

Πράσινη Βίβλος*

*Η προσαρμογή της Ευρώπης στην αλλαγή του κλίματος

Πολλές περιοχές του κόσμου ήδη βρίσκονται αντιμέτωπες με τις δυσμενείς επιπτώσεις της αύξησης της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη κατά **0,76°C, που σημειώθηκε από το 1850 μέχρι σήμερα**. Εάν δεν ασκηθεί αποτελεσματική πολιτική μετριασμού των επιπτώσεων της αλλαγής του κλίματος σε παγκόσμιο επίπεδο, στην καλύτερη περίπτωση, σύμφωνα με την 4η Έκθεση Αξιολόγησης της Κυβερνητικής Επιτροπής για την Αλλαγή του Κλίματος (IPCC 4AR, ομάδα εργασίας I), εκτιμάται ότι η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη θα κυμανθεί, έως το 2100, από 1,8°C έως 4°C, σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Ακόμη και με το συντηρητικότερο σενάριο, που προβλέπει τη διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης, η άνοδος της θερμοκρασίας σε

σχέση με την προβιομηχανική εποχή θα υπερβεί τους 2°C. Τις τρεις τελευταίες δεκαετίες, η αλλαγή του κλίματος είχε ήδη έντονη επίδραση σε πολλά φυσικά και βιολογικά συστήματα ανά τον κόσμο και συγκεκριμένα:

Στο νερό: Με την αλλαγή του κλίματος, θα περιοριστεί ακόμη περισσότερο η πρόσβαση σε ασφαλές πόσιμο νερό. Η τήξη των πάγων τροφοδοτεί με νερό περισσότερα από ένα δισεκατομμύριο άτομα. Χωρίς το νερό αυτό, οι πληθυσμοί πιθανό να μεταναστεύσουν σε άλλες περιοχές του κόσμου, γεγονός το οποίο θα δημιουργήσει συνθήκες αναστάτωσης και ανασφάλειας ακόμη και σε παγκόσμιο επίπεδο. Ο αριθμός των περιοχών που θα αντιμετωπίσουν ξηρασία πιθανότατα θα αυξηθεί.

Στα οικοσυστήματα και τη βιο-

Ο εφιάλτης

ποικιλότητα: Περίπου 20-30% των εξετασθέντων μέχρι σήμερα φυτικών και ζωικών ειδών κινδυνεύουν σε μεγάλο βαθμό να εξαφανιστούν εάν η άνοδος της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη υπερβεί τους 1,5 - 2,5°C.

Στα τρόφιμα: Η αλλαγή του κλίματος αναμένεται να αυξήσει τον κίνδυνο εμφάνισης λιμών. Τα απειλούμενα άτομα ενδέχεται να αυξηθούν κατά εκατοντάδες εκατομμύρια.

Στις ακτές: Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας θα θέσει σε κίνδυνο τις περιοχές του Δέλτα του Νείλου, του Δέλτα του Γάγγη, του Βραχμαπούτρα και του Δέλτα του Μεκόγκ, και θα προκαλέσει τη μετα-

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ:
ΔΡ. ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΘΕΟΧΑΡΗ,
ΕΠΙΜΕΛΗΤΡΙΑ ΜΕΠΑΔ

του υδραργύρου

κίνηση άνω του ενός εκατομμυρίου ατόμων σε καθεμία από τις περιοχές αυτές έως το 2050. Πρόκειται για ένα πρόβλημα με το οποίο ήδη βρίσκονται αντιμέτωπα τα μικρά νησιωτικά κράτη.

Στην υγεία: Η αλλαγή του κλίματος θα έχει άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου και των ζώων. Σοβαρότεροι κίνδυνοι η αύξηση των λοιμωδών νόσων. Οι εξαρτώμενες από τις κλιματικές συνθήκες ασθένειες είναι παγκοσμίως οι πλέον θανατηφόρες. Για παράδειγμα, το 2002 μόνο, η διάρροια, η ελονοσία και ο υποσιτισμός (στέρση πρωτεϊνών – θερμίδων) προκάλεσαν το θάνατο 3,3 εκατομ-

μυρίων ατόμων ανά την υφήλιο, εκ των οποίων 29% ζούσαν στην Αφρική.

Ομοφωνία μπροστά στον κίνδυνο

Η αλλαγή του κλίματος μας φέρνει σήμερα αντιμέτωπους με μια διπλή πρόκληση. Αφενός, οι σοβαρές επιπτώσεις της κλιματικής μεταβολής μπορούν να αποφευχθούν μόνο με μια δραστική μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου το ταχύτερο δυνατόν. Ως εκ τούτου, η ταχεία μετάβαση σε μία παγκόσμια οικονομία **χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα** αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο μιας πολιτικής για την αλλα-

γή του κλίματος και την ενέργεια και αναμένεται να επιτρέψει την επίτευξη του στόχου της ΕΕ, **να μην υπερβεί η μέση αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη τους 2° C, σε σχέση με τα προβιομηχανικά επίπεδα.** Πέραν των 2° C, αυξάνονται σημαντικά οι πιθανότητες να σημειωθεί επικίνδυνη και απρόβλεπτη κλιματική μεταβολή και να κλιμακωθεί το κόστος της προσαρμογής. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο θεωρείται τόσο επιτακτική για την παγκόσμια κοινότητα η ανάγκη μετριασμού των εκπομπών.

Οι αρχηγοί κρατών και κυβερνήσεων της ΕΕ συμφώνησαν ομόφωνα στο Εαρινό Συμβούλιο του 2007 να μειώσουν τις οικείες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 20% έως το 2020 και, σε περίπτωση σύναψης παγκόσμιας γενικής συμφωνίας, κατά 30% έως το 2020.

Απηύθυναν δε έκκληση για να επιτευχθεί, μέχρι το 2050, παγκόσμια μείωση έως και κατά 50%, σε σχέση με τα επίπεδα του 1990.

Δεδομένου ότι η αλλαγή του κλίματος βρίσκεται ήδη σε εξέλιξη, οι κοινωνίες ανά τον κόσμο αντιμετωπίζουν παράλληλα την πρόκληση της προσαρμογής τους στις επιπτώσεις της, καθώς είναι βέβαιο ότι θα υπάρξει κάποιου βαθμού μεταβολή του κλίματος στη διάρκεια του αιώνα που διανύουμε και μετέπειτα, ακόμη και αν στεφθούν με επιτυχία οι προσπάθειες μετριασμού που θα καταβληθούν παγκοσμίως τις επόμενες δεκαετίες.

* Βρυξέλλες, 29.6.2007, COM (2007) 354 τελικό, [SEC (2007) 849].

Στην Ευρώπη, η θερμοκρασία ανήλθε σχεδόν κατά 1° C τον προηγούμενο αιώνα, ταχύτερα από τον παγκόσμιο μέσο όρο. Οι βροχοπτώσεις και οι χιονοπτώσεις αυξήθηκαν σημαντικά στη Βόρεια Ευρώπη, ενώ στη Νότια παρατηρούνται με μεγαλύτερη συχνότητα φαινόμενα ξηρασίας. Αν και τα μεμονωμένα καιρικά φαινόμενα δεν είναι δυνατόν να αποδοθούν σε μία και μόνο αιτία, οι στατιστικές αναλύσεις κατέδειξαν ότι ο



Οι επιπτώσεις στην Ευρώπη

κίνδυνος εμφάνισής τους είναι ήδη πολύ μεγαλύτερος εξαιτίας της αλλαγής του κλίματος. Είναι πλέον καταφανές ότι όλες σχεδόν οι φυσικές και βιολογικές διαδικασίες αντιδρούν στην αλλαγή του κλίματος (π.χ. τα δένδρα ανθίζουν νωρίτερα, οι παγετώνες λιώνουν). Έως το 2080, περισσότερα από τα μισά είδη φυτών της Ευρώπης ενδέχεται να καταστούν ευάλωτα ή απειλούμενα.

Περιοχές ευάλωτες στην Ευρώπη είναι:

- Η Νότια Ευρώπη και το σύνολο της λεκάνης της Μεσογείου λόγω της υψηλής αύξησης των θερμοκρασιών και της μείωσης των βροχοπτώσεων σε περιοχές στις οποίες ήδη παρατηρείται λειψυδρία.

- Η Σκανδιναβία, όπου αναμένεται αύξηση των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων, και ιδίως των βροχοπτώσεων, που θα υποκαταστήσουν, ως επί το πλείστον, τις χιονοπτώσεις.

- Η περιοχή της Αρκτικής, όπου θα σημειωθούν οι εντονότερες μεταβολές θερμοκρασιών ανά τον κόσμο.

- Οι ορεινές περιοχές, και ιδίως οι Άλπεις, όπου η ταχεία άνοδος των θερμοκρασιών προκαλεί εκτεταμένη τήξη των χιονιών και των πάγων, με αποτέλεσμα να μεταβάλλεται η ροή των ποταμών.

- Οι παράκτιες ζώνες, λόγω της ανόδου της στάθμης της θάλασσας που συνδυάζεται με αυξημένο κίνδυνο καταιγίδων.

- Οι πυκνοκατοικημένες κατακλυζόμενες εκτάσεις, λόγω του αυξημένου κινδύνου καταιγίδων, έντονων βροχοπτώσεων και στιγμιαίων πλημμυρών, ικανών να προκαλέσουν εκτεταμένες ζημιές στους οικισμούς και τις υποδομές.

Η αλλαγή του κλίματος θα έχει άμεσες συνέπειες για **τη γεωργία, τη δασοκομία, την αλιεία, τον θαλάσσιο και τον χιονοδρομικό τουρισμό και την υγεία**. Η ελάττωση των υδατικών πόρων, οι καταστρεπτικοί άνεμοι, οι υψηλότερες θερμοκρασίες, οι συχνότερες πυρκαγιές και ο πολλαπλασιασμός των ασθενειών θα έχουν ως αποτέλεσμα τη φθορά των δασών. Καθώς θα αυξηθεί η συχνότητα και η ένταση των ακραίων καιρικών φαινομένων θα πληγούν κτίρια και μεταφορικές και βιομηχανικές υποδομές, με ζημιές που θα έχουν έμμεσες επιπτώσεις στους τομείς των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών και των ασφαλίσεων.

Ο ενεργειακός τομέας και τα πρότυπα ενεργειακής κατανάλωσης θα επηρεαστούν:

- Στις περιοχές όπου θα μειωθούν οι βροχοπτώσεις ή όπου τα ξηρά καλοκαίρια θα είναι συχνότερα, θα διατίθεται λιγότερο νερό για την ψύξη των θερμικών και των πυρηνικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής, καθώς και για την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας. Θα μειωθεί, επίσης, και η ψυκτική ικανότητα του νερού λόγω της γενικής ανό-

δου της θερμοκρασίας των υδάτων.

- Ο αυξημένος κίνδυνος καταιγίδων και πλημμυρών ενδέχεται να απειλήσει τις ενεργειακές υποδομές. Η συσσώρευση ιλύος στα υδροηλεκτρικά φράγματα μπορεί να επιταχυνθεί λόγω των αυξανόμενων κινδύνων διάβρωσης.

- Η ζήτηση θερμικής ενέργειας θα μειωθεί, αλλά θα αυξηθεί ο κίνδυνος διακοπών ρεύματος, καθώς η ζέση το καλοκαίρι προκαλεί αύξηση της ζήτησης κλιματισμού, με αποτέλεσμα τη μεγαλύτερη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

- Οι μεγάλες μεταφορικές υποδομές μακράς διάρκειας ζωής, όπως οι αυτοκινητόδρομοι, οι σιδηρόδρομοι, οι πλωτές οδοί, οι αερολιμένες, οι λιμένες και οι σιδηροδρομικοί σταθμοί, καθώς και η λειτουργία τους και τα αντίστοιχα μεταφορικά μέσα, επηρεάζονται από τις καιρικές και τις κλιματικές συνθήκες και, ως εκ τούτου, θα υποστούν τις επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος. Επί παραδείγματι:

- Η προστατευτική ικανότητα των κυματοθραυστών και των κρηπιδότοιχων θα μειωθεί εξαιτίας της ανόδου της στάθμης της θάλασσας.

- Αναμένεται να αυξηθεί, σε γενικές γραμμές, ο κίνδυνος ζημιών και αναταραχών από καταιγίδες και πλημμύρες, καθώς επίσης και από κύματα καύσωνα, πυρκαγιές και κατολισθήσεις.

Όσο ταχύτερα επιτευχθεί η προσαρμογή, τόσο μεγαλύτερα θα είναι τα οικονομικά οφέλη, καθώς θα προλάβουμε ενδεχόμενες ζημιές και θα ελαχιστοποιήσουμε τις απειλές για τα οικοσυστήματα, την υγεία του ανθρώπου, την οικονομική ανάπτυξη, την ισοκρομία και τις υποδομές.

Στην ΕΕ, ο ιδιωτικός τομέας, οι επιχειρήσεις, η βιομηχανία και ο τομέας των υπηρεσιών, καθώς και οι μεμονωμένοι πολίτες που θα βρεθούν αντιμετώπι με τις συνέπειες της αλλαγής του κλίματος, μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο όσον αφορά τα μέτρα προσαρμογής, τα οποία κατανέμονται σε:

- **Ήπια**, σχετικές μη δαπανηρά μέτρα, π.χ. διαφύλαξη των υδατικών πόρων, αλλαγές στην αμειψισπορά και στις ημερομηνίες σποράς, χρήση ανθεκτικών στην ξηρασία ποικιλιών, δημόσιος προγραμματισμός και ευαισθητοποίηση, και

- **Δαπανηρά**, μέτρα προστασίας και μεταγκατάστασης, π.χ. ανύψωση των αντιπλημμυρικών αναχωμάτων, μετακίνηση λιμένων, βιομηχανικών εγκαταστάσεων και ολόκληρων πόλεων και χωριών από παράκτιες περιοχές που βρίσκονται κάτω από το επίπεδο της θάλασσας και από κατακλυζόμενες εκτάσεις, καθώς και κατασκευή νέων μονάδων ηλεκτροπαραγωγής λόγω τυχόν ανεπαρκούς λειτουργίας των υδροηλεκτρικών σταθμών.

Η προσαρμογή, ωστόσο, **θα προσφέρει και νέες οικονομικές δυνατότητες**, μεταξύ των οποίων **νέες θέσεις απασχόλησης και νέες αγορές** για καινοτόμα προϊόντα και υπηρεσίες, όπως:

- Τεχνικές, υλικά και προϊόντα δόμησης, ανθεκτικά στην αλλαγή του κλίματος.

- Στα τουριστικά θέρετρα των μεσογειακών χωρών, όπου η ζέση μπορεί να είναι υπερβολική το καλοκαίρι, ο θαλάσσιος τουρισμός ενδέχεται να υποκατασταθεί από εαρινό και φθινοπωρινό τουρισμό, ενώ οι περιοχές του Ατλαντικού και της Βόρειας Θάλασσας, όπου θα επικρατούν ευνοϊκότερες κλιματικές συνθήκες το καλοκαίρι, ίσως αποτελέσουν νέο προορισμό για θαλάσσιες διακοπές.

Προσαρμογή: ένα νόμισμα με δύο όψεις

• Στη Σκανδιναβία θα χρειαστεί να προσαρμοστούν οι τοπικές γεωργικές διαχειριστικές πρακτικές στην επιμήκυνση της καλλιεργητικής περιόδου.

• Ο ασφαλιστικός τομέας μπορεί να αναπτύξει νέα προϊόντα για τον περιορισμό των κινδύνων και της τρωτότητας προτού επέλθουν οι καταστροφές. Τα ασφάλιστρα που θα ελάμβαναν υπόψη την κλιματική μεταβολή θα μπορούσαν να αποτελέσουν κίνητρο για τη λήψη μέτρων προσαρμογής σε ιδιωτικό επίπεδο.

Ο ρόλος των αρχών

Το ζήτημα της προσαρμογής είναι σύνθετο, καθώς η σοβαρότητα των επιπτώσεων θα ποικίλλει ανάλογα με την περιοχή και θα εξαρτάται από τη φυσική της ευαισθησία, το βαθμό κοινωνικοοικονομικής ανάπτυξης, τη φυσική ικανότητα προσαρμογής της, καθώς και την προσαρμοστικότητα των κατοίκων της, τις τοπικές υγειονομικές υπηρεσίες και τους μηχανισμούς παρακολούθησης των καταστροφών. Κατόπιν τούτου, η προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος επιβάλλει την υιοθέτηση πολυεπίπεδων διακυβερνητικών πρακτικών, οι οποίες να εμπλέκουν όλους τους φορείς, από τους μεμονωμένους πολίτες και τις δημόσιες αρχές, έως το επίπεδο της ΕΕ. Για πολλά από τα μέτρα αυτά θα απαιτηθεί, ούτως ή άλλως, στενός συντονισμός μεταξύ αφενός των εμπλεκόμενων εθνικών, περιφερειακών και τοπικών αρχών, αλλά και διακρατικών, όπως π.χ. για τις λεκάνες απορροής ποταμών.

Σε εθνικό επίπεδο

Δεδομένου ότι θα αυξηθεί η συχνότητα εμφάνισης και η ένταση των μεγάλης κλίμακας καταστροφών, τα κράτη-μέλη καλούνται να δώσουν μεγαλύτερη προτεραιότητα στην πρόληψη και στη λήψη μέτρων ετοιμότητας, επέμβασης και σ-

ποκατάστασης. Τα υφιστάμενα μέσα διαχείρισης των κινδύνων μπορούν να ενισχυθούν, ενώ θα ήταν σκόπιμο να αναπτυχθούν νέα μέσα, όπως η χαρτογράφηση των ευάλω-

στην κοινωνία, καθώς και η δορυφορική και επίγεια παρατήρηση για την υποστήριξη τεχνολογιών διαχείρισης κινδύνου.

Η διαθέσιμη σήμερα πείρα και

θεί σημαντικά το κόστος της μάθησης που βαρύνει τα κράτη-μέλη, τις περιφέρειες, τους δήμους και τις κοινότητες.

Τα φτωχότερα στρώματα της κοινωνίας θα είναι και τα πλέον ευάλωτα στις αλλαγές. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να δοθεί προσοχή στις κοινωνικές πιυχές της προσαρμογής, συμπεριλαμβανομένων των κινδύνων για την απασχόληση και των επιπτώσεων στις συνθήκες διαβίωσης και στέγασης

Σε περιφερειακό επίπεδο

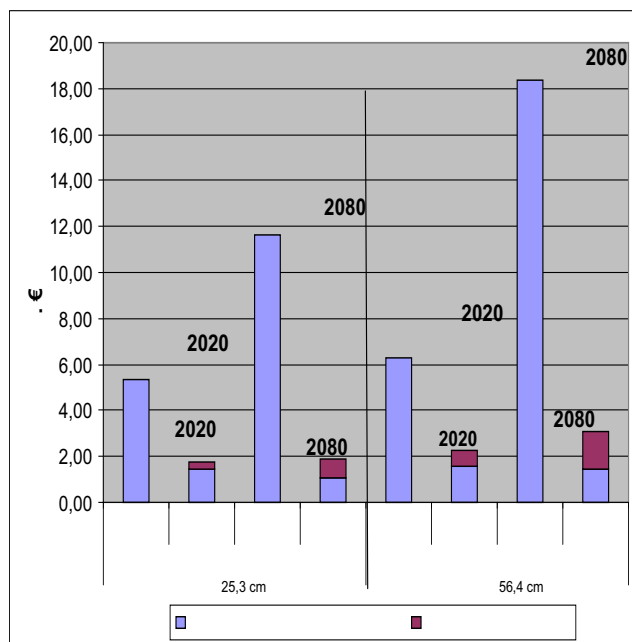
Η προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος αποτελεί πρόκληση για τις αρχές χωροταξικού σχεδιασμού στην Ευρώπη. Ο σχεδιασμός αυτός είναι διατομεακός και, ως εκ τούτου, θεωρείται κατάλληλο εργαλείο για τον προσδιορισμό αποτελεσματικών -ως προς το κόστος- μέτρων προσαρμογής. Ο καθορισμός ελάχιστων απαιτήσεων για το χωροταξικό σχεδιασμό, τις χρήσεις γης και την αλλαγή τους, με γνώμονα την προσαρμογή, μπορεί να διαδραματίσει αποφασιστικό ρόλο στην ευαισθητοποίηση του κοινού, των αρμοδίων για τη λήψη αποφάσεων και των επαγγελματιών, όπως, επίσης, και στην υιοθέτηση περισσότερο προκαταληπτικών προσεγγίσεων σε όλα τα επίπεδα.

Σε τοπικό επίπεδο

Πολλές από τις αποφάσεις που επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα την προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος λαμβάνονται σε τοπικό επίπεδο. Ως εκ τούτου, οι τοπικές αρχές μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο. Η αλλαγή της συμπεριφοράς σε επίπεδο κοινωνιών και κοινοτήτων εξαρτάται, σε μεγάλο βαθμό, από τη συνειδητοποίηση του προβλήματος. Στη Νότια Ευρώπη ορισμένες κοινότητες ανέπτυξαν, μαζί με τους αγρότες, πρωτοβουλίες για την εξοικονόμηση νερού, με τη βοήθεια συστημάτων ηλεκτρονικής διαχείρισης και διανομής για την άρδευση των καλλιεργειών.

Κόστος με και χωρίς μέτρα προσαρμογής¹

Κατά τις προκαταρκτικές εκτιμήσεις της έκθεσης Stem², με άνοδο της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη κατά 3-4° C, το επιπλέον κόστος της προσαρμογής των υποδομών και κτιρίων θα μπορούσε να ανέλθει σε 1-10% του συνολικού ποσού που επενδύεται στον κατασκευαστικό τομέα στις χώρες του ΟΟΣΑ (από 15 έως 150 δισ. δολάρια ετησίως, ή 0,05 – 0,5% του ΑΕΠ). Εάν οι θερμοκρασίες ανέλθουν κατά 5-6° C, το κόστος των μέτρων προσαρμογής θα αυξηθεί κατακόρυφα και αντίστοιχα θα μειωθεί η σχετική αποδοτικότητά τους.



ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Σενάριο A2 της έκθεσης SRES (ειδική έκθεση για τα σενάρια εκπομπών) της IPCC. Κόστος έως το 2100 σε τιμές ευρώ του 1995. Αποτελέσματα της μελέτης PESETA του ΚΚΕρ της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

2. http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stem_review_economics_climate_change/stem_review_report.cfm

των περιοχών, με κριτήριο το είδος των επιπτώσεων, την ανάπτυξη μεθόδων και μοντέλων, την εκτίμηση και πρόβλεψη του μεγέθους των κινδύνων, τις επιπτώσεις στην υγεία, στο περιβάλλον, στην οικονομία και

τεχνογνωσία για τη χάραξη αποτελεσματικών στρατηγικών προσαρμογής και την επεξεργασία εκτελεστικών μέτρων είναι ακόμη περιορισμένες. Χάρη στην ανταλλαγή πληροφοριών, θα μπορούσε να μειω-



Η ανάγκη προσαρμογής ενδέχεται να απαιτήσει σημαντική αναδιάρθρωση ορισμένων οικονομικών τομέων, εξαρτώμενων σε μεγάλο βαθμό από τις καιρικές συνθήκες (π.χ. γεωργία, δασοκομία, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ύδατα, αλιεία και τουρισμός) ή ιδιαίτερα εκτεθειμένων στην αλλαγή του κλίματος (π.χ. λιμένες, βιομηχανικές υποδομές και αστικοί οικισμοί στις παράκτιες περιοχές, κατακλυζόμενα πεδία και όρη). Θα ήταν σκόπιμο να δρομολογηθεί δομημένος διάλογος με τα ενδιαφερόμενα μέρη και τους πολίτες για τη συστηματική εξέταση των εν λόγω προβλημάτων. Κατά τομέα, τα διαφαινόμενα προβλήματα είναι:

Αγροτική ανάπτυξη

Τα προσεχή έτη, η γεωργία στην Ευρώπη θα αντιμετωπίσει πολλές προκλήσεις: διεθνή ανταγωνισμό, περαιτέρω φιλελευθεροποίηση της εμπορικής πολιτικής και δημογραφική συρρίκνωση. Στις πιέσεις αυτές θα προστεθεί η αλλαγή του κλίματος, η οποία θα καταστήσει την αντιμετώπιση των ανωτέρω προκλήσεων δυσκολότερη και δαπανηρότερη. Οι προβλεπόμενες κλιματικές μεταβολές θα επηρεάσουν την απόδοση των καλλιεργειών, τη διαχείριση του ζωικού κεφαλαίου και τη θέση των τόπων παραγωγής, απειλώντας σοβαρά, σε ορισμένες περιοχές της Ευρώπης, το γεωργικό εισόδημα και δημιουργώντας προϋπο-

θέσεις για την εγκατάλειψη γαιών. Οι κίνδυνοι για την παραγωγή τροφίμων μπορεί να αποτελέσουν σοβαρό πρόβλημα σε ορισμένες περιοχές της Ευρώπης, καθώς τα κύματα καύσωνα, η ξηρασία και οι επιβλαβείς οργανισμοί ενδέχεται να αυξήσουν τη συχνότητα εμφάνισης κακών εσοδειών.

Βιομηχανία και υπηρεσίες

Η αλλαγή του κλίματος θα έχει επιπτώσεις στη βιομηχανία και τις υπηρεσίες, στους τομείς των κατασκευών και του τουρισμού. Μπορεί δε να οδηγήσει σε ανασταθροίσεις και να προκαλέσει ζημιές στις βιομηχανικές υποδομές. Οι επιχειρήσεις θα κληθούν να προσαρμοστούν στις μεταβαλλόμενες συνθήκες, ενσωματώνοντας, επί παραδείγματι, στα επιχειρηματικά τους σχέδια τις ανάγκες προσαρμογής στην κλιματική μεταβολή.

Ενέργεια

Θα απαιτηθεί διαφοροποίηση των ενεργειακών πηγών, ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, διαχείριση της απόκρισης σε τυχόν αυξημένη ζήτηση και ένα δίκτυο ικανό να ανταποκριθεί σε μεγαλύτερες διακυμάνσεις τόσο της ζήτησης, όσο και της παραγωγής ενέργειας. Καίριας σημασίας ζήτημα είναι αυτό των κτιρίων. Πρόκειται για ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα άμεσης ανάγκης προσαρμογής –ώστε να καταστούν τα κτίρια περισσότερο βιώσιμα σε θερμότερες κλιματικές

Κάθε τομέας και το

συνθήκες– μείωσης της ενεργειακής κατανάλωσης και, κατ' επέκταση, συμβολής στο μετριασμό της κλιματικής μεταβολής.

Μεταφορές

Η προσαρμογή των υφιστάμενων μεταφορικών υποδομών στις μεταβαλλόμενες κλιματικές συνθήκες, με ταυτόχρονη διασφάλιση της συνεχούς και ασφαλούς λειτουργίας τους, θα απαιτήσει σημαντικές συμπληρωματικές επενδύσεις. Οι νέες υποδομές μεταφορών και τα αντίστοιχα μεταφορικά μέσα θα πρέπει να σχεδιάζονται εξ αρχής έτσι ώστε να είναι θωρακισμένα έναντι του κλίματος. Σε έναν ορθό σχεδιασμό, όπου συμπεριλαμβάνονται οι χωρικές πτυχές όπως η χωροθέτηση, θα πρέπει να συνεκτιμώνται οι μελλοντικές κλιματικές συνθήκες.

Υγεία

Είναι σαφές ότι η αλλαγή του κλίματος και τα αποτελέσματά της, όπως τα κύματα καύσωνα, οι φυσικές καταστροφές, η ρύπανση της ατμόσφαιρας και οι μέσω φορέων μεταδιδόμενες λοιμώδεις νόσοι, έχουν δυσμενείς συνέπειες για την υγεία. Πέραν τούτου, μπορεί ενδεχομένως να έχει επίδραση στις μεταδιδόμενες με το νερό και τα τρόφιμα ασθένειες, καθώς και στις ζωνόσους που προσβάλλουν τον άνθρω-

πο. Οι επιπτώσεις αυτές είναι δυνατόν να καταστούν σοβαρότερες εξαιτίας άλλων παραγόντων πίεσης, π.χ. της έκθεσης σε όζον και σε λεπτά σωματίδια κατά τη διάρκεια κύματος καύσωνα. Η υγεία των ζώων θα επηρεαστεί –πιθανότατα– από τις επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος στις συνθήκες διαβίωσής τους και από την ενδεχόμενη αύξηση των μεταδοτικών λοιμωδών νόσων. Η κλιματική μεταβολή μπορεί να έχει άμεση ή έμμεση επίδραση στις ασθένειες των ζώων που μεταδίδονται μέσω φορέων.

Ύδατα

Η Οδηγία-πλαίσιο για τα ύδατα παρέχει ένα συνεκτικό πλαίσιο για την ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτινων πόρων, δεν αφορά όμως άμεσα την αλλαγή του κλίματος. Θα πρέπει να επιδιωχθεί η ενσωμάτωση, στο πλαίσιο της εφαρμογής της Οδηγίας, μέτρων για την αντιμετώπιση της κλιματικής μεταβολής, αρχής γενομένης με τον πρώτο κύκλο προγραμματισμού για το 2009. Σε ορισμένες περιοχές της Νότιας Ευρώπης, όπου ήδη σημειώνεται έλλειψη πόρων γλυκών υδάτων, είναι βέβαιο ότι ο πληθυσμός θα δοκιμαστεί. Συχνότερα φαινόμενα ξηρασίας πιθανόν να παρατηρούνται στο σύνολο της ΕΕ, η δε ποιότητα των υδάτων θα υποβαθμιστεί. Η απιφύ-



δικό του πρόβλημα

ρος διαχείριση της ζήτησης αποτελεί ζήτημα πρωταρχικής σημασίας σε ολόκληρη την ΕΕ. Η μη ορθή τιμολόγηση του νερού, ο αδόκιμος σχεδιασμός των χρήσεων γης και η εσφαλμένη κατανομή των υδάτινων πόρων οδηγούν αυτομάτως σε υπερβολική κατανάλωση. Ειδικότερα, τα οικονομικά μέσα και η αρχή «ο χρήστης πληρώνει» θα πρέπει να εφαρμοστούν σε όλους τους τομείς, συμπεριλαμβανομένων εκείνων των νοικοκυριών, των μεταφορών, της ενέργειας, της γεωργίας και του τουρισμού. Θα δημιουργηθούν έτσι ισχυρά κίνητρα για τη μείωση της κατανάλωσης νερού και την ορθολογικότερη χρήση του.

Θαλάσσιο περιβάλλον

Η εξασφάλιση της αειφορίας των αλιευτικών αποθεμάτων αποτελεί σημαντικό στόχο της Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής. Η αλλαγή του κλίματος μπορεί να επηρεάσει την κατανομή και την αφθονία των θαλάσσιων ειδών, από το πλαγκτόν έως τους ανώτερους θηρευτές, με ενδεχόμενο αποτέλεσμα να τροποποιηθούν σημαντικά οι οικοουστημικές λειτουργίες και η γεωγραφική εξάπλωση των αλιευτικών αποθεμάτων. Οι σημαντικές μεταβολές της θερμοκρασίας των υδάτων μπορεί να έχουν επίσης επιπτώσεις στην εκτροφή υδρόβιων ζωικών ειδών. Τα ανα-

γκαία μέτρα προσαρμογής θα πρέπει να λαμβάνονται πλήρως υπόψη κατά την εφαρμογή των υφιστάμενων προγραμμάτων.

Οικοουστήματα - βιοποικιλότητα

Η αλλαγή του κλίματος θα επηρεάσει σημαντικά την οικονομία και την κοινωνία μέσω των επιπτώσεών της στα οικοουστήματα, και ειδικότερα στο φυσικό κεφάλαιο, τη βιοποικιλότητα στα χερσαία και στα θαλάσσια οικοουστήματα, καθώς και στα οικοουστήματα γλυκών υδάτων. Αυτό θα συμβεί επειδή η αλλαγή του κλίματος επιδρά στον άνθρωπο ως επί το πλείστον μέσω των φυσικών συστημάτων. Τα υγιή οικοουστήματα θα είναι πιο ευπροσάρμοστα στην κλιματική μεταβολή και κατ'επέκταση, θα έχουν μεγαλύτερες ικανότητες συνέχισης της παροχής των οικοουστημικών υπηρεσιών που μας εξασφαλίζουν ευημερία και ποιότητα ζωής.

Εμπόριο

Η Επιτροπή επιδιώκει τη δημιουργία παγκόσμιας αγοράς περιβαλλοντικών τεχνολογιών, η οποία θα προωθήσει τις συναλλαγές σε αειφόρα αγαθά και υπηρεσίες, καθώς και τη μεταφορά τεχνολογίας, ιδίως μεταξύ των βιομηχανικών και των αναπτυσσόμενων χωρών. Ένας κα-

τάλληλος τρόπος επίτευξης του στόχου αυτού είναι να χρησιμοποιηθούν οι πολυμερείς και διμερείς διαπραγματεύσεις μας για την εξέταση του ζητήματος των συναλλαγών και των επενδύσεων στον τομέα των οικολογικών τεχνολογιών και των περιβαλλοντικών αγαθών και υπηρεσιών, υιοθετώντας μια προσέγγιση που θα βασίζεται στη συνεργασία και την παροχή κινήτρων.

Επιστημονική έρευνα

Για τη χάραξη κλιματικής πολιτικής έχει πρωταρχική σημασία να υπάρχουν αδιάσειστα επιστημονικά δεδομένα. Παρόλο που σημειώθηκε σημαντική πρόοδος στην κατανόηση του κλιματικού συστήματος της γης, εξακολουθούν να υπάρχουν αβεβαιότητες, ιδίως όσον αφορά την ακρίβεια και τη διεξοδικότητα των προβλέψεων για τις επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, καθώς και το κόστος και τα οφέλη των μέτρων προσαρμογής για βραχύτερους χρονικούς ορίζοντες, επί παραδείγματι, έως το 2020-2030. Θα ήταν σκόπιμη η προώθηση μιας ολοκληρωμένης διακλαδικής και ολιστικής προσέγγισης, σε συνδυασμό με την εσωτερική του περιβαλλοντικού κόστους της υποβάθμισης των φυσικών και βιολογικών συστημάτων. Η πολυπλοκότητα αλληλοσυνδεόμενων παραγόντων, που δεν είναι δυνατόν να αναλυθούν μεμονωμένα πρέπει να αποτελέσει αντικείμενο έρευνας.

Τα επόμενα βήματα

- Έως τις 30 Νοεμβρίου 2007 θα διεξαχθεί δημόσιος διάλογος μέσω του Διαδικτύου.
- Η Επιτροπή θα οργανώσει ημερίδες (workshops) με αντικείμενο την Πράσινη Βίβλο σε πολλά κράτη-μέλη, προκειμένου να δοθεί η δυνατότητα μιας αμεσότερης ανταλλαγής απόψεων.
- Στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος για την αλλαγή του κλίματος, η Επιτροπή θα προτείνει τη σύσταση Ευρωπαϊκής **Συμβουλευτικής Ομάδας**, η οποία θα λειτουργήσει ως ομάδα εμπειρογνομώνων της Επιτροπής και θα περιλαμβάνει αρμόδιους για τη χάραξη πολιτικής, κορυφαίους επιστήμονες και μέλη οργανώσεων της κοινωνίας των πολιτών. Θα μπορεί να γνωμοδοτεί για τις εργασίες διαφόρων ειδικών ομάδων εργασίας επί δωδεκάμηνο, αρχής γενομένης από τις επόμενες ημέρες. Τα αποτελέσματα του δημόσιου διαλόγου θα χρησιμεύσουν στον προσανατολισμό των περαιτέρω εργασιών της Επιτροπής, ιδίως όσον αφορά τη σχεδιαζόμενη με την προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος και τη χάραξη άλλων κοινοτικών πολιτικών και της εξωτερικής δράσης της ΕΕ.