

ΓΙΩΡΓΟΣ ΒΑΒΙΖΟΣ
ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΖΑΝΝΑΚΗ

Περιβαλλοντικές μελέτες:
Οδηγοί δράσης/βοήθημα για νέους

Επιστημονική εποπτεία: Γιώργος Χ. Βερροιάπουλος



 ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΝΕΑΣ ΓΕΝΙΑΣ
 ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Π Ε Ρ Ι Β Α Λ Λ Ο Ν Τ Ι Κ Ε Σ Μ Ε Λ Ε Τ Ε Σ

Γ. BABIZΟΣ
Κ. ΖΑΝΝΑΚΗ

Περιβαλλοντικές Μελέτες:

Οδηγοί Δράσης/Βοήθημα για Νέους

Επιστημονική εποπτεία: Γιώργος Χ. Βερροϊόπουλος

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΝΕΑΣ ΓΕΝΙΑΣ
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

ΑΘΗΝΑ 2006

Σ

—

Ε

Σ

Ο

Δ

Κ

Ε

Σ

Ε

Κ

Ι

Τ

Ν

Ο

Λ

Λ

Α

Β

Ι

Ρ

Ε

Π

© Copyright: Γενική Γραμματεία Νέας Γενιάς
Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών

Γλωσσική επιμέλεια: Αρετή Μπουκάλα

Διορθώσεις: ΕΚΚΕ σε συνεργασία με τους συγγραφείς

Σχεδιασμός εξωφύλλου: Eye D Design Group

Εκδοτική Παραγωγή: «ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ Π. ΓΚΟΝΗ»

ISBN 960-7093-89-5
ISBN 960-8030-04-8
ISSN 1109-4044

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Με την εκδοτική σειρά «Περιβαλλοντικές Εκδόσεις», η Γενική Γραμματεία Νέας Γενιάς και το Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών αποσκοπούν να συμβάλουν στην πολύπλευρη περιβαλλοντική ενημέρωση των πολιτών και ιδιαίτερα των νέων που ενδιαφέρονται να συμμετάσχουν ενεργά στην προστασία του περιβάλλοντος, ασκώντας το σχετικό συνταγματικό δικαίωμά τους.

Ειδικές «ομάδες-στόχοι» των περιβαλλοντικών αυτών εκδόσεων, οι οποίες παρουσιάζονται και σε ηλεκτρονική μορφή στο διαδίκτυο, είναι:

α) οι ομάδες νέων και οι μαθητικές κοινότητες που, στο πλαίσιο των υποστηρικτικών προγραμμάτων της Γενικής Γραμματείας Νέας Γενιάς, διαμορφώνουν και υλοποιούν σχέδια δράσης για την αντιμετώπιση τοπικών περιβαλλοντικών προβλημάτων και τη διαχείριση οικολογικά ευαίσθητων περιοχών, σε συνεργασία με τις κατά περίπτωση αρμόδιες αρχές προστασίας του Περιβάλλοντος,

β) οι περιβαλλοντικές και άλλες οργανώσεις νέων, και

γ) οι ομάδες περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που, σύμφωνα με τα ισχύοντα, συμμετέχουν στη γενικότερη προσπάθεια αντιμετώπισης των προβλημάτων του περιβάλλοντος.

Οι παραπάνω «ομάδες-στόχοι» αποτελούν επίσης αντικείμενο συστηματικής διερεύνησης της Ομάδας Περιβάλλοντος του ΙΑΑΚ του ΕΚΚΕ.

Συγγραφείς των κειμένων της σειράς «Περιβαλλοντικές Εκδόσεις» είναι επιστήμονες και ερευνητές κυρίως από τις νεότερες γενιές που έχουν ειδικευτεί σε θέματα οικολογικής διαχείρισης, αειφορικής χρήσης των πόρων, περιβαλλοντικών αρμοδιοτήτων και υποχρεώσεων της Διοίκησης, περιβαλλοντικών μελετών, δυναμικής περιβαλλοντικών ομάδων και δικαιωμάτων των πολιτών.

Η επάρκεια και η πληρότητα των κειμένων, πριν εκδοθούν, τίθενται υπό την κρίση πανεπιστημιακών και ερευνητών-στελεχών εθνικών ερευνητικών κέντρων.

Καταβάλλεται επίσης προσπάθεια, κατά τη φάση συγγραφής των κειμένων, να λαμβάνονται υπόψη οι απορίες και οι παρατηρήσεις αντιπροσωπευτικών ομάδων νέων/μαθητών. Έτσι οι νέοι συμμετέχουν ενεργά όχι μόνο στη διαμόρφωση και την υλοποίηση σχεδίων δράσης για την προστασία του περιβάλλοντος αλλά και στην οριστικοποίηση του περιεχομένου των περιβαλλοντικών ενημερωτικών εκδόσεων της Γενικής Γραμματείας Νέας Γενιάς και του Εθνικού Κέντρου Κοινωνικών Ερευνών.

Βάσω Κόλλια

Ιωάννης Υφαντόπουλος

Γεν. Γραμματέας Νέας Γενιάς

Πρόεδρος Δ.Σ. ΕΚΚΕ

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Το βιβλίο αυτό απευθύνεται σε νέους, οι οποίοι ασχολούνται ή θέλουν να ασχοληθούν με την προστασία του περιβάλλοντος.

Η επιλογή του θέματος έγινε επειδή οι Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων:

- Αποτελούν το εργαλείο που χρησιμοποιείται διεθνώς για την προστασία του περιβάλλοντος.
- Αποσκοπούν στον εντοπισμό, στην αξιολόγηση και την αντιμετώπιση των συνεπειών των συμπεριφορών του ανθρώπου, όπως αυτές υλοποιούνται με τα έργα και τις δραστηριότητές του.
- Αποτελούν τον μεγαλύτερο αριθμό περιβαλλοντικών μελετών που εκπονούνται στη χώρα μας και διεθνώς.
- Εξετάζουν τα σημαντικότερα ζητήματα του περιβάλλοντος.
- Οι εγκρίσεις τους αποτελούν προϋπόθεση για τη χορήγηση αδειών για την κατασκευή (π.χ., πολεοδομική άδεια), για τη λειτουργία των παραγωγικών και άλλων επιχειρήσεων (π.χ., άδεια λειτουργίας βιομηχανικών εγκαταστάσεων), καθώς και για την έγκριση αναπτυξιακών σχεδιασμών (π.χ., έγκριση Χωροταξικού και Πολεοδομικού Σχεδιασμού, Βιομηχανικών Περιοχών κ.λπ.).
- Από τις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων μπορούν να αντληθούν στοιχεία που αποτελούν άριστο πληροφοριακό υλικό για το περιβάλλον και τις διαδικασίες σχεδιασμού και υλοποίησης της αναπτυξιακής και περιβαλλοντικής πολιτικής. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να αξιοποιηθούν για το σχεδιασμό δράσεων και παρεμβάσεων που αποσκοπούν και στην αντιμετώπιση τοπικών περιβαλλοντικών προβλημάτων.
- Οι Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (είτε έχουν εγκριθεί είτε βρίσκονται σε φάση έγκρισης) είναι στη

- διάθεση του κοινού, το οποίο μπορεί να τις αναζητήσει στα γραφεία της Νομαρχίας του τόπου υλοποίησης των έργων ή των δραστηριοτήτων που εξετάζουν.

Οι Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αποτελούν και σχολείο Δημοκρατίας, επειδή το όφελος και οι συνέπειες των έργων του ανθρώπου ουδέποτε επιμερίζονται ισόποσα στους πολίτες. Έτσι η συμμετοχή στις διαδικασίες έγκρισης ή απόρριψης των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων είναι συμμετοχή στις διαδικασίες αποδοχής ή απόρριψης έργων καθώς και στις διαδικασίες κατανομής στην κοινωνία των ωφελειών και της βλάβης των έργων αυτών.

Το βιβλίο αυτό περιλαμβάνει τη συνοπτική παρουσίαση:

- του περιεχομένου των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, όπως αυτό καθορίζεται από τη νομοθεσία μας,
- των επιστημονικών μεθοδολογιών που εφαρμόζονται για τον εντοπισμό, την αξιολόγηση και την αντιμετώπιση των επιπτώσεων και για τον έλεγχο της αξιοπιστίας των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, και
- των θεσμοθετημένων διαδικασιών για την εκπόνηση και την έγκριση των μελετών αυτών και για τη συμμετοχή του κοινού στην έγκρισή τους.

Για την παρουσίαση της επίδρασης των έργων και των δραστηριοτήτων του ανθρώπου στο περιβάλλον αναφέρονται συνοπτικά:

- οι μηχανισμοί δημιουργίας και εξέλιξης των Ειδών και η αλληλεξάρτηση όλων των συντελεστών του περιβάλλοντος, και
- η διαχρονική επίδραση του ανθρώπου στο περιβάλλον, με έμφαση στη χώρα μας, από την Προϊστορική Εποχή μέχρι τις μέρες μας. Επίσης, πως οι κυρίαρχες ιδεολογίες διαμορφώνουν σε κάθε χώρα και κάθε εποχή τους ηθικούς και νομικούς κανόνες για την προστασία του περιβάλλοντος.

Τα κεφάλαια που αναφέρονται στις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων ακολουθούν τα κεφάλαια των θεσμοθετημένων προδιαγραφών.

Πώς γράφτηκε το βιβλίο αυτό

Η ΓΓΝΓ χρηματοδότησε το έργο και η εκδοτική επιτροπή παρακολούθησε την πορεία του όπως αυτή περιγράφεται παρακάτω.

Το ανά χείρας βιβλίο γράφτηκε σε διαδοχικά στάδια που διήρκεσαν από το Μάρτιο του 2005 έως τον Ιανουάριο του 2006.

Αρχικά ανατέθηκε στον Αναπληρωτή Καθηγητή του Βιολογικού Τμήματος του Πανεπιστημίου Αθηνών κ. Γιώργο Βερροϊόπουλο ο επιστημονικός έλεγχος της ακρίβειας του περιεχομένου του αρχικού κειμένου των συγγραφέων.

Μετά τον έλεγχο αυτό οι εκπαιδευτικοί κ. Μιλτιάδης Σχοινάς, Κοινωνιολόγος, 40ό Ενιαίο Λύκειο Αθήνας, και κα. Νικολέττα Μοσχοπούλου, Βιολόγος, Ενιαίο Πειραματικό Λύκειο Ευαγγελικής Σχολής Σμύρνης, μέχρι τον Ιούνιο διάβασαν το αρχικό κείμενο των συγγραφέων και διατύπωσαν τις παρατηρήσεις τους.

Με την έναρξη του σχολικού έτους 2005-06 στα δύο σχολεία προτάθηκαν και εγκρίθηκαν από τις αρμόδιες υπηρεσίες Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης με αντικείμενο:

1. Τη μελέτη και την παρέμβαση με παρατηρήσεις στο κείμενο το συγγραφέων,
2. Την, εν γένει, ενημέρωση των μαθητών σε σχέση με το αντικείμενο.

Η σύνθεση των ομάδων εργασίας ήταν:

- α. από το 40ό Ενιαίο Λύκειο Αθηνών οι καθηγητές Μιλτιάδης Σχοινάς, Κοινωνιολόγος, και Μαρία Φραγκοπούλου, Καθηγήτρια Αγγλικής-υπεύθυνη βιβλιοθήκης, και οι μαθητές Παναγιώτης Βινιεράτος, Χριστιάνα Ζωίτσα, Μαρία Κάπολα, Θεμιστο

κλής Λιανός, Ιωάννης Πεπόνης, Παναγιώτης Ρηγόπουλος, Ζωή-Αντιγόνη Σιδέρη-Μανώκα, Αθηνά Σκουντούμη, Βενιζέλος Σταγάκης, Στεφανία Σταυρέλου, Χαράλαμπος Σωτηρόπουλος, Ελένη Τσιριγκάκη, Ευαγγελία Φλέσσουρα, Αθηνά Χριστοπούλου, Βασιλική Χρυσανθοπούλου, Σταματία Χωριανοπούλου, και

β. από το Πειραματικό Ενιαίο Λύκειο Ευαγγελικής Σχολής Σμύρνης οι καθηγητές Νικολέττα Μοσχοπούλου, Δρ. Βιολογίας, Αλεξάνδρα Ασημακοπούλου, Φιλόλογος, Δρ. Παιδαγωγικής, και Αικατερίνη Σκιά, Φιλόλογος, Ms στις Κλασικές Σπουδές-Δρ. Παιδαγωγικής, και οι μαθητές Αντώνης Αγγελής, Αλεξία Αλευρά, Έλενα Αλτιναλμάζη, Εύη Βάρκα, Αντωνία Βασάλου, Γιώργος Βασιλειάδης, Αφροδίτη Βοργιοπούλου, Μαρία Γιαννάκου, Βίκυ Γκόλφη, Σοφία Δηλέ, Λίνα Δημοπούλου, Μανώλης Ζαμπετάκης, Άγγελος Ιωαννίδης, Παναγιώτης Καλδίρης, Άννα Κανέλλου, Αγάπη Κάντζα, Ζωή Καραμπάτσου, Μαρία Κουκουβιτάκη, Ράνια Μαρσέλου, Χρήστος Μπερδέσης, Λουκάς Μποράκης, Γιώργος Σάρρας, Χρήστος Τσεκούρας, Αρετή Τσίκα, Στράτος Τσιώρος, Λάμπρος Φωτόπουλος.

Οι μαθητές διατύπωσαν τις απόψεις τους για το υπό έκδοση βιβλίο και την εμπειρία που αποκόμισαν από όλη τη διαδικασία. Οι απόψεις αυτές καταγράφηκαν από τις/τους εκπαιδευτικούς, οι οποίες/-οι διατύπωσαν επίσης γραπτά και τις δικές τους παρατηρήσεις.

Όλο το παραπάνω υλικό απεστάλη στους συγγραφείς του υπό έκδοση βιβλίου, στο Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών και στη Γενική Γραμματεία Νέας Γενιάς.

Στη συνέχεια, οι συγγραφείς ξαναδούλεψαν το αρχικό κείμενο και σε συνεργασία με τον επιστημονικά εποπτεύοντα, κ. Γιώργο Βερροϊόπουλο ενσωμάτωσαν, στο μέτρο του δυνατού, τις παρατηρήσεις και τα σχόλια των μαθητών και των εκπαιδευτικών.

Οι επιλογές βέβαια για τα θέματα-κλειδί, τη διαπραγμάτευσή τους και την οριστική μορφή του βιβλίου ανήκουν στους συγγραφείς που εκφράζουν τις ευχαριστίες τους σε όλους όσοι αναφέρθηκαν πιο πάνω. Επίσης ευχαριστούν τους συνεργάτες της Ομάδας Περιβάλλοντος ΙΑΑΚ/ΕΚΚΕ κ. Ανδρέα Παναγιωτόπουλο και κα Σταυρούλα Σπανοδήμου που ανέλαβαν την επιμέλεια της έκδοσης.

Το σύνολο των πληροφοριών που περιέχονται στο βιβλίο αυτό τεκμηριώνονται βιβλιογραφικά. Για λόγους όμως απλούστευσης της παρουσίασης δεν περιλαμβάνονται οι βιβλιογραφικές παραπομπές, οι οποίες υπάρχουν στην ηλεκτρονική έκδοση www.ekke.gr/estia.

Οι συγγραφείς ελπίζουν το βιβλίο αυτό να αποδειχτεί χρήσιμο εργαλείο γι' αυτούς στους οποίους προορίζεται.

Αθήνα, Μάιος 2006

Γιώργος Βαβίζος
Κατερίνα Ζαννάκη

Την επιστημονική εποπτεία της συγγραφής του βιβλίου είχε ο κ. Γεώργιος Βερροιόπουλος, Αναπληρωτής Καθηγητής Βιολογίας Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

1. ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

1.1. ΓΕΝΙΚΑ

Ο έλεγχος της αποφυγής δημιουργίας βλαβών στο περιβάλλον προβλέπεται από την εθνική και την ευρωπαϊκή νομοθεσία με την εκπόνηση και την έγκριση των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Οι μελέτες αυτές αφορούν σχέδια και προγράμματα στο πλαίσιο των διαδικασιών Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και έργα και δραστηριότητες, όταν εντάσσονται στο πλαίσιο των διαδικασιών Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Με τις μελέτες αυτές επιδιώκεται η παροχή στις αρχές, οι οποίες θα εκδώσουν τις σχετικές άδειες, της δυνατότητας να αξιολογήσουν τις αναμενόμενες επιπτώσεις και τα μέτρα για την αντιμετώπισή τους. Επιπλέον επιδιώκεται η ενημέρωση των πολιτών και των φορέων εκπροσώπησης τους ώστε να μπορούν να ασκήσουν τα συνταγματικά κατοχυρωμένα δικαιώματά τους για την προστασία του περιβάλλοντος και για να ελέγξουν την επάρκεια και την αποτελεσματικότητα των σχετικών αποφάσεων της Διοίκησης.

Ο προβληματισμός για τον εντοπισμό, την αξιολόγηση και την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από τα έργα του ανθρώπου εμφανίζεται σε διεθνές επίπεδο τη δεκαετία του 1960. Το 1970 θεσπίστηκε στις ΗΠΑ ο *Νόμος για την Εθνική Περιβαλλοντική Πολιτική (NEPA)*, ο οποίος καθιέρωσε την εκτίμηση των επιπτώσεων.

Η εξέλιξη των υποχρεώσεων εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στη χώρα μας παρουσιάζεται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 1
Εξέλιξη των υποχρεώσεων εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στη χώρα μας

Έτος	Θέσπιση εκτίμησης και αντιμετώπισης επιπτώσεων
1977	Για παρεμβάσεις που επηρεάζουν τη θάλασσα και από την πολεοδομία.
1979	Για λατομικές και τουριστικές δραστηριότητες σε δάση και δασικές εκτάσεις.
1981	Για τις βιομηχανικές δραστηριότητες.
1985	Για έργα και δραστηριότητες με σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον στην περιοχή αρμοδιότητας των Οργανισμών Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Αθήνας και Θεσσαλονίκης.
1986	Για όλα τα έργα, τόσο του ιδιωτικού όσο και του δημοσίου τομέα (με εξαίρεση όσα εξυπηρετούν σκοπούς εθνικής άμυνας), καθώς και για τα χωροταξικά, πολεοδομικά και ρυθμιστικά σχέδια και για τα σχέδια που αφορούν τον καθορισμό χρήσεων γης.
2004	Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση

Οι πρώτες περιβαλλοντικές μελέτες ανατέθηκαν το 1979 και αφορούσαν τα Υδροηλεκτρικά Έργα της ΔΕΗ στις πηγές του ποταμού Αώου και το Θησαυρό του ποταμού Νέστου. Από το 1981 και μετέπειτα ο ρυθμός ανάθεσης, εκπόνησης και έγκρισης Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων εμφανίζεται αυξανόμενος. Σήμερα εγκρίνονται περίπου 6.000 μελέτες κάθε έτος.

1.2. ΦΑΣΕΙΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Το περιεχόμενο (προδιαγραφές εκπόνησης), οι διαδικασίες έγκρισης των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, και το περιεχόμενο των σχετικών αποφάσεων της Διοίκησης προσδιορίζονται νομοθετικά. Για τις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στο πλαίσιο της Στρατηγι-

κής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης δεν έχουν καθοριστεί ακόμα οι φάσεις εκπόνησης, ενώ γι' αυτές που εκπονούνται στο πλαίσιο της Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων προβλέπονται δύο φάσεις:

Α΄ Φάση: Αποσκοπεί στη διαμόρφωση μιας καταρχήν κρίσης της Διοίκησης ως προς την ύπαρξη λόγων που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος, οι οποίοι συνηγορούν στην έγκριση υλοποίησης του έργου ή επιβάλλουν την απόρριψή του.

Η φάση αυτή αναφέρεται ως Προκαταρκτική Περιβαλλοντική Εκτίμηση και Αξιολόγηση (ΠΠΕΑ) και υλοποιείται με την έκδοση απόφασης της αρμόδιας αρχής, η οποία ονομάζεται γνωμοδότηση επί της Προμελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Η απόφαση αυτή μπορεί να είναι θετική γνωμοδότηση ή αρνητική απόφαση. Η θετική γνωμοδότηση σημαίνει τη θετική κρίση της Διοίκησης, δηλαδή ότι κρίνεται περιβαλλοντικά αζήμια η υλοποίηση του έργου και η αρνητική απόφαση την απόρριψή του. Η έκδοσή της βασίζεται στα στοιχεία ειδικής μελέτης, την οποία υποβάλλει ο ενδιαφερόμενος, η οποία αναφέρεται ως Προμελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΠΠΕ).

Εφόσον εκδοθεί θετική γνωμοδότηση, ακολουθεί η δεύτερη φάση.

Β΄ Φάση: Η φάση αυτή αναφέρεται ως Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) και υλοποιείται με την έκδοση σχετικής απόφασης στην οποία η Διοίκηση προσδιορίζει τους τυχόν απαιτούμενους ειδικότερους όρους και περιορισμούς, οι οποίοι πρέπει να εφαρμοστούν για να εξασφαλιστεί η απαιτούμενη προστασία του περιβάλλοντος. Η έκδοση της απόφασης αυτής βασίζεται σε ειδική μελέτη, την οποία υποβάλλει ο ενδιαφερόμενος, και αναφέρεται ως Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ).

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

2.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΥΠΟ ΕΞΕΤΑΣΗ ΕΡΓΟΥ

Οι ανθρώπινες συμπεριφορές περιλαμβάνουν σχέδια και προγράμματα, έργα και δραστηριότητες.

Ο όρος **σχέδιο** περιγράφει τους γενικούς τρόπους που προτείνονται για να εκτελεστεί ή να εφαρμοστεί μια παρέμβαση ή μια πολιτική.

Ο όρος **πρόγραμμα** χρησιμοποιείται για να περιγράψει το σχέδιο, το οποίο περιέχει αναλυτικά μια σειρά έργων σε μια συγκεκριμένη περιοχή, όπως, για παράδειγμα, τα σχέδια για την ανάπτυξη αστικών περιοχών, μέσω ενός αριθμού κατασκευαστικών έργων.

Ως **έργο** νοείται κάθε νέα κατασκευή ή επέκταση ή ανακαίνιση ή επισκευή ή συντήρηση και η κατά οικονομικά ή τεχνικά αυτοτελής λειτουργία καθώς και κάθε σχετική τεχνική εργασία που απαιτεί τεχνική γνώση και επέμβαση.

Ως **δραστηριότητες** νοούνται οι επεμβάσεις στο περιβάλλον, το τοπίο και αυτές που αφορούν την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων.

Ο σχεδιασμός των σχεδίων και των προγραμμάτων, των έργων και των δραστηριοτήτων υλοποιείται με την εκπόνηση μελετών. Οι μελέτες αυτές προηγούνται των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Η μέριμνα για την αποτροπή βλάβης στο περιβάλλον αποτελεί υποχρέωση, η οποία πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά το σχεδιασμό των έργων. Για την εκπλήρωση της υποχρέωσης αυτής η επιλογή του χώρου υλοποίησης των έργων πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην προσκρούει σε περιορισμούς για την προστασία του περιβάλλοντος (π.χ., σε περιοχές προστασίας της φύσης, σε δάση, σε αρχαιολογικούς χώρους κ.λπ.). Ανάλογα ισχύουν για τη μορφή και τη λειτουργία τους.

Η επάρκεια της προστασίας του περιβάλλοντος από το σχεδιασμό των έργων ελέγχεται και ενδεχομένως συ-

μπληρώνεται στις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Για τον έλεγχο αυτό στις περιβαλλοντικές μελέτες προβλέπεται η αναφορά της τεχνικής περιγραφής τού υπό εξέταση έργου, γενικευμένη στη Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση και περισσότερο εξειδικευμένη στην Εκτίμηση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Η περιγραφή αυτή βασίζεται στις τεχνικές μελέτες και περιλαμβάνει στοιχεία για τη μορφή, τα τεχνικά χαρακτηριστικά, τον τρόπο κατασκευής καθώς και τη λειτουργία όλων των προβλεπόμενων έργων, κατασκευών και εγκαταστάσεων (π.χ., επίγεια, υπέργεια, υπόγεια, θαλάσσια, υποθαλάσσια, διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου, εργοταξιακές εγκαταστάσεις και εργοταξιακές οδοί, υπαίθριοι αποθηκευτικοί χώροι, χώροι προσωρινής ή μόνιμης στάθμευσης οχημάτων, ατόμων, ζώων, αγκυροβόλια, εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων κ.λπ.).

Από την περιγραφή πρέπει να προκύπτουν οι απαιτούμενες ποσότητες κατασκευαστικών υλικών (π.χ., κυβικά μέτρα σκυροδέματος και αδρανών υλικών), η προέλευσή τους (π.χ., θέση λατομείων, θέση εγκαταστάσεων παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος κ.λπ.), ο τρόπος μεταφοράς των υλικών αυτών (π.χ., αριθμός και δρομολόγια οχημάτων), οι θέσεις και ο τρόπος απόθεσης των πλεοναζόντων υλικών (μπάζα), ο εξοπλισμός του εργοταξίου (είδος και αριθμός μηχανημάτων), ο αριθμός του προσωπικού που θα απασχοληθεί στις κατασκευές και ο τρόπος μεταφοράς του, ο τρόπος υδροδότησης και ηλεκτροδότησης των εργοταξίων κ.λπ., καθώς και τα μέτρα που προβλέπονται για τη μείωση της ενόχλησης και την αποτροπή του κινδύνου από τη λειτουργία των εργοταξίων (π.χ., περίφραξη, κυκλοφοριακές ρυθμίσεις κ.λπ.). Πρέπει να γίνεται επίσης αναφορά στον χρονικό προγραμματισμό των κατασκευαστικών εργασιών.

Προβλέπεται επίσης η περιγραφή της λειτουργίας των έργων, η οποία πρέπει να είναι σαφής, αναλυτική, πλήρως κατανοητή και να συνοδεύεται από σχέδια και διαγράμματα. Στην περιγραφή αυτή πρέπει να αναφέρονται ο σκοπός του έργου, τα προϊόντα ή οι υπηρεσίες που παράγει (ή θα παραγάγει), οι καταναλώσεις (ανά ημέρα και ανά έτος) πρώτων και βοηθητικών υλών, νερού, καυσίμων, η παραγωγή προϊόντων και του είδους τους, τα παραγόμενα στερεά, υγρά και αέρια απόβλητα. Επίσης ο αριθμός των εργαζομένων, τα δρομολόγια επιβατικών και φορτηγών οχημάτων κ.λπ. Ακόμα πρέπει να αναφέρονται τα ειδικά χαρακτηριστικά εξειδικευμένων έργων, όπως για τους δρόμους ο προβλεπόμενος κυκλοφοριακός φόρτος (αριθμός και είδος οχημάτων στη μονάδα του χρόνου) και η ταχύτητα διέλευσης, για τα λιμάνια η κίνηση σκαφών (αριθμός, είδος, χαρακτηριστικά), επιβατών, φορτίων κ.λπ., για τα ξενοδοχεία το είδος των παρεχόμενων υπηρεσιών (π.χ., κατηγορία, άλλες υπηρεσίες όπως ημιδιατροφή, εκδηλώσεις κ.λπ.), ο αριθμός των επισκεπτών κ.ο.κ.

Ειδικό κεφάλαιο της τεχνικής περιγραφής του έργου στην Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αποτελεί η αναφορά στα τεχνικά χαρακτηριστικά και στις αναμενόμενες αποδόσεις των έργων και των εγκαταστάσεων προστασίας του περιβάλλοντος (επεξεργασίας υγρών και στερεών αποβλήτων, αντιθορυβικής προστασίας, περιορισμού της δυσοσμίας κ.λπ.). Για τα έργα και τις εγκαταστάσεις αυτές απαιτείται να υπολογίζονται οι εκπομπές ρύπων που θα καταλήξουν στο περιβάλλον, οι ποσότητες των ρύπων που θα γίνουν αντικείμενο επεξεργασίας ή μείωσης, οι αρχές λειτουργίας του συστήματος επεξεργασίας, οι αναμενόμενες αποδόσεις των συστημάτων αυτών και οι ποσότητες κάθε ρύπου που θα καταλήξει –μετά την επεξεργασία– στο περιβάλλον.

Με τα δεδομένα αυτά στη συνέχεια υπολογίζεται η διάδοση και η συμπεριφορά των ρύπων στο περιβάλλον. Οι υπολογισμοί των ρύπων της ατμόσφαιρας από τις καύ-

σεις, για παράδειγμα, προκύπτουν από τις ποσότητες του καυσίμου, των ρύπων των νερών από τις πρώτες ύλες, του θορύβου από το είδος των μηχανημάτων κ.λπ.

Για τους υπολογισμούς της διάδοσης των ρύπων και των συγκεντρώσεών τους πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι αποδόσεις που συνήθως διασφαλίζουν τα συστήματα αντιρρύπανσης, δηλαδή ως αφετηρία των συγκεντρώσεων λαμβάνονται οι τιμές στην έξοδο, π.χ., των διατάξεων κατακράτησης αέριων ρύπων ή στην έξοδο των εγκαταστάσεων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων κ.λπ.

Πρέπει να λαμβάνονται επίσης υπόψη οι συνθήκες που εξασφαλίζουν την αραίωση, τη διάλυση κ.λπ. των ρύπων (π.χ., μετεωρολογικές συνθήκες για τα αέρια απόβλητα, παροχές υδάτινων αποδεκτών για τα υγρά κ.ο.κ), καθώς και τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των ρύπων (π.χ., αντιδράσεις με τον αέρα, τα νερά, το έδαφος κ.λπ.).

Απαιτείται ακόμα η περιγραφή των επικίνδυνων καταστάσεων, που μπορεί να προκύψουν λόγω κακής ή μη λειτουργίας των συστημάτων απορρύπανσης, από διαφυγή υλικών, από πυρκαγιές, φυσικές ή τεχνολογικές καταστροφές κ.λπ. καθώς και των συνεπειών από τις περιπτώσεις που προαναφέρθηκαν.

Στην περιγραφή του έργου περιλαμβάνονται και οικονομικά στοιχεία, όπως ο προϋπολογισμός του, δηλαδή το σύνολο των απαιτούμενων δαπανών (αξία γηπέδων, κατασκευών, μηχανολογικού κ.λπ. εξοπλισμού, οχημάτων, έργων προστασίας του περιβάλλοντος κ.λπ.).

Σε ορισμένες περιπτώσεις έργων με μικρό χρόνο ζωής (π.χ., λατομεία) απαιτείται να αναφέρονται και οι απαραίτητες δαπάνες για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος μετά το πέρας λειτουργίας του έργου.

2.2. ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΥΠΟ ΕΞΕΤΑΣΗ ΕΡΓΟΥ

Η σημασία της οικονομικής και κοινωνικής συμβολής του έργου και η αναγκαιότητά του πρέπει να τεκμηριώνονται με την παράθεση στοιχείων, από τα οποία προκύπτει η επίδρασή του στην περιοχή υλοποίησης (σε επίπεδο οικισμού, Δημοτικού Διαμερίσματος, Νομού, Περιφέρειας, Εθνικό).

Η οικονομική σημασία ενός έργου τεκμηριώνεται με τα αναμενόμενα δημόσια έσοδα (φόροι εισοδήματος, ΦΠΑ, δημοτικά τέλη κ.λπ.) ή με την αντίστοιχη εξοικονόμηση δημοσίων εσόδων.

Επίσης με τα ιδιωτικά έσοδα (κέρδη, εισόδημα, απασχόληση κ.λπ.). Ακόμα με τα έμμεσα οικονομικά οφέλη (αύξηση αξίας των γηπέδων, των κτιρίων από τη βελτίωση των συνθηκών ή τη μείωση του κόστους παραγωγής κ.λπ.).

Για υπολογιστεί το πραγματικό οικονομικό όφελος στην τοπική ή στην εθνική οικονομία, το οποίο θα προκύψει από την υλοποίηση ενός έργου, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και οι απαιτούμενες δημόσιες δαπάνες για την υλοποίηση και τη λειτουργία του.

Η κοινωνική σημασία ενός έργου προκύπτει από μεγέθη τα οποία τεκμηριώνουν τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης με την εξασφάλιση συγκεκριμένων αγαθών ή υπηρεσιών που ικανοποιούν πραγματικές ανάγκες σε τοπικό ή γενικότερο επίπεδο.

Η σημασία ενός έργου σε άλλα επίπεδα (π.χ., στον πολιτισμό, στην προβολή της χώρας, στην προστασία του περιβάλλοντος κ.λπ.) πρέπει να τεκμηριώνεται με στοιχεία που αποδεικνύουν τη σημασία αυτή.

Απαιτείται επίσης η συσχέτιση του υπό εξέταση έργου με άλλα υφιστάμενα ή προβλεπόμενα στην περιοχή και η τεκμηρίωση της επίδρασής τους σε αυτά.

Πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες η σημασία ενός έργου δεν μπορεί να αποτιμηθεί οικονομικά, όπως όταν αποσκοπεί στην προστασία της

ανθρώπινης ζωής, στην πρόληψη ατυχημάτων ή στην προστασία σημαντικών μνημείων. Στις περιπτώσεις αυτές η οικονομική αξιολόγηση περιορίζεται στο συγκριτικό κόστος των διαφόρων εφικτών εναλλακτικών λύσεων.

2.3. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Η θέση και το είδος των έργων πρέπει να επιλέγονται μεταξύ των εφικτών εναλλακτικών λύσεων. Η ύπαρξη εναλλακτικών λύσεων αποτελεί προϋπόθεση για την έκδοση των σχετικών με την προστασία του περιβάλλοντος αδειών και ότι το έργο που προωθείται για υλοποίηση αποτελεί τη βέλτιστη περιβαλλοντικά εναλλακτική λύση.

Ως εφικτές εναλλακτικές λύσεις θεωρούνται αυτές οι οποίες εξασφαλίζουν το ίδιο με το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα σε διαφορετική θέση και με διαφορετικές τεχνολογίες. Για τους λόγους αυτούς απαιτείται η παρουσίαση των εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν και η αιτιολόγηση της τελικής επιλογής.

Η περιγραφή των διαφόρων εναλλακτικών λύσεων πρέπει να αναφέρει τα ποσοτικά στοιχεία, τα οποία επιτρέπουν συγκρίσεις για τις διαφορετικές θέσεις, το είδος, το μέγεθος, τις διαδικασίες κατασκευής, τον τρόπο λειτουργίας και τους παράγοντες που προκαλούν αλλοιώσεις στο περιβάλλον.

Η σύγκριση των εναλλακτικών λύσεων πρέπει να βασίζεται σε ισοζύγια οφέλους-βλάβης από τα οποία να προκύπτει ότι η λύση που προκρίνεται εξασφαλίζει τη μικρότερη βλάβη στο περιβάλλον και το μεγαλύτερο συγκριτικά οικονομικό, κοινωνικό κ.λπ. όφελος.

3. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Για την κατανόηση του περιβάλλοντος, της δυναμικής του και των απαιτήσεων για την προστασία του, απαραίτητες προϋποθέσεις είναι η κατανόηση των μηχανισμών δημιουργίας και εξέλιξής του.

Το περιβάλλον διαμορφώνεται από ύλη (μάζα και ενέργεια), η οποία συγκροτείται σε περισσότερο ή λιγότερο σύνθετα επίπεδα οργάνωσης. Η συγκρότηση της ύλης δημιουργεί νέες ιδιότητες στα επιμέρους οργανωμένα σύνολα, οι οποίες είναι διαφορετικές από αυτές των επιμέρους συστατικών τους. Όλα τα επιμέρους οργανωμένα σύνολα αποτελούν τους συντελεστές του περιβάλλοντος και βρίσκονται σε αλληλεξάρτηση μεταξύ τους.

Έκφραση της συγκρότησης της οργανωμένης ύλης και των ανταλλαγών της είναι και τα έμβια (οργανισμοί), στα οποία περιλαμβάνεται και ο άνθρωπος.

Η ζωή, όπως και όλα τα άλλα φαινόμενα στον πλανήτη μας, οφείλεται στις ενδογενείς ιδιότητες της ύλης. Συγκροτείται ως ένα πολύπλοκο σύστημα σχέσεων και αλληλεξαρτήσεων ανταλλαγών ύλης (μάζας και ενέργειας), οι οποίες επιτελούνται στους γεωλογικούς, φυσικοχημικούς και βιολογικούς κύκλους (π.χ., κύκλοι του νερού, του αζώτου, του άνθρακα κ.λπ.). Η δημιουργία της ζωής σχετίζεται με τις διεργασίες οι οποίες διαμόρφωσαν τη σημερινή μορφή του πλανήτη μας.

Από ραδιοχρονολογήσεις η ηλικία της Γης και του ηλιακού μας συστήματος ανέρχεται σε 4,6 δισεκατομμύρια έτη.

Η ατμόσφαιρα δημιουργήθηκε πριν από 4 δισεκατομμύρια έτη όταν στερεοποιήθηκε η επιφάνεια του πλανήτη μας και η αρχαϊκή ατμόσφαιρα ήταν αναγωγική, δηλαδή στη σύνθεσή της επικρατούσαν τα χημικά στοιχεία και οι ενώσεις, η δομή των οποίων τα καθιστούσε δέκτες ηλεκτρονίων. Η ατμόσφαιρα αυτή περιείχε κυρίως υδρογόνο, διοξείδιο του άνθρακα, άζωτο, αμμωνία, υδροκυάνιο,

υδρόθειο, υδρατμούς και σκόνες ενώ δεν υπήρχε ελεύθερο οξυγόνο.

Στις συνθήκες αυτές η ηλιακή ακτινοβολία προσέπιπτε ελεύθερα στην επιφάνεια της Γης γιατί δεν υπήρχε η ζώνη όζοντος που περιβάλλει σήμερα τον πλανήτη μας, η οποία συγκρατεί μέρος των ακτινοβολιών που καταλήγουν στο επίπεδο του εδάφους. Στη Γη προσέπιπταν επίσης πρωτόνια από τον Ήλιο και άφθονη κοσμική ακτινοβολία. Υπήρχε ακόμα θερμό μάγμα στην επιφάνεια της Γης και μέταλλα, όπως ο σίδηρος και το κοβάλτιο.

Την ίδια περίοδο, παράλληλα με τη σταδιακή ψύξη του φλοιού της γης, συμπυκνώθηκαν οι υδρατμοί και το νερό σωρεύτηκε στις κοιλότητες της επιφάνειας σχηματίζοντας τους ωκεανούς και τον κύκλο του νερού. Ταυτόχρονα δημιουργήθηκαν και ανόργανα οξέα, η παρουσία των οποίων συνέβαλε στη διάβρωση των γεωλογικών σχηματισμών, στη δημιουργία εδάφους και στον εμπλουτισμό των υδάτων με ανθρακικά άλατα.

Οι συνθήκες αυτές διήρκεσαν περίπου 500 εκατομμύρια χρόνια και συνετέλεσαν ώστε τα μόρια των ανόργανων ενώσεων να αρχίσουν να αντιδρούν μεταξύ τους, σχηματίζοντας αρχικά μίγματα απλών σχετικά οργανικών ενώσεων, τα οποία συσσωρεύονταν κυρίως στο νερό.

Οι απλές αυτές οργανικές ενώσεις πάλι αντιδρώντας μεταξύ τους δημιούργησαν πιο πολύπλοκες. Τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των ενώσεων αυτών προκάλεσαν διεργασίες, οι οποίες οδηγούσαν στην αναπαραγωγή κάποιων μεγαλομορίων με συγκεκριμένη σύσταση.

Τέτοια μεγαλομόρια είναι πηλοί, στην επιφάνεια των οποίων διατάσσονταν ηλεκτρικά φορτία, τα οποία συντελούν στη σύνθεση νέων στρωμάτων πηλού, με όμοια κατανομή ηλεκτρικών φορτίων και με ίδιες ιδιότητες.

Η συνένωση των ουσιών αυτών δημιούργησε μορφώματα που περιείχαν πιο σύνθετες ενώσεις, όπως το ριβονουκλεϊκό οξύ (RNA). Οι ενώσεις αυτές έχουν τη δυνατό-

τητα αναπαραγωγής τους, χρησιμοποιώντας υλικά που λαμβάνουν από το περιβάλλον τους.

Ακολούθησε η δημιουργία και η επικράτηση των μεγαλομορίων του δεσοξυριβονουκλεϊκού οξέος (DNA), οι ιδιότητες αναδιπλασιασμού του οποίου επέτρεψαν την αναπαραγωγή θυγατρικών ουσιών, με χαρακτηριστικά όμοια με τη μητρική ουσία. Στα μορφώματα που προέκυψαν επικράτησαν σταδιακά βελτιωμένες διεργασίες ανάπτυξης και αναπαραγωγής.

Με τις φυσικοχημικές διεργασίες που προαναφέρθηκαν συγκροτήθηκαν πολύπλοκες συνενώσεις μάζας, οι οποίες παρουσιάζουν αναπτυγμένα στάδια οργάνωσης, δηλαδή λαμβάνουν ενέργεια από το περιβάλλον, την οποία μετατρέπουν από μια μορφή σε άλλη, διατηρούν σχετικά σταθερά τα χαρακτηριστικά τους, αντιδρούν στα ερεθίσματα, αναπαράγουν τον εαυτό τους, αναπτύσσονται, αλλάζουν και πεθαίνουν, προσαρμόζονται στο περιβάλλον και διαθέτουν στον εαυτό τους όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για τα παραπάνω. Δημιουργήθηκαν δηλαδή οι ζωντανοί οργανισμοί, με μηχανισμούς, οι οποίοι βασίζονται στις ιδιότητες της ύλης και ερμηνεύονται με τους γνωστούς νόμους της φυσικής και της χημείας.

Οι πρώτοι με σχετικά σύνθετη δομή οργανισμοί ήταν μονοκύτταροι, κατανάλωναν οργανικά μόρια και για την επιβίωσή τους δεν χρησιμοποιούσαν ελεύθερο οξυγόνο (αναερόβιοι οργανισμοί).

Σταδιακά δημιουργήθηκαν πιο σύνθετοι οργανισμοί, οι οποίοι είχαν την ικανότητα να αξιοποιούν την ηλιακή ακτινοβολία για να δημιουργήσουν τις οργανικές ενώσεις από τις οποίες αποτελούνταν και με τις οποίες διατηρούνταν στη ζωή και αναπαράγονταν (φωτοσυνθέτοντα βακτήρια). Τα βακτήρια αυτά άρχισαν να μετατρέπουν την ηλιακή ενέργεια σε χημική, με διεργασίες οι οποίες προκάλεσαν τη μετατροπή του αναγωγικού περιβάλλοντος σε οξειδωτικό, δηλαδή σε περιβάλλον το οποίο χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη ουσιών που λειτουργούν ως δότες ηλεκτρονίων.

Τα πρώτα ίχνη της ζωής είναι απολιθώματα μονοκύτταρων οργανισμών (φωτοσυνθέτοντα κυανοβακτήρια). Βρέθηκαν στη Νότια Αφρική και η ηλικία τους ανάγεται πριν από 3,5 δισεκατομμύρια έτη. Από τις παλαιοντολογικές ενδείξεις προκύπτει ότι η έντονη παρουσία οξυγόνου άρχισε περίπου πριν από 2,2 έως 1,9 δισεκατομμύρια έτη οπότε εμφανίζονται και οι πρώτοι αερόβιοι οργανισμοί.

Πριν από 1,5-1,4 δισεκατομμύρια έτη εμφανίστηκαν (με τη μορφή των χλωροφύτων) και οργανισμοί με διακεκριμένο κυτταρικό πυρήνα (ευκαρυωτικοί οργανισμοί), η εμφάνιση των οποίων επιτάχυνε την εξέλιξη, διότι χαρακτηριστικό γνώρισμα των οργανισμών αυτών είναι η διάκριση των ατόμων σε διαφορετικά φύλα (π.χ., αρσενικό και θηλυκό), τα οποία επιτρέπουν τον εγγενή πολλαπλασιασμό, δηλαδή τη δημιουργία γενετικού υλικού που προέρχεται από τη συμμετοχή και των δύο φύλων.

Μετά τους μονοκύτταρους οργανισμούς δημιουργήθηκαν οι πολυκύτταροι, η δημιουργία των οποίων προέρχεται από μορφώματα που προέκυψαν από τη συνένωση κυττάρων.

Στα μορφώματα αυτά τα κύτταρα που τα συγκροτούσαν άρχισαν σταδιακά να διαφοροποιούνται. Η διαφοροποίηση προκλήθηκε προκειμένου τα επιμέρους κύτταρα να εκτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες, επωφελείς τόσο για τα ίδια όσο και για το μόρφωμα. Οι εξειδικεύσεις αυτές δημιούργησαν τους ιστούς, οι ιστοί τα όργανα και η εξέλιξη των κυττάρων, των ιστών και των οργάνων τους ανώτερους οργανισμούς.

Η εξέλιξη των εμβίων επιτεύχθηκε με μεταφορές γενετικού και κυτταρικού υλικού από γενεά σε γενεά. Πρόκειται για μια διαδικασία σύνθεσης των οργανισμών με υλικά που λαμβάνουν από το περιβάλλον τους.

Οι μεταβολές των υλικών από τα οποία συντίθενται τα έμβια και οι διαδικασίες σύνθεσής τους προκαλούν αλλαγές στο γενετικό υλικό (μεταλλάξεις). Οι αλλαγές αυτές

έχουν ως μακροχρόνιο αποτέλεσμα τη διαφοροποίηση των επόμενων γενεών, σε σχέση με τις αρχικές. Με τον τρόπο αυτό προκύπτουν άτομα με διαφοροποιημένα χαρακτηριστικά, τα οποία μεταδίδονται στις επόμενες γενεές.

Η συσσώρευση των αλλαγών στο γενετικό υλικό έχει ως αποτέλεσμα τη συσσώρευση διαφορών στα άτομα. Οι διαφορές αυτές δημιουργούν τα Είδη, δηλαδή ομάδες ατόμων με κοινά χαρακτηριστικά τα οποία όμως είναι διαφορετικά από αυτά των προγόνων τους.

Η εξέλιξη των εμβίων ακολούθησε τις μεταβολές του περιβάλλοντος και συμμετείχε στη διαμόρφωσή του. Από την αξιολόγηση των ευρημάτων με τη συμβολή διαφόρων επιστημών (φυσιολογία, συγκριτική βιοχημεία, συγκριτική ανατομία, στρωματογραφία, ραδιοχρονολόγηση κ.λπ.) έχουν καταρτιστεί πίνακες και διαγράμματα που αφορούν την εξέλιξη αρκετών ομάδων οργανισμών, σύμφωνα με το χρόνο εμφάνισής τους και τη χρονική τους διάρκεια στη Γη.

Εκτός από τους γενετικούς μηχανισμούς στη δημιουργία των Ειδών συμμετέχει και η φυσική επιλογή, η οποία διασφαλίζει την επιβίωση και την αναπαραγωγή των οργανισμών στις εκάστοτε επικρατούσες συνθήκες του περιβάλλοντος, οι οποίες και αυτές μεταβάλλονται με την πάροδο του χρόνου.

Τα άτομα, τα οποία προκύπτουν με δυσμενή μορφολογικά ή λειτουργικά χαρακτηριστικά σε σχέση με τις συνθήκες του περιβάλλοντός τους, δεν επιβιώνουν ή ακόμα και αν επιβιώσουν δύσκολα αναπαράγονται. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι στη φύση τα όντα με συγγενή ή επίκτητα μειονεκτήματα δεν μπορούν να εξασφαλίσουν τη θρέψη τους καθώς και ότι τα άτομα αυτά αποτελούν τον προτιμησιακό στόχο των θηρευτών τους.

Επιπλέον είναι γνωστό ότι σε πολλά ζώα οι συμπεριφορές της αναπαραγωγής τους περιλαμβάνουν προνυμφικούς χορούς ή αγώνες, οι νικητές των οποίων ζευγαρώνουν. Με τον τρόπο αυτό η αναπαραγωγή περιορίζεται στα ισχυρότερα και τα υγιέστερα άτομα ενός πληθυσμού.

Πρέπει ακόμα να σημειωθεί ότι η δημιουργία νέων Ειδών μεταβάλλει τις συνθήκες εκμετάλλευσης των πόρων από τα προϋπάρχοντα, τα οποία αν δεν εξελιχτούν εξαφανίζονται ή απωθούνται σε άλλα περιβάλλοντα, όπου δρομολογούνται νέες διαδικασίες για την προσαρμογή τους στις νέες συνθήκες.

Με τις διαδικασίες που προαναφέρθηκαν προέκυψε η σημερινή βιολογική ποικιλομορφία. Η διαδικασία αλλαγών στη βιολογική ποικιλομορφία συνεχίζεται. Όσο πιο εξελιγμένος είναι ένας οργανισμός, δηλαδή όσο πιο προσαρμοσμένα στο περιβάλλον είναι τα χαρακτηριστικά και οι λειτουργίες του, τόσο περισσότερες γενεές απαιτούνται θεωρητικά για να δημιουργηθεί ένα νέο Είδος και κατά συνέπεια πολύ μεγάλα χρονικά διαστήματα. Σε Είδη, όπως τα βακτήρια, τα οποία έχουν απλή σχετικά σύσταση και αναπαράγονται με ταχείς ρυθμούς (π.χ., κάθε μισή ώρα), σε σύντομο σχετικά χρονικό διάστημα (π.χ., σε μερικούς μήνες) η πιθανότητα μεταβολής του γενετικού υλικού τους είναι στατιστικά μεγάλη, με αποτέλεσμα να είναι εύκολη η δημιουργία νέων Ειδών.

Η σχέση της γενετικής εξέλιξης και της φυσικής επιλογής προκύπτει από τη συνύπαρξη σε κάθε οργανισμό ενός συστήματος επανάληψης των γενετικών τους χαρακτηριστικών (γενετικό σύστημα το οποίο είναι επιρρεπές σε μεταβολές) και ενός συστήματος το οποίο διασφαλίζει τη σταθερότητα στη διαχείριση των λειτουργιών του (μεταβολικό σύστημα). Τα συστήματα αυτά εξασφαλίζουν τη σταθερότητα των χαρακτηριστικών του οργανισμού το χρονικό διάστημα που απαιτείται για να επενεργήσουν οι μηχανισμοί της φυσικής επιλογής.

Οι μεταβολές των συνθηκών του περιβάλλοντος που κινούν τη διαδικασία της εξέλιξης προκαλούνται από αστρονομικά αίτια (ηλιακή δραστηριότητα, αλλαγές στην τροχιά, στην ταχύτητα και τον άξονα περιστροφής της Γης κ.λπ.), από γεωλογικά και γεωφυσικά αίτια (αναδύσεις και

κατακλίσεις στερεών μαζών στην επιφάνεια της Γης) αλλά και από τη δράση των έμβιων όντων (η δημιουργία, για παράδειγμα, οργανισμών που φωτοσυνθέτουν άλλαξε τη σύνθεση των αερίων της ατμόσφαιρας, ενώ οι καύσεις μεταβάλλουν τη σύνθεση αυτή ακόμα και στις μέρες μας).

Οι πρόγονοι του ανθρώπου εμφανίστηκαν στον πλανήτη μας στην πορεία της εξέλιξης περίπου 4.000.000 χρόνια πριν. Οι άμεσοι πρόγονοί μας ανήκαν στο γένος *Australopithecus* της οικογένειας Hominidae (Ανθρωπίδες).

Σύμφωνα με τα παλαιοντολογικά δεδομένα, το πιο γνωστό εύρημα των προγόνων μας είναι ο *Australopithecus afarensis* (πίθηκος του νότου της Αφάρ της Αιθιοπίας), ο οποίος ανακαλύφθηκε το 1974 και έγινε ευρύτερα γνωστός ως Λούσι.

Η εμφάνιση του πιθήκου του νότου σηματοδοτεί και το διαχωρισμό των Ανθρωποειδών σε Ανθρωπίδες και σε Ανθρωπόμορφους Πιθήκους.

Από την οικογένεια των Ανθρωπίδων προέκυψε το γένος του ανθρώπου (γένος *Homo*). Για κάποια από τα είδη των ανθρώπων υπάρχουν ευρήματα, τα οποία τεκμηριώνουν την περίοδο την οποία έζησαν, ενώ για άλλα τα ευρήματα προσδιορίζουν την παρουσία τους μόνο σε μια συγκεκριμένη περίοδο.

Για τη χρονολογική εμφάνιση των ανθρώπων αναφέρεται ότι ο *Homo habilis* έζησε περίπου 2.400.000-1.500.000 χρόνια πριν, περίοδο κατά την οποία εμφανίζεται και η ικανότητα κατασκευής εργαλείων. Ακολούθησαν ο *Homo rudolfensis* (έζησε περίπου 1.900.000 έως 1.800.000 χρόνια πριν), ο *Homo ergaster* (έζησε περίπου 2.000.000 χρόνια πριν), ο *Homo erectus* (έζησε περίπου 1.700.000 έως 300.000 χρόνια πριν), ο *Homo heidelbergensis* (έζησε περίπου 800.000 χρόνια πριν) και ο *Homo sapiens*.

Από τον *Homo sapiens* (άνθρωπος) είναι γνωστά δύο Υποείδη, τα οποία συνυπήρξαν για κάποιο χρονικό διάστημα. Πρόκειται για τον *Homo sapiens praesapiens* και για τον σύγχρονο άνθρωπο (*Homo sapiens sapiens*).

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα ευρήματα, πριν από 400.000 χρόνια στην Ευρώπη εμφανίστηκε ο *Homo sapiens praesapiens*, κατάλοιπα του οποίου βρέθηκαν στο Σουάνσκομπ της Βρετανίας, στο Στάινχαϊμ της Γερμανίας, στα Πετράλωνα και στο Απήδημα της Ελλάδας. Την περίοδο πριν από 150.000 χρόνια επικράτησε στην Ευρώπη και στην Εγγύς Ανατολή μια πιο εξελιγμένη μορφή του *Homo sapiens praesapiens*, ο άνθρωπος του Νεάντερταλ (*Homo sapiens neanderthalensis*).

Η εμφάνιση του σύγχρονου ανθρώπου (*Homo sapiens sapiens*) δεν φαίνεται να έγινε ταυτόχρονα σε όλο τον πλανήτη. Ανάλογα με την περιοχή, τα ευρήματα ανάγονται πριν από 100.000 (Αφρική) έως πριν από 10.000 χρόνια. Στην Ασία φαίνεται ότι συνυπήρχε με τον άνθρωπο του Νεάντερταλ μέχρι πριν από 50.000 χρόνια. Μέχρι πρόσφατα επικρατούσε η αντίληψη ότι ο σύγχρονος άνθρωπος αποτελεί άμεσο απόγονο του ανθρώπου του Νεάντερταλ. Από συγκριτικές μελέτες όμως με τεχνικές DNA αποκλείστηκε η γενετική συγγένεια των Υποειδών αυτών.

Από τον *σύγχρονο άνθρωπο* διακρίθηκαν φυλές όπως οι Cro-Magnon (Δυτική Ευρώπη) με πλατύ πρόσωπο και χαμηλό κρανίο και οι Bruenn (Κεντρική Ευρώπη) με στενό και μακρύ κρανίο.

Στην πορεία της εξέλιξης των ανθρώπων βελτιώθηκε η ικανότητα της φωνητικής συνεννόησης (την οποία διαθέτουν και άλλα ζώα) και έγινε δυνατή η προφορική μεταβίβαση εμπειρίας από γενεά σε γενεά. Στη φωνητική συνεννόηση συνέβαλαν γενετικές μεταβολές, οι οποίες προκάλεσαν αλλαγές στη μορφολογία των φωνητικών οργάνων του ανθρώπου και στον εγκέφαλό του.

Οι μεταβολές στη μορφολογία των φωνητικών οργάνων του ανθρώπου έγιναν πριν από 300.000 χρόνια και συνίστανται στην τοποθέτηση του λάρυγγα πάνω από την τραχεία. Η αλλαγή αυτή προκάλεσε την ικανότητα εκφοράς διακριτών ήχων, είχε όμως ως συνέπεια την απώλεια

της ικανότητας ταυτόχρονης κατάποσης και αναπνοής, ικανότητα την οποία διαθέτουν οι πίθηκοι. Επακολούθησε, 200.000-120.000 χρόνια πριν, η δημιουργία ενός γονιδίου (FOXP2), το οποίο καθορίζει την ανάπτυξη και τη διαμόρφωση των κέντρων που ανθρώπινου εγκεφάλου, τα οποία ελέγχουν την έκφραση με τη φωνή και με τις χειρονομίες. Τα κέντρα αυτά παρουσιάζουν μοναδικότητα σε σχέση με τα άλλα Είδη των Θηλαστικών. Εντοπίζονται στους πρόσθιους λοβούς του εγκεφάλου όταν στα άλλα ζώα τα κέντρα που ελέγχουν την παραγωγή ήχων βρίσκονται στη βάση του εγκεφάλου ή στον τελεγκέφαλο.

Πρέπει να σημειωθεί ότι και στον άνθρωπο η παραγωγή ήχων, οι οποίοι δεν σχετίζονται με την ομιλία (γέλια, κλάματα, κραυγές κ.λπ.), ελέγχεται από τα κοινά σε όλα τα ζώα κέντρα του εγκεφάλου. Τα κέντρα αυτά, 2 εκατομμύρια χρόνια πριν, εντοπίστηκαν σε ευρήματα των προγόνων του ανθρώπου.

Μετά από όσα προαναφέρθηκαν, προκύπτει πως η ομιλία και η κατανόηση των ήχων αποτέλεσε μία σταδιακά εξελισσόμενη διαδικασία, η οποία ακολούθησε την πορεία της βιολογικής και της κοινωνικής εξέλιξης του ανθρώπου και εξηγεί τη δυνατότητα χρήσης αντικειμένων. Η χρήση αντικειμένων έχει τεκμηριωθεί 2 εκατομμύρια χρόνια πριν για τον *Homo habilis*. Ακολούθησε η ικανότητα του *Homo erectus*, 400.000 χρόνια πριν, να εκφράζεται με σχέδια και του *Homo sapiens neanderthalensis*, 50.000 χρόνια πριν, να εκφράζει με σχέδια αφηρημένες ιδέες, με τρόπο ανάλογο με αυτόν του σύγχρονου ανθρώπου. Φαίνεται λοιπόν ότι το γένος του ανθρώπου κατόρθωσε αρχικά να αναπτύξει την ικανότητα συνεννόησης με χειρονομίες και με ήχους, ικανότητα η οποία βελτιώθηκε με την ανάπτυξη των κοινωνικών του σχέσεων, των φωνητικών και των εγκεφαλικών του οργάνων.

Οι κοινωνικές σχέσεις του ανθρώπου πρέπει να ευνοήθηκαν από την καλύτερη δυνατότητα επικοινωνίας, η οποία βελτιωνόταν σταδιακά. Επίσης η φυσική επιλογή πρέπει να ευλόγησε τα άτομα με τις καλύτερες δυνατότητες

ομιλίας και αντίληψης. Στη συνέχεια, 40.000-30.000 πριν, ο σύγχρονος άνθρωπος απέκτησε την ικανότητα της μερικής σύνθετης φωνητικής έκφρασης.

Η σκέψη προηγήθηκε της συνεννόησης, αποτελεί το προϊόν της λειτουργίας του εγκεφαλικού ιστού και έπεται βιολογικά της διεργασίας σχηματισμού αναπαραστάσεων της πραγματικότητας στον εγκέφαλο.

Πριν από την κατασκευή των λέξεων ο εγκέφαλος του ανθρώπου, όπως και των άλλων ζώων, διέθετε την ικανότητα αντίληψης της πραγματικότητας, όπως και την ικανότητα μέτρησης αντικειμένων και ζωντανών υπάρξεων. Φαίνεται δηλαδή ότι οι βασικοί κανόνες της μαθηματικής σκέψης προηγήθηκαν της ομιλίας.

Η δημιουργία των λέξεων και η συγκρότησή τους σε γλώσσες βοήθησε στη δημοσιοποίηση των σκέψεων του ανθρώπου και στην εξέλιξη της σκέψης.

Η πορεία αυτή επηρεάστηκε θετικά από την ανακάλυψη της γεωργίας και της κτηνοτροφίας, η άσκηση των οποίων απαιτεί μεγαλύτερο προγραμματισμό ενεργειών, σε σχέση με το κυνήγι και την τροφосυλλογή. Ο προγραμματισμός αυτός απαιτεί τον επιμερισμό των εδαφών στις καλλιέργειες και την κτηνοτροφία (ανταγωνιστικές μεταξύ τους χρήσεις) και δημιουργεί την ανάγκη κατανομών. Για τις κατανομές αυτές δεν αρκούν οι ορμονικοί μηχανισμοί που επιτρέπουν τις κατασκευές ορισμένων ζώων (π.χ., κυψέλες, φωλιές, φράγματα του κάστορα κ.λπ.). Απαιτείται η αντίληψη πρότυπων ποσοτικών και χρονικών αναφορών (μονάδες), η αίσθηση των οποίων είναι απαραίτητη για την εκτέλεση γεωμετρικών και αριθμητικών επεξεργασιών.

Από τότε που το ανθρώπινο Είδος απέκτησε την ικανότητα μετάδοσης εμπειριών στις επόμενες γενεές, με διαφορετικούς μηχανισμούς από αυτούς που διαθέτουν τα υπόλοιπα Είδη, άρχισαν να σωρεύονται γνώσεις για την εκμετάλλευση της φύσης. Ταυτόχρονα άρχισαν και οι

προσπάθειες του ανθρώπου να εξηγήσει τη φύση. Διαμορφώθηκαν έτσι συμπεριφορές διαφορετικές από αυτές των άλλων Ειδών (μορφές κοινωνικής οργάνωσης, οικισμοί, τεχνικές υποδομές, γεωργία, κτηνοτροφία, βιομηχανία κ.λπ.). Οι συμπεριφορές αυτές διαμορφώθηκαν σταδιακά στη διάρκεια της μακροχρόνιας πορείας της εξέλιξης και οφείλονται αφενός στην προσπάθεια του ανθρώπου να προσαρμόσει το περιβάλλον στις ανάγκες του και αφετέρου στην προσαρμογή του στις επικρατούσες συνθήκες του περιβάλλοντος, όπως αυτές εκάστοτε διαμορφώνονται τόσο από φυσικά αίτια όσο και από την επίδραση του ιδίου.

Οι συμπεριφορές αυτές δημιούργησαν και τη συνειδητή τάση για εργασία και επηρέασαν θετικά την ικανότητα αντίληψης του ανθρώπου.

Η πορεία της διαμόρφωσης των συμπεριφορών που προαναφέρθηκαν περιλαμβάνει την εξάντληση από τον άνθρωπο της δυνατότητας αξιοποίησης της φυσικής του δύναμης, την ανακάλυψη της φωτιάς, των λίθινων εργαλείων, την αξιοποίηση της δύναμης των ζώων ως πηγής ενέργειας, την εφεύρεση τεχνικών για την άντληση και την ανύψωση νερού, τεχνικών για την κατασκευή αγωγών για τη μεταφορά του νερού.

Περιλαμβάνει ακόμη την εφεύρεση της κεραμικής, την επινόηση των πρώτων πλωτών μέσων, την επινόηση τεχνικών για την κατασκευή κτιριακών εγκαταστάσεων, την ανακάλυψη της μεταλλουργίας και τρόπων κατασκευής μεταλλικών εργαλείων και όπλων (αλέτρι, δρεπάνι, καρφιά, μεταλλικός τροχός, μεταλλική ασπίδα, ξίφος κ.ά.). Η άμαξα άρχισε να γίνεται το μέσο μεταφοράς στην ξηρά. Ακολούθησε η αξιοποίηση της ενέργειας του νερού και του αέρα και τη θέση των εργαλείων άρχισαν να παίρνουν οι μηχανές.

Οι προσαρμογές του ανθρώπινου γένους άρχισαν να επιδρούν στη φύση και προκάλεσαν την εξαφάνιση άλλων Ειδών, τα οποία δεν ακολούθησαν ανάλογη πορεία εξέλιξης.

Τα Είδη που εξαφανίστηκαν λόγω του ανθρώπου είναι αυτά τα οποία απωθήθηκαν από τις συμπεριφορές του σε περιβάλλοντα όπου οι συνθήκες επέβαλαν διαφορετικές πορείες εξέλιξης και προσαρμογής, καθώς και αυτά τα οποία βρέθηκαν σε τροποποιημένα από τον άνθρωπο περιβάλλοντα, όπου δεν μπόρεσαν να προσαρμοστούν στις νέες συνθήκες.

Οι μηχανισμοί αυτοί εξηγούν την επικράτηση του σύγχρονου ανθρώπινου Είδους καθώς και τον περιορισμό των δυνατοτήτων εξέλιξης άλλων συγγενικών Ειδών, τα οποία θεωρητικά είχαν και αυτά τις ίδιες δυνατότητες.

Από όσα προαναφέρθηκαν, προκύπτει η σταδιακή δημιουργία του περιβάλλοντος και η συνέχεια στη συγκρότηση των επιμέρους συστημάτων του. Κάθε οντότητα (βιοτική ή μη) διαμορφώθηκε στην πορεία της εξέλιξης και η ύπαρξή της καθορίζεται από αυτήν.

Η δημιουργία ζωής ουδέποτε σταμάτησε. Είναι μια συνεχής διαδικασία, η οποία διαμόρφωσε την πληθώρα των Ειδών και των μορφών τους, ώστε να διασφαλίζεται η άριστη προσαρμογή τους στις συνθήκες του περιβάλλοντος, οι οποίες και αυτές διαρκώς μεταβάλλονται.

Η εξέλιξη της ζωής είναι ο βασικός παράγοντας ο οποίος διαμορφώνει τις συνθήκες του περιβάλλοντος. Ο μηχανισμός της εξέλιξης είναι καθοριστικός για την κατανόηση της κατάστασης του περιβάλλοντος και των προοπτικών του.

4. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Το μέγεθος της περιοχής που εξετάζεται στις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σύμφωνα με τη νομοθεσία ορίζεται ως μια ζώνη συγκεκριμένου εύρους (κατ' ελάχιστο 1.000 m) από την περίμετρο των χώρων που θα καταλάβει κάθε εναλλακτική λύση.

Επειδή όμως οι επιπτώσεις δεν περιορίζονται συνήθως στη ζώνη που προαναφέρθηκε, η περιοχή μελέτης επεκτείνεται ώστε να συμπεριλάβει το σύνολο των χωρικών ενοτήτων, οι οποίες ενδέχεται να επηρεαστούν από όλες τις εναλλακτικές λύσεις τού υπό εξέταση έργου.

Διοικητικά ή γεωγραφικά όρια (π.χ., πεδινές, ορεινές ή ημιορεινές περιοχές, λεκάνες απορροής κ.λπ.) σε καμιά περίπτωση δεν αποτελούν σύνορα, τα οποία περιορίζουν την περιοχή μελέτης, αν οι επιπτώσεις του έργου υπερβαίνουν τα όρια αυτά.

Η περιοχή που επηρεάζεται από κάθε αναμενόμενη διαταραχή αρχίζει από το σημείο στο οποίο δημιουργούνται και τελειώνει στο σημείο όπου παύουν να υπάρχουν λόγω διάλυσης, αποδόμησης, εξάντλησης ή καταστροφής από περιβαλλοντικούς παράγοντες.

Η εξαφάνιση των διαταραχών προκύπτει με μαθηματικά πρότυπα προσομοίωσης. Τα πρότυπα αυτά υπολογίζουν τη διασπορά, τη διάλυση ή την εξάντληση του παράγοντα της διαταραχής σε διάφορες συνθήκες, όπως των αέριων ρύπων σε σχέση με τους ανέμους (ταχύτητα και διεύθυνση), τη μείωση του θορύβου σε σχέση με την απόσταση και το ανάγλυφο, των ρύπων των νερών σε σχέση με τη διάλυση και την κατανάλωση από τους μικροοργανισμούς κ.ο.κ.

Για τις διαταραχές που προκαλούνται από τους συνήθεις ρύπους έχουν θεσμοθετηθεί ανώτατα όρια εκπομπής και συγκεντρώσεων, των οποίων απαγορεύεται η υπέρβαση.

Για διαταραχές από ρύπους, για τους οποίους δεν έχουν θεσμοθετηθεί ανώτατα όρια, ως ανεκτές τιμές των

συγκεντρώσεών τους λαμβάνονται αυτές που δεν επηρεάζουν τους πιο ευαίσθητους στον συγκεκριμένο ρύπο παράγοντες και οργανισμούς.

Για τις διαταραχές που δεν οφείλονται σε ρύπους (π.χ., μεταβολές υγρασίας, αλατότητας, φωτισμού κ.λπ.) ως ανώτατα όρια μπορούν να θεωρούνται η μέση υπερετήσια τιμή (background) του χαρακτηριστικού τους μεγέθους.

Η γεωγραφική περιγραφή της περιοχής μελέτης γίνεται σε κείμενο στο οποίο περιγράφονται η μορφολογία, η διοικητική της υπαγωγή, οι οικισμοί, τα έργα υποδομών (δρόμοι, σιδηρόδρομος, λιμάνια, αεροδρόμια, συστήματα επεξεργασίας λυμάτων κ.λπ.) καθώς και οι ρυθμίσεις των χρήσεων γης (Χωροταξικά Σχέδια, Περιοχές Ειδικών Ρυθμίσεων, Περιοχές σε Καθεστώς Προστασίας Περιβάλλοντος κ.λπ.) που ισχύουν στην περιοχή αυτή.

Οι πληροφορίες που προαναφέρθηκαν (π.χ., θέσεις έργων, όρια ΟΤΑ κ.λπ.) σημειώνονται και σε χάρτες κατάλληλης κλίμακας.

5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τα κεφάλαια της ανάλυσης της κατάστασης του περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης ορίζονται νομοθετικά και για την περιγραφή τους ακολουθούνται οι σχετικές προδιαγραφές.

5.1. ΚΛΙΜΑ, ΒΙΟΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΝΕΡΑ

Τα φαινόμενα που διαδραματίζονται στην ατμόσφαιρα στη διάρκεια του χρόνου λόγω των ανταλλαγών μάζας, ορμής και ενέργειας μεταξύ της ατμόσφαιρας, των εδαφών, των υδάτινων μαζών και της βιομάζας δημιουργούν τις καιρικές συνθήκες. Ο προσδιορισμός των συνθηκών αυτών αποτελεί αντικείμενο του επιστημονικού κλάδου της μετεωρολογίας. Οι μετρήσεις των καιρικών συνθηκών είναι πολλές, όπως θερμοκρασία αέρα, υγρασία, άνεμοι, βροχοπτώσεις κ.ά.

Τα στατιστικά δεδομένα των καιρικών συνθηκών, οι οποίες επικρατούν σε μια περιοχή για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα (συνήθως της τάξης των 30 χρόνων) αποτελούν το κλίμα.

Η μελέτη των σχέσεων της βλάστησης με τις κλιματικές παραμέτρους αποτελεί αντικείμενο ειδικού επιστημονικού κλάδου, της βιοκλιματολογίας.

Ως βιοκλίμα ορίζονται τα κλιματικά χαρακτηριστικά μιας περιοχής, τα οποία επηρεάζουν τη φυσιολογία των οργανισμών. Το βιοκλίμα προκύπτει από τη θερμοκρασία (μέση και απολύτως ελαχίστη), το ύψος των βροχοπτώσεων (χιλιοστά ανά μήνα) και τη διάρκεια της ξηρής περιόδου. Εάν κάποιο έργο επηρεάζει τα νερά (θάλασσα, λιμνοθάλασσες, λίμνες), απαιτείται και η περιγραφή των χαρακτηριστικών του (είδος ακτής, πυθμένας, ρεύματα, θερμοκρασίες, συγκεντρώσεις ουσιών κ.λπ.).

5.2. ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟ

Η περιγραφή των μορφολογικών χαρακτηριστικών μιας περιοχής περιλαμβάνει την αναφορά στις γεωμορφολογικές δομές.

Περιλαμβάνει επίσης αναφορά στα χαρακτηριστικά του υδρογραφικού δικτύου (ποταμοί, ρέματα, λίμνες έλη, δέλτα κ.λπ.) καθώς και τις τεχνητές τροποποιήσεις που έχει τυχόν υποστεί (π.χ., αρδευτικό δίκτυο, αποστραγγιστικοί τάφροι, αποχετευτικοί αγωγοί, τεχνητές λίμνες, διαμορφώσεις εκβολής ποταμών κ.λπ.).

Τα γεωλογικά χαρακτηριστικά (δομή, σύνθεση, ηλικία και χαρακτηριστικά πετρωμάτων) περιγράφονται με στοιχεία που προέρχονται από ειδικές γεωλογικές μελέτες.

Τα υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά (κατείσδυση του νερού, υπόγειοι υδροφόροι ορίζοντες, υδρολιθολογικές λεκάνες κ.λπ.) προκύπτουν από ειδικές υδρογεωλογικές μελέτες. Για τα νερά (επιφανειακά και υπόγεια) προσδιορίζονται τα υδρολογικά χαρακτηριστικά τους, δηλαδή παροχές (δυνάμει και απολήψιμες) και η ποιότητά τους (φυσικά, χημικά και μικροβιολογικά στοιχεία).

Τα τεκτονικά χαρακτηριστικά είναι η σεισμικότητα, η σταθερότητα των πετρωμάτων κ.λπ. Από τα χαρακτηριστικά αυτά ιδιαίτερη σημασία έχουν εκείνα που αφορούν το μέγιστο αναμενόμενο μέγεθος σεισμού στην υπό εξέταση περιοχή καθώς και οι συντελεστές που καθορίζουν τη σταθερότητα (ή την αστάθεια) του εδάφους. Οι συντελεστές σεισμικότητας προκύπτουν από ειδικούς χάρτες, ενώ για τη σταθερότητα των εδαφών ενδέχεται να απαιτηθούν και εργασίες πεδίου.

Για την περιοχή που επηρεάζεται από έργα απαιτείται και η ανάλυση του τοπίου. Το τοπίο αποτελεί την οπτική αντίληψη, δηλαδή την εικόνα μιας περιοχής, από σημεία θέασης τα οποία αξιολογούνται σε σχέση με τον αριθμό των απόμων που συγκεντρώνεται στα σημεία αυτά.

5.3. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Με τα δεδομένα της οικολογικής επιστήμης, η γεωγραφική απόδοση του όρου *φυσικό περιβάλλον* αποδίδεται στις ενότητες του χώρου που δεν χαρακτηρίζονται ως *ανθρωπογενές περιβάλλον*.

Το «ανθρωπογενές περιβάλλον» προσδιορίζεται από την ύπαρξη ή μη σύγχρονων κατασκευών (οικισμοί, κτίρια, τεχνικά έργα κ.λπ.), την άσκηση δραστηριοτήτων για την εκμετάλλευση των θεωρούμενων ως φυσικών πόρων (καλλιέργειες, κτηνοτροφία, αλιεία, εξόρυξη ορυκτών, μεταφορές κ.λπ.) καθώς και την παρουσία υλικών μαρτυριών της ατομικής και της συλλογικής ύπαρξης και δραστηριότητας του ανθρώπου (μνημεία).

Από τα παραπάνω απορρέει ότι οι διακρίσεις του περιβάλλοντος σε φυσικό και ανθρωπογενές απορρέουν από το είδος της κάλυψης της γης και τις θεσμοθετημένες χρήσεις της.

Στους χάρτες οι ενότητες του «φυσικού» περιβάλλοντος αποτελούν διακριτές ψηφίδες (κλειστά πολύγωνα), οι οποίες περιλαμβάνουν τις εκτάσεις που καλύπτονται μόνιμα ή περιοδικά από νερό (ποτάμια, λίμνες, έλη, λιμνοθάλασσες, θάλασσα, ακτές και όχθες), καλύπτονται από αυτοφυή φυτά, αποτελούν άγονες εκτάσεις ή απογυμνωμένους βράχους.

Ως φυσικό περιβάλλον χαρακτηρίζονται και οι εκτάσεις, οι οποίες έχουν χαρακτηριστεί από την Πολιτεία ως δάση και δασικές εκτάσεις ή ως περιοχές σε καθεστώς προστασίας του περιβάλλοντος. Επίσης οι εκτάσεις που πληρούν τις προϋποθέσεις των παραπάνω χαρακτηρισμών, καθώς και οποιαδήποτε άλλη έκταση, τα χαρακτηριστικά της οποίας την καθιστούν προστατευτέα, σύμφωνα με την Εθνική ή την ευρωπαϊκή νομοθεσία.

5.4. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΙΚΙΛΟΜΟΡΦΙΑ

Σήμερα, τα είδη τα οποία έχουν καταγραφεί στον πλανήτη μας εκτιμώνται περίπου σε 1,75 εκατομμύρια, ενώ ο

συνολικός αριθμός των Ειδών που υπάρχουν εκτιμάται σε 5-10 εκατομμύρια.

Από τα υπάρχοντα Είδη εκτιμάται ότι ανά έτος εξαφανίζονται περίπου 27.000 (περίπου τρία την ώρα). Ο ρυθμός εξαφάνισης των Ειδών σήμερα είναι μεγάλος παρόλο που το 99% των Ειδών, τα οποία δημιουργήθηκαν στον πλανήτη μας, έχουν εξαφανιστεί, ήδη από το μακρινό παρελθόν, από φυσικά αίτια ή από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Ταυτόχρονα όμως δημιουργούνται και νέοι οργανισμοί. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν τα νέα Είδη μικροοργανισμών (ιοί, βακτήρια κ.λπ.) τα οποία γίνονται γνωστά από τα παθολογικά φαινόμενα που προκαλούν. Άλλο παράδειγμα αποτελούν τα έντομα, τα οποία, όπως είναι γνωστό, μεταλλάσσονται και γίνονται περισσότερο ανθεκτικά στα διάφορα εντομοκτόνα.

Η ταξινόμηση των Ειδών βασίζεται σε ένα σύστημα που τα κατατάσσει σε βαθμίδες, με κριτήριο την κοινή τους καταβολή. Για τα ονόματα των διαφόρων βαθμίδων χρησιμοποιείται διεθνώς λατινική ονοματολογία. Η βαθμίδα Είδος είναι η βασική και περιγράφεται με δύο όρους, ο πρώτος από τους οποίους αντιστοιχεί στο Γένος και σημειώνεται με πλάγια στοιχεία (π.χ., *Homo sapiens* = άνθρωπος). Επιμέρους διάκριση του Είδους είναι το Υποείδος. Σημειώνεται με πλάγια στοιχεία και περιγράφεται με τρεις όρους, από τους οποίους οι δύο πρώτοι αντιστοιχούν στο Είδος (π.χ., *Homo sapiens sapiens* = ο σύγχρονος άνθρωπος).

5.5. ΧΩΡΙΚΕΣ ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Για να περιγραφεί ο χώρος της ζωής στον πλανήτη μας χρησιμοποιούνται οι έννοιες της βιόσφαιρας και του οικοσυστήματος.

Η έννοια της βιόσφαιρας βασίζεται στην αρχή ότι η ζωή στον πλανήτη μας εντοπίζεται χωρικά μόνο σε ένα τμήμα του. Το τμήμα αυτό περιλαμβάνει την επιφάνεια της Γης,

δηλαδή το έδαφος και το υπέδαφος (μέχρι το βάθος μερικών δεκάδων μέτρων), τα νερά καθώς και την ατμόσφαιρα. Στο χώρο αυτό διασφαλίζονται οι απαραίτητες συνθήκες για τη διατήρηση της ζωής και μόνο σε αυτόν εντοπίζονται τα έμβια.

Η έννοια του οικοσυστήματος είναι πιο ασαφής. Στη νομοθεσία μας ως οικοσύστημα ορίζεται: *κάθε σύνολο βιοτικών και μη βιοτικών παραγόντων και στοιχείων του περιβάλλοντος που δρουν σε ορισμένο χώρο και βρίσκονται σε αλληλεπίδραση μεταξύ τους.*

Ο ορισμός αυτός οδηγεί σε κλειστό σύστημα. Ο πλανήτης μας όμως αλλά και όλες οι επιμέρους περιοχές του αποτελούν ανοικτά συστήματα, τα οποία ανταλλάσσουν μεταξύ τους και με τον κοσμικό χώρο ύλη (εισροές ηλιακής και κοσμικής ακτινοβολίας, εισροές μάζας με την κατάρρευση στην επιφάνεια της Γης μετεωριτών, εκροές θερμότητας, ακτινοβολιών και στοιχείων).

Από τη φυσική είναι γνωστό ότι τα συστήματα ανταλλαγών ύλης θεωρούνται ως «ανοικτά» όταν ανταλλάσσουν μάζα και ενέργεια, ως «κλειστά ή περιορισμένα» όταν ανταλλάσσουν μόνο μάζα ή μόνο ενέργεια και ως «απομονωμένα» όταν δεν ανταλλάσσουν ούτε μάζα ούτε ενέργεια.

Η κατανόηση ότι όλα τα συστήματα στον πλανήτη μας είναι ανοικτά έχει ιδιαίτερη σημασία διότι εξηγεί την πολυπλοκότητα των φαινομένων καθώς και την αλληλεξάρτησή τους.

Άλλος ορισμός θεωρεί ότι *οικοσύστημα είναι κάθε λειτουργικό τμήμα της βιόσφαιρας, δηλαδή ο χώρος όπου παρουσιάζονται ζώντες οργανισμοί ή είναι δυνατή η αυθόρμητη παρουσία τους.*

Ο ορισμός που προαναφέρθηκε δεν είναι ορθός γιατί προϋποθέτει ότι στη βιόσφαιρα υπάρχουν και μη λειτουργικά τμήματα.

Ο ορισμός της οικολογικής επιστήμης για το οικοσύστημα είναι πολύ συγκεκριμένος.

Κατά τον ορισμό αυτό, οικοσύστημα αποτελεί ο χώρος που καταλαμβάνουν βιοκοινότητες, το έδαφος κάτω από αυτές και η υπερκείμενή τους ατμόσφαιρα. Οι βιοκοινότητες προσδιορίζονται σε αντιστοιχία με τις ενότητες βλάστησης. Στον ορισμό αυτό παραπέμπει και το Σύνταγμα της χώρας μας όταν αναφέρεται στην περιγραφή των δασών.

Ο προσδιορισμός των ορίων ενός οικοσυστήματος, της δυναμικής, της σύνθεσης, των λειτουργιών του και προβλέψεις για την εξέλιξή του είναι δυνατός μόνο με τον τελευταίο ορισμό.

Οι άλλοι ορισμοί –εκτός από εκείνο της οικολογικής επιστήμης– έχουν έννοια όταν αναφέρονται σε πολύ μεγάλες χωρικές ενότητες (π.χ., οικοσύστημα της ερήμου ή των ωκεανών). Αντίθετα, σε μικρότερες χωρικές ενότητες στερούνται περιεχομένου.

Η αναφορά, για παράδειγμα, σε οικοσύστημα της Πάρνηθας ή του Θερμαϊκού δεν ευσταθεί διότι δεν μπορεί να προσδιοριστεί στο χάρτη μια γραμμή η οποία να αποτελεί τα σύνορα των οικοσυστημάτων αυτών. Η κατάσταση στην Πάρνηθα επηρεάζεται τόσο από το λεκανοπέδιο της Αθήνας όσο και από το Θηβαϊκό Πεδίο, ενώ ο Θερμαϊκός κόλπος από τις εισροές υδάτων από ποτάμια που διασχίζουν μεγάλες περιοχές αλλά και από την κίνηση θαλάσσιων μαζών που προέρχονται από τον Ελλήσποντο.

Στη βιόσφαιρα διακρίνονται μεγάλες βιογεωγραφικές περιοχές (ή βιοκλιματικές ζώνες), οι οποίες χαρακτηρίζονται από το σύνολο των εμβίων που συνυπάρχουν σε αυτές μια δεδομένη χρονική περίοδο. Οι περιοχές αυτές δημιουργούνται από τις διαφορές της θερμοκρασίας, της διαθεσιμότητας νερού και τη μορφή της βλάστησης.

Πρέπει να σημειωθεί ότι τα χαρακτηριστικά της βλάστησης καθορίζουν εν πολλοίς και τα χαρακτηριστικά των ζώων τα οποία μπορούν να ζήσουν στη συγκεκριμένη περιοχή.

Οι χερσαίες βιογεωγραφικές περιοχές είναι οι εξής: Τροπικό βροχερό δάσος, Τροπικό φυλλοβόλο δάσος, Δάσος αγκαθοειδών, Τροπική σαβάνα, Έρημος, Σκληρόφυλλο μεσογειακό δάσος, Υποτροπικό αειθαλές δάσος, Εύκρατο φυλλοβόλο δάσος, Βόρειο δάσος τσίγκα (του τύπου των δασών των κωνοφόρων της Σιβηρίας), Εύκρατο βροχερό δάσος, Εύκρατα λιβάδια και Τούνδρα (άδενδρα επί το πλείστον δάση σε ψυχρές περιοχές).

Στις βιογεωγραφικές περιοχές εντοπίζονται χωρικές ενότητες με διακριτά χαρακτηριστικά. Στις ενότητες αυτές το σύνολο των εμβίων καλείται *βιόκοσμος*.

Τα έμβια εντός του βιόκοσμου συγκροτούν επιμέρους διακριτές ενότητες οι οποίες καλούνται *βιοκοινότητες*.

Ο όρος *βιοκοινότητα* περιγράφει από κοινού τις φυτοκοινωνίες και τις ζωοκοινωνίες μιας περιοχής, δηλαδή τη χλωρίδα και την πανίδα της συγκεκριμένης περιοχής. Ο χώρος που καταλαμβάνεται από μια βιοκοινότητα καλείται *βιότοπος*.

Οι χερσαίες βιοκοινότητες διακρίνονται από τα χαρακτηριστικά του χώρου τους, ενώ οι βιοκοινότητες των υδάτων διακρίνονται χωρικά με κριτήριο τις διάφορες ζώνες, οι οποίες προκύπτουν από τα χαρακτηριστικά του υγρού μέσου.

Οι βιοκοινότητες διαμορφώνουν σχέσεις επηρεασμού και αλληλεξάρτησης τόσο μεταξύ τους όσο και με τους μη βιοτικούς συντελεστές του περιβάλλοντος. Οι σχέσεις αυτές δημιουργούν δομές και καθορίζουν λειτουργίες.

Η δομή των βιοκοινοτήτων συγκροτείται από τη βιολογική τους ποικιλομορφία, από τους πληθυσμούς των Ειδών και την ποσότητα της βιομάζας της (αφθονία) καθώς και από τα τροφικά πλέγματα.

Η συσχέτιση της αφθονίας με τη βιολογική ποικιλομορφία σε μια χωρική ενότητα διαμορφώνει σχέσεις, οι οποίες αναφέρονται ως δείκτες βιολογικής ποικιλομορφίας.

Για να περιγραφεί γενικευμένα ο χώρος στον οποίο διατηρούνται διάφορες βιοκοινότητες χρησιμοποιείται και

ο όρος *φυσικός οικοτόπος*. Ο όρος αυτός προσδιορίζεται από τη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως «*μία τοπογραφική έκταση, ομογενής ως προς τα φυσικά και βιολογικά της στοιχεία στην κλίμακα του φαινομένου που μελετάται*».

Για την ταξινόμηση των φυσικών οικοτόπων δημιουργήθηκε ένα σύστημα (το σύστημα της Παλαιαρκτικής Ταξινόμησης), το οποίο προβλέπει την κατάταξή τους σε τόπους εντός των οποίων προσδιορίζονται τύποι. Για ορισμένους τόπους, οι οποίοι περιλαμβάνουν συγκεκριμένους τύπους φυσικών οικοτόπων, η ευρωπαϊκή νομοθεσία απαιτεί την προστασία τους. Οι τόποι αυτοί αποτελούν το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Φύση 2000 (Natura 2000).

Η μεθοδολογία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τον εντοπισμό των τόπων και των τύπων φυσικών οικοτόπων του δικτύου Φύση 2000 παρουσιάζει προβλήματα εφαρμογής στις συνθήκες που επικρατούν στο μεσογειακό περιβάλλον. Τα προβλήματα αυτά προκάλεσαν άκριτη και μη ακριβή χαρτογραφικά ένταξη περιοχών στο δίκτυο Φύση 2000.

Το κύριο πρόβλημα όμως του δικτύου Φύση 2000 στη χώρα μας (αλλά και σε άλλες ευρωπαϊκές) είναι ότι δεν δημιουργήθηκε ένα συνεκτικό δίκτυο προστατευόμενων περιοχών. Στο δίκτυο αυτό εντάχθηκαν ασύνδετες μεταξύ τους περιοχές, αν και η έκτασή τους αντιστοιχεί στο 16,1% της έκτασης της επικράτειάς μας.

Το ασύνδετο των περιοχών του δικτύου Φύση 2000 δεν ικανοποιεί τις ανάγκες μετακίνησης των ζώων και συντελεί στη δημιουργία απομονωμένων πληθυσμών, με προφανείς συνέπειες στη διατήρησή τους. Ταυτόχρονα δημιουργεί προβλήματα στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη, διότι η Ευρωπαϊκή Ένωση απαγορεύει τη μείωση και την αλλοίωση των χαρακτηριστικών των τόπων του δικτύου Φύση 2000, την κατασκευή ιδιωτικών έργων

γενικά και την κατασκευή δημοσίων έργων, εκτός από αυτά που εξυπηρετούν το υπέρτατο δημόσιο συμφέρον.

5.6. ΠΛΗΘΥΣΜΟΙ

Στη φύση ένας πληθυσμός δεν μπορεί να αυξάνεται απεριόριστα επειδή δεν είναι ανεξάντλητοι οι παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η αύξησή του. Η επίδραση κάθε επιμέρους παράγοντα δεν είναι αυτοτελής, αλλά καθορίζεται και από τη δράση των άλλων.

Για να διατηρηθεί ένας πληθυσμός φυτών ή ζώων, απαιτείται ένας ελάχιστος αριθμός ατόμων. Ο αριθμός αυτός αναφέρεται ως Ελάχιστος Βιώσιμος Πληθυσμός (Minimum Viable Population = MVP).

Δυστυχώς δεν υπάρχουν στοιχεία για τον αριθμό, ο οποίος καθορίζει τον ελάχιστο βιώσιμο πληθυσμό των περισσότερων ζώων της μεσογειακής ζώνης. Η έλλειψη των στοιχείων αυτών οδήγησε στη δημιουργία ενός δείκτη, ο οποίος αναφέρεται ως Γενετικά Αποτελεσματικός Πληθυσμός (Effective Population Size = N_e).

Ο δείκτης αυτός αντιστοιχεί στον μέσο αριθμό των ατόμων ενός απομονωμένου πληθυσμού, κάθε άτομο του οποίου συνεισφέρει με ίδια πιθανότητα γενετικά στις επόμενες γενεές εξασφαλίζοντας τη γενετική ποικιλοότητα των μελών του πληθυσμού αυτού.

Ο Γενετικά Αποτελεσματικός Πληθυσμός για τα Σπονδυλόζωα θεωρείται ότι πρέπει να είναι μεγαλύτερος από 500 άτομα.

Οι απομονωμένοι πληθυσμοί Ειδών σε βιοκοινότητες, στις οποίες επικρατούν σχετικά δυσμενείς συνθήκες για την ανταλλαγή του γενετικού τους υλικού, δημιουργούν πληθυσμιακές συγκεντρώσεις (υποπληθυσμούς), οι οποίες αναφέρονται ως *μετα-πληθυσμοί*.

Ο όρος αυτός περιγράφει την κατανομή των Ειδών σε ετερογενείς συνθήκες περιβάλλοντος.

Οι μετα-πληθυσμοί διακρίνονται μεν χωρικά μεταξύ τους, ανήκουν όμως στο πληθυσμιακό σύνολο μιας γενικά

ενιαίας περιοχής και ανταλλάσσουν μεταξύ τους, αν και όχι συχνά, γενετικό υλικό.

5.7. ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΒΛΑΣΤΗΣΗ

Το σύνολο των εν ζωή Ειδών φυτών μιας συγκεκριμένης χωρικής ενότητας καλείται φυτοκοινωνία. Οι φυτοκοινωνίες αναφέρονται και ως χλωρίδες.

Οι φυτοκοινωνίες δημιουργούν τη βλάστηση, δηλαδή τα διακριτά από τη μορφολογική τους εικόνα, σύνολα φυτών. Η βλάστηση αναφέρεται σε σχέση με το χώρο που αναπτύσσεται (υδρόβια, χερσόβια, τροπική, αρκτική κ.λπ.).

Πρέπει να σημειωθεί η σημαντική διαφορά ανάμεσα στις έννοιες *χλωρίδα* και *βλάστηση*.

Η χλωρίδα αντιστοιχεί σε αριθμό Ειδών, ενώ η βλάστηση σε σύνολο φυτών μιας περιοχής. Έτσι η χλωρίδα ενός λιβαδιού μπορεί να αποτελείται από έναν περιορισμένο αριθμό Ειδών και η βλάστηση του ίδιου λιβαδιού από εκατομμύρια φυτών. Το βάρος του συνόλου των φυτών αποτελεί τη φυτική βιομάζα.

Η βλάστηση της χέρσου εμφανίζεται υπό μορφή διακριμένων μορφολογικών ενοτήτων, τις λεγόμενες *διαπλάσεις βλάστησης*.

Οι διαπλάσεις βλάστησης είναι διακριτές στην οπτική παρατήρηση, στις αεροφωτογραφίες και στις δορυφορικές εικόνες, όπου εμφανίζονται ως διακριτές ψηφίδες του χώρου (κυρίως λόγω της χρωματικής τους διαφοράς).

Οι διαπλάσεις βλάστησης χαρακτηρίζονται από τα κυρίαρχα Είδη των φυτών τους, από το ύψος του ορόφου που δημιουργούν, από την πυκνότητα κάλυψης του εδάφους καθώς και από τα στρώματα που δημιουργεί η βλάστηση (υπώροφος, μεσώροφος και ανώροφος).

Σε μια διάπλαση βλάστησης κυριαρχούν (από το πλήθος τους) ορισμένα Είδη. Τα Είδη αυτά αναφέρονται ως Κυρίαρχα.

Οι όροφοι βλάστησης αντιστοιχούν στις διαφορετικές στοιβάδες που διαμορφώνουν τα φυτά πάνω από την επιφάνεια του εδάφους, ενώ το ύψος τους εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά των Ειδών που τους συγκροτούν. Ο υπώροφος αντιστοιχεί στη στοιβάδα της βλάστησης που καταλαμβάνει μικρό ύψος από την επιφάνεια του εδάφους (π.χ., γρασίδι, ποώδη φυτά κ.λπ.). Ο μεσώροφος αντιστοιχεί στην ενδιάμεση στοιβάδα (π.χ., θάμνοι κ.λπ.), ενώ ο ανώροφος στο στρώμα που δημιουργεί το φύλλωμα των δένδρων.

Υπάρχουν περιπτώσεις διαπλάσεων οι οποίες στερούνται κάποιου ή κάποιων ορόφων (π.χ., λιβάδια, θαμνώνες κ.ά.). Ως πυκνότητα κάλυψης του εδάφους αναφέρεται το ποσοστό της έκτασης μιας χωρικής ενότητας το οποίο καταλαμβάνεται από φυτά. Για τα δένδρα, η κάλυψη του εδάφους αντιστοιχεί στην προβολή του φυλλώματος στο έδαφος και εκφράζεται ως ποσοστό επί τοις εκατό.

Η απόσταση μεταξύ των κορμών των δένδρων αναφέρεται ως *φυτευτικός σύνδεσμος*.

Τα παραπάνω εφαρμόζονται και για να χαρακτηρίσουν τα δάση και οι δασικές εκτάσεις της χώρας μας.

5.8. ΠΑΝΙΔΑ

Η πανίδα αποτελείται από τις ζωοκοινωνίες, οι οποίες συγκροτούνται από το σύνολο των Ειδών ζώων μιας περιοχής. Η πανίδα, όπως και η χλωρίδα, αποτελούνται από τον αριθμό Ειδών. Σε κάθε πανίδα υπάρχουν κυρίαρχα Είδη.

Τα ζώα δημιουργούν διάφορες μορφές κοινωνικής οργάνωσης όπως ζεύγη, αποικίες, κοινωνίες, σμήνη, αγέλες κ.λπ.

Ορισμένοι ζωικοί πληθυσμοί οργανώνονται σε ομάδες για μικρό ή μεγάλο χρονικό διάστημα, με σκοπό τη διατροφή, την αναπαραγωγή, την εναποθήκευση τροφής, το φώλιασμα, τη μετανάστευση κ.λπ.

Τα μέλη μιας ομάδας ζωικών οργανισμών επικοινωνούν και αναγνωρίζονται μεταξύ τους, ενώ συχνά αυτά απωθούν τα ξένα προς την ομάδα άτομα. Η επικοινωνία επιτυγχάνεται με χημικά, οπτικά, ακουστικά ή μηχανικά ερεθίσματα.

5.9. ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ

Το σύνολο των ενεργειών και των αντιδράσεων που διευκολύνουν την προσαρμογή ενός ζωικού Είδους ή των ατόμων του στο περιβάλλον του και συντείνουν στην επιβίωσή του ονομάζεται συμπεριφορά.

Η συμπεριφορά περιλαμβάνει τις στοχευόμενες κινήσεις, τις ενέργειες και τις αντιδράσεις των ζωικών οργανισμών που σχετίζονται με τον εντοπισμό τροφής, συντρόφου ή κατάλληλης θέσης για αναπαραγωγή, την κατασκευή φωλιάς, τις μορφές κοινωνικής οργάνωσης καθώς και τις συλλογικές δράσεις.

5.10. ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟΙ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Η εξέλιξη των οργανισμών συνέβαλε ώστε τα έμβια να είναι προσαρμοσμένα σε διαφορετικές συνθήκες του περιβάλλοντος, η ύπαρξή τους να εξαρτάται από τα μεγέθη των συνθηκών αυτών (θερμοκρασία, νερό, συγκεντρώσεις ουσιών κ.λπ.) και οι συνθήκες του περιβάλλοντος να διαμορφώνουν τη βιολογική ποικιλομορφία κάθε περιοχής. Έτσι διαφορετικά Είδη διαβιούν στο γλυκό και στο αλμυρό νερό, στις ερήμους, στους πόλους, στις εύκρατες περιοχές κ.λπ.

Οι συνθήκες του περιβάλλοντος διαμορφώνουν δύο κατηγορίες παραγόντων, οι οποίες επηρεάζουν τις βιοκινήσεις.

Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν οι παράγοντες, οι οποίοι αναφέρονται ως ρυθμιστικοί. Οι παράγοντες αυτοί διαμορφώνουν τις πιθανότητες ύπαρξης κατηγοριών

Ειδών στη συγκεκριμένη περιοχή (π.χ., υδρόβιων, χερσόβιων κ.λπ.).

Η δεύτερη κατηγορία παραγόντων περιλαμβάνει τους παράγοντες, οι οποίοι καθορίζουν συγκεκριμένα ποια Είδη μπορούν να αναπτυχθούν σε μια περιοχή. Επειδή τα Είδη έχουν όρια ανοχής σε παράγοντες του περιβάλλοντος (π.χ., όρια ανοχής ενός φυτού ή ψαριού στη θερμοκρασία, στη συγκέντρωση ουσιών ή νερού στο έδαφος κ.λπ.), αν οι τιμές ενός ή περισσότερων ρυθμιστικών παραγόντων βρίσκονται κοντά στα όρια ανοχής του Είδους, οι παράγοντες είναι περιοριστικοί.

Από όσα προαναφέρθηκαν, προκύπτει η καθοριστική σημασία των περιοριστικών παραγόντων για την κατανόηση της δυναμικής της ζωής στο χώρο.

Το διαφορετικό τροφικό καθεστώς των Ειδών που συγκροτούν τις βιοκοινότητες δημιουργεί πλέγματα σχέσεων για τη χρήση και τη μετατροπή της ύλης. Οι ροές ύλης μεταξύ των Ειδών ονομάζονται *τροφικές αλυσίδες*, ενώ τα πεδία που διαχωρίζουν τις ροές στις τροφικές αλυσίδες καλούνται *τροφικά επίπεδα*.

Από τη θέση τους στα τροφικά επίπεδα, τα διάφορα Είδη χαρακτηρίζονται ως πρωτογενείς παραγωγοί, πρωτογενείς καταναλωτές, δευτερογενείς καταναλωτές κ.ο.κ.

Η θέση των Ειδών στα τροφικά πλέγματα καθορίζει και το ρόλο τους στις βιοκοινότητες. Έτσι οι ανώτεροι θηρευτές είναι Είδη τα οποία δεν είναι ιδιαίτερα απαιτητικά στις συνθήκες του περιβάλλοντος (ευρύοικα). Τα Είδη αυτά έχουν μεγάλη εξάπλωση και ποικίλη διαίτα.

Στις περιπτώσεις που η βιολογική ποικιλομορφία είναι μεγάλη, οι πληθυσμοί των Ειδών που τη διαμορφώνουν αποτελούνται από περιορισμένο αριθμό ατόμων.

Για να γίνει καλύτερα κατανοητή η έννοια αυτή, αναφέρονται η έρημος και τα λιβάδια. Στην έρημο, οι βιοκοινότητες αποτελούνται από μεγάλο αριθμό Ειδών, οι πληθυσμοί των οποίων είναι πολύ μικροί.

Κάθε πληθυσμός φυτικού ή ζωικού Είδους καταλαμβάνει στο εσωτερικό των βιοκοινοτήτων θέσεις με συγκεκρι-

μένα χαρακτηριστικά, τα οποία επιτρέπουν τη διαβίωση του συγκεκριμένου Είδους. Ο θέσεις αυτές καλούνται βιοθέσεις ή οικολογικοί θώκοι.

Έχει αναφερθεί ήδη ότι είναι συγκεκριμένα για κάθε Είδος τα πεδία των τιμών των παραγόντων που διαμορφώνουν τις συνθήκες του περιβάλλοντος. Οι συνθήκες αυτές και ιδίως εκείνες που αφορούν τους περιοριστικούς παράγοντες, καθορίζουν τις δυνατότητες του οικολογικού θώκου να διατηρήσει στενόοικα ή ευρύοικα Είδη, δηλαδή Είδη τα οποία μπορούν να ζήσουν σε πολύ συγκεκριμένες συνθήκες ή σε ποικιλία συνθηκών.

Τα στενόοικα Είδη έχουν προκύψει από προσαρμογές, οι οποίες διαμορφώθηκαν σε εξελικτικές πορείες έντονου ανταγωνισμού. Με τις προσαρμογές αυτές απέκτησαν τη δυνατότητα διαβίωσης σε πολύ συγκεκριμένα πεδία τιμών των συνθηκών του περιβάλλοντος.

Αντίθετα, τα ευρύοικα Είδη προέκυψαν από προσαρμογές που δεν επηρεάστηκαν από έντονο ανταγωνισμό. Συνήθως εμφανίζουν μεγάλη διασπορά και αναπτύσσονται σε μεγαλύτερο εύρος τιμών των συντελεστών του περιβάλλοντος. Τα Είδη αυτά συνήθως δεν αντέχουν σε συνθήκες έντονου ανταγωνισμού και η επικράτησή τους σε μια περιοχή είναι ενδεικτική περιβάλλοντος στο οποίο επικρατούν διαταραχές.

5.11. ΖΩΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ

Το ελάχιστο μέγεθος του χώρου στον οποίο ικανοποιούνται οι συνθήκες για τη διατήρηση ενός πληθυσμού αναφέρεται ως *ζωτικός χώρος*.

Όσο πιο μεγάλος είναι ο διαθέσιμος χώρος τόσο αυξάνει και ο αριθμός των Ειδών, τα οποία μπορούν να συνυπάρχουν ώστε να διαμορφωθεί βιοκοινότητα.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι κάθε βιοκοινότητα έχει μια συγκεκριμένη χωρητικότητα σε πληθυσμούς Ειδών. Η χωρητικότητα αυτή αναφέρεται ως φέρουσα ικα-

νότητα, η υπέρβαση της οποίας δρομολογεί διαδικασίες που περιορίζουν την παραπέρα πληθυσμιακή αύξηση.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η χωρητικότητα των βιοκοινοτήτων δεν σχετίζεται με την ικανότητά τους να διατηρήσουν πληθυσμούς, στους οποίους χορηγούνται πόροι από τον άνθρωπο (καλλιέργειες και εκτροφές). Επίσης ότι δεν ταυτίζεται με τον αντίστοιχο οικονομικό όρο, ο οποίος περιγράφει τις δυνατότητες μιας περιοχής να υποστηρίξει παραγωγικές δραστηριότητες.

5.12. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Η περιγραφή του φυσικού περιβάλλοντος στις περιβαλλοντικές μελέτες γίνεται με την παράθεση στοιχείων για την έκταση, τη μορφή και τα χαρακτηριστικά των ενοτήτων του φυσικού περιβάλλοντος, καθώς και με αναφορά των παραγόντων που το δημιούργησαν και το διατηρούν (περιοριστικοί και ρυθμιστικοί).

Στην περιγραφή του φυσικού περιβάλλοντος περιλαμβάνεται και η αναφορά στα Είδη και στη δυναμική της εξέλιξης των πληθυσμών τουλάχιστον των φυτών και των ζώων.

Ιδιαίτερη σημασία για την περιγραφή της κατάστασης του περιβάλλοντος έχει ο προσδιορισμός των Ειδών, τα οποία ρυθμίζουν τις πληθυσμιακές ισορροπίες (θεμελιώδη ή ρυθμιστικά Είδη) καθώς και τα πληθυσμιακά μεγέθη τους, τα οποία εξασφαλίζουν τη διατήρηση των πληθυσμών αυτών στο διηνεκές (βιώσιμος πληθυσμός ή γενετικά αποτελεσματικός πληθυσμός).

Τα στοιχεία για τα Είδη και τους πληθυσμούς τους πρέπει να αποδίδονται με δείκτες, οι οποίοι αναφέρονται ως *δείκτες βιολογικής ποικιλομορφίας*.

Οι δείκτες αυτοί προκύπτουν με στατιστικές αναλύσεις, οι οποίες συσχετίζουν τα Είδη και τους πληθυσμούς στην υπό εξέταση περιοχή και το ευρύτερο γεωγραφικό πλαίσιο. Είναι ενδεικτικοί της συγκριτικής αξίας μιας περιοχής

(π.χ., αριθμός Ειδών στην υπό εξέταση περιοχή σε σχέση με το ευρύτερο γεωγραφικό πλαίσιο ή τη χώρα κ.λπ.).

Η σημασία της περιοχής μελέτης για το ευρύτερο γεωγραφικό πλαίσιο προκύπτει από το είδος και το μέγεθος του μωσαϊκού των τύπων φυσικών οικοτόπων, τους οικολογικούς διαδρόμους, τις επιφάνειες επαφής των περιμέτρων των τύπων οικοτόπων της περιοχής μελέτης (οικοτόνοι) και από τη συμβολή όλων των παραπάνω στη διατήρηση της βιολογικής ποικιλομορφίας στην ευρύτερη περιοχή. Τα στοιχεία αυτά προκύπτουν με μετρήσεις και στατιστικές επεξεργασίες. Για παράδειγμα, το μωσαϊκό προκύπτει από τον αριθμό και το εμβαδόν των ψηφίδων και οι οικοτόνοι από την περίμετρό τους.

Η συσχέτιση των δεικτών της βιολογικής ποικιλομορφίας, της συνοχής ή του κατακερματισμού του χώρου και των πληθυσμιακών δεικτών με τα βιοκλιματικά και χαρακτηριστικά του εδάφους περιγράφει την κατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος.

Η κατάσταση που προκύπτει πρέπει να τεκμηριώνεται από την ύπαρξη Ειδών της χλωρίδας και της πανίδας που αποτελούν και αυτά δείκτες. Ως παράδειγμα αναφέρεται ότι η παρουσία σε μια περιοχή του Είδους *Lutra lutra* (βίδρα) τεκμηριώνει την καλή κατάσταση της παραποτάμιας βλάστησης και την έλλειψη ανθρωπογενούς προέλευσης πιέσεων.

Ποιοτικοί χαρακτηρισμοί του φυσικού περιβάλλοντος, οι οποίοι δεν τεκμηριώνονται με στατιστικά στοιχεία δεν επιτρέπουν εκτιμήσεις και αξιολογήσεις. Δεν επιτρέπουν επίσης προβλέψεις για τις τάσεις εξέλιξης της κατάστασης στην περιοχή.

5.13. ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ – ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Οι χρήσεις γης αντιστοιχούν στις επιτρεπόμενες χρήσεις του χώρου. Οι χρήσεις αυτές προκύπτουν από κανονιστικές πράξεις της Πολιτείας οι οποίες θεσμοθετούν Σχέδια Πόλης, Πολεοδομικά και Ρυθμιστικά Σχέδια, Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου, Περιοχές Παραγωγικών Δραστηριοτήτων, χαρακτηρισμούς Δασών και Δασικών εκτάσεων, γεωργικής γης υψηλής στρεμματικής απόδοσης, αρχαιο-λογικών χώρων κ.λπ.

Η περιγραφή των χρήσεων γης γίνεται με αναφορά στις κανονιστικές πράξεις χαρακτηρισμού τους και χαρτογραφικά.

Πρέπει να σημειωθεί ότι το Σύνταγμα απαιτεί οι χωρικές ενότητες που χαρακτηρίζονται ως δάσος ή δασική έκταση να περιλαμβάνουν τόσο τις εκτάσεις στις οποίες σήμερα μπορεί να αποδοθεί ο σχετικός χαρακτηρισμός, όσο και εκείνες που στο παρελθόν είχαν τα χαρακτηριστικά του δάσους ή της δασικής έκτασης.

5.14. ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Ως δομημένο περιβάλλον θεωρείται η έκταση που καταλαμβάνουν οι πόλεις, οι οικισμοί, οι περιοχές άσκησης παραγωγικών δραστηριοτήτων (π.χ., Βιομηχανικές Περιοχές) και οι τεχνικές υποδομές (π.χ., δρόμοι, λιμάνια, αεροδρόμια, σταθμοί παραγωγής ενέργειας κ.λπ.).

Ιδιαίτερη αναφορά απαιτείται στις περιπτώσεις περιοχών, οι οποίες δεν έχουν ενταχθεί στο Σχέδιο Πόλης, η δόμηση στις οποίες έχει προκύψει αυθαίρετα ή με νόμιμες διαδικασίες (σε εφαρμογή των διατάξεων για τη δόμηση εκτός σχεδίου πόλης).

5.15. ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η περιγραφή του ιστορικού και του πολιτιστικού περιβάλλοντος πρέπει να γίνεται με αναφορά στις κανονιστικές πράξεις της Πολιτείας με τις οποίες χαρακτηρίζονται τα αρχαιολογικά μνημεία, οι θέσεις ιστορικού και πολιτιστικού

ενδιαφέροντος κ.λπ. Επίσης απαιτείται η αναφορά στο θεσμικό πλαίσιο που διέπει την προστασία τους.

5.16. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η περιγραφή του κοινωνικού και του οικονομικού περιβάλλοντος βασίζεται στην παράθεση των κατάλληλων στατιστικών στοιχείων, τα οποία είναι ενδεικτικά για το επίπεδο μόρφωσης του πληθυσμού, την απασχόληση, το επίπεδο διαβίωσης και για τις σημαντικές διοικητικές και κοινωνικές υποδομές στην περιοχή μελέτης κ.λπ.

Άλλα στοιχεία που χαρακτηρίζουν το κοινωνικό περιβάλλον μιας περιοχής είναι οι γλωσσικές, οι θρησκευτικές ή οι φυλετικές μειονότητες, ο αριθμός, η προέλευση και η απασχόληση των οικονομικών μεταναστών, τα συμβάντα και το είδος της εγκληματικότητας και η επάρκεια των υπηρεσιών τάξης (π.χ., αστυνομία), ασφάλειας (π.χ., πυροσβεστική), πρόνοιας (π.χ., βρεφονηπιακοί σταθμοί, νηπιαγωγεία, γηροκομεία κ.λπ.), εκπαίδευσης, υγείας, αθλητισμού, ελεύθερου χρόνου κ.λπ.

Τα παραπάνω στοιχεία πρέπει να αφορούν αποκλειστικά την περιοχή μελέτης, ενώ προκύπτουν από ειδικές χωροταξικές και κοινωνικές μελέτες καθώς και από στατιστικές επετηρίδες.

5.17. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Οι τεχνικές υποδομές αφορούν την περιγραφή των υφιστάμενων έργων κοινής ωφέλειας, όπως το οδικό και το σιδηροδρομικό δίκτυο, οι αστικές και οι υπεραστικές μεταφορές, τα λιμάνια, τα αεροδρόμια, τα δίκτυα ύδρευσης, αποχέτευσης, οι εγκαταστάσεις διαχείρισης απορριμμάτων και λυμάτων, οι χώροι στάθμευσης κ.λπ. στην περιοχή μελέτης και στο ευρύτερο γεωγραφικό πλαίσιο. Για τα έργα αυτά πρέπει να αναφέρονται ποσοτικά στοιχεία, από τα οποία προκύπτουν η επάρκεια και ενδεχομένως η

ανεπάρκειά τους να εξυπηρετήσουν το έργο, και να σημειώνεται η θέση τους σε χάρτες.

5.18. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

Η περιγραφή της κατάστασης της ατμόσφαιρας αφορά τον εντοπισμό και την περιγραφή των εκπομπών ρύπων και των επιπέδων της ρύπανσης στην περιοχή μελέτης.

Τα στοιχεία για την κατάσταση της ατμόσφαιρας προκύπτουν σε ορισμένες περιοχές –κυρίως μεγάλα αστικά κέντρα– από μετρήσεις που εκτελούν κρατικοί οργανισμοί. Όπου δεν υπάρχουν τέτοιες μετρήσεις, η κατάσταση της ατμόσφαιρας πρέπει να υπολογιστεί από τις δραστηριότητες που ασκούνται.

5.19. ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ

Η περιγραφή της κατάστασης του θορύβου στην περιοχή μελέτης βασίζεται στην παράθεση των στοιχείων που περιγράφουν τα ηχητικά επίπεδα.

Η πιο σημαντική παράμετρος του ήχου είναι το μέγεθος της πίεσης που αντιλαμβάνονται οι οργανισμοί.

Η ακουστική πίεση (Νιούτον ανά τετραγωνικό μέτρο) που αντιλαμβάνεται ο άνθρωπος κυμαίνεται μεταξύ του κατωφλίου ακουστότητας ($2 \times 10^{-5} \text{ N/m}^2$) μέχρι το όριο της μόνιμης βλάβης του ακουστικού οργάνου (50 έως 100 N/m^2).

Η μονάδα στάθμης του ήχου ορίζεται ως λογάριθμος μιας αδιάστατης ποσότητας, η οποία αναφέρεται ως ντεσιμπέλ (dBA).

Η κατάσταση του θορύβου σε μια περιοχή περιγράφεται με αναφορά στα υφιστάμενα και τα επιτρεπτά επίπεδα θορύβου. Στη συνέχεια υπολογίζεται η μεταβολή τους λόγω της συμβολής θορύβου από το υπό εξέταση έργο.

Οι σημαντικότεροι δείκτες θορύβου είναι οι εξής:

- L_{den} (δείκτης θορύβου ημέρας - βραδιού - νύχτας): στη διάρκεια ενός έτους.

- Lday (δείκτης θορύβου ημέρας): προσδιορισμένος επί του συνόλου των περιόδων ημέρας ενός έτους (07.00 έως 19.00).
- Levening (δείκτης βραδινού θορύβου): προσδιορισμένος επί του συνόλου των περιόδων βραδιού ενός έτους (19.00 έως 23.00).
- Lnight (δείκτης θορύβου νύχτας): προσδιορισμένος επί του συνόλου των περιόδων νύχτας ενός έτους (23.00 έως 07.00).

Τα αποδεκτά επίπεδα του θορύβου προκύπτουν από την εθνική ή από την ευρωπαϊκή νομοθεσία.

5.20. ΔΟΝΗΣΕΙΣ

Η περιγραφή της κατάστασης των δονήσεων στην περιοχή μελέτης βασίζεται στην παράθεση στοιχείων για τα χαρακτηριστικά τους μεγέθη.

Οι δονήσεις (κραδασμοί) οφείλονται στη μετάδοση μηχανικών κυμάτων σε κάποιο μέσο, όπως ο αέρας, το νερό ή το έδαφος, το οποίο συμπεριφέρεται ως ελαστικό.

Η δημιουργία των μηχανικών κυμάτων προέρχεται από την ταλάντωση του ελαστικού μέσου, του οποίου η ισορροπία διαταράσσεται, και από τη μετάδοση της ταλάντωσης που διαδίδεται στο ελαστικό μέσο.

5.21. ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ

Οι εκπομπές ακτινοβολιών από το υπό εξέταση έργο και τα φυσικά επίπεδα ακτινοβολίας σε μια περιοχή (ηλεκτρομαγνητικό υπόβαθρο) προσδιορίζονται με αναφορά στα υφιστάμενα και τα θεσμοθετημένα όρια των σχετικών παραμέτρων. Ο προσδιορισμός ακτινοβολιών απαιτεί ειδικές μετρήσεις και ενδιαφέρει τα έργα που εκπέμπουν ακτινοβολίες, όπως σταθμοί παραγωγής, υποσταθμοί και γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, σταθμοί εκπομπής ή αναμετάδοσης κυμάτων (ραδιοφωνικοί, τηλεοπτι-

κοί, radar κ.λπ.), πυρηνικοί αντιδραστήρες, ακτινολογικές εγκαταστάσεις κ.ο.κ.

5.22. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ

Για την περιγραφή των επιφανειακών και των υπόγειων νερών στην περιοχή μελέτης απαιτείται ο χαρτογραφικός προσδιορισμός των εμφανίσεών τους και η αναφορά των ποσοτικών και τα ποιοτικών χαρακτηριστικών τους (παροχές, φυσικοχημική, βιολογική και μικροβιολογική κατάσταση).

Τα στοιχεία αυτά, αν δεν προκύπτουν από προγράμματα μετρήσεων, πρέπει να προσδιοριστούν με μετρήσεις και υπολογισμούς.

6. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

6.1. ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η εκτίμηση και η αξιολόγηση των επιπτώσεων βασίζονται στην κοινά παραδεκτή αρχή, σύμφωνα με την οποία όλες οι συμπεριφορές του ανθρώπου μπορούν να προκαλέσουν βλάβες στο περιβάλλον όχι μόνο από εκπομπές ρύπων αλλά και από αυτή καθ' εαυτήν την ύπαρξή τους.

Η επίδραση των συμπεριφορών του ανθρώπου στο περιβάλλον δεν είναι φαινόμενο των τελευταίων ετών. Αρχίζει από την Προϊστορική Εποχή και συνεχίζεται μέχρι τις μέρες μας.

Για να γίνει κατανοητή η συνεχής επίδραση του ανθρώπου στο περιβάλλον, σημειώνεται ότι η φύση δεν αναγνωρίζει στον άνθρωπο, αλλά ούτε σε κανένα άλλο ον, κάποια υπέρτατη θέση στα συστήματα ζωής. Παρ' όλα αυτά οι προσαρμογές και οι συμπεριφορές του ανθρώπου και των κοινωνιών του –αν και εξαρτώνται από τους νόμους της φύσης– οδήγησαν στην επικράτησή του στον πλανήτη μας.

Με τις συμπεριφορές αυτές το ανθρώπινο είδος κατόρθωσε να εκμεταλλεύεται τους συντελεστές του περιβάλλοντος σε σημαντικά μεγαλύτερο βαθμό απ' ό,τι τα άλλα έμβια.

Οι προσαρμογές και οι συμπεριφορές του ανθρώπινου Είδους ανάγκασαν –και αναγκάζουν– το σύνολο των εμβίων να προσαρμοστούν σε αυτές.

Η πορεία των προσαρμογών αυτών και κατά συνέπεια η επίδραση του ανθρώπου στο περιβάλλον και η ευθύνη του για τη διατήρησή του συμπίπτει με την ιστορία του ανθρώπινου Είδους και σχετίζεται με τους τρόπους με τους οποίους ο άνθρωπος αντιλαμβάνεται, παρεμβαίνει και εκμεταλλεύεται τη φύση.

Με τα παραπάνω κριτήρια διακρίνονται μεγάλες περίοδοι στην επίδραση του ανθρώπου στη φύση. Οι μεταβολές που υπέστη το περιβάλλον στην πορεία της ανθρώπινης ιστορίας δείχνουν την άρρηκτη σχέση σε κάθε κοινωνία της εξέλιξης της τεχνολογίας και των παραγωγικών συντελεστών, των τρόπων και των μέσων παραγωγής με την κατάσταση του περιβάλλοντος.

6.2. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΪΣΤΟΡΙΚΗ ΕΠΟΧΗ

Η επίδραση του ανθρώπου στη φύση αρχίζει αφότου οι ανθρώπινες δραστηριότητες άρχισαν να επηρεάζουν τη χλωρίδα και την πανίδα. Η περίοδος αυτή δεν αρχίζει ταυτόχρονα σε όλο τον πλανήτη μας. Πριν από τη δημιουργία των οργανωμένων κοινοτήτων, η επίδραση του ανθρώπου στο περιβάλλον ήταν μικρή διότι οι δραστηριότητές του δεν μπορούσαν συνήθως να υπερβούν τα όρια αντοχής των βιοτόπων. Τότε κάθε πρόσκαιρη υπέρβαση των ισορροπιών σε μια βιοκοινότητα (π.χ., με τον περιορισμό από το κυνήγι του πληθυσμού ενός ζώου) προκαλούσε ως αντισταθμιστικό φαινόμενο τη μείωση του ανθρώπινου πληθυσμού της περιοχής, από αδυναμία εξεύρεσης άλλης τροφής. Με τον τρόπο αυτό ήταν σχετικά εύκολη η αποκατάσταση της ισορροπίας της φύσης.

Η επίδραση του ανθρώπου στο περιβάλλον άρχισε να αυξάνει, 400.000 χρόνια πριν, με τη χρήση της φωτιάς. Με τη φωτιά προκλήθηκαν στις σπηλιές, αργότερα στις πρώτες κατοικίες και στη συνέχεια στους οικισμούς και τις πόλεις, οι πρώτες μεταβολές στην ατμόσφαιρα. Παράλληλα με τη χρήση της φωτιάς οι αγέλες των ανθρώπων από κυνηγοί-καρποσυλλέκτες σταδιακά άρχισαν να δημιουργούν κοινότητες και να εξημερώνουν τα άγρια ζώα.

Τα πρώτα ζώα που εξημερώθηκαν είναι τα αιγοπρόβατα, τα βόδια και οι χοίροι. Η εξημέρωση του αλόγου και του σκύλου είναι σημαντικά νεότερη. Τα αρχαιότερα ευρήματα κτηνοτροφίας ανάγονται στο 9000 π.Χ.

Η δημιουργία των πρώτων κοινοτήτων του ανθρώπου αποδίδεται στην ανάπτυξη της γεωργίας, από τους καρποσυλλέκτες που μετέφεραν σπόρους στους καταυλισμούς τους για μαγείρεμα και κατανάλωση. Κάποιοι σπόροι θα φύτρωσαν, με αποτέλεσμα οι ανθρώπινες κοινωνίες να ανακαλύψουν τη δυνατότητα εξασφάλισης τροφής από την καλλιέργεια των φυτών.

Η σχετική ευκολία στο φύτεμα και στη συγκομιδή τέτοιων Ειδών σε σχέση με τη συλλογή τους θα πρέπει να ενθάρρυνε τη φύτευση περισσότερων φυτών. Η τάση για την παραγωγή τροφής θεωρείται ότι θα ήταν αργή αρχικά. Πιθανόν, μόνο ένα μικρό ποσοστό της απαραίτητης τροφής να προερχόταν από τις πρώτες υποτυπώδεις καλλιέργειες. Σταδιακά όμως θα πρέπει να αυξήθηκε. Ένα σημαντικό βήμα στην ώθηση αυτής της διαδικασίας ήταν η απομάκρυνση της υπάρχουσας αυτοφυούς βλάστησης (θάμνοι και δένδρα), τα οποία παρεμπόδιζαν και ανταγωνίζονταν την ανάπτυξη των καλλιεργούμενων φυτών. Η καύση τους (με πυρκαγιά) ήταν ο ευκολότερος και ο πιο κοινός τρόπος για την αποψίλωση της βλάστησης.

Από τα ευρήματα φαίνεται ότι την Προϊστορική Εποχή οι σπόροι φυτεύονταν με τη διάνοιξη οπών στο έδαφος με τη βοήθεια σκαπτικών ράβδων. Οι πρωτόγονοι άνθρωποι την Προϊστορική Εποχή φαίνεται ότι σπάνια παρακολουθούσαν την ανάπτυξη των φυτών. Λίγους μήνες έως και ένα χρόνο μετά τη σπορά επέστρεφαν για τη συγκομιδή των καρπών τους ή ό,τι είχε απομείνει από αυτή. Έντομα, ασθένειες, πουλιά και Θηλαστικά μοιράζονταν τη σοδειά και ο ανταγωνισμός από ζιζάνια μείωνε τις αποδόσεις στον ίδιο βαθμό που ακόμη και σήμερα τα Είδη τα οποία θεωρούνται ως εχθροί των φυτών μειώνουν τη σοδειά. Οι πρώτες ενδείξεις καλλιέργειας σίτου στην περιοχή της Μεσογείου χρονολογήθηκαν το 8000 π.Χ., του καλαμποκιού στο Μεξικό το 5000 π.Χ. και του ρυζιού στην Κίνα το 4000 π.Χ.

Με τα χρόνια και καθώς οι καταυλισμοί έγιναν σχετικά μόνιμοι, εφόσον τα αποθέματα ήταν κοντά τους και άφθονα, οι άνθρωποι δεν χρειαζόταν να μετακινούνται σε σημαντικές αποστάσεις, προκειμένου να εξασφαλίσουν την τροφή τους. Οι πρώτοι γεωργοί και κυνηγοί-καρπосуλλέκτες εκτιμάται ότι κατανάλωναν περίπου τα τρία τέταρτα του χρόνου τους και της ενέργειάς τους για να αντιμετωπίσουν τις τροφικές τους ανάγκες. Στην πραγματικότητα, η συλλογή τροφής και καύσιμου ξύλου για την προετοιμασία της τροφής και τη θέρμανση συνήθως κυριαρχούσε μεταξύ των δραστηριοτήτων αυτών των κοινωνιών.

Κάτω από τις πιο ιδανικές συνθήκες περιβάλλοντος, μία οικογένεια πέντε ατόμων για την εξασφάλιση της αναγκαίας τροφής χρειαζόταν έκταση περίπου 7.500 στρεμμάτων το έτος σε σχετικά εύφορες περιοχές, ενώ σε λιγότερο εύφορες η ίδια οικογένεια έπρεπε να ψάξει σε έκταση περίπου 500.000 στρεμμάτων για την ανεύρεση της τροφής της. Η αναζήτηση τροφής στις συνθήκες που προαναφέρθηκαν συνεπάγεται μετακινήσεις της τάξης των 8 έως 30 χιλιομέτρων την ημέρα.

Προς τα τέλη της Παλαιολιθικής Εποχής (γύρω στο 10.000 π.Χ., δηλαδή μετά το τέλος της περιόδου των παγετώνων), δημιουργήθηκαν μόνιμοι οικισμοί και άρχισαν να εντατικοποιούνται οι ανθρώπινες δραστηριότητες. Ο πληθυσμός της Γης αυξήθηκε και εκτιμάται ότι το έτος 8000 π.Χ. ήταν 5 εκατομμύρια άτομα. Εκτιμήθηκε ακόμα ότι από το έτος 8000 έως το έτος 4000 ο πληθυσμός της Γης δεκαεξαπλασιάστηκε. Συγκριτικά, αναφέρεται ότι το έτος που αρχίζει η χρονολογία μας ο πληθυσμός της Γης υπολογίστηκε από 240-350 εκατομμύρια. Ένα ενδεικτικό μέγεθος της επίδρασης του ανθρώπου στη φύση είναι η κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας. Η κατανάλωση ενέργειας το έτος 8000 π.Χ. εκτιμάται από 2.000 έως 4.000 χιλιοθερμίδες την ημέρα (kcal/d). Από την κατανάλωση αυτή το 75% αντιστοιχεί στο ενεργειακό δυναμικό των τροφών και το υπόλοιπο στην ενέργεια των καυσίμων (θέρμανση, παραγωγή τροφής κ.λπ.). Συγκριτικά, αναφέ-

ρεται ότι ο σύγχρονος άνθρωπος στη Δυτική Ευρώπη και τις ΗΠΑ καταναλώνει ημερησίως περισσότερες από 245.000 χιλιοθερμίδες.

Η επίδραση του ανθρώπου στη βλάστηση αρχίζει με τη γεωργία, ενώ την Προϊστορική Εποχή ο άνθρωπος δεν διέθετε αποδοτικά μέσα για το κυνήγι και τη σύλληψη άγριων ζώων, με αποτέλεσμα η άμεση επίδρασή του στον αριθμό των Ειδών και τις πληθυσμιακές ισορροπίες τους να είναι περιορισμένη. Οι όποιες επιπτώσεις από τις ανθρώπινες δραστηριότητες περιορίζονται κυρίως γύρω από τις περιοχές όπου άρχισε να αναπτύσσεται η ανθρώπινη δραστηριότητα.

Σύγχρονα στοιχεία για την επίδραση του ανθρώπου στην εξαφάνιση Ειδών πανίδας προέρχονται από τις ηπείρους που αποικίθηκαν μεταγενέστερα από την Αφρική και την Ευρασία. Από τα διαθέσιμα στοιχεία προκύπτει ότι η Αυστραλία έχασε, μετά τον εποικισμό της, όλα τα Είδη της σε μεγάλα Θηλαστικά (με εξαίρεση ορισμένα Είδη καγκουρό) και Ερπετά, και τα μισά σχεδόν από τα Είδη μεγάλων Πτηνών που δεν διέθεταν ικανότητα πτήσης. Η Βόρεια Αμερική που αποικήθηκε 11.000 χρόνια πριν έχασε το 73% από τις Οικογένειες των μεγάλων Θηλαστικών που διέθετε, ενώ η Νότια Αμερική το αντίστοιχο 80%. Η απότομη εξαφάνιση πολλών Ειδών πανίδας σε όλο τον κόσμο επιτάθηκε και από τις απότομες κλιματικές αλλαγές, που ακολούθησαν και οδήγησαν στην έλλειψη τροφής για ορισμένα ζώα.

6.3. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΤΗΣ ΛΙΘΙΝΗΣ ΕΠΟΧΗΣ

Από τα ευρήματα προκύπτει ότι πριν από 200.000 χρόνια η Ελλάδα καλυπτόταν από πυκνά δάση βελανιδιάς, από φτελιές σε ορισμένα μέρη και πεύκα στις υψηλότερες περιοχές. Παρόλο που η τελευταία περίοδος παγετώνων δεν φαίνεται να επηρέασε τη χώρα μας, όταν το κλίμα σταθεροποιήθηκε στα σημερινά του χαρακτηριστικά, προκύπτει ότι η σύνθεση της βλάστησης του ελλαδικού χώρου ήταν σχεδόν ίδια με τη σημερινή.

Στην Ελλάδα, η ανάπτυξη της γεωργίας και της κτηνοτροφίας αποτελεί μια ενιαία οικονομική διαδικασία, παρότι η ανάπτυξη της παρουσιάζει σημαντικές διαφορές από περιοχή σε περιοχή. Σύμφωνα με τις μαρτυρίες που έχουν συγκεντρωθεί μέχρι σήμερα, οι αρχές της γεωργίας στην Ελλάδα ανάγονται πριν από 9.000 χρόνια. Η ανάπτυξη των πρώτων γεωργικών κοινοτήτων στη χώρα μας συνδυάζεται και με την εκτροφή ζώων. Τα πρώτα ευρήματα εκτρεφόμενων ζωικών Ειδών είναι πρόβατα, αίγες και βόδια που προέρχονται από την Ασία, καθώς και ιθαγενή Είδη χοίρων. Ακολούθησε η κατασκευή μόνιμων εγκαταστάσεων. Οι πρώτες πλίνθινες εγκαταστάσεις στη χώρα μας (Αιγαίο, Θεσσαλία, Κρήτη) χρονολογούνται λίγο πριν από 8.000 χρόνια και πριν από 7.500 χρόνια. Οι εγκαταστάσεις αυτές πληθαίνουν ενώ υπάρχουν ενδείξεις ότι η οικονομία τους βασιζόταν στην καλλιέργεια του σίτου και στη βοσκή των προβάτων.

Έως το 4000 π.Χ. (6.000 χρόνια πριν) ο πληθυσμός της χώρας μας είχε πυκνώσει και οικισμοί άρχισαν να δημιουργούνται, εκτός από τα πεδινά, στους λόφους και στις ημιορεινές εκτάσεις. Παράλληλα με τις γεωργικές κοινότητες επιβίωναν ομάδες κυνηγών, αλιέων και καρποσυλλεκτών, σε περιοχές που δεν είχαν επηρεαστεί από τη γεωργία, ενώ και στους γεωργικούς οικισμούς οι κάτοικοι πρέπει να συμπλήρωναν τη διατροφή τους με το κυνήγι. Την περίοδο από το 4000 έως το 2000 π.Χ. η αλιεία και το

θαλάσσιο εμπόριο μετέφεραν το κέντρο βάρους της ανάπτυξης των οικισμών από τις πεδιάδες της ελλαδικής ενδοχώρας στις ακτές και τα νησιά.

Πρέπει να σημειωθεί ότι στην Αίγυπτο βρέθηκαν παραστάσεις σκαφών, οι οποίες ανάγονται στο 5000 π.Χ. Τα πρώτα ευρήματα τροχοφόρων οχημάτων και αρότρων στη χώρα μας χρονολογήθηκαν μετά το 3500 π.Χ. Στο διάστημα αυτό υπάρχουν στοιχεία που αποδεικνύουν τον περιορισμό των δασών και την εισαγωγή ξενικών Ειδών χλωρίδας. Από τα πρώτα φυτά που καλλιεργήθηκαν στη χώρα μας, το σιτάρι και το κριθάρι θεωρείται ότι αποτέλεσαν το στερεό θεμέλιο της γεωργίας των νεολιθικών προγόνων μας.

Τα αυτοφυή αγρωστώδη (άγρια δημητριακά, ορισμένα ποώδη, ζιζάνια κ.λπ.), όπως και άλλα φυτά, ρίχνουν τους σπόρους τους μόλις ωριμάσουν, με συνέπεια να χάνεται σημαντικό μέρος της σοδειάς. Η ανάπτυξη της γεωργίας βασίστηκε στην επιλογή φυτών των οποίων οι σπόροι όταν ωριμάζουν δεν διασπείρονται. Τα φυτά αυτά προέρχονται από φυσικές μεταλλάξεις και δεν μπορούν να αναπαράχθούν από μόνα τους. Αν όμως ο άνθρωπος τα συλλέξει και ανοίξει τεχνητά την ωοθήκη τους, μπορεί να συλλέξει τον καρπό και να τον σπείρει την επόμενη χρονιά, οπότε η μετάλλαξη διατηρείται.

Τα περισσότερα ευρήματα σίτου στις προϊστορικές κατοικίες στην Ελλάδα αφορούν τον δίκοκκο σίτο, ο οποίος προέρχεται από αυτοφυές φυτό της ζώνης που εκτείνεται από τη Συρία και την Παλαιστίνη έως το Ιράκ και την Περσία. Απολιθώματα του Είδους αυτού βρέθηκαν στη Γάρμο του βορείου Ιράκ και ανάγονται στο 5000 π.Χ. Ο κοινός σίτος και ο συμπαγής σίτος είναι μεταλλακτικές μορφές του δίκοκκου σίτου και καλλιεργήθηκαν αργότερα. Από τα άλλα καλλιεργήσιμα Είδη σίτου ο μονόκοκκος προέρχεται από ιθαγενείς ποικιλίες των Βαλκανίων. Τα καλλιεργήσιμα Είδη κριθαριού προέρχονται από Είδη ιθα-

γενή της Παλαιστίνης, της Αραβίας, της Μικράς Ασίας, της Υπερκαυκασίας, της Περσίας και του Αφγανιστάν.

Άλλες καλλιέργειες τη Λίθινη Εποχή στη χώρα μας ήταν το κεχρί (προέρχεται από την Κεντρική Ασία), η σετάρια (ανοιξιότικο αγρωστώδες φυτό αυτοφυές της χώρας μας), το λινάρι, τα μπιζέλια, τα κουκιά (άλλα αυτοφυή και άλλα ασιατικής κυρίως προέλευσης). Η καλλιέργεια της ελιάς φαίνεται ότι προήλθε από τη Νοτιοανατολική Μεσόγειο από την αγριελιά (που είναι ιθαγενές φυτό της Συρίας και της Παλαιστίνης). Στοιχεία για παραγωγή ελαιολάδου υπάρχουν πριν από το 3000 π.Χ. στην Παλαιστίνη, το 2500 π.Χ. στην Κρήτη, ενώ στην ηπειρωτική Ελλάδα η παραγωγή ελαιολάδου ανάγεται στο 1200 π.Χ. Υπάρχουν επίσης ευρήματα για την παραγωγή αλκοολούχου ποτού (όχι όμως από σταφύλια) από την Κίνα και ανάγονται στο 9000 π.Χ. Η παραγωγή κρασιού στην Αίγυπτο ανάγεται στην 3η χιλιετία π.Χ. και στην Ελλάδα ήδη από τη Μινωική Εποχή.

Η ανάπτυξη της γεωργίας δημιούργησε και τις πρώτες πιέσεις του ανθρώπου στην αυτοφυή βλάστηση, με την εκχέρσωση μικρών εκτάσεων για την απόδοσή τους στην καλλιέργεια, αλλά και την άσκηση της ποιμενικής κτηνοτροφίας, με βοσκήσιμη ύλη τη βλάστηση των πεδινών κυρίως εκτάσεων και των υπωρειών των λόφων.

Οι γεωργικές καλλιέργειες με την πάροδο του χρόνου και από γενεά σε γενεά επεκτείνονταν σταδιακά, σε βάρος της αυτοφυούς βλάστησης, η οποία εξασφάλιζε και την καύσιμη ύλη στις νεολιθικές κοινωνίες.

Με τη σταδιακή επέκταση των γεωργικών εκτάσεων άρχισαν να περιορίζονται οι πεδinoί βοσκότοποι, λόγω και της αύξησης του αριθμού των εκτρεφόμενων ζώων, με συνέπεια τη μετακίνηση της κτηνοτροφίας στις ημιορεινές περιοχές.

Ταυτόχρονα οι περιορισμένες γνώσεις της εποχής εκείνης για τις γεωργικές καλλιέργειες είχαν ως αποτέλεσμα την εξάντληση των γεωργικών εδαφών, μετά από μια

σειρά καλλιεργητικών περιόδων, και τη συνεπακόλουθη εγκατάλειψή τους.

Η ανάπτυξη της γεωργίας αποδίδεται ακόμα στην προσπάθεια του προϊστορικού ανθρώπου να εκχερσώσει τα δάση ή να διατηρήσει περιοχές που είχαν εκχερσωθεί από τον ίδιο, από πυρκαγιές ή από μεγάλα ζώα, ώστε να διατηρούνται οι χώροι τροφосυλλογής.

Στα εγκαταλειμμένα από τις καλλιέργειες εδάφη, αρχικά ασκούσαν η κτηνοτροφία, μέχρις ότου επηρεαζόταν η αναγεννητική δυνατότητα της βλάστησης, οπότε η κτηνοτροφία μετακινούνταν προς τις ορεινές και τις ημιορεινές περιοχές.

Μετά τη μετακίνηση της κτηνοτροφίας, τα εξαντλημένα εδάφη παρέμεναν πλήρως υποβαθμισμένα, γεγονός που απαιτούσε μεγάλο χρονικό διάστημα για την αποκατάστασή τους.

Σε καταστάσεις, όπως αυτές που προαναφέρθηκαν, οφείλεται η εγκατάλειψη οικισμών με μεγάλο σχετικά πληθυσμό την εποχή εκείνη. Με τη μετακίνηση της κτηνοτροφίας από τις πεδινές προς τις ημιορεινές περιοχές άρχισε να εφαρμόζεται και η πρακτική καύσης της εξαντλημένης βλάστησης των βοσκοτόπων για τη δημιουργία νέας βοσκήσιμης ύλης.

Η επίδραση του ανθρώπου τους προϊστορικούς χρόνους στην εξέλιξη της κατάστασης του περιβάλλοντος της χώρας μας δεν είναι πλήρως γνωστή. Από τα υπάρχοντα δεδομένα προκύπτει έντονη επέμβαση στα δάση της Νότιας Ελλάδας από τα τέλη της Νεολιθικής Εποχής, μέχρι την Εποχή του Χαλκού. Την ίδια περίοδο προκύπτει ότι η επέμβαση του ανθρώπου στα δάση της Βόρειας Ελλάδας ήταν περιορισμένη.

Από όσα προαναφέρθηκαν, μπορεί να υποστηριχτεί ότι, ήδη από την Προϊστορική Εποχή, η πρακτική των πυρκαγιών για την αναγέννηση της βοσκήσιμης ύλης προκάλεσε υπέρβαση της αναγεννητικής ικανότητας της

αυτοφυούς βλάστησης, στις περιοχές όπου οι κλιματικές συνθήκες (θερμό και ξηρό θέρος καθώς και χαμηλές εαρινοφθινοπωρινές βροχοπτώσεις) δεν ευνοούσαν την ανανέωσή της.

Η υπέρβαση αυτή πρέπει να δημιούργησε και συνέπειες στη χλωρίδα και την πανίδα των περιοχών αυτών. Η μικρή ένταση όμως της κτηνοτροφίας την Προϊστορική Εποχή επέτρεπε ή επέβαλε την απομάκρυνση των ποιμνίων από τις αποτεφρωμένες εκτάσεις, ευνοώντας την αναγέννηση της αυτοφυούς βλάστησης και την επαναδημιουργία των πληθυσμιακών ισορροπιών της πανίδας, μετά την πάροδο κάποιου σχετικά μεγάλου χρονικού διαστήματος.

Προφανώς ο συνδυασμός των πυρκαγιών με ραγδαίες βροχοπτώσεις κατά τη Λίθινη Εποχή συνέτεινε και στη δημιουργία μη αντιστρεπτών καταστάσεων, ιδίως σε ημιορεινές και ορεινές περιοχές, όπου η διάβρωση του εδάφους έφτασε μέχρι την αποκάλυψη του μητρικού πετρώματος. Τα αρχαιολογικά ευρήματα της Νεολιθικής Εποχής στην Ελλάδα δικαιολογούν έμμεσες συνέπειες των δραστηριοτήτων του ανθρώπου στην πανίδα. Την περίοδο αυτή έχει καταγραφεί η εξαφάνιση Ειδών και η μείωση της ποικιλομορφίας της, ιδίως στις πεδινές περιοχές και στα χαμηλά υψόμετρα των ημιορεινών περιοχών.

6.4. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

Στις πρώτες γνωστές επεμβάσεις του ανθρώπου στο περιβάλλον της χώρας μας εντάσσονται και οι προσπάθειες αποξήρανσης της λίμνης Κωπαΐδας το 2500 π.Χ. Από ανασκαφές προκύπτει ότι εκείνη την εποχή είχε κατασκευαστεί δίκτυο αυλακιών με σκοπό την αποστράγγιση της λίμνης. Την ίδια εποχή πρέπει να άρχισαν και τα αρδευτικά έργα.

Οι μετακινήσεις πληθυσμών κατά την Εποχή του Χαλκού (3000 έως 2000 π.Χ.) αλλά και στις μεταγενέστερες

εποχές (Μυκηναϊκή, Γεωμετρική) συνετέλεσαν στη μεταφορά στη χώρα μας χλωρίδας και πανίδας από άλλες περιοχές. Όπως φαίνεται από αναλύσεις γύρης, γύρω στο έτος 1000 π.Χ. εισήχθησαν από τον άνθρωπο δασικά δένδρα ασιατικής προέλευσης στη Βόρεια και στην Ανατολική Ελλάδα, όπως η Καρυδιά και η Καστανιά. Τα Είδη αυτά σταδιακά επεκτάθηκαν νοτιότερα.

6.5. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΟΡΩΜΑΪΚΗΣ ΕΠΟΧΗΣ

Ο Όμηρος περιγράφει δασωμένες τη Ζάκυνθο και τη Λευκάδα. Σε γραπτά κείμενα της Κλασικής Εποχής αναφέρεται ότι στο παρελθόν ο Κιθαιρώνας και η Πάρνηθα καλύπτονταν από δάση. Ο Αριστοτέλης περιγράφει ότι ο ελλαδικός χώρος την περίοδο των μεταναστεύσεων ήταν κατάφυτος με απέραντα δάση, ενώ ο Ερατοσθένης αναφέρει ότι μεγάλη ήταν και η δάσωση της Κύπρου. Στα κείμενα που προαναφέρθηκαν προκύπτουν τουλάχιστον 450-506 Είδη της ελλαδικής και της μικρασιατικής χλωρίδας. Με τα δεδομένα αυτά θα πρέπει να θεωρηθεί ότι ήδη από την κλασική εποχή η αυτοφυής βλάστηση και η άγρια πανίδα είχαν περιοριστεί στις πιο απρόσιτες περιοχές. Ο Πλάτωνας μάλιστα αναφέρει στον *Κριτία* ότι στην Αττική είχαν απομείνει «*λίγα δάση και θάμνοι που προσφέρουν τροφή για τις μέλισσες...*»

Η πανίδα τους Κλασικούς Χρόνους, σύμφωνα με γραπτές μαρτυρίες, περιλάμβανε και Είδη τα οποία σήμερα έχουν εξαφανιστεί ή περιοριστεί σημαντικά. Σύμφωνα με τον Αριστοτέλη, την Κλασική Εποχή το λιοντάρι ήταν σπάνιο και εντοπιζόταν στην περιοχή πάνω από τον Αχελώο και μέχρι τον Νέστο. Το ελάφι της Ρόδου ήταν σύνθησε σε όλη τη χώρα, όπως και ο κάστορας. Ο Πausanίας (περ. 110-180 μ.Χ.) αναφέρει ότι υπήρχαν αγριογούρουνα, ελάφια και αρκούδες σε όλη την ηπειρωτική Ελλάδα, καθώς και ο ευρωπαϊκός βίσονας στη Βόρεια Μακεδονία.

Αργότερα, τον 2ο αιώνα π.Χ. ο Δίων ο Χρυσόστομος αναφέρει και πάλι την ύπαρξη αρκούδας και λιονταριού σε ολόκληρη την ηπειρωτική Ελλάδα και την Εύβοια.

Κατά τη διάρκεια της ρωμαϊκής κυριαρχίας, ο περιορισμός των δασικών εκτάσεων συνεχίζεται αμείωτος. Μόνο εξαιτίας μιας διαταγής του Σύλλα, τον 1ο π.Χ. αιώνα, υλοτομήθηκε το 30% των δασών της Αττικής.

Τα ιστορικά στοιχεία τεκμηριώνουν ότι από το έτος 1000 π.Χ. μέχρι τους παλαιοχριστιανικούς χρόνους δεν τροποποιούνται ουσιαστικά οι καλλιέργειες και η κτηνοτροφία, δηλαδή μέχρι τον 4ο μ.Χ. αιώνα οπότε επιβλήθηκε ο Χριστιανισμός ως η κρατική θρησκεία της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας και ιδρύθηκε η Ανατολική Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία, η οποία πολύ αργότερα επικράτησε να ονομάζεται Βυζάντιο (Imperium Romanorum). Πρέπει να σημειωθεί ότι προς το τέλος της ιστορικής περιόδου σε όλη τη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία είχαν εμφανιστεί έντονα προβλήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης, με αποτέλεσμα ο Ρωμαίος Οράτιος να διαμαρτύρεται για τη ρύπανση που προκαλούσε η αιθάλη στα κτίρια και ο Σενέκας να γράφει ότι βελτιώθηκε η υγεία του όταν απομακρύνθηκε από την καπνιά της Ρώμης.

6.6. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΤΟΥ ΜΕΣΑΙΩΝΑ

Έναν αιώνα μετά την επιβολή του Χριστιανισμού, το έτος 410 μ.Χ. ο Γότθος Αλάρικος Α΄ (Alaric ~370-410 μ.Χ.) καταλαμβάνει τη Ρώμη και το έτος 476 μ.Χ. ο Οδόακρος (Odoaker ~434-493 μ.Χ.) παρέδωσε τα βασιλικά διάσημα της Δυτικής Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας στον Ζήνωνα, αυτοκράτορα του Ανατολικού Ρωμαϊκού Κράτους. Το έτος αυτό θεωρείται ως το τέλος της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας και η έναρξη του Μεσαίωνα.

Τους πρώτους αιώνες του Μεσαίωνα (την περίοδο της αυτοκρατορίας του Ιουστινιανού, 6ος μ.Χ. αιώνας) έγιναν σημαντικές μετακινήσεις πληθυσμών και εγκαταστάσεις

αποίκων (Γότθοι, Σλάβοι, Αρβανίτες, Βλάχοι κ.ά.) σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές κυρίως της Βόρειας Ελλάδας. Οι άποικοι αυτοί ασχολούνταν αποκλειστικά με την ποιμνική κτηνοτροφία. Την ίδια περίοδο εντατικοποιήθηκε η γεωργία λόγω της μετατροπής των νομαδικών γεωργικών φυλών σε αγρότες και εμφανίστηκαν νέες τεχνικές για την καλλιέργεια των δημητριακών.

Την περίοδο αυτή πιθανολογείται ότι αρχίζουν οι έντονες πιέσεις στη δασική βλάστηση από την άσκηση της κτηνοτροφίας στις ορεινές και τις ημιορεινές ζώνες, οι οποίες μέχρι τότε παρέμεναν σχετικά ανεπηρέαστες. Νέες εκτάσεις πρέπει να εκχερσώθηκαν από την αυτοφυή τους βλάστηση για να αποδοθούν στις καλλιέργειες. Η ναυπήγηση πλοίων και η κατασκευή βαρελιών πρέπει να επέτειναν τις πιέσεις στη δασική βλάστηση λόγω της αύξησης των απαιτήσεων σε ξύλο.

Τον 9ο αιώνα στη χώρα μας η καλλιέργεια της ελιάς αρχίζει να καταλαμβάνει και τα χαμηλά υψόμετρα με μέτρια κλίση, με την κατασκευή αναβαθμίδων (άνδηρα), ενώ τον 10ο αιώνα αρχίζουν και καλλιέργειες οπωρώνων σε άνδηρα. Τον ίδιο αιώνα σημειώνεται μετακίνηση γεωργικών πληθυσμών από την Αλβανία προς τη Νότια Ελλάδα και τα νησιά, γεγονός που είχε ως αποτέλεσμα την περαιτέρω ανάπτυξη της γεωργίας. Τα στοιχεία επιτρέπουν να θεωρηθεί ότι την περίοδο αυτή εκχερσώθηκαν επιπλέον εκτάσεις για την εγκατάσταση των καλλιεργειών της ελιάς και των οπωροφόρων δένδρων.

Τον 14ο αιώνα, στο τέλος της Βυζαντινής Εποχής και στις αρχές της οθωμανικής κυριαρχίας, ολοκληρώθηκε η μέγιστη ανθρώπινη επέμβαση στο περιβάλλον, με την απόδοση στις καλλιέργειες του συνόλου σχεδόν των πεδινών καλλιεργήσιμων εκτάσεων, την επέκταση των καλλιεργειών με άνδηρα και σε περιοχές με μεγάλη σχετικά κλίση, με την ανάπτυξη της έντονης υλοτομίας και με την υπερβόσκηση στις δασικές και δασοσκεπείς εκτάσεις. Την

περίοδο αυτή εμφανίστηκαν έντονα φαινόμενα υποβάθμισης της αυτοφυούς βλάστησης.

6.7. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΤΗΣ ΟΘΩΜΑΝΙΚΗΣ ΕΠΟΧΗΣ

Από τον 14ο έως τον 15ο αιώνα η σημερινή έκταση της χώρας μας σταδιακά προσαρτάται στην Οθωμανική Αυτοκρατορία, όπου και παραμένει μέχρι τη συγκρότηση του σύγχρονου Ελληνικού Κράτους, η επικράτεια του οποίου διαμορφώθηκε μόλις στις 7 Μαρτίου 1948, με την προσαρτηση της Δωδεκανήσου.

Την περίοδο αυτή επιτυγχάνεται η ενοποίηση σε ενιαίο λαό των γηγενών και των διαφόρων αλλοεθνών φυλών, οι οποίες είχαν εγκατασταθεί στη χώρα μας (Τούρκοι, Σλάβοι, Αρβανίτες, Βλάχοι κ.ά.). Επίσης την περίοδο αυτή οι αλλοεθνείς νομάδες εγκαταστάθηκαν σε μόνιμους οικισμούς. Το εμπόριο ευνοήθηκε κατά την Οθωμανική Εποχή και προκάλεσε την αύξηση των παραγωγικών δραστηριοτήτων, ιδίως την ανάπτυξη της κτηνοτροφίας, η οποία ασκήθηκε πλέον σε όλες τις περιοχές με φυσική βλάστηση. Ευνοήθηκε επίσης η αποκέντρωση των παραγωγικών δραστηριοτήτων στα χωριά και η δημιουργία κωμοπόλεων (χώρες). Παράλληλα την ίδια περίοδο εντατικοποιήθηκε και η ναυπηγική, η ανάπτυξη της οποίας βασίστηκε στην επιλεκτική υλοτομία, η παραγωγή ξυλοκάρβουνου, η μεταποιητική δραστηριότητα σε όλη την επικράτεια και η αύξηση του πληθυσμού στις πόλεις.

Η ένταση των παραγωγικών δραστηριοτήτων αύξησε την πίεση του ανθρώπου στη φύση. Αποτέλεσμα ήταν η αποδάσωση, με συνέπεια τον περιορισμό της άγριας πανίδας (μειώθηκαν τα ελάφια, τα αγριόγιδα και τα ζαρκάδια, ενώ απωθήθηκε η αρκούδα στις δυσπρόσιτες περιοχές).

6.8. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗ ΝΕΟΤΕΡΗ ΕΛΛΑΔΑ

Την περίοδο της απελευθέρωσης της Νότιας και της Κεντρικής Ελλάδας από την οθωμανική κυριαρχία υπολογίζεται ότι τα δάση κάλυπταν περίπου το 50% της ελληνικής επικράτειας. Λίγο πριν και αμέσως μετά τη δημιουργία του σύγχρονου Ελληνικού Κράτους, δηλαδή από τις αρχές του 19ου αιώνα και μέχρι τις αρχές του 20ού, η χώρα μας ήταν αυτάρκης σε κρέας. Την περίοδο αυτή οι εισαγωγές ζώων αφορούσαν τα μεγαλόσωμα. Από την ίδρυση όμως του Ελληνικού Κράτους, πρακτικά από τα μέσα του 19ου αιώνα και εφεξής, άρχισε να αναπτύσσεται η παραγωγή γεωργικών και κτηνοτροφικών προϊόντων, ενώ ακολούθησαν η ανάπτυξη της μεταποίησης και του εμπορίου και η εγκατάσταση πληθυσμών στα αστικά κέντρα.

Μετά την προσάρτηση της Θεσσαλίας και τμήματος της Ηπείρου (1882), η κτηνοτροφία περιορίστηκε λόγω της επέκτασης των καλλιεργειών. Η ναυπηγική, το εμπόριο και οι μεταποιητικές δραστηριότητες περιορίζονται στα χωριά, ενώ οι δραστηριότητες αυτές αρχίζουν να συγκεντρώνονται στα αστικά κέντρα. Η πορεία αυτή ολοκληρώθηκε στις αρχές του 20ού αιώνα με την προσάρτηση της Κρήτης, της Ηπείρου, της Μακεδονίας, της Θράκης και των νησιών του Βόρειου Αιγαίου.

Την εποχή του μεσοπολέμου (1918-1939) άρχισαν να περιορίζονται οι πιέσεις στην αυτοφυή βλάστηση των ορεινών περιοχών και να αυξάνονται στα πεδινά. Τα έργα εγγείων βελτιώσεων (αρδεύσεις, αποξηράνσεις λιμνών, ελωδών περιοχών, διευθετήσεις ποταμών και χειμάρρων) δημιουργούσαν νέες καλλιεργήσιμες εκτάσεις σε βάρος της αυτοφυούς βλάστησης που αποδιδόταν στις εντατικές καλλιέργειες. Η βελτίωση των καλλιεργητικών τεχνικών άρχισε να δημιουργεί συγκριτικά μειονεκτήματα για τις καλλιέργειες στις ορεινές και τις ημιορεινές περιοχές. Η μείωση των πιέσεων στα ορεινά και τα ημιορεινά από την

απομάκρυνση του πληθυσμού και τον περιορισμό των καλλιεργειών ευνόησε την αποκατάσταση της φυσικής βλάστησης. Η αποκατάσταση αυτή ενισχύθηκε από τις πρώτες προσπάθειες για την ορθολογική διαχείριση της βλάστησης, την οποία προώθησαν οι Δασικές Υπηρεσίες, καθώς και από τον περιορισμό της κτηνοτροφίας μεγάλου μεγέθους.

Την εποχή του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου (1940-1941) και της Εθνικής Αντίστασης (1942-1945) υπάρχει μια προσωρινή αύξηση του πληθυσμού των οικισμών της υπαίθρου και μια προσπάθεια εντατικοποίησης των καλλιεργειών για να ικανοποιηθούν οι διατροφικές ανάγκες του πληθυσμού. Η περίοδος αυτή όμως είχε μικρή διάρκεια γιατί επακολούθησε ο Εμφύλιος (1946-1949) που προκάλεσε τη μείωση του πληθυσμού των ορεινών χωριών, ιδίως της Κεντρικής και της Βόρειας Ελλάδας, με αντίστοιχη αύξηση του πληθυσμού των πόλεων.

Στις αρχές της δεκαετίας του 1950, μέρος μόνο των ορεινών πληθυσμών επανέρχεται στους οικισμούς προέλευσής του, με αποτέλεσμα να αρχίσουν διαδικασίες ανόρθωσης της βλάστησης.

Την ίδια περίοδο αρχίζουν τα μεγάλα υδροηλεκτρικά έργα και τα έργα εγγείων βελτιώσεων και αρδεύσεων που συνεχίζονται μέχρι τις μέρες μας. Με τα έργα αυτά υγρότοποι αποστραγγίζονται, φράγματα και τεχνητές λίμνες κατασκευάζονται σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές και διαφοροποιείται ριζικά το σχετικά αδιατάρακτο περιβάλλον. Ταυτόχρονα οι πόλεις άρχισαν να μεγεθύνονται σε βάρος των δασών και των δασικών εκτάσεων ενώ άρχισε και η κατασκευή μεγάλων έργων οδοποιίας, οι κατασκευές αεροδρομίων, λιμενικών εγκαταστάσεων, η ίδρυση βιομηχανικών περιοχών κ.λπ. Αποτέλεσμα των παρεμβάσεων αυτών ήταν η αύξηση των πιέσεων από τις ανθρώπινες δραστηριότητες στο εναπομένον σχετικά αδιατάρακτο περιβάλλον, δηλαδή στις δυσπρόσιτες περιοχές.

Την περίοδο 1950-1970, λόγω του εξηλεκτρισμού και της ολικής πλέον υποκατάστασης των φυτικής προέλευ-

σης καυσίμων με ορυκτά (ιδίως με πετρελαϊκά προϊόντα), μειώθηκε ο αριθμός των ζώων που βοσκούσαν λόγω του περιορισμού των αναγκών σε ζώα έλξης και εργασίας και του περιορισμού των αναγκών σε καυσόξυλα.

Από τα μέσα όμως της δεκαετίας του 1960 αρχίζουν να εμφανίζονται τουριστικές εγκαταστάσεις, εκτός των παραδοσιακών χώρων άσκησης των δραστηριοτήτων αυτών, και οι πρώτες παραθεριστικές κατοικίες στα ημιορεινά και τα ορεινά. Οι νέες κτιριακές ανάγκες άρχισαν να ασκούν νέες μορφές πιέσεων για εκχερσώσεις, ιδίως σε δασώδεις και σε παραθαλάσσιες περιοχές.

Η τουριστική ανάπτυξη και η κατασκευή «δεύτερης κατοικίας» εντοπίζονται κυρίως σε μεγάλο μέρος των εδαφών τα οποία είχαν αποδοθεί στις γεωργικές και δενδροκομικές καλλιέργειες καθώς και σε παραθαλάσσια δάση που σήμερα πια έχουν μετατραπεί σε οικόπεδα. Αντίθετα, η κτηνοτροφία διαρκώς περιορίζεται. Οι πληθυσμοί της πανίδας στα ορεινά την περίοδο 1950-1970 ευνοήθηκαν από τον περιορισμό των πιέσεων, λόγω της μείωσης της κτηνοτροφίας και της απομάκρυνσης του πληθυσμού. Αντίθετα, στα πεδινά η πανίδα υπέστη τις συνέπειες από την αύξηση και την ένταση της εκμετάλλευσης του εδάφους με μονοκαλλιέργειες και σύγχρονη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων. Από την αποξήρανση των ελών για να αποδοθούν οι εκτάσεις τους στις καλλιέργειες, σημαντικές περιοχές για την πανίδα και ιδίως για την ορνιθοπανίδα καταστράφηκαν.

Η αναβάθμιση των δασών και των δασικών εκτάσεων στις ορεινές περιοχές δεν διήρκεσε πολύ, διότι από τη δεκαετία του 1970 και μετά, με τη διάνοιξη πολλών δρόμων για την εξυπηρέτηση των τουριστικών καταλυμάτων και της δεύτερης κατοικίας, άρχισαν να ασκούνται και πάλι πιέσεις στην αυτοφυή βλάστηση και την πανίδα, με αποτέλεσμα τα Είδη της άγριας πανίδας να απαντούν κυρίως στα μεγαλύτερα υψόμετρα και όπου δεν έχουν ανοιχτεί

μέχρι σήμερα δρόμοι. Επίσης το κυνήγι από μέσο εξασφάλισης κρέατος στους τοπικούς πληθυσμούς άρχισε να γίνεται δραστηριότητα αναψυχής για τους κατοίκους των πόλεων, με αποτέλεσμα να αυξηθούν οι πιέσεις.

Τα τελευταία χρόνια η κατάσταση του περιβάλλοντος στις αστικές περιοχές έχει βελτιωθεί σημαντικά σε σχέση με το παρελθόν, ενώ έχουν αυξηθεί οι πιέσεις στα δάση και τις δασικές εκτάσεις, τα οποία –παρά τις προσπάθειες προστασίας– αποψιλώνονται για την κατασκευή τεχνικών έργων, κυρίως όμως από την επέκταση της δεύτερης κατοικίας. Η σημαντικότερη και καταστροφικότερη επέμβαση στο περιβάλλον της χώρας μας παραμένει η γεωργία, η οποία έχει περιορίσει σημαντικά τον διαθέσιμο χώρο στην αυτοφυή βλάστηση και στην πανίδα και καταναλώνει μεγάλες ποσότητες νερού, υλικών και ενέργειας. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι επιπτώσεις της γεωργίας ελάχιστα μπορούν να μειωθούν από τον τρόπο με τον οποίο ασκείται (κώδικες ορθής γεωργικής πρακτικής, οικολογική γεωργία κ.λπ.) διότι σε κάθε περίπτωση οι καλλιέργειες συνεπάγονται περιορισμό της αυτοφυούς βλάστησης.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων βασίζεται στη συγκριτική αξιολόγηση των στοιχείων και των δεικτών που περιγράφουν την υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος και την κατάσταση που τείνει να διαμορφωθεί στο ορατό μέλλον (επόμενη δεκαπενταετία έως εικοσαετία) χωρίς το έργο αλλά και μετά την υλοποίηση και τη λειτουργία του.

Για την αξιολόγηση των επιπτώσεων ελέγχονται οι ενότητες του περιβάλλοντος που επηρεάζονται από εκπομπές ρύπων. Ελέγχονται ακόμα οι ενότητες, οι οποίες επηρεάζονται από εκπομπές μάζας ή ενέργειας που δεν χαρακτηρίζονται ως ρύποι, όπως τεχνητός φωτισμός, μεταβολές αλατότητας, συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου, παροχή ποταμών κ.λπ. Οι εκπομπές αυτές θεωρείται ότι δεν προκαλούν επιπτώσεις (κατώτατα επίπεδα) όταν οι τιμές τους αντιστοιχούν στις μέσες τιμές των χαρακτηριστικών μεγεθών τους. Τα στοιχεία αυτά πρέπει να είναι ποσοτικά και να επιτρέπουν την εξαγωγή συμπερασμά-

των με συγκρίσεις. Στις ζώνες που εντοπίζονται μεταβολές, εκτιμώνται οι επιπτώσεις από το μέγεθος και τις συνέπειες των μεταβολών. Κριτήριο εκτίμησης των επιπτώσεων είναι η αποτροπή της ρύπανσης, με έλεγχο των εκπομπών ρύπων στην πηγή προέλευσης και της παρουσίας τους στο περιβάλλον.

7. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

7.1. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΚΛΙΜΑ, ΣΤΟ ΒΙΟΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΤΑ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Οι μεταβολές στις καιρικές συνθήκες, οι οποίες ενδέχεται να προκύψουν σε μια περιοχή από ανθρώπινες παρεμβάσεις, πρέπει να αξιολογηθούν και να τους αποδοθεί ο κατάλληλος χαρακτηρισμός. Στους χαρακτηρισμούς της κλιματικής συμπεριφοράς διακρίνονται οι εξής διαβαθμίσεις:

Κλιματικός θόρυβος: Ερμηνεύεται ως η διαφοροποίηση του κλίματος που αποδίδεται σε μικρής διάρκειας (στιγμιαίες) αλλαγές του καιρού (ανωμαλίες του καιρού).

Κλιματική διακύμανση: Ορίζεται ως οι τρόποι διακύμανσης των κλιματικών παραμέτρων μέσα σε μία τυπική μέση χρονική περίοδο. Δηλαδή είναι το μέτρο της διασποράς της κατανομής των μετεωρολογικών-ατμοσφαιρικών καταστάσεων.

Κλιματικές αλλαγές: Συμβαίνουν όταν οι διαφορές μεταξύ των μέσων περιόδων δεν δικαιολογούνται από τους θορύβους. Ο όρος *αλλαγή* πολλές φορές χρησιμοποιείται για μεγάλες διαφοροποιήσεις που διαρκούν αρκετά έτη έως και αιώνες.

Ως προς τα ωκεανογραφικά χαρακτηριστικά των θαλασσών, η εκτίμηση και η αξιολόγηση των επιπτώσεων βασίζεται κυρίως στις μεταβολές του τροφικού καθεστώτος των υδάτων.

7.2. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟ ΤΟΠΙΟ

Οι μεταβολές στα μορφολογικά χαρακτηριστικά και στο τοπίο αφορούν τις αναμενόμενες διαφοροποιήσεις στο Βαθμό Επέμβασης στο περιβάλλον, σε αλλαγές της Οπτικής Ευαισθησίας, της Ποικιλομορφίας, του Επιπέδου

Ευαισθησίας και στην Απορροφητική Ικανότητα του τοπίου της περιοχής.

Η αξιολόγηση του τοπίου πρέπει να τεκμηριώνεται με χάρτες και φωτογραφίες από χαρακτηριστικά σημεία λήψης για τα οποία πρέπει να αναφέρεται και η σημασία τους, δηλαδή για τη θέα και τον αριθμό των ατόμων που συγκεντρώνονται σε αυτά.

7.3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ, ΣΤΗΝ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΤΑ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η εκτίμηση των επιπτώσεων στη γεωλογία, στην τεκτονική και τα εδαφολογικά χαρακτηριστικά βασίζεται στο μέγεθος των μεταβολών που προκαλεί το υπό εξέταση έργο, στις τιμές των μεγεθών που περιγράφουν τα χαρακτηριστικά αυτά (π.χ., συντελεστές ασφάλειας του εδάφους, χαρακτηριστικά του εδάφους κ.λπ.).

7.4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η εκτίμηση των επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον βασίζεται σε πρώτη φάση στο μέγεθος του χώρου που καταλαμβάνεται από το υπό εξέταση έργο, στην αλλοίωση των τοπογραφικών χαρακτηριστικών των δασών και των δασικών εκτάσεων ή των περιοχών σε καθεστώς προστασίας του περιβάλλοντος.

Επισημαίνεται η πλήρης συνταγματική απαγόρευση για την κατάληψη εκτάσεων σε δάση και δασικές εκτάσεις και σε προστατευτές περιοχές, με εξαίρεση τις περιπτώσεις που προσδιορίζονται ρητά από τη νομοθεσία.

Επισημαίνεται επίσης ότι έργα σε περιοχές που έχουν προταθεί για υπαγωγή στο δίκτυο Φύση 2000 μπορούν να υλοποιηθούν μόνο αν απαιτούνται για λόγους δημόσιας υγείας, δημόσιας ασφάλειας, προστασίας του περιβάλλοντος ή για άλλους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος.

Ο περιορισμός που προαναφέρθηκε αποκλείει την υλοποίηση ιδιωτικών έργων στις περιοχές του δικτύου Φύση 2000.

Με τα δεδομένα αυτά, η κατάληψη δάσους ή δασικής έκτασης ή προστατευτέας περιοχής όταν δεν προβλέπεται νομοθετικά αποτελεί δυσμενή μεταβολή του περιβάλλοντος και απαγορεύεται.

Για την αξιολόγηση των επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον, σε περιοχές για τις οποίες δεν υπάρχει ρητή απαγόρευση υλοποίησης του υπό εξέταση έργου, αξιολογούνται στη συνέχεια το μέγεθος της μεταβολής που επέρχεται τόσο στο εμβαδόν όσο και στις τιμές των χαρακτηριστικών μεγεθών των περιοριστικών και ρυθμιστικών παραγόντων της χέρσου ή στην κατάσταση του τροφικού καθεστώτος των υδάτων (ολιγοτροφισμός, ευτροφισμός, δυστροφισμός), στα κυρίαρχα και στα θεμελιώδη Είδη καθώς και στα Είδη σε καθεστώς προστασίας.

7.5. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Ο προσδιορισμός των επιπτώσεων στις χρήσεις γης βασίζεται στις μεταβολές που θα επιφέρει το υπό εξέταση έργο στην υφιστάμενη κατάσταση αλλά και την κατάσταση που αναμένεται ότι θα διαμορφωθεί χωρίς το υπό εξέταση έργο, αλλά και μετά την υλοποίησή του μετά από κάποιο χρονικό διάστημα, το οποίο συμπίπτει με τη διάρκεια ζωής του. Η αξιολόγηση των επιπτώσεων βασίζεται στον έλεγχο της συμβατότητας του υπό εξέταση έργου με τις κατευθύνσεις του πλαισίου του Χωροταξικού Σχεδιασμού και της Αειφόρου Ανάπτυξης (Γενικό, Περιφερειακό, Ειδικό κ.λπ.).

7.6. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Ο προσδιορισμός των επιπτώσεων στο δομημένο περιβάλλον βασίζεται στον έλεγχο της συμβατότητας του υπό

εξέταση έργου με τις κατευθύνσεις του πλαισίου του Πολεοδομικού Σχεδιασμού.

7.7. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Ο προσδιορισμός των επιπτώσεων του υπό εξέταση έργου στο ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον βασίζεται στη συσχέτιση της ζώνης επιρροής τους με τα όρια και τις ζώνες προστασίας των αρχαιολογικών, πολιτιστικών και ιστορικών χώρων, στη θέασή τους από τους χώρους αυτούς και στην επιβάρυνση αρχαιολογικών, πολιτιστικών και ιστορικών μνημείων από εκπομπές αερίων ρύπων, δονήσεις κ.λπ.

7.8. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Για τον προσδιορισμό του πληθυσμού που επηρεάζεται άμεσα ή έμμεσα από την κατασκευή και τη λειτουργία του υπό εξέταση έργου, απαιτείται να προσδιοριστούν οι αναμενόμενες μεταβολές στο μέγεθος και την κατανομή του πληθυσμού στο χώρο (πυκνότητα).

Για την αξιολόγηση των μεταβολών αναφέρεται ότι επιπτώσεις προκύπτουν όταν διαφοροποιείται ο δείκτης μεταβολής του πληθυσμού στο χρόνο ή όταν μεταβάλλεται η πυκνότητα, η κατανομή ή η διασπορά του. Η αξιολόγηση των μεταβολών βασίζεται στη σύγκριση των μεγεθών που προαναφέρθηκαν με τα σχετικά μεγέθη που προβλέπονται στον αναπτυξιακό σχεδιασμό της περιοχής.

Για τον προσδιορισμό των επιπτώσεων στην απασχόληση, υπολογίζονται οι θέσεις εργασίας που θα δημιουργηθούν ή θα καταργηθούν, η διάρκεια της απασχόλησης και οι δυνατότητες της τοπικής αγοράς εργασίας να εξασφαλίσει το προσωπικό αυτό ή να απορροφήσει αυτούς που θα αναγκαστούν να αλλάξουν απασχόληση (π.χ., σε περίπτωση απαλλοτρίωσης γεωργικών εκτάσεων για τη

δημιουργία αεροδρομίων) καθώς και η επίδραση του έργου στην προσέλκυση ή στην απώθηση πληθυσμού (μόνιμη ή προσωρινή) στην περιοχή.

Η αξιολόγηση των επιπτώσεων βασίζεται στη μεταβολή της απασχόλησης στην τοπική αγορά εργασίας (άμεση ευνοϊκή ή αρνητική μεταβολή) καθώς και στην ενδεχόμενη αύξηση του πληθυσμού που δημιουργεί έμμεσα νέες θέσεις απασχόλησης.

Οι επιπτώσεις του υπό εξέταση έργου στις συνθήκες κατοικίας προκύπτουν από την αναβάθμιση ή την υποβάθμιση της ποιότητας των οικιστικών συνόλων στην περιοχή επιρροής και από την αύξηση ή τη μείωση της ζήτησης των κατοικιών λόγω μεταβολών στα πληθυσμιακά μεγέθη. Με τα δεδομένα αυτά εκτιμώνται οι αυξομειώσεις στις αντικειμενικές και τις αγοραίες αξίας των ακινήτων.

Η τεκμηρίωση των επιπτώσεων στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον βασίζεται σε συγκριτικά στοιχεία για το μέγεθος και το είδος των μεταβολών στα δημογραφικά δεδομένα, στην οικονομία και στην απασχόληση, στη φυλετική, γλωσσική ή θρησκευτική σύνθεση και το πολιτιστικό επίπεδο του τοπικού πληθυσμού κ.λπ.

7.9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Οι επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές αξιολογούνται από τις αναμενόμενες μεταβολές στις παρεχόμενες υπηρεσίες, δηλαδή από τον έλεγχο της δυνατότητάς τους να εξασφαλίσουν –μετά την υλοποίηση του έργου– την επιθυμητή τους απόδοση.

Για την αξιολόγηση των επιπτώσεων στις τεχνικές υποδομές ελέγχεται αν το υπό εξέταση έργο μπορεί να εξυπηρετηθεί από τα υφιστάμενα ή τα προβλεπόμενα δίκτυα.

Για την τεκμηρίωση των επιπτώσεων απαιτείται η παράθεση στοιχείων τα οποία επιτρέπουν τη συγκριτική αξιολόγηση των αναμενόμενων μεταβολών σε σχέση με την κατάσταση του περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης.

7.10. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ

Η αξιολόγηση των επιπτώσεων στην ποιότητα της ατμόσφαιρας απαιτεί με ποσοτικά στοιχεία, τα οποία συνυπολογίζουν τις εκπομπές ρύπων, τα επίπεδα του υφιστάμενου επιπέδου ρύπανσης (background) καθώς και τις τάσεις εξέλιξής της στο χρονικό διάστημα εξέτασης.

Εφόσον οι ποσότητες των εκπεμπόμενων αερίων ρύπων, σε σχέση με τα υφιστάμενα επίπεδα ρύπανσης της περιοχής του έργου, κριθούν σημαντικές, τότε για την εκτίμηση και την αξιολόγηση των επιπτώσεων θα πρέπει να γίνει εφαρμογή κατάλληλου υπολογιστικού εργαλείου.

Οι μεθοδολογίες για τον προσδιορισμό της ποιότητας της ατμόσφαιρας εξαρτώνται από το είδος και τις ποσότητες των εκπομπών ρύπων, καθώς και από τη μεταφορά ρύπων με τις κινήσεις των αέριων μαζών.

Οι μετεωρολογικές συνθήκες είναι ο παράγοντας που μπορεί να δημιουργήσει, για δεδομένες εκπομπές, τη μεγαλύτερη διακύμανση στις τιμές των συγκεντρώσεων.

Τη μεγαλύτερη επίδραση έχει η οριζόντια ταχύτητα και η διεύθυνση του ανέμου. Μεγάλη ταχύτητα ανέμου δημιουργεί γενικά καλή διασπορά, άρα μικρότερες συγκεντρώσεις ρύπων. Η συνθήκη αυτή επηρεάζει όμως ευρύτερη περιοχή επειδή μεταφέρει τη ρύπανση σε μεγαλύτερες αποστάσεις. Εντούτοις με πολύ μεγάλες ταχύτητες ανέμου παρατηρείται συχνά το φαινόμενο στιγμιαίων καθοδικών ρευμάτων που κατεβάζουν τις ρυπαίνουσες ουσίες στο έδαφος και μπορούν έτσι να δημιουργήσουν προβλήματα πολύ κοντά στην πηγή. Ακόμα, ο ισχυρός άνεμος μπορεί να προκαλέσει επαναιώρηση ενός μέρους από το κατακαθισμένο υλικό, με αποτέλεσμα μερικές φορές οι ισχυροί άνεμοι να προκαλούν περισσότερα προβλήματα από την άπνοια.

Η τοπογραφία της περιοχής όπου βρίσκονται οι πηγές και οι αποδέκτες, καθορίζει τις ειδικές τοπικές συνθήκες

κίνησης του αέρα (μικροκλίμα) και παρεμβαίνει στη φυσική διασπορά της ρύπανσης, θετικά ή αρνητικά. Έτσι μια έκταση ανοικτή και ελεύθερη ευνοεί τη διασπορά, ενώ μια περιοχή που περιβάλλεται από υψηλά κτίρια ή εδαφικές εξάρσεις αποτελεί γενικά πεδίο συσσώρευσης ρύπων. Θα πρέπει να τονιστεί ο εξαιρετικά ευεργετικός ρόλος που μπορεί να διαδραματίσει η ύπαρξη ελεύθερων χώρων πρασίνου, ιδιαίτερα στις πυκνοδομημένες περιοχές, για τη διάχυση και τη διασπορά της ρύπανσης και την αντίστοιχη μείωση των συγκεντρώσεων.

Οι εκπομπές ρύπων της ατμόσφαιρας υπολογίζονται στην έξοδο των συστημάτων απορρύπανσης (π.χ., στην έξοδο των εγκαταστάσεων επεξεργασίας καυσαερίων), δηλαδή μετά τη μείωση που επιτυγχάνουν τα συστήματα αυτά.

Το μέγεθος των εκπομπών ρύπων που προκαλούν οι καύσεις προκύπτει από την κατανάλωση καυσίμων και τα καυσαέρια υπολογίζονται από την ποσότητα των καυσίμων, με χρήση κατάλληλων συντελεστών εκπομπής (μάζα ρύπων ανά μονάδα μάζας καυσίμου).

Οι συγκεντρώσεις των ρύπων στο χώρο προκύπτουν με κατάλληλα υπολογιστικά εργαλεία, τα οποία συνυπολογίζουν την κατάσταση της ατμόσφαιρας, τις μετεωρολογικές συνθήκες που καθορίζουν τη συμπεριφορά των ρύπων και τις πηγές (επιφανειακές, γραμμικές ή σημειακές) εκπομπής ρύπων.

7.11. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ

Οι επιπτώσεις του θορύβου προσδιορίζονται από τις μεταβολές των δεικτών θορύβου και αξιολογούνται από το είδος των χρήσεων και της κάλυψης γης που επηρεάζουν.

7.12. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΔΟΝΗΣΕΙΣ

Η εκτίμηση και η αξιολόγηση των επιπτώσεων από τις δονήσεις γίνεται ως προς τα επίπεδα δονήσεων που αναμένονται από την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου, σε σχέση με τα επίπεδα δονήσεων της περιοχής μελέτης.

7.13. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ

Η εκτίμηση και η αξιολόγηση των επιπτώσεων από ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες γίνεται με βάση τα επίπεδα που αναμένονται και με σύγκριση αυτών με διεθνή ή ευρωπαϊκά πρότυπα.

Η αξιολόγηση των επιπτώσεων βασίζεται στο μέγεθος της μεταβολής των επιπέδων ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, σε συνδυασμό με τις χρήσεις που επηρεάζονται.

7.14. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΤΑ ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ

Η εκτίμηση των επιπτώσεων στην ποιότητα των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων βασίζεται στις μεταβολές των φυσικοχημικών τους χαρακτηριστικών, λόγω της επιβάρυνσής τους από ρύπους των υδάτων, αδρανή σωματίδια (εναιωρούμενα που δημιουργούν θολερότητα) ή από μεταβολή στις συγκεντρώσεις των διαλυμένων αερίων στο νερό. Για την αξιολόγηση των επιπτώσεων απαιτείται η σύγκριση των στοιχείων που επηρεάζουν τα νερά (απολήψεις, διάθεση αποβλήτων) καθώς και υπολογισμοί για τη συμπεριφορά των ρύπων.

7.15. ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Οι επιπτώσεις απαιτείται να παρουσιάζονται συνολικά και συνοπτικά σε μορφή πίνακα (μήτρα), με διάκριση σε φάσεις κατασκευής και λειτουργίας, με την εξής τυπολογία χαρακτηρισμού των επιπτώσεων:

Θετικές: χαρακτηρίζονται οι αλλαγές που συνεπάγονται ευνοϊκές μεταβολές της κατάστασης του περιβάλλοντος.

Ουδέτερες: χαρακτηρίζονται οι επιπτώσεις που προκαλούν μη σημαντική μεταβολή της κατάστασης του περιβάλλοντος.

Αρνητικές: χαρακτηρίζονται οι επιπτώσεις που προκαλούν υποβάθμιση του περιβάλλοντος.

Επισημαίνεται ότι ο χαρακτηρισμός *υποβάθμιση του περιβάλλοντος* αφορά:

- τάσεις παλινδρόμησης της εξέλιξης του φυσικού περιβάλλοντος,
- επιδείνωση των συνθηκών που διαμορφώνει το ανθρωπογενές, και
- αρνητική διαφοροποίηση της ποιότητας περιβαλλοντικών μέσων (του τοπίου, της ατμόσφαιρας, των υδάτων, των συνθηκών διαβίωσης κ.λπ.).

Ως προς το μέγεθός τους οι επιπτώσεις χαρακτηρίζονται ως ασθενείς, μέτριες και ισχυρές· ως προς τη διάρκειά τους ως βραχυχρόνιες και μακροχρόνιες· ως προς τη δυνατότητα ανάταξής τους σε εύλογο χρονικό διάστημα ως αναστρέψιμες, μερικώς αναστρέψιμες και μη αναστρέψιμες· και ως προς τις τεχνικο-οικονομικές δυνατότητες αντιμετώπισής τους ως αντιμετωπίσιμες, μερικώς αντιμετωπίσιμες και μη αντιμετωπίσιμες.

Οι επιπτώσεις χαρακτηρίζονται ως μακροχρόνιες όταν η επίδρασή τους υπερβαίνει το προσεχές μέλλον, δηλαδή την επόμενη δεκαπενταετία, και ως βραχυχρόνιες όταν αποκαθίστανται στη διάρκεια ενός έως δύο ετών. Το αναστρέψιμο των επιπτώσεων αξιολογείται με γνώμονα το ποσοστό αποκατάστασης και το αντιμετωπίσιμο σε σχέση με την ύπαρξη ή όχι μέτρων, έργων ή ρυθμίσεων που μπορούν να εφαρμοστούν για την εξάλειψή τους.

7.16. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι περιβαλλοντικές μελέτες απαιτείται να συνοδεύονται από μια περίληψη, χωρίς ιδιαίτερους τεχνικούς όρους, ώστε να είναι κατανοητές στο ευρύ κοινό.

8. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

8.1. ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

Απαιτείται η περιγραφή με σαφήνεια και πληρότητα των μέτρων, των όρων και των περιορισμών που πρέπει να εφαρμοστούν για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων.

Εξυπακούεται ότι για λόγους προστασίας του περιβάλλοντος είναι δυνατόν να προταθεί η τροποποίηση ή η κατάργηση έργου.

Επιπλέον πρέπει να περιγράφονται τα προγράμματα και οι δράσεις που απαιτούνται για την παρακολούθηση των πλέον σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκαλούνται από την κατασκευή και τη λειτουργία του υπό εξέταση έργου.

8.2. ΣΧΕΔΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Απαιτείται να κωδικοποιούνται και να περιγράφονται συνοπτικά τα μέτρα που αναλύονται στα προηγούμενα κεφάλαια, ώστε να αποτελέσουν το περιεχόμενο της κανονιστικής πράξης των αρμόδιων αρχών, με την οποία επιβάλλονται οι όροι που διέπουν την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου (περιβαλλοντικοί όροι).

Τα μέτρα αυτά πρέπει να είναι πολύ συγκεκριμένα και να περιλαμβάνουν το χρονοδιάγραμμα υλοποίησής τους, το κόστος τους και τους απαιτούμενους ελέγχους.

9. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

9.1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

Από τα προηγούμενα κεφάλαια προκύπτει ότι οι Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων πρέπει να περιέχουν αξιόπιστες πληροφορίες και ότι τα συμπεράσματά τους πρέπει να προκύπτουν από την εφαρμογή αξιόπιστων επιστημονικών μεθόδων. Τα παραπάνω καθιστούν δύσκολη την αξιολόγησή τους, χωρίς ειδικές γνώσεις και εμπειρία. Ο πολίτης, συνήθως μη όντας ειδικός επιστήμονας, δεν μπορεί να ελέγξει την ακρίβεια των αποτελεσμάτων μιας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Ο έλεγχος αυτός αποτελεί καθήκον και υποχρέωση των υπηρεσιακών παραγόντων. Ο πολίτης όμως μπορεί και οφείλει να ελέγχει την αξιοπιστία των μελετών αυτών με γενικά κριτήρια. Μπορεί επίσης και οφείλει να ελέγχει την αξιοπιστία των συμπερασμάτων τους, τα οποία πρέπει να προκύπτουν με λογικές επαγωγές από τις πληροφορίες τους. Στη συνέχεια παρατίθενται μερικά βασικά σημεία ελέγχου της αξιοπιστίας των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

9.2. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΛΗΡΟΤΗΤΑΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ

Η Προμελέτη και η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων όταν δημοσιοποιούνται πρέπει να συνοδεύονται από διαβιβαστικά έγγραφα της αρμόδιας Υπηρεσίας στην οποία κατατέθηκαν και η οποία τις έλεγξε. Στα έγγραφα αυτά πρέπει να αναφέρεται και να τεκμηριώνεται η κρίση της αρμόδιας υπηρεσίας για την πληρότητα του περιεχομένου των περιβαλλοντικών μελετών και να περιέχεται τεκμηριωμένη εισήγηση για την έγκριση ή την απόρριψή τους.

Η τεκμηρίωση της εισήγησης της Διοίκησης πρέπει να βασίζεται στα θεσμοθετημένα κριτήρια έγκρισης των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Η θετική εισήγηση της Διοίκησης πρέπει να αναφέρει ότι το έργο συνάδει με τις γενικές και τις ειδικές κατευθύνσεις της χωροταξικής πολιτικής, όπως αυτές έχουν καθοριστεί στα εγκεκριμένα χωροταξικά, ρυθμιστικά και πολεοδομικά σχέδια ή άλλα σχέδια χρήσεων γης. Ακόμα ότι συνάδει με την περιβαλλοντική ευαισθησία της περιοχής, η οποία ενδέχεται να θιγεί. Επίσης ότι γίνονται αποδεκτές οι σημαντικές επιπτώσεις του έργου, οι οποίες αξιολογούνται ως προς το μέγεθος, την πολυπλοκότητα, την ένταση και την έκτασή τους, τον διασυννοριακό τους χαρακτήρα, τη διάρκεια, τη συχνότητα και την αναστρεψιμότητά τους κ.ά. Τέλος η εισήγηση της Διοίκησης πρέπει να αναφέρει τα αναμενόμενα οφέλη για την εθνική οικονομία, την εθνική ασφάλεια, τη δημόσια υγεία ή την εξυπηρέτηση άλλων λόγων δημοσίου συμφέροντος.

Ελλείψεις ή παραλείψεις στο έγγραφο που προαναφέρθηκε αποτελούν σοβαρό ελάττωμα, το οποίο μπορεί να καταστήσει άκυρη τη διαδικασία έγκρισης.

9.3. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΤΟΥ ΜΕΛΕΤΗΤΗ

Σε κάθε Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αναφέρονται τα στοιχεία των μελετητών που την εκπόνησαν. Η νομοθεσία μας προβλέπει ότι τις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων εκπονούν αποκλειστικά επιστήμονες οι οποίοι διαθέτουν μια ειδική άδεια που χορηγείται από το Υπουργείο Χωροταξίας Περιβάλλοντος και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ). Η άδεια αυτή ονομάζεται Πτυχίο Μελετητή στην κατηγορία «Περιβαλλοντικές Μελέτες». Αντίγραφο του πτυχίου μελετητή επισυνάπτεται υποχρεωτικά στα τεύχη των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Τα πτυχία μελετητή ταξινομούνται σε πέντε τάξεις (Α', Β', Γ', Δ' και Ε'). Τα πτυχία Α', Β' και Γ' τάξης χορηγούνται σε φυσικά πρόσωπα και έχουν αντίστοιχα δυναμικό 1, 2 και 3 μονάδες. Τα πτυχία Δ' και Ε' τάξης χορηγούνται σε εταιρείες μελετών που διαθέτουν εταίρους ή υπαλλήλους οι οποίοι κατέχουν πτυχία μελετητή.

Για τη λήψη πτυχίου μελετητή Α΄ τάξης (το μικρότερο) απαιτείται ο ενδιαφερόμενος να έχει συμπληρώσει 4 χρόνια από την ημερομηνία αποφοίτησής του από Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα. Για τη λήψη πτυχίου μελετητή Β΄ και Γ΄ τάξης, ο ενδιαφερόμενος πρέπει να έχει συμπληρώσει 8 και 12 χρόνια αντίστοιχα από την ημερομηνία αποφοίτησής του από Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα αλλά και να διαθέτει αποδεδειγμένη εμπειρία στην εκπόνηση τέτοιου είδους μελετών.

Επισημαίνεται ότι πτυχίο μελετητή δεν χορηγείται σε καθηγητές Ανωτάτων και Ανωτέρων Σχολών, σε δημοσίους υπαλλήλους, σε εργολήπτες δημοσίων έργων και γενικά σε όποιον δεν ασκεί ως αποκλειστικό επάγγελμα αυτό του μελετητή.

Μετά από όσα προαναφέρθηκαν, προκύπτει πως η ύπαρξη πτυχίου μελετητή είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την εκπόνηση Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και ότι όσο μεγαλύτερη είναι η τάξη του πτυχίου τόσο μεγαλύτερη είναι και η εμπειρία του μελετητή.

Η εκπόνηση Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από κάτοχο πτυχίου μελετητή –αν και αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση για την εκπόνησή της– δεν αποτελεί μοναδικό κριτήριο αξιοπιστίας. Η πληθώρα των θεματικών αντικειμένων που πραγματεύονται οι μελέτες αυτές απαιτεί συμμετοχή στην εκπόνησή τους πλήθους ειδικοτήτων μελετητών. Έτσι όσο περισσότεροι μελετητές, με διαφορετικές βασικές όμως επιστημονικές ειδικότητες, συγκροτούν ένα πτυχίο μελετητή τόσο αυξάνουν οι εγγυήσεις αξιοπιστίας των επεξεργασιών και των συμπερασμάτων τους. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι μεγάλες ομάδες εργασίας που συγκροτούνται κατά περίπτωση δεν αποτελούν εγγύηση για την ποιότητα των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Αντίθετα, εγγύηση αποτελεί η πιστοποίηση του μελετητή από αναγνωρισμένο διεθνώς οίκο πιστοποίησης

ότι εφαρμόζει πρότυπο ολικής διασφάλισης ποιότητας (π.χ., ISO 9000).

9.4. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΛΗΡΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

Για τον έλεγχο της πληρότητας του περιεχομένου των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων δεν αρκεί στον πίνακα περιεχομένου τους να περιλαμβάνονται όλα τα κεφάλαια που προβλέπουν οι θεσμοθετημένες προδιαγραφές. Απαιτείται το περιεχόμενο των κεφαλαίων αυτών να χαρακτηρίζεται από πληρότητα και να αποτελεί αντικείμενο επιστημονικής εργασίας. Ειδικότερα επισημαίνεται ότι οι Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων πρέπει να διασφαλίζουν τα εξής:

- Την περιγραφή όλων των εναλλακτικών λύσεων του έργου, με ιδιαίτερη έμφαση στη λύση που προωθείται για υλοποίηση. Όπως έχει αναφερθεί ήδη, θεωρούνται ως εναλλακτικές λύσεις μόνο αυτές που εξασφαλίζουν το ίδιο αποτέλεσμα σε διαφορετική όμως θέση κατασκευής των έργων ή με τη χρήση διαφορετικής τεχνολογίας.
- Τον προσδιορισμό, την εκτίμηση και την αξιολόγηση των επιπτώσεων κάθε εναλλακτικής λύσης που πρέπει να γίνονται με ποσοτικά και συγκρίσιμα στοιχεία, από τα οποία πρέπει να προκύπτει ότι η λύση που προωθείται για υλοποίηση είναι η βέλτιστη για το περιβάλλον. Οι επιπτώσεις που αναφέρονται πρέπει προφανώς να αφορούν όλους τους παράγοντες και τους συντελεστές του περιβάλλοντος και να αξιολογούνται σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση, την κατάσταση που τείνει να δημιουργηθεί στην περιοχή χωρίς το έργο αλλά και μετά την υλοποίησή του. Επίσης οι επιπτώσεις πρέπει να εκτιμώνται λαμβάνοντας υπόψη τα προγραμματισμένα στην περιοχή έργα και τις αναμενόμενες κοινωνικές αντιδράσεις.
- Την περίληψη της μελέτης σε κατανοητή γλώσσα από τον μη ειδικευμένο μέσο αναγνώστη.

Πρέπει να σημειωθεί ότι κοινωνικές αντιδράσεις προκύπτουν για το σύνολο σχεδόν των έργων. Οι αντιδράσεις αυτές προκαλούνται από την παραδοσιακή αμφισβήτηση από το λαό μας της αξιοπιστίας των κρατικών αποφάσεων, από έλλειψη ενημέρωσης, από φοβίες αλλά και από υποκινήσεις, τις οποίες προωθούν αντικρουόμενα συμφέροντα αλλά και κάποιες περιβαλλοντικές οργανώσεις από υπερβάλλοντα ζήλο, από άγνοια ή, ακόμα, προκειμένου να πετύχουν την πρόσβαση σε χρηματοδοτήσεις και επιχορηγήσεις. Για την αντιμετώπιση των κοινωνικών αντιδράσεων απαιτείται ενημέρωση των πολιτών. Η χρήση της δημόσιας δύναμης ως μέσου για την καταστολή κοινωνικών αντιδράσεων πρέπει γενικά να αποφεύγεται, αν και δεν μπορεί να αποκλείεται σε περιπτώσεις εξάντλησης του διαλόγου και της ενημέρωσης.

9.5. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΩΝ

Οι πληροφορίες που χρησιμοποιούνται στις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων πρέπει να είναι συγκεκριμένες. Αυτό σημαίνει ότι τα στοιχεία τους πρέπει να σχετίζονται απολύτως με το υπό εξέταση αντικείμενο τόσο χωρικά όσο και χρονικά. Έτσι στις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων όπου η περιοχή μελέτης είναι συνήθως μια ζώνη της τάξης των 3,5 km², η παράθεση στοιχείων για τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, τις χρήσεις γης κ.λπ. σε επίπεδο Νομού ή Δήμου που δεν εξειδικεύονται στην υπό εξέταση περιοχή, αποτελεί σαφή ένδειξη περιορισμένης αξιοπιστίας. Το ίδιο ισχύει και για στοιχεία σχετικά με τη χλωρίδα και την πανίδα που αφορούν εκτάσεις σε απόσταση από την περιοχή μελέτης.

Για κάθε πληροφορία που χρησιμοποιείται, απαιτείται να αναφέρεται και να αξιολογείται η πηγή της.

Αναφορά στην πηγή σημαίνει να περιγράφεται σαφώς η προέλευση των πληροφοριών. Ειδικότερα απαιτείται

αναφορά αν οι πληροφορίες προέρχονται από έρευνα των μελετητών ή από τη βιβλιογραφία.

Για τις πληροφορίες που προέρχονται από τους μελετητές, πρέπει να αναφέρεται ο χρόνος και η μέθοδος με την οποία παρήχθησαν.

Για τις βιβλιογραφικές πηγές πρέπει να αναφέρεται ο συντάκτης και η δημοσίευση (έκδοση και ημερομηνία).

Εάν χρησιμοποιούνται βιβλιογραφικές πληροφορίες αυτές πρέπει να προέρχονται από πηγές, των οποίων η αξιοπιστία είναι κοινώς παραδεκτή. Η παραπομπή σε πηγές, οι οποίες δεν είναι δυνατόν να ελεγχθούν ή στις οποίες διατυπώνονται αναπόδεικτοι ισχυρισμοί, αποτελεί σαφή ένδειξη για την έλλειψη αξιοπιστίας μιας μελέτης.

Η αξιοπιστία των πηγών τεκμηριώνεται από την κατάρτισή τους σε επίσημες στατιστικές επετηρίδες, από τη χρήση τους σε εγκεκριμένες από αρμόδιες αρχές μελέτες ή από εγνωσμένου κύρους κρατικούς ή διεθνείς οργανισμούς, καθώς και από τη χρήση τους σε συγγράμματα γνωστών συγγραφέων, τα οποία έχουν εκδοθεί από γνωστούς εκδοτικούς οίκους και έχουν πραγματοποιήσει μεγάλο αριθμό εκδόσεων.

Αναφορές του τύπου ο τάδε το αναφέρει ως προερχόμενο από το βιβλίο του δείνα ή που προέρχονται από εργασίες μη ειδικών, καθώς και οι δημοσιεύσεις στον ημερήσιο τύπο αποτελούν σαφή ένδειξη μη αξιόπιστης επιστημονικά μελέτης.

Επισημαίνεται ότι δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε μελέτες ούτε οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται μόνο σε δημοσιεύσεις στον ειδικό επιστημονικό τύπο ή αποτελούν ανακοινώσεις σε ημερίδες και συνέδρια.

Για τη χρήση των πληροφοριών αυτών απαιτείται πρώτα το περιεχόμενό τους να περιληφθεί σε επίσημες στατιστικές επετηρίδες, σε εγκεκριμένες από αρμόδιες αρχές μελέτες ή σε εργασίες εγνωσμένου κύρους κρατικών ή διεθνών οργανισμών ή σε συγγράμματα γνωστών συγγραφέων.

Ο περιορισμός αυτός αποσκοπεί στην αποφυγή του κινδύνου που μπορεί να προκύψει από τη χρήση πληροφοριών, οι οποίες δεν έχουν ελεγχθεί πολλαπλά. Για τους λόγους αυτούς, η νομοθεσία μας περί μελετών (αλλά και όλοι οι κώδικες μεθοδολογίας σχεδόν όλων των επιστημών) απαιτούν ρητή έγκριση του εργοδότη για να χρησιμοποιηθούν σε μελέτες πληροφορίες που προέρχονται από πρότυπες επιστημονικές εργασίες.

Οι μεθοδολογίες για την επεξεργασία των πληροφοριών στις περιβαλλοντικές μελέτες πρέπει να είναι και αυτές δόκιμες, δηλαδή πρέπει να περιλαμβάνονται σε θεσμοθετημένες προδιαγραφές μελετών ή να έχουν ελεγχθεί και εγκριθεί από διεθνείς ή εθνικούς οργανισμούς τυποποίησης (π.χ., πρότυπα ISO, εθνικοί κανονισμοί) ή να αποτελούν παραδεκτή βιβλιογραφία.

Για τη χρήση μεθοδολογιών που προέρχονται από πρότυπες επιστημονικές εργασίες απαιτείται η ρητή έγκριση του εργοδότη. Σε κάθε περίπτωση για κάθε μέθοδο που χρησιμοποιείται πρέπει να αναφέρονται τα όρια εφαρμογής της, η ακρίβεια των αποτελεσμάτων της και ότι τα συμπεράσματα που προκύπτουν δεν αντίκεινται σε αποδεδειγμένα επιστημονικά συμπεράσματα.

Ο έλεγχος της αξιοπιστίας των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων βασίζεται ακόμη στη μη επιλεκτική επιλογή ή παρουσίαση δεδομένων που στηρίζουν έναν ισχυρισμό με εξαφάνιση άλλων που τον ανατρέπουν καθώς και στην αναφορά των ελλείψεων σε στοιχεία. Για τους λόγους αυτούς ελέγχεται η παράθεση όλων των απόψεων από τις οποίες με λογικές επαγωγές προκύπτουν συμπεράσματα. Στην περίπτωση ύπαρξης πολλών ισοδύναμων εξηγήσεων, ελέγχεται η επιλογή της απλούστερης. Ελέγχεται ακόμα η αναφορά των ελλείψεων σε στοιχεία, ο τρόπος με τον οποίο καλύφθηκε η έλλειψη αυτή και τα ενδεχόμενα προβλήματα από τις ελλείψεις.

Βασικό κριτήριο ελέγχου της αξιοπιστίας των περιβαλλοντικών μελετών αποτελεί και η ορθότητα των όρων και των ορισμών που χρησιμοποιούνται. Η ορθή χρήση όρων και ορισμών υπόκειται σε μια ιεραρχία, σύμφωνα με την οποία σε περίπτωση ύπαρξης περισσότερων του ενός όρου ή ορισμού πρέπει να επιλέγεται ο δόκιμος. Ως δόκιμος θεωρείται αυτός ο οποίος περιλαμβάνεται σε θεσμοθετημένα κείμενα (νόμους, κανονισμούς κ.λπ.). Μόνο σε περίπτωση μη ύπαρξης θεσμοθετημένου όρου ή ορισμού μπορεί να χρησιμοποιείται άλλος που προέρχεται από τη βιβλιογραφία, πάντοτε με τα κριτήρια αξιοπιστίας που προαναφέρθηκαν.

Η χρήση όρων ή ορισμών που προέρχονται από κακές μεταφράσεις είναι ενδεικτικές περιορισμένης κατανόησης της σημασίας τους. Ως συνηθισμένα και χαρακτηριστικά παραδείγματα κακής χρήσης όρων σε Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αναφέρονται τα φύκη να ονομάζονται «άλγη», τα συσσωματώματα της βιομάζας που προέρχονται από την επεξεργασία λυμάτων να αναφέρονται ως «λάσπη» ή ως «βιολογική ιλύς», να μη χρησιμοποιούνται οι κατάλληλοι χαρακτηρισμοί της βλάστησης κ.λπ. Στις περιπτώσεις που προαναφέρθηκαν αυτές, είναι προφανές πως οι συντάκτες τους δεν γνωρίζουν τη συστηματική ταξινόμηση των οργανισμών, αγνοούν τις διαδικασίες βιολογικής απορρύπανσης κ.ο.κ.

9.6. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Η αξιοπιστία των δεδομένων που προέρχονται από χάρτες ή απεικονίζονται σε χάρτες σχετίζεται απολύτως με την κλίμακα του χαρτογραφικού υλικού που χρησιμοποιείται.

Η κλίμακα εκφράζει τη διάσταση που απεικονίζεται προς ένα συντελεστή σμίκρυνσης. Η κλίμακα δηλαδή είναι ένα κλάσμα στον αριθμητή του οποίου τίθεται η μονάδα και στον παρονομαστή ο συντελεστής σμίκρυνσης. Έτσι όσο μεγαλύτερος είναι ο παρονομαστής (χάρτες μικρής

κλίμακας) τόσο αυξάνει και η σμίκρυνση και συνεπακόλουθα η ακρίβεια απόδοσης των πληροφοριών που απεικονίζονται. Μεγάλη κλίμακα χάρτη σημαίνει μεγάλη ακρίβεια, ενώ μικρή κλίμακα σημαίνει μικρή ακρίβεια.

Πρέπει να σημειωθεί ότι για τη χαρτογραφική ακρίβεια των χαρτών καθοριστική είναι η κλίμακα στην οποία συντάχθηκαν αρχικά. Από χάρτες μεγάλης ακρίβειας μπορούν να προκύψουν –με απώλεια πληροφοριών– σμικρύνσεις. Αντίθετα, η μεγέθυνση χάρτη με φωτογραφικές μεθόδους δεν συνεπάγεται αύξηση της ακρίβειας των στοιχείων τους. Στις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για τον εντοπισμό της περιοχής μελέτης καθώς και για τη δημιουργία εικόνας της περιοχής αρκούν χάρτες μικρής κλίμακας (1:200.000 έως 1:50.000), ενώ για την εξαγωγή θεματικών πληροφοριών απαιτούνται χάρτες σαφώς μεγαλύτερης κλίμακας (1:5.000).

Από όσα προαναφέρθηκαν, προκύπτει πως ο έλεγχος της κλίμακας των χαρτών που χρησιμοποιούνται στις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων επιτρέπει την εξαγωγή ουσιαστικών πληροφοριών για την αξιοπιστία τους. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να θεωρούνται ως αναξιόπιστες οι θεματικές πληροφορίες που αφορούν χρήσεις και κάλυψη γης, σε κατάσταση βλάστησης, οικοτόπους κ.λπ. που δεν προέρχονται από χάρτες που συντάχθηκαν αρχικά σε κλίμακα 1:5.000 ή μεγαλύτερη. Χάρτες σε μικρότερη κλίμακα μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο ως χάρτες προσανατολισμού ή για άλλες πληροφορίες όπως για την κατάσταση του οδικού δικτύου, τις τεχνικές υποδομές κ.λπ.

9.7. ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Στη συνέχεια συνοψίζονται τα σημεία αξιολόγησης της ποιότητας των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Απαράδεκτη ποιοτικά μελέτη: Η ποιότητα μιας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων πρέπει να κρίνεται ως απαράδεκτη στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Δεν συνοδεύεται από το κατάλληλο διαβιβαστικό έγγραφο της αρμόδιας υπηρεσίας στο οποίο πρέπει να αναφέρεται ότι το έργο: α) συνάδει με τις γενικές και τις ειδικές κατευθύνσεις της χωροταξικής πολιτικής, β) συνάδει με την περιβαλλοντική ευαισθησία της περιοχής, η οποία ενδέχεται να θιγεί, γ) είναι αποδεκτές οι σημαντικές επιπτώσεις του, και δ) αναφέρονται τα αναμενόμενα οφέλη για την εθνική οικονομία, την εθνική ασφάλεια, τη δημόσια υγεία και ή την εξυπηρέτηση άλλων λόγων δημοσίου συμφέροντος.
- Στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων δεν επισυνάπτεται το αντίγραφο του πτυχίου μελετητή (πτυχίο κατηγορίας 27 «Περιβαλλοντικές Μελέτες»).
- Το περιεχόμενο της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων δεν ικανοποιεί τις θεσμοθετημένες προδιαγραφές που ισχύουν για την κατηγορία και την υποκατηγορία στην οποία υπάγεται το έργο.
- Τα συμπεράσματα της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων δεν βασίζονται σε ποσοτικά δεδομένα αλλά σε ποιοτικές εκτιμήσεις.

Πίνακας ποιοτικού ελέγχου: Σημεία για περαιτέρω έλεγχο της ποιότητας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων είναι τα ακόλουθα:

Αξιοπιστία του μελετητή:

Κρίνεται επαρκής η εμπειρία του μελετητή, λαμβάνοντας υπόψη το είδος του έργου και τις συνθήκες του περιβάλλοντος στο οποίο πρόκειται να υλοποιηθεί;

Ο μελετητής εφαρμόζει σύστημα διασφάλισης ποιότητας (π.χ., ISO 9000) πιστοποιημένο από διεθνώς αναγνωρισμένο οίκο πιστοποίησης;

Το πτυχίο του μελετητή συγκροτείται από όλες τις απαιτούμενες επιστημονικές ειδικότητες που απαιτούνται

από το είδος του έργου και από τις συνθήκες του περιβάλλοντος στον τόπο όπου προτείνεται να υλοποιηθεί;

Εάν η μελέτη εκπονήθηκε από ομάδα εργασίας αποδεικνύεται ότι η σύμπραξη αυτή δεν είναι ευκαιριακή;

Πληρότητα περιεχομένου:

Όλες οι εναλλακτικές λύσεις που εξετάζονται τεκμηριώνεται επαρκώς ότι εξασφαλίζουν το ίδιο αποτέλεσμα με διαφορετική όμως τεχνολογία και σε διαφορετικές θέσεις;

Περιγράφονται με τεχνική πληρότητα όλες οι εφικτές εναλλακτικές λύσεις;

Προσδιορίζονται και αξιολογούνται οι επιπτώσεις από όλες τις εφικτές εναλλακτικές λύσεις;

Ο προσδιορισμός και η αξιολόγηση των επιπτώσεων από όλες τις εφικτές εναλλακτικές λύσεις γίνεται με ποσοτικά και με συγκρίσιμα μεταξύ τους στοιχεία;

Οι επιπτώσεις που αναφέρονται αφορούν όλους τους παράγοντες και τους συντελεστές του περιβάλλοντος;

Οι επιπτώσεις που αναφέρονται αξιολογούνται σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση, την κατάσταση που τείνει να δημιουργηθεί στην περιοχή χωρίς το έργο αλλά και μετά την υλοποίησή του;

Οι επιπτώσεις που αναφέρονται συνυπολογίζουν τα προγραμματισμένα στην περιοχή έργα;

Στις επιπτώσεις που αναφέρονται συνυπολογίζονται οι κοινωνικές αντιδράσεις και αναφέρεται ο τρόπος αντιμετώπισής τους;

Τεκμηριώνεται επαρκώς ότι η επιλογή της λύσης που προωθείται για υλοποίηση είναι η βέλτιστη με γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος;

Αξιοπιστία των πληροφοριών και των μεθόδων:

Οι πληροφορίες που χρησιμοποιούνται σχετίζονται απολύτως με το υπό εξέταση αντικείμενο τόσο χωρικά όσο και χρονικά;

Η επιλογή των πληροφοριών διασφαλίζει τη μη επιλεκτική επιλογή ή παρουσίαση δεδομένων που στηρίζουν έναν ισχυρισμό με εξαφάνιση άλλων που τον ανατρέπουν;

Για τις πληροφορίες που προέρχονται από τους μελετητές αναφέρεται ο χρόνος και η μέθοδος με την οποία παρήχθησαν;

Οι βιβλιογραφικές πληροφορίες προέρχονται από πηγές, των οποίων η αξιοπιστία είναι κοινώς παραδεκτή;

Οι μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία των πληροφοριών περιλαμβάνονται σε θεσμοθετημένες προδιαγραφές μελετών ή έχουν ελεγχθεί και εγκριθεί από διεθνείς ή εθνικούς οργανισμούς τυποποίησης (π.χ., πρότυπα ISO, εθνικοί κανονισμοί) ή αποτελούν παραδεκτή βιβλιογραφία;

Για τις μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται αναφέρονται τα όρια εφαρμογής τους, η ακρίβεια των αποτελεσμάτων τους και ότι τα συμπεράσματά τους δεν αντίκεινται σε αποδεδειγμένα επιστημονικά συμπεράσματα;

Τα συμπεράσματα βασίζονται σε ποσοτικά στοιχεία;

Τα συμπεράσματα βασίζονται στην παράθεση όλων των απόψεων και των πληροφοριών και σε λογικές επαγωγές;

Τα συμπεράσματα, στην περίπτωση ύπαρξης πολλών ισοδύναμων εξηγήσεων, τεκμηριώνεται ότι αποτελούν την απλούστερη εξήγηση;

Γίνεται αναφορά σε ενδεχόμενη έλλειψη στοιχείων και περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο καλύφθηκε καθώς και τα ενδεχόμενα προβλήματα που προκύπτουν λόγω ελλείψεων σε στοιχεία;

Οι όροι και οι ορισμοί που χρησιμοποιούνται περιλαμβάνονται σε θεσμοθετημένα κείμενα (νόμους, κανονισμούς, προδιαγραφές κ.λπ.) και στη δόκιμη βιβλιογραφία;
Αξιοπιστία του χαρτογραφικού υλικού:

Το χαρτογραφικό υλικό που χρησιμοποιήθηκε προέρχεται από χάρτες κατάλληλης κλίμακας;

Οι χαρτογραφικές απεικονίσεις είναι σε χάρτες κατάλληλης κλίμακας;

Τα σημεία ελέγχου που προαναφέρθηκαν επιτρέπουν την απόδοση βαθμολογίας για συγκριτική αξιολόγηση μελετών.

10. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Η νομοθεσία μας προβλέπει τη δυνατότητα συμμετοχής των πολιτών σε όλες τις φάσεις των διαδικασιών Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης καθώς και Εκτίμησης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Για να διασφαλιστεί η συμμετοχή του κοινού, οι αποφάσεις της Διοίκησης: *θετική γνωμοδότηση επί της Προμελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων ή αρνητική απόφαση επί της Προμελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων*, η Προμελέτη και η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων καθώς και οι Αποφάσεις Περιβαλλοντικών Όρων διαβιβάζονται στο Νομαρχιακό Συμβούλιο του τόπου όπου προτείνεται το έργο.

Εάν ένα έργο εμπίπτει στις χωρικές αρμοδιότητες περισσότερων Νομών, τα παραπάνω διαβιβάζονται σε όλα τα Νομαρχιακά Συμβούλια.

Το αρμόδιο ή τα αρμόδια Νομαρχιακά Συμβούλια οφείλουν σε διάστημα 5 ημερών από την παραλαβή των σχετικών στοιχείων να δημοσιεύσουν ανακοίνωση στον τοπικό τύπο ή σε περίπτωση έλλειψής του σε μια εφημερίδα με ευρύτερη τοπική εμβέλεια.

Με την ανακοίνωση αυτή, η οποία αναρτάται και στον πίνακα ανακοινώσεων της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης, καλείται το κοινό να λάβει γνώση του περιεχομένου των στοιχείων αυτών.

Ο κάθε ενδιαφερόμενος, ατομικά ή συλλογικά, δικαιούται να λάβει γνώση των στοιχείων που προαναφέρθηκαν όπως και κάθε άλλης πληροφορίας σχετικής με το περιβάλλον (π.χ., έγγραφα και γνωμοδοτήσεις συναρμόδιων υπηρεσιών κ.λπ.).

Ως πληροφορία για το περιβάλλον θεωρείται κάθε διαθέσιμο από τις Δημόσιες Αρχές στοιχείο σε γραπτή, οπτική, ακουστική ή μηχανογραφική μορφή για την κατάσταση των νερών, του αέρα, του εδάφους, της πανίδας, της

χλωρίδας, των βιοτόπων και των οικοτόπων καθώς και για δραστηριότητες που προκαλούν ενόχληση όπως ο θόρυβος, οι οσμές κ.λπ.

Το δικαίωμα της πρόσβασης του κοινού σε πληροφορίες για το περιβάλλον ασκείται με επιτόπια μελέτη τους και με χορήγηση αντιγράφου, εκτός αν η αναπαραγωγή στοιχείων ενέχει κινδύνους καταστροφής των στοιχείων.

Για τη λήψη αντιγράφου, ο ενδιαφερόμενος οφείλει να προσκομίσει την απαιτούμενη ποσότητα φύλλων χαρτιού ή το απαραίτητο υλικό μέσο (π.χ., δισκέτες ηλεκτρονικού υπολογιστή κ.λπ.).

Η υποχρέωση χορήγησης στους πολίτες των σχετικών με το περιβάλλον πληροφοριών αφορά κάθε διοικητική υπηρεσία του δημοσίου τομέα σε εθνικό, περιφερειακό, νομαρχιακό ή τοπικό επίπεδο, συμπεριλαμβανομένων των εποπτευόμενων οργανισμών και επιχειρήσεων με νομική μορφή Νομικού Προσώπου Δημοσίου ή Ιδιωτικού Δικαίου (ΝΠΔΔ και ΝΠΙΔ) που έχει αρμοδιότητα και κατέχει πληροφορίες σχετικά με το περιβάλλον.

Όλοι οι πολίτες έχουν νομικά εξασφαλισμένο το δικαίωμα να διαμορφώσουν απόψεις και να τις καταθέσουν στις αρμόδιες υπηρεσίες, οι οποίες –εφόσον είναι τεκμηριωμένες– έχουν την υποχρέωση να τις λάβουν υπόψη για τη διαμόρφωση των σχετικών αποφάσεων.

Η νομοθεσία μας δεν υποχρεώνει τους πολίτες και τα όργανα της Αυτοδιοίκησης να εκφράζουν τεκμηριωμένες απόψεις. Όμως η διατύπωση απόψεων που στερούνται τεκμηρίωσης προφανώς δεν επηρεάζει τις αποφάσεις της Διοίκησης. Έτσι η έλλειψη των γνώσεων που απαιτούνται για να διαμορφωθούν τεκμηριωμένες απόψεις περιορίζει την άσκηση των συνταγματικά κατοχυρωμένων δικαιωμάτων των πολιτών.

Όλοι οι πολίτες έχουν το δικαίωμα να προσφύγουν στη δικαιοσύνη κατά των πράξεων της Διοίκησης.

Οι δυνατότητες, τις οποίες παρέχει η νομοθεσία μας στους πολίτες απαιτεί από αυτούς και υπεύθυνη στάση, η οποία διασφαλίζεται μόνο με την επιστημονική γνώση.

Η διαμόρφωση γνώμης όταν δεν βασίζεται σε επιστημονικές γνώσεις οδηγεί σε ιδεοληψίες για το περιβάλλον. Οι ιδεοληψίες διαμορφώνουν «οράματα» για τη χρήση, τη ρύθμιση και την τακτοποίηση του χώρου, δηλαδή φανταστικές καταστάσεις, οι οποίες δεν βασίζονται στους φυσικούς νόμους ή σε επιστημονικές προβλέψεις.

Η κοινωνία μας έχει εθιστεί στα «οράματα» για το περιβάλλον, άλλοτε ανθρωποκεντρικών και άλλοτε υπέρ ενός είδους τοπίου, χλωρίδας ή πανίδας. Τέτοια «οράματα» αποτελούν συνηθισμένο φαινόμενο. Ο τύπος βρίθει από ιδεοληψίες για το περιβάλλον και από προβολή των πιο απίθανων λύσεων για την αντιμετώπιση των προβλημάτων του.

Οι ιδεοληψίες δεν εκφράζονται μόνο στον τύπο, στα καφενεία και τις παρέες. Οι οπαδοί τους συγκροτούν ομάδες πίεσης, οι οποίες θεωρούν ότι εκφράζουν τη μοναδική σωστή άποψη και μάχονται φανατικά για την επιβολή της. Δημιουργούνται έτσι ομάδες, οι οποίες απαιτούν να γίνουν αποδεκτές οι ιδεοληψίες τους από την Κυβέρνηση, τις Κρατικές Υπηρεσίες αλλά και από τα όργανα λαϊκής συμμετοχής, όπως τα Δημοτικά και τα Νομαρχιακά Συμβούλια.

Διαμορφώνονται έτσι κοινωνικοί και πολιτικοί συσχετισμοί, οι οποίοι καθορίζουν αποφάσεις. Οι αποφάσεις αυτές άλλοτε αντιστρατεύονται την ουσιαστική προστασία του περιβάλλοντος και την έννομη περιβαλλοντική τάξη, και άλλοτε καταλήγουν σε υπέρμετρους περιορισμούς στα αναπτυξιακά έργα. Τέτοιες αποφάσεις δυστυχώς εξασφαλίζουν την κοινωνική συναίνεση, η οποία διαμορφώνεται από την εκάστοτε κυρίαρχη ιδεολογία.

Όσα προαναφέρθηκαν δεν αποτελούν σύγχρονο φαινόμενο. Οι πληροφορίες για τον κόσμο, τον άνθρωπο και τη φύση δημιουργούσαν στα ανθρώπινα όντα κάθε ιστορική στιγμή ένα συνεκτικό σύνολο παραστάσεων.

Δημιουργούσαν δηλαδή αντιλήψεις για τον κόσμο (κοσμοείδωλα), οι οποίες συγκροτούνται σε κοσμοθεωρίες. Οι κοσμοθεωρίες διαμορφώνουν ιδεολογίες, δηλαδή συστήματα πεπιοθήσεων.

Κάποιες από τις κοσμοθεωρίες επιβάλλονται και τη χρονική περίοδο που κυριαρχούν επηρεάζουν συνολικά τη στάση των οργανωμένων κοινωνιών και σε ό,τι αφορά την προστασία του περιβάλλοντος. Επίσης οι κυρίαρχες πεπιοθήσεις διαμορφώνουν τους θεσμούς των κοινωνιών και το νομικό πλαίσιο που τους νομιμοποιεί.

Η επικράτηση μιας ιδεολογίας δεν σχετίζεται με την ορθότητα των γνώσεων στις οποίες βασίζεται αλλά με το κυρίαρχο κοσμοθεωρητικό πρότυπο. Το πρότυπο αυτό είναι διαφορετικό κάθε ιστορική περίοδο και διαμορφώνεται για να εξυπηρετήσει τη δομή των κοινωνιών, η οποία συγκροτείται από τον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος εκμεταλλεύεται το περιβάλλον και από τα μέσα που διαθέτει για την εκμετάλλευση αυτή.

11. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΛΗΨΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

11.1. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΟΥΣ ΑΡΧΑΙΟΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥΣ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥΣ

Όλες οι πολυθεϊστικές ή οι μονοθεϊστικές θρησκείες των αρχαίων πολιτισμών εξιδανίκευαν τη φύση, επηρεάζοντας κατά τρόπο έμμεσο την περιβαλλοντική συμπεριφορά των πιστών τους, και επέβαλαν τη διαμόρφωση διατάξεων σε συμφωνία με τα λατρευτικά τους στοιχεία.

Στην περιοχή του σημερινού Ιράκ (Βαβυλώνα), για παράδειγμα, η προστασία των δασών χρονολογείται από τον 19ο αιώνα π.Χ. Στην Αίγυπτο, ήδη από το 1370 π.Χ., υπήρχε προστατευόμενη περιοχή.

Στο Ισραήλ κατά τη διάρκεια των πολεμικών συγκρούσεων απαγορευόταν η καταστροφή ελαιόδενδρων ή δασικών εκτάσεων, ως μέσο αντιμετώπισης των αντιπάλων τους. Στην Ινδία τον 6ο αιώνα π.Χ. ο Βουδισμός δημιούργησε μια παράδοση σεβασμού προς τη φύση, τόσο στην έμψυχη όσο και στην άψυχη.

Τον ίδιο αιώνα ο Ζαϊνισμός, τόνισε το σεβασμό προς τα έμψυχα όντα δίνοντας έμφαση στη μη βία. Η αναζήτηση της αλήθειας και η μετενσάρκωση επηρέασαν και καθόρισαν σε μεγάλο βαθμό τη συμπεριφορά προς τα ζώα και τη φύση για μεγάλο διάστημα.

Έδη από τον 3ο αιώνα π.Χ. απαγορεύονταν οι εμπρησμοί των δασών και ο φόνος συγκεκριμένων Ειδών, όπως ο ρινόκερος.

Οι αντιλήψεις αυτές επηρέασαν την Κίνα, την Ιαπωνία, την Κορέα και γενικότερα την Ανατολή.

11.2. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΟΡΩΜΑΪΚΗ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ

Η κωδικοποίηση της εμπειρίας για την εκμετάλλευση του περιβάλλοντος περιέχεται στα πρώτα γραπτά κείμενα (ο Ησίοδος, περ. 700 π.Χ., στο έργο του *Έργα και Ημέραι*

καταγράφει τις αγροτικές εργασίες, τις οποίες συσχετίζει χρονικά με την τροχιά μερικών άστρων). Στο κείμενο αυτό, όπως και σε όλους σχεδόν τους μεταγενέστερους κώδικες καθώς και στο εθιμικό δίκαιο, υπάρχουν ειδικές ρυθμίσεις για την προστασία του περιβάλλοντος. Οι ρυθμίσεις αυτές αποτέλεσαν θρησκευτικούς και ηθικούς κανόνες, δημιούργησαν ιδεολογίες, οι οποίες διαμόρφωσαν τη θέσπιση νομικών κανόνων υποχρεωτικής εφαρμογής.

Στην αρχαία Ελλάδα, οι ρυθμίσεις για την προστασία του περιβάλλοντος βασίζονταν στη θεώρηση για το σεβασμό της φύσης και τη διασφάλιση της αναπαραγωγικής της ικανότητας, τα οποία θεωρούνταν προϋποθέσεις για τη διατήρηση των παραγωγικών πόρων και του οικονομικού ανταγωνισμού. Βασίζονταν ακόμα στην προσπάθεια διασφάλισης της υγιεινής των ανθρώπινων πληθυσμών και στην προστασία τους από νοσογόνους παράγοντες.

Η καταστροφή των δημιουργημάτων των θεών θεωρούνταν «ύβρις» και στους Έλληνες, απαγορευόταν κάθε δραστηριότητα στην ιερή γη του Απόλλωνα, στους Δελφούς. Οι έννοιες αυτές συγκροτήθηκαν πρώιμα από την αρχαιοελληνική σκέψη, η οποία συνέβαλε στη δημιουργία κανόνων που σχετίζονται με αυτό το οποίο σήμερα ονομάζεται *οικονομική του περιβάλλοντος*, κανόνων για τις προϋποθέσεις της γενικής και της ειδικής ισορροπίας στην παραγωγή καθώς και για τον έλεγχο των αγαθών που προέρχονται από το περιβάλλον. Επίσης διαμορφώθηκαν κανόνες για τη συλλογική και την ατομική ιδιοκτησία της γης καθώς και για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων, την οποία μπορεί να προκαλεί η αμέλεια που συνδέεται με τη γαιοκτησία από κοινού.

Οι φιλόσοφοι της Ιωνίας μάλιστα ξεπέρασαν τις θρησκευτικές δοξασίες της εποχής τους, οι οποίες ερμήνευαν τη φύση με τη δράση θεών και δαιμόνων. Οι φιλόσοφοι αυτοί προσπάθησαν με τη λογική να αποδείξουν τόσο την

αλήθεια κάποιων φυσικών φαινομένων όσο και τις ρίζες από τις οποίες πηγάζουν αυτά.

Τη φύση τη θεώρησαν ως «σύστημα», δηλαδή ως ένα σύνολο εναρμονισμένων και αλληλεξαρτώμενων παραγόντων, τα οποία όταν διαταράσσονται, διαταράσσεται τελικά και ολόκληρο το σύστημα. Οι Έλληνες φιλόσοφοι εισήγαγαν επίσης τις έννοιες της αφθαρσίας της ύλης και της «παλιγγενεσίας» για την αποκατάσταση των φυσικών πόρων, έννοιες που ταυτίζονται με τις σύγχρονες αντιλήψεις για την ανακύκλωση. Η ελληνική φιλοσοφία διαδόθηκε τους ελληνιστικούς χρόνους στην Ανατολή, όπου εμπλουτίστηκε από την επαφή πολιτισμών διαφορετικής προέλευσης. Μετά την κατάκτηση της Ελλάδας από τους Ρωμαίους διαδόθηκε και στη Δύση, ενώ για μεγάλο χρονικό διάστημα αποτέλεσε την κυρίαρχη ιδεολογία της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας.

Μετά την επιβολή του Χριστιανισμού (4ος αιώνας), η κλασική φιλοσοφία αμφισβητήθηκε και διαμορφώθηκαν νέες αντιλήψεις για τη φύση.

Ο Χριστιανισμός επηρεάστηκε από τον Ιουδαϊσμό όσο και από τις άλλες θρησκευτικές αντιλήψεις ανατολικής προέλευσης που επικρατούσαν στη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία (π.χ., από την ινδική και την περσική θεότητα του Μίθρα κ.λπ.), και ενσωμάτωσε στοιχεία τους (π.χ., την άνοξη από τους αρχαίους Έλληνες γιορτάζονταν η σταύρωση και η ανάσταση του Διονύσου στην Αττική και του Άδωνη στη Θράκη, ο αυτοκράτορας των Ρωμαίων αναφερόταν ως *Divi Filius*, δηλαδή ως ο Θεού Υιός και ως Σωτήρ κ.ά.). Παρ' όλα αυτά επέβαλε τη λατρεία μιας μη υλικής οντότητας (του Θεού) και αμφισβήτησε τις αντιλήψεις των πολυθεϊστικών θρησκειών και της κλασικής φιλοσοφίας για το σεβασμό της φύσης.

11.3. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΟ BYZANTIO

Η προστασία του περιβάλλοντος, όλη την εποχή του Βυζαντίου επηρεάστηκε από τις θεολογικές απόψεις του

Χριστιανισμού. Η δημιουργία του κόσμου, των ζωντανών οργανισμών και του ανθρώπου θεωρήθηκαν ως δώρα του Θεού στον άνθρωπο και ο υλικός κόσμος ως ταυτόσημος με το κακό ή τουλάχιστον άσχετος με τη σωτηρία του ανθρώπου.

Από το έτος 395 μ.Χ. αρχίζει στο Βυζάντιο η δίωξη της κλασικής φιλοσοφίας και επιστήμης και το έτος 525 μ.Χ. καθιερώθηκε νέα χρονολόγηση, με έναρξη το έτος γέννησης του Χριστού. Τη σκέψη της εποχής άρχισε να την απασχολεί όχι μόνο το έτος δημιουργίας του κόσμου αλλά και το έτος του τέλους του (Δευτέρα Παρουσία).

Η ΣΤ΄ Οικουμενική Σύνοδος το έτος 680 μ.Χ. όρισε την 1η Σεπτεμβρίου του 5509 π.Χ. ως την αρχή της δημιουργίας του κόσμου. Αργότερα η Ζ΄ Οικουμενική Σύνοδος της Νικαίας καθιέρωσε το έτος 787 μ.Χ. ως μέρος της επίσημης ακολουθίας της Κυριακής της Ορθοδοξίας τα εξής: *«Τοις μετά των άλλων μυθικών πλασμάτων, αφ' εαυτών και την καθ' ημάς κλίσιν μεταπλάττουσι, και τας πλατωνικάς ιδέας ως αληθείς δεχομένοις και ως αυθυπόστατο την ύλην παρά των ιδίων μορφούσθαι λέγουσι, και προφανώς διαβάλλουσι το αυτεξούσιον τον Δημιουργού, τον από του μη όντος εις το είναι παραγαγόντος τα πάντα, και ως ποιητού πάσιν αρχήν και τέλος επιτιθέντος εξουσιαστικώς και δεσποτικώς ανάθεμα τρις».*

Στο Βυζάντιο η αίρεση αποτελούσε έγκλημα της εσχάτης προδοσίας και στους αιρετικούς επιβαλλόταν η ποινή του θανάτου. Ένα κείμενο της Άννας Κομνηνής (1083-1146) περιγράφει την εκτέλεση στην πυρά (γύρω στο 1110) του αιρετικού Βασιλείου.

Αξίζει όμως να σημειωθεί ότι η μοναστική παράδοση διατήρησε κάποιες παλαιότερες παραδόσεις των λαών του Βυζαντίου για το σεβασμό της φύσης και ότι υπήρχαν στο βυζαντινό δίκαιο κάποιες ρυθμίσεις για την προστασία των υδάτων, των δασών καθώς και χωροταξικές και υγειονομικές ρυθμίσεις για τις πόλεις και τα χωριά.

11.4. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΟΝ ΙΣΛΑΜΙΚΟ ΚΟΣΜΟ

Τον 7ο αιώνα ο Μωάμεθ (570-632 μ.Χ.) θεμελίωσε το Ισλάμ, η θεολογία του οποίου επηρεάστηκε περισσότερο από το Χριστιανισμό παρά από την κλασική φιλοσοφία.

Η ισλαμική διδασκαλία θεωρεί ότι ο κόσμος δεν απορρέει από τη θεϊκή ουσία ούτε είναι μια επιθυμία, την οποία υλοποίησε ο Θεός, αλλά μια δημιουργία μέσω αρχικών, θεμελιωδών και πρωτοτύπων πράξεων. Η ισλαμική διδασκαλία θεωρεί επίσης ότι εξελίσσονται τόσο η φύση όσο και ο άνθρωπος.

Οι αντιλήψεις για την προστασία της φύσης στο Ισλάμ απορρέουν από τη ρήση του Κορανίου: *«Η Γη θα σας χρησιμεύσει για κατοικία θα απολαμβάνετε προσωρινά τους καρπούς της»*. Η διαφορά από το Χριστιανισμό, ο οποίος θεωρεί ότι ο Θεός δημιούργησε τον άνθρωπο για να τον καταστήσει κυρίαρχο της Γης, είναι σημαντική και επηρέασε θετικά την αντιμετώπιση του περιβάλλοντος στις ισλαμικές χώρες.

Άλλη ιδιαιτερότητα του Ισλάμ είναι ότι εφαρμόστηκε ο Ισλαμικός Νόμος, ο οποίος δεν περιέχει ρητούς κανόνες αλλά περιορίζεται σε ηθικές προτροπές, απαγορεύσεις, υποδείξεις και κατευθύνσεις για την κοινωνική συμπεριφορά, η ορθή εφαρμογή της οποίας ελέγχεται από τον ιεροδικαστή.

Η επέκταση του Ισλάμ στην Ασία, στην Αφρική και την Ευρώπη ευνόησε και την ελευθερία της επιστημονικής αναζήτησης. Στην εξέλιξη αυτή συνέβαλαν και χριστιανοί αιρετικοί της τέως περσικής επικράτειας και εβραίοι διανοούμενοι, οι οποίοι βρέθηκαν στην ισλαμική επικράτεια μεταφέροντας τμήματα της αρχαίας ελληνικής φιλοσοφίας και επιστήμης καθώς και γνώσεις από την παλαιά Περσία και την Ινδία. Επακολούθησαν μεταφράσεις των αρχαίων ελληνικών κειμένων στα αραβικά, στα συριακά και σε άλλες γλώσσες της Μέσης Ανατολής.

Στη διάρκεια της δυναστείας των Αββασιδών (750-1258) μεταφράστηκαν στα αραβικά (αλλά και στα συριακά και στα περσικά) σχεδόν όλα τα έργα του Αριστοτέλη, του Αρχιμήδη και των νεοπλατωνικών. Την εποχή όπου στην Ευρώπη βασίλευε η άγνοια και μεγάλοι ηγέτες, όπως ο Καρλομάγνος (768-814), με δυσκολία μπορούσαν να υπογράψουν, η αραβική βιβλιοθήκη της Κόρδοβα διέθετε πάνω από 500.000 βιβλία. Για το επίπεδο ανάπτυξης της επιστήμης στον ισλαμικό κόσμο χαρακτηριστικό είναι το απόσπασμα του Τζαλάλ αλ-Ντιν Ρουμί (~ 1207-1273): *«Πόσο προχώρησες: Στην αρχή αρχή ήσουν λάσπη. Μετά έγινες ορυκτό. Και στη συνέχεια φυτό. Από φυτό έγινες ζώο. Και από ζώο άνθρωπος»*.

Τέτοιου είδους κοσμοθεωρίες συνέβαλαν ώστε τον 13ο αιώνα στην πόλη Σεβάστεια, η οποία τότε ανήκε στην επικράτεια των Σελτζούκων, να υπάρχει ένα μουσουλμανικό θρησκευτικό ίδρυμα (βακούφι), το οποίο, όταν χιόνιζε, προνοούσε για την τροφή των άγριων πτηνών.

11.5. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΗ ΔΥΤΙΚΗ ΕΥΡΩΠΗ ΤΟΥ ΜΕΣΑΙΩΝΑ

Στη διάρκεια του Μεσαίωνα, στη Δυτική Ευρώπη θεωρούνταν αιρετικό (όπως και στο Βυζάντιο) οτιδήποτε δεν περιλαμβάνονταν στα Ιερά Κείμενα. Για τη δίωξη των αιρετικών στη Δυτική Ευρώπη το 1184, ο πάπας Λούκιος Β΄ ανέθεσε στους επισκόπους να τους ανακαλύπτουν και να τους δικάζουν, ενώ το 1252 ο πάπας Ιννοκέντιος Δ΄ επέτρεψε στους ιεροεξεταστές και το βασανισμό τους.

Στη διάρκεια του Μεσαίωνα, στο μεγαλύτερο μέρος της Ευρώπης η προστασία του περιβάλλοντος φύση αντιμετωπιζόταν μόνο στο πλαίσιο της θεολογικής αντίληψης. Χαρακτηριστικό είναι ότι το 1224 ο Άγιος Φραγκίσκος της Ασίζης εξυμνεί όλα τα στοιχεία της φύσης ως την έκφραση του Θεού και κατά συνέπεια πηγή υπέρτατης χαράς και καλοσύνης. Στις αντιλήψεις που προαναφέρθηκαν βασί-

στηκαν, καθ' όλη τη διάρκεια του Μεσαίωνα, οι όποιοι κανόνες εφαρμόστηκαν για την προστασία της φύσης, όπως κάποιες σποραδικές διατάξεις για την προστασία του περιβάλλοντος.

Για την κατάσταση του περιβάλλοντος στην Ευρώπη την περίοδο αυτή είναι γνωστό ότι υπάρχουν γραπτές μαρτυρίες του 1250, οι οποίες αναφέρονται στη ρύπανση του κάστρου του Νότιγχαμ στην Αγγλία από την αιθάλη, η οποία προκλήθηκε από τη χρήση του γαιάνθρακα ως καυσίμου. Το μέγεθος της ρύπανσης ήταν τέτοιο που επέβαλε στο βασιλιά Ερρίκο Β' την επισκευή του φρουρίου. Επίσης υπάρχουν κείμενα από τα οποία προκύπτει ότι στο Λονδίνο, γύρω στα 1285, ο βασιλιάς Εδουάρδος Α' όρισε ειδική επιτροπή για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, την οποία προκαλούσε η καύση γαιάνθρακα για τις ανάγκες της σιδηρουργίας που είχε αρχίσει να αναπτύσσεται. Άλλα κείμενα αναφέρουν ότι γύρω στα 1310 η ρύπανση από τα καυσαέρια και τα στερεά απορρίμματα που προέκυψαν κατά την κατασκευή νερόμυλου χρησιμοποιήθηκε ως πρόφαση από το βασιλιά Εδουάρδο Β' για τη δίωξη των ιπποτών του Τάγματος του Ναού (Ναΐτες).

11.6. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΝ ΕΠΟΧΗ ΤΗΣ ΟΘΩΜΑΝΙΚΗΣ ΚΥΡΙΑΡΧΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Κατά την οθωμανική κυριαρχία εφαρμοζόταν ο Ισλαμικός Νόμος στη σουνιτική του θεώρηση.

Τα δάση και οι υγρότοποι αποτελούσαν κρατική περιουσία, ο πληθυσμός είχε σε αυτά δικαιώματα χρήσης και η προστασία τους αντιμετωπιζόταν στο πλαίσιο της ορθής διαχείρισης της αυτοκρατορικής περιουσίας.

Η εφαρμογή των κανόνων της συμπεριφοράς του πληθυσμού κανονιζόταν από την ισλαμική δικαιοσύνη. Για τους χριστιανικούς πληθυσμούς της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας υπήρχε όμως η δυνατότητα προσφυγής και

στην Ορθόδοξη Εκκλησία, η οποία εφάρμοζε το Κανονικό Δίκαιο.

11.7. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗ ΚΑΙ ΤΟ ΔΙΑΦΩΤΙΣΜΟ

Με την Αναγέννηση οξύνθηκαν στη Δυτική Ευρώπη τα φαινόμενα ρύπανσης και υποβάθμισης του περιβάλλοντος και άρχισαν να λαμβάνονται μέτρα για την προστασία της φύσης.

Οι μεταφυσικές αντιλήψεις όμως για το περιβάλλον που επικρατούσαν το Μεσαίωνα συνέχιζαν να επηρεάζουν την επιστημονική σκέψη και κατά την Αναγέννηση. Ένα παράδειγμα των μεταφυσικών αντιλήψεων της περιόδου αυτής είναι οι προσπάθειες προσδιορισμού της ημερομηνίας δημιουργίας του κόσμου με βάση τη Βίβλο.

Ένα παράδειγμα των μεταφυσικών αντιλήψεων της περιόδου αυτής είναι οι προσπάθειες προσδιορισμού της ημερομηνίας δημιουργίας του κόσμου με βάση τη Βίβλο, ώστε να καθοριστεί η ημερομηνία της Δευτέρας Παρουσίας. Για το σκοπό αυτό το 1650 ο James Ussher (1581-1656), αρχιεπίσκοπος του Άρμαγκ της Βόρειας Ιρλανδίας προσδιόρισε ως ημερομηνία δημιουργίας του σύμπαντος την Κυριακή 23 Οκτωβρίου 4004 π.Χ. Ο ίδιος προσδιόρισε ακόμα ότι η ημέρα που ο Αδάμ και η Εύα εκδιώχθηκαν από τον Παράδεισο ήταν η Δευτέρα 10 Νοεμβρίου 4004 π.Χ. και ότι η προσάραξη της Κιβωτού στο Αραράτ έγινε την Τετάρτη 5 Μαΐου 1491 π.Χ. Ο σύγχρονός του John Lightfoot, αντιπρύτανης του Πανεπιστημίου του Κέιμπριτζ, όχι μόνον επιβεβαίωσε τη χρονολογία δημιουργίας του σύμπαντος που προαναφέρθηκε, αλλά και την επαναπροσδιόρισε με μεγαλύτερη ακρίβεια στην 9η πρωινή της 23ης Οκτωβρίου του 4004 π.Χ. Μετά από αυτούς, το 1690 ο Πολωνός αστρονόμος Johannes Hevelius (1611-1687) επαναπροσδιόρισε την ημερομηνία δημιουργίας

του κόσμου στην 6η απογευματινή της 24ης Οκτωβρίου του 3963 π.Χ.

Το 1734 ο Σουηδός Λινναίος (Carl von Linné, 1707-1778), πατέρας της συστηματικής βοτανικής και ζωολογίας, στο έργο του για τη συστηματική κατάταξη των οργανισμών ενέταξε το Είδος άνθρωπος στο Βασίλειο των Ζώων. Υποστήριζε όμως ότι τα πάντα στον κόσμο είχαν δημιουργηθεί χάριν του ανθρώπου και ότι όλα τα Είδη Φυτών και Ζώων προέρχονται από τις πλαγιές του όρους Αραράτ, όπου εξήλθαν μετά τον βιβλικό κατακλυσμό από την Κιβωτό του Νώε.

Άλλο χαρακτηριστικό παράδειγμα της επίδρασης των μεταφυσικών αντιλήψεων του Μεσαίωνα στις εξελίξεις της φιλοσοφίας της Αναγέννησης είναι η θεωρία του καρτεσιανού δυϊσμού, σύμφωνα με την οποία η ειδοποιός διαφορά του ανθρώπου από τα ζώα συνίσταται στο ότι ο άνθρωπος διαθέτει λογική και αθάνατη ψυχή καθώς και την ικανότητα ομιλίας.

Την περίοδο αυτή το περιβάλλον είχε θεωρηθεί ως δύο διακεκριμένες οντότητες (το ανθρωπογενές και το φυσικό περιβάλλον), ενώ στο φυσικό περιβάλλον διακρίθηκαν οι συντελεστές του σε βιοτικούς και μη βιοτικούς, οι οποίοι αντιμετωπίζονται από κοινού ως πόροι ή αγαθά που μπορούν να ικανοποιήσουν ανάγκες του ανθρώπου. Διαμορφώθηκε έτσι μία κατά φαντασίαν εικόνα του κόσμου, η οποία αντιστοιχεί σε ένα σημαίνον σύνολο, μέσα στο οποίο θα πρέπει να κατέχουν συγκεκριμένη θέση τόσο τα φυσικά αντικείμενα όσο και τα όντα, καθώς και μια ορισμένη μορφή τάξης.

11.8. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΝ ΕΠΟΧΗ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗΣ

Από τον 18ο αιώνα στη Δυτική Ευρώπη και στη Βόρεια Αμερική οι σχέσεις του ανθρώπου με τη φύση αρχίζουν να αποτελούν και αντικείμενο επιστημονικής αναζήτησης. Οι Άγγλοι Thomas Malthus (1766-1834) και John Stuart

Mill (1806-1873) επισήμαναν τον κίνδυνο, στο προσεχές μέλλον, η κατανάλωση από τον άνθρωπο των φυσικών πόρων να οδηγήσει στον περιορισμό της δυνατότητας χρήσης τους, ακόμα και στην εξάντλησή τους.

Οι σχέσεις του ανθρώπου με τη φύση άρχισαν να εξετάζονται υπό το πρίσμα ιδεολογικών ρευμάτων της εποχής και ιδίως στο πλαίσιο του ρομαντισμού και του βιομηχανισμού.

Ο ρομαντισμός έχει τις ρίζες του στον Ελβετό Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) και οι θεωρήσεις του αρχικά βασίστηκαν στην απόδοση ιδιαίτερης σημασίας στο συναίσθημα (κυρίως στη συμπάθεια). Ο Γερμανός Georg Hegel (1770-1831), οπαδός του ρομαντισμού, διατύπωσε τον ιδεαλισμό, ο οποίος βασιζόταν στην ύπαρξη δύο οντοτήτων: του κόσμου του πνεύματος και του κόσμου της φύσης. Με τη θεώρηση αυτή διαφοροποιούνται οι φυσικές επιστήμες από τις επιστήμες του πνεύματος, διότι οι πρώτες θεωρείται ότι ερμηνεύουν τη φύση με βάση τους φυσικούς νόμους, ενώ οι επιστήμες του πνεύματος θεωρείται ότι ερμηνεύουν τα ανθρώπινα φαινόμενα με βάση τη μοναδικότητα και το ανεπανάληπτό τους, το οποίο οφείλεται στο συνδυασμό ιστορικά συγκεκριμένων παραγόντων. Με τις θεωρήσεις αυτές οι ρομαντικοί απέδωσαν στη φύση μια μυστικιστική σχεδόν διάσταση, μια διάσταση που μεταφέρθηκε και στο Κράτος, το οποίο θεωρήθηκε η έκφραση της φύσης.

Από τους οπαδούς του βιομηχανισμού, το 1844, οι Γερμανοί Karl Marx (1818-1883) και Friedrich Engels (1820-1895) διατύπωσαν το ρεύμα του διαλεκτικού υλισμού (μαρξισμός), το οποίο αποτέλεσε το ιδεολογικό υπόβαθρο των σοσιαλιστικών και των κομμουνιστικών κομμάτων. Κατά τους υλιστές η κατάσταση του περιβάλλοντος διαμορφώνεται από τις σχέσεις και τα μέσα παραγωγής.

Πρέπει να σημειωθεί ότι ο Μαρξ είχε επηρεαστεί τόσο από την κλασική ελληνική φιλοσοφία όσο και από τον Δαρβίνο (Charles Robert Darwin, 1809-1882), ο οποίος το 1859 είχε προσδιορίσει την επίδραση του περιβάλλοντος στη διαμόρφωση των οργανισμών μέσω της φυσικής επιλογής. Το 1866 ο Γερμανός Ernst Haeckel (1834-1919), αν και οπαδός του ρομαντισμού, έβαλε τις βάσεις της οικολογικής επιστήμης. Η καθιέρωση του όρου *οικολογία*, αντί των όρων *φυσιολογία* ή *φυσιογνωσία*, δεν είναι τυχαία. Οφείλεται στην ουδετερότητα του νεολογισμού *οικολογία*, όρος ο οποίος δεν παραπέμπει στις έντονες διαμάχες των φιλοσοφικών στοχασμών του 19ου αιώνα για τη φύση, την αιτιοκρατία, την αναγκαιότητα κ.λπ.

11.9. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΟΧΗ

Από τη γέννησή της σχεδόν, η οικολογία συνδέθηκε με τον εθνικισμό κυρίως από Γερμανούς εθνικιστές, όπως ο Ernst Moritz Arndt (1769-1860) και ο Wilhelm Heinrich Riehl (1823-1897), ο οποίος το 1853 είχε διαμορφώσει και τη θέση για «τα δικαιώματα της άγριας φύσης».

Χαρακτηριστικό είναι ότι οι απόψεις των παραπάνω καθώς και η θέση του επίσης Γερμανού Friedrich Ratzel (1844-1904), μαθητή του Haeckel, ο οποίος το 1901 διατύπωσε την έννοια του «ζωτικού χώρου», υιοθετήθηκαν από τον γερμανικό εθνικισμό, οι θεωρητικοί του οποίου υποστήριξαν ότι η ολιστική οικολογική άποψη και ο ζωτικός χώρος αφορούν και τις ανθρώπινες κοινωνίες.

Ο συνδυασμός της οικολογίας με τον εθνικισμό έγινε αποδεκτός και από τον ίδιο τον Haeckel, ο οποίος το 1906 ίδρυσε στη Γερμανία το κίνημα Μονιστική Γερμανική Ένωση. Το κίνημα αυτό διαμόρφωσε ένα σύνολο μεταφυσικών και φυσιοκρατικών αντιλήψεων, οι οποίες αναφέρονται ως «ολιστική οικολογική άποψη». Οι αντιλήψεις αυτές συνίστανται στη θεώρηση ότι η δομή των βιοκοινοτήτων και τα τροφικά τους πλέγματα αντιστοιχούν στην

κοινωνική διαίρεση και τη διαστρωμάτωση που χαρακτηρίζει τις ανθρώπινες κοινωνίες.

Το κίνημα αυτό επιδίωξε την επιστροφή στη φύση και την κοινωνική φυσική τάξη, θεωρώντας ότι «η πολιτική δεν πρέπει να είναι τίποτε άλλο παρά η εφαρμοσμένη βιολογία». Το κίνημα αυτό θεωρούσε ακόμα ότι έπρεπε να εφαρμοστεί η φυσική επιλογή και στις ανθρώπινες κοινωνίες.

Για την υλοποίηση των απόψεων που προαναφέρθηκαν, ο Γερμανός Ludwig Klages (1872-1956) ίδρυσε στη Γερμανία το νεολαιίστικο κίνημα των «Αποδημητικών Πτηνών». Το κίνημα αυτό διοργάνωνε εκδρομές στα δάση, στα βουνά και κατασκηνώσεις για την αναζήτηση ενός «νέου οικολογικού τρόπου ζωής». Το σύνθημα του κινήματος αυτού ήταν «Αίμα και Έδαφος».

Η προστασία της φύσης αποτέλεσε μετέπειτα την πεμπτούσια του γερμανικού εθνικισμού και συγκροτήθηκε σε θεωρία από τον Fedor Fuchs (1884-1965), τον Hans Suren (1885-1972), θερμό υποστηρικτή και του γυμνισμού, καθώς και από τον Rudolf von Laban (1879-1958).

Ο Haeckel, προς το τέλος της ζωής του, συμμετείχε και στην περίφημη «Εταιρεία Θούλη» από κοινού με τους Rudolf Hess και Alfred Rosenberg, συνιδρυτές του ναζιστικού κόμματος. Συνεργάστηκε επίσης με τον Rudolf Steiner (1861-1925), ιδρυτή ενός ιδεολογικού ρεύματος, της Ανθρωποσοφίας, το οποίο πρόβαλε την ανάγκη και της βιολογικής γεωργίας.

Με τη δημιουργία του ναζιστικού κινήματος στη Γερμανία οι εθνικιστές, οι λάτρεις της φύσης (A. Hitler, H. Himmler και R. Hess, A. Rosenberg κ.ά.), και οι οπαδοί των αντιλήψεων της οικολογίας του Haeckel αναδείχτηκαν σε ηγέτες του ναζιστικού κόμματος, ενώ δήλωναν και φανατικοί οπαδοί της φυτοφαγίας καθώς και φίλοι των ζώων.

Την ίδια περίοδο τα μέλη του κινήματος των «Αποδημητικών Πτηνών» εντάχθηκαν στα ναζιστικά τάγματα εφόδου (SA και SS).

Στη Γερμανία, την περίοδο του ναζιστικού καθεστώτος (1933-1945), ο συνδυασμός οικολογίας και εθνικισμού αποτέλεσε την επίσημη κυβερνητική πολιτική και την κρατική ιδεολογία. Η ζωή στην ύπαιθρο αποτέλεσε επιλεκτική δραστηριότητα των κομματικών οργανώσεων για τη νεολαία και τον ελεύθερο χρόνο.

Οι ναζιστές οικολόγοι ανέλαβαν κρατικές θέσεις και από αυτές προώθησαν στην υλοποίηση των απόψεών τους (προστασία της φύσης, οικολογική γεωργία κ.λπ.).

Ο γερμανικός εθνικισμός, η φυσιολατρία και η πολιτική εκμετάλλευση της οικολογικής επιστήμης είχαν ευρύτερη απήχηση σε όλο τον κόσμο και αποτέλεσαν ιδεολογικές αναφορές για μια σειρά εθνικιστικά καθεστώτα (Ιταλία, Ισπανία, Πορτογαλία, Ελλάδα, Βουλγαρία, Ρουμανία, Ουγγαρία, Λατινική Αμερική κ.ά.). Επίσης αποτελούσαν μια κοσμοθεωρία, η οποία προβαλλόταν ως η αντιπαράθεση των ιδεαλιστών στον διαλεκτικό υλισμό των κομμουνιστών και των σοσιαλιστών. Βέβαια σε κάθε χώρα οι πολιτιστικές ιδιαιτερότητες συνέβαλαν ώστε το ιδεολογικό υπόβαθρο που προαναφέρθηκε να εκφραστεί με διαφορετικούς τρόπους.

Για παράδειγμα, στο φασιστικό καθεστώς της Ιταλίας (1922-1945) η λατρεία της φύσης και του περιβάλλοντος δεν πήρε ανάλογες διαστάσεις με τη ναζιστική Γερμανία λόγω της μεγάλης επίδρασης που ασκούσε στον ιταλικό λαό η Καθολική Εκκλησία.

Η Καθολική Εκκλησία στις αρχές του 20ού αιώνα συνέχιζε να βασίζει τις αντιλήψεις της για το περιβάλλον στη θέση σύμφωνα με την οποία ο Θεός ανέθεσε στον άνθρωπο να κυριαρχεί στο δημιούργημα, καταδίκασε κάθε μορφή υλισμού και το ρομαντισμό, ενώ αντιμετώπιζε το περιβάλλον στο πλαίσιο της λελογισμένης διαχείρισης του δημιουργήματος. Επίσης η καθολική ηθική δεν αποδεχόταν τις ελευθεριάζουσες συμπεριφορές των φυσιολατρών

της Γερμανίας, γεγονός που επέβαλε το διαχωρισμό οργανώσεων της φασιστικής νεολαίας σε αρρένων και θηλέων. Ανάλογα με την Ιταλία ισχύουν και για τις άλλες χώρες, οι οποίες είχαν φασιστικό καθεστώς και στις οποίες η Καθολική Εκκλησία ασκούσε επιρροή (Ισπανία, Πορτογαλία κ.ά.).

Στη Σοβιετική Ένωση, ο Λένιν, σε εφαρμογή των απόψεων των Μαρξ και Ένγκελς, το 1921 θέσπισε την προστασία των μνημείων της φύσης, των κήπων και των πάρκων. Δημιούργησε το θεσμό των Εθνικών Πάρκων στις περιοχές με ιδιαίτερη περιβαλλοντική, επιστημονική ή πολιτιστική αξία και ίδρυσε το Εθνικό Πάρκο Αστραχάνσκι στις εκβολές του Βόλγα. Το πάρκο αυτό προστέθηκε στο ήδη υπάρχον, το Κρεντόβαγια Παντ, το οποίο είχε συσταθεί το 1916 με σκοπό να αποτελέσει πεδίο οικολογικών ερευνών.

Στο ίδιο κράτος όμως ο γεωπόνος Τροφίμ Ντενίσοβιτς Λισένκο (1898-1976), πρόεδρος της Σοβιετικής Γεωπονικής Ακαδημίας, διατύπωσε το 1938 μια θεωρία για τη γενετική μετάδοση των επίκτητων χαρακτηριστικών βασιζόμενος αποκλειστικά στις απόψεις του Ένγκελς για την επίδραση του περιβάλλοντος στη διαμόρφωση των οργανισμών. Ισχυρίστηκε επίσης ότι η εφαρμογή των απόψεών του θα άλλαζε μέχρι και το κλίμα της Σοβιετικής Ένωσης.

Οι απόψεις του Λισένκο, αν και ουδέποτε απέδωσαν πρακτικά αποτελέσματα, χρησιμοποιήθηκαν κατά των γενετιστών, οι οποίοι κατηγορήθηκαν ότι διαπνέονταν από την «αστική» ιδεολογία.

Η επίδραση των ιδεολογιών στην εξέλιξη της οικολογικής επιστήμης διαφέρει στις άλλες χώρες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα της επίδρασης αυτής αποτελεί η σημαντική ανάπτυξη της οικολογικής επιστήμης σε δύο παραδοσιακά ουδέτερες και δημοκρατικές χώρες, στη Σουηδία και στην Ελβετία.

Στην Ουψάλα της Σουηδίας, τη δεκαετία του 1920 η οικολογική επιστήμη προωθήθηκε από τις εργασίες του Gustaf Einar Du Rietz (1895-1967) και στη Ζυρίχη από τον Ελβετό Josias Braun-Blanquet (1884-1980), ο οποίος εργάστηκε και στο Μονπελιέ της Γαλλίας), όπου αναπτύχθηκε η φυτοκοινωνιολογία ως μέθοδος αντίληψης και ταξινόμησης της βλάστησης.

Στις ΗΠΑ, η αμερικανική οικολογική επιστήμη από τα μέσα του 19ου αιώνα έως τα μέσα του 20ού αντιμετώπιζε θρησκευτικές και ιδεολογικές προκαταλήψεις.

Χαρακτηριστικό είναι ότι σε ορισμένες Πολιτείες των ΗΠΑ απαγορευόταν η διδασκαλία της εξέλιξης. Έτσι στη χώρα αυτή η κοινοποίηση των πορισμάτων της οικολογικής έρευνας που αμφισβητούσαν τις κυρίαρχες αντιλήψεις αντιμετώπιζε προβλήματα.

Παράλληλα ένα τμήμα Αμερικανών ερευνητών είχε επηρεαστεί από τις τάσεις που είχαν αναπτυχθεί στη Γερμανία από τη Μονιστική Ένωση.

Χαρακτηριστική είναι η προβολή και η αποδοχή των απόψεων του Frederic Clements (1874-1945), ο οποίος διατύπωσε το 1916 τη θεωρία των διαδοχών της βλάστησης.

Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, η βλάστηση τείνει σε μια ιδανική κατάσταση ισορροπίας όταν δεν υπάρχει η επίδραση του ανθρώπου.

Η θεωρία αυτή παραγνωρίζει την κοινή εξελικτική πορεία του ανθρώπου με τη φύση και καθιστά παράμετρο αναφοράς για την κατάσταση της βλάστησης την περίοδο πριν από την έναρξη της γεωργίας και της κτηνοτροφίας, δηλαδή την Προϊστορική Εποχή.

Από τη θεωρία των διαδοχών της βλάστησης προέκυψε και το σύστημα της βιοκλιματικής ταξινόμησης της βλάστησης, το οποίο χρησιμοποιείται μέχρι σήμερα, αν και η εφαρμογή του είναι προβληματική.

Οι αντιλήψεις της Γερμανικής Μονιστικής Ένωσης συνέχισαν να επηρεάζουν τις ΗΠΑ και μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο. Αποτέλεσμα της επίδρασης αυτής είναι οι

απόψεις του Eugene Pleasants Odum (1913-2002), ο οποίος το 1953 διατύπωσε την έννοια του οικοσυστήματος, ορισμός που έγινε αποδεκτός και από τον αδελφό του Howard Thomas Odum (1924-2002).

Οι απόψεις των αδελφών Odum στη συνέχεια αποτέλεσαν τη βάση της λεγόμενης ολιστικής οικολογίας, η οποία θεωρεί ότι η ροή της ύλης στα «οικοσυστήματα» ακολουθεί σταθερές και περιγράψιμες πορείες.

Στα τέλη της δεκαετίας του 1970 διατυπώθηκε στις ΗΠΑ από τον Άγγλο χημικό James Ephraim Lovelock και μια άλλη οικολογική θεωρία. Πρόκειται για τη θεωρία της Γαίας. Η θεωρία αυτή συνδυάζει την ολιστική οικολογία με το ρομαντισμό. Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, ολόκληρος ο πλανήτης, με τους βιοτικούς και τους μη βιοτικούς συντελεστές του, συνιστά ένα megasystem, το οποίο αποκάλεσε Γαία.

Το megasystem αυτό θεωρείται ότι λειτουργεί ως ζωντανός οργανισμός, διαθέτοντας μηχανισμούς οι οποίοι του επιτρέπουν να διατηρεί τις συνθήκες του σε συγκεκριμένο πλαίσιο (ομοιόσταση).

Κατά τη θεωρία της Γαίας, η ζωή στο επίπεδο του πλανήτη είναι αθάνατη. Η αθανασία αυτή συνεπάγεται τη διατήρηση της ισορροπίας του συστήματος. Η αντιμετώπιση των μεταβολών, τις οποίες προκαλούν οι ανθρώπινες δραστηριότητες, από το σύστημα και η επαναφορά του σε κατάσταση ισορροπίας συνεπάγεται συνέπειες στα έμβια (συμπεριλαμβανομένου και του ανθρώπου) που οδηγούν έως την εξαφάνιση ορισμένων. Με τη θεωρία αυτή, η εξαφάνιση του ανθρώπου θα αποτελούσε όφελος για τη Γαία διότι θα διασώζονταν τα απειλούμενα με εξαφάνιση είδη της χλωρίδας και της πανίδας.

11.10. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΛΛΑΔΑ

Η πολιτική για την προστασία του περιβάλλοντος στην Ελλάδα στις αρχές του 20ού αιώνα βασίστηκε κυρίως στην προστασία των δασών, των αρχαιοτήτων καθώς και στην πολεοδομική οργάνωση των οικισμών.

Την περίοδο μεταξύ των παγκοσμίων πολέμων αρχίζουν και οι πρώτες προσπάθειες για την προστασία της φύσης και στην Ελλάδα, με την υπαγωγή το 1929 σε προστατευτικό καθεστώς, ορισμένων δασών και δασικών εκτάσεων ιδιαίτερης οικολογικής σημασίας (δημιουργία Εθνικών Δρυμών). Την εποχή εκείνη επικρατούσε η άποψη ότι η φύση θα προστατευόταν αν σταματούσε ή αν περιοριζόταν η παράνομη υλοτομία και η θήρα και ιδίως η παράνομη βόσκηση, εφαρμόζοντας τις πρακτικές που είχαν δοκιμαστεί ήδη στις ΗΠΑ, στη Δυτική Ευρώπη αλλά και στη Σοβιετική Ένωση.

Οι αντιλήψεις για την προστασία της φύσης στην Ελλάδα τη δεκαετία του 1930 επηρεάζονταν τόσο από τις κυρίαρχες αντιλήψεις για την προστασία του περιβάλλοντος που διαμορφώνονταν στο εξωτερικό όσο και από τις τάσεις για την εξυπηρέτηση των συμφερόντων των τοπικών πληθυσμών. Χαρακτηριστικά αναφέρονται οι πολιτικές διεκδικήσεις του Κομμουνιστικού Κόμματος Ελλάδας το 1934 για τη βίαιη ξύλευση των δασών, το 1935 για απαλλοτρίωση των δασών και παραχώρησή τους στις κοινότητες προκειμένου να ασκηθούν ελεύθερα η υλοτομία, η παραγωγή ξυλοκάρβουνου και η βόσκηση, το 1936 για την εκχέρσωση των θαμνωδών και άγονων δασικών εκτάσεων για την αποκατάσταση των ακτημόνων χωρικών.

Υπό την επίδραση αντιφατικών φιλοσοφικών και πολιτικών θεωρήσεων, το 1937 εισάγεται για πρώτη φορά στη νομοθεσία μας από τη δικτατορία του Μεταξά της 4ης Αυγούστου (1936-1941) ο θεσμός των προστατευόμενων

φυσικών περιοχών που προέβλεπε την ίδρυση σε ολόκληρη τη χώρα πέντε Εθνικών Δρυμών.

Το ίδιο έτος επιβλήθηκε η παντελής απαγόρευση της αιγοβοσκής από όλα τα δάση και τις δασικές εκτάσεις της χώρας και η κλαδονομή (κόψιμο κλαριών για ζωοτροφή ή για καύσιμο). Ταυτόχρονα επιβλήθηκε και η σφαγή πέντε εκατομμυρίων αιγών, η οποία έπρεπε να ολοκληρωθεί μέχρι τις 23 Απριλίου 1941. Ας σημειωθεί ότι η σφαγή των αιγών συνέβαλε στην πείνα της Κατοχής (1941-1944) και ότι ένα από τα πρώτα μελήματα των μεταπολεμικών κυβερνήσεων ήταν η εισαγωγή από την Τουρκία το 1945 πέντε εκατομμύρια αιγών για την αποκατάσταση του ζωικού κεφαλαίου, το οποίο είχε καταστρέψει ο νόμος της δικτατορίας του Μεταξά.

Το 1938 ιδρύθηκαν οι Εθνικοί Δρυμοί Ολύμπου και Παρνασσού και η προστασία τους προσδιορίστηκε στην απαγόρευση της υλοτομίας, της βοσκής, της θήρας και της εκμετάλλευσης λατομείων κ.λπ. Επίσης τότε θεσπίστηκε η επαναφορά της Εορτής του Πρασίνου, η οποία προέβλεπε αναδασώσεις σε όλη τη χώρα κατ' αναλογία με τις αντίστοιχες δραστηριότητες της φασιστικής Ιταλίας και της ναζιστικής Γερμανίας.

Την πρώτη μεταπολεμική περίοδο (δεκαετία του 1950) στην Ελλάδα τα πολιτικά κόμματα, οι κυβερνήσεις, αλλά και το εργατικό και γενικότερα τα κοινωνικά κινήματα, δεν είχαν ιδεολογικές ανησυχίες για το περιβάλλον και την ποιότητα ζωής.

Οι κυβερνήσεις της εποχής εκείνης καθόριζαν τις επιλογές τους με τρόπο ώστε να είναι εύκολα αποδεκτές από το κοινό, ενώ η αντιπολίτευση θεωρούσε ότι η αλλαγή των παραγωγικών σχέσεων θα οδηγούσε αυτόματα και στην επίλυση των προβλημάτων του περιβάλλοντος και της ποιότητας ζωής. Την περίοδο αυτή η Ελλάδα συνυπέγραψε τη Διεθνή Σύμβαση για την Προστασία των Πτηνών

και θέσπισε την υπαγωγή σε ειδικό καθεστώς προστασίας των περιοχών ιδιαίτερου φυσικού κάλλους.

Η υποβάθμιση του περιβάλλοντος στην Ελλάδα το 1953, σύμφωνα με το Υπουργείο Γεωργίας, αποδιδόταν στη ληστρική καυσοξύλευση και την αλόγιστη βοσκή. Οι παράγοντες αυτοί θεωρούνταν οι δύο σοβαρότερες πληγές από τις οποίες υπέφεραν τα δάση της χώρας, πληγές που συντελούσαν στην προϊούσα αποσύνθεση και στη βαθμιαία μεταβολή των δασών σε μερικώς δασοσκεπείς εκτάσεις, γεγονός συνηθισμένο στα δάση γύρω από τα χωριά και τους οικισμούς της υπαίθρου. Η έλλειψη όμως δασικών προϊόντων καθόριζε την πολιτική του Υπουργείου Γεωργίας για τη δασοπονία. Η πολιτική αυτή αποσκοπούσε στην ικανοποίηση γενικότερων κοινωνικών αναγκών και στην ικανοποίηση των αναγκών σε δασικά προϊόντα καταρχήν των περιοίκων των δημοσίων δασών και κατόπιν του λοιπού πληθυσμού της χώρας. Επίσης στην αύξηση γενικώς της δασικής παραγωγής, ιδίως σε προϊόντα μεγάλης αξίας.

Υπό την πίεση της οικονομικής ανασυγκρότησης με τη μέγιστη αξιοποίηση των φυσικών διαθέσιμων, η υποβάθμιση του περιβάλλοντος και οι επικρατούσες αντιλήψεις της Διοίκησης, στις πρώτες φάσεις της μεταπολεμικής περιόδου, δεν αντιμετώπισαν οργανωμένες αντιδράσεις.

Το πρότυπο για την ανάπτυξη την εποχή εκείνη βασιζόταν σε ιδεολογικές προτιμήσεις, δηλαδή άλλοτε στον τρόπο ανάπτυξης των ΗΠΑ και της Δυτικής Ευρώπης, και άλλοτε στις χώρες του θεωρούμενου τότε ως Ανατολικού Συνασπισμού.

Και στις δύο περιπτώσεις όμως, η γρήγορη ανασυγκρότηση της οικονομίας που πραγματοποιούνταν, χωρίς μέριμνα για το περιβάλλον, αποτελούσαν την επιδίωξη ακόμα και για τα πιο προοδευτικά στοιχεία στην Ελλάδα.

Παράλληλα, η ειρήνη και η αποτροπή του πυρηνικού πολέμου, τα δημοκρατικά δικαιώματα και η εξασφάλιση καλύτερης αμοιβής και κατοικίας για τους εργαζομένους ιεραρχούνταν ως πρώτες προτεραιότητες για το μαζικό

κίνημα, το οποίο θεωρούσε πολυτέλεια κάθε προσπάθεια προστασίας του περιβάλλοντος.

Η οικονομική ανάπτυξη με εκβιομηχάνιση και εντατικοποίηση της γεωργίας, χωρίς ιδιαίτερες ευαισθησίες για το περιβάλλον, έγινε κυρίαρχη αντίληψη της κοινωνίας. Στις σποραδικές αντιδράσεις κάποιων επιστημόνων, οι οποίοι ήδη διέβλεπαν τον κίνδυνο καταστροφής του περιβάλλοντος, και κάποιων φυσιολατρών, οι ελληνικές κυβερνήσεις αντέδρασαν σχεδόν πάντα με αδιαφορία ή κατασταλτικά και μη έχοντας μια αξιόπιστη περιβαλλοντική πολιτική να αντιπαραθέσουν στις απαιτήσεις για οικονομική και οικιστική ανάπτυξη, επέβαλαν στον πληθυσμό την αντίληψη πως η οικονομική ανάπτυξη με εκβιομηχάνιση και η εντατικοποίηση της γεωργίας συνεπάγονται, αναγκαστικά, την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και ότι το τίμημα κάθε παραγωγικής δραστηριότητας είναι η ανεπανόρθωτη καταστροφή του περιβάλλοντος. Η προβολή περιορισμών στο είδος της ανάπτυξης για λόγους προστασίας του περιβάλλοντος ήταν καταδικαστέα από όλο το πολιτικό φάσμα και αναλόγως χαρακτηρίζονταν αντεθνική πράξη ή εχθρική για τα συμφέροντα του εργαζόμενου λαού ή (στην καλύτερη περίπτωση) ως συμπαθητική αφέλεια κάποιων φυσιολατρών.

Στη δεκαετία του 1960, οι ελληνικές κυβερνήσεις άρχισαν να παραδέχονται ότι υπάρχουν προβλήματα στο περιβάλλον, τα οποία όμως θεωρούσαν ότι αφορούσαν κυρίως την προστασία των δασών και του οικιστικού περιβάλλοντος καθώς και ότι τα προβλήματα αυτά θα επιλύονταν μόλις βελτιωνόταν η οικονομική κατάσταση της χώρας. Έτσι, μέχρι το 1962, μια σειρά από ρυθμίσεις που αφορούσαν αναπτυξιακά κίνητρα εξαιρούσαν τα περιβαλλοντικά ζητήματα που μπορούσαν να επηρεάσουν την ίδρυση παραγωγικών εγκαταστάσεων.

Στα μέσα της δεκαετίας του 1960, η Πολιτεία άρχισε να απασχολείται και με τις επιπτώσεις των παραπροϊόντων

από τις ανθρώπινες δραστηριότητες στο περιβάλλον και θέσπισε τα πρώτα μέτρα για τον έλεγχο της ρύπανσης από λύματα και απόβλητα. Στα μέτρα αυτά περιλαμβάνεται η θεσμοθέτηση το 1965 ειδικής άδειας για τη διάθεση λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων, μετά την έγκριση ειδικής μελέτης που υποβάλλει ο ενδιαφερόμενος.

Θεσμοθετήθηκαν επίσης προδιαγραφές ποιότητας των υγρών αποβλήτων προκειμένου να διατεθούν στο περιβάλλον, οι οποίες αποσκοπούν στην προστασία των χρήσεων του υδάτινου αποδέκτη, όπου καταλήγουν τα απόβλητα.

Παράλληλα συνεχίζεται πιο οργανωμένη η κρατική προσπάθεια για την προστασία της φύσης με τη δημιουργία Εθνικών Δρυμών.

Πράγματι, το 1961 ιδρύεται ο Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας, το 1962 του Αίνου Κεφαλονιάς, το 1962 της Σαμαριάς, το 1966 της Οίτης και της Πίνδου.

Την ίδια περίοδο η ιδιωτική πρωτοβουλία ιδρύει το 1964 στην Κηφισιά το Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας. Την περίοδο αυτή άρχισαν να ασκούνται πιέσεις στο Ελληνικό Κράτος από διεθνείς οργανισμούς για τη θέσπιση ορίων ποιότητας περιβάλλοντος και τον περιορισμό της ρύπανσης από τις παραγωγικές δραστηριότητες.

Οι πιέσεις αυτές προέκυψαν επειδή τότε η τεχνολογία για την αντιμετώπιση της ρύπανσης ήταν ιδιαίτερα ακριβή και η εφαρμογή της επηρέαζε σημαντικά την τιμή των προϊόντων, γεγονός που καθόριζε διεθνώς την τάση για τη θέσπιση κοινών κανόνων προστασίας περιβάλλοντος, στο πλαίσιο της προστασίας του διεθνούς ανταγωνισμού.

Στα μέσα της δεκαετίας του 1960, η προστασία του περιβάλλοντος στην Ελλάδα δεν αποτελούσε πολιτικό αίτημα, με αποτέλεσμα να μην ενδιαφέρει ιδιαίτερα την κυβέρνηση αλλά ούτε και τα κόμματα της αντιπολίτευσης.

Η στάση αυτή που διαμορφώθηκε και από το γεγονός ότι ως οξυμμένα προβλήματα περιβάλλοντος θεωρούνταν κυρίως αυτά που σχετίζονταν με τα φαινόμενα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, τα οποία εντοπίζονταν κυρίως στην

πρωτεύουσα, όπου από τα μέσα της δεκαετίας του 1960 είχαν αρχίσει ήδη να γίνονται αισθητά.

Για τα αίτια και τον τρόπο αντιμετώπισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης είχαν δημιουργηθεί μάλιστα δύο τάσεις αντίθετες μεταξύ τους, οι εκφραστές των οποίων διαφωνούσαν στο αν για την ατμοσφαιρική ρύπανση ευθύνεται η κυκλοφορία ή η μεγάλη βιομηχανία. Σύμφωνα με τους εκφραστές και των δύο θεωρήσεων, για να περιοριστεί το φαινόμενο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, αρκούσαν μέτρα για τον έλεγχο στις εκπομπές των καυσαερίων.

Στα τέλη της δεκαετίας του 1960 εμφανίζονται και κινητοποιήσεις πολιτών για την προστασία του περιβάλλοντος και παρά το καθεστώς της δικτατορίας των συνταγματαρχών (1967-1974), αρχίζουν σποραδικές διαδηλώσεις, όπως το 1968 όταν οι κάτοικοι της Δραπετσώνας ξεσηκώθηκαν για τον περιορισμό της ρύπανσης από το εργοστάσιο λιπασμάτων της περιοχής τους.

Στις αρχές της δεκαετίας του 1970 εμφανίζονται στην Ελλάδα οι πρώτες ενδείξεις μεταβολής των αντιλήψεων για την προστασία του περιβάλλοντος. Παρά την ανύπαρκτη πρακτικά κοινωνική πίεση, ορισμένες κρατικές υπηρεσίες δραστηριοποιήθηκαν για να χειριστούν περιβαλλοντικά θέματα και τα στελέχη τους διαδραμάτισαν το ρόλο του γεφυροποιού μεταξύ των αντιλήψεων για το περιβάλλον που διαμορφώνονταν διεθνώς και της κυβέρνησης των συνταγματαρχών, η οποία αναζητούσε τρόπους για να αποκτήσει κάποιας μορφής διεθνή νομιμοποίηση.

Στο πλαίσιο αυτό προβλήθηκε η προστασία του περιβάλλοντος στην Ελλάδα ως αξία ευρείας αποδοχής και ως μέσο νομιμοποίησης της κυβέρνησης έναντι της διεθνούς κοινότητας και του ευρέος κοινού.

Το 1969 είχε τεθεί σε ισχύ ο Δασικός Κώδικας που προέβλεπε μέτρα για την προστασία των δασών και των δασικών εκτάσεων, ενώ το 1970, οπότε το Συμβούλιο της Ευρώπης ανακήρυξε το 1970 ως Έτος Προστασίας της

Φύσης, η δικτατορία διοργάνωσε, την 22α Απριλίου 1970, εκδηλώσεις και στην Ελλάδα αντίστοιχες με εκείνες των λοιπών ευρωπαϊκών χωρών.

Το ίδιο έτος διοργάνωσε και το Εθνικό Συνέδριο Προστασίας του Περιβάλλοντος. Το 1971 ιδρύθηκε η Ανεξάρτητος Υπηρεσία Επιστημονικής Ερεύνης και Αναπτύξεως, με αποστολή να συντονίζει τη δράση για την προστασία του περιβάλλοντος.

Την ίδια περίοδο η Ελλάδα συνυπέγραψε τη Διεθνή Σύμβαση του Ramsar για την προστασία των υγροτόπων. Το 1972 ιδρύθηκε στο Υπουργείο Συντονισμού και Προγραμματισμού η Διεύθυνση Χωροταξίας με σκοπό την επεξεργασία κατευθύνσεων περιβαλλοντικής πολιτικής. Το 1973 η Διεύθυνση αυτή απέκτησε και μια Ειδική Υπηρεσία με αντικείμενο την προστασία της φύσης.

Το 1973 θεσπίστηκε ο Μεταλλευτικός Κώδικας, ο οποίος κανονίζει τα σχετικά με τη δημιουργία και τη λειτουργία ορυχείων και λατομείων, ενώ το ίδιο έτος η Ελληνική Κυβέρνηση απευθύνθηκε στον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας για τον έλεγχο της ρύπανσης στην περιοχή της Πρωτεύουσας, πρωτοβουλία από την οποία προήλθε το 1973 ο οργανισμός Πρόγραμμα Ελέγχου Ρυπάνσεως Περιοχής Αθηνών (ΠΕΡΠΑ).

Μετά την πτώση της δικτατορίας των συνταγματαρχών της 21ης Απριλίου 1967, η Ε΄ Αναθεωρητική Βουλή ψήφισε το Σύνταγμα του 1975, το οποίο θέσπισε ως συνταγματική υποχρέωση την προστασία του περιβάλλοντος.

Ακολούθησε η δημιουργία το 1976 της Γραμματείας του Εθνικού Συμβουλίου Χωροταξίας και Περιβάλλοντος. Στη συνέχεια το 1979 ψηφίστηκε νόμος, ο οποίος προβλέπει αυξημένη προστασία για τα δάση και τις δασικές εκτάσεις. Το 1980 ιδρύθηκε το Υπουργείο Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος (ΥΧΟΠ). Τον Οκτώβριο του 1981 καθιερώθηκε η υποχρέωση εκπόνησης Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Το 1985 ενσωματώθηκε στο ΥΧΟΠ το τότε Υπουργείο Δημοσίων Έργων και συστάθηκε το Υπουρ-

γείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ). Το 1986 ψηφίστηκε ο Ν. 1650/1986 για την προστασία του περιβάλλοντος και το 1990 θεσπίστηκε η υποχρέωση εκπόνησης Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σχεδόν για όλα τα έργα και τις δραστηριότητες.

Το 1992 το Ελληνικό Κράτος συμμετείχε στη διάσκεψη του ΟΗΕ για το Περιβάλλον στο Ρίο ντε Ζανέιρο, η οποία θέσπισε τον νομικό και ηθικό κανόνα για τη βιωσιμότητα της ανάπτυξης, σύμφωνα με τον οποίο δεν επιτρέπεται οποιοδήποτε είδους ανάπτυξη αλλά μόνο αυτή που δεν δημιουργεί επιπτώσεις. Η σχετική Σύμβαση επικυρώθηκε στο Κοινοβούλιο της χώρας μας. Το 1992 εκδόθηκε από την τότε Επιτροπή της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας η Οδηγία 92/43/ΕΟΚ, η οποία προβλέπει τη δημιουργία ενός συνεκτικού δικτύου προστατευόμενων περιοχών στα κράτη-μέλη. Το δίκτυο αυτό έγινε γνωστό ως δίκτυο Φύση 2000 (Natura 2000) και σε αυτό εντάσσονται (εκτός από τύπους φυσικών οικοτόπων) οι υδροβιότοποι διεθνούς σημασίας (Σύμβαση Ramsar) και οι Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (Special Protection Area = SPA), τις οποίες υποδεικνύουν οι περιβαλλοντικές οργανώσεις. Την ίδια περίοδο εκδόθηκε πλήθος ειδικών ρυθμίσεων για την προστασία της φύσης, τον περιορισμό της ρύπανσης, τη διαχείριση αποβλήτων κ.λπ.

Το 1995 ένα ιδιωτικό ίδρυμα, το Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας μέσω ενός θυγατρικού ιδρύματος που είχε ιδρύσει το 1991 στη Θεσσαλονίκη με τίτλο Εθνικό Κέντρο Βιοτόπων και Υγροτόπων (ΕΚΒΥ) χρηματοδοτήθηκε για να εντοπίσει τους τόπους που έπρεπε να ενταχθούν στο δίκτυο Φύση 2000. Οι τόποι αυτοί ανακοινώθηκαν στην Επιτροπή της Ευρωπαϊκής Ένωσης και έκτοτε αποτελούν τον Εθνικό Κατάλογο των προστατευόμενων περιοχών της.

Το 1998 θεσμοθετήθηκε ειδική κατηγορία μελετητών δημοσίων έργων (διατηρήθηκε και με το νόμο περί μελε-

τών του 2005). Η κατηγορία αυτή ονομάστηκε «Περιβαλλοντικές Μελέτες» και καθιερώθηκε η υποχρέωση εκπόνησης των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, τόσο των δημοσίων όσο και των ιδιωτικών έργων, από κατόχους του πτυχίου αυτού.

Το 1999 ψηφίστηκε η δημιουργία Φορέων Διαχείρισης των περιοχών σε καθεστώς προστασίας του περιβάλλοντος. Πρόκειται για Νομικά Πρόσωπα Ιδιωτικού Δικαίου, κοινωφελούς χαρακτήρα. Το Διοικητικό τους Συμβούλιο διορίζεται από τον Υπουργό ΠΕΧΩΔΕ και στη σύνθεσή του περιλαμβάνονται και εκπρόσωποι της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, περιβαλλοντικών, επιστημονικών κ.ά. οργανώσεων. Οι Φορείς Διαχείρισης δεν έχουν όμως εκτελεστική εξουσία και οι όποιες αρμοδιότητές τους δημιουργούν εμπλοκές κυρίως με τις Δασικές Υπηρεσίες.

Το 2001 τροποποιήθηκε το Σύνταγμα και με το άρθρο 24 καθιερώθηκε το εξής: *«Η προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος αποτελεί υποχρέωση του Κράτους και δικαίωμα του καθενός. Για τη διαφύλαξή του το Κράτος έχει υποχρέωση να παίρνει ιδιαίτερα προληπτικά ή κατασταλτικά μέτρα στο πλαίσιο της αρχής της αειφορίας»*. Το ίδιο άρθρο καθιέρωσε επίσης: *«Ως δάσος ή δασικό οικοσύστημα νοείται το οργανικό σύνολο αγρίων φυτών με ξυλώδη κορμό πάνω στην αναγκαία επιφάνεια του εδάφους, τα οποία μαζί με την εκεί συνυπάρχουσα χλωρίδα και πανίδα, αποτελούν μέσω της αμοιβαίας αλληλεξάρτησης και αλληλεπίδρασής τους, ιδιαίτερη βιοκοινότητα (δασοβιοκοινότητα) και ιδιαίτερο φυσικό περιβάλλον (δασογενές). Δασική έκταση υπάρχει όταν στο παραπάνω σύνολο η άγρια ξυλώδης βλάστηση, υψηλή ή θαμνώδης είναι αραιά»*. Στο νέο Σύνταγμα διατηρήθηκε το άρθρο 117 του προηγούμενου, το οποίο προβλέπει την προστασία των δασών και των δασικών εκτάσεων. Ο όρος *αειφορία* προέρχεται από τον Hans Carl von Carlowitz (1645-1714), ενώ από τον 19ο αιώνα χρησιμοποιούνταν για να περιγράψει την επιδίωξη μιας διηνεκώς μέγιστης

προσφοράς υλικών και μη υλικών αγαθών από το δάσος. Στα ελληνικά, η έννοια αυτή αναφερόταν στον Δασικό Κώδικα ως *αειφορία των καρπώσεων*.

Το 2001 προσδιορίστηκαν νέες εξειδικευμένες προδιαγραφές για την εκπόνηση των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Οι προδιαγραφές αυτές, αν και βασίζονται στη σύγχρονη οικολογική επιστήμη, δεν έχουν θεσμοθετηθεί ακόμα. Το 2003 ψηφίστηκε ο Ν. 3199/2003, ο οποίος ρυθμίζει την προστασία και τη διαχείριση των υδάτων, όπως προβλέπουν οι διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Το 2005 τροποποιήθηκε ο νόμος για την ανάθεση των μελετών του Δημοσίου, χωρίς να μεταβληθεί το καθεστώς των πτυχίων μελετητή για τις περιβαλλοντικές μελέτες.

11.11. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΕΙΣ

Έχει αναφερθεί ήδη ότι η νομοθεσία μας θέσπισε τη συμμετοχή του κοινού στις διαδικασίες έγκρισης των περιβαλλοντικών μελετών. Η συμμετοχή αυτή προβλέπεται με την έκφραση γνώμης από τους πολίτες ατομικά αλλά και από τους φορείς εκπροσώπησης τους. Οι μη κυβερνητικές περιβαλλοντικές οργανώσεις, ως συλλογικοί φορείς εκπροσώπησης των πολιτών, απέκτησαν έτσι θεσμικό ρόλο στην προστασία του περιβάλλοντος. Η συμμετοχή σε θεσμοθετημένες διαδικασίες επιβάλλει να γνωρίζουν οι πολίτες το ρόλο και τη σημασία του περιβαλλοντικού κινήματος, το οποίο ασκεί κοινωνική πίεση στη λήψη των σχετικών αποφάσεων.

Η δημιουργία οικολογικών και περιβαλλοντικών οργανώσεων αρχίζει στα τέλη του 19ου αιώνα, όταν δημιουργήθηκαν, αρχικά στις ΗΠΑ, όμιλοι (clubs) για την προστασία των ζώων και του περιβάλλοντος.

Η συμμετοχή στους ομίλους αυτούς ήταν ελεγχόμενη (κλειστές λέσχες κατά το αγγλικό πρότυπο) και περιορισμένη σε εύπορους λευκούς προτεστάντες αγγλοσαξονι-

κής καταγωγής. Στις λέσχες αυτές κυριαρχούσε μια αντίληψη για τη φύση σχεδόν λατρευτική.

Ακολούθησε και σε άλλες χώρες η δημιουργία παρόμοιου τύπου εθνικών και διεθνών ομίλων φυσιολατρών και ζωοφίλων.

Οι όμιλοι αυτοί αυξήθηκαν στις αρχές του 20ού αιώνα. Τέτοιοι ήταν ο όμιλος «The Society for the Preservation of the Wild Fauna of the Empire» (ιδρύθηκε το 1903 και στους ιδρυτές της περιλαμβάνονται ο Πρόεδρος των ΗΠΑ Theodore Roosevelt καθώς και ο Δούκας και η Δούκισσα του Bedford), η Γερμανική Ορνιθολογική Εταιρεία (ιδρύθηκε το 1906 με μέλη τους βασιλιάδες της Σουηδίας, της Ρουμανίας και της Βουλγαρίας, του βασιλικού ζεύγους Wurttemberg, καθώς επίσης και τους ευγενείς των περισσότερων γερμανικών κρατιδίων), στην οποία προσχώρησε το 1912 και ο Πρόεδρος των ΗΠΑ Woodrow Wilson, καθώς και ο όμιλος «The Society for the Promotion of Nature Reserves» (SPNR), ο οποίος ιδρύθηκε το 1912 στις ΗΠΑ και στους ιδρυτές του περιλαμβάνονται οι τραπεζίτες Ch. Rothschild και G. Rockefeller καθώς και διάφοροι άλλοι επιχειρηματίες.

Οι όμιλοι που προαναφέρθηκαν αυξήθηκαν μέχρι τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο και οι δραστηριότητές τους συνεχίστηκαν και μετά το τέλος του πολέμου.

Τέτοιοι όμιλοι, οι οποίοι δραστηριοποιούνται και στη χώρα μας, είναι το Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση (WWF = World Wide Fund for Nature), το οποίο ιδρύθηκε το 1961 στην Ελβετία. Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται οι πρόεδροι του Παγκόσμιου Ταμείου για τη Φύση.

Πίνακας 2
Πρόεδροι του Παγκόσμιου Ταμείου για τη Φύση (WWF)

Έτος	Πρόεδρος	Ιδιότητα
1962-1976	Bernhard	Ολλανδός Πρίγκιπας
1976-1981	John H. Loudon	Διευθυντής της ολλανδικής εταιρείας πετρελαιοειδών Shell
1981-1996	Φίλιππος	Δούκας του Εδιμβούργου
1996-1999	Syed Babar Ali	Πακιστανός χαρτοβιομήχανος, αντιπρόσωπος των εταιρειών Siemens, Lever Brothers, Nestlé και Coca Cola.
2000	Ruud Lubbers	Πρώην πρωθυπουργός της Ολλανδίας
2000	Sara Morrison	Διευθύντρια της τηλεοπτικής εταιρείας Carlton Television Ltd και της εταιρείας επενδύσεων Kleinwort Charter Investment Trust PLC
2001-2006	Eleazar Chukwuemeka (Emeka) Anyaoku	Νιγηριανός φύλαρχος

Άλλος όμιλος είναι η Greenpeace, η οποία ιδρύθηκε στον Καναδά το 1970, στους οπαδούς της οποίας περιλαμβάνονται ο Φίλιππος, Δούκας του Εδιμβούργου, οι βασιλικές οικογένειες της Ολλανδίας και της Σουηδίας κ.ά.

Στις ΗΠΑ, στις 22 Απριλίου 1970, με τον εορτασμό της Ημέρας της Γης (Earth Day) άρχισε μια νέα ανάπτυξη των περιβαλλοντικών οργανώσεων. Ενδεικτικό είναι ότι η εκδήλωση αυτή χρηματοδοτήθηκε με 200.000 δολάρια από τον Robert O. Anderson, πρόεδρο τότε της εταιρείας πετρελαιοειδών Atlantic Richfield Oil Corporation (ARCO), ο

οποίος χρηματοδότησε και τη μη κυβερνητική περιβαλλοντική οργάνωση «Φίλοι της Γης» (Friends of the Earth).

Η συμμετοχή σε διεθνείς, μη κυβερνητικούς οργανισμούς για το περιβάλλον φαίνεται ότι ανέκαθεν αποτελούσε δραστηριότητα μελών βασιλικών οικογενειών, ευγενών, επιχειρηματιών και πολιτικών.

Για τις αντιλήψεις ορισμένων από αυτούς ιδιαίτερη σημασία έχουν όσα δήλωσε ο Φίλιππος, Δούκας του Εδιμβούργου, στις 8 Αυγούστου 1988 στο πρακτορείο ειδήσεων Deutsche Presse Agentur: «Αν ξαναγεννιόμουν θα ήθελα να είμαι ένας θανατηφόρος ιός, όπως αυτός του AIDS, για να συνεισφέρω στην επίλυση του προβλήματος του υπερπληθυσμού της Γης».

Για τα συμφέροντα που εξυπηρετούν οι διάφοροι επιχειρηματίες με τη συμμετοχή τους σε περιβαλλοντικές οργανώσεις, αναφέρονται δύο χαρακτηριστικά παραδείγματα:

α. Διευθυντής του εργοστασίου της Union Carbide στο Μποπάλ της Ινδίας ήταν ο Russell Train, αντιπρόεδρος του WWF. Στις 2 Δεκεμβρίου 1984, από το εργοστάσιο αυτό προκλήθηκε τοξικό νέφος. Από το νέφος αυτό δηλητηριάστηκαν 170.000 άτομα και πέθαναν 2.600.

β. Ιδιοκτήτης του εργοστασίου ICMESSA (θυγατρική εταιρεία της πολυεθνικής Hoffman-Laroche) στο Σεβέζο της Ιταλίας, ήταν ο Luc Hoffman, επίτιμος αντιπρόεδρος του WWF και συνιδρυτής του ελληνικού του τμήματος (WWF Hellas, 1994). Από το εργοστάσιο αυτό στις 10 Ιουλίου 1976 διέφυγε ποσότητα διοξίνης. Η διαφυγή αυτή προκάλεσε τη δηλητηρίαση 2.000 ατόμων και την εκκένωση μεγάλης περιοχής.

Στην Ελλάδα το 1899 ιδρύθηκε ο όμιλος «Φιλοδασική Ένωση Αθηνών», υπό την αιγίδα της πριγκίπισσας Σοφίας, τότε συζύγου του διαδόχου και μετέπειτα βασιλέα Κωνσταντίνου, με σκοπούς την προαγωγή της αγάπης προς το πράσινο, τη δημιουργία εξωραϊστικών αλσουλίων και δασών κ.λπ. Η Ένωση αυτή ανέλαβε τη δημιουργία πάρκων γύρω από τις πόλεις και μέσα σε αυτές, όπως

εκείνο του λόφου του Φιλοπάππου στην Αθήνα. Μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο στη χώρα μας, το 1951, ιδρύθηκε το σωματείο «Ελληνική Εταιρεία Προστασίας της Φύσης», με σκοπούς την προστασία του περιβάλλοντος και το 1964 το ιδιωτικό ίδρυμα Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας. Τη δεκαετία του 1970 άρχισαν να δραστηριοποιούνται για την προστασία του περιβάλλοντος και στην Ελλάδα και άλλες μη κυβερνητικές οργανώσεις, όπως η Ελληνική Εταιρεία για την Προστασία της Φύσης (ΕΕΠΦ) και η Εταιρεία Ελέγχου Ρυπάνσεως Υδάτων, Εδάφους, Αέρος (ΕΕΡΥΕΑ).

Στη χώρα μας, τα πρώτα χρόνια μετά την πτώση της δικτατορίας των συνταγματαρχών χαρακτηρίζονται από κύμα αυθόρμητων λαϊκών εκδηλώσεων ενάντια στη ρύπανση, στους πυρηνικούς αντιδραστήρες που σχεδίαζε να εγκαταστήσει η ΔΕΗ, κατά της κατασκευής πετροχημικού εργοστάσιου στο Νεοχώρι Αιτωλοακαρνανίας κ.ά. Δημιουργήθηκαν επίσης σε όλη τη χώρα επιτροπές και σύλλογοι προστασίας του περιβάλλοντος και της φύσης, αντιπυρηνικές ομάδες, εξωραϊστικοί σύλλογοι κ.λπ. Μερικές από τις οργανώσεις αυτές εμφανίζονταν ως αυτόνομες, αντιαυταρχικές και αντεξουσιαστικές κινήσεις και διεκδικούσαν εναλλακτικές μορφές παραγωγικών σχέσεων, οι οποίες θα προέκυπταν από την προστασία του περιβάλλοντος και από έναν «οικολογικό τρόπο ζωής». Οι κινήσεις αυτές επέλεξαν να ονομάζονται «Κίνημα Πολιτικής Οικολογίας». Ο τύπος κατακλυζόταν με ανακοινώσεις και δελτία τύπου των οργανώσεων αυτών με περιεχόμενο κυρίως καταγγελίες περιστατικών ρύπανσης και υποβάθμισης του περιβάλλοντος καθώς και της κυβερνητικής αδιαφορίας για την αντιμετώπισή τους. Η κυβέρνηση (αλλά και τα κόμματα της αντιπολίτευσης) άρχισαν να υπολογίζουν σοβαρά τις αντιδράσεις του πληθυσμού για προστασία του περιβάλλοντος από τις επιπτώσεις των μεγάλων δημόσιων έργων και από τις βιομηχανικές δρα-

στηριότητες. Από τις κινήσεις αυτές προέκυψαν στα τέλη της δεκαετίας του 1980 τα «οικολογικά κόμματα», η επιρροή των οποίων έληξε πολύ γρήγορα.

Την ουσιαστική διάλυση των «οικολογικών κομμάτων» ακολούθησε στις αρχές της δεκαετίας του 1990 η δημιουργία σε εθνικό επίπεδο μη κυβερνητικών περιβαλλοντικών οργανώσεων, ορισμένες από τις οποίες συνδέονται και με αντίστοιχες διεθνείς ενώ παρέμεινε και πληθώρα αυτόνομων περιβαλλοντικών οργανώσεων, οι οποίες δραστηριοποιούνταν (πολλές συνεχίζουν να δραστηριοποιούνται ακόμα) σε τοπικό κυρίως επίπεδο. Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται μερικά Νομικά Πρόσωπα Ιδιωτικού Δικαίου (ΝΠΙΔ), τα οποία δραστηριοποιούνται σε θέματα περιβάλλοντος. Τα στοιχεία αυτά προέρχονται από ειδική βάση δεδομένων για τις περιβαλλοντικές και τις οικολογικές οργανώσεις. Η βάση αυτή δημιουργήθηκε από το Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών (ΕΚΚΕ) το 1996, έκτοτε ενημερώνεται και είναι ηλεκτρονικά προσβάσιμη (www.ekke.gr/estia).

Η παράθεση στοιχείων για τις μη κυβερνητικές περιβαλλοντικές και οικολογικές οργανώσεις που ακολουθεί βασίζεται στη δημοσιότητά τους και στο μέγεθος των κονδυλίων που έχουν απορροφήσει από τον κρατικό προϋπολογισμό, από ευρωπαϊκές επιδοτήσεις και επιχορηγήσεις.

Πίνακας 3
ΝΠΙΔ που δραστηριοποιούνται σε θέματα περιβάλλοντος

Νομικό Πρόσωπο	Έτος ίδρυσης	Μέλη (με δικαίωμα ψήφου)
Αρκτούρος	1992	9
Μεσογειακός Σύνδεσμος για τη σωτηρία των θαλάσσιων χελωνών – Medasset	1993	28
Greenpeace	1991	30
Δίκτυο Μεσόγειος SOS	1990	40
Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση – WWF Hellas	1989	8
Εταιρεία για τη μελέτη και προστασία της μεσογειακής φώκιας – Mom	1988	50
Νέα Οικολογία	1984	25
Σύλλογος για την προστασία της θαλάσσιας χελώνας	1984	100
Ελληνική Ένωση Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος – HELMEPA	1982	511
Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία	1982	700
Ένωση για την ποιότητα της ζωής – ΕΠΟΙΖΩ	1977	100
Ελληνική Εταιρεία για την Προστασία του Περιβάλλοντος και της Πολιτιστικής Κληρονομιάς	1972	382
Ελληνική Εταιρεία Προστασίας της Φύσης	1951	1.235

Η συμβολή των περιβαλλοντικών οργανώσεων στην ευαισθητοποίηση του κοινού, στη συλλογική αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και στην ατομική συμπεριφορά των πολιτών σε θέματα περιβάλλοντος είναι αδιαμφισβήτητα θετική (ιδίως των αυτόνομων και των τοπικών). Εξίσου θετική είναι και η συμβολή ορισμένων εθνικού επιπέδου, μη κυβερνητικών περιβαλλοντικών ορ-

γανώσεων, οι οποίες δραστηριοποιούνται κυρίως σε θέματα τεκμηρίωσης και ενημέρωσης.

Αντίθετα, η δράση ορισμένων άλλων περιβαλλοντικών οργανώσεων και ιδρυμάτων δεν μπορεί να θεωρηθεί ως θετική συμβολή στην αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος. Στην περίπτωση αυτή ανήκουν οι οργανώσεις και τα ιδρύματα που μετέτρεψαν το κοινωνικό κίνημα για το περιβάλλον σε μηχανισμούς διεκπεραίωσης επιχορηγούμενων προγραμμάτων.

Ο ερασιτεχνισμός και οι επιλεκτικές παρεμβάσεις τους για την υπερπροστασία ορισμένων Ειδών (και μάλιστα των πιο «συμπαθητικών» ή των «επωνύμων») δεν μπορούν, αλλά αντικειμενικά ούτε και θα μπορούσαν, να συμβάλουν στην προστασία του περιβάλλοντος. Επιπλέον η εξάρτηση των οργανώσεων αυτών από τα κονδύλια του κρατικού προϋπολογισμού υποχρεώνει σε συμβιβασμούς και σε υποχωρήσεις, που απορρέουν από ένα δούναι και λαβείν με τη Διοίκηση, το οποίο δεν συμβιβάζεται με την προστασία του περιβάλλοντος. Τέλος η προσδοκία ανάληψης επιχορηγήσεων από την Ευρωπαϊκή Ένωση και το Ελληνικό Δημόσιο φαίνεται ότι οδήγησε στον περιορισμό της κριτικής στην κυβερνητική πολιτική ή σε προτάσεις που δημιουργούν προβλήματα στην Κυβέρνηση ή στη Διοίκηση.

Η λειτουργία ορισμένων περιβαλλοντικών και οικολογικών οργανώσεων δημιούργησε και αρνητικά φαινόμενα. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι κάποια από τα επαγγελματικά τους στελέχη συνάρτησαν την επαγγελματική τους επιβίωση από τις καλές τους σχέσεις με ξένους διεθνείς περιβαλλοντικούς οργανισμούς και από τις αρμόδιες Κρατικές Υπηρεσίες (ιδίως του ΥΠΕΧΩΔΕ αλλά και του Υπουργείου Γεωργίας και του Υπουργείου Εξωτερικών). Τα στελέχη αυτά ιδρύουν και διαλύουν περιβαλλοντικές οργανώσεις, διαπραγματεύονται την προσχώρηση ή την αποχώρησή τους σε πολιτικά κόμματα με αντάλλαγμα αμειβόμενες θέσεις στο Δημόσιο ή χρηματοδοτήσεις.

Τα προσωπικά συμφέροντα των στελεχών αυτών επηρεάζουν αρνητικά τη στάση των οργανώσεών τους και σε αυτά αποδίδονται οι επιλεκτικές αβλεψίες που χαρακτηρίζουν τις δραστηριότητες ορισμένων περιβαλλοντικών οργανώσεων. Ως παράδειγμα μπορούν να αναφερθούν οι προσφυγές στη δικαιοσύνη κατά της εκτροπής του Αχελώου. Οι προσφυγές αυτές αποτέλεσαν πεδίο δραστηριότητας για πολλά χρόνια ορισμένων περιβαλλοντικών οργανώσεων και προσέδωσαν σε αυτές προβολή. Αντικειμενικά όμως οι προσφυγές αυτές πάσχουν από επιλεκτικές αβλεψίες.

Πιο συγκεκριμένα, ως ένας από τους λόγους προσφυγής κατά της εκτροπής του Αχελώου ήταν οι επιπτώσεις που θα υφίσταντο οι υγρότοποι του Μεσολογγίου-Αιτωλικού. Δεν υπήρξε όμως καμία παρέμβαση για την έκδοση απόφασης κατεδάφισης των αυθαίρετων κτισμάτων στη σημαντικής οικολογικής σημασίας λουρνησίδα που διαχωρίζει το Ιόνιο από τις λιμνοθάλασσες του Μεσολογγίου (περιοχή Λούρος). Επίσης δεν υπήρξε καμία παρέμβαση για την κατάργηση των εκτροπών υδάτων από τη λεκάνη του Αχελώου προς άλλες λεκάνες στην Αιτωλοακαρνανία, για τη ρύθμιση των παροχών κατάντη των υφιστάμενων φραγμάτων, για την απομάκρυνση των αυθαιρέτων από τα παραποτάμια δάση του Αχελώου. Έτσι φαίνεται ότι κύρια επιδίωξη του σκεπτικού των παρεμβάσεων που προαναφέρθηκαν ήταν περισσότερο οι καλές σχέσεις με τους τοπικούς παράγοντες παρά η προστασία του περιβάλλοντος.

Ανάλογα ισχύουν και για τις παρεμβάσεις που αφορούν την προστασία άλλων υγροτόπων διεθνούς σημασίας της χώρας μας ή για έλλειψη παρεμβάσεων για την τροποποίηση των διατάξεων του Αλιευτικού Κώδικα (ο οποίος θεωρεί τις λιμνοθάλασσες ως ιχθυοτροφεία) ή για την απομάκρυνση των παράνομων κατασκευών και δραστηριοτήτων από τις λιμνοθάλασσες. Στις ίδιες επιδιώξεις

αποδίδονται η έλλειψη παρεμβάσεων κατά της αποψίλωσης δασών και δασικών εκτάσεων και κατά της αυθαίρετης δόμησης σε περιοχές σε καθεστώς προστασίας της φύσης.

Με τις ελλείψεις και τις παραλείψεις που προαναφέρθηκαν φαίνεται ότι επιδιώκεται η συμμετοχή εκπροσώπων των οργανώσεων αυτών στους Φορείς Διαχείρισης των περιοχών σε καθεστώς προστασίας και η ανάληψη εργασιών από τοπικούς φορείς.

Πρέπει να σημειωθεί ότι σε εντελώς αντίθετη κατεύθυνση κινούνται πολλές τοπικές, μη κυβερνητικές περιβαλλοντικές και οικολογικές οργανώσεις, η δράση των οποίων χαρακτηρίζεται από την προβολή αντιθέσεων σε κάθε αναπτυξιακό έργο.

Από όσα προαναφέρθηκαν, προκύπτει ότι το κίνημα για την προστασία του περιβάλλοντος στη χώρα μας δεν έχει αναχθεί ακόμα σε ουσιαστικό παράγοντα προστασίας του περιβάλλοντος με παρεμβάσεις που αποσκοπούν στην αλλαγή των διατάξεων που έχουν αποδειχτεί προβληματικές, για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης σε θέματα περιβάλλοντος, για πιο αποτελεσματικές προδιαγραφές περιβαλλοντικών μελετών και έργων ή για πιο φιλικά προς το περιβάλλον υλικά και έργα, όπως, για παράδειγμα, με την αλλαγή των πολεοδομικών και χωροταξικών προτύπων ή με την αλλαγή του Κτιριοδομικού Κανονισμού, δηλαδή των διατάξεων που κανονίζουν τα σχετικά με τις κτιριακές κατασκευές.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- Βαβίζος, Γ.** (επιμ.) (1996), *Οδηγός εκπόνησης και ελέγχου μελετών προέγκρισης χωροθέτησης*, ΕΛΚΕΠΑ, Αθήνα.
- Βαβίζος, Γ., και Ζαννάκη, Κ.** (1998), *Οικολογική θεωρία και πράξη στις περιβαλλοντικές μελέτες*, Παπαζήσης, Αθήνα.
- Βαβίζος, Γ., και Μερτζάνης, Α.** (2003), *Περιβάλλον – Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων*, Παπασωτηρίου, Αθήνα (2η έκδ.).
- Γαβρόγλου, Κ.** (2004), *Το παρελθόν των επιστημών ως ιστορία*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Γρίσπος, Π.** (1973), *Δασική ιστορία της νεωτέρας Ελλάδος*, ΥΠΕΘΟ, Αθήνα.
- Επιτροπή της Ευρωπαϊκής Ένωσης** (2004), «Εφαρμογή της Οδηγίας 2001/42 σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων».
- Θεοχάρης, Δ.** (2000), *Νεολιθικός πολιτισμός, Σύντομη επισκόπηση της Νεολιθικής Εποχής στον ελλαδικό χώρο*, Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, Αθήνα.
- Κορδάτος, Γ.** (1953), *Ακμή και παρακμή του Βυζαντίου*, Μπουκουμάνη, Αθήνα.
- Κοτζαμάνης, Β., και Παππάς, Β.** (2001), *Οι χωρικές διαστάσεις των δημογραφικών δεδομένων*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, Βόλος.
- Κουτσερής, Ε.** (2004), *Περιβαλλοντική κοινωνική συναίνεση στη Θεσσαλία*, Ερωδιός, Θεσσαλονίκη.
- Κωτσάκης, Κ.** (1992), «Ο νεολιθικός τρόπος παραγωγής ιθαγενής ή άποικος», *Διεθνές Συνέδριο για την αρχαία Θεσσαλία. Τ.Α.Π.Α.*, Αθήνα.
- Λαΐου-Θωμαδάκη, Α.** (1987), *Η αγροτική κοινωνία στην ύστερη βυζαντινή εποχή*, ΜΙΕΤ, Αθήνα.

- Μποκόνι, Σ.** (1973), *Κτηνοτροφία. Νεολιθική Ελλάδα*, ΜΙΕΤ, Αθήνα.
- Νάντσου, Θ., και Κουρουζίδης, Μ.** (επιμ.) (1999), *Οικολογία και Εκκλησία*, Ηλίβατον, Αθήνα.
- Παπαδάτος, Γ.** (2003), *Ψυχοφυσιολογία*, Αθήνα.
- Σβορώνος, Ν.Γ.** (2004), *Το ελληνικό έθνος. Γένεση και διαμόρφωση του Νέου Ελληνισμού*, Πόλις, Αθήνα.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Acot, P.** (επιμ.) (1998), *The European Origins of Scientific Ecology (1800-1901)*, Gordon and Breach Publishers, Amsterdam.
- Altschuler, D.R.** (2002), *Children of the Stars. Our Origin, Evolution and Destiny*, Cambridge University Press.
- Anawati, M.M., και Gardet, L.** (1970), *Introduction a la théologie musulmane*, επιμ. Essai de théologie comparée, Paris (2η έκδ.).
- Bridgeman, B.** (2003), *Psychology and Evolution: The Origins of Mind*, Sage Press.
- Calvin, W.H.** (2002), *A Brain for All Seasons: Human Evolution and Abrupt Climate Change*, University of Chicago Press.
- Cavalli-Sforza, L.L.** (2000), *Genes, Peoples and Languages*, North Point Press.
- Chauvet, G.** (2004), *The Mathematical Nature of the Living World: The Power of Integration*, World Scientific. N.J.
- Cela-Conde, C.J., και Ayala, F.J.** (2003), "Genera of the human lineage", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, τόμ. 100, σ. 7684-7689.
- Colombo, A., Haq, G., και Melaki, I.** (1998), *A Study to Develop and Implement an Overall Strategy for EIA/SEA Research in the EU: Final Report*, European Commission.
- Crutchfield, J.P., και Schuster, P.** (επιμ.) (2003), *Evolutionary Dynamics: Exploring the Interplay of Selection, Accident, Neutrality, and Function*, OUP.

- Ditt, K.** (2000), *The Perception and Conservation of Nature in the Third Reich. Planning Perspectives*, τόμ. 15, αρ. 2 (1 Απριλίου 2000), σ. 161-187(27).
- Donovan, T.M., και Welden, C.W.** (2002), *Conservation Biology and Landscape Ecology*, Sinauer Associates, Sunderland, MA, USA.
- European Commission** (1998), *A Handbook on Environmental Assessment of Regional Development Plans and EU Structural Funds Programmes*, DG XI.
- (1999), *Caring for our future*, Brussels.
 - (1999), *Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions*, DG XI.
 - (2000), *Revision of the EU Guidance Documents on EIA – First Interim Report*, DG XI.
- Fuentes, A., και Wolfe, L.** (επιμ.) (2002), *Primates Face to Face: The Conservation Implications of Human-nonhuman Primate Interconnections*, Cambridge University Press.
- Groom, M.J., Meffe, G.K., και Carroll, R.** (2005), *Principles of Conservation Biology*, Sinauer (3η έκδ.).
- Hamblen, C.** (2004), *Conservation*, Cambridge University Press.
- Herron, J.C., και Freeman, S.** (2003), *Evolutionary Analysis*, Prentice Hall, Inc (3 έκδ.).
- Jason, C.** (2003), *World Agriculture and the Environment: A Commodity-by-Commodity Guide to Impacts and Practices*, Island Press.
- Köprülü, M.F.** (2001), *Οι απαρχές της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας*, Παπαζήσης, Αθήνα.
- Krebs, C.J.** (2001), *Ecology*, Cummings (5η έκδ.).
- Lichtfouse, E., Schwarzbauer, J., και Didier, R.** (2005), *Environmental Chemistry: Green Chemistry and Pollutants in Ecosystems*, Springer Berlin-London.

- Mallegni, Fr.** (2004), *Come eravamo: il divenire biologico della famiglia degli Ominidi*, LTU Guarguaglini, Pisa.
- Mitsch, W.J.**, και **Jorgensen, S.E.** (1989), *Ecological Engineering: An Introduction to Ecotechnology*, John Wiley and Sons.
- Mosse, G.L.** (1966), *Nazi Culture*, Grosset and Dunlap, USA.
- Mongillo, J.**, και **Booth, B.** (2001), *Environmental Activists*, Greenwood Press.
- Pianka, E.** (2000), *Evolutionary Ecology*, Addison Wesley Longman Inc, San Francisco.
- Strickberger, M.W.** (2000), *Evolution*, Jones and Bartlett Publishers, Machassusetts (3 έκδ.).
- Susanne, C.**, **Rebato, E.**, και **Chiarelli, B.** (2003), *Antropologie Biologique. Evolution et biologie humaine*, De Boeck, Paris.
- US-EPA** (1999), *Considering Ecological Processes in Environmental Impact Assessment*.
- Woodward, S.** (2004), *Biomes of Earth: Terrestrial, Aquatic, and Human-Dominated*, Greenwood Press.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	5
ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ	7
1. ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	13
1.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	13
1.2. ΦΑΣΕΙΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	14
2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	16
2.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΥΠΟ ΕΞΕΤΑΣΗ ΕΡΓΟΥ	16
2.2. ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΥΠΟ ΕΞΕΤΑΣΗ ΕΡΓΟΥ	20
2.3. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ	21
3. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ...	22
4. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	34
5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	36
5.1. ΚΛΙΜΑ, ΒΙΟΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΝΕΡΑ	36
5.2. ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟ	37
5.3. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	38
5.4. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΙΚΙΛΟΜΟΡΦΙΑ	38
5.5. ΧΩΡΙΚΕΣ ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	39
5.6. ΠΛΗΘΥΣΜΟΙ.....	44
5.7. ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΒΛΑΣΤΗΣΗ.....	45
5.8. ΠΑΝΙΔΑ	46
5.9. ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ	47
5.10. ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟΙ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	47
5.11. ΖΩΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	49
5.12. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ.....	50

5.13. ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ – ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	52
5.14. ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	52
5.15. ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	52
5.16. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	53
5.17. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ.....	53
5.18. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ	54
5.19. ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ	54
5.20. ΔΟΝΗΣΕΙΣ	55
5.21. ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ.....	55
5.22. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ	56
6. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	57
6.1. ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	57
6.2. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΪΣΤΟΡΙΚΗ ΕΠΟΧΗ	58
6.3. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΤΗΣ ΛΙΘΙΝΗΣ ΕΠΟΧΗΣ	62
6.4. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ	66
6.5. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΟΡΩΜΑΪΚΗΣ ΕΠΟΧΗΣ	67
6.6. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΤΟΥ ΜΕΣΑΙΩΝΑ	68
6.7. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΤΗΣ ΟΘΩΜΑΝΙΚΗΣ ΕΠΟΧΗΣ	70
6.8. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗ ΝΕΟΤΕΡΗ ΕΛΛΑΔΑ	71
7. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ.....	76
7.1. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΚΛΙΜΑ, ΣΤΟ ΒΙΟΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΤΑ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	76
7.2. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟ ΤΟΠΙΟ	76

7.3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ, ΣΤΗΝ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΤΑ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	77
7.4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	77
7.5. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	78
7.6. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	78
7.7. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	79
7.8. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	79
7.9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	80
7.10. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ.....	81
7.11. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΟΡΥΒΟΥ	82
7.12. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΔΟΝΗΣΕΙΣ	83
7.13. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ.....	83
7.14. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΤΑ ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ	83
7.15. ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	83
7.16. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	85
8. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	86
8.1. ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ	86
8.2. ΣΧΕΔΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	86
9. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	87
9.1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ.....	87
9.2. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΛΗΡΟΤΗΤΑΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ	87
9.3. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΤΟΥ ΜΕΛΕΤΗΤΗ	88
9.4. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΛΗΡΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	90
9.5. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΩΝ	91
9.6. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ.....	94
9.7. ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	95
10. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	100

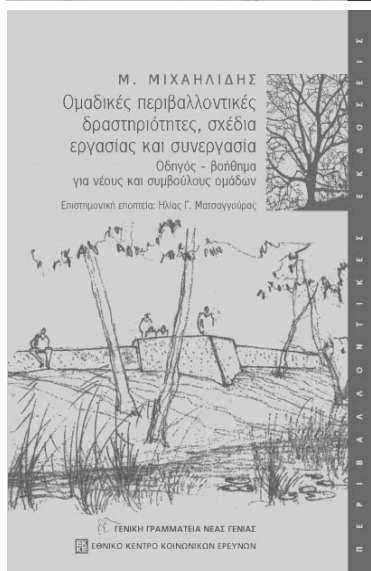
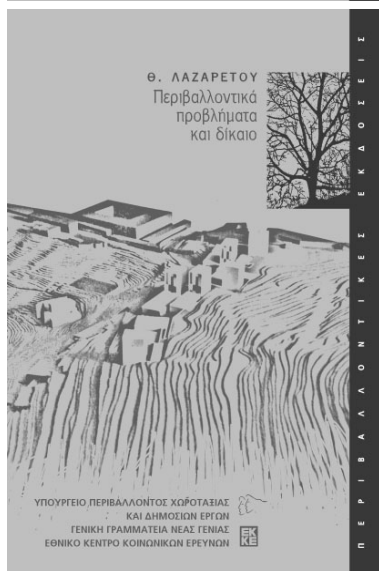
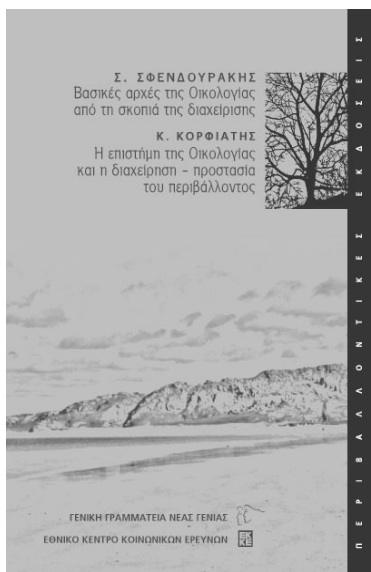
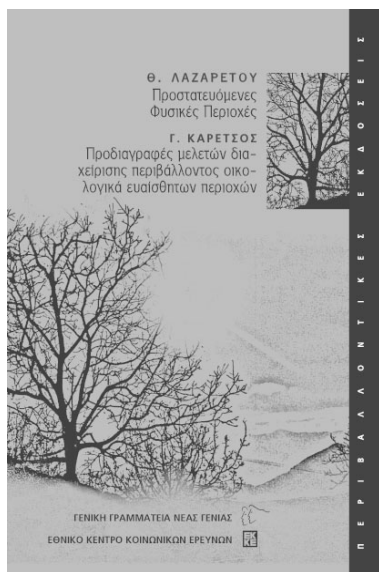
11. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΛΗΨΕΩΝ	
ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	104
11.1. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΟΥΣ ΑΡΧΑΙΟΥΣ	
ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥΣ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥΣ.....	104
11.2. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΟΡΩΜΑΪΚΗ	
ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ	104
11.3. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΟ ΒΥΖΑΝΤΙΟ	106
11.4. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΟΝ ΙΣΛΑΜΙΚΟ ΚΟΣΜΟ...	108
11.5. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΗ ΔΥΤΙΚΗ ΕΥΡΩΠΗ	
ΤΟΥ ΜΕΣΑΙΩΝΑ.....	109
11.6. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΝ ΕΠΟΧΗ	
ΤΗΣ ΟΘΩΜΑΝΙΚΗΣ ΚΥΡΙΑΡΧΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	110
11.7. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗ	
ΚΑΙ ΤΟ ΔΙΑΦΩΤΙΣΜΟ	111
11.8. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΝ ΕΠΟΧΗ	
ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗΣ	112
11.9. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΟΧΗ	114
11.10. ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	
ΣΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΛΛΑΔΑ.....	120
11.11. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΕΙΣ	129
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	139

Για την πραγματοποίηση της έκδοσης συνεργάστηκαν το Τμήμα Οικολογίας της Διεύθυνσης Αναπτυξιακών Πρωτοβουλιών-Απασχόλησης της Γενικής Γραμματείας Νέας Γενιάς και η Ομάδα Περιβάλλοντος του Ινστιτούτου Αστικής και Αγροτικής Κοινωνιολογίας του Εθνικού Κέντρου Κοινωνικών Ερευνών, στο πλαίσιο του προγράμματος εκδοτικής συνεργασίας των δύο Φορέων.

Τα βιβλία της σειράς «Περιβαλλοντικές Εκδόσεις» είναι διαθέσιμα για αντιγραφή στην ιστοσελίδα της ΓΓΝΓ (<http://www.neagenia.gr>) καθώς και της Ομάδας Περιβάλλοντος ΙΑΑΚ/ΕΚΚΕ (<http://www.ekke.gr/estia>).

ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ:
ΟΔΗΓΟΙ ΔΡΑΣΗΣ/ΒΟΗΘΗΜΑ ΓΙΑ ΝΕΟΥΣ» ΤΟΥ
ΓΙΩΡΓΟΥ ΒΑΒΙΖΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΤΕΡΙΝΑΣ ΖΑ-
ΝΑΚΗ ΤΥΠΩΘΗΚΕ ΣΤΙΣ ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ Π.
ΓΚΟΝΗ ΤΟ ΜΑΪΟ ΤΟΥ 2006 ΓΙΑ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟ
ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΝΕΑΣ ΓΕΝΙΑΣ
ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ
ΕΡΕΥΝΩΝ. ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΠΟΠΤΕΙΑ
ΑΝΕΛΑΒΕ Ο ΓΙΩΡΓΟΣ ΒΕΡΡΟΙΟΠΟΥΛΟΣ ΚΑΙ
ΤΗΝ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ-ΔΙΟΡΘΩΣΗ Η ΑΡΕΤΗ ΜΠΟΥ-
ΚΑΛΑ. Η ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΕΓΙΝΕ
ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΔΡΕΑ ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟ ΚΑΙ Ο
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΞΩΦΥΛΛΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΛ-
ΛΗ ΠΑΓΚΑΛΟΥ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ





ISBN 960-7093-89-5 ISBN 960-8030-04-8 ISSN 1109-4044

ΓΙΩΡΓΟΣ ΒΑΒΙΖΟΣ ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΖΑΝΝΑΚΗ Περιβαλλοντικές μελέτες: Οδηγοί δράσης/βοήθημα για νέους