



ΕΒΡΟΠΕΪΣΚΙ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤΟ ΕΥΡΟΠΕΟ ΕΥΡΟΠΣΚΪ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤ ΕΥΡΟΠΑ-ΠΑΡΛΑΜΕΝΤΕΤ
ΕΥΡΟΠΆΙΣΧΕΣ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤ ΕΥΡΟΟΡΑ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ EUROPEAN PARLIAMENT
ΠΑΡΛΕΜΕΝΤ ΕΥΡΟΠΈΕΝ ΠΑΡΛΑΙΜΙΝΤ ΝΑ ΗΕΟΡΡΑ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤΟ ΕΥΡΟΠΕΟ ΕΙΡΟΠΑΣ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤΣ
ΕΥΡΟΠΟΣ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤΑΣ ΕΥΡÓΡΑΙ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤ ΙΛ-ΠΑΡΛΑΜΕΝΤ ΕΥΡΟΠΕΥ ΕΥΡΟΠΕΕΣ ΠΑΡΛΕΜΕΝΤ
ΠΑΡΛΑΜΕΝΤ ΕΥΡΟΠΕΪΣΚΙ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤΟ ΕΥΡΟΠΕΥ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤΥΛ ΕΥΡΟΠΕΑΝ
ΕΥΡÓΠΣΚΥ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤ ΕΥΡΟΠΣΚΙ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤ ΕΥΡΟΟΡΑΝ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤΤΙ ΕΥΡΟΠΑΡΠΑΡΛΑΜΕΝΤΕΤ

ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Θεματικό τμήμα Διαρθρωτικών πολιτικών και πολιτική συνοχής

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΡΘΡΩΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΥΝΟΧΗΣ



ΕΒΡΟΠΕΪΣΚΙ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤΟ ΕΥΡΟΠΕΟ ΕΥΡΟΠΣΚΪ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤ ΕΥΡΟΠΑ-ΠΑΡΛΑΜΕΝΤΕΤ
ΕΥΡΟΠΆΙΣΧΕΣ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤ ΕΥΡΟΟΡΑ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΕΥΡΟΠΕΑΝ ΠΑΡΛΙΑΜΕΝΤ
ΠΑΡΛΕΜΕΝΤ ΕΥΡΟΠΕΕΝ ΠΑΡΛΑΙΜΙΝΤ ΝΑ ΗΕΟΡΡΑ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤΟ ΕΥΡΟΠΕΟ ΕΙΡΟΡΑΣ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤΣ
ΕΥΡΟΡΟΣ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤΑΣ ΕΥΡÓΡΑΙ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤ ΙΛ-ΠΑΡΛΑΜΕΝΤ ΕΥΡΟΡΕΥ ΕΥΡΟΠΕΕΣ ΠΑΡΛΕΜΕΝΤ
ΠΑΡΛΑΜΕΝΤ ΕΥΡΟΠΕΥΣΚΙ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤΟ ΕΥΡΟΠΕΥ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤΥΛ ΕΥΡΟΠΕΑΝ
ΕΥΡÓΡΣΚΥ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤ ΕΥΡΟΠΣΚΙ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤ ΕΥΡΟΟΡΑΝ ΠΑΡΛΑΜΕΝΤΤΙ ΕΥΡΟΡΑΠΑΡΛΑΜΕΝΤΕΤ

Γενική Διεύθυνση Εσωτερικών Πολιτικών της Ένωσης»

Τμήμα πολιτικής «Διαρθρωτική πολιτική και πολιτική στον τομέα της συνοχής»

Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΡΘΡΩΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΥΝΟΧΗΣ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Περιεχόμενο:

Στο παρόν υπόμνημα εξετάζεται ο ρόλος που διαδραματίζουν η διαρθρωτική πολιτική και η πολιτική συνοχής, και συγκεκριμένα οι πολιτικές για τη γεωργία, την αλιεία, τον πολιτισμό, τις μεταφορές και η περιφερειακή πολιτική, στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Στόχος του παρόντος υπομνήματος είναι να παράσχει μια επισκόπηση των προβλημάτων, των προκλήσεων και των επιλογών πολιτικής στους συγκεκριμένους τομείς.

IP/B/COMM/NT/2008_01

29/04/2008

PE 405.382

EL

Το παρόν υπόμνημα εκπονήθηκε κατόπιν αιτήματος του Διευθυντή της Διεύθυνσης «Διαρθρωτική πολιτική και πολιτική στον τομέα της συνοχής».

Το παρόν έγγραφο δημοσιεύεται στις ακόλουθες γλώσσες:

- Πρωτότυπο: EN-FR.

- Μεταφράσεις: BG, CS, DA, DE, EL, EN, ES, ET, FI, FR, HU, IT, LT, LV, MT, NL, PL, PT, RO, SK, SL, SV.

Συντονισμός:

Nils DANKLEFSEN

Συντάκτες:

Albert MASSOT MARTI (Γεωργία)

Jesús IBORRA MARTÍN (Αλιεία)

Gonçalo MACEDO (Πολιτιστική πολιτική)

Nils DANKLEFSEN (Μεταφορές)

Ivana KATSAROVA (Περιφερειακή πολιτική)

Αρμόδιος υπάλληλος:

Nils DANKLEFSEN

Τμήμα πολιτικής «Διαρθρωτική πολιτική και πολιτική στον τομέα της συνοχής»

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο

B-1047 Βρυξέλλες

E-mail: ipoldepb@europarl.europa.eu

Το χειρόγραφο ολοκληρώθηκε τον Απρίλιο του 2008.

Το παρόν υπόμνημα διατίθεται στο Διαδίκτυο στη διεύθυνση:

<http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies.do?language=EL>

Βρυξέλλες, Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2008.

Οι απόψεις που διατυπώνονται στο παρόν έγγραφο αποτελούν αποκλειστική ευθύνη του συντάκτη και δεν εκφράζουν κατ' ανάγκη την επίσημη θέση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου.

Η αναπαραγωγή και η μετάφραση για μη εμπορικούς σκοπούς επιτρέπεται υπό την προϋπόθεση ότι γίνεται δεόντως μνεία της πηγής κατόπιν ενημέρωσης του εκδότη και αποστολής αντιγράφου σε αυτόν.

Συνομογραφίες και ακρωνύμια

(GHG)	Αέριο θερμοκηπίου
(HGV)	Όχημα μεταφοράς βαρέων φορτίων
(HOV)	Όχημα με πολλούς επιβάτες
(LCA)	Αεροπορικές εταιρείες χαμηλού κόστους
(LDV)	Ελαφρά εμπορικά οχήματα
(LEZ)	Ζώνες χαμηλών εκπομπών
(DM)	Δημόσιες μεταφορές
AGRI	Επιτροπή Γεωργίας και Ανάπτυξης της Υπαίθρου
CCPM	Κοινοτικός μηχανισμός πολιτικής προστασίας
ENSO	Νότια ταλάντωση El Niño
ENVI	Επιτροπή Περιβάλλοντος, Δημόσιας Υγείας και Ασφάλειας των Τροφίμων
EREC	Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
ESD	Εκπαίδευση για τη βιώσιμη ανάπτυξη
ETS	Ευρωπαϊκό σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών
FEDARENE	Ευρωπαϊκή ομοσπονδία περιφερειακών φορέων για την ενέργεια και το περιβάλλον
IEG	Ανεξάρτητη ομάδα αξιολόγησης
IPCC	Διακυβερνητική επιτροπή για την κλιματική αλλαγή
ISLENET	Ευρωπαϊκό δίκτυο νησιών για την ενέργεια και το περιβάλλον
JEGTE	Κοινή ομάδα εμπειρογνομόνων για τις μεταφορές και το περιβάλλον
NAO	Ταλάντωση Βόρειου Ατλαντικού
SUTP	Σχέδια βιώσιμων αστικών συγκοινωνιών
SUV	Αυτοκίνητο όχημα ψυχαγωγίας/εργασίας
UITP	Διεθνής Ένωση Δημόσιων Μεταφορών
ΑΕγχΠ	Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν
ΔΕΔ-Μ	Διευρωπαϊκά δίκτυα μεταφορών
ΕΓΤΑΑ	Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης
ΕΟΠ	Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος
ΕΠΑΚ	Ευρωπαϊκό πρόγραμμα για την αλλαγή του κλίματος
ΕΣΠΑ	Εθνικά στρατηγικά πλαίσια αναφοράς

ΕΤΕπ	Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων
ΚΑΠ	Κοινή αλιευτική πολιτική
ΚΓΠ	Κοινή γεωργική πολιτική
ΚΠΠ	Κέντρο παρακολούθησης και πληροφοριών
ΜΜΕ	Μικρομεσαίες επιχειρήσεις
ΟΟΣΑ	Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης
ΠΘΖ	Προστατευόμενες θαλάσσιες ζώνες
ΠΟΕ	Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου
ΤΠΕ	Τεχνολογία πληροφοριών και επικοινωνιών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Συντομογραφίες και ακρωνύμια	iii
1. Εισαγωγή	1
2. ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ	5
2.1. Η γεωργία, μια δραστηριότητα που συνδέεται με το έδαφος και εξαρτάται από απρόβλεπτα καιρικά φαινόμενα	5
2.2. Η γεωργία, υπεύθυνη και θύμα της κλιματικής αλλαγής	5
2.3. Η γεωργία αντιμέτωπη με την κλιματική αλλαγή: οι προκλήσεις στις οποίες πρέπει να ανταποκριθεί	6
2.4. Προς μια βιώσιμη γεωργική ανάπτυξη: το « <i>Check up 2008</i> »	8
2.5. Οι γεωργικές προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής στις κοινοβουλευτικές εργασίες της κοινοβουλευτικής περιόδου 2004/2009	9
3. ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ	13
3.1. Εισαγωγή	13
3.2. Εξαιρετικά αξιόπιστες προβλέψεις σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής	13
3.3. Υδρογραφικές αλλαγές	14
3.4. Συνέπειες της κλιματικής αλλαγής	15
3.5. Δυνητικές επιπτώσεις στην αλιεία εσωτερικών υδάτων και στην υδατοκαλλιέργεια	18
3.6. Πιθανές επιλογές πολιτικής	19
4. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	25
4.1. Εισαγωγή	25
4.2. Κοινοτική πολιτική για τη διαφύλαξη της φυσικής κληρονομιάς	26
4.3. Η ΕΕ και η εκπαίδευση για την αλλαγή του κλίματος	27
5. ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ	29
5.1. Ο τομέας των μεταφορών και οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου	29
5.2. Πώς να αντιμετωπιστεί η πρόκληση;	32
6. Η ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ Η ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ	45
6.1. Οι στρατηγικοί προσανατολισμοί για τα Διαρθρωτικά Ταμεία για την περίοδο 2007-2013: σημείο αφετηρίας του αγώνα των περιφερειών κατά της αλλαγής του κλίματος	45
6.2. Η συνεισφορά των Διαρθρωτικών Ταμείων 2000-2006 στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής	47
6.3. Η κλιματική αλλαγή στο πλαίσιο των πρόσφατων εργασιών της Επιτροπής Περιφερειακής Ανάπτυξης του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου	48
6.4. Ευρωπαϊκά δίκτυα που εργάζονται για την προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις περιφέρειες	50
Βιβλιογραφία	53

Η πρόκληση της κλιματικής αλλαγής για τη διαρθρωτική πολιτική και την πολιτική συνοχής

1. Εισαγωγή

Η κλιματική αλλαγή είναι μια σημαντική παγκόσμια απειλή. Η συντριπτική πλειονότητα των πρόσφατων επιστημονικών ερευνών και εκθέσεων σχετικά με την κλιματική αλλαγή¹ επιβεβαιώνουν ότι η παρούσα αύξηση της θερμοκρασίας του κλίματος της Γης οφείλεται σε ανθρώπινες δραστηριότητες, και κυρίως στη χρήση ορυκτών καυσίμων, στις γεωργικές πρακτικές και στις αλλαγές στη χρήση της γης. Η αλλαγή του κλίματος έχει ξεκινήσει, και τα στοιχεία δείχνουν ότι επιταχύνεται. Στη διάρκεια του 20ού αιώνα, η μέση θερμοκρασία στην Ευρώπη αυξήθηκε κατά περισσότερο από 0,9°C. Σε παγκόσμιο επίπεδο, έντεκα από τα τελευταία δώδεκα έτη (1995-2006) κατατάσσονται στα 12 θερμότερα έτη που έχουν καταγραφεί από το 1850 και η μέση θερμοκρασία της επιφάνειας της Γης έχει αυξηθεί κατά 0,74°C τα τελευταία 100 έτη. Οι παγετώνες, η χιονοκάλυψη και τα καλύμματα πάγου των ορέων μειώθηκαν κατά μέσο όρο και στα δύο ημισφαίρια. Σε σύγκριση με το 1990, εκτιμάται ότι η μέση παγκόσμια θερμοκρασία, από το 1980 έως τα τέλη του 21ου αιώνα, θα αυξηθεί από 1,8°C (1,1 – 2,9°C) έως 4°C (2,4 – 6,4°C), ανάλογα με τα διάφορα σενάρια που έχουν υπολογισθεί από την IPCC.²

Η αύξηση της θερμοκρασίας της Γης έχει ήδη μετρήσιμες συνέπειες και οι μελλοντικές επιπτώσεις της αναμένεται να είναι πολύ ευρείες και δαπανηρές. Θα υπάρξουν αναπόφευκτες συνέπειες, οι οποίες θα επηρεάσουν την Ευρώπη καθώς και όλες τις άλλες περιοχές του κόσμου. Επομένως, θα πρέπει να αναπτυχθεί μια σειρά μέτρων προσαρμογής. Υπάρχει ακόμη χρόνος για να αντισταθμίσουμε ουσιαστικά τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Κάτι τέτοιο, ωστόσο, θα απαιτήσει αποφασιστικά και έγκαιρα μέτρα για τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, προκειμένου να σταθεροποιηθεί η συγκέντρωση αερίων θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα όσο το δυνατόν συντομότερα. Τα μέτρα πολιτικής που θα εφαρμοσθούν στην επόμενη εικοσαετία θα διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο. Όσο αναβάλλονται οι μειώσεις των εκπομπών τόσο διακυβεύονται οι ευκαιρίες επίτευξης χαμηλότερων επιπέδων σταθεροποίησης και αυξάνουν οι κίνδυνοι σοβαρότερων επιπτώσεων από την κλιματική αλλαγή. Σύμφωνα με την τελευταία έκθεση της IPCC, τα παγκόσμια επίπεδα αερίων θερμοκηπίου θα υπερβαίνουν τα τρέχοντα επίπεδα κατά 25% έως 90% το 2030. Περίπου τα δύο τρίτα της παγκόσμιας αύξησης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου θα προέλθουν από τις αναπτυσσόμενες χώρες. Παρ' όλα αυτά, οι κατά κεφαλήν εκπομπές το 2030 θα είναι σημαντικά υψηλότερες στις ανεπτυγμένες χώρες. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η συγκράτηση της κλιματικής αλλαγής σε 2 βαθμούς Κελσίου πάνω από τα επίπεδα της προβιομηχανικής εποχής είναι απαραίτητη για την αποφυγή σοβαρών, επικίνδυνων και μόνιμων επιπτώσεων. Κάτι τέτοιο απαιτεί την παγκόσμια μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά περισσότερο από 50% σε σχέση με τα τρέχοντα επίπεδα, και ακόμη περισσότερο στις ανεπτυγμένες χώρες και περιοχές έως το 2050.

Από οικονομική άποψη, τα οφέλη της αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής σήμερα αντισταθμίζουν με το παραπάνω το προβλεπόμενο κόστος. Στην επισκόπηση Stern αναφέρεται ρητά «*ότι εάν δεν λάβουμε μέτρα, το συνολικό κόστος και οι κίνδυνοι της κλιματικής αλλαγής θα ισοδυναμούν με την απώλεια τουλάχιστον 5% του παγκόσμιου ΑΕγχΠ κάθε έτος, τώρα και για πάντα. Εάν ληφθεί υπόψη ένα ευρύτερο φάσμα κινδύνων και επιπτώσεων, οι εκτιμήσεις της ζημίας μπορεί να ανέλθουν σε 20% του ΑΕγχΠ ή και περισσότερο. Από την άλλη πλευρά, το κόστος της λήψης μέτρων –μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου για την αποφυγή των χειρότερων συνεπειών της κλιματικής αλλαγής– μπορεί να περιορισθεί σε περίπου 1% του*

¹ Δύο πρόσφατες μελέτες προκάλεσαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον: η τέταρτη έκθεση αξιολόγησης της Διακυβερνητικής επιτροπής για την κλιματική αλλαγή με τίτλο «*Κλιματική αλλαγή 2007*» (IPCC, 2007) και η επισκόπηση Stern σχετικά με τα οικονομικά μεγέθη της κλιματικής αλλαγής (Stern, 2007).

² Συνοπτική επισκόπηση των στοιχείων και των κινδύνων που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή παρέχεται στον ακόλουθο δικτυακό τόπο: <http://www.greenfacts.org/en/climate-change-ar4/index.htm#1>

παγκόσμιου ΑΕγχΠ κάθε έτος». Επιπλέον, στην εν λόγω επισκόπηση, η κλιματική αλλαγή θεωρείται «η μεγαλύτερη και ευρύτερης κλίμακας αποτυχία που γνώρισε ποτέ η αγορά» (Stern 2007, Σύνοψη συμπερασμάτων σ. VI.).

Καθώς η κλιματική αλλαγή θα έχει συνέπειες σε παγκόσμια κλίμακα, πρέπει επίσης να αντιμετωπισθεί σε παγκόσμιο επίπεδο με τη λήψη δραστικών μέτρων. Η ΕΕ λαμβάνει ήδη πολλά σημαντικά μέτρα για την αντιμετώπιση των δικών της εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από τις αρχές της δεκαετίας του 1990. Σε διεθνές επίπεδο, η ΕΕ υπήρξε ένας από τους καθοριστικούς παράγοντες για την ανάπτυξη και την εφαρμογή των δύο σημαντικών συνθηκών για την κλιματική αλλαγή, της σύμβασης-πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών για τις κλιματικές μεταβολές του 1992³ και του Πρωτοκόλλου του Κιότο του 1997⁴. Στη Διάσκεψη του Μπαλί τον Δεκέμβριο του 2007, η ΕΕ άσκησε επιπλέον πιέσεις για έναν οδικό χάρτη για μια **παγκόσμια** και συνολική συμφωνία για την κλιματική αλλαγή για τη μετά το 2012 εποχή, και προσφέρθηκε να δεσμευθεί σε μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά 30% κάτω από τα επίπεδα του 1990 έως το 2020, εφόσον άλλες ανεπτυγμένες χώρες δεσμεύονταν να καταβάλουν παρόμοιες προσπάθειες. Η διάσκεψη έθεσε προθεσμία για την ολοκλήρωση των διαπραγματεύσεων σχετικά με τη μελλοντική συμφωνία για το κλίμα έως τα τέλη του 2009. Επιπλέον, αναγνωρίστηκαν τα πορίσματα της πρόσφατης επιστημονικής αξιολόγησης της Διακυβερνητικής επιτροπής για την κλιματική αλλαγή (IPCC) του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών, συμπεριλαμβανομένης της αναγκαιότητας για δραστικές μειώσεις των παγκόσμιων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου προκειμένου να αποφευχθεί η υπερθέρμανση του πλανήτη σε επικίνδυνα επίπεδα.

Σε επίπεδο ΕΕ, οι επιλογές περαιτέρω δράσης αποτελούν επί του παρόντος αντικείμενο συζήτησης και διερεύνησης σε ευρύ φάσμα τομέων πολιτικής. Στις 23 Ιανουαρίου 2008, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε μια δέσμη νομοθετικών μέτρων («20 20 20 έως το 2020»)⁵ ως απόκριση στη συμφωνία που επιτεύχθηκε στο πλαίσιο της γερμανικής Προεδρίας στη διάσκεψη κορυφής της ΕΕ που πραγματοποιήθηκε το Μάρτιο του 2007.

Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο έχει ορίσει την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής ως κορυφαία προτεραιότητά του. Τον Απρίλιο του 2007 συστάθηκε Προσωρινή Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος. Η Προσωρινή Επιτροπή πρόκειται να διατυπώσει προτάσεις σχετικά με τη μελλοντική ολοκληρωμένη πολιτική της ΕΕ για την κλιματική αλλαγή και να συντονίσει τη θέση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου στις διαπραγματεύσεις για το διεθνές πλαίσιο για την κλιματική πολιτική μετά το 2012. Θα προτείνει κατάλληλα μέτρα, σε όλα τα επίπεδα, συνοδευόμενα από αξιολόγηση τόσο του οικονομικού αντικτύπου τους όσο και του κόστους της απραξίας. Η Προσωρινή Επιτροπή θα εκπονήσει αναλυτική έκθεση ώστε η θέση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου να είναι διαθέσιμη εγκαίρως πριν από την κρίσιμη διάσκεψη του

³ <http://unfccc.int/2860.php>

⁴ http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php

⁵ Στόχος της πρότασης είναι η αύξηση κατά 20% της ενεργειακής αποδοτικότητας, η μείωση κατά 20% των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, και ένα μερίδιο 20% για την ανανεώσιμη ενέργεια στη συνολική κατανάλωση ενέργειας της ΕΕ, και όλα αυτά έως το 2020. Επιπλέον, προτάθηκε ένας στόχος χρήσης βιοκαυσίμων σε ποσοστό 10% επί της κατανάλωσης των καυσίμων οχημάτων έως το 2020. Τα κύρια στοιχεία της δέσμης είναι τα εξής: α) ένα ενημερωμένο και διευρυμένο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών που θα περιλαμβάνει όλους τους σημαντικούς βιομηχανικούς παραγωγούς εκπομπών· β) συγκεκριμένοι, δεσμευτικοί εθνικοί στόχοι για τομείς που δεν καλύπτονται από το ETS, όπως τα κτίρια, οι μεταφορές, η γεωργία και τα απόβλητα· γ) μια νέα προσέγγιση για την προώθηση της ανανεώσιμης ενέργειας, και πάλι περιλαμβάνοντας δεσμευτικούς εθνικούς στόχους· δ) νέοι κανόνες για την προώθηση της δέσμευσης και της αποθήκευσης διοξειδίου του άνθρακα· νέες κατευθυντήριες γραμμές για τις περιβαλλοντικές κρατικές ενισχύσεις. EC, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2008. Ανακοίνωση της Επιτροπής: Δύο φορές το 20 έως το 2020 Η κλιματική αλλαγή και η ευκαιρία της Ευρώπης, COM(2008) 30.

Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών που θα πραγματοποιηθεί στην Κοπεγχάγη τον Δεκέμβριο του 2009.

Για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής απαιτούνται μια ολιστική προσέγγιση και προσπάθειες σε ευρύ φάσμα πολιτικών τομέων. Στο παρόν υπόμνημα εξετάζεται ο ρόλος της διαρθρωτικής πολιτικής και της πολιτικής συνοχής, και συγκεκριμένα της γεωργικής πολιτικής, της αλιευτικής πολιτικής, της πολιτιστικής πολιτικής και της εκπαιδευτικής πολιτικής, της πολιτικής μεταφορών και της περιφερειακής πολιτικής, στην αντιμετώπιση της πρόκλησης της κλιματικής αλλαγής.

Οι εν λόγω τομείς θα είναι ιδιαίτερα σημαντικοί, καθώς ορισμένοι εξ αυτών

- θα επηρεασθούν ιδιαίτερα από την κλιματική αλλαγή (π.χ. γεωργία, αλιεία και παράκτιες περιοχές)
- αποτελούν παράγοντες της κλιματικής αλλαγής (π.χ. μεταφορές, αλλά σε κάποιον βαθμό και γεωργία)
- μπορούν να συμβάλουν οριζόντια στην εξεύρεση λύσεων (περιφερειακή πολιτική και πολιτιστική πολιτική καθώς και γεωργία).

Στόχος του παρόντος υπομνήματος είναι να παράσχει μια επισκόπηση των προβλημάτων, των προκλήσεων και των επιλογών πολιτικής στους συγκεκριμένους τομείς.

Η πρόκληση της κλιματικής αλλαγής για τη διαρθρωτική πολιτική και την πολιτική συνοχής

2. ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

2.1. Η γεωργία, μια δραστηριότητα που συνδέεται με το έδαφος και εξαρτάται από απρόβλεπτα καιρικά φαινόμενα

Η κλιματική αλλαγή έχει συνέπειες σε όλους τους οικονομικούς τομείς. Όμως, η γεωργία είναι μάλλον ένας από τους πιο εκτεθειμένους τομείς, λόγω της εξάρτησής της από τις *κλιματικές συνθήκες* και τους *γεωγραφικούς περιορισμούς*.

Η γεωργία είναι μια οικονομική δραστηριότητα που διεξάγεται σε ένα φυσικό περιβάλλον, του οποίου τις ισορροπίες πρέπει να σέβεται και να βελτιστοποιεί. Υπό την έννοια αυτή, η γεωργία συντηρεί και καλλιεργεί τον χώρο. Πράγματι, χωρίς γεωργία δεν νοείται έδαφος.

Οι ευρωπαϊκές γεωργικές εκτάσεις (ΕΕ των 27) καλύπτουν 183,2 εκατομμύρια εκτάρια, ήτοι 47% του συνολικού εδάφους της Ένωσης. Με τα δάση, η πρωτογενής δραστηριότητα αντιπροσωπεύει 78% του ευρωπαϊκού εδάφους (EC, 2007α, 13 και 132). Έτσι, η γεωργοδασοπονία είναι ο κύριος υπεύθυνος για τη διαχείριση των τεσσάρων πέμπτων των ευρωπαϊκών χώρων. Στο πλαίσιο αυτό, εγγυάται τις θεμελιώδεις οικολογικές ισορροπίες.

Στη βάση αυτή, οι γεωργικές πολιτικές προσθέτουν σταδιακά στην παραδοσιακή λειτουργία της πρωτογενούς δραστηριότητας, δηλαδή της παραγωγής ειδών διατροφής, άλλες διαστάσεις, όπως η χωροταξία, η διαχείριση του περιβάλλοντος και η παραγωγή ενέργειας και βιολογικών υλικών.

Η διαδικασία μεταρρύθμισης της κοινής γεωργικής πολιτικής (ΚΓΠ), η οποία περιστρέφεται σήμερα γύρω από το λεγόμενο «*check up*», επιβεβαιώνει το αυξανόμενο ενδιαφέρον που παρουσιάζουν οι νέες πτυχές για τις κοινοτικές αρχές. Η ανακοίνωση της Επιτροπής της 20ής Νοεμβρίου 2007 (EC, 2007β), η οποία εξετάζεται επί του παρόντος από τα θεσμικά όργανα, δεν διστάζει να χαρακτηρίσει την *κλιματική αλλαγή* ως την κύρια πρόκληση στην οποία θα πρέπει να ανταποκριθεί η ευρωπαϊκή γεωργία στο μέλλον. Άλλα θέματα που συνδέονται στενά με την κλιματική αλλαγή είναι η αποτελεσματικότερη διαχείριση των υδάτων, η προστασία της βιοποικιλότητας και η βέλτιστη αξιοποίηση των δυνατοτήτων που συνδέονται με τη βιοενέργεια – άξονες οι οποίοι μπορούν να ενσωματωθούν έμμεσα στην καταπολέμηση της *κλιματικής αλλαγής*.

2.2. Η γεωργία, υπεύθυνη και θύμα της κλιματικής αλλαγής

Η ευρωπαϊκή γεωργία, με 477 εκατομμύρια τόνους, ευθύνεται για μικρό μέρος (9,2%) των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου στην ΕΕ των 27, και ιδίως πρωτοξειδίου του αζώτου (5,3%), λόγω της αποσύνθεσης των αζωτούχων λιπασμάτων στο έδαφος, και μεθανίου (3,9%), το οποίο εκπέμπεται από την κτηνοτροφία⁶.

Επιπλέον, οι εν λόγω εκπομπές βαίνουν μειούμενες. Πράγματι, οι εκπομπές γεωργικής προέλευσης μειώθηκαν ήδη κατά 20% μεταξύ του 1990 και του 2005 και αναμένεται μείωση κατά 23% έως το 2010, εφόσον υλοποιηθεί μια *κοινοτική αγροκλιματική στρατηγική* για την ανάπτυξη ορθών πρακτικών λίπανσης, διατροφής των ζώων, ελέγχου της κατανάλωσης ενέργειας και μεθανιοποίησης των ζωικών αποβλήτων (βιοαέριο).

⁶ Πηγές: EC 2007α, 13 και 160· EC 2008.

Επίσης, η γεωργία είναι (κυρίως) *θύμα* της κλιματικής αλλαγής και μπορεί να *συμβάλει με αποφασιστικό τρόπο στην καταπολέμηση της αύξησης της θερμοκρασίας*. Πρέπει καταρχάς να υπογραμμισθεί η λειτουργία της ως παραγωγού ανανεώσιμων πόρων ενέργειας, που ισοδυναμούν με 3,4 εκατομμύρια τόνους πετρελαίου (2005), συμβάλλοντας σημαντικά στην αντιστάθμιση των επιπτώσεων των κλιματικών μεταβολών. Η συμβολή των δασών είναι ακόμη πιο σημαντική: η παραγωγή ήταν ισοδύναμη με 63 εκατομμύρια τόνους πετρελαίου ετησίως το 2005.

Εξάλλου, η πρόληψη του κλιματικού κινδύνου παρέχει νέες ευκαιρίες για τη γεωργία: αφενός τα προϊόντα που προέρχονται από τη *βιομάζα* μπορούν να υποκαταστήσουν τους ορυκτούς πόρους και αφετέρου μπορεί να ευνοηθεί η *δέσμευση του άνθρακα* στα εδάφη. Όμως, απομένουν ακόμη να ρυθμισθούν πολλά ζητήματα σε σχέση με τα σημεία αυτά: όσον αφορά τον πρώτο άξονα, οι συνθήκες ανάπτυξης των βιοκαυσίμων από τις δημόσιες πολιτικές (η λεγόμενη *ενεργειακή πρόκληση*), και όσον αφορά τη δέσμευση του άνθρακα το ζήτημα της ενδεχόμενης ανταμοιβής των ευνοϊκών γεωργικών πρακτικών στο πλαίσιο της ΚΓΠ ή/και σχεδίων που συνδέονται με το Πρωτόκολλο του Κιότο (με αποτέλεσμα μια *περιβαλλοντική πρόκληση*, υπέρ της βιώσιμης γεωργίας).

Υπάρχει επίσης μια *οικονομική πρόκληση* η οποία πρέπει να αντιμετωπισθεί, και συγκεκριμένα η καταπολέμηση της αστάθειας των τιμών και των εισοδημάτων, η οποία επιδεινώνεται από τις κλιματικές διακυμάνσεις. Τέλος, η γεωργοδασοπονική δραστηριότητα θα πρέπει να ανταποκριθεί σε μια πραγματική *εδαφική πρόκληση*: καθίσταται απαραίτητο εργαλείο σε μια ευρωπαϊκή στρατηγική πρόληψης των φυσικών καταστροφών, στον βαθμό που καταλαμβάνει και διαρρυθμίζει τον χώρο, τον προστατεύει από την εγκατάλειψη, τη διάβρωση του εδάφους ή τον κίνδυνο πυρκαγιάς.

2.3. Η γεωργία αντιμέτωπη με την κλιματική αλλαγή: οι προκλήσεις στις οποίες πρέπει να ανταποκριθεί

Η κλιματική αλλαγή προκαλεί *τέσσερις προκλήσεις* στις οποίες θα πρέπει να ανταποκριθεί η ΚΓΠ:

2.3.1. Εδαφική πρόκληση: πρόληψη των φυσικών καταστροφών

Οι κλιματικοί κίνδυνοι (πλημμύρες, κακοκαιρία, ξηρασία ή/και δασικές πυρκαγιές) επηρεάζουν ιδιαίτερα τις γεωργοδασοπονικές δραστηριότητες. Οι πλημμύρες και οι ξηρασίες των τελευταίων ετών προοιωνίζονται ήδη τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της *κλιματικής αλλαγής* στη γεωργία: οι φυσικές καταστροφές γενικότερα, οι οποίες αποτελούν σήμερα εξαιρέσεις, μπορεί να γίνουν επαναλαμβανόμενα φαινόμενα⁷.

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι συνέπειες της αύξησης της θερμοκρασίας του κλίματος στα *εδάφη* δεν είναι ομοίμορφες. Όσον αφορά τις βροχοπτώσεις, η ΕΕ είναι πράγματι μια οριακή περιοχή, η οποία ενδέχεται να επηρεασθεί από αύξηση των βροχοπτώσεων στον Βορρά και μείωση των βροχοπτώσεων στον Νότο. Οι επιπτώσεις στις *αποδόσεις* είναι εξάλλου αποτέλεσμα *άμεσων συνεπειών* στην οικοφυσιολογία των καλλιεργειών, λόγω της αυξημένης παρουσίας διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα, η οποία διεγείρει τη φωτοσύνθεση και παρατείνει την περίοδο ανάπτυξης των φυτών, και *έμμεσων συνεπειών* που συνδέονται με τις

⁷ Το ευρωπαϊκό κέντρο παρακολούθησης της ξηρασίας, το οποίο τελεί υπό τη διαχείριση του *Κοινού Κέντρου Ερευνών* (ΚΚΕρ), παρέχει συγκεκριμένες πληροφορίες σχετικά με την εξέλιξη των φαινομένων αυτών. Εξάλλου, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναπτύσσει επί του παρόντος ένα διασυνοριακό σύστημα συνεργασίας ανταπόκρισης στις κρίσεις.

βροχοπτώσεις και τη διαθεσιμότητα υδάτινων πόρων, τους κινδύνους ξηρασίας και τη διάβρωση του εδάφους.

Στο πλαίσιο αυτό, που χαρακτηρίζεται από εντάσεις μεταξύ παράλληλων χρήσεων των υδάτων, θα τεθεί οπωσδήποτε, σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, το ζήτημα της γεωργικής άρδευσης στις πιο κρίσιμες καταστάσεις. Αναπόφευκτα, θα προκύψει μια υδρολογική πρόκληση στο επίπεδο των γεωργικών πολιτικών τα επόμενα έτη.

2.3.2. Περιβαλλοντική και υδρολογική πρόκληση: βιώσιμη γεωργική ανάπτυξη

Η γεωργία είναι αναπόσπαστος παράγοντας των περιβαλλοντικών πολιτικών μέσω της διατήρησης της βιοποικιλότητας, των φυσικών πόρων και της καταπολέμησης των ρυπάνσεων.

Ο τομέας της γεωργίας είναι μακράν ο πρώτος χρήστης υδάτινων πόρων, ιδίως στις μεσογειακές χώρες, λόγω της τεχνητής άρδευσης. Σε ορισμένα κράτη μέλη του Νότου, οι αρδευόμενες εκτάσεις μπορεί να αντιπροσωπεύουν έως και το ένα πέμπτο των συνολικών γεωργικών εκτάσεων. Οι εκτάσεις αυτές συνεχώς επεκτείνονται. Από το 1985, οι αρδευόμενες περιοχές στη Μεσόγειο αυξήθηκαν κατά 20%. Στις χώρες αυτές, οι όγκοι νερού που διατίθενται για άρδευση μπορεί να ανέρχονται σε ποσοστό περίπου 75% της συνολικής κατανάλωσης νερού.

Ως κύριος χρήστης του νερού, από περιβαλλοντική και αγροκλιματική άποψη, η γεωργία είναι υπεύθυνη για πολλές *εξωτερικές συνέπειες, τόσο θετικές όσο και αρνητικές*. Όσον αφορά τις θετικές συνέπειες, είναι ο κύριος εγγυητής της πυκνότητας και της ποικιλίας των ευρωπαϊκών φυσικών τοπίων, είναι υπεύθυνη για τη δέσμευση του άνθρακα στο έδαφος σε εδαφικό επίπεδο και ευνοεί τη φυτική και ζωική βιοποικιλότητα. Όσον αφορά τις αρνητικές συνέπειες, πρέπει να υπογραμμισθεί καταρχάς η σπατάλη ενός σπάνιου πόρου λόγω της *εντατικής άρδευσης ή της εξάντλησης των φρεατικών υδάτων* λόγω μη βιώσιμων γεωργικών πρακτικών. Άλλωστε, σε ορισμένες περιοχές του Νότου, η υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων έχει ως αποτέλεσμα σοβαρές διεργασίες διάβρωσης του εδάφους, απερίμωση και αλάτωση των υδάτων.

Θίγεται, όμως, και *η ποιότητα των υδάτων*: μόλυνση από φυτοϋγειονομικά προϊόντα, ρύπανση που οφείλεται στο άζωτο, ιδίως λόγω της συγκέντρωσης εκτροφών σε κλειστό χώρο, ή ροές φωσφόρου που μεταφέρονται από τα ρεύματα επιφανειακών υδάτων (λόγω της χρησιμοποίησης λιπασμάτων ή της σημαντικής διασποράς στο έδαφος ζωικών αποβλήτων).

Συνεχίζοντας να ανταποκρίνεται στις διατροφικές ανάγκες, η ευρωπαϊκή γεωργία θα πρέπει στο εξής να συνδυάσει τις οικονομικές επιδόσεις με την οικολογική αποτελεσματικότητα σε μια προσέγγιση βιώσιμης ανάπτυξης.

2.3.3. Ενεργειακή πρόκληση: παραγωγή βιομάζας

Ενόψει του περιορισμού των αποθεμάτων ορυκτής ενέργειας και της υλοποίησης των δεσμεύσεων που αναλήφθηκαν στο πλαίσιο του Πρωτοκόλλου του Κιότο, η ΕΕ ξεκίνησε μια στρατηγική διαφοροποίησης των πηγών ανεφοδιασμού της για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της.

Η ανάπτυξη των βιοκαυσίμων και της βιομάζας αναμένεται (καταρχήν) να συμβάλει στην επίτευξη του στόχου αυτού. Όμως, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι οι δημόσιες στρατηγικές ανάπτυξης των *βιοκαυσίμων* μπορεί να έχουν αρνητικές συνέπειες για το περιβάλλον και τη βιοποικιλότητα ανάλογα με τον τρόπο εφαρμογής τους. Πράγματι, η προβλεπόμενη επέκταση των βιοκαυσίμων από τη βιομάζα μπορεί να κρύβει διάφορους *δυναμικούς κινδύνους* όσον αφορά: την ποσότητα του νερού, στην περίπτωση που πρώτη ύλη είναι ο αραβόσιτος· τη ρύπανση των υδάτων και τη διάβρωση του εδάφους λόγω της συγκέντρωσης σε ορισμένες

περιοχές με ελάχιστες αγρονομικές ικανότητες· την ενδεχόμενη μη τήρηση των προτύπων που αφορούν την παρουσία καταλοίπων φυτοφαρμάκων για την παραγωγή φυτών που δεν προορίζονται για σκοπούς διατροφής· και, τέλος, την άνοδο των τιμών των πρώτων υλών, στον βαθμό που η εν λόγω επέκταση μπορεί να προκαλέσει κινήσεις κερδοσκοπίας στις αγορές συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης.

Για τους λόγους αυτούς, οι προτάσεις της Επιτροπής στο πλαίσιο του «*Check up 2008*» υπογραμμίζουν ήδη την αναγκαιότητα να εγκύψουν από τώρα οι δημόσιες πολιτικές στην ανάπτυξη βιοκαυσίμων δεύτερης γενεάς (στη βάση της χρησιμοποίησης των καταλοίπων και της λιγνο-κυτταρίνης). Στο πλαίσιο αυτό, οι δυνητικοί κίνδυνοι που συνδέονται με την επέκταση των βιοκαυσίμων θα μειωθούν μεσοπρόθεσμα.

2.3.4. Οικονομική πρόκληση: διαχείριση των κινδύνων

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στις αποδόσεις θα ενισχύσει τη μεταβλητότητα των τιμών, η οποία έχει ήδη αυξηθεί λόγω του ανοίγματος και της παγκοσμιοποίησης των αγορών. Αστάθεια των τιμών σημαίνει κίνδυνος και επομένως διαχείριση του εν λόγω κινδύνου. Σε αυτό το πλαίσιο αυξημένης έκθεσης σε απρόβλεπτα περιβαλλοντικά, υγειονομικά και οικονομικά συμβάντα, η ΚΓΠ θα πρέπει να εξετάσει σε βάθος αποτελεσματικότερους μηχανισμούς για τη μείωση των διακυμάνσεων της παραγωγής και των εισοδημάτων. Θα πρέπει να εφοδιαστεί με ανανεωμένα εργαλεία σταθεροποίησης των αγορών, να αναπτύξει μέσα μεμονωμένης κάλυψης των κινδύνων (ασφάλειες, ταμεία αμοιβαίας ασφάλισης) και θα πρέπει τελικά να ενισχύσει την ικανότητα διαχείρισης των διεπαγγελματικών σχέσεων.

Στο πλαίσιο του «*Check up 2008*», η Επιτροπή πρότεινε ήδη για τα οικονομικά έτη 2010 έως 2013 την ετήσια αύξηση κατά 2% της υποχρεωτικής διαφοροποίησης των ενισχύσεων της πολιτικής των γεωργικών αγορών. Τα ποσά αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διαχείριση των κινδύνων μέσω μέτρων συμβατών προς τις απαιτήσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου (ΠΟΕ). Μπορεί επίσης να εξετασθούν ενδεχομένως, ανά τομέα, συμπληρωματικά μέτρα στο πλαίσιο μελλοντικών αναπροσαρμογών των ισχυόντων μηχανισμών αγοράς (π.χ. δίχτυα ασφάλειας).

2.4. Προς μια βιώσιμη γεωργική ανάπτυξη: το «*Check up 2008*»

Συμπερασματικά, ο γεωργικός τομέας θα κληθεί στο μέλλον να καταβάλει πρόσθετες προσπάθειες προκειμένου να μετριασθούν οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής. Τα προαναφερθέντα διακυβεύματα που αφορούν την καταπολέμηση της αύξησης της θερμοκρασίας θα είναι πράγματι οικονομικής φύσης, αφού για την αντιμετώπισή τους θα απαιτηθούν έξοδα. Σε κάποιον βαθμό, η ΚΓΠ θα πρέπει να βελτιώσει τα μέτρα προσαρμογής και να ενισχύσει συγκεκριμένα τα ήδη υπάρχοντα εργαλεία, προκειμένου να μειωθεί η ρύπανση, να προωθηθούν οι ορθές αγρονομικές πρακτικές, να υποστηριχθεί η προσαρμογή ή/και η μετατροπή των συστημάτων παραγωγής μεγαλύτερης έντασης χρήσης ύδατος, να επιτευχθεί η διαχείριση των νέων κλιματικών κινδύνων και κινδύνων των αγορών, και τέλος να βελτιωθεί η ενεργειακή και υδρολογική αποτελεσματικότητα των εκμεταλλεύσεων.

Οι προτάσεις της Επιτροπής που παρουσιάζονται στο πλαίσιο του *Check up 2008* στηρίζονται ήδη στην ενίσχυση της πολλαπλής συμμόρφωσης, ως προϋπόθεσης για τη χορήγηση των αποσυνδεδεμένων από την παραγωγή ενισχύσεων, και των υφιστάμενων μέτρων αγροτικής ανάπτυξης για την προσαρμογή της ΚΓΠ στις νέες προκλήσεις.

Πράγματι, η θέσπιση της αποσύνδεσης των ενισχύσεων από το 2003 μείωσε τα κίνητρα παραγωγής αντίθετα προς τις ενδείξεις των αγορών. Εξάλλου, η πολλαπλή συμμόρφωση των

αποσυνδεδεμένων ενισχύσεων με την ισχύουσα κοινοτική νομοθεσία ανταποκρίνεται σαφώς στη αναγκαιότητα ενσωμάτωσης των στόχων της ΚΓΠ και της πολιτικής προστασίας του περιβάλλοντος. Στο μέλλον, η πολλαπλή συμμόρφωση θα πρέπει να εφαρμοσθεί στους στόχους της κλιματικής αλλαγής ή της καλύτερης διαχείρισης των υδάτων μέσω κανονιστικών διατάξεων και οδηγιών ορθών γεωργικών πρακτικών.

Εξάλλου, τα *γεωργοπεριβαλλοντικά μέτρα*, τα οποία περιλαμβάνονται στον δεύτερο πυλώνα της ΚΓΠ, χαρακτηρίζονται ήδη στις περισσότερες περιπτώσεις από θετικές συνέπειες όσον αφορά τη χρήση και την ποιότητα των υδάτων, την προστασία της βιοποικιλότητας και την καταπολέμηση της διάβρωσης του εδάφους. Χρηματοδοτούν ειδικότερα τη μείωση των παρασιτοκτόνων ή των λιπασμάτων στη γεωργική παραγωγή και τον εξορθολογισμό της άρδευσης. Οι δράσεις αυτές, οι οποίες εφαρμόστηκαν στις ζώνες *Natura 2000* (που καλύπτουν 10% των γεωργικών εκτάσεων της ΕΕ των 27), συμβάλλουν επίσης στην ισορροπία μεταξύ των οικονομικών δραστηριοτήτων και του περιβάλλοντος, καθώς και στον σεβασμό της βιοποικιλότητας και του φυσικού τοπίου. Στην ΕΕ των 27, οι γεωργοπεριβαλλοντικές δράσεις είναι μακράν τα σημαντικότερα μέτρα, από οικονομική άποψη, στο πλαίσιο της νέας πολιτικής αγροτικής ανάπτυξης που προβλέπεται για την *περίοδο 2007/2013*. Θα ανέλθουν σε 22% των συνολικών πληρωμών του ΕΓΤΑΑ (ΕΚ, 2007α, 26). Στο μέλλον, θα πρέπει να ενισχυθεί αυτή η γεωργοπεριβαλλοντική πτυχή προκειμένου να μετριασθούν οι κλιματικές μεταβολές, να βελτιωθεί η διαχείριση των υδάτων και, ενδεχομένως, να αναπτυχθούν τα βιοκαύσιμα δεύτερης γενιάς.

2.5. Οι γεωργικές προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής στις κοινοβουλευτικές εργασίες της κοινοβουλευτικής περιόδου 2004/2009

Το σύνολο των συνεπειών του κλίματος στη γεωργική δραστηριότητα αφορά ήδη αυξανόμενο μέρος των εργασιών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου. Εκτός από τις πολυάριθμες γνωμοδοτήσεις προς την Επιτροπή Περιβάλλοντος, Δημόσιας υγείας και Ασφάλειας των Τροφίμων (ENVI), αρμόδια επί της ουσίας επιτροπή για την περιβαλλοντική νομοθεσία-πλαίσιο, η Επιτροπή Γεωργίας και Ανάπτυξης της Υπαίθρου (AGRI) ενέκρινε 3 *εκθέσεις πρωτοβουλίας* που αφορούν άμεσα τα αγροκλιματικά προβλήματα:

2.5.1. Σχετικά με την πρόκληση της διαχείρισης των κινδύνων και των κρίσεων στη γεωργία

Η ανακοίνωση της Επιτροπής του 2005 σχετικά με την διαχείριση κινδύνων και κρίσεων στην γεωργία⁸ παρέσχε στην επιτροπή AGRI την ευκαιρία να διατυπώσει τη γνώμη της στο θέμα αυτό μέσω μιας *έκθεσης πρωτοβουλίας*⁹. Καταρχάς, τα μέλη της επιτροπής παρατήρησαν ότι οι κίνδυνοι που συνεπάγονται, για τη γεωργική παραγωγή, οι κλιματικές μεταβολές, η υποβάθμιση του εδάφους, η λειψυδρία ή η διάβρωση των γενετικών πόρων θα αυξηθούν από άποψη ποικιλίας, έκτασης και συχνότητας. Η επιτροπή AGRI διατύπωσε επιφυλάξεις όσον αφορά τη φιλοσοφία στην οποία στηρίζονται οι προτάσεις της Επιτροπής, οι οποίες περιστρέφονται αποκλειστικά γύρω από την αντιστάθμιση και την αποζημίωση και όχι γύρω από την πρόληψη. Ζήτησε από την Επιτροπή να προβεί σε ακριβέστερη αξιολόγηση των μέσων που μπορούν να αποτρέψουν την κάθετη πτώση των τιμών ή τις κρίσεις της αγοράς λόγω της απελευθέρωσης των εμπορικών συναλλαγών. Η επιτροπή AGRI εκτίμησε επίσης ότι, ενόψει των προκλήσεων, είναι αναγκαία μια αύξηση των πόρων για την πρόληψη κρίσεων, καθώς και του αποθεματικού. Τέλος, διατύπωσε την άποψη ότι η πολιτική διαχείριση των κρίσεων στη γεωργία θα πρέπει να

⁸ COM (2005) 74.

⁹ Έκθεση Graefe zu Baringdorf (2005/2053(INI) - A6-0014/2006 - P6-TA(2006)0067).

βασισθεί στην ευελιξία, στην πλουραλιστική αντιμετώπιση, επειδή η επιλογή ενός και μοναδικού μοντέλου αντιμετώπισης των κρίσεων δεν είναι εφικτή, λόγω της πολυπλοκότητας των ασφαλιστικών συστημάτων και των εθνικών διαφοροποιήσεων.

2.5.2. Όσον αφορά την εδαφική πρόκληση: προβληματισμός για τις επιπτώσεις των φυσικών καταστροφών στη γεωργία

Σε συνέχεια διαφόρων ψηφισμάτων του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου¹⁰ σχετικά με τις φυσικές καταστροφές που επήλθαν κατ' επανάληψη το 2005, η επιτροπή AGRI εκπόνησε μια έκθεση πρωτοβουλίας σχετικά με τις γεωργικές πτυχές των πυρκαγιών, της ξηρασίας και των πλημμυρών¹¹.

Το ψήφισμα που εγκρίθηκε από την Ολομέλεια υπενθύμισε ότι οι φυσικές καταστροφές επηρεάζουν αρνητικά την αειφόρο ανάπτυξη, στο μέτρο που οξύνουν την επιδείνωση της δημογραφικής κατάστασης στην ύπαιθρο, εντείνουν τα προβλήματα διάβρωσης και απερίμωσης, προκαλούν ζημιές στα παραγωγικά οικοσυστήματα, θέτουν σε κίνδυνο τη βιοποικιλότητα· ζήτησε να αναγνωρισθούν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των φυσικών καταστροφών στην περιοχή της Μεσογείου, όπως οι πυρκαγιές και η ξηρασία· ζήτησε μια πραγματική κοινοτική στρατηγική απέναντι στις καταστροφές με ποικίλα και ευέλικτα οικονομικά μέσα· υπογράμμισε ότι η ύπαρξη ενός εκτεταμένου δικτύου γεωργικών εκμεταλλεύσεων και μιας γεωργικής πολιτικής που θα προωθεί περισσότερο βιώσιμες μεθόδους παραγωγής αποτελεί ζωτική προϋπόθεση για την καταπολέμηση των επιπτώσεων της ξηρασίας και των δασικών πυρκαγιών· συνέστησε να δοθεί προτεραιότητα στα εθνικά ή περιφερειακά σχέδια αγροτικής ανάπτυξης στα μέτρα που στοχεύουν στις αιτίες των καταστροφών (υδραυλικά έργα, εξοικονόμηση ύδατος, καταπολέμηση της διάβρωσης κ.λπ.)· και ζήτησε τη δημιουργία ενός ευρωπαϊκού κέντρου παρακολούθησης της ξηρασίας.

¹⁰ Ψηφίσματα της 14ης Απριλίου 2005, της 12ης Μαΐου 2005 και της 8ης Σεπτεμβρίου 2005.

¹¹ Έκθεση Capoulas Santos (2005/2195(INI) - A6-0152/2006 - P6_TA(2006)0222).

2.5.3. Όσον αφορά τη νέα ΚΓΠ: η έκθεση σχετικά με την ανακοίνωση του «Check up 2008»

Στο πλαίσιο του «Check up» της ΚΓΠ, η ανακοίνωση της Επιτροπής της 20ής Νοεμβρίου 2007¹² αποτέλεσε αφορμή για την εκπόνηση μιας *έκθεσης πρωτοβουλίας* εκ μέρους της επιτροπής AGRI¹³, η οποία απαντά στα περισσότερα από τα ερωτήματα που τίθενται σχετικά με τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ κλίματος και γεωργίας. Μεταξύ άλλων, τα μέλη της επιτροπής: 1) προτείνουν την προσαρμογή των ορθών γεωργικών πρακτικών, λαμβάνοντας υπόψη τις τροποποιημένες συνθήκες περιβάλλοντος και παραγωγής (αλλαγή του κλίματος, διαχείριση των υδάτων, βιομάζα)· 2) εκτιμούν ότι, εάν οι άμεσες ενισχύσεις χωρίς πολλαπλή συμμόρφωση δεν έχουν πλέον λόγο ύπαρξης, πρέπει να περιορισθούμε στον έλεγχο σημαντικών προτύπων· 3) εκτιμούν επίσης ότι, ενόψει των αναμενόμενων όλο και μεγαλύτερων περιβαλλοντικών και κλιματολογικών κινδύνων και κινδύνων επιδημιών όπως επίσης και των μεγάλων διακυμάνσεων των τιμών στις γεωργικές αγορές, είναι οπωσδήποτε απαραίτητη η πρόσθετη πρόληψη κινδύνων ως δίχτυ ασφαλείας· 4) υπογραμμίζουν ότι η διάθεση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας δεν πρέπει να γίνεται εις βάρος της εκτροφής ζώων, της διατροφικής ασφάλειας, της αειφορίας και της βιοποικιλότητας· ζητούν, επομένως, κατάλληλη χρηματοδότηση και την έρευνα και την ανάπτυξη βιοκαυσίμων δεύτερης γενιάς· τέλος 5) τα μέλη της επιτροπής φρονούν ότι η νέα ΚΓΠ πρέπει να επικεντρώνεται περισσότερο στις πτυχές της εδαφικής συνοχής και της ολοκληρωμένης ανάπτυξης αγροτικών περιοχών, στην ανταμοιβή των προσπαθειών και την αντιστάθμιση για πρόσθετες επιβαρύνσεις, καθώς και στη διαχείριση κινδύνου· κατά συνέπεια, πρέπει να επανακαθορισθεί πλήρως η σχέση μεταξύ πρώτου και δεύτερου πυλώνα.

¹² Βλ. υποσημείωση (2).

¹³ Έκθεση Goerpel (2007/2195(INI) - PE 398.676v01-00).

Η πρόκληση της κλιματικής αλλαγής για τη διαρθρωτική πολιτική και την πολιτική συνοχής

3. ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ

3.1. Εισαγωγή

Οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής στην αλιεία θα επηρεάσουν έναν τομέα ο οποίος χαρακτηρίζεται ήδη από πλήρη χρησιμοποίηση των πόρων, με σημαντικό αντίκτυπο –θετικό ή αρνητικό– στα περισσότερα αποθέματα εμπορικών ιχθύων. Οι αλλαγές στην παραγωγικότητα του οικοσυστήματος θα έχουν βαθιές συνέπειες στη βιωσιμότητα της αλιείας. Επιπλέον, η συχνότητα και η ένταση ακραίων κλιματολογικών συμβάντων είναι πιθανό να έχει σημαντικές επιπτώσεις στη μελλοντική αλιευτική παραγωγή, τόσο στα συστήματα αλιείας εσωτερικών υδάτων όσο και στα συστήματα θαλάσσιας αλιείας.

Ανταποκρινόμενα σε προηγούμενες κλιματικές αλλαγές και κλιματικές διακυμάνσεις, τα θαλάσσια οικοσυστήματα ανέπτυξαν ικανότητα προσαρμογής. Ωστόσο, ο ρυθμός της μελλοντικής κλιματικής αλλαγής προβλέπεται ότι θα είναι ταχύτερος από εκείνον που χαρακτήριζε προηγούμενες φυσικές αλλαγές και η προσαρμοστικότητα των ειδών και των συστημάτων υφίσταται ανταγωνιστικές πιέσεις, συμπεριλαμβανομένων της αλιείας, της απώλειας γενετικής ποικιλότητας, της καταστροφής των ενδιαιτημάτων, της ρύπανσης, των εισαγόμενων και των χωροκατακτητικών ειδών και παθογόνων παραγόντων.

Οι επιπτώσεις της αλιείας και της κλιματικής αλλαγής αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και δεν είναι δυνατόν να αντιμετωπισθούν ως χωριστά θέματα. Η αλιεία προκαλεί αλλαγές στην κατανομή, στη δημογραφία και στη δομή των αποθεμάτων των μεμονωμένων ειδών καθώς και άμεσες ή έμμεσες αλλαγές στη γεωγραφική ποικιλότητα των πληθυσμών και στη βιοποικιλότητα των θαλάσσιων οικοσυστημάτων, καθιστώντας τους πιο ευάλωτους στις πρόσθετες πιέσεις, όπως η κλιματική αλλαγή.

3.2. Εξαιρετικά αξιόπιστες προβλέψεις σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής¹⁴

Υπάρχουν πολλές προβλέψεις σχετικά με τις διεργασίες που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή, αλλά ο βαθμός επιστημονικής συναίνεσης για καθεμία από τις προβλέψεις αυτές διαφέρει κατά πολύ. Παρ' όλα αυτά, υπάρχει ευρεία επιστημονική συναίνεση όσον αφορά αρκετές διεργασίες που συνδέονται με μεταβολές στις ιδιότητες του ύδατος και με υδρογραφικές αλλαγές.

3.2.1. Μεταβολές στις ιδιότητες του ύδατος

Οι θερμοκρασίες θα αυξηθούν και η στάθμη της θάλασσας θα σημειώσει άνοδο.

Κατά μέσο όρο οι παγκόσμιες θερμοκρασίες σημείωσαν αύξηση κατά $\sim 0,6^{\circ}\text{C}$ και η στάθμη της θάλασσας σημείωσε άνοδο κατά 0,17 m τον τελευταίο αιώνα. Το παράκτιο θαλάσσιο κλίμα της Ευρώπης αναμένεται να συνεχίσει την αναθέρμανσή του σε όλη τη διάρκεια του 21ου αιώνα, και προβλέπεται ότι η θερμοκρασία της επιφάνειας της θάλασσας θα αυξάνεται κατά $0,2^{\circ}\text{C}$ κάθε δεκαετία.

Στο Βορειοανατολικό Ατλαντικό Ωκεανό, όπου η μεταβολή της θερμοκρασίας υπήρξε ταχεία, υπήρξαν ταχείες μετατοπίσεις προς τον Βόρειο Πόλο στην κατανομή των ιχθύων και του

¹⁴ Μελέτη με τίτλο «Κλιματική αλλαγή και ευρωπαϊκή αλιεία», η οποία εκπονήθηκε για το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο (EP 2007a).

πλαγκτού. Αναμένονται περαιτέρω αλλαγές στην κατανομή και στην παραγωγικότητα λόγω της συνεχιζόμενης αύξησης και μείωσης της θερμοκρασίας στην περιοχή της Αρκτικής. Ορισμένες από τις μεταβολές αναμένεται να έχουν θετικές συνέπειες για την αλιευτική παραγωγή, αλλά σε άλλες περιπτώσεις η αναπαραγωγική ικανότητα μειώνεται και τα αποθέματα καθίστανται ευάλωτα σε επίπεδα αλιείας που ήταν προηγουμένως βιώσιμα. Παρατηρούνται τοπικές εξαφανίσεις ειδών στα άκρα των ισχυρόνων ευρών, ιδίως σε είδη του γλυκού νερού και σε διάδρομα είδη, όπως ο σολομός και το στουριόνι.

Εκτιμήσεις μοντέλων προβλέπουν οξίνιση των ωκεανών.

Προβλέπεται μείωση του pH στην επιφάνεια των ωκεανών από 0,3 έως 0,5 μονάδες τα επόμενα 100 χρόνια και από 0,3 έως 1,4 μονάδες τα επόμενα 300 χρόνια.

Θα μεταβληθεί η αλατότητα.

Στις βόρειες θάλασσες και στη Βαλτική αναμένεται μείωση της αλατότητας, ενώ στη Μεσόγειο αναμένεται ότι η αλατότητα θα αυξηθεί.

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής ενδέχεται να είναι ακόμη πιο έντονες σε ημίκλειστες θάλασσες από ό,τι σε ανοικτές θάλασσες.

Στη Βαλτική Θάλασσα, η πρόγνωση για τη μείωση της αλατότητας κυμαίνεται από 8% έως 50% και για την αύξηση της θερμοκρασίας των επιφανειακών θαλάσσιων υδάτων από 2 έως 4°C. Στην περιοχή της Βόρειας Θάλασσας, η πρόγνωση όσον αφορά την αλατότητα εμφανίζει διαφοροποιήσεις, με αναμενόμενες αυξήσεις και μειώσεις σε διαφορετικές περιοχές στη Βόρεια Θάλασσα. Οι θερμοκρασίες των επιφανειακών θαλάσσιων υδάτων προβλέπεται να αυξηθούν περίπου κατά 1,6°C έως 3,0°C στο βόρειο τμήμα της Βόρειας Θάλασσας και κατά 3,0°C έως 3,9°C στο ρηχότερο νότιο τμήμα της Βόρειας Θάλασσας.

3.3. Υδρογραφικές αλλαγές

Η μελλοντική παραγωγή ενδέχεται να αυξηθεί σε ορισμένες περιοχές μεγάλου γεωγραφικού πλάτους λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας και της μείωσης της παγοκάλυψης, αλλά η δυναμική των περιοχών μικρού γεωγραφικού πλάτους διέπεται από διαφορετικές διεργασίες και η παραγωγή ενδέχεται να μειωθεί ως αποτέλεσμα της μειωμένης κάθετης ανάμειξης της στήλης ύδατος και της, ως εκ τούτου, μειωμένης ανακύκλωσης των θρεπτικών ουσιών.

Η θερμοαλατική κυκλοφορία του Ατλαντικού θα αποδυναμωθεί.

Οι υδάτινες μάζες στις περιοχές της Βόρειας Θάλασσας και της Αρκτικής αλληλεπιδρούν μεταξύ τους μέσω της ανταλλαγής ψυχρών και θερμών υδάτινων ρευμάτων, που ωθούνται από τη θερμοαλατική κυκλοφορία του Ατλαντικού. Η ένταση των ρευμάτων επηρεάζεται από την κλιματική αλλαγή. Επί του παρόντος, εκτιμάται ότι η ένταση των ρευμάτων μπορεί ήδη να έχει μειωθεί κατά 30%. Ωστόσο, δεν θεωρείται πιθανό να διακοπεί τελείως η κυκλοφορία· κάτι τέτοιο θα έχει έντονες επιπτώσεις στα μοντέλα των ρευμάτων (π.χ. βραχυπρόθεσμη άνοδο της στάθμης της θάλασσας στη Βόρεια Θάλασσα κατά 1 m, μακροπρόθεσμη παγκόσμια άνοδο της στάθμης της θάλασσας κατά 0,5 m., μετατόπιση προς τον Νότο της ζώνης τροπικών βροχοπτώσεων και μείωση κατά 50% της βιομάζας στον Ατλαντικό).

Η ταλάντωση του Βόρειου Ατλαντικού έχει αντίκτυπο στο ευρωπαϊκό θαλάσσιο οικοσύστημα.

Η «ταλάντωση του Βόρειου Ατλαντικού» (ΝΑΟ) κυριαρχεί στη συμπεριφορά της ατμόσφαιρας στον Βόρειο Ατλαντικό, επηρεάζοντας όλα τα θαλάσσια τροφικά επίπεδα. Η είσοδος νεαρών εμπορικών ιχθύων στο απόθεμα συνδέεται με τον δείκτη ΝΑΟ, όπως καταδεικνύεται από την αύξηση των γαδοειδών (που αφορά τον γάδο, τον μπακαλιάρο, τον μπακαλιάρο μερλάν και τον μαύρο μπακαλιάρο) στη Βόρεια Θάλασσα και την είσοδο νεαρών ιχθύων στα αποθέματα ρέγγας και σαρδέλας στον Βορειοανατολικό Ατλαντικό. Η ΝΑΟ είναι εξαιρετικά απρόβλεπτη, παρότι είναι δυνατή η ανασύνθεσή της από τη θερμοκρασία των επιφανειακών θαλάσσιων υδάτων. Οι αναλύσεις του δείκτη ΝΑΟ και της σχέσης με τον παρατηρηθέντα αντίκτυπο στο θαλάσσιο οικοσύστημα μπορεί να καταστήσουν εφικτή την ανάπτυξη μοντέλων για την πρόβλεψη του μελλοντικού αντικτύπου.

Θα αυξηθεί η στρωμάτωση.

Η κλιματική αλλαγή προκαλεί αυξημένη στρωμάτωση της Βαλτικής, της Βόρειας Θάλασσας και της Μεσογείου. Η στρωμάτωση της στήλης ύδατος δημιουργεί φυσικά εμπόδια, στα οποία οι οργανισμοί μπορούν να συγκεντρωθούν ή από τα οποία πρέπει να περάσουν. Η στρωμάτωση αυξάνει με την αύξηση της αλατότητας και της θερμοκρασίας. Η αυξημένη στρωμάτωση εμποδίζει την ανάμειξη με τα βαθύτερα ύδατα και έχει ως αποτέλεσμα μειωμένη ανανέωση των θρεπτικών ουσιών.

Οι αλλαγές στην κυκλοφορία και στη στρωμάτωση θα μεταβάλουν τη γεωγραφική κατανομή των οργανισμών.

Τα ρεύματα διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη μεταφορά οργανισμών, όπως το πλαγκτόν και οι ιχθύες, σε μεγάλες αποστάσεις και μπορούν, επομένως, να αυξήσουν το εύρος της κατανομής τους. Από την άλλη πλευρά, τα ρεύματα λειτουργούν επίσης ως βιογεωγραφικός φραγμός μεταξύ των υδάτινων μαζών και στις δύο πλευρές του ρεύματος. Μειώνουν την ανταλλαγή οργανισμών στο ρεύμα. Η αύξηση της θερμοκρασίας ενδέχεται να προκαλέσει την αποδυνάμωση των ρευμάτων κατά μήκος των ακτών, μειώνοντας με τον τρόπο αυτό την κατανομή εντός του ρεύματος κατά μήκος των ακτών, αλλά καταργώντας τον φραγμό μεταξύ παράκτιων υδάτων και ανοικτής θάλασσας. Αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την επέκταση του εύρους των οργανισμών που ήταν προηγουμένως παγιδευμένοι κοντά στην ακτή. Όλες αυτές οι συνέπειες έχουν (θετικό ή αρνητικό) αντίκτυπο στην πρωτογενή παραγωγή.

3.4. Συνέπειες της κλιματικής αλλαγής¹⁵

Οι πρόσφατες μεταβολές στην κατανομή και την παραγωγικότητα διαφόρων ειδών ιχθύων μπορούν να αποδοθούν με υψηλό βαθμό βεβαιότητας στην περιφερειακή μεταβλητότητα του κλίματος, όπως στη νότια ταλάντωση El Niño.

Ένα πιθανό σενάριο όσον αφορά το μέλλον της Βόρειας Θάλασσας περιλαμβάνει αύξηση της θερμοκρασίας, υψηλή ΝΑΟ και αυξημένη εισροή υδάτων από τον Ατλαντικό. Το σενάριο αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα χαμηλή είσοδο νεαρών ιχθύων στο απόθεμα γάδου του Ατλαντικού, μετατόπιση προς τον Βορρά των υφιστάμενων ειδών ιχθύων (γάδος, ρέγγα και παπαλίνα) και εισβολή νότιων ειδών (σαρδέλα και γαύρος).

Διεργασίες που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή έχουν τόσο άμεσες όσο και έμμεσες συνέπειες στην κατανομή, στην παραγωγικότητα και στην εξαφάνιση αποθεμάτων ιχθύων που

¹⁵ EP, 2007α.

αποτελούν αντικείμενο εμπορικής εκμετάλλευσης. Ο αναμενόμενος αντίκτυπος θα έχει αρνητικές και θετικές συνέπειες στη θαλάσσια παραγωγικότητα.

3.4.1. Οι άμεσες συνέπειες επιδρούν στη φυσιολογία και στη συμπεριφορά και μεταβάλλουν την ανάπτυξη, την εξέλιξη, την παραγωγική ικανότητα, τη θνησιμότητα και την κατανομή

Η θερμοκρασία είναι θεμελιώδες συστατικό της οικοθέσης των ιχθύων. Οι ιχθύες έχουν την τάση να επιλέγουν θερμικά ενδιαιτήματα τα οποία μεγιστοποιούν τον ρυθμό ανάπτυξής τους. Ωστόσο, η πρόβλεψη των συνεπειών της μεταβολής της θερμοκρασίας στους ιχθύς είναι δύσκολη, επειδή, εκτός από τη θερμοκρασία, η διαθεσιμότητα τροφής και οι κατάλληλες περιοχές αναπαραγωγής καθορίζουν την κατανομή των ιχθύων σε μεγάλη κλίμακα. Μικρές μεταβολές της θερμοκρασίας μπορεί να είναι καθοριστικής σημασίας για τους ρυθμούς αναπαραγωγής και ανάπτυξης ενός αποθέματος ιχθύων. Έχουν παρατηρηθεί μεταβολές στην αφθονία και στην κατανομή των ιχθύων και του ζωοπλαγκτού, οι οποίες συνδέονται με αύξηση της θερμοκρασίας της θάλασσας. Επομένως, οι άμεσες και οι έμμεσες κλιματικές συνέπειες μπορούν να προκαλέσουν μετατόπιση πληθυσμών ιχθύων, εισβολή ξένων ειδών ακόμη και εξαφάνιση ειδών.

Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει την αφθονία και την κατανομή των εμπορικών ειδών. Η μεταβολή του κλίματος έχει άμεση επίδραση στα ποσοστά επιβίωσης, στη διασπορά, στη γονιμότητα και στη συμπεριφορά των ιχθύων και, επομένως, στην αφθονία και στην κατανομή. Οι προβλέψεις είναι δύσκολες, καθώς πολλοί παράγοντες, εκτός των επιπτώσεων του κλίματος, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στον καθορισμό της κατανομής των ειδών και στη δυναμική των εν λόγω μεταβολών. Επιπλέον, η κλιματική αλλαγή έχει έμμεσες συνέπειες λόγω διεργασιών από κάτω προς τα πάνω που συνδέονται με διαφοροποιήσεις στην παραγωγή φυτοπλαγκτού και ζωοπλαγκτού.

Η κλιματική αλλαγή εμπλέκεται στη μαζική θνησιμότητα πολλών υδρόβιων ειδών, συμπεριλαμβανομένων φυτών, ιχθύων, κοραλλιών και θηλαστικών, παρά το γεγονός ότι η έλλειψη επαρκών δεδομένων δυσχεραίνει τον εντοπισμό των αιτίων.

3.4.2. Οι έμμεσες συνέπειες μεταβάλλουν την παραγωγικότητα, τη δομή και τη σύνθεση των οικοσυστημάτων από τα οποία εξαρτώνται τα ψάρια για τροφή και καταφύγιο

Οι έμμεσες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής συνδέονται κυρίως με μεταβολές στον τροφικό ιστό ή με τη μετατόπιση πληθυσμών. Ωστόσο, οι διεργασίες αυτές ενδέχεται να συνδέονται στενά μεταξύ τους.

3.4.2.1. Αντίκτυπος των μεταβολών που συνδέονται με τον τροφικό ιστό

Η προκαλούμενη από την κλιματική αλλαγή διαταραχή του τροφικού ιστού έχει αντίκτυπο στην επιβίωση και στην παραγωγικότητα των εμπορικών ειδών.

Για την επιβίωση και την παραγωγικότητα των ιχθύων, είναι καθοριστικής σημασίας η αφθονία των σταδίων γόνου των ιχθύων να αντιστοιχεί στην ύπαρξη ζωοπλαγκτού κατάλληλου μεγέθους. Λόγω των κλιματικών μεταβολών, ο εποχιακός κύκλος πολλών ταξινομικών ομάδων πλαγκτού έχει επιταχυνθεί. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα αναντιστοιχίες, με σοβαρές συνέπειες για την επιβίωση και την παραγωγικότητα των αποθεμάτων εμπορικών ιχθύων. Εάν η άνοδος των θερμοκρασιών συνεχισθεί, αυτές οι διαταραχές του θαλάσσιου τροφικού ιστού θα συνεχισθούν και θα έχουν αντίκτυπο στην αφθονία και στην κατανομή των εμπορικών ιχθύων. Η μετατόπιση

της ισορροπίας μεταξύ μεροπλαγκτού και ολοπλαγκτού, και επομένως μεταξύ βένθους και πελάγους, επηρεάζει την επιβίωση των γόνων ιχθύων.

Οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής στο πλαγκτόν προκαλούν μετατόπιση πληθυσμών ιχθύων.

Πολλά είδη εμπορικών ιχθύων εξαρτώνται άμεσα από το πλαγκτόν. Τα είδη ιχθύων που τρέφονται με πλαγκτόν, και ιδίως η σαρδέλα και ο γάυρος, εμφανίζουν έντονες φυσικές διακυμάνσεις ανάλογα με τις διαφοροποιήσεις του κλίματος. Έρευνες σχετικά με την αύξηση της θερμοκρασίας του κλίματος υπέδειξαν μετατοπίσεις της επικράτησης από βόρεια σε νότια είδη ιχθύων. Οι μετατοπίσεις ορίων, για περισσότερα από 60 διαφορετικά είδη ιχθύων της Βόρειας Θάλασσας, έδειξαν μετατόπιση των ορίων για τα μισά από τα είδη με τάση προς τα βόρεια. Ορισμένα είδη ενδέχεται να έχουν φθάσει στα όρια ανοχής τους, όπως ο γάδος στη Βόρεια Θάλασσα, με αποτέλεσμα τις μετακινήσεις των πληθυσμών τους προς τα βόρεια. Η μείωση του γάδου συσχετίστηκε με μεταβολή της σύνθεσης του είδους, μείωση του αποθέματος και μικρότερο μέσο μέγεθος σώματος του ζωοπλαγκτού. Αυτό μπορεί πιθανώς να αποδοθεί στην κλιματική αλλαγή. Η μετατόπιση ορισμένων πληθυσμών μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την πλήρη απώλεια αποθεμάτων σε περιφερειακό επίπεδο.

Η κλιματική αλλαγή έχει αντίκτυπο στα θηράματα και στους θηρευτές εμπορικών ειδών.

Σημαντικοί οργανισμοί του βιοτικού περιβάλλοντος των βασικών ειδών εμπορικών ιχθύων είναι τα θηράματα και οι θηρευτές τους. Για τα είδη ιχθύων που τρέφονται με πλαγκτόν, οι κύριοι οργανισμοί-θηράματα είναι μικρά και μεγάλα κοπέποδα. Καθώς είναι σημαντικά στοιχεία του τροφικού ιστού, οι αποκρίσεις τους στον κλιματικό αντίκτυπο είναι καθοριστικής σημασίας για την παραγωγικότητα βιομηχανικών ειδών ιχθύων.

3.4.2.2. Αντίκτυπος αλλαγών που συνδέονται με τη μετατόπιση πληθυσμών

Η κλιματική αλλαγή μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα μετατοπίσεις πληθυσμών ιχθύων και εισβολή ξένων ειδών, επιτρέποντας τόσο σε ανταγωνιστικά είδη όσο και σε παθογόνα είδη να επεκταθούν σε νέες περιοχές. Μπορεί επίσης να έχει ως αποτέλεσμα την εξαφάνιση ειδών ή να μεταβάλει τη συγκεκριμένη συμπεριφορά πληθυσμών ιχθύων, προκαλώντας χρονικές ή χωρικές μετατοπίσεις της αφθονίας των αποθεμάτων ιχθύων ή αλλαγές στις μεταναστευτικές οδούς.

Τα χωροκατακτητικά είδη γίνονται συχνότερα στα ευρωπαϊκά παράκτια ύδατα.

Η βιολογική εισβολή γίνεται ένα από τα πλέον εξέχοντα στοιχεία της παγκόσμιας αλλαγής. Ενίοτε, οι εισβολές προκαλούνται ή ευνοούνται από τις μεταβαλλόμενες κλιματικές συνθήκες. Οι βιολογικές εισβολές μπορούν να μεταβάλουν τη βιοποικιλότητα και τις λειτουργίες των φυσικών οικοσυστημάτων και μπορούν να προκαλέσουν σημαντική οικονομική ζημία.

Η κλιματική αλλαγή μπορεί να προκαλέσει μετατοπίσεις πληθυσμών εμπορικών ειδών.

Οι διαφοροποιήσεις της θερμοκρασίας ή της αλατότητας προκαλούν αλλαγές στις αλληλεπιδράσεις (βρώσιμοι οργανισμοί, θηρευτές, ανταγωνιστές, αναπαραγωγή) με αποτέλεσμα τη μετατόπιση πληθυσμών. Πρέπει να εκπονηθούν μελέτες σχετικά με τα επίπεδα πληθυσμών και κοινοτήτων, καθώς οι άμεσες κλιματικές συνέπειες σε μεμονωμένους ιχθύς δεν συνεπάγονται άμεσες αλλαγές στην κατανομή και στην αφθονία των πληθυσμών ιχθύων.

Είδη ιχθύων θερμών υδάτων εισβάλλουν σε «ψυχρά» οικοσυστήματα.

Αρκετά είδη ιχθύων θερμών υδάτων έχουν εισβάλει σε «ψυχρά» οικοσυστήματα και είδη ψυχρών υδάτων που υπήρχαν σε σχετική αφθονία σε «θερμά» οικοσυστήματα έχουν γίνει πολύ σπάνια ή έχουν εξαφανισθεί. Καθώς τα εν λόγω είδη αποτελούν συχνά αντικείμενο έντονης εκμετάλλευσης, είναι δύσκολη η διαπίστωση άμεσων αιτιωδών σχέσεων μεταξύ θερμοκρασίας και μοντέλων κατανομής. Αξιόπιστες προγνώσεις σχετικά με την πιθανή ανάπτυξη αποθεμάτων ιχθύων λόγω των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής είναι δυνατές μόνον για ορισμένα είδη για τα οποία έχουν διενεργηθεί εντατικές έρευνες (π.χ. γάδος του Ατλαντικού). Ο διαχωρισμός από άλλους παράγοντες επιπτώσεων είναι δύσκολος και απαιτείται έρευνα.

3.5. Δυνητικές επιπτώσεις στην αλιεία εσωτερικών υδάτων και στην υδατοκαλλιέργεια¹⁶

3.5.1. Αλιεία εσωτερικών υδάτων

Η κλιματική αλλαγή έχει άμεσες συνέπειες, μέσω της μείωσης των βροχοπτώσεων και της αύξησης της εξάτμισης, και έμμεσες συνέπειες, όταν χρησιμοποιούνται μεγαλύτερες ποσότητες ύδατος για άρδευση για την αντιστάθμιση της μείωσης των βροχοπτώσεων.

Πολλά συστήματα αλιείας εσωτερικών υδάτων απειλούνται από τις μεταβολές στα συστήματα υδάτινων πόρων, οι οποίες, σε ακραίες περιπτώσεις, έχουν προκαλέσει την εξαφάνιση ολόκληρων λιμνών και υδατορευμάτων.

Η αλιεία εσωτερικών υδάτων απειλείται επιπροσθέτως από τις αλλαγές στις βροχοπτώσεις και στη διαχείριση των υδάτων.

3.5.2. Υδατοκαλλιέργεια

Η παραγωγή της υδατοκαλλιέργειας αυξάνει ταχέως και εκτιμάται ότι έως το 2030 θα προσεγγίζει την παραγωγή της αλιείας.

Η περαιτέρω ανάπτυξη της υδατοκαλλιέργειας εξαρτάται, μεταξύ άλλων, από τη συνεχιζόμενη διαθεσιμότητα κατάλληλων πηγών ζωοτροφής, η οποία δεν είναι σε καμία περίπτωση εξασφαλισμένη.

Η υδατοκαλλιέργεια δημιουργεί πρόσθετες απειλές για την αλιεία, και η ανάπτυξη της υδατοκαλλιέργειας μπορεί να επηρεάσει την προσαρμοστικότητα της αλιείας ενόψει της κλιματικής αλλαγής.

Οι απειλές για την υδατοκαλλιέργεια προκύπτουν από τους εξής παράγοντες:

- τις καταπονήσεις λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας και των απαιτήσεων σε οξυγόνο και της μείωσης του pH,
- την αβεβαιότητα για τη μελλοντική παροχή ύδατος,
- τα ακραία καιρικά συμβάντα,
- την αυξημένη συχνότητα ασθενειών και τοξικών συμβάντων,
- την άνοδο της στάθμης της θάλασσας και τις συγκρούσεις συμφερόντων με τους μηχανισμούς προστασίας των ακτών, και
- τον αβέβαιο μελλοντικό εφοδιασμό ιχθυαλεύρων και ιχθυελαίων από την αλιεία.

¹⁶ *Global Fish Production and Climate Change*, Brander. ICES 2007.

Ωστόσο, αναμένονται τόσο θετικές όσο και αρνητικές συνέπειες. Η περιφερειακή κατανομή του αντικτύπου των θετικών ή αρνητικών συνεπειών μπορεί να εμφανίζει μεγάλη διαφοροποίηση. Δεν είναι γνωστό κατά πόσον οι θετικές συνέπειες θα αντισταθμίσουν τις αρνητικές συνέπειες ή το αντίθετο.

Όσον αφορά τις θετικές συνέπειες, η παραγωγικότητα ενδέχεται να αυξηθεί λόγω της αύξησης των ρυθμών ανάπτυξης και της αποδοτικότητας της μετατροπής της ζωοτροφής, της μεγαλύτερης περιόδου ανάπτυξης, της επέκτασης του φάσματος και της χρήσης νέων περιοχών ως αποτέλεσμα της μείωσης της παγοκάλυψης. Μπορεί επίσης να είναι δυνατή η εισαγωγή νέων ειδών στην υδατοκαλλιέργεια.

Από την άλλη πλευρά, αναμένονται αρνητικές συνέπειες, όπως θερμική καταπόνηση για τα είδη ψυχρών υδάτων και τους διαπαλιρροϊκούς οργανισμούς, ασθένειες και ευπάθεια σε ασθένειες. Ενδέχεται επίσης να προκληθούν ζημιές σε ιχθυοκαλλιέργειες λόγω ακραίων καιρικών συμβάντων. Ενδέχεται να απαιτηθεί η μετατόπιση κέντρων παραγωγής σε καταλληλότερες τοποθεσίες, ανάλογα με τις μεταβληθείσες περιβαλλοντικές συνθήκες. Επιπλέον, εκφράζονται ανησυχίες ότι οι καύσωνες μπορεί να έχουν σημαντικές οικονομικές επιπτώσεις, ιδίως σε τοποθεσίες παραγωγής που βρίσκονται σε ρηχά ύδατα κοντά στην ακτή. Η αυξημένη ζήτηση ιχθυαλεύρων από την υδατοκαλλιέργεια αυξάνει την ευαισθησία σε διεργασίες όπως η νότια ταλάντωση El Niño (ENSO). Ο μακροπρόθεσμος αντίκτυπος της κλιματικής αλλαγής στο φαινόμενο El Niño είναι άγνωστος.

3.6. Πιθανές επιλογές πολιτικής¹⁷

3.6.1. Κλιματικές αβεβαιότητες και επιλογές πολιτικής

Η αλιεία βασίζεται σε ανανεώσιμους πόρους, οι περισσότερων εκ των οποίων επηρεάζονται σε διαφορετικό βαθμό από κλιματικές αβεβαιότητες. Έτσι, οι αλιευτικοί πόροι και οι κλιματικές αβεβαιότητες συνδέονται μέσω ποικίλων αλληλένδετων υδρογραφικών, περιβαλλοντικών ή οικολογικών παραγόντων.

Οι κύριες συνέπειες στη μελλοντική παραγωγή της αλιείας που προσδιορίστηκαν ανωτέρω αναμένεται να αναπτύξουν σταδιακά μια γραμμική επίδραση και να αλληλεπιδράσουν μεταξύ τους. Ωστόσο, τα θαλάσσια οικοσυστήματα μπορούν επίσης να αποκριθούν στις αλλαγές φυσικού ή βιολογικού εξαναγκασμού με μη γραμμικό τρόπο, όταν υπάρχει υπέρβαση μιας κατώτατης τιμής και λαμβάνει χώρα μια σημαντική αλλαγή στη σύνθεση, στην παραγωγή και στη δυναμική του είδους. Οι μη γραμμικές μεταβολές μπορεί να είναι δύσκολο να προβλεφθούν και θα έχουν συνήθως απότομες συνέπειες στην παραγωγικότητα και στη σύνθεση των ειδών. Ακόμη και αν υπάρξουν τέτοιες μη γραμμικές αποκρίσεις, δεν είναι ακόμη απολύτως γνωστό με ποιον τρόπο και υπό ποιες συνθήκες θα λάβουν χώρα. Το γεγονός αυτό αποτελεί καθοριστικό περιορισμό στην πρόβλεψη των μελλοντικών καταστάσεων των θαλάσσιων οικοσυστημάτων.

Οι ανανεώσιμοι πόροι εξαντλούνται όταν τα αποθέματα φθάνουν σε κρίσιμο επίπεδο. Η εξάντληση μπορεί να προκληθεί από την υψηλή θνησιμότητα των ιχθύων λόγω των υψηλών επιπέδων αλιείας ή των δυσμενών περιβαλλοντικών συνθηκών. Η αβεβαιότητα μπορεί να εμποδίσει την αξιολόγηση των κινδύνων εξάντλησης, ενώ πολιτικά και οικονομικά κίνητρα μπορεί να εντείνουν το πρόβλημα.

¹⁷ Brander 2007· EP, 2007α.

Οι επιλογές πολιτικής πρέπει να παρέχουν κατάλληλη απόκριση, αποφεύγοντας επακόλουθες και οξύτερες κρίσεις. Όταν καθορίζεται το επίπεδο αλιείας βάσει της πιθανότητας εξάντλησης του πόρου, οι διάφορες επιλογές πολιτικής πρέπει να λαμβάνουν υπόψη την αβεβαιότητα σχετικά με το πραγματικό επίπεδο του πόρου και με τον τρόπο με τον οποίο η μελλοντική κλιματική αλλαγή θα επηρεάσει τον ρυθμό ανάπτυξής του.

Δεν είναι βέβαιο εάν θα επικρατήσουν οι θετικές ή οι αρνητικές συνέπειες της κλιματικής αλλαγής στην αλιεία της ΕΕ. Από πολλές απόψεις, οι γνώσεις και η κατανόηση των σχέσεων και των αλληλεπιδράσεων μεταξύ του θαλάσσιου οικοσυστήματος, της αλιείας, της υδατοκαλλιέργειας και της κλιματικής αλλαγής είναι ελλιπείς. Για τον λόγο αυτόν, η βελτίωση της έρευνας είναι καθοριστικό στοιχείο για τον καθορισμό του μείγματος πολιτικής για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

3.6.2. Πιθανές επιλογές πολιτικής

Οι πιθανές επιλογές πρέπει να συνάδουν προς τους στόχους του προγράμματος προσαρμογής της ΕΕ στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος για την αλλαγή του κλίματος (ΕΠΑΚ) για την αναζήτηση επιλογών με στόχο τη βελτίωση της προσαρμοστικότητας της Ευρώπης στις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής σε διάφορους τομείς. Επιπλέον, είναι ζωτικής σημασίας να ληφθούν υπόψη οι πτυχές βιωσιμότητας υπό την έννοια της μείωσης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. Η ΚΑΠ πρέπει να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην υλοποίηση των αντίστοιχων στρατηγικών, και οι ενδεχόμενες επιλογές πρέπει να εφαρμόσουν μια προορατική προσέγγιση βασισμένη στη γνώση.

3.6.2.1. Στρατηγικές για την αύξηση της προσαρμοστικότητας των πληθυσμών ιχθύων

Η απόκριση των αποθεμάτων ιχθύων στις περιβαλλοντικές επιδράσεις εξαρτάται από το μέγεθος του πληθυσμού. Τα υγιή αποθέματα προσαρμόζονται καλύτερα στη μετατόπιση των πληθυσμών και στις αλλαγές στη δομή του οικοσυστήματος και αποκρίνονται καλύτερα στις κλιματικές συνέπειες. Τα αποθέματα που έχουν μειωθεί δραστικά λόγω της υπεραλίευσης είναι πιο ευάλωτα στις κλιματικές μεταβολές από τα αποθέματα που αποτελούν αντικείμενο βιώσιμης εκμετάλλευσης. Στις περιπτώσεις αυτές, καθώς η αλιεία είναι επιλεκτική ως προς το μέγεθος και προκαλεί αλλαγές στο μέγεθος και στην ηλικιακή δομή των πληθυσμών, έχει ως αποτέλεσμα μεγαλύτερη ευαισθησία των ιχθύων στις κλιματικές διακυμάνσεις. Επομένως, η τρέχουσα αλιευτική πρακτική μειώνει την προσαρμοστικότητα των αποθεμάτων ιχθύων που υπόκεινται σε υπεραλίευση στις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, και μπορεί να αυξήσει τους κινδύνους περιβαλλοντικών επιπτώσεων για τα αποθέματα ιχθύων.

Η κοινή αλιευτική πολιτική (ΚΑΠ) διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη διαχείριση των πληθυσμών ιχθύων και πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις ενδεχόμενες κλιματικές συνέπειες στα αποθέματα ιχθύων. Μπορεί να αποτελέσει κατάλληλο εργαλείο για την υλοποίηση αντίστοιχων στρατηγικών για την αύξηση της προσαρμοστικότητας των αποθεμάτων ιχθύων στις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής.

Η ανάπτυξη στρατηγικών βιώσιμης αλιείας μπορεί να αντισταθμίσει τη μείωση της προσαρμοστικότητας των αποθεμάτων ιχθύων στις περιβαλλοντικές αλλαγές. Η μείωση της θνησιμότητας των ιχθύων στα αλιευτικά πεδία που υπόκεινται επί του παρόντος σε πλήρη ή υπερβολική εκμετάλλευση είναι το κύριο εφικτό μέσο μείωσης των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής.

3.6.2.2. Στρατηγικές για τη βελτίωση της διαχείρισης του αποθέματος ιχθύων

Ένα σημαντικό ζήτημα είναι πώς πρέπει να πραγματοποιηθεί η μελλοντική διαχείριση της εμπορικής αλιείας ενόψει των κλιματικών συνεπειών στο θαλάσσιο περιβάλλον. Η κλιματική αλλαγή μπορεί να προκαλέσει ορισμένα προβλήματα στα τρέχοντα συστήματα διαχείρισης. Καθώς τα συστήματα ποσοστώσεων και οι προστατευόμενες θαλάσσιες ζώνες είναι ευάλωτα στις μετατοπίσεις της κατανομής, τα συστήματα με ιστορικό υπόβαθρο, όπως η διάθεση ποσοστώσεων αλιευμάτων, μπορεί να παύσουν να αντιστοιχούν στα μεταβαλλόμενα επίπεδα κατανομής και πληθυσμού. Επιπλέον, τα μέτρα βιώσιμης παραγωγικότητας και τα σημεία αναφοράς για τη διαχείριση ενδέχεται να μην παραμείνουν αμετάβλητα.

Η μελλοντική βιώσιμη αλιεία εξαρτάται από την αποτελεσματική διαχείριση της αλιευτικής δραστηριότητας, η οποία, με τη σειρά της, απαιτεί κατανόηση των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής στην παραγωγικότητα και στην κατανομή των αποθεμάτων που αποτελούν αντικείμενο εκμετάλλευσης. Η διαχείριση πρέπει να λαμβάνει υπόψη την αλληλεπίδραση των συνεπειών της αλιείας, του κλίματος και άλλων πιέσεων. Πρέπει επίσης να αναπτυχθούν ευέλικτες στρατηγικές διαχείρισης των αποθεμάτων ιχθύων και έννοιες προσαρμόσιμες στις αποκρίσεις των αποθεμάτων ιχθύων στις περιβαλλοντικές συνθήκες.

Τα συστήματα διαχείρισης της αλιείας χρειάζονται προσαρμογή προκειμένου να αντεπεξέλθουν στους πρόσθετους κινδύνους και στις αβεβαιότητες που συνεπάγεται η κλιματική αλλαγή. Οι αβεβαιότητες και το ενδεχόμενο μη γραμμικών, απότομων αλλαγών στην παραγωγικότητα και στη σύνθεση των ειδών υποδεικνύουν επίσης την αναγκαιότητα μιας προληπτικής προσέγγισης της διαχείρισης της αλιείας. Καθώς η πρόβλεψη των μη γραμμικών αλλαγών μπορεί να είναι δύσκολη, το σύστημα διαχείρισης πρέπει να είναι σε θέση να ανταποκριθεί ταχέως.

Η αποδοτική εκμετάλλευση απαιτεί την προσαρμογή της διαχείρισης των αποθεμάτων ιχθύων στις μετατοπίσεις που προκαλούνται λόγω της κλιματικής αλλαγής. Καθώς αρκετά συναφή κρίσιμα εμπορικά είδη ιχθύων (όπως η ρέγγα και πιθανώς άλλα μικρά πελαγικά είδη) αποκρίνονται σε υψηλό βαθμό στις μεταβολές των υδρογραφικών συνθηκών, η μελλοντική διαχείριση των αποθεμάτων ιχθύων πρέπει να είναι συνεχής, αλλά ευέλικτη και προσαρμόσιμη, ανάλογα με τις αποκρίσεις των αποθεμάτων ιχθύων στις μελλοντικές περιβαλλοντικές συνθήκες. Τα συστήματα διαχείρισης πρέπει επίσης να προσαρμόζονται στις μεταβολές στις μεταναστευτικές οδούς των άκρως μεταναστευτικών ειδών, λόγω του μεταβαλλόμενου περιβάλλοντος.

Για την αντιμετώπιση των ενδεχόμενων κλιματικών μεταβολών, στόχος της διαχείρισης των αποθεμάτων πρέπει να είναι η διατήρηση της προσαρμοστικότητας των πληθυσμών ιχθύων και, όταν είναι εφικτό, η διατήρηση της ηλικιακής και γεωγραφικής δομής τους καθώς και της βιομάζας τους.

Για την αποφυγή αρνητικών οικονομικών συνεπειών, απαιτείται ένα ευέλικτο και προσαρμόσιμο καθεστώς διαχείρισης των αποθεμάτων ιχθύων. Ορισμένα από τα χαρακτηριστικά που πρέπει να βελτιωθούν στα συστήματα διαχείρισης της αλιείας, προκειμένου να αντιμετωπισθεί η κλιματική αλλαγή, είναι τα εξής:

- ευελιξία,
- προσαρμοστικότητα στις νέες πληροφορίες σχετικά με το θαλάσσιο οικοσύστημα,
- αναστοχαστικότητα (δηλαδή, συνεχής αξιολόγηση των συνεπειών της διαχείρισης ως προς τους στόχους), και
- διαφάνεια στη χρήση των πληροφοριών και στη διαχείριση.

Προκειμένου να καταστεί δυνατή η έγκαιρη προσαρμογή της διαχείρισης της αλιείας, απαιτούνται έρευνες για τη βελτίωση της κατανόησης των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής και των συναφών προγνώσεων σχετικά με την αλιεία της ΕΕ.

Η βασισμένη στα οικοσυστήματα προσέγγιση, η οποία υπερβαίνει την αξιολόγηση και τη διαχείριση ορισμένων μόνον εμπορικά σημαντικών ειδών, παρέχει μια καλύτερη βάση για την ενσωμάτωση των αλλαγών που οφείλονται στο κλίμα. Η συμπερίληψη περιβαλλοντικών παραγόντων στα μοντέλα πληθυσμών ιχθύων μπορεί να μεταβάλει την πρόγνωση σχετικά με τον μελλοντικό τρόπο συμπεριφοράς των πληθυσμών. Οι προσομοιώσεις μπορούν να παράσχουν διαχειριστικές συμβουλές και δείχνουν ότι η συμπερίληψη των περιβαλλοντικών συνεπειών μπορεί να καταστεί ολοένα και πιο σημαντική στη διαχείριση των αποθεμάτων ιχθύων.

Πρέπει να αποδοθεί επίσης υψηλή προτεραιότητα στην ανάπτυξη στρατηγικών και εννοιών με στόχο την ελαχιστοποίηση των αρνητικών συνεπειών στη θαλάσσια υδατοκαλλιέργεια.

3.6.2.3. Ενθάρρυνση συναφούς έρευνας και ανταλλαγής γνώσεων

Όλες οι πιθανές επιλογές πολιτικής συνδέονται με σημαντικές ανάγκες έρευνας. Είναι απαραίτητο να υπάρχουν κατάλληλες γνώσεις και πληροφορίες για τις σχέσεις και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ του θαλάσσιου οικοσυστήματος, της αλιείας, της υδατοκαλλιέργειας και της κλιματικής αλλαγής. Η κατάλληλη γνωστική βάση αποτελεί προϋπόθεση για την ανάπτυξη αποδοτικών στρατηγικών για τη βιώσιμη αλιεία, τη διαχείριση των αποθεμάτων ιχθύων και τη θαλάσσια υδατοκαλλιέργεια ενόψει των απειλών της κλιματικής αλλαγής. Η ΕΕ μπορεί να παροτρύνει ή/και να στηρίξει την αντίστοιχη έρευνα, προκειμένου να βελτιώσει τη βάση των πληροφοριών για τη λήψη των αποφάσεων πολιτικής της και για τις στρατηγικές που πρέπει να αναπτυχθούν, και μπορεί να συμβάλει στη διάδοση της παραχθείσας γνώσης.

Ανάγκες που συνδέονται με τις συνέπειες στις ιδιότητες του ύδατος και στα βασικά είδη ιχθύων

Αναγκαιότητα περαιτέρω μελετών σχετικά με τη συμπεριφορά της θερμοαλατικής κυκλοφορίας ενόψει του μεταβαλλόμενου κλίματος. Τα διαθέσιμα μοντέλα παγκόσμιας κυκλοφορίας, τα οποία εκπονήθηκαν βάσει κλιματικών σεναρίων, αντιμετωπίζουν το θαλάσσιο περιβάλλον και τις αλλαγές στο κλίμα των ωκεανών με απλουστευμένο τρόπο. Πρέπει να αναπτυχθούν περαιτέρω μεθοδολογίες για τη μείωση της κλίμακας των παγκόσμιων μοντέλων σε μοντέλα περιφερειακής κλίμακας.

Απαιτείται έρευνα για την αξιολόγηση των κλιματικών συνεπειών χωριστά από άλλους παράγοντες αντικτύπου. Μετατοπίσεις της κατανομής έχουν καταδειχθεί σε πολλές περιπτώσεις, αλλά, καθώς τα εξεταζόμενα είδη υπόκεινται συχνά σε έντονη εκμετάλλευση, η διαπίστωση άμεσων αιτιωδών σχέσεων μεταξύ θερμοκρασίας και μοντέλων κατανομής είναι δύσκολη. Αξιόπιστες προβλέψεις σχετικά με την πιθανή εξέλιξη των αποθεμάτων ιχθύων λόγω των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής είναι δυνατές μόνον για ορισμένα είδη για τα οποία έχουν διενεργηθεί εντατικές έρευνες (π.χ. γάδος του Ατλαντικού).

Αναγκαιότητα εκπόνησης μελετών σχετικά με τα επίπεδα πληθυσμών και κοινοτήτων. Έχουν παρατηρηθεί αρκετά παραδείγματα αλληλεπιδράσεων που οφείλονται στη θερμοκρασία ή στην αλατότητα (βρώσιμοι οργανισμοί, θηρευτές, ανταγωνιστές, αναπαραγωγή), οι οποίες έχουν ως αποτέλεσμα τη μετατόπιση πληθυσμών και μπορούν να εξηγήσουν ορισμένες αλληλεπιδράσεις και εσωτερικές αλλαγές στα οικοσυστήματα. Οι κλιματικές συνέπειες στους μεμονωμένους ιχθύς δεν συνεπάγονται άμεσα αλλαγές στην κατανομή και στην αφθονία.

Απαιτείται βελτιωμένη έρευνα στις ημίκλειστες περιοχές, καθώς αυτές θα επηρεασθούν περισσότερο από τις προκαλούμενες από το κλίμα αλλαγές και είναι, επομένως, εξαιρετικά ευάλωτες.

Ανάγκες που συνδέονται με τις συνέπειες στο βιολογικό περιβάλλον ειδών εμπορικών ιχθύων

Δεν είναι δυνατόν, με τις υπάρχουσες γνώσεις, να διατυπωθούν ποσοτικές προβλέψεις σχετικά με τις αλλαγές στην παγκόσμια θαλάσσια παραγωγή λόγω του κλίματος, λόγω του μεγάλου αριθμού των αλληλεπιδράσεων που λαμβάνουν χώρα.

Πρέπει να αποδοθεί υψηλή προτεραιότητα στην πρόσβαση και στην ανάκτηση θαλάσσιων δεδομένων για ανάλυση χρονοσειρών. Απαιτείται μακροχρόνια συγκέντρωση δεδομένων και ανάλυση χρονοσειρών για τη μελέτη των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής στο θαλάσσιο περιβάλλον. Εκτός από την παρακολούθηση, οι μακροχρόνιες αυτές μελέτες πρέπει να περιλαμβάνουν μελέτες διεργασιών για την καλύτερη κατανόηση των υποκείμενων εννοιών που καθορίζουν τα μοντέλα αντίδρασης των βασικών ειδών εντός του συστήματος.

Απαιτείται έρευνα σχετικά με την πιθανή απόκριση συναφών οργανισμών στην κλιματική αλλαγή. Καθώς αποτελούν σημαντικά στοιχεία του τροφικού ιστού, οι αποκρίσεις ειδών του βιολογικού περιβάλλοντος των ιχθύων στις συνέπειες του κλίματος θα είναι καθοριστικής σημασίας για την παραγωγικότητα των αποθεμάτων εμπορικών ιχθύων.

Απαιτείται έρευνα σχετικά με τις συνέπειες της εισβολής στο πλαίσιο των αλληλεπιδράσεων κοινοτήτων και οικοσυστημάτων. Η εμφάνιση χωροκατακτητικών ειδών στα ευρωπαϊκά παράκτια ύδατα είναι συχνότερη, αλλά η δυναμική της εν λόγω εισβολής δεν έχει καταγραφεί και κατανοηθεί επαρκώς.

Απαιτείται έρευνα σχετικά με τις συνέπειες της οξίνισης των ωκεανών στους θαλάσσιους ζώντες οργανισμούς και στη φυσιολογία τους. Η αναγκαιότητα αυτή είναι ιδιαίτερα έντονη όσον αφορά τη βιολογική παραγωγικότητα και τους απογόνους των ιχθύων, καθώς είναι εξαιρετικά ευάλωτοι. Μελέτες διεργασιών, πειραματικό έργο και επιτόπιες μελέτες πρέπει να ενσωματωθούν σε βιογεωχημικά μοντέλα, μοντέλα κυκλοφορίας και κλιματικά μοντέλα για την αξιολόγηση των μελλοντικών συνεπειών της οξίνισης των ωκεανών.

Ανάγκες που συνδέονται με τις συνέπειες της αλιείας

Απαιτείται ανάπτυξη και εφαρμογή μέτρων προσαρμοστικών στην κλιματική αλλαγή. Οι πληροφορίες σχετικά με την εξέλιξη των ιχθύων στο θαλάσσιο περιβάλλον, την αλλαγή της γενετικής ποικιλότητας και τα μοντέλα προσαρμογής είναι ελάχιστες.

Απαιτείται παρακολούθηση και αξιολόγηση περιοχών κατάλληλων για απαγόρευση της αλιείας (προστατευόμενες θαλάσσιες ζώνες (ΠΘΖ)).

Πρέπει να καθορισθούν και να αξιολογηθούν στρατηγικές αποκατάστασης για τα είδη που αποτελούν αντικείμενο έντονης εκμετάλλευσης.

Απαιτείται έρευνα σχετικά με τη βιώσιμη εκμετάλλευση και την κατάλληλη διαχείριση των αποθεμάτων ιχθύων, με στόχο τη μεγιστοποίηση της προσαρμοστικότητας των αποθεμάτων ιχθύων στις περιβαλλοντικές αλλαγές.

Αναγκαιότητα λεπτομερών πληροφοριών σχετικά με την οικολογία σημαντικών θαλάσσιων ειδών, τους κύκλους ζωής τους, τα μοντέλα μετανάστευσής τους, τα βιολογικά

στοιχεία τους και την αλληλεπίδρασή τους με το βιοτικό και αβιοτικό περιβάλλον. Η βασισμένη στα οικοσυστήματα προσέγγιση της διαχείρισης της αλιείας απαιτεί πληροφορίες σχετικά με την υποδομή των αποθεμάτων ιχθύων και τον τρόπο λειτουργίας τους. Απαιτείται **περαιτέρω ανάπτυξη προηγμένων μοντέλων οικοσυστημάτων και διεπιστημονική έρευνα** για τη βελτίωση των μεθόδων ανίχνευσης, πρόβλεψης και πρόγνωσης της απόκρισης του οικοσυστήματος στην κλιματική αλλαγή καθώς και για την αποτελεσματική διαχείριση και τη βιώσιμη χρήση των πόρων.

4. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

4.1. Εισαγωγή

Σύμφωνα με την ανεξάρτητη ομάδα αξιολόγησης της Παγκόσμιας Τράπεζας (IEG), ο αναφερθείς αριθμός φυσικών καταστροφών παγκοσμίως αυξήθηκε ταχέως τις τελευταίες δεκαετίες, από λιγότερες από 100 το 1975 σε περισσότερες από 400 το 2005 (IEG Παγκόσμια Τράπεζα 2007). Η IEG δηλώνει με προσοχή ότι ο «βαθμός στον οποίο η κλιματική αλλαγή, η οποία συμβάλλει στην αύξηση των φυσικών καταστροφών, συνέβαλε στην επίσπευση των συνεπειών των καταστροφών δεν έχει ακόμη κατανοηθεί επαρκώς». Όμως, η συνολική τάση της αύξησης των φυσικών καταστροφών είναι ακούρντως σαφής.

Ποια είναι η σημασία του γεγονότος αυτού για την ΕΕ, και ιδίως για τις πολιτικές της στους τομείς του πολιτισμού και της εκπαίδευσης;

4.1.1. Πολιτισμός

Ουσιαστικά, η αύξηση της συχνότητας και της έντασης των φυσικών καταστροφών –ιδίως των πλημμυρών και των θυελλών– αποτελεί σημαντική απειλή για την ευρωπαϊκή κινητή και ακίνητη πολιτιστική κληρονομιά. Παρότι η προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς ασκείται κυρίως σε εθνικό ή ακόμη και σε περιφερειακό επίπεδο, το άρθρο 151 της Συνθήκης ΕΕ προσδιορίζει ότι η Κοινότητα υποστηρίζει και συμπληρώνει εθνικές δράσεις οι οποίες στοχεύουν στη «διατήρηση και προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς ευρωπαϊκής σημασίας».

Η ΕΕ έχει ήδη αναλάβει ορισμένες πρωτοβουλίες για την παροχή κοινής απόκρισης στους φυσικούς κινδύνους. Οι πρωτοβουλίες αυτές πρέπει να προσαρμοσθούν καλύτερα στον στόχο της προστασίας της πολιτιστικής κληρονομιάς (βλέπε κατωτέρω), ο οποίος δεν είναι κανονικά ο πρωταρχικός στόχος τους.

4.1.2. Εκπαίδευση

Στην υποχρεωτική εκπαίδευση, ιδίως, οι κυβερνήσεις πρέπει να αποφασίσουν με ποιον τρόπο θα εντάξουν το θέμα της κλιματικής αλλαγής στα προγράμματα σπουδών. Υπάρχουν δύο πτυχές στο θέμα αυτό: η πρώτη είναι θεμελιωδώς παιδαγωγική και αφορά την παροχή εξηγήσεων στους μαθητές σχετικά με το τι σημαίνει κλιματική αλλαγή· η δεύτερη αφορά περισσότερο την ενθάρρυνση αλλαγών συμπεριφοράς προσανατολισμένων στη μείωση των εκπομπών CO₂. Η UNESCO ονομάζει τις πτυχές αυτές «εκπαίδευση για τη βιώσιμη ανάπτυξη», ή ESD. Το 2007, εξέδωσε ένα εγχειρίδιο σχετικά με τις ορθές πρακτικές στην ESD¹⁸.

Πρέπει να επισημανθεί ότι τα σχολικά προγράμματα σπουδών **αποκλείονται** ρητά από τους τομείς αρμοδιότητας της ΕΕ· επομένως, κάθε ρόλος της Κοινότητας στον συγκεκριμένο τομέα πρέπει να είναι ανεπίσημος. Το άρθρο 149 της Συνθήκης ΕΚ ορίζει ρητά ότι η Κοινότητα πρέπει να σέβεται πλήρως «την αρμοδιότητα των κρατών μελών για το περιεχόμενο της διδασκαλίας και την οργάνωση του εκπαιδευτικού συστήματος, καθώς και την πολιτιστική και γλωσσική τους πολυμορφία».

¹⁸ UNESCO, 2007: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001524/152452eo.pdf>

4.2. Κοινοτική πολιτική για τη διαφύλαξη της φυσικής κληρονομιάς

Οι πλημμύρες είναι η συχνότερη φυσική καταστροφή και έχουν ολοένα και δυσμενέστερες επιπτώσεις, ιδίως στις πόλεις. Μπορούν να καταστρέψουν ιστορικά κτίρια ή να προκαλέσουν σημαντικές ζημιές σε κινητά αντικείμενα ιστορικής αξίας. Οι ισχυροί άνεμοι και οι θύελλες είναι η δεύτερη σημαντικότερη αιτία ζημιών.

Πρόσφατα παραδείγματα τέτοιων φαινομένων είναι οι πλημμύρες στην Κεντρική Ευρώπη το 2002, οι οποίες προκάλεσαν ζημιές στη χαρακτηρισμένη ως παγκόσμια κληρονομιά μεσαιωνική γέφυρα του Pisek (Τσεχική Δημοκρατία) και στο Zwinger Chateau στη Δρέσδη. Η μεγάλη θύελλα που έπληξε τη Γαλλία τον Δεκέμβριο του 1999 κατέρριψε περισσότερα από 10 000 δένδρα στα Ανάκτορα των Βερσαλλιών, τα οποία ήταν ηλικίας άνω των 100 ετών¹⁹.

Η ΕΕ παρέχει οικονομική στήριξη σε μικρό αριθμό ερευνητικών σχεδίων που βρίσκονται σε εξέλιξη και αφορούν το κλίμα και την πολιτιστική κληρονομιά. Για παράδειγμα, στόχος του σχεδίου «Noah's Ark» (Κιβωτός του Νώε) είναι «η έρευνα, η πρόβλεψη και η περιγραφή των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής στην οικοδομική πολιτιστική κληρονομιά της Ευρώπης τα επόμενα 100 χρόνια»²⁰. Το σχέδιο λαμβάνει υπόψη όχι μόνον βραχυπρόθεσμες «καταστροφές», αλλά και μακροπρόθεσμες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής στα κτίρια, οι οποίες σε ορισμένες περιπτώσεις θα είναι θετικές (αναβολή της φυσικής αποσύνθεσης).

4.2.1. Υπάρχοντα κοινοτικά μέσα

Ο κοινοτικός μηχανισμός πολιτικής προστασίας (CCPM), ο οποίος θεσπίστηκε το 2001, στηρίζει και διευκολύνει την κινητοποίηση υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης για την απόκριση στις άμεσες ανάγκες χωρών που πλήττονται από ξαφνικές καταστροφές. Σκοπός του μηχανισμού είναι η προστασία της ανθρώπινης ζωής και περιουσίας, συμπεριλαμβανομένης της πολιτιστικής κληρονομιάς, σε περίπτωση σημαντικών έκτακτων συμβάντων. Περιλαμβάνει ένα κέντρο παρακολούθησης και πληροφοριών (ΚΠΠ), με έδρα στις Βρυξέλλες.

Σύμφωνα με την πρόσφατη οδηγία 2007/60/ΕΚ για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, τα κράτη μέλη πρέπει να διεξαγάγουν προκαταρκτική αξιολόγηση κινδύνου πλημμύρας έως τον Δεκέμβριο του 2011²¹. Ο συνολικός σκοπός της νομοθεσίας είναι η μείωση των αρνητικών συνεπειών των πλημμυρών «για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα».

Η οδηγία 2007/2/ΕΚ, η οποία ονομάζεται επίσης «οδηγία INSPIRE», απαιτεί από τα κράτη μέλη να καταστήσουν τις υπηρεσίες χαρτών και άλλων χωρικών δεδομένων διαλειτουργικές για διάφορες χρήσεις. Αυτό αναμένεται να διευκολύνει την κατάρτιση χαρτών των στοιχείων πολιτιστικής κληρονομιάς που διατρέχουν κίνδυνο.

Ωστόσο –παρά την ύπαρξη των συγκεκριμένων μέσων– μια μελέτη που εκπονήθηκε για λογαριασμό της Επιτροπής Πολιτισμού και Παιδείας του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου το 2007 κατέληξε στη διαπίστωση ότι «το ζήτημα της προστασίας της πολιτιστικής κληρονομιάς από φυσικούς κινδύνους δεν έχει ληφθεί κατάλληλα υπόψη ούτε στη νομοθεσία της ΕΕ ούτε στους εθνικούς νόμους, κανονισμούς ή άλλα έγγραφα, παρά μόνον σε λίγες χώρες». Αυτό συμβαίνει επειδή τα περισσότερα μέτρα έκτακτης ανάγκης στοχεύουν –εύλογα– στη σωτηρία ανθρώπων

¹⁹ Στο *Protecting the Cultural Heritage from Natural Disasters* (Προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς από φυσικές καταστροφές), μελέτη που εκπονήθηκε για λογαριασμό του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου το 2007. Βλέπε: <http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies/download.do?file=16882>

²⁰ <http://noahsark.isac.cnr.it/overview.php>

²¹ <http://www.europarl.europa.eu/oeil/file.jsp?id=5306072> για τα συναφή έγγραφα

ζωών και παραλείπουν την προστασία περιουσιακών στοιχείων της πολιτιστικής κληρονομιάς. Σε περίπτωση σημαντικών καταστροφών, η απόκριση συντονίζεται συχνά από τις υπηρεσίες της αστυνομίας και της πυροσβεστικής, οι οποίες διαθέτουν ελάχιστη εμπειρογνομοσύνη όσον αφορά την προστασία πολιτιστικών περιουσιακών στοιχείων.

Η μελέτη του 2007 καταλήγει στο συμπέρασμα ότι τα ανθρώπινα σφάλματα στις πλημμύρες της Κεντρικής Ευρώπης το 2002 είχαν ως αποτέλεσμα μεγαλύτερη απώλεια πολιτιστικής κληρονομιάς από την απολύτως αναπόφευκτη.

Η μελέτη διαπίστωσε επίσης ότι δεν υπάρχουν αρκετές γνώσεις σχετικά με τις συγκεκριμένες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής όσον αφορά την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς· αντίθετα, σε άλλους τομείς, υπάρχει πλήθος ερευνητικών σχεδίων.

4.2.2. Ιδέες για το μέλλον

Οι συντάκτες της μελέτης του ΕΚ του 2007 συνέστησαν την ενίσχυση της ικανότητας του ΚΠΠ, ως οικονομικά αποδοτικού τρόπου για την παροχή έγκαιρων προειδοποιήσεων, την πρόβλεψη καταστροφών και τη διαφύλαξη της πολιτιστικής κληρονομιάς σε πανευρωπαϊκό επίπεδο. Ειδικότερα, υπογραμμίζουν την αναγκαιότητα παροχής καλά καταρτισμένου προσωπικού για τη διάσωση περιουσιακών στοιχείων πολιτιστικής κληρονομιάς, ένας τομέας στον οποίο φαίνεται ότι η συνεργασία σε επίπεδο ΕΕ θα ήταν πολλά υποσχόμενη. Γενικά, μόνον τα μεγάλα μουσεία ή οι μεγάλοι ιστορικοί χώροι απασχολούν ειδικούς για την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης· για τους μικρότερους χώρους δεν υπάρχει ανάλογη πρόβλεψη.

Οι συντάκτες της μελέτης υποστηρίζουν επίσης την κατάρτιση κανόνων για την ΕΕ, οι οποίοι θα απαιτούν από όλα τα δημόσια ιδρύματα που είναι υπεύθυνα για εξαιρετικά πολύτιμα κτίρια και συλλογές (μουσεία, αρχεία, μνημεία κ.λπ.) να γνωστοποιούν την ετοιμότητά τους για συμβάντα κινδύνου στις οικονομικές καταστάσεις που δημοσιεύουν.

Είναι επίσης προφανές ότι πολλές ζημιές μπορούν να αποφευχθούν με την καλύτερη χωροταξία και συντήρηση των κτιρίων. Τα διαρθρωτικά ταμεία αποτελούν δυνητικά χρήσιμα μέσα για τη χρηματοδότηση προληπτικών μέτρων.

4.3. Η ΕΕ και η εκπαίδευση για την αλλαγή του κλίματος

Για λόγους που εξηγήθηκαν ανωτέρω, η ΕΕ δεν μπορεί να διαδραματίσει κανέναν επίσημο ρόλο στη διαμόρφωση πολιτικής όσον αφορά τα εθνικά προγράμματα σπουδών. Παρέχει, ωστόσο, πληροφορίες σχετικά με την περιβαλλοντική πολιτική της και, ειδικότερα, παιδαγωγικό υλικό για εκπαιδευτικούς και μαθητές²².

Τα σημαντικότερα προγράμματα εκπαίδευσης και κατάρτισης της ΕΕ εξακολουθούν να χρηματοδοτούν σχέδια (για παράδειγμα, σχολικές ανταλλαγές μαθητών ή/και εκπαιδευτικών) που σχετίζονται με το περιβάλλον. Στο πλαίσιο της δράσης Comenius για τα σχολεία, για παράδειγμα, ένα από τα κύρια θέματα είναι η «Περιβαλλοντική εκπαίδευση». Μια τυχαία αναζήτηση στη βάση δεδομένων του σχεδίου ανέδειξε πολύ μεγάλο αριθμό και ποικιλία σχεδίων, τα οποία δεν είναι δυνατόν να περιγραφούν εδώ²³.

²² http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/schools/schools_en.htm

²³ Συναφής βάση δεδομένων στη διεύθυνση:
<http://www.isoc.siu.no/isocii.nsf/projects?OpenForm&Action=COMENIUS>

Δεδομένης της αυξανόμενης πολιτικής σημασίας που αποδίδεται στο θέμα της κλιματικής αλλαγής τα τελευταία χρόνια, δεν εκπλήσσει η διαπίστωση ότι πολλά κράτη μέλη επανεξετάζουν τα προγράμματα σπουδών τους ώστε να εντάξουν σε αυτά την εκπαίδευση για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Ένα πρόσφατο παράδειγμα είναι η Γαλλία, όπου πέντε υπουργοί ανέθεσαν σε διωπηρεσιακή επιτροπή, υπό την προεδρία ενός καθηγητή πανεπιστημίου, την εκπόνηση έκθεσης σχετικά με την ESD (Brégeon κ. ά. 2008)²⁴. Στην έκθεση υποστηρίζεται ότι η ESD πρέπει να θεωρηθεί μάλλον μια πολυεπιστημονική ή διεπιστημονική δραστηριότητα παρά ένας ξεχωριστός κλάδος. Συνιστάται επίσης να περιλαμβάνει η ESD επαφές με παράγοντες εκτός του σχολείου, όπως επιχειρήσεις ή περιβαλλοντικές οργανώσεις, και να ενθαρρύνει τη δράση αντί να περιορίζεται σε μια αυστηρά ακαδημαϊκή προσέγγιση.

²⁴ http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_developpement_durable_cle05b337.pdf

5. ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Η κινητικότητα αποτελεί κεντρικό αξίωμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών στοχεύει σαφώς στη διασφάλιση αποτελεσματικής κινητικότητας σε θεμιτή τιμή για πρόσωπα και εμπορεύματα ως το κεντρικό στοιχείο μιας ανταγωνιστικής εσωτερικής αγοράς και ως βάση της ελεύθερης κυκλοφορίας των προσώπων, όπως ορίζεται στις νομοθετικές συνθήκες. Η επιτυχής ολοκλήρωση της ευρωπαϊκής εσωτερικής αγοράς, η κατάργηση των εσωτερικών συνόρων, και οι πτωτικές τιμές των μεταφορών λόγω του ανοίγματος και της ελευθέρωσης των αγορών στον τομέα των μεταφορών, καθώς και οι αλλαγές στα συστήματα παραγωγής και στην αποθήκευση έχουν οδηγήσει σε σταθερή ανάπτυξη των μεταφορών.

Ως αποτέλεσμα αυτής της ανάπτυξης ειδικότερα, ο ευρωπαϊκός τομέας των μεταφορών αντιμετωπίζει σήμερα μια άνευ προηγουμένου πρόκληση, η οποία προέρχεται προπάντων από τη διαρκώς αυξανόμενη ζήτηση και τις σοβαρές επιπτώσεις της στην κλιματική αλλαγή. «Κλιματική αλλαγή και μεταφορές - πολλά χρειάζονται αλλά λίγα συμβαίνουν – αυτό το συμπέρασμα του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ) στην τελευταία του έκθεση (ΕΟΠ, 2008) συνοψίζει πολύ καλά το πρόβλημα του τομέα των μεταφορών. Εάν οι μεταφορές στην ΕΕ συνεχίσουν να κινούνται προς αυτή την κατεύθυνση, το όραμα της ΕΕ 20/20/20 θα τεθεί σε κίνδυνο. Υπό το πρίσμα του τρέχοντος πολιτικού και επιστημονικού διαλόγου, είναι αδιαμφισβήτητο ότι υπάρχει επείγουσα ανάγκη να καταστούν οι ευρωπαϊκές μεταφορές περισσότερο βιώσιμες και ενεργειακά αποδοτικότερες.

5.1. Ο τομέας των μεταφορών και οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου

5.1.1. Η τρέχουσα κατάσταση

Τα ακόλουθα γεγονότα και αριθμητικά στοιχεία, τα οποία ελήφθησαν ως επί το πλείστον από την προαναφερθείσα έκθεση του ΕΟΠ, καταδεικνύουν το πρόβλημα:

Οι μεταφορές αντιστοιχούν σχεδόν στο ένα τρίτο της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στα 27 κράτη μέλη της ΕΕ. Ισοδυναμούν με το 20%²⁵ των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ των 27. Λαμβάνοντας υπόψη το εκτιμώμενο μερίδιο της ΕΕ των 27 στις θαλάσσιες μεταφορές²⁶ και τις διεθνείς αερομεταφορές²⁷ οι οποίες δεν καλύπτονται από το Πρωτόκολλο του Κιότο, αυτό το ποσοστό ανέρχεται σχεδόν στο ένα τέταρτο των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ των 27.

Ακόμη πιο ανησυχητικές από το τρέχον μερίδιο εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου είναι οι εξελίξεις μετά το 1990. Ενώ οι συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ των 27 μειώθηκαν κατά -7,9%²⁸ μεταξύ του 1990 και του 2005, η κατάσταση στον τομέα των μεταφορών είναι διαφορετική. Κατά την ίδια περίοδο, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τις μεταφορές που περιλαμβάνονται στο Πρωτόκολλο του Κιότο αυξήθηκαν κατά 27%²⁹. Σε συνδυασμό με τις σημαντικές αυξήσεις των εκπομπών από τις θαλάσσιες μεταφορές (+49%)

²⁵ 990 Mt ισοδύναμου CO₂.

²⁶ Οι εκτιμήσεις ποικίλλουν μεταξύ 162 Mt ισοδύναμου CO₂ για το 2005, σύμφωνα με τα στοιχεία του ΕΟΠ 2008 και 225 Mt για το 2006, σύμφωνα με μελέτη σχετικά με το εξωτερικό κόστος των θαλάσσιων μεταφορών η οποία διεξήχθη για λογαριασμό του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου (EP, 2007c).

²⁷ 126 Mt ισοδύναμου CO₂.

²⁸ Από 5621 Mt σε 5177 Mt ισοδύναμου CO₂.

²⁹ Από 785 σε 990 Mt ισοδύναμου CO₂.

και τις διεθνείς αερομεταφορές (+ 90%) η εκτιμώμενη συνολική αύξηση των εκπομπών από τις μεταφορές στην ΕΕ ανέρχεται σε ποσοστό 33% από το 1990 έως το 2005. Η ανάπτυξη στον τομέα των μεταφορών παρεμποδίζει τις προσπάθειες σε όλους τους άλλους τομείς. Χωρίς αυτή την αντίστροφη τάση στον τομέα των μεταφορών της ΕΕ των 27, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου θα είχαν μειωθεί μεταξύ του 1990 και του 2005 κατά 14%, αντί του 7,9%.

Ως κύριο πρόβλημα θεωρείται η σημαντική αύξηση της ζήτησης στον τομέα των μεταφορών. Παρόλο που η τεχνολογία οχημάτων έχει καταστεί ενεργειακά αποδοτικότερη, κάθε άλλο παρά επαρκεί για να αντισταθμίσει τις επιπτώσεις της γενικότερης ανάπτυξης των μεταφορών. Εξετάζοντας τους διάφορους τρόπους μεταφοράς, οι αυξήσεις των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου οφείλονταν ιδιαίτερα στην αύξηση της ζήτησης στον τομέα των οδικών μεταφορών. Οι οδικές μεταφορές αντιστοιχούν περίπου στο 72% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τον κοινοτικό τομέα μεταφορών (συμπεριλαμβανομένων των διεθνών αερομεταφορών και των θαλάσσιων μεταφορών).

Οι μεταφορές εξαρτώνται σχεδόν πλήρως από τα ορυκτά καύσιμα³⁰. Λαμβανομένων υπόψη των διαρκώς αυξανόμενων τιμών του πετρελαίου, η απομάκρυνση από τη σχεδόν ολοκληρωτική εξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα θα καθίσταται ολοένα και σημαντικότερη για το οικονομικό μέλλον της ΕΕ.

Οι άμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου ανέρχονται επί του παρόντος σχεδόν στο 3% των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ. Αυξάνονται κατά 87% μετά το 1990, πολύ ταχύτερα από οποιονδήποτε άλλο τρόπο μεταφοράς. Έως το 2020, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την αεροπλοΐα αναμένεται να υπερδιπλασιαστούν σε σχέση με τα σημερινά επίπεδα και αυτό χωρίς να συνυπολογιστούν οι έμμεσες επιπτώσεις στην αύξηση της θερμοκρασίας, όπως οι επιπτώσεις από τις εκπομπές NO_x, τα ίχνη συμπύκνωσης και τους θυσάνους³¹. Τα αεροπορικά ταξίδια καθίστανται ολοένα και φθηνότερα για τους καταναλωτές, αλλά εν τω μεταξύ το περιβαλλοντικό κόστος δεν εξετάζεται επαρκώς. Η Επιτροπή εκτιμά ότι εάν δεν ληφθούν μέτρα για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις πτήσεις από αερολιμένες της ΕΕ θα εξουδετερώσει έως το 2012 περισσότερο από το ένα τέταρτο του 8% της μείωσης των εκπομπών που θα πρέπει να επιτύχει η ΕΕ των 15 προκειμένου να εκπληρώσει τον στόχο του Πρωτοκόλλου του Κιότο.

Η ενεργειακή απόδοση στις θαλάσσιες μεταφορές είναι πολύ υψηλότερη από ό,τι σε άλλους τρόπους μεταφοράς. Ως εκ τούτου, οι θαλάσσιες μεταφορές μικρών αποστάσεων ιδιαίτερα μπορούν να θεωρηθούν ως ένας πραγματικά φιλικός προς το περιβάλλον εναλλακτικός τρόπος μεταφοράς³². Εντούτοις, η προβλεπόμενη αύξηση των θαλάσσιων μεταφορών φαίνεται ότι πρόκειται να αποτελέσει ολοένα και μεγαλύτερο πρόβλημα. Σύμφωνα με πρόσφατους υπολογισμούς, οι εκπομπές από την παγκόσμια ναυτιλία αποτελούν το 3,9%³³ των παγκόσμιων εκπομπών από καύσιμα και περίπου το 13% των συνολικών εκπομπών του τομέα των μεταφορών. Το εξωτερικό κόστος από την άποψη της κλιματικής αλλαγής για τον κοινοτικό στόλο το 2006 εκτιμάται περίπου σε 17 δισεκατομμύρια ευρώ (EP 2007c, 12). Λόγω των επιπτώσεων της παγκοσμιοποίησης, οι θαλάσσιες μεταφορές αναμένεται να αυξηθούν μεταξύ του 2001 και του 2020 κατά 35-45%. Οι τρέχουσες τάσεις όσον αφορά υψηλότερες ταχύτητες

³⁰ Επί του παρόντος η βενζίνη και το ντίζελ καλύπτουν το 98%, ενώ τα βιοκαύσιμα αποτελούν λιγότερο από το 1% της συνολικής κατανάλωσης καυσίμων στον τομέα των οδικών μεταφορών. Το υπόλοιπο 1% καλύπτεται κυρίως από το φυσικό αέριο.

³¹ Εκτιμάται ότι οι συνολικές επιπτώσεις της αεροπλοΐας στην αλλαγή του κλίματος είναι διπλάσιες από τις επιπτώσεις των εκπομπών CO₂, βλέπε ΟΟΣΑ 2007, 90 και IPCC, WG III, 2007, 331.

³² Υπό την προϋπόθεση ότι αντιμετωπίζονται επίσης αποτελεσματικά και άλλες πτυχές του εξωτερικού κόστους των θαλάσσιων μεταφορών. Βλέπε EP 2007c.

³³ 1117 Mt ισοδύναμου CO₂.

στη θάλασσα προβλέπεται ότι θα μειώσουν την τρέχουσα ενεργειακή απόδοση αυτού του τρόπου μεταφοράς.

5.1.2. Το ισχύον πλαίσιο πολιτικής για τις μεταφορές

Για πολλά χρόνια η Ευρωπαϊκή Ένωση είχε ως στόχο να καταστήσει τον τομέα των μεταφορών περισσότερο βιώσιμο. Τα βασικά έγγραφα της στρατηγικής της ΕΕ για τη βιωσιμότητα στον τομέα των μεταφορών είναι η Λευκή Βίβλος του 2001 για την πολιτική μεταφορών και η ενδιάμεση αναθεώρησή της του 2006³⁴. Και στα δύο έγγραφα προτάθηκε ένας κατάλογος μέτρων προκειμένου να διαρρηχθεί ο δεσμός μεταξύ οικονομικής ανάπτυξης και αύξησης της κυκλοφορίας, να προωθηθεί η μετάβαση σε άλλους τρόπους μεταφοράς και να καταπολεμηθεί η άνιση ανάπτυξη των διαφόρων τρόπων μεταφοράς.³⁵ Έως τώρα έχουν εγκριθεί διάφορα σημαντικά νομοθετικά μέτρα, μεταξύ άλλων:

- Η αναζωογόνηση των σιδηροδρομικών μεταφορών με την πρώτη και τη δεύτερη δέσμη για τις σιδηροδρομικές μεταφορές ήδη σε ισχύ και μια τρίτη δέσμη να έχει ήδη εγκριθεί.
- Νέες κατευθυντήριες γραμμές για τα διευρωπαϊκά δίκτυα μεταφορών (ΔΕΔ) με προτεραιότητα στους σιδηροδρόμους, τις οδούς εσωτερικής ναυσιπλοΐας και τις θαλάσσιες μεταφορές.
- Προγράμματα μετάβασης σε άλλους τρόπους μεταφοράς όπως το πρώην «Marco Polo» ή το τρέχον «Marco Polo II».
- Η έγκριση της νέας οδηγίας για το ευρωπαϊκό σήμα τέλους κυκλοφορίας.

Η ολοκληρωμένη στρατηγική για την ενέργεια και την κλιματική αλλαγή (20/20/20) όπως συμφωνήθηκε στη συνεδρίαση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου τον Μάρτιο του 2007 πραγματεύεται τις μεταφορές κυρίως εκτός του ισχύοντος ευρωπαϊκού συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών (ETS). Έως τώρα, δεν υπάρχει δεσμευτικός τομεακός στόχος για τις μεταφορές σε επίπεδο ΕΕ. Οι μεταφορές θα υπόκεινται σε δεσμευτικούς στόχους σε επίπεδο κράτους μέλους. Στο πλαίσιο αυτής της στρατηγικής του Συμβουλίου υπάρχει ωστόσο ένας υποχρεωτικός στόχος για τη χρήση βιοκαυσίμων σε ποσοστό 10% έως το 2020.

5.1.3. Μελλοντικές προοπτικές

Παρά τα διάφορα μέτρα που εγκρίθηκαν από την ΕΕ μετά τη δημοσίευση της Λευκής Βίβλου για τις μεταφορές, εξακολουθεί να παραμένει ασαφές εάν –μεσοπρόθεσμα– μπορεί να αναχαιτιστεί, πόσο μάλλον να αντιστραφεί, η αυξητική τάση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις μεταφορές. Αυτό εξαρτάται από τις επιπτώσεις των ήδη εγκριθέντων μέτρων καθώς και την οικονομική ανάπτυξη με την οποία συνδέεται πολύ στενά η ανάπτυξη των μεταφορών. Για το 2010 τα ποσοστά αναμένεται να είναι λίγο πολύ τα ίδια με το 2005 (+26% εκπομπές CO₂ από τον τομέα των μεταφορών σε σύγκριση με το 1990). Οι προβολές του

³⁴ COM(2001) 370· COM(2006) 314.

³⁵ Ο κύριος στόχος της Λευκής Βίβλου είναι η σταθεροποίηση του μεριδίου των φιλικών προς το περιβάλλον τρόπων μεταφοράς επί του συνολικού όγκου μεταφορών στα επίπεδα του 1998. Αυτός θα πρέπει να επιτευχθεί μέσω μέτρων που θα ληφθούν για την αναζωογόνηση των σιδηροδρομικών μεταφορών, την προώθηση των θαλάσσιων μεταφορών και των εσωτερικών πλωτών μεταφορών και την προώθηση της διασύνδεσης όλων των τρόπων μεταφοράς. Στην ενδιάμεση αναθεώρηση του 2006 η Επιτροπή ανακοίνωσε περαιτέρω μέτρα προκειμένου να επιτευχθούν οι καθορισμένοι στόχοι.

ΕΟΠ για το 2020 (ΕΟΠ 2008) προβλέπουν εκπομπές του τομέα των μεταφορών ύψους 1091 Mt ισοδύναμου CO₂³⁶.

Υποθέτοντας ότι τα πρόσθετα μέτρα πολιτικής που συζητούνται ή σχεδιάζονται επί του παρόντος θα έχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα, θα μπορούσε να επιτευχθεί μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από 26% σε 19% πάνω από τα επίπεδα του 1990. Εντούτοις, θα εξακολουθεί να υπάρχει μεγάλο χάσμα σε σχέση με τους στόχους του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου του Μαρτίου του 2007 ή με τον ακόμη πιο φιλόδοξο στόχο του οδικού χάρτη του Μπαλί. Αναλόγως του επιλεγθέντος στόχου, απαιτούνται πρόσθετες μειώσεις μεταξύ 50 και 165 Mt ισοδύναμου CO₂ στον τομέα των μεταφορών (ΕΟΠ 2008, 10).

Σύμφωνα με τον ΕΟΠ δεν θα είναι δυνατόν να επιτευχθούν οι προαναφερθείσες φιλόδοξες μειώσεις του CO₂ χωρίς να περιοριστεί η ζήτηση στον τομέα των μεταφορών. Σημαντικές τεχνολογικές βελτιώσεις είναι μεν απαραίτητες αλλά δεν θα είναι επαρκείς. Θα χρειαστούν περαιτέρω φιλόδοξα μέτρα πολιτικής.

Υψηλότερα εισοδήματα ή/και πτωτικές τιμές στις μεταφορές οδηγούν γενικά στη μετάβαση προς ταχύτερους, υψηλής έντασης ενέργειας τρόπους μεταφοράς και λόγω των μεγαλύτερων ταχυτήτων, σε ολοένα μεγαλύτερες αποστάσεις ταξιδιών. Ένα σαφές παράδειγμα αποτελεί η αλλαγή στις ταξιδιωτικές πρακτικές που οφείλεται στην ανάδυση αεροπορικών εταιρειών χαμηλού κόστους.³⁷ Αυτή η τάση παρατηρείται παγκοσμίως (από το βάδισμα και τη χρήση ποδηλάτου, στις δημόσιες μεταφορές και τα αυτοκίνητα ιδιωτικής χρήσης, και από εκεί στις αεροπορικές μεταφορές). Λαμβάνοντας υπόψη ότι οι μεταφορές πολλών χωρών δεν είναι πλήρως μηχανοκίνητες ακόμη και ότι σε άλλες χώρες ο στόλος των αυτοκινήτων αυξάνεται ταχύτατα (π.χ. από 50 εκατομμύρια οχήματα το 1950 σε 580 εκατομμύρια οχήματα στην Κίνα), η προαναφερθείσα τάση είναι πιθανόν να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην προβλεπόμενη αύξηση στη χρήση ενέργειας στον τομέα των μεταφορών παγκοσμίως.³⁸

5.2. Πώς να αντιμετωπιστεί η πρόκληση;

Ολοένα και περισσότερη προσοχή σε πολιτικό και επιστημονικό επίπεδο δίνεται στην αντιμετώπιση των προκλήσεων που παρουσιάζει ο τομέας των μεταφορών λαμβανομένου υπόψη του αρνητικού αντικτύπου του στην κλιματική αλλαγή, προκειμένου να εντοπισθούν πιθανές λύσεις και επιλογές πολιτικής. Ένα ευρύ φάσμα πιθανών μέτρων πολιτικής είναι επί του παρόντος υπό συζήτηση.³⁹

³⁶ Σε σύγκριση με τους 990 Mt του 2005 και υποθέτοντας μέση αύξηση 15% στον όγκο των μεταφορών που αντιστοιχεί στα ποσοστά μεταξύ του 1990 και του 2005 (εκτός των διεθνών αεροπορικών και θαλάσσιων μεταφορών).

³⁷ Η μείωση του κόστους των αεροπορικών ταξιδιών ενθάρρυνε την κινητικότητα στην ΕΕ. Οι πολίτες με χαμηλότερα εισοδήματα, οι οποίοι προηγουμένως μπορούσαν να ταξιδεύουν μόνο χρησιμοποιώντας χερσαίους τρόπους μεταφοράς (αυτοκίνητο, τρένο ή λεωφορείο) ή, ενδεχομένως, δεν ταξίδευαν καθόλου, μπορούν πλέον να ταξιδεύουν αεροπορικά καθώς οι τιμές είναι πολύ φθηνότερες. Σχεδόν το 60% των επιβατών που ταξιδεύουν με αεροπορικές εταιρείες χαμηλού κόστους είναι νέοι επιβάτες. Οι ταξιδιωτικές πρακτικές έχουν αλλάξει (π.χ. αεροπορικά ταξίδια τα σαββατοκύριακα για ψώνια): η απόσταση ταξιδιού ανά ταξίδι και επιβάτη αυξάνεται, βλ. έρευνα (EP 2008a, 37 κ. επ.).

³⁸ Η παγκόσμια προοπτική για τις μεταφορές και την αλλαγή του κλίματος καθώς και οι προβολές της κατανάλωσης ενέργειας στον τομέα μεταφορών καταδεικνύονται σαφώς στο κεφάλαιο για τις μεταφορές της τελευταίας έκθεσης της IPCC του 2007 (IPCC, WG III, 2007) <http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-wg3.htm>

³⁹ JEGTE, 2006 ή ΟΟΣΑ 2007.

5.2.1. Μελέτη για τις «ενεργειακές και περιβαλλοντικές πτυχές της πολιτικής μεταφορών»

Το 2007 η Επιτροπή Μεταφορών και Τουρισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου ζήτησε τη διεξαγωγή μελέτης για τις «ενεργειακές και περιβαλλοντικές πτυχές της πολιτικής μεταφορών». Ο στόχος της μελέτης ήταν η παροχή γενικών πληροφοριών για την έκθεση ίδιας πρωτοβουλίας της Επιτροπής Μεταφορών σχετικά με τη βιώσιμη ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών, η οποία πραγματεύεται ιδιαίτερα τις επιπτώσεις των μεταφορών στην αλλαγή του κλίματος⁴⁰. Η μελέτη διαιρείται σε δύο μέρη. Το πρώτο μέρος παρέχει μια ανάλυση των πρόσφατων δεδομένων, της επιστημονικής βιβλιογραφίας και των εγγράφων πολιτικής που περιστρέφονται γύρω από τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου του τομέα μεταφορών, την κατανάλωση ενέργειας και την ατμοσφαιρική ρύπανση. Το δεύτερο μέρος είναι αφιερωμένο σε μια αξιολόγηση των πλέον υποσχόμενων μέτρων πολιτικής, λαμβάνοντας κυρίως υπόψη τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας και της σκοπιμότητας. Η μελέτη προσδιόρισε μέτρα για τις ακόλουθες οκτώ δέσμες πολιτικής.

⁴⁰ Η έκθεση (A6-0014/2008· Εισηγητής: Gabriele Albertini) εγκρίθηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο στις 11 Μαρτίου 2008.

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&reference=P6-TA-2008-0087&language=EL&ring=A6-2008-0014>

Δέσμες πολιτικής	Μέτρα	Περιγραφές
Τεχνολογική βελτίωση (οχήματα και καύσιμα)	Μείωση των εκπομπών CO ₂ και της κατανάλωσης καυσίμων	Υποχρεωτικοί στόχοι για εκπομπές CO ₂ από αυτοκίνητα (120 g/km) και φορτηγά (175 g/km) έως το 2012, και μέσω των συστημάτων εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών για τις αυτοκινητοβιομηχανίες
	Αυξημένη απόδοση στην αυτοκινητοβιομηχανία	Μείωση του βάρους του οχήματος και των παραγόντων αντίστασης-απαιτήσεις απόδοσης για τα συστήματα κλιματισμού των αυτοκινήτων
	Σύστημα σήμανσης για ελαστικά	Προδιαγραφές μέτρησης της αντίστασης κύλισης των ελαστικών 2008
	Σύστημα σήμανσης για καύσιμα αυτοκινήτων	Νέο σύστημα σήμανσης CO ₂ για την τροποποιημένη οδηγία (1999/94ΕΚ) σχετικά με την απόδοση καυσίμων των αυτοκινήτων
	E&A για αποδοτικά οχήματα	Στήριξη σχεδίου για την ανάπτυξη αποδοτικότερων οχημάτων
	Βελτιωμένα καύσιμα	Ανάπτυξη της δεύτερης γενιάς βιοκαυσίμων και εναλλακτικών καυσίμων ικανών να μειώσουν τις εκπομπές CO ₂ και ατμοσφαιρικής ρύπανσης
Επιβολή τελών και φορολογία	Μεταρρύθμιση της φορολογίας οδικών οχημάτων	Τέλη επιβατηγών αυτοκινήτων ανάλογα με τα επίπεδα εκπομπών CO ₂ Φορολογικά κίνητρα για την ενίσχυση των καθαρότερων κατηγοριών ελαφρών εμπορικών οχημάτων Ένταξη των χερσαίων μεταφορών στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών CO ₂
	Επιβολή τελών στις εθνικές οδούς	Εφαρμογή της οδηγίας για το ευρωπαϊκό σήμα τέλους κυκλοφορίας (1999/62) και της τροποποιημένης έκδοσής της (οδηγία 2006/38/ΕΚ) Προσοχή στους άξονες με κυκλοφοριακή συμφόρηση και στις ευαίσθητες περιοχές (π.χ. περιοχή των Άλπεων) Εσωτερική του εξωτερικού κόστους των μεταφορών
	Οδικά διόδια σε αστικές περιοχές	Τέλη κυκλοφοριακής συμφόρησης, τιμολόγηση, διόδια και λωρίδες για οχήματα με πολλά άτομα
	Εμπορεύσιμες μονάδες κινητικότητας	Συστήματα εμπορεύσιμων αδειών μεταξύ οδηγών αυτοκινήτων σε αστικές περιοχές
Ταξίδια μεγάλων αποστάσεων (επιβάτες και εμπορεύματα)	Διαλειτουργικότητα σιδηροδρομικών μεταφορών	Βελτίωση της χωρίς σύνορα κυκλοφορίας των τρένων σε ολόκληρη την Ευρώπη, τόσο στα σιδηροδρομικά δίκτυα υψηλής ταχύτητας όσο και στα συμβατικά σιδηροδρομικά δίκτυα
	Εναρμονισμένα κανονιστικά συστήματα	Εξασφάλιση θεμιτού ανταγωνισμού για τους σιδηροδρομικούς φορείς σε ολόκληρη την ΕΕ
	Απόδοση των σιδηροδρομικών μεταφορών	Αύξηση της απόδοσης της τεχνικής μονάδας των σιδηροδρομικών μεταφορών
	Ποιότητα των σιδηροδρομικών επιβατικών υπηρεσιών	Ενίσχυση της χρήσης του σιδηροδρόμου μέσω της αύξησης της ποιότητας (τροχαίο υλικό, ΤΠΕ, έκδοση εισιτηρίων, κ.λπ.)
	Εγκαταστάσεις αλλαγής μεταφορικού μέσου για επιβάτες	Ανάπτυξη της ενοποίησης των υπηρεσιών ανά τρόπο μεταφοράς (σιδηροδρομικές, αεροπορικές, θαλάσσιες, οδικές μεταφορές) και ανά ταξίδι (μεγάλη/μικρή απόσταση)
	Εγκαταστάσεις αλλαγής μεταφορικού μέσου για εμπορεύματα	Διατροφικά μοναδοποιημένα φορτία και ρυθμιστές ολοκληρωμένων εμπορευματικών μεταφορών/. Κίνητρα εμπορευματικών εγκαταστάσεων για την αντιστάθμιση του κόστους κεφαλαίου από την παροχή σιδηροδρομικών εμπορευματικών μεταφορών και λειτουργικών διευκολύνσεων
	Ικανότητα των σιδηροδρομικών μεταφορών	Βελτίωση της ικανότητας των σιδηροδρομικών μεταφορών με τη χρήση τεχνολογίας υπερχεί σε βασικούς άξονες (μητροπολιτικές περιοχές) και σημεία συμφόρησης των σιδηροδρομικών δικτύων

Δέσμες πολιτικής	Μέτρα	Περιγραφές
Κατοικήσιμες πόλεις	Βελτιωμένες υπηρεσίες δημόσιων μεταφορών	Συστήματα τα οποία παρέχουν υψηλής ποιότητας υπηρεσία δημόσιων μεταφορών και άνετους αστικούς σιδηροδρόμους
	Ρύθμιση, αποτελεσματικότητα κινήτρων	Αλλαγές πολιτικής για την ενθάρρυνση του ανταγωνισμού, της καινοτομίας και της αποδοτικότητας των υπηρεσιών μεταφορών
	Χώροι στάθμευσης για μετεπιβίβαση και πρόσβαση σε δημόσια μέσα μεταφοράς	Παροχή άνετων χώρων στάθμευσης σε σταθμούς διαμετακόμισης και κοινής χρήσης μεταφορικών μέσων
	Διευκολύνσεις για βάδισμα και ποδηλασία	Στρατηγικές για τη βελτίωση της μεταφοράς με ποδήλατο και των συνθηκών βαδίσματος
	Διαχείριση της ζήτησης στον τομέα των μεταφορών	Ανάπτυξη των υπηρεσιών από κοινού και συλλογικής χρήσης των αυτοκινήτων ως υποκατάστατο της κατοχής οχημάτων ιδιωτικής χρήσης και ενθάρρυνση της κοινής χρήσης μεταφορικών μέσων Σχεδιασμός της μετακίνησης προς και από την εργασία και το σχολείο που ενθαρρύνει αποδοτικότερους τρόπους μεταφοράς (μετάβαση από το αυτοκίνητο σε δημόσια και οικολογικά μέσα μεταφοράς)
	Ολοκληρωμένος σχεδιασμός	Χρήση γης, περιβαλλοντική ολοκλήρωση και ολοκλήρωση των μεταφορών, μείωση της άτακτης εξάπλωσης της αστικής περιοχής, για την ενθάρρυνση των ζωνών χαμηλών εκπομπών
ΤΠΕ (Τεχνολογία Πληροφοριών και Επικοινωνιών)	Πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο και προ του ταξιδιού	Πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για τις οδικές μεταφορές και πληροφορίες για τις δημόσιες μεταφορές: συστήματα σχεδιασμού ταξιδιών για τη βελτιστοποίηση της χρήσης των συνδυασμένων τρόπων μεταφοράς
	Τηλεργασία/τηλεδιάσκεψη	Χρήση των τηλεπικοινωνιών ως υποκατάστατο των επαγγελματικών ταξιδιών και της μετακίνησης από και προς την εργασία
	Τραπεζικές τηλεσυναλλαγές/τηλεαγορές	Χρήση των τηλεπικοινωνιών ως υποκατάστατο της φυσικής μετακίνησης
	Έρευνα και Ανάπτυξη	Εφαρμογή και τεχνολογία συμπεριλαμβανομένου του προγράμματος Galileo
Φιλική προς το περιβάλλον συμπεριφορά	Φιλική προς το περιβάλλον οδήγηση	Στρατηγικές για τη βελτίωση της οδηγικής συμπεριφοράς, της ενεργειακής απόδοσης και της οδικής ασφάλειας μεταξύ των οδηγών
	Αποθάρρυνση καταναλωτισμού αυτοκινήτων	Εκστρατεία αποθάρρυνσης καταναλωτισμού αυτοκινήτων για την αλλαγή της στάσης του κοινού και την ανάπτυξη περιβαλλοντικής πιστοποίησης (οικολογικά σήματα)
Εφοδιαστική	Διαχείριση εφοδιαστικής (ολοκληρωμένη αλυσίδα εφοδιασμού)	Στρατηγικές για τη βελτίωση της αποδοτικότητας των μεταφορών και της αποθήκευσης εμπορευμάτων
	Αστική εφοδιαστική (κέντρα και ρύθμιση διανομής εμπορευμάτων)	Στρατηγικές για τη βελτίωση της απόδοσης της διανομής εμπορευμάτων σε αστικές περιοχές
	Αυξημένος συντελεστής φορτίου	Στρατηγικές για τη βελτιστοποίηση του ωφέλιμου φορτίου των εμπορευματικών οχημάτων
Αεροπορικές και θαλάσσιες μεταφορές	Κανόνες λειτουργίες για λιμένες	Κανόνες για την πλοήγηση, τη διακίνηση φορτίου, τη στοιβασία
	Πρόγραμμα Marco Polo	Αλλαγή του τρόπου μεταφοράς, καταλυτικές δράσεις και δράσεις κοινής εκμάθησης
	Παρακολούθηση ναυσιπλοΐας	Σύστημα παρακολούθησης για την πρόληψη παράνομων απορρίψεων στη θάλασσα και τον προσδιορισμό της ταυτότητας των πλοίων και της περιβαλλοντικής τους απόδοσης
	Ενιαίος Ευρωπαϊκός Ουρανός	Διαχείριση των αερομεταφορών, διευκολύνοντας κατ' αυτόν τον τρόπο την περαιτέρω μείωση του κόστους και την αύξηση της ζήτησης
	Διαφοροποίηση των χρεώσεων σε τερματικούς σταθμούς με βάση περιβαλλοντικά κριτήρια	Διαφοροποιημένα τέλη και χρεώσεις για τους τερματικούς σταθμούς ανάλογα με το επίπεδο των ρύπων που εκπέμπονται/απορρίπτονται και του θορύβου που παράγεται, κυρίως από πλοία και αεροσκάφη

Πηγή: Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο 2007d.

Επιπλέον, διατυπώθηκαν οι ακόλουθες συστάσεις ως απάντηση στην ανάγκη για αποτελεσματικά μέτρα:

- να δοθεί έμφαση στους πιο ζωτικούς τρόπους μεταφοράς, ιδίως τις οδικές μεταφορές
- να δοθεί έμφαση στα πιο κρίσιμα τμήματα του συστήματος μεταφορών, ήτοι
 - ο στις αστικές και μητροπολιτικές περιοχές με κυκλοφοριακή συμφόρηση

- στους βασικούς υπεραστικούς άξονες όπου μπορεί να εντοπισθεί συγκέντρωση των εμπορικών και κυκλοφοριακών ροών
- στις περιβαλλοντικά ευαίσθητες περιοχές
- αποφυγή ασυντόνιστων προσεγγίσεων μέσω ενός εξελιγμένου συνδυασμού πολιτικών, που συνδυάζει αλληλοϋποστηρικτικές πολιτικές και περιλαμβάνει τρεις κύριους τομείς
 - τεχνολογικές εξελίξεις (νέες τεχνολογίες και εναλλακτικά καύσιμα)
 - οικονομικά μέσα (τιμολόγηση και φορολογία)
 - ήπια και φιλικά προς το περιβάλλον μέτρα
- σχέδια πολιτικής με καλά σχεδιασμένα χρονοδιαγράμματα υλοποίησης: η χορήγηση προτεραιότητας στη διακοπή της αλλαγής τρόπου μεταφοράς προς τις οδικές μεταφορές με την εφαρμογή αποτελεσματικών πολιτικών τιμολόγησης θεωρήθηκε ως το πλέον υποσχόμενο βραχυπρόθεσμο μέτρο.

5.2.2. Συνδυασμός πολιτικών: έμφαση στα βασικά μέτρα

Όπως αναφέρθηκε ανωτέρω υπάρχει επείγουσα ανάγκη για έναν σύγχρονο συνδυασμό πολιτικών ο οποίος θα συνδυάζει αλληλοϋποστηρικτικές πολιτικές. Εκτός του ευρέος φάσματος υποσχόμενων μέτρων, στην ακόλουθη ενότητα θα εξεταστεί ένας σύντομος ενδεικτικός κατάλογος βασικών στοιχείων στον προαναφερθέντα συνδυασμό πολιτικών.

5.2.2.1. Οδικές εμπορευματικές μεταφορές, θεμιτές τιμές και μετάβαση σε άλλους τρόπους μεταφοράς

Δεδομένων των υφιστάμενων επιπέδων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, το μερίδιό τους στη ζήτηση μεταφορών και η προβλεπόμενη αύξησή τους σε σύγκριση με άλλους τρόπους μεταφορών (επιβατικών και εμπορευματικών) αναγνωρίζεται γενικά ως ο κύριος στόχος δράσης πολιτικής. Ένα σημαντικό πρώτο βήμα θα ήταν η αντιμετώπιση του τομέα των οδικών εμπορευματικών μεταφορών.

Τον Μάιο του 2006 εγκρίθηκε η νέα οδηγία για το ευρωπαϊκό σήμα τέλους κυκλοφορίας⁴¹ για τις οδικές εμπορευματικές μεταφορές. Εκτός από την εναρμόνιση των συντελεστών σε όλα τα κράτη μέλη και τις ενιαίες μεθόδους υπολογισμού του κόστους υποδομών, η νέα οδηγία δίνει πολύ μεγαλύτερη έμφαση στην αρχή ο «ρυπαίνων πληρώνει». Προβλέπει μεγαλύτερη διαφοροποίηση μεταξύ των τελών, λαμβάνοντας υπόψη τις περιβαλλοντικές πτυχές ή την κυκλοφοριακή συμφόρηση, και συνεπώς παρέχει στα κράτη μέλη ένα μέσο για τη διαχείριση της κυκλοφορίας. Σε ορισμένες περιοχές, μπορούν να επιβληθούν πρόσθετα τέλη διοδίων προκειμένου να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της περιβαλλοντικής ζημίας, συμπεριλαμβανομένης της κακής ποιότητας του αέρα, ή να γίνουν επενδύσεις σε περισσότερο φιλικούς προς το περιβάλλον τρόπους μεταφοράς, όπως οι σιδηροδρομικές μεταφορές. Η πλήρης εφαρμογή αυτής της οδηγίας δεν είναι ωστόσο υποχρεωτική. Μόνο λίγα κράτη μέλη έχουν συμμορφωθεί εν μέρει προς την εφαρμογή συστημάτων χρέωσης βάσει της απόστασης για οχήματα μεταφοράς βαρέων φορτίων όπως προτείνεται από την οδηγία για το ευρωπαϊκό σήμα τέλους κυκλοφορίας: η Αυστρία, η Τσεχική Δημοκρατία και η Γερμανία εφαρμόζουν ορισμένα στοιχεία των αρχών ο «χρήστης πληρώνει» και ο «ρυπαίνων πληρώνει». Λόγω του σύντομου διαστήματος εφαρμογής των νέων συστημάτων τιμολόγησης των βαρέων οχημάτων, ο αντίκτυπος των συστημάτων τιμολόγησης των βαρέων οχημάτων δεν μπορεί να αναλυθεί ακόμη λεπτομερώς. Ωστόσο έχουν ήδη παρατηρηθεί ορισμένες τάσεις σε αυτές τις χώρες προς μείωση των άδειων δρομολογίων, και την αύξηση των συντελεστών πληρότητας, καθώς και την ταχύτερη ανανέωση του στόλου, καθιστώντας κατ' αυτόν τον τρόπο τις οδικές μεταφορές ενεργειακά αποδοτικότερες ανά χιλιόμετρο, ιδίως στη Γερμανία.⁴²

⁴¹ Οδηγία 2006/38/EK της 17ης Μαΐου 2006.

⁴² Βλέπε: EP 2008b.

Σαφώς, αυτή η προσέγγιση θα μπορούσε να ενισχυθεί μέσω της πλήρους εφαρμογής του υφιστάμενου νομικού πλαισίου σε όλες τις χώρες, καθώς και μέσω ορισμένων περαιτέρω προσαρμογών⁴³ στην οδηγία για το ευρωπαϊκό σήμα τέλους κυκλοφορίας. Η παροχή της δυνατότητας πλήρους ενσωμάτωσης του εξωτερικού κόστους στον τομέα των οδικών μεταφορών⁴⁴ φαίνεται να είναι μακράν το σημαντικότερο βήμα. Η παρούσα οδηγία υποχρεώνει την Επιτροπή να υποβάλει το αργότερο έως τις 10 Ιουνίου 2008, ένα διαφανές και ολοκληρωμένο μοντέλο γενικής ισχύος για την εκτίμηση του συνολικού εξωτερικού κόστους, συμπεριλαμβανομένου του κόστους που σχετίζεται με το περιβάλλον, τον θόρυβο, την κυκλοφοριακή συμφόρηση και την υγεία, προκειμένου να χρησιμεύσει ως βάση για μελλοντικούς υπολογισμούς των τελών υποδομής. Αυτό θα συνοδευτεί από μια στρατηγική για τη σταδιακή εφαρμογή του μοντέλου σε όλους τους τρόπους μεταφοράς.

Για αυτόν τον λόγο, διεξήχθη η αποκαλούμενη μελέτη IMPACT για τη ΓΔ Ενέργειας και Μεταφορών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η μελέτη οδήγησε σε ένα εγχειρίδιο για την εκτίμηση του εξωτερικού κόστους στον τομέα των μεταφορών (CE Delft 2007), ως τμήμα της μελέτης. Παρέχει μια επισκόπηση του φάσματος τιμών ανά μονάδα υπολογιζόμενων από διαφορετικές μελέτες για όλες τις διαφορετικές κατηγορίες εξωτερικού κόστους των οδικών μεταφορών και επίσης όλων των άλλων τρόπων μεταφοράς. Σύμφωνα με αυτό το εγχειρίδιο, το εξωτερικό κόστος που προέρχεται από τις οδικές εμπορευματικές μεταφορές είναι σημαντικά υψηλότερο από το κόστος των οδικών επιβατικών μεταφορών· διαφέρει σημαντικά ανάλογα με τον τύπο του οχήματος, τη διαδρομή και την ώρα/κατάσταση κυκλοφορίας, είναι κατά μέσο όρο υψηλότερο από το κόστος υποδομής τους. Επίσης, το συνολικό κόστος από τις οδικές εμπορευματικές μεταφορές υπερβαίνει τη συνεισφορά τους προς τα κρατικά έσοδα μέσω της καταβολής φόρων και τελών.

Λαμβανομένου υπόψη του κόστους της κλιματικής αλλαγής, οι οδικές μεταφορές αντιστοιχούν στις ακόλουθες ενδεικτικές τιμές που ελήφθησαν από τη Γερμανία:

Οδικές μεταφορές – Κόστος κλιματικής αλλαγής⁴⁵
(σε ευρώ/όχημα-km)

	Επιβατικό αυτοκίνητο	Βαρύ εμπορικό όχημα
	<i>Κόστος ανά μονάδα (εύρος ζώνης)</i>	<i>Κόστος ανά μονάδα (εύρος ζώνης)</i>
Αστικές, βενζίνη	0,67 (0,19 – 1,2)	(-)
Αστικές, ντίζελ	0,52 (0,14 – 0,93)	2,6 (0,7 – 4,7)
Υπεραστικές, βενζίνη	0,44 (0,12 – 0,79)	(-)
Υπεραστικές, ντίζελ	0,38 (0,11 – 0,68)	2,2 (0,6 - 4)

Πηγή: CE Delft 2007, σελίδα 103.

Όσον αφορά τις οδικές μεταφορές ειδικότερα, υποστηρίζεται πολύ συχνά ότι το εξωτερικό κόστος που συνδέεται με τα αέρια του θερμοκηπίου έχει ήδη εσωτερικευθεί πλήρως στην

⁴³ Όπως: άκρως διαφοροποιημένες τιμές βάσει του βάρους του οχήματος, των αξόνων του οχήματος, της κατηγορίας εκπομπών, του χρόνου και των ειδικών τμημάτων υποδομών προκειμένου να αντικατοπτριστεί το κόστος σε σχέση με το περιβάλλον, τα ατυχήματα και την κυκλοφοριακή συμφόρηση κατά τη διάρκεια των περιόδων αιχμής και χαμηλότερους συντελεστές κατά τη διάρκεια των περιόδων εκτός αιχμής ιδιαίτερα σε ευαίσθητες περιοχές, επεκτείνοντας τα διόδια στα βαρέα οχήματα > των 3,5 τόνων, επεκτείνοντας τα διόδια ούτως ώστε να συμπεριληφθεί σταδιακά ολόκληρο το δίκτυο:

⁴⁴ Η πλήρης εσωτερικευση του εξωτερικού κόστους δεν επιτρέπεται ακόμη από την οδηγία. Τα έσοδα από τέλη χρηστών ή διόδια ενδέχεται να μην υπερβαίνουν σε γενικές γραμμές το κόστος υποδομής.

⁴⁵ Ενδεικτικές τιμές για τη Γερμανία: για επιβατικά αυτοκίνητα: μεσαίο όχημα (1.4-2 L), EURO-3, για βαρέα οχήματα: φορτηγό >32 t, EURO-3, βάσει εκτίμησης για το 2010.

Ευρώπη λόγω των σχετικά υψηλών φόρων επί των καυσίμων και των οχημάτων. Ωστόσο, η μελέτη IMPACT αναφέρει ότι:

«(...) ο τομέας των μεταφορών, συμπεριλαμβανομένων των μεταφορών επιβατικών αυτοκινήτων, αναμένεται να συνεισφέρει στην επίτευξη των βραχυπρόθεσμων και μεσοπρόθεσμων στόχων μείωσης του CO₂ στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Εάν η εσωτερικευση του εξωτερικού κόστους πρόκειται να χρησιμοποιηθεί ως μέσο πολιτικής για την περαιτέρω βελτίωση της οικονομίας των καυσίμων του ευρωπαϊκού στόλου, αυτό το εξωτερικό κόστος πρέπει να εσωτερικευθεί ως πρόσθετο τέλος επί των καυσίμων, των οχημάτων ή των διανυθέντων χιλιομέτρων. Σε αυτό το πλαίσιο, η απλή θεώρηση των υφιστάμενων ειδικών φόρων κατανάλωσης ως εσωτερικευσης του εξωτερικού κόστους για την αλλαγή του κλίματος δεν θα συνεισφέρει προς τον στόχο της μείωσης των εκπομπών CO₂ στον τομέα των μεταφορών» (CE Delft 2007,83).

Λαμβάνοντας υπόψη το συνολικό εξωτερικό κόστος στις οδικές μεταφορές, το εγχειρίδιο έχει υπολογίσει τις ακόλουθες αξίες:

Οδικές μεταφορές – συνολικό εξωτερικό κόστος⁴⁶
(σε ευρώ /όχημα-km)

		Επιβατικό αυτοκίνητο	Βαρύ εμπορικό όχημα
		Κόστος ανά μονάδα (εύρος ζώνης)	Κόστος ανά μονάδα (εύρος ζώνης)
Αστικές	Ημέρα, περίοδοι αιχμής	38,4 (8,4 – 63,9)	107,3 (33,7 - 187)
	Ημέρα, περίοδοι εκτός αιχμής	7,9 (3,5 – 13,3)	34,8 (22,5 - 67)
	Νύχτα, περίοδοι εκτός αιχμής	8,6 (4,1 – 14,8)	40,6 (28,2 – 80,9)
Υπεραστικές	Ημέρα, περίοδοι αιχμής	14,1 (1,7 – 26,7)	54,4 (13,3 - 109)
	Ημέρα, περίοδοι εκτός αιχμής	4,1 (1,7 – 6,7)	19,4 (13,3 - 39)
	Νύχτα, περίοδοι εκτός αιχμής	4,2 (1,8 – 6,8)	20,3 (13,6 – 39,9)

Πηγή: CE Delft 2007, σελίδα 103.

Το εγχειρίδιο υπογραμμίζει ότι «υπάρχει συναίνεση σε επιστημονικό επίπεδο ότι το εξωτερικό κόστος των μεταφορών μπορεί να υπολογιστεί μέσω προσεγγίσεων βέλτιστης πρακτικής και ότι τα γενικά στατιστικά στοιχεία (εντός αξιόπιστου εύρους ζώνης) είναι έτοιμα για χρήση πολιτικής» (CE Delft 2007, 13).

Η σταδιακή εσωτερικευση του ανωτέρω εξωτερικού κόστους για τις οδικές εμπορευματικές μεταφορές θα μπορούσε να συνεισφέρει σημαντικά στην προώθηση πολιτικών αλλαγής του τρόπου μεταφοράς και της μετάβασης σε περισσότερο βιώσιμους τρόπους μεταφοράς ως σημαντική προτεραιότητα⁴⁷ της Λευκής Βίβλου για τις μεταφορές. Θα μπορούσε επίσης να

⁴⁶ Οι ακόλουθες κατηγορίες κόστους ελήφθησαν υπόψη από τη μελέτη IMPACT: θόρυβος, κυκλοφοριακή συμφόρηση, ατυχήματα, ατμοσφαιρική ρύπανση, αλλαγή του κλίματος, διαδικασίες ανάντη και κατάντη, φύση και τοπίο, ρύπανση του εδάφους και των υδάτων.

⁴⁷ Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος έχει ωστόσο επισημάνει ότι πρέπει να αναλυθούν λεπτομερώς και κατά περίπτωση οι επιθυμητές επιπτώσεις των πολιτικών μετάβασης σε άλλους τρόπους μεταφοράς, καθώς σε ορισμένες περιπτώσεις μπορούν να αυξήσουν τον όγκο π.χ. των σιδηροδρομικών μεταφορών χωρίς να μειώσουν τον όγκο των οδικών μεταφορών, αυξάνοντας κατ' αυτόν τον τρόπο τη συνολική περιβαλλοντική επιβάρυνση. Η έκθεση ASSESS σχετικά με την ενδιάμεση αναθεώρηση της Λευκής Βίβλου εφιστά επίσης την προσοχή στο γεγονός ότι η αλλαγή του τρόπου μεταφοράς μπορεί να αποβεί πολύ χρήσιμη αλλά δεν μπορεί να αποτελέσει υποκατάστατο της αναγκαίας περαιτέρω δράσης για τους τρέχοντες και μελλοντικούς τρόπους μεταφοράς που αυξάνονται, όπως οι οδικές μεταφορές, οι μεταφορές επιβατικών οχημάτων και η αεροπλοΐα (βλέπε: (ΕΟΠ 2006, 20) και (EC, ASSESS 2005, 106 κ. επ.).

δημιουργήσει μια πρόσθετη πηγή εσόδων για τη δύσκολη ολοκλήρωση⁴⁸ των 30 έργων των διευρωπαϊκών δικτύων μεταφορών (ΔΕΔ-Μ), πολλά εκ των οποίων επικεντρώνονται στις σιδηροδρομικές υποδομές και τις υποδομές εσωτερικής ναυσιπλοΐας.

5.2.2.2. Επιβατικά αυτοκίνητα, τεχνολογικές εξελίξεις, συμπεριφορές και προτιμήσεις καταναλωτών

Σήμερα, τα επιβατικά αυτοκίνητα ευθύνονται για το 12% των συνολικών εκπομπών CO₂ της ΕΕ. Η απόδοση της κατανάλωσης καυσίμων στα επιβατικά οχήματα έχει βελτιωθεί, ωστόσο απαιτείται εντονότερη προσπάθεια από την αυτοκινητοβιομηχανία. Φαίνεται σαφές ότι οι ευρωπαϊκές και οι ασιατικές αυτοκινητοβιομηχανίες δεν θα επιτύχουν τον στόχο μέσω των εκπομπών 140 g CO₂/km έως το 2008/2009. Η νέα πρόταση κανονισμού της Επιτροπής⁴⁹ με έναν δεσμευτικό νέο στόχο για μέση εκπομπή 130 g CO₂/km αποτελεί μια ακόμη μεγαλύτερη πρόκληση για τη βιομηχανία. Σε συνδυασμό με άλλα μέτρα, προβλέπεται ένας στόχος 120 g CO₂/km έως το 2012, όπως εγκρίθηκε από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο τον Ιούνιο του 2006.

Από τεχνικής άποψης, είναι εύκολα εφικτές ακόμη και εκπομπές χαμηλότερες από 120 g CO₂/km. Υπάρχουν ήδη αρκετά ενεργειακά αποδοτικά αυτοκίνητα στην αγορά. Οι προτιμήσεις των καταναλωτών ωστόσο θέτουν προβλήματα στην πώλησή τους. Η έλλειψη προόδου στη μείωση του CO₂ οφείλεται στο μεγαλύτερο βάρος, στους ισχυρότερους κινητήρες και στον πρόσθετο εξοπλισμό που ζητούν οι καταναλωτές για άνεση και ασφάλεια. (π.χ. κλιματισμός). Επιπλέον, τα τελευταία χρόνια, σημειώθηκε αύξηση στις πωλήσεις των οχημάτων ψυχαγωγίας/εργασίας παντός εδάφους (SUV) και άλλων αυτοκινήτων υψηλών εκπομπών. Οι τεχνολογικές εξελίξεις από την πλευρά της προσφοράς εξακολουθούν να έχουν τεράστιες δυνατότητες για τη μείωση της ενέργειας, εάν εφαρμοστούν για την αύξηση της εξοικονόμησης καυσίμων αντί της αύξησης της ισχύος του κινητήρα. Ωστόσο, ο ΕΟΠ επισήμανε ότι η απαραίτητη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου στον τομέα των μεταφορών δεν μπορεί να επιτευχθεί μόνο μέσω τεχνικών μέτρων (ΕΟΠ 2008). Η διαχείριση και, ιδιαίτερα, η μείωση της ζήτησης της χρήσης ιδιωτικών αυτοκινήτων θα καθίστανται ολοένα και σημαντικότερες.

Ισχυρότερα φορολογικά κίνητρα που σχετίζονται άμεσα με τις εκπομπές CO₂ θα διαδραματίσουν βασικό ρόλο στο να καταστούν τα αυτοκίνητα αποδοτικότερα από ενεργειακή άποψη. Μπορούν να συντελέσουν επίσης στο να καταστήσουν τα μικρότερα και χαμηλότερης ιπποδύναμης αυτοκίνητα ελκυστικότερα στους καταναλωτές. Αυτά τα κίνητρα μπορούν να αποτελέσουν επίσης παράγοντες παρώθησης για τη βιομηχανία προκειμένου να επιτύχει ταχύτερες τεχνολογικές εξελίξεις. Η Επιτροπή πρότεινε πρόσφατα ένα σύστημα ποινικών ρητρών για τους κατασκευαστές αυτοκινήτων που δεν θα εκπληρώσουν τον στόχο των 130 g/km έως το 2012. Συζητούνται επίσης και άλλες δυνατότητες, όπως η ανάπτυξη ενός ευρωπαϊκού συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών CO₂ για τις αυτοκινητοβιομηχανίες όπως προτάθηκε πρόσφατα στην επιστημονική βιβλιογραφία⁵⁰ ή των αποκαλούμενων εμπορεύσιμων μονάδων κινητικότητας.⁵¹

Επιπλέον, απαιτείται μια σειρά συμπληρωματικών μέτρων για την αντιμετώπιση της ζήτησης. Εκτιμάται ότι οι καλύτερες πρακτικές στην εμπορία και τη διαφήμιση αυτοκινήτων, καθιστώντας την οδηγία για τη σήμανση των αυτοκινήτων αποτελεσματικότερη, σαφέστερη και περισσότερο φιλική προς το περιβάλλον, η αύξηση της ευαισθητοποίησης μέσω ενημερωτικών

⁴⁸ EP 2008c.

⁴⁹ COM(2007)856. Η πρόταση συνίσταται σε έναν δεσμευτικό στόχο 130g/km μέσω των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου για τα νέα αυτοκίνητα που πωλούνται στην ΕΕ, σε συνδυασμό με ένα σύστημα ποινικών ρητρών σε περίπτωση που μια αυτοκινητοβιομηχανία δεν μειώσει τις μέσες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου κάτω από τα 130g/km των πωλούμενων αυτοκινήτων της μετά το 2012.

⁵⁰ Βλέπε Dudenhöfner 2007, σ. 20-24.

⁵¹ Βλέπε EP 2007d, σελίδα 69.

εκστρατειών για την εξοικονόμηση καυσίμων καθώς και η οικολογική οδήγηση θα έχουν αποτέλεσμα. Εντούτοις, η αλλαγή των συνηθειών των καταναλωτών χωρίς τις κατάλληλες ενδεικτικές τιμές θα είναι πολύ δύσκολη.

Η αυξανόμενη ιδιοκτησία αυτοκινήτων⁵² στην ΕΕ δεν οδηγεί μόνο σε απομάκρυνση από τις δημόσιες μεταφορές αλλά θεωρείται επίσης από τον ΕΟΠ ως σύμπτωμα έλλειψης πραγματικών εναλλακτικών λύσεων στον τομέα των δημόσιων μεταφορών. Αλλά ακόμη και αν υποθέσουμε ευρεία διάδοση εναλλακτικών δημόσιων μέσων μεταφοράς στο μέλλον, τα αυτοκίνητα ιδιωτικής χρήσης θα συνεχίσουν ωστόσο να καθορίζουν την κινητικότητα μας. Η Ευρωπαϊκή Ένωση θα πρέπει συνεπώς να αναπτύξει ένα σαφές μακροπρόθεσμο όραμα ως προς τον τρόπο που αντιλαμβάνεται τη βιώσιμη ατομική κινητικότητα που είναι ανεξάρτητη από τις συμβατικές πηγές ενέργειας στο μέλλον. Το ερώτημα θα πρέπει να είναι ποιες τεχνικές επιλογές πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για μια νέα γενιά συστημάτων προώθησης (π.χ. οχήματα που χρησιμοποιούν στοιχεία υδρογόνου/καυσίμου, ηλεκτρικά οχήματα): τότε θα είναι δυνατή η μαζική παραγωγή τους; και πώς θα οργανωθούν εν τω μεταξύ οι αντίστοιχες μεταβατικές περιόδους. Όπως με όλες τις άλλες επιλογές –επίσης και με τα οχήματα που χρησιμοποιούν στοιχεία υδρογόνου, στοιχεία καυσίμου και τα ηλεκτρικά οχήματα– οι ισόβιες επιπτώσεις των αερίων του θερμοκηπίου είναι ιδιαίτερης σημασίας. Εξαρτώνται προπάντων άρα πολύ από το πώς παράγεται το υδρογόνο ή η ηλεκτρική ενέργεια⁵³.

5.2.2.3. Βιοκαύσιμα

Σύμφωνα με αυξανόμενα επιστημονικά δεδομένα, τα βιοκαύσιμα δεν είναι τόσο «πράσινα» όσο αφήνει ενδεχομένως να εννοηθεί το πρόθεμα «βιο». Ειδικότερα τα βιοκαύσιμα της αποκαλούμενης «πρώτης γενιάς» δεν θεωρούνται πλέον ως πρώτης τάξης λύση για το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής, όπως πίστευαν μέχρι πρότινος οι εμπειρογνώμονες. Αντιθέτως, θεωρούνται ολοένα και περισσότερο ως μέρος του προβλήματος. Σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες, η καθαρή μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου υποτίθεται ότι είναι σε γενικές γραμμές περίπου 50% των συμβατικών καυσίμων που αντικαθιστούν. Η υψηλής απόδοσης εντατική καλλιέργεια για την παραγωγή βιοκαυσίμων μπορεί να ευθύνεται για την έκλυση άλλων αερίων θερμοκηπίου όπως το υποξείδιο του αζώτου μέσω των λιπασμάτων και για την απώλεια δεξαμενών αποθήκευσης του διοξειδίου του άνθρακα μέσω της αποψίλωσης. Λαμβάνοντας επίσης υπόψη τη αυξανόμενη πίεση στη γη, το νερό, το έδαφος, τη βιοποικιλότητα και τις τιμές των τροφίμων, που προκαλείται από τη μονοκαλλιέργεια για την παραγωγή βιοκαυσίμων, τα συνολικά οφέλη από την παραγωγή της πρώτης γενιάς βιοκαυσίμων θα μπορούσαν να είναι ακόμη και αρνητικά. Οι συνολικές δυνατότητες μετριασμού των αερίων του θερμοκηπίου καθώς επίσης και η βιωσιμότητα της δεύτερης γενιάς βιοκαυσίμων⁵⁴ φαίνεται να είναι πολύ καλύτερες. Ωστόσο, πρέπει επίσης να αξιολογηθεί προσεκτικότερα η συνολική αλυσίδα παραγωγής των εν λόγω βιοκαυσίμων λαμβανομένης υπόψη της συνολικής βιωσιμότητας⁵⁵. Η ανάπτυξη σαφών και ισχυρών κριτηρίων βιωσιμότητας για τα βιοκαύσιμα είναι συνεπώς απαραίτητη.

Η ανάλυση του ΕΟΠ δείχνει ότι τα κράτη μέλη της ΕΕ απέχουν ακόμη πολύ από την εκπλήρωση των τρεχόντων στόχων για τα βιοκαύσιμα. Επιπροσθέτως, σε σύγκριση με τη χρήση της βιομάζας για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, τα βιοκαύσιμα φαίνεται ότι έχουν λιγότερο ευνοϊκή σχέση κόστους-ωφέλειας, όπως δηλώθηκε πρόσφατα από τον ΟΟΣΑ⁵⁶.

⁵² 25% μεταξύ 1995 και 2005

⁵³ Βλέπε το κεφάλαιο για τις μεταφορές της τελευταίας έκθεσης της IPCC (IPCC, WG III, 2007, 345 κ. επ.).

⁵⁴ Επί παραδείγματι: μετατροπή λιγνοκυτταρινούχων πηγών όπως τα αγρωστώδη ή η ξυλεία σε βιοκαύσιμα.

⁵⁵ Συνοπτική επισκόπηση των εναλλακτικών καυσίμων παρέχεται στο EP 2007d, σελίδα 23 κ. επ. Βλέπε επίσης: ΕΟΠ 2008, σελίδα 20 κ. επ.

⁵⁶ ΟΟΣΑ 2007, σ. 81-88.

5.2.2.4. Κατοικήσιμες πόλεις και μια νέα παιδεία αστικής κινητικότητας

Το ογδόντα τοις εκατό του ευρωπαϊκού πληθυσμού κατοικεί σε αστικές περιοχές. Ένα σύνολο 40% όλων των εκπομπών CO₂ που συνδέονται με τις μεταφορές παράγονται σε ευρωπαϊκές πόλεις – ιδίως από επιβατικά αυτοκίνητα. Συνεπώς, στις αστικές περιοχές υπάρχουν μεγάλες δυνατότητες για περισσότερη ενεργειακή απόδοση και μείωση των αερίων του θερμοκηπίου στις μεταφορές. Η προώθηση της μετάβασης προς βιώσιμες μεταφορές δεν θα έχει ως αποτέλεσμα μόνο την ανακούφιση πόλεων με κυκλοφοριακή συμφόρηση και ρύπανση αλλά θα συνεισφέρει επίσης σημαντικά στη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε πρόσφατα μια πράσινη βίβλο για την αστική κινητικότητα.⁵⁷ Παρόλο που η αστική κινητικότητα εμπίπτει κυρίως στην αρχή της επικουρικότητας, η ΕΕ μπορεί να συνεισφέρει στη βιώσιμη αστική κινητικότητα, ιδίως μέσω προγραμμάτων έρευνας και βέλτιστων πρακτικών καθώς και μέσω κοινοτικής χρηματοδότησης.

Δημόσιες μεταφορές υψηλής ποιότητας και η χρηματοδότησή τους

Σύμφωνα με την UITP (Διεθνής Ένωση Δημοσίων Μεταφορών) οι εκπομπές των δημοσίων μεταφορών ανά επιβάτη/km είναι από 3,24 έως 8,71 χαμηλότερες σε σύγκριση με τη χρήση ιδιωτικών επιβατικών αυτοκινήτων όταν χρησιμοποιούνται τα δημόσια μέσα μεταφοράς (UITP 2008, σ. 3). Στις ώρες αιχμής οι δημόσιες μεταφορές έχουν ένα ακόμη μεγαλύτερο πλεονέκτημα⁵⁸. Οι δημόσιες μεταφορές όμως πρέπει να παρέχουν μια ρεαλιστική εναλλακτική λύση στη χρήση ιδιωτικών αυτοκινήτων. Πρέπει να προσαρμοστούν στις ανάγκες των χρηστών. Απαιτείται η συνεχής βελτίωση των συστημάτων δημοσίων μεταφορών προκειμένου να προσελκύονται ολοένα και περισσότεροι πολίτες. Όσο πυκνότερο είναι το δίκτυο, όσο μεγαλύτερη είναι η συχνότητα, ο αριθμός των συνδέσεων και η ταχύτητά τους, όσο καλύτερη είναι η άνεση, η πληροφόρηση, η ασφάλεια και η αξιοπιστία τόσο περισσότεροι χρήστες μπορούν να πεισθούν να χρησιμοποιήσουν τα δημόσια μέσα μεταφοράς. Καλά ανεπτυγμένες συνδέσεις με τις περιβάλλουσες περιοχές φαίνεται επίσης να είναι ιδιαίτερης σημασίας. Προκειμένου να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι απαιτούνται ενίοτε σημαντικές επενδύσεις. Συστήματα τελών κυκλοφοριακής συμφόρησης όπως το σύστημα του Λονδίνου μπορούν να βοηθήσουν στην ανάληψη του κόστους χρησιμοποιώντας τα έσοδα για επενδύσεις στις αστικές μεταφορές. Ορισμένες πόλεις έχουν ήδη ακολουθήσει το παράδειγμα του Λονδίνου και άλλες εξετάζουν το ενδεχόμενο αυτό. Ένα τέτοιο τέλος κυκλοφοριακής συμφόρησης θα παρείχε επίσης ένα αποτελεσματικό μέσο για τη διαχείριση της ζήτησης μεταφορών των ιδιωτικών αυτοκινήτων στις πόλεις με άλλες θετικές παράπλευρες επιπτώσεις όπως η μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Καλύτερη ένταξη της ποδηλασίας και του βαδίσματος στην αστική κινητικότητα.

Εκτιμάται ότι το ήμισυ του συνόλου των διαδρομών με αυτοκίνητο στην ΕΕ των 15 είναι μικρότερη των 6 km, το οποίο αντιστοιχεί σε απόσταση μισής ώρας με ποδήλατο (JEGTE, 2006)⁵⁹. Η ποδηλασία και το βάδισμα θα μπορούσαν να προσφέρουν πραγματικές εναλλακτικές λύσεις για πολλές από αυτές τις διαδρομές. Μια ειδική πολιτική για την ποδηλασία θα μπορούσε συνεπώς να είναι πολύ επιτυχής στη μείωση της κυκλοφορίας των αυτοκινήτων στις πόλεις⁶⁰. Η χρήση ποδηλάτων εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, ωστόσο ένα καλά

⁵⁷ Πράσινο βιβλίο: διαμόρφωση νέας παιδείας αστικής κινητικότητας - COM(2007)0551.

⁵⁸ Έως 27 φορές σύμφωνα με το γερμανικό VDV.

⁵⁹ Η UITP εκτιμά μάλιστα ότι το 70% του συνόλου των διαδρομών με αυτοκίνητο είναι μικρότερες από 4 km στην ΕΕ (UITP 2008).

⁶⁰ Επί παραδείγματι, μεταξύ του 1999 και του 2002 η πόλη Odense (πληθυσμός: 150 000) ήταν η επίσημη εθνική πόλη ποδηλάτου της Δανίας. Το σχέδιο ανέπτυξε 50 πρωτοβουλίες για τη προώθηση της ποδηλασίας. Κατά τη διάρκεια του σχεδίου, οι πολίτες της Odense εκτέλεσαν 35 εκατομμύρια νέες διαδρομές με ποδήλατο (περίπου

σχεδιασμένο και προπάντων ασφαλές δίκτυο ποδηλατοδρόμων φαίνεται να είναι υψίστης σημασίας για υψηλά ποσοστά χρήσης ποδηλάτου σε πόλεις. Στη Δανία ή τις Κάτω Χώρες, το ποσοστό χρήσης ποδηλάτου είναι υπερδεκαπλάσιο από ό,τι στη Γαλλία ή το Ηνωμένο Βασίλειο⁶¹. Επιπλέον, σε σύγκριση με άλλους τρόπους μεταφοράς, η κατασκευή υποδομών για ποδηλασία και βάδισμα είναι πολύ αποδοτικότερη οικονομικά. Ταυτόχρονα αποφέρουν υψηλά οφέλη κινητικότητας.

Σχέδια βιώσιμων αστικών μεταφορών

Τα προαναφερθέντα θα μπορούσαν να ενσωματωθούν, μαζί με ένα ευρύ φάσμα συμπληρωματικών μέτρων, στα αποκαλούμενα σχέδια βιώσιμων αστικών μεταφορών (SUTP). Αυτά τα σχέδια μεταφορών θα προσαρμόζονται στις αντίστοιχες ανάγκες της εκάστοτε αστικής περιοχής και θα ενσωματώνουν επίσης τις περιβάλλουσες περιοχές. Θα πρέπει να καθορίζουν και να θεσπίζουν μεσοπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους και προθεσμίες για τη μετάβαση σε περισσότερο βιώσιμες μορφές αστικών μεταφορών. Θα πρέπει να ενθαρρύνουν επίσης την ανάπτυξη συστημάτων διαχείρισης της κινητικότητας καθώς και ολοκληρωμένη χωροταξία και σχεδιασμό των μεταφορών προκειμένου να μειωθεί η άτακτη εξάπλωση αστικών περιοχών. Η ΕΕ θα μπορούσε να συνεισφέρει μέσω της εκπόνησης κατευθυντήριων γραμμών για τέτοια σχέδια βιώσιμων αστικών μεταφορών. Ως πρώτο βήμα, η έγκριση σχεδίων βιώσιμων αστικών μεταφορών σε αποκεντρωμένο περιφερειακό/τοπικό επίπεδο καθώς και η μέτρηση των εκπομπών CO₂ σε τακτά χρονικά διαστήματα θα μπορούσε να καταστεί υποχρεωτική από την ΕΕ σε όλες τις μείζονες αστικές περιοχές.

5.2.2.5. Θαλάσσιες μεταφορές και αεροπλοΐα

Όπως περιγράφεται ανωτέρω, αυτοί οι δύο τομείς αναπτύσσονται σταθερά και σημαντικά τα τελευταία χρόνια. Αυτή η ανάπτυξη θα συνεχίσει και έχει ως αποτέλεσμα υψηλότερες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Το ζήτημα του ίχνους άνθρακα των αερομεταφορών και των θαλάσσιων μεταφορών χρήζει συνεπώς μεγαλύτερης προσοχής.

Προκειμένου να αντιμετωπιστεί αυτό το θέμα των θαλασσιών μεταφορών και προκειμένου να διατηρηθούν τα πλεονεκτήματα της ενεργειακής τους απόδοσης, προτάθηκε⁶² προσφάτως ένας συνδυασμός τεχνολογικών εξελίξεων και λειτουργικών μέτρων. Οι τεχνολογικές εξελίξεις στη θαλάσσια προώθηση και τη βοηθητική ισχύ, καθώς και λειτουργικά μέτρα μετριασμού εκτιμάται ότι έχουν δυνατότητα μείωσης 20% για τα παλαιά και 30% για τα νέα πλοία. Ένα πρόβλημα, το οποίο υπονομεύει το πλεονέκτημα ενεργειακής απόδοσης των θαλάσσιων μεταφορών εντοπίζεται στην αύξηση της ταχύτητας των σκαφών, ως αντίδραση στην άκρως ανταγωνιστική παγκοσμιοποιημένη αγορά μεταφορών. Οι μειώσεις ταχύτητας μαζί με τις βελτιστοποιήσεις φόρτωσης θεωρούνται συνεπώς ως συμπληρωματικά μέτρα. Το ίδιο ισχύει για την περιβαλλοντική διαφοροποίηση των λιμενικών τελών (βάσει, επί παραδείγματι του πρότυπου κινητήρα CO₂ ή του τύπου καυσίμου). Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ζήτησε προσφάτως να ενσωματωθούν οι θαλάσσιες μεταφορές στο σύστημα εμπορίας των δικαιωμάτων εκπομπών⁶³. Η θέσπιση ενός συστήματος επαρκούς παρακολούθησης του CO₂ θα αποτελέσει ένα πρώτο και σημαντικό βήμα προς αυτή την κατεύθυνση.

25 000 την ημέρα), οι μισές εκ των οποίων εκτελούνταν στο παρελθόν με το αυτοκίνητο. Η Κοπεγχάγη αποτελεί ένα ακόμη παράδειγμα μιας πολύ φιλικής προς το ποδήλατο πόλης. Βλέπε ΕΟΠ 2006· ΟΟΣΑ 2007.

⁶¹ Στη Δανία 936, στις Κάτω Χώρες 848 km/άτομο/έτος, έναντι 75 km στη Γαλλία και το Ηνωμένο Βασίλειο, και μόνο 20 km στην Ισπανία (ΕΟΠ 2008, σ. 31).

⁶² EP 2007d, σελίδα 21 κ. επ.

⁶³ Το ψήφισμα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 12ης Ιουλίου 2007 σχετικά με μια μελλοντική Θαλάσσια Πολιτική για την Ένωση: ένα ευρωπαϊκό όραμα για τους ωκεανούς και τις θάλασσες (A6-0235/2007 Εισηγητής: Willi Piecyk)

Παρόλο που οι αεροπορικές εταιρείες έχουν περικόψει την κατανάλωση καυσίμων τους κατά 1%-2% ανά επιβάτη-χιλιόμετρο τα τελευταία δέκα χρόνια, η αύξηση των αερομεταφορών συνεπάγεται ότι οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την αεροπλοΐα αυξάνονται πολύ ταχύτερα από τις εκπομπές οποιουδήποτε άλλου τρόπου μεταφοράς. Χωρίς περαιτέρω δράση, οι εκπομπές της αεροπορίας ενδέχεται να υπερδιπλασιαστούν σε σχέση με τα παρόντα επίπεδα έως το 2020. Η ενσωμάτωση των αερομεταφορών στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών (ETS) προετοιμάζεται επί του παρόντος δυνάμει της διαδικασίας συναπόφασης. Στην πρώτη ανάγνωση, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ενέκρινε το σχέδιο της Επιτροπής να συμπεριλάβει τον τομέα των αερομεταφορών στο ευρωπαϊκό σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών. Προχώρησε μάλιστα ακόμη περαιτέρω μειώνοντας τον αριθμό των εγκεκριμένων βάσει του ETS εκπομπών για τις αερομεταφορές και αίροντας την παρέκκλιση για πτήσεις μεταξύ της ΕΕ και τρίτων χωρών να καλυφθούν έναν χρόνο αργότερα από τις ενδοκοινοτικές πτήσεις. Κατά την άποψη του ΕΚ, όλες οι πτήσεις θα πρέπει να καλύπτονται από το ETS μετά το 2011. Ενώ η Επιτροπή πρότεινε προσαρμογή των δικαιωμάτων του ETS για τις εκπομπές CO₂ στο 100 τοις εκατό των μέσων ετήσιων εκπομπών των αερομεταφορών κατά τη διάρκεια της περιόδου 2004-2006, το ΕΚ στόχευε στη μείωση του αριθμού των εγκεκριμένων εκπομπών του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών για τις αερομεταφορές στο 90 τοις εκατό. Η ενσωμάτωση του τομέα των αερομεταφορών στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών θα τονώσει επίσης τις τεχνολογικές εξελίξεις όσον αφορά τα πλαίσια αεροσκάφους ή τους κινητήρες, με εκτιμώμενη συνολική δυνατότητα μείωσης των αερίων θερμοκηπίου έως 50% μέχρι το 2050, σε σύγκριση με τα σημερινά πρότυπα παραγωγής.

Η σταδιακή δημιουργία του ενιαίου ευρωπαϊκού ουρανού (που εγκρίθηκε το 2004), ιδίως η μελλοντική δημιουργία λειτουργικών τμημάτων εναέριου χώρου (FAB), καθώς και ο εκσυγχρονισμός των ευρωπαϊκών υποδομών ελέγχου της εναέριας κυκλοφορίας (SESAR) θα συνεισφέρουν στην ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης των αερομεταφορών. Η πιο εξελιγμένη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας (ATM), καθώς και η αποτελεσματικότερη χρήση των δρομολογίων αναμένεται να μειώσουν σημαντικά τους χρόνους πτήσης, τη χρήση καυσίμων και τις επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος⁶⁴. Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ζήτησε πρόσφατα διαφοροποιημένα βάσει των εκπομπών τέλη απογείωσης και προσγείωσης στους αερολιμένες. Τέλος, οι καταναλωτές έχουν ήδη τη δυνατότητα της εκούσιας συμμετοχής σε προγράμματα αντιστάθμισης άνθρακα⁶⁵, τα οποία υπολογίζουν τις ατομικές εκπομπές πτήσεων και εν συνεχεία τις «εξουδετερώνουν» μέσω της οικονομικής συμμετοχής σε σχέδια που εξοικονομούν περίπου την ίδια ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα. Αυτό φαίνεται να είναι ένα βήμα προς τη σωστή κατεύθυνση⁶⁶. Εντούτοις, εκτός από τις άμεσες εκπομπές, και άλλες επιπτώσεις των αερομεταφορών (εκπομπές NO_x, συμπυκνώσεις ή κάλυψη με θυσάνους) στην κλιματική αλλαγή θα πρέπει να αντιμετωπιστούν επίσης στο μέλλον.

5.2.2.6. Έρευνα και τεχνολογική εξέλιξη

Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των συστημάτων κίνησης, της αεροδυναμικής, η ενίσχυση της απόδοσης των καυσίμων και της βιωσιμότητας των βιοκαυσίμων, και η μείωση

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-20070343+0+DOC+XML+V0//EL>

⁶⁴ Η Επιτροπή εκτιμά αυτή τη μείωση σε 4,8Μ τόνους CO₂ ετησίως.

⁶⁵ Διάφορες αεροπορικές εταιρείες έχουν καθιερώσει πρωτοβουλίες με στόχο την αντιστάθμιση του διοξειδίου του άνθρακα, <http://www.enviro.aero/Carbonoffsetting.aspx>. Υπάρχουν επίσης και αρκετές άλλες πρωτοβουλίες για την αντιστάθμιση του διοξειδίου του άνθρακα, όπως είναι επί παραδείγματι η **myclimate** <http://www.myclimate.org/?lang=en> ή **greenmiles** <http://www.greenmiles.de/> ή η **atmosfair** <http://www.atmosfair.de/index.php?id=9&L=3>

⁶⁶ Ορισμένες από αυτές τις πρωτοβουλίες υπολογίζουν την αντιστάθμιση του διοξειδίου του άνθρακα και για άλλους τρόπους μεταφοράς.

των φορτίων οχημάτων μέσω της χρήσης ελαφρών υλικών θεωρούνται όλα ότι έχουν σημαντικές δυνατότητες μείωσης για όλους τους τρόπους μεταφοράς. Εκτός από τις τεχνολογικές εξελίξεις, όπως επισημάνθηκε ήδη ανωτέρω, αυτό ισχύει επί παραδείγματι για τα υβριδικά συστήματα κίνησης στα αστικά λεωφορεία και στα οχήματα διανομής/βαρέα εμπορικά οχήματα που κινούνται κυρίως σε αστικές περιοχές. Οι σιδηροδρομικές μεταφορές έχουν επίσης σημαντικές δυνατότητες μείωσης των αερίων του θερμοκηπίου παρόλο που έχουν ήδη χαμηλότερη κατανάλωση σε ενέργεια από τους περισσότερους τρόπους μεταφοράς (τρέχοντες μέσοι παράγοντες φόρτωσης). Η μείωση της αεροδυναμικής αντίστασης και του βάρους της αμαξοστοιχίας, καθώς και η ανάπτυξη μιας νέας γενιάς συστημάτων πέδησης με ανάκτηση εξοπλισμένων με διατάξεις αποθήκευσης ενέργειας, θεωρούνται πολλά υποσχόμενες. Διεξάγονται επί του παρόντος αρκετά κοινοτικά προγράμματα έρευνας που καλύπτουν όλους τους τρόπους μεταφοράς.⁶⁷ Η επιτυχής μετατροπή αυτής της έρευνας σε εφαρμοσμένη τεχνολογία καθώς και η ενίσχυση της ικανότητας έρευνας φαίνονται ακόμη σημαντικότερες λαμβάνοντας υπόψη τη μελλοντική έντονη ανάπτυξη των μεταφορών στις αναπτυσσόμενες χώρες. Αυτές οι τεχνολογικές εξελίξεις θα μπορούσαν να μετριάσουν τον αντίκτυπο αυτής της ανάπτυξης. Ωστόσο, η IPCC ορίζει σαφέστατα:

«Παρά τις βελτιωμένες αυτές τεχνολογίες και καύσιμα, αναμένεται ότι το πετρέλαιο θα διατηρήσει το κυρίαρχο μερίδιό του στη χρήση της ενέργειας στον τομέα των μεταφορών και οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου του τομέα θα συνεχίσουν να αυξάνονται στο εγγύς μέλλον. Μόνο με ριζικές αλλαγές στην οικονομική ανάπτυξη, σημαντικές μεταβολές της συμπεριφοράς, ή/και σημαντική παρέμβαση στην πολιτική θα μειωθούν σημαντικά οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου». (IPCC, WG III, 2007, 336)

⁶⁷ Ο προϋπολογισμός για έρευνα χρηματοδοτούμενη από την ΕΕ στον τομέα των μεταφορών για την περίοδο 2007 – 2013 είναι πάνω από 4 100 εκατομμύρια ευρώ. Για περαιτέρω πληροφορίες, βλέπε την αρχική σελίδα της ΓΔ Ενέργειας και Μεταφορών http://ec.europa.eu/research/transport/index_en.cfm

6. Η ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ Η ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

6.1. Οι στρατηγικοί προσανατολισμοί για τα Διαρθρωτικά Ταμεία για την περίοδο 2007-2013: σημείο αφετηρίας του αγώνα των περιφερειών κατά της αλλαγής του κλίματος

Μια πρόσφατη δημοσκόπηση⁶⁸ του Ευρωβαρόμετρου αποκαλύπτει ότι το 84% των ερωτηθέντων εκτιμούν ότι η περιφερειακή πολιτική πρέπει να ασχοληθεί στο μέλλον με τις μεγάλες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η Ευρώπη, μεταξύ των οποίων προηγείται με 85% η κλιματική αλλαγή. Πράγματι, το μέγεθος και η πολυπλοκότητα των φαινομένων που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή απαιτούν την ενίσχυση των προσπαθειών και τον καλύτερο συντονισμό των προσεγγίσεων σε όλα τα επίπεδα: ευρωπαϊκό, εθνικό, περιφερειακό και τοπικό. Στα πρόσφατα πράσινα βιβλία της⁶⁹ σχετικά με την κλιματική αλλαγή και τη βιώσιμη ενέργεια, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή καθόρισε μεγάλους στόχους για την Ένωση προκειμένου να αντιμετωπίσει αυτές τις προκλήσεις. Παρότι η υλοποίηση των στόχων εγγράφεται πρώτα στο πλαίσιο ενός κοινοτικού διαβήματος –συντονισμός των πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) στο σύνολό τους– ο ρόλος των περιφερειών δεν είναι λιγότερο ουσιώδης. Καθότι βρίσκονται κοντά σε όλους τους εμπλεκόμενους παράγοντες, οι περιφέρειες είναι το έδαφος όπου μπορούν να υλοποιηθούν οι επιλογές υπέρ των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και των ενεργειακών τεχνολογιών υψηλής απόδοσης.

Για την υλοποίηση των ευρωπαϊκών και διεθνών στόχων, είναι απαραίτητο συνεπώς να συνδυαστούν τα μέτρα εκ των άνω προς τα κάτω (στόχος του Κιότο, ευρωπαϊκές οδηγίες) και η προσέγγιση εκ των κάτω προς τα άνω (αποκεντρωμένες δράσεις) και να δοθεί έτσι ποιοτική και ποσοτική στήριξη στους επιδιωκόμενους στόχους. Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και η χρησιμοποίηση των οικολογικών μορφών ενέργειας υπόσχεται συνεπώς πολλαπλές θετικές επιπτώσεις για την οικονομία και την περιφερειακή ανάπτυξη: εκτός μιας μεγαλύτερης ασφάλειας εφοδιασμού και οικολογικών πλεονεκτημάτων, αποτελεί πηγή νέων επενδύσεων, προϊόντων και θέσεων εργασίας.

Δεδομένου ότι τα επιτυχή σχέδια στον τομέα της ενέργειας είναι πολύ συχνά περιφερειακά και τοπικά σχέδια, αυτή η εμπειρία μπορεί με τη σειρά της να επηρεάσει τις ευρωπαϊκές ενεργειακές πολιτικές. Τα νέα προγράμματα της πολιτικής συνοχής, τα οποία ξεκίνησαν τον Ιανουάριο του 2007, αποτέλεσαν μια σημαντική ευκαιρία για την ενίσχυση αυτής της διαδικασίας.

Οι στρατηγικοί προσανατολισμοί της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την περίοδο 2007-2013, δίνουν επανειλημμένως έμφαση στη σημασία των ενεργειακών προκλήσεων για την υλοποίηση των στόχων της Λισαβόνας και του Γκέτεμποργκ. Ζητώντας να ευνοηθούν οι επενδύσεις που συνεισφέρουν στις δεσμεύσεις της ΕΕ για το Κιότο, συνιστούν να εξεταστεί το ζήτημα της εντατικής χρησιμοποίησης των παραδοσιακών πηγών ενέργειας, σύμφωνα με τρεις άξονες δράσης:

- βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και διάδοση μοντέλων ανάπτυξης με χαμηλή ένταση ενέργειας·

⁶⁸ Δημοσκόπηση του Ευρωβαρόμετρου που πραγματοποιήθηκε τον Ιανουάριο του 2008 στα 27 κράτη μέλη.

⁶⁹ «Η προσαρμογή της Ευρώπης στην αλλαγή του κλίματος – επιλογές δράσης για την ΕΕ» COM (2007) 354 τελικό. «Ευρωπαϊκή Στρατηγική για αειφόρο, ανταγωνιστική και ασφαλή ενέργεια» COM(2006)105.

- υποστήριξη της ανάπτυξης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που μπορούν να αποτελέσουν πλεονέκτημα για την ΕΕ και συνεπώς να ενισχύσουν την ανταγωνιστική θέση της συνεισφέροντας παράλληλα στην υλοποίηση του στόχου, έως το 2010, στην παραγωγή 21% της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές·
- συγκέντρωση των επενδύσεων σε παραδοσιακές πηγές ενέργειας –και ιδιαίτερα στις περιφέρειες του στόχου «Σύγκλιση»– σε σχέδια που αποσκοπούν στην ανάπτυξη δικτύων επίλυσης των ελλείψεων της αγοράς.

Μεταξύ του 2007 και του 2013, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θα διοχετεύσει 9 εκατομμύρια ευρώ σε σχέδια σχετικά με την ενέργεια⁷⁰: 4,8 δισεκατομμύρια για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και 4,2 δισεκατομμύρια για την ενεργειακή απόδοση (κυρίως στις κατοικίες) και για μέτρα διαχείρισης της ενέργειας. Το 54% του συνολικού ποσού θα επενδυθεί σε ποσοστό 20% στη βιομάζα, 12% στην ηλιακή ενέργεια, 13% στη γεωθερμική, υδροηλεκτρική και άλλη ενέργεια, και 9% στην αιολική ενέργεια. Το υπόλοιπο 46% θα επενδυθεί στην ενεργειακή απόδοση. Αυτό σημαίνει ότι, για τις περιοχές που εμπίπτουν στον στόχο «Σύγκλιση», οι επενδύσεις θα είναι πενταπλάσιες για την περίοδο 2007 - 2013 από ό,τι επί του παρόντος. Για αυτές που εμπίπτουν στον στόχο «Ανταγωνιστικότητα», η πίστωση θα είναι επταπλάσια.

Εξάλλου, τα 63,8 δισεκατομμύρια θα επενδυθούν για την ενίσχυση της έρευνας και της ανάπτυξης, εκ των οποίων ένα σημαντικό μέρος θα διατεθεί υπέρ σχεδίων που ενθαρρύνουν την έρευνα σχετικά με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Όσον αφορά τις επενδυτικές δαπάνες σχετικά με την ενέργεια στην κατοικία, ο κανονισμός⁷¹ που διέπει το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) προβλέπει ότι αυτός ο τύπος δαπανών εναπόκειται αποκλειστικά στα κράτη μέλη που προσχώρησαν στην ΕΕ μετά την 1η Μαΐου 2004. Ωστόσο, ο Πρόεδρος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, José Manuel Barroso, ανακοίνωσε πρόσφατα⁷² ότι η Επιτροπή είχε την πρόθεση να υποβάλει τροποποίηση του αναφερθέντος κανονισμού. Οι διαπραγματεύσεις συνεχίζονται με τη νομική υπηρεσία της Γενικής Διεύθυνσης Περιφερειακής Πολιτικής προκειμένου να αναθεωρηθεί ο κανονισμός εφαρμογής, κατά τρόπον ώστε να μπορεί να επεκταθεί το μέτρο και στα παλαιότερα κράτη μέλη, τόσο στην κατασκευή νέων κτιρίων όσο και στην ενεργειακή αποκατάσταση του υφιστάμενου πάρκου.

Στις 25 Φεβρουαρίου 2008, κατά τη διάρκεια της ετήσιας διάσκεψης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σχετικά με τις «περιφέρειες παράγοντες της οικονομικής αλλαγής», 5 σχέδια επιβραβεύθηκαν από τον θεσμό *RegioStars 2008*. Στην κατηγορία «Ενεργειακή απόδοση και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας», το βραβείο απονεμήθηκε στην ENERGIIVIE (Αλσατία, Γαλλία). Αυτό το περιφερειακό πρόγραμμα ενθαρρύνει τη ζήτηση εξοπλισμών που συνδέονται με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Συνεισφέρει, μεταξύ άλλων, στη βελτίωση των ικανοτήτων των επαγγελματιών στους τομείς της ηλιακής ενέργειας, της ενέργειας που παράγεται από την ξυλεία και των κατασκευών, και στηρίζει τα σχέδια κτιρίων με χαμηλή κατανάλωση ενέργειας. Περιλαμβάνει επίσης μελέτες σχετικά με τα βιοκαύσιμα, το βιοαέριο και τη γεωθερμική ενέργεια. Ειδική μνεία έλαβε η *Πλωτή αυτόνομη οικολογική μονάδα αφαλάτωσης* (Νότιο Αιγαίο, Ελλάδα). Το σχέδιο αυτό επέτρεψε να αναπτυχθεί μια πλατφόρμα στη θάλασσα που χρησιμοποιεί ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για την παραγωγή πόσιμου νερού που προορίζεται για τα νησιά.

⁷⁰ Ανακοίνωση της Danuta Hübner, Επιτρόπου αρμόδιας για την περιφερειακή πολιτική, κατά τη διάρκεια συνέντευξης Τύπου της 20ής Φεβρουαρίου 2008.

⁷¹ Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1080/2006.

⁷² Ανακοίνωση της 7ης Φεβρουαρίου 2008.

6.2. Η συνεισφορά των Διαρθρωτικών Ταμείων 2000-2006 στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής

Μια μελέτη⁷³ με τίτλο «*Η χρησιμοποίηση βιώσιμων και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο πλαίσιο της διαρθρωτικής πολιτικής 2007-2013*» ξεκίνησε από την Επιτροπή Περιφερειακής Ανάπτυξης προκειμένου να τροφοδοτήσει τον γενικό διάλογο σχετικά με την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και την αξιολόγηση της συνεισφοράς των Διαρθρωτικών Ταμείων.

Βάσει του σχετικού γενικού πλαισίου και των ενεργειακών πολιτικών, συγκεντρώθηκαν δεδομένα από τα 15 κράτη μέλη που αφορά ο προγραμματισμός 2000-2006. Τα αποτελέσματα διέφεραν σημαντικά από τη μια χώρα στην άλλη. Εντούτοις, οι αναλύσεις δείχνουν το περιορισμένο ποσό των δαπανών που διατίθεται πραγματικά στις ανανεώσιμες και βιώσιμες πηγές ενέργειας, περίπου το 1,16% των συνολικών δαπανών που πραγματοποιούνται στο πλαίσιο των λειτουργικών προγραμμάτων για την περίοδο 2000-2006. Όσον αφορά τις αναλύσεις που διενεργούνται από άλλους φορείς σχετικά με ορισμένες χώρες που έχουν έντονη ευαισθησία απέναντι στα ενεργειακά ζητήματα, πρέπει να υπογραμμιστεί ότι οι αρχικές προβλέψεις ήταν τουλάχιστον τριπλάσιες από τις πραγματικές δαπάνες.

Η ανάλυση των ποσοτικών δεδομένων επέτρεψε να αναδειχθεί η υπεροχή των μέτρων και των σχεδίων που αφορούν τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε σχέση με αυτά που αφορούν την ενεργειακή απόδοση. Αυτή η διαπίστωση μπορεί να εξηγηθεί κυρίως μέσω της καλύτερης προβολής των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, στοιχείο πιο δελεαστικό για τους πολιτικούς ιθύνοντες.

Η ποσοτική ανάλυση επέτρεψε επίσης να υπογραμμιστεί η σημασία της «ενεργειακής» δαπάνης που διατίθεται στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ). Πριν από ορισμένα χρόνια, η ενεργειακή δαπάνη διατίθετο στη βελτίωση των υποδομών και οι πόροι προοριζόταν κυρίως για τον δημόσιο τομέα ή τις μεγάλες εταιρείες παραγωγής και διανομής. Οι δημοσιονομικοί πόροι που είναι αφιερωμένοι στις βιώσιμες και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας διατίθενται εφεξής κυρίως στις ΜΜΕ, που έχουν αναπτύξει νέες τεχνολογίες, νέες υπηρεσίες και νέα προϊόντα.

Η ποιοτική ανάλυση, από την άλλη πλευρά, έδειξε ότι σε ορισμένα κράτη μέλη, ήταν κάλλιστα δυνατό να ενσωματωθούν οι στόχοι για την ενέργεια στους στόχους της οικονομικής ανάπτυξης. Η ενέργεια και η τεχνολογική καινοτομία, η ενέργεια και η ανάπτυξη της υπαίθρου, η ενέργεια και ο κατασκευαστικός τομέας, αποτελούν μόνο παραδείγματα του τρόπου με τον οποίο μπορεί να αναπτυχθεί περαιτέρω ο εν λόγω τομέας και κατά συνέπεια να βελτιωθεί η ποιότητα του προγραμματισμού.

Η κατάσταση των νέων κρατών μελών εγείρει ένα ιδιαίτερο ενδιαφέρον, δεδομένου του τμήματος των Διαρθρωτικών Ταμείων που τους χορηγείται και της έλλειψης εμπειρίας των αρχών τους διαχείρισης. Η κατάσταση ποικίλλει συνεπώς από το ένα κράτος μέλος στο άλλο. Πράγματι, οι βαλτικές χώρες διαθέτουν περισσότερο από το 5% των δημοσιονομικών ποσών στην ενέργεια, ενώ άλλες χώρες αρκούνται σε ποσοστά πολύ χαμηλότερα. Η ανάλυση των διαφόρων εγγράφων δείχνει αυξανόμενο ενδιαφέρον για το θέμα της ενεργειακής απόδοσης. Αυτό το θέμα συνδέεται όντως με τις τοπικές ανάγκες αναδιάρθρωσης του παραγωγικού ιστού και του κατασκευαστικού τομέα όσον αφορά την οικονομία ενέργειας, αλλά επίσης για τη χρήση γεωργικών και δασικών βιομαζών.

⁷³ «*Η χρησιμοποίηση βιώσιμων και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο πλαίσιο της διαρθρωτικής πολιτικής 2007-2013*», μελέτη που εκπονήθηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, (EP, 2007e) Αυτή η μελέτη διατίθεται κατόπιν αιτήματος στη διεύθυνση: ipoldepb@europarl.europa.eu.

Η ανάλυση του προγραμματισμού 2000-2006 και των προοπτικών για την προσεχή περίοδο στα παλαιά κράτη μέλη επέτρεψε να προσδιοριστούν ομοιογενείς σχηματισμοί. Οι κεντροευρωπαϊκές χώρες (Αυστρία, Γερμανία) φαίνεται να είναι οι πιο δυναμικές στους τομείς της ενέργειας και του περιβάλλοντος. Το Ηνωμένο Βασίλειο κατηύθυνε τις προσπάθειές του κυρίως προς τις επιχειρήσεις, ενώ οι σκανδιναβικές χώρες φαίνεται να δίνουν περισσότερη προσοχή στις γεωργικές ζώνες. Η Γαλλία και η Benelux είχαν πιο περιορισμένες προσεγγίσεις οι οποίες αφορούσαν όμως ειδικά θέματα (δημόσια κτίρια). Τέλος, στις μεσογειακές χώρες, πλην ορισμένων εξαιρέσεων, παρατηρούμε μια δυσκολία αφομοίωσης στον προγραμματισμό φιλόδοξων και συνεκτικών στόχων σχετικά με τη βιώσιμη και ανανεώσιμη ενέργεια.

Η ανάλυση των εθνικών πλαισίων στρατηγικής αναφοράς (CRSN) για την περίοδο 2007-2013, δείχνει ωστόσο θετικές αλλαγές. Πρωτίστως, το ύψος των δημοσιονομικών πόρων που διατίθενται στις βιώσιμες και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας φαίνεται να αυξάνεται, οι στρατηγικές προσεγγίσεις φαίνονται πιο προφανείς και, τέλος, ένας μεγαλύτερος αριθμός περιφερειών αναγνωρίζει τη βιώσιμη και ανανεώσιμη ενέργεια ως προτεραιότητα ή ειδικό μέτρο. Το ζήτημα είναι να γνωρίζει κανείς εάν αυτή η βελτίωση θα είναι αποτελεσματική στο πλαίσιο των εθνικών και περιφερειακών επιχειρησιακών προγραμμάτων, καθώς και στα προγραμματισμένα και αναλίσκόμενα ποσά χρηματοδότησης.

Η μελέτη των εθνικών πλαισίων στρατηγικής αναφοράς αποκαλύπτει έντονες ανισότητες μεταξύ των κρατών μελών. Ορισμένα είναι καινοτόμα, ενώ άλλα αντιμετωπίζουν δυσκολίες προκειμένου να εξέλθουν από παραδοσιακά συστήματα. Τα διαθέσιμα δημοσιονομικά δεδομένα δείχνουν αύξηση του ποσού της ενεργειακής δαπάνης, αλλά αυτή παραμένει ωστόσο περιορισμένη. Ο στόχος του 5% του ποσού των Διαρθρωτικών Ταμείων που προορίζεται για τις βιώσιμες και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας φαίνεται να απομακρύνεται, ένας πιο μετριοπαθής στόχος στο 3% φαίνεται πιο ρεαλιστικός.

Τέλος, ο προσδιορισμός και η ανάλυση 15 ορθών πρακτικών επέτρεψαν να αναδειχθεί ο στρατηγικός ρόλος των βιώσιμων και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην ανάπτυξη μιας περιοχής και των επιχειρήσεών της. Για αυτές τις τελευταίες, οι βιώσιμες και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μπορούν να αποτελέσουν σημαντικό τεχνολογικό πλεονέκτημα όσον αφορά τη μείωση του κόστους και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητάς τους, αλλά και από την άποψη της ανάπτυξης νέων εμπορικών ευκαιριών.

6.3. Η κλιματική αλλαγή στο πλαίσιο των πρόσφατων εργασιών της Επιτροπής Περιφερειακής Ανάπτυξης του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου

Η Επιτροπή Περιφερειακής Ανάπτυξης εξέδωσε μια σειρά εκθέσεων και γνωμοδοτήσεων κατά τη διάρκεια των δύο τελευταίων ετών, που μαρτυρούν τη διαρκή θέση της υπέρ της ένταξης της προβληματικής της κλιματικής αλλαγής και της ενθάρρυνσης της χρήσης βιώσιμων και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

6.3.1. Τέταρτη έκθεση σχετικά με τη συνοχή⁷⁴

Αυτή η έκθεση προσδιορίζει, μεταξύ άλλων, τις πρωταρχικές προκλήσεις που η ΕΕ πρέπει να αντιμετωπίσει τις προσεχείς χρονιές. Μεταξύ αυτών συγκαταλέγεται κυρίως η κλιματική αλλαγή που μεταφράζεται σε αύξηση της ευπάθειας ορισμένων ζωνών σε φυσικές καταστροφές

⁷⁴ Έκθεση πρωτοβουλίας, Ambroise Guellec, PE A6-0023/2008.

και την αύξηση της τιμής της ενέργειας. Αναμένονται διάφορες επιπτώσεις οι οποίες θα απαιτήσουν, προφανώς, διαφοροποιημένες απαντήσεις από τη μια περιοχή στην άλλη.

Οι βουλευτές εκτιμούν εξάλλου ότι η ΕΕ θα αντιμετωπίσει στο μέλλον, ολοένα και περισσότερες νέες προκλήσεις οι οποίες θα έχουν ισχυρές εδαφικές επιπτώσεις και τα ζητήματα της ενέργειας και του κλίματος θα έχουν κεντρική θέση μεταξύ αυτών των τελευταίων.

6.3.2. Ενδιάμεση εξέταση του 6ου Προγράμματος κοινοτικής δράσης για το περιβάλλον⁷⁵

Η Επιτροπή Περιφερειακής Ανάπτυξης ζητεί αυξημένη συνεργασία σε κοινοτικό επίπεδο στον τομέα της πρόληψης των καταστροφών, όπως περιγράφεται στο 6ο Πρόγραμμα δράσης για το περιβάλλον και υπογραμμίζει την ανάγκη ενός αποτελεσματικού μηχανισμού περιφερειακής και διαπεριφερειακής συνεργασίας στον τομέα της πρόληψης των φυσικών καταστροφών, δηλαδή μια ικανότητα αντίδρασης, διαχείρισης και αμοιβαίας βοήθειας όταν εμφανίζεται μια τέτοια καταστροφή. Οι βουλευτές ενθαρρύνουν εξάλλου την Επιτροπή να συμπεριλάβει την πρόληψη των καταστροφών μεταξύ των στόχων της στρατηγικής της με στόχο την αντιμετώπιση του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής.

Συνιστούν επίσης να ληφθεί υπόψη η περιφερειακή διάσταση κατά την εφαρμογή του 6ου προγράμματος δράσης για το περιβάλλον, κυρίως για τις δράσεις σχετικά με την προσαρμογή της κλιματικής αλλαγής και του μετριασμού της.

6.3.3. Συμβατικές πηγές ενέργειας και τεχνολογίες στον τομέα της ενέργειας⁷⁶

Το παρόν έγγραφο εφιστά την προσοχή στις μεγάλες δυνατότητες που διαθέτουν οι απομακρυσμένες και εξόχως απόκεντρες περιφέρειες όσον αφορά τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας λόγω των γεωγραφικών και κλιματολογικών ιδιομορφιών τους και ζητεί να επωφεληθούμε αυτής της κατάστασης που δημιουργεί εξαιρετικές δυνατότητες.

Ομοίως, οι βουλευτές ενθαρρύνουν την Επιτροπή, τα κράτη μέλη και τις περιφέρειες να αξιοποιήσουν αποτελεσματικά τις δυνατότητες που τους παρέχει η πολιτική συνοχής προκειμένου να επενδύσουν σε νέες ενεργειακές τεχνολογίες, χρησιμοποιώντας τόσο τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας όσο και τα βιώσιμα ορυκτά καύσιμα (σταθμοί με μηδενικές εκπομπές).

6.3.4. Ευρωπαϊκή στρατηγική για μια ασφαλή, ανταγωνιστική και βιώσιμη ενέργεια – πράσινο βιβλίο⁷⁷

Οι βουλευτές υπογραμμίζουν το γεγονός ότι μια κοινή ενεργειακή πολιτική θα έπρεπε να δίνει απόλυτη προτεραιότητα στην ενεργειακή απόδοση καθώς και στις ανανεώσιμες και αποκεντρωμένες πηγές ενέργειας. Δίνουν έμφαση στον απαραίτητο ρόλο που διαδραματίζουν οι τοπικές και περιφερειακές αρχές και τον πιθανό ρόλο που θα μπορούσαν να διαδραματίσουν στο πλαίσιο των μέτρων που αφορούν, κυρίως, την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Καλούν επίσης τις τοπικές και περιφερειακές αρχές να χρησιμοποιήσουν τις υποδομές και τις αποδοτικότερες υπηρεσίες σχετικά με την ενεργειακή απόδοση, κυρίως για τα συστήματα του εξωτερικού φωτισμού και των δημόσιων δικτύων μεταφορών.

⁷⁵ Γνωμοδότηση, Rumiana Jeleva, PE 398.438v01-00.

⁷⁶ Γνωμοδότηση, Pleguezuelos Aguilar Francisca, PE 388.628v01-00.

⁷⁷ Γνωμοδότηση, Oldrich Vlasak, PE 378.707v01-00.

Η Επιτροπή Περιφερειακής Ανάπτυξης επιμένει επίσης ότι θα πρέπει να χορηγείται ολοκληρωμένη και συνεχής στήριξη στις τοπικές και περιφερειακές αρχές όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση και τα μέτρα που συνδέονται με τη βιωσιμότητα σε όλα τα κοινοτικά προγράμματα χρηματοδότησης, όπως τα Διαρθρωτικά Ταμεία, το 7ο Πρόγραμμα πλαίσιο για την έρευνα, η ευφυής ενέργεια για την Ευρώπη, και επίσης όσον αφορά τις δραστηριότητες της ΕΤΕπ.

6.3.5. Θεματική στρατηγική για το αστικό περιβάλλον⁷⁸

Οι βουλευτές εκτιμούν ότι η εφαρμογή μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης για τη διαχείριση του αστικού περιβάλλοντος η οποία θα περιλαμβάνει την πτυχή «*Αστικές Μεταφορές*» θα έπρεπε να χρησιμεύσει ως κριτήριο για τη χορήγηση επιδοτήσεων δυνάμει των Διαρθρωτικών Ταμείων και την παροχή ενισχύσεων της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων.

6.4. Ευρωπαϊκά δίκτυα που εργάζονται για την προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις περιφέρειες

Ο σύντομος κατάλογος που ακολουθεί δεν διατείνεται ότι είναι διεξοδικός. Τα ακόλουθα δίκτυα επελέγησαν βάσει του γεγονότος ότι έχουν μια συνολική θεώρηση σχετικά με τα ζητήματα που συνδέονται με την ενέργεια και το περιβάλλον και κυρίως επειδή ένα μεγάλο μέρος των δραστηριοτήτων τους είναι αφιερωμένο στις περιφέρειες.

6.4.1. Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (CEER)

Το CEER⁷⁹ ηγείται των βιομηχανιών, των ενώσεων και των ενεργών ιδρυμάτων έρευνας στους τομείς της βιοενέργειας, της υδροηλεκτρικής ενέργειας, της γεωθερμικής, της ωκεάνιας, της ηλιακής και της αιολικής ενέργειας. Οι στόχοι του είναι οι εξής:

- να λειτουργεί ως φόρουμ για την ανταλλαγή πληροφοριών·
- να παρέχει πληροφορίες και συμβουλές σχετικά με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για τους πολιτικούς ιθύνοντες σε τοπικό, περιφερειακό, εθνικό και διεθνές επίπεδο·
- να δρομολογεί πολιτικές πρωτοβουλίες για τη δημιουργία πλαισίων αναφοράς για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας·
- να προωθεί τις τεχνολογίες, τα προϊόντα και τις ευρωπαϊκές υπηρεσίες στις παγκόσμιες αγορές.

Προκειμένου να επιτύχει αυτούς τους στόχους, το CEER εργάζεται για μια σειρά σχεδίων και οργανώνει τακτικά διασκέψεις, εργαστήρια και εκδηλώσεις.

6.4.2. Ενέργεια-Πόλεις

Το δίκτυο Ενέργεια-Πόλεις (Energie-Cités)⁸⁰ είναι ένα δίκτυο ευρωπαϊκών τοπικών αρχών το οποίο εργάζεται για την προώθηση βιώσιμων ενεργειακών πολιτικών. Αριθμεί 150 μέλη από 24 ευρωπαϊκές χώρες, που εκπροσωπούν πάνω από 500 πόλεις. Έχει ως στόχους:

- την ενίσχυση του ρόλου, της εξουσίας και των αρμοδιοτήτων των πόλεων στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης, την προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος·

⁷⁸ Γνωμοδότηση, Gisela Kallenbach, PE 371.922v01-00.

⁷⁹ Για περισσότερες πληροφορίες: <http://www.erec-renewables.org>

⁸⁰ Για περισσότερες πληροφορίες: <http://www.energie-cites.org>

- την ενίσχυση του διαλόγου στον τομέα της ενέργειας, του περιβάλλοντος και της αστικής πολιτικής και τη διατύπωση προτάσεων·
- την ανάπτυξη πρωτοβουλιών των πόλεων μέσω ανταλλαγών εμπειριών, μεταφοράς τεχνογνωσίας και κατάρτισης σχεδίων.

6.4.3. FEDARENE

Το ευρωπαϊκό δίκτυο FEDARENE⁸¹ εκπροσωπεί τοπικούς και περιφερειακούς οργανισμούς που υλοποιούν, συντονίζουν και διευκολύνουν δράσεις στον τομέα της ενέργειας και του περιβάλλοντος. Επί του παρόντος, περισσότερες από 50 καινοτόμες περιφέρειες 17 κρατών μελών συνεργάζονται στο πλαίσιο του δικτύου αυτού και ανταλλάσσουν ορθές πρακτικές και τεχνογνωσία.

6.4.4. ISLENET

Το ISLENET⁸² συγκεντρώνει τις περιφερειακές αρχές των ευρωπαϊκών νησιών που υποστηρίζουν τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τη βιώσιμη διαχείριση. Προωθεί ενεργά την εφαρμογή στρατηγικών και σχεδίων αφιερωμένων στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Αυτές αποφέρουν σημαντικές επιπτώσεις στην τοπική οικονομική ανάπτυξη χρησιμοποιώντας μια προσέγγιση βιώσιμης διαχείρισης.

⁸¹ Για περισσότερες πληροφορίες: <http://www.fedarene.org>

⁸² Για περισσότερες πληροφορίες: <http://www.europeanislands.net>

Η πρόκληση της κλιματικής αλλαγής για τη διαρθρωτική πολιτική και την πολιτική συνοχής

Βιβλιογραφία

Brander, K.M. 2007. *Global Fish Production and Climate Change*, in PNAS, Vol.4, No 50, December 2007, 19709 - 19714.

Brégeon, Jacques, Sylvie Faucheux, Claude Rochet, Jean-Michel Valantin and M. Yann Martin-Chauffier. 2008. *Rapport du groupe de travail interministériel sur l'éducation au développement durable*.

http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_developpement_durable_cle05b337.pdf

CE Delft 2007. *Handbook on estimation of external costs in the transport sector*, Delft.

EC European Commission - Directorate-General for Agriculture and Rural Development, 2008b. *Fact Sheet. Climate change: the challenges for agriculture*, Brussels.

EC, European Commission 2005. ASSESS, final report, Brussels

EC, European Commission 2007b. Préparer le 'bilan de santé' de la PAC réformée (COM (2007) 722 du 20 novembre 2007).

EC, European Commission DG TREN, ASSESS 2005. *Assessment of the contribution of the TEN and other transport policy measures to the mid-term implementation of the White Paper on the European Transport Policy for 2010*, Brussels.

EC, European Commission, 2008a. *Communication from the Commission: 20 20 by 2020*, Europe's climate change opportunity, COM(2008) 30.

EC, European Commission, Directorate-General for Agriculture and Rural Development, 2007. *Rural Development in the European Union. Statistical and Economic Information. Report 2007*, Brussels.

EEA, European Environment Agency, 2008. *Climate for a transport change*, EEA report, No 1-2008, Copenhagen.

EEA, European Environmental Agency, 2006. *Transport and Environment - Facing a dilemma*, EEA report No 3/2006, Copenhagen.

EP, European Parliament 2007a. *Climate Change and European Fisheries*. Brussels 2007; study carried out by C. Clemmesen, J. Schmidt (IFM-GEOMAR, Germany); A. Potrykus (BiPRO, Germany).

<http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies/download.do?file=19268>

EP, European Parliament 2007b. *Protecting the Cultural Heritage From Natural Disasters*, Brussels; study carried out by M. Drdacky (ARCCHIP, Czech Republic); L. Binda (POLIMI, Milano, Italy); I. Herle (TU Dresden, Germany); L.G. Lanza, (University of Genova, Italy); I. Maxwell (OBE, UK); S. Pospíšil (ITAM, Czech Republic).

<http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies/download.do?file=16882>

EP, European Parliament, 2007c. *The external costs of maritime Transport*, Brussels; study carried out by S. Maffii, A. Molocchi, C. Chiffi (Trasporti e Territorio, Milano, Italy).

<http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies/download.do?file=18131>

EP, European Parliament, 2007d. *Energy and Environmental aspects of the transport policy*, Brussels; study carried out by P. Malgieri, S. Maffii, E. Boscherini (Trasporti e Territorio, Milano, Italy).

<http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies/download.do?file=18948>

EP, European Parliament, 2007e, *Using sustainable and renewable energies in the context of the Structural Policy 2007-2013*, Brussels; study carried out by Gruppo Soges; Eurofocus; ERAC.

EP, European Parliament, 2008a. *The consequences of the growing European low-cost airline sector*, Brussels; study carried out by R. Macário, V. Reis, José Viegas, F. Monteiro (CESUR, Instituto Superior Técnico, Lisbon, Portugal); H. Meersman, E. van de Voorde, T. Vanelander, P. Mackenzie-Williams, H. Schmidt (TPR, University of Antwerp, Belgium).

<http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies/download.do?file=19370>

EP, European Parliament 2008b, *Pricing systems for Road freight transport in EU Member States and in Switzerland*, Brussels; study carried out by S. Maffii, A. Martino (Trasporti e Territorio, Milano, Italy).

EP, European Parliament, 2008c, *Update on the costs of the TEN-T Priority projects*, Brussels; briefing note carried out by G. Aresu; P. Guglielminetti; C. Furguele (PricewaterhouseCoopers, Rome, Italy).

<http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies/download.do?file=20075#search=%20ten-t%20>

F. Dudenhöffer, Emissionshandel für die Autoindustrie, in: ifo Schnelldienst, 60. Jg., Heft 5, 16. März 2007, 2007, S. 20-24.

IEG, World Bank 2007. *Development Actions and the Rising Incidence of Disasters*, Evaluation Brief 4, Washington.

[http://lnweb18.worldbank.org/oed/oeddoclib.nsf/DocUNIDViewForJavaSearch/DF4B3BF73358D6A5852573400078FC05/\\$file/developing_actions.pdf](http://lnweb18.worldbank.org/oed/oeddoclib.nsf/DocUNIDViewForJavaSearch/DF4B3BF73358D6A5852573400078FC05/$file/developing_actions.pdf)

IPCC, 2007. *Climate Change 2007: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland.

<http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-syr.htm>

IPCC, WG III, 2007. *Climate Change 2007: Mitigation*. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

<http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-wg3.htm>

JEGTE, 2006. Joint Expert Working Group on Transport and Environment. *Reduction of Energy Use in Transport*, Brussels.

OECD, 2007. *Cutting Transport CO2 emissions: What progress?* Paris

Stern, Nicolas. 2007. *The economics of climate change*. Cambridge, UK; New York: Cambridge University Press.

http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm

UITP 2008. *Position Paper on the Green paper on urban transport*, February 2008.

UNESCO, 2007. *Good Practices in Education for Sustainable Development: Teacher Education Institutions*, Good Practices N°1, Paris.

<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001524/152452eo.pdf>