

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΓΟΡΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ. Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ.

**ΡΗΓΟΠΟΥΛΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ- ΜΑΡΙΑ
ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΑΛΕΞΙΟΣ- ΧΡΗΣΤΟΣ
ΜΙΤΣΙ ΧΑΡΙΑ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:
ΒΑΦΕΙΑΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

ΠΑΤΡΑ, 2016

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό, πρέπει να απευθύνονται προς το συγγραφέα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο, εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Ανώτατου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Δυτικής Ελλάδας.

Ευχαριστίες,

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά τον αξιότιμο καθηγητή μας κ. Βαφειάδη Νικόλαο, για την πολύτιμη βοήθεια του, την εμπιστοσύνη που μας έδειξε και την υπομονή που έκανε κατά τη διάρκεια υλοποίησης της πτυχιακής μας εργασίας. Δίνοντας μας την ευκαιρία να ασχοληθούμε με ένα τόσο σημαντικό θέμα, καταφέραμε να διευρύνουμε τις γνώσεις μας και να αποκτήσουμε το αίσθημα της ομαδικής συνεργασίας και του αλληλοσεβασμού.

Επίσης, θα θέλαμε να εκφράσουμε τις ευχαριστίες μας στους γονείς μας, οι οποίοι παρά τις πιθανές δυσκολίες που αντιμετώπισαν, στήριξαν τις σπουδές μας, φροντίζοντας για την καλύτερη δυνατή μόρφωση μας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα ορυκτά καύσιμα (πετρέλαιο, λιγνίτης, φυσικό αέριο κ.α.) εδώ και αρκετές δεκαετίες, είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με την κατανάλωση ενέργειας από τους καταναλωτές, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι ενεργειακές τους ανάγκες. Τα τελευταία χρόνια και ειδικότερα μετά την πετρελαϊκή κρίση της δεκαετίας του '70, στο προσκήνιο έρχονται για πρώτη φορά οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, με τις κυβερνήσεις να στοχεύουν στην άμεση αξιοποίηση τους καθώς και στην άμεση περιθωριοποίηση όσων μέχρι πρότινος κατανάλωναν οι άνθρωποι. Ο στόχος αυτός βασίστηκε στην μη εξάντληση των ΑΠΕ και στη προστασία του περιβάλλοντος.

Σκοπός της παρούσας εργασίας, είναι να κάνουμε μία προσπάθεια προσέγγισης του θέματος που διευρύνουμε, προκειμένου να κατανοήσει ο αναγνώστης για πιο λόγο θα πρέπει οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας να αποτελέσουν μέρος της ανθρώπινης ζωής, τόσο για οικονομικούς λόγους όσο και για βιοποριστικούς.

Αρχικά, στο πρώτο κεφάλαιο της πτυχιακής μας εργασίας προσπαθούμε να αναλύσουμε βασικές έννοιες που σχετίζονται με την Αγορά ενέργειας καθώς και να γνωρίσουμε τις ΑΠΕ και τα οικονομικά οφέλη που αυτές προσφέρουν από την χρησιμοποίησή τους. Πέραν των προαναφερθέντων, κάνουμε προσπάθεια να προσεγγίσουμε, σε αυτό το πολυδιάστατο φαινόμενο που καλείται απελευθέρωση αγοράς ενέργειας που προκαλεί πληθώρα συνεπειών, τους κύριους λόγους που το ωθούν να εκδηλωθεί.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στις ενεργειακές πολιτικές που εφαρμόζονται, τόσο από την πλευρά της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όσο και από τη πλευρά της Ελλάδας με απώτερο σκοπό, την άμεση εκμετάλλευση πηγών ενέργειας που προσφέρει ανεξάντλητα το ίδιο το περιβάλλον, καθώς και στην προσπάθεια τους να καταστούν χώρες ενεργειακά ανεξάρτητες, αυξάνοντας σημαντικά τα έσοδα τους μέσω ενεργειακών φόρων και μέσω του περιορισμού των ενεργειακών εισαγωγών. Στο κεφάλαιο αυτό ασχολούμαστε επίσης και με τους στόχους που έχουν επιβληθεί και με τις στρατηγικές που θα ακολουθηθούν. Επιπλέον, αναλύουμε το ενεργειακό ισοζύγιο και κατά πόσο οι ΑΠΕ συμβάλλουν σε αυτό.

Τέλος, παρουσιάζουμε τη περίπτωση της Ελλάδος, συνδυάζοντας όλα τα προηγούμενα στοιχεία που αναλύσαμε, ώστε να αποδειχθεί ότι η χώρα μας θα μπορούσε να καταστεί μία χώρα ενεργειακά ανεξάρτητη, λόγω της γεωγραφικής της θέσης μειώνοντας σημαντικά τα ενεργειακά της έξοδα, αυξάνοντας τις επιχειρήσεις της μέσω της μείωσης της ενεργειακής φορολογίας και μειώνοντας δραστικά την ανεργία που αποτελεί μείζον θέμα στις μέρες μας. Συμπερασματικά, το θέμα που καλούμαστε να παρουσιάσουμε αφορά έναν αμφιλεγόμενο κλάδο, σύμφωνα με τη συνεισφορά του στον οικονομικό τομέα της εκάστοτε χώρας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΑΓΟΡΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	
1.1 Ιστορική αναδρομή	6
1.2 Εννοιολογικοί προσδιορισμοί	6
1.3 Είδη ενέργειας	7
1.3.1 Μη Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	8
1.3.2 Πράσινη ενέργεια και Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	8
1.3.2.1 Ηλιακή ενέργεια	9
1.3.2.2 Αιολική ενέργεια	11
1.3.2.3 Γεωθερμική ενέργεια	13
1.3.2.4 Υδροηλεκτρική ενέργεια	15
1.3.2.5 Βιομάζα	17
1.3.2.6 Συμπαράγωγή	18
1.3.3 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα ΑΠΕ	18
1.3.4 Οικονομικά οφέλη ΑΠΕ	19
1.4 Μικροοικονομικά στοιχεία Αγοράς ενέργειας	21
1.5 Οικονομίες κλίμακας	25
1.6 Απελευθέρωση αγοράς ενέργειας	29
1.6.1 Προβλήματα πορείας απελευθέρωσης αγοράς ενέργειας	30
1.6.2 Τα οφέλη από τον ανταγωνισμό.....	32
1.6.3 Προοπτικές για την αγορά και την ΔΕΗ	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ	
2.Εισαγωγή	34
2.1 Εννοιολογική Προσέγγιση	34
2.1.1 Ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική	36
2.2 Οι πυλώνες της ενεργειακής πολιτικής	37
2.3 Η στρατηγική της ενεργειακής πολιτικής	37
2.3.1 Ενεργειακή ασφάλεια	37
2.3.2 Ενεργειακή απόδοση	38
2.3.3 Εσωτερική αγορά ενέργειας	39
2.4 Ο ρόλος των ενεργειακών πολιτικών	40
2.5 Ενεργειακή πολιτική στην Ευρωπαϊκή Ένωση	40
2.5.1 Στόχοι της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο τομέα της ενέργειας	41
2.6 Ενεργειακές πολιτικές στην Ελλάδα	43
2.6.1 Πολιτική κράτους	43
2.6.2 Στόχοι της Ελλάδας στο τομέα της ενέργειας	45
2.7 Διεθνείς σχέσεις	47
2.7.1 Η Ευρωπαϊκή Ένωση σε διεθνές επίπεδο	47
2.7.2 Η Ελλάδα σε διεθνές επίπεδο	48
2.8 Ενεργειακό κόστος και έλλειμμα ανταγωνιστικότητας	49
2.8.1 Ενεργειακό κόστος Ελλάδας- Ευρώπης	50
2.8.2 Μείωση ενεργειακού κόστους.....	51
2.9 Κόστος ενέργειας στην βιομηχανία	52
2.9.1 Επιπτώσεις στην Ελληνική βιομηχανία	52
2.9.2 Επιπτώσεις στην Ευρωπαϊκή βιομηχανία	53
2.10 Επιπτώσεις των ενεργειακών πολιτικών στο ενεργειακό κόστος	53
2.11 Οι ενεργειακές μορφές	54
2.12 Ενεργειακό Ισοζύγιο	56

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ

3.1 Το ελληνικό σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	58
3.1.1 Η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα	59
3.1.2 Σταθμοί παραγωγής	60
3.1.3 Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με την χρήση ΑΠΕ	63
3.2 Αιολική ενέργεια στην Ελλάδα	68
3.3 Γεωθερμική ενέργεια στην Ελλάδα	68
3.4 Επιδοτούμενα προγράμματα	
3.4.1 Εξοικονόμηση κατ'Οίκον	69
3.4.2 Φωτοβολταϊκά στις στέγες	71
3.4.3 Φωτοβολταϊκά συστήματα αυτοπαραγωγής	72
3.5 Ο ρόλος της βιομάζας για την ανάπτυξη την Ελληνικής οικονομίας	73
3.6 Κατανάλωση ενέργειας στα Ελληνικά κτήρια	76
3.6.1 Κατανάλωση άλλων κτηρίων	77
3.6.2 Εξοικονόμηση ενέργειας	78
3.7 Οι ενεργειακοί φόροι, οι επιπτώσεις που επιφέρουν και οι τρόποι αντιμετώπισης	79
3.7.1 Ενεργειακός φόρος	79
3.7.2 Οι επιπτώσεις πάνω στην ανταγωνιστικότητα και στο εισόδημα	80
3.7.3 Τρόποι αντιμετώπισης	81
3.8 Η συνεισφορά των ΑΠΕ στο ενεργειακό ισοζύγιο-η κατάσταση των ΑΠΕ στην Ελλάδα	81
3.9 Φοροαπαλλαγές στον τομέα της ενέργειας	83
Βιβλιογραφία.....	84

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΑΓΟΡΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Από τη πρώτη κιόλας εμφάνιση του ανθρώπου στη γη, η ζωή του είναι πολύ στενά συνδεδεμένη με την ενέργεια. Πρωτίστως για την επιβίωση του, χρησιμοποιώντας τη μυϊκή του δύναμη αρχικά, καθώς και διευκολύνοντας τις μεταφορές του και την καλλιέργεια της γης με τη χρήση της μυϊκής δύναμης των ζώων.

Κατά την περίοδο της λίθινης εποχής, συναντάμε για πρώτη φορά την ενέργεια της φωτιάς, πρώτα με τη μορφή της θέρμανσης και στη συνέχεια για την μεταλλουργία και την υαλουργία. Με το πέρασμα των χρόνων, έρχεται σε επαφή με την ενέργεια του ανέμου (αιολική ενέργεια) με σκοπό την αξιοποίηση της σαν "μηχανική ενέργεια" για την ύδρευση, άρδευση καθώς επίσης και για τις θαλάσσιες μεταφορές.

Διανύοντας πλέον τις αρχές του 19^{ου} αιώνα, γνωστή και ως Βιομηχανική Επανάσταση διαπιστώνει ότι μπορεί να εκμεταλλευτεί αυτές τις μορφές ενέργειας που είχε ανακαλύψει, προκειμένου να μειώσει τον προσωπικό του μόχθο, έτσι ξεκίνησε να δημιουργεί διάφορα εργαλεία και μηχανές (ανεμόμυλους, ατμομηχανές, θερμικές μηχανές κ. α).

Καθώς η τεχνολογία εξελίσσεται, κυρίως στα νεότερα χρόνια, η ενέργεια καθίσταται όλο και περισσότερο αναγκαία για την σύγχρονη ανθρώπινη ζωή. Για χρόνια, μεγάλο ρόλο στη καθημερινότητα μας έπαιζαν οι μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (αργό πετρέλαιο), άφθονες, φθηνές και σημαντικά διαφοροποιημένες, οι οποίες όμως έχουν επιφέρει πολύ αρνητικά αποτελέσματα για την ανθρώπινη ζωή και το περιβάλλον.¹

1.2 ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΙ

ΕΝΕΡΓΕΙΑ: Ενέργεια ονομάζεται η ικανότητα παραγωγής έργου ή ακόμη η ικανότητα οργάνωσης ή αλλαγής της ύλης. Ενέργεια: εν + έργο, δηλαδή έργο μέσα σε κάποιο σώμα. Το έργο σχετίζεται με την αλλαγή, την κίνηση ή τη στήριξη και ισοδυναμεί με την ενέργεια που δόθηκε στο αντικείμενο. Η ύλη, όταν προσλάβει ενέργεια, μπορεί να αποκτήσει διαφορετική οργάνωση στη δομή της (από στερεή να γίνει υγρή ή αέρια), ακόμη και να αλλάξει τη δομή της π.χ. με χημική αντίδραση. Η ενέργεια είναι φυσική ποσότητα που μπορεί να μετρηθεί και καθορίζει ποιες αλλαγές, γεγονότα ή φυσικά φαινόμενα είναι δυνατόν να συμβούν. Η έννοια της ενέργειας χρησιμοποιείται και ευρύτερα, όταν αναφερόμαστε σε κοινωνικές, πολιτικές, πολιτιστικές, αισθητικές δραστηριότητες.

Η ενέργεια περικλείεται ή εμπεριέχεται, αποθηκεύεται, εκπέμπεται, μεταβιβάζεται, απορροφάτε, μετατρέπεται, διατηρείται, υποβαθμίζεται, ρέει.

Κάθε φυσικό σύστημα περιέχει (ή εναλλακτικά αποθηκεύει) μία ποσότητα που ονομάζεται ενέργεια. Πρόκειται περισσότερο για μια λογιστική έννοια, που μας δίνει τη δυνατότητα να

¹ ΙΤΕΣΚ (2012), «Όλα για την ενέργεια» <http://www.allaboutenergy.gr>
<http://users.sch.gr/imarinakis/technology.htm>

προβλέψουμε την εξέλιξη ή την κίνηση ενός συστήματος. Ορίζεται σαν το ποσό του έργου που απαιτείται προκειμένου το σύστημα να πάει από μια αρχική κατάσταση σε μια τελική.²

«Το φυσικό μέγεθος που προκαλεί τις διαφορές μεταβολές στον υλικό κόσμο».³

Επίσης ως ενέργεια καλείται η ιδιότητα ορισμένων σωμάτων να παράγουν κάποιο μηχανικό έργο. Τέτοιο έργο παράγει π.χ. ο άνεμος ο οποίος με το φύσημα του κινεί έναν ανεμόμυλο. Η ενέργεια έχει διάφορες μορφές, διακρίνεται δηλαδή σε μηχανική, θερμική, ηλεκτρική, ατομική, μαγνητική κτλ. Σήμερα επικρατεί η αντίληψη ότι η ενέργεια είναι μόνο μηχανική και όλες οι άλλες μορφές της είναι έκφραση της μηχανικής. Στην καθημερινή γλώσσα ως ενέργεια λέμε τη δράση, την πράξη, την προσπάθεια, την κίνηση και γενικά την εκδήλωση μιας δύναμης που παράγει κάποιο έργο ή αποτέλεσμα⁴

1.3 ΕΙΔΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η ενέργεια για πολλά χρόνια αποτελεί αντικείμενο ανταγωνισμού και κερδοσκοπίας, αφού καθίσταται εμπορικό αγαθό με ανταλλακτική αξία. Για πολλά χρόνια η αξιοποίηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας ήταν ανεκμετάλλευτη. Μετά την πρώτη πετρελαιική κρίση τον Οκτώβριο του 1973 όπου η τιμή του πετρελαίου πενταπλασιάστηκε μέσα σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα, οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας ήρθαν για πρώτη φορά στο προσκήνιο. Η αντίληψη του προβλήματος που σύντομα θα εμφανιζόταν, δηλαδή η εξάντληση των ενεργειακών αποθεμάτων, ώθησε τον άνθρωπο ως προς την αναζήτηση της αξιοποίησης των φυσικών πόρων- ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπου είναι ένας πόρος ήπιος και ανεξάντλητος καθώς και μη ρυπογόνος για το περιβάλλον και για τον άνθρωπο.⁵

Οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας είναι πλέον στο επίκεντρο και πλέον πολλά επιδοτούμενα προγράμματα χρηματοδοτούνται από χώρες, ειδικά μετά τις συνεχόμενες αυξήσεις του πετρελαίου. Σύμφωνα με τη Διεθνή Υπηρεσία Ενέργειας το 2004, οι Α.Π.Ε κάλυπταν μόλις το 13,2% των παγκόσμιων ενεργειακών αναγκών, ποσοστό που θα ανέλθει έως το 2030 στο 13,7%.

Σύμφωνα με τον Eric Torsen έως το 2100 η ηλιακή ενέργεια θα αποτελεί τη βασική πηγή ενέργειας. Επιπλέον η Ευρωπαϊκή επιτροπή Α.Π.Ε καθώς επίσης και η Green Peace καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι μέχρι το 2050, οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας θα καλύπτουν το 50% των ενεργειακών μας αναγκών.⁶ Παρόλα αυτά, το πετρέλαιο σήμερα συνεχίζει να κατέχει πρωταρχική θέση στον πρωτογενή τομέα με ποσοστό 38%, ενώ το φυσικό αέριο σημείωσε αύξηση στο 21% και τα στερεά καύσιμα στο 25%. Αντιθέτως οι Α.Π.Ε (βιομάζα, γεωθερμία, υδροηλεκτρική κ.ά.) αύξησαν την συμμετοχή τους στο 10%.⁷

1.3.1 ΜΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

² Μαρινάκης Ιωάννης, Ηλεκτρολόγος Τεχνολόγος Μηχανικός
<http://users.sch.gr/imirinakis/technology.htm>

³ www.clab.edc.uoc.gr

⁴ Ελλαδική έγχρωμη παγκόσμια εγκυκλοπαίδεια

⁵ <http://www.cie.org.cy/sxoliko.html>

⁶ <http://www.imerisia.gr/article.asp?catid=26511&subid=2&pubid=285302>

⁷ <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-C124/54/416,1543>

Ως Μη Ανανεώσιμες Πηγές ενέργειας, καλούμε αυτές που δεν μπορούν να αναπληρωθούν ή πρόκειται να αναπληρωθούν μετά από πολλά χρόνια. Αυτές είναι κυρίως τα ορυκτά καύσιμα όπως: πετρέλαιο, γαιάνθρακας και φυσικό αέριο.⁸ Μαζεύονται εύκολα με μικρό κόστος και με πολύ μεγάλη απόδοση, είναι εύκολο να μεταφερθούν σε άλλες περιοχές και να αποθηκευτούν. Η καύση τους όμως, απελευθερώνει διοξείδιο του άνθρακα το οποίο είναι επιβλαβές προς το περιβάλλον αφού ανεβάζει την θερμοκρασία της γης.⁹ Επίσης ο αέρας, η γη και το νερό ρυπαίνονται και η ζωή του ανθρώπου γίνεται δύσκολη σε αρκετές περιοχές, που η βιομηχανική διαδικασία είναι έντονη. Παρόλα αυτά, οι Μη Ανανεώσιμες Πηγές εξακολουθούν να έχουν πρωταγωνιστικό ρόλο αφού χρησιμοποιούνται κατά πολύ μεγαλύτερο ποσοστό έναντι των Ανανεώσιμων. Ακόμη μία Μη Ανανεώσιμη Πηγή Ενέργειας είναι η πυρηνική ενέργεια, η οποία είναι δύσκολο να μαζευτεί έχει πάρα πολύ μεγάλη απόδοση αλλά μπορεί να απελευθερώσει ραδιενέργεια, η οποία είναι εξαιρετικά επικίνδυνη για την ανθρώπινη ζωή.

1.3.2 ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ως Πράσινη ενέργεια, χαρακτηρίζεται η ενέργεια η οποία παράγεται με τη χρήση ανανεώσιμων και μόνον πρώτων υλών, χωρίς τη συμπαράγωγή επικίνδυνων ουσιών ή ουσιών επιβλαβών στον άνθρωπο και το περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, είναι η ενέργεια που παράγεται από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

Η Πράσινη Ενέργεια μας εξασφαλίζει τα παρακάτω οφέλη για το περιβάλλον, την οικονομία της χώρας και τις τοπικές κοινωνίες:

- Περιορισμός των εκπομπών αέριων και λοιπών ρύπων (CO₂, NO_x, SO₂ κ.λπ.) και κατά συνέπεια περιορισμός των γνωστών καταστροφικών συνεπειών τους στο περιβάλλον
- Ελάττωση της εξάρτησης της παραγωγής ενέργειας από εισαγόμενα συμβατικά καύσιμα, αλλά και η ορθολογικότερη διαχείριση των συμβατικών ενεργειακών πόρων, όπως λιγνίτης.
- Εγκατάσταση της παραγωγής ενέργειας κοντά στην κατανάλωση, με ευεργετικές συνέπειες τόσο στην ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού, όσο και στην ενεργειακή αποδοτικότητα.
- Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη λειτουργία έργων ΑΠΕ, σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο.¹⁰

Οι Ανανεώσιμες ή Ήπιες μορφές ενέργειας (ΑΠΕ) είναι μορφές εκμεταλλεύσιμης ενέργειας, που προέρχονται από διάφορες φυσικές διαδικασίες, όπως ο άνεμος, η γεωθερμία, η κυκλοφορία του νερού και άλλες. Συνεπώς, ως Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας ορίζουμε τις ενεργειακές πηγές που μας προσφέρει σε αφθονία το περιβάλλον. Είναι πηγές μη ρυπογόνες τόσο ως προς το περιβάλλον όσο και προς τον ίδιο τον άνθρωπο. Οι αξιοποίηση των ΑΠΕ από μία χώρα μόνο θετικά αποτελέσματα μπορεί να προσφέρει, αφού καθίσταται μία εγχώρια ανεξάντλητη πηγή ενέργειας. Συνεισφέρει στο ενεργειακό ισοζύγιο καθώς συμβάλλει στη μείωση της εξάρτησης των ορυκτών καυσίμων. Οι μορφές των ΑΠΕ είναι :η ηλιακή, η αιολική, η γεωθερμική, η υδροηλεκτρική, η βιομάζα καθώς και η συμπαράγωγή.¹¹

⁸ <http://www.allaboutenergy.gr>

⁹ <http://education.nationalgeographic.org>

¹⁰ http://www.protergia.gr/el/production_intro/what-is-renewable-sources-of-energy

¹¹ <http://www.allaboutenergy.gr/Piges23.html>

1.3.2.1 ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

« Με τον όρο Ηλιακή Ενέργεια χαρακτηρίζουμε το σύνολο των διαφόρων μορφών ενέργειας που προέρχονται από τον Ήλιο. Το φως και η θερμότητα που ακτινοβολούνται, απορροφούνται από στοιχεία και ενώσεις στη Γη και μετατρέπονται σε άλλες μορφές ενέργειας. Η τεχνολογία σήμερα αξιοποιεί ένα μηδαμινό ποσοστό της καταφθάνουσας στην επιφάνεια του πλανήτη μας ηλιακής ενέργειας με τριών ειδών συστήματα: τα θερμικά ηλιακά, τα παθητικά ηλιακά και τα φωτοβολταϊκά συστήματα.»¹²



Ο ήλιος αποτελεί μία απεριόριστη φυσική πηγή η οποία εκπέμπει τεράστια ποσότητα ενέργειας. Το γεγονός αυτό, ώθησε τους ανθρώπους να δημιουργήσουν εγκαταστάσεις προκειμένου να συλλέξουν αυτή την ενέργεια για την ικανοποίηση των αναγκών τους. Υπολογίζεται ότι στην επιφάνεια του ήλιου, η θερμοκρασία κυμαίνεται στους 5700° C και είναι 800 φορές μεγαλύτερη από την ενέργεια που παράγεται από την καύση των γνωστών αποθεμάτων πετρελαίου.¹³ Σήμερα η ηλιακή ενέργεια είναι 90% φθηνότερη συγκριτικά με τη δεκαετία του 1970¹⁴ και αξιοποιείται με τους εξής τρόπους: τα θερμικά και τα παθητικά ηλιακά συστήματα καθώς και τα φωτοβολταϊκά.

Τα θερμικά/ενεργητικά ηλιακά συστήματα, γνωστοί σ' όλους μας και ως θερμοσίφωνες απορροφούν την ενέργεια του ήλιου, μεταφέροντας την με τη μορφή θερμότητας σε κάποιο ρευστό όπως το νερό. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση κάποιων ηλιακών συλλεκτών οι οποίοι είναι προσανατολισμένοι προς τον ήλιο, με νότιο προσανατολισμό. Χρησιμοποιούνται κυρίως για οικιακή χρήση.¹⁵ Σήμερα στην χώρα μας πάνω από 1.000.000 ελληνικές οικογένειες ικανοποιούν τις ενεργειακές τους ανάγκες κατά 80% με τη χρήση των θερμικών ηλιακών συστημάτων. Τα τελευταία κιόλας χρόνια, η απόδοση τους καθώς και η ποιότητα τους έχει βελτιωθεί ικανοποιητικά. Επιπρόσθετα, η χώρα μας αποτελεί για την Ευρώπη τον μεγαλύτερο εξαγωγέα θερμικών ηλιακών συστημάτων.¹⁶ Στην χώρα μας όπως και σε άλλες Μεσογειακές χώρες η μεγαλύτερη εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας γίνεται μέσω των ηλιακών θερμοσίφωνων με τους οποίους έχουμε άφθονο ζεστό νερό οποιαδήποτε ώρα της ημέρας, χωρίς να χρειάζεται να χρησιμοποιήσουμε κάποια άλλη ενέργεια, με αποτέλεσμα τη μη επιπλέον οικονομική επιβάρυνση.¹⁷

¹² www.ypeka.gr

¹³ www.ebooks.edu.gr

¹⁴ www.kpe.gr

¹⁵ www.ypeka.gr

¹⁶ www.cres.gr

¹⁷ Ελλαδική έγχρωμη παγκόσμια εγκυκλοπαίδεια

Τα παθητικά ηλιακά συστήματα, ξεκίνησαν να εφαρμόζονται μετά τις πετρελαϊκές κρίσεις, χρησιμοποιούνται κυρίως για τον φωτισμό των κτηρίων καθώς επίσης και για την θέρμανση αυτών. Τα παθητικά ηλιακά συστήματα αποτελούν την αρχή της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής, αφού όποιο κτήριο αξιοποιεί τα παθητικά ηλιακά συστήματα ονομάζεται βιοκλιματικό κτήριο και καλύπτει σε μεγάλο βαθμό τις ενεργειακές τους ανάγκες τόσο άμεσα όσο και έμμεσα και μπορούν να εφαρμοσθούν σ' όλους σχεδόν τους τύπους κτηρίων.¹⁸ Στην χώρα μας ξεκινάει μία νέα εποχή για την βιοκλιματική αρχιτεκτονική με την έννοια ότι, παρέχονται πολλά κίνητρα όπως φοροαπαλλαγή, χαμηλότοκα δάνεια και εξαίρεση των παθητικών ηλιακών συστημάτων από τον συντελεστή δόμησης.¹⁹

Η συλλογή της ηλιακής ενέργεια στηρίζεται κυρίως στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Τα παθητικά ηλιακά συστήματα λειτουργούν με τη συλλογή της ηλιακής ενέργειας και αφού την αποθηκεύσουν την διανέμουν με τη μορφή θερμότητας στο χώρο.²⁰

Τέλος τα φωτοβολταϊκά συστήματα, μετατρέπουν την ηλιακή ακτινοβολία σε ηλεκτρική ενέργεια. Χρησιμοποιούνται κυρίως σε αγροτικές και απομακρυσμένες περιοχές για την ηλεκτροδότηση τους. Αυτή η τεχνολογία έκανε την πρώτη της εμφάνιση στις ΗΠΑ στις αρχές του 1970, μειώνοντας σημαντικά το κόστος παραγωγής του ηλεκτρισμού από 300 \$ σε 4\$/watt. Πέρα από τη ποσότητα που διοχετεύεται στη γη, πρωτεύον ρόλο παίζει και η γεωγραφική θέση μίας χώρας, η εποχή και η νεφοκάλυψη. Για παράδειγμα η έρημος δέχεται το διπλάσιο ποσό ηλιακής ενέργειας από οποιαδήποτε άλλη χώρα. Στη χώρα μας το μεγαλύτερο τμήμα της "καλύπτεται" από ηλιοφάνεια η οποία διαρκεί πάνω από 2700 ώρες το χρόνο. Με την Δυτική Μακεδονία και την Ήπειρο να εμφανίζουν τις μικρότερες τιμές και με την Ρόδο και την Νότια Κρήτη να ξεπερνούν τις 3100 ώρες ετησίως.²¹ Έτσι στις χώρες που η ηλιοφάνεια είναι περιορισμένη, η εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας βρίσκεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα αφού το κόστος εγκατάστασης είναι μεγαλύτερο από τα οφέλη που αυτή προσφέρει.²²

Πλεονεκτήματα Ηλιακής Ενέργειας

- 1) Μηδενική ρύπανση
- 2) Αθόρυβη λειτουργία
- 3) Αξιοπιστία, αφού είναι μία δοκιμασμένη τεχνολογία
- 4) Μεγάλη διάρκεια ζωής
- 5) Δυνατότητα επέκτασης
- 6) Μηδενικό κόστος παραγωγής ενέργειας- ελάχιστη συντήρηση
- 7) Απεξάρτηση από τροφοδοσία καυσίμων για την παραγωγή της ενέργειας (μπαταρίες)
- 8) Νέες θέσεις εργασίας
- 9) Ανεξάντλητη

Μειονεκτήματα Ηλιακής Ενέργειας

- 1) Υψηλό κόστος κατασκευής
- 2) Έλλειψη επιδοτήσεων

¹⁸ www.energy-economy.wikispaces.com

¹⁹ http://users.sch.gr/imirinakis/solar_energy.htm

²⁰ www.energy-economy.wikispaces.com

²¹ www.allaboutenergy.gr

²² Ελλαδική έγχρωμη παγκόσμια εγκυκλοπαίδεια

- 3) Πρόβλημα στην αποθήκευση
- 4) Περιοδική (ημέρα- νύχτα)
- 5) Έχει διακυμάνσεις λόγω Μετεωρολογικών Φαινομένων²³

1.3.2.2 ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Αιολική ενέργεια ονομάζεται η ενέργεια που παράγεται από την εκμετάλλευση του ανέμου. Η ενέργεια αυτή, θεωρείται "ήπια μορφή ενέργειας" και είναι φιλική προς το περιβάλλον καθώς ανήκει στις "καθαρές" πηγές, δηλαδή τις πηγές ενέργειας που δεν εκπέμπουν ή δεν προκαλούν ρύπους. Αυτή η πρακτική ξεκινά από την αρχαιότητα, όπου τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα εκμετάλλευσης της αιολικής ενέργειας ήταν τα ιστιοφόρα και οι ανεμόμυλοι. Στη σύγχρονη εποχή, για την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας χρησιμοποιούμε τις ανεμογεννήτριες (Α/Γ).²⁴

Πιο συγκεκριμένα, Αιολική ενέργεια είναι η κινητική ενέργεια του ανέμου (που οφείλεται στην ανομοιόμορφη θέρμανση της επιφάνειας της γης από την ηλιακή ακτινοβολία) η οποία προκαλεί την μετακίνηση μεγάλων μαζών αέρα, από μια περιοχή σε μια άλλη δημιουργώντας έτσι τους ανέμους.²⁵ Υπολογίζεται ότι στο 25% της επιφάνειας της γης επικρατούν άνεμοι μέσης ετήσιας ταχύτητας πάνω από 5,1 m/s σε ύψος 10 μέτρων πάνω από το έδαφος. Όταν οι άνεμοι πνέουν με ταχύτητα μεγαλύτερη από αυτή την τιμή, τότε το αιολικό δυναμικό του τόπου θεωρείται εκμεταλλεύσιμο και οι απαιτούμενες εγκαταστάσεις μπορούν να καταστούν οικονομικά βιώσιμες σύμφωνα με τα σημερινά δεδομένα.²⁶



Ανεμογεννήτριες

Εδώ συναντάμε τις ανεμογεννήτριες οι οποίες έχουν τη δυνατότητα να μετατρέπουν την κινητική ενέργεια του ανέμου σε ηλεκτρική ενέργεια και πλέον το κόστος κατασκευής τους έχει μειωθεί σημαντικά. Η διαδικασία αυτή ολοκληρώνεται σε δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο, μέσω της περωτής μετατρέπεται η κινητική ενέργεια του ανέμου σε μηχανική ενέργεια με την μορφή περιστροφής του άξονα της περωτής και στο δεύτερο στάδιο, μέσω της γεννήτριας επιτυγχάνουμε την μετατροπή της μηχανικής ενέργειας σε ηλεκτρική. Με τις Α/Γ μπορούμε να καλύψουμε ή να συμπληρώσουμε διάφορες ενεργειακές μας ανάγκες.

²³ www.allaboutenergy.gr

²⁴ <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=287&language=el-GR>

²⁵ http://artemis.cslab.ntua.gr/el_thesis/artemis.ntua.ece/DT2012-0060/DT2012-0060.pdf

²⁶ <http://www.cie.org.cy/sxoliko.html#menu2-3-2>

Το παραγόμενο ηλεκτρικό ρεύμα είτε καταναλώνεται επιτόπου, είτε εγχέεται και διοχετεύεται στο ηλεκτρικό δίκτυο για να καταναλωθεί αλλού.²⁷ Έτσι μία συστοιχία πολλών ανεμογεννητριών, που ονομάζεται αιολικό πάρκο, μπορεί να λειτουργήσει σαν μία μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και να αποτελέσει μια κατάλληλη και βιώσιμη λύση για περιοχές χωρίς πρόσβαση σε ηλεκτρικό δίκτυο. Ακόμα, μικρές ανεμογεννήτριες μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε αυτόνομα ή υβριδικά συστήματα για παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος και άλλα μικρά οικιακά και εμπορικά συστήματα μπορούν να συνδεθούν στο δίκτυο τροφοδοτώντας το, με περίσσεια πράσινης ενέργειας.²⁸ Συγκεκριμένα, η χώρα μας διαθέτει εξαιρετικά πλούσιο αιολικό δυναμικό, σε αρκετές περιοχές της Κρήτης, της Πελοποννήσου, της Ευβοίας και φυσικά στα νησιά του Αιγαίου όπου παρατηρούνται και υψηλότερες εντάσεις ανέμων. Σε αυτές τις περιοχές θα συναντήσουμε και τα περισσότερα αιολικά πάρκα, τα οποία αποτελούνται από συστοιχίες ανεμογεννητριών σε βέλτιστη διάταξη για την καλύτερη δυνατή εκμετάλλευση του αιολικού δυναμικού και σε συνδυασμό με την ανάπτυξη των τεχνολογιών στις σύγχρονες αποδοτικές ανεμογεννήτριες έχουμε καλύτερη εξοικονόμηση ενεργειακών πόρων, προστασία του περιβάλλοντος και αντιμετώπιση κλιματικών αλλαγών.²⁹

Χρησιμότητα αιολικής ενέργειας.

Με τη συστηματική εκμετάλλευση του αιολικού δυναμικού της χώρας μας προκύπτει:

- Αύξηση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και εξοικονόμηση σημαντικών ποσοτήτων συμβατικών καυσίμων για συναλλαγματικά οφέλη.
- Σημαντικός περιορισμός της ρύπανσης του περιβάλλοντος, καθώς έχει υπολογισθεί ότι η παραγωγή ηλεκτρισμού μιας ανεμογεννήτριας ισχύος 550 k W μέσα σε ένα χρόνο, υποκαθιστά την ενέργεια που παράγεται από την καύση 2.700 βαρελιών πετρελαίου, δηλαδή αποτροπή της εκπομπής 735 περίπου τόνων CO₂ καθώς και 2 τόνων άλλων ρύπων ετησίως.
- Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, αφού εκτιμάται ότι για κάθε νέο μεγαβάτ αιολικής ενέργειας δημιουργούνται 14 νέες θέσεις εργασίας³⁰.

Παρόλα τα θετικά στοιχεία που μας προσφέρει η αιολική ενέργεια παρατηρούνται και κάποια μειονεκτήματα. Μερικά από αυτά είναι τα εξής:

- Θόρυβος από τη λειτουργία των ανεμογεννητριών, σπάνιες ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές στο ραδιόφωνο, τη τηλεόραση και τις τηλεπικοινωνίες.
- Η διακύμανση που παρουσιάζει ως προς την απόδοση ισχύος, η οποία οφείλεται στη μεταβαλλόμενη κατά τη διάρκεια του έτους ένταση του ανέμου.
- Η χαμηλή πυκνότητα που παρουσιάζει ως μορφή ενέργειας, με συνέπεια να απαιτούνται πολλές Α/Γ για την παραγωγή αξιόλογης ισχύος.
- Οι επιπτώσεις στο περιβάλλον (κυρίως αλλοίωση του τόπου, ηχορύπανση), οι οποίες όμως σε σύγκρισή με τις αντίστοιχες των συμβατικών πηγών ενέργειας θεωρούνται δευτερεύουσας σημασίας.

²⁷ <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=287&language=el-GR>

²⁸ http://www.e-yliko.gr/htmls/perivallon/kallisto_files/_ananeos_piges_energ.pdf

²⁹ <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=287&language=el-GR>

³⁰ http://www.e-yliko.gr/htmls/perivallon/kallisto_files/_ananeos_piges_energ.pdf

- Ο χρόνος που απαιτείται για την έρευνα και τη χαρτογράφηση του αιολικού δυναμικού μεγάλων περιοχών, ώστε να εντοπιστούν ευνοϊκά σημεία και το σχετικά υψηλό κόστος γι' αυτή την έρευνα και εγκατάσταση αιολικών συστημάτων³¹

1.3.2.3 ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Γεωθερμική ενέργεια, είναι η θερμική ενέργεια που προέρχεται από το εσωτερικό της γης και εμπεριέχεται σε φυσικούς επιφανειακούς ή υπόγειους ατμούς, με ή χωρίς αέρια, σε θερμά νερά ή σε μίγματα των παραπάνω, καθώς και σε θερμά-ξηρά πετρώματα. Θεωρείται μία από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και με τα σημερινά τεχνολογικά δεδομένα μπορεί να καλύψει σημαντικές ενεργειακές ανάγκες. Πιο συγκεκριμένα, γεωθερμία ή γεωθερμική ενέργεια ονομάζουμε την φυσική θερμική ενέργεια του μάγματος του πυρήνα της γης που διαρρέει από το θερμό εσωτερικό του πλανήτη προς την επιφάνεια μέσω ηφαιστειακών εκροών ή μέσω ρηγμάτων του υπεδάφους που αναβλύζουν ατμούς και θερμό νερό. Η μετάδοση θερμότητας πραγματοποιείται με δύο τρόπους:

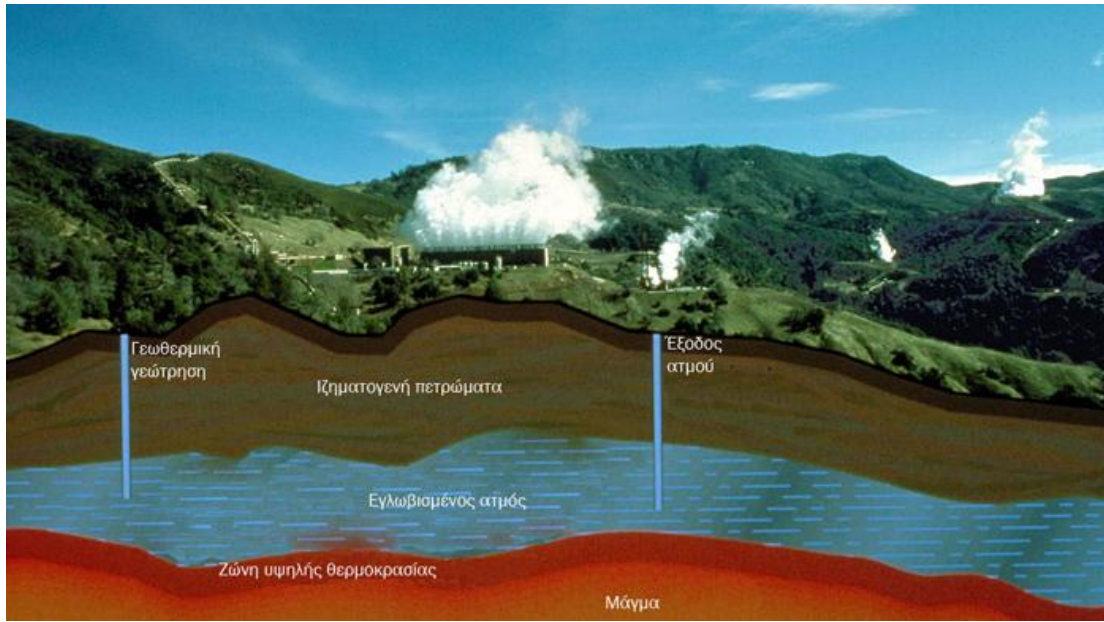
- Με αγωγή θερμότητας από το εσωτερικό προς την επιφάνεια με ρυθμό $0,06 - 0,08 \text{ W/m}^2$
- Με ρεύματα μεταφοράς (είσοδο στον φλοιό της γης λειωμένου μάγματος από τα βαθύτερα στρώματά της), που περιορίζονται όμως στις ζώνες κοντά στα όρια των λίθο-σφαιρικών πλακών, λόγω ηφαιστειακών και υδροθερμικών φαινομένων³²

Μια συνεχής ροή θερμότητας μεταδίδεται από το θερμότερο στο ψυχρότερο σημείο. Πιο αναλυτικά, ξεκινά από τα πολύ θερμά εσωτερικά σημεία της γης, το πυρήνα (με θερμοκρασία λίγο μεγαλύτερη των 4.000°C) προς τα κρύα επιφανειακά σημεία, την επιφάνεια της γης (μέση ετήσια θερμοκρασία από μερικές μονάδες έως λίγες δεκάδες $^\circ\text{C}$) και φτάνει στην ψυχρότερη ατμόσφαιρα (η θερμοκρασία της στην τροπόσφαιρα μειώνεται με το ύψος με ρυθμό περίπου 6°C/k m). Η ροή αυτή μεταφέρει θερμική ενέργεια από το εσωτερικό της γης προς την επιφάνεια της, φαινόμενο χρήσιμο για τον άνθρωπο, ο οποίος έχει περιορισμένες επιλογές για να ικανοποιήσει τις ενεργειακές του ανάγκες.

Εφαρμογές της γεωθερμίας

³¹ http://artemis.cslab.ntua.gr/el_thesis/artemis.ntua.ece/DT2012-0060/DT2012-0060.pdf

³² http://artemis.cslab.ntua.gr/el_thesis/artemis.ntua.ece/DT2012-0060/DT2012-0060.pdf



Οι κύριες εφαρμογές της γεωθερμικής ενέργειας είναι δύο:

- Η πρώτη εφαρμογή βασίζεται στη χρήση της θερμότητας των γεωθερμικών ρευστών, για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος και άλλες χρήσεις όπως θέρμανση χώρων και κτιρίων. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται διεργασίες τόσο ανοικτού όσο και κλειστού κυκλώματος. Στην πρώτη περίπτωση το γεωθερμικό ρευστό εκτονώνεται σε δοχείο διαχωρισμού ατμού-υγρού και ο παραγόμενος ατμός οδηγείται σε στρόβιλο για την παραγωγή ηλεκτρισμού, ενώ το θερμό υγρό σε εναλλάκτη θερμότητας. Στην περίπτωση της διεργασίας κλειστού κυκλώματος, το γεωθερμικό ρευστό οδηγείται σε εναλλάκτη θερμότητας προσδίδοντας θερμική ενέργεια σε κατάλληλο ρευστό το οποίο ατμοποιείται και οδηγείται στον στρόβιλο. Την απαιτούμενη παραγόμενη θερμότητα του κυκλώματος, την αποδίδει σε συμπυκνωτή προτού διέλθει εκ νέου από τον εναλλάκτη του γεωθερμικού ρευστού.
- Η δεύτερη εφαρμογή της γεωθερμικής ενέργειας, εκμεταλλεύεται τις θερμές μάζες εδάφους και υπόγειων υδάτων για να κινήσουν θερμικές αντλίες (γεωθερμικές αντλίες) για εφαρμογές θέρμανσης και ψύξης. Οι γεωθερμικές αντλίες θεωρούνται ως από τις πλέον αποδοτικές ενεργητικές τεχνολογίες για τη θέρμανση και ψύξη χώρων.³³

Το χειμώνα η γεωθερμική αντλία θερμότητας αφαιρεί θερμότητα από το έδαφος ώστε να την προσθέσει στο σύστημα θέρμανσης του κτιρίου. Αντίθετα, αυτή η διεργασία αναστρέφεται το καλοκαίρι προκειμένου να παρέχει ψύξη. Καθώς η θερμοκρασία του εδάφους σε μερικά μέτρα βάθος παραμένει σχεδόν σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, ανεξάρτητα από τις εξωτερικές καιρικές συνθήκες, οι γεωθερμικές αντλίες θερμότητας παρέχουν όλα τα παραπάνω εξοικονομώντας ενέργεια και μειώνοντας τις εκπομπές ρύπων.³⁴

Η κυριότερη θερμική χρήση της γεωθερμικής ενέργειας παγκοσμίως αφορά στη θέρμανση θερμοκηπίων. Χρησιμοποιείται ακόμα στις υδατοκαλλιέργειες, όπου εκτρέφονται υδρόβιοι

³³ http://artemis.cslab.ntua.gr/el_thesis/artemis.ntua.ece/DT2012-0060/DT2012-0060.pdf

³⁴ <http://www.cie.org.cy/sxoliko.html#main6>

οργανισμοί αλλά και για τηλεθέρμανση, δηλαδή θέρμανση συνόλου κτιρίων, οικισμών, χωριών ή και πόλεων.³⁵

Οφέλη εκμετάλλευσης γεωθερμίας

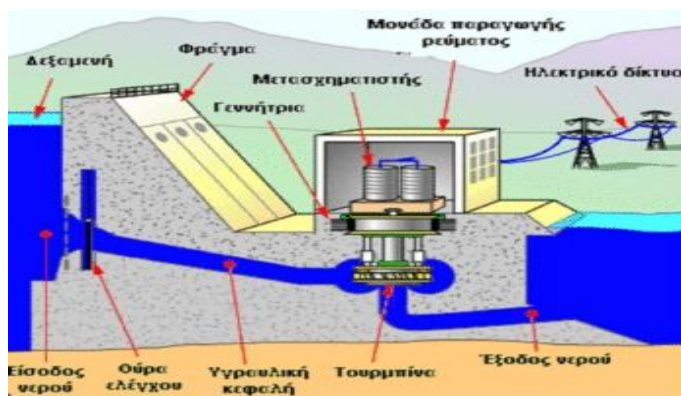
Η εκμετάλλευση της γεωθερμίας μπορεί να συμβάλει στην:

- Εξοικονόμηση συναλλάγματος, με μείωση των εισαγωγών πετρελαίου
- Εξοικονόμηση φυσικών πόρων, κυρίως με την ελάττωση κατανάλωσης των εγχώριων αποθεμάτων λιγνίτη
- Καθαρότερη ατμόσφαιρα³⁶
- Τα γεωθερμικά συστήματα παράγουν θέρμανση και δροσισμό σε μια εγκατάσταση

Σήμερα στην Ελλάδα, η εκμετάλλευση της γεωθερμίας γίνεται αποκλειστικά για χρήση της σε θερμικές εφαρμογές, οι οποίες είναι εξίσου σημαντικές με την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος.³⁷ Διαθέτει μεγάλο αριθμό επιβεβαιωμένων γεωθερμικών πεδίων, που είναι διάσπαρτα σε ολόκληρη σχεδόν τη χώρα και η συστηματική εκμετάλλευση τους μπορεί να επιφέρει στη χώρα μας σημαντικά οφέλη.

1.3.2.4 ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Η Υδροηλεκτρική ενέργεια, στηρίζεται στην κίνηση του νερού στα ποτάμια, στα ρυάκια και στους χειμάρρους όπου το νερό ρέει από ψηλότερες υψομετρικά περιοχές σε χαμηλότερες, χρησιμοποιώντας την δύναμη της βαρύτητας και τα φυσικά ή τεχνητά φράγματα. Η μετατροπή της κινητικής ενέργειας σε ηλεκτρική γίνεται ως εξής: «Η λειτουργία των υδροηλεκτρικών μονάδων βασίζεται στην κίνηση του νερού που περιστρέφει μια τουρμπίνα η οποία θέτει σε λειτουργία μια γεννήτρια.»³⁸ Η τουρμπίνα, μετατρέπει την κινητική ενέργεια σε μηχανική και η γεννήτρια μετατρέπει την κινητική σε ηλεκτρική. «Το σύνολο των έργων και εξοπλισμού μέσω των οποίων γίνεται η μετατροπή της υδραυλικής ενέργειας σε ηλεκτρική, ονομάζεται Υδροηλεκτρικό Έργο (ΥΗΕ).»³⁹



Ιστορικά:

³⁵ <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=483&language=el-GR>

³⁶ <http://www.ee.teihal.gr/labs/pkoukos/PROSTASIA%20PERIBALONTOS/Geothermiki%20Energeia.htm>

³⁷ <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=483&language=el-GR>

³⁸ <http://www.cie.org.cy>

³⁹ <http://www.ypeka.gr>

Ο νερόμυλος είναι μια από τις αρχαιότερες μηχανές που έχει χρησιμοποιήσει ο άνθρωπος. Από την Νεολιθική εποχή (7η χιλ. π. Χ.) υπάρχουν ευρήματα άλεσης σιταριού. Τον 16ο αιώνα π.Χ. εμφανίζεται η πρώτη μορφή μύλου στη Κύπρο, ο χειρόμυλος, που είναι ο πρόγονος του σημερινού μύλου.⁴⁰ Ο μύλος εξελίχθηκε ακόμη περισσότερο στους επόμενους αιώνες και βοηθάει ακόμη περισσότερο στην ζωή της τοπικής κοινωνίας.

Κατηγορίες:

Τα Υδροηλεκτρικά έργα διακρίνονται σε δύο κατηγορίες : Τα Μικρά Υδροηλεκτρικά Έργα (ΜΥΗΕ) και τα μεγάλα υδροηλεκτρικά έργα. Τα Μικρά Υδροηλεκτρικά Έργα είναι φθηνά σε κατασκευή και συντήρηση καθώς και φιλικά προς το περιβάλλον. Τα μεγάλα Υδροηλεκτρικά έργα χρειάζονται αρκετά χρήματα για να χτιστούν και να συντηρηθούν αφού πρόκειται για μεγάλα φράγματα και δεξαμενές νερού. Μία από τις επιπτώσεις που επιφέρουν στο οικοσύστημα μας είναι το να μην αφήνουν τα ψάρια να μεταναστεύσουν.⁴¹

Πλεονεκτήματα

1. Τίθενται αμέσως σε λειτουργία όταν χρειαστεί ενέργεια.
2. Μεγάλος χρόνος ζωής.
3. Υψηλή απόδοση ενέργειας.
4. Είναι μια από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
5. Μέσω των υδροταμιευτήρων δίνεται η δυνατότητα να ικανοποιηθούν και άλλες ανάγκες, όπως ύδρευση, άρδευση, ανάσχεση χειμάρρων, δημιουργία υγροτόπων, αναψυχή, αθλητισμός.⁴²

Μειονεκτήματα.

1. Υψηλό κόστος κατασκευής.
2. Εξαρτώνται από την μορφολογία του εδάφους, θέλουν δηλαδή περιοχές με έντονη βροχόπτωση και άφθονα νερά.
3. Επιβάρυνση του οικοσυστήματος , επί παραδείγματι δυσκολία των ψαριών να μεταναστεύσουν προς άλλες περιοχές.

1.3.2.5 ΒΙΟΜΑΖΑ

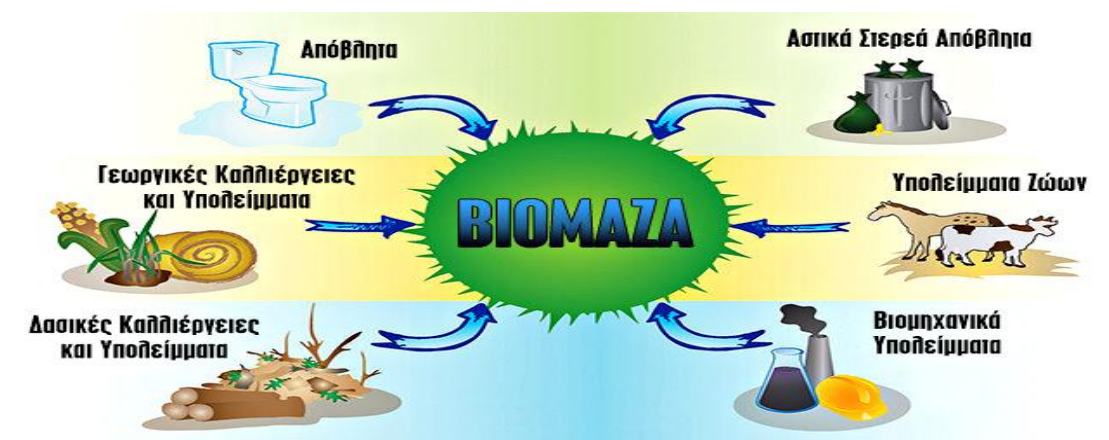
⁴⁰ <http://renewablegreece.wikispaces.com>

⁴¹ <http://www.agroenergy.gr>

⁴² <http://www.ypeka.gr>

Βιομάζα, είναι το βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα των προϊόντων, αποβλήτων και υπολειμμάτων που προέρχονται από τη γεωργία, (συμπεριλαμβανομένων των φυτικών και των ζωικών ουσιών), τη δασοκομία και τις συναφείς βιομηχανίες, καθώς και το βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα των βιομηχανικών και αστικών αποβλήτων, όπως ορίζει η ΟΔΗΓΙΑ 2001/77/ΕΚ.

Επίσης ως βιομάζα ορίζεται η ύλη που έχει βιολογική (οργανική) προέλευση. Πρακτικά, περιλαμβάνεται σε αυτήν οποιοδήποτε υλικό προέρχεται άμεσα ή έμμεσα από τον φυτικό κόσμο. Πιο συγκεκριμένα, με τον όρο βιομάζα εννοούμε τα φυτικά και δασικά υπολείμματα (καυσόξυλα, κλαδοδέματα, άχυρα, πριονίδια, ελαιοπυρήνες, κουκούτσια), τα ζωικά απόβλητα (κοπριά, άχρηστα αλιεύματα), τα φυτά που καλλιεργούνται στις ενεργειακές φυτείες για να χρησιμοποιηθούν ως πηγή ενέργειας καθώς επίσης και τα αστικά απορρίμματα και τα υπολείμματα της βιομηχανίας τροφίμων, της αγροτικής βιομηχανίας και το βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα των αστικών απορριμμάτων.



Η βιομάζα χρησιμοποιείται κυρίως για την παραγωγή θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας. Ειδικότερα, μπορεί να αξιοποιηθεί για την κάλυψη ενεργειακών αναγκών (θέρμανσης, ψύξης, ηλεκτρισμού κ.λπ.) και ακόμα για την παραγωγή υγρών βιοκαυσίμων (βιοαιθανόλη, βιοντήζελ κ.λπ.).⁴³

Η βιομάζα αποτελεί μία ενεργειακή πηγή που καλύπτει την μελλοντική εξάντληση αποθέματος πετρελαίου και ορυκτών ανθράκων. Το βασικό της πλεονέκτημα είναι ότι είναι μία ανανεώσιμη και ανεξάντλητη πηγή ενέργειας σε επαρκή ποσοστά.⁴⁴ Σήμερα η πιο διαδεδομένη Α.Π.Ε είναι η βιομάζα, η οποία είναι βασική πηγή ενέργειας για δισεκατομμύρια ανθρώπους κυρίως σε χώρες του τρίτου κόσμου. Το 2004 η βιομάζα αναλογούσε στο 10% της παγκόσμιας ενεργειακής ζήτησης ενώ όλες οι υπόλοιπες μόνο στο 1%.⁴⁵

1.3.2.6 ΣΥΜΠΑΡΑΓΩΓΗ

⁴³ www.ypeka.gr

⁴⁴ <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-C124/54/418,1554>

⁴⁵ <http://www.imerisia.gr/article.asp?catid=26511&subid=2&pubid=285302>

Η Συμπαραγωγή, είναι η ταυτόχρονη παραγωγή ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας από μια πηγή σε ένα ενιαίο σύστημα Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας (ΣΗΘ), η παραγόμενη ενέργεια είναι εκμεταλλεύσιμη και αξιοποιήσιμη.⁴⁶ Η ιδέα της συμπαραγωγής αφορά ουσιαστικά, την κάλυψη των αναγκών σε ηλεκτρισμό και θερμότητα από ένα ενιαίο σύστημα (ΣΗΘ) αντί μεμονωμένα από ένα εργοστάσιο ηλεκτρικής ενέργειας και καύση καυσίμου για ηλεκτρική ενέργεια και θερμότητα αντίστοιχα. Αυτό έγινε γιατί, η συμβατική μεμονωμένη μέθοδος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, μετατρέπει μόνο 1/3 της ενέργειας των καυσίμων σε ωφέλιμη ενέργεια.⁴⁷ Τα υπόλοιπα 2/3 χάνονται σε μορφή θερμότητας στο περιβάλλον.

Τα Συστήματα Συμπαραγωγής μπορούν να εγκατασταθούν σε ενεργοβόρες βιομηχανίες, στον τριτογενή τομέα (νοσοκομεία, ξενοδοχεία, μεγάλα κτίρια, αθλητικά κέντρα, κ.λπ.) ή να καλύψουν τις θερμικές και ηλεκτρικές ανάγκες μιας αστικής περιοχής, μέσω συστημάτων τηλεθέρμανσης / τηλεψύξης.⁴⁸

Διάφορες τεχνολογίες συμπαραγωγής:

1. Ατμοστρόβιλοι: Ο ατμός είναι το μέσο με το οποίο η θερμική ενέργεια μετατρέπεται σε μηχανική ενέργεια.
2. Αεριοστρόβιλοι: Το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο είναι τα μόνα κατάλληλα καύσιμα. Το μέσο μεταφοράς της θερμότητας είναι τα καυσαέρια του θαλάμου καύσης.⁴⁹
3. Συστήματα συνδυασμένου κύκλου: Συνδυασμός διεργασίας ατμοστρόβιλων με αεριοστρόβιλων.
4. Μηχανές εσωτερικής καύσης: Χρησιμοποιούνται στα αυτοκίνητα.
5. Καύσιμα.

Ένα σύστημα Συμπαραγωγής, μπορεί να χρησιμοποιήσει διάφορα είδη καυσίμων, από τα συμβατικά ορυκτά καύσιμα πετρέλαιο, γαιάνθρακα και φυσικό αέριο, μέχρι και βιομάζα που είναι ανανεώσιμη, κάτι που αυτόματα κάνει την συμπαραγωγή μία από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και δίνοντας της μικρό κόστος και υψηλή απόδοση.⁵⁰

1.3.3 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ Α.Π.Ε

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- 1) Ανεξάντλητες πηγές ενέργειας.
- 2) Καλύπτουν σε πολύ μεγάλο βαθμό της ενεργειακές μας ανάγκες.
- 3) Χαμηλό λειτουργικό κόστος.
- 4) Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.
- 5) Φιλικές ως προς το περιβάλλον και τον άνθρωπο.
- 6) Ενίσχυση της ασφάλειας και της αυτάρκειας του ενεργειακού εφοδιασμού.
- 7) Αξιοποίηση των ενεργειακών πόρων.
- 8) Μικρή διάρκεια κατασκευής με αποτέλεσμα τη γρήγορη ανταπόκριση της προσφοράς προς τη ζήτηση της ενέργειας.

⁴⁶ <http://www.ypeka.gr/>

⁴⁷ <http://www.cres.gr/kape/index.htm>

⁴⁸ <http://www.ypeka.gr/>

⁴⁹ <http://www.cres.gr/kape/index.htm>

⁵⁰ <http://www.agroenergy.gr/>

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- 1) Χαμηλή πυκνότητα ισχύος και ενέργειας.
- 2) Το κόστος επένδυσης βρίσκεται σε υψηλά επίπεδα.
- 3) Χαμηλή διαθεσιμότητα.
- 4) Συντελεστής απόδοσης χαμηλός.⁵¹

1.3.4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΟΦΕΛΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για την παραγωγή ενέργειας και ενεργειακών προϊόντων, δημιουργεί πολλά οικονομικά οφέλη για την εκάστοτε χώρα. Μερικά εκ των οποίων είναι:

- α) Αύξηση των επενδύσεων σε εγκαταστάσεις αξιοποίησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- β) Δημιουργία νέων επιχειρήσεων στους τομείς αυτούς, αλλά και στη παραγωγή βιομάζας για την ενεργειακή αξιοποίησή της.
- γ) Βελτίωση του εμπορικού ισοζυγίου της χώρας λόγω της μείωσης των εισαγωγών ορυκτών καυσίμων.
- δ) Δυνατότητα δραστηριοποίησης μικρομεσαίων επιχειρήσεων και ιδιωτών επενδυτών στη παραγωγή ενέργειας και στα ενεργειακά προϊόντα που προηγουμένως δεν ήταν δυνατόν καθώς στους τομείς αυτούς και ιδιαίτερα στην παραγωγή ηλεκτρισμού από ορυκτά καύσιμα δραστηριοποιούνται παραδοσιακά μεγάλες εταιρείες.
- ε) Προώθηση της περιφερειακής ανάπτυξης με τη δημιουργία πολλών μικρών και μεσαίων εταιρειών παραγωγής ενέργειας σε διάφορες απομακρυσμένες περιοχές της περιφέρειας.
- στ) Αύξηση του ακαθάριστου Εθνικού προϊόντος λόγω της παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ.⁵²

Έτσι, η εκάστοτε κυβέρνηση μιας χώρας αναζητά τρόπους για να στρέψει ιδιώτες και επιχειρήσεις στις ΑΠΕ. Η τιμολογιακή πολιτική είναι ένας βασικός παράγοντας για την ανάπτυξη της ανανεώσιμης ενέργειας σε μια χώρα, όπως συμβαίνει και με την αδειοδοτική διαδικασία, αφού σχετίζεται με τα οικονομικά οφέλη που έχουν οι επιχειρήσεις από την επένδυση σε αυτήν την ενέργεια. Στην Ελλάδα ο νόμος προβλέπει φορολογικά κίνητρα για την χρήση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, τα οποία είναι τα εξής:

1. Έκπτωση δαπάνης σε ποσοστό μέχρι 20% , για την αγορά ηλιακών συλλεκτών και για την εγκατάσταση κεντρικού κλιματισμού, με χρήση ηλιακής ενέργειας
2. Έκπτωση δαπάνης σε ποσοστό μέχρι 20% ,για την αγορά αποκεντρωμένων συστημάτων παράγωγης ηλεκτρικής ενέργειας που βασίζονται σε Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνονται τα φωτοβολταϊκά, οι μικρές ανεμογεννήτριες καθώς και οι δαπάνες για την θερμομόνωση σε κτίρια.⁵³

⁵¹ http://artemis.cslab.ntua.gr/el_thesis/artemis.ntua.ece/DT2012-0060/DT2012-0060.pdf

⁵² <http://www.haniotika-nea.gr/ta-pollapla-ofeli-apo-ti-chrisi-ton-ananeosimon-pigon-energias/>

⁵³ <http://nefeli.lib.teicrete.gr/browse/sdo/log/2013/KosmadakiEuaggelia,KavvalouMaria/attached-document-1380710012-486704-28899/kavvaloumariaKosmadakieuaggelia2013.pdf>

Αναλυτικότερα οικονομικά οφέλη που συναντάμε σε Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας:

Στο τομέα της γεωθερμίας, η γεωθερμική ενέργεια έχει μικρό λειτουργικό κόστος σε σχέση με τις συμβατικές μορφές ενέργειας, αποτελεί τοπική μορφή ενέργειας με συνέπεια την οικονομική ανάπτυξη της γεωθερμικής περιοχής. Συγκεκριμένα οι γεωθερμικές αντλίες θερμότητας καταναλώνουν περίπου το 1/4 του ηλεκτρικού ρεύματος από μια ηλεκτρική αντίσταση και το 1/2 από ένα κλιματιστικό. Εάν υπολογιστεί το κόστος ενέργειας καθ' όλη τη διάρκεια ζωής ενός συστήματος, οι γεωθερμικές αντλίες θερμότητας στοιχίζουν λιγότερο από ένα σύστημα που καταναλώνει πετρέλαιο ή φυσικό αέριο.⁵⁴ Λόγω του πλούσιου σε γεωθερμική ενέργεια υπεδάφους της χώρας μας, κυρίως κατά μήκος του ηφαιστειακού τόξου του Νοτίου Αιγαίου (Μήλος, Νίσυρος, Σαντορίνη), μπορεί να έχει ευρεία εφαρμογή για τη θερμική αφαλάτωση του θαλασσινού νερού με στόχο την απόληψη πόσιμου, κυρίως στις άνυδρες νησιωτικές και παραθαλάσσιες περιοχές. Μία τέτοια εφαρμογή έχει χαμηλότερο κόστος από εκείνο που απαιτείται για τον εφοδιασμό των περιοχών αυτών με πόσιμο νερό, μέσω υδροφόρων πλοίων.⁵⁵

Στη περίπτωση της ηλιακής ενέργειας, τα παθητικά ηλιακά συστήματα είναι συμφέρουσα για μεγάλα δημόσια και ιδιωτικά κτίρια αφού η ενέργεια που παράγεται είναι ικανή να καλύψει τις απαιτήσεις και να εξοικονομήσει μεγάλα χρηματικά ποσά.

Στην ενέργεια που προέρχεται από τον άνεμο, η αιολική ενέργεια είναι μια από τις πιο οικονομικές μεταξύ των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, δηλαδή κοστίζει ανάμεσα σε 4 και 6 cents ανά κιλοβατώρα τιμή εξαρτάται από την ύπαρξη ανέμου και από την χρηματοδότηση ή μη του εκάστοτε προγράμματος παραγωγής αιολικής ενέργειας.⁵⁶ Η σημαντικότερη οικονομικά εφαρμογή είναι η σύνδεση των ανεμογεννητριών στο ηλεκτρικό δίκτυο μιας χώρας. Στην περίπτωση αυτή, ένα αιολικό πάρκο, δηλαδή μία συστοιχία πολλών ανεμογεννητριών, εγκαθίσταται και λειτουργεί σε μία περιοχή με υψηλό αιολικό δυναμικό και διοχετεύει το σύνολο της παραγωγής του στο ηλεκτρικό σύστημα.⁵⁷

Γενικά οι περισσότερες στο σύνολο τους Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, έχουν πολύ χαμηλό κόστος πρώτης ύλης, συντήρησης και λειτουργίας.

1.4 ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΓΟΡΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΜΟΡΦΕΣ ΑΓΟΡΑΣ

Τα 4 είδη δομής της αγοράς είναι τα εξής:

⁵⁴ http://www.cres.gr/kape/energeia_politis/energeia_politis_geothermal.htm

⁵⁵ <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=483&language=el-GR>

⁵⁶ <http://nefeli.lib.teicrete.gr/browse/sdo/log/2013/KosmadakiEuaggelia,KavvalouMaria/attached-document-1380710012-486704-28899/kavvaloumariaKosmadakieuaggelia2013.pdf>

⁵⁷ http://www.cres.gr/kape/energeia_politis/energeia_politis_wind.htm

1. Ολιγοπώλιο
2. Μονοπώλιο
3. Μονοπωλιακός Ανταγωνισμός
4. Τέλειος Ανταγωνισμός

Οι τιμές ενός προϊόντος καθώς και οι αποφάσεις των επιχειρήσεων για τις ποσότητες που θα διατεθούν στον καταναλωτή, διαφέρει σε κάθε μία από τις κατηγορίες που αναφέρονται ως μορφές αγοράς. Στόχος των τεσσάρων αυτών μορφών ενέργειας, είναι η διευκόλυνση της μελέτης της συμπεριφοράς των επιχειρήσεων στην αγορά.⁵⁸ Αναλυτικά:

1. **Ολιγοπώλιο:** ορίζεται μία μορφή ενέργειας στην οποία, λίγες επιχειρήσεις μπορούν να ελέγξουν ολόκληρη τη προσφορά ενός προϊόντος ή το μεγαλύτερο μέρος της. Κύριο χαρακτηριστικό γνώρισμα των ολιγοπωλιακών επιχειρήσεων, είναι η αλληλεξάρτηση που υπάρχει μεταξύ τους. Ως αποτέλεσμα έχει την έλλειψη ανταγωνισμού στην τιμή του προϊόντος, κάτι που ευνοεί και τις υπόλοιπες. Οι ολιγοπωλιακές επιχειρήσεις επενδύουν πολύ στη διαφήμιση και την έρευνα με πρωτεύον στόχο, την βελτίωση του παρεχόμενου προϊόντος. Η εισροή νέων επιχειρήσεων στους ολιγοπωλιακούς κλάδους καθίσταται αρκετά δύσκολη έως αδύνατη, διότι απαιτείται μεγάλο κεφάλαιο⁵⁹ εξ' αρχής, για να μπορέσουν να ανταγωνιστούν με επιτυχία τις υπάρχουσες. Επιπλέον, ένας ακόμα λόγος που καθιστά πολύ δύσκολη την εισροή νέων επιχειρήσεων είναι η υποχρέωση που θα δημιουργηθεί προκειμένου μέσω της διαφήμισης να πείσουν το καταναλωτικό κοινό για το προϊόν τους, κάτι που αυξάνει σε μεγάλο βαθμό τις δαπάνες και μπαίνει εμπόδιο στην είσοδο τους. Όταν μία ολιγοπωλιακή επιχείρηση προβεί σε αύξηση της τιμής του προϊόντος της, οι υπόλοιπες δεν θα την ακολουθήσουν γιατί αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση των πωλήσεων άρα αύξηση του δικού τους μεριδίου, αντιθέτως αν μία ολιγοπωλιακή επιχείρηση μειώσει την τιμή του προϊόντος της, τότε οι υπόλοιπες θα την ακολουθήσουν προκειμένου να μην μειωθεί το δικό τους μερίδιο στην αγορά. Συνεπώς φτάνουμε στο συμπέρασμα ότι, οι τιμές των ολιγοπωλιακών επιχειρήσεων παρουσιάζουν σημαντική δυσκαμψία. Αρκετές φορές οι ολιγοπωλιακές επιχειρήσεις συνεννοούνται μεταξύ τους και ακολουθούν κοινή τιμολογιακή πολιτική. Στις περισσότερες χώρες ανά τον κόσμο, αυτού του είδους οι επιχειρήσεις δηλαδή οι ολιγοπωλιακές, που συνάπτουν συμφωνίες συνεννόησης μεταξύ τους προκειμένου να αποφευχθεί ο ανταγωνισμός απαγορεύονται αυστηρά από ειδική νομοθεσία. Το ολιγοπώλιο συνεπώς, θα μπορούσε να θεωρηθεί ως μία μορφή αγοράς που συντελεί στη μη αποτελεσματική χρησιμοποίηση των πόρων της κοινωνίας.⁶⁰ Οι λόγοι ύπαρξης των ολιγοπωλίων είναι οι εξής: α) οικονομίες κλίμακας παραγωγής, β) μεγάλες κεφαλαιακές ανάγκες, γ) συγχώνευση επιχειρήσεων, δ) κοστολογικό πλεονέκτημα, ε) διαφορισμός προϊόντων⁶¹
2. **Μονοπώλιο:** ορίζεται μία μορφή αγοράς στην οποία, υπάρχει μία μόνο επιχείρηση η οποία παράγει το προϊόν ή την υπηρεσία και δεν υπάρχουν άλλα υποκατάστατα, άρα ο καταναλωτής είναι υποχρεωμένος να το αγοράσει από αυτήν (πχ ΔΕΗ, ΔΕΥΑΠ, (παλαιότερα)ΟΤΕ).⁶² Μία επιχείρηση θεωρείται μονοπωλιακή όταν: α) έχει σχετικά

⁵⁸ http://books.eudoxus.gr/publishers/CID_821/cid_00821-0403-ABS.pdf

⁵⁹ <http://www.euretirio.com/oligopolio>

⁶⁰ http://books.eudoxus.gr/publishers/CID_821/cid_00821-0403-ABS.pdf

⁶¹ <http://users.uom.gr/~esartz/teaching/BusEcon/Sec7.pdf>

⁶² <http://www.euretirio.com/katharo-monopolio/>

μεγάλο μέγεθος β) όταν δεν υπάρχει ανταγωνισμός, με αποτέλεσμα μία μόνο επιχείρηση να παράγει, γ) η επιχείρηση έχει την αποκλειστική ιδιοκτησία των πηγών από την οποία αντλείται η πρώτη ύλη που απαιτείται για την παραγωγή, δ) έχει το δικαίωμα αποκλειστικής εκμετάλλευσης ευρεσιτεχνιών, ε) υπάρχει αθέμιτος ανταγωνισμός με την έννοια ότι, η επιχείρηση προκειμένου να κάνει άλλες επιχειρήσεις να υποχωρήσουν από τον κλάδο και να είναι πάλι η «κυρίαρχη» του παιχνιδιού, χρησιμοποιεί οξύ ανταγωνισμό στη τιμή με απώτερο σκοπό όπως ήδη έχουμε αναφέρει να αναγκάσει σε αποχώρηση τις υπόλοιπες και τελικώς αφού εδραιώσει πάλι τη θέση της να μεγιστοποιήσει τα κέρδη της με πιθανή αύξηση της τιμής⁶³. Συνεπώς, το μονοπώλιο επηρεάζει τη τιμή άμεσα με τις ενέργειες του, καθώς επίσης έχει και πολύ δύναμη στην αγορά. Λειτουργεί με βάση τη καμπύλη ζήτησης και προσφοράς η οποία εκφράζει το οριακό κόστος του μονοπωλίου. Για να μεγιστοποιηθούν τα συνολικά κέρδη μίας μονοπωλιακής επιχείρησης ισχύει η σχέση $ΟΡΙΑΚΟ ΚΟΣΤΟΣ = ΟΡΙΑΚΑ ΕΣΟΔΑ$, με το οριακό έσοδο να είναι επί μονίμου βάσεως υψηλότερο από την τιμή. Μία υψηλή τιμή στο μονοπώλιο δεν μπορεί να μειωθεί με την εισροή ανταγωνιστικών πωλητών. Η υψηλή τιμή στο μονοπώλιο καθίσταται θετικό για το ίδιο το μονοπώλιο και αρνητικό για τους αγοραστές κάτι που σημαίνει μείωση της αποτελεσματικότητας της αγοράς. Επιπλέον, η παραγόμενη ποσότητα που διατίθεται στους καταναλωτές είναι μικρότερη από την επιθυμητή κάτι που επιτυγχάνει αύξηση των κερδών του μονοπωλίου. Συμπερασματικά, βλέπουμε πως το μονοπώλιο αποσκοπεί κατά το πλείστον στην κερδοφορία και όχι στην εξυπηρέτηση και κάλυψη των αναγκών του καταναλωτικού κοινού. Με βάση τη στενή έννοια του ορισμού τα μονοπώλια είναι σπάνια, αλλά με την πιο ευρεία έννοια επειδή κάθε μία από τις επιχειρήσεις που παράγουν ένα προϊόν αποσκοπούν στην μοναδικότητα του προϊόντος τους, όλες εμπεριέχουν ένα είδος μονοπωλιακής δύναμης. Ωστόσο τα μονοπώλια βλάπτουν σημαντικά την οικονομία μιας χώρας και θα πρέπει οι εκάστοτε κυβερνήσεις να ασκούν έλεγχο με σκοπό τη μείωση του προβλήματος που δημιουργούν τα μονοπώλια.⁶⁴

3. Μονοπωλιακός Ανταγωνισμός: ορίζεται ως η μορφή αγοράς η οποία υπάρχει όταν ένα μεγάλο ποσοστό επιχειρήσεων παράγει ελαφρώς διαφοροποιημένα προϊόντα. Αυτό σημαίνει ότι, η δύναμη των επιχειρήσεων να ελέγχουν την τιμή όπως παρατηρήσαμε στις μονοπωλιακές επιχειρήσεις είναι πολύ περιορισμένη, η δυνατότητα συνεννόησης μεταξύ των επιχειρήσεων είναι σχεδόν ανύπαρκτη. Κατά συνέπεια, ο μονοπωλιακός ανταγωνισμός σε σχέση με τον τέλειο(πλήρη) ανταγωνισμό είναι πάρα πολύ κοντά. Σε αυτή τη μορφή αγοράς, λόγω του ότι οι επιχειρήσεις παράγουν προϊόντα που είναι ελαφρώς διαφοροποιημένα δίνεται η δυνατότητα στις επιχειρήσεις αυτές να ελέγχουν οι ίδιες τον προσδιορισμό της τιμής του προϊόντος τους καθώς επίσης να εφαρμόζουν και να ακολουθούν δικές τους τιμολογιακές πολιτικές. Όσο πιο διαφοροποιημένο είναι το προϊόν συγκριτικά με την επιχείρηση που το παράγει τόσο πιο πολύ τους δίνεται η δυνατότητα ελέγχου της τιμής. Προκειμένου μία μονοπωλιακή ανταγωνιστική επιχείρηση να αυξήσει τη τιμή, θα πρέπει να πείσει το καταναλωτικό κοινό για την ποιότητα του προϊόντος που προσφέρει σε σχέση με τα ανταγωνιστικά, μέσω της διαφήμισης και μέσα που επιτυγχάνουν την προώθηση των πωλήσεων. Οι μονοπωλιακές ανταγωνιστικές επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν τον κίνδυνο ο καταναλωτής ακόμα κι αν έχει πειστεί για την ποιότητα του προϊόντος, εάν η τιμή βρίσκεται σε πολύ υψηλά επίπεδα, να επιλέξει κάποιο ανταγωνιστικό προϊόν. Η

⁶³ http://books.eudoxus.gr/publishers/CID_821/cid_00821-0403-ABS.pdf

⁶⁴ <http://web.xrh.unipi.gr/faculty/anthropelos/EfLs/%CE%9C%CE%AD%CF%81%CE%BF%CF%82%206%CE%BF.pdf>

είσοδος νέων επιχειρήσεων στον κλάδο αυτό είναι πολύ εύκολη με την έννοια ότι, όταν υπάρχουν πολλές επιχειρήσεις σημαίνει πως μία επιχείρηση δεν είναι απαραίτητο να διαθέτει μεγάλο χρηματικό κεφάλαιο εξαρχής.⁶⁵

4. Τέλειος (πλήρης) Ανταγωνισμός: ορίζεται ως η μορφή αγοράς που επικρατεί στην αγορά όταν έχουμε πολλούς αγοραστές και πολλούς πωλητές, που δρουν ανεξάρτητα ο ένας από τον άλλον και δεν μπορούν να επηρεάσουν την τιμή του προϊόντος καθώς και κανέναν από τους συντελεστές παραγωγής.⁶⁶ Στη συγκεκριμένη περίπτωση η τιμή του προϊόντος επηρεάζεται από την συνολική προσφορά και ζήτηση. Πλήρης ανταγωνισμός σε μία αγορά επικρατεί όταν συντρέχουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις: α)μεγάλος αριθμός μικρών επιχειρήσεων β)το προϊόν χαρακτηρίζεται ως απολύτως ομοιογενές και γ)επιχειρήσεις μπορούν να εισέλθουν στο κλάδο με πολύ μεγάλη ευκολία,⁶⁷ απ' το οποίο προκύπτει εξασφάλιση του ανταγωνισμού, μεταβολές στην αγοραία προσφορά, στην τιμή του προϊόντος και συνεπώς εξασφάλιση των κερδών. Είναι αναγκαίο να τονίσουμε ότι, τη μορφή του τέλειου ανταγωνισμού πολύ δύσκολα τη συναντάμε στη πραγματικότητα.⁶⁸

ΜΟΡΦΕΣ ΑΓΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ιστορικά, η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας έχει συνδεθεί με τη έννοια του φυσικού μονοπωλίου. Δημιουργώντας κρατικούς οργανισμούς ενέργειας, εθνικά δίκτυα σε ευρωπαϊκό επίπεδο και επικρατώντας η νεοφιλελεύθερη ιδεολογία με σκοπό την ενιαία αγορά, η Ευρωπαϊκή Ένωση προχώρησε σε ρύθμιση του τομέα ηλεκτρισμού. Η ρύθμιση αυτή είχε ως άμεσο αποτέλεσμα τη διευκόλυνση της πώλησης των κρατικών οργανισμών που δημιουργήθηκαν σε ιδιωτικές εταιρίες, με το κράτος να παίζει έναν ρόλο ρυθμιστή. Τα τελευταία χρόνια προκειμένου να αντιμετωπιστεί ο ανταγωνισμός παρατηρείται έντονα το φαινόμενο της συγχώνευσης εταιριών ιδιωτικού συμφέροντος ,πράγμα το οποίο σημαίνει ότι η αγορά ηλεκτρισμού κινείται προς το μονοπώλιο. Αυτό μπορούμε να το παρατηρήσουμε έντονα στο παράδειγμα της ιδιωτικοποίησης της Βρετανικής κρατικής ηλεκτρικής ενέργειας,⁶⁹ που μέσω της διάσπαση της αναδύθηκαν νέες ιδιωτικές μονοπωλιακές εταιρείες. Κατά συνέπεια αυτή τη δεδομένη στιγμή, σε ολόκληρο το Ηνωμένο Βασίλειο δραστηριοποιούνται μόνο έξι ιδιωτικές εταιρίες, οι οποίες κυριαρχούν σε βαθμό 90% της αγοράς. Μία διεθνώς μείωση της τιμής αποτελεί τη κακή λειτουργία του ανταγωνισμού στο κλάδο. Είναι ξεκάθαρο πλέον πως στο πολύ κοντινό μέλλον, ο τομέας του ηλεκτρισμού από ολιγοπώλιο θα οδηγηθεί σε ιδιωτικό μονοπώλιο.⁷⁰ Σκοπός αυτής της πολιτικής, δηλαδή της διάσπασης της κρατικής ηλεκτρικής ενέργειας, ήταν πρώτον το συμφέρον των καταναλωτών με την έννοια ότι θα επωφελούνταν από τις χαμηλότερες τιμές και δεύτερον, θα

⁶⁵ http://books.eudoxus.gr/publishers/CID_821/cid_00821-0403-ABS.pdf

⁶⁶ <http://www.euretirio.com/pliris-elftheros-teleios-antagonismos>

⁶⁷ http://books.eudoxus.gr/publishers/CID_821/cid_00821-0403-ABS.pdf

⁶⁸ <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-C117/130/944,3461>

⁶⁹ Οι πρώτοι σχεδιασμοί για την ιδιωτικοποίηση του ηλεκτρισμού στα τέλη του 70' αφορούσαν την βρετανική κρατική ηλεκτρική ενέργεια. Ολοκληρώθηκε το 1990 και το Βρετανικό μοντέλο θεωρήθηκε ως ο οδηγός ιδιωτικοποιήσεων που θα έπρεπε να εφαρμοσθεί και σε άλλες χώρες. Η τότε πρωθυπουργός της χώρας Μάργκαρετ Θάτσερ πίστευε σθεναρά πως ο κλάδος του ηλεκτρισμού είναι φυσικό μονοπώλιο και έτσι δεν θα έπρεπε να υπάρχουν επιχειρήσεις που ανταγωνίζονταν μεταξύ τους η μία την άλλη για το ποια θα υπερισχύσει.

⁷⁰ <http://www.philenews.com/el-gr/f-me-apopsi-eponymes-gnomes/385/280916/dimosia-aik-i-idiotiko-oligopolio>

δημιουργούνταν μια Βρετανική επικυριαρχία στο τομέα της Ευρωπαϊκής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας.⁷¹ Αντιθέτως, μετά την ιδιωτικοποίηση της κρατικής ηλεκτρικής ενέργειας οι τιμές αυξήθηκαν σημαντικά ,πολλοί το στηρίζουν στο γεγονός α) των ιδιωτικοποιήσεων και β) στη πιθανή εξάντληση των φυσικών πόρων της χώρας και της παράλληλης αύξησης των ενεργειακών της αναγκών.⁷² Στη συγκεκριμένη περίπτωση, οι Βρετανικές ιδιωτικές εταιρείες που πουλάνε ενέργεια σε εταιρίες και νοικοκυριά, ύστερα από αύξηση των κερδών κατά 370% μέσα σε τρία χρόνια κατηγορούνται για ολιγοπώλιο.⁷³ Συμπερασματικά, λόγω του ότι ο ηλεκτρισμός είναι μία μορφή ενέργειας που δύσκολα αποθηκεύεται καθώς απαιτούνται και μεγάλα κεφάλαια για την διανομή, μεταφορά και αποθήκευση του, σωστά συγχέεται με το φυσικό μονοπώλιο. Από την άλλη μεριά έχουμε και την περίπτωση της Κύπρου, της οποίας η παραγωγή ηλεκτρισμού (που είναι πολύ σημαντική για την οικονομία) ακολουθεί ιδιοκτησιακό καθεστώς με την κυβέρνηση να κατέχει έναν ρόλο ρυθμιστικό και προκειμένου ο ανταγωνισμός να λειτουργεί σωστά, η Κυπριακή κυβέρνηση έχει προχωρήσει στο άνοιγμα της αγοράς με άμεσο αποτέλεσμα οποιοσδήποτε μπορεί να παράγει και να πωλεί ηλεκτρική ενέργεια. Με τη διεθνή μείωση της τιμής η Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου τα τρία τελευταία έτη έχει μειώσει την τιμή του ηλεκτρικού ρεύματος κατά 37,5% .⁷⁴

Η χώρα μας λόγω της γεωγραφικής της θέσης θα μπορούσε να αποτελεί έναν κόμβο φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας στην Ε.Ε, κάτι που δεν της το επιτρέπει το κρατικό μονοπώλιο που υπάρχει. Το 2013 εισάγαμε αέριο από τη Ρωσία (66%), με την Ευρώπη την ίδια στιγμή να εισάγει μόνο (33%). Όπως αναφέρει και η κ.Βέσταγκερ, επίτροπος ανταγωνισμού Ε.Ε, το κρατικό μονοπώλιο αποτελεί αρνητικό στοιχείο τόσο για την οικονομία της χώρας όσο και για τους καταναλωτές που υποχρεώνονται να πληρώνουν αδρά τη παροχή της ηλεκτρικής ενέργειας από την ΔΕΗ που κατέχει το 92% της αγοράς. Είναι σαφές πως, ο ανταγωνισμός στην ελληνική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας είναι πολύ περιορισμένος και θα πρέπει να ενισχυθεί.⁷⁵ Επηρεάζει σημαντικά τη χονδρική πώληση, την παραγωγή καθώς επίσης όπως ήδη προ-είπαμε τον τελικό καταναλωτή.⁷⁶

ΔΗΜΟΣΙΟ Ή ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΑΓΑΘΟ

Καθαρά δημόσιο αγαθό ή αμιγές δημόσιο αγαθό ή γνήσιο δημόσιο αγαθό είναι ένα αγαθό το οποίο, από τη στιγμή που υπάρχει σε μία κοινωνία, κάθε άτομο ξεχωριστά, μπορεί να αποκομίζει συγχρόνως υπηρεσία ίσης ποσότητας και ίδιας ποιότητας, με τη συνολικά παρεχόμενη από το αγαθό, π.χ. η εθνική άμυνα, οι υπηρεσίες που προσφέρει ένας φάρος, οι υπηρεσίες του δελτίου καιρού κλπ. Τα δημόσια αγαθά διαθέτουν 2 χαρακτηριστικά:

1. Μη ανταγωνιστικότητα (ή αδιαιρετότητα) , με την έννοια ότι, η κατανάλωση μίας ποσότητας από ένα άτομο δεν μειώνει τη ποσότητα που θα διατεθεί σε ένα άλλο.
2. Μη αποκλεισμός, δηλαδή όταν ένα προϊόν προσφερθεί δεν υπάρχει λόγος αποκλεισμού κάποιου από την ωφέλεια που προκύπτει από την χρήση του.⁷⁷

⁷¹ <http://www.b2green.gr/el/post/7913>

⁷² <http://www.b2green.gr/el/post/7913>

⁷³ <http://gr.euronews.com/2014/03/27/britain-s-biggest-energy-suppliers-face-competition-probe>

⁷⁴ <http://www.philenews.com/el-gr/f-me-apopsi-eponymes-gnomes/385/280916/dimosia-aik-i-idiotiko-oliqopolio>

⁷⁵ <http://www.euractiv.gr/thematikes-katigories/energja/komision-kratika-monopolia-empodizoun-megali-dinamiki-tis-ellinikis-agoras-energias>

⁷⁶ <http://www.real.gr/DefaultArthro.aspx?page=arthro&id=417888&catID=2>

⁷⁷ http://users.uom.gr/~mariap/dim_oik/diafaneies_2011-12.pdf

Το στοιχείο που αναδεικνύει ένα 'πράγμα' σε δημόσιο αγαθό δεν είναι τόσο οι τεχνικές του ιδιότητες αλλά οι κοινωνικές λειτουργίες που παρέχει. Ένα κοινό εμπόρευμα απευθύνεται στα άτομα που μπορούν να το αποκτήσουν ενώ ένα δημόσιο αγαθό απευθύνεται σε όσους το έχουν ανάγκη ανεξάρτητα από την αγοραστική τους δύναμη.⁷⁸

Με ένα καθαρά ιδιωτικό αγαθό δε μπορεί να συμβεί το ίδιο πράγμα. Είναι αδύνατον πολλοί ταυτόχρονα να καταναλώσουν την ίδια φυσική μονάδα του ίδιου ιδιωτικού αγαθού, καθώς τα ιδιωτικά αγαθά είναι ανταγωνιστικά στην κατανάλωσή τους. Ένα μήλο δε μπορεί να φαγωθεί ταυτόχρονα και από τον Α και από τον Β. Αν ο Α φάει το μήλο θα το στερηθεί ο Β.⁷⁹

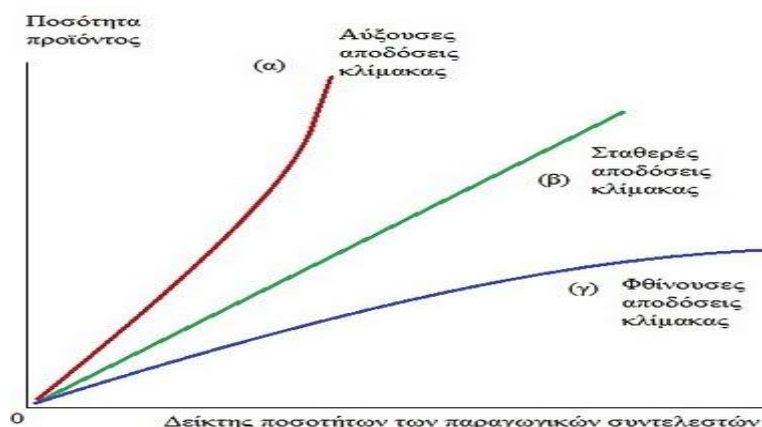
Η ηλεκτρική ενέργεια ως κοινωνικό αγαθό είναι απαραίτητο για την επιβίωση του ανθρώπου. Τις τελευταίες δεκαετίες και όπως ήδη έχουμε αναφέρει η τάση επανασυγχώνευσης κάποιων ιδιωτικών εταιρειών στο κλάδο της ενέργειας δόθηκε ως λύση προκειμένου να ανταπεξέλθουν στον ανταγωνισμό με άμεσο αποτέλεσμα η αγορά ηλεκτρικής ενέργειας να οδηγείται σε 'επικίνδυνα' μονοπάτια. Με την έννοια ότι, στο μέλλον ο τομέας του ηλεκτρισμού, από ολιγοπώλιο θα οδηγηθεί σε ιδιωτικό μονοπώλιο, με την ηλεκτρική ενέργεια να αποτελεί ιδιωτικό αγαθό⁸⁰ κάτι που σημαίνει την αύξηση των τιμών,⁸¹ γνωρίζοντας ότι οι ιδιωτικές εταιρείες αποσκοπούν στην μεγιστοποίηση των κερδών τους με τις ελάχιστες παροχές.⁸²

1.5 ΟΙΚΟΝΟΜΙΕΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ

Ως Οικονομίες κλίμακας, ορίζουμε την τάση του μακροχρόνιου μέσου συνολικού κόστους να μειώνεται, όταν αυξάνεται η ποσότητα της παραγωγής. Καθώς αυξάνονται οι ποσότητες των παραγωγικών συντελεστών η ποσότητα του προϊόντος αυξάνεται:

1. Κατά το ίδιο ποσοστό (σταθερές αποδόσεις κλίμακας)
2. Κατά μεγαλύτερο ποσοστό (αύξουσες αποδόσεις κλίμακας)
3. Κατά μικρότερο ποσοστό (φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας)



⁷⁸ <http://www.dragasakis.gr/artha.php?id=234>

⁷⁹ http://users.uom.gr/~mariap/dim_oik/simeioseis_dimosias_2011-12.pdf

⁸⁰ <http://www.sigmalive.com/simerini/analiseis/276168/dimosia-aik-i-idiotiko-oligopolio>

⁸¹ <http://www.b2green.gr/el/post/7913/>

⁸² http://eleftheroiellines.blogspot.gr/2014/07/blog-post_54.html

Οι λόγοι που δημιουργούνται αύξουσες οικονομίες κλίμακας στην παραγωγή είναι αρκετοί, όπως :

- Αύξηση της παραγωγής σε μία επιχείρηση, οδηγεί στην αύξηση της εξειδίκευσης του εργατικού δυναμικού.
- Η τεχνολογία και ο αυτοματισμός της παραγωγής είναι αυξημένος.
- Χρησιμοποίηση του κεφαλαιουχικού εξοπλισμού.
- Χρησιμοποιούνται μηχανήματα προηγμένης τεχνολογία και καθώς η κλίμακα της παραγωγής είναι μικρή λόγω του ότι, η δυναμικότητα τους θα είναι αυξημένη τα μηχανήματα θα υπολειτουργούν
- Αύξηση του μεγέθους της παραγωγής δίνει τη δυνατότητα στην επιχείρηση να προσλάβει προσωπικό καλύτερου επιπέδου.

Οι λόγοι που δημιουργούνται φθίνουσες, αποδίδεται στο γεγονός ότι το μέγεθος της κλίμακας της παραγωγής είναι μεγάλο.⁸³

Οι Οικονομίες κλίμακας, ανακύπτουν από τα φυσικά χαρακτηριστικά των διαδικασιών παραγωγής, της εξειδίκευσης της εργασίας και της αδιαιρετότητας των εισροών.⁸⁴

Επιπλέον, Οικονομίες κλίμακας είναι όταν ενώνονται πολλές μονάδες μεταξύ τους περιορίζοντας έτσι τις απώλειες τους, παράγοντας έργο κατά μια εξελικτική πορεία.⁸⁵

Οικονομίες κλίμακας έχουμε όταν, για την ίδια δραστηριότητα ελαχιστοποιούμε το κόστος όχι μόνο με έναν απλό εξ' ορθολογισμό της οργάνωσης, αλλά μέσα και από τις δυνατότητες που μας δίνει η κλίμακα ή το μέγεθος.⁸⁶

Οι οικονομίες κλίμακας διακρίνονται σε 2 κατηγορίες:

Û ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΕΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ: ονομάζονται αυτές που το κόστος ανά μονάδα προϊόντος εξαρτάται από το μέγεθος του κλάδου.

Οι εξωτερικές οικονομίες κλίμακας, προκύπτουν όταν ένας κλάδος παρέχει στις επιχειρήσεις του ίδιου κλάδου πιο αποτελεσματικές υπηρεσίες και μηχανήματα. Με άλλα λόγια συντελούν στην ελαχιστοποίηση του κόστους.

Οι υποκατηγορίες των εξωτερικών οικονομιών κλίμακας έχουν ως εξής:

1. Οικονομίες συγκέντρωσης: μπορούμε να αξιολογήσουμε την λειτουργία πράσινων επιχειρήσεων με ιδιαίτερη επιφύλαξη τον κίνδυνο του πληθωρισμού του κλάδου που έγκειται, καθώς επίσης και την πιθανής αύξησης του κόστους εγκατάστασης και λειτουργίας αυτών των επιχειρήσεων και συνεπώς μίας αύξησης της ζήτησης της γης και των παραγωγικών πόρων. Συμπερασματικά, λόγω του γεγονός ότι, οι πράσινες επιχειρήσεις ακολουθούν και εναλλακτικά μοντέλα οι κίνδυνοι είναι περιορισμένοι.
2. Οικονομίες εξειδίκευσης: η εξειδίκευση συνδέεται στενά με την πράσινη επιχειρηματικότητα, τόσο με το τόπο όσο και με το αντικείμενο.
3. Οικονομίες πληροφορίες: συνδέονται με την εξειδίκευση πληροφοριών και γνώσης. Σημαντικό είναι ότι, όσοι επιδιώκουν τη λειτουργία της βιώσιμης

⁸³ <http://www.euretirio.com/oikonomies-klimakas/>

⁸⁴ Μικροοικονομική- D.BESANKO-R.R.BRAEUTIGAN

⁸⁵ http://stoxasmos-politikh.blogspot.gr/2010/09/blog-post_5797.html

⁸⁶ http://www.solon.org.gr/downloads/prasino_epixeirein_473_480.pdf

ανάπτυξης πρέπει να αξιοποιήσουν τις οικονομίες πληροφόρησης και να αναπτύξουν υποδομές και δίκτυα.

4. Θεσμικές οικονομίες: ένα θεσμικό πλαίσιο, ολοκληρωμένο σχέδιο το οποίο συνδέει τις εξωτερικές και εσωτερικές οικονομίες κλίμακας.⁸⁷

Û ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΕΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ: ονομάζονται αυτές που το κόστος ανά μονάδα προϊόντος εξαρτάται από το μέγεθος της επιχείρησης.

Οι εσωτερικές οικονομίες κλίμακας, προκύπτουν όταν μεγάλες επιχειρήσεις έχουν απέναντι στις μικρότερες ένα πλεονέκτημα κόστους, το οποίο κόστος τις οδηγεί σε μία ατελώς ανταγωνιστική διάρθρωση της αγοράς⁸⁸

Οι υποκατηγορίες των εσωτερικών οικονομιών κλίμακας έχουν ως εξής:

1. Χρηματοδοτικές: είναι αυτές που αναδεικνύουν τις πιστοληπτικές και επενδυτικές ευκαιρίες του κεφαλαίου της επιχείρησης. Δίνει στην επιχείρηση την δυνατότητα να μειώσει σημαντικά το δανειοληπτικό κόστος για κάθε μονάδα παραγωγής, καθώς επίσης και το κόστος αντιμετώπισης των ευκαιριών της αγοράς. Για παράδειγμα στις χρηματοδοτικές εσωτερικές οικονομίες κλίμακας ανήκουν τα πράσινα αμοιβαία κεφάλαια και το πράσινο ταμείο εγγυοδοσίας, τα οποία εκφράζουν πολιτικές οικονομίας κλίμακας για την πράσινη επιχειρηματικότητα.
2. Εμπορικές οικονομίες κλίμακας: στην περίπτωση αυτή, οι οικονομίες κλίμακας περιλαμβάνουν τον εφοδιασμό πρώτων υλών και την διάθεση των προϊόντων. Αυτές οι οικονομίες κλίμακας είναι απαραίτητες.
3. Διοικητικές οικονομίες κλίμακας: συνδέεται με την διάρθρωση της επιχείρησης
4. Τεχνικές οικονομίες κλίμακας: είναι ιδιαίτερα σημαντικές για την πράσινη επιχειρηματικότητα, και επιτρέπουν την ανάδειξη των πλεονεκτημάτων τους.⁸⁹

Οι κυριότεροι παράγοντες που προκαλούν τις οικονομίες κλίμακας είναι:

1. Η δυνατότητα αγοράς μέσω παραγωγής, με μειωμένο κόστος.
2. Η δυνατότητα μεγάλης εξειδίκευσης των παραγωγικών συντελεστών.
3. Η δυνατότητα χρησιμοποίησης μεγαλύτερου κεφαλαιουχικού εξοπλισμού.⁹⁰

Πέρα από τις οικονομίες κλίμακας υπάρχουν και οι αρνητικές οικονομίες κλίμακας, οι λεγόμενες αντί-οικονομίες κλίμακας, ορίζουμε τη τάση του μακροχρόνιου μέσου συνολικού κόστους να αυξάνεται, όταν μειώνεται η ποσότητα παραγωγής. Προέρχονται από παράγοντες, που σχετίζονται με την οργάνωση της επιχείρησης. Ο λόγος εμφάνισης, είναι η πιθανή αύξηση του όγκου της επιχείρησης που έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της κατά

⁸⁷ http://www.solon.org.gr/downloads/prasino_epixeirein_473_480.pdf

⁸⁸ <https://eclass.upatras.gr/modules/document/file.php/ECON1221/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CE%BB%CE%AD%CE%BE%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CE%9A%CE%B5%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CE%BF%206.pdf>

⁸⁹ http://www.solon.org.gr/downloads/prasino_epixeirein_473_480.pdf

⁹⁰ http://www.teihal.gr/bus/private/busreleases/uploads/Total_Micro_Notes.pdf

μονάδας κόστους. Με την εμφάνιση των αντί-οικονομιών κλίμακας που οδηγούν σε αύξηση του μέσου και οριακού κόστους, η παραγωγή στη μακροχρόνια περίοδο στην ποσότητα των συντελεστών σταματά.⁹¹

ΓΕΝΙΚΑ

Η έκταση των οικονομιών κλίμακας μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τη διάρθρωση ενός κλάδου. Οι οικονομίες κλίμακας, έχουν την δυνατότητα να εξηγούν για ποιο λόγο κάποιες επιχειρήσεις είναι πιο κερδοφόρες από κάποιες άλλες του ίδιου κλάδου. Πιθανή αιτία, η φυσικές ιδιότητες που έχουν ως αποτέλεσμα αύξουσες αποδόσεις κλίμακας των παραγωγικών συντελεστών, όπως παραδείγματος χάρις στους αγωγούς μεταφοράς πετρελαίου.⁹² Όταν υπάρχουν οικονομίες κλίμακας σε μεγάλη έκταση, αυτό συνεπάγεται μεγάλο ποσό κεφαλαίου, όπως για παράδειγμα αυτές των αγορών ηλεκτρισμού. Αυτό συμβαίνει γιατί οι μακρινές μεταφορές να μεν επιβαρύνουν το περιβάλλον, αλλά εντέλει και το οικονομικό προϋπολογισμό του τελικού καταναλωτή⁹³. Αυτό έχει ως άμεσο αποτέλεσμα, η ισορροπία της αγοράς να απαιτεί περιορισμένο αριθμό επιχειρήσεων, κάτι που σημαίνει ότι έχουμε ολιγοπώλιο,⁹⁴ με την έννοια ότι, λίγες επιχειρήσεις ελέγχουν ολόκληρη την προσφορά ενός προϊόντος ή το μεγαλύτερο μέρος της. Ωστόσο, ενδιαφέρον παρουσιάζει η έλλειψη ανταγωνισμού μεταξύ των ολιγοπωλιακών επιχειρήσεων⁹⁵. Αυτό έχει ως αντίκτυπο, την αύξηση των τιμών και την παραμόρφωση της οικονομίας, με αποτέλεσμα τις οικονομικές αναποτελεσματικότητες. Μικρός αριθμός ανθρώπων επωφελείται με τη δημιουργία τεράστιων περιουσιών, καθώς επίσης ελέγχουν την πολιτική εξουσία με απώτερο σκοπό την εκπλήρωση των συμφερόντων τους. Όπως αναφέρει και ο διάσημος οικονομολόγος που βραβεύτηκε με Νόμπελ το 1994 STIGLITZ, *‘όταν ο ανταγωνισμός περιορίζεται από τέτοιες οικονομίες κλίμακας η εφαρμογή τέτοιων πολιτικών δεν επιτυγχάνουν οικονομική αποτελεσματικότητα’*. Με άλλα λόγια δεν μπορούμε να έχουμε ανταγωνισμό και ταυτόχρονα να μπορέσουμε να επωφεληθούμε από τις οικονομίες κλίμακας. Μπορούμε να συμπεράνουμε λοιπόν, ότι στην αγορά ενέργειας λόγω της ιδιαιτερότητας του προϊόντος που προσφέρει, ο ατελής ανταγωνισμός ή αλλιώς το ολιγοπώλιο είναι σημαντικός να υπάρχει.⁹⁶

Ο κλάδος της ενέργεια σήμερα, αντιμετωπίζεται σαν ένας κλάδος που μόλις έκανε την εμφάνιση του και αποτελεί έναν τομέα παραγωγής οικονομικών αγαθών, χωρίς να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στα χαρακτηριστικά του όπως τις οικονομίες κλίμακας και τον ρόλο που παίζει στην αγορά ενέργειας.⁹⁷ Για την ανάπτυξη των οικονομιών κλίμακας, είναι πολύ σημαντικό η διάδοση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας,⁹⁸ πράγμα το οποίο, έχει επιτευχθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια. Πέρα από την ύπαρξη οικονομιών κλίμακας, για να επιτευχθεί αυτή η ταχύς διάδοση των ανανεώσιμων πηγών συντέλεσε εξίσου και η βελτίωση

⁹¹ <https://www.ceid.upatras.gr/webpages/courses/pps/diafanies/simiosis.pdf>

⁹² Μικροοικονομία- D.BESANKO-R.R BRAEUTIGAN

⁹³ <http://www.modernfuels.gr/%CE%B5%CF%84%CE%B1%CE%B9%CF%81%CE%B5%CE%AF%CE%B1/%CF%84%CE%BF%CF%80%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B5%CE%BD%CE%AD%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CF%84%CE%BF%CF%80%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%BA%CE%BF%CE%B9%CE%BD%CF%89%CE%BD/>

⁹⁴ <http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=424571>

⁹⁵ <http://www.euretirio.com/oligopolio/>

⁹⁶ <http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=424571>

⁹⁷ <http://www.gseevee.gr/epikairotiita/421-2014-07-04-08-31-17>

⁹⁸ <http://www.tovima.gr/opinions/article/?aid=499644>

της τεχνολογίας.⁹⁹ Για την χώρα μας είναι πολύ σημαντικό να αναπτύξει και να διαδώσει τις ΑΠΕ, αφού διαθέτει φυσικές πηγές ενέργειας που τη καθιστά να έχει ένα επιπλέον πλεονέκτημα απέναντι σε άλλες χώρες της Ευρώπης (όπου θα μπορέσει να τις διαθέσει) όπως τη Γερμανία, που λόγω του κλεισίματος των πυρηνικών εργοστασίων μέχρι τον 2020 , οι ενεργειακές της ανάγκες θα αυξηθούν ραγδαία. Είναι απολύτως κατανοητό πως με την ύπαρξη οικονομικών κλίμακας, θα εμφανιστεί ένα σημαντικό αναπτυξιακό πλεονέκτημα στη χώρα μας, πρώτα απ' όλα, θα δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας καθώς επίσης θα μπορέσουμε να αξιοποιήσουμε μία πηγή της χώρας μας που θα συμβάλλει δραστικά στην οικονομία μας.¹⁰⁰ Διανύοντας μία αρκετά δύσκολη βιομηχανική περίοδο για την χώρα μας, εν προκειμένω τα πράγματα να γίνουν πιο αποτελεσματικά και να μειωθεί το κόστος των ΑΠΕ με την εμφάνιση των οικονομικών κλίμακας. Θα πρέπει να υπάρξουν συνεργασίες, ασφάλεια και σταθερότητα με αποτέλεσμα, νέες επενδύσεις να εμφανιστούν στο προσκήνιο. Συμπερασματικά, οι οικονομίες κλίμακας, για να καταφέρουν να μειώσουν το κόστος των ΑΠΕ θα πρέπει πρώτα να διαδοθούν καθώς και να αυξηθεί σημαντικά ο αριθμός επενδύσεων.¹⁰¹ Εν κατακλείδι, η οικονομία σήμερα αποθαρρύνει νέες επενδύσεις στο χώρο, οδηγώντας στη μη δημιουργία οικονομικών κλίμακας στον τομέα της ενέργειας.¹⁰²

1.6 ΑΠΕΛΕΥΘΕΡΩΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ

Ως απελευθέρωση αγοράς ενέργειας, ορίζουμε μια σειρά μέτρων και οδηγιών που πάρθηκαν από κυβερνήσεις ή οργανώσεις για να βελτιώσουν το δίκτυο παραγωγής, μεταφοράς και διανομής ενέργειας. Τα μέτρα και οι οδηγίες έχουν επίσης στόχο να καταπολεμήσουν τον μονοπωλιακό ανταγωνισμό που κυριαρχεί σε ένα μεγάλο ποσοστό χωρών του κόσμου.

ΓΕΝΙΚΑ

Οι περισσότερες χώρες του κόσμου έχουν το δίκτυο παραγωγής και το δίκτυο διαμονής ενέργειας τους, άμεσα συνδεδεμένο με το κράτος. Η απελευθέρωση αγοράς ενέργειας, θέλει να δώσει την ευκαιρία σε τρίτους προμηθευτές να μπορούν να μπουνε στο δίκτυο διανομής και παραγωγής, κάνοντας έτσι πιο ανταγωνιστικό το εμπόριο ενέργειας και βελτιώνοντας όλο το δίκτυο. Επίσης, η απελευθέρωση θα δώσει την δυνατότητα στους πολίτες, να επιλέγουν οι ίδιοι τον προμηθευτή τους.

Η τάση απελευθέρωσης της αγοράς ενέργειας, ξεκίνησε σε διεθνή επίπεδο στις αρχές της δεκαετίας του 90' όταν οι περισσότερες χώρες ήταν υπό μονοπωλιακό ανταγωνισμό. Τότε η Ευρωπαϊκή Ένωση έδωσε οδηγίες για να το καταπολεμήσει, θέλοντας να διαχωρίσει τα ανταγωνιστικά μέρη σε αυτά που προμηθεύουν καταναλωτές και αυτά που προμηθεύουν το

⁹⁹ http://briniko.blogspot.gr/2012/06/blog-post_5974.html?view=snapshot

¹⁰⁰ <http://greenagenda.gr/%CE%B9%CF%83%CF%87%CF%85%CF%81%CE%AE-%CE%B1%CE%BD%CE%AC%CF%80%CF%84%CF%85%CE%BE%CE%B7-%CE%BC%CE%B5-%CF%84%CE%B9%CF%82-%CE%B1%CF%80%CE%B5/>

¹⁰¹ <http://www.sigmalive.com/news/energia/281755/onoufriou-sto-eggys-mellon-thetika-apotelesmata-stin-aoz>

¹⁰² http://www.sev.org.gr/Uploads/pdf/Greece_10_Years_Ahead_Executive_summary_Greek_version_small.pdf

δίκτυο. Δόθηκαν επίσης, οδηγίες για να αφήσει τρίτους προμηθευτές να εισέλθουν στην προμήθεια, χωρίς να περνάνε τα εμπόδια που είχε επιφέρει ο μονοπωλιακός ανταγωνισμός. Μέτρα τα οποία είχαν και ως επιπλέον στόχο, να μπορούν οι χώρες να έχουν εναλλακτικές μορφές ενέργειας καθώς και να δώσει στους καταναλωτές την δυνατότητα να μπορούν να αλλάξουν προμηθευτή. Αυτές ήταν οι πρώτες οδηγίες από την Ε.Ε όπου και υιοθετήθηκαν το 1996 για το ηλεκτρικό ρεύμα και το 1998 για το φυσικό αέριο¹⁰³.

Στα κράτη μέλη το 2004 δόθηκε η δυνατότητα, σε όλους πλην των νοικοκυριών να μπορούν να επιλέξουν προμηθευτή. Το 2007 αυτό άλλαξε με τα νοικοκυριά πλέον να μπορούν και τα ίδια να μπορούν να αλλάξουν προμηθευτή. Θεωρητικά ένας πολίτης της Ε.Ε μπορεί να αλλάξει οποιαδήποτε στιγμή προμηθευτή, αλλά υπάρχουν ακόμη πολλά εμπόδια για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο.¹⁰⁴

1.6.1 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΡΕΙΑΣ ΑΠΕΛΕΥΘΕΡΩΣΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η απελευθέρωση αγοράς ενέργειας θα φέρει αλλαγές στην ζωή των πολιτών αφού το δίκτυο παραγωγής, διανομής και μεταφοράς συνεχώς θα εξελίσσεται. Οι πολιτικές που εφαρμόζονται για να επιτευχθεί και το σύστημα της κάθε χώρας δεν επιτρέπει η αποδοχή να είναι το ίδιο ομαλή για όλες. Όπως το κράτος έτσι και οι επιχειρήσεις θα το δεχτούν με το δικό τους τρόπο.

Μια δυσκολία που υπάρχει και καθιστά δύσκολη την απελευθέρωση, αποτελεί κάθε κομμάτι του δικτύου που λειτουργεί υπό διαφορετικές συνθήκες απ' ότι τα άλλα δίκτυα. Μια επιχείρηση παραγωγής ενέργειας ηλεκτρισμού ή φυσικού αερίου, θα πρέπει να έχει άμεση σύνδεση με το δίκτυο διανομής και μεταφοράς. Το να χωριστεί το δίκτυο σε κομμάτια ή να κατασκευαστεί νέο δίκτυο για κάθε επιχείρηση, θα είναι δύσκολο. Συμπερασματικά, ακόμη και με την απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας, αν κάθε επιχείρηση έχει το δικό της δίκτυο και αναλαμβάνει εξ ολοκλήρου μόνη της όλες τις δραστηριότητες της, δεν μπορεί να υπάρξουν συνθήκες ελεύθερου ανταγωνισμού.¹⁰⁵

Η είσοδος νέων επιχειρήσεων μπορεί να φέρει και την έξοδο τους, στη περίπτωση αποτυχίας τους να επιβιώσουν στο ανταγωνιστικό δίκτυο που θα επικρατεί. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι αυτό της Ευρώπης, όπου πολλές επιχειρήσεις δεν κατάφεραν να επιβιώσουν από τον ανταγωνισμό και εξαγοράστηκαν από 7 επιχειρήσεις οι οποίες έχουν υπό τον έλεγχο τους, ποσοστό άνω των 2/3 του δικτύου παραγωγής, διανομής και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας¹⁰⁶. Η επικράτηση του ελεύθερου ανταγωνισμού απέτυχε ως ένα σημείο, αφού από μονοπωλιακό ανταγωνισμό οδηγήθηκε η οικονομία σε ολιγοπωλιακές αγορές.

Επίσης, τα κράτη συνεχίζουν να παρεμβαίνουν στην αγορά ενέργειας και οι οδηγίες και οι νόμοι που έχουν ψηφιστεί λόγω της γραφειοκρατίας έχουν καθυστερήσει να εφαρμοστούν. Μια προσπάθεια απελευθέρωσης είχε γίνει στην Καλιφόρνια των Η.Π.Α το 1998 και τα πράγματα δεν πήγαν όπως πολλοί περίμεναν με την απελευθέρωση να αποτυγχάνει.

Το παράδειγμα της Καλιφόρνια

¹⁰³ http://ec.europa.eu/competition/consumers/why_el.html

¹⁰⁴ <http://www.euractiv.com>

¹⁰⁵ <http://www.energy-regulation.eu/index.php/el/>

¹⁰⁶ <http://www.enet.gr/>

Στην Καλιφόρνια, η μονοπωλιακή αγορά που κυριαρχούσε και οι σταθερά ψηλές τιμές στην αγορά, έδωσαν θέση σε μια σειρά από νόμους όπου ψηφίστηκαν. Οι πολιτικές λύσεις που ήρθαν το 1998 ήταν μια σταθερή τιμή στους καταναλωτές όπου δεν επέτρεπε την αύξηση των τελικών τιμών. Μια άλλη λύση, ήταν η πώληση των μισών μονάδων παραγωγής κάθε εταιρείας, ώστε να αυξηθεί ο ανταγωνισμός και να επέλθουν επενδύσεις. Οι νέοι αγοραστές των μονάδων παραγωγής, πίστευαν ότι θα είχαν μεγάλο κέρδος, κάτι που τελικά αποδείχθηκε αληθές. Οι αγοραστές αύξησαν την τιμή χονδρικής όπου πουλούσαν στις εταιρείες, ενώ οι εταιρείες πουλούσαν σταθερά σε χαμηλές τιμές. Αυτό οδήγησε τις εταιρείες να πτώχευσουν, μην μπορώντας να αγοράσουν την ηλεκτρική ενέργεια με μεγαλύτερη τιμή από ότι την πούλαγαν. Αυτό οδήγησε την πολιτεία της Καλιφόρνια το 2001 να δώσει 20δισεκατομύρια δολάρια, προκειμένου να αποφύγει την ενεργειακή κρίση και την πτώχευση των ενδιάμεσων εταιρειών. Διάφορες εταιρείες που ήταν στα πρόθυρα της πτώχευσης, πήγαν στα δικαστήρια και λίγο καιρό μετά άρχισαν οι διαπραγματεύσεις με τις 2 μεγαλύτερες από αυτές, με σκοπό να σταματήσει η ενεργειακή κρίση.¹⁰⁷

Προβλήματα που ενδέχεται να υπάρξουν

1. Οι εταιρείες που παράγουν, διανέμουν ή μεταφέρουν την ενέργεια πρέπει να είναι συνεπής στις υποχρεώσεις τους προς τους καταναλωτές-πολίτες και να λειτουργούν άμεσα σε τυχόν βλάβες ή διάφορα προβλήματα των ατόμων στο δίκτυο δείχνοντας υπευθυνότητα. Οι προμηθευτές επίσης θα πρέπει να είναι αξιόπιστοι στα συμβόλαια τους με τους καταναλωτές-πολίτες.
2. Οι τιμές της ενέργειας θα είναι μικρότερες με τις εταιρείες προμηθευτών να μην υπολογίζουν τις κοινωνικές θέσεις των πολιτών. Το κράτος ως προμηθευτής λαμβάνει υπόψιν του τις κοινωνικές θέσεις των πολιτών και προσπαθεί να δώσει πλεονεκτήματα σε άτομα που ανήκουν σε ειδικές κατηγορίες (ΑΜΕΑ, Ανέργους), το βασικό πλεονέκτημα τους κυρίως, αποτελεί η χορήγηση φθηνών τιμολογίων¹⁰⁸.
3. Ο υψηλός ανταγωνισμός που θα επικρατεί, θα κάνει το καινούργιο δίκτυο τεχνολογικά ανεπτυγμένο σε σχέση με το προηγούμενο. Οι εργαζόμενοι του νέου δικτύου θα πρέπει να εξελιχθούν και αυτοί με διάφορα σεμινάρια, σχολές. Λόγω του εξειδικευμένου προσωπικού που θα χρειάζεται ίσως χάσουν αρκετοί τις δουλειές τους.¹⁰⁹
4. Κατά περίπτωση, η απελευθέρωση της αγοράς οδηγεί σε αύξηση τιμών αντί για μείωση. Στις ανταγωνιστικές αγορές, οι επενδυτές λόγω του κινδύνου που θα υπάρξει σε μια ανταγωνιστική αγορά, απαιτούν υψηλότερους συντελεστές απόδοσης επί των κεφαλαίων που επενδύουν. (Dr. P. Watts 2001)

1.6.2 ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟ

Ο ανταγωνισμός των επιχειρήσεων ενέργειας στο δίκτυο, θα φέρει μεγάλες αλλαγές σε σχέση με τον μονοπωλιακό ανταγωνισμό. Το κρατικό μονοπώλιο, θα εξελιχθεί σε μια ποικιλία από νέες εταιρείες που θα μπαίνουν στο δίκτυο παραγωγής, διανομής και μεταφοράς με σκοπό να κερδίσουν ένα μερίδιο στην αγορά. Η απελευθέρωση αγοράς ενέργειας, θα αφήσει να

¹⁰⁷ <http://www.imerisia.gr/default.asp>

¹⁰⁸ <https://www.wto.org/>

¹⁰⁹ <https://www.wto.org/>

εισχωρήσουν στο κλάδο πολλές εταιρείες οι οποίες θα ανταγωνίζονται η μία την άλλη. Αυτός ο συνεχής ανταγωνισμός των εταιρειών για το μερίδιο αγοράς, θα δώσει αρκετά οφέλη στους πολίτες, στην τοπική και διεθνή οικονομία και στις ίδιες τις εταιρείες.

1. Οι πολίτες-καταναλωτές θα επωφεληθούν οικονομικά από τον ανταγωνισμό, αφού λόγω του ανταγωνισμού οι τιμές συνεχώς θα μειώνονται, έτσι οι πολίτες θα αγοράζουν ενέργεια και τεχνικές υπηρεσίες σε χαμηλότερη τιμή.
2. Οι πολίτες-καταναλωτές, θα μπορούν οι ίδιοι να επιλέξουν τον προμηθευτή τους μέσα από μια μεγάλη ποικιλία επιχειρήσεων, αφού το νέο δίκτυο θα είναι ανοιχτό στην είσοδο και έξοδο επιχειρήσεων από τον κλάδο.
3. Η αγορά λόγω της ανταγωνιστικότητας που θα επικρατεί, θα εξελίσσεται συνεχώς. Οι εταιρείες θα πρέπει να βρουν τρόπους για να είναι πιο ανταγωνιστικές. Στην περίπτωση της ενέργειας, οι πολίτες θα μπορούν να έχουν καλύτερη τεχνική υποστήριξη.¹¹⁰
4. Οι επιχειρήσεις στον ανταγωνισμό που επικρατεί, χρειάζονται νέους τρόπους παραγωγής, διανομής και μεταφοράς. Για να βρουν τρόπο να εξελιχθούν περισσότερο από τους ανταγωνιστές τους, πρέπει να στραφούν προς την τεχνολογία και να αναζητήσουν διάφορες καινοτομίες που θα τους καλυτερεύσουν το δίκτυο.
5. Οι καινοτομίες και η ανάπτυξη τεχνολογίας μπορεί να δώσει ώθηση, προκειμένου οι επιχειρήσεις να στραφούν προς εναλλακτικούς τρόπους παραγωγής. Οι εναλλακτικοί τρόποι παραγωγής, θα μπορούσε να είναι φιλικό προς το περιβάλλον χρησιμοποιώντας τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.
6. Ο εγχώριος ανταγωνισμός και η εξέλιξη που θα επέλθει στις εγχώριες επιχειρήσεις για να επιβιώσουν, θα συντελέσει προκειμένου να καταστούν ανταγωνιστικές και στο εξωτερικό. Λόγω της καλύτερευσης των τοπικών επιχειρήσεων, η οικονομία θα βελτιωθεί σημαντικά.

1.6.3 ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΔΕΗ

Η απελευθέρωση αγοράς ενέργειας, έφτασε στην Ελληνική αγορά έπειτα από τις διατάξεις και τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τις ρυθμίσεις που η Ελληνική νομοθεσία προβλέπει από το 1999. Η Ελληνική αγορά δέχεται σιγά-σιγά τις εξελίξεις, αφού λόγω της γραφειοκρατίας που επικρατεί οι νόμοι έχουν αργήσει να τεθούν σε εφαρμογή. Το 2001 θεσπίστηκαν οι νόμοι και δόθηκαν οι οδηγίες για να μπορούν όλοι οι καταναλωτές να αλλάξουν τον προμηθευτή ηλεκτρικού ρεύματος. Το 2004, έπειτα από μακροχρόνιες γραφειοκρατικές διαδικασίες, η απελευθέρωση αγοράς ενέργειας είχε πλέον ξεκινήσει με τους καταναλωτές πλην των νοικοκυριών, να μπορούν να αλλάξουν τον προμηθευτή τους. Παρά το γεγονός ότι το δικαίωμα αυτό δόθηκε και στα νοικοκυριά 3 χρόνια μοναδική

¹¹⁰ http://ec.europa.eu/competition/consumers/why_el.html

εξαίρεση αποτέλεσαν οι καταναλωτές σε μακρινά ή απομονωμένα Μικρό-δίκτυα (Διασυνδεδεμένα νησιά).¹¹¹

Στην Ελληνική αγορά, οι νόμοι έχουν ψηφιστεί και τα δικαιώματα των καταναλωτών τους δίνουν πλέον την επιλογή προμηθευτή. Παρ' όλα αυτά, παρατηρείται έντονα σήμερα, ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των καταναλωτών συνεχίζει να προτιμά την ΔΕΗ(Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού Α.Ε). Υπάρχει η αντίληψη ότι, αυτό συμβαίνει διότι η αγορά συνεχίζει να παραμένει μη ανταγωνιστική. Για πρώτη φορά το 2011, παρατηρήθηκε μια αύξηση στο ποσοστό αλλαγής εκπροσώπησης από τους καταναλωτές που προτίμησαν εναλλακτικούς προμηθευτές, με το ποσοστό της Δ.Ε.Η να παραμένει σε εξίσου υψηλά επίπεδα. Στην αγορά παρατηρείται πλέον μία κινητικότητα, αφού ήδη εκτός από την Δ.Ε.Η υπάρχουν άλλες 24 εταιρείες οι οποίες έχουν πάρει την άδεια προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας.¹¹²

Το κράτος με βάση τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ίδρυσε μια σειρά από φορείς και ρυθμιστικές αρχές. Οι φορείς αυτοί δημιουργήθηκαν, για να εποπτεύουν την εγχώρια αγορά και να διαχειρίζονται το δίκτυο αγοράς ενέργειας μεταφοράς, παραγωγής και διανομής. Αυτές είναι:

1. ΡΑΕ(Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας), συστάθηκε το 1999 σύμφωνα με τον νόμο2773, κύρια αρμοδιότητα της ήταν να εποπτεύει και να παρακολουθεί τις εξελίξεις της εγχώριας αγοράς εισηγημένη προς τους αρμόδιους φορείς του Κράτους. Η ΡΑΕ είχε επίσης ως στόχο να απελευθερώσει την αγορά ηλεκτρικής ρεύματος και του φυσικού αερίου. Με την πάροδο των χρόνων, ο ρόλος της ΡΑΕ έγινε πιο σημαντικός. Η ΡΑΕ σήμερα εποπτεύει και την αγορά του πετρελαίου, είναι καθοριστικός παράγοντας στην λειτουργία και την λήψη άδειας άσκησης ενεργειακών δραστηριοτήτων στις Α.Π.Ε. Πιο συγκεκριμένα, μετά το 2011 είναι η εθνική ρυθμιστική αρχή για την λειτουργία της αγοράς και του δικτύου ενέργειας στην Ελλάδα.
2. ΑΔΜΗΕ (Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας Α.Ε), συστάθηκε το 2011 με τον ν.4001 από την Ευρωπαϊκή Ένωση και είναι διαχειριστής στην μεταφορά ηλεκτρικού ρεύματος στην Ελλάδα. Ο φορέας δημιουργήθηκε με πρωτεύον στόχο, να διασφαλιστεί ο εφοδιασμός της χώρας σε ηλεκτρικό ρεύμα με αξιοπιστία, ασφάλεια και αποδοτικότητα.¹¹³
3. Λ.ΑΓ.Η.Ε (Λειτουργός της Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας Α.Ε), συστάθηκε για να εφαρμόζει τους κανόνες για την σωστή λειτουργία της Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας σύμφωνα με τον ν.400/2011.¹¹⁴
4. ΔΕΔΔΗΕ Α.Ε (Διαχειριστής Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας Α.Ε), συστάθηκε το 2011 με σκοπό να διαχειρίζεται το Ελληνικό δίκτυο διανομής ενέργειας. Είναι 100% θυγατρική της ΔΕΗ Α.Ε, ωστόσο έχει δική της διοίκηση και είναι λειτουργικά ανεξάρτητη της ΔΕΗ. Στόχοι της είναι η συντήρηση, λειτουργία και

¹¹¹ <http://nrgprovider.com/el/>

¹¹² <http://www.rae.gr/>

¹¹³ <http://www.admie.gr/>

¹¹⁴ <http://www.lagie.gr/>

η ανάπτυξη του δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα, για την καλύτερη εξυπηρέτηση και διανομή ηλεκτρικού ρεύματος σε όλους τους καταναλωτές.¹¹⁵

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα αλληλεπάλληλα 'πετρελαϊκά' σοκ οδήγησαν την κοινότητα προς την αναζήτηση μέτρων, προκειμένου να μειωθεί η εξάρτηση της από το εισαγόμενο πετρέλαιο. Κατά τη δημιουργία της ένωσης κανείς δεν είχε φανταστεί το πρόβλημα που θα καλούνταν στο μέλλον να αντιμετωπίσει, μιας και τη δεκαετία του '50 ήταν σχεδόν αυτάρκης στον ενεργειακό τομέα, θέτοντας ως μελλοντικό στόχο την αντικατάσταση της υπάρχουσας ενέργειας με μία καινούργια, αυτή του ατόμου. Ο στόχος που έθεσε, φάνταζε εξωπραγματικός τη δεκαετία του '60, όπου το πετρέλαιο δέσποζε πραγματικά στην κοινοτική αγορά, με τη κοινότητα να μην αναλαμβάνει πρωτοβουλίες στον πρωτεύοντα ενεργειακό τομέα. Με την ενεργειακή κρίση του '74, άρχισε να θέτει ενεργειακούς στόχους προκειμένου να μειώσει την εξάρτηση της από το πετρέλαιο και ξεκίνησε να εφαρμόζει κάποια μέτρα. Έκτοτε άρχισε να διαμορφώνεται μία κοινή ενεργειακή πολιτική. Ο λόγος που η ενεργειακή πολιτική θεωρείται πολύ σημαντική, είναι η ενέργεια, που αποτελεί μία κρίσιμη παράμετρο τόσο της οικονομικής δραστηριότητας όσο και της κοινοτικής ζωής των βιομηχανικών χωρών. Επιπροσθέτως, η Ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική προκειμένου να εξασφαλίσει την οικονομική ανάπτυξη και την ευημερία των πολιτών της, επιδιώκει να επηρεάσει την παραγωγή και τη χρήση της ενέργειας εντός της ένωσης.¹¹⁶

2.1 ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Μία ενεργειακή πολιτική, καθορίζει και επικυρώνει την υποχρέωση που έχει ως προς την διοίκηση, προκειμένου να βελτιωθεί σημαντικά η ενεργειακή απόδοση. Η ενεργειακή πολιτική, ορίζεται από ανώτατα διοικητικά στελέχη καθώς επίσης είναι αναγκαίο να γίνεται κατανοητή από τους εργαζόμενους της επιχείρησης.

Η πολιτική αυτή, θα πρέπει να κάνει γνωστή τη δέσμευση που έχει δώσει η διοίκηση, δηλαδή:

1. Να πετύχει τη συνεχή βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.
2. Προκειμένου να πραγματοποιηθούν οι ενεργειακοί στόχοι, οι πληροφορίες να είναι διαθέσιμες.
3. Να συμμορφώνονται όλοι στις νομικές απαιτήσεις της ενέργειας που επιβάλλει η επιχείρηση.
4. Να υποστηρίζεται η αγορά ενεργειακών αποδοτικών προϊόντων και υπηρεσιών.
5. Να υποστηρίζεται ο σχεδιασμός με στόχο τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.

Η ενεργειακή πολιτική, παρέχει τον καθορισμό των ενεργειακών στόχων και καθίσταται συνεπής με το στρατηγικό σχέδιο μίας επιχείρησης ή ενός κράτους. Γενικά, η ενεργειακή

¹¹⁵ <http://www.deddie.gr/>

¹¹⁶ Σύγγραμμα «Ευρωπαϊκή Ένωση δίκαιο, οικονομία πολιτική» Νίκος Μούσης, εκδόσεις Παπαζήση, κεφάλαιο 19, σελίδα 397-399

πολιτική ασχολείται με το τι είναι σημαντικό για την επιχείρηση από τη μεριά της ενέργειας.¹¹⁷

Η ενεργειακή πολιτική αποσκοπεί:

1. Στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.
2. Στην αύξηση της χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.
3. Τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
4. Τη τόνωση της οικονομικής ανάπτυξης.¹¹⁸

Η εθνική ενεργειακή πολιτική προσπαθεί σύμφωνα με κάποιους κανόνες δικαίου που βρίσκονται σε ισχύ να ρυθμίσει θέματα όπως:

1. Ενεργειακός σχεδιασμός, παραγωγή, μετάδοση και χρήση ενέργειας,
2. Εμπορική χρήση ενέργειας,
3. Βιομηχανική χρήση ενέργειας,
4. Ενεργειακή ασφάλεια και μέτρα διεθνούς πολιτικής,
5. Δημοσιονομικές πολιτικές σχετικά με προϊόντα ενέργειας και υπηρεσίες (φορ-ελαφρύνσεις, επιδοτήσεις κλπ.)
6. Συμμετοχή, συντονισμός και δημιουργία κινήτρων για την έρευνα και εκμετάλλευση εγχώριων ορυκτών καυσίμων.
7. Οδηγίες για κρατικά ελεγχόμενες ενεργειακές εταιρείες.¹¹⁹

Ως πρωτεύον στόχος και προτεραιότητα της ενεργειακής πολιτικής είναι η εξασφάλιση, η εξεύρεση και η διαχείριση των ενεργειακών πόρων, με άμεσο σκοπό την ασφαλή, ομαλή και αξιόπιστη κάλυψη των ενεργειακών αναγκών μίας χώρας, σ' όλη την επικράτεια της με τους καλύτερους όρους για τους πολίτες της. Επιπλέον, αποσκοπεί στη δημιουργία ενεργειακών αποθεμάτων, συμμαχιών και εναλλακτικών οδών, στοχεύοντας στην κάλυψη των αναγκών της εγχώριας ενεργειακής αγοράς και την προστασία των πολιτών. Τέλος, μέσω της προστασίας και της διαφύλαξης του περιβάλλοντος αποζητά την βιώσιμη και αιεφόρα ανάπτυξη του ενεργειακού τομέα.¹²⁰

2.1.1 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

Ως Ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική νοείται εκείνο το πλαίσιο κανόνων το οποίο ρυθμίζει τη διαδικασία της λήψης αποφάσεων, σε κοινοτικό επίπεδο για τα θέματα της παραγωγής, της διανομής και κατανάλωσης της ενέργειας. Η εν λόγω πολιτική ασκείται μέσω παραγωγής, νομοθεσίας, σύναψης διεθνών και περιφερειακών συμφωνιών, δημιουργίας φορολογικών και οικονομικών κινήτρων με σκοπό την προσέλκυση επενδύσεων, την εξοικονόμηση ενέργειας και τη χρήση επιπρόσθετων εργαλείων της δημόσιας πολιτικής.

¹¹⁷ https://ecenter.ee.doe.gov/EM/SPM/Pages/Step1_2_4.aspx

¹¹⁸ <http://energylaw.uslegal.com/energy-policy-and-conservation/>

¹¹⁹ file:///F:/Downloads/399_kyriakidis.pdf

¹²⁰ <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=272&language=el-GR>

Σύμφωνα με τον νομικό Νίκο Μούση μία ενεργειακή πολιτική «... ενώ σέβεται την αρχή της επικουρικότητας και την απαίτηση μίας βιώσιμης ανάπτυξης για την προστασία του περιβάλλοντος... επιδιώκει να επηρεάσει την παραγωγή και τη χρήση της ενέργειας για την εξασφάλιση της οικονομικής ανάπτυξης και ευημερίας των πολιτών της Ένωσης. Στοχεύει, αφενός, στην καλή λειτουργία της ενιαίας αγοράς ενεργειακών αγαθών και υπηρεσιών και, αφετέρου, στην εξασφάλιση των προμηθειών των κρατών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε ενεργειακούς πόρους σχετικά φθηνούς και σίγουρους τόσο από στρατηγική όσο και από οικολογική άποψη»¹²¹

Συμπερασματικά, η Ευρωπαϊκή Ενεργειακή Πολιτική πρέπει να διακρίνεται στην εσωτερική αγορά ενέργειας και την ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού, πράγμα το οποίο σημαίνει ότι η ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού ενισχύει την αποδοτικότητα προκειμένου να ολοκληρωθεί η εσωτερική αγορά ενέργειας και ταυτόχρονα η ολοκληρωμένη εσωτερική αγορά ενέργειας ενδυναμώνει την διαπραγματευτική ικανότητα της Ε.Ε διεθνώς. Λόγω μίας σύγχυσης που διαπιστώνεται συχνά μεταξύ των δύο, η ενεργειακή πολιτική παρουσιάζεται ως αναποτελεσματική ή ακόμα και ως ανύπαρκτη. Κύριο λόγο συντέλεσε, ότι αν και η διαδικασία της απελευθέρωσης της εσωτερικής αγοράς ενέργειας έχει ξεκινήσει, δεν έχει ολοκληρωθεί, με αποτέλεσμα ακόμα και σήμερα ο πολίτης να μην μπορεί ελεύθερα να επιλέξει προμηθευτή.¹²²

Η Ενεργειακή πολιτική καθίσταται πολύ σημαντική για το λόγο ότι, η Ευρωπαϊκή Ένωση καταβάλλει 2,5% του ετήσιου ΑΕΠ της για τις εισαγωγές ενέργειας, συγκεκριμένα 250 δισεκατομμύρια ευρώ για εισαγωγή πετρελαίου και 40 δισεκατομμύρια ευρώ για εισαγωγή αερίου. Με την ύπαρξη μίας ολοκληρωμένης ενεργειακής αγοράς εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης μπορεί να πετύχει σημαντική αύξηση του ΑΕΠ κατά 0,6-0,8% , 5 εκατομμύρια καινούργιες θέσεις εργασίας έως το 2020 και την ελεύθερη επιλογή του προμηθευτή από τον καταναλωτή, με άμεσο αποτέλεσμα την εξοικονόμηση 100 ευρώ ετησίως.¹²³

ΔΙΕΘΝΗΣ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Η Διεθνής διάσταση της Ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής καλείται να διασφαλίσει την εύρυθμη συνεργασία με τα πετρελαιοπαραγωγά κράτη , ενεργειακούς οργανισμούς κλπ. με απώτερο σκοπό να εξασφαλίσει την απρόσκοπτη προμήθεια ενέργειας στην καταναλωτική και βιομηχανική αγορά της Ευρώπης.¹²⁴

2.2 ΟΙ ΠΥΛΩΝΕΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

1. Οικονομική ανταγωνιστικότητα: με την έννοια ότι, η κατανάλωση του θα έχει μικρό κόστος κάτι που θα ωφελεί άμεσα τις επιχειρήσεις και τα νοικοκυριά. Χαμηλό έμμεσο κόστος από τη χρήση και τη μετατροπή της ενέργειας, χαμηλό έμμεσο κόστος ασφάλειας για την ενεργειακή παροχή καθώς επίσης για τη τεχνολογία και το κεφάλαιο.

¹²¹ Μούσης Νίκος «Ευρωπαϊκή Ένωση: Δίκαιο, Οικονομία και Πολιτική», σελίδα 414

¹²² file:///F:/Downloads/399_kyriakidis.pdf

¹²³ http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/energy_el.pdf

¹²⁴ file:///F:/Downloads/399_kyriakidis.pdf

2. Ασφάλεια εφοδιασμού : εννοώντας την αποφυγή εμπάργγο, αποφυγή υπερτιμολόγησης, αδιάλειπτη παροχή – αξιοπιστία , διασφάλιση επιχειρήσεων προκειμένου να υπάρξει μακρόχρονη διαθεσιμότητα προσφοράς και τέλος διατήρηση των κοστοστρεφών των τιμών ενέργειας.
3. Προστασία περιβάλλοντος : υπονοώντας το τοπικό και πλανητικό περιβάλλον.¹²⁵

2.3 Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Η κύρια κατεύθυνση της Ευρωπαϊκής στρατηγικής είναι ο «εξευρωπαϊσμός» της ενεργειακής πολιτικής προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι προκλήσεις που προκύπτουν. Το στρατηγικό πλαίσιο της επιτροπής της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχει θέσει κάποιους μακροχρόνιους στόχους της ενεργειακής πολιτικής οι οποίοι αφορούν:

1. Την ασφάλεια εφοδιασμού.
2. Τη βιωσιμότητα.
3. Τον ανταγωνισμό.

Η ενεργειακή στρατηγική διαρθρώνεται σύμφωνα με τους εξής αλληλένδετους τομείς:

- Ενεργειακή ασφάλεια.
- Εσωτερική αγορά ενέργειας.
- Ενεργειακή απόδοση.
- Έρευνα, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα.
- Οικονομία χωρίς εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.¹²⁶

2.3.1 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Ως Ενεργειακή Ασφάλεια είναι αρκετά δύσκολο να ορίσουμε μία συγκεκριμένη έννοια, μιας και συμπεριλαμβάνει πολλές συνιστώσες οι οποίες συνδέουν την ενέργεια, την οικονομική ανάπτυξη καθώς επίσης και την πολιτική ισχύς.¹²⁷ Οι πρώτες ανησυχίες για την ενεργειακή ασφάλεια έκαναν την εμφάνιση τους τη δεκαετία του 70' κατά τη διάρκεια της πετρελαϊκής κρίσης, όπου πολλές χώρες προσπάθησαν να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα που προέκυψε από την άνοδο των τιμών του πετρελαίου και της υψηλής διακύμανσης αυτών. Η κάθε χώρα ξεχωριστά χρησιμοποίησε τη δική της πολιτική, προκειμένου να λυθεί αυτό το μείζον πρόβλημα.¹²⁸ Σήμερα λόγω της επαναφοράς των υψηλών τιμών του πετρελαίου το μείζον πρόβλημα έρχεται στο επίκεντρο των συζητήσεων, με την Ευρωπαϊκή Ένωση να

¹²⁵http://www.e3mlab.ntua.gr/e3mlab/transparency%20for%20energy%20economics/%CE%A3%CE%97%CE%9C%CE%95%CE%99%CE%A9%CE%A3%CE%95%CE%99%CE%A3_%CE%95%CE%9D%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%95%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%97%CE%A3_%CE%9F%CE%99%CE%9A%CE%9F%CE%9D%CE%9F%CE%9C%CE%99%CE%91%CE%A3.pdf

¹²⁶<http://www.consilium.europa.eu/el/policies/energy-union/>

¹²⁷file:///F:/Downloads/399_kyriakidis.pdf

¹²⁸[https://eclass.upatras.gr/modules/document/file.php/ECON1308/%CE%A3%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CE%B9%CF%8E%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82%20%CE%9C%CE%B1%CE%B8%CE%AE%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CF%82/%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%95%CE%A3%20%CE%A3%CE%97%CE%9C%CE%95%CE%99%CE%A9%CE%A3%CE%95%CE%99%CE%A3%20%CE%9F%CE%99%CE%9A%CE%9F%CE%9D%CE%9F%CE%9C%CE%99%CE%9A%CE%A9%CE%9D%20%CE%A4%CE%97%CE%A3%20%CE%95%CE%9D%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%95%CE%99%CE%91%CE%A3%20\(%CE%B4%CE%B5%CF%8D%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%BF%20%CE%BC%CE%AD%CF%81%CE%BF%CF%82\).pdf](https://eclass.upatras.gr/modules/document/file.php/ECON1308/%CE%A3%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CE%B9%CF%8E%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82%20%CE%9C%CE%B1%CE%B8%CE%AE%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CF%82/%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%95%CE%A3%20%CE%A3%CE%97%CE%9C%CE%95%CE%99%CE%A9%CE%A3%CE%95%CE%99%CE%A3%20%CE%9F%CE%99%CE%9A%CE%9F%CE%9D%CE%9F%CE%9C%CE%99%CE%9A%CE%A9%CE%9D%20%CE%A4%CE%97%CE%A3%20%CE%95%CE%9D%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%95%CE%99%CE%91%CE%A3%20(%CE%B4%CE%B5%CF%8D%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%BF%20%CE%BC%CE%AD%CF%81%CE%BF%CF%82).pdf)

αντιμετωπίζει μεγάλο πρόβλημα τόσο στη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας όσο και στη διανομή της στους καταναλωτές. Αυτός ο κίνδυνος προκύπτει από το γεγονός ότι, τα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης εξαρτώνται άμεσα από τις εισαγωγές στο τομέα της ενέργειας πράγμα το οποίο τη καθιστά ευάλωτη. Λόγω του γεγονότος ότι, μέχρι το 2030 η ενεργειακή ζήτηση της Ε.Ε θα αυξηθεί σημαντικά, θα πρέπει να επανεξετάσουμε το θέμα του ενεργειακού εφοδιασμού λαμβάνοντας υπόψιν α) νέες επενδύσεις στο τομέα της ενέργειας και ειδικότερα με τη χρήση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας β) τον έλεγχο του ενεργειακού μείγματος και τέλος γ) τον περιορισμό της ενεργειακής κατανάλωσης.¹²⁹

Τρόποι με τους οποίους διασφαλίζεται η ενεργειακή ασφάλεια

1. Αποτελεσματική χρήση της ενέργειας.
2. Ανάπτυξη εναλλακτικών πηγών ενέργειας.
3. Διατήρηση στρατηγικών αποθεμάτων, προκειμένου να καταπολεμηθούν πιθανά προβλήματα στην εισαγωγή ενέργειας.
4. Γεωγραφική διαφοροποίηση.¹³⁰

2.3.2 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ

Μία σωστά σχεδιασμένη ενεργειακή πολιτική πρέπει να συμβαδίζει και να ξεκινά με την ενεργειακή απόδοση.

Λόγω της ενεργειακής εξάρτησης που φέρεται να έχει η Ευρωπαϊκή Ένωση αφού καλύπτει μέσω των εισαγωγών το μεγαλύτερο μέρος της ενεργειακής της ζήτησης, οι ηγέτες της ΕΕ το 2007 έθεσαν ως στόχο (που θα πρέπει να έχει υλοποιηθεί έως το 2020), να έχει καταφέρει η ένωση να μειώσει κατά 20% την ετήσια κατανάλωση ενέργειας. Τα μέτρα της ενεργειακής απόδοσης που συχνά αναγνωρίζονται ως το μέσο, μπορούν να συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, στη βελτίωση της ασφάλειας του εφοδιασμού, στη μείωση των δαπανών για εισαγωγή αλλά επίσης και στην ανταγωνιστικότητα μεταξύ των Ευρωπαϊκών οικονομιών. Το Μάρτιο του 2014 το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο τόνισε την αποτελεσματικότητα της ενεργειακής απόδοσης, σχετικά με την μείωση της ενεργειακής εξάρτησης καθώς επίσης και τη μείωση του κόστους ενέργειας.¹³¹

Η αποδοτική χρήση της ενέργειας μπορεί να συμβάλει στα εξής:

1. Στην εξοικονόμηση κάθε νοικοκυριού ετησίως κατά 1000 €
2. Έως το 2020 ο ετήσιος ευρωπαϊκός ενεργειακός λογαριασμός, να μειωθεί έως και 200 δισεκατομμύρια €
3. Δημιουργία έως και 2 εκατομμυρίων θέσεων εργασίας έως το 2020.
4. Μείωση εκπομπών CO₂ κατά 740 εκατομμυρίου τόνους έως το 2020.¹³²

¹²⁹ http://vergina.eng.auth.gr/IHT/B_02.pdf

¹³⁰ EUROPEAN ENERGY POLICY- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ- LECTURE NOTESPHOEBE KOUNDOURI 2008

¹³¹ http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/el/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.7.3.html

¹³² http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/energy_el.pdf

Συνεπώς, μέσω της ενεργειακής απόδοσης καταφέρνουμε να εξοικονομήσουμε σημαντικά, πράγμα το οποίο σημαίνει ότι για να το πετύχουμε ολοκληρωτικά, πρέπει να εστιάσουμε στο γεγονός ότι το 40% της ενέργειας στην Ευρώπη καταναλώνεται από τα κτήρια, τα οποία οφείλονται για την αύξηση της ενεργειακής κατανάλωσης. Ειδικότερα, προκειμένου να μειωθούν αποτελεσματικά οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου και επιπλέον να ενδυναμωθεί η ασφάλεια εφοδιασμού θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν μέτρα τα οποία θα αξιοποιούν τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας καθώς επίσης θα μειώνουν την ενεργειακή κατανάλωση στα κτήρια μέσω της ενεργειακής απόδοσης.¹³³

Η βέλτιστη ενεργειακή απόδοση των κτηρίων επιτυγχάνεται:

- Με το σχεδιασμό κτηρίων χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης.
- Με την εφαρμογή αποδοτικών ενεργειακών τεχνολογιών προκειμένου να καλυφθούν οι ενεργειακές ανάγκες(θέρμανση, ψύξη, φωτισμό).
- Την εγκατάσταση συστημάτων που θα ελέγχουν την απόδοση και τη λειτουργία των εγκαταστάσεων στο κτήριο.¹³⁴

2.3.3 ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΑΓΟΡΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Παρόλη τη πρόοδο και ανάπτυξη που έχει σημειώσει στην Ευρωπαϊκή Ένωση τις τελευταίες δεκαετίες, το ενεργειακό της σύστημα συνεχίζει να υπολειτουργεί.¹³⁵

Με έντονο το φαινόμενο των ανεπαρκών επενδύσεων και του ασθενούς ανταγωνισμού, η Ευρωπαϊκή αγορά ενέργειας είναι ακόμα πολύ κατακερματισμένη. Για το λόγο αυτό, στον ενεργειακό τομέα προκειμένου να ολοκληρωθεί και να δουλέψει σωστά η αγορά ενέργειας, θα πρέπει να αντιμετωπιστούν πολλά εμπόδια και φραγμοί που συχνά εμφανίζονται και προκειμένου να ολοκληρωθεί, οι Ευρωπαϊκές χώρες πρέπει να στραφούν προς την φορολογική πολιτική και τη πολιτική τιμολόγηση, μέτρα δηλαδή που στρέφονται προς το περιβάλλον, την προστασία των καταναλωτών και την ασφάλεια.¹³⁶

Η Ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική, στοχεύει στην εγκαθίδρυση μιας πραγματικής αγοράς ενέργειας για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες του ενεργειακού τομέα, με πρωτεύον στόχο την εξασφάλιση επαρκούς ενέργειας υπό τους πιο οικονομικούς όρους για τον καταναλωτή και για τις βιομηχανίες.

Οφέλη από τη δημιουργία μίας εσωτερικής αγοράς ενέργειας

1. Μείωση κόστους για τον καταναλωτή, κάτι που θα καθιστούσε την οικονομία της Ευρώπης πιο ανταγωνιστική.
2. Αύξηση της ενεργειακής ασφάλειας, οδηγώντας περισσότερες εταιρείες παροχής ενέργειας να ολοκληρωθούν.
3. Ορθολογικότερη δομή των επιχειρήσεων παροχής ενέργειας καθώς και μεγαλύτερη κάλυψη προσφοράς και ζήτησης μεταξύ των κρατών-μελών.

¹³³ http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf/dmlperformance_gr/dmlperformance_gr?OpenDocument

¹³⁴ <http://www.cres.gr/services/istos.chtm?prnbr=25340&locale=el>

¹³⁵ http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:1bd46c90-bdd4-11e4-bbe1-01aa75ed71a1.0017.03/DOC_1&format=PDF

¹³⁶ http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/el/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.7.2.html

4. Μείωση τιμών και δημιουργία οικονομιών κλίμακας σε πολλές επιχειρήσεις.

Συμπερασματικά : τα συνολικά οφέλη που θα προέκυπταν από την ολοκλήρωση μίας εσωτερικής αγοράς ενέργειας θα ήταν μεγαλύτερα από το 0,5 του κοινοτικού ΑΕΠ.

Εμπόδια από τη δημιουργία μίας εσωτερικής αγοράς ενέργειας

Τα εμπόδια προέρχονται κυρίως από τις δομές και τις πρακτικές των επιχειρήσεων παροχής ενέργειας.

1. Διαφορετική φορολόγηση.
2. Μέτρα που αποσκοπούν στην προστασία των επιχειρήσεων αυτών.
3. Επικράτηση της άποψης ορισμένων κρατών (όπου οι οικονομικές συνθήκες είναι ευνοϊκότερες) για μη συνεργασία.
4. Η κάθετη ολοκλήρωση για την αγορά φυσικού αερίου, στην οποία κατά κύριο λόγο δραστηριοποιούνται μονοπωλητές.¹³⁷

2.4 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ

Σύμφωνα με την έως τώρα ανάλυση προκύπτει ότι η ανταγωνιστικότητα της οικονομίας συνδέεται έμμεσα και άμεσα με το ενεργειακό κόστος. Το κόστος αυτό είναι υψηλό στην Ευρώπη και στην Ελλάδα με σαφείς αρνητικές συνέπειες στην ανταγωνιστικότητα της Ευρωπαϊκής βιομηχανίας και στην βιωσιμότητα της Ελληνικής. Ανάμεσα στα αίτια που προβάλλονται από ενώσεις βιομηχανικών καταναλωτών και από αναλύσεις άλλων φορέων, συμπεριλαμβανομένης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, το υψηλό κόστος οφείλεται κατά ένα μεγάλο ποσοστό σε προηγούμενες ενεργειακές πολιτικές (π.χ. μετάθεση του κόστους προγραμμάτων επιδότησης ανανεώσιμων πηγών στους τελικούς καταναλωτές, ενεργειακή φορολόγηση κλπ.). Ποιοι είναι όμως οι άξονες της Ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής σήμερα και πώς μπορούν να επηρεάσουν το ενεργειακό κόστος;

2.5 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

Η Ευρώπη καταναλώνει αλλά και εισάγει όλο και περισσότερη ενέργεια. Αποτέλεσμα αυτού είναι η Ευρώπη να αντιμετωπίζει μια σειρά από προκλήσεις όπως αυξανόμενη ζήτηση για ενέργεια, αστάθεια των ενεργειακών τιμών, διαταραχές στον ενεργειακό εφοδιασμό και μεγάλο αντίκτυπο του τομέα της ενέργειας στο περιβάλλον. Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών, χρειαζόμαστε μια ξεκάθαρη ευρωπαϊκή ενεργειακή στρατηγική. Οι χώρες της ΕΕ γνωρίζουν καλά ότι είναι προς το συμφέρον τους να δρουν συντονισμένα σε αυτόν τον τομέα. Έτσι, η Ευρώπη έχει σήμερα κοινούς κανόνες και μπορεί να βαδίζει προς την ίδια κατεύθυνση, ώστε να εξασφαλίζει ικανοποιητική ποσότητα ενέργειας, σε προσιτές τιμές και προκαλώντας τη μικρότερη δυνατή ρύπανση.

Ενεργειακή Ένωση

¹³⁷ EUROPEAN ENERGY POLICY- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ- LECTURE NOTESPHOEBE KOUNDOURI 2008

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκαινίασε σχέδια για μια Ευρωπαϊκή Ενεργειακή Ένωση. Μ' αυτόν τον τρόπο, θα εξασφαλίσουμε όλα τα παραπάνω (ασφαλή, οικονομικά προσιτή και φιλοπεριβαλλοντική ενέργεια) για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις της ΕΕ. Η ενέργεια θα ρέει ελεύθερα διαμέσου των εθνικών συνόρων στην ΕΕ. Με τη βοήθεια νέων τεχνολογιών, διαφόρων μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και ανακαινισμένων υποδομών θα μειωθούν οι λογαριασμοί των νοικοκυριών, θα δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας και δεξιότητες, και θα τονωθούν η ανάπτυξη και οι εξαγωγές. Η Ευρώπη θα μετατραπεί σε μια βιώσιμη και φιλική στο περιβάλλον οικονομία με χαμηλές εκπομπές άνθρακα. Θα είναι πρωτοπόρος στις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και στην καταπολέμηση της υπερθέρμανσης του πλανήτη. Παράλληλα, η Ενεργειακή Ένωση θα βοηθήσει την Ευρώπη να μιλά με μία φωνή σε παγκόσμια ενεργειακά ζητήματα και θα έχει ως βάση την υφιστάμενη ενεργειακή πολιτική της ΕΕ, η οποία περιλαμβάνει ένα πλαίσιο δράσης για την ενέργεια και το κλίμα με ορίζοντα το 2030 και τη στρατηγική για την ενεργειακή ασφάλεια.¹³⁸

2.5.1 ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΕ ΣΤΟ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει ως προτεραιότητα για τη χάραξη μιας ενεργειακής πολιτικής τους εξής στόχους:

Γενικοί:

- 1) Μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και προστασία του περιβάλλοντος.
- 2) Εξασφάλιση ενεργειακής επάρκειας και σταθερότητας.
- 3) Εξασφάλιση φθηνής ενέργειας για τους Ευρωπαίους καταναλωτές.
- 4) Να αναπτύξει τα ενεργειακά δίκτυα.

Μέχρι το 2008 ο κύριος στόχος ήταν η μείωση των εκπομπών και η προσπάθεια καταπολέμησης του φαινομένου του θερμοκηπίου. Γι' αυτό και η Ευρωπαϊκή Ένωση υιοθέτησε ιδιαίτερα φιλόδοξους στόχους για τη μείωση των εκπομπών και τη διείσδυση Ανανεώσιμων πηγών (π.χ. αιολική ενέργεια, φωτοβολταϊκά). Παρόλα αυτά, μετά την οικονομική κατάρρευση του 2008, την κρίση χρέους που ακολούθησε και την αργή ανάκαμψη των Ευρωπαϊκών οικονομιών οι πρώτοι τρεις και κύριοι στόχοι, που μέχρι τώρα επιδιώκονταν παράλληλα, άρχισαν να αποκλίνουν και τελικώς να συγκρούονται. Οι πολιτικές διαδικασίες μείωσης των εκπομπών αύξησαν το κόστος ενέργειας και η αυξημένη διείσδυση Ανανεώσιμων πηγών εισήγαγε νέες τεχνικές παραμέτρους και αστάθεια στο ενεργειακό σύστημα της Ευρώπης.¹³⁹

Δεδομένου αυτού θα πρέπει να υπάρχει μια κοινή ενεργειακή πολιτική, με μια φωνή και για τις 27 χώρες, έτσι ώστε η ΕΕ να αποτελέσει κινητήρια δύναμη διεθνώς για μια ασφαλή, ανταγωνιστική και αειφόρο ενέργεια. Όλα αυτά βοηθώντας και τις υπανάπτυκτες και αναπτυσσόμενες χώρες. Οι χώρες της ΕΕ θα μπορούν να αναπτύξουν τις ενεργειακές πηγές της επιλογής τους. Θα πρέπει όμως να λαμβάνουν υπόψη τους στόχους της ΕΕ σχετικά με τις Ανανεώσιμες πηγές.

Σύμφωνα με τη Συνθήκη της Λισαβόνας, η ενεργειακή πολιτική επιδιώκει:

¹³⁸ http://europa.eu/pol/ener/index_el.htm

¹³⁹ http://energypress.gr/sites/default/files/media/meleti_29%2011.pdf

- να διασφαλίζει τη λειτουργία της αγοράς ενέργειας
- να διασφαλίζει τον ενεργειακό εφοδιασμό της Ένωσης
- να προωθεί την ενεργειακή αποδοτικότητα και την εξοικονόμηση ενέργειας καθώς και την ανάπτυξη νέων και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
- να προωθεί τη διασύνδεση των ενεργειακών δικτύων¹⁴⁰

Ειδικοί:

1) Στόχοι για το 2020:

- Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 20% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990
- Αντίληψη του 20% της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές
- Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 20%.

2) Στόχοι για το 2030:

- Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 40%
- Αντίληψη τουλάχιστον του 27% της ενέργειας στην ΕΕ από ανανεώσιμες πηγές
- Αύξηση της ενεργειακής απόδοσης κατά 27-30%
- Διασύνδεση της ηλεκτρικής ενέργειας σε ποσοστό 15% (δηλαδή το 15% της ενέργειας που παράγεται στην ΕΕ πρέπει να μπορεί να μεταφέρεται και προς άλλες χώρες της ΕΕ).

3) Στόχος για το 2050:

- Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 80-95% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Ο Ενεργειακός Χάρτης Πορείας 2050 δείχνει πώς μπορεί να επιτευχθεί ο στόχος αυτός.

Επιδόσεις μέχρι σήμερα

Η ΕΕ βρίσκεται σε καλό δρόμο για την επίτευξη των στόχων του 2020:

- Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μειώθηκαν κατά 18% την περίοδο 1990–2012
- Το ποσοστό της ενέργειας που προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές έφθασε στο 14,1% το 2012, σημείωσε δηλαδή άνοδο σε σχέση με το 8,5% που ήταν το 2005
- Η ενεργειακή απόδοση αναμένεται να βελτιωθεί κατά 18–19% έως το 2020. Βρισκόμαστε δηλαδή πολύ κοντά στον στόχο του 20%. Μπορούμε λοιπόν να πετύχουμε πλήρως τον στόχο που έχουμε θέσει, εάν τα κράτη μέλη εφαρμόσουν όλες τις απαραίτητες νομοθετικές πράξεις της ΕΕ.¹⁴¹

2.6 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η Ελλάδα είναι γεωγραφικά απομακρυσμένη από τους εταίρους της στην ΕΕ, με μοναδική εξαίρεση την Ιταλία καθώς επίσης δεν έχει αναπτύξει ενεργειακούς δεσμούς με τις γειτονικές χώρες: Ιταλία, Αλβανία, Πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας, Βουλγαρία

¹⁴⁰ http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/el/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.7.1.html

¹⁴¹ http://europa.eu/pol/ener/index_el.htm

και Τουρκία. Ο ενεργειακός τομέας στην Ελλάδα έχει ήδη επηρεαστεί από την ενεργειακή πολιτική της ΕΕ, παρά τις αποκλίσεις στο χρονοδιάγραμμα εφαρμογής των μεταρρυθμίσεων. Οι νομοθετικές εξελίξεις μπορούν να επιταχύνουν περαιτέρω την μεταρρύθμιση του ενεργειακού τομέα στην Ελλάδα.

2.6.1 ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΡΑΤΟΥΣ

Η στρατηγική που ακολουθείται για την ικανοποίηση των ενεργειακών αναγκών και την επίλυση του ενεργειακού ζητήματος στην Ελλάδα, επιτυγχάνεται με τη διαμόρφωση ενός αναγκαίου ρυθμιστικού και νομικού καθεστώτος, το οποίο επικεντρώνεται σήμερα στις εξής γενικές κατευθύνσεις:

- Δυνατότητα χρήσης ποικίλων ενεργειακών πόρων.
- Κατασκευή αγωγών μεταφοράς πετρελαίου και φυσικού αερίου στα πλαίσια διεθνών δικτύων.
- Αυξημένη εκμετάλλευση ενδογενών ενεργειακών πηγών και αποθεμάτων.
- Απεξάρτηση από μεμονωμένες εισαγόμενες μορφές ενέργειας υψηλού ρίσκου.
- Ανάπτυξη εγκαταστάσεων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και παροχή κινήτρων.
- Χρήση και διάδοση καθαρών και αποδοτικών τεχνολογιών που σέβονται το περιβάλλον.
- Απελευθέρωση της αγοράς, διεύρυνση της ανταγωνιστικότητας, κατάργηση των μονοπωλίων στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου.
- Δημιουργία θετικού επενδυτικού κλίματος σε ιδιώτες και επιχειρήσεις στους τομείς παραγωγής και προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας.
- Εξοικονόμηση ενέργειας σε βιομηχανία, μεταφορές, κτίρια και κατοικίες.
- Θέσπιση εθνικών στόχων για αύξηση της διείσδυσης της παραγόμενης ενέργειας από ΑΠΕ, την μείωση των αερίων θερμοκηπίου και την εξοικονόμηση ενέργειας.¹⁴²

Σημαντικό ζήτημα στην Ελλάδα είναι η απελευθέρωση για τις ενεργειακές αγορές, καθώς αποτελεί κύριο μοχλό στις οδηγίες της Ε.Ε. Η Ελλάδα κάνει χρήση δικαιωμάτων παρέκκλισης από την πλήρη εφαρμογή τους, τα οποία λήγουν στο τέλος του 2007. Η κυβέρνηση έχει ως πρόθεση, να διατηρήσει τις υπάρχουσες μονοπωλιακές εταιρείες σε κεντρική θέση στις ενεργειακές αγορές, όταν η προβλεπόμενη από την πρόσφατη νομοθεσία διαδικασία απελευθέρωσης ολοκληρωθεί. Η αποδυνάμωση της θέσης των μονοπωλιακών εταιρειών, αναμένεται να επιτευχθεί σταδιακά μέσω της ανάπτυξης ανεξάρτητων νέων εταιρειών δίπλα στις μονοπωλιακές εταιρείες, αλλά όχι μέσω άλλων μέτρων αναμόρφωσης.

Η Ελλάδα συν διαμορφώνει την Ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική και προτείνει:

- 40% μείωση των αερίων του θερμοκηπίου το 2030 σε σχέση με τα επίπεδα του 1990.
- 30% τουλάχιστον της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας να προέρχεται από ΑΠΕ (ενώ η πρόταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και η συμφωνία του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου ήταν 27%).
- 30% μείωση στη χρήση πρωτογενούς ενέργειας σε σύγκριση με τα προβλεπόμενα επίπεδα μέσω της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

¹⁴² <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=274&language=el-GR>

- 100% των καταναλωτών ηλεκτρικής ενέργειας με έξυπνους μετρητές, και 100% των καταναλωτών ηλεκτρικής ενέργειας να είναι διασυνδεδεμένοι με το Ηπειρωτικό Ευρωπαϊκό ηλεκτρικό σύστημα (δηλαδή διασύνδεση των νησιών).

Παράλληλα η Ελληνική ενεργειακή πολιτική επικεντρώνεται σε θέματα και τομείς κρίσιμα για την ενεργειακή ασφάλεια στην χώρα. Αυτήν την περίοδο δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στο θέμα της ηλεκτρικής διασύνδεσης των νησιών και στην εγκατάσταση έξυπνων δικτύων και μετρητών.¹⁴³

ΚΥΡΙΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Υπουργείο Ανάπτυξης

Το Υπουργείο Ανάπτυξης, είναι ο κεντρικός φορέας χάραξης ενεργειακής πολιτικής. Εντός του Υπουργείου, η Γενική διεύθυνση Ενέργειας είναι αρμόδια για την ενεργειακή πολιτική και τη κοινοποίηση στατιστικών για την ενέργεια. Είναι επίσης αρμόδια για την ανάπτυξη της πολιτικής Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και τη μεταφορά των σχετικών με την ενέργεια οδηγιών της Ε.Ε. στην ελληνική νομοθεσία.

Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων

Το Υπουργείο είναι αρμόδιο για όλες τις περιβαλλοντικές πολιτικές που σχετίζονται με την ενέργεια, συμπεριλαμβανομένης της πολιτικής για τις κλιματικές αλλαγές.

Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών

Το Υπουργείο είναι αρμόδιο για την επιβολή φόρων και την άσκηση των δικαιωμάτων του πλειοψηφούντος μετόχου στα Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε. Αναπτύσσει την ενεργειακή φορολογική πολιτική σε στενή συνεργασία με το Υπουργείο Ανάπτυξης.

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΦΟΡΟΛΟΓΗΣΗ

Η κυβέρνηση χρησιμοποιεί τους ενεργειακούς φόρους ως μέσω επιρροής επί της χρήσης της ενέργειας και περιορισμού των τιμών ώστε να αποφευχθεί η κοινωνική στέρηση. Η σημαντική διαφορά στους φόρους των καυσίμων που μπορούν να υποκατασταθούν οδηγεί σε φορολογική απάτη, π.χ. ο χαμηλότερος φόρος για το πετρέλαιο θέρμανσης σε σχέση με το πετρέλαιο κίνησης στρέφει τους περισσότερους στη χρήση πετρελαίου θέρμανσης για τα οχήματα τους.

Η κυβέρνηση ασκεί αυστηρούς ελέγχους και βρίσκεται σε διαδικασία αλλαγής της φορολόγησης ώστε να αντιμετωπίζει το συγκεκριμένο πρόβλημα. Στο φυσικό αέριο εφαρμόζονται ειδικοί φόροι και έτσι απαλλάσσεται από τον ειδικό φόρο κατανάλωσης έως το 2014. Στο αέριο, εφαρμόζεται μικρότερο ΦΠΑ της τάξης του 8% αντί 18%. Στην ηλεκτρική ενέργεια, εφαρμόζεται ΦΠΑ 8%, ενώ όσον αφορά το πετρέλαιο θέρμανσης εφαρμόζεται μείωση του φόρου από τον Οκτώβριο μέχρι τον Απρίλιο, σύμφωνα με το Ν. 2960/2001. Επίσης, με το νέο νόμο για τις ΑΠΕ, οι τοπικές αρχές επιβάλλουν φόρο 2,5 με 3% στην παραγωγή Ανανεώσιμης ενέργειας.¹⁴⁴

¹⁴³ http://energypress.gr/sites/default/files/media/meleti_29%2011.pdf

¹⁴⁴ https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/greece2006_greek.pdf

2.6.2 ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΣΤΟ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Όπως προαναφέραμε, το Υπουργείο Ανάπτυξης είναι ο κύριος φορέας που διαμορφώνει την ενεργειακή πολιτική της χώρας. Η ελληνική κυβέρνηση καταβάλλει σημαντικές προσπάθειες για τη διαμόρφωση ενός νέου ρυθμιστικού και νομοθετικού πλαισίου στον ενεργειακό τομέα, για την προώθηση της χρήσης Ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αλλά και την κατασκευή μεγάλων έργων διασύνδεσης με τις γειτονικές χώρες. Έτσι, σύμφωνα με τη πάγια πλέον πρακτική σε όλες τις χώρες-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, κύριοι **γενικοί** στόχοι της ενεργειακής πολιτικής είναι:

- 1) Διασφάλιση του ενεργειακού εφοδιασμού της χώρας και διαφοροποίηση των ενεργειακών πηγών.
- 2) Αύξηση της παραγωγικότητας και της ανταγωνιστικότητας της εθνικής οικονομίας και επίτευξη ενός υγιούς ανταγωνισμού με στόχο τη μείωση του κόστους ενέργειας για το σύνολο των χρηστών και καταναλωτών.
- 3) Εξισορρόπηση της περιφερειακής ανάπτυξης εντός της χώρας.
- 4) Προστασία του περιβάλλοντος και προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.¹⁴⁵

ΕΙΔΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

- Διοργάνωση εκπαιδευτικών σεμιναρίων σε θέματα οικολογικών πρακτικών, εξοικονόμησης ενέργειας και περιβαλλοντικής διαχείρισης (για φοιτητές).
- Μείωση κατανάλωσης ενέργειας, εφαρμογή των άμεσων μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και προχωρώντας με βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα μέτρα.
- Καθορισμός συγκεκριμένων στόχων για την κατανάλωση των καυσίμων και του ηλεκτρισμού και συστηματική παρακολούθησή τους.
- Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των καινούριων και υφιστάμενων κτηρίων.
- Προώθηση χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και διερεύνηση για επιδοτούμενα τέτοια συστήματα στα Πανεπιστήμια.¹⁴⁶

ΕΙΔΙΚΑ ΓΙΑ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ

- Εφαρμογή προγραμμάτων ανακύκλωσης εντός εταιρειών.
- Μείωση των εταιρικών οχημάτων και κατά συνέπεια της μείωσης της εκπομπής ρύπων στο περιβάλλον.
- Η διενέργεια των εσωτερικών δράσεων με φιλικούς προς το περιβάλλον τρόπους.
- Η καθοδήγηση των συνεργατών και πελατών για την επιλογή και εφαρμογή πιο «πράσινων» λύσεων στο πλαίσιο των παρεχόμενων υπηρεσιών.
- Να διατηρούν και να χρησιμοποιούν εξοπλισμό φιλικό προς το περιβάλλον (laptop, LCD οθόνες).
- Να εφαρμόζεται ένα αποτελεσματικό σύστημα ανακύκλωσης για μπαταρίες, toner, μελάνια εκτυπωτών, χαρτί σε συνεργασία με εξειδικευμένες εταιρείες.

¹⁴⁵ https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/greece2006_greek.pdf

¹⁴⁶ <https://www.ucy.ac.cy/environment/perivallontiikoi-objectives>

- Παρακολούθηση της εξέλιξης νέων καθαρότερων τεχνολογιών με σκοπό την υιοθέτηση τους.
- Να βάζουν στόχο για μείωση στη συνολική κατανάλωση ενέργειας, π.χ. κατά 1%

ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΠΟΥ Η ΕΛΛΑΔΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΕΙ

- Μείωση της κυριαρχίας της ΔΕΗ και της ΔΕΠΑ, ώστε να δημιουργηθεί πραγματικός και αποτελεσματικός ανταγωνισμός στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου.
- Ενίσχυση της περιφερειακής ασφάλειας εφοδιασμού, περαιτέρω προώθηση στη δημιουργία νέων ενεργειακών διασυνδέσεων και να αύξηση στις υπάρχουσες.
- Στενή παρακολούθηση στις σταυροειδείς συμμετοχές στην ενεργειακή βιομηχανία, ούτως ώστε αυτές να μην αποτελούν εμπόδιο στον ανταγωνισμό.
- Απλοποίηση στις διαδικασίες χορήγησης αδειών, όχι μόνο για έργα Ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αλλά επίσης και για σημαντικά έργα υποδομής στον τομέα της ενέργειας και ένταξη τους στον χωροταξικό σχεδιασμό.
- Διασφάλιση της συμφωνίας μεταξύ ενεργειακών και περιβαλλοντικών πολιτικών και ενίσχυση στη συνεργασία μεταξύ των εμπλεκόμενων οργανισμών.
- Μεγαλύτερη γενικότερη έμφαση και προσοχή στην ενεργειακή αποδοτικότητα και στην πλευρά της ζήτησης κατά την κατάρτιση της ενεργειακής πολιτικής.
- Στόχευση στην επίλυση θεμάτων κοινωνικής πολιτικής με άλλα μέσα και όχι μέσω της φορολόγησης και της τιμολόγησης της ενέργειας.
- Συνέχεια των προσπαθειών για την βελτίωση της κάλυψης, ακρίβειας και ταχύτητας έκδοσης των ελληνικών στατιστικών στοιχείων ενέργειας.
- Εισαγωγή πιο δυνατών και περισσότερο σταθερών πολιτικών για την μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου στον οικιακό και εμπορικό τομέα και στον τομέα των μεταφορών, λαμβάνοντας υπόψη τις πρόσφατες εξελίξεις στις ελληνικές αγορές ενέργειας.
- Θέσπιση ενός αποτελεσματικού συστήματος παρακολούθησης για την επίτευξη των στόχων ενεργειακής αποδοτικότητας, κατά προτίμηση από κάποιον τρίτο.
- Εξέταση στην κατάργηση προνομιακών τιμών για συγκεκριμένους τομείς και ομάδες, εφόσον αυτές στρεβλώνουν την καταναλωτική συμπεριφορά.
- Μια αποτελεσματική πολιτική για την μείωση της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας σε ώρες αιχμής.
- Ανάπτυξη ενός πλαισίου για τη λειτουργία εταιριών παροχής υπηρεσιών ενέργειας και ελεγκτών ενεργειακής αποδοτικότητας.
- Μια πολιτική που θα έχει ως συγκεκριμένο στόχο της μείωση της σοβαρής εξάρτησης της ελληνικής βιομηχανίας από το πετρέλαιο.
- Εξέταση της εισαγωγή φορολογίας οχημάτων σχετικής με την ενεργειακή απόδοση, συνδεδεμένης με την σήμανση οχημάτων της ΕΕ.
- Μείωση των διοικητικών φραγμών στην ανάπτυξη των Ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, θεσπίζοντας μία μοναδική υπηρεσία για την έκδοση αδειών προγραμμάτων Ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

-Ανάπτυξη άλλων εναλλακτικών πηγών ενέργειας, πέραν της αιολικής, που θα μπορούσαν να είναι κατάλληλες για την Ελλάδα, και συγκεκριμένα γεωθερμική ενέργεια, ενέργεια από βιομάζα, φωτοβολταϊκά και βιοκαύσιμα, δίνοντας προσοχή στην αποτελεσματικότητα του κόστους.¹⁴⁷

2.7 ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΧΕΣΕΙΣ

Η ενεργειακή αγορά καθορίζεται από τον νόμο της προσφοράς και της ζήτησης και επηρεάζεται σημαντικά από εσωτερικούς παράγοντες και τάσεις, αλλά εξαρτάται ιδιαίτερα και από διεθνείς εξελίξεις και συγκυρίες στο τομέα της ενέργειας.

Οι διεθνείς σχέσεις έχουν ιδιαίτερη σημασία στην επίλυση του ενεργειακού ζητήματος, κυρίως όσον αφορά χώρες σαν την Ελλάδα, δηλαδή χώρες με έλλειμμα ενεργειακής αυτοδυναμίας. Η εξασφάλιση πρόσβασης σε εισαγόμενους ενεργειακούς πόρους οι οποίοι συνοδεύονται από συμφέροντες και ανταγωνιστικούς όρους είναι ο πρωταρχικός στόχος για τις διεθνείς σχέσεις των ενεργειακά εξαρτημένων χωρών.

Η επιτυχία μιας εθνικής πολιτικής, βρίσκεται αναπόφευκτα σε άμεση σχέση και συνάρτηση με τις διεθνείς σχέσεις της εκάστοτε χώρας. Εκτός από διάφορους άλλους τομείς, η Ελλάδα σαν μέλος της ΕΕ, συμμετέχει στην λήψη αποφάσεων και στη διαμόρφωση της ενιαίας ευρωπαϊκής πολιτικής και στον τομέα της ενέργειας. Η Ευρωπαϊκή πολιτική και οι Ευρωπαϊκές Οδηγίες είναι προϊόντα των διεθνών σχέσεων και διαβουλεύσεων των συμμετεχόντων χωρών σε Ευρωπαϊκό επίπεδο.¹⁴⁸

2.7.1 Η ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ ΣΕ ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟ

Η ΕΕ δεν μπορεί να επιτύχει μόνη της το στόχο της ασφαλούς, ανταγωνιστικής και αειφόρου παραγωγής ενέργειας. Έτσι χρειάζεται τη συνεργασία των ανεπτυγμένων και των υπό ανάπτυξη χωρών, των καταναλωτών και των παραγωγών ενέργειας, καθώς και των χωρών που μεσολαβούν στη μετάβαση της ενέργειας. Για να υπάρχει αποτελεσματικότητα και συνέπεια, έχει μεγάλη σημασία όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ να εκφράζονται με μία φωνή για τα διεθνή ενεργειακά θέματα.

Η ΕΕ θα παίξει σημαντικό ρόλο στην κατάρτιση διεθνών συμφωνιών επί θεμάτων ενέργειας, κυρίως ενισχύοντας τη συνθήκη για τον ενεργειακό χάρτη, αναλαμβάνοντας πρωτοβουλία για μια συμφωνία σχετικά με την ενεργειακή αποδοτικότητα, καθώς και συμμετέχοντας ενεργά στο μετά-Κιότο καθεστώς ως προς τις κλιματικές αλλαγές.

Οι σχέσεις που έχει αναπτύξει η ΕΕ με χώρες που καταναλώνουν ενεργειακούς πόρους (π.χ. ΗΠΑ, Ινδία, Βραζιλία και Κίνα) αλλά και με χώρες που παράγουν (π.χ. Ρωσία, Νορβηγία και Αλγερία) είναι ιδιαίτερης σημασίας τόσο γεωπολιτικά όσο και οικονομικά για τη σταθερότητα της. Συνεπώς, η ΕΕ θα προσπαθήσει και θα επιδιώξει ώστε να διαμορφώσει με τις χώρες αυτές διαφανείς ενεργειακούς δεσμούς και ενεργειακές συμπράξεις, αναμενόμενες και αμοιβαίες. Επίσης η ΕΕ προτείνει μια νέα σύμπραξη όπου θα καλύπτεται ένα μεγάλο κομμάτι ενεργειακών θεμάτων με την Αφρική.

¹⁴⁷ https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/greece2006_greek.pdf

¹⁴⁸ <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=275&language=el-GR>

Η ΕΕ δεσμεύεται να βοηθήσει τις υπό ανάπτυξη χώρες να δημιουργήσουν περιφερειακές ενεργειακές υπηρεσίες, χαμηλού κόστους, αξιόπιστες και βιώσιμες. Η ΕΕ δίνει θάρρος, ευκαιρίες και δυνατότητες στις χώρες αυτές, ειδικά τις αφρικανικές, να επενδύσουν αμέσως σε Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και σε νέες τεχνολογίες καθαρής ενέργειας.¹⁴⁹

2.7.2 Η ΕΛΛΑΔΑ ΣΕ ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟ

Σε ένα πλαίσιο μιας διεθνούς ενεργειακής συνεργασίας, η ελληνική κυβέρνηση έχει αναβαθμίσει το ρόλο της χώρας στον διεθνή ενεργειακό χάρτη με την ανάπτυξη των διεθνών διασυνδέσεων της. Σύμφωνα με την ελληνική κυβέρνηση, το νέο κανονιστικό πλαίσιο που συστάθηκε για τις βιομηχανίες ενέργειας και οι πρόσφατες διεθνείς συνδέσεις και συμφωνίες που περιγράφονται πιο κάτω, έχουν ως στόχο την αναβάθμιση της περιφερειακής θέσης της Ελλάδας και μπορούν να καθιερώσουν τη χώρας ως ενεργειακό κόμβο της ευρύτερης περιοχής.

Αναλυτικότερα οι συμφωνίες έχουν ως εξής:

- 1) Στις 12 Απριλίου 2005, η Ελλάδα, η Ρωσία και η Βουλγαρία υπέγραψαν ένα Μνημόνιο Συνεργασίας για την κατασκευή του αγωγού μεταφοράς πετρελαίου Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη από τη Μαύρη Θάλασσα στο Αιγαίο Πέλαγος.
- 2) Στις 3 Ιουλίου 2005, ξεκίνησε η κατασκευή του ελληνοτουρκικού αγωγού φυσικού αερίου.
- 3) Στις 4 Νοεμβρίου 2005, υπογράφηκε η διακυβερνητική συμφωνία για την κατασκευή του Έλληνο-Ιταλικού αγωγού φυσικού αερίου μεταξύ Ελλάδας και Τουρκίας, παρουσία του Τούρκου Υπουργού Ενέργειας.
- 4) Στις 25 Οκτωβρίου 2005, υπογράφηκε στην Αθήνα η συνθήκη για τη δημιουργία της Ενεργειακής Κοινότητας της ΝΑ Ευρώπης από την Ε.Ε., την Κροατία, τη Βοσνία και Ερζεγοβίνη, τη Σερβία, το Μαυροβούνιο, την πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας (FYROM), την Αλβανία, τη Ρουμανία, τη Βουλγαρία και την Αποστολής των Η.Ε. στο Κόσσοβο (UNMIK) εκ μέρους του Κοσσοβού. Η συνθήκη στοχεύει στη δημιουργία μιας ενιαίας ενεργειακής αγοράς στο νοτιοανατολικό τμήμα της Ευρώπης, και, εν συνεχεία, στην ενσωμάτωσή της στην ενεργειακή αγορά της Ε.Ε.
- 5) Στις 7 Μαΐου 2006, υπογράφηκε Μνημόνιο Συνεργασίας μεταξύ Ελλάδας και Αιγύπτου για την προώθηση της συνεργασίας των δύο χωρών στους τομείς του φυσικού αερίου και του πετρελαίου.¹⁵⁰

2.8 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΙ ΕΛΛΕΙΜΑ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ενεργειακό κόστος θεωρούμε όλες εκείνες τις μεταβλητές που επηρεάζουν την παραγωγή, τη προμήθεια και τη διανομή ενέργειας. Τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα αλλά και στην Ευρώπη το ενεργειακό κόστος είναι ιδιαίτερα υψηλό. Διάφορες πολιτικές και νόμοι που εφαρμόστηκαν από τα κράτη, ο μονοπωλιακός ανταγωνισμός στην παραγωγή ενέργειας καθώς επίσης και η υψηλή φορολογία, σηματοδότησαν στην αύξηση του κόστους, έχοντας

¹⁴⁹ http://defencenews.gr/images/pdf/energy_european_union.pdf

¹⁵⁰ https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/greece2006_greek.pdf

ως αποτέλεσμα τη πτώση της Ευρωπαϊκής οικονομίας. Το ενεργειακό κόστος, καθίσταται ως ένας από τους κυριότερους παράγοντες που επηρεάζουν την βιομηχανία μιας χώρας και την ανταγωνιστικότητά της.

Κύρια αίτια του υψηλού ενεργειακού κόστους

1. Υπερβολική φορολόγηση. Παρατηρείται έντονα το φαινόμενο στην Ελλάδα καθώς επίσης και σε χώρες εντός ή εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι οποίες λαμβάνουν καύσιμα (πετρέλαιο, φυσικό αέριο) ακριβότερα από άλλες Ευρωπαϊκές χώρες.
2. Ενεργειακό κόστος του Ηλεκτρισμού. Το κόστος του ηλεκτρικού ρεύματος για τις βιομηχανίες, ειδικά στην Ελλάδα είναι πολύ ακριβό σε σχέση με άλλες χώρες της Ευρώπης.¹⁵¹

Το ενεργειακό κόστος αναλύεται ως το τελικό κόστος της ενέργειας (Ευρώ ανά κιλοβατώρα) χρησιμοποιώντας και τον δείκτη της ενεργειακής έντασης.

Ο δείκτης ενεργειακής έντασης, μετράει το μέγεθος των ενεργειακών αναγκών σε κάθε μονάδα που χρησιμοποιεί η ενέργεια. Με τον δείκτη αυτό, βρίσκουμε την επίδραση που έχουν οι αυξομειώσεις του κόστους σε κάθε μονάδα δραστηριότητας. Ο δείκτης θα έχει δηλαδή, διαφορετικό αποτέλεσμα σε μια οικονομία που βασίζεται σε βαριά βιομηχανία, από μια οικονομία που προσφέρει υπηρεσίες. Αυτοί οι αριθμοδείκτες είναι διαφορετικοί ανά χώρα.¹⁵²

Κατηγοριοποίηση δεικτών ενεργειακής έντασης

1. Καθαρές εισαγωγές πετρελαίου/ΑΕΠ
2. Συνολική Διάθεση Ενέργειας/ΑΕΠ
3. Συνολική Διάθεση Ενέργειας/Πληθυσμό
4. Βιομηχανική κατανάλωση/Βιομηχανική Παραγωγή
5. Πρωτογενής Παραγωγή Ενέργειας/Συνολική Διάθεση Ενέργειας
6. Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας/Πληθυσμό (κιλοβατώρες κατά κεφαλή).¹⁵³

2.8.1 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΛΛΑΔΑΣ- ΕΥΡΩΠΗΣ

Το ενεργειακό κόστος στην Ελλάδα και στην Ευρώπη επηρεάζει τις βιομηχανίες σε μεγάλο βαθμό και συμβάλλει στη μείωση της ανταγωνιστικότητας της οικονομίας έναντι άλλων κρατών. Το ενεργειακό κόστος επηρεάζει άμεσα τόσο τις βιομηχανίες στην Ελλάδα όσο και στην Ευρώπη, αφού λόγω του υψηλού κόστους πολλές βιομηχανίες δεν μπορούν να ανταπεξέλθουν.

¹⁵¹ <http://energypress.gr/news/nea-meleti-energeiako-kostos-pnigei-ti-viomihania>

¹⁵² www.energypress.gr

¹⁵³ www.cres.gr

Στην χώρα μας τα τελευταία χρόνια, το κόστος συνεχίζει να αυξάνεται ανεξέλεγκτα σε σημείο που ορισμένοι κλάδοι της βιομηχανίας έχουν κλείσει, αφού το κόστος παραγωγής είναι πολύ υψηλό. Στο ηλεκτρικό ρεύμα, σύμφωνα με μελέτη της Roland Berger, η μέση τελική τιμή για τις βιομηχανίες πάνω από 150 γιγαβατώρες, συμπεριλαμβανομένων πιθανών εκπτώσεων και συμβάσεων στην Ελλάδα, είναι 62€/1 μεγαβατώρα σε αντίθεση με τα 48€ της Γερμανίας-Ισπανίας και 52€ της Ιταλίας.¹⁵⁴

Η Ελλάδα στην προμήθεια φυσικού αερίου, πληρώνει 35% ακριβότερα συγκριτικά με τις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές χώρες. Η φορολόγηση στις Ελληνικές βιομηχανίες για το φυσικό αέριο ανέρχεται στα 5,4€/1 μεγαβατώρα έναντι του μέσου Ευρωπαϊκού όρου των 0,5€ η μεγαβατώρα. Εντούτοις, στην Ελλάδα (για το υψηλό ενεργειακό κόστος) οι καταναλωτές καλούνται να πληρώσουν υψηλότερες τιμές από τον μέσο όρο των υπόλοιπων χωρών στην Ευρώπη, για φυσικό αέριο και ηλεκτρικό ρεύμα.¹⁵⁵

Στην Ευρώπη το ενεργειακό κόστος είναι συγκριτικά μεγαλύτερο από τις άλλες οικονομικά ισχυρές χώρες. Η Ευρώπη, παρέχει στους καταναλωτές της ακριβότερο φυσικό αέριο συγκριτικά με τις ΗΠΑ και την Ρωσία και επιπλέον το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας για χρήση είναι διπλάσια από αυτήν των ΗΠΑ και της Ρωσίας και 20% ακριβότερη της Κίνας.¹⁵⁶ Στην Ευρωπαϊκή Ένωση παρατηρείται αρκετά υψηλή φορολογία στα ενεργειακά προϊόντα και επιπροσθέτως προκειμένου να καταπολεμηθεί η μόλυνση του περιβάλλοντος έχει εισάγει και έναν ειδικό φόρο. Ο μονοπωλιακός ανταγωνισμός στην ενέργεια συνεχίζει να υφίσταται, αφού οι προμηθευτές ηλεκτρικής ενέργειας είναι λίγοι και οι τιμές υψηλές.

Σημαντικός παράγοντας του υψηλού ενεργειακού κόστους τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Ευρώπη, αποτελεί ο μονοπωλιακός ανταγωνισμός που συνεχίζει να επικρατεί σε πολλές χώρες της Ευρώπης, καθώς επίσης και το μεγάλο ποσοστό καυσίμων που χρησιμοποιείται για την ενέργεια, το οποίο είναι επί το πλείστον εισαγόμενο.

Ο μονοπωλιακός ανταγωνισμός μειώνει την ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα μιας οικονομίας τόσο σε εθνικό όσο και σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Οι πολίτες και οι βιομηχανίες προμηθεύονται την πρώτη ύλη για την παραγωγή ενέργειας με μεγάλο κόστος.

Συμπερασματικά όπως παρατηρούμε, σήμερα οι αγορές δεν είναι καθόλου ανταγωνιστικές και όσο καθυστερεί η απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας, το ενεργειακό κόστος θα παραμένει σε πολύ υψηλά επίπεδα, κάτι το οποίο είναι αρνητικό τόσο για την βιομηχανία όσο και για την οικονομία.

2.8.2 ΜΕΙΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ

Τόσο η Ευρώπη όσο και η Ελλάδα θέλει να καταπολεμήσει το υψηλό κόστος που επηρεάζει την ανταγωνιστικότητα και την αποδοτικότητα της οικονομίας.

Τρόποι με τους οποίους το ενεργειακό κόστος θα μειωθεί και η αγορά θα γίνει ανταγωνιστική:

1. Μείωση του κόστους αγοράς ηλεκτρικού ρεύματος και φυσικού αερίου, για τους εγχώριους καταναλωτές.
2. Εξοικονόμηση ενέργειας από τις βιομηχανίες, προκειμένου να βρεθούν τεχνολογικοί δίοδοι για καλύτερες αποδόσεις.

¹⁵⁴ Σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat.

¹⁵⁵ <http://www.tovima.gr/finance/article/?aid=649409>

¹⁵⁶ www.energypress.gr

3. Οι χώρες της Ε.Ε να συμμετέχουν στο Ευρωπαϊκό μοντέλο.
4. Φθηνότερη προμήθεια βιομηχανικών πρώτων υλών από προμηθευτές εσωτερικού και εξωτερικού.
5. Μακροπρόθεσμα συμβόλαια με καλύτερες διαπραγματεύσεις σχετικά με τη προμήθεια φυσικού αερίου και πετρελαίου.
6. Μικρότερος φόρος για τα ενεργειακά προϊόντα.
7. Απαλλαγή ή περιορισμός ειδικού φόρου για τις βιομηχανίες προκειμένου να παράγουν ηλεκτρική ενέργεια με τη χρήση του λιγνίτη.
8. Δίκαιο και σταθερό φορολογικό σύστημα¹⁵⁷.
9. Ανάπτυξη τεχνολογίας και καλύτερων μέσων παραγωγής διανομής και ανεφοδιασμού ενέργειας.

Επίσης, τα οφέλη που θα υπήρχαν αν οι πολιτικές εξοικονόμησης ενέργειας γινόντουσαν πρωταρχικός στόχος θα ήταν τα εξής:

1. Μείωση του κόστους των τελικών προϊόντων με αύξηση της ανταγωνιστικότητας.
2. Μείωση των αερίων και των ρύπων των βιομηχανιών, με άμεσο αποτέλεσμα να τεθούν στη πράξη οι κοινοτικές και οι Ευρωπαϊκές οδηγίες.
3. Μείωση των εισαγόμενων καυσίμων προκειμένου να υπάρξει εξοικονόμηση συναλλάγματος.
4. Μία πιθανή μείωση της κατανάλωσης ενέργειας θα οδηγήσει σε μια καλύτερη εικόνα του Ενεργειακού ισοζυγίου.
5. Μειώνοντας τα αέρια και τους ρύπους τηρούνται οι δεσμεύσεις της χώρας για το φαινόμενο του θερμοκηπίου.¹⁵⁸

2.9 ΚΟΣΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Σύμφωνα με το ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας μας, η βιομηχανία συμμετέχει στο 23% περίπου της συνολική κατανάλωσης της τελικής ενέργειας¹⁵⁹. Από την ενέργεια αυτήν το 26,8% είναι ηλεκτρικού ρεύματος, το 5,4% από Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και το 67,8% από συμβατικά καύσιμα¹⁶⁰ (πετρέλαιο, φυσικό αέριο, υγραέριο).

Οι βιομηχανίες στις χώρες της Ε.Ε αλλά και στην Ελλάδα, λόγω του μεγάλου ενεργειακού κόστους που συνεχώς αυξάνεται, δυσκολεύονται να ανταπεξέλθουν και πολλές από αυτές κλείνουν. Επιπροσθέτως, λόγω του ότι η Ευρώπη εισάγει το μεγαλύτερο ποσοστό πρώτης ύλης που χρειάζεται για βιομηχανική χρήση από εξωτερικούς προμηθευτές, καθώς επίσης ότι

¹⁵⁷ www.energypress.gr

¹⁵⁸ www.cres.gr

¹⁵⁹ Στοιχεία Υπουργείου Ανάπτυξης, 2002

¹⁶⁰ <http://www.cres.gr>

οι βιομηχανίες καλούνται να δώσουν πολλά χρήματα για συντήρηση και φόρους, αυτό αποτελεί έναν ακόμα κύριο λόγο που συχνά οι βιομηχανίες αυτές υπολειπονται. Αυτό οδηγεί την Ευρωπαϊκή οικονομία, σε χαμηλή ανταγωνιστικότητά λόγω του υψηλού κόστους με άμεσο αποτέλεσμα, οι βιομηχανίες να μην μπορούν να είναι το ίδιο ανταγωνιστικές με τις εξωτερικές, οι οποίες πληρώνουν λιγότερα για την παραγωγή. Έτσι προκειμένου να επιβιώσουν από τον ανταγωνισμό που επικρατεί, οδηγούνται στο να μεταφερθούν σε άλλες περιοχές όπου η φορολογία βρίσκεται σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα. Δεδομένου αυτού, πολλές βιομηχανικές επιχειρήσεις έχουν μεταφερθεί προς Ν. Αμερική και Ασία λόγω του χαμηλού κόστους πρώτων υλών, της μειωμένης φορολογίας και του φθηνού εργατικού δυναμικού που παρατηρείται στις περιοχές αυτές. Από την άλλη μεριά υπάρχουν και αυτές οι χώρες, οι οποίες βασίζονται στις δικές τους πηγές ενέργειας με αποτέλεσμα το κόστος να είναι μικρότερο.

Πιο συγκεκριμένα, αυτό είναι εμφανές στο παράδειγμα των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής, όπου τα τελευταία χρόνια αξιοποιεί τα κοιτάσματα σχιστολιθικού αερίου που διαθέτει με άμεσο αποτέλεσμα να έχει αποκτήσει την Ενεργειακή της αυτονομία, αφού δεν χρειάζεται πλέον να εισάγει φυσικό αέριο.

2.9.1 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Η Ελληνική βιομηχανία έχει σημειώσει μία ραγδαία μείωση τα τελευταία 20 χρόνια, αυτό οφείλεται κυρίως στο μεγάλο κόστος ενέργειας, δεδομένου αυτού οι βιομηχανίες δεν μπορούν να είναι ανταγωνιστικές σε σχέση με αυτές του εξωτερικού και αναγκάζονται να κλείσουν ή να μεταφερθούν σε άλλες περιοχές όπως ήδη έχουμε προαναφέρει. Η Ελληνική βιομηχανία παρόλο το μεγάλο κόστος και την μείωση της παραγωγής τα τελευταία χρόνια, συνεχίζει να συνεισφέρει σε μεγάλο ποσοστό στο ΑΕΠ της χώρας (Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν), να είναι εργοδότης για πάρα πολλούς εργαζομένους καθώς αποτελεί για το κράτος τον κύριο επενδυτή, αφού μέσω της φορολογίας ενισχύει την οικονομία.

Συγκεκριμένα στην Ελλάδα, το πρόβλημα πλέον αφορά την βιωσιμότητα των Ελληνικών βιομηχανιών όπως αυτές της χαρτοβιομηχανίας, της τσιμεντοβιομηχανίας, της υαλοργίας, των κεραμικών και της επεξεργασίας του μετάλλου. Στις παραπάνω βιομηχανίες σύμφωνα με την ΕΒΙΚΕΝ, το τελικό κόστος ηλεκτρικής ενέργειας επηρεάζεται από τις υψηλές τιμές της ΔΕΗ και τις επιβαρύνσεις, λόγω υπηρεσιών κοινής ωφέλειας, Ανανεώσιμων πηγών και του ειδικού φόρου κατανάλωσης.

2.9.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Η Ευρώπη τα τελευταία χρόνια έχει χάσει σημαντικό μερίδιο στον χώρο των βιομηχανιών σε παγκόσμιο επίπεδο. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι, οι οικονομίες των κρατών της Ε.Ε βασίζονται περισσότερο στην προσφορά υπηρεσιών αφού οι ενεργειακές ανάγκες (λόγω της μείωσης του πληθυσμού) δεν αυξάνονται. Αντιθέτως, κάτι τέτοιο δεν είναι εμφανές σε ανταγωνιστικές χώρες όπου η ραγδαία αύξηση του πληθυσμού έχει βοηθήσει τόσο την βιομηχανία όσο και την βιομηχανία.

Πιο συγκεκριμένα, στην Ευρωπαϊκή ένωση από το 2008, από την αρχή δηλαδή της οικονομικής κρίσης, έκλεισαν 22 διυλιστήρια όπου ήταν βαρείας εγκατάστασης αργού πετρελαίου. Όλα αυτά ενώ ταυτόχρονα στην Μέση Ανατολή και σε διάφορες χώρες της

Μεσογείου ξεκίνησαν αναβαθμίσεις στα ήδη υπάρχοντα διυλιστήρια και ξεκίνησαν να κατασκευάζονται 11 νέες μονάδες.¹⁶¹

Κύρια αίτια που οι Ευρωπαϊκές βιομηχανίες δεν είναι αρκετά ανταγωνιστικές αποτελούν: οι Ευρωπαϊκές νομοθεσίες, οι πολιτικές για τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, οι φόροι και οι νέες επενδύσεις που γίνονται για Α.Π.Ε.

2.10 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΣΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΚΟΣΤΟΣ

Η ανταγωνιστικότητα της οικονομίας της Ευρώπης είναι άμεσα συνδεδεμένη με το ενεργειακό κόστος. Το κόστος αυτό είναι ιδιαίτερα υψηλό και επιδρά αρνητικά στην ανταγωνιστικότητα της Ευρωπαϊκής και Ελληνικής βιομηχανίας. Τα αίτια είναι πολλά και το υψηλό κόστος ξεκίνησε από τις παλιότερες μεταρρυθμίσεις που προσπάθησαν να εφαρμοστούν.¹⁶² Η Ευρώπη και η Ελλάδα για να αντιμετωπίσουν την αυξανόμενη ζήτηση ενέργειας, για να καταπολεμήσουν τις συνεχόμενες αυξανόμενες ενεργειακές τιμές και διαταραχές στον ενεργειακό εφοδιασμό αλλά και προκειμένου να μειώσουν τις επιπτώσεις της παραγωγής ενέργειας και βιομηχανίας στο περιβάλλον ίδρυσαν μια σειρά από ενεργειακές πολιτικές.¹⁶³ Αποσκοπεί δηλαδή, στην ελεύθερη κυκλοφορία ενέργειας εντός των συνόρων της Ευρώπης με τη χρήση της τεχνολογίας.

Κύριοι στόχοι της Ευρώπης προκειμένου να μειώσουν το ενεργειακό κόστος και για την καλύτερη λειτουργία του δικτύου της:

1. Να μειωθούν οι εκπομπές αερίων και ρύπων.
2. Ασφαλής εφοδιασμός ενέργειας για όλους τους πολίτες.
3. Βιωσιμότητα στις οικονομίες των κρατών-μελών.
4. Φθηνότερη ενέργεια για όλους τους κατοίκους στην Ε.Ε.
5. Έντονη χρήση των Ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.¹⁶⁴

Η Ελλάδα ως χώρα έχει τις δικές τις ενεργειακές πολιτικές αλλά είναι υποχρεωμένη να ακολουθεί και να συμμορφώνεται με τις ενεργειακές πολιτικές που καθορίζονται από την Ε.Ε. Σκοπός της να μικρύνει το πολύ υψηλό ενεργειακό κόστος που υπάρχει και να δημιουργήσει μια βιώσιμη Ελληνική οικονομία μέσω της παραγωγής ενέργειας.

Πιο συγκεκριμένα:

1. Εξεύρεση και διαχείριση ενέργειας ώστε να ικανοποιούνται οι ανάγκες της χώρας.
2. Κάλυψη όλων των αναγκών της εγχώριας ενεργειακής αγοράς και προστασία των καταναλωτών σε περιόδους ενεργειακής κρίσης.
3. Ανάπτυξη όλου του δικτύου παραγωγής, διανομής και μεταφορά ενέργειας μέσα σε ένα φιλικό πλαίσιο προς το περιβάλλον.¹⁶⁵

¹⁶¹ www.popek.gr

¹⁶² <http://energypress.gr>

¹⁶³ www.europa.eu

¹⁶⁴ www.Europa.eu

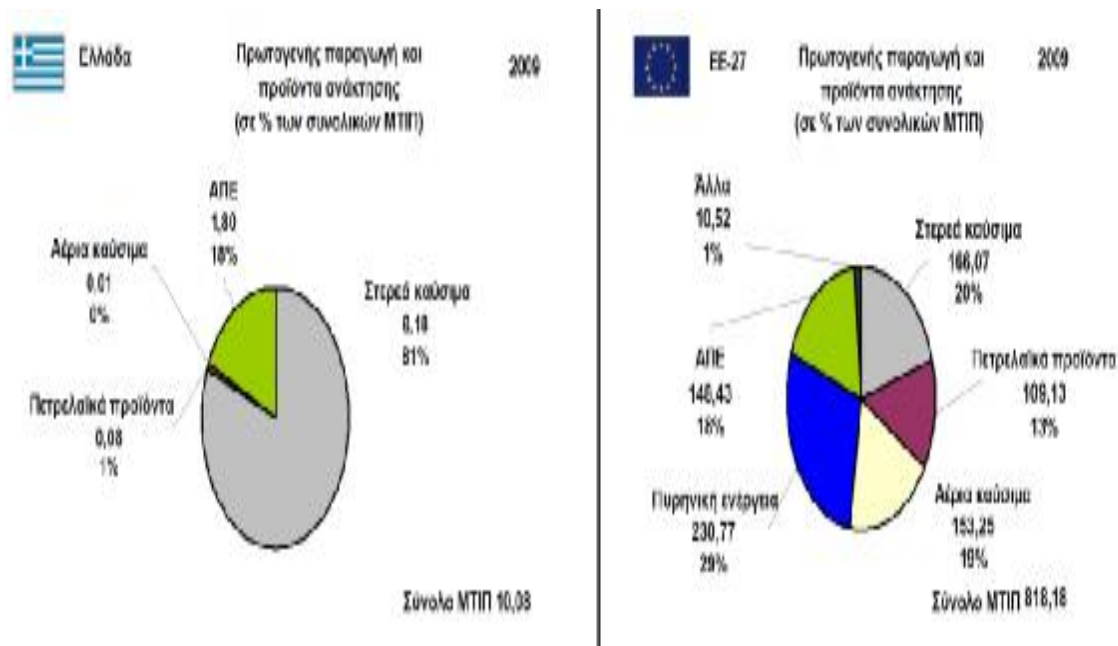
¹⁶⁵ <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=272>

2.11 ΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ

Οι ενεργειακές μορφές διακρίνονται σε:

1. ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ : είναι αυτές που προέρχονται από τη φύση και ελάχιστα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους καταναλωτές. Στην κατηγορία αυτή επάγονται το αργό πετρέλαιο, ο αέρας, ο λιγνίτης, ο ήλιος κλπ.

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ (ΣΕ % ΤΩΝ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΜΤΠ)

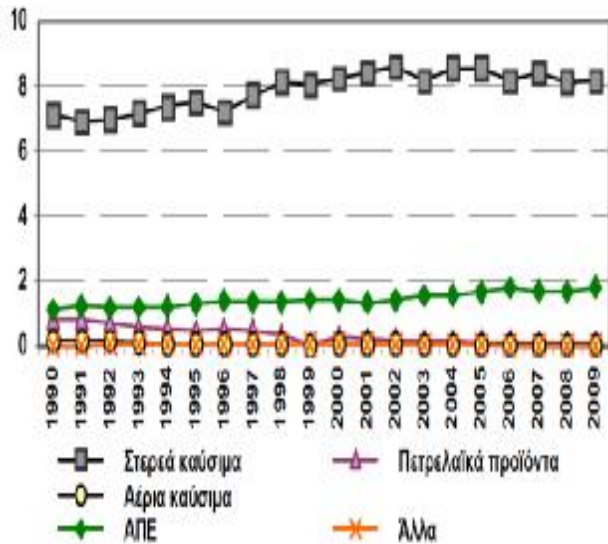


¹⁶⁶Εικόνα 1

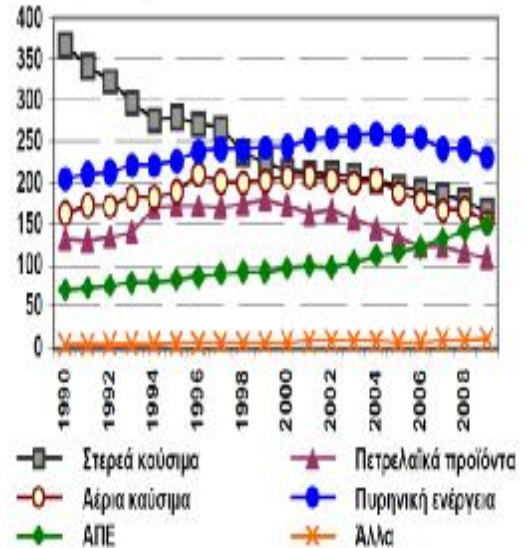
ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ (ΣΕ ΜΤΠ)

¹⁶⁶ Πηγή εικόνας 1 : https://www.energy.eu/country_overview/Greece_2011.pdf

Ελλάδα
 Πρωτογενής παραγωγή και προϊόντα ανάκτησης
 (σε ΜΤΠ)



ΕΕ-27
 Πρωτογενής παραγωγή και προϊόντα ανάκτησης
 (σε ΜΤΠ)



¹⁶⁷Εικόνα 2

2. ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ : η ενέργεια που προκύπτει μέσω κάποιας μετατροπής ή επεξεργασίας της πρωτογενής πριν από την κατανάλωση. Επί παραδείγματι το ενεργειακό περιεχόμενο του καυσίμου πετρελαίου μετά την μετατροπή του από αργό πετρέλαιο σ' ένα διυλιστήριο.
3. ΤΕΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ-ΠΡΟΪΟΝΤΑ-ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ : η ενέργεια που είναι ενσωματωμένη στα προϊόντα όταν διανέμονται στους καταναλωτές, αναφέρεται δηλαδή στην ενέργεια που χρησιμοποιείται από τον τελικό χρήστη, μειωμένο κατά τις απώλειες από τις διάφορες χρήσεις και μετατροπές ενέργειας. Για παράδειγμα το πετρέλαιο θέρμανσης που βρίσκεται στη δεξαμενή της οικίας του καταναλωτή ή η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργεια από ένα πελάτη της ΔΕΗ.
4. ΩΦΕΛΙΜΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ : οι μορφές της ενέργειας που είναι χρήσιμες στον καταναλωτή όπως θερμική, μηχανική κλπ. Προέρχεται από την τελική μορφή ενέργειας, μειωμένη κατά τις απώλειες των τελευταίων μετατροπών.
5. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ : είναι η σειρά μετατροπών από την πρωτογενή έως και την ωφέλιμη κατά είδος.¹⁶⁸

¹⁶⁷ Πηγή εικόνας 2: https://www.energy.eu/country_overview/Greece_2011.pdf

¹⁶⁸ http://www.e3mlab.ntua.gr/e3mlab/transparency%20for%20energy%20economics/%CE%A3%CE%97%CE%9C%CE%95%CE%99%CE%A9%CE%A3%CE%95%CE%99%CE%A3_%CE%95%CE%9D%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%95%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%97%CE%A3_%CE%9F%CE%99%CE%9A%CE%9F%CE%9D%CE%9F%CE%9C%CE%99%CE%91%CE%A3.pdf

2.12 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

Ως ενεργειακό ισοζύγιο νοείται ένα στατιστικό εργαλείο καταγραφής των ενεργειακών μεγεθών ενός συστήματος (π.χ. μίας χώρας, μίας βιομηχανίας, ενός κτηρίου) εντός ορισμένης χρονικής περιόδου. Το ενεργειακό ισοζύγιο, αποτελεί ένα δομημένο τρόπο απεικόνισης των ενεργειακών μεγεθών και επικεντρώνεται στο να παρουσιάζει το είδος και τη ποσότητα της ενέργειας που παράγεται και καταναλώνεται, καθώς και το μέρος το οποίο αυτό καταναλώνεται. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την ύπαρξη ισορροπίας μεταξύ παραγωγής και κατανάλωσης. Η μονάδα μέτρησης είναι το ΤΠΠ (τόνος ισοδύναμου πετρελαίου).¹⁶⁹

Μέσω του ενεργειακού ισοζυγίου καταγράφονται τα ενεργειακά μεγέθη σ'όλα τα στάδια μετατροπής της ενέργειας, από την πρωτογενή έως και την ωφέλιμη χρήση της. Επιπλέον, καταγράφεται ο τρόπος ισοσκελισμού των αναγκών με τις προμήθειες ενέργειας ή ακόμα της ζήτησης με την προσφορά της ενέργειας. Θα μπορούσαμε να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι, το ενεργειακό ισοζύγιο ταιριάζει με τον ισολογισμό. Εν προκειμένω, το ισοζύγιο καταγράφει ξεχωριστά τη κάθε μορφή ενέργειας ως προς τη ποσότητα εισόδου και εξόδου της μετατροπής και καταγράφονται οι ανταλλαγές του συστήματος σε σχέση με άλλα.¹⁷⁰

Ένα ολοκληρωμένο ενεργειακό ισοζύγιο αποσκοπεί στην εξυπηρέτηση του ελέγχου ολόκληρων συστημάτων και τμημάτων εγκαταστάσεων σύμφωνα με την αρχή της μάζας και της ενέργειας και μπορεί να χωριστεί σε δύο κατηγορίες: 1) στα «**ολοκληρωμένα ισοζύγια ενέργειας**» όπου μπορεί να παρατηρήσει κανείς, πεπερασμένες ποσότητες οι οποίες μεταφέρονται, αποθηκεύονται ή μετατρέπονται στο σύστημα και 2) στα «**ολοκληρωμένα ισοζύγια ροών**» όπου μία οι περισσότερες ροές εισρέουν, μεταφέρονται ή αποθηκεύονται μέσα στο σύστημα.

Προκειμένου να βρεθούν οι απώλειες και με ποιόν τρόπο μπορεί να εξοικονομηθεί περισσότερη ενέργεια, μπορεί οποιοσδήποτε καταναλωτής να επιτελέσει ένα ενεργειακό ισοζύγιο.

ΕΘΝΙΚΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΙΣΟΖΥΓΙΑ

Ιδιαίτερα σημαντικός δείκτης σ' ένα κράτος προκειμένου να εκτιμηθεί η ενεργειακή κατανάλωση και ζήτηση καθίστανται τα εθνικά ενεργειακά ισοζύγια, τα οποία υπολογίζονται με βάση το ενεργειακό ισοζύγιο.

Το ενεργειακό ισοζύγιο κάθε αυτό αποτελείται από:

- A. Πρωτογενής παραγωγή
- B. Καθαρές εισαγωγές, οι οποίες αποτελούν το καθαρό ποσό που «εισέρχεται» στο ενεργειακό ισοζύγιο και υπολογίζεται ως η διαφορά των εισαγωγών μείον τις

¹⁶⁹ <http://www.helios-elearning.com/index.php/infomaterial/edumaterial/energybalance>

¹⁷⁰ http://www.e3mlab.ntua.gr/e3mlab/transparency%20for%20energy%20economics/%CE%A3%CE%97%CE%9C%CE%95%CE%99%CE%A9%CE%A3%CE%95%CE%99%CE%A3_%CE%95%CE%9D%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%95%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%97%CE%A3_%CE%9F%CE%99%CE%9A%CE%9F%CE%9D%CE%9F%CE%9C%CE%99%CE%91%CE%A3.pdf

εξαγωγές. Στις καθарές εισαγωγές εντάσσονται το φυσικό αέριο, τα στερεά καύσιμα, το αργό πετρέλαιο, ο ηλεκτρισμός και τα προϊόντα υγρών καυσίμων.

- C. Ακαθάριστη εγχώρια κατανάλωση, η οποία αποτελεί την τελική ενέργεια που καταναλώθηκε και υπολογίζεται από το άθροισμα της πρωτογενούς ενέργειας και των καθαρών εισαγωγών. Η Ακαθάριστη εγχώρια κατανάλωση περιλαμβάνει τα στερεά καύσιμα, το φυσικό αέριο, το αργό πετρέλαιο καθώς επίσης και τις Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
- D. Μετατροπή μίας μορφής ενέργειας σε μία άλλη , επί παραδείγματι τα πυρηνικά εργοστάσια που παράγουν ηλεκτρική ενέργεια.
- E. Εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, υπολογίζονται από τις ενεργειακές καταναλώσεις χρησιμοποιώντας ενεργειακούς συντελεστές.
- F. Απώλειες μεταφοράς
- G. Κατανάλωση ενεργειακού τομέα
- H. Τελική ενεργειακή κατανάλωση, αφορά τον τομέα του καταναλωτή και περιλαμβάνει τον βιομηχανικό τομέα, τον τομέα μεταφορών και τον τριτογενή τομέα. Η τελική ενεργειακή κατανάλωση ισούται με το αποτέλεσμα της διαφοράς της ακαθάριστης εγχώριας κατανάλωσης μείον τη μετατροπή μίας μορφής ενέργεια σε μία άλλη , την κατανάλωση του ενεργειακού τομέα και μείον τις απώλειες μεταφοράς.¹⁷¹
- I. Στατιστική διαφορά

¹⁷¹ <http://www.helios-elearning.com/index.php/infomaterial/edumaterial/energybalance>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ

3.1 ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η Ελληνική ηλεκτρική ενέργεια, πρωτοεμφανίστηκε τη δεκαετία του '60 με σκοπό την ηλεκτροδότηση της χώρας χρησιμοποιώντας τις εγχώριες ενεργειακές πηγές.

Ένα σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στοχεύει στη κάλυψη της ενέργειας που χρησιμοποιούν οι καταναλωτές με τέτοιο τρόπο, προκειμένου να εξασφαλιστεί η αξιοπιστία του συστήματος, οι ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών, η ασφάλεια του εργατικού δυναμικού στο τομέα του ηλεκτρικού δικτύου, οι καταναλωτές που καλούνται να χρησιμοποιήσουν αυτή την ενέργεια καθώς επίσης και ο εξοπλισμός του συστήματος. Επιπροσθέτως, επιδιώκει στην ελαχιστοποίηση του κόστους της λειτουργίας, μία ανάγκη του συστήματος που γίνεται ολοένα και πιο επιτακτική λόγω της αύξησης των τιμών των πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται κατά τη παραγωγική διαδικασία (π.χ. πετρέλαιο) και επιπλέον, λόγω της δραστηριοποίησης ιδιωτικών εταιρειών στο χώρο της ενέργειας, εντός των πλαισίων της απελευθέρωσης της ηλεκτρικής ενέργειας.¹⁷² Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας τους διαθέσιμους πρωτογενείς ενεργειακούς πόρους που διαθέτει η κάθε χώρα, την ενεργειακή πολιτική της εκάστοτε χώρας καθώς επίσης, τις γεωφυσικές-γεωλογικές-κλιματολογικές ιδιαιτερότητες της. Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα, προέρχεται κυρίως από θερμοηλεκτρικούς σταθμούς, με τη Δυτική Μακεδονία να κατέχει τα ηνία, μιας και παράγει το 50% περίπου της συνολικής ηλεκτρικής ενέργειας. Έχοντας συγκεντρωθεί το μεγαλύτερο μέρος των θερμοηλεκτρικών σταθμών στο βορρά της χώρας αυτό οδηγεί σε μεγάλες απώλειες ηλεκτρικής ενέργειας ιδίως κατά τη μεταφορά της προς τα κέντρα κατανάλωσης. Αντιθέτως, η απόφαση αυτή αν και δημιουργεί κάποια προβλήματα, ορθά πάρθηκε μιας και το βόρειο τμήμα της χώρας χαρακτηρίζεται από τα πλούσια κοιτάσματα σε λιγνίτη ο οποίος αποτελεί για την Ελλάδα τη πιο σημαντική εγχώρια ενεργειακή πηγή καθώς επίσης και τη καύσιμη πρώτη ύλη για τους σταθμούς. Σύμφωνα με τη ρυθμιστική αρχή ενέργειας (ΡΑΕ) το βόρειο τμήμα της Ελλάδας αποτελείται κατά 66,5% από θερμικούς σταθμούς οι οποίοι με τη σειρά τους χρησιμοποιούν λιγνίτη (4930 MW), πετρέλαιο (730 MW) και φυσικό αέριο (4579 MW). Εν συνεχεία το 19.6% είναι μεγάλοι υδροηλεκτρικοί σταθμοί και το 13.9% είναι μονάδες Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Στόχος υψηλής προτεραιότητας της Ελληνικής πολιτείας για τα επόμενα χρόνια αποτελεί η προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας αυξάνοντας σημαντικά τη συμμετοχή της στη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε ποσοστό 34% έως το 2020. Επιπρόσθετος στόχος λόγω τις μελλοντικής εξάντλησης του λιγνίτη, είναι να διεισδύσουν στο ενεργειακό ισοζύγιο ηλεκτρισμού της χώρας νέα καύσιμα όπως ο λιθάνθρακας και το φυσικό αέριο. Όπως είναι ευρέως γνωστό, ο άνθρακας επιτυγχάνει υψηλότερους βαθμούς απόδοσης συγκριτικά με το λιγνίτη καθώς επίσης, το διοξείδιο του άνθρακα ανά παραγόμενη ηλεκτρική μονάδα είναι μικρότερο.¹⁷³ Σημαντικό είναι να συμπεράνουμε ότι, το σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα βρίσκεται σε ένα πολύ δύσκολο σημείο αφού υπάρχει μεγάλη έλλειψη επενδύσεων και η χρήση του λιγνίτη είναι μία προσωρινή επιλογή. Οι ΑΠΕ

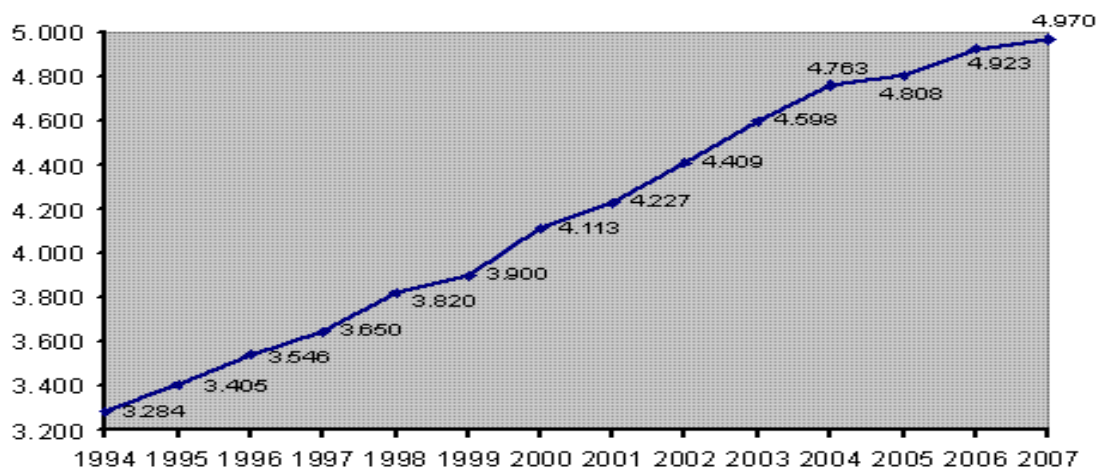
¹⁷² <http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/725/1/%CE%94%CE%B9%CF%80%CE%BB%CF%89%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE%20%CE%95%CF%81%CE%B3%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B1%20%CE%A0%CE%B1%CF%80%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%BB%CE%AC%CE%BF%CF%85%20%CE%94%CE%B7%CE%BC%CE%AE%CF%84%CF%81%CE%B7%CF%82%20%CE%91.%CE%9C%204821.pdf>

¹⁷³ http://www.rae.gr/site/categories_new/consumers/know_about/electricity/production.csp

αν και προωθούνται σημαντικά παραμένουν πιο ακριβές από τις παραδοσιακές μορφές ενέργειας κάτι που κάνει όλο και πιο δύσκολο την αποκλειστική τους χρήση.¹⁷⁴

3.1.1 Η ΖΗΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Διάφοροι παράγοντες (οικονομικοί, τεχνολογικοί, κοινωνικοί, καιρικοί) είναι αυτοί που συμβάλλουν τα τελευταία χρόνια στην αυξανόμενη ζήτηση της ηλεκτρικής ενέργειας. Αυτό οφείλεται αφενός στο γεγονός ότι, η κατά κεφαλήν κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα είναι πολύ μικρότερη από τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο και αφετέρου, γιατί το οικιακό τιμολόγιο στην Ελλάδα έχει τη χαμηλότερη τιμή, λόγω της χρησιμοποίησης της εγχώριας ενεργειακής πηγής αυτής του λιγνίτη, ο οποίος παίζει σημαντικό ρόλο στην Ελλάδα κατά 55%, ενώ την ίδια ώρα στην Γερμανία κατά 42% και επιπλέον λόγω της συμμετοχής του κράτους στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας.¹⁷⁵



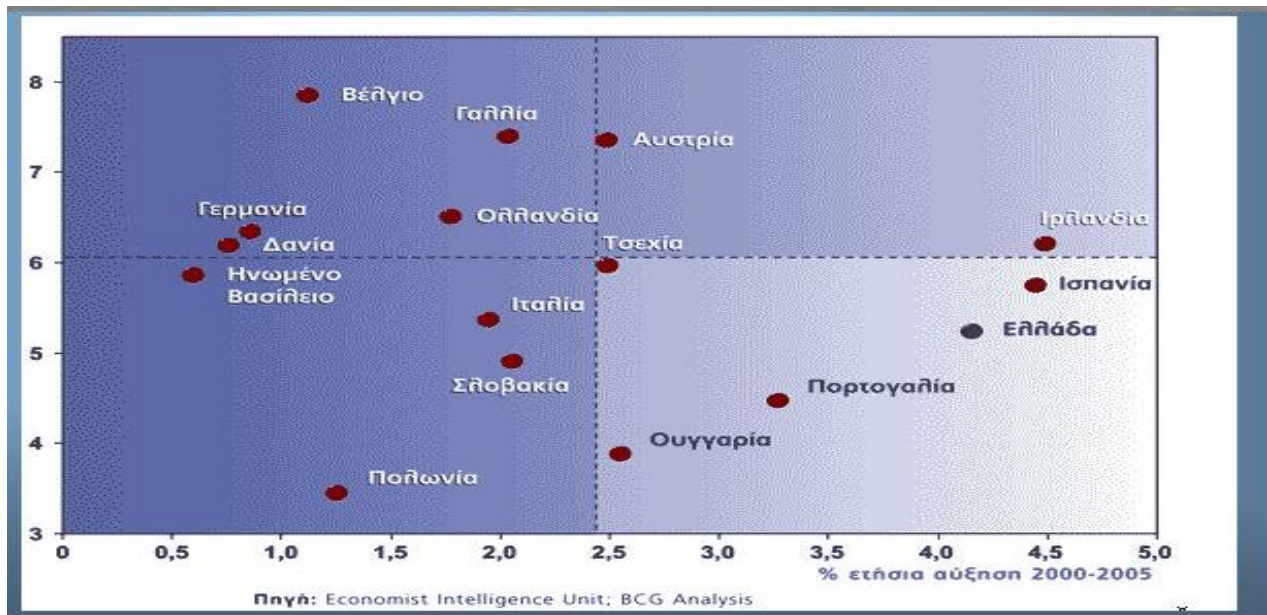
176

Σχήμα 1.1 Ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά κάτοικο (kWh) στην Ελλάδα

¹⁷⁴ <http://artemis-new.cslab.ece.ntua.gr:8080/jspui/bitstream/123456789/7418/1/DT2015-0169.pdf>

¹⁷⁵ <http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/725/1/%CE%94%CE%B9%CF%80%CE%BB%CF%89%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE%20%CE%95%CF%81%CE%B3%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B1%20%CE%A0%CE%B1%CF%80%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%BB%CE%AC%CE%BF%CF%85%20%CE%94%CE%B7%CE%BC%CE%AE%CF%84%CF%81%CE%B7%CF%82%20%CE%91.%CE%9C%204821.pdf>

¹⁷⁶ <https://akea2011.com/2011/03/30/kenak>



Σχήμα 1.2 Κατά κεφαλή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (MWh) και ετήσια (%) αύξηση κατανάλωσης στην Ε.Ε.

Συμπερασματικά, παρατηρούμε ότι η ελληνική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας είναι μία από τις πιο γρήγορα αναπτυσσόμενες αγορές στην Ευρώπη.¹⁷⁷ Σήμερα, αν και συνεχίζει να βρίσκεται στη κορυφή, λόγω της ύφεσης της οικονομίας τα τελευταία χρόνια, η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας εντός του εθνικού συστήματος (ηπειρωτική Ελλάδα και διασυνδεδεμένα νησιά) έχει μειωθεί κατά 6% συγκριτικά με τα άνωθεν στοιχεία.¹⁷⁸

3.1.2 ΣΤΑΘΜΟΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Οι σταθμοί παραγωγής αποτελούν το βασικότερο συστατικό στοιχείο προκειμένου να παραχθεί η ηλεκτρική ενέργεια. Όπως ήδη έχουμε προαναφέρει, στην Ελλάδα προκειμένου να παραχθεί η ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιείται σε μεγάλο ποσοστό η εγχώρια ενεργειακή πηγή ο λιγνίτη, το φυσικό αέριο, το μαζούτ, ο άνθρακας, το νερό(υδροηλεκτρικοί σταθμοί) καθώς και οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (π.χ. ηλιακή ενέργεια μέσω φωτοβολταϊκών, αιολικά πάρκα, βιομάζα, γεωθερμία). Παλαιότερα λόγω του μονοπωλίου όλοι οι σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ήταν ιδιοκτησία της ΔΕΗ πλέον κάτι τέτοιο δεν ισχύει αφού στα πλαίσια την απελευθέρωσης της αγοράς ολοένα και περισσότερες ιδιωτικές εταιρείες κάνουν την εμφάνιση τους στο χώρο της ενέργειας συνδέοντας και αυτές με τη σειρά τους, τους σταθμούς τους στο διασυνδεδεμένο δίκτυο. Σήμερα στον Ελλαδικό χώρο δραστηριοποιούνται 7 λιγνιτικοί σταθμοί οι οποίοι είναι υπό την ιδιοκτησία της ΔΕΗ και λειτουργώντας ως εργοστάσια βάσης παράγουν περίπου το 70% της ηλεκτρικής ενέργειας. Η χρήση του λιγνίτη αποφέρει ετησίως στην Ελλάδα πολύ μεγάλη εξοικονόμηση περίπου 1 δις δολάρια. Επιπλέον, η εξόρυξη του είναι πολύ φθηνή συγκριτικά με άλλες ενεργειακές πηγές, η τιμή του είναι σταθερή και ελέγξιμη παρέχοντας ασφάλεια στον ανεφοδιασμό καυσίμου. Ο λιγνίτης βοηθάει σημαντικά στη δημιουργία θέσεων εργασίας συντελώντας σημαντικά στην

¹⁷⁷ <http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/725/1/%CE%94%CE%B9%CF%80%CE%BB%CF%89%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE%20%CE%95%CF%81%CE%B3%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B1%20%CE%A0%CE%B1%CF%80%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%BB%CE%AC%CE%BF%CF%85%20%CE%94%CE%B7%CE%BC%CE%AE%CF%84%CF%81%CE%B7%CF%82%20%CE%91.%CE%9C%204821.pdf>

¹⁷⁸ <http://www.b2green.gr/el/post/113>

αύξηση του εθνικού προϊόντος. Η Ελλάδα διαθέτει περίπου 4,7 δις τόνους λιγνίτη εκ των οποίων έχει εξορυχτεί 1,2 δις τόνοι.¹⁷⁹

Θερμικοί σταθμοί παραγωγής ΔΕΗ

Σταθμός	Αρ. μονάδων	Εγκατ. Ισχύς (MW)	Περιοχή
Αγίου Δημητρίου	5	1587	Δ. Μακεδονία
Καρδιάς	4	1200	Δ. Μακεδονία
Πτολεμαΐδας	4	620	Δ. Μακεδονία
Αμυνταίου	2	600	Δ. Μακεδονία
Αλιβερίου	4	380	Εύβοια
Λαυρίου	4	1197	Αττική
Αγ. Γεωργίου	2	360	Αττική
Μεγαλόπολης	4	850	Πελοπόννησος
Λιπτολ	2	43	Δ. Μακεδονία
Αργοστολίου	1	11,6	Ν. Ιονίου
Ζακύνθου	1	27	Ν. Ιονίου

Πηγή: ΔΕΗ, 2001¹⁸⁰

Υδροηλεκτρικοί σταθμοί παραγωγής ΔΕΗ (ισχύς μεγαλύτερη από 10 MW)

¹⁷⁹ <http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/725/1/%CE%94%CE%B9%CF%80%CE%BB%CF%89%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE%20%CE%95%CF%81%CE%B3%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B1%20%CE%A0%CE%B1%CF%80%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%BB%CE%AC%CE%BF%CF%85%20%CE%94%CE%B7%CE%BC%CE%AE%CF%84%CF%81%CE%B7%CF%82%20%CE%91.%CE%9C%204821.pdf>

¹⁸⁰ <http://www.rae.gr/old/SUB3/3B/3b3.htm>

Όνομα ΥΗΣ	Αρ. μονάδων	Εγκατ. (MW)	Ισχύς Περιοχή
Άγρας	2	50	Μακεδονία
Εδεσσαίος	1	19	Μακεδονία
Ασωμάτων	2	108	Μακεδονία
Μακροχώρι (*)	3	10,8	Μακεδονία
Πολύφυτο	3	375	Μακεδονία
Σφηκιά	3	315	Μακεδονία
Θησαυρός	3	384	Θράκη
Πλατανόβρυση	2	116	Θράκη
Καστράκι	4	320	Κεντρ. Ελλάδα
Κρεμαστά	4	437	Κεντρ. Ελλάδα
Πλαστήρας	3	130	Κεντρ. Ελλάδα
Στράτος I	2	150	Κεντρ. Ελλάδα
Πουρνάρι I & II	5	332,4	Ήπειρος
Πηγές Αώου	2	210	Ήπειρος
Λούρος	3	10,3	Ήπειρος
Λάδωνας	2	70	Πελοπόννησος

*¹⁸¹

Πηγή: ΔΕΗ, 2001

¹⁸¹ <http://www.rae.gr/old/SUB3/3B/3b3.htm>



Σχήμα 1.3 Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα

3.1.3 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΑΠΕ

Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με τη χρήση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας σύμφωνα με το Ν.2773/1990 είναι η ηλεκτρική ενέργεια που προέρχεται από:

1. Την εκμετάλλευση της Αιολικής ή Ηλιακής ενέργειας - Βιομάζας ή Βιοαερίου.
2. Την εκμετάλλευση της Γεωθερμικής ενέργειας.
3. Την εκμετάλλευση της Ενέργειας από τη θάλασσα.
4. Την εκμετάλλευση του Υδάτινου δυναμικού, μέσω υδροηλεκτρικών σταθμών έως 10MW.
5. Συνδυασμό των ανωτέρω.
6. Τη Συμπαράγωγή.¹⁸²

Η αγορά και επί το πλείστον η παραγωγή μέσω των ΑΠΕ στην Ελλάδα, καθορίστηκε πρωταρχικά προκειμένου να αντιμετωπιστεί το εντεινόμενο φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής και να μειωθεί σημαντικά η μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Τέθηκε ως άμεση προτεραιότητα της ένωσης τη δεκαετία του '00. Σήμερα επί του προκειμένου, έχει αυξηθεί σε πολύ μεγάλο ποσοστό η χρήση ΑΠΕ για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η νομοθεσία είναι ευνοϊκότερη, το λειτουργικό κόστος είναι μειωμένο, η χρήση του πετρελαίου ως καύσιμο έχει μειωθεί δραστικά και οι τιμές των πρώτων υλών έχουν μειωθεί εξίσου. Η Ελλάδα εναρμονισμένη με το πρόβλημα έθεσε ως στόχο παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργεια μέσω ΑΠΕ στην ακαθάριστη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε ποσοστό τουλάχιστον 40%.

¹⁸² <http://www.ypeka.gr/?tabid=285>

	2014	2020
Υδροηλεκτρικά	3700	4650
<i>Μικρά (0-15MW)</i>	300	350
<i>Μεγάλα (>15MW)</i>	3400	4300
Φωτοβολταϊκά	1500	2200
<i>Εγκαταστάσεις από επαγγελματίες αγρότες της περίπτωσης (β) της παρ.6 του άρθ.15 του ν.3851/2010</i>	500	750
<i>Λοιπές Εγκαταστάσεις</i>	1000	1450
Ηλιοθερμικά	120	250
Αιολικά (περιλαμβανομένων θαλασσιών)	4000	7500
Βιομάζα	200	350

Σχήμα 1.4

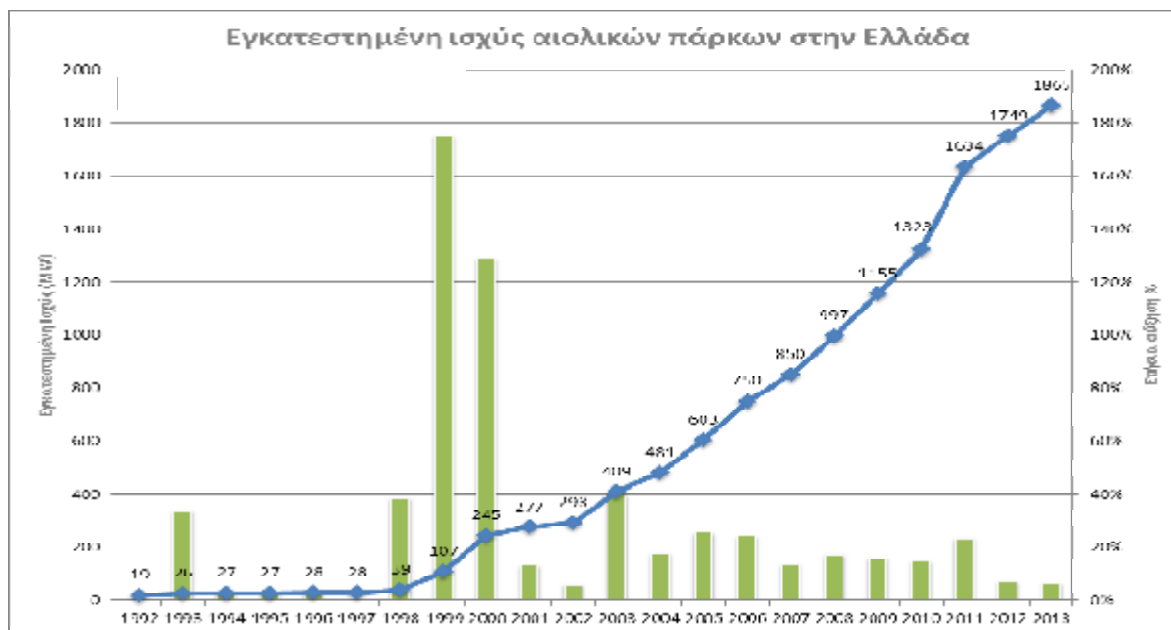
Η διείσδυση των ΑΠΕ στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας τα τελευταία χρόνια έχει σημειώσει σημαντική άνοδο ιδιαίτερα όσον αφορά τις τεχνολογίες της αιολικής ενέργειας και των φωτοβολταϊκών.



Σχήμα 1.5 Εγκατεστημένη ισχύς ΑΠΕ στο Διασυνδεδεμένο σύστημα.

Σήμερα, η εγκατεστημένη ισχύς ΑΠΕ, συμπεριλαμβανομένων και των Μη Διασυνδεδεμένων, είναι ίση με 4647 MW περίπου.

Το μεγαλύτερο ποσοστό της αύξησης της χρήσης των ΑΠΕ στην Ελλάδα οφείλεται στα αιολικά πάρκα, κάτι που μπορούμε εύκολα να συμπεράνουμε στο παρακάτω διάγραμμα που είναι ξεκάθαρη η αύξηση που έχει σημειωθεί η οποία 'αγγίζει' τη τάξη του 29%, αντιθέτως, τα τελευταία χρόνια η αύξηση είναι γύρω στο 7% κάτι που δεν είναι και το πιο ελπιδοφόρο, αλλά αυτό δημιουργήθηκε κυρίως από την άσχημη οικονομική κατάσταση που διανύει η χώρα.



Σχήμα 1.6 Εγκατεστημένη ισχύς αιολικών πάρκων στην Ελλάδα.



Σχήμα 1.7 ελληνική αγορά φωτοβολταϊκών(εγκατεστημένη ισχύς)

Όπως γίνεται κατανοητό όσον αφορά την αύξηση στην αιολική ενέργεια, και μεν είναι σημαντική αλλά σε καμία περίπτωση δεν φτάνει τους εθνικούς στόχους που έχει θέσει η Ελλάδα, κάτι τέτοιο δεν ισχύει και στη περίπτωση της χρήσης των φωτοβολταϊκών, που αντιθέτως έχουν ξεπεράσει και τους εθνικούς στόχους για το 2020.¹⁸³ (βλ. σχήμα 1.4 – 1.7)

¹⁸³ http://www.eunicegroup.com/index.php?option=com_content&view=article&id=212&Itemid=200&lang=el

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΓΟΡΑΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΓΙΑ ΤΟ 2013

Διασυνδεδεμένα συστήματα	MWp
Νέα εγκατεστημένη ισχύς διασυνδεδεμένων φωτοβολταϊκών το 2013	1.042,5
Συνολική εγκατεστημένη ισχύς φωτοβολταϊκών ως και το 2013	2.578,8

Διασυνδεδεμένα συστήματα ανά κατηγορία	Στέγες <10 kWp	<20 kWp	20-150 kWp	150 kWp-2 MWp	>2 MWp
Συνολική εγκατεστημένη ισχύς (MWp)	372,7	65	917	843,2	380,9

Αριθμός φωτοβολταϊκών πάρκων	Αριθμός οικιακών φωτοβολταϊκών συστημάτων	Συνολικός αριθμός φωτοβολταϊκών σταθμών
14.417	41.217	55.634

Συμβολή φωτοβολταϊκών στο ενεργειακό ισοζύγιο	
Ποσοστό επί της συνολικής παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας το 2013:	6,73%
Ποσοστό επί της συνολικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας το 2013:	6,67%

Με αυτά τα ποσοστά η Ελλάδα κατατάσσεται στη δεύτερη θέση διεθνώς σε ότι αφορά στη συμβολή των φωτοβολταϊκών στη συνολική κατανάλωση ενέργειας.

Η Ελλάδα το 2013 βρέθηκε για τρίτη συνεχόμενη χρονιά, στο top-10 της παγκόσμιας αγοράς σε ότι αφορά στη νέα ετήσια εγκατεστημένη ισχύ. Η επίδοση αυτή γίνεται ακόμη πιο εντυπωσιακή, όταν δει κανείς την κατά κεφαλή εγκατεστημένη ισχύ φωτοβολταϊκών, κατηγορία στην οποία η Ελλάδα καταλαμβάνει την 4η θέση διεθνώς. Η παραγωγή ενέργειας

από φωτοβολταϊκά το 2013 αποσόβησε την έκλυση περίπου 2,7 εκατ. τόνων διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) στην ατμόσφαιρα.¹⁸⁴

Πλεονεκτήματα επενδύσεων στην Ηλιακή Ενέργεια:

- Πλούσιο ηλιακό δυναμικό, από τα καλύτερα στην Ευρώπη
- Προτεραιότητα στην πώληση της παραγόμενης ενέργειας στο διαχειριστή συστήματος
- Υψηλές τιμές αγοράς της παραγόμενης ενέργειας (feed in Tariffs)
- 20ετής συμφωνία αγοράς ενέργειας
- Ευνοϊκό, μακροπρόθεσμο νομικό πλαίσιο της Ελλάδας που διασφαλίζει την αξιοπιστία του επενδυτικού περιβάλλοντος¹⁸⁵

Στην πράσινη ενέργεια επενδύουν οι ελληνικές επιχειρήσεις

Σε μια περίοδο οικονομικής κρίσης οι ελληνικές επιχειρήσεις αναζητούν τρόπους να μειώσουν το ενεργειακό τους κόστος. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτού αποτελεί μια εταιρεία εσπεριδοειδών στην Άρτα 100% ελληνικών συμφερόντων-εξαγωγική, η οποία επενδύει σε μερικές εναλλακτικές μορφές ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα:

- Στην αιολική ενέργεια, με την εγκατάσταση ανεμογεννητριών που το γνώρισμά τους είναι ότι μπορούν πλέον να δίνουν, μέσω συμπαραγωγής την ενέργεια που χρειάζεται για την προθέρμανση των ζεστών νερών χρήσης της μονάδας για τη λειτουργία.
- Στην ηλιακή ενέργεια, με χρήση φωτοβολταϊκών στοιχείων νέας γενιάς εξοπλισμένα με ένα καινοτόμο σύστημα, όπου ψυχόμενα αυξάνουν την απόδοσή τους από 20% έως 40%, ανάλογα την ηλιοφάνεια και τη χρονική περίοδο, εξασφαλίζοντας την επαύξηση της θερμοκρασίας νερών χρήσης σε πρώτο στάδιο για τις λειτουργικές ανάγκες.
- Στην βιομάζα, όπου από τα κλαδέματα των πορτοκαλεώνων που μετά από επεξεργασία, μετατρέπονται σε μορφή Πέλλετ, έτσι ώστε να αξιοποιούνται ως καύσιμη ύλη για την καύση στους 2 κεντρικούς καυστήρες των λεβήτων βιομάζας για παραγωγή ενέργειας για τη θέρμανση των χώρων του εργοστασίου.

Οι υπεύθυνοι της εταιρείας επισημαίνουν ένα έντονο και ιδιαίτερο ενδιαφέρον από ξένες αγορές για το τελικό προϊόν και την εξαγωγή του και αναφέρουν ότι το κέρδος που εξοικονομούν πλέον από τις χρήσεις των συγκεκριμένων ΑΠΕ υπολογίζεται σε 200kw/h που είναι η ημερήσια απόδοση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και σε 900.000kWh, σε ετήσια βάση, τονίζοντας ότι η ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται καλύπτει κατά 90% τις εσωτερικές ανάγκες του εργοστασίου.¹⁸⁶

¹⁸⁴ http://helapco.gr/wp-content/uploads/pv-stats_greece_2013_June14.pdf

¹⁸⁵ <http://www.vkpremium.gr/%CF%86%CF%89%CF%84%CE%BF%CE%B2%CE%BF%CE%BB%CF%84%CE%B1%CF%8A%CE%BA%CE%AE-%CE%B5%CE%BD%CE%AD%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1/>

¹⁸⁶ <http://www.easy2find.gr/articles/show/%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CF%80%CF%81%CE%AC%CF%83%CE%B9%CE%BD%CE%B7-%CE%B5%CE%BD%CE%AD%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1-%CE%B5%CF%80%CE%B5%CE%BD%CE%B4%CF%8D%CE%BF%CF%85%CE%BD-%CE%BF%CE%B9-%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82-%CE%B5%CF%80%CE%B9%CF%87%CE%B5%CE%B9%CF%81%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82>

3.2 ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η αιολική ενέργεια στη χώρα μας παρουσιάζει ιδιαίτερα μικρή ανάπτυξη δεδομένου του πλούσιου αιολικού δυναμικού που υπάρχει. Το νομοθετικό καθεστώς και το μονοπώλιο στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας που επικρατούσε μέχρι το 2001 ήταν ο κύριος λόγος. Τα τελευταία χρόνια η κατάσταση βελτιώθηκε έπειτα από την απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και με κάποιες νομοθετικές αλλαγές στις ΑΠΕ. Έτσι υπήρξε μια μικρή επενδυτική δραστηριότητα αλλά δεν είναι αρκετό με βάση τους στόχους που έχουμε θέσει.

Βασικός στόχος για το 2010 για την ηλεκτροπαραγωγή από αιολική ενέργεια ήταν η εγκατεστημένη ισχύ να φτάσει περίπου τα 3500MW ενώ στο τέλος του έτους η ισχύς έφτασε μόλις στα 1320 MW. Είναι φανερό πως η ανάπτυξη των αιολικών πάρκων καθυστερεί σημαντικά και πλέον ο στόχος έχει μεταταθεί για το 2020 με εγκατεστημένη ισχύ που θα πρέπει να φτάσει κοντά στα 7500 MW.¹⁸⁷

Πλεονεκτήματα Επένδυσης στην Αιολική Ενέργεια και στα Αιολικά πάρκα στην Ελλάδα:

- Εξαιρετικό αιολικό δυναμικό – από τα καλύτερα στην Ευρώπη
- Προτεραιότητα στην πώληση της παραγόμενης ενέργειας στο Διαχειριστή του Συστήματος
- Υψηλές τιμές πώλησης της παραγόμενης ενέργειας 20ετούς διάρκειας συμφωνία αγοράς ενέργειας
- Ευνοϊκό, μακροπρόθεσμο θεσμικό πλαίσιο που διασφαλίζει αξιοπιστία και μακροχρόνιο σχεδιασμό στις επενδύσεις.¹⁸⁸

3.3 ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η γεωθερμική ενέργεια στην Ελλάδα εκμεταλλεύεται ως ένα σημείο. Παρόλο που η χώρα μας διαθέτει ένα πολύ αξιόλογο δυναμικό στην γεωθερμική ενέργεια και έχει κατάλληλες γεωλογικές συνθήκες μόνο η άμεση χρήση της έχει αξιοποιηθεί μέσω των θερμοκηπίων, σε ιχθυοτροφία καθώς και σε αποξήρανση λαχανικών και φρούτων.

Η συνολική εγκατεστημένη θερμική ισχύς το 2007 από άμεσες χρήσεις της γεωθερμικής ενέργειας υπολογίζεται περίπου σε 75MWt. Η μισή από αυτήν την ισχύ αντιστοιχεί σε ιαματικές πηγές και σε θέρμανση ανοιχτών ή κλειστών πισινών.

¹⁸⁷ http://www.eunicegroup.com/index.php?option=com_content&view=article&id=155&Itemid=169&lang=el

¹⁸⁸ <http://www.vkpremium.gr/%CE%B1%CE%B9%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%AC-%CF%80%CE%AC%CF%81%CE%BA%CE%B1/>

Οι αντλίες θερμότητας στα υπόγεια ύδατα έχουν αναπτυχθεί το τελευταίο διάστημα αλλά δεν καταλαμβάνουν υψηλό ποσοστό στην αγορά σε σχέση με άλλες χώρες τις Ευρώπης. Δυστυχώς η Ελλάδα δεν παράγει την απαιτούμενη ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας με βάση την ύπαρξη πολλών γεωθερμικών πεδίων υψηλής περιεχόμενης θερμότητας στο ηφαιστειακά ενεργό τόξο του Αιγαίου πελάγους. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην Μήλο και τη Νίσυρο έχουν γίνει γεωτρήσεις παραγωγής (5 και 2 αντίστοιχα) καθώς ανακαλύφθηκαν σπουδαία γεωθερμικά πεδία και μετρήθηκαν θερμοκρασίες μέχρι 325 °C σε βάθος 1000 m. και 350° C σε βάθος 1500 m. αντίστοιχα. Με αυτές τις γεωτρήσεις θα μπορούσαν να έχουν στηριχθεί μονάδες ηλεκτροπαραγωγής 20 και 5 MW, ενώ το πιθανό συνολικό δυναμικό υπολογίζεται να είναι την τάξης των 200 και 50 MW αντίστοιχα.¹⁸⁹

Πλεονεκτήματα επενδύσεων στη Γεωθερμική Ενέργεια:

- Πλούτος γεωθερμικών πηγών
- Αναδυόμενη αγορά-σημαντικές ευκαιρίες σε αρχικό επίπεδο
- Υψηλή τιμή αγοράς της παραγόμενης ενέργειας
- Δυνατότητα για ποικίλες εφαρμογές σε συνεργία με άλλες.¹⁹⁰

3.4 ΕΠΙΔΟΤΟΥΜΕΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

3.4.1 ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤ'ΟΙΚΟΝ

Το πρόγραμμα ‘‘Εξοικονόμηση κατ’Οίκον’’ άρχισε στις αρχές του 2011 και στηρίζεται σε ένα ευρωπαϊκό κανονισμό σύμφωνα με τον οποίο υπάρχει η δυνατότητα χρηματοδότησης για βελτιώσεις ενεργειακής απόδοσης στον οικιακό τομέα. Πιο συγκεκριμένα είναι ένα συγχρηματοδοτούμενο πρόγραμμα που προσφέρει κίνητρα στους πολίτες με στόχο να βελτιώσουν την ενεργειακή απόδοση του σπιτιού του, αλλά και να εξοικονομήσουν ενέργεια και χρήματα ώστε να αυξηθεί η αξία τους.

Κατοικίες που μπορούν να χρηματοδοτηθούν

Μέσα σε αυτό το πρόγραμμα εντάσσονται όλες οι μονοκατοικίες, πολυκατοικίες και μεμονωμένα διαμερίσματα που τηρούν κάποια κριτήρια:

- Χρησιμοποιείται ως κύρια ή πρώτη δευτερεύουσα κατοικία
- Βρίσκονται σε περιοχές με τιμή ζώνης χαμηλότερη ή ίση των 2.100 €/τ.μ.
- Έχουν καταταχθεί βάσει του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (Π.Ε.Α.) σε κατηγορία χαμηλότερη ή ίση της Δ.
- Έχει οικοδομική άδεια η οποία έχει εκδοθεί πριν την 31/12/1979 ή μεταγενέστερα αλλά νομίμως δεν έχει γίνει μελέτη θερμομόνωσης

¹⁸⁹ http://www.energia.gr/geofar/page.asp?p_id=55&lng=5

¹⁹⁰ <http://www.vkpremium.gr/%CE%B3%CE%B5%CF%89%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B5%CE%BD%CE%AD%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1/>

Το πρόγραμμα περιέχει και τα κενά διαμερίσματα που κατοικούνταν τα τελευταία τρία χρόνια. Ο αριθμός ιδιοκτησιών ανά πολίτη δεν περιορίζεται καθόλου και διάφοροι ιδιοκτήτες από πολυκατοικίες που δεν επιθυμούν να ενταχθούν στο πρόγραμμα, μπορούν να συμμετέχουν με ίδια κεφάλαια.

Τα περισσότερα από αυτά τα κτήρια έχουν προβλήματα έλλειψης θερμομόνωσης, ελλιπή ηλιοπροστασία, ανεπαρκή αξιοποίηση του υψηλού ηλιακού δυναμικού της χώρας και ανεπαρκή συντήρηση των συστημάτων θέρμανσης/κλιματισμού.

Η χρηματοδότηση αφορά συγκεκριμένες παρεμβάσεις του προγράμματος όπου η εξοικονόμηση ενέργειας του κτηρίου πρέπει να αντιστοιχεί σε αναβάθμιση μιας κατηγορίας ή στο 30% της ενεργειακής κατανάλωσης του. Οι κατηγορίες είναι οι εξής:

- 1) Τοποθέτηση θερμομόνωσης στο κέλυφος του κτηρίου συμπεριλαμβανομένου του δώματος/στέγης και της πιλοτής
- 2) Αντικατάσταση κουφωμάτων και τοποθέτηση συστημάτων σκίασης
- 3) Αναβάθμιση του συστήματος θέρμανσης και παροχής ζεστού νερού χρήσης

Άτομα που μπορούν να ενταχθούν:

Κατηγορία Ωφελούμενων	A1	A2	B
Ατομικό Εισόδημα	A.E. ≤12.000€	12.000€ < A.E. ≤ 40.000€	40.000€ < A.E. ≤60.000€
Οικογενειακό Εισόδημα	O.E. ≤ 20.000€	20.000€ < O.E. ≤ 60.000€	60.000€ < O.E. ≤ 80.000€
Κίνητρο	70% Επιχορήγηση 30% Άτοκο Δάνειο (επιδότηση επιτοκίου 100% έως 31.12.2015)	35% Επιχορήγηση 65% Άτοκο Δάνειο (επιδότηση επιτοκίου 100% έως 31.12.2015)	15% Επιχορήγηση 85% Άτοκο Δάνειο (επιδότηση επιτοκίου 100% έως 31.12.2015)

Επιδοτούμενα δάνεια για ενεργειακή αναβάθμιση

Σήμερα οι τέσσερις μεγάλες Ελληνικές τράπεζες Εθνική, Alpha, Euro Bank και Πειραιώς προσφέρουν δάνεια ύψους 15.000 ευρώ για την ενεργειακή αναβάθμιση των κατοικιών με επιδοτούμενο επιτόκιο έως και 100%.

Ανάλογα με το ατομικό ή οικογενειακό εισόδημα του κάθε ιδιοκτήτη το ποσοστό επιδότησης για την ενεργειακή αναβάθμιση της κατοικίας του διαμορφώνεται ως εξής:

Οικογενειακό εισόδημα \leq 20.000 ευρώ, επιχορηγούνται για το 70% του δανείου και το υπόλοιπο 30% είναι άτοκο ως το τέλος του 2015

Οικογενειακό εισόδημα \leq 60.000 ευρώ το ποσοστό επιχορήγησης είναι 35% ενώ το υπόλοιπο 65% προσφέρεται με μηδενικό επιτόκιο ως το 2015.

Για ιδιοκτήτες με ετήσιο οικογενειακό εισόδημα 80.00 ευρώ η επιχορήγηση είναι 15% και το υπόλοιπο 85% άτοκο δάνειο.

Επίσης κατά την ένταξη στο πρόγραμμα υπάρχουν δαπάνες για αμοιβή συμβούλου έργου μέχρι και 250 ευρώ χωρίς ΦΠΑ και κάποιες απαιτούμενες ενεργειακές επιθεωρήσεις, όπου ολόκληρο το κόστος καλύπτεται από το Πρόγραμμα, αφού έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς το έργο.

Στα δάνεια αυτά υπάρχει διάρκεια αποπληρωμής 4, 5 ή 6 χρόνια με ή χωρίς εγγυητή, χωρίς επιβαρύνσεις, χωρίς προσημείωση ακινήτου και το μέγιστο ύψος τους ανέρχεται στα 15.000 ευρώ όπως προαναφέραμε καθώς αυτό είναι και το μέγιστο ύψος προϋπολογισμού για τις παρεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης (μαζί με το ΦΠΑ) ανά ιδιοκτησία. Με την ένταξη στο πρόγραμμα παρέχεται προκαταβολής 40% του προϋπολογισμού.¹⁹²

3.4.2 ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΑ ΣΤΙΣ ΣΤΕΓΕΣ

Το πρόγραμμα “Φωτοβολταϊκά στις στέγες” άρχισε το 2009 και θα ισχύει μέχρι την 31^η Δεκεμβρίου 2019 με στόχο να ωθήσει οικιακούς καταναλωτές και μικρές επιχειρήσεις να στραφούν στην εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων στις στέγες των κτηρίων τους. Η εγκατάσταση ενός φωτοβολταϊκού συστήματος εκτός από τη στέγη μπορεί να υλοποιηθεί και σε ένα μπαλκόνι ή σε κάποιο βοηθητικό χώρο όπως μια αποθήκη και προβλέπει στη παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος για αυτό-παραγωγή και διάθεση στη ΔΕΗ.

Το συγκεκριμένο πρόγραμμα απλουστεύει σε μεγάλο βαθμό τις διαδικασίες έκδοσης της άδειας εγκατάστασης και σύνδεσης με τη ΔΕΗ αλλά δεν εμπεριέχει σε άμεσο χρονικό διάστημα επιδοτήσεις για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών. Υπάρχουν όμως σχετικά τραπεζικά προϊόντα και δανειακά προγράμματα που παρέχουν δυνατότητες χρηματοδότησης του συγκεκριμένου προγράμματος.

¹⁹¹ <http://www.ypeka.gr/?tabid=526>

¹⁹² <http://www.imerisia.gr/article.asp?catid=26516&subid=2&pubid=112927324>

Το πρόγραμμα αυτό αφορά περισσότερο το σύνολο της επικράτειας ενώ η μέγιστη ισχύ Φ/Β συστημάτων υπάρχει κυρίως στην ηπειρωτική χώρα και στα διασυνδεδεμένα με το σύστημα νησιά.

Ένα σημαντικό πλεονέκτημα που παρουσιάζεται για τους ενδιαφερόμενους επενδυτές-ιδιώτες είναι ότι η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια διατίθεται στο κεντρικό δίκτυο σε μια ιδιαίτερα συμφέρουσα τιμή πώλησης. Ο ενδιαφερόμενος και η ΔΕΗ φτιάχνουν μια σύμβαση συμψηφισμού για 25 έτη με έναρξη ισχύος την ημερομηνία της ενεργοποίησης τους φωτοβολταϊκού συστήματος. Έτσι ο τελικός χρήστης αποκτά ένα επιπλέον έσοδο καθώς έχει τη δυνατότητα πώλησης της παραγόμενης ενέργειας με αρκετά μεγαλύτερη τιμή από τη τιμή αγοράς για 25 έτη.

Όλες αυτές οι δυνατότητες του προγράμματος σε συνδυασμό με το υψηλό δυναμικό της χώρας και τις πολλές εταιρείες που έχουν αρχίσει να δραστηριοποιούνται στην Ελληνική αγορά, προσελκύουν ακόμα περισσότερους επενδυτές και απλούς ιδιώτες στο χώρο των φωτοβολταϊκών και αυτό από μόνο του αποτελεί μια πολύ καλή αναπτυξιακή πολιτική για τη προώθηση της αγοράς τους.¹⁹³

Προϋποθέσεις για την ένταξη φωτοβολταϊκού συστήματος είναι οι εξής:

- 1) Ύπαρξη ενεργής σύνδεσης κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος στο όνομα του κυρίου του φωτοβολταϊκού στο κτίριο όπου το σύστημα εγκαθίσταται.
- 2) Μέρος των θερμικών αναγκών σε ζεστό νερό χρήσης της ιδιοκτησίας του κυρίου του φωτοβολταϊκού, εφόσον αυτή χρησιμοποιείται για κατοικία, πρέπει να καλύπτεται με χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως ενδεικτικά ηλιοθερμικά, ηλιακοί θερμοσίφωνες.
- 3) Η μη ύπαρξη δημόσιας ενίσχυσης στο πλαίσιο του Αναπτυξιακού-Επενδυτικού νόμου, όπως κάθε φορά ισχύει, των συγχρηματοδοτούμενων από την Ευρωπαϊκή Ένωση δράσεων χρηματοδότησης (πχ. στο πλαίσιο ΕΠ του ΕΣΠΑ) και γενικότερα οποιουδήποτε άλλου προγράμματος χρηματοδότησης.¹⁹⁴

3.4.3 ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Το πρόγραμμα αυτό ξεκίνησε να εφαρμόζεται το 2015 και σκοπός του είναι να εγκαθίστανται συνδεδεμένα φωτοβολταϊκά συστήματα από οικιακούς καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας με σύμβαση συμψηφισμού με τον διαχειριστή του δικτύου (ΔΕΔΔΗΕ Α.Ε.) Η ενέργεια που θα παράγεται από τα οικιακά φωτοβολταϊκά θα συμψηφίζεται με την συνολική ενέργεια που καταναλώθηκε από την εκάστοτε οικία του καταναλωτή στο τέλος κάθε χρόνου.

Το πρόγραμμα της Αυτό-παραγωγής σε σχέση με το παλαιότερο “Φωτοβολταϊκά στις στέγες” διαφοροποιείται με τους παρακάτω τρόπους:

- Εντάσσεται οποιοσδήποτε καταναλωτής ηλεκτρικής ενέργειας έχει μετρητή της ΔΕΗ στο όνομά του, δηλαδή ακόμα και αν αυτός είναι ο ενοικιαστής της. Αν αλλάξει π.χ. το σπίτι που ενοικιάζει μπορεί να μεταφέρει το νέο την σύμβαση συμψηφισμού του

¹⁹³ <http://portal.tee.gr/portal/page/portal/tptee/dq2013/ktirio/DE1-Eisagogi%20stin%20energeia-final.pdf>

¹⁹⁴ <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=541>

και η αποσυναρμολόγηση του συστήματος γίνεται εύκολα μέσα σε μια εργάσιμη μέρα. Στις πολυκατοικίες μπορούν να εγκαταστήσουν στις ταράτσες φ/β για την Αυτό-παραγωγή τους περισσότεροι του ενός καταναλωτές.

- Τα φ/β του προγράμματος μπορούν να μπουν είτε σε στέγες, είτε σε αυλές είτε στην πρόσοψη κτιρίων
- Αφού δεν προβλέπεται αποζημίωση του Αυτό-παραγωγού σε χρήματα για την ενέργεια που εγχέει στο Δίκτυο, παρά μόνο καθαρός συμψηφισμός της (σε kWh-κιλοβατώρες) με την κατανάλωσή του, δεν υπάρχει και ο κίνδυνος αθέτησης της σύμβασης από τη ΔΕΗ , όπως έγινε με την μείωση της ταρίφας σε όσους είχαν εγκαταστήσει φ/β με το πρόγραμμα "φ/β στις στέγες". Αντίθετα το κέρδος του Αυτοπαραγωγού από την εξοικονόμηση της ενέργειας θα μεγαλώνει κάθε φορά που η ΔΕΗ αυξάνει τις τιμές με τις οποίες χρεώνει την kWh στους καταναλωτές της για τα επόμενα 25 έτη που είναι η διάρκεια ζωής του συστήματος.
- Τα συστήματα αυτά είναι ακόμα πιο συμφέροντα για όσους έχουν μεγάλες ηλεκτρικές καταναλώσεις , καθώς και θα γλιτώνουν ετήσια περισσότερα χρήματα λόγω των κλιμακωτών χρεώσεων της ΔΕΗ αλλά και τα μεγαλύτερα συστήματα έχουν μικρότερο κόστος εγκατάστασης ανά παραγόμενη kWh.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι αφού δε θα αποζημιώνεται η ενέργεια που εγχέει στο δίκτυο τότε αυτοσκοπός του παραγωγού θα είναι να παράγει όση ενέργεια καταναλώνει έτσι και αλλιώς μέσα στο έτος ώστε να μηδενίζει το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας του.¹⁹⁵

3.5 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΒΙΟΜΑΖΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ.

Ως Βιομάζα καλείται η οργανική(βιολογική) ύλη, προερχόμενη άμεσα ή έμμεσα από το φυτικό κόσμο. Συνεπώς ως βιομάζα νοούνται:

1. Τα φυτικά και δασικά υπολείμματα.
2. Τα ζωτικά απόβλητα.
3. Τα φυτά που καλλιεργούνται στις ενεργειακές φυτείες.
4. Τα αστικά υπολείμματα.
5. Τα υπολείμματα της βιομηχανίας τροφίμων,, της αγροτικής βιομηχανίας.
6. Το βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα των αστικών αποβλήτων.

Η βιομάζα πρακτικά χρησιμοποιείται κυρίως για τη παραγωγή θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς επίσης και για την παραγωγή υγρών βιοκαυσίμων.¹⁹⁶ Σήμερα στην Ελλάδα η βιομάζα είναι γνωστή και ως pellet και αποτελεί την πιο παλιά και πιο διαδεδομένη Ανανεώσιμη Πηγή Ενέργειας. Αν και η μετατροπής μπορεί να πραγματοποιηθεί με σχετικά απλή τεχνολογία, το κόστος της μετατροπής της παραμένει σε πολύ υψηλά επίπεδα. Μελλοντικά, θεωρείται ότι στις πιο αναπτυγμένες οικονομικά χώρες, η αξιοποίηση της βιομάζας θα καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος της ενεργειακής παραγωγής. Στη χώρα μας, υπάρχει μεγάλη διαθεσιμότητα pellets βιομάζας με την ελληνική αγορά να είναι η πιο αναπτυσσόμενη στο κλάδο, συγκριτικά με τις υπόλοιπες χώρες την ένωσης καθώς επίσης λειτουργούν 6 εργοστάσια παραγωγής pellets.¹⁹⁷ Κατασκευαστές τέτοιων παραγωγικών μονάδων, επισημαίνουν ότι θα μπορούσε να καλυφτεί το 20% των εθνικών ενεργειακών

¹⁹⁵ <http://www.autoenergy.gr/solutions.html>

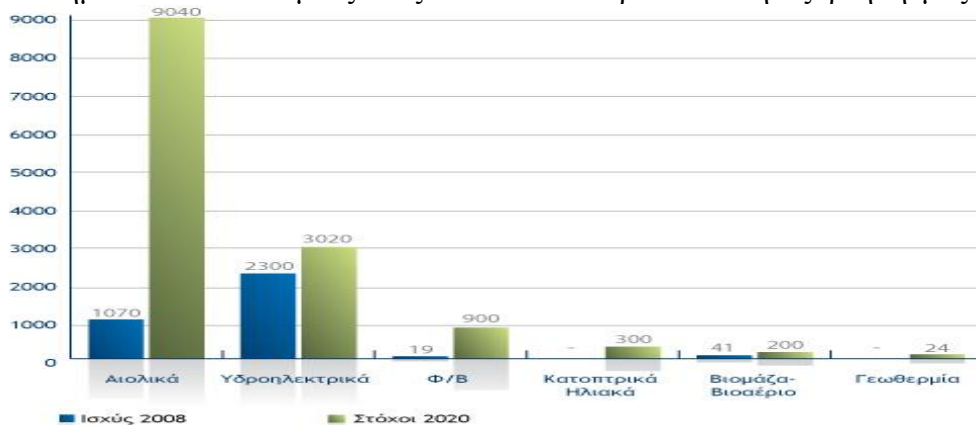
¹⁹⁶ <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=288>

¹⁹⁷ <http://abcfinancialgroup.gr/%CE%B2%CE%B9%CE%BF%CE%BC%CE%AC%CE%B6%CE%B1>

αναγκών της χώρας μας, καταργώντας έτσι την εξάρτηση μας από το πετρέλαιο που βρίσκεται σε πολύ υψηλά επίπεδα κυρίως λόγω της Νησιωτικής Ελλάδος.¹⁹⁸ Παρ' όλα αυτά μόνο το 1/7 της παγκόσμιας κατανάλωσης ενέργειας βασίζεται στη βιομάζα (κυρίως καύση ξύλων).¹⁹⁹

Οι επενδύσεις σε βιομάζα και βιοκαύσιμο, είναι μία επένδυση που θα μας απασχολήσει πολύ στο μέλλον, μιας και οι διάφορες πηγές ενέργειας αποτελούν τον πυρήνα των επενδύσεων αλλά και της ενεργειακής πολιτικής, με τη βιομάζα και το βιοκαύσιμο να βρίσκονται στη κορυφή με πολύ υψηλές προοπτικές ανάπτυξης.²⁰⁰ Οι προοπτικές αξιοποίησης της βιομάζας στη χώρα μας είναι πολύ ευνοϊκές και σε αυτό βοηθάει και το άμεσα διαθέσιμο δυναμικό. Επιπλέον η ενέργεια που θα παραχθεί καθίσταται αρκετά οικονομικά ανταγωνιστική έναντι των υπολοίπων συμβατικών ενεργειών. Σύμφωνα με στατιστικές έρευνες, εκτιμάται ότι στη χώρα μας η άμεση αξιοποιήσιμη/διαθέσιμη βιομάζα συνίσταται από 7.500.00 τόνους υπολειμμάτων γεωργικών καλλιεργειών καθώς και 2.700.00 τόνους δασικών υπολειμμάτων υλοτομίας.²⁰¹

Στην Ελλάδα, ο αγροτικός τομέας αποτελεί άνω του 5% του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ), ενώ την ίδια χρονική στιγμή η Ευρωπαϊκή Ένωση αποτελεί το 1,8%. Μετά τις δεσμεύσεις που έχει δώσει η Ελληνική κυβέρνηση να αντικαταστήσει το 10% των συμβατικών καυσίμων χρησιμοποιώντας βιώσιμα βιοκαύσιμα μέχρι το 2020, δημιουργούνται αυτομάτως ευκαιρίες για επενδύσεις στον Ελλαδικό χώρο κάτι που είναι ελπιδοφόρο τόσο για την οικονομία μας όσο και για τη ποιότητα ζωής των πολιτών, αφού μέσω των βιοκαυσίμων θα μειωθούν σημαντικά οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και η εξάρτηση μας από το



πετρέλαιο.

Σχήμα 1.8 εξέλιξη εγκατεστημένης ισχύος ΑΠΕ, στόχοι έτους 2020.²⁰²

Για τους επενδυτές που θα δραστηριοποιηθούν στην αγορά τόσο της βιομάζας όσο και των βιοκαυσίμων οι ευκαιρίες είναι πολλές. Όπως ήδη έχουμε προαναφέρει ολοένα και περισσότερες εταιρείες σήμερα συμμετέχουν με επενδύσεις την αγορά βιομάζας και

¹⁹⁸ <http://www.agronews.gr/green-report/axiopoiisi-viomazas/arthro/137021/apo-viomaza-sto-mellon-to-20-tis-ethnikis-energeias>

¹⁹⁹ <https://eclass.teicrete.gr/modules/document/file.php/TM179/%CE%A0%CE%B1%CF%81%CE%BF%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%AC%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82%20%CF%83%CE%B5%CE%BC%CE%B9%CE%BD%CE%B1%CF%81%CE%AF%CF%89%CE%BD/%CE%92%CE%B9%CE%BF%CE%BC%CE%AC%CE%B6%CE%B1.pdf>

²⁰⁰ <http://www.vkpremium.gr/%CE%B5%CF%80%CE%B5%CE%BD%CE%B4%CF%8D%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CF%83%CE%B5-%CE%B2%CE%B9%CE%BF%CE%BC%CE%AC%CE%B6%CE%B1-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%B2%CE%B9%CE%BF%CE%BA%CE%B1%CF%8D%CF%83%CE%B9%CE%BC%CE%B1>

²⁰¹ http://www.energja.gr/entries.asp?en_id=1546

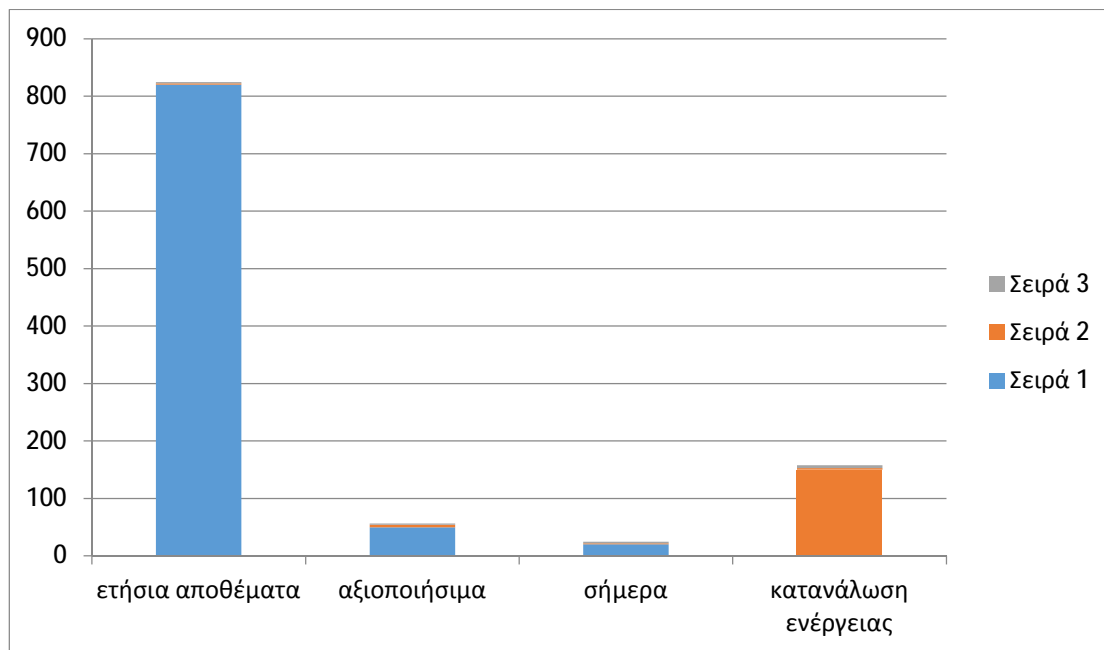
²⁰² <http://www.vkpremium.gr>

βιοκαυσίμων (π.χ. ELIN, EL-VI, Pettas, Agroinvest, Ελληνική Βιομηχανία Ζάχαρης, η ΔΕΗ και Biodiesel.)

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΣΕ ΒΙΟΜΑΖΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ

1. Αφθονία πρώτων υλών.
2. αγροτικός τομέας που αντιστοιχεί στο 5,2 % του ΑΕΠ.
3. Υψηλές τιμές αγοράς στη παραγόμενη ενέργεια.
4. Δέσμευση για χρήση βιοκαυσίμων στη θέση της συμβατικής ενέργειας του πετρελαίου.
5. Αξιόπιστο επενδυτικό περιβάλλον.²⁰³

Η βιομάζα θα μπορούσε να θεωρηθεί ως το εθνικό μας καύσιμο, με τόσο μεγάλο αγροτικό τομέα και με τόσο μεγάλο δυναμικό παρ' όλο που ο βαθμός αξιοποίησης του είναι ελάχιστος.



Σχήμα 1.9 Δυναμικό βιομάζας

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ-ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΜΑΖΑΣ

1. Μείωση του διοξειδίου του άνθρακα.
2. Αποτροπή περιβαλλοντικής επιβάρυνσης.
3. Δημιουργία νέων άμεσων και έμμεσων θέσεων εργασίας.
4. Συγκράτηση αγροτικών πληθυσμών στην περιφέρεια.
5. Αποκεντρωμένη παραγωγή ηλεκτρισμού.

²⁰³ <http://www.vkpremium.gr/%CE%B5%CF%80%CE%B5%CE%BD%CE%B4%CF%8D%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CF%83%CE%B5-%CE%B2%CE%B9%CE%BF%CE%BC%CE%AC%CE%B6%CE%B1-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%B2%CE%B9%CE%BF%CE%BA%CE%B1%CF%8D%CF%83%CE%B9%CE%BC%CE%B1>

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΜΑΖΑΣ

1. Αντικατάσταση των εισαγόμενων καυσίμων με τη χρήση μία εγχώριας και ανανεώσιμης ενέργειας κάτι που θα οδηγήσει σε εξοικονόμηση συναλλάγματος.
2. Ανάπτυξη εγχώριου εξοπλισμού και τεχνογνωσίας.
3. Νέες επενδύσεις που θα αποφέρουν σημαντική τόνωση της οικονομίας.
4. Ενίσχυση της οικονομικής δραστηριότητας των μικρομεσαίων επιχειρήσεων.
5. Το 60% των εσόδων θα επιστρέφει στον αγροτικό πληθυσμό ως εισόδημα.

Τόσο τα περιβαλλοντικά όσο τα οικονομικά οφέλη είναι αρκετά και σημαντικά προκειμένου να γίνει συστηματική εκμετάλλευση του δυναμικού βιομάζας που διαθέτει η Ελλάδα.²⁰⁴

3.6 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΤΗΡΙΑ

Γενικά.

Τα κτήρια είναι υπεύθυνα για το 40% της συνολικής κατανάλωσής ενέργειας. Αυτή η κατανάλωση γίνεται κυρίως μέσω της θέρμανσης, ψύξης, παροχής φωτός και ηλεκτρικού ρεύματος που χρησιμοποιείται από τα κτήρια. Η κατανάλωση αυτή έχει σημαντικές οικονομικές επιβαρύνσεις λόγω του υψηλού κόστους ενέργειας που υπάρχει στην Ελλάδα και στην Ε.Ε και έχει και επιβαρύνσεις στην ατμόσφαιρα.

Συγκεκριμένα, στην Ελλάδα ένα πολύ μεγάλο ποσοστό της συνολική ενέργειας προέρχεται από την θέρμανση των κτιρίων το οποίο φτάνει μέχρι το 70% . Οι οικιακές συσκευές ο κλιματισμός και ο φωτισμός ανέρχονται σε ένα ποσοστό 18% του συνολικού. Επίσης, ένα ποσοστό 35,5% χρησιμοποιεί το πετρέλαιο ως αποκλειστικό σύστημα θέρμανσης .Το υπόλοιπο 64.5% είναι θερμαινόμενες κατοικίες , οι οποίες χρησιμοποιούν σε ποσοστά 25% πετρέλαιο , 18% καυσόξυλα και 12% ηλεκτρισμό αντίστοιχα.²⁰⁵

Ένα σημαντικό στοιχείο που επηρεάζει την κατανάλωση της ενέργειας, είναι η θερμομόνωση. Η θερμομόνωση, είναι η ελαχιστοποίηση των θερμικών απωλειών που προκαλούνται από την μετακίνηση της θερμότητας του αέρα, από τα θερμότερα στα ψυχρότερα μέρη ή αντίστροφα. Η θερμομόνωση, θέλει να ελαχιστοποιήσει αυτή την διαδικασία και να επιβραδύνει την ταχύτητα ανταλλαγής θερμότητας. Η θερμομόνωση στην Ελλάδα είναι υποχρεωτική μετά το 1979, όπου κανόνες για την αντικατάσταση μονών υαλοπινάκων με διπλούς και πιθανή αντικατάσταση των κουφωμάτων έγιναν υποχρεωτικά.²⁰⁶

Η κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια στην Ελλάδα, είναι η μεγαλύτερη συγκριτικά με τις υπόλοιπες χώρες της Ε.Ε, σημειώνοντας συνεχώς αύξηση στην κατανάλωση ενέργειας σε αντίθεση με βορειότερες χώρες όπου, έχουν πιο κρύους χειμώνες αλλά μειώνουν την κατανάλωση τους π.χ. Σουηδία. Αυτή η αύξηση οφείλεται στην συχνή χρήση κλιματιστικών , στην έλλειψη θερμομόνωσης (αφού ξεκίνησε μετά το 1979 και περιλαμβάνει μόνο το 29% των συνολικών κτηρίων) και την μη χρήση τρόπων εξοικονόμησης ενέργειας.

²⁰⁴ <http://www.sbibe.gr/sviveconference/documents/PRESENTATIONS/Gerasimou.pdf>

²⁰⁵ http://www.cres.gr/energy_saving/Ktiria/ktiria_intro.htm

²⁰⁶ http://www.cres.gr/energy-saving/enimerosi_thermomonosi.htm

3.6.1 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΛΛΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ

Πέρα από τις κατοικίες που αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό κτηρίων στην Ελλάδα κατά 95%, υπάρχουν και άλλα κτήρια έχοντας το 5% του υπόλοιπου συνόλου όπως σχολεία 19% , νοσοκομεία 8% , κτήρια γραφείων 57% , τα οποία έχουν την δική τους κατανάλωση ενέργειας διαφορετική με αυτή των κύριων κατοικιών.²⁰⁷

Κατανάλωση ενέργειας σε σχολεία

Πιο συγκεκριμένα, στην Ελλάδα υπάρχουν πάνω από 15.000 δημόσια σχολικά κτήρια τα οποία καθημερινά έχουν συνολικά πάνω από 1.600.000 μαθητές σε ολόκληρη την χώρα. Η δυσκολία έγκειται στο γεγονός ότι, το κράτος έχει την υποχρέωση να παρέχει θέρμανση τους κρύους μήνες του χειμώνα και για να διατηρήσουν μια σταθερή θερμοκρασία τους ζεστούς μήνες, πέρα από το φως που χρειάζεται στις αίθουσες για να λειτουργήσει .

Η μέση ετήσια κατανάλωση για ένα σχολείο είναι περίπου 92 kWh/m² θερμαινόμενου χώρου, αλλά φτάνει αρκετά συχνά στους 100-200kwh/m². Τα ποσά αυτά καταναλώνονται κυρίως για την θέρμανση και είναι υψηλά αν σκεφτεί κανείς το ήπιο κλίμα της Ελλάδας και ότι ακόμη και με αυτά τα νούμερα δεν καλύπτονται οι ανάγκες σε όλα τα σχολεία(θέρμανση, φωτεινότητα).²⁰⁸ Επιπλέον, πρέπει να ληφθούν υπόψιν και η χρονολογία κατασκευής του σχολείου, αφού με διάφορες νομοθεσίες και κάνοντας χρήση της εξοικονόμησης ενέργειας, καθιστούν τα τωρινά σχολεία πιο αποδοτικά από τα παλαιότερά(π.χ. πέτρινα κτήρια), το 65% του συνόλου των νοσοκομείων έχουν κατασκευαστεί πριν το 1980.

Κατανάλωση ενέργειας σε νοσοκομεία και κλινικές.

Τα νοσοκομεία και οι κλινικές έχουν υψηλό κόστος λειτουργίας και σοβαρή επιβάρυνση στο περιβάλλον λόγω των χαρακτηριστικών των νοσοκομείων όπως το ιδιαίτερα μεγάλο μέγεθος , το 24ωρο λειτουργίας του καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου, την σταθερή θερμοκρασία που πρέπει να υπάρχει και τα πολλά μηχανήματα που δουλεύουν την ίδια χρονική στιγμή.

Τα νοσοκομεία και οι κλινικές λόγω των υψηλών αναγκών που ικανοποιούν και της μόνιμης λειτουργίας τους έχουν ως αποτέλεσμα να δημιουργούν ένα κόστος, το οποίο καθίσταται το μεγαλύτερο από αυτό των υπόλοιπων δημόσιων κτηρίων.²⁰⁹ Οι Ενεργειακές ανάγκες των νοσοκομείων έχουν μία τάση να αυξάνονται.

Κατανάλωση ενέργειας σε γραφεία.

Τα γραφεία αποτελούν το 57% των υπολοίπων κτηρίων πέρα των κατοικιών. Η ενέργεια που δαπανούν τα γραφεία στην Ελλάδα, διαφέρει ανάλογα με τον τρόπο χρήσης τους π.χ. ώρες λειτουργίας , πόσο συχνή είναι η χρήση υπολογιστή και εκτυπωτή, διαφέρει ανάλογα με την ηλικία του κτηρίου, όπως προαναφέραμε το 1979 έγινε υποχρεωτικό να υπάρχει θερμομόνωση στα κτήρια η οποία εξοικονομεί μεγάλο ποσοστό ενέργειας, επίσης διαφέρει

²⁰⁷ <http://www.sate.gr/nea/energy.pdf>

²⁰⁸ http://www.cres.gr/kape/pdf/download/thermal_visual_comfort_in_schools_s.pdf

²⁰⁹ <http://greenheat.gr/?p=1118>

και ανάλογα με το αν το κτήριο είναι κλιματιζόμενο ή όχι γνωρίζοντας ότι το μεγαλύτερο ποσοστό ενέργειας σε ένα γραφείο χρησιμοποιείται για τον κλιματισμό.

Το τυπικό κλιματιζόμενο κτήριο γραφείου καταναλώνει περίπου στις 128Kwh/m² τον χρόνο όπου κλιματισμός είναι οι 35kwh/m² και η θέρμανση είναι οι 85kwh/m² ανά έτος. Στα μη κλιματιζόμενα κτήρια γραφείων η κατανάλωση είναι στις 75kwh/m² ανά έτος όπου οι 57kwh/m² καταναλώνονται για θερμικούς λόγους.²¹⁰

3.6.2 ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η εξοικονόμηση ενέργειας, είναι οι τρόποι και τα συστήματα που χρησιμοποιούνται κατά την κατασκευή ή και αργότερα ενός κτηρίου, ώστε να έχουν ενεργειακή απόδοση. Για παράδειγμα τα παλαιότερα κτήρια π.χ. Πέτρινα δεν είχαν απόδοση αφού τις ζεστές εποχές έκανε έντονη ζέστη ενώ τις πιο κρύες δεν μπορούσαν να ζεσταθούν. Τα κτήρια καταναλώνουν πολύ μεγάλη ενέργεια για θέρμανση και φωτισμό αλλά είναι εύκολο να βρεθούν τρόποι εξοικονόμησης. Η εξοικονόμηση ενέργειας είναι αναγκαία για μια κοινωνία ειδικά όταν το ενεργειακό κόστος της είναι υψηλό. Το ενεργειακό κόστος όλων των κτηρίων, πληγεί την οικονομία της χώρας και η κυβέρνηση μαζί με άλλους φορείς αναζητούν τρόπους προκειμένου να εξοικονομηθεί ενέργεια. Η εξοικονόμηση ενέργειας εξασφαλίζεται κυρίως με τον κατάλληλο σχεδιασμό του κτηρίου πριν την κατασκευή του, ώστε να είναι ενεργειακά αποδοτικό και να έχει εγκατεστημένα ενεργειακά συστήματα π.χ. θερμομόνωση.

ΤΡΟΠΟΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1^{ον} Θερμική προστασία, συμβάλλει στο να μειώνει την ανταλλαγή θερμότητας μεταξύ του περιβάλλοντος και του κτηρίου. Τους χειμερινούς μήνες μειώνει τις απώλειες θερμότητας ενώ τους θερινούς, μειώνει την είσοδο θερμότητας μέσα στο κτήριο²¹¹. Η θερμική προστασία αφορά κυρίως την θερμομόνωση του κτηρίου και εξασφαλίζεται με τις εξής τεχνικές:

1^{ον} Χρήση δομικών και μονωτικών υλικών.

2^{ον} Χρήση επιχρισμάτων και χρωματισμών ψυχρών βαφών.

3^{ον} Χρήση διπλών υαλοπινάκων.

4^{ον} Χρήση αεροστεγών κουφωμάτων.

5^{ον} Φύτευση των δωματίων.

2^{ον} Τα παθητικά ηλιακά συστήματα θέρμανσης, αξιοποιούν την ηλιακή ενέργεια για τις ανάγκες θερμότητας ή ψύξης του κτηρίου, χωρίς να κάνουν την χρήση μηχανικών μέσων. Αυτά τα συστήματα χρησιμοποιούν τα χαρακτηριστικά του κτηρίου (υλικά,υαλοπίνακες,οροφές) για να συλλέξουν την απαραίτητη ενέργεια.²¹²

²¹⁰ <http://www.sate.gr/nea/energy.pdf>

²¹¹ http://www.ktizontastomellon.gr/index.php/eksoikonomhsh-energeias/stratigikes_exoikonomhshs/thermiki_prostasia/

²¹² <https://sites.google.com/site/wildwaterwall/eliaka-spitia/3-pathetika-eliaka-systemata-thermanses>

3^{ον} Τα παθητικά συστήματα δροσισμού, τα οποία έχουν ως στόχο να μειώσουν τις υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού. Αυτό επιτυγχάνεται με την κατάλληλη σκίαση των ανοιγμάτων του κτηρίου. Συμβάλλουν ιδιαίτερα ο φυσικός αερισμός που εξαρτάται από την θέση των ανοιγμάτων στο κτήριο, η ελεύθερη ψύξη (νυχτερινός δροσισμός) όπου λειτουργεί τις πρωινές ή τις νυχτερινές ώρες με τη η θερμοκρασία του περιβάλλοντος να είναι χαμηλή.

4^{ον} Η ηλιακή ακτινοβολία, όπου με φυσικό τρόπο μπορούν να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες του φωτισμού. Το φως ανάλογα με τα ανοίγματα του κτηρίου, τα χαρακτηριστικά των επιφανειών του κτηρίου και του υαλοπίνακες μπορούν να αποδώσουν καλύτερα στην φωτεινότητα του κτηρίου.

Οι καινοτομίες για τα συστήματα κεντρικής θέρμανσης χρειάζονται ιδιαίτερη συντήρηση και την μόνωση των μερών τους. Αποδοτική από θέμα καυσίμων είναι, η χρήση αυτοματισμών (θερμοστατικοί διακόπτες, χρονοδιακόπτες) όπου βοηθάνε για περεταίρω εξοικονόμηση.²¹³ Όλες οι καινοτομίες των κτηρίων έχουν και την επίδραση στις οικίες όπου είναι διαδεδομένες οι ΑΠΕ, στις οποίες έχουν επίσης τεθεί σε εφαρμογή για θέρμανση νερού όπως είναι οι :ηλιακοί συλλέκτες όπου με την ηλιακή ακτινοβολία ζεσταίνουν το νερό και οι γεωθερμικές αντλίες που εκμεταλλεύονται την θερμοκρασία του εδάφους για να ζεστάνουν το νερό ή με ειδικές μηχανικές λειτουργίες για την ψύξη.

3.7 ΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΙ ΦΟΡΟΙ, ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΠΙΦΕΡΟΥΝ ΚΑΙ ΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ.

3.7.1 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΦΟΡΟΣ

Μέσω της επιβολής ενεργειακών φόρων το εκάστοτε κράτος καταφέρνει να αυξήσει σημαντικά τα έσοδα του σε τέτοιο βαθμό, που η αγορά παύει πλέον να είναι ανταγωνιστική. Παρ' όλα αυτά, η ενεργειακή φορολόγηση θεωρείται ένα από τα πιο αποτελεσματικά οικονομικά εργαλεία, που αποσκοπούν άμεσα στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, αφού ολόένα και περισσότεροι καταναλωτές στρέφονται προς την κατανάλωση πηγών ενέργειας λιγότερο ρυπογόνων, ενισχύοντας έτσι τη χρησιμοποίηση νέων τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας.

Οι προτάσεις που προτάθηκαν από την Ευρωπαϊκή Ένωση πάνω στο θέμα της ενεργειακής φορολόγησης, προκάλεσαν δυσπιστία και δυσαρέσκεια. Μόνο πέντε χώρες προχώρησαν στην επιβολή φόρων στην ενέργεια ενώ οι περισσότερες βιομηχανικές χώρες εξέφρασαν ανησυχία σχετικά με την απώλεια αγοράς που θα προκύψει δηλαδή στις επιπτώσεις της ανταγωνιστικότητας τους.²¹⁴ Η επιβολή του φόρου μονομερώς από μία χώρα, θα οδηγήσει σε αύξηση της αποπληθωριστικής κατανάλωσης και σε αύξηση του επιπέδου τιμών καθιστώντας την οικονομία σε ύφεση. Η παρακμή της οικονομίας θα συντελέσει στο να μειωθούν οι μισθοί και η ανεργία να 'εκτοξευθεί' στα ύψη. Άμεσα επηρεασμένη από τη μείωση των τιμών, η ιδιωτική κατανάλωση θα προκαλέσει μείωση του ΑΕΠ και των εισαγωγών της χώρας. Όσον αφορά τις εξαγωγές, θα πληγούν και αυτές σημαντικά λόγω της μείωσης της

²¹³ <http://www.ypeka.gr/?tabid=282>

²¹⁴ <https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/392/5/pempetzoglou.pdf>

ανταγωνιστικότητας αλλά έναντι των εισαγωγών, η επίδραση του στο ενεργειακό ισοζύγιο μπορεί να είναι θετική.²¹⁵

3.7.2 ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΝΩ ΣΤΗΝ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ

Ως ανταγωνιστικότητα ορίζεται η ευχέρεια μια χώρας, μιας εθνικής οικονομίας, μίας επιχείρησης να μπορεί να διαθέσει τα προϊόντα της ή ακόμα και τις υπηρεσίες της, τόσο στις εγχώριες όσο και στις διεθνείς αγορές. Έχει την ικανότητα να μπορεί να αυξήσει την κερδοφορία της. Σε επίπεδο οικονομίας, η ανταγωνιστικότητα εκφράζεται ως «η ικανότητα μιας χώρας να μπορεί να δημιουργήσει προστιθέμενη αξία κα επομένως να αυξήσει τον εθνικό της πλούτο»²¹⁶ Έτσι, το ζήτημα της ανταγωνιστικότητας των βιομηχανιών μιας χώρας είναι πολύ σημαντικό για οικονομικούς λόγους αλλά και για περιβαλλοντικούς. Οι οικονομικοί λόγοι αφορούν κυρίως την οικονομική παρακμή της χώρας σε περίπτωση που επηρεαστεί η ανταγωνιστικότητα των βιομηχανιών, από την άλλη πλευρά οι περιβαλλοντικοί λόγοι δεν περιορίζονται μόνο σε εθνικό επίπεδο, η εμβέλεια τους είναι παγκόσμια, στη περίπτωση που η εγχώρια βιομηχανία πληγεί από την οικονομική ζημιά σε όρους ανταγωνιστικότητας έναντι της ξένης βιομηχανίας, η κατάσταση του περιβάλλοντος θα παραμείνει αμετάβλητη. Γενικότερα, η έννοια της ανταγωνιστικότητας είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την έννοια του συγκριτικού πλεονεκτήματος και συχνά χρησιμοποιείται προκειμένου να μεγιστοποιηθεί αυτό το πλεονέκτημα στα πλαίσια ενός διεθνούς εμπορίου.

Προκειμένου να υπολογίσουμε κατά πόσο είναι ανταγωνιστική μία επιχείρηση, πρέπει να λάβουμε υπόψιν μας πολλούς παράγοντες όπως τις ξένες επενδύσεις. Αν και τόσο αντίθετες αυτές οι δύο έννοιες, στην πραγματικότητα είναι άρρηκτα συνδεδεμένες, αφού μία πιθανή μεταβολή της μίας θα επηρεάσει και την άλλη. Εκ παραδείγματι, η επιβολή ενός ενεργειακού φόρου θα οδηγήσει μία εγχώρια εξαγωγική επιχείρηση προς την μετεγκατάσταση της σε μία άλλη χώρα, το αποτέλεσμα αυτό δεν θα είναι μόνο να μειωθεί ο λογαριασμός του κεφαλαίου της χώρας αλλά και ο λογαριασμός τρεχουσών συναλλαγών λόγω της μείωσης των εγχώριων εξαγωγών. Συμπερασματικά, η ικανότητα μιας χώρας να πουλήσει καθώς και αν αυτή ωθεί ξένες επιχειρήσεις ως προς την μετεγκατάσταση τους στη χώρα θα επηρεάσει τόσο το ισοζύγιο πληρωμών όσο και το εισόδημα.

Δείκτες μέτρησης ανταγωνιστικότητας

1. Κατά κεφαλήν εισόδημα,
2. Εμπορικό ισοζύγιο,
3. Μεταβολές ισοτιμιών,
4. Μοναδιαίο κόστος εργασίας
5. Δημιουργία θέσεων εργασίας,
6. Παραγωγικότητα εργασίας,
7. Το μερίδιο στην αγορά,
8. Η κερδοφορία,
9. Η ανάπτυξη της επιχείρησης,
10. Το μερίδιο στις παγκόσμιες εξαγωγές.

²¹⁵ Μακροοικονομικές και Κλαδικές Επιπτώσεις ενός Ενεργειακού Φόρου στην Ελλάδα, Μαρία Πεμπέτζογλου, Οικονομολόγος MPhil, Διδακτορική Διατριβή, 2003, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

²¹⁶ Ο ορισμός αυτός δίνεται από το Διεθνές Ινστιτούτο Ανάπτυξης της Διοίκησης.

Επομένως, η απώλεια της ανταγωνιστικότητας αποτελεί έναν από τους κυριότερους φραγμούς προκειμένου μία χώρα να επιβάλλει έναν ενεργειακό φόρο, με την έννοια ότι πολλές εκ των επιχειρήσεων που εδρεύουν στην χώρα, θα οδηγηθούν στη μετεγκατάσταση τους σε άλλες χώρες, με πιο χαλαρά περιβαλλοντικά πρότυπα και κανονισμούς. Ο φόρος αυτός ουσιαστικά, επηρεάζει το κόστος παραγωγής που είναι ανάλογος της ανταγωνιστικότητας και οι επιχειρήσεις που τελικά θα ευνοηθούν από αυτή τη κατάσταση θα είναι οι λιγότερο ενεργοβόρες με άμεσο αποτέλεσμα, την αύξηση της ανεργίας και μείωση του εισοδήματος.

3.7.3 ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

Οι επιχειρήσεις από τη μεριά τους σε μία περίπτωση που τους επιβληθεί ένας οποιοδήποτε φόρος έχουν πολλούς τρόπους που μπορούν να τον αντιμετωπίσουν και αυτό συχνά επιτυγχάνεται με τους εξής παρακάτω τρόπους :

1. Να αυξήσουν την τιμή του προϊόντος ή της παρεχόμενης υπηρεσίας, προκειμένου το 'βάρος' της φορολογίας να μετακυλήσει άμεσα στον καταναλωτή.
2. Να ελαχιστοποιήσει το περιεχόμενο του άνθρακα στα προϊόντα της.
3. Μετεγκατάσταση της επιχείρησής τους σε άλλη χώρα όπου τα περιβαλλοντικά πρότυπα και οι κανονισμοί θα είναι ευνοϊκότεροι.
4. Να μην αντιδράσει καθόλου στη περίπτωση που ο φόρος δεν επηρεάζει το κόστος της επιχείρησής.
5. Κλείσιμο της επιχείρησής.²¹⁷

3.8 Η ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΤΩΝ ΑΠΕ ΣΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ- Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΑΠΕ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.

Η υλοποίηση του ενεργειακού ισοζυγίου, είναι μία διαδικασία αρκετά πολυσύνθετη και χρονοβόρα, διότι καθίσταται αρκετά δύσκολη η συλλογή των δεδομένων, κυρίως μετά την απελευθέρωση της αγοράς, όπου η πρόσβαση στα απόρρητα δεδομένα των επιχειρήσεων αποτέλεσε ένα επιπλέον μειονέκτημα. Η δομή του είναι πανομοιότυπη σ' όλες τις χώρες, προκειμένου να μπορούν τα στοιχεία να συγκριθούν μεταξύ τους. Την υλοποίηση την αναλαμβάνει η εθνική στατιστική υπηρεσία κάθε χώρας. Το ενεργειακό ισοζύγιο της Ελλάδας παρουσιάζεται με τη χρήση ενός πίνακίου, όπου οριζοντίως καταγράφονται τα δεδομένα παραγωγής, ο τομέας μετατροπής και οι τελικοί τομείς κατανάλωσης των προϊόντων ενώ καθέτως, καταγράφονται τα διάφορα ενεργειακά προϊόντα, επιπλέον μέσω του ισοζυγίου αυτού αντικατοπτρίζονται όλες οι πτυχές ενός ενεργειακού συστήματος.²¹⁸

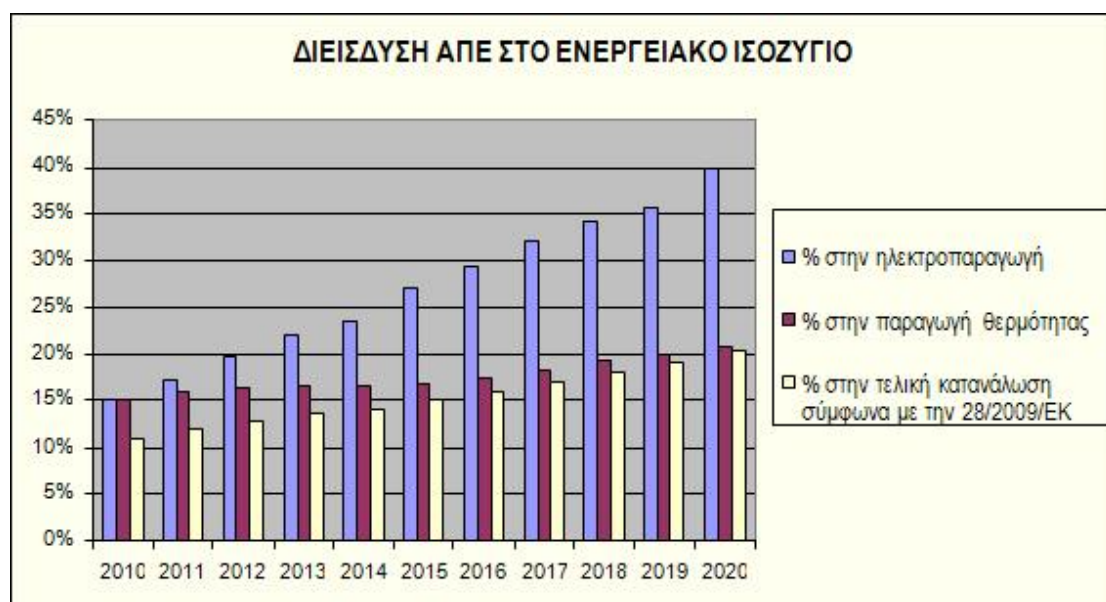
Οι ΑΠΕ πρωτοεμφανίστηκαν στο ενεργειακό ισοζύγιο σαν υπολογίσιμη πηγή παραγωγής ηλεκτρισμού, τη δεκαετία του 90'. Εντυπωσιακή είναι η διεύρυνση τους κυρίως λόγω της μεγάλης ανάπτυξης των φωτοβολταϊκών καθώς και των υδροηλεκτρικών. Η αλματώδη

²¹⁷ Μακροοικονομικές και Κλαδικές Επιπτώσεις ενός Ενεργειακού Φόρου στην Ελλάδα, Μαρία Πεμπέτζογλου, Οικονομολόγος MPhil, Διδακτορική Διατριβή, 2003, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

²¹⁸ http://artemis.cslab.ntua.gr/el_thesis/artemis.ntua.ece/DT2006-0124/DT2006-0124.pdf

Μελέτη Ανάπτυξης Ενεργειακού Ισοζυγίου Και Διερεύνηση Της Επίδρασης Της Κλιματικής Αλλαγής. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ Β. ΑΥΓΕΡΙΝΟΣ.ΕΜΠ. 2006

ανάπτυξη των ΑΠΕ, κατάφερε να επιτύχει μείωση των τιμών της ηλεκτρικής ενέργειας.²¹⁹ Συνεπώς, οι ΑΠΕ σύμφωνα με τα στοιχεία συνεισφέρουν κατά 18% σε επίπεδο εγχώριας παραγωγής πρωτογενής ενέργειας, την ίδια ώρα που το ποσοστό του πετρελαίου, συνεχίζει να είναι στη κορυφή εξαιτίας της χρήσης του στις μεταφορές καθώς και στο γεγονός ότι στα μη διασυνδεδεμένα νησιά, το σύστημα ηλεκτροπαραγωγής έχει ως κύριο καύσιμο το πετρέλαιο. Τα τελευταία χρόνια, η άνοδος των ΑΠΕ είναι θετική αν και όχι αρκετή, αγγίζοντας τη τάξη του 2-2,5% της ακαθάριστης εγχώριας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας. Αυτή η μικρή άνοδος που παρατηρείται, δεν έχει σε καμία περίπτωση 'ελαφρύνει' την άποψη που επικρατεί ότι το ενεργειακό σύστημα της Ελλάδος είναι ρυπογόνο, μη αποδοτικό, εξαρτώμενο από πεπερασμένους πόρους και ελλειμματικό. Προκειμένου αυτό να αλλάξει, καθώς και να επιτευχθεί ο στόχος που έχει δεσμευτεί η Ελλάδα για το 2020, δηλαδή οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας να συμμετέχουν στο ενεργειακό ισοζύγιο κατά 20% , θα πρέπει να ξεκινήσει η άμεση προώθησή τους.²²⁰



Σχήμα:

Διείδυση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στο ενεργειακό ισοζύγιο.²²¹

Με το λιγνίτη να θεωρείται η εγχώρια ενεργειακή πηγή και το πετρέλαιο να συνεχίζει να χρησιμοποιείται κυρίως από την Νησιωτική Ελλάδα, το ποσοστό τους αγγίζει τη τάξη του 86% της διάθεσης πρωτογενούς ενέργειας, καθιστώντας το μη ενθαρρυντικό τόσο για την οικονομία μας όσο και για τους καταναλωτές. Το μερίδιο του έχει μειωθεί κατά 2,9% λόγω της αύξησης του ποσοστού του φυσικού αερίου κατά 4% και του ηλεκτρισμού κατά 11%. Το φυσικό αέριο πρωτοεμφανίστηκε στο ενεργειακό ισοζύγιο τη δεκαετία το 98'. Αν και οι κατανάλωση του έχει επταπλασιαστεί δεν έχει ξεπεράσει το Μ.Ο της Ε.Ε.

²¹⁹ <http://www.sunblog.org/perivallon/2013/04/%CE%B5%CE%BD%CF%84%CF%85%CF%80%CF%89%CF%83%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AE-%CE%B1%CF%8D%CE%BE%CE%B7%CF%83%CE%B7-%CF%84%CF%89%CE%BD-%CE%B1%CF%80%CE%B5-%CF%83%CF%84%CE%BF-%CE%B5%CE%BD%CE%B5%CF%81%CE%B3%CE%B5-14488.html>

²²⁰ http://www.cres.gr/kape/pdf/download/Energy_Outlook_2009_EL%20.pdf

²²¹ <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=Az%2Fzv013bBM%3D&tabid=285&language=el-GR>

Οι μεταφορές καταλαμβάνουν ποσοστό 45% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας ενώ η βιομηχανία από ποσοστό 17% μειώθηκε κατά 7%. Άνοδο έχει παρουσιάσει και η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε ποσοστό 3%, με την Ελλάδα να παρουσιάζει ένα υψηλό δυναμικό σε ΑΠΕ, συνεισφέροντας στο ενεργειακό ισοζύγιο σημαντικά.

3.9 ΦΟΡΟΑΠΛΛΑΓΕΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Φοροαπαλλαγές στον τομέα της ενέργειας, είναι οι εκπτώσεις και οι απαλλαγές που δέχονται οι καταναλωτές ή οι προμηθευτές, λόγω πολιτικών μεταρρυθμίσεων και νόμων που ισχύουν την εκάστοτε χρονιά. Συγκεκριμένα τα τελευταία χρόνια, οι κυβερνήσεις προσπαθώντας να κάνουν πιο ελκυστική την επένδυση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας έχουν δώσει φοροαπαλλαγές και εκπτώσεις φόρων στους διάφορους επενδυτές.

Η πρώτη τέτοια κίνηση ξεκίνησε το 1992, όπου η Αμερικανική κυβέρνηση έδωσε μια έκπτωση φόρου με σκοπό την άμεση στροφή των επενδυτών προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Αυτή η κίνηση καθώς επίσης και μία σειρά από νομοσχέδια και πολιτικές ώθησε τους επενδυτές-καταναλωτές προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.²²²

Στην Ελλάδα οι νομοθετικές εξελίξεις των τελευταίων χρόνων, ευνοούν την στροφή των επενδυτών προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αφού η κυβέρνηση έχει θέσει τους στόχους της για να ωθήσει τους επενδυτές ως προς την πράσινη ενέργεια.

Πιο συγκεκριμένα, στην Ελλάδα σύμφωνα με τον υπουργό Ενέργειας και Περιβάλλοντος Ι. Μανιάτη στο νέο πρόγραμμα για την ενεργειακή αναβάθμιση και ανάπτυξη, όλες οι επενδύσεις εξοικονόμησης ενέργειας έως του ποσού των 15.000€ θα έχουν μία φοροαπαλλαγή του ύψους του 10%. Η φοροαπαλλαγή αυτή θα αφαιρείται από το φορολογητέο εισόδημα, αφού θα πρώτα περάσει από επιθεώρηση. Η φοροαπαλλαγή αυτή αφορά:

1^ο Αντικατάσταση λέβητα πετρελαίου με τηλεθέρμανση ή νέα εγκατάσταση τηλεθέρμανσης που θα χρησιμοποιεί ΑΠΕ καθώς και καλύτερες στα συστήματα αντισταθμίσεις καυστήρα και μόνωσης σωληνώσεων.

2^ο Αλλαγή κλιματιστικών από καύσης πετρελαίου σε φυσικού αερίου ή νέα εγκατάσταση φυσικού αερίου.

3^ο Ηλιακοί συλλέκτες και κλιματιστικά, τα οποία θα χρησιμοποιούν ηλιακή ενέργεια.

4^ο Εγκατάσταση συστημάτων που θα παράγουν ηλεκτρική ενέργεια, με χρήση του φυσικού αερίου ή των Ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

5^ο Θερμομόνωση σε κτίρια τοποθετώντας υαλοπίνακες και κουφώματα καθώς επίσης τοποθέτηση θερμομόνωσης στο κέλυφος/οροφή.

6^ο Τις δαπάνες για την ενεργειακή επιθεώρηση από αρμόδιο επιθεωρητή.

Οι φοροαπαλλαγές αυτές έχουν ως στόχο να αυξήσουν το ΑΕΠ της χώρας, αφού οι εν λόγω επενδύσεις που θα γίνουν, θα φέρουν εξοικονόμηση στα νοικοκυριά, θα αυξήσουν την

²²² <http://www.foreignaffairs.gr/articles/69021/jeffrey-ball/%C2%ABnai%C2%BB-alla-me-sobarotita-stis-ananeosimes-piges-energeias?page=show>

απασχόληση με άμεσο αποτέλεσμα τη μείωση της ανεργίας και θα επιδράσουν εξίσου σημαντικά στα φορολογικά έσοδα του κράτους.

Ελληνική Βιβλιογραφία:

1. ΕΛΛΑΔΙΚΗ ΕΓΧΡΩΜΗ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ.
2. Περιβάλλον και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, Σωκράτης Ν. Καπλάνης, Ίων, 2003
3. ΜΟΥΣΗΣ ΝΙΚΟΣ «ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΈΝΩΣΗ: ΔΙΚΑΙΟ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ.

Πηγές στο Διαδίκτυο:

1. <http://www.ypeka.gr> Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας.
2. <http://www.mcit.gov.cy> Υπουργείο Ενέργειας, Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού.
3. <http://www.cres.gr> Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ).
4. <http://www.rae.gr> Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας.
5. <http://www.helios-elearning.com> Αναπτυξιακή Σύμπραξη Ήλιος.
6. <http://www.admie.gr> Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας.
7. <http://www.lagie.gr> Λειτουργός Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας.
8. <https://www.energy.eu> Europe's Energy Portal.
9. http://ec.europa.eu/index_el.htm Ευρωπαϊκή Επιτροπή.
10. <http://www.consilium.europa.eu> Συμβούλιο Ευρωπαϊκής Ένωσης.
11. <http://www.europarl.europa.eu> Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο.
12. <http://eur-lex.europa.eu> Πρόσβαση στο Ευρωπαϊκό Δίκαιο.,
13. <http://energy-economy.wikispaces.com> Ενεργειακή Πολιτική.
14. <http://renewablegreece.wikispaces.com> Οι ΑΠΕ στην Ελλάδα.
15. <http://www.autoenergy.gr> Ενεργειακή Αυτονομία.
16. <http://abcfinancialgroup.gr> All Business Consulting Financial Group.
17. <https://.iea.org> International Energy Agency.
18. <http://helapco.gr> Σύνδεσμος Εταιρειών Φωτοβολταϊκών.
19. <http://www.kpe.gr> Εκπαίδευση για την Αειφορία.
20. <http://www.energy-regulation.eu/index.php/el> Hellenic Energy Regulation Institute.
21. <http://www.eunicegroup.com> Eunice Energy Group.
22. <http://energylaw.uslegal.com> Energy Law.
23. <https://ecenter.ee.doe.gov/Pages/default.aspx> Energy Efficiency & Renewable Energy.
24. <http://www.protergia.gr> Protergia.
25. <http://www.deddie.gr> ΔΕΔΔΗΕ.
26. <http://www.easy2find.gr>
27. <http://nrgprovider.com>
28. <http://www.popek.gr>
29. <http://www.modernfuels.gr>
30. <http://www.energia.gr>
31. <http://nationalgeographic.org>
32. <https://www.wto.org> World Trade Organization.
33. <http://greenagenda.gr>
34. <http://www.solon.org.gr>
35. <http://greenheat.gr>
36. <http://www.imerisia.gr> Εφημερίδα Ημερήσια.
37. <http://www.haniotika-nea.gr> Χανιώτικα Νέα.
38. <http://www.real.gr>
39. <http://www.agronews.gr>
40. <http://www.foreignaffairs.gr>
41. <http://www.euractiv.gr>
42. <http://defencenews.gr>

43. <http://gr.euronews.com>
44. <http://www.tovima.gr>
45. <http://www.enet.gr>
46. <http://www.sigmalive.com>
47. <http://www.philenews.com> Εφημερίδα Ο Φιλελεύθερος.
48. <http://www.dragasakis.gr>
49. <http://eleftheroiellines.blogspot.gr>
50. <http://stoxasmos-politikh.blogspot.gr>
51. <http://briniko.blogspot.gr>
52. <http://www.sunblog.org>
53. <https://www.euretirio.com> Ευρετήριο Οικονομικών Όρων.
54. <http://www.agroenergy.gr>
55. <http://www.b2green.gr>
56. <http://energypress.gr>
57. <http://www.gsevee.gr> ΓΣΕΒΕΕ.
58. <http://www.sate.gr> Πανελλήνιος Σύνδεσμος Τεχνικών Εταιρειών.
59. <http://www.allaboutenergy.gr>
60. <http://users.sch.gr/imarinakis/technology.htm>
61. <https://akea2011.com>
62. <http://ebooks.edu.gr> Ψηφιακό Σχολείο.
63. <http://www.e-yliko.gr> Δικτυακή Εκπαιδευτική Πύλη, Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων.
64. <http://www.ee.teihal.gr> ΑΤΕΙ Στερεάς Ελλάδας, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών.
65. <http://www.teihal.gr> ΑΤΕΙ ΧΑΛΚΙΔΑΣ
66. <http://users.sch.gr/imarinakis/> Μαρινάκης Ιωάννης, Ηλεκτρολόγος Τεχνολόγος Μηχανικός.
67. <http://www.vkpremium.gr> Σύμβουλοι Επιχειρήσεων.
68. <http://www.clab.edc.uoc.gr> Εργαστήριο Διδακτικής Θετικών Επιστημών.
69. <https://sites.google.com/site/wildwaterwall/>
70. <https://www.ucy.ac.cy/environment/perivallontiikoι-objectives> Πανεπιστήμιο Κύπρου.
71. http://books.eudoxus.gr/publishers/CID_821/cid_00821-0403-ABS.pdf
72. <http://users.uom.gr/~esartz/teaching/BusEcon/Sec7.pdf>
73. <http://web.xrh.unipi.gr/faculty/anthropelos/EfLs/%CE%9C%CE%AD%CF%81%CE%BF%CF%82%206%CE%BF.pdf>
74. http://users.uom.gr/~mariap/dim_oik/diafaneies_2011-12.pdf
75. http://users.uom.gr/~mariap/dim_oik/simeioseis_dimosias_2011-12.pdf
76. <https://eclass.upatras.gr/modules/document/file.php/ECON1221/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CE%BB%CE%AD%CE%BE%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CE%9A%CE%B5%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CE%BF%206.pdf>
77. <https://www.ceid.upatras.gr/webpages/courses/pps/diafanies/simiosis.pdf>
78. http://www.sev.org.gr/Uploads/pdf/Greece_10_Years_Ahead_Executive_summary_Greek_version_small.pdf
79. file:///F:/Downloads/399_kyriakidis.pdf
80. http://www.e3mlab.ntua.gr/e3mlab/transparency%20for%20energy%20economics/%CE%A3%CE%97%CE%9C%CE%95%CE%99%CE%A9%CE%A3%CE%95%CE%99%CE%A3_%CE%95%CE%9D%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%95%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%97%CE%A3_%CE%9F%CE%99%CE%9A%CE%9F%CE%9D%CE%9F%CE%9C%CE%99%CE%91%CE%A3.pdf
81. <https://eclass.upatras.gr/modules/document/file.php/ECON1308/%CE%A3%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CE%B9%CF%8E%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82%20>

- [%CE%9C%CE%B1%CE%B8%CE%AE%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CF%82/%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%A7%CE%95%CE%99%CE%A1%CE%95%CE%A3%20%CE%A3%CE%97%CE%9C%CE%95%CE%99%CE%A9%CE%A3%CE%95%CE%99%CE%A3%20%CE%9F%CE%99%CE%9A%CE%9F%CE%9D%CE%9F%CE%9C%CE%99%CE%9A%CE%A9%CE%9D%20%CE%A4%CE%97%CE%A3%20%CE%95%CE%9D%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%95%CE%99%CE%91%CE%A3%20\(%CE%B4%CE%B5%CF%8D%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%BF%20%CE%BC%CE%AD%CF%81%CE%BF%CF%82\).pdf](#)
82. http://vergina.eng.auth.gr/IHT/B_02.pdf
83. <http://portal.tee.gr/portal/page/portal/tptee/dg2013/ktirio/DE1-Eisagogi%20stin%20energeia-final.pdf>
84. <https://eclass.teicrete.gr/modules/document/file.php/TM179/%CE%A0%CE%B1%CF%81%CE%BF%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%AC%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82%20%CF%83%CE%B5%CE%BC%CE%B9%CE%BD%CE%B1%CF%81%CE%AF%CF%89%CE%BD/%CE%92%CE%B9%CE%BF%CE%BC%CE%AC%CE%B6%CE%B1.pdf>
85. <http://www.sbibe.gr/sviveconference/documents/PRESENTATIONS/Gerasimou.pdf>
86. <https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/392/5/pempetzoglou.pdf>
87. http://www.ktizontastomellon.gr/index.php/eksoikonomhsh-energeias/stratigikes_exoikonomisis/thermiki_prostasia/
88. EUROPEAN ENERGY POLICY- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ- LECTURE NOTES ΡΗΘΕΒΕ ΚΟΥΝΔΟΥΡΙ 2008.
89. ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΛΑΔΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΝΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΦΟΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ, ΜΑΡΙΑ ΠΕΜΠΕΤΖΟΓΛΟΥ, ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΣ ΜΡΗΛ, ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ, 2003, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ.
90. ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΚΑΙ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ. ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ, ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ Β. ΑΥΓΕΡΙΝΟΣ.ΕΜΠ. 2006.
91. ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ, ΑΠΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΛΛΑΔΑΣ ΜΕ ΧΩΡΕΣ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ, ΜΑΡΙΑ ΚΑΒΒΑΛΟΥ ΚΑΙ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΚΟΣΜΑΔΑΚΗ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2013.
92. ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΙ ΤΙΜΟΛΟΓΙΑΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΣΤΑ ΜΙΚΡΟΔΙΚΤΥΑ, ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Ι. ΜΠΟΥΤΡΟΣ, ΕΜΠ, 2015.
93. ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ, ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ, ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ, 2008.
94. ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ, ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ Β. ΑΥΓΕΡΙΝΟΣ, ΕΜΠ 2006, ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΚΑΙ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ.
95. ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΑΣ, ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΩΝ, ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ, Α ΕΚΔΟΣΗ.
96. ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ, ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΑΠΕ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ Τ. ΤΖΙΑΣΙΟΥ, ΕΜΠ 2012.