

6 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται συνοπτικά η υφιστάμενη κατάσταση του φυσικού και ανθρώπινου περιβάλλοντος στο οποίο αναφέρεται το γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής του ΤΠΑ. Δίνεται έμφαση στην τρέχουσα κατάσταση, αλλά και σε διαχρονικά παραδείγματα υποβάθμισης του περιβάλλοντος. Όπως αναφέρθηκε, το γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής του ΤΠΑ είναι όλη η χώρα.

Συνοπτικά τα χαρακτηριστικά που παρουσιάζονται είναι τα ακόλουθα:

- Το φυσικό περιβάλλον
 - Χλωρίδα
 - Πανίδα
 - Βιοποικιλότητα
- Οικοσυστήματα
- Προστατευόμενες περιοχές
- Τα αβιοτικά στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος
 - Κλιματικά στοιχεία
 - Γεωμορφολογία και τεκτονική
 - Υδατικοί πόροι
 - Ακουστικό περιβάλλον
 - Εκπομπές αερίων ρύπων - Ατμοσφαιρική ρύπανση - Αέρια θερμοκηπίου
 - Στερεά και Υγρά απόβλητα
- Το ανθρωπογενές περιβάλλον
 - Δημογραφικά στοιχεία
 - Πληθυσμιακές τάσεις
 - Αστικοποίηση στην Ελλάδα
 - Οικονομία
 - Δίκτυο υποδομών
 - Χωροταξικός σχεδιασμός και χρήσεις γης
- Το πολιτιστικό περιβάλλον
 - Βιωσιμότητα των κτηρίων
 - Κίνδυνοι για την πολιτιστική κληρονομιά
 - Τουρισμός και
 - Άυλη πολιτιστική κληρονομιά
- Τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά που ενδέχεται να επηρεαστούν σημαντικά

6.1 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η Ελλάδα χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερα πλούσια χλωρίδα και πανίδα, εξαιρετικά μεγάλο αριθμό μακρομυκήτων, μεγάλη ποικιλία οικοσυστημάτων και τοπίων, καθώς και μεγάλο βαθμό ενδημισμού τόσο φυτών όσο και ζώων.

Η χλωρίδα της Ελλάδας αποτελείται, σήμερα, από 575.218,19 είδη και 1.893 υποείδη αγγειόσπερμων φυτών, τα οποία αντιπροσωπεύουν 6.600 taxa και ανήκουν σε 1.072 γένη και 185 οικογένειες. Η Ελλάδα είναι, επίσης, ένα από τα σημαντικότερα κέντρα ενδημισμού της Ευρώπης και της Μεσογείου, με 1.278 ενδημικά είδη (22.2% του συνολικού αριθμού ειδών) και 452 ενδημικά υποείδη, τα οποία αντιπροσωπεύουν 1.461 taxa (22.1% του συνολικού αριθμού taxa).

Όσον αφορά στην πανίδα της, έχουν μέχρι σήμερα καταγραφεί 23.130 είδη ζώων της ξηράς και των γλυκών νερών, από τα οποία 3.956 είναι ενδημικά στη χώρα, καθώς και άλλα 3.500 θαλάσσια είδη.

Πολλά ενδημικά είδη έχουν πολύ περιορισμένη εξάπλωση (π.χ. σε μια μόνο νησίδα ή μια πηγή) και συνεπώς είναι πολύ ευαίσθητα σε διαταραχές. Εξαιτίας του υψηλού ενδημισμού της και επειδή είναι από τα τελευταία καταφύγια πολλών απειλούμενων και σπάνιων στην υπόλοιπη Ευρώπη ειδών, η Ελλάδα αποτελεί σημαντική περιοχή για την ευρωπαϊκή και τη μεσογειακή πανίδα και χλωρίδα. Από τα ιθαγενή είδη της Ελλάδας, κοινοτικού ενδιαφέροντος είναι 60 είδη θηλαστικών, 48 είδη ερπετών, 12 είδη αμφιβίων, 62 είδη ψαριών, 49 είδη ασπονδύλων, 63 είδη φυτών, καθώς και 85 τύποι οικοτόπων. Η μεγάλη ποικιλότητα των ειδών της χώρας συνδέεται με την ποικιλότητα των τύπων οικοσυστημάτων της, από τα ημερημικά του φοινικοδάσους στο Βάι της Κρήτης έως τα ψυχρόβια δάση της σημύδας και της ερυθρελάτης στη Ροδόπη. Η Ελλάδα εμφανίζει, επίσης, μεγάλη ποικιλότητα τοπίων, για τους ίδιους λόγους για τους οποίους εμφανίζει μεγάλη γενετική ποικιλότητα, ποικιλότητα ειδών και οικοσυστημάτων, αλλά και ως συνέπεια της μακρόχρονης παρουσίας του ανθρώπου και των πολιτισμών του στην περιοχή. Στη χώρα απαντούν ποικίλα τοπία, από τα ημερημικά της ανατολικής Κρήτης, τα ορο-μεσογειακά (ανωδασικά) του Ολύμπου, του Σμόλικα, της Τύμφης, του Βόρα και άλλων οροσειρών της βόρειας Ελλάδας, έως τα βόρεια (κέντρο- ή βορειο-Ευρωπαϊκά) της Ροδόπης (Εθνική Στρατηγική και Σχέδιο Δράσης για τη Βιοποικιλότητα, 2014).

6.1.1 Χλωρίδα

A. Πολυκύτταρα Φύκη.

Τα περισσότερα είδη θαλάσσιων φυκών αντιπροσωπεύονται από πολυκύτταρες μορφές που ονομάζονται και μακροφύκη. Στην Ελλάδα, έχουν καταγραφεί έως τώρα 503 taxa, εκ των οποίων 313 ροδοφύκη, 103 φαιοφύκη και 87 χλωροφύκη

B. Βρυόφυτα (φυτά χωρίς διαφοροποιημένα όργανα).

Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία, ο αριθμός βρυοφυτικών ειδών στον ελληνικό χώρο ανέρχεται σε 750 taxa. Αυτά αντιπροσωπεύουν περίπου το 39% του συνόλου των ευρωπαϊκών βρυοφυτικών taxa και κατανέμονται ως εξής:

- 4 taxa κερασφόρων (Anthocerotophyta)
- 155 taxa ηπατικών (Marchantiophyta)
- 590 taxa φυλλόβρυων (Bryophyta)

Γ. Ανώτερα Φυτά (τραχειόφυτα – φυτά με αγωγούς ιστούς)

Η ελληνική χλωρίδα περιλαμβάνει 660.036 taxa (5.752 είδη) ανώτερων φυτών, από τα οποία 1.461 taxa (1.278 είδη) είναι ενδημικά της Ελλάδας, δηλαδή δεν υπάρχουν σε καμία άλλη χώρα. Το ποσοστό ενδημικών taxa/ειδών επί του συνόλου των αυτόχθονων φυτών της χώρας μας είναι 22.2% / 22.1%, ποσοστό σημαντικά υψηλότερο σε σχέση με άλλες μεσογειακές και μεσογειακού τύπου περιοχές άλλων ηπείρων. Μεγαλύτερος αριθμός ενδημικών ειδών απαντάται στις νότιες περιοχές της χώρας (Πελοπόννησος, Κρήτη, Στερεά Ελλάδα). Από τα ενδημικά φυτά της Ελλάδας, 253 είδη (ποσοστό 18% του συνόλου των ιθαγενών ειδών της χώρας) θεωρούνται απειλούμενα, δηλαδή εντάσσονται σε μία από τις κατηγορίες: κρισίμως κινδυνεύοντα, κινδυνεύοντα ή τρωτά της IUCN, ενώ άλλα 2 είδη φαίνεται να έχουν εξαφανιστεί. Μέχρι σήμερα, με απόσταση 15ετίας, έχουν εκδοθεί δύο Βιβλία Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων και Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας. Το σύνολο των ειδών που έχουν αξιολογηθεί σε αυτά δεν υπερβαίνει τα 460 είδη, αριθμός που αντιστοιχεί σε ποσοστό μόνο 8% της ελληνικής χλωρίδας. Όσον αφορά στα είδη φυτών που προστατεύονται από την ευρωπαϊκή νομοθεσία, η Ελλάδα, το 2007, κατέγραψε 58 είδη Κοινοτικού Ενδιαφέροντος, δηλαδή είδη που αναφέρονται στα παραρτήματα της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Από τα είδη αυτά, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της 2ης Εθνικής Έκθεσης εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για την περίοδο 2000 - 2006, σε ικανοποιητική κατάσταση βρίσκονται τα 5, σε ανεπαρκή κατάσταση τα 19 και σε κακή κατάσταση τα 2, ενώ για άλλα 32 είδη η κατάσταση διατήρησης είναι άγνωστη. Με την ένταξη νέων Κρατών-Μελών στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ο κατάλογος των ειδών φυτών κοινοτικού ενδιαφέροντος επικαιροποιήθηκε και, σήμερα, απαρτίζεται από 63 είδη.

Σημειώνεται ότι υπάρχουν σημαντικές ελλείψεις στις γνώσεις μας σχετικά με την εξάπλωση και τα οικολογικά χαρακτηριστικά των ειδών της ελληνικής χλωρίδας, ενώ αυτή που αφορά σε βρυόφυτα και περιδόφυτα δεν έχει μελετηθεί συστηματικά (Εθνική Στρατηγική και Σχέδιο Δράσης για τη Βιοποικιλότητα, 2014).

6.1.2 Πανίδα

Κύριο χαρακτηριστικό του πανιδικού πλούτου της Ελλάδας αποτελεί ο υψηλός ενδημισμός και η γεωγραφική διαφοροποίηση των περισσότερων ζωικών ομάδων. Οι σημαντικότερες περιοχές ενδημισμού είναι η Κρήτη για όλα σχεδόν τα taxa, οι Κυκλάδες και τα βουνά της ηπειρωτικής Ελλάδας. Επιμέρους taxa είναι δυνατό να παρουσιάζουν ενδημισμούς και σε άλλες περιοχές, όπως στην Πελοπόννησο, τα Ιόνια νησιά κ.α. Εξαιρετικής σημασίας για τον ενδημισμό είναι και τα πολυάριθμα

σπήλαια της Ελλάδας (περίπου 8000), από τα οποία έχουν ερευνηθεί από πανιδική άποψη μερικές εκατοντάδες μόνο. Ωστόσο, υπάρχουν πολλές ελλείψεις σε στοιχεία και δεδομένα για την πανίδα. Η πληρότητα των διαθέσιμων δεδομένων είναι ικανοποιητική μόνο για συγκεκριμένες ομάδες σπονδυλόζων και ασπόνδυλων. Για τα σπονδυλόζωα, ο συνολικός αριθμός ειδών της χώρας μας, καθώς και ο αριθμός ειδών που θεωρούνται απειλούμενα, παρουσιάζεται στον Πίνακα 33. Συνολικά, περίπου το 15% των ειδών σπονδυλόζων της Ελλάδας θεωρούνται απειλούμενα. Για ορισμένες ομάδες ειδών, οι γνώσεις μας παρουσιάζουν σημαντική έλλειψη, γεγονός που ισχύει κυρίως για τα θηλασικά, τα ψάρια και, εν μέρει, για τα πουλιά.

Πίνακας 6-1: Συνολικός αριθμός των ειδών σπονδυλόζων της Ελλάδας και αριθμός ειδών που απειλούνται ανά κατηγορία κινδύνου

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΤΟΠΙΚΑ ΕΚΛΙΠΟΝΤΑ (RE)	ΚΡΙΣΙΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝΤΑ (CR)	ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΝΤΑ (EN)	ΤΡΩΣΤΑ (VU)	ΣΧΕΔΟΝ ΑΠΕΙΛΟΥΜΕΝΑ (NT)	ΜΕΙΩΜΕΝΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ (LC)	ΑΝΕΠΑΡΚΩΣ ΓΝΩΣΤΑ (DD)	ΜΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΘΕΝΤΑ (NE)	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΜΜΑΣΑ	% ΕΙΔΩΝ ΣΕ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (CR, EN, VU) ΩΣ ΠΡΟΣ ΣΥΝΟΛΟ
Ψάρια της θάλασσας	0	5	4	5	0	0	0	453	476	2,9
Ψάρια γλυκού νερού	5	14	12	23	3	60	15	0	154	31,8
Αμφίβια	0	1	2	3	3	13	0	0	22	27,3
Ερπετά	0	2	4	6	6	46	0	0	64	18,8
Πουλιά	1	14	17	31	16	26	17	227	442	14,0
Θηλασικά	0	3	12	13	11	10	20	69	115	24,3
ΣΥΝΟΛΟ	6	39	51	81	41	159	45	718	1273	13,4

Όσον αφορά στα ασπόνδυλα, ο συνολικός αριθμός των ειδών που έχουν καταγραφεί στην Ελλάδα είναι περίπου 27.000, από τα οποία περίπου 4.000 είναι ενδημικά της χώρας. Θα πρέπει, ωστόσο, να τονιστεί ότι, για τις περισσότερες ομάδες ειδών, οι γνώσεις μας είναι ανεπαρκέστες και, ως εκ τούτου, εκτιμάται ότι χιλιάδες είδη ασπόνδυλων δεν έχουν ακόμη καταγραφεί.

Όσον αφορά στα είδη ζώων της Ελλάδας που προστατεύονται από την ευρωπαϊκή νομοθεσία, δηλαδή τα «είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος», είχαν καταγραφεί το 2007 182 είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Από αυτά, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της 2ης Εθνικής Έκθεσης εφαρμογής της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για την περίοδο 2000 – 2006, βρίσκεται σε ικανοποιητική κατάσταση διατήρησης το 14%, σε ανεπαρκή κατάσταση το 14%, σε κακή κατάσταση το 7%, ενώ για το 65% των ειδών ζώων η κατάσταση διατήρησης είναι άγνωστη. Επίσης, έχουν καταγραφεί 286 είδη πουλιών που εμπίπτουν στις κατηγορίες του Άρθρου 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ (147 είδη του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ και

139 μεταναστευτικά είδη). Ειδικά για τα πουλιά, στην Ελλάδα εμφανίζονται 37 είδη παγκοσμίως απειλούμενα, οι ομάδες δε που κινδυνεύουν περισσότερο είναι τα αρπακτικά και τα πουλιά των υγροτόπων (Εθνική Στρατηγική και Σχέδιο Δράσης για τη Βιοποικιλότητα, 2014).

6.1.3 Βιοποικιλότητα

Η Ελλάδα βρίσκεται στο Νοτιοανατολικό άκρο της Ευρώπης στο σταυροδρόμι μεταξύ Ευρώπης, Ασίας και Αφρικής. Τη χαρακτηρίζει το αξιοσημείωτα ποικίλο ανάγλυφό της, με ποικιλία ενδιαιτημάτων, μεγάλη ακτογραμμή και μεγάλη ποικιλία τοπίων με υψηλή αισθητική και πολιτιστική αξία. Χαρακτηρίζεται από πλούσια πανίδα και χλωρίδα, μεγάλο αριθμό μυκήτων και μεγάλη γκάμα οικοσυστημάτων και τοπίων. Από τη χλωρίδα της Ελλάδας ποσοστό 22,2% των ειδών είναι ενδημικά, ενώ από περίπου το 14% των σπονδυλόζων θεωρούνται απειλούμενα.

Χερσαίες και θαλάσσιες περιοχές της Ελλάδας θεωρούνται κορυφαίες για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας σε τοπική και παγκόσμια κλίμακα. Οι σημαντικότερες πολιτικές που σχετίζονται με την προστασία του περιβάλλοντος κατευθύνονται στη διατήρηση των απειλούμενων ειδών και τη θέσπιση προστατευόμενων περιοχών, τόσο σε χερσαία, όσο και σε θαλάσσια οικοσυστήματα. Τα πτηνά των υγροτόπων, τα αρπακτικά πτηνά, οι θαλάσσιες χελώνες και οι μεσογειακές φώκιες έχουν καταστεί εμβληματικά σύμβολα για ένα πλήθος ενδιαιτημάτων και προστατευόμενων περιοχών (CBD Fifth National Report - Greece, 2016).

6.1.3.1 Γενετικοί πόροι

Οι γενετικοί πόροι στην Ελλάδα είναι ανάλογοι του πλούσιου φυσικού της περιβάλλοντος και της μακράς γεωργικής της ιστορίας. Λόγω της μεγάλης ποικιλομορφίας των εδαφικών και κλιματικών της συνθηκών, η Ελλάδα, παρόλο το μικρό της μέγεθος, θεωρείται μία από τις πλουσιότερες χώρες της Ευρώπης σε φυσική βλάστηση καθώς και σε «άγρια» είδη, συγγενή των καλλιεργούμενων φυτών (cultivated wild relatives, CWR's). Παρόλα αυτά, η έλευση της σύγχρονης γεωργίας στην Ελλάδα (δεκαετίες '60 και '70) επέφερε απαξίωση στο καλλιεργούμενο γενετικό της υλικό, το οποίο εκτοπίστηκε από σύγχρονες ποικιλίες που παρήχθησαν από εγχώρια Ινστιτούτα Βελτίωσης (ΕΘΙΑΓΕ) ή εισήχθησαν από το εξωτερικό, με αποτέλεσμα τη γενετική διάβρωση (genetic erosion) των φυτογενετικών πόρων της χώρας και, ειδικότερα, των τοπικών ποικιλιών. Στη 2η Εθνική Έκθεση της Ελλάδας προς τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας, η οποία συντάχθηκε στο πλαίσιο της Διεθνούς Συνθήκης για τους φυτογενετικούς πόρους, για τη διατροφή και τη γεωργία, με θέμα την κατάσταση των φυτογενετικών πόρων στην χώρα, αναφέρεται ότι η γενετική διάβρωση είναι ιδιαίτερα έντονη και ταχεία στα καλλιεργούμενα σιτηρά, με τις τοπικές ποικιλίες να φτάνουν σήμερα μόλις το 1% της συνολικής καλλιεργούμενης έκτασης. Μία ανάλογη τάση, αλλά με 20ετή καθυστέρηση σε σύγκριση με αυτή των σιτηρών, αρχίζει να διαφαίνεται πλέον και για τις καλλιέργειες των λαχανικών. Παρόμοια εξέλιξη παρατηρείται στην καλλιέργεια πολλών οπωροφόρων δένδρων και της αμπέλου. Ωστόσο, από το 1995, χρόνο σύνταξης της 1ης Εθνικής Έκθεσης, έχει σημειωθεί μεγάλη πρόοδος στις καταχωρήσεις γενετικού υλικού. Ο αριθμός των καταχωρήσεων (υπό διατήρηση τόσο σε χώρους της Τράπεζας

Γενετικού Υλικού όσο και σε άλλα ινστιτούτα του ΕΘΙΑΓΕ), αυξήθηκε από 7.220 που ήταν το 1995 (οι οποίες ανήκαν σε 69 γένη και 169 είδη καλλιεργούμενων φυτών και συγγενών ειδών) σε 10.650 το 2005, μέσα από μία σειρά αποστολών συλλογής σε ολόκληρη τη χώρα. Υπάρχει, όμως, σημαντικό κενό στις συλλογές των σχετικών συμβιωτικών στελεχών μικροοργανισμών (π.χ. Rhizobium). Με βάση πρόσφατη μελέτη αποτίμησης της οικονομικής αξίας της συγκεκριμένης τράπεζας, συμπεραίνεται ότι αυτή υπερβαίνει σημαντικά το τρέχον κόστος λειτουργίας της. Όσον αφορά στα αγροτικά και οικόσιτα ζώα, σύμφωνα με στοιχεία του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων από το 2003, στην Ελλάδα δεν υπάρχουν εγγεγραμμένες φυλές γαϊδουριών, υπάρχει μόνο μία αυτόχθονη φυλή χοίρου, ο εγχώριος αβελτίωτος χοίρος, με μικρό αριθμό ζώων, 26 αναγνωρισμένες φυλές προβάτων εκ των οποίων οι 6 έχουν ελάχιστα ζώα, οι 12 φυλές απειλούνται με εξαφάνιση και 8 βρίσκονται σε κανονική κατάσταση σύμφωνα με το Π.Δ. 434/95, 5 αυτόχθονες φυλές αγελάδας, από τις οποίες οι 3 εξαφανίστηκαν, κατά την τελευταία 50ετία, και 2 είναι άμεσα απειλούμενες (καθότι απαρτίζουν μόλις το 0.64% του εγχώριου πληθυσμού), καθώς και 1 φυλή βουβαλιού, απειλούμενη και αυτή. Από τις 6 φυλές αιγών, μία είναι απειλούμενη. Επίσης, υπάρχουν 6 φυλές αλόγων, εκ των οποίων οι 5 αντιπροσωπεύονται με μικρό αριθμό ατόμων (όλες απειλούμενες) (Εθνική Στρατηγική και Σχέδιο Δράσης για τη Βιοποικιλότητα, 2014).

6.1.4 Οικοσυστήματα

Στη χώρα μας εμφανίζεται πολύ μεγάλη ποικιλία φυσικών οικοσυστημάτων - χερσαίων, υγροτοπικών και θαλάσσιων. Το κύριο γνώρισμά τους είναι η υψηλή ποικιλότητα και η, σε μεγάλο βαθμό, φυσικότητα της σύνθεσής τους.

6.1.4.1 Υγροτοπικά οικοσυστήματα

Οι υγρότοποι είναι από τους πιο πολύτιμους πόρους του πλανήτη και δεύτεροι, μετά τα τροπικά δάση, σε βιοποικιλότητα και παραγωγικότητα. Οι υγρότοποι μπορεί να είναι φυσικοί (εκβολές ποταμών, λίμνες, έλη, εποχιακά ή μόνιμα λιμνία γλυκού, υφάλμυρου ή αλμυρού νερού, ποτάμια/ρυάκια, λιμνοθάλασσες, κ.ά.) ή τεχνητοί (φραγμολίμνες, λιμνοδεξαμενές, αλυκές, εποχιακώς κατακλυζόμενες αγροτικές γαίες, λίμνες από εκσκαφές, υγρότοποι για επεξεργασία λυμάτων, κανάλια, κ.ά.), περιοχές όπου το νερό είναι ο πρωταρχικός παράγοντας του περιβάλλοντος, ενώ τόσο η χλωρίδα όσο και η πανίδα που αναπτύσσονται συνδέονται και εξαρτώνται άμεσα από αυτό.

Στην απογραφή των ελληνικών υγροτόπων από το Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων, το 2000, αναφέρονται 411 υγρότοποι στην Ελλάδα, οι περισσότεροι εκ των οποίων (τα 2/3) βρίσκονται στη βόρεια Ελλάδα. Πιο πρόσφατα, ολοκληρώθηκε, από το WWF Ελλάς, η απογραφή όλων των υγροτόπων της νησιωτικής Ελλάδας μέσω επιτόπιων επισκέψεων. Συνολικά, εντοπίστηκαν 805 φυσικοί και τεχνητοί υγρότοποι μεγαλύτεροι από ένα στρέμμα σε 75 νησιά (194 στην Κρήτη και 2 περιφερειακά νησιά, 100 σε 8 νησιά του Ιονίου και 511 σε 64 νησιά του Αιγαίου, συμπεριλαμβανομένου του Σαρωνικού και του Κορινθιακού Κόλπου) εκ των οποίων πάνω από το 80% είναι μεταξύ 1 και 80 στρεμμάτων, γεγονός που τους καθιστά ευάλωτους στην υποβάθμιση. Οι υφιστάμενοι υγρότοποι είναι

πολλοί, ποικίλων τύπων και πλούσιοι σε βιοποικιλότητα. Από αυτούς, 10 υγρότοποι έχουν χαρακτηριστεί ως Υγρότοποι Διεθνούς Σημασίας, σύμφωνα με τη Σύμβαση Ραμσάρ, και εντάσσονται στις περιοχές ευθύνης των φορέων διαχείρισης που ιδρύθηκαν με το Ν. 3044/2002.

Αρκετές από τις ανθρώπινες δραστηριότητες που ασκούνται στις υγροτοπικές εκτάσεις αλλά και στη λεκάνη απορροής τους έχουν επιπτώσεις στους υγροτόπους. Ως κύριες αιτίες αλλοίωσης αναφέρονται η σημειακή και μη σημειακή ρύπανση (από τη γεωργία, βιομηχανία, οικισμούς κ.λπ.), η επέκταση γεωργικών καλλιεργειών και οικισμών σε βάρος υγροτοπικών εκτάσεων, οι επιχλωματώσεις και οι διανοίξεις δρόμων, η υπεράντληση και οι εκχερσώσεις φυσικής βλάστησης. Τέλος, στις απειλές που αντιμετωπίζουν τα υγροτοπικά οικοσυστήματα πρέπει να συμπεριληφθεί και η κλιματική αλλαγή, με βάση πρόσφατη έκθεση της Τράπεζας της Ελλάδος (Τράπεζα της Ελλάδος: Οι Περιβαλλοντικές, Οικονομικές και Κοινωνικές επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Ελλάδα, 2011).

Σύμφωνα με την ανωτέρω απογραφή του ΕΚΒΥ, 42% των υγροτόπων υφίστανται μη σημειακή ρύπανση από γεωργικές δραστηριότητες, ενώ 20% απειλούνται από εγκατάσταση ή επέκταση γεωργικών εκμεταλλεύσεων. Τα αρδευτικά έργα απειλούν το 14% των υγροτόπων, και οι υπεραντλήσεις το 15% αυτών. Ποσοστό 36% των υγροτόπων δέχονται απόβλητα από οικισμούς, ενώ 28% δέχονται απόβλητα από βιοτεχνίες και διάφορες μεταποιητικές επιχειρήσεις. Τέλος, η δημιουργία ή και η επέκταση οικισμών και τουριστικών εγκαταστάσεων προκαλεί αλλοίωση σε 26% και 13% των υγροτόπων, αντιστοίχως. Για τους νησιωτικούς υγροτόπους, η κατάσταση είναι ακόμη χειρότερη αφού, λόγω του μεγέθους αλλά και της θέσης των περισσότερων σε παράκτιες τουριστικές περιοχές, οι εκχερσώσεις και οι απορρίψεις αδρανών υλικών με σκοπό την αλλαγή της χρήσης γης είναι σύνθετος φαινόμενο στην πλειονότητα αυτών των ευαίσθητων οικοσυστημάτων. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την ανωτέρω απογραφή του WWF Ελλάς, το 63% των νησιωτικών υγροτόπων έχουν αλλοιωθεί από εκχερσώσεις και απορρίψεις αδρανών υλικών, 55% αυτών έχουν συρρικνωθεί από ανεξέλεγκτη δόμηση, 57% έχουν κατακερματιστεί από διανοίξεις οδών, ενώ το 45% αυτών απειλούνται από την επέκταση των γύρω καλλιεργειών. Πάνω από το 35% των υγροτόπων αυτών δέχονται υγρά απόβλητα οικισμών, ενώ κύρια εστία ρύπανσης για 85% από αυτούς αποτελούν τα στερεά απορρίμματα που αποτίθενται είτε πρωτογενώς, απ' ευθείας στον υγρότοπο, είτε δευτερογενώς, από το χειμέριο κύμα. Με βάση τα δεδομένα της απογραφής των μικρών υγροτόπων από το WWF Ελλάς, αξιολογώντας την κατάσταση των φυσικών νησιωτικών υγροτόπων στο σύνολο τους, εκτιμάται ότι το αρχικό φυσικό περιβάλλον / τοπίο έχει διαταραχθεί σημαντικά στο 50% των περιπτώσεων, ενώ 43 υγρότοποι έχουν μεταβληθεί οριστικά και έχουν απολέσει σχεδόν ολοκληρωτικά τις υγροτοπικές τους λειτουργίες.

Αξίζει ακόμη να σημειωθεί ότι από τους 10 υγροτόπους που έχουν χαρακτηριστεί ως Υγρότοποι Διεθνούς Σημασίας, σύμφωνα με τη Σύμβαση Ραμσάρ, οι 7 έχουν ενταχθεί στον κατάλογο των υγροτόπων με σοβαρά διαχειριστικά προβλήματα («κατάλογος Montreux»). Ωστόσο, ενώ η καταγραφή της ύπαρξης και, εν μέρει, η γνώση της κατάστασης των νησιωτικών υγροτόπων μπορεί να θεωρηθούν οριακά ικανοποιητικές, η εικόνα για τους ηπειρωτικούς υγροτόπους περιορίζεται μόνο στους μεγάλους, δημιουργώντας έτσι ένα σημαντικό κενό.

Έχοντας, λοιπόν, ελλιπή εικόνα για το σύνολο των ηπειρωτικών υδροτόπων της χώρας και οριακή εικόνα για τους νησιωτικούς, και λαμβάνοντας υπόψη τις μεταβολές που έχουν επέλθει από τις ανθρώπινες δραστηριότητες και από τις τρέχουσες κλιματικές και υδρολογικές συνθήκες, θεωρείται επιτακτική η ανάγκη για βελτίωση, συμπλήρωση και επικαιροποίηση των γεωγραφικών στοιχείων για τους υδροτόπους της ηπειρωτικής και της νησιωτικής Ελλάδας, ώστε να είναι εφικτή και τεκμηριωμένη η θεσμική προστασία τους (Εθνική Στρατηγική και Σχέδιο Δράσης για τη Βιοποικιλότητα, 2014).

6.1.4.2 Αγροτικά οικοσυστήματα

Η ποικιλία του αβιοτικού περιβάλλοντος της Ελλάδας, σε συνδυασμό με την άσκηση παραδοσιακών μεθόδων γεωργίας κατά το παρελθόν, συντέλεσε σε μια υψηλή ποικιλότητα αγροτικών οικοσυστημάτων. Η φυσική αξία των ελληνικών αγροτικών οικοσυστημάτων τεκμηριώνεται και από τις περιοχές Υψηλής Φυσικής Αξίας (ΥΦΑ) γεωργικής γης της χώρας. Στο πλαίσιο του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης (ΠΑΑ) 2007 – 2013 της 4ης Προγραμματικής Περιόδου για την εφαρμογή ορισμένων μέτρων των Αξόνων 2 και 3 του ΠΑΑ, αναγνωρίστηκαν οι περιοχές Υψηλής Φυσικής Αξίας (ΥΦΑ) γεωργικής και δασικής γης της χώρας. Εκ των ανωτέρω, η καλλιεργούμενη γεωργική γη ΥΦΑ ανέρχεται σε 2.423.186 εκτάρια. Οι εκτάσεις αυτές αποτελούν το 67,6% περίπου της χρησιμοποιούμενης γεωργικής έκτασης (3.583.185,27 εκτάρια) όπως μετρήθηκε στην αγροτική απογραφή του 2000. Η μεγαλύτερη έκταση γεωργικής γης ΥΦΑ βρίσκεται στην Πελοπόννησο. Αυτό φαίνεται να συνδέεται με τη μεγάλη έκταση που καλύπτουν εκεί οι ελαιώνες. Η περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας έρχεται δεύτερη σε κατανομή γεωργικής γης ΥΦΑ, με τρίτη την περιφέρεια Κρήτης.

Ωστόσο, η επέκταση της εντατικής γεωργίας στις πεδινές και σε ορισμένες ημιορεινές-ορεινές περιοχές, η εγκατάλειψη της παραδοσιακής, εκτατικής ορεινής γεωργίας, όπως και η αντικατάσταση των παραδοσιακών καλλιεργειών από μονοκαλλιέργειες, επέφεραν αλλοιώσεις των παραδοσιακών αγροτικών τοπίων, υποβάθμιση των αγροτικών αλλά και των γειτονικών οικοσυστημάτων, εξαφάνιση ποικιλιών καλλιεργούμενων φυτών προσαρμοσμένων στις τοπικές συνθήκες και, εν κατακλείδι, μείωση της βιοποικιλότητας. Παρόλα αυτά, εκτατικές μορφές κτηνοτροφίας εξακολουθούν να ασκούνται σε ορισμένες ημιορεινές - ορεινές περιοχές της χώρας, γεγονός που συμβάλλει στην εκεί διατήρηση της βιοποικιλότητας και αποτρέπει την εγκατάλειψη οριακών εκτάσεων και κατ' επέκταση την ερημοποίηση.

Το έδαφος, το οποίο ορίζεται ως το επιφανειακό στρώμα του στερεού φλοιού της Γης που σχηματίζεται με την επίδραση μηχανικών, χημικών και βιολογικών παραγόντων και με το πέρασμα του χρόνου, αποτελεί βασικό συστατικό στοιχείο των χερσαίων οικοσυστημάτων. Όπως εκτιμάται από το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την καταπολέμηση της ερημοποίησης, το έδαφος έχει υποστεί μεγάλη καταπόνηση με την εντατικοποίηση της σύγχρονης γεωργίας. Στις προτεραιότητες της Εθνικής Στρατηγικής για τη Βιοποικιλότητα συμπεριλαμβάνονται: η ολοκλήρωση του εδαφολογικού χάρτη της χώρας σε λεπτομερή κλίμακα (μέχρι 1:20.000) με βάση τον αναγνωριστικό εδαφολογικό χάρτη της Εθνικής Επιτροπής κατά της Ερημοποίησης, και η κατάρτιση μίας αντίστοιχης σύγχρονης βάσης δεδομένων, καθώς και η ενίσχυση της έρευνας για τη βιοποικιλότητα του εδάφους (Εθνική Στρατηγική και Σχέδιο Δράσης για τη Βιοποικιλότητα, 2014).

6.1.4.3 Δασικά οικοσυστήματα

Οι δασικές εκτάσεις, όπου περιλαμβάνονται τα δάση και οι λοιπές δασωμένες γαίες, όπως αναφέρεται στην Ευρωπαϊκή Έκθεση Δασών του 2007, καλύπτουν περισσότερη από τη μισή έκταση της Ελλάδας (στοιχεία 2005), εκ των οποίων τα δάση καλύπτουν το 29,1% και οι λοιπές δασωμένες γαίες το 21,6%. Από τα στοιχεία της εν λόγω έκθεσης, οι δασικές εκτάσεις στην Ελλάδα εμφανίζονται περίπου σταθερές κατά τη δεκαπενταετία 1990 – 2005 (6.511.000, 6.525.000 και 6.532.000 εκτάρια για το 1990, 2000 και 2005, αντίστοιχα). Κατά την περίοδο αυτή, η έκταση των δασών εμφανίζει αύξηση (3.750.000 εκτάρια το 2005 σε σχέση με 3.299.000 εκτάρια το 1990), ενώ η έκταση της λοιπής δασωμένης γης εμφανίζει αντίστοιχη μείωση (2.780.000 εκτάρια το 2005 σε σχέση με 3.212.000 εκτάρια το 1990).

Σε ανάλογη μελέτη που εκπονήθηκε, για το διάστημα 1987-2007, από το WWF Ελλάς σε συνεργασία με το Εργαστήριο Δασικής Διαχειριστικής και Τηλεπισκόπησης του Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, επιβεβαιώνεται ότι οι περιοχές χαμηλής βλάστησης είναι οι πλέον θιγόμενες, καθώς, κατά το διάστημα 1987-2007, οι θαμνώδεις εκτάσεις εμφάνισαν μείωση της τάξης του 8% και οι εκτάσεις χαμηλής ποολιβαδικής βλάστησης έως >12% προς όφελος της επέκτασης των γεωργικών χρήσεων και των τεχνητών καλύψεων.

Η αύξηση των δασών μπορεί να αποδοθεί στην γεωργο - κτηνοτροφική εγκατάλειψη στις ορεινές περιοχές, η οποία επιτρέπει την διείσδυση του δάσους στις αγροτικές και λιβαδικές περιοχές με τη μορφή των πρώτων σταδίων της οικολογικής διαδοχής. Αντίθετα, οι πυρκαγιές έχουν μειώσει την κάλυψη δασών στα τελευταία στάδια της διαδοχής. Σημειώνεται ότι οι προαναφερόμενες εκτιμήσεις για την έκταση των δασών δεν βασίστηκαν στο νομικά κατοχυρωμένο ορισμό του δάσους, αλλά στα επιστημονικά κριτήρια της Ευρωπαϊκής Έκθεσης Δασών.

Πρακτικές αειφορικής διαχείρισης των δασών της Ελλάδας έχουν εισαχθεί σταδιακά από το 1920 και υπάρχει ισχυρή νομική προστασία για τα δάση και τις δασικές εκτάσεις. Αξίζει να σημειωθεί ότι περισσότεροι από το 1/3 των Τόπων Κοινοτικής Σημασίας στην Ελλάδα έχουν κυρίαρχο δασικό χαρακτήρα. Είναι προφανές ότι οι σκοποί διατήρησης της βιοποικιλότητας θα πρέπει να αποτελούν βασική συνιστώσα της δασικής διαχείρισης. Τα δάση της Ελλάδας, όπως και της υπόλοιπης μεσογειακής περιοχής, έχουν για χιλιοτηρίδες εκτεθεί στις ανθρώπινες δραστηριότητες. Ως αποτέλεσμα, τα παράκτια δάση και τα δάση σε χαμηλό υψόμετρο έχουν υποβαθμιστεί, κυρίως λόγω πολεοδομησης ή μετατροπής τους σε γεωργική γη. Σήμερα, οι μεγαλύτεροι κίνδυνοι που απειλούν τα δάση της Ελλάδας είναι:

- η σταδιακή αλλαγή, συχνά παράνομη, της κάλυψης, η καταπάτηση και εκχέρσωση κυρίως δασικών εκτάσεων αλλά και ψηλών δασών για την επέκταση ανθρώπινων δραστηριοτήτων (οικοδομήσιμη γη, πιέσεις πρωτογενούς τομέα, υποδομές),
- οι επαναλαμβανόμενες ανά μικρά χρονικά διαστήματα δασικές πυρκαγιές, ιδιαίτερα σε συνδυασμό με την ελλιπή περιφρούρηση των δασικών περιοχών, τόσο κατά τη διαδικασία φυσικής αναγέννησης τους όσο και στο πλαίσιο χρήσης τους. Εδώ, θα πρέπει να σημειωθεί ότι

η κλιματική αλλαγή αναμένεται να επιτείνει περαιτέρω τον κίνδυνο εμφάνισης πυρκαγιών στη χώρα μας,

- η εφαρμογή μεθόδων συγκομιδής του ξύλου μη φιλικών προς το δάσος (χρήση βαρέων μηχανημάτων),
- η έλλειψη αειφορικής διαχείρισης της δασικής παραγωγής (είτε για την απόληψη ξυλείας είτε για άλλα προϊόντα). Η αειφορική διαχείριση θα μείωνε την υπερσυσσώρευση βιομάζας αλλά και θα διατηρούσε μέσα στα δάση την παρουσία ανθρώπων με την αναγκαία γνώση και το έντονο ενδιαφέρον,
- οι ασθένειες, όπως το έλκος της καστανιάς, η ολλανδική ασθένεια που πλήττει τις φτελιές (καραγάτσια), ο καρκίνος του κυπαρισσιού, ο μεταχρωματικός καρκίνος του πλατανιού, καθώς και η προσβολή των δασών της ελάτης (ιδιαίτερα της κεφαλληνιακής) από φλοιοφάγα έντομα, όπως και η πρόσφατη προσβολή των φοινίκων από το έντομο *Rhynchophorus ferrugineus*, και
- η κλιματική αλλαγή. Πρόσφατη μελέτη διερευνά τις επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής σε τέσσερα δασικά οικοσυστήματα της Ελλάδας (Πιέρια όρη, Ασπροπόταμος - Καλαμπάκα, Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας και Ανατολικός Ταΰγετος). Πρόσφατα η Γενική Διεύθυνση Δασών και Δασικού Περιβάλλοντος του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας και το Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ) διοργάνωσαν σεμινάριο με θέμα «Προσαρμογή της διαχείρισης των ελληνικών δασών στην κλιματική αλλαγή» στο πλαίσιο του έργου LIFE14 GIE/GR/000304 ForestLife «Οικοδόμηση συνεργασιών, ανάπτυξη δεξιοτήτων και ανταλλαγή γνώσεων για τα δάση του Δικτύου NATURA 2000 στην Ελλάδα».

Επίσης, σημειώνεται ότι ιδιαίτερα τα παράκτια δάση κωνοφόρων και τα δάση κωνοφόρων σε χαμηλό υψόμετρο που υφίστανται υδατική καταπόνηση είναι πιο ευάλωτα σε προσβολές, κυρίως από φλοιοφάγα έντομα, γεγονός που επιτείνεται από την επίδραση της αλλαγής του κλίματος.

Σε ό,τι αφορά στις δασικές πυρκαγιές, είναι σκόπιμο να λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα σε σχέση με την πυροπροστασία και την αποκατάσταση (Εθνική Στρατηγική και Σχέδιο Δράσης για τη Βιοποικιλότητα, 2014).

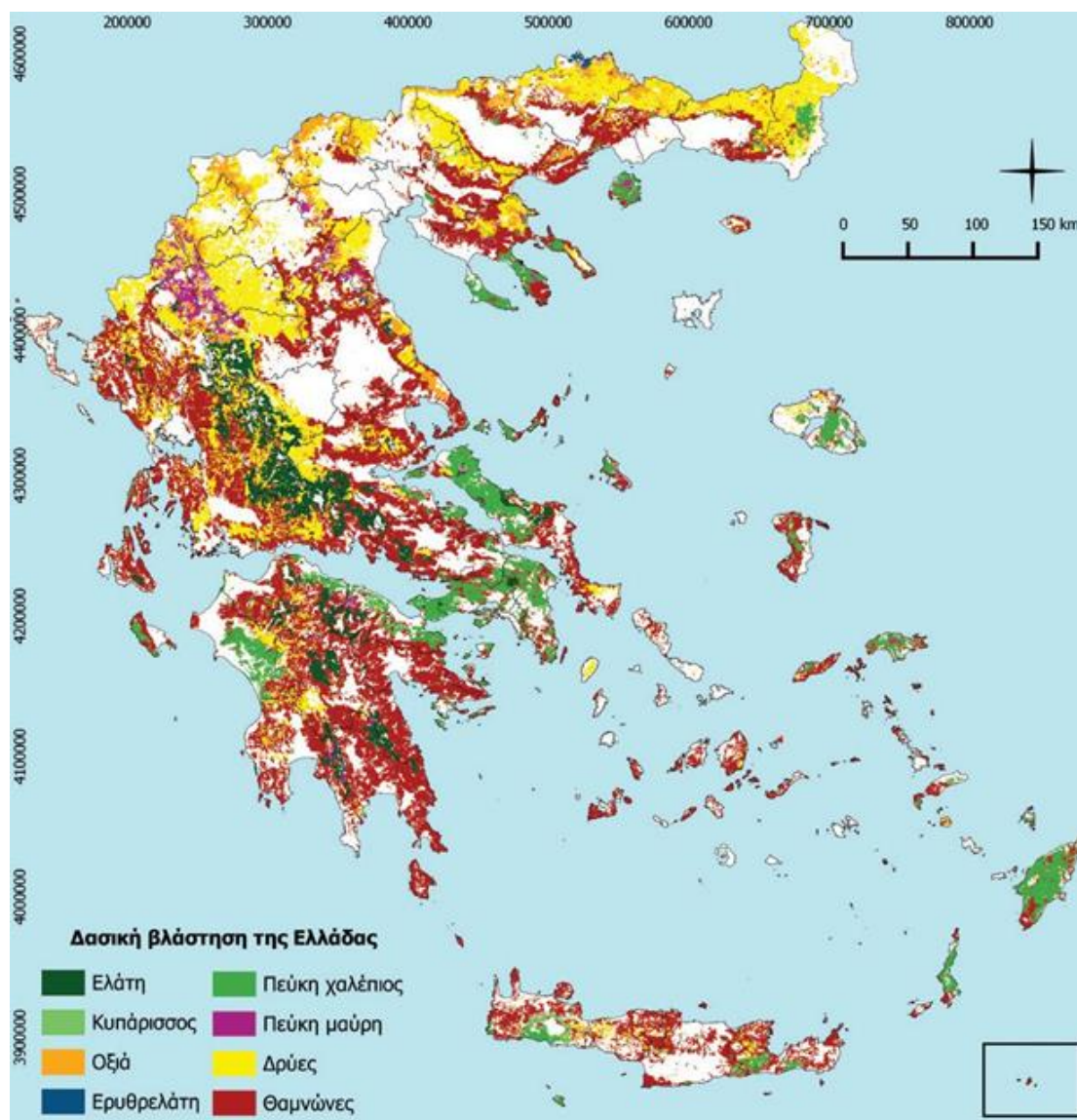
Πυροπροστασία

Έχει τρία διακριτά επίπεδα ή φάσεις: α) το πρώτο επίπεδο, το σημαντικότερο, αποτελεσματικότερο και το λιγότερο δαπανηρό είναι η πρόληψη, β) το δεύτερο επίπεδο αφορά την άμεση πυρανίχνευση, την έγκαιρη αναγγελία της πυρκαγιάς και την άμεση παρέμβαση, και γ) το τρίτο επίπεδο αφορά στην καταστολή και τη δασοπυρόσβεση αυτή καθαυτή και είναι το πλέον δύσκολο, σύνθετο και πολυδάπανο έργο.

Αποκατάσταση

Στα δάση της χαλεπίου πεύκης, της τραχείας πεύκης, των αείφυλλων πλατύφυλλων αλλά και των θερμόβιων πλατύφυλλων ειδών (δρυοδασών και δασών καστανιάς) δεν απαιτείται τεχνητή αναδάσωση, εφόσον υπάρχει δυνατότητα φυσικής αναγέννησης. Σε κάθε άλλη περίπτωση, οι αναδασώσεις πρέπει να γίνονται με την ευθύνη και εποπτεία της δασικής υπηρεσίας, σύμφωνα με τις αρχές της επιστήμης.

Παρακάτω παρουσιάζεται χάρτης των δασών της Ελλάδας.



Χάρτης 6-1: Χάρτης των δασών στην Ελλάδα

Τα ανωδασικά οικοσυστήματα εντοπίζονται σε μεγάλα υψόμετρα πάνω από τα δασοόρια. Τα συστήματα αυτά αποτελούν αποθέματα βιοποικιλότητας, καθώς περιλαμβάνουν πλούσιες συνευρέσεις ειδών, των γενοτύπων τους, αλλά και οικοσυστημάτων. Η Ελλάδα είναι κατεχοχόν ορεινή χώρα και καλύπτεται σχεδόν κατά τα 2/3 από όρη μέσου ύψους. Διακόσιες τριάντα κορυφές έχουν ύψος μεγαλύτερο των 2.000 m. Έτσι, δημιουργούνται συνθήκες απομόνωσης και, συνεπώς, ενδημισμού. Πάνω από τα δασοόρια, τα οποία στο μεγαλύτερο μέρος τους είναι ανθρωπογενή, εμφανίζεται θαμνώδης και ποώδης βλάστηση, η οποία συχνά είναι υποβαθμισμένη από την αλόγιστη βόσκηση, μία σοβαρή απειλή στη Ν. Ευρώπη. Πέραν αυτής, οι κυριότερες απειλές που αντιμετωπίζουν αυτές οι περιοχές στην Ελλάδα μπορεί να σχετίζονται με την τουριστική πίεση (χιονοδρομικά κέντρα, μηχανοκίνητος τουρισμός, αυξημένος αριθμός επισκεπτών) και τη συλλογή ειδών. Είναι, συνεπώς,

απαραίτητο να διατηρηθούν οι περιοχές αυτές και να προωθηθούν δράσεις συμβατές με τη διατήρηση της βιοποικιλότητάς τους, καθώς και της φυσιογνωμίας του ορεινού τοπίου (Εθνική Στρατηγική και Σχέδιο Δράσης για τη Βιοποικιλότητα, 2014).

6.1.4.4 Ανωδασικά οικοσυστήματα

Τα ανωδασικά οικοσυστήματα εντοπίζονται σε μεγάλα υψόμετρα πάνω από τα δασοόρια. Τα συστήματα αυτά αποτελούν αποθέματα βιοποικιλότητας, καθώς περιλαμβάνουν πλούσιες συνευρέσεις ειδών, των γενοτύπων τους, αλλά και οικοσυστημάτων. Η Ελλάδα είναι κατεξοχήν ορεινή χώρα και καλύπτεται σχεδόν κατά τα 2/3 από όρη μέσου ύψους. Διακόσιες τριάντα κορυφές έχουν ύψος μεγαλύτερο των 2.000 m. Έτσι, δημιουργούνται συνθήκες απομόνωσης και, συνεπώς, ενδημισμού. Πάνω από τα δασοόρια, τα οποία στο μεγαλύτερο μέρος τους είναι ανθρωπογενή, εμφανίζεται θαμνώδης και ποώδης βλάστηση, η οποία συχνά είναι υποβαθμισμένη από την αλόγιστη βόσκηση, μία σοβαρή απειλή στη Ν. Ευρώπη. Πέραν αυτής, οι κυριότερες απειλές που αντιμετωπίζουν αυτές οι περιοχές στην Ελλάδα μπορεί να σχετίζονται με την τουριστική πίεση (χιονοδρομικά κέντρα, μηχανοκίνητος τουρισμός, αυξημένος αριθμός επισκεπτών) και τη συλλογή ειδών. Είναι, συνεπώς, απαραίτητο να διατηρηθούν οι περιοχές αυτές και να προωθηθούν δράσεις συμβατές με τη διατήρηση της βιοποικιλότητάς τους, καθώς και της φυσιογνωμίας του ορεινού τοπίου (Εθνική Στρατηγική και Σχέδιο Δράσης για τη Βιοποικιλότητα, 2014).

6.1.4.5 Μεσογειακά οικοσυστήματα

Τα φρύγανα και η μακκία βλάστηση, χαρακτηριστικά μεσογειακού τύπου οικοσυστήματα, καλύπτουν μεγάλο μέρος της βλάστησης της Ελλάδας.

Ο όρος μακκία βλάστηση (maquis ή macchia) χρησιμοποιείται για να περιγράψει τις διαπλάσεις των αείφυλλων - σκληρόφυλλων θάμνων, οι οποίες αποτελούν χαρακτηριστικές περιπτώσεις μεσογειακού τύπου οικοσυστημάτων. Οι θάμνοι δημιουργούν πυκνές, συχνά αδιαπέραστες συστάδες, με ύψος συνήθως έως 2 m. Οι συστάδες αυτές δημιουργούνται στα χαμηλά και μέσα υψόμετρα, συνήθως έως τα 700 m, σε ασβεστολιθικό, κυρίως, υπόστρωμα. Η μακκία βλάστηση προσμετράται στις δασικές εκτάσεις.

Τα φρύγανα είναι συστήματα με υψηλή ποικιλότητα που επικρατούν σε χαμηλά υψόμετρα. Χαρακτηρίζονται από την παρουσία χαμηλών θάμνων με μικρά και συχνά αγκαθωτά φύλλα που αντέχουν στις υψηλές θερμοκρασίες και στην ξηρασία, είναι, ως επί το πλείστον, αρωματικοί θάμνοι και πολλοί έχουν και φαρμακευτικές ιδιότητες. Τα φρύγανα αποτελούν και αυτά χαρακτηριστικές περιπτώσεις μεσογειακού τύπου οικοσυστημάτων. Αναπτύσσονται κυρίως σε φτωχά και βραχώδη εδάφη ή σε εκτάσεις που έχουν πληγεί από συχνές πυρκαγιές και για αυτό θεωρούνται συχνά αποτέλεσμα υποβάθμισης προϋπάρχουσας βλάστησης - μακκίας ή δασικής.

Τα φρύγανα αποτελούν σημαντικές διαπλάσεις, καθώς συνιστούν βιότοπο για πολλά είδη ερπετών αλλά και γιατί φιλοξενούν πολλά είδη φυτών. Κυρίαρχα φυτά στα φρυγανικά οικοσυστήματα είναι το θυμάρι, η λαδανιά, η ασπαραθιά, η λεβάντα, η ρίγανη κ.ά. Οι κύριες απειλές που αντιμετωπίζουν τα

μεσογειακού τύπου οικοσυστήματα είναι: η μεγάλη συχνότητα των επεισοδίων φωτιάς, η υπερβολική, μη ελεγχόμενη βόσκηση και οι αλλαγές χρήσης γης, προς όφελος κυρίως της τουριστικής ανάπτυξης/αστικοποίησης (Εθνική Στρατηγική και Σχέδιο Δράσης για τη Βιοποικιλότητα, 2014).

6.1.4.6 Παράκτια και θαλάσσια οικοσυστήματα

Τα ελληνικά παράκτια και θαλάσσια οικοσυστήματα χαρακτηρίζονται από υψηλή βιοποικιλότητα, καθώς και μεγάλη ποικιλία σημαντικών για τη βιοποικιλότητα τύπων οικοτόπων, όπως είναι τα υγροτοπικά, αλλά και τα θαλάσσια λιβάδια (π.χ. λιβάδια Ποσειδωνίας - *Posidonia oceanica*), οι ύφαλοι, τα θαλάσσια σπήλαια, οι βραχώδεις ακτές κ.ά. Λόγω της σημασίας τους για τη διατήρηση υψηλής βιοποικιλότητας αλλά και της μεγάλης ευαισθησίας που δείχνουν σε περιβαλλοντικές πιέσεις, τα οικοσυστήματα προστατεύονται από μία σειρά ευρωπαϊκών οδηγιών και διεθνών συμβάσεων (π.χ. Σύμβαση Ραμσάρ, τύποι οικοτόπων κοινωτικού ενδιαφέροντος του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ). Τέλος, λαμβάνοντας υπόψη και τη σχετική Ευρωπαϊκή νομοθεσία (ΕΚ 1967/2006), θα πρέπει να επισημάνουμε και τη σημασία των βιοκοινοτήτων κοραλλιογενών ενδαιτημάτων και ασβεστοφυκικών βυθών, οι οποίες θεωρούνται εξίσου σημαντικές με τους λειμώνες της *Posidonia oceanica*, για τα σκληρά υποστρώματα σε βαθιά νερά (>30 μέτρων) και με μεγάλη κλίση πυθμένα.

Οι ελληνικές ακτές και θάλασσες έχουν τεράστια βιολογική, γεωφυσική, αισθητική, πολιτισμική και οικονομική αξία και την ίδια στιγμή αποτελούν φυσικό πόρο και κοινή κληρονομιά μεσογειακής / ευρωπαϊκής και συχνά παγκόσμιας σημασίας.

Ως μέρος της Μεσογείου, οι ελληνικές θάλασσες χαρακτηρίζονται από ολιγοτροφισμό και παρουσιάζουν φυσικά χαρακτηριστικά ημίκλειστης θάλασσας, οπότε είναι περισσότερο ευάλωτες στην ανθρώπινη πίεση σε σύγκριση με την ανοιχτή θάλασσα. Τα παράκτια νερά ανανεώνονται αρκετά γρήγορα (80 χρόνια χρειάζονται για την ανανέωση των νερών της Μεσογείου), ενώ η κατακόρυφη ανάμιξη ολοκληρώνεται σε 250 χρόνια. Το συνολικό μήκος των ακτών της Ελλάδας, το οποίο, σύμφωνα με την Υδρογραφική Υπηρεσία, εκτείνεται σε 16.300 χιλιόμετρα, είναι το μεγαλύτερο όλων των κρατών της Μεσογείου. Περισσότερο από το μισό μήκος της ακτογραμμής βρίσκεται στα νησιά του Αιγαίου και του Ιονίου πελάγους που περιλαμβάνουν περίπου 3.000 νησιά (περισσότερα από 9.800 αν προσμετρηθούν οι νησίδες). Σύμφωνα με την Εθνική Έκθεση για τη Διαχείριση της Παράκτιας Ζώνης (2006), μερικές εκατοντάδες νησιά (καθώς και χιλιάδες νησίδες) δεν κατοικούνται. Τρεις είναι οι κύριοι τύποι παράκτιων οικοσυστημάτων που μπορούν να αναγνωριστούν στην επικράτεια: αμμώδεις και βραχώδεις ακτές και παράκτιοι υγρότοποι.

Στην Ελλάδα, οι παράκτιες, αλλά και οι θαλάσσιες περιοχές, αντιμετωπίζουν πολλά προβλήματα εξαιτίας της υψηλής συγκέντρωσης ανθρώπινης δραστηριότητας, της ανάπτυξης ασύμβατων χρήσεων γης, της έλλειψης πολιτικής βούλησης και ολοκληρωμένου στρατηγικού σχεδιασμού για την προστασία και κατάλληλη διαχείριση των περιοχών αυτών, της ανεπάρκειας των ελεγκτικών μηχανισμών και του προβληματικού συντονισμού των αρμόδιων αρχών. Τα κυριότερα προβλήματα είναι τα εξής:

- το γεγονός ότι στις περισσότερες παράκτιες περιοχές δεν έχει ορισθεί ο αιγιαλός,

- η απώλεια οικοτόπων (υποβάθμιση / καταστροφή) - Οφείλεται σε ποικίλα αίτια, όπως παράκτια δόμηση, κατασκευή έργων υποδομής, πυρκαγιές/αποψίλωση παράκτιων δασών, αλιεία με χρήση συρόμενων εργαλείων. κ.λπ. Στην Ελλάδα η παράκτια ζώνη φιλοξενεί το 85% του πληθυσμού, το 80% της βιομηχανικής δραστηριότητας, το 90% του τουρισμού, το σύνολο σχεδόν της αλιείας και των ιχθυοκαλλιεργειών, το 35% της αγροτικής γης (συχνά υψηλής παραγωγικότητας) και ένα σημαντικό μέρος υποδομών, όπως λιμάνια, αεροδρόμια, δρόμοι, δίκτυα ηλεκτροπαραγωγής, τηλεπικοινωνιών. κ.ά.,
- η ρύπανση - Τα προβλήματα παρουσιάζονται κυρίως από τη συσσώρευση θρεπτικών που προέρχονται από τη βιομηχανία, τον αστικό ιστό και τις θαλάσσιες μεταφορές. Συνήθως έχουν τοπικό χαρακτήρα, αν και σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να λάβουν μεγαλύτερη έκταση,
- η υπερεκμετάλλευση φυσικών πόρων (κυρίως υπεραλίευση) - Τα ελληνικά αποθέματα είναι σε ποσοστό 65% υπεραλιευμένα. Στις ελληνικές θάλασσες, το πρότυπο εκμετάλλευσης ποικίλλει ανάλογα με την περιοχή, με τον Κορινθιακό Κόλπο, τα Δωδεκάνησα και τον Αργοσαρωνικό να δέχονται την υψηλότερη αλιευτική πίεση,
- η διάβρωση - Το 28,6% της παράκτιας ζώνης υποφέρει από διάβρωση, γεγονός το οποίο κατέταξε τη χώρα μας 4η στο σχετικό κατάλογο των παράκτιων ευρωπαϊκών χωρών της ΕΕ των 25 το 2004 (DGENV, European Commission, 2004. Coastal erosion-Evaluation of the need for action). Σήμερα οι προβλέψεις είναι ακόμα πιο δυσοίωνες, ενώ μία από τις πρώτες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής στο παράκτιο οικοσύστημα είναι η παράκτια διάβρωση.

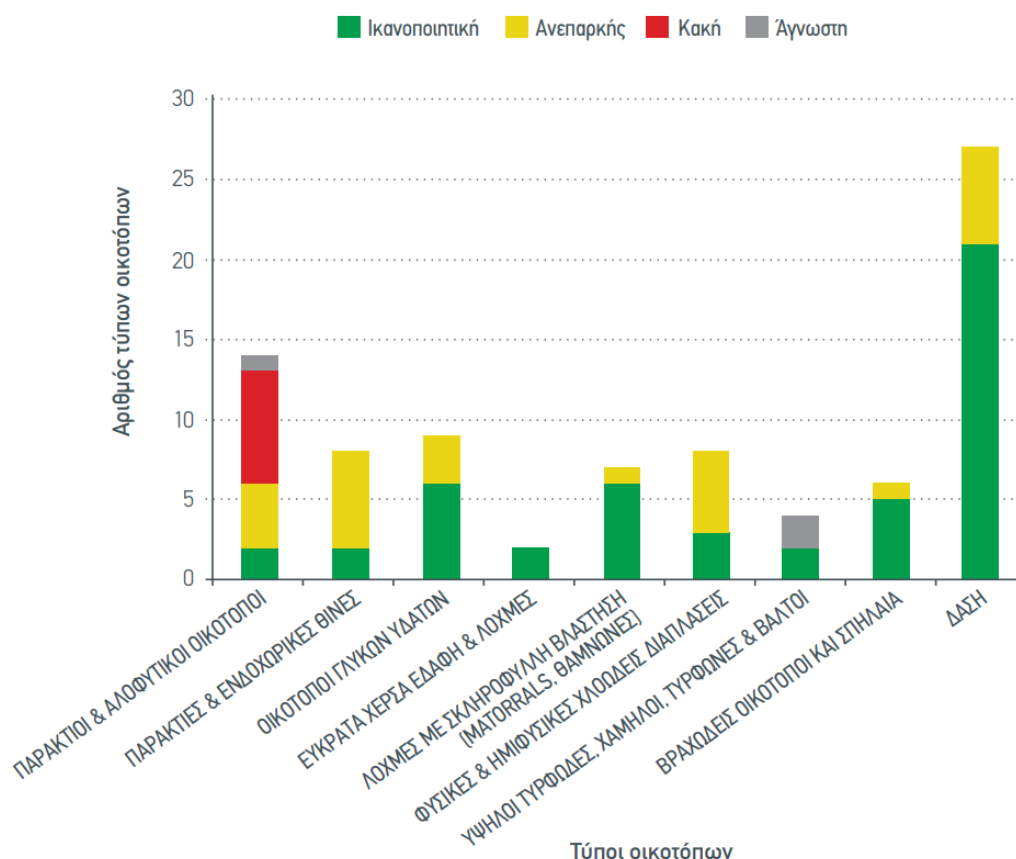
Είναι γεγονός ότι οι βιοκοινότητες της Ανατολικής Μεσογείου υπόκεινται σε αλλαγές και εξαιτίας της εισαγωγής ξενικών ειδών. Στην ανατολική λεκάνη και, συνεπώς, και στις ελληνικές θάλασσες, αυτή συμβαίνει μέσω του θαλάσσιου έρματος των πλοίων, της επικόλλησης οργανισμών, των υδατοκαλλιεργειών, τυχαία κ.λπ., αλλά κυρίως μέσω της διώρυγας του Σουέζ (Λεσεψιανοί μετανάστες). Συνολικά, έως το Δεκέμβριο 2009, είχαν καταγραφεί πληροφορίες για την ύπαρξη περίπου 195 ξενικών ειδών (ζωοβενθικών, ιχθύων και μακροφυκών). Με βάση ερευνητική εργασία του 2006, καταρτίστηκε προκαταρκτικός κατάλογος με τα 100 πιο επικίνδυνα εισβλητικά είδη φυτών (φυτοβένθους και φυτοπλαγκτού) και ζώων (σπονδυλόζων και ασπόνδυλων) για τη Μεσόγειο. Με την κλιματική αλλαγή, οι συνέπειες των παραπάνω προβλημάτων αναμένεται να μεγεθυνθούν, καθώς τα παράκτια και θαλάσσια οικοσυστήματα γίνονται περισσότερο ευπαθή και δυσπροσάρμοστα στις περιβαλλοντικές πιέσεις (Εθνική Στρατηγική και Σχέδιο Δράσης για τη Βιοποικιλότητα, 2014).

6.1.5 Τύποι οικοτόπων κοινοτικού ενδιαφέροντος

Η Ελλάδα φιλοξενεί σήμερα 85 τύπους οικοτόπων του Παραρτήματος I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, οι οποίοι ανήκουν στις παρακάτω γενικές ομάδες τύπων οικοτόπων του ίδιου Παραρτήματος:

1. Παράκτιοι και αλοφυτικοί οικότοποι
2. Παράκτιες και ενδοχωρικές θίνες
3. Οικότοποι γλυκών υδάτων

4. Εύκρατα χέρσα εδάφη και λόχμες
5. Λόχμες με σκληρόφυλλη βλάστηση (matorrals, θαμνώνες)
6. Φυσικές και ημιφυσικές χλωώδεις διαπλάσεις
7. Υψηλοί τυρφώδες, χαμηλοί τυρφώνες και βάλτοι
8. Βραχώδεις οικότοποι και σπήλαια
9. Δάση (Εθνική Στρατηγική και Σχέδιο Δράσης για τη Βιοποικιλότητα, 2014)



Διάγραμμα 6-1: Κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων κοινοτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα

6.1.6 Προστατευόμενες περιοχές

Στην Ελλάδα, φυσικές περιοχές αναγνωρίζονται ως προστατευόμενες είτε μέσω του χαρακτηρισμού τους με βάση την ισχύουσα εθνική νομοθεσία είτε με την κατοχύρωσή τους στο πλαίσιο διεθνών συμβάσεων, τις οποίες έχει κυρώσει η χώρα, όπως και διεθνών ή ευρωπαϊκών πρωτοβουλιών. Περαιτέρω, οι περιοχές του Δικτύου «Natura 2000», αποτελούν περιοχές προστασίας τύπων οικοτόπων και ειδών κοινοτικού ενδιαφέροντος, οι οποίες έχουν αποκτήσει και θεσμική υπόσταση μετά το Ν. 3937/2011 (Εθνική Στρατηγική και Σχέδιο Δράσης για τη Βιοποικιλότητα, 2014).

Σε πολλές περιπτώσεις παρατηρείται αλληλοεπικάλυψη μεταξύ των προστατευόμενων περιοχών σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο.

6.1.6.1 Προστατευόμενες περιοχές με βάση την εθνική νομοθεσία

Σύμφωνα με το Νόμο 3937/2011 για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, το εθνικό σύστημα προστατευόμενων περιοχών περιλαμβάνει τις εξής κατηγορίες:

- Περιοχές απόλυτης προστασίας της φύσης
- Περιοχές προστασίας της φύσης
- Φυσικά πάρκα και ειδικότερα: εθνικά ή περιφερειακά πάρκα. Όταν το φυσικό πάρκο ή μεγάλο τμήμα του καταλαμβάνει θαλάσσια ή δασική περιοχή ή όταν περιλαμβάνει μεγάλης σημασίας γεωτόπους, μπορεί να ονομάζεται ειδικότερο θαλάσσιο πάρκο, εθνικός ή περιφερειακός δρυμός ή γεωπάρκο, αντιστοίχως
- Περιοχές προστασίας οικοτόπων και ειδών: Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (Ε.Ζ.Δ.), Ζώνες Ειδικής Προστασίας (Ζ.Ε.Π.) ή Καταφύγια άγριας ζωής ή συνδυασμός αυτών
- Προστατευόμενα τοπία και στοιχεία τοπίου ή προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί

6.1.6.2 Διεθνείς Προστατευόμενες περιοχές

Σύμβαση Ραμσάρ

Η Ελλάδα έχει χαρακτηρίσει 10 Υγροτόπους Διεθνούς Σημασίας σύμφωνα με τη Σύμβαση Ραμσάρ (Υγρότοποι Ραμσάρ), οι οποίοι πληρούν συγκεκριμένα κριτήρια που τίθενται από τη Σύμβαση και θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικοί για την ορνιθοπανίδα. Οι Υγρότοποι Ραμσάρ στην Ελλάδα έχουν συνολική έκταση 1.635.100 στρέμματα (περί το 0,85% της χερσαίας έκτασης της χώρας). Υπεύθυνη υπηρεσία για τους υγροτόπους Ραμσάρ είναι η Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ.

Οι υγρότοποι Ραμσάρ της Ελλάδας είναι:

1. Δέλτα Έβρου
2. Λίμνη Βιστονίδα, Πόρτο – Λάγος, Λίμνη Ισμαρίδα και παρακείμενες λιμνοθάλασσες
3. Δέλτα Νέστου και παρακείμενες λιμνοθάλασσες
4. Λίμνες Βόλβη και Κορώνεια
5. Τεχνητή λίμνη Κερκίνη
6. Δέλτα Αξιού, Λουδία, Αλιάκμονα
7. Λίμνη Μικρή Πρέσπα
8. Αμβρακικός κόλπος

9. Λιμνοθάλασσες Μεσολογίου

10. Λιμνοθάλασσες Κοτυχίου

Ειδικά Προστατευόμενες Περιοχές σύμφωνα με τη Σύμβαση της Βαρκελώνης (Πρωτόκολλο 4)

Σύμφωνα με το Πρωτόκολλο «Περί των ειδικά προστατευόμενων περιοχών της Μεσογείου» της Σύμβασης της Βαρκελώνης, τα συμβαλλόμενα κράτη μέρη δεσμεύονται να λάβουν όλα τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία των σημαντικών θαλάσσιων περιοχών για τη διατήρηση των φυσικών πόρων, των φυσικών τοπίων και των περιοχών της πολιτιστικής κληρονομιάς της Μεσογείου.

Σε εφαρμογή του Πρωτοκόλλου «Περί των ειδικά προστατευόμενων περιοχών της Μεσογείου», η χώρα μας έχει χαρακτηρίσει 9 περιοχές ως Ειδικά Προστατευόμενες Περιοχές. Σύμφωνα με τα ψηφιοποιημένα όρια η συνολική έκτασή τους είναι 2.601.760 στρέμματα. Το μεγαλύτερο μέρος τους είναι θαλάσσιο (2.147.900 στρέμματα).

Μνημεία Παγκόσμιας Κληρονομιάς

Οι περιοχή Αντιχάσια όρη - Μετέωρα και το όρος Άθως έχουν κηρυχθεί ως Μνημεία Παγκόσμιας Κληρονομιάς για το φυσικό τους περιβάλλον, σύμφωνα με τη Σύμβαση για την Παγκόσμια Πολιτιστική Κληρονομιά, η οποία λειτουργεί υπό την αιγίδα της UNESCO. Για να ενταχθούν στον Παγκόσμιο Κατάλογο των Μνημείων, οι περιοχές θα πρέπει να έχουν παγκοσμίως εξαιρετική αξία και να πληρούν τουλάχιστον ένα από δέκα κριτήρια επιλογής. Υπεύθυνος φορέας για την κήρυξη των περιοχών είναι το Υπουργείο Πολιτισμού.

Αποθέματα Βιόσφαιρας

Πρωταρχικός σκοπός του προγράμματος «Άνθρωπος και Βιόσφαιρα» της UNESCO που ξεκίνησε το 1970 ήταν να βελτιώσει τη σχέση του ανθρώπου με το περιβάλλον του. Η έννοια των Αποθεμάτων Βιόσφαιρας (Biosphere reserves) ξεκίνησε το 1974 και τροποποιήθηκε το 1995.

Η χώρα μας έχει εντάξει δύο περιοχές στα Αποθέματα Βιόσφαιρας: τον Εθνικό Δρυμό Ολύμπου και τον Εθνικό Δρυμό Σαμαριάς.

Τα Αποθέματα Βιόσφαιρας έχουν τρεις αλληλοσυνδεόμενες λειτουργίες:

- διατήρηση (τοπίων, οικοσυστημάτων, ειδών και γενετικής ποικιλότητας),
- ανάπτυξη (οικονομική, ανθρώπινη και πολιτισμικά προσαρμοσμένη),
- στήριξη (έρευνα, παρακολούθηση, περιβαλλοντική εκπαίδευση και κατάρτιση).

Βιογενετικά αποθέματα

Το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Βιογενετικών Αποθεμάτων ιδρύθηκε το 1976 από το Συμβούλιο της Ευρώπης και αποσκοπεί στη διατήρηση αντιπροσωπευτικών δειγμάτων χλωρίδας, πανίδας και φυσικών περιοχών της Ευρώπης.

Ως Βιογενετικά Αποθέματα έχουν χαρακτηριστεί 16 περιοχές στην Ελλάδα, με συνολική έκταση 222.610 στρέμματα.

6.1.6.3 Περιοχές ευρωπαϊκού δικτύου NATURA 2000

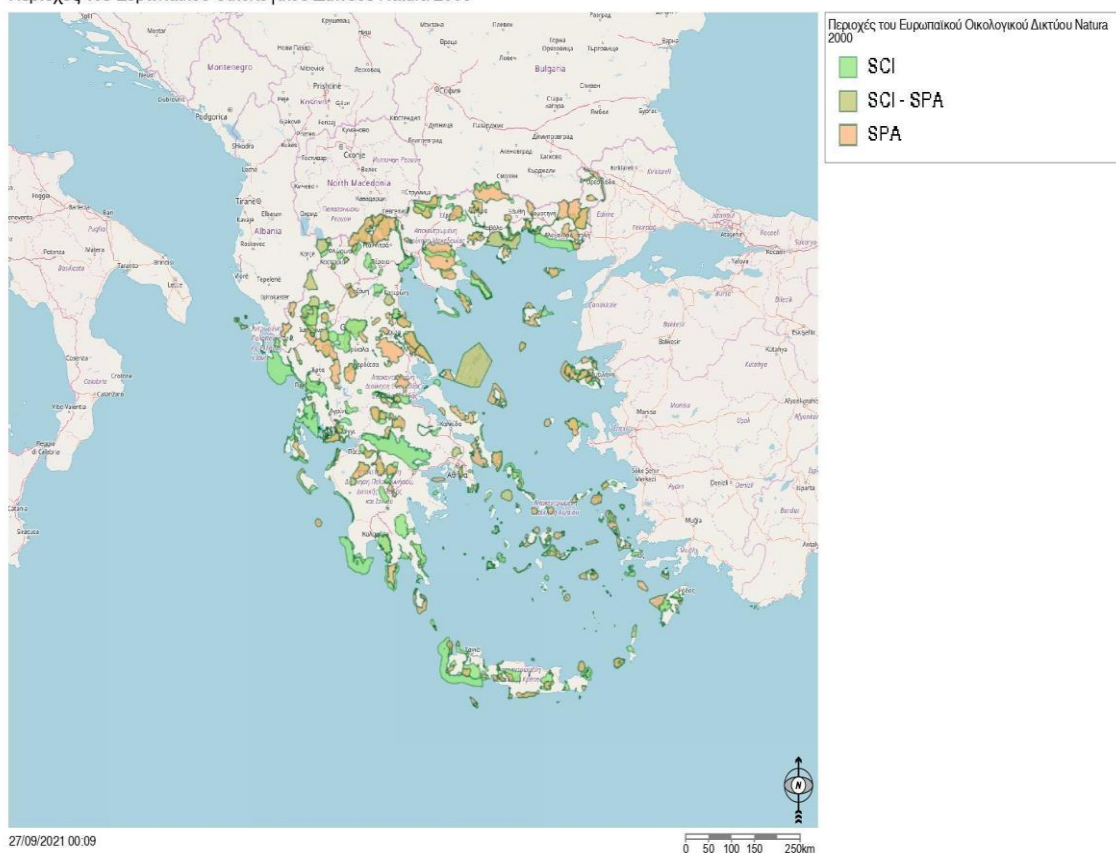
Η Ελλάδα έχει εντάξει συνολικά 446 περιοχές (ΥΑ 50743/2017, ΦΕΚ 4432/Β/2017). Από αυτές, 265 περιοχές έχουν οριστεί ως Τόποι Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) σύμφωνα με την Οδηγία των Οικοτόπων (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ) και 207 έχουν χαρακτηριστεί ως Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) για τα πτηνά (Οδηγία 79/409/ΕΟΚ, όπως κωδικοποιήθηκε με την Οδηγία 2009/147/ΕΚ). Οι δύο κατηγορίες περιοχών παρουσιάζουν μεταξύ τους επικαλύψεις. Η συνολική επιφάνεια του δικτύου Natura 2000 στην ξηρά ανέρχεται σε 36.000 km² περίπου και καλύπτει 27,3% της χερσαίας έκτασης της Ελλάδας. Το θαλάσσιο τμήμα του δικτύου Natura 2000 στην Ελλάδα καταλαμβάνει 23.000 km² περίπου.

Το ΕΚΒΥ έχει συνδέσει τη διαδρομή του με το δίκτυο Natura 2000, καθώς συντόνισε την καταγραφή των τόπων που πληρούν τα κριτήρια της παρουσίας τύπων οικοτόπων και οικοτόπων ειδών της Οδηγίας 92/43/ΕΚ στη χώρα μας (296 περιοχές – «Επιστημονικός Κατάλογος»), από ομάδα περίπου 100 επιστημόνων που συστήθηκε ειδικά για το σκοπό αυτό. Η καταγραφή αυτή έγινε στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος LIFE που υλοποίησε το ΕΚΒΥ σε συνεργασία με το ΑΠΘ, το ΕΚΠΑ και το Πανεπιστήμιο Πατρών (1994-1996) με τίτλο «Καταγραφή, Αναγνώριση, Εκτίμηση και Χαρτογράφηση των Τύπων Οικοτόπων και των Ειδών Χλωρίδας και Πανίδας της Ελλάδας (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ)».

Η εθνική διαδικασία χαρακτηρισμού των ελληνικών ΤΚΣ ως Ειδικών Ζωνών Διατήρησης (ΕΖΔ) ξεκίνησε με τον νόμο 3937/2011. Η επικαιροποίηση του εθνικού καταλόγου του ευρωπαϊκού οικολογικού δικτύου Natura 2000 αποτέλεσε προϊόν του έργου «Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών και τύπων οικοτόπων κοινοτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα», το οποίο συγχρηματοδοτήθηκε από το ΕΤΠΑ, στο πλαίσιο του ΕΠ ΕΠΠΕΡΑΑ (ΕΣΠΑ 2007-2013) και υλοποιήθηκε από το Τμήμα Βιοποικιλότητας και Προστατευόμενων Περιοχών του ΥΠΕΝ το διάστημα 2014-2015. Η ένταξη των νέων περιοχών και η επικαιροποίηση του εθνικού καταλόγου θεσμοθετήθηκε με την ΚΥΑ 50743 (ΦΕΚ Β' 4432/2017) «Αναθεώρηση εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000»

 ΥΠΟΔΟΜΗ ΓΕΩΧΩΡΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ Υ.Π.Ε.Ν.

Περιοχές του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000



Χάρτης 6-2: Περιοχές ευρωπαϊκού δικτύου NATURA 2000

6.2 ΑΒΙΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

6.2.1 Κλιματικά στοιχεία

Η Ελλάδα, χαρακτηρίζεται από πολύπλοκη τοπογραφία, η οποία, σε συνδυασμό με τα επικρατούντα καιρικά συστήματα, δημιουργεί έντονες κλιματικές αντιθέσεις, έτσι ώστε σε μικρές αποστάσεις μερικών δεκάδων χιλιομέτρων το κλίμα να μεταβάλλεται από μεσογειακό μέχρι και αλπικό. Ένα άλλο χαρακτηριστικό της χώρας αποτελεί η μεγάλη της ακτογραμμή, η οποία μαζί με την τοπογραφία διαμορφώνει μια ποικιλία τοπικών κλιματικών χαρακτηριστικών που μπορούν να διαφοροποιηθούν από το συνήθη μεσογειακό τύπο. Σημειώνεται ότι το μέσο υψόμετρο της ηπειρωτικής ενδοχώρας είναι περίπου 600 μ., οι τυπικές βαθμίδες του αναγλύφου είναι 100-200 μ. ανά χλμ. και η συνολική ακτογραμμή της χώρας είναι περίπου 16.300 χλμ. Σε γενικές γραμμές στον ελληνικό χώρο διαμορφώνονται τέσσερις κλιματικοί τύποι:

α) ο Θαλάσσιος Μεσογειακός Τύπος, με ευχάριστα χαρακτηριστικά εύκρατου κλίματος, στα δυτικά παράλια της Ελλάδος και στα Ιόνια Νησιά,

β) ο Χερσαίος Μεσογειακός Τύπος, που περιλαμβάνει τη ΝΑ Ελλάδα, μέρος της Στερεάς, τμήματα της Ανατ. Πελοποννήσου, τα νησιά και τα παράλια του Κεντρικού Αιγαίου και της Κρήτης, με ξηρότερα καλοκαίρια και ψυχρότερους χειμώνες από τα αντίστοιχα γεωγραφικά πλάτη του Ιονίου,

γ) ο Ηπειρωτικός Τύπος, στο μεγαλύτερο τμήμα της Θράκης, της Μακεδονίας και της Ηπείρου και σε μέρος της Θεσσαλίας, ο οποίος παρουσιάζει χαρακτηριστικά ηπειρωτικού κλίματος των βορειότερων βαλκανικών περιοχών, και

δ) ο Ορεινός Τύπος, που περιλαμβάνει τους ορεινούς όγκους που διασχίζουν την Ελλάδα. Στους ορεινούς αυτούς όγκους υπάρχουν δασώδεις περιοχές με κλίμα δάσους, καθώς και μικρές περιοχές μεγάλου υψομέτρου με αλπικό κλίμα κατά τη διάρκεια του χειμώνα.

Τα νησιά του Β. Αιγαίου παρουσιάζουν μεταβατικό τύπο ηπειρωτικού κλίματος προς χερσαίο και τα Δωδεκάνησα εύκρατο θαλάσσιο τύπο.

Οι κυριότερες κλιματικές παράμετροι στον ελληνικό χώρο είναι:

- Ηλιακή ακτινοβολία

Το ποσό της ηλιακής ακτινοβολίας που δέχεται η επιφάνεια του εδάφους σε ένα τόπο εξαρτάται από το γεωγραφικό πλάτος του τόπου, την εποχή του έτους, καθώς και από κλιματικούς και τοπογραφικούς παράγοντες. Παρατηρείται όμως εδώ ότι η απόλυτη υγρασία της ατμόσφαιρας, η νέφωση, τα αιωρούμενα σωματίδια κ.ά. προκαλούν μεγάλες αποκλίσεις από τη θεωρητική τιμή της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας στο έδαφος των διαφόρων περιοχών.

- Νέφωση και ηλιοφάνεια

Στην Ελλάδα ο αριθμός των αίθριων ημερών (ημέρες με λιγότερο από 20% νεφοκάλυψη) είναι σχετικά μεγάλος σε όλες τις εποχές, ενώ αντίθετα οι νεφοσκεπείς ημέρες (ημέρες με νεφοκάλυψη μεγαλύτερη από 80%) είναι λίγες. Το μέγιστο των συνολικών ωρών ηλιοφάνειας κατ' έτος, με περισσότερες από 2.800 ώρες, παρατηρείται στο Νότιο Ιόνιο, στις νότιες ακτές της Πελοποννήσου, στην Αργολίδα, στο Σαρωνικό και στο Κεντρικό Αιγαίο. Το μέγιστο αυτό αυξάνεται στο Νότιο Αιγαίο, στα νότια παράλια της Κρήτης και στα Νότια Δωδεκάνησα, όπου ο ετήσιος αριθμός ωρών ηλιοφάνειας φθάνει περίπου τις 3.000 ώρες. Ο αριθμός των ετήσιων ωρών ηλιοφάνειας ελαττώνεται καθώς κινούμαστε από τα παράλια προς τον ορεινό εσωτερικό όγκο της χώρας, με ελάχιστες τιμές (λιγότερες από 2.300 ώρες) στα βορειοδυτικά της χώρας. Η ετήσια πορεία της ηλιοφάνειας είναι φυσικά αντίθετη από εκείνη της νέφωσης, με μέγιστο αριθμό ωρών ηλιοφάνειας, περίπου 300-400, κατά τον μήνα Ιούλιο και ελάχιστο αριθμό ωρών, περίπου 90-100, κατά τους χειμερινούς μήνες.

- Θερμοκρασία του αέρα

Η θερμοκρασία του αέρα στην Ελλάδα, εκτός από τη μεταβολή της παράλληλα με το γεωγραφικό πλάτος, παρουσιάζει μεγάλες διαφοροποιήσεις από τόπο σε τόπο και λόγω του αναγλύφου. Σε περιοχές όπου η διάταξη των ορεινών όγκων τροποποιεί τη ροή των ψυχρών βόρειων ανέμων παρατηρούνται ηπιότεροι χειμώνες, ενώ αντίθετα σε άλλες περιοχές, στις οποίες το ανάγλυφο επιτρέπει την είσοδο ψυχρών αερίων μαζών, παρατηρούνται δριμύτεροι χειμώνες. Η θάλασσα συντελεί στο να είναι ηπιότερο το κλίμα στις παράκτιες και στις νησιωτικές περιοχές από εκείνο της γειτονικής ενδοχώρας, με ηπιότερους χειμώνες και πιο δροσερά καλοκαίρια.

- Υγρασία του αέρα

Η ετήσια πορεία της απόλυτης υγρασίας του αέρα ακολουθεί την αντίστοιχη πορεία της θερμοκρασίας με μέγιστο το θέρος και ελάχιστο το χειμώνα. Η μέση ετήσια απόλυτη υγρασία είναι μέγιστη στις ακτές της Δυτικής Ελλάδος, με τιμές 11-12 mm Hg, και βαίνει ελαττούμενη προς το εσωτερικό με τιμές ελάχιστου 8-9 mm Hg, ενώ αυξάνεται και πάλι στις ακτές της Ανατολικής Ελλάδος και στα νησιά του Αιγαίου, αν και με τιμές μικρότερες από ό,τι της Δυτικής Ελλάδος. Η μέση ετήσια σχετική υγρασία σε ολόκληρη τη χώρα κυμαίνεται μεταξύ περίπου 60% στην Αττική-Βοιωτία και Αργολίδα και σχεδόν 75% στα παράλια της Δυτικής Ελλάδος και στα νησιά. Γενικά, η Δυτική Ελλάδα έχει υγρότερο κλίμα από τη Νοτιοανατολική.

- Βροχή

Η βροχή και η θερμοκρασία του αέρα αποτελούν τα πιο σημαντικά κλιματικά στοιχεία ενός τόπου. Όπως προαναφέρθηκε, η τοπογραφία της Ελλάδος παίζει σημαντικό ρόλο στο κλίμα της χώρας, με ιδιαίτερη έμφαση στην ποσότητα της βροχής. Η γεωγραφική θέση της χώρας, το γεγονός ότι περιβρέχεται από θάλασσα και η ύπαρξη υψηλών ορέων και οροσειρών διαφόρων διευθύνσεων προσδίδουν μεγάλη ανομοιογένεια στη διανομή αλλά και στο ύψος της βροχής στις διάφορες περιοχές της Ελλάδος. Βέβαια σε γενικές γραμμές διατηρείται ο χαρακτηριστικός τύπος βροχής των μεσογειακών παράλιων τόπων με την ξηρότητα κατά το θέρος και με βροχερή περίοδο από τα μέσα του φθινοπώρου μέχρι τα μέσα της άνοιξης. Στην Βόρεια Ελλάδα η βροχή τείνει να κατανέμεται ομαλότερα μέσα στο έτος. Η μέση ετήσια βροχόπτωση για ολόκληρη τη χώρα υπολογίζεται σε περίπου 800 χλστ., όμως η γεωγραφική διανομή του ετήσιου ύψους βροχής, αλλά και αυτού της βροχερής περιόδου του έτους, ακολουθεί σε γενικές γραμμές το ανάγλυφο της Ελλάδος. Στην Ελλάδα, όπως και στην Ιβηρική και την Ιταλική Χερσόνησο, το ετήσιο ύψος βροχής γενικά βαίνει ελαττούμενο καθώς κινούμαστε από τη δύση προς την ανατολή και από το βορρά προς το νότο. Οι βροχοφόρες θερμές και υγρές αέριες μάζες των κινούμενων από τα δυτικά προς τα ανατολικά υφέσεων και γενικά οι θερμές και υγρές αέριες μάζες του νότιου τομέα προσκρούουν στις οροσειρές που έχουν κατεύθυνση σχεδόν από Β προς Ν κάθετα προς τη ροή των ανέμων. Αυτές οι αέριες μάζες, όταν ανυψώνονται στην ομβροπλευρά των ορέων, ψύχονται και απελευθερώνουν τα μεγαλύτερα ποσά βροχής στις προσήνεμες περιοχές των ορέων, ενώ μετά τις κορυφογραμμές παύει η ανύψωση των αερίων

μαζών, οι οποίες κατολισθαίνουν και θερμαίνονται, δίδοντας λίγες βροχές στα υπήνεμα μέρη (ομβροσκιά).

- Άνεμοι

Στη θάλασσα της Μεσογείου δημιουργούνται κέντρα κυκλογένεσης ή αναζωογόνησης διερχόμενων υφέσεων και ως εκ τούτου το χειμώνα η διεύθυνση και η ένταση των ανέμων συνεχώς μεταβάλλονται. Περίπου οι ίδιες συνθήκες επικρατούν το φθινόπωρο και την άνοιξη. Χαρακτηριστικός άνεμος της περιόδου αυτής, από το φθινόπωρο έως την άνοιξη, είναι ο νότιο-νοτιοδυτικός άνεμος. Επίσης, κατά τη χειμερινή περίοδο ενίοτε παρατηρούνται εισβολές βόρειων ιδιαίτερα ψυχρών αερίων μαζών.

Ενώ κατά τη ψυχρή περίοδο του έτους τα συστήματα των ανέμων εμφανίζονται πολύπλοκα και μεταβαλλόμενα, κατά το θέρος επικρατούν κυρίως άνεμοι του βόρειου τομέα, οι γνωστοί Ετησίες (μελέμια). Η μεγαλύτερη ένταση και συχνότητα των Ετησίων παρατηρείται τον Ιούλιο-Αύγουστο και οι εν λόγω άνεμοι εμφανίζονται ιδιαίτερα ισχυροί σε τοπογραφικούς διαύλους του Αιγαίου. Το θέρος κατά τις ημέρες που δεν πνέουν Ετησίες στο εσωτερικό της χώρας επικρατεί μάλλον νηνεμία με ελαφρές αύρες ορέων και αύρες πεδιάδων, ενώ στις ακτές και στα νησιά πνέουν την ημέρα θαλάσσιες αύρες, οι οποίες εναλλάσσονται τη νύχτα με απόγειες αύρες.

- Εξάτμιση, δρόσος, πάχνη, ομίχλη, χιόνι, χαλάζι

Η εξάτμιση, δηλαδή η ποσότητα του ύδατος μιας υδάτινης επιφάνειας που μετατρέπεται σε υδρατμούς, εξαρτάται κυρίως από τη θερμοκρασία του ύδατος, αλλά και από τη θερμοκρασία και την υγρασία του αέρα, καθώς και από τον άνεμο. Η εξάτμιση σε γενικές γραμμές ακολουθεί την ετήσια και ημερήσια πορεία της θερμοκρασίας του αέρα και είναι μικρότερη στις δυτικές και βόρειες περιοχές της χώρας από ό,τι στις νότιες και ανατολικές.

Δρόσος είναι η συμπύκνωση των υδρατμών του αέρα σε υδροστανογίδια στις επιφάνειες στο έδαφος. Δρόσος παρατηρείται σχεδόν σε ολόκληρη τη χώρα περίπου όλο το έτος, με μέγιστη εμφάνιση του φαινομένου το χειμώνα και ελάχιστη το θέρος.

Πάχνη είναι η συμπύκνωση των υδρατμών σε μορφή πάγου στις επιφάνειες στο έδαφος. Η πάχνη είναι σπανιότερο φαινόμενο από ό,τι η δρόσος και παρατηρείται μόνο την ψυχρή περίοδο του έτους, οπότε η θερμοκρασία των επιφανειακών στρωμάτων είναι κάτω από μηδέν.

Ομίχλη προκαλείται από την ψύξη και συμπύκνωση των υδρατμών του στρώματος του αέρα που εφάπτεται στην επιφάνεια του εδάφους μιας υγρής και θερμότερης από το έδαφος αέριας μάζας, με αποτέλεσμα τη δημιουργία νέφους που επικάθεται στο έδαφος. Ομίχλες προκαλούνται με τη μεταφορά θερμής και υγρής αέριας μάζας υπεράνω ψυχρού εδάφους ή και με την ψύξη του εδάφους μέσω της ακτινοβολίας κατά τις ψυχρές και αίθριες νύκτες, με αποτέλεσμα ο αέρας που εφάπτεται του εδάφους να ψύχεται και να συμπυκνώνει τους υδρατμούς του. Ομίχλες παρατηρούνται σε μεγαλύτερο αριθμό ημερών στη Βόρεια Ελλάδα από ό,τι στη νότια χώρα.

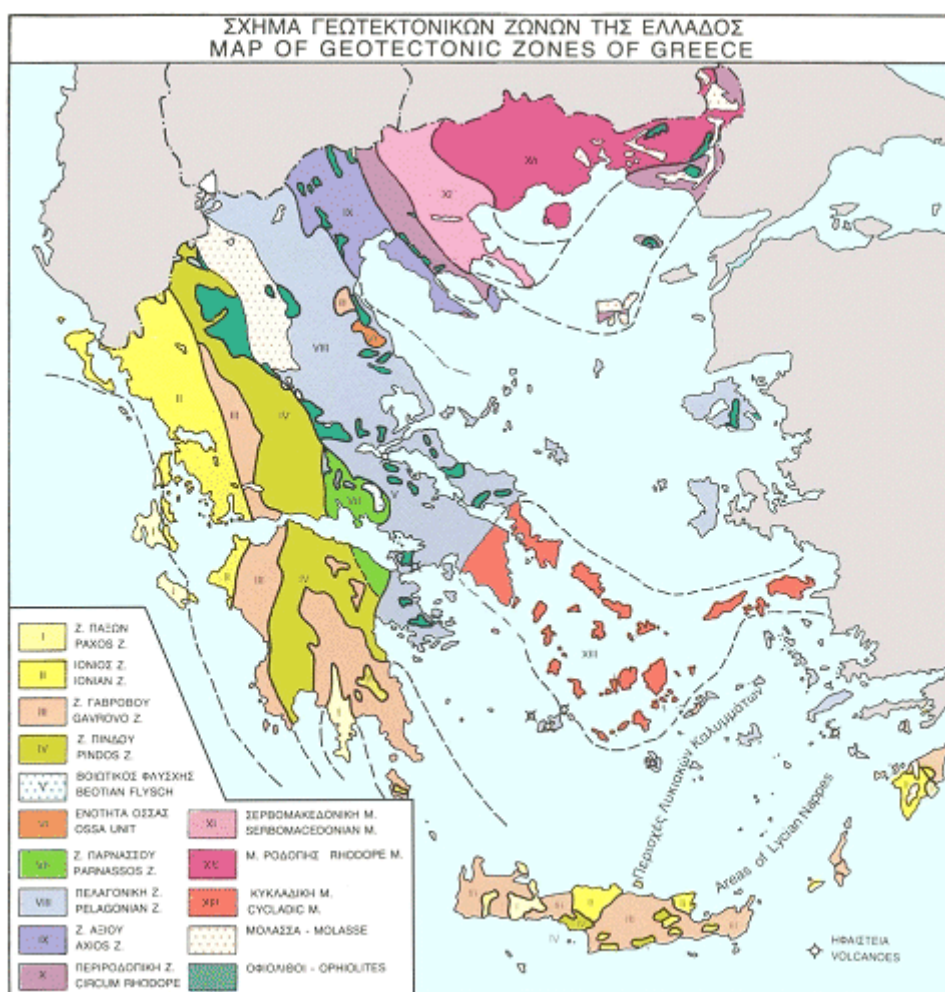
Οι χιονοπτώσεις αυξάνονται από τα νότια της χώρας προς τα βόρεια, από τα παράλια προς το εσωτερικό και από τις πεδινές προς τις ορεινές περιοχές. Επίσης, οι βορειοανατολικές ψυχρές αέριες μάζες του σιβηρικού αντικυκλώνα που πνέουν κατά διαστήματα το χειμώνα προκαλούν χιονοπτώσεις, κυρίως στην Ανατολική Ελλάδα. Οι χιονοπτώσεις κατά μέσο όρο διαρκούν από τα τέλη Σεπτεμβρίου μέχρι τα τέλη Μαΐου στους ορεινούς όγκους της Βορείου Ελλάδος, ενώ η περίοδος των χιονοπτώσεων περιορίζεται, και κατά την έναρξή της και κατά την εμφάνιση των τελευταίων χιονιών, στις νοτιότερες περιοχές και στα παράλια της χώρας. Στην Ελλάδα το νερό που πέφτει υπό μορφή χιονιού ως ποσοστό του βρόχινου ύδατος κυμαίνεται από 0 έως 20%.

Το χαλάζι που δημιουργείται στις καταιγίδες είναι σημαντικό κλιματικό στοιχείο λόγω των ζημιών που προκαλεί στη γεωργία. Ο ετήσιος αριθμός ημερών χαλαζιού ελαττώνεται από τα δυτικά προς τα ανατολικά της χώρας και αυξάνεται και πάλι στα παράλια της Μικράς Ασίας. Την ψυχρή περίοδο του έτους το χαλάζι είναι συχνότερο στα παράλια από ό,τι στο εσωτερικό της χώρας, οφειλόμενο κυρίως στις μετωπικές καταιγίδες, ενώ κατά τη θερμή περίοδο συμβαίνει το αντίθετο, με αύξηση της εμφάνισης χαλαζιού στο εσωτερικό, την οποία προκαλούν οι θερμικές καταιγίδες (Τράπεζα της Ελλάδος: Οι Περιβαλλοντικές, Οικονομικές και Κοινωνικές επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Ελλάδα, 2011).

6.2.2 Γεωμορφολογία και τεκτονική

Η Ελλάδα παρουσιάζει μία σύνθετη γεωλογική δομή με μεγάλη ποικιλία γεωλογικών σχηματισμών, αποτέλεσμα της σύνθετης γεωλογικής ιστορίας και εξέλιξης της.

Γεωλογικά η Ελλάδα χωρίζεται στις παρακάτω γεωτεκτονικές ζώνες, η κάθε μία από τις οποίες συνίσταται από ορισμένη στρωματογραφική διαδοχή των ιζημάτων της, από τους ιδιαίτερους λιθολογικούς χαρακτήρες της και από την ιδιαίτερη τεκτονική της συμπεριφορά, στοιχεία γενικά που εξαρτώνται από την παλαιογεωγραφική της θέση.



Χάρτης 6-3: Οι γεωτεκτονικές ζώνες της Ελλάδας

Μάζα Ροδόπης

Η μάζα της Ροδόπης περιλαμβάνει κρυσταλλοσχιστώδη και πυριγενή πετρώματα. Η έλλειψη ιζηματογενών πετρωμάτων έχει ως αποτέλεσμα την σχετικά ασαφή Στρωματογραφία. Αποτελείται κυρίως από γνεύσιους, μάρμαρα, σχιστόλιθους, γρανίτες-γρανοδιορίτες, ρυόλιθους, ανδεσίτες και δακίτες. Έχει επηρεαστεί από τρεις πτυχωσιγενείς τεκτονικές φάσεις.

Σερβομακεδονική Μάζα

Αποτελείται από γνεύσιους, μαρμαρυγικούς και αμφιβολιτικούς σχιστόλιθους και αμφιβολίτες. Διακρίνεται μια κατώτερη ενότητα με χαρακτηριστικό την παρουσία μαρμάρων και μια ανώτερη με χαρακτηριστικό την παρουσία μεγάλων οφιολιθικών μαζών. Τρεις μαγματικές φάσεις δημιούργησαν μεγάλες μάζες γρανιτών, γρανοδιοριτών και διοριτών και μικρές ρυολιθικών πετρωμάτων. Τρεις κύριες τεκτονικές φάσεις είχαν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία πτυχώσεων, επωθήσεων και λεπιώσεων.

Περιροδοπική ζώνη

Η Περιροδοτική ζώνη περιλαμβάνει τρεις ενότητες, αποτελούμενες από ανατολικά προς τα δυτικά από α) ψαμμίτες, χαλαζίτες, σχιστόλιθους, ηφαιστειοϊζηματογενή πετρώματα, ασβεστόλιθους, β) μάρμαρα, ανακρυσταλλωμένους ασβεστόλιθους και φλύσχη και γ) κερατόλιθους, σχιστόλιθους, φυλλίτες, μάρμαρα, γνεύσιους. Έχει επηρεαστεί από δύο κύριες φάσεις πτυχώσεων και ελαφρά μεταμόρφωση.

Ζώνη Αξιού

Ζώνη με χαρακτήρες παλιάς ωκεάνιας περιοχής με χαρακτηριστική εξάπλωση μεγάλων οφιολιθικών μαζών. Αποτελείται από σχιστόλιθους, φυλλίτες, μάρμαρα, κερατόλιθους, ψαμμίτες και ασβεστόλιθους. Λόγω των εσωτερικών διαφοροποιήσεων διακρίνονται τρεις επιμέρους ζώνες. Η ζώνη Παιονίας, η ζώνη Πάϊκου και η ζώνη Αλμωπίας. Χαρακτηριστικό της ζώνης Αξιού, εκτός από την παρουσία οφιολίθων, είναι η εκδήλωση ηφαιστειότητας.

Πελαγονική ζώνη

Η Πελαγονική ζώνη κατέχει ένα μεγάλο τμήμα του κορμού της Ελλάδας και αποτελείται από ένα κρυσταλλοσχιτώσες υπόβαθρο (γνεύσιους, γνευσιοσχιστόλιθους και αμφιβολίτες με μεγάλες γρανιτικές διεισδύσεις), μάρμαρα, φυλλίτες, σχιστόλιθους, ψαμμίτες, ασβεστόλιθους και δολομίτες. Χαρακτηριστική είναι η ύπαρξη τεκτονικά τοποθετημένων μεγάλων οφιολιθικών μαζών. Διακρίνεται στην Πελαγονική ζώνη μεταμορφωμένων σχηματισμών (όπου εμφανίζονται αποκλειστικά μεταμορφωμένα πετρώματα) και την Πελαγονική ζώνη μη μεταμορφωμένων σχηματισμών (ή Υποπελαγονική).

Αττικοκυκλαδική μάζα ή Αττικοκυκλαδικό σύμπλεγμα

Η Αττικοκυκλαδική μάζα αποτελείται από μάρμαρα, δολομίτες, μαρμαρυγικούς και αμφιβολιτικούς σχιστόλιθους. Η περιοχή έχει υποστεί τρεις διαφορετικού βαθμού φάσεις μεταμόρφωσης ενώ χαρακτηρίζεται και από την διείσδυση μεγάλων όγκων πετρωμάτων γρανιτικής κυρίως σύστασης. Περιλαμβάνει την Ενότητα Αττικής (αποτελούμενη από μάρμαρα, δολομίτες και σχιστόλιθους), την Ενότητα Όχης (επωθημένη στην προηγούμενη), την Ενότητα Στύρων που είναι υποκείμενη, την ενότητα Βορείων Κυκλάδων, με μάρμαρα στη βάση, μεταηφαιστειακά πετρώματα και κλασικά ιζήματα και την Ενότητα Νοτίων Κυκλάδων, όπου επικρατούν γνεύσιοι, αμφιβολίτες, σχιστόλιθοι, μάρμαρα και μεταφλύσχη με οφιολίθους.

Ζώνη Παρνασσού - Γκιώνας

Η ζώνη αυτή έχει περιορισμένη έκταση στην Κεντρική Ελλάδα και αποτελείται σχεδόν αποκλειστικά από ασβεστόλιθους και δολομίτες, με βασικό χαρακτηριστικό την ύπαρξη τριών βωξίτικων οριζόντων. (Σημειώνεται ότι οι βωξίτες αποτελούσαν για δεκαετίες σημαντικό παράγοντα για την οικονομία της χώρας). Απουσιάζουν εντελώς τα μαγματικά πετρώματα. Βρίσκεται επωθημένη προς τα δυτικά πάνω στη ζώνη της Πίνδου.

Ζώνη Ολωνού - Πίνδου

Κατέχει κεντρική θέση στον κορμό της Ελλάδας και ακολουθεί την κάμψη του ορογενετικού τόξου, ενώ τμήματα της απαντούν στην Κρήτη και τη Ρόδο. Συνίσταται από ασβεστόλιθους, δολομίτες, κερατόλιθους, ηφαιστειοϊζηματογενή πετρώματα, ραδιολαρίτες, αργίλους, φαμμίτες και πηλίτες. Έχει επωθηθεί προς τα δυτικά πάνω στη ζώνη Γαβρόβου-Τριπόλεως και χαρακτηρίζεται από δομή λεπίων, με αποτέλεσμα συχνές επαναλήψεις των στρωμάτων. Πάνω στη ζώνη της Πίνδου βρίσκονται επωθημένες οι μεγαλύτερες οφιολιθικές μάζες του ελληνικού χώρου.

Ζώνη Γαβρόβου - Τριπόλεως

Η ζώνη Γαβρόβου - Τριπόλεως χαρακτηρίζεται από συνεχή ανθρακική ιζηματογένεση με κυρίαρχα πετρώματα τους ασβεστόλιθους και δολομίτες. Οι σχηματισμοί της ζώνης αυτής επικάθονται σε ένα υπόβαθρο αποτελούμενο από φυλλίτες, χαλαζιακούς φυλλίτες και μάρμαρα, γνωστό ως «φυλλιτική-χαλαζιπική» σειρά. Τα στρώματά της σχηματίζουν μεγάλα ανοικτά σύγκλινα και αντίκλινα και είναι επωθημένη δυτικά πάνω στην Ιόνιο ζώνη.

Ιόνιος (ή Αδριατικοϊόνιος) ζώνη

Χαρακτηρίζεται από την παρουσία εβαποριτών, κυρίως γύψου και ορυκτού άλατος, στη βάση της αλλά και σε ανώτερα στρώματα, όπου ανήλθαν λόγω διαπυρισμού. (Σημειώνεται ότι οι εβαπορίτες παρουσιάζουν μεγάλο ενδιαφέρον στην έρευνα πετρελαίων). Ακολουθεί μια σχεδόν συνεχής ιζηματογένεση όπου επικρατούν οι ασβεστόλιθοι, πελαγικοί και νηριτικοί, δολομίτες, αργιλικοί σχιστόλιθοι και κερατόλιθοι. Είναι επωθημένη προς τα δυτικά πάνω στη ζώνη Παξών. Με την Ιόνιο ζώνη (θεωρούμενη ως η προς νότο η μεταμορφωμένη συνέχεια της) σχετίζεται μια σειρά πλακωδών μαρμάρων με διαστρώσεις πυριτολίθων, γνωστή ως σειρά των Plattenkalk (Πλακώδεις ασβεστόλιθοι) που απαντούν σε μεγάλη έκταση στην Πελοπόννησο και Κρήτη.

Ζώνη Παξών (ή Προαπούλια)

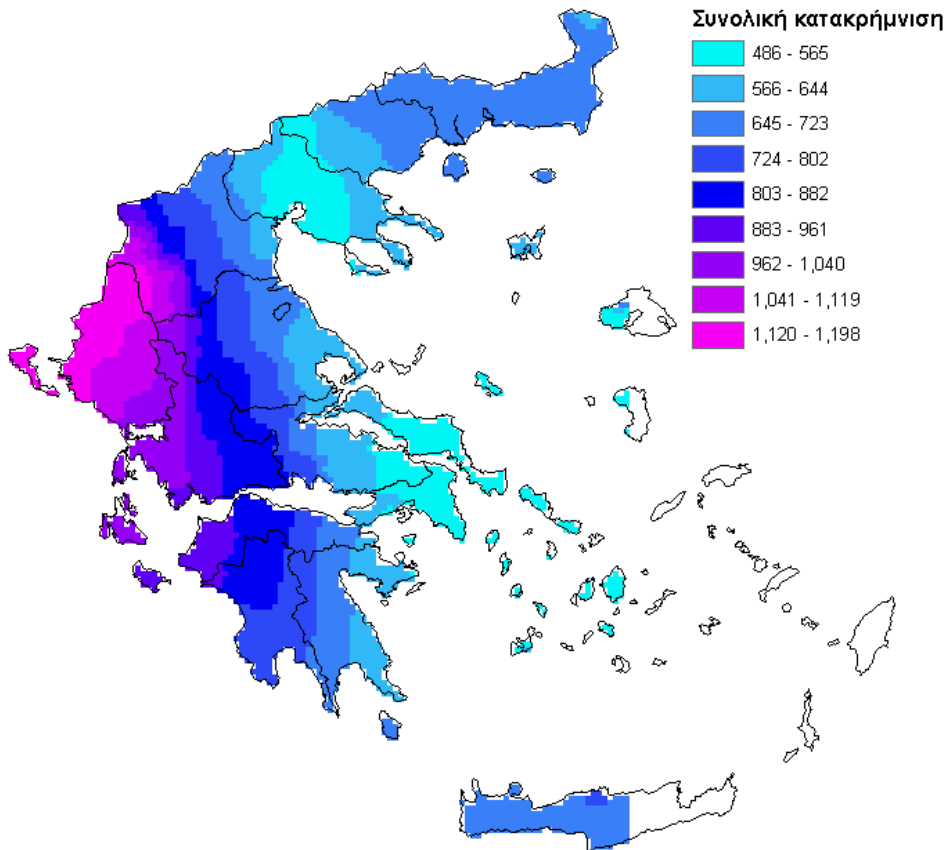
Είναι η πιο εξωτερική γεωτεκτονική ζώνη της Ελλάδας, της οποίας εμφανίζεται ένα μικρό τμήμα στα Ιόνια νησιά. Χαρακτηρίζεται από μια συνεχή νηριτική ιζηματογένεση και την απουσία φλύσχη. Τα παλαιότερα πετρώματα είναι γύψοι και ακολουθούν δολομίτες, ασβεστόλιθοι, μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι, μάργες και κερατόλιθοι. Θεωρείται ως αυτόχθονη ζώνη, το μεγαλύτερο τμήμα της οποίας είναι βυθισμένο στη θάλασσα, μεταξύ των ιόνιων νησιών και της Απουλίας (στην Νότιο Ιταλία) (Orykta.gr: Γεωλογία της Ελλάδας, 2021).



Χάρτης 6-4: Υδρολιθολογικός χάρτης της Ελλάδας (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας: Θόρυβος - Ακτινοβολίες, 2021)

6.2.3 Υδατικοί πόροι

Η Ελλάδα διαθέτει ικανοποιητικό υδατικό δυναμικό, το οποίο όμως χαρακτηρίζεται από έντονη εποχιακή και χωρική ανισοκατανομή, με αποτέλεσμα το θέρους να παρουσιάζεται έλλειμμα εδαφικής υγρασίας, καθιστώντας την άρδευση καθοριστικό παράγοντα ακόμη και για τη βιωσιμότητα των αγροτικών εκμεταλλεύσεων.



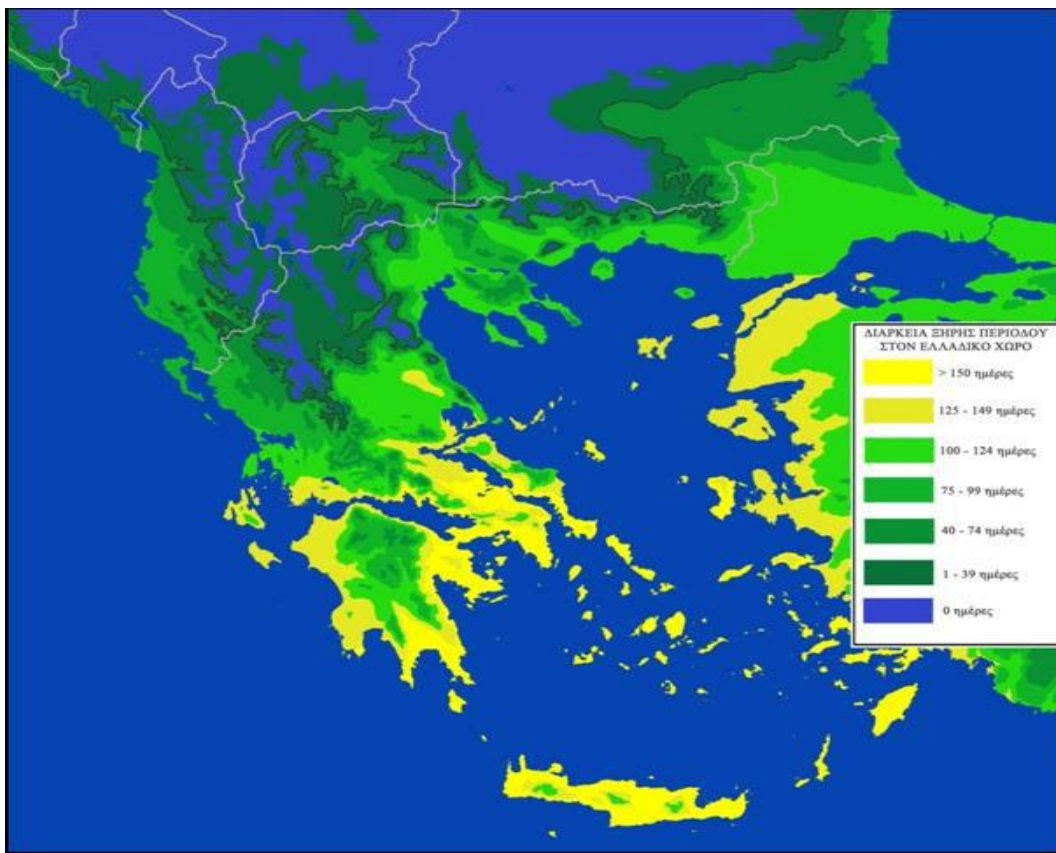
Χάρτης 6-5: Κατανομή υδατικού δυναμικού (ΕΤΥΜΠ)

Οι υπόγειοι υδατικοί πόροι είναι ικανοποιητικοί, αλλά πολλοί από αυτούς υφίστανται υπεράντληση, λόγω της άνισης κατανομής της εκμετάλλευσης μεταξύ των επιφανειακών και των υπόγειων πόρων, όπως φαίνεται και στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 6-2: Υδροληπτικά έργα στα Υδατικά συστήματα

Υδατικά συστήματα	Υδροληπτικά έργα
Επιφανειακά	6 φράγματα εκτροπής
	15 φυσικοί ταμιευτήρες
	150 τεχνητοί ταμιευτήρες
Υπόγεια	> 300.000 γεωτρήσεις

Στον παρακάτω χάρτη αποτυπώνεται η διάρκεια της ξηρής περιόδου στην Ελλάδα.



Χάρτης 6-6: Ξηρή περίοδος στον Ελλαδικό χώρο (www.meteoclub.gr)

6.2.3.1 Φορείς επιφορτισμένοι με τη διαχείριση των υδάτων

Εθνική Επιτροπή Υδάτων

Η Εθνική Επιτροπή Υδάτων έχει ορισθεί από τον Ν. 3199 του 2003, ο οποίος ενσωματώνει την Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά, ως το υψηλού επιπέδου διυπουργικό όργανο το οποίο έχει την ευθύνη χάραξης της πολιτικής για τη διαχείριση και προστασία των υδατικών Πόρων της χώρας. Ειδικότερα, χαράσσει την πολιτική για την προστασία και διαχείριση των υδάτων, παρακολουθεί και ελέγχει την εφαρμογή της και εγκρίνει, μετά από εισήγηση του Υπουργού ΠΕΚΑ και γνώμη του Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων τα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδατικού δυναμικού της χώρας.

Στην Επιτροπή μπορεί να συμμετέχουν, ύστερα από πρόσκληση του Προέδρου, και άλλοι Υπουργοί εφόσον συζητούνται θέματα αρμοδιότητάς τους, ενώ μετέχει και ο Υπουργός Εξωτερικών, όταν συζητούνται θέματα που αφορούν διακρατικά ύδατα.

Η πορεία υλοποίησης της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά, αποτέλεσε το επίκεντρο της πρώτης, από την ίδρυσή της το 2003, συνεδρίασης της Επιτροπής στις 16/07/2010. Η Οδηγία Πλαίσιο έχει ως στόχο την προστασία και αναβάθμιση του υδάτινου περιβάλλοντος μέσω της ορθολογικής διαχείρισης των υδατινών πόρων. Η Εθνική Επιτροπή Υδάτων έλαβε υπόψη της το χρονοδιάγραμμα εφαρμογής της

Οδηγίας, καθώς και τις ιδιαιτερότητες που προκύπτουν από την εφαρμογή του σχεδίου «Καλλικράτης». Πραγματοποιήθηκε συζήτηση για τον υδατογραφικό χάρτη της χώρας, ο οποίος περιέχει 14 Υδατικά Διαμερίσματα και 45 λεκάνες απορροής, και για τη διευθέτηση των αρμοδιοτήτων και των συναρμοδιοτήτων μεταξύ των Περιφερειών (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας: Διαχείριση Υδατικών Πόρων, 2021).

Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας

Με την 145026/10.01.2014 ΚΥΑ συστάθηκε το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας (ΕΜΣΥ). Το ΕΜΣΥ είναι ηλεκτρονικό μητρώο, το οποίο αναπτύσσεται και τηρείται στο ΥΠΕΝ με τη μορφή συστήματος βάσης γεωχωρικών δεδομένων και υπηρεσιών.

Το ΕΜΣΥ τροφοδοτείται από τις Διευθύνσεις Υδάτων των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων, που συνδέονται υποχρεωτικά με το σύστημα βάσης γεωχωρικών δεδομένων, και εντάσσεται στην Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών, σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 23 του ν.3882/2010 (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας: Διαχείριση Υδατικών Πόρων, 2021).



Χάρτης 6-7: Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας (ΓΕΩΠΥΛΗ – ΥΠΕΝ)

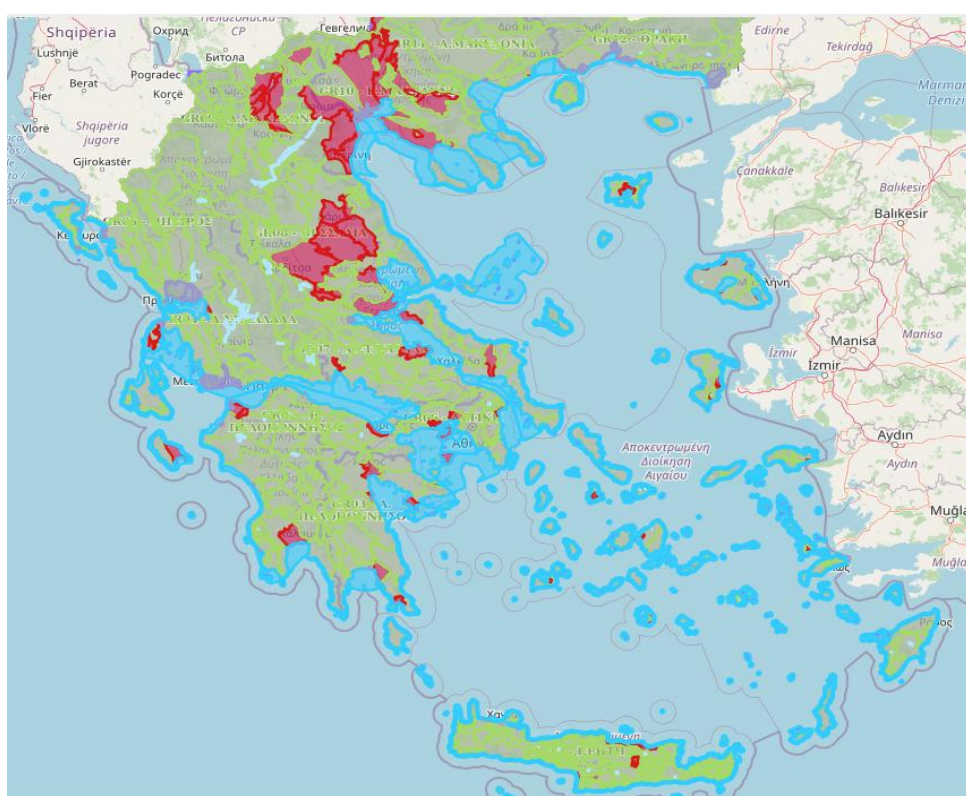
Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων

Το Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων γνωμοδοτεί προς την Εθνική Επιτροπή Υδάτων για τα εθνικά προγράμματα προστασίας και διαχείρισης του υδατικού δυναμικού της χώρας, ενώ θα λαμβάνει γνώση της Ετήσιας έκθεσης, την οποία υποβάλλει η Εθνική Επιτροπή Υδάτων, σχετικά με την κατάσταση του υδατικού περιβάλλοντος της χώρας, την εφαρμογή της νομοθεσίας για την προστασία και διαχείριση των υδάτων, καθώς και για τη συμβατότητα με το κοινοτικό κεκτημένο.

Αποτελείται από 26 μέλη (εκπροσώπους κομμάτων και φορέων) και Πρόεδρο τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Το Εθνικό Συμβούλιο Υδάτων συγκαλείται από τον Πρόεδρό του τουλάχιστον μία φορά το χρόνο (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας: Διαχείριση Υδατικών Πόρων, 2021).

6.2.3.2 Ποσοτική κατάσταση επιφανειακών και υπόγειων υδάτων

Η κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα επηρεάζει συνολικά τους διαθέσιμους εδαφοϋδατικούς πόρους. Παρατηρείται ήδη πτωτική τάση στο ετήσιο ύψος υετού στην Ελλάδα, η οποία είναι περισσότερο εμφανής στη νοτιοανατολική Ελλάδα. Επίσης, παρουσιάζεται αύξηση των ακραίων καιρικών φαινομένων. Συνολικά, η κλιματική αλλαγή αναμένεται να επιτείνει το ήδη υπάρχον πρόβλημα της έλλειψης νερού, ιδίως στην Αττική, την Κεντρική Μακεδονία, τη Θεσσαλία, την Ανατολική Μακεδονία-Θράκη και τα νησιά του Νοτίου Αιγαίου.



- Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Ελλάδας - 1η Αναθεώρηση - Καλή Ποσοτική Ι
- Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Ελλάδας - 1η Αναθεώρηση - Κακή Ποσοτική Ι

Χάρτης 6-8: Ποσοτική κατάσταση επιφανειακών και υπόγειων υδάτων (ΓΕΩΠΥΛΗ -ΥΠΕΝ)

Ο αγροτικός τομέας, λόγω και της μεσογειακής γεωγραφικής θέσης της Ελλάδας, είναι ο μεγαλύτερος καταναλωτής νερού στην Ελλάδα με συμμετοχή 86%, έναντι 33% μ.ο. στην Ε.Ε.

Τέλος, η αποδοτικότητα της άρδευσης στην Ελλάδα είναι χαμηλή (απώλειες νερού κατά μ.ο. >35%), η σπατάλη ύδατος εκτεταμένη, ενώ σημαντικές είναι και οι υδάτινες απορροές στη θάλασσα.

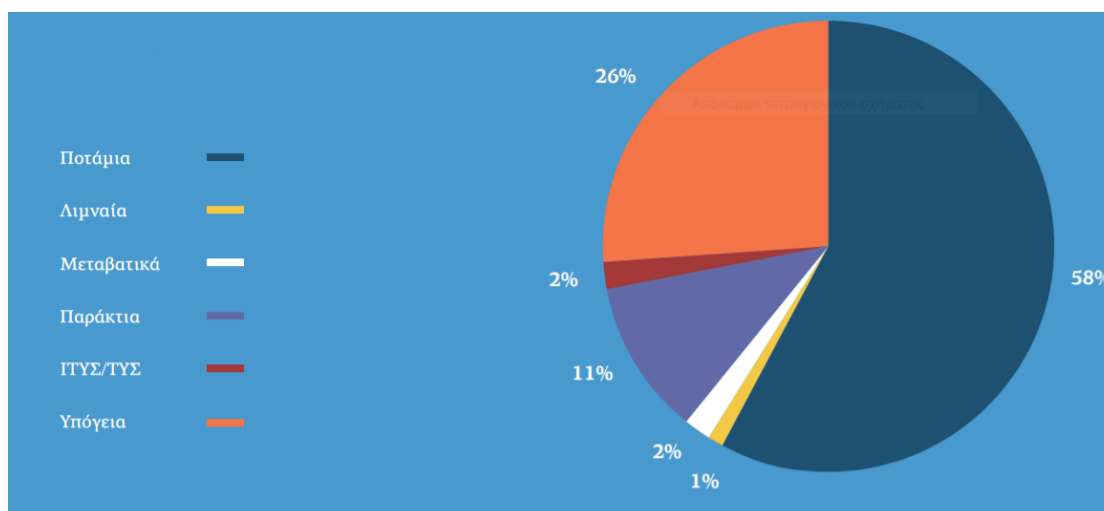


Διάγραμμα 6-2: Συνολική κατανομή της ζήτησης νερού στην Ελλάδα (ΕΤΥΜΠ)

Το ΥΠΑΑΤ έχει ήδη χρηματοδοτήσει την κατασκευή πλήθους εγγειοβελτιωτικών έργων με στόχο την αύξηση της ανταγωνιστικότητας των γεωργικών εκμεταλλεύσεων (μέσω της αύξησης των αρδευόμενων εκτάσεων) αλλά και την αντιμετώπιση της λειψυδρίας (μέσω της κατασκευής ταμιευτήρων), αξιοποιώντας κυρίως ενωσιακά κονδύλια.

Στην νέα ΚΓΠ, ο προϋπολογισμός για υποδομές έργων είναι περιορισμένος. Αντίθετα, η ανάγκη για βελτίωση των υφιστάμενων πεπαλαιωμένων αρδευτικών έργων και για έργα ταμίευσης νερού, είναι ιδιαίτερα αυξημένη σήμερα στην Ελλάδα. Η ανάγκη μάλιστα αυτή αποτυπώνεται ως βασική υποχρέωση του κράτους και ειδικότερα του ΥΠΑΑΤ στα μέτρα που περιλαμβάνονται στα Εθνικά Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) αλλά και στα Σχέδια Αντιμετώπισης Φαινομένων Ξηρασίας-Λειψυδρίας των Περιφερειών.

Στο Παράρτημα V της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ καθορίζονται οι παράμετροι, σύμφωνα με τους οποίους γίνεται η αξιολόγηση των επιφανειακών συστημάτων. Οι παράμετροι διαφέρουν ανάλογα με την κατηγορία του συστήματος, δηλαδή αν πρόκειται για ποτάμιο, λιμναίο, μεταβατικό ή παράκτιο σύστημα. Αναφορικά με τα ιδιαίτερος τροποποιημένα και τεχνητά υδατικά συστήματα (ΤΥΣ/ΙΤΥΣ) προτείνεται να αξιολογούνται με βάση τις παραμέτρους της κατηγορίας φυσικού συστήματος με το οποίο προσομοιάζει καλύτερα και χρησιμοποιείται η έννοια του καλού οικολογικού δυναμικού αντί της καλής οικολογικής κατάστασης.



Διάγραμμα 6-3: Ποσοστιαία αναλογία ως προς το σύνολο των υδατικών συστημάτων

6.2.3.3 Ποιότητα επιφανειακών και υπόγειων υδάτων

Η μη ορθολογική χρήση των υδατικών πόρων προκαλεί σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα (πλημμυρικά φαινόμενα, διάβρωση και υφαλμύριση), ενώ οι μη ορθές πρακτικές στην αγροτική παραγωγή επιβαρύνουν τους διαθέσιμους υδατικούς πόρους.

Παρακολούθηση Επιφανειακών Υδάτων

Στο πλαίσιο του Εθνικού προγράμματος «Παρακολούθηση της ποιότητας (οικολογικής - χημικής) υδάτων ποταμών, λιμναίων, παράκτιων και μεταβατικών υδάτων της Ελλάδας σε εφαρμογή του Άρθρου 8 της Οδηγίας - Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/ ΕΚ» πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες και αναλύσεις φυσικο - χημικών, υδρομορφολογικών και βιολογικών στοιχείων ποιότητας στους σταθμούς του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης Ποταμών της Ελλάδας και υποβλήθηκαν οι σχετικές εκθέσεις για όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας. Χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από 616 συνολικά σταθμούς, εκ των οποίων οι 449 αναφέρονται σε ποτάμια υδατικά συστήματα (300 εποπτικοί και 149 επιχειρησιακοί σταθμοί), οι 53 σε λιμναία (27 εποπτικοί και 26 επιχειρησιακοί σταθμοί), οι 34 σε μεταβατικά (όλοι επιχειρησιακοί σταθμοί) και οι 80 σε παράκτια υδατικά συστήματα (50 εποπτικοί και 30 επιχειρησιακοί σταθμοί). Όλοι οι σταθμοί είχαν αποτελέσματα οικολογικής και χημικής κατάστασης καθόλη τη διάρκεια της λειτουργίας του έργου, ήτοι 2013 - 2015.

Η ποσοτική κατάσταση των υπόγειων υδάτων διακρίνεται σε καλή και κακή λαμβάνοντας υπόψη τις μετρήσεις στάθμης και παροχής σε γεωτρήσεις / πηγάδια και πηγές αντίστοιχα. Οι παράμετροι που χρησιμοποιούνται για το χαρακτηρισμό της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης των υπόγειων υδάτων είναι η αγωγιμότητα, το pH, η θερμοκρασία νερού / αέρα, το διαλυμένο οξυγόνο και οι συγκεντρώσεις ρύπων, που αφορούν σε θειικά, νιτρικά, νιτρώδη, αμμωνιακά ιόντα, ιόντα χλωρίου και βαρέα μέταλλα. Το συνολικό πρόγραμμα παρακολούθησης χωρίζεται σε δύο υποχρεωτικά και ένα προαιρετικό πρόγραμμα:

Το Πρόγραμμα Εποπτικής Παρακολούθησης αφορά:

- Στη συμπλήρωση και επικύρωση της διαδικασίας προσδιορισμού των πιέσεων και εκτίμησης των επιπτώσεων στα υδατικά διαμερίσματα,
- Στην εκτίμηση των μακροπρόθεσμων μεταβολών λόγω φυσικών και ανθρωπογενών αιτιών,
- Στον αποτελεσματικό σχεδιασμό μελλοντικών προγραμμάτων παρακολούθησης.

Το Πρόγραμμα Επιχειρησιακής Παρακολούθησης έχει στόχους:

- Τον προσδιορισμό της κατάστασης των συστημάτων που έχουν χαρακτηριστεί ότι κινδυνεύουν να μην επιτύχουν τους περιβαλλοντικούς στόχους και
- Την αξιολόγηση των μεταβολών που επιφέρουν τα μέτρα που λαμβάνονται στα πλαίσια των Διαχειριστικών Σχεδίων στην ποιότητα των υδατικών σωμάτων.

Το Πρόγραμμα Διερευνητικής Παρακολούθησης εφαρμόζεται κατά περίπτωση όταν:

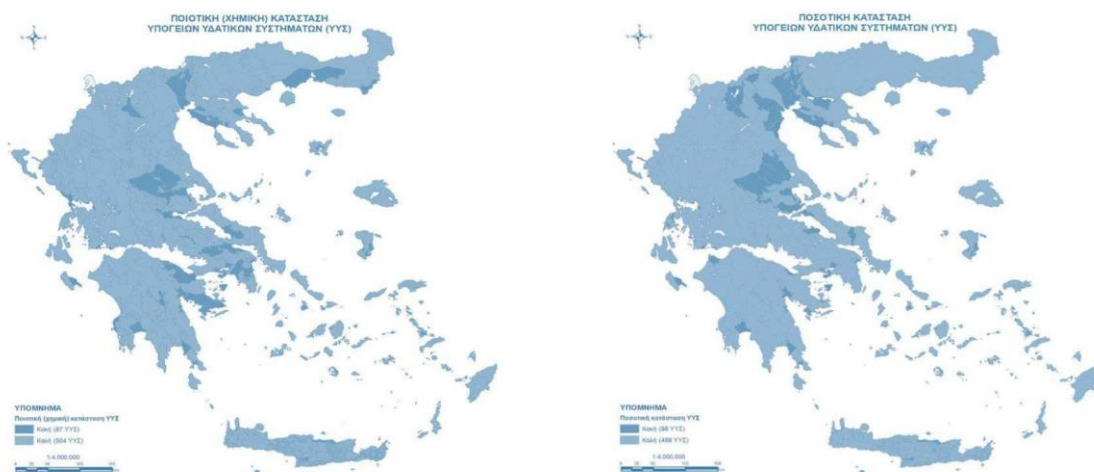
- είναι άγνωστη η αιτία των υπερβάσεων
- η εποπτική παρακολούθηση δείχνει ότι είναι απίθανο να επιτευχθούν οι στόχοι και
- δεν έχει εφαρμοστεί ακόμη η επιχειρησιακή παρακολούθηση για να εξακριβωθούν οι αιτίες για τις οποίες δεν μπορούν να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι.

Παρακολούθηση Υπόγειων Υδάτων

Στο πλαίσιο της παρακολούθησης των υπόγειων υδάτων ως προς τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης και την υφαλμύριση, το ΥΠΕΚΑ (νυν ΥΠΕΝ) ανέθεσε τον Νοέμβριο του 2011 στο Ινστιτούτο Γεωλογικών & Μεταλλευτικών Ερευνών (ΙΓΜΕ), με χρηματοδότηση μέσω του ΕΣΠΑ, το «Πρόγραμμα Παρακολούθησης Ποιότητας Υπόγειων Νερών» με στόχο τον έλεγχο της ρύπανσης των υπόγειων νερών, κυρίως ως προς τα νιτρικά ιόντα και τα ιόντα χλωρίου λόγω θαλάσσιας διείσδυσης. Το πρόγραμμα περιελάμβανε μετρήσεις σε 1392 σημεία δειγματοληψίας καταμετρημένα σε όλη τη χώρα και μέσω του Προγράμματος αυτού θεσμοθετήθηκαν οι «ευπρόσβλητες ζώνες» της Ελλάδας ως προς τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης και την υφαλμύριση, κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 91/676/ΕΟΚ. Το εν λόγω πρόγραμμα στόχευε στη συστηματική παρακολούθηση της κατάστασης και των τάσεων των πλέον σημαντικών υπόγειων υδατικών συστημάτων της χώρας, με ιδιαίτερη έμφαση στην αξιολόγηση της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης των απειλούμενων (at risk) σε συνάρτηση με τις πιέσεις που αυτά δέχονται, ώστε τα μέτρα παρέμβασης που έπρεπε να εφαρμοστούν, προκειμένου να επιτευχθεί αναστολή ή/και ανάταξη της ποιοτικής τους κατάστασης, να έχουν την επιβαλλόμενη υδρογεωλογική στήριξη. Στο έργο, που χωροταξικά περιελάμβανε τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας, εντάχθηκαν δράσεις και δραστηριότητες, που στόχευαν στη συγκέντρωση των αναγκαίων υδρολογικών, υδρογεωλογικών, υδροχημικών, φυσικοχημικών κ.ά. στοιχείων, που με την επεξεργασία και αξιολόγησή τους θα μπορούσαν να επιτευχθούν οι επιμέρους απαιτήσεις των Οδηγιών 2000/60/ ΕΕ, 2006/118/ΕΕ και 91/676/ΕΟΚ. Το πρόγραμμα ήταν πλήρως εναρμονισμένο με τη γενικότερη πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης στον τομέα των νερών και στόχευε στη λειτουργία ενός «Εθνικού Δικτύου» για την παρακολούθηση της ποιότητας και της ποσότητας των 591 πλέον σημαντικών υπόγειων υδατικών συστημάτων (ΥΥΣ) της χώρας (233 καρστικά, 216 κοκκώδη, 102 ρωγματικά και 40 μικτά) όπως αυτά προέκυψαν από την 1η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης

Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ), προκειμένου να καλύπτονται στο μέγιστο δυνατό βαθμό οι απαιτήσεις των ανωτέρω Οδηγιών. Η παρακολούθηση ήταν εποπτική (για το σύνολο των υπόγειων υδατικών συστημάτων) και επιχειρησιακή μόνο για τα απειλούμενα (at risk) και διασυννοριακά υπόγεια υδατικά συστήματα (ΥΥΣ).

Αντικείμενο του προγράμματος ήταν οι ποσοτικοί και ποιοτικοί στόχοι, που βρίσκονται στο επίκεντρο της Οδηγίας 2000/60/ ΕΚ και οι οποίοι χρήζουν συστηματικής παρακολούθησης με τους όρους της ορθολογικής, βιώσιμης και αειφόρου ανάπτυξης.



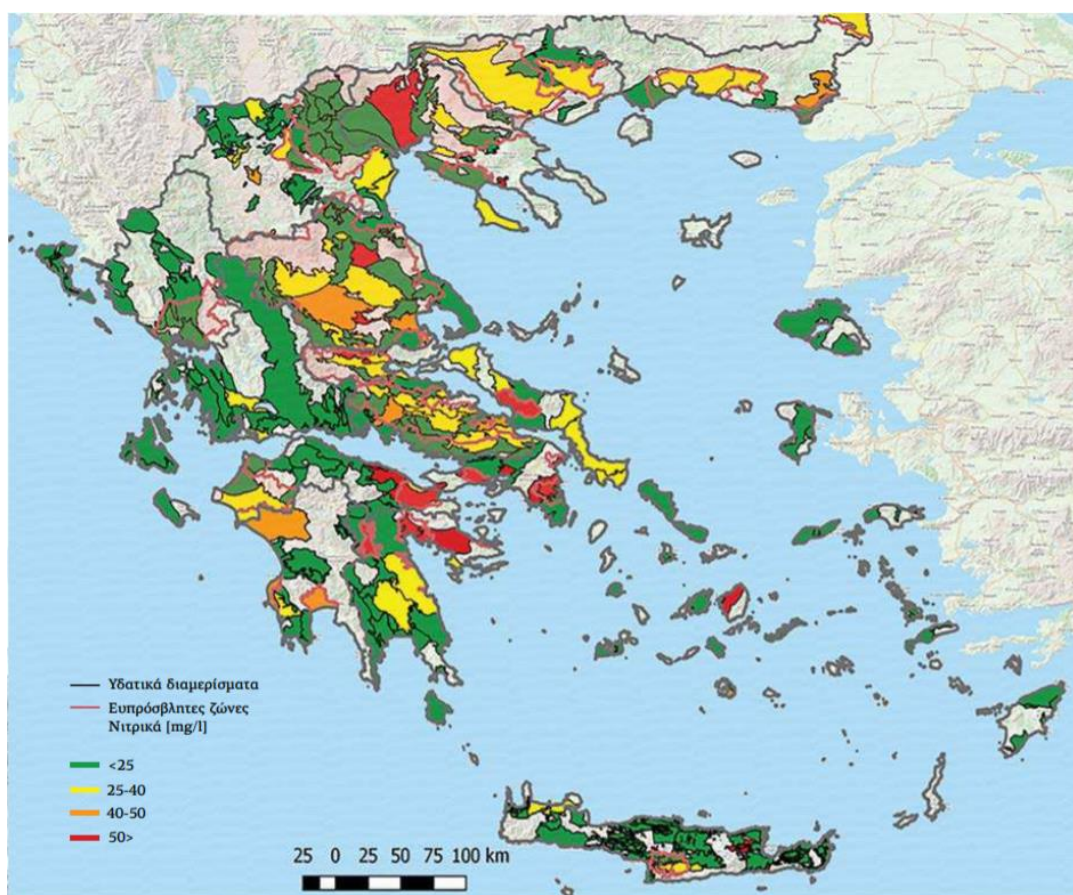
Χάρτης 6-9: Χωρική κατανομή της ποιοτικής (χημικής) και ποσοτικής κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων (ΥΥΣ) της χώρας

Συγκεκριμένα παρακολουθήθηκαν:

- η ποσοτική κατάσταση των υπόγειων υδάτων, προκειμένου να διαπιστωθεί η ταπείνωση ή όχι των υπόγειων υδροφόρων οριζόντων και συνεπώς να προκύψουν συμπεράσματα για τον τρόπο εκμετάλλευσης (υπεράντληση ή όχι) του υπόγειου υδατικού δυναμικού,
- τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των υπόγειων νερών (αγωγιμότητα, θερμοκρασία νερού και αέρα, διαλυμένο Οξυγόνο και pH),
- η ποιοτική κατάσταση των υπόγειων νερών και συγκεκριμένα οι αζωτούχες ενώσεις, θειικά ιόντα και ιόντα χλωρίου, βαρέα μέταλλα, οργανικοί διαλύτες και φυτοφάρμακα που αποτελούν και τις ουσίες προτεραιότητας σύμφωνα με την Οδηγία 2008/105/ ΕΚ. Με αυτές τις χημικές παραμέτρους απεικονίζεται η ποιότητα των υπόγειων υδάτων με βάση και τις Οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2000/60/ΕΚ).

Όσον αφορά την ποσοτική κατάσταση, ότι το 81 – 83% των σημείων παρακολούθησης ταξινομήθηκε σε καλή κατάσταση, το 15 – 17% σε κακή κατάσταση, ενώ το 2% περίπου παρέμεινε σε άγνωστη κατάσταση, λόγω έλλειψης μετρήσεων και επαρκών δεδομένων. Σε ό,τι αφορά την ποιοτική (χημική) κατάσταση, παρατηρήθηκε ότι το 58 – 60% βρίσκεται σε καλή κατάσταση, το 30% σε κακή κατάσταση (κυρίως οφείλεται σε υπέρβαση νιτρικών ιόντων, λόγω εντατικής καλλιέργειας και αλόγιστης ενίοτε χρήσης αζωτούχων λιπασμάτων και σε υπέρβαση ιόντων χλωρίου, λόγω υπαλμύρισης κατόπιν

υπερενταντικής εκμετάλλευσης υδρογεωτρήσεων κυρίως σε παράκτιες και νησιωτικές περιοχές κατά τη θερινή περίοδο), το 7 – 10% περίπου σε κακή κατάσταση από φυσικά αίτια οφειλόμενη, κατά κύριο λόγο, σε φυσική υπαλμύριση (απευθείας υδραυλική επικοινωνία με τη θάλασσα) και παρουσία βαρέων μετάλλων (As, Hg, Cr, Pb, Ni κ.ά.), λόγω γεωγενών συνθηκών (γεωλογικά πετρώματα, γεωθερμική – ηφαιστειακή δραστηριότητα, παρουσία γύψων κ.ά.) και 2 – 3% παρέμεινε σε άγνωστη κατάσταση, λόγω έλλειψης μετρήσεων και επαρκών δεδομένων. Στις περιπτώσεις εκείνες που παρατηρήθηκε υπέρβαση σε αμμωνιακά ιόντα και νιτρώδη, η αιτία αποδόθηκε κυρίως στις σηπτικές δεξαμενές, απορροφητικούς βόθρους και αγροκτηνοτροφικές δραστηριότητες, λόγω έλλειψης αποχετευτικών δικτύων. Σε γενικές γραμμές προέκυψε ότι δεν παρατηρούνται, αλλά ούτε και αναμένονται σημαντικές αλλαγές από έτος σε έτος. Η διαχρονική παρακολούθηση των ποσοτικών και ποιοτικών παραμέτρων και η απόκτηση επαρκούς χρονοσειράς επέτρεψε να δοθούν απαντήσεις στις τάσεις αυξομείωσης όλων εκείνων των συνιστωσών που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τη μελλοντική κατάσταση των υπόγειων υδάτων (Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής - Ελλάδα: Η Κατάσταση του Περιβάλλοντος 2018 - Διαχείριση Υδατικών Πόρων, 2018).



Χάρτης 6-10: Κατανομή μέσης υπερετήσιας συγκέντρωσης νιτρικών ιόντων ανά υπόγειο υδατικό σύστημα για την περίοδο 2012 - 2015

6.2.3.4 Σύστημα ύδρευσης – άρδευσης

Το ένα τρίτο του νερού που χρησιμοποιείται στην Ευρώπη αφορά τη γεωργία. Η γεωργία επηρεάζει τόσο την ποσότητα όσο και την ποιότητα του νερού που είναι διαθέσιμο για άλλες χρήσεις. Σε ορισμένες περιοχές της Ευρώπης, μόνο η ρύπανση από τα φυτοφάρμακα και τα λιπάσματα που χρησιμοποιούνται εξακολουθεί να αποτελεί σημαντική αιτία της κακής ποιότητας του νερού.

Οι βιομηχανίες, ο τρόπος ζωής μας και οι ατομικές ανάγκες του αυξανόμενου πληθυσμού μας ανταγωνίζονται επίσης τη φύση στη χρήση του καθαρού νερού. Η μεταβολή του κλίματος προσθέτει ένα επιπλέον στοιχείο αβεβαιότητας σχετικά με τη διαθεσιμότητα των υδάτινων πόρων. Λόγω των αναμενόμενων μεταβολών στα πρότυπα των βροχοπτώσεων, η διαθεσιμότητα γλυκού νερού στο μέλλον αναμένεται να είναι μεγαλύτερη για ορισμένες περιοχές της Ευρώπης από ό,τι για άλλες. Βρισκόμενοι αντιμέτωποι με την αύξηση της ζήτησης και τη μεταβολή του κλίματος, πολλοί χρήστες, συμπεριλαμβανομένης της φύσης, θα αντιμετωπίσουν δυσκολίες στην κάλυψη των αναγκών τους σε νερό. Στην περίπτωση της λειψυδρίας, η βιομηχανία και τα νοικοκυριά μπορούν να δημιουργήσουν τρόπους για να χρησιμοποιούν λιγότερο νερό, εν τούτοις, τα οικοσυστήματα μας που εξαρτώνται από το νερό κινδυνεύουν να πληγούν ανεπανόρθωτα. Κάτι τέτοιο θα είχε μεγαλύτερες επιπτώσεις από ό,τι στη ζωή γύρω από μια συγκεκριμένη υδάτινη μάζα. Θα επηρέαζε κι εμάς.

Με την εφαρμογή ορθών γεωργικών πρακτικών και με υποστηρικτικές λύσεις πολιτικής, μπορούμε να επιτύχουμε σημαντικά οφέλη αποδοτικής χρήσης των υδάτων στη γεωργία, που θα σήμαινε την ύπαρξη περισσότερου νερού για άλλες χρήσεις, ιδίως για τη φύση.

Ένας τομέας όπου νέες πρακτικές και πολιτικές μπορούν να κάνουν τη διαφορά ως προς την αποδοτική χρήση των υδάτων είναι η άρδευση των καλλιεργειών. Στις χώρες της Νότιας Ευρώπης, όπως η Ελλάδα, η Ιταλία, η Πορτογαλία, η Κύπρος, η Ισπανία και η νότια Γαλλία, οι άνυδρες ή ημιάνυδρες συνθήκες απαιτούν τη χρήση της άρδευσης. Στις περιοχές αυτές, σχεδόν το 80% του νερού που χρησιμοποιείται στη γεωργία αφορά την άρδευση.

Ωστόσο, στην άρδευση δεν πρέπει να γίνεται τόσο εντατική χρήση του νερού. Ήδη κάνουν την εμφάνισή τους τα οφέλη της αποδοτικής χρήσης των υδάτων σε ολόκληρη την Ευρώπη τόσο μέσω της αποτελεσματικότητας της μεταφοράς (το ποσοστό του αντλούμενου νερού που παρέχεται στους αγρούς) όσο και μέσω της αποτελεσματικότητας της χρήσης στους αγρούς (το νερό που χρησιμοποιείται πραγματικά από μια καλλιέργεια σε σχέση με τη συνολική ποσότητα νερού που διοχετεύτηκε στην καλλιέργεια). Στην Ελλάδα, για παράδειγμα, τα δίκτυα αυξημένης αποτελεσματικότητας μεταφοράς και διανομής οδήγησαν σε μια εκτιμώμενη αύξηση 95% της αποδοτικής χρήσης του ύδατος σε σύγκριση με τις μεθόδους άρδευσης που χρησιμοποιούνταν παλαιότερα.

Η πολιτική διαδραματίζει καίριο ρόλο στην ενθάρρυνση της χρήσης αποτελεσματικότερων πρακτικών άρδευσης στον τομέα της γεωργίας. Στο παρελθόν, για παράδειγμα, οι πολιτικές τιμολόγησης του νερού σε ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες δεν οδηγούσαν κατ' ανάγκη στην αποτελεσματικότερη χρήση του νερού από τους αγρότες. Σπάνια απαιτούνταν από τους αγρότες να πληρώνουν το πραγματικό τίμημα

του νερού βάσει του περιβαλλοντικού κόστους και του κόστους των πόρων. Επιπλέον, οι γεωργικές επιδοτήσεις που λαμβάνονταν μέσω της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής (ΚΓΠ) της ΕΕ καθώς και άλλα μέτρα ενθάρρυναν, έμμεσα, τους αγρότες να ασχολούνται με καλλιέργειες που απαιτούσαν εντατική χρήση του νερού μέσω αναποτελεσματικών τεχνικών. Στην επαρχία της Κόρδοβα, για παράδειγμα, η αποτελεσματικότητα της άρδευσης των καλλιεργειών βαμβακιού αυξήθηκε κατά περίπου 40% ως αποτέλεσμα της μερικής αποσύνδεσης των επιδοτήσεων από την παραγωγή βαμβακιού το 2004. Μια διάρθρωση της τιμολόγησης του νερού που ευνοεί όσους κάνουν αποτελεσματική χρήση του νερού και η κατάργηση των δυσμενών γεωργικών επιδοτήσεων είναι πιθανό να οδηγήσουν σε σημαντική μείωση της ποσότητας του νερού άρδευσης που χρησιμοποιείται στη γεωργία.

Επιπλέον της αλλαγής των τεχνικών άρδευσης, η εξοικονόμηση νερού και κόστους μπορούν επίσης να επιτευχθούν μέσω προγραμμάτων κατάρτισης και ανταλλαγής γνώσεων που εκπαιδεύουν τους αγρότες σε πρακτικές αποτελεσματικότερης χρήσης του νερού. Στην Κρήτη, για παράδειγμα, έχει επιτευχθεί εξοικονόμηση νερού της τάξης του 9-10% μέσω της χρήσης μιας συμβουλευτικής υπηρεσίας σε θέματα άρδευσης. Η υπηρεσία ενημερώνει τηλεφωνικώς τους αγρότες για το πότε και πώς να αρδεύουν τις καλλιέργειες με βάση ημερήσιες εκτιμήσεις των συνθηκών που επηρεάζουν τις καλλιέργειες.

Η αλλαγή των γεωργικών πρακτικών μπορεί επίσης να βελτιώσει, με οικονομικά αποδοτικό τρόπο, την ποιότητα του νερού που είναι διαθέσιμο σε άλλους χρήστες. Η χρήση ανόργανων και οργανικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, για παράδειγμα, μπορεί να αντιμετωπίσει πολλά από τα προβλήματα ρύπανσης των υδάτων από τη γεωργία. Επιπλέον, υπάρχουν σημαντικές δυνατότητες για τη βελτίωση της ποιότητας του νερού σε ολόκληρη την Ευρώπη με ελάχιστη ή καμία επίπτωση στην κερδοφορία ή την παραγωγικότητα μέσω, για παράδειγμα, της μείωσης της χρήσης φυτοφαρμάκων, της τροποποίησης της αμειψισποράς και του σχεδιασμού ζωνών ανάσχεσης κατά μήκος των υδατορευμάτων.

Η χρήση των λυμάτων στη γεωργία θα έχει ως αποτέλεσμα να υπάρχουν περισσότεροι πόροι γλυκού νερού διαθέσιμοι για την κάλυψη άλλων αναγκών, συμπεριλαμβανομένης της φύσης και των νοικοκυριών. Με την κατάλληλη διαχείριση της ποιότητας του ανακυκλωμένου νερού, τα επεξεργασμένα λύματα μπορεί να παρέχουν μια αποτελεσματική εναλλακτική λύση για την κάλυψη της ζήτησης σε νερό στη γεωργία.

Η χρήση των επεξεργασμένων λυμάτων στη γεωργία παρέχει ήδη σημαντικά οφέλη για τη διαχείριση των υδάτων σε ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες. Στην Κύπρο, για παράδειγμα, οι στόχοι ανακυκλωμένου νερού για το 2014 αντιστοιχούν περίπου στο 28% της ζήτησης νερού στη γεωργία το 2008. Στη νήσο Γκραν Κανάρια, το 20% του νερού που χρησιμοποιείται σε όλους τους τομείς προέρχεται από επεξεργασμένα λύματα, συμπεριλαμβανομένης και της άρδευσης 5.000 εκταρίων τοματοκαλλιεργειών και 2.500 εκταρίων μππανοφυτειών.

Για ένα μέλλον όπου θα υπάρχει αρκετό νερό για την κάλυψη των αναγκών των οικοσυστημάτων μας και θα απομένουν επαρκείς πόροι για τις καταναλωτικές μας απαιτήσεις, θα πρέπει να προσφέρουμε τα κατάλληλα πακέτα πολιτικής για τη στήριξη μέτρων αποδοτικότερης χρήσης. Η οδηγία-πλαίσιο για

τα ύδατα (ΟΠΥ) της ΕΕ έχει συμβάλει σε αυτό το επίτευγμα μέσω της ενθάρρυνσης των αλλαγών στις γεωργικές πρακτικές που μπορούν να βελτιώσουν τόσο την ποσότητα και όσο και την ποιότητα του νερού στην Ευρώπη, αλλά εξακολουθεί να είναι αναγκαία η περαιτέρω ανάπτυξης της ΚΓΠ και των εθνικών δομών τιμολόγησης του νερού για να διασφαλιστεί ότι θα υποστηρίζουν επίσης τους στόχους της ΟΠΥ. Το σχέδιο στρατηγικής για τη διασφάλιση των υδάτινων πόρων της Ευρώπης, το οποίο πρόκειται να δημοσιεύσει η Επιτροπή έως τα τέλη του τρέχοντος έτους, θα επικεντρωθεί στις δυνατότητες αποδοτικότερης χρήσης των υδάτινων πόρων και στις αντίστοιχες επιλογές πολιτικής. Η διαχείριση των νερού στη γεωργία σίγουρα θα επωφεληθεί από τη συμπερίληψη στην ΚΓΠ μεγαλύτερης έμφασης στην αποτελεσματική χρησιμοποίηση των πόρων και στις υπηρεσίες οικοσυστημάτων (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος: Νερό για τη Γεωργία, 2012).

6.2.3.5 Λεκάνες απορροής

Σύμφωνα με την, από 16 Ιουλίου 2010, Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ 1383/8/2-9-10 και ΦΕΚ 1572/Β/28-9-10 που διορθώνει το Παράρτημα ΙΙ του προηγούμενου ΦΕΚ) ορίζονται τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα (Περιοχές Λεκανών Απορροής Ποταμών) της χώρας. Τα δεδομένα προέρχονται από το θεματικό επίπεδο των υδατικών διαμερισμάτων της βάσης δεδομένων του Υδροσκοπίου (<http://www.hydroscope.gr/>) και δημιουργήθηκαν με βάση την κοινοτική οδηγία περί υδάτων (2000/60/EC). Τα όρια των υδατικών διαμερισμάτων ελέγχθηκαν ώστε να συμπίπτουν τοπολογικά, στα χερσαία σύνορα της χώρας και στην ακτογραμμή της Ελλάδας και φαίνονται αναλυτικά στον παρακάτω χάρτη (GEODATA.gov.gr: Υδατικά Διαμερίσματα - Ειδική Γραμματεία Υδάτων, 2016).



Χάρτης 6-11: Λεκάνες Απορροής και Υδατικά Διαμερίσματα

6.2.3.6 Κίνδυνος πλημμυρών

Η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας (ΠΑΚΠ) περιλαμβάνει :

- καταγραφή των πλημμυρών οι οποίες σημειώθηκαν κατά το παρελθόν και είχαν αρνητικές επιπτώσεις στις ανθρώπινες ζωές, στις οικονομικές δραστηριότητες και στο περιβάλλον. Καταχωρήθηκαν για το σύνολο της χώρας 1.627 πλημμυρικά γεγονότα σε 1.076 θέσεις
- εκτίμηση των συνεπειών των πλημμυρών που σημειώθηκαν στο παρελθόν στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά, καθώς και την οικονομική δραστηριότητα λαμβανομένων υπόψη όλων των παραμέτρων που επηρεάζουν το φαινόμενο της πλημμύρας και τις επιπτώσεις από την πλημμύρα
- προσδιορισμό των σημαντικών ιστορικών γεγονότων με βάση τα παρακάτω κριτήρια:
 - Ύπαρξη ανθρώπινων θυμάτων

- Ύψος χρηματικής αποζημίωσης (αποζημιώσεις ΕΛ.Γ.Α. για ζημιές στη γεωργία και ΥΑΣ για ζημιές σε οικισμούς)
- Μέγεθος κατακλυζόμενης έκτασης

Βάσει της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας προσδιορίστηκαν οι περιοχές όπου υπάρχουν δυνητικοί σοβαροί κίνδυνοι πλημμύρας ή είναι πιθανόν να προκύψουν στο μέλλον. Οι περιοχές αυτές χαρακτηρίζονται ως «Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας».

Στο πλαίσιο της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας πραγματοποιήθηκε και εκτίμηση της Πιθανής Ανύψωσης της Μέσης Στάθμης Θάλασσας για την εκτίμηση πιθανών πλημμυρών από θάλασσα.

Σε κάθε Υδατικό Διαμέρισμα και για τις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας που καθορίστηκαν κατά τη διαδικασία της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας καταρτίστηκαν οι Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας.

Οι Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας περιγράφουν τις δυνητικές αρνητικές συνέπειες που συνδέονται με τις πλημμύρες χαμηλής/μέσης/υψηλής πιθανότητας υπέρβασης.

Οι Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας καταρτίστηκαν για τα ακόλουθα σενάρια :

Πλημμύρες από εσωτερικά ύδατα (ποτάμιες ροές και ανύψωση στάθμης λιμνών)

- πλημμύρες υψηλής πιθανότητας υπέρβασης, περιόδου επαναφοράς 50 ετών,
- πλημμύρες μέσης πιθανότητας υπέρβασης, περιόδου επαναφοράς 100 ετών,
- πλημμύρες χαμηλής πιθανότητας υπέρβασης, περιόδου επαναφοράς 1000 ετών

Πλημμύρες από θάλασσα (εξετάζονται στα ΥΔ όπου η ανύψωση της Μέσης Στάθμης Θάλασσας υπολογίζεται μεγαλύτερη από 1.0 m)

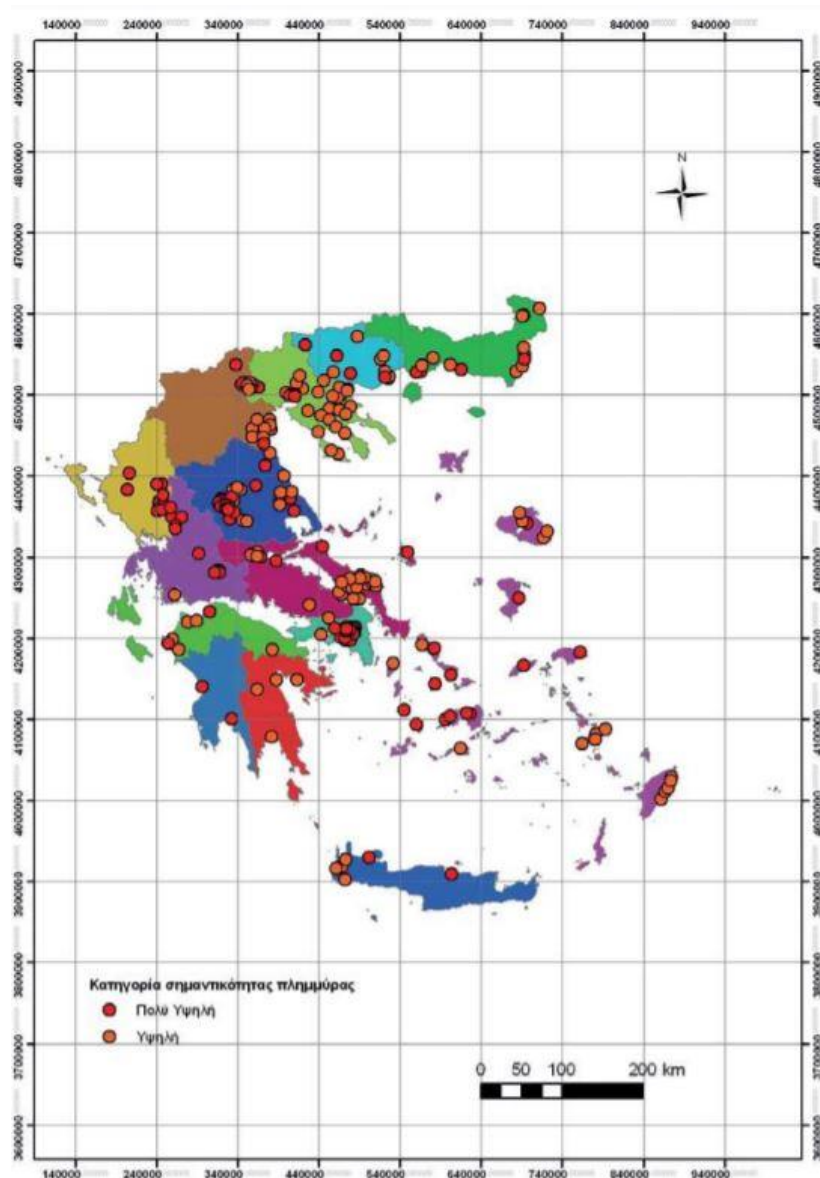
- πλημμύρες υψηλής πιθανότητας υπέρβασης περιόδου επαναφοράς 50 ετών
- πλημμύρες μέσης πιθανότητας υπέρβασης περιόδου επαναφοράς 100 ετών.

Οι Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας παρουσιάζουν τις δυνητικές αρνητικές συνέπειες στον πληθυσμό, τις οικονομικές δραστηριότητες, το περιβάλλον και την πολιτισμική κληρονομιά, εντός των ζωνών κατάκλυσης, όπως αυτές προέκυψαν από την υδραυλική ανάλυση για τις εξεταζόμενες περιόδους επαναφοράς (T=50, 100, 1000 έτη) και παρουσιάζονται στους Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας.

Στους Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας απεικονίζονται οι χρήσεις γης – οικονομικές δραστηριότητες, βιομηχανίες, ΕΕΛ, ενδεικτικά θιγόμενος πληθυσμός, ΧΥΤΑ, σιδηροδρομικό και οδικό δίκτυο, προστατευόμενες περιοχές, οικισμοί κτλ. Για το υπόβαθρο των χαρτών, έχουν χρησιμοποιηθεί οι έγχρωμοι ορθοφωτοχάρτες της Ε.Κ.Χ.Α. Α.Ε. της περιόδου 2007-2009 κλίμακας 1:5000 που αποτελούν το πλέον πρόσφατα ενημερωμένο χαρτογραφικό υλικό, με τη μεγαλύτερη δυνατή ανάλυση.

Επιπλέον, δίνονται Χάρτες Μέγιστης Πιθανής Επίπτωσης Πλημμύρας για τον πληθυσμό, τις οικονομικές δραστηριότητες, το περιβάλλον και την πολιτισμική κληρονομιά, του Βαθμού Επιρροής

Πλημμύρας, της Αποτίμησης Επιπτώσεων Πλημμύρας και της Αξιολόγησης της Τρωτότητας σε Εδαφική Διάβρωση (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας: Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας, 2021).



Χάρτης 6-12: Θέσεις Σημαντικών Πλημμυρικών Συμβάντων

6.2.3.7 Κίνδυνος Ερημοποίησης στην Ελλάδα

Το φαινόμενο της ερημοποίησης, το οποίο συγχέεται λανθασμένα με την μείωση του πληθυσμού, έχει σημαντικές επιπτώσεις σε πολλές περιοχές της χώρας. Στην πραγματικότητα αυτά τα δύο φαινόμενα μπορούν να σχετίζονται. Η απώλεια της γονιμότητας του εδάφους καταλήγει σε μείωση της παραγωγής, εγκατάλειψη της γης και μετανάστευση των ανθρώπων. Επομένως είναι σημαντικό να γίνει διάκριση μεταξύ των δύο φαινομένων, και να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για την καταπολέμηση της

ερημοποίησης και τον περιορισμό της επέκτασης της. Η ερημοποίηση είναι μια προοδευτική απώλεια της γονιμότητας του εδάφους, μέσω της καταστροφής της δομής και της σύστασης του, η οποία δεν επιτρέπει ικανοποιητικές γεωργικές παραγωγές, ή την ύπαρξη βλάστησης με μεγάλη ποικιλία φυτικών ειδών (European Soil Data Centre (ESDAC): Τι σημαίνει Ερημοποίηση;, 2004).

Η τελευταία έκθεση της Ελλάδας που προετοιμάστηκε για την 6η Συνάντηση των Μερών της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για την Καταπολέμηση της Ερημοποίησης (UNCCP COP 6) το 2003 παρέχει συνοπτική αναφορά για την υφιστάμενη εφαρμογή και χρήση κρίσιμων τιμών και δεικτών στην Ελλάδα. Η Ελληνική Εθνική Επιτροπή για την Καταπολέμηση της Ερημοποίησης και το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών ανέπτυξαν συστήματα χαρτογράφησης της ερημοποίησης για μικρή και μεγάλη κλίμακα κι έχουν παραχθεί ανάλογοι χάρτες. Τα συστήματα είναι εμπειρικά και έχουν συμπεριληφθεί στο Εθνικό Πρόγραμμα Δράσης κατά της Ερημοποίησης.

Η ανάπτυξη συστήματος δεικτών έχει τους παρακάτω στόχους:

1. Προσδιορισμός του αριθμού και της έκτασης των απειλούμενων περιοχών.
2. Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της ισχύουσας πολιτικής και των ληφθέντων μέτρων.
3. Αποτελεσματικότερη εφαρμογή και χρήση των υφιστάμενων δομών και θεσμών.
4. Δημιουργία κι άλλων πολιτικών, θεσμικών, οικονομικών, κοινωνικών και τεχνικών μέτρων και υποβολή προτάσεων για τους αναγκαίους μηχανισμούς για την εξειδίκευση και εφαρμογή τους.
5. Διαμόρφωση μιας εθνικής στρατηγικής πρόληψης και περιορισμού της ερημοποίησης, η οποία θα προάγει την βιώσιμη χρήση της γης και του νερού και θα διασφαλίζει την βιοποικιλότητα, ενώ παράλληλα θα μειώνει την κοινωνική διαμάχη για τη χρήση γης.
6. Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού και ενθάρρυνση της ενεργούς συμμετοχής των επηρεασμένων πληθυσμών και των τοπικών οργανώσεών τους στην διαμόρφωση και εφαρμογή τοπικών και εξειδικευμένων μέτρων.
7. Επιλογή και διαμόρφωση προτεραιοτήτων και πιλοτικών δράσεων.
8. Δημογραφική και κοινωνικο-οικονομική αποκατάσταση των περιοχών που αντιμετωπίζουν προβλήματα ερημοποίησης.
9. Καθιέρωση ενός δικτύου πρόωρης διάγνωσης και προειδοποίησης.
10. Συνεργασία με Εθνικά Προγράμματα άλλων χωρών καθώς και με τους αντίστοιχους διεθνείς οργανισμούς.

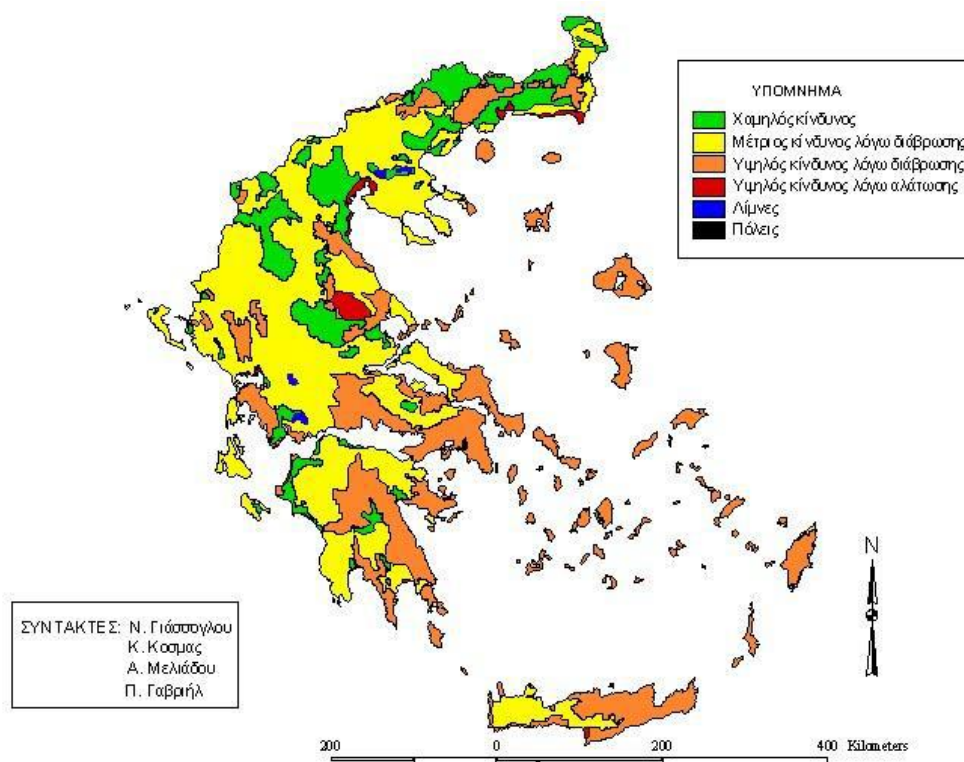
Οι προτεινόμενες δράσεις εστιάζουν σε μεγάλο βαθμό στις γεωργικές πρακτικές:

1. Κώδικες καλής γεωργικής πρακτικής.
2. Επιδοτήσεις για βιώσιμη ή βιολογική αγροτική καλλιέργεια.
3. Αποκατάσταση και αναδόμηση αναβαθμίδων.

4. Μείωση της μόλυνσης των υπόγειων υδάτων.
5. Κανονισμός της ζωικής παραγωγής προς αποφυγή της υπερβόσκησης.
6. Διασαφήνιση της ιδιοκτησίας δασικής γης.
7. Βελτίωση της διαχείρισης των δασών, μείωση καταστροφής από πυρκαγιές κα.
8. Θεσμικά και νομικά μέτρα για την βιώσιμη διαχείριση των υδατικών πόρων.
9. Επισκευή και ανανέωση των δικτύων άρδευσης.
10. Περισσότερες δεξαμενές νερού για την αντιμετώπιση της ξηρασίας (DIS4ME: Σύστημα Δεικτών Ερημοποίησης για την Μεσογειακή Ευρώπη, 2004).

Τον Ιούνιο του 2021 συγκροτήθηκε η Εθνική Επιτροπή Καταπολέμησης της Ερημοποίησης Αντικείμενο του Έργου της Επιτροπής είναι η επικαιροποίηση του 1ου Εθνικού Σχεδίου Δράσης κατά της Ερημοποίησης και στο πλαίσιο του αντικειμένου της εντάσσονται:

3. η εισήγηση για τη διαμόρφωση πολιτικών καταπολέμησης της ερημοποίησης και η εξειδίκευση δράσεων,
4. η συνδρομή στη διαμόρφωση των εθνικών θέσεων της Χώρας στα ευρωπαϊκά και διεθνή όργανα,
5. η γνωμοδότηση για κάθε θέμα σχετικό με την καταπολέμηση της ερημοποίησης που παραπέμπεται σε αυτή από τη Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων: Γραφείο Τύπου, 2021).



Χάρτης 6-13: Δυνητικός κίνδυνος ερημοποίησης της Ελλάδας (Πηγή: Εθνική Επιτροπή κατά της ερημοποίησης)

6.2.4 Ακουστικό περιβάλλον

Οι επιπτώσεις του θορύβου στον άνθρωπο είναι πολλαπλές και ποικίλες ξεκινώντας από έναν απλό εκνευρισμό ή δυσφορία και καταλήγοντας σε μόνιμες βλάβες, όπως απώλεια ακοής, έλλειψη συγκέντρωσης, ψυχολογικές διαταραχές και καρδιαγγειακές επιπτώσεις.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, στο πλαίσιο της καταπολέμησης των ηχητικών οχλήσεων, διαμόρφωσε μια κοινή προσέγγιση για την αποφυγή, την πρόληψη και τον κατά προτεραιότητα περιορισμό των επιβλαβών επιπτώσεων της έκθεσης στον περιβαλλοντικό θόρυβο μέσω της οδηγίας 2002/49/ΕΚ (ΕΚ, 2002). Η οδηγία αυτή ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ 13586/724/2006 (ΦΕΚ 384/Β/28.03.2006) για τον «καθορισμό μέτρων, όρων και μεθόδων για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του θορύβου στο περιβάλλον, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/49/ΕΚ σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου». Η ανωτέρω προσέγγιση στηρίζεται στον χαρτογραφικό προσδιορισμό της έκθεσης στο θόρυβο μέσω εκπόνησης Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου (ΣΧΘ), σύμφωνα με κοινές μεθόδους, στην ενημέρωση των πληθυσμών και στον σχεδιασμό και την υλοποίηση Σχεδίων Δράσης (ΣΔ) σε τοπικό επίπεδο.

Στο πλαίσιο της οδηγίας 2002/49/ΕΚ, ως «περιβαλλοντικός θόρυβος» νοούνται οι ανεπιθύμητοι ή επιβλαβείς θόρυβοι στις αστικές περιοχές και στο ύπαιθρο που δημιουργούνται από ανθρώπινες δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένων των θορύβων που εκπέμπονται από μεταφορικά μέσα, από

οδικές, σιδηροδρομικές και αεροπορικές μεταφορές και από χώρους βιομηχανικής δραστηριότητας. Σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην οδηγία 2002/49/EK και στην ΚΥΑ 13586/724/2006, εκδόθηκε και η ΚΥΑ οικ. 211773/2012 (ΦΕΚ 1367/Β/27.04.2012) για τον «καθορισμό δεικτών αξιολόγησης και ανώτατων επιτρεπόμενων ορίων δεικτών περιβαλλοντικού θορύβου που προέρχεται από τη λειτουργία συγκοινωνιακών έργων, τεχνικές προδιαγραφές ειδικών ακουστικών μελετών υπολογισμού και εφαρμογής (ΕΑΜΥΕ) αντιθορυβικών πετασμάτων, προδιαγραφές προγραμμάτων παρακολούθησης περιβαλλοντικού θορύβου και άλλες διατάξεις», που αποσκοπεί μεταξύ άλλων στον καθορισμό ορίων οδικού κυκλοφοριακού, σιδηροδρομικού και αεροπορικού θορύβου, σύμφωνα με τους δείκτες αξιολόγησης L_{den} (24-ωρος) και L_{night} (8-ωρος νυχτερινός). Ο L_{den} είναι δείκτης του επιπέδου του συνολικού θορύβου την ημέρα, το βράδυ και τη νύχτα, ο οποίος χρησιμοποιείται για την ποσοτικοποίηση της όχλησης που συνδέεται με την έκθεση στον θόρυβο. Ο L_{night} είναι δείκτης του ηχητικού επιπέδου κατά τη νύχτα. Οι τιμές των δεικτών L_{den} και L_{night} προσδιορίζονται χρησιμοποιώντας καθορισμένη κοινή μεθοδολογία που καθορίζεται στο παράρτημα II της οδηγίας, με χρήση συγκεκριμένων μεθόδων εκτίμησης, καθώς και μετρήσεων. Οι δείκτες θορύβου L_{den} και L_{night} χρησιμοποιούνται στην κατάρτιση των ΣΧΘ και των ΣΔ. Με την ΚΥΑ οικ. 211773/2012 θεσμοθετήθηκαν ως ανώτατα επιτρεπόμενα όρια δεικτών οδικού, σιδηροδρομικού και αεροπορικού θορύβου.

Από τα στοιχεία έκθεσης πληθυσμού σε περιβαλλοντικό θόρυβο για το σύνολο των πολεοδομικών συγκροτημάτων για τα οποία έχουν εκπονηθεί ΣΧΘ

- Ένα σημαντικό τμήμα των κατοίκων των μεγάλων πόλεων εκτίθενται σε υψηλά επίπεδα θορύβου, κυρίως κατά τη διάρκεια της νύχτας. Σχεδόν ένας στους πέντε κατοίκους διαμένει σε ζώνες με L_{den} άνω του εθνικού ορίου των 70 dB (18% του συνολικού πληθυσμού των $\approx 3,14$ εκατομμυρίων, ενώ ένας στους τέσσερεις διαμένει σε ζώνες με L_{night} άνω του εθνικού ορίου των 60 dB (26%). Μόνο το 8% του πληθυσμού κατοικεί σε ζώνες L_{den} κάτω του ορίου του 7ου Προγράμματος Δράσης της ΕΕ ($L_{den} < 55$ dB) και μόνο το 25% σε ζώνες L_{night} κάτω του ορίου του 7ου ΠΔ ΕΕ ($L_{night} < 50$ dB). Το ποσοστό του πληθυσμού σε ζώνες με επίπεδα L_{night} κάτω από την τιμή στόχο του ΠΟΥ των 40 dB εκτιμάται αρκετά κάτω από 5% (εκτιμήθηκε μόνο για 4 ΠΣ, στα υπόλοιπα η χαμηλότερη κλάση ήταν κάτω από 45 dB, με 6% των κατοίκων).
- Η συνολική αποτελεσματικότητα των ΣΔ είναι σχετικά μικρή, αφού, με βάση τις εκτιμήσεις των μελετών, η εφαρμογή τους αναμένεται να οδηγήσει σε 3% μείωση του πληθυσμού σε ζώνες θορύβου πάνω από εθνικά όρια (15% και 23% πληθυσμού σε $L_{den} > 70$ dB και $L_{night} > 60$ dB, αντίστοιχα)

Σημειώνεται ότι αν και τα συγκεντρωτικά στοιχεία αναφέρονται στα συνολικά επίπεδα θορύβου για κάθε ΠΣ, ουσιαστικά αφορούν τον οδικό θόρυβο, που σε όλες τις περιπτώσεις ήταν η κύρια πηγή θορύβου. Αυτό συμβαίνει κυρίως λόγω μη ύπαρξης διαδεδομένου σιδηροδρομικού δικτύου εντός των πόλεων καθώς και λόγω περιορισμένου αριθμού βιομηχανικών μονάδων. Σημειώνεται ότι στον βιομηχανικό θόρυβο περιλαμβάνεται και ο θόρυβος από τα λιμάνια. Ακόμα όμως και στις περιπτώσεις των τριών μεγαλύτερων λιμανιών της χώρας, οι εκτιμήσεις των μελετών συμπίπτουν στο ότι δεν προκαλούν έκθεση μόνιμων κατοίκων σε επίπεδα θορύβου πάνω από τα ισχύοντα όρια και ότι ακόμα και η έκθεση κατοίκων σε επίπεδα θορύβου πάνω από τα όρια του 7ου Προγράμματος Δράσης της ΕΕ, λόγω του

λιμανιού, είναι πρακτικά αμελητέα. Τόσο για την Πάτρα όσο και για τη Θεσσαλονίκη εκτιμήθηκε ότι λόγω του λιμανιού υπάρχει έκθεση $\approx 0,3\%$ του πληθυσμού σε ζώνες $L_{den} \geq 55$ dB (500 και 1.090 άτομα) και $\approx 0,2\%$ του πληθυσμού σε ζώνες $L_{night} \geq 50$ dB (300 και 813 άτομα). Για τον Πειραιά, εκτιμήθηκε ότι δεν υπάρχει έκθεση πληθυσμού σε L_{den} και $L_{night} \geq 45$ dB, από τις κινήσεις και τον ελλιμενισμό πλοίων και τη λειτουργία του λιμένα (η επιβάρυνση από την κίνηση οχημάτων, συμπεριλήφθηκε στον οδικό θόρυβο) (Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής - Ελλάδα: Η Κατάσταση του Περιβάλλοντος 2018 - Ακουστικό περιβάλλον, 2018).

6.2.5 Εκπομπές αέριων ρύπων - Ατμοσφαιρική ρύπανση - Αέρια θερμοκηπίου

Το εθνικό πλαίσιο πολιτικής για την ποιότητα και τη ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα θέτει ως στόχο τη μείωση των εκπομπών SO_2 , NO_x , VOC (εκτός του μεθανίου), NH_3 και $PM_{2.5}$. Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι εθνικές δεσμεύσεις μείωσης των εκπομπών, για την Ελλάδα, σε σύγκριση με το έτος αναφοράς το οποίο είναι το 2005 (σε ποσοστό %).

	SO_2	NO_x	VOC εκτός του μεθανίου	NH_3	$PM_{2.5}$
2020 - 2029 (Υ)	74%	31%	54%	7%	35%
Από το 2030 και μετά (Υ)	88%	55%	62%	10%	50%

Πίνακας 6-3: Οι εθνικές δεσμεύσεις μείωσης των εκπομπών σε σύγκριση με το έτος αναφοράς 2005 (σε ποσοστό %)

Επίπεδα ατμοσφαιρικών ρύπων

Όσον αφορά στην ποιότητα του αέρα, η διαχρονική εξέλιξη των μετρούμενων συγκεντρώσεων ατμοσφαιρικών ρύπων δείχνει ότι υπάρχει τάση μείωσης των τιμών ή σταθεροποίησης ανάλογα με τον ρύπο. Οι μειώσεις αυτές οφείλονται στην υιοθέτηση μέτρων και πολιτικών, όπως η βελτίωση των χαρακτηριστικών των καυσίμων, η ανανέωση του στόλου των οχημάτων με την παροχή κινήτρων αντικατάστασης και η θεσμοθέτηση δυο ζωνών χαμηλών εκπομπών, όσον αφορά στις εκπομπές από οδική κυκλοφορία, σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη. Επίσης, στις μειώσεις συνετέλεσε η υιοθέτηση βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών (ΒΔΤ) στη βιομηχανία και ιδιαίτερα στους ατμοηλεκτρικούς σταθμούς (ΑΗΣ) παραγωγής ενέργειας.

Ωστόσο, παρά τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα, εξακολουθούν και καταγράφονται υπερβάσεις των οριακών τιμών για την ποιότητα του αέρα ορισμένων ρύπων, όπως του διοξειδίου του αζώτου, κυρίως σε σταθμούς κυκλοφορίας στην Αθήνα, των αιωρούμενων σωματιδίων (AS_{10}) σε αστικές περιοχές και του όζοντος.

Στην Ελλάδα υπάρχουν δύο (2) ζώνες και δύο (2) οικισμοί: α) Ζώνη 1 - Β. Ελλάδα και Ζώνη 2 - Ν. Ελλάδα, β) Οικισμός 1 - Αθήνα και Οικισμός 2 - Θεσσαλονίκη. Τα κύρια χαρακτηριστικά της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Ελλάδα, σύμφωνα με τους στόχους για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα που θέτει η Οδηγία 2008/50/ΕΕ, συνοψίζονται ως εξής:

- Υπάρχει γενικά τάση μείωσης των συγκεντρώσεων ορισμένων ατμοσφαιρικών ρύπων. Η μείωση αυτή παρατηρείται κυρίως στις συγκεντρώσεις των πρωτογενών ατμοσφαιρικών ρύπων, όπως CO, NO και SO₂.
- Υπάρχει σημαντική μείωση των επιπέδων συγκέντρωσης των ΑΣ10, η οποία σχετίζεται με τη μείωση των αντίστοιχων εκπομπών σε εθνικό επίπεδο. Στα επίπεδα συγκεντρώσεων των ΑΣ10 σημαντική είναι η συνεισφορά της μεταφοράς σκόνης από απομακρυσμένες ξηρές περιοχές (Σαχάρα). Τέτοια φαινόμενα μεταφοράς εμφανίζονται, συχνά, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Επίσης, υψηλές τιμές συγκέντρωσης ΑΣ10 παρατηρούνται συγκεκριμένες ημέρες του χειμώνα, που επικρατούν ευνοϊκές μετεωρολογικές συνθήκες, λόγω καύσης βιομάζας για οικιακή θέρμανση. Σημειώνουμε ότι από το 2012, και μετά την αφαίρεση της συνεισφοράς της μεταφοράς σκόνης από τη Σαχάρα στις μετρούμενες συγκεντρώσεις ΑΣ10, δεν σημειώνονται πλέον, σε καμία ζώνη και οικισμό της χώρας υπερβάσεις της μέσης ετήσιας οριακής τιμής. Ωστόσο, παραμένουν υπερβάσεις και μετά την αφαίρεση της συνεισφοράς της μεταφοράς σκόνης από Σαχάρα, της μέσης ημερήσιας οριακής τιμής για ορισμένους σταθμούς παρακολούθησης στον οικισμό 1 - Αθήνα, στον οικισμό 2 - Θεσσαλονίκη και στη Ζώνη 1 Β. Ελλάδα ανάλογα με το έτος.
- Δεν καταγράφονται υπερβάσεις των οριακών τιμών για τα ΑΣ2,5 σε καμία ζώνη και κανέναν οικισμό της χώρας.
- Για το όζον υπάρχει μια τάση σταθεροποίησης των τιμών με έντονη διακύμανση από έτος σε έτος, ανάλογα με τις μετεωρολογικές συνθήκες, λόγω της φύσης του ρύπου. Οι υπερβάσεις της τιμής - στόχου είναι πολύ συχνές κατά τη διάρκεια της ζεστής περιόδου του έτους, όπως και οι υπερβάσεις του ορίου ενημέρωσης μόνο στον οικισμό 1 - Αθήνα. Οι υπερβάσεις αυτές οφείλονται κατά κύριο λόγο στη γεωγραφική θέση της χώρας (μεγάλη ηλιοφάνεια και υψηλές θερμοκρασίες, που ευνοούν το σχηματισμό του όζοντος) και παρουσιάζονται σε όλες τις νότιες χώρες της Ε.Ε..
- Για το διοξείδιο του αζώτου (NO₂) παρατηρείται μια τάση σταθεροποίησης ή ελαφριάς αύξησης των τιμών τα τελευταία χρόνια, ανάλογα με τη θέση μέτρησης. Καταγράφονται διαχρονικά υπερβάσεις μόνο της μέσης ετήσιας οριακής τιμής σε σταθμούς κυκλοφορίας μόνο στον οικισμό 1 - Αθήνα.
- Οι συγκεντρώσεις SO₂ και μονοξειδίου του άνθρακα (CO) κατά τη χειμερινή περίοδο είναι υψηλότερες από αυτές κατά τη θερινή περίοδο. Οι μέγιστες τιμές CO συμπίπτουν με τις μέγιστες τιμές κυκλοφορίας. Οι συγκεντρώσεις αυτών των ρύπων δεν υπερβαίνουν ποτέ τις οριακές τιμές σε καμία ζώνη και οικισμό της χώρας.

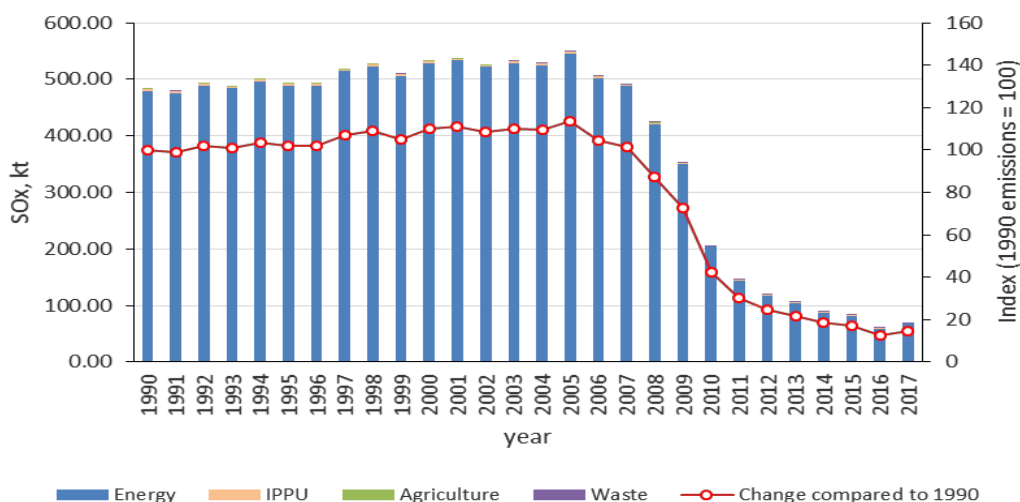
- Οι συγκεντρώσεις βενζολίου είναι κάτω από την οριακή τιμή, με εξαίρεση μια θέση κυκλοφορίας στον οικισμό 1 - Αθήνα, που παρατηρείται υπέρβαση της μέσης ημερήσιας οριακής τιμής από το 2015.
- Οι συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων, όπως τα αρσενικό (As), κάδμιο (Cd), νικέλιο (Ni), μόλυβδος (Pb), βρίσκονται κάτω από το κατώτερο όριο εκτίμησης σε όλες τις ζώνες και οικισμούς της χώρας.

Κατά συνέπεια, η μείωση των παραπάνω συγκεντρώσεων ρύπων που σημειώνονται υπερβάσεις των οριακών τιμών θα πρέπει να ενταχθεί στις προτεραιότητες της πολιτικής για την ποιότητα του αέρα. Οι ρύποι αυτοί συνδέονται άμεσα ή έμμεσα με την οδική κυκλοφορία και συνεπώς εξετάζονται και υιοθετούνται μέτρα που στοχεύουν και στη μείωση των εκπομπών από την οδική κυκλοφορία.

Επίπεδα εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων

Οι πολιτικές που ήδη εφαρμόζονται με σκοπό τη συμμόρφωση των εκπομπών στα όρια που θέτει το εθνικό πλαίσιο πολιτικής για την ποιότητα και τη ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα, έχουν σημειώσει σημαντική πρόοδο.

Ειδικότερα, σύμφωνα με την εθνική απογραφή του 2019, οι εκπομπές SO₂ έχουν μειωθεί κατά 87.41% το 2017 σε σχέση με το 2005 (από 549.35 kt το 2005 σε 69.16 kt το 2017) και η Ελλάδα έχει ήδη επιτύχει την εθνική δέσμευση μείωσης των εκπομπών SO₂ για την περίοδο 2020 - 2029 (74% σε σχέση με το 2005). Η πορεία των εκπομπών SO₂ από το 1990 έως το 2017 φαίνεται στο διάγραμμα που ακολουθεί.

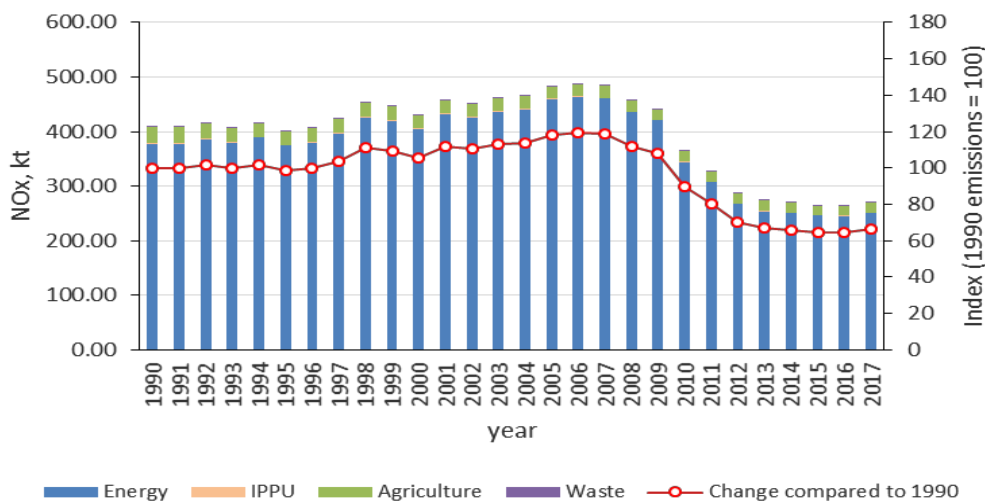


Διάγραμμα 6-4: Πορεία των εκπομπών SO₂ από το 1990 έως το 2017

Σύμφωνα με την εθνική απογραφή του 2019, οι εκπομπές NO_x έχουν μειωθεί κατά 44,04% το 2017 σε σχέση με το 2005 (από 482,41 kt το 2005 σε 269,96 kt το 2017).

Αν αφαιρέσουμε τις εκπομπές των κατηγοριών 3B και 3D σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 4 της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2284 τότε προκύπτει ότι οι εκπομπές NO_x του 2017 είναι 252.56 kt ή μειωμένες κατά 45,3% σε σχέση με το 2005. Συνεπώς, ήδη η Ελλάδα από το 2017 έχει επιτύχει την εθνική

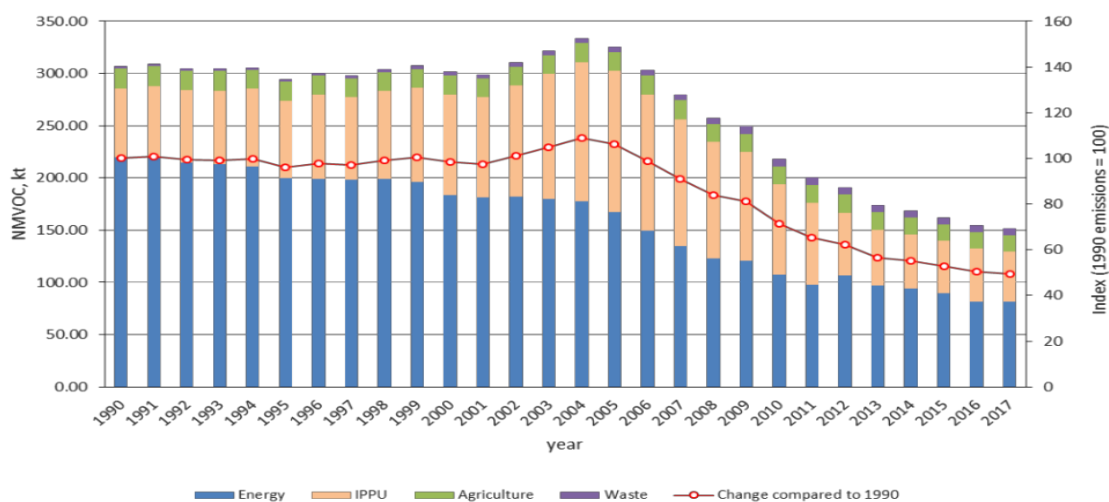
δέσμευση μείωσης των εκπομπών NOx για την περίοδο 2020 - 2029 (31% σε σχέση με το 2005). Η πορεία των εκπομπών NOx από το 1990 έως το 2017 φαίνεται στο διάγραμμα που ακολουθεί.



Διάγραμμα 6-5: Πορεία των εκπομπών NOx από το 1990 έως το 2017

Ομοίως, οι εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων εκτός μεθανίου (NMVOC) έχουν μειωθεί κατά 53.31% το 2017 σε σχέση με το 2005 (από 325,75 kt το 2005 σε 152,10 kt το 2017).

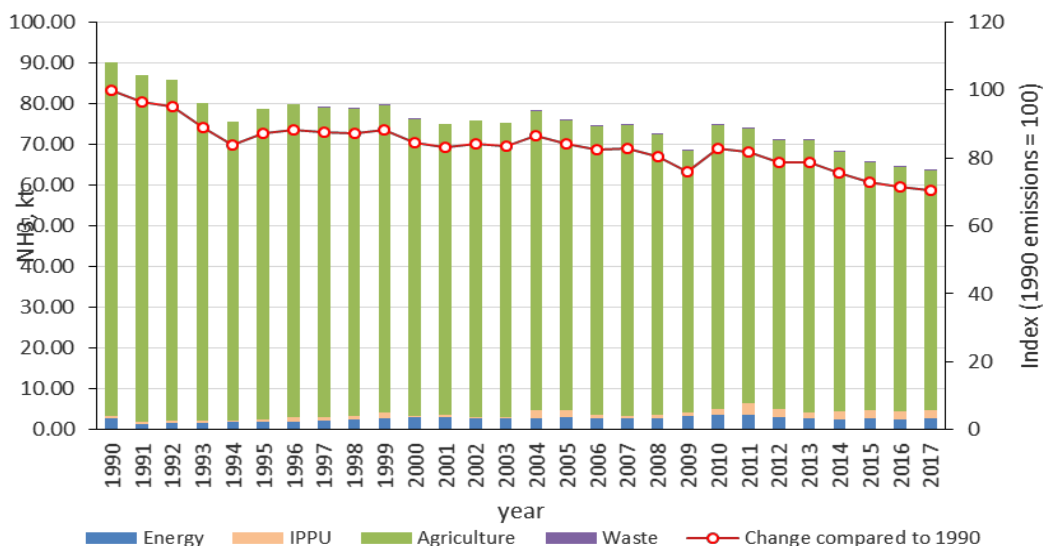
Αν αφαιρέσουμε τις εκπομπές των κατηγοριών 3B και 3D σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 4 της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2284, τότε προκύπτει ότι οι εκπομπές NMVOC του 2017 είναι 136,72 kt ή μειωμένες κατά 55,6% σε σχέση με το 2005. Συνεπώς, ήδη η Ελλάδα από το 2017 έχει επιτύχει την εθνική δέσμευση μείωσης των εκπομπών NMVOC για την περίοδο 2020 2029 (54% σε σχέση με το 2005). Η πορεία των εκπομπών NMVOC από το 1990 έως το 2017 φαίνεται στο διάγραμμα που ακολουθεί.



Διάγραμμα 6-6: Πορεία των εκπομπών NMVOC από το 1990 έως το 2017

Οι εκπομπές αμμωνίας (NH3) έχουν μειωθεί κατά 16,0% το 2017 σε σχέση με το 2005 (από 75,74 kt το 2005 σε 63,62 kt το 2017).

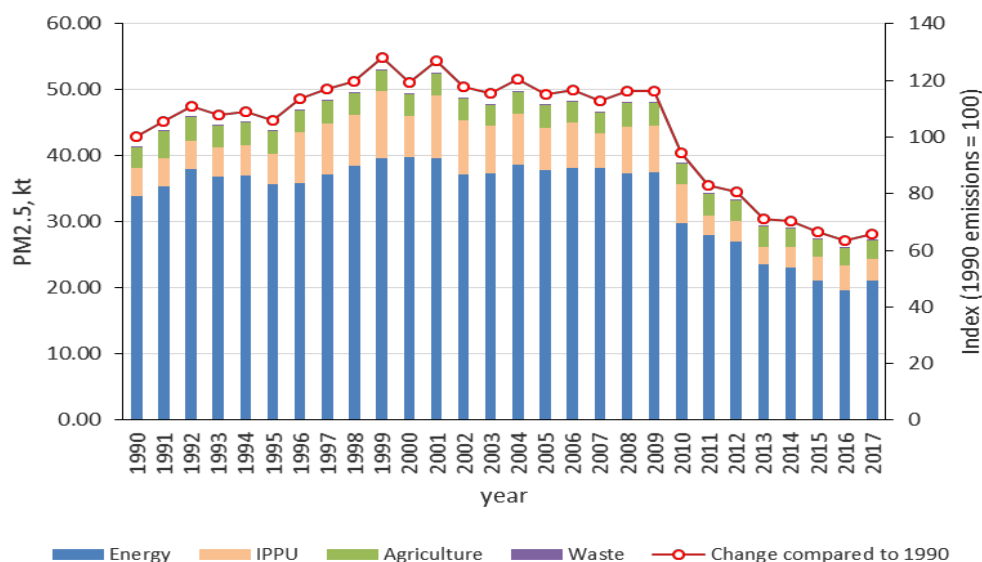
Η Ελλάδα έχει ήδη πετύχει την εθνική δέσμευση μείωσης των εκπομπών NH₃ για την περίοδο 2020 - 2029 (7% σε σχέση με το 2005). Η πορεία των εκπομπών NH₃ από το 1990 έως το 2017 φαίνεται στο διάγραμμα που ακολουθεί.



Διάγραμμα 6-7: Πορεία των εκπομπών NH₃ από το 1990 έως το 2017

Τέλος, σύμφωνα με την εθνική απογραφή του 2019, οι εκπομπές PM_{2.5} έχουν μειωθεί κατά 42,90% το 2017 σε σχέση με το 2005 (από 47.65 kt το 2005 σε 27.21 kt το 2017).

Η Ελλάδα έχει ήδη επιτύχει την εθνική δέσμευση μείωσης των εκπομπών PM_{2.5} για την περίοδο 2020 - 2029 (35% σε σχέση με το 2005). Η πορεία των εκπομπών PM_{2.5} από το 1990 έως το 2017 φαίνεται στο διάγραμμα που ακολουθεί.



Διάγραμμα 6-8: Πορεία των εκπομπών PM_{2.5} από το 1990 έως το 2017

Προβλεπόμενες μειώσεις εκπομπών και βελτίωση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα

Εάν η πορεία των πολιτικών και των μέτρων παραμείνει η ίδια, δηλαδή με την παραδοχή ότι δεν πρόκειται να τροποποιηθούν οι πολιτικές και τα μέτρα που έχουν ήδη εγκριθεί, τότε οι προβλεπόμενες εκπομπές και οι αντίστοιχες μειώσεις θα ισχύουν όπως παρατίθενται στον πίνακα που ακολουθεί για τα έτη 2020-2025 και 2030.

Πίνακας 6-4: Προβλεπόμενες εκπομπές και μειώσεις εκπομπών (σενάριο MM)

Ρύποι (Υ)	Συνολικές εκπομπές (kt), σύμφωνα με τις απογραφές για το έτος x 2 ή x 3 (προσδιορίστε το έτος) (Υ)				Προβλεπόμενο % μείωσης των εκπομπών σε σύγκριση με το 2005 (Υ)			Εθνική δέσμευση για μείωση των εκπομπών κατά τα έτη 2020-2029 (%) (Υ)	Εθνική δέσμευση για μείωση των εκπομπών από το 2030 και μετά (%) (Υ)
	Έτος αναφοράς 2005	2020	2025	2030	2020	2025	2030		
SO ₂	549.35	50.54	38.11	26.39	90.8%	93.1%	95.2%	74%	88%
NO _x	482.41	203.52	182.74	155.58	56.0%	60.4%	66.3%	31%	55%
NM VOC	325.75	125.758	115.82	106.06	59.2%	62.4%	65.6%	54%	62%
NH ₃	75.74	65.13	63.40	67.02	14.0%	16.3%	11.5%	7%	10%
PM _{2.5}	47.65	24.44	22.70	21.73	48.7%	52.4%	54.4%	35%	50%
Ημερομηνία προβλέψεων εκπομπών (Υ)					30/12/2019				

Ωστόσο, όσον αφορά στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα, δεν αναμένεται να παρουσιάσει μεγάλη βελτίωση στα επίπεδα ρύπανσης.

Αξιολόγηση των μέτρων και πολιτικών

Από την ποιοτική και ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων των μέτρων και πολιτικών στις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων και στην ποιότητα της ατμόσφαιρας, προκύπτει ότι η Ελλάδα θα επιτύχει τις προβλεπόμενες μειώσεις των ατμοσφαιρικών ρύπων βάσει των δεσμεύσεων, αλλά θα εξακολουθεί να παρουσιάζει υπερβάσεις των επιπέδων ατμοσφαιρικών ρύπων.

Με την υιοθέτηση των προγραμματισμένων μέτρων θα υπάρξουν άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις ως προς τη μείωση των επιπέδων αερίων ρύπων, οι οποίες όμως δεν θα είναι τόσο σημαντικές ώστε να αρθούν οι υφιστάμενες υπερβάσεις, οι οποίες κυρίως απαντώνται σε περιοχές με σημαντική πυκνότητα εκπομπών, κυρίως οδικής κυκλοφορίας. Στο πλαίσιο αυτό εξετάζονται μέτρα περιορισμού των εκπομπών οδικής κυκλοφορίας, τα οποία κυρίως περιλαμβάνουν την ανανέωση του στόλου των επιβατικών οχημάτων, ταξί και ελαφρών φορτηγών, επανασχεδιασμό του πράσινου δακτυλίου κ.ά. Τα μέτρα αυτά θα αξιολογηθούν και θα εξειδικευτούν κατά την εκπόνηση του «Επιχειρησιακού Σχεδίου για την Καταπολέμηση της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης στην Αθήνα» (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας: Εθνικό Πρόγραμμα Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης, 2018).

Στον Αγροτικό Τομέα τους στόχους θέτει το θεσμικό πλαίσιο της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής, το οποίο αναφέρεται σε αγροτοπεριβαλλοντικά μέτρα και στην κλιματική αλλαγή τόσο στο καθεστώς των άμεσων ενισχύσεων (κανονισμός (ΕΕ) αριθμ.1307/2013 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Δεκεμβρίου 2013, L 347/608), κυρίως με την καθιέρωση των υποχρεώσεων για την εφαρμογή

των γεωργικών πρακτικών επωφελών για το περιβάλλον και το κλίμα (πρασίνισμα), όσο και στο καθεστώς στήριξης της Αγροτικής ανάπτυξης (κανονισμός (ΕΕ) αριθμ.1305/2013 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Δεκεμβρίου 2013, L 347/487). Επιπλέον οι κανονισμοί (ΕΕ) 1306/2013 (L 347/549), 604/2014 (L167/30) και 809/2014 (L 227/69) αναφέρονται στην κλιματική αλλαγή όσον αφορά το καθεστώς Πολλαπλής Συμμόρφωσης (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας: Εθνικό Πρόγραμμα Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης, 2018).

6.2.6 Στερεά και υγρά απόβλητα

Στον Τομέα της Διαχείρισης Αποβλήτων βασικό στόχο αποτελεί η ενσωμάτωση στο εθνικό δίκαιο της Οδηγίας 2019/904/ΕΕ και η επαγόμενη δρομολόγηση δράσεων για την κατάργηση των πλαστικών μιας χρήσης έως το τέλος του 2021.

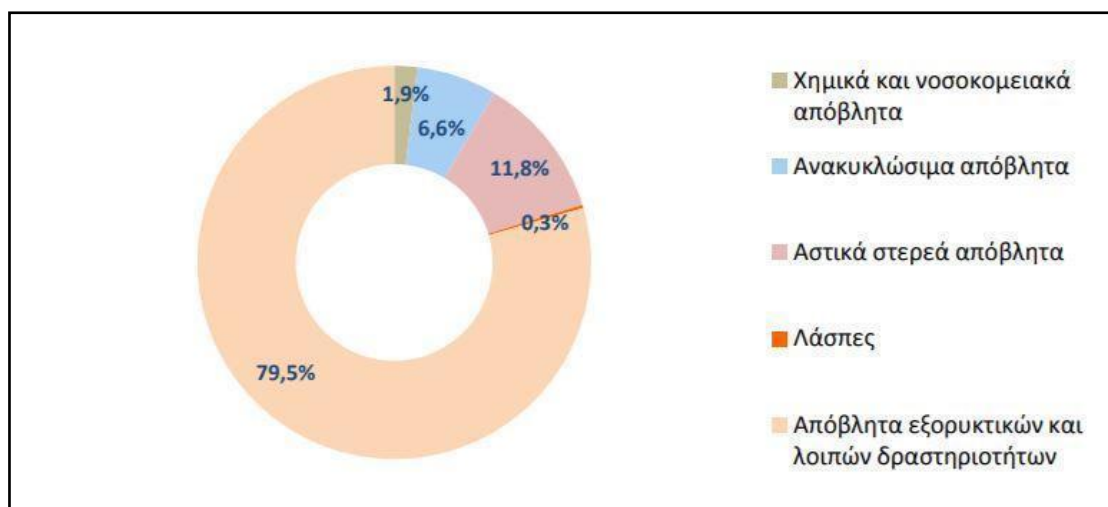
Η οδηγία 99/31/ΕΚ περί υγειονομικής ταφής των αποβλήτων αποτελεί βασική νομοθετική πράξη για την πρόληψη ή τη μείωση, στον μέγιστο δυνατό βαθμό, των δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων της υγειονομικής ταφής αποβλήτων, σε όλη τη διάρκεια ζωής των ΧΥΤΑ, καθώς και για την προστασία της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος από τις δυσμενείς επιδράσεις της συλλογής, μεταφοράς, αποθήκευσης, επεξεργασίας και τελικής διάθεσης των αποβλήτων.

Η οδηγία για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων επιβάλλει τη συλλογή και την επεξεργασία των λυμάτων σε κάθε περιοχή που προκαλεί ρύπανση των υδάτων ισοδύναμη με εκείνη οικισμού με πληθυσμό άνω των 2000 κατοίκων. Στην ΕΕ-27 υπάρχουν περισσότερες από 23.000 τέτοιες περιοχές, οι οποίες παράγουν συνολικό ρυπαντικό φορτίο λυμάτων περίπου 550 εκατομ. ισοδυνάμων πληθυσμού. Σύμφωνα με το άρθρο 4 της οδηγίας, τα αστικά λύματα πρέπει να υποβάλλονται σε δευτεροβάθμια βιολογική ή ισοδύναμη επεξεργασία, πριν διοχετευθούν στα αποχετευτικά δίκτυα. Επίσης, οι απορρίψεις από τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας πρέπει να πληρούν ορισμένες απαιτήσεις (παρατίθενται στο παράρτημα Ι τμήμα Β της οδηγίας) (Ευρωπαϊκή Επιτροπή: Περιβάλλον: Η Ελλάδα καλείται να συμμορφωθεί με τη νομοθεσία για τα στερεά και τα υγρά απόβλητα, 2012).

Η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ) στα στοιχεία που δημοσίευσε σχετικά με την παραγωγή και τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων του έτους 2018 αναφέρει τα εξής:

Η παραγωγή αποβλήτων κατά το έτος 2018 διαμορφώθηκε στους 45.592.603 τόνους και παρουσίασε μείωση κατά 37,0% σε σύγκριση με το 2016. Αντίστοιχα η διαχείριση αποβλήτων διαμορφώθηκε στους 42.651.993 τόνους ενώ παρουσίασε μείωση κατά 39,0% σε σύγκριση με το 2016.

Αναφορικά με τις κατηγορίες παραγόμενων αποβλήτων, κατά το 2018, τα «Απόβλητα εξορυκτικών και λοιπών δραστηριοτήτων» αποτελούν το 79,5% του συνόλου των παραγόμενων αποβλήτων και τα «Αστικά στερεά απόβλητα» αποτελούν το 11,8% (Διάγραμμα 6 - 9).



Διάγραμμα 6-9: Ποσοστιαία (%) διάρθρωση των στερεών αποβλήτων, ανά κατηγορία απόβλητων, 2018*

* Προσωρινά Στοιχεία

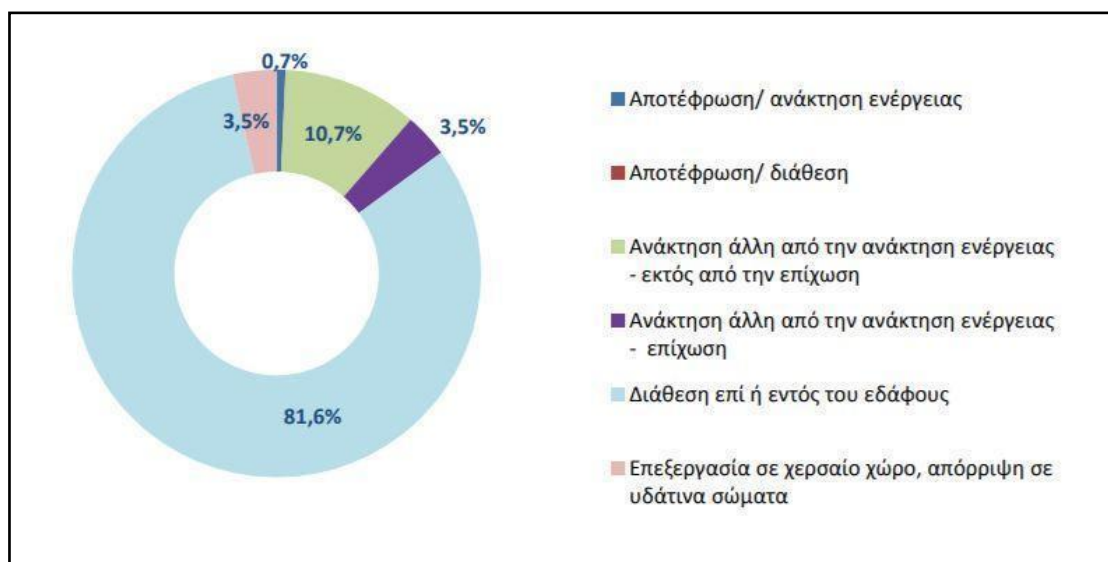
Σχετικά με την παραγωγή αποβλήτων στους τομείς της στατιστικής ταξινόμησης των οικονομικών δραστηριοτήτων (NACE Αναθ. 2) και στα νοικοκυριά για το έτος 2018, τα «Ορυχεία και λατομεία» αποτελούν το 56,4% του συνόλου των παραγόμενων αποβλήτων, η «Μεταποίηση» αποτελεί το 11,8% και τα «Νοικοκυριά» το 10,1% (Διάγραμμα 6 - 10).



Διάγραμμα 6-10: Ποσοστιαία διάρθρωση (%) παραγωγής αποβλήτων, στους τομείς της στατιστικής ταξινόμησης των οικονομικών δραστηριοτήτων και στα νοικοκυριά, 2018*

* Προσωρινά Στοιχεία

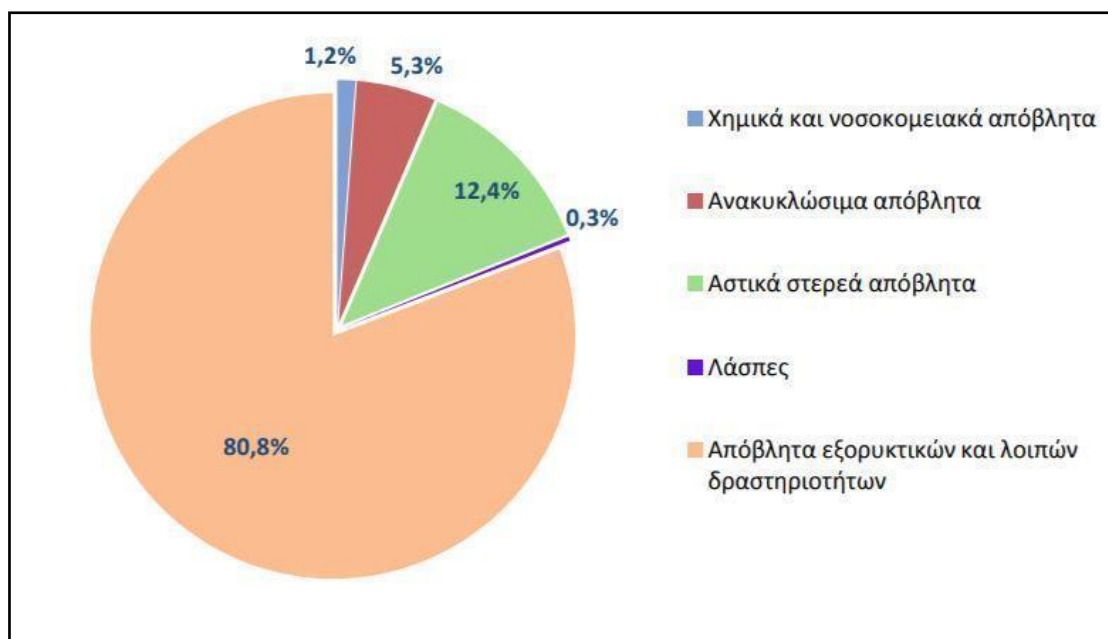
Αναφορικά με την διαχείριση αποβλήτων ανά κατηγορία διαχείρισης για το 2018, η «Διάθεση επί ή εντός του εδάφους» αποτελεί το 81,6% του συνόλου, ενώ η «Ανάκτηση άλλη από την ανάκτηση ενέργειας - εκτός από την επίχωση» αποτελεί το 10,7% (Διάγραμμα 6 - 12).



Διάγραμμα 6-11: Ποσοστιαία % διάρθρωση διαχείρισης αποβλήτων ανά κατηγορία διαχείρισης, 2018*

* Προσωρινά Στοιχεία

Αναφορικά με την διαχείριση αποβλήτων ανά κατηγορία αποβλήτου κατά το 2018, τα «Απόβλητα εξορυκτικών και λοιπών δραστηριοτήτων» διαμορφώθηκαν σε 34.470.963 τόνους και αποτελούν το 80,8% επί του συνόλου, ενώ τα «Αστικά στερεά απόβλητα» ανέρχονται σε 5.306.869 τόνους και σε 12,4% επί του συνόλου (Διάγραμμα 6 - 14).



Διάγραμμα 6-12: Ποσοστιαία (%) διάθρωση διαχείρισης αποβλήτων ανά κατηγορία αποβλήτου, 2018* (Ελληνική Στατιστική Αρχή: Δελτίο Τύπου Στατιστικών Στερεών Αποβλήτων 2018, 2018)

* Προσωρινά Στοιχεία

6.3 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

6.3.1 Δημογραφικά στοιχεία

Όπως προέκυψε από την αναθεώρηση των αποτελεσμάτων της Απογραφής Πληθυσμού - Κατοικιών 2011, ο Μόνιμος Πληθυσμός της Χώρας ανήλθε σε 10.816.286 άτομα, από τα οποία 5.303.223 είναι άνδρες (49.0%) και 5.513.063 είναι γυναίκες (51.0%) (Ευρωπαϊκή Επιτροπή: Δημογραφική Κατάσταση, Γλώσσες και Θρησκείες, 2021).

6.3.1.1 Πληθυσμιακές τάσεις

Σύμφωνα με τα στοιχεία του πληθυσμού για το 2016 η μέση εκτίμηση για την προσδοκώμενη ζωή κατά τη γένεση ανερχόταν σε 78 έτη για τους άνδρες και σε 84 έτη για τις γυναίκες. Μάλιστα, σε σχέση με στοιχεία του 1985, έχει παρατηρηθεί αύξηση της προσδοκώμενης ζωής κατά 7,35% για τους άνδρες και 7,14% για τις γυναίκες.

Ωστόσο, η αναλογία του παιδικού πληθυσμού (0 - 14 ετών) συνεχώς περιορίζεται και η αναλογία των υπερηλικών (άνω των 65 ετών) διαρκώς αυξάνεται. Η αναλογία του πληθυσμού των παραγωγικών ηλικιών (15-64 ετών) αυξήθηκε αισθητά κατά την τελευταία εικοσαετία, ιδίως στους άνδρες, σχεδόν αποκλειστικά λόγω της μαζικής εισόδου οικονομικών μεταναστών στη χώρα.

Σύμφωνα με τις προβλέψεις πληθυσμού της Eurostat, η δομή του πληθυσμού - κατά ομάδες ηλικιών - θα είναι τις επόμενες δεκαετίες αρκετά διαφορετική εξαιτίας των δυσμενών δημογραφικών αλλαγών και των τάσεων υπογεννητικότητας και γήρανσης του πληθυσμού. Μάλιστα, προβλέπεται ότι ο συνολικός πληθυσμός της Ελλάδος θα ανέρχεται σε 8.920.000 περίπου άτομα το 2050.

Η δομή δε του πληθυσμού θα είναι διαφορετική από αυτή του 2001, δηλαδή η αναλογία των παιδιών ηλικίας 0 -14 ετών προβλέπεται ότι θα μειωθεί από 15,44% το 2001 σε 12,1% το 2050, ενώ η αναλογία της ομάδας ηλικιών 65 ετών και άνω προβλέπεται ότι θα αυξηθεί από 17,07% το 2001 σε 36,5% το 2050. Το ποσοστό του οικονομικά ενεργού πληθυσμού ηλικίας 15 - 64 ετών προβλέπεται ότι θα μειωθεί κατά 16,1 ποσοστιαίες μονάδες και από 67,5% το 2000 θα γίνει 51,4 % το 2050.

Από τα αποτελέσματα της απογραφής προκύπτει ότι 9.904.286 άτομα έχουν ελληνική υπηκοότητα, 199.121 άτομα έχουν υπηκοότητα άλλων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 530.244 άτομα έχουν υπηκοότητα λοιπών χωρών της Ευρώπης, με υπηκοότητα Χωρών Αφρικής, χωρών Καραϊβικής, Νότιας ή Κεντρικής Αμερικής, Χωρών Βόρειας Αμερικής, Χωρών Ασίας, Χωρών Ωκεανίας 175.930 και 6.705 άτομα είναι χωρίς υπηκοότητα ή έχουν αδιευκρίνιστη υπηκοότητα. Το μεγαλύτερο ποσοστό 52,7% των αλλοδαπών που διαμένουν στην Ελλάδα έχουν Αλβανική υπηκοότητα, το 8,3% Βουλγαρική, το 5,1% Ρουμάνικη και ακολουθεί με 3,7% η Πακιστανική και 3,0% η Γεωργιανή (Ελληνική Στατιστική Αρχή: Απογραφή Πληθυσμού-Κατοικιών 2011, 2011).

Στην Ελλάδα η εσωτερική μετανάστευση, ιδιαίτερα στην μεταπολεμική περίοδο, οδήγησε στην αστική μεγέθυνση και στην πληθυσμιακή συρρίκνωση των περιοχών της υπαίθρου. Παρομοίως, τα τελευταία χρόνια, η αστικοποίηση του πληθυσμού εξακολουθεί να παρουσιάζει αυξητική τάση. Πράγματι, η συμμετοχή των αστικών και ημιαστικών περιοχών στο συνολικό πληθυσμό από 72,8% το 2001 έφτασε στο 76,6% το 2011. Εντούτοις, ο ρυθμός αστικοποίησης παρουσιάζει αισθητή επιβράδυνση τα τελευταία χρόνια, ίσως διότι έχει ήδη προσεγγίσει υψηλές για την ελληνική πραγματικότητα τιμές.

Ο συνολικός πληθυσμός μειώθηκε σχεδόν κατά 400.000 μεταξύ 2010 και 2019 λόγω του συνδυασμένου αποτελέσματος της καθαρής μετανάστευσης και της αρνητικής φυσικής πληθυσμιακής αλλαγής. Οι ετήσιες ροές εξερχόμενης μετανάστευσης αυξήθηκαν, από περίπου 40 000 άτομα πριν από το 2010, σε πάνω από 100.000 την περίοδο 2012-2017. Το 2016 και το 2017, το συνολικό ισοζύγιο μετανάστευσης έγινε θετικό λόγω των μεγάλων εισροών πολιτών από χώρες εκτός ΕΕ, κυρίως προσφύγων. Ωστόσο, η καθαρή μεταναστευτική εκροή Ελλήνων πολιτών συνεχίστηκε και οι εξερχόμενοι από τη χώρα υπερέβησαν εκείνους που επέστρεψαν κατά 22.000 άτομα το 2017, αν και αυτή η τάση έχει επιβραδυνθεί μετά το 2013. Ο μεγάλος αριθμός ατόμων που εγκαταλείπουν τη χώρα προκαλεί σοβαρές ανησυχίες ως προς τη διαρροή επιστημονικού δυναμικού (brain drain). Η κυβέρνηση λαμβάνει μέτρα για την αντιμετώπιση αυτών των δυσμενών δημογραφικών προκλήσεων.

Πίνακας 6-5: Αστικοποίηση στην Ελλάδα 2001-2011 (ΕΛΣΤΑΤ, 2014)

Περιοχές	Κατανομή πληθυσμού ανά έτος	
	2001	2011
Αστικές και ημιαστικές περιοχές	72,8	76,6

Περιοχές	Κατανομή πληθυσμού ανά έτος	
	2001	2011
Αγροτικές περιοχές	27,2	24,3
Σύνολο	100	100

6.3.2 Οικονομία

Σε συνέχεια της παρατεταμένης ύφεσης που προκάλεσε η κρίση χρέους και που στοίχισε σχεδόν το ένα τέταρτο του ΑΕΠ της χώρας, η δημοσιονομική και εξωτερική ισορροπία το 2019 είχε πλέον σε μεγάλο βαθμό αποκατασταθεί και η οικονομία έδειξε σημάδια ανάκαμψης, πλην όμως με αδύναμα χαρακτηριστικά. Ενδεικτικά, η ιδιωτική κατανάλωση εξακολουθούσε να αποτελεί πολύ σημαντικό μερίδιο του ΑΕΠ, σημαντικά μεγαλύτερο από τον μέσο όρο της Ευρωζώνης (Σχέδιο Ανάπτυξης για την Ελληνική Οικονομία, 2020).

Η πανδημία COVID-19 χαρακτήρισε το οικονομικό κλίμα τα τελευταία δύο έτη. Σύμφωνα με την Έκθεση του Διοικητή της Τράπεζας της Ελλάδας αποτέλεσε στη διάρκεια του 2020 το μεγαλύτερο εξωτερικό κίνδυνο για όλο τον πλανήτη, αφήνοντας βαρύ οικονομικό και κοινωνικό αποτύπωμα. Όσον αφορά την ελληνική οικονομία, η πανδημία ανέκοψε την ανάκαμψή της και συνεχίζει να δοκιμάζει τις αντοχές της. Το πραγματικό ΑΕΠ συρρικνώθηκε κατά 8,2%, κυρίως λόγω της κάμψης των εξαγωγών υπηρεσιών και της ιδιωτικής κατανάλωσης. Η επίπτωση στους επιμέρους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας από την αναστολή λειτουργίας ή υπολειτουργία επιχειρήσεων είναι ασύμμετρη, με τον τουρισμό, τη φιλοξενία και την εστίαση, τον πολιτισμό και τις μεταφορές, καθώς και το λιανικό εμπόριο, να πλήττονται περισσότερο. Οι περιοδικές αναζωπυρώσεις της πανδημίας καθυστερούν την ανάκαμψη της οικονομίας, αυξάνοντας τον κίνδυνο πτώχευσης επιχειρήσεων, δημιουργίας νέων μη εξυπηρετούμενων δανείων και απώλειας πολλών θέσεων εργασίας.

Σε περιβάλλον αυξημένης αβεβαιότητας, η πρόβλεψη για τις οικονομικές εξελίξεις καθίσταται δυσχερής. Η ταχύτητα της ανάκαμψης είναι συνάρτηση της εξέλιξης των επιδημιολογικών δεδομένων και των εμβολιαστικών προγραμμάτων σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Εντούτοις, παρά τους κινδύνους που περιβάλλουν την πορεία της οικονομίας μετά την πανδημία, οι προοπτικές είναι θετικές. Η βιωσιμότητα του δημόσιου χρέους δεν απειλείται μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 2030, καθώς τα ευνοϊκά χαρακτηριστικά του, η συσσώρευση επαρκών αποθεμάτων ρευστότητας και η επικράτηση ιστορικά χαμηλών επιτοκίων δανεισμού διεθνώς επιτρέπουν την εύκολη αναχρηματοδότησή του ακόμη και σε αυτά τα πολύ υψηλά επίπεδα (Έκθεση του Διοικητή της Ελλάδος για το έτος 2020, 2021).

6.3.2.1 Απασχόληση

Τις τελευταίες δεκαετίες, η ενσωμάτωση της Ελλάδας στην ΕΕ, οι δημογραφικές αλλαγές, και οι τάσεις παγκοσμιοποίησης αναδιαμόρφωσαν το οικονομικό τοπίο. Το ανθρώπινο δυναμικό της χώρας προσαρμόστηκε ανάλογα, ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί στις ανάγκες της σημερινής οικονομίας,

που βασίζεται στις υπηρεσίες και στη γνώση. Η Ελλάδα διαθέτει ένα αξιόλογο πλήθος άρθρα εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού, ικανό να στηρίξει αποτελεσματικά κάθε επενδυτική προσπάθεια.

Η κατεύθυνση της ελληνικής οικονομίας στην Ελλάδα έχει να επιδείξει σημαντικές διαρθρωτικές αλλαγές κατά τα τελευταία έτη, με αποτέλεσμα το 75,1% περίπου του εργατικού δυναμικού το Δ' Τρίμηνο 2020 να απασχολείται στον τομέα των υπηρεσιών, το 14,5% στο δευτερογενή τομέα και το 10,4% στον πρωτογενή τομέα. Οι σύγχρονες τάσεις έχουν διαφοροποιήσει σημαντικά την απασχόληση του εργατικού δυναμικού σε σύγκριση με πριν 30 χρόνια, ενώ η εκπαίδευση και η κατάρτιση προσανατολίζονται και ανταποκρίνονται ολοένα και περισσότερο προς τις ανάγκες της σύγχρονης παγκοσμιοποιημένης οικονομίας (Enterprise Greece: Ανθρώπινο Κεφάλαιο, 2021).

Με βάση τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ του τελευταίου τριμήνου του 2020 η απασχόληση ανά τομέα διαμορφώνεται όπως φαίνεται στον πίνακα 31:

Αριθμός εργαζομένων ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας 2020 (4ο τρίμηνο)		
	Αριθμός (σε χιλιάδες)	Ποσοστό %
Πρωτογενής τομέας	404,9	10,4 %
Δευτερογενής τομέας	560,5	14,5%
Τριτογενής τομέας	2.913.1	75,1 %
Σύνολο	3.878,5	100%

Πίνακας 6-6: Αριθμός και ποσοστό εργαζομένων ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας (Enterprise Greece: Ανθρώπινο Κεφάλαιο, 2021)

Η κατανομή των απασχολούμενων ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας στις 13 Περιφέρειες της χώρας φαίνεται ακολούθως:

Πίνακας 6-7: Οικονομικά ενεργός και μη ενεργός πληθυσμός, απασχολούμενοι κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας

Περιφέρεια	Σύνολο	Οικονομικά ενεργοί						Ανεργοί	Οικονομικά μη ενεργοί
		Σύνολο οικονομικών ενεργών	Απασχολούμενοι			Τριτογενής Τομέας			
			Σύνολο απασχολούμενων	Πρωτογενής Τομέας	Δευτερογενής Τομέας				
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗ	6%	5%	5%	10%	5%	4%	6%	6%	
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	17%	17%	16%	19%	17%	16%	20%	18%	
ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	3%	2%	2%	3%	3%	2%	3%	3%	
ΗΠΕΙΡΟΣ	3%	3%	3%	4%	3%	3%	3%	3%	
ΘΕΣΣΑΛΙΑ	7%	6%	6%	11%	6%	5%	6%	7%	
ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ	5%	5%	5%	8%	6%	4%	5%	5%	
ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	
ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ	6%	6%	6%	11%	5%	5%	6%	7%	
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ	5%	5%	5%	14%	5%	4%	4%	6%	
ΑΤΤΙΚΗ	35%	39%	39%	5%	38%	44%	37%	33%	

Περιφέρεια	Σύνολο	Οικονομικά ενεργοί						Ανεργοί	Οικονομικά μη ενεργοί
		Σύνολο οικονομικών ενεργών	Απασχολούμενοι			Τριτογενής Τομέας			
			Σύνολο απασχολούμενων	Πρωτογενής Τομέας	Δευτερογενής Τομέας				
ΒΟΡΕΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	2%	2%	2%	2%	1%	2%	1%	2%	
ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	3%	3%	3%	2%	3%	3%	2%	3%	
ΚΡΗΤΗ	6%	6%	6%	9%	5%	6%	5%	6%	

Στον Πρωτογενή τομέα η κατανομή στις επιμέρους δραστηριότητες παρουσιάζεται συνοπτικά στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 6-8: Πρωτογενής τομέας οικονομίας: Ποσοστό απασχολούμενων ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας

Τομέας Οικονομικής Δραστηριότητας	Ποσοστό %
A. ΓΕΩΡΓΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ	
Φυτική και ζωική παραγωγή, θήρα και συναφείς δραστηριότητες	94,76
Δασοκομία και υλοτομία	1,60
Αλιεία και υδατοκαλλιέργεια	3,64
B. ΟΡΥΧΕΙΑ ΚΑΙ ΛΑΤΟΜΕΙΑ	
Εξόρυξη άνθρακα και λιγνίτη	14,25
Άντληση αργού πετρελαίου και φυσικού αερίου	1,5
Εξόρυξη μεταλλευμάτων	16,21
Λοιπά ορυχεία και λατομεία	66,95
Υποστηρικτικές δραστηριότητες εξόρυξης	1,09

Η πανδημία επέφερε σημαντικές αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων και των οργανισμών, στην εργασία και στην επικοινωνία. Έχει οδηγήσει σε ορισμένες δομικές αλλαγές με σημαντικά θετικά αποτελέσματα. Η χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας επιταχύνθηκε, ενώ πραγματοποιήθηκαν ψηφιακά άλματα στο Δημόσιο. Επίσης, αναπτύχθηκαν δημόσιες πρωτοβουλίες με ευρύτερη αποδοχή, ιδιαίτερα στον τομέα της υγείας και της εκπαίδευσης.

Η αξιοποίηση των κονδυλίων του ευρωπαϊκού μέσου ανάκαμψης Next Generation EU αποτελεί μια ευκαιρία ουσιαστικού μετασχηματισμού, ώστε η Ελλάδα να πραγματοποιήσει τη μετάβαση σε ένα αναπτυξιακό πρότυπο βασισμένο κυρίως στην ψηφιακή και πράσινη οικονομία. Για να πετύχει αυτή η μετάβαση, χρειάζονται κεντρικός σχεδιασμός με όραμα, αποτελεσματικός συντονισμός και έλεγχος, προκειμένου οι ευρωπαϊκοί πόροι να απορροφηθούν εγκαίρως και, σε συνδυασμό με διαρθρωτικές μεταρρυθμίσεις, να ενισχύσουν δραστηριότητες με υψηλή εγχώρια προστιθέμενη αξία (Έκθεση του Διοικητή της Ελλάδος για το έτος 2020, 2021).

6.3.2.2 Χαρακτηριστικά του Αγροτικού τομέα στην Ελλάδα

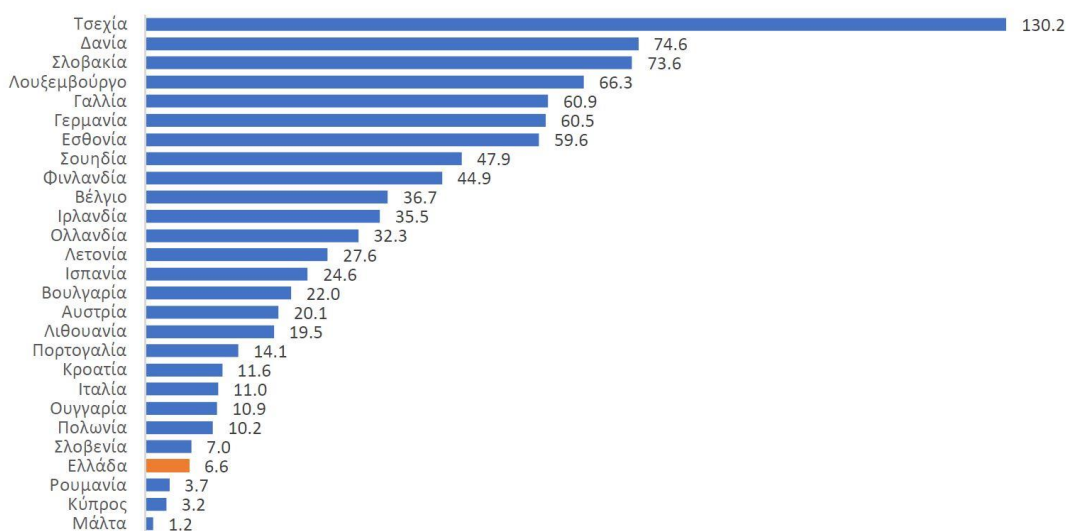
Η Ελλάδα διαθέτει σημαντικά συγκριτικά πλεονεκτήματα στον τομέα της αγροδιατροφής, τα οποία στηρίζονται στην ποικιλομορφία της χώρας και την συνεπακόλουθη ποικιλία γεωργικών ειδών, τις ευνοϊκές συνθήκες του φυσικού περιβάλλοντος στις πεδινές περιοχές της χώρας, στην ποιότητα και τη

θρεπτική αξία ενός σχετικά ευρέως φάσματος αγροτικών προϊόντων (ελιές, σταφύλι, όσπρια, εσπεριδοειδή και άλλα) και σε διατροφικές παραδόσεις που αναγνωρίζονται διεθνώς. Αυτά τα πλεονεκτήματα δεν έχουν αξιοποιηθεί επαρκώς λόγω σημαντικών και χρόνιων διαρθρωτικών αδυναμιών.

Οι κυριότερες αδυναμίες είναι οι μικρές και κατακερματισμένες γεωργικές εκμεταλλεύσεις, η χαμηλή παραγωγικότητα, η αναποτελεσματική οργάνωση, η χαμηλή ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών και εξοπλισμού, η ανεπαρκής επαγγελματική εκπαίδευση, το χαμηλό επίπεδο Ε&Α, η μεγάλη εξάρτηση από επιδοτήσεις, και η ελλιπής προώθηση και branding των ελληνικών προϊόντων αγροδιατροφής.

Μικρό μέγεθος αγροτικών εκμεταλλεύσεων

Κατά μέσο όρο στην Ελλάδα αναλογούν 6,6 εκτάρια ανά αγροτική εκμετάλλευση (Πίνακας 6). Με βάση τον συγκεκριμένο δείκτη, η Ελλάδα βρίσκεται στην τέταρτη χαμηλότερη θέση στην ΕΕ-27, μετά τις δυο αμιγώς νησιωτικές χώρες (Μάλτα και Κύπρος) και τη Ρουμανία. Το μικρό μέγεθος των αγροτεμαχίων στη χώρα οφείλονται στην ιδιαίτερη μορφολογία του εδάφους, την έλλειψη επαρκούς χωρικής οργάνωσης και στην επικράτηση παραδοσιακών προτύπων κληρονομιάς και ιδιοκτησίας που οδηγούν σε εξαιρετικά μικρό αγροτικό κλήρο.



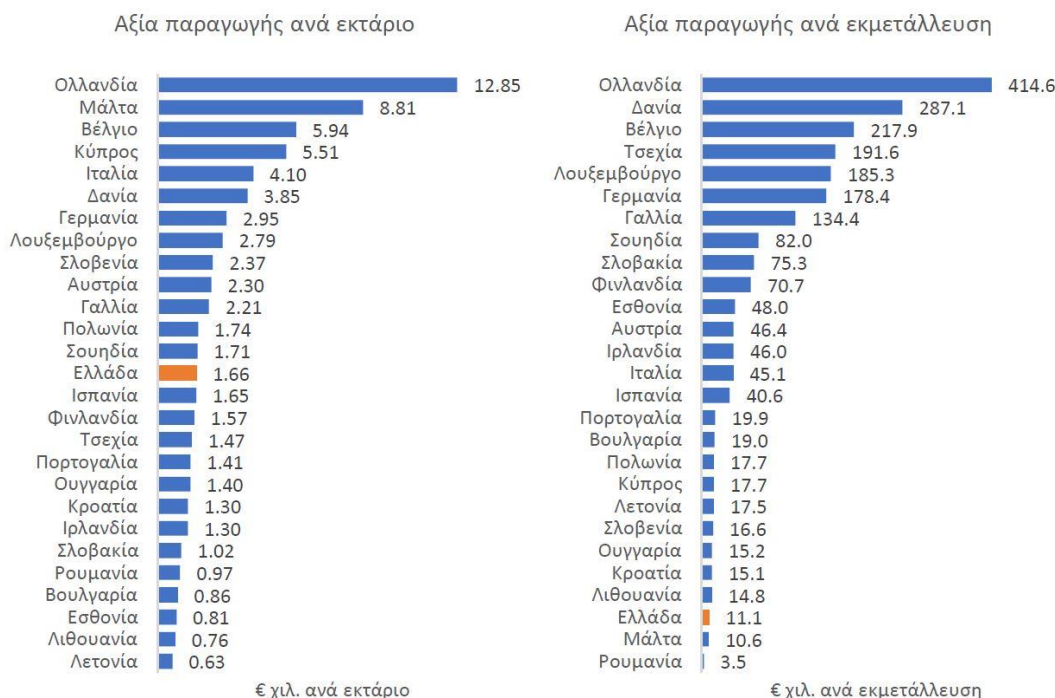
εκτάρια ανά εκμετάλλευση

Διάγραμμα 6-13: Μέση έκταση ανά αγροτική εκμετάλλευση στα κράτη μέλη της ΕΕ, 2016 (Eurostat, 2017)

Χαμηλή παραγωγικότητα

Η μικρή έκταση των εκμεταλλεύσεων οδηγεί σε ανεπαρκή μηχανοποίηση, χαμηλό επίπεδο χρήσης νέων τεχνολογιών και χαμηλή παραγωγικότητα. Ειδικότερα, η ετήσια αξία αγροτικής παραγωγής ανά εκτάριο ανέρχεται σε €1,7 χιλ. στην Ελλάδα. Με βάση τον συγκεκριμένο δείκτη, η Ελλάδα βρίσκεται στη μέση της κατάταξης των κρατών-μελών της ΕΕ, σε αρκετή απόσταση από τους πρωτοπόρους, όπως η Ολλανδία (€12,9 χιλ.). Εξαιρετικά χαμηλή, ωστόσο, είναι η αξία παραγωγής ανά αγροτική εκμετάλλευση (μόλις €11,1 χιλ., έναντι €415 χιλ. στην Ολλανδία, €287 χιλ. στη Δανία και €218 χιλ. στο Βέλγιο), λόγω της κατακερματισμένης δομής των εκμεταλλεύσεων, με τη χώρα να βρίσκεται στην τρίτη

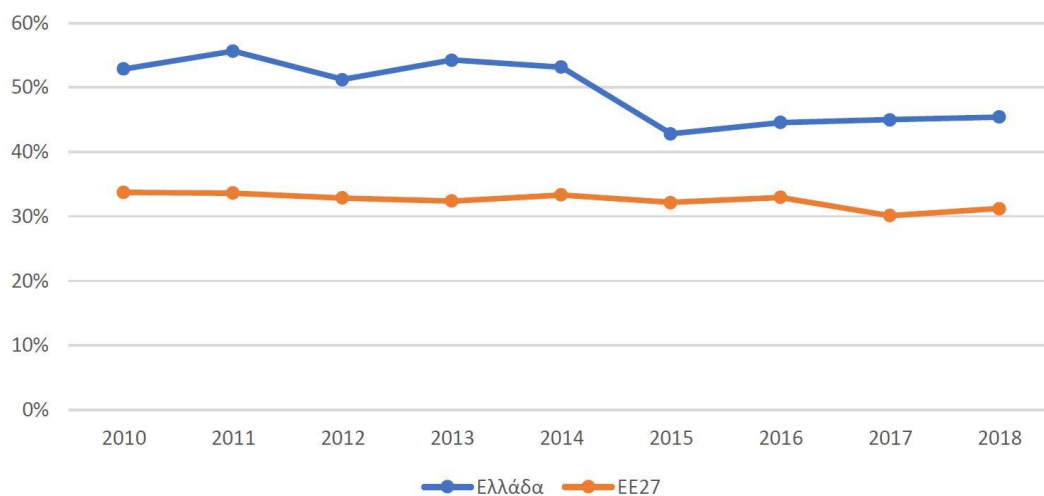
χαμηλότερη θέση στην ΕΕ μετά τη Ρουμανία και τη Μάλτα. Ως αποτέλεσμα της χαμηλής παραγωγικότητας ανά εκμετάλλευση, το ποσοστό εκμεταλλεύσεων όπου τουλάχιστον το 50% της παραγωγής κατευθύνεται για αυτοκατανάλωση (γεωργία ημιαυτοσυντήρησης) ανέρχεται σε 16,0%. Το ποσοστό εκμεταλλεύσεων ημιαυτοσυντήρησης είναι χαμηλό σε σύγκριση με τις χώρες της Ανατολικής Ευρώπης και συγκρίσιμο με αυτό των χωρών της Νότιας Ευρώπης, ωστόσο παραμένει υψηλό σε σύγκριση με τις χώρες της Βόρειας και Δυτικής Ευρώπης, όπου πρακτικά σε όλες τις αγροτικές εκμεταλλεύσεις το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής έχει εμπορική χρήση.



Διάγραμμα 6-14: Παραγωγικότητα των αγροτικών εκμεταλλεύσεων, 2016 (Eurostat, 2017)

Εξάρτηση από επιδοτήσεις

Η χαμηλή παραγωγικότητα έχει ως αποτέλεσμα και πολύ χαμηλό εισόδημα από παραγωγικές διαδικασίες για τα αγροτικά νοικοκυριά και αυξημένη ανάγκη για στήριξη των εκμεταλλεύσεων με επιδοτήσεις. Ειδικότερα, οι επιδοτήσεις της αγροτικής παραγωγής στην Ελλάδα ανήλθαν σε €2,4 δισ. το 2019, ενώ οι κεφαλαιακές μεταβιβάσεις προς τον αγροτικό κλάδο διαμορφώθηκαν σε €135 εκατ. το 2018. Το άθροισμα των κεφαλαιακών και λειτουργικών ενισχύσεων ως προς την προστιθέμενη αξία που παράγει ο κλάδος ανήλθε το 2018 σε 45,4%, έναντί 31,2% στην ΕΕ (Πίνακας 8). Η υψηλή εξάρτηση από επιδοτήσεις, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι αυτές προέρχονται κατά βάση από κοινοτικούς πόρους, αποτελεί σημαντική δομική αδυναμία του εγχώριου τομέα, ειδικά εάν λάβουμε υπόψη και τη στρατηγική για «εξωτερική σύγκλιση» που υπάρχει στη νέα Κοινή Αγροτική Πολιτική, με βάση την οποία τα κονδύλια για χώρες όπως η Ελλάδα που λαμβάνουν υψηλότερες επιδοτήσεις ανά εκτάριο, θα μειώνονται διαχρονικά.



Διάγραμμα 6-15: Κεφαλαιακές μεταβιβάσεις και επιδοτήσεις παραγωγής ως προς την ακαθάριστη προστιθέμενη αξία του αγροτικού κλάδου (Eurostat 2019)

Λοιπές διαρθρωτικές αδυναμίες

Στις κυριότερες λοιπές διαρθρωτικές αδυναμίες περιλαμβάνονται:

- **Χαμηλή ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών και εξοπλισμού.** Συνέπεια του μικρού μεγέθους των εκμεταλλεύσεων είναι και η ανεπαρκής μηχανοποίηση. Η δαπάνη για E&A στον αγροτικό κλάδο περιορίζεται σε €11 ανά εκτάριο, έναντι €33 στην Ευρώπη και €19 παγκοσμίως.
- **Ανεπαρκής επαγγελματική εκπαίδευση και δυσμενής δημογραφία.** Ο αγροτικός τομέας αδυνατεί να προσελκύσει αρκετούς νέους ανθρώπους στο δυναμικό του. Το ποσοστό νέων ηλικίας 15 έως 29 ετών στους εργαζόμενους του πρωτογενούς τομέα έχει υποχωρήσει σε 8% το 2017, από 10% το 2008 και αντίστοιχα το ποσοστό ατόμων ηλικίας 30 έως 44 ετών μειώθηκε την ίδια περίοδο σε 28% από 32%. Ως αποτέλεσμα της γήρανσης, αλλά και των προβλημάτων επαγγελματικής εκπαίδευσης στη χώρα, το 39,1% των απασχολούμενων στον αγροτικό κλάδο στην Ελλάδα έχει απολυτήριο δημοτικού (έναντι 10,1% στο σύνολο της οικονομίας), ενώ 20,6% έχουν τελειώσει το γυμνάσιο (έναντι 8,7% στο σύνολο της οικονομίας). Το ποσοστό των γεωργών που έχουν παρακολουθήσει κάποια επαγγελματική εκπαίδευση περιορίζεται σε 5,5%, έναντι 20,2% στην ΕΕ. Η σχετικά μεγάλη ηλικία και το χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης που χαρακτηρίζει τους απασχολούμενους στον κλάδο περιορίζει και τις δυνατότητες ενσωμάτωσης νέων τεχνολογιών και καινοτόμων τεχνικών.
- **Αναποτελεσματική οργάνωση.** Σε αντίθεση με πολλά επιτυχημένα παραδείγματα του εξωτερικού, οι συνεταιρισμοί στην Ελλάδα δεν αποτέλεσαν ενώσεις παραγωγών επιχειρηματικού χαρακτήρα, αλλά μηχανισμοί διανομής εθνικών και κοινοτικών πόρων και εργαλεία άσκησης πολιτικής πίεσης. Η απουσία αυτονομίας των συνεταιρισμών και η «πυραμιδωτή» δομή διοίκησής τους χαρακτηρίζουν περισσότερο τη δραστηριότητα επαγγελματικών ενώσεων, παρά οργανωμένων επιχειρηματικών σχημάτων. Ο ρόλος του συνεταιρισμού για την προώθηση των γεωργικών προϊόντων στην Ελλάδα είναι ιδιαίτερα

περιορισμένος - μόλις 8% των προϊόντων διακινούνται μέσα από συνεταιρισμούς στη χώρα, έναντι 49% στην ΕΕ.

- **Ελλιπής καθετοποίηση και προώθηση ελληνικών σημάτων.** Δυσανάλογα μεγάλο μερίδιο των ελληνικών αγροδιατροφικών προϊόντων πωλούνται χωρίς τυποποίηση, με αποτέλεσμα να είναι μειωμένη και η προστιθέμενη τους αξία. Ένδειξη για αυτό το πρόβλημα προέρχεται από το υψηλό ποσοστό συμμετοχής της πρωτογενούς παραγωγής στην προστιθέμενη αξία του ευρύτερου τομέα αγροδιατροφής (50,0% στην Ελλάδα το 2017, έναντι 40,9% στην ΕΕ). Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το ελαιόλαδο, όπου μόνο το 27% της ελληνικής παραγωγής τυποποιείται και φέρνει εμπορικό σήμα, έναντι περίπου 50% στην Ισπανία και 80% στην Ιταλία.

Η ΚΓΠ για την περίοδο 2021-2027 αποτελεί μια ευκαιρία για την επανατοποθέτηση του εγχώριου τομέα αγροδιατροφής και την άμβλυνση των αδυναμιών του. Η νέα ΚΑΠ έχει στόχο να βελτιώσει τη δυνατότητα αντίδρασης στις τρέχουσες και μελλοντικές προκλήσεις, όπως η κλιματική αλλαγή ή η ανανέωση των γενεών, συνεχίζοντας παράλληλα τη στήριξη των ευρωπαϊών αγροτών για να εξασφαλιστεί βιώσιμος και ανταγωνιστικός αγροτικός τομέας. Οι στόχοι της όσον αφορά το περιβάλλον και την κλιματική αλλαγή είναι φιλόδοξοι και θα δοθούν κίνητρα στους αγρότες να τηρούν επωφελείς για το κλίμα και το περιβάλλον γεωργικές πρακτικές. Η εισοδηματική στήριξη θα συνεχιστεί προκειμένου να εξασφαλίζεται ένα περιβάλλον σταθερότητας και προβλεψιμότητας για τους παραγωγούς. Έμφαση επίσης θα δοθεί στην ανάπτυξη των αγροτικών περιοχών με α) την παροχή βοήθειας στις νέες γενιές γεωργών ώστε να ενταχθούν στο επάγγελμα, μέσω της καθοδήγησης των γεωργών νεαρής ηλικίας από περισσότερο έμπειρους, της ενίσχυσης της μεταφοράς γνώσεων από γενιά σε γενιά ή της ανάπτυξης σχεδίων διαδοχής, β) την ενθάρρυνση των κρατών μελών να πράξουν περισσότερα σε εθνικό επίπεδο, για παράδειγμα μέσω περισσότερου ευέλικτων κανόνων φορολόγησης και κληρονομιάς, ώστε να βελτιωθεί η πρόσβαση των γεωργών νεαρής ηλικίας στη γη και γ) τη θέσπιση αυστηρότερων απαιτήσεων για τους γεωργούς όσον αφορά την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων, για παράδειγμα, με την παροχή χρηματοδοτικής στήριξης μόνο όταν συμμορφώνονται με τους κανόνες για τη μείωση της χρήσης φυτοφαρμάκων ή αντιβιοτικών. Επιπλέον, το κέντρο βάρους της πολιτικής θα μετατοπιστεί από τη συμμόρφωση και τους κανόνες στα αποτελέσματα και στις επιδόσεις.

Σημαντικό ρόλο για τις προοπτικές του τομέα αγροδιατροφής θα έχουν:

- Η Στρατηγική «Από το Αγρόκτημα στο Πιάτο», η οποία αποτελεί τμήμα της Πράσινης Συμφωνίας, και αποσκοπεί στη μετάβαση σε βιώσιμα συστήματα τροφίμων τα οποία:
 - θα έχουν ουδέτερο ή θετικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο,
 - θα βοηθούν στον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής και θα προσαρμόζονται στις επιδράσεις της,
 - θα αναστρέψουν τις απώλειες βιοποικιλότητας και θα εξασφαλίζουν την ασφάλεια των τροφίμων, τη δημόσια υγεία και την πρόσβαση σε επαρκή, ασφαλή, θρεπτικά και βιώσιμα τρόφιμα,

- θα διατηρούν τη διαθεσιμότητα τροφίμων προσφέροντας δίκαιες οικονομικές αποδόσεις, ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητα του τομέα Τροφίμων της ΕΕ και προωθώντας το δίκαιο εμπόριο.

Κεντρικός προωθητικός παράγοντας για την υλοποίηση της στρατηγικής θα είναι η έρευνα και η καινοτομία.

- Η **Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα** με ορίζοντα το 2030 θα λειτουργήσει παράλληλα με τη Στρατηγική από το «Αγρόκτημα στο Πιάτο» και την Κοινή Αγροτική Πολιτική (ΚΑΠ). Επιχειρεί την αναστροφή της απώλειας της βιοποικιλότητας και καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο η Ευρώπη μπορεί να συμβάλει στην επίτευξη αυτού του στόχου, μέσα από δράσεις και δεσμεύσεις για την προστασία και την αποκατάσταση της φύσης στην ΕΕ. Η εφαρμογή των στρατηγικών αυτών στη χώρα μας, με δεδομένα τα διαρθρωτικά χαρακτηριστικά και τις αδυναμίες του αγροτικού τομέα, θα θέσει νέες προκλήσεις τα επόμενα χρόνια (Σχέδιο Ανάπτυξης για την Ελληνική Οικονομία, 2020).

Προκλήσεις πολιτικής

Η αξιοποίηση των συγκριτικών πλεονεκτημάτων που έχει ο αγροδιατροφικός τομέας στην Ελλάδα μπορεί να ενισχυθεί σημαντικά, με την εφαρμογή πολιτικών για την ανατροπή των χρόνιων αδυναμιών του, αντλώντας από καλές πρακτικές του εξωτερικού. Η κατανομή λειτουργικών επιδοτήσεων και κεφαλαιακών ενισχύσεων αποτελεί πολύ ισχυρό εργαλείο που μπορεί να αξιοποιηθεί πληρέστερα για τη διόρθωση των χρόνιων αδυναμιών του αγροτικού τομέα. Στο πλαίσιο των κατευθύνσεων και της νέας Κοινής Αγροτικής Πολιτικής, η εισοδηματική στήριξη πρέπει να είναι στοχευμένη, λαμβάνοντας υπόψη συγκεκριμένα κοινωνικά, περιβαλλοντικά και αναπτυξιακά κριτήρια. Ειδικότερα, απαιτούνται δράσεις στις εξής κατευθύνσεις:

- **Μεγέθυνση των εκμεταλλεύσεων.** Προς αυτή την κατεύθυνση, μπορούν να δοθούν ενισχυμένα οικονομικά κίνητρα για συμμετοχή σε συνεργατικά σχήματα (επιχειρηματικές ομάδες παραγωγών και συνεταιρισμοί) και για αυξημένη καθετοποίηση της αγροτικής παραγωγής (όπως ανάπτυξη μεταποιητικής δραστηριότητας από αγροτικούς συνεταιρισμούς και ενίσχυση των προγραμμάτων συμβολαιακής γεωργίας). Επίσης αναγκαίες είναι νομοθετικές ρυθμίσεις που αυξάνουν την αυτονομία, την εσωτερική οργάνωση και την επιχειρηματική κατεύθυνση των συνεταιρισμών.
- **Εκσυγχρονισμός των εκμεταλλεύσεων.** Η μεγέθυνση των εκμεταλλεύσεων αποτελεί βασικό βήμα και για τον εκσυγχρονισμό των εκμεταλλεύσεων. Επιπλέον, σημαντικό ρόλο για τις επενδύσεις σε σύγχρονο εξοπλισμό και καινοτόμες τεχνικές πρέπει να έχουν και οι κεφαλαιακές μεταβιβάσεις προς τον αγροτικό τομέα.
- **Βελτίωση του ανθρώπινου δυναμικού.** Απαιτείται η συστηματική διεξαγωγή προγραμμάτων κατάρτισης που είναι εξειδικευμένες σε σύγχρονες εξελίξεις στον τομέα της αγροδιατροφής. Επιπλέον, χρειάζονται κίνητρα για την προσέλκυση νέων αγροτών, οι οποίοι έχουν υψηλότερη

εκπαίδευση και καλύτερη ανταπόκριση στην αξιοποίηση σύγχρονων μεθόδων παραγωγής και επιχειρηματικών στρατηγικών.

- **Ενίσχυση της συνεργασίας με πανεπιστήμια και την ερευνητική κοινότητα.** Διεθνώς, η καινοτομία στον τομέα της αγροδιατροφής έχει ισχυρή δυναμική, όπως αναδεικνύεται και από την ιδιαίτερα υψηλή παραγωγικότητα σε βορειότερες χώρες της Ευρώπης (όπως η Ολλανδία). Μέρος της υψηλής παραγωγικότητας σε αυτές τις χώρες οφείλεται σε εισαγωγή καινοτομιών (όπως η γεωργία ακριβείας και η χρήση ρομποτικής) που έχουν προκύψει μέσα από τη στενή συνεργασία μεταξύ της παραγωγής (αγροτικοί συνεταιρισμοί και ιδιωτικές εταιρείες) και της ερευνητικής κοινότητας. Προς αυτή την κατεύθυνση, σημαντικά είναι τα μέτρα που οδηγούν σε ισχυρότερο περιβάλλον νεοφυών επιχειρήσεων (startups) του τομέα αγροδιατροφής, καθώς και η πληρέστερη δυνατή αξιοποίηση του Αγροτικού Συστήματος Γνώσης και Καινοτομίας (ΑΣΓΚ) της ΕΕ. Η μελέτη και η εφαρμογή καλών πρακτικών από άλλες χώρες προς αυτή την κατεύθυνση είναι απαραίτητο συστατικό της εγχώριας στρατηγικής για την αγροδιατροφή.
- **Αύξηση της προστιθέμενης αξίας των προϊόντων αγροδιατροφής.** Τα παραπάνω μέτρα για αυξημένη καθετοποίηση, εκσυγχρονισμό, ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού και καινοτομία θα βοηθήσουν και στην κατεύθυνση αύξησης της προστιθέμενης αξίας που έχουν τα προϊόντα αγροδιατροφής. Μείωση του κόστους και αύξηση της παραγωγικότητας μπορεί να επιτευχθεί με ορθή διαχείριση της φυτοπροστασίας, επιλογή πιστοποιημένων σπόρων υψηλών προδιαγραφών, ορθολογική αγορά γεωργικού εξοπλισμού και λιπασμάτων, αποτελεσματική άρδευση αλλά και τεχνικές όπως η συγκαλλιέργεια. Επιπλέον, προωθητικές δράσεις και στρατηγική marketing σε επίπεδο περιοχών και προϊόντων μπορούν να συνεισφέρουν στην κατεύθυνση προώθησης της τυποποίησης των προϊόντων και την περαιτέρω ανάπτυξη εγχώριων εμπορικών σημάτων (branding). Η συγκέντρωση πωλήσεων κάτω από κοινά εμπορικά σήματα και ενός εθνικού brand, θα οδηγήσει σε αποτελεσματικότερη προώθηση των προϊόντων, συγκέντρωση παραγωγής, προσέλκυση χρηματοδότησης και μείωση του κόστους παραγωγής και διάθεσης. Θετικό αντίκτυπο μπορούν να έχουν και μέτρα για τη στενότερη σύνδεση της αγροδιατροφής με άλλους κλάδους της οικονομίας, όπως τον τουρισμό, τον πολιτισμό και τη μεταποίηση άλλων προϊόντων, κάτω από κοινές προωθητικές στρατηγικές. Σε αυτή την κατεύθυνση κινείται επίσης η στήριξη για διοργάνωση και συμμετοχή σε κλαδικές εμπορικές εκθέσεις στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.
- **Καλύτερη διασύνδεση του αγροδιατροφικού τομέα με τον τουρισμό.** Η διασύνδεση των δυο αυτών σημαντικών τομέων μπορεί να γίνει στενότερη, με αμφίπλευρα οφέλη. Η παρουσία διακριτών ελληνικών προϊόντων διατροφής, κατά προτεραιότητα επώνυμων αλλά σε κάθε περίπτωση αναγνωρίσιμων, μπορεί να αυξήσει σημαντικά τις πωλήσεις όχι μόνο σε ξενοδοχειακές μονάδες και στην κρουαζιέρα αλλά και στην συνέχεια όταν, μετά τη θετική εμπειρία τους, οι επισκέπτες επιστρέφουν στη χώρα τους και καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου μέσω τοπικών πωλήσεων. Πέρα από την ανάπτυξη ισχυρών και αναγνωρίσιμων σημάτων, σημαντικές είναι δράσεις που θα ενισχύουν τις οικονομίες κλίμακας των παραγωγών και τη

διασύνδεσή τους με διεθνή δίκτυα και με ψηφιακές και άλλες σύγχρονες μεθόδους πωλήσεων (Σχέδιο Ανάπτυξης για την Ελληνική Οικονομία, 2020).

6.3.3 Δίκτυο υποδομών

Η Ελλάδα διαθέτει σήμερα αναπτυγμένες υποδομές. Ιδιαίτερα στο πλαίσιο της διοργάνωσης των Ολυμπιακών Αγώνων 2004 στην Αθήνα, καθώς και στα επόμενα χρόνια, έλαβε χώρα πλήθος αλλαγών και βελτιώσεων σε διάφορους τομείς, μεταξύ των οποίων και οι υποδομές.

Οδικό Δίκτυο

Τα τελευταία χρόνια, το οδικό δίκτυο έχει βελτιωθεί σημαντικά. Ένα από τα μεγαλύτερα έργα υποδομής στην Ευρώπη είναι η Εγνατία Οδός, που συνδέει τον λιμένα της Ηγουμενίτσας με την Αλεξανδρούπολη.

Ο οδικός άξονας «ΠΑΘΕ» έχει αναβαθμιστεί σημαντικά, συνδέοντας τον λιμένα της Πάτρας με Αθήνα, Θεσσαλονίκη και Εύζωνες στα σύνορα με τη Βόρεια Μακεδονία. Το τρίτο μεγάλο οδικό δίκτυο της Ελλάδας είναι η Ιόνια Οδός που συνδέει την Πάτρα και την Ηγουμενίτσα.

Στην ευρύτερη περιοχή της Αθήνας, η Αττική Οδός έχει αλλάξει σημαντικά τις οδικές μετακινήσεις στην πρωτεύουσα και αποτελεί σημαντικό δίαυλο για τις διαμετακομιστικές υπηρεσίες, συνδέοντας το Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών με κέντρα εφοδιαστικής αλυσίδας, λιμένες και σιδηροδρομικά δίκτυα.

Παρόλο που οι βασικές αυτές αρτηρίες είναι υψηλών προδιαγραφών, πολλά δευτερεύοντα οδικά δίκτυα κατασκευάζονται και βελτιώνονται έτσι ώστε να προσφέρουν τις καλύτερες δυνατές υπηρεσίες στους χρήστες τους.

Αερολιμένες

Η Ελλάδα διαθέτει 45 αερολιμένες, από τους οποίους οι 15 είναι κρατικοί αερολιμένες διεθνών συγκοινωνιών, οι 26 είναι κρατικοί αερολιμένες εσωτερικών συγκοινωνιών και οι 4 είναι δημοτικοί αερολιμένες. Πολλά από τα αεροδρόμια που βρίσκονται ειδικά σε νησιά εξυπηρετούν κυρίως τουρίστες και πτήσεις τσάρτερ. Το 2001 εγκαινιάστηκε ο Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών, που θεωρείται από τους καλύτερους στην Ευρώπη.

Σήμερα, πολλά από τα αεροδρόμια της Ελλάδας είναι σε διαδικασία αναβάθμισης της υποδομής και των εγκαταστάσεών τους, ενώ προβλέπεται η κατασκευή νέων.

Λιμένες

Η Ελλάδα διαθέτει εκατοντάδες νησιά και αντίστοιχα λιμάνια, από τα οποία τα 16 είναι διεθνή. Ο λιμένας του Πειραιά αποτελεί ένα από τα πιο πολυσύχναστα λιμάνια της Ευρώπης και το κύριο εμπορικό λιμάνι της χώρας, ενώ ακολουθούν τα λιμάνια της Θεσσαλονίκης, της Πάτρας και της Ηγουμενίτσας. Η Ελλάδα διαθέτει περισσότερα από 140 επιβατηγά και εμπορικά λιμάνια.

Η λιμενική υποδομή αναβαθμίζεται και βελτιώνεται συνεχώς, προκειμένου να ανταποκριθεί στις εμπορικές ανάγκες και στην εξυπηρέτηση των 27,2 εκατομμυρίων επισκεπτών της χώρας το 2017, καθώς και σε θέματα ασφαλείας.

Το Νοέμβριο του 2008, η κινέζικη εταιρεία Cosco υπέγραψε συμφωνία για την εκμετάλλευση τμήματος του λιμένα του Πειραιά, ύψους 4.5 δισεκατομμυρίων € και διάρκειας 35 ετών, η οποία έχει ως σκοπό να αυξήσει σημαντικά τη χωρητικότητα φορτίων και την αποτελεσματικότητα του λιμένα. Επιπλέον, η συμφωνία αυτή, στην οποία προστέθηκε η στρατηγική συνεργασία με την εταιρεία Hewlett Packard, θα καταστήσει τον Πειραιά μία από τις κύριες εισόδους των αγαθών από την Ασία που προορίζονται για την ευρωπαϊκή αγορά.

Σιδηροδρομικό δίκτυο

Το ελληνικό σιδηροδρομικό δίκτυο έχει δώσει έμφαση στην αναβάθμιση των υποδομών του. Βασική προτεραιότητα αποτέλεσε η τοποθέτηση καινούργιων σιδηροτροχιών για τη βελτίωση των χρόνων μεταφοράς.

Το σιδηροδρομικό δίκτυο ουσιαστικά συνδέει Βορρά και Νότο και ειδικά την Πάτρα, Αθήνα και Θεσσαλονίκη. Τα τελευταία χρόνια ο χρόνος μετάβασης μεταξύ Αθήνας και Θεσσαλονίκης έχει μειωθεί σημαντικά, από 6 σε 4 ώρες περίπου.

Ο προαστιακός σιδηρόδρομος που συνδέει το Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών με το κέντρο της πρωτεύουσας αλλά και την Κόρινθο, καθώς και το Κιάτο είναι ταχύς και αποτελεσματικός. Επιπλέον το δίκτυο του Μετρό της Αθήνας, το πρώτο της χώρας, έχει αποβεί ιδιαίτερα επιτυχημένο και έχει βελτιώσει σημαντικά τις αστικές μεταφορές.

Το Μετρό της Αθήνας επεκτείνεται, με νέους σταθμούς να προστίθενται στο δίκτυό του, διευκολύνοντας έτσι την κινητικότητα του εργατικού δυναμικού σε αυτό το σημαντικό επιχειρηματικό κέντρο. Επίσης, ένα νέο δίκτυο Μετρό ολοκληρώνεται στη Θεσσαλονίκη.

Δίαυλοι ναυσιπλοΐας

Οι δίαυλοι ναυσιπλοΐας που εξυπηρετούν την ηπειρωτική χώρα και τα νησιά της Ελλάδας είναι άκρως αποτελεσματικοί και κάθε χρόνο μεταφέρονται μεγάλοι αριθμοί επιβατών και φορτίων. Στα επιβατηγά και εμπορικά πλοία τα τελευταία χρόνια έχει προστεθεί ένας μεγάλος αριθμός ταχύπλων καταμαράν, με αποτέλεσμα να μειωθούν σημαντικά οι χρόνοι ταξιδιού.

Επίσης, η Ελλάδα διαθέτει πλέον σχετικό θεσμικό πλαίσιο για την ίδρυση, λειτουργία και εκμετάλλευση υδατοδρομίων, αποτελώντας τη βάση για την ανάπτυξη ενός βιώσιμου δικτύου για την εκκίνηση των πτήσεων υδροπλάνων, που θα εμπλουτίσει το τουριστικό προϊόν της Ελλάδας, θα εξυπηρετήσει την καλύτερη διασύνδεση της ηπειρωτικής χώρας με προορισμούς απομακρυσμένους -και όχι μόνο και θα αναζωπυρώσει το επενδυτικό ενδιαφέρον.

Ενέργεια

Η Ελλάδα βασίζεται στον λιγνίτη για το μεγαλύτερο τμήμα της ηλεκτροπαραγωγής της. Ωστόσο, η ελληνική κυβέρνηση έχει θέσει ως στόχο την απόσυρση όλων των εγκαταστάσεων λιγνίτη έως το 2028, με την πλειονότητα των μονάδων - που αντιπροσωπεύουν πάνω από το 80% της τρέχουσας εγκατεστημένης χωρητικότητας - να αποσυρθεί έως το 2023. Αυτός ο στόχος σηματοδοτεί την επίσημη μετάβαση της Ελλάδας σε ένα διαφοροποιημένο μείγμα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που δεν θα

βασίζεται στον λιγνίτη. Άλλωστε, η διαδικασία απολιγνιτοποίησης έχει ήδη ξεκινήσει από τις αρχές του 2010 με τη σταδιακή μείωση της δραστηριότητας λιγνίτη.

Τα τελευταία χρόνια η αγορά ενέργειας έχει απελευθερωθεί, δημιουργώντας με τον τρόπο αυτό επενδυτικές ευκαιρίες για την ιδιωτική πρωτοβουλία. Στους τομείς της αιολικής και ηλιακής ενέργειας σημειώνεται μεγάλη πρόοδος, καθώς η Ελλάδα έχει δεσμευτεί να παράγει 29% της ενέργειάς της από ΑΠΕ μέχρι το 2020.

Σταδιακά η Ελλάδα αναδεικνύεται, με τις δυνατότητες μεταφοράς πετρελαίου και φυσικού αερίου, σε ενεργειακό κόμβο της Νοτιοανατολικής Ευρώπης, ενώ προχωρούν με ταχύ ρυθμό έρευνες εντοπισμού υδρογονανθράκων.

Τηλεπικοινωνίες

Όπως και στον τομέα της ενέργειας, η απελευθέρωση της αγοράς στις τηλεπικοινωνίες συνέβαλε στη δημιουργία πολλών εταιρειών τηλεπικοινωνιών που παρέχουν υπηρεσίες σταθερής και κινητής τηλεφωνίας, καθώς και διαδικτύου. Η αγορά είναι πλέον άκρως ανταγωνιστική και οι προσφερόμενες υπηρεσίες υψηλού επιπέδου.

Η διείσδυση της κινητής τηλεφωνίας στην Ελλάδα είναι από τις υψηλότερες στην ΕΕ. Από το 2007 η Ελλάδα έχει σημειώσει πρόοδο στην υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών, ενώ προωθείται η δημιουργία ενός πανελλαδικού δικτύου οπτικών ινών. Η διείσδυση του ευρυζωνικού δικτύου στον πληθυσμό έφτασε στην Ελλάδα το 36,1% (36,1 γραμμές ανά 100 κατοίκους) κατά το πρώτο εξάμηνο του 2018.

Συστήματα ύδρευσης και αποχέτευσης

Καθώς εντείνονται διεθνώς οι ανησυχίες για τις κλιματολογικές αλλαγές, η Ελλάδα έχει καταφέρει μέχρι σήμερα με συντονισμένες ενέργειες να αποφύγει σοβαρά προβλήματα. Η ανησυχία είναι μεγαλύτερη σε μερικά νησιά που έχουν περιορισμένους πόρους πόσιμου νερού και βασίζονται σε μεταφερόμενο νερό. Στην παρούσα φάση σχεδιάζονται καινοτόμα έργα αφαλάτωσης, που χρησιμοποιούν ΑΠΕ.

Σχεδόν το 100% των νοικοκυριών έχουν συνεχή πρόσβαση σε ύδρευση και σχεδόν το 95% συνδέονται με το αποχετευτικό σύστημα. Τα σχετικά καινούργια εργοστάσια επεξεργασίας λυμάτων που εξυπηρετούν την Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη έχουν βελτιώσει σημαντικά την ποιότητα υδάτων στο Σαρωνικό Κόλπο στην Αθήνα και στο Θερμαϊκό Κόλπο στη Θεσσαλονίκη (Enterprise Greece: Υποδομές, 2021).

6.3.4 Χωροταξικός σχεδιασμός και χρήσεις γης

6.3.4.1 Χωροταξικός σχεδιασμός

Η χωροταξική πολιτική επιχειρεί την επίτευξη της χωρικής συνοχής και το συντονισμό της εθνικής και περιφερειακής οικονομίας, εξασφαλίζοντας δεσμούς αλληλεξάρτησης και εξισορρόπησης εθνικών και τοπικών αναπτυξιακών στόχων. Οι κεντρικοί στόχοι της χωροταξίας προσδιορίζονται με βάση την

αξιολόγηση των αναγκών της χώρας και των επί μέρους περιοχών της, σε συνάρτηση με το Διεθνές και Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Κανόνων και Οδηγιών.

Στην Εθνική Πολιτική εντάσσονται επίσης οι παρακάτω δραστηριότητες και ενέργειες:

- Η χάραξη των κατευθύνσεων των ειδικών χωροταξικών πλαισίων, και των περιφερειακών χωροταξικών πλαισίων και η ενσωμάτωσή τους στα υποκείμενα επίπεδα χωρικού σχεδιασμού.
- Ο χαρακτηρισμός, η οριοθέτηση και η έγκριση οργανωμένων υποδοχέων δραστηριοτήτων, σε συνεργασία με συναρμόδια Υπουργεία.
- Η μέριμνα για το θεσμικό πλαίσιο κατάρτισης, θεσμοθέτησης και εφαρμογής των Ρυθμιστικών Σχεδίων.
- Η προώθηση ολοκληρωμένων στρατηγικών αστικού σχεδιασμού σε πόλεις ή τμήματά τους, καθώς και σε ευρύτερες αστικές περιοχές που παρουσιάζουν κρίσιμα και σύνθετα προβλήματα αναπτυξιακής υστέρησης, κοινωνικής και οικονομικής συνοχής, περιβαλλοντικής υποβάθμισης και ποιότητας ζωής, με την κατάρτιση και έγκριση Σχεδίων Ολοκληρωμένων Αστικών Παρεμβάσεων (Σ.Ο.Α.Π).

Θεσμοθετημένα εν ισχύ σήμερα χωροταξικά πλαίσια

- Έγκριση Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις υδατοκαλλιέργειες και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού. (ΦΕΚ 2505/Β/04.11.2011 και Χάρτες)
- Έγκριση Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη βιομηχανία και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού. (ΦΕΚ 151/ΑΑΠ/13.04.2009 και Χάρτες)
- Έγκριση Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού. (ΦΕΚ 2464/Β/03.12.2008 και Χάρτες)
- Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Καταστημάτων Κράτησης. (ΦΕΚ 1575/Β/28.11.2001 και Χάρτες)

Θεσμοθετημένα περιφερειακά πλαίσια

- Έγκριση αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού. (ΦΕΚ 248 Α.Α.Π./25.10.2018 και Χάρτες)
- Έγκριση αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού. (ΦΕΚ 181 Δ/16.04.2019 και Χάρτες)
- Έγκριση αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου Περιφέρειας Ηπείρου και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού (ΦΕΚ 286 Α.Α.Π./28.11.2018 και Χάρτες)
- Έγκριση αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου Περιφέρειας Θεσσαλίας και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού (ΦΕΚ 269 Α.Α.Π./15.11.2018 και Χάρτες)

- Έγκριση αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου Περιφέρειας Ιονίων Νήσων και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού (ΦΕΚ 16 Α.Α.Π./05.02.2019 και Χάρτες)
- Έγκριση αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Κρήτης και έγκριση της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αυτού. (ΦΕΚ 260 Α.Α.Π./08.11.2017 και Χάρτες)
- Έγκριση αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού (ΦΕΚ 299 Α.Α.Π./14.12.2018 και Χάρτες)
- Έγκριση αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού. (ΦΕΚ 485Δ/20.08.2020 και Χάρτες)
- Έγκριση αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού. (ΦΕΚ 845 Δ./24.112.2020 και Χάρτες)

Χαρακτηρισμός, οριοθέτηση και έγκριση οργανωμένων υποδοχέων δραστηριοτήτων

- Χαρακτηρισμός και Οριοθέτηση Περιοχής Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Ο.Α.Υ.) που βρίσκεται σε θαλάσσιες περιοχές της Περιφερειακής Ενότητας Πιερίας της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και περιβαλλοντική έγκριση του σχεδίου αυτού, ΦΕΚ 206Δ/09.05.2019.

Θεσμοθετημένα ρυθμιστικά σχέδια:

- Ρυθμιστικό Σχέδιο Θεσσαλονίκης (ν.1561/1985)
- Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας – Αττικής (ν.1515/1985 και ν.4277/2014)

6.3.4.2 Χρήσεις γης

Οι χρήσεις γης που επιτρέπονται από τα χωροταξικά πλαίσια και τον εν γένει χωρικό και πολεοδομικό σχεδιασμό, καθορίζονται σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 21 του Νόμου Νόμος 4280/2014: Περιβαλλοντική αναβάθμιση και ιδιωτική πολεοδόμηση - Βιώσιμη ανάπτυξη οικισμών Ρυθμίσεις δασικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις, (ΦΕΚ 159/Α/08-08-2014).

Οι γενικές κατηγορίες χρήσεων είναι οι ακόλουθες:

1. Αμιγής κατοικία
2. Γενική κατοικία
3. Πολεοδομικά κέντρα – κεντρικές λειτουργίες πόλης – τοπικό κέντρο συνοικίας-γειτονιάς
4. Τουρισμός – αναψυχή – παραθεριστική (δεύτερη) κατοικία
5. Εγκαταστάσεις Κοινής ωφέλειας
6. Ελεύθεροι χώροι- Αστικό Περιαστικό Πράσινο
7. Χονδρικό εμπόριο
8. Μεταφορές

9. Παραγωγικές εγκαταστάσεις χαμηλής και μέσης όχλησης, βιομηχανικού και βιοτεχνικού πάρκου (ΒΙΠΑ – ΒΙΟΠΑ)
10. Μικτής χρήσεως παραγωγικοί υποδοχείς (ΒΙΠΑ – ΒΙΟΠΑ- Ε.Π. προς εξυγίανση)
11. Επιχειρηματικά Πάρκα (Τύπου Β, Γ και Ειδικού Τύπου)
12. Τεχνολογικό Πάρκο
13. Επιχειρηματικά Πάρκα Ενδιάμεσου Βαθμού Οργάνωσης (ΕΠΕΒΟ)
14. Εμπορευματικό Κέντρο
15. Παραγωγικές εγκαταστάσεις υψηλής όχλησης
16. Επιχειρηματικά Πάρκα Τύπου Α
17. Εγκαταστάσεις Αστικών Υποδομών
18. Ιδιαίτερες χρήσεις
19. Γεωργικές, δασικές, κτηνοτροφικές, αλιευτικές και λοιπές αγροτικές εκμεταλλεύσεις
20. Οικονομικές Δραστηριότητες

Από τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ σε εθνικό επίπεδο η γεωργικές περιοχές καλύπτουν έκταση σε ποσοστό 47,84%, ενώ ακολουθούν οι ημι – φυσικές εκτάσεις (σε ποσοστό 47,34%), οι τεχνητές περιοχές και οι εκτάσεις που καλύπτονται από νερά (Ελληνική Στατιστική Αρχή: Κατανομή της Έκτασης της Ελλάδος κατά Βασικές Κατηγορίες Κάλυψης/Χρήσης Γης / 2000, 2000).

6.4 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η πολιτιστική κληρονομιά της Ευρώπης είναι ένα πλούσιο και ποικιλόμορφο μωσαϊκό πολιτιστικής και δημιουργικής έκφρασης, που κληρονομήσαμε από τις προηγούμενες γενιές Ευρωπαίων και πρόκειται να κληροδοτήσουμε στις επόμενες γενιές. Περιλαμβάνει φυσικούς, δομημένους και αρχαιολογικούς χώρους, μουσεία, μνημεία, έργα τέχνης, ιστορικές πόλεις, λογοτεχνικά, μουσικά και οπτικοακουστικά έργα, καθώς και τις γνώσεις, τις πρακτικές και τις παραδόσεις των ευρωπαίων πολιτών.

Παρόλο που η πολιτική στον τομέα αυτό αποτελεί κατά κύριο λόγο αρμοδιότητα των κρατών μελών, των περιφερειακών και των τοπικών αρχών, η ΕΕ έχει δεσμευτεί να διαφυλάξει και να ενισχύσει την πολιτιστική κληρονομιά της Ευρώπης μέσω μιας σειράς πολιτικών και προγραμμάτων (Ευρωπαϊκή Επιτροπή: Πολιτιστική κληρονομιά, 2021).

Η νέα ευρωπαϊκή ατζέντα για τον πολιτισμό του 2018 ανανεώνει την αφοσίωση στην προώθηση του πολιτισμού ως ζωτικού στοιχείου στις διεθνείς σχέσεις της ΕΕ. Ο ακρογωνιαίος λίθος της διεθνούς πολιτιστικής συνεργασίας της ΕΕ είναι η κοινή ανακοίνωση «Προς μια στρατηγική της ΕΕ για διεθνείς

πολιτιστικές σχέσεις», που εκδόθηκε το 2016. Ένας από τους 3 κύριους στόχους της στρατηγικής είναι η ενίσχυση της διεθνούς συνεργασίας στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Αυτή η κοινή ανακοίνωση βασίστηκε στην προηγούμενη ανακοίνωση της Επιτροπής, του 2014, «Προς μια ολοκληρωμένη προσέγγιση της πολιτιστικής κληρονομιάς της Ευρώπης». Με αυτήν, η ΕΕ επιβεβαιώνει τη δέσμευσή της να προωθήσει τη συνεργασία στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς. Συμβάλλει, επίσης, στην προστασία της σε συνεργασία με το Συμβούλιο της Ευρώπης, την Εκπαιδευτική, Επιστημονική και Επιμορφωτική Οργάνωση των Ηνωμένων Εθνών (UNESCO) και άλλους διεθνείς οργανισμούς.

Η πολιτιστική κληρονομιά αποτελεί σημαντική έκφραση της πολιτιστικής πολυμορφίας και της αρμόζει ιδιαίτερη προστασία. Η ΕΕ μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη διαφύλαξη της πολιτιστικής κληρονομιάς, παρέχοντας δραστηριότητες κατάρτισης, ανάπτυξης δεξιοτήτων και μεταφοράς γνώσεων με τις χώρες-εταίρους και τις περιφέρειές της σε ολόκληρο τον κόσμο.

Η ΕΕ εφάρμοσε αποτελεσματικά τις αρχές της στρατηγικής της ΕΕ για τις διεθνείς πολιτιστικές σχέσεις κατά τη διάρκεια του Ευρωπαϊκού Έτους Πολιτιστικής Κληρονομιάς. Το εν λόγω Έτος εορτάστηκε η πολιτιστική κληρονομιά της Ευρώπης σε ολόκληρο τον κόσμο, με την υποστήριξη των αντιπροσωπειών της ΕΕ και με τη συνεργασία τρίτων χωρών, με στόχο την ευρύτερη προβολή και την εμβάθυνση της υλοποίησης των προγραμμάτων στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς. Με βάση τα επιτεύγματα αυτά, το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Δράσης για την Πολιτιστική Κληρονομιά λειτουργεί σε 2 επίπεδα.

- συνεργασία στον τομέα της πολιτιστικής κληρονομιάς με στόχο συγκεκριμένες γεωγραφικές ζώνες
- οριζόντιες δράσεις σε παγκόσμια κλίμακα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή: Πολιτιστική κληρονομιά, 2021)

Για την προστασία του πολιτιστικού περιβάλλοντος στη χώρα μας ισχύουν οι διατάξεις των:

- Ν.5153/1932 «περί αρχαιοτήτων»
- Ν.1469/1950 «περί προστασίας ειδικής κατηγορίας οικοδομημάτων και έργων τέχνης μεταγενέστερων του 1830»
- Ν.3028/2002 (ΦΕΚ 153/Α/2002) «Για την προστασία των αρχαιοτήτων και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς».
- Ν. 3378/2005 (ΦΕΚ 203/Α/2005) «Κύρωση της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για την προστασία της αρχαιολογικής κληρονομιάς»

Αναφορικά με την κλιματική αλλαγή και την υποβάθμιση του περιβάλλοντος συγκαταλέγονται στις μεγαλύτερες προκλήσεις της εποχής μας, απειλώντας την Ευρώπη και τον κόσμο. Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) αναλαμβάνει δράση και πρωτοστατεί στον τομέα αυτόν, καταβάλλοντας προσπάθειες να καταστεί η πρώτη κλιματικά ουδέτερη ήπειρος. Αυτό ισχύει και για την πολιτιστική κληρονομιά.

Η βιωσιμότητα είναι ένας από τους πέντε πυλώνες του πλαισίου δράσης για την πολιτιστική κληρονομιά. Το εν λόγω πλαίσιο υπογραμμίζει τη δυνατότητα της πολιτιστικής κληρονομιάς να ενισχύσει το κοινωνικό κεφάλαιο, να τονώσει την οικονομική ανάπτυξη και να διασφαλίσει περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Ο πολιτισμός και η πολιτιστική κληρονομιά μπορούν να συμβάλουν στην επίτευξη βιώσιμης και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξης.

Στο πλαίσιο περιλαμβάνονται τρεις ομάδες δράσεων με στόχο:

1. την αναγέννηση πόλεων και περιφερειών μέσω της πολιτιστικής κληρονομιάς,
2. την προώθηση της προσαρμογής κτιρίων πολιτιστικής κληρονομιάς σε νέα χρήση,
3. την εξισορρόπηση μεταξύ της πρόσβασης στην πολιτιστική κληρονομιά και του βιώσιμου πολιτιστικού τουρισμού και της φυσικής κληρονομιάς.

6.4.1 Βιωσιμότητα των κτιρίων

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία αποτελεί τον χάρτη πορείας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για να καταστεί η οικονομία της ΕΕ βιώσιμη. Τα κτίρια αποτελούν βασικό στοιχείο αυτής της πρωτοβουλίας, διότι αντιπροσωπεύουν το 40 % της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας και το 36 % των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ΕΕ.

Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων διαδραματίζει καίριο ρόλο στην επίτευξη του φιλόδοξου στόχου για ουδέτερο ισοζύγιο διοξειδίου του άνθρακα έως το 2050 που ορίζεται στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία. Στόχος του κύματος ανακαινίσεων είναι η αύξηση του ποσοστού και της ποιότητας των εργασιών ανακαίνισης των υφιστάμενων κτιρίων, ώστε να εκπέμπουν λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα.

Το πρόγραμμα «Ορίζων 2020», το πρόγραμμα της Επιτροπής για την έρευνα και την καινοτομία για την περίοδο 2014-2020, χρηματοδοτεί έργα που αφορούν διάφορες πτυχές της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, συμπεριλαμβανομένων των ιστορικών και πολιτιστικών πτυχών.

6.4.2 Κλιματική αλλαγή: μια απειλή για την πολιτιστική μας κληρονομιά

Οι πρόσφατες καταστροφές σε μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς κατέδειξαν ακόμη περισσότερο την ανάγκη προστασίας των μνημείων από φυσικούς και μη φυσικούς κινδύνους.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή συγκεντρώνει εμπειρογνώμονες από τα κράτη μέλη της ΕΕ για τον εντοπισμό και την ανταλλαγή ορθών πρακτικών και καινοτόμων μέτρων με στόχο την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς από την κλιματική αλλαγή. Αυτό αποτελεί μέρος των εργασιών στο πλαίσιο του προγράμματος εργασιών του Συμβουλίου στον πολιτιστικό τομέα (2019-2022), το οποίο ακολουθεί την

προσέγγιση της ανοικτής μεθόδου συντονισμού (Ευρωπαϊκή Επιτροπή: Βιωσιμότητα και πολιτιστική κληρονομιά, 2021).

Η έκθεση του 2019 με τίτλο «Φυσική και πολιτιστική κληρονομιά στην Ευρώπη: συνεργασία στο πλαίσιο του δικτύου Natura 2000» είναι αποτέλεσμα του σχεδίου δράσης για τη φύση, τον άνθρωπο και την οικονομία. Πρόκειται για μία από τις επακόλουθες δράσεις του Ευρωπαϊκού Έτους Πολιτιστικής Κληρονομιάς που αναφέρονται στο ευρωπαϊκό πλαίσιο δράσης για την πολιτιστική κληρονομιά.

Η έκθεση διερευνά τις εδαφικές επικαλύψεις μεταξύ φυσικών και πολιτιστικών χώρων. Εξετάζει τις κοινές απειλές και προκλήσεις, καθώς και τις ευκαιρίες που προσφέρονται στο πλαίσιο διαφόρων ταμείων της ΕΕ για την έναρξη κοινών πρωτοβουλιών για τη φύση και τον πολιτισμό. Περιλαμβάνει επίσης σειρά συστάσεων σχετικά με τους τρόπους αντιμετώπισης των υφιστάμενων προκλήσεων. Η έκθεση καταδεικνύει τρόπους προώθησης της ολοκληρωμένης διαχείρισης και των συναφών κοινωνικοοικονομικών οφελών (Ευρωπαϊκή Επιτροπή: Η δράση για το κλίμα και η Πράσινη Συμφωνία, 2021).

Η πολιτιστική κληρονομιά της Ευρώπης αποτελεί πολύτιμο πόρο στους τομείς του τουρισμού, της εκπαίδευσης, της απασχόλησης και της βιώσιμης ανάπτυξης. Ο βιώσιμος πολιτιστικός τουρισμός αποτελεί ζωτικό μέρος των στρατηγικών περιφερειακής και μακροπεριφερειακής ανάπτυξης. Υπό αυτό το πρίσμα, ο πολιτισμός αποτελεί κινητήρια δύναμη αλλά και καταλύτη για τη βιώσιμη ανάπτυξη.

6.4.3 Βιώσιμος τουρισμός

Ο τουρισμός είναι ένας εξαιρετικός τρόπος για την προώθηση της πολιτιστικής κληρονομιάς και την παροχή πρόσβασης σε αυτήν, αλλά συνεπάγεται επίσης προκλήσεις που σχετίζονται με τον συνωστισμό, την πολιτισμική ιδιοποίηση και την απώλεια της αυθεντικότητας. Ο τουρισμός αποφέρει χρήματα και θέσεις εργασίας στις πόλεις και τις περιφέρειες, αλλά μπορεί επίσης να βλάψει την καθημερινή ζωή των κατοίκων, καθώς και τον πολιτισμό και την κληρονομιά της περιοχής.

Δεδομένων των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων του υπερτουρισμού και του αντικτύπου του στην πολιτιστική κληρονομιά, ορισμένες τοπικές κοινότητες και ορισμένοι εμπειρογνώμονες σε θέματα πολιτιστικής κληρονομιάς έχουν αντιταχθεί κατά καιρούς στον τουρισμό και τη συναφή ανάπτυξή του.

Ο βιώσιμος πολιτιστικός τουρισμός προσφέρει μια νέα προοπτική, καθώς θέτει την πολιτιστική κληρονομιά και τις τοπικές κοινότητες στο επίκεντρο των διαδικασιών λήψης αποφάσεων.

Η συμμετοχή των τοπικών κοινοτήτων και άλλων ενδιαφερόμενων φορέων στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων είναι καίριας σημασίας για την εξασφάλιση αποτελεσμάτων προς όφελος τόσο της πολιτιστικής κληρονομιάς όσο και του τοπικού πληθυσμού. Στόχος του βιώσιμου πολιτιστικού

τουρισμού είναι η διασφάλιση ορθών πρακτικών διατήρησης σε συνδυασμό με μια αυθεντική ερμηνεία που στηρίζει την τοπική οικονομία.

Το πρόγραμμα εργασίας για τον πολιτισμό που εγκρίθηκε από τα κράτη μέλη της ΕΕ για την περίοδο 2015-2018 περιλάμβανε ομάδα εργασίας αποτελούμενη από ευρωπαίους εμπειρογνώμονες στον τομέα του βιώσιμου πολιτιστικού τουρισμού στο πλαίσιο της προσέγγισης της ανοικτής μεθόδου συντονισμού (Ευρωπαϊκή Επιτροπή: Γεωργία της ΕΕ και στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης, 2021).

6.4.4 Άυλη Πολιτιστική Κληρονομιά

Η Σύμβαση για την Προστασία της Άυλης Πολιτιστικής Κληρονομιάς – UNESCO 2003, είναι διεθνής σύμβαση, η οποία προέκυψε ως ώριμος καρπός του διεθνούς προβληματισμού σχετικά με την έννοια της πολιτιστικής κληρονομιάς και ιδιαίτερα των πολιτισμικών εκφάνσεων της που δεν έχουν απτή, υλική διάσταση (π.χ. μουσική, χορός, γνώσεις και πρακτικές κ.ά.). Έχει κυρωθεί από 178 κράτη (ενημ. Μάιος 2018). Η Ελλάδα κύρωσε τη Σύμβαση με το Ν. 3521 (Φ.Ε.Κ. 275/Α/22-12-2006). (<https://ich.unesco.org/>)

Η ανάδειξη της διατροφικής κληρονομιάς της Ελλάδας αποτελεί έναν από τους υψηλής προτεραιότητας στόχους συνδεδεμένους με την εφαρμογή στη χώρα μας της Σύμβασης για τη Διαφύλαξη της Άυλης Πολιτιστικής Κληρονομιάς (UNESCO: Ορισμός της Άυλης Πολιτιστικής Κληρονομιάς, 2021).

Στο πλαίσιο αυτό, η Διεύθυνση Νεότερης Πολιτιστικής Κληρονομιάς του ΥΠΠΟΑ έχει ήδη υλοποιήσει σειρά δράσεων: ενδεικτικά αναφέρεται η εγγραφή στον Αντιπροσωπευτικό Κατάλογο της Άυλης Πολιτιστικής Κληρονομιάς τόσο της Μεσογειακής Δίαιτας (από κοινού με άλλες έξι χώρες), όσο και της παραδοσιακής Μαστιχοκαλλιέργειας στη Χίο, αλλά και η δημιουργία της σειράς Διατροφική Πολιτιστική Κληρονομιά της Ελλάδας, στο πλαίσιο της οποίας έχει ήδη κυκλοφορήσει σε ψηφιακή μορφή ο πρώτος τόμος αφιερωμένος στην ελληνική πίτα. Η σειρά πρόκειται να συνεχιστεί με τη δεύτερη έκδοση, η οποία θα είναι αφιερωμένη στην αμπελοοινική παράδοση και τα αμπελοτόπια της Ελλάδας.

Με σκοπό ακριβώς την ανάδειξη της αγροδιατροφικής κληρονομιάς υπεγράφη, με πρωτοβουλία της ΔΙΝΕΠΟΚ, πρωτόκολλο συνεργασίας (Μάρτιος 2016) μεταξύ του ΥΠΠΟΑ και του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών .

Άμεσα συνδεδεμένη με τη διατροφική πολιτιστική κληρονομιά είναι και η ανάδειξη του ελληνικού αγροτικού τοπίου ως πολιτισμικού αγαθού, που έχει διαμορφωθεί κυρίως από την καλλιέργεια του ελαιοδέντρου, της αμπέλου, του σιταριού. Οι αγορές, τα παζάρια, οι πλατείες, τα αλώνια, οι βρύσες και οι πηγές, τα τοπικά συστήματα διαχείρισης των φυσικών πόρων (δασών, νερού κτλ.), τα πανηγύρια, οι γιορτές μαζί με τις τοπικές διατροφικές συνήθειες και παραδόσεις συγκροτούν ένα δίκτυο υλικών και άυλων πολιτισμικών εκφάνσεων και μια μακραίωνη παραγωγική ταυτότητα βαθιά ριζωμένα στον χρόνο.

Στο πλαίσιο της ανάδειξης του τοπίου ως πολιτισμικού αγαθού, με πρωτοβουλία της Ελλάδας και της Κύπρου, υποβλήθηκε στην UNESCO φάκελος υποψηφιότητας από κοινού με άλλες έξι χώρες (Κροατία, Γαλλία, Ιταλία, Σλοβενία, Ισπανία, Ελβετία), διαδικασία που οδήγησε στην εγγραφή στον Αντιπροσωπευτικό Κατάλογο της Άυλης Πολιτιστικής Κληρονομιάς της UNESCO της Τέχνης της Ξερολιθιάς (2018), καθώς οι ξερολιθιές αποτελούν προσίδιο χαρακτηριστικό του ελληνικού αγροτικού τοπίου και είναι συνυφασμένες με την παραγωγή αγροδιατροφικών προϊόντων.

6.5 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΠΗΡΕΑΣΤΟΥΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ

Οι δράσεις του Τομεακού Προγράμματος Ανάπτυξης του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων επηρεάζουν εστιασμένα και με μικρές πιέσεις όπως περιγράφεται και στο κεφάλαιο 7 το φυσικό περιβάλλον. Κύριες πιέσεις ασκούνται στην ποιότητα των εδαφών, την ποσότητα και την ποιότητα των υδάτων, την απόρριψη υγρών, στερεών και αέριων αποβλήτων.

Πολύ περιορισμένες, έως και μηδαμινές είναι οι πιέσεις στα οικοσυστήματα, τις χρήσεις γης, το θόρυβο και το ανθρώπινο και πολιτιστικό περιβάλλον.