



Π. Δημόπουλος & Ι.Π. Κόκκορης



**Ο ρόλος των
οικοσυστημάτων και των
υπηρεσιών τους**
στο Απόθεμα Βιόσφαιρας
Πάρνωνα - Μαλέα

ΑΣΤΡΟΣ ΑΡΚΑΔΙΑΣ 2021



ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΑΡΝΩΝΑ ΜΟΥΣΤΟΥ
ΜΑΙΝΑΛΟΥ & ΜΟΝΕΜΒΑΣΙΑΣ







ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΑΡΝΩΝΑ, ΜΟΥΣΤΟΥ
ΜΑΙΝΑΛΟΥ & ΜΟΝΕΜΒΑΣΙΑΣ
Άστρος Αρκαδίας, 22001
Τηλ.: 27550. 22021, Fax: 27550. 22806
E-mail: info@fdparnonas.gr • www.fdparnonas.gr

Η έκδοση ανελήφθη από τον Φορέα Διαχείρισης Πάρνωννα, Μουστού, Μαινάλου & Μονεμβασίας στο πλαίσιο του έργου «Παραγωγή και σχεδίαση ενημερωτικού υλικού ενημέρωσης-ευαισθητοποίησης» για την υλοποίηση της πράξης με τίτλο: «Υποστήριξη δράσεων περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης του Φορέα Διαχείρισης. Η περίπτωση του Αποθέματος Βιόσφαιρας Πάρνωννα-Μαλέα» και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης και το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, στο πλαίσιο του τοπικού προγράμματος CLLD/LEADER του Προγράμματος «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014-2020», από τις πιστώσεις του Προϋπολογισμού Δημοσίων Επενδύσεων, Κωδ. ΣΑ 082/1, μέσω της Ομάδας Τοπικής Δράσης (Ο.Τ.Δ.) Πάρνωννας Α.Ε. (Αναπτυξιακός Οργανισμός Ο.Τ.Α.) ως φορέας υλοποίησης του Τοπικού Προγράμματος LEADER/CLLD.

Κείμενα: Δημόπουλος Π. και Κόκκορης Ι.Π.

Φωτογραφίες: Αρχείο Φορέα Διαχείρισης Πάρνωννα, Μουστού, Μαινάλου & Μονεμβασίας, Γιατράκος Χ., Δημητρακόπουλος Ι., Ηλιάδου Ε., Καλπουτζάκης Ε., Κανελίδου Α., Κόκκορης Ι.Π., Μίλης Γ., Μιχαήλ Ν., Ξύγκος Γ., Ξυστράκης Φ., Τρίγκας Π., Corage N., Corage W., Hann P., parksprotection.eu.

Διατηρούνται όλα τα δικαιώματα. Απαγορεύεται η αναδημοσίευση ή αναπαραγωγή του παρόντος έργου στο σύνολό του ή τμημάτων του με οποιονδήποτε τρόπο, καθώς και η μετάφραση ή διασκευή του ή εκμετάλλευσή του με οποιονδήποτε τρόπο αναπαραγωγής έργου λόγου ή τέχνης, σύμφωνα με τις διατάξεις του ν.2121/1993 και της Διεθνούς Σύμβασης της Βέρνης-Παρισιού, που κυρώθηκε με τον ν.100/1975. Επίσης απαγορεύεται η αναπαραγωγή της στοιχειοθεσίας, της σελιδοποίησης, του εξωφύλλου και γενικότερα όλης της αισθητικής εμφάνισης του βιβλίου, με φωτοτυπικές, ηλεκτρονικές ή οποιεσδήποτε άλλες μεθόδους.

ISBN: 978-618-85093-2-0

Βιβλιογραφική αναφορά: Δημόπουλος Π. και Κόκκορης Ι.Π. (2021). Ο ρόλος των οικοσυστημάτων και των υπηρεσιών τους στο Αποθέμα Βιόσφαιρας Πάρνωννα-Μαλέα. Φορέας Διαχείρισης Πάρνωννα, Μουστού, Μαινάλου και Μονεμβασίας, Άστρος Αρκαδίας, σελ. 80

γεωμετρία

Εκδοτική Παραγωγή: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΙΚΕ
Άγιος Ιωάννης, 202 00 Κιάτο Κορινθίας
Τηλ.: 27420. 29333 Fax: 27420. 25986
www.geometria.com.gr • E-mail: info@geometria.com.gr





Εισαγωγικό σημείωμα



Με μεγάλη χαρά καλούμαι να γράψω δυο λόγια για την έκδοση αυτού του εγχειριδίου που αναφέρεται στον ρόλο των οικοσυστημάτων και των υπηρεσιών τους στο προτεινόμενο Απόθεμα Βιόσφαιρας «ΠΑΡΝΩΝΑ- ΜΑΛΕΑ». Ένα ακαδημαϊκό πόνημα από δύο έγκριτους επιστήμονες, γνωστούς για το έργο τους, όχι μόνο στην πατρίδα μας αλλά και διεθνώς.

Στην χώρα μας τρεις περιοχές συμπεριλαμβάνονται στο Παγκόσμιο Δίκτυο Αποθεμάτων Βιόσφαιρας του Προγράμματος Άνθρωπος και Βιόσφαιρα (Man and Biosphere ή MAB) της UNESCO, ο Εθνικός δρυμός του Ολύμπου, ο Εθνικός δρυμός της Σαμαριάς και η περιοχή των Αστερουσίων. Τα Αστερούσια, μια περιοχή στην Νότια Κρήτη, όπου έζησα και είναι οι ρίζες μου, ήταν ίσως το κίνητρο να συναντήσω ως Πρόεδρος του Φορέα Διαχείρισης και να στηρίξω την πρωτοβουλία της Πάρνωνας Α.Ε. που συντάσσει τον φάκελο για υποψηφιότητα ένταξης της περιοχής στο δίκτυο των αποθεμάτων βιόσφαιρας.

Μια περιοχή μαγευτική με πλούσια βιοποικιλότητα, ξεχωριστά τοπία, μοναδική πολιτιστική κληρονομία τοπικής, εθνικής αλλά και παγκόσμιας σημασίας. Μια περιοχή που είναι παράλληλα ένα γεωλογικό μωσαϊκό όπου απαντούν διάφοροι τύποι οικοσυστημάτων, είτε στην φυσική τους άγρια μορφή είτε διαμορφώθηκαν με την πάροδο των χρόνων από την ανθρώπινη δραστηριότητα.

Για να επιτευχθεί ο στόχος, η εργασία είναι απαιτητική και επίπονη ενώ παράλληλα το προτεινόμενο απόθεμα βιόσφαιρας «ΠΑΡΝΩΝΑ- ΜΑΛΕΑ» καλείται μέσα από την κοινή στρατηγική όλων των εμπλεκομένων /χρηστών να δημιουργήσει τις προϋποθέσεις εκείνες για ορθή διαχείριση, προστασίας και ανάπτυξης για την περιοχή, καθώς και ένα κοινό πλαίσιο λειτουργίας και διαχείρισης του συστήματος των δραστηριοτήτων της περιοχής.

Ο τόπος μας, είναι το μέλλον μας, το μέλλον των παιδιών μας, ενώ παράλληλα είναι η ιστορία και ο πολιτισμός μας. Το έναστρο οροπέδιο του Προφήτη Ηλία, ο μοναδικός Μούστος, τα δάση του κέδρου, ο βράχος της Μονεμβασιάς, η μοναδική βρώσιμη ελιά, το κάστανο και το κεράσι, τα κρεμνά του Λεωνιδίου, τα αερόστατα του Λεωνιδίου, τα γραπωμένα μοναστήρια στα βράχια και στις πλαγιές του Πάρνωνα, η Τσακωνιά, η μαγευτική Ελαφώνησος και το απολιθωμένο δάσος των Φοινίκων είναι συστήματα που πρέπει να προσέξουμε ώστε να λειτουργούν εναρμονισμένα, ισοδύναμα τόσο για τον άνθρωπο όσο και για τη φύση.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ από καρδιάς στους καθηγητές κ. Δημόπουλο και κ. Κόκκορη, όχι μόνο για την δημιουργία αυτού του εγχειριδίου αλλά και για την αμέριστη επιστημονική τους βοήθεια, όλα αυτά τα χρόνια στο έργο του Φορέα Διαχείρισης Πάρνωνας, Μουστού, Μαινάλου και Μονεμβασιάς.

Δημήτριος Α. Θ. Μήλιος
Πρόεδρος του Διοικητικού Συμβουλίου
Φορέα Διαχείρισης
Πάρνωνας Μουστού, Μαινάλου & Μονεμβασιάς





Περιεχόμενα



1. Εισαγωγή	9
2. Γενικά χαρακτηριστικά της περιοχής του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνωνα - Μαλέα	13
2.1 Φυσικό περιβάλλον	13
2.1.1 Γεωλογία	13
2.1.2 Βλάστηση	16
2.1.3 Χλωρίδα	18
2.1.4 Πανίδα -ορνιθοπανίδα	20
2.1.4.1 Θηλαστικά	20
2.1.4.2 Ερπετά και αμφίβια	22
2.1.4.3 Ορνιθοπανίδα	23
2.1.4.4 Ιχθυοπανίδα	24
2.1.4.5 Ασπόνδυλα	25
2.2 Ανθρωπογενές περιβάλλον	26
2.2.1 Δημογραφία	26
2.2.2 Οικονομική δραστηριότητα	26
2.2.3 Πολιτιστικό περιβάλλον	27
2.3 Ζωνοποίηση και Προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura 2000	28
3. Τα οικοσυστήματα της περιοχής του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνωνα - Μαλέα	31
3.1 Ανθρωπογενείς τύποι οικοσυστημάτων	34
3.1.1 Αστικός ιστός	34
3.1.2 Καλλιέργειες	35
3.2 Φυσικοί τύποι οικοσυστημάτων	36
3.2.1 Δάση και δασικές εκτάσεις	36
3.2.3 Ερεικώνες και θαμνώνες	42
3.2.4 Εκτάσεις με αραιή βλάστηση	44
3.2.5 Υγρότοποι	47
3.2.6 Ποτάμια και λίμνες	47
3.2.7 Θαλάσσιες εκτάσεις	48
3.3 Τοπίο: Φυσικό και Πολιτιστικό	49





3.4 Φυσικότητα	51
3.5 Πολιτισμικότητα	51
3.6 Συνέργειες και αειφορία	53
4. Οικοσυστημικές υπηρεσίες.....	54
4.1 Εννοιολογικό πλαίσιο.....	54
4.2 Προμηθευτικές υπηρεσίες	57
4.3 Υπηρεσίες ρύθμισης και διατήρησης	57
4.4 Πολιτισμικές υπηρεσίες	62
5. Στρατηγικός σχεδιασμός και ολοκληρωμένη διαχείριση	66
Βιβλιογραφία.....	70



Πρόλογος



Η περιοχή του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνωνα-Μαλέα βρίσκεται στο ΝΑ τμήμα της Πελοποννήσου και περιλαμβάνει τύπους οικοσυστημάτων από διαφορετικούς βιοκλιματικούς ορόφους, φυσικούς ή πολιτισμικούς (δηλ. διαμορφωμένους από την ανθρώπινη δραστηριότητα, όπως αγροτικές εκτάσεις, βοσκούμενα λιβάδια), ενώ εδώ εντάσσονται και σημαντικοί υγρότοποι, θαλάσσιες και παράκτιες περιοχές. Εκτός από τα σημαντικά χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος, στην περιοχή καταγράφονται μοναδικά στοιχεία πολιτισμικής και ιστορικής κληρονομιάς, τοπικής, εθνικής αλλά και παγκόσμιας σημασίας (πχ παραδοσιακοί οικισμοί, αρχαιολογικοί χώροι κλπ.). Αυτή η συνύπαρξη και αλληλεπίδραση ανθρώπου-φύσης εξαρτάται αποκλειστικά από τη διατήρηση, προσφορά και χρήση μιας πληθώρας οικοσυστημικών υπηρεσιών, δηλ. όλων των υλικών και άυλων αγαθών που προσφέρουν τα οικοσυστήματα (φυσικά, ημιφυσικά και ανθρωπογενή) στον άνθρωπο συμβάλλοντας στη βελτίωση ή/και διατήρηση της κοινωνικής ευημερίας. Το απόθεμα βιόσφαιρας Πάρνωνα-Μαλέα καλείται να διαχειριστεί και αυτόν τον ρόλο, δηλ. της διατήρησης των παρεχόμενων οικοσυστημικών υπηρεσιών, αντικείμενο που στην ουσία καλύπτει ταυτόχρονα όλους τους στρατηγικούς στόχους θεσμοθέτησής του.

Το παρόν εγχειρίδιο – οδηγός αποτελεί μέρος της προσπάθειας της Ελλάδας να υλοποιήσει τη Δράση Χαρτογράφησης και Αξιολόγησης των Οικοσυστημάτων και των Υπηρεσιών τους με τον καλύτερο δυνατόν τρόπο, προσφέροντας στον αναγνώστη τα κυρίαρχα στοιχεία των οικοσυστημάτων της περιοχής του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνωνα-Μαλέα, καθώς και των παρεχόμενων ή δυνητικά παρεχόμενων οικοσυστημικών τους υπηρεσιών.

Π. Δημόπουλος και Ι.Π Κόκκορης





1. Εισαγωγή

Το παγκόσμιο δίκτυο αποθεμάτων βιόσφαιρας της UNESCO (**Εικόνα 1**) περιλαμβάνει 714 περιοχές, που κατανέμονται σε 129 χώρες. Ο Εθνικός Δρυμός Ολύμπου, ο Εθνικός Δρυμός Σαμαριάς και η περιοχή των Αστερουσίων (Νότια Κρήτη), αποτελούν τις περιοχές Αποθεμάτων Βιόσφαιρας στη χώρα μας. Η σύνταξη του φακέλου υποψηφιότητας του προτεινόμενου αποθέματος βιόσφαιρας "Πάρνωνα-Μαλέα" στο δίκτυο αποθεμάτων βιόσφαιρας είναι μία πρωτοβουλία της Πάρνωνα Α.Ε. (Αναπτυξιακός Οργανισμός Ο.Τ.Α.) και σε συνεργασία με τον Φορέα Διαχείρισης Πάρνωνα, Μουστού, Μαινάλου και Μονεμβασίας. Η περιοχή επιλέχθηκε καθώς εκπληρώνονται τα εξής κριτήρια: (α) διατήρηση των οικοσυστημάτων, του τοπίου και της βιοποικιλότητας, (β) βιώσιμη ανάπτυξη, μέσω της υποστήριξης ολοκληρωμένων οικονομικών δραστηριοτήτων από κοινωνική, πολιτιστική και περιβαλλοντική σκοπιά, (γ) υποστήριξη έργων ανάδειξης της περιοχής, περιβαλλοντικής



Εικόνα 1. Η περιοχή του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνωνα-Μαλέα.





εκπαίδευσης, έρευνας και παρακολούθησης και (δ) συμμετοχή και συμβολή των φορέων και οργανισμών της τοπικής αυτοδιοίκησης.

Αντίστοιχα, οι κύριοι μεσοπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι στόχοι των περιοχών που επιλέγονται και εντάσσονται στο δίκτυο αποθεμάτων βιόσφαιρας της UNESCO αφορούν στην καταγραφή, αξιολόγηση και ανάδειξη της διαχρονικής σχέσης ανθρώπου-φυσικού περιβάλλοντος και στον τρόπο που η αλληλεπίδραση αυτή διαμόρφωσε και διαμορφώνει το κοινωνικό, οικονομικό και φυσικό προφίλ της περιοχής.

Η περιοχή του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνωνα-Μαλέα βρίσκεται στο νοτιοανατολικό τμήμα της Πελοποννήσου και περιλαμβάνει τύπους οικοσυστημάτων από διαφορετικούς βιοκλιματικούς ορόφους, φυσικούς ή πολιτισμικούς (δηλ. διαμορφωμένους από την ανθρώπινη δραστηριότητα (πχ αγροτικές εκτάσεις, βοσκούμενα λιβάδια), ενώ σε αυτό εντάσσονται και σημαντικοί υγρότοποι, θαλάσσιες και παράκτιες περιοχές. Εκτός από τα σημαντικά χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος, στην περιοχή καταγράφονται μοναδικά στοιχεία πολιτισμικής και ιστορικής κληρονομιάς, τοπικής, εθνικής αλλά και παγκόσμιας σημασίας (πχ παρδοσιακοί οικισμοί, αρχαιολογικοί χώροι κ.λπ.).

Αυτή η συνύπαρξη και αλληλεπίδραση ανθρώπου-φύσης εξαρτάται αποκλειστικά από τη διατήρηση, προσφορά και χρήση μιας πληθώρας οικοσυστημικών υπηρεσιών, δηλ. όλων των υλικών και άυλων αγαθών που προσφέρουν τα οικοσυστήματα (φυσικά, ημιφυσικά και ανθρωπογενή) στον άνθρωπο συμβάλλοντας στη βελτίωση ή/και διατήρηση της κοινωνικής ευημερίας (βλ. Westman 1977, Ehrlich and Ehrlich 1981, de Groot 1987, Burkhard and Maes, 2017).

Το απόθεμα βιόσφαιρας Πάρνωνα-Μαλέα καλείται να διαχειριστεί και αυτόν τον ρόλο, δηλ. της διατήρησης των παρεχόμενων οικοσυστημικών υπηρεσιών, αντικείμενο που στην ουσία καλύπτει ταυτόχρονα όλους τους στρατηγικούς στόχους θεσμοθέτησής του. Για να επιτύχει αυτή η προσπάθεια απαιτείται όχι μόνο η άριστη επιστημονική τεκμηρίωση των βιοφυσικών στοιχείων της περιοχής (δηλ. η γνώση της χλωρίδας, της πανίδας, των οικοσυστημάτων, των υδατικών πόρων, των γεωλογικών πόρων κ.λπ.) και του κοινωνικο-οικονομικού περιβάλλοντος (δημογραφία, τάσεις ανάπτυξης, επίπεδο εκπαίδευσης και κατάρτισης), αλλά και η διαρκής συμμετοχή όλων των χρηστών της περιοχής, δηλ. των κατοίκων, των επαγγελματιών, των τοπικών φορέων διοίκησης και λήψης αποφάσεων και των επισκεπτών. Για να επιτευχθεί όμως αυτό πρέπει να προηγηθεί ουσιαστική ενημέρωση (και σε ορισμένες περιπτώσεις η εκπαίδευση) των προαναφερθέντων εμπλεκόμενων μερών – χρηστών. Μόνο με τον τρόπο αυτόν είναι δυνατό να υπάρξει κοινή κατανόηση των στρατηγικών διαχείρισης, προστασίας και ανάπτυ-



ξης της περιοχής του αποθέματος βιόσφαιρας, καθώς και να δημιουργηθεί ένα κοινό πλαίσιο δραστηριοτήτων, λειτουργίας, διαχείρισης και διακυβέρνησης του φυσικού και κοινωνικό-οικονομικού συστήματος της περιοχής.

Στην Ελλάδα και στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) ο ρόλος των οικοσυστημικών υπηρεσιών βρίσκεται σε κεντρική θέση των Στρατηγικών για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας (βλ. Στρατηγικές για τα Δάση, τη Βιοποικιλότητα, τη Γεωργία, τους Υδατικούς πόρους, καθώς και των Στρατηγικών για το κλίμα, την ολοκληρωμένη ανάπτυξη και την περιφερειακή πολιτική). Σήμερα, η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Green Deal) (European Commission, 2019), που αποτελεί το κύριο στρατηγικό εργαλείο ανάπτυξης στην ΕΕ με στόχο τον μετασχηματισμό της οικονομίας για ένα βιώσιμο μέλλον, ενσωματώνει τις



Εικόνα 2. Πανοραμική εικόνα τμήματος του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνωννα-Μαλέα, από την περιοχή του Μυστρά (Α. Κανελίδου).



Εικόνα 3. QR code για την πρόσβαση σε γενικές πληροφορίες για το απόθεμα βιόσφαιρας Πάρνωννα-Μαλέα, από τον Φορέα Διαχείρισης Πάρνωννα, Μουστού, Μαινάλου και Μονεμβασίας.





οικοσυστημικές υπηρεσίες και αναδεικνύει τη σημαντικότητά τους μέσα από το προτεινόμενο σχέδιο δράσης για την εφαρμογή των επιμέρους Στρατηγικών. Χαρακτηριστικά παραδείγματα οικοσυστημικών υπηρεσιών που καλείται η ΕΕ να προστατέψει, να βελτιώσει και να διατηρήσει με δίκαιο τρόπο στην επικράτειά της είναι: (α) η παραγωγή προϊόντων (τρόφιμα, υλικά) και η δημιουργία αντίστοιχων θέσεων εργασίας μέσω της βιώσιμης αξιοποίησης των φυσικών πόρων, (β) η διατήρηση της καλής κατάστασης των φυσικών οικοσυστημάτων προκειμένου να παρέχουν υπηρεσίες όπως καθαρό νερό, αέρα, τρόφιμα, μετριασμό των φυσικών καταστροφών, προστασία από επιβλαβείς οργανισμούς και ασθένειες, καθώς και (γ) η παροχή ποικιλίας και ποσότητας ευκαιριών για αναψυχή, έρευνα και καλλιτεχνική έκφραση.

Τα τελευταία χρόνια, η Ελλάδα επιδεικνύει σημαντική πρόοδο στην αναγνώριση, καταγραφή, αξιολόγηση και χαρτογράφηση των οικοσυστημάτων και των υπηρεσιών τους. Ήδη από το 2014 η χώρα εκπροσωπείται και συμμετέχει περιοδικά στη σχετική ομάδα εργασίας της ΕΕ για το συντονισμό της Δράσης για τη χαρτογράφηση και αξιολόγηση των οικοσυστημάτων και των υπηρεσιών τους (Δράση MAES – Mapping and Assessment of Ecosystem and their Services) μεταξύ των Κρατών - Μελών (Κ-Μ), ενώ έχει συγκροτηθεί και εξειδικευμένη ομάδα εργασίας για τον σκοπό αυτό (Dimopoulos et al. 2017). Ταυτόχρονα και σε συνέχεια των οδηγιών της ΕΕ για την εφαρμογή της Δράσης MAES, η Ελλάδα υλοποιεί ήδη από το 2017 ένα 8ετές Ολοκληρωμένο Πρόγραμμα LIFE (LIFE-IP), που συντονίζεται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, και περιλαμβάνει τη Χαρτογράφηση και Αξιολόγηση των Οικοσυστημάτων και των Υπηρεσιών τους στο σύνολο της χώρας ως μια από τις βασικές του δράσεις. Μέσω της δράσης αυτής α) αναπτύχθηκαν τα βασικά εργαλεία και οι κατάλληλες μεθοδολογίες για την εφαρμογή του MAES στην Ελλάδα από την Εθνική στην τοπική κλίμακα, β) αναπτύχθηκαν οι κύριοι δείκτες οικοσυστημικών υπηρεσιών για την τυποποίηση, επεξεργασία και αναφορά των αποτελεσμάτων (Kokkoris et al. 2020, 2021).

Το παρόν εγχειρίδιο – οδηγός εντάσσεται στην προσπάθεια της Ελλάδας να υλοποιήσει τη Δράση MAES με τον καλύτερο δυνατόν τρόπο, προσφέροντας στον αναγνώστη τα κυρίαρχα στοιχεία των οικοσυστημάτων της περιοχής του αποθέματος Βιόσφαιρας Πάρνωνα-Μαλέα, καθώς και τις παρεχόμενες ή δυνητικά παρεχόμενες οικοσυστημικές τους υπηρεσίες.



2. Γενικά χαρακτηριστικά της περιοχής του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνωνα-Μαλέα

Η περιοχή του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνωνα-Μαλέα χαρακτηρίζεται από μεγάλη ποικιλότητα αναγλύφου, γεωμορφολογικών δομών και χρήσεων γης αφού περιλαμβάνει: (α) μεγάλους ορεινούς όγκους (ή τμήματα αυτών) (όρος Πάρνωνας, ανατολικές πλαγιές του Ταΰγετου), (β) τη χερσόνησο του Μαλέα, (γ) την πεδιάδα της Σπάρτης, (δ) το σύνθετο υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής, με κυρίαρχο τον ποταμό Ευρώτα, (ε) την εκτεταμένη ακτογραμμή και (στ) το νησί της Ελαφονήσου.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα κύρια αβιοτικά και βιοτικά στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, καθώς και τα στοιχεία του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνωνα-Μαλέα.

2.1 Φυσικό περιβάλλον

Το φυσικό περιβάλλον του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνωνα-Μαλέα είναι ψηλής οικολογικής και αισθητικής αξίας, τόσο σε τοπικό (υποπεριοχές εντός των ορίων του, όπως στις ψηλές κορυφές των βουνών, στα παράκτια δάση, τις αμμόδεις παραλίες και τους υγροτόπους), όσο και ως σύνολο σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα κύρια χαρακτηριστικά της περιοχής που της προσδίδουν αυτήν τη σπουδαιότητα και αποτελούν και το κύριο ανταγωνιστικό πλεονέκτημά της.

2.1.1 Γεωλογία

Η γεωλογική δομή του Πάρνωνα και γενικότερα της Ανατολικής Πελοποννήσου είναι ιδιαίτερα σύνθετη. Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που συναντώνται εδώ αποτελούν κατά βάση ανθρακικά ιζήματα κυρίως των γεωτεκτονικών ενοτήτων Τριπόλεως και Πίνδου, συναντώνται όμως επίσης μεταμορφωμένα και ηφαιστειακά πετρώματα. Στο σύνολό τους έχουν έντονα διαρρηχθεί και πτυχωθεί σε διάφορες φάσεις τεκτονισμού, γεγονός που συμβάλλει στο σημερινή εικόνα της σύνθετης γεωλογικής δομής (ΥΠΕΧΩΔΕ, 1999). Χαρακτηριστικό της περιοχής είναι οι καταρράκτες (**Εικόνα 4**) και οι πολυάριθμες σπηλιές (**Εικόνα 5**) που έχουν δημιουργηθεί στον ασβεστόλιθο των βουνών και αποτελούσαν ήδη από τα νεολιθικά χρόνια κατάλυμα για τους κατοίκους, αλλά και κρησφύγετα για τους ντόπιους κατά τη διάρκεια της Γερμανικής Κατοχής. Πολλές από τη σπηλιές είναι χώροι θρησκευτικής λατρείας και μοναστήρια. Διάσπαρτα, μικρές ή και μεγαλύτερες σπηλιές χρησιμοποιούνται ακόμα και σήμερα για τον σταβλισμό προβάτων της περιοχής. Η πλήρης εξερεύνηση, χαρτογράφηση και μελέτη των σπηλαίων αποτελεί μια εξελισσόμενη επιστημονική πρόκληση και βρίσκεται σε πλήρη ανάπτυξη στην περιοχή.





Ιδιαίτερο γεωλογικό στοιχείο του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνωννα-Μαλέα αποτελεί το απολιθωμένο δάσος και γεωπάρκο στην περιοχή του Μαλέα (**Εικόνα 6**). Έχει αναγνωριστεί ως Γεωλογικό Μνημείο του Αιγαίου και αφορά ένα φοινικόδασος το οποίο απολιθώθηκε από μια πολύ σπάνια διεργασία σταδιακής ασβεστοποίησης, εξαιτίας της ανόδου της στάθμης της θάλασσας.



Εικόνα 4. Καταρράκτες Λεπίδας (Χ. Γιατράκος).



Εικόνα 5. Σπήλαιο Μάνα στα Πούλιθρα (P. Hann).





Εικόνα 6. Χαρακτηριστική εικόνα από το απολιθωμένο δάσος στο Ακρωτήριο Μαλέα (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).





2.1.2 Βλάστηση

Στην περιοχή του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνωνα-Μαλέα διακρίνονται οι τυπικοί όροφοι μεσογειακής βλάστησης (σύνολο των φυτοκοινωνιών που συνυπάρχουν στην ίδια υψομετρική ζώνη λόγω οικολογικής συγγένειας), ως αποτέλεσμα της κατακόρυφης διαδοχής βιοκλιματικών ορόφων (βιοκλιματικά καθοριζόμενη βλάστηση) κατά μήκος του υψομετρικού εύρους της περιοχής, από την επιφάνεια της θάλασσας έως τις υψηλές κορυφές των βουνών (και μέχρι την κορυφή Μεγάλη Τούρλα του όρους Πάρνωνα, υψόμετρο 1934 μ.). Λαμβάνοντας υπόψη τους Quezel & Barbero (1985), διακρίνονται οι εξής όροφοι βλάστησης στην περιοχή μελέτης:

- Θερμο-μεσογειακός όροφος βλάστησης (βλάστηση με αγριελιά, χαρουπιά, σχίνο, δάση χαλεπίου πεύκης, φρύγανα)
- Μεσο-μεσογειακός όροφος βλάστησης (βλάστηση αειφύλλων σκληροφύλλων με πουρνάρι, αριά, και σποραδικά χνοώδη δρυ)
- Υπερ-μεσογειακός όροφος βλάστησης (δάση φυλλοβόλων δρυών με κυρίως είδη την πλατύφυλλη δρυ και την καστανιά, δάση ελάτης, δάση μαύρης πεύκης)
- Ορεινός- και Ορο- μεσογειακός όροφος βλάστησης (δάση ελάτης και δάση μαύρης πεύκης μέχρι τα δασοόρια, "στεπνόμορφα" και "ξυρισμένα" λιβάδια, ασβεστολιθικά βράχια και σάρες πάνω από τα δενδροόρια).



Εικόνα 7. Φαράγγι Λεπίδας (Χ. Γιατράκος).





Εικόνα 8. Καστανεώνας στην Καστάνιτσα (Γ. Ξύγκος).



Εικόνα 9. Μερική άποψη από το οροπέδιο του Πάρνωνα (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).





Διάσπαρτα και κατά μήκος των μικρότερων ή μεγαλύτερων ρεμάτων και του ποταμού Ευρώτα, συναντάμε και αζωνικούς ή εδαφικά εξαρτώμενους τύπους βλάστησης, η εμφάνιση των οποίων εξαρτάται από την παρουσία και την κατάσταση των ρεόντων και στάσιμων υδάτων. Χαρακτηριστικές τέτοιες μονάδες αποτελούν τα δάση και οι στοές Πλατάνου (*Platanus orientalis*) και Ιτιάς (*Salix spp.*).

2.1.3 Χλωρίδα

Η περιοχή του αποθέματος βιόσφαιρας, χαρακτηρίζεται από υψηλή ποικιλότητα σε είδη χλωρίδας, αλλά και από την παρουσία ενδημικών ειδών (Ελλάδας, Πελοποννήσου, τοπικά), και άλλων σημαντικών και προστατευόμενων ειδών. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι στο όρος Πάρνωννα καταγράφονται περισσότερα από 800 είδη και υποείδη φυτών, από τα οποία: (α) 75 απαντώνται μόνο στην Ελλάδα (ενδημικά της Ελλάδας), (β) 35 απαντώνται μόνο στην Πελοπόννησο (ενδημικά της Πελοποννήσου) και (γ) 14 απαντώνται μόνο στο όρος Πάρνωννα (τοπικά ενδημικά του Πάρνωννα) (Tan & Iatrou 2001, Παππάς κ.ά. 2016, Arne Strid, 2021, προσωπική επικοινωνία). Τα τοπικά (μόνο στον Πάρνωννα) και στενότοπα (στον Πάρνωννα και γειτονικούς ορεινούς όγκους ενδημικά του Πάρνωννα) είναι τα εξής: *Asperula elonea* (Πάρνωννας, Χιονοβούνι, Γαϊδουροβούνι, Κορακιά, κ.α.), *Asperula malevonensis* (Πάρνωννας), *Astragalus agraniotii* (Πάρνωννας), *Centaurea athoa* subsp. *parnonia* (Πάρνωννας, Ταΰγετος), *Cyclamen rhodium* subsp. *vividum* (Πάρνωννας, Κύθηρα), *Minuartia pichleri* (Ταΰγετος, Πάρνω-



Εικόνα 10. *Astragalus agraniotii* (Ε. Καλπουτζάκης).





Εικόνα 11. *Petrorhagia grandiflora* (Π. Τρίγκας).



Εικόνα 12. *Asperula malevonensis* (Ε. Καλπουτζάκης).





Εικόνα 13. *Silene laconica* (Ε. Καλπουτζάκης).

νας, Κυλλήνη, Κουλοχέρα, κ.ά), *Minuartia parnonia* (Πάρνωνας, Χιονοβούνι), *Nepeta orphanidea* (Πάρνωνας), *Onopordum bracteatum* subsp. *myriacanthum*, *Petrorhagia grandiflora* (Πάρνωνας), *Potentilla arcadiensis* (Ταΰγετος, Πάρνωνας), *Silene laconica* (Πάρνωνας), *Stachys chrysanthra* (Πάρνωνας, Ταΰγετος, Ολίγυρτος, Κουλοχέρα, Ελαφόνησος, Κρυονέρι), *Viola parnonia* (Πάρνωνας).

Στην περιοχή του Μαλέα, καταγράφονται επίσης πολλά ελληνικά ενδημικά είδη και είδη με περιορισμένη εξάπλωση, ενώ εντοπίζονται και ορισμένα στενότοπα ενδημικά, όπως τα *Silene sedoides* subsp. *runemarkii*, *Bolanthus fruticosus*, *Astragalus laconicus*, *Scutellaria rupestris* subsp. *caroli-henrici*, *Thymus laconicus*, *Linaria tenuis*, *Campanula andrewsii* subsp. *hirsutula*, *Inula rotundifolia*, *Crocus goulimyi*.

Από την περιοχή της Ελαφονήσου καταγράφεται το τοπικό ενδημικό *Saponaria jagelii*, το οποίο θεωρείται και ως Κρίσιμης Κινδυνεύον για εξαφάνιση και βρίσκεται μόνο σε δύο πληθυσμούς του σε αμμώδεις παραλίες στο δυτικό τμήμα του νησιού (Montmollin and Strahm 2007).

2.1.4 Πανίδα – ορνιθοπανίδα

2.1.4.1 Θηλαστικά

Στην περιοχή του Αποθέματος Βιόσφαιρας αναφέρονται 32 είδη χερσαίων θηλαστικών. Τα περισσότερα από αυτά έχουν ευρεία εξάπλωση στην περιοχή. Εξαίρεση





Εικόνα 14. Τσακάλι (*Canis aureus*) σε παραρεμάτια περιοχή. Φωτογραφία από κάμερα καταγραφής και παρακολούθησης της πανίδας (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).

αποτελούν: (α) το ζαρκάδι (*Capreolus capreolus*), που βρίσκεται κυρίως στη Νότια περιοχή του Πάρνωνα, (β) η βίδρα (*Lutra lutra*), που βρίσκεται κυρίως στον υγρότοπο του Μουστού και σε παραπόταμους του Ευρώτα και (γ) οι νυχτερίδες, που εντοπίζονται κυρίως σε απόκρημνους, βραχώδεις βιοτόπους με κοιλότητες και σε μικρότερες ή μεγαλύτερες σπηλιές. Δώδεκα από τα είδη των θηλαστικών, αποτελούν είδη προτεραιότητας για τη διατήρηση και ανήκουν στο Παράρτημα II της Οδηγίας των Οικοτόπων (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ) (Mitchell-Jones et al. 1999, Παππάς κ.ά. 2016) και είναι τα εξής: *Rhinolophus ferrum-equinum* (Τρανορινόλοφος), *Rhinolophus hipposideros* (Μικρορινόλοφος), *Rhinolophus blasii* (Ρινόλοφος του Blasius), *Rhinolophus euryale* (Μεσορινόλοφος), *Rhinolophus mehelyi* (Ρινόλοφος του Mehely), *Myotis blythi* (Μικρή Μυωτίδα), *Myotis emarginatus* (Πυρρομυωτίδα), *Myotis capaccinii* (Ποδαρομυωτίδα), *Myotis myotis* (Τρανομυωτίδα), *Nyctalus lasiopterus* (Μεγάλος Νυκτοβάτης), *Barbastella barbastellus* (Μυωτίδα του Bechstein), *Lutra lutra* (Βίδρα).

Εξέχουσας σημασίας και σπουδαιότητας για τη διατήρηση και προστασία τους είναι τα θαλάσσια θηλαστικά της περιοχής. Στις σπηλιές της Αγίας Ειρήνης και σε διάσπαρτες θέσεις στο ακρωτήρι του Μαλέα έχει καταγραφεί η θαλάσσια φώκια (*Monachus monachus*), το πλέον απειλούμενο θηλαστικό στην Ελλάδα, αλλά και στην Ευρώπη. Κητώδη καταγράφονται κατά μήκος της ακτογραμμής με συχνή την παρουσία Ρινόδελφινων (*Tursiopus truncatus*) στο θαλάσσιο τμήμα μεταξύ της Νεάπολης και της Ελαφονήσου (Μπούσμπουρας, 2005).





2.1.4.2 Ερπετά και αμφίβια

Στην περιοχή απαντώνται 33 είδη ερπετών από τα οποία: (α) έξι είναι χελώνες (δύο χερσαίες, δύο των γλυκών νερών και δύο θαλάσσιες), (β) 14 είναι σαύρες, (γ) 13 είναι φίδια και (δ) έξι είναι αμφίβια (δύο είδη φρύνου και τέσσερα είδη βάτραχου). Όλα τα είδη των χελωνών, καθώς και δύο είδη φιδιών, το σπιτόφιδο (*Zamenis situlus*) και ο λαφιάτης (*Elaphe quatuorlineata*), αποτελούν είδη προτεραιότητας για τη διατήρηση και ανήκουν στο Παράρτημα II της Οδηγίας των Οικοτόπων (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ) (Μαραγκού κ.ά. 2015). Σημαντικές περιοχές για τις νεροχελώνες είναι τα παραλιακά και πεδινά τέλματα, ενώ για τις θαλάσσιες χελώνες οι αμμώδεις παραλίες που αποτελούν τον τόπο ωοτοκίας τους. Τα υπόλοιπα είδη ερπετών έχουν σχετικά ευρεία κατανομή στην περιοχή μέχρι και το υψόμετρο των 1000 m, χωρίς αυτό να αποκλείει τοπικές εξαπλώσεις που οφείλονται σε τοπικές συνθήκες μορφολογίας, υγρασίας κ.λπ. Συχνές είναι οι καταγραφές πάνω από τα 1000 m της τοιχοσαύρας (*Podarcis muralis*), του στεφανοφόρου (*Coronella austriaca*), του σπιτόφιδου (*Zamenis situlus*), του γιατρόφιδου (*Zamenis longissimus*) και της οχιάς (*Vipera ammodytes*). Η εξαπλώση των αμφιβίων εξαρτάται από την κατανομή των μικρών ή μεγαλύτερων υδατορεμάτων της περιοχής και σε ποικίλα υψόμετρα. Αρκετά συχνά, ακόμα και πάνω από τα 1000 m απαντάται ο κοινός φρύνος (*Bufo bufo*). Παρόλα αυτά, πρέπει να σημειωθεί το γεγονός ότι εξαιτίας των ξηροθερμικών συνθηκών του κλίματος της περιοχής οι θέσεις



Εικόνα 15. Σπιτόφιδο (*Zamenis situlus*) (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).





Εικόνα 16. Αλκυόνα (*Alcedo atthis*) (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).

με κατάλληλες συνθήκες για τα αμφίβια (υγρές, με ταμίευση ή/και ροή υδάτων) είναι πολύ περιορισμένες.

2.1.4.3 Ορνιθοπανίδα

Η ορνιθοπανίδα της περιοχής αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία της βιοποικιλότητάς της, αφού περιλαμβάνει περισσότερα από 240 είδη πουλιών, με 80 από αυτά να θεωρούνται ως υψηλής προτεραιότητας για τη διατήρησή τους και περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας για τα Πουλιά (Οδηγία 79/409/ΕΟΚ και όπως ισχύει). Σημειώνεται η παρουσία του Σπιζαετού (*Aquila fasciata*), είδος προτεραιότητας για προστασία στην ΕΕ και χαρακτηριστικό της περιοχής (Μπούσμπουρας 2005). Αξίζει να σημειωθεί η σπουδαιότητα και η συμβολή του υγροτόπου του Μουστου στη διατήρηση αυτής της υψηλής ορνιθολογικής ποικιλότητας στην περιοχή. Ο υγρότοπος του Μουστου είναι ο πρώτος μεγάλος υγρότοπος όπου απαντούν μεταναστευτικά είδη κινούμενα προς τον βορρά, με αποτέλεσμα πολλά από αυτά να σταματούν εκεί για ξεκούραση ή/και διαχείμαση. Θεωρείται σημαντική περιοχή για τα μεταναστευτικά στρουθιόμορφα, καθώς και για τα αναπαραγόμενα και διαβατικά αρπακτικά. Μια άλλη σημαντική περιοχή, κύρια για βραχόφιλα, σπάνια και απειλούμενα είδη πτηνών, είναι η χαράδρα του Δαφνώνα με τα απρόσιτα, απότομα βράχια της. Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κόκκινο Κατάλογο (2015): (α) πέντε είδη θεωρούνται Κινδυνεύοντα, τα





Circus macrourus (Στεπόκιρκος), *Limosa limosa* (Λιμόζα), *Tringa stagnatilis* (Βαλτό-τρυγγας), *Arenaria interpres* (Χαλικοκυλιστής), *Philomachus pugnax* (Μαχητής) και (Β) είκοσι είδη θεωρούνται Τρωτά, τα *Alectoris graeca* (Πετροπέρδικα), *Anas penelope* (Σφυριχτάρι), *Anas acuta* (Ψαλίδα), *Anas querquedula* (Σαρσέλα), *Aythya ferina* (Γκι-σάρι), *Falco vespertinus* (Μαυροκιρκίνεζο), *Falco biarmicus* (Χρυσογέρακο), *Falco cherrug* (Στεπογέρακο), *Milvus migrans* (Τσίφτης), *Neophron percnopterus* (Ασπρο-πάρης), *Haematorpus ostralegus* (Στρειδοφάγος), *Vanellus vanellus* (Καλημάνα), *Gallinago media* (Διπλομπεκάτσινο), *Numenius arquata* (Τουρλίδα), *Tringa tetanus* (Κοκκινোসκέλης), *Calidris ferruginea* (Δρεπανοσκαλίδρα), *Alcedo atthis* (Αλκούνη), *Turdus pilaris* (Κεδρότσιχλα), *Turdus iliacus* (Κοκκινότσιχλα), *Anthus pratensis* (Λι-βαδοκελάδα).

2.1.4.4 Ιχθυοπανίδα

Σύμφωνα με τους Παππάς κ.ά (2016), στα υδάτινα συστήματα της περιοχής καταγρά-φονται είδη ιχθυοπανίδας, όπως *Atherina boyeri* (Αθερίνα), *Belone belone* (Ζαργάνα), *Dicentrarchus labrax* (Λαβράκι), *Gambusia holbrooki* (Κουνουπόψαρο), *Lithognathus mormyrus* (Μουρμούρα), *Mugil cephalus* (Κοινός Κέφαλος), *Parablennius sanguinolentus* (Σαλιάρα), *Pomatoschistus* sp. (Γωβιός), *Salaria pavo* (Λειροσαλιά-ρα), *Syngnathus abaster* (Σακοράφα) και *Aphanius almiriensis* (Ζαχαριάς Αλμυρής) το οποίο είναι είδος προτεραιότητας για τη διατήρηση και ανήκει στο Παράρτημα II της Οδηγίας των Οικοτόπων (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ). Το *Aphanius almiriensis* θεωρείται από την IUCN ως Κρισίμως Κινδυνεύον είδος. Ανήκει επίσης στα παραρτήματα II και III της Σύμβασης της Βέρνης. Είναι είδος ενδημικό της βορειοανατολικής Πελοποννή-



Εικόνα 17. Το Κρισίμως Κινδυνεύον και είδος του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, *Aphanius almiriensis* (Ζαχαριάς Αλμυρής) (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).



σου και έχει βρεθεί μόνο στην περιοχή της Αλμυρής Κορινθίας και στη λιμνοθάλασσα του Μουστού, αναδεικνύοντας έτσι και με αυτό το χαρακτηριστικό τη σπουδαιότητα της περιοχής.

Στον Ευρώτα απαντούν συνολικά επτά (7) είδη ψαριών του γλυκού νερού εκ των οποίων τα τρία είναι ενδημικά της Ελλάδας, δυο είναι αυτόχθονα, ενώ δύο έχουν εισαχθεί στο σύστημα (Καλογιάννη κ.ά. 2020). Τα τρία ενδημικά κυπρινοειδή του Ευρώτα είναι ειδικού ενδιαφέροντος και παρουσιάζουν περιορισμένη γεωγραφική κατανομή και πτωτική πληθυσμιακή τάση. Για τους λόγους αυτούς περιλαμβάνονται στον παγκόσμιο κατάλογο της IUCN Red List καθώς και στον ελληνικό κόκκινο κατάλογο. Τα είδη αυτά είναι το απειλούμενο με εξαφάνιση *Squalius keadicus* (Κοινή ονομασία Καιαδική Μενίδα) το οποίο εντοπίζεται αποκλειστικά στον ποταμό Ευρώτα και τον Βασιλοπόταμο, το κρισίμως κινδυνεύον *Pelagus laconicus* (Κοινή ονομασία Λακωνικός Πελασγός) το οποίο βρίσκεται αποκλειστικά στον Ευρώτα και στις πηγές του ποταμού Αλφειού, και το τρωτό *Tropidophoxinellus spartiaticus* (Κοινή ονομασία Χρυσή Μενίδα) το οποίο περιορίζεται στον Ευρώτα και σε μερικά άλλα μικρά συστήματα της νότιας Πελοποννήσου. Τα δύο άλλα αυτόχθονα είδη που επίσης εντοπίζονται στον ποταμό Ευρώτα είναι το Ευρωπαϊκό χέλι *Anguilla anguilla* το οποίο επίσης ανήκει στην κατηγορία των κρισίμως κινδυνεύοντων ειδών και η ποταμοσαλιάρα *Salaria fluviatilis* η οποία έχει ευρεία κατανομή στην Ελλάδα.

2.1.4.5 Ασπόνδυλα

Στην περιοχή αναφέρεται η παρουσία 104 σημαντικών ειδών ασπόνδυλων, που ανήκουν στις εξής ταξινομικές ομάδες: (α) Γαστερόποδα (19 χερσαία και 19 υδρόβια είδη), (β) Δίθυρα (3 είδη), (γ) Ισόποδα (3 είδη), (δ) Μυριάποδα (2 χειλόποδα και 2 διπλόποδα είδη), (ε) Αραχνίδια (2 σκορπιοί, 2 αράχνες και 1 ψευδοσκορπιός), (στ) Εξάποδα (3 εφημερόπτερα, 5 οδοντόγναθα, 5 ορθόπτερα, 23 κολεόπτερα, 11 λεπιδόπτερα, 2 πλεκόπτερα, 1 τριχόπτερο). Σημειώνεται ότι ο συνολικός αριθμός των ασπονδύλων στην περιοχή εκτιμάται να είναι κατά πολύ μεγαλύτερος. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι από τα πρώτα αποτελέσματα σχετικής καταγραφής πεδίου στην περιοχή (Γκιώκας κ.ά. 2015) εντοπίστηκαν 28 είδη χειλοπόδων, 13 είδη διπλοπόδων, 3 είδη σκορπιών και αρκετά είδη αραχνών της οικογένειας *Gnaphosidae*. Η μεγάλη αξία της περιοχής σε ότι αφορά την ποικιλότητα των ασπόνδυλων και τη βιογεωγραφία της, τεκμηριώνεται από την εύρεση του σπάνιου γένους *Eurygeophilus* για πρώτη φορά στην Ελλάδα (αλλά και στη Βαλκανική χερσόνησο και στην Ανατολική Μεσόγειο) (Simaiakis et al. 2016).





2.2 Ανθρωπογενές περιβάλλον

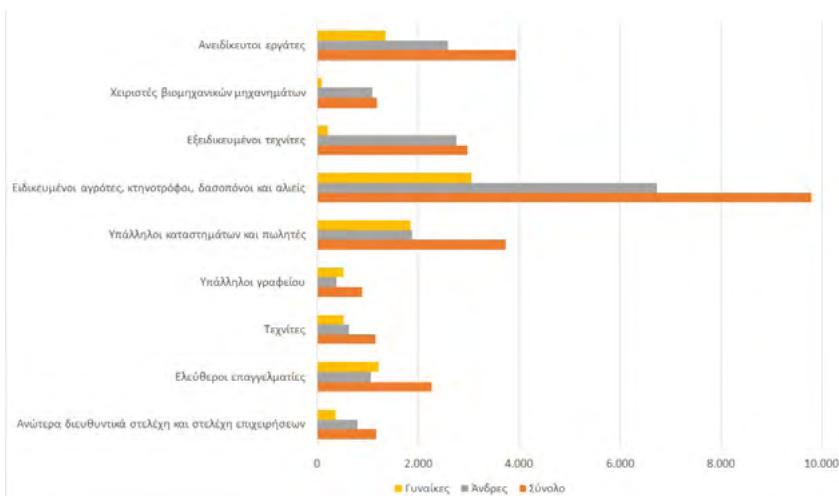
Το απόθεμα βιόσφαιρας Πάρνωνα-Μαλέα προσδιορίζεται χωρικά από τις επικράτειες των Δήμων Βόρειας Κυνουρίας, Νότιας Κυνουρίας, Μονεμβασίας, Ελαφονήσου, Ευρώτα και Σπάρτης.

2.2.1 Δημογραφία

Σύμφωνα με τα πληθυσμιακά δεδομένα των δήμων του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνωνα-Μαλέα (ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2001, 2011) καταγράφεται μια σημαντικά μειούμενη τάση (-4,5%) στον αριθμό των μόνιμων κατοίκων της περιοχής. Ο μόνιμος πληθυσμός της περιοχής είναι 77.360 κάτοικοι, από τους οποίους οι 39.890 είναι άνδρες και οι 37.470 είναι γυναίκες. Αυτός ο πληθυσμός κατανέμεται σε έκταση 4.756,2 Km², με μέση πληθυσμιακή πυκνότητα 18,53 κάτοικοι/Km². Εποχικά ο συνολικός πληθυσμός στην περιοχή ανέρχεται σε 91.650 άτομα.

2.2.2 Οικονομική δραστηριότητα

Τα επαγγέλματα με τη μεγαλύτερη απασχόληση στην περιοχή αφορούν κυρίως στους εξειδικευμένους αγρότες, τους κτηνοτρόφους, τους δασοπόνους και τους αλιείς, αντιπροσωπεύοντας το 37,04% του συνόλου των αυτοαπασχολούμενων. Ακολουθούν οι ανειδίκευτοι εργάτες και οι τεχνίτες. Παρόλα αυτά, για την περίοδο 2001-2011 η τάση στην απασχόληση ήταν μειούμενη με μέγιστο το 36,84% στις κατηγορίες των εξειδικευμένων αγροτών, των κτηνοτρόφων και των αλιέων.



Εικόνα 18. Η κατανομή των εργαζόμενων ανδρών και γυναικών στις κύριες κατηγορίες δραστηριότητων του πρωτογενούς, δευτερογενούς και τριτογενούς τομέα (Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2011).

Στο διάγραμμα της **Εικόνας 18** παρουσιάζεται η κατανομή των εργαζόμενων ανδρών και γυναικών στις κύριες κατηγορίες δραστηριοτήτων του πρωτογενούς, δευτερογενούς και τριτογενούς τομέα.

2.2.3 Πολιτιστικό περιβάλλον

Η παρουσία του ανθρώπου στην περιοχή του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνωννα-Μαλέα χρονολογείται ήδη από την Νεολιθική Περίοδο και τεκμηριώνεται με διάφορα αρχαιολογικά ευρήματα, όπως αυτά της σπηλιάς του Διονύσου στη Σίντζα. Η περιοχή διαδραμάτισε σημαντικότατο ρόλο στα μετέπειτα χρόνια. Τα ιστορικά και τα αρχαιολογικά ευρήματα τεκμηριώνουν την ανάπτυξη του πολιτισμού και τη συμμετοχή στη διαμόρφωση της ιστορίας διαχρονικά, από τη Μυκηναϊκή εποχή μέχρι και σήμερα. Σημειώνεται η παρουσία μιας από τις αρχαιότερες βυθισμένες πόλεις στον κόσμο



Εικόνα 19. Ιερός Ναός Αγίας Σοφίας Μυστρά (Α. Κανελίδου).



Εικόνα 20. Πανοραμική άποψη του Κάστρου της Μονεμβασίας (Ι. Δημητρακόπουλος).





(περίπου 5000 ετών) δίπλα στο νησάκι Παυλοπέτρι. Από την πιο πρόσφατη ιστορία, χαρακτηριστικά αναφέρονται οι μάχες που έγιναν στην περιοχή την περίοδο της Επανάστασης του 1821, αλλά και της αντίστασης ενάντια στα Γερμανικά στρατεύματα την περίοδο του Β' Παγκοσμίου Πολέμου.

Κυρίαρχο στοιχείο του πολιτιστικού περιβάλλοντος και της αρχιτεκτονικής αποτελούν τα κάστρα, οι παραδοσιακοί οικισμοί, οι Ιερές Μονές και οι Βυζαντινοί Ιεροί Ναοί της περιοχής (**Εικόνα 19**).

Ξεχωριστή μνεία πρέπει να γίνει στην περιοχή του Κάστρου της Μονεμβασίας, το οποίο αποτελεί μια από τις σημαντικότερες μεσαιωνικές πόλεις-κάστρα της Ελλάδας (**Εικόνα 20**).

Άλλα σημαντικά πολιτιστικά στοιχεία της περιοχής είναι οι νερόμυλοι και οι ανεμόμυλοι της περιοχής, καθώς και τα παραδοσιακά, πετρόχτιστα, τοξωτά γεφύρια.

Αυτή η μακρόχρονη παρουσία του ανθρώπου στην περιοχή, δημιούργησε μορφές επαγγελμάτων και πρακτικών που πλέον θεωρούνται ως παραδοσιακά για την περιοχή, όπως η καλαθοπλεκτική, η αγγειοπλαστική και η υφαντουργία (Τσακώνικη ύφανση). Σήμερα, διατηρούνται αυτές οι πρακτικές ως μέσο παραγωγής προϊόντων για την τουριστική προώθηση της περιοχής και ενίσχυσης του τοπικού εισοδήματος, σε συνδυασμό με την παρασκευή και πώληση τοπικών προϊόντων (κάστανα, αποξηραμένα σύκα, κυλοπίτες, τραχανάς, ελαιόλαδο και ελιές, μοναστηριακά παξιμάδια κ.ά.).

2.3 Ζωνοποίηση και Προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura 2000

Εκπληρώνοντας της απαιτήσεις της UNESCO, το Απόθεμα Βιόσφαιρας Πάρνωννα-Μαλέα αποτελείται από τρεις διακριτές ζώνες:

- i. Πυρήνας/Πυρήνες - Core area(s): Θεσμοθετημένη περιοχή, ικανοποιητικού μεγέθους, που αποσκοπεί στη διατήρηση των οικοσυστημάτων, των τοπίων αλλά και της βιοποικιλότητας.
- ii. Περιφερειακή Ζώνη/Περιφερειακές Ζώνες - Buffer zone(s): Περικλείει τους πυρήνες, με ήπιες δραστηριότητες εναρμονισμένες με τους στόχους της διατήρησης του φυσικού, του πολιτιστικού περιβάλλοντος και του τοπίου.
- iii. Ζώνη Μετάβασης - (Transition zone): Ζώνη όπου αναπτύσσονται πρακτικές βιώσιμης διαχείρισης και αξιοποίησης των φυσικών πόρων. Σε αυτή τη ζώνη υποστηρίζονται και αναπτύσσονται οι κύριες δραστηριότητες και οι οικισμοί.

Στο απόθεμα βιόσφαιρας Πάρνωννα-Μαλέα περιλαμβάνονται οκτώ προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura 2000 (**Εικόνα 21**), οι οποίες καλύπτουν το 17% του αποθέματος, με έκταση 68.914 ha. Τα όρια των περιοχών αυτών αποτελούν και τα όρια των περιφερειακών ζωνών (buffer zones) του αποθέματος βιόσφαιρας και περιλαμ-

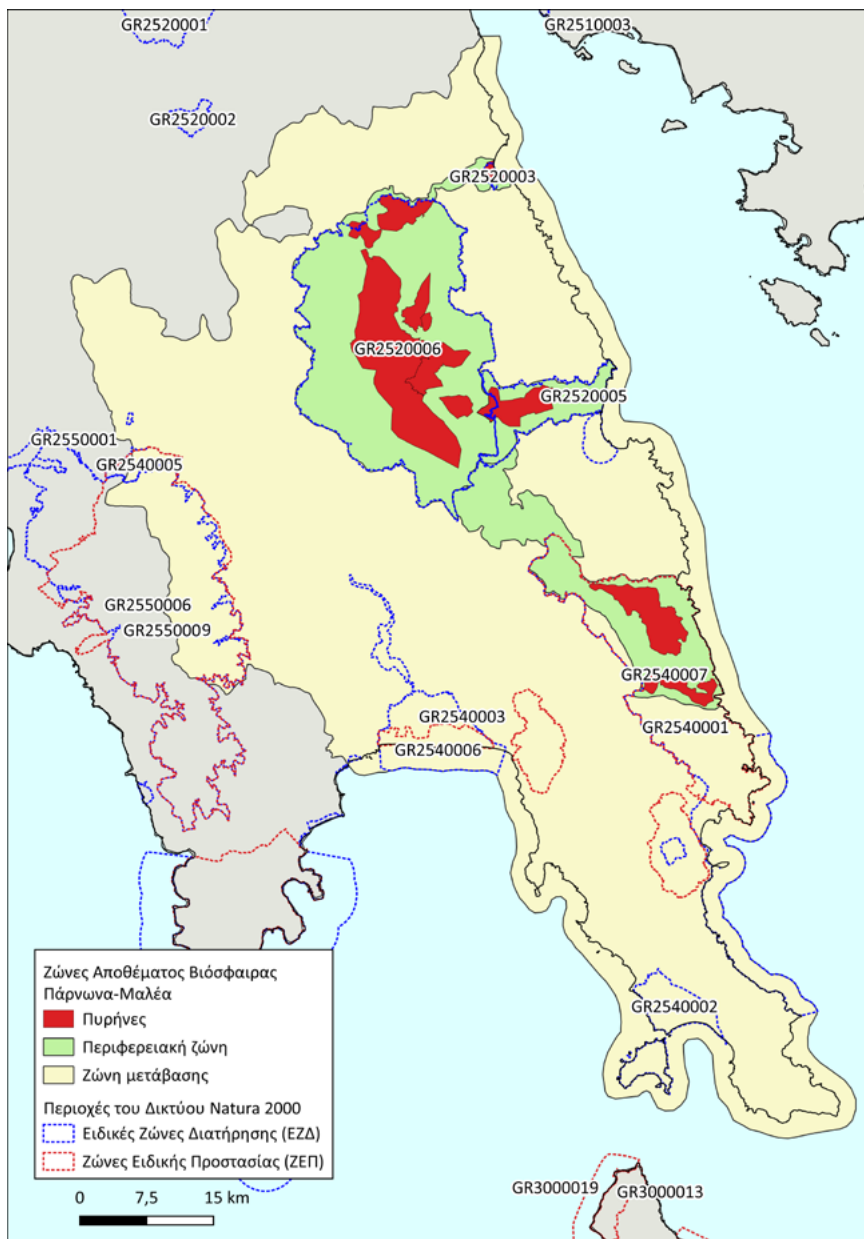


βάνουν τους πυρήνες (core areas) του αποθέματος. Πιο συγκεκριμένα, οι περιοχές του Δικτύου Natura 2000 στην περιοχή είναι οι εξής:

- i. Όρη Γιδουβούνι, Χιονοβούνι, Γαϊδουροβούνι, Κορακιά, Καλογεροβούνι, Κουλουχέρα και η περιοχή Μονεμβασίας, Σπηλαίου Σολωμού - Τρύπα και Πύργος Αγ. Στεφάνου και θαλάσσια ζώνη μέχρι το ακρωτήριο Καμήλι (Ειδική Ζώνη Διατήρησης - GR2540001).
- ii. Περιοχή Νεάπολης και νήσος Ελαφόνησος (Ειδική Ζώνη Διατήρησης - GR2540002).
- iii. Εκβολές Ευρώτα, περιοχή Βρονταμά και θαλάσσια περιοχή Λακωνικού κόλπου (Ειδική Ζώνη Διατήρησης - GR2540003).
- iv. Μονή Ελώνης και χαράδρα Λεωνιδίου - Σπήλαιο Μάνα και Γαλάζια λίμνη (Ειδική Ζώνη Διατήρησης - GR2520005).
- v. Όρος Πάρνωνας και περιοχή Μαλεβής (Ειδική Ζώνη Διατήρησης - GR2520006).
- vi. Λιμνοθάλασσα Μουστού (Ειδική Ζώνη Διατήρησης - GR2520003).
- vii. Όρη Ανατολικής Λακωνίας (Ζώνη Ειδικής Προστασίας - GR2540007).
- viii. Υγρότοποι εκβολών Ευρώτα (Ζώνη Ειδικής Προστασίας - GR2540006).

Στο δυτικό τμήμα της περιοχής του αποθέματος, περιλαμβάνονται μερικώς και οι Ειδικές Ζώνες Διατήρησης: (α) «Λαγκάδα Τρύπης» (GR2540005) και (β) «Όρος Ταΰγετος-Σπήλαιο Τραχήλας-Σπήλαιο Βασιινίδη» (GR2550006), καθώς και η Ζώνη Ειδικής Προστασίας «Όρος Ταΰγετος - Λαγκάδα Τρύπης» (GR2550009), τμήματα των οποίων αποτελούν μέρος της ζώνης μετάβασης





Εικόνα 21. Προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura 2000 και ζωνοποίηση στο Απόθεμα Βιόσφαιρας Πάρνωνα-Μαλείας.

3. Τα οικοσυστήματα της περιοχής του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνωννα-Μαλέα



Το απόθεμα βιόσφαιρας Πάρνωννα-Μαλέα περιλαμβάνεται σε μια από τις πιο σημαντικές περιοχές της Ελλάδας που τεκμηριώνεται με βάση: α) τους τύπους οικοσυστημάτων, κυρίως λόγω της ποικιλογένειας των ενδιαιτημάτων που απαντώνται στην περιοχή, β) το πολυσχιδές ανάγλυφο και γ) το μεγάλο υψομετρικό εύρος (από την επιφάνεια της θάλασσας μέχρι τα 2300m στο όρος Ταΰγετος).

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά των φυσικών και ανθρωπογενών τύπων οικοσυστημάτων στην περιοχή του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνωννα-Μαλέα. Τα οικοσυστήματα παρουσιάζονται με βάση την κατηγοριοποίηση – τυπολογία που έχει αναπτύξει και υιοθετήσει η Ελλάδα για την εφαρμογή της Δράσης MAES στη χώρα (Kokkoris et al. 2020, Verde et al. 2020), ακολουθώντας τα πρότυπα και τις οδηγίες της Γενικής Διεύθυνσης Περιβάλλοντος της ΕΕ (βλ. Maes et al. 2013) και τη σχετική τυπολογία που προτείνεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Περιβάλλοντος (ΕΕΑ, 2020). Πιο συγκεκριμένα, οι τύποι οικοσυστημάτων της Ελλάδας αποτελούνται από 21 κατηγορίες που περιλαμβάνουν ομαδοποιημένους τους 129 τύπους οικοτόπων (φυσικούς και ανθρωπογενείς) που έχουν καταγραφεί στην Ελλάδα (Παράρτημα Ι, Οδηγία 92/43/ΕΕ και Ελληνικοί τύποι οικοτόπων), βάσει των οικολογικών τους χαρακτηριστικών (Πίνακας 1).

Στην περιοχή του αποθέματος βιόσφαιρας καταγράφονται εξήντα δύο (62) φυσικοί τύποι οικοτόπων (αντιστοιχεί στο 65% επί του συνόλου των 93 φυσικών τύπων οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΕ που απαντώνται στην Ελλάδα (ΟικοΜ ΕΠΕ, 2018). Οι ανθρωπογενείς τύποι οικοσυστημάτων (από αυτούς έχουν χαρακτηριστεί παραδοσιακοί), εντοπίζονται σε διάσπαρτους οικισμούς εντός των φυσικών μονάδων βλάστησης, αφορούν καλλιέργειες (οι δενδρώδεις κυριαρχούν) και μικρά αστικά κέντρα (κωμοπόλεις και πόλεις). Ο συνδυασμός των παραπάνω στοιχείων διαμορφώνει το ιδιαίτερο μεγα-τοπίο της περιοχής που περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα από αμιγώς φυσικά (π.χ. στις υψηλές κορυφές των βουνών) έως πολιτισμικά τοπία. Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά οι διαφορετικοί τύποι οικοσυστημάτων για κάθε μια από τις αντίστοιχες κατηγορίες δηλ. για τους ανθρωπογενείς και τους φυσικούς τύπους οικοσυστημάτων.

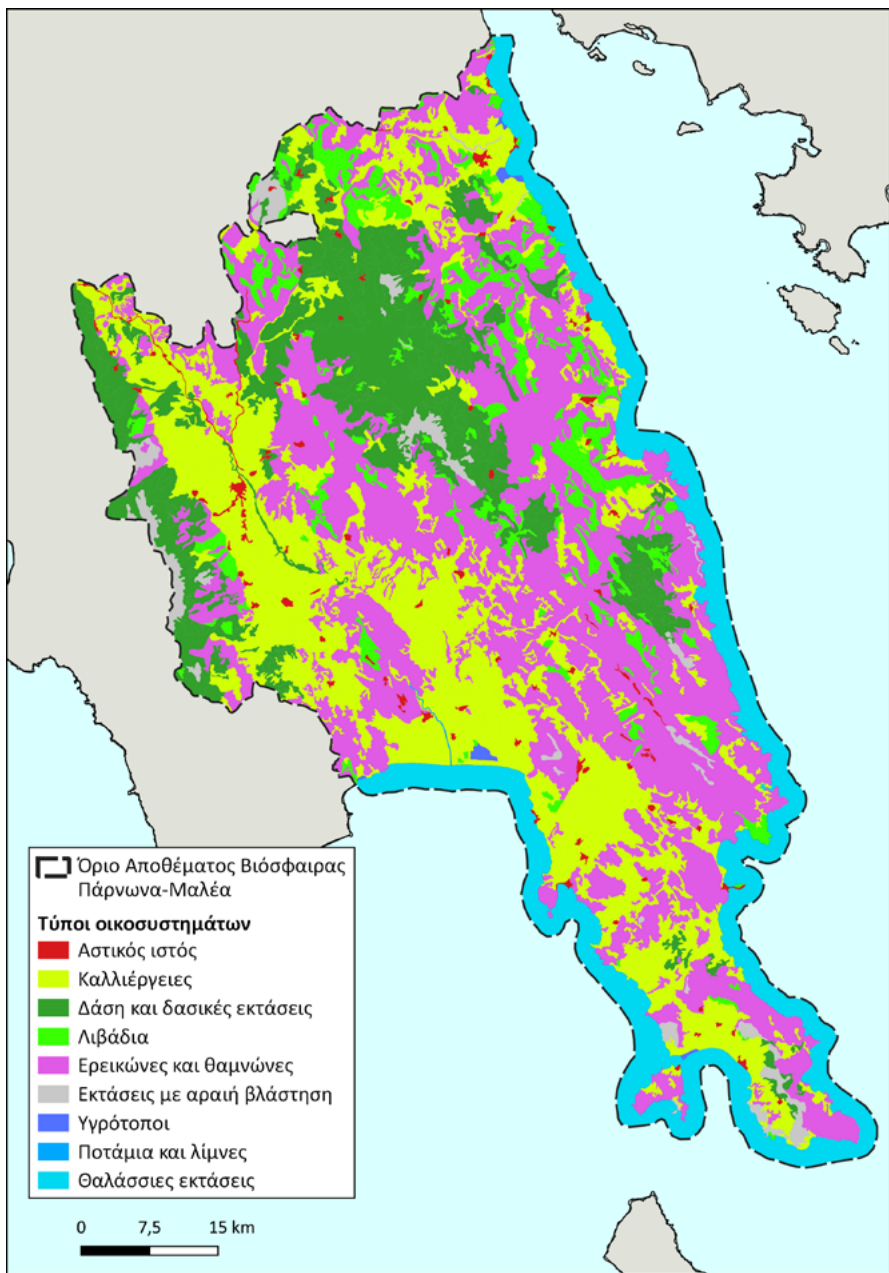




Πίνακας 1. Ταξινόμηση των τύπων οικοσυστημάτων με βάση προηγούμενες μελέτες (Kokkoris et al. 2018, EEA 2020, Kokkoris et al. 2020).

MAES Κατηγορία οικοσυστήματος (Επίπεδο 1)	MAES Κατηγορία οικοσυστήματος (Επίπεδο 2)	Τύποι οικοσυστημάτων για την χαρτογράφηση & αξιολόγηση στην Ελλάδα (Επίπεδο 3)	Κωδικοί τύπων οικοτόπων
Χερσαία	Αστικός ιστός	Πυκνός έως μέτρια πυκνός αστικός ιστός (IM.D. 30 - 100%)	1010, 1011, 1012, 1032
		Χαμηλής πυκνότητας αστικός ιστός (IM.D. 0-30%)	1013, 1020, 1021, 1040, 1041
	Καλλιέργειες	Αρόσιμη γη	1050, 1051, 1056, 1057, 1059, 1062
		Μόνιμες καλλιέργειες	1060, 1061, 1066, 1067, 1068, 1069
	Δάση & δασικές εκτάσεις	Εύκρατα δάση φυλλοβόλων	9110, 9130, 9140, 9150, 9180, G91K, G91L
		Μεσογειακά δάση φυλλοβόλων	91M0, 9280, 9250, 9310, 9350, 9260, 925A
		Παρόχθια δάση	92A0, 92C0, 92D0, 91E0, 91F0
		Ορεινά εύκρατα δάση κωνοφόρων	9530, 951B, 91BA, 91CA, 95A0, 9410
		Μεσογειακά δάση κωνοφόρων	2270, 9540, 9560, 9290
		Μεσογειακά δάση σκληροφύλλων	9340, 934A, 9320, 9370
		Μικτά δάση	9270
	Λιβάδια	Λειμώνες	6110, 6170, 6220, 6230, G628, 6290, 62A0, 62D0, 6420, 6430, G645, 6510, 651A, 1070, 1058
	Ερεικώνες & θαμνώνες	Θάμνοι και χερσαίοι ποταμοί	4060, 4090, 5360, 5420, 5430
		Σκληρόφυλλη βλάστηση	2250, 5110, 5150, 5160, 5210, 5230, 5310, 5330, 5340, 5350
	Εκτάσεις με αραιή βλάστηση	Άλλες εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση	8130, 8140, 8210, 8220, 8230, 8310, 8320, 8330, 2240, 2260, 9620, 8250, 1064, 1091
		Παραλίες, θίνες, άλλες αμμώδεις εκτάσεις	1210, 1240, 1410, 2110, 2120, 2220, 2230, 2210, 21B0
		Απογυμνωμένοι βράχοι, καμένες εκτάσεις, λοτομεία	1030, 1031, 1090
	Υγρότοποι	Βάλτοι στην ενδοχώρα & παράκτιοι βάλτοι	72A0, 72B0, 2190, 1310, 1410, 1420, 1430, 1510, 1440
		Τυφώνες	7140, 7210, 7220, 7230
Γλυκά Ύδατα	Ποτάμια & λίμνες	Ποτάμια & λίμνες	1080, 3130, 3140, 3150, 3170, 3240, 3250, 3260, 3280, 3290, 3190
Θαλάσσια ύδατα	Θαλάσσιες εκτάσεις	Θαλάσσιες εκτάσεις	1110, 1120, 1130, 1150, 1160, 1170, 1180, 1310





Εικόνα 22. Χάρτης των τύπων οικοσυστημάτων στην περιοχή του Αποθέματος Βιόσφαιρας Πάρνωνα-Μαλέα.



3.1 Ανθρωπογενείς τύποι οικοσυστημάτων

3.1.1 Αστικός ιστός

Εντός των ορίων του αποθέματος βιόσφαιρας περιλαμβάνεται το αστικό κέντρο της Σπάρτης, καθώς και μικρότερες πόλεις (Άστρος, Λεωνίδιο, Σκάλα, Μολάοι, Μονεμβασία, Νεάπολη, Ελαφόνησος) και διάσπαρτοι παράκτιοι, πεδινοί, ημιορεινοί και ορεινοί οικισμοί, με τις συνοδές υποδομές τους, που διακρίνονται στις δύο κύριες ομάδες τύπων οικοσυστημάτων (MAES επιπέδου 3): (α) Πυκνός έως μέτρια πυκνός αστικός ιστός (IM.D. 30-100%) και (β) Χαμηλής πυκνότητας αστικός ιστός (IM.D. 0-30%). Οι αντίστοιχοι τύποι οικοτόπων που περιλαμβάνονται, παρουσιάζονται στον **Πίνακα 2**.

Πίνακας 2. Τύποι οικοσυστημάτων και τύποι οικοτόπων της κατηγορίας αστικός ιστός.

Κατηγορία οικοσυστήματος	Τύποι οικοσυστημάτων για την χαρτογράφηση και αξιολόγηση στην Ελλάδα	Κωδικός σύμφωνα με το Ελληνικό σύστημα χαρτογράφησης μη-φυσικών οικοσυστημάτων
Αστικός ιστός	Πυκνός έως μέτρια πυκνός αστικός ιστός (κάλυψη 30-100%)	1010: Ασικά κέντρα & πόλεις 1011: Χωριά και οικισμοί. 1012: Χώροι εξυπηρέτησεων. 1032: Χώροι οικοδόμησης. 1041: Εγκαταστάσεις αθλητισμού και αναψυχής.
	Χαμηλής πυκνότητας αστικός ιστός (κάλυψη 0-30%)	1013: Δευτερεύοντες οικισμοί 1021: Συγκεντρώσεις αγροτικών / μεταποιητικών μονάδων. 1029: Ζώνες λιμένων. 1030: Χώροι εξόρυξης/επεξεργασίας ορυκτών, αδρανών κ.λπ.



Εικόνα 23. Πανοραμική άποψη του οικισμού Καστάνιτσα (ορεινή Αρκαδία, όρος Πάρνωνας) (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).



3.1.2 Καλλιέργειες

Η περιοχή φιλοξενεί πολλούς διαφορετικούς τύπους καλλιεργειών με τους ελαιώνες και τα εσπεριδοειδή να κυριαρχούν. Σημαντικές είναι και οι καλλιέργειες αμπελιού, κυρίως για την παραγωγή τοπικών οίνων. Οι καλλιέργειες της περιοχής περι-



Εικόνα 24. Χαρακτηριστικές καλλιέργειες εσπεριδοειδών (πορτοκαλιών) στην περιοχή της Σκάλας, στη Λακωνία (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).



Εικόνα 25. Χαρακτηριστικές επιφάνειες με καλλιέργεια ελαιοδέντρων (ανοιχτόχρωμες επιφάνειες) σε εναλλαγή με τη φυσική βλάστηση (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).





λαμβάνουν και τις δύο σχετικές κατηγορίες τύπων οικοσυστημάτων: (α) Αρόσιμη γη και (β) Μόνιμες καλλιέργειες. Οι τύποι οικοτόπων της περιοχής που περιλαμβάνονται σε αυτές τις κατηγορίες παρουσιάζονται στον **Πίνακα 3**.

Πίνακας 3. Τύποι οικοσυστημάτων και τύποι οικοτόπων της κατηγορίας καλλιέργειες.

Κατηγορία οικοσυστήματος	Τύποι οικοσυστημάτων για την χαρτογράφηση και αξιολόγηση στην Ελλάδα	Κωδικός σύμφωνα με το Ελληνικό σύστημα χαρτογράφησης μη-φυσικών οικοσυστημάτων
Καλλιέργειες	Αρόσιμη γη	1050: Μη αρδεύσιμη-αρόσιμη γη αμιγής.
		1051: Μη αρδεύσιμη-αρόσιμη γη μεικτή.
		1056: Μόνιμα αρδευόμενη γη αμιγής.
		1057: Μόνιμα αρδευόμενη γη μεικτή.
		1062: Εγκαταλειμμένες καλλιέργειες.
	Μόνιμες καλλιέργειες	1060: Αμπελώνες αμιγείς.
		1066: Οπωροφόρα δέντρα & φυτείες (αμιγή).
		1067: Οπωροφόρα δέντρα & φυτείες (μεικτά).
		1068: Ελαιώνες αμιγείς.
		1069: Ελαιώνες μεικτοί.

3.2 Φυσικοί τύποι οικοσυστημάτων

Στην περιοχή απαντώνται 18 φυσικοί τύποι οικοσυστημάτων (MAES επιπέδου 3), γεγονός που επισημαίνει την ιδιαιτερότητα του αποθέματος βιόσφαιρας, καθώς και των προκλήσεων που συνεπάγεται η διαχείριση και προστασία αυτού του μεγάλου φυσικού πλούτου – αποθέματος φυσικού κεφαλαίου. Για κάθε τύπο οικοσυστήματος της περιοχής ακολουθεί η αναλυτική περιγραφή και παρουσίασή του.

3.2.1 Δάση και δασικές εκτάσεις

Στα δάση και τις δασικές εκτάσεις της περιοχής περιλαμβάνονται πέντε διαφορετικοί τύποι οικοσυστημάτων (MAES επιπέδου 3), οι οποίοι περιλαμβάνουν 13 διαφορετικούς δασικούς τύπους οικοτόπων και παρουσιάζονται στον **Πίνακα 4**. Πιο αναλυτικά, καταγράφονται δάση κωνοφόρων και πλατύφυλλων ειδών, με τα δάση της Ελληνικής (Κεφαλληνιακής) Ελάτης και της Μαύρης Πεύκης να κυριαρχούν στο ορεινό τοπίο, ενώ χαμηλότερα καταγράφονται διάσπαρτα δρυοδάση και κατά θέσεις δάση καστανιάς. Διάσπαρτα εντοπίζονται και εκτάσεις με δάση αρκεύθων. Τα δάση πρίνου κυριαρχούν μέχρι τα μεσαία υψόμετρα, ενώ στα πιο πεδινά εναλλασσονται με τα δάση αριάς, τα δάση ελιάς και χαρουπιάς και τα δάση χαλεπίου Πεύκης. Στις αμμώδεις παραλίες καταγράφονται δάση αρκεύθων, με τα πιο αντιπροσωπευτικά να βρίσκονται στην Ελαφώνησο. Στις παρόχθιες και παραρεμάτιες εκτάσεις εντοπίζονται δάση και στοές με πλατάνια, ιτιές, λεύκες, πικροδάφνες, αρμυρίκια και λυγαριές.





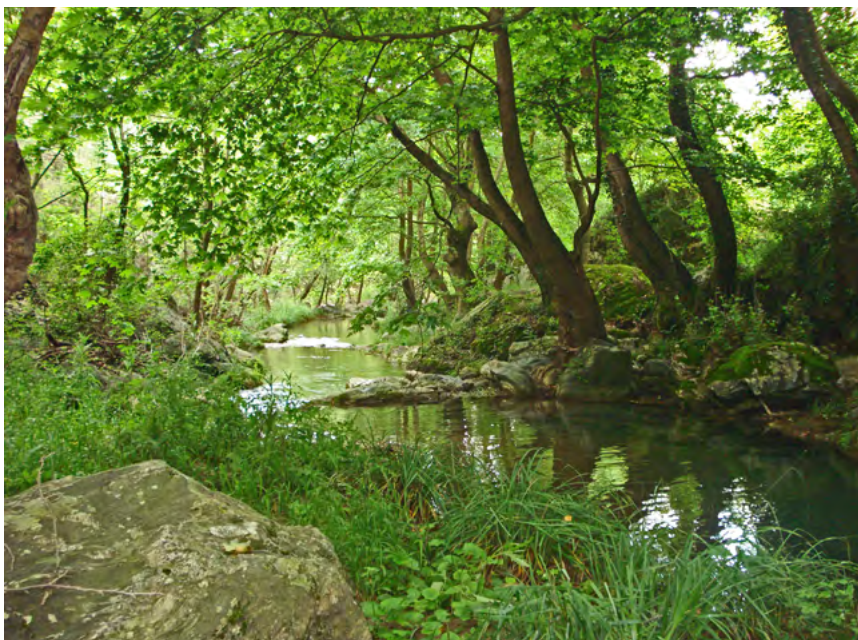
Εικόνα 26. Μεσογειακά δάση φυλλοβόλων - Δάσος βελανιδιάς στην περιοχή των Καρυών Λακωνίας (κωδικός Οδηγίας 92/43: 91Μ0) (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).

Πίνακας 4. Τύποι οικοσυστημάτων και τύποι οικοτόπων της κατηγορίας Δάση και δασικές εκτάσεις.

Κατηγορία οικοσυστήματος	Τύποι οικοσυστημάτων για την χαρτογράφηση και αξιολόγηση στην Ελλάδα	Κωδικός Οδηγίας 92/43 (Παράρτημα Ι) και Ελληνικών οικοτόπων (εκτός Παραρτήματος Ι)
Δάση και δασικές εκτάσεις	Μεσογειακά δάση φυλλοβόλων	91Μ0: Παannonικά-Βαλκανικά δάση πλατύφυλλης δρυός.
		9260: Δάση καστανιάς.
		9350: Δάση βελανιδιάς <i>Quercus ithaburensis</i> subsp. <i>macrolepis</i> (ήμερη βελανιδιά).
	Παρόχθια δάση	92Α0: Παρόχθια δάση-στοές λευκής πιάς και λεύκης.
		92C0: Παρόχθια δάση ανατολικής πλατάνου.
		92D0: Παραποτάμιες συστάδες με μικροδάφνη και/ή αρμευρίκια ή λυγαριές.
	Ορεινά εύκρατα δάση κωνοφόρων	9530: Δάση μαύρης πεύκης.
		951B: Δάση ελληνικής ελάτης.
	Μεσογειακά δάση κωνοφόρων	9540: Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου.
		9560: Ενδημικά δάση με αρκεύθους (<i>Juniperus spp.</i>).
	Μεσογειακά δάση σκληροφύλλων	9320: Δάση ελιάς και χαρουπιάς.
		9340: Δάση αριάς.
		934Α: Ελληνικά δάση πρίνου.



Εικόνα 27. Μεσογειακά δάση φυλλοβόλων - Καστανοδάσος στην περιοχή της Καστάνιτσας (Κωδικός Οδηγίας 92/43: 9260) (Γ. Ξύγκος).



Εικόνα 28. Παρόχθια δάση - Πλατανοδάσος στο ρέμα Σπηλάκια - Πλάτανος Αρκαδίας (κωδικός Οδηγίας 92/43: 92C0) (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).





Εικόνα 29. Ορεινά εύκρατα δάση κωνοφόρων - Δάσος Μαύρης Πεύκης στον Πάρνωνα (κωδικός Οδηγίας 92/43: 9530) (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).

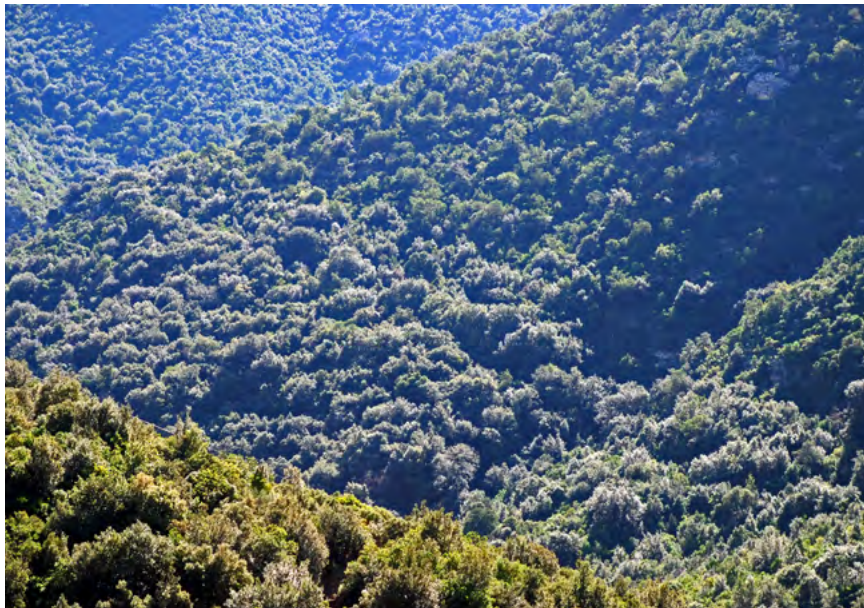


Εικόνα 30. Μεσογειακά δάση κωνοφόρων - Δάσος χαλεπίου Πεύκης στην περιοχή Πλατάνου Αρκαδίας (κωδικός Οδηγίας 92/43: 9540) (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).





Εικόνα 31. Μεσογειακά δάση κωνοφόρων - Δάσος με Δενδρόκεδρο στην περιοχή Ξηροκάμπι, στον Πάρνωνα (κωδικός Οδηγίας 92/43: 9560) (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).



Εικόνα 32. Μεσογειακά δάση σκληροφύλλων - Δάση αριάς στην περιοχή του Ορεινού Κορακοβουνίου στην Αρκαδία (κωδικός Οδηγίας 92/43: 9340) (Ε. Καλπουτζάκης).





Εικόνα 33. Μεσογειακά δάση σκληροφύλλων – Ελληνικά δάση πρίνου στον Πάρνωνα (κωδικός Οδηγίας 92/43: 934A) (Ε. Καλπουτζάκης).

3.2.2 Λιβάδια

Στην περιοχή απαντώνται δύο διακριτοί λιβαδικοί τύποι οικοτόπων (**Πίνακας 5**): (α) ένας των ανωδασικών μονάδων βλάστησης, που αποτελεί και οικότοπο προτεραιότητας για διαχείριση και διατήρηση σε επίπεδο ΕΕ (Κωδικός Οδηγίας 92/43: 6230), με χαρακτηριστικό του στοιχείο τη μοναδικότητα της χλωρίδας τους (π.χ. παρουσία ενδημικών ειδών, φαρμακευτικών ειδών π.χ. κρίκοι κ.λπ.) (**Εικόνα 34**) και (β) ένας υγροτοπικός, που καταγράφεται στους υγροτόπους της περιοχής και σε πολύ περιορισμένη έκταση. Πιο συγκεκριμένα, οι λιβαδικοί τύποι οικοτόπων της περιοχής παρουσιάζονται στον **Πίνακα 5**:

Πίνακας 5. Τύποι οικοσυστημάτων και τύποι οικοτόπων της κατηγορίας Λιβάδια.

Κατηγορία οικοσυστήματος	Τύποι οικοσυστημάτων για την χαρτογράφηση & αξιολόγηση στην Ελλάδα	Κωδικός Οδηγίας 92/43
Λιβάδια	Λειμώνες	6230: Χλοώδεις διαπλάσεις με <i>Nardus</i> , ποικίλων ειδών, σε πυρπιούχα υποστρώματα των ορεινών ζωνών (& των υποορεινών ζωνών της ηπειρωτικής Ευρώπης).
		6420: Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες της <i>Molinio Holoschoenion</i>



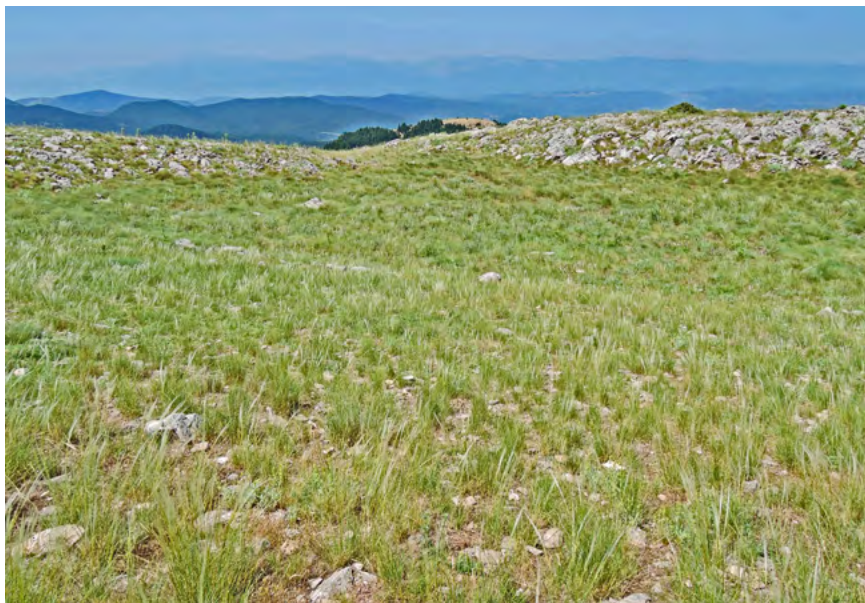


Εικόνα 34. Ο οικότοπος προτεραιότητας των χιονόφιλων λιβαδιών στο όρος Πάρνωνας (Κωδικός Οδηγίας 92/43: 6230) (Γ. Μίλης).

3.2.3 Ερεικώνες και θαμνώνες

Οι ερεικώνες και θαμνώνες της περιοχής αποτελούνται κύρια από σκληρόφυλλη βλάστηση αείφυλλων-πλατύφυλλων ειδών σε εκτεταμένες επιφάνειες, συχνά με την μορφή χαμηλών θαμνώνων με διάκενα, πλούσιων σε είδη χλωρίδας (garrigue) και από φρυγανικές μονάδες βλάστησης στα πεδινά μέχρι και τα μεσαία υψόμετρα (Πίνακας 6). Στην ανωδασική περιοχή, καταγράφονται εκτάσεις με αραιούς θάμνους και δέντρα κέδρου, ενώ γύρω και μέχρι τις υψηλές κορυφές καταγράφονται θαμνώνες με ακανθώδη είδη και αγρωστώδη, πλούσιοι σε βιοποικιλότητα και ενδημικά είδη φυτών.





Εικόνα 35. Όψη του τύπου οικοτόπου 4090 με *Stipa pulcherrima* στην περιοχή της Μεγάλης Τούρλας (Φ. Ξυστράκης).



Εικόνα 36. Φρύγανα από *Sarcopoterium spinosum* στην περιοχή του Ζάρακα (Πηγή: <http://parksprotection.eu/>).





Εικόνα 37. Δενδρώδη matorrals με *Juniperus* spp. στο οροπέδιο του Πάρνωνα (κωδικός Οδηγίας 92/43: 5210) (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).

Πίνακας 6. Τύποι οικοσυστημάτων και τύποι οικотόπων της κατηγορίας Ερεικώνες και θαμνώνες.

Κατηγορία οικοσυστήματος	Τύποι οικοσυστημάτων για την χαρτογράφηση και αξιολόγηση στην Ελλάδα	Κωδικός Οδηγίας 92/43 (Παράρτημα Ι) και Ελληνικών οικотόπων (εκτός Παραρτήματος Ι)
Ερεικώνες και θαμνώνες	Θάμνοι και χερσότοποι	4090: Ενδημικά ορεινά μεσογειακά χέρσα εδάφη με ακανθώδεις θάμνους.
		5420: Φρύγανα από <i>Sarcopoterium spinosum</i> .
	Σκληρόφυλλη βλάστηση	5150: Χέρσες εκτάσεις με φτέρη (φτεριάδες).
		5210: Δενδρώδη matorrals με <i>Juniperus</i> spp.
		5330: Θερμο-μεσογειακές και προελληνικές λόχμες.
		5340: Garrigues της Ανατολικής Μεσογείου.

3.2.4 Εκτάσεις με αραιή βλάστηση

Η περιοχή, κύρια λόγω του μεγάλου υψομετρικού της εύρους και της γεωμορφολογίας της, περιλαμβάνει μεγάλη ποικιλία από εκτάσεις με αραιή βλάστηση. Στην παράκτια ζώνη καταγράφονται εκτεταμένοι σχηματισμοί αμμοθινών και βραχωδών παραλιών και ακτών. Τα βραχώδη πρηνή με χασμοφυτική βλάστηση εντοπίζονται σε όλα τα υψόμετρα, με τη βιοποικιλότητά τους να αυξάνεται σημαντικά στα ορεινά. Στις κορυφογραμμές, εκτός από σημαντικότερες για τη βιοποικιλότητα



απότομες, βραχώδεις θέσεις, εντοπίζονται σημαντικές επιφάνειες με σάρες, όπου φιλοξενούνται ιδιαίτερα προσαρμοσμένα σε αυτές είδη.



Εικόνα 38. Μεσογειακά αλίπεδα (*Juncetalia maritimi*) στην περιοχή του Ευρώτα (κωδικός Οδηγίας 92/43: 1410) (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).



Εικόνα 39. Λευκές θίνες με *Ammophila arenaria* στην Ελαφόνησο (κωδικός Οδηγίας 92/43: 2120) (Ε. Ηλιάδου).





Εικόνα 40. Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση στην περιοχή της χαράδρας Λεωνιδίου (κωδικός Οδηγίας 92/43: 8210) (Φ. Ξυστράκης).



Πίνακας 7. Τύποι οικοσυστημάτων και τύποι οικοτόπων της κατηγορίας Εκτάσεις με αραιή βλάστηση.

Κατηγορία οικοσυστήματος	Τύποι οικοσυστημάτων για την χαρτογράφηση και αξιολόγηση στην Ελλάδα	Κωδικός Οδηγίας 92/43 (Παράρτημα Ι) και Ελληνικών οικοτόπων (εκτός Παραρτήματος Ι)
Εκτάσεις με αραιή βλάστηση	Παραλίες, θίνες, άλλες αμμόδεις εκτάσεις	1210: Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας & αμψιπόδας.
		1240: Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο με ενδημικά <i>Limonium</i> spp.
		1410: Μεσογειακά αλίπεδα (<i>Juncetalia maritimi</i>).
		2110: Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες.
	Απογυμνωμένοι βράχοι, καμένες εκτάσεις, λατομεία	2120: Κινούμενες θίνες της ακτογραμμής με <i>Ammophila arenaria</i> (λευκές θίνες).
		8250: Βραχώδεις υπόστρωμα που δεν καλύπτεται από βλάστηση.
	Άλλες εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση	9620: Κόιτη ποταμού χωρίς βλάστηση.
		8140: Λιθώνες της Ανατολικής Μεσογείου. 8210: Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή με χασμοφυτική βλάστηση.

3.2.5 Υγρότοποι

Στην περιοχή συναντάμε τους εξής υγροτόπους: τη λίμνη Μουστου, κατά μήκος της ακτογραμμής από το ακρωτήριο Άστρος μέχρι και τον πετρόλοφο Κούκουρα, τις εκβολές του χειμάρρου Βρασιάτη, τον υγρότοπο του κόλπου Φωκιανού και τη λιμνοθάλασσα Στρογγύλη στη Λακωνία. Σε αυτούς τους υγροτόπους, περιλαμβάνεται μεγάλη ποικιλία επιμέρους υγροτοπικών ενδιακτημάτων όπως π.χ. αλμυρόβαλτοι με αλμυρικά ή με βούρλα ή με χαμηλά αλόφυτα, γλυκόβαλτοι με καλαμώνες και μαχαιρίδια, διαβαθμίσεις βάλτων και λασπότοπων. Πιο αναλυτικά, οι τύποι οικοτόπων που περιλαμβάνονται στους υγροτόπους της περιοχής παρουσιάζονται στον **Πίνακα 8**.

Πίνακας 8. Τύποι οικοσυστημάτων και τύποι οικοτόπων της κατηγορίας υγρότοποι.

Κατηγορία οικοσυστήματος	Τύποι οικοσυστημάτων για την χαρτογράφηση και αξιολόγηση στην Ελλάδα	Κωδικός Οδηγίας 92/43 (Παράρτημα Ι) και Ελληνικών οικοτόπων (εκτός Παραρτήματος Ι)
Υγρότοποι	Βάλτοι στην ενδοχώρα και παράκτιοι βάλτοι	1410: Μεσογειακά αλίπεδα (<i>Juncetalia maritimi</i>).
		1420: Μεσογειακές και θερμοσιτανικές αλόφιλες λόχμες (<i>Sacrocornetea fruticosi</i>).
		72A0: Καλαμώνες.

3.2.6 Ποτάμια και λίμνες

Το κυρίαρχο υδάτινο στοιχείο στο ηπειρωτικό τμήμα του Αποθέματος της Βιόσφαιρας είναι ο ποταμός Ευρώτας, με τους συμβάλλοντες παραπόταμους και τα πολυάριθμα ρέματά του. Μικρές εποχικές συλλογές υδάτων και τέλματα καταγράφονται κοντά στις ακτές και διάσπαρτα στην περιοχή. Πιο αναλυτικά, οι τύποι οικοτόπων





Εικόνα 41. Ο ποταμός Ευρώτας, με μόνιμη ροή και την χαρακτηριστική πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από *Salix spp.* και *Populus alba* στις όχθες του (κωδικός Οδηγίας 92/43: 3280) (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).

που περιλαμβάνονται στα Ποτάμια και λίμνες της περιοχής παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9**.

Πίνακας 9. Τύποι οικοσυστημάτων και τύποι οικοτόπων της κατηγορίας Ποτάμια και λίμνες.

Κατηγορία οικοσυστήματος	Τύποι οικοσυστημάτων για την χαρτογράφηση και αξιολόγηση στην Ελλάδα	Κωδικός Οδηγίας 92/43 (Παράρτημα Ι) και Ελληνικών οικοτόπων (εκτός Παραρτήματος Ι)
Ποτάμια και λίμνες	Ποτάμια και λίμνες	1080: Συλλογές υδάτων.
		3170: * Μεσογειακά εποχιακά τέλματα.
		3280: Ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή του <i>Paspalo-Agrostidion</i> και πυκνή βλάστηση με μορφή παραπετάσματος από <i>Salix spp.</i> και <i>Populus alba</i> στις όχθες τους.

3.2.7 Θαλάσσιες εκτάσεις

Το απόθεμα βιόσφαιρας περιλαμβάνει θαλάσσιες εκτάσεις κατά μήκος της ακτογραμμής και αποτελείται κύρια από όρμους με ρηχούς αμμόδεις πυθμένες, εκτάσεις με λιβάδια από *Posidonia oceanica* και κατά θέσεις βραχώδεις εξάρσεις, καθώς και από τη χαρακτηριστική λιμνοθάλασσα του Μουστού. Πιο αναλυτικά, οι τύποι οικοτόπων που περιλαμβάνονται στις θαλάσσιες εκτάσεις της περιοχής παρουσιάζονται στον **Πίνακα 10**.





Εικόνα 42. Το παράκτιο έλος και ο όρμος του Φωκιανού (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).

Πίνακας 10. Τύποι οικοσυστημάτων και τύποι οικотόπων της κατηγορίας Θαλάσσιες εκτάσεις.

Κατηγορία οικοσυστήματος	Τύποι οικοσυστημάτων για την χαρτογράφηση και αξιολόγηση στην Ελλάδα	Κωδικός Οδηγίας 92/43 (Παράρτημα I) και Ελληνικών οικотόπων (εκτός Παραρτήματος I)
Θαλάσσια ύδατα	Θαλάσσιες εκτάσεις	1110: Αμμοσύρσεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλάσσιο νερό μικρού βάθους.
		1120: *Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με <i>Posidonia</i> (<i>Posidonium oceanicae</i>)
		1150: Παράκτιες λιμνοθάλασσες

3.3 Τοπίο: Φυσικό και Πολιτιστικό

Στο απόθεμα βιόσφαιρας Πάρνωννα-Μαλέα η ποικιλότητα των τύπων οικοσυστημάτων, φυσικών και ανθρωπογενών, διαμορφώνουν ένα ιδιαίτερο τοπίο με χαρακτηριστικά άλλοτε περισσότερα φυσικά και άλλοτε περισσότερο ανθρωπογενή – πολιτιστικά. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση για το Τοπίο, το τοπίο ορίζεται ως: «μια ζώνη ή μια περιοχή, όπως αυτή γίνεται αντιληπτή από τους ντόπιους ή από επισκέπτες, τα οπτικά χαρακτηριστικά και ο χαρακτήρας της οποίας είναι το αποτέλεσμα φυσικών ή/και πολιτισμικών (δηλ. ανθρωπινων) δράσεων» (ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ 2000, Κεφ. 1, άρθρο 1, Παρ. 38). Ο ορισμός αυτός αντανακλά την





Εικόνα 43. Φυσικό τοπίο (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).



Εικόνα 44. Πολιτιστικό τοπίο (N. Corage).

ιδέα ότι τα τοπία μεταβάλλονται μέσα στον χρόνο, ως αποτέλεσμα των δυνάμεων της φύσης και της ανθρώπινης χρήσης που επενεργούν πάνω τους. Επίσης υπογραμμίζει ότι, ένα τοπίο σχηματίζει ένα σύνολο ('όλον'), του οποίου οι φυσικές και πολιτιστικές συνιστώσες υπάρχουν και δρουν μαζί, ταυτόχρονα και όχι χωριστά ή διακριτά στον χρόνο.

Το φυσικό τοπίο είναι το αποτέλεσμα των διαφόρων διαχρονικών αλληλεπιδράσε-





ων των βιοτικών, αβιοτικών και ανθρωπογενών παραμέτρων, μέσα στην ιστορία. Είναι μια πολυσύνθετη και πολυπαραγοντική συνάρτηση στην οποία συμμετέχουν σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό τα αβιοτικά (π.χ. γεωμορφολογία, γεωλογικό υπόστρωμα, κλιματικές συνθήκες) και τα βιοτικά (π.χ. χλωρίδα, βλάστηση, πανίδα) χαρακτηριστικά του, καθώς και η δραστηριότητα του ανθρώπου στη γη (π.χ. δόμηση, διάνοξη δρόμων, καλλιέργειες, ρύπανση). Κυρίαρχο όμως χαρακτηριστικό του φυσικού τοπίου είναι η κυριαρχία των φυσικών μονάδων βλάστησης / καλύψεων γης.

Αντίστοιχα, ο όρος πολιτιστικό (ή πολιτισμικό) τοπίο περιγράφει μια περιοχή όπου παρατηρείται έντονη (ως δράση ή/και ως αποτέλεσμα), αλληλεπίδραση ανθρώπου και περιβάλλοντος. Με άλλα λόγια, το πολιτιστικό τοπίο είναι το αποτέλεσμα του πολιτισμού στο φυσικό τοπίο. Στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά και αλλού στον κόσμο, η χρήση αυτού του όρου στο πλαίσιο της ολοκληρωμένης διαχείρισης του φυσικού περιβάλλοντος είναι πλέον διαδεδομένη και σχετίζεται με την καταγραφή, τη χωροταξία, την αρχιτεκτονική, την οικονομική ανάπτυξη και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Στη χώρα μας, η χρήση της έννοιας των πολιτιστικών τοπίων βρίσκεται ακόμη σε πρώιμο στάδιο με λίγες μόνο μελέτες να τα καταγράφουν, να τα χαρτογραφούν και να τα αξιολογούν (Vlami et al. 2017).

Στην **Εικόνα 45** παρουσιάζεται η κατανομή των φυσικών και πολιτισμικών τοπίων στην περιοχή του Αποθέματος Βιόσφαιρας Πάρνωνια-Μαλέα, σύμφωνα με την προσέγγιση των Vlami et al. (2017). Παρατηρούμε ότι οι εκτάσεις των Πυρήνων, αλλά και των Περιφερειακών Ζωνών, καλύπτονται σε σημαντικό βαθμό από πολιτιστικά τοπία, γεγονός που αναδεικνύει τη σπουδαιότητα του Αποθέματος και του προστατευτέου αντικειμένου σχετικά με τους στόχους για αειφορική και ολοκληρωμένη διαχείριση του τοπίου, συνδυάζοντας τη σπουδαία φυσική αξία, την ανθρώπινη δραστηριότητα και την πολιτιστική κληρονομιά.

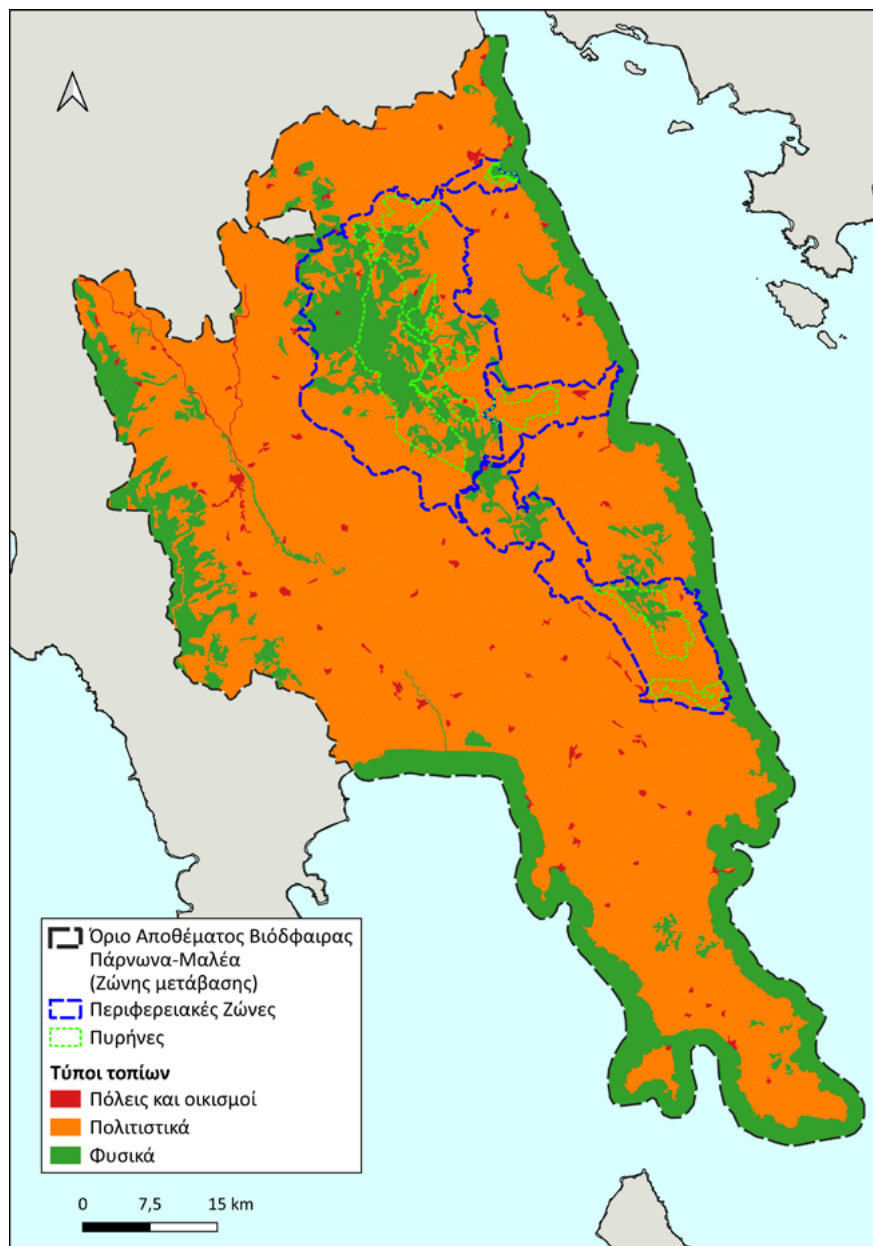
3.4 Φυσικότητα

Ο όρος φυσικότητα χρησιμοποιείται για να περιγράψει το βαθμό της ανθρώπινης επίδρασης σε ένα φυσικό οικοσύστημα. Για παράδειγμα, περιοχές με υψηλή φυσικότητα θεωρούνται εκτάσεις με πολύ δύσκολη πρόσβαση από τον άνθρωπο, όπως δύσβατες κορυφογραμμές, ορεινά δάση χωρίς οδικό δίκτυο, παράκτιες και ορεινές, βραχώδεις ορθοπλαγιές κ.λπ.

3.5 Πολιτισμικότητα

Ο όρος πολιτισμικότητα, όταν αναφέρεται στο περιβάλλον και στο τοπίο, αφορά στον βαθμό της ανθρώπινης επίδρασης και χρήσης. Για παράδειγμα περιοχές υψηλής





Εικόνα 45. Κατανομή των πολιτιστικών και φυσικών τοπίων στην περιοχή του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνωνα-Μαλέα.

πολιτισμικότητας θεωρούνται τα βοσκοτόπια ή τα ποτάμια που αξιοποιούνται για την παραγωγή ενέργειας (πχ νερόμυλοι, νεροτριβές κλπ.), καθώς και περιοχές του φυσικού τοπίου όπου χωροθετούνται σύνθετα δίκτυα μονοπατιών, καθώς και οι περιοχές των καλλιεργείων.

3.6 Συνέργειες και αειφορία

Στην περιοχή του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνωνα-Μαλέα ένα μεγάλο ποσοστό των τοπίων (εντός και εκτός προστατευόμενων περιοχών) αποτελείται από σχηματισμούς που έχουν διαμορφωθεί από τη δράση του ανθρώπου, όπως καλλιέργειες, βοσκούμενοι θαμνώνες, λιβαδικές εκτάσεις και οικισμοί. Αυτά τα ημι-φυσικά και τεχνητά οικοσυστήματα ή και άλλα σχετικά ανθρωπογενή στοιχεία στο τοπίο (π.χ. πέτρινοι τοίχοι, φυτοφράκτες, ποτιστικοί και αποστραγγιστικοί αύλακες κ.λπ.) είναι πολύ σημαντικά για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας ενώ πολλές φορές ορισμένα είδη εξαρτώνται από αυτά (π.χ. μεταναστευτικά πουλιά).

Σύμφωνα με τους Δημόπουλος κ.ά. (2017) και από την σχετική ανασκόπηση της μέχρι σήμερα βιβλιογραφίας και των διαθέσιμων εμπειριών στην Ελλάδα, τη Μεσόγειο και την Ευρώπη προέκυψαν τα εξής γενικά συμπεράσματα και διαπιστώσεις:

- Τα πολιτιστικά τοπία αντικατοπτρίζουν την αλληλεξάρτηση των ανθρώπων, των κοινωνικών δομών, της διαχρονικής ιστορίας της εξέλιξης και των μεταβολών των χρήσεων γης, αλλά και των οικοσυστημάτων που σχετίζονται με αυτές σε περιοχές όπου ο άνθρωπος με τη δράση του έχει σμιλέψει το τοπίο.

Παρατηρείται σοβαρή έλλειψη αντίληψης και κατανόησης της προστασίας και των διαχειριστικών αναγκών στα πολιτιστικά τοπία της Ελλάδας.

- Η προστασία των πολιτιστικών τοπίων δεν είναι εύκολη υπόθεση και σχετίζεται με μια ευρύτερη χωρική κλίμακα, σε σύγκριση με τα επιμέρους οικοσυστήματα, ενώ περιλαμβάνει και άυλα γνωρίσματα και αξίες, όπως είναι η ιστορική αξία και η αισθητική αξία των περιοχών.
- Η περίπτωση των πολιτιστικών τοπίων της Ελλάδας που βρίσκονται σε προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura 2000 έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω, προκύπτει η αναγκαιότητα για συνεργιστικές δράσεις διαχείρισης, προστασίας και ανάδειξης, τόσο των φυσικών όσο και των πολιτιστικών τοπίων προκειμένου να εκπληρώνονται οι στόχοι τόσο του Αποθέματος Βιόσφαιρας, όσο και συνολικά της αειφορικής διαχείρισης της περιοχής.





4. Οικοσυστημικές υπηρεσίες

4.1 Εννοιολογικό πλαίσιο

Με τον όρο οικοσυστημικές υπηρεσίες με ένα γενικό τρόπο αναφερόμαστε «στα οφέλη που οι άνθρωποι καρπώνονται από τη φύση» (MA 2005), ή «στις πτυχές των οικοσυστημάτων που χρησιμοποιούνται ενεργά ή παθητικά για την επίτευξη της ανθρώπινης ευημερίας» (Fisher et al. 2009). Σύμφωνα με τον πιο πρόσφατο ορισμό τους, οι οικοσυστημικές υπηρεσίες είναι η συμβολή των δομών και των λειτουργιών των οικοσυστημάτων στη διατήρηση και βελτίωση της ποιότητας ζωής του ανθρώπου (Burkhard & Maes 2017).

Όλες οι οικοσυστημικές υπηρεσίες παράγονται, υποστηρίζονται και διασφαλίζονται από την ποικιλομορφία και τη λειτουργικότητα των οικοσυστημάτων. Οι ανθρωπογενείς πιέσεις από τη μια πλευρά οδηγούν σε αλλαγές του οικοσυστήματος (π.χ. με την αλλαγή του εδάφους, την κλιματική αλλαγή), και από την άλλη ο ίδιος ο άνθρωπος παρέχει στα οικοσυστήματα σημαντικές πρόσθετες εισροές (όπως λιπάσματα, ενέργεια, καλλιέργεια ή γνώση για τη βελτίωσή τους) υποβοηθώντας έτσι και υποστηρίζοντας την παροχή οικοσυστημικών υπηρεσιών (Burkhard et al. 2012a, 2014). Πολλές είναι πλέον οι δημοσιεύσεις που αναδεικνύουν και προτείνουν τις οικοσυστημικές υπηρεσίες ως την νέα και δυναμική ισχυρή ιδέα για την καθοδήγηση της αειφόρου ανάπτυξης, καθώς και της ανάπτυξης δίκαιων στρατηγικών και πολιτικών αποφάσεων για τη διαχείριση των φυσικών πόρων (π.χ. Costanza και Folke 1997, MA 2005, Müller et al. 2010, TEEB 2010, Abson et al. 2014). Έτσι πολλές Μν Κυβερνητικές Οργανώσεις (ΜΚΟ), εταιρείες, χωροτάκτες, αρχιτέκτονες τοπίου και υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων έχουν υιοθετήσει αυτή την ιδέα και προσπαθούν σε μικρότερο ή μεγαλύτερο, κατά περίπτωση βαθμό, να την ενσωματώνουν στις δραστηριότητες και στις αποφάσεις τους. Ταυτόχρονα, δίκτυα που σχετίζονται με τις οικοσυστημικές υπηρεσίες αναδύονται συνεχώς σε εθνικό και διεθνές επίπεδο (π.χ. BEES, CoPNL, ESCOM, IPBES, ESP, HESP).

Η Στρατηγική της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα, προτρέπει τα Κράτη-Μέλη να χαρτογραφήσουν και να αξιολογήσουν τα οικοσυστήματα και τις υπηρεσίες τους στην επικράτειά τους (EC 2011). Στην ΕΕ αναπτύχθηκε ένα εννοιολογικό πλαίσιο για την αξιολόγηση των οικοσυστημικών υπηρεσιών, το οποίο συνδέει τα κοινωνικοοικονομικά συστήματα με τα οικοσυστήματα μέσω της ροής των οικοσυστημικών υπηρεσιών και μέσω των παραμέτρων των μεταβολών / αλλαγών που επηρεάζουν τα οικοσυστήματα, είτε ως συνέπεια της χρήσης των υπηρεσιών, είτε ως έμμεσες επιπτώσεις που οφείλονται γενικά στις ανθρώπινες δραστηριότητες (Maes et al. 2013) (**Εικόνα 46**). Στην **Εικόνα 46**, μπορούν να προστεθούν περισσότερα «βέλη»





που θα συνδέουν τα διαφορετικά στοιχεία του πλαισίου, καθώς και περισσότερες λεπτομέρειες σε κάθε στοιχείο του για συγκεκριμένους σκοπούς και από συγκεκριμένους χρήστες, εφόσον αυτό απαιτηθεί. Πιο συγκεκριμένα, τα οικοσυστήματα διαμορφώνονται από την αλληλεπίδραση των κοινοτήτων των ζωντανών οργανισμών (βιοκοινοτήτων) με το αβιοτικό περιβάλλον. Η βιοποικιλότητα - η ποικιλία όλης της ζωής στη γη - διαδραματίζει βασικό ρόλο στη διαρθρωτική οργάνωση των οικοσυστημάτων που είναι απαραίτητη για τη διατήρηση των βασικών διεργασιών του οικοσυστήματος και στην υποστήριξη των λειτουργιών του.

Στο προτεινόμενο εννοιολογικό πλαίσιο, τα κοινωνικοοικονομικά συστήματα που αφορούν στην ανθρώπινη ευημερία αποτελούνται από τρία τμήματα: (α) τα οφέλη, (β) την αξία και (γ) την απόκριση. Τα οφέλη είναι οι θετικές αλλαγές στην ευημερία μας από την εκπλήρωση των αναγκών και των επιθυμιών μας. Η μετάβαση από τα οφέλη στις αξίες είναι πολύπλοκη στον πραγματικό κόσμο και η εκτίμησή τους από τον άνθρωπο ποικίλει ανάλογα με την τοποθεσία, τη σχετική έλλειψη ή αφθονία τους, το προσδόκιμο ζωής, την ηλικία ή το πολιτιστικό υπόβαθρο. Η απόκριση, περιλαμβάνει τους εμπλεκόμενους φορείς που επηρεάζονται από την παροχή των οικοσυστημικών υπηρεσιών, είτε ως πάροχοι, είτε ως δικαιούχοι / χρήστες, ή ως εμπλεκόμενοι που θα πρέπει να αλλάξουν τη χρήση της γης ή άλλες πρακτικές διαχείρισης που επηρεάζουν τα οικοσυστήματα και τις υπηρεσίες τους.

Οι λειτουργίες ενός οικοσυστήματος ορίζονται ως η ικανότητα ή/και η δυνατότητα παροχής οικοσυστημικών υπηρεσιών. Οι οικοσυστημικές υπηρεσίες με τη σειρά τους, προέρχονται από τις λειτουργίες του οικοσυστήματος και αντιπροσωπεύουν την υφιστάμενη ροή υπηρεσιών για τις οποίες υπάρχει ζήτηση. Για τους σκοπούς αυτούς του εννοιολογικού πλαισίου, οι οικοσυστημικές υπηρεσίες συμπεριλαμβάνουν επίσης και τα αγαθά που προέρχονται από τα οικοσυστήματα.

Οι άνθρωποι καρπώνονται τα οφέλη από τις οικοσυστημικές υπηρεσίες (αγαθά και υπηρεσίες). Αυτά τα οφέλη περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, τη διατροφή, την πρόσβαση στον καθαρό αέρα και στο νερό, την υγεία, την ασφάλεια και την απόλαυση και επηρεάζουν (αυξάνουν) την ανθρώπινη ευημερία που αποτελεί τον βασικό στόχο της διαχείρισης των κοινωνικοοικονομικών συστημάτων. Η εστίαση στα οφέλη συνεπάγεται ότι οι οικοσυστημικές υπηρεσίες μπορούν να υπόκεινται σε οικονομικές αποτιμήσεις. Ωστόσο, δεν μπορούν να μετρηθούν όλα τα οφέλη που παρέχονται στον άνθρωπο και στις κοινωνίες του από τα οικοσυστήματα με οικονομικούς όρους. Ως εκ τούτου, κρίθηκε απαραίτητο να συμπεριληφθούν και άλλες αξίες, όπως η αξία της υγείας, η κοινωνική αξία, η αξία της διατήρησης του περιβάλλοντος (π.χ. της βιοποικιλότητας, του τοπίου κ.λπ.).

Σε αντίθεση με τις λειτουργίες του οικοσυστήματος, οι οικοσυστημικές υπηρεσί-





Εικόνα 46. Εννοιολογικό πλαίσιο αξιολόγησης και αποτίμησης των οικοσυστημικών υπηρεσιών στην ΕΕ (Maes et al. 2013) (απόδοση στα Ελληνικά από Δημόπουλος και Κόκκορης).

ες προϋποθέτουν την ύπαρξη πρόσβασης και ζήτησης από τον άνθρωπο. Υγιά ή «παρθένα οικοσυστήματα» και περιοχές άγριας φύσης (wilderness areas), στις οποίες αντιστοιχεί μια άριστη (ή σχεδόν άριστη) οικολογική κατάσταση διατήρησης, είναι εξαιρετικά λειτουργικές, αλλά μπορεί να παρέχουν λιγότερες οικοσυστημικές υπηρεσίες από ότι τα λιγότερο «παρθένα οικοσυστήματα» που βρίσκονται π.χ. κοντά σε μεγάλα αστικά κέντρα, απλά επειδή υπάρχει ελάχιστη ζήτηση για αυτές τις υπηρεσίες (π.χ. ένα απομακρυσμένο σκανδιναβικό δάσος μπορεί να προσφέρει λιγότερες υπηρεσίες αναψυχής από μια πράσινη αστική περιοχή π.χ. ένα αστικό πάρκο). Ωστόσο, τα παρθένα οικοσυστήματα αποτελούν τα βασικά, αλλά και εύθραυστα στοιχεία του ευρωπαϊκού χώρου που μπορούν να παρέχουν άλλες σημαντικές υπηρεσίες (π.χ. συντήρηση του κύκλου ζωής ή δέσμευση άνθρακα) και για αυτό τους αποδίδεται πολύ μεγάλη κοινωνική αξία. Επομένως, είναι σημαντικό να συμπεριληφθεί ένα πλήρες σύνολο των υπηρεσιών και των διαστάσεων της αξίας των οικοσυστημάτων στις αξιολογήσεις των οικοσυστημικών υπηρεσιών.

Ταυτόχρονα, η αυξανόμενη ζήτηση για τη λογιστική αποτίμηση των οικοσυστημικών υπηρεσιών και την αποτελεσματική υποστήριξη για τη λήψη αποφάσεων είναι πλέον ο βασικός κινητήριος μοχλός ανάπτυξης της έρευνας για τις οικοσυστημικές υπηρεσίες.

Οι οικοσυστημικές υπηρεσίες διακρίνονται σύμφωνα με το Κοινό Διεθνές Σύστημα





Ταξινόμησης των Οικοσυστημικών Υπηρεσιών (Haines-Young & Potschin 2013) (το οποίο έχει υιοθετηθεί και ακολουθείται από την ΕΕ), σε τρεις κύριες κατηγορίες: (α) τις προμηθευτικές, (β) τις ρυθμιστικές (ρύθμισης) και διατήρησης και (γ) τις πολιτισμικές. Στην συνέχεια παρουσιάζεται το θεματικό περιεχόμενο κάθε μιας κατηγορίας (Braat & de Groot 2012), καθώς και χαρακτηριστικά παραδείγματα από την περιοχή του αποθέματος Βιόσφαιρας Πάρνωννα-Μαλέα.

4.2 Προμηθευτικές υπηρεσίες

Οι προμηθευτικές υπηρεσίες (provisioning services) περιλαμβάνουν όλα τα αγαθά και προϊόντα που προέρχονται από τα οικοσυστήματα και εξαρτώνται από την ύπαρξη και διατήρηση των βιοτικών και αβιοτικών πόρων. Είναι υλικά αγαθά που μπορούν να ανταλλάσσονται ή να διακινούνται, καθώς και να καταναλώνονται ή να χρησιμοποιούνται απευθείας από τους χρήστες. Στην κατηγορία των προμηθευτικών υπηρεσιών, αναγνωρίζονται τρεις μεγάλοι τομείς υπηρεσιών:

- i. Η διατροφή: Περιλαμβάνει όλες τις εκροές των οικοσυστημάτων που χρησιμοποιούνται άμεσα ή έμμεσα για τρόφιμα, συμπεριλαμβανόμενου του πόσιμου νερού.
- ii. Τα υλικά: Περιλαμβάνει όλα τα υλικά που παρέχονται από τα οικοσυστήματα που χρησιμοποιούνται άμεσα ή απαιτούνται για την κατασκευή άλλων αγαθών. Το νερό ανήκει και σε αυτή την κατηγορία για όλες τις χρήσεις του, πλην την πόση του (πχ αρδευτικό, βιομηχανικό νερό κ.λπ.).
- iii. Η ενέργεια: Περιλαμβάνει όλα τα βιοτικά και αβιοτικά στοιχεία που παρέχονται από τα οικοσυστήματα για την παραγωγή όλων των διαφορετικών μορφών ενέργειας (πχ μηχανική ενέργεια από τα ζώα, βιομάζα για την παραγωγή καυσίμων, ανανεώσιμες πηγές κ.λπ.).

Οι προμηθευτικές υπηρεσίες συχνά παράγονται και καταναλώνονται ή χρησιμοποιούνται σε διαφορετικές περιοχές. Μεταφέρονται γενικά από τον τόπο παραγωγής (δηλ. από την παροχή) στον τόπο κατανάλωσης (δηλ. στη ζήτηση). Είναι πιο συνηθισμένο και πιο εύκολο να χαρτογραφηθεί η προσφορά, καθώς είναι χωρικά σαφής και εξαρτάται άμεσα από τη δομή και τη λειτουργία του οικοσυστήματος, ενώ η ζήτηση αποτελεί συνάρτηση ποικίλων κοινωνικο-οικονομικών παραμέτρων (Burkhard & Kruse 2017).

4.3 Υπηρεσίες ρύθμισης και διατήρησης

Οι υπηρεσίες ρύθμισης και διατήρησης (regulating and maintenance services) αφορούν σε όλους εκείνους τους τρόπους με τους οποίους τα οικοσυστήματα ελέγ-





Εικόνα 47. Παραγωγή κάστανου από τα καστανοδάση (καστανωτά) της περιοχής (Γ. Ξύγκος).



Εικόνα 48. Παραδοσιακή ξήρανση σύκων – χαρακτηριστικού προϊόντος της περιοχής (Γ. Μίλης).





Εικόνα 49. Μελισσοκομία. Μια παραδοσιακή αγροτική δραστηριότητα που εκτός από την ενίσχυση του εισοδήματος, συμβάλει και στη διατήρηση της βιοποικιλότητας, μέσω της δράσης των επικονιαστών (μελισσών) (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).



Εικόνα 50. Κτηνοτροφία. Οι περιοχές των υγροτόπων παρέχουν πολύτιμες προμηθευτικές υπηρεσίες σε βιομάζα και θρεπτικά συστατικά για τα εκτρεφόμενα ζώα της περιοχής (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).





Εικόνα 51. Βραχώδεις, παραθαλάσσιες εκτάσεις, με μεγάλες συγκεντρώσεις του φαρμακευτικού και με υψηλή διατροφική αξία φυτού *Crithmum maritimum* (κρίταμος), στη νοτιοδυτική Ελαφόνησο (Ι.Π. Κόκκορης).

χουν, ρυθμίζουν ή/και τροποποιούν τις βιοτικές ή αβιοτικές παραμέτρους που καθορίζουν το περιβάλλον στο οποίο ζει και δραστηριοποιείται ο άνθρωπος, δηλαδή όλες τις πτυχές του περιβάλλοντος. Αυτές είναι οι εκροές των οικοσυστημάτων που δεν καταναλώνονται, αλλά επηρεάζουν την απόδοση των ατόμων, των κοινοτήτων και των πληθυσμών τους, αλλά και των δραστηριοτήτων τους. Στην κατηγορία των οικοσυστημικών υπηρεσιών ρύθμισης και διατήρησης, αναγνωρίζονται τρεις μεγάλοι τομείς:

- i. Μετρίαση των αποβλήτων, τοξικών και άλλων οχλήσεων: Περιλαμβάνει όλες τις υπηρεσίες που παρέχουν οι διάφοροι ζωντανοί οργανισμοί και τα οικοσυστήματα για να αποτοξινώνουν ή απλά να αραιώνουν ουσίες που προέρχονται κυρίως από το αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας.
- ii. Μετρίαση των ροών (αέρας, υγρές, στερεές μάζες): καλύπτει υπηρεσίες όπως τη ρύθμιση και τη διατήρηση της μάζας του εδάφους και του χιονιού, την προστασία από πλημμύρες και καταιγίδες.
- iii. Διατήρηση των φυσικών, χημικών και βιολογικών συνθηκών: αναγνωρίζεται ότι τα οικοσυστήματα παρέχουν τις απαραίτητες συνθήκες για τη βιώσιμη διαβίωση, συμπεριλαμβανομένου του σχηματισμού των εδαφών, της





Εικόνα 52. Προστασία της ακτογραμμής από τη διάβρωση (μετριασμός των ροών), μέσω της διαδοχής των αμμοθινικών οικοσυστημάτων (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).



Εικόνα 53. Προστασία και διατήρηση της βιοποικιλότητας, μέσω της διατήρησης της καλής κατάστασης των αμμοθινών. Στην εικόνα παρουσιάζεται φωλιά θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta* στην περιοχή της Πούντας Νεάπολης (Ι.Π. Κόκκορης).





ρύθμισης του κλίματος, του ελέγχου των παρασίτων και των ασθενειών, της επικοινωνίας και των λειτουργιών που επιτελούν τα ενδιαιτήματα ως αναπαραγωγικοί σταθμοί.

Οι παραπάνω τομείς υπηρεσιών διακρίνονται επιπλέον σε τάξεις και τύπους τάξεων. Η ιεραρχική αυτή ταξινόμηση επιτρέπει να διακρίνονται οι αντίστοιχες υπηρεσίες ανάλογα με τον τύπο της μελέτης και τα διαθέσιμα μέσα.

4.4 Πολιτισμικές υπηρεσίες

Περιλαμβάνονται όλες οι μη υλικές εκροές των οικοσυστημάτων που έχουν συμβολική, πολιτιστική ή πνευματική σημασία. Στην κατηγορία των πολιτισμικών υπηρεσιών αναγνωρίζονται δύο μεγάλοι τομείς:

- ι. Οι φυσικές και πνευματικές αλληλεπιδράσεις με τους ζωντανούς οργανισμούς, τα οικοσυστήματα και τα χερσαία / θαλάσσια τοπία.
- ii. Οι πνευματικές, συμβολικές και άλλες αλληλεπιδράσεις με τους ζωντανούς οργανισμούς, τα οικοσυστήματα και τα χερσαία / θαλάσσια τοπία.

Οι δύο παραπάνω διαιρέσεις μπορούν να αναλυθούν περαιτέρω σε ομάδες, τάξεις και τύπους τάξεων. Η ιεραρχική αυτή ταξινόμηση επιτρέπει να διακρίνονται οι αντίστοιχες υπηρεσίες με κριτήρια όπως π.χ. το εάν πρόκειται για φυσική ή πνευματική δραστηριότητα.



Εικόνα 54. Αψεστοκάμινο (Ν. Μιχαήλ).





Εικόνα 55. Ιερά Μονή Αγίας Κυριακής Βαμβακού (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).



Εικόνα 56. Παραδοσιακές χρήσεις γης - στοιχείο της πολιτιστικής ταυτότητας (Αρχείο ΦΔ ΠΜΜΜ).





Εικόνα 57. Παραδοσιακή, (ημι)εκτατική κτηνοτροφία στην περιοχή της κορυφής του Μεγαναυλιά στο όρος Πάρνωνας- χαρακτηριστικό στοιχείο της πολιτιστικής ταυτότητας της περιοχής. (Ε. Καλπουτζάκης)



Εικόνα 58. Η παραλία του «Σίμου» στην Ελαφόνησο που συνδυάζει την υψηλή αισθητική αξία του τοπίου με την σημαντική βιοποικιλότητα της περιοχής στις αμμοθίνες σε εσωτερικές θέσεις (Ι.Π. Κόκκορης).





Εικόνα 59. Πετρόκτιστο, παραδοσιακό μονοπάτι στην χαράδρα του Δαφνώνα, Νότια Κυνουρία (W. Corage).





5. Στρατηγικός σχεδιασμός και ολοκληρωμένη διαχείριση

Η καταγραφή, χαρτογράφηση και αξιολόγηση των τύπων οικοσυστημάτων και των παρεχόμενων από αυτά οικοσυστημικών υπηρεσιών, αποτελεί ένα από τα κύρια εργαλεία για την εκπόνηση του στρατηγικού σχεδιασμού της ολοκληρωμένης διαχείρισης μιας περιοχής. Η ζωνοποίηση του αποθέματος βιόσφαιρας Πάρνω-να-Μαλέα αποσκοπεί στην ορθολογική διαχείριση της περιοχής και των φυσικών πόρων της, θέτοντας την περιοχή του αποθέματος σε ένα αναπτυξιακό μοντέλο με πυλώνες: την προστασία/ διατήρηση του περιβάλλοντος, την αειφορική χρήση των πόρων και την παραγωγή γνώσης μέσα από συνέργειες και συνεργασίες.

Ταυτόχρονα και υπό το πρίσμα των αναμενόμενων ή εκτιμώμενων δημογραφικών, οικονομικών και κοινωνικών αλλαγών, αλλά και της κλιματικής κρίσης, προτείνεται η ενσωμάτωση ενός σχεδίου με συγκεκριμένα βήματα για την επίτευξη του στόχου της ολοκληρωμένης διαχείρισης με τον καλύτερο δυνατόν τρόπο, αξιοποιώντας κατά περίπτωση τα καλύτερα διαθέσιμα δεδομένα, πόρους και πρακτικές [Εικόνα 60].

Προαπαιτούμενα για την επιτυχία του εγχειρήματος είναι η αλληλεπίδραση και συμβολή όλων των εμπλεκόμενων φορέων στη διαδικασία χάραξης πολιτικής και λήψης οργανωτικών και διαχειριστικών αποφάσεων. Για να είναι η διαδικασία αυτή αποτελεσματική, θα πρέπει τα διαθέσιμα δεδομένα, σενάρια (μοντέλα) και μεθοδολογίες να είναι πλήρως κατανοητά και προσαρμοσμένα στο προφίλ των συμμετεχόντων. Την ανάγκη αυτή καλύπτει η χρήση του εννοιολογικού πλαισίου των οικοσυστημικών υπηρεσιών, όπου τα οφέλη και οι αδυναμίες κάθε πιθανής

Βήματα για την ολοκληρωμένη διαχείριση



Εικόνα 60. Βήματα για την ολοκληρωμένη διαχείριση.



επιλογής σχεδιασμού ως προς την κατάσταση των οικοσυστημάτων και των παρεχόμενων ή δυνητικά παρεχόμενων οικοσυστημικών υπηρεσιών παρουσιάζονται ποσοτικοποιημένα.

Ταυτόχρονα, η διατήρηση της καλής κατάστασης των οικοσυστημάτων, της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημικών υπηρεσιών αποτελεί πηγή άμεσων και έμμεσων θέσεων εργασίας:

- Άμεσες θέσεις εργασίας: σχετίζονται με τη διαχείριση που στοχεύει στην διατήρηση της βιοποικιλότητας, π.χ. βιολόγοι, δασολόγοι, ιχθυολόγοι, γεωπόνοι, γεωλόγοι, περιβαλλοντολόγοι και οι φύλακες σε εθνικά πάρκα.
- Έμμεσες θέσεις εργασίας: επηρεάζουν και επηρεάζονται σημαντικά από τη βιοποικιλότητα, π.χ. οι ψαράδες και οι εργαζόμενοι στην ύδρευση.
- Έμμεση ανάπτυξη θέσεων εργασίας: θέσεις εργασίας που εξαρτώνται από τη βιοποικιλότητα και την ποιότητα των φυσικών οικοσυστημάτων, π.χ. οι τουριστικοί πράκτορες, οι βιοτεχνολόγοι και οι ερευνητές της φαρμακοβιομηχανίας.

Πολλές απόπειρες και με διαφορετικές μεθόδους έχουν γίνει για να εκτιμηθεί το οικονομικό όφελος που προσφέρουν οι οικοσυστημικές υπηρεσίες στον άνθρωπο. Τα δάση της Ελλάδας εκτιμάται ότι προσφέρουν υπηρεσίες προμηθευτικές (όπως ξυλεία, τροφή), ρυθμιστικές (όπως καθαρισμός της ατμόσφαιρας) και πολιτισμικές (όπως αναψυχή) αξίας € 4,8 δισεκατομμυρίων ετησίως. Τα οικοσυστήματα των εσωτερικών υδάτων εκτιμάται ότι προσφέρουν υπηρεσίες αξίας € 8,2 δισεκατομμυρίων ετησίως. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η διατήρηση της βιοποικιλότητας στηρίζει άμεσα έναν διαρκώς αυξανόμενο αριθμό θέσεων εργασίας.

Κατά το παρελθόν είχε εκτιμηθεί ότι στην ΕΕ-15 (Ευρώπη των 15 Κ-Μ) δημιουργήθηκαν μεταξύ 83.500 και 125.000 άμεσες θέσεις εργασίας που σχετίζονται με την προστασία της φύσης. Λαμβάνοντας υπόψη και τις έμμεσες επιδράσεις (θέσεις εργασίας σε δομές/φορείς διαχείρισης και δαπάνες διαβίωσης των εργαζομένων), η συνολική επίδραση σε επίπεδο ΕΕ εκτιμάται ότι ανέρχεται σε 207.000 θέσεις εργασίας πλήρους απασχόλησης.

Επίσης, σε επίπεδο ΕΕ-27 περίπου 144 δισεκατομμύρια € (σε κύκλο εργασιών) και 1,6 εκατομμύρια θέσεις εργασίας σχετίζονται με τον τουρισμό που εξαρτάται από την ποιότητα του φυσικού περιβάλλοντος (π.χ., η επιλογή προορισμού για ερασιτεχνική αλιεία και περιήγηση).

Επιπλέον, σε επίπεδο ΕΕ περίπου € 100 δισεκατομμύρια (σε κύκλο εργασιών) και 960.000 θέσεις εργασίας σχετίζονται με τη βιολογική γεωργία, τη βιώσιμη δασοκομία, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και την άντληση και παροχή νερού.





Ταυτόχρονα, οι θετικές επιδράσεις από τον τουρισμό και την αναψυχή στην οικονομία της Ευρώπης υπολογίστηκαν με βάση πολλαπλασιαστές που παρήχθησαν από τους ενοποιημένους πίνακες εισροών-εκροών της Eurostat. Από την άλλη πλευρά τα μη εμπορικά οφέλη που σχετίζονται με την αναψυχή, υπολογίστηκαν με βάση μια προσέγγιση ανά περιοχή Natura.

Οι συνολικές ευκαιρίες απασχόλησης που παρέχονται από το δίκτυο Natura 2000 υπολογίστηκαν με βάση μια προσέγγιση χρήσεων γης (land-use approach), η οποία άρχισε να κλιμακώνεται στη βάση της έκτασης κάθε χρήσης. Με βάση αυτές τις εκτιμήσεις: η αξία των επισκέψεων για λόγους αναψυκής στις περιοχές του δικτύου Natura 2000 αποτιμάται σε 5-9 δισ. € /έτος, με βάση την προθυμία των επισκεπτών να πληρώσουν, το σύνολο των δαπανών που σχετίζονται με τον τουρισμό και την αναψυχή που υποστηρίζονται από το δίκτυο Natura 2000 ήταν μεταξύ 50



Εικόνα 61. Τα κύρια βήματα των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των υπεύθυνων για τη χάραξη πολιτικής, των ενδιαφερομένων μερών και των επιστημόνων, που καταδεικνύουν την ανάγκη συχνής ανταλλαγής πληροφοριών σε όλη τη διαδικασία. Αν και αυτή η διαδικασία απεικονίζεται ως ένας κύκλος, σε πολλές περιπτώσεις αυτά τα βήματα επικαλύπτονται και αλληλεπιδρούν (IPEBS, 2016). Φωτογραφίες από τον Οργανισμό Περιβαλλοντικής Αξιολόγησης της Ολλανδίας, Thinkstock, KK Davies και IISD / ENB (<http://www.iisd.ca/ipbes/ipbes3/12jan.htm>) (απόδοση στα ελληνικά από Δημόπουλος και Κόκκορης 2017).



δισ. € και 85 δισ. € (με στοιχεία του 2006), οι δαπάνες που σχετίζονται αποκλειστικά και μόνο με τους επισκέπτες που ελκύονται από τις περιοχές του δικτύου Natura 2000 (δηλαδή περίπου 21% των επισκεπτών του Natura 2000) κυμαίνονται από 9 δισ. € έως 20 δισ. € το 2006 (δημιουργούνται από περίπου 350 εκατομμύρια ημέρες επίσκεψης). Το σύνολο των δαπανών που παρέχονται από τον τουρισμό και την αναψυχή υποστηρίζουν μεταξύ 4,5 και 8 εκατομμυρίων θέσεων πλήρους απασχόλησης. Τα οφέλη που δημιουργούνται από τους επισκέπτες των περιοχών του δικτύου Natura 2000, θα μπορούσαν να υποστηρίξουν 800.000 έως 2 εκατομμύρια θέσεις εργασίας πλήρους απασχόλησης. Αυτό το μέγεθος είναι συγκρίσιμο με το σύνολο των περίπου 127 εκατομμυρίων θέσεων εργασίας πλήρους απασχόλησης στην ΕΕ των 27 (το 2009) και περίπου 13 εκατομμυρίων θέσεων εργασίας στον τομέα του τουρισμού (το 2008).

Οι περιοχές του Ευρωπαϊκού δικτύου Natura 2000, έχουν υποστηρίξει κατά μέσο όρο περίπου 12 εκατομμύρια θέσεις εργασίας πλήρους απασχόλησης ετησίως στην ΕΕ, στη διάρκεια της περιόδου 2006-2008. Πιο συγκεκριμένα περιλαμβάνονται:

- 1,5 εκατομμύριο θέσεις εργασίας στον τομέα της γεωργίας,
- 70.000 θέσεις εργασίας στον τομέα της δασοκομίας,
- 200.000 θέσεις εργασίας στον τομέα της αλιείας,
- 3,1 εκατομμύρια θέσεις εργασίας στην αναψυχή (εξαιρουμένης της απασχόλησης που παράγεται από ξενοδοχεία και εστιατόρια), και
- 7 εκατομμύρια θέσεις εργασίας σε άλλους κλάδους,

Σύμφωνα με τη Eurostat, οι μέσες ακαθάριστες ετήσιες αποδοχές των εργαζόμενων πλήρους απασχόλησης σε όλους τους κλάδους της ΕΕ ήταν 12.236€ το 2006. Λαμβάνοντας τον αριθμό αυτόν ως βάση, οι 11.870.000 θέσεις εργασίας που υποστηρίζονται από το δίκτυο Natura 2000, παρέχουν εισοδήματα περίπου 145 δισεκατομμυρίων € ετησίως. Αυτό πρέπει να θεωρηθεί όμως, ως μια αδρή εκτίμηση για δύο κυρίως λόγους:

Η συνολική απασχόληση που υποστηρίζεται από το δίκτυο Natura 2000 υπολογίστηκε εφαρμόζοντας μια κλιμάκωση προς τα πάνω (upscaling) των δεδομένων που σχετίζονται με τις κυρίαρχες δραστηριότητες που ασκούνται σε μια περιοχή και είχαν δηλωθεί στη βάση δεδομένων του δικτύου Natura 2000. Έτσι, οι εκτιμήσεις αυτές υπόκεινται σε σχετικά υψηλό βαθμό αβεβαιότητας, δεδομένης της σχετικά μικρής πληροφορίας βάσης από την οποία αντλήθηκαν οι εκτιμήσεις και των πολλαπλών αβεβαιοτήτων που σχετίζονται με τη διαδικασία συλλογής των δεδομένων. Τα αριθμητικά στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν (€12.236 ανά θέση πλήρους απασχόλησης) δεν έχουν λάβει υπόψη τους τη χωρική κατανομή των περιοχών του δικτύου Natura 2000 στην ΕΕ.





Γίνεται εύκολα αντιληπτό το γεγονός ότι η διαχείριση του αποθέματος Πάρνω-να-Μαλέα (που περιλαμβάνει προστατευόμενες περιοχές, αλλά και εκτεταμένες εκτάσεις καλλιεργειών και ανθρωπογενών χρήσεων γης) αποτελεί έναν πολύ-πλοκο και πολύπλευρο στόχο, που μπορεί και πρέπει να αποτελέσει το κυρίαρχο εργαλείο ολοκληρωμένης, δίκαιης και αποτελεσματικής χρήσης των φυσικών και ανθρωπογενών πόρων, τόσο του αποθέματος όσο και της ευρύτερης περιοχής.



Βιβλιογραφία

- Burkhard B, Kroll F, Nedkov S, Müller F (2012a). Mapping ecosystem service supply, demand and budgets. *Ecol Indic* [Internet]. [cited 2012 Jul 18]; 21:17–29. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1470160X11001907>
- Burkhard B, Maes J (Eds) (2017). Mapping Ecosystem Services. Advanced Books. <https://doi.org/10.3897/ab.e12837>.
- Costanza R, Folke C (1997). Valuing Ecosystem Services with Efficiency, Fairness and Sustainability as Goals. In: Daily, G.C. (Ed.), *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Island Press, Washington, DC, pp. 49–70.
- de Groot R (1987). Environmental functions as a unifying concept for ecology and economics. *Environmentalist Summer 7*: 105–109.
- Dimopoulos, P.; Drakou, E.G.; Kokkoris, I.P.; Katsanevakis, S.; Kallimanis, A.; Tsiafouli, M.; Bormpoudakis, D.; Kormas, K.; Arends, J. The need for the implementation of an Ecosystem Services assessment in Greece: Drafting the national agenda. *One Ecosyst.* 2017, 2, e13714.
- Ehrlich PR, Ehrlich AH (1981). *Extinction*. Ballantine, New York.
- European Commission (2011). Our life insurance, our natural capital: an EU biodiversity strategy to 2020. COM (2011) 244. European Commission, Brussels.
- Kokkoris, I.; Dimopoulos, P.; Xystrakis, F.; Tsiropidis, I. National scale ecosystem condition assessment with emphasis on forest types in Greece. *One Ecosyst.* 2018, 3.
- Kokkoris, I.P.; Kokkinos, V.; Michos, E.; Kalogeropoulos, R.; Charalambides, M.; Kounelis, A.; Iliadou, E.; Damianidis, C.K.; Mallinis, G.; Bouras, C.; et al. MAES_GR: A Web-Based, Spatially Enabled Field Survey Platform for the MAES Implementation in Greece. *Land* 2021, 10, 381. <http://doi.org/10.3390/land10040381>.
- Kokkoris, I.P.; Mallinis, G.; Bekri, E.S.; Vlami, V.; Zogaris, S.; Chrysafis, I.; Mitsopoulos, I.; Dimopoulos, P. National set of MAES indicators in Greece: Ecosystem services and management implications. *Forests* 2020, 11, 595.
- Maes, J.; Teller, A.; Erhard, M.; Liqueite, C.; Braat, L.; Berry, P.; Egoh, B.; Puydarrieus, P.; Fiorina, C.; Santos, F.; et al. Mapping and Assessment of Ecosystem and Their Services. An Analytical Framework for Ecosystem Assessments under Action 5 of the EU Biodiversity Strategy to 2020; Publications Office of the European Union: Luxembourg, 2013; ISBN 9789279293696.
- Mitchell-Jones, A.J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Krystufek, N., Reijnders, P.J. H., Spitzenberger, F., Stubbe, M., Thissen, J.B.M., Vohralik, V & Zima, J. (1999). *Atlas of European Mammals*. The Academic Press, London. 496 pp.
- Montmollin, B. de and Strahm, W. (Eds). 2007. Τα 50 Κορυφαία (TOP 50) Φυτά των Νησιών της Μεσογείου: Άγρια φυτά στο χείλος της εξαφάνισης - τι χρειάζεται να γίνει για να σωθούν. IUCN/SSC Mediterranean Islands Plant Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland. x + 110 pp.
- Simaikiakis, S. M., Akkari, N., & Zapparoli, M. (2016). The centipedes of





- Peloponnisos and first records of genus *Eurygeophilus* in the East Mediterranean (Myriapoda: Chilopoda). *Zootaxa*, 4061(4), 301-346.
- Tan, Kit, Iatrou, G. (eds.) (2001). *Endemic Plants of Greece - the Peloponnese*. Copenhagen: Gad Publishers, 480 pp. incl. 111 colour plates.
- The European Green Deal. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Brussels, Belgium, 2019. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/european-green-deal-communication_en.pdf
- Verde, N.; Kokkoris, I.P.; Georgiadis, C.; Kaimaris, D.; Dimopoulos, P.; Mitsopoulos, I.; Mallinis, G. National Scale Land Cover Classification for Ecosystem Services Mapping and Assessment, Using Multitemporal Copernicus EO Data and Google Earth Engine. *Remote Sens.* 2020, 12, 3303. <https://doi.org/10.3390/rs12203303>. EEA Linkages of Species and Habitat Types to MAES Ecosystems. Available online: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/linkages-of-species-and-habitat> (accessed on 9 October 2020).
- Vlami, V., Kokkoris, I. P., Zogaris, S., Cartalis, C., Kehayias, G., & Dimopoulos, P. (2017). Cultural landscapes and attributes of “culturalness” in protected areas: An exploratory assessment in Greece. *Science of the total environment*, 595, 229-243.
- Γκιώκας, Σ., Σφενδουράκης, Σ., Ραδέα, Κ., Σημιαίκης, Σ. και Παπαπαύλου, Κ. 2015. Καταγραφή και παρακολούθηση των ειδών ασπόνδυλων: Έκθεση Δ' Φάσης. Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον & Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ: 9 «Προστασία Φυσικού Περιβάλλοντος και Βιοποικιλότητας» ΠΡΑΞΗ: Προστασία και Διατήρηση της Βιοποικιλότητας του Όρους Πάρνωνα – Υγροτόπου Μουστου).
- Δημόπουλος, Π., Βλάμπ, Β., Κόκκορης, Ι. (2017). Κωδικοποίηση, καταγραφή και χαρτογραφική αποτύπωση των πολιτιστικών τοπίων στις προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura 2000. Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς, Αθήνα, σελ. 157.
- Καλογιάννη Ε., Βαρδάκας Λ., Παπαδάκη Χ. και Δημητρίου Η. (2020). ΠΑΡΝΩΝ “Δράσεις Βελτίωσης Καθεστώτος Διατήρησης των Προστατευόμενων Ειδών Ιχθυοπανίδας *Squalius keadicus* (Κινδυνεύον) και *Pelagus laeoniscus* (Κρισίμως Κινδυνεύον).” Έκθεση αποτελεσμάτων της βιβλιογραφικής έρευνας για τη συλλογή και αξιολόγηση υδρολογικών και ιχθυολογικών δεδομένων στην περιοχή Natura 2000 - ΕΚΒΟΛΕΣ ΕΥΡΩΤΑ, ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΡΟΝΤΑΜΑ, ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΛΑΚΩΝΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ. 1η Τεχνική Έκθεση, Ιούνιος 2020, ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.
- Μαραγκού, Π., Παφίλης, Π., Ελευθεράκος, Κ. (2015). Εποπτεία και Αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης Ειδών Αμφιβίων - Ερπετών κοινοτικού ενδιαφέροντος στην περιοχή ευθύνης του Φορέα Διαχείρισης Όρους Πάρνωνα και Υγροτόπου Μουστου. Φορέας Διαχείρισης Όρους Πάρνωνα και Υγροτόπου Μουστου.
- Μπούσμπουρας Δημήτρης 2005. Καταγραφή και ανάδειξη φυσικού περιβάλλοντος περιοχής Δήμου Βοιών – Μαλέα, υγροτόπου Στρογγύλης και Ελαφονήσου. σελ.101, χάρτες, παραρτήματα. Δήμος Βοιών.
- Ντάφης, Σ. (1976). Ταξινόμησης της δασικής βλαστικής της Ελλάδος. Αθήναι,



Υπουργείον Γεωργίας.

ΟικοΜ ΕΠΕ. 2018. Mount Parnon and Cape Maleas Biosphere Reserve draft of Nomination Form, στο πλαίσιο του έργου Μελέτη – Εμπειρογνωμοσύνη για την υποστήριξη της υποψηφιότητας αναγνώρισης του Αποθέματος Βιόσφαιρας Πάρνωνα – Μαλέα. Αθήνα. (2018).

Παππάς, Ε., Αλεξανδροπούλου, Ε., Ζαχαράκη, Τ., Παναγιώτου, Ν. (2016). Επικαιροποίηση του Σχεδίου Διαχείρισης της προστατευόμενης περιοχής όρους Πάρνωνα & υγροτόπου Μουστού. ΟΙΚΟΜ ΕΠΕ, Αθήνα, σελ. 173.

ΥΠΕΧΩΔΕ, Δ/ση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού, Τμήμα Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος (1999). «Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη όρους Πάρνωνα-υγροτόπου Μουστού».







