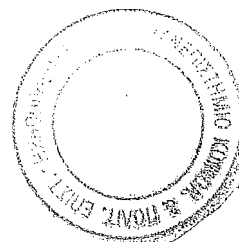


**ΠΑΝΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**
Τμήμα Οικονομικής και Περιφερειακής Ανάπτυξης
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών



Πολιτικές Εξοικονόμησης Ενέργειας και Τοπική Ανάπτυξη

Διπλωματική εργασία του Γιώργου Θ. Μακρυγιάννη

Αθήνα, Οκτώβριος 2003

Περιεχόμενα

Πρόλογος.....	3
Εισαγωγή.....	4

Μέρος Ι: Θεωρητικές προσεγγίσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΥΠΟΔΟΜΕΣ

1.1 Εισαγωγή	8
1.2 Υποδομή: ορισμοί και χαρακτηριστικά.....	9
1.3 Υποδομές και ανάπτυξη	12

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΘΕΩΡΙΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

2.1 Θεωρίες οικονομικής ανάπτυξης.....	17
2.2 Θεωρίες χωρικής κατανομής των οικονομικών δραστηριοτήτων – Η θεωρία της πολιτικής ανάπτυξης	19
2.3 Καινοτομία και τοπική ανάπτυξη	21

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΕΝΕΡΓΕΙΑ (ΟΡΙΣΜΟΙ, ΜΟΝΑΔΕΣ)

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ.....

3.1 Επιστημονικές προσεγγίσεις της ενέργειας (Φυσική, Οικονομική, 21Συστημική)	25
3.2 Ενεργειακοί πόροι	29
3.3 Η απεικόνιση ενεργειακής κατάστασης μιας περιφέρειας	30
3.4 Ενεργειακή οικονομία – Οικονομική ανάπτυξη.....	31

Μέρος ΙΙ: Παραγωγή και διαχείριση ενέργειας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....

4.1 Εισαγωγή.....	40
4.2 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (Α.Π.Ε.).....	41
4.2.1 Μορφές Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.....	42
4.2.1.1 Ηλιακή ενέργεια.....	42
4.2.1.2 Αιολική ενέργεια.....	42
4.2.1.3 Γεωθερμική ενέργεια.....	43
4.2.1.4 Υδροηλεκτρική ενέργεια.....	44
4.2.1.5 Βιομάζα	44
4.3 Φυσικό Αέριο.....	46
4.4 Ενεργειακά πάρκα.....	50
4.5 Διαχείριση της ζήτησης - εξοικονόμηση της ενέργειας.....	51
4.6 Υποδειγματική λειτουργία του Δημόσιου τομέα.....	52
4.7 Αειφορία και ενέργεια.....	53
4.8 Ενεργειακό management της Τοπικής Αυτοδιοίκησης.....	54
4.9 Πίνακες, στοιχεία του ενεργειακού τομέα	55

Μέρος III: Ενεργειακή πολιτική, εξοικονόμηση ενέργειας και τοπική ανάπτυξη

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

5.1	Ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική.....	75
5.2	Ελληνική ενεργειακή πολιτική.....	77
5.3	Στρατηγική και Στόχοι.....	79
5.4	Θεσμικό πλαίσιο.....	81
5.5	ΡΑΕ, ΚΑΠΕ, ΔΣΜΗ.....	83

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ - ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

6.1	Εισαγωγή.....	86
6.2	Σκοποί περιφερειακής οικονομικής πολιτικής και αλληλεπίδραση με την ενεργειακή οικονομία.....	86
6.3	Συνεισφορές της ενεργειακής πολιτικής στην Ελληνική περιφερειακή ανάπτυξη.....	88
6.4	Ενεργειακή πολιτική και ανάπτυξη. Επιδράσεις στην ανάπτυξη.....	91
6.5	Σχεδιασμός και αποτελεσματικότητα της πολιτικής εξοικονόμησης ενέργειας...96	
6.6	Τοπική αυτοδιοίκηση. Ανάπτυξη και ενεργειακή πολιτική.....	98
6.7	Δυνατότητες αξιοποίησης από την τοπική αυτοδιοίκηση. Δράσεις της ΤΑ .Το παράδειγμα της Νυρεμβέργης.....	99
6.8	Συμπεράσματα.....	103
	Βιβλιογραφία.....	106

Πρόλογος

Η παρούσα διπλωματική εργασία με θέμα :«Πολιτικές εξοικονόμησης ενέργειας και τοπική ανάπτυξη» εκπονήθηκε στα πλαίσια του Τμήματος Οικονομικής και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Παντείου Πανεπιστημίου Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών. Αφορμή για την επιλογή του θέματος στάθηκε η έλλειψη επαρκών μελετών σε αυτό το πεδίο τόσο στα ζητήματα που αφορούν τις πολιτικές εξοικονόμησης της ενέργειας όσο και στην περιφερειακή διάσταση του θέματος.

Ο στόχος της εργασίας ήταν να μελετηθεί η σχέση των πολιτικών εξοικονόμησης ενέργειας με την περιφερειακή ανάπτυξη και την διαπλοκή της τοπικής αυτοδιοίκησης. Στην πορεία κρίθηκε σκόπιμο να παρουσιαστούν θεωρητικές προσεγγίσεις που αφορούν σε θέματα των υποδομών, της ανάπτυξης και της ενέργειας.

Σε αυτό το σημείο επιθυμώ να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επικεφαλής της τριμελούς επιτροπής Επιβλέποντα Καθηγητή Π.Λουκάκη που με την συστηματική παρακολούθηση, με τις κατευθύνσεις και σχολιασμούς αποτέλεσε ουσιαστική βοήθεια για την εκπόνηση και περάτωση αυτής της διπλωματικής.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες απευθύνονται και στα άλλα δύο μέλη της τριμελούς επιτροπής καθηγητές κ.κ. Παπαδασκαλόπουλο Αθ. και Παπαιωάννου Δ. που ποικιλότροπα συνέβαλαν στην εκπόνηση της παρούσας εργασίας.

Ευχαριστίες οφείλονται στον πρόεδρο της Energie Agentur Mittelfranken Reuter M. και την Wurzel F.υπεύθυνη για θέματα ενεργειακής πολιτικής στο Δήμο Νυρεμβέργης .Επίσης στην καθηγήτρια Διακουλάκη Δ. , τον καθηγητή Παπαγιαννάκη Α.του Ε.Μ.Π. για την ενημέρωση σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας καθώς και για το υλικό από το εργαστήριο Ενεργειακής Οικονομίας που μου δόθηκε .Επίσης θέλω να ευχαριστήσω για τησζητήση και το υλικό που μου δόθηκε τον κ.Τσιλένη από την ΓΓΕΤ και τον κ.Ιατρίδη Μ. από το Κ.Α.Π.Ε

Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια παρατηρούμε σε παγκόσμιο επίπεδο μια έντονη αύξηση του ενδιαφέροντος σε ζητήματα προστασίας του περιβάλλοντος. Κυβερνήσεις και διακρατικοί οργανισμοί φαίνεται να ευαισθητοποιούνται στα περιβαλλοντικά προβλήματα και να κινούνται προς την αντιμετώπισή τους. Αποκορύφωμα αυτών των διεργασιών μπορούμε να θεωρήσουμε της διεθνής διασκέψεις (Ρίο ,Κιότο ,κ.α.) που πραγματοποιήθηκαν πρόσφατα και παλαιότερα. Οι διεθνής συνθήκες που προέκυψαν έτσι υπαγορεύουν δράσεις προστασίας του περιβάλλοντος (όπως μείωση εκπομπών CO₂ και άλλων ρύπων) που η λογική τους διαπλέκονται εύκολα με θέματα ενέργειας.

Οι μέχρι σήμερα καθιερωμένοι τρόποι παραγωγής ενέργειας σε μαζική κλίμακα και η χρήση της στην παραγωγική διαδικασία προσδιορίζουν ακριβώς τις κύριες πηγές του περιβαλλοντικού προβλήματος. Έτσι οι πολιτικές για την εκπλήρωση των περιβαλλοντικών στόχων έχουν σαν κύριο άξονα την ορθολογική χρήση και εξοικονόμηση της ενέργειας καθώς και την παραγωγή της από «καθαρότερες » πηγές(φυσικό αέριο, Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας).Σε αυτά τα πλαίσια οι περισσότεροι χώρες έχουν δεσμευτεί με συμβάσεις στη μείωση των ρύπων που τελικά οδηγούν σε αναδιαρθρώσεις στον ενεργειακό τομέα.

Οι περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες φαίνονται να αναπτύσσουν μια ενιαία ενεργειακή συμπεριφορά στην αντιμετώπιση της νέας κατάστασης που διαμορφώνεται. Βασικό στοιχείο είναι οι «Καινοτόμες Τεχνολογικές εφαρμογές» και η ταχύτατη διάχυσή τους σε όλο τον ενεργειακό τομέα. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε

Θέρμανση χώρων από θερμοαντλίες παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανεμογεννήτριες ,γεωθερμικά ,φωτοβολταικες διατάξεις κ.α. Στο τελευταίο διάστημα διαβλέπουμε σημαντική αύξηση των σχετικών επενδύσεων όχι μόνο προς την περαιτέρω εξέλιξη και βελτίωση της υπάρχουσας τεχνολογίας αλλά και προς την κατεύθυνση της μαζικής εφαρμογής και διάδοσης της. Κεντρικής σημασίας αναδεικνύεται ο τομέας ορθολογικής χρήσης και η χρήση των ΑΠΕ .Η έννοια της Καινοτομίας λοιπόν, διευρύνεται και ξεφεύγει από την απλή τεχνολογική εφαρμογή

και εισέρχεται στο πεδίο του πολιτικού και διαχείρισης. Εντυπωσιακά παραδείγματα αποτελούν το πρόγραμμα για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών στοιχείων σε 100.000 στέγες στη Γερμανία ,η τηλεθέρμανση μεγάλων μεγάλων τμημάτων πόλεων ,η εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας από διαχείριση απορριμμάτων ,η παρέμβαση στις συμπεριφορές και συνήθειες των καταναλωτών με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας κ.α. Κεντρικό ρόλο παίζει η τοπική αυτοδιοίκηση μέσω των δικτύων τεχνολογικών κέντρων και προγραμμάτων δράσης με συντονιστικό και επιτελικό ρόλο.

Παρατηρώντας αυτή την νέα πραγματικότητα στον ενεργειακό τομέα προκαλεί ενδιαφέρον να μελετηθούν μια σειρά ερωτημάτων που αφορούν στο νέο τοπίο που διαμορφώνεται ,τη διαπλοκή της τοπικής αυτοδιοίκησης με την ενεργειακή πολιτική ,πως οι πολιτικές εξοικονόμησης ενέργειας γίνονται εργαλείο περιφερειακής ανάπτυξης, πως νέα σχήματα διακυβέρνησης μορφοποιούνται στην διαδικασία της περιφερειακής ανάπτυξης στα πλαίσια της παγκοσμιοποιημένης οικονομίας. Η παρούσα εργασία αποτελεί μια απόπειρα ψηλάφησης των παραπάνω ζητημάτων.

Στο πρώτο μέρος γίνεται μία επιλεκτική επισκόπηση των θεωρητικών στοιχείων και προσεγγίσεων που είναι αναγκαία για την επεξεργασία των εννοιών της υποδομής της ανάπτυξης και της ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα :

Στο κεφάλαιο 1 δίνονται κάποια θεωρητικά στοιχεία των υποδομών και των δραστηριοτήτων που εξυπηρετούν καθώς και κάποιες θεωρητικές προσεγγίσεις για τον ρόλο της υποδομής στην αναπτυξιακή διαδικασία .

Στο κεφάλαιο 2 γίνεται μια σύντομη παρουσίαση κάποιων βασικών θεωρητικών σχημάτων πάνω στην οικονομική ανάπτυξη, με άξονα τις θεωρίες της ανάπτυξης «από τα κάτω» ,της «αειφόρου ανάπτυξης» και το κρίσιμο ζήτημα της σχέσης της καινοτομίας και ανάπτυξης Αυτό χρειάζεται για να δειχτεί ότι ο τύπος της μεθοδολογικής προσέγγισης στο χώρο της οικονομικής ανάπτυξης καθορίζει τις προτάσεις πολιτικής για την περιφερειακή ανάπτυξη άρα και για την ενεργειακή πολιτική.

Στο κεφάλαιο 3 μετά από μια συνοπτική παρουσίαση των προσεγγίσεων από φυσική, οικονομική άποψη επιχειρείται να παρουσιαστεί η σχέση της ενέργειας με το οικονομικό σύστημα και ο ρόλος της στην οικονομική ανάπτυξη.

Το δεύτερο μέρος της εργασίας ασχολείται εκτενέστερα με την ενέργεια από την πλευρά των διαδικασιών παραγωγής και κατανάλωσής της. Με την βοήθεια των σχετικών στατιστικών δεδομένων γίνεται μια προσπάθεια καταγραφής των τάσεων που λειτουργούν στην Ελλάδα αλλά και διεθνώς. Ακόμη παρουσιάζονται δράσεις

που εντάσσονται στις πολιτικές εξοικονόμησης ενέργειας και διαμορφώνουν εν μέρει την σημερινή πραγματικότητα.

Στο τρίτο μέρος επιχειρείται η σύνδεση της ενεργειακής πολιτικής και των πολιτικών εξοικονόμησης ενέργειας με την περιφερειακή ανάπτυξη. Πιο αναλυτικά:

Στο Κεφάλαιο 5 τίθενται τα ζητήματα σχετικά με την ενεργειακή πολιτική στην Ελλάδα και την Ευρώπη τόσο στο πεδίο της στρατηγικής και των στόχων όσο και αναφορικά με το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο λειτουργίας.

Στο Κεφάλαιο 6 αναλύονται οι πολιτικές εξοικονόμησης ενέργειας ως κύριο μέρος της ενεργειακής πολιτικής και ειδικότερα η σχέση τους με την οικονομική ανάπτυξη και την περιφερειακή πολιτική. Ακόμη διερευνάται η εμπλοκή της τοπικής αυτοδιοίκησης και οι δυνατότητες αξιοποίησης προς αυτή την κατεύθυνση.

ΜΕΡΟΣ Ι
Θεωρητικές προσεγγίσεις

Κεφάλαιο 1

ΥΠΟΔΟΜΕΣ

(Έννοιες, ορισμοί, χαρακτηριστικά)

1.1 Εισαγωγή

Η παραγωγή της Ενέργειας όσο και η μεταφορά της στους τελικούς καταναλωτές, φέρνουν στο προσκήνιο τη σημασία των υποδομών. Η σημασία αυτή έγκειται, τόσο ως απαραίτητη για την ίδια την παραγωγή και μεταφορά της ενέργειας, όσο και στις πολυποίκιλες επιπτώσεις που επιφέρει στα χωρικά επίπεδα (π.χ. δημιουργώντας θέσεις εργασίας). Επιπλέον γίνεται αντιληπτό ότι ο βαθμός συμπληρωματικότητας μιας επένδυσης με την οικονομική και κοινωνική υποδομή μιας περιοχής είναι καθοριστικό στοιχείο για την επιτυχία του οικονομικού αποτελέσματος που προβλέπεται¹.

Η σύνθετη φύση των υποδομών καθώς και το γεγονός ότι είναι απαραίτητο να δημιουργηθούν (αν δεν υπάρχουν) κάνουν αναγκαία μια θεωρητική προσέγγιση, ώστε να γίνουν πιο σαφή τα στοιχεία που τις συνθέτουν. Στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητα για τη λειτουργία της ούτως ώστε να μπορούν να απαντηθούν διάφορα θέματα, και προβλήματα, που προκύπτουν στη φάση προγραμματισμού, σχεδιασμού, τόσο των υποδομών όσο και ευρύτερων πολιτικών που δεν αφορούν τις ίδιες τις υποδομές, αλλά τις δραστηριότητες που εξυπηρετούν.

¹ Κόνσολας, σελ. 26

1.2 Υποδομή: ορισμοί και χαρακτηριστικά

«Υποδομή είναι κάθε επένδυση εκφρασμένη σε φυσικό κεφάλαιο, σταθερό στο έδαφος και σχετικά μεγάλης κλίμακας, που στοχεύει στην εξυπηρέτηση διαφόρων ανθρωπίνων δραστηριοτήτων»².

Υποδομή είναι δηλαδή το σχολείο που εξυπηρετεί την δραστηριότητα *εκπαίδευση*, ενώ γέφυρες, δρόμοι, αεροδρόμιο είναι υποδομές που εξυπηρετούν την οικονομική δραστηριότητα *μεταφορές*.

Αυτές οι “οικονομικές” δραστηριότητες ονομάζονται *Γενικές Συνθήκες Παραγωγής* (Γ.Σ.Π.) και κύριο χαρακτηριστικό τους είναι η αναφορά τους στην κοινωνία ενώ οι δραστηριότητες *Ειδικές Συνθήκες Παραγωγής* (Ε.Σ.Π.) αναφέρονται στη λειτουργία συγκεκριμένης επιχείρησης.

Τις Γενικές Συνθήκες Παραγωγής κατά τον Σκάγιαννη τις διακρίνουμε σε:

Α) *Γενικές Συνθήκες Παραγωγής* (Γ.Σ.Π), που είναι δραστηριότητες που αναφέρονται στον πρωτογενή και δευτερογενή τομέα.

Β) *Γενικές Συνθήκες Αναπαραγωγής* της Εργατικής Δύναμης (Γ.Σ.Α.Ε.Δ.), που είναι δραστηριότητες που βοηθούν την αναπαραγωγή της εργατικής δύναμης, π.χ. παιδεία, υγεία κ.λ.π.

Η προαναφερθείσα κατηγοριοποίηση των Γενικών Συνθηκών Παραγωγής σε Γ.Σ.Π., Γ.Σ.Α.Ε.Δ γίνεται για την καλύτερη ανάλυση και κατανόηση των υποδομών και λειτουργιών.

Έτσι μπορούμε να πούμε ότι οι Γ.Σ.Π. αποσκοπούν στην αναπαραγωγή του κεφαλαίου, ενώ η Γ.Σ.Α.Ε.Δ. στην αναπαραγωγή της εργασίας.

Η εγκατάσταση λοιπόν μιας γεννήτριας ηλεκτρικού ρεύματος σε μια επιχείρηση λειτουργεί ως ΕΣΠ, εφόσον αυτή εξυπηρετεί μόνο τη συγκεκριμένη επιχείρηση, ενώ η δημιουργία ενός μικρού υδροηλεκτρικού σταθμού εξυπηρετεί τόσο τις Γ.Σ.Π. όσο και τις ΓΣΑΕΔ.

Γενικότερα θα μπορούσε να πει κανείς ότι ο κοινωνικός ή οικονομικός ρόλος της υποδομής μπορεί να οριστεί κατά τη στιγμή της λειτουργίας.

² Σκάγιαννης, σελ. 30

Η υποδομή δίνει την δυνατότητα να γίνει εκμετάλλευση των φυσικών πόρων φυσικές συνθήκες παραγωγής (Φ.Σ.Π.), π.χ. μέσω θερμοηλεκτρικών σταθμών, παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με καύση λιγνίτη.

Εδώ θα μπορούσε να γίνει ένας διαχωρισμός στο κατά πόσο οι φυσικοί πόροι καταναλώνονται π.χ. λιγνίτης ή βρίσκονται ελεύθερη στην φύση, π.χ. άνεμος, γεωθερμία.

Η προσπάθεια ανάλυσης καθώς και η μελέτη των χαρακτηριστικών της υποδομής που έγινε προηγουμένως δίνει την δυνατότητα να κατανοηθούν καλύτερα η «χρήσεις» και τα εκάστοτε «αναπτυξιακά» αποτελέσματα των υποδομών και στην συγκεκριμένη εργασία των υποδομών που έχουν σχέση με την ενέργεια..

Σύμφωνα με τα προηγούμενα, μια πολιτική επιδότησης ιδιωτικών σταθμών παραγωγής ενέργειας για την ίδια την επιχείρηση εξυπηρετεί τις ειδικές συνθήκες παραγωγής, ενώ η εγκατάσταση μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που δεν είναι περιορισμένη η χρήση σε μια επιχείρηση βοηθά στις Γ.Σ.Π. καθώς και τις Γ.Σ.Α.Ε.Δ. Αυτό σημαίνει πως για την χάραξη μιας ενεργειακής πολιτικής θα πρέπει να έχει καθοριστεί από πριν μια συγκεκριμένη αναπτυξιακή κατεύθυνση ούτως ώστε οι διάφορες δράσεις να είναι συντονισμένες, να έχουν συνέργια και καλύτερα αποτελέσματα για την περιφέρεια.

Έτσι η προσπάθεια αποδόμησης , ανάλυσης του προς διερεύνηση ζητήματος (στην προκειμένη περίπτωση ενέργεια - ενεργειακή πολιτική) και η επανασύνθεση στην συνέχεια τοποθετούν το ζήτημα σε μια ποιο δυναμική διάσταση. Αυτή η προσέγγιση δίνει μια δυνατότητα πιο ολοκληρωμένης προσέγγισης και εκτίμησης.

Πέρα από τις δραστηριότητες που εξυπηρετούν οι υποδομές είναι σημαντικό να δει κανείς και τις φάσεις που έχουμε τόσο μέχρι την εγκατάσταση της υποδομής όσο και στην λειτουργία της.

Αυτές διακρίνονται στις³:

1. Διαπίστωση αναγκών
2. Προγραμματισμός
3. Σχεδιασμός
4. Χρηματοδότηση

³ Σκάγιαννης, σελ. 36

5. Μελέτη
6. Κατασκευή
7. Κρατικές προμήθειες
8. Διαχείριση
9. Λειτουργία – εκμετάλλευση – Συντήρηση
10. Αξιολόγηση και εντοπισμός νέων αναγκών.

Οι φάσεις αυτές εμπλέκουν τόσο τον δημόσιο όσο και τον ιδιωτικό τομέα, στοιχείο που αφήνει πεδίο δράσης για διάφορες πολιτικές. Ο σχεδιασμός, προγραμματισμός των υποδομών προϋποθέτει και μια προσέγγιση της παραγωγικότητας της υποδομής καθώς και των Γ.Σ.Π. που έχουν σχέση με αυτές. Επίσης κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου υπάρχει παραγωγικότητα, διότι περιλαμβάνει παραγωγική εργασία. Όμως η παραγωγικότητα είναι διαφορετική της χρησιμότητας και έχει να κάνει με την διαδικασία αξιοποίησης του κεφαλαίου.⁴

Όλα τα παραπάνω καθώς και το ότι η κατασκευή και λειτουργία της υποδομής φέρνει αλλαγές (θετικές ή αρνητικές), δημιουργούν στα κέντρα λήψης αποφάσεων έντονο προβληματισμό, διότι για τις αποφάσεις πρέπει να ληφθούν υπόψη και να αξιολογηθούν όλα τα στοιχεία προκειμένου να αποσαφηνιστεί το πλαίσιο χωροταξικού προγραμματισμού και σχεδιασμού και η εξειδίκευση του ανά χωρικό επίπεδο⁵.

Ένας διαφορετικός προβληματισμός θα μπορούσε να υπάρξει αν θα προτιμούσε κανείς την παραγωγή ενέργειας από φυτά που καλλιεργούνται γι' αυτό το σκοπό ή την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών μονάδων, ή ανεμογεννήτριας.

Στην πρώτη περίπτωση μπορεί να ισχυριστεί κανείς ότι θα έχουμε συνεχή παραγωγική εργασία, θα εργάζονται οι καλλιεργητές αυτών των φυτών, (απεξάρτηση από το πετρέλαιο). κ.τ.λ. ενώ η εγκατάσταση ανεμογεννήτριας ή φωτοβολταϊκών γίνεται μια φορά και θέλει ελάχιστη σχετική υποστήριξη.

Για να απαντήσουμε πρέπει πέρα από τις ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά των υποδομών να δούμε την σχέση που έχουν με την ανάπτυξη.

⁴ Σκάγιαννης, σελ 40

⁵ Λουκάκης Π. (1994) σελ 82

1.3 Υποδομές και ανάπτυξη

Υπάρχουν αρκετές θεωρίες που προσεγγίζουν την σχέση υποδομής – ανάπτυξης.

Ο Rosenstein-Rodan (εκδ. 1966:61) στα πλαίσια της θεωρίας για ισόρροπη ανάπτυξη αναφέρει ως σημαντική την προσφορά του πάγιου κοινωνικού κεφαλαίου, διότι δημιουργεί εξωτερικές οικονομίες το οποίο ορίζει : *ως αποτελούμενο από όλες εκείνες τις βασικές βιομηχανίες όπως την ενέργεια, τις μεταφορές ή τις επικοινωνίες, που πρέπει να προηγούνται από τις πιο γρήγορα αποδοτικές άμεσες παραγωγικές επενδύσεις και που αποτελούν το πλαίσιο ή την υποδομή και τα πάγια κόστη της οικονομίας ως σύνολο. Οι εγκαταστάσεις χαρακτηρίζονται από ένα εφ' άπαξ μεγάλο αρχικό μέγεθος στο κόστος τους και από χαμηλό μεταβλητό κόστος.*⁶

Ενώ ο Hirschmann με άποψη για μη-ισόρροπη ανάπτυξη αναφέρει

Το πάγιο κοινωνικό κεφάλαιο συνήθως ορίζεται ως αποτελούμενο από αυτές τις βασικές υπηρεσίες, τις οποίες ο πρωτογενής, δευτερογενής και τριτογενής τομέας οικονομίας δεν μπορούν να λειτουργήσουν. Στην ευρύτερη του έννοια περιλαμβάνει όλες τις δημόσιες υπηρεσίες, από τον νόμο και την τάξη μέχρι την εκπαίδευση και την δημόσια υγεία, τις μεταφορές, επικοινωνίες, ενέργεια και ύδρευση καθώς και πάγιο κοινωνικό κεφάλαιο στη γεωργία, όπως ύδρευση και αποστράγγιση. Ο σκληρός πυρήνας της έννοιας μπορεί πιθανά να περιορισθεί στις μεταφορές και την ενέργεια. (A. Hirschmann, 1958:83)⁷

Πέρα όμως από τους ορισμούς αυτούς και τη σημαντική θέση που παίρνει η υποδομή στην αναπτυξιακή θεωρία, κοινό χαρακτηριστικό των θεωριών είναι η σημασία της ανάπτυξης των υποδομών ως βασικό στοιχείο για την περαιτέρω ανάπτυξη της παραγωγικής διαδικασίας.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η υποδομή μπορεί να αποτελεί τμήμα της παραγωγικής διαδικασίας σε συνδυασμό με καινοτόμες εξελίξεις στον τεχνολογικό τομέα, γίνεται απαραίτητη μια ανακατασκευή και εξέλιξη της έννοιας της υποδομής.

Το οικονομικό περιβάλλον μέσα στο οποίο εντάσσονται οι υποδομές αλλάζει συνεχώς. Πέρασαμε από τον «φορντισμό», την μαζική παραγωγή και κατανάλωση προϊόντων στην παραγωγή προϊόντων που αναφέρονται σε πολύ εξατομικευμένα προϊόντα. Μετά τις αλλαγές αυτές έχει χάσει την σημασία του και ο χώρος ο οποίος

⁶ Σκάγιαννης, σελ. 52

⁷ Hirschmann A 1958:83 απο Σκάγιαννης σελ.54

είναι κύριο στοιχείο της υποδομής. Για παράδειγμα ένας σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας έχει σημειακή αναφορά στον χώρο και συγκεκριμένη ποσοτική παραγωγή. Αν όμως περάσουμε σε προγράμματα πιο «προσωπικά» όπως εγκατάσταση ηλιακού θερμοσίφωνα, φωτοβολταϊκών σε σκεπές, περνάμε σε μια παραγωγή που διαχέεται χωρικά και έχει και διαφορετικές επιπτώσεις.⁸

Φαίνεται εδώ ότι στη σημειακή υποδομή είναι έντονο το στοιχείο της εργασίας και απαιτούνται δεξιότητες⁹, διότι ο σταθμός παραγωγής απαιτεί αρκετούς εργαζόμενους και εξειδικευμένους.

Αρκετή κουβέντα έχει γίνει και για το ιδιοκτησιακό καθεστώς της υποδομής, αν θα πρέπει να είναι δημόσια ή ιδιωτική, καθώς και για το καθεστώς λειτουργίας.

Αυτό γίνεται ακόμη πιο σημαντικό όταν δεν υπάρχουν ιδιώτες που θα μπορούσαν να επενδύσουν. Εδώ δημιουργούνται «κοινότητες πολιτών» (Buergergesellschaft) οι οποίες λαμβάνουν πρωτοβουλία σε τοπικό επίπεδο να καλύψουν το κενό επενδύσεων κράτους - ιδιωτικού τομέα. Αυτές οι «κοινότητες» προσπαθούν μέσω ενός διαφορετικού τρόπου διακυβέρνησεως να λύσουν προβλήματα, φτάνοντας σε σημείο να φτιάξουν και μόνοι τους υποδομές.

Τα κύρια σημεία στο εγχείρημά τους είναι¹⁰:

1. Η διαμόρφωση κοινών στόχων για το μέλλον της τοπικής κοινωνίας και της υποδομής.
2. Η λύση των προβλημάτων που δημιουργούνται στην συγκεκριμένη διακυβέρνηση, είτε της κοινωνίας, είτε της λειτουργίας της υποδομής.
3. Ευέλικτη διοίκηση και πραγματική συνεργασία μεταξύ τοπικών θεσμών – διοίκησης.
4. Στρατηγικό MANAGEMENT και διαφάνεια.

Αρκετές υποδομές έχουν γίνει έτσι. όπως Αιολικά Πάρκα, μικροί υδροηλεκτρικοί σταθμοί όπου οι τοπικές κοινωνίες κατάφεραν να συλλάβουν την ιδέα και να τις κάνουν πράξη.

Η παγκοσμιοποίηση, η διεθνείς εξελίξεις, η σύγχρονη παραγωγική αναδιάρθρωση με τις τεχνολογικές και θεσμικές αλλαγές τόσο στην οργάνωση της

⁸ www.informatik.uni-leipzig.de: Zur Globalisierung der Okonomie

⁹ D.Bjchl 1986:93-111 από Σκόγιαννη σελ.65

¹⁰ Prof. Dr. Marga Prohl Ίδρυμα Bertelsmann

παραγωγής (άδειες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας σε ιδιώτες) όσο και στην παροχή του προϊόντος (Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας) έχουν τροποποιήσει ορισμένα χαρακτηριστικά της υποδομής και των Γενικών Συνθηκών Παραγωγής. Οι κύριοι παράγοντες που επέδρασαν είναι¹¹:

- επιταγή του κέρδους
- δημοσιονομική κρίση του κράτους
- μετεξέλιξη φορντισμού σε μεταφορντικά μοντέλα
- ιδεολογική επανισχυροποίηση των φιλελεύθερων ιδεολογιών.

Θα πρέπει ο σχεδιασμός της πολιτικής να προσαρμοστεί στις νέες ανάγκες και προκλήσεις ούτως ώστε ο προγραμματισμός των υποδομών να είναι επιτυχής. Σε αυτό θα πρέπει να ληφθούν υπόψη ορισμένα χαρακτηριστικά στον προγραμματισμό των υποδομών που είναι:

α. Η αποσαφήνιση και ορισμός των στόχων για την μελλοντική ανάπτυξη, και πως εντάσσονται οι υποδομές στους στόχους.

β. Η κατάσταση, η τοπική, πρέπει να εκτιμηθεί ρεαλιστικά με βάση τα υπάρχοντα στοιχεία.

γ. Η ανάπτυξη προτεραιοτήτων και σεναρίων.

δ. Ανάπτυξη των σχεδίων και διάλογος με τους φορείς δράσεις (Δήμους Ν.Π.Ι.Δ., ιδιώτες).

ε. Επανεξέταση των στόχων που τέθηκαν κατά την διάρκεια της λειτουργίας της υποδομής ώστε να φανεί στην πράξη η επιτυχία των στόχων.

Για να περιγραφεί η οικονομική δραστηριότητα χρησιμοποιούνται ανάλογα με την υποδομή διάφοροι δείκτες ως αναφορά την υποδομή ενέργειας¹²:

- εγκατεστημένη ισχύς κατά γεωγραφική περιοχή

¹¹ Σκάγιαννης, σελ. 83

¹² Σκάγιαννης, σελ. 101

- ισοζύγιο ενέργειας (εισαγωγές-εξαγωγές).
- ποσοστό ενέργειας από ήπιες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
- ποσοστό νοικοκυριών, βιομηχανικών, βιοτεχνικών, εμπορικών μονάδων και γεωργικών εκμεταλλεύσεων που είναι συνδεδεμένα μήκος και ποσοστό συντηρηθέντος δικτύου.

Ενώ για την χρήση της υποδομής χρησιμοποιούνται άλλοι δείκτες ετήσιας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας κατά χρήση¹³:

- οικιακή
- εμπορική
- βιομηχανική
- γεωργική

Η Δ.Ε.Η. για να περιγράψει το ενεργειακό σύστημα (υποδομές, δραστηριότητες) χρησιμοποιεί και¹⁴:

α. Εγκατεστημένη ισχύ (MW) που παράγουν οι σταθμοί της ανάλογα με το τι καύσιμο χρησιμοποιούν (λιγνίτη, πετρέλαιο, φυσικό, αέριο) καθώς και την ισχύ (MW) από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

β. Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά κάτοικο ενώ μετράται και

Α.Ε.Π./κατανάλωση και συγκρίνει και διάφορους δείκτες όπως τον δείκτη τιμών καταναλωτή με τον δείκτη μέσης τιμής της kwh.

Το τελευταίο διάστημα μέρος της ενεργειακής περιγραφής είναι και η αναφορά στις εκπομπές CO₂, που είναι απαραίτητες διότι τα κράτη έχουν συμφωνήσει στα πλαίσια του πρωτοκόλλου του Kyoto να μειώσουν τις εκπομπές το 2008/2012 σε 21% των εκπομπών του 1990.¹⁵

Οι δείκτες που αναφέρθηκαν περιγράφουν την υποδομή και την λειτουργία ως χωρικά, οικονομικά, λειτουργικά κ.τ.λ.. Παράλληλα όμως με την ποσοτική περιγραφή

¹³ Σκάγιαννης, σελ. 101

¹⁴ www.Dei.gr

¹⁵ Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, BMWI σελ. 14

προσδιορίζουν και το ποιοτικό χαρακτηριστικό της υποδομής, της δραστηριότητας, και της κοινωνίας.

Ωστόσο για να συσχετιστεί η υποδομή με την ανάπτυξη υπολογίζονται:

A) συναρτήσεις παραγωγής Cobb-Douglas

B) συναρτήσεις που αναφέρονται και σε άλλους παράγοντες όπως την κλαδική διάρθρωση της περιοχής με δείκτες μεγέθους

Γ) σχέσεις μεταξύ του κατά κεφαλήν εισοδήματος και των διαφόρων τύπων υποδομών

Ανάλογα με τον στόχο της έρευνας επιλέγονται και οι δείκτες, συναρτήσεις που θα βοηθήσουν.

Σε έρευνα υποδομών της Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης¹⁶ χρησιμοποιούνται φυσικοί και λειτουργικοί δείκτες για την συστηματική κατάταξη-ταξινόμηση των προβληματικών περιοχών της περιφέρειας. Στην έρευνα δημιουργούνται πίνακες διπλής εισόδου επιτρέποντας έτσι την ποιοτική εικόνα για τις σχέσεις μεταξύ των διαφόρων μεταβλητών. Η παραγοντική ανάλυση κάθε ενότητας υποδομών επιτρέπει την εξαγωγή συμπερασμάτων για την ομαδοποίηση των διαφόρων σημείων. Κατά τη διαδικασία της ταξινόμησης δηλαδή της ομαδοποίησης των συμπερασμάτων για την ομαδοποίηση των αντικειμένων της ανάλυσης (cluster analysis) προκύπτουν οι ομάδες κοινοτήτων με τα κοινά χαρακτηριστικά υποδομής.

¹⁶ Π. Λουκάκης κ.α., 1991 από Σκάγιαννης σελ.106

Κεφάλαιο 2

Θεωρίες Ανάπτυξης

2.1 Θεωρίες Οικονομικής Ανάπτυξης

Οι μονάδες παραγωγής ενέργειας αλλά και γενικότερα οι μονάδες παραγωγής αγαθών επιλέγουν με συγκεκριμένα κριτήρια τους τόπους εγκατάστασης για να αναπτύξουν τις δραστηριότητες τους. Όμως η χωροθέτηση και εξέλιξη της οικονομικής δραστηριότητας επηρεάζονται από το οικονομικό περιβάλλον και το μετασχηματισμό στον οποίο υπόκειται κατά τη διαδικασία της οικονομικής ανάπτυξης το ίδιο το περιβάλλον. Η ίδρυση των επιχειρήσεων και η συγκέντρωσή τους σε έναν τόπο έχει σημαντικές κοινωνικές, οικονομικές, περιβαλλοντικές επιπτώσεις που υποχρεώνουν το κράτος να επεμβαίνει με την οικονομική και χωροταξική του πολιτική.¹⁷ Σύμφωνα με τα προηγούμενα παρουσιάζει ενδιαφέρον να δούμε ορισμένες θεωρίες ανάπτυξης ώστε να γίνει αντιληπτό πως διαπλέκονται και πραγματώνονται τα δρώμενα του οικουμενικού γίγνεσθαι. Έτσι ζητήματα όπως η συγκέντρωση και επέκταση της οικονομικής δραστηριότητας αποτελούν τρέχοντα ερωτήματα και κρίσιμα σημεία για την Περιφερειακή Επιστήμη. Η θεωρητική ανάλυση και οι προτάσεις της Πολιτικής για την Περιφερειακή Ανάπτυξη (σκοποί, στρατηγική, μέσα), που κατευθύνονται προς την επίλυση των προβλημάτων της συγκέντρωσης /διάχυσης, καθορίζονται από τον τύπο της μεθοδολογικής προσέγγισης στο χώρο της οικονομικής ανάπτυξης.¹⁸

Πολλές θεωρίες και πολλά μοντέλα έχουν γραφτεί για να περιγράψουν τόσο την Τοπική Ανάπτυξη όσο και τις εφαρμογές πολιτικών σε τοπικό επίπεδο.

Σύμφωνα με τη θεωρία της πολιτικής ανάπτυξης η Ανάπτυξη κατευθύνεται «εκ των άνω», συγκεντρώνεται σε ορισμένα σημεία-πόλους και μετά διαχέεται στο χώρο. Τα νέα δεδομένα με κυρίαρχο χαρακτηριστικό την παγκοσμιοποίηση όπου μειώνεται η σημασία των μεταβολών στις εθνικές οικονομίες και αυξάνεται η σημασία των

¹⁷ Κόνσολας σελ 34

¹⁸ Barquero σελ 20

μεταβολών από την παγκόσμια οικονομία¹⁹ επέφεραν σημαντικές αλλαγές στις θεωρίες και πολιτικές της περιφερειακής Ανάπτυξης.

Ο προβληματισμός και η κριτική των διαφόρων θεωριών καθώς και αλλαγές στο Οικονομικό τοπίο, με κορύφωση, όπως αναφέρθηκε, το φαινόμενο της παγκοσμιοποίησης, οδήγησε στη μείωση της κυριαρχίας του πολιτικού προτύπου και στην ανάδειξη εφαρμογής πιο ισορροπημένων μορφών χωρικής ανάπτυξης που έχουν στη βάση τους το πρότυπο της ολοκληρωμένης ενδογενούς ανάπτυξης.

Έχουμε μια ισορροπη ανάπτυξη όλων των χωρικών μονάδων, η οποία αξιοποιεί τα συγκριτικά πλεονεκτήματα και το ενδογενές δυναμικό τους, την καινοτομία, τις νέες τεχνολογίες.

Έχουμε μια ανάπτυξη από την βάση με ενεργή συμμετοχή τοπικών φορέων, πολιτών, κοινωνικοτήτων (όπως αναφέρθηκε και προηγούμενα), τόσο στον σχεδιασμό όσο και στην πραγμάτωση των στόχων καθώς και στον έλεγχό τους.

Τελικά αυτά τα δύο μοντέλα συνυπάρχουν συνήθως παράλληλα και με διάφορους συνδυασμούς.

Θεωρίες συγκέντρωσης και διάχυσης της Ανάπτυξης

Κύριο στοιχείο των θεωριών αυτών είναι η συνεχής οικονομική μεγέθυνση, αύξηση του βιομηχανικού προϊόντος και η συγκέντρωση της ανάπτυξης σε σημεία στο χώρο. Κύριο χαρακτηριστικό η «εκ των άνω» παρέμβαση από το κράτος, το οποίο με την περιφερειακή πολιτική (υποδομές επιχορηγήσεις, φορολογικά, πιστωτικά) βοηθάει την διαδικασία διάχυσης της ανάπτυξης από τον πόλο σε όλες τις περιοχές.

Θεωρίες των σταδίων ανάπτυξης

Ο Hirschmann (1958) υποστήριζε ότι κατά την αναπτυξιακή διαδικασία θα δημιουργούνταν αναπτυξιακές ανισότητες οι οποίες ήταν και προϋπόθεση της ίδιας της διαδικασίας. Κατά την ανάπτυξη της περιφέρειας έχουμε διαδικασία πόλωσης και στην συνέχεια διάχυση στα μικρότερα κέντρα. Και ο G. Myrdal (1969) με την θεωρία της «σφρευτικής αιτιότητας» αναφέρει ότι καθώς αναπτύσσεται η οικονομία

¹⁹ Κόνσολας 1997 σελ18

λειτουργεί η διαδικασία σωρευτικής αιτιότητας, όπου η συσσώρευση φυσικών, επίκτητων πλεονεκτημάτων δημιουργούν έτσι περιφερειακές ανισότητες. Στην συνέχεια τα αναπτυξιακά αποτελέσματα διαχέονται με αποτέλεσμα την μείωση των περιφερειακών ανισοτήτων. Εδώ η περιφερειακή πολιτική θα πρέπει με κατάλληλα μέσα να βοηθήσει στην διάχυση της ανάπτυξης.

Θεωρίες χωροθέτησης των παραγωγικών δραστηριοτήτων

Οι θεωρίες αυτές αποτέλεσαν βάση για δράση περιφερειακών πολιτικών με σκοπό την επιρροή της κατανομής των επενδύσεων στο χώρο. Στόχος ήταν η ορθολογική επιλογή του τόπου εγκατάστασης των οικονομικών δραστηριοτήτων από κοινωνική άποψη.

Θεωρίες περιφερειακής ανάπτυξης μέσω της ενεργοποίησης του εμπορίου

Σύμφωνα με αυτές τις θεωρίες η περιφερειακή ανάπτυξη καθώς και η μείωση των διαπεριφερειακών ανισοτήτων θα έρθουν μέσα από την ανάπτυξη του εμπορίου. Θεωρούν ότι η ανάπτυξη είναι αποτέλεσμα της εξωτερικής ζήτησης, δηλαδή της ζήτησης αγαθών που προέρχονται από περιοχές έξω από τα όρια της οικονομίας. Με την αρχή του συγκριτικού πλεονεκτήματος η χώρα θα εξειδικευτεί σε προϊόντα που παράγει φτηνά και θα εισαγάγει προϊόντα από άλλες χώρες που έχουν συγκριτικό πλεονέκτημα και της ίσης ανταλλαγής θα οδηγηθούμε σε μείωση των περιφερειακών ανισοτήτων.

2.2 Θεωρίες χωρικής κατανομής των οικονομικών δραστηριοτήτων – Η θεωρία της πολιτικής ανάπτυξης

Οι θεωρίες αυτές προσπαθούν να εξηγήσουν την σχέση της χωρικής κατανομής των δραστηριοτήτων με τον σχηματισμό των οικιστικών μονάδων στο χώρο. Οι θεωρίες αυτές αποτέλεσαν βάση για το πρότυπο της πολιτικής ανάπτυξης που κυριάρχησε τα τελευταία χρόνια. Οι θετικές επιδράσεις του πόλου προέρχονται από

αύξηση παραγωγής και την ανάπτυξη δραστηριοτήτων του πρωτογενούς, δευτερογενούς, τριτογενούς τομέα της περιφέρειας.

Ως κύρια στρατηγική εφαρμογής περιφερειακής πολιτικής με στόχο την πολική ανάπτυξη είναι η δημιουργία βιομηχανικών συμπλεγμάτων. Βασική αντίληψη ήταν ότι η δημόσιοι φορείς με τις ενέργειες τους μπορούσαν να οργανώσουν τις παραγωγικές δραστηριότητες στο χώρο.²⁰

Προς τα τέλη της δεκαετίας του 1970 έχουμε μια απομάκρυνση από το μοντέλο ανάπτυξης των πόλων και αρχίζουν να διαμορφώνονται πρακτικές του προτύπου της ενδογενούς ανάπτυξης. Στο πρότυπο αυτό έχουμε ισόρροπη ανάπτυξη όλων των χωρικών μονάδων στο υπάρχον οικιστικό δίκτυο χωρίς να συγκεντρώνουμε τις δραστηριότητες σε κέντρα. Αυτό γίνεται αξιοποιώντας τα τοπικά πλεονεκτήματα και ενεργοποιώντας το ενδογενές δυναμικό της περιοχής. Καθώς το μοντέλο αρχίζει να γίνεται (συμπληρωματικά παράλληλα με το μοντέλο των πόλων ανάπτυξης) εργαλείο περιφερειακής πολιτικής αναπτύσσονται θεωρίες, για ανάπτυξη «από τα κάτω», για τις νέες τεχνολογίες, την καινοτομία, και την αειφόρο ανάπτυξη.

Τα τελευταία χρόνια δίνεται έμφαση στην τεχνολογία και στην καινοτομία.

Ο όρος καινοτομία σημαίνει τόσο μια διαδικασία όσο και το αποτέλεσμα της. Πρόκειται για τη μετατροπή μιας ιδέας σε εμπορεύσιμο προϊόν ή υπηρεσία, λειτουργική μέθοδο παραγωγής ή διανομής –νέα ή βελτιωμένη- ή ακόμη σε νέα μέθοδο παροχής κοινωνικής υπηρεσίας.²¹

Με την έννοια καινοτομία δίνεται από την μία έμφαση στον τρόπο, τη διαδικασία με την οποία παράγεται η καινοτομία και από την άλλη και στα νέα προϊόντα, υπηρεσίες που παράγονται.

Εκτός από τις καθαρά θεωρίες της ανάπτυξης, ένα μέρος των οικονομολόγων συσχέτισε την οικονομική θεωρία με το περιβάλλον, τόσο από τις επιπτώσεις της οικονομικής δραστηριότητας στο περιβάλλον όσο και από τις επιπτώσεις μιας περιβαλλοντικής πολιτικής στην οικονομία (παραγωγή, τιμές, κλπ). Κυρίαρχος εκφραστής αυτών των θεωριών η θεωρία της Βιώσιμης Ανάπτυξης που θέτει την προστασία του περιβάλλοντος ως προϋπόθεση για οικονομική ανάπτυξη. Η άποψη

²⁰ Barquero, 1991

²¹ Πράσινη βίβλος για την καινοτομία, 1995, σελ. 111

αυτή καθιερώθηκε με τη Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον και την ανάπτυξη (ευρύτερα γνωστή ως συνδιάσκεψη του Ρίο) το 1992, όπου οι χώρες κατέληξαν σε πρόγραμμα δράσης για τον 21^ο αιώνα και το πρόγραμμα ονομάστηκε Agenda 21.

Κυρίαρχος στόχος της Agenda 21 είναι η «αειφόρος ανάπτυξη», έννοια που διατυπώθηκε ως σύζευξη οικολογικών και περιβαλλοντικών διαστάσεων με αυτές των οικονομικών και κοινωνικών διαστάσεων.

Η αειφόρος ανάπτυξη είναι η ανάπτυξη, η οποία καλύπτει τις ανάγκες του παρόντος, χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες. Ο άνθρωπος βρίσκεται στο κέντρο του ενδιαφέροντος και η βελτίωση της ποιότητας της ζωής για το σημερινό άνθρωπο και τις μελλοντικές γενιές αποτελεί την νέα πρόκληση.²²

Η Agenda 21 ορίζει με αυτόν τον τρόπο ένα διαφορετικό τρόπο διακυβέρνησης καθώς για να πετύχει μια πολιτική περιβάλλοντος θα πρέπει να έχει την συμμετοχή των πολιτών με συμπεριφορά ανάλογη τόσο ως παραγωγοί όσο και ως καταναλωτές. Έτσι η Τοπική Αυτοδιοίκηση που είναι πιο κοντά στους πολίτες, έχει σημαντικό ρόλο. Αυτός ο ρόλος ενισχύθηκε καθώς οι Τοπικές Αυτοδιοικήσεις παγκόσμια συγκρότησαν την Local Agenda 21 για το σχεδιασμό που θα οδηγήσει στην αειφορία σε τοπικό επίπεδο.

2.3 Καινοτομία και τοπική ανάπτυξη

Σήμερα η καινοτομία είναι σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη. Η δυνατότητα δημιουργίας καινοτόμων προϊόντων, σχεδίων, δομών δίνει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Η τοπική ανάπτυξη απομακρύνεται από την «εκ των άνω» και «εκ των κάτω» ανάπτυξη και στηρίζεται στις τοπικές πρωτοβουλίες, σε νέα μοντέλα διακυβέρνησης με τη συμμετοχή του τοπικού πληθυσμού (Bürgergesellschaft), στην ευελιξία, στις υποδομές. Οι φορείς, θεσμοί, πολίτες, επιχειρήσεις συμμετέχουν στην λήψη αποφάσεων τόσο κατά τη δημιουργία μιας δράσης, όσο και στην διαχείριση του έργου. Αυτή η αλληλεπίδραση σε τοπικό επίπεδο οδηγεί, ακόμα και μέσω συγκρούσεων, σε αλλαγές δημιουργώντας μια νέα πραγματικότητα. Ο λεγόμενος «Περιφερειακός Προγραμματισμός» γίνεται πλέον

²² Ειδική σύνοδος της Γενικής συνέλευσης του ΟΗΕ για τον απολογισμό εφαρμογής της HABITAT AGENDA σελ. 3

όχημα ανάπτυξης, βασιζόμενος κύρια στην κινητοποίηση των τοπικών φορέων και στην ενεργοποίηση του ενδογενούς δυναμικού.

Για την εφαρμογή πολιτικών που θα οδηγήσουν στην «εκ των κάτω» ανάπτυξη απαιτούνται μεταβολές σε τρία πεδία (Παπαδασκαλόπουλος, 1998)²³:

1. Στο πολιτικό πεδίο

Στο πολιτικό πεδίο απαιτούνται μεταρρυθμίσεις τέτοιες ώστε να ενεργοποιηθούν οι τοπικές παραγωγικές δυνάμεις και να παίξουν ενεργό αναπτυξιακό ρόλο. Οι μεταρρυθμίσεις αυτές αναφέρονται στην αποκέντρωση του συστήματος όσον αφορά στη λήψη αποφάσεων, στην ενδυνάμωση και ισχυροποίηση των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

2. Στο οικονομικό πεδίο

Κρίνεται σκόπιμη η οριοθέτηση «μικροπεριφερειών προγραμματισμού» που ταυτίζονται με τα διοικητικά όρια.

Οι μικροπεριφέρειες προγραμματισμού, λοιπόν είναι τοπικές ομοιογενείς ζώνες μικρής γεωγραφικής κλίμακας, με ενότητα δικαιοδοσίας στον αναπτυξιακό σχεδιασμό και στην άσκηση του προγραμματισμού σε τοπικό επίπεδο για τη διαμόρφωση και εφαρμογή ενιαίων προγραμμάτων τοπικής ανάπτυξης με ολοκληρωμένες και συνεκτικές δράσεις.

3. Το πεδίο της καινοτομίας και της σύγχρονης τεχνολογίας

Σκοπός είναι η βελτίωση της ικανότητας της τοπικής κοινωνίας στην εφαρμογή νέων τεχνολογιών και καινοτόμων δράσεων ώστε να επιταχυνθεί η διάχυση τους στις περιφέρειες. Στόχος η δημιουργία σύγχρονης καινοτομικής οικονομίας που θα αποτρέψει την διεύρυνση του χάσματος μεταξύ αστικού κέντρου περιφέρειας.

Μέσα της «εκ των κάτω στρατηγικής»

1. Διασπορά του δικτύου υπηρεσιών εντός των ορίων της μικροπεριφέρειας με λειτουργική και όχι ιεραρχική αλληλεξάρτηση.

²³(Παπαδασκαλόπουλος, (1998) απο Χριστοφάκης σελ 66

2. Βελτίωση συστήματος μεταφορών διευκολύνοντας την ισόρροπη ανάπτυξη και επανένταξη στην αναπτυξιακή διαδικασία περιφέρειες που ήταν σε γεωγραφική οικονομική απομόνωση.
3. Προώθηση της επιχειρηματικής δραστηριότητας της τοπικής αυτοδιοίκησης. Προώθηση και δημιουργία τεχνολογικών κέντρων, δικτύων συνεργασίας μεταξύ δημοσίων, ιδιωτικών φορέων όπου η τοπική Αυτοδιοίκηση θα έχει τον συντονισμό και το σχεδιασμό της συνεργασίας.
4. Αναβάθμιση του επιπέδου του τοπικού ανθρώπινου δυναμικού με ενημέρωση, κατάρτιση, εκπαίδευση.

Όπως μπορεί να διαπιστώσει κανείς, πολλές θεωρίες έχουν προσπαθήσει να περιγράψουν το δρόμο της τοπικής Ανάπτυξης. Κεντρικό ρόλο στο σχεδιασμό της Αναπτυξιακής πολιτικής καθώς και στην πραγμάτωση της παίζει η ενεργοποίηση του πληθυσμού. Επίσης σημαντικό ρόλο έχει η Τοπική Αυτοδιοίκηση η οποία για να καταφέρει να επιτύχει τόσο στον σχεδιασμό όσο και στην υλοποίηση πολιτικών χρειάζεται να έχει οικονομικούς πόρους και μάλιστα να έχει έσοδα που να μην εξαρτώνται μόνο από την Κεντρική Διοίκηση αλλά να έχει δικές τις πηγές εσόδων. Αρκετά είναι τα πλεονεκτήματα της οικονομικής ανεξαρτησίας των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης²⁴:

1. Η οικονομική ανεξαρτησία δίνει την δυνατότητα στους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης ενός μακροπρόθεσμου προγραμματισμού των δραστηριοτήτων τους μιας και δεν εξαρτώνται από τις εκάστοτε κρατικές επιχορηγήσεις.
2. Ικανοποιείται το κριτήριο της «υπευθυνότητας», δηλαδή υπάρχει προσεκτική διάρθρωση των δαπανών μιας και τα χρήματα προέρχονται από δικά τους έσοδα. Έτσι αύξηση των δαπανών σημαίνει αύξηση στα έσοδα. Τα τοπικά συμβούλια όμως αισθάνονται την ευθύνη και την πίεση προς και από τους ψηφοφόρους τους ενώ τα χρήματα από

²⁴ Τάτσος, σελ.29

κρατικές επιχορηγήσεις είναι δαπάνες που καλύπτονται και από κατοίκους άλλων περιοχών.

3. Ικανοποιείται το κριτήριο της «αντιληπτικότητας».
Οι πολίτες ευαισθητοποιούνται απέναντι σε τοπικές υποθέσεις όταν αντιληφθούν την σχέση τοπικών φορέων – τοπικών υπηρεσιών. Δημιουργείται αίσθηση δημοτικής συνείδησης και ελέγχου της τοπικής Αυτοδιοίκησης τόσο για το ύψος των εξόδων αλλά και στον σχεδιασμό έργων μιας και το κόστος το αναλαμβάνει πιο άμεσα ο δημότης.
4. Η διαχείριση φόρων είναι αποδοτικότερη και φθηνότερη αν την αναλάβει η τοπική αυτοδιοίκηση.
5. Επενδυτικά έργα δεν σταματούν λόγω μείωσης της κρατικής οικονομικής ενίσχυσης σαν αποτέλεσμα βραχυπρόθεσμης οικονομικής πολιτικής.

Η οικονομική ανεξαρτησία καθώς και το ύψος των εσόδων παίζει σημαντικό ρόλο όμως η δυνατότητα χάραξης πολιτικής και ο σχεδιασμός έργων από την Τοπική Αυτοδιοίκηση αποδυναμώνεται αν δεν έχουμε μεγάλο βαθμό αποκέντρωσης δηλαδή εξουσίες στα κατώτερα επίπεδα διοίκησης. Συμπερασματικά θα λέγαμε ότι η διαχείριση των εσόδων από την Τοπική Αυτοδιοίκηση καθώς και ο βαθμός αποκέντρωσης ανά λειτουργία είναι σημαντικός παράγοντας ώθησης τοπικών πρωτοβουλιών που συμβάλλουν στην ενδογενή τοπική ανάπτυξη.

Κεφάλαιο 3

Ενέργεια (Ορισμοί, μονάδες) Ενεργειακή Ανάλυση – Ενεργειακή Οικονομία

3.1 Επιστημονικές προσεγγίσεις της ενέργειας (Φυσική, Οικονομική, Συστημική)

Οι συνθήκες διαβίωσης και η οικονομική Ανάπτυξη στις σύγχρονες οικονομίες είναι στενά συνδεδεμένες με την Ενέργεια. Η χρησιμοποίηση της Ενέργειας για θέρμανση, τροφή, φως καθώς και για πολλές βασικές ανάγκες αποτέλεσαν καθοριστικούς παράγοντες στην εξέλιξη της ανθρωπότητας.

Στο ερώτημα τι είναι ενέργεια θα μας απαντήσει διαφορετικά ένας φυσικός απ'ότι ένας οικονομολόγος. Η απάντηση είναι διαφορετική ανάλογα με το επιστημονικό πεδίο του καθενός, το οποίο είναι και καθοριστικό για την οπτική γωνία από την οποία θα γίνει η περιγραφή της έννοιας. Αν δίνουμε ορισμό από την πλευρά της Φυσικής θα λέγαμε ότι ... *από θερμοδυναμικής πλευράς ενέργεια είναι η φανερή ή λανθάνουσα ικανότητα για την επίτευξη ενός αποτελέσματος ή μεταβολή της κατάστασης ενός συστήματος. Η ενέργεια μπορεί να βρίσκεται σε αποθηκευμένη μορφή (δυναμική, κινητική, εσωτερική, χημική, πυρηνική) και εκλύεται υπό μορφή θερμότητας και έργου.*²⁵

Συνήθως η ενέργεια εκφράζεται σε τόνους άνθρακα ή πετρελαίου, τόνους ισοδύναμου άνθρακα ή πετρελαίου(ΤΠΠ), κυβικά μέτρα ή πόδια φυσικού αερίου.

Σε επίπεδο χώρας όμως ο ορισμός που δώσαμε δεν βοηθά διότι δεν μετράμε ούτε την κινητική ούτε την δυναμική ενέργεια. Πιο πολύ μας ενδιαφέρει π.χ. η μετατροπή και χρήση των ενεργειακών πηγών (ήλιος, κάρβουνο, λιγνίτης, γεωθερμία, πετρέλαιο, κλπ.). Στη διαφορετική αυτή προσέγγιση που περιγράφηκε πιο πάνω βοηθά η συστημική θεώρηση της ενέργειας. Σύμφωνα με την συστημική θεώρηση προσεγγίζουμε το ενεργειακό σύστημα ως ενιαίο σύνολο που διέπεται από δικούς του νόμους, παρόλα αυτά όμως αλληλεπιδρά με άλλα συστήματα (οικονομικά, τεχνολογικά). Κύρια χαρακτηριστικά της μεθοδολογίας είναι:²⁶

²⁵ Σαμουηλίδης,Μ., Π. Κάπρος, σελ.3

²⁶ Σαμουηλίδης, Εμ., σελ.12,

- i. Η επιλογή του συστήματος, ο καθορισμός των ορίων του και η επισήμανση των υποσυστημάτων και αλληλεπιδράσεων αυτών, ώστε να προσδιοριστούν οι παράμετροι που θα βοηθήσουν στην κατανόησή του, στον έλεγχο του για να είναι δυνατές εξωτερικές παρεμβάσεις
- ii. Ο διεπιστημονικός χαρακτήρας της προσέγγισης. Για τη λύση των προβλημάτων χρησιμοποιούνται γνώσεις από πολλά επιστημονικά πεδία. Μέσα από την ανάλυση των προβλημάτων θα προκύψει ποια ή ποιές επιστήμες θα βοηθήσουν.
- iii. Χρησιμοποιείται η επιστημονική μέθοδος, δηλαδή παρατήρηση, υπόθεση, μετρήσεις και πείραμα, γενίκευση και θεωρία.

Ως αναφορά στην ενέργεια θα μπορούσε κανείς να δει το ενεργειακό σύστημα μιας χώρας από την σκοπιά ενεργειακών ροών – οικονομικών ροών είτε ως συστήματος αποφάσεων. Αν δούμε το σύστημα μας από την σκοπιά των ενεργειακών ροών, τότε με μαθηματικά μοντέλα, προσπαθούμε να δούμε την δομή και τον έλεγχο του συστήματος. Μπορούμε να αναφέρουμε ως τέτοια προσέγγιση τον προσδιορισμό της εισαγόμενης ενέργειας, τα μελλοντικά σενάρια εξέλιξης του ενεργειακού συστήματος. Η προσέγγιση του ενεργειακού συστήματος μέσα από τις ενεργειακές εισροές και εκροές είναι σχετικά απλοποιημένη, διότι το ενεργειακό σύστημα συνδέεται με το περιβάλλον το οικονομικό, κοινωνικό, πολιτικό, και φυσικό με μεγάλο αριθμό μεταβλητών.

Από οικονομικής πλευράς η ενέργεια πριν την κρίση του '73, κατατασσόταν στην κατηγορία των φυσικών πόρων και δεν εξεταζόταν χωριστά. Σε αυτή την πετρελαϊκή κρίση τριπλασιάστηκε η τιμή του αργού πετρελαίου. Άμεση αντίδραση των χωρών με βιομηχανία ήταν η δραστική μείωση της χρήσης του. Στην Δεύτερη πετρελαϊκή κρίση, κατά την διάρκεια του ιρακινού-ιρανικού πολέμου 1979-1981, διπλασιάστηκε η τιμή του ξανά. Σε κράτη όπως Η.Π.Α., Γερμανία, Ιαπωνία μειώθηκε η χρήση ενέργειας και παράλληλα μειώθηκε η βιομηχανική παραγωγή με αποτέλεσμα να αποδυναμωθεί η οικονομική ανάπτυξη σε πολλά κράτη. Παρόλα αυτά η οικονομική θεωρία αγνοεί την ενέργεια ως σημαντικό στοιχείο για την παραγωγή και

εξετάζει περισσότερο την συμπεριφορά των Οικονομικών πρωταγωνιστών και την λειτουργία των Αγορών. Η διανομή καθώς και η κατανάλωση υπόκεινται στην ανθρώπινη επιλογή, ενώ η παραγωγή των προϊόντων σε φυσικούς νόμους.

Πιο συγκεκριμένα:²⁷

Δεν μπορεί να υπάρξουν μοντέλα παραγωγής που να εναντιώνονται στους δύο πρώτους νόμους της θερμοδυναμικής. Δηλαδή τίποτα δεν γίνεται στην φύση χωρίς μετατροπή ενέργειας και αύξηση της εντροπίας. Έτσι:

- i. Κάθε παραγωγή απαιτεί ενέργεια
- ii. Η αύξηση της εντροπίας λόγω ενεργειακής κατανάλωσης οδηγεί σε έκλυση θερμότητας και αερίων στο περιβάλλον
- iii. Η ανθρώπινη εργασία και περισσότερο η εργασία που είναι «τυποποιημένη» όπως την είχαμε συνηθίσει στα μοντέλα του Ford αντικαθιστάται κατά την διαδικασία της αυτοματοποίησης από μηχανές που καταναλώνουν ενέργεια.

Η ενέργεια είναι, θα λέγαμε, συντελεστής παραγωγής, και με οικονομετρικά μοντέλα βρίσκονται οι μαθηματικές σχέσεις της ενέργειας για την παραγωγή σε βιομηχανία και υπηρεσίες. Θα λέγαμε πως η Ενέργεια είναι συντελεστής παραγωγής²⁸ και προϊόν ταυτόχρονα.

Σημαντικά στοιχεία που χαρακτηρίζουν την ενέργεια είναι ακόμη:

- i. Οι ενεργειακές πηγές είναι σπάνιες και η υψηλή τιμή της ενέργειας επιδρά στην οικονομία καθώς δεν μπορεί να αντικατασταθεί από άλλα αγαθά
- ii. Έχουμε αναντιστοιχία τεχνολογικής εξέλιξης, που είναι αργή με τις επιπτώσεις στην οικονομία που είναι άμεσες
- iii. Χρειάζονται μεγάλες επενδύσεις και η τεχνολογική εξέλιξη έχει σχέση με την εξέλιξη όλης της οικονομίας

Η ενεργειακή ανάλυση ερευνά την ενέργεια τεχνικό-οικονομικά. Μεθοδολογικά διακρίνονται τρία χαρακτηριστικά²⁹:

²⁷ Dietmar Lindenberger, Wolfgang Eichhom, Reiner Kummel, σελ.273

²⁸ Σαμουηλίδης, Κάπρος σελ.8

²⁹ Κάπρος, Σαμουηλίδης σελ.22

- i. Η ενέργεια θεωρείται αγαθό της κοινωνίας
- ii. Υπάρχει έμμεσα ή άμεσα αναφορά στο ζήτημα λήψης απόφασης
- iii. Έχει δημιουργηθεί στα πλαίσια της ενεργειακής ανάλυσης σύστημα μονάδων μέτρησης που χρησιμοποιείται για την περιγραφή και πρόβλεψη των ενεργειακών χαρακτηριστικών

Εκτός όμως από το σύστημα των μονάδων μέτρησης που δημιουργήθηκε στα πλαίσια της ενεργειακής ανάλυσης, τα μεθοδολογικά εργαλεία, τα οποία χρησιμοποιούνται, κατηγοριοποιούνται σε:

- i. Ποιοτικές αναλύσεις
- ii. Ποσοτικές μεθόδους μεμονομένων εξισώσεων
- iii. Ολοκληρωμένα μοντέλα. Τέτοια είναι μοντέλα που απλουστεύουν σε μαθηματική μορφή ένα πραγματικό σύστημα και προτείνουν τις καλύτερες δυνατές λύσεις σε προβλήματα σχεδιασμού και λειτουργίας συστημάτων.

Σήμερα στην εποχή της πληροφορίας έχουμε περάσει από την λήψη απόφασης στην επίλυση μονοκριτηριακών προβλημάτων (με ένα κριτήριο απόφασης, μία αντικειμενική συνάρτηση) στην αντιμετώπιση πολύπλοκων προβλημάτων με την θεώρηση περισσότερων του ενός κριτηρίων.

Ένα τέτοιο εργαλείο είναι ο Πολυκριτηριακός Μαθηματικός Προγραμματισμός (ΠΚΜΠ, Multiple Objective Mathematical Programming) που αποτελεί τον κλάδο εκείνο της λήψης αποφάσεων με πολλαπλά κριτήρια που ασχολείται με την δημιουργία και επίλυση μοντέλων μαθηματικού προγραμματισμού με περισσότερες από μία αντικειμενικές συναρτήσεις. Χαρακτηριστικά μπορούμε να αναφέρουμε την εφαρμογή Πολυκριτηριακού Μαθηματικού Προγραμματισμού σε ένα πρόβλημα του ενεργειακού σχεδιασμού, το σχεδιασμό της επέκτασης της ηλεκτροπαραγωγής.

3.2 Ενεργειακοί πόροι

Υπάρχουν περισσότερες κατηγοριοποιήσεις των πηγών ενέργειας. Όμως οι ίδιοι οι ενεργειακοί πόροι θεωρούνται τμήμα των φυσικών πόρων³⁰. Σύμφωνα με μια πρακτική διάκριση οι κυριότερες πηγές ενέργειας είναι³¹:

A) *Εξαντλούμενες μορφές*

α) πετρέλαιο β) πυρηνική ενέργεια γ) άνθρακας δ) φυσικό αέριο

B) *Ανανεώσιμες μορφές*

α) γεωθερμική ενέργεια β) υδροηλεκτρική γ) ηλιακή δ) αιολική
ε) άλλες μορφές (π.χ. βιομάζα, παλιρροιακή)

Μια άλλη μόρφη κατηγοριοποίησης είναι:

- i. Προερχόμενη από τα ορυκτά καύσιμα:
α) άνθρακας, β) λιγνίτης, γ) τύρφη, δ) ακάθαρτο πετρέλαιο
ε) φυσικό αέριο, στ) πίσσα, ζ) έλαια
- ii. Άμεση χρήση της ηλιακής ακτινοβολίας
- iii. Έμμεσες χρήσεις της ηλιακής ακτινοβολίας:
α) υδάτινη ενέργεια, β) αιολική ενέργεια, γ) φωτοσύνθεση
δ) θερμική ενέργεια του ωκεάνιου νερού κάτω από διάφορες θερμοκρασίες
- iv. Γεωθερμική ενέργεια
- v. Παλιρροϊκή ενέργεια
- vi. Πυρηνική ενέργεια: α) από διάσπαση
β) από σύντηξη

Σε μια πιο πρόσφατη διάκριση των ενεργειακών πηγών έχουμε³²:

- i. Πετρέλαιο
- ii. Φυσικό αέριο
- iii. Στερεά καύσιμα
- iv. Πυρηνική ενέργεια
- v. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

³⁰ Σιδηρόπουλος Η. σελ. 15

³¹ Σκάγιαννης σελ. 193

³² Π. Κάπρος, Μ. Σαμουηλίδης, σελ. 17

vi. Εξοικονόμηση ενέργειας

Οι πιο πάνω κατηγοριοποιήσεις των πηγών ενέργεια αναφέρθηκαν όχι ως σημαντικές καθεαυτού στη ανάλυση του ζητήματος, αλλά για να αναδείξουν την ιστορική διαφοροποίηση από τη μία και την διαφορετική δυναμική προσέγγιση στην οποία εντάσσονται οι πηγές ενέργειας. Σημαντική εξέλιξη είναι η διάκριση σε:

- i. Ανανεώσιμες πηγές
- ii. Εξοικονόμηση ενέργειας

Η εξοικονόμηση ενέργειας μπορεί να θεωρηθεί επιπλέον ενεργειακός πόρος και αυτό διότι σε αρκετές περιπτώσεις οι επενδύσεις για εξοικονόμηση ενέργειας συμφέρουν περισσότερο από την ίδια επένδυση για την παραγωγή της. Μπορεί να εξοικονομήσουμε ενέργεια σε όλους τους τομείς, οικιακό, βιομηχανικό, γεωργικό, μεταφορές κ.λ.π. Ενδεικτικά μπορεί να αναφερθεί ότι μπορούμε να εξοικονομήσουμε 10 – 20 % ενέργεια με μικρά έξοδα και χρόνο απόσβεσης της επένδυσης γύρω στα 2 χρόνια.

3.3 Η απεικόνιση ενεργειακής κατάστασης μιας περιφέρειας

Για την παρουσίαση των ενεργειακών στοιχείων μιας περιφέρειας θα πρέπει να δοθούν στοιχεία για την ζήτηση και την προσφορά των ενεργειακών πόρων.

Τα στοιχεία αυτά και η ανάλυση τους δεν δίνουν μόνο τα ποσοτικά χαρακτηριστικά της ενεργειακής οικονομίας, αλλά παρουσιάζουν και μια πτυχή της οικονομίας γενικότερα και της παραγωγής ειδικότερα.

Η ζήτηση ενέργειας και ο συγκεκριμένος τύπος της που χρησιμοποιείται από κάθε παραγωγική μονάδα ποικίλλει σύμφωνα με τις απαιτήσεις της δευτερογενούς και πρωτογενούς παραγωγής και των αναγκών των μεταφορών και του οικισμού³³, ενώ η περιφερειακή ανισορροπία κατανομής των ενεργειακών πόρων ανέδειξε την σπουδαιότητα της οικονομίας και πολιτικής της μεταφοράς ενέργειας.

³³ Σιδηρόπουλος, σελ. 23

Για την παρουσίαση των στοιχείων της προσφοράς χρησιμοποιείται το ενεργειακό ισοζύγιο στο οποίο καταγράφονται χρήσεις, διάρθρωση της κατανάλωσης που περιγράφουν τη ζήτηση, αλλά και στοιχεία παραγωγής, μεταφοράς και ενέργειας.

3.4 Ενεργειακή οικονομία – Οικονομική ανάπτυξη

Η παρουσίαση των ενεργειακών στοιχείων που αναφέρθηκε πιο πάνω καθώς και η ιστορική εξέλιξη αυτών δεν επαρκεί να δείξει την σχέση ενέργειας – οικονομίας και τις αλληλεπιδράσεις. Αυτό γίνεται πιο φανερό στην προσπάθεια ανάλυσης της σχέσης Ενέργειας – Ενεργειακής οικονομίας – Αναπτυξιακής θεωρίας.

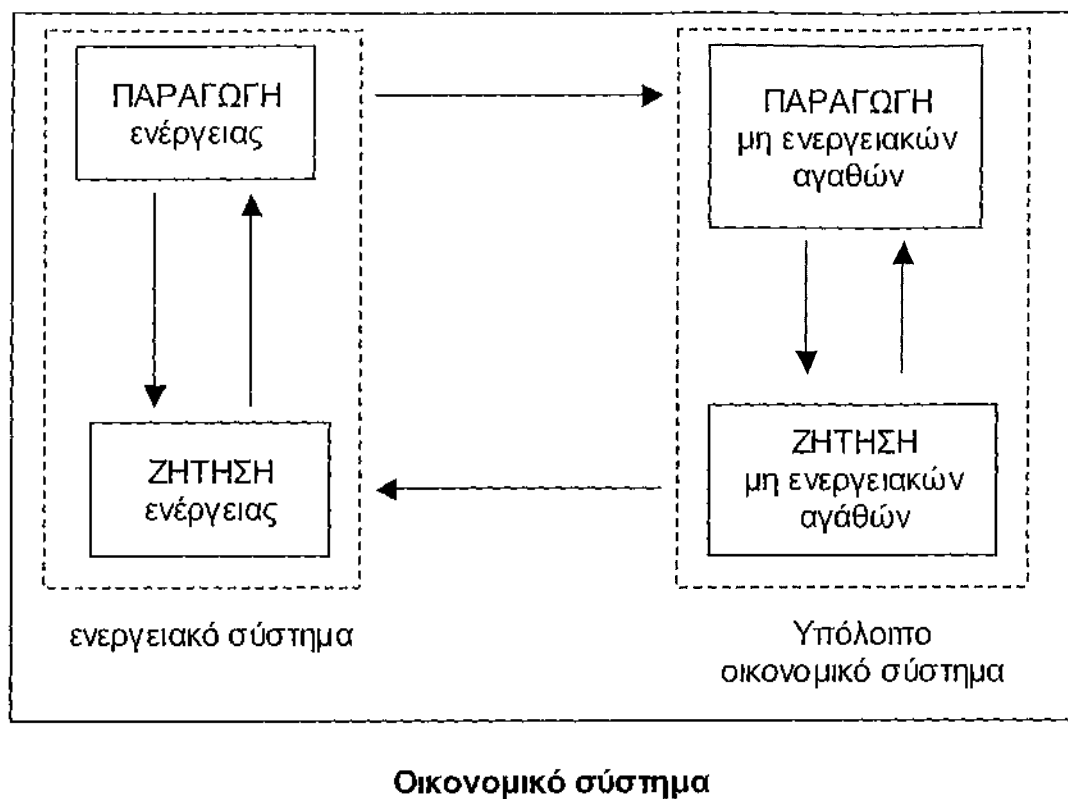
Μεταπολεμικά τα αναπτυξιακά μοντέλα του τύπου Harrod Dommar³⁴ θέτουν ως κύριους παράγοντες αύξησης του Α.Ε.Π. τους συντελεστές παραγωγής: εργασία, κεφάλαιο, τεχνολογική πρόοδος. Η ενέργεια αγνοείται σε αυτές τις προσεγγίσεις.

Ο συντελεστής «κεφάλαιο» ενσωμάτωνε στον όρο αυτό και την ενέργεια. Αργότερα, μετά τις πετρελαϊκές κρίσεις στην αρχή με εμπειρικές μετρήσεις φάνηκε ένας πιο σημαντικός ρόλος της ενέργειας στην αναπτυξιακή διαδικασία. Διάφοροι επιστήμονες απέδειξαν σχέσεις μαθηματικές που απλοποιούν το μοντέλο και δείχνουν την σχέση της κατανάλωσης της ενέργειας με το Α.Ε.Π. κατά την αναπτυξιακή διαδικασία.

Πριν προχωρήσουμε στην σχέση Ενεργειακής οικονομίας – Οικονομίας – Ανάπτυξης είναι ενδιαφέρον να δούμε τη σχέση που έχει το ενεργειακό σύστημα εντός του οικονομικού συστήματος. Σε μια θεωρητική προσέγγιση³⁵ για λόγους μεθοδολογικούς διαχωρίζεται το ενεργειακό σύστημα από το υπόλοιπο οικονομικό σύστημα (Σχήμα 1)

³⁴ Sartzis Ι.σελ 12

³⁵ Καπρος σελ. 7, 2^ο κεφάλαιο

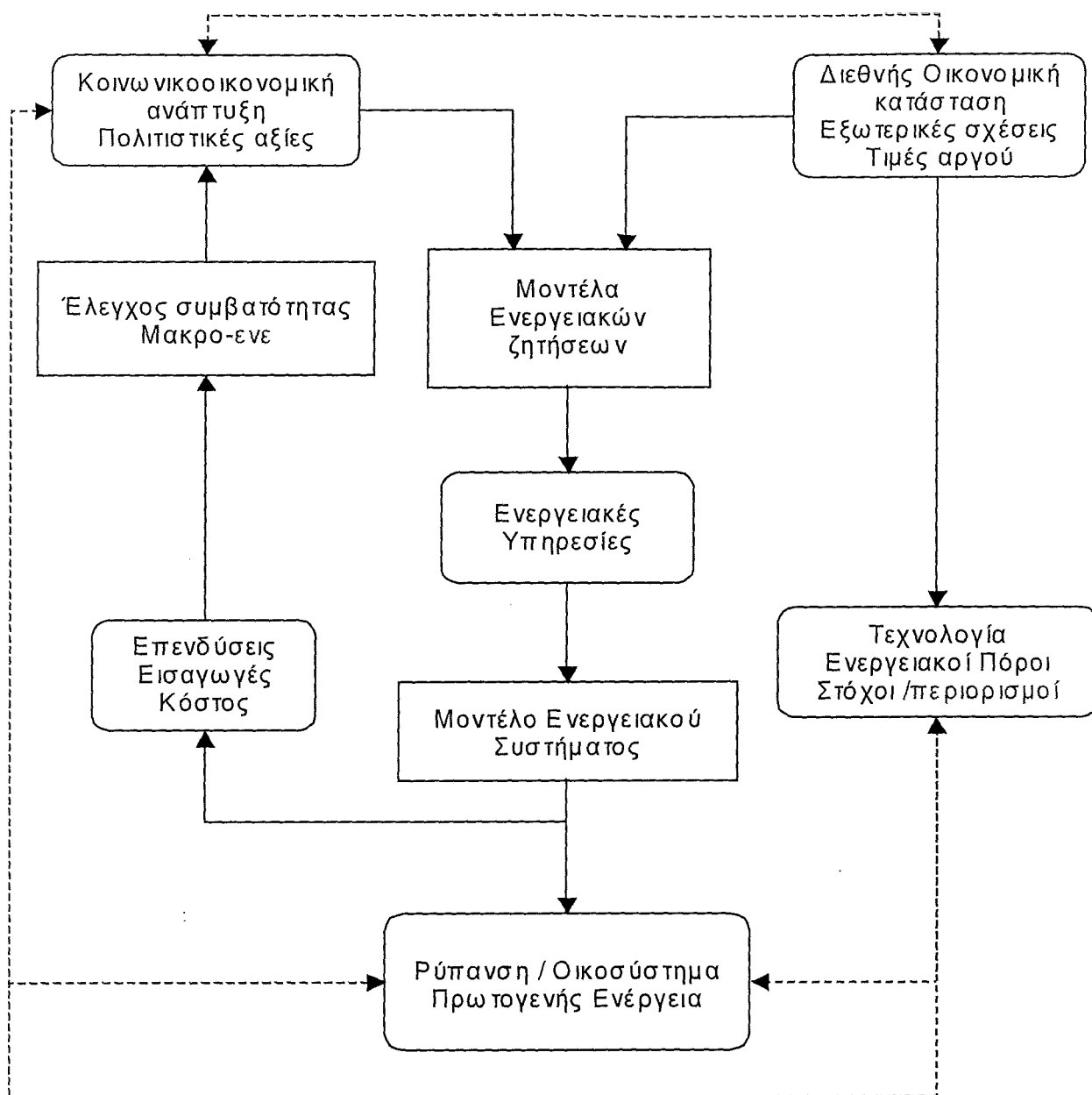


Σχήμα 1

Αυτός ο διαχωρισμός δημιουργεί ερωτήματα για το πώς η ενέργεια μπορεί να θεωρηθεί χωριστό υποσύστημα και πώς γίνονται αλληλεπιδράσεις μεταξύ ενέργειας και οικονομίας.

Αν θεωρήσουμε ως αλληλεπιδράσεις του ενεργειακού συστήματος μόνο τις ενεργειακές εισροές, έχουμε απλοποιήσει πολύ το σύστημά μας. Διότι το ενεργειακό σύστημα συνδέεται με το περιβάλλον του, οικονομικό, κοινωνικό, φυσικό, και πολιτικό περιβάλλον, με πολλές μεταβλητές. Μια προσπάθεια περιγραφής γίνεται στο Σχήμα 2³⁶.

³⁶ Εμ. Σαμουηλίδης, σελ.25

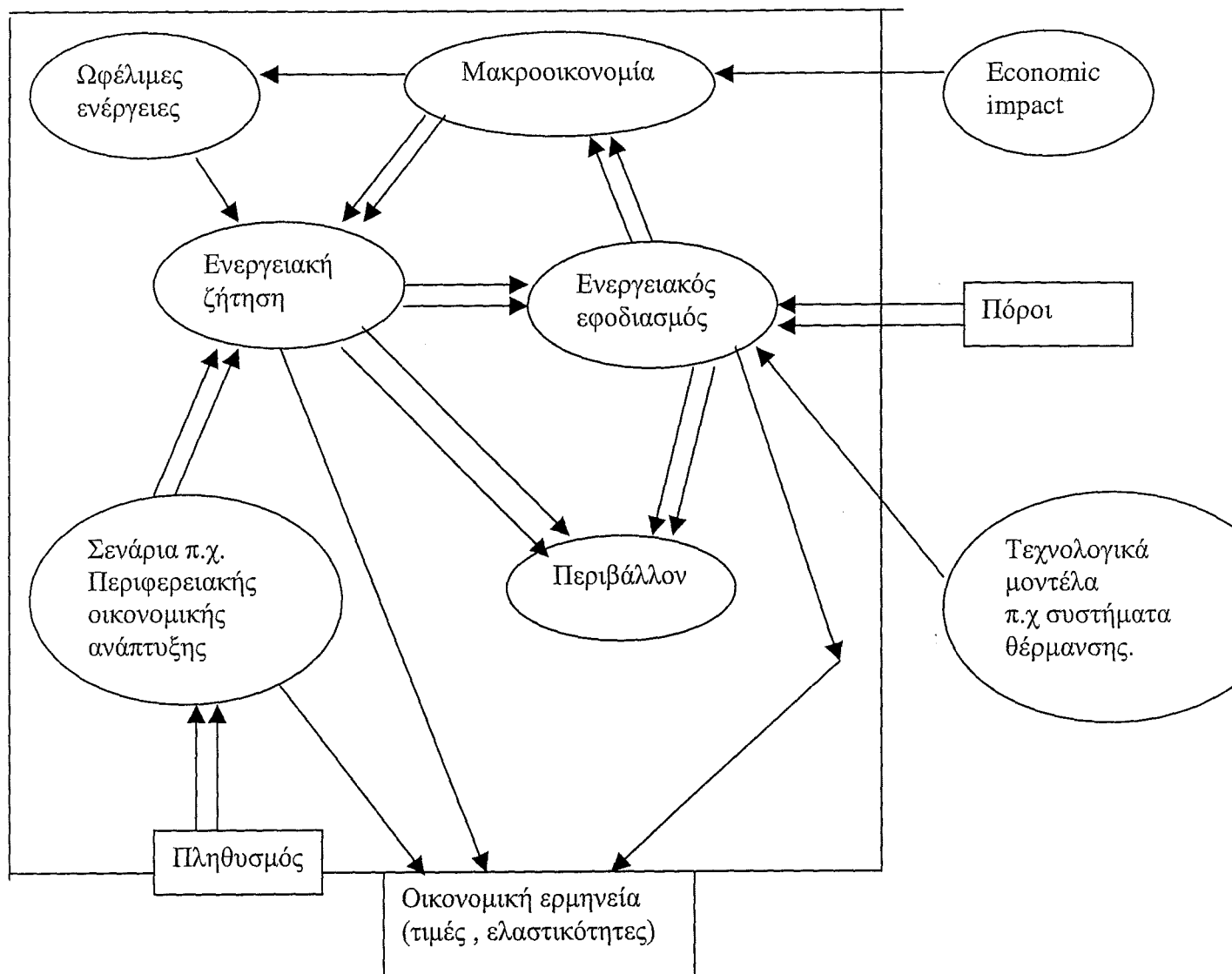


Σχήμα 2

Η σφαιρική προσέγγιση της σχέσης Ενέργειας – Οικονομικής Ανάπτυξης δεν έχει διασαφηνίσει τις σύνθετες αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους. Αυτές όμως είναι σίγουρες διότι η ενέργεια είναι πάντα «παρούσα» και βασικό στοιχείο της Αναπτυξιακής διαδικασίας καθώς και λαμβάνεται υπόψιν στην ενεργειακή πολιτική.

Οι δυνατές αλληλεπιδράσεις των πεδίων της Μακροοικονομίας, της Ενεργειακής ζήτησης, ενεργειακού εφοδιασμού, περιφερειακής ανάπτυξης και περιβάλλοντος φαίνονται στο Σχήμα 3 ³⁷.

Σχήμα 3

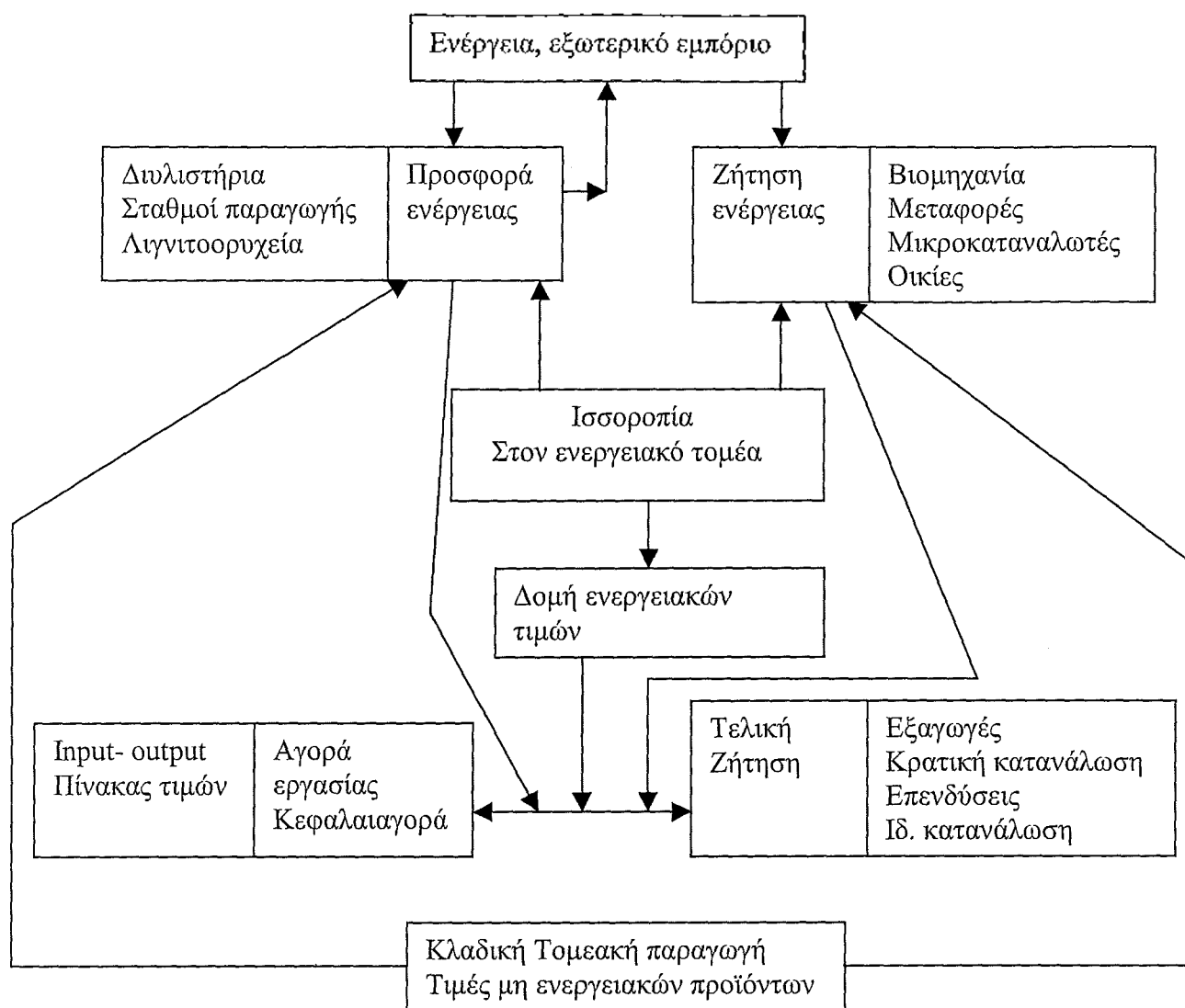


³⁷ Sarzis.I σελ.6(Το σχήμα με αλληλοσυμπλήρωση του Julcher Energie model-Systems και του ΠΑΣΑ Διεθνές Ινστιτούτο για εφαρμοσμένη ανάλυση συστημάτων)

Μια πιο αναλυτική προσπάθεια για να φανούν οι αλληλεπιδράσεις γίνεται στο Σχήμα 4. Κατ' αυτήν κατηγοριοποιείται η προσφορά ενέργειας στους επιμέρους φορείς. Επίσης αναλύεται η ενεργειακή ζήτηση σε διάφορες ομάδες καταναλωτών. Το κόστος της ενέργειας στην κατανάλωση έχει σημαντικό ρόλο όπως φαίνεται και από το σχήμα στην Ανάπτυξη. Και δεν είναι μόνο το κόστος της ενέργειας στην κατανάλωση των «ενεργειακών προϊόντων» θέρμανση, φως κ.λ.π., που επιδρά τελικά στην Ανάπτυξη αλλά και η επίδραση που έχει το κόστος της Ενέργειας στην απόδοση του κεφαλαίου.

Έχοντας μια, επί της ουσίας, αύξηση του εισοδήματος από την μείωση του κόστους της ενέργειας, την βελτίωση ,τη δημιουργία υποδομών,και την έλξη κεφαλαίου, επιδρούμε θετικά στην οικονομική ανάπτυξη.

Έτσι επιδρούν θετικά ακόμη και η εργασίες για προσπέλαση στα ενεργειακά κοιτάσματα. Επιπλέον με την εγκατάσταση των απαραίτητων υποδομών έχουμε σίγουρα αναπτυξιακά αποτελέσματα.



Σχήμα 4

Σημαντικός είναι ο ρόλος της ενέργειας στην Αναπτυξιακή διαδικασία, αν λάβουμε υπόψη την σχέση και την εξάρτηση με εξωτερικές οικονομίες. Η αύξηση της τιμής του πετρελαίου που οδηγεί στην αύξηση του κόστους της ενέργειας έχει ως αποτέλεσμα την μείωση των ρυθμών ανάπτυξης. Αυτό ισχύει προφανώς για κράτη που έχουν εξάρτηση από εισαγωγές πετρελαίου όπως η Ελλάδα.

Η εξάρτηση αυτή από την εισαγωγή ενέργειας απευθείας είτε μέσω της αγοράς πετρελαίου επιδρά στο συναλλαγματικό ισοζύγιο και στην οικονομία. Μπορεί σήμερα λόγω της Ο.Ν.Ε. να μην υπάρχει η πίεση για ισορροπημένη συναλλαγματική πολιτική, όμως η αγορά ενεργειακών πόρων είναι παράγοντας όπου οικονομικοί πόροι φεύγουν από την περιφέρεια, ενώ με κατάλληλες δράσεις θα μπορούσαν να επενδύονται στην περιφέρεια και να παράγει ή ίδια τα ενεργειακά προϊόντα που χρειάζεται.

Οι πετρελαϊκές κρίσεις, η εξάρτηση από εξωτερικές οικονομίες, έδειξαν ότι χρειάζεται μια σύνδεση της ενεργειακής πολιτικής και του Αναπτυξιακού σχεδιασμού. Η ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού, οι χαμηλές τιμές και όπως αναφέρθηκε και πριν η συνέργια με επιμέρους πολιτικές, είναι βασικοί άξονες προς την επιτυχία.

Μπορούμε να δούμε το ενεργειακό σύστημα ως ένα σύστημα αποφάσεων, στο οποίο οι αποφασίζοντες διαμορφώνουν τελικά το ενεργειακό σύστημα. Κύριους ρόλους στο σύστημα αυτό έχουν:

- i. Οι καταναλωτές ενέργειας
- ii. Οι παραγωγοί ενέργειας
- iii. Ο φορέας ενεργειακού προγραμματισμού
- iv. Ο φορέας του προγράμματος ανάπτυξης
- v. Η πολιτική ηγεσία

Το ενεργειακό σύστημα σχηματίζεται από την αλληλεπίδραση, σύμφωνα με το σύστημα αποφάσεων, των «παικτών» που έχουν ρόλο και λόγο. Η τελική απόφαση που θα διαμορφώσει το ενεργειακό σύστημα έχει όχι μόνο σαφείς οικονομικούς και κοινωνικούς στόχους, αλλά και επιπτώσεις: στο περιβάλλον, στην ανάπτυξη, στο ισοζύγιο κ.λ.π. Στο σημείο αυτό γίνεται φανερή η αναγκαιότητα συντονισμού μεταξύ όλων αυτών των ανεξάρτητων «παραμέτρων» (π.χ. προστασία περιβάλλοντος,

οικονομικό ισοζύγιο κ.α.). Αυτός ο συντονισμός θα επηρεάσει σαφώς τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των παικτών που αναφέραμε, πολλές φορές μάλιστα θα τις καθορίσει. Γι' αυτό το λόγο το συντονισμό θα πρέπει να τον αναλάβει «Αναπτυξιακός φορέας», ο οποίος θα έχει συγκεκριμένους στόχους, που δεν θα εστιάζουν στο ενεργειακό μόνο ζήτημα αλλά θα έχουν στόχους κοινωνικοοικονομικούς ώστε να ικανοποιούνται σήμερα και μακροχρόνια οι κοινωνικές ανάγκες.

ΜΕΡΟΣ II
Παραγωγή και διαχείριση ενέργειας

Κεφάλαιο 4

Παραγωγή ενέργειας – Δράσεις για εξοικονόμηση ενέργειας

4.1 Εισαγωγή

Το τελευταίο διάστημα έρχεται όλο και περισσότερο στο προσκήνιο η συζήτηση για το ενεργειακό σύστημα. Κύριο είναι το ερώτημα πώς θα είναι η ενεργειακή παραγωγή στο μέλλον. Η ανησυχία για την πυρηνική ενέργεια σε μεγάλα τμήματα του πληθυσμού, τόσο κατά την παραγωγή της, όσο και για τα απόβλητα που δημιουργούνται, λύγισαν ένα ενεργειακά σίγουρο μέλλον. Από την άλλη μεριά οι φυσικοί ενεργειακοί πόροι (λιγνίτης, πετρέλαιο) είναι περιορισμένοι και η χρήση τους είναι συνδεδεμένοι με περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις. Στατιστικά ³⁸ ένας πολίτης της σύγχρονης κοινωνίας καταναλώνει τόση ενέργεια ετησίως, όση παράγεται από έξι τόνους λιγνίτη, ελευθερώνοντας δώδεκα τόνους διοξειδίου του άνθρακα, οδηγώντας έτσι τις μελλοντικές κοινωνίες – γενιές σε δύσκολες κλιματικά εποχές. Το στοιχείο αυτό, καθώς και όπως αναφέραμε το γεγονός ότι η ενέργεια είναι συντελεστής παραγωγής, μας οδηγεί σε δράσεις και συμπεριφορές τέτοιες ώστε να εξοικονομούμε ενέργεια, τόσο για περιβαλλοντικούς λόγους, όσο και για οικονομικούς λόγους δίνοντας έτσι στις εν λόγω οικονομίες το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Στο σημείο αυτό πρέπει να λάβουμε υπόψη και την ενεργειακή κατανάλωση στον τρίτο κόσμο, η οποία με την καλυτέρευση των συνθηκών διαβίωσης και την ανάπτυξη θα αυξηθεί και θα πρέπει να καλυφθεί επαρκώς. Στην συγκεκριμένη περίπτωση η χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε.) θα ήταν μια ενδιαφέρουσα προοπτική.

Η αναζήτηση για «καθαρότερη» και πιο φτηνή ενέργεια οδήγησε σε τεχνολογικά καινούριους και καινοτόμους τρόπους παραγωγής ενέργειας, καθώς και σε δράσεις που θα βοηθήσουν προς αυτή την κατεύθυνση. Ως τέτοιες αναφέρουμε τις παρακάτω:

1) Χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας

³⁸ bmwi σελ.25

- 2) Φυσικό Αέριο
- 3) Ενεργειακά πάρκα
- 4) Διαχείριση ζήτησης – εξοικονόμηση ενέργειας
- 5) Υποδειγματική λειτουργία Δημόσιου Τομέα
- 6) Ενεργειακό management της Τοπικής Αυτοδιοίκησης
- 7) Αειφορία και Ενέργεια

4.2 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (Α.Π.Ε.)

Ως Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας χαρακτηρίζουμε τις ενεργειακές πηγές (ήλιος, άνεμος κλπ) που υπάρχουν σε αφθονία στο φυσικό μας περιβάλλον³⁹. Η στροφή προς τις Α.Π.Ε. έγινε μετά την πρώτη πετρελαϊκή κρίση του 1973 και κυρίως μετά την συνειδητοποίηση των παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων. Το κύριο χαρακτηριστικό και πλεονέκτημα των Α.Π.Ε. βρίσκεται στο γεγονός ότι συμβάλλουν στην ενεργειακή ανεξάρτηση από τους εξαντλήσιμους ενεργειακούς πόρους με ελάχιστες περιβαλλοντικές συνέπειες. Αποτελούν εγχώρια πηγή ενέργειας, συνεισφέροντας έτσι στο ενεργειακό ισοζύγιο. Συμβάλλουν στην μείωση της εξάρτησης από το εισαγόμενο πετρέλαιο και ταυτόχρονα ενισχύουν την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού. Λαμβάνοντας τα πιο πάνω σοβαρά υπόψη η Ευρωπαϊκή Ένωση βασίζεται στην Ανάπτυξη των Α.Π.Ε. για να ανταποκριθεί στους στόχους που έθεσε στην συνδιάσκεψη του Ο.Η.Ε. για το περιβάλλον (Ρίο 1992). Στόχος είναι μεταξύ άλλων ο περιορισμός των εκπομπών διοξειδίου σε συγκεκριμένα επίπεδα.

Στα οικονομικά οφέλη πρέπει να προσθέσουμε και τις σημαντικές κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις που επιφέρει η αξιοποίηση των ενδογενών πόρων στην τοπική ανάπτυξη.

Ως θετικά στοιχεία των Α.Π.Ε. αναφέρουμε τα εξής:

- ✓ Είναι χωρικά διάσπαρτες, δίνοντας την δυνατότητα σε χωρικά απομονωμένες περιοχές (π.χ. νησιά) την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών τους μειώνοντας ταυτόχρονα τις απώλειες από την μεταφορά
- ✓ Ανεξάρτηση από τους εξαντλήσιμους ενεργειακούς πόρους
- ✓ Είναι εγχώριες πηγές ενέργειας, συνεισφέροντας έτσι στην εθνική ενεργειακή ανεξαρτητοποίηση, ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού
- ✓ Δεν επηρεάζονται από το διεθνές οικονομικό περιβάλλον ειδικότερα των τιμών

³⁹ Οδηγός ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, Κ.Α.Π.Ε. σελ.6

- ✓ Επενδύοντας σε Α.Π.Ε. δημιουργούνται σε τοπικό επίπεδο θέσεις εργασίας μιας και είναι έντασης εργασίας
- ✓ Μπορούν να δράσουν σαν πόλος ανάπτυξης για την τοπική ανάπτυξη και εστία αναζωογόνησης οικονομικά υποβαθμισμένων περιοχών.

4.2.1 Μορφές Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας

4.2.1.1 Ηλιακή ενέργεια

Ενέργεια που προέρχεται από την θερμότητα και την ακτινοβολία που εκπέμπει ο ήλιος. Η αξιοποίησή της γίνεται με:

- a. Ενεργητικά Ηλιακά Συστήματα, τα οποία μετατρέπουν την ηλιακή ακτινοβολία σε θερμότητα
- b. Παθητικά συστήματα⁴⁰ που στόχο έχουν να συγκεντρώσουν την ηλιακή ενέργεια, να την αποθηκεύσουν και να την μοιράσουν στα κτίρια. Τα συστήματα αυτά αφορούν κυρίως σε αρχιτεκτονικές λύσεις
- c. Φωτοβολταϊκά Ηλιακά συστήματα, στα οποία μετατρέπεται απευθείας η Ηλιακή σε ηλεκτρική ενέργεια. Παρουσιάζουν τα περισσότερα πλεονεκτήματα, με μοναδικό μειονέκτημα σήμερα, τη διάθεση μεγάλων επιφανειών για την εγκατάσταση και το υψηλό κόστος⁴¹

4.2.1.2 Αιολική ενέργεια

Η κινητική ενέργεια του ανέμου μετατρέπεται σε μηχανική και στην συνέχεια σε ηλεκτρική μέσω των ανεμογεννητριών. Σε πειραματικό στάδιο λειτουργούν γεννήτριες 3.000 kW, ενώ για μείωση κόστους δημιουργούνται «αιολικά πάρκα» συνολικής ισχύος μέχρι 40 MW. Υπάρχει δε και η εμπειρία δημοτικών αιολικών πάρκων, όπου ο δήμος παράγει μόνος του την ηλεκτρική ενέργεια

⁴⁰ BMW I, Jetzt erneubare Energien nutzen σελ. 8

⁴¹ Ζιάγκου Μ, ΑΝΑΠΤΥΞΗ, σελ. 52

.4.2.1.3 Γεωθερμική ενέργεια

Διακρίνεται ανάλογα με την θερμοκρασία των ρευστών ή των ξηρών πετρωμάτων σε χαμηλής, μέσης και υψηλής ενθαλπίας. Η γεωθερμική ενέργεια χαμηλής και μέσης ενθαλπίας βρίσκει εφαρμογές στη γεωργία (θερμοκήπια), στη θέρμανση χώρων, ενώ η γεωθερμική ενέργεια υψηλής ενθαλπίας προσφέρεται για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Η εκμετάλλευση λοιπόν γεωθερμικής ενέργειας με θερμοαντλίες μπορεί να γίνει παντού και όχι μόνο σε μέρη που έχουμε γεωθερμία υψηλής ενθαλπίας⁴². Σε βάθη 0 – 150 μέτρων οι θερμοκρασίες είναι 15 – 32 °C και δίνουν τη δυνατότητα εκμετάλλευσης της γεωθερμικής ενέργειας.

Πλεονεκτήματα της ομαλής γεωθερμίας χαμηλής ενθαλπίας:

- a. Είναι σχεδόν παντού διαθέσιμη σε όλη τη διάρκεια του χρόνου με σταθερή παροχή
- b. Η εγκατάσταση για εκμετάλλευση δεν έχει σημαντικές απαιτήσεις και δεν δημιουργεί προβλήματα
- c. Οι θερμοκρασίες γύρω στους 25°C προσφέρονται για την παραγωγή τόσο ζεστού όσο και ψυχρού νερού, δηλαδή για την ψύξη και την θέρμανση των χώρων

Ανάλογα με το είδος της Γεωθερμίας έχουμε και την εκμετάλλευση. Χαρακτηριστικά μπορούμε να αναφέρουμε την Ελβετία, όπου λειτουργούσαν μέχρι το 1990 5000 γεωθερμικές αντλίες βάθους 80 – 120 μέτρων, ενώ κατασκευάζεται γεωθερμικό έργο στο Riehen (1993), το οποίο βασίζεται σε γεώτρηση βάθους 1547 μέτρων και η θερμική ενέργεια θα χρησιμοποιείται για τις ανάγκες σε ζεστό νερό 1000 κατοίκων.

⁴² Παπαγεωργάκης, Ι. σελ. 551

4.2.1.4 Υδροηλεκτρική ενέργεια

Χρησιμοποιήθηκε κυρίως με την κατασκευή φραγμάτων, ενώ το τελευταίο διάστημα δίνεται βάρος στα «μικρά υδροηλεκτρικά», τα οποία συμβάλλουν όχι μόνο σε συνεχή ή εποχιακή παραγωγή ενέργειας, αλλά και στην ύδρευση, άρδευση, επανατροφοδότηση του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα. Η ορθολογική διαχείριση των υδάτινων πόρων έχει τελικά άμεσο αντίκτυπο στην περιφερειακή ανάπτυξη και στην ενεργειακή αυτάρκεια της χώρας⁴³.

Επιπλέον:

- ✓ Η χρήση υδροηλεκτρικών δεν απελευθερώνει ρύπους
- ✓ Η μετατροπή σε ηλεκτρική ενέργεια γίνεται σε υψηλό βαθμό
- ✓ Δεν έχουμε απόδοση θερμότητας στο περιβάλλον

Χαρακτηριστικό παράδειγμα το μικρό υδροηλεκτρικό έργο Αγκίστρου (ισχύς 0,6 MW, παραγωγή 1,726 MWh) , το οποίο με συνεργασία με της Τοπικής αυτοδιοίκησης Αγκίστρου, της ομάδας Μικρών Υδροηλεκτρικών του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας(Κ.Α.Π.Ε.) και ιδιωτών αποτέλεσε πανευρωπαϊκή πρωτιά και πρωτοτυπία της Τοπικής Αυτοδιοίκησης στην Ενέργεια και στο σύστημα αυτοχρηματοδότησης.

Ο τομέας μικρών υδροηλεκτρικών του Κ.Α.Π.Ε. σε συνεργασία με την Τοπική Αυτοδιοίκηση και την Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση, εκπονεί μελέτες για πολλές περιοχές. Σύμφωνα με αυτές εκατοντάδες μικρά υδροηλεκτρικά έργα μπορούν να εγκατασταθούν στον ελληνικό χώρο συμβάλλοντας θετικά στο ελληνικό ενεργειακό ισοζύγιο, στην ελληνική οικονομία και στην τοπική και περιφερειακή ανάπτυξη⁴⁴.

4.2.1.5 Βιομάζα

Με τον όρο Βιομάζα χαρακτηρίζουμε:

- a) Υποπροϊόντα, κατάλοιπα της φυσικής, ζωικής, δασικής και αλιευτικής παραγωγής καθώς και προϊόντα μετά την βιομηχανική τους επεξεργασία.
- b) Αστικά λύματα και απορρίμματα

⁴³ Στεργιόπουλος, Β. σελ. 185

⁴⁴ Έκδοση Κ.Α.Π.Ε., σελ. 34

- c) Φυσικές ύλες από φυτείες αγροτικού ή δασικού τύπου καθώς και από «ενεργειακές φυτείες».

Η συγκεκριμένη παραγωγή ενέργειας έχει σημαντική οικονομική ευλυγισία και ελαστικότητα, καθώς ανάλογα με την επιλογή ετήσιων ή πολυετών φυτών, εναλλαγών καλλιεργειών, είναι ιδανική για κάλυψη των αναγκών μικρών αστικών, αγροτικών, βιομηχανικών συγκροτημάτων⁴⁵.

Συνήθως χρησιμοποιείται για την κάλυψη αναγκών θερμότητας σε γεωγραφικές εφαρμογές ή την τηλεθέρμανση πόλεων παράγοντας ταυτόχρονα ηλεκτρική ενέργεια. Πιο συγκεκριμένα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε Βιομάζα για:

- ⇒ Θέρμανση θερμοκηπίων και κτηνοτροφικών μονάδων
- ⇒ Θέρμανση σε παραγωγικές μονάδες που βρίσκονται κοντά σε βιομαζικούς ενεργειακούς πόρους
- ⇒ Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στους τόπους παραγωγής
- ⇒ Κάλυψη αναγκών τηλεθέρμανσης, τηλεψύξης χωριών, πόλεων που βρίσκονται κοντά στους τόπους παραγωγής

Για να έχουμε μια καλύτερη εικόνα αναφέρουμε ενδεικτικά ότι τα γεωργικά υπολείμματα της χώρας από σιτηρά, καπνό, βαμβάκι, κλαδοδέματα κ.λ.π. που ενδείκνυνται για παραγωγή ενέργειας ανέρχονται σε 3.000.000 T.I.P.⁴⁶, ενώ τα δασικά σε περίπου 9.00.000 T.I.P..

Στα πλεονεκτήματα της χρήσης Βιομάζας, εκτός από τα περιβαλλοντικά που συνίστανται στην αποφυγή του φαινομένου του θερμοκηπίου από το CO₂ των στερεών καυσίμων και την αποφυγή της όξινης βροχής μια και δεν έχουμε έκλυση SO₂, προστίθενται οικονομικά πλεονεκτήματα όπως η μείωση της ενεργειακής εξάρτησης. Επίσης με κατάλληλη πολιτική μπορούν να εξασφαλιστούν θέσεις εργασίας και να συγκρατηθεί αγροτικός πληθυσμός στις περιθωριακές και άλλες γεωργικές περιοχές.

Στον ελλαδικό χώρο, έργα του Κ.Α.Π.Ε. που εντάχθηκαν στο πρόγραμμα VALOREN είχαν επιτυχία. Ξεχωρίζουν η Τηλεθέρμανση της Κοινότητας Νυμφασίας στην Αρκαδία με καύση Βιομάζας και η αντικατάσταση πετρελαίου στα εκκοκκιστήρια των Γεωργικών συνεταιρισμών Φαρσάλων, Γιαννιτσών.

Ενεργειακή αξιοποίηση των Απορριμμάτων

⁴⁵ Μ. Κούκιος, σελ 41

⁴⁶ Κ.Α.Π.Ε. σελ 36

Στα πλαίσια της χρήσης ενέργειας από Βιομάζα εντάσσεται η ενεργειακή αξιοποίηση των Απορριμμάτων κυρίως των Δημοτικών στερεών απορριμμάτων (ΔΣΑ). Η επεξεργασία τους έως σήμερα γίνεται με:

- α) υγειονομική ταφή
- β) μηχανική ανάκτηση
- γ) λιπασματοποίηση
- δ) καύση

Ηλεκτρική Ενέργεια μπορεί να παραχθεί από την καύση των απορριμμάτων, τα οποία όμως έχουν μικρή θερμογόνο δύναμη και μπορούν να χαρακτηριστούν φτωχά καύσιμα. Όμως μπορούμε να εξοικονομήσουμε ενέργεια με την ανακύκλωση υλικών από τα Δημοτικά στερεά απορρίμματα καθώς και από δραστηριότητες διάθεσης απορριμμάτων.

Πετυχημένο παράδειγμα ενεργειακής αξιοποίησης των απορριμμάτων είναι το «Θερμικό εργοστάσιο παραγωγής Ενέργειας» HKW Saudreuth στην Νυρεμβέργη. Εκεί παράγεται ρεύμα και θερμότητα για τηλεθέρμανση χρησιμοποιώντας τον ατμό από την καύση σκουπιδιών. Κάθε χρόνο εξοικονομούνται έτσι 400 εκατομμύρια KWh που αντιστοιχούν σε ενέργεια που παράγετε από περίπου 50.000 τόνους λιγνίτη⁴⁷.

4.3 Φυσικό Αέριο

Η στροφή προς το Φυσικό αέριο αποτελεί μια προσπάθεια για πιο καθαρή, φτηνή ενέργεια. Στην Ευρώπη ήδη πενήντα εκατομμύρια νοικοκυριά και έξι εκατομμύρια βιομηχανίες και επιχειρήσεις κάνουν χρήση του Φυσικού αερίου⁴⁸. Στην Ελλάδα κύριος λόγος που αποφασίστηκε η εισαγωγή του φυσικού αερίου ήταν η προσπάθεια βελτίωσης του ενεργειακού ισοζυγίου της χώρας. Εκτός αυτού πρέπει να λάβουμε υπόψιν ότι η ίδια η δημιουργία υποδομής για το φυσικό αέριο, θεωρείται ένα από τα μεγαλύτερα αναπτυξιακά έργα που πραγματοποιούνται στην Ελλάδα. Επίσης πρέπει να αναφέρουμε ότι η επέκταση των δικτύων αερίου και η δυνατότητα χρήσης του σε νέες περιοχές έχει στόχο να γίνει η ελληνική αγορά πιο ανταγωνιστική και πιο αποδοτική μιας και χρησιμοποιεί ένα πιο οικονομικό καύσιμο.

Επίσης είναι σημαντικός αναπτυξιακός στόχος να γίνει η Ελλάδα κόμβος με διεθνή ρόλο στη μεταφορά του φυσικού αερίου, το οποίο από την Κασπία και την

⁴⁷ E.W.A.G., σελ. 4

⁴⁸ Παπαδοσηφάκης,Ε σελ. 50

Κεντρική Ασία όπου είναι οι πηγές προς τις χώρες της Ευρώπης και των Βαλκανίων. Αυτό είναι και στόχος της Εθνικής Ενεργειακής Πολιτικής που σε αυτή την κατεύθυνση διασυνδέει τα δίκτυα Ελλάδας Τουρκίας.

Μετά την πετρελαϊκή κρίση και την προσπάθεια για μειωμένη εξάρτηση από το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο θεωρείται συμφέρουσα λύση, τόσο οικονομικά όσο και περιβαλλοντικά. Η κατανάλωσή του μεταξύ του 1970 και του 1994 τριπλασιάστηκε. Σημαντικό ρόλο σε σχέση με τα άλλα καύσιμα έπαιξε το γεγονός ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί⁴⁹:

- ✓ Στην ηλεκτροπαραγωγή
- ✓ Στον Βιομηχανικό τομέα για θέρμανση αλλά και σαν πρώτη ύλη για παραγωγή χημικών προϊόντων (αμμωνία-μεθανόλη)
- ✓ Στον εμπορικό τομέα για θέρμανση χώρων και εξειδικευμένες χρήσεις
- ✓ Στον οικιακό τομέα για θέρμανση χώρων, παραγωγή ζεστού νερού χρήσης αλλά και μαγείρεμα
- ✓ Στην συμπαραγωγή Ηλεκτρισμού και θερμότητας

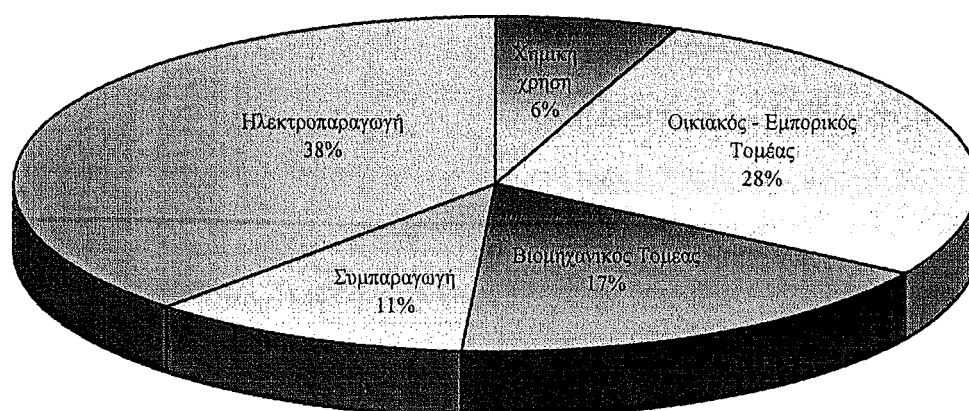
Στον πίνακα 1 παρουσιάζεται κατανομή της κατανάλωσης Φυσικού Αερίου το 1994 ανά τομέα χρήσης στις κυριότερες καταναλώτριες χώρες της Δυτικής Ευρώπης. Στο διάγραμμα 1 φαίνεται η προβλεπόμενη κατανομή της κατανάλωσης του Φυσικού Αερίου ανά τομέα χρήσης το 2020, έτος πλήρους ανάπτυξης του έργου. Σημαντικό στοιχείο είναι ότι 38% της κατανάλωσής του θα χρησιμοποιηθεί για ηλεκτροπαραγωγή.

⁴⁹ Θ.Θεοδοσίου, Γ.Κωστόπουλος, Γ.Πολυχρονίου, Κ.Σαμαράς, Ν.Ρύγκας, σελ 12

Κατανομή (%) της κατανάλωσης φυσικού αερίου (1994) ανά τομέα χρήσης

	Γερμανία	Δανία	Ισπανία	Αγγλία	Ιταλία	Ολλανδία
Οικιακή χρήση	31,3	20,4	15,0	38,4	33,0	26,4
Εμπορική χρήση	4,1	10,7	5,0	15,7	8,7	21,4
Βιομηχανική χρήση	44,0	30,2	79,5	45,0	42,9	33,5
Ηλεκτροπαραγωγή	7,8	8,3	-	0,2	13,5	18,5
Διάφορες χρήσεις	12,8	30,4	1,0	0,7	1,9	0,2
Σύνολο	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Πίνακας 1



Διάγραμμα 1:

Αναμενόμενη κατανομή κατανάλωσης φυσικού αερίου ανά τομέα χρήσης στην Ελλάδα το 2020. Πηγή Δ.Ε.Π.Α.

Πλεονεκτήματα Φυσικού Αερίου στον οικιακό τομέα:

- ✓ Είναι οικονομικότερο από το πετρέλαιο και τον ηλεκτρισμό
- ✓ Δεν προπληρώνεται όπως το πετρέλαιο
- ✓ Αυτονομία, αμεσότητα και ταχύτητα
- ✓ Μικρό κόστος συντήρησης

Πλεονεκτήματα στον Εμπορικό τομέα, όπου περιλαμβάνονται οι εξής καταναλωτές⁵⁰:

- ✓ Ξενοδοχεία και Νοσοκομεία
- ✓ Εστιατόρια – Ζαχαροπλαστεία
- ✓ Αρτοποιεία
- ✓ Εκπαιδευτικά ιδρύματα
- ✓ Αθλητικά – πολιτιστικά κέντρα
- ✓ Μεγάλα κτήρια – χώροι αναψυχής
- ✓ Πλυντήρια – καθαριστήρια
- ✓ Εμπορικά καταστήματα
- ✓ Θερμοκήπια

Τα πλεονεκτήματα:

- ✓ Συνεχής παροχή, έλλειψη ενασχόλησης με παραγγελίες καυσίμου
- ✓ Μειωμένη συντήρηση, ορθολογική χρήση
- ✓ Αποκέντρωση ενεργειακών χρήσεων
- ✓ Αυξημένη λειτουργικότητα συσκευών
- ✓ Θετικές επιπτώσεις στο περιβάλλον

Χρήση στο Βιομηχανικό τομέα

Το Φυσικό Αέριο καταναλώνεται κατά 32% από τις βιομηχανίες στις χώρες του Ο.Ο.Σ.Α. και αυτό όπως προαναφέρθηκε για λόγους απεξάρτησης από το πετρέλαιο αλλά και για οικονομικούς λόγους. Επιπλέον οι βιομηχανίες στράφηκαν στο Φυσικό Αέριο για περιβαλλοντικούς λόγους μιας και συμβάλλει στην μείωση εκπομπών ρύπων και συνεπώς στην καταπολέμηση του φαινομένου του θερμοκηπίου.

Χρήση στις Μεταφορές

⁵⁰ Δ.Ε.Π.Α.

Ως παράδειγμα μπορούμε να αναφέρουμε τα λεωφορεία της Ε.Θ.Ε.Λ., τα οποία κινούνται στην Αθήνα και χρησιμοποιούν Φυσικό Αέριο, μειώνοντας έτσι το κόστος μεταφοράς και μολύνοντας λιγότερο⁵¹.

Ταυτόχρονα γίνεται προσπάθεια επέκτασης της χρήσης Φυσικού αερίου σε οχήματα δήμων, ιδιωτικών, δημόσιων εταιριών με μεγάλους στόλους αυτοκινήτων.

Χρήση για ηλεκτροπαραγωγή

Με την εξέλιξη της τεχνολογίας έχουν δημιουργηθεί οι κατάλληλες συνθήκες για ηλεκτροπαραγωγή με τις οποίες επιτυγχάνονται υψηλοί βαθμοί ενεργειακής απόδοσης. Χρησιμοποιώντας συστήματα συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας μπορούμε να έχουμε σημαντική μείωση του κόστους. Σε αυτό συντελεί όχι μόνο η χαμηλότερη τιμή του Φυσικού Αερίου και της ηλεκτρικής ενέργειας λόγω ιδιοπαραγωγής αλλά προκύπτουν και οφέλη από την πώληση της πλεονάζουσας ηλεκτρικής ενέργειας στη Δ.Ε.Η.

4.4 Ενεργειακά πάρκα

Στην αναζήτηση για αποκεντρωμένα ενεργειακά συστήματα με κύρια χαρακτηριστικά την οικονομικότητα, αξιοπιστία, φιλική συμπεριφορά στο περιβάλλον γίνεται το τελευταίο διάστημα μια στροφή στην έννοια των ενεργειακών πάρκων.

Ως ενεργειακό πάρκο εννοείται ένα σύμπλεγμα δραστηριοτήτων σε μια συγκεκριμένη εδαφική έκταση, που δέχεται πρωταγενείς μορφές ενέργειας και τις μετατρέπει σε άλλες μορφές ενέργειας, ή και σε διάφορα χρήσιμα ενεργειακά προϊόντα, τα οποία διατίθενται σε «πελάτες – καταναλωτές», οι οποίοι βρίσκονται μέσα στα όρια του ενεργειακού πάρκου, είτε σε μικρή απόσταση από αυτό⁵².

Κύριο χαρακτηριστικό των ενεργειακών πάρκων είναι η χρήση τοπικών ενεργειακών πόρων ενώ οι εισαγόμενοι πόροι χρησιμοποιούνται συμπληρωματικά. Η ανάπτυξη των Ενεργειακών Πάρκων δρα ως τοπικός πόλος ανάπτυξης και επιδρά στους καταναλωτές των ενεργειακών προϊόντων θετικά αυξάνοντας την ανταγωνιστικότητά τους μιας και έχουν συγκριτικό πλεονέκτημα να χρησιμοποιούν φτηνότερη ηλεκτρική ενέργεια. Το μειωμένο ενεργειακό κόστος οφείλεται στα εξής:

⁵¹ Διεύθυνση τεχνικών υπηρεσιών Ε.Θ.Ε.Λ. Α.Ε., σελ. 2

⁵² Αλεβιζάτος ΓΝ, ΚΣτελακάτος Κ., Τορτοπίδη Α σελ. 67,

- 1) Λόγω χρήσης αποδοτικών τεχνολογιών επιτυγχάνεται καλύτερη ενεργειακή αποδοτικότητα στα καύσιμα, συνεπώς μείωση της συνολικής κατανάλωσης
- 2) Μπορούν να προσφερθούν στους πελάτες προϊόντα κατώτερης ποιότητας ενεργειακά κατάλληλα για συγκεκριμένους καταναλωτές
- 3) Τα ενεργειακά πάρκα, λόγω της ίδιας της δομής τους μπορούν να προσφέρουν θερμική ενέργεια που χάνεται στο περιβάλλον. Έτσι μπορούν να συνδεθούν με παροχή θερμικής ενέργειας θερμοκρασίας 40 – 45 °C σε θερμοκήπια ή 22 – 28 °C για ιχθυοκαλλιέργειες.

Συνολικά όμως από την ίδρυση ενεργειακών πάρκων προκύπτουν σημαντικά οφέλη – πλεονεκτήματα:

- i) Αύξηση εγκατεστημένης ισχύος σε ηλεκτρική ενέργεια
- ii) Χρησιμοποιούνται τοπικοί ενεργειακοί πόροι
- iii) Μικραίνουν οι απώλειες μεταφοράς ενέργειας μιας και η παραγωγή είναι πιο κοντά στην κατανάλωση
- iv) Σημαντικά περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα ανάλογα με το είδος του πάρκου
- v) Επιπλέον έχουμε διαφοροποίηση των ενεργειακών πηγών

Τέλος τα ενεργειακά πάρκα, τα αποκεντρωμένα ενεργειακά συστήματα έχουν θετικές επιπτώσεις τόσο στον ενεργειακό τομέα, μειώνοντας το ενεργειακό κόστος και εξοικονομώντας ενέργεια, όσο και στην οικονομική ανάπτυξη καθώς συμβάλλουν στην ανάπτυξη συγκριτικών πλεονεκτημάτων ωθώντας έτσι σε νέες ανταγωνιστικές δραστηριότητες και σε δημιουργία θέσεων εργασίας

4.5 Διαχείριση της ζήτησης – εξοικονόμηση ενέργειας

Επίσης θετικά αποτελέσματα θα μπορούσε να αποδώσει μια διαχείριση της ζήτησης τόσο ως προς το μέγεθος, όσο και ως προς την διάρθρωσή της. Περαιτέρω θα λέγαμε πως η έλλειψη οδηγεί σε μη ορθολογική χρήση της ενέργειας και αύξηση της κατανάλωσης. Τα αναμενόμενα θετικά αποτελέσματα θα ήταν⁵³:

- ✓ Αύξηση της ενεργειακής ασφάλειας, εξοικονόμηση καυσίμων
- ✓ Οικονομικά οφέλη από τον περιορισμό της απαιτούμενης παραγωγικής ισχύος

⁵³ Πλαγιανάκος, σελ. 135

- ✓ Βελτίωση του βαθμού απόδοσης της ηλεκτρικής ενέργειας

Τα μέτρα που μπορούν να ληφθούν αναφέρονται σε όλους τους τομείς, βιομηχανία, μεταφορές κ.λ.π. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε μέτρα που αναφέρονται στις μεταφορές και βρίσκονται σε εξέλιξη:

- ✓ Αύξηση ελκυστικότητας δημοσίων μέσων μεταφορών (λεωφορειόδρομοι, τραμ)
- ✓ Συντήρηση οχημάτων, κυκλοφορικοί περιορισμοί
- ✓ Αλλαγές θερινής, χειμερινής ώρας

4.6Υποδειγματική λειτουργία του Δημόσιου τομέα

Σημαντικός είναι ο ρόλος που μπορεί να παίζει ο Δημόσιος τομέας δρώντας ως υπόδειγμα εξοικονόμησης ενέργειας με διάφορες δράσεις. Το μέγεθος του και η δυναμική του μπορούν αν δώσουν θετική ώθηση και να βοηθήσουν στην ανάπτυξη της αγοράς καθώς και στην ενεργοποίηση του συντονισμού κοινωνικών και οικονομικών δυνάμεων.

Σε μια τέτοια κατεύθυνση θα βοηθούσε⁵⁴:

- ✓ Η εφαρμογή οικονομικών ενεργειακών λύσεων στα δημόσια κτίρια (π.χ. σχολεία, στρατός κ.λ.π.)
- ✓ Μεγάλα συγκροτήματα όπως οι πανεπιστημιούπολεις να λειτουργήσουν ως κτίρια όπου το κοινό θα συμφιλιώνεται με τη νέα τεχνολογία
- ✓ Τα νέα κτίρια να χτίζονται με αρχές βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής
- ✓ ο Δημόσιος Τομέας να ανταποκρίνεται ταχέως στα καινούρια ενεργειακά προϊόντα και δράσεις ώστε να γίνεται βίωμα και παράδειγμα για τους πολίτες

Πρέπει να αναφέρουμε ότι στο πλαίσιο της Κοινής Υπουργικής Απόφασης 21475/4707 θεσπίζονται μέτρα και όροι για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων. Έτσι σε όλα τα κτήρια του ευρύτερου δημόσιου τομέα προγραμματίζονται με ευθύνη του φορέα που ανήκουν δράσεις ενεργειακής διαχείρισης⁵⁵.

⁵⁴ .Μαντέλλης Α σελ. 68

⁵⁵ Μ.Καραβασίλη, σελ. 80

4.7 Αειφορία και ενέργεια

Η αναγκαιότητα ύπαρξης ενεργειακών στόχων, και αποτελεσμάτων ανέδειξε τον σημαντικό ρόλο τους όχι μόνο στην ποιότητα και ένταση των επιλογών αλλά και στην κατεύθυνση που θεμελιώνονται. Σημαντικό ρόλο και επίδραση στην χάραξη αυτών των κατευθυντήριων γραμμών έπαιξε η ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος. Δημιουργήθηκε ένα διεθνές πλαίσιο μετά τη Διάσκεψη κορυφής στο Ρίο το 1992 (AGENDA 21, Πράσινη βίβλος, Habitat II Agenda, Urban Agenda) μέσα στο οποίο συντονίζονται δράσεις με κοινό χαρακτηριστικό την αναπτυξιακή λογική της αειφόρου ανάπτυξης. Η εξοικονόμηση πόρων είναι η μόνη διέξοδος στο νέο σύστημα αξιών και η χρήση Ανανεώσιμων πηγών ενέργειας θεωρείται απαραίτητη συνθήκη για την επίτευξη αειφορίας⁵⁶. Επηρεάζονται με αυτό το σκεπτικό τα πρότυπα παραγωγής και κατανάλωσης ενέργειας και έχουμε επιπτώσεις στις συμπεριφορές και τον τρόπο ζωής. Ειδικότερα εκπονήθηκε το σχέδιο δράσης «Ενέργεια 2001», όπου προωθείται η εξοικονόμηση ενέργειας στον οικιστικό τομέα, με στόχο τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, τη χρήση Ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Αυτό έγινε στα πλαίσια των στόχων της Παγκόσμιας Συνδιάσκεψης Habitat II, όπου σημαντικό ρόλο ως άξονες για την χάραξη δράσεων παίζουν⁵⁷:

- ✓ Η ορθολογική χρήση και διαχείριση της γης και των άλλων φυσικών πόρων
- ✓ Ορθολογική χρήση και εξοικονόμηση ενέργειας

Το νέο σύστημα αξιών οδηγεί στο να ενταθούν οι προσπάθειες⁵⁸ για τη βελτίωση των πρακτικών αειφόρου περιβαλλοντικού σχεδιασμού και διαχείρισης και για την προαγωγή αειφόρων παραγωγικών και καταναλωτικών προτύπων στους ανθρώπινους οικισμούς, σε όλες τις χώρες, ιδιαίτερα δε στις βιομηχανοποιημένες. Ολοκληρωμένες προσεγγίσεις που αντιμετωπίζουν κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά θέματα θα πρέπει να αναλαμβάνονται πιο συστηματικά σε όλα τα επίπεδα. Οι πρωτοβουλίες της Agenda 21 και της Local Agenda 21 προσφέρουν σημαντικά στοιχεία στις διαδικασίες αυτές.

Άμεσο αποτέλεσμα των πιο πάνω είναι η δημιουργία δράσεων, κινήσεων, θεσμών σε τοπικό επίπεδο. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε την ίδρυση γραφείων Agenda 21 σε Δήμους, με ενεργό συμμετοχή των πολιτών. Στα πλαίσια αυτών των γραφείων έχουμε δράσεις που συνάδουν με το νέο σύστημα αξιών και αναφέρονται

⁵⁶ Μ.Καραβασίλης, σελ. 76

⁵⁷ Εθνική έκθεση της Ελλάδος, σελ. 9

⁵⁸ Ειδική σύνοδος της γενικής συνέλευσης του Ο.Η.Ε., σελ. 23

τόσο στα περιβαλλοντικά ζητήματα με προγράμματα «οικολογικού χωροταξικού σχεδιασμού» περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, ενημέρωσης, όσο και σε ενεργειακά προγράμματα⁵⁹:

- ✓ Ενίσχυση ερευνών που έχουν σχέση με ενεργειακά θέματα. Στα πλαίσια μιας τέτοιας έρευνας διαπιστώθηκε ότι θα μπορούσε να καλυφθεί άμεσα το 23,4% της ενεργειακής κατανάλωσης της ευρύτερης περιοχής με χρήση συνδυασμού Α.Π.Ε. (βιομάζα, αιολική ενέργεια, υδροηλεκτρικά κ.λ.π.)
- ✓ Σχεδιασμός ενεργειακών λύσεων και υποβολή προτάσεων στα τοπικά θεσμικά όργανα
- ✓ Δράσεις ενημέρωσης, εκπαίδευση

4.8 Ενεργειακό management της Τοπικής Αυτοδιοίκησης

Στόχος του ενεργειακού management στην Τοπική Αυτοδιοίκηση είναι η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και νερού και συνεπώς των λειτουργικών εξόδων στα δημόσια κτίρια. Ως πρώτες άμεσες ενέργειες αναφέρονται⁶⁰:

- i) Εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας στα δημόσια κτήρια των οποίων η ενεργειακή κατανάλωση αυξάνει συνεχώς
- ii) Εξυγίανση των ενεργοβόρων κτιρίων
- iii) Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, οι οποίες καθοδηγούνται κεντρικά. Μπορούν έτσι χρήστες των Δημοσίων κτιρίων να έχουν κίνητρα για συμπεριφορά που να εξοικονομεί ενέργεια.

Η διεθνής εμπειρία έδειξε ότι το ενεργειακό management της Τοπικής Αυτοδιοίκησης δίνει αβίαστα θετικά αποτελέσματα ως αναφορά στην εξοικονόμηση. Πετυχημένα προγράμματα σε δήμους κατάφεραν να μειώσουν κατ 10% τα έξοδα για ρεύμα και 15% - 20% για θέρμανση. Εκτός της μείωσης των εξόδων δημιουργούνται

⁵⁹ Umweltreferat agenda 21, σελ. 8

⁶⁰ Annett Fischer Energie Sparen – Kosten

και θέσεις εργασίας, τις οποίες αυτοχρηματοδοτεί ο ίδιος ο Δήμος με τα χρήματα που εξοικονομήθηκαν. Επιπλέον δρώντας κατάλληλα και εκσυγχρονίζοντας κτίρια και τεχνικές εγκαταστάσεις δίνεται μια αναπτυξιακή ώθηση στην τοπική οικονομία.

Επεξεργάζονται δε μοντέλα τα οποία αναφέρονται στην ενεργειακή κατάσταση του κάθε Δήμου και σχεδιάζονται, προτείνονται δράσεις που απευθύνονται στο συγκεκριμένο Δήμο. Στο Ευρωπαϊκό χώρο έχουν καθιερωθεί και προγράμματα σε ηλεκτρονικό υπολογιστή που παρακολουθούν και ελέγχουν την κατανάλωση, τόσο των εγκαταστάσεων του δήμου όσο και των δημοτών και τους ενημερώνουν για τυχόν απώλειες. Πιο συγκεκριμένα⁶¹:

- ✓ γίνεται μια «κτιριακή ανάλυση» ελέγχοντας έτσι τα βασικά χαρακτηριστικά
- ✓ γίνεται καταγραφή της μηνιαίας κατανάλωσης σε ρεύμα, φυσικό αέριο, πετρέλαιο ,και νερό (λαμβάνοντας υπόψη και τον καιρό)
- ✓ έλεγχος των συσκευών
- ✓ σχεδιασμός και παρακολούθηση των προτεινόμενων δράσεων
- ✓ υποστήριξη και εκπαίδευση των τεχνικών υπηρεσιών
- ✓ ετήσια αναφορά και ανάλυση των στοιχείων

4.9 Πίνακες στοιχεία του ενεργειακού τομέα

Μετά την κρίση του 1973 έγινε αντιληπτή η σημασία του ενεργειακού τομέα στην οικονομία της χώρας. Αυτό έγινε καθώς οι αυξήσεις στις τιμές του πετρελαίου οδήγησαν σε σοβαρές πληθωριστικές πιέσεις.

Ο ενεργειακός τομέας στην χώρα μας καθορίστηκε από την έντονη οικιστική ανάπτυξη και την μεγέθυνση της αγροτικής,και βιομηχανικής παραγωγής. Επιπλέον ρόλο έπαιξε η περιορισμένη ανάπτυξη της βαριάς βιομηχανίας, σε αντίθεση με την ανάπτυξη της μεταποίησης. Όλα τα παραπάνω, μαζί με το κλίμα που επικρατεί στη χώρα μας, είχαν ως αποτέλεσμα τις χαμηλές ενεργειακές ανάγκες. Ωστόσο τα τελευταία χρόνια με την αύξηση του Α.Ε.Π. αυξάνουν οι ενεργειακές ανάγκες της χώρας. Ταυτόχρονα εισήχθη την τελευταία δεκαετία στην ελληνική αγορά το φυσικό αέριο και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

⁶¹ Energie Agentur Mittelfranken σελ.2

Πίνακας 2

Κατακεφαλήν κατανάλωση ρεύματος το έτος 2000	
Χώρα	KWh
Νορβηγία	25240
Σουηδία	15200
Φινλανδία	14600
Λουξεμβούργο	12995
Βέλγιο	7515
Ελβετία	6970
Γαλλία	6950
Αυστρία	6470
Ολλανδία	6375
Δανία	6325
Γερμανία	6050
Αγγλία	5690
Ιρλανδία	5310
Σλοβενία	5140
Ισπανία	4945
Τσεχία	4940
Ιταλία	4830
Ελλάδα	4080
Ισλανδία	3950
Πορτογαλία	3770
Ουγγαρία	3290
Πολωνία	2770

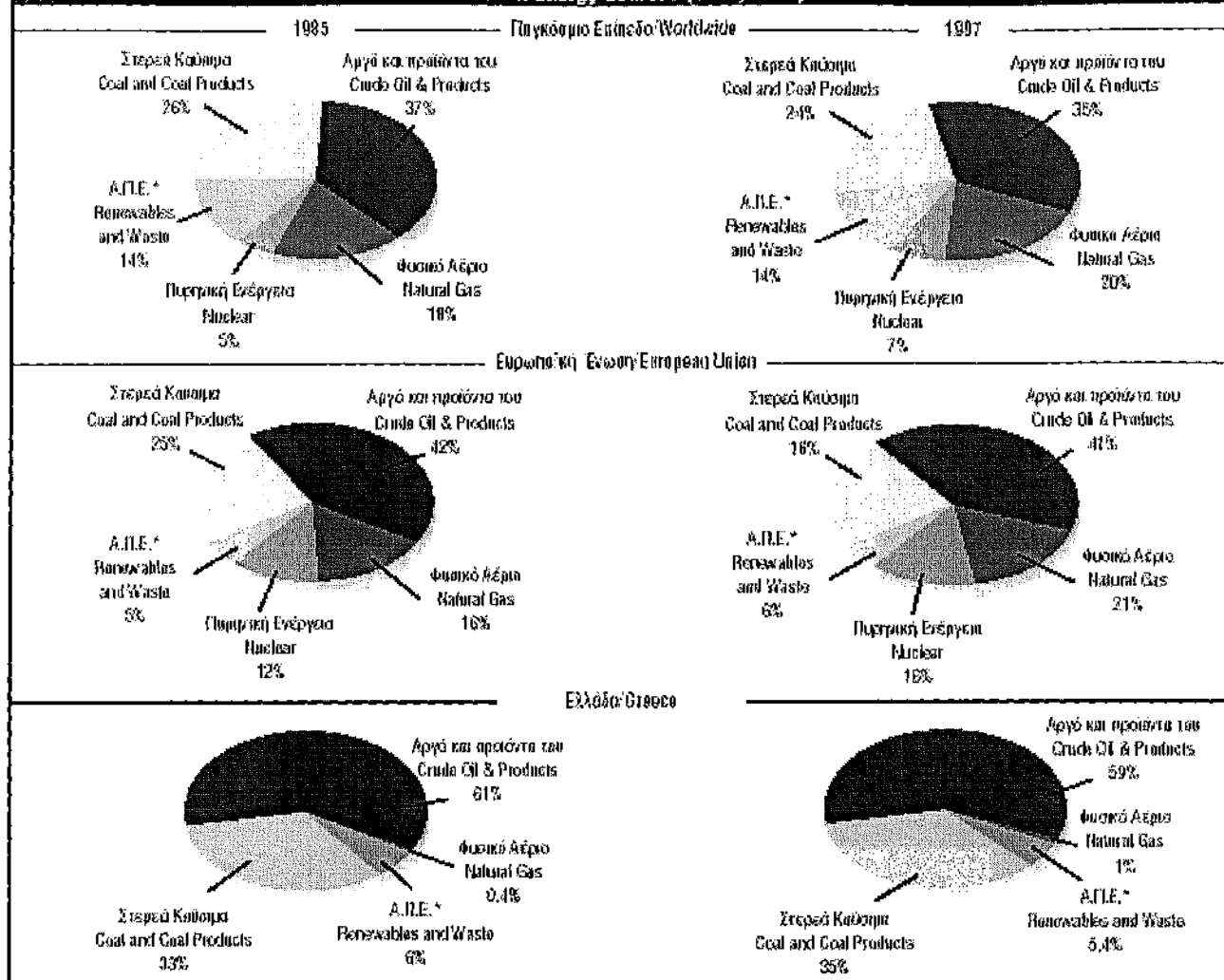
Πηγή: VDEW

Σήμερα η Ελλάδα φαίνεται ως χώρα με «ήπια κατανάλωση ενέργειας ανά κάτοικο (βλ. Πίνακα 2). Αυτό όμως εξαρτάται και από το είδος και το μέγεθος της παραγωγής. Ο τριτογενής τομέας θεωρείται ως ήπιος ενεργειακός τομέας έναντι του πρωτογενή και τον δευτερογενή τομέα. Παράλληλα διακρίνουμε έναν ενεργειακό ανορθολογισμό που κύρια εντοπίζονται στα εξής σημεία:

- Σε τιμολογιακές πολιτικές που είχαν στόχο να ενισχύσουν την ανταγωνιστικότητα και να μην επιβαρύνουν τα νοικοκυριά. Αυτό όμως δεν βοήθησε στην ευαισθητοποίηση του πολίτη. Χαρακτηριστικό παράδειγμα η χρήση των κλιματιστικών που οδήγησε σε αύξηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας το καλοκαίρι.
- Η οργάνωση των πόλεων και τα μέσα μαζικής μεταφοράς συντελούν στην κατανάλωση ιδιαίτερα υψηλών ποσοτήτων καυσίμων
- Σε καλλιέργειες που είναι μικρής απόδοσης και που λόγω αδυναμιών στη διαχείριση υδάτινων πόρων είναι ενεργοβόρες μιας και είναι απαραίτητη η άντληση υδάτων
- Ενώ στα άλλα ευρωπαϊκά κράτη ο σιδηρόδρομος παίζει σημαντικό ρόλο στην μεταφορά ανθρώπων και προϊόντων, στην Ελλάδα η μεταφορά των προϊόντων γίνεται κυρίως με φορτηγά.

Όπως φαίνεται στον πίνακα 3 κύριο ρόλο στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα παίζει το πετρέλαιο και ο λιγνίτης. Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η στασιμότητα της διάρθρωσης της παραγωγής ενέργειας στην Ελλάδα τα τελευταία 20 χρόνια. Σημαντικός είναι ο ρόλος του φυσικού αερίου που τα τελευταία χρόνια μπαίνει δυναμικά στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και αναμένεται έτσι η σύγκλιση της δομής της παραγωγής στα Ευρωπαϊκά δεδομένα.

Μερίδια Ενεργειακών Πηγών Shares of Energy Sources (1985, 1997)



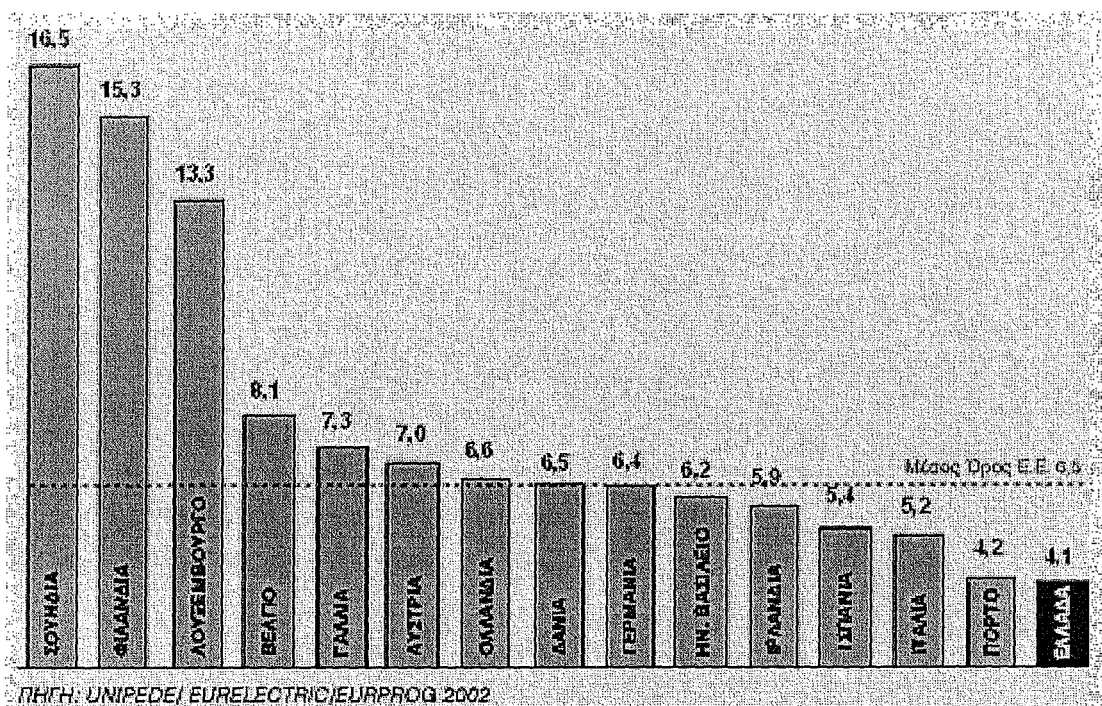
* Στην ΑΠΕ περιλαμβάνονται: υδροηλεκτρικά, κοινοβόμια, ηλιακή και αιολική ενέργεια και γεωθερμία

Πηγή/Sources: Υπουργείο Ανάπτυξης, Διεύθυνση Ενεργειακής Πολιτικής/Ministry of Development, Directorate for Energy Policy

Πίνακας 3

Η Ελλάδα κατέχει (διάγραμμα 2) μια από τις τελευταίες θέσεις στην κατανάλωση ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Αυτό οφείλεται στη διάρθρωση, αλλά και στην σύνθεση του Α.Ε.Π. της, αλλά και στο ευνοϊκό κλίμα με τους σχετικά θερμούς χειμερινούς μήνες.

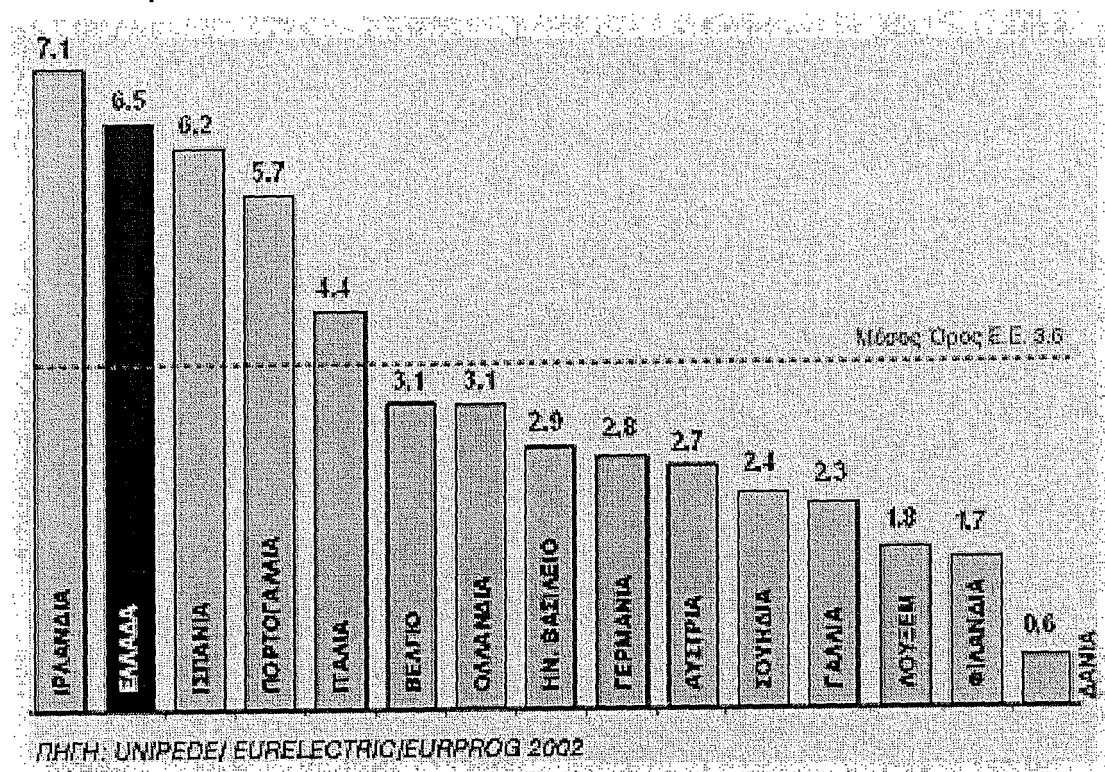
Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά κάτοικο στην Ε.Ε. (σε MWh)



Διάγραμμα 2

Σε αντίθεση με τα προηγούμενα, η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας παρουσιάζει αύξηση τα τελευταία χρόνια και μάλιστα με ρυθμό μεγαλύτερο από το μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (διάγραμμα 3). Αν όμως αξιοποιηθούν άμεσα οι τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις ώστε να εξοικονομηθεί ενέργεια, τότε ίσως να έχουμε αύξηση της κατανάλωσης ενέργεια με ρυθμό μικρότερο του μέσου κοινοτικού όρου.

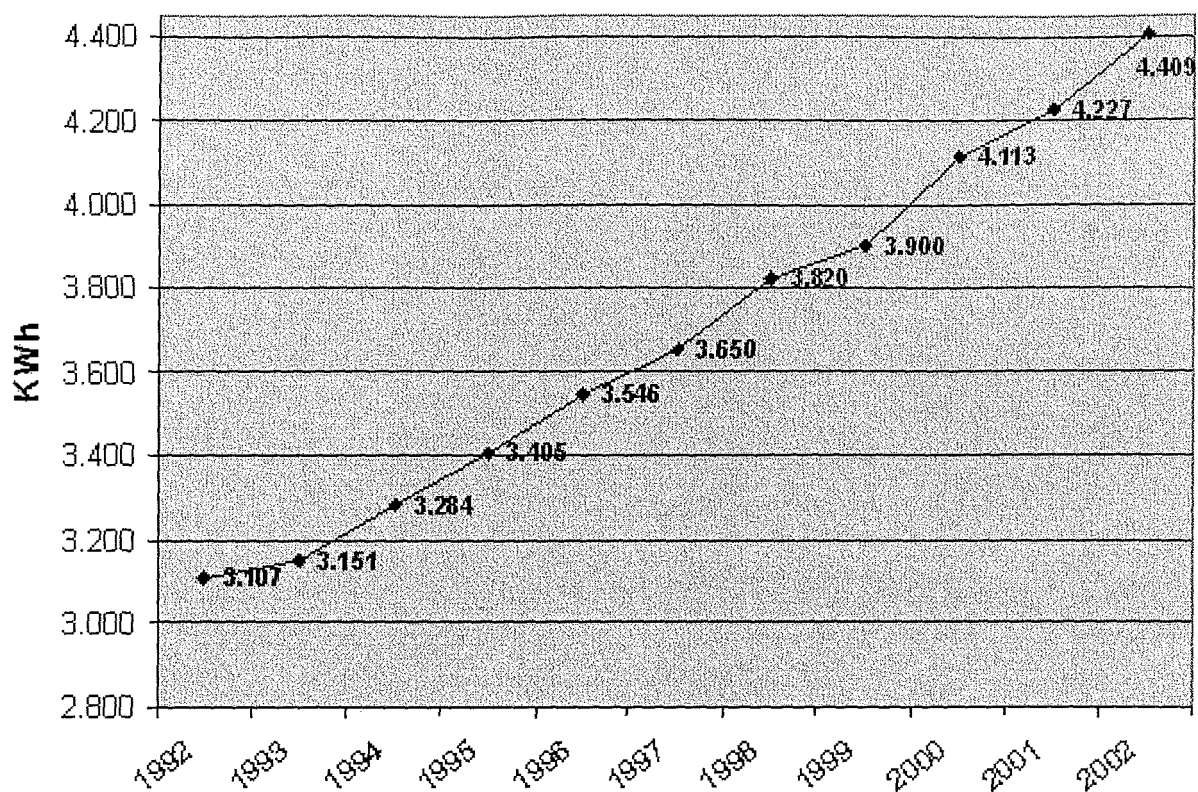
Ετήσια ποσοστιαία (%) αύξηση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στην Ε.Ε.



Διάγραμμα 3

Πιο συγκεκριμένα στο διάγραμμα 4 μπορούμε να δούμε τη συνεχή αύξηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα στην περίοδο 1992-2002 που παρουσιάζει αύξηση 40% μέσα σε μια δεκαετία.

Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα

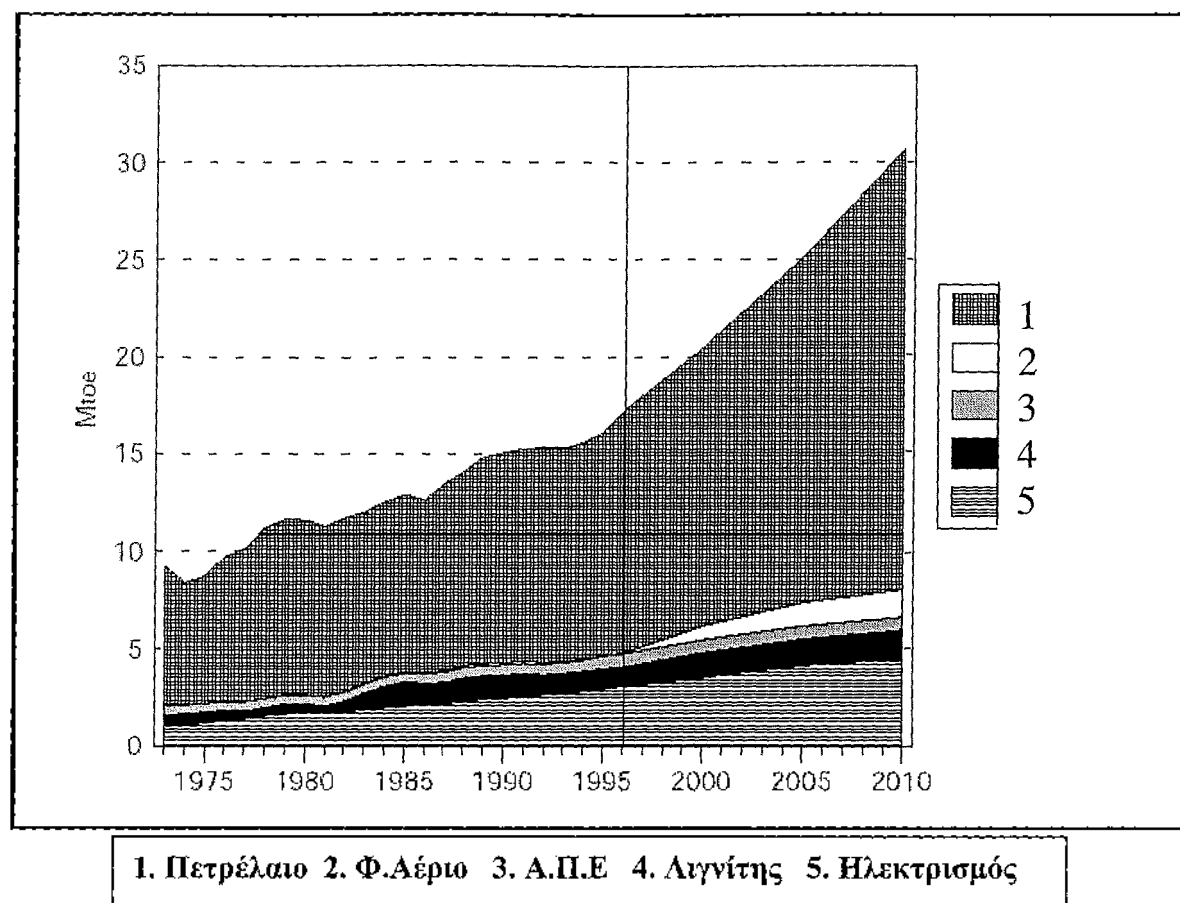


Πηγή Δ.Ε.Η.

Σχήμα 4

Μια εικόνα για την προβλεπόμενη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για το έτος 2010 στις χώρες του ΟΟΣΑ φαίνεται στο σχήμα 5. Επίσης βλέπουμε και την προέλευση της ενέργειας καθώς και την αυξημένη ζήτηση για όλους τους ενεργειακούς πόρους. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η αναζήτηση νέων πηγών ενέργειας με χρήση ΑΠΕ και φυσικού αερίου που φαίνεται να κερδίζουν έδαφος. Στα δύο προηγούμενα σχήματα γίνεται φανερό πως η εξοικονόμηση της ενέργειας μπορεί να θεωρηθεί μακροπρόθεσμα ως ενεργειακός πόρος. Αυτό σημαίνει πως οι επενδύσεις σε εξοικονόμηση ενέργειας και χρήση ΑΠΕ πέραν του περιβαλλοντικού οφέλους δημιουργούν και σημαντικά οικονομικά οφέλη.

Συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας 1973-1996, προβολή στο 2010

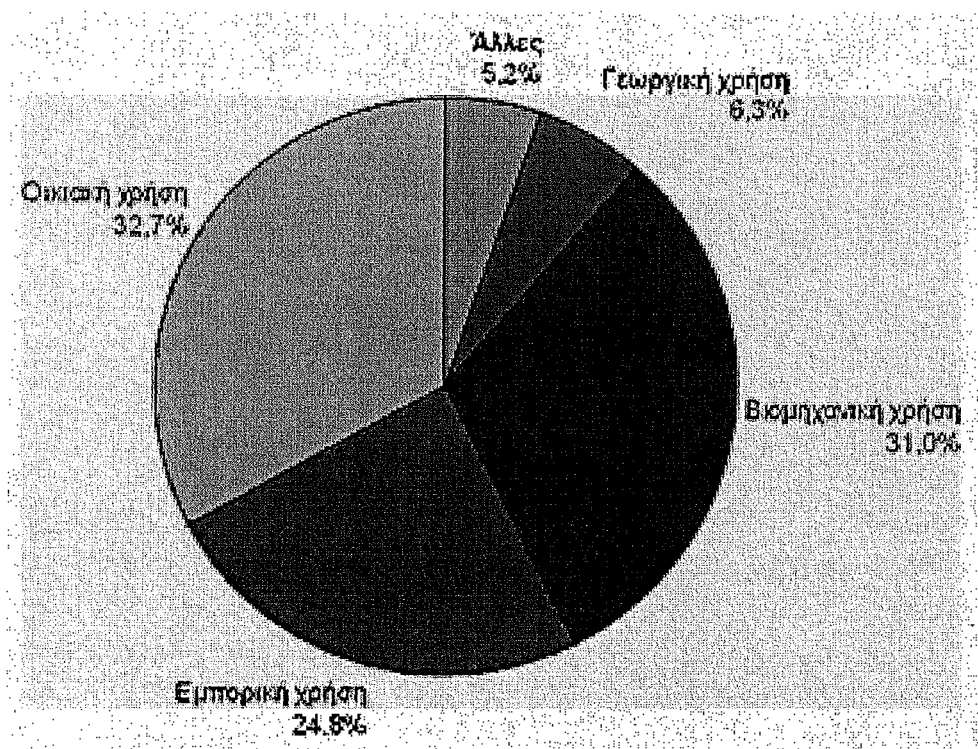


Πηγή Ενεργειακά ισοζύγια χωρών του Ο.Α.Σ.Α, IEA/OECD Paris, 1998

Σχήμα 5

Στο σχήμα 6 φαίνεται η σύνθεση της κατανάλωσης της ηλεκτρικής ενέργειας ανά κατηγορία χρήσης. Παρατηρούμε ότι η οικιακή χρήση είναι περίπου ισομεγέθης με την βιομηχανική και την εμπορική. Αυτό σε συνδυασμό με το γεγονός ότι τα νοικοκυριά έχουν ενιαία συμπεριφορά σε αντίθεση με τις βιομηχανικές μονάδες δίνει

τη δυνατότητα άμεσων αποτελεσμάτων στην εξοικονόμηση ενέργειας.

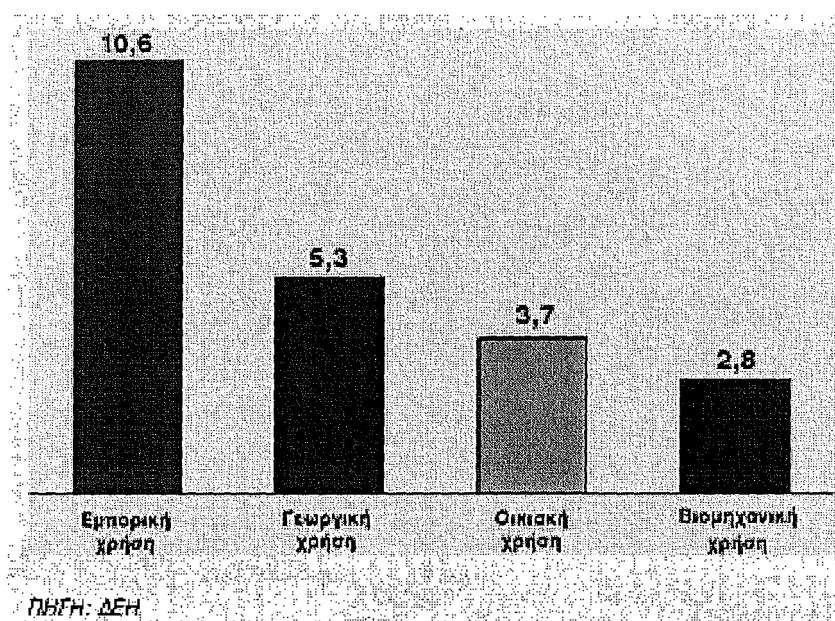


Σχήμα 6

Συγκεκριμένα μπορούμε να αναφέρουμε ότι στο εξωτερικό εξ 'αιτίας αυτού του χαρακτηριστικού επιδοτούνται τα νοικοκυριά να αλλάξουν τον οικιακό εξοπλισμό με σύγχρονο και λιγότερο ενεργοβόρο και παροτρύνονται οι καταναλωτές σε συμπεριφορές μη ενεργοβόρες μέσω προγραμμάτων πληροφόρησης. Κατ' αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται σημαντική μείωση της κατανάλωσης σε μακροσκοπικό επίπεδο ως συνέπεια της ομοιομορφίας στη χρήση.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η ποσοστιαία επί τοις εκατό (%) αύξηση κατανάλωσης ανά χρήση, όπως φαίνεται στο σχήμα7. Βλέπουμε ότι μεγαλύτερη ποσοστιαία αύξηση έχουμε στην εμπορική χρήση.

Μέση ετήσια ποσοστιαία (%) αύξηση κατανάλωσης ανά χρήση 1996-2001



Σχήμα 7

Τις αυξανόμενες ανάγκες για ενέργεια καθώς και στοιχεία για την παραγωγή ως το 2020 φαίνονται στο συνοπτικό ενεργειακό ισοζύγιο (σχήμα 8).

Συνοπτικό Ενεργειακό Ισοζύγιο Ελλάδας Summary Energy Balance of Greece and Indicators 1990-2020											
Εκ. ΤΙΠ/ Mtoe	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	Ετήσια Μεταβολή (%) / Annual Change (%)			
Εγχώρια Παραγωγή/Primary Production	9.7	10.2	10.1	10.6	10.6	10.4	9.2	0.4	0.4	0.2	-1.3
Εισαγωγές/Net Imports	15.4	18.2	22.1	25.7	29.1	31.9	35.3	3.7	3.2	3.2	1.9
Συνολική Ενεργειακή Κατανάλωση/ Gross Inland Consumption	22.8	24.7	28.7	32.6	35.8	38.4	40.5	2.3	2.3	2.5	1.2
Παραγωγή Ηλεκτρισμού/Electricity Generation in TWh	34.8	41.3	52.2	61.4	71.3	80.5	90.9				
Συνολική Ενεργειακή Ζήτηση Final Energy Demand (Mtoe)	15.0	16.3	18.9	21.7	24.3	26.4	27.9				
Εκπομπές CO ₂ /Emissions (Mt of CO ₂)	70.9	77.9	89.9	101.3	109.4	114.3	120.9				

Πηγή: European Union Energy Outlook

Σχήμα 8

Μπορούμε να δούμε ότι η εγχώρια παραγωγή ως το 2010 θα έχει ετήσια ποσοστιαία μεταβολή από 0.2% έως 0.4% ενώ η ενεργειακή κατανάλωση προβλέπεται να αυξάνει με ετήσια ποσοστιαία μεταβολή γύρω στο 2.5% έως το 2010 και 1.2% ως το 2020. Αυτό σημαίνει όπως φαίνεται και στο ισοζύγιο ότι θα αυξηθούν σημαντικά οι εισαγωγές. Πιο συγκεκριμένα από 22.1 εκατ. ΤΠΙ το 2000 προβλέπεται να φτάσουν τα 35.3 εκατ. ΤΠΙ το 2020 (αύξηση 60%). Οι εισαγωγές μεταξύ 1990 ως 2000 αυξήθηκαν από 15.4 εκατ. ΤΠΙ σε 22.1 εκατ. ΤΠΙ (αύξηση 50%). Μπορεί η ποσοστιαία μεταβολή ανά δεκαετία να μειώνεται από 50% σε 30% όμως τα μεγέθη αυτά είναι πολύ σημαντικά για μια οικονομία και για την ενεργειακή εξάρτηση μιας χώρας. Σημαντικές είναι και οι εκπομπές του CO₂ έως το 2020 που προβλέπεται να αυξηθούν κατά 30% σε 120.9 μεγατόνους από 89.9 που ήταν το 2000.

Στο σχήμα 9 μπορούμε να δούμε συνοπτικά ισοζύγια από 15 χώρες της ΕΕ για τα έτη 2000-2002 ώστε να έχουμε μια γενικότερη εικόνα για τα ενεργειακά δρώμενα στην Ευρώπη σε σχέση με την Ελληνική πραγματικότητα.

	EU-15	Euro-zone (1)	B	DK	D	EL	E	F	IRL	I	L	NL	A	P	FIN	S	UK	N
Gesamt-Nettoerzeugung			Total net production															
2000	2475.3	1888.2	80.1	34.5	533.5	49.8	215.2	516.7	22.7	263.3	1.2	86.0	60.0	42.2	67.3	141.9	360.9	141.8
2001	2543.1	1990.8	76.1	36.1	541.4	49.8	228.2	525.6	23.6	266.0	1.2	89.9	62.5	44.9	71.6	157.8	368.4	120.9
2002	2527.8	1985.7	78.0	37.2	543.5	48.9	216.3	533.3	22.9	270.3	3.7	92.4	60.4	44.1	71.9	143.4	361.5	131.4
01/00	2.7%		-5.0%	4.6%	1.5%	0.0%	6.0%	1.7%	4.0%	1.0%	0.0%	4.5%	4.2%	6.4%	6.4%	11.2%	2.1%	-14.7%
02/01	-0.6%		2.5%	3.0%	0.4%	-1.8%	-6.2%	1.5%	-3.0%	1.6%	208.3%	2.6%	-3.4%	-1.8%	0.4%	-9.1%	-1.9%	8.7%
Davon :			Of which :															
Herkömmliche Wärmekraftwerke			Conventional thermal															
2000	1286.5	928.2	32.7	30.2	337.8	45.3	119.2	49.9	21.3	207.3	0.3	81.0	17.1	30.4	31.2	8.8	274.0	0.7
2001	1304.8	985.4	30.4	31.8	345.9	46.3	116.6	48.0	22.4	208.5	0.3	85.0	19.3	30.3	35.4	9.5	278.1	0.9
2002	1340.1	1024.9	31.8	32.3	346.7	45.4	128.0	51.6	21.6	217.2	2.7	87.7	17.9	35.5	39.8	11.2	271.7	0.8
01/00	1.4%		-7.0%	5.3%	2.4%	2.2%	-2.2%	-7.8%	5.2%	-0.4%	0.0%	4.9%	12.9%	-0.3%	16.7%	8.0%	1.5%	28.8%
02/01	2.7%		4.5%	1.6%	-0.1%	-1.9%	9.8%	12.2%	-3.6%	5.2%		3.2%	-7.3%	17.2%	9.3%	17.9%	-2.3%	-11.1%
Kernenergie			Nuclear															
2000	819.8	666.7	45.7		160.7		59.8	395.2				3.7			21.6	54.8	78.3	
2001	846.7	694.5	44.0		162.3		61.3	401.3				3.7			21.9	69.2	83.0	
2002	855.5	708.8	44.7		162.2		60.3	416.6				3.7			21.4	65.6	81.1	
01/00	3.3%		-3.7%		1.0%		2.8%	1.8%							1.4%	26.3%	6.0%	
02/01	1.0%		1.6%		-0.1%		-1.6%	3.8%							-2.3%	-5.2%	-2.3%	
Wasserkraft & Sonstige			Hydro and other															
2000	369.0	273.3	1.7	4.3	35.0	4.5	38.2	71.8	1.4	56.0	0.9	1.3	42.9	11.8	14.5	78.3	8.6	141.1
2001	391.6	300.9	1.7	4.3	33.2	3.5	50.3	78.3	1.2	59.6	0.9	1.2	43.2	14.6	13.3	75.1	7.3	120.0
2002	332.2	252.0	1.5	4.9	35.6	3.5	28.0	65.2	1.3	53.1	1.0	1.0	42.5	8.6	10.7	66.6	8.7	130.6
01/00	6.1%		0.0%	0.0%	-5.1%	-22.2%	39.0%	9.4%	-14.3%	6.3%	0.0%	-7.7%	0.7%	23.7%	-8.3%	1.0%	-15.1%	-15.0%
02/01	-15.2%		-11.8%	14.0%	7.2%	0.0%	-44.3%	-16.7%	8.3%	-10.8%	11.1%	-16.7%	-1.6%	-41.1%	-19.6%	-15.8%	19.2%	8.8%
Einführen			Imports															
2000	220.5	177.8	11.6	8.4	45.1	1.7	12.3	3.7	0.2	44.8	6.5	22.9	13.8	4.7	12.2	18.3	14.3	1.5
2001	214.9	184.9	15.8	6.2	44.0	3.6	10.2	4.5	0.0	48.9	6.4	21.5	14.5	3.7	11.8	11.1	10.7	19.6
2002	231.9	193.7	16.7	6.9	43.5	4.6	12.5	3.0	0.6	51.2	6.5	20.9	15.4	5.3	13.5	20.1	9.2	5.3
01/00	-2.5%		38.2%	-2.4%	-2.4%	111.8%	-17.1%	21.6%		9.2%	-1.5%	-6.1%	5.1%	-21.3%	-3.3%	-39.3%	-25.2%	
02/01	7.9%		5.7%	8.5%	-1.1%	27.8%	22.5%	-33.3%		4.7%	1.6%	-2.8%	6.2%	43.2%	14.4%	81.1%	-14.0%	
Ausführen			Exports															
2000	178.2	155.0	7.3	7.8	42.1	1.7	7.8	73.2	0.1	0.5	0.7	4.0	15.2	3.8	0.3	13.8	0.1	20.5
2001	184.3	156.7	6.7	8.8	43.9	1.1	6.7	72.9	0.3	0.6	0.7	4.2	14.3	3.5	1.6	18.5	0.3	7.1
2002	197.0	170.4	9.1	11.0	44.8	1.7	7.2	79.9	0.0	0.9	2.9	4.5	14.5	3.4	1.5	14.8	0.8	15.0
01/00	3.4%		-8.2%	12.8%	4.3%	-35.3%	-14.1%	-0.4%		20.0%	0.0%	5.0%	-5.9%	-7.9%		36.0%	200.0%	
02/01	6.9%		35.8%	25.0%	2.1%	54.6%	7.5%	9.6%		80.0%	314.3%	7.1%	1.4%	-2.9%	-16.7%	-20.0%		
Energieverbrauch der Pumpspeicherverke			Absorbed by pumping															
2000	36.2	32.1	1.6	0.0	6.0	0.6	4.9	6.8	0.4	8.1	1.0	0.0	1.9	0.6	0.0	0.0	3.5	0.9
2001	35.1	31.8	1.6	0.0	6.0	0.9	4.1	5.8	0.5	9.5	1.0	0.0	1.9	0.5	0.0	0.1	3.2	0.6
2002	41.4	37.9	1.5	0.0	6.0	0.9	6.8	7.5	0.2	10.6	1.2	0.0	2.5	0.7	0.0	0.0	3.5	0.6
01/00	-3.0%		0.0%			50.0%	-16.3%	-12.1%	25.0%	4.4%	0.0%		0.0%	-16.7%			-8.6%	-11.1%
02/01	17.9%		-6.3%			0.0%	85.9%	29.3%	-60.0%	11.6%	20.0%		31.6%	40.0%			9.4%	-25.0%
Erzeugte Energie			Energy supplied															
2000	2481.4	1878.9	82.8	35.1	530.5	49.2	214.8	440.6	22.4	298.5	6.0	104.9	68.7	42.5	79.2	146.6	371.6	121.9
2001	2538.5	1977.2	83.6	35.5	535.5	51.4	227.6	451.4	22.8	304.8	5.9	107.2	60.8	44.6	81.6	150.3	375.6	123.6
2002	2521.3	1971.1	84.1	35.1	536.2	50.9	214.8	448.9	23.3	310.0	6.1	108.8	58.8	45.3	83.9	148.7	366.4	121.1
01/00	2.3%		1.0%	1.1%	0.9%	4.5%	6.0%	2.5%	1.8%	2.1%	-1.7%	2.2%	7.2%	4.9%	3.0%	2.5%	1.1%	1.4%
02/01	-0.7%		0.6%	-1.1%	0.1%	-1.0%	-5.6%	-0.9%	2.2%	1.7%	3.4%	1.5%	-3.3%	1.6%	2.8%	-1.1%	-2.4%	-2.0%

(1) Euro-Zone: EU-11 bis zum 31.12.2000
EU-11 + Griechenland ab 1.1.2001

Euro-zone: EU-11 up to 31.12.2000
EU-11 + Greece from 1.1.2001

Euro-zone: EU-11 jusqu'au 31.12.2000
EU-11 + Grèce à partir de 1.1.2001

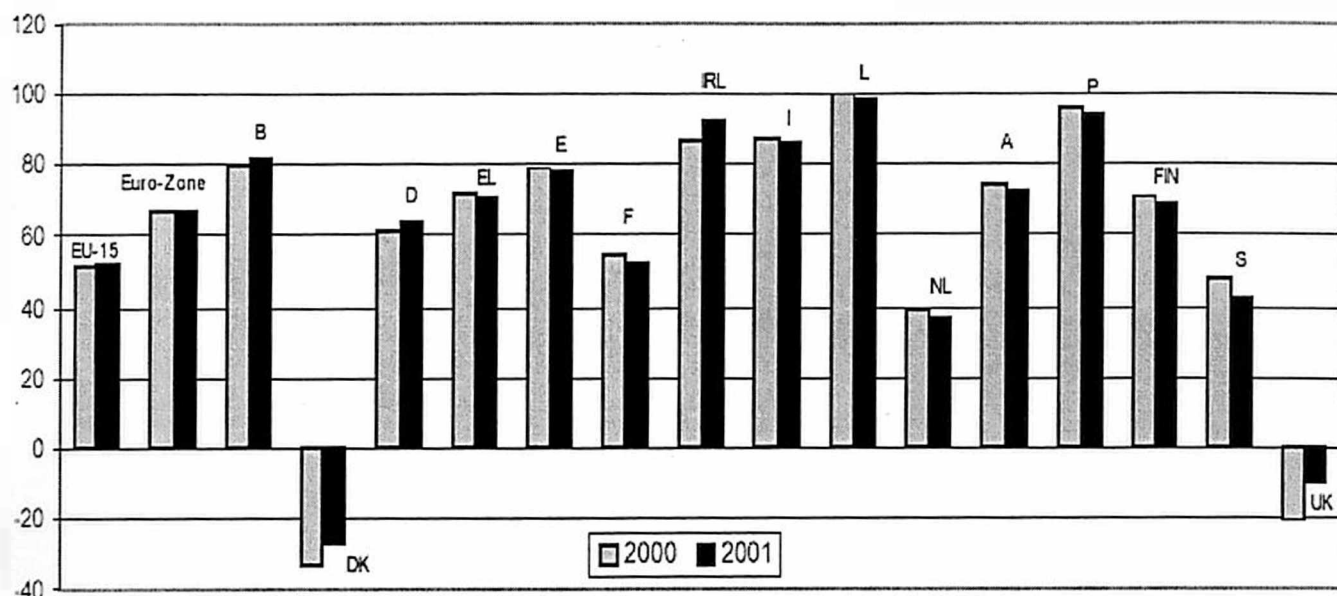
Πηγή eurostat

Σχήμα 9

Το μέγεθος της ενεργειακής εξάρτησης της Ελλάδας και 14 χωρών της ΕΕ φαίνεται στο σχήμα 10. Ως ανεξάρτητες θα χαρακτηρίζαμε την Μ. Βρετανία και τη Δανία ενώ χαμηλή εξάρτηση έχει η Γαλλία και η Ολλανδία. Για το μέγεθος της ενεργειακής εξάρτησης ευθύνεται μεταξύ άλλων και η διάρθρωση της εγχώριας

παραγωγής. Στο σχήμα 11 βλέπουμε ότι η ενεργειακή εξάρτηση της Γαλλίας οφείλεται στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας σε πυρηνικούς σταθμούς. Ενώ ενδιαφέρον παρουσιάζει η διάρθρωση της Αυστρίας και της Νορβηγίας που καλύπτουν μεγάλο μέρος της παραγωγής με υδροηλεκτρικά και ΑΠΕ.

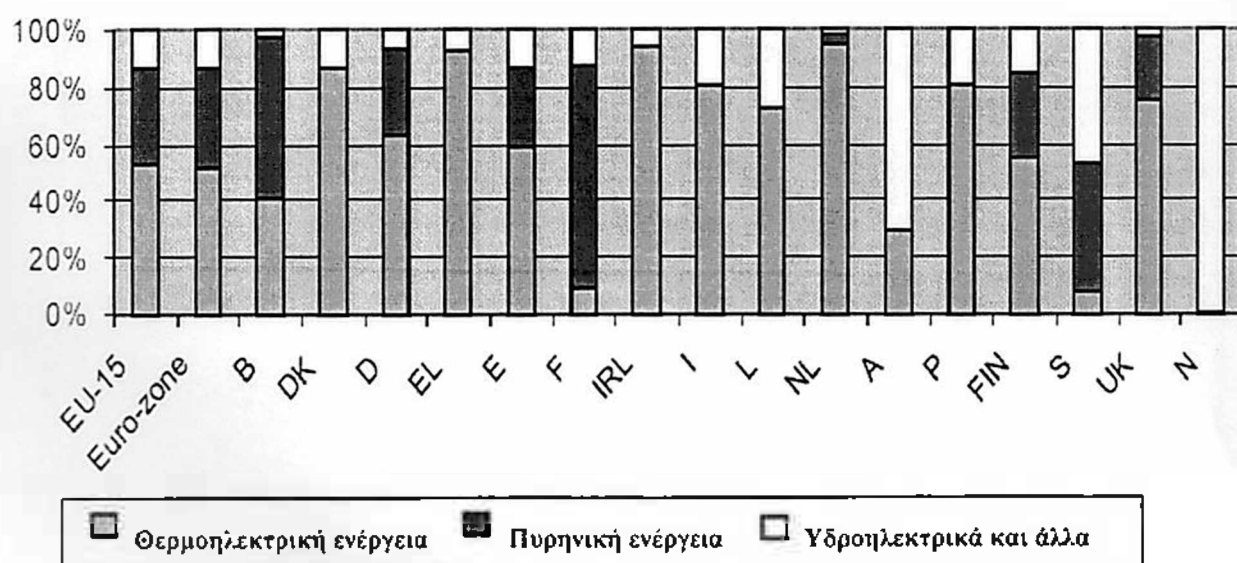
Δείκτης ενεργειακής εξάρτησης (%)



Πηγή: eurostat

Σχήμα 10

Συνεισφορά στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ανά προέλευση το 2002



Πηγή: eurostat

Σχήμα 11

Το σύνολο της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ στην ΕΕ των 15 φαίνεται στον πίνακα 4. Παρατηρούμε αύξηση της συνεισφοράς των ΑΠΕ στην

συνολική παραγωγή από 13.6% σε 14.3%. Αναφέρουμε ότι η συνολική παραγωγή αυξήθηκε κατά 23% ενώ η παραγωγή από ΑΠΕ κατά 29%. Μελετώντας τη συνεισφορά από ΑΠΕ ανά κράτος στο σύνολο της ΕΕ (σχήμα 12) βλέπουμε ότι κύριο ρόλο παίζει η Σουηδία με 21.8%, ακολουθεί η Γαλλία με 18.7% και η Ιταλία με 13.2% ενώ η Ελλάδα έχει 1.1%, ποσοστό μικρό σε σύγκριση με κράτη ίδιας δυναμικής όπως η Πορτογαλία (4%).

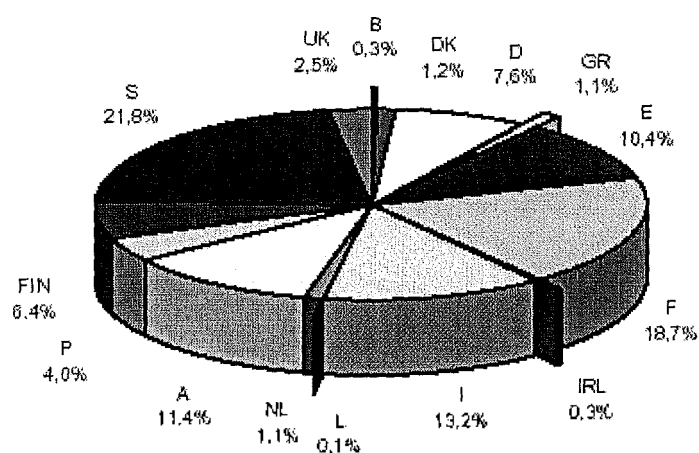
Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ στην Ε.Ε.-15			
Έτος	Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ (GWh)	Συνολική Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας(GWh)	Συνεισφορά των ΑΠΕ στη Συνολική Παραγωγή %
1989	275497	2 020 494	13.6
1990	283884	2 061 877	13.8
1991	292723	2 228 793	13.1
1992	311262	2 231 881	13.9
1993	317816	2 231 694	14.2
1994	323689	2 269 158	14.3
1995	322148	2 327 195	13.8
1996	325910	2 411 029	13.5
1997	339315	2 426 436	14.0
1998	355716	2 493 331	14.3

πηγή : Eurostat

Πίνακας 3

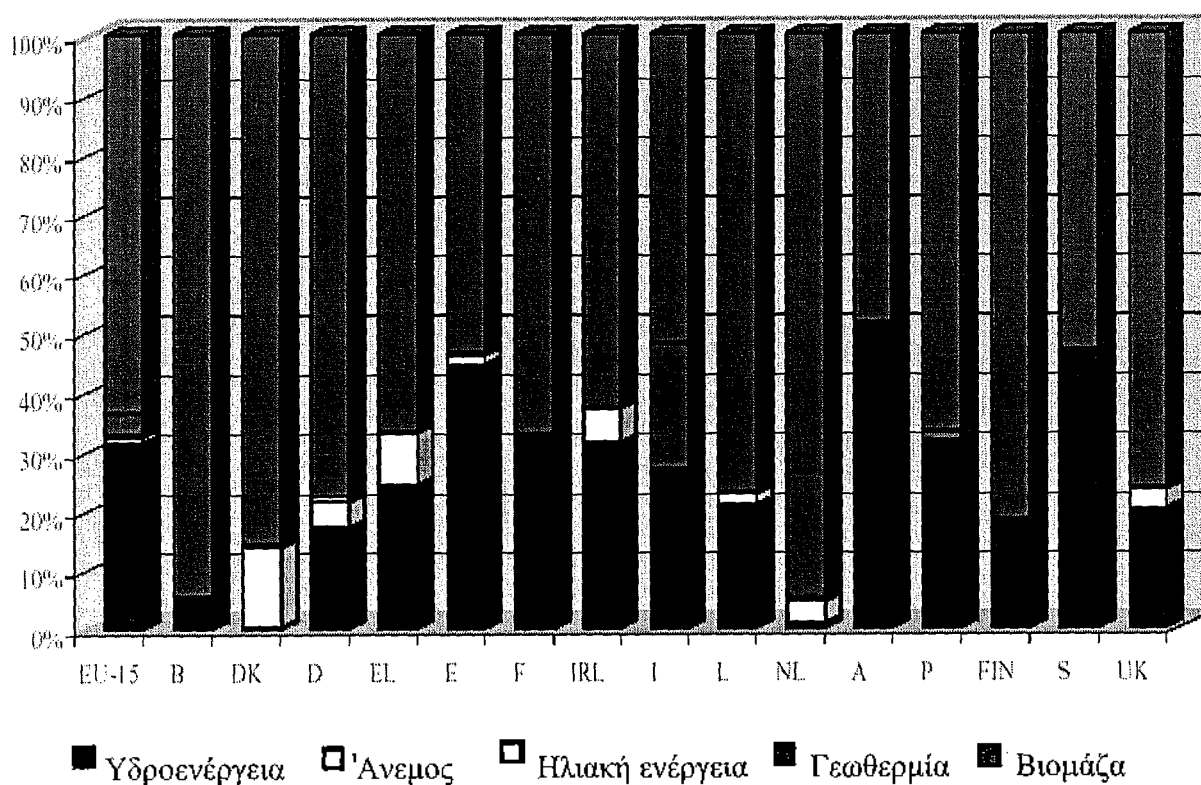
Στο ιστόγραμμα 1 παρουσιάζεται η πρωτογενής ενεργειακή παραγωγή ανά τεχνολογία (ΑΠΕ) για 15 χώρες τις Ε.Ε. παρατηρούμε ότι η Ελλάδα έχει σημαντική παραγωγή (σε σχέση με τα άλλα κράτη) πρωτογενούς ενέργειας από ηλιακή ενέργεια αυτό οφείλεται στην εκτεταμένη χρήση ηλιακού θερμοσίφωνα.. Παρατηρούμε ότι η Ιταλία έχει σημαντική παραγωγή πρωτογενούς ενέργειας που οφείλεται στη γεωθερμία. Ενώ στο ιστόγραμμα 2 παρατηρούμε την συνεισφορά ανά τεχνολογία στην παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος όπου φαίνεται ότι στη Δανία είναι σημαντική η προσφορά των ανεμογεννητριών στην παραγωγή του ηλ. Ρεύματος από ΑΠΕ ενώ η γεωθερμία διαφαίνεται να χρησιμοποιείται περισσότερο στην Ιταλία. Μια καλύτερη εικόνα για το μέγεθος της παραγωγής κάθε κράτους μπορεί να πάρει κανείς αν συγκρίνει τα μεγέθη αυτά με τα μεγέθη της συνεισφοράς ανά κράτος. (σχήμα 12)

**Συνεισφορά ανά κράτος μέλος στην ΕΕ-15 στην Παραγωγή Ηλεκτρικής
Ενέργειας από ΑΠΕ το 1998⁶²**



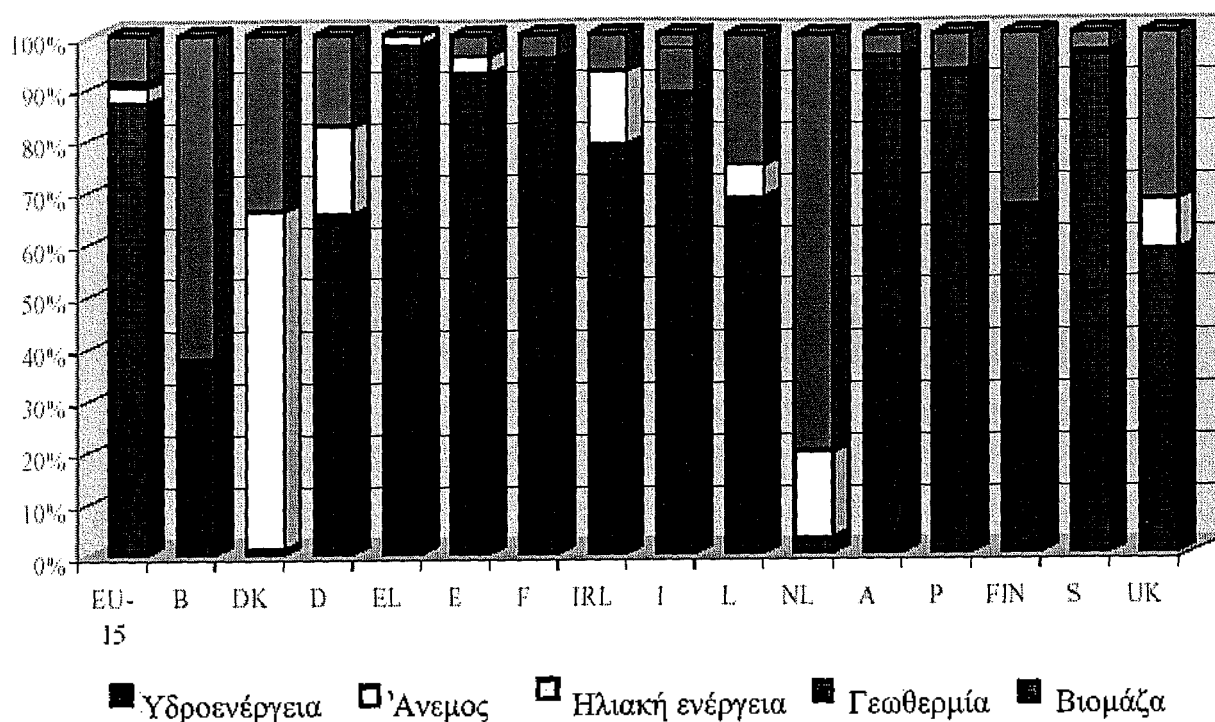
πηγή : Eurostat
Σχήμα 12

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΝΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΟ 1998



Πηγή: eurostat
Ιστόγραμμα 1

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΟ 1998



Πηγή: eurostat

Ιστογράμμο 2

Στη συνέχεια παρουσιάζονται στοιχεία του ενεργειακού τομέα της χώρας (πίνακας 5) καθώς και άλλων χωρών ώστε να αποκτήσει ο αναγνώστης τόσο μια σφαιρική όσο και μια συγκριτική εικόνα. Στον πίνακα 7 δίνονται στοιχεία για τις εκπομπές αερίων (παρατηρούμε ότι σε μια δεκαετία αυξήθηκαν οι εκπομπές του CO₂ κατά 18%) όπου μπορεί να δει κανείς το μέγεθος του περιβαλλοντικού προβλήματος με την συνεχόμενη αύξηση των ρύπων.

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	
<u>Πληθυσμός</u> (Ελλάδα) (Εκατομμύρια)	10,04	10,09	10,16	10,25	10,32	10,38	10,43	10,45	10,48	10,49	10,51	
<u>Ακαθάριστο Εγχώριο</u> <u>Προϊόν</u> (δισ. ECU 1990)	62,8	65,2	65,3	67,3	67,7	66,6	67,8	69,0	70,8	73,1	75,8	
<u>Κατανάλωση</u> <u>Πρωτογενούς</u> <u>Ενέργειας/ΑΕΠ</u> (ΤΠΠ/1990 MECU)	321,0	339,3	340,9	333,2	340,1	339,2	348,2	349,6	358,8	350,1	354,8	
<u>Κατανάλωση</u> <u>Πρωτογενούς</u> <u>Ενέργειας ανά</u> <u>Κάτοικο</u> (Κιλά Ισοδύναμου Πετρελαίου/Κάτοικο)	2009	2194	2189	2187	2232	2178	2264	2309	2426	2442	2559	
<u>Παραγωγή</u> <u>Ηλεκτρικής</u> <u>Ενέργειας ανά</u> <u>Κάτοικο</u> (kWh/κάτοικο)	3328	3414	3444	3494	3624	3699	3896	3974	4062	4133	4399	
<u>Εκπομπές CO₂/ΑΕΠ</u> (τόννοι CO ₂ /δισ. ECU 1990)				1,305	1,263	1,282	1,310	1,306	1,305	1,291	1,315	1,325
<u>Εξάρτηση από</u> <u>εισαγωγές</u> (%)	61,3	58,6	62,1	63,1	69,0	67,0	58,	65,8	66,0	66,8	69,5	

Πηγή:
Eurostat, 2000
Εκπομπές CO₂: Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών
Πίνακας 5

**Συγκριτικό Ενεργειακό Στοιχείο
Comparative Energy Data (1997)**

	Πληθυσμός (σε εκ.) Population (million)	Α.Ε.Π. (σε δις \$ *) GDP (billions \$*)	Παραγωγή Ενέργειας Energy Production (Mtoe)	Καθαρές Εισαγωγές Net Imports (Mtoe)	Συνολική Διάθεση στη Χώρα (Mtoe) Total Sales in Country (Mtoe)	Κατανάλωση Ενέργειας (TWh) Consumption of Energy (TWh)	Εκπομπές CO ₂ ** (M του CO ₂) Emissions M CO ₂
ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ/AUSTRALIA	18.5	364.1	199.2	-94.9	101.6	171.4	396.1
ΑΥΣΤΡΙΑ/AUSTRIA	8.1	183.3	8.0	19.3	27.8	52.9	64.1
ΒΕΛΓΙΟ/BELGIUM	10.2	218.3	13.2	48.9	57.1	78.4	122.6
ΚΑΝΑΔΑ/CANADA	30.3	647.4	962.7	-121.7	238.0	514.1	477.4
ΤΣΕΧΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ/CZECH REPUBLIC	10.3	27.2	31.5	9.8	40.6	58.9	120.9
ΔΑΝΙΑ/DENMARK	5.3	160.7	20.3	3.7	21.1	35.0	62.4
ΦΙΝΛΑΝΔΙΑ/FINLAND	5.1	144.0	15.1	18.9	33.1	74.9	64.1
ΓΑΛΛΙΑ/FRANCE	58.6	1,307.3	127.8	123.1	247.5	409.8	362.9
ΓΕΡΜΑΝΙΑ/GERMANY	82.1	1,833.1	139.7	210.2	347.3	527.3	884.0
ΕΛΛΑΔΑ/GREECE	10.5	93.2	9.7	19.5	25.6	42.0	80.6
ΟΥΓΓΑΡΙΑ/HUNGARY	10.2	33.6	12.8	13.1	25.3	32.8	58.2
ΙΣΛΑΝΔΙΑ/ICELAND	0.3	7.1	1.5	0.9	2.3	5.1	2.4
ΙΡΛΑΝΔΙΑ/IRELAND	3.7	73.4	2.9	9.7	12.5	18.3	37.8
ΙΤΑΛΙΑ/ITALY	57.6	1,181.9	29.3	135.4	163.6	272.6	424.3
ΙΑΠΟΝΙΑ/JAPAN	126.2	3,343.7	107.0	416.5	514.9	1,000.9	1,172.6
ΚΟΡΕΙΑ/KOREA	46.0	411.0	24.0	159.5	176.4	236.3	422.1
ΛΟΥΞΕΜΒΟΥΡΓΟ/LUXEMBURG	0.4	14.4	0.0	3.3	3.4	6.4	8.6
ΜΕΞΙΚΟ/MEXICO	93.6	319.0	223.1	-80.5	141.5	151.6	345.9
ΟΛΛΑΝΔΙΑ/NETHERLANDS	15.6	336.5	65.3	23.2	74.9	95.6	184.9
ΝΕΑ ΖΗΛΑΝΔΙΑ/NEW ZEALAND	3.8	52.6	14.2	2.7	16.7	32.7	33.1
ΝΟΡΒΗΓΙΑ/NORWAY	4.4	151.0	212.7	-167.5	24.2	107.0	34.3
ΠΟΛΩΝΙΑ/POLAND	38.7	74.6	100.9	8.2	105.2	123.9	250.3
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ/PORTUGAL	9.9	80.7	2.3	18.8	20.4	33.8	52.0
ΙΣΠΑΝΙΑ/SPAIN	39.3	557.6	31.4	81.0	107.3	166.8	253.8
ΣΟΥΗΔΙΑ/SWEDEN	8.8	242.4	33.4	20.4	51.9	135.8	52.9
ΕΛΒΕΤΙΑ/SWITZERLAND	7.1	231.5	11.0	15.0	26.2	52.3	44.8
ΤΟΥΡΚΙΑ/TURKEY	63.7	203.1	27.6	43.3	71.3	86.9	187.5
ΗΜΕΡΟΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΥΟ/UNITED KINGDOM	59.0	1,100.5	269.0	-35.4	228.0	336.6	554.7
ΗΜΕΡΟΜΕΝΕΣ ΠΟΛΙΤΕΙΕΣ/UNITED STATES	266.8	6,629.5	1,883.8	509.5	2,162.2	3,603.5	5,470.5
ΣΥΝΟΛΟ/TOTAL	905.1	19,183.6	3,397.7	1,296.1	4,601.6	7,787.0	10,999.4

* 1990 US\$

** Εκπομπές CO₂ μόνο από την κατανάλωση καυσίμων. Οι εκπομπές υπολογίζονται χρησιμοποιώντας τα ισοζύγια του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας και τις ανασταυρωμένες γενικές αρχές της έκθεσής του για το 1996/ Emissions only from the consumption of fuels. Emissions have been calculated using the balances of the International Energy Organisation and the revised general principles of its report for 1996.

Πηγή/Source: Ισοζύγια Ενέργειας του ΟΟΣΑ/Energy Balances of OECD

Συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και άλλων αερίων
για την περίοδο 1990-1998 σε χιλιάδες τόννους

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998*
CO ₂	85163,9	84936,9	86868,7	87289,7	88570,2	90121,2	91466,1	96175,7	100449,1
CH ₄	451,6	455,3	459,4	464,1	473,2	479,5	493,5	500	508,9
N ₂ O	30,3	30,3	29,2	28,8	28,9	28,4	29,2	29,7	30,3
HFCs	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
PFCs	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SF ₆	ΜΔ	ΜΔ	ΜΔ	ΜΔ	ΜΔ	ΜΔ	ΜΔ	ΜΔ	ΜΔ
NO _x	316,1	323,6	322,6	319,2	327,7	325,9	332,1	332,1	356,3
CO	1289,0	1330,9	1273,6	1271,1	1260,4	1291,6	1397,5	1397,5	1450,0
NMVOCS	320,0	324,7	326,8	334,5	343,4	348,2	367,6	367,9	381,6
SO ₂	506,8	549,4	555,9	551,5	525,7	551,1	537,9	538,6	542,2

Μ.Δ.: Μή Διαθέσιμα

Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και άλλων αερίων από τον ενεργειακό
τομέα σε χιλιάδες τόννους

Ετος 1990

Δραστηριότητα	CO ₂	N ₂ O	NO _x	SO ₂	CO	CH ₄	NMVOCS
Παραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας	41400,7	2,66	62,86	281,63	1,64	0,09	3,50
Διυλιστήρια	2196,7	0,02	6,56	23,27	3,7	0,06	0,30
Παραγωγή στερεών καυσίμων και άλλες ενεργειακές δραστηριότητες	60,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ετος 1998, προσωρινά στοιχεία

Δραστηριότητα	CO ₂	N ₂ O	NO _x	SO ₂	CO	CH ₄	NMVOCS
Παραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας	47567,0	2,92	66,82	363,25	1,58	0,11	3,71
Διυλιστήρια	2996,3	0,03	8,63	20,55	5,28	0,08	0,38
Παραγωγή στερεών καυσίμων και άλλες ενεργειακές δραστηριότητες	49,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Μεταβολή 1990-1998

Δραστηριότητα	CO ₂	N ₂ O	NO _x	SO ₂	CO
Παραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας	14,9%	9,8%	6,3%	29,0%	-3,7%
Διυλιστήρια	36,4%	50,0%	31,6%	-11,7%	42,7%
Παραγωγή στερεών καυσίμων και άλλες ενεργειακές δραστηριότητες	-19,4%	Μ.Δ.	Μ.Δ.	Μ.Δ.	Μ.Δ.

Πηγή: Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων-Εθνικό Αστεροσκοπείο
Αθηνών
Πίνακας 7

Μέρος III
Ενεργειακή πολιτική, εξοικονόμηση ενέργειας και τοπική
ανάπτυξη

Κεφάλαιο 5

Ενεργειακή Πολιτική

5.1 Ευρωπαϊκή Ενεργειακή Πολιτική

Γενικό πλαίσιο

Ο ενεργειακός τομέας μαζί με τον τομέα μεταφορών θεωρούνται οι πιο ρυπογόνοι τομείς επηρεάζοντας αρνητικά το περιβάλλον με τις σημαντικές εκπομπές σε CO₂. Για το λόγο αυτό η ενεργειακή πολιτική συνδέεται άμεσα με πολιτικές προστασίας του περιβάλλοντος. Έτσι ο σχεδιασμός της ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής εντάσσεται στο σκεπτικό της παροχής «ασφαλών» και «ανταγωνιστικών» υπηρεσιών οι οποίες θα είναι φιλικές στο περιβάλλον. Ενεργώντας με αυτό το σκεπτικό η Ε.Ε. θέσπισε πρόγραμμα πλαίσιο για Δράσεις στον τομέα της Ενέργειας (1998-2002). Το πρόγραμμα πλαίσιο καθορίζει τους γενικούς στόχους σε έξι ειδικά προγράμματα⁶³:

- ETAP (πρόγραμμα που αναφέρεται σε μελέτες, αναλύσεις, προβλέψεις στον τομέα της ενέργειας).
- SYNERGY (προωθεί τη διεθνή συνεργασία στον τομέα της ενέργειας)
- CARNOT (καθαρή, αποδοτική χρήση στερεών καυσίμων)
- SURE (ασφάλεια πυρηνικών μεταφορών και βιομηχανική συνεργασία)
- ALTENER (προώθηση των ΑΠΕ)
- SAVE (προώθηση αποδοτικότητας της ενέργειας)

⁶³ Μούσης, Ν, σελ. 384

Πολιτικές και Μέτρα

Το συμβούλιο ενέργειας της Ε.Ε. έθεσε οκτώ τομείς προτεραιότητας με τους οποίους κατευθύνει την ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών θεμάτων και της αειφόρου ανάπτυξης στην ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική⁶⁴:

1. Ανάπτυξη εσωτερικής αγοράς.
Παρέχοντας τη δυνατότητα στους καταναλωτές να επιλέγουν ελεύθερα τα ενεργειακά προϊόντα, αναμένεται αύξηση της ανταγωνιστικότητας των ευρωπαϊκών βιομηχανιών λόγω της συνακόλουθης μείωσης των τιμών των ενεργειακών προϊόντων σε περιβάλλον ελεύθερου ανταγωνισμού.
2. Προώθηση χρήσης ΑΠΕ.
Στα πλαίσια αυτά δόθηκε οδηγία για αύξηση παραγωγής ηλεκτρισμού από ΑΠΕ καθώς και για εξοικονόμηση ενέργειας με διάφορους τρόπους (ορθολογική χρήση κτλ)
3. Βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας και εξοικονόμησης
Κύριο βάρος δίνεται στην ένταξη της ενεργειακής αποδοτικότητας σε τομεακές πολιτικές καθώς και στο σχεδιασμό νέων πολιτικών και μέτρων. Ειδικότερα μεταξύ άλλων στοχεύεται η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στην παραγωγή, μεταφορά και διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας, η συμπαραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας και της θερμότητας⁶⁵.
4. Ενσωμάτωση του εξωτερικού κόστους των περιβαλλοντικών οφειλών.
5. Προαγωγή της έρευνας και ανάπτυξης νέων, προηγμένων τεχνολογιών.
6. Βελτίωση της διαδικασίας διεύρυνσης.
Προωθείται η επιτάχυνση της διαδικασίας απελευθέρωσης της αγοράς.
7. Συμβολή στην ανάπτυξη ευέλικτων μηχανισμών.
8. Κλιμάκωση της συνεργασίας και του συντονισμού μεταξύ των κρατών μελών σε ότι αφορά το πρωτόκολλο του Κιότο.

⁶⁴ Κλαουδάτος Θ, Κυρατσούλη Θ, σελ 58

⁶⁵ Υπουργείο Ανάπτυξης 1998, σελ.. 21

Πέραν των πιο πάνω προτεραιοτήτων η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε το Νοέμβρη του 2000 την Πράσινη Βίβλο. Σύμφωνα με τις αποφάσεις αυτές διαμορφώνεται μία πολιτική που επιδιώκει τη μεταβολή της συμπεριφοράς του καταναλωτή και τη συνειδητοποίησή του σε θέματα εξοικονόμησης. Επιπλέον γίνεται προσπάθεια εύρεσης κοινών λύσεων σε κοινά προβλήματα τόσο από την πλευρά της Ε.Ε. με τα κράτη μέλη όσο και μεταξύ του Ιδιωτικού Τομέα, μη κυβερνητικών οργανώσεων, καταναλωτών.

5.2 Ελληνική Ενεργειακή Πολιτική

Οι μεταβολές που συντελούνται στον τομέα της ενέργειας στην Ελλάδα την τελευταία πενταετία εντάσσονται κυρίως στην προσπάθεια ανάπτυξης και εκσυγχρονισμού αυτού. Η προσπάθεια αυτή στηρίζεται⁶⁶:

- *Στον τεχνολογικό εκσυγχρονισμό με την εισαγωγή του φυσικού αερίου, την προώθηση των ΑΠΕ και τη βελτίωση της αξιοπιστίας των δικτύων.*
- *Την προσαρμογή του ρυθμιστικού πλαισίου και των κρατικών επιχειρήσεων στο πλαίσιο της απελευθέρωσης των ενεργειακών αγορών ώστε να αναπτυχθεί ο ανταγωνισμός και να ενισχυθεί η ανταγωνιστικότητα της ελληνικής οικονομίας.*
- *Στην ενίσχυση της προστασίας του περιβάλλοντος από τις ενεργειακές δραστηριότητες παραγωγής και κατανάλωσης στο πλαίσιο των διεθνών δεσμεύσεων της χώρας σύμφωνα με το πρωτόκολλο του Κιότο.*

Οι μεταβολές αυτές εντάσσονται σε μια σημαντική προσπάθεια που στόχο έχει την ασφάλεια εφοδιασμού και την ανταγωνιστικότητα της οικονομίας. Αυτό είναι απαραίτητο καθώς για μια αναπτυξιακή πορεία των ευρωπαϊκών οικονομιών είναι προϋπόθεση η απρόσκοπτη πρόσβαση σε ποσότητες ενέργειας που απαιτούνται για την παραγωγή των αγαθών και υπηρεσιών. Σε αυτή την κατεύθυνση, στοχεύοντας στην ενίσχυση του ανταγωνισμού έχουμε συνεχείς πιέσεις για περαιτέρω απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας με τελικό αποτέλεσμα τη μείωση των τιμών ενέργειας και επομένως και των τιμών των περισσότερων αγαθών.

⁶⁶ Τσοχατζόπουλος Α, σελ. 9

Ακόμη:

1. διασύνδεση δικτύων μεταφοράς.

Σκοπός είναι να συνδεθούν οι ευρωπαϊκές οικονομίες με την κατασκευή των απαραίτητων δικτύων με τα νέα κέντρα παραγωγής ενέργειας (Ρωσία, Κασπία, Μέση Ανατολή).

2. ορθολογική χρήση ενέργειας.

Στόχος είναι η εξοικονόμηση ενέργειας από επιχειρήσεις και από καταναλωτές. Ήδη στα πλαίσια αυτά διάφορα προγράμματα του ΚΑΠΕ προσπαθούν με κινητή μονάδα (ενεργειακό λεωφορείο) www.kape.gr στα πλαίσια του εργαστηρίου ορθολογικής χρήσης και εξοικονόμησης ενέργειας να ευαισθητοποιήσουν όλους τους ενδιαφερόμενους.

3. αύξηση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Η ενεργειακή πολιτική εντάσσεται στην λογική της «βιώσιμης ανάπτυξης» ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητα σε όλους τους τομείς της οικονομίας.

Κύριο βάρος έχει δοθεί στην αξιοποίηση της γεωγραφικής θέσης της χώρας μας καθώς θεωρείται σταυροδρόμι μεταξύ των κοιτασμάτων πετρελαίου της Μέσης Ανατολής και του φυσικού αερίου της Ρωσίας προς τους καταναλωτές της Ευρώπης. Οι συνεχώς αύξουσες ενεργειακές ανάγκες απαιτούν επενδύσεις που στα επόμενα οχτώ χρόνια υπολογίζονται στα 23 δις ευρώ. Σε αυτή την κατεύθυνση είναι και η προσπάθεια διαμόρφωσης ενιαίας αγοράς στην Ν. Α. Ευρώπη.

4. Ενσωμάτωση του εξωτερικού κόστους των περιβαλλοντικών οφελών.

5. Προαγωγή της έρευνας και της ανάπτυξης νέων και προηγμένων τεχνολογιών.

6. Βελτίωση της διαδικασίας διεύρυνσης. Προωθείται η επιτάχυνση της διαδικασίας απελευθέρωσης της αγοράς.

7. Συμβολή στην ανάπτυξη ευέλικτων μηχανισμών.

8. Κλιμάκωση της συνεργασίας και του συντονισμού μεταξύ των κρατών – μελών σε ό,τι αφορά στο πρωτόκολλο του Κιότο.

Πέραν των πιο πάνω προτεραιοτήτων η ευρωπαϊκή επιτροπή ενέκρινε τον Νοέμβριο του 2000 την Πράσινη Βίβλο. Σύμφωνα με τις αποφάσεις αυτές διαμορφώνεται μια πολιτική που επιδιώκει την μεταβολή της συμπεριφοράς των

καταναλωτών και την συνειδητοποίησή του σε θέματα εξοικονόμησης. Επιπλέον, γίνεται προσπάθεια εύρεσης κοινών λύσεων σε κοινά προβλήματα τόσο από την πλευρά της Ε. Ε. με τα κράτη μέλη, όσο και μεταξύ του ιδιωτικού τομέα, μη κυβερνητικών οργανώσεων, καταναλωτών.

5.3 Στρατηγική και Στόχοι της Ενεργειακής Πολιτικής

Η αύξηση στην χρήση ΑΠΕ, η εξοικονόμηση ενέργειας, η ασφάλεια εφοδιασμού, η αποδέσμευση της οικονομικής ανάπτυξης από τους περιβαλλοντικούς περιορισμούς είναι μερικά από τα στοιχεία που πρέπει να ληφθούν υπόψη για την χάραξη πολιτικής. Η ανάγκη μείωσης του ενεργειακού κόστους, ώστε να αυξηθεί η ανταγωνιστικότητα, επιτυγχάνεται σύμφωνα με την εθνική πολιτική μέσα από την απελευθέρωση της ενεργειακής αγοράς. Πέραν αυτού όμως οι κύριες κατευθύνσεις της ενεργειακής πολιτικής είναι⁶⁷:

1. Βελτίωση της αποδοτικότητας του ενεργειακού συστήματος με την εξοικονόμηση και την ορθολογική χρήση της ενέργειας.

Στα πλαίσια αυτά έχουμε προγράμματα εξοικονόμησης και ορθολογικής χρήσης, πληροφόρησης του πολίτη για συμπεριφορές κατάλληλες, τιμολογιακές πολιτικές που να αποτρέπουν την σπατάλη.

2. Ανάπτυξη των εφαρμογών του ΑΠΕ

Στόχος είναι η δημιουργία δικτύων και η υποστήριξη των λειτουργιών τους. Με την χρήση ΑΠΕ αποφεύγεται η χρήση συμβατικών καυσίμων ύψους 518 δις δρχ., ενώ οι εκπομπές CO₂ αναμένεται να μειωθεί κατά 22,1 εκατομμύρια τόνους σε ετήσια βάση το 2010, ενώ θα αναμένεται να δημιουργηθούν 40.700 νέες θέσεις εργασίας⁶⁸.

3. Η αποτελεσματικότερη λειτουργία της αγοράς της ενέργειας της κύριας συνιστώσας για την ανταγωνιστικότητα της οικονομίας.

- i) Γίνεται προσπάθεια με την κατάλληλη δημοσιονομική πολιτική να αποκατασταθεί η σχέση τιμών μεταξύ συμβατικών και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Στα πλαίσια αυτά προωθείται η ενσωμάτωση του

⁶⁷ Υπουργείο Ανάπτυξης

⁶⁸ Μαντέλης Α σελ.67

«περιβαλλοντικού» και «κοινωνικού» κόστους. Στην κατεύθυνση των τιμολογίων πέρα από τα προαναφερθέντα αναμένεται να επιδράσει στην απελευθέρωση της αγοράς.

- ii) Η αγορά ηλεκτρικής ενέργειας θα επηρεαστεί λόγω της γενικότερης αναδιοργάνωσης που έχει βασικό στόχο την μείωση του κόστους. Στα πλαίσια αυτά η ΔΕΗ κατευθύνεται σε διαχωρισμό των λογιστικών τμημάτων και την ίδρυση θυγατρικών εταιριών, που θα δραστηριοποιηθούν για τις ΑΠΕ και τη συμπαραγωγή ενέργειας.
- iii) Διείσδυση του φυσικού αερίου σε όλες τις χρήσεις βελτιώνοντας έτσι το ενεργειακό ισοζύγιο.

4. Ενεργό συμμετοχή δημοσίου και ιδιωτικού τομέα στην έρευνα και ανάπτυξη των νέων ενεργειακών τεχνολογιών. Στην κατεύθυνση αυτή ενισχύονται δράσεις και προωθούνται συμμετοχές στο Ευρωπαϊκό πρόγραμμα.⁶⁹ Επίσης, έχουμε φορολογικά κίνητρα στους χρήστες ΑΠΕ όπως με τον νόμο 2364/95.

5. Δημιουργία οργανωτικής υποδομής για την άσκηση της ενεργειακής πολιτικής. Δημιουργία που θα λειτουργεί ως ανεξάρτητος σύμβουλος του υπουργείου Ανάπτυξης και θα καταθέτει προτάσεις και σχέδια για την άσκηση ενεργειακής πολιτικής.

6. Ανάπτυξη των διακρατικών σχέσεων στον ενεργειακό τομέα.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ήδη ελληνικές επιχειρήσεις του ενεργειακού τομέα δραστηριοποιούνται στα Βαλκάνια. Όμως, και η ΔΕΗ βρίσκεται σε αυτήν την κατεύθυνση μελετώντας την αναβάθμιση της ηλεκτρικής διασύνδεσης με την FYROM, την Ιταλία, καθώς και την διασύνδεση των δικτύων φυσικού αερίου, συμβάλλοντας έτσι στην ισχυροποίηση της ελληνικής θέσης στην νέα γεωπολιτική ισορροπία που θα διαμορφωθεί.

Με την απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας και του φυσικού αερίου προωθούνται μέτρα για την δυνατότητα επενδύσεων στους αντίστοιχους τομείς. Σε αυτήν την κατεύθυνση κερδίζουν το ενδιαφέρον μικρές αποκεντρωμένες

⁶⁹ Altener, Thornie κλπ

ενεργειακές μονάδες, διότι είναι προσαρμοσμένες στην εξυπηρέτηση τοπικών ενεργειακών αναγκών, έχουν χαμηλό ενεργειακό κόστος και περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα.

5.4 Θεσμικό πλαίσιο

Το θεσμικό πλαίσιο που αφορά στην ενίσχυση των επενδύσεων στον ενεργειακό τομέα διαμορφώνουν: i) τον αναπτυξιακό νόμο 2601/98 ii) το επιχειρησιακό πρόγραμμα ενέργειας

i) Αναπτυξιακός νόμος 2601/98

Κύριοι στόχοι είναι η διατήρηση κινήτρων για να γίνουν παραγωγικές επενδύσεις, η επίδραση στον τομέα της απασχόλησης και οι προσπάθειες μείωσης στρεβλώσεων που οφείλονται στον ανταγωνισμό. Οι δαπάνες αφορούν σε:

- ✓ Στήριξη εφαρμοσμένης ενεργειακής έρευνας
- ✓ Δαπάνες για την προστασία του περιβάλλοντος
- ✓ Επενδύσεις για κατασκευή δικτύων μεταφοράς
- ✓ Ανάπτυξη των Α.Π.Ε., υποκατάσταση υγρών καυσίμων, ηλεκτρικής ενέργειας.

ii) Στο επιχειρησιακό πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητα έχουμε δύο άξονες προτεραιότητας που αναφέρονται στην ενέργεια:

- ✓ Τον άξονα προτεραιότητας 6: Ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού και προώθηση της απελευθέρωσης της αγοράς ενέργειας.

Για να επιτευχθούν οι στόχοι του άξονα γίνονται παρεμβάσεις που διασφαλίζουν την πρόσβαση, ενισχύουν την ευελιξία, και ευστάθεια τροφοδοσίας φυσικού αερίου. Επιπλέον δίνεται ειδικό βάρος ώστε να ενισχυθούν οι ενεργειακές υποδομές για τα νησιά, καθώς και στην προώθηση Α.Π.Ε.

- ✓ Άξονας προτεραιότητας 7: Ενέργεια και αειφόρος ανάπτυξη.

Στα πλαίσια αυτού του άξονα προωθείται η ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής πολιτικής στην ενεργειακή πολιτική. Για το λόγο αυτό δίνεται προσοχή στην παραγωγή και χρήση ενέργειας

λαμβάνοντας υπόψη την προστασία του περιβάλλοντος. Σε αυτή την κατεύθυνση η Ελλάδα έχει δεσμευτεί για περιορισμό των εκπομπών CO₂, που αναμένεται να επιτευχθεί με την διείσδυση του φυσικού αερίου και την επέκταση της χρήσης του στον οικιακό και τον τριτογενή τομέα. Ειδικότερα⁷⁰:

- Διείσδυση φυσικού αερίου στον οικιακό, τριτογενή τομέα σε νέους βιομηχανικούς καταναλωτές και στον τομέα των μεταφορών
- Αξιοποίηση φυσικών πόρων και υποστήριξη τήρησης περιβαλλοντικών δεσμεύσεων
- Υποδομές ασφαλείας της αποθήκευσης και διακίνησης πετρελαίου

Εξέλιξη θεσμικού πλαισίου ανανεώσιμων πηγών ενέργειας⁷¹

Η πρώτη εμφάνιση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στη χώρα έγινε με το νόμο 1559/1985 «Ρύθμιση θεμάτων εναλλακτικών μορφών ενέργειας και ειδικών θεμάτων ηλεκτροπαραγωγής από συμβατικά καύσιμα και άλλες διατάξεις», εγκαταστάθηκαν έτσι 24MW και 3MW από τη Δ.Ε.Η. και την τοπική αυτοδιοίκηση αντίστοιχα.

Στη συνέχεια ο νόμος 2244/1994 «Ρύθμιση θεμάτων ηλεκτροπαραγωγής από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από συμβατικά καύσιμα και άλλες διατάξεις». Με το νόμο καθορίστηκαν τιμές πώλησης της ενέργειας και υποχρέωση στην Δ.Ε.Η. για την αγορά της.

Ακολούθησε ο νόμος 2773/1999, που αναφερόταν στην απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας διευθέτησε και θέματα πρόσβασης στο δίκτυο.

Ο νόμος 2491/2001 «Απλοποίηση διαδικασιών ίδρυσης εταιρειών αδειοδότηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, ρύθμιση θεμάτων της Α.Ε. Ελληνικά ναυπηγεία και άλλες διατάξεις» ξεκαθάρισε το αδειοδοτικό καθεστώς. Πιο συγκεκριμένα:

- Ισχύουν, για την εντός των δασών δασικών εκτάσεων εγκατάσταση των Α.Π.Ε., οι εξαιρέσεις που ισχύουν για τα μεγάλα έργα υποδομής

⁷⁰ ΥΠΙΑΝ, ΕΠΑΝ

⁷¹ Εθνική έκθεση για το επίπεδο διείσδυσης της ανανεώσιμης ενέργειας το έτος 2010

- Δεν απαιτείται έκδοση οικοδομικής άδειας για την εγκατάσταση ηλιακών σταθμών και ανεμογεννητριών
- Έργα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση Α.Π.Ε. και διασύνδεση στο δίκτυο μπορούν να κατασκευαστούν από οποιονδήποτε, σύμφωνα με προδιαγραφές από τον Διαχειριστή του Συστήματος
- Τα έργα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας θεωρούνται έργα δημόσιας ωφέλειας ανεξάρτητα από τον φορέα υλοποίησής τους και είναι δυνατή η αναγκαστική απαλλοτρίωση ακινήτων
- Δίνεται η δυνατότητα έκδοσης κοινής υπουργικής απόφασης με την οποία μπορούν να καθοριστούν ευνοϊκότεροι όροι δομήσεως εκτός σχεδίου πόλεως σε σχέση με τους όρους που ισχύουν γενικότερα

Ο νόμος 3017/2002 «κύρωση του Πρωτοκόλλου του Κιότο στην σύμβαση – πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος», με τον οποίο η Ελληνική Βουλή επικύρωσε τις δεσμεύσεις της χώρας για δράσεις στα πλαίσια της AGENDA 21.

5.5 ΡΑΕ ΚΑΠΕ ΔΣΜΗ

Η Ρυθμιστική αρχή ενέργειας (Ρ.Α.Ε.)

Η ρυθμιστική αρχή ενέργειας ιδρύθηκε με το άρθρο 4 του νόμου 2773/1999. Έχει εισηγητικό, εποπτικό ρόλο σαν ανεξάρτητη διοικητική αρχή, η οποία ελέγχει την αγορά ενέργειας, την ασφάλεια τροφοδοσίας, την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, την τήρηση κανόνων του ανταγωνισμού και την προστασία των καταναλωτών.

Εισηγείται στον Υπουργό Ανάπτυξης για την αδειοδότηση εγκαταστάσεων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε., καθώς και παρεμβάσεις για περαιτέρω απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Σύμφωνα με αυτά, πρέπει να δημιουργήσει το θεσμικό πλαίσιο ώστε να λειτουργεί η απελευθερωμένη αγορά στα όρια της ενεργειακής πολιτικής και να ωθήσει στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας της εθνικής οικονομίας και στην αύξηση της απασχόλησης. Επίσης μελετά την

εισαγωγή συστήματος πράσινων πιστοποιητικών και την ίδρυση δικτύου διανομής και διανεμημένης παραγωγής σε μεγάλη κλίμακα⁷².

Το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Κ.Α.Π.Ε.)

Σκοπός του κέντρου είναι η προώθηση των Α.Π.Ε., της εξοικονόμησης, ορθολογικής χρήσης της ενέργειας, καθώς και ο συντονισμός ενεργειών του κράτους. Περαιτέρω μέλημα του Κ.Α.Π.Ε. είναι η πληροφόρηση, ευαισθητοποίηση και αφύπνιση του κοινού για τις Α.Π.Ε. Έχει αναπτύξει ως σήμερα μια έντονη δραστηριότητα σε θέματα ενεργειακής πολιτικής, στον σχεδιασμό θεσμικών πλαισίων καθώς και στην προετοιμασία του επιχειρησιακού προγράμματος Ενέργεια. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε μερικές δράσεις που αφορούν⁷³ στην:

- Υποστήριξη έρευνας για περιβαλλοντικές φιλικές τεχνολογίες
- οργάνωση, εκτέλεση πιλοτικών προγραμμάτων
- Ανάπτυξη ενεργειακών συστημάτων πληροφορικής για την υποστήριξη της ενεργειακής πολιτικής
- Τεχνική υποστήριξη της δημόσιας διοίκησης
- Ίδρυση, οργάνωση και εποπτεία των περιφερειακών ενεργειακών κέντρων
- Υλοποίηση καινοτόμων τεχνολογιών σε έργα ιδιωτικού τομέα, της τοπικής αυτοδιοίκησης

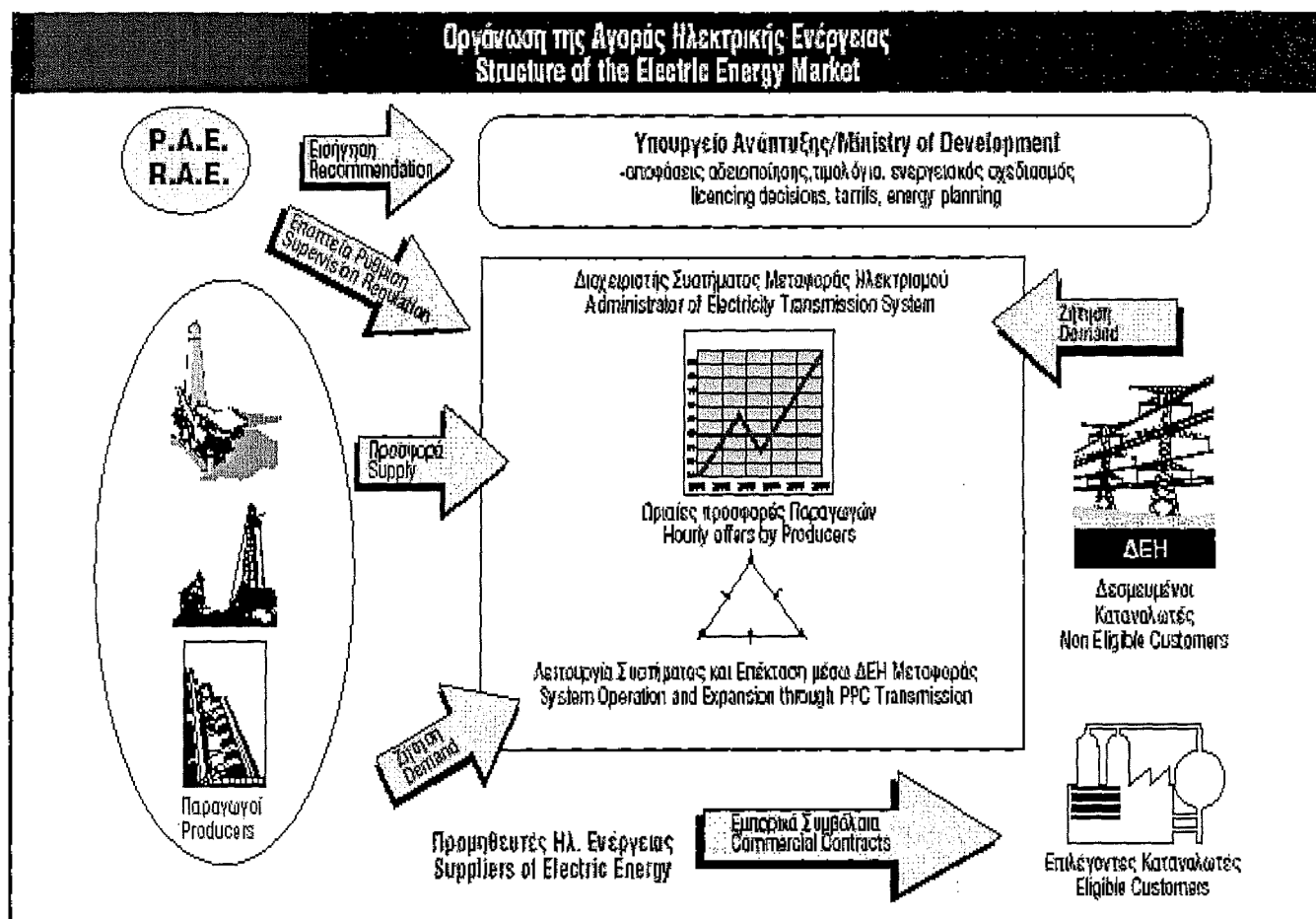
Ανεξάρτητος Διαχειριστής του Συστήματος Μεταφοράς της Ηλεκτρικής Ενέργειας Δ.Σ.Μ.Η.

Ο ρόλος του Διαχειριστή του Συστήματος Μεταφοράς της Ηλεκτρικής Ενέργειας βρίσκεται στο να υποστηρίζει την λειτουργία της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας και της μεταφοράς της σε όλη τη χώρα. Είναι ανώνυμη εταιρεία στην οποία το δημόσιο διαθέτει το 51% των μετοχών και το υπόλοιπο 49% θα διατίθεται στους νέους παραγωγούς ηλεκτρικής ενέργειας.

⁷² Εθνική έκθεση για το επίπεδο διεύθυνσης της ανανεώσιμης ενέργειας το έτος 2010 σελ.2

⁷³ ICAP

Ως αναφορά στα προηγούμενα μπορούμε να δούμε με μια συνολικά εποπτική εικόνα πώς εμπλέκονται οι διάφοροι φορείς που διαμορφώνουν την αγορά της ηλεκτρικής ενέργειας στο πιο κάτω σχήμα (Σχήμα 13).



Πηγή: Υπουργείο Ανάπτυξης, ΡΑΕ / Source: Ministry of Development, ΡΑΕ

Σχήμα 13

Κεφάλαιο 6

Ενεργειακή Πολιτική-Εξοικονόμηση Ενέργειας-Τοπική Ανάπτυξη

6.1 Εισαγωγή

Ο ρόλος της ενέργειας τόσο στην αναπτυξιακή διαδικασία ενός κράτους όσο και στη διασφάλιση της ίδιας της ανάπτυξης θεωρείται δεδομένος και ιδιαίτερα σημαντικός. Αυτό έγινε ιδιαίτερα φανερό στην ενεργειακή κρίση στις αρχές της δεκαετίας του 1970. Η εισαγωγή της ενέργειας στην οικονομική θεωρία⁷⁴ ως συντελεστή παραγωγής φανερώνει πόσο απαραίτητη είναι στην παραγωγική διαδικασία. Αυτό τεκμηριώνεται σε επιστημονικές εργασίες στις οποίες με οικονομετρικά μοντέλα εντάσσεται η ενέργεια στις συναρτήσεις παραγωγής.

Πέραν όμως των επιστημονικών προσεγγίσεων και αποδείξεων που θέτουν την ενέργεια σε ρόλο παραγωγικού συντελεστή και την αναδεικνύουν έτσι ως στοιχείο απαραίτητο για την παραγωγική διαδικασία και την ανάπτυξη μιας οικονομίας, μπορεί κανείς πολύ απλά να αναλογιστεί τις συνέπειες από την έλλειψή της. Είναι φανερό ότι αυτό θα οδηγούσε σε μείωση της παραγωγής και σε μπλοκάρισμα της παραγωγικής διαδικασίας. Πρόσφατο παράδειγμα τα black-out σε Νέα Υόρκη και Λονδίνο που έδειξαν τη σημασία της ενέργειας στην οικονομική δραστηριότητα αλλά ανέδειξαν και τα κύρια στοιχεία που πρέπει να έχει η ενεργειακή πολιτική όπως αυτό του ασφαλούς και επαρκούς ενεργειακού εφοδιασμού.

6.2 Σκοποί περιφερειακής οικονομικής πολιτικής και αλληλεπίδραση με την ενεργειακή οικονομία

Ο κύριος σκοπός...της οικονομικής πολιτικής που είναι η μεγιστοποίηση της κοινωνικής ευημερίας εξειδικεύεται σε μια σειρά αντικειμενικών σκοπών ανάμεσα στους οποίους ξεχωριστή θέση κατέχει η περιφερειακή ανάπτυξη.⁷⁵

⁷⁴ Dietmar Lindenberger, Wolfgang Eichhom, Reiner Kummel, σελ273

⁷⁵ Κόνσολας Ν.σελ 191

Η ενεργειακή πολιτική που εντάσσεται στην οικονομική πολιτική, παίζοντας σημαντικό ρόλο όπως αναφέρθηκε προηγούμενα στην οικονομική ανάπτυξη, αλληλεπιδρά με την περιφερειακή ανάπτυξη καθώς είναι εξειδικευμένος σκοπός της οικονομικής πολιτικής.

Ιδιαίτερη σημασία στη διαμόρφωση των αντικειμενικών σκοπών της περιφερειακής πολιτικής⁷⁶ έχουν τα στοιχεία που αναφέρονται στη συνέχεια. Ταυτόχρονα δίνονται και παραδείγματα των αλληλεπιδράσεων του κάθε επιμέρους σκοπού με την ενέργεια ώστε να φανεί η δυναμική και η διασύνδεση της ενέργειας με την περιφερειακή ανάπτυξη ήδη στο στάδιο της διαμόρφωσης των σκοπών μιας πολιτικής:

Α) Η παγκοσμιοποίηση και ανάπτυξη διεθνούς εμπορίου με τις ρυθμίσεις των οικονομικών σχέσεων δημιουργούν ένα περιβάλλον το οποίο επηρεάζει την οικονομία των περιφερειών υποχρεώνοντας το κράτος να επεμβαίνει μιας και οι επιρροές αυτές μπορούν να αποσταθεροποιήσουν την οικονομία.

Αυτό φαίνεται από την αναζήτηση για την παραγωγή φθηνότερων ενεργειακών προϊόντων ώστε να γίνει πιο ανταγωνιστική η εν λόγω οικονομία κάθε χώρας, καθώς και από την αναζήτηση ενεργειακών πόρων που θα ανεξαρτητοποιήσουν την εκάστοτε οικονομία από τις επιδράσεις των διαφόρων «ενεργειακών» πετρελαϊκών κρίσεων.

Β) Οι κάτοικοι των περιφερειών με σημαντικούς φυσικούς πόρους ζητούν αύξηση της συμμετοχής τους στην ωφέλεια που δέχεται η οικονομία από αυτούς. Έτσι περιοχές με δυνατότητα παραγωγής ενεργειακών προϊόντων λόγω της ύπαρξης ενεργειακών πόρων (π.χ. πετρέλαιο, φυσικό αέριο, κατάλληλες συνθήκες για χρήση ΑΠΕ) πιέζουν για χρήση των πόρων διότι έτσι θα ενισχυθεί οικονομικά η περιοχή τους και θα προωθηθεί η αναπτυξιακή διαδικασία.

Γ) Οι αντικειμενικοί σκοποί της περιφερειακής πολιτικής σε κάθε περιφέρεια ή ομάδα περιφερειών επηρεάζονται από την ενεργειακή πολιτική και την πολιτική των διακρατικών δικτύων υποδομής. Χαρακτηριστικό παράδειγμα η διασύνδεση του δικτύου φυσικού αερίου με γειτονικές χώρες καθώς και η αντίστοιχη διασύνδεση του ηλεκτρικού δικτύου.

Δ) Η μόλυνση του περιβάλλοντος όσο αυξάνεται η παραγωγή έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση στη διάχυση της περιφερειακής οικονομικής ανάπτυξης. Ήδη όπως αναφέρθηκε κύριος παράγοντας στην αύξηση της μόλυνσης είναι η παραγωγή ενέργειας, οπότε η αλλαγή σε παραγωγή «καθαρής» ενέργειας (φυσικό αέριο),

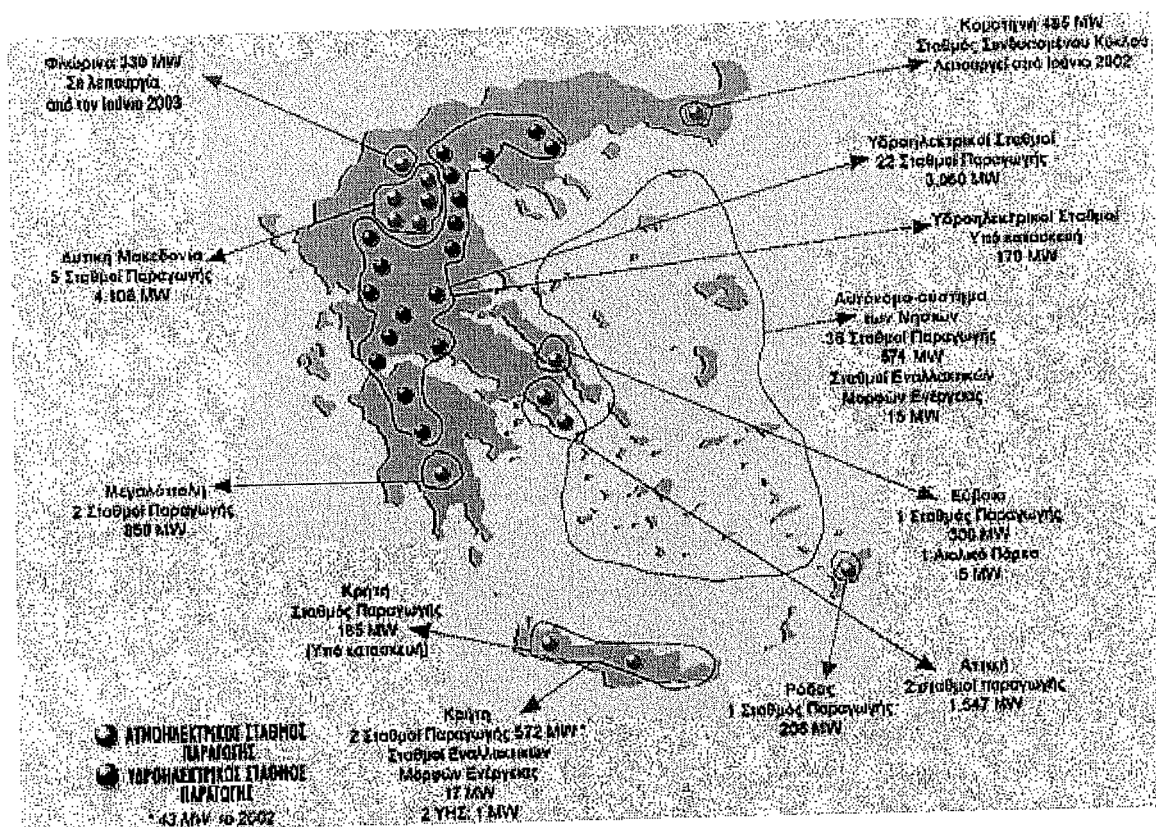
⁷⁶ Κόνσολας Ν., σελ 207

εξοικονόμηση ενέργειας έχει γίνει στόχος της ενεργειακής πολιτικής, της περιφερειακής ανάπτυξης πολύ περισσότερο όταν αφορά περιοχές με έντονο περιβαλλοντικό πρόβλημα.

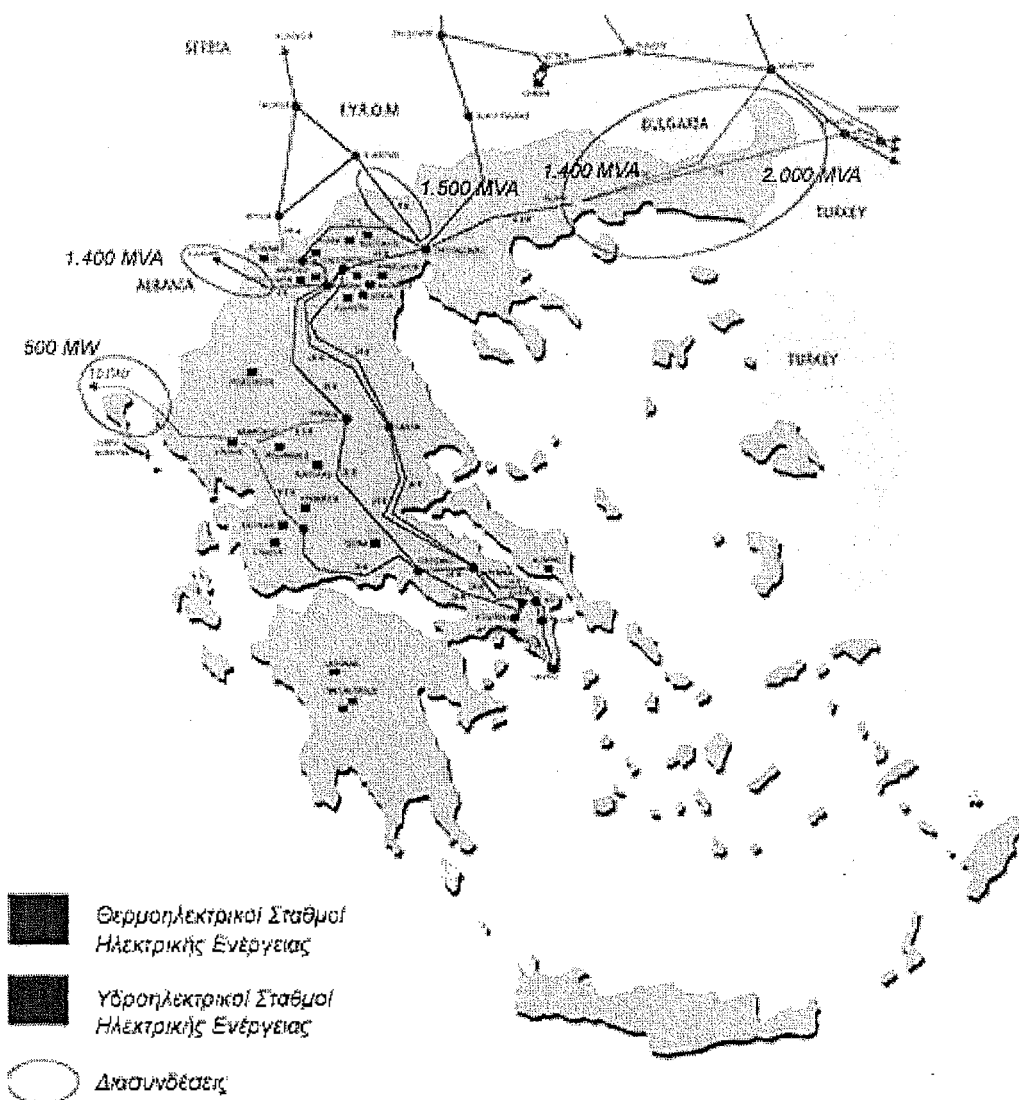
Ε) Η περιφερειακή πολιτική μιας περιφέρειας εντάσσεται στο σχεδιασμό των ευρύτερων οικονομιών. Μπορούμε να αναφέρουμε προγράμματα και δράσεις της ΕΕ που διαμορφώνουν χωρικά την ενεργειακή πολιτική. Ένα επιπλέον παράδειγμα είναι η LOCAL AGENDA 21 όπου πλέον η περιφερειακή πολιτική και ο αναπτυξιακός σχεδιασμός της χώρας που εντάσσεται, παίρνει χαρακτηριστικά από το σχεδιασμό που έγινε σε παγκόσμιο επίπεδο. Αυτή τη λογική εκφράζει και το γνωστό «σύνθημα»: *Σκέψου παγκόσμια, Δράσε τοπικά.*

6.3 Συνεισφορές της ενεργειακής πολιτικής στην Ελληνική περιφερειακή ανάπτυξη

Στοιχεία της περιφερειακής ανάπτυξης έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του ενεργειακού τομέα. Ένας από τους στόχους της ενεργειακής πολιτικής ήταν η χρήση των ενεργειακών πόρων που ήταν διασκορπισμένοι στην περιφέρεια ώστε να επέλθει διάχυση της ανάπτυξης. Αυτό είχε αποτέλεσμα να ανέβει το βιοτικό επίπεδο στην επαρχία καθώς δημιουργήθηκαν περιφερειακά κέντρα παραγωγής ενέργειας επιδρώντας θετικά τόσο στην απασχόληση όσο και στο εισόδημα της περιοχής. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν η Μεγαλόπολη και η Πτολεμαΐδα. Στα σχήματα 14,15 φαίνεται αυτή η περιφερειακή παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.



Σχήμα 14



Σχήμα 15

Η περιφέρεια εφοδιάστηκε με ενέργεια με στόχο την ισόρροπη εκβιομηχάνιση της χώρας. Αυτός ο στόχος όμως δεν επιτεύχθηκε, γεγονός που φαίνεται από τις νησίδες με υψηλή συγκέντρωση του δευτερογενούς τομέα (Βοιωτία). Την εικόνα συμπληρώνουν τα υψηλά ποσοστά κατανάλωσης ενέργειας στον τομέα της βιομηχανίας και των μεταφορών. Αυτό οφείλεται στη μη ορθολογική χρήση της ενέργειας.⁷⁷ Η τιμολογιακή πολιτική εντάχθηκε στη λογική της περιφερειακής ανάπτυξης. Δεν πρέπει όμως να υπερεκτιμηθεί η αποτελεσματικότητά της στη συγκεκριμένη περίπτωση διότι μαζί με τις απαραίτητες υποδομές έλειπε μια πολιτική εξηλεκτρισμού και σχεδιασμού των βιομηχανικών ζωνών.⁷⁸ Αυτή η απουσία των υποδομών δεν έδωσε στην ενέργεια τη δυνατότητα να επιδράσουν στοιχεία της δυναμικής της ώστε να διαμορφωθεί ένας πολυπολικός χώρος. Έτσι το ηλεκτρικό

⁷⁷ ΕΛΚΕΠΑ. Δελής Κ. Τεχνικά Χρονικά σελ 90

⁷⁸ Sartzis I. σελ 382

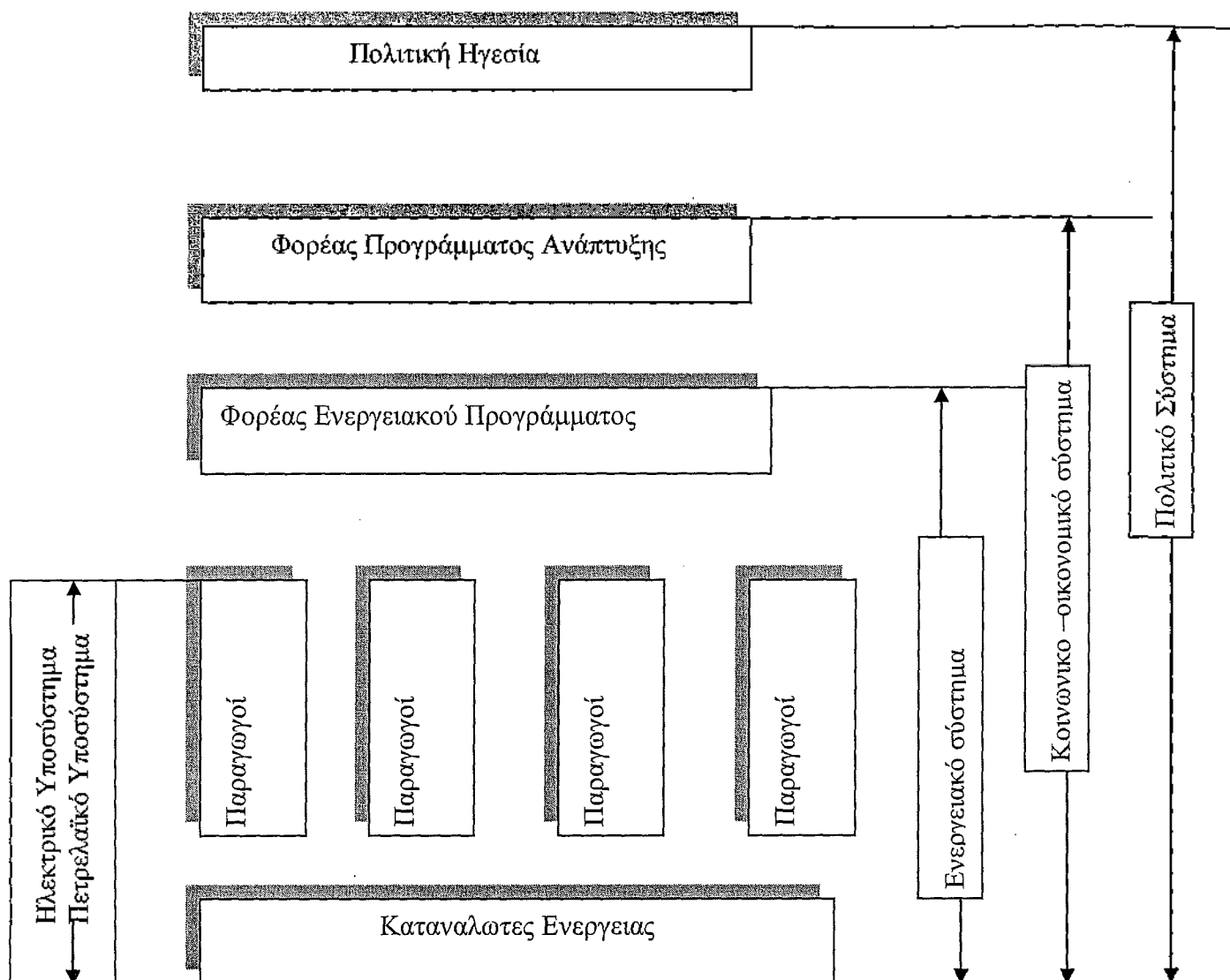
δίκτυο επέτρεψε τη δημιουργία πρωτογενούς τομέα κοντά στο περιβάλλον του χωρίς όμως να καταφέρει να προσελκύσει τις βιομηχανίες της μεταποίησης στις εν λόγω περιοχές. Η έλλειψη γρήγορου και ασφαλούς μεταφορικού δικτύου καθώς και η έλλειψη κόμβων είχε σημαντικές επιδράσεις. Ωστόσο δεν πρέπει να υποτιμηθούν οι θετικές επιδράσεις που επέφεραν στην περιφερειακή ανάπτυξη λόγω της διασποράς των εργοστασίων παραγωγής ενέργειας σε συνδυασμό με τους κλάδους που προσελκύνθηκαν από τις συγκεντρώσεις πληθυσμού και δραστηριοτήτων.

6.4 Ενεργειακή πολιτική και ανάπτυξη. Επιδράσεις στην ανάπτυξη

Σκοπός της ενεργειακής πολιτικής είναι η προώθηση της ανάπτυξης και η ευημερία. Αυτό απαιτεί μια ενεργειακή πολιτική η οποία προσεγγίζει την ενεργειακή οικονομία στο σύνολό της μιας και οι επενδύσεις στον ενεργειακό τομέα είναι μακροχρόνιες και αλληλεπιδρούν κατά τον αναπτυξιακό σχεδιασμό με πολλούς τομείς.

Αυτό προϋποθέτει τόσο κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού όσο και στην εφαρμογή των πολιτικών το συντονισμό των διαφόρων εμπλεκόμενων στοιχείων ώστε να αποφευχθούν επικαλύψεις και προβλήματα. Ο αποτελεσματικός σχεδιασμός χρειάζεται καθαρή στοχοθεσία που ενέχει την πολιτική διαδικασία. Και αυτό διότι δημιουργούνται διλήμματα τα οποία αναφέρονται στο κόστος, στην εξάρτηση, τη μόλυνση του περιβάλλοντος και τα οποία η πολιτική ηγεσία καλείται να ξεκαθαρίσει.⁷⁹ Έτσι απαιτείται μια προσέγγιση που αναφέρεται στη σχέση το ενεργειακού με το οικονομικό σύστημα (μια τέτοια προσπάθεια έγινε στο κεφάλαιο 3) αλλά και μια επιστημονική θεώρηση της ενεργειακής πολιτικής. Στο ακόλουθο σχήμα

⁷⁹ Σαμουηλίδης Μ. σελ 11



Σχήμα 16

φαίνεται μια τέτοια θεώρηση που προσεγγίζει την ενεργειακή πολιτική ως σύστημα αποφασιζόντων όπου οι καταναλωτές ενέργειας, οι παραγωγοί, ο φορέας ενεργειακού προγραμματισμού, και η πολιτική ηγεσία εντάσσονται σε ένα κοινωνικοοικονομικό σύστημα σκοπός του οποίου είναι η ικανοποίηση των κοινωνικών αναγκών. Η πιο πάνω προσέγγιση γίνεται να αντιστοιχιστεί με σύστημα στόχων μιας και κάθε φορέας έχει ένα σύνολο στόχων. Την αντιστοιχία αυτή καθώς και την προσέγγιση μπορούμε να δούμε στον παρακάτω πίνακα 5:.

Επίπεδο Συστήματος	Αποστολή /Σκοπός	Στόχοι/Κριτήρια	Αποφάσεις
Πολιτικό		Εθνικοί, διεθνών σχέσεων	Σύνθεση κριτηρίων, πολιτικών ομάδων.
Οικονομικό-κοινωνικό	Μακροχρόνια κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη	Ανάπτυξη ΑΕΠ εξάρτηση αξιοποίηση εγχώριων πόρων. Περιφερειακή ανάπτυξη αποκέντρωση, ισοζύγιο, περιβάλλον ποιότητα ζωής.	Κατανομή των πόρων (Επενδύσεις, ανθρώπινο δυναμικό)
Ενεργειακό	Ικανοποίηση ενεργειακών αναγκών, οικονομικών δραστηριοτήτων ,καταναλωτών ,για μακροχρόνια κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη	Οικονομικό κόστος Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας	Βέλτιστη σύνθεση ενεργειακού ισοζυγίου Βέλτιστο σύστημα ενεργειακών μορφών.
Ηλεκτρικό	Ικανοποίηση των αναγκών σε ηλεκτρισμό	Οικονομικό κόστος Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας	Επιλογή εξοπλισμού Αξιοποίηση εξοπλισμού Τιμολογιακή πολιτική Πολιτική έρευνας
Καταναλωτές	Ικανοποίηση των κοινωνικών τους αναγκών όπως εκφράζονται από τις ενεργειακές υπηρεσίες	Κόστος Ποιότητα ενεργειακών υπηρεσιών. Πολιτιστικές και παραδοσιακές ανάγκες	Επιλογή τελικής μορφής ενέργειας. Επιλογή συσκευής χρήσεων Βαθμός χρησιμοποίησης συσκευής Μόνωση
Ενεργειακό Σύστημα: Σκοπών-Στόχων/Κριτηρίων/Αποφάσεων			

Πίνακας 5

Ο καθορισμός των ρόλων του εκάστοτε φορέα και η στοχοθεσία του δεν επαρκούν για το σχεδιασμό της ενεργειακής πολιτικής, πολύ περισσότερο μιας ενεργειακής πολιτικής που αναμένεται να επιφέρει τη βέλτιστη ανάπτυξη. Αυτό είναι συνέπεια των αλληλοκαλύψεων και των ενδογενών αλληλεπιδράσεων στόχων και σκοπών οι οποίοι πρέπει να εκτιμηθούν σωστά και να ιεραρχηθούν. Κριτήριο για την ιεράρχηση και αξιολόγηση των οικονομικών και κοινωνικών στόχων είναι όπως αναφέρθηκε στο κεφ. 3: α) Η συμβολή στην ανάπτυξη της περιφέρειας β) Οι επιπτώσεις στο ισοζύγιο εισροών-εκροών γ) επιπτώσεις στο περιβάλλον δ) επιπτώσεις στην ισορροπία του οικοσυστήματος.

Από τα παραπάνω φαίνεται πως η ενεργειακή πολιτική διαπλέκεται και αλληλεπιδρά μεταξύ στόχων και φορέων.

Μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα μπορούμε να πάρουμε από το επόμενο σχήμα.¹⁷

Αειφορος ανάπτυξη του
ενεργειακού εφοδιασμού

ΑΠΕ

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ
ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ

Αποδο/τητα
Τιμών

Ασφάλεια
εφοδιασμού

Προστασία
Περιβάλλοντος

Κοινωνική
Ανοχή

Αποδοτικότητα
Τιμών

Αποθέματα
Πετρελαίου

Παραίτηση από Πυρηνική ενέργεια

Απολευθέρωση
Αγορών

Αντιμετώπιση
Κρίσεων

Ενεργειακή Φορολογία

Επίβλεψη Τιμών

Διαχωρισμός
Εν.Φορέων

Χαρακτηρισμός
Ρεύματος

Επίβλεψη
Τιμών

Ενεργειακή
Φορολογία

Διαχωρισμός
Πηγών

Κοινωνι/οικονομικές
Υποχρεώσεις

Έρευνα ,τεχνολογική ανάπτυξη και παρουσίαση

Επιχορηγήσεις
παροχές

Πληροφόρηση ενημέρωση συμβουλές

Εδώ παρουσιάζεται η Αυστριακή ενεργειακή πολιτική. Φαίνεται καθαρά και το βάρος που δίνεται στην προώθηση των ΑΠΕ μιας και είναι ο ένας από τους δύο άξονες στρατηγικής

Πέραν του σχεδιασμού σημαντικό ρόλο παίζει η ελεύθερη πληροφόρηση μεταξύ των φορέων ώστε να φανεί και να αναλυθεί ή αλληλεπίδραση της ενεργειακής ζήτησης της παραγωγής και την κατανάλωσης.

Οι χαμηλές τιμές η ασφάλεια εφοδιασμού και η χρήση «εγχώριων» πηγών ενέργειας δίνουν ώθηση στην ανάπτυξη διότι συμβάλλουν στη συγκράτηση των οικονομικών πόρων οι οποίοι θα διέρρεαν στο εξωτερικό. Ο εξηλεκτρισμός του σιδηροδρόμου θα τον κάνει πιο ανταγωνιστικό και θα συμβάλει σε φτηνές μεταφορές μειώνοντας τις τιμές των προϊόντων, κάνοντάς τα πιο ανταγωνιστικά.

Η χρήση ΑΠΕ βοηθά στην ασφάλεια εφοδιασμού και στην αύξηση της προσφοράς ενέργειας. Επιπλέον επανατροφοδοτούνται οικονομικοί πόροι στην εγχώρια οικονομία μιας και η ενέργεια που παράγεται υποκαθιστά την ενέργεια από εισαγόμενο πετρέλαιο. Η χωρική κατανομή των ΑΠΕ δίνει, λόγω της υπαρξής του σε όλο το χώρο περιφερειακές δυνατότητες που πρέπει να αξιοποιηθούν ανάλογα με τις κατά τόπους ανάγκες. Έτσι στα νησιά μπορούν να δράσουν ώστε να καλυφθούν οι τοπικές ανάγκες και να μην έχουμε τις απώλειες που οφείλονται στη μεταφορά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα η Μήλος που με το γεωθερμικό δυναμικό της μπορεί να εφοδιαστεί με ηλεκτρικό ρεύμα.

Η χρήση αιολικής ενέργειας και φωτοβολταϊκών θα ωθήσει την οικονομική ανάπτυξη και θα προωθήσει νέες τεχνολογίες. Η αρκετά μεγάλη δυνατότητα εφαρμογής αυτών των τεχνολογιών στην Ελλάδα δίνει ένα πλεονέκτημα να δημιουργηθεί εγχώριος κλάδος που να μπει δυναμικά στην εκμετάλλευση των ΑΠΕ με δυνατότητες εξαγωγών.

Για κάθε μορφή ΑΠΕ (όπως περιγράφηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο) έχουμε αναπτυξιακά χαρακτηριστικά που έχουν επιπτώσεις τόσο σε τοπικό όσο και περιφερειακό επίπεδο. Εδώ πρέπει να αναφέρουμε και την θετική επίδραση που έχουμε στην απασχόληση τόσο κατά τη διάρκεια κατασκευής των υποδομών ΑΠΕ όσο και κατά τη συντήρησή τους. Επιπλέον δημιουργούνται οικονομικά οφέλη στους καταναλωτές μιας και δημιουργείται «εισόδημα» από την εξοικονόμηση ενέργειας(ιδιαίτερα με εφαρμογές νέων τεχνολογιών σε οικίες)

Εκτός των ΑΠΕ , αναπτυξιακά χαρακτηριστικά έχουν και οι άλλες μορφές και δράσεις που αναφέρθηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο. Ως παράδειγμα μπορούμε να

αναφέρουμε την έρευνα και την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και την υιοθέτηση νέων προτύπων ενεργειακής συμπεριφοράς στην παραγωγή και στη κατανάλωση. Η επίδραση στη ανάπτυξη των διαφόρων μορφών ΑΠΕ και δράσεων που αναφέρθηκαν μπορεί να μετρηθεί με οικονομικά στοιχεία και δείκτες. Στα πλαίσια της συγκεκριμένης εργασίας αναφέρονται ως αναπτυξιακοί παράγοντες και γίνεται προσπάθεια να φανεί το πώς εντάσσονται στην ενεργειακή πολιτική και στο σχεδιασμό. Για το λόγο αυτό έγινε μια θεωρητική προσέγγιση στις υποδομές, στην ανάπτυξη και στην ενέργεια ώστε να φανούν οι αλληλεπιδράσεις σε παραδείγματα που αναφέρονται στην εργασία.

6.5 Σχεδιασμός και αποτελεσματικότητα της πολιτικής εξοικονόμησης ενέργειας

Μπορούμε να πούμε πως η θεώρηση της εξοικονόμησης ενέργειας με αποτελεσματική ενεργειακή χρήση, είτε μέσω της επιρροής ενεργειακών συμπεριφορών, είτε εφαρμογής νέων τεχνολογιών, είτε ως επίδραση οργανωτικών μέτρων δεν επιφέρει αρνητικές συνέπειες στην οικονομική δραστηριότητα, στις υποδομές και στο βιοτικό επίπεδο⁸⁰.

Η εισαγωγή πολιτικών εξοικονόμησης ενέργειας και η συνεχής προσπάθεια ενάντια στη σπατάλη έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της ενεργειακής ζήτησης και την ταυτόχρονη ενίσχυση της ασφάλειας του εφοδιασμού καθώς αυξάνονται οι ίδιες πηγές ενέργειας, αφού διαρκούν πλέον περισσότερο.

Η αξιοποίηση των απορριμμάτων, η επαναχρησιμοποίηση οικιακών αποβλήτων, η αύξηση χρήσης ΑΠΕ, η διαχείριση του περιβάλλοντος, η πληροφόρηση και ενημέρωση καθώς και πλήθος άλλων δραστηριοτήτων οδηγούν όχι μόνο σε εξοικονόμηση ενέργειας αλλά και σε ένα νέο οικονομικό περιβάλλον, σε μια νέα μορφή οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης. Για το λόγο αυτό απαιτείται η δημιουργία κατάλληλου σχεδιασμού της πολιτικής εξοικονόμησης ενέργειας. Τα κύρια μέσα γι' αυτό το σχεδιασμό⁸¹ αποτελούν

Α) Συντονισμός των συσχετιζόμενων με την εξοικονόμηση ενέργειας δράσεων. Στα πλαίσια αυτά γίνονται συνεννοήσεις μεταξύ των εμπλεκόμενων για την πιο αποτελεσματική δράση.

⁸⁰ OECD/IEA energy conservation σελ 25, από Sartzis I. σελ 349

⁸¹ OECD IEA

Β) Η διαμόρφωση των τιμών για τα ενεργειακά προϊόντα και η φορολόγηση μέσα από ένα ευρύτερο οικονομικό πρίσμα που λαμβάνει υπόψη τις τιμές στην εξωτερική αγορά μπορεί να δείξει την τάση για εξοικονόμηση στους διάφορους οικονομικούς παράγοντες (βιομηχανίες, καταναλωτές κλπ)

Γ) Η δημιουργία κρατικών δράσεων σε διάφορους τομείς όπως κρατικές επιχορηγήσεις, ενσωμάτωση της ενεργειακής πολιτικής σε επιμέρους πολιτικές, ενημέρωση και πληροφόρηση των πολιτών δυναμώνουν τη διεύθυνση της εξοικονόμησης ενέργειας και αποδυναμώνουν την έλλειψη ενεργειακής συνείδησης που κυριαρχεί δυστυχώς σε όλα τα επίπεδα.

6.6 Τοπική αυτοδιοίκηση. Ανάπτυξη και ενεργειακή πολιτική.

Το 1992 συναντήθηκαν και συμφώνησαν στο Ρίο περισσότερα από 180 κράτη, ένα κοινό πρόγραμμα δράσης για την προστασία του κλίματος και του περιβάλλοντος στα πλαίσια μιας αειφόρου ανάπτυξης. Στόχος είναι να δοθούν οι δυνατότητες ανάπτυξης στα κράτη με ταυτόχρονη προστασία του περιβάλλοντος και τη διασφάλιση στις επόμενες γενιές όλων των απαραίτητων χαρακτηριστικών του σημερινού περιβάλλοντος.

Πολλές από τις λύσεις των προβλημάτων που συζητήθηκαν στην AGENDA 21 αφορούν δράσεις σε τοπικό επίπεδο. Γι' αυτό το λόγο θεωρείται πολύ σημαντικός ο ρόλος της τοπικής αυτοδιοίκησης για την πραγματοποίηση των σκοπών της AGENDA 21. Αυτό οφείλεται στην ίδια τη φύση της τοπικής αυτοδιοίκησης μιας και αναλαμβάνει πρωτοβουλίες και ευθύνεται για χωροταξία, τις μεταφορές, την ύδρευση την αποχέτευση, τον εφοδιασμό ενέργειας. Στα πλαίσια των συμφωνηθέντων του Ρίο και λόγω του ιδιαίτερου ρόλου που μπορεί να παίξει η Τ.Α. καλούνται να συμμετάσχουν στη LOCAL AGENDA 21 ώστε να οδηγηθούμε σε αειφόρο ανάπτυξη.

Η παραγωγή ενέργειας και η χρήση της ευθύνεται κατά το μεγαλύτερο μέρος για την αλλαγή του κλίματος. Έτσι η ενεργειακή πολιτική γίνεται σημαντικός παράγοντας για την προστασία του περιβάλλοντος. Με βάση την αειφόρο ανάπτυξη θα πρέπει η πολιτική αυτή να έχει όχι μόνο οικονομικούς αλλά και οικολογικοκοινωνικούς στόχους. Επιπλέον εμπεριέχονται σε αυτή πολιτιστικά, κοινωνικά και δημογραφικά στοιχεία τα οποία απαιτούν μια ταυτόχρονη παγκόσμια, περιφερειακή και τοπική δράση. Η αειφόρος ανάπτυξη απαιτεί στη στοχοθεσία της δράσεις «από τα κάτω», στοιχείο το οποίο δίνει στην ΤΑ σημαντικό ρόλο στην ενεργειακή πολιτική αφού είναι πιο κοντά στα τοπικά προβλήματα και μπορεί να συντονίσει αυτές τις δράσεις. Περαιτέρω μπορεί να διαμορφώσει και δράσεις για τις δικές της ενεργειακές ανάγκες σε δημοτικά σχολεία, κολυμβητήρια, δημαρχεία. Ανακουφίζεται έτσι ο τοπικός προϋπολογισμός και αποδεικνύεται σε πολίτες που αντιμετωπίζουν με δυσπιστία τα προγράμματα εξοικονόμησης ενέργειας, πως η χρήση ΑΠΕ είναι βιώσιμη και συμφέρουσα. Τέτοια προγράμματα δημιουργούν συνείδηση καθώς ανεβάζουν το ηθικό και παροτρύνουν και άλλους να τα μιμηθούν.

6.7 Δυνατότητες αξιοποίησης από την τοπική αυτοδιοίκηση. Προγράμματα δράσης. Το παράδειγμα της Νυρεμβέργης.

Τα προγράμματα και οι δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας έχουν άμεση επαφή με την ΤΑ. Στα πλαίσια της αειφόρου ανάπτυξης μπορούν να παρθούν πρωτοβουλίες που ξεκινούν από τα απλά όπως η χρήση από λάμπες που καταναλώνουν λίγη ενέργεια μέχρι και τη δημιουργία αιολικού πάρκου. Το ενδιαφέρον της τοπικής αυτοδιοίκησης σε περιφερειακά οικονομικά και ενεργειακά προγράμματα είναι υπαρκτό καθώς μπορεί με αυτό τον τρόπο να αντλήσει οικονομικούς πόρους και να δημιουργήσει θέσεις εργασίας. Σε αυτή τη βάση μπορεί να έχουμε ενεργειακό προγραμματισμό σε τοπικό επίπεδο, στοχεύει:⁸²

Α) Στην καταγραφή τοπικών ενεργειακών στοιχείων τόσο σε δημόσιες όσο και ιδιωτικές δραστηριότητες

Β) Ιεράρχηση πρωτοβουλιών που αφορούν την βέλτιστη αξιοποίηση ενδογενών πηγών και την ορθολογικότερη χρήση ενέργειας

Γ) Καταγραφή και παρακολούθηση των δράσεων αυτών και των επιπτώσεων στην τοπική ενεργειακή και περιβαλλοντική κατάσταση.

Σημαντικό ρόλο σε αυτό το σχεδιασμό καθώς και στην εκτέλεση πρωτοβουλιών και δράσεων, τόσο των φορέων όσο και των πολιτών μπορεί να παίζει το ενεργειακό κέντρο της περιφέρειας.

Όσον αφορά το ρόλο της τοπικής αυτοδιοίκησης στον ενεργειακό τομέα, μπορούμε να αναφέρουμε⁸³ περιπτώσεις που αυτός τροποποιείται ανάλογα με τις κατά τόπους συνθήκες:

- Σχεδιασμός και χάραξη πολιτικής. Η ΤΑ είναι αρμόδια για τον τοπικό και αστικό σχεδιασμό καθώς και την εφαρμογή της εθνικής ενεργειακής πολιτικής.
- Τελικές χρήσεις και κατανάλωση ενέργειας. Αποφασίζει χρήση ΑΠΕ ανάλογα με τις τοπικές ανάγκες και δυνατότητες.
- Παραγωγή και διανομή ενέργειας
- Πληροφόρηση και δημόσια ενημέρωση.

Στα πλαίσια αυτά μπορεί να λειτουργήσει ως υπόδειγμα και πρότυπο. Ενημερώνει για την εξοικονόμηση και την ορθολογική χρήση της ενέργειας τους

⁸² ΚΑΠΕ σελ 15

⁸³ ΚΑΠΕ σελ 17

πολίτες και βοηθάει στην ευαισθητοποίηση σε θέματα ενέργειας και στη δημιουργία ενεργειακής και περιβαλλοντικής συνείδησης

Για να μπορεί η ΤΑ να δράσει πιο ουσιαστικά θα πρέπει να έχει οικονομική ανεξαρτησία. Γι αυτό απαιτείται μια μεταρρύθμιση σε ότι αφορά την οικονομική αυτοτέλεια της.

Δράσεις της ΤΑ-Ενδεικτικές εφαρμογές στην Ελλάδα

Μια αξιοσημείωτη πρωτοβουλία της ΤΑ είναι το αιολικό πάρκο Βροντάδου Χίου όπου το 1989 η Προμηθευτική Α.Ε. του δήμου Βροντάδου εγκατέστησε δύο ανεμογεννήτριες με συνολική ισχύ 300 KW. Η τεχνική υποστήριξη δίνεται από το ΚΑΠΕ, το πολυτεχνείο Κρήτης και τη ΓΓΕΤ.

Επίσης μια αξιοσημείωτη πρωτοβουλία είναι η τηλεθέρμανση της κοινότητας Νυμφασίας στην Αρκαδία. Στο συγκεκριμένο έργο αξιοποιούνται δασικά υπολείμματα για τη θέρμανση 80 κατοικιών καθώς και 600 τ.μ. κοινοτικών χώρων.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η εφαρμογή συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης (ΣΠΔ) σε δήμους. Έτσι οι δήμοι παρακολουθούν και ελέγχουν τις περιβαλλοντικές τους επιδόσεις συνεπώς και αυτές που σχετίζονται με την ενέργεια. Σε αυτή τη λογική εντάσσονται και τα προγράμματα: α) LIFE, με σκοπό να βοηθήσουν πόλεις να αναπτύξουν συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης, και β) EURO EMAS το οποίο παρέχει εργαλεία και συμβουλές για την εφαρμογή ΣΠΔ σε δήμους.

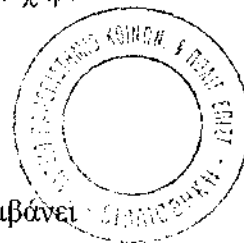
Εφαρμογές στον ευρωπαϊκό χώρο

Ενδιαφέρον παρουσιάζει να δει κανείς πως διαμορφώνεται το «ενεργειακό τοπίο» στο εξωτερικό. Στην παρούσα εργασία θα γίνει μια σύντομη περιγραφή στοιχείων της ενεργειακής οικονομίας-πολιτικής της Νυρεμβέργης(Γερμανία), μιας πόλης 500.000 κατοίκων με κατανάλωση της τάξης των 13,5 εκατ. MWh ετησίως.

Για θέματα ενέργειας είναι υπεύθυνη η υπηρεσία περιβάλλοντος του δήμου η οποία χαράζει την πολιτική που θα ακολουθηθεί και την υποβάλλει για έγκριση στο διοικητικό συμβούλιο. Ο κύριος άξονας χάραξης της πολιτικής αναπτύσσεται στα πλαίσια της αειφόρου ανάπτυξης της LOCAL AGENDA 21. Καθώς ο δήμος αποφάσισε τη συμμετοχή του και δεσμεύτηκε στα πλαίσια αυτά τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

Κάθε χρόνο γίνεται η στοχοθεσία για το νέο έτος και ο απολογισμός για το προηγούμενο με εκθέσεις στις οποίες συμπεριλαμβάνονται μελέτες κατανάλωσης, παραγωγής, συγκοινωνίας, εκπομπών CO₂, των «συνηθειών» των κατοίκων. Επιπλέον ο δήμος επιχορηγεί δράσεις με δικούς του πόρους.

Η μακροχρόνια στοχοθεσία και η στρατηγική στην ενεργειακή πολιτική έχουν φέρει εντυπωσιακά αποτελέσματα. Αξίζει να αναφέρουμε το δίκτυο τηλεθέρμανσης που εφοδιάζει με ζεστό νερό 40000 οικίες, εμπορικά καταστήματα υπηρεσίες. Το νερό θερμαίνεται στο Heizkraftwerk Sandreuth και φτάνει στους καταναλωτές μέσω του δικτύου της πόλης μήκους 240 χλμ. Επιπλέον παράγει και το 25% της ηλεκτρικής ζήτησης της πόλης.



N-ergie

Την υποστήριξη, επεξεργασία και επίβλεψη των επιχορηγήσεων αναλαμβάνει η μετοχική εταιρεία του δήμου «N-ergie». Επιπλέον η ίδια εταιρεία ενημερώνει τους καταναλωτές σε θέματα εξοικονόμησης και εκπονεί διάφορα προγράμματα. Χαρακτηριστικά μπορούμε να αναφέρουμε τα προγράμματα σχετικά με τη μείωση του CO₂:

- Ενημέρωση και πληροφόρηση των καταναλωτών για την κατανάλωση ενέργειας, για τις επιχορηγήσεις του δήμου ώστε να μειωθεί η κατανάλωση.
- Επιχορηγήσεις για ανακατασκευή παλαιών, ενεργοβόρων κτιρίων.
- Πρόγραμμα εξοικονόμησης στις οικίες. Όποιος καταναλώνει 15% λιγότερο από την περυσινή κατανάλωση έχει δώρο 350 KWh .
- Επιδότηση για κεντρική θέρμανση και χρήση καθαρών καυσίμων.
- Επιδότηση για αγορά νέων οικιακών συσκευών χαμηλής κατανάλωσης.
- Επιδότηση για κατασκευή και συντήρηση μικρών υδροηλεκτρικών.

Energie Region Nurnberg e.v. (Σύλλογος Ενεργειακή Περιφέρεια Νυρεμβέργης)

Με πρωτοβουλία του, ο δήμος ίδρυσε το 2001 το σύλλογο *Energie Region Nurnberg e.v* . Αφορμή στάθηκε το πλεονέκτημα της πόλης με περίπου 500 επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον τομέα της ενέργειας (ηλεκτροτεχνία κλπ), με 50000 θέσεις εργασίας και ετήσιο τζίρο 7,5 δις ευρώ. Το δυναμικό αυτό της περιοχής το κατέγραψε ο δήμος σε μελέτη και μαζί με τα πανεπιστήμια, επιχειρήσεις, επιμελητήρια γίνεται προσπάθεια για συντονισμό μεταξύ των διαφόρων εμπλεκομένων ώστε να αξιοποιηθεί περισσότερο αυτό το δυναμικό. Στα πλαίσια αυτά ο σύλλογος υποστηρίζει μικρές και μικρομεσαίες επιχειρήσεις και βοηθάει στο άνοιγμα προς τη διεθνή

αγορά. Κύριος στόχος είναι να αναγνωριστεί η περιοχή και διεθνώς ως HIGH-TECH χώρος σε θέματα ενέργειας, κερδίζοντας και την αντίστοιχη αίγλη. Η προσπάθεια αυτή του δήμου στηρίζεται από πανεπιστήμια, τεχνικές σχολές, επιμελητήρια, συνδικάτα.

Energie Agentur Mittelfranken (Ενεργειακό Πρακτορείο Κεντρικής Φρανκονίας)

Ιδρύθηκε το 1996 από επιχειρήσεις παραγωγής ενέργειας με σκοπό τη μείωση της κατανάλωσης στην περιφέρεια και επιπλέον στόχο να αναπτυχθεί η περιοχή για το σχεδιασμό στην εξοικονόμηση της ενέργειας δίνοντάς της έτσι ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Στα πλαίσια αυτά:

- Συμβουλεύει δήμους, επιχειρήσεις.
- Αναλαμβάνει το ενεργειακό management σε δημόσια κτίρια
- Βοηθάει στην πληροφόρηση σχετικά με τη χρήση ΑΠΕ
- Δραστηριοποιείται στο contracting

Etz Nurnberg (Ενεργειακό Τεχνολογικό Κέντρο Νυρεμβέργης)

Ιδρύθηκε το ενεργειακό τεχνολογικό κέντρο στο οποίο προσελκύονται ΑΕΙ, ΤΕΙ, επιχειρήσεις ως χώρος συνέργιας ώστε να αποτελέσει κέντρο ανάπτυξης καινοτόμων προγραμμάτων. Στα πλαίσια αυτά γίνεται προσπάθεια δικτύωσης όλων των κέντρων της Γερμανίας με κύριο στόχο να δημιουργηθεί ένας χώρος καινοτόμου πειραματισμού των «παιχτών» που ασχολούνται με την ενέργεια.

Συμπεράσματα

Η ραγδαία οικονομική ανάπτυξη που είχαμε μεταπολεμικά στην Ελλάδα είχε και μια ταυτόχρονη εξέλιξη του ενεργειακού τομέα. Όπως αναφέρθηκε ο βιομηχανικός τομέας της χώρας είναι ενεργοβόρος γεγονός που φάνηκε και στις ενεργειακές κρίσεις του '70. Η ενεργειακή πολιτική περιοριζόταν στην κάλυψη της διαρκώς αυξανόμενης ενεργειακής ζήτησης. Η ανάπτυξη σχέσεων μεταξύ του ενεργειακού τομέα και της ανάπτυξης σε πεδία εκτός του ενεργειακού εφοδιασμού ήταν περιορισμένη. Αυτό είχε σαν συνέπεια να μην εκμεταλλευθούν οι θετικές κύριες αλληλεπιδράσεις με άλλα πεδία για ανάπτυξη. Ως εκ τούτου γίνεται πια αναγκαία η ενσωμάτωση της ενεργειακής πολιτικής στον αναπτυξιακό σχεδιασμό και μάλιστα με συγκεκριμένη στοχοθεσία που να εστιάζει στην τοπική ανάπτυξη.

Η εξάρτηση της χώρας σε πετρέλαιο την καθιστά την οικονομία της εξαιρετικά ευαίσθητη σε εξωτερικές επιδράσεις. Σε αυτό το πλαίσιο η εισαγωγή του φυσικού αερίου θα συμβάλλει μεταξύ άλλων και στην θωράκιση της εγχώριας οικονομίας από τις διακυμάνσεις της πετρελαϊκής αγοράς και τις ενδεχόμενες κρίσεις που σύμφωνα με όλες τις εκτιμήσεις αναμένεται να γίνονται όλο και σφοδρότερες στις επόμενες δεκαετίες.

Παρατηρώντας την κατάσταση που διαμορφώνεται παγκοσμίως τόσο στον ενεργειακό κλάδο αλλά και στο οικονομικό περιβάλλον και λαμβάνοντας υπόψη τις προβλέψεις και τις κυρίαρχες κατευθύνσεις που αφορούν το μέγεθος και τη λειτουργία της ενεργειακής αγοράς διακρίνονται τα κύρια στοιχεία της σχέσης ενεργειακής πολιτικής και τοπικής ανάπτυξης

Η ενέργεια σήμερα έχει καθοριστικό ρόλο στην οικονομική δραστηριότητα και την πολιτική διαχείριση σε διεθνές επίπεδο. Είναι αναγκαία σε κάθε παραγωγική διαδικασία και απαραίτητη σε όλα τα πεδία της κοινωνικής ζωής. Είναι ένα κοινωνικό αγαθό που ο πολύμορφος και πολύπλοκος τρόπος με τον οποίο εντάσσεται στην οικονομική δραστηριότητα το ανάγουν σε συντελεστή παραγωγής. Οι συνεχώς αυξανόμενες παγκοσμίως ανάγκες σε ενέργεια αντικατοπτρίζουν την εγγενή σχέση με

την διαδικασία της οικονομικής ανάπτυξης συνολικά. Μέχρι σήμερα διαφαίνεται ότι η ανάπτυξη απαιτεί όλο και περισσότερες ποσότητες ενέργειας.

Η συνεχής αύξηση της χρήσης της ενέργειας ωστόσο προσκρούει στην εξάντληση των κύριων ενεργειακών πηγών (πετρέλαιο, λιγνίτης) υπονομεύοντας έτσι «εκ των έσω» την οικονομική ανάπτυξη. Ο φόβος των επερχόμενων ενεργειακών χρήσεων προκαλεί έντονη ανησυχία και προβληματισμό στις οικονομίες. Εντωμεταξύ οι πιέσεις για την επίλυση του περιβαλλοντικού προβλήματος μεταφέρονται στην ενεργειακή πολιτική καθώς τόσο η παραγωγή όσο και η κατανάλωση ενέργειας είναι βασικές αιτίες περιβαλλοντικής επιβάρυνσης. Δηλαδή η παγκοσμιοποιημένη οικονομία όπως διαμορφώνεται στις αρχές του 21^{ου} αιώνα διατρέχεται από μια κρίσιμη αντίθεση: Ολοένα και μεγαλύτερες ποσότητες ενέργειας είναι αναγκαίες για την διασφάλιση της ανάπτυξης και της ευημερίας ενώ ταυτόχρονα υπονομεύουν τη σταθερότητα –έως και την ίδια την ύπαρξη- του οικονομικού συστήματος.

Η λύση αναζητάτε στην κατεύθυνση των πολιτικών εξοικονόμησης και ορθολογικής χρήσης της ενέργειας καθώς και στην χρήση ΑΠΕ. Οι πολιτικές αυτές εναρμονίζονται με τη λογική της αειφόρου ανάπτυξης που αποτελεί βασικό άξονα στην αντιμετώπιση του περιβαλλοντικού προβλήματος όπως αυτή συγκεκριμενοποιήθηκε στα πλαίσια των δράσεων της Agenda 21.

Οι στόχοι και οι δεσμεύσεις της agenda21 αποτελούν μοχλό πίεσης και κινητήριο δύναμη για την υλοποίηση των παραπάνω πολιτικών. Έτσι οι προτεραιότητες της ενεργειακής πολιτικής εκφράζονται μέσω στόχων περιβαλλοντικού χαρακτήρα όπως μείωση εκπεμπόμενων ρύπων.

Σημαντικός αναδεικνύεται ο ρόλος της Τ.Α. όπως αποτυπώνεται στο σχεδιασμό των δράσεων της LOCAL AGENTA 21. Η Τ.Α. καλείται να σχεδιάσει και να υλοποιήσει ενεργειακές πολιτικές σύμφωνα με τη λογική της από κάτω ανάπτυξης και να λειτουργήσει ως υπόδειγμα στην παραγωγή καινοτόμων τεχνολογιών και πρωτοπόρων δράσεων στην κατεύθυνση της εξοικονόμησης και της ορθολογικής χρήσης της ενέργειας.

Σε αυτό το πλαίσιο η έννοια της καινοτομίας αποκτά ιδιαίτερη βαρύτητα και ξεφεύγει από τα στενά όρια των τεχνολογικών εφαρμογών για να διεισδύσει σε μοντέλα καινοτόμων δράσεων στο πεδίο της πολιτικής και της λήψης αποφάσεων. Αποτελεί έτσι κεντρικό στοιχείο των λεγόμενων «νέων μορφών διακυβέρνησης» που

περνάν μέσα από πρωτοβουλίες όπως ενεργειακά γραφεία ανά περιοχή, γραφεία AGENTA 21 και επιχειρηματικές δράσεις που εμπλέκουν την Τ.Α. με την ιδιωτική πρωτοβουλία και άλλους φορείς. Η οικονομική αυτοτέλεια της Τ.Α. συμβάλλει θετικά σε αυτήν την κατεύθυνση.

Συνοψίζοντας μπορούμε να πούμε ότι οι πολιτικές εξοικονόμησης ενέργειας είναι οικονομική και περιβαλλοντική αναγκαιότητα , πηγάζουν από περιβαλλοντικούς στόχους , πραγματώνονται αναγκαία μέσα από την τοπική δράση και εμπεριέχουν αναπτυξιακά χαρακτηριστικά. Υλοποιούνται πιο δυναμικά μέσω πολιτικών« εκ των κάτω ανάπτυξης "καθώς ενσωματώνουν στοιχεία καινοτομίας στις πρωτοβουλίες ,στις αποφάσεις και στις μορφές διακυβέρνησης αυτών γενικότερα.

Βιβλιογραφία

- | | | |
|--|--|---|
| <p>Ιεβιζάτος Γ., Στελακάτος
, Τορτοπίδης Α. (1991
καφάνης Γ.(1993)</p> | <p>Ενεργειακά Πάρκα

Εργαλεία για μια πολιτική του περιβάλλοντος</p> | <p>ΕΤΒΑ Εκδόσεις Παπαζηση

Πρακτικά του συνεδρίου
"Δημόσια πολιτική για το
περιβάλλον" 27-29 Ιαν 1993.
Εκδ. Εθνικό Κέντρο Δημόσιας
Διοίκησης, Ινστιτούτο
Διαρκούς Επιμόρφωσης.</p> |
| <p>ΕΠΑ
ΕΠΑ (2000)
Ε.Θ.Λ. (2002)</p> | <p>Φυσικό αέριο: Χρησιμοποιήστε το τώρα!
Το φυσικό αέριο και οι χρήσεις του.
Λεωφορεία φυσικού αερίου. ΟΑΣΑ, ΕΘΕΛ και περιβάλλον</p> | <p>Δ.Ε.Π.Α.
Δ.Ε.Π.Α.
Εκδόσεις Ε.Θ.Ε.Λ.</p> |
| <p>ιάγκου Μ. (2003)</p> | <p>Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας</p> | <p>Περιοδικό "ΑΝΑΠΤΥΞΗ"
(ΕΒΕΑ) Μάρτης 2003
Εκδόσεις Κ.Α.Π.Ε.</p> |
| <p>Α.Π.Ε. (1996)</p> | <p>Οδηγός ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Δυνατότητες
αξιοποίησης στην Τοπική Αυτοδιοίκηση.
Προς μια βιώσιμη ενεργειακή πολιτική στην Ευρώπη</p> | <p>Περιοδικό "ΑΝΑΠΤΥΞΗ"
(ΕΒΕΑ) Μάρτης 2003
Εκδόσεις Κ.Α.Π.Ε.</p> |
| <p>λαουδάτος Θ.,
υρατσούλης Θ. (2003)
όνσορας Ν.(1997)
ούκιος Μ. (1977)
άλας Δ., Πεσμαζόγλου
, Γεωργοπούλου Ε.
1998)</p> | <p>Σύγχρονη περιφερειακή οικονομική πολιτική
Ο ενεργειακός ρόλος των γεωργικών παραπροϊόντων.
Οι υποχρεώσεις του Κυότο και το πρόγραμμα δράσης του
Μπουένος Αίρες.</p> | <p>Περιοδικό "ΑΝΑΠΤΥΞΗ"
(ΕΒΕΑ) Μάρτης 2003
Εκδόσεις Παπαζηση
Εκδόσεις Τεχνικά Χρονικά
Πρακτικά του συνεδρίου "Η
εφαρμογή των ανανεώσιμων
πηγών ενέργειας. Εθνικές
προτεραιότητες και
Ευρωπαϊκή στρατηγική."
(1998) Εκδόσεις Ιδρ.
Ευγενίδου
Τιμητικός τόμος Παντείου
Πανεπιστημίου στη μνήμη του
κ.κ. Δ. Πίνδου
ΤΟΠΟΣ . Επιθεώρηση
αστικών και περιφερειακών
μελετών
Εισήγηση στην διημερίδα:
Πηγές ενέργειας και υδάτινο
δυναμικό στην περιοχή
Θράκης. Ξάνθη 26/27.4.96
οργ. ΤΕΕ, ΙΓΜΕ
Πρακτικά του συνεδρίου "Η
εφαρμογή των ανανεώσιμων
πηγών ενέργειας. Εθνικές
προτεραιότητες και
Ευρωπαϊκή στρατηγική."
(1998) Εκδόσεις Ιδρ.
Ευγενίδου
Εκδόσεις Παπαζηση
6ο συνέδριο Γεωλογικής
Εταιρείας. 25-27 Μαΐου 1992.
Δελτίο Γεωλογικής Εταιρείας</p> |
| <p>λουκάκης Π. (1984)</p> | <p>Η σημασία της γειτονιάς και του τεχνικού κοινωνικού
εξοπλισμού μέσα από τη διαδικασία της αστικοποίησης</p> | <p>Τιμητικός τόμος Παντείου
Πανεπιστημίου στη μνήμη του
κ.κ. Δ. Πίνδου
ΤΟΠΟΣ . Επιθεώρηση
αστικών και περιφερειακών
μελετών</p> |
| <p>λουκάκης Π. (1994)</p> | <p>Ζητήματα σχετικά με τα χωρικά επίπεδα εφαρμογής του
χωροταξικού Προγραμματισμού και σχεδιασμού στην
ελλάδα</p> | <p>Εισήγηση στην διημερίδα:
Πηγές ενέργειας και υδάτινο
δυναμικό στην περιοχή
Θράκης. Ξάνθη 26/27.4.96
οργ. ΤΕΕ, ΙΓΜΕ</p> |
| <p>λουκάκης Π.(1996)</p> | <p>Οι ενεργειακές και υδατικές ανάγκες ως παράμετρο
προγραμματισμού και σχεδιασμού σε περιφερειακή και
τοπική κλίμακα</p> | <p>Πρακτικά του συνεδρίου "Η
εφαρμογή των ανανεώσιμων
πηγών ενέργειας. Εθνικές
προτεραιότητες και
Ευρωπαϊκή στρατηγική."
(1998) Εκδόσεις Ιδρ.
Ευγενίδου</p> |
| <p>Μαντέλης Α. (1993)</p> | <p>Οι Α.Π.Ε. στο Ελληνικό ενεργειακό σύστημα</p> | <p>Πρακτικά του συνεδρίου "Η
εφαρμογή των ανανεώσιμων
πηγών ενέργειας. Εθνικές
προτεραιότητες και
Ευρωπαϊκή στρατηγική."
(1998) Εκδόσεις Ιδρ.
Ευγενίδου</p> |
| <p>Μούσης Ν.(2002)
Παπαγεωργακάκης
'1993)</p> | <p>Εγχειρίδιο Ευρωπαϊκής Πολιτικής
Αξιοποίηση της ομαλής γεωθερμικής ενέργειας στον
Ελληνικό χώρο.</p> | <p>Εκδόσεις Παπαζηση
6ο συνέδριο Γεωλογικής
Εταιρείας. 25-27 Μαΐου 1992.
Δελτίο Γεωλογικής Εταιρείας</p> |
| <p>Παπαδασκαλόπουλος
Αθ. Χριστοφάκης
Μαν.(2002)</p> | <p>Περιφερειακός προγραμματισμός</p> | <p>Εκδόσεις Παπαζηση</p> |

Παπαδασκαλόπουλος Υ(1990)	Βασικές μεθοδοι περιφερειακής ανάπτυξης.	Εκδόσεις Παπαζήση
Αμουηλίδης Μ.(1993)	Συστημική θεώρηση της ενεργειακής πολιτικής	6ο συνέδριο Γεωλογικής Εταιρείας, 25-27 Μαΐου 1992. Δελτίο Γεωλογικής Εταιρείας
Αμουηλίδης Γ.,ΚάπροςΠ.(1990)	Εισαγωγή στην Ενεργειακή ανάλυση	Εκδόσεις Ε.Μ.Π.
Αιδηρόπουλος Η. (1978)	Ενεργειακή Πολιτική και Περιφερειακός Προγραμματισμός Ανάπτυξης. Η περίπτωση της Βορείου Ελλάδος	
Κάγιαννης Π. (1994)	Πολιτική προγραμματισμού των υποδομών	Εκδόσεις Α. Σταμούλης
Τεργιόπουλος Β. (1993)	Μικρά υδροηλεκτρικά: Μια περιβαλλοντική πολιτική συμβατή με της αρχές της Αειφόρου Ανάπτυξης. Παραδείγματα από τον Ελληνικό Χώρο.	Πρακτικά του συνεδρίου "Δημόσια πολιτική για το περιβάλλον" 27-29 Ιαν 1993. Εκδ. Εθνικο Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης, Ινστιτούτο Διαρκούς Επιμόρφωσης.
Γάτσος Ν.(2001)	Δημοσιονομική αποκέντρωση	Τυποθήκη
Τσοχατζόπουλος Α(2003)	Η Ελληνική ενεργειακή πολιτική	Περιοδικό "ΑΝΑΠΤΥΞΗ" (ΕΒΕΑ) Μάρτης 2003
Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (2001)	Ειδική σύνοδος της Γενικής Συνέλευσης του Ο.Η.Ε. για τον απολογισμό και την αξιολόγηση της HABITAT Agenda Istanbul +5	Εκδόσεις Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (2001)	Εθνική Έκθεση της Ελλάδος	Εκδόσεις Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
Υπουργείο Ανάπτυξης (2003)	Εθνική Έκθεση για το επίπεδο διείσδυσης της ανανεώσιμης ενέργειας το ετος 2010	Υπουργείο Ανάπτυξης
Υπουργείο Ανάπτυξης (2003)	Ανάπτυξη της Ελλάδος σε κόμβο μεταφοράς φυσικού αερίου στη Νοτιοανατολική Ευρώπη.	Εκδόσεις Υπουργείου Ανάπτυξης
Χριστοφάκης Μαν. (2001)	Τοπική ανάπτυξη και περιφερειακή πολιτική	Εκδόσεις Παπαζήση
Barquero, A (1991)	Τοπική Ανάπτυξη. Μια στρατηγική για τη δημιουργία απασχόλησης	Εκδοσεις Παπαζηση
BMWI (2000)	Jetzt erneubare Energien nutzen	Εκδόσεις Bundesministerium fur Wirtschaft und technologie
BMWI (2001)	Wirtschaftliche forderung	Εκδόσεις Bundesministerium fur Wirtschaft und technologie
BMWI (2002)	Energie daten 2002	Εκδόσεις Bundesministerium fur Wirtschaft und technologie
Bjehl D.	The contribution of infrastructure to regional development, .Final Report ant Annex	Final Report ant Annex Luxembourg:Commisioof the European Communities
Durr E (1977)	Wachstumspolitik	Εκδόσεις Paul Haupt Beme
Energie Agentur Mittelfranken	Energie Sinnvoll nutzen	
EWAG (2000)	Das Heizkraftwerk Sandreuth	
Final Report (1997)	Energie Plnning of the islands region	Εκδόσεις Ε.Μ.Π.
Hirschman A.	The Strategy of Economic Development.	London;Yale University Press.
Leipzig. Haus-Gert Grube	Zur Globalisierung der Okonomie (www.kommunaldirekt.de)	
Lindenberger D., Eichhorn W., Kummel R. (2001)	Energieökonomik. Energie, Innovation und Wirtschaftswachstum.	Zeitschrift fur energiewirtschaft 4/2001

z Nurnberg
hl M. Prof.Dr (2003)

Das Energie Technologische Zentrum Nurnberg
Bürgergesellschaft und öffentliche Infrastruktur.
Perspektives und Handlungsmöglichkeiten.

Fachtagung "Schrumpfende
Stadt-Schrumpfende
Infrastruktur" 13/3/2003
Dusseldorf

IB(1998)
tzis I(1988)

Umweltpolitik -lebenswerte Zukunft
Energiewirtschaftspolitik und Wirtschaftliche Entwicklung.
Eine Untersuchung am Beispiel Griechenlands

Εκδόσεις Hieronymous/
Neuried

dt Nurnberg (1999)

Klimaschutzbericht 1999. Energieverbrauch und
Emissionen Massnahmen und Resultate

dt Nurnberg (2002)

AGENDA 21-OKOLOGIE-OKONOMIE-SOZIALES

dt Nurnberg(2000)

Klimaschutzfahrplan für Nurnberg

Ηλεκτρονικές Αναφορές

w.rae.gr

w.cres.gr

w.dei.gr

w.europa.eu.int/eur

w.earthscan.co.uk

w.epan.gr

w.Hellas.kps.gr

w.antagonistikotita.gr

w.tee.gr

w.uoa.gr

w.Bundesregierung.de

w.difu.de

w.kommunalpolitische-

[c.de](http://w.c.de)

w.iea.org

w.eamfr.de

