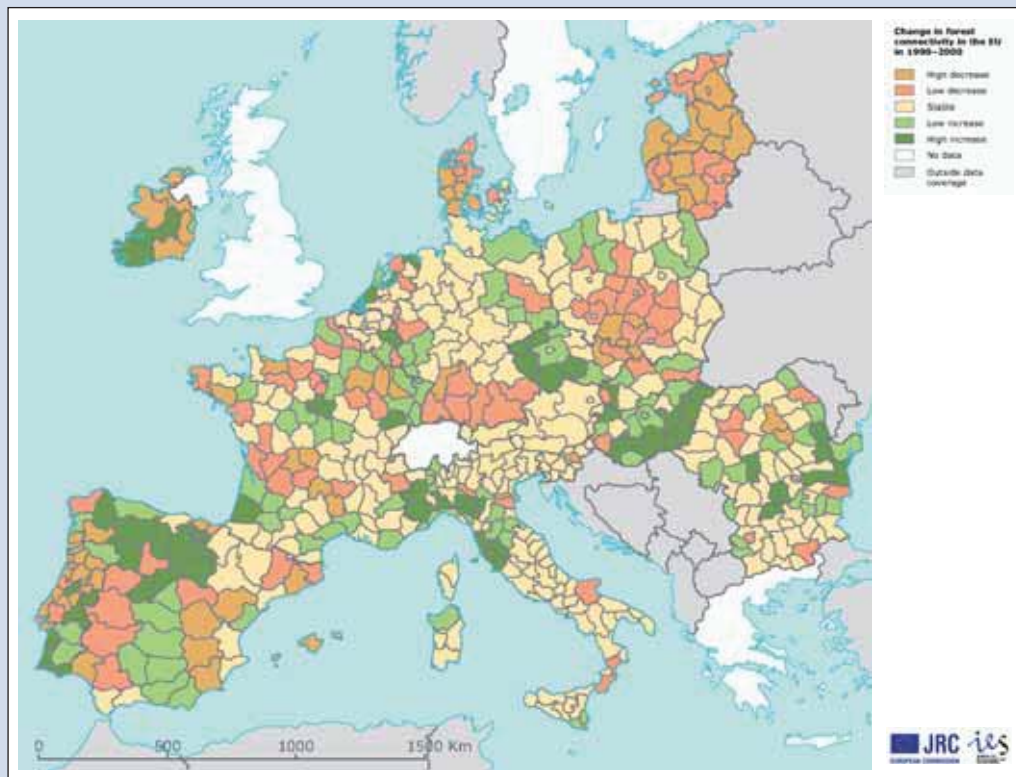


Την τελευταία δεκαετία έχουν καταγραφεί πολλές ενθαρρυντικές τάσεις στον τομέα του περιβάλλοντος, όπως η μείωση των ευρωπαϊκών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, η αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η σημαντική βελτίωση ορισμένων δεικτών ατμοσφαιρικής ρύπανσης και ρύπανσης των υδάτων σε ολόκληρη την Ευρώπη - μολονότι αυτό δεν συνεπάγεται, απαραίτητα, ικανοποιητική ποιότητα του αέρα και των υδάτων- και η επιβράδυνση του ρυθμού αύξησης της χρήσης υλών και της παραγωγής αποβλήτων σε σχέση με το ρυθμό αύξησης της οικονομίας. Σε ορισμένους τομείς, πάντως, οι περιβαλλοντικοί στόχοι δεν έχουν επιτευχθεί. Ενδεικτικό παράδειγμα αποτελεί ο στόχος της μείωσης των απωλειών βιοποικιλότητας μέχρι το 2010, ο οποίος δεν θα επιτευχθεί, παρότι πολλές περιοχές ανά την Ευρώπη έχουν χαρακτηριστεί προστατευόμενες περιοχές σύμφωνα με την Οδηγία για τους οικοτόπους και την Οδηγία για τα πτηνά. Επίσης, ο ευρύτερος στόχος του περιορισμού της κλιματικής αλλαγής και διατήρησης της ανόδου της θερμοκρασίας σε επίπεδα κάτω των 2°C παγκοσμίως κατά τη διάρκεια αυτού του αιώνα, δεν αναμένεται να επιτευχθεί, γεγονός που εν μέρει οφείλεται στις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από άλλες περιοχές του πλανήτη.

Επιμέλεια: ΝΙΚΟΣ ΠΕΡΠΕΡΑΣ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Η Ευρώπη σε σταυροδρόμι περιβαλλοντικών προκλήσεων

Αυτό επισημαίνει ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (ΕΟΠ), που εδρεύει στην Κοπεγχάγη, στην τέταρτη έκθεσή του με τον τίτλο «Το Ευρωπαϊκό Περιβάλλον - Κατάσταση και Προοπτικές 2010» (State of the Environment Report 2010) που αποτελεί μια ενδελεχή αξιολόγηση του πώς και γιατί αλλάζει το περιβάλλον της Ευρώπης, αλλά και τι μπορούμε να κάνουμε γι' αυτό.

Η Έκθεση Περιβάλλοντος για το 2010 του ΕΟΠ καταλήγει ότι μία πλήρως ολοκληρωμένη προσέγγιση για το μετασχηματισμό της Ευρώπης σε μία πράσινη οικονομία, που χρησιμοποιεί αποδοτικά τους πόρους, μπορεί όχι μόνον να έχει ως αποτέλεσμα ένα υγιές περιβάλλον, αλλά και να προωθήσει, επίσης, την ευημερία και

την κοινωνική συνοχή.

Η νέα αξιολόγηση του ΕΟΠ δείχνει ότι οι παγκόσμιες απαιτήσεις για τροφή, ένδυση, στέγαση και μεταφορές των ατόμων επιταχύνονται. Αυτές οι αυξανόμενες απαιτήσεις για το φυσικό κεφάλαιο ασκούν έντονη πίεση στα οικοσυστήματα, τις οικονομίες και την κοινωνική συνοχή της Ευρώπης, αλλά και σε άλλα μέρη του κόσμου. Ωστόσο, η Έκθεση Περιβάλλοντος για το 2010 του ΕΟΠ επιβεβαιώνει ότι οι καλοσχεδιασμένες περιβαλλοντικές πολιτικές συνεχίζουν να βελτιώνουν το ευρωπαϊκό περιβάλλον χωρίς να υπονομεύουν το αναπτυξιακό δυναμικό της Ευρώπης.

Η πλήρης μεταστροφή προς μία πράσινη οικονομία, που χρησιμοποιεί αποδοτικά τους πόρους, απαιτεί να ληφθούν πλήρως

υπόψη όλοι οι περιβαλλοντικοί πόροι - η βιοποικιλότητα, η γη, ο άνθρακας, οι ποταμοί, οι θάλασσες και ο αέρας που αναπνέουμε για τη λήψη αποφάσεων που αφορούν την παραγωγή, την κατανάλωση και το παγκόσμιο εμπόριο.

Κύρια πορίσματα και συστάσεις

- **Κλιματική αλλαγή:** Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει σημειώσει πρόοδο όσον αφορά τον περιορισμό των εκπομπών και την επέκταση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Οι εκπομπές στην ΕΕ των «27» είναι κατά 17% χαμηλότερες από τα επίπεδα του 1990 και, ως εκ τούτου, πολύ κοντά στο στόχο του μπλοκ για περιορισμό των εκπομπών κατά 20% έως το 2020. Ωστόσο, οι τομεακές εξελίξεις δεν είναι όλες θετικές. Στην ΕΕ των

«27» οι εκπομπές από τις μεταφορές αυξήθηκαν κατά 24% μεταξύ των ετών 1990 και 2008.

• **Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή:** Ακόμη και αν η Ευρώπη επιτύχει όλους τους στόχους για μείωση των εκπομπών και οι ηγέτες του κόσμου συμφωνούσαν στη λήψη θαρραλέων μέτρων κατά τη διάρκεια των συζητήσεων για το κλίμα, οι οποίες διεξάγονταν

στο Κανκούν του Μεξικού την ίδια περίοδο που δημοσιεύτηκε η Εκθεση, η Ευρώπη θα χρειαστεί να προσαρμοστεί στον συνεχή και αναμενόμενο αντίκτυπο της κλιματικής αλλαγής. Η εξειδικευμένη διαχείριση του φυσικού κεφαλαίου μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση προκλήσεων αυτών.

• **Βιοποικιλότητα, οικοσυστήματα και η υγεία των από-**

μων: Το δίκτυο προστατευόμενων ζωνών «Natura 2000», το οποίο καλύπτει επί του παρόντος, περίπου, το 18% της χερσαίας έκτασης της ΕΕ, έχει συμβάλει στην προστασία των απειλούμενων ειδών και στη διατήρηση των χώρων πρασίνου για αναψυχή. Η νομοθεσία για την ποιότητα του αέρα και των υδάτων έχει μειώσει την πίεση που ασκείται στη βιοποικιλότητα

και στους ανθρώπους. Από την άλλη μεριά, η εντατικοποίηση της χρήσης γης, η απώλεια των οικοτόπων και η υπεραλίευση έχουν απομακρύνει την ΕΕ από την επίτευξη του στόχου για την ανάσχεση της απώλειας της βιοποικιλότητας έως το 2010.

• **Ολοκληρωμένες λύσεις σε παγκόσμιο επίπεδο:** Καταδεικνύοντας την πληθώρα των σχέσε-

Η μείωση της βιοποικιλότητας συνεχίζεται

Η έλλειψη ποσοτικών δεδομένων για την κατάσταση και τις τάσεις της ευρωπαϊκής βιοποικιλότητας οφείλεται τόσο σε θεωρητικούς όσο και σε πρακτικούς λόγους. Η χωρική κλίμακα και το επίπεδο λεπτομέρειας βάσει των οποίων διακρίνονται τα οικοσυστήματα, οι οικοτόποι και οι φυτοκοινωνίες είναι ως έναν βαθμό αυθαίρετα. Δεν υπάρχουν εναρμονισμένα ευρωπαϊκά δεδομένα παρακολούθησης για την ποιότητα των οικοσυστημάτων και των οικοτόπων, γεγονός που καθιστά δύσκολο το συνδυασμό των αποτελεσμάτων των περιπτώσιολογικών μελετών. Η υποβολή εκθέσεων, που προβλέπεται στο άρθρο 17 της Οδηγίας για τους οικοτόπους, συνέβαλε στη βελτίωση της βάσης στοιχείων τεκμηρίωσης, ωστόσο, όμως, μόνο για τους καταχωρισμένους οικοτόπους.

Η παρακολούθηση των ειδών θεωρητικά είναι πολύ πιο απλή, ωστόσο περιλαμβάνει υψηλή ένταση πόρων και είναι εκ των πραγμάτων ιδιαίτερα επιλεκτική. Στην Ευρώπη έχουν καταγραφεί, περίπου, 1.700 σπονδυλωτά είδη, 90.000 είδη εντόμων και 30.000 είδη αγγειωδών φυτών. Ωστόσο, τα εν λόγω αριθμητικά στοιχεία δεν περιλαμβάνουν την πλειονότητα των θαλάσσιων ειδών, βακτηρίων, μικροοργανισμών και ασπόνδυλων ειδών του εδάφους. Τα εναρμονισμένα δεδομένα τάσεων κα-

λύπτουν μόνο ένα πολύ μικρό μέρος του συνολικού αριθμού ειδών, καθώς περιορίζονται ως επί το πλείστον σε κοινά είδη πτηνών και πεταλούδων. Και σε αυτήν την περίπτωση, η προβλεπόμενη υποβολή εκθέσεων παρέχει επιπρόσθετες πληροφορίες για είδη στόχους.

Τα δεδομένα που αφορούν τα κοινά είδη πτηνών υποδεικνύουν σταθεροποίηση σε χαμηλά επίπεδα κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας. Οι πληθυσμοί των πτηνών των δασών έχουν μειωθεί κατά 15%, περίπου, από το 1990, ωστόσο από το 2000 και μετά παραμένουν σε σταθερά επίπεδα. Οι πληθυσμοί των πτηνών του αγρού παρουσίασαν δραστική μείωση στη δεκαετία του 1980, κυρίως λόγω της εντατικοποίησης της γεωργικής δραστηριότητας. Οι πληθυσμοί τους παραμένουν σε σταθερά -αν και χαμηλά- επίπεδα από τα μέσα της δεκαετίας του 1990. Σε αυτό πιθανώς έχουν συμβάλει τόσο οι γενικότερες τάσεις που επικράτησαν στη γεωργία (όπως είναι η χρήση χαμηλότερων εισροών, η αυξημένη αγρανάπαιυση και το αυξημένο μερίδιο της βιολογικής γεωργίας) όσο και μέτρα πολιτικής, όπως τα στοχευμένα γεωργοπεριβαλλοντικά συστήματα. Πάντως, οι πληθυσμοί των πεταλούδων των χορτολιβαδικών εκτάσεων έχουν μειωθεί κατά 50% από το 1990, γεγονός που αντικα-

τοπτρίζει αφενός τον αντίκτυπο της περαιτέρω εντατικοποίησης της γεωργικής δραστηριότητας και, αφετέρου, το φαινόμενο της εγκατάλειψης.

Η κατάσταση διατήρησης των περισσότερων απειλούμενων ειδών και οικοτόπων εξακολουθεί να προκαλεί ανησυχία, παρά τη δημιουργία του δικτύου προστατευόμενων περιοχών «Natura 2000». Η κατάσταση παρουσιάζεται χειρότερη για τους υδατικούς οικοτόπους, τις παράκτιες ζώνες και τους φτωχούς σε θρεπτικές ουσίες χερσαίους οικοτόπους, όπως είναι οι ερεικώνες και οι τυρφώδεις, ελώδεις και βαλτώδεις οικοτόποι. Το 2008, η κατάσταση διατήρησης χαρακτηρίστηκε ικανοποιητική μόνο για το 17% των ειδών -στόχων σύμφωνα με την οδηγία για τους οικοτόπους, μη ικανοποιητική για το 52% και άγνωστη για το 31%.

Τα εν λόγω συγκεντρωτικά στοιχεία δεν επιτρέπουν, παρ' όλα αυτά, την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την αποτελεσματικότητα του καθεστώτος προστασίας της Οδηγίας για τους οικοτόπους, καθώς δεν υπάρχουν ακόμη διαθέσιμες χρονολογικές σειρές, ενώ η αποκατάσταση των οικοτόπων και η ανάκτηση των ειδών ενδέχεται να απαιτεί περισσότερο χρόνο. Επίσης, προς το παρόν δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν συγκρίσεις μεταξύ

των προστατευόμενων και των μη προστατευόμενων περιοχών εντός του εύρους κατανομής των ειδών. Όσον αφορά την Οδηγία για τα πτηνά, οι μελέτες υποδεικνύουν ότι τα μέτρα διατήρησης των πτηνών στο πλαίσιο του «Natura 2000» υπήρξαν αποδοτικά.

Από τις αρχές του 20ού αιώνα, ο συνολικός αριθμός των ξενικών ειδών στην Ευρώπη παρουσιάζει σταθερή αύξηση. Από τα 10.000 συνολικά καταγεγραμμένα ξενικά είδη, 163 έχουν χαρακτηριστεί ως επικίνδυνα, καθώς έχει αποδειχθεί ότι είναι εξαιρετικά χωροκατακτητικά και επιβλαβή για την ιθαγενή βιοποικιλότητα σε μέρος τουλάχιστον του εύρους κατανομής τους στην Ευρώπη (7). Παρότι ο ρυθμός αύξησης των χερσαίων ειδών και των ειδών των γλυκών υδάτων επιβραδύνεται, δεν συμβαίνει το ίδιο με τα θαλάσσια και τα διαβιούντα σε εκβολές ποταμών είδη.

Τα δάση διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη διατήρηση της βιοποικιλότητας και στην απόδοση των υπηρεσιών οικοσυστήματος. Παρέχουν φυσικούς οικοτόπους για τα είδη της κλωρίδας και της πανίδας, προστατεύουν από κινδύνους όπως η διάβρωση του εδάφους και οι πλημμύρες, συμβάλλουν στη δέσμευση του διοξειδίου του άνθρακα και στη ρύθμιση του κλίματος και χαρακτηρίζονται από υψηλή ψυχαγωγική και

ων μεταξύ διαφορετικών προκλήσεων, περιβαλλοντικών και άλλων, η Έκθεση Περιβάλλοντος για το 2010 του ΕΟΠ μάς ενθαρρύνει να αυξήσουμε τις ολοκληρωμένες δράσεις σε διάφορους τομείς πολιτικής που έρχονται αντιμέτωποι με αυτές τις προκλήσεις, ούτως ώστε να υπάρξουν ταχύτερες βελτιώσεις και να μεγιστοποιηθούν τα παράλληλα οφέλη (π.χ. ο μετριασμός της κλιματι-

κής αλλαγής και η βελτίωση της ποιότητας του αέρα ταυτόχρονα).

• **Αποδοτικότητα των πόρων:**

Η ασφάλεια ως προς τη σίτιση, την ενέργεια, τα νερά αποτελεί βασικό κινητήριο μοχλό για τη χρήση γης, καθώς συχνά αυξάνονται οι συγκρουόμενες απαιτήσεις (π.χ. για τρόφιμα, ζωοτροφές και καύσιμα). Η λογιστική και η τιμολόγηση που λαμβάνουν πλήρως υπόψη τις επι-

πτώσεις της χρήσης των πόρων έχουν καθοριστική σημασία για την ώθηση των επιχειρήσεων και των καταναλωτών προς την κατεύθυνση της βελτίωσης της αποδοτικότητας των πόρων.

• **Συμμετοχή των πολιτών:**

Οι πολιτικές από μόνες τους δεν μπορούν να ανακόψουν ή να αναστρέψουν τις περιβαλλοντικές εξελίξεις. Πρέπει να αυξήσουμε

τον αριθμό των πολιτών που αφιερώνουν τις προσπάθειές τους στη μείωση της επίδρασής τους στο περιβάλλον, με τη συμμετοχή τους στη συλλογή δεδομένων, καθώς και μέσα από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Στη συνέχεια παρουσιάζουμε κάποια σημαντικά στοιχεία της Έκθεσης για το Περιβάλλον στην Ευρώπη.



πολιτιστική αξία. Τα δάση αποτελούν το κυρίαρχο είδος φυσικής βλάστησης στην Ευρώπη, παρότι οι δασικές εκτάσεις που έχουν απομείνει στην Ευρώπη υφίστανται εκτεταμένη διατάραξη. Τα περιο-

σότερα δάση υφίστανται υπερβολικά εκτεταμένη εκμετάλλευση. Τυπικό χαρακτηριστικό των δασών που υφίστανται εκμετάλλευση είναι ότι δεν διαθέτουν μεγάλες ποσότητες νεκρού ξύλου και πα-

λαιών δέντρων, που αποτελούν οικοτόπους ειδών, ενώ συχνά παρουσιάζουν υψηλό ποσοστό μη ιθαγενών ειδών δέντρων (όπως είναι το είδος ελάτης «Douglas»). Ως ελάχιστο ποσοστό για τη διατήρηση βιώσιμων πληθυσμών των πλέον κρίσιμων δασικών ειδών προτείνεται το 10% του παλαιού δάσους.

Σήμερα, μόνο το 5% των δασικών εκτάσεων της Ευρώπης θεωρείται ως μη διαταρασόμενο από την ανθρώπινη δραστηριότητα. Οι μεγαλύτερες εκτάσεις παλαιών δασών στην ΕΕ βρίσκονται στη Βουλγαρία και στη Ρουμανία. Η απώλεια παλαιών δασών, σε συνδυασμό με τον αυξημένο κατατεμαχισμό των δασοσυστάδων που έχουν απομείνει, εξηγεί εν μέρει τη συνεχιζόμενη μη ικανοποιητική κατάσταση διατήρησης πολλών δασικών ειδών ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος. Δεδομένου ότι μεταξύ της εξαφάνισης ενός είδους και του κατατεμαχισμού του οικοτόπου που την προκαλεί, ενδέχεται να μεσολαβεί μεγάλο χρονικό διάστημα, είμαστε αντιμετώπιμοι με ένα οικολογικό χρέος», καθώς 1.000, περίπου, είδη των βόρειων παλαιών δασών έχουν ταυτοποιηθεί ως είδη που μακροπρόθεσμα απειλούνται σοβαρά με εξαφάνιση.

Από την άλλη πλευρά, είναι ενθαρρυντικό το γεγονός ότι η τρέχουσα συνολική παραγωγή ξυλεί-

ας παραμένει πολύ μικρότερη σε σύγκριση με τις ετήσιες αυξήσεις της ανάπτυξης δασών και των συνολικών δασικών εκτάσεων. Σε αυτό συμβάλλουν οι κοινωνικοοικονομικές τάσεις και οι εθνικές πρωτοβουλίες πολιτικής για τη βελτίωση της διαχείρισης των δασών, καθώς και ο συντονισμός στο πλαίσιο του «Forest Europe», μιας διυπουργικής πλατφόρμας συνεργασίας μεταξύ 46 χωρών, περιλαμβανομένων των κρατών - μελών της ΕΕ.

Η διαχείριση των δασών δεν αποσκοπεί μόνο στη διασφάλιση της παραγωγής ξυλείας, αλλά περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα δασικών λειτουργιών και ταυτόχρονα πλαισιώνει τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των υπηρεσιών οικοσυστήματος στα δάση. Εντούτοις, εξακολουθούν να υπάρχουν πολλά θέματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Στην Πράσινη Βίβλο της, που εξέδωσε πρόσφατα, η ΕΕ εστιάζει στις πιθανές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη διαχείριση και στην προστασία των δασών στην Ευρώπη και στην ενίσχυση της παρακολούθησης, της υποβολής εκθέσεων και της ανταλλαγής γνώσεων. Επίσης, εκφράζονται προβληματισμοί σχετικά με το μελλοντικό ισοζύγιο προσφοράς και ζήτησης ξυλείας στην ΕΕ των «27», ενόψει της σχεδιαζόμενης αύξησης της παραγόμενης βιοενέργειας.

Η υποβάθμιση του εδάφους σε ολόκληρη την Ευρώπη

Η υποβάθμιση του εδάφους αποτελεί μείζον περιβαλλοντικό θέμα, με πολλές διαστάσεις, σύμφωνα με την Έκθεση, όπως:

- Η διάβρωση του εδάφους, η οποία συνίσταται στη φθορά της επιφάνειας του εδάφους από το νερό και τον άνεμο. Οι κύριες αιτίες της περιλαμβάνουν τις ακατάλληλες πρακτικές διαχείρισης των γαιών, την αποδάσωση, την υπερβόσκηση, τις δασικές πυρκαγιές και τις κατασκευαστικές δραστηριότητες. Οι ρυθμοί διάβρωσης επηρεάζονται σημαντικά τόσο από το κλίμα και τη χρήση των γαιών όσο και από την εφαρμογή επιτόπιων πρακτικών ολοκληρωμένης προστασίας του εδάφους. Δεδομένου του ιδιαίτερα αργού ρυθμού σχηματισμού του εδάφους, οποιαδήποτε απώλεια άνω του ενός τόνου ανά εκτάριο ετησίως θεωρείται μη αναστρέψιμη σε χρονικό ορίζοντα 50-100 ετών. Η υδατική διάβρωση επηρεάζει 105 εκατομμύρια εκτάρια (ha) εδάφους ή το 16% της συνολικής χερσαίας έκτασης της Ευρώπης, ενώ η αιολική διάβρωση πλήττει 42 εκατομμύρια εκτάρια. Η διάβρωση του εδάφους πλήττει κυρίως την περιφέρεια της Μεσογείου.

- Το φαινόμενο της στεγανοποίησης του εδάφους, το οποίο αποτελεί



απόρροια της οικοδόμησης των αγροτικών ή άλλων μη αστικών εκτάσεων και προκαλεί απώλεια του συνόλου των λειτουργιών του εδάφους. Κατά μέσο όρο, οι οικοδομημένες περιοχές καταλαμβάνουν, περίπου, το 4% της συνολικής έκτασης των κρατών - μελών, ωστόσο το φαινόμενο της στεγανοποίησης δεν αφορά το σύνολο της εν λόγω έκτασης. Κατά τη δεκαετία 1990-2000, η έκταση των στεγανοποιημένων εδαφών στην ΕΕ των «15» αυξήθηκε κατά 6%, ενώ οι απαιτήσεις για νέα ερ-

γοτάξια στο πλαίσιο της αστικής δόμησης και της ανάπτυξης υποδομών για τις μεταφορές συνεχίζουν να αυξάνονται.

- Η αλάτωση των εδαφών, η οποία οφείλεται σε ανθρώπινες παρεμβάσεις όπως οι ακατάλληλες πρακτικές άρδευσης, η χρήση αρδευτικών υδάτων με μεγάλη περιεκτικότητα σε άλατα ή/και οι ανεπαρκείς συνθήκες αποστράγγισης. Τα αυξημένα επίπεδα αλάτων στο έδαφος περιορίζουν το γεωργικό και οικολογικό δυναμικό του και συνι-

στούν σημαντική οικολογική και κοινωνικοοικονομική απειλή για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Η αλάτωση επηρεάζει, περίπου, 3,8 εκατομμύρια εκτάρια στην Ευρώπη. Οι περιοχές που πλήττονται περισσότερο είναι η ιταλική Καμπανία και η κοιλάδα του ποταμού Έβρου στην Ισπανία, καθώς επίσης και ορισμένες περιοχές στην Ελλάδα, στην Πορτογαλία, στη Γαλλία και στη Σλοβακία.

- Η απερίμωση, η οποία συνίσταται στην υποβάθμιση της γης σε άνυδρες, ημιάνυδρες και ξηρές ημιυγρές περιοχές ως αποτέλεσμα διαφόρων παραγόντων, όπως οι κλιματικές διακυμάνσεις και οι ανθρώπινες δραστηριότητες. Εκτός των άλλων, οι ξηρασίες συνδέονται με αυξημένο κίνδυνο διάβρωσης του εδάφους ή οδηγούν σε αυτόν. Η απερίμωση επηρεάζει περιοχές της Μεσογείου και της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης.

- Η μόλυνση του εδάφους, η οποία αποτελεί εκτεταμένο πρόβλημα στην Ευρώπη. Οι συχνότεροι παράγοντες μόλυνσης είναι τα βαρέα μέταλλα και το ορυκτέλαιο. Σήμερα, ο αριθμός των τόπων, όπου έχουν λάβει χώρα δυνητικά ρυπογόνες δραστηριότητες, ανέρχεται σε 3 εκατομμύρια, περίπου.

Υπερδίκτυα και ευφυή δίκτυα

Για να καταστεί δυνατή η ενσωμάτωση μεγάλων ποσοτήτων ασυνεχούς παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, σύμφωνα με την Έκθεση, πρέπει να επανεξεταστεί ο τρόπος μεταφοράς της ενέργειας από τη μονάδα παραγωγής στο χρήστη.

Κατά ένα μέρος η αλλαγή αυτή θα προέλθει από τη δυνατότητα παραγωγής μεγάλων ποσοτήτων ενέργειας σε μεγάλη απόσταση, μακριά από τους χρήστες, καθώς και από την αποδοτική μεταφορά τους μεταξύ των διαφόρων χωρών και μέσω θαλασσών. Προγράμματα όπως η πρωτοβουλία DESERTEC, η πρωτοβουλία του υπερδικτύου δικτύου των χωρών της Βόρειας Θάλασσας και το μεσογειακό σχέδιο ηλικιακής ενέργειας αποσκοπούν στην αντιμετώπιση αυτού του ζητήματος, και απαιτούν τη σύμπραξη των

κυβερνήσεων και του ιδιωτικού τομέα.

Τέτοια υπερδίκτυα, πρέπει να λειτουργούν συμπληρωματικά προς τα οφέλη ενός ευφυούς δικτύου. Τα ευφυή δίκτυα επιτρέπουν στους καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας να ενημερώνονται καλύτερα σχετικά με την καταναλωτική συμπεριφορά τους και να συμμετέχουν ενεργά στη μεταβολή της. Το εν λόγω σύστημα μπορεί, επίσης, να συμβάλει στην ανάπτυξη ηλεκτρικών οχημάτων, που με τη σειρά τους θα συνεισφέρουν στη σταθερότητα και στη βιωσιμότητα αυτών των δικτύων.

Μακροπρόθεσμα, η ανάπτυξη δικτύων αυτού του είδους μπορεί να συμβάλει στη μείωση των μελλοντικών επενδύσεων που απαιτούνται για την αναβάθμιση των ευρωπαϊκών συστημάτων μεταφοράς ενέργειας.

Στροφή της διαχείρισης αποβλήτων από τη διάθεση προς την ανακύκλωση και την πρόληψη

Η ΕΕ έχει δεσμευτεί να μειώσει την παραγωγή αποβλήτων, χωρίς ωστόσο να έχει σημειώσει επιτυχία σε αυτόν τον τομέα, όπως σημειώνεται στην Έκθεση. Οι τάσεις στις ροές υλών για τις οποίες υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία τονίζουν την ανάγκη μείωσης της παραγωγής αποβλήτων σε απόλυτους όρους, προκειμένου να διασφαλιστεί η περαιτέρω μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Το 2006, η ΕΕ των «27» παρήγαγε περίπου, τρία δισεκατομμύρια τόνους αποβλήτων - δηλαδή, έξι τόνους κατ' άτομο κατά μέσο όρο. Η παραγωγή αποβλήτων ποικίλλει σημαντικά μεταξύ των διαφόρων χωρών και στο εσωτερικό της ΕΕ μπορεί να είναι πολλαπλάσια έως και κατά 39 φορές, γεγονός που σε μεγάλο βαθμό οφείλεται στις διαφορετικές βιομηχανικές και κοινωνικοοικονομικές δομές.

Επίσης, ο πολλαπλασιαστικός συντελεστής της κατά κεφαλήν παραγωγής αστικών αποβλήτων μεταξύ των χωρών ανέρχεται σε 2,6, με τον μέσο όρο τής κατ' άτομο παραγωγής αποβλήτων στις χώρες της ΕΕ των «27» να αντιστοιχεί σε 524 kg το 2008. Την περίοδο 2003-2008 η κατά κεφαλήν παραγωγή αποβλήτων αυξήθηκε στις 27 από τις 35 χώρες που εξετάστηκαν. Εντούτοις, η αύξηση της παραγωγής αστικών αποβλήτων στην ΕΕ των «27» υπήρξε βραδύτερη από την αντίστοιχη αύξηση του ΑΕγχΠ, γεγονός που συνέβαλε στην επίτευξη σχετικής αποσύνδεσης για τη συγκεκριμένη ροή αποβλήτων. Η αύξηση των όγκων των αποβλήτων οφείλεται κυρίως στην οικιακή κατανάλωση και στην αύξηση του αριθμού των νοικοκυριών.

Τόσο τα απόβλητα που παράγονται από οικοδομικές εργασίες και κατεδαφίσεις, όσο και τα απορρίμματα συσκευασίας, έχουν αυξηθεί. Δεν υπάρχουν δεδομένα χρονολογικών σειρών για τα απόβλητα ειδών

ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Εντούτοις, σύμφωνα με πρόσφατες προβλέψεις, το εν λόγω είδος φαίνεται ότι αποτελεί μία από τις ταχύτερα αυξανόμενες ροές αποβλήτων. Οι όγκοι των επικίνδυνων αποβλήτων, που το 2006 ανέρχονταν στο 3% της συνολικής παραγωγής αποβλήτων στην ΕΕ των «27», επίσης αυξάνονται στην ΕΕ και συνεχίζουν να αποτελούν βασική πρόκληση.

Αύξηση παρουσιάζει, επίσης, η παραγωγή ιλύος επεξεργασίας λυμάτων, η οποία συνδέεται κυρίως με την εφαρμογή της Οδηγίας για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων. Το γεγονός αυτό προκαλεί προβληματισμό σχετικά με τη διάθεσή της (και τις επιπτώσεις στην παραγωγή τροφίμων σε περιπτώσεις χρήσης γεωργικών εκτάσεων).

Άλλη μια πηγή αυξημένης ανησυχίας για τις ευρωπαϊκές θάλασσες αποτελούν τα απορρίμματα στη θάλασσα, η διαχείριση των επιπτώσεων των οποίων καλύπτεται από την Οδηγία-πλαίσιο για τη θάλασσα στρατηγική και από τις περιφερειακές συμβάσεις για τις θάλασσες.

Επιπροσθέτως, αξίζει να σημειωθεί ότι στις χώρες των Δυτικών Βαλκανίων τα απόβλητα συνδέονται με συγκεκριμένα προβλήματα που απορρέουν από τις παλαιότερες πρακτικές όπως η απουσία διαχείρισης των αποβλήτων από την εξορμητική δραστηριότητα, την επεξεργασία του πετρελαίου, τις βιομηχανίες παραγωγής χημικών και τσιμέντου, καθώς και τις συνέπειες των πολεμικών συγκρούσεων στις αρχές της δεκαετίας του 1990.

Ταυτόχρονα, η διαχείριση των αποβλήτων παρουσίασε βελτίωση στο σύνολο σχεδόν των χωρών της ΕΕ, καθώς αυξήθηκε ο όγκος των αποβλήτων που ανακυκλώνονται και μειώθηκε ο όγκος των αποβλήτων που καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής. Εντούτοις, περίπου το ήμισυ των 3 δισεκατομμυρίων τό-



νων αποβλήτων που παράχθηκαν συνολικά στην ΕΕ των «27» το 2006 κατέληξε σε χώρους υγειονομικής ταφής. Τα υπόλοιπα απόβλητα ανακυκλώθηκαν, ανακαυλώθηκαν και επαναχρησιμοποιήθηκαν, ή αποπεφώθηκαν.

Η αποτελεσματική διαχείριση των αποβλήτων μειώνει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και παρέχει οικονομικά οφέλη. Υπολογίζεται ότι το 0,75% περίπου, του ΑΕγχΠ της ΕΕ αντιστοιχεί στη διαχείριση και ανακύκλωση αποβλήτων. Σύμφωνα με εκτιμήσεις, ο τομέας της ανακύκλωσης παρουσιάζει κύκλο εργασιών 24 δισεκατομμυρίων ευρώ και απασχολεί, περίπου, μισό εκατομμύριο εργαζομένους. Ως εκ τούτου, η ΕΕ κατέχει, περίπου, το 30% του παγκόσμιου μεριδίου των οικολογικών βιομηχανιών και το 50% των βιομηχανιών διαχείρισης και ανακύκλωσης αποβλήτων.

Η διασυνοριακή εμπορία αποβλήτων αυξάνεται όλο και περισσότερο, κυρίως για το σκοπό της ανακύκλωσης ή της ανάκτησης υλών και ενέργειας. Η εν λόγω εξέλιξη καθοδηγείται τόσο από τις πολιτικές της ΕΕ που απαιτούν ελάχιστα ποσοστά ανακύκλωσης για επιλεγμένες ροές υλών όσο και από οικονομικές δυνάμεις. Για περισσότερο από μία δεκαετία οι τιμές των πρώτων υλών παραμένουν υψηλές ή παρουσιάζουν

αύξηση, καθιστώντας τα απόβλητα έναν όλο και πιο πολύτιμο πόρο. Ταυτόχρονα, οι εξαγωγές μεταχειρισμένων αγαθών, (για παράδειγμα, μεταχειρισμένων αυτοκινήτων) και η μετέπειτα ακατάλληλη διαχείρισή τους ως αποβλήτων (για παράδειγμα, η διάθεσή τους σε χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων) στις χώρες υποδοχής προκαλούν σημαντική απώλεια πόρων.

Ομοίως, όλο και μεγαλύτερη αύξηση παρουσιάζει η διασυνοριακή μεταφορά επικίνδυνων και άλλων προβληματικών αποβλήτων. Το 2005, οι εν λόγω εξαγωγές ήταν σχεδόν τετραπλάσιες συγκριτικά με το 1997. Η συντριπτική πλειονότητα των εν λόγω αποβλήτων μεταφέρεται μεταξύ των κρατών - μελών της ΕΕ. Οι μεταφορές καθοδηγούνται από τη διαθεσιμότητα δυνατοτήτων διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων, από τα διαφορετικά περιβαλλοντικά πρότυπα, και από τα διαφορετικά κόστη που υπάρχουν στις διάφορες χώρες. Παράλληλα, πρέπει να περιοριστεί η αυξανόμενη τάση των παράνομων μεταφορών αποβλήτων, όπως είναι τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

Γενικά, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την αυξανόμενη εμπορία αποβλήτων χρήζουν διεξοδικότερης και σφαιρικής ανάλυσης.

Εσωτερικό περιβάλλον και υγεία

Η ποιότητα του εσωτερικού περιβάλλοντος καθορίζεται από την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα, τα οικοδομικά υλικά και τον εξερισμό, καταναλωτικά αγαθά όπως έπιπλα και ηλεκτρικές συσκευές, τα καθαριστικά και τα διάφορα οικιακά προϊόντα, τη συμπεριφορά των ενοίκων, περιλαμβανομένων των συνηθειών όπως το κάπνισμα, και από τη συντήρηση του κυρίου (περιλαμβανομένων των μέτρων για την εξοικονόμηση ενέργειας). Η έκθεση σε σωματίδια και χημικές ουσίες, σε προϊόντα καύσης και σε υγρασία, μούχλα και άλλους βιολογικούς παράγοντες συνδέεται με το άσθμα και την εκδήλωση αλλεργικών συμπτωμάτων, καρκίνου του πνεύμονα, και άλλων αναπνευστικών και καρδιαγγειακών νόσων.

Σε πρόσφατες αξιολογήσεις των πηγών, της έκθεσης και των πολιτικών που αφορούν τη ρύπανση του εσωτερικού αέρα εξετάστηκαν τα οφέλη μιας σειράς μέτρων. Τα σημαντικότερα οφέλη για την υγεία συνδέονται με τους περιορισμούς στο κάπνισμα. Οι πολιτικές για τις κτιριακές κατασκευές και τον εξερισμό που ελέγχουν την εσωτερική έκθεση σε σωματίδια, αλλεργιογόνα, όζον, ραδόνιο και θόρυβο από το εξωτερικό περιβάλλον εξασφαλίζουν σημαντικά μακροπρόθεσμα οφέλη. Η βελτίωση της κτιριακής διαχείρισης, τα προληπτικά μέτρα κατά της συσσώρευσης υγρασίας και μούχλας, καθώς και κατά της έκθεσης σε καυσάερα στο εσωτερικό περιβάλλον αποφέρουν σημαντικά βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα οφέλη. Αξιολογία βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα οφέλη προκύπτουν, επίσης, από την εναρμόνιση του ελέγχου και της σήμανσης των υλικών και των καταναλωτικών αγαθών που χρησιμοποιούνται στους εσωτερικούς χώρους.

Άνοδος της στάθμης της θάλασσας και οξίνιση των ωκεανών

Κατά τη διάρκεια του 20ού αιώνα, η μέση άνοδος της στάθμης της θάλασσας ανερχόταν σε 1,7 mm/έτος. Το φαινόμενο αυτό, ήταν αποτέλεσμα της αύξησης του όγκου των ωκεάνιων υδάτων, λόγω των υψηλότερων θερμοκρασιών, ενώ αυξανόμενο ρόλο διαδραμάτισε, επίσης, η εισροή υδάτων από την τήξη των παγετώνων και των στρωμάτων πάγου. Τα τελευταία 15 χρόνια, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας επιταχύνεται και ανέρχεται κατά μέσο όρο σε, περίπου, 3,1 mm ετησίως, βάσει των δεδομένων που λαμβάνονται από δορυφόρους και παλιροιογράφους, ενώ αυξάνεται σημαντικά η συνεισφορά από τα στρώματα πάγου της Γροιλανδίας και της Ανταρκτικής. Η στάθμη της θάλασσας προβλέπεται ότι θα σημειώσει σημαντική άνοδο κατά τη διάρκεια του αιώνα που διανύουμε και στο μέλλον.

Το 2007, η διακυβερνητική επιτροπή για την κλιματική αλλαγή προέβλεψε άνοδο της στάθμης της θάλασσας από 0,18 έως 0,59 m σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 μέχρι το τέλος του αιώνα. Εντούτοις, από το 2007 οι εκθέσεις που αντιπαράβθλουν τις

προβλέψεις της εν λόγω επιτροπής με τις καταγεγραμμένες παρατηρήσεις καταδεικνύουν ότι ο ρυθμός ανόδου της στάθμης της θάλασσας σήμερα ξεπερνά τις προβλέψεις. Σύμφωνα με πρόσφατες εκτιμήσεις, εάν δεν περιοριστούν οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, η μέση άνοδος της στάθμης της θάλασσας προβλέπεται ότι θα ανέρχεται σε 1,0 m ή ακόμη και 2,0 m έως το 2100 (ωστόσο κάτι τέτοιο είναι μάλλον απίθανο).

Η οξίνιση των ωκεανών αποτελεί άμεση απόρροια της έκλυσης CO₂ στην ατμόσφαιρα. Οι ωκεανοί έχουν ήδη απορροφήσει το ένα τρίτο, περίπου, του CO₂ που έχει παραχθεί από το ανθρώπινο είδος από τη βιομηχανική επανάσταση και μετά. Παρότι αυτό οδήγησε σε μερικό περιορισμό του CO₂ που υπάρχει στην ατμόσφαιρα, ταυτόχρονα σηματοδότησε μια σημαντική μεταβολή της ωκεάνιας χημείας. Σύμφωνα με τις ενδείξεις, η οξίνιση των ωκεανών ενδέχεται να καταστεί σοβαρή απειλή για πολλούς οργανισμούς και να επηρεάσει τις τροφικές αλυσίδες και τα οικοσυστήματα, όπως οι τροπικοί κοραλλιογενείς ύφαλοι.

Η λογιστική του φυσικού κεφαλαίου

Τα ακόλουθα παραδείγματα, που αναφέρονται στην Έκθεση, παρουσιάζουν συνοπτικά τις προκλήσεις που συνδέονται με τη λογιστική του φυσικού κεφαλαίου:

- **Έδαφος:** Τα εδάφη της Ευρώπης αποτελούν μια τεράστια δεξαμενή άνθρακα, η ποσότητα του οποίου ανέρχεται σε, περίπου, 70 δισεκατομμύρια τόνους. Ως εκ τούτου, η ακατάλληλη διαχείρισή τους μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις, καθώς η αδυναμία προστασίας των εναπομεινάντων τυρφώνων της Ευρώπης, για παράδειγμα, μπορεί να οδηγήσει σε απελευθέρωση ποσότητας άνθρακα ίσης με αυτή που θα προκαλούσε η κυκλοφορία 40 εκατομμυρίων περισσότερων αυτοκινήτων στους δρόμους της Ευρώπης. Άλλα, λιγότερο εντατικά γεωργικά καθεστώτα, τα οποία βασίζονται στην ποικιλομορφία των γονιδίων και των καλλιιεργειών, μπορεί να είναι περισσότερο αποδοτικά, χωρίς να επηρεάζουν τη φέρουσα ικανότητα του εδάφους. Στο πλαίσιο αυτών των καθεστώτων, η προστασία της φύσης δεν επιβαρύνει τους γεωργούς, αλλά συνεισφέρει σημαντικά στη διατήρηση του εδάφους και στην ποιότητα των τροφίμων και, ως εκ τούτου, ωφελεί τη γεωργία, τη βιομηχανία τροφίμων, τους εμπόρους λιανικής πώλησης και τους καταναλωτές. Τα υφιστάμενα λογιστικά συστήματα δεν συνηγορούν τα οφέλη που προκύπτουν από την προστασία της φύσης για το σύνολο των οικονομικών παραγόντων.

- **Υγρότοποι:** Σύμφωνα με εκτιμήσεις, από το 1900 μέχρι σήμερα, έχει χαθεί το 50 % των υγροτόπων παγκοσμίως, κυρίως λόγω της εντατικής γεωργίας, της αστικοποίησης και της ανάπτυξης υποδομών.

- **Έτσι, το φυσικό κεφάλαιο υποκαταστάθηκε από το υλικό και το παραγόμενο κεφάλαιο, ωστόσο ελλείψει κατάλληλων λογιστικών συστημάτων δεν είναι δυνατόν να ελεγχθεί το κατά πόσο οι νέες υπηρεσίες ισοσκελίζουν την αξία των υπηρεσιών που χρησιμοποιήθηκαν. Οι οικονομικές επιπτώσεις εκδηλώνονται τόσο σε επίπεδο τοπικών οικονομιών (όπως στην περίπτωση της αλιείας) και σε ευρωπαϊκό επίπεδο (ανταγωνιστική ζήτηση υδατικών πόρων μεταξύ των ετήσιων καλλιιεργειών φρούλας Βορρά - Νότου και των υγροτόπων), όσο και σε επίπεδο παγκόσμιας υγείας (αυξημένοι κίνδυνοι πανδημίας της γρίπης των πτηνών λόγω της υποβάθμισης**

των οικοτόπων, των υγροτόπων κατά μήκος των μεταναστευτικών οδών). Οι εν λόγω επιπτώσεις δεν καταγράφονται στους λογαριασμούς.

- **Με όρους πρωτογενούς παραγωγής, τα ιχθυοπθήματα υπολογίζονται σε μόλις 1% του συνολικού ΑΕγχΠ στην ΕΕ και παρουσιάζουν πτωτική τάση. Από τις ευρύτερες μετρήσεις των χρήσεων των ιχθυοπθημάτων σε όλα τα στάδια της οικονομικής διαδικασίας -επεξεργασία τροφίμων, έμποροι λιανικής, διαχειριστική υποστήριξη και καταναλωτές- προκύπτει ότι τα πραγματικά οφέλη για την κοινωνία είναι πολλαπλάσια του συμβατικού ποσοστού του ΑΕγχΠ. Η εξάντληση των ιχθυοπθημάτων σε πολλές περιπτώσεις οφείλεται σε υπερβολική συγκομιδή σε σχέση με την ικανότητα αναπαραγωγής, ενώ η ανάκτηση των αποθεμάτων περιορίζεται από τις πιέσεις (κλιματική αλλαγή, εκπομπές) που χρησιμοποιούν το θαλάσσιο οικοσύστημα ως δεξαμενή. Οι συμβατικοί λογαριασμοί δεν συνηγορούν τα οφέλη των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και υπηρεσιών για το σύνολο των οικονομικών παραγόντων.**

- **Το πετρέλαιο αποτελεί την πηγή του συνόλου, σχεδόν, των οργανικών χημικών ουσιών που περιέχονται στα προϊόντα και στις υπηρεσίες καθημερινής χρήσης. Επίσης, αποτελεί την κύρια πηγή των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που πλήττουν τα οικοσυστήματα και τους ανθρώπους -ρύπανση, μόλυνση, αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη. Η πρόσφατη διαρροή πετρελαίου στον Κόλπο του Μεξικού ανέδειξε, με τον πλέον σαφή τρόπο, θέματα όπως η τρωτότητα του οικοσυστήματος, η οικονομική ευημερία, η ευθύνη και η αποζημίωση. Τα υφιστάμενα λογιστικά καθεστώτα δεν περιλαμβάνουν κανόνες για τον υπολογισμό του πραγματικού κόστους σε ανάλογες περιπτώσεις. Εκτός αυτού, δεδομένης της εξάντλησης του πετρελαίου και των αυξανόμενων προβληματισμών σε σχέση με την ασφάλεια των πόρων, η χημική βιομηχανία στρέφεται ολοένα και περισσότερο στη βιομάζα για την κάλυψη των αναγκών της. Το γεγονός αυτό οδηγεί σε συγκρούσεις για τη χρήση των γαιών, αυξάνει την πίεση στα γεωργικά οικοσυστήματα και απαιτεί την εφαρμογή λογιστικών καθεστώτων προς υποστήριξη των συζητήσεων σχετικά με τα αντισταθμισμένα που είναι συμψυή με την επίλυση τέτοιων συγκρούσεων.**