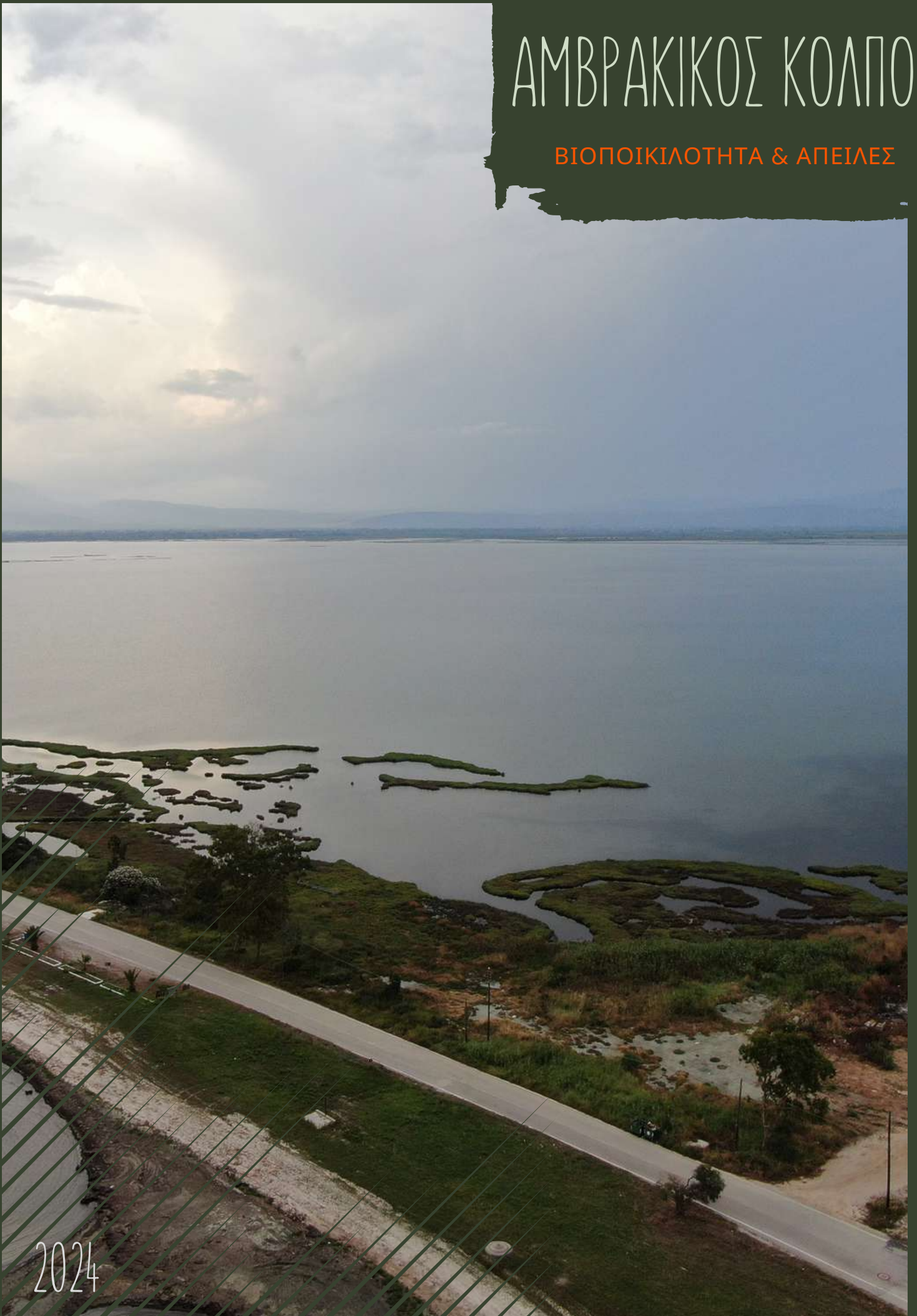


ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ

ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ & ΑΠΕΙΛΕΣ



2024

Προτεινόμενη αναφορά

Giovas, I., Gonzalvo, J., Ciprian, M., Gaentlich, M., Gavriel, E., Konstas, S., Kordopatis, P., Koutsikopoulos, C., Mavrogiorgos, D., Moutopoulos, D.K., Panagoroulou, A., Paratheodorou, G., Ramfos, A. Amvrakikos Gulf: Biodiversity and threats. Project "Contributing to the effective management of the Amvrakikos Gulf National Park", Greece 2023.

Γραφιστική επιμέλεια:
Ιωάννης Γιώβος, iSea

Άδεια χρήσης:

Creative Commons Attribution 4.0
International (CC BY-NC-ND 4.0)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

01

Η σημασία του
Αμβρακικού

02

Τα δελφίνια του
Αμβρακικού

03

Η ορνιθοπανίδα
του Αμβρακικού

04

Οι Θαλάσσιες
χελώνες στον
Αμβρακικό

05

Η σημασία του
Αμβρακικού για
τους καρχαρίες &
τα σαλάχια

06

Βενθική μεγα-
πανίδα του
Αμβρακικού

07

Ροδολιθικά Πεδία
στον Αμβρακικό
(Maërl)

08

Το τροφικό πλέγμα
του Αμβρακικού

09

Απειλές

10

Υποξία/Ανοξία

11

Αλιεία στον
Αμβρακικό

12

Συμμαχία για τον
Αμβρακικό

13

Οι εταίροι

14

Βιβλιογραφία

15

Πηγές φωτογραφιών
& στοιχεία
συγγραφέων

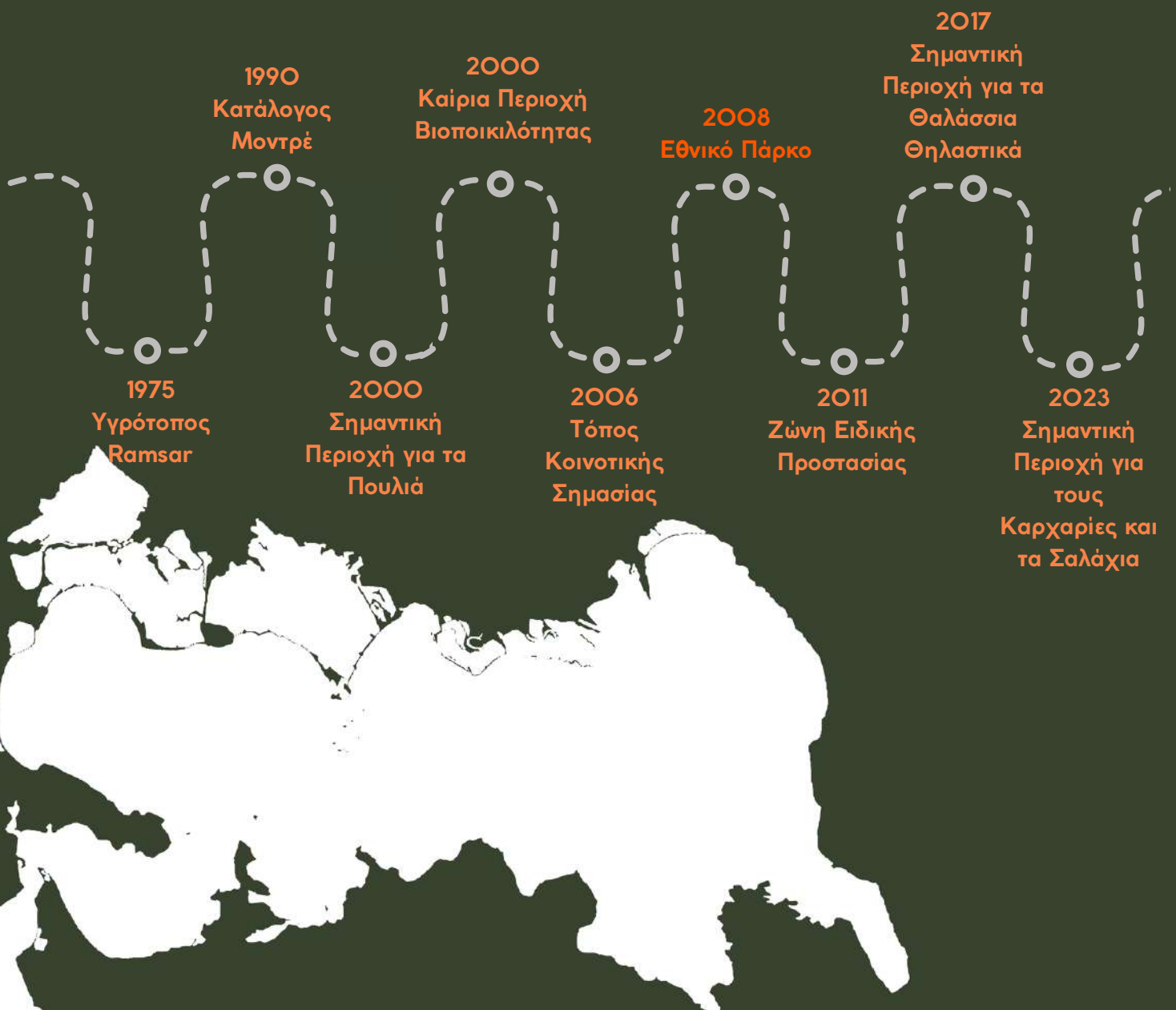
16

Ευχαριστίες

Η σημασία του Αμβρακικού Κόλπου

Ο Αμβρακικός Κόλπος αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα οικοσυστήματα στην Ελλάδα με ιδιαίτερη οικολογική αξία τόσο σε εθνικό, όσο και σε διεθνές επίπεδο. Η βόρεια πλευρά του ανήκει στους Υγροτόπους Ραμσάρ από το 1975. Ωστόσο, διάφορα αναπτυξιακά έργα κατά τη δεκαετία του 1980 υποβάθμισαν την οικολογική κατάσταση της περιοχής με αποτέλεσμα την ένταξη της στον Κατάλογο Μοντρέ, τη «μαύρη λίστα» της Σύμβασης Ραμσάρ, το 1990. Πάραυτα μόλις πρόσφατα, το 2008, ιδρύθηκε το Εθνικό Πάρκο Υγροτόπων Αμβρακικού (ΦΕΚ 123/Δ'/21-03-2008).

Το 2006 ο Κόλπος και οι υγρότοποι του χαρακτηρίστηκαν ως Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ-GR 2110001) και το 2011 οι λιμνοθάλασσες ορίστηκαν ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας για τα Πουλιά (ΖΕΠ-GR 2110004) βάσει του εθνικού νόμου (Ν. 3937/11 (ΦΕΚ 60 Α/31-3-2011)). Επιπλέον, ο Αμβρακικός Κόλπος έχει χαρακτηριστεί ως Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά και τα Θαλάσσια Θηλαστικά, και πιο πρόσφατα ως Σημαντική Περιοχή για τους Καρχαρίες και τα Σαλάχια. Παράλληλα, το βόρειο τμήμα του έχει χαρακτηριστεί ως Καίρια Περιοχή Βιοποικιλότητας, αλλά απαιτείται η επέκταση των ορίων της στα όρια του Εθνικού Πάρκου.



ΡΙΝΟΔΕΛΦΙΝΑ

150

ΚΥΡΙΕΣ ΑΠΕΙΛΕΣ

ΡΥΠΑΝΣΗ

ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ

ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

ΜΗ ΡΥΘΜΙΣΜΕΝΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΔΕΛΦΙΝΙΩΝ



ΔΕΛΦΙΝΙΑ

Τα Δελφίνια του Αμβρακικού

Ο Κρισίμως Κινδυνεύων Υποπληθυσμός των Ρινοδέλφινων του Αμβρακικού Κόλπου

Ο Αμβρακικός, παρότι είναι ένας ημίκλειστος κόλπος, φιλοξενεί μία από τις υψηλότερες παρατηρούμενες πυκνότητες του Ρινοδέλφινου (*Tursiops truncatus*) στη Μεσόγειο Θάλασσα, του μοναδικού κητώδους που εντοπίζεται στην περιοχή. Τα Ρινοδέλφια παραμένουν όλο τον χρόνο μέσα στον κόλπο και υπάρχουν ελάχιστες ενδείξεις για ενός μικρού βαθμού μετανάστευσης έξω από αυτόν. Συγκεκριμένα, τρία δελφίνια που είχαν εντοπιστεί στον Αμβρακικό και παρατηρήθηκαν τακτικά στην περιοχή μεταξύ 2003-2008, στη συνέχεια βρέθηκαν στον Κορινθιακό Κόλπο. Επιπλέον, πρόσφατα αναφέρθηκαν μετακινήσεις μεγαλύτερων αποστάσεων από άλλα δύο άτομα που κάλυψαν περίπου 1000 χιλιόμετρα κι εντοπίστηκαν στην Αδριατική. Κανένα από αυτά τα δελφίνια ωστόσο δεν παρατηρήθηκε ποτέ ξανά στον Αμβρακικό Κόλπο.

Τα Ρινοδέλφια του Αμβρακικού σχηματίζουν, βάσει γενετικών μελετών, ένα ξεχωριστό υποπληθυσμό που είναι απομονωμένος από την υπόλοιπη Μεσόγειο με χαμηλά επίπεδα γενετικής ποικιλομορφίας. Οι εκτιμήσεις για τον πληθυσμό τους, σύμφωνα με στοιχεία φωτοαναγνώρισης που συλλέχθηκαν μεταξύ 2006-2022, δείχνουν μία ελαφρά μείωση και πλέον στον κόλπο υπάρχουν μόνο 140 δελφίνια.

Οι αλιείς που εργάζονται στον Κόλπο αναφέρουν τακτικά ζημιές από την παγίδευση δελφινιών στα δίχτυα τους, ενώ περιστασιακά συμβαίνουν και τυχαίες συλλήψεις (δηλ. τυχαία παγίδευση δελφινιών), ενώ τα τελευταία χρόνια δεν υπάρχει καμία αναφορά για την εσκεμμένη θανάτωσή τους από αλιείς, που αποτελούσε μια σημαντική απειλή για τα δελφίνια στο παρελθόν. Αιτία ανησυχίας είναι και η ανθρωπίνη όχληση που προκαλείται από την ανεξέλεγκτη ανάπτυξη δραστηριοτήτων παρακολούθησης δελφινιών στον Κόλπο από φορείς που αγνοούν συστηματικά τις βασικές κατευθυντήριες γραμμές που έχουν προταθεί από φορείς, όπως η ACCOBAMS¹ και η IWC.² Επιπλέον, τα δελφίνια εκτίθενται σε υψηλά επίπεδα ρύπανσης, η οποία προέρχεται κυρίως από την τοπική γεωργία (π.χ. φυτοφάρμακα).

Όλοι οι παραπάνω παράγοντες, σε συνδυασμό με τη συνεχή επιδείνωση της ποιότητας των υδάτων του κόλπου και την παρατήρηση δελφινιών σε κακή κατάσταση υγείας, οδηγούν στο ανησυχητικό συμπέρασμα ότι η μείωση των δελφινιών θα συνεχιστεί στο εγγύς μέλλον. Τέλος, ο υποπληθυσμός τους, ο οποίος έχει χαρακτηριστεί ως "Κρισίμως Κινδυνεύων" στον Κόκκινο Κατάλογο της Διεθνούς Ένωσης για την Προστασία της Φύσης, και το ολοένα και πιο εύθραυστο οικοσύστημα στο οποίο ζουν, χρήζουν άμεσων και αποτελεσματικών διαχειριστικών παρεμβάσεων για την αντιμετώπιση των αιτιών αυτής της υποβάθμισης.



¹ Συμφωνία για τη Διατήρηση των Κητωδών της Μαύρης Θάλασσας, της Μεσογείου και της Παρακείμενης Ζώνης του Ατλαντικού ACCOBAMS "Κατευθυντήριες γραμμές για την εμπορική παρακολούθηση κητωδών στην περιοχή ACCOBAMS". Περισσότερα εδώ: https://www.accobams.org/wp-content/uploads/2018/09/GL_commercial_cetacean-watching.pdf

² Διεθνής Επιτροπή Φαλαινοθηρίας (IWC) "Γενικές αρχές για την παρακολούθηση φαλαινών" <https://iwc.int/private/downloads/ROjCQUOPdaiCUdz3vUu99g/IWC68-General-Principles-for-WW.pdf>

ΕΙΔΗ
>300
ΠΟΥΛΙΩΝ

ΚΥΡΙΕΣ ΑΠΕΙΛΕΣ

ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑΤΩΝ

ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ

ΠΑΡΑΝΟΜΕΣ ΚΥΝΗΓΕΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ



ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑ

Τα πουλιά του Αμβρακικού

Ο μεγαλύτερος ελληνικός υδροβιότοπος, που φιλοξενεί το ~16% των συνολικών διαχειριζόμενων πληθυσμών υδροβίων πουλιών της Ελλάδας και **μία από τις παλαιότερες αποικίες του Αργυροπελεκάνου.**

Το υδροτοπικό σύμπλεγμα του Αμβρακικού κόλπου είναι από τους σημαντικότερους υδροτόπους της νότιας Ευρώπης. Είναι χαρακτηρισμένος ως υγρότοπος παγκοσμίου σημασίας σύμφωνα με τη Συνθήκη Ραμσάρ, δηλαδή φιλοξενεί αριθμούς πουλιών σε τόσο μεγάλους αριθμούς, οι οποίοι είναι σημαντικοί για τη διατήρησή τους σε διεθνές επίπεδο. Ο Αμβρακικός είναι μέρος του δικτύου NATURA 2000, ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) για τριάντα τέσσερα είδη πουλιών (μερικά από τα οποία παρουσιάζουμε παρακάτω με **έντονη γραμματοσειρά**).

Στον Αμβρακικό βρίσκονται οι πιο εκτεταμένοι καλαμιώνες και αλμυρόβαλτοι στην Ελλάδα. Ο βάλτος της Ροδιάς, στο βορειοδυτικό μέρος του κόλπου είναι ο μεγαλύτερος της χώρας (~30 τετ. χλμ) και φιλοξενεί αποικίες της Σχεδόν Απειλούμενης **Βαλτόπαπιας** (*Aythya nyroca*), του Ήταουρου (*Botaurus stellaris*), όπως και σημαντικές αποικίες ερωδιών.

Ο Αμβρακικός περιλαμβάνει το μεγαλύτερο σύστημα λιμνοθαλασσών στην Ελλάδα. Σε αυτές τις λιμνοθάλασσες βρίσκεται μία από τις παλαιότερες αποικίες του **Αργυροπελεκάνου** (*Pelecanus crispus*) στη χώρα, για τον οποίο η ΟΡΝΙΘΟΛΟΓΙΚΗ εφάρμοσε το πρώτο μακροχρόνιο πρόγραμμα παρακολούθησης και φύλαξης στην περιοχή το 1984. Οι συγκρούσεις μεταξύ των Αργυροπελεκάνων και των ψαράδων του Αμβρακικού έχουν μειωθεί με την πάροδο του χρόνου χάρη στις μακροχρόνιες προσπάθειες επικοινωνίας και διάδοσης των ΜΚΟ, καθώς και της τοπικής μονάδας διαχείρισης. Σημαντική απειλή για το είδος στην περιοχή αποτελούν τα εναέρια καλώδια μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας κάτω από τα οποία κάθε χρόνο καταγράφονται νεκροί Αργυροπελεκάνοι, λόγω πρόσκρουσης.

Η περιοχή αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους υδροτόπους στην Ελλάδα για μεταναστευτικά και διαχειριζόμενα υδροβία, παρυδάτια, αρπακτικά και στρουθιόμορφα πουλιά. Ορισμένα σημαντικά είδη, που έχουν καταγραφεί στην περιοχή, είναι η Λαγγόνα, ο Θαλασσαιός, ο Βασιλαετός, ο **Σπιζαετός**, το Κιρκινέζι και το Διπλομπεκάτσινο. Σημαντικά αναπαραγόμενα είδη είναι ο **Λευκοτσικνιάς**, ο **Κρυπτοτσικνιάς**, ο **Νυχτοκόρακας**, ο Πορφυροτσικνιάς, ο **Μικροτσικνιάς**, η **Χαλκόκοτα**, η **Χουλιανορύτα**, ο **Λευκός πελαργός**, ο **Καλαμοκανάς**, η **Πετροτουρλίδα**, το Νεροχελίδονο, το Ποταμογλάρονο, το **Νανογλάρονο**, το **Χειμνογλάρονο** και το **Γελογλάρονο**.

Στα διαχειριζόμενα είδη, που καταγράφονται σε μεγάλους αριθμούς στον Αμβρακικό, περιλαμβάνονται ο **Κορμοράνος**, ο **Αργυροτσικνιάς**, το Φοινικόπτερο, η **Χουλιανορύτα**, η Βαρβάρα, το **Σφυριχτάρι**, ο Καπακλής, το **Κιρκίρι**, η **Ψαλίδα**, η **Χουλιανόπαπια**, το **Γκισάρι**, ο Θαλασσοπρίστης, η **Φαλαρίδα**, το Σκουφοβουτηχτάρι, το **Μαυροβουτηχτάρι**, η Λασποσκαλίρδα, ο **Κοκκινισκέλης**, η Καλημάνια, ο Τσίφτης και ο Ψαλιδιάρης.

Το κυνήγι και η λαθροθηρία είναι σημαντικές απειλές για τα είδη του Αμβρακικού. Η λαθροθηρία είναι εκτεταμένη στην περιοχή, ενώ το κυνήγι επιτρέπεται σε σημαντικές περιοχές για τα πουλιά, παρά τις εκκλήσεις της ΟΡΝΙΘΟΛΟΓΙΚΗΣ για τον περιορισμό του. Η τεράστια έκταση του Αμβρακικού καθιστά πολύ δύσκολη την αποτελεσματική φύλαξη του. Ως αποτέλεσμα, η λαθροθηρία είναι κοινό φαινόμενο, το οποίο αποτελεί σημαντική όχληση για τα υδροβία πουλιά.



ΕΙΔΗ

2

ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΧΕΛΩΝΑΣ

ΚΥΡΙΕΣ ΑΠΕΙΛΕΣ

ΤΥΧΑΙΑ ΣΥΛΛΗΨΗ ΣΕ ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ



ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΧΕΛΩΝΕΣ

Οι Θαλάσσιες χελώνες στον Αμβρακικό Κόλπο

**Σημαντική περιοχή τροφοληψίας για
νεαρές και ενήλικες χελώνες Καρέτα
καρέτα.**

Οι θαλάσσιες χελώνες είναι θαλάσσια ερπετά που χρησιμοποιούν ποικίλα χερσαία και θαλάσσια ενδιαίτηματα και μεταναστεύουν σε αποστάσεις χιλιάδων χιλιομέτρων. Στην Ελλάδα απαντώνται τρία είδη χελωνών: Η δερματοχελώνα (*Dermochelys coriacea*), σπάνιος αλλά τακτικός επισκέπτης από τον Ατλαντικό Ωκεανό, η πράσινη (*Chelonia mydas*) και η καρέτα-καρέτα (*Caretta caretta*), η οποία είναι το μοναδικό είδος που ωτοκεύ στην Ελλάδα.

Οι χελώνες είναι αινιγματικά είδη και δεν υπάρχουν αρκετές πληροφορίες διαθέσιμες σχετικά με τη ζωή τους στη θάλασσα. Ο Αμβρακικός Κόλπος είναι μία από τις λίγες θαλάσσιες περιοχές στην Ελλάδα που έχει διαπιστωθεί ότι αποτελεί σημαντική περιοχή τροφοληψίας για ενήλικες και νεαρές χελώνες καρέτα καρέτα. Χάρη στο μακροχρόνιο πρόγραμμα παρακολούθησης του ΑΡΧΕΛΩΝ που χρονολογείται από τις αρχές της δεκαετίας του 2000, όπου κάθε χρόνο περίπου 200 άτομα συλλαμβάνονται και μαρκάρονται, πλέον γνωρίζουμε περισσότερα για τις χελώνες που απαντώνται εντός του Κόλπου. Διαπιστώθηκε ότι οι χελώνες δείχνουν προτίμηση στα πλούσια σε θρεπτικά συστατικά ρηχά νερά στις λιμνοθάλασσες εντός του Αμβρακικού Κόλπου, ιδιαίτερα κοντά στις εκβολές του Λούρου και του Αράχθου. Πρόσφατες μελέτες μέσω δορυφορικών πομπών, γενετικών ερευνών και επιστροφών εξωτερικών σημάτων (tag) τοποθετημένων στα πτερύγια χελωνών έχουν δείξει ότι ο Αμβρακικός Κόλπος είναι σημαντική περιοχή για τις θαλάσσιες χελώνες σε Μεσογειακό επίπεδο, αφού συνδέει πληθυσμούς που ωτοκεύ στην Ελλάδα (Ζάκυνθος, Κυπαρισσιακός Κόλπος, Ρέθυμνο, Κεφαλονιά) αλλά και σε άλλες χώρες, όπως η Τουρκία και η Λιβύη.

Η τυχαία σύλληψη σε αλιευτικά εργαλεία είναι μία από τις απειλές που έχουν τις μεγαλύτερες επιπτώσεις στις θαλάσσιες χελώνες που κατοικούν στον Αμβρακικό. Ο Κόλπος αλιεύεται εντατικά, κυρίως με τη χρήση διχτύων, παραγαδιών βυθού και παγίδων. Οι συλλήψεις στα αλιευτικά εργαλεία είναι τυχαίες και θεωρούνται παρεμπόδιση αλιεύματα (τυχαία σύλληψη ειδών που δεν αποτελούν στόχο), ωστόσο έχουν αρνητικό αντίκτυπο. Π.χ., εάν οι παρασυρόμενες χελώνες δεν είναι σε θέση να φτάσουν στην επιφάνεια για να αναπνεύσουν μπορεί να πνιγούν, με αποτέλεσμα η θνησιμότητα να φτάνει το 80%. Επιπλέον, η κατάποση αγκιστριών και πετονιών μπορεί να είναι θανατηφόρα. Τέλος, ένα πολύ μικρό μέρος των αλιέων στην περιοχή έχει αναφερθεί ότι σκοτώνει ή τραυματίζει σκόπιμα θαλάσσιες χελώνες που αλιεύθηκαν, κυρίως ως "αντίποινα" για ζημιές που προκλήθηκαν στα αλιευτικά τους εργαλεία. Πρόκειται για μια κατανοητή - αν και εξαιρετικά άδικη - αντίδραση εκ μέρους των αλιέων, οι οποίοι βιώνουν ήδη σημαντικές μειώσεις στα αλιεύματά τους, λόγω της υπεραλίευσης, με αποτέλεσμα την απώλεια εισοδήματος για τους ίδιους και τις οικογένειές τους. Ωστόσο, η αλιεία αποτελεί παραδοσιακή δραστηριότητα στον κόλπο που χρονολογείται από τον 7ο αιώνα π.Χ. και οι ψαράδες διαθέτουν οικολογική γνώση της μοναδικότητας του Αμβρακικού και έχουν βαθιά σχέση με αυτόν. Ως εκ τούτου, η συνεργασία με τους τοπικούς αλιείς είναι το κλειδί για τη μακροπρόθεσμη προστασία των θαλάσσιων χελωνών που κατοικούν στον Αμβρακικό Κόλπο.



ΕΙΔΗ

9

ΚΑΡΧΑΡΙΟΝ & ΣΑΛΑΧΙΟΝ

ΚΥΡΙΕΣ ΑΠΕΙΛΕΣ

ΤΥΧΑΙΑ ΣΥΛΛΗΨΗ ΣΕ ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΕΝΔΙΑΙΤΗΜΑΤΩΝ

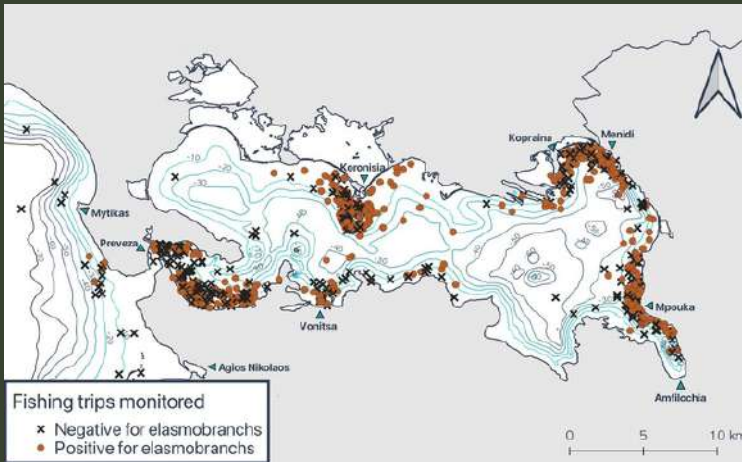
ΡΥΠΑΝΣΗ



ΚΑΡΧΑΡΙΕΣ & ΣΑΛΑΧΙΑ

Η σημασία του Αμβρακικού Κόλπου για τους καρχαρίες και τα σαλάχια

Σημαντική περιοχή αναπαραγωγής καρχαριών και σαλαχιών στη Μεσόγειο



Χάρτης του Αμβρακικού Κόλπου με τα αλιευτικά ταξίδια που παρακολουθούνται στο πλαίσιο του προγράμματος By Elasmocatch, σημειωμένα με πορτοκαλί σύμβολα και Χ. Τα πορτοκαλί σύμβολα δείχνουν αλιευτικά ταξίδια με αλιευμένα ελασμοβράγχια, ενώ τα Χ συμβολίζουν αλιευτικά ταξίδια χωρίς αλιευμένα ελασμοβράγχια.

Ο Αμβρακικός Κόλπος αποτελεί έναν ημίκλειστο κόλπο στη βορειοδυτική Ελλάδα, που επικοινωνεί με το Ιόνιο Πέλαγος μέσω του διαύλου της Πρέβεζας. Η περιοχή δεν έχει ποτέ μελετηθεί συστηματικά όσον αφορά στα ελασμοβράγχια, ωστόσο τα τελευταία 5 χρόνια καταγράφηκαν πολλά απειλούμενα είδη καρχαριών και σαλαχιών μέσω της Επιστήμης των Πολιτών.

Από τον Φεβρουάριο του 2022, η iSea επικέντρωσε την έρευνά της στον κόλπο, μέσω του προγράμματος By Elasmocatch. Κατά τη διάρκεια σχεδόν 2 ετών συστηματικής παρακολούθησης, έχει αποδειχθεί ότι η περιοχή υποστηρίζει μια πλούσια βιοποικιλότητα ελασμοβράγχιων, μεταξύ των οποίων 8 είδη σαλαχιών και 2 είδη καρχαριών. Συγκεκριμένα, το Κρισίμως Κινδυνεύον Πλατυσέλαχο (*Gymnura altavela*) και το Ρυγχαετόψαρο (*Aetomylaeus bovinus*), ο Κινδυνεύων Σταχτοκαρχαρίας (*Carcharhinus plumbeus*), η Βατοτρύγωνα (*Dasyatis pastinaca*), το Αετόψαρο (*Myliobatis aquila*) και ο Γκριζογαλέος (*Mustelus mustelus*), τα ελαχίστης ανησυχίας είδη Ματομουδιάστρα (*Torpedo torpedo*) και Μαρμαρομουδιάστρα (*Torpedo marmorata*) και

τα είδη Τρυγόνα (*Bathytoshia lata*) και Μούντριζα (*Dasyatis tortonesei*).

Η περιοχή έχει επιβεβαιωθεί ως περιοχή αναπαραγωγής για 3 είδη (*A. bovinus*, *G. altavela*, *M. mustelus*), με τα νεογένητα και τα μικρά της χρονιάς για όλα τα είδη να έχουν καταγραφεί κατά τη διάρκεια των προγραμμάτων By Elasmocatch και MECO (Mediterranean Elasmobranch Citizen Observations). Ωστόσο, πρέπει να συλλεχθούν περαιτέρω δεδομένα για την κατανόηση της χρήσης του χώρου και της εξάπλωσης του πλυθισμού εκτός του κόλπου.

Τα διάφορα είδη αλληλεπιδρούν με τις αλιευτικές δραστηριότητες καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, καθώς αποτελούν και είδη-στόχοι και παρεμπόπτοντα αλιεύματα. Κατά τη διάρκεια της έρευνας που διεξήχθη στο πλαίσιο του προγράμματος By Elasmocatch, αποδείχθηκε ότι τα περισσότερα άτομα αλιεύονται όταν είναι ακόμη ανώριμα, με αποτέλεσμα να υπάρχουν πιθανές αρνητικές επιπτώσεις στη διατήρηση των πληθυσμών των διαφόρων ειδών στο μέλλον. Έχει αποδειχθεί ότι το μέγεθος των ατόμων που αλιεύονται εξαρτάται από το είδος του χρησιμοποιούμενου εργαλείου, π.χ. τα μανωμένα δίχτυα τείνουν να αλιεύουν μικρότερα μεγέθη σε σχέση με τα άλλα δίχτυα και τα βενθοπελαγικά παραγάδια που στοχεύουν σε καρχαρίες μεγάλου μεγέθους. Επιπλέον, στον Κόλπο διεξάγεται στοχευμένη αλιεία για γκριζογαλέους σε περιόδους που είναι ιδιαίτερα ευάλωτο το είδος, για παράδειγμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης του.



ΚΥΡΙΑΡΧΑ



ΕΙΔΗ

ΚΥΡΙΕΣ ΑΠΕΙΛΕΣ

ΠΑΡΑΝΟΜΗ ΑΛΙΕΙΑ

ΥΠΟΞΙΑ/ΑΝΟΞΙΑ

ΡΥΠΑΝΣΗ



ΜΕΓΑ-ΒΕΝΘΟΣ

Βενθική μεγαπανίδα ασπονδύλων

Μια μοναδική θαλάσσια βιοκοινωνία στη Μεσόγειο



Κοινοί Αχινοί (*P. lividus*) σε πλαίσιο 20x20cm

Ο Αμβρακικός κόλπος είναι μία ημίκλειστη θαλάσσια περιοχή στην οποία το επιφανειακό υφάλμυρο και ιδιαίτερα παραγωγικό στρώμα (0 – 20m) διαχωρίζεται από το βαθύτερο υποξικό ή ανοξικό στρώμα. Η μεγαβενθική βιοκοινωνία του Αμβρακικού χαρακτηρίζεται από την κυριαρχία λίγων ειδών τα οποία παρουσιάζουν συναθροίσεις που σπάνια απαντώνται στη Μεσόγειο. Τα είδη αυτά έχουν κέλυφος από ανθρακικό ασβέστιο και τρέφονται ως επί το πλείστον από την υδάτινη στήλη συμβάλλοντας σημαντικά στη σύνδεση μεταξύ της πελαγικής και της βενθικής ενότητας.

Από το 2017, η ομάδα θαλάσσιας βιολογίας του Πανεπιστημίου της Πάτρας ασχολείται με τη μελέτη αυτής της σχετικά άγνωστης βιοκοινωνίας στον Αμβρακικό Κόλπο και πιο πρόσφατα έχει εντάξει αυτή την προσπάθεια στο πλαίσιο των υποτροφιών «Κ.Καραθεοδωρής» για διδακτορικές σπουδές του Πανεπιστημίου Πατρών και στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιείας – Θάλασσας 2014 – 2020. Τα προκαταρκτικά αποτελέσματα δείχνουν την ιδιαίτερα έντονη παρουσία μικρόσωμων ατόμων του κοινού αχινού *Paracentrotus lividus* με αφθονία που ξεπερνά τα 200 άτομα/m².

Επιπλέον, ο γόνος των μυδιών (*Mytilus sp.*) στη μεσοπαραλιακή ζώνη εμφανίζεται εποχικά από τον Απρίλιο μέχρι τον Αύγουστο ενώ έχουν βρεθεί πυκνοί πληθυσμοί από πορφύρες (*Hexaplex trunculus*) και καλόγνωμες (*Arca noae*) στο σκληρό υπόστρωμα. Το απειλούμενο Μεσογειακό κοράλλι *Cladocora caespitosa* έχει επίσης σημαντική παρουσία, ενώ σε μεμονομένες περιοχές του Κόλπου απαντώνται πληθυσμοί οφίουρων και θαλάσσιων ανεμώνων με εξαιρετικά υψηλή πυκνότητα. Οι πληθυσμοί των ολοθουρίων εμφανίζονται μειωμένοι κυρίως λόγω της παράνομης συλλογής τους. Ιδιαίτερη σημασία έχει επίσης η παρουσία του εμβληματικού Μεσογειακού είδους της πίννας (*Pinna nobilis*) που αποτελεί έναν από τους τελευταίους ζωντανούς πληθυσμούς στη Μεσόγειο έπειτα τα φαινόμενα μαζικής θνησιμότητας κατά τη περίοδο 2016–2019.

Η μελέτη της δυναμικής των πληθυσμών αυτής της μοναδικής βιοκοινωνίας αναμένεται να δώσει απαντήσεις για τον ρόλο της στο τροφικό πλέγμα της περιοχής και της δυναμικότητάς της ως αποθήκη άνθρακα, λόγω των σημαντικών ποσοτήτων CO₂ που απορροφά για την κατασκευή κελυφών. Επιπλέον, έχει ως στόχο την ευαισθητοποίηση του κοινού σχετικά με τη προστασία των πλέον ευαίσθητων και απειλούμενων ειδών που απειλούνται από τη ρύπανση, την παράνομη αλιεία και την ολοένα επεκτεινόμενη ανοξία και πιθανόν βασίζονται στον Αμβρακικό ως το τελευταίο τους καταφύγιο.



ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΑ ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΑ

>3.5

ΡΟΔΟΛΙΘΙΚΟΝ ΠΕΔΙΟΝ

ΚΥΡΙΕΣ ΑΠΕΙΛΕΣ

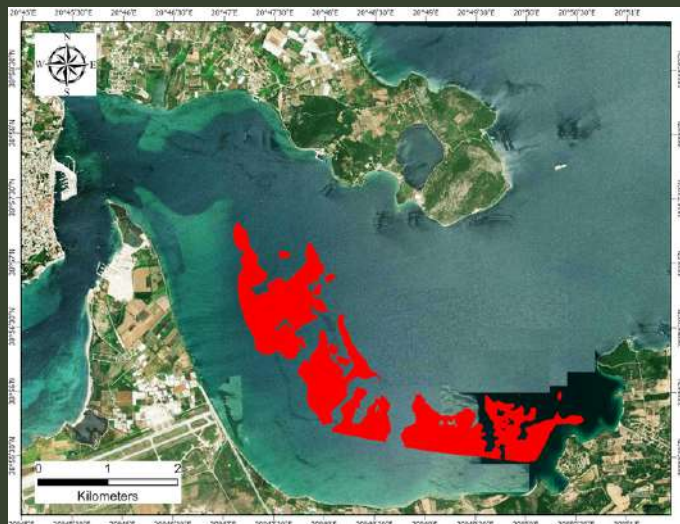
ΙΧΘΥΟΚΑΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

ΥΠΟΞΙΑ

ΡΟΔΟΛΙΘΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

Ροδολιθικά Πεδία (Maërl)

Ένα σημαντικό οικοσύστημα



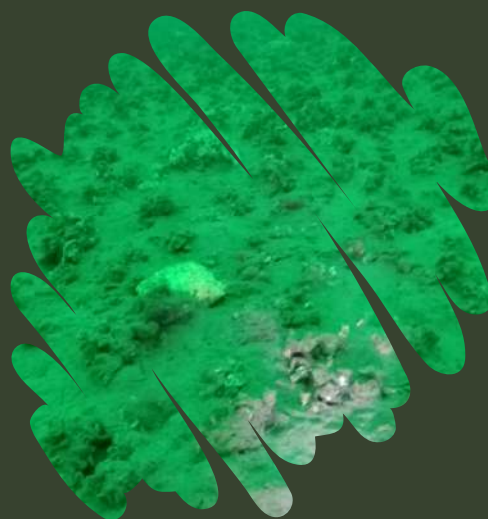
Εικ.1. Χάρτης που δείχνει το ροδολιθικό πεδίο (κόκκινη περιοχή) στον κόλπο της Πρέβεζας.

Οι ροδόλιθοι είναι ένας συγκεκριμένος μορφότυπος σκληρού κοραλλιγενούς σχηματισμού που μοιάζει με μικρά, διακλαδιζόμενα οζίδια ή με μικρούς λίθους κόκκινου, μοβ ή ροζ χρώματος. Οι ροδόλιθοι είναι βιογενείς συσσωματώσεις φωτοσυνθετικών ειδών φυκιών, όπως το *Lithothamnion corallioides* και το *Phymatolithon calcareum*. Σχηματίζονται και αναπτύσσονται με στρωματικό τρόπο, στην επιφάνεια του πυθμένα, καθώς αφομοιώνουν το ανθρακικό ασβέστιο από το περιβάλλον νερό και αναπτύσσονται σε μεγέθη που κυμαίνονται από μερικά χιλιοστά έως μερικά εκατοστά. Ο ρυθμός ανάπτυξής τους είναι πολύ χαμηλός (0,4 έως 1mm/έτος). Ένας πυθμένας που χαρακτηρίζεται από μεγάλη αφθονία ροδόλιθων αναφέρεται ως «ροδολιθικό πεδίο». Ενώ οι ροδόλιθοι βρίσκονται σε πολύ ρηχές περιοχές στα τροπικά νερά (π.χ. κόλπος Μεξικού, Βραζιλία, κ.α), στη Μεσόγειο Θάλασσα σχηματίζονται στη μεσοφωτική ζώνη (μεταξύ 30-100 m βάθος) λόγω του αυξημένου ποσοστού φωτοσυνθετικής ενεργούς ηλιακής ακτινοβολίας (PAR) που φτάνει στον πυθμένα της θάλασσας.

Στο Αιγαίο Πέλαγος, τα οικοσυστήματα αυτά βρίσκονται σε νερά βάθους μεγαλύτερο των 40 m, με πιο συχνή εμφάνιση την περιοχή των Κυκλάδων. Οι ροδόλιθοι και τα ροδολιθικά

πεδία προσφέρουν σημαντικές οικοσυστημικές υπηρεσίες, καθώς δεσμεύουν και αποθηκεύουν το ατμοσφαιρικό CO₂. Αποτελούν ζωτικό μέρος του θαλάσσιου οικοσυστήματος, καθώς λειτουργούν ως τόπος αναπαραγωγής και διατροφής και παρέχουν καταφύγιο για μεγάλο αριθμό θαλάσσιων ειδών. Οι ροδόλιθοι και οι κοραλλιγενείς σχηματισμοί έχουν χαμηλή ανθεκτικότητα και, κατά συνέπεια, είναι πολύ ευαίσθητοι σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες, όπως βυθοκορήσεις/αλιεία, αγκυροβολήσεις, περιβαλλοντική ρύπανση κι έμμεσες επιπτώσεις χωροκατακτητικών ξένων ειδών. Επιπλέον, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, ιδιαίτερα αυτές που σχετίζονται με την οξίνιση των θαλασσών, ενδέχεται να απειλήσουν σημαντικά τους κοραλλιγενείς σχηματισμούς.

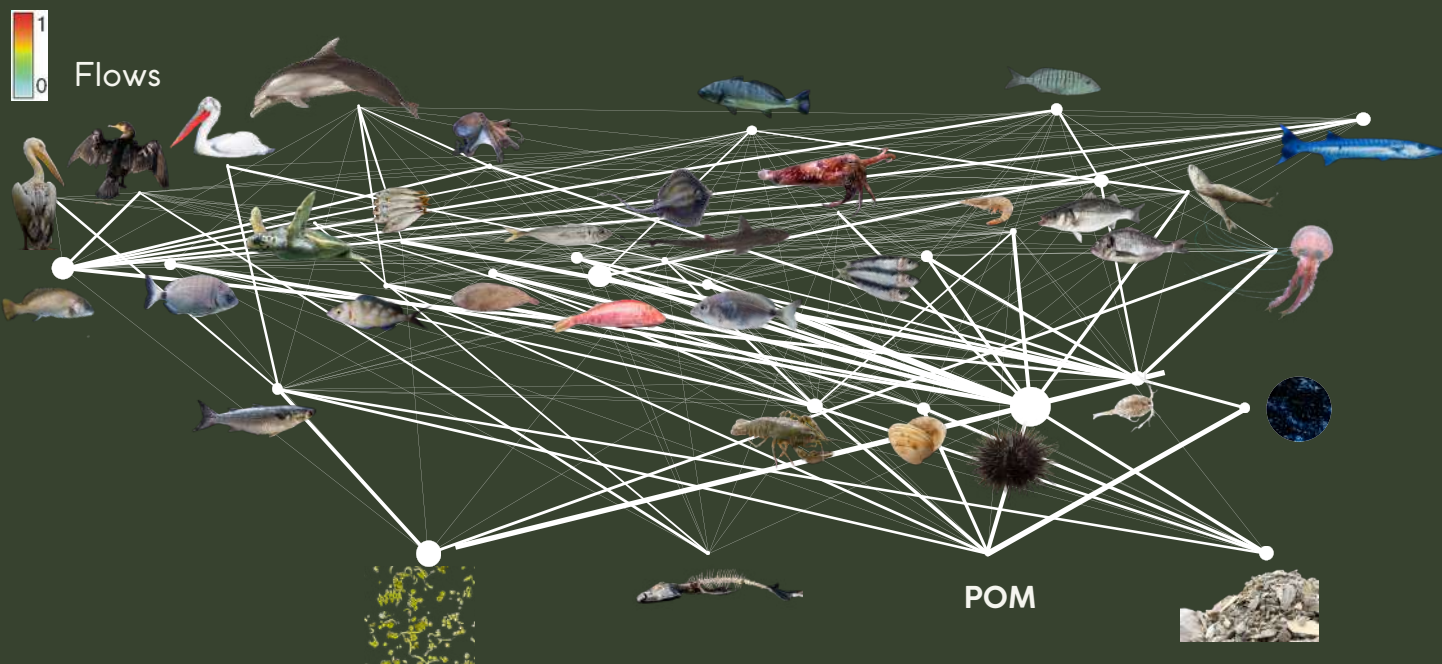
Μια συστηματική θαλάσσια γεωακουστική έρευνα με χρήση ηχοβολιστή πλευρικής σάρωσης και βυθόμετρο πολλαπλής δέσμης που συνοδεύτηκε από εργασίες οπτικής επιβεβαίωσης του πυθμένα, με υποβρύχιο όχημα (R.O.V), εντόπισε και αποτύπωσε ένα εκτεταμένο πεδίο ροδόλιθων στο νοτιοδυτικό τμήμα του κόλπου της Πρέβεζας, στην είσοδο του Αμβρακικού κόλπου (Εικ. 1). Το ροδολιθικό πεδίο αποτελείται από μεγάλο μεγέθους (20-30 cm) ροδόλιθους, υψηλής χωρικής πυκνότητας και έχει αναπτυχθεί σε μαλακό βυθό αποτελούμενο από αμμώδη λάσπη. Το πεδίο βρέθηκε σε βάθη μεταξύ 10 και 25 m καλύπτοντας μια περιοχή μεγαλύτερη των 3,5 km² (Εικ. 1). Η γνώση των ειδών που συνθέτουν τους ροδόλιθους, καθώς και των φυσικών παραμέτρων και των ανθρωπογενών πιέσεων της περιοχής, είναι απαραίτητη για την προστασία και διαχείριση αυτού του πολύ σημαντικού οικοσυστήματος που βρίσκεται στην είσοδο ενός οικολογικά ευαίσθητου κόλπου, όπως αυτός του Αμβρακικού.



Το τροφικό πλέγμα στον Κόλπο

Ένα **ευτροφικό θαλάσσιο οικοσύστημα** που απαιτεί προσοχή

Ο Αμβρακικός Κόλπος αποτελεί ένα ιδανικό “φυσικό εργαστήριο” για την εφαρμογή ενός οικοσυστημικού μοντέλου, λόγω του μικρού μεγέθους, της ημίκλειστης μορφολογίας, του πλούτου στη θαλάσσια μεγαπανίδα και τα προστατευόμενα είδη και της παροχής πολλών οικοσυστημικών υπηρεσιών. Επιπλέον, η ανάπτυξη ενός τέτοιου μοντέλου μπορεί να έχει σημασία και για τη σύγκριση με άλλα παγκόσμια οικοσυστήματα που αντιμετωπίζουν παρόμοιες συνθήκες και προκλήσεις. Ο στόχος της παραπάνω μοντελοποίησης είναι η υποστήριξη του σχεδιασμού και της εφαρμογής της οδηγίας πλαίσιο για τη θαλάσσια στρατηγική (Marine Strategy Framework Directive ,MSFD) από την Ευρωπαϊκή Ένωση, η οποία απαιτεί την αξιολόγηση όλων των ευρωπαϊκών θαλάσσιων οικοσυστημάτων σε συνάρτηση με τις ανθρωπογενείς και περιβαλλοντικές πιέσεις, με στόχο την επίτευξη μιας “Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης” (GEnS) έως το 2030.



Στους στόχους της παραπάνω δράσης έχει κατασκευαστεί ένα μοντέλο τροφικού πλέγματος για το οικοσύστημα του Αμβρακικού Κόλπου που αντιπροσωπεύει την περίοδο 1980-2013 (Piroddi et al. 2016). Το μοντέλο κατασκευάστηκε για να 1) διερευνήσει τη δυναμική (1980-2013) των θαλάσσιων πόρων, λαμβάνοντας υπόψη την ανθρωπογενή επίδραση μέσα από τις αλλαγές στις απορροές των ποταμών, την ανάπτυξη των ιχθυοκαλλιεργειών και τη δυναμική της αλιείας, και 2) να αξιολογήσει τις λειτουργικές αλλαγές στις τροφικές ροές του οικοσυστήματος του κόλπου χρησιμοποιώντας οικολογικούς δείκτες που προκύπτουν από το μοντέλο. Τα αποτελέσματα από την ανάπτυξη του μοντέλου έδειξαν ότι οι ισχυρότερες ροές ενέργειας προέρχονται από τα θρεπτικά συστατικά και την οργανική ύλη μέσω των φερτών υλικών των δύο τοπικών ποταμών. Οι τάσεις των οικολογικών δεικτών ανέδειξαν, επίσης, την υποβάθμιση των βενθοπελαγικών υδρόβιων οργανισμών του τροφικού πλέγματος και τη σχετική σταθερότητα των πελαγικών, κυρίως λόγω των υψηλών επιπέδων ευτροφισμού. Η εμφανής υποβάθμιση του Αμβρακικού Κόλπου, η οποία είναι ιδιαίτερα σοβαρή τα τελευταία 20 χρόνια, απαιτεί δράση για τη διατήρηση αυτού του οικοσυστήματος. Η παρούσα μελέτη χρησιμεύει ως εργαλείο για την αξιολόγηση της υγείας του οικοσυστήματος του Αμβρακικού και τη δημιουργία μελλοντικών σχεδίων διαχείρισης του κόλπου.

ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ ΣΚΑΦΗ

280

ΜΙΚΡΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

ΚΥΡΙΑ ΕΙΔΗ-ΣΤΟΧΟΙ



ΣΑΡΔΕΛΑ



ΓΑΡΙΔΑ



ΚΟΥΤΣΟΜΟΥΡΑ



ΚΕΦΑΛΟΙ



ΑΛΙΕΙΑ

ΑΛΙΕΙΑ ΣΤΟΝ ΚΟΛΠΟ

Μια περιοχή που εξαρτάται σημαντικά από την αλιεία.

Στον κόλπο δραστηριοποιούνται αλιευτικά σκάφη της μικρής παράκτιας αλιείας και τα κυριότερα αλιευτικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται είναι τα δίχτυα, τα παραγάδια, οι ιχθυοπαγίδες, η συρτή, οι βολκοί, και τα καλαμωτά δίχτυα για την αλιεία ψαριών, κεφαλόποδων και καρκινοειδών, καθώς σύμφωνα με το Βασιλικό Διάταγμα 23.3/8-4-53, η αλιεία με συρόμενα αλιευτικά εργαλεία (τράτες και γρι-γρι) απαγορεύεται ολόκληρο το έτος εντός του Κόλπου από το 1953.

Παρά την ιδιαίτερη σημασία της αλιείας στον Αμβρακικό, ελάχιστα ιστορικά στοιχεία είναι διαθέσιμα. Αυτό καθιστά σχεδόν αδύνατη την εμπειριστατωμένη σύγκριση της υφιστάμενης κατάστασης με το παρελθόν. Ιδιαίτερα σημαντική θεωρείται η έλλειψη στοιχείων από τη δεκαετία του '80 μέχρι τις μέρες μας, οπότε και συνέβησαν στο οικοσύστημα του Αμβρακικού μεγάλες αλλαγές. Τα διαθέσιμα στοιχεία τόσο από τη στατιστική υπηρεσία, όσο και από την ιχθυόσκαλα της Πρέβεζας καλύπτουν πολύ μεγαλύτερη περιοχή από αυτή του κόλπου και δεν θεωρούνται αξιόπιστα, ώστε να χαρακτηρίσουν τις τάσεις της παραγωγής στον Αμβρακικό. Κάποια ιστορικά στοιχεία είναι διαθέσιμα από τη διεύθυνση αλιείας του Νομού Πρεβέζης, αλλά δεν αντιπροσωπεύουν υποχρεωτικά τη γενική κατάσταση που ισχύει στον Αμβρακικό κόλπο.

Κατά τη δεκαετία του 1980 σημειώθηκε μεγάλη αύξηση του αριθμού των αλιέων τόσο των επαγγελματιών, όσο και των ερασιτεχνών που δραστηριοποιούνται στον κόλπο. Σημαντικά αλιευτικά κέντρα, όσον αφορά στον αριθμό των σκαφών, αλλά και τον αριθμό των αλιέων είναι η Πρέβεζα και οι περιοχές ελλιμενισμού γύρω από την πόλη, η Κορωνησία, η Σαλαώρα, το Μενίδι, η Αμφιλοχία και η ευρύτερη περιοχή της Βόνιτσας. Αν και παρατηρήθηκαν διαφορές του ιχθυοπλακτού ανάμεσα στον ανατολικό, δυτικό Αμβρακικό και στο γειτονικό Ιόνιο, αυτές ήταν λιγότερο σημαντικές από τις εποχικές, αντικατοπτρίζοντας πιθανόν τη μετακίνηση των ιχθυοπληθυσμών ανάμεσα σε αυτές τις περιοχές (Koutsikoroulos et al., 2008, Piroddi et al., 2016).

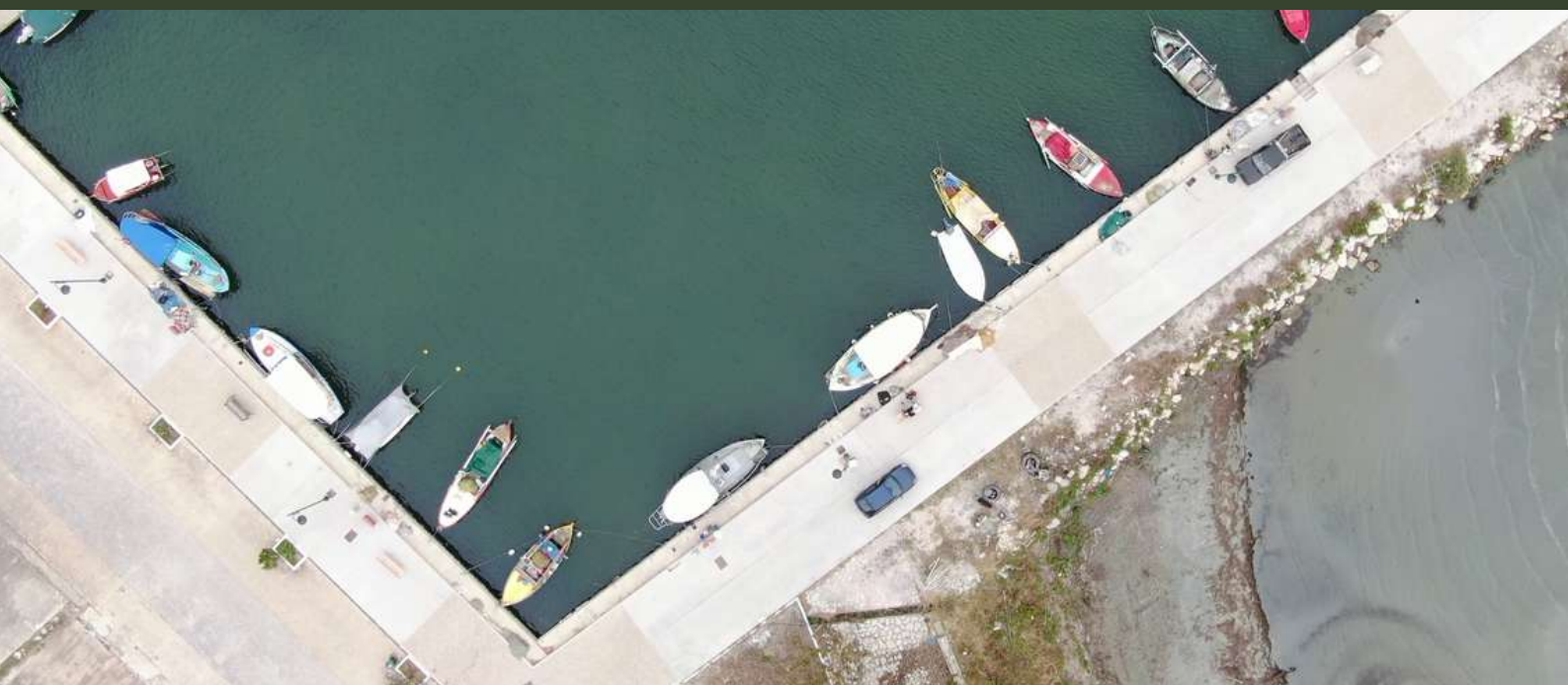
Όσον αφορά στα τεχνικά χαρακτηριστικά του αλιευτικού στόλου που δραστηριοποιείται στον Αμβρακικό Κόλπο, είναι εμφανής η μικρή τιμή του λόγου της ολικής χωρητικότητας προς το μήκος του σκάφους (0,20), εκτίμηση η οποία είναι κατά 50% μικρότερη από την αντίστοιχη που έχει εκτιμηθεί για τον στόλο της παράκτιας αλιείας στην ελληνική επικράτεια. Το στοιχείο αυτό αναδεικνύει το μοναδικό χαρακτηριστικό του στόλου της περιοχής, ο οποίος είναι προσαρμοσμένος στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κόλπου (αλιεία σε ρηχά νερά, μικρές αποστάσεις, λιμνοθάλασσες, κλειστός κόλπος). Ο στόλος της μικρής παράκτιας αλιείας στον κόλπο χαρακτηρίζεται, επίσης, από αλιευτικά σκάφη χαμηλού κόστους, εξοπλισμένα μόνο με βυθόμετρο (80%), ενώ μόνο το 10% εξ' αυτών διαθέτει κάποιο άλλο όργανο. Ιδιαίτερα ανησυχητικός παράγοντας αποτελεί επίσης το γεγονός της γήρανσης των αλιευτικών σκαφών, καθώς η μέση ηλικία των αλιευτικών σκαφών στον κόλπο αυξάνεται, με την πλειονότητα του στόλου (6-9 μέτρα) να είναι άνω των 35 ετών, γεγονός που συνδέεται επίσης με την ηλικία των αλιέων.

Η αλιευτική παραγωγή του Αμβρακικού Κόλπου όλα αυτά τα χρόνια παρουσιάζει μια σχετική σταθερότητα τουλάχιστον όσον αφορά σε είδη όπως η σαρδέλα, και ενδεχομένως η κουτσομούρα. Τα τελευταία χρόνια πτωτικές τάσεις παρατηρούνται για την κουτσομούρα, ενώ η παραγωγή γαρίδας εμφανίζει πολυετείς κύκλους. Κάποια ψάρια που υπήρχαν τα παλαιότερα χρόνια σε αφθονία στον κόλπο, όπως το μπαρμπούνι, οι σπάροι, τα μουρμούρια, τα καλαμάρια, και η μενίδα φαίνεται σχεδόν να εξαφανίζονται από το αλιεύμα. Οι υποθέσεις για το κατά πόσο η υποβάθμιση των περιβαλλοντικών συνθηκών στα βαθύτερα σημεία του Αμβρακικού μπορεί να ευθύνεται για την πτωτική τάση της παραγωγής των βενθικών ειδών (κουτσομούρας) έχουν επιβεβαιωθεί από διάφορες έρευνες στην περιοχή (Koutsikoroulos et al., 2008, Piroddi et al., 2016).





ΑΠΕΙΛΕΣ



ΣΤΟΝ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟ ΚΟΛΠΟ



ΑΠΕΙΛΕΣ

Ένα εύθραυστο οικοσύστημα που αντιμετωπίζει **πολλαπλές απειλές**.

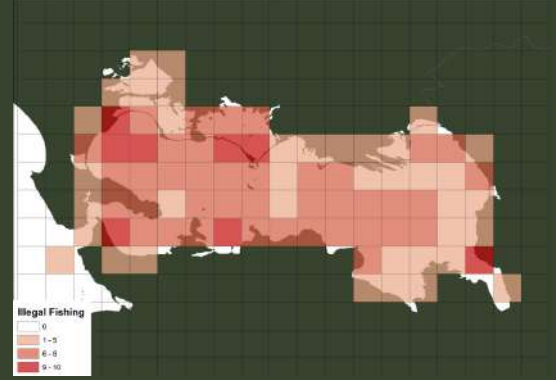
Ο ημίκλειστος χαρακτήρας του Αμβρακικού Κόλπου έχει ως αποτέλεσμα η ποιότητα των υδάτων να επηρεάζεται έντονα από την εισροή οργανικής ύλης και ρύπων, κυρίως από τους ποταμούς Λούρο και Άραχθο, οι οποίοι μεταφέρουν τις απορροές από τη γεωργία, την κτηνοτροφία και τις απορρίψεις λυμάτων από τις παράκτιες πόλεις και τα χωριά, καθώς κι από την εντατική ιχθυοκαλλιέργεια. Η ρύπανση, σε συνδυασμό με την περιορισμένη φυσική σύνδεση του Αμβρακικού με το Ιόνιο Πέλαγος, έχουν οδηγήσει στην υποβάθμιση της ποιότητας του νερού και στην ανάπτυξη υποξικών συνθηκών στον κόλπο. Κατά συνέπεια, τουλάχιστον τρία μαζικά περιστατικά θνησιμότητας εκτρεφόμενων ψαριών έχουν συμβεί στο ανατολικό και δυτικό τμήμα του Κόλπου από το 1992.

Παρά το γεγονός ότι προστατεύεται από την εθνική, ευρωπαϊκή και διεθνή νομοθεσία, η υγεία αυτού του ολοένα και πιο εύθραυστου οικοσυστήματος και η πλούσια βιοποικιλότητα που εξαρτάται από αυτό, προκαλούν ανησυχία. Επιπλέον, η τοπική αλιεία μικρής κλίμακας, η οποία περιλαμβάνει περίπου 300 επαγγελματικά σκάφη, απειλείται από συνεχιζόμενες παράνομες πρακτικές, όπως οι "παράνομες" μηχανότρατες βυθού, κι από ορισμένους ερασιτέχνες αλιείς, η δραστηριότητα των οποίων έχει αντίκτυπο όχι μόνο στο οικοσύστημα, αλλά και στην τοπική οικονομία. Η ανάπτυξη ανεξέλεγκτων δραστηριοτήτων παρακολούθησης δελφινιών στον κόλπο τα τελευταία χρόνια από φορείς που αγνοούν συστηματικά τις βασικές κατευθυντήριες γραμμές για τον σεβασμό της άγριας ζωής, αποτελούν πηγή όχλησης για τον απειλούμενο με εξαφάνιση υποπληθυσμό των ρινοδέλφινων του Αμβρακικού Κόλπου.

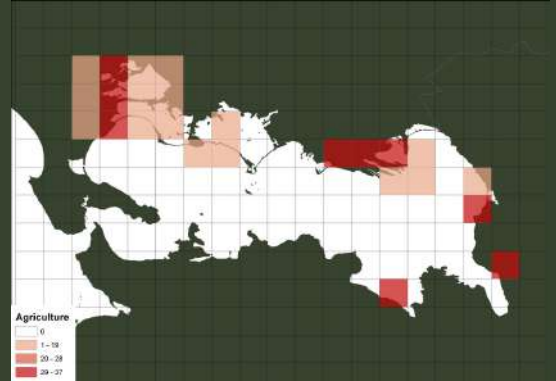
88

Ερωτηματολόγια από
τοπικούς φορείς

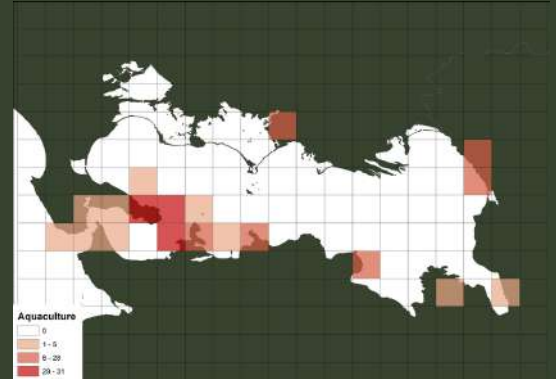
Α. Παράνομη αλιεία



Β. Γεωργία



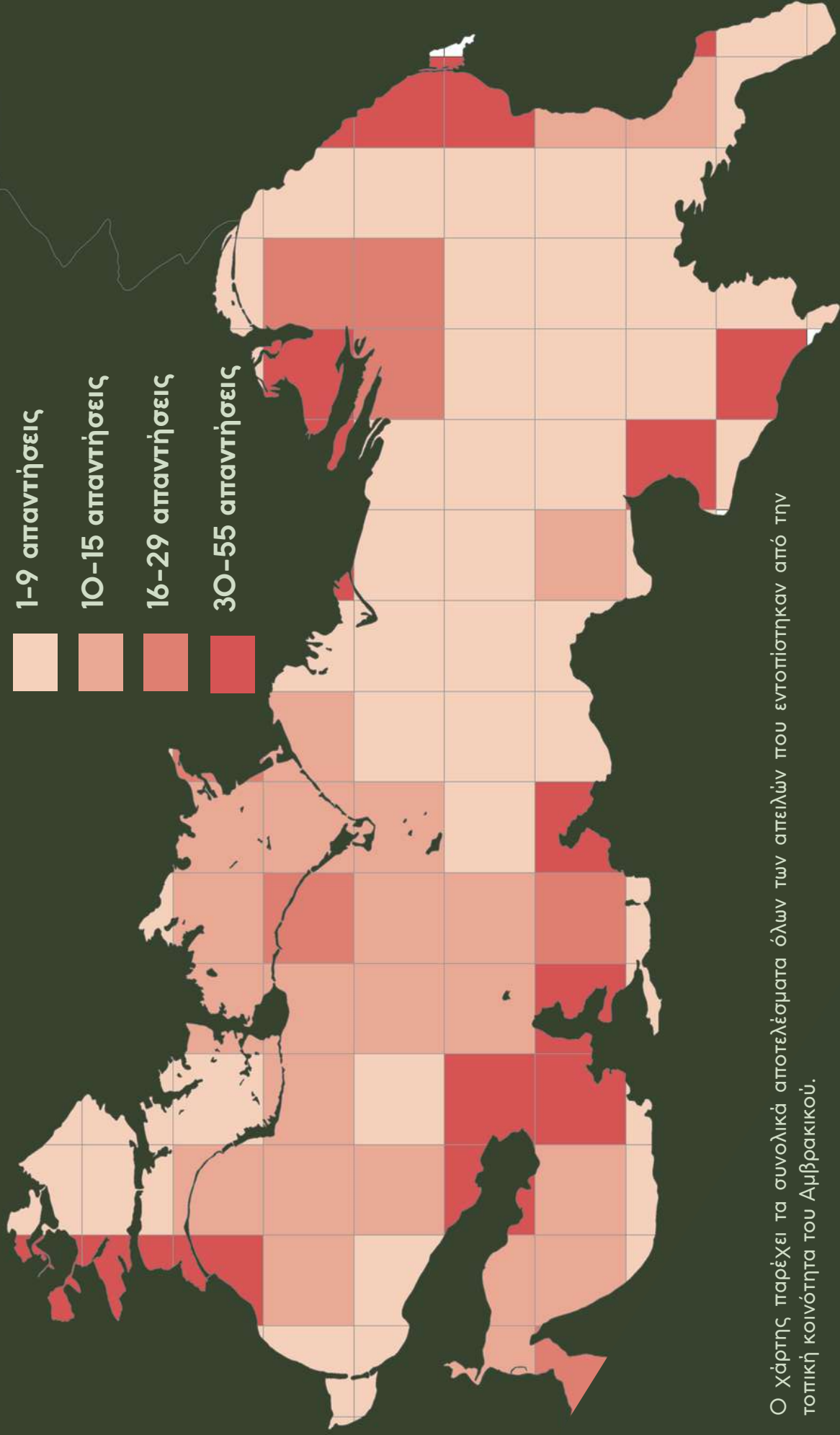
Γ. Υδατοκαλλιέργειες



Στο πλαίσιο του έργου "Συμβάλλοντας στην αποτελεσματική διαχείριση του Εθνικού Πάρκου Υγροτόπων Αμβρακικού Κόλπου" συλλέχθηκαν 88 ερωτηματολόγια από τοπικούς φορείς για την κατανόηση και καταγραφή της τοπικής οικολογικής γνώσης σχετικά με τις απειλές στην περιοχή και τον εντοπισμό της χωρικής τους κατανομής. Οι ερωτηθέντες είχαν στη διάθεσή τους χάρτες κι έναν κατάλογο 10 διαφορετικών απειλών, τις οποίες έπρεπε να βαθμολογήσουν. Στη συνέχεια, έπρεπε να τοποθετήσουν χωρικά τις απειλές που βαθμολογήθηκαν ως τις πιο σημαντικές για την περιοχή. Οι παραπάνω χάρτες παρέχουν τα αθροιστικά αποτελέσματα όλων των απαντήσεων για τις 3 σημαντικότερες απειλές, όπως αυτές προσδιορίστηκαν από την τοπική κοινότητα του Αμβρακικού.

ΑΠΕΙΛΕΣ

Αθροιστικές πιέσεις
(Συνολικός αριθμός
ερωτηματολογίων: 88)



Ο χάρτης παρέχει τα συνολικά αποτελέσματα όλων των απειλών που εντοπίστηκαν από την τοπική κοινότητα του Αμβρακικού.

ΥΠΟΞΙΑ/ ΑΝΟΞΙΑ

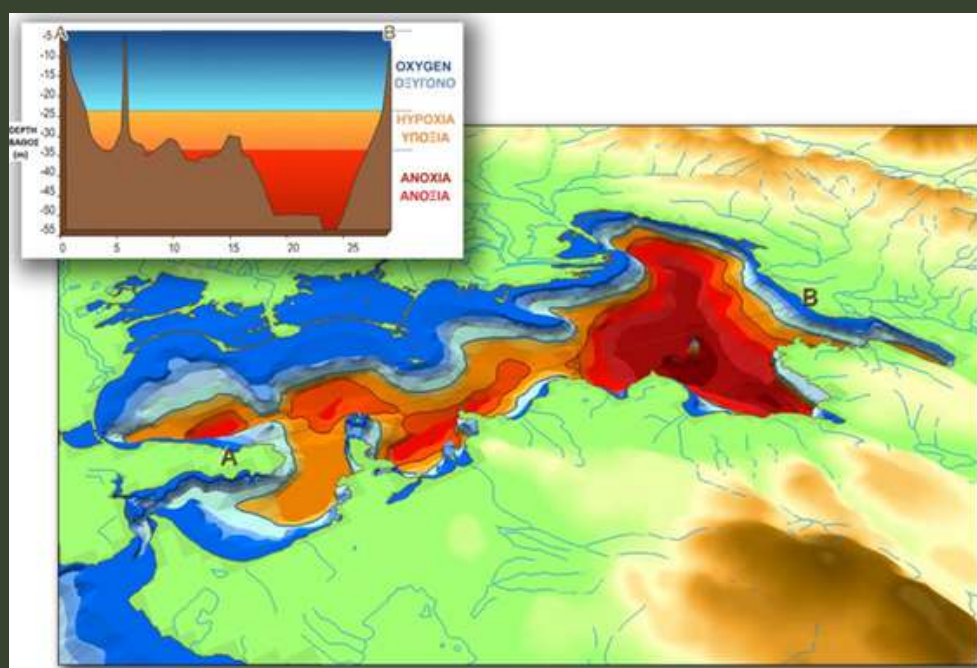
Υπόξια στο μοναδικό Μεσογειακό "φιορδ".

Ο Αμβρακικός Κόλπος είναι ένας ημίκλειστος κόλπος της Μεσογείου και εντάσσεται, δυστυχώς, στον συνεχώς αυξανόμενο κατάλογο των «νεκρών ζωνών» σε όλο τον κόσμο. Ο Κόλπος συνδέεται με το Ιόνιο Πέλαγος με έναν στενό, ρηχό διάυλο και χαρακτηρίζεται ως ένα Μεσογειακό φιορδ, με βάση το ωκεανογραφικό καθεστώς του. Στην είσοδο του Κόλπου, στον διάυλο, εμφανίζεται μια εκροή προς το Ιόνιο του υφάλμυρου επιφανειακού νερού και μια αντίθετη εισροή στον κόλπο, αλμυρού πυθμαίου νερού. Η στήλη νερού του Κόλπου δείχνει μια καλά στρωματοποιημένη δομή, δύο στρωμάτων, που συγκροτείται από ένα οξυγονωμένο επιφανειακό στρώμα κι ένα εποχικά υποξικό/ανοξικό κατώτερο στρώμα, τα οποία διαχωρίζονται από έναν ισχυρό πυκνοκλινές (απότομη μεταβολή της πυκνότητας). Η διεπιφάνεια που διαχωρίζει τα οξυγονωμένα επιφανειακά από τα υποξικά/ανοξικά κατώτερα νερά, βρέθηκε σε βάθος νερού που κυμαίνεται από 25 έως 35 m. Κάτω από τα ανοξικά νερά, ο πυθμένας καλύπτεται από ένα μαύρο στρώμα λάσπης και ένα βακτηριακό κάλυμμα (Εικ. 1).



Εικ. 1. Φωτογραφίες ROV που δείχνουν ρωγμές συρρίκνωσης στο μικροβιακό στρώμα που καλύπτει τον πυθμένα στη βαθιά (65 μέτρα) ανατολική λεκάνη του Αμβρακικού Κόλπου. Οι ρωγμές συρρίκνωσης παρουσιάζουν φακοειδές, καμπύλο, ατρακτοειδές και τρισχιδές σχήμα.

Αυτές οι δυσοξικές/ανοξικές συνθήκες φαίνεται να έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία 20 έως 30 χρόνια και συνδέονται με την υπερβολική χρήση λιπασμάτων στις γύρω περιοχές, την εντατική ιχθυοκαλλιέργεια και τα λύματα. Υπολογίζεται ότι μια έκταση 217,5 km² (περίπου το 50%) από τα συνολικά 411,4 km² του πυθμένα του Κόλπου είναι υπό καθεστώς υπόξιας/ανοξίας και 2,9 × 10⁹ m³ (περίπου το 28,5%) από τα συνολικά 7,4 × 10⁹ m³ της υδάτινης μάζας του είναι εποχιακά υποξικά (Εικ. 2).



Εικ. 2. Τρισδιάστατη αναπαράσταση του Αμβρακικού Κόλπου που δείχνει την έκταση του υποξικού/ανοξικού καθεστώτος στον πυθμένα και στη στήλη του νερού.

ΣΥΜΜΑΧΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟ



Το όραμά μας

"Όραμά μας αποτελεί η ανάδειξη της μοναδικής οικολογικής αξίας και της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς του Εθνικού Πάρκου Αμβρακικού Κόλπου, για την αποτελεσματική διαχείριση, αποκατάσταση, διατήρηση και προστασία των μοναδικών οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας, μαζί με την τοπική κοινωνία"

Οι κοινοί μας στόχοι



Πρόσβαση σε βελτιωμένες και επικαιροποιημένες επιστημονικές πληροφορίες σχετικά με τα προστατευόμενα είδη και οικοτόπους



Συνεργασία και προώθηση της βιώσιμης χρήσης των φυσικών πόρων της περιοχής

Η Συμμαχία για τον Αμβρακικό θα συμβάλει στην αποτελεσματική διαχείριση και προστασία του Αμβρακικού Κόλπου, των μοναδικών οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητάς του μέσω:

1. της διεξαγωγής δραστηριοτήτων παρακολούθησης των ειδών και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην περιοχή κι ενημέρωση όλων των ενδιαφερομένων για τα ευρήματά τους,
2. της προώθησης της βιώσιμης χρήσης των φυσικών πόρων της περιοχής,
3. της ενίσχυσης της συνεργασίας μεταξύ των υπογραφόντων για την επίτευξη των προαναφερθέντων στόχων και
4. της ενθάρρυνσης και διευκόλυνσης της συνεργασίας μεταξύ όλων των ενδιαφερομένων της περιοχής.

Ο στόχος μας

Στόχος μας είναι να συμβάλουμε στην αποτελεσματική διαχείριση του Εθνικού Πάρκου Αμβρακικού Κόλπου και να συνδράμουμε στο έργο της Μονάδας Διαχείρισης, δημιουργώντας μια μακροχρόνια συνεργασία μεταξύ των ενδιαφερομένων που δραστηριοποιούνται στον Αμβρακικό Κόλπο, μέσω στοχευμένων δράσεων που περιλαμβάνουν έρευνα, ενημέρωση κι άλλα.

ΕΤΑΙΡΟΙ

7

ΟΙ ΕΤΑΙΡΟΙ



www.isea.com.gr

iSea



Η Περιβαλλοντική Οργάνωση iSea ιδρύθηκε το 2016 με έδρα τη Θεσσαλονίκη και σκοπό την προστασία των υδάτινων οικοσυστημάτων. Απαρτίζεται από μια ομάδα νέων επιστημόνων με εμπειρία στην έρευνα και την προστασία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων. Για την επίτευξη των στόχων της η iSea αξιοποιεί διαφορετικά εργαλεία, όπως την επιστημονική έρευνα και την περιβαλλοντική εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση διαφορετικών ομάδων στόχων.



TETHYS
since 1986

Tethys



Από το 1991, το Ionian Dolphin Project, το οποίο διευθύνεται από το Ινστιτούτο Ερευνών Tethys, μια ιταλική ΜΚΟ που χρηματοδοτήθηκε το 1986, έχει ως στόχο να διασφαλίσει τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα των θαλάσσιων θηλαστικών που ζουν στα παράκτια ύδατα του ανατολικού Ιονίου Πελάγους. Το 2001 αρχίσαμε να μελετάμε τα ρινοδέλφια του Αμβρακικού Κόλπου. Η έρευνά μας καταγράφει πώς η τοπική κοινότητα δελφινιών αλληλεπιδρά με το περιβάλλον της και πώς οι ανθρώπινες δραστηριότητες μπορούν να επηρεάσουν την κατάσταση διατήρησής της.



ΕΟΕ



Η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία / BirdLife Greece έχει ως στόχο την προστασία των άγριων πτηνών και των βιοτόπων τους στην Ελλάδα. Από το 1982, η ΕΟΕ προσπαθεί να διασφαλίσει ότι άνθρωποι και πουλιά θα μοιράζονται ένα κοινό μέλλον. Το έργο της ΕΟΕ περιλαμβάνει δράσεις διατήρησης και έρευνας, δράσεις ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης του κοινού, καθώς και άμεση δράση σε επείγοντα ζητήματα παραβίασης της περιβαλλοντικής νομοθεσίας. Η ΕΟΕ είναι εταίρος της BirdLife International από το 1994, συμβάλλοντας έτσι στο μεγαλύτερο δίκτυο προστασίας στον κόσμο.



ΑΡΧΕΛΩΝ



Ο ΑΡΧΕΛΩΝ, πρώην Σύλλογος Προστασίας της Θαλάσσιας Χελώνας, είναι μια ΜΚΟ με στόχο την προστασία των θαλάσσιων χελωνών και των ενδιατημάτων τους στην Ελλάδα και την ευαισθητοποίηση σχετικά με τις απειλές και τους κινδύνους για την επιβίωσή τους. Εδώ και 40 και πλέον χρόνια, ο ΑΡΧΕΛΩΝ υλοποιεί προγράμματα καταγραφής και προστασίας στις κύριες περιοχές ωοτοκίας των χελωνών στην Ελλάδα, ενώ λειτουργεί επίσης Κέντρο Διάσωσης Θαλάσσιων Χελωνών στη Γλυφάδα για την περίθαλψη τραυματισμένων και άρρωστων θαλάσσιων χελωνών. Στον Αμβρακικό Κόλπο, ο ΑΡΧΕΛΩΝ δραστηριοποιείται από το 2002.

ΟΙ ΕΤΑΙΡΟΙ



Oceanus Lab

Το Oceanus-Lab ιδρύθηκε το 1990 στο Τμήμα Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών. Το εργαστήριο είναι το πληρέστερο κέντρο διδασκαλίας και έρευνας στον τομέα των Επιστημών της Θάλασσας στην Ελλάδα. Στόχοι του είναι η εξερεύνηση, η αποτύπωση και η διατήρηση της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς των ελληνικών θαλασσών και της Μεσογείου, ενώ εστιάζει στην εκπαίδευση νέων επιστημόνων και στην ευαισθητοποίηση της κοινωνίας των πολιτών.



Τμήμα Αλιείας και Υδατοκαλλιέργειας

Το Τμήμα Αλιείας και Υδατοκαλλιέργειας αποτελεί τμήμα της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πατρών. Οι γεωπονικές επιστήμες βρίσκονται στο επίκεντρο των μεγάλων προκλήσεων του σύγχρονου κόσμου που συνδέονται με την επείγουσα ανάγκη για παραγωγή και εκμετάλλευση περισσότερων και καλύτερης ποιότητας τροφίμων με βιώσιμο τρόπο για τους φυσικούς πόρους και το περιβάλλον.



BLUE MARINE
FOUNDATION



BMF

Η φιλανθρωπική οργάνωση Blue Marine, με έδρα το Ηνωμένο Βασίλειο, είναι αφιερωμένη στην αποκατάσταση της υγείας των ωκεανών μέσω της αντιμετώπισης της υπεραλίευσης, ενός από τα μεγαλύτερα περιβαλλοντικά προβλήματα στον κόσμο. Αυτή η δυναμική φιλανθρωπική οργάνωση εργάζεται σε όλο τον κόσμο για την προστασία τεράστιων θαλάσσιων περιοχών και την αποκατάσταση της θαλάσσιας βιοποικιλότητας. Κατά την επόμενη δεκαετία, η Blue Marine στοχεύει να δει τουλάχιστον το 30 τοις εκατό του ωκεανού να προστατεύεται και στο υπόλοιπο 70% να πραγματοποιείται διώσιμη διαχείριση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Andrés, C., Cardona, L., & Gonzalvo, J. 2021. Common bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) interaction with fish farms in the Gulf of Ambracia, western Greece. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. <https://doi.org/10.1002/aaq.3585>

Bearzi, G., Bonizzoni, S. & Gonzalvo, J. 2011. Mid-distance movements of common bottlenose dolphins in the coastal waters of Greece. *Journal of Ethology* 29: 369–374.

Bearzi, G., Agazzi, S., Bonizzoni, S., Costa, M. & Azzellino, A. 2008. Dolphins in a bottle: abundance, residency patterns and conservation of common bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* in the semi-closed eutrophic Amvrakikos Gulf, Greece. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 18(2): 130–146.

Dimas X, Fakiris E, Christodoulou D, Georgiou N, Geraga M, Papatheodorou V, Orfanidis S, Kotomatas S and Papatheodorou G (2022). Marine priority habitat mapping in a Mediterranean conservation area (Gyros, South Aegean) through multi-platform marine remote sensing techniques. *Frontiers in Marine Science*. 9:953462. doi: 10.3389/fmars.2022.953462

Fakiris E, Dimas X, Giannakopoulos V, Geraga M, Koutsikopoulos C, Ferentinos G and Papatheodorou G (2023). Improved predictive modelling of coralligenous formations in the Greek Seas incorporating large-scale, presence-absence, hydroacoustic data and oceanographic variables. *Frontiers in Marine Science*. 10:1117919. doi: 10.3389/fmars.2023.1117919

Gaspari, S., Dooley, C., Shreves, K., Silva, C.S.E., Chapman, N., Genov, T., Gonzalvo, J., Holcer, D. & Moura, A.E. 2023. Connectivity patterns of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in the north-east Mediterranean: implications for local conservation. *Conservation Genetics*. <https://doi.org/10.1007/s10592-023-01577-4>

Georgiadis, M., G., Papatheodorou, E., Tzanatos, M., Geraga, A., Ramfos, C., Koutsikopoulos, G., Ferentinos (2009). Coralligène formations in the eastern Mediterranean Sea: Morphology, distribution, mapping and relation to fisheries in the southern Aegean Sea (Greece) based on high-resolution acoustics. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 368, 44–58. doi.org/10.1016/j.jembe.2008.10.001

Gonzalvo, J. & Notarbartolo di Sciara, G. 2021. *Tursiops truncatus* (Gulf of Ambracia subpopulation). The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T1812O882OA18121O985. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T1812O882OA18121O985.en>.

Gonzalvo, J., Lauriano, G., Hammond, P.S., Viaud-Martinez, K.A., Fossi, M.C., Natoli, A. & Marsili, L. 2016. The Gulf of Ambracia's Common Bottlenose Dolphins, *Tursiops truncatus*: A Highly Dense and yet Threatened Population. *Advances in Marine Biology* 75: 259–296.

Gonzalvo, J., Giovos, I. & Mazzariol, S. 2015. Prevalence of epidermal conditions in common bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in the Gulf of Ambracia, western Greece. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 463: 32–38.

Gonzalvo, J., Giovos, I. & Moutopoulos, D.K. 2015. Fishermen perception on the sustainability of small-scale fisheries and dolphin–fisheries interactions in two increasingly fragile coastal ecosystems in western Greece. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 25: 91–106.

Piroddi, C., Moutopoulos, D.K., Gonzalvo, J. and Libralato, S., 2016. Ecosystem health of a Mediterranean semi-enclosed embayment (Amvrakikos Gulf, Greece): Assessing changes using a modeling approach. *Continental Shelf Research*, 121, pp.61–73.

Koutsikopoulos C., Ferentinos G., Papatheodorou G., Geraga M., Christodoulou D., Fakiris H., Iatrou M., Spala K., Moutopoulos D., Dimitriou N. 2008. Fishing Activity in Amvrakikos Gulf: Current Situation and Perspectives Ministry of rular development and food of Greece, Direction of Fisheries, p. 157 Final Report.

ΠΗΓΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΣΕΛΙΔΕΣ ΕΞΩΦΥΛΛΟΥ

iSea

ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΕΛΦΙΝΙΩΝ

Fabien Vivier MMRP / University of Hawaii
Joan Gonzalvo / Tethys Research Institute
Carmen Andrés / ethys Research Institute

ΕΝΟΤΗΤΑ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ

Martin Gaethlich / HOS-BirdLife Greece
Panos Peradonakis / HOS-BirdLife Greece

ΕΝΟΤΗΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΧΕΛΩΝΩΝ

Nicolas Van Ingen / ARCHELON
Kostas Papafitsoros Sea Turtle Photography /
ARCHELON

ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΧΑΡΙΩΝ ΚΑΙ ΣΑΛΑΧΙΩΝ

Dimitris Tosidis / iSea

ΕΝΟΤΗΤΑ ΒΕΝΘΙΚΗΣ ΜΕΓΑΠΑΝΙΔΑΣ

Alexis Ramfos / University of Patras
Eleni Gavriel / University of Patras
Sarah Faulwetter / University of Patras

ΕΝΟΤΗΤΑ ΡΟΔΟΛΙΘΙΚΩΝ ΠΕΔΙΩΝ

Oceanus-Lab (Laboratory of Marine Geology and
Physical Oceanography, Department of Geology,
University of Patras)

ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΠΕΙΛΩΝ

iSea

ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΝΟΞΙΑ/ΥΠΟΞΙΑΣ

Oceanus-Lab (Laboratory of Marine Geology and
Physical Oceanography, Department of Geology,
University of Patras)

ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΛΙΕΙΑΣ

Dimitris Tosidis / iSea

ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΥΜΜΑΧΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟ

Dimitris Tosidis / iSea

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΙΩΒΟΣ

iSea, Περιβαλλοντική Οργάνωση για τη Προστασία των
Υδάτινων Οικοσυστημάτων

JOAN GONZALVO

Ionian Dolphin Project, Ερευνητικό Ινστιτούτο Tethys

MARTINA CIPRIAN

iSea, Περιβαλλοντική Οργάνωση για τη Προστασία των
Υδάτινων Οικοσυστημάτων

MARTINOS ΓΚΑΙΤΛΙΧ

Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία

ΣΠΥΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΣ

Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής
Αλλαγής Ελλάδα

ΠΑΝΟΣ ΚΟΡΔΟΠΑΤΗΣ

Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία

ΜΑΝΟΛΙΑ ΒΟΥΓΙΟΥΚΑΛΟΥ

Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΟΥΤΣΙΚΟΠΟΥΛΟΣ

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών

ΔΑΦΝΗ ΜΑΥΡΟΓΙΩΡΓΟΥ

ΑΡΧΕΛΩΝ, Η Ελληνική Εταιρεία Προστασίας της
Θαλάσσιας Χελώνας

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Κ. ΜΟΥΤΟΠΟΥΛΟΣ

Τμήμα Αλιείας και Υδατοκαλλιέργειας, Πανεπιστήμιο
Πατρών

ΑΛΙΚΗ ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΥ

ΑΡΧΕΛΩΝ, Η Ελληνική Εταιρεία Προστασίας της
Θαλάσσιας Χελώνας

ΓΙΩΡΓΟΣ ΠΑΠΑΘΕΟΔΩΡΟΥ

Oceanus-Lab (Εργαστήριο Θαλάσσιας Γεωλογίας και
Φυσικής Ωκεανογραφίας, Τμήμα Γεωλογίας,
Πανεπιστήμιο Πατρών)

ΑΛΕΞΗΣ ΡΑΜΦΟΣ

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών

ΕΛΕΝΗ ΓΑΒΡΙΗΛ

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών

Ευχαριστίες

Οι συγγραφείς θα ήθελαν να ευχαριστήσουν την τοπική κοινωνία του Αμβρακικού Κόλπου που υποστήριξε το έργο συμμετέχοντας στις εκδηλώσεις και απαντώντας στο ερωτηματολόγιο.

Επιπλέον, ένα ιδιαίτερο ευχαριστώ στον Φορέα Διαχείρισης των Προστατευόμενων Περιοχών Κοιλιάδας Αχελώου και Αμβρακικού Κόλπου που διευκόλυνε το έργο της Συμμαχίας στον κόλπο.

Τέλος, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον Δήμο Νικολάου Σκουφά και τη διοίκηση του Περιβαλλοντικού Κέντρου Εκπαίδευσης στην Κόπραινα, καθώς επίσης και τις λιμενικές αρχές στην Πρέβεζα και την Αμφιλοχία για την υποστήριξή τους στο πρόγραμμα.

Ειδικές ευχαριστίες οφείλονται σε όλους τους εθελοντές των οργανώσεων που έχουν εργαστεί και συνεχίζουν να εργάζονται στην περιοχή του Αμβρακικού, συλλέγοντας πολύτιμα δεδομένα.



UNIVERSITY OF
PATRAS
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ



**BLUE MARINE
FOUNDATION**

