



**Η αξία του Αποθέματος Βιόσφαιρας
για την περιοχή
«Δαδιά, Δέλτα Έβρου και Σαμοθράκη»
Ενημερωτικό Υλικό για τον Εκπαιδευτικό**
Ιούλιος 2025

Ηρώ Αλάμπεη, Βίκυ Μαλωτίδη & Μιχαήλ Σκούλλος
MIO-ECSDE/MEDIES



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1	2
Τα Αποθέματα Βιόσφαιρας UNESCO ως χώροι μάθησης για την Αειφορία	2
1.1 Γνωριμία με τα Αποθέματα Βιόσφαιρας	2
Το Πρόγραμμα Άνθρωπος και Βιόσφαιρα (MAB) της UNESCO	2
Τι είναι τα Αποθέματα Βιόσφαιρας;	3
Τα Αποθέματα Βιόσφαιρας ανά τον κόσμο & στην Ελλάδα	5
Χαρακτηρισμός και διαχείριση σε ένα Αποθέμα Βιόσφαιρας	6
1.2 Λειτουργίες και ζώνες των Αποθεμάτων Βιόσφαιρας	7
Πυρήνας (core area)	7
Περιφερειακή Ζώνη αντιστάθμισης / εξουδετέρωσης (buffer zone)	8
Ζώνη Μετάβασης (transition zone)	9
1.3 Διαστάσεις Αειφορίας στα Αποθέματα Βιόσφαιρας	10
Πώς επωφελούνται οι τοπικές κοινότητες από τα Αποθέματα Βιόσφαιρας;	10
Παραδοσιακές και σύγχρονες πρακτικές στα Αποθέματα Βιόσφαιρας	12
Εξισορρόπηση περιβαλλοντικής προστασίας και τοπικής ανάπτυξης	12
Γιατί να υποστηρίξουμε τα Αποθέματα Βιόσφαιρας;	13
1.4 Αποθέματα Βιόσφαιρας ως χώροι εκπαίδευσης	14
Εμβάθυνση στη διασύνδεση ανθρώπου-φύσης	14
Η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ) στα Αποθέματα Βιόσφαιρας	15
Οφέλη για την εκπαιδευτική κοινότητα	16
Κεφάλαιο 2	18
Η υπό ένταξη περιοχή «Δαδιά, Δέλτα Έβρου, Σαμοθράκη»	18
2.1 Δαδιά	18
Περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά και οικοσυστήματα	18
Η φωτιά του 2023	19
Πολιτισμική Κληρονομιά και Αειφόρος Ανάπτυξη	20
2.2 Δέλτα του Έβρου	22
Περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά και Οικοσυστήματα	22
Πολιτισμική Κληρονομιά και Αειφόρος Ανάπτυξη	23
2.3 Σαμοθράκη	25
Περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά και οικοσυστήματα	25
Πολιτισμική Κληρονομιά και Αειφόρος Ανάπτυξη	26
Εν κατακλείδι	28
Πηγές	29

Κεφάλαιο 1

Τα Αποθέματα Βιόσφαιρας UNESCO ως χώροι μάθησης για την Αειφορία

1.1 Γνωριμία με τα Αποθέματα Βιόσφαιρας

Το Πρόγραμμα Άνθρωπος και Βιόσφαιρα (MAB) της UNESCO

Το Πρόγραμμα Άνθρωπος και Βιόσφαιρα (Man and the Biosphere, MAB) εγκαινιάστηκε από την UNESCO το 1971 ως ένα διακυβερνητικό επιστημονικό πρόγραμμα που στοχεύει στη δημιουργία επιστημονικής βάσης για τη βελτίωση των σχέσεων μεταξύ των ανθρώπων και του περιβάλλοντός τους. Το πρόγραμμα ξεκίνησε σε μια περίοδο αυξανόμενης παγκόσμιας ανησυχίας για την περιβαλλοντική υποβάθμιση και αναγνώρισης της ανάγκης για συντονισμένες διεθνείς προσπάθειες για την προστασία της βιόσφαιρας.

Το 1976 χαρακτηρίστηκαν οι πρώτες τοποθεσίες ως Αποθέματα Βιόσφαιρας και εγκαινιάστηκε το Παγκόσμιο Δίκτυο Αποθεμάτων Βιόσφαιρας (World Network of Biosphere Reserves, WNB). Από τότε, το δίκτυο έχει εξελιχθεί σημαντικά :

- **1971:** Έναρξη του Προγράμματος MAB
- **1972:** Παγκόσμια Διάσκεψη για το Περιβάλλον, Στοκχόλμη
- **1976:** Χαρακτηρισμός των πρώτων Αποθεμάτων
- **1984:** Σχέδιο Δράσης για τα Αποθέματα Βιόσφαιρας
- **1992:** Διάσκεψη Ρίο, Εισαγωγή της έννοιας της Αειφόρου Ανάπτυξης
- **1995:** Η Στρατηγική της Σεβίλλης και το Θεσμικό Πλαίσιο (ζώνες)
- **2002:** Παγκόσμια Διάσκεψη για το Περιβάλλον, Γιοχάνεσμπουργκ
- **2008:** Σχέδιο Δράσης της Μαδρίτης (2008-2013)
- **2016:** Στρατηγική MAB (2015-2025) - Σχέδιο Δράσης της Λίμα (2016-2025)
- **2017:** Έναρξη του Δικτύου Νέων για το Πρόγραμμα MAB
- **2021:** 50ής επέτειος Προγράμματος MAB
- **2022:** Ενδιάμεση Στρατηγική UNESCO 2022-2029
- **2025:** Στρατηγικό Σχέδιο Δράσης MAB του Hangzhou (Σεπτέμβριος)

■ Ορόσημα που αφορούν το πρόγραμμα MAB και τα Αποθέματα Βιόσφαιρας

■ Ορόσημα που αφορούν την περιβαλλοντική ατζέντα γενικότερα

Αειφόρος ανάπτυξη: η ανάπτυξη που καλύπτει τις σημερινές ανάγκες χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους.

Εξισορροπεί τρεις βασικούς πυλώνες:

- Οικονομική ανάπτυξη (δημιουργία θέσεων εργασίας και ευημερίας)
- Κοινωνική ανάπτυξη (εξασφάλιση δίκαιων ευκαιριών για όλους)
- Προστασία του περιβάλλοντος (φροντίδα για τον φυσικό μας κόσμο)

Η UNESCO τοποθέτησε εξ αρχής τον «άνθρωπο» στο επίκεντρο του προγράμματος MAB. Κατά συνέπεια, όλα τα βήματα από τον σχεδιασμό, την υποβολή, ως την λειτουργία και την καθημερινότητα μέσα σε ένα Απόθεμα Βιόσφαιρας χρειάζονται την ορθή κατανόηση, υποστήριξη και ενεργό συμμετοχή των κοινοτήτων που ζουν στην περιοχή.

Όπως αποδεικνύεται σήμερα, το πρόγραμμα υπήρξε πρωτοπόρο, «προηγήθηκε της εποχής του» και αυτό επιβεβαιώνεται από την αυξανόμενο ενδιαφέρον για ένταξη περιοχών στο Πρόγραμμα και στο Δίκτυο, από όλες τις χώρες.

Σήμερα, το Πρόγραμμα MAB έχει ενσωματώσει πλήρως την αειφόρο ανάπτυξη σε όλες τις διαστάσεις της: οικολογική, κοινωνική και οικονομική. Επιδιώκει όχι μόνο να προστατεύει τα οικοσυστήματα αλλά και να αναπτύσσει καινοτόμες οικονομικές δραστηριότητες που είναι περιβαλλοντικά βιώσιμες και κοινωνικά και πολιτιστικά κατάλληλες. Παράλληλα, τα Αποθέματα Βιόσφαιρας θεωρούνται ιδανικοί τόποι για την ανάπτυξη και εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων για την Αειφορία.

Τι είναι τα Αποθέματα Βιόσφαιρας;

Τα Αποθέματα Βιόσφαιρας δημιουργήθηκαν ως περιοχές όπου η οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη συμβαδίζει με τη διατήρηση της βιολογικής και πολιτιστικής ποικιλομορφίας. Περιλαμβάνουν χερσαία, υδάτινα, παράκτια και θαλάσσια οικοσυστήματα. Σε αντίθεση με τις αυστηρά προστατευόμενες φυσικές περιοχές, τα Αποθέματα Βιόσφαιρας περιλαμβάνουν ανθρώπινους οικισμούς και δραστηριότητες, καθιστώντας τα ιδανικούς τόπους για την ανάπτυξη και εφαρμογή προσεγγίσεων που εξισορροπούν τη διατήρηση με την αειφορική χρήση. Έτσι, λειτουργούν ως «ζωντανά εργαστήρια αειφορίας» όπου δοκιμάζονται στην πράξη ολοκληρωμένα μοντέλα διαχείρισης χερσαίων και υδατικών συστημάτων, και διατήρησης της βιοποικιλότητας.

Κάθε τοποθεσία, ως Απόθεμα Βιόσφαιρας προωθεί τις δικές της λύσεις μέσω της έρευνας, της εκπαίδευσης της επιστημονικής παρακολούθησης, της ανάπτυξης ικανοτήτων και της συμμετοχικής διαχείρισης, λαμβάνοντας υπόψη την τοπική, παραδοσιακή γνώση. Εδώ μπορούν να δοκιμαστούν διεπιστημονικές προσεγγίσεις για

την κατανόηση και τη διαχείριση των αλλαγών και την αλληλεπίδραση μεταξύ φυσικών/ οικολογικών και ανθρωπογενών συστημάτων.

Η βιοποικιλότητα αφορά την ποικιλία της ζωής σε όλα τα επίπεδα:	Γιατί έχει σημασία:
• Ειδών - η ποικιλία διαφορετικών φυτών, ζώων, μυκήτων και μικροοργανισμών • Γενετική - η ποικιλία εντός του είδους (π.χ. διαφορετικές ποικιλίες του ίδιου φυτού) • Οικοσυστημάτων - η ποικιλία διαφορετικών οικοτόπων (θαλάσσιων, χερσαίων, υδατικών κλπ.)	• Παρέχει βασικές υπηρεσίες (καθαρό αέρα, νερό, επικονίαση, ρύθμιση κλίματος) • Υποστηρίζει παραγωγή τροφής και φαρμάκων • Κάνει τα οικοσυστήματα πιο ανθεκτικά στις αλλαγές • Έχει εγγενή αξία - κάθε είδος έχει δικαίωμα να υπάρχει
Πέρα από τη βιοποικιλότητα τα Αποθέματα Βιόσφαιρας αναγνωρίζουν την αξία της πολιτισμικής ποικιλότητας, δηλαδή την ποικιλία των ανθρώπινων πολιτισμών, παραδόσεων, γλωσσών και τρόπων ζωής, και θεωρούν ότι οι άνθρωποι είμαστε μέρος της φύσης, όχι ξεχωριστοί από αυτήν. Οι 'χωνεμένες' γνώσεις, οι παραδόσεις και οι πρακτικές των τοπικών κοινοτήτων ανά τον κόσμο συχνά μας δείχνουν το δρόμο για το πώς μπορούμε να ζούμε αρμονικά με το φυσικό περιβάλλον σήμερα.	

Εμβαθύνοντας στη σχέση που έχουν οι άνθρωποι με το φυσικό και το κοινωνικό-οικονομικό τους περιβάλλον το μοντέλο των Αποθεμάτων Βιόσφαιρας μπορεί να επιδείξει λύσεις και απαντήσεις στις πιεστικές προκλήσεις διατήρησης και αειφόρου ανάπτυξης που αντιμετωπίζει ο κόσμος μας σήμερα. Με άλλα λόγια, είναι μέρη που ενθαρρύνονται και εφαρμόζονται τοπικές λύσεις ικανές να αντιμετωπίσουν παγκόσμιες προκλήσεις.

Σύμφωνα με τη Γενική Διευθύντρια της UNESCO Audrey Azoulay, «Τα Αποθέματα Βιόσφαιρας είναι τόποι πειραματισμού και ζωής, όπου επανεξετάζουμε τη σχέση μας με τη φύση». Αυτή η δήλωση συνοψίζει τον βασικό σκοπό των Αποθεμάτων- να χρησιμεύσουν ως πρότυπες περιοχές όπου οι άνθρωποι μαθαίνουν να ζουν σε αρμονία με τη φύση.

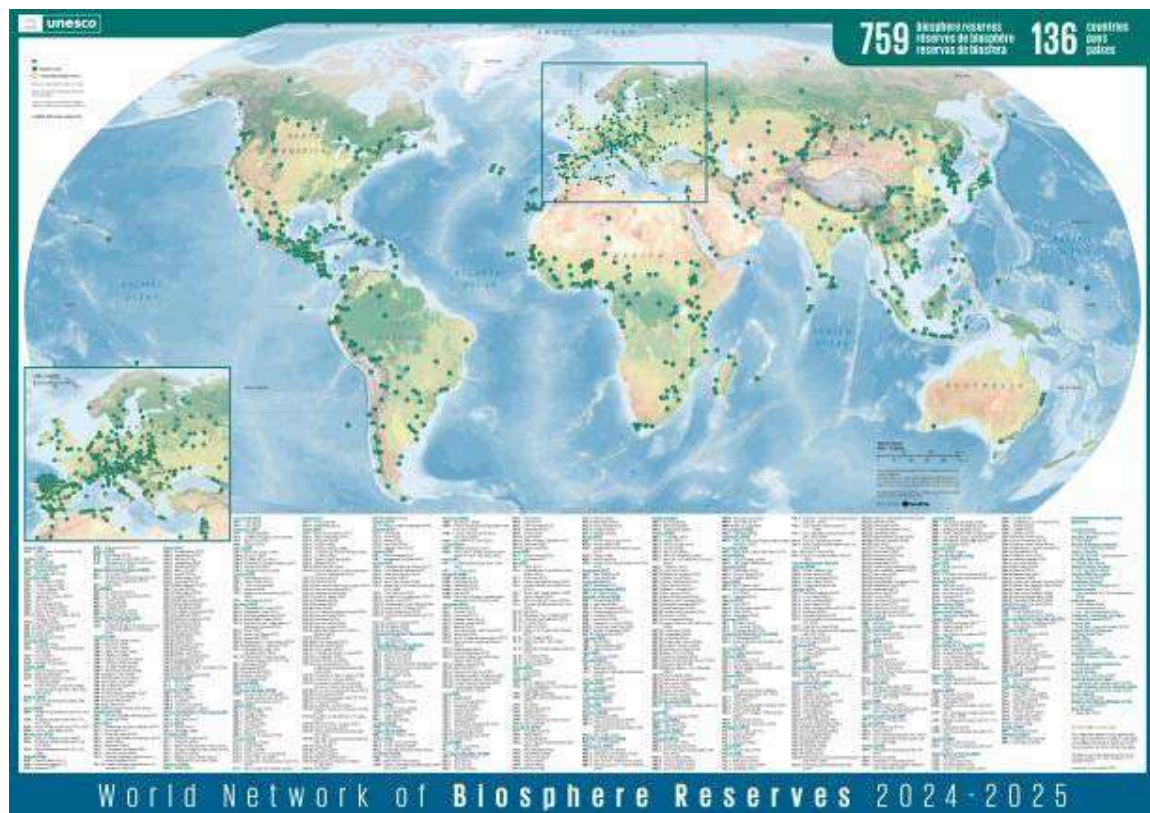
Στο πολύ πρόσφατο Παγκόσμιο Συνέδριο για τα Αποθέματα Βιόσφαιρας στο Χανγκτζόου (Σεπτέμβριος 2025), οι ομιλητές χαρακτήρισαν το Παγκόσμιο Δίκτυο Αποθεμάτων Βιόσφαιρας ως «ιδανικό για να γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ επιστήμης και πολιτικής και να συνδέσει τις παγκόσμιες ιδέες με τοπικές δράσεις σε όλες τις γεωγραφικές περιοχές, και για όλες τις θεματικές», υπογραμμίζοντας τη σημασία των διασυνοριακών Αποθεμάτων.

Τα Αποθέματα Βιόσφαιρας ανά τον κόσμο & στην Ελλάδα

Σήμερα (Οκτώβριος 2025), υπάρχουν **784 Αποθέματα Βιόσφαιρας σε 142 χώρες**, καλύπτοντας σχεδόν κάθε τύπο οικοσυστήματος από ψηλά βουνά, μέχρι τροπικά δάση, από παράκτιες περιοχές έως ερημικά τοπία. Ειδικά μετά το 2018, το Δίκτυο Αποθεμάτων έχει σημειώσει μια εντυπωσιακή επέκταση και συνολικά καλύπτει, περίπου το 6% της χερσαίας έκτασης της Γης (περίπου 10 εκατομμύρια τετραγωνικά χιλιόμετρα), συμβάλλοντας έτσι και στις παγκόσμιες προσπάθειες προστασίας της βιοποικιλότητας και του περιβάλλοντος.

Διασπορά των Αποθεμάτων Βιόσφαιρας ανά τον κόσμο:

- Αφρική: 92 Αποθέματα σε 33 χώρες
- Αραβικά Κράτη: 37 Αποθέματα σε 12 χώρες
- Ασία και Ειρηνικός: 175 Αποθέματα σε 24 χώρες
- Ευρώπη και Βόρεια Αμερική: 318 Αποθέματα σε 39 χώρες
- Λατινική Αμερική και Καραϊβική: 137 Αποθέματα σε 28 χώρες



Παγκόσμιος Χάρτης Αποθεμάτων Βιόσφαιρας Πηγή: UNESCO ([Σύνδεσμος](#))

Η Ελλάδα φιλοξενεί τα παρακάτω Αποθέματα Βιόσφαιρας που αναδεικνύουν την πλούσια βιοποικιλότητα και πολιτισμική κληρονομιά της χώρας:

1. **Όρος Όλυμπος** (χαρακτηρισμένο το 1981): Η μυθική κατοικία των θεών διαθέτει εξαιρετική βιοποικιλότητα με περισσότερα από 1.700 είδη φυτών, που αντιπροσωπεύουν το 25% όλης της ελληνικής χλωρίδας.
2. **Φαράγγι της Σαμαριάς** (χαρακτηρισμένο το 1981): Βρίσκεται στην Κρήτη και είναι γνωστό για τα εντυπωσιακά του τοπία και τα ενδημικά είδη, συμπεριλαμβανομένου του κρι-κρι (κρητικό αγριοκάτσικο).
3. **Οροσειρά των Αστερουσίων** (χαρακτηρισμένη το 2020): Επίσης στην Κρήτη, αυτό το Απόθεμα Βιόσφαιρας περιλαμβάνει τη νοτιότερη οροσειρά του νησιού και παρακείμενες θαλάσσιες περιοχές, με ποικίλα μεσογειακά οικοσυστήματα και σημαντικούς χώρους αρχαιολογικής και πολιτιστικής κληρονομιάς.
4. **Όρος Πάρνωνας και Ακρωτήριο Μαλέας** (Σεπτέμβριος 2025): Αυτή η μεγάλη περιοχή στην Πελοπόννησο (καλύπτει περίπου 5,500 km² από έξι Δήμους) αντιπροσωπεύει μια σημαντική προσθήκη στο ελληνικό δίκτυο, περιλαμβάνοντας αξιοσημείωτη οικολογική ποικιλομορφία και μια υλική και άυλη πολιτιστική κληρονομιά που διαμορφώθηκε από χιλιετίες ανθρώπινης παρουσίας.

Χαρακτηρισμός και διαχείριση σε ένα Απόθεμα Βιόσφαιρας

Η θεσμοθέτηση ενός Αποθέματος Βιόσφαιρας προτείνεται από την εκάστοτε χώρα, που θα πρέπει να καταθέσει λεπτομερή φάκελο υποψηφιότητας προς την UNESCO. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι το αίτημα να αγκαλιάζεται από την τοπική αυτοδιοίκηση, τους φορείς και τους κατοίκους της περιοχής. Μετά τον χαρακτηρισμό του, το Απόθεμα παραμένει υπό τη νομική ευθύνη της χώρας, ωστόσο μοιράζεται την εμπειρία και τις ιδέες του σε εθνικό και διεθνές επίπεδο με άλλες περιοχές στο Παγκόσμιο Δίκτυο Αποθεμάτων (759 περιοχές).

Κάθε Απόθεμα υιοθετεί το δικό του διαχειριστικό σχέδιο για να διασφαλίσει ότι βρίσκεται σε πορεία σύμφωνη με τους στόχους του. Συχνά ιδρύεται μια τοπική επιτροπή ή ένα συμβούλιο για κάθε ΑΒ, που σχεδιάζει και συντονίζει τις δραστηριότητες από τους εμπλεκόμενους. Συνήθως υιοθετείται ένα πολύ-συμμετοχικό σύστημα διαχείρισης που περιλαμβάνει την τοπική αυτοδιοίκηση, επιστήμονες, κρατικές αρχές, περιβαλλοντικούς και πολιτιστικούς συλλόγους, αλλά και εκπροσώπους πρωτογενούς και δευτερογενούς παραγωγής, τουρισμού κι εστίασης. Ως «τόποι διατήρησης», τα Αποθέματα προάγουν τη διαχείριση των οικοσυστημάτων προστατεύοντας τους γενετικούς πόρους, τα είδη, τη γη και το νερό, μέσω της αιφορικής χρήσης τους. Με δεδομένο ότι ο καθένας από τους παραπάνω φορείς μπορεί να αντιμετωπίζει τα οικοσυστήματα ανάλογα με τις δικές του ανάγκες και

προτεραιότητες, στα Αποθέματα επιδιώκεται η ισορροπία οικονομικής ανάπτυξης και προστασίας και βελτίωσης του περιβάλλοντος.

Μια Εθνική Επιτροπή ΜΑΒ, αποτελούμενη συνήθως από εκπροσώπους από τα σχετικά υπουργεία, οργανισμούς, ερευνητικά και ακαδημαϊκά ιδρύματα παρακολουθεί τη λειτουργία των Αποθεμάτων σε εθνικό επίπεδο.

Παραδείγματα επαγγελματιών Αειφόρου Ανάπτυξης σε ένα Απόθεμα Βιόσφαιρας:

- Ένας ψαράς που επιτρέπει στους πληθυσμούς των ψαριών να αναπαραχθούν.
- Μια οικο-ξεναγός που στηρίζει το εισόδημά της στο περιβάλλον και παράλληλα το προστατεύει.
- Ένας γεωργός που εφαρμόζει πρακτικές που διατηρούν την υγεία του εδάφους και τη βιοποικιλότητα.
- Μία εστιατορας που επιλέγει εποχικά προϊόντα από ντόπιους παραγωγούς.

1.2 Λειτουργίες και ζώνες των Αποθεμάτων Βιόσφαιρας

Τα Αποθέματα Βιόσφαιρας καλούνται να εκπληρώνουν τρεις συμπληρωματικές και αμοιβαία υποστηριζόμενες λειτουργίες:

1. **Διατήρηση Βιοποικιλότητας:** Θα πρέπει να συμβάλλουν στη διατήρηση της βιοποικιλότητας (ποικιλομορφία τοπίων, οικοσυστημάτων, ειδών), καθώς και της πολιτισμικής ποικιλότητας.
2. **Αειφόρος Ανάπτυξη:** Θα πρέπει να ενθαρρύνουν την οικονομική και ανθρώπινη ανάπτυξη χωρίς να ξεπεραστεί η «φέρουσα ικανότητα» κάθε περιοχής ώστε η ανάπτυξη να είναι περιβαλλοντικά και κοινωνικά βιώσιμη, και πολιτιστικά κατάλληλη.
3. **Υλικοτεχνική υποστήριξη:** Θα πρέπει να υποστηρίζουν τα έργα έρευνας, παρακολούθησης, εκπαίδευσης και ανταλλαγής εμπειριών σχετικά με τοπικά, εθνικά και παγκόσμια ζητήματα προστασίας και ανάπτυξης.

Για την αποτελεσματική επίτευξη των λειτουργιών αυτών μέσα από μια ολιστική διαχείριση, τα Αποθέματα Βιόσφαιρας οργανώνονται σε τρεις αλληλένδετες, αλλά διακριτές ζώνες, διαφοροποιημένης «έντασης» διαχείρισης:

Πυρήνας (core area)

Η ζώνη (ή ζώνες) του πυρήνα αποτελείται από μία ή περισσότερες αυστηρά προστατευόμενες περιοχές με κύριο στόχο στη διατήρηση τοπίων, οικοσυστημάτων, ειδών και γενετικής ποικιλομορφίας. Αυτές οι περιοχές είναι νομικά κατοχυρωμένες

και παρέχουν μακροπρόθεσμη προστασία στα τοπία και τα οικοσυστήματα του Αποθέματος. Η ανθρώπινη παρουσία στον πυρήνα περιορίζεται γενικά στην έρευνα, την παρακολούθηση και, μερικές φορές με ειδική αδειοδότηση σε παραδοσιακές από τις τοπικές κοινότητες, ή αποδεδειγμένα αειφορικές χρήσεις εθνικής σημασίας.

Η ζώνη πυρήνα χρησιμεύει ως σημείο αναφοράς για τη φυσική κατάσταση των οικοσυστημάτων που αντιπροσωπεύονται στο Απόθεμα Βιόσφαιρας και παρέχει έναν χώρο όπου η βιοποικιλότητα διατηρείται με ελάχιστη ανθρώπινη παρέμβαση.

Στην Ελλάδα οι περιοχές του πυρήνα και συχνά οι περιφερειακές ζώνες εξουδετέρωσης ταυτίζονται με τις οριοθετημένες περιοχές NATURA 2000, που προστατεύονται με βάση τη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Περιφερειακή Ζώνη αντιστάθμισης / εξουδετέρωσης (buffer zone)

Ζώνη που περικλείει ή συνορεύει με τον πυρήνα, χρησιμοποιείται για δραστηριότητες εναρμονισμένες με τους στόχους διατήρησης του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος και τοπίου.

Σε αυτή τη ζώνη, οι δραστηριότητες μπορεί να περιλαμβάνουν εκπαίδευση, αναψυχή και τουρισμό, όπως και επιστημονική έρευνα σχετικά π.χ. με τη διαχείριση των δασικών και των καλλιεργήσιμων εκτάσεων, ή των αλιευμάτων για τη βελτίωση της παραγωγής με ταυτόχρονη διατήρηση των φυσικών διαδικασιών.

Η ζώνη αυτή χρησιμεύει στην ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στον πυρήνα και στην προστασία της ακεραιότητάς τους. Χρησιμεύει επίσης ως ένας «οικολογικός διάδρομος» που επιτρέπει την μετακίνηση της άγριας ζωής μεταξύ των ζωνών πυρήνα.



Ζώνη Μετάβασης (transition zone)

Η ζώνη μετάβασης είναι το “εξωτερικό” τμήμα ενός Αποθέματος, όπου λαμβάνει χώρα η περισσότερη ανθρώπινη δραστηριότητα, ο πρωτογενής και δευτερογενής ο παραγωγικός τομέας. Οι τοπικές κοινότητες, οι φορείς διαχείρισης, οι επιστήμονες, οι περιβαλλοντικές οργανώσεις, σύλλογοι, κ.ο.κ συνεργάζονται για τη διαχείριση και τη ανάπτυξη των πόρων της περιοχής.

	Ζώνη (εξ) Πυρήνα	Περιφερειακή ζώνη εξουδετέρωσης	Ζώνη Μετάβασης
Βασική λειτουργία	Διατήρηση της βιοποικιλότητας	Ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στην περιοχή του πυρήνα	Αειφόρος ανάπτυξη
Συνήθως επιτρέπει:	Επιστημονική έρευνα, παρακολούθηση, εκπαίδευση	Έρευνα, εκπαίδευση, οικοτουρισμό, χρήση παραδοσιακών πόρων*	Οικισμούς, γεωργία, τουρισμό, βιομηχανία με αιιφορικές πρακτικές
Συνήθως απαγορεύει:	Εξόρυξη πόρων, οικισμοί, τουρισμός	Πολυάνθρωπους μόνιμους οικισμούς**, εντατική γεωργία	
Νομικό καθεστώς:	Συνήθως προστατεύεται νομικά (ως εθνικό πάρκο, καταφύγιο άγριας ζωής, περιοχή Natura)	Μπορεί να έχει κάποια μορφή προστασίας αλλά λιγότερο αυστηρή από τον πυρήνα. Συχνά περιλαμβάνονται σε περιοχές Natura.	Ελάχιστες ή καθόλου νομικές μορφές προστασίας. Διαχείριση με βάση τοπικές αποφάσεις.

* Παραδοσιακές πρακτικές των τοπικών κοινοτήτων που συνήθως χαρακτηρίζονται από τις χαμηλές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και την πολιτιστική σημασία, όπως ελαιοκαλλιέργεια, κτηνοτροφία, καλλιέργεια καπνών, παραγωγή μεταξιού, παραδοσιακή αλιεία.

** Οι περιφερειακές ζώνες δεν αποκλείουν την ανθρώπινη παρουσία, αλλά η διαχείριση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων γίνεται με τρόπους συμβατούς με την περιβαλλοντική προστασία. Οι προϋπάρχοντες οικισμοί ενσωματώνονται στα σχέδια διαχείρισης με κατάλληλες προσαρμογές (π.χ. όροι δόμησης, κλπ.).

Στη ζώνη μετάβασης, προωθούνται και αναπτύσσονται πρακτικές αειφόρου ανάπτυξης που συν-αποφασίζονται σε τοπικό επίπεδο. Για τον λόγο αυτό, οι μηχανισμοί διαβούλευσης και επίτευξης συναίνεσης πρέπει να καλλιεργούνται

συστηματικά. Έτσι, οι γεωργικές δραστηριότητες, οι οικισμοί και άλλες χρήσεις συνεχίζονται, αλλά με έμφαση στην μείωση των όποιων αρνητικών επιπτώσεων και την επίτευξη πολλαπλών πλεονεκτημάτων. Αυτή η ζώνη χρησιμεύει για την επίδειξη προσεγγίσεων για την αειφόρο ανάπτυξη σε περιφερειακή, ή σε εθνική και ευρύτερη κλίμακα.

Το μοντέλο των τριών ζωνών των Αποθεμάτων Βιόσφαιρας είναι ευέλικτο και μπορεί να προσαρμοστεί στις τοπικές γεωγραφικές συνθήκες και λειτουργικές ανάγκες. Το πόσο αυστηρά εφαρμόζονται οι κατευθυντήριες γραμμές διαφέρει σημαντικά από χώρα σε χώρα και από Αποθέμα σε Αποθέμα. Ορισμένα Αποθέματα ενδέχεται να επιτρέπουν τον τουρισμό ή να κάνουν απλά συστάσεις στις ζώνες τους με βάση τις τοπικές συνθήκες, τα οικοσυστήματα και τις δομές διακυβέρνησης. Αυτή η ευελιξία είναι ένα από τα πλεονεκτήματα του μοντέλου των Αποθέματος Βιόσφαιρας, και επιτρέπει την εφαρμογή του σε διαφορετικά οικολογικά και κοινωνικά πλαίσια.

1.3 Διαστάσεις Αειφορίας στα Αποθέματα Βιόσφαιρας

Πώς επωφελούνται οι τοπικές κοινότητες από τα Αποθέματα Βιόσφαιρας;

Τα Αποθέματα Βιόσφαιρας προσφέρουν πολλαπλά οφέλη στις τοπικές κοινότητες, αποδεικνύοντας ότι η αειφόρος ανάπτυξη είναι εφικτή και ότι η διατήρηση και η περιβαλλοντική προστασία μπορεί να συνυπάρξει με την ήπια ανάπτυξη. Αυτά τα οφέλη περιλαμβάνουν:

Οικονομικές ευκαιρίες: Τα Αποθέματα Βιόσφαιρας προωθούν τις βιώσιμες μορφές τουρισμού μικρής κλίμακας (π.χ. αγρο-τουρισμός, οίνο-τουρισμός, θρησκευτικός & φυσιολατρικός τουρισμός κ.ά.), τη βιολογική γεωργία και τις παραδοσιακές χειροτεχνίες, δημιουργώντας νέες ευκαιρίες με σεβασμό στους φυσικούς πόρους. Ένα παράδειγμα, το **Απόθεμα Βιόσφαιρας Sierra Gorda στο Μεξικό**, όπου οι τοπικές κοινότητες έχουν αναπτύξει υπηρεσίες οικοτουρισμού, παραγωγή βιολογικού μελιού και χειροτεχνίες που παρέχουν εισόδημα διατηρώντας την οικολογική ακεραιότητα.

Πολιτιστική κληρονομιά: Αναγνωρίζοντας και αξιολογώντας την παραδοσιακή γνώση και τις πρακτικές, τα Αποθέματα Βιόσφαιρας βοηθούν στη διατήρηση της τοπικής πολιτιστικής κληρονομιάς. Στο **Απόθεμα στην Κοιλάδα του Τιτσίνο** στην Ιταλία, προβάλλονται οι παραδοσιακές τεχνικές καλλιέργειας ρυζιού που διατηρούν τόσο την πολιτισμική ταυτότητα όσο και τη βιοποικιλότητα.

Βελτιωμένη ποιότητα ζωής: Πολλά Αποθέματα Βιόσφαιρας επενδύουν σε κοινοτικές υποδομές, εκπαίδευση και υπηρεσίες υγείας. Το **Απόθεμα Dana στην Ιορδανία** έχει εφαρμόσει προγράμματα που βελτίωσαν τη διαχείριση του νερού αλλά τις εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης και εκπαίδευσης για τις κοινότητες.

Τοπική διακυβέρνηση: Το συμμετοχικό μοντέλο λήψης αποφάσεων και διαχείρισης των Αποθεμάτων Βιόσφαιρας με συχνές διαβουλεύσεις δίνει στις τοπικές κοινότητες

λόγο σε αποφάσεις που επηρεάζουν το περιβάλλον και τις οικονομικές δραστηριότητες της περιοχής, καλλιεργώντας μια αίσθηση ιδιοκτησίας και ενδυνάμωσης.

Ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή: Μέσω πρακτικών αειφορικής διαχείρισης της γης και αποκατάστασης των οικοσυστημάτων, τα Αποθέματα Βιόσφαιρας βοηθούν τις κοινότητες να αναπτύξουν ανθεκτικότητα στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, σε θέματα λειψυδρίας, πλημμυρών, κλπ. Το **Απόθεμα Mata Atlântica** στη Βραζιλία, από το 1991 έχει αυξηθεί επεκταθεί έξι φορές, - είναι σήμερα το μεγαλύτερο στη γη. Οι προσπάθειες αναδάσωσης έχουν βοηθήσει στην προστασία των λεκανών απορροής, μειώνοντας τους κινδύνους πλημμυρών για τις τοπικές κοινότητες.

Εκπαίδευση: Τα Αποθέματα Βιόσφαιρας προσφέρουν ιδανικές συνθήκες ανάπτυξης και υλοποίησης προγραμμάτων «στο πεδίο», με άμεση παρατήρηση της φύσης, των παραγωγικών δραστηριοτήτων, των κατοίκων και των φορέων. Όλα αυτά αποτελούν πολύτιμα στοιχεία που οι εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων μπορούν να αξιοποιήσουν μέσω κατάλληλων εργαλείων και παρεμβάσεων.

Δικτύωση και ανταλλαγή: Οι κοινότητες στα Αποθέματα Βιόσφαιρας επωφελούνται από το ότι ανήκουν σε ένα παγκόσμιο δίκτυο, επιτρέποντάς τους να μαθαίνουν και να μοιράζονται εμπειρίες με άλλα Αποθέματα απ' όλο τον κόσμο. Μέσα από συναντήσεις του δικτύου EuroMAB, επισκέψεις ανταλλαγής αλλά και κοινά χρηματοδοτικά προγράμματα, στελέχη από διαφορετικά Αποθέματα ανταλλάσσουν καλές πρακτικές και λύσεις σε κοινές προκλήσεις, ενισχύοντας αμοιβαία τις ικανότητές τους.

Τα Θερινά Πανεπιστήμια του MIO-ECSDE /MEdIES και του Γραφείου UNESCO Βενετίας από το 2014 διοργανώνονται σε ετήσια βάση σε ένα υπάρχον ή υποψήφιο Απόθεμα Βιόσφαιρας, φέρνοντας κοντά εκπαιδευτικούς, νέους επιστήμονες και διαχειριστές προγραμμάτων από χώρες της Ευρώπης και της Μεσογείου. Οι συμμετέχοντες εκπαιδεύονται και ανταλλάσσουν τεχνογνωσία και πρακτικές Αειφόρου Ανάπτυξης στις περιοχές τους, δημιουργώντας σταδιακά μια κρίσιμη μάζα στελεχών βαθιά καταρτισμένων στην έννοια και τις λειτουργίες του Αποθέματος Βιόσφαιρας.

Τα τελευταία χρόνια, χάρη στην υποστήριξη των τοπικών αρχών τα Θερινά Παν/μια διοργανώνονται στο Απόθεμα Βιόσφαιρας των Αστερουσίων στην Κρήτη, ενώ συνδυάζουν και μία διαδικτυακή φάση εκπαίδευσης.

Φωτογραφία από το Υβριδικό Παν/μιο Αστερουσίων, 2023.
Περισσότερα.



Παραδοσιακές και σύγχρονες πρακτικές στα Αποθέματα Βιόσφαιρας

Στο Παγκόσμιο Δίκτυο Αποθεμάτων, ξεδιπλώνεται ένα πλούσιο πλέγμα αειφορικών πρακτικών, που συνδυάζουν την παραδοσιακή σοφία με πρωτοποριακές καινοτομίες. Αυτή η ενσωμάτωση παράδοσης και καινοτομίας παρέχει ένα ισχυρό μοντέλο σύγχρονης διαβίωσης που σέβεται την πολιτισμική κληρονομιά ενώ παράλληλα αγκαλιάζει νέες τεχνολογίες και ιδέες. Ας δούμε κάποια παραδείγματα:

Παραδοσιακές πρακτικές:

- Στο **Απόθεμα Arganeraie στο Μαρόκο**, η παραδοσιακή παραγωγή αργανέλαιου από τοπικούς γυναικείους συνεταιρισμούς συνδυάζει την αρχαία γνώση με το σύγχρονο μάρκετινγκ, εξασφαλίζοντας το βιοπορισμό τους και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας.
- Το **Απόθεμα Entlebuch στην Ελβετία** διατηρεί τις Αλπικές κτηνοτροφικές παραδόσεις, συμπεριλαμβανομένης της εποχιακής μετακίνησης του ζωικού κεφαλαίου μεταξύ ορεινών βοσκοτόπων, που βοηθά στη διατήρηση λιβαδιών πλούσιων σε βιοποικιλότητα.
- Στο **Απόθεμα Bosawás στη Νικαράγουα**, οι αυτόχθονες κοινότητες συνεχίζουν τις παραδοσιακές αγροτο-δασικές πρακτικές που διατηρούν την κάλυψη των δασών ενώ παράγουν τροφή.

Σύγχρονες προσεγγίσεις:

- Το **Απόθεμα Maasheggen στην Ολλανδία** εφαρμόζει καινοτόμες τεχνικές διαχείρισης υδάτων που συνδυάζουν την προστασία από πλημμύρες με τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και την αναψυχή.
- Το **Απόθεμα της Νήσου Μαν** έχει αναπτύξει μια “Πιστοποίηση Βιόσφαιρας” για τοπικές επιχειρήσεις που πληρούν κριτήρια βιωσιμότητας, δημιουργώντας κίνητρα αγοράς για περιβαλλοντικά φιλικές πρακτικές.
- Το **Απόθεμα της Νήσου Jeju** στη Νότια Κορέα έχει εφαρμόσει έξυπνες τεχνολογίες για τη διαχείριση επισκεπτών και την παρακολούθηση οικοσυστημάτων, εξισορροπώντας τον τουρισμό με τη διατήρηση της βιοποικιλότητας.

Εξισορρόπηση περιβαλλοντικής προστασίας και τοπικής ανάπτυξης

Μία από τις σημαντικές σημερινές προκλήσεις είναι η εξεύρεση ισορροπίας ανάμεσα στα μέτρα προστασίας των οικοσυστημάτων και στις δυνατότητες για ευημερία των ανθρώπινων κοινοτήτων. Τα Αποθέματα Βιόσφαιρας στοχεύουν ειδικά σε αυτήν την πρόκληση, λειτουργώντας ως τόποι δοκιμών για προσεγγίσεις που συνδυάζουν τη διατήρηση με την ανάπτυξη.

Η επίτευξη αυτής της ισορροπίας βρίσκεται στην καρδιά της έννοιας ενός Αποθέματος. Παραθέτουμε κάποια καλά παραδείγματα:

- Το **Απόθεμα Kristianstad Vattenrike στη Σουηδία** μετέτρεψε υγροτόπους που κάποτε θεωρούνταν άχρηστες εκτάσεις σε πολύτιμα περιουσιακά στοιχεία

μέσω προσαρμοστικής διαχείρισης που περιλαμβάνει ελεγχόμενες περιοδικές πλημμύρες, που ωφελούν τη βιοποικιλότητα και προστατεύουν τους ντόπιους.

- Το **Απόθεμα των Μάγια στη Γουατεμάλα** εφάρμοσε δασικές παραχωρήσεις σε κοινότητες, δίνοντας στους ντόπιους δικαιώματα για τη βιώσιμη συγκομιδή δασικών προϊόντων (ξυλείας και άλλων). Αυτή η προσέγγιση οδήγησε σε χαμηλότερα ποσοστά αποψίλωσης των δασών σε περιοχές που τις διαχειρίζονται οι κοινότητες.
- Το **Απόθεμα του Όρους Hakusan** στην Ιαπωνία προτάσσει τον αειφορικό τουρισμό που κατευθύνει την πίεση των επισκεπτών μακριά από ευαίσθητες περιοχές του πυρήνα, παρέχοντας παράλληλα εισόδημα για τις τοπικές κοινότητες μέσω οικο-ξεναγήσεων και τοπικών προϊόντων.

Το κλειδί της επιτυχίας σε αυτές τις περιπτώσεις είναι η ενεργός συμμετοχή των τοπικών κοινοτήτων στη λήψη αποφάσεων, η αναγνώριση των τοπικών αναγκών, και η εύρεση λύσεων αμοιβαίου οφέλους για τους ανθρώπους και τη φύση.

Γιατί να υποστηρίξουμε τα Αποθέματα Βιόσφαιρας;

Συνοψίζοντας, αν θέταμε το ερώτημα «Γιατί χρειάζεται να υποστηρίξουμε τα Αποθέματα Βιόσφαιρας;» μπορούμε να αναφέρουμε τους παρακάτω λόγους:

→ Μας δείχνουν πώς να εξισορροπήσουμε τη διατήρηση της φύσης (βιοποικιλότητα) με την οικονομική ανάπτυξη.

→ Προσφέρουν οικοσυστημικές υπηρεσίες όπως καθαρό πόσιμο νερό ή τη διατήρηση σταθερού μικροκλίματος για τη γεωργία.

→ Προστατεύουν την πολιτισμική πολυμορφία, υποστηρίζοντας τοπικές μορφές παραγωγής και κατανάλωσης.

→ Μας επιτρέπουν να μελετήσουμε τα οικοσυστήματα και τις κοινότητες και να δούμε πώς λειτουργούν σε ένα περιβάλλον υπό διαχείριση, και υπό τις πιέσεις της κλιματικής αλλαγής.

→ Προτείνονται ως περιοχές άσκησης της οργανικής γεωργίας, ολοκληρωμένης διαχείρισης δασών, υδατικών πόρων, κλπ.

→ Μας διδάσκουν πώς η ανθρώπινη παρέμβαση επηρεάζει τα οικοσυστήματα και το αντίστροφο.

→ Χρησιμεύουν ως χώρος μάθησης και ανταλλαγής εμπειριών σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο.

→ Συνδέουν την πολιτισμική και βιολογική ποικιλομορφία προς όφελος της φύσης και των ανθρώπων.

1.4 Αποθέματα Βιόσφαιρας ως χώροι εκπαίδευσης

Εμβάθυνση στη διασύνδεση ανθρώπου-φύσης

Τα Αποθέματα Βιόσφαιρας μας προσφέρουν την ευκαιρία να κατανοήσουμε τις πολύπλοκες σχέσεις μεταξύ ανθρώπινων δραστηριοτήτων και φυσικών συστημάτων. Χρησιμεύουν ως ιδανικοί χώροι διδασκαλίας για να δείξουμε και να εξηγήσουμε το πώς:

- Η ανθρώπινη ευημερία εξαρτάται από οικοσυστημικές υπηρεσίες όπως το καθαρό νερό, το γόνιμο έδαφος και τη ρύθμιση του κλίματος.
- Οι πολιτιστικές πρακτικές και παραδόσεις συνδέονται πολύ στενά με τους φυσικούς πόρους και τα τοπία.
- Οι οικονομικές δραστηριότητες μπορούν είτε να υποβαθμίσουν είτε να ενισχύσουν την υγεία των οικοσυστημάτων.
- Η αειφόρος διαχείριση απαιτεί κατανόηση τόσο των οικολογικών όσο και των κοινωνικών και γενικά ανθρωπογενών συστημάτων.

Στα Αποθέματα Βιόσφαιρας, αυτές οι διασυνδέσεις δεν είναι αφηρημένες έννοιες αλλά ορατές πραγματικότητες, που οι μαθητές μπορούν να παρατηρήσουν άμεσα, μέσα από κατάλληλη καθοδήγηση.

Για παράδειγμα, μπορούν να επισκεφτούν και να δουν πώς οι παραδοσιακές γεωργικές πρακτικές στο Απόθεμα Βιόσφαιρας Rhön στη Γερμανία διατηρούν λιβάδια πλούσια σε είδη, τα οποία με τη σειρά τους υποστηρίζουν τόσο τη βιοποικιλότητα όσο και τον τουρισμό. Το Απόθεμα Βιόσφαιρας Cévennes στη Γαλλία δείχνει πώς διατηρούνται τα παραδοσιακά αγροτικά τοπία μέσω της υποστήριξης της κτηνοτροφίας προβάτων και της καλλιέργειας κάστανων, διατηρώντας τόσο τη βιοποικιλότητα όσο και την πολιτιστική κληρονομιά ενώ συνδέει τα παιδιά της πόλης με τις αγροτικές γεωργικές παραδόσεις.

Τα Αποθέματα Βιόσφαιρας επιδεικνύουν επίσης την έννοια των κοινωνικο-οικολογικών συστημάτων - την ιδέα ότι τα ανθρώπινα και φυσικά συστήματα είναι βαθιά αλληλένδετα και συν-εξελίσσονται. Στο Απόθεμα Βιόσφαιρας Nilgiri στην Ινδία, η ανάθεση της παρακολούθησης ελεφάντων και άλλων άγριων ζώων στους ντόπιους οδήγησε σε λιγότερες συγκρούσεις μεταξύ των τοπικών κοινοτήτων και της άγριας ζωής. Μάλιστα οι ντόπιοι συνδυάζουν την επιστημονική προσέγγιση με την παραδοσιακή γνώση από την συνύπαρξή τους με τα απειλούμενα είδη εδώ και αιώνες, με αποτέλεσμα να προστατεύουν πιο αποτελεσματικά τα είδη αυτά.

Με την κατάλληλη ερμηνεία και καθοδήγηση από έναν εμπνευστή / εκπαιδευτικό οι μαθητές είναι σε θέση να βιώσουν τις συνδέσεις αυτές από πρώτο χέρι, να αναπτύξουν μια πιο συστημική θεώρηση και να κατανοήσουν βαθύτερα τις πολύπλοκες διαστάσεις, τις προκλήσεις και τις ενδεχόμενες λύσεις, με βάση τις αρχές της αειφορίας.

Η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ) στα Αποθέματα Βιόσφαιρας

Η εκπαίδευση αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της λειτουργίας των Αποθεμάτων Βιόσφαιρας από την έναρξή τους. Σύμφωνα με την UNESCO, τα Αποθέματα Βιόσφαιρας, ως ζωντανά εργαστήρια βιωσιμότητας, αποτελούν ιδανικά περιβάλλοντα για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ) (Σχέδιο Δράσης Λίμα, 2016-2025, Στρατηγικό Σχέδιο Δράσης Hangzhou, 2026-2035), τόσο για δραστηριότητες ενημέρωσης, εκπαίδευσης και κατάρτισης.

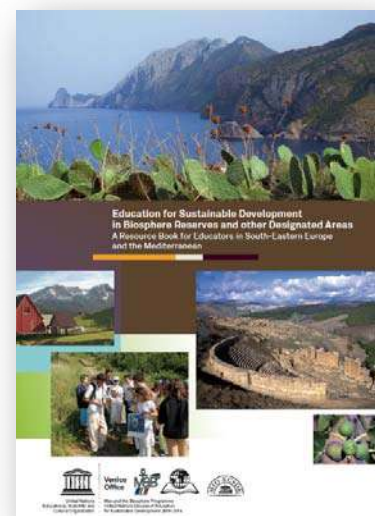
Ένα Απόθεμα Βιόσφαιρας, μπορεί να ιδωθεί ως μια δυναμική «τάξη» όπου μπορούμε να ασκήσουμε βιωματικές δράσεις ΕΑΑ με βάση την ιδέα ότι «η τοπική κοινότητα, η φύση, ο πολιτισμός και η ζωή των κατοίκων αποτελούν όλα πολύτιμο διδακτικό υλικό».

Τα εκπαιδευτικά προγράμματα μπορούν να δώσουν έμφαση στα μοναδικά χαρακτηριστικά της κάθε περιοχής. Ένα τέτοιο πρόγραμμα όχι μόνο ενσωματώνει την ΕΑΑ με απτό τρόπο στη ζωή και τις δραστηριότητες των κατοίκων, αλλά δίνει επίσης τη δυνατότητα στους μαθητές να βιώσουν και να κατανοήσουν τη διασύνδεση μεταξύ της φύσης και της ανθρώπινης ζωής και δράσης. Επιπλέον, ενθαρρύνεται η ενεργός σύνδεση των μαθητών με την κοινότητα τους για την εξασφάλιση της συνέχειας και την προώθηση των αρχών της αειφορίας.

Η εκπαιδευτική εμπειρία στοχεύει να εξοπλίσει τους μαθητές με γνώσεις, δεξιότητες και αξίες που είναι απαραίτητες για την μελλοντική τους πορεία. Τα Αποθέματα Βιόσφαιρας λειτουργούν ως «κιβωτοί γνώσης», η φύση, ο πολιτισμός και οι ίδιοι οι άνθρωποι αποτελούν εκπαιδευτικό υλικό. Σε αυτό το πλαίσιο η εκπαιδευτική κοινότητα της περιοχής ενθαρρύνεται να υιοθετήσει πρακτικές ΕΑΑ, εντός και εκτός σχολείου.

Τα σχολεία ενός Αποθέματος προτείνεται να ενταχθούν στο Δίκτυο Σχολείων της UNESCO ([ASPnet Schools](#)) για να επισημοποιήσουν τη δέσμευσή τους να προωθούν ενεργά την ΕΑΑ.

Ο πρωτοπόρος οδηγός της UNESCO και του MIO-ESCDE (στην αγγλική γλώσσα) προτείνει μια σειρά από εκπαιδευτικά εργαλεία κατάλληλα να αξιοποιηθούν σε Αποθέματα Βιόσφαιρας στη Μεσόγειο, τη νοτιοανατολική Ευρώπη και ευρύτερα.



Οφέλη για την εκπαιδευτική κοινότητα

Το εύρος των πιθανών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε ένα Απόθεμα Βιόσφαιρας είναι μεγάλο, από εκπαιδευτικές εκδρομές, συνεντεύξεις με ντόπιους και δράσεις επιστήμης των πολιτών (citizen science) και ενεργούς πολιτειότητας (citizenship), έως εργαστήρια χειροτεχνίας δημιουργικότητας, Hackathon κ.ά. Οι διαφορετικές αυτές μέθοδοι εκθέτουν τους μαθητές στην πολυπλοκότητα, τις προκλήσεις και ενδεχόμενες λύσεις από τον πραγματικό κόσμο και κάνουν τη μάθηση πιο σχετική, ελκυστική και μετασχηματιστική.

Τα οφέλη τέτοιων δράσεων είναι πολλαπλά:

Για τους μαθητές:

- **Σύνδεση με τη φύση:** Για να αγαπήσεις κάτι πρέπει να το γνωρίσεις και να το προσεγγίσεις βιωματικά. Αυτό πρωτίστως αφορά τη σχέση μας με τη φύση, όπως διαμορφώνεται από τα νεανικά μας χρόνια.
- **Σύνδεση με τον πραγματικό κόσμο:** Οι μαθητές αποκτούν πρόσβαση σε αυθεντικά περιβάλλοντα μάθησης που καθιστούν τις αφηρημένες έννοιες συγκεκριμένες και ουσιαστικές.
- **Διεπιστημονικότητα:** Τα Αποθέματα Βιόσφαιρας ενσωματώνουν φυσικά διαφορετικές επιστήμες- χημεία, βιολογία, γεωγραφία, ιστορία, οικονομικά, κοινωνικές επιστήμες - βοηθώντας τους μαθητές να κατανοήσουν τις διασυνδέσεις μεταξύ διαφορετικών πεδίων γνώσης.
- **Ανάπτυξη ικανοτήτων:** Οι μαθητές αναπτύσσουν σημαντικές ικανότητες, συμπεριλαμβανομένης της κριτικής και συστημικής σκέψης, της επίλυσης προβλημάτων και της διαπροσωπικής επικοινωνίας.
- **Σύνδεση με τον τόπο:** Οι μαθητές αναπτύσσουν βαθύτερες συνδέσεις με το τοπικό τους περιβάλλον και την φυσική και πολιτισμική τους κληρονομιά, καλλιεργώντας μια αίσθηση συν-διαχείρισης και ευθύνης.
- **Διαγεννεακός διάλογος:** Οι μαθητές γνωρίζουν την παραδοσιακή σοφία των μεγαλύτερων, μαθαίνουν και εμπνέονται να συνεχίσουν κάποιες από τις βιώσιμες πρακτικές τους.
- **Ελπίδα και δράση:** Συμμετέχοντας σε θετικά παραδείγματα αειφόρου ανάπτυξης, οι μαθητές αναπτύσσουν μια αίσθηση ελπίδας και θέλησης για ένα καλύτερο μέλλον και ταυτόχρονα ενισχύεται η αυτοεκτίμηση και η εμπιστοσύνη στην ικανότητά τους να επιφέρουν αλλαγές.

Για τους εκπαιδευτικούς:

- **Εκπαιδευτικές πηγές:** Τα Αποθέματα Βιόσφαιρας προσφέρουν άφθονες πηγές, παραδείγματα προς μελέτη και χώρους μάθησης που εμπλουτίζουν τη διδασκαλία σε πολλαπλά επίπεδα.

- **Κατάρτιση:** Κάποια Αποθέματα Βιόσφαιρας παρέχουν προγράμματα κατάρτισης εκπαιδευτικών, που ενισχύουν την ικανότητα τους να σχεδιάζουν και να παρέχουν αποτελεσματικά ΕΑΑ. Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό κινείται σε αυτήν την κατεύθυνση.
- **Διασυνδέσεις:** Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να συνδεθούν με ντόπιους ειδικούς, επαγγελματίες και επιστήμονες, εμπλουτίζοντας τη γνώση αλλά και τη διδασκαλία τους μέσω διαφορετικών προοπτικών και επιλογών.
- **Πρακτικά παραδείγματα:** Αφηρημένες έννοιες ενός μαθήματος γίνονται απτές μέσω εφαρμογών. Για παράδειγμα, σε ένα δάσος μπορούν να εξηγηθούν καινοτόμες προσεγγίσεις αειφορικής δασοκομίας, όπου οι παράμετροι βιοποικιλότητας ενσωματώνονται στην οικονομική διαχείριση.
- **Συνεργατική διδασκαλία:** Η διεπιστημονική φύση των Αποθεμάτων Βιόσφαιρας ενθαρρύνει τη συνεργασία μεταξύ εκπαιδευτικών διαφορετικών κλάδων, ενισχύοντας την επαγγελματική ανάπτυξη.

Μέσω της ενεργού συμμετοχής σε ένα Αποθέμα Βιόσφαιρας, τόσο οι μαθητές όσο και οι εκπαιδευτικοί αναπτύσσουν όχι μόνο γνώσεις για την αειφορία, αλλά και τις δεξιότητες, τις αξίες και τα κίνητρα για να συμβάλλουν ενεργά στη δημιουργία ενός βιώσιμου μέλλοντος.

Κεφάλαιο 2

Η υπό ένταξη περιοχή «Δαδιά, Δέλτα Έβρου, Σαμοθράκη»

2.1 Δαδιά

Περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά και οικοσυστήματα

Το Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης – Σουφλίου βρίσκεται στο μέσο του Ν. Έβρου και είναι μία από τις πρώτες περιοχές στην Ελλάδα που τέθηκαν σε καθεστώς προστασίας, λόγω του μεγάλου αριθμού σπάνιων ειδών αρπακτικών πουλιών. Καταλαμβάνει έκταση 428.000 στρ. (42.800 εκτάρια, ή 4,28 Km²), από τα οποία τα 72.900 στρ. είναι περιοχή προστασίας της φύσης (ζώνη Α) και περιλαμβάνει ποικίλα οικοσυστήματα, από δάση βελανιδιάς, και πευκοδάση, μέχρι λιβάδια και παραποτάμιους οικοτόπους που υποστηρίζουν μια εξαιρετική ποικιλία άγριας ζωής.

Το δάσος φιλοξενεί 36 από τα 38 είδη αρπακτικών πτηνών της Ευρώπης, συμπεριλαμβανομένων παγκοσμίως απειλούμενων ειδών όπως ο Μαυρόγυπας, ο Βασιλαετός και ο Κραυγαετός. Η περιοχή χρησιμεύει ως τόπος αναπαραγωγής, τόπος διαχείμασης και διάδρομος μετανάστευσης για τα αρπακτικά πτηνά, κι αυτό την καθιστά αναντικατάστατη για τη διατήρηση των αρπακτικών πτηνών.

Η οικολογική σημασία του δάσους εκτείνεται πέρα από τα αρπακτικά, αφού φιλοξενεί πάνω από 60 είδη θηλαστικών, -ζαρκάδια, καφέ αρκούδες, λύκους, αγριόγατες και βίδρες- μαζί με πολλά είδη ερπετών και αμφιβίων. Το ανάγλυφο και γενικά η γεωμορφολογία της περιοχής δημιουργεί πολλαπλά μικροκλίματα και βιότοπους, από παραποτάμια δάση κατά μήκος των παραποτάμων του Έβρου έως ξηρές μεσογειακές θαμνώδεις εκτάσεις στο νότο. Αυτή η ποικιλομορφία οικοτόπων υποστηρίζει πάνω από 1.500 είδη φυτών, πολλά από τα οποία είναι ενδημικά στα Βαλκάνια. Το δασικό οικοσύστημα παίζει ζωτικό ρόλο στη ρύθμιση των υδάτων, τη δέσμευση άνθρακα και την προστασία του εδάφους στην ευρύτερη λεκάνη απορροής.

Ωστόσο, η πυρκαγιά του 2023, μεγαλύτερη σε έκταση πυρκαγιά στην Ευρώπη έως σήμερα (810.000 στρέμματα), έπληξε ανεπανόρθωτα το τοπίο και τα οικοσυστήματα. Η φωτιά έκαψε τα ¾ του Δάσους της Δαδιάς, καταστρέφοντας χώρους φωλιάσματος, περιοχές αναζήτησης τροφής και κρίσιμους διαδρόμους οικοτόπων. Κι ενώ ο άμεσος αντίκτυπος ήταν καταστροφικός, δύο χρόνια μετά υπάρχουν ενδείξεις ότι ορισμένα είδη επιστρέφουν (κάποια δεν έφυγαν ποτέ!), καταδεικνύοντας την απaráμιλλή ανθεκτικότητα και το δυναμικό των μηχανισμών ανάκαμψης (δυνατότητα «φυσικής αναγέννησης»), ιδιαίτερα των ακμαίων οικοσυστημάτων. Η πυρκαγιά, παράλληλα με την τεράστια ζημιά, μας δίνει την ευκαιρία να μελετήσουμε την ανθεκτικότητα του οικοσυστήματος, επιβεβαιώνοντας, σε μεγάλο βαθμό ότι η φυσική αναγέννηση, όταν δεν παρεμποδίζεται από βόσκηση στις καμένες περιοχές είναι η πλέον αποτελεσματική μέθοδος αποκατάστασης της χλωρίδας, ιδιαίτερα των Μεσογειακών οικοσυστημάτων. Επιπλέον, η πυρκαγιά μας προσφέρει την ευκαιρία να μελετήσουμε την ανθεκτικότητα

των τοπικών κοινοτήτων και να εφαρμόσουμε καινοτόμες προσεγγίσεις για την αποκατάστασή τους.

Η φωτιά του 2023

Ως προς την άγρια πανίδα και ορνιθοπανίδα, η άνευ προηγουμένου πυρκαγιά κατέστρεψε κρίσιμα στοιχεία του βιότοπου από τα οποία εξαρτώνται τα αρπακτικά και άλλα άγρια ζώα:

Τόποι φωλιάσματος: Κάηκαν πολλά από τα μεγάλα δέντρα που παρείχαν πλατφόρμες φωλιάσματος για είδη όπως οι μαυρόγυπες, οι βασιλαετοί και άλλα αρπακτικά πτηνά. Αυτά τα αρχαία δέντρα, μερικά άνω των 100 ετών, είχαν χρησιμοποιηθεί από διαδοχικές γενιές πτηνών και δεν μπορούν να αντικατασταθούν γρήγορα.

Περιοχές αναζήτησης τροφής: Η πυρκαγιά εξάλειψε το μωσαϊκό των ανοιχτών λιβαδιών, των ξέφωτων και των παρόχθιων βιότοπων όπου τα αρπακτικά κυνηγούν. Μικρά θηλαστικά, ερπετά και άλλα είδη θηραμάτων είτε χάθηκαν είτε εγκατέλειψαν την περιοχή, μειώνοντας τη διαθεσιμότητα τροφής για τα επιζώντα αρπακτικά.

Διάδρομοι βιότοπων: Οι διάδρομοι μετακίνησης της άγριας ζωής μεταξύ διαφορετικών δασικών τμημάτων, πηγών νερού και εποχιακών βιότοπων αποκόπηκαν, κατακερματίζοντας το τοπίο και δυσκολεύοντας την απρόσκοπτη πρόσβαση των ζώων στις υπόλοιπες κατάλληλες περιοχές.

Γιατί επιστρέφουν ορισμένα είδη;

Παρά την καταστροφή, δύο χρόνια μετά, κάποια είδη φαίνεται ότι επιστρέφουν, αντικατοπτρίζοντας βασικές οικολογικές αρχές:

Ετερογένεια οικοτόπων: Δεν κάηκαν όλες οι περιοχές με την ίδια ένταση. Κάποιες περιοχές υπέστησαν πυρκαγιά χαμηλής έντασης που απομάκρυναν την χαμηλή βλάστηση χωρίς να κάψουν τα μεγάλα δέντρα, διατηρώντας και βελτιώνοντας στην πράξη το βιότοπο για ορισμένα είδη. Οι περιοχές που δεν κάηκαν χρησιμεύουν τώρα ως καταφύγια. (Δείτε το [βίντεο](#) για τη μέθοδο «αντιπυρ» που χρησιμοποιήθηκε για τον περιορισμό της φωτιάς).

Πλεονέκτημα για κάποια είδη: Ορισμένα είδη πτηνών που προτιμούν να κυνηγούν σε ανοιχτούς βιότοπους, όπως κάποια γεράκια, μπορεί στην πραγματικότητα να επωφεληθούν, βρίσκοντας το ανοιχτό καμένο τοπίο πιο κατάλληλο από το πυκνό δάσος.

Ταχεία απόκριση βλάστησης: Τα μεσογειακά οικοσυστήματα είναι προσαρμοσμένα στη φωτιά και πολλά είδη φυτών άρχισαν να αναπτύσσονται μέσα σε λίγες εβδομάδες από την πυρκαγιά. Αυτή η γρήγορη «πρασινάδα» παρέχει τροφή για φυτοφάγα, τα οποία με τη σειρά τους προσελκύουν θηρευτές πίσω στην περιοχή.

Ο όρος «δυνατότητα φυσικής αναγέννησης» αναφέρεται στην εγγενή ικανότητα ενός οικοσυστήματος να αναγεννάται χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση: Τα μεσογειακά φυτά έχουν εξελικτικά προσαρμοστεί στην πυρκαγιά, με σπόρους που βλασταίνουν μετά τη φωτιά, ή ριζικά συστήματα που αναβλασταίνουν γρήγορα. Επιπλέον, τα μικρά άκαυστα τμήματα χρησιμεύουν ως πολύτιμες πηγές σπόρων και καταφύγια άγριας ζωής. Βέβαια, οι μηχανισμοί της φυσικής αναγέννησης θα διαρκέσουν δεκαετίες, ενώ προϋπόθεση είναι οι καμένες περιοχές να μην καούν ξανά και να τεθούν υπό συνεχή, «χειρουργική», και ευέλικτη διαχείριση (π.χ. με υλοτόμηση των καμένων δέντρων σε κορμοφράγματα που θα συγκρατήσουν έδαφος και το νερό, απαγόρευση κυνηγιού πουλιών, απαγόρευση βόσκησης, παροχή ευκαιριών εργασίας και ανταλλαγμάτων στους επαγγελματίες που ζούσαν από το δάσος κ.λπ.).

Πολιτισμική Κληρονομιά και Αειφόρος Ανάπτυξη

Η προσαρμογή στη δασική ζωή αντικατοπτρίζεται στην αρχιτεκτονική και στα έθιμα των διάσπαρτων θρακικών χωριών. Οι τοπικές κοινότητες έχουν ιστορικά εφαρμόσει αειφορική διαχείριση των δασών μέσω ελεγχόμενης βόσκησης, επιλεκτικής υλοτομίας και παραδοσιακών γεωργικών μεθόδων μικρής κλίμακας. Οι πρακτικές αυτές μαζί με την μετακινούμενη κτηνοτροφία βοήθησαν στη διατήρηση των ανοιχτών δασών και των ξέφωτων που χρειάζονται πολλά είδη αρπακτικών πτηνών για το κυνήγι και το φώλιασμά τους.

Το πολιτιστικό τοπίο της περιοχής περιλαμβάνει αρχαιολογικούς χώρους, βυζαντινά μοναστήρια, γέφυρες και τζαμιά από την οθωμανική εποχή και παραδοσιακά πετρόκτιστα χωριά που καταδεικνύουν τη μακρά ιστορία της ανθρώπινης αρμονικής συνύπαρξης με το φυσικό περιβάλλον.

Πριν από την πυρκαγιά του 2023, η οικονομία στην περιοχή της Δαδιάς βασιζόταν στον οικο-τουρισμό, την παραδοσιακή γεωργία και κτηνοτροφία και τα δασικά προϊόντα. Δραστηριότητες παρατήρησης και έρευνας αρπακτικών πτηνών προσέλκυαν επισκέπτες απ' όλο τον κόσμο, ερευνητές και λάτρεις των πτηνών, και δημιουργούσαν εισόδημα για τους τοπικούς οδηγούς, τους ξενοδόχους και τις επιχειρήσεις αγροτικού τουρισμού. Τα παραδοσιακά προϊόντα, όπως το μέλι, τα φαρμακευτικά βότανα και όσπρια, παρείχαν πρόσθετα εισοδήματα, που βασιζόταν σε υγιή δασικά οικοσυστήματα.

Η νέα πραγματικότητα μετά την πυρκαγιά παρουσιάζει προκλήσεις αλλά και ευκαιρίες για οικονομική ανασυγκρότηση με βάση της αξίες της Αειφόρου Ανάπτυξης. Ο χαρακτηρισμός της περιοχής ως Αποθέματος Βιόσφαιρας του προγράμματος MAB της UNESCO θα εξασφαλίσει τη διεθνή αναγνώριση και υποστήριξη που απαιτείται για την επιτάχυνση της ανάκαμψης των οικοσυστημάτων, ενώ παράλληλα μπορεί να προωθήσει μια πιο ανθεκτική και ισχυρή τοπική οικονομία. Οι ευκαιρίες περιλαμβάνουν την υποστήριξη έργων αποκατάστασης που παρέχουν απασχόληση στην κοινότητα και τη δημιουργία αγορών για δασικά και άλλα τοπικά προϊόντα που υποστηρίζουν τη φυσική αναγέννηση (π.χ. μέλι, αρωματικά φυτά, μανιτάρια, κλπ.).

Ειδικότερα, εάν κατά τις φάσεις φυσικής αναγέννησης τεκμηριώνονται επιστημονικά τα στάδια ανάκαμψης των διαφόρων οικοτόπων/ υποσυστημάτων, η περιοχή θα μπορούσε να χρησιμεύσει ως χώρος επίδειξης για την αποκατάσταση οικοσυστημάτων μετά από πυρκαγιά, προσελκύοντας ερευνητικά ιδρύματα, περιβαλλοντικές οργανώσεις και σχετικούς φορείς. (Δείτε το [βίντεο](#) για την αναγέννηση ενός μελισσιού, μετά την πυρκαγιά).

Σηροτροφία: Το Σουφλί καθώς και η ευρύτερη περιοχή του κεντρικού Έβρου είναι ιστορικά δεμένο με το μετάξι. Το μετάξι ανακαλύφθηκε το 2640 π.Χ. στην Κίνα, απ' όπου απαγορεύονταν δια θανάτου η έξοδος τόσο μεταξοσκώληκα, όσο και μουριάς. Τελικά το 550 μ.Χ. πρώιμη επιστημονική / εμπορική κατασκοπεία ενέπλεξε μοναχούς, οι οποίοι μέσα στα «κούφια» μπαστούνια τους έφεραν κουκούλια στην Κωνσταντινούπολη. Από εκεί η σηροτροφία αναπτύχθηκε σε όλη τη Βυζαντινή αυτοκρατορία, με το Σουφλί ένα από τα πιο ισχυρά κέντρα. Ακόμη και η αρχιτεκτονική των σπιτιών της περιοχής έχει να κάνει με την σηροτροφία. Τα «κουκουλόσπιτα» είναι ψηλοτάβανα δίπατα σπίτια για την καλλιέργεια του μεταξοσκώληκα.

Μέχρι και τις αρχές της δεκαετίας του 1980 το Σουφλί ζούσε σχεδόν αποκλειστικά από την σηροτροφία και εξήγαγε στο εξωτερικό σημαντικές ποσότητες κουκουλιών και μεταξωτών. Ακολούθησε μια περίοδος παρακμής. Στις μέρες μας λειτουργούν λίγες βιοτεχνίες παραγωγής μεταξιού, ενώ γίνονται σοβαρές προσπάθειες αναβίωσης της σηροτροφίας και δυναμικής επανένταξής της στην οικονομική ζωή της πόλης.

Το στοιχείο αυτό που συνδυάζει τη φυσική καλλιέργεια μουριάς, παραδοσιακές πρακτικές και πολιτισμική συνέχεια, αλλά και πολλές δυνατότητες καινοτομίας αποτελεί ένα πρόσθετο ενισχυτικό στοιχείο της πρότασης ένταξης της περιοχής στο Δίκτυο Αποθεμάτων Βιόσφαιρας της UNESCO.

2.2 Δέλτα του Έβρου

Περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά και Οικοσυστήματα

Το Δέλτα του Έβρου, όπου ο ποταμός Έβρος μετά από διαδρομή 500 περίπου χιλιομέτρων συναντά το Αιγαίο Πέλαγος αντιπροσωπεύει ένα από τα σημαντικότερα υγροτοπικά οικοσυστήματα της Ανατολικής Ευρώπης, που είναι ήδη ενταγμένο στη Διεθνή Σύμβαση Ραμσάρ, και στο Ευρωπαϊκό δίκτυο Natura 2000.

Αυτό το τεράστιο δελταϊκό σύστημα φτάνει τα 200,000 στρέμματα (2,000 Km²) ποικίλων υδάτινων οικοτόπων, συμπεριλαμβανομένων βάλτων με γλυκό νερό, αλμυρών λιμνοθαλασσών, παράκτιων αμμόλοφων και γεωργικών εκτάσεων που συνθέτουν ένα πολύχρωμο και πολύτιμο μωσαϊκό που υποστηρίζει εξαιρετική βιοποικιλότητα: Στο Δέλτα σταθμεύουν κάθε χρόνο εκατομμύρια αποδημητικά πουλιά, όπως φλαμίνγκο, πελεκάνοι και πολλά είδη αρπακτικών. Το σύμπλεγμα υγροτόπων υποστηρίζει πάνω από 300 είδη πουλιών, καθιστώντας το μία από τις πιο πλούσιες σε πτηνά περιοχές στην Ευρώπη. Πέρα από τα πουλιά, το Δέλτα φιλοξενεί σημαντικούς πληθυσμούς θηλαστικών (40 είδη), ερπετών (21 είδη), αμφιβίων (7 είδη) και ψαριών (46 είδη).

Τα υδάτινα οικοσυστήματα υποστηρίζουν σημαντική αλιευτική δραστηριότητα, ενώ παράλληλα παρέχουν ζωτικές οικοσυστημικές υπηρεσίες, όπως ο έλεγχος των πλημμυρών, ο καθαρισμός των υδάτων και η προστασία των ακτών από την διάβρωση και την άνοδο της στάθμης της θάλασσας.

Η θέση του Δέλτα στα σύνορα Ευρώπης-Ασίας δημιουργεί μοναδικές βιογεωγραφικές συνθήκες όπου αλληλοεπιδρούν είδη από διαφορετικές περιοχές. Αυτή η γεωγραφική σημασία ενισχύεται από τον ρόλο του ποταμού ως φυσικού διαδρόμου που συνδέει τις ορεινές λεκάνες απορροής με τα θαλάσσια περιβάλλοντα, διευκολύνοντας τη γενετική ανταλλαγή και τη συνδεσιμότητα των οικοσυστημάτων σε τεράστια έκταση ποικίλης γεωμορφολογίας. Η κλιματική αλλαγή και η άνοδος της στάθμης της θάλασσας αποτελούν διαρκώς αυξανόμενες προκλήσεις στους παράκτιους υγροτόπους, καθιστώντας την προστασία και την προσαρμοστική διαχείρισή τους, επείγουσα και κρίσιμη για τη μακροπρόθεσμη διατήρησή τους.

Η ιδανική εποχή για να απολαύσει κανείς τη μαγεία του Δέλτα είναι οι χειμερινοί μήνες, από τον Νοέμβριο έως τον Φεβρουάριο. Τότε, το Δέλτα γίνεται καταφύγιο για χιλιάδες πουλιά που φτάνουν από τη Βόρεια Ευρώπη,. Εντυπωσιακά είδη, όπως πάπιες, χήνες, κύκνοι και πελεκάνοι, δημιουργούν ένα μοναδικό θέαμα, ιδιαίτερα όταν οι καιρικές συνθήκες επιτρέπουν την παρατήρησή τους.

Ωστόσο, και το καλοκαίρι προσφέρει μια ξεχωριστή εμπειρία. Οι επισκέπτες έχουν την ευκαιρία να δουν φλαμίνγκο να περιφέρονται στα κανάλια, προσθέτοντας έναν ζωηρό, ροζ χρωματισμό στο τοπίο. Κάθε εποχή στο Δέλτα έχει τη δική της γοητεία, κάνοντάς το έναν προορισμό που αξίζει να επισκεφθεί κανείς ξανά και ξανά.

Πολιτιστική Κληρονομιά και Αειφόρος Ανάπτυξη

Τα παραδοσιακά ψαροχώρια κατά μήκος του Δέλτα με τις υπερυψωμένες καλύβες, εξέδρες και αποθήκες, και τις χαρακτηριστικές βάρκες (μπλάβες) αντανακλούν αιώνες συνεχούς παρουσίας και προσαρμογής στις εποχιακές πλημμύρες, και τις προκλήσεις της ζωής σε ένα δυναμικό υδροτοπικό σύστημα.

Στην περιοχή δραστηριοποιούνται επαγγελματίες ψαράδες, αγρότες και κτηνοτρόφοι. Οι τοπικές κοινότητες διατηρούν παραδοσιακές πρακτικές όπως τη συγκομιδή καλαμιών, τις παραδοσιακές μεθόδους ψαρέματος και την εποχιακή γεωργία που δημιούργησαν και διατήρησαν διαχρονικά πολλούς από τους τύπους οικοτόπων που είναι απαραίτητοι για τη διατήρηση της άγριας ζωής.

Η οικονομία του Δέλτα χτυπά στον ρυθμό των εποχών και των παλινρροιών. Στα χωριά Λουτρά και Δίκαia, οι οικογένειες ψαράδων ξυπνούν πριν την αυγή για να ελέγξουν τις «φύκες» τους –παραδοσιακές χωνοειδείς ιχθυοπαγίδες που πιάνουν τα μεταναστευτικά χέλια χωρίς να βλάπτουν άλλα είδη. Αυτές οι παμπάλαιες τεχνικές, που παραδίδονται από γενιά σε γενιά, προσελκύουν σήμερα την προσοχή των ειδικών για τη βιώσιμη αλιεία. Η συγκομιδή που κορυφώνεται κατά τη διάρκεια των φθινοπωρινών πανσελήνων, παρέχει ένα εκλεκτό προϊόν που φτάνει στα καλύτερα εστιατόρια της χώρας.

Όταν ο Έβρος πλημμυρίζει κάθε άνοιξη, οι αγρότες γνωρίζουν ακριβώς ποια χωράφια θα εμπλουτιστούν από την πλούσια σε θρεπτικά λάσπη και ποιες καλλιέργειες να φυτέψουν καθώς τα νερά υποχωρούν. Οι τοπικές ποικιλίες φασολιών, καλαμποκιού και βαμβακιού έχουν εξελιχθεί για να ευδοκιμούν σε αυτές τις μοναδικές συνθήκες, δημιουργώντας προϊόντα με ξεχωριστές γεύσεις που οι καταναλωτές «γκουρμέ» τροφίμων φαίνεται πως άρχισαν να ανακαλύπτουν. Το Δέλτα παράγει επίσης ένα εξαιρετικό υδροτοπικό μέλι, καθώς οι μέλισσες απολαμβάνουν τα ποικίλα αγριολούλουδα που ανθίζουν διαδοχικά από τους αλμυρούς βάλτους μέχρι τα λιβάδια γλυκού νερού.

Η φήμη του Δέλτα ως προορισμού ορνιθο-παρατήρησης δίνει νέα ζωή σε χωριά που είχαν αρχίσει να αδειάζουν. Το οικολογικό καταφύγιο στη λιμνοθάλασσα φιλοξενεί φωτογράφους πουλιών από όλον τον κόσμο που μένουν για εβδομάδες για να απαθανατίσουν την τέλεια λήψη ενός δαλματικού πελεκάνου, ενώ τοπικοί οδηγοί χτίζουν την φήμη του. Γυναικείοι συνεταιρισμοί αναβιώνουν παραδοσιακές τέχνες, κατασκευάζοντας τα πάντα, από καλάθια από βούρλα, μέχρι υφαντά που αφηγούνται την ιστορία της ζωής στο Δέλτα, και τα οποία εκτιμώνται και αγοράζονται από τους επισκέπτες.

Η αναγνώριση της περιοχής ως Απόθεμα Βιόσφαιρας της UNESCO θα μπορούσε να ενισχύσει το Δέλτα ώστε να καταστεί ένα ζωντανό εργαστήριο για την αειφορική παράκτια διαχείριση. Τα υπάρχοντα Κέντρα Ενημέρωσης και Κέντρα Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφορία (ΚΕΠΕΑ) θα μπορούσαν να υποδέχονται Έλληνες μαθητές αλλά ξένους επισκέπτες και ερευνητές που θα μαθαίνουν για τις παραδοσιακές μεθόδους αλιείας που δεν εξαντλούν τα ιχθυαποθέματα και να μελετούν τρόπους διαχείρισης των υδροτόπων ως μέτρο προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.

Ο διασυνοριακός χαρακτήρας του Έβρου συνεπάγεται ταυτόχρονα απειλές και ευκαιρίες. Το 2025 η περιοχή δοκιμάστηκε από μια διακοπή παροχής επαρκών ποσοτήτων νερού από τη Βουλγαρία, ως αποτέλεσμα αλλαγής σε πολυετείς διακρατικές συμφωνίες με τεράστιες δυσμενείς οικολογικές επιπτώσεις για τη βιοποικιλότητα και οικονομικές επιπτώσεις για τις αγροτικές κοινωνίες της περιοχής. Το καθεστώς Ramsar και Natura 2000 δυστυχώς δεν φαίνεται να έγινε με σεβασμό από την γειτονική χώρα για την εξασφάλιση των οικολογικών ροών εκτός και εάν η περιορισμένη ποσότητα διαθέσιμου νερού αντλήθηκε από τους αγρότες αδιαφορώντας για την κατάσταση των οικοσυστημάτων. Αν υπήρχε πρόγραμμα διαχείρισης στο Απόθεμα Βιόσφαιρας με κατάλληλες προβλέψεις η ζημία θα μπορούσε να έχει αποφευχθεί ή περιοριστεί σημαντικά.

Από την άποψη των ευκαιριών το σύστημα προσφέρεται για διεθνή συνεργασία για αποτελεσματική διαχείριση του οικοσυστήματος, καθιστώντας το ιδανικό υποψήφιο για να καταδείξει πώς τα Αποθέματα Βιόσφαιρας μπορούν να διευκολύνουν τη συνεργασία σε θέματα διαχείρισης και πολιτιστικής κληρονομιάς πέρα από τα εθνικά σύνορα.

2.3 Σαμοθράκη

Άλλοτε γνωστή ως Σαόνησος, Σάος και Σαωκίς, η Σαμοθράκη είναι διαχρονικά η «Μυστηριώδης Κυρά» του Βορείου Αιγαίου. Τα μοναδικά τοπία φυσικού κάλλους σε συνδυασμό με την μακραίωνη ιστορία της συνθέτουν τον αινιγματικό χαρακτήρα του νησιού που σαγηνεύει τους επισκέπτες.

Περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά και οικοσυστήματα

Η εντυπωσιακή κορυφή Φεγγάρι στα 1611 μ., οι βαθρολίμνες της (βάθρες), τα φαράγγια, οι καταρράκτες, τα ρέματα που διατρέχουν το νησί όλο τον χρόνο και οι εντυπωσιακοί βραχώδεις σχηματισμοί είναι εξαιρετικά στοιχεία που καθιστούν τη Σαμοθράκη ένα μέρος μοναδικό, ένα νησί που δεν μοιάζει με κανένα άλλο στην Ελλάδα ή στον κόσμο.

Οι πολυάριθμες βάθρες, οι μικρές φυσικές λίμνες που δημιουργούνται από τα κρυσταλλικά, ψυχρά νερά των καταρρακτών, αποτελούν ιδανικό πεδίο εξερεύνησης για τους λάτρεις της περιπέτειας. Και της αναψυχής. Οι παραλίες του νησιού και τα φημισμένα ιαματικά λουτρά των θερμών προτείνονται για στιγμές χαλάρωσης.

Παρά το νησιωτικό της χαρακτήρα, η Σαμοθράκη φιλοξενεί μεγάλη ποικιλία φυτών. Από τα 5.800 είδη χλωρίδας που απαντούν στην Ελλάδα, στη Σαμοθράκη έχουν καταγραφεί περισσότερα από 1.400, ορισμένα εκ των οποίων είναι σημαντικά σε τοπικό, εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο.

Χάρη στη διαθεσιμότητα νερού όλο το χρόνο, στη Σαμοθράκη απαντώνται δύο χαρακτηριστικοί τύποι υδροχαρών δασών, τα εκτενή παραποτάμια δάση πλατάνων και το μοναδικό στο Βόρειο Αιγαίο, αλλουβιακό δάσος σκλήθρου στις εκβολές του ποταμού Φονιά.

Τα αλλουβιακά δάση σκλήθρου συμβάλουν στην προστασία των οχθών από τη διάβρωση. Η κατανομή τους στο Αιγαίο περιορίζεται σε δύο μόνο νησιά, στη Σαμοθράκη και στην Άνδρο, όπου βρίσκεται το νοτιότερο άκρο κατανομής τους στη Βαλκανική χερσόνησο.

Τα χερσαία οικοσυστήματα της Σαμοθράκης προσφέρουν επαρκή χώρο για τροφή, φώλιασμα και αναπαραγωγή σε σημαντικά είδη της ελληνικής πανίδας, όπως νυχτερίδες, αμφίβια, ερπετά ακόμη και αρθρόποδα όπως η πεταλούδα της Ρόδου.

Καθώς το νησί βρίσκεται στην πορεία του μεταναστευτικού διαδρόμου του Έβρου, από δω περνούν χιλιάδες πουλιά κάθε χρόνο, ξεκινώντας από την Αφρική με τελικό προορισμό τις χώρες της κεντρικής και βόρειας Ευρώπης. Για αρκετά μεταναστευτικά είδη, όπως το κιρκινέζι, ο μαυροπελαργός και ο μαυροπετρίτης, το νησί αποτελεί ιδανικό σταθμό ξεκούρασης αφού συνδυάζει απόκρημνες, βραχώδεις πλαγιές και αφθονία υδάτινων πηγών.

Το ορεινό ανάγλυφο, η πλούσια βλάστηση και τα άφθονα ρέοντα ύδατα της Σαμοθράκης δημιουργούν ιδανικές συνθήκες και για την αναπαραγωγή πολλών ειδών, όπως ο θαλασσοκόρακας, ο σπιζαετός, η αετογερακίνα, κ.ά. Κάθε είδος έχει τις δικές

του προτιμήσεις ως προς τον τόπο φωλιάσματος. Ο σπιζαετός χτίζει τις φωλιές του στα δυσπρόσιτα βράχια, ενώ η αετογερακίνα φωλιάζει συνήθως σε δέντρα.

Οι παράκτιοι βιότοποι υποστηρίζουν σημαντικές αποικίες θαλασσοπουλιών και παρέχουν παραλίες ωοτοκίας για τις θαλάσσιες χελώνες, ενώ στις θαλάσσιες περιοχές γύρω από το νησί τα λιβάδια ποσειδωνίας δημιουργούν ένα ασφαλές καταφύγιο για πολλά θαλάσσια είδη και εμπλουτίζουν με οξυγόνο τα νερά.

Τα **απάτητα βουνά** είναι μια πρωτοβουλία του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας για την προστασία οκτώ παρθένων ορεινών όγκων της Ελλάδας, μεταξύ αυτών συγκαταλέγεται και το όρος Σάος στη Σαμοθράκη. Πρόκειται για περιοχές με αυστηρό καθεστώς προστασίας όπου απαγορεύεται κάθε ανθρώπινη επέμβαση που θα μπορούσε να αλλοιώσει τη φυσική της αξία όπως νέοι δρόμοι, έργα ΑΠΕ, κ.ά. Αντίθετα, επιτρέπεται η σήμανση, επισκευή, συντήρηση και βελτίωση υφιστάμενων μονοπατιών, με φυσικά υλικά για την υποστήριξη του οικο-τουρισμού.

Άρα, οι περιοχές αυτές μπορούν να ενταχθούν στον πυρήνα ή τη ζώνη εξουδετέρωσης του σχεδιαζόμενου Αποθέματος Βιόσφαιρας MAB/UNESCO.

Πολιτιστική Κληρονομιά και Αειφόρος Ανάπτυξη

Στην αρχαιότητα, το νησί ήταν ξακουστό θρησκευτικό κέντρο. Στο Ιερό των Μεγάλων Θεών λάμβαναν χώρα τα Καβείρια Μυστήρια, μια μυστηριακή λατρεία για την οποία ελάχιστα γνωρίζουμε καθώς οι μνημένοι τηρούσαν όρκο σιωπής. Τα αρχαιολογικά ευρήματα αυτού του ιερού, συμπεριλαμβανομένου της περίφημου αγάλματος της «Νίκης της Σαμοθράκης» που σήμερα εκτίθεται στο Μουσείο του Λούβρου και αρχικά ήταν τοποθετημένο στο χώρο του ιερού, καταδεικνύουν τον κεντρικό ρόλο του νησιού στην πνευματική και θρησκευτική ζωή της Αρχαίας Ελλάδας.

Ανά τους αιώνες η παραδοσιακή νησιωτική κουλτούρα εξελίχθηκε σε άμεση σύνδεση με το εντυπωσιακό φυσικό περιβάλλον. Η παραδοσιακή αρχιτεκτονική στη Χώρα χαρακτηρίζεται από πετρόχτιστα σπίτια με κεραμιδωτές στέγες, πλακόστρωτα σοκάκια και το Κάστρο της Χώρας, ένα δείγμα υστεροβυζαντινής και Γενουάτικης φρουριακής αρχιτεκτονικής στην κορυφή λόφου.

Η πνευματική σημασία του νησιού συνεχίζεται μέχρι σήμερα, προσελκύοντας εναλλακτικούς (και όχι μόνο) επισκέπτες που αναζητούν την κατανόηση, μελέτη ή/και σύνδεση τόσο με τα αρχαία μυστήρια όσο και με τη φυσική ομορφιά. Αυτός ο συνδυασμός αρχαιολογικής κληρονομιάς και πλούσιας βιοποικιλότητας σε ένα ακμαίο φυσικό τοπίο εξαιρετικής ομορφιάς δημιουργεί μοναδικές ευκαιρίες για πολιτιστικό τουρισμό που συνδέει την αρχαία πνευματικότητα με τη σύγχρονη περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση.

Η Σαμοθράκη αντιμετωπίζει το κλασικό δίλημμα των όμορφων, απομακρυσμένων ελληνικών νησιών: πώς να «αναπτυχθεί» και να κρατήσει τους νέους σε ηλικία κατοίκους της χωρίς να καταστρέψει ό,τι διαμόρφωσαν οι αιώνες και κάνει τον τόπο ξεχωριστό.

Παρόλο που το νησί είναι ορεινό, η ζωή στη Σαμοθράκη είναι κυρίως αγροτική, με τη γεωργία και κτηνοτροφία να καταλαμβάνει περί το 16% της συνολικής έκτασης του νησιού. Παρά τον περιορισμό αυτό, το νησί υποστηρίζει την παραγωγή ποικίλων προϊόντων όπως σιτηρά, ελαιόλαδο, οπωροκηπευτικά, προϊόντα αμπέλου και το ξεχωριστό της πικρόμελο. Καλλιεργούνται επίσης ζωτροφές όπως κριθάρι, βίκος και βρώμη ώστε να υποστηριχτεί η εκτεταμένη κτηνοτροφική δραστηριότητα που συμβάλλει σημαντικά στην οικονομία του νησιού και αποτελεί αδιαμφισβήτητο στοιχείο της τοπικής κουλτούρας. Τα αιγοπρόβατα του νησιού παράγουν εξαιρετικής νοστιμιάς κρέας και ξεχωριστά προϊόντα, όπως το γνωστό ξεροτύρι Σαμοθράκης.

Τα τελευταία χρόνια, δυστυχώς, τα αιγοπρόβατα εγκαταλείπονται, αναπαράγονται ανεξέλεγκτα και μεγάλο μέρος του νησιού πλήττεται από την υπερβόσκηση. Ο ενεργός πληθυσμός του νησιού, έχει συρρικνωθεί, καθώς οι νέοι Σαμοθρακίτες και τα παιδιά των εναπομεινάντων βοσκών και γεωργών επιλέγουν διαφορετικούς επαγγελματικούς προσανατολισμούς, συχνά εκτός νησιού.

Ωστόσο, η Σαμοθράκη αναπτύσσει τη δική της μοναδική προσέγγιση στον τουρισμό που θα μπορούσε να χρησιμεύσει ως μοντέλο για άλλα ελληνικά νησιά. Το νησί προσελκύει επισκέπτες που αναζητούν αυθεντικές εμπειρίες - πεζοπορία σε κρυμμένους καταρράκτες κατά μήκος των πολυάριθμων μονοπατιών, μπάνιο στις κρύες βάθρες, ιαματικά λουτρά στα Θέρμα, εξερεύνηση των ιστορικών μνημείων και τοπική γραστρονομία. Η γεωγραφική θέση του νησιού και οι περιορισμένες υποδομές περιορίζουν τον αριθμό των επισκεπτών, δημιουργώντας ευκαιρίες για τουρισμό υψηλής αξίας και χαμηλού οικολογικού αποτυπώματος που σέβεται τη φέρουσα ικανότητα του νησιού.

Οι τοπικοί επιχειρηματίες βρίσκουν δημιουργικούς τρόπους για να συνδυάσουν την παράδοση με την αειφορία, όπως τα παραδοσιακά φεστιβάλ, ενώ ο γυναικείος συνεταιρισμός αναβιώνει τις παραδοσιακές τέχνες και την παραγωγή ποιοτικών παραδοσιακών εδεσμάτων, εξασφαλίζοντας εισόδημα για όλον τον χρόνο.

Ως μέρος ενός μελλοντικού Αποθέματος Βιόσφαιρας η Σαμοθράκη, αντί να προσπαθεί να προσπεράσει την απομόνωση και το απαιτητικό τοπίο της, θα μπορούσε να αγκαλιάσει αυτές τις ιδιαιτερότητές της ως μοναδικά πλεονεκτήματα, αποδεικνύοντας ότι η πλέον αειφορική πορεία προς τα εμπρός μερικές φορές σημαίνει να παραμένει ένας τόπος πιστός στη μοναδικότητά του. Η Σαμοθράκη θα μπορούσε να γίνει ένα παγκόσμια μοναδικό ζωντανό εργαστήριο όπου φοιτητές και ερευνητές από τη Μεσόγειο και όλον τον κόσμο έρχονται για να μελετήσουν τη βιώσιμη νησιωτική ανάπτυξη, τις παραδοσιακές οικολογικές πρακτικές και την επιτυχή σύζευξη της πολιτιστικής κληρονομιάς με την περιβαλλοντική προστασία.

Εν κατακλείδι

Οι τρεις περιοχές - Δάσος Δαδιάς, Δέλτα Έβρου και Νήσος Σαμοθράκη – ουσιαστικά διαφορετικές στη φυσιογνωμία τους, αλλά όλες σημαντικές αποτελούν ένα πολύτιμο σύνολο, μια αντιπροσωπευτική και ολοκληρωμένη εικόνα των σημαντικότερων οικοσυστημάτων της βορειοανατολικής Ελλάδας, από ορεινά δάση, ορεινές βαθρολίμνες και ποικίλα ποτάμια συστήματα, έως παράκτιους υδροτόπους και νησιωτικά περιβάλλοντα.

Αυτή η ποικιλομορφία ελπίζουμε να δημιουργήσει ένα από τα πλέον πλούσια και ενδιαφέροντα «ολοκληρωμένα» Αποθέματα Βιόσφαιρας της Ευρώπης, που θα περιλαμβάνει κρίσιμους διαδρόμους οικοτόπων, περιοχές αναπαραγωγής και σημεία στάσης μετανάστευσης, που θα λειτουργούν ως ένα πολυδύναμο περιφερειακό οικοσύστημα. Ο συνδυασμός δείχνει σαφώς πώς τα χερσαία, γλυκού νερού και θαλάσσια οικοσυστήματα συνδέονται στενά μεταξύ τους, δημιουργώντας ποικίλα συστήματα και τοπία που υποστηρίζουν τη βιοποικιλότητα όχι μόνο σε τοπική κλίμακα, αλλά και σε Μεσογειακό, Ευρωπαϊκό και Παγκόσμιο επίπεδο.

Η συνεργασία μεταξύ των τριών αυτών εμβληματικών περιοχών και η κατάρτιση ενός ενιαίου Διαχειριστικού Σχεδίου θα μπορέσει να ενισχύσει την προσπάθεια προστασίας της βιοποικιλότητας σε μια εκτεταμένη περιοχή με προφανείς δυνατότητες φυσικής διασύνδεσης των οικοσυστημάτων. Από αποτέλεσμά μιας καλά διαχειριζόμενης διασύνδεσης ελπίζεται ότι θα εξασφαλίσει την ταχύτερη και πληρέστερη ανάκαμψη του προσβεβλημένου από τη φωτιά Δάσους της Δαδιάς. Ταυτόχρονα, η ένταξη της περιοχής στο Παγκόσμιο Δίκτυο Αποθεμάτων Βιόσφαιρας του Προγράμματος MAB/UNESCO θα βοηθούσε στην καταγραφή των σταδίων και φάσεων ανάκαμψης ή/και φυσικής προσαρμογής σε διαφοροποιημένα από τη φύση τους ή/και πρόσθετες πιέσεις οικοσυστήματα, προωθώντας έτσι και την σχετική έρευνα. Επίσης θα τεκμηρίωνε και πρόβαλλε διεθνώς την παγκόσμια οικολογική σημασία της περιοχής, ιδιαίτερα για την μεταναστευτική ορνιθοπανίδα.

Η δημιουργία του Αποθέματος Βιόσφαιρας, υπό κατάλληλες μελλοντικές συνθήκες μεταξύ των γειτονικών χωρών, θα μπορούσε να αποτελέσει τμήμα ενός μεγαλύτερου και ακόμη σημαντικότερου διασυνοριακού Αποθέματος Βιόσφαιρας που να καλύπτει όλη την περιοχή του Έβρου προς Ανατολάς με γειτνίαση προς την περιοχή της Μαύρης Θάλασσας αλλά και επέκταση προς τους ορεινούς όγκους και τα πολύτιμα οικοσυστήματα που βρίσκονται στη Βουλγαρία, εξασφαλίζοντας έναν από τους σημαντικότερους διεθνώς οικολογικούς διαδρόμους

Πηγές

- Πρόγραμμα MAB της UNESCO: <https://www.unesco.org/en/mab>
- Αποθέματα Βιόσφαιρας της UNESCO: <https://www.unesco.org/en/mab/wnbr/about>
- Σχέδιο Δράσης της Λίμα για το Πρόγραμμα MAB και το Παγκόσμιο Δίκτυο Αποθεμάτων Βιόσφαιρας (2016-2025): <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247418>
- UNESCO: Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ) για το 2030: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370215>
- Education for Sustainable Development in Biosphere Reserves and other Designated Areas A Resource Book for Educators in South-Eastern Europe and the Mediterranean (UNESCO & MIO-ECSDE, 2013) <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219946>
- Μεσογειακή Στρατηγική για την ΕΑΑ και Σχέδιο Δράσης αυτής <https://medies.net/project/the-mediterranean-strategy-esd/>
- Ελληνική Επιτροπή MAB: <http://www.unesco-mab.gr/en/>
- Μ.Δ. Εθνικών Πάρκων Δέλτα Έβρου και Δαδιάς <https://necca.gov.gr/mdpp/m-d-ethnikon-parkon-delta-evrou-dadias-kai-prostatevomenon-periochon-anatolikis-thrakis>
- Πεζοπορία σε Προστατευόμενες Περιοχές, ΕΟΟΑ & ΟΦΥΠΕΚΑ 2025. **Σύνδεσμος**
- Εθνολογικό Μουσείο Έβρου, Ψαράδες και ψαρέματα στον ποταμό Έβρο. (Fishermen and fishing in the river Evros) – Video 43 min **YOUTUBE**
- Video "Οι ποδηλάτες της Φωτιάς", Γυμνάσιο Σουφλίου, ΕνCINEσθηση Νεανικό Πλάνο 2023, www.youtube.com/watch?v=H5sUaCdJZOs
- Beyond Destruction – Rhodes, Thessaly, Evros | Ρόδος, Θεσσαλία, Έβρος, Άννα Τρόλενμπεργκ & Ιλίρ Τσούκο, Ίδρυμα Χάινριχ Μπελ, Γραφείο Θεσσαλονίκης, 2024, Δίγλωσση Έκδοση Ελληνικά / Αγγλικά, ISBN 978-618-5580-60-5 <https://gr.boell.org/el/2024/12/19/beyond-destruction>