



ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ

Βρυξέλλες, 10.1.2007  
COM(2006) 848 τελικό

**ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΣΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ  
ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ**

**Χάρτης πορείας για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας  
Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας τον 21ο αιώνα: συμβολή στην ενίσχυση της αειφορίας**

{SEC(2006) 1719}  
{SEC(2006) 1720}  
{SEC(2007) 12}

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	Εισαγωγή.....	3
2.	Το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σήμερα.....	4
2.1.	Ηλεκτρική ενέργεια.....	6
2.2.	Βιοκαύσιμα .....	7
2.3.	Θέρμανση και ψύξη .....	9
2.4.	Η συνολική πρόοδος για την επίτευξη των στόχων για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας .....	10
3.	Η μελλοντική πορεία.....	10
3.1.	Οι θεμελιώδεις αρχές .....	10
3.2.	Γενικός στόχος για όλη την ΕΕ.....	11
3.3.	Στόχος για τα βιοκαύσιμα .....	11
3.4.	Εθνικοί στόχοι και σχέδια δράσης για να εφαρμοστεί στην πράξη η πολιτική.....	12
3.5.	Πολιτικές προώθησης και συνοδευτικά μέτρα .....	14
4.	Εκτίμηση του αντίκτυπου που θα έχει η επίτευξη του στόχου για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας .....	16
4.1.	Αντίκτυπος στις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου και άλλες περιβαλλοντικές συνέπειες .....	16
4.2.	Ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού.....	17
4.3.	Κόστος και ανταγωνιστικότητα .....	17
5.	Συμπέρασμα .....	21
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....	23

# ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΣΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ

## Χάρτης πορείας για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας τον 21<sup>ο</sup> αιώνα: συμβολή στην ενίσχυση της αειφορίας

### 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ΕΕ και όλη η υφήλιος βρίσκονται σε σταυροδρόμι όσον αφορά το μέλλον της ενέργειας. Η αλλαγή του κλίματος, η αυξανόμενη εξάρτηση από το πετρέλαιο και άλλα ορυκτά καύσιμα, η αύξηση των εισαγωγών και η ανοδική πορεία του κόστους της ενέργειας καθιστούν ευάλωτες τις κοινωνίες και τις οικονομίες μας. Οι προκλήσεις αυτές καθιστούν επιτακτική τη σφαιρική και φιλόδοξη αντιμετώπισή τους.

Στο σύνθετο σκηνικό της ενεργειακής πολιτικής ο κλάδος των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ) ξεχωρίζει ως ο μόνος που προσφέρει τις δυνατότητες μείωσης των εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου και της ρύπανσης, αξιοποίησης τοπικών και αποκεντρωμένων ενεργειακών πηγών και τόνωσης των παγκοσμίως πρωτοπόρων βιομηχανιών υψηλής τεχνολογίας.

Συντρέχουν επιτακτικοί λόγοι για τη συγκρότηση πλαισίου προώθησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας από την ΕΕ. Πρόκειται κατά γενικό κανόνα για πηγές εγχώριες, οι οποίες δεν βασίζονται σε αβέβαιες προβλέψεις σχετικά με τη μελλοντική διαθεσιμότητα των καυσίμων, και το ότι είναι κατά κύριο λόγο αποκεντρωμένες καθιστά τις κοινωνίες μας λιγότερο ευάλωτες. Είναι κατά συνέπεια αναμφισβήτητο ότι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας συνιστούν καίριο στοιχείο του αειφόρου μέλλοντος.

Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο του Μαρτίου 2006<sup>1</sup> ζήτησε να ηγηθεί η ΕΕ στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και κάλεσε την Επιτροπή να διενεργήσει ανάλυση σχετικά με τον τρόπο για την περαιτέρω προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας μακροπρόθεσμα, π.χ. με αύξηση του μεριδίου τους στην ακαθάριστη εσωτερική κατανάλωση σε 15% μέχρι το 2015. Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, με συντριπτική πλειοψηφία, ζήτησε να καθοριστεί 25% ως στόχος για το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στη συνολική κατανάλωση ενέργειας της ΕΕ μέχρι το 2020<sup>2</sup>.

Στον παρόντα χάρτη πορείας, αναπόσπαστο μέρος της στρατηγικής ενεργειακής ανασκόπησης της ΕΕ, καθορίζεται μακροπρόθεσμη προοπτική για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στην ΕΕ. Προτείνεται να καθορίσει η ΕΕ υποχρεωτικό (νομικώς δεσμευτικό) στόχο ύψους 20% για το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών στην κατανάλωση ενέργειας της ΕΕ μέχρι το 2020, εξηγείται για ποιους λόγους είναι αυτό αναγκαίο και χαράζεται η πορεία για την ένταξη των ανανεώσιμων πηγών στις ενεργειακές πολιτικές και αγορές της ΕΕ. Επιπλέον, προτείνεται νέο νομοθετικό πλαίσιο για την προώθηση και την αξιοποίηση της ανανεώσιμης ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Έτσι θα παρέχεται στους οικονομικούς κύκλους η μακροπρόθεσμη σταθερότητα που χρειάζονται για ορθολογικές επενδυτικές αποφάσεις στον

<sup>1</sup> Έγγραφο 7775/1/06 REV10 του Συμβουλίου.

<sup>2</sup> Πήφισμα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 14<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 2006.

κλάδο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ώστε η Ευρωπαϊκή Ένωση να εισέλθει σε πορεία για καθαρότερο, ασφαλέστερο και ανταγωνιστικότερο ενεργειακό τομέα μελλοντικά.

Οι στόχοι που καθορίζονται είναι δυνατόν να επιτευχθούν μόνον εφόσον αυξηθεί σημαντικά σε όλα τα κράτη μέλη το μερίδιο που καταλαμβάνουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στην ηλεκτροπαραγωγή, στις μεταφορές καθώς και στη θέρμανση και ψύξη. Η πρόκληση είναι τεράστια, αλλά με αποφασιστικότητα και συνδυασμένες προσπάθειες σε όλα τα επίπεδα διοίκησης είναι δυνατόν να επιτευχθεί ο προτεινόμενος στόχος, υπό την παραδοχή ότι η ενεργειακή βιομηχανία θα αναλάβει πλήρως το μερίδιο που του αναλογεί στο εγχείρημα αυτό.

Η επίτευξη του στόχου θα έχει ως αποτέλεσμα σημαντικές εξοικονομήσεις εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, μείωση της ετήσιας κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων κατά περισσότερο από 250 εκατομμύρια TΠΠ μέχρι το 2020, εκ των οποίων περίπου 200 εκατομμύρια TΠΠ θα αντιστοιχούν σε εισαγόμενα καύσιμα, και θα ωθήσει τις νέες τεχνολογίες και τις ευρωπαϊκές βιομηχανίες. Για τα οφέλη αυτά θα απαιτηθεί πρόσθετο κόστος που, μεταξύ 2005 και 2020, θα ανέρχεται κατά μέσον όρο σε 10-18 δισεκατομμύρια ευρώ ανά έτος<sup>3</sup>, ανάλογα με τις ενεργειακές τιμές. Στο παρελθόν, το κανονιστικό πλαίσιο ενόησε υψηλές επενδύσεις στις συμβατικές πηγές ενέργειας, συγκεκριμένα στον άνθρακα και στην πυρηνική ενέργεια. Έφθασε πλέον η ώρα να συμβεί το ίδιο και για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Η επιδίωξη πιο φιλόδοξης ενεργειακής πολιτικής για την Ευρώπη, που να περιλαμβάνει πιο δραστήρια και φιλόδοξη προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, απαιτεί αλλαγές στην χάραξη πολιτικής. Περιλαμβάνει δράσεις σε όλα τα επίπεδα άσκησης πολιτικής και λήψης αποφάσεων. Στον παρόντα χάρτη πορείας καθορίζεται το πλαίσιο γι' αυτή τη δράση.

## 2. ΤΟ ΜΕΡΙΔΙΟ ΤΩΝ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΗΜΕΡΑ

Η Ευρωπαϊκή Ένωση άρχισε το 1997 να επιδιώκει τον στόχο να ανέλθει σε 12% το μερίδιο που καταλαμβάνουν οι ανανεώσιμες πηγές στην ακαθάριστη εσωτερική κατανάλωση ενέργειας μέχρι το 2010<sup>4</sup>, δηλαδή διπλασιασμό του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε σύγκριση με το 1997. Έκτοτε, το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας έχει αυξηθεί κατά 55% σε απόλυτα ενεργειακά μεγέθη<sup>5</sup>.

Παρά την πρόοδο αυτή, από τις πρόσφατες προγνώσεις προκύπτει ότι δεν θα επιτευχθεί ο στόχος του 12%. Είναι μάλλον απίθανο να επιτευχθεί στην ΕΕ μέχρι το 2010 μερίδιο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που να υπερβαίνει το 10%. Το μερίδιο που καταλαμβάνουν σήμερα οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε κάθε κράτος μέλος εμφανίζεται στο παράρτημα.

<sup>3</sup> Το πρόσθετο κόστος κυμαίνεται μεταξύ 1,5 δις. ευρώ το 2006 και 26 έως 31 δις. ευρώ το 2020 (μοντέλο Green-X, σενάριο ελαχίστου κόστους και ισόρροπο σενάριο, 2006). Λεπτομερέστερη ανάλυση κόστους- οφέλους για την επίτευξη των στόχων που προτείνονται στον παρόντα χάρτη πορείας περιέχονται στο έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής: Χάρτης πορείας για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας – Εκτίμηση του αντικτύπου – SEC(2006) 1719.

<sup>4</sup> COM(1997) 599 τελικό « Ανακοίνωση της Επιτροπής - Ενέργεια για το μέλλον: ανανεώσιμες πηγές ενέργειας - Λευκή βίβλος για κοινοτική στρατηγική και σχέδιο δράσης».

<sup>5</sup> Από 74,3 εκατομμύρια TΠΠ το 1995 σε 114,8 εκατομμύρια TΠΠ πρωτογενούς ενέργειας το 2005. Για λεπτομερή ανάλυση της προόδου στη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, βλ. την ανακοίνωση της Επιτροπής σχετικά με την έκθεση για την πρόοδο της ηλεκτροπαραγωγής από ανανεώσιμες πηγές (COM(2006) 849) και την έκθεση για την πρόοδο της χρήσης βιοκαυσίμων και άλλων ανανεώσιμων καυσίμων στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (COM(2006) 845).

Η αδυναμία επίτευξης του στόχου οφείλεται σε διάφορους λόγους. Παρότι το κόστος των περισσότερων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας φθίνει – σε ορισμένες μάλιστα περιπτώσεις αρκετά θεαματικά – στο σημερινό στάδιο εξέλιξης της ενεργειακής αγοράς οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας συχνά δεν πρόκειται να αποτελέσουν βραχυπρόθεσμα τις λιγότερο δαπανηρές ενεργειακές λύσεις<sup>6</sup>. Το γεγονός ιδίως ότι το εξωτερικό κόστος δεν συμπεριλαμβάνεται συστηματικώς στις τιμές της αγοράς προσδίδει οικονομικώς αδικαιολόγητο πλεονέκτημα στα ορυκτά καύσιμα σε σύγκριση προς τις ανανεώσιμες πηγές.

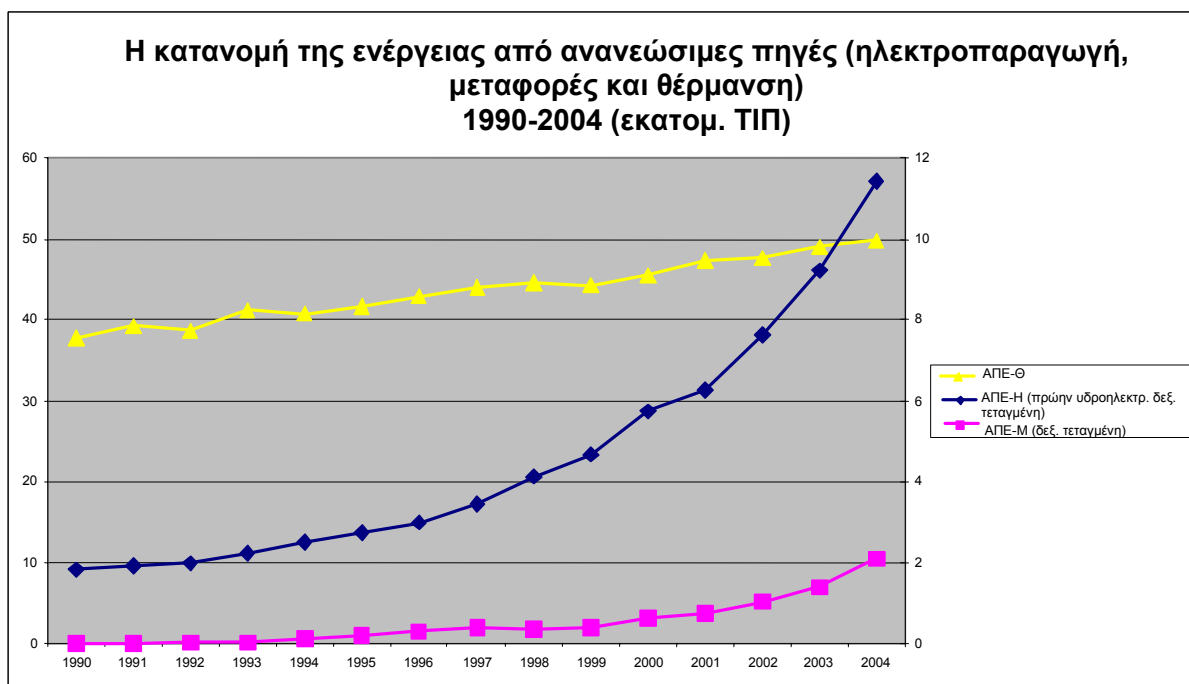
Υπάρχουν και άλλοι σημαντικοί λόγοι για τους οποίους η ΕΕ δεν θα εκπληρώσει τους στόχους της για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Η πολυπλοκότητα, η νεωτερικότητα και ο αποκεντρωμένος χαρακτήρας των περισσότερων εφαρμογών ανανεώσιμης ενέργειας έχουν ως αποτέλεσμα πολυάριθμα διοικητικά προβλήματα. Σημειώνονται εν προκειμένω οι ασαφείς και αποθαρρυντικές διαδικασίες αδειοδότησης για τον προγραμματισμό, την κατασκευή και τα συστήματα λειτουργίας, διαφορές στα πρότυπα και την πιστοποίηση και ασύμβατα μεταξύ τους συστήματα δοκιμαστικών ελέγχων των τεχνολογιών για τις ανανεώσιμες πηγές. Πολλά είναι επίσης τα παραδείγματα αδιαφανών και μεροληπτικών κανονιστικών διατάξεων για την πρόσβαση στο δίκτυο, καθώς και γενικής έλλειψης ενημέρωσης σε όλα τα επίπεδα, όπου περιλαμβάνονται οι πληροφορίες στους προμηθευτές, τους πελάτες και τους εγκαταστάτες. Όλοι αυτοί οι παράγοντες έχουν συμβάλει στην ανεπαρκή ανάπτυξη των κλάδων των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Η εξέλιξη που έχει σημειωθεί μέχρι τώρα συνίσταται σε κατά κανόνα εμβλαωματική και άκρως ανομοιογενή πρόοδο ανά την ΕΕ, πράγμα που υπογραμμίζει την ανεπάρκεια των εθνικών πολιτικών για την επίτευξη του στόχου της ΕΕ. Μολονότι σε ορισμένα κράτη μέλη υιοθετήθηκαν φιλόδοξες πολιτικές που παρέχουν επενδυτική βεβαιότητα, οι εθνικές πολιτικές αποδείχθηκαν ευάλωτες στις μεταβαλλόμενες πολιτικές προτεραιότητες. Η έλλειψη νομικώς δεσμευτικών στόχων για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε επίπεδο ΕΕ, το σχετικά χαλαρό πλαίσιο κανονιστικών ρυθμίσεων της ΕΕ για τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στον τομέα των μεταφορών καθώς και η πλήρης έλλειψη νομικού πλαισίου στον κλάδο της θέρμανσης και ψύξης είναι ενδείξεις ότι η πρόοδος οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στις προσπάθειες που κατέβαλαν μερικά προσηλωμένα στο στόχο κράτη μέλη. Ουσιαστική πρόοδος σημειώθηκε στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας, με βάση την οδηγία σχετικά με την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές<sup>7</sup> που εγκρίθηκε το 2001, και σχεδόν θα εκπληρωθούν οι στόχοι που τέθηκαν. Τα διαφορετικά καθεστώτα για την ηλεκτρική ενέργεια, τα βιοκαύσιμα και την θέρμανση και ψύξη που θεσπίστηκαν σε επίπεδο ΕΕ αντανακλά η εξέλιξη στους τρεις αυτούς κλάδους: σαφής αύξηση στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας, πρόσφατη εκκίνηση ισχυρής αύξησης στα βιοκαύσιμα, χαμηλοί ρυθμοί αύξησης στον κλάδο της θέρμανσης και ψύξης (βλ. σχήμα 1).

---

<sup>6</sup> Βλ. παράγραφο 4.3 για λεπτομέρειες.

<sup>7</sup> Οδηγία 2001/77/ΕΚ για την παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές στην εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας, ΕΕ L 283/33, της 27.10.2001.



*Σχήμα 1: Η κατανομή της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (ηλεκτροπαραγωγή, μεταφορές και θέρμανση) 1990 -2004 (εκατομμύρια ΤΠΠ)*

Πρέπει να επισημανθεί, ως περαιτέρω αίτιο, ότι η ενεργειακή απόδοση δεν ήταν τόσο υψηλή όπως αναμενόταν και ότι η συνολική κατανάλωση ενέργειας ήταν κατά συνέπεια υψηλότερη από την αναμενόμενη. Απαιτείται, κατά συνέπεια, σημαντικό υψηλότερο μερίδιο από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για να επιτευχθεί ο στόχος 12%, που εκφράζεται ως ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας (και όχι ως μερίδιο της συνολικής παραγωγής ενέργειας). Επίσης, το γεγονός ότι ο στόχος 12% εκφράζεται ως ποσοστό της πρωτογενούς ενέργειας αποβαίνει εις βάρος του μεριδίου της αιολικής ενέργειας<sup>8</sup>, κλάδος όπου μακράν σημειώθηκε η σημαντικότερη αύξηση κατά την υπό εξέταση περίοδο.

Ακολουθεί η λεπτομερέστερη ανάλυση της κατάστασης στους διάφορους κλάδους.

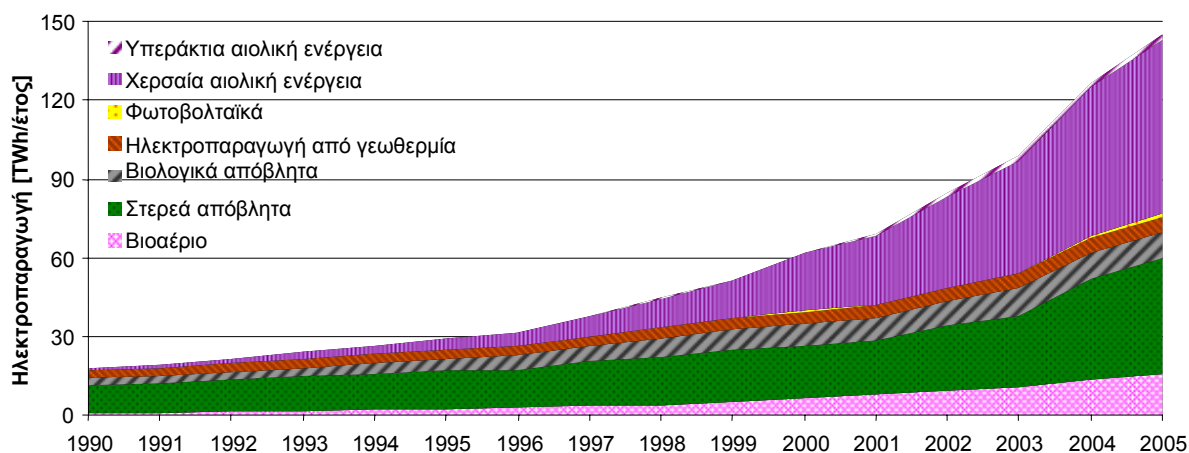
## 2.1. Ηλεκτρική ενέργεια

Σύμφωνα με την οδηγία 2001/77/ΕΚ, όλα τα κράτη μέλη θέσπισαν εθνικούς στόχους για το μερίδιο της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές. Εάν όλα τα κράτη μέλη επιτύχουν τους εθνικούς τους στόχους, το 2010 θα παράγεται από ανανεώσιμες πηγές 21% της συνολικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στην ΕΕ.

Με τις σημερινές πολιτικές και τις προσπάθειες που καταβάλλονται, και εφόσον δεν μεταβληθούν οι τρέχουσες τάσεις, η Ευρωπαϊκή Ένωση θα επιτύχει μάλλον ποσοστό 19% μέχρι το 2010. Το ποσοστό αυτό μπορεί να θεωρηθεί ως μερική μόνο επιτυχία, αλλά η Ευρωπαϊκή Ένωση αναμφισβήτητα θα πλησιάσει το στόχο της για την ηλεκτροπαραγωγή από

<sup>8</sup> Όταν, το 1997, καθορίστηκε ο στόχος, αναμενόταν ότι πολύ μικρότερο ποσοστό θα οφειλόταν στο μερίδιο της αιολικής ενέργειας από ό,τι στη βιομάζα. Επειδή η παραγωγή από βιομάζα είναι θερμική διεργασία όχι όμως η αιολική ενέργεια, μια μονάδα τελικής ενέργειας που παράγεται από βιομάζα υπολογίζεται 2,4 φορές περισσότερο από την μονάδα τελικής ενέργειας που παράγεται από αιολική και καταλογίζεται στην πρωτογενή ενέργεια.

ανανεώσιμες πηγές μέχρι το 2010. Στα δύο έτη που παρήλθαν αφότου δημοσιεύθηκε η τελευταία έκθεση της Επιτροπής<sup>9</sup>, η ηλεκτροπαραγωγή από ανανεώσιμες πηγές (χωρίς την υδροηλεκτρική) αυξήθηκε κατά 50%.



Σχήμα 2: Ηλεκτροπαραγωγή από ανανεώσιμες πηγές χωρίς την υδροηλεκτρική ενέργεια στην ΕΕ-25 (1990-2005)

Εννέα κράτη μέλη<sup>10</sup> πορεύονται πλέον πλησίον προς την εκπλήρωση του στόχου τους, ορισμένα δε εξ αυτών θα τον επιτύχουν πρόωρα. Ικανοποιητική πρόοδος σημειώθηκε ιδίως στον κλάδο της αιολικής ενέργειας, που ξεπέρασε τον στόχο των 40GW για το 2010<sup>11</sup> πέντε έτη νωρίτερα από ό,τι είχε προγραμματιστεί. Ο ετήσιος ρυθμός αύξησης της ηλεκτροπαραγωγής από βιομάζα, από 7% τα προηγούμενα έτη, ανήλθε σε 13% το 2003 και 23% το 2005. Το 2005 η ηλεκτροπαραγωγή από βιομάζα ανήλθε σε 70 TWh, που αντιστοιχεί σε εξοικονόμηση 35 εκατομμυρίων τόνων CO<sub>2</sub> και περιορισμό της κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων κατά 14,5 εκατομμύρια TΠΠ.

Παρά την πρόοδο που σημειώθηκε δεν είναι ώρα για κομπασμούς. Σε πολλά κράτη μέλη οι προσπάθειες εξακολουθούν να υστερούν σημαντικά από τις απαιτούμενες για την επίτευξη των συμφωνημένων στόχων<sup>12</sup>. Απαιτείται λοιπόν να καταβληθούν ακόμη πολλές προσπάθειες.

## 2.2. Βιοκαύσιμα

Τα βιοκαύσιμα είναι το μοναδικό σε μεγάλη κλίμακα διαθέσιμο υποκατάστατο βενζίνης και ντίζελ για τις μεταφορές. Με δεδομένη την επισφαλή κατάσταση της ασφάλειας του εφοδιασμού με πετρέλαιο (και, κατά συνέπεια, για τον τομέα των μεταφορών), η ΕΕ εξέδωσε το 2003 την οδηγία για τα βιοκαύσιμα (2003/30/ΕΚ), με στόχο να ενισχύσει τόσο την

<sup>9</sup> COM(2004) 366 τελικό, « Το μερίδιο της ανανεώσιμης ενέργειας της ΕΕ».

<sup>10</sup> Δανία, Γερμανία, Φινλανδία, Ουγγαρία, Ιρλανδία, Λουξεμβούργο, Ισπανία, Σουηδία και Κάτω Χώρες.

<sup>11</sup> Ο εν λόγω στόχος των 40 GW καθορίστηκε στην Λευκή Βίβλο της Επιτροπής του 1996 για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (COM(1997) 599). Η Ευρωπαϊκή Ένωση Αιολικής Ενέργειας (EWEA) έχει πλέον προσαρμόσει τον στόχο αυτό προς τα πάνω στο μέγεθος των 75 GW για το 2010.

<sup>12</sup> Η Επιτροπή έχει κινήσει διαδικασίες επί παραβάσει κατά έξι κρατών μελών επειδή δεν εκπλήρωσαν τις υποχρεώσεις που είχαν αναλάβει σύμφωνα με την οδηγία για την ηλεκτροπαραγωγή από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

παραγωγή όσο και την κατανάλωση βιοκαυσίμων στην ΕΕ. Έκτοτε η Επιτροπή καθόρισε σφαιρική στρατηγική για την ανάπτυξη του κλάδου των βιοκαυσίμων<sup>13</sup>.

Στην οδηγία για τα βιοκαύσιμα ορίστηκε ως τιμή αναφοράς για το μερίδιο των βιοκαυσίμων στην κατανάλωση βενζίνης και ντίζελ 2% το 2005 και 5,75% για το 2010. Οι τιμές αυτές πρέπει να συγκριθούν με το μερίδιο 0,5% του 2003. Οι ενδεικτικοί στόχοι που καθορίστηκαν από τα κράτη μέλη για το 2005 ήταν λιγότερο φιλόδοξοι, και αντιστοιχούν σε μερίδιο 1,4% για την ΕΕ. Το μερίδιο που επιτεύχθηκε ήταν ακόμη χαμηλότερο, περίπου 1%. Η πρόοδος ήταν ανισοκατανομημένη, δεδομένου ότι μόνο τρία κράτη μέλη<sup>14</sup> επέτυχαν μερίδιο υψηλότερο από 1%. Σε ένα κράτος μέλος, Γερμανία, αναλογούν τα δύο τρίτα της συνολικής κατανάλωσης στην ΕΕ.

Πέραν από τον συντελεστή κόστους, τρεις είναι λόγοι γι' αυτήν την βραδεία πρόοδο. Πρώτον, στα περισσότερα κράτη μέλη δεν υπάρχουν τα κατάλληλα συστήματα στήριξης. Δεύτερον, η διστακτικότητα των προμηθευτών καυσίμων να χρησιμοποιήσουν βιοαιθανόλη (που καταλαμβάνει μόνον 20% της συνολικής κατανάλωσης βιοκαυσίμων), επειδή διαθέτουν ήδη περίσσεια βενζίνης και η ανάμειξη βιοαιθανόλης στη βενζίνη θα επιδείνωνε αυτήν την κατάσταση. Τρίτον, το κανονιστικό πλαίσιο της ΕΕ για τα βιοκαύσιμα είναι ανεπαρκώς ανεπτυγμένο, ιδίως όσον αφορά την ανάγκη να μετουσιώσουν τα κράτη μέλη τους στόχους τους σε δράσεις.

Τα κράτη μέλη οφείλουν να υιοθετήσουν το 2007 εθνικούς ενδεικτικούς στόχους για το 2010. Ορισμένα από αυτά το έχουν ήδη πράξει. Τα περισσότερα υιοθέτησαν την τιμή αναφοράς που καθορίζεται στην οδηγία (5,75%). Ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη τις διαφορές μεταξύ του ύψους των στόχων που είχαν αναγγείλει τα κράτη μέλη για το 2005 καθώς και τα χαμηλά μερίδια σε πολλά κράτη μέλη, είναι μάλλον απίθανο να επιτευχθεί ο στόχος του 2010 με τις τρέχουσες πολιτικές.

Στις εμπορικές συναλλαγές, η ΕΕ διατηρεί σημαντική προστασία από τις εισαγωγές ορισμένων τύπων βιοκαυσίμων, συγκεκριμένα για τη βιοαιθανόλη επιβάλλει δασμολογική προστασία ύψους περίπου 45% κατ' αξίαν. Οι δασμοί για τις εισαγωγές άλλων βιοκαυσίμων – βιοντίζελ και φυτικά έλαια – είναι πολύ χαμηλότεροι (μεταξύ 0 και 5%)<sup>15</sup>. Εάν προκύψει ότι περιορίζεται ο εφοδιασμός της ΕΕ με αειφόρα βιοκαύσιμα, η ΕΕ θα πρέπει να είναι διατεθειμένη να εξετάσει κατά πόσον η μεγαλύτερη πρόσβαση στην αγορά θα μπορούσε να αποτελέσει εναλλακτική δυνατότητα για να βοηθήσει την ανάπτυξη της αγοράς.

Εν πάση περιπτώσει, η κύρια πρόκληση για την εμπορική πολιτική της ΕΕ είναι να εξευρεθούν οι τρόποι για την προώθηση αυτών των διεθνών εξαγωγών βιοκαυσίμων που αναμφίβολα συμβάλλουν στη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου και στην αποφυγή της καταστροφής του βροχοδάσους. Εν προκειμένω, κατάλληλο βήμα προς την σωστή κατεύθυνση, συμπληρωματικώς προς το σύστημα κινήτρων / στήριξης που περιγράφεται

<sup>13</sup> Στρατηγική της ΕΕ για τα βιοκαύσιμα (COM(2006) 34 της 8.2. 2006).

<sup>14</sup> Γερμανία, Γαλλία και Σουηδία.

<sup>15</sup> Είναι επί του παρόντος ασαφές κατά πόσον επίκειται στο εγγύς μέλλον δασμολογική ελευθέρωση σε παγκόσμιο επίπεδο που θα μείωνε αυτή την δασμολογική προστασία, λόγω των αβεβαιοτήτων που επικρατούν στον Γύρο της Ντόχα του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου. Συνεχίζονται ταυτόχρονα οι διαπραγματεύσεις για ελεύθερη ζώνη συναλλαγών, μεταξύ άλλων με την Mercosur, στο πλαίσιο των οποίων συζητείται το θέμα βελτιωμένης πρόσβασης στις αγορές μας για ορισμένους ανταγωνιστικούς παραγωγούς αιθανόλης. Οι χώρες ΑΚΕ (Αφρική, Καραϊβική και Ειρηνικός) και οι λιγότερο αναπτυγμένες χώρες καθώς και χώρες που υπάγονται σε καθεστώς "GSP+" (Γενικευμένο Σύστημα Προτιμήσεων) της ΕΕ έχουν ήδη απεριόριστη πρόσβαση ατελώς στην ευρωπαϊκή αγορά.



στην κατωτέρω παράγραφο 3.5, θα μπορούσαν να αποτελέσουν συστήματα πιστοποίησης που να έχουν καταρτιστεί σε συνεργασία με τους εξαγωγείς εμπορικούς εταίρους ή τους παραγωγούς. Τούτο χρειάζεται περαιτέρω μελέτη και συζήτηση.

### 2.3. Θέρμανση και ψύξη

Στον κλάδο της θέρμανσης και της ψύξης αναλογεί περίπου 50% της συνολικής τελικής κατανάλωσης ενέργειας στην ΕΕ και είναι μεγάλο το δυναμικό οικονομικώς αποδοτικής αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, συγκεκριμένα βιομάζας, ηλιακής και γεωθερμικής ενέργειας. Ωστόσο, από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας προέρχεται επί του παρόντος λιγότερο από 10% της ενέργειας που καταναλώνεται για θέρμανση και ψύξη, πράγμα που σημαίνει ότι μακράν απέχει η αξιοποίηση του δυναμικού αυτού.

Η Κοινότητα δεν έχει μέχρι στιγμής θεσπίσει νομοθεσία για την προώθηση της θέρμανσης και ψύξης από ανανεώσιμες πηγές. Ωστόσο, ο γενικός στόχος 12% για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας που καθορίστηκε το 1997 δημιούργησε εμμέσως στόχο να αυξηθούν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για θέρμανση και ψύξη από περίπου 40 εκατομμύρια ΤΠΠ το 1998 σε 80 εκατομμύρια ΤΠΠ το 2010<sup>16</sup>. Μολονότι η οδηγία για την προώθηση της συμπαραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας (η οδηγία ΣΗΘ<sup>17</sup>) και η οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων<sup>18</sup> προώθησαν την αποδοτική θέρμανση, ήταν βραδεία η αύξηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για θέρμανση. Η χρήση βιομάζας κυριαρχεί στην κατανάλωση ανανεώσιμης ενέργειας για θέρμανση και το μεγαλύτερο μερίδιο καταλαμβάνει η οικιακή θέρμανση με ξύλο. Ελάχιστη αύξηση σημειώθηκε στη χρήση αποδοτικών θερμαστών και λεβήτων με καύση ξύλων ή ΣΗΘ με βιομάζα (για βιομηχανική χρήση), παρά το δυναμικό τους να μειώσουν τις εκπομπές. Αρκετές ευρωπαϊκές χώρες έχουν προωθήσει άλλα είδη θέρμανσης από ανανεώσιμες πηγές, με κάποιο βαθμό επιτυχίας. Στη Σουηδία, την Ουγγαρία, τη Γαλλία και τη Γερμανία σημειώνεται η υψηλότερη αξιοποίηση της γεωθερμίας για θέρμανση στην Ευρώπη. Η Ουγγαρία και η Ιταλία πρωτοπορούν στις χαμηλής ενέργειας γεωθερμικές εφαρμογές. Η Σουηδία διαθέτει το μεγαλύτερο αριθμό αντλιών θερμότητας. Η ηλιακή θερμική ενέργεια έχει ήδη απογειωθεί στη Γερμανία, την Ελλάδα, την Αυστρία και την Κύπρο. Προκύπτει συνεπώς ότι στην ΕΕ διαφέρουν ευρύτατα στο θέμα αυτό οι πολιτικές και οι πρακτικές. Δεν υπάρχει συντονισμένη προσέγγιση, ούτε συνεκτική ευρωπαϊκή αγορά για τεχνολογίες ή ενιαίοι μηχανισμοί στήριξης.

Αποτέλεσμα της αδράνειας στον κλάδο της θέρμανσης και ψύξης - ακόμα και στις περιπτώσεις όπου ορισμένες από τις τεχνολογίες είναι οικονομικώς ανταγωνιστικές - της έλλειψης κατάλληλης πολιτικής που να περιλαμβάνει στόχους, της ανικανότητας να εξαλειφθούν διοικητικοί φραγμοί και να ενημερώνονται οι καταναλωτές σχετικά με τις διαθέσιμες τεχνολογίες και της ανεπάρκειας διαύλων διανομής είναι η ελάχιστη πρόοδος που έχει επιτευχθεί στον κλάδο αυτό. Κατά συνέπεια, είναι ανεπαρκές το μερίδιο το οποίο ο κλάδος της θέρμανσης θα μπορούσε να είχε συνεισφέρει για την εκπλήρωση του γενικού στόχου από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, 12%, το 2010.

---

<sup>16</sup> Με βάση τους στόχους για την ηλεκτρική ενέργεια και τα βιοκαύσιμα, ο κλάδος της θέρμανσης θα έπρεπε να συμβάλλει με 80 εκατομμύρια ΤΠΠ το 2010 προκειμένου να εκπληρωθεί ο γενικός στόχος 12% για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

<sup>17</sup> Οδηγία 2004/8/ΕΚ για την προώθηση της συμπαραγωγής ενέργειας (ΕΕ L 52/50, 21.2.2004).

<sup>18</sup> Οδηγία 2002/91/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (ΕΕ L 1/65, 4.1.2003).

## **2.4. Η συνολική πρόοδος για την επίτευξη των στόχων για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας**

Μάλλον δεν θα επιτευχθεί μέχρι το 2010 να ανέλθει σε 12% το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στη συνολική κατανάλωση ενέργειας της ΕΕ. Με βάση τις τρέχουσες τάσεις, το 2010 δεν θα υπερβεί το 10% στην ΕΕ. Τούτο μπορεί να θεωρηθεί ως αποτυχία πολιτικής και ως αποτέλεσμα της ανικανότητας ή της απροθυμίας να στηριχθούν πολιτικές διακηρύξεις με πολιτικά και οικονομικά κίνητρα. Επιπλέον, η πρόοδος που έχει σημειωθεί οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στις προσπάθειες που κατέβαλαν σχετικά λίγα κράτη μέλη. Πρόκειται για ανισοκατανομή που ενέχει τον κίνδυνο να διαταράξει την λειτουργία της εσωτερικής αγοράς.

Η μεγαλύτερη πρόοδος στην Ευρωπαϊκή Ένωση σημειώθηκε στον κλάδο της ηλεκτροπαραγωγής. Στον κλάδο αυτό, με τις πολιτικές και τα μέτρα που εφαρμόζονται επί του παρόντος, η Ευρωπαϊκή Ένωση θα επιτύχει μάλλον να ανέλθει το μερίδιο των ΑΠΕ σε 19% το 2010. Ωστόσο, η πρόοδος δεν ήταν ενιαία σε όλη την ΕΕ· στα κράτη μέλη με παγιωμένο κανονιστικό πλαίσιο παρατηρούνται οι καλύτερες επιδόσεις.

Κάποια πρόοδος σημειώθηκε όσον αφορά τα βιοκαύσιμα για τις μεταφορές, ιδιαίτερος αφοτό εκδόθηκε η σχετική οδηγία, χωρίς ωστόσο η πρόοδος να επαρκεί για να εκπληρωθούν οι στόχοι που καθορίστηκαν. Η αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για θέρμανση και ψύξη σημείωσε ελάχιστη πρόοδο σε σύγκριση προς την δεκαετία του 1990.

## **3. Η ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ**

Προκειμένου οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας να καταστούν «το εφελτήριο» για να επιτευχθεί ο διπλός στόχος αύξησης της ασφάλειας του εφοδιασμού και μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, είναι σαφές ότι απαιτείται να αλλάξει ο τρόπος με τον οποίο η ΕΕ προωθεί τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Απαιτείται ενδυνάμωση και διεύρυνση του σημερινού κανονιστικού πλαισίου της ΕΕ. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να εξασφαλιστεί ότι κάθε κράτος μέλος θα λάβει τα απαραίτητα μέτρα για να εξασφαλιστεί η αύξηση του μεριδίου ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό του μείγμα. Η βιομηχανία, τα κράτη μέλη, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο έχουν ταχθεί υπέρ της αναβάθμισης του ρόλου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως αναφέρθηκε στην εισαγωγή. Στο παρόν κεφάλαιο διερευνούνται οι δυνατοί τρόποι για να επιτευχθεί αυτό.

### **3.1. Οι θεμελιώδεις αρχές**

Με βάση την πείρα που έχει αποκτηθεί, πρέπει να καθοριστούν ορισμένες κύριες θεμελιώδεις αρχές του μελλοντικού πλαισίου πολιτικής για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Προκειμένου να αυξηθεί σημαντικό το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα της ΕΕ, η Επιτροπή θεωρεί ότι το εν λόγω πλαίσιο θα πρέπει:

- να βασίζεται σε μακροπρόθεσμους υποχρεωτικούς στόχους και να είναι σταθερό,
- να προβλέπει μεγαλύτερη ευελιξία για τον καθορισμό στόχων που να καλύπτουν όλους τους κλάδους,
- να είναι σφαιρική, περιλαμβάνοντας ιδίως τη θέρμανση και ψύξη,

- να προβλέπει συνεχείς προσπάθειες για την εξάλειψη αδικαιολόγητων εμποδίων στην αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας,
- να συνεκτιμά περιβαλλοντικές και κοινωνικές πτυχές,
- να εξασφαλίζει την οικονομική αποδοτικότητα των ασκούμενων πολιτικών, και
- να συμβιβάζεται με την εσωτερική αγορά ενέργειας.

### **3.2. Γενικός στόχος για όλη την ΕΕ**

Η πολιτική για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας συνιστά ακρογωνιαίο λίθο της γενικής πολιτικής της ΕΕ για τη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub>. Από τη δεκαετία του 1990 η ΕΕ έχει λάβει διάφορα μέτρα που αποσκοπούν στην προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, είτε υπό μορφή τεχνολογικών προγραμμάτων είτε ως ειδικές πρωτοβουλίες άσκησης πολιτικής. Μέτρα άσκησης πολιτικής θεσπίστηκαν υπό μορφή στόχων, είτε σε επίπεδο πολιτικής, όπως ο στόχος 12% για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας που καθορίστηκε το 1997, είτε με τη θέσπιση νομοθεσίας σε συγκεκριμένους κλάδους, όπως οι οδηγίες για τα βιοκαύσιμα και για την ηλεκτροπαραγωγή από ΑΠΕ, που αποτελούν επίσης σύνολο μέτρων με σκοπό να διευκολυνθεί η επίτευξη των στόχων που καθορίστηκαν.

Σε πολλούς κλάδους της οικονομίας οι στόχοι χρησιμοποιούνται για να εξασφαλίζονται σαφείς κατευθύνσεις και σταθερότητα στη βιομηχανία, να της προσφέρουν τη δυνατότητα να προγραμματίζει και να επενδύει με μεγαλύτερο βαθμό βεβαιότητας. Ο καθορισμός στόχων σε ευρωπαϊκό επίπεδο βελτιώνει αυτόν τον σταθεροποιητικό αντίκτυπο: η πολιτική της ΕΕ έχει κατά γενικό κανόνα μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα και αποφεύγονται οι αποσταθεροποιητικές συνέπειες εσωτερικών πολιτικών αλλαγών. Προκειμένου οι στόχοι να είναι αποτελεσματικοί πρέπει να είναι σαφώς καθορισμένοι, εστιασμένοι και υποχρεωτικοί. Ο στόχος «12% από ανανεώσιμες πηγές» είναι ορθός από πολιτική άποψη, αλλά απεδείχθη ανεπαρκής για την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Η Επιτροπή θεωρεί ότι είναι εφικτός και επιθυμητός ενιαίος για την ΕΕ νομικά δεσμευτικός στόχος 20% ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην ακαθάριστη εσωτερική κατανάλωση το 2020. Το μερίδιο αυτό θα ανταποκρινόταν πλήρως στο επίπεδο των φιλοδοξιών που διατύπωσε το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο.

### **3.3. Στόχος για τα βιοκαύσιμα**

Τα βιοκαύσιμα κοστίζουν περισσότερο από άλλες μορφές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Ωστόσο, αποτελούν επί του παρόντος τη μοναδική μορφή ανανεώσιμων πηγών που είναι ικανή να αντιμετωπίσει τις ενεργειακές προκλήσεις του τομέα των μεταφορών, λαμβάνοντας υπόψη ότι ο τομέας αυτός εξαρτάται σχεδόν πλήρως από το πετρέλαιο και το γεγονός ότι οι μειώσεις των αερίων του θερμοκηπίου στον τομέα αυτό είναι ιδιαίτερος δύσκολο να επιτευχθούν. Κατά συνέπεια, η Επιτροπή προτείνει να συμπεριληφθούν, στο νέο πλαίσιο, νομικώς δεσμευτικοί ελάχιστοι στόχοι για τα βιοκαύσιμα. Απαιτείται τώρα η σαφής δήλωση του μελλοντικού ύψους αυτών των στόχων, επειδή η βιομηχανία κατασκευής οχημάτων σύντομα θα κατασκευάζει οχήματα τα οποία θα κυκλοφορούν το 2020 και θα πρέπει να λειτουργούν με αυτά τα καύσιμα.

Ο ελάχιστος στόχος για τα βιοκαύσιμα το 2020 θα πρέπει, με βάση συντηρητικές παραδοχές σχετικά με τη διαθεσιμότητα βιοκαυσίμων παραγόμενων με αειφόρες διεργασίες και σχετικά

με τις τεχνολογίες κινητήρων αυτοκινήτων και παραγωγής βιοκαυσίμων, να καθοριστεί σε 10%<sup>19</sup> της συνολικής κατανάλωσης βενζίνης και ντίζελ για τις μεταφορές.

Για να εξασφαλιστεί η ομαλή υλοποίηση αυτού του στόχου η Επιτροπή προτίθεται να προτείνει, παράλληλα, τις κατάλληλες τροποποιήσεις της οδηγίας για την ποιότητα των καυσίμων (98/70/EK) καθώς και τους τρόπους για να συμπεριληφθεί το μερίδιο των βιοκαυσίμων.

### 3.4. Εθνικοί στόχοι και σχέδια δράσης για να εφαρμοστεί στην πράξη η πολιτική

Δεδομένου ότι τα μέτρα στήριξης για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι σε μεγάλο βαθμό εθνικού χαρακτήρα, ο γενικός στόχος της ΕΕ θα πρέπει να αποτυπώνονται σε υποχρεωτικούς εθνικούς στόχους. Η συμβολή κάθε κράτους μέλους για την επίτευξη του στόχου της Ένωσης θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις διαφορετικές συνθήκες του κράτους μέλους. Πρέπει να παρέχεται η ευελιξία στα κράτη μέλη να προωθούν τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με τρόπο που είναι ο πλέον ενδεδειγμένος για το ιδιαίτερο δυναμικό και τις προτεραιότητες κάθε κράτους μέλους. Ο ακριβής τρόπος με τον οποίο τα κράτη μέλη προγραμματίζουν να επιτύχουν τους στόχους τους θα πρέπει να καθορίζεται στα εθνικά σχέδια δράσης που θα κοινοποιούνται στην Επιτροπή. Στα εθνικά σχέδια δράσης θα πρέπει να περιλαμβάνονται κλαδικό στόχοι και μέτρα που να ανταποκρίνονται στους συμφωνημένους γενικούς εθνικούς στόχους, να αποδεικνύεται ουσιαστική πρόοδος σε σύγκριση προς τους συμφωνημένους για το 2010 στόχους για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Κατά την υλοποίηση των εθνικών στόχων στην πράξη, τα κράτη μέλη θα πρέπει να καθορίζουν ιδιαίτερους στόχους για την ηλεκτροπαραγωγή, τα βιοκαύσιμα καθώς και τη θέρμανση και ψύξη, τους οποίους θα μπορεί να ελέγχει η Επιτροπή για να εξασφαλιστεί η εκπλήρωση του γενικού στόχου.

Εντός του 2007 θα προταθεί νομοθεσία σχετικά με τον γενικό στόχο και τον ελάχιστο στόχο για τα βιοκαύσιμα, καθώς και διατάξεις για να διευκολυνθεί η γρήγορη υιοθέτηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στους τρεις κλάδους, συμπεριλαμβανομένων των απαραίτητων μηχανισμών παρακολούθησης. Με τη διαδικασία αυτή θα πρέπει να εξασφαλιστεί ότι ο γενικός στόχος της ΕΕ θα εκπληρωθεί με δίκαιο και εύλογο τρόπο και θα ενισχυθεί σαφώς το ισχύον πολιτικό και νομικό πλαίσιο.

#### *Πώς είναι δυνατή η επίτευξη;*

*Το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών στη συνολική κατανάλωση ενέργειας ακολουθεί αυξανόμενη πορεία, αλλά βραδύτατη. Αφού εξέτασε προσεκτικά την εφικτότητα και το τεχνικό και οικονομικό δυναμικό, καθώς και διαφορετικές κατανομές μεταξύ των επιμέρους κλάδων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η Επιτροπή κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ΕΕ είναι εφικτός και αναγκαίος γενικός στόχος 20% για το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα της. Η εκπλήρωση του στόχου αυτού θα απαιτήσει τεράστια αύξηση των τριών κλάδων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, είναι όμως εφικτή<sup>20</sup>.*

<sup>19</sup> Στην εκτίμηση του αντικτύπου που καταρτίστηκε για το παρόντα χάρτη πορείας (SEC(2006) 1719) και στο έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής που συνοδεύει την έκθεση προόδου για τα βιοκαύσιμα (SEC(2006) 1721) αναλύεται ο αντίκτυπος των διαφόρων μεριδίων βιοκαυσίμων. Στην εκτίμηση του αντικτύπου εξηγείται για ποιο λόγο είναι ενδεδειγμένο μερίδιο 10% για το 2020.

<sup>20</sup> Στην εκτίμηση του αντικτύπου για τον παρόντα χάρτη πορείας (SEC(2006) 1719) παρέχονται τα αναλυτικά στοιχεία σχετικά με τα διάφορα είδη κόστους, την εφικτότητα, τις ευαισθησίες και συγκρίνονται σενάρια που αφορούν τα διάφορα μείγματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Στην

*Η ηλεκτροπαραγωγή από ανανεώσιμες πηγές θα μπορούσε να αυξηθεί από το σημερινό επίπεδο 15% σε περίπου 34% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας το 2020. Από αιολική ενέργεια θα ήταν δυνατό να προέρχεται το 12% της ηλεκτρικής ενέργειας στην ΕΕ το 2020. Το πιθανότερο είναι ότι το ένα τρίτο αυτής της ενέργειας θα παράγεται σε υπεράκτιες αιολικές εγκαταστάσεις. Τούτο είναι εφικτό εάν, για παράδειγμα, ληφθεί υπόψη ότι 18% της κατανάλωσης ηλεκτρισμού στη Δανία καλύπτεται με αιολική ενέργεια. Τα αντίστοιχα ποσοστά στην Ισπανία και τη Γαλλία είναι 8% και 6%. Σημαντική μπορεί να είναι η αύξηση στον κλάδο της βιομάζας με τη χρήση ξύλου, ενεργειακών καλλιεργειών και βιολογικών αποβλήτων σε σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής. Οι λοιπές νεωτεριστικές τεχνολογίες, π.χ. φωτοβολταϊκά, ηλιοθερμικοί σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής, ηλεκτροπαραγωγή από κύματα και παλίρροια, θα αναπτυχθούν ταχύτερα ενόσω θα μειώνεται το κόστος τους. Το κόστος των φωτοβολταϊκών, για παράδειγμα, αναμένεται να μειωθεί κατά 50% μέχρι το 2020. Στο παράρτημα περιλαμβάνεται γράφημα της πρόγνωσης για τον κλάδο της ηλεκτρικής ενέργειας.*

*Για να επιτευχθεί ο γενικός στόχος το 2020, το μερίδιο από τις ανανεώσιμες πηγές στον κλάδο της θέρμανσης και ψύξης θα μπορούσε να διπλασιαστεί, σε σύγκριση προς το σημερινό μερίδιο 9%. Η αύξηση αυτή θα μπορούσε κυρίως να προέλθει από τη χρήση βιομάζας και θα συνίσταται στην αξιοποίηση αποδοτικότερων οικιακών συστημάτων και άκρως αποδοτικών σταθμών συμπαραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας με την καύση βιομάζας. Η υπόλοιπη αύξηση θα μπορούσε να προέλθει από γεωθερμικές και ηλιακές εγκαταστάσεις. Στη Σουηδία, για παράδειγμα, λειτουργούν περισσότερες από 185.000 γεωθερμικές αντλίες θερμότητας, το ήμισυ δηλαδή του συνολικού αριθμού στην Ευρώπη. Εάν οι λοιπές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης φθάσουν στα ίδια επίπεδα εγκατάστασης γεωθερμικών αντλιών θερμότητας, θα μπορούσαν να παραχθούν στην Ευρώπη επιπλέον 15 εκατομμύρια TΠΠ από γεωθερμικές πηγές. Ομοίως, εάν σε όλη την ΕΕ Ευρώπη λειτουργούσαν ηλιακές εγκαταστάσεις θέρμανσης σε επίπεδα ίδια με εκείνα της Γερμανίας και της Αυστρίας θα εξασφαλιζόνταν 12 εκατομμύρια TΠΠ επιπλέον. Με άλλα λόγια, μεγάλο μερίδιο των στόχων θα μπορούσε να επιτευχθεί με την εφαρμογή των σημερινών βέλτιστων πρακτικών. Στο παράρτημα περιλαμβάνεται γράφημα της πρόγνωσης για τον κλάδο της θέρμανσης και ψύξης.*

*Τα βιοκαύσιμα θα μπορούσαν να συμβάλλουν με 43 εκατομμύρια TΠΠ, ποσότητα που αντιστοιχεί στο 14% της αγοράς για τα καύσιμα κίνησης. Η αύξηση θα μπορούσε να προέλθει από τη χρήση βιοαιθανόλης (που στη Σουηδία έχει ήδη φθάσει το μερίδιο του 4% στην αγορά βενζίνης και στη Βραζιλία, που πρωτοπορεί παγκοσμίως, άνω του 20%) και βιοντίζελ, το οποίο στη Γερμανία, που πρωτοπορεί παγκοσμίως, έχει ήδη καταλάβει το 6% της αγοράς ντίζελ. Εγχώρια παραγόμενα δημητριακά και τροπικό ζαχαροκάλαμο θα μπορούσαν να αποτελέσουν την κύρια πρώτη ύλη για την παραγωγή αιθανόλης, που αργότερα θα συμπληρωθεί με κυτταρινική αιθανόλη από άχυρο και απόβλητα. Κραμβέλαιο, εγχώριας παραγωγής και εισαγόμενο, θα συνεχίσει μάλλον να αποτελεί την κύρια πρώτη ύλη για το βιοντίζελ, την οποία θα συμπληρώνουν μικρότερες ποσότητες σογιελαίου και φοινικελαίου και, αργότερα, βιοκαύσιμα δεύτερης γενιάς, π.χ. ντίζελ Fischer-Tropsch παραγόμενο κυρίως από ξυλεία καλλιέργειας.*

---

εκτίμηση του αντίκτυπου αναλύεται η προσέγγιση που υιοθετήθηκε στο παρόν έγγραφο, που ονομάζεται «ισόρροπο σενάριο Green - X».

### 3.5. Πολιτικές προώθησης και συνοδευτικά μέτρα

Πέραν των νομοθετικών μέτρων που σκιαγραφήθηκαν παραπάνω και της εφαρμογής τους από τα κράτη μέλη, η Επιτροπή θα προβεί στις ακόλουθες δράσεις:

- Θα προτείνει την ενίσχυση των νομοθετικών διατάξεων για την **εξάλειψη τυχόν αδικαιολογήτων φραγμών** στην ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό σύστημα της ΕΕ. Οι προϋποθέσεις για τις συνδέσεις και τις επεκτάσεις του δικτύου πρέπει να απλουστευθούν. Σε ορισμένα κράτη μέλη απαιτείται πληθώρα διαδικασιών αδειοδότησης για να επιτραπεί η κατασκευή συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Το πλήθος των διαδικασιών αυτών πρέπει να μειωθεί. Οι προδιαγραφές για τις κατασκευές κτιρίων κατά κανόνα αγνοούν τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Η γραφειοκρατία για καινοτόμες μικρού και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις πρέπει να εξαλειφθεί. Για το σκοπό αυτό η Επιτροπή θα συνεχίσει να εφαρμόζει αυστηρά την οδηγία για την ηλεκτροπαραγωγή από ανανεώσιμες πηγές.
- Θα προτείνει νομοθεσία για την αντιμετώπιση των φραγμών στην ανάπτυξη της αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στον κλάδο της θέρμανσης και ψύξης, όπου συμπεριλαμβάνονται διοικητικά εμπόδια, ανεπαρκείς δίαυλοι διανομής, ακατάλληλες προδιαγραφές για τα κτίρια και έλλειψη ενημέρωσης σχετικά με την αγορά.
- Θα λάβει περαιτέρω μέτρα για τη βελτίωση της λειτουργίας της εσωτερικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας λαμβάνοντας υπόψη την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών. Η βελτίωση της διαφάνειας, ο διαχωρισμός των λογαριασμών, η μεγαλύτερη δυναμικότητα των γραμμών διασύνδεσης αποτελούν παράγοντες που βελτιώνουν τις ευκαιρίες διεξόδου στην αγορά των νέων καινοτόμων φορέων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- Θα επανεξετάσει, το 2007, την κατάσταση όσον αφορά τα **συστήματα στήριξης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας** από τα κράτη μέλη, με σκοπό να αξιολογήσει τις επιδόσεις των συστημάτων αυτών και την ανάγκη να προταθούν εναρμονισμένα καθεστάτα στήριξης των ανανεώσιμων πηγών στο πλαίσιο της εσωτερικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας της ΕΕ. Τα εθνικά καθεστάτα σχετικά με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για την ηλεκτροπαραγωγή ενδεχομένως να χρειάζονται ακόμη μια μεταβατική περίοδο μέχρις ότου λειτουργήσει πλήρως η εσωτερική αγορά, αλλά ο μακροπρόθεσμος στόχος θα πρέπει να είναι εναρμονισμένα καθεστάτα στήριξης.
- Θα υποβάλει πρόταση για συστήματα κινήτρων / στήριξης των βιοκαυσίμων, το οποίο, για παράδειγμα, θα αποθαρρύνει τη μετατροπή της εκμετάλλευσης εκτάσεων με υψηλή αξία βιοποικιλότητας για την καλλιέργεια βιοκαυσίμων ως πρώτη ύλη, θα αποθαρρύνει τη χρήση ακατάλληλων συστημάτων για την παραγωγή βιοκαυσίμων και θα ενθαρρύνει τη χρήση μεθόδων παραγωγής βιοκαυσίμων δεύτερης γενιάς.
- Θα συνεχίσει να προωθεί τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο πλαίσιο δημοσίων συμβάσεων ώστε να ενισχυθούν οι καθαρές μορφές ενέργειας, ιδιαίτερος όσον αφορά τις μεταφορές.
- Θα συνεχίσει να επιδιώκει την ισόρροπη προσέγγιση στο πλαίσιο των υπό εξέλιξη διαπραγματεύσεων για το ελεύθερο εμπόριο με τις χώρες/περιοχές παραγωγής αιθανόλης, συνεκτιμώντας τα συμφέροντα των εγχώριων παραγωγών και των εμπορικών εταιρών της ΕΕ, στο πλαίσιο της αυξανόμενης ζήτησης για βιοκαύσιμα.

- Θα συνεχίσει να συνεργάζεται στενά με τις αρμόδιες για τα δίκτυα αρχές, τις ευρωπαϊκές ρυθμιστικές αρχές ηλεκτρικής ενέργειας και τη βιομηχανία ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ώστε να καταστεί δυνατή η **βελτιωμένη ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας**, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στις ειδικές απαιτήσεις που αφορούν την μεγαλύτερη ανάπτυξη της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας, ιδίως ως προς τις διασυνοριακές συνδέσεις δικτύων. Θα πρέπει να εξεταστούν οι ευκαιρίες που παρέχει το πρόγραμμα των Διευρωπαϊκών Δικτύων Ενέργειας και να ξεκινήσουν οι εργασίες για ευρωπαϊκό υπερδίκτυο υπεράκτιων αιολικών εγκαταστάσεων.
- Θα αξιοποιήσει πλήρως τις δυνατότητες που παρέχουν τα **χρηματοδοτικά μέσα** της Κοινότητας – συγκεκριμένα τα Διαρθρωτικά Ταμεία και το Ταμείο Συνοχής, το Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης καθώς και η χρηματοδοτική ενίσχυση που διατίθεται από τα προγράμματα διεθνούς συνεργασίας της Κοινότητας για να υποστηριχθεί η ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην ΕΕ και εκτός αυτής.
- Θα συνεχίσει να προωθεί την ανταλλαγή των βέλτιστων πρακτικών σχετικά με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, αξιοποιώντας διάφορες πλατφόρμες ενημέρωσης και συζήτησης, όπως το Φόρουμ του Άμστερνταμ<sup>21</sup>. Στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας της Επιτροπής «Περιφέρειες για την οικονομική αλλαγή» η Επιτροπή θα συγκροτήσει επίσης δίκτυα περιφερειών και πόλεων για την ενίσχυση της ανταλλαγής των βέλτιστων πρακτικών χρήσης της αειφόρου ενέργειας.
- Θα συνεχίσει την εσωτερική των εξωτερικών στοιχείων κόστους της συμβατικής ορυκτής ενέργειας (*μεταξύ άλλων*, με τη φορολόγηση της ενέργειας).
- Θα αξιοποιήσει όλες τις ευκαιρίες που προσφέρουν για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας οι προσανατολισμένες σε αποτελέσματα δράσεις του επικείμενου **Ευρωπαϊκού Στρατηγικού Σχεδίου Ενεργειακών Τεχνολογιών (Σχέδιο SET)**.
- Θα προωθήσει την αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις εξωτερικές πολιτικές της για την ενέργεια<sup>22</sup> και θα υποστηρίξει τις δυνατότητες για αειφόρο ανάπτυξη στις αναπτυσσόμενες χώρες.
- Θα εφαρμόσει πλήρως το Σχέδιο Δράσης για τη Βιομάζα που εγκρίθηκε από την Επιτροπή το Δεκέμβριο του 2005<sup>23</sup>. Η βιομάζα προσφέρει τεράστιες δυνατότητες και μείζονα οφέλη σε άλλες κοινοτικές πολιτικές.
- Θα συνεχίσει να χρησιμοποιεί το πρόγραμμα «**Ευφυής ενέργεια για την Ευρώπη**», με σκοπό να συμβάλει στη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ της επιτυχούς επίδειξης καινοτόμων τεχνολογιών και της πραγματικής διάδοσής τους στην αγορά, ώστε να επιτευχθεί η μαζική αξιοποίησή τους και να τονωθούν οι σε ευρεία κλίμακα επενδύσεις σε νέες και υψηλότερης απόδοσης τεχνολογίες σε όλη την Ευρώπη και για να εξασφαλιστεί ότι δίδεται η ύψιστη προτεραιότητα στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στο πλαίσιο των διαρκών προσπαθειών μέγιστης αξιοποίησης των προγραμμάτων **έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης της ΕΕ** που υποστηρίζουν ενεργειακές τεχνολογίες μηδενικής ή

<sup>21</sup> <http://www.senternovem.nl/amsterdamforum/>

<sup>22</sup> Αξίζει να αναφερθεί ότι τα σχέδια δράσης που συμφωνήθηκαν στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πολιτικής Γειτονίας περιλαμβάνουν ήδη δράσεις για το σκοπό αυτό.

<sup>23</sup> COM(2005) 628.

χαμηλής εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα, αναπτύσσοντας παράλληλες συνέργειες με τα κράτη μέλη που εμπλέκονται σε συναφείς εξελίξεις.

Πέραν από αυτές τις πρωτοβουλίες της Επιτροπής πρέπει να υπογραμμιστεί ότι τα κράτη μέλη, οι περιφερειακές και τοπικές αρχές θα πρέπει να συμβάλουν σημαντικά στην αύξηση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Σήμερα, τα κράτη μέλη χρησιμοποιούν διάφορα εργαλεία άσκησης πολιτικής για την προώθηση των ανανεώσιμων πηγών, στα οποία περιλαμβάνονται τιμολόγια τροφοδότησης στο δίκτυο, συστήματα πριμοδότησης, πράσινα πιστοποιητικά, φοροαπαλλαγές, επιβολή υποχρεώσεων σε προμηθευτές καυσίμων, πολιτική για τις δημόσιες συμβάσεις καθώς και έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη. Για να επιτευχθούν οι προτεινόμενοι στόχοι, τα κράτη μέλη θα πρέπει αξιοποιήσουν ευρύτερα το φάσμα μέσων άσκησης πολιτικής που διαθέτουν, σύμφωνα με τις διατάξεις της συνθήκης ΕΚ.

Τα κράτη μέλη ή/και οι τοπικές και περιφερειακές αρχές οφείλουν ιδίως:

- να εξασφαλίσουν ότι οι διαδικασίες αδειοδότησης είναι απλές, γρήγορες και δίκαιες, με σαφείς κατευθυντήριες γραμμές για την αδειοδότηση, καθώς και, κατά περίπτωση, τον καθορισμό οργανισμών αδειοδότησης μονοαπευθυντικής διαδικασίας, οι οποίοι να είναι αρμόδιοι για τον συντονισμό των διοικητικών διαδικασιών που αφορούν τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας·
- να βελτιώσουν τους μηχανισμούς προκαταρκτικού σχεδιασμού, επιβάλλοντας στις περιφέρειες και την τοπική αυτοδιοίκηση την υποχρέωση να καθορίζουν τοποθεσίες κατάλληλες για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας·
- να ενσωματώσουν τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε περιφερειακά και τοπικά σχέδια.

#### **4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΥ ΠΟΥ ΘΑ ΕΧΕΙ Η ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΤΟΥ ΣΤΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

Στην εκτίμηση του αντίκτυπου, που συνοδεύει τον παρόντα χάρτη πορείας, παρέχεται λεπτομερής ανάλυση των διαφόρων συνεπειών των μέτρων που περιγράφονται παραπάνω και συγκρίνονται οι συνέπειες των διάφορων εναλλακτικών δυνατοτήτων άσκησης πολιτικής.

Στο παρόν κεφάλαιο του χάρτη πορείας παρέχεται σύντομη περιγραφή των πορισμάτων.

##### **4.1. Αντίκτυπος στις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου και άλλες περιβαλλοντικές συνέπειες**

Ποτέ στο παρελθόν δεν ήταν τόσο σημαντική η κλιματική αλλαγή. Το Συμβούλιο Περιβάλλοντος της 10<sup>ης</sup> Μαρτίου 2005 κατέληξε στο συμπέρασμα ότι «πρέπει να εξεταστούν από την ομάδα των ανεπτυγμένων χωρών τρόποι μείωσης της τάξης του 15-30% μέχρι το 2020 σε σχέση με τις τιμές αναφοράς που προβλέπονται στο Πρωτόκολλο του Κυότο».

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, συμπεριλαμβανομένων των εκπομπών CO<sub>2</sub>, από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι πολύ χαμηλές ή μηδενικές. Η αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο μείγμα καυσίμων της ΕΕ θα έχει, κατά συνέπεια, ως αποτέλεσμα σημαντικά χαμηλότερες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Η πρόσθετη αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που απαιτείται για να επιτευχθεί ο στόχος



20% θα επιφέρει ετήσια μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> της τάξεως των 600-900 εκατομμυρίων ΤΠΠ το 2020<sup>24</sup>. Με την παραδοχή ότι η τιμή του CO<sub>2</sub> ανέρχεται σε 25 ευρώ/τόνο<sup>25</sup>, μπορεί να υπολογιστεί ότι το πρόσθετο συνολικό όφελος CO<sub>2</sub> θα είναι της τάξεως των 150-200 δισεκατομμυρίων ευρώ. Οι πραγματικές τιμές CO<sub>2</sub> θα εξαρτώνται μελλοντικώς από το διεθνές σύστημα για την προστασία του κλίματος. Η κατανομή των εκπομπών CO<sub>2</sub> που θα αποφευχθούν παρατίθεται στο παράρτημα.

Η αντικατάσταση των ορυκτών καυσίμων έχει κατά κανόνα θετικές συνέπειες στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα· αυτό ισχύει ιδίως για τον κλάδο της ηλεκτρικής ενέργειας.

#### **4.2. Ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού**

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας συμβάλλουν στην ασφάλεια του εφοδιασμού επειδή αυξάνουν το μερίδιο της εσωτερικά παραγόμενης ενέργειας, διαφοροποιούν τη σύνθεση των πηγών που συνθέτουν το μείγμα καυσίμων, διαφοροποιούν τις πηγές από όπου εισάγεται ενέργεια και αυξάνουν το μερίδιο της ενέργειας που προέρχεται από πολιτικώς σταθερές περιοχές. Η ΕΕ θα ενισχύσει τη θέση της ως προς όλες αυτές τις πτυχές ασφάλειας του εφοδιασμού εάν επιτύχει το προτεινόμενο μερίδιο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Οφέλη θα προκύψουν σε όλους τους κλάδους και θα είναι ιδιαίτερα αισθητά στις μεταφορές. Ένας τρόπος για να συνοψιστούν τα οφέλη είναι να εξεταστεί η ποσότητα των ορυκτών καυσίμων που θα αντικατασταθούν από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Εάν υποθεθεί ότι στην ΕΕ επιτευχθεί αξιοποίηση 20% ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η ετήσια μείωση της ζήτησης για ορυκτά καύσιμα μπορεί να υπολογιστεί ότι θα ανέλθει σε 252 εκατομμύρια ΤΠΠ από το 2020 και μετά. Η ποσότητα αυτή ισοδυναμεί προς το άθροισμα της κατανάλωσης ενέργειας στο Ηνωμένο Βασίλειο, τη Λετονία και τη Λιθουανία. Περίπου 200 εκατομμύρια ΤΠΠ αυτής της εξοικονόμησης θα αφορά εισαγωγές, όπου συμπεριλαμβάνονται 55 εκατομμύρια ΤΠΠ πετρελαίου και 90 εκατομμύρια ΤΠΠ φυσικού αερίου, κυρίως από τη Μέση Ανατολή και τις χώρες της Κοινοπολιτείας Ανεξαρτήτων Κρατών.

#### **4.3. Κόστος και ανταγωνιστικότητα**

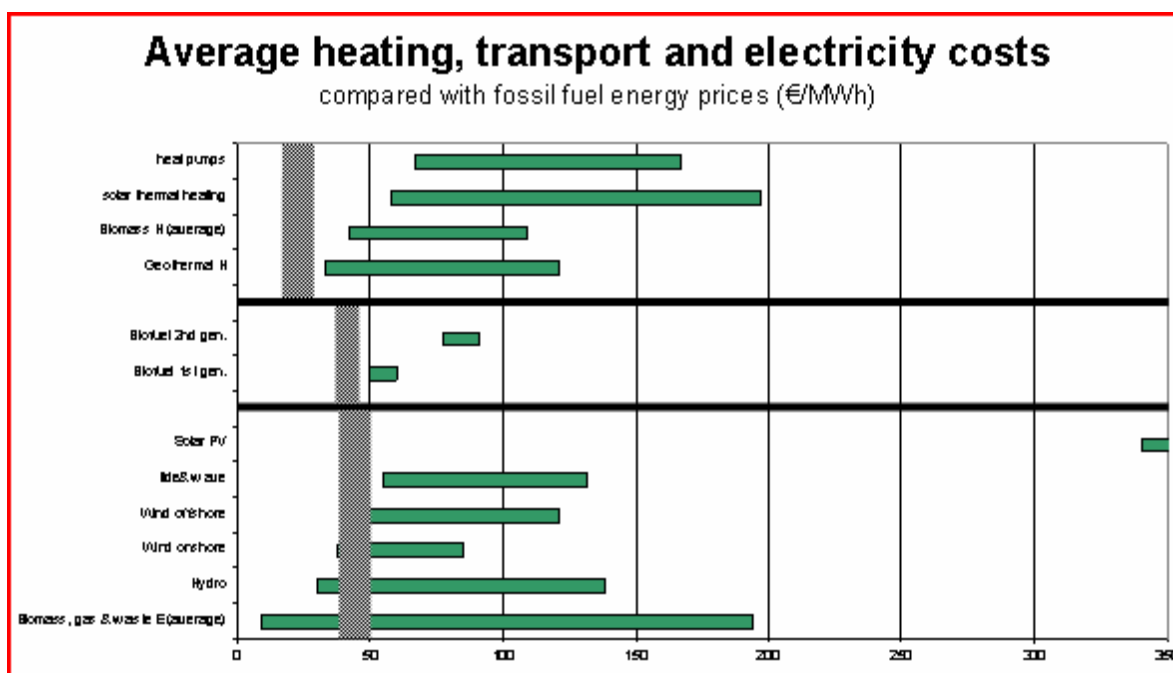
Την τελευταία εικοσαετία είναι συνεχής και σημαντική η μείωση του κόστους των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, εν αντιθέσει προς το κόστος των συμβατικών πηγών. Για παράδειγμα, το κόστος της αιολικής ενέργειας ανά κιλοβατώρα έχει μειωθεί κατά 50% την τελευταία δεκαπενταετία, ενώ, το ίδιο χρονικό διάστημα, το μέγεθος των ανεμογεννητριών έχει δεκαπλασιαστεί. Τα ηλιακά φωτοβολταϊκά συστήματα είναι σήμερα περισσότερο από 60% φθηνότερα απ' ό,τι ήταν το 1990.

Ωστόσο, όπως ήδη αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 2, το κόστος των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ποικίλλει σημαντικά, ανάλογα με τον ενεργειακό φορέα και την τεχνολογία, αλλά προς το παρόν εξακολουθεί κατά κανόνα να υπερβαίνει το κόστος των συμβατικών πηγών ενέργειας. Τούτο εμφανίζεται στο κατωτέρω σχήμα.

---

<sup>24</sup> Πηγή: «Μοντέλο Green-X ισόρροπο σενάριο» και «Energy Economics Group», Ινστιτούτο Fraunhofer ISI, Ecofys και μοντέλο PRIMES. Βλ. έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής: Χάρτης πορείας για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας – Εκτίμηση του αντικτύπου – SEC(2006) 1719.

<sup>25</sup> Οι πραγματικές τιμές στην αγορά (δικαιώματα στην ΕΕ το 2006) κυμάνθηκαν μεταξύ 7 και 30 ευρώ/τόνο την περίοδο Ιανουάριος – Ιούλιος 2006, ενώ ο μέσος όρος κυμάνθηκε περίπου μεταξύ 15 και 20 ευρώ/τόνο.



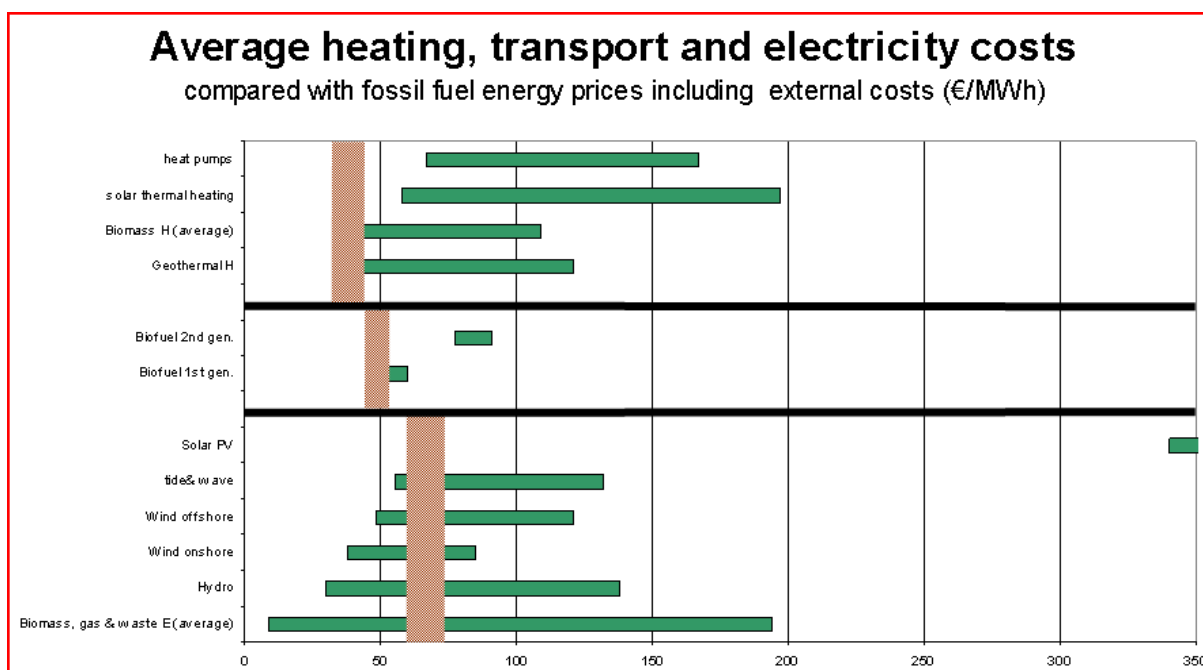
Σχήμα 3: Μέσο κόστος θέρμανσης, μεταφοράς και ηλεκτροπαραγωγής (ευρώ/MWh)<sup>26</sup>

Η εικόνα από τις τιμές στην ενεργειακή αγορά είναι στρεβλή υπέρ των μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας<sup>27</sup>, ιδίως επειδή ακόμη δεν εσωτερικεύεται συστηματικά το εξωτερικό κόστος. Μολονότι μέσω του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών της ΕΕ, των φορολογικών μηχανισμών ή των πλαισίων στήριξης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας εσωτερικεύεται εν μέρει το εξωτερικό κόστος, οι τρέχουσες τιμές στην αγορά μακράν απέχουν από το να αντανακλούν το πραγματικό κόστος. Από το κατωτέρω σχήμα 4<sup>28</sup> εμφανίζεται ότι πολλές ανανεώσιμες πηγές ενέργειας θα ήταν ανταγωνιστικότερες προς τα συμβατικά καύσιμα εάν στις τιμές περιλαμβανόταν το εξωτερικό κόστος.

<sup>26</sup> Το σχήμα αυτό καθώς και το σχήμα 4 βασίζονται στο κόστος σύμφωνα με το μοντέλο Green-X (για τη θέρμανση και την ηλεκτροπαραγωγή) και τη μελέτη των ΚΚΕρ//EUCAR/Concawe, με τίτλο «Well to wheel» (για τις μεταφορές).

<sup>27</sup> COM(2006) 851.

<sup>28</sup> Ίδιες πηγές που αφορούν το σχήμα 4 αλλά συμπεριλαμβανομένου του εξωτερικού κόστους από τη μελέτη «Extern-E» της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.



**Σχήμα 4: Μέσο κόστος θέρμανσης, μεταφοράς και ηλεκτροπαραγωγής συμπεριλαμβανομένου του εξωτερικού κόστους (ευρώ/MWh)**

Η επίτευξη του στόχου για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στην ΕΕ μέχρι το 2020 συνεπάγεται πρόσθετο κόστος. Το ύψος του κόστους αυτού θα εξαρτηθεί από το μείγμα της χρηματοδότησης, τις τεχνολογικές επιλογές και τον βαθμό ανταγωνισμού στον κλάδο. Ωστόσο, το κόστος θα εξαρτηθεί προπαντός από τις διεθνείς τιμές των συμβατικών πηγών ενέργειας, ιδίως του πετρελαίου. Το ετήσιο πρόσθετο κόστος για να αυξηθεί το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο προτεινόμενο ποσοστό μέχρι το 2020 ορίζεται ως το συνολικό κόστος για την παραγωγή από ανανεώσιμες πηγές αφαιρουμένου του κόστους αναφοράς για τη συμβατική παραγωγή ενέργειας. Ισορροπο μείγμα τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, σε συνδυασμό με χαμηλές διεθνείς τιμές πετρελαίου (48 δολάρια) θα έχει ως αποτέλεσμα περίπου 18 δισεκατομμύρια ευρώ<sup>29</sup> πρόσθετο μέσο ετήσιο κόστος για να επιτευχθεί το προτεινόμενο ποσοστό ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Οι ενισχυμένες προσπάθειες έρευνας και ανάπτυξης θα επιφέρουν με βεβαιότητα μείωση του κόστους των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και, ως εκ τούτου, του συνολικού κόστους αυτής της πολιτικής. Η ορθή επιλογή των τεχνολογιών<sup>30</sup> θα μπορούσε να μειώσει το μέσο αυτό κόστος σε περίπου 2 δισεκατομμύρια ευρώ ανά έτος.

<sup>29</sup> Οι διεθνείς τιμές στην αγορά πετρελαίου έχουν κυμανθεί μεταξύ 55 και 78 δολάρια / βαρέλι (τιμές 2005). Οι τιμές στην αγορά πετρελαίου και το πρόσθετο κόστος σε όλο το παρόν έγγραφο εκφράζονται σε τιμές ευρώ του 2005.

<sup>30</sup> Το κόστος της τεχνολογίας πρέπει να θεωρηθεί όχι ως στατική αλλά ως δυναμική μεταβλητή. Η προώθηση πληθώρας διαφορετικών τεχνολογιών είναι οικονομικά επωφέλης μακροπρόθεσμα. Όσο όμως αφορά τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας πρέπει να αποσαφηνιστεί ότι οι διαφορές κόστους είναι τεράστιες: το μέσο κόστος παραγωγής από αιολική ενέργεια ανέρχεται σε 65 ευρώ/MWh, ενώ από φωτοβολταϊκά σε 650 ευρώ/MWh. Το κόστος των τεχνολογιών βιομάζας κυμαίνεται μεταξύ 20 και 180 ευρώ /MWh.

**Ποιο ποσό θα κληθεί να πληρώσει η κοινωνία για 20% μερίδιο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;**

*Το κόστος για την επιτάχυνση της αύξησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που αναφέρεται παραπάνω θα πρέπει να θεωρηθεί στο πλαίσιο των προγνώσεων για τις συνολικές επενδύσεις σε ενεργειακές υποδομές πριν από το 2030, που εκτιμάται ότι θα υπερβούν τα 2 τρισεκατομμύρια δολάρια. Το ποσό αυτό θα χρηματοδοτηθεί εν μέρει από κέρδη, εν μέρει από φόρους και, βεβαίως, κάποιο μέρος πρέπει να καταβάλουν οι καταναλωτές, π.χ. μέσω υψηλότερων λογαριασμών για την ενέργεια.*

*Πρέπει να επισημανθεί ότι ο καθοριστικός παράγοντας που επηρεάζει το κόστος του συνόλου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας είναι η τιμή του πετρελαίου. Με την παραδοχή ότι η τιμή του πετρελαίου το 2020 θα είναι 78 δολάρια/βαρέλι, το πρόσθετο μέσο ετήσιο κόστος θα μειωθεί σε 10,6 δισεκατομμύρια ευρώ<sup>31</sup>. Ας αναφερθεί, χάρι συγκρίσεως, ότι το σύνολο των ενεργειακών δαπανών της ΕΕ αναμένεται να ανέλθει το 2020 σε περίπου 350 δισεκατομμύρια ευρώ.*

*Λαμβάνοντας υπόψη τις σημαντικές εξοικονομήσεις αερίων του θερμοκηπίου που θα προκύψουν ως άμεση συνέπεια της ταχύτερης στροφής από ορυκτά καύσιμα σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας<sup>32</sup>, η τιμή των 25 ευρώ ανά τόνο διοξειδίου του άνθρακα σε συνδυασμό με τις υψηλές τιμές πετρελαίου (78 δολάρια) θα καλύψουν σχεδόν όλο το πρόσθετο κόστος που συνεπάγεται η επίτευξη του προτεινόμενου μεριδίου ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.*

Το οριακό κόστος των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας είναι συχνά χαμηλό σε σχέση προς το οριακό κόστος των συμβατικών πηγών ενέργειας και, κατά συνέπεια, η σταδιακή αύξηση του μεριδίου ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην χονδρική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας θα μειώσει τις χονδρικές τιμές της ηλεκτρικής ενέργειας<sup>33</sup>. Το καθαρό αποτέλεσμα στο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας για τον καταναλωτή προκύπτει λοιπόν από δύο αντίρροπες συνιστώσες. Στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας, με την παραδοχή ότι τιμές μετρητοίς (spot) είναι 48,6 ευρώ ανά MWh ηλεκτρικής ενέργειας, οι τιμές καταναλωτή θα ήταν κατά 5% υψηλότερες λόγω της πρόσθετης επένδυσης σε ανανεώσιμες πηγές.

Εξίσου καίριας σημασίας είναι το κατά πόσον θα εφαρμοστούν μέτρα για την ενεργειακή απόδοση, τα οποία προϋποτίθεται ότι θα ληφθούν για να ισχύει η προαναφερόμενη κλίμακα τιμών. Χωρίς τα μέτρα αυτά, το μέσο ετήσιο πρόσθετο κόστος θα μπορούσε να αυξηθεί κατά περισσότερα από 7 δισεκατομμύρια ευρώ. Πλήρη λεπτομερή στοιχεία σχετικά με την ανάλυση κόστους παρέχονται στην έκθεση της εκτίμησης του αντικτύπου.

Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο του Μαρτίου 2006 αποφάσισε να επανεστιάσει την στρατηγική της Λισαβόνας<sup>34</sup> στην απασχόληση και την οικονομική μεγέθυνση<sup>35</sup>. Ο κλάδος των ανανεώσιμων

<sup>31</sup> Το ποσό αυτό αντιστοιχεί σε περίπου 20 ευρώ ετησίως για τον ευρωπαϊκό πολίτη.

<sup>32</sup> Η επίτευξη του προτεινόμενου στόχου εκτιμάται ότι θα επιφέρει ετήσια μέση μείωση των αερίων του θερμοκηπίου κατά 419 εκατομμύρια τόνους.

<sup>33</sup> «Beeinflussung der Spotmarktpreise durch Windstromerzeugung» (Επιρροή της ηλεκτροπαραγωγής από ηλεκτρική ενέργεια στις τιμές ηλεκτρικής στην αγορά μετρητοίς) Neurbarth και άλλοι, 2006. «On the impact of renewable energy support schemes on power prices» (Σχετικά με τον αντίκτυπο που έχουν τα συστήματα ενίσχυσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις τιμές ηλεκτρισμού) S.Bode, Ινστιτούτο Διεθνούς Οικονομίας του Αμβούργου (HWWI), 2006.

<sup>34</sup> Σύμφωνα με τα συμπεράσματα του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της Λισαβόνας το Μάρτιο του 2000 «Ο νέος στρατηγικός στόχος για την επόμενη δεκαετία είναι να καταστεί η Ευρώπη η

πηγών ενέργειας της ΕΕ πρωτοπορεί σε παγκόσμιο επίπεδο, με κύκλο εργασιών 20 δισεκατομμύρια ευρώ και απασχόληση 300.000 εργαζομένων<sup>36</sup>. Για να διατηρήσει αυτή την ηγετική της θέση η ΕΕ πρέπει να συνεχίσει να διευρύνει την αξιοποίηση των τεχνολογιών των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην ΕΕ. Οι εκτιμήσεις από τις μελέτες σχετικά με τον αντίκτυπο που θα έχει στο ΑΕγχΠ η αύξηση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας διαφέρουν. Ορισμένες εκτιμήσεις καταλήγουν σε μικρή αύξηση (της τάξεως του 0,5%), ενώ άλλες σε μικρή μείωση του ΑΕγχΠ. Οι μελέτες καταλήγουν επίσης ότι η στήριξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας θα οδηγήσει σε μικρή καθαρή αύξηση της απασχόλησης. Πολλές οικονομικές δραστηριότητες που δημιουργεί η στήριξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αφορούν γεωργικές περιοχές, συχνά δε απομακρυσμένες.

Ευκαιρίες για τις επιχειρήσεις θα προκύψουν επίσης από τις εξαγωγές τεχνολογίας ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Κατά κανόνα, είναι ηγετική η θέση που καταλαμβάνει στην διεθνή αγορά η ευρωπαϊκή βιομηχανία αιολικής ενέργειας. Το μερίδιο που καταλαμβάνει σήμερα στη διεθνή αγορά ανέρχεται σε 60%. Εντυπωσιακή είναι η ανάπτυξη που σημειώνουν επί του παρόντος τεχνολογίες άλλων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως, λόγω χάρη, οι ηλιακές θερμικές συσκευές, οι οποίες έχουν κυριεύσει την αγορά της Κίνας όπου βρίσκεται πάνω από το 50% των ηλιακών θερμικών εγκαταστάσεων σε όλη την υφήλιο. Το ήμισυ των κατ' εκτίμηση 60.000 θέσεων πλήρους απασχόλησης που δημιούργησε στη Γερμανία ο κλάδος της αιολικής ενέργειας οφείλεται στις εξαγωγές.

Με ισχυρή στρατηγική για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας η ΕΕ θα είναι σε θέση να διατηρήσει τον ηγετικό της ρόλο στην έρευνα των ανανεώσιμων πηγών και θα μπορέσει να αποκομίσει οφέλη από τις μεγαλύτερες ευκαιρίες εξαγωγής της σχετικής τεχνολογίας.

## 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Με τον παρόντα χάρτη πορείας η Επιτροπή καθορίζει σημαντικό μέρος της στρατηγικής προοπτικής της για το μέλλον της ενέργειας στην Ευρώπη. Επιδιώκει να επιταχύνει σημαντικά την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και προτείνει να επιδιώξει η ΕΕ να ανέλθει σε 20% το μερίδιο που να καταλαμβάνουν στο ενεργειακό μείγμα οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας το 2020. Η Επιτροπή καλεί το Εαρινό Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο να ταχθούν υπέρ αυτού του στόχου. Προς τούτο θα απαιτηθεί σημαντική ενίσχυση του κανονιστικού πλαισίου της ΕΕ. Το σημαντικότερο στοιχείο είναι ότι η Επιτροπή είναι πεπεισμένη για την αναγκαιότητα νομικώς δεσμευτικού στόχου για το συνολικό μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα της Ευρώπης, καθώς και υποχρεωτικών ελάχιστων στόχων για τα βιοκαύσιμα. Η πολιτική αυτή θα αποτελέσει σημαντικό βήμα στην πορεία προς την αειφορία.

Η επίτευξη του στόχου αυτού είναι τεχνικώς και οικονομικώς εφικτή. Το πρόσθετο μέσο κόστος ως προς τις δυνατότητες εφοδιασμού με συμβατικές μορφές ενέργειας θα εξαρτηθεί από τον ρυθμό καινοτομίας και από τις τιμές των συμβατικών μορφών ενέργειας και θα κυμανθεί μεταξύ 10,6 και 18 δισεκατομμυρίων ευρώ ετησίως. Η πρόσθετη αξιοποίηση των

---

ανταγωνιστικότερη και δυναμικότερη οικονομία της γνώσης ανά την υφήλιο, ικανή για βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη με περισσότερες και καλύτερες θέσεις εργασίας και με μεγαλύτερη κοινωνική συνοχή».

<sup>35</sup> Συμπεράσματα της Προεδρίας του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 24ης Μαρτίου 2006.

<sup>36</sup> Ευρωπαϊκό Συμβούλιο για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας «Στόχοι για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στην Ευρώπη: 20% το 2020».

ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που απαιτείται για να επιτευχθεί ο στόχος 20% θα επιφέρει μείωση των ετήσιων εκπομπών CO<sub>2</sub> κατά περίπου 700 εκατομμύρια τόνους το 2020. Η αξία αυτής της σημαντικής μείωσης των εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου θα καλύψει σχεδόν το πρόσθετο συνολικό κόστος εάν οι ενεργειακές τιμές είναι υψηλές. Παράλληλα, η ΕΕ θα ενισχύσει τη θέση της ως προς την ασφάλεια του εφοδιασμού, επειδή θα μειώσει τη ζήτηση ορυκτών καυσίμων κατά περισσότερο από 250 εκατομμύρια TΠΠ το 2020. Μέχρις ότου αρχίσει να ισχύει αυτή η νέα νομοθεσία, θα εφαρμόζεται αυστηρά το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο, ιδίως στους τομείς της ηλεκτρικής ενέργειας και των βιοκαυσίμων.

Κανένας δεν είναι σε θέση να προβλέψει τις τιμές πετρελαίου ή φυσικού αερίου την επόμενη εικοσαετία, θα ήταν όμως απερισκεψία να μην ξεκινήσουν οι επενδύσεις που θα μειώσουν τις αβεβαιότητες στο ενεργειακό μέλλον της Ευρώπης. Το 2007 θα υποβληθούν προτάσεις νέας νομοθεσίας για να εφαρμοστούν στην πράξη οι θεμελιώδεις αρχές και οι προτάσεις που περιλαμβάνονται στον παρόντα χάρτη πορείας. Η νέα νομοθεσία θα βασιστεί και θα ενισχύσει το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο για την περίοδο μετά το 2010. Τα κράτη μέλη πρέπει, με δίκαιο και εύλογο τρόπο, να αναλάβουν το μερίδιο που τους αναλογεί στη διαδικασία εκπλήρωσης του γενικού στόχου και λαμβάνοντας υπόψη τις εθνικές τους ιδιαίτερες συνθήκες και επιλογές. Παράλληλα, θα πρέπει να δηλώσουν τον τρόπο με τον οποίο προτίθενται να επιτύχουν την πρόοδο και στους τρεις κλάδους σύμφωνα με τον συμφωνημένο στόχο.

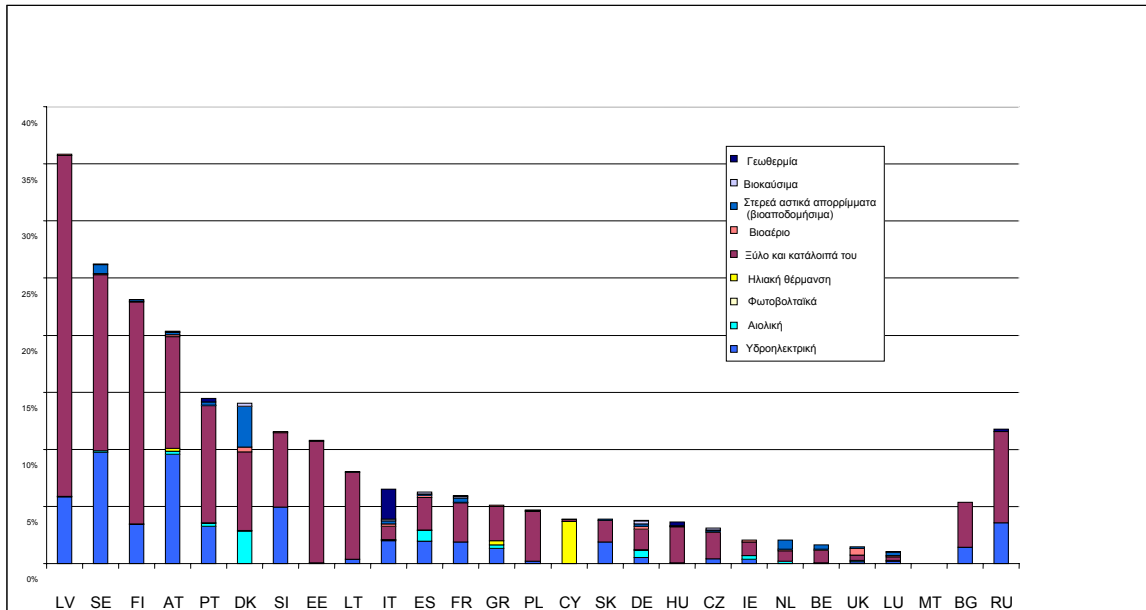
Η πολιτική αυτή αποσκοπεί στη δημιουργία πραγματικής εσωτερικής αγοράς όπου θα έχουν τη δυνατότητα να ευδοκιμήσουν οι τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η πολιτική αυτή θα εξασφαλίσει στους επιχειρηματικούς κύκλους τη βεβαιότητα και τη σταθερότητα που χρειάζονται για να λάβουν τις επενδυτικές τους αποφάσεις, ενώ παράλληλα θα παρέχει στα κράτη μέλη την ευελιξία που χρειάζονται για να στηρίξουν την πολιτική αυτή σύμφωνα με τις εθνικές τους ιδιαίτερες συνθήκες.

Ο χάρτης πορείας βασίζεται στη διεθνή αναγνώριση και την πρωτοπορία της βιομηχανίας ανανεώσιμων πηγών ενέργειας της ΕΕ. Σκοπός είναι να παγιώσει η ΕΕ την παγκόσμια πρωτοπορία της στον τομέα αυτό. Λαμβάνοντας υπόψη τον αυξημένο διεθνή ανταγωνισμό και το γεγονός ότι άλλοι σημαντικοί παράγοντες θέτουν σε εφαρμογή δυναμικές πολιτικές προώθησης των ανανεώσιμων πηγών, η επίτευξη του στόχου αυτού συνεπάγεται σημαντικές προκλήσεις για την Ευρώπη. Η αποτυχία να αρθρούμε στο ύψος των περιστάσεων, είτε λόγω αδράνειας είτε λόγω έλλειψης οράματος, θα μπορούσε να θέσει σε σοβαρό κίνδυνο την πρωτοπορία μας ρόλο στο πεδίο αυτό, του οποίου η σημασία υπερβαίνει κατά πολύ τον ενεργειακό τομέα.

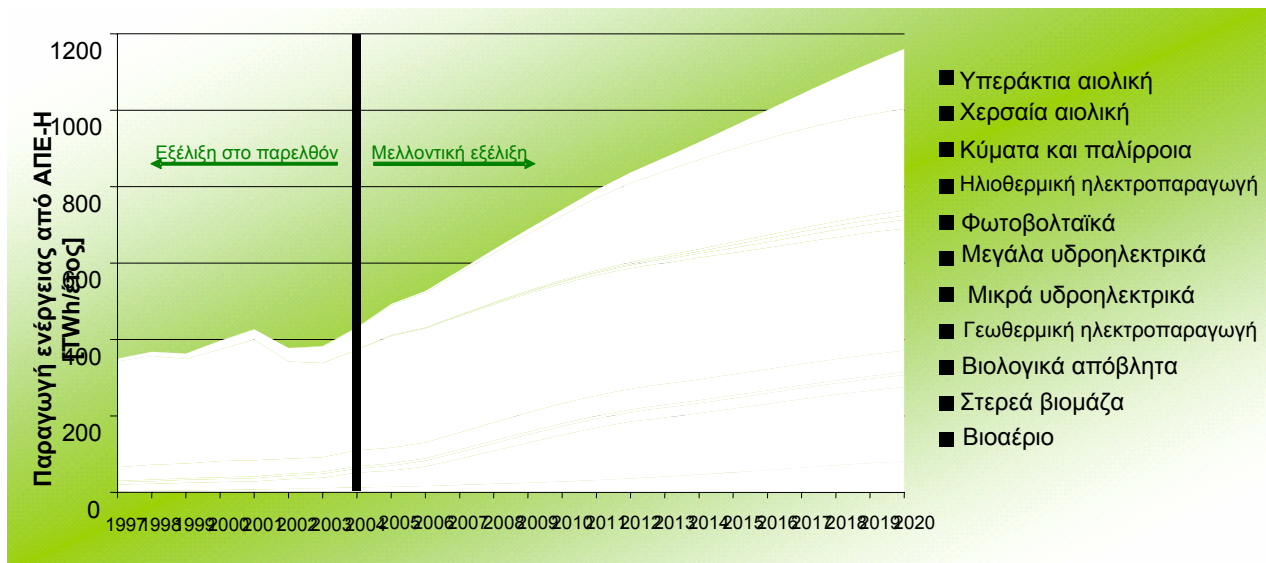
Πάνω απ' όλα, ο παρών χάρτης πορείας παρέχει στους πολίτες της ΕΕ τη διαβεβαίωση που χρειάζονται από τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής: τα σοβαρά προβλήματα της κλιματικής αλλαγής και της υποβάθμισης του περιβάλλοντος καθώς και της ασφάλειας του εφοδιασμού χρειάζονται εξίσου σοβαρές απαντήσεις.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

**Μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην ακαθάριστη εσωτερική κατανάλωση το 2004 (Πηγή: Eurostat)**

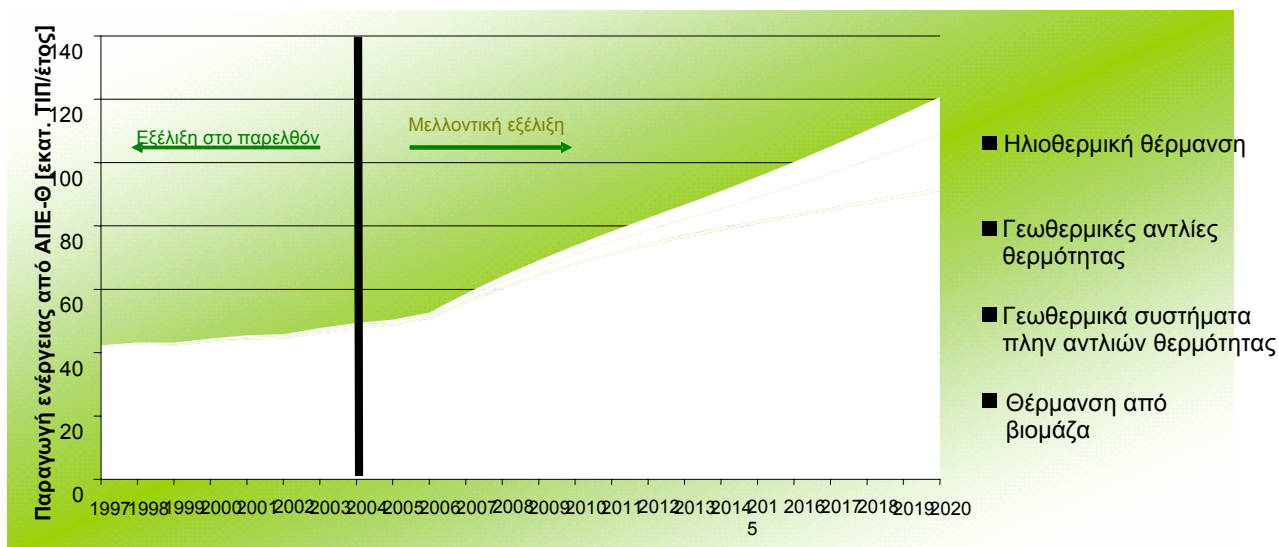


*Αύξηση των ΑΠΕ: προβλέψεις για την ηλεκτροπαραγωγή το 2020*





### Αύξηση ΑΠΕ: προβλέψεις για τη θέρμανση και ψύξη το 2020



### Αποφυγή εκπομπών CO<sub>2</sub> οφειλόμενη στην αξιοποίηση των ΑΠΕ μέχρι το 2020 στην ΕΕ-25

