



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ
ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

**Κοινωνική και Τεχνολογική Διάσταση στη Σύγχρονη Ενεργειακή Αγορά:
Δείκτες Ανάπτυξης στα Νέα και Υποψήφια Κράτη-Μέλη της
Ευρωπαϊκής Ένωσης**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Γεώργιος Π. Γρηγορίου

Επιβλέπων : Ιωάννης Ψαρράς
Αν. Καθηγητής

Αθήνα, Οκτώβριος 2006



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ
ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

**Κοινωνική και Τεχνολογική Διάσταση στη Σύγχρονη Ενεργειακή Αγορά:
Δείκτες Ανάπτυξης στα Νέα και Υποψήφια Κράτη-Μέλη της
Ευρωπαϊκής Ένωσης**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Γεώργιος Π. Γρηγορίου

Επιβλέπων : Ιωάννης Ψαρράς
Αν. Καθηγητής

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την 31^η Οκτωβρίου 2006

.....
Ον/μο Μέλος Δ.Ε.Π
Ιδιότητα Μέλους Δ.Ε.Π

.....
Ιωάννης Ψαρράς
Αν. Καθηγητής Ε.Μ.Π

.....
Ον/μο Μέλος Δ.Ε.Π
Ιδιότητα Μέλους Δ.Ε.Π

Αθήνα, Οκτώβριος 2006

.....
Γιώργος Π. Γρηγορίου

Copyright © ΓΙΩΡΓΟΣ Π. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ, 2006.
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στον τομέα Ηλεκτρικών Βιομηχανικών Διατάξεων και Συστημάτων Απόφασης της Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Η/Υ του ΕΜΠ.

Αντικείμενο της εργασίας είναι η μελέτη της επίδραση της κοινωνικής διάστασης και της τεχνολογίας στη σύγχρονη ενεργειακή αγορά με έμφαση στους τομείς των ΑΠΕ και της ΕΞΕΝ.

Υπεύθυνος κατά την εκπόνηση της διπλωματικής ήταν ο Αναπληρωτής Καθηγητής κ. Ι. Ψαρράς, στον οποίο οφείλω ιδιαίτερες ευχαριστίες για την ανάθεση αυτής και την δυνατότητα που μου δόθηκε να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον θέμα.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα της διπλωματικής και υποψήφιο διδάκτορα Κ. Πατλιτζιάνα για την υποστήριξη και την καθοδήγηση που μου παρείχε κατά την εκπόνηση της εργασίας.

Γιώργος Π. Γρηγορίου

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της επίδραση της κοινωνικής διάστασης και της τεχνολογίας στη σύγχρονη ενεργειακή αγορά με έμφαση στη μελέτη ανάπτυξης των τομέων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) και Εξοικονόμηση Ενέργειας (ΕΞΕΝ) σε ότι αφορά στα νέα και υποψήφια κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ).

Πράγματι, η ενεργειακή αγορά σε παγκόσμιο επίπεδο βρίσκεται σε ένα σημαντικό μεταβατικό στάδιο. Πολλές χώρες, εντός και εκτός ΕΕ προχωρούν στην σταδιακή απελευθέρωση της ενεργειακής τους αγοράς οδηγώντας στην αποδυνάμωση του ενεργειακού μονοπωλίου με στόχο την μείωση μέσω του ανταγωνισμού των τιμών της καταναλισκόμενης ενέργειας, τη βελτίωση των υπηρεσιών που προσφέρονται στον τελικό καταναλωτή, τη δημιουργία νέων παραγωγών ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος με τη χρήση ενεργειακά "καθαρότερων" λύσεων. Με βάση τα παραπάνω, δημιουργείται ένας νέος χώρος ανάπτυξης και δραστηριοποίησης ενεργειακών εταιριών. Το περιβάλλον δραστηριοποίησης της κάθε εταιρίας είναι δυνατόν να κατηγοριοποιηθεί έχοντας σαν βάση τις τέσσερις διαστάσεις της ανάλυσης «P.E.S.T. (Political, Economic, Social, Technology)» δηλαδή την Πολιτική, την Χρηματοοικονομική, την Κοινωνική / Πολιτιστική και Τεχνολογική Διάσταση. Η παρούσα διπλωματική εργασία ασχολείται με τις δυο τελευταίες Διαστάσεις κάνοντας μια επισκόπηση στην σύγχρονη ενεργειακή αγορά.

Με βάση τη βιβλιογραφική επισκόπηση, η κοινωνική διάσταση χαρακτηρίζεται από τέσσερις επιμέρους παραμέτρους: την Απασχόληση, την Εκπαίδευση, την Κοινωνική Αποδοχή και την Ενίσχυση Ενεργειακών εταιριών στην περιφέρεια. Ο όρος απασχόληση αναφέρεται στην ύπαρξη μίας ισχυρής επαγγελματικής ομάδας στελεχωμένης από άτομα τα οποία θα απασχολούνται σε εταιρίες που παράγουν ενέργεια από ΑΠΕ και εταιρίες οι οποίες θα παρέχουν ενεργειακές υπηρεσίες σε τελικούς βιομηχανικούς ή οικιακούς χρήστες. Ο όρος Εκπαίδευση αναφέρεται στην μεθοδολογική εκμάθηση και κατανόηση των τομέων ΑΠΕ-ΕΞΕΝ σε τέτοιο επίπεδο που θα μπορέσει να οδηγήσει στην δημιουργία ομάδας εξειδικευμένων εργαζομένων ικανών να στελεχώσουν τις συσχετιζόμενες ενεργειακές εταιρίες. Με τον όρο κοινωνική αποδοχή περιγράφεται η πληροφόρηση των πολιτών για τα οφέλη και τις δυνατότητες της αγοράς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ με σκοπό την ομαλή αποδοχή της νέας ενεργειακής πραγματικότητας από το καταναλωτικό κοινό. Επιπλέον, επειδή η περιφέρεια κάθε χώρας αποτελεί βασικό χώρο δράσης των ενεργειακών εταιριών η παράμετρος της Ενίσχυσης Ενεργειακών εταιριών σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο αποτελεί σημείο κλειδί για επιτυχημένη ανάπτυξη του περιβάλλοντος δραστηριοποίησης κάθε χώρας. Μέσα από τη βιβλιογραφική επισκόπηση που γίνεται αναδεικνύονται το σημερινό επίπεδο που έχει επιτευχθεί καθώς και η ανάγκη για επιπλέον βήματα προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης ενός βιώσιμου περιβάλλοντος δραστηριοποίησης των ενεργειακών εταιριών.

Στην συνέχεια, επιχειρείται μια επισκόπηση της τεχνολογικής διάστασης στον παγκόσμιο ενεργειακό χάρτη με μια μεγαλύτερη έμφαση στις χώρες της ΕΕ των δεκαπέντε. Ο όρος τεχνολογική διάσταση αναφέρεται στην προώθηση της εξέλιξης και χρησιμοποίησης των επιτευγμάτων της έρευνας και της τεχνολογίας, τα οποία είναι δυνατόν να συνεισφέρουν θετικά στο περιβάλλον των συσχετιζόμενων ενεργειακών εταιριών. Η ανάλυση στηρίχθηκε σε συγκέντρωση στοιχείων σε ότι αφορά στα κονδύλια που διατίθενται από την κάθε χώρα τόσο για την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών στον τομέα των ΑΠΕ όσο και στην υποστήριξη της ΕΞΕΝ για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο (1990-1998). Πολλές χώρες έχουν πραγματοποιήσει μεγάλη πρόοδο στους συγκεκριμένους τομείς όπως οι χώρες της βόρειας Ευρώπης ενώ ενθαρρυντικό είναι το γεγονός πως σχεδόν όλες οι χώρες έχουν αυξήσει τις δαπάνες τους για έρευνα και ανάπτυξη στους συγκεκριμένους τομείς. Τέλος, πραγματοποιείται μία επισκόπηση τότε των προς ένταξη χωρών στην ΕΕ των δεκαπέντε ακόμα χωρών μέσα από έναν αριθμό δεικτών ανάπτυξης που αφορούν την Κοινωνική και Τεχνολογική Διάσταση για τη περίοδο 1997 έως το 2004 που αποτελεί και το έτος διεύρυνσης της ΕΕ. Κινητήριο μοχλό για τις χώρες αυτές αποτέλεσε η προσπάθεια τους να εναρμονιστούν με τις προϋποθέσεις ένταξης που τους είχε θέσει η ΕΕ.

ABSTRACT

Aim of the present diploma thesis is the study of the effect made by the technology of social dimension and the technology in the current energy market focusing on the study of the development in the sectors of Renewable Energy Sources (RES) and Energy Conservation regarding in the new and candidate member states of the European Union (EU).

Indeed, energy market in worldwide is found in an important transient stage. A lot of countries, inside and outside EU are making steps in the progressive liberation of their energy market resulting in the weakening of the state monopolies aiming at the reduction via the competition of consumed energy price, the service improvement offered to the final consumer, the creation of new energy producers and the protection of the environment by using "cleaner" energy solutions. According to the above, a new space of growth and development for energy companies has been created. The development of each company can be categorized using four dimensions of analysis "P. E. S. T. (Political, Economic, Social, Technology)". The present diploma thesis deals with the two last dimensions making a review on the current energy market.

Based on the bibliographic review, the social dimension is characterized by four individual parameters: Employment, Education, Awareness and Regional. Employment refers to the existence of a powerful professional team consisted of people who will be occupied in energy produce companies using RES and companies who will provide energy services for any industrial or domestic user. Education is reported as the progressive learning and comprehension of RES and Energy Conservation sectors in a level that may lead to the creation of a specialised workers team capable of participating in relative energy companies. As Awareness is described the information provided to the citizens for the profits and the possibilities of RES and Energy Conservation market aiming at the step by step acceptance of this new energy reality from the consuming public. Moreover, because the region of each country is a very important space for the development of energy companies the Regional parameter constitutes a key point for each country's. Through the bibliographic review that takes part, is described the current level that has been already achieved as well as the need for more steps towards the direction of the development of a successful environment for the relative energy companies.

Moreover, a review of technological dimension in the world energy map is attempted focusing on the countries of EU-15. Technological dimension refers to the promotion and exploitation of the results in research and technology, which are possible to contribute positively in the growth of this new energy environment. The analysis was based on the collection of elements regarding to each country's expenses for the development of new technologies in the RES and the promotion of Energy Conservation for a specific period of time (1990-1998). Many countries have achieved great progress in these particular sectors such as the northern Europe countries while quite encouraging is the fact that almost all countries have increased their expenses for research and development. Finally, a review of the candidate countries is taking part through a number of development indicators which concern the social and technological dimension for the period 1997 until 2004 that also constitutes the year of enlargement of EU. A strong motivation for these countries was their effort to conform to the necessary terms in order to become members of the EU.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΕΛΙΔΑ

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

1.1 Δομή Διπλωματικής Εργασίας.....	11
1.2 Σκοπός Διπλωματικής Εργασίας.....	11

Κεφάλαιο 2: Η Κοινωνική Διάσταση στη Σύγχρονη Ενεργειακή Αγορά

2.1 Απασχόληση για τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ	13
2.2 Κοινωνική αποδοχή για τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ	17
2.3 Εκπαίδευση για τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ	20
2.4 Ενίσχυση ενεργειακών εταιριών στην περιφέρεια.....	26

Κεφάλαιο 3: Η Τεχνολογική Διάσταση στη Σύγχρονη Ενεργειακή Αγορά

3.1 Εισαγωγή.....	30
3.2 Αυστρία.....	32
3.3 Γαλλία.....	32
3.4 Γερμανία.....	33
3.5 Δανία.....	34
3.6 Ελλάδα.....	34
3.7 Ισπανία	35
3.8 Ιταλία.....	36
3.9 Μεγάλη Βρετανία.....	37
3.10 Νορβηγία.....	38
3.11 Ολλανδία.....	39
3.12 Πορτογαλία.....	40
3.13 Σουηδία.....	40
3.14 Φινλανδία.....	41
3.15 Προοπτικές.....	42

Κεφάλαιο 4: Δείκτες Ανάπτυξης στα Νέα και Υποψήφια Κράτη Μέλη

4.1 Βουλγαρία	45
4.1.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση	45
4.1.2 Έρευνα και Τεχνολογία.....	45
4.2 Εσθονία	46
4.2.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση.....	46
4.2.2 Έρευνα και Τεχνολογία.....	46
4.3 Κροατία.....	47
4.3.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση.....	47
4.3.2 Έρευνα και Τεχνολογία.....	47
4.4 Κύπρος.....	48
4.4.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση.....	48
4.4.2 Έρευνα και Τεχνολογία.....	48
4.5 Λετονία.....	49
4.5.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση.....	49
4.5.2 Έρευνα και Τεχνολογία.....	49
4.6 Λιθουανία.....	50
4.6.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση.....	50
4.6.2 Έρευνα και Τεχνολογία.....	50
4.7 Μάλτα.....	51
4.7.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση	51
4.7.2 Έρευνα και Τεχνολογία.....	51
4.8 Ουγγαρία.....	52
4.8.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση.....	52
4.8.2 Έρευνα και Τεχνολογία.....	52
4.9 Πολωνία.....	53
4.9.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση.....	53
4.9.2 Έρευνα και Τεχνολογία.....	53
4.10 Ρουμανία.....	54
4.10.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση.....	54
4.10.2 Έρευνα και Τεχνολογία.....	54
4.11 Σλοβακία.....	55
4.11.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση.....	55
4.11.2 Έρευνα και Τεχνολογία.....	55
4.12 Σλοβενία.....	56
4.12.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση.....	56
4.12.2 Έρευνα και Τεχνολογία.....	56
4.13 Τσεχία.....	57
4.13.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση.....	57
4.13.2 Έρευνα και Τεχνολογία.....	57

Κεφάλαιο 5: Συμπεράσματα-Προοπτικές

5.1 Συμπεράσματα	59
5.2 Προοπτικές	62

Βιβλιογραφία

Παράρτημα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

Πρόκειται για το παρόν κεφάλαιο, στο οποίο παρουσιάζεται συνοπτικά το θέμα της εργασίας και οι φάσεις εκπόνησης της.

Κεφάλαιο 2: Η Κοινωνική Διάσταση στη Σύγχρονη Ενεργειακή Αγορά

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο ορίζεται η Κοινωνική / Πολιτιστική Διάσταση και παρουσιάζεται μέσα από τη συλλογή κειμένων τις διεθνούς βιβλιογραφίας η κατάσταση που επικρατεί στη σύγχρονη ενεργειακή αγορά μέσα από τέσσερις επιμέρους τομείς.

Κεφάλαιο 3: Η Τεχνολογική Διάσταση στη Σύγχρονη Ενεργειακή Αγορά

Στο κεφάλαιο αυτό δίνεται ο ορισμός της Τεχνολογικής Διάστασης και παρουσιάζεται η σύγχρονη κατάσταση που επικρατεί στην ενεργειακή αγορά μέσα από μελέτες, άρθρα και κείμενα της διεθνούς βιβλιογραφίας. Επιπλέον, δίνεται αναλυτική παρουσίαση της συγκεκριμένης Διάστασης των χωρών που ανήκουν στην ΕΕ των δεκαπέντε.

Κεφάλαιο 4: Δείκτες Ανάπτυξης στα Νέα και Υποψήφια Κράτη Μέλη

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο γίνεται μια εξέταση του επιπέδου στο οποίο βρίσκονταν τα υποψήφια Κράτη Μέλη όσον αφορά τις δύο αυτές Διαστάσεις αξιοποιώντας τους Δείκτες Ανάπτυξης του παραρτήματος.

Κεφάλαιο 5: Συμπεράσματα - Προοπτικές

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα και οι προοπτικές που προκύπτουν από την παρούσα διπλωματικής εργασία.

Παράρτημα: Παρατίθενται οι πίνακες οι οποίοι περιέχουν τις τιμές των ενεργειακών δεικτών για τα υπό εξέταση Νέα και Υποψήφια Κράτη Μέλη.

Βιβλιογραφία: Αναφέρονται οι πηγές συλλογής των δεδομένων από τη διεθνή βιβλιογραφία.

1.2 Στόχος της διπλωματικής εργασίας

Ο στόχος της διπλωματικής εργασίας συνοψίζεται στα παρακάτω θέματα:

- Μελέτη της επίδρασης της Κοινωνικής και Τεχνολογικής Διάστασης για μια επιτυχημένη ανάπτυξη περιβάλλοντος δραστηριοποίησης των ενεργειακών εταιριών.
- Μελέτη της τρέχουσας κατάστασης όσο αφορά την κοινωνική και τεχνολογική διάσταση τόσο εντός όσο και εκτός ΕΕ.
- Επισκόπηση των νέων και υποψήφιων κρατών μελών μέσα από τη χρήση και αξιολόγηση δεικτών ανάπτυξης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Η Κοινωνική Διάσταση στη Σύγχρονη Ενεργειακή Αγορά

2.1 ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΑΠΕ – ΕΞΕΝ

Μέχρι σήμερα, η ενίσχυση της απασχόλησης στους τομείς ΑΠΕ και ΕΞΕΝ δεν αποτελούσε βασική προτεραιότητα των εργασιακών πολιτικών κάθε χώρας. Σαν αποτέλεσμα ο περιορισμένος αριθμός ανθρώπων που συνήθως απασχολείται στους τομείς ΑΠΕ και ΕΞΕΝ οδηγεί σε έλλειψη ενός ισχυρού κοινωνικού περιβάλλοντος δραστηριοποίησης των ενεργειακών εταιριών. Η ενίσχυση της απασχόλησης στο χώρο των ΑΠΕ-ΕΞΕΝ αποτελεί ένα σημαντικό κριτήριο επίδοσης του περιβάλλοντος δραστηριοποίησης των ενεργειακών εταιριών. Η παραπάνω ανάγκη έχει οδηγήσει την Ευρωπαϊκή Επιτροπή σε διάθεση κονδυλίων με στόχο την στήριξη της απασχόλησης, ώστε να δημιουργηθεί μια ισχυρή επαγγελματική ομάδα από στελέχη τα οποία θα απασχολούνται σε εταιρίες που παράγουν ενέργεια από ΑΠΕ και εταιρίες οι οποίες θα παρέχουν ενεργειακές υπηρεσίες στους τελικούς χρήστες.

Συγκεκριμένο παράδειγμα αποτελεί η αναπτυσσόμενη εργασιακή αγορά των παραγωγών ΑΠΕ της Δανίας η οποία μετά την απελευθέρωσή της το 2000 περνάει από διάφορα στάδια αναδιάρθρωσης και ανασχηματισμού με σαφείς προθέσεις των εταιριών για στελέχωση των τάξεων της με κατάλληλο προσωπικό. Η κυβέρνηση αντιλαμβανόμενη την ανάγκη αυτή με μεθοδευμένες δράσεις δίνει συνεχείς ωθήσεις στην ενίσχυση της απασχόλησης των εταιριών σε μια προσπάθεια όχι μόνο να βελτιώσει την υπάρχουσα κατάσταση αλλά και να θέσει τις υποδομές για ένα ασφαλές πέρασμα σε πιο καθαρές μορφές ενέργειας, εμπιστευόμενοι ανθρώπους που μοιράζονται το όραμά της μέσω της δουλειάς τους.

Στην Αυστρία το 1997 περίπου 15.000 άτομα απασχολούνταν άμεσα στην αγορά των φιλικών ενεργειακά τεχνολογιών. Η ενέργεια είναι ο μοναδικός τομέας όπου ένα σημαντικό κομμάτι της απασχόλησης (σχεδόν το 20%) συνδέεται στις καθαρές ενεργειακά τεχνολογίες. Ανάμεσα στο 1995-1997 η απασχόληση στη χώρα στους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ αυξήθηκε κατά 5,2% το χρόνο.

Στη Φιλανδία εκτιμάται ότι η άμεση απασχόληση το 1999 σε περιβαλλοντικά φιλικές ενεργειακές τεχνολογίες ανήλθε σε 7,9 δις. FIM.

Στη Γαλλία συσχετιζόμενες δραστηριότητες απασχολούσαν άμεσα περίπου 309.000 ανθρώπους το 1999 ποσοστό που αντιστοιχεί στο 1,6% της εσωτερικής απασχόλησης. Επιπλέον, νέες πρωτοβουλίες για την ενίσχυση της απασχόλησης καθώς και αύξηση στις δαπάνες που αφορούν την γενική προώθηση των τομέων ΑΠΕ-ΕΞΕΝ έχουν οδηγήσει στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

Στη Γερμανία, εκτιμάται ότι 1,37 εκατ. εργαζόμενοι απασχολούνταν σε συσχετιζόμενους τομείς το 1998. Το 66% αυτών αφορούσε παροχή υπηρεσιών ενώ το 27% αφορούσε την βιομηχανία και την παραγωγή αγαθών. Τέλος το 7% συσχετιζόταν με θέματα προώθησης των θεμάτων του περιβάλλοντος.

Στην Ιρλανδία τουλάχιστον 4.400 άνθρωποι απασχολούνται στους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ. Ο ιδιωτικός τομέας με 225 εταιρίες παροχής ενεργειακών υπηρεσιών απασχολεί 1.625 άτομα. Στο δημόσιο τομέα απασχολούνται 2.000 εργαζόμενοι και περίπου 800 άτομα έμμεσα σε έργα υποδομής.

Στην Ολλανδία το 1997 απασχολούνταν άμεσα σε δραστηριότητες ΑΠΕ-ΕΞΕΝ

τουλάχιστον 92.000 άτομα, περίπου 1,3% της συνολικής απασχόλησης. Το 26% οφείλεται στον ιδιωτικό τομέα, ο οποίος παρουσίασε την περίοδο 1995-1997 αύξηση 13% τον χρόνο. Αυτό οφείλεται κυρίως στην μετατροπή δημόσιων σε ιδιωτικούς φορείς.

Στην Πορτογαλία το 1997 η απασχόληση σε τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ εκτιμάται ότι ήταν περίπου 3.400 άνθρωποι. Περίπου 600 ιδιωτικές εταιρίες απασχολούνται με την παραγωγή περιβαλλοντικών προϊόντων και υπηρεσιών. Το 65% των εταιριών αυτών απασχολούσαν λιγότερο από 5 άτομα, ενώ το 50% του συνόλου των εργαζομένων απασχολείται σε 35 μόνο εταιρίες.

Η απασχόληση στην Ισπανία το 1998 εκτιμάται ότι ανέρχονταν σε 135.000 εργαζόμενους. Ο ρυθμός αύξησης της απασχόλησης ήταν 14% το χρόνο πολύ παραπάνω από τον μέσο ρυθμό ανάπτυξης του συνόλου της οικονομίας. Είχε εκτιμηθεί ότι το 2002 ασχολούνταν σε συσχετιζόμενες δραστηριότητες 222.000 άτομα με χαρακτηριστικό γεγονός ότι παρόλο που ο τομέας αυτός είναι λιγότερο ανεπτυγμένος από άλλες χώρες, το εργατικό δυναμικό είναι σχετικά υψηλού μορφωτικού επιπέδου.

Στη Σουηδία ο συνολικός αριθμός των εργαζομένων στην συσχετιζόμενη αγορά ήταν το 1999 ήταν 42.455 άτομα. Ο δημόσιος τομέας κάλυπτε το 54% της αγοράς, ενώ μετά από σημαντικές ιδιωτικοποιήσεις το ποσοστό έφτασε στο 30% και συνεχίζει να βρίσκεται σε καθοδική πορεία. Αξιοσημείωτη είναι η ανάπτυξη του τομέα της παροχής συμβουλών με ρυθμό αύξησης εργαζομένων και τζίρου στο 10% ανάμεσα στο 1998-1999. Χαρακτηριστικό είναι επίσης το υψηλό επίπεδο μόρφωσης στους συγκεκριμένους τομείς απασχόλησης[1].

Στη Μεγάλη Βρετανία, η απασχόληση στον ιδιωτικό τομέα της περιβαλλοντικής αγοράς δημιούργησε 166.000 θέσεις εργασίας. Η σταθεροποίηση της βιομηχανίας έχει αυξηθεί σε σημαντικό βαθμό τα τελευταία 10 χρόνια με κύρια αίτια τις συγχωνεύσεις και την απόκτηση γνώσης, γεγονός που δεν επηρέασε τα επίπεδα απασχόλησης. Επιπλέον, την περίοδο 1991-1998 διεξήχθησαν 7 επενδυτικά προγράμματα με σκοπό να μελετήσουν την δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Τα αποτελέσματα χωρίστηκαν σε κατηγορίες άμεσης και έμμεσης απασχόλησης. Ενδεικτικά παρατίθεται ο παρακάτω Πίνακας 2.1.

<i>Πίνακας 2.1: Άμεσες και έμμεσες δραστηριότητες ΑΠΕ-ΕΞΕΝ ανά £1 εκατ. δαπάνη (συμπεριλαμβανομένων και των ιδιωτικών επενδύσεων)</i>		
<i>Πρόγραμμα (έτη μελέτης)</i>	<i>Άμεση απασχόληση ανά £εκατ. επένδυσης (ανθρωποέτη κατά την διάρκεια του προγράμματος)</i>	<i>Έμμεση απασχόληση μέσα σε 15 έτη ανά £εκατ. επένδυσης (σε ανθρωποέτη)</i>
HEES(1991-96)	24	61
Heatwise (1996)	58	Ασήμαντο
SoP(1994-98)	11	87
Fridgesavers (1997-98)	10	75
Manweb DSM (1993)	21	Δεν έχει εκτιμηθεί
Shetland IRP (1994-97)	19	Δεν έχει εκτιμηθεί
1995 Building Regulations (1996-97)	30	70

Η σημαντικότητα του προγράμματος έγκειται στο ότι συνιστά ένα πολύ αποτελεσματικό τρόπο για να τονωθεί ο βαθμός απασχόλησης σε περιοχές με αυξημένα επίπεδα ανεργίας (πρώην βιομηχανικές περιοχές) μέσω ανάπτυξης μικρών εταιριών γεωγραφικά διασκορπισμένων με αντικείμενο την προώθηση

της ΕΞΕΝ. Η συγκεκριμένη μελέτη αναδεικνύει ότι μέσω των επενδύσεων ΕΞΕΝ ενισχύεται η γνώση και οι ευκαιρίες ανάπτυξης απασχόλησης για πολύ καιρό. Θα πρέπει να τονιστεί ότι η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας δεν ήταν ο πρωταρχικός στόχος του προγράμματος αλλά η μελέτη δείχνει ότι επενδύοντας στον τομέα της ΕΞΕΝ ενισχύεται η απασχόληση καθώς και η απόκτηση γνώσης μέσα από την εξάσκηση στα άτομα που εμπλέκονται και μάλιστα σε περιοχές με υψηλά ποσοστά ανεργίας[2].

Το 2002 δημοσιοποιήθηκε η μελέτη του ECOTEC η οποία παρουσιάζει τα αποτελέσματα της ανάλυσης για την απασχόληση γύρω από περιβαλλοντικά φιλικές τεχνολογίες για τις 13 προς ένταξη (εκείνη την εποχή) χώρες στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Η μελέτη παρείχε λεπτομερή ποσοτική και ποιοτική ανάλυση του τζίρου και της συσχετιζόμενης απασχόλησης του τομέα για το 1999. Το μέγεθος της αγοράς των υποψήφιων χωρών όσον αφορά περιβαλλοντικά προϊόντα και υπηρεσίες άγγιζε τα €10,3 δις το 1999, περίπου ίσο με το 1,9% του ΑΕΠ της κάθε χώρας. Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει λεπτομέρειες για το τζίρο της αγοράς των περιβαλλοντικά ενεργειακών τεχνολογιών των προστιθέμενων χωρών:

<i>Πίνακας 2.2: Κύκλος εργασιών των υπό-ένταξη στην ΕΕ χωρών σε Ενεργειακές Τεχνολογίες φιλικές προς το περιβάλλον</i>		
Χώρα	Κύκλος Διαχείρισης Εργασιών Ρύπανσης (σε εκατ.€)	% της αγοράς των υποψήφιων χωρών
Βουλγαρία	200	2
Κύπρος	120	1
Τσεχία	1,250	12
Εσθονία	50	0
Ουγγαρία	970	9
Λετονία	150	1
Λιθουανία	50	0
Μάλτα	90	1
Πολωνία	3,840	37
Ρουμανία	440	4
Σλοβακία	420	4
Σλοβενία	90	1
Τουρκία	2,610	25
Σύνολο	10,290	100

Οι συσχετιζόμενες ενεργειακές εταιρίες των παραπάνω χωρών παρουσίαζαν μικρή ανάπτυξη έως το 1995. Αργότερα η εικόνα άλλαξε θετικά εφόσον η μέση δαπάνη ανά κάτοικο το 1999 ήταν 66€, με το ποσοστό αυτό να οφείλεται κυρίως στην Τσεχία, την Πολωνία και την Ουγγαρία. Η μέση ανάπτυξη της αγοράς ήταν περίπου 10% το χρόνο. Εκτιμάται ότι το σύνολο της συγκεκριμένης αγοράς είναι περίπου 13δις €. Η άμεση απασχόληση σε περιβαλλοντικά φιλικούς ενεργειακούς τομείς ήταν περίπου 770.000 εργαζόμενοι όπου το 60% ήταν σε περιβαλλοντικές υπηρεσίες και το υπόλοιπο 40% ήταν στην παραγωγή προϊόντων ή υποδομών απαραίτητων για τη σωστή παροχή υπηρεσιών. Η μελέτη κατέληξε στην εκτίμηση ότι η απασχόληση σε περιβαλλοντικούς τομείς θα αυξηθεί σε σημαντικό βαθμό.

Κινητήριοι μοχλός των χωρών αυτών για την ανάπτυξη περιβαλλοντικών δραστηριοτήτων ήταν η ανάγκη να εκπληρώσουν τις απαιτήσεις της ΕΕ. Πολλές από τις χώρες αυτές έχουν κατάλληλες πολιτικές που αποβλέπουν στην επιβολή χρεώσεων και φόρων στη βιομηχανία και στα νοικοκυριά για την

απόκτηση πόρων που θα διατεθούν σε περιβαλλοντικά φιλικές ενεργειακές επενδύσεις. Τα επόμενα 5-10 χρόνια αναμενόταν να υπάρξει μεγάλη αύξηση της ζήτησης περιβαλλοντικών προϊόντων και υπηρεσιών στις χώρες αυτές. Τέλος, οι ευρωπαϊκές εταιρίες αναμένεται να συνεχίσουν την επέκταση της παρουσίας τους στις χώρες αυτές κυρίως μέσω κοινοτικών προγραμμάτων χρηματοδότησης[3].

Το 1999 η μελέτη του πανεπιστημίου του Bochum της Γερμανίας με τίτλο "Net employment effects of an extension of renewable-energy systems in the Federal Republic of Germany" εξέταζε την επίδραση στον τομέα της απασχόλησης μιας πιθανής τότε επέκτασης των ΑΠΕ στην Γερμανία. Σύμφωνα με τη μελέτη μία αλλαγή στη δομή της παροχής ενέργειας εκείνη την εποχή φαινόταν να είναι μεγάλο ρίσκο όσον αφορά τη χρηματοδότηση και την ευαίσθητη αγορά εργασίας. Εντούτοις, μια επέκταση των ΑΠΕ στο γερμανικό κράτος θα οδηγούσε σε νέες βελτιωμένες προοπτικές απασχόλησης[4]. Επιπλέον, το 2005 δημοσιεύθηκε η μελέτη "The expansion of renewable energies and employment effects in Germany" η οποία παρουσιάζει τα αποτελέσματα από την επέκταση των ΑΠΕ στην Γερμανία καθώς και την επίδρασή τους στον τομέα της απασχόλησης. Η προώθηση της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ΑΠΕ είναι θέμα πρώτης προτεραιότητας για την Ευρωπαϊκή Ένωση, όπως επίσης και των κρατών μελών της. Η γερμανική κυβέρνηση αποσκοπεί στο να αυξήσει το μερίδιο των φιλικών προς το περιβάλλον μορφών ενέργειας από περίπου 5% το 2005 σε 12% μέχρι το 2010. Για να το επιτύχει αυτό, έχει εισαγάγει υποχρεωτικές αποζημιώσεις για την ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται μέσω ΑΠΕ τροφοδοτώντας το δημόσιο δίκτυο. Επίσης, η μελέτη εξετάζει τον οικονομικό αντίκτυπο αυτής της πολιτικής χρησιμοποιώντας ένα οικονομετρικό μοντέλο. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην επίδραση των παραπάνω στον τομέα της απασχόλησης καταλήγοντας σε δύο συμπεράσματα. Αρχικά, σε μια αύξηση της απασχόλησης ως αποτέλεσμα των πρόσθετων επενδύσεων και σε δεύτερη φάση σε μια μείωση ως αποτέλεσμα της αύξησης του κόστους παραγωγής ενέργειας. Η πρώτη φάση θα οδηγήσει σε μια αύξηση της απασχόλησης περίπου 33.000 νέων θέσεων. Στην συνέχεια όμως, σύμφωνα με τη μελέτη η αρνητική επίδραση θα αντισταθμίσει τον αριθμό αυτό οδηγώντας σε μια ελαφρά μείωση της απασχόλησης από 2010[5].

2.2 ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΠΟΔΟΧΗ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΑΠΕ – ΕΞΕΝ

Η κοινωνική αποδοχή είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη νέων παραγωγών ΑΠΕ, ειδικότερα όταν τα έργα είναι μικρότερης κλίμακας έχει επικρατήσει η αντίληψη πως οι συνέπειες τους επηρεάζουν την κοινωνία στην οποία κατασκευάζονται. Το μειωμένο ενδιαφέρον που μπορούν να επιφέρουν αυτές οι αντιλήψεις στη δραστηριοποίηση των ενεργειακών εταιριών στην περιφέρεια χρειάζεται να αλλάξει μέσω προσπαθειών για ενίσχυση της δημιουργίας περιβαλλοντικής ενεργειακής συνείδησης των πολιτών της περιφέρειας με ενημέρωσή τους τόσο για τα πλεονεκτήματα των ενεργειακών δραστηριοτήτων των εταιριών όσο και για τις προοπτικές ανάπτυξης των εργασιακών θεμάτων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η Αυστρία, όπου η ανάπτυξη της αγοράς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ οφείλεται σε ένα βαθμό και στο γεγονός ότι δημόσια κονδύλια έχουν χρησιμοποιηθεί για την πληροφόρηση των καταναλωτών για τα οφέλη και τις δυνατότητες της αγοράς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ και για πληροφόρηση των πιθανών πελατών της συγκεκριμένης αγοράς.

Επιπλέον, το πρόγραμμα “Sustainable Energy Europe 2005-2008” αποτελεί μια ευρωπαϊκή καμπάνια που σκοπό έχει να ενισχύσει την κοινωνική αποδοχή των περιβαλλοντικά φιλικών ενεργειακών τεχνολογιών και έτσι να διαμορφώσει ένα νέο τοπίο στην ενεργειακή αγορά.

Η έξυπνη χρήση, παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας θα αλλάξει το ευρωπαϊκό ενεργειακό τοπίο ριζικά. Αυτή η καμπάνια θα συνεισφέρει στην επίτευξη των στόχων στο χώρο των ΑΠΕ και της ΕΞΕΝ. Οι συγκεκριμένοι στόχοι της καμπάνιας περιγράφονται ως ακολούθως:

- Ενίσχυση της κοινωνικής αποδοχής των αποφάσεων σε τοπικό, περιφερειακό, εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο.
- Η διασφάλιση ενός ισχυρού υπόβαθρου κατανόησης και υποστήριξης του κοινού.
- Προώθηση εκείνων των μέτρων που θα επιτρέψουν, να επιτευχθεί η αύξηση της ιδιωτικής επένδυσης στις νέες ενεργειακές τεχνολογίες.

Οι περιοχές δράσης της καμπάνιας εκτός από την περιφέρεια, τις πόλεις και τα νησιά, περιλαμβάνουν γενικότερα τις μεταφορές, τον εμπορικό τομέα και τον τριτογενή τομέα. Πιο συγκεκριμένα επιδιώκεται να παρθούν μέτρα στις μεταφορές και να προωθηθούν πράξεις που στοχεύουν στη μείωση των εκπομπών του CO₂. Επιπλέον στον κτιριακό τομέα οι ΑΠΕ μπορούν να παίξουν καθοριστικό ρόλο. Ενώ στον φωτισμό επιδιώκεται η προώθηση τεχνολογιών και προϊόντων ΕΞΕΝ, επιταχύνοντας την διείσδυση τους στην αγορά[6].

Το 2001 δημοσιεύθηκε μια έρευνα από το πανεπιστήμιο *Chennai* της Ινδίας για την κοινωνική αποδοχή στο θέμα της χρησιμοποίησης ΑΠΕ στη νέα χιλιετία. Η μελέτη πραγματοποιήθηκε με τη μέθοδο του Delphi για τον καθορισμό του επιπέδου κοινωνικής αποδοχής και τον προσδιορισμό των προβλημάτων από τη χρησιμοποίηση των ΑΠΕ. Το ερωτηματολόγιο αφορούσε την ηλιακή ενέργεια, την αιολική ενέργεια και την βιομάζα λαμβάνοντας υπ’ όψιν οικονομικούς, τεχνολογικούς, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες. Το ερωτηματολόγιο εστάλη σε διάφορους συμμετέχοντες όπως ακαδημαϊκοί, βιομήχανοι, επιστήμονες, φορείς χάραξης πολιτικής και άλλοι χρήστες. Η μελέτη αποκάλυψε ότι το ποσοστό ενεργειακής διείσδυσης της ηλιακής ενέργειας, αιολικής, βιομάζας και οι εμπορικών πηγών ενέργειας αναμένονταν να είναι 7,12%, 7,9%, 10,49% και 74,49%, αντίστοιχα, μέχρι το έτος 2020[7].

Το 2005 το πανεπιστήμιο της Οξφόρδης δημοσίευσε μια έκθεση με θέμα την κοινωνική εκμάθηση και δημόσια πολιτική χρησιμοποιώντας το παράδειγμα ενός ενεργειακά-συνειδητοποιημένου χωριού της Αγγλίας που είχε κερδίσει σε ένα σχετικό διαγωνισμό. Στην έκθεση αναφέρεται ότι η κοινωνική συνειδητοποίηση είναι απαραίτητη προϋπόθεση για βιώσιμη ενεργειακή χρήση κάνοντας εκτιμήσεις για την τοπική ενεργειακή συνειδητοποίηση και προτείνοντας λύσεις για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και ΕΞΕΝ. Τα συμπεράσματα της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν για να επεξηγήσουν πως η ατομική και συλλογική εκμάθηση μπορούσε να επιτευχθεί μέσα σε μία λογική χρονική περίοδο ενώ καταλήγοντας προτεινόταν ένα μοντέλο εκμάθησης βέλτιστης ενεργειακής χρήσης σε οικιακό επίπεδο που θα συνδύαζε την ενεργειακή συνειδητοποίηση, τη δράση και την απόκτηση εμπειρίας σε θέματα ΕΞΕΝ[8].

Το 1998 το πανεπιστήμιο του Cape Town της Νότιας Αφρικής δημοσίευσε μια μελέτη που αφορούσε την ΕΞΕΝ και την κοινωνική δικαιοσύνη σε μία προσπάθεια σύγκλισης. Σύμφωνα με τη μελέτη, μια από τις σημαντικότερες προκλήσεις που είχε να αντιμετωπίσει η χώρα στη μετά-απαρτχάιντ περίοδο ήταν η εύρεση της ισορροπίας ανάμεσα στην δικαιοσύνη και την επίτευξη των στόχων σαν κράτος. Η τότε κυβέρνηση προσπαθούσε από τη μια μεριά να ανεβάσει την ποιότητα ζωής του μεγαλύτερου δυνατού τμήματος του πληθυσμού, και απ' την άλλη να αναπτύξει μια διεθνώς ανταγωνιστική οικονομία. Η μελέτη αναφέρει ότι σε επίπεδο νοικοκυριών, η σύγκλιση είχε να κάνει με τη ενεργειακή πολιτική που στόχο είχε την ΕΞΕΝ και την πολιτική που στόχευε στη βελτίωση των συνθηκών ζωής των ασθενέστερων οικονομικά κοινωνικών τάξεων. Γίνεται ακόμα μια επισκόπηση του ενεργειακού τομέα την δεκαετία του '90 τονίζοντας πως παρά την προσοχή που είχε δοθεί στην ΕΞΕΝ από τη νέα τότε ενεργειακή πολιτική της κυβέρνησης δεν είχαν προκύψει ακόμη ενθαρρυντικά αποτελέσματα γεγονός που οφειλόταν κυρίως σε οικονομικές και θεσμικές αιτίες. Τέλος, ορισμένες επεμβάσεις που είχαν σχετική επιτυχία αφορούσαν ένα πρόγραμμα μόνωσης και θερμικής απόδοσης σε νέα χαμηλού κόστους σπίτια καθώς και ένα πρόγραμμα φωτισμού με λάμπες φθορισμού[9].

Το 2004 δημοσιεύθηκε μια μελέτη από το πανεπιστήμιο Athabasca του Καναδά σχετικά με την ανάπτυξη ενός προγράμματος διαχείρισης ενέργειας για τις κοινωνικές κατοικίες του Καναδά. Αναφέρεται ότι ένα πρόγραμμα διαχείρισης ενέργειας που θα μείωνε τις λειτουργικές δαπάνες μέσω της μειωμένης κατανάλωσης ενέργειας θα αποτελούσε σημαντική βοήθεια δεδομένης της περιορισμένης χρηματοδότησης τόσο του δημόσιου όσο και του ιδιωτικού τομέα. Προκειμένου να εξασφαλιστούν οι αναγκαίοι οικονομικοί πόροι για ένα πρόγραμμα διαχείρισης της ενέργειας, οι αρμόδιοι, σύμφωνα με τη μελέτη, θα έπρεπε να εξετάσουν και να προσδιορίσουν τις προοπτικές που προέκυπταν από διάφορες στρατηγικές μάρκετινγκ. Το σημαντικότερο επιχείρημα για την επίτευξη χρηματοδότησης ενός προγράμματος διαχείρισης ενέργειας θα έπρεπε να στηριζόταν στην επεξήγηση της ουσιαστικής οικονομικής αποταμίευσης που θα μπορούσε να επιτευχθεί μέσω της αυξανόμενης ενεργειακής αποδοτικότητας στις κατοικίες. Τα πλεονεκτήματα ενός προγράμματος διαχείρισης ενέργειας θα ήταν η συνεισφορά προς το περιβάλλον και η έμπρακτη υποστήριξη πρωτοβουλιών όπως το πρωτόκολλο του Κιότο, καθώς η αυξανόμενη αποδοτικότητα στην ενεργειακή χρήση και επομένως η μείωση της γενικής κατανάλωσης ενέργειας θα συνέβαλε στη μείωση της εκπομπής αερίων που είναι υπεύθυνα για το φαινόμενο του θερμοκηπίου[10].

Το 2000 δημοσιεύθηκε μια μελέτη για την αξιολόγηση του βαθμού ανάπτυξης

του τομέα της συμπαραγωγής στην Κροατία. Σύμφωνα με τη μελέτη, η αποτελεσματική ενεργειακή παραγωγή και παροχή ήταν μια από τις κύριες προϋποθέσεις βιώσιμης ανάπτυξης της χώρας. Η συνδυασμένη παραγωγή θερμότητας και ισχύος ή συμπαραγωγή, είχε σαφή περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα αυξάνοντας την ενεργειακή απόδοση μειώνοντας παράλληλα τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Εντούτοις, το υψηλό κόστος και η περιπλοκότητα σχεδιασμού και συντήρησης ήταν οικονομικά ασύμφορες. Όπως συνέβαινε στις περισσότερες μεταβατικές οικονομίες της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης η Κροατία είχε μία ισχυρή αλλά όχι πολύ αποδοτική παρουσία στον τομέα της συμπαραγωγής, εκπληρώνοντας μόνο το 12% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας. Τα συστήματα θέρμανσης περιοχών των πόλεων Ζάγκρεμπ και Osijek αντιπροσώπευαν το μεγαλύτερο μερίδιο της συνολικής συμπαραγωγής. Επιπλέον, εκτός από τη θέρμανση περιοχών και στον τομέα της βιομηχανίας η συμπαραγωγή παρουσίαζε σχετικά καλή ανάπτυξη. Το έγγραφο παρουσίαζε επίσης μια προσπάθεια για να αξιολογηθεί η περίπτωση υποστήριξης της μελλοντικής ανάπτυξης της Κροατίας στον τομέα της συμπαραγωγής μέσω πολύ-κριτηριακών συστημάτων αξιολόγησης συγκεκριμένων προτάσεων που θα έπρεπε να ληφθούν υπόψη, υπολογίζοντας κάθε φορά τις αντίστοιχες περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις. Η αξιολόγηση των πιο σύνθετων σχέσεων μεταξύ των περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών παραμέτρων του συστήματος ήταν βασισμένη στη μέθοδο των πολύ-κριτηριακών συστημάτων λήψης απόφασης. Η μέθοδος αξιολόγησης του βαθμού ανάπτυξης που εφαρμόζεται στον κροατικό τομέα της συμπαραγωγής συμβάλλει στην αξιολόγηση των διαφορετικών στρατηγικών και στην προώθηση δημιουργίας ενός ιδρύματος για την χάραξη πολιτικής σχετικής με τη μελλοντική ανάπτυξη του τομέα της συμπαραγωγής στη χώρα[11].

2.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΑΠΕ – ΕΞΕΝ

Η εκπαίδευση αποτελεί βασικό στοιχείο για την ενίσχυση της κοινωνικής / πολιτιστικής διάστασης του περιβάλλοντος δραστηριοποίησης των ενεργειακών εταιριών. Οι προτεραιότητες της ΕΕ συνδέονται με την αποτελεσματικότητα εκπαίδευσης πολιτών και στελεχών με σκοπό τη διαμόρφωση ενιαίας και κατάλληλης παιδείας γύρω από τους τομείς των ΑΠΕ-ΕΞΕΝ.

Η επιτυχής δραστηριοποίηση των ενεργειακών εταιριών είναι αλληλένδετη με την ύπαρξη σε αυτές ενός ικανού αριθμού εξειδικευμένου και καταρτισμένου προσωπικού. Σήμερα, επιδιώκεται από την ΕΕ η στήριξη της εκπαιδευτικής και ερευνητικής δραστηριότητας μιας χώρας με στόχο την δημιουργία ικανών και καταρτισμένων επιστημόνων που θα υπηρετήσουν αποτελεσματικά τους σκοπούς και τις επιδιώξεις της στο χώρο των ΑΠΕ-ΕΞΕΝ.

Από την άλλη, η έλλειψη εκπαιδευτικής πολιτικής για τους τομείς ΑΠΕ - ΕΞΕΝ σε ένα μεγάλο μέρος της κοινωνίας καθιστά μια χώρα ανίκανη να εκμεταλλευτεί τα οφέλη τέτοιων δραστηριοτήτων τους και τις δυνατότητες που παρουσιάζονται από την χρήση τους ενόψει των περιβαλλοντικών δεσμεύσεων που θέτει η κλιματική αλλαγή αλλά και η συνεχιζόμενη απελευθέρωση της αγοράς.

Πιο αναλυτικά, η ανάπτυξη της αυστριακής αγοράς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ οφείλεται σε ένα βαθμό και στο γεγονός ότι δημόσια κονδύλια έχουν χρησιμοποιηθεί για τις δραστηριότητες εκπαίδευσης και στήριξης των ικανοτήτων του προσωπικού των εταιριών αυτών, αλλά και για την πληροφόρηση των καταναλωτών για τα οφέλη και τις δυνατότητες της αγοράς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ και για πληροφόρηση των πιθανών πελατών της συγκεκριμένης αγοράς. Επιπλέον, η κυβέρνηση της Ιταλίας έχει επενδύσει μέσω κοινοτικών οδηγιών και προγραμμάτων πάρα πολλά στην κατάρτιση και στην ανάδειξη των ικανοτήτων του προσωπικού των ενεργειακών εταιριών καθώς και στην εκπαίδευση με αποτέλεσμα να παρατηρούνται ενθαρρυντικά αποτελέσματα στον τομέα της συμπαραγωγής ή του φωτισμού.

Στις ΗΠΑ, στο τέλος της δεκαετίας του '80 οι εταιρίες ΑΠΕ-ΕΞΕΝ έδωσαν μεγάλη βάση στην εκπαίδευση κατάλληλου προσωπικού για έργα σε δημόσιες υπηρεσίες. Αν και οι πολλές εταιρίες είχαν μεγάλο δυναμικό ανάπτυξης και επαφές με μεγάλη πρόσβαση στους πελάτες, στερούσαν την πείρα αλλά και την αξιοπιστία που απαιτείται για να αναπτυχθούν επιχειρηματικά. Ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις, οι εταιρίες είχαν ουσιαστικά υποστηρικτικό ρόλο, αφού βοηθούσαν και στήριζαν το προσωπικό των δημόσιων υπηρεσιών, το οποίο στην πραγματικότητα παρείχε τις υπηρεσίες. Η συνεχιζόμενη κατάρτιση είχε σαν αποτέλεσμα την ενίσχυση των εταιριών στις αρχές της δεκαετίας του '90 και οι πελάτες έδειξαν εμπιστοσύνη να υιοθετήσουν τεχνολογίες ΕΞΕΝ. Αντίστοιχα, το Υπουργείο Εμπορίου της Κορέας προσπαθεί να προωθήσει την ανταγωνιστικότητα του δυναμικού των εταιριών ΑΠΕ-ΕΞΕΝ και παράλληλα προωθεί την ενημέρωση των καταναλωτών του δημόσιου τομέα για τις δυνατότητες των εταιριών.

Επιπλέον, η μελέτη “Building Renewable Energy Markets: A Public Education Strategy for State Clean Energy Funds” του Clean Energy Funds Network (CEF) επικεντρώθηκε στο πώς η συλλογική προσπάθεια των πολιτειών αλλά και της κάθε πολιτείας ξεχωριστά θα βοηθούσαν στην διείσδυση της αγοράς σε

τέτοιες τεχνολογίες. Τα τελευταία χρόνια, πολλές προσπάθειες έγιναν χωρίς να καταφέρουν να δημιουργήσουν μια σωστά δομημένη αγορά ΑΠΕ. Αυτό οφείλεται κυρίως στο ότι: πρώτον, δεν κατάφεραν να βρουν τον κατάλληλο τρόπο προώθησης που χρειαζόταν για να επηρεάσουν την συμπεριφορά καταναλωτών και επιχειρήσεων. Δεύτερον, δε δημιουργήθηκε μια ομάδα εταιριών που θα στήριζε τέτοιες πρωτοβουλίες και τρίτον, δεν αξιοποιήθηκαν σωστά οι δυνατότητες επενδύσεων χρησιμοποιώντας γνώση από προηγούμενα παρόμοια προγράμματα. Η απάθεια και η στασιμότητα στον χώρο θα πρέπει να ξεπεραστεί άμεσα. Η ονοματολογία που χρησιμοποιείται προκαλεί σύγχυση στο κοινό. Ακόμα, από τη μελέτη προέκυψε ότι ενώ η εκπαίδευση του κοινού έχει μεγάλη σημασία από μόνη της, δεν οδηγεί σε αποτελέσματα εφόσον δεν υπάρχει αντιστοιχία με την αγορά.

Η μελέτη αυτή αναδεικνύει την δυνατότητα να ξεπεραστούν οι αδυναμίες και τα εμπόδια που δεν επιτρέπουν την ανάπτυξη αγορών ενέργειας φιλικότερης προς το περιβάλλον. Επιπλέον, η μελέτη προσδιορίζει το επίπεδο που βρίσκεται η συσχετιζόμενη γνώση και προτείνει δραστηριότητες, οι οποίες αν γίνουν συλλογικά θα προωθήσουν την αγορά ΑΠΕ. Ειδικότερα, μελέτη πρότεινε τη σύσταση μιας εταιρικής κοινότητας που θα δουλεύει συντονισμένα γύρω από καταναλωτές και επιχειρήσεις μέσα από διαφημιστικές καμπάνιες και διάφορες άλλες μεθόδους μάρκετινγκ τόσο σε τοπικό όσο και σε εθνικό επίπεδο[12].

Η μελέτη “Teaching tomorrow’s energy consumer” αρχικά περιγράφει το ρόλο της εκπαίδευσης των νέων ως μέσο για αλλαγή νοοτροπίας και δείχνει πώς οι νέοι μπορούν να κάνουν τη διαφορά. Πολλές μελέτες εντός Ευρώπης αναδεικνύουν τις δυνατότητες που υπάρχουν. Στόχος αυτού του προγράμματος είναι να προωθηθεί στα σχολεία η ενεργειακή αντίληψη και να προκληθούν αλλαγές στη συμπεριφορά τόσο των μαθητών όσο και των εκπαιδευτικών, των οικογενειών και να επεκταθεί στην κοινωνία γενικότερα. Πιο συγκεκριμένα, η μελέτη κατέληξε στα παρακάτω βήματα που θα πρέπει να γίνουν από τον κάθε πολίτη:

- Να αντιληφθεί το ρόλο του σε προσωπικό και κοινωνικό επίπεδο στον τομέα της ΕΞΕΝ.
- Να ανεβάσει το επίπεδο της γνώσης του σε θέματα περιβάλλοντος και ΕΞΕΝ. Οι μαθητές όλων των ηλικιών θα πρέπει να αποκτήσουν συναίσθηση του κεντρικού ρόλου της ενέργειας στο σημερινό τρόπο ζωής, πώς παράγεται, μετατρέπεται και χρησιμοποιείται καθώς και οι επιπτώσεις όλων αυτών των διαδικασιών σε σχέση με το μέλλον του περιβάλλοντος συνιστούν θέματα πρωταρχικής σημασίας στον τομέα της ΕΞΕΝ.
- Να μπορέσει να συνειδητοποιήσει τα πλεονεκτήματα των πράξεων αυτών. Θα πρέπει να παρουσιαστούν ξεκάθαρα οι θετικές συνέπειες που θα προκύψουν από την αλλαγή στη συμπεριφορά και την συνειδητοποίηση ότι σημαντικά ποσά θα μπορούσαν να εξοικονομηθούν κάθε χρόνο με κάποια απλά βήματα.
- Τέλος, τα αποτελέσματα αυτών των εκπαιδευτικών προγραμμάτων είχαν σημαντικές επιδράσεις τόσο στην άνοδο του επιπέδου των μαθητών όσο και στο ευρύτερο κοινωνικό τους περιβάλλον κάνοντας τους ίδιους τους μαθητές τους καλύτερους υπερασπιστές των ΑΠΕ-ΕΞΕΝ.

Με στόχο να προωθηθεί στην Ευρώπη μεγαλύτερη ενίσχυση της ΕΞΕΝ, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω του Ευρωπαϊκού κοινοβουλίου στοχεύει στη δημιουργία μιας πολιτικής που θα αυξήσει την ΕΞΕΝ στην Ευρώπη, που θα εγγυηθεί ενεργειακό απόθεμα και θα βοηθήσει την Ευρώπη να φέρει εις πέρας τις τεράστιες προκλήσεις του σήμερα και του αύριο. Ειδικότερα, μέσα από πολλές έρευνες και μελέτες που έχουν διεξαχθεί η ανάπτυξη των τομέων ΑΠΕ-

ΕΞΕΝ είναι ο πιο κατάλληλος τρόπος ώστε να μειωθεί η εξάρτηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης από τα συμβατικά καύσιμα, να μειωθεί το κόστος της ενέργειας για τις επιχειρήσεις και τους πολίτες και να μειωθούν οι αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Ένας τρόπος για να γίνει αυτό είναι να τεθούν σε άμεση εφαρμογή τεχνολογίες ΕΞΕΝ. Για την υλοποίηση των παραπάνω απαιτείται στενή συνεργασία σε ευρωπαϊκό, εθνικό περιφερειακό και τοπικό επίπεδο με όλους τους εμπλεκόμενους φορείς για τη σωστή εφαρμογή των μέτρων προώθησης ΕΞΕΝ. Οι αδυναμίες στην ενίσχυση των ΑΠΕ οφείλονται στην ανεπάρκεια της αγοράς σε γνώση, στην μικρή διάθεσή του κεφαλαίου και στην έλλειψη χειροπιαστών αποτελεσμάτων από τα οφέλη που προσφέρει η ΕΞΕΝ. Οι αδυναμίες στην εκπαίδευση είναι η αιτία ώστε να μην έχει επιτευχθεί αφύπνιση του ευρύ κοινού στον τομέα της ΕΞΕΝ[13].

Η μελέτη του ACCC (Association of Canadian Community Colleges) δημοσιεύθηκε το 2004 με θέμα τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες της βιομηχανίας ΑΠΕ στη χώρα του Καναδά, δίνοντας έμφαση στη δημόσια εκπαίδευση και τεχνική κατάρτιση. Η μελέτη εξετάζει τόσο τα υπάρχοντα όσο και τα απαιτούμενα επιμορφωτικά προγράμματα που στοχεύουν στην κατάρτιση των τεχνικών σε θέματα εγκατάστασης και συντήρησης συστημάτων ΑΠΕ. Επίσης, υπογραμμίζεται το γεγονός ότι ο ρόλος των ΑΠΕ συνεχώς αναβαθμίζεται καθώς επίσης οι τεχνολογίες που είναι φιλικές προς το περιβάλλον αναμένεται να παίξουν έναν εξαιρετικά σημαντικό ρόλο στον ενεργειακό τομέα του Καναδά. Οι κύριοι παράγοντες που επηρέαζαν την ανάπτυξη της αγοράς ήταν η περιβαλλοντική και ενεργειακή πολιτική καθώς και διάφορα μέτρα διευκόλυνσης των ομοσπονδιακών και τοπικών αρμοδίων. Επισημαίνεται ακόμα ότι ρυθμός ανάπτυξης των φιλικών προς το περιβάλλον βιομηχανιών εξαρτιόταν πρωτίστως από την ανάπτυξη κατάλληλης αγοράς παρά από τεχνικές προόδους και ότι ήταν άμεση η ανάγκη για συνειδητοποίηση και κατανόηση των πλεονεκτημάτων των βιομηχανιών αυτών σε οικονομικό, βιομηχανικό και κοινωνικό επίπεδο. Τα τρέχοντα εκείνη την εποχή προγράμματα επιμόρφωσης ήταν ανεπαρκή για την αντιμετώπιση των επερχόμενων αναγκών της χώρας. Πολλές συσχετιζόμενες εταιρίες παρουσίαζαν σοβαρές ελλείψεις σε κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό. Τα παραπάνω οδήγησαν τους εκπαιδευτικούς και τις συσχετιζόμενες εταιρίες σε ένα ευρύ διάλογο με σκοπό να αντιμετωπιστεί το κοινό πρόβλημα και τα αποτελέσματα που προέκυψαν μπορούν να συνοψιστούν στην λήψη των παρακάτω ενεργειών:

- Την δημιουργία μέτρων διευκόλυνσης των φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών αφού αναμένεται να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στον ενεργειακό τομέα της χώρας με προβλεπόμενο τότε ρυθμό ανάπτυξης 10 με 25% το χρόνο.
- Την βελτίωση και την επέκταση των συσχετιζόμενων επιμορφωτικών προγραμμάτων με σκοπό την κάλυψη των αναγκών των φιλικών προς το περιβάλλον βιομηχανιών, αφού τα τρέχοντα τότε προγράμματα ήταν πολύ περιορισμένης αποτελεσματικότητας.
- Την ανάπτυξη μιας νέας και ενισχυμένης στρατηγικής επιμορφωτικών προγραμμάτων που θα μπορούσε να αντεπεξέλθει στις ειδικές ανάγκες των φιλικών προς το περιβάλλον αγορών. Αυτές οι νέες μέθοδοι κατάρτισης θα έπρεπε να αξιολογηθούν μέσα από πειραματικά προγράμματα προτού εφαρμοστούν σε όλο τον Καναδά.
- Την συνειδητοποίηση και κατανόηση του καταναλωτικού κοινού των οφελών που προσφέρουν οι φιλικές προς το περιβάλλον τεχνολογίες μέσα από προγράμματα συνεργασίας τόσο των εκπαιδευτικών όσο και των συσχετιζόμενων βιομηχανικών ινστιτούτων[14].

Το 2003 το πανεπιστήμιο του Kragujevac της Σερβίας δημοσίευσε μια μελέτη

για την εκπαίδευση και κατάρτιση των ΑΠΕ στη Σερβία και το Μαυροβούνιο. Διαπιστώθηκε ότι τα πανεπιστήμια της χώρας δεν έδιναν διπλώματα στον τομέα των ΑΠΕ καθώς και ότι ορισμένα θέματα ηλιακής και αιολικής ενέργειας διδάσκονταν μόνο σε επίπεδο πτυχίου. Σε προπτυχιακό επίπεδο η εκπαίδευση σε θέματα ηλιακής ενέργειας και βιομάζας βρισκόταν σε πολύ θεωρητικό στάδιο με αποτέλεσμα να είναι ανεπαρκής και σύμφωνα με την μελέτη θα έπρεπε να ενταθεί και να επεκταθεί στο άμεσο μέλλον[15].

Το 2002 δημοσιεύθηκε μια αναφορά του πανεπιστημίου του Χονγκ-Κονγκ για το σχολικό πρόγραμμα εκπαίδευσης στην ηλιακή ενέργεια. Το πρόγραμμα είχε σαν στόχο μέσα από εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών σε σχολεία πρώτον, την κατανόηση και συνειδητοποίηση από τους μαθητές της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της συνεισφοράς των ανανεώσιμων τεχνολογιών στη καθημερινή ζωή και δεύτερον την απόκτηση εμπειρίας των τοπικών συσχετιζόμενων κατασκευαστών στον τομέα της τεχνολογίας των ΑΠΕ. Επιπλέον, το πρόγραμμα στόχευε στη δημιουργία μίας αγοράς εκκίνησης για νέες βιομηχανίες που ειδικεύονται σε σχετικούς τομείς τεχνολογίας προωθώντας την εμπορευματοποίησή τους, μειώνοντας τις δαπάνες και αναζωογονώντας μ' αυτό τον τρόπο τον συγκεκριμένο τομέα της βιομηχανίας. Καταλήγοντας αναφέρεται ότι ο τελικός στόχος όλων των παραπάνω ήταν η μείωση των εκπομπών CO₂ αποβλέποντας στην διείσδυση των ΑΠΕ στο 25% της ενεργειακής παροχής των σχολείων[16].

Το 2000 δημοσιεύθηκε μία μελέτη για την εκπαίδευση πάνω σε θέματα ΑΠΕ στην Μποτσουάνα αναλύοντας τη θέση, τις ανάγκες και προτείνοντας λύσεις μέσα από επιμορφωτικά προγράμματα. Εκείνη την περίοδο, η έλλειψη εκπαιδευμένου εργατικού δυναμικού για την επισκευή και συντήρηση των συσκευών ηλιακής ενέργειας είχε οδηγήσει στη μη χρήση των συσκευών, στην απώλεια εισοδήματος, και στην μείωση της εμπιστοσύνης του καταναλωτικού κοινού στις τεχνολογίες ηλιακής ενέργειας οδηγώντας την κυβέρνηση στην αξιολόγηση των αναγκών σε θέματα εκπαίδευσης του εργατικού δυναμικού στις νέες τεχνολογίες ΑΠΕ μέσω ανάθεσης σχετικών μελετών. Από την ανάλυση προτάθηκαν επτά επιμορφωτικά προγράμματα που περιελάμβαναν σειρές μαθημάτων για την σταδιακή βελτίωση των ικανοτήτων και της εμπειρίας του εργατικού δυναμικού στους τομείς της ηλιακής θέρμανσης του νερού και των φωτοβολταϊκών, ένα εθνικό πρόγραμμα πιστοποίησης τεχνικών στις ηλιακές ενεργειακές τεχνολογίες, ένα ανώτερο δίπλωμα στις ενεργειακές τεχνολογίες για το εποπτικό προσωπικό και μια σύντομη σειρά μαθημάτων για το ανώτερο διοικητικό προσωπικό που βρίσκεται στις θέσεις λήψης αποφάσεων προκειμένου να αυξηθούν οι δεξιότητές τους στην προμήθεια εξοπλισμού και της παροχής υπηρεσιών έτσι ώστε να παρέχεται αποτελεσματική ηγεσία. Για την άμεση ανακούφιση των προβλημάτων προτάθηκε επίσης μια σύντομη σειρά μαθημάτων για να αναβαθμιστούν οι δεξιότητες του παρόντος προσωπικού συντήρησης. Τέλος, η αναβάθμιση των υπάρχουσών τότε εγκαταστάσεων τεχνικής κατάρτισης καθώς και η δημιουργία νέων πιο σύγχρονων αποτελούσαν μερικές από τις πιο βασικές συστάσεις της μελέτης η οποία την περίοδο της δημοσίευσης τελούσε υπό εξέταση[17].

Το 2000 το Ασιατικό Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Ταϊλάνδης δημοσίευσε μια έκθεση για την εκπαίδευση που παρείχαν τα πανεπιστήμια σε θέματα ανανεώσιμης ενέργειας αναφέροντας ότι η ταχεία άνοδος που παρατηρούνταν για υψηλότερου επιπέδου εκπαίδευση θα συνεχιζόταν και στα επόμενα χρόνια. Το διαδίκτυο αναμενόταν να παίξει καθοριστικό ρόλο την πανεπιστημιακή εκπαίδευση γενικά και ειδικότερα στον τομέα των ΑΠΕ. Την περίοδο εκείνη, το τοπίο της συσχετιζόμενης εκπαίδευσης χαρακτηριζόταν από μεγάλη ανομοιομορφία στη διάρκεια, στη σειρά και στον τρόπο προσέγγισης των

μαθημάτων όπως επίσης και στην έμφαση που δίνονταν στον τομέα της έρευνας. Καταλήγοντας, τονίζονταν η ανάγκη για τον καθορισμό συγκεκριμένων οδηγιών και προτύπων σχετικά με τα ακαδημαϊκά προγράμματα ΑΠΕ και η καθιέρωση ενός διεθνούς συστήματος πιστοποίησης που θα μπορούσε να εφαρμοστεί στα αντίστοιχα τμήματα και επιστημονικούς κλάδους[18].

Το 2000 μια έκθεση του πανεπιστημίου του Murdoch της Αυστραλίας αναφέρεται στο αυστραλιανό συνεταιριστικό ερευνητικό κέντρο στον τομέα των ΑΠΕ (ACRE) με θέμα τις δυνατότητες, τις πρακτικές και τις προκλήσεις της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στον τομέα των ΑΠΕ με τη χρήση του διαδικτύου. Το συγκεκριμένο κέντρο μέσω τριτοβάθμιων προγραμμάτων κατάρτισης στόχευε να βοηθήσει στην ικανοποίηση της αυξανόμενης ανάγκης για περισσότερους επιστήμονες, μηχανικούς και φορείς χάραξης πολιτικής που θα είχαν τη γνώση και την εμπειρία που απαιτείται για την ανάπτυξη και εφαρμογή αποτελεσματικών συστημάτων και πολιτικών στον τομέα των ΑΠΕ. Ως μέρος αυτού του στόχου δημιουργήθηκε μια σειρά προπτυχιακών και μεταπτυχιακών μαθημάτων στην τεχνολογία και στα συστήματα των ΑΠΕ, σε θέματα ενεργειακής πολιτικής και απόδοσης καθώς και σε ζητήματα για το φαινόμενο του θερμοκηπίου που θα είναι διαθέσιμα σε όλους μέσω του διαδικτύου[19].

Το 2000 ο Paul-Georg Gutermuth δημοσίευσε μία μελέτη για τα αναγκαία ρυθμιστικά και θεσμικά μέτρα που πρέπει να ληφθούν από το κράτος για την ενίσχυση και επέκταση των ΑΠΕ αναφέροντας το παράδειγμα της Γερμανίας. Σύμφωνα με τη μελέτη, μια αποφασιστική αύξηση του μεριδίου των ΑΠΕ στην ενεργειακή παροχή θα μπορούσε εκείνη την εποχή να επιτευχθεί μόνο μέσα από πολιτικά μέτρα υποστήριξης σε πεδία όπως η έρευνα, η ανάπτυξη, τα οικονομικά κίνητρα, η πληροφόρηση, η εκπαίδευση, η υψηλή κατάρτιση και η προώθηση διεθνών συνεργασιών. Οι νομικοί και θεσμικοί παράγοντες μπορούν να εμποδίσουν τη προώθηση των ΑΠΕ γι' αυτό και η δημιουργία ενός κατάλληλου πλαισίου θα αποτελούσε σημαντική πολιτική βοήθεια. Πέντε παραδείγματα από τη Γερμανία παρουσιάζονται στη μελέτη για να επιδείξουν συγκεκριμένες δυνατότητες για πολιτική δράση μέσα σε νομικά και θεσμικά πλαίσια που θα μπορούσαν να είναι χρήσιμες για άλλες χώρες: (1) την εισαγωγή νόμου για την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας, (2) την τροποποίηση του νόμου που αφορά την ενεργειακή βιομηχανία, (13) την τροποποίηση του ομοσπονδιακού κώδικα των κτηρίων, (4) αλλαγές στο πρόγραμμα αμοιβών για τους αρχιτέκτονες και τους μηχανικούς και (5) την καθιέρωση τοπικών και περιφερειακών ενεργειακών αντιπροσωπειών καθώς και ενός ομοσπονδιακού κέντρου για την παροχή πληροφοριών σχετικών με την ενέργεια[20].

Μέχρι το 2005 εννέα σχολεία στο Rathenow της ανατολικής Γερμανίας είχαν παρουσιάσει σημαντικές προόδους σε θέματα ΕΞΕΝ. Μετά τα τρία πρώτα χρόνια εφαρμογής ενός σχετικού προγράμματος οι μειώσεις σε κάθε περίπτωση κυμάνθηκαν ανάμεσα στο 10% και 15% με συνολικό οικονομικό όφελος 35.000 Ευρώ.

Κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους 2002-2003 εκατό σχολεία από οχτώ διαφορετικές χώρες συμμετείχαν σε ένα πρόγραμμα που σκοπό είχε να βελτιώσει αφενός την συνειδητοποίηση μαθητών ηλικίας 10 με 14 ετών γύρω από θέματα σχετικά με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και αφετέρου να οδηγήσει στη σωστή και αποδοτική χρήση της. Το πρόγραμμα περιελάμβανε ενεργειακούς ελέγχους σπιτιών και σχολείων. Στο τέλος της σχετικής περιόδου, όλα τα σχολεία είχαν παρόμοια επίπεδα επιτυχίας.

Το πρώτο εξάμηνο του 2003 στην περιοχή της νοτιοδυτικής Ισπανίας η ενεργειακή εταιρεία Agenex προώθησε ένα πρόγραμμα ΑΠΕ στα σχολεία

στοχεύοντας σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης 10 με 17 ετών. Το πρόγραμμα επισκέφτηκε 10 σχολεία και έφθασε σε σχεδόν 1000 μαθητές με πολύ ενθαρρυντικά αποτελέσματα.

Το 2002 στα σχολεία της Αγκώνας της Ιταλίας εφαρμόστηκε ένα πρόγραμμα πληροφόρησης των μαθητών για τη σπουδαιότητα των ΑΠΕ και της ΕΞΕΝ. Στο πρόγραμμα συμμετείχαν 700 μαθητές, 50 δάσκαλοι κατά την διάρκεια 32 παρουσιάσεων καθώς και 11 επισκέψεις σε τοπικές εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας μέσω ανεμοστρόβιλων.

Το 2003 στην Πολωνία αναπτύχθηκε ένα πρόγραμμα εκμάθησης σε σχολικό επίπεδο πάνω σε θέματα ΑΠΕ και ΕΞΕΝ με τη χρήση ενός "ενεργειακού" λεωφορείου που περιόδευε ανά την χώρα διοργανώνοντας σχετικές επιδείξεις. Το ενεργειακό λεωφορείο είχε επισκεφθεί πάνω από 200 δήμους στην Πολωνία έχοντας προσελκύσει πάνω από 50.000 επισκέπτες, αριθμός πολύ μεγαλύτερος από τον αρχικά προβλεπόμενο.

Το 2003 και 2004 διοργανώθηκαν στην Ιρλανδία διάφορες εκδηλώσεις με σκοπό να φέρουν τους μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης πιο κοντά στις έννοιες των ΑΠΕ και της ΕΞΕΝ μέσα από διαγωνισμούς, εκδηλώσεις, την περιοδεία σε 27 σχολεία ενός ενεργειακού λεωφορείου, και τέλος την καθιέρωση της εθνικής εβδομάδας ενεργειακής συνειδητοποίησης[21].

2.4 ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ

Η ανάπτυξη των ενεργειακών εταιριών στην περιφέρεια είναι στενά συνδεδεμένη με το επίπεδο αποδοχής τους από το κοινωνικό σύνολο το οποίο θα ωφεληθεί και θα δει νέα έργα να κατασκευάζονται στις περιοχές του.

Η ΕΕ ενισχύει τη περιφερειακή ενεργειακή πολιτική ώστε να υποστηρίζονται έργα που μπορούν να αναλάβουν οι εταιρίες της περιφέρειας για δραστηριότητες ΑΠΕ-ΕΞΕΝ. Με τον τρόπο αυτό δημιουργούνται κίνητρα για την ανάπτυξη τέτοιων έργων στην περιφέρεια και κατ' επέκταση για τη δημιουργία περισσότερων ενεργειακών εταιριών. Επιπλέον, η περιφέρεια παρουσιάζει μεγαλύτερες ευκαιρίες για ανάπτυξη μια σειράς έργων ΑΠΕ-ΕΞΕΝ, όπως στην περίπτωση της εγκατάστασης ηλιακών θερμικών συστημάτων ή για τους αγρότες που θέλουν να καλλιεργήσουν νέες ενεργειακές φυτείες. Ταυτόχρονα, η ΕΕ προτείνει στις εκάστοτε κυβερνήσεις την εισήγηση κινήτρων για την πρόκληση ενδιαφέροντος από πλευράς των εταιριών για την ανάπτυξη τους στην περιφέρεια.

Το Δεκέμβριο του 2003 δημοσιεύθηκε μια μελέτη περιγράφει τα μέτρα που ελήφθησαν σε μια περιοχή κοντά στο Ρίο ντε Τζανέιρο της Βραζιλίας έτσι ώστε να αναδειχθεί η διείσδυση των ΑΠΕ στην παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών σαν μια συνεισφορά στην περιφερειακή ανάπτυξη.

Συγκεκριμένα αρχικά διεξήχθη έρευνα αγοράς των πιθανών προϊόντων και υπηρεσιών στην υπό-εξέταση περιοχή της Βραζιλίας. Έπειτα η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε καθώς και τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με τα αντίστοιχα άλλων περιοχών. Επιπλέον, η μελέτη αγοράς είχε σαν αποτέλεσμα μια σειρά εκπαιδευτικών προσπαθειών όπως σεμινάρια για το κοινό και μαθήματα για τους εμπλεκόμενους στην ανάπτυξη περιφερειακής αγοράς.

Ο κύριος στόχος της έρευνας αυτής ήταν να προσδιοριστούν προϊόντα και υπηρεσίες που θα μπορούσαν να παραχθούν σε τιμές αγορά χρησιμοποιώντας ΑΠΕ, επιτυγχάνοντας σύντομη περίοδο απόσβεσης των ΑΠΕ και συνεισφέροντας στη μείωση της φτώχειας με το να επιφέρει εισόδημα[22].

Η Neep είναι μια εταιρία που έχει ως αποστολή την προώθηση της ΕΞΕΝ στα κτίρια και τις βιομηχανίες μέσα από συντονισμένα περιφερειακά προγράμματα και πολιτικές. Τα προγράμματα αυτά έχουν σκοπό να αυξήσουν τη χρήση αποδοτικότερων ενεργειακά προϊόντων, όσο και την παροχή αντίστοιχων υπηρεσιών. Με αυτό τον τρόπο συμβάλει στην προσπάθεια για ένα καθαρότερο περιβάλλον και πιο οικονομικό ενεργειακό σύστημα. Οι στρατηγικοί στόχοι για το 2004 ήταν:

- Να αυξήσουν την αξία της επιχείρησης, σταθεροποιώντας, εμπλουτίζοντας και αυξάνοντας την προώθηση των υπηρεσιών ΕΞΕΝ.
- Να δημιουργηθούν γέφυρες ανάμεσα στα προγράμματα ΕΞΕΝ και τους στόχους της πολιτείας.
- Να εξαπλωθούν οι υπηρεσίες εκπαίδευσης και των πληροφοριών που απευθύνονται σε συγκεκριμένες αγορές για να ξεπεραστούν εμπόδια που αφορούν πρακτικές και τεχνολογικές ΕΞΕΝ.
- Να αυξηθεί η οικονομική υποστήριξη αυξάνοντας την επιχορήγηση των ιδιοτήτων/ ικανοτήτων συγγραφής και διαχείρισης, την εξερεύνηση προγραμμάτων και επιλογών που θα αυξήσουν τη συμμετοχή και την υποστήριξη στην εταιρία ενδυναμώνοντας τις ιδιότητες για επιχειρηματική

ανάπτυξη[23].

Το 2005 δημοσιεύθηκε από το πανεπιστήμιο Jaen της Ισπανίας μια μελέτη που αφορούσε τον περιφερειακό ενεργειακό προγραμματισμό μέσω σχετικής ανάλυσης και εργαλείων στρατηγικού σχεδιασμού καθώς και τον αντίκτυπο που θα επέφερε στον τομέα των ΑΠΕ. Σύμφωνα με τη μελέτη τέτοιου είδους διαδικασίες στρατηγικού προγραμματισμού μπορούν εύκολα να χρησιμοποιηθούν από τους πολιτικούς φορείς και τις δημόσιες υπηρεσίες, σε τοπικό επίπεδο, με σκοπό τον επανασχεδιασμό του περιφερειακού ενεργειακού συστήματος, την ενθάρρυνση της ανάπτυξης των ΑΠΕ και την προστασία του περιβάλλοντος. Μ' αυτήν τη λογική, αναφέρεται η επαρχία Jaen, μια περιοχή της νότιας Ισπανίας η οικονομία της οποίας είναι κυρίως βασισμένη στη γεωργία, η οποία εφάρμοσε το στρατηγικό της σχεδιασμό στοχεύοντας σε μια σημαντική κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη. Υπό την ηγεσία της τότε τοπικής αρχής και του πανεπιστημίου του Jaen, τα βασικά τοπικά ιδρύματα συνενώθηκαν για να προτείνουν την επεξεργασία ενός κοινού στρατηγικού σχεδίου για ολόκληρη την περιοχή δίνοντας έμφαση στην εκμετάλλευση των ανανεώσιμων πόρων, κυρίως της ηλιακής και της ενέργεια βιομάζας, και στην αποτελεσματικότητα τεχνικών δανεισμένων από την διαχείριση επιχειρήσεων και εφαρμοσμένων σε ένα βιώσιμο ενεργειακό μοντέλο. Από την ανάλυση, συνάγεται το συμπέρασμα ότι, αν και οι τεχνολογίες πολύ-κριτηριακών συστημάτων λήψης απόφασης (MCDA) χρησιμοποιούνται εκτενώς στον ενεργειακό προγραμματισμό, μια διαφορετική προσέγγιση θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να ενσωματώσει τεχνικές από τη στρατηγική ανάλυση. Καταλήγοντας αναφέρεται ότι η ανάλυση SWOT (δυνάμεις, αδυναμίες, ευκαιρίες και απειλές) είχε αποδειχθεί ένα αποτελεσματικό εργαλείο έχοντας αποτελέσει κατάλληλη βάση για τον εντοπισμό των τρεχόντων προβλημάτων και για την σκιαγράφηση των μελλοντικών γραμμών δράσης[24].

Το 2005 βρετανοί επιστήμονες δημοσίευσαν μια ανάλυση που αφορούσε τον αντίκτυπο που θα είχε ένα ερέθισμα στον τομέα της ΕΞΕΝ και του περιβάλλοντος σε τοπικό επίπεδο. Σύμφωνα με τη ανάλυση, βελτιώσεις στην παραγωγικότητα των ενεργειακών πόρων έχουν προταθεί ως μέτρο επίτευξης βιώσιμης ανάπτυξης καθώς αποτελούν ένα σημαντικό στόχο των βρετανικών εθνικών και περιφερειακών αρχών. Η ΕΞΕΝ αναφέρεται ότι φαίνεται να είναι καλή για την προστασία του περιβάλλοντος και αποτελούσε βασική παραδοχή της τρέχουσας τότε βρετανικής πολιτικής. Εντούτοις, σύμφωνα με τη μελέτη μια πρόοδος στην ΕΞΕΝ θα ελάττωνε από τη μία το ενεργειακό κόστος σε μονάδες αποδοτικότητας αλλά θα μπορούσε απ' την άλλη να υποκινήσει αύξηση της κατανάλωσης και της παραγωγής ενέργειας συμβάλλοντας στη ρύπανση του περιβάλλοντος. Οι προσομοιώσεις μέσω υπολογισμών ενός γενικού μοντέλου ισορροπίας στη Σκωτία κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ένα ερέθισμα στην ΕΞΕΝ εκεί θα υποκινούσε την ενεργειακή παραγωγή και κατανάλωση και θα οδηγούσε σε μια επιδείνωση των περιβαλλοντικών δεικτών. Καταλήγοντας υπογραμμίζεται το γεγονός ότι οι πολιτικές που στοχεύουν στην προώθηση της ΕΞΕΝ δεν είναι από μόνες τους επαρκείς για να εξασφαλίσουν βελτιώσεις στο περιβαλλοντικό τομέα απαιτείται και η χρήση συμπληρωματικής ενεργειακής πολιτικής με σκοπό να συγκρατήσει τα κίνητρα στην αυξανόμενη κατανάλωση ενέργειας[25].

Το 1995 μια μελέτη από την Αυστρία παρουσίαζε τις εκτιμήσεις για την τότε πορεία της του τομέα της ΕΞΕΝ με την εφαρμογή ανάλυσης (εξέργεια) δεύτερου νόμου στις τότε περιφερειακές και διεθνής ενεργειακές ισορροπίες. Χρησιμοποιήθηκε μια ομοιόμορφη ανάλυση των εθνικών και περιφερειακών ενεργειακών ισορροπιών και αθροίζοντας αυτές τις ισορροπίες αρχικά για τρεις

βασικές οικονομικές περιοχές και στη συνέχεια σε παγκόσμια σύνολα. Η διαδικασία περιελάμβανε την αξιολόγηση του βαθμού αποδοτικότητας της ενέργειας και εξέργειας σε κάθε ενεργειακή μετατροπή, από την αρχική εξέργεια μέχρι την τελική και χρήσιμη ενέργεια. Σύμφωνα με την έρευνα η ανάλυση θα έπρεπε να επεκταθεί και στην αποδοτικότητα των σχετικών υπηρεσιών αλλά τα λιγοστά τότε στοιχεία δεν επέτρεψαν κάτι τέτοιο. Καταλήγοντας η έρευνα αναφέρει ότι το γενικό συμπέρασμα ήταν ότι η διεθνής τότε τελικώς χρήσιμη αποδοτικότητα της εξέργειας ήταν το ένα δέκατο του θεωρητικού του μέγιστου και η αποδοτικότητα υπηρεσιών ήταν ακόμα χαμηλότερη[26].

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Τεχνολογική Διάσταση στη Σύγχρονη Ενεργειακή Αγορά

3.1 Εισαγωγή

Με τον όρο τεχνολογική Διάσταση αναφερόμαστε στην υποστήριξη της εξέλιξης και χρησιμοποίησης της έρευνας και της τεχνολογίας, τα επιτεύγματα της οποίας είναι δυνατόν να έχουν σημαντική θετική επίδραση στο περιβάλλον των συσχετιζόμενων εταιριών. Οι τεχνολογικές πρόοδοι στο άμεσο μέλλον, θα είναι πολύ σημαντικές στη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης. Πρόοδοι που θα βελτιώσουν την παραγωγή και τη μεταφορά ενέργειας καθώς και την αποδοτικότητα της χρήσης της, θα μπορούσαν να παραγάγουν σημαντικά δημόσια οφέλη και θα επέτρεπαν άμεση κυβερνητική υποστήριξη, μέσω χρηματοδότησης και ανάπτυξης διαφόρων κινήτρων για την προώθηση του ιδιωτικού τομέα.

Τον Αύγουστο του 2001 δημοσιεύθηκε μια μελέτη του Συμβουλίου Παγκόσμιας Ενέργειας (World Energy Council – WEC) σχετικά με την ενεργειακή έρευνα και ανάπτυξη την περίοδο 1985 – 2000 σε διεθνές επίπεδο. Σύμφωνα με τη μελέτη οι δαπάνες στην έρευνα και την ανάπτυξη (E&A) από καιρό είχαν συνδεθεί με το ρυθμό και την ποιότητα της τεχνολογικής ανάπτυξης σε πολλούς διάφορους τομείς. Στον τομέα της ενέργειας, είναι ευρέως διαδεδομένη η άποψη ότι οι δαπάνες σε E&A συνεπάγονται αντίστοιχες τεχνολογικές προόδους οι οποίες θα συμβάλλουν στην εξασφάλιση ενεργειακής επάρκειας, στην αποτελεσματικότερη λειτουργία και χρησιμοποίησή τους και σε όλο και πιο περιβαλλοντικά φιλικές ενεργειακές τεχνολογίες.

Δεδομένου ότι ο παγκόσμιος πληθυσμός ολοένα και αυξάνεται, πολλές από τις αναπτυσσόμενες χώρες δεν είχαν ακόμα πρόσβαση σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες τη στιγμή μάλιστα που οι επιδράσεις των ρυπογόνων εκπομπών αερίου και του φαινομένου του θερμοκηπίου προκαλούν ιδιαίτερη ανησυχία. Η ανάγκη για πρόοδο σε προηγμένες τεχνολογίες στερεών καυσίμων, σε non-fossil τεχνολογίες καυσίμων, σε τεχνολογίες ΑΠΕ και σε τεχνολογίες ΕΞΕΝ γίνονταν όλο και πιο επιτακτική ως απάντηση σε μια από τις κυριότερες προκλήσεις της εποχής.

Για αυτόν τον λόγο, το Συμβούλιο παγκόσμιας Ενέργειας (WEC) έδειξε ιδιαίτερο ενδιαφέρον για το θέμα κάτι που θα έπρεπε να κάνουν και οι κυβερνήσεις, οι διεθνείς οργανισμοί, οι ενεργειακοί τελικοί χρήστες και όλοι οι ενδιαφερόμενοι για τις περιβαλλοντικές επιδράσεις της ενεργειακής χρήσης. Η ανάγκη για κάτι τέτοιο προκλήθηκε και από τις διάφορες εκθέσεις που αφορούσαν τη μείωση των δαπανών στην ενεργειακή E&A από την αρχή της δεκαετίας του '80.

Η συγκεκριμένη ομάδα μελέτης έχοντας εξετάσει τις ενεργειακές δαπάνες E&A 23 χωρών κατά τη διάρκεια της περιόδου 1985-2000. Από αυτές σε 18 χώρες δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή, κυρίως λόγω ελλειπών στοιχείων. Διαπιστώθηκε ότι περίπου στις μισές από τις 18 χώρες που εξετάστηκαν λεπτομερώς οι συνολικές κυβερνητικές δαπάνες ενεργειακής E&A μειώθηκαν σημαντικά κυρίως μεταξύ 1985 και 1997-2000. Εντούτοις, στις άλλες χώρες που εξετάστηκαν τα αντίστοιχα κυβερνητικά έξοδα παρέμειναν σταθερά ή αυξανόμενα.

Επιπλέον, δεν υπάρχει αναφορά από κάποιο συσχετιζόμενο ίδρυμα που να υποστηρίζει ότι οι κυβερνητικές δαπάνες στην ενεργειακή E&A είχαν σημαντική πτώση κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Οι δαπάνες της αμερικανικής ομοσπονδιακής κυβέρνησης στην ενεργειακή E&A που την περίοδο της μελέτης αποτελούσε περίπου το 40% του παγκόσμιου συνόλου είχε μειωθεί εμφανώς. Κατά συνέπεια φαινόταν πιθανό ότι το παγκόσμιο σύνολο των κυβερνητικών δαπανών στην ενεργειακή E&A είχε μειωθεί, λόγω του σημαντικού μεριδίου των ΗΠΑ στο σύνολο. Εντούτοις, ο δεύτερος μεγαλύτερος κυβερνητικός προϋπολογισμός για την ενεργειακή E&A – αυτός της Ιαπωνίας – επεκτάθηκε εμφανώς κατά τη διάρκεια της περιόδου κατά 45%.

Η απόδοση του ιδιωτικού τομέα ήταν δυσκολότερο να μετρηθεί. Υπήρχαν ανέκδοτες εκθέσεις που ενισχύονται από λεπτομερή στοιχεία για τις ΗΠΑ ότι οι δαπάνες του ιδιωτικού τομέα στην ενεργειακή E&A σημείωσαν απότομη κάμψη κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '90 κυρίως λόγω των χαμηλών τιμών της ενέργειας και της απελευθέρωσης και ιδιωτικοποίησης της αγοράς. Λεπτομερή στοιχεία δαπανών ιδιωτικού τομέα λήφθηκαν για πέντε χώρες, και έδειχναν ότι μόνο στις ΗΠΑ υπήρξε απότομη πτώση.

Στις περιπτώσεις της Ιαπωνίας και της Δημοκρατίας της Κορέας, τα αποτελέσματα της ασιατικής οικονομικής κρίσης και τα ακριβή επακόλουθα της οικονομικής αναταραχής δεν μπορούσαν να κριθούν πλήρως από τα μέχρι τότε διαθέσιμα στοιχεία, αν και υπήρχαν ενδείξεις που επιβεβαίωναν ότι οι δαπάνες του ιδιωτικού τομέα ήταν μαζικά υψηλότερες στο τέλος της εξεταζόμενης περιόδου απ' ό,τι στην αρχή.

Παγκοσμίως, οι περικοπές στις ενεργειακές δαπάνες είχαν πέσει δυσανάλογα τόσο στα συμβατικά καύσιμα όσο και στην πυρηνική τεχνολογία (διάσπαση και τήξη). Δεν μπορεί να εξακριβωθεί εάν οι δαπάνες στις συμβατικές τεχνολογίες καυσίμων είχαν μεγαλύτερη πτώση, αν και ανέκδοτες εκθέσεις υποστήριζαν αυτή την άποψη. Οι σημαντικές μειώσεις στις πυρηνικές δαπάνες E&A απεικόνιζαν τις δημόσιες και πολιτικές ανησυχίες για τη λειτουργική ασφάλεια, τη διάθεση αποβλήτων και την εξάπλωση σε πολλές χώρες.

Μερικές χώρες, και ειδικότερα η Ιαπωνία και η Γαλλία, συνέχιζαν να επενδύουν μεγάλα ποσά στην πυρηνική E&A. Σε αυτές τις δύο χώρες, οι δαπάνες στην E&A των ΑΠΕ ήταν πολύ χαμηλές (παρά τα ηλιακά προγράμματα φωτοβολταϊκών στην Ιαπωνία). Γενικά, οι δαπάνες στην E&A για την ΕΞΕΝ και τις ΑΠΕ σχεδόν σε όλες τις χώρες που εξετάζονταν είχαν φανεί χαμηλές σε σχέση με τις τρέχουσες τότε προκλήσεις και τις πιθανές μελλοντικές ανάγκες[28].

Επιπλέον, το 2002 δημοσιεύθηκε από το Ινστιτούτο οικονομικής έρευνας του Μονάχου της Γερμανίας μια μελέτη που επεξηγούσε πώς οι φιλικές προς το περιβάλλον βιομηχανίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης συμβάλλουν στη βιώσιμη ανάπτυξη της. Παρουσιάστηκε μια μεθοδολογία για τη συλλογή των οικονομικών στοιχείων που αφορούσαν τη φιλική προς το περιβάλλον βιομηχανία με έναν τρόπο που ήταν σύμφωνος με τους ορισμούς του αντίστοιχου τομέα της EUROSTAT.

Οι φιλικές προς το περιβάλλον βιομηχανίες είχαν καθοριστεί σύμφωνα με τον ορισμό που περιλαμβάνεται "Εγχειρίδιο βιομηχανίας περιβαλλοντικών αγαθών και υπηρεσιών για τη συλλογή και την ανάλυση δεδομένων" (The Environmental Goods and Services Industry – Manual for Data Collection and Analysis -EUROSTAT, 1999).

Μέσα από οικονομικούς και κοινωνικούς προβληματισμούς εξετάζονταν η ικανότητα υποστήριξης νέων επιχειρησιακών ευκαιριών και η δημιουργία θέσεων εργασίας στη συσχετιζόμενη βιομηχανία. Η αγορά της ΕΕ για περιβαλλοντικά αγαθά και υπηρεσίες ανήλθε σε περίπου 183 δισεκατομμύρια ευρώ το 1999, ή αντίστοιχα με το 2,3% του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος της ΕΕ.

Σύμφωνα με τη μελέτη, μια ανάλυση του εμπορίου βασισμένη στην ανάλυση εμπορικού κώδικα που αφορούσε περιβαλλοντικά προϊόντα και υπηρεσίες δείχνει ότι το 1999 στην ΕΕ λειτουργεί ένα εμπορικό πλεόνασμα περίπου 5 δισεκατομμυρίων ευρώ σε περιβαλλοντικά προϊόντα και υπηρεσίες σε σχέση με τον υπόλοιπο κόσμο. Οι φιλικές προς το περιβάλλον βιομηχανίες ήταν ένας σημαντικός τομέας της αγοράς εργασίας της ΕΕ που προσέφερε άμεση

περιβαλλοντική απασχόληση, λόγω των λειτουργικών δαπανών και της απασχόλησης λόγω της επένδυσης τόσο από τη διαχείριση ρύπανσης όσο και από τη διαχείριση πόρων, σύνολο άνω των 2 εκατομμυρίων θέσεων εργασίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση[28].

Παρακάτω παρατίθενται οι Δημόσιες Δαπάνες για την ερευνά και την ανάπτυξη (E&A) στον ενεργειακό τομέα ανά χώρα την περίοδο το 1990 έως 1998[29].

3.2 Αυστρία

Στην Αυστρία, οι δημόσιες δαπάνες για τη συνολική E&A αυξήθηκαν μεταξύ του 1990 και του 1998 από 10 εκατομμύρια ευρώ σε περίπου 27 εκατομμύρια ετησίως. Εκτιμώντας ότι η αύξηση στο πρώτο μισό της δεκαετίας οφείλεται εν μέρει στο χαμηλό αρχικό επίπεδο, στο δεύτερο μισό της δεκαετίας η αύξηση των δαπανών E&A αποδίδεται στην συγχρηματοδότηση των προγραμμάτων μέσα από προγράμματα της ΕΕ.

Από τότε που η Αυστρία έγινε μέλος της ΕΕ το 1995, ένας μέσος όρος σχεδόν 8 εκατομμυρίων ευρώ ετησίως ή αλλιώς το 30% της χρηματοδότησης για την E&A προέρχονταν από την συγκεκριμένη πηγή. Αυτό οδήγησε τη χώρα σε μια περαιτέρω αύξηση των δραστηριοτήτων στην E&A. Στη δεκαετία του '90, το μεγαλύτερο μερίδιο των συνολικών δαπανών E&A είχε ξοδευτεί σε θέματα συντήρησης ενέργειας. Αυτό το μερίδιο μειώθηκε από το 45% των συνολικών δαπανών το 1990 στο 25% το 1998, αν και σε απόλυτες τιμές οι δαπάνες για τη συντήρηση αυξήθηκαν, έχοντας σχεδόν διπλασιαστεί από το 1992 ως το 1994. ενώ περίπου το 37% των δαπανών για τη συντήρηση χρησιμοποιούνται στον τομέα των μεταφορών.

Οι δαπάνες E&A για ισχύ και αποθήκευση είχαν διπλασιαστεί σχεδόν από το 1990 ως το 1998, με κορύφωση το 1991. Ακόμα κι αν η απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας ήταν μια κατευθυντήρια δύναμη για την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, οι δημόσιες δαπάνες E&A δεν άλλαξαν σημαντικά. Το 1998 ΑΠΕ έγιναν ο σημαντικότερος τομέας για την ενεργειακή E&A, με μερίδιο 36% των συνολικών δαπανών. Οι δαπάνες για την ανανεώσιμη ενέργεια αυξάνονταν σταθερά με διπλασιασμό μεταξύ του 1992 και 1995. Περισσότερο από το μισό των δαπανών των ΑΠΕ ξοδεύεται στον τομέα της βιομάζας.

Οι δαπάνες E&A για άλλες τεχνολογίες αυξάνονταν ολόκληρη τη δεκαετία από περίπου 0,5 εκατομμύρια ευρώ το 1990 σε περισσότερα από 3,5 εκατομμύρια ευρώ το 1998. Τα στερεά καύσιμα αποσπούσαν περίπου το 2 με 7% των συνολικών δαπανών με μέσον όρο περίπου 17. εκατομμύρια ευρώ ετησίως.

Οι απόλυτες δαπάνες για την πυρηνική διάσπαση και την τήξη αυξήθηκαν από περίπου 0,8 εκατομμύρια ευρώ το 1990 σε 2,4 εκατομμύριο ευρώ το 1998, στο βαθμό που οι συνολικές δαπάνες αυξήθηκαν. Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας οι δαπάνες της συνολικής E&A που έχουν ξοδευτεί στην πυρηνική ενέργεια κυμαίνονται μεταξύ 6 και 12%. Περίπου τα δύο τρίτα των δαπανών ξοδεύονταν στην πυρηνική τήξη και μόνο το ένα τρίτο στην πυρηνική διάσπαση, με εστίαση στην πυρηνική ασφάλεια.

3.3 Γαλλία

Οι συνολικές δημόσιες δαπάνες E&A της Γαλλίας ήταν σχετικά σταθερές ή αυξανόμενες τη δεκαετία του '90, με αξιοσημείωτη αύξηση το 1995, 1998 και 1999 που έφταναν το ποσό των 622 εκατομμυρίων ευρώ. Σε αντίθεση με όλες τις άλλες χώρες, περίπου το 92% του συνολικού προϋπολογισμού ξοδεύτηκε στην πυρηνική ενέργεια, ειδικά στον τομέα της διάσπασης.

Το μερίδιο για την ΕΞΕΝ μειώθηκε από περίπου 5% το 1990 σε 2% το 1999. Τα χρήματα μοιράστηκαν εξίσου μεταξύ των τομέων της βιομηχανίας, του εμπορίου και μεταφορών. Καμία δαπάνη δεν διατέθηκε σε ισχύ και αποθήκευση.

Ο προϋπολογισμός για τις ΑΠΕ μειώθηκε ελαφρώς μεταξύ 1990 και 1998 και αυξήθηκε το 1999, ακόμα κι αν μόνο το 2% του συνολικού προϋπολογισμού Ε&Α ξοδεύτηκε στις ΑΠΕ το 1999. Σ' αυτή την κατηγορία το μεγαλύτερο μέρος των χρημάτων ξοδεύτηκε στη βιομάζα, την φωτοβολταϊκή τεχνολογία και την αιολική ενέργεια. Καμία δαπάνη επίσης δεν διατέθηκε σε άλλες τεχνολογίες, συμπεριλαμβανομένων των αναλύσεων συστημάτων.

Το μερίδιο για τα στερεά καύσιμα ήταν μεταξύ 5% και 8% των συνολικών δαπανών Ε&Α το μεγαλύτερο μέρος του οποίου ξοδεύτηκε στο πετρέλαιο και το φυσικό αέριο. Ακόμα κι αν οι δαπάνες Ε&Α σχεδόν αποκλειστικά διατέθηκαν στην πυρηνική διάσπαση και τήξη, ο προϋπολογισμός τους συνέχιζε να αυξάνεται. Το 1999 τα 564 από 622 εκατομμύρια ευρώ ξοδεύτηκαν προς αυτήν την κατεύθυνση.

3.4 Γερμανία

Οι συνολικές δημόσιες ενεργειακές δαπάνες Ε&Α της Γερμανίας ελαττώθηκαν αισθητά από 416 εκατομμύρια ευρώ το 1990 σε 285 εκατομμύρια ευρώ το 1999. Η ουσιαστική μείωση εμφανίστηκε στο πρώτο μισό της δεκαετίας ενώ από το 1995 και μετά οι δαπάνες Ε&Α σχεδόν σταθεροποιήθηκαν.

Μόνο το 3-5% των συνολικών δαπανών Ε&Α ξοδεύτηκε στην ΕΞΕΝ. Το απόλυτο ποσό αυξήθηκε ελαφρώς από περίπου 13 έως 14 εκατομμύρια ευρώ ετησίως κατά τη διάρκεια της δεκαετίας με αιχμή το 1996 (σχεδόν 22 εκατομμύρια ευρώ, λόγω των υψηλών εξόδων στον οικιακό και εμπορικό τομέα). Ακόμα κι αν η Γερμανία θεωρείται μια από τις κορυφαίες χώρες στην αυτοκίνητο-βιομηχανία, καμία δημόσια δαπάνη δεν ξοδεύτηκε στον τομέα της συντήρησης και των μεταφορών.

Στην αρχή της δεκαετίας του '90 περίπου 7 εκατομμύρια ευρώ ξοδεύτηκαν σε ισχύ και αποθήκευση. Το ποσό αυτό μειώθηκε σε μόλις 2 εκατομμύρια ευρώ το 1995 και στη συνέχεια αυξήθηκε αισθητά το 1996 σε 12 εκατομμύρια ευρώ και σε 25 εκατομμύρια ευρώ το 1999, λόγω αυξημένης βαρύτητας που δόθηκε στη μετατροπή ηλεκτρικής ενέργειας από το 1996. Μεγάλη προσοχή στο πρώτο μισό της δεκαετίας του '90 δόθηκε στην ενεργειακή αποθήκευση, με τα αρκετά λιγότερα έξοδα από το 1997. Σχεδόν καμία δημόσια δαπάνη δεν ξοδεύτηκε στην μετάδοση και διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας.

Το δεύτερο μεγαλύτερο μερίδιο των συνολικών δαπανών Ε&Α πήγαινε στις ΑΠΕ οι οποίες το 1999 απορροφούσαν το 26% των συνολικών δαπανών Ε&Α. Το ποσό αυτό αυξήθηκε από 77 εκατομμύρια ευρώ το 1990 σε 117 εκατομμύρια ευρώ το 1993, και κατόπιν μειώθηκε σε 72 εκατομμύρια ευρώ το 1999. Ο όγκος των χρημάτων για τις ΑΠΕ ξοδευόταν στην φωτοβολταϊκή τεχνολογία.

Οι δαπάνες για άλλες τεχνολογία αυξήθηκαν από 2 εκατομμύρια ευρώ (λιγότερο από το 1% της συνολικής Ε&Α) το 1990 σε 18 εκατομμύρια ευρώ (6%) το 1994 και έπειτα είχαν μειωθεί σε 12 εκατομμύρια ευρώ (4%) το 1999.

Το ποσοστό για τα στερεά καύσιμα μειώθηκε από σχεδόν 17% των συνολικών δαπανών Ε&Α (69 εκατομμύρια ευρώ) το 1990 σε λιγότερο από 1% (περίπου 1 εκατομμύριο ευρώ) το 1999. Αυτό οφείλεται σε μια απότομη μείωση της Ε&Α στον τομέα του άνθρακα, ειδικά στο πρώτο μισό της

δεκαετίας.

Περισσότερο από το μισό των συνολικών δαπανών E&A ξοδεύταν στην πυρηνική τεχνολογία, αν και οι δαπάνες E&A είχαν μειωθεί αρκετά στα μέσα της δεκαετίας (από 249 εκατομμύρια ευρώ το 1990 σε 160 εκατομμύρια ευρώ το 1999). Το μερίδιο για την τήξη αυξάνεται ενώ το μερίδιο για τη διάσπαση μειώνεται.

3.5 Δανία

Σε ότι αφορά τη Δανία συνολικές δημόσιες δαπάνες E&A αυξήθηκαν από περίπου 27 εκατομμύρια ευρώ το 1990 σε σχεδόν 40 εκατομμύρια ευρώ τα έτη 1992 και 1993. Μετά από μια περίοδο μειωμένων προϋπολογισμών με κατώτατο όριο 30 εκατομμύρια ευρώ το 1996, οι δαπάνες E&A αυξήθηκαν σε 42 εκατομμύρια ευρώ το 1998 και 1999.

Οι δαπάνες για την εξοικονόμηση ενέργειας ήταν περίπου 18% των συνολικών δαπανών E&T της χώρας, μόνο το 7% ξοδεύτηκε στις μεταφορές μεταξύ 1990 και 1998. Οι δαπάνες για την EΞEN στη βιομηχανία αυξήθηκαν από 0,7 εκατομμύρια ευρώ το 1996 σε σχεδόν 6 εκατομμύρια ευρώ το 1998 και 1999.

Από το 1991 το μεγαλύτερο μέρος των συνολικών δαπανών E&A ξοδεύταν στις ΑΠΕ με ποσοστό ανάμεσα σε 25 και 46%. Επιπλέον, οι απόλυτες δαπάνες για τις ΑΠΕ σημείωσαν μεγάλη άνοδο από 6,7 εκατομμύρια ευρώ το 1990, σε 13,9 εκατομμύρια ευρώ το 1991, με την συνεχιζόμενη αύξηση μέχρι το 1993. Κατόπιν η χρηματοδότηση μειώθηκε ελαφρώς έως το 1996 και τέλος αυξήθηκε περίπου στα 16 εκατομμύρια ευρώ το 1999. Το μεγαλύτερο μέρος των δαπανών για τις ΑΠΕ αφορούσε την αιολική ενέργεια και τη βιομάζα.

Οι δαπάνες E&A για άλλες τεχνολογίες αυξήθηκαν σταθερά. Το ποσοστό αυξήθηκε από 9% στο πρώτο μισό της δεκαετίας σε 15% στο δεύτερο μισό αυτής της περιόδου. Σχεδόν το 10% των συνολικών δαπανών E&A της Δανίας ξοδεύονταν στις αναλύσεις των ενεργειακών συστημάτων.

Οι δαπάνες E&A για τα στερεά καύσιμα σημείωσαν πτώση στη δεκαετία του '90 από 12% το 1990 σε περίπου 5% το 1999 των συνολικών δαπανών E&A της χώρας. Αυτό οφείλεται κυρίως στην αισθητή μείωση στη χρηματοδότηση για τον άνθρακα, από σχεδόν 5 εκατομμύρια ευρώ στο πρώτο μισό της δεκαετίας του '90 σε 40.000 ευρώ το 1999. Σε αντίθεση με τις δαπάνες για τον άνθρακα, η συνολική δαπάνη E&A για το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο αυξήθηκαν από μηδέν στην αρχή της δεκαετίας του '90 σε περίπου 2 εκατομμύρια ευρώ το 1999.

Οι δαπάνες για την πυρηνική διάσπαση και την τήξη είναι σχεδόν οι ίδιες ανάμεσα στο 1990 και 1999 (λιγότερο από 5 εκατομμύρια ευρώ), το ποσοστό μειώθηκε από 16% το 1990 σε μόνο 11% το 1999. Οι δαπάνες μειώθηκαν εντυπωσιακά από το 1990 ως το 1991 (από 4,3 εκατομμύρια ευρώ σε 2 εκατομμύρια ευρώ). Στα έτη 1994 ως 1997 μόνο 1-2% των συνολικών δαπανών E&A ξοδεύτηκε για πυρηνικά. Το 1998 και το 1999 η χρηματοδότηση για τα πυρηνικά αυξήθηκε εντυπωσιακά σε 4,4 εκατομμύρια ευρώ ετησίως. Μέσα σε αυτήν την κατηγορία 1,7 εκατομμύρια ευρώ ξοδεύονται στην τήξη, 2,7 εκατομμύρια ευρώ για τις πυρηνικές ενισχυτικές τεχνολογίες.

3.6 Ελλάδα

Στην Ελλάδα οι συνολικές δημόσιες δαπάνες ενεργειακής E&A μειώθηκαν στο πρώτο μισό της δεκαετίας από 7 σε 4 εκατομμύρια ευρώ ετησίως (1994). Μεταξύ 1994 και 1996 οι δημόσιες δαπάνες E&A για την ενέργεια

διπλασιάστηκαν ενώ το 1997 πραγματοποιήθηκε μια εντυπωσιακή αύξηση από 8,5 σε 24 εκατομμύρια ευρώ.

Ειδικότερα δαπάνες για την συντήρηση μειώθηκαν από 2 εκατομμύρια ευρώ το 1990 σε μόλις 200.000 ευρώ το 1993 και αυξήθηκαν ελαφρώς έως το 1996. Οι αντίστοιχες δαπάνες ανέβηκαν στα 7,2 εκατομμύρια ευρώ το 1997 (30% των συνολικών δαπανών E&A) ποσό το οποίο διανέμονταν κυρίως στη βιομηχανία ενώ σχεδόν τίποτα δεν ξοδεύονταν στις μεταφορές.

Οι δημόσιες δαπάνες E&A για την ισχύ και αποθήκευση ήταν σχετικά μικρές κατά τη διάρκεια της δεκαετίας. Οι διακυμάνσεις οφείλονται κυρίως σε τυχαίες πιθανότητες από χρόνο σε χρόνο.

Το μερίδιο της δημόσιας χρηματοδότησης E&A για τις ΑΠΕ αυξήθηκε από 39% το 1990 σε περισσότερο από 70% των συνολικών δαπανών E&A το 1992 (συνήθως λόγω μιας σημαντικής μείωσης στις γενικότερες δαπάνες). Από το 1992 ως το 1994 η χρηματοδότηση για την τεχνολογία των ΑΠΕ μειώθηκε από 3,5 εκατομμύρια ευρώ σε 1,5 εκατομμύρια ευρώ (37% των γενικών εξόδων). Από το 1994 ο προϋπολογισμός E&A για τις ΑΠΕ αυξήθηκε ανάλογα με τα συνολικά έξοδα. Το 1997, 9 εκατομμύρια ευρώ (περίπου το 38% των συνολικών δαπανών ενεργειακής E&A) είχαν ξοδευτεί στην τεχνολογία των ΑΠΕ. Μέσα σε αυτήν την κατηγορία η βαρύτητα της E&A είχε μετακινηθεί από την ηλιακή ενέργεια στην αιολική και γεωθερμική ενέργεια με 41% και 31% των δαπανών E&A αντίστοιχα για το 1997. Λιγότερο από 1 εκατομμύριο ευρώ αποδίδονταν στην ηλιακή ενέργεια και τη βιομάζα. Το μερίδιο άλλων τεχνολογιών αυξήθηκε από 9% σε 25% στα έτη 1990 σε 1993.

Το 1997 περίπου 7% (περίπου 1,5 εκατομμύρια ευρώ) της συνολικής E&A οι δαπάνες ξοδεύτηκαν σε αυτήν την κατηγορία. Στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του '90 η χρηματοδότηση της ανάλυσης ενεργειακών συστημάτων έχει αυξηθεί αρκετά σε σχεδόν 1 εκατομμύριο ευρώ.

Από 1,3 εκατομμύρια ευρώ το 1990 ή αλλιώς το 18% των συνολικών δαπανών ενεργειακής E&A που ξοδεύονταν στα στερεά καύσιμα το 1990, οι δαπάνες έπεσαν κάτω από 350.000 ευρώ το 1993. Η χρηματοδότηση για τα στερεά καύσιμα αυξήθηκε σταδιακά σε 5,5 εκατομμύρια ευρώ το 1997. Στο πρώτο μισό της δεκαετίας τα χρήματα πήγαιναν κυρίως στον άνθρακα, ενώ η χρηματοδότηση δραστηριοτήτων για E&A στο πετρέλαιο και το φυσικό αέριο είχε αυξηθεί αρκετά από το 1994. Σε αντίθεση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες οι δαπάνες E&A για τον άνθρακα αυξήθηκαν και στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του '90. Τέλος, λιγότερο από 3% των συνολικών δαπανών E&A ξοδεύονταν στην πυρηνική διάσπαση και την τήξη.

3.7 Ισπανία

Στην Ισπανία οι συνολικές δημόσιες δαπάνες ενεργειακής E&A είχαν αυξηθεί τη δεκαετία του '90 από 42 εκατομμύρια ευρώ σε 58 εκατομμύρια ευρώ το 1998. Το 1991 ο προϋπολογισμός αυξήθηκε εντυπωσιακά σε 101 εκατομμύρια ευρώ, μια αύξηση 140%, και μειώθηκε σε 65 εκατομμύρια ευρώ το 1993. Η αύξηση καθώς επίσης και η μείωση, οφείλονταν σε μεγάλο βαθμό στις μετατοπίσεις των προϋπολογισμών για τη EΞEN. Οι δαπάνες μειώθηκαν ελαφρά στη συνέχεια, αλλά παρέμεναν αρκετά υψηλότερες απ' ό,τι ήταν το 1990.

Εκτός από το 1991 και το 1992 η χρηματοδότηση για τη συντήρηση ήταν κάτω από το 10% των συνολικών δημόσιων δαπανών ενεργειακής E&A. Το 1998, 3,2 εκατομμύρια ευρώ είχαν ξοδευτεί στην EΞEN το μεγαλύτερο μερίδιο πήγαινε συνήθως στη συντήρηση και στη βιομηχανία.

Σχεδόν καμία χρηματοδότηση δεν πήγε σε ισχύ και αποθήκευση. Από το 1995 περίπου 300.000 ευρώ ετησίως ξοδεύονταν στη μετατροπή ηλεκτρικής ενέργειας ενώ κανένας πόρος δεν είχε ξοδευτεί στη μετάδοση και την αποθήκευση.

Οι τεχνολογία των ΑΠΕ αποσπούσε περίπου το 20% των συνολικών δαπανών E&A της Ισπανίας στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του '90, το οποίο ήταν περίπου 12 εκατομμύρια ευρώ ετησίως. Περισσότερο από το μισό εκείνων των χρημάτων ξοδεύονταν στην ηλιακή ενέργεια. Οι δαπάνες για τη βιομάζα είχαν μειωθεί από 5 στα 3 εκατομμύρια ευρώ από το 1990 ως το 1998. Μόνο σε 1992 5 εκατομμύρια ευρώ ξοδεύτηκε σε μικρής κλίμακας υδροηλεκτρική τεχνολογία.

Η Ισπανία ξεκίνησε τη διάθεση χρημάτων σε άλλες τεχνολογίες το 1991 με 19 εκατομμύρια ευρώ ετησίως. Αυτές οι δαπάνες μειώθηκαν σε περίπου 12 εκατομμύρια ευρώ ετησίως στο δεύτερο μισό της δεκαετίας. Η ανάλυση ενεργειακών συστημάτων δεν ήταν σε υψηλή προτεραιότητα, εκτός από το έτος 1992, όταν ξοδεύτηκαν 19 εκατομμύρια ευρώ σε αυτόν τον τομέα.

Οι δαπάνες για τα στερεά καύσιμα ήταν ελαφρώς υψηλότερες στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του '90 στα 3 με 4 εκατομμύρια ευρώ ετησίως, το οποίο αντιστοιχούσε στο 5 με 6% των συνολικών δαπανών E&A. Η χρηματοδότηση ήταν μάλλον σταθερή έναντι των άλλων κατηγοριών και περιοριζόταν στον άνθρακα. Καμία δαπάνη σε διατέθηκε στο πετρέλαιο και το φυσικό αέριο εντός της δεκαετίας.

Το μεγαλύτερο μερίδιο των συνολικών δαπανών E&A ήταν για τα πυρηνικά, σχεδόν το 50% στο τέλος της δεκαετίας του '90. Η χρηματοδότηση είχε αυξηθεί από 20 εκατομμύρια ευρώ το 1990 σε 27 εκατομμύρια ευρώ το 1998, όπου η πυρηνική διάσπαση απορροφούσε 13-16 εκατομμύρια ευρώ ετησίως με εξαίρεση τα 20 εκατομμύρια ευρώ του 1992, αλλά περιοριζόταν στην υποστήριξη των τεχνολογιών. Οι δαπάνες για την τήξη αυξήθηκαν από 7 εκατομμύρια σε περίπου 14 εκατομμύρια ευρώ στον ίδιο χρόνο.

3.8 Ιταλία

Οι συνολικές δαπάνες ενεργειακής E&A στην Ιταλία μειώθηκαν από 527 εκατομμύρια ευρώ το 1990 σε λιγότερο από 220 εκατομμύρια ευρώ το 1998 ενώ από το 1994 οι συνολικές δαπάνες ενεργειακής E&A είχαν σταθεροποιηθεί.

Οι δαπάνες για την EΞEN ήταν σχεδόν σταθερές παρόλο που οι συνολικές δαπάνες μειώθηκαν, από 40 εκατομμύρια ευρώ το 1990 σε 46 εκατομμύρια ευρώ το 1998. Περίπου το 20% των συνολικών δαπανών E&A ξοδεύτηκαν στην EΞEN κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών. Στην αρχή της δεκαετίας του '90 το κύριο ενδιαφέρον δόθηκε στη βιομηχανία. Το 1998 οι δαπάνες διανεμήθηκαν εξίσου μεταξύ της βιομηχανίας, του οικιακού, εμπορικού τομέα και του τομέα των μεταφορών.

Η εξοικονόμηση της ενέργειας έγινε η δεύτερη πιο σημαντική κατηγορία της συνολικής ενεργειακής E&A της χώρας. Οι δαπάνες για την ισχύ και αποθήκευση μειώθηκαν στο μισό σε σχέση με τον προϋπολογισμό του 1990, αλλά σταθεροποιήθηκαν από το 1993 με μια μικρή αύξηση, ενώ σε απόλυτα ποσά έφτασε σε περίπου 14 εκατομμύρια ευρώ το 1998 (7% της συνολικής E&A).

Οι δαπάνες για τις ΑΠΕ μειώθηκαν από το 1990 ως το 1993. Από το 1995, μεταξύ 36 και 31 εκατομμύρια ευρώ είχαν ξοδευτεί, το οποίο αντιστοιχούσε στο 14% του συνολικού προϋπολογισμού. Η σημαντικότερες τεχνολογίες μέσα σε αυτήν την κατηγορία ήταν η αιολική ενέργεια πριν από το 1992 και στη

συνέχεια η ηλιακή φωτοβολταϊκή τεχνολογία (σχεδόν 18 εκατομμύρια ευρώ ετησίως) και τη βιομάζα (περίπου 7 εκατομμύρια ευρώ ετησίως) στο τέλος της δεκαετίας του '90. Στη δεκαετία του '90 κανένας δημόσιος πόρος δεν ξοδεύτηκε σε άλλες τεχνολογίες ΑΠΕ.

Σχεδόν οι μισές από τις συνολικές δαπάνες E&A ξοδεύτηκαν σε άλλες τεχνολογίες και έρευνες πριν από το 1992 (242 εκατομμύρια ευρώ). Αυτό το μερίδιο μειώθηκε εντυπωσιακά το 1993 σε μόνο 23% (64 εκατομμύρια ευρώ) και μειώθηκε επιπλέον σε 32 εκατομμύρια ευρώ (15% του συνολικού προϋπολογισμού) το 1998.

Στη δεκαετία του '90 καμία δαπάνη δεν διατέθηκε στα στερεά καύσιμα. Εντούτοις, το μερίδιο για την πυρηνική διάσπαση και τήξη αυξήθηκε από περίπου 30% πριν από 1992 (177 εκατομμύρια ευρώ το 1990) σε περισσότερο από 40% μετά από το 1992 (44% το 1998, ή 96 εκατομμύρια ευρώ) αν και το απόλυτο χρηματικό ποσό για την πυρηνική τεχνολογία μειώθηκε. Το υψηλό μερίδιο για την πυρηνική ενέργεια είναι αξιοπρόσεκτο δεδομένου ότι η Ιταλία διαθέτει πυρηνικό αντιδραστήρα. Το κύριο βάρος τοποθετήθηκε στην τήξη αποδίδοντας περίπου τα 2/3 των αντίστοιχων δαπανών.

3.9 Μεγάλη Βρετανία

Οι συνολικές δημόσιες δαπάνες ενεργειακής E&A της Μεγάλης Βρετανίας μειώθηκαν πάρα πολύ μέσα στη δεκαετία από 237 εκατομμύρια ευρώ το 1990 σε 66 εκατομμύρια ευρώ το 1997. Αυτό οφείλεται κυρίως σε μια σημαντική μείωση των δαπανών E&A για την πυρηνική διάσπαση στο πρώτο μισό της δεκαετίας του '90. Για το 1999 ήταν ελλιπείς ως μηδαμινές οι δαπάνες για την τεχνολογία των ΑΠΕ, την ισχύ και την αποθήκευση ενέργειας.

Η ίδια γενική εικόνα ισχύει επίσης για την εξοικονόμηση της ενέργειας όπου περίπου 24 εκατομμύρια ευρώ ετησίως είχαν ξοδευτεί στην αρχή της δεκαετίας του '90. Το ποσό αυτό μειώθηκε σε 1,8 εκατομμύρια ευρώ το 1995 και παρέμεινε σχετικά σταθερό δεδομένης μιας μικρής αύξησης το 1999. Μέσα σε αυτήν την κατηγορία ο τομέας των μεταφορών απέσπασε το μεγαλύτερο μερίδιο στο πρώτο μισό της δεκαετίας του '90, ενώ η συντήρηση στη βιομηχανία ήταν η σημαντικότερη υποκατηγορία στο δεύτερο μισό της δεκαετίας με 50% απορρόφηση εντός της κατηγορίας.

Μεταξύ καμίας δαπάνης (1993) και 4,8 εκατομμυρίων ευρώ (1994) είχαν ξοδευτεί στην ισχύ και την αποθήκευση ενέργειας στη δεκαετία του '90. Παραδόξως, οι δαπάνες δεν μειώθηκαν μέσα στη δεκαετία ενώ σχεδόν το 80% των συνολικών δημόσιων δαπανών E&A πήγε στη μετατροπή ηλεκτρικής ενέργειας.

Στην αρχή της δεκαετίας περισσότερα από 20 εκατομμύρια ευρώ ξοδεύτηκαν στην τεχνολογία των ΑΠΕ στο πρώτο μισό της δεκαετίας του '90. Το 1994 η δημόσια υποστήριξη μειώθηκε στα 11,8 εκατομμύρια ευρώ και μειώθηκε περαιτέρω στα 7,7 εκατομμύρια ευρώ το 1996. Το 1998 5,4 εκατομμύρια ευρώ είχαν ξοδευτεί στις ΑΠΕ. Σ' αυτήν την κατηγορία E&A οι δαπάνες για την αιολική ενέργεια ήταν κυρίαρχες στο πρώτο μισό της δεκαετίας ενώ από το 1994 ήταν ισορροπημένες μεταξύ της βιομάζας, ηλιακής και αιολικής ενέργειας, λόγω της μείωσης μεριδίου στα έξοδα για την αιολική ενέργεια.

Σε αντίθεση με όλες τις άλλες κατηγορίες, η χρηματοδότηση για άλλες τεχνολογίες αυξήθηκε αρκετά από 5 εκατομμύρια ευρώ το 1996 σε περίπου 26 εκατομμύρια ευρώ το 1997 και 1998. Η Μεγάλη Βρετανία ξόδεψε περίπου το 40% των συνολικών δαπανών για E&A σε αυτήν την κατηγορία, ελαφρά περισσότερο από τις δημόσιες δαπάνες για την πυρηνική τεχνολογία το 1997

και 1998.

Εξαιρώντας, το 1990 οι δαπάνες για τα στερεά καύσιμα ήταν σχετικά σταθερές ξεκινώντας από 7 εκατομμύρια ευρώ το 1991, με αιχμή το 1993 και το 1995 (περισσότερα από 13 εκατομμύρια ευρώ) και μια μείωση σε 8 εκατομμύρια ευρώ το 1998.

Οι δημόσιες δαπάνες E&A για την πυρηνική ενέργεια μειώθηκαν δραστικά από το 1990 έως το 1994 περίπου στο ένα τέταρτο και διχοτομήθηκαν πάλι το 1995 σε περίπου 32 εκατομμύρια ευρώ. Το μερίδιό αυτό μειώθηκε από περίπου 70% των συνολικών δημόσιων δαπανών ενεργειακής E&A στην αρχή της δεκαετίας του '90 στο ένα τρίτο το 1998. Το μερίδιο της χρηματοδότησης για τη διάσπαση μειώθηκε από 57% το 1991 σε λιγότερο από 5% το 1997 και το 1998. Ο προϋπολογισμός E&A για την πυρηνική τήξη ήταν σταθερός από το 1992, με τα συνολικά έξοδα περίπου 20 εκατομμύρια ευρώ ετησίως.

3.10 Νορβηγία

Οι συνολικές δημόσιες δαπάνες E&A της Νορβηγίας αυξήθηκαν στο πρώτο μισό της δεκαετίας του '90 από 41 εκατομμύρια ευρώ το 1990 έως 49 εκατομμύρια ευρώ το 1992 και μειώθηκαν κατόπιν σε 33 εκατομμύρια ευρώ το 1999.

Οι δαπάνες για την EΞEN μειώθηκαν εντυπωσιακά από 6 με 11 εκατομμύρια ευρώ ανάμεσα στα έτη 1990 ως 1994 σε περίπου 1 εκατομμύριο ευρώ στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του '90. Οι δαπάνες για τον τομέα των μεταφορών σταμάτησαν το 1995, ενώ όλες οι άλλες κατηγορίες μειώθηκαν αρχίζοντας από το ίδιο έτος. Έναντι των άλλων ευρωπαϊκών χωρών η EΞEN δεν αποτελεί προτεραιότητα για τις δημόσιες δαπάνες E&A.

Το μερίδιο των συνολικών δαπανών E&A για την ισχύ και την αποθήκευση μειώθηκε από 10% σε περίπου 5% από το 1990 ως το 1992 και δεν άλλαξε πολύ κατόπιν. Εντύπωση προκαλεί το γεγονός πως καμία επίδραση στις δημόσιες δαπάνες E&A δεν επέφερε η απελευθέρωση της αγοράς στη μετάδοση και τη διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας.

Οι δαπάνες για τις ΑΠΕ είχαν μειωθεί σε απόλυτους και σχετικούς όρους μεταξύ του πρώτου και το δεύτερου μισού της δεκαετίας του '90. Το μερίδιο των ΑΠΕ ήταν περίπου 14% το 1998. Όπως ήταν αναμενόμενο σχεδόν το 50% της συνολικής χρηματοδότησης ξοδεύεται στην υδροηλεκτρική τεχνολογία. Σε αντίθεση με τις περισσότερες χώρες που είναι ενεργές σε αυτόν τον τομέα, καμία δαπάνη δεν διατέθηκε σε μικρής κλίμακας υδροηλεκτρικά. Οι υπόλοιπες σχετικές δαπάνες διανεμήθηκαν στη βιομάζα, την αιολική ενέργεια, την ηλιακή θέρμανση και την ψύξη.

Το μερίδιο για άλλες τεχνολογίες μειώθηκε από 15% (6 εκατομμύρια ευρώ) το 1990 σε 11% (3 εκατομμύρια ευρώ) 1999. Το μεγαλύτερο μερίδιο των συνολικών δαπανών E&A ξοδεύεται στα στερεά καύσιμα. Οι δαπάνες για τον άνθρακα έχουν σταματήσει από το 1994. Σχεδόν το 50% των δημόσιων δαπανών E&A ξοδεύονταν στο πετρέλαιο και το φυσικό αέριο. Σε αντίθεση με τη γενική τάση στη δημόσια ενεργειακή E&A, ο προϋπολογισμός αυξήθηκε στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του '90. Ακόμα κι αν ο προϋπολογισμός μειώθηκε ελαφρά, περισσότερα από 15 εκατομμύρια ευρώ ξοδεύονται στο πετρέλαιο και το φυσικό αέριο.

Η μόνη κατηγορία με μια μικρή αύξηση των δαπανών στη Νορβηγία είναι πυρηνική διάσπαση και τήξη, με σαφή εστίαση στις πυρηνικές ενισχυτικές τεχνολογίες. Κανένας οικονομικός πόρος δεν διατίθεται στην τήξη. Συνολικά, σχεδόν 7 εκατομμύρια ευρώ το 1999 ή πάνω από το 20% της συνολικής

δημόσιας ενεργειακής E&A ξοδεύονται στην πυρηνική διάσπαση, ακόμα κι αν κανένας πυρηνικός αντιδραστήρας δε λειτουργεί στη χώρα.

3.11 Ολλανδία

Οι συνολικές δαπάνες ενεργειακής E&A στην Ολλανδία ήταν σχετικά σταθερές στη δεκαετία του '90, με σχεδόν ίδιο προϋπολογισμό ανάμεσα στο 1990 και 1997 με 131 και 133 εκατομμύρια ευρώ αντίστοιχα. Μεταξύ 1993 και 1995 μέχρι 157 εκατομμύρια ευρώ ετησίως, οι μεγαλύτεροι προϋπολογισμοί ξοδεύτηκαν στην ενεργειακή E&A.

Ακόμα κι αν ο γενικός προϋπολογισμός ήταν πολύ σταθερός έναντι των άλλων χωρών, η διάταξη των δαπανών αλλάζουν εντυπωσιακά. Το μεγαλύτερο μερίδιο των συνολικών δαπανών E&A ξοδεύεται στην EΞEN (42 εκατομμύρια ευρώ 1990 έως 50 εκατομμύρια ευρώ το 1997 που αντιστοιχεί στο 32% με 38% των συνολικών δαπανών). Σε υψηλή προτεραιότητα τέθηκε η EΞEN στη βιομηχανία με όλο και αυξανόμενο μερίδιο στο συνολικό προϋπολογισμό E&A. Παράλληλα, ο προϋπολογισμός για τον τομέα των μεταφορών ήταν υψηλός, ακόμα κι αν ήταν μειωμένος σε σχέση με την αρχή της δεκαετίας.

Οι δαπάνες για την ισχύ και την αποθήκευση αυξήθηκαν ραγδαία, από 1 εκατομμύριο ευρώ το 1991 σε περισσότερα από 31 εκατομμύρια ευρώ το 1994 και μειώθηκαν σε 14 εκατομμύρια ευρώ το 1997. Η αύξηση στο πρώτο μισό της δεκαετίας του '90 οφείλεται σε μια απότομη αύξηση των δαπανών για τη μετατροπή ηλεκτρικής ενέργειας από 1 έως 25 εκατομμύρια ευρώ μεταξύ 1991 και 1994.

Οι δαπάνες για τις ΑΠΕ ήταν ο δεύτερος μεγαλύτερος το 1990 και 1997. Οι δαπάνες μειώθηκαν στο μέσο της δεκαετίας του '90 από 26 εκατομμύρια ευρώ σε 16 εκατομμύρια σε ευρώ και αυξήθηκαν πάλι σε 26 εκατομμύρια ευρώ το 1997. Στην αρχή της δεκαετίας του '90 η αιολική, η ηλιακή ενέργεια, η βιομάζα και η τεχνολογία των φωτοβολταϊκών πήραν μεταξύ 6 και 7 εκατομμυρίων ευρώ η κάθε μια. Οι δαπάνες για την ηλιακή ηλεκτρική ενέργεια και τεχνολογία των φωτοβολταϊκών υπερδιπλασιάστηκαν ανάμεσα στο 1996 και 1997 (15 εκατομμύρια ευρώ). Ο προϋπολογισμός για την αιολική ενέργεια και τη βιομάζα ήταν στα 5-6 εκατομμύρια ευρώ.

Το 1990 και το 1991 περίπου που 24 εκατομμύρια ευρώ ξοδεύτηκαν σε άλλες τεχνολογίες. Οι δαπάνες μειώθηκαν στα 8 εκατομμύρια ευρώ το 1992 και αυξήθηκαν στα 14 εκατομμύρια ευρώ το 1997. Το 19% των συνολικών δαπανών E&A ξοδεύτηκε σε αυτήν την κατηγορία στην αρχή της δεκαετίας. Το ποσοστό αυτό είχε μειωθεί στο 11% το 1997. Αν και οι δαπάνες για άλλες τεχνολογίες είχαν μειωθεί εντυπωσιακά, οι δαπάνες για την ανάλυση ενεργειακών συστημάτων είχαν διπλασιαστεί σχεδόν από το 1990 σε 1997.

Η Ολλανδία ξόδεψε 8 με 12% (10 έως 15 εκατομμύρια ευρώ ετησίως) των συνολικών δαπανών E&A στα στερεά καύσιμα. Οι δημόσιες δαπάνες για το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο είχαν αυξηθεί ενώ ο άνθρακας είχε μειωθεί.

Το μερίδιο για την πυρηνική τεχνολογία είχε αυξηθεί από 20% (26 εκατομμύρια ευρώ) το 1990 και το 1991 σε 34% (45 εκατομμύρια ευρώ) το 1992 και έχει μειωθεί σε 13% (17 εκατομμύρια ευρώ) το 1997. Οι δαπάνες για τη διάσπαση παρουσίασαν αύξηση από 18 στα 25 εκατομμύρια ευρώ τα έτη 1991 έως 1992. Οι δημόσιες δαπάνες E&A για την τήξη αυξήθηκαν από 8 έως 20 εκατομμύρια ευρώ την ίδια περίοδο. Οι δαπάνες για την πυρηνική τεχνολογία E&A μειώθηκαν δραστικά μεταξύ 1995 και 1996 και αυξήθηκαν ελαφρά το 1997.

3.12 Πορτογαλία

Οι συνολικές δημόσιες δαπάνες ενεργειακής E&A της Πορτογαλίας μειώθηκαν από σχεδόν 8 εκατομμύρια ευρώ το 1990 σε περίπου 2 εκατομμύρια ευρώ το 1997. Ακόμα κι αν οι δημόσιες δαπάνες E&A στην Πορτογαλία ήταν μικρές έναντι των άλλων χωρών στην αρχή της δεκαετίας, η χρηματοδότηση είχε μειωθεί αρκετά στο πρώτο μισό της δεκαετίας του '90. Το πιο εντυπωσιακό γεγονός είναι ραγδαία η πτώση στον προϋπολογισμό των διαφορετικών κατηγοριών ετησίως.

Οι δαπάνες για την EΞEN μειώθηκαν από 1,5 εκατομμύρια ευρώ το 1990 σε 800.000 ευρώ το 1991, ακολουθούμενες από διακυμάνσεις στις δαπάνες. Το 1997, 550.000 ευρώ ξοδεύτηκαν στην EΞEN ενώ το 1997 το 75% του προϋπολογισμού για την EΞEN αφορούσε τη βιομηχανία.

Το μικρότερο μέρος των συνολικών δαπανών E&A της Πορτογαλίας αφορούσε την ισχύ και την αποθήκευση ενώ σε κάποια έτη τίποτα δεν διατέθηκε σ' αυτήν την κατηγορία, ενώ στα άλλα έτη διατέθηκε κάτι λιγότερο από το 1% της συνολικής δημόσιας E&A.

Από το 1990 ως το 1993 1 έως 2 εκατομμύρια ευρώ ετησίως ξοδεύτηκαν στις ΑΠΕ. Το 1994 ο προϋπολογισμός είχε μειωθεί σε λιγότερο από μισό ευρώ ετησίως, με εξαίρεση το 1996 (1 εκατομμύριο ευρώ). Λόγω της γενικής πτώσης των δημοσίων δαπανών E&A στην Πορτογαλία, το μερίδιο των ΑΠΕ αυξήθηκε από 15% (1997) σε 42% της συνολικής δημόσιας ενεργειακής E&A.

Το μερίδιο για άλλες τεχνολογίες που καταργείται σταδιακά σχεδόν από περίπου 16% (περίπου 1 εκατομμύριο ευρώ) το 1990 σε λιγότερο από 1% (9.000 ευρώ) το 1997.

Οι δαπάνες για τα στερεά καύσιμα είχαν μειωθεί από 680.000 ευρώ το 1990 σε μόνο 60.000 ευρώ (περίπου το 5% της συνολικής E&A) το 1997. Επιπλέον ο προϋπολογισμός μετατοπίστηκε από τον άνθρακα (κανένα έξοδο μετά από το 1993) στο πετρέλαιο και το φυσικό αέριο (κανένα προϋπολογισμός το 1990, 1991, 1993).

Το μερίδιο για την πυρηνική τεχνολογία μειώθηκε από 3 εκατομμύρια σε λιγότερο από 2 εκατομμύρια ευρώ από το 1990 ως το 1994 και έπειτα κόπηκε σε μόνο περίπου 100.000 ευρώ τα επόμενα έτη. Οποιαδήποτε χρηματοδότηση για την τήξη σταμάτησε το 1994, ενώ τα έξοδα στη διάσπαση είχαν περιοριστεί σε απλή υποστήριξη των τεχνολογιών.

3.13 Σουηδία

Οι συνολικές δημόσιες δαπάνες ενεργειακής E&A της Σουηδίας μειώθηκαν την περίοδο 1990 με 1997 από 78 εκατομμύρια ευρώ στα 54 εκατομμύρια ευρώ ετησίως. Σε αυτήν την περίοδο το μεγαλύτερο μερίδιο των συνολικών δαπανών E&A ξοδεύτηκε στην EΞEN.

Οι δαπάνες για αυτήν την κατηγορία μειώθηκαν από 25 εκατομμύρια ευρώ το 1990 σε 17 εκατομμύρια ευρώ το 1997. Οι δαπάνες για τη μεταφορά ήταν αρκετά σταθερές και αντιπροσώπευε το μεγαλύτερο μερίδιο με σχεδόν 8 εκατομμύρια ευρώ το 1997. Οι δαπάνες για τις άλλες υποκατηγορίες μειώθηκαν.

Οι δαπάνες για άλλες τεχνολογίες αυξήθηκαν από 17 έως 19 εκατομμύρια ευρώ το 1992 και μειώθηκαν στο επίπεδο των 10 έως 13 εκατομμυρίων από το 1993 σε 1997. Λόγω της μείωσης των συνολικών δαπανών E&A, το μερίδιο για αυτήν την κατηγορία αυξήθηκε από 21% σε 25% των συνολικών δαπανών

E&A.

Οι δαπάνες για την τεχνολογία των ΑΠΕ μειώθηκαν από τα 15 στα 8 εκατομμύρια ευρώ στα έτη από το 1990 ως το 1997, αυτό είναι το 19% και 15% των συνολικών δαπανών E&A της Σουηδίας. Κατά τη διάρκεια ολόκληρης της δεκαετίας μια σαφής κατεύθυνση δόθηκε στην E&A για τη βιομάζα. Μόνο το 1990 αυτή η υποκατηγορία είχε ένα μερίδιο κάτω από 50%. Το 1992 θεωρούνταν το έτος με το υψηλότερο μερίδιο E&A στις τεχνολογίες των ΑΠΕ με 19 εκατομμύρια ευρώ να ξοδεύτηκαν στη βιομάζα. Το κυρίαρχο μέρος των υπόλοιπων δαπανών για τις ΑΠΕ διανεμήθηκε μεταξύ ηλιακής και αιολικής ενέργειας ενώ και οι δύο που παρουσίασαν μείωση μέσα στα επόμενα χρόνια.

Οι δαπάνες για την πυρηνική διάσπαση και τήξη μειώθηκαν από 13 εκατομμύρια ευρώ το 1990 (το 17% των συνολικών δαπανών E&A) σε 5 εκατομμύρια ευρώ (10%) το 1997. Περισσότερο από τα 2/3 των δαπανών για τα πυρηνικά ξοδεύτηκε στην τήξη το 1990 αλλά μετά από το 1994 οι δαπάνες έπεσαν στα επίπεδα της διάσπασης αφού οι δαπάνες για την τήξη μειώθηκαν από 8 εκατομμύρια ευρώ πριν το 1995 σε λιγότερα από 2 εκατομμύρια ευρώ.

Οι δαπάνες για την ισχύ και αποθήκευση ενέργειας διέφεραν από 1 εκατομμύριο (1990, 1996) στα 10 εκατομμύρια ευρώ (1997) ετησίως με τη μετατροπή ισχύος ως κυρίαρχη υποκατηγορία. Τα στερεά καύσιμα απόσπασαν περίπου 6 εκατομμύρια ευρώ το 1990. Αυτό το ποσό μειώθηκε σταθερά σε μόλις 100.000 ευρώ το 1997. Τέλος η χώρα σταμάτησε τη διάθεση χρημάτων για E&A στον τομέα του πετρελαίου και του φυσικού αερίου το 1993 και 1994.

3.14 Φινλανδία

Η Φινλανδία ξοδεύει πολύ περισσότερα κεφάλαια για E&A απ' όλες τις χώρες της ΕΕ. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η χώρα ξόδευε περισσότερο από 14 ευρώ ανά πολίτη τη στιγμή που η Γερμανία ξόδευε λιγότερο από 4 ευρώ ανά πολίτη.

Συνολικά οι τελικές δαπάνες E&A είχαν αυξηθεί από κάτω των 40 εκατομμυρίων ευρώ σε περισσότερα από 80 εκατομμύρια ευρώ το 1997. Από το 1991 το μεγαλύτερο μερίδιο των συνολικών δαπανών E&A ξοδεύτηκε στην ΕΞΕΝ. Από περίπου 24% (9 εκατομμύρια ευρώ) στην αρχή της δεκαετίας του '90 που αυξήθηκε σε 43% (34 εκατομμύρια ευρώ) των συνολικών δαπανών για το 1997. Αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό σε μια ραγδαία αύξηση το 1997 (66%). Το μεγαλύτερο μέρος του προϋπολογισμού για την ΕΞΕΝ ξοδεύεται στη βιομηχανία, όπου οι δαπάνες για τη βιομηχανία παρουσίασαν αύξηση το 1991, 1994, 1996 και το 1997. Η χρηματοδότηση στον οικιακό και εμπορικό τομέα αυξανόταν σταθερά από το 1993 έως το 1996 και είχε υπερδιπλασιαστεί το 1997. Εκτός από το 1994 η ΕΞΕΝ στον τομέα των μεταφορών ήταν σχετικά μικρή.

Ο προϋπολογισμός για την ισχύ και την αποθήκευση κυμαινόταν μεταξύ 25% και 29% από το 1990 ως το 1995 του συνολικού σχετικού με την ενέργεια προϋπολογισμού E&A και έπεσε στο 19% το 1997. Αυτό οφείλεται σε μια σημαντική μείωση των εξόδων για τη "μετατροπή ηλεκτρικής ενέργειας". Σε αντίθεση με αυτήν την περικοπή, η χρηματοδότηση για την μετάδοση και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας αυξήθηκε από 800 χιλιάδες ευρώ το 1994 σε 7,3 εκατομμύρια ευρώ σε 1997.

Το μερίδιο της ανανεώσιμης ενέργειας αυξήθηκε από περίπου 6% των συνολικών δαπανών E&A το 1990 σε 14% το 1997. Το ποσό υπερδιπλασιάστηκε από το 1992 ως το 1993 και αυξήθηκε από 7 εκατομμύρια ευρώ το 1996 σε 11 εκατομμύρια ευρώ το 1997. Το μεγαλύτερο μερίδιο για τις ΑΠΕ πήγαινε στη βιομάζα. Το ετήσιο ποσό για τη βιομάζα αυξήθηκε σταθερά από 1 εκατομμύριο ευρώ το 1990 σε 9 εκατομμύρια ευρώ το 1997. Οι δαπάνες

για την φωτοβολταϊκή τεχνολογία σχεδόν διπλασιάστηκαν μεταξύ του 1996 και 1997 σε 1 εκατομμύριο ευρώ. Η E&A ηλιακής θέρμανσης και ψύξης ενσωματώνεται σε κτιριακά και άλλα προγράμματα.

Ο ετήσιος προϋπολογισμός για άλλες τεχνολογίες αυξήθηκε μεταξύ 1993 και 1995, αλλά από τότε είχε μειωθεί. Μόνο το 1 με 7% των συνολικών δαπανών E&A της Φινλανδίας ξοδεύτηκε σ' αυτήν την κατηγορία. Το ποσό για την ανάλυση ενεργειακών συστημάτων πενταπλασιάστηκε από το 1996 ως το 1997, αλλά τα έξοδα για άλλες τεχνολογίες και έρευνα έχουν μειωθεί από 6,4 εκατομμύρια ευρώ σε 400 χιλιάδες ευρώ.

Οι δαπάνες για τα στερεά καύσιμα ελαττώθηκαν από 13% της συνολικής E&A το 1990 σε 6,6% της συνολικής E&A το 1997. Εκτιμώντας ότι η χρηματοδότηση για τον άνθρακα μειώθηκε στην αρχή της δεκαετίας του '90, η χρηματοδότηση ήταν σχετικά σταθερή από το 1994. Εφόσον δεν ξοδεύτηκε στο πετρέλαιο και το φυσικό αέριο από το 1990 ως το 1996. Η Φινλανδία ξοδεύει λιγότερο από το 10% των συνολικών δαπανών E&A στην πυρηνική διάσπαση και τήξη. Ακόμα κι αν το χρηματικό ποσό είναι σχετικά σταθερό (μεταξύ 8,3- 5,8 εκατομμύρια ευρώ), το μερίδιό του συνολικού προϋπολογισμού συνεχώς μειωνόταν.

3.15 Προοπτικές

Η ομάδα μελέτης υποβάλλει τις ακόλουθες συστάσεις [30]:

- Οι δαπάνες ενεργειακής E&A και μεταφοράς τεχνολογίας θα έπρεπε να αυξηθούν σχεδόν σε κάθε χώρα, και διεθνώς, προκειμένου να καλυφθούν οι απαιτήσεις για σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες γρηγορότερα, και για την παροχή πιο αποδοτικών, αξιόπιστων και καθαρών σχετικών με την ενέργεια τεχνολογιών που απαιτούνται. Οι προκλήσεις μιας βιώσιμης ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένης κλιματικής αλλαγής, παρέχουν σημαντικά κίνητρα για μια πρόσθετη προσπάθεια στην ενεργειακή E&A. Τόσο οι κυβερνήσεις όσο και ο ιδιωτικός τομέας ήταν ανάγκη να αυξήσουν τις προσπάθειές τους.
- Άμεση προτεραιότητα για μία προσπάθεια προς τη σωστή κατεύθυνση στην ενεργειακή E&A θα έπρεπε να ήταν η πρόοδος των τεχνολογιών που:
 - θα αύξαναν την αποδοτικότητα τόσο στην ενεργειακή παροχή όσο και στην τελική χρήση
 - θα προωθούσαν τη γρηγορότερη επέκταση των συστημάτων ΑΠΕ σε περιοχές που δεν προκαλούσαν δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις
 - θα ανταποκρίνονταν στις ανησυχίες του κοινού για τη λειτουργική ασφάλεια, τη διάθεση αποβλήτων, τους κινδύνους πολλαπλασιασμού και τις δαπάνες που ανακύπτουν από τη χρήση πυρηνικής ενέργειας και
 - θα ενίσχυε την απομάκρυνση άνθρακα.
- Η περιφερειακή συνεργασία στην ενεργειακή E&A θα έπρεπε να ενθαρρυνθεί και προς αυτή την κατεύθυνση οι επιτροπές WEC θα έπρεπε να παρέχουν στοιχεία όσον αφορά τη μεταφορά τεχνολογίας και την ανταλλαγή ενεργειακών πληροφοριών σε διεθνές επίπεδο για την παγκόσμια διανομή.
- Όλες οι κυβερνήσεις που συμμετείχαν στην ενεργειακή E&A (άμεσα ή έμμεσα) θα έπρεπε να παραθέσουν τα λεπτομερή στοιχεία των ενεργειακών E&A δαπανών σε τοπικό νόμισμα, σε τρέχουσες τιμές και σε διεθνές επίπεδο ανά πενταετή διαστήματα. Η διαφοροποίηση θα έπρεπε να γίνει μεταξύ των εξόδων στη βασική και εφαρμοσμένη έρευνα, στην ανάπτυξη στην εμπορευματοποίηση και στην E&A για συμβατικές και προηγμένες τεχνολογίες στερεών καυσίμων. Οι δαπάνες E&A για την απομάκρυνση του άνθρακα, των κυψελών υδρογόνου θα έπρεπε επίσης να προσδιοριστούν.
- Στις χώρες όπου πραγματοποιούνται δαπάνες ιδιωτικού τομέα για ενεργειακή E&A, οι κυβερνήσεις θα έπρεπε να απαιτήσουν από τις σχετικές οργανώσεις του ιδιωτικού τομέα να τους παρέχουν εμπιστευτικά σε μια κατάλληλη εθνική στατιστική αρχή ένα αρχείο των ενεργειακών E&A δαπανών τους σε ετήσια βάση για κατηγορίες που θα είναι ορισμένες σε διεθνές

επίπεδο.

- Οι κυβερνήσεις που έχουν μειώσει τις δαπάνες στην ενεργειακή E&A θα έπρεπε να τις αυξήσουν, και συνολικά και σε επιλεγμένα επιμέρους συστατικά που θα στόχευαν στο να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις του μέλλοντος.
- Κυβερνήσεις που είχαν διατηρήσει ή αυξήσει τις δαπάνες στην ενεργειακή E&A καλούνταν να αναθεωρήσουν την ισορροπία των δαπανών τους ώστε να εξασφαλίσουν βέλτιστη ΕΞΕΝ (ειδικά στις τεχνολογίες τελικής χρήσης), τοπικά κατάλληλες ΑΠΕ και τεχνολογίες, προηγμένες τεχνολογίες συμβατικών καυσίμων και ασφαλείς πυρηνικές τεχνολογίες.
- Η ισορροπία της κυβερνητικής προσπάθειας μεταξύ της βασικής έρευνας για την τεχνολογία που είναι πιθανό να ενδυναμωθεί μακροπρόθεσμα, και της βραχυπρόθεσμης εφαρμοσμένης τεχνολογικής ανάπτυξης.
- Οι κυβερνήσεις καλούνταν να παίξουν ηγετικό ρόλο στην άμεση τότε συνειδητοποίηση, μέσω των εκστρατειών εκπαίδευσης και πληροφόρησης, της ανάγκης για περισσότερες (και αποτελεσματικότερες) ενεργειακές δαπάνες του ιδιωτικού τομέα σε E&A, προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι η ένταση της προσπάθειας θα ήταν αντίστοιχα με τις σύγχρονες ανάγκες και προκλήσεις.
- Μεγαλύτερη διεθνής συνεργασία στην ενεργειακή E&A θα έπρεπε να ενθαρρυνθεί από τις κυβερνήσεις, για να επιταχυνθεί η πρόσβαση στις σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες και στους μη προνομιούχους, ώστε να βελτιωθεί η αξιοπιστία και η αποδοτικότητα των ήδη παρεχόμενων τότε υπηρεσιών, και για την προστασία των οικοσυστημάτων και την αποφυγή σημαντικών κλιματολογικών αλλαγών εξαιτίας ανθρωπίνων δραστηριοτήτων.
- Μηχανισμοί αγοράς που θα συμπλήρωναν την υπάρχουσα τότε και αναμενόμενη ενεργειακή κατάσταση θα έπρεπε να δημιουργηθούν προκειμένου να υποκινηθεί η ιδιωτική επένδυση, συμπεριλαμβανομένης της επένδυσης επιχειρηματικού κεφαλαίου, σχετικής με την ενεργειακή E&A που θα υποστηρίζει την βελτίωση τόσο της ενεργειακής ποιότητας και αποδοτικότητας όσο και την τεχνολογία των ΑΠΕ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Δείκτες Ανάπτυξης στα Νέα και Υποψήφια Κράτη Μέλη

4.1 Βουλγαρία

4.1.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση

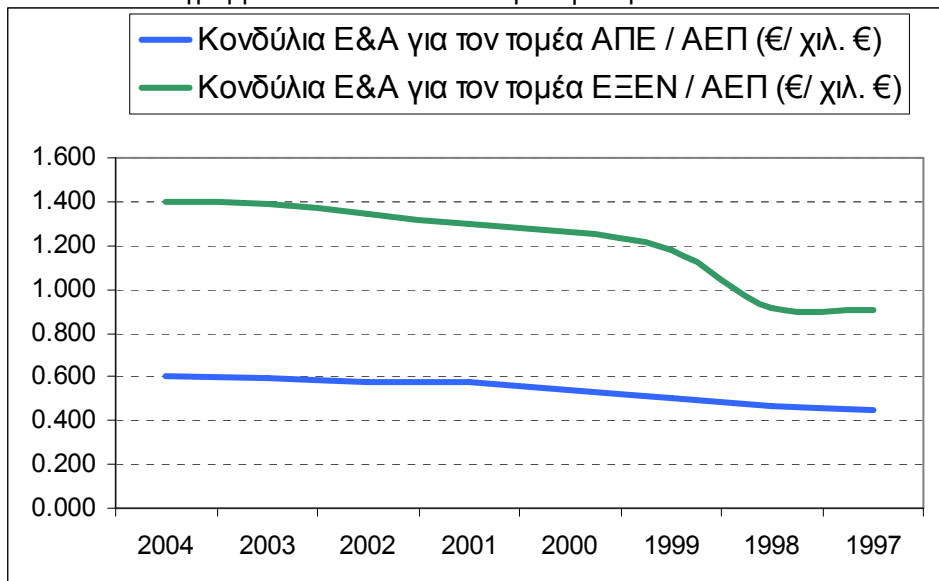
Η Βουλγαρία είναι μια χώρα όπου περίπου το 70% του πληθυσμού ζει στα αστικά κέντρα. Η εθνική απογραφή του 2001 ανέδειξε το μεγάλο δημογραφικό πρόβλημα της χώρας αφού μέσα σε 13 χρόνια ο πληθυσμός της χώρας μειώθηκε κατά 11,2% φτάνοντας στα 8,02 εκατομμύρια. Η εξάρτηση της χώρας από την εισαγωγή φυσικών καυσίμων εξακολουθεί να είναι σε υψηλά επίπεδα εντούτοις γίνονται προσπάθειες για την αύξηση της χρήσης των ΑΠΕ τόσο σε περιφερειακό όσο και σε εθνικό επίπεδο. Η έλλειψη κοινωνικής συνειδητοποίησης της συνεισφοράς των τεχνολογιών αυτών προς το περιβάλλον, η έλλειψη κατάλληλης εκπαίδευσης που θα εξοικειώσει τους πολίτες και μ' αυτόν τον τρόπο θα συμβάλει τόσο στην προστασία του περιβάλλοντος όσο και στην δημιουργία νέων θέσεων εργασίας αποτελούν κύριο εμπόδιο στην ανάπτυξη των ΑΠΕ και την προώθηση της ΕΞΕΝ.

Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία για την περίοδο 1997-2004 παρατηρείται ότι η Βουλγαρία την συγκεκριμένη περίοδο έχει κάνει αργά και σταθερά βήματα ανάπτυξης και κυρίως τα τελευταία 3 χρόνια. Πιο συγκεκριμένα, αριθμός των εργαζομένων σε δραστηριότητες ΑΠΕ αυξήθηκε σε ποσοστό 1,362/1000 άτομα το 2004 καθώς επίσης και το ποσοστό του ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης παρουσίασε αύξηση της τάξης του 0,8% φτάνοντας στο 3,3%. Επιπλέον, λόγω της προτεραιότητας που έχει θέσει η χώρα για την ένταξη της στην ΕΕ αναμένονταν να εντείνει τις προσπάθειες της στους τομείς των ΑΠΕ και ΕΞΕΝ τουλάχιστον μέχρι το 2007 όπου θα ολοκληρωθεί και η πλήρης ένταξη της χώρας.

4.1.2 Έρευνα και Τεχνολογία

Τα τελευταία χρόνια έχουν εφαρμοστεί στη χώρα διάφορα ερευνητικά προγράμματα με σκοπό την ανάπτυξη και προώθηση των ΑΠΕ και ΕΞΕΝ. Από το 1997 μέχρι το 2004 τα κονδύλια για έρευνα και ανάπτυξη στη χώρα βρίσκονται σε ανοδική πορεία. Πρωταρχικό ρόλο στην Ε&Α παίζουν οι δημόσιες δαπάνες καταλαμβάνοντας όλο και μεγαλύτερο ποσοστό του ΑΕΠ με τα κονδύλια για την ανάπτυξη της ΕΞΕΝ να απορροφούν πολύ μεγαλύτερο ποσοστό σε σχέση με τις τεχνολογίες των ΑΠΕ. Πιο συγκεκριμένα το 2004 σχεδόν το 70% απορροφούσε η Ε&Α για την ΕΞΕΝ και το υπόλοιπο για τις ΑΠΕ. Το παρακάτω διάγραμμα 4.1 μας δείχνει την ανοδική πορεία των κονδυλίων Ε&Α την περίοδο 1997-2004:

Διάγραμμα 4.1: Κονδύλια Ε&Α για την περίοδο 1997-2004



4.2 Εσθονία

4.2.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση

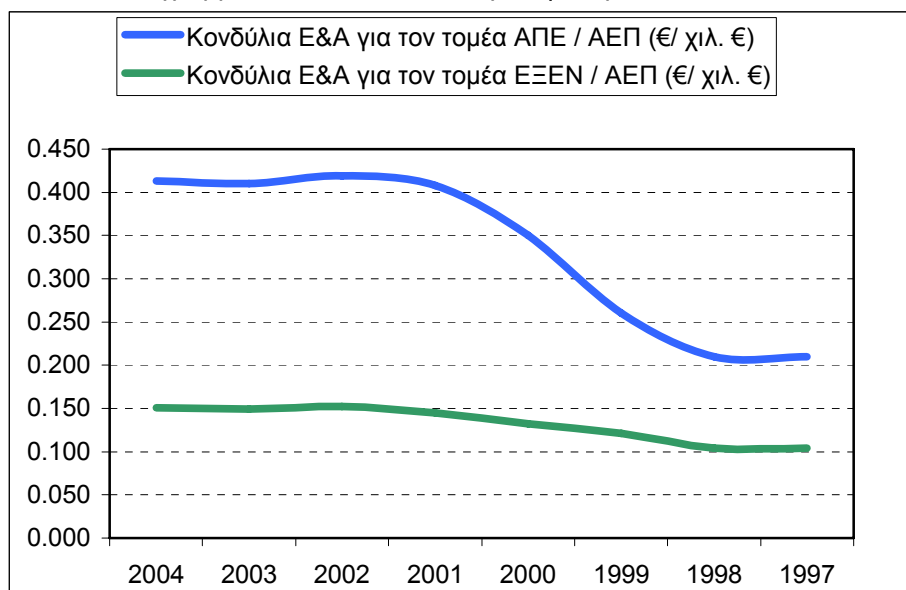
Η Εσθονία είναι μια μικρή χώρα με έκταση 45.227 km² και πληθυσμό περίπου 1,34 εκατομμύρια κατοίκους, το μεγαλύτερο ποσοστό του οποίου ζει στα αστικά κέντρα. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται βαθμιαία μείωση του πληθυσμού της χώρας ενώ παράλληλα η ανεργία κυμαίνεται σε υψηλά επίπεδα με μια τάση βελτίωσης από το 2004 και μετά. Η ενεργειακή εξάρτηση της Εσθονίας από τις εισαγωγές καυσίμων είναι σημαντική δεδομένου ότι δεν έχει αποθέματα αργού πετρελαίου ή φυσικού αερίου. Το δυναμικό των ΑΠΕ στην Εσθονία είναι υψηλό, αλλά έχει αξιοποιηθεί ελάχιστα. Ταυτόχρονα, η στάση των Εσθονών σε ότι αφορά τα περιβαλλοντικά ζητήματα βρίσκεται ακόμα σε πρώιμο στάδιο με μια συγκρατημένα θετική στάση.

Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία για την περίοδο 1997-2004 παρατηρείται μια σχετικά μικρή αύξηση του αριθμού των εργαζομένων που ασχολούνται ενεργά σε δραστηριότητες ΑΠΕ και ΕΞΕΝ ενώ το ποσοστό του ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης παρουσίασε αύξηση 1,3%. Τέλος η τιμή πώλησης της ηλεκτρικής ενέργειας τόσο για τους βιομηχανικούς όσο και για τους οικιακούς χρήστες αυξήθηκε περίπου κατά 30-35%.

4.2.2 Έρευνα και Τεχνολογία

Ο κύριος φορέας έρευνας της χώρας είναι τα Πανεπιστήμια, τα οποία μέσα από εθνικές χρηματοδοτήσεις πραγματοποιούν μια προσπάθεια για την προώθηση της ΕΞΕΝ και την ανάπτυξη των ΑΠΕ σε συνεργασία και με άλλα ιδρύματα Ε&Α. Επιπλέον, το εθνικό μεταρρυθμιστικό σύστημα περιλαμβάνει έναν αριθμό επιχειρήσεων που συμμετέχουν στις δραστηριότητες Ε&Α και διάφορες κρατικές οργανώσεις αρμόδιες για την μεταρρυθμιστική πολιτική Ε&Α. Τα τελευταία χρόνια και ιδίως μετά το 1999 παρατηρείται αύξηση των κονδυλίων Ε&Α στους τομείς ΑΠΕ και ΕΞΕΝ. Η χρηματοδότηση για Ε&Α στον τομέα των ΑΠΕ για την περίοδο 1997-2004 σχεδόν διπλασιάστηκε ενώ η αντίστοιχη χρηματοδότηση για την προώθηση της ΕΞΕΝ σχεδόν πενταπλασιάστηκε. Το παρακάτω διάγραμμα 4.2 μας δείχνει την πορεία των κονδυλίων Ε&Α την περίοδο 1997-2004:

Διάγραμμα 4.2: Κονδύλια Ε&Α για την περίοδο 1997-2004



4.3 Κροατία

4.3.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση

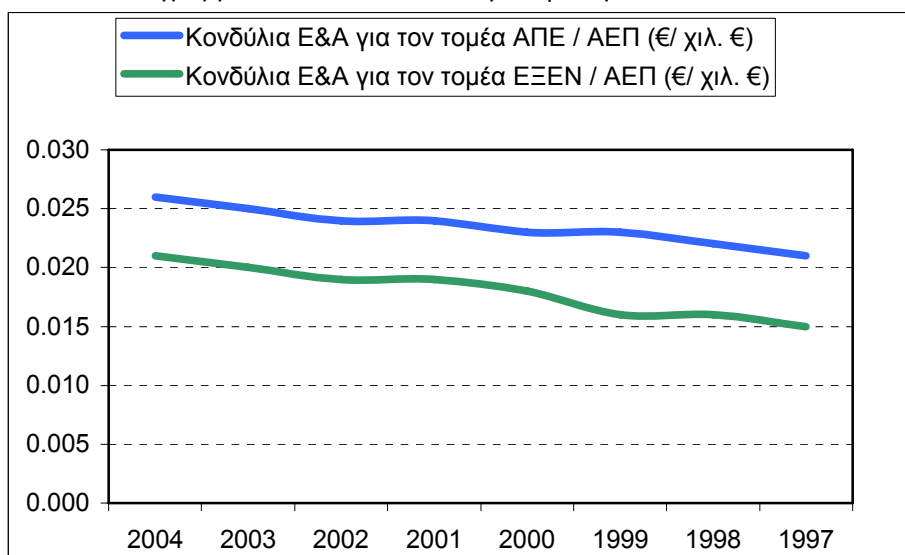
Η Κροατία είναι μια χώρα περίπου 4,4 εκατομμυρίων κατοίκων σύμφωνα με την απογραφή του 2001 και έκτασης 56.542 km². Τα μέσα του 2004 η Δημοκρατία της Κροατίας έλαβε θέση υποψηφίας χώρας για την ένταξή της σαν κράτος-μέλος της ΕΕ. Στον ενεργειακό τομέα, τα αποθέματα της χώρας σε στερεά καύσιμα δεν μπορούν να αξιοποιηθούν λόγω της οικονομικής δυσχέρειας που επικρατεί ενώ η ζήτηση άνθρακα αναμένεται να καλύπτεται πλήρως μέσα από τις εισαγωγές. Σχετικά με την άποψη της κοινής γνώμης, όσον αφορά τη στάση και τη γνώση απέναντι στις ΑΠΕ και την ΕΞΕΝ έδειξε ότι υπάρχει υποστήριξη, αλλά η εξοικείωση και η κοινωνική συνειδητοποίηση βρίσκονται σε πολύ χαμηλά επίπεδα.

Σύμφωνα με τα στατιστικά της περιόδου 1997-2004 παρατηρείται μια προσπάθεια ανάπτυξης και προώθησης νέων τεχνολογιών φιλικών προς το περιβάλλον. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός της αύξησης κατά 70% του αριθμού των εργαζομένων που ασχολούνται σε δραστηριότητες σχετικές με ΑΠΕ και ΕΞΕΝ ενώ από το 2000 και μετά το ποσοστό του ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης βρίσκεται σχεδόν σταθερά στο 0.5%.

4.3.2 Έρευνα και Τεχνολογία

Ένας σχετικά μικρός αριθμός ενεργειακών ερευνητικών προγραμμάτων πραγματοποιήθηκε την περίοδο 1997-2004 με την συμβολή κυρίως εθνικών πόρων. Οι δαπάνες που σχετίζονται με την Ε&Α στον ενεργειακό τομέα παρέμειναν σε σχετικά χαμηλά επίπεδα δίνοντας μια σχετική προτεραιότητα στις τεχνολογίες των ΑΠΕ. Η στρατηγική ανάπτυξης του ενεργειακού τομέα για την περίοδο μέχρι το έτος 2030, περιλαμβάνει μεταξύ άλλων την προώθηση της ΕΞΕΝ, την αύξηση του ποσοστού χρησιμοποίησης των ΑΠΕ και την εφαρμογή μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος. Το παρακάτω διάγραμμα 4.3 μας δείχνει την πορεία των κονδυλίων Ε&Α την περίοδο 1997-2004:

Διάγραμμα 4.3: Κονδύλια Ε&Α για την περίοδο 1997-2004



4.4 Κύπρος

4.4.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση

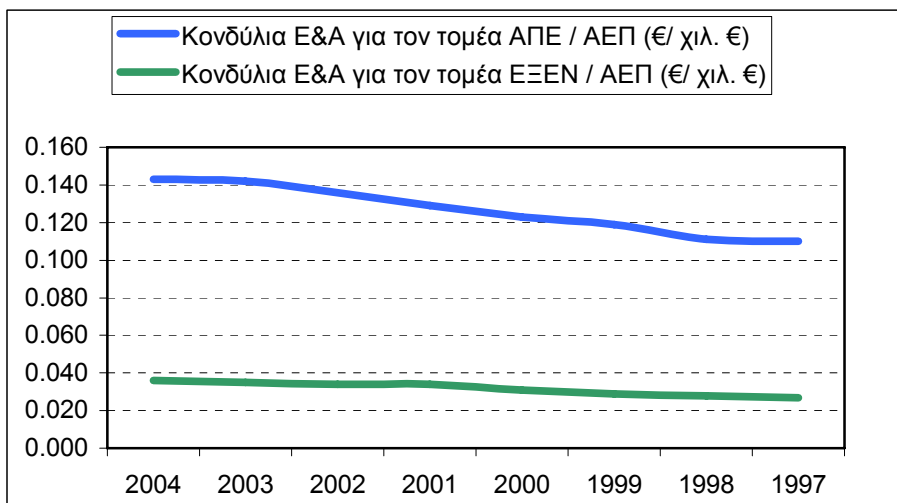
Η έκταση της Κύπρου είναι 9.250 km² και ο πληθυσμός της το 2004 ανέρχονταν σε 720.595 κατοίκους. Η πολιτεία, μετά την είσοδο της στην ΕΕ την 1^η Μαΐου του 2004, βρίσκεται σε μια τροχιά αναδιοργάνωσης όσον αφορά τον ενεργειακό τομέα. Η αρχή έγινε με την απελευθέρωση του 33% της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, χωρίς όμως αυτό να εφαρμοστεί στη πράξη, καθώς ακόμα η εθνική επιχείρηση ηλεκτρισμού κατέχει το 100% της αγοράς κατατάσσοντας την Κύπρο στις μονοπωλιακές ηλεκτρικές αγορές της ΕΕ. Ο μικρός πληθυσμός, η σχεδόν αποκλειστική εξάρτηση από το πετρέλαιο, το σχετικά υψηλό κόστος ηλεκτρισμού, η ανεπτυγμένη τεχνολογία και η κοινωνική αποδοχή της ηλιακής ενέργειας καθιστούν την αύξηση της χρήσης των ΑΠΕ και τη βελτίωση της ΕΞΕΝ πρώτη κοινωνική προτεραιότητα της Κύπρου.

Συμφωνά με τα στατιστικά της περιόδου 1997-2004 παρατηρείται μια σταθερή αύξηση του αριθμού των εργαζομένων που ασχολούνται σε δραστηριότητες ΑΠΕ και ΕΞΕΝ παρά το υψηλό επίπεδο στο οποίο ήδη βρίσκονταν από το 1997 σε σχέση με τις άλλες υπό ένταξη χώρες. Επιπλέον, το ποσοστό του ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης παρουσίασε συνολική αύξηση της τάξης του 0,6% και έφτασε στο 3% το 2004.

4.4.2 Έρευνα και Τεχνολογία

Η Κύπρος είναι σε παγκόσμιο επίπεδο, από τους πρωτοπόρους στην χρήση ηλιακής ενέργειας για ζεστό νερό χρήσης. Είναι μόνη ουσιαστικά, εγχώρια μορφή ενέργειας η οποία προς το παρόν χρησιμοποιείται ευρέως, κυρίως για θέρμανση και για ζεστό νερό, χωρίς ωστόσο να γίνεται παραγωγή ηλεκτρισμού από αυτή. Περίπου το 90% των κατοικιών στην Κύπρο και το 50% των ξενοδοχείων είναι εξοπλισμένα με ηλιακούς συλλέκτες. Ειδικότερα οι εταιρίες που ασχολούνται με την ηλιακή ενέργεια και δραστηριοποιούνται στη χώρα έχουν αναλάβει και την κατασκευή του απαραίτητου τεχνολογικού εξοπλισμού. Οι χρηματοδότηση που σχετίζεται με την Ε&Α στον ενεργειακό τομέα παρέμεινε σε σχετικά χαμηλά επίπεδα για την ΕΞΕΝ δίνοντας σχετική προτεραιότητα στις τεχνολογίες των ΑΠΕ. Το παρακάτω διάγραμμα 4.4 μας δείχνει την πορεία των κονδυλίων Ε&Α την περίοδο 1997-2004:

Διάγραμμα 4.4: Κονδύλια Ε&Α για την περίοδο 1997-2004



4.5 Λετονία

4.5.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση

Η Λετονία είναι στο κέντρο των κρατών της Βαλτικής, η συνολική έκταση της οποίας είναι 64.589 km², με πληθυσμό περίπου 2,3 εκατομμύρια κατοίκους όπου σχεδόν το 70% ζει σε αστικές περιοχές. Οι έννοιες των ΑΠΕ και ΕΞΕΝ είναι νέες και όχι ευρέως γνωστές, με αποτέλεσμα πολύ λίγες επιχειρήσεις να έχουν προσπαθήσει να λειτουργήσουν. Από την άλλη, υπολογίζεται ότι σχεδόν το ένα τέταρτο της ενεργειακής ζήτησης της Λετονίας καλύπτονται από την τύρφη ή καύσιμα προερχόμενα από ξύλο. Το ξύλο είναι η πιο διαδεδομένη πηγή ενέργειας, χρησιμοποιείται για την παραγωγή θερμότητας και αντιπροσωπεύει περίπου το 22% της πρωταρχικής ενεργειακής κατανάλωσης της χώρας δεδομένου ότι τα δάση καλύπτουν περίπου το 44,5% της συνολικής έκτασης.

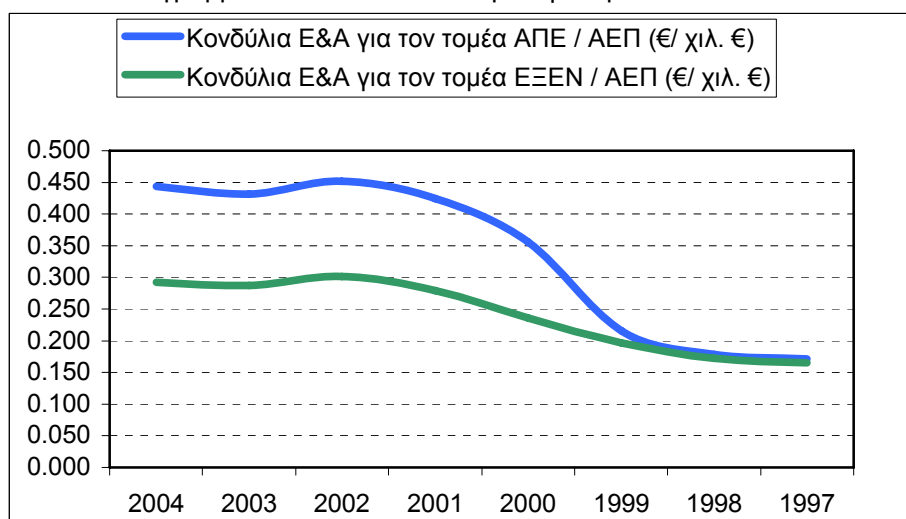
Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία για την περίοδο 1997-2004 ο αριθμός των εργαζομένων σε δραστηριότητες σχετικές με ΑΠΕ και ΕΞΕΝ αυξήθηκε σταδιακά παραμένοντας όμως σε χαμηλά επίπεδα. Ταυτόχρονα, το ποσοστό του ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης κατά 0,7% φτάνοντας στο 4,1% το 2004.

4.5.2 Έρευνα και Τεχνολογία

Τα τελευταία χρόνια και κυρίως από το 2000 και έπειτα παρατηρείται σχετική δραστηριότητα γύρω από την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών ΑΠΕ και την προώθηση της ΕΞΕΝ. Η Λετονία έχει μεγάλη δυνατότητα για την ανάπτυξη των παραγωγών ενέργειας από αιολική ενέργεια. Από την άλλη, οι δυνατότητες ανάπτυξης παραγωγών ηλιακής ενέργειας φαίνονται μικρές, πράγμα που οφείλεται κυρίως σε κλιματολογικές συνθήκες. Παράλληλα, η δυνατότητα αξιοποίησης και χρηματοδότησης δασικών υπολειμμάτων παραμένει ανεκμετάλλευτη λόγω του ότι δεν είναι οικονομικά βιώσιμη σαν επιλογή.

Η χρηματοδότηση Ε&Α για τον τομέα των ΑΠΕ εμφανίζεται να έχει προτεραιότητα σε σχέση με την αντίστοιχη του τομέα της ΕΞΕΝ. Το παρακάτω διάγραμμα 4.5 μας δείχνει την πορεία των κονδυλίων Ε&Α την περίοδο 1997-2004:

Διάγραμμα 4.5: Κονδύλια Ε&Α για την περίοδο 1997-2004



4.6 Λιθουανία

4.6.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση

Η Λιθουανία είναι μία χώρα έκτασης 65.300 km² και ο πληθυσμός της το 2003 ανέρχονταν περίπου στα 3,5 εκατομμύρια κατοίκους όπου το σύνολο σχεδόν του πληθυσμού ζει στα αστικά κέντρα. Στον ενεργειακό τομέα η χώρα εξαρτάται από τις εισαγωγές καυσίμων, προκειμένου να καλύψει τις εγχώριες ενεργειακές της ανάγκες. Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας βασίζεται κυρίως στην πυρηνική ενέργεια, αλλά και σε θερμικούς σταθμούς παραγωγής με φυσικό αέριο και πετρέλαιο καυσίμων. Ο κύριος προμηθευτής ακατέργαστου πετρελαίου είναι η Ρωσία. Σε ότι αφορά την παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ, η χώρα χαρακτηρίζεται από ένα ικανοποιητικό δυναμικό ηλιακής ενέργειας, αιολικής ενέργειας, υδροηλεκτρικής, βιομάζας και γεωθερμίας.

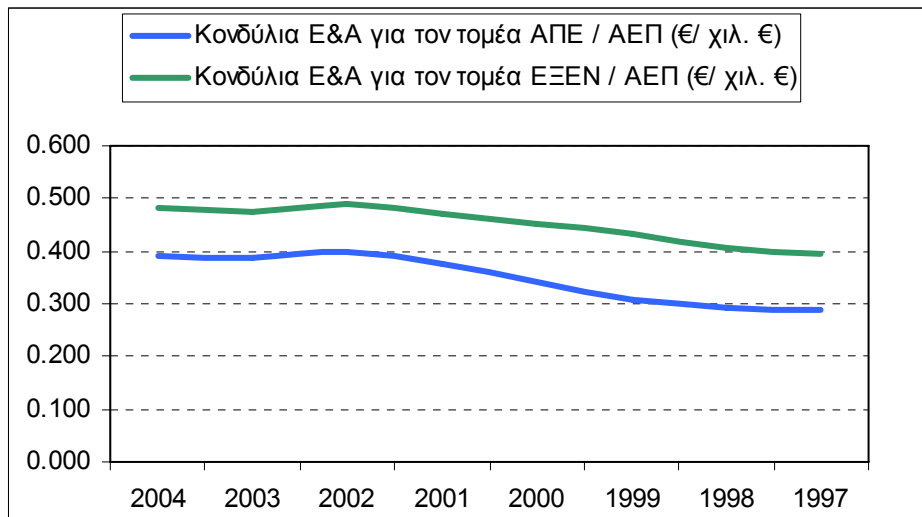
Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία για την περίοδο 1997-2004 η χώρα παρουσίασε σημαντική πρόοδο από το 2000 και μετά αφού ο αριθμός των εργαζομένων σε δραστηριότητες σχετικές με ΑΠΕ και ΕΞΕΝ σχεδόν τριπλασιάστηκε και το ποσοστό του ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης το 2004 έφτασε το 4,9%.

4.6.2 Έρευνα και Τεχνολογία

Από το 2001 και ύστερα γίνονται συστηματικές προσπάθειες από την πλευρά της πολιτείας τόσο για την ανάπτυξη των ΑΠΕ όσο και για την διάδοση της ΕΞΕΝ. Προγράμματα προώθησης της ΕΞΕΝ που είχαν σαν στόχο την υποστήριξη ιδιωτικών και δημόσιων επενδύσεων για την βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας δημόσιων και ιδιωτικών κτηρίων πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια εθνικού προγράμματος για τα κτήρια. Επιπλέον, σε εξέλιξη βρίσκεται ερευνητικό πρόγραμμα για την παραγωγή εξοπλισμού που χρησιμοποιεί τους τοπικούς και ανανεώσιμους ενεργειακούς πόρους, παρέχοντας την απαραίτητη βοήθεια στις επιχειρήσεις που παράγουν τον εξοπλισμό.

Οι δαπάνες για Ε&Α στον τομέα της ΕΞΕΝ εμφανίζεται να έχει προτεραιότητα σε σχέση με την αντίστοιχη του τομέα των ΑΠΕ. Το παρακάτω διάγραμμα 4.6 μας δείχνει την πορεία των κονδυλίων Ε&Α την περίοδο 1997-2004:

Διάγραμμα 4.6: Κονδύλια Ε&Α για την περίοδο 1997-2004



4.7 Μάλτα

4.7.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση

Η Μάλτα είναι μία μικρή χώρα έκτασης 316 km² με πληθυσμό περίπου 400.000 κατοίκους. Το Μάιο του 2004 έγινε επίσημα νέο κράτος-μέλος της ΕΕ. Όσον αφορά τον ενεργειακό τομέα η Μάλτα είναι πλήρως εξαρτημένη από τις εισαγωγές αργού πετρελαίου και πετρελαϊκών προϊόντων. Η συμμετοχή των ΑΠΕ στην ενεργειακή κατάσταση της χώρας ήταν ουσιαστικά ανύπαρκτη σύμφωνα με στοιχεία του 2000, όμως στο μέλλον και λόγω της πολιτικής προώθησης και ενίσχυσης των τεχνολογιών ΑΠΕ αναμένεται το ποσοστό αυτό να φτάσει στο 3,37%. Παρόλα τα παραπάνω όμως θα συνεχίσει να υπολείπεται αρκετά του αντίστοιχου μέσου όρου των υπόλοιπων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

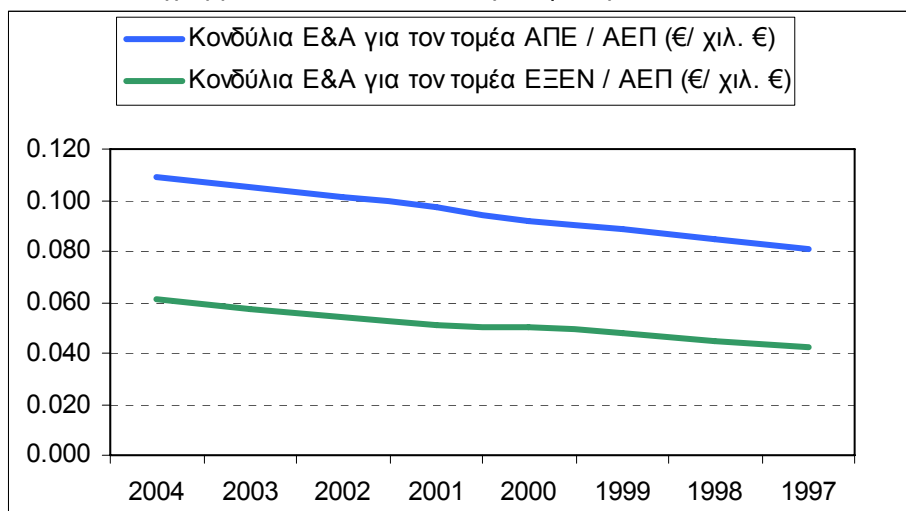
Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία για την περίοδο 1997-2004 η εικόνα σε ότι αφορά τον αριθμό των εργαζομένων σε δραστηριότητες ΑΠΕ και ΕΞΕΝ είναι σχεδόν σταθερός με μία ελάχιστη αύξηση ενώ το ποσοστό του ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης αυξήθηκε κατά 1,1% φτάνοντας στο 2,6% το 2004.

4.7.2 Έρευνα και Τεχνολογία

Μικρή ήταν η συμμετοχή της χώρας σε προγράμματα Ε&Α σε θέματα που αφορούν τους τομείς των ΑΠΕ και της ΕΞΕΝ την περίοδο 1997-2004. Από το 2004 και έπειτα η χώρα άρχισε να συμμετέχει πιο ενεργά σε αντίστοιχα Μεσογειακά προγράμματα της ΕΕ που σχετίζονται με την επιστημονική έρευνα. Οι δαπάνες για Ε&Α κυμάνθηκαν σε χαμηλά επίπεδα αν και παρουσίαζαν ανοδική τάση στην υπό εξέταση περίοδο.

Παρατηρούμε ότι η χρηματοδότηση Ε&Α για τον τομέα των ΑΠΕ εμφανίζεται να έχει σχετική προτεραιότητα από την αντίστοιχη του τομέα της ΕΞΕΝ. Το παρακάτω διάγραμμα 4.7 μας δείχνει την πορεία των κονδυλίων Ε&Α τη περίοδο 1997-2004:

Διάγραμμα 4.7: Κονδύλια Ε&Α για την περίοδο 1997-2004



4.8 Ουγγαρία

4.8.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση

Η Ουγγαρία είναι μια χώρα έκτασης 93.036 km² ενώ ο πληθυσμός της σύμφωνα με τα στοιχεία του 2003 ανέρχεται σε περίπου 10,13 εκατομμύρια κατοίκους. Η είσοδος της χώρας στην ΕΕ το 2004, συνέβαλλε σημαντικά στην ενίσχυση της προσπάθειας προώθησης των παραγωγών ενέργειας ΑΠΕ. Ο εθνικός στόχος μέχρι το 2010 είναι η συμμετοχή των ΑΠΕ στη ενεργειακή παραγωγή της χώρας να διπλασιαστεί (3,6 %). Τα τελευταία χρόνια στα πλαίσια ένταξης της Ουγγαρίας στην ΕΕ, η ενεργειακή της πολιτική αναγκάστηκε να προσαρμοστεί στους περιορισμούς της ενεργειακής πολιτικής της ΕΕ η οποία θέτει τόσο τα περιβαλλοντικά ζητήματα όσο και την προώθηση της ΕΞΕΝ, ως μια από τις κύριες προτεραιότητές της.

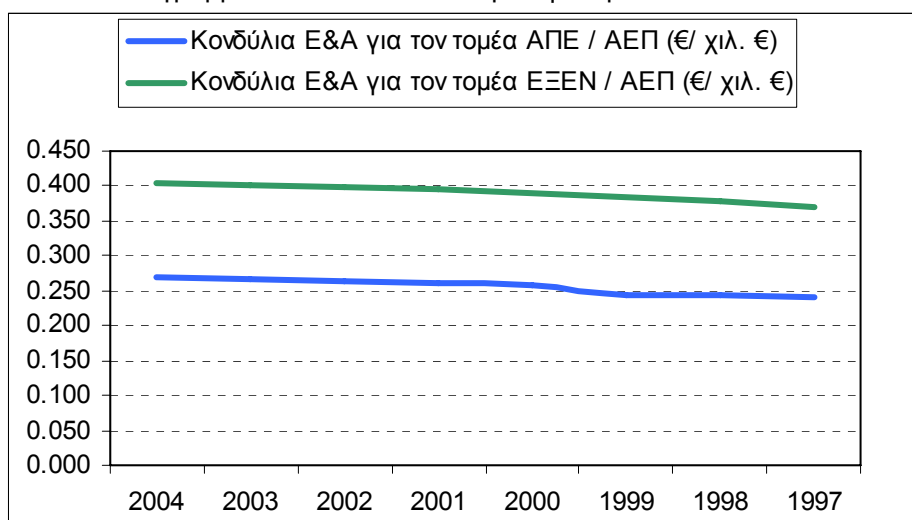
Παρόλο που η ΕΞΕΝ και οι τεχνολογίες των ΑΠΕ ήταν πάντα στις προτεραιότητες της πολιτείας με αρκετά συσχετιζόμενα προγράμματα να έχουν πραγματοποιηθεί, δεν παρατηρούνται αξιοσημείωτα αποτελέσματα. Για την περίοδο 1997-2004, σε ότι αφορά τον αριθμό των εργαζομένων σε δραστηριότητες ΑΠΕ και ΕΞΕΝ παρατηρείται μία μικρή αύξηση ενώ το ποσοστό του ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης αυξήθηκε κατά 0,5% φτάνοντας στο 2,4% το 2004.

4.8.2 Έρευνα και Τεχνολογία

Η Ουγγαρία είναι από τους πρωτοπόρους στη γεωθερμική ενέργεια. Η συγκεκριμένη μορφή ενέργειας χρησιμοποιείται για τη θέρμανση τουλάχιστον εννέα πόλεων ενώ περίπου το 20% της υπάρχουσας γεωθερμικής ενέργειας (2004) χρησιμοποιείται για τη γεωργία, τη ξήρανση συγκομιδών ή τη θέρμανση θερμοκηπίων. Η γεωθερμική χρησιμοποίηση της θερμότητας επεκτείνεται και στον οικιακό τομέα. Το ενδιαφέρον των αρχών για ενέργεια προερχόμενη από ΑΠΕ δεν συμβαδίζει με την αντίστοιχη χρηματοδότηση, αφού οι δαπάνες για την υπό εξέταση περίοδο παρέμειναν σχεδόν σταθερές με μια ελάχιστη αύξηση.

Παρατηρούμε ότι τα κονδύλια Ε&Α που διατέθηκαν στον τομέα των ΑΠΕ εμφανίζεται να έχει σχετική προτεραιότητα από την αντίστοιχη του τομέα της ΕΞΕΝ. Συγκεκριμένα, το διάγραμμα 4.8 μας δείχνει την πορεία των κονδυλίων Ε&Α για την περίοδο 1997-2004:

Διάγραμμα 4.8: Κονδύλια Ε&Α για την περίοδο 1997-2004



4.9 Πολωνία

4.9.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση

Η Πολωνία είναι μια από τις μεγαλύτερες ευρωπαϊκές χώρες με έκταση 312.685 km² και πληθυσμό περίπου 38 εκατομμύρια κατοίκους. Στον ενεργειακό τομέα η Πολωνία είναι σχετικά αυτόνομη με τις εγχώριες πηγές ενέργειας που διαθέτει να καλύπτουν τη ζήτηση για θερμότητα και ηλεκτρική ενέργεια. Η παραγωγή ανθρακίτη και λιγνίτη αποτελεί τη δυναμική των στερεών καυσίμων που υπάρχει στη χώρα προχωρώντας και σε εξαγωγές προς άλλες χώρες. Το ποσοστό συμμετοχής των ΑΠΕ στην εγχώρια κατανάλωση δεν ξεπερνά το 4%. Η ανάπτυξη των παραγωγών ενέργειας από ΑΠΕ στην Πολωνία είναι πολύ μικρή.

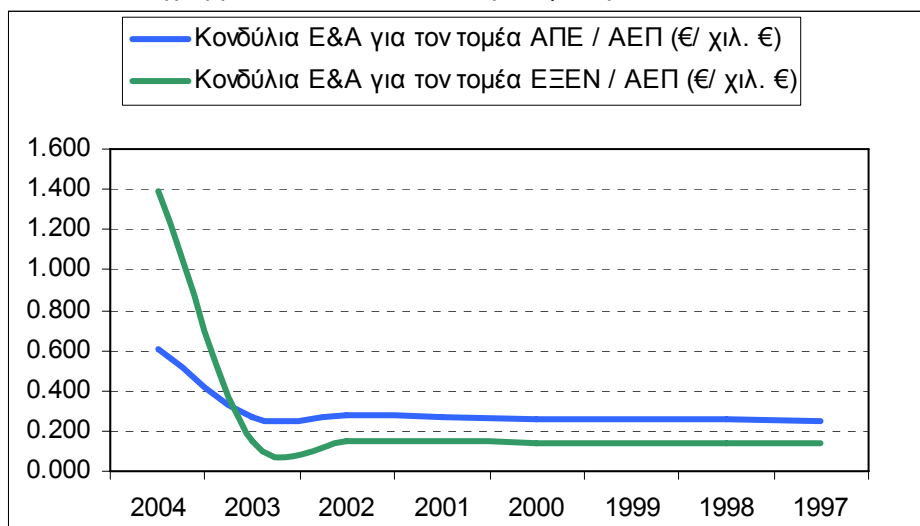
Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία για την περίοδο 1997-2004 παρατηρείται σταθερότητα με κάποιες μικρές αυξομειώσεις στον αριθμό των εργαζομένων που ασχολούνται ενεργά σε δραστηριότητες ΑΠΕ και ΕΞΕΝ ενώ το ποσοστό του ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης παρουσίασε αύξηση 1,1%.

4.9.2 Έρευνα και Τεχνολογία

Λόγω της εισόδου της χώρας στην ΕΕ, ένα μεγάλο μέρος των διαθέσιμων κεφαλαίων για τα προγράμματα υποστήριξης ΑΠΕ και προώθησης ΕΞΕΝ στην Πολωνία, συγκεντρώνονται τώρα μέσα από τα διάφορα ευρωπαϊκά προγράμματα και κεφάλαια προέκτασης. Μέχρι το 2003 δεν υπήρχε ουσιαστικά κανένα ευρύτερο εγχώριο ερευνητικό πρόγραμμα σχετικό με τις ΑΠΕ ή την ΕΞΕΝ στην Πολωνία που να βρίσκεται σε εφαρμογή με τις δαπάνες για Ε&Α να είναι σχεδόν σταθερές σε σχέση με το 1997.

Από το 2004 και μετά παρατηρείται εντυπωσιακή αύξηση των κονδυλίων στον τομέα της ΕΞΕΝ καθώς και μια μικρότερης κλίμακας αύξηση στις δαπάνες για τις τεχνολογίες των ΑΠΕ. Το παρακάτω διάγραμμα 4.9 μας δείχνει την πορεία των κονδυλίων Ε&Α την περίοδο 1997-2004:

Διάγραμμα 4.9: Κονδύλια Ε&Α για την περίοδο 1997-2004



4.10 Ρουμανία

4.10.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση

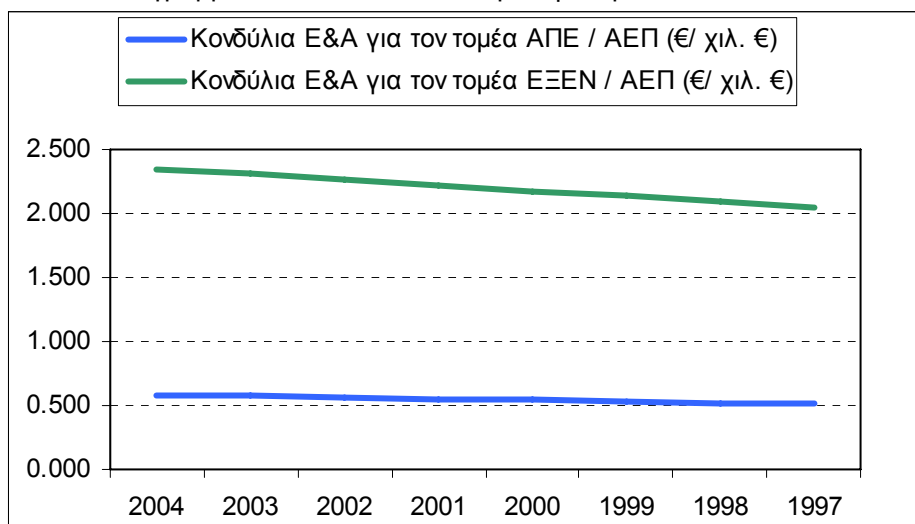
Η Ρουμανία είναι μια χώρα έκτασης 237.500 km² ενώ ο πληθυσμός της σύμφωνα με στοιχεία του 2003 ανέρχεται σε 21.733.556 κατοίκους. Η χώρα αναμένεται να γίνει μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης το 2007. Έχει καταστεί σαφές στη χώρα ότι η βελτίωση της ΕΞΕΝ μπορεί να δημιουργήσει σημαντικά οφέλη στην οικονομία της χώρας, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι η Ρουμανία καλύπτει περίπου το 40% των ενεργειακών αναγκών της με εισαγωγές, ενώ παράλληλα βοηθά στην βελτίωση του επιπέδου ανταγωνιστικότητας των βιομηχανικών προϊόντων στις εσωτερικές και διεθνείς αγορές.

Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία για την περίοδο 1997-2004 ο αριθμός των εργαζομένων σε δραστηριότητες σχετικές με ΑΠΕ και ΕΞΕΝ αυξήθηκε σταδιακά παραμένοντας όμως σε σχετικά χαμηλά επίπεδα. Ταυτόχρονα, το ποσοστό του ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης κατά 0,8% φτάνοντας στο 4,5% το 2004.

4.10.2 Έρευνα και Τεχνολογία

Την περίοδο 1997-2004 πραγματοποιήθηκε ένας σχετικά μικρός αριθμός ενεργειακών ερευνητικών προγραμμάτων με την συμβολή κυρίως εθνικών πόρων. Οι δαπάνες που σχετίζονται με την Ε&Α στον ενεργειακό τομέα παρέμειναν σε σχετικά χαμηλά επίπεδα όσο αφορά στις τεχνολογίες των ΑΠΕ δίνοντας μια σχετική προτεραιότητα στην προώθηση της ΕΞΕΝ. Η βελτίωση στον τομέα της ΕΞΕΝ ορίζεται ως ένα από τα βασικότερα στοιχεία της σύγχρονης ενεργειακής πολιτικής της Ρουμανίας, με δεδομένη την υψηλή ενεργειακή ζήτηση των τελευταίων χρόνων. Το παρακάτω διάγραμμα 4.10 μας δείχνει την πορεία των κονδυλίων Ε&Α την περίοδο 1997-2004:

Διάγραμμα 4.10: Κονδύλια Ε&Α για την περίοδο 1997-2004



4.11 Σλοβακία

4.11.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση

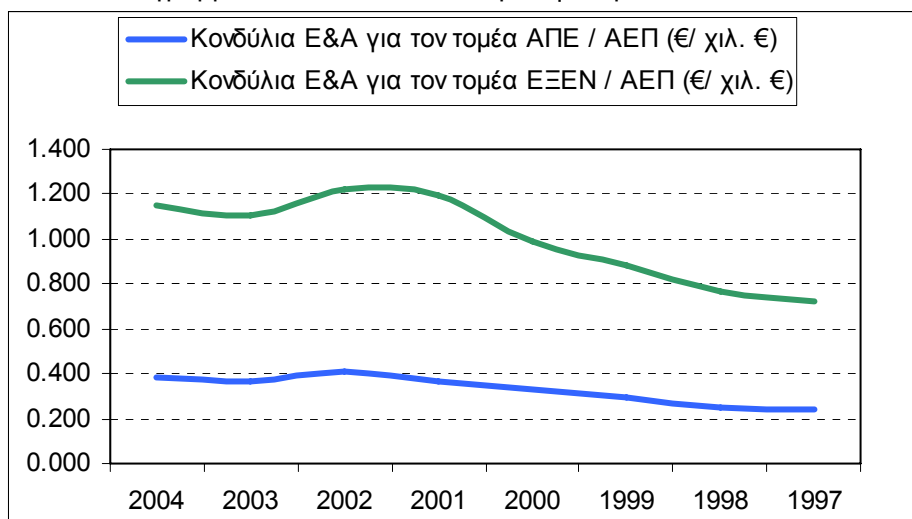
Η Σλοβακία είναι μια χώρα με έκταση 49.034 km² ενώ ο πληθυσμός της σύμφωνα με καταγραφή του 2003 ανέρχεται σε 5,3 εκατομμύρια κατοίκους. Περισσότερο από το ένα τρίτο της πρωτογενούς ενέργειας καλύπτει ο άνθρακας και συγκεκριμένα ο λιγνίτης προερχόμενος από την Τσεχία και άνθρακας από την Ουκρανία. Επίσης, η χώρα διαθέτει μικρά αποθέματα καφέ άνθρακα ενώ το φυσικό αέριο και το πετρέλαιο μεταφέρονται μέσω της Σλοβακίας στη δυτική Ευρώπη. Περίπου το 80% της πρωτογενούς ενέργειας εισάγεται. Ταυτόχρονα, η πυρηνική ενέργεια καλύπτει το 45 % των ενεργειακών αναγκών ηλεκτρικής ενέργειας. Στη χώρα παρατηρείται έλλειψη πληροφοριών σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας και τις επιπτώσεις της σπατάλης της σε όλους τους τομείς.

Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία για την περίοδο 1997-2004 παρατηρείται σταθερή αύξηση στον αριθμό των εργαζομένων που ασχολούνται ενεργά σε δραστηριότητες ΑΠΕ και ΕΞΕΝ ενώ το ποσοστό του ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης παρουσίασε αύξηση 1,3%.

4.11.2 Έρευνα και Τεχνολογία

Οι κύριες προτεραιότητες σχετικά με τις ΑΠΕ αφορούν στην ανάπτυξη του τομέα της βιομάζας, ιδιαίτερα για σκοπούς θέρμανσης περιοχής αλλά και στην καλύτερη συνειδητοποίηση της βιωσιμότητας και της αξιοπιστίας των τεχνολογιών ΑΠΕ. Το επίπεδο δημόσιας ευαισθητοποίησης για τις ανανεώσιμες ενεργειακές τεχνολογίες είναι ανεπαρκές. Τέτοιες τεχνολογίες θεωρούνται συχνά ως πολυτέλεια, όχι απολύτως αξιόπιστες και όχι προσαρμοσμένες στις ανάγκες των πιθανών χρηστών. Από το 1997 μέχρι το 2004 τα κονδύλια για έρευνα και ανάπτυξη αυξάνονται με τις δαπάνες για την προώθηση της ΕΞΕΝ να απορροφούν πολύ μεγαλύτερο ποσοστό σε σχέση με την ανάπτυξη στις τεχνολογίες των ΑΠΕ. Το παρακάτω διάγραμμα 4.11 μας δείχνει την ανοδική πορεία των κονδυλίων Ε&Α την περίοδο 1997-2004:

Διάγραμμα 4.11: Κονδύλια Ε&Α για την περίοδο 1997-2004



4.12 Σλοβενία

4.12.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση

Η Σλοβενία είναι μία χώρα έκτασης 20.273 km² με πληθυσμό που ανέρχεται σε περίπου 2 εκατομμύρια κατοίκους. Η Σλοβενία έγινε νέο κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης την 1^η Μαΐου 2004. Η αποδοτικότερη χρήση της ενέργειας είναι ένα από τα εθνικά στρατηγικά ζητήματα για τη χώρα. Η χώρα ουσιαστικά δεν διαθέτει γηγενείς πόρους πετρελαίου και φυσικού αερίου ενώ οι εισαγωγές αυτών των καυσίμων αποτελούν πάνω από το μισό του συνολικού ανεφοδιασμού της πρωτογενούς ενέργειας. Η συμμετοχή των ΑΠΕ στην παραγωγή ενέργειας αποτελεί περίπου το 10%, με το μισό ποσοστό να προέρχεται από την υδροηλεκτρική ενέργεια. Οι ΑΠΕ συμβάλουν στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας σε ποσοστό 30,6% ποσοστό πολύ υψηλό, δεδομένου ότι ο μέσος όρος στην Ευρωπαϊκή Ένωση είναι 13,9%.

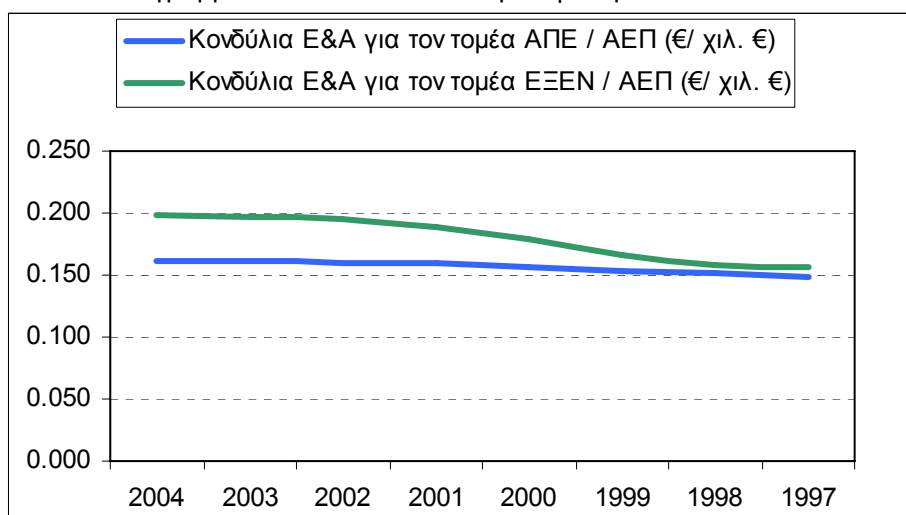
Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία για την περίοδο 1997-2004 η εικόνα σε ότι αφορά τον αριθμό των εργαζομένων σε δραστηριότητες ΑΠΕ και ΕΞΕΝ είναι σχεδόν σταθερός με μία μικρή αύξηση ενώ το ποσοστό του ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης αυξήθηκε κατά 1% φτάνοντας στο 2,9% το 2004.

4.12.2 Έρευνα και Τεχνολογία

Κατά την υπό εξέταση περίοδο, η ΕΞΕΝ και η προώθηση των τεχνολογιών ΑΠΕ αποτελούν αναπόσπαστα τμήματα της ενεργειακής πολιτικής της χώρας. Η υδροηλεκτρική ενέργεια παρέχει περίπου το 27% της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, στη Σλοβενία. Άλλες μορφές ΑΠΕ στη χώρα είναι τα δασικά υπολείμματα, η γεωθερμική ενέργεια, η ηλιακή ενέργεια και το βιοαέριο. Το ξύλο είναι σημαντικό καύσιμο για τη θέρμανση χώρων, ιδιαίτερα στον οικιακό τομέα. Επιπλέον, υπάρχουν πρόσθετες ευκαιρίες για την αιολική ενέργεια.

Παρατηρούμε ότι τα κονδύλια Ε&Α που διατέθηκαν στον τομέα της ΕΞΕΝ εμφανίζεται να έχει σχετική προτεραιότητα από την αντίστοιχη του τομέα των ΑΠΕ. Συγκεκριμένα, το διάγραμμα 4.12 μας δείχνει την πορεία των κονδυλίων Ε&Α για την περίοδο 1997-2004:

Διάγραμμα 4.12: Κονδύλια Ε&Α για την περίοδο 1997-2004



4.13 Τσεχία

4.13.1 Κοινωνική και Πολιτιστική Διάσταση

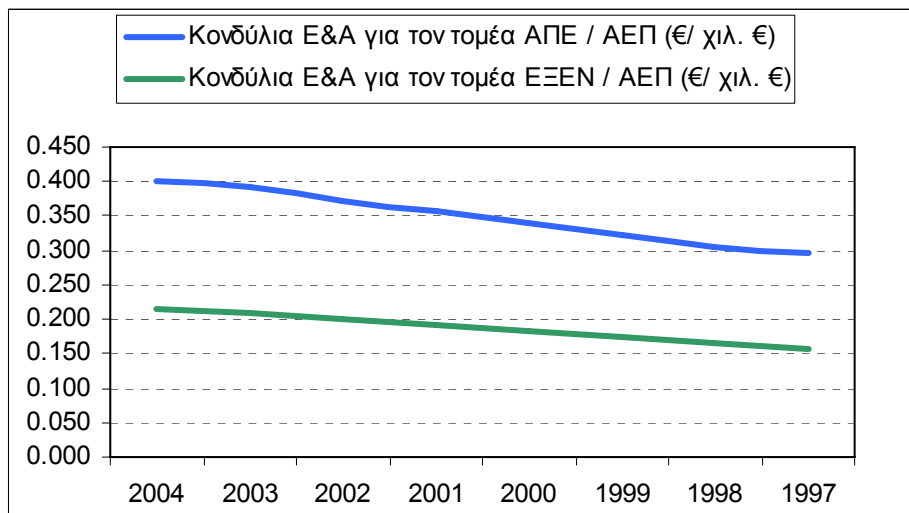
Η Τσεχία είναι μία χώρα έκτασης 78.866 km² με πληθυσμό που ανέρχεται σε περίπου 10,3 εκατομμύρια κατοίκους. Η Τσεχία είναι μια βιομηχανική χώρα, όπου ο άνθρακας και ο λιγνίτης αποτελούν τις κυριότερες πηγές ενέργειας. Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας βασίζεται στους γηγενείς ενεργειακούς πόρους προερχόμενη κυρίως από το λιγνίτη, το ουράνιο και το υδροηλεκτρικό δυναμικό. Συγκεκριμένα, η υδροηλεκτρική ενέργεια αποτελεί τη σημαντικότερη εγχώρια ΑΠΕ. Παράλληλα, η μακροχρόνια απουσία περιβαλλοντικής δημόσιας εκπαίδευσης έχει οδηγήσει σε χαμηλά επίπεδα περιβαλλοντικής ενημέρωσης, με συνέπεια την αδιαφορία, και την ανεπαρκή περιβαλλοντική εκπαίδευση τόσο των παιδιών όσο και άλλων βασικών ομάδων του πληθυσμού για την προστασία της φύσης, της υγείας και τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία για την περίοδο 1997-2004 παρατηρείται σταθερή αύξηση του αριθμού των εργαζομένων που ασχολούνται ενεργά σε δραστηριότητες ΑΠΕ και ΕΞΕΝ έως και 2,4/1000 άτομα ενώ το ποσοστό του ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης κυμάνθηκε σε υψηλά επίπεδα φτάνοντας το 2004 το 5.6%.

4.13.2 Έρευνα και Τεχνολογία

Τα τελευταία χρόνια έχουν εφαρμοστεί στη χώρα διάφορα ερευνητικά προγράμματα με σκοπό την ανάπτυξη και προώθηση των ΑΠΕ και ΕΞΕΝ. Από το 1997 μέχρι το 2004 τα κονδύλια για έρευνα και ανάπτυξη στη χώρα βρίσκονται σε ανοδική πορεία. Οι δημόσιες δαπάνες παίζουν πρωταρχικό ρόλο στον τομέα Ε&Α καταλαμβάνοντας όλο και μεγαλύτερο ποσοστό του ΑΕΠ με τα κονδύλια για τις τεχνολογίες των ΑΠΕ να απορροφούν μεγαλύτερο ποσοστό σε σχέση με την ανάπτυξη της ΕΞΕΝ. Το παρακάτω διάγραμμα 4.13 μας δείχνει την ανοδική πορεία των κονδυλίων Ε&Α την περίοδο 1997-2004:

Διάγραμμα 4.13: Κονδύλια Ε&Α για την περίοδο 1997-2004



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Συμπεράσματα - Προοπτικές

5.1 Συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα της διπλωματικής εργασίας παρουσιάζονται ως ακολούθως:

Ανάλυση του ρόλου της κοινωνικής διάστασης στη σύγχρονη ενεργειακή αγορά: Ο όρος της Κοινωνικής Διάστασης αναφέρεται στις προϋποθέσεις που απαιτούνται για την ανάπτυξη των τεχνολογιών ΑΠΕ (Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας) και την προώθηση των υπηρεσιών ΕΞΕΝ (Εξοικονόμησης Ενέργειας) σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο όσο και την υλοποίηση επιπλέον στόχων που θα καταστήσουν τις νέες αυτές έννοιες κοινό τόπο για όλους. Η ολοένα και αυξανόμενη κατανάλωση ενέργειας παγκοσμίως καθιστά άμεση την εφαρμογή σχετικών ενεργειακών προγραμμάτων με σημαντικά οικονομικά κέρδη αλλά κυρίως περιβαλλοντικά οφέλη που θα συμβάλλουν στην μείωση των εκπομπών CO₂ που είναι ουσιαστικά και το τελικό ζητούμενο. Η Ευρώπη έχοντας αναγνωρίσει την σπουδαιότητα του ζητήματος για το ενεργειακό της μέλλον έχει εντείνει τις προσπάθειές της προς την κατεύθυνση αυτή. Πιο συγκεκριμένα, η Κοινωνική Διάσταση αποτελείται από τους παρακάτω τομείς:

• Απασχόληση για τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ

Ο συγκεκριμένος όρος αναφέρεται στην ύπαρξη μίας ισχυρής επαγγελματικής ομάδας στελεχωμένης από άτομα τα οποία θα απασχολούνται σε εταιρίες που παράγουν ενέργεια από ΑΠΕ και εταιρίες οι οποίες θα παρέχουν ενεργειακές υπηρεσίες σε τελικούς βιομηχανικούς ή οικιακούς χρήστες. Ο περιορισμένος αριθμός ανθρώπων που απασχολείται στους συσχετιζόμενους τομείς οδηγεί σε έλλειψη ενός ισχυρού κοινωνικού περιβάλλοντος δραστηριοποίησης των ενεργειακών εταιριών. Παρότι στο παρελθόν η ενίσχυση της απασχόλησης στους τομείς ΑΠΕ και ΕΞΕΝ δεν αποτελούσε βασική προτεραιότητα των εργασιακών πολιτικών κάθε χώρας εντούτοις σήμερα αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά κριτήρια επίδοσης του περιβάλλοντος δραστηριοποίησης των ενεργειακών εταιριών. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι, η Δανία μετά το 2000 και με την υποστήριξη της κυβέρνησης κατάφερε να δημιουργήσει μια αναπτυσσόμενη αγορά παραγωγών από ΑΠΕ. Στην Αυστρία, από το 1997 το 20% της ενεργειακής απασχόλησης συνδέεται με καθαρές ενεργειακά τεχνολογίες. Στη Γαλλία επιχειρείται μια γενική προώθηση των τομέων ΑΠΕ-ΕΞΕΝ με αποτέλεσμα τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Στη Γερμανία, το 1998 υπολογίζεται ότι 1,37 εκατ. εργαζόμενοι απασχολούνταν σε συσχετιζόμενους τομείς. Στην Ολλανδία το 1997 περίπου το 1,3% της συνολικής απασχόλησης απασχολούνταν άμεσα σε δραστηριότητες ΑΠΕ-ΕΞΕΝ. Στην Ισπανία ο ρυθμός αύξησης της απασχόλησης ήταν 14% το χρόνο, πολύ παραπάνω από τον μέσο ρυθμό ανάπτυξης του συνόλου της οικονομίας. Στη Σουηδία ο συνολικός αριθμός των εργαζομένων στην συσχετιζόμενη αγορά ήταν το 1999 ήταν 42.455 άτομα. Επιπλέον, το 2002 για τις 13 προς ένταξη τότε χώρες της ΕΕ ουσιαστικά βήματα είχαν γίνει κυρίως από την Πολωνία, την Ουγγαρία και την Τσεχία. Κινητήριοι μοχλός των χωρών αυτών για την ανάπτυξη περιβαλλοντικών δραστηριοτήτων ήταν η ανάγκη να εκπληρώσουν τις απαιτήσεις της ΕΕ. Αξιοσημείωτο είναι επίσης το υψηλό επίπεδο μόρφωσης στους συγκεκριμένους τομείς απασχόλησης.

• Κοινωνική αποδοχή για τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ

Ο όρος αυτός αναφέρεται στη πληροφόρηση των πολιτών για τα οφέλη και τις δυνατότητες της αγοράς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ με σκοπό την ομαλή αποδοχή της νέας ενεργειακής πραγματικότητας από το καταναλωτικό κοινό. Η ενίσχυση της κοινωνικής αποδοχής τέτοιων δράσεων σε τοπικό, περιφερειακό, εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο είναι θέμα πρωταρχικής σημασίας για κάθε χώρα που θέλει να έχει ένα βιώσιμο ενεργειακό μέλλον. Είναι πολύ σημαντικό να γίνουν κατανοητά σε όλα τα επίπεδα των καταναλωτών τα οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη που προκύπτουν από τις νέες αυτές τεχνολογίες με απώτερο σκοπό τη διασφάλιση ενός ισχυρού υπόβαθρου κατανόησης και υποστήριξης του κοινού. Ειδικότερα στην περιφέρεια όπου η αποδοχή είναι

πιο μικρή πρέπει να γίνει μεγαλύτερη προσπάθεια με ενημέρωσή τόσο για τα πλεονεκτήματα των ενεργειακών δραστηριοτήτων των εταιριών όσο και για τις προοπτικές ανάπτυξης των εργασιακών θεμάτων. Το μειωμένο ενδιαφέρον που μπορούν να επιφέρουν αυτές οι αντιλήψεις στη δραστηριότητα των ενεργειακών εταιριών χρειάζεται να αλλάξει μέσω της δημιουργίας περιβαλλοντικής ενεργειακής συνείδησης των πολιτών. Η κοινωνική αποδοχή είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη νέων παραγωγών ΑΠΕ, ακόμα και όταν τα έργα είναι μικρότερης κλίμακας έχει επικρατήσει η αντίληψη πως οι συνέπειες τους επηρεάζουν την κοινωνία στην οποία κατασκευάζονται. Αναφορικά προς την κατεύθυνση των παραπάνω η ευρωπαϊκή καμπάνια "Sustainable Energy Europe 2005-2008" επιδιώκει να ενισχύσει την κοινωνική αποδοχή των περιβαλλοντικά φιλικών ενεργειακών τεχνολογιών και έτσι να διαμορφώσει ένα νέο τοπίο στην ενεργειακή αγορά. Το 2005 το πανεπιστήμιο της Οξφόρδης σε μία μελέτη που δημοσίευσε υποστήριξε ότι η κοινωνική συνειδητοποίηση είναι απαραίτητη προϋπόθεση για βιώσιμη ενεργειακή χρήση και ότι η ατομική και συλλογική εκμάθηση μπορούσε να επιτευχθεί μέσα σε μία λογική χρονική περίοδο.

• Εκπαίδευση για τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ

Η Εκπαίδευση για τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ αποτελεί μια πολύ σημαντική παράμετρο στην ενίσχυση της Κοινωνικής Διάστασης του χώρου δράσης των ενεργειακών εταιριών. Ο συγκεκριμένος όρος αναφέρεται στη μεθοδολογική εκμάθηση και κατανόηση των τομέων ΑΠΕ-ΕΞΕΝ σε τέτοιο επίπεδο που θα μπορέσει να οδηγήσει στην δημιουργία ομάδας εξειδικευμένων εργαζομένων ικανών να στελεχώσουν τις συσχετιζόμενες ενεργειακές εταιρίες. Η αποτελεσματικότητα στην εκπαίδευση τόσο των πολιτών όσο και καταρτισμένων στελεχών με σκοπό τη διαμόρφωση ενιαίας και κατάλληλης παιδείας γύρω από τους τομείς των ΑΠΕ-ΕΞΕΝ αποτελεί έναν από τους βασικότερους στόχους της ενεργειακής πολιτικής της ΕΕ και τον κύριο παράγοντα επιτυχούς δραστηριοποίησης των ενεργειακών εταιριών κάθε χώρας που θέλει να εκμεταλλευτεί τα οφέλη της νέας ενεργειακής εποχής. Η ολοένα και συνεχιζόμενη απελευθέρωση της ενεργειακής αγοράς σε συνδυασμό με τις περιβαλλοντικές δεσμεύσεις της κάθε χώρας που προκύπτουν από το πρωτόκολλο του Κιότο καθιστούν την επιτυχή ανάπτυξη και δραστηριοποίηση των ενεργειακών εταιριών άμεση προτεραιότητα. Αναφορικά, στην Αυστρία η ανάπτυξη της αγοράς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ οφείλεται σε ένα βαθμό και στο γεγονός ότι δημόσια κονδύλια έχουν διατεθεί για τις προοπτικές εκπαίδευσης και στήριξης των ικανοτήτων του προσωπικού των συσχετιζόμενων εταιριών. Στις ΗΠΑ, από το τέλος της δεκαετίας '80 οι εταιρίες ΑΠΕ-ΕΞΕΝ έδωσαν μεγάλη βάση στην εκπαίδευση κατάλληλου προσωπικού για έργα σε δημόσιες υπηρεσίες. Πολλές μελέτες εντός Ευρωπαϊκής Ένωσης αναδεικνύουν τις δυνατότητες που υπάρχουν και περιγράφουν το ρόλο της εκπαίδευσης των νέων ως μέσο για αλλαγή της τρέχουσας νοοτροπίας περιγράφοντας το ρόλο της εκπαίδευσης των νέων ως μέσο για αλλαγή νοοτροπίας. Με στόχο την ενίσχυση της ΕΞΕΝ, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στοχεύει στη δημιουργία πολιτικής που θα αυξήσει την ΕΞΕΝ στην Ευρώπη και που θα εγγυηθεί ενεργειακό απόθεμα βοηθώντας την Ευρώπη να φέρει εις πέρας τις τεράστιες προκλήσεις του μέλλοντος. Μέχρι το 2005 εννέα σχολεία στο Rathenow της ανατολικής Γερμανίας είχαν παρουσιάσει σημαντικές προόδους σε θέματα ΕΞΕΝ. Το 2003 στην Πολωνία αναπτύχθηκε ένα πρόγραμμα εκμάθησης σε σχολικό επίπεδο πάνω σε θέματα ΑΠΕ και ΕΞΕΝ με τη χρήση ενός "ενεργειακού" λεωφορείου. Το 2003 εκατό σχολεία από οχτώ διαφορετικές χώρες συμμετείχαν σε ένα πρόγραμμα που σκοπό είχε να βελτιώσει αφενός την συνειδητοποίηση μαθητών ηλικίας 10 με 14 ετών γύρω από θέματα σχετικά με τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ.

• Ενίσχυση ενεργειακών εταιριών στην περιφέρεια

Η περιφέρεια κάθε χώρας αποτελεί βασικό χώρο δράσης των ενεργειακών εταιριών. Η σημασία της ανάπτυξης των ενεργειακών εταιριών στην περιφέρεια είναι στενά συνδεδεμένη με το επίπεδο αποδοχής τους από το

κοινωνικό σύνολο. Τα νέα έργα για τις κατά τόπους περιοχές που συνεπάγονται οι ενεργειακές εταιρίες θα αναβαθμίσουν το βιοτικό επίπεδο ενώ ταυτόχρονα θα προσφέρουν νέες θέσεις εργασίας δίνοντας μ' αυτόν τον τρόπο μερική ανακούφιση στο πρόβλημα της ανεργίας. Η ΕΕ θέλοντας να ενισχύσει την περιφερειακή ενεργειακή πολιτική υποστηρίζει έργα που μπορούν να αναλάβουν εταιρίες της περιφέρειας πάνω σε δραστηριότητες ΑΠΕ-ΕΞΕΝ δημιουργώντας μ' αυτόν τον τρόπο κίνητρα για την ανάπτυξη της ίδιας της περιφέρειας και κατ' επέκταση για τη δημιουργία όλο και περισσότερων ενεργειακών εταιριών. Αρκετές προσπάθειες γίνονται προς αυτή την κατεύθυνση, για παράδειγμα η επαρχία Jaen, μια περιοχή της νότιας Ισπανίας η οικονομία της οποίας είναι κυρίως βασισμένη στη γεωργία, εφάρμοσε το στρατηγικό ενεργειακό της σχεδιασμό στοχεύοντας σε μια σημαντική κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη. Η Neer είναι μια εταιρία που έχει ως αποστολή την προώθηση της ΕΞΕΝ στα κτίρια και τις βιομηχανίες μέσα από συντονισμένα περιφερειακά προγράμματα και πολιτικές. Το 2005 στη Βρετανία έχουν προταθεί βελτιώσεις στην παραγωγικότητα των ενεργειακών πόρων ως μέτρο επίτευξης βιώσιμης ανάπτυξης καθώς αποτελούν ένα σημαντικό στόχο των βρετανικών εθνικών και περιφερειακών αρχών.

Ανάλυση της τεχνολογικής διάστασης στη σύγχρονη ενεργειακή αγορά:

Ο όρος της τεχνολογικής διάστασης αναφέρεται στην υποστήριξη της εξέλιξης και χρησιμοποίησης της έρευνας και της τεχνολογίας, τα επιτεύγματα της οποίας είναι δυνατόν να έχουν σημαντική θετική επίδραση στο περιβάλλον των συσχετιζόμενων εταιριών. Σε μία δημοσίευση του 2001 το Συμβούλιο Παγκόσμιας Ενέργειας ανέφερε ότι οι δαπάνες στην έρευνα και την ανάπτυξη (E&A) συνδέονταν με το ρυθμό και την ποιότητα της τεχνολογικής ανάπτυξης σε διάφορους τομείς. Στον τομέα της ενέργειας, είναι γεγονός ότι οι δαπάνες σε E&A συνεπάγονται αντίστοιχες τεχνολογικές προόδους οι οποίες θα συμβάλλουν στην εξασφάλιση ενεργειακής επάρκειας, στην αποτελεσματικότερη λειτουργία και χρησιμοποίησή τους και σε όλο και πιο περιβαλλοντικά καθαρές ενεργειακές τεχνολογίες. Οι τεχνολογικές προόδοι στο άμεσο μέλλον θα βελτιώσουν την παραγωγή και τη μεταφορά ενέργειας καθώς και την αποδοτικότητα της χρήσης της οδηγώντας σε καλύτερες συνθήκες διαβίωσης κυρίως στις αναπτυσσόμενες χώρες. Δεδομένου ότι ο παγκόσμιος πληθυσμός όλο και αυξάνεται, πολλές από τις αναπτυσσόμενες χώρες δεν είχαν ακόμα πρόσβαση σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες τη στιγμή μάλιστα που οι επιδράσεις των ρυπογόνων εκπομπών αερίου και του φαινομένου του θερμοκηπίου προκαλούν ιδιαίτερη ανησυχία. Για τις ΗΠΑ γεγονός είναι ότι οι δαπάνες του ιδιωτικού τομέα στην ενεργειακή E&A σημείωσαν απότομη κάμψη κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '90 κυρίως λόγω των χαμηλών τιμών της ενέργειας και της απελευθέρωσης και ιδιωτικοποίησης της αγοράς. Σε παγκόσμιο επίπεδο, οι περικοπές στις ενεργειακές δαπάνες E&A είχαν πέσει δυσανάλογα τόσο στα συμβατικά καύσιμα όσο και στην πυρηνική τεχνολογία απεικονίζοντας την παγκόσμια ανησυχία για τη λειτουργική ασφάλεια, τη διάθεση αποβλήτων και την εξάπλωση σε πολλές χώρες. Εντούτοις χώρες όπως η Γαλλία και η Ιαπωνία, συνέχισαν να επενδύουν μεγάλα ποσά στην πυρηνική E&A ενώ παράλληλα οι δαπάνες στην E&A των τεχνολογιών ΑΠΕ ήταν πολύ χαμηλές. Γενικότερα, οι δαπάνες στην E&A για την ΕΞΕΝ και τις ΑΠΕ σε πολλές χώρες ήταν χαμηλές σε σχέση με τις τρέχουσες τότε προκλήσεις και τις πιθανές μελλοντικές ανάγκες. Πιο αναλυτικά παρατίθενται οι δαπάνες για έρευνα και ανάπτυξη στον τομέα της ενέργειας σε χώρες της Ευρώπης, κάνοντας μια αναδρομή στην περίοδο από το 1990 έως το 1998.

Εξέταση του ρόλου της κοινωνικής και τεχνολογικής διάστασης: Μέσα από έναν αριθμό δεικτών ανάπτυξης που καλύπτουν τις σημαντικότερες πτυχές και αφορούν την Κοινωνική και Τεχνολογική Διάσταση για τη περίοδο 1997 έως το 2004 που αποτελεί και το έτος διεύρυνσης της ΕΕ των δεκαπέντε.

Στην παραπάνω ανάλυση δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στην πορεία του αριθμού

των εργαζομένων που απασχολούνται σε δραστηριότητες ΑΠΕ-ΕΞΕΝ καθώς και στο ποσοστό του ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης. Και οι δύο αυτοί δείκτες μας δίνουν μια αρκετά καλή προσέγγιση για την πρόοδο της κάθε χώρας στην Κοινωνική Διάσταση. Για την Τεχνολογική Διάσταση τα κονδύλια που διατίθενται για έρευνα και ανάπτυξη τόσο στην προώθηση της ΕΞΕΝ όσο και στην ανάπτυξη των ΑΠΕ αναλογικά με το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν της κάθε χώρας αποτυπώνουν την πρόοδο της για την συγκεκριμένη περίοδο. Στην Κοινωνική Διάσταση η Κύπρος, η Σλοβακία, η Τσεχία και η Μάλτα παρουσιάζουν το μεγαλύτερο ποσοστό εργαζομένων ανά χίλια άτομα ενώ η Λιθουανία, η Ρουμανία, η Εσθονία, η Τσεχία και η Λετονία παρουσιάζουν τα μεγαλύτερα ποσοστά περιφερειακής ανάπτυξης. Στην Τεχνολογική Διάσταση η Ρουμανία, η Βουλγαρία και η Σλοβακία παρουσιάζουν από τις υψηλότερες δαπάνες όσον αφορά τα κονδύλια που διατίθενται για έρευνα και ανάπτυξη στους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός πως οι περισσότερες χώρες παρουσίασαν άνοδο μετά το 2000 κυρίως λόγω της προσπάθειας να συγκλίνουν στις προϋποθέσεις ένταξης που είχαν τεθεί από την ΕΕ.

5.2 Προοπτικές

Οι προοπτικές της διπλωματικής εργασίας παρουσιάζονται ως ακολούθως:

Συλλογή περισσότερο αντιπροσωπευτικών δεδομένων. Μ' αυτόν τον τρόπο θα μπορέσει να επιτευχθεί καλύτερη προσέγγιση του ρόλου της κοινωνίας καθώς και της έρευνας και τεχνολογίας στην ενεργειακή αγορά.

Υπολογισμός δεδομένων για πιο πρόσφατες χρονιές γεγονός που θα επιτρέψει την έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση μελλοντικών προβλημάτων.

Αποτύπωση κατωφλίων (σύγκριση δεικτών) με βάση πραγματικούς αποφασίζοντες. Ουσιαστικά πρόκειται για τη χρήση της παρεχόμενης πληροφορίας με σκοπό την λήψη αποφάσεων.

1.1 Δομή τεύχους διπλωματικής εργασίας

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει τη δομή που παρουσιάζεται παρακάτω:

Αρχικά, υπάρχει μια περίληψη της διπλωματικής εργασίας, στην οποία παρουσιάζονται συνοπτικά τα κυριότερα σημεία της καθώς και μια περίληψη στην Αγγλική γλώσσα. Ακολουθεί ο πίνακας περιεχομένων και στη συνέχεια η διπλωματική εργασία η οποία αποτελείται από συνολικά πέντε κεφάλαια. Παρακάτω περιγράφεται συνοπτικά το περιεχόμενο κάθε κεφαλαίου:

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] European Commission, Analysis of the EU Eco-Industries, their Employment and Export Potential (1999), «ANNEX 8 - Member State Employment Summaries».
- [2] Association for the Conservation of Energy (2000), «Energy efficiency and jobs: UK issues and case studies».
- [3] ECOTEC (2002), «Analysis of the Size and Employment of the Eco-Industries in the Candidate Countries».
- [4] Arko Ziegelmann, Markus Mohr, Hermann Unger (1999), «Net employment effects of an extension of renewable-energy systems in the Federal Republic of Germany».
- [5] Bernhard Hillebrand, Hans Georg Buttermann, Jean Marc Behringer, Michaela Bleuel (2005), «The expansion of renewable energies and employment effects in Germany».
- [6] European Commission (2005), «Sustainable Energy Europe 2005-2008: A European campaign to raise awareness and change the landscape of energy».
- [7] S. Iniyan , L. Suganthi, Anand A. Samuel (2001), «A survey of social acceptance in using renewable energy sources for the new millennium».
- [8] Sarah Darby (2005), «Social learning and public policy: Lessons from an energy-conscious village».
- [9] Clive van Horen and Gillian Simmonds (1998), «Energy efficiency and social equity in South Africa: seeking convergence».
- [10] Scott McKay, Anshuman Khare (2003), «Awareness development for an energy management program for social housing in Canada».
- [11] Marko Liposcak, Naim H. Afgan, Neven Duic, Maria da Graca Carvalho (2006), «Sustainability assessment of cogeneration sector development in Croatia».
- [12] Lyn Rosoff, Chris Colbert, Richard Earle (2002), Clean Energy Funds Network: «Building Renewable Energy Markets: A Public Education Strategy For State Clean Energy Funds».
- [13] European Commission (2006), «Education on Energy: Teaching tomorrow's energy consumers».
- [14] Association of Canadian Community Colleges (2004), «The Challenges and Opportunities Facing Renewable Energy Industries: Public Education and Technical Training».
- [15] Milorad Bojic (2003), «Education and training in renewable energy sources in Serbia and Montenegro».
- [16] Josie Close (2002), «The Hong Kong schools solar education programme».
- [17] Pushpendra K. Jain, Edward M. Lungu, Buti Mogotsi (2000), «Renewable energy education in Botswana: needs, status and proposed training programs».
- [18] S.C. Bhattacharya (2000), «Renewable energy education at the university level».
- [19] C.P. Lund, P.J. Jennings (2000), «The potential, practice and challenges of tertiary renewable energy education on the World Wide Web».

[20] Paul-Georg Gutermuth (2000), «Regulatory and Institutional Measures by the State to Enhance the Deployment of Renewable Energies: German Experiences».

[21] European Commission (2006), «Education on Energy: Teaching tomorrow's energy consumers».

[22] World Climate & Energy Event (2003), «THE USE OF RENEWABLE ENERGIES IN THE PRODUCTION OF GOODS AND SERVICES AS A CONTRIBUTION TO REGIONAL DEVELOPMENT IN THE PROJECT XINGO».

[23] Northeast Energy Efficiency Partnerships (2004), «2004 Business Plan To Support Regional Energy Efficiency Partnerships».

[24] J. Terrados, G. Almonacid, L. Hontoria (2005), «Regional energy planning through SWOT analysis and strategic planning tools. Impact on renewables development».

[25] Nick D. Hanley, Peter G. McGregor, J. Kim Swales, Karen Turner (2005), «The impact of a stimulus to energy efficiency on the economy and the environment: A regional computable general equilibrium analysis».

[26] Nebojsa Nakicenovic, Paul Viktor Gilli, Rainer Kurz (1995), «REGIONAL AND GLOBAL ENERGY AND ENERGY EFFICIENCIES».

[27] World Energy Council, Energy Technologies for the 21st Century (2001), «Energy Research, Development and Demonstration Expenditure 1985-2000: An International Comparison».

[28] Johann Wackerbauer (2002), «The Contribution of EU Eco-Industries to Sustainable Development: Accounting Methodology and Results».

[29] PSI Manual (2000)

[30] World Energy Council, Energy Technologies for the 21st Century (2001), «Energy Research, Development and Demonstration Expenditure 1985-2000: An International Comparison».

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

	Βουλγαρία (BG)	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
ΔΔ.1	Αριθμός εργαζομένων στις εταιρίες παραγωγής ΑΠΕ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.408	0.407	0.376	0.365	0.355	0.344	0.333	0.306
ΔΔ.2	Αριθμός εργαζομένων στις ΕΠΕΥ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.952	0.949	0.876	0.851	0.827	0.802	0.776	0.713
ΔΔ.3	Αριθμός εργαζομένων των εταιριών παραγωγών ενέργειας από ΑΠΕ / εγκατεστημένη ισχύς από ΑΠΕ (Άτομο / GW)	0.429	0.427	0.394	0.383	0.372	0.361	0.349	0.321
ΔΔ.4	Ετήσιος ρυθμός αύξησης πληθυσμού (%)	-0.890							
ΔΔ.7	Ποσοστό % μη αστικού πληθυσμού								
ΔΔ.8	Ετήσιος ρυθμός αύξησης μη αστικού πληθυσμού (%)								
ΔΔ.9	% ΑΕΠ αγροτικού τομέα	11.859	11.500	10.781	10.422	10.063	9.344	9.344	8.984
ΔΔ.10	Κατάσταση καταλληλότητας τοπογραφίας για ΑΠΕ στην περιφέρεια								
ΔΔ.12	Κονδύλια Ε & Α για ΑΠΕ / πληθυσμός (€/ άτομο)	0.845	0.832	0.805	0.807	0.748	0.705	0.646	0.631
ΔΔ.13	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.676	0.666	0.645	0.646	0.599	0.564	0.517	0.505
ΔΔ.14	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.169	0.166	0.161	0.161	0.149	0.141	0.129	0.126
ΔΔ.16	Κονδύλια Ε & Α για ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/ άτομο)	1.952	1.941	1.881	1.821	1.761	1.654	1.280	1.264
ΔΔ.17	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	1.763	1.753	1.699	1.644	1.590	1.494	1.156	1.142
ΔΔ.18	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.189	0.188	0.182	0.176	0.171	0.160	0.124	0.122
ΔΔ.19	Τωρινό επίπεδο επιστημονικών επιτευγμάτων στους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ								

Βουλγαρία (BG)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
N.1	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της απελευθέρωσης ενέργειας								
N.2	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της αγοράς που αναδύεται από την κλιματική αλλαγή								
N.3	Ποσοστό αναμενόμενης απόκλισης το 2010 από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.4	Ποσοστό τωρινής απόκλισης από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.5	Ένταση εκπεμπόμενου CO2 (Ktn/εκ. €)	2.550	2.600	2.550	2.450	2.500	2.350	2.400	2.300
N.6	Ένταση εκπεμπόμενου CO2 για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας / ΑΕΠ (Ktn/εκ. €)	1.460	1.500	1.480	1.520	1.550	1.560	1.590	1.630
N.7	Εκπεμπόμενο CO2 ανά μή αστικό πληθυσμό (tn / άτομο)	5.486	5.320	4.988	4.821	4.655	4.323	4.323	4.156
N.8	Τιμή πώλησης ηλεκτρισμού βιομηχανικού καταναλωτή (€/Kwh)	0.072	0.070	0.069	0.067	0.067	0.065	0.064	0.065
N.9	Τιμή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας οικιακού καταναλωτή (€/Kwh)	0.097	0.093	0.092	0.090	0.091	0.089	0.087	0.088

Κροατία (HR)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
Δ.1: Κοινωνικό-Πολιτιστική Διάσταση									
B.1.1	Αριθμός εργαζομένων σε δραστηριότητες ΑΠΕ - ΕΞΕΝ / Πληθυσμός (εργαζόμενοι / 1000 άτομα)	0.534	0.521	0.486	0.451	0.416	0.356	0.343	0.311
B.1.2	Κατάσταση ωριμότητας του κοινωνικού συνόλου για έργα ΑΠΕ								
B.1.3	Κατάσταση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ								
B.1.4	Ποσοστό (%) ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης	0.500	0.500	0.600	0.500	0.500	0.400	0.300	0.300
Δ.2: Διάσταση Έρευνας και Τεχνολογίας									
B.2.1	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΑΠΕ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.026	0.025	0.024	0.024	0.023	0.023	0.022	0.021
B.2.2	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΕΞΕΝ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.021	0.020	0.019	0.019	0.018	0.016	0.016	0.015
B.2.3	Κατάσταση Υποστήριξης Κατάλληλων Πρακτικών και Τεχνολογίας για τους τομείς ΑΠΕ - ΕΞΕΝ								

Κροατία (HR)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
ΔΔ.1	Αριθμός εργαζομένων στις εταιρίες παραγωγής ΑΠΕ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.020	0.020	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012
ΔΔ.2	Αριθμός εργαζομένων στις ΕΠΕΥ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.124	0.121	0.113	0.105	0.097	0.083	0.080	0.072
ΔΔ.3	Αριθμός εργαζομένων των εταιριών παραγωγών ενέργειας από ΑΠΕ / εγκατεστημένη ισχύς από ΑΠΕ (Άτομο / GW)	0.470	0.459	0.428	0.397	0.366	0.314	0.302	0.274
ΔΔ.4	Ετήσιος ρυθμός αύξησης πληθυσμού (%)		0.650						
ΔΔ.7	Ποσοστό % μη αστικού πληθυσμού		43.000						
ΔΔ.8	Ετήσιος ρυθμός αύξησης μη αστικού πληθυσμού (%)		-0.020						
ΔΔ.9	% ΑΕΠ αγροτικού τομέα	8.100	8.100	9.720	8.100	8.100	6.480	4.860	4.860
ΔΔ.10	Κατάσταση καταλληλότητας τοπογραφίας για ΑΠΕ στην περιφέρεια								
ΔΔ.12	Κονδύλια Ε & Α για ΑΠΕ / πληθυσμός (€/ άτομο)	1.061	1.020	0.979	0.979	0.938	0.938	0.898	0.857
ΔΔ.13	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.676	0.650	0.624	0.624	0.598	0.598	0.572	0.546
ΔΔ.14	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.468	0.450	0.432	0.432	0.414	0.414	0.396	0.378
ΔΔ.16	Κονδύλια Ε & Α για ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/ άτομο)	0.210	0.200	0.190	0.190	0.180	0.160	0.160	0.150
ΔΔ.17	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.137	0.130	0.124	0.124	0.117	0.104	0.104	0.098
ΔΔ.18	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.074	0.070	0.067	0.067	0.063	0.056	0.056	0.053
ΔΔ.19	Τωρινό επίπεδο επιστημονικών επιτευγμάτων στους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ								

Κροατία (HR)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
N.1	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της απελευθέρωσης ενέργειας								
N.2	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της αγοράς που αναδύεται από την κλιματική αλλαγή								
N.3	Ποσοστό αναμενόμενης απόκλισης το 2010 από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.4	Ποσοστό τωρινής απόκλισης από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.5	Ένταση εκπεμπόμενου CO2 (Ktn/εκ. €)	0.743	0.741	0.682	0.597	0.624	0.652	0.695	0.722
N.6	Ένταση εκπεμπόμενου CO2 για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας / ΑΕΠ (Ktn/εκ. €)	0.516	0.520	0.486	0.431	0.474	0.521	0.536	0.541
N.7	Εκπεμπόμενο CO2 ανά μή αστικό πληθυσμό (tn / άτομο)	6.780	6.740	6.580	6.425	6.200	5.392	4.044	4.044
N.8	Τιμή πώλησης ηλεκτρισμού βιομηχανικού καταναλωτή (€/Kwh)	0.080	0.079	0.078	0.076	0.074	0.074	0.073	0.069
N.9	Τιμή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας οικιακού καταναλωτή (€/Kwh)	0.081	0.078	0.078	0.076	0.073	0.072	0.073	0.070

Κύπρος (CY)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
Δ.1: Κοινωνικό-Πολιτιστική Διάσταση									
B.1.1	Αριθμός εργαζομένων σε δραστηριότητες ΑΠΕ - ΕΞΕΝ / Πληθυσμός (εργαζόμενοι / 1000 άτομα)	3.180	3.182	3.057	2.940	2.810	2.690	2.550	2.550
B.1.2	Κατάσταση ωριμότητας του κοινωνικού συνόλου για έργα ΑΠΕ								
B.1.3	Κατάσταση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ								
B.1.4	Ποσοστό (%) ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης	3.021	3.000	2.800	2.700	2.700	2.600	2.500	2.400
Δ.2: Διάσταση Έρευνας και Τεχνολογίας									
B.2.1	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΑΠΕ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.143	0.142	0.136	0.129	0.123	0.119	0.111	0.110
B.2.2	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΕΞΕΝ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.036	0.035	0.034	0.034	0.031	0.029	0.028	0.027
B.2.3	Κατάσταση Υποστήριξης Κατάλληλων Πρακτικών και Τεχνολογίας για τους τομείς ΑΠΕ - ΕΞΕΝ								

Κύπρος (CY)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
ΔΔ.1	Αριθμός εργαζομένων στις εταιρίες παραγωγής ΑΠΕ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	2.581	2.54	2.44	2.356	2.243	2.141	2.05	2.030
ΔΔ.2	Αριθμός εργαζομένων στις ΕΠΕΥ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.654	0.63	0.605	0.58	0.555	0.531	0.506	0.501
ΔΔ.3	Αριθμός εργαζομένων των εταιριών παραγωγών ενέργειας από ΑΠΕ / εγκατεστημένη ισχύς από ΑΠΕ (Άτομο / GW)	2.840	2.54	2.45	2.342	2.253	2.162	2.103	1.985
ΔΔ.4	Ετήσιος ρυθμός αύξησης πληθυσμού (%)	0.956	0.960	0.952	0.998	0.941	0.950	0.920	0.856
ΔΔ.7	Ποσοστό % μη αστικού πληθυσμού	0.027	0.025	0.026	0.035	0.042	0.120	0.125	0.521
ΔΔ.8	Ετήσιος ρυθμός αύξησης μη αστικού πληθυσμού (%)	0.254	0.540	-0.012	0.854	-0.125	1.125	-0.124	-3.521
ΔΔ.9	% ΑΕΠ αγροτικού τομέα	3.801	3.800	3.540	3.320	3.280	3.050	2.980	2.925
ΔΔ.10	Κατάσταση καταλληλότητας τοπογραφίας για ΑΠΕ στην περιφέρεια								
ΔΔ.12	Κονδύλια Ε & Α για ΑΠΕ / πληθυσμός (€/ άτομο)	1.854	1.747	1.170	0.990	0.870	0.850	0.790	0.723
ΔΔ.13	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	1.489	1.485	0.970	0.840	0.720	0.710	0.660	0.602
ΔΔ.14	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.365	0.262	0.200	0.150	0.150	0.140	0.130	0.121
ΔΔ.16	Κονδύλια Ε & Α για ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/ άτομο)	0.632	0.521	0.485	0.475	0.423	0.417	0.405	0.402
ΔΔ.17	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.501	0.420	0.408	0.401	0.398	0.391	0.387	0.385
ΔΔ.18	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.131	0.101	0.077	0.074	0.025	0.026	0.018	0.017
ΔΔ.19	Τωρινό επίπεδο επιστημονικών επιτευγμάτων στους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ								

Κύπρος (CY)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
N.1	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της απελευθέρωσης ενέργειας								
N.2	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της αγοράς που αναδύεται από την κλιματική αλλαγή								
N.3	Ποσοστό αναμενόμενης απόκλισης το 2010 από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.4	Ποσοστό τωρινής απόκλισης από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.5	Ένταση εκπεμπόμενου CO2 (Ktn/εκ. €)	0.652	0.670	0.612	0.521	0.541	0.550	0.625	0.785
N.6	Ένταση εκπεμπόμενου CO2 για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας / ΑΕΠ (Ktn/εκ. €)	0.233	0.235	0.230	0.215	0.235	0.241	0.321	0.354
N.7	Εκπεμπόμενο CO2 ανά μή αστικό πληθυσμό (tn / άτομο)	3.520	3.530	3.580	3.620	3.690	3.730	3.750	3.891
N.8	Τιμή πώλησης ηλεκτρισμού βιομηχανικού καταναλωτή (€/Kwh)	0.105	0.104	0.103	0.100	0.098	0.097	0.096	0.091
N.9	Τιμή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας οικιακού καταναλωτή (€/Kwh)	0.104	0.100	0.100	0.097	0.094	0.092	0.094	0.090
N.10	Κατάσταση κονδυλίων Ε & Α για αύξηση της ανταγωνιστικότητας του ενεργειακού τομέα								

Τσεχία (CZ)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
Δ.1: Κοινωνικό-Πολιτιστική Διάσταση									
B.1.1	Αριθμός εργαζομένων σε δραστηριότητες ΑΠΕ - ΕΞΕΝ / Πληθυσμός (εργαζόμενοι / 1000 άτομα)	2.407	2.373	2.200	2.028	1.856	1.684	1.511	1.494
B.1.2	Κατάσταση ωριμότητας του κοινωνικού συνόλου για έργα ΑΠΕ								
B.1.3	Κατάσταση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ								
B.1.4	Ποσοστό (%) ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης	5.600	5.600	5.400	5.300	5.100	4.900	4.800	4.600
Δ.2: Διάσταση Έρευνας και Τεχνολογίας									
B.2.1	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΑΠΕ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.402	0.391	0.373	0.356	0.339	0.322	0.305	0.296
B.2.2	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΕΞΕΝ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.214	0.210	0.201	0.192	0.183	0.175	0.166	0.157
B.2.3	Κατάσταση Υποστήριξης Κατάλληλων Πρακτικών και Τεχνολογίας για τους τομείς ΑΠΕ - ΕΞΕΝ								

Τσεχία (CZ)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
ΔΔ.1	Αριθμός εργαζομένων στις εταιρίες παραγωγής ΑΠΕ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	1.564	1.542	1.430	1.318	1.206	1.094	0.982	0.971
ΔΔ.2	Αριθμός εργαζομένων στις ΕΠΕΥ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.842	0.830	0.769	0.709	0.649	0.589	0.528	0.523
ΔΔ.3	Αριθμός εργαζομένων των εταιριών παραγωγών ενέργειας από ΑΠΕ / εγκατεστημένη ισχύς από ΑΠΕ (Άτομο / GW)	1.564	1.542	1.430	1.318	1.206	1.094	0.982	0.971
ΔΔ.4	Ετήσιος ρυθμός αύξησης πληθυσμού (%)	1.530							
ΔΔ.7	Ποσοστό % μη αστικού πληθυσμού	34.000							
ΔΔ.8	Ετήσιος ρυθμός αύξησης μη αστικού πληθυσμού (%)	-0.050							
ΔΔ.9	% ΑΕΠ αγροτικού τομέα	3.400	3.400	3.279	3.218	3.096	2.975	2.914	2.793
ΔΔ.10	Κατάσταση καταλληλότητας τοπογραφίας για ΑΠΕ στην περιφέρεια								
ΔΔ.12	Κονδύλια Ε & Α για ΑΠΕ / πληθυσμός (€/ άτομο)	1.789	1.740	1.660	1.584	1.509	1.433	1.357	1.317
ΔΔ.13	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.984	0.957	0.913	0.871	0.830	0.788	0.747	0.724
ΔΔ.14	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.805	0.783	0.747	0.713	0.679	0.645	0.611	0.593
ΔΔ.16	Κονδύλια Ε & Α για ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/ άτομο)	295.524	0.290	277.571	265.143	252.714	241.667	229.238	216.810
ΔΔ.17	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	16.509	0.162	155.057	148.114	141.171	135.000	128.057	121.114
ΔΔ.18	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	279.015	0.128	122.514	117.029	111.543	106.667	101.181	95.695
ΔΔ.19	Τωρινό επίπεδο επιστημονικών επιτευγμάτων στους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ								

Τσεχία (CZ)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
N.1	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της απελευθέρωσης ενέργειας								
N.2	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της αγοράς που αναδύεται από την κλιματική αλλαγή								
N.3	Ποσοστό αναμενόμενης απόκλισης το 2010 από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.4	Ποσοστό τωρινής απόκλισης από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.5	Ένταση εκπεμπόμενου CO2 (Ktn/εκ. €)	1.489	1.530	1.398	1.190	1.235	1.256	1.427	1.793
N.6	Ένταση εκπεμπόμενου CO2 για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας / ΑΕΠ (Ktn/εκ. €)	1.639	1.651	1.618	1.512	1.653	1.695	2.258	2.490
N.7	Εκπεμπόμενο CO2 ανά μή αστικό πληθυσμό (tn / άτομο)	11.220	11.220	10.819	10.619	10.218	9.818	9.617	9.216
N.8	Τιμή πώλησης ηλεκτρισμού βιομηχανικού καταναλωτή (€/Kwh)	0.091	0.090	0.089	0.087	0.085	0.084	0.083	0.079
N.9	Τιμή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας οικιακού καταναλωτή (€/Kwh)	0.109	0.105	0.105	0.102	0.099	0.097	0.099	0.095

Εσθονία (ΕΕ)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
Δ.1: Κοινωνικό-Πολιτιστική Διάσταση									
B.1.1	Αριθμός εργαζομένων σε δραστηριότητες ΑΠΕ - ΕΞΕΝ / Πληθυσμός (εργαζόμενοι / 1000 άτομα)	1.668	1.663	1.613	1.583	1.561	1.520	1.510	1.510
B.1.2	Κατάσταση ωριμότητας του κοινωνικού συνόλου για έργα ΑΠΕ								
B.1.3	Κατάσταση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ								
B.1.4	Ποσοστό (%) ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης	4.100	4.000	3.000	2.800	2.700	2.500	2.400	2.400
Δ.2: Διάσταση Έρευνας και Τεχνολογίας									
B.2.1	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΑΠΕ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.413	0.410	0.419	0.408	0.350	0.260	0.210	0.210
B.2.2	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΕΞΕΝ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.151	0.149	0.152	0.145	0.132	0.121	0.104	0.104
B.2.3	Κατάσταση Υποστήριξης Κατάλληλων Πρακτικών και Τεχνολογίας για τους τομείς ΑΠΕ - ΕΞΕΝ								

Εσθονία (ΕΕ)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
ΔΔ.1	Αριθμός εργαζομένων στις εταιρίες παραγωγής ΑΠΕ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	1.225	1.219	1.182	1.161	1.143	1.118	1.107	1.107
ΔΔ.2	Αριθμός εργαζομένων στις ΕΠΕΥ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.457	0.444	0.431	0.422	0.416	0.406	0.403	0.403
ΔΔ.3	Αριθμός εργαζομένων των εταιριών παραγωγών ενέργειας από ΑΠΕ / εγκατεστημένη ισχύς από ΑΠΕ (Άτομο / GW)	1.223	1.219	1.182	1.161	1.143	1.114	1.103	1.103
ΔΔ.4	Ετήσιος ρυθμός αύξησης πληθυσμού (%)	-0.670	-0.660	-0.598	0.450	-0.489	-0.452	-0.352	-0.521
ΔΔ.7	Ποσοστό % μη αστικού πληθυσμού	26.100	26.000	27.251	28.562	29.521	28.545	29.996	32.251
ΔΔ.8	Ετήσιος ρυθμός αύξησης μη αστικού πληθυσμού (%)	-0.650	-0.650	-0.521	-0.452	-0.421	-0.421	-0.451	-0.451
ΔΔ.9	% ΑΕΠ αγροτικού τομέα	4.100	4.000	2.900	2.700	2.600	2.500	2.400	2.400
ΔΔ.10	Κατάσταση καταλληλότητας τοπογραφίας για ΑΠΕ στην περιφέρεια								
ΔΔ.12	Κονδύλια Ε & Α για ΑΠΕ / πληθυσμός (€/ άτομο)	1.366	1.366	1.391	1.359	1.166	0.866	0.698	0.698
ΔΔ.13	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	1.024	1.024	1.046	1.019	0.874	0.649	0.524	0.524
ΔΔ.14	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.341	0.341	0.348	0.340	0.291	0.216	0.174	0.174
ΔΔ.16	Κονδύλια Ε & Α για ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/ άτομο)	0.210	0.210	0.210	0.200	0.180	0.170	0.146	0.146
ΔΔ.17	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.157	0.157	0.160	0.152	0.139	0.127	0.109	0.109
ΔΔ.18	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.052	0.052	0.053	0.050	0.046	0.042	0.036	0.036
ΔΔ.19	Τωρινό επίπεδο επιστημονικών επιτευγμάτων στους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ								

Εσθονία (ΕΕ)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
N.1	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της απελευθέρωσης ενέργειας								
N.2	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της αγοράς που αναδύεται από την κλιματική αλλαγή								
N.3	Ποσοστό αναμενόμενης απόκλισης το 2010 από το στόχο του Κιότο (%)	-48.600	-48.600	-48.600	-48.600	-48.600	-48.600	-48.600	-48.600
N.4	Ποσοστό τωρινής απόκλισης από το στόχο του Κιότο (%)	-50.200	-50.800	48.210	47.251	48.521	47.542	46.521	44.521
N.5	Ένταση εκπεμπόμενου CO ₂ (Ktn/εκ. €)	2.085	2.100	2.058	2.059	2.012	1.899	1.912	1.889
N.6	Ένταση εκπεμπόμενου CO ₂ για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας / ΑΕΠ (Ktn/εκ. €)	1.589	1.600	1.589	1.545	1.251	1.521	1.503	1.489
N.7	Εκπεμπόμενο CO ₂ ανά μή αστικό πληθυσμό (tn / άτομο)	11.390	11.340	8.600	7.900	7.600	7.000	6.800	6.785
N.8	Τιμή πώλησης ηλεκτρισμού βιομηχανικού καταναλωτή (€/Kwh)	0.063	0.063	0.062	0.060	0.059	0.058	0.050	0.048
N.9	Τιμή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας οικιακού καταναλωτή (€/Kwh)	0.068	0.066	0.064	0.061	0.060	0.060	0.052	0.050

Ουγγαρία (HU)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
Δ.1: Κοινωνικό-Πολιτιστική Διάσταση									
B.1.1	Αριθμός εργαζομένων σε δραστηριότητες ΑΠΕ - ΕΞΕΝ / Πληθυσμός (εργαζόμενοι / 1000 άτομα)	0.445	0.437	0.421	0.406	0.391	0.376	0.362	0.358
B.1.2	Κατάσταση ωριμότητας του κοινωνικού συνόλου για έργα ΑΠΕ								
B.1.3	Κατάσταση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ								
B.1.4	Ποσοστό (%) ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης	2.400	2.400	2.500	2.400	2.300	2.100	2.000	1.900
Δ.2: Διάσταση Έρευνας και Τεχνολογίας									
B.2.1	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΑΠΕ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.269	0.266	0.265	0.261	0.258	0.245	0.245	0.240
B.2.2	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΕΞΕΝ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.405	0.400	0.398	0.395	0.391	0.385	0.378	0.371
B.2.3	Κατάσταση Υποστήριξης Κατάλληλων Πρακτικών και Τεχνολογίας για τους τομείς ΑΠΕ - ΕΞΕΝ								

Ουγγαρία (HU)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
ΔΔ.1	Αριθμός εργαζομένων στις εταιρίες παραγωγής ΑΠΕ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.177	0.174	0.168	0.162	0.156	0.150	0.144	0.143
ΔΔ.2	Αριθμός εργαζομένων στις ΕΠΕΥ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.267	0.262	0.252	0.243	0.234	0.225	0.217	0.215
ΔΔ.3	Αριθμός εργαζομένων των εταιριών παραγωγών ενέργειας από ΑΠΕ / εγκατεστημένη ισχύς από ΑΠΕ (Άτομο / GW)	0.177	0.174	0.168	0.162	0.156	0.150	0.144	0.143
ΔΔ.4	Ετήσιος ρυθμός αύξησης πληθυσμού (%)		-0.320						
ΔΔ.7	Ποσοστό % μη αστικού πληθυσμού		34.000						
ΔΔ.8	Ετήσιος ρυθμός αύξησης μη αστικού πληθυσμού (%)		-0.260						
ΔΔ.9	% ΑΕΠ αγροτικού τομέα	3.900	3.900	4.063	3.900	3.738	3.413	3.250	3.088
ΔΔ.10	Κατάσταση καταλληλότητας τοπογραφίας για ΑΠΕ στην περιφέρεια								
ΔΔ.12	Κονδύλια Ε & Α για ΑΠΕ / πληθυσμός (€/ άτομο)	1.221	1.207	1.202	1.184	1.171	1.112	1.112	1.089
ΔΔ.13	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.671	0.664	0.662	0.652	0.644	0.612	0.612	0.599
ΔΔ.14	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.549	0.543	0.541	0.533	0.527	0.500	0.500	0.490
ΔΔ.16	Κονδύλια Ε & Α για ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/ άτομο)	0.567	0.560	0.557	0.553	0.547	0.539	0.529	0.519
ΔΔ.17	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.312	0.308	0.306	0.304	0.301	0.296	0.291	0.286
ΔΔ.18	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.255	0.252	0.251	0.249	0.246	0.243	0.238	0.234

Ουγγαρία (HU)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
N.1	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της απελευθέρωσης ενέργειας								
N.2	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της αγοράς που αναδύεται από την κλιματική αλλαγή								
N.3	Ποσοστό αναμενόμενης απόκλισης το 2010 από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.4	Ποσοστό τωρινής απόκλισης από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.5	Ένταση εκπεμπόμενου CO ₂ (Ktn/εκ. €)	1.022	1.050	0.959	0.816	0.848	0.862	0.979	1.230
N.6	Ένταση εκπεμπόμενου CO ₂ για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας / ΑΕΠ (Ktn/εκ. €)	0.503	0.507	0.497	0.464	0.508	0.521	0.693	0.765
N.7	Εκπεμπόμενο CO ₂ ανά μή αστικό πληθυσμό (tn / άτομο)	5.670	5.670	5.906	5.670	5.434	4.961	4.725	4.489
N.8	Τιμή πώλησης ηλεκτρισμού βιομηχανικού καταναλωτή (€/Kwh)	0.078	0.077	0.076	0.074	0.073	0.072	0.071	0.067
N.9	Τιμή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας οικιακού καταναλωτή (€/Kwh)	0.108	0.104	0.104	0.101	0.098	0.096	0.098	0.094

Λετονία (LV)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
Δ.1: Κοινωνικό-Πολιτιστική Διάσταση									
B.1.1	Αριθμός εργαζομένων σε δραστηριότητες ΑΠΕ - ΕΞΕΝ / Πληθυσμός (εργαζόμενοι / 1000 άτομα)	0.472	0.466	0.452	0.438	0.424	0.396	0.368	0.359
B.1.2	Κατάσταση ωριμότητας του κοινωνικού συνόλου για έργα ΑΠΕ								
B.1.3	Κατάσταση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ								
B.1.4	Ποσοστό (%) ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης	4.100	4.000	4.200	4.100	3.800	3.500	3.400	3.400
Δ.2: Διάσταση Έρευνας και Τεχνολογίας									
B.2.1	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΑΠΕ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.444	0.431	0.452	0.424	0.356	0.216	0.178	0.171
B.2.2	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΕΞΕΝ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.292	0.287	0.301	0.279	0.236	0.197	0.172	0.165

Λετονία (LV)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
ΔΔ.1	Αριθμός εργαζομένων στις εταιρίες παραγωγής ΑΠΕ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.283	0.279	0.271	0.262	0.254	0.237	0.220	0.215
ΔΔ.2	Αριθμός εργαζομένων στις ΕΠΕΥ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.188	0.186	0.180	0.175	0.169	0.158	0.147	0.143
ΔΔ.3	Αριθμός εργαζομένων των εταιριών παραγωγών ενέργειας από ΑΠΕ / εγκατεστημένη ισχύς από ΑΠΕ (Άτομο / GW)	0.283	0.279	0.271	0.262	0.254	0.237	0.220	0.215
ΔΔ.4	Ετήσιος ρυθμός αύξησης πληθυσμού (%)		-0.530						
ΔΔ.7	Ποσοστό % μη αστικού πληθυσμού		30.000						
ΔΔ.8	Ετήσιος ρυθμός αύξησης μη αστικού πληθυσμού (%)		-0.700						
ΔΔ.9	% ΑΕΠ αγροτικού τομέα	4.203	4.100	4.305	4.203	3.895	3.588	3.485	3.485
ΔΔ.10	Κατάσταση καταλληλότητας τοπογραφίας για ΑΠΕ στην περιφέρεια								
ΔΔ.12	Κονδύλια Ε & Α για ΑΠΕ / πληθυσμός (€/ άτομο)	1.143	1.110	1.164	1.092	0.917	0.556	0.458	0.440
ΔΔ.13	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	1.006	0.977	1.025	0.961	0.807	0.490	0.403	0.388
ΔΔ.14	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.137	0.133	0.139	0.131	0.110	0.067	0.055	0.053
ΔΔ.16	Κονδύλια Ε & Α για ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/ άτομο)	0.407	0.400	0.420	0.389	0.329	0.275	0.240	0.230
ΔΔ.17	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.368	0.362	0.380	0.352	0.298	0.248	0.217	0.208
ΔΔ.18	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.039	0.038	0.040	0.037	0.031	0.026	0.023	0.022

Λετονία (LV)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
N.1	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της απελευθέρωσης ενέργειας								
N.2	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της αγοράς που αναδύεται από την κλιματική αλλαγή								
N.3	Ποσοστό αναμενόμενης απόκλισης το 2010 από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.4	Ποσοστό τωρινής απόκλισης από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.5	Ένταση εκπεμπόμενου CO ₂ (Ktn/εκ. €)	0.710	0.730	0.667	0.568	0.589	0.599	0.681	0.855
N.6	Ένταση εκπεμπόμενου CO ₂ για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας / ΑΕΠ (Ktn/εκ. €)	0.307	0.309	0.303	0.283	0.309	0.317	0.423	0.466
N.7	Εκπεμπόμενο CO ₂ ανά μή αστικό πληθυσμό (tn / άτομο)	3.249	3.170	3.329	3.249	3.012	2.774	2.695	2.695
N.8	Τιμή πώλησης ηλεκτρισμού βιομηχανικού καταναλωτή (€/Kwh)	0.044	0.045	0.044	0.042	0.041	0.041	0.041	0.039
N.9	Τιμή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας οικιακού καταναλωτή (€/Kwh)	0.059	0.057	0.057	0.055	0.054	0.052	0.054	0.051

Λιθουανία (LT)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
Δ.1: Κοινωνικό-Πολιτιστική Διάσταση									
B.1.1	Αριθμός εργαζομένων σε δραστηριότητες ΑΠΕ - ΕΞΕΝ / Πληθυσμός (εργαζόμενοι / 1000 άτομα)	0.312	0.301	0.283	0.254	0.218	0.182	0.128	0.121
B.1.2	Κατάσταση ωριμότητας του κοινωνικού συνόλου για έργα ΑΠΕ								
B.1.3	Κατάσταση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ								
B.1.4	Ποσοστό (%) ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης	4.900	5.000	4.500	4.300	4.200	3.700	3.500	3.400
Δ.2: Διάσταση Έρευνας και Τεχνολογίας									
B.2.1	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΑΠΕ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.391	0.388	0.399	0.376	0.342	0.307	0.294	0.287
B.2.2	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΕΞΕΝ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.482	0.474	0.488	0.469	0.451	0.432	0.408	0.396

Λιθουανία (LT)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
ΔΔ.1	Αριθμός εργαζομένων στις εταιρίες παραγωγής ΑΠΕ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.140	0.135	0.127	0.114	0.098	0.082	0.057	0.054
ΔΔ.2	Αριθμός εργαζομένων στις ΕΠΕΥ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.171	0.165	0.155	0.139	0.120	0.100	0.070	0.066
ΔΔ.3	Αριθμός εργαζομένων των εταιριών παραγωγών ενέργειας από ΑΠΕ / εγκατεστημένη ισχύς από ΑΠΕ (Άτομο / GW)	0.140	0.135	0.127	0.114	0.098	0.082	0.057	0.054
ΔΔ.4	Ετήσιος ρυθμός αύξησης πληθυσμού (%)	-1.520							
ΔΔ.7	Ποσοστό % μη αστικού πληθυσμού								
ΔΔ.8	Ετήσιος ρυθμός αύξησης μη αστικού πληθυσμού (%)								
ΔΔ.9	% ΑΕΠ αγροτικού τομέα	5.586	5.700	5.130	4.902	4.788	4.218	3.990	3.876
ΔΔ.10	Κατάσταση καταλληλότητας τοπογραφίας για ΑΠΕ στην περιφέρεια	[Redacted]							
ΔΔ.12	Κονδύλια E & A για ΑΠΕ / πληθυσμός (€/ άτομο)								
ΔΔ.13	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την E&A των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.210	0.208	0.214	0.202	0.183	0.165	0.158	0.154
ΔΔ.14	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την E&A των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.628	0.623	0.641	0.604	0.549	0.493	0.472	0.461
ΔΔ.16	Κονδύλια E & A για ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/ άτομο)	0.671	0.660	0.679	0.653	0.628	0.602	0.568	0.551
ΔΔ.17	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την E&A της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.169	0.166	0.171	0.164	0.158	0.151	0.143	0.139
ΔΔ.18	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την E&A της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.502	0.494	0.509	0.489	0.470	0.450	0.425	0.413

Λιθουανία (LT)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
N.1	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της απελευθέρωσης ενέργειας								
N.2	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της αγοράς που αναδύεται από την κλιματική αλλαγή								
N.3	Ποσοστό αναμενόμενης απόκλισης το 2010 από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.4	Ποσοστό τωρινής απόκλισης από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.5	Ένταση εκπεμπόμενου CO2 (Ktn/εκ. €)	0.827	0.850	0.776	0.661	0.686	0.698	0.793	0.996
N.6	Ένταση εκπεμπόμενου CO2 για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας / ΑΕΠ (Ktn/εκ. €)	0.749	0.754	0.739	0.691	0.755	0.775	1.032	1.138
N.7	Εκπεμπόμενο CO2 ανά μή αστικό πληθυσμό (tn / άτομο)	3.548	3.620	3.258	3.113	3.041	2.679	2.534	2.462
N.8	Τιμή πώλησης ηλεκτρισμού βιομηχανικού καταναλωτή (€/Kwh)	0.049	0.051	0.050	0.048	0.047	0.047	0.046	0.044
N.9	Τιμή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας οικιακού καταναλωτή (€/Kwh)	0.078	0.075	0.075	0.073	0.071	0.069	0.071	0.068

Μάλατα (ΜΤ)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
Δ.1: Κοινωνικό-Πολιτιστική Διάσταση									
B.1.1	Αριθμός εργαζομένων σε δραστηριότητες ΑΠΕ - ΕΞΕΝ / Πληθυσμός (εργαζόμενοι / 1000 άτομα)	2.158	2.106	2.076	2.048	2.021	1.997	1.985	1.976
B.1.2	Κατάσταση ωριμότητας του κοινωνικού συνόλου για έργα ΑΠΕ								
B.1.3	Κατάσταση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ								
B.1.4	Ποσοστό (%) ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης	2.600	2.500	2.000	1.900	1.800	1.600	1.500	1.500
Δ.2: Διάσταση Έρευνας και Τεχνολογίας									
B.2.1	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΑΠΕ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.109	0.105	0.101	0.097	0.092	0.089	0.085	0.081
B.2.2	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΕΞΕΝ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.061	0.057	0.054	0.051	0.050	0.048	0.045	0.042

Μάλτα (MT)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
ΔΔ.1	Αριθμός εργαζομένων στις εταιρίες παραγωγής ΑΠΕ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	1.402	1.368	1.349	1.330	1.313	1.297	1.289	1.284
ΔΔ.2	Αριθμός εργαζομένων στις ΕΠΕΥ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.755	0.737	0.727	0.717	0.707	0.699	0.695	0.692
ΔΔ.3	Αριθμός εργαζομένων των εταιριών παραγωγών ενέργειας από ΑΠΕ / εγκατεστημένη ισχύς από ΑΠΕ (Άτομο / GW)	1.402	1.368	1.349	1.330	1.313	1.297	1.289	1.284
ΔΔ.4	Ετήσιος ρυθμός αύξησης πληθυσμού (%)		0.510						
ΔΔ.7	Ποσοστό % μη αστικού πληθυσμού		-1.890						
ΔΔ.8	Ετήσιος ρυθμός αύξησης μη αστικού πληθυσμού (%)		0.420						
ΔΔ.9	% ΑΕΠ αγροτικού τομέα	3.328	3.200	2.560	2.432	2.304	2.048	1.920	1.920
ΔΔ.10	Κατάσταση καταλληλότητας τοπογραφίας για ΑΠΕ στην περιφέρεια								
ΔΔ.12	Κονδύλια Ε & Α για ΑΠΕ / πληθυσμός (€/ άτομο)	0.841	0.810	0.779	0.748	0.710	0.687	0.656	0.625
ΔΔ.13	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.673	0.648	0.623	0.599	0.568	0.549	0.525	0.500
ΔΔ.14	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.168	0.162	0.156	0.150	0.142	0.137	0.131	0.125
ΔΔ.16	Κονδύλια Ε & Α για ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/ άτομο)	0.086	0.080	0.076	0.072	0.070	0.067	0.063	0.059
ΔΔ.17	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.067	0.063	0.060	0.056	0.055	0.053	0.050	0.046
ΔΔ.18	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.018	0.017	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.013

Μάλτα (MT)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
N.1	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της απελευθέρωσης ενέργειας								
N.2	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της αγοράς που αναδύεται από την κλιματική αλλαγή								
N.3	Ποσοστό αναμενόμενης απόκλισης το 2010 από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.4	Ποσοστό τωρινής απόκλισης από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.5	Ένταση εκπεμπόμενου CO ₂ (Ktn/εκ. €)	0.613	0.630	0.575	0.490	0.509	0.517	0.588	0.738
N.6	Ένταση εκπεμπόμενου CO ₂ για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας / ΑΕΠ (Ktn/εκ. €)	0.551	0.556	0.544	0.509	0.556	0.570	0.760	0.838
N.7	Εκπεμπόμενο CO ₂ ανά μή αστικό πληθυσμό (tn / άτομο)	3.224	3.100	2.480	2.356	2.232	1.984	1.860	1.860
N.8	Τιμή πώλησης ηλεκτρισμού βιομηχανικού καταναλωτή (€/Kwh)	0.085	0.086	0.084	0.082	0.080	0.079	0.078	0.074
N.9	Τιμή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας οικιακού καταναλωτή (€/Kwh)	0.080	0.077	0.077	0.075	0.072	0.071	0.072	0.069

Πολωνία (PL)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
Δ.1: Κοινωνικό-Πολιτιστική Διάσταση									
B.1.1	Αριθμός εργαζομένων σε δραστηριότητες ΑΠΕ - ΕΞΕΝ / Πληθυσμός (εργαζόμενοι / 1000 άτομα)	1.362	1.562	1.526	1.491	1.454	1.418	1.382	1.347
B.1.2	Κατάσταση ωριμότητας του κοινωνικού συνόλου για έργα ΑΠΕ								
B.1.3	Κατάσταση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ								
B.1.4	Ποσοστό (%) ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης	3.300	2.700	3.100	2.800	2.700	2.500	2.400	2.200
Δ.2: Διάσταση Έρευνας και Τεχνολογίας									
B.2.1	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΑΠΕ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.604	0.273	0.277	0.268	0.263	0.259	0.254	0.249
B.2.2	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΕΞΕΝ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	1.396	0.147	0.149	0.146	0.144	0.141	0.139	0.136

Πολωνία (PL)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
ΔΔ.1	Αριθμός εργαζομένων στις εταιρίες παραγωγής ΑΠΕ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.885	1.015	0.992	0.969	0.945	0.921	0.898	0.875
ΔΔ.2	Αριθμός εργαζομένων στις ΕΠΕΥ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.476	0.546	0.533	0.521	0.508	0.496	0.483	0.471
ΔΔ.3	Αριθμός εργαζομένων των εταιριών παραγωγών ενέργειας από ΑΠΕ / εγκατεστημένη ισχύς από ΑΠΕ (Άτομο / GW)	0.885	1.015	0.992	0.969	0.945	0.921	0.898	0.875
ΔΔ.4	Ετήσιος ρυθμός αύξησης πληθυσμού (%)		-0.060						
ΔΔ.7	Ποσοστό % μη αστικού πληθυσμού		36.000						
ΔΔ.8	Ετήσιος ρυθμός αύξησης μη αστικού πληθυσμού (%)		0.030						
ΔΔ.9	% ΑΕΠ αγροτικού τομέα	3.422	2.800	3.215	2.904	2.800	2.593	2.489	2.281
ΔΔ.10	Κατάσταση καταλληλότητας τοπογραφίας για ΑΠΕ στην περιφέρεια								
ΔΔ.12	Κονδύλια Ε & Α για ΑΠΕ / πληθυσμός (€/ άτομο)	2.825	1.277	1.296	1.254	1.230	1.212	1.188	1.165
ΔΔ.13	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	1.131	0.511	0.518	0.502	0.492	0.485	0.475	0.466
ΔΔ.14	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	1.695	0.766	0.777	0.752	0.738	0.727	0.713	0.699
ΔΔ.16	Κονδύλια Ε & Α για ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/ άτομο)	1.994	0.210	0.213	0.209	0.206	0.201	0.199	0.194
ΔΔ.17	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.779	0.082	0.083	0.081	0.080	0.079	0.078	0.076
ΔΔ.18	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	1.216	0.128	0.130	0.127	0.125	0.123	0.121	0.118

Πολωνία (PL)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
N.1	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της απελευθέρωσης ενέργειας								
N.2	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της αγοράς που αναδύεται από την κλιματική αλλαγή								
N.3	Ποσοστό αναμενόμενης απόκλισης το 2010 από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.4	Ποσοστό τωρινής απόκλισης από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.5	Ένταση εκπεμπόμενου CO2 (Ktn/εκ. €)	1.246	1.280	1.169	0.995	1.034	1.051	1.194	1.500
N.6	Ένταση εκπεμπόμενου CO2 για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας / ΑΕΠ (Ktn/εκ. €)	1.065	1.073	1.052	0.983	1.074	1.102	1.468	1.619
N.7	Εκπεμπόμενο CO2 ανά μή αστικό πληθυσμό (tn / άτομο)	3.850	3.150	3.617	3.267	3.150	2.917	2.800	2.567
N.8	Τιμή πώλησης ηλεκτρισμού βιομηχανικού καταναλωτή (€/Kwh)	0.078	0.077	0.076	0.074	0.073	0.072	0.071	0.067
N.9	Τιμή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας οικιακού καταναλωτή (€/Kwh)	0.094	0.090	0.090	0.087	0.085	0.083	0.085	0.081

Ρουμανία (RO)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
Δ.1: Κοινωνικό-Πολιτιστική Διάσταση									
B.1.1	Αριθμός εργαζομένων σε δραστηριότητες ΑΠΕ - ΕΞΕΝ / Πληθυσμός (εργαζόμενοι / 1000 άτομα)	0.447	0.411	0.384	0.357	0.331	0.303	0.276	0.249
B.1.2	Κατάσταση ωριμότητας του κοινωνικού συνόλου για έργα ΑΠΕ								
B.1.3	Κατάσταση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ								
B.1.4	Ποσοστό (%) ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης	4.500	4.600	4.400	4.300	4.200	4.000	3.800	3.700
Δ.2: Διάσταση Έρευνας και Τεχνολογίας									
B.2.1	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΑΠΕ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.583	0.577	0.565	0.554	0.543	0.532	0.523	0.514
B.2.2	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΕΞΕΝ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	2.344	2.306	2.263	2.221	2.178	2.135	2.092	2.048

Ρουμανία (RO)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
ΔΔ.1	Αριθμός εργαζομένων στις εταιρίες παραγωγής ΑΠΕ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.090	0.082	0.077	0.071	0.066	0.061	0.055	0.050
ΔΔ.2	Αριθμός εργαζομένων στις ΕΠΕΥ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.358	0.329	0.307	0.286	0.265	0.243	0.221	0.199
ΔΔ.3	Αριθμός εργαζομένων των εταιριών παραγωγών ενέργειας από ΑΠΕ / εγκατεστημένη ισχύς από ΑΠΕ (Άτομο / GW)	0.165	0.152	0.142	0.132	0.122	0.112	0.102	0.092
ΔΔ.4	Ετήσιος ρυθμός αύξησης πληθυσμού (%)		-0.280						
ΔΔ.7	Ποσοστό % μη αστικού πληθυσμού		43.000						
ΔΔ.8	Ετήσιος ρυθμός αύξησης μη αστικού πληθυσμού (%)		-0.600						
ΔΔ.9	% ΑΕΠ αγροτικού τομέα	12.815	13.100	12.530	12.246	11.961	11.391	10.822	10.537
ΔΔ.10	Κατάσταση καταλληλότητας τοπογραφίας για ΑΠΕ στην περιφέρεια								
ΔΔ.12	Κονδύλια Ε & Α για ΑΠΕ / πληθυσμός (€/ άτομο)	0.792	0.784	0.768	0.753	0.738	0.723	0.711	0.698
ΔΔ.13	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.555	0.549	0.538	0.527	0.517	0.506	0.498	0.489
ΔΔ.14	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.237	0.235	0.230	0.226	0.221	0.217	0.213	0.209
ΔΔ.16	Κονδύλια Ε & Α για ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/ άτομο)	3.283	3.230	3.170	3.111	3.051	2.990	2.930	2.869
ΔΔ.17	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	2.296	2.259	2.217	2.176	2.134	2.091	2.049	2.006
ΔΔ.18	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.987	0.971	0.953	0.935	0.917	0.899	0.881	0.862

Ρουμανία (RO)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
N.1	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της απελευθέρωσης ενέργειας								
N.2	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της αγοράς που αναδύεται από την κλιματική αλλαγή								
N.3	Ποσοστό αναμενόμενης απόκλισης το 2010 από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.4	Ποσοστό τωρινής απόκλισης από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.5	Ένταση εκπεμπόμενου CO ₂ (Ktn/εκ. €)	1.586	1.630	1.489	1.268	1.316	1.338	1.521	1.910
N.6	Ένταση εκπεμπόμενου CO ₂ για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας / ΑΕΠ (Ktn/εκ. €)	1.244	1.253	1.228	1.148	1.255	1.287	1.714	1.890
N.7	Εκπεμπόμενο CO ₂ ανά μή αστικό πληθυσμό (tn / άτομο)	3.688	3.770	3.606	3.524	3.442	3.278	3.114	3.032
N.8	Τιμή πώλησης ηλεκτρισμού βιομηχανικού καταναλωτή (€/Kwh)	0.050	0.050	0.050	0.048	0.047	0.047	0.046	0.044
N.9	Τιμή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας οικιακού καταναλωτή (€/Kwh)	0.070	0.067	0.067	0.065	0.063	0.062	0.063	0.060

Σλοβακία (SK)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
Δ.1: Κοινωνικό-Πολιτιστική Διάσταση									
B.1.1	Αριθμός εργαζομένων σε δραστηριότητες ΑΠΕ - ΕΞΕΝ / Πληθυσμός (εργαζόμενοι / 1000 άτομα)	2.561	2.475	2.165	2.348	2.194	2.054	1.914	1.886
B.1.2	Κατάσταση ωριμότητας του κοινωνικού συνόλου για έργα ΑΠΕ								
B.1.3	Κατάσταση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ								
B.1.4	Ποσοστό (%) ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης	3.600	3.700	2.900	2.800	2.700	2.500	2.400	2.300
Δ.2: Διάσταση Έρευνας και Τεχνολογίας									
B.2.1	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΑΠΕ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.386	0.370	0.408	0.368	0.331	0.293	0.254	0.243
B.2.2	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΕΞΕΝ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	1.154	1.110	1.225	1.192	0.994	0.879	0.764	0.722

Σλοβακία (SK)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
ΔΔ.1	Αριθμός εργαζομένων στις εταιρίες παραγωγής ΑΠΕ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.640	0.619	0.001	0.587	0.548	0.513	0.478	0.471
ΔΔ.2	Αριθμός εργαζομένων στις ΕΠΕΥ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	1.919	1.855	0.002	1.760	1.644	1.539	1.435	1.414
ΔΔ.3	Αριθμός εργαζομένων των εταιριών παραγωγών ενέργειας από ΑΠΕ / εγκατεστημένη ισχύς από ΑΠΕ (Άτομο / GW)	0.639	0.618	0.541	0.586	0.548	0.513	0.478	0.471
ΔΔ.4	Ετήσιος ρυθμός αύξησης πληθυσμού (%)	0.000							
ΔΔ.7	Ποσοστό % μη αστικού πληθυσμού	40.000							
ΔΔ.8	Ετήσιος ρυθμός αύξησης μη αστικού πληθυσμού (%)	0.150							
ΔΔ.9	% ΑΕΠ αγροτικού τομέα	3.503	3.600	2.822	2.724	2.627	2.432	2.335	2.238
ΔΔ.10	Κατάσταση καταλληλότητας τοπογραφίας για ΑΠΕ στην περιφέρεια								
ΔΔ.12	Κονδύλια Ε & Α για ΑΠΕ / πληθυσμός (€/ άτομο)	1.446	1.386	1.528	1.379	1.240	1.098	0.951	0.910
ΔΔ.13	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	1.157	1.109	1.223	1.103	0.992	0.878	0.761	0.728
ΔΔ.14	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.289	0.277	0.305	0.276	0.248	0.219	0.190	0.182
ΔΔ.16	Κονδύλια Ε & Α για ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/ άτομο)	1.611	1.550	1.711	1.665	1.388	1.227	1.067	1.008
ΔΔ.17	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	1.416	1.362	1.503	1.463	1.220	1.079	0.937	0.886
ΔΔ.18	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.195	0.188	0.207	0.202	0.168	0.149	0.129	0.122

Σλοβακία (SK)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
N.1	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της απελευθέρωσης ενέργειας								
N.2	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της αγοράς που αναδύεται από την κλιματική αλλαγή								
N.3	Ποσοστό αναμενόμενης απόκλισης το 2010 από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.4	Ποσοστό τωρινής απόκλισης από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.5	Ένταση εκπεμπόμενου CO ₂ (Ktn/εκ. €)	1.411	1.450	1.324	1.128	1.171	1.190	1.353	1.699
N.6	Ένταση εκπεμπόμενου CO ₂ για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας / ΑΕΠ (Ktn/εκ. €)	0.709	0.714	0.700	0.654	0.715	0.734	0.977	1.077
N.7	Εκπεμπόμενο CO ₂ ανά μή αστικό πληθυσμό (tn / άτομο)	5.176	5.320	4.170	4.026	3.882	3.595	3.451	3.307
N.8	Τιμή πώλησης ηλεκτρισμού βιομηχανικού καταναλωτή (€/Kwh)	0.071	0.070	0.069	0.067	0.066	0.065	0.065	0.061
N.9	Τιμή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας οικιακού καταναλωτή (€/Kwh)	0.101	0.097	0.097	0.094	0.091	0.089	0.091	0.087

Σλοβενία (SL)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
Δ.1: Κοινωνικό-Πολιτιστική Διάσταση									
B.1.1	Αριθμός εργαζομένων σε δραστηριότητες ΑΠΕ - ΕΞΕΝ / Πληθυσμός (εργαζόμενοι / 1000 άτομα)	0.539	0.546	0.532	0.518	0.504	0.491	0.477	0.463
B.1.2	Κατάσταση ωριμότητας του κοινωνικού συνόλου για έργα ΑΠΕ								
B.1.3	Κατάσταση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για τους τομείς ΑΠΕ-ΕΞΕΝ								
B.1.4	Ποσοστό (%) ρυθμού περιφερειακής ανάπτυξης	2.900	2.900	2.500	2.400	2.400	2.100	2.000	1.900
Δ.2: Διάσταση Έρευνας και Τεχνολογίας									
B.2.1	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΑΠΕ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.162	0.161	0.160	0.159	0.157	0.154	0.151	0.149
B.2.2	Κονδύλια Ε&Α για τον τομέα ΕΞΕΝ / ΑΕΠ (€/ χιλ. €)	0.198	0.196	0.195	0.189	0.179	0.166	0.158	0.156

Σλοβενία (SL)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	
ΔΔ.1	Αριθμός εργαζομένων στις εταιρίες παραγωγής ΑΠΕ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.242	0.245	0.239	0.232	0.226	0.220	0.214	0.208	
ΔΔ.2	Αριθμός εργαζομένων στις ΕΠΕΥ / πληθυσμός (εργαζόμενοι / χιλιάδες άτομα)	0.296	0.300	0.292	0.285	0.277	0.270	0.262	0.254	
ΔΔ.3	Αριθμός εργαζομένων των εταιριών παραγωγών ενέργειας από ΑΠΕ / εγκατεστημένη ισχύς από ΑΠΕ (Άτομο / GW)	0.242	0.245	0.239	0.232	0.226	0.220	0.214	0.208	
ΔΔ.4	Ετήσιος ρυθμός αύξησης πληθυσμού (%)	0.050								
ΔΔ.7	Ποσοστό % μη αστικού πληθυσμού									
ΔΔ.8	Ετήσιος ρυθμός αύξησης μη αστικού πληθυσμού (%)	6.720								
ΔΔ.9	% ΑΕΠ αγροτικού τομέα	2.800	2.800	2.414	2.317	2.317	2.028	1.931	1.834	
ΔΔ.10	Κατάσταση καταλληλότητας τοπογραφίας για ΑΠΕ στην περιφέρεια									
ΔΔ.12	Κονδύλια Ε & Α για ΑΠΕ / πληθυσμός (€/ άτομο)	1.666	1.656	1.646	1.635	1.615	1.584	1.553	1.533	
ΔΔ.13	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	1.166	1.159	1.152	1.145	1.130	1.109	1.087	1.073	
ΔΔ.14	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α των ΑΠΕ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.500	0.497	0.494	0.491	0.485	0.475	0.466	0.460	
ΔΔ.16	Κονδύλια Ε & Α για ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/ άτομο)	0.273	0.270	0.269	0.260	0.247	0.229	0.218	0.215	
ΔΔ.17	Κονδύλια δημοσίων δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.194	0.192	0.191	0.185	0.175	0.163	0.155	0.153	
ΔΔ.18	Κονδύλια ιδιωτικών δαπανών για την Ε&Α της ΕΞΕΝ / πληθυσμός (€/άτομο)	0.079	0.078	0.078	0.075	0.071	0.066	0.063	0.062	

Σλοβενία (SL)		2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
N.1	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της απελευθέρωσης ενέργειας								
N.2	Κατάσταση δράσεων ενημέρωσης για τα οφέλη και τις δυνατότητες της αγοράς που αναδύεται από την κλιματική αλλαγή								
N.3	Ποσοστό αναμενόμενης απόκλισης το 2010 από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.4	Ποσοστό τωρινής απόκλισης από το στόχο του Κιότο (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
N.5	Ένταση εκπεμπόμενου CO2 (Ktn/εκ. €)	0.613	0.630	0.575	0.490	0.509	0.517	0.588	0.738
N.6	Ένταση εκπεμπόμενου CO2 για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας / ΑΕΠ (Ktn/εκ. €)	0.237	0.238	0.234	0.218	0.239	0.245	0.326	0.360
N.7	Εκπεμπόμενο CO2 ανά μή αστικό πληθυσμό (tn / άτομο)	6.720	6.720	5.793	5.561	5.561	4.866	4.634	4.403
N.8	Τιμή πώλησης ηλεκτρισμού βιομηχανικού καταναλωτή (€/Kwh)	0.096	0.095	0.094	0.091	0.090	0.089	0.088	0.083
N.9	Τιμή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας οικιακού καταναλωτή (€/Kwh)	0.088	0.085	0.085	0.082	0.080	0.078	0.080	0.077

