

Γενικά

Με τον όρο «φυσικοί πόροι» σύμφωνα με διάφορες ερμηνείες που έχουν δοθεί, εννοούμε:

- Χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος ικανά να καλύψουν ανάγκες του ανθρώπου.
- Αγαθά ή υλικά παρεχόμενα από τη φύση.
- Τα πρωταρχικά και μη μετασχηματισμένα από τον άνθρωπο συστατικά της φύσης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κάλυψη βασικών ανθρώπινων αγαθών.
- Τα πρωταρχικά βασικά και όχι παραχθέντα από τον άνθρωπο αγαθά.
- Οτιδήποτε στη φύση που ο άνθρωπος έχει την ανάγκη του για τον ίδιο ή τους απογόνους του.

Όπως προκύπτει από τα πιο πάνω, όλοι οι ορισμοί που έχουν δοθεί στην έννοια “φυσικοί πόροι” έχουν δύο κοινά χαρακτηριστικά:

1. ότι τη σχετίζουν με την ικανοποίηση των βασικών αναγκών του ανθρώπου και
2. ότι αναφέρονται στη φυσική δημιουργία και ύπαρξη των πόρων αυτών.

Δηλαδή *φυσικοί πόροι είναι ουσιαστικά οι παραγωγικές δυνάμεις ή το αποτέλεσμα των παραγωγικών δυνάμεων που υπάρχουν και δρουν στο φυσικό περιβάλλον και που για τον σημερινό άνθρωπο μπορούν, ή για τον μελλοντικό άνθρωπο θα μπορέσουν, να χρησιμοποιηθούν για την κάλυψη των αναγκών του.*

Είναι σήμερα γνωστό σε όλους ότι η ανάπτυξη μιας χώρας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την επιστημονικά ορθή και προγραμματισμένη εκμετάλλευση και αξιοποίηση των φυσικών της πόρων.

Με την εκμετάλλευση και αξιοποίηση εννοούμε την καλλιέργεια και εκμετάλλευση του εδάφους, την ανάπτυξη και εκμετάλλευση των δασών, την εξόρυξη και εκμετάλλευση των μεταλλευμάτων, την εκμετάλλευση του αλιευτικού πλούτου των θαλασσών, την αξιοποίηση των βοσκοτόπων για τη διατροφή των παραγωγικών ζώων, την άντληση και εκμετάλλευση των υγρών καυσί-

μων, την αξιοποίηση του φυσικού κάλλους, την εκμετάλλευση του υδάτινου δυναμικού του πλανήτη μας, την αξιοποίηση των πάσης φύσεως μορφών ενέργειας κ.λπ..

Είναι όμως επίσης γνωστές σε όλους μας σήμερα οι δυσμενείς επιπτώσεις που έχει και θα έχει ακόμη περισσότερο στο μέλλον, κυρίως στην ισορροπία του οικολογικού και περιβαλλοντικού συστήματος, αυτή η αξιοποίηση και εκμετάλλευση από τον άνθρωπο των φυσικών πόρων του πλανήτη μας, με αποτέλεσμα να διαγράφεται ήδη σοβαρός κίνδυνος και απειλή και γι’ αυτή ακόμη τη ζωή και επιβίωση του ανθρώπου πάνω στον πλανήτη Γη.

Είναι επομένως αναγκαίο να ληφθούν σύντομα μέτρα για τον περιορισμό αυτών των δυσμενών επιπτώσεων με την ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων.

Διαχείριση φυσικών πόρων

Κάθε δραστηριότητα σχετική με τους φυσικούς πόρους πρέπει να είναι καλά σχεδιασμένη, οργανωμένη και αποτελεσματική, ιδιαίτερα τώρα που έχουν γίνει πολύ σαφή τα δυσμενή αποτελέσματα της κακής μέχρι σήμερα αντιμετώπισης του θέματος και της προοφθαλμών αμείλικτης πραγματικότητας που οδηγεί το φυσικό περιβάλλον σε συνεχή υποβάθμιση. Η αποτελεσματικότητα των δράσεων για την επιτυχία των σκοπών και των στόχων της διατήρησης και αναβάθμισης των φυσικών πόρων, παράλληλα με την αξιοποίησή τους, είναι ευθύνη όλων όσων εργάζονται για το σκοπό αυτό. Το σύνθετο όμως του προβλήματος επιβάλλει προσπάθειες όλων αυτών που ασχολούνται με το θέμα να συντονίζονται και καθοδηγούνται μέσω μιας διαδικασίας που ονομάζεται **διαχείριση (management)**. Η διαχείριση επομένως είναι ο ακρογωνιαίος λίθος της αποτελεσματικότητας των μέτρων που λαμβάνονται και σχετίζεται με τις ρυθμίσεις που αφορούν τις οργανωτικές διαδικασίες και την εκτέλεση των εργασιών.

Ένας γενικός ορισμός της επιστήμης της διαχείρισης σε σχέση με το περιβάλλον μπορεί να είναι ο εξής: «Διαχείριση είναι η τέχνη και η επιστήμη λήψης αποφάσεων που αφορούν την οργάνωση, ανάπτυξη, προστασία και διατήρηση ενός οικοσυστήματος».

Σε όλες τις διαχειριστικές προσεγγίσεις και προσπάθειες υπάρχουν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά όπως:

- Απαιτούν την εφαρμογή επιστημονικών μεθόδων οι οποίες ολοκληρώνονται σε τέσσερα στάδια, ήτοι παρατήρηση, υπόθεση, πείραμα και επιβεβαίωση.
- Απαιτούν συνήθως τη συνεργασία επιστημόνων διάφορων ειδικοτήτων. Αυτό γίνεται επιτακτικότερο όσο το πρόβλημα είναι πολυπλοκότερο ή το οικοσύστημα πιο σύνθετο.
- Προσπαθούν να επιλύσουν προβλήματα ή διαφορές που προκύπτουν μεταξύ των διάφορων στοιχείων ή παραμέτρων που υφίστανται μέσα σε ένα οικοσύστημα για την καλύτερη λειτουργία του.
- Εφαρμόζονται σε όλα τα οικοσυστήματα ανεξάρτητα της φύσης τους. Δηλαδή η εφαρμογή της διαχειριστικής επιστήμης μπορεί να αφορά ένα δάσος, έναν υγρότοπο, έναν πληθυσμό πουλιών κ.λπ..

Η επιστήμη λοιπόν της διαχείρισης, αν και περιλαμβάνει ένα μεγάλο πεδίο γνώσης, δεν έχει την ίδια στενή έννοια άλλων εξειδικευμένων επιστημών. Είναι μάλλον μια επιστήμη “μετά” από τις άλλες, με την έννοια ότι για να διαχειριστεί κάποιος π.χ. μια ποσότητα νερού για άρδευση πρέπει πρώτα να έχει γνώσεις γεωπονίας και ύστερα διαχείρισης.

Η διαχείριση ενός φυσικού πόρου ή ενός οικοσυστήματος αποτελείται από μια σειρά ενεργειών οι οποίες οδηγούν στην πραγματοποίηση των αντικειμενικών σκοπών ή στόχων. Η συνολική διαδικασία της διαχείρισης διακρίνεται σε τέσσερις λειτουργίες: Σχεδιασμός, Οργάνωση, Διεύθυνση, Έλεγχος.

Όλες οι παραπάνω λειτουργίες παρουσιάζουν ισχυρή αλληλεξάρτηση και η αποτελεσματική τους συνεισφορά σε όλα τα επίπεδα διαχείρισης είναι απαραίτητη για την επιτυχή ολοκλήρωση των σκοπών και των στόχων.

Ο **σχεδιασμός** περιλαμβάνει τη δημιουργία και αναγνώριση σειράς εναλλακτικών ενεργειών, προτάσεων, προγραμμάτων, στρατηγικής και πολιτικής από το διαχειριστή για την επίλυση προβλημάτων στο μέλλον.

Οποιαδήποτε μορφής ή τύπου και αν είναι ο σχεδιασμός μπορεί να περιλαμβάνει ένα ή πολλαπλούς σκοπούς ή στόχους. Για παράδειγμα, η διαχείριση ενός δάσους μπορεί να αποσκοπεί μόνο στην παραγωγή προϊόντων ξύλου ή στην περίπτωση των πολλαπλών σκοπών και στόχων μπορεί να αποσκοπεί στην παραγωγή υλοτομικών προϊόντων, αλλά παράλληλα να λαμβάνει υπόψη τις ανάγκες των πολιτών για αναψυχή, τη βελτίωση των προστατευτικών ιδιοτήτων του δάσους κ.λπ.

Η **οργάνωση** είναι ένα στοιχείο διαχείρισης το οποίο αναφέρεται στο σύνολο των κανόνων και ενεργειών με τους οποίους εναρμονίζονται οι συντελεστές παραγωγής και κατανάλωσης σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα και χώρο, ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή αποτελεσματικότητα.

Η **διεύθυνση** είναι η τρίτη λειτουργία διαχείρισης η οποία αφορά την εκτέλεση της πολιτικής που οριοθετεί η διοίκηση και τη χρησιμοποίηση της οργάνωσης για την πραγματοποίηση των γενικών και ειδικών σκοπών και στόχων.

Η τελευταία λειτουργία της διαχείρισης είναι ο **έλεγχος**. Οι προηγούμενες λειτουργίες διαχείρισης αφορούν τον προσδιορισμό και υλοποίηση των αντικειμενικών σκοπών και στόχων, ενώ με τον έλεγχο διαπιστώνεται η επιτυχής ολοκλήρωση των συγκεκριμένων δραστηριοτήτων.

Με τον όρο διαχείριση των φυσικών πόρων εννοούμε την ορθή αξιοποίηση και εκμετάλλευση των πλουτοπαραγωγικών πηγών, πράγμα που συνεπάγεται και την ταυτόχρονη προστασία του περιβάλλοντος.

Οι αποφάσεις για τη διαχείριση των φυσικών πόρων δεν λαμβάνονται τμηματικά ή μεμονωμένα, αλλά σε συνδυασμό. Επομένως προκύπτει η έννοια της ολοκληρωμένης διαχείρισης φυσικών πόρων η οποία μπορεί να οριστεί ως η διαδικασία οργάνωσης, συντονισμού και ελέγχου των διαφορετικών χρήσεων των πόρων, κατά τρόπο ώστε να παράγεται η μέγιστη αξία σε αγαθά και υπηρεσίες από τους συγκεκριμένους πόρους κατά τη διάρκεια καθορισμένης χρονικής περιόδου.

Πολλά περιβαλλοντικά προβλήματα σήμερα έχουν δημιουργηθεί εξαιτίας της μη ευρείας και κατάλληλης ανάλυσης των πολλαπλών πόρων, των χρήσεών τους και των αλληλεπιδράσεων μεταξύ τους, προτού ληφθούν οι ανάλογες αποφάσεις.

Η ολοκληρωμένη διαχείριση μπορεί να βοηθήσει να αποφευχθούν ή να ελαχιστοποιηθούν τα προβλήματα αυτά, αναλύοντας λεπτομερώς τις επιδράσεις του ενός πόρου πάνω στους άλλους, μέσα στο πλαίσιο λήψης των αποφάσεων. Στην ιδανική περίπτωση, όλα τα στοιχεία και οι παράγοντες ενός οικοσυστήματος πρέπει να εξετάζονται κατά τον ίδιο τρόπο δίνοντας την ανάλογη βαρύτητα και προσοχή.

Σήμερα στο πλαίσιο της επιβεβλημένης προσπάθειας πολλαπλής προσέγγισης των φυσικών πόρων, θα πρέπει κατά τη διαδικασία της ανάλυσης να υιοθετείται και να υλοποιείται ο όρος περιβαλλοντικό κόστος. Δηλαδή να εκτιμάται το μέγεθος των οικονομικών δαπανών που πρέπει να επιβαρύνουν συγκεκριμένη ενέργεια ή δραστηριότητα, ώστε να διορθωθούν οι ζημιές που προκαλούνται σε κάποιους φυσικούς πόρους. Το τελευταίο αποκτά ιδιαίτερη βαρύτητα στη χώρα μας, όπου σε πολλά θέματα διαχείρισης φυσικών πόρων εμπλέκονται πολλοί οργανισμοί και υπηρεσίες και λαμβάνονται αποφάσεις οι οποίες δεν στηρίζονται σε ολοκληρωμένες αναλύσεις.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

- 1) Τι εννοούμε με τον όρο “φυσικός πόρος”;
- 2) Γιατί πρέπει να ληφθούν μέτρα περιορισμού των δυσμενών επιπτώσεων από την αλόγιστη εκμετάλλευση των φυσικών πόρων;
- 3) Ποιος είναι ο ορισμός της διαχείρισης σε σχέση με το περιβάλλον;
- 4) Ποιες ενέργειες περιλαμβάνει η διαχείριση ενός φυσικού πόρου ή ενός οικοσυστήματος;

Ανθρώπινες δραστηριότητες και φυσικοί πόροι

Είναι γεγονός ότι ο ταχύτατα αυξανόμενος πληθυσμός και η χρήση όλο και πιο δυναμικής τεχνολογίας επιδρούν με επιταχυνόμενους ρυθμούς στον πλανήτη μας. Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε το μέγιστο μέγεθος του ανθρωπίνου πληθυσμού που μπορεί σήμερα να υποστηριχθεί από το δεδομένο οικοσύστημα (**φέρουσα χωρητικότητα*** για τον ανθρώπινο πληθυσμό). Αλλά υπάρχουν πολλές ενδείξεις που καταδεικνύουν την όλο και μεγαλύτερη υπέρβαση των ορίων στήριξης της ζωής σε ολόκληρο τον πλανήτη.

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζουμε (ανάπτυξη πληθυσμού, σπάταλη χρήση φυσικών πόρων, καταστροφή και υποβάθμιση του ενδιαιτήματος της άγριας ζωής, εξαφάνιση φυτών και ζώων, διευρυνόμενο χάσμα στο βιοτικό επίπεδο μεταξύ πλούσιων και φτωχών λαών, ρύπανση) αλληλοσυνδέονται, αλληλοεπηρεάζονται και φαίνεται να αυξάνονται με «εκθετική πρόοδο».

Καθώς ο ανθρωπίνος πληθυσμός και η χρήση των φυσικών πόρων αυξάνονται με εκθετικούς ρυθμούς είναι βέβαιο, ότι ελαττώνεται η δυνατότητα της Γης να υποστηρίξει τη ζωή. Κάθε χρόνο περισσότερα δάση, περισσότεροι λειμώνες και υγρότοποι εξαφανίζονται και κάποιες έρημοι μεγαλώνουν. Το ζωτικό για την καλλιέργεια επιφανειακό χώμα ξεπλένεται και απομακρύνεται από τις καλλιεργήσιμες εκτάσεις και τα δάση, φορτώνοντας τα ποτάμια και τις λίμνες με ιζημα. Πολλοί λειμώνες έχουν υπερβροσκηθεί και οι οργανισμοί του υδάτινου περιβάλλοντος έχουν υπεραλιευθεί. Το υπόγειο νερό αντλείται γρη-γορότερα από ό,τι μπορεί να ξανασυμπληρωθεί. Πόλεις, αλλά και καλλιεργούμενες εκτάσεις είναι έτοιμες να εγκαταλειφθούν από την έλλειψη νερού λόγω αλλαγής των κλιματικών συνθηκών. Οι θάλασσες, τα ποτάμια και η ατμόσφαιρα μετατρέπονται σε δοχεία απορριμμάτων μιας μεγάλης ποικιλίας αποβλήτων, πολλά από τα οποία είναι τοξικά.

* **Φέρουσα χωρητικότητα:** Ο μέγιστος αριθμός ατόμων ενός είδους που μπορεί να υποστηρίζεται από ένα δεδομένο οικοσύστημα. Ο προσδιορισμός της για τον άνθρωπο δεν είναι εύκολος γιατί οι άνθρωποι μπορούν να μεταβάλλουν τη φέρουσα χωρητικότητα του πλανήτη δια της τεχνολογίας.

Με την καύση των απολιθωμένων καυσίμων και το κόψιμο και κάψιμο των δασών αυξάνουμε την περιεκτικότητα σε διοξείδιο του άνθρακα και σε άλλα αέρια που εκλύονται κατά τις καύσεις στα κατώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας. Το κλίμα της γης γίνεται θερμότερο και η προοπτική σε βάθος χρόνου, όχι μεγάλο, θα το κάνει τόσο θερμό, ώστε να υποβαθμίσει δραματικά τη γεωργική παραγωγικότητα, να μεταβάλει την κατανομή του νερού και να οδηγήσει αμέτρητα είδη στην εξαφάνιση.

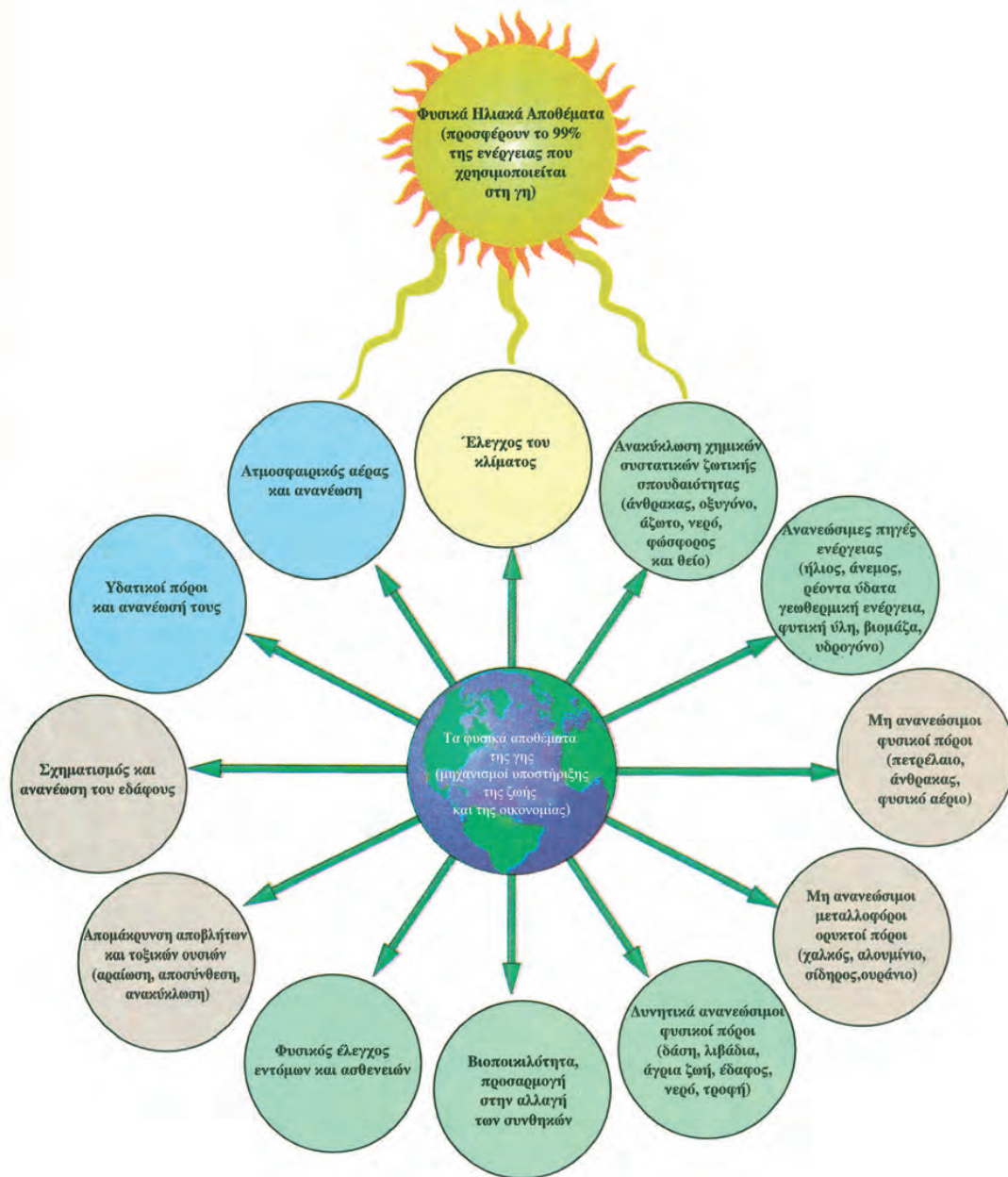
Με την καύση των καυσίμων εξάλλου ρυπαίνουμε τον αέρα και το νερό και βλάπτουμε το έδαφος. Η χρήση και συσσώρευση διάφορων χημικών που προστίθενται στον αέρα στα ανώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας εξαντλούν το αέριο όζον το οποίο φιλτράρει την επιβλαβή υπεριώδη ακτινοβολία του ήλιου.

Επίσης, η αλόγιστη χρήση των γεωργικών φαρμάκων μπορεί να ρυπάνει το πόσιμο νερό ή και κάποιες τροφές.

Το κρίσιμο λοιπόν για την ανθρωπότητα ζήτημα είναι η συμπεριφορά της απέναντι στη φύση και η συνετή χρήση των διαθέσιμων φυσικών πόρων. Είναι κρίσιμο, αλλά και ελπιδοφόρο γεγονός, ότι περιθώρια υπάρχουν ακόμα, έτσι ώστε με την ορθολογική διαχείριση του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων να αναστραφεί η ζοφερή κατάσταση που έχει αρχίσει να διαμορφώνεται και να ενισχυθεί η δυνατότητα του πλανήτη για υποστήριξη της ζωής.

Φυσικοί πόροι και «αιφόρα» ανάπτυξη

Η ύπαρξή μας, οι διαφορετικοί τρόποι ζωής που απαντώνται στις διάφορες κοινωνίες του πλανήτη μας και τα οικονομικά συστήματα που αναπτύσσονται εξαρτώνται αποκλειστικά από τον Ήλιο και τη Γη. Ο Miller αποκαλεί την ηλιακή ενέργεια ως **Ηλιακό Κεφάλαιο** και τους φυσικούς πόρους, δηλαδή τον αέρα, το νερό, το γόνιμο έδαφος, τα δάση, τα λιβάδια, τους υγρότοπους, τις θάλασσες, τους ποταμούς, τις λίμνες, την άγρια ζωή, τα μέταλλα, καθώς και τη φυσική ανανέωση των φυσικών πόρων και τις φυσικές διαδικασίες ανακύκλωσης ως **Γήινο Κεφάλαιο**. Ο όρος Περιβάλλον συχνά χρησιμοποιείται για να περιγραφούν τα υποστηρικτικά της δικής μας και των άλλων μορφών ζωής συστήματα του πλανήτη μας.



Εικόνα 1. Τα φυσικά αποθέματα του Ηλίου και της Γης αποτελούνται από τα συστήματα υποστήριξης της ζωής, που τα χρησιμοποιούμε τόσο εμείς, όσο και τα υπόλοιπα είδη.

Η διαχείριση των φυσικών πόρων και του περιβάλλοντος πρέπει να αποσκοπεί στη μη εξάντληση των δυνατοτήτων των φυσικών πόρων και του περιβάλλοντος. Αν η διαχείρισή τους είναι τέτοια ώστε να μην ξεπερνιέται σημαντικά η «φέρουσα χωρητικότητα» τότε η υποβάθμιση είναι ελάχιστη και βραχυχρόνια. Όταν όμως υπάρχει σημαντική υπέρβασή της ή όταν την ξεπερνάμε σε μικρό βαθμό, αλλά για αρκετό διάστημα, τότε η επίδραση είναι σημαντική και μακροχρόνια και μερικές φορές μη αναστρέψιμη.

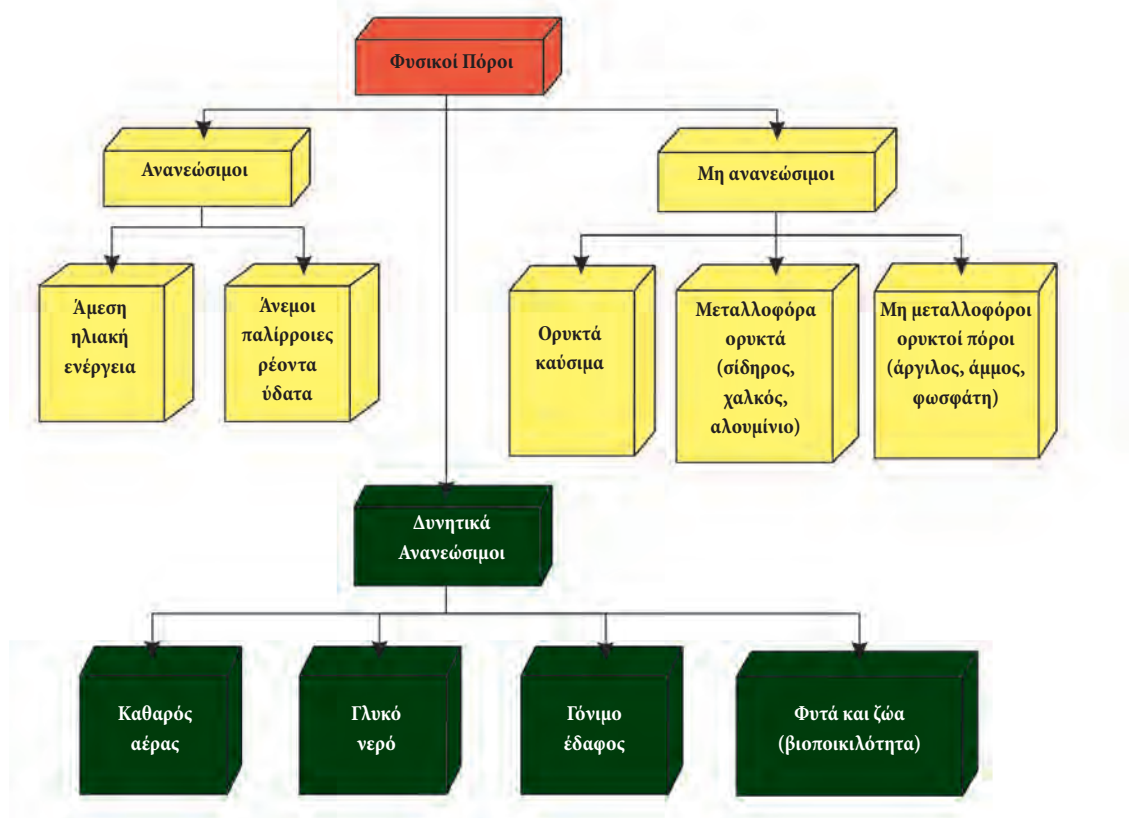
Οι προσπάθειες της ανθρωπότητας πρέπει να τείνουν στο να επιτύχουν αυτό που θα λέγαμε «**αιφόρα ανάπτυξη**». Ο όρος αιφόρος ανάπτυξη χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά μερικά μόλις χρόνια πριν, από επιστήμονες που υπήρξαν πρωτοπόροι στην γεωργική οικολογία. Η σημασία του είναι προσαρμόσιμη ανάλογα με τον τομέα στον οποίο χρησιμοποιείται. Ένα αιφόρο σύστημα είναι εκείνο που επιζεί και λειτουργεί για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή, η Γη, ως σύνολο αλλά και με τις επιμέ-

ρους περιοχές της, έχει μια περιορισμένη δυνατότητα να στηρίζει τις διάφορες μορφές ζωής, περιλαμβανομένου και του ανθρώπου. Μια αειφόρα κοινωνία ρυθμίζει έτσι την οικονομία της και το μέγεθος του πληθυσμού της, ώστε να μην υπερβαίνει τις δυνατότητες που έχει ο πλανήτης για να απορροφά τις ζημιές που προκαλούνται στο περιβάλλον, να ξαναδημιουργεί τους πόρους του και να υποστηρίζει τη ζωή για χιλιάδες χρόνια. Έτσι οι ανάγκες του πληθυσμού μπορούν να ικανοποιούνται χωρίς να εξαντλείται το γήινο κεφάλαιο και χωρίς να δημιουργείται κίνδυνος στην προοπτική της παρούσας και των μελλοντικών γενεών του ανθρώπου και των άλλων ειδών.

Με τη βοήθεια της ηλιακής ενέργειας οι φυσικές διαδικασίες και διεργασίες, που για δισεκατομμύρια χρόνια αναπτύχθηκαν, μπορούν να ανανεώνουν την επιφάνεια του εδάφους, το νερό, τον αέρα, τα δάση,

τους λειμώνες και την άγρια ζωή, δηλαδή τους φυσικούς πόρους από τους οποίους η ανθρώπινη και άλλες μορφές ζωής εξαρτώνται. Η φυσική αυτή ανανέωση γίνεται με κάποιους ρυθμούς. Αν υπερβούμε εμείς αυτούς τους ρυθμούς, αν δηλαδή χρησιμοποιούμε τους φυσικούς πόρους ταχύτερα από ό,τι η φύση τους ανανεώνει, τότε αυτό το οικοσύστημα θα αρχίσει να καταστρέφεται και θα πάψει να υπάρχει αυτό που λέμε αειφορία στον πλανήτη μας.

Για πολλούς επιστήμονες η τρέχουσα από τον άνθρωπο χρήση-κατάχρηση του Γήινου Κεφαλαίου δεν έχει τα χαρακτηριστικά της αειφορίας. Πιστεύουν πάντως ότι μπορούμε να αποφύγουμε την υπέρβαση της «φέρουσας χωρητικότητας» της Γης για την ανθρώπινη και τις άλλες μορφές ζωής με το **να μάθουμε πώς να ζούμε από τη φυσική ανανέωση των πόρων χωρίς να καταστρέφουμε το Κεφάλαιο της Γης.**



Εικόνα 2. Τα κυριότερα είδη φυσικών πόρων.

Κατηγορίες φυσικών πόρων

Αναφέρθηκε, ότι Φυσικός Πόρος είναι οτιδήποτε παίρνει ο άνθρωπος από τη φύση για να ικανοποιήσει τις ανάγκες και επιθυμίες του. Όμως όλες οι μορφές ζωής

χρειάζονται πόρους, όπως τροφή, νερό και εξασφάλιση ενδιαιτήματος για επιβίωση και καλή υγεία.

Μερικοί πόροι, όπως η ηλιακή ενέργεια, ο αέρας, το γλυκό επιφανειακό νερό, το γόνιμο έδαφος και τα άγρια εδάφη φυτά *είναι άμεσα* κατάλληλα για χρήση από τους ανθρώπους και τους άλλους οργανισμούς. Άλλοι πόροι, όπως το πετρέλαιο, ο σίδηρος, το υπόγειο νερό και τα καλλιεργούμενα φυτά *δεν είναι άμεσα* κατάλληλα για χρήση και η διάθεσή τους είναι περιορισμένη. Γίνονται χρήσιμα μόνο ύστερα από προσπάθεια και τεχνολογική επέμβαση όπως για παράδειγμα το πετρέλαιο που ήταν ένα “μυστήριο” υγρό μέχρι να μάθουμε πώς το βρίσκουμε, πώς το αντλούμε, πώς το διυλίζουμε σε βενζίνη, τα λάδια και άλλα προϊόντα τα οποία απολαμβάνουν υψηλών τιμών. Μπορούμε γενικά να κατατάξουμε τους φυσικούς πόρους σε μη ανανεώσιμους, σε ανανεώσιμους και σε δυνητικά ανανεώσιμους.

Μη ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι

Οι φυσικοί πόροι που υπάρχουν σε πεπερασμένη ποσότητα στο φλοιό της γης και γι αυτό θεωρητικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλη τους την ποσότητα λέγονται **μη ανανεώσιμοι ή εξαντλούμενοι πόροι**. Σε ένα χρονικό ορίζοντα εκατομμυρίων ή δισεκατομμυρίων χρόνων, αυτοί οι πόροι μπορούν να ανανεωθούν από τις γεωλογικές διεργασίες και κατεργασίες. Οπωσδήποτε όμως σε πολύ μικρότερους χρονικούς ορίζοντες των εκατοντάδων ή χιλιάδων ετών αυτοί οι πόροι μπορούν να εξαντληθούν γρηγορότερα από ό,τι μπορούν να ξαναδημιουργηθούν.

Αυτή η κατηγορία πόρων περιλαμβάνει τους *ενεργειακούς πόρους* (άνθρακα, πετρέλαιο, φυσικό αέριο, ουράνιο κ.λπ.), τους *μεταλλοφόρους ορυκτούς πόρους* (χαλκό, σίδηρο, αλουμίνιο κ.λπ.) και τους *μη μεταλλοφόρους-ορυκτούς πόρους* (αλάτι, άμμο, άργιλο, φωσφορικά κ.λπ.).

Ορυκτό είναι κάθε τι σκληρό, συνήθως κρυσταλλικό υλικό που υπάρχει στη φύση. Το έδαφος και τα περισσότερα πετρώματα αποτελούνται από δύο ή περισσότερα ορυκτά. Γνωρίζουμε σήμερα πώς να βρίσκουμε και να εξορύσσουμε περισσότερα από 100 μη ανανεώσιμα ορυκτά από το φλοιό της γης. Μετατρέπουμε αυτά τα ακατέργαστα υλικά σε πολλά χρήσιμα και καθημερινά χρησιμοποιούμενα υλικά και μετά τα απορρίπτουμε, τα ξαναχρησιμοποιούμε ή τα ανακυκλώνουμε.

Στην πράξη δεν εξαντλείται τελείως ένας μη ανανεώσιμος πόρος. Παρόλα αυτά ένας ορυκτός πόρος γίνεται **οικονομικά ανεπαρκής ή εξαντλημένος** όταν το κόστος του εντοπισμού, της εξόρυξης, της μεταφοράς και της επεξεργασίας του υπερβαίνει το έσοδα από τη χρήση του.

Σε αυτήν την περίπτωση, πέντε επιλογές: ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση των υπαρχόντων αποθεμάτων, περιορισμό των αχρήστων με τη χρησιμοποίηση πλέον προηγμένων τεχνολογικών μεθόδων, περιορισμό της χρήσης, προσπάθεια ανάπτυξης υποκατάστατων, ή να μη κάνουμε τίποτα και να περιμένουμε χιλιάδες χρόνια για να αναπαραχθεί. Ορισμένα μη ανανεώσιμα ορυκτά, όπως ο χαλκός και το αλουμίνιο, μπορούν να ανακυκλωθούν ή να επαναχρησιμοποιηθούν, ώστε να μη μειώνονται τα αποθέματα.

Η ανακύκλωση περιλαμβάνει τη συλλογή και επανεπεξεργασία ενός πόρου ώστε να παραχθούν νέα προϊόντα. Για παράδειγμα, τα γυάλινα μπουκάλια μπορεί να θρυμματιστούν, να πολτοποιηθούν και να παραχθούν μετά άλλα γυάλινα μπουκάλια ή άλλα γυάλινα αντικείμενα.

Η επαναχρησιμοποίηση περιλαμβάνει τη χρησιμοποίηση ενός πόρου στην ίδια μορφή. Για παράδειγμα τα γυάλινα μπουκάλια μπορεί να συλλεγούν, να πλυθούν και να γεμισθούν πάλι πολλές φορές.

Μη ανανεώσιμοι ενεργειακοί πόροι, όπως ο άνθρακας, το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο, δεν μπορεί να ανακυκλωθούν ή να επαναχρησιμοποιηθούν. Μετά την καύση τους, η χρήσιμη ενέργεια των απολιθωμένων αυτών καυσίμων χάνεται εκλύοντας θερμότητα και αέριους ρυπαντές.

Ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι και «δυνητικά ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι»

Η ηλιακή ενέργεια είναι ένας ανανεώσιμος φυσικός πόρος, επειδή δεν εξαντλείται αν υπολογισθεί με τους χρονικούς ορίζοντες του ανθρώπινου είδους. Υπολογίζεται να διαρκέσει το λιγότερο 6,5 δισεκατομμύρια χρόνια μέχρις ότου ο ήλιος θα συμπληρώσει τον κύκλο ύπαρξής του.

Ο όρος «**δυνητικά ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι**» υποδηλώνει με έμφαση ότι κάποιοι πόροι μπορούν να εξαντληθούν αν τους χρησιμοποιούμε γρηγορότερα από την ταχύτητα της φυσικής ανανέωσής τους. Ένας δυνητικά ανανεώσιμος φυσικός πόρος μπορεί να ανανεωθεί σχετικά σύντομα (λίγες ώρες έως μερικές δεκαετίες) μέσω των φυσικών διεργασιών. Παραδείγματα τέτοιων πόρων είναι τα δάση, η χλόη των λιβαδιών, τα άγρια ζώα, οι λίμνες και τα ποτάμια, το υπόγειο νερό και το γόνιμο έδαφος.

Ένας ιδιαίτερα σημαντικός δυνάμενος να ανανεωθεί πόρος για τους ανθρώπους και τα άλλα είδη είναι η **βιολογική ποικιλότητα ή βιοποικιλότητα** δηλαδή το σύνολο των μορφών ζωής που επιβιώνουν στην ποικιλία των συνθηκών που επικρατούν πάνω στη γη. Η βιοποικιλότητα διακρίνεται ανάλογα με το επίπεδο ζωής σε:

- **Γενετική ποικιλότητα** η οποία αναφέρεται στην ποικιλία του γενετικού υλικού μεταξύ ατόμων του αυτού είδους, δηλαδή στην ποικιλία γονιδίων και χρωμοσωμάτων. Ο αριθμός των γονιδίων κυμαίνεται από 1000 έως 10.000 στα βακτήρια και τους μύκητες, ανέρχεται σε περίπου 100.000 σε ένα τυπικό θηλαστικό και υπερβαίνει τα 400.000 στα φυτά που έχουν άνθη.
- **Ποικιλότητα ειδών** η οποία αναφέρεται στην ποικιλία των φυτών και των ζώων που υπάρχουν στη φύση. Η μεγάλη ποικιλία καθιστά σχεδόν αδύνατη την περιγραφή όλων των ειδών ή των μοναδικών μορφών ζωής, αλλά υπολογίζεται ότι ο αριθμός τους υπερβαίνει κατά πολύ τα 5 εκατομμύρια.
- **Οικολογική ποικιλότητα** η οποία αναφέρεται στον αριθμό των φυτοκοινοτήτων, ζωοκοινοτήτων, οικοτόπων και οικοσυστημάτων και η οποία εξαρτάται από κλιματικούς και εδαφικούς παράγοντες. Αυτή η ποικιλία γενών, ειδών και βιολογικών κοινοτήτων μάς δίνει τροφή, ενέργεια, ξύλο, ίνες-νήματα, ακατέργαστα υλικά, βιομηχανικά χημικά και φάρμακα, τα οποία είναι απαραίτητα για τη ζωή ή έχουν τεράστια οικονομική αξία. Επίσης αποτελεί σημαντικό παράγοντα ισορροπίας της φύσης και της ανθρώπινης επιβίωσης, που δεν περιορίζεται στα φυσικά οικοσυστήματα, αλλά επεκτείνεται και στα καλλιεργούμενα είδη.

Οι «δυνητικά ανανεώσιμοι πόροι» μπορεί να εξαντληθούν. Ο υψηλότερος ρυθμός που ένας δυνητικά ανανεώσιμος πόρος μπορεί να χρησιμοποιηθεί χωρίς τον κίνδυνο να μειωθεί η διάθεσή του μπορεί να αποκληθεί **βιώσιμη απόδοση**.

Εάν ο φυσικός ρυθμός ανανέωσης ξεπεραστεί, η διαθέσιμη ποσότητα του πόρου αρχίζει να περιορίζεται -μια διαδικασία γνωστή και ως **περιβαλλοντική υποβάθμιση**.

Τέτοιες υποβαθμίσεις μπορούν να μετατρέψουν δυνητικά ανανεώσιμους πόρους σε μη ανανεώσιμους ή μη χρησιμοποιήσιμους. Για παράδειγμα το επιφανειακό έδαφος διαβρώνεται ταχύτερα τώρα από ό,τι σχηματίζεται στο 33% περίπου της καλλιεργήσιμης γης στον κόσμο. Ο σχηματισμός αλάτων έχει μειώσει την παραγωγή στο ένα τέταρτο της αρδευόμενης καλλιεργήσιμης γης και η περίσσεια νερού έχει μειώσει την παραγωγικότητα το λιγότερο στο ένα δέκατο τέτοιων καλλιεργούμενων εδαφών. Το 25 με 50% των υγρότοπων σ' όλο στον κόσμο έχουν στεγνώσει ή έχουν σοβαρά ρυπανθεί. Σχεδόν τα μισά από τα τροπικά δάση δεν υπάρχουν πια και αν αυτός ο ρυθμός εκδάσωσης συνεχιστεί σε 30 με 50 χρόνια πολύ λίγα τέτοια δάση θα παραμείνουν. Διάφορες άλλες δραστηριότητες μειώνουν τα ενδιαίτηματα των άγριων ζώων και την ποικιλία της άγριας ζωής. Η υπερβόσκηση κάθε χρόνο υποβαθμίζει μεγάλες εδαφικές περιοχές.

Χιλιάδες είδη άγριας ζωής εξαφανίζονται κυρίως εξαιτίας της ανθρώπινης επέμβασης. Αν συνεχισθεί αυτό με τους ίδιους ρυθμούς υπολογίζεται ότι περίπου 1,5 εκατομμύρια είδη μπορεί να εξαφανισθούν τα επόμενα 25 χρόνια.

Αυτά τα παραδείγματα εξηγούν την ανησυχία των επιστημόνων, οι οποίοι πιστεύουν ότι σε λίγες δεκαετίες ο κίνδυνος της υποβάθμισης και εξάντλησης είναι μέγιστος για τους δυνητικά ανανεώσιμους πόρους και όχι για τους μη ανανεώσιμους (εκτός βεβαίως του πετρελαίου και πιθανώς λίγων σπάνιων ορυκτών για τα οποία δεν μπορούν να βρεθούν οικονομικά και περιβαλλοντικά αποδεκτά υποκατάστατα).

Η αύξηση του πληθυσμού

Το τεράστιο μέγεθος του ανθρώπινου πληθυσμού και ο ταχύτατος ρυθμός ανάπτυξής του είναι πέρα από κάθε

αμφιβολία ένα από τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα. Η εκθετική πράγματι αύξηση του πληθυσμού φαίνεται απλά αν αναλογισθεί κανείς ότι χρειάστηκαν 2000 χρόνια για να φτάσει ο ανθρώπινος πληθυσμός το πρώτο δισεκατομμύριο, 130 χρόνια για το δεύτερο, 30 χρόνια για το τρίτο, 15 χρόνια για το τέταρτο και μόλις 12 χρόνια για το πέμπτο. Στο τέλος του 1998 ο ανθρώπινος πληθυσμός του πλανήτη θα έχει φτάσει τα 6 δισεκατομμύρια. Δεν μπορούμε να είμαστε βέβαιοι για το τι θα συμβεί τον 21ο αιώνα, όμως όλες οι ενδείξεις οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η αύξηση θα συνεχισθεί με τους ίδιους ρυθμούς, οπότε δε θα είναι απίθανο στο τέλος του 21ου αιώνα να έχει ανέλθει στα 12 δισεκατομμύρια. Αυτό σημαίνει έναν πληθυσμό διπλάσιο από τον σημερινό. Έτσι καθώς ο πλανήτης κυριαρχείται όλο και περισσότερο από τον άνθρωπο, τόσο οι αρνητικές επιπτώσεις στο οικοσύστημα που μας συντηρεί επιτείνονται. Η συνεχής χρήση των φυσικών πόρων, η εκτενής ρύπανση, η επιταχυνόμενη υποβάθμιση και διάβρωση του εδάφους οδηγούν σε αποσταθεροποίηση ή υποβάθμιση του οικοσυστήματος και σε μείωση της φέρουσας χωρητικότητας του πλανήτη, όχι μόνο για τον άνθρωπο αλλά και για τα άλλα είδη.

Βέβαια υπάρχουν και άλλες απόψεις ως προς τη συνέχιση της αύξησης του πληθυσμού σύμφωνα με τις οποίες ο πληθυσμός κατά τον 21ο αιώνα θα μειωθεί ως αποτέλεσμα της υπερβολικής χρήσης -κατανάλωσης των φυσικών πόρων καθώς και της ταχείας αύξησης της ρύπανσης. Η μείωση, σύμφωνα με αυτές τις θεωρίες θα προκύψει είτε λόγω ασθeneιών, είτε λόγω συνειδητοποίησης από τις διάφορες κοινωνίες του δημογραφικού προβλήματος.

Μείωση της βιοποικιλότητας

Η καταστροφή του ενδιαιτήματος πολλών φυτών και ζώων που προκαλείται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της βιοποικιλότητας. Τις επόμενες δεκαετίες, αν συνεχισθούν με αυτό το ρυθμό αλλά κυρίως με αυτό τον αλόγιστο τρόπο οι ανθρώπινες δραστηριότητες, θα σημειωθεί απώλεια που θα υπερβαίνει το μισό των υπαρχόντων φυτικών και ζωικών ειδών. Αυτή η μαζική εξαφάνιση των ειδών, αυτή η απώλεια της βιοποικιλότητας δημιουργείται από πολλές δραστηριότητες, όπως η εκδάσ-

ση, η ερημοποίηση, η γεωργία, η αλιεία, η ρύπανση κ.ά.. Η μείωση αυτή θα προκαλέσει σοβαρή οικολογική και οικονομική απώλεια.

Οι προσπάθειες που πρέπει να καταβληθούν για την προστασία της βιοποικιλότητας δεν είναι εύκολη υπόθεση. Πρώτα από όλα γιατί οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των φυτών, ζώων και μικροοργανισμών δεν είναι ευρύτατα γνωστές, όπως επίσης υπάρχει άγνοια και σε ό,τι αφορά τη φυσική λειτουργία του φυσικού οικοσυστήματος.



Εικόνα 3. Η φώκια της Μεσογείου το υπ' αριθμ. 1 απειλούμενο ζώο της Ευρώπης στο θαλάσσιο πάρκο των Β. Σποράδων.



Εικόνα 4. Το ζώο Πάντα. Είδος υπό εξαφάνιση.

Η ποικιλότητα της ζωής

Είναι γνωστό ότι κανένα είδος δεν υφίσταται για πάντα. Όπως τα είδη γεννώνται, έτσι και εξαφανίζονται. Από τον αριθμό και την ποικιλία των ειδών που απαντώνται στη γη συμπεραίνουμε ότι η ειδογένεση έχει ξεπεράσει σε ρυθμούς την εξαφάνιση. Αυτό βέβαια σε μικρή κλίμακα χρόνου, γιατί στο παρελθόν κατά καιρούς παγκόσμιες κλιματικές αλλαγές, έντονη ηφαιστειακή δραστηριότητα ή εκδήλωση μεγάλων επιδημιών είχαν ως αποτέλεσμα την με μεγαλύτερη ταχύτητα εξαφάνιση ειδών σε σχέση με την ειδογένεση.

Μετά πάντως από κάθε προηγούμενη μαζική εξαφάνιση υπήρξε ειδογένεση με αυξανόμενη ταχύτητα. Η εξέλιξη των θηλαστικών για παράδειγμα ήταν ταχεία μετά την εξαφάνιση των δεινοσαύρων.

Ο άνθρωπος και η μη φυσική εξαφάνιση

Αντίθετα με τα άλλα είδη ο άνθρωπος δεν παρεμποδίζεται από βιολογικούς ή άλλους περιορισμούς στη χρησιμοποίηση του περιβαλλοντικού χώρου. Με τη βοήθεια της τεχνολογίας ο άνθρωπος κατάφερε να απλωθεί σ' όλο τον πλανήτη καταλαμβάνοντας ολόκληρο το διαθέσιμο περιβαλλοντικό χώρο με αποτέλεσμα διάφορα άλλα είδη να μην έχουν πλέον ασφαλές καταφύγιο. Με την έλλειψη καταφυγίων, για εκατομμύρια ενδεχομένως είδη, η εξαφάνιση είναι προ των πυλών. Υπολογίζεται ότι πάνω από το μισό των υπαρχόντων σήμερα ειδών κινδυνεύουν με εξαφάνιση τις επόμενες δεκαετίες. Κυρίως αυτό αφορά είδη των τροπικών περιοχών.

Οι άμεσες δραστηριότητες του ανθρώπινου πληθυσμού, όπως η καταστροφή του ενδιαιτήματος και το κυνήγι, αλλά και οι έμμεσες, όπως η μείωση του όζοντος και η χρήση των γεωργικών φαρμάκων, είναι οι αιτίες του κινδύνου της επαπειλούμενης μαζικής εξαφάνισης. Από τις ανθρώπινες δραστηριότητες απειλούνται όλα τα οικοσυστήματα και όλες οι βιολογικές ομάδες.

Σημασία της βιοποικιλότητας

Οι κυριότεροι λόγοι που επιβάλλουν τη διατήρηση και προστασία της βιοποικιλότητας είναι:

- ότι αποτελεί σημαντικό παράγοντα ισορροπίας της φύσης και της ανθρώπινης επιβίωσης,
- ότι ανακαλύπτονται συνεχώς νέες χρήσεις των βιολογικών πόρων.

Από αυτοφυείς ποικιλίες φυτών και είδη άγριας πανίδας προκύπτουν ύστερα από εφαρμογές της γενετικής επιστήμης ανθεκτικές και με υψηλές αποδόσεις ποικιλίες καλλιεργούμενων φυτών, καθώς και υψηλής απόδοσης αγροτικά ζώα. Ακόμη η βιοποικιλότητα στηρίζει σημαντικό μέρος της ιατρικής, της τεχνολογίας και πολλών άλλων οικονομικών δραστηριοτήτων.

- ότι η εξαφάνιση έστω και ενός είδους μειώνει την προσαρμοστική ικανότητα του έμβιου κόσμου. Ο άνθρωπος χρειάζεται αυξημένο δυναμικό προσαρμογής για να αντιμετωπίσει τις αυξανόμενες ανάγκες τροφής.

Αιτίες μείωσης βιοποικιλότητας

Οι κύριες αιτίες της μείωσης της βιοποικιλότητας είναι:

- η καταστροφή του ενδιαιτήματος,
- η υπερεκμετάλλευση των ειδών,
- η ρύπανση και η εξ αυτής εξαφάνιση ειδών,
- ο ανταγωνισμός μεταξύ των ειδών,
- οι εντατικές καλλιέργειες και η μονοκαλλιέργεια,
- η αλόγιστη χρήση γεωργικών φαρμάκων
- το φαινόμενο του θερμοκηπίου

Θεσμικά μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος

Το ελληνικό δίκαιο μέχρι πρόσφατα αγνοούσε την έννοια του περιβάλλοντος. Για πρώτη φορά στο Σύνταγμα που ψηφίστηκε το 1975 περιέλαβε ειδική διάταξη που αναφέρεται στην έννοια του περιβάλλοντος, χωρίς όμως και να την προσδιορίζει. Κατά τη φιλοσοφία του Συντάγματος, ως φυσικό περιβάλλον θεωρεί μόνο το χώρο που περιβάλλει τον άνθρωπο, δηλαδή τη φύση και τα συστατικά της και όχι τον ίδιο τον άνθρωπο. Τα προβλήματα που δημιούργησε η οικονομική ανάπτυξη στο φυσικό περιβάλλον οδήγησαν στη συνειδητοποίηση της ανάγκης να προστατευθεί το περιβάλλον και να ελεγχθούν οι δραστηριότητες του ανθρώπου ως προς την επίδρασή τους στη φύση.

Το δίκαιο του περιβάλλοντος επισημοποιεί την οικολογική κρίση και θεωρείται ως το δίκαιο της προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος. Η προστασία όμως του περιβάλλοντος δεν μπορεί να αποτελέσει αποκλειστικά νομικό πρόβλημα γιατί είναι συνάρτηση και άλλων παραγόντων, όπως του πολιτικού, του οικονομικού και του τεχνικού. Επομένως, το δίκαιο του περιβάλλοντος είναι ένα δίκαιο με έντονη εξάρτηση από την επιστήμη και την τεχνολογία διότι ρυθμίζει κυρίως σχέσεις υλικές, φυσικές, τεχνικές και επιστημονικές.

Εικόνα 5. Κύρια περιβαλλοντικά προβλήματα.



Σύμφωνα με το Ν. 360/76, το φυσικό περιβάλλον ορίζεται ως: ο περιβάλλον τον άνθρωπο χερσαίος, θαλάσσιος και εναέριος χώρος, μαζί με τη χλωρίδα, την πανίδα και τους φυσικούς πόρους που βρίσκονται σ'αυτόν. Με το νόμο αυτό ως προστασία του περιβάλλοντος νοείται:

1. Η διατήρηση του χαρακτήρα του φυσικού περιβάλλοντος και των σχέσεων που έχουν διαμορφωθεί μεταξύ των στοιχείων αυτού ως οικοσυστήματος.

2. Η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος από τις ζημιογόνες επιπτώσεις από την ανάπτυξη δραστηριοτήτων και παρεμβάσεων του ανθρώπου.

3. Ο έλεγχος της αξιοποίησης των φυσικών πόρων και της ανάπτυξης των δραστηριοτήτων στο χώρο, με σκοπό την εναρμόνιση των σχέσεων του φυσικού περιβάλλοντος και της οικονομικής δράσης του ανθρώπου.

Με το νόμο αυτό δίνεται έμφαση στην οικολογική και οικονομική αντίληψη για το περιβάλλον και προβλέπεται η λήψη μέτρων που αφορούν είτε στη διατήρηση είτε στην αποκατάσταση της φυσιολογικής ισορροπίας του περιβάλλοντος είτε στην ποιοτική, κοινωνική και οικονομική βελτίωση και ανάπτυξη του.

Ο Δασικός Νόμος 998/1979 κατατάσσει τις προστατευόμενες περιοχές ως ειδική κατηγορία δασών και δασικών εκτάσεων που παρουσιάζουν ιδιαίτερο επιστημονικό, αισθητικό, οικολογικό ή γεωμορφικό ενδιαφέρον. Στο σημείο που αναφέρεται στις επιτρεπτές επεμβάσεις στα δάση και τις δασικές εκτάσεις, δίνει ιδιαίτερη προσοχή στις προστατευόμενες φυσικές περιοχές και απαγορεύει, ή ρυθμίζει με ειδικό τρόπο, τις περισσότερες επεμβάσεις, είτε αυτές αφορούν τις εκχερσώσεις για αγροτική εκμετάλλευση, δρόμους, οικιστικές

περιοχές, τουριστικές και αθλητικές εγκαταστάσεις κ.ά. είτε στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις, τις μεταλλευτικές και λατομικές εργασίες και τα δημόσια έργα.

Ακολουθεί ο Ν. 1515/85 “Ρυθμιστικό σχέδιο και προγράμματα προστασίας περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής της Αθήνας”, σύμφωνα με τον οποίο ως προστασία του φυσικού περιβάλλοντος νοείται η οικολογική ανασυγκρότηση, η προστασία γεωργικής γης, δασών, υδροτόπων και άλλων στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος, τοπίου, ακτών και ειδικών περιοχών φυσικού κάλλους, ο περιορισμός της ρύπανσης από κάθε πηγή, η αναβάθμιση των ιδιαίτερα υποβαθμισμένων περιοχών, η βελτίωση της ποιότητας ζωής και η άμβλυνση των κοινωνικών ανισοτήτων στην ποιότητα του φυσικού περιβάλλοντος.

Η ισχύουσα νομοθεσία παρουσιάζει αρκετές ατέλειες και κενά ιδιαίτερα στη διάκριση κατηγοριών προστατευόμενων περιοχών, με αποτέλεσμα να υπάρχει αδυναμία αποτελεσματικής προστασίας ορισμένων περιοχών που παρουσιάζουν σημαντική αξία, όπως είναι οι παρθένες φυσικές περιοχές, οι περιοχές βιογενετικών αποθεμάτων, τα καταφύγια άγριας πανίδας, τα θαλάσσια πάρκα και οι υδροβιότοποι, καθώς και οι περιοχές φυσικής αναψυχής.

Μέχρι το 1986, πέρα από ορισμένες μεμονωμένες διατάξεις που αφορούσαν εξειδικευμένες επεμβάσεις στο περιβάλλον, έλλειπε από τη χώρα μας ένα νομικό πλαίσιο που να κάλυπτε και ρύθμιζε όλες τις ανθρωπογενείς επιδράσεις πάνω στο περιβάλλον. Το κενό αυτό καλύφθηκε με το Ν. 1650/1986 «Για την προστασία του περιβάλλοντος», σύμφωνα με τον οποίο ορίστηκε το περιβάλλον ως “το σύνολο των φυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων και στοιχείων που βρίσκονται σε αλληλεπίδραση και επηρεάζουν την οικολογική ισορροπία, την ποιότητα ζωής, την υγεία των κατοίκων, την ιστορική και πολιτιστική παράδοση και τις αισθητικές αξίες”.

Σκοπός του νόμου αυτού είναι: η θέσπιση θεμελιωδών κανόνων και η καθιέρωση κριτηρίων και μηχανισμών για την προστασία του περιβάλλοντος, έτσι ώστε ο άνθρωπος ως άτομο και ως μέλος του κοινωνικού συνόλου, να ζει σε ένα υψηλής ποιότητας περιβάλλον, μέσα στο οποίο να προστατεύεται η υγεία του και να ευνοείται η ανάπτυξη της προσωπικότητάς του.

Η περιβαλλοντική εκπαίδευση ρυθμίστηκε νομοθετικά με το άρθρο 111, παρ. 13 του Ν 1892/90. Στη συνέχεια, σειρά υπουργικών αποφάσεων καθόρισαν τις λεπτομέρειες εφαρμογής της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στα σχολεία, στο πλαίσιο των σχολικών δραστηριοτήτων και θεσμοθετήθηκαν και λειτούργησαν τα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

Πρωταρχικός σκοπός της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης είναι η ευαισθητοποίηση των μαθητών σε θέματα που αφορούν το στενότερο και ευρύτερο περιβάλλον τους. Ειδικότερα, τα αντικείμενα της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης είναι:

α. Οικολογικά στοιχεία που αλλοιώνονται (στοιχεία φυσικής οικολογίας, ανθρωπογενούς οικολογίας κ.ά.).

β. Πηγές και αιτίες που προκαλούν οικολογική αλλοίωση και το είδος της αλλοίωσης (τομείς οικονομικής δραστηριότητας, εξέλιξη της ανθρώπινης δραστηριότητας, πόλεμος, θεομηνίες, χημική-βιολογική ρύπανση ατμόσφαιρας, νερού, εδάφους κ.ά.).

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. *Τί είναι φέρουσα χωρητικότητα για τον άνθρωπο;*
2. *Ποιες οι κυριότερες ζημιές που έχουν υποστεί οι φυσικοί πόροι και το περιβάλλον από τις ανθρώπινες δραστηριότητες;*
3. *Πού πρέπει να αποβλέπει η διαχείριση των φυσικών πόρων;*
4. *Τί λέμε “αιφόρα ανάπτυξη”; Τι “αιφορία”;*
5. *Ποιες οι κατηγορίες των φυσικών πόρων;*
6. *Πώς χαρακτηρίζεται η καθεμία από τις κατηγορίες των φυσικών πόρων;*
7. *Πότε ένας πόρος γίνεται οικονομικά ανεπαρκής;*
8. *Τί είναι η ανακύκλωση;*
9. *Ποιους λέμε “δυνητικά ανανεώσιμους φυσικούς πόρους”;*
10. *Τί είναι η βιολογική ποικιλότητα και πώς αυτή διακρίνεται ανάλογα με το επίπεδο ζωής;*
11. *Ποια είναι η σημασία της βιοποικιλότητας;*
12. *Ποιες είναι οι αιτίες μείωσης της βιοποικιλότητας;*