συστήματα παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας

Στα τέλη της δεκαετίας του 80 η ΔΕΗ υλοποίησε πιλοτικά φωτοβολταϊκά συστήματα στην Κύθνο και την Κρήτη. Έκτοτε η ανάπτυξη νέων συστημάτων δεν εξελίχθηκε με σημαντικούς ρυθμούς κύρια λόγω του μεγάλου κόστους της απαιτούμενης επένδυσης και της σχετικά χαμηλής τιμής πώλησης της KWh προς το διαχειριστή του συστήματος.

Ο νόμος 3468/06 καθόρισε ως νέα τιμή πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκά συστήματα ισχύος πάνω από 100kW, στο διασυνδεδεμένο σύστημα τα 402,82€ και για τα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά τα 452,82€ ανά MWh, ενώ αντιστοίχως για συστήματα ισχύος έως 100kW οι τιμές πώλησης ορίστηκαν σε 452,82€ και 502,82€ ανά MWh.

Επιπλέον, πρέπει να επισημανθεί ότι σύμφωνα και με τον εθνικό στόχο για τη διείσδυση των φωτοβολταϊκών συστημάτων στο ενεργειακό σύστημα που έχει καθοριστεί στα 700MW (500MW στην ηπειρωτική Ελλάδα και 200MW στα μη διασυνδεδεμένα νησιά), καθορίστηκε από τη ΡΑΕ και εγκριθηκε από το ΥΠΙΑΝ (απόφαση ΡΑΕ 75/2007), η πρώτη φάση του προγράμματος ανάπτυξης των φωτοβολταϊκών σταθμών το οποίο περιλαμβάνει τόσο τα όρια διείσδυσης ανά γεωγραφική περιοχή και ανά χρόνο όσο και το συσχετισμό αυτών των ορίων με την ισχύ της εγκατάστασης (20kW, 150kW, 2MW και άνω).

Βιοκαύσιμα

Η χρήση των βιοκαυσίμων στην Ελλάδα είναι σε φάση εκκίνησης και σύμφωνα με την 3^η Εθνική Εκθεση της Ελλάδας για τα βιοκαύσιμα από το τέλος του 2005 και μέσα στο 2006 λειτουργούν ήδη 4 εταιρίες παραγωγής βιοντίζελ με δυναμικότητα 315.000 τόνους. Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τα μέχρι στιγμής διαθέσιμα στοιχεία, βρίσκονται στο στάδιο μελέτης κατασκευής σε διάφορα σημεία της χώρας, άλλες 8 μονάδες παραγωγής βιοντίζελ, με εκτιμώμενη έναρξη παραγωγής το δεύτερο εξάμηνο του 2007 το νωρίτερο.

Η κατανάλωση βιο-ντίζελ στη χώρα μας ξεκίνησε, στην ουσία, το 2006 με τη διάθεση 61.000 κμ., ενώ για το 2007 η κατανάλωση αναμένεται να φθάσει τα 114.000 κμ. Παρά το γεγονός ότι στην παρούσα φάση εκκίνησης η προσοχή μας έχει στραφεί προς το βιο-ντίζελ, θα πρέπει σύντομα να εξεταστεί και η προοπτική της βιο-αιθανόλης με όρους κόστους-οφέλους. Προς το παρόν η εισαγωγή βιοαιθανόλης στην Ελληνική αγορά καυσίμων δεν αναμένεται να ξεκινήσει πριν το δεύτερο εξάμηνο του 2008.

Πίνακας 3.12 : Εξέλιξη της συμμετοχής των ΑΠΕ στην Ακαθάριστη Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Σύνολο Παραγωγής από ΑΠΕ	4562	3553	4206	6432	6420	6971	8558.7
Σύνολο χωρίς αντλητικά	4144	2925	3543	5866	5887	6378	7948.7
Ακαθάριστη Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας	53832	56204	57504	60571	61630	63800	64285
Συμμετοχή ΑΠΕ εξαιρουμένων των αντλητικών Υ/Η στην Ακαθάριστη Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας	7.7%	5.2%	6.2%	9.7%	9.6%	10.0%	12.4%
Συμμετοχή ΑΠΕ εξαιρουμένων των αντλητικών και των μεγάλων Υ/Η στην Ακαθάριστη Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας	1.1%	1.7%	1.6%	2.2%	2.5%	2.6%	3.3%

Πηγή ΥΠΑΝ-ΚΑΠΕ

3.9 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ

Η κατανάλωση τελικής ενέργειας στην Ελλάδα ήταν σχεδόν σταθερή την περίοδο 1990-1994 και η ποσότητα κατανάλωσης ήταν γύρω στα 15 Mtoe, αφαιρώντας τις μη ενεργειακές χρήσεις. Μεταξύ των ετών 1995-1996 η κατανάλωση τελικής ενέργειας αυξήθηκε κατά 6,5% περίπου, ενώ από τότε ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης είναι γύρω στο 2,5%.

Συνολικά, η κατανάλωση ενέργειας αυξήθηκε κατά 26% την περίοδο 1990-2005, κυρίως ως συνέπεια της οικονομικής ανάπτυξης και συγκεκριμένα από 16.0 Mtoe το 1990 σε 20.2 Mtoe το 2005 που αντιστοιχεί σε αύξηση της τελικής κατανάλωσης πετρελαιοειδών κατά 24% (από 11.5 Mtoe το 1990 σε 14.2 Mtoe το 2004) και επίσης σε μεγάλη αύξηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, κατά 78%, από 2.45 Mtoe το 1990 σε 4.4 Mtoe το 2005.

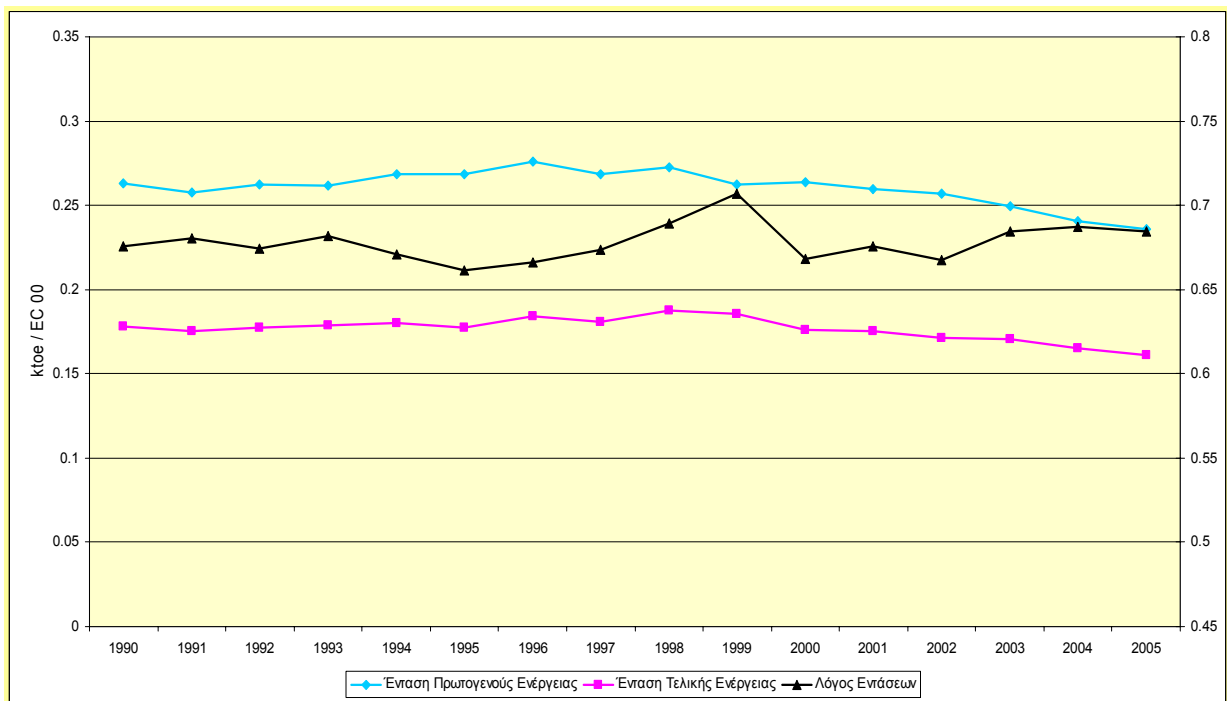
Η κατανάλωση φυσικού αερίου έχει τριπλασιασθεί από το 1998 όπου το φυσικό αέριο εισήχθη στο Ελληνικό Ενεργειακό Σύστημα και αυτός ο ρυθμός διείσδυσης αναμένεται να συνεχισθεί. Η τελική κατανάλωση ενέργειας από ΑΠΕ παραμένει σχεδόν σταθερή και οφείλεται κυρίως στη χρήση βιομάζας στον οικιακό τομέα, κυρίως μη εμπορικής. Τέλος η τελική κατανάλωση άνθρακα ελαττώθηκε από 1.07 Mtoe το 1990 σε 0.44 Mtoe το 2005.

Το μερίδιο συμμετοχής των πετρελαιοειδών μειώθηκε ελαφρά κατά 1.7% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 παρόλαυτά τα πετρελαιοειδή παραμένουν η κύρια πηγή ενέργειας που καταναλώνεται στην τελική χρήση. (Σχήμα 3.7) Το μερίδιο αγοράς των πετρελαιοειδών μειώθηκε κυρίως λόγω της διείσδυσης του φυσικού αερίου στην αγορά ενέργειας το 1998.

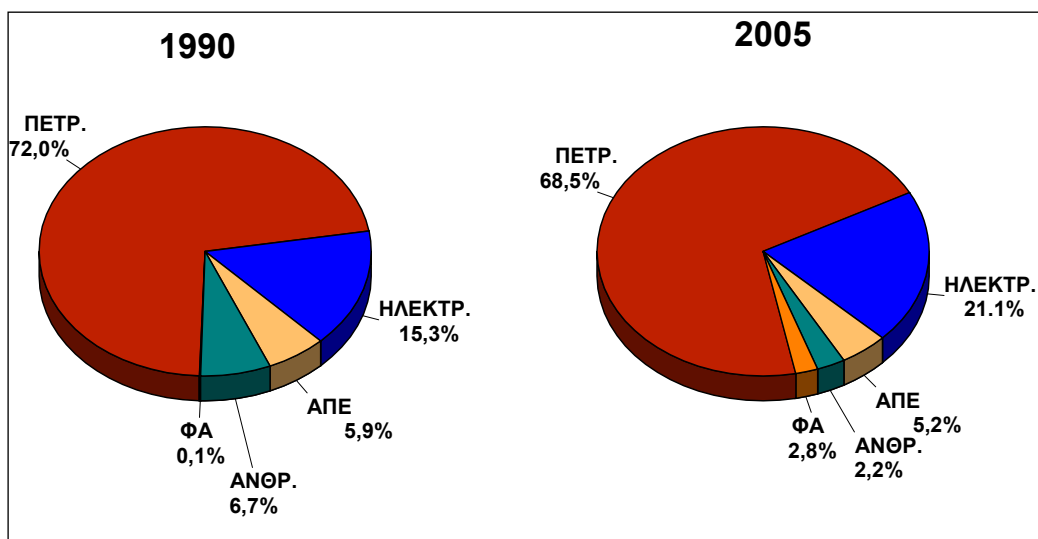
Το μερίδιο του ηλεκτρισμού αυξήθηκε κατά 4.6% και οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας διατηρούν ένα μικρό ποσοστό στην τελική κατανάλωση ενώ ο άνθρακας έχει ομοίως ένα μικρό μερίδιο που ελαττώνεται όμως σταθερά.

Δύο βασικοί δείκτες χρησιμοποιούνται για να χαρακτηρίσουν συνολικά την ενεργειακή κατανάλωση μιας χώρας. Η ένταση πρωτογενούς ενέργειας και η ένταση τελικής ενέργειας. Η ένταση πρωτογενούς ενέργειας απεικονίζει την ενεργειακή αποδοτικότητα παραγωγικότητα όλης της οικονομίας ενώ η ένταση τελικής ενέργειας απεικονίζει την ενεργειακή αποδοτικότητα παραγωγικότητα των τελικών καταναλωτών.

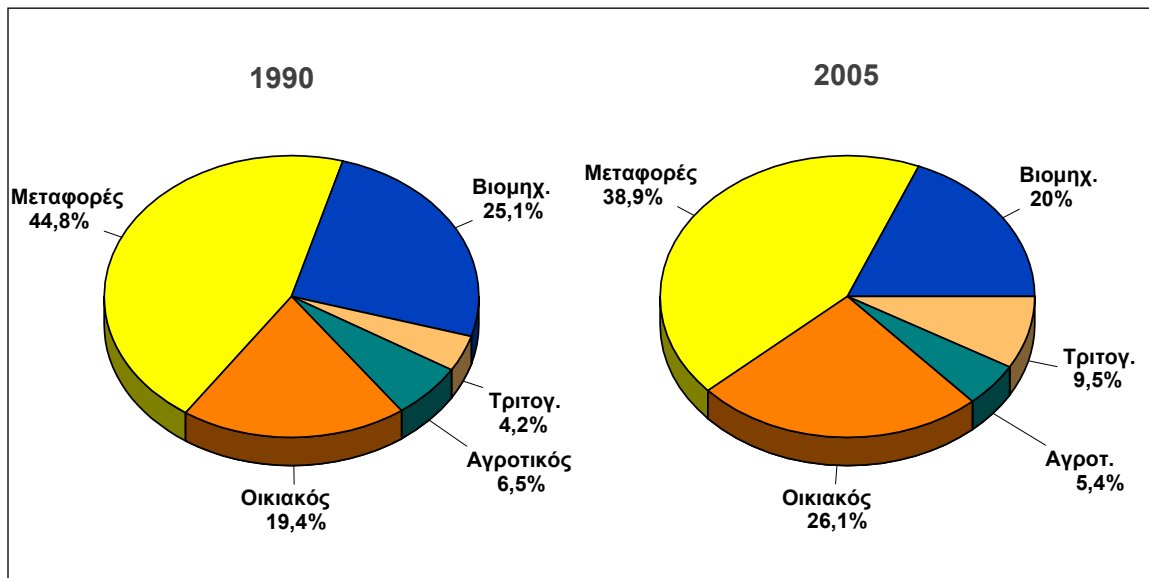
Η Ελλάδα παρουσίασε μια σταθερά αυξητική τάση της ενεργειακής έντασης την περίοδο 1990-1998 και στην συνέχεια οι δείκτες ενεργειακής έντασης μειώνονται για να καταλήξουν σε 0.206 koe/EC00 και 0.144 koe/EC00 αντίστοιχα το 2004. Το 2004 η ένταση πρωτογενούς ενέργειας και τελικής ενέργειας παρουσιάζουν μείωση κατά 2.1% και 5.6% αντίστοιχα σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο χρησιμοποιούνται οι λεγόμενοι δείκτες εξοικονόμησης ενέργειας (ODEX) οι οποίοι ενδεχομένως να χρησιμοποιηθούν για την καταμέτρηση της εξοικονόμησης ενέργειας στα πλαίσια της υλοποίησης της Οδηγίας 2006/32/ΕΚ.



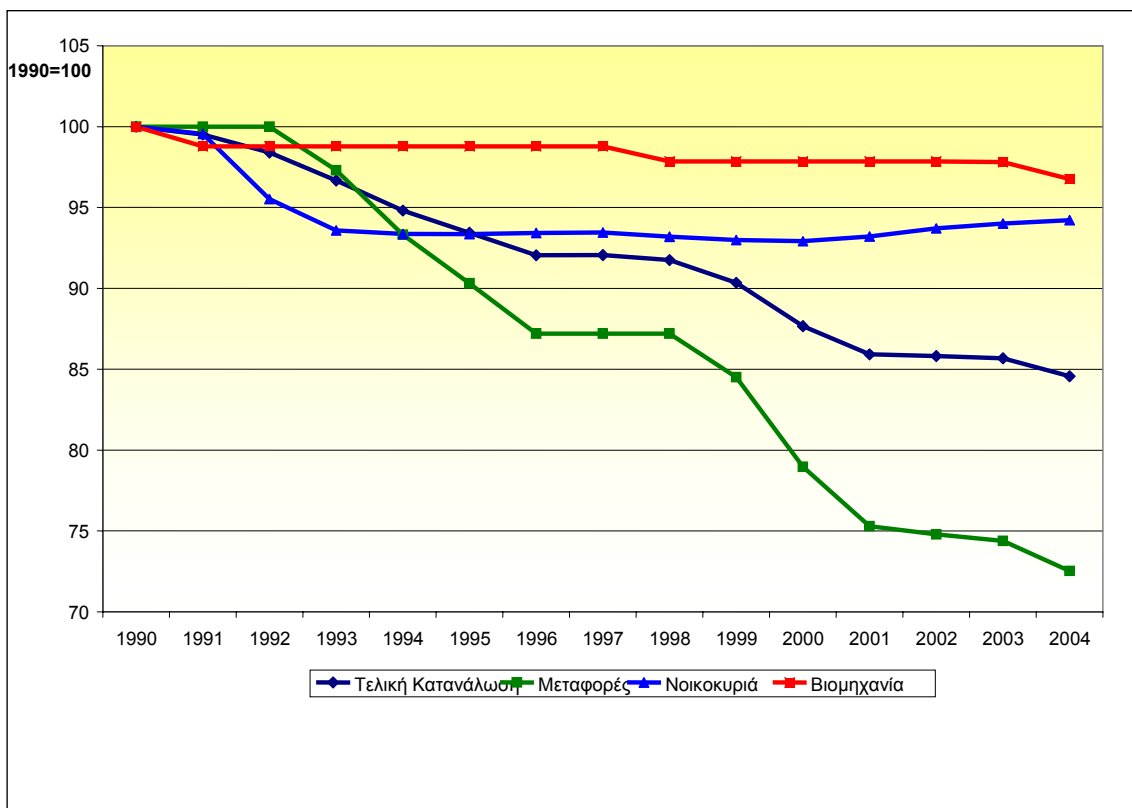
Σχήμα 3.7. : Εξέλιξη έντασης πρωτογενούς & τελικής ενέργειας.



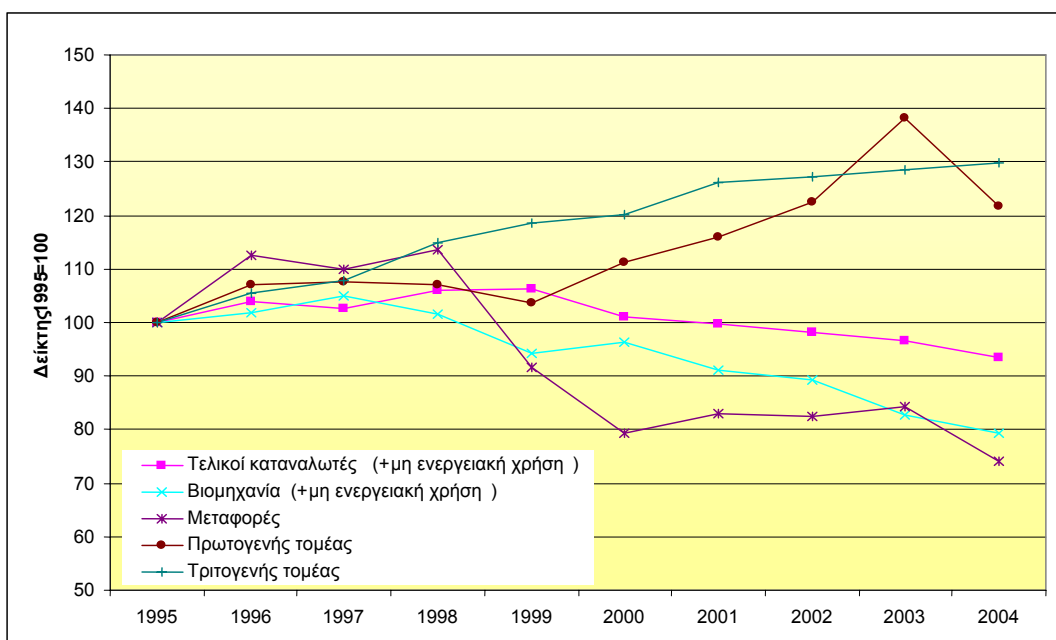
Σχήμα 3.8. : Τελική Κατανάλωση Ενέργειας ανά Καύσιμο (1990, 2005)



Σχήμα 3.9. : Μεριδία Τελικής Κατανάλωσης Ενέργειας ανά Τομέα (1990, 2005)



Σχήμα 3.10α. : Δείκτης Εξοικονόμησης Ενέργειας ODEX (Πηγή ENERDATA)



Σχήμα 3.10β. : Ενεργειακή Ένταση ανά Τομέα Κατανάλωσης

Βιομηχανία

Το 2005 η κατανάλωση ενέργειας στη βιομηχανία ήταν 4.1 Mtoe παραμένοντας στα επίπεδα του 1990. Κατά συνέπεια το μερίδιό της βιομηχανίας στην τελική κατανάλωση έχει μειωθεί κατά 6.2% (Σχήμα 3.9). Στα Σχήματα 3.11 και 3.12 παρουσιάζεται η εξέλιξη της ενεργειακής έντασης στους ενεργοβόρους και μη ενεργοβόρους βιομηχανικούς κλάδους.

Η ενεργειακή ένταση στο σύνολο της βιομηχανίας παρουσιάζει πτωτική. Ο δείκτης εξοικονόμησης ενέργειας στην βιομηχανία (ODEX, Σχήμα 3.9.a) παρουσιάζει 15% μείωση το 2004 σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 ενώ σε Ευρωπαϊκό επίπεδο ο αντίστοιχος δείκτης μειώθηκε κατά 10%. Η μείωση αυτή είναι συνέπεια της μείωσης της ενεργειακής έντασης της χημικής βιομηχανίας κατά 58% (κυρίως του κλάδου των πλαστικών) και της βιομηχανίας ατσάλιου κατά 50%. Άλλη σημαντική διαπίστωση είναι η μείωση της ενεργειακής έντασης της βιομηχανίας μη μεταλλικών ορυκτών κατά 12% (κυρίως τσιμεντοβιομηχανία), δεδομένου ότι ο κλάδος αυτός αντιστοιχεί στο 35% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στην βιομηχανία. Ο δείκτης εξοικονόμησης ενέργειας μειώθηκε επίσης στα μη σιδηρούχα μεταλλεύματα κατά 45% και στα τρόφιμα παρέμεινε περίπου στα ίδια επίπεδα με το 1990.

Τριτογενής Τομέας

Ο Τριτογενής Τομέας παρουσίασε το μεγαλύτερο ρυθμό αύξησης κατανάλωσης ενέργειας μεταξύ 1990-2005 (Σχήμα 3.8) παρουσιάζοντας τριπλασιασμό της κατανάλωσης σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 και μέσο ρυθμό αύξησης 7.2% το χρόνο. Ως αποτέλεσμα, το μερίδιο του τριτογενούς τομέα ήταν 8.5% το 2005 με 2 Mtoe περίπου σε σχέση με το 4.2% που ήταν το 1990. Αυξητική τάση παρουσιάζει η ενεργειακή ένταση του τριτογενούς τομέα, (Σχήμα 3.9β), λόγω της μεγάλης ανάπτυξης του τομέα και της αλλαγής της δομής του από μικρότερες σε μεγαλύτερες επιχειρήσεις.

Οικιακός Τομέας

Το 2005 τα νοικοκυριά κατανάλωσαν 5.4 Mtoe ενώ είχαν καταναλώσει 4.0 Mtoe το 1990 (Σχήμα 3.8). Η αύξηση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στα νοικοκυριά είναι 35% μεταξύ 1990 και 2005 και η αύξηση του μεριδίου των νοικοκυριών στην τελική κατανάλωση το 2005 είναι 5.6% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990.

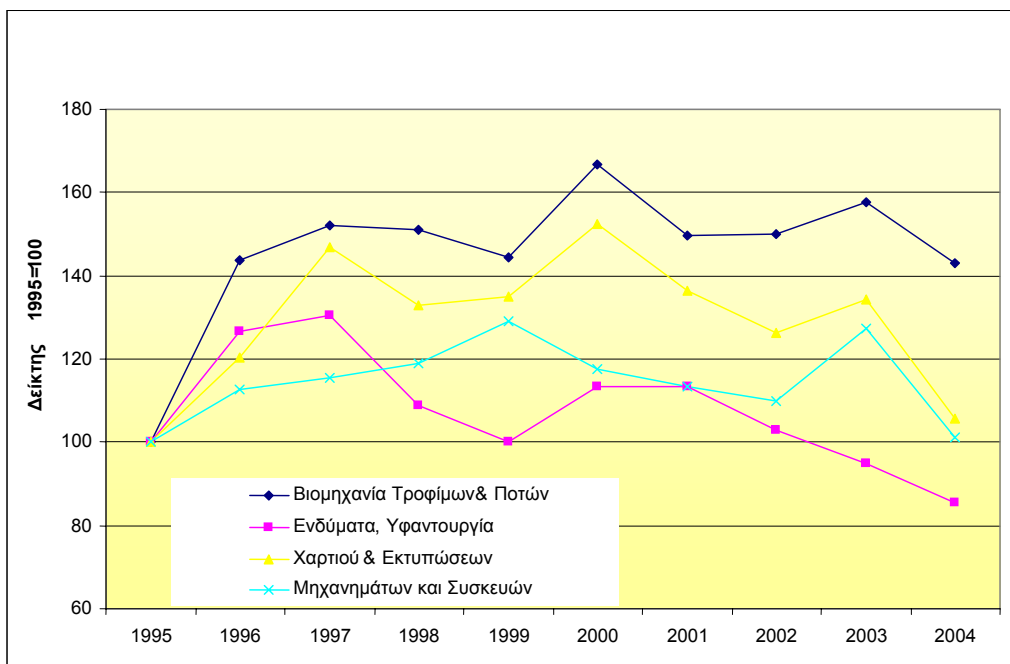
Μεταξύ του 1990 και του 2004 ο δείκτης εξοικονόμησης ενέργειας των νοικοκυριών (ODEX, Σχήμα 3.9.a) μειώθηκε κατά 10%. Επίσης βελτιώθηκε η ενεργειακή αποδοτικότητα για την θέρμανση χώρων κατά 14% που έχει το μεγαλύτερο μερίδιο στην τελική κατανάλωση ενέργειας στα νοικοκυριά. Επίσης σημαντική ήταν η βελτίωση της εξοικονόμησης ενέργειας στο μαγείρεμα κατά 14% και στη χρήση οικιακών συσκευών κατά 12%.

Μεταφορές

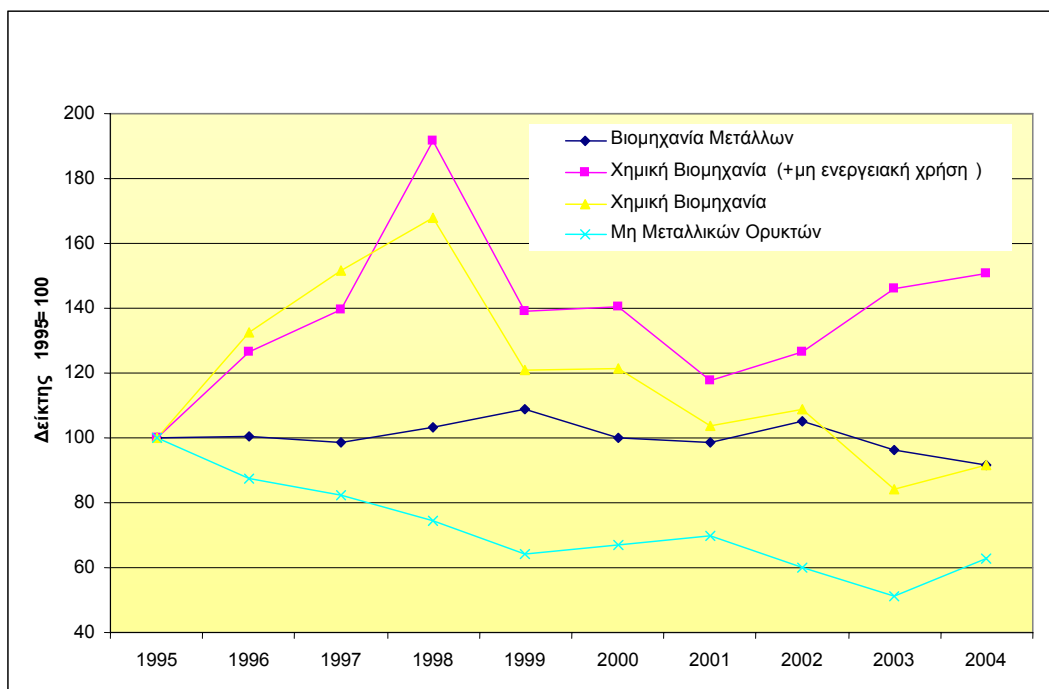
Ο Τομέας Μεταφορών αντιπροσωπεύει το μεγαλύτερο μερίδιο της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στην Ελλάδα που ανήλθε σε 8 Mtoe το 2005. Η κατανάλωση ενέργειας στις μεταφορές αυξήθηκε κατά 28% από τα επίπεδα του 1990 το μερίδιο όμως των μεταφορών στην τελική κατανάλωση μειώθηκε κατά 1.9% λόγω της αύξησης του μεριδίου του οικιακού και του τριτογενούς τομέα. Το 2004 ο δείκτης εξοικονόμησης ενέργειας (ODEX, Σχήμα 3.9.a), παρουσιάζει μείωση κατά 27% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Στις οδικές μεταφορές παρουσιάστηκε βελτίωση κατά 19% η οποία οφείλεται κυρίως στη διείσδυση πολλών νέων ΙΧ αυτοκινήτων. Οι αεροπορικές, θαλάσσιες και σιδηροδρομικές μεταφορές βελτίωσαν τον δείκτη εξοικονόμησης κατά 52%, 19% και 22% αντίστοιχα λόγω της χρήσης εκσυγχρονισμένων μέσων.

Αγροτικός Τομέας

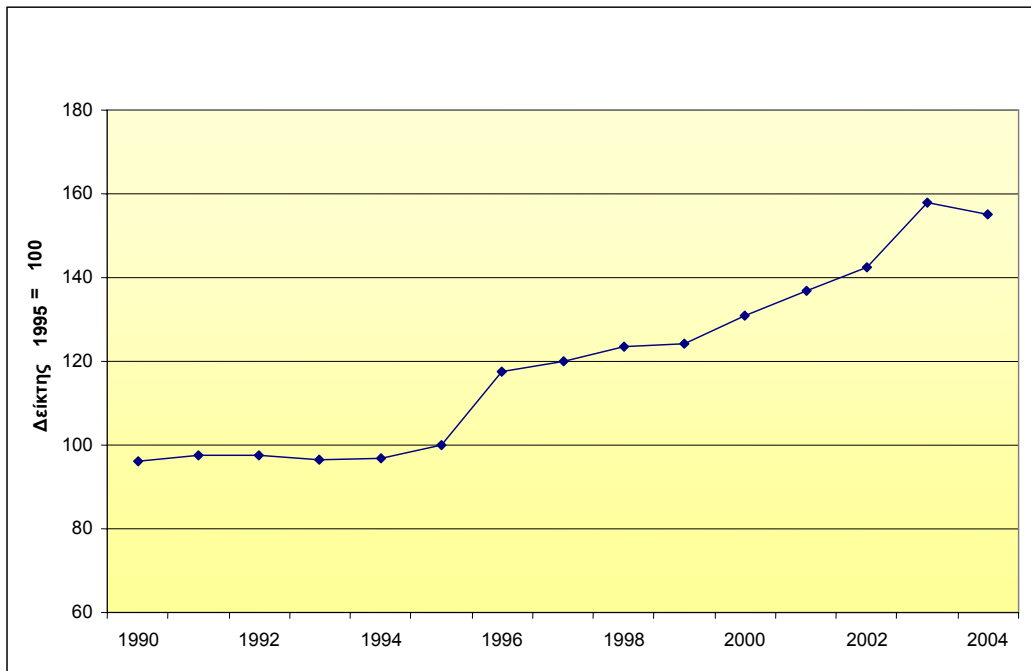
Η κατανάλωση του αγροτικού τομέα ήταν 1 Mtoe το 2005 παραμένοντας στα επίπεδα του 1990 και το μερίδιό της έχει μειωθεί κατά 1.4%.



Σχήμα 3.11.: Ενεργειακή ένταση σε ενεργοβόρους βιομηχανικούς κλάδους



Σχήμα 3.12.: Ενεργειακή ένταση σε μη ενεργοβόρους βιομηχανικούς κλάδους



Σχήμα 3.13.: Κατά κεφαλήν κατανάλωση στον οικιακό τομέα.

3.10 ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΑΠΟ ΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Σύμφωνα με τη πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την κλιματική αλλαγή, έχει συμφωνηθεί από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Υπουργών το 1998, ότι οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου της Ελλάδας για το διάστημα 2008-12 επιτρέπεται να αυξηθούν κατά 25% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Ο συνολικός στόχος για την Ευρωπαϊκή Ένωση είναι μείωση κατά 8% για την αντίστοιχη περίοδο.

Οι εκπομπές ανά μονάδα ακαθάριστης εγχώριας κατανάλωσης ενέργειας είναι από τις υψηλότερες στην ΕΕ. Ο λόγος είναι η κυρίαρχη θέση του λιγνίτη και του πετρελαίου στο ενεργειακό μείγμα της χώρας. Οι μισές περίπου εκπομπές CO₂ στην Ελλάδα, προέρχονται από τον τομέα παραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας όπου το 83% οφείλεται στη καύση λιγνίτη. Έτσι λοιπόν το κύριο σημείο της πολιτικής της χώρας για τη μείωση των εκπομπών είναι η διαφοροποίηση του σημερινού ενεργειακού μείγματος με την εισαγωγή καυσίμων με χαμηλότερες εκπομπές (φυσικό αέριο) και τη διείσδυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, της Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας και της εξοικονόμησης ενέργειας. Ειδικά για τον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής, προβλέπονται η βελτίωση της απόδοσης των υπαρχόντων λιγνιτικών σταθμών, και η διείσδυση του φυσικού αερίου και των ΑΠΕ. Στον τομέα της κατανάλωσης ενέργειας προβλέπονται παρεμβάσεις στον τομέα των κτιρίων (κανονισμοί, χρήση παθητικών και ενεργητικών συστημάτων, πιστοποίηση συσκευών και εισαγωγή φυσικού αερίου), στον τομέα της βιομηχανίας (χρήση φυσικού αερίου και συμπαγωγής) και στις μεταφορές κυρίως με βελτίωση των υποδομών για τις δημόσιες μεταφορές και με την εισαγωγή των βιοκαυσίμων.

Το έτος 2004 οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στην Ελλάδα αποτέλεσαν το 79.3% του συνόλου των εκπομπών, ενώ το μεθάνιο αντιστοιχεί στο 6.4% και τα οξείδια του αζώτου στο 9.9%. Τα υπόλοιπα αέρια (F-gases) συνεισέφεραν το υπόλοιπο 4.4% (σύμφωνα με τα τελευταία επίσημα δημοσιευμένα στοιχεία).

Οι δραστηριότητες του ενεργειακού τομέα είναι η κυριότερη πηγή των αερίων του θερμοκηπίου και αντιστοιχούν στο 82% των εκπομπών του 2004. Οι εκπομπές ΑΘ του ενεργειακού τομέα περιλαμβάνουν 94.4% CO₂ από την καύση ορυκτών καυσίμων και 1.9% CH₄ από την παραγωγή, την αποθήκευση, την διανομή και την καύση ορυκτών καυσίμων. Τέλος το υποξείδιο του αζώτου αποτελεί το 3.7% των εκπομπών ΑΘ του ενεργειακού τομέα και προέρχεται κατά 45% από την καύση λιγνίτη για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και κατά 30% από την καύση υγρών καυσίμων στον αγροτικό, οικιακό, τριτογενή τομέα αλλά και στον τομέα των μεταφορών.

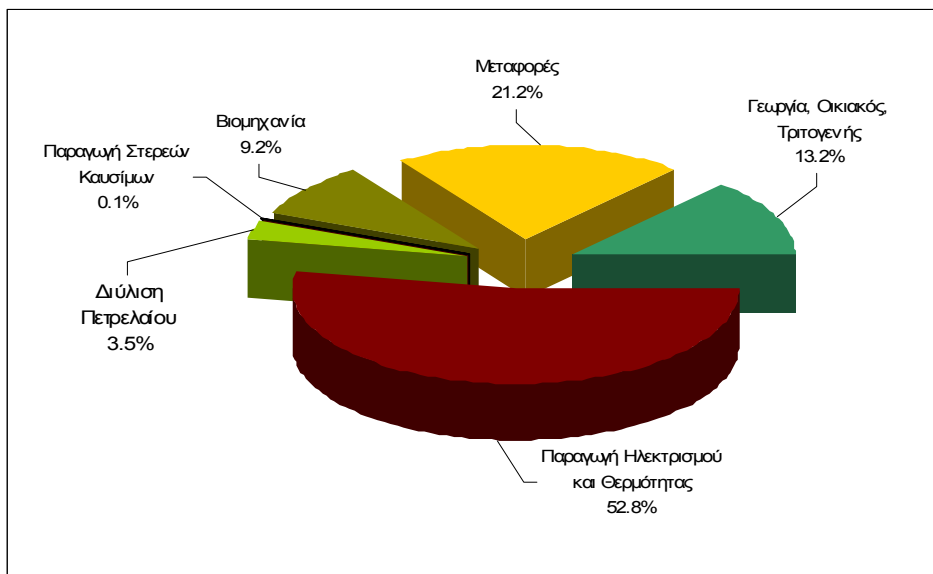
Οι βιομηχανικές διεργασίες αντιστοιχούν στο 10.7% των εκπομπών, ο αγροτικός τομέας στο 9.0%, τα απορρίμματα στο 2.5% και η χρήση διαλυτών στο 0.1%.

Στο Σχήμα 3.14 παρουσιάζεται η συνεισφορά στις εκπομπές CO₂ διάφορων δραστηριοτήτων, που συνδέονται με την καύση ορυκτών καυσίμων. Έτσι το 52.8% προέρχεται από την ηλεκτροπαραγωγή, το 21.2% από τις μεταφορές, το 9.2% από τη βιομηχανία, το 13.2% από τα κτίρια και τη γεωργία και το 3.4% από τα διυλιστήρια. Οι περισσότερες εκπομπές από την ηλεκτροπαραγωγή προέρχονται από την καύση του λιγνίτη. Ο τομέας μεταφορών είναι επίσης μια μεγάλη συνεχώς αυξανόμενη πηγή CO₂. Η καύση βενζίνης, πετρελαίου και LPG στις οδικές μεταφορές είναι οι βασικές αιτίες εκπομπών CO₂, ενώ μικρότερες ποσότητες οφείλονται στη χρήση πετρελαίου και μαζούτ για τις ακτοπλοϊκές συγκοινωνίες, στη χρήση πετρελαίου στις σιδηροδρομικές συγκοινωνίες και τέλος στην χρήση κηροζίνης για τις εγχώριες αεροπορικές συγκοινωνίες. Οι εκπομπές στη βιομηχανία προέρχονται από την καύση ορυκτών καυσίμων για να καλυφθεί η ζήτηση θερμότητας και ατμού. Οι εκπομπές από βιομηχανικές διεργασίες αφορούν σε μη ενεργειακές βιομηχανικές χρήσεις και ιδιαίτερα δραστηριότητες που συμπεριλαμβάνουν χημικές διεργασίες. Οι εκπομπές CO₂ από βιομηχανικές διεργασίες οφείλονται κυρίως στην παραγωγή τσιμέντου και ασβέστη.

Ο Αγροτικός Τομέας αποτελεί την κύρια πηγή των εκπομπών N₂O στην Ελλάδα (62% περίπου των συνολικών εκπομπών N₂O το 2004). Το N₂O παράγεται επίσης από την αντίδραση του αζώτου με το οξυγόνο κατά την καύση ορυκτών καυσίμων (30% των εκπομπών N₂O το 2004).

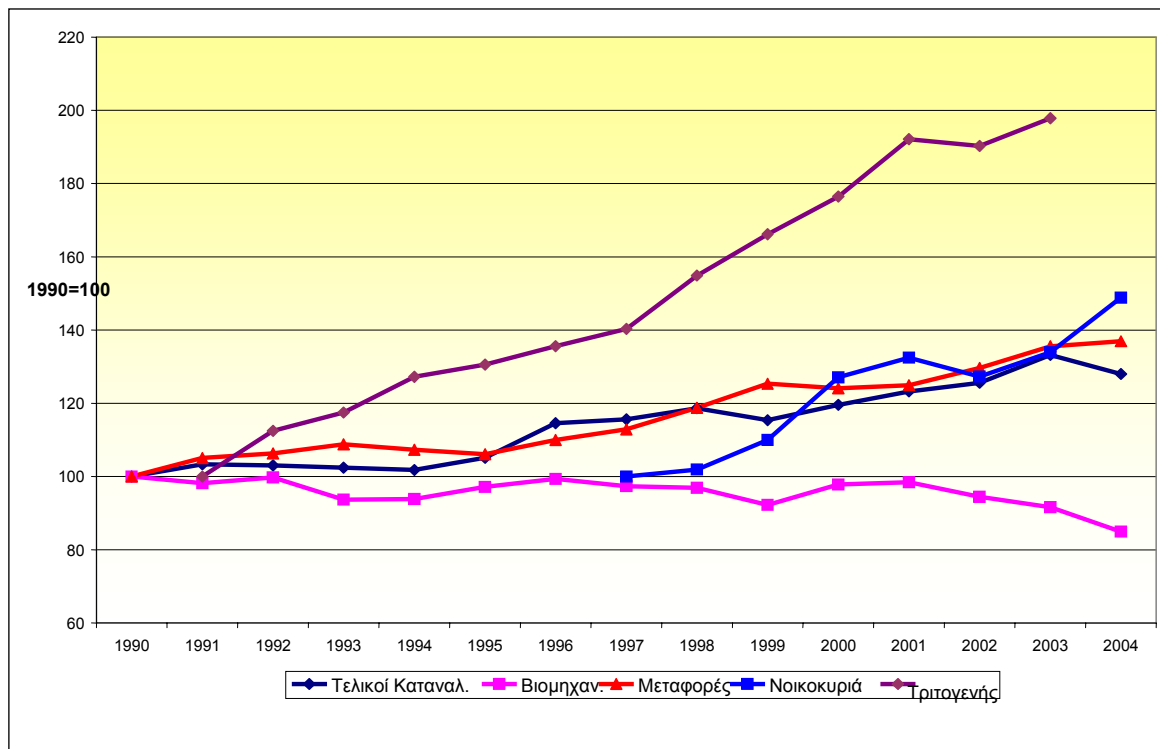
Το έτος 2004 τα επίπεδα εκπομπών των 6 αερίων ήταν κατά 25% μεγαλύτερα από εκείνα της χρονιάς βάσης (1990 για CO₂, CH₄, N₂O – 1995 για τα υπόλοιπα αέρια). Ειδικότερα οι εκπομπές CO₂ από την ενεργειακή βιομηχανία αυξήθηκαν κατά 33% μεταξύ του 1990 και του 2004 ενώ οι εκπομπές από τις μεταφορές αυξήθηκαν κατά 41%. Σύμφωνα με τις εκθέσεις που έχει υποβάλλει το ΥΠΕΧΩΔΕ στο

Ευρωπαϊκό Κέντρο Περιβάλλοντος, προκειμένου να συγκρατηθούν οι εκπομπές αερίων ρύπων στα επίπεδα του + 25% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, οι εκπομπές CO₂ equivalent από την ενέργεια και τις βιομηχανικές διεργασίες αρκεί να συγκρατηθούν μέχρι το επίπεδο του + 35 σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 όπου όμως προβλέπεται ότι η ΔΕΗ θα πρέπει να συμμετέχει σε carbon funds (Σενάριο με Πρόσθετα Μέτρα).



Σχήμα 3.14.: Συνεισφορά στις εκπομπές CO₂ δραστηριοτήτων που συνδέονται με τη χρήση (καύση) ορυκτών καυσίμων για το 2004.

Πηγή:



Σχήμα 3.15.: Δείκτης έντασης εκπομπών CO₂ ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας
Πηγή: ENERDATA

4. ΣΕΝΑΡΙΑ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΝ ΟΨΕΙ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

4.1 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ MARKAL

Το MARKAL είναι ένα μοντέλο προσομοίωσης-βελτιστοποίησης της αγοράς ενέργειας που χρησιμοποιείται σήμερα από 40 χώρες. Αναπτύσσεται και εξελίσσεται συνεχώς στα πλαίσια του Energy Technology Systems Analysis Programme (ETSAP) του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας στο οποίο συμμετέχει και η Ελλάδα.

Το μοντέλο MARKAL οδηγείται από τη ζήτηση χρήσιμης ενέργειας, η πρόβλεψη της οποίας γίνεται εξωγενώς. Θεωρώντας την εξέλιξη της ζήτησης χρήσιμης ενέργειας (π.χ. θέρμανση-ψύξη χώρων, φωτισμός κλπ) σαν στοιχείο εισόδου και συνδυάζοντάς την με την εξέλιξη των τεχνικοοικονομικών στοιχείων των ενεργειακών τεχνολογιών στον χρονικό ορίζοντα επίλυσης, το μοντέλο βελτιστοποιεί τον συνδυασμό τεχνολογιών και καυσίμων που εξυπηρετεί την ζήτηση ενέργειας και ικανοποιεί ταυτόχρονα τους στόχους ενεργειακής πολιτικής (εκπομπές αερίων ρύπων, εξοικονόμηση ενέργειας, κλπ.). Η «λύση» για κάθε σενάριο που εξετάζεται προκύπτει από την ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους του ενεργειακού συστήματος στο χρονικό ορίζοντα της επίλυσης.

Το πλεονέκτημα του MARKAL έγκειται στο γεγονός ότι προσομοιώνει ολόκληρο τον ενεργειακό τομέα και ταυτόχρονα εξετάζονται, «ανταγωνίζονται» και «συνεργάζονται» μεταξύ τους όλες οι σήμερα αλλά και μελλοντικά διαθέσιμες ενεργειακές τεχνολογίες σε επίπεδο διάθεσης και τελικής κατανάλωσης ενέργειας.

Το μοντέλο απαιτεί σαν δεδομένα εισόδου τη ζήτηση χρήσιμης ενέργειας, ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας και ανά τελική χρήση. Η ανάλυση αυτή είναι λεπτομερής και καθορίζεται από τη διαθεσιμότητα δεδομένων.

Το Ελληνικό ενεργειακό σύστημα προσομοιώθηκε στο μοντέλο MARKAL όσο το δυνατόν πιο αναλυτικά, οργανώνοντας τα υπάρχοντα ενεργειακά δεδομένα σε μορφή Ενεργειακού Συστήματος Αναφοράς.

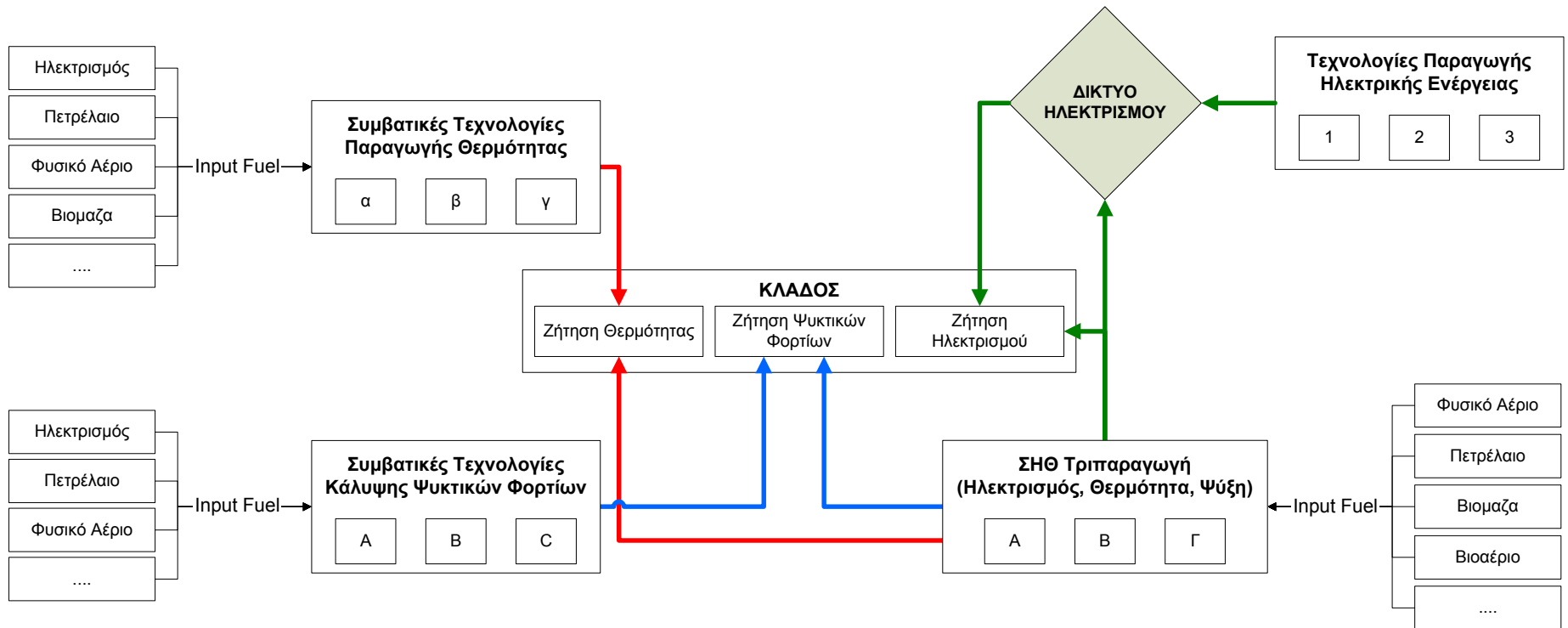
Το ηλεκτρικό μη συνδεδεμένο δίκτυο των νησιών με το διασυνδεδεμένο σύστημα της ηπειρωτικής χώρας, προσομοιώθηκε με την χρήση δύο ηλεκτρικών δικτύων με τις αντίστοιχες ζητήσεις ενέργειας.

Οι υποθέσεις για την εξέλιξη ωφέλιμης ζήτησης ενέργειας που εντάχθηκαν στο μοντέλο για το Ελληνικό Ενεργειακό Σύστημα αναλύονται στο επόμενο κεφάλαιο. Έχει γίνει όσο ήταν δυνατόν μεγαλύτερη ανάλυση των διαφόρων κατηγοριών ωφέλιμης ζήτησης ενέργειας, ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας και χρήση.

Κάθε μια από αυτές τις κατηγορίες ζήτησης ωφέλιμης ενέργειας καλύπτεται από κάποιες εναλλακτικές τεχνολογίες, οι οποίες μπορεί να χρησιμοποιούν εναλλακτικά καύσιμα. Με τον τρόπο αυτό λαμβάνεται υπ' όψη ο ανταγωνισμός ανάμεσα στις διάφορες τεχνολογίες αλλά και ανάμεσα στα διάφορα καύσιμα. Για τις τεχνολογίες κατανάλωσης έχει χρησιμοποιηθεί η εκτεταμένη βάση δεδομένων MATTER του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας, όπου για κάθε τεχνολογία υπάρχουν τα δεδομένα της χρονικής εξέλιξης της απόδοσης, του κόστους αλλά και του χρόνου ζωής της.

Στο Σχήμα 4.1 παρουσιάζεται το λογικό διάγραμμα με βάση το οποίο έχει προσομοιωθεί το Ελληνικό ενεργειακό σύστημα στο MARKAL.

Σχήμα 4.1.: MARKAL-ανταγωνισμός τεχνολογιών για την κάλυψη ηλεκτρικών, θερμικών και ψυκτικών φορτίων



4.2 ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ

Στην παρούσα μελέτη έγιναν υποθέσεις σχετικά με την εξέλιξη των παραγόντων που επηρεάζουν την ζήτηση ωφέλιμης ενέργειας σε κάθε τομέα δραστηριότητας και χρήση. Οι κύριοι παράγοντες είναι η εξέλιξη του πληθυσμού, και η εξέλιξη του ΑΕΠ και του δείκτη οικονομικής δραστηριότητας του κάθε τομέα. Η εκτίμηση της εξέλιξης των δεικτών οικονομικής δραστηριότητας έχει γίνει από το μοντέλο GEM-E3 που είναι οικονομικό μοντέλο γενικής ισοροπίας και χρησιμοποιείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για τις προβλέψεις αυτές.

Για τον χρονικό ορίζοντα επίλυσης του μοντέλου χρησιμοποιήθηκαν προβλέψεις των διεθνών τιμών του πετρελαίου, του φυσικού αερίου και του άνθρακα. Για το πετρέλαιο υπάρχουν τρία εναλλακτικά σενάρια εξέλιξης τιμών που παρουσιάζονται στο Σχήμα 4.2 και προέρχονται από το Department of Energy των ΗΠΑ. Χρησιμοποιήθηκαν αυτές οι τιμές γιατί είναι κάπως δυσμενέστερες από τις προβλέψεις του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας (IEA) που παρουσιάζονται στο ίδιο σχήμα. Η τιμή του φυσικού αερίου είναι άμεσα συνδεδεμένη με την τιμή του πετρελαίου, ενώ η τιμή του άνθρακα αυξάνεται ελάχιστα στην χρονική περίοδο της μελέτης (Σχήμα 4.3).

Ως κύρια δεδομένα εισόδου χρησιμοποιήθηκαν η ζήτηση χρήσιμης ενέργειας και τα εναλλακτικά σενάρια πολιτικής. Χρησιμοποιήθηκαν στατιστικά δεδομένα, καθώς και εκτιμήσεις ειδικών για την αναμενόμενη εξέλιξη του πληθυσμού, της βιομηχανικής δραστηριότητας, των μεταφορών και της δραστηριότητας του τριτογενούς τομέα, καθώς επίσης και εκτιμήσεις του κορεσμού της αγοράς για τεχνολογίες που διεισδύουν σήμερα (π.χ. κλιματισμός σε κατοικίες). Επίσης χρησιμοποιήθηκαν αποτελέσματα του μοντέλου GEM-E3 για την εξέλιξη της βιομηχανικής δραστηριότητας, των μεταφορών και της δραστηριότητας του τριτογενούς τομέα.

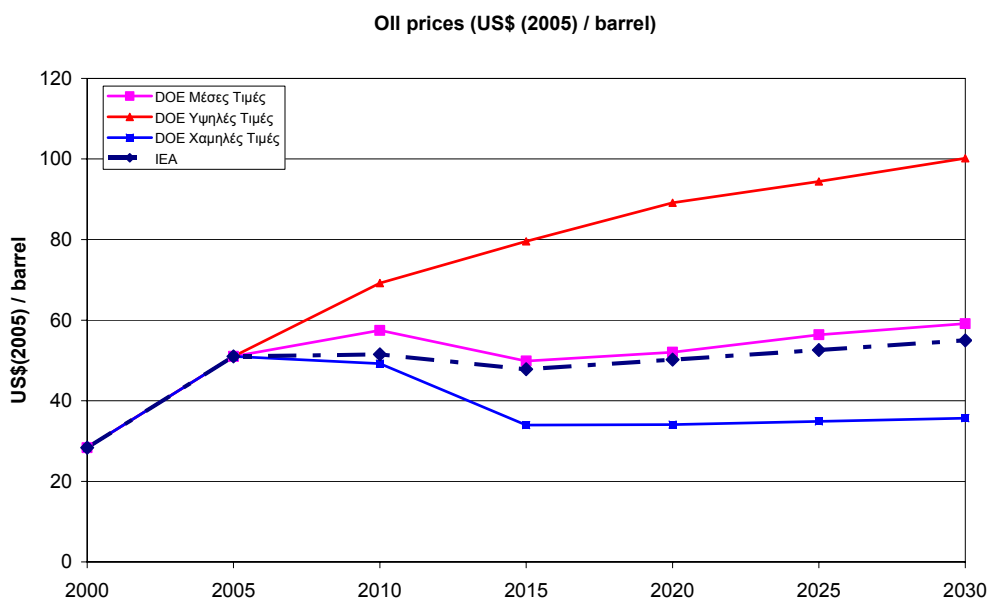
Άλλες παραδοχές και περιορισμοί που χρησιμοποιήθηκαν έχουν ως εξής :

Το ηλεκτρικό σύστημα της χώρας έχει προσομοιωθεί ως διασυνδεδεμένο και μη-συνδεδεμένα νησιά. Η εξέλιξη του συστήματος ηλεκτροπαραγωγής έχει μελετηθεί επί πλέον με το μοντέλο WASP (μοντέλο προγραμματισμού του συστήματος ηλεκτροπαραγωγής) και οι λύσεις που έχουν προκύψει έχουν χρησιμοποιηθεί για διόρθωση του μοντέλου MARKAL. Ο λόγος είναι ότι με το μοντέλο WASP ο προγραμματισμός του συστήματος ηλεκτροπαραγωγής γίνεται λαμβάνοντας υπόψη την αξιοπιστία του συστήματος. Στους Πίνακες 4.1 και 4.2 παρουσιάζεται η πρόβλεψη της ζήτησης ηλεκτρικής ισχύος και ενέργειας για το διασυνδεδεμένο σύστημα και στον πίνακα 4.3 τα ίδια μεγέθη για τα νησιωτικά συστήματα. Οι πίνακες 4.4 και 4.5 παρουσιάζουν τις αποσύρσεις και νέες εντάξεις που προγραμματίζει η ΔΕΗ.

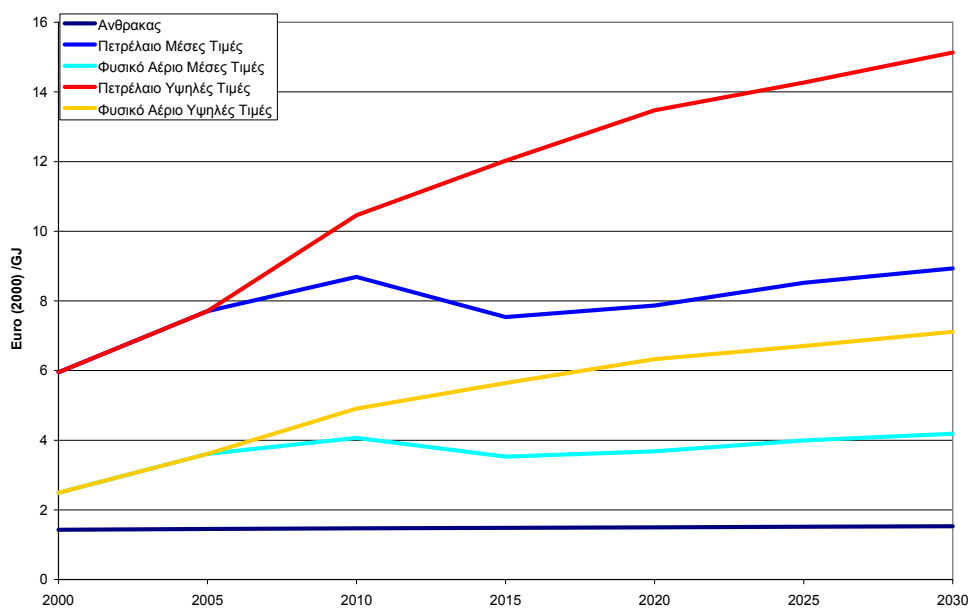
Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του Ελληνικού Ενεργειακού συστήματος είναι η εισαγωγή του φυσικού αερίου το 1997. Η χρήση του φυσικού αερίου στους διάφορους τομείς εξαρτάται από την ανάπτυξη του δικτύου διανομής και την αποδοχή του από τους καταναλωτές. Για να ληφθεί υπόψη αυτό το γεγονός χρησιμοποιήθηκε μια πιθανή καμπύλη διείσδυσης, βασισμένη στην ανάλυση αγοράς που έγινε από τη ΔΕΠΑ και τις ΕΠΑ. Έτσι οι προβλέψεις αυτές χρησιμοποιήθηκαν σαν άνω όρια της συνολικής κατανάλωσης φυσικού αερίου ανά τομέα.

Οι περιορισμοί εκπομπών αερίων θερμοκηπίου σύμφωνα με τις δεσμεύσεις του Κyoto για τον ενεργειακό τομέα χαρακτηρίζουν την ενεργειακή πολιτική των τελευταίων ετών και λαμβάνονται υπόψη στο μοντέλο. Έτσι για την περίοδο 2008-2012 χρησιμοποιείται η εκτίμηση του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, σύμφωνα με το «σενάριο με πρόσθετα μέτρα» όπου θεωρείται ότι μέρος των υπόχρεων εγκαταστάσεων θα συμμετέχουν σε carbon funds.

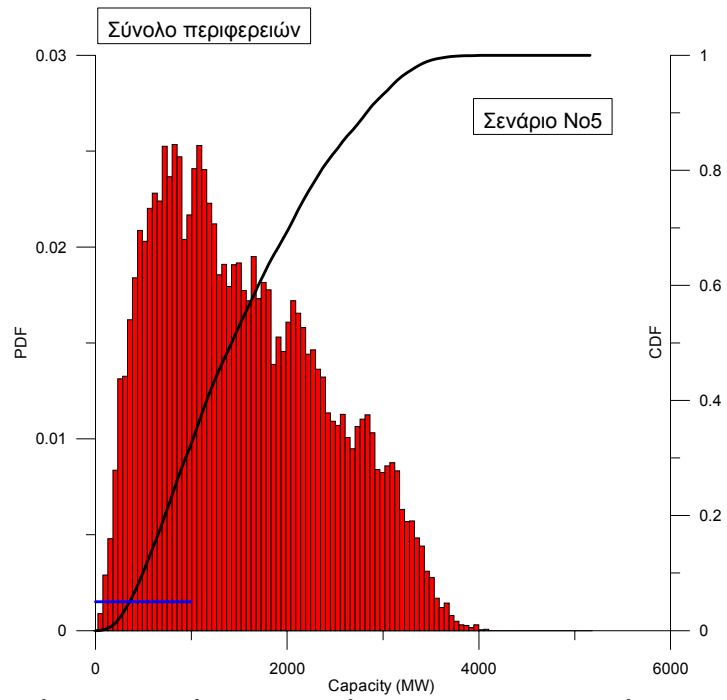
Όσον αφορά στην διείσδυση της Αιολικής Ενέργειας λαμβάνεται υπόψη στοχαστικά, με βάση την ανάλυση που έχει γίνει από τους ΡΑΕ-ΔΕΣΜΗΕ-ΚΑΠΕ. Οι καμπύλες που παρουσιάζονται στα σχήματα 4.4 και 4.5. έχουν ενσωματωθεί στα μοντέλα.



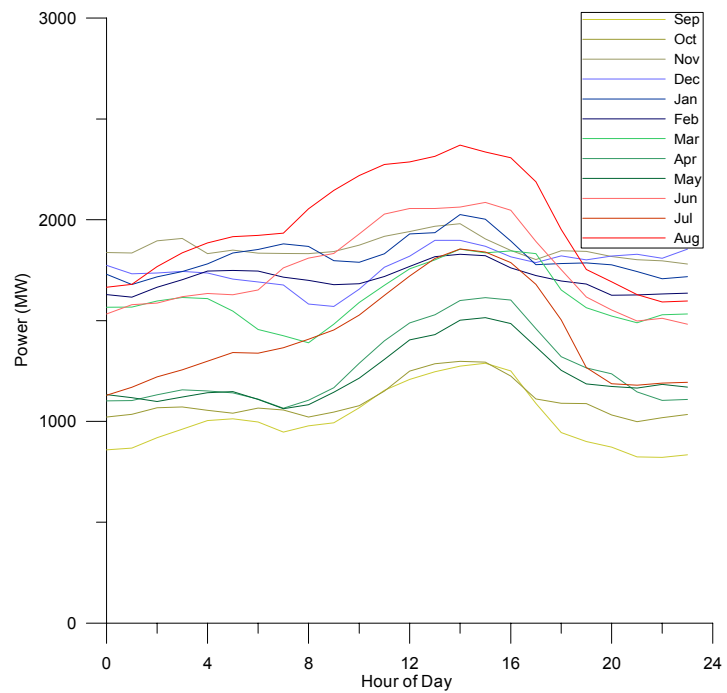
Σχήμα 4.2.: Τρία σενάρια εξέλιξης των διεθνών τιμών πετρελαίου (Πηγή: “Annual Energy Outlook 2007 with Projections to 2030”, Energy Information Administration DOE, “World Energy Outlook 2007”, IEA)



Σχήμα 4.3.: Εξέλιξη διεθνών τιμών καυσίμων στα σενάρια του MARKAL. (Πηγή: “Annual Energy Outlook 2007 with Projections to 2030”, Energy Information Administration DOE, “World Energy Outlook 2007”, IEA)



Σχήμα 4.4: Η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας (PDF) και η συνάρτηση κατανομής (CDF) της συνολικής αιολικής παραγωγής (ωριαίες τιμές)-Πηγή ΚΑΠΕ



Σχήμα 4.5: Μέση ωριαία κατανομή ανά μήνα της συνολικής αιολικής παραγωγής-Πηγή ΚΑΠΕ

Πίνακας 4.1 : Πρόβλεψη Ζήτησης Αιχμής Ηλεκτρικής Ισχύος στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα (Πηγή ΔΕΣΜΗΕ)

	Ιστορικά στοιχεία	Ήπιο σενάριο	Βασικό σενάριο	Ακραίο σενάριο
	(MW)			
1997	6703			
1998	7370			
1999	7364			
2000	8529			
2001	8598			
2002	8924 9100 ⁽¹⁾			
2003	9042 9112 ⁽¹⁾			
2004	9370 ⁽²⁾ 9600 ⁽³⁾			
2005	9635 9800 ⁽¹⁾			
2006	9961			
2007	10510 ⁽⁴⁾			
2008		10525	10685	11560
2009		10785	10950	11845
2010		11050	11220	12130
2011		11300	11500	12410
2012		11570	11760	12700
2013		11830	12040	13000
2014		12090	12310	13275
2015		12350	12580	13560
2016		12610	12855	13850
2017		12870	13130	14130
2018		13130	13400	14420
2019		13400	13670	14700
2020		13650	13950	15000

(1) Έγιναν συμφωνημένες περικοπές τουλάχιστον 150 MW το 2002, 70 MW το 2003 και 165 MW το 2005

(2) Αναφέρεται στην ώρα του Black-Out στις 12/7/2004, 12:39 μμ

(3) Εκτίμηση ΔΕΣΜΗΕ για την αιχμή του 2004 (αν δεν συνέβαινε το Black-Out)

(4) Μέχρι και τον Ιούνιο 2007. Εκτιμάται ότι η αιχμή, αν δεν είχαν γίνει περικοπές φορτίου, σε μεγάλους βιομηχανικούς πελάτες και σε αρδευτικά συστήματα, θα είχε ανέλθει στα 11.000 MW

Ήπιο Σενάριο : ήπιες καιρικές συνθήκες

Βασικό Σενάριο: υψηλές θερμοκρασίες

Ακραίο Σενάριο: πολύ υψηλές θερμοκρασίες (συνθήκες παρατεταμένου καύσωνα)

Πίνακας 4.2 : Πρόβλεψη Ζήτησης Ηλεκτρικής Ενέργειας στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα (Πηγή ΔΕΣΜΗΕ).

	Ιστορικά στοιχεία	Ήπιο σενάριο	Βασικό σενάριο	Ακραίο σενάριο
	(GWh)			
1997	38067			
1998	39862			
1999	41060			
2000	44108			
2001	45914			

	Ιστορικά στοιχεία	Ήπιο σενάριο	Βασικό σενάριο	Ακραίο σενάριο
2002	46974			
2003	49732			
2004	50954			
2005	52553			
2006	53598			
2007		55350	55620	55890
2008		56730	57290	57850
2009		58150	59000	59870
2010		59600	60780	61970
2011		61100	62600	64140
2012		62620	64480	66380
2013		64200	66410	68700
2014		65570	68080	70650
2015		67050	69870	72780
2016		68520	71670	74920
2017		70000	73470	77050
2018		71470	75270	79190
2019		72950	77060	81320
2020		74420	78865	83460

Πίνακας 4.3 : Πρόβλεψη Ζήτησης Ηλ. Ισχύος και Ενέργειας στα μη-συνδεδεμένα συστήματα Κρήτης, Ρόδου και ΑΣΠ (Πηγή ΔΕΗ)

	ΚΡΗΤΗ						ΡΟΔΟΣ					ΥΠ. ΝΗΣΙΑ	
	GWh	GWh	Δ %	MW	Δ %	Σ.Φ.	GWh	Δ %	MW	Δ %	Σ.Φ.	GWh	Δ %
2007	55521	2970	5,0	637	5,3	53,2	730	4,6	178	-5,8	46,8	1772	4,1
2008	57225	3124	5,2	659	3,5	54,0	766	5,0	186	4,5	47,0	1864	5,2
2009	58616	3265	4,5	690	4,7	54,0	800	4,3	194	4,3	47,0	1948	4,5
2010	60140	3419	4,7	723	4,8	54,0	836	4,5	203	4,6	47,0	2039	4,7
2011	61644	3576	4,6	756	4,6	54,0	872	4,4	212	4,4	47,0	2133	4,6
2012	63320	3747	4,8	790	4,5	54,0	913	4,6	221	4,2	47,0	2235	4,8
2013	64670	3901	4,1	825	4,4	54,0	948	3,9	230	4,1	47,0	2327	4,1
2014	66189	4069	4,3	860	4,2	54,0	987	4,1	240	4,3	47,0	2427	4,3
2015	67712	4240	4,2	896	4,2	54,0	1026	4,0	249	3,8	47,0	2529	4,2
2016	69235	4414	4,1	933	4,1	54,0	1070	4,2	260	4,4	47,0	2633	4,1
2017	70758	4590	4,0	970	4,0	54,0	1107	3,5	269	3,5	47,0	2738	4,0
2018	72280	4769	3,9	1008	3,9	54,0	1148	3,7	279	3,7	47,0	2845	3,9
2019	73798	4951	3,8	1047	3,9	54,0	1189	3,6	289	3,6	47,0	2953	3,8
2020	75310	5134	3,7	1085	3,6	54,0	1234	3,8	300	3,8	47,0	3062	3,7

Πίνακας 4.4 : Ενδεικτικό Πρόγραμμα Απόσυρσης Μονάδων ΔΕΗ (Πηγή ΔΕΗ)

Αποσύρσεις μονάδων												
Έτος	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Απόσυρση (MW)	0	-738	-288	430	-334	0	0	0	-274	-545	0	-275

-2884

-1 : απόσυρση μονάδας

Πίνακας 4.5 : Εντάξεις Νέων Θερμικών Μονάδων ΔΕΗ στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα (Πηγή ΔΕΗ)

ΕΙΔΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΚΑΘΑΡΗ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ (MW)	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΝΤΑΞΗΣ
Συν. Κύκλος Φ.Α. (Αλιβέρι 5)	420	Σεπτ. 2009
Συν. Κύκλος Φ.Α.	400	Ιούλιος 2010
Συν. Κύκλος Φ.Α. (Μεγαλόπολη)	400	Ιούλιος 2011
Λιγνιτική (Δυτική Μακεδονία)	400	2013
Ανθρακική	620	2014

4.3 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ

Όπως στις περισσότερες αναλύσεις αυτού του είδους γίνεται χρήση της μεθόδου των Σεναρίων. Ως εκ τούτου τα σενάρια που μελετώνται αποτελούν στην ουσία αξιολόγηση της δυνατότητας και του βαθμού εκπλήρωσης από την Ελλάδα των Ευρωπαϊκών Στόχων παράλληλα με τους Εθνικούς Στόχους Ενεργειακής Πολιτικής.

Επίκεντρο της νέας Ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής είναι ο κύριος στρατηγικός ενεργειακός στόχος ότι η ΕΕ θα πρέπει να μειώσει τις εκπομπές των αερίων θερμοκηπίου κατά 20% μέχρι το 2020, σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Για την επίτευξη του κεντρικού στρατηγικού στόχου, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προτείνει παράλληλα, την επίτευξη τριών σχετιζόμενων στόχων: βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 20%; αύξηση του ποσοστού διείσδυσης των ανανεώσιμων μορφών ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα στο επίπεδο του 20% μέχρι το 2020 και αύξηση του ποσοστού των βιοκαυσίμων στις μεταφορές στο 10% μέχρι το 2020.

Οι εθνικοί στόχοι της ενεργειακής πολιτικής αφορούν στο βαθμό χρησιμοποίησης εγχώριων πηγών ενέργειας και στις συγκεκριμένες στρατηγικές ανάπτυξης του ενεργειακού συστήματος. Συγκεκριμένα η χρήση των εγχώριων πηγών ενέργειας είναι μόνιμος στόχος της Ελληνικής ενεργειακής πολιτικής μετά τις πετρελαϊκές κρίσεις της δεκαετίας του 1970 και αυτό σημαίνει εκμετάλλευση των κοιτασμάτων λιγνίτη, του υδροηλεκτρικού δυναμικού και τελευταία του πλούσιου αιολικού δυναμικού της χώρας. Παράλληλα η Ελληνική ενεργειακή πολιτική έχει υιοθετήσει την αρχή της διαποίκισης των πηγών πρωτογενούς ενέργειας για να εξασφαλισθεί καλύτερα η ασφάλεια εφοδιασμού του Ελληνικού ενεργειακού συστήματος σε συνδυασμό με την αυξημένη χρήση εγχώριων πηγών. Ετσι αυτή τη στιγμή είναι σε φάση διείσδυσης το φυσικό αέριο και εξετάζονται οι τεχνολογίες καθαρού άνθρακα όπως υπαγορεύει και η νέα ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική.

- Το Σενάριο 1 είναι Σενάριο Αναμενόμενων Εξελίξεων. χρησιμοποιείται σαν σενάριο αναφοράς. και περιλαμβάνει μόνο τα μέτρα και τις αποφάσεις ενεργειακής πολιτικής που έχουν ενσωματωθεί ήδη στο ενεργειακό σύστημα. Ετσι περιλαμβάνει τους μέχρι σήμερα ρυθμούς διείσδυσης των ΑΠΕ, της ΣΗΘ και της εξοικονομησης ενέργειας, αφορά σε εξελίξεις διεθνών τιμών πετρελαίου σύμφωνα με το σενάριο «μέσων τιμών» του Αμερικανικού Υπουργείου Ενέργειας και δεν περιλαμβάνει περιορισμούς εκπομπών. Το σενάριο αναφοράς χρησιμοποιείται για να προσδιορίσουμε πού θα οδηγηθούν οι εξελίξεις με την λογική «business as usual» (ή άλλως αν η αγορά πορευθεί από μόνη της) αλλά και για να αποτελέσει ένα μέτρο σύγκρισης με τα 2 σενάρια επίτευξης των Ευρωπαϊκών και Εθνικών Στόχων Ενεργειακής Πολιτικής (βλ. Σενάρια 2 και 3 παρακάτω)
- Το Σενάριο 2 θεωρεί σταθεροποίηση του επιπέδου των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για την περίοδο μέχρι το 2020. Στο σενάριο αυτό υλοποιούνται οι δεσμεύσεις του πρωτοκόλλου του Κyoto για τον ενεργειακό τομέα για την περίοδο 2008-2012 και εξασφαλίζεται η καλύτερη δυνατή προσέγγιση των στόχων της Ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής μέχρι το 2020, δηλαδή η αυξημένη διείσδυση των τεχνολογιών ΑΠΕ και εξοικονόμησης ενέργειας στο ενεργειακό σύστημα. Όπως και στο Σενάριο 1 θεωρούνται μέσες διεθνείς τιμές πετρελαίου. Η διείσδυση του φα στον τομέα τελικής κατανάλωσης, περιορίζεται από την εξέλιξη της κατασκευής των δικτύων διανομής.
- Το Σενάριο 3 περιλαμβάνει τους περιορισμούς του δεύτερου σεναρίου αλλά υιοθετεί το σενάριο «υψηλών τιμών» του Αμερικανικού Υπουργείου Ενέργειας. Ετσι προσδιορίζεται το μείγμα τεχνολογιών και καυσίμων που θα οδηγήσει στην εκπλήρωση των στόχων του 2^{ου} σεναρίου υπό τον περιορισμό ότι οι διεθνείς τιμές πετρελαίου κινούνται σε υψηλά επίπεδα, της τάξης των 80-90 δολαρίων το βαρέλι μεταξύ 2015-2020.

4.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι προσπάθειες που θα καταβάλει η χώρα είναι να πορευθεί σύμφωνα με τις εξελίξεις του Σεναρίου 2 (Σταθεροποίηση Εκπομπών) αντί αυτών του Σεναρίου 1 (Αναφοράς ή BAU) και σε περίπτωση διεθνών εξελίξεων με υψηλές τιμές πετρελαίου σύμφωνα με αυτές του Σεναρίου 3. Τα Σενάρια 2 και 3 εμπεριέχουν τους απαραίτητους ποσοτικούς στόχους ώστε να επιτευχθούν οι βραχυπρόθεσμοι (2008-2012) και μεσοπρόθεσμοι (2020) στόχοι ενεργειακής και περιβαλλοντικής πολιτικής και ιδιαίτερα εκείνοι που προκύπτουν από τις υποχρεώσεις της χώρας σε Ευρωπαϊκό επίπεδο.

Στο Σενάριο 1 (Business as Usual ή Σενάριο Βάσης) η χρήση των λιγνιτικών σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, παραμένει στα σημερινά επίπεδα και ελαττώνεται λίγο μέχρι το 2020, λόγω της διείσδυσης μίας ανθρακικής μονάδας με καύσιμο εισαγόμενο άνθρακα. Η εξέλιξη της χρήσης του φυσικού αερίου στην ηλεκτροπαραγωγή είναι αυξανόμενη μέχρι το 2020 δίνοντας 17 TWh το 2010 και 21 TWh το 2020. Η εγκατεστημένη ισχύς των Αιολικών Πάρκων είναι 1.5 GW το 2010 και οι σταθμοί Συμπααραγωγής ξεπερνούν το 1 GW. Το 2020 τα Αιολικά Πάρκα γίνονται 3.5 GW, τα Υδροηλεκτρικά 3.9 GW, η Βιομάζα 200 MW και η ΣΗΘ πλησιάζει τα 2 GW. Το ποσοστό των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή περιορίζεται στο 15% το 2010 και δεν ξεπερνάει το 20% το 2020. Το ποσοστό των ΑΠΕ στην συνολική διάθεση πρωτογενούς ενέργειας είναι 9.5 % για το 2020. Παρά την υπολογίσιμη διείσδυση τεχνολογιών ΑΠΕ, ΣΗΘ και εξοικονόμησης ενέργειας στο Σενάριο 1 τα επίπεδα εκπομπών ξεπερνούν τα όρια του πρωτοκόλλου του Κυότο για την περίοδο 2008-2012 (άνω του +40 % από τα επίπεδα του 1990) και αυξάνονται ακόμη περισσότερο μέχρι το 2020.

Στο Σενάριο 2 (Σταθεροποίηση Εκπομπών με Μέσες Διεθνείς Τιμές Πετρελαίου) για το 2010 προβλέπεται περιορισμός της ηλεκτροπαραγωγής από στερεά καύσιμα κάτω από τις 30 TWh/έτος, διπλασιασμός της εγκατεστημένης ισχύος των μονάδων φυσικού αερίου σε σχέση με το 2006, αύξηση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από φυσικό αέριο στις 20 TWh περίπου και επίσης αύξηση της διείσδυσης των ΑΠΕ στα 2 GW και της Συμπααραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας στο 1 GW.

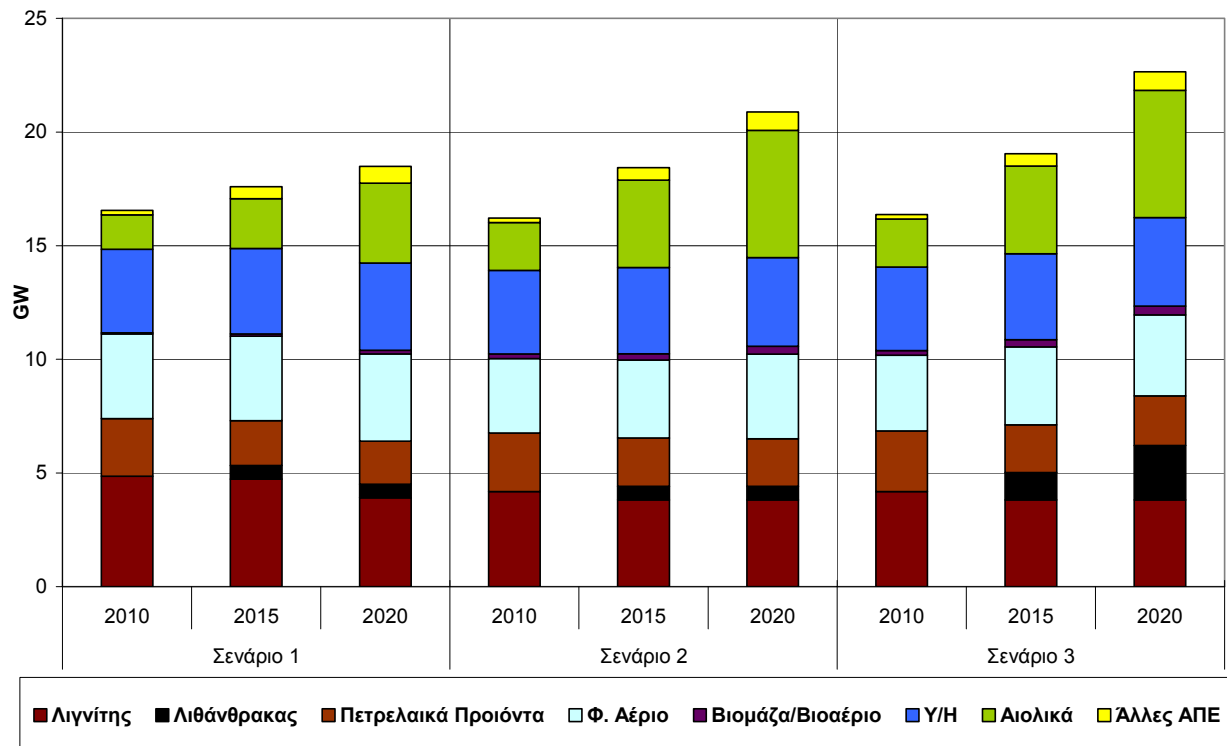
Για το 2020 και σύμφωνα με το Σενάριο 2, επιδιώκεται μικρός περιορισμός της εγκατεστημένης ισχύος λιγνιτικών σταθμών σε σχέση με τα σημερινά επίπεδα και σημαντικός περιορισμός της αντίστοιχης ηλεκτροπαραγωγής. Στο σύστημα ηλεκτροπαραγωγής διεισδύει ο λιθάνθρακας και αυξάνεται η εγκατεστημένη ισχύς και η ηλεκτροπαραγωγή από μονάδες φυσικού αερίου. Το επίπεδο διείσδυσης των ΑΠΕ είναι 12% της διάθεσης πρωτογενούς ενέργειας και 28% της ηλεκτροπαραγωγής. Ειδικότερα θεωρείται (για το 2020) εγκατεστημένη ισχύς 5 GW Αιολικών Πάρκων στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα (και 600 MW στα μη συνδεδεμένα νησιά), 3,9 GW Υδροηλεκτρικών, 800 MW Φωτοβολταϊκών Συστημάτων και 300 MW Βιομάζας. Η εγκατεστημένη Ισχύς της ΣΗΘ θα φθάσει τα 2 GW. Τέλος στο Σενάριο 2 θεωρείται ότι επιτυγχάνεται 5% εξοικονόμηση τελικής ενέργειας ως προς το Σενάριο 1 για το 2020. Η εξοικονόμηση ενέργειας σε επίπεδο συνολικής διάθεσης πρωτογενούς ενέργειας είναι για το 2020 της τάξεως του 5.2 % σε σχέση με το Σενάριο 1. Οι εκπομπές αερίων ρύπων για την περίοδο 2008-2012 από τον ενεργειακό τομέα συγκρατούνται στα επίπεδα του +32 % σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 υπολογίζοντας την συμμετοχή των υπόχρεων εγκαταστάσεων σε carbon funds. Η αύξηση εκπομπών την περίοδο 2012-2020 θεωρείται μηδενική.

Σύμφωνα με το Σενάριο 3 (Σταθεροποίηση Εκπομπών με Υψηλές Διεθνείς Τιμές Πετρελαίου) είναι σκόπιμη η μειωμένη χρήση φυσικού αερίου για ηλεκτροπαραγωγή (12 TWh αντί για 20-21 TWh στα άλλα σενάρια) υπέρ των στερεών καυσίμων που μπορεί να φθάσει συνολικά τις 40 TWh το 2020. Θεωρείται μάλιστα σκόπιμη η αυξημένη διείσδυση ανθρακικών μονάδων (4 σταθμοί με καύσιμο εισαγόμενο άνθρακα) της τάξεως των 2.4 GW μέχρι το 2020. Αντίστοιχα είναι σκόπιμη η αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος της Συμπααραγωγής στα 2 περίπου GW. Το επίπεδο διείσδυσης των ΑΠΕ είναι 13% της διάθεσης πρωτογενούς ενέργειας και 27% της ηλεκτροπαραγωγής. Όπως και στο Σενάριο 2, θεωρείται για το 2020 εγκατεστημένη ισχύς 5 GW Αιολικών Πάρκων στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα και 600 MW στα μη συνδεδεμένα νησιά, 3,9 GW Υδροηλεκτρικών, 800 MW Φωτοβολταϊκά και 300 MW Βιομάζα.

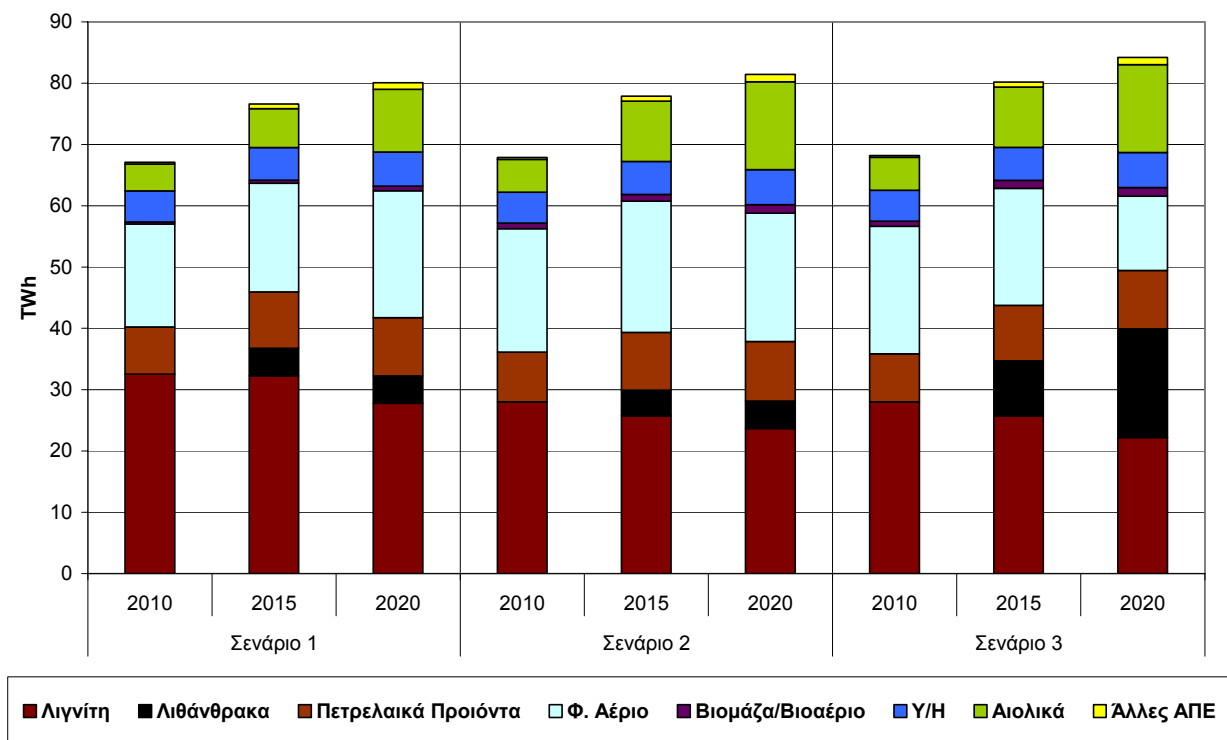
Στο Σενάριο 3 για το 2020 απαιτείται εξοικονόμηση ενέργειας σε επίπεδο συνολικής διάθεσης ενέργειας της τάξεως του 7.2 % ως προς το Σενάριο 1. Το επίπεδο εξοικονόμησης τελικής ενέργειας πλησιάζει το 10 % ως προς το σενάριο αναφοράς. Ειδικότερα μάλιστα, σε μεγάλο βαθμό στον οικιακό τομέα και σε μικρότερο στον τριτογενή, προκρίνεται εξοικονόμηση ενέργειας από την υποκατάσταση πετρελαίου με ηλεκτρισμό (αντλίες θερμότητας), και εκεί οφείλεται η αυξημένη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας ως προς τα

άλλα σενάρια. Τέλος όπως και στο Σενάριο 2 οι εκπομπές αερίων ρύπων για την περίοδο 2008-2012 από τον ενεργειακό τομέα συγκρατούνται στα επίπεδα του +32 % σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 και παρουσιάζουν μηδενική αύξηση μετά το 2012.

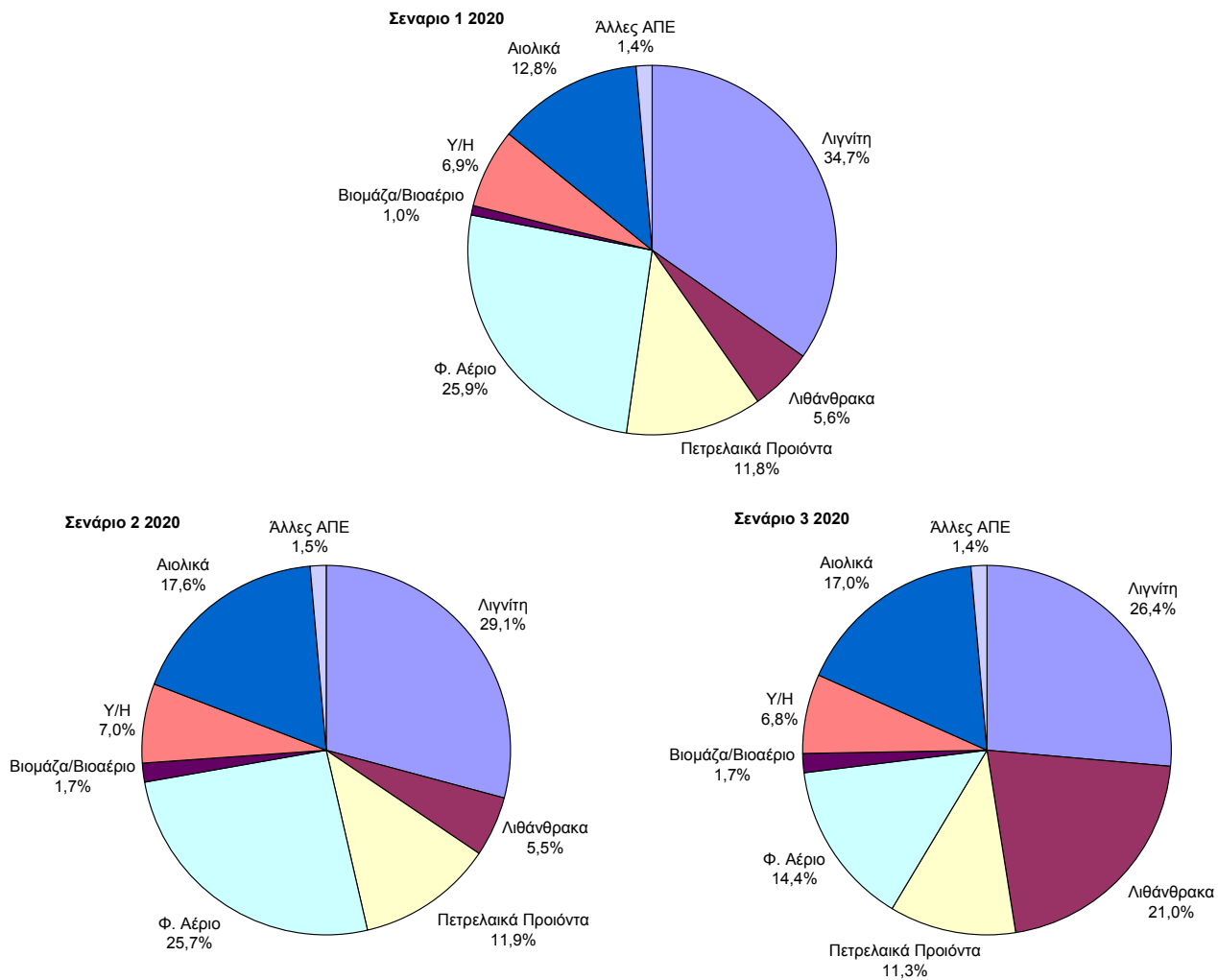
Συνοψίζοντας, τονίζεται ότι η λογική της παρούσας επεξεργασίας είναι να αναλυθούν οι πιθανές εξελίξεις του Ελληνικού Ενεργειακού Συστήματος σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα μέχρι το 2020. Οι κύριες διαπιστώσεις είναι ότι η Ελλάδα μπορεί να εκπληρώσει τους άμεσους Ευρωπαϊκούς στόχους ενεργειακής πολιτικής την περίοδο 2008-2012 και ότι μέχρι το 2020 μπορεί να πορευθεί σύμφωνα με την νέα Ευρωπαϊκή Πολιτική. Έτσι φαίνεται ότι μετά το 2012, η Ελλάδα μπορεί να συγκρατήσει τις εκπομπές αερίων ρύπων από τον τομέα της ενέργειας στα επίπεδα του μέσου όρου της πενταετίας 2008-2012 και παράλληλα να εμπλουτίσει το ενεργειακό της ισοζύγιο με 12% συμμετοχή των ΑΠΕ (29% της ηλεκτροπαραγωγής) και σημαντική διείσδυση της Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας επιτυγχάνοντας ταυτόχρονα υψηλό ποσοστό Εξοικονόμησης Ενέργειας. Οι νέοι στόχοι λοιπόν της Εθνικής ενεργειακής πολιτικής θα επιτευχθούν με την μεγάλη διείσδυση των ΑΠΕ, της ΣΗΘ και της Εξοικονόμησης Ενέργειας και παράλληλα με την διαφοροποίηση του ενεργειακού μας ισοζυγίου μέσω της συνεχιζόμενης διείσδυσης του φυσικού αερίου και της εισαγωγής των τεχνολογιών καύσης καθαρού άνθρακα.



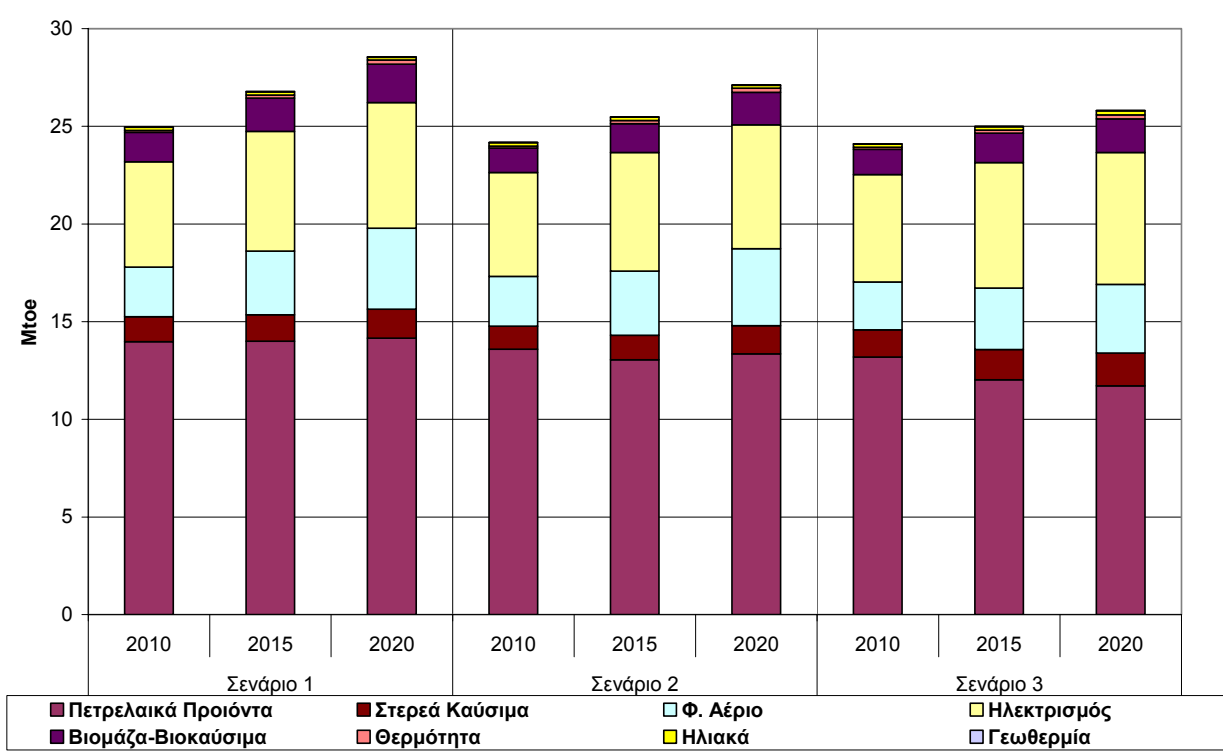
Σχήμα 4.6.: Εγκατεστημένη Ισχύς Συστήματος Ηλεκτροπαραγωγής



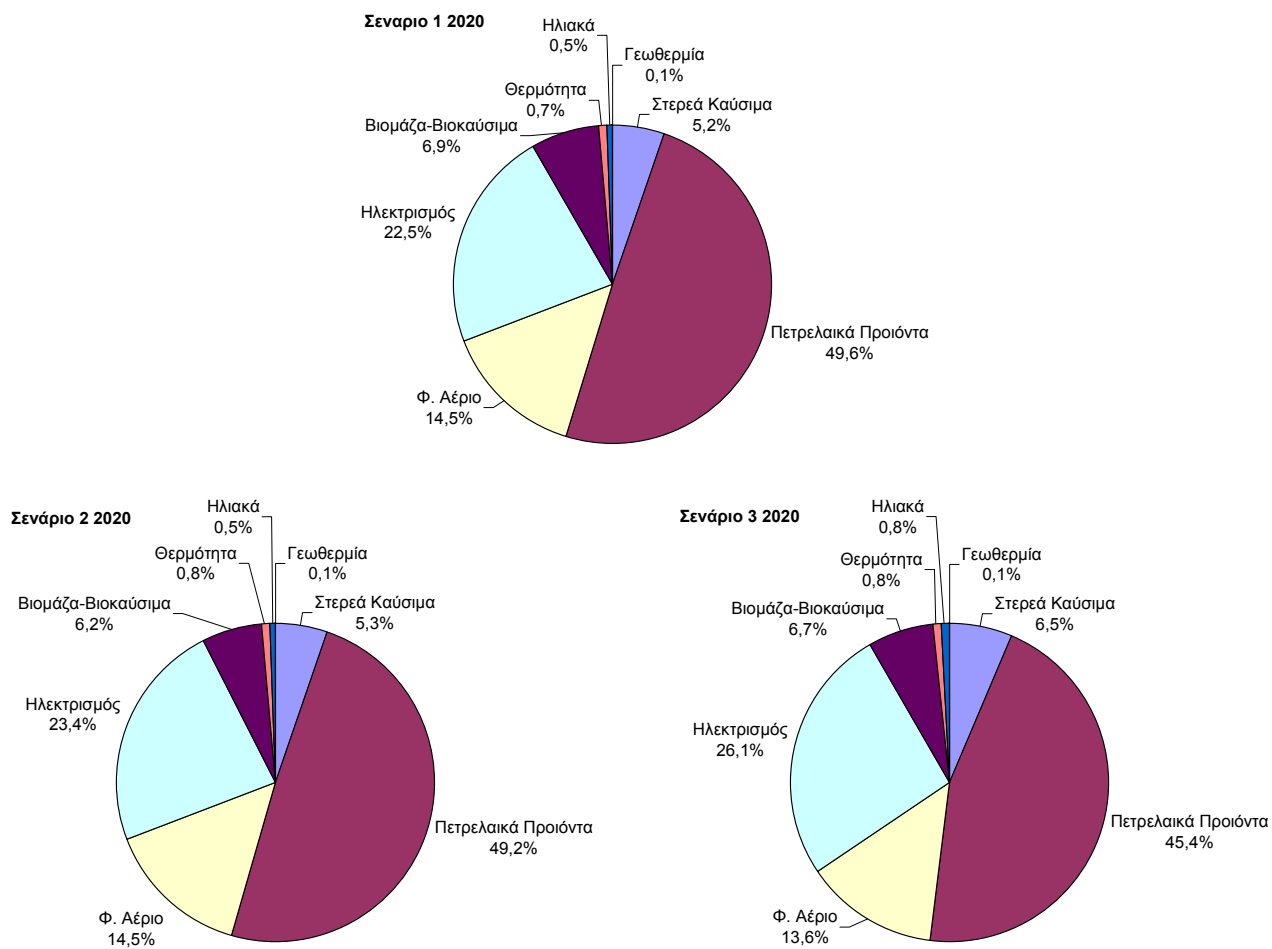
Σχήμα 4.7.: Παραγωγή Ηλεκτρισμού



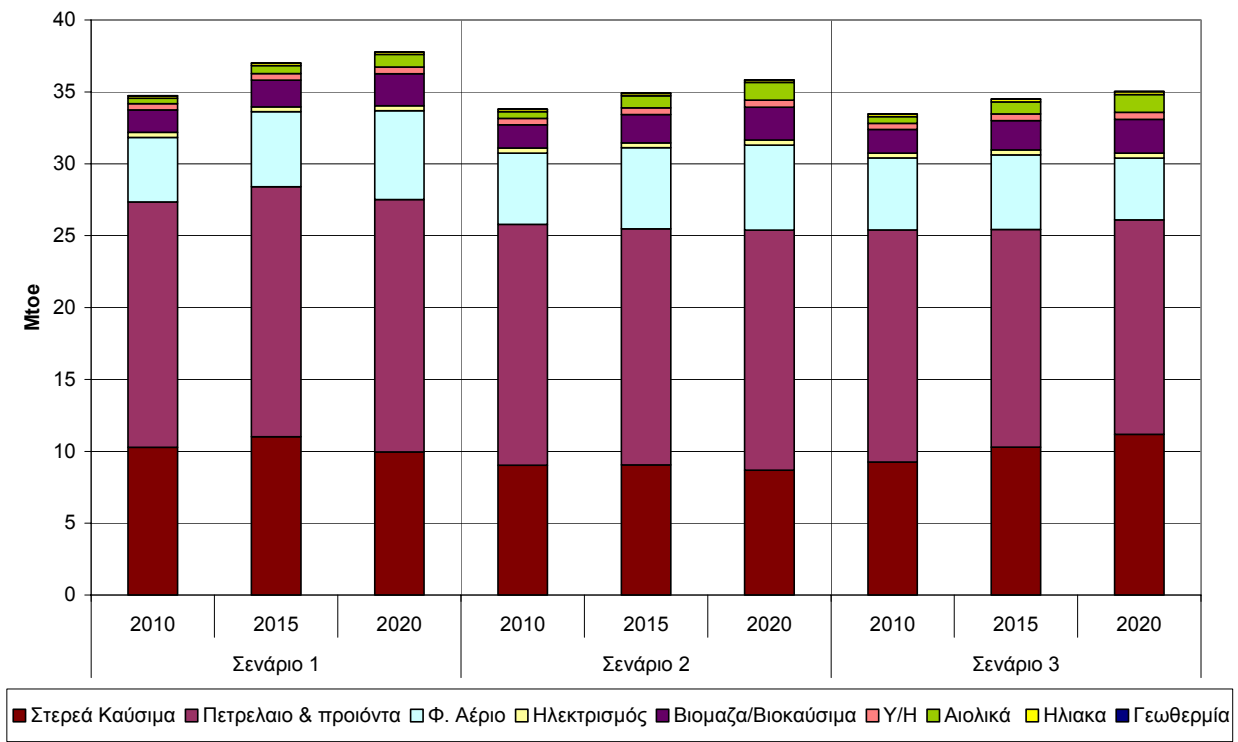
Σχήμα 4.8.: Παραγωγή Ηλεκτρισμού ανά Καύσιμο



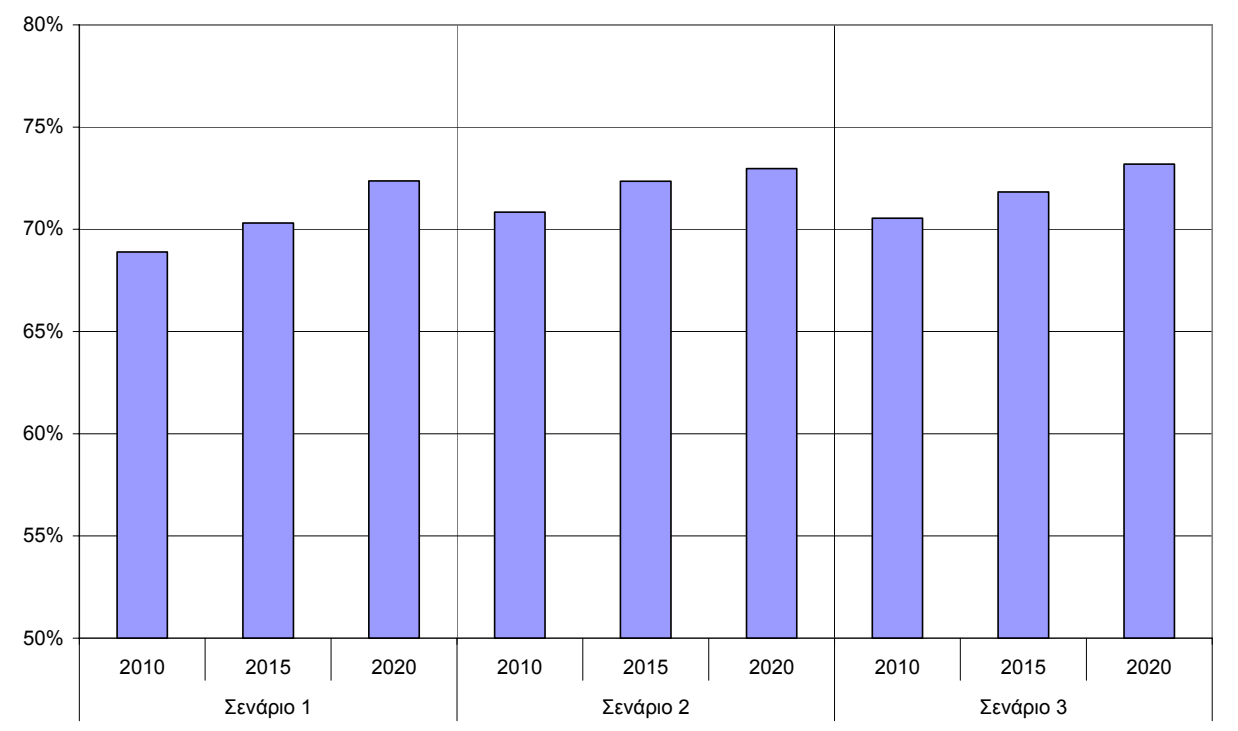
Σχήμα 4.9.: Τελική Κατανάλωση Ενέργειας ανά Προϊόν



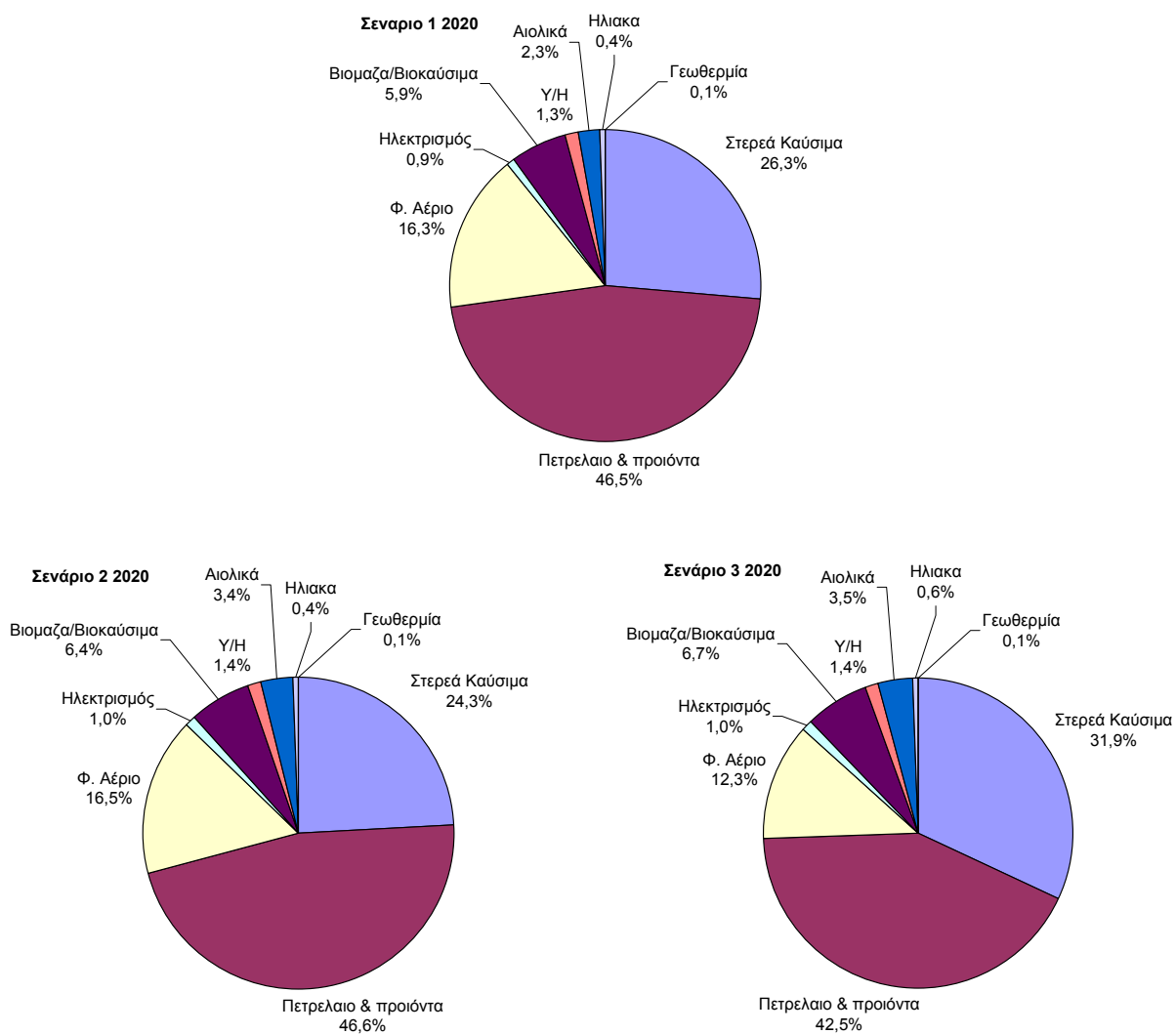
Σχήμα 4.10.: Ποσοστά ενεργειακών προϊόντων στην τελική κατανάλωση ενέργειας



Σχήμα 4.11.: Συνολική Διάθεση Ενέργειας



Σχήμα 4.12.: Ενεργειακή εξάρτηση (Εισαγωγές / Συνολική Διάθεση Ενέργειας)



Σχήμα 4.13.: Ποσοστά ενεργειακών προϊόντων στη συνολική διάθεση ενέργειας στη χώρα.

Πίνακας 4.7 ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ MARKAL

		Σενάριο 1			Σενάριο 2			Σενάριο 3		
		2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
Εξόρυξη-Παραγωγή (Mtoe)	Λιγνίτης	8,99	8,74	7,52	7,84	6,93	6,30	7,84	6,93	5,90
	Φ.Αέριο	0,02	0,04	0,05	0,02	0,04	0,05	0,02	0,04	0,05
	Βιομάζα/Βιοαέριο	1,21	1,31	1,52	1,28	1,42	1,59	1,28	1,47	1,65
	Βιοκαύσιμα	0,35	0,55	0,70	0,35	0,55	0,70	0,35	0,57	0,70
	Σύνολο	10,57	10,63	9,78	9,48	8,93	8,64	9,49	9,00	8,30
Καθαρές Εισαγωγές (Mtoe)	Στερεά Καύσιμα	1,29	2,28	2,44	1,20	2,13	2,39	1,41	3,37	5,28
	Πετρέλαιο & προϊόντα	19,48	20,18	20,70	19,17	19,21	19,83	18,57	17,94	18,05
	Φ. Αέριο	4,48	5,18	6,12	4,95	5,61	5,87	4,98	5,14	4,26
	Ηλεκτρισμός	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
	Βιομάζα	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Σύνολο	25,59	27,99	29,61	25,66	27,29	28,44	25,31	26,80	27,94	
Ποντοπόρα πλοία		2,42	2,80	3,14	2,42	2,80	3,14	2,42	2,80	3,14
Συνολική Διάθεση Ενέργειας στη χώρα (Mtoe)										
	Στερεά Καύσιμα	10,28	11,02	9,95	9,03	9,06	8,69	9,25	10,29	11,19
	Πετρέλαιο & προϊόντα	17,06	17,38	17,56	16,75	16,41	16,69	16,15	15,14	14,90
	Φ. Αέριο	4,50	5,22	6,17	4,97	5,64	5,92	5,00	5,18	4,30
	Ηλεκτρισμός	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
	Βιομάζα/Βιοκαύσιμα	1,56	1,86	2,22	1,63	1,97	2,29	1,64	2,04	2,35
	Υ/Η	0,43	0,46	0,48	0,43	0,46	0,49	0,43	0,46	0,49
	Αιολικά	0,38	0,55	0,88	0,46	0,85	1,23	0,46	0,85	1,23
	Ηλιακά	0,16	0,17	0,15	0,17	0,17	0,15	0,17	0,18	0,20
	Γεωθερμία	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02
	Σύνολο	34,73	37,01	37,78	33,80	34,92	35,83	33,46	34,51	35,04

		Σενάριο 1			Σενάριο 2			Σενάριο 3		
		2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
Κατανάλωση για Ηλεκτρισμό και Θερμότητα										
(Mtoe)	Λιγνίτης	8,93	8,70	7,49	7,78	6,89	6,28	7,78	6,89	5,88
	Λιθάνθρακας	0,00	0,89	0,89	0,00	0,83	0,89	0,00	1,79	3,54
	Πετρελ. Προϊόντα	1,87	2,18	2,21	1,92	2,17	2,20	1,80	2,07	2,22
	Φ. Αέριο	2,44	2,65	3,35	3,00	3,27	3,32	3,15	2,87	1,67
	Βιομάζα/Βιοαέριο	0,07	0,16	0,27	0,37	0,49	0,64	0,36	0,53	0,64
	Σύνολο	13,32	14,59	14,22	13,07	13,65	13,34	13,09	14,14	13,96
Εκ των οποίων										
για Συμπαγωγή	Πετρελ. Προϊόντα	0,31	0,41	0,47	0,63	0,79	0,79	0,61	0,86	1,21
(Mtoe)	Φ. Αέριο	1,22	1,42	2,04	1,24	1,47	1,93	1,36	1,47	1,41
	Βιομάζα/Βιοαέριο	0,35	0,36	0,32	0,29	0,43	0,57	0,29	0,43	0,57
	Σύνολο	1,88	2,18	2,83	2,17	2,69	3,29	2,26	2,76	3,18
Παραγωγή Ηλεκτρισμού από										
(TWh)	Λιγνίτη	32,54	32,28	27,79	28,02	25,74	23,68	28,02	25,75	22,20
	Λιθάνθρακα	0,00	4,47	4,47	0,00	4,17	4,47	0,00	8,94	17,72
	Πετρελ. Προϊόντα	7,72	9,21	9,48	8,11	9,43	9,70	7,83	9,08	9,54
	Φ. Αέριο	16,77	17,71	20,72	20,14	21,42	20,93	20,80	19,10	12,09
	Βιομάζα/Βιοαέριο	0,35	0,52	0,76	0,90	1,10	1,41	0,84	1,29	1,43
	Υ/Η	5,03	5,29	5,56	5,03	5,38	5,73	5,03	5,38	5,73
	Αιολικά	4,40	6,37	10,22	5,37	9,84	14,32	5,37	9,84	14,32
	Άλλες ΑΠΕ	0,29	0,77	1,09	0,29	0,79	1,18	0,29	0,79	1,18
	Σύνολο	67,11	76,61	80,08	67,87	77,87	81,41	68,19	80,16	84,19
Εκ των οποίων										
από Συμπαγωγή	Πετρελ. Προϊόντα	2,23	2,70	2,91	2,27	2,55	2,92	1,99	2,25	2,91
(TWh)	Φ. Αέριο	4,78	5,55	7,25	4,90	5,85	7,58	5,33	5,86	5,69
	Βιομάζα/Βιοαέριο	0,00	0,17	0,34	0,51	0,77	1,03	0,51	0,77	1,03
	Σύνολο	7,01	8,43	10,50	7,68	9,17	11,52	7,83	8,88	9,62

		Σενάριο 1			Σενάριο 2			Σενάριο 3		
		2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
Εγκ. Ισχύς Ηλεκτροπαραγωγής (GW)	Λιγνίτης	4,9	4,7	3,9	4,2	3,8	3,8	4,2	3,8	3,8
	Λιθάνθρακας	0,0	0,6	0,6	0,0	0,6	0,6	0,0	1,2	2,4
	Πετρελ. Προϊόντα	2,5	2,0	1,9	2,6	2,1	2,09	2,7	2,1	2,18
	Φ. Αέριο	3,7	3,7	3,8	3,3	3,4	3,7	3,3	3,4	3,6
	Βιομάζα/Βιοαέριο	0,05	0,10	0,15	0,20	0,27	0,35	0,20	0,31	0,39
	Υ/Η	3,7	3,8	3,8	3,7	3,8	3,9	3,7	3,8	3,9
	Αιολικά	1,5	2,2	3,5	2,1	3,9	5,6	2,1	3,9	5,6
	Άλλες ΑΠΕ	0,2	0,5	0,7	0,2	0,6	0,8	0,2	0,6	0,8
	Σύνολο	16,6	17,6	18,5	16,2	18,4	20,9	16,4	19,0	22,7
Εκ των οποίων Συμπαγωγή (GW)	GW									
	Πετρελ. Προϊόντα	0,4	0,5	0,4	0,4	0,48	0,45	0,4	0,45	0,53
	Φ. Αέριο	0,7	0,8	1,3	0,7	0,9	1,1	0,8	0,8	0,9
	Βιομάζα/Βιοαέριο	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3
Σύνολο	1,2	1,4	1,8	1,3	1,6	1,9	1,3	1,5	1,8	
Μη Ενεργειακή Χρήση (Mtoe)	Πετρελ. Προϊόντα	0,41	0,43	0,44	0,41	0,43	0,44	0,41	0,43	0,44
	Φ. Αέριο	0,17	0,19	0,20	0,17	0,19	0,20	0,17	0,19	0,20
	Σύνολο	0,58	0,62	0,65	0,58	0,62	0,65	0,58	0,62	0,65
Τελική Κατανάλωση Ενέργειας										
Γεωργία (Mtoe)	Πετρελ. Προϊόντα	0,85	0,82	0,77	0,94	0,94	0,95	0,94	0,97	0,98
	Ηλεκτρισμός	0,33	0,33	0,34	0,33	0,33	0,34	0,33	0,33	0,34
	Βιομάζα	0,13	0,21	0,31	0,00	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00
	Γεωθερμία	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02
	Σύνολο	1,32	1,38	1,44	1,28	1,32	1,35	1,28	1,31	1,34

		Σενάριο 1			Σενάριο 2			Σενάριο 3		
		2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
Βιομηχανία (Mtoe)	Στερεά Καύσιμα	1,27	1,35	1,48	1,18	1,26	1,44	1,40	1,54	1,68
	Πετρελ. Προϊόντα	1,19	1,21	1,25	1,33	1,26	1,29	1,18	0,96	0,65
	Φ. Αέριο	1,63	1,91	2,15	1,64	1,95	2,15	1,55	1,87	2,13
	Ηλεκτρισμός	1,54	1,60	1,72	1,54	1,60	1,71	1,54	1,62	1,77
	Βιομάζα	0,31	0,24	0,26	0,20	0,21	0,23	0,24	0,24	0,32
	Σύνολο	5,94	6,31	6,87	5,90	6,28	6,82	5,91	6,23	6,55
Μεταφορές (Mtoe)	Πετρέλαιο+LPG	2,86	2,77	2,78	2,85	2,75	2,75	2,85	2,76	2,76
	Βενζίνη	3,88	3,80	4,01	3,88	3,74	3,95	3,88	3,71	3,68
	Βιοκαύσιμα	0,35	0,55	0,70	0,35	0,55	0,70	0,35	0,57	0,70
	Αεροπορικά Καύσιμα	1,78	2,16	2,45	1,78	2,16	2,45	1,78	2,16	2,45
	Φ. Αέριο	0,09	0,11	0,10	0,09	0,11	0,10	0,09	0,11	0,10
	Ηλεκτρισμός	0,03	0,05	0,06	0,03	0,06	0,07	0,03	0,06	0,09
	Υδρογόνο	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Σύνολο	8,99	9,44	10,10	8,98	9,37	10,02	8,98	9,36	9,78
Οικιακός (Mtoe)	Πετρελ. Προϊόντα	3,20	3,04	2,70	2,71	2,16	1,80	2,46	1,44	1,16
	Φ. Αέριο	0,45	0,75	0,89	0,45	0,75	0,89	0,45	0,75	0,89
	Ηλεκτρισμός	1,72	2,00	2,14	1,64	1,92	2,03	1,81	2,25	2,27
	Βιομάζα	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	Θερμότητα	0,04	0,00	0,00	0,05	0,01	0,01	0,05	0,04	0,04
	Ηλιακά	0,14	0,15	0,15	0,14	0,14	0,13	0,14	0,13	0,15
	Σύνολο	6,26	6,64	6,58	5,69	5,67	5,56	5,61	5,32	5,22
Τριτογενής (Mtoe)	Πετρελ. Προϊόντα	0,22	0,20	0,20	0,09	0,03	0,16	0,09	0,03	0,04
	Φ. Αέριο	0,39	0,50	1,01	0,37	0,47	0,80	0,37	0,43	0,40
	Ηλεκτρισμός	1,77	2,14	2,16	1,78	2,17	2,21	1,78	2,17	2,28
	Θερμότητα	0,06	0,16	0,21	0,05	0,15	0,20	0,05	0,11	0,17
	Ηλιακά	0,02	0,02	0,00	0,03	0,03	0,01	0,03	0,05	0,05
	Σύνολο	2,45	3,01	3,58	2,33	2,85	3,38	2,33	2,78	2,94

		Σενάριο 1			Σενάριο 2			Σενάριο 3		
		2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
Σύνολο	Στερεά Καύσιμα	1,27	1,35	1,48	1,18	1,26	1,44	1,40	1,54	1,68
Τελικής Κατανάλωσης	Πετρελ. Προϊόντα	13,98	14,00	14,16	13,59	13,05	13,35	13,18	12,03	11,72
(Mtoe)	Φ. Αέριο	2,55	3,26	4,15	2,55	3,28	3,94	2,46	3,15	3,52
	Ηλεκτρισμός	5,39	6,13	6,42	5,32	6,07	6,34	5,49	6,43	6,75
	Βιομάζα-Βιοκαύσιμα	1,51	1,70	1,97	1,25	1,49	1,67	1,30	1,51	1,72
	Θερμότητα	0,10	0,16	0,21	0,10	0,16	0,21	0,10	0,16	0,21
	Ηλιακά	0,16	0,17	0,15	0,17	0,17	0,15	0,17	0,18	0,20
	Γεωθερμία	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02
	Σύνολο	24,97	26,79	28,56	24,18	25,49	27,12	24,11	25,01	25,82