



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ  
POST GRADUATE PROGRAM  
ENVIRONMENTAL, DISASTER & CRISES MANAGEMENT STRATEGIES

## Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης

### Master Thesis

ΕΞΕΡΕΥΝΩΝΤΑΣ ΤΑ ΚΗΤΩΔΗ : ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΖΩΗ  
ΤΩΝ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΓΙΓΑΝΤΩΝ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ

EXPLORING CETACEANS : ENVIRONMENTAL EDUCATION ABOUT THE LIFE  
OF SEA GIANTS AND THE CHALLENGES THEY FACE

ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΜΙΧΕΛΙΝΑΚΗ/ AIKATERINI MICHELINAKI

A.M. : 7114132200157 / R.N. : 7114132200157

Ειδικές Εκδόσεις / Special Publications:

No. 2024146

Αθήνα, Μάρτιος 2024

ΕΘΝΙΚΟ & ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS  
SCHOOL OF SCIENCES  
DEPARTMENT OF GEOLOGY & GEOENVIRONMENT



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ

POST GRADUATE PROGRAM  
ENVIRONMENTAL, DISASTER & CRISES MANAGEMENT STRATEGIES

Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης  
Master Thesis

ΕΞΕΡΕΥΝΩΝΤΑΣ ΤΑ ΚΗΤΩΔΗ : ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΖΩΗ  
ΤΩΝ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΓΙΓΑΝΤΩΝ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ

EXPLORING CETACEANS : ENVIRONMENTAL EDUCATION ABOUT THE LIFE  
OF SEA GIANTS AND THE CHALLENGES THEY FACE

ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΜΙΧΕΛΙΝΑΚΗ / AIKATERINI MICHELINAKI

A.M.: 7114132200157 / R.N.: 7114132200157

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:

Δρ. Ντρίνια Χαρά,  
ΕΘΝΙΚΟ & ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Δρ. Μπακοπούλου  
Αθανασία,  
ΕΘΝΙΚΟ & ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Δρ. Λέκκας Ευθύμιος,  
ΕΘΝΙΚΟ & ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

|  |                |                        |
|--|----------------|------------------------|
| Ειδικές Εκδόσεις / Special Publications: | No.<br>2024146 | Αθήνα, Μάρτιος<br>2024 |
|--|----------------|------------------------|

## Περιεχόμενα

|  |    |
|--|----|
| ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....  | 6  |
| ABSTRACT.....  | 6  |
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....  | 7  |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 <sup>ο</sup> :Ανασκόπηση της Βιβλιογραφίας.....                         | 10 |
| 1.1 Ιστορική σημασία των κητωδών .....   | 10 |
| 1.2 Επισκόπηση των κητωδών των Ελληνικών θαλασσών.....                             | 12 |
| 1.2.1 Πτεροφάλαινα (fin whale), (Balaenoptera physalus).....                       | 13 |
| 1.2.2 Φουσητήρας (sperm whale),(Physeter macrocephalus ) .....                     | 14 |
| 1.2.3 Ζιφιός (Cuvier's beaked whale) ,(Ziphius cavirostris).....                   | 15 |
| 1.2.4 Σταχοδέλφιο (Risso's dolphin), (Grampus griseus) .....                       | 15 |
| 1.2.5 Ρινοδέλφιο (common bottlenose dolphin) ,(Tursiops truncatus).....            | 16 |
| 1.2.6 Ζωνοδέλφιο (striped dolphin), (Stenella coeruleoalba) .....                  | 17 |
| 1.2.7 Κοινό δελφίνι (shortbeaked common dolphin),( Delphinus delphis).....         | 17 |
| 1.2.8 Φώκαινα ( harbor porpoise),(Phocoena phocoena).....                          | 18 |
| 1.3 Οικολογικοί ρόλοι των κητωδών στα θαλάσσια οικοσυστήματα .....                 | 18 |
| 1.3.1 Κητώδη ως κυνηγοί και θηράματα .....   | 19 |
| 1.3.2 Κητώδη ως μεταφορείς θρεπτικών συστατικών.....                               | 19 |
| 1.3.3 Κητώδη ως πηγή ενέργειας .....   | 20 |
| 1.4 Ο αντίκτυπος των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στα κητώδη και τους οικοτόπους τους | 22 |
| 1.5 Υπάρχουσες προσπάθειες και προκλήσεις διατήρησης.....                          | 22 |
| 1.5.1 Η Σύμβαση CITES.....   | 23 |
| 1.5.2 Θαλάσσιες Προστατευόμενες περιοχές.....                                      | 25 |
| 1.5.3 Παρατήρηση κητωδών (whale watching) .....                                    | 27 |
| 1.5.4 Πολιτική για την ευημερία των θαλάσσιων θηλαστικών από την Ευρωπαϊκή Ένωση   | 29 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 <sup>ο</sup> : ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΗΤΩΔΩΝ .....                   | 31 |
| 2.1 Ταξινόμηση κητωδών .....   | 31 |
| 2.1.1 Εξέλιξη των κητωδών.....   | 33 |
| 2.1.2 Ανατομία κητωδών.....  | 33 |
| 2.2 Αναπαραγωγικές συμπεριφορές και κύκλοι ζωής .....                              | 38 |
| 2.3 Επικοινωνιακές και κοινωνικές δομές.....                                       | 38 |
| 2.4 Μεταναστευτικά πρότυπα .....   | 39 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 <sup>ο</sup> : ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ ΤΑ ΚΗΤΩΔΗ .....            | 41 |
| 3.1 Ανθρωπογενείς απειλές .....  | 41 |
| 3.1.1 Αλιεία .....   | 41 |
| 3.1.2 Υποβρύχιος θόρυβος.....  | 41 |

|   |    |
|---|----|
| 3.1.3 Ρύπανση .....   | 42 |
| 3.1.4 Συγκρούσεις με πλοία .....  | 44 |
| 3.1.5 Κλιματική αλλαγή.....   | 44 |
| 3.2 Εμπορικά θέματα φαλινοθηρίας και κυνηγιού .....   | 46 |
| 3.2.1 Φαλινοθηρία.....  | 46 |
| 3.2.2 Σύσταση Διεθνούς Επιτροπής Φαλινοθηρίας (ΔΕΦ – IWC).....                                | 47 |
| 3.2.3 Έθιμα και πρακτικές εξολόθρευσης θαλάσσιων θηλαστικών .....                             | 48 |
| 3.2.4 Κητώδη ως έδεσμα στην Ιαπωνία.....  | 49 |
| 3.3 Αιχμαλώτιση κητωδών .....   | 51 |
| 3.3.1 Διακήρυξη των δικαιωμάτων των κητωδών.....  | 51 |
| 3.3.2 Συνθήκες αιχμαλωσίας κητωδών .....  | 53 |
| 3.4 Τρέχουσες προσπάθειες και λύσεις διατήρησης.....  | 54 |
| 3.4.1 Βιώσιμη αλιεία .....  | 54 |
| 3.4.2 Αντιμετώπιση παρεμπιπτόντων αλιευμάτων (bycatch) .....                                  | 55 |
| 3.4.3 Αντιμετώπιση συγκρούσεων με πλοία (ship strikes).....                                   | 56 |
| 3.4.4 Αντιμετώπιση θορύβου .....  | 58 |
| 3.4.5 Αντιμετώπιση ρύπανσης .....   | 59 |
| 3.4.6 Αντιμετώπιση κλιματικής αλλαγής.....  | 60 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 <sup>ο</sup> :ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ .....                        | 61 |
| 4.1 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (ΠΕ) και ο ρόλος της.....                                       | 61 |
| 4.2 Σχεδιασμός αποτελεσματικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τα κητώδη .....                 | 63 |
| 4.3 Ενσωμάτωση τεχνολογίας και μέσων στην εκπαίδευση .....                                    | 64 |
| 4.4 Μελέτες περίπτωσης επιτυχημένων εκπαιδευτικών πρωτοβουλιών .....                          | 65 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 <sup>ο</sup> :ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ.....  | 73 |
| 5.1 Επιτυχημένες ιστορίες διατήρησης .....  | 73 |
| 5.1.1 Φώκαινα χωρίς πτερύγια του ποταμού Yantze.....  | 73 |
| 5.1.2 Η πυγμαία φώκαινα (βακίτα).....   | 73 |
| 5.1.3 Απελευθέρωση των κητωδών: η αναβίωση του ενδιαφέροντος και η αλλαγή της συνείδησης..... | 74 |
| 5.1.4 Καταφύγια για τα κητώδη .....   | 78 |
| 5.1.5 Απελευθέρωση κητωδών .....  | 81 |
| 5.2 Εκπαιδευτικό υλικό και προγράμματα που έχουν θετικό αντίκτυπο.....                        | 82 |
| Συμπεράσματα-Συζήτηση .....   | 88 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....   | 92 |

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η επιστημονική προσέγγιση των κητωδών, από την εποχή του Αριστοτέλη και του Πλίνιου, κατέγραψε τα χαρακτηριστικά και την κοινωνική οργάνωσή τους, αποτυπώνοντας μια εξελικτική πορεία διάρκειας περίπου 55 εκατομμυρίων ετών. Ο ρόλος των κητωδών αποδεικνύεται πολύτιμος, αφού συνεισφέρουν στη θαλάσσια τροφική αλυσίδα ενώ λειτουργούν ταυτόχρονα ως αποθηκευτές άνθρακα και σημαντικοί λιπαντές των ωκεανών. Η συμβολή τους αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για τη διατήρηση της θαλάσσιας βιοποικιλότητας και της ισορροπίας των οικοσυστημάτων. Παγκοσμίως, τα κητώδη αντιμετωπίζουν απειλές από την ανθρωπογενή επίδραση, συμπεριλαμβανομένων κυνηγιού, αλιείας, συγκρούσεων με πλοία, παγίδευσης σε δίχτυα αλιείας, θαλάσσιας ρύπανσης και επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Επισημαίνεται η ανάγκη συνεχούς προστασίας των θαλάσσιων ειδών με έρευνα, προληπτικά μέτρα και στρατηγική διαχείριση. Οι θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές (ΘΠΠ) αποτελούν ζωτικό παράγοντα για τη διατήρηση των κητωδών, παρέχοντας ασφαλές περιβάλλον για αναπαραγωγή, διατροφή και μετακίνησή τους. Επιπλέον, η πρακτική του "whale watching" συμβάλλει στη διατήρηση των κητωδών αντικαθιστώντας τη φάλαινοθηρία και παρέχοντας οικονομικά κίνητρα για τις τοπικές κοινότητες, ενώ παράλληλα προωθεί την ευαισθητοποίηση για την προστασία των κητωδών και του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Η περιβαλλοντική εκπαίδευση και οι εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες αναδεικνύονται ως κρίσιμα εργαλεία για τη δημιουργία ενεργού κοινού προς τη διατήρηση των κητωδών και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Λέξεις κλειδιά: διατήρηση κητωδών, αιχμαλωσία κητωδών, προστασία κητωδών, απειλές κητωδών, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.

## ABSTRACT

The scientific approach to cetaceans, since the time of Aristotle and Pliny, has recorded their characteristics and social organization, depicting an evolutionary course of about 55 million years. The role of cetaceans is proving valuable, as they contribute to the marine food chain while acting as carbon stores and important ocean fertilisers. Their contribution is a critical factor in maintaining marine biodiversity and ecosystem balance. Globally, cetaceans face threats from anthropogenic impacts, including hunting, fishing, ship strikes, entanglement in fishing nets, marine pollution and climate change impacts. The need for continued protection of marine species through research, preventive measures and strategic management is highlighted. Marine protected areas (MPAs) are a vital factor in the conservation of cetaceans, providing a safe environment for their breeding, feeding and movement. In addition, the practice of whale watching contributes to cetacean conservation by replacing whaling and providing economic incentives for local communities, while promoting awareness of cetacean conservation and the marine environment. Environmental education and educational initiatives are emerging as critical tools for creating an active public towards cetacean conservation and the protection of the marine environment.

Keywords: cetacean conservation, captivity of whales, whale protection, threats to cetaceans, environmental education.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με την ευρωπαϊκή αναγέννηση, ο δυτικός άνθρωπος απομακρύνθηκε από τις θρησκευτικές παραδόσεις, τοποθετώντας τον εαυτό του στο κέντρο του παντός. Ο ανθρωπισμός αντικατέστησε τη θεοκρατία, φέρνοντας ταυτόχρονα την έννοια της κοινωνικής δικαιοσύνης, της ελευθερίας και δημιουργώντας τις βάσεις για την απεριόριστη πρόσβαση στους φυσικούς πόρους. Κατά το τέλος του 20ου αιώνα, ο άνθρωπος κατάφερε να επιβεβαιώσει την κυριαρχία του στη φύση και στους πρωτόγονους πολιτισμούς, με τα αποτελέσματα αυτής της εξέλιξης, να είναι όχι μόνο εμφανή, αλλά και σε μεγάλο βαθμό μη αναστρέψιμα. Η καταστροφή των τροπικών δασών, η εξάντληση των φυσικών πόρων, η ερημοποίηση και η ταχεία εξαφάνιση των ειδών είναι μερικά από τα ανησυχητικά αποτελέσματα (Brown, M & May, J, 1992). Η ανθρώπινη δραστηριότητα έχει προκαλέσει σοβαρές ζημιές στα οικοσυστήματα του πλανήτη, επηρεάζοντας τόσο τις μικρές λειτουργίες όσο και τις μεγάλες οικολογικές ισορροπίες. Μια ανησυχητική τάση σε αυτήν την περίοδο είναι η μαζική εξαφάνιση πολλών ειδών, που δεν είναι ανθρώπινα, συμπεριλαμβανομένων χιλιάδων θηλαστικών, πουλιών, ερπετών και αμφιβίων. Ο διάσημος παλαιοανθρωπολόγος Richard Leakey, συγκρίνοντας αυτούς τους αριθμούς με τις προηγούμενες προϊστορικές εξαφανίσεις, χαρακτηρίζει αυτήν την εποχή ως την "Εκτη Εξαφάνιση", μια μαζική εξαφάνιση πλασμάτων που δεν συνέβη τα τελευταία εξήντα πέντε εκατομμύρια χρόνια (Kahn, 2008).

Τα κητώδη και τα σειρηνοειδή ( θαλάσσιες αγελάδες, μανάτοι), αποτελούν τα μοναδικά θηλαστικά που παραμένουν στο νερό καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους. Αντί για τρίχες ή γούνα, διαθέτουν πυκνό στρώμα λίπους και χρησιμοποιούν τις οριζόντιες ουρές τους για να κινούνται, αφού τα πίσω άκρα τους έχουν υποχωρήσει. Οι φάλαινες και τα σειρηνοειδή αποτελούν τα πρώτα θαλάσσια θηλαστικά που εμφανίστηκαν περίπου πριν από 50 εκατομμύρια χρόνια, κατά την εποχή του Ηώκαινου. Εκτιμάται ότι μεταξύ 1495-1840, πολλοί επιστήμονες, φυσιοδίφες, φυσικοί ιστορικοί, ανατόμοι, φαλινοθήρες και καπετάνιοι συνέβαλαν στη δημοσίευση 1014 επιστημονικών άρθρων που παρείχαν πληροφορίες σχετικά με τη μορφολογία και τους πληθυσμούς αυτών των ζώων, ενώ στα επόμενα χρόνια ο αριθμός αυξάνεται σε 28 άρθρα το χρόνο (Berta κ.ά., 2005). Το μεγάλο μέγεθος, η ανάγκη ανάδυσης στην επιφάνεια για αναπνοή, καθώς και η χρησιμοποίηση ειδικών όπλων και εξοπλισμού από τους φαλινοθήρες, κατέστησαν την αλιεία της φάλαινας ιδιαίτερα εύκολη υπόθεση. Υπολογίζεται ότι μεταξύ 1925 και 1975 οι φαλινοθήρες σκότωσαν περίπου 1,5 εκατομμύρια φάλαινες, οδηγώντας στην εμπορική εξάντληση 8 από τα 11 είδη φάλαινας (καθιστώντας πλέον ασύμφορη τη φόνευσή τους, με ταυτόχρονη απειλή για βιολογική καταστροφή κάποιων από αυτών. Η μεγάλη ζημία και απώλεια για την κοινότητα και την κοινωνία γενικότερα λόγω της αλιείας κυρίως στα διεθνή ύδατα θεωρήθηκε από τον Miller ως περίπτωση της «τραγωδίας των κοινών» (Miller, G .T., 1999).

Ο Talbot θεωρεί ότι οι φάλαινες είναι συμβολικές για τα προβλήματα διαχείρισης των ζωντανών πόρων μας, και εάν αδυνατούμε να τις διαχειριστούμε επιτυχώς, είναι αμφίβολο αν θα μπορούσαμε να το κάνουμε με οποιοδήποτε άλλο σημαντικό τμήμα του φυσικού μας περιβάλλοντος (Ward, 2001).

Η αυξανόμενη ενασχόληση με τα θαλάσσια θηλαστικά φαίνεται σαφώς από την αύξηση της βιβλιογραφίας που αφορά αυτά τα ζώα, με την επιστήμη που αφορά τα θαλάσσια θηλαστικά και τα κητώδη να αναπτύσσεται ως ένα ανεξάρτητο πεδίο μελέτης μόνον τα τελευταία 60-70 χρόνια. Σε αυτό συνέλεξε και η μεγάλη πρόοδος στην μικροηλεκτρονική, που επέτρεψε την μελέτη των κητωδών στο φυσικό τους περιβάλλον. Ένα από τα σημαντικότερα κίνητρα που συνέβαλαν στην δημιουργία της επιστήμης των θαλάσσιων θηλαστικών ήταν η αναγνώριση ότι οι πληθυσμοί των θαλάσσιων θηλαστικών ήταν περιορισμένοι σε αριθμό και ότι απαιτούν ρύθμιση για τη διατήρηση της βιώσιμης εκμετάλλευσης. Σε πολλές πρώιμες έρευνες, ο στόχος ήταν να αποκτηθούν λεπτομερείς πληροφορίες

για τη βιολογία αυτών των ζώων, προκειμένου να διαμορφωθεί αποτελεσματική πολιτική διαχείρισης για τη διατήρηση των ειδών και την εξασφάλιση της βιωσιμότητάς τους (Berta κ.ά., 2005). Βασική αιτία για τις απειλές που δέχονται τα κητώδη αποτελεί, η ολοένα αυξανόμενη καταστροφική ανθρώπινη δραστηριότητα, γι' αυτό αποτελεί πρόκληση η «κατανόηση των εθνικών και διεθνών συνδέσεων που προωθούν την καταστροφή και ο εντοπισμός των συνδέσεων που υποστηρίζουν εφικτές εναλλακτικές λύσεις» (Ward, 2001).

Σύμφωνα με τον Miller, οι βιολόγοι υπολογίζουν ότι οι ανθρώπινες δραστηριότητες ευθύνονται για την απώλεια δέκα έως διακοσίων ειδών καθημερινά προκαλώντας ταχύτατη μείωση της βιοποικιλότητας (Miller, G .T., 1999). Η ομάδα των κητωδών δεν αποτελεί εξαίρεση στην αλυσίδα των απωλειών, με το δελφίνι baiji του ποταμού Yangtze να θεωρείται το πρώτο είδος δελφινιού που οδηγήθηκε στην εξαφάνιση, ενώ και άλλα είδη βρίσκονται σε κίνδυνο, μια που οι πληθυσμοί τους μειώνονται σε ανησυχητικό βαθμό. Το πρόβλημα αντιμετώπισης της εξαφάνισης των ειδών, κρίνεται από τους επιστήμονες άμεσης προτεραιότητας μια που εμφανίζει ταχείς ρυθμούς και είναι μη αναστρέψιμο. Τα είδη διαθέτουν αισθητικές, οικονομικές, ψυχαγωγικές, ιατρικές, επιστημονικές και οικολογικές αξίες ενώ ταυτόχρονα είναι προϊόν εξέλιξης εκατομμυρίων ετών έχοντας το δικαίωμα στη συμμετοχή του δικού τους ρόλου στην εξέλιξη της ζωής στον πλανήτη (Miller, G .T., 1999).

Παρόλο που ήταν ο Αριστοτέλης ο πρώτος που διεξήγαγε μελέτες για την θαλάσσια ζωή στις ελληνικές θάλασσες από το 345 π.Χ., δεν υπήρξε αντίστοιχο ενδιαφέρον στην Ελλάδα μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1980. Με την διενέργεια συστηματικών μελετών από το 1991 και το 1993, παρατηρήθηκε ότι οι Ελληνικές Θάλασσες αποτελούν σημαντικό περιβάλλον για πολλά είδη θαλάσσιων θηλαστικών. Ειδικά, τοπικές πληθυσμιακές μονάδες τεσσάρων ειδών αντιπροσωπεύουν ένα σημαντικό ποσοστό του συνολικού πληθυσμού τους στην Μεσόγειο. Η συμφωνία ACCOBAMS προτείνει την άμεση υλοποίηση μέτρων προστασίας για αυτά τα είδη, καθώς και τον εντοπισμό κρίσιμων περιοχών που αποτελούν ζωτικό περιβάλλον για αυτά. Επιπλέον, προωθεί διάφορες δράσεις διατήρησης σε όλη τη Μεσόγειο (Frantzis κ.ά., 2023).

Η συνάντηση του ανθρώπου με τη φάλαινα, είναι μία ιδιαίτερη στιγμή όπου ο πολιτισμός συνδέεται με τη φύση, δημιουργώντας ένα μυστηριώδες δέσιμο ανάμεσα στα δύο είδη. Δεν είναι τυχαίο εξάλλου ότι στο αίμα μας περιέχεται αλάτι σε παρόμοιες αναλογίες με αυτές που υπάρχουν στο θαλασσινό νερό. Αυτές οι στιγμές μπορούν να χαράξουν βαθιές αποτυπώσεις στην ψυχή μας, δημιουργώντας ανεξίτηλες αναμνήσεις, ενώ δημιουργούνται νέα μονοπάτια σκέψης και οι απορίες εξελίσσονται σε μια ατελείωτη αφήγηση: «*Πώς μπορεί κανείς να κεντρίσει το ενδιαφέρον των ανθρώπων;*» (Ward, 2001).

Η περιβαλλοντική εκπαίδευση δεν ήταν πάντα μέρος της εκπαίδευσης, αλλά τα τελευταία χρόνια γίνονται προσπάθειες να αποκτήσει καθεστωτική θέση. Η αναγνώριση της σημασίας του περιβάλλοντος ήρθε μετά τη Διάσκεψη του ΟΗΕ στη Στοκχόλμη το 1972, όπου διαπιστώθηκε ότι απαιτείται νέο μοντέλο εκπαίδευσης. Η πρόταση 92 της εκθέσεως της Στοκχόλμης υπογράμμισε την ανάγκη για διεθνές πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης, προσανατολισμένο προς το ευρύ κοινό (Kahn, 2008). Στην Ελλάδα, η εκπαίδευση του κοινού σχετικά με τη διατήρηση των κητωδών αποτελεί κρίσιμο βήμα, καθώς παρατηρείται σημαντική παρουσία αυτών των ειδών, ενώ στο παρελθόν ο πληθυσμός τους είχε υποτιμηθεί. Παρά τη σημασία τους ως κλειδί για τη διατήρηση του θαλάσσιου οικοσυστήματος, παρατηρείται έλλειψη επαρκούς ευαισθητοποίησης και κατανόησης στο κοινό σχετικά με τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν και τον ρόλο που διαδραματίζουν στη διατήρηση του περιβάλλοντος. Άλλωστε, όπως τονίζουν οι Giuseppe Notarbartolo di Sciarra και Giovanni Bearzi, η ενημέρωση και εκπαίδευση του κοινού αποτελούν κρίσιμα εργαλεία για τη διατήρηση των κητωδών και των θαλάσσιων θηλαστικών γενικότερα. Αυτές οι προσπάθειες



μπορούν να ευαισθητοποιήσουν και να προετοιμάσουν το έδαφος για την υιοθέτηση πολιτικών αποφάσεων και διαχείρισης που θα επικεντρώνονται στην προστασία των θαλάσσιων θηλαστικών. Είναι ουσιώδες να κατανοήσουν οι άνθρωποι ότι η ύπαρξη των κητωδών απειλείται και ότι η προστασία τους είναι επιτακτική. Μέχρις ότου η κοινή γνώμη κατανοήσει τη σημασία της προστασίας αυτών των ζώων στη θάλασσα, η υποστήριξή τους σε προγράμματα ανάκαμψης είναι αναμφίβολα απίθανη(*ActionPlan\_Ceta\_2010-2015\_GR.pdf, χ.χ.-α*).

Το περιβάλλον των θαλάσσιων γιγάντων και ιδιαίτερα των κητοειδών, αντιμετωπίζει σοβαρές προκλήσεις που απειλούν την ισορροπία του θαλάσσιου οικοσυστήματος και την ευημερία αυτών των ειδών. Η διεύθυνση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στους θαλάσσιους οικοτόπους και οι αρνητικές επιπτώσεις που προκαλούν, σε συνδυασμό με τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα ίδια τα κητοειδή, αποτελούν κρίσιμο θέμα για την παγκόσμια περιβαλλοντική κοινότητα.

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει τη σημασία της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης για τη ζωή των θαλάσσιων γιγάντων, με εστίαση στα κητοειδή, παρέχοντας ολοκληρωμένη κατανόηση των οικολογικών προκλήσεων που αντιμετωπίζουν και του αντικτύπου των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στη ζωή τους. Επιπλέον, η εργασία παρουσιάζει και αναλύει προγράμματα που αφορούν άμεσα ή έμμεσα τα κητώδη εστιάζοντας σε πρωτοβουλίες που στοχεύουν στην ευαισθητοποίηση, εκπαίδευση και ενεργό συμμετοχή του κοινού στη διατήρηση αυτών των θαλάσσιων θηλαστικών. Διερευνάται ο ρόλος της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με έμφαση στην ανάπτυξη προγραμμάτων ενημέρωσης και συμμετοχής που παρουσιάζουν επιτυχημένα αποτελέσματα.

Βασική μεθοδολογία για τη συγγραφή της εργασίας αποτέλεσε η διεξοδική μελέτη της πρόσφατης βιβλιογραφίας και του διαδικτύου στο πεδίο της επιστήμης των θαλάσσιων θηλαστικών. Στο πρώτο κεφάλαιο, διερευνάται η ιστορική σημασία των κητωδών αναδεικνύοντας τη συμβολή τους στην ανθρώπινη ιστορία, ενώ η επισκόπησή της παρουσιάζει τους ρόλους στις ελληνικές θάλασσες και η ανάδειξη των οικολογικών τους ρόλων ανοίγει τον διάλογο για τη σημασία της διατήρησης των θαλάσσιων οικοσυστημάτων. Η ανάλυση του αντικτύπου των ανθρώπινων δραστηριοτήτων επισημαίνει την ανάγκη για βιώσιμες πρακτικές και περιβαλλοντική ευαισθησία, με τις προσπάθειες και τις προκλήσεις στον τομέα της διατήρησης να ενισχύουν την ανάγκη για διεθνή συνεργασία και κοινωνική ευαισθητοποίηση. Η κατανόηση της βιολογίας και της συμπεριφοράς των κητωδών που μελετάται στο δεύτερο κεφάλαιο, είναι ζωτική για τη διατήρησή τους. Βοηθά στην ανάπτυξη αποτελεσματικών προγραμμάτων διατήρησης, κατανόησης των οικολογικών τους ρόλων, αντιμετώπισης ανθρωπογενών απειλών και ενημέρωσης του κοινού για τη σημασία της προστασίας των ειδών. Παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις για την ανάπτυξη βιώσιμων πρακτικών διατήρησης και ευαισθητοποίησης σχετικά με τον ρόλο των κητωδών στη θαλάσσια οικολογία. Στο τρίτο κεφάλαιο, αναδεικνύονται οι σοβαρές ανθρωπογενείς απειλές που αντιμετωπίζουν τα κητώδη, συμπεριλαμβανομένης της φαλινοθηρίας και της αιχμαλώτισης τους. Παράλληλα, εξετάζονται τρέχουσες προσπάθειες και δυναμικές λύσεις για τη διατήρησή τους, αποκαλύπτοντας την επιτακτική ανάγκη για προστασία και διαχείριση των ειδών αυτών. Στο τέταρτο κεφάλαιο αναδεικνύονται οι κρίσιμοι ρόλοι της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και η ανάγκη για εκπαιδευτικά προγράμματα εστιάζοντας στα κητώδη. Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στη διαδικασία εκπαίδευσης προάγει την αποτελεσματικότητα, ενώ οι μελέτες περίπτωσης παρέχουν πρακτικά παραδείγματα επιτυχημένων εκπαιδευτικών πρωτοβουλιών, ενισχύοντας τη συνειδητοποίηση και συμμετοχή για τη διατήρηση των κητωδών. Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται επιτυχημένες ιστορίες διατήρησης, επικεντρώνοντας την προσοχή στην απελευθέρωση των κητωδών. Η αναβίωση του ενδιαφέροντος και η αλλαγή συνείδησης για τη σημασία της διατήρησης των ειδών αναδεικνύονται, ενώ επίσης εξετάζονται τα εκπαιδευτικά υλικά και προγράμματα που έχουν θετικό αντίκτυπο, υπογραμμίζοντας τη σημασία της ευαισθητοποίησης για τη διατήρηση των κητωδών και του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> :Ανασκόπηση της Βιβλιογραφίας

### 1.1 Ιστορική σημασία των κητώδων

Οι αρχαίοι άνθρωποι δεν αντιμετώπιζαν τα κητώδη με ληστρικό τρόπο καθώς διέθεταν μια πιο σεβαστή και ουσιαστική προσέγγιση όσον αφορά τη σχέση τους με τη φύση και ειδικά με τους θαλάσσιους κατοίκους της, τα Κητώδη. Σε πολλές πολιτιστικές παραδόσεις, τα κητώδη θεωρούνταν σύμβολα της θαλάσσιας δύναμης, της γοητείας και της εξυπνάδας. Είχαν αντικατοπτριστεί σε μύθους, ιεροτελεστίες και τέχνη, και συχνά συνδέονταν με θεούς και θεές που επικρατούσαν στον κόσμο του υδάτινου στοιχείου. Οι πολιτισμοί αυτοί πίστευαν ότι η σχέση με τα κητώδη μπορούσε να φέρει τύχη, ευημερία και προστασία(Dobra ,1978).

Οι Έλληνες ψαράδες διέθεταν μερίδιο στα δελφίνια που βοήθησαν στην αλίευση, ενώ στα γραπτά του Πλίνιου του Πρεσβύτερου αναφέρεται : *«[Όταν τα δελφίνια] αντιλαμβάνονται ότι είχαν μια πολύ κοπιαστική εργασία για μόνο μια μέρα πληρωμής, περιμένουν εκεί μέχρι την επόμενη μέρα και τους δίνεται μία τροφή με πουρέ ψωμιού βουτηγμένο σε κρασί, εκτός από τα ψάρια .Ακόμα κι αν [οι ψαράδες] βρουν [τα δελφίνια] γρήγορα στο δίχτυ τους, ωστόσο τα αφήνουν ελεύθερα»*(Dobra, 1978). Ο "Ύμνος στον Απόλλωνα" του Ομήρου είναι μια από τις πρώτες ιστορίες που αναφέρονται στα δελφίνια. Ο Απόλλων, θεός του φωτός και του πολιτισμού, αναζητώντας ένα κατάλληλο μέρος, ίδρυσε τον ναό στους Δελφούς. Επιλέγοντας μια μοναχική σπηλιά στους πρόποδες του Παρνασσού, όπου κατοικούσε ο δράκος Πύθων, ο Απόλλων πάλεψε μαζί του και τον νίκησε. Στη συνέχεια, μεταμορφώθηκε σε κοπάδι δελφινιών και οδήγησε ένα χαμένο πλοίο στον Κορινθιακό κόλπο, σώζοντας τους ναύτες. Σε ευγνωμοσύνη, οι ναύτες υποσχέθηκαν να υπηρετούν τον ναό του Απόλλωνα και την πόλη με το όνομα Δελφοί, προς τιμήν των δελφινιών που τους βοήθησαν(Βεργίτση, Α & Τροβά ,Δ, 1997).

Ο Αριστοτέλης, αρχαίος φιλόσοφος και επιστήμονας, κατέγραψε την πρώτη επιστημονική παρατήρηση και αναφορά στα κητώδη. Στο έργο του *«Περί τα ζώα ιστορίαι»*, περιέγραψε τα βασικά χαρακτηριστικά των κητώδων, αναγνωρίζοντάς τα ως θηλαστικά που αναπνέουν πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας, δεν έχουν βράγχια και γεννούν ζωντανά μωρά. Επίσης, διακρίνει τη διαφορά μεταξύ των κητών που φέρουν δόντια και αυτών που φέρουν φαλαίνα, περιγράφει λεπτομερώς τα χαρακτηριστικά τους, καθώς και την κοινωνική τους οργάνωση. Αργότερα, ο Πλίνιος ο Πρεσβύτερος περιλαμβάνει στο έργο του "Naturalis Historia", ένα βιβλίο για φάλαινες και δελφίνια, συμπεριλαμβάνοντας πληροφορίες από τον Αριστοτέλη και τις και τις δικές του παρατηρήσεις (Moschopoulos, 2021). Στα "Αλιευτικά", ο Οππιανός αποδίδει στα δελφίνια τιμητική θέση, θεωρώντας ότι κυριαρχούν στη θάλασσα. Αυτό οφείλεται στην ιδιότητά τους να σχηματίζουν κοπάδια και να ζουν συμβιωτικά γεννώντας και ζώντας μαζί, σε μια κοινωνία με ιεραρχία όπου την αρχηγία αναλαμβάνουν συχνά τα ώριμα αρσενικά. Ο ποιητής παρουσιάζει μια εικόνα χαρούμενων δελφινιών στις ακτές και συνδέει αυτήν την εμπειρία με τον έρωτα του Ποσειδώνα για τα δελφίνια, που του πρόσφεραν βοήθεια στην αναζήτηση της Αμφιτρίτης και ανταμείφθηκαν με την αγάπη και τη θέση στο βασίλειό του(Nikolidaki, 2022).

Η μουσική, θεωρήθηκε γέφυρα ανάμεσα σε δελφίνια και ανθρώπους σύμφωνα με τον Πλίνιο τον Πρεσβύτερο που έγραψε ότι: *«Το δελφίνι είναι... ένας λάτρης της μουσικής. Εκείνος γοητεύεται από μελωδικές συναυλίες, ιδιαίτερα από τις νότες του υδάτινου οργάνου. Δεν φοβάται τον άνθρωπο, σαν έναν ξένο για αυτόν, αλλά πλησιάζει τα πλοία, πηδάει και χοροπηδάει προς τα εκεί και πέρα, ανταγωνίζεται μαζί τους στην ταχύτητα και τα ξεπερνάει ακόμα και όταν έχουν πλήρη*

πανιά»(Ward,2001). Η αφήγηση του Ηρόδοτου αποτελεί ένα ενδεικτικό παράδειγμα. Ο Αρίων, ένας μουσικός που είχε προσληφθεί στην αυλή του βασιλιά Περίανδρου της Κορίνθου, βρέθηκε αντιμέτωπος με τον κίνδυνο του θανάτου, από το πλήρωμα του πλοίου που τον συνόδευε. Σαν τελευταία χάρη, παρακάλεσε να εκτελέσει ένα μουσικό κομμάτι με τη λύρα του και όταν τελείωσε η μουσική εκτέλεση, πήδηξε στη θάλασσα. Εκεί, βρήκε τη σωτηρία από ένα κοπάδι δελφινιών που είχε μαγευτεί από τη μουσική του. Απεικονίσεις του Αρίωνα πάνω σε ένα δελφίνι βρίσκονται σε πολλά έργα τέχνης, ειδικά κατά την περίοδο της Αναγέννησης, απεικονίζοντάς τον με ηρεμία και ανέμελο ύφος καθώς κρατά τη λύρα στα χέρια του (Μαρκέτου, Σ, 1996).



Εικόνα 1: ΑΡΙΩΝ. ΠΗΓΗ: <https://www.greek-language.gr/digitalResources/files/image/mythology/lexicon/metamorfoseis/0867.jpg>

Στην ελληνική μυθολογία, το δελφίνι κατέχει έναν ιδιαίτερο ρόλο ως πρόγονος του ανθρώπου. Από το 1500 π.Χ., ποιητές και φιλόσοφοι εξέθεταν τα δελφίνια ως εκφράσεις της θείας φύσης ή ακόμα και ως μετενσαρκώσεις της ανθρώπινης ψυχής, συμβολίζοντας την ζωτική ενέργεια της θάλασσας. Ενδεικτικό είναι το γεγονός ότι τα δελφίνια, που αναφέρονται στον Ποσειδώνα για τη σωτηρία του ποιητή Αρίωνα, είπαν: «Μην εκπλήσσεσαι, Ποσειδώνα, με αυτές τις καλές μας πράξεις: ήμασταν άνθρωποι πριν γίνουμε ψάρια...»(Miller, 2016).

Από την αρχή της καταγεγραμμένης ιστορίας, ορισμένοι λαοί αντιλαμβάνονταν τις φάλαινες και τα δελφίνια όχι απλώς ως θαλάσσιες δημιουργίες, αλλά ως ιερά ζώα αξιόλογα ειδικής μεταχείρισης. Οι εικόνες από τα πετρογλυφικά του Bangudae απεικονίζουν περίπου 290 παραδείγματα πετροχαρακτικών στα βράχια του Bangudae στην Κορέα, ενώ χρονολογούνται από τη Νεολιθική Εποχή μέχρι την εποχή του Χαλκού. Αυτές οι εικόνες παρουσιάζουν τέσσερις κύριες κατηγορίες μοτίβων: θαλάσσια ζώα (συμπεριλαμβανομένων των φαλαινών), ζώων ξηράς, ανθρώπους και πρόσωπα, καθώς και εξοπλισμό αλιείας/κυνηγιού. Οι εικόνες αποτελούν μέρος της κορεατικής κληρονομιάς και αντικείμενο μελέτης για τους επιστήμονες που ερευνούν τον προϊστορικό πολιτισμό και τις δραστηριότητες των αρχαίων κατοίκων της περιοχής. Οι απεικονίσεις των ζώων αποδίδουν ρεαλιστικά την οικολογία και τις συνθήκες ζωής κατά την περίοδο που δημιουργήθηκαν, ενώ η παρουσία πολλών θαλάσσιων ζώων συμβολίζει την επιθυμία για άφθονη γονιμότητα και ασφάλεια τροφής. Τα πετρογλυφικά του Bangudae ανήκουν στην παγκόσμια κληρονομιά και ανοίγουν ένα παράθυρο στον προϊστορικό πολιτισμό των αρχαίων κατοίκων της περιοχής του βόρειου Ειρηνικού Ωκεανού (Bae, 2013).



Εικόνα 2: ΠΕΤΡΟΓΛΥΦΙΚΑ ΤΟΥ BANGUDAE : ΠΗΓΗ: <https://media.springernature.com/lw685/springer-static/image/art%3A10.1007%2Fs00254-004-1052-x/MediaObjects/s00254-004-1052-xfhb1.jpg>

Από τον 18ο αιώνα, στα θαλάσσια ψαροχώρια του Βιετνάμ στις παράκτιες περιοχές, η λατρεία της θεότητας της Νότιας Θάλασσας έχει επεκταθεί μέσω της κατασκευής ιερών οικιών. Αυτή η θεότητα απεικονίζεται ως "φάλαινα" που περιλαμβάνει όλα τα κητώδη ζώα. Ο "Ναός της Φάλαινας" αντιπροσωπεύει το κέντρο της ηθικής αρχής της αλιευτικής κοινότητας και αποτελεί τη βάση για τη διαχείριση των αλιευτικών πόρων. Ο λατρευτικός πολιτισμός της "φάλαινας" αναπτύχθηκε κατά τη διάρκεια της βασιλείας του αυτοκράτορα Gia Long, όταν ανέβηκε η φάλαινα σε υψηλή θέση στην ιεραρχία των θεοτήτων λόγω της παράδοσης ότι σώθηκε από μια φάλαινα κατά τη διάρκεια του ταξιδιού του. Στη νότια κεντρική ακτή του Βιετνάμ, οι αλιείς λατρεύουν τους θεούς της θάλασσας και τους προγόνους τους σε παραδοσιακούς ναούς φαλαινών, πιστεύοντας ότι η φάλαινα προστατεύει τους αλιείς στη θάλασσα (Nguyen & Ruddle, 2010).



Εικόνα 3: ΝΑΟΣ ΤΗΣ ΦΑΛΑΙΝΑΣ. ΠΗΓΗ: <https://i1-english.vnecdn.net/2017/08/31/jhko-1504162477.jpg?w=680&h=0&q=100&dpr=2&fit=crop&s=Kso3HGcprkPE4FSqzbX-SkA>

Από τα βάθη της Ασίας μέχρι τις ακτές της Αφρικής, από τις αρχαίες πολιτισμικές θρησκείες μέχρι τη σύγχρονη εποχή, αυτή η σχέση ανθρώπων – κητωδών αποκαλύπτεται σαν ένας σημαντικός πυλώνας στην ιστορία της ανθρώπινης αντίληψης της φύσης.

## 1.2 Επισκόπηση των κητωδών των Ελληνικών θαλασσών

Η έρευνα δείχνει ότι στις ελληνικές θάλασσες έχουν καταγραφεί δώδεκα είδη κητωδών, εκ των οποίων επτά είδη είναι μόνιμα παρόντα και παρατηρούνται τακτικά σε ένα ή περισσότερα πελάγη. Ενδεικτικά, περιλαμβάνουν την πτεροφάλαινα, τον φυσητήρα, τον ζιφίο, το σταχτοδέλφιο, το

ρινοδέλφινο, το ζωνοδέλφινο και το κοινό δελφίνι. Επιπλέον, παρόλο που η φώκαινα έχει εντοπιστεί να ζει στο βόρειο Αιγαίο, δεν είναι ακόμη γνωστή η μονιμότητά της ή η εξάπλωση του υποπληθυσμού της. Τέσσερα είδη είναι περιστασιακά ή σπάνια στις ελληνικές θάλασσες, με περιορισμένες παρατηρήσεις, όπως η ψευδορκα, η ρυγχοφάλαινα και ο δίδοντας μεσοπλόδοντας. Τέλος, η μεγαλύτερη φάλαινα αποτελεί εξαιρετικά σπάνιο είδος στη Μεσόγειο (*Monograph\_06\_Cetaceans\_of\_the\_Greek\_Seas.pdf*, χ.χ.).



**Εικόνα 4:** ΜΟΝΙΜΑ ΕΙΔΗ ΣΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΘΑΛΑΣΣΕΣ : <https://lh3.googleusercontent.com/-EgzZuTQWgT8/YRptLAZivUI/AAAAAAAAACaU/yKRnZ3E5BG0YJQ0XlYjprn7EvUMbs46wCLcBGAsYHQ/s1600/%25CE%25B5%25CE%25AF%25CE%25B4%25CE%25B7-copyright.png>

### 1.2.1 Πτεροφάλαινα (fin whale), (*Balaenoptera physalus*)



Εικόνα 5: ΠΤΕΡΟΦΑΛΛΑΙΝΑ : <https://www.naturagraeca.com/ws/upload/lib/Themata/11pterofalaina/02dptero.jpg>

Η πτεροφάλαινα είναι παρούσα σε όλες τις περιοχές της Μεσογείου. Σημαντικές συγκεντρώσεις πτεροφαλαινών παρατηρούνται κυρίως στη θάλασσα της Λιγουρίας (μεταξύ της Ιταλικής Ριβιέρας και των νήσων Κορσικής και Έλβας), όπου είναι συχνές οι παρατηρήσεις κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Γενετικές μελέτες έχουν δείξει ότι οι πτεροφάλαινες στη Μεσόγειο παραμένουν εκεί όλη τους τη ζωή τους και

διαφέρουν γενετικά από τις πτεροφάλαινες του Ατλαντικού. Οι πτεροφάλαινες συγκεντρώνονται κατά κύριο λόγο σε περιοχές διατροφής όπως η θάλασσα της Λιγουρίας και το ανατολικό Ιόνιο πέλαγος το καλοκαίρι, ενώ το χειμώνα διαδίδονται σε όλη τη Μεσόγειο. Ο συνολικός πληθυσμός της Μεσογείου εκτιμάται ότι αριθμεί περίπου 4.500-7.000 άτομα.

Η πτεροφάλαινα είναι το δεύτερο μεγαλύτερο ζώο στην γη ( μετά τη γαλάζια φάλαινα), με τις θηλυκές να είναι μεγαλύτερες από τους αρσενικούς, φτάνοντας μήκος 27 μέτρα και βάρος 80 τόνους. Ζει στην ανοικτή θάλασσα, μακριά από τις ακτές και σε μεγάλα βάθη. Μελέτες έδειξαν ότι ο μέσος χώρος διαβίωσής της βρίσκεται στα 2200 μέτρα, ενώ η μέση απόστασή της από την κοντινότερη ακτή είναι 44 χιλιόμετρα. Ωστόσο, μπορεί περιστασιακά να πλησιάζει πολύ κοντινά στις ακτές ή να διασχίζει ρηχούς διαύλους, κυρίως για λόγους τροφοδοσίας (*Monograph\_06\_Cetaceans\_of\_the\_Greek\_Seas.pdf*, χ.χ.).

Η δίαιτα της πτεροφάλαινας είναι εξαιρετικά ποικίλη και περιλαμβάνει κυρίως κρίλ, μικρά ψάρια και μικρά καλαμάρια. Είναι το γρηγορότερο είδος κητώδους, μπορώντας να φτάσει τους 20 κόμβους (37 χιλιόμετρα ανά ώρα). Η διάρκεια ζωής της φτάνει τα 90-100 χρόνια. Πραγματοποιεί μεγάλα ταξίδια δύο φορές το χρόνο, ανανεώνοντας την τροφική της πηγή από τα θερμά νερά όπου αναπαράγεται το καλοκαίρι, στις ψυχρότερες περιοχές όπου τρέφεται.

Η κοινωνική δομή των πτεροφαλαινών είναι απλή, με τον πιο στενό δεσμό να είναι μεταξύ μητέρας και παιδιού, ο οποίος όμως χαλαρώνει μετά τον απογαλακτισμό (Notarbartolo-Di-Sciara κ.ά., 2003).

### 1.2.2 Φουσητήρας (sperm whale), (Physeter macrocephalus )



Εικόνα 6: ΦΥΣΗΤΗΡΑΣ :  
[https://d.scdn.gr/images/sku\\_main\\_images/020371/20371749/20191003162033\\_collecta\\_falaina\\_fysitiras\\_88391.jpeg](https://d.scdn.gr/images/sku_main_images/020371/20371749/20191003162033_collecta_falaina_fysitiras_88391.jpeg)

Είναι το μεγαλύτερο από τα Οδοντοκήτη που διαθέτει ταυτόχρονα και τον μεγαλύτερο εγκέφαλο του πλανήτη. Στο πολύ μεγάλο και τετραγωνισμένο κεφάλι του βρίσκεται ένα ιδιαίτερο όργανο που ονομάζεται σπερματοκηρός ( σπερματοστέτο), μοιάζει με κεριά και χρησιμοποιούνταν για την παρασκευή κεριών και αλοιφών (Revelli, E.M.S, 2006). Ένα άλλο πολύτιμο υλικό που δημιουργείται στο

πεπτικό σύστημα του φουσητήρα, είναι η άμβρα, ήδη εκτιμημένη από θαλάσσιους κυνηγούς της αρχαιότητας με χρήση στην κατασκευή αρωμάτων (Roderick, 2002). Η ανταγωνιστική σχέση μεταξύ του φουσητήρα και των φαλινοθηρών, μεταφέρεται αριστοτεχνικά στο μυθιστόρημα του Χέρμαν Μέλβιν, με τίτλο “Μόμπι Ντίκ” το 1851 (Revelli, E.M.S, 2006).

Οι φουσητήρες είναι ευρέως διαδεδομένοι στην Μεσόγειο, ενώ στην Ελλάδα βρίσκονται στη νότια Κρήτη, κατά μήκος όλου του τόξου του Αιγαίου (από την ανατολική Ρόδο μέχρι δυτικά των νησιών του Ιονίου), καθώς και στη βαθιά λεκάνη μεταξύ Χαλκιδικής και Βορείων Σποράδων (Frantzis κ.ά., 1999).

Είναι τα μεγαλύτερα από τα οδοντοκήτη ζώα, με αρσενικά που μπορούν να φτάσουν τα 18,3 μέτρα και 57,1 τόνους. Κολυμπάνε με μικρή ταχύτητα στην επιφάνεια και συνήθως κινούνται με ταχύτητες 0-2 κόμβων, ενώ την κύρια τροφή τους, αποτελούν τα μεσοπελαγικά καλαμάρια (Monograph\_06\_Cetaceans\_of\_the\_Greek\_Seas.pdf, χ.χ.).

Παρά τους πολλούς παράγοντες που επηρεάζουν την επιτυχία επιβίωσης των φουσητήρων στο φυσικό τους περιβάλλον, υπάρχουν δύο βασικά στοιχεία που ξεχωρίζουν. Καταρχάς, η αξιοσημείωτη ικανότητά τους να παράγουν ισχυρούς ήχους και να χρησιμοποιούν αυτό το σύστημα για να ανιχνεύουν το περιβάλλον και να εντοπίζουν την τροφή τους. Δεύτερον, η κοινωνική συμπεριφορά τους, που περιλαμβάνει μακροχρόνιες σχέσεις και διαφορετικά επίπεδα κοινωνικής ιεραρχίας. Πιστεύεται, ότι η κοινωνική δομή σχετίζεται με την ανάγκη των μητέρων να καταδυθούν σε μεγάλα βάθη για αναζήτηση τροφής αφήνοντας τα νεογνά εκτεθειμένα, τα οποία όμως προστατεύονται από άλλα ενήλικα μέλη της ομάδας. Η κοινωνία των φουσητήρων είναι αυστηρά διαιρεμένη μεταξύ αρσενικών άνω των περίπου 15 ετών, και θηλυκών και ανώριμων ατόμων και των δύο φύλων (Rendell & Frantzis, 2016). Οι αρσενικοί φουσητήρες συχνά απομονώνονται και μετακινούνται προς τα βόρεια πολικά νερά καθώς γερνούν και ωριμάζουν. Εκεί, συναντούν μόνο άλλους μεγάλους, ώριμους και μοναχικούς αρσενικούς. Συνήθως, αυτοί είναι οι φουσητήρες που μεταναστεύουν σε θερμότερα τροπικά νερά για να συμμετάσχουν στην αναπαραγωγή με τις κοινωνικές ομάδες. Οι συναντήσεις

ανάμεσα σε αρσενικούς και κοινωνικές ομάδες είναι παροδικές, καθώς οι αρσενικοί μετακινούνται από μια ομάδα στην άλλη πριν επιστρέψουν προς τα πολικά νερά(Monograph\_06\_Cetaceans\_of\_the\_Greek\_Seas.pdf, χ.χ.).

### 1.2.3 Ζιφιός (Cuvier's beaked whale) ,(Ziphius cavirostris)



Εικόνα 7: ΖΙΦΙΟΣ : [https://psaria.gr/wp-content/uploads/2011/11/cavirostris\\_wurtz1.jpg](https://psaria.gr/wp-content/uploads/2011/11/cavirostris_wurtz1.jpg)

Ο ζιφιός είναι ένα είδος κητοειδούς που κατοικεί σε θάλασσες παγκοσμίως, από ψυχρές έως τροπικές περιοχές(Allen κ.ά., χ.χ.). Η παρουσία του εκτείνεται σε μεγάλη έκταση, καλύπτοντας τους ωκεανούς του Ατλαντικού, του Ειρηνικού και του Ινδικού επικαλύπτοντας ένα ευρύ γεωγραφικό φάσμα. Στο νότιο ημισφαίριο, υπερβαίνει τα νότια όρια της Αφρικής, της Ωκεανίας και της Νότιας Αμερικής. Παρά το γεγονός ότι οι παρατηρήσεις του δεν είναι συχνές λόγω των μακριών καταδύσεων του και της τάσης να αποφεύγει τα σκάφη, είναι παρών σε όλα

τα απότομα πελαγικά νερά της Μεσογείου. Η περιοχή του Αιγαίου, από την ανατολική Ρόδο μέχρι τα νησιά του Ιονίου, φαίνεται να αποτελεί έναν εξαιρετικό χώρο για αυτό το είδος. Επιπλέον, οι ζιφιοί είναι πιθανό να βρίσκονται πάνω από τους απότομους βυθούς των ελληνικών θαλασσών, με σημαντικές περιοχές να περιλαμβάνουν την περιοχή μεταξύ της Χαλκιδικής και των Βορείων Σποράδων, καθώς και το βόρειο τμήμα της Λήμνου.

Ο ζιφιός είναι ένα μεσαίου μεγέθους κητώδες, με μήκος και βάρος που δεν διαφέρουν σημαντικά μεταξύ των δύο φύλων, κυμαίνοντας στα 6 μέτρα και 3 τόνους αντίστοιχα. Πρόκειται για έναν πελαγικό κητώδες που κατοικεί σε περιοχές με ελάχιστη θερμοκρασία

10 °C. Συνήθως προτιμά περιοχές με απότομη αύξηση του βάθους και υποβρύχια ανάγλυφα, όπου τρέφεται κυρίως με μεσοπελαγικά καλαμάρια. Η ακριβής μέγιστη ηλικία των ζιφιών παραμένει άγνωστη, αλλά τα δόντια τους υποδεικνύουν ότι μπορεί να ξεπερνούν τα 36 έτη. Δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για τη κοινωνική ζωή και τις μεταναστεύσεις των ζιφιών (Monograph\_06\_Cetaceans\_of\_the\_Greek\_Seas.pdf, χ.χ.).

### 1.2.4 Σταχτοδέλφινο (Risso's dolphin), (Grampus griseus)



Εικόνα 8: ΣΤΑΧΤΟΔΕΛΦΙΝΟ : <https://kavalasailing.gr/wp-content/uploads/2021/06/%CF%83%CF%84%CE%B1%CF%87%CF%84%CE%BF%CE%B4%CE%B5%CE%BB%CF%86%CE%B9%CE%BD%CE%BF.jpg>

Τα σταχτοδέλφια, γενικά εντοπίζονται σε όλη την περιοχή της Μεσογείου, η παρουσία τους όμως είναι απρόβλεπτη λόγω των εκτεταμένων μετακινήσεών τους. Έχουν αναφερθεί ευρήματα στα ύδατα της Ισπανίας, της Γαλλίας, του Μονακό, της Ιταλίας και της Ελλάδας ενώ στον πορθμό του Γιβραλτάρ και τα παρακείμενα ύδατα είναι σπανιότεροι. Στην ανατολική Μεσόγειο, η κύρια πηγή πληροφοριών προέρχεται από τα ελληνικά ύδατα, όπου φαίνεται να εμφανίζονται σε μεγάλα βάθη με απότομο πυθμένα. Στα βαθιά νερά του ημίκλειστου κόλπου του Κορινθιακού, έχουν

παρατηρηθεί επίσης σε μικτές ομάδες με ζωνοδέλφια και κοινά δελφίνια. Ωστόσο, η εντοπισμένη

συχνότητα είναι χαμηλή και τα ζώα δεν φαίνεται να εμφανίζονται συστηματικά σε καμία από τις περιοχές που έχουν εξερευνηθεί (Bearzi κ.ά., 2011).

Η θάλασσα του Αλμποράν(ανάμεσα στις νότιες ακτές της Ισπανίας και το βόρειο Μαρόκο και Αλγερία), οι νοτιοανατολικές ακτές του κόλπου του Λέοντα(στην ακτογραμμή του Λανγκτόκ- Ρουσιγιόν και της Προβηγκίας στη Γαλλία), η θάλασσα της Λιγουρίας, είναι επίσης περιοχές με διαπιστωμένη παρουσία, ωστόσο ακόμα και σε περιοχές που εμφανίζονται πιο συχνά υπάρχουν περίοδοι όπου είναι λιγότερο ορατά, προδίδοντας πιθανές μετακινήσεις τους . Στη νοτιοδυτική Κρήτη, για παράδειγμα παρατηρήθηκε το φαινόμενο των ετών αφθονίας και απουσίας(*Monograph\_06\_Cetaceans\_of\_the\_Greek\_Seas.pdf*, χ.χ.).

Συνήθως, τα σταχτοδέλφια έχουν μήκος περίπου 3 μέτρα αλλά μπορεί να φτάσουν τα 4 μέτρα, χωρίς σημαντικές διαφορές στο μέγεθος μεταξύ των φύλων ενώ το μέγεθός τους στη Μεσόγειο δεν φαίνεται να διαφέρει από αυτό που έχει αναφερθεί για άλλες περιοχές. Το δέρμα τους παρουσιάζει συχνά πληγές και απώλεια χρώματος εξαιτίας επιφανειακών τραυματισμών από τα δόντια ομοειδών τους διευκολύνοντας την ταυτοποίησή τους ενώ διαθέτουν ειδικευμένα δόντια για την αιχμαλωσία των κεφαλόποδων, της κύριας τροφής τους(Bearzi κ.ά., 2011).

Στον βόρειο Ατλαντικό και στον Ειρηνικό ωκεανό, φαίνεται πως τα σταχτοδέλφια μετακινούνται προς τα βορρά τους καλοκαιρινούς μήνες και προς τα νότια τον χειμώνα. Στη Μεσόγειο, η παρουσία τους παραμένει σταθερή, αν και ενδέχεται να υπάρχουν εσωτερικές μετακινήσεις. Εμφανίζονται σε κοπάδια στη Μεσόγειο που αποτελούνται από 10-25 μέλη, ενώ στους ωκεανούς μπορεί να συγκεντρωθούν ακόμα και χιλιάδες. Οι κοινωνικές σχέσεις μεταξύ τους φαίνονται να είναι αρκετά στενές, με επαναλαμβανόμενες συναντήσεις μεταξύ των ατόμων, γεγονός που επιβεβαιώνεται και από μαζικούς εκβρασμούς που έχουν παρατηρηθεί(*Monograph\_06\_Cetaceans\_of\_the\_Greek\_Seas.pdf*, χ.χ.).

### 1.2.5 Ρινοδέλφιο (common bottlenose dolphin) ,(Tursiops truncatus)



Εικόνα 9: ΡΙΝΟΔΕΛΦΙΝΟ : <https://kavalasailing.gr/wp-content/uploads/2021/06/bottlenose-dolphin.jpg>

Η Fortuna αναφερόμενη σε έρευνες επιστημόνων, σημειώνει ότι το ρινοδέλφιο, είναι πιθανότατα το πιο διαδεδομένο είδος κητώδους στον Βορειοανατολικό Ατλαντικό και τη Μεσόγειο. Αν και βρίσκεται κυρίως σε πελάγη, εντοπίζεται και σε παράκτια νερά, όπως και σε ποικίλους οικότοπους, από λιμνοθάλασσες έως το ανοικτό πέλαγος. Παρά την επιβεβαίωση ότι οι τοπικές πληθυσμιακές ομάδες των ρινοδέλφινων στις Θάλασσες του Αλμποράν

και των Βαλεαρίδων περιλαμβάνουν τόσο ομάδες που κατοικούν κοντά στην ακτή όσο και ομάδες που ζουν σε ανοικτά νερά, μέχρι στιγμής τα μεσογειακά ρινοδέλφια έχουν περιγραφεί κυρίως ως ατομικά διασπαρμένα σε «*μικρές παράκτιες "τοπικές ομάδες"*» (Fortuna, 2006).

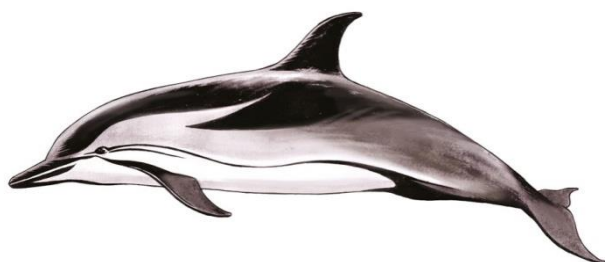
Το ρινοδέλφιο είναι ένα κοσμοπολίτικο είδος κητώδους που βρίσκεται σε νερά από ψυχρά-εύκρατα έως τροπικά. Απουσιάζει μόνο από πολικά νερά. Στην Ελλάδα, το βρίσκουμε σε παράκτιες περιοχές και



μεταξύ των νησιών από το βόρειο Αιγαίο και το Ιόνιο μέχρι και τη Γαύδο, ενώ στον Αμβρακικό κόλπο είναι το μοναδικό είδος κητώδους. Σε ορισμένες περιοχές συνυπάρχει με το κοινό δελφίνι που κυριαρχεί.

Το ρινοδέλφιο είναι μεγάλο θαλάσσιο θηλαστικό, με μήκος 2,6-3,3 μ. στη Μεσόγειο, ενώ σε άλλες περιοχές μπορεί να ξεπεράσει τα 4 μ. Ζει σε διάφορα περιβάλλοντα, ακόμη και σε αιχμαλωσία. Είναι είδος ιχθυοφάγο, αλλά προσαρμόζεται ευέλικτα στη δίαιτα του. Η κοινωνική δομή περιλαμβάνει οικογενειακές ομάδες και μικτές εφηβικές ομάδες. Στην ενηλικίωση τους, τα θηλυκά επιστρέφουν σε οικογενειακές ομάδες, ενώ τα αρσενικά σχηματίζουν συμμαχίες. Οι πελαγικοί πληθυσμοί έχουν διαφορετική κοινωνική δομή για να αντιμετωπίσουν τους κινδύνους (Monograph\_06\_Cetaceans\_of\_the\_Greek\_Seas.pdf, χ.χ.).

### 1.2.6 Ζωνοδέλφιο (striped dolphin), (Stenella coeruleoalba)



Εικόνα 10: ΖΩΝΟΔΕΛΦΙΝΟ: <https://kavalasailing.gr/wp-content/uploads/2021/06/striped-dolphin-.jpg>

Το ζωνοδέλφιο εντοπίζεται σε όλο το εύρος της Μεσογείου τόσο σε ανοιχτά νερά όσο και σε παράκτιες περιοχές υπό κατάλληλες συνθήκες, με τις θάλασσες του Αλμποράν και της Λιγουρίας να θεωρούνται οι πιο συχνές περιοχές εντοπισμού του. Το μέγεθός του είναι μικρότερο κατά 10-11% σε σχέση με το αντίστοιχο είδος του Ειρηνικού, πράγμα που επιβεβαιώνει τις παρατηρήσεις που εμφανίζουν τα δελφίνια που ζουν σε περιορισμένους

χώρους να έχουν μικρότερο μέγεθος από αυτά που ζουν σε ευρείς ωκεάνιους χώρους (Aguilar, 2000).

Στον Κορινθιακό κόλπο, η πληθώρα των ζωνοδελφινιών οφείλεται στα μεγάλα βάθη που δημιουργούν ένα κατάλληλο περιβάλλον για τα πελαγικά είδη. Δεν υπάρχουν αξιόπιστα στοιχεία για τις μεταναστεύσεις τους στη Μεσόγειο. Συνήθως, σχηματίζουν μικρές ομάδες από 10-100 άτομα, αν και σε ορισμένες περιοχές μπορεί να συγκεντρώνονται χιλιάδες ατόμων, εκτός της Μεσογείου. Όσον αφορά τη διατροφή τους, αυτή περιλαμβάνει διάφορα είδη ψαριών, κεφαλοπόδων και καρκινοειδών.

Τα ζωνοδέλφια σχηματίζουν δύο βασικούς τύπους ομάδων. Η πρώτη απαρτίζεται από τα ώριμα άτομα, με ή χωρίς τα μικρά τους, ενώ η δεύτερη από τα νεαρά άτομα. Οι ομάδες αυτές περνάνε μέσα από τρία στάδια: όταν οι ώριμες θηλυκές είναι με τους αρσενικούς για αναπαραγωγή, όταν οι θηλυκές είναι έγκυοι μετά την αναχώρηση των αρσενικών και τέλος, όταν οι θηλυκές είναι με τα μικρά τους. Αυτές οι ομάδες θα χωριστούν ξανά σε άλλες ομάδες με αναπαραγωγικά θηλυκά και νεαρά άτομα. Σε πολλές περιοχές συχνά συνυπάρχουν με άλλα είδη δελφινιών σε μικτά κοπάδια (Monograph\_06\_Cetaceans\_of\_the\_Greek\_Seas.pdf, χ.χ.).

### 1.2.7 Κοινό δελφίνι (shortbeaked common dolphin), (Delphinus delphis)



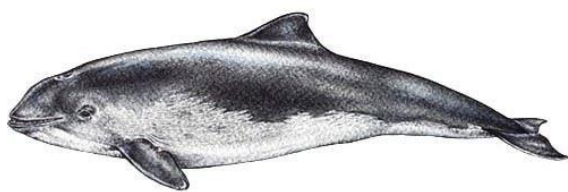
Εικόνα 11: ΚΟΙΝΟ ΔΕΛΦΙΝΙ: <http://www.env-edu.gr/packs/Dolphin/site%20delfini/photos/D6.jpg>

Το κοινό δελφίνι έχει ευρεία κατανομή σε όλους τους ωκεανούς, από τα ζεστά τροπικά έως τα τροπικά ύδατα. Στη Μεσόγειο Θάλασσα, η παρουσία του διαφέρει, με την πυκνότητά του να διακυμαίνεται ανά τον χώρο. Για παράδειγμα, στη Θάλασσα του Αλμποράν, εκτιμάται ότι υπάρχουν περίπου 14.700 άτομα. Στον υπόλοιπο χώρο της Μεσογείου δεν υπάρχουν εκτιμήσεις, αλλά δεδομένα υποδηλώνουν

την ύπαρξη τουλάχιστον μερικών εκατοντάδων ατόμων στα ελληνικά ύδατα (Ιόνιο και Αιγαίο Πέλαγος) και σε ορισμένες παράκτιες περιοχές στην Τυρρηνική Θάλασσα. Στη δυτική περιοχή, κυρίως στη Θάλασσα του Αλμποράν, το είδος καταγράφεται σε όλα τα βάθη, αλλά κυρίως σε ωκεανικά νερά, πέραν της υφαλοκρηπίδας. Σε αυτήν την περιοχή συχνά σχηματίζει μικτές ομάδες με ραβδωτά δελφίνια. Αντίθετα, στην Αδριατική Θάλασσα και το Ιόνιο Πέλαγος παρατηρείται κυρίως σε παράκτιες περιοχές. Στον κόλπο του Κορινθιακού, το είδος συχνά καταγράφεται σε μικτές ομάδες με ραβδωτά δελφίνια (Natoli ,Α κ.ά., 2008).

Τα κοινά δελφίνια παρατηρούνται επίσης στον Παγασητικό κόλπο και στις παράκτιες περιοχές των βορείων Σποράδων. Τα μεσογειακά κοινά δελφίνια έχουν μήκος περίπου 2 μέτρα και βάρος περίπου 90 κιλά. Είναι κυρίως ιχθυοφάγα, με τα ψάρια να αποτελούν την κύρια τους τροφική πηγή. Στη Μεσόγειο, φαίνεται ότι τα κοινά δελφίνια ζουν μόνιμα στις περιοχές τους, εκδηλώνοντας έντονη κοινωνική αλληλεγγύη, συμπεριλαμβανομένων περιστατικών στήριξης τραυματισμένων ή αδύναμων συντρόφων στην επιφάνεια για αναπνοή (*Monograph\_06\_Cetaceans\_of\_the\_Greek\_Seas.pdf*, χ.χ.).

### 1.2.8 Φώκαινα ( harbor porpoise),(*Phocoena phocoena*)



Gaia Cairo

Εικόνα 12: ΦΩΚΑΙΝΑ : <https://greenagenda.gr/wp-content/uploads/2020/10/%CF%86%CF%862-550-x-280.jpg>

Οι φώκαινες είναι μικρού μεγέθους κητώδη, με μέσο μήκος γύρω στα 1,5 μέτρα και βάρος περίπου 50 κιλά. Ζουν σε μικρές ομάδες, κυρίως στο βόρειο ημισφαίριο, προτιμώντας παράκτια και ποτάμια περιβάλλοντα ενώ την τροφή τους αποτελούν κυρίως μικρά ψάρια και καρκινοειδή. Η παρουσία τους στη Μεσόγειο αφορά μία μικρή ομάδα στο Θρακικό και στο βόρειο Αιγαίο

(*Monograph\_06\_Cetaceans\_of\_the\_Greek\_Seas.pdf*, χ.χ.)

Οι πληθυσμοί της φώκαινας της Μαύρης Θάλασσας και του Ατλαντικού θεωρούνται απομονωμένοι αναπαραγωγικά μεταξύ τους σύμφωνα με γενετικά και μορφολογικά δεδομένα. Από 5 καταγραφές, (οι 4 των οποίων αφορούσαν το βόρειο Αιγαίο Πέλαγος), τεκμηριώθηκε η παρουσία τους στη Μεσόγειο, όπου από γενετική ανάλυση δειγμάτων προέκυψε ότι προέρχονταν από τη Μαύρη Θάλασσα. Οι Rosel κ.ά. θεωρούν, ότι ίσως η μετακίνηση των φώκαινων από τη Μαύρη Θάλασσα στη Μεσόγειο, μπορεί να συνδέεται με τις δραστικές αλλαγές που έχουν συμβεί στο οικοσύστημα της Μαύρης Θάλασσας τα τελευταία 100 χρόνια. Αυτές εστιάζονται στην υποβάθμιση της θάλασσας ( μείωση της εισροής γλυκού νερού λόγω φράγματος και άρδευσης, αύξηση των ρύπων, εισβολείς ειδών), καθώς και στην αλλαγή στην ποικιλότητα και ποσότητα των ψαριών λόγω της υπεραλίευσης. Οι συγγραφείς εστιάζουν στην ανάγκη περεταίρω έρευνας και μέτρων προστασίας και για αυτό το μοναδικό είδος (Rosel κ.ά., 2003).

### 1.3 Οικολογικοί ρόλοι των κητωδών στα θαλάσσια οικοσυστήματα

Καλύπτοντας περισσότερο από δύο τρίτα της επιφάνειας του πλανήτη, οι ωκεανοί υποστηρίζουν ένα σημαντικό ποσοστό της βιοποικιλότητας της Γης, παράγουν περισσότερο από το ήμισυ του παγκόσμιου οξυγόνου και αναλαμβάνουν την απορρόφηση περίπου 20-35% των ανθρωπογενών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Οι ωκεανοί κάποτε θεωρούνταν απεριόριστοι πόροι, ωστόσο, μέχρι το 1983, οι πρωτοπόροι υπερασπιστές των φαλαινών Stephen Leatherwood and Randall Reeves έγραψαν στο

Εγχειρίδιο Φαλαινών και Δελφινιών του Sierra Club ότι «οι θάλασσες δεν είναι σε καμία περίπτωση νεκρές, αλλά αναμφισβήτητα είναι λιγότερο ζωντανές από ότι ήταν όταν η ανθρωπότητα τις ανακάλυψε»(Hooker, 2018).

Τα θαλάσσια και ποτάμια κητώδη που ζουν γύρω μας, δίνουν πολλές πληροφορίες για την κατάσταση του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Αυτά τα ζώα έχουν μεγάλη σημασία και έχουν σημαντικούς ρόλους. Οι κίνδυνοι που αντιμετωπίζουν οι φάλαινες και τα δελφίνια επηρεάζουν επίσης ολόκληρο το οικοσύστημα. Καθώς τα κητώδη είναι πολύ ευαίσθητα σε αυτούς τους κινδύνους, λειτουργούν ως σημαντικοί δείκτες της υγείας των ωκεανών μας. Οι ρόλοι των κητωδών στα θαλάσσια οικοσυστήματα είναι σημαντικοί και επιδιώκονται με τουλάχιστον τέσσερις τρόπους: α) ως κορυφαίοι κυνηγοί στην τροφική αλυσίδα, β) ως τροφή για άλλα μεγάλα θηράματα, γ) ως μεταφορείς θρεπτικών στοιχείων σε όλο τον ωκεανό και δ) ως πηγή ενέργειας και διατροφή για μικροοργανισμούς αφού πεθάνουν και πέσουν στον πυθμένα της θάλασσας (Roman κ.ά., 2017).

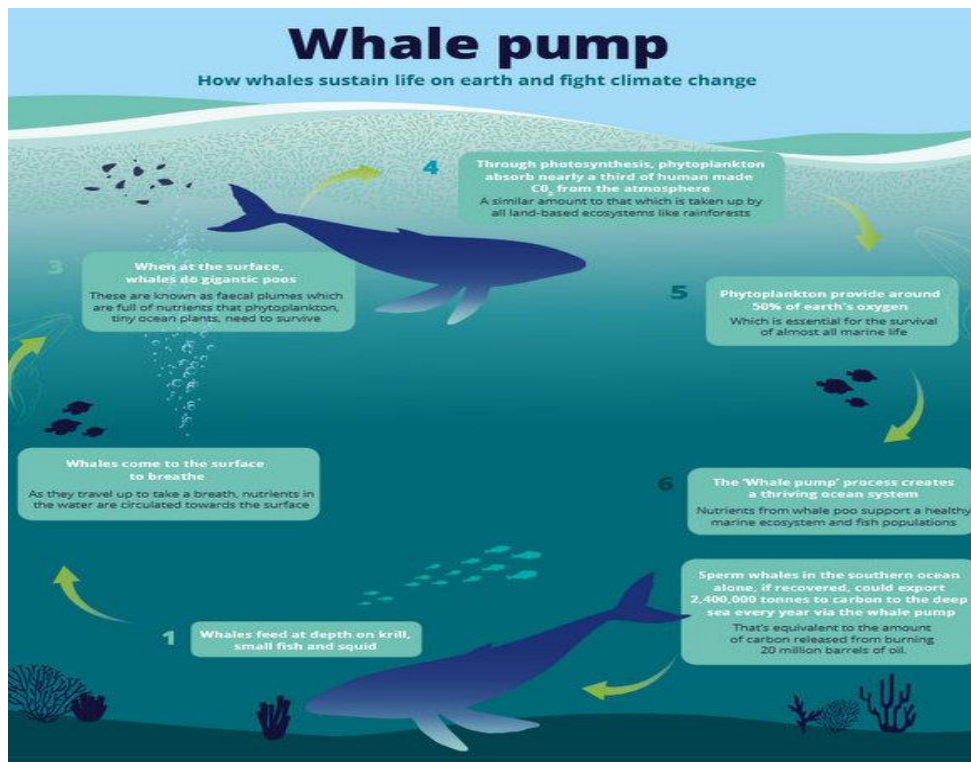
### 1.3.1 Κητώδη ως κυνηγοί και θηράματα

Υπήρξε η λανθασμένη αντίληψη ότι η μείωση των πληθυσμών των κητοειδών ενισχύει τους τοπικούς πληθυσμούς ψαριών καθώς λιγότεροι κυνηγητικοί εχθροί είναι παρόντες για τη μείωση των πληθυσμών των κριλ και την άμεση τροφοδότηση των ψαριών. Ωστόσο, είναι γενικά αποδεκτό ότι αυτό είναι εσφαλμένο. Οι αποδείξεις υποστηρίζουν το θετικό ρόλο των κητοειδών στους πληθυσμούς των ψαριών καθώς η αφαίρεση των κητοειδών από τα θαλάσσια οικοσυστήματα δεν οδηγεί σε αύξηση των πληθυσμών των ψαριών και σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να οδηγήσει σε μείωση των πληθυσμών των ψαριών. Εκτιμάται ότι η αφαίρεση μεγάλων ειδών (όπως οι κητοειδείς) μπορεί να μειώσει το συνολικό βάρος της κοινότητας κατά 30%. Είναι επίσης κρίσιμο να αναγνωριστεί ο παγκόσμιος ρόλος που παίζουν οι φάλαινες και άλλα κητοειδή, που βοηθά να διατηρηθεί μια μεγάλη ποικιλία θαλάσσιας βιοποικιλότητας και οικοσυστημάτων. Οι όρκες συνεργάζονται για να επιτεθούν σε μεγάλες φάλαινες, αποσπώντας τη λεία τους. Όταν οι πληθυσμοί των κητωδών, που αποτελούν κυρίως τροφή για τις όρκες μειώνονται, αυτές οι όρκες αναγκάζονται να αναζητήσουν άλλες πηγές τροφής. Για παράδειγμα, στο Βόρειο Ειρηνικό Ωκεανό, οι όρκες άλλαξαν τις διατροφικές τους προτιμήσεις και αρχίσανε να τρέφονται με θαλάσσιες βίδρες. Αυτό οδήγησε στη μείωση του πληθυσμού των βίδρων και στην αύξηση των πληθυσμών των φυτοφάγων αχιών, που αποτελούν τροφή για τις βίδρες. Ως αποτέλεσμα, εξασθένησαν τα παράκτια δάση από φύκια, με αρνητικές επιπτώσεις στην περιοχή (Moschoroulios, 2021).

### 1.3.2 Κητώδη ως μεταφορείς θρεπτικών συστατικών

Τα απόβλητα των φαλαινών περιέχουν ακριβώς τις ουσίες - ιδιαίτερα το σίδηρο και το άζωτο - που το φυτοπλαγκτόν χρειάζεται για να αναπτυχθούν. Οι φάλαινες μεταφέρουν τα μέταλλα στην επιφάνεια του ωκεανού μέσω της κάθετης κίνησής τους, που αποκαλείται "*αντλία των φαλαινών*", και μέσω της μετανάστευσής τους σε όλους τους ωκεανούς. Μέσω αυτής της διαδικασίας, οι φάλαινες βοηθούν στην λίπανση του ωκεανού και στην ενίσχυση των πληθυσμών των ψαριών, ενισχύοντας την παραγωγικότητα του οικοσυστήματος. Εκτιμήσεις υποδεικνύουν ότι αυτή η λίπανση προσθέτει σημαντικά στην ανάπτυξη του φυτοπλαγκτόν στις περιοχές που συχνάζουν οι φάλαινες (*Nature's Solution to Climate Change – IMF F&D, χ.χ.*).

Οι μεταναστευτικές φάλαινες διανύουν χιλιόμετρα, απελευθερώνοντας πλούσια οργανική ύλη σε πολλές περιοχές του ωκεανού, που βοηθά να διατηρηθεί μια μεγάλη ποικιλία θαλάσσιας βιοποικιλότητας και οικοσυστημάτων.



Εικόνα 13: Αντλία φαλαινών : Πως οι φάλαινες συντηρούν τη ζωή στη γη και καταπολεμούν την κλιματική αλλαγή. Πηγή:

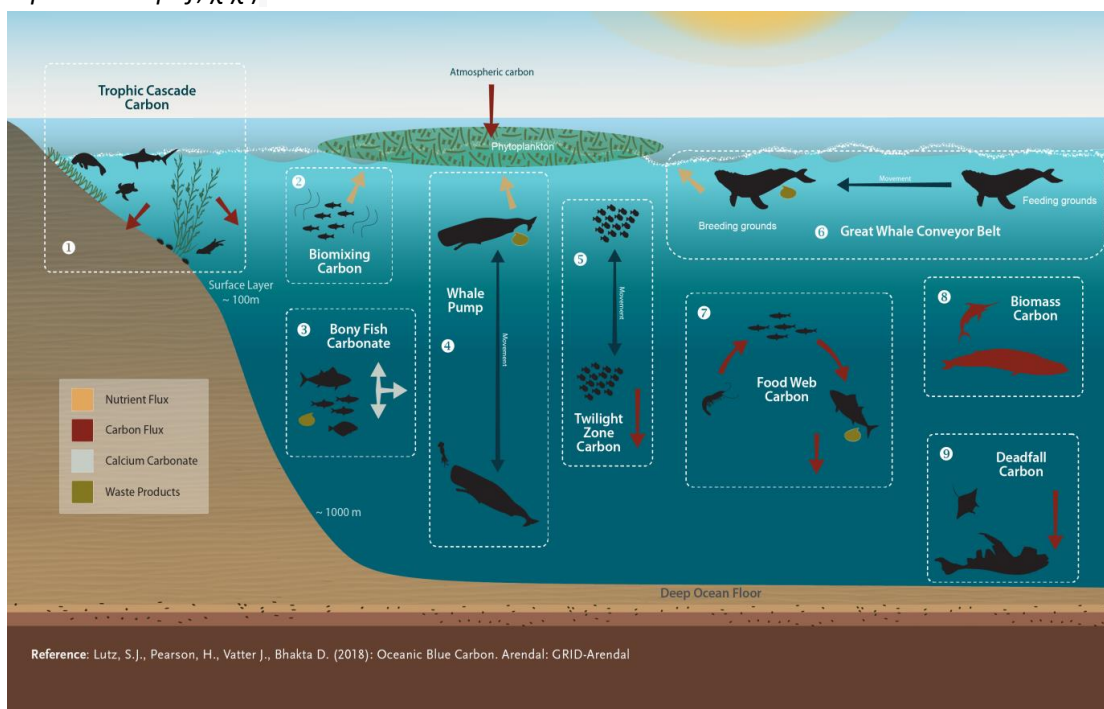
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/risk/deloitte-uk-wdc-report-2023.pdf>

1. Οι φάλαινες τρέφονται στα βάθη με κριλ (καρκινοειδές, που αποτελεί τη βασική τροφή των φαλαινών), μικρά ψάρια και καλαμάρια.
2. Οι φάλαινες ανέρχονται στην επιφάνεια να αναπνεύσουν. Καθώς ανεβαίνουν για να ανασάνουν, τα θρεπτικά συστατικά κυκλοφορούν προς την επιφάνεια.
3. Όταν βρίσκονται στην επιφάνεια οι φάλαινες, αφοδεύουν κόπρανα που είναι γεμάτα με θρεπτικά συστατικά που χρειάζονται τα φυτά του ωκεανού (φυτοπλαγκτόν) για να επιβιώσουν.
4. Μέσω της φωτοσύνθεσης, το φυτοπλαγκτόν απορροφά σχεδόν το ένα τρίτο του ανθρωπογενούς CO<sub>2</sub> από την ατμόσφαιρα. Το ποσό αυτό, ισοδυναμεί με αυτό που καταλαμβάνουν όλα τα χερσαία οικοσυστήματα όπως τα τροπικά δάση.
5. Το φυτοπλαγκτόν παρέχει περίπου το 50% του γήινου οξυγόνου το οποίο είναι απαραίτητο για την επιβίωση σχεδόν όλης της θαλάσσιας ζωής.
6. Η διαδικασία αντλίας φαλαινών δημιουργεί ένα ακμάζον ωκεάνιο σύστημα. Τα θρεπτικά συστατικά από τα κόπρανα των φαλαινών υποστηρίζουν ένα υγιές θαλάσσιο οικοσύστημα και πληθυσμούς ψαριών.
7. Οι φυσητήρες του νοτίου ωκεανού μόνο, εάν ανακτηθούν, θα μπορούσαν να εξάγουν 2.400.000 τόνους άνθρακα στη βαθιά θάλασσα κάθε χρόνο μέσω της αντλίας φαλαινών. Αυτό ισοδυναμεί με την ποσότητα άνθρακα που απελευθερώνεται από την καύση 20 εκατομμυρίων βαρελιών πετρελαίου (deloitte-uk-wdc-report-2023.pdf, χ.χ.).

### 1.3.3 Κητώδη ως πηγή ενέργειας

Η δυναμική των φαλαινών για την αποθήκευση άνθρακα είναι εξαιρετικά εντυπωσιακή. Καθ' όλη τη διάρκεια της μακροχρόνιας ζωής τους, οι φάλαινες συγκεντρώνουν άνθρακα στα σώματά τους. Τα πτώματα των φαλαινών αντιπροσωπεύουν τα μεγαλύτερα και τα πλουσιότερα σε ενέργεια

απορρίμματα στον ωκεανό. Συνήθως, αυτά τα πτώματα βυθίζονται σε μεγάλα βάθη ("whale falls"), όπου τα υπολείμματά τους υφίστανται ανακύκλωση από διάφορους οργανισμούς. Η υψηλή ενέργεια που περιέχεται σε ένα πτώμα φάλαινας μπορεί να υποστηρίξει διάφορα θαλάσσια όντα στα βαθιά νερά για πολλές δεκαετίες. Αυτό συμβαίνει διότι υπάρχουν πολλά είδη που μπορούν να εξαρτηθούν από τα πτώματα των φαλαινών για τη διατροφή τους (Smith, 2023). Όταν πεθαίνουν οι φάλαινες, βυθίζονται στα βάθη του ωκεανού, αποθηκεύοντας κατά μέσο όρο 33 τόνους διοξειδίου του άνθρακα, απομακρύνοντας τον από την ατμόσφαιρα για εκατοντάδες χρόνια. Σε αντίθεση, ένα δέντρο απορροφά μόνο έως 48 λίβρες CO<sub>2</sub> ετησίως (Nature's Solution to Climate Change – IMF F&D, χ.χ.). Επιπλέον, επηρεάζουν έμμεσα την πρόσληψη άνθρακα, ενθαρρύνοντας την ανάπτυξη του φυτοπλαγκτόν μέσω των εκκρίσεών τους. Η ανάπτυξη του φυτοπλαγκτόν συμβάλλει στον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής με την πρόσληψη άνθρακα και την παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων οξυγόνου (deloitte-uk-wdc-report-2023.pdf, χ.χ.).



**Εικόνα14:** Κύκλος θρεπτικών ουσιών, αποθήκευση και δέσμευση άνθρακα. Πηγή: <https://www.europecetaceansociety.eu/cetaceans-oceanic-engineers>

Ο ανθρώπινος παρεμβατισμός έχει οδηγήσει σε σημαντική μείωση της πληθυσμιακής πυκνότητας πολλών μεγάλων θαλάσσιων ειδών, όπως φάλαινες, μεγάλα ψάρια και καρχαρίες, σε σχέση με τα επίπεδα πριν από την ανθρώπινη εκμετάλλευση. Ειδικότερα, η βιομηχανική αλιεία και η φαλινοθηρία είχαν την τάση να προτιμούν τα μεγαλύτερα είδη και τα μεγαλύτερα άτομα εντός των πληθυσμιακών ομάδων. Η τακτική αυτή επηρέασε την ποσότητα του άνθρακα που αποθηκεύεται σε ζωντανές φάλαινες καθώς και το ποσό του άνθρακα που διοχετεύεται προς τα βάθη της θάλασσας μέσω της βύθισης των πτωμάτων τους. Οι πληθυσμοί μεγάλων φαλαινών (baleen whales) αποθηκεύουν πλέον  $9,1 \times 10^6$  τόνους λιγότερο άνθρακα σε σύγκριση με την περίοδο πριν από τη φαλινοθηρία. Αν και τα ψάρια και οι φάλαινες αντιπροσωπεύουν μικρό μόνο μέρος της συνολικής βιομάζας του ωκεανού, η αλιεία και η φαλινοθηρία έχουν τροποποιήσει την ικανότητα του ωκεανού να μειώνει και να αποθηκεύει άνθρακα (Pershing κ.ά., 2010).

## 1.4 Ο αντίκτυπος των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στα κητώδη και τους οικοτόπους τους

Οι επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στα κητώδη είναι σημαντικές και πολύπλευρες, επηρεάζοντας τον βιοτικό τους κύκλο, την υγεία τους και τον φυσικό τους χώρο. Οι ανθρώπινες δραστηριότητες στον ποταμό Yangtze, είχαν καταστροφικές συνέπειες για το baiji (δελφίνι του ποταμού Yangtze), καθιστώντας το ένα από τα πιο σπάνια και απειλούμενα είδη. Η υπεραλίευση και η αλίευση με εξοπλισμό όπως μακριές γραμμές και δίχτυα, αποτέλεσαν μία από τις μεγαλύτερες απειλές για την επιβίωσή τους. Επιπλέον, η αυξανόμενη ναυσιπλοΐα και η ρύπανση συνέβαλαν στην εξαφάνισή τους. Αν και στα '50s υπολογιζόταν ότι υπήρχαν χιλιάδες baiji, ήδη στα '80s ο αριθμός τους είχε μειωθεί στα 400. Ο πληθυσμός συνέχισε να μειώνεται, με αποτέλεσμα να απομείνουν μόνο λίγα άτομα μέχρι τα τέλη των '90s. Από το 2007, δεν έχει επιβεβαιωθεί καμία εμφάνιση άγριου baiji. Τα baiji είναι τα πρώτα κητώδη που εξαφανίστηκαν πρόσφατα από τον πλανήτη (*The Baiji*, χ.χ.). Το γεγονός αυτό, αποτελεί σαφή ενδεικτικό παράδειγμα για την ανάγκη εντατικών προσπαθειών διατήρησης και αειφορίας, προκειμένου να προστατευθούν τα ευάλωτα θαλάσσια είδη από τις αρνητικές επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων.

Αυτήν τη στιγμή, οι κύριες απειλές για τα κητώδη παγκοσμίως, προκαλούνται τόσο άμεσα, όσο και έμμεσα λόγω της αλληλεπίδρασής τους με τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Αυτές περιλαμβάνουν το κυνήγι και την αλιεία, τις συγκρούσεις με πλοία, την παγίδευσή τους σε ενεργά ή εγκαταλελειμμένα δίχτυα αλιείας, διάφορες μορφές θαλάσσιας ρύπανσης (χημική και ακουστική) και τις έμμεσες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής που επηρεάζουν τα περιβάλλοντά τους και τη διαθεσιμότητα των τροφικών πόρων τους, ανάλογα με την περιοχή (Cates κ.ά., 2017).

Σύμφωνα με την Διεθνή Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN), περίπου το 25% των ειδών κητοειδών αντιμετωπίζει απειλή, με τον πληθυσμό ορισμένων ειδών να μειώνεται σε ανησυχητικό βαθμό, φθάνοντας ακόμα και σε ποσοστά όπως το 10% της αρχικής τους πληθυσμιακής σύνθεσης. Για παράδειγμα, η βακίτα, μία μικρή φώκαινα που ζει αποκλειστικά στον Κόλπο της Καλιφόρνιας, βρίσκεται σε εξαιρετικά κρίσιμη κατάσταση. Σύμφωνα με την τελευταία αξιολόγηση της IUCN, ο αριθμός των ατόμων της βακίτας περιορίζεται σε περίπου 18 και είναι σε μείωση. Επίσης, η βόρεια φάλαινα του Ατλαντικού (right whale), που κάνει μεταναστεύσεις ανάμεσα στον Κόλπο του Μεξικού και τον Βόρειο Ατλαντικό, αντιμετωπίζει επίσης έναν ανησυχητικό κίνδυνο εξαφάνισης. Ο αριθμός των ατομικών φαλαινών έχει μειωθεί σε μερικές εκατοντάδες, καθιστώντας τον πληθυσμό τους εξαιρετικά ευάλωτο (*deloitte-uk-wdc-report-2023.pdf*, χ.χ.).

Η εξαφάνιση των baiji από τον πλανήτη αποτελεί προειδοποίηση για τις αρνητικές επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στα υδάτινα οικοσυστήματα. Η συνεχιζόμενη απώλεια ειδών, ειδικά όταν πρόκειται για κητώδη που αποτελούν σημαντικό κομμάτι του οικοσυστήματος, υπογραμμίζει την επείγουσα ανάγκη για δράση και προστασία της βιοποικιλότητας. Επίσης, αποδεικνύει πώς η ανθρώπινη παρέμβαση μπορεί να έχει μακροπρόθεσμες συνέπειες στην επιβίωση θαλάσσιων ειδών, προσφέροντας σημαντικά διδάγματα για τη διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος.

## 1.5 Υπάρχουσες προσπάθειες και προκλήσεις διατήρησης

Ορισμένα σημεία της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης παρακολουθούν και επηρεάζουν τη διατήρηση των κητωδών στην Ελλάδα: α) Η Οδηγία για τους Οικότοπους (Habitats Directive), που καθορίζει μέτρα διατήρησης για τα κητώδη ενισχύοντας την προστασία τους στην Ελλάδα β) ο Μεσογειακός Κανονισμός για την Αλιεία, που προωθεί τη βιώσιμη εκμετάλλευση των αλιευτικών πόρων στη Μεσόγειο επηρεάζοντας τη διαχείριση των κητωδών στην περιοχή και γ) Η Οδηγία Πλαίσιο

για τη Θαλάσσια Στρατηγική που καθιερώνει προγράμματα παρακολούθησης και μέτρα για την προστασία των κητωδών, συμπεριλαμβανομένων Θαλάσσιων Προστατευόμενων Περιοχών.

Τις σχετικές Διεθνείς Συμφωνίες ,αποτελούν:

- Μεσογειακό Πρόγραμμα Δράσης (UNEP/MAP): Δράση για τη διατήρηση των θαλάσσιων οικοσυστημάτων στη Μεσόγειο.
- Σύμβαση της Βόννης (CMS): Διεθνής προστασία για τα κητώδη και τα πελαγικά είδη.
- Συμφωνία ACCOBAMS: Κοινές δράσεις για την προστασία των κητωδών στη Μεσόγειο.
- Σύμβαση CITES: Διασφαλίζει τη διεθνή εμπορία των κητωδών σύμφωνα με τα πρότυπα βιωσιμότητας.
- Σύμβαση της Βέρνης, Σύμβαση του Ρίο, Σύμβαση UNCLOS: Διαθέτουν κείμενα για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των κητών(*ActionPlan\_Ceta\_2010-2015\_GR.pdf*, χ.χ.-b).

### 1.5.1 Η Σύμβαση CITES

Η Σύμβαση CITES (Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο των Ειδών της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας που Κινδυνεύουν με Εξαφάνιση) αποσκοπεί στην προστασία της άγριας ζωής και των φυτών που βρίσκονται σε κίνδυνο εξαφάνισης μέσω του ελέγχου του διεθνούς εμπορίου τους. Η Σύμβαση είναι ένα σημαντικό μέσο που έχει ως στόχο να διασφαλίσει τη διατήρηση των ειδών και να αποτρέψει την παράνομη διακίνηση. Η Σύμβαση τέθηκε σε ισχύ το 1975, ενώ η Ελλάδα την υπέγραψε το 1992(*Greece / CITES*, χ.χ.).

Οι κύριες πτυχές της Σύμβασης CITES:

**Κύριος Σκοπός:** Η προστασία των ειδών άγριας ζωής και φυτών που κινδυνεύουν με εξαφάνιση λόγω του διεθνούς εμπορίου.

**Έλεγχος Εμπορίου:** Η Σύμβαση απαιτεί από τα κράτη μέλη να ελέγχουν το διεθνές εμπόριο ειδών CITES μέσω αδειών διακίνησης.

**Κατηγορίες:** Τα είδη που καλύπτονται από τη Σύμβαση χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες (Παραρτήματα I, II και III) ανάλογα με το βαθμό κινδύνου για την εξαφάνισή τους.

**Διαχειριστικές Αρχές:** Τα κράτη μέλη διορίζουν Διαχειριστικές Αρχές για την εφαρμογή της Σύμβασης και την έκδοση αδειών.

**Απαγόρευση:** Τα είδη του Παραρτήματος I απαγορεύεται η εμπορία τους για εμπορικούς σκοπούς.

**Παρακολούθηση:** Η Σύμβαση παρακολουθείται από τη Διάσκεψη των Μερών (COP) που συνέρχεται τακτικά για να αναθεωρεί τη λειτουργία της.

**Διεθνής Συνεργασία:** Η Σύμβαση προωθεί τη διεθνή συνεργασία για την προστασία των ειδών.

Σε γενικές γραμμές, η Σύμβαση CITES είναι ένα διεθνές πλαίσιο που αποσκοπεί στην προστασία της βιοποικιλότητας και της άγριας ζωής, ελέγχοντας το εμπόριο ειδών που κινδυνεύουν με εξαφάνιση, προάγοντας τη διατήρησή τους για τις μελλοντικές γενεές(*Ελληνικά Είδη CITES -*, χ.χ.).

Στα ελληνικά είδη της Σύμβασης και στην κατηγορία των κητωδών ,συγκαταλέγονται:

CETACEA (ΚΗΤΩΔΗ)

**Balaenopteridae (Μπαλενοπτερίδες)**

Balaenoptera acutorostrata (Ρυγχοφάλαινα)

Balaenoptera musculus (Γαλάζια φάλαινα)

Balaenoptera physalus (Πτεροφάλαινα)

Megaptera novaeangliae (Μεγάπτερη ή Καμπουρωτή φάλαινα)

### **Delphinidae (Δελφινίδες)**

Delphinus delphis (Δελφίνι το κοινό)

Globicephala melas Συν.: Globicephala melaena (Μαυροδέλφινος)

Grampus griseus (Σταχτοδέλφινος ή Γράμπος)

Orcinus orca (Όρκα)

Pseudorca crassidens (Ψευδόρκα)

Stenella coeruleoalba (Ζωνοδέλφινος)

Steno bredanensis (Στενόρυγχο δελφίνι)

Tursiops truncatus (ΡΙνοδέλφινος)

### **Phocoenidae (Φώκαινες)**

Phocoena phocoena (Φώκαινα ή Φαλιανός)

### **Physeteridae (Φουσητήρες)**

Physeter macrocephalus Συν.: Physeter catodon (Φουσητήρας)

### **Ziphiidae (Ζιφιίδες)**

Ziphius cavirostris (Ζιφιός)

Mesoplodon bidens (Βορεινή Ραμφοφάλαινα)(Ελληνικά Είδη CITES -, χ.χ.)

Σύμφωνα με τον Pavanone, η σύμβαση CITES αναγνωρίζει τον ρόλο της Διεθνούς Επιτροπής για τον Κυνήγι των Φαλαινών (IWC) στη διαχείριση των φαλαινών, αλλά επισημαίνει ότι η διεθνής και παράνομη εμπορία κρέατος προστατευόμενων ειδών φαλαινών δεν μπορεί να ελεγχθεί αποτελεσματικά μόνο από την IWC. Αν και η CITES έχει λάβει αποφάσεις για την προστασία θαλάσσιων θηλαστικών και έχει στενούς δεσμούς με την IWC, υπάρχουν και μειονεκτήματα. Παραδείγματος χάριν, απαιτείται έξτρα άδεια όταν τα είδη βρίσκονται εκτός της επικράτειας ενός κράτους και δεν απαγορεύει την κατανάλωσή τους από τους ανθρώπους. Τέλος, ενεργεί με αντίδραση αντί για



προληπτική δράση, προστατεύοντας ένα είδος μόνο όταν βρίσκεται σε κατάσταση απειλής εξάλειψης (Pavone, 2019).

### 1.5.2 Θαλάσσιες Προστατευόμενες περιοχές

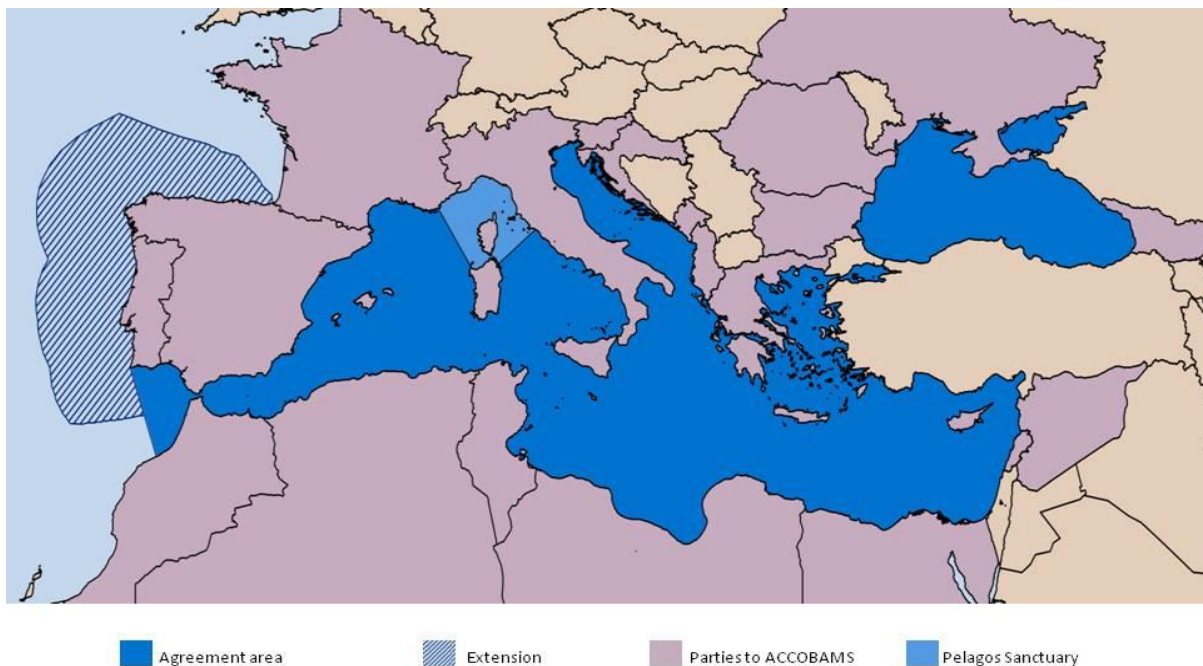
Οι Θαλάσσιες Προστατευόμενες Περιοχές (ΘΠΠ) είναι ειδικές περιοχές στον ωκεανό, τις θάλασσες, τις εκβολές των ποταμών, που έχουν κατοχυρωθεί νομικά για τον σκοπό της προστασίας. Αυτές οι θαλάσσιες περιοχές παρουσιάζουν διάφορες μορφές και μπορεί να προορίζονται είτε για την διαφύλαξη της άγριας ζωής είτε για την εκτέλεση επιστημονικών ερευνών και μελετών. Οι ΘΠΠ λειτουργούν ως νομικές περιοχές που περιορίζουν την ανθρώπινη δραστηριότητα με σκοπό την προστασία των φυσικών και πολιτιστικών πόρων, καθώς και τη διαφύλαξη της φύσης και της πολιτιστικής κληρονομιάς. Τέτοιες θαλάσσιες περιοχές τίθενται υπό προστασία από αρμόδιες αρχές σε διάφορα επίπεδα, όπως τοπικό, περιφερειακό, εθνικό ή διεθνές, και παρουσιάζουν διαφορετικούς κανονισμούς όσον αφορά την ανάπτυξη, την αλιεία, τους κανόνες αλίευσης, τον αγκυροβολισμό και τις απαγορεύσεις σχετικά με την επέμβαση στη θαλάσσια ζωή ('Marine Protected Area', 2023).

Οι Θαλάσσιες Περιοχές Προστασίας (ΘΠΠ) λειτουργούν ως ασφαλείς περιοχές για την προστασία των θαλάσσιων ειδών. Οι περιοχές που έχουν πλήρη και υψηλή προστασία δημιουργούν περιβάλλοντα όπου οι πληθυσμοί των ψαριών μπορούν να αναπτυχθούν, να αναπαραχθούν και να αυξηθούν σε αριθμό. Επιπλέον, οι ΘΠΠ συνδράμουν στην προστασία της βιοποικιλότητας παρέχοντας διάφορα περιβάλλοντα για διάφορα είδη και στηρίζουν τις τοπικές κοινότητες παρέχοντας μέσα για τη διαχείριση και τη βιώσιμη χρήση αυτών των πόρων, εξασφαλίζοντας ότι οι πληθυσμοί των ψαριών δεν θα εξαντληθούν και ότι η αλιεία μπορεί να συνεχιστεί για τις επόμενες γενιές (Mandy, 2023).

Τα τελευταία χρόνια, ο αριθμός και η έκταση των ΘΠΠ έχουν αυξηθεί με εντυπωσιακό τρόπο. Το 2000, οι ΘΠΠ κάλυπταν περίπου 2 εκατομμύρια τετραγωνικά χιλιόμετρα (ή το 0,7% του ωκεανού). Από τότε, η κάλυψή τους αυξήθηκε πάνω από δέκα φορές, φτάνοντας τα 29.585.205 τετραγωνικά χιλιόμετρα (ή το 8,17% του ωκεανού) (Marine Protected Areas, χ.χ.).

Τα Θαλάσσια Αποθέματα ανήκουν στην κατηγορία των Θαλάσσιων Προστατευόμενων Περιοχών (ΘΠΠ) και χαρακτηρίζονται από το γεγονός ότι απαγορεύονται οι ανθρώπινες δραστηριότητες όπως η εξόρυξη πόρων και η αλιεία. Αυτές οι περιοχές συνεργάζονται με άλλες ΘΠΠ και λειτουργούν σε διάφορα επίπεδα προστασίας, επιδιώκοντας στόχους που δεν επιτυγχάνονται μόνο από μεμονωμένες ΘΠΠ. Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) έχει αναλάβει την ευθύνη για τη διατήρηση των θαλασσών της και έχει αναλάβει πολιτικές δεσμεύσεις, συμπεριλαμβανομένης της αντίστοιχης νομοθεσίας της ΕΕ, προκειμένου να προστατεύσει το περιβάλλον της. Μια από τις κύριες πολιτικές δεσμεύσεις είναι ο Στόχος Aichi 11, όπως καθορίζεται στη Συνθήκη για τη Βιολογική Ποικιλότητα. «Μέχρι το 2020 [...] το 10% των παράκτιων και θαλασσιών περιοχών, ιδίως περιοχών ιδιαίτερης σημασίας για τη βιοποικιλότητα και τις οικοσυστημικές υπηρεσίες, θα πρέπει να διατηρούνται μέσω αποτελεσματικών και ισότιμα διαχειριζόμενων, οικολογικά αντιπροσωπευτικών και καλά συνδεδεμένων συστημάτων προστατευμένων περιοχών και άλλων αποτελεσματικών μέτρων διατήρησης σε περιοχές που εντάσσονται στον ευρύτερο... θαλάσσιο τοπίο» (European Environment Agency., 2018). Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, ο στόχος του 10% προστασίας των θαλάσσιων περιοχών δεν κατάφερε να επιτευχθεί έως το 2020. Από το 2014, το Παγκόσμιο Συνέδριο Πάρκων της IUCN είχε προτείνει την άμεση αύξηση της θαλάσσιας περιοχής που καλύπτεται από Θαλάσσιες Προστατευόμενες Περιοχές (Θ.Π.Π.) έως το 2030, με στόχο το 30% της θαλάσσιας έκτασης (με το 10% να είναι αυστηρά προστατευόμενο). Αυτός ο στόχος, γνωστός ως "30 x 30 MPA target", έχει επανέλθει στο προσκήνιο έχοντας ευρεία υποστήριξη από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και πολλές χώρες παγκοσμίως (Kriegel κ.ά., 2021).

Εκτός από τα εθνικά προγράμματα για τις Θαλάσσιες Προστατευόμενες Περιοχές (ΘΠΠ), οι παράκτιες χώρες έχουν επισημάνει συμφωνίες όπως η CMS (Συμφωνία για την Διατήρηση των Μεταναστευτικών Ειδών της Άγριας Φύσης), η CBD (Σύμβαση για την Βιολογική Ποικιλομορφία) και η UNCLOS (Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας). Αυτές οι συμφωνίες υποχρεώνουν τις χώρες να συμμετέχουν στην προστασία των ΘΠΠ, τόσο στα εθνικά ύδατα όσο και στα ανοικτά της θάλασσας. Παράλληλα, υπάρχουν περιφερειακά προγράμματα που βασίζονται στις θαλάσσιες περιοχές της WCPA (Παγκόσμια Ένωση για την Προστασία των Άγριων Ζώων) και έχουν αναλάβει πρωτοβουλίες, όπως η Συμφωνία ACCOBAMS για την Προστασία των Δελφινιών στη Μαύρη Θάλασσα, την Μεσόγειο και τη συνεχή Ατλαντική περιοχή. Για παράδειγμα, δημιουργήθηκαν το Καταφύγιο Pelagos για τα Θαλάσσια Θηλαστικά της Μεσογείου και η ΘΠΠ Regno di Nettuno. Όλες αυτές οι νεοσύστατες ΘΠΠ και τα προγράμματα για τις ΘΠΠ αντικατοπτρίζουν τις καλές προθέσεις και τις ελπίδες πολλών ανθρώπων. Παρόλα αυτά, λίγες από αυτές τις ΘΠΠ προστατεύουν τον χώρο διαβίωσης των κητών τόσο αποτελεσματικά ή τόσο επαρκώς όσο θα μπορούσαν (*hoys.pdf*, χ.χ.). Η Συμφωνία ACCOBAMS είναι μια διακυβερνητική συμφωνία που υπογράφηκε το 1996 και τέθηκε σε ισχύ το 2001. Η συμφωνία αφορά τα θαλάσσια ύδατα του Ευξείνου Πόντου, της Μεσογείου και της γειτονικής ατλαντικής περιοχής. Ένα σημαντικό τμήμα της περιοχής αφιερώνεται στην προστασία των θαλάσσιων θηλαστικών. Το ACCOBAMS έχει σκοπό να μειώσει τις απειλές για τα κητώδη, βελτιώνοντας τη γνώση και προωθώντας τη συνεργασία μεταξύ των χωρών με στόχο τη διατήρηση όλων των κητωδών που βρίσκονται στην περιοχή (ACCOBAMS / CMS, χ.χ.).



The designations employed and the presentation of the information on this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of ACCOBAMS concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

Εικόνα 20 : ACCOBAMS .Πηγή : <https://www.cms.int/en/legalinstrument/accobams>

Οι συμβαλλόμενες χώρες πρέπει να λάβουν τα εξής μέτρα:

- Να θεσπίσουν νόμους που απαγορεύουν την εσκεμμένη αλίευση, μειώνοντας την τυχαία αλίευση σε αλιευτικά δίκτυα, να υποβάλουν σε αξιολόγηση τις δραστηριότητες που μπορεί να επηρεάσουν τις φάλαινες και να ενισχύσουν τα μέτρα κατά της ρύπανσης.
- Να αξιολογήσουν και να διαχειριστούν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ ανθρώπινων δραστηριοτήτων και φαλαινών.
- Να προστατεύσουν τους φυσικούς χώρους, ειδικά με τη δημιουργία περιοχών ειδικής προστασίας σε κρίσιμους χώρους για τη διατροφή ή αναπαραγωγή των φαλαινών.
- Να πραγματοποιήσουν έρευνα και παρακολούθηση για υποστήριξη των μέτρων διατήρησης και ενίσχυση της αποτελεσματικότητάς τους.
- Να ενισχύσουν τις ικανότητές τους ώστε όλες οι χώρες να εφαρμόσουν μέτρα διατήρησης και να συλλέγουν τις απαραίτητες πληροφορίες με αποτελεσματικό τρόπο.
- Να υλοποιήσουν προγράμματα ενημέρωσης, εκπαίδευσης και εκπαιδευτικά προγράμματα για το ευρύ κοινό και τους επαγγελματικούς τομείς.
- Να ανταποκριθούν σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης για τη διάσωση των τραυματισμένων, ασθενών ή παγιδευμένων ζώων, καθώς και για την επιστημονική λήψη δειγμάτων από νεκρά ζώα (ACCOBAMS / CMS, χ.χ.).

### 1.5.3 Παρατήρηση κητωδών (whale watching)



Εικόνα 15: WHALE WATCING. ΠΗΓΗ:  
[https://www.tripsavvy.com/thmb/HLvJYyx3SQzAejbGBbs0-GljYh0=/1500x0/filters:no\\_upscale\(\):max\\_bytes\(150000\):strip\\_icc\(\)/for-the-spectators-586082757-58252c2b5f9b58d5b11902e7.jpg](https://www.tripsavvy.com/thmb/HLvJYyx3SQzAejbGBbs0-GljYh0=/1500x0/filters:no_upscale():max_bytes(150000):strip_icc()/for-the-spectators-586082757-58252c2b5f9b58d5b11902e7.jpg)

Από τα τέλη της δεκαετίας του 90, αρχίζοντας από την Καλιφόρνια, η παρατήρηση φαλαινών έχει αποκτήσει αυξημένη δημοτικότητα σε παγκόσμιο επίπεδο (Tersich κ.ά., 2020). Λόγω του αυξανόμενου ενδιαφέροντος του κοινού, έχει επηρεαστεί ο τομέας του τουρισμού φαλαινών και δελφινιών, οδηγώντας σε ανάπτυξη και διεύρυνση των εκδρομών για την παρατήρησή τους. Παγκοσμίως, πάνω από 13 εκατομμύρια τουρίστες επιλέγουν να κάνουν εκδρομές για να παρατηρήσουν την δραστηριότητα φαλαινών και

δελφινιών κάθε χρόνο, αποφέροντας έσοδα πάνω από 2 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ σε 119 χώρες. Ταυτόχρονα, και οι αναπτυσσόμενες χώρες, όπως η Καμπότζη, το Λάος, η Νικαράγουα και ο Παναμάς σημειώνουν έντονη ανάπτυξη στις βιομηχανίες παρατήρησης κητωδών (Amrein κ.ά., 2020). Τα οφέλη από αυτήν την δραστηριότητα είναι πολλαπλά : οι τουρίστες αποκτούν μεγαλύτερη γνώση για την ποικιλομορφία, την ζωή και το περιβάλλον των κητωδών, αλλά και οι τοπικές κοινότητες των αλιείων αναπτύσσονται πέρα από τις παραδοσιακές αλιευτικές δραστηριότητες, αυξάνοντας τα εισοδήματά τους (Santos-Carvalho κ.ά., 2021). Αυτό το είδος τουρισμού συνδράμει επίσης στις προσπάθειες διατήρησης των φαλαινών, με κύριο λόγο την εναλλακτική στην παραδοσιακή πρακτική της φαλαινοθηρίας, και παρέχει οφέλη στις τοπικές κοινότητες συμπεριλαμβανομένων ευκαιριών για εκπαίδευση και δημιουργία θέσεων εργασίας (Amrein κ.ά., 2020).

Παρά τα κοινωνικοοικονομικά οφέλη, η δραστηριότητα του whale watching μπορεί να βλάψει τους πληθυσμούς των κητωδών εάν η διαχείρισή τους δεν είναι υπεύθυνη (Burgener, V κ.ά., 2012). Μέτρα για την προστασία των κητωδών έχουν ληφθεί από την Διεθνή Επιτροπή Φαλαινοθηρίας (IWC), που το 1997 εισήγαγε οδηγίες για υπεύθυνη παρατήρηση (Amrein κ.ά., 2020). Οι αρμόδιες αρχές του

Πελάγους και η ACCOBAMS έχουν υιοθετήσει δύο πρωτοβουλίες για τη ρύθμιση της παρατήρησης φαλαινών. Πρόκειται για την "Σφραγίδα Υψηλής Ποιότητας για την Παρατήρηση Φαλαινών" (HQWW) και τον "Κώδικα Καλής Συμπεριφοράς για την Παρατήρηση Φαλαινών στην Μεσόγειο Θάλασσα" (Tersich κ.ά., 2020). Πολλές φορές οι κανονισμοί παραβιάζονται, λόγω ανεπαρκούς επιβολής, έλλειψης οργάνωσης ή ανταγωνισμού μεταξύ των ξεναγών (Pacheco κ.ά., 2021). Το φαινόμενο είναι πιο έντονο στις αναπτυσσόμενες χώρες με ανεπαρκή ρυθμιστικά πλαίσια. Παρατηρείται ανεπαρκής επιβολή κανόνων ή παραβίαση των κανόνων υπεύθυνης παρατήρησης κητωδών, με στόχο προσέλκυσης μεγαλύτερου αριθμού πελατών με αυτόματη αύξηση εσόδων (Amrein κ.ά., 2020).

Πολλές μελέτες δείχνουν ότι η παρατήρηση των κητωδών, προκαλεί ενόχληση και αυξημένο άγχος επηρεάζοντας με διάφορους τρόπους την συμπεριφορά και την οικολογία τους (Tersich κ.ά., 2020). Έχει παρατηρηθεί ότι η παρουσία σκαφών μπορεί να επηρεάσει την κίνηση, το βαθμό αναπνοής και τη διάρκεια των καταδύσεων των κητωδών (Pacheco κ.ά., 2021). Μία ενεργοβόρα τακτική που εφαρμόζουν συνήθως είναι η κάθετη αποφυγή αυξάνοντας τον χρόνο βύθισης και τον ρυθμό αναπνοής. Οι υψηλές ταχύτητες των πλοίων και η κοντινή απόσταση τους από τα κητώδη, αναγκάζουν τα ζώα σε μία στρατηγική αποφυγής ακολουθώντας λιγότερο προβλέψιμες τροχιές αυξάνοντας τον κίνδυνο σύγκρουσης (Santos-Carvalho κ.ά., 2021). Αυτό έχει ως συνέπεια τη δαπάνη περισσότερης ενέργειας προς αποφυγή της σύγκρουσης που όμως την έχουν ανάγκη για άλλες δραστηριότητες επιβίωσης όπως η αναζήτηση τροφής, ο θηλασμός και η αναπαραγωγή (Amrein κ.ά., 2020). Ανάλογα με το φύλο, η αντίδραση των φαλαινών είναι διαφορετική, με τις θηλυκές ιδίως όταν θηλάζουν να εγκαταλείπουν την αναζήτηση τροφής σε περίπτωση που σκάφη βρίσκονται κοντά (Holt κ.ά., 2021). Σε κρίσιμες περιόδους της ζωής τους όπως η περίοδος του θηλασμού, η μείωση της μεταφοράς ενέργειας από τη μητέρα στο μικρό, προκαλεί μειωμένη ανάπτυξη με αρνητικές επιπτώσεις και στην θερμική κατάστασή του. Με αυτόν τον τρόπο απειλείται η επιβίωση, η αναπαραγωγική επιτυχία και η αύξηση του πληθυσμού (Villagra κ.ά., 2021).

Ο θόρυβος από την έντονη κυκλοφορία σκαφών μπορεί να προκαλέσει στρες και δυσκολίες στην επικοινωνία και την προσαρμογή των δελφινιών, καθώς επίσης και σε άλλα θαλάσσια είδη (Pacheco κ.ά., 2021). Η αλλαγή στους ήχους που εκπέμπουν τα δελφίνια μπορεί να δείχνει ότι βιώνουν πιθανές συναισθηματικές καταστάσεις όπως ανησυχία, αυξημένη προσοχή και άγχος. Σύμφωνα με μελέτες, η αλλαγή στα χαρακτηριστικά σφυρίγματα των δελφινιών αυξήθηκε σημαντικά όταν βρέθηκαν σε περιοχές με έντονη ναυτιλιακή κίνηση (Perez-Ortega κ.ά., 2021). Οι Santos-Carvalho κ.ά. συνδέουν την αύξηση θορύβου με τις υψηλές ταχύτητες, θεωρώντας αυτές ως αιτία της μεταβολής της συμπεριφοράς των κητωδών (Santos-Carvalho κ.ά., 2021). Αυτή η αλλαγή στη συμπεριφορά παρατηρείται ακόμα και σε περιοχές με χαμηλό ανθρωπογενή θόρυβο, υποδεικνύοντας ότι ακόμα και οι φυσικές περιοχές δεν είναι ανθεκτικές στις επιπτώσεις της ανθρώπινης δραστηριότητας (Wiener κ.ά., 2020). Άλλες ερευνητικές εργασίες υπογραμμίζουν τον πιθανό αντίκτυπο του "ακουστικού περιορισμού" που προκαλείται από τους έντονους ήχους των σκαφών στην ικανότητα επικοινωνίας των φαλαινών. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε δυσκολίες στον εντοπισμό συντρόφου, στον εντοπισμό τροφής, καθώς και σε επιπλέον κόπο και ενέργεια που απαιτείται για την ενίσχυση των ακουστικών τους κλήσεων (Amrein κ.ά., 2020).

Μετά από μελέτη των πρακτικών που εφαρμόστηκαν στην Νέα Ζηλανδία, η οποία μετράει πάνω από 30 χρόνια σε αυτό το είδος τουρισμού, οι Fumagalli κ.ά. προτείνουν τα εξής σημαντικά μέτρα:

- «Αναγνώριση του τουρισμού με κήτη ως μια πρόκληση που απαιτεί προληπτική διαχείριση»: Ο τουρισμός αυτού του είδους πρέπει να θεωρείται ως πιθανή απειλή και να λαμβάνονται μέτρα για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

- «Εφαρμογή ολοκληρωμένων και προσαρμοστικών προσεγγίσεων που λαμβάνουν υπόψη τις ειδικές συνθήκες της τοποθεσίας και του είδους»: Κάθε περιοχή έχει τις δικές της ξεχωριστές χαρακτηριστικές προκλήσεις και πρέπει να εξετάζεται ξεχωριστά
- «Κατανόηση του τουρισμού στον ευρύτερο κοινωνικό και οικολογικό του πλαίσιο»: Ο τουρισμός πρέπει να αξιολογείται όχι μόνο με βάση τις οικονομικές επιπτώσεις, αλλά και με βάση τις κοινωνικές και περιβαλλοντικές συνέπειές του.
- «Δημιουργία αυθεντικών συνεργασιών και διαλόγου με την τοπική κοινότητα»: Η συμμετοχή της τοπικής κοινότητας στην διαχείριση του τουρισμού είναι κρίσιμη.
- «Πρόβλεψη των επικείμενων προκλήσεων και ευκαιριών για την έρευνα και τη διαχείριση αυτής της βιομηχανίας στο πλαίσιο της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής» (Fumagalli κ.ά., 2021).

Είναι αναγκαία η συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων φορέων για να γεφυρωθούν τυχόν κενά στην παρακολούθηση και επιβολή κυρώσεων. Η συνεχής παρακολούθηση της δραστηριότητας παρατήρησης των φαλαινών είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση της βιωσιμότητάς της στο μέλλον, ενώ η τοπική και κεντρική αρχή φέρει την ευθύνη να βελτιώσει τις σχέσεις μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών και να ελέγξει πιο αποτελεσματικά τις τοπικές συμφωνίες και τις τιμές της δραστηριότητας. Οι τακτικές συναντήσεις μεταξύ των φορέων μπορούν να βοηθήσουν στην επίλυση κοινωνικών προβλημάτων και αντιφάσεων σχετικά με τους κανονισμούς και τις κυρώσεις (Soto-Cortés κ.ά., 2021). Η IWC (Διεθνής Επιτροπή Φαλαινοθηρίας), προτείνει τα ακόλουθα εργαλεία διαχείρισης:

- Οδηγίες προσέγγισης που περιλαμβάνουν αποστάσεις και τρόπους προσέγγισης πλοίων προς φάλαινες και δελφίνια. Ενσωματώνονται σε εθελοντικούς κώδικες δεοντολογίας ή νομικούς κανονισμούς.
- Οι αδειοδοτήσεις περιορίζουν τις ημερήσιες περιηγήσεις, βασιζόμενες σε έρευνες ή συμβουλές εμπειρογνομόνων.
- Απαγόρευση ή περιορισμός παρέμβασης σε σημαντικές περιοχές για ανάπαυση ή θηλασμό των ζώων.
- Δημιουργία θαλάσσιας προστατευόμενης περιοχής, ορίζοντας όρια για τον αριθμό των παρόχων και ωρών παρατήρησης, επιτρέποντας είσοδο τουριστών με αμοιβή για κάλυψη δαπανών διαχείρισης (Handbook, 2023a).

#### **1.5.4 Πολιτική για την ευημερία των θαλάσσιων θηλαστικών από την Ευρωπαϊκή Ένωση**

Στον δυτικό πολιτισμό, τα θαλάσσια θηλαστικά όπως τα δελφίνια και οι φάλαινες, θεωρούνται συχνά ανάμεσα στα πιο γοητευτικά ζώα και πιστεύεται ότι έχουν υψηλές νοητικές ικανότητες σε σύγκριση με τα συνηθισμένα ψάρια. Η εκτενής επιστημονική έρευνα σχετικά με την κοινωνική συμπεριφορά και τη νοημοσύνη των δελφινιών και των φαλαινών έχει δείξει ότι αυτά τα ζώα έχουν μεγαλύτερη δυνατότητα να αισθάνονται πόνο σε σύγκριση με τα συνηθισμένα ψάρια, καθώς διαθέτουν υψηλή ποσότητα C-ινών που τους επιτρέπουν να αντιλαμβάνονται τον πόνο (Pavone, 2019). Λαμβάνοντας υπόψη την ιδιαίτερα ανεπτυγμένη γνωστική ικανότητα των δελφινιών, ορισμένοι ακαδημαϊκοί υποστηρίζουν ότι ενδέχεται να αντιμετωπίζονται ως πρόσωπα «μη ανθρώπινης φύσης» (nonhuman persons) και συνεπώς να δικαιούνται ηθικής αναγνώρισης ως ξεχωριστές οντότητες (White, 2008).

Συνεπώς, η πολιτική της ΕΕ σχετικά με τα θαλάσσια θηλαστικά μπορεί να ενταχθεί στην ευρύτερη πολιτική της ΕΕ για την ειδική φροντίδα της ευημερίας των ζώων. Πιο συγκεκριμένα, το Άρθρο 13 της Συνθήκης για την Λειτουργία της ΕΕ, αναφέρει ότι η ΕΕ πρέπει να λαμβάνει πλήρως υπόψη τις ανάγκες

για την ευημερία των ζώων «κατά τον καθορισμό και την εφαρμογή των πολιτικών της Ένωσης για τη γεωργία, την αλιεία, τις μεταφορές, την εσωτερική αγορά, την έρευνα και την τεχνολογική ανάπτυξη και τον διαστημικό τομέα»(Art. 13 TFEU, χ.χ.).

Λόγω της αγριότητας που συνδέεται φυσικά με το κυνήγι και την αφαίρεση του δέρματος από τα θαλάσσια θηλαστικά, σε συνδυασμό με τις παραδοσιακές ανησυχίες που σχετίζονται με τη διαχείριση των αλιευτικών πόρων για την αποφυγή της υπερεκμετάλλευσης των αλιευτικών αποθεμάτων, η ΕΕ έχει αρχίσει να δίνει μεγαλύτερη έμφαση στα ηθικά ζητήματα που αφορούν τη μείωση του πόνου αυτών των ζώων (Pavone, 2019).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> : ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΗΤΩΔΩΝ

### 2.1 Ταξινόμηση κητωδών

Η κατηγορία των κητωδών, προέρχεται από την ελληνική λέξη “κήτος” και περιλαμβάνει: τις φάλαινες, τα δελφίνια και τις φώκαινες. Τα κητώδη κατατάσσονται σε δύο υποκατηγορίες:

- τα Μυστακοκήτη (περίπου 14 είδη) που περιλαμβάνουν τις φάλαινες.
- τα Οδοντοκήτη (περίπου 75 είδη), στα οποία ανήκουν και τα δελφίνια.

Κάθε μια από αυτές τις υποομάδες περιλαμβάνει ξεχωριστές ομάδες ή "οικογένειες", όπου για κάθε είδος υπάρχει ένα επιστημονικό όνομα και ένα κοινό όνομα (*Cetacea*, χ.χ.)

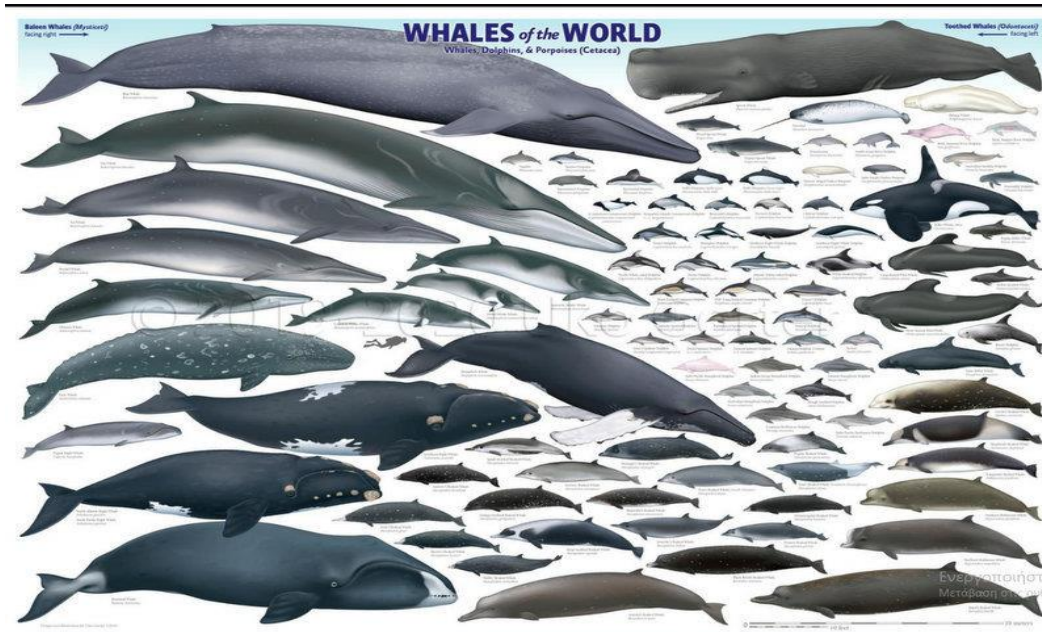
Ο διαχωρισμός των ομάδων, οφείλεται σε δύο βασικές διαφορές :

- η παρουσία φαλαινίων στα Μυστακοκήτη και η παρουσία δοντιών στα Οδοντοκήτη
- τα Μυστακοκήτη έχουν δύο ρουθούνια, ενώ τα Οδοντοκήτη έχουν μόνο ένα (Revelli, E.M.S, 2006).

Προσοχή χρειάζεται ως προς τον τρόπο μετάφρασης του αγγλικού όρου "whale" ως "φάλαινα" στα ελληνικά. Η σωστή απόδοση είναι "κητώδες". Ο όρος "whale" στα αγγλικά καλύπτει τόσο φάλαινες όσο και δελφίνια, φώκαινες και άλλα οδοντοκήτη. Συνιστάται η αποφυγή της χρήσης του όρου "μπαλένα" ή "μπαλαίνα" για το "baleen" καθώς η χρήση της ορθής ελληνικής λέξης είναι "φαλαίνα" αντί αυτού. Σαν συνέπεια, η μετάφραση του όρου "baleen whale" ως "μπαλενοφόρος φάλαινα" θεωρείται εσφαλμένη, καθώς οι φάλαινες εξ' ορισμού έχουν φαλαίνα (*Monograph\_06\_Cetaceans\_of\_the\_Greek\_Seas.pdf*, χ.χ.).

Συχνό λάθος αποτελεί και η θεώρηση ότι το φαλαινόπτερο είναι το μικρό της φάλαινας. Στην πραγματικότητα οι φαλαινίδες, οι φαλαιοπτερίδες, οι νεοφαλαινίδες και οι εσχριχτίδες αποτελούν τις 4 διαφορετικές οικογένειες που συνθέτουν την ομάδα των Μυστακοκητών. Έτσι τα φαλαινόπτερα είναι από τα μεγαλύτερα ζώα που υπήρξαν ποτέ στη Γη, με τη γαλάζια φάλαινα να είναι το μεγαλύτερο ζώο του κόσμου και την πτεροφάλαινα (φαλαινόπτερος ο κοινός), να είναι το δεύτερο μεγαλύτερο με συχνή εμφάνιση και στη Μεσόγειο. Το μικρότερο φαλαινόπτερο που φτάνει μέχρι τα 10 μέτρα είναι η βόρεια ρυγχοφάλαινα, με την χαρακτηριστική άσπρη κηλίδα στα θωρακικά πτερύγια (Revelli, E.M.S, 2006).

Τα Οδοντοκήτη (φυσητήρες, δελφίνια, φώκαινες) χρησιμοποιούν τα δόντια τους για να αιχμαλωτίζουν την τροφή τους, κυρίως ψάρια και καλαμάρια. Τα μεγέθη τους ποικίλλουν, από την μικρή πυγμαία φώκαινα μήκους 1,5 μέτρου, έως τον μεγάλο φυσητήρα μήκους 22 μέτρων (Moschoroulis, 2021). Από την άλλη, τα μυστακοκήτη (φάλαινες), έχουν φαλαίνα (κεράτινα ελάσματα) αντί για δόντια, που φιλτράρουν την τροφή τους όπως μικρά ψάρια και πλαγκτονικούς οργανισμούς. Η γαλάζια φάλαινα, που είναι είδος μυστακοκήτους είναι το μεγαλύτερο ζώο που έχει υπάρξει στη Γη, με μήκος άνω των 30 μέτρων. Υπολογίζεται ότι ακόμα και ο μεγαλύτερος δεινόσαυρος ζύγιζε λιγότερο από το ένα τέταρτο του βάρους της γαλάζιας φάλαινας (Παπασταύρου, 1997).



**Εικόνα 16:** Προς τα αριστερά κοιτάζουν τα οδοντοκίητη και προς τα δεξιά κοιτάζουν τα μυστακοκίητη

<http://www.ukogorter.com/merchandise/whales-of-world-poster.html> .

Τα τρία είδη των κητωδών (φάλαινες, δελφίνια και φώκαινες), έχουν κοινά χαρακτηριστικά προσαρμοσμένα για μία ζωή εξολοκλήρου μέσα στο νερό χωρίς να χρειάζεται να επιστρέψουν στην στεριά. Τα κητώδη ανήκουν στην ομοταξία των θηλαστικών, επειδή τα θηλυκά τρέφουν τα νεογνά τους με γάλα μέσω ειδικών αδένων, των μαστικών αδένων. Τα θαλάσσια θηλαστικά είναι γνωστά για τις ποικίλες αλλαγές στο σκελετικό τους σύστημα. Περιλαμβάνουν την τηλεσκοπική τροποποίηση των κρανίων βελτιώνοντας την υδροδυναμική, παρουσιάζοντας επιπλέον ασυμμετρία σε αυτές τις τροποποιήσεις. Ο θώρακας τους είναι μεγάλος και συνήθως ευέλικτος με ελάχιστο στέρνο, ενώ τα θωρακικά άκρα μετατρέπονται σε πτερύγια. Τα οπίσθια άκρα εξαφανίζονται, εκτός από τα υπολείμματα της πυέλου σε όλα τα κητώδη και ορισμένα υπολείμματα μηριαίων στις Φαλαινίδες. Τέλος, υπάρχουν αλλαγές στη σπονδυλική στήλη με τους σπόνδυλους να έχουν ομοιόμορφη μορφολογία (Cozzi, B κ.ά., 2009).

Τα κίητη, ειδικά τα δελφίνια προκαλούν μεγάλο ενδιαφέρον και θαυμασμό λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους που ξεχωρίζουν από τα συνηθισμένα πρότυπα του όρου "κίητος". Τα δελφίνια αναδεικνύονται ως εντυπωσιακά και πρωτοποριακά θηλαστικά του ωκεανού. Η εξαιρετική τους ευφυΐα, η κοινωνική δομή που διαμορφώνουν, οι πολύπλοκες τους δυνατότητες επικοινωνίας και η αξιοσημείωτη προσαρμοστικότητά τους στον κόσμο του ωκεανού, καταγράφονται ως κύρια χαρακτηριστικά. Οι εντυπωσιακές ικανότητες στην επικοινωνία, επιτυγχάνονται χρησιμοποιώντας διάφορες μορφές σημάτων, όπως οι υπέρηχοι για την ανταλλαγή πληροφοριών και την αλληλεπίδραση μεταξύ τους. Η εξαιρετικά μεγάλη σχέση μεταξύ του μεγέθους του εγκεφάλου τους και των πολύπλοκων κοινωνικών τους αλληλεπιδράσεων, δίνει στους επιστήμονες κίνητρο να αναλογιστούν την κατανόηση και την πιθανή προσέγγιση τους προς αυτά τα ζώα (Φαφούτη, 2012).

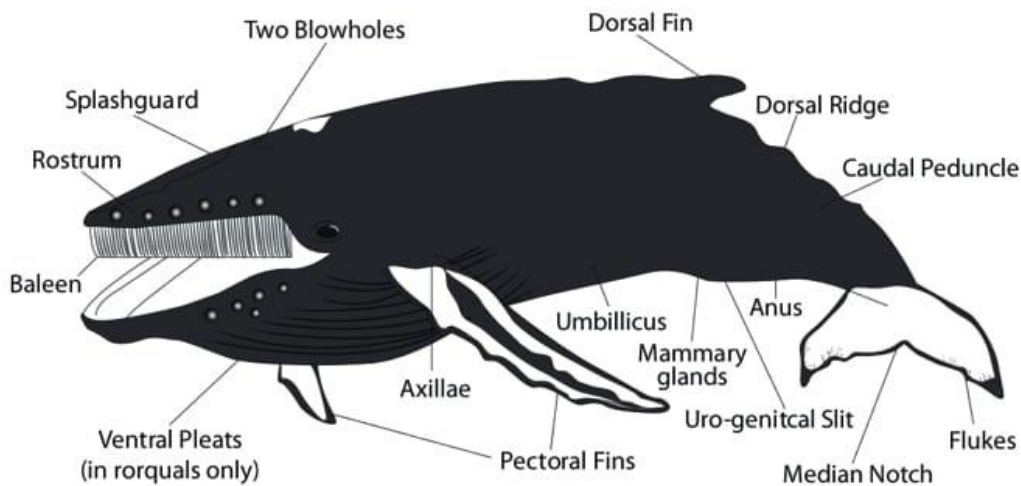


### 2.1.1 Εξέλιξη των κητωδών

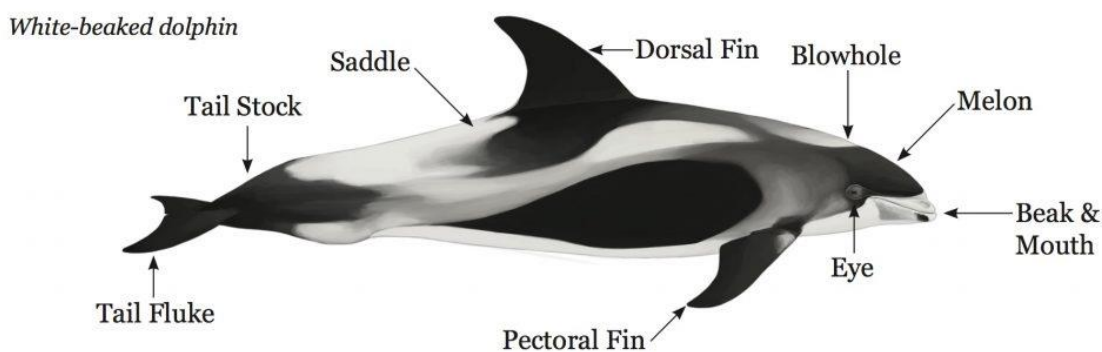
Απολιθώματα που βρέθηκαν σε διάφορες περιοχές του κόσμου, με ένα από τα γνωστότερα να είναι το *Ambulocetus natans*, που ανακαλύφθηκε στο Πακιστάν, φανέρωσαν ένα κήτος που μπορούσε να βαδίσει αλλά και να κολυπήσει μια που είχε πόδια, μακρύ και εύκαμπτο λαιμό, μπροστινά άκρα με δάχτυλα και ουρά (*Ambulocetus Natans* | *College of Osteopathic Medicine*, χ.χ.).

Η αιτία και το πώς οι πρόγονοι των φάλαινων επέστρεψαν στη θάλασσα παραμένει άγνωστη. Περίπου πριν από 55 εκατομμύρια χρόνια, μια ομάδα θηλαστικών εγκαταστάθηκε σε αλμυρές ποτάμιες εκβολές γεμάτες ψάρια. Κατά τη διάρκεια χιλιετιών, αρχίσανε να υποστηρίζουν τη μετάβασή τους στο νερό. Τα οστά των κρανίων, που ανήκουν σε πρωτόγονες φάλαινες, αποκάλυψαν ότι τα ρουθούνια τους είχαν μετακινηθεί προς τα πάνω στο κρανίο για να διευκολυνθεί η αναπνοή. Στη συνέχεια, αναπτύχθηκε μια ισχυρή ουρά για κολύμβηση, τα μπροστινά τους άκρα μετατράπηκαν σε πτερύγια, και τα πίσω άκρα εξαφανίστηκαν (Παπασταύρου , 1997).

### 2.1.2 Ανατομία κητωδών



Εικόνα 17: ANATOMIA ΜΥΣΤΑΚΟΚΗΤΟΥΣ: <https://us.whales.org/wp-content/uploads/sites/2/2018/07/whale-anatomy.jpg>



Εικόνα 18: ANATOMIA ΔΕΛΦΙΝΙΟΥ( ΟΔΟΝΤΟΚΗΤΟΥΣ): <https://marineanimals.ca/wp-content/uploads/2020/04/cetacean-anatomy-1024x312.jpeg>

Το σώμα των κητωδών μοιάζει με αυτό των υπόλοιπων θηλαστικών με τη διαφορά ότι λείπουν τα κάτω άκρα. Η δομή του σκελετού επιτρέπει την κίνησή τους πάνω κάτω για προώθηση προς τα εμπρός, αλλά και κίνηση προς τα πλάγια, αφού παρατηρήθηκε από επιστήμονα, φάλαινα ικανή να ξύνει το κεφάλι της με την ουρά. Η καρδιά τους διαθέτει 4 θαλάμους, ενώ ο μυς τους περιέχει μία πρωτεΐνη (μυοσφαιρίνη), για τη μεταφορά οξυγόνου που τους επιτρέπει να κρατούν την αναπνοή τους για πολύ χρόνο. Τα κητώδη, μπορούν να ανταλλάζουν τον αέρα στους πνεύμονές τους με αποτελεσματικότητα ξεπερνώντας την ικανότητα των ανθρώπων. Αντέχουν υψηλά επίπεδα διοξειδίου του άνθρακα και το αντικαθιστούν με οξυγόνο κατά τις μεταβάσεις τους στην επιφάνεια. Επιπλέον, τα επίπεδα αζώτου στο αίμα τους παραμένουν σταθερά(*Biology - New Bedford Whaling Museum, 2021*).

**Ουρά:** Η ελαστική ουρά των κητωδών είναι οριζόντια, δεν περιέχει κόκκαλα και αποτελείται από δύο λοβούς χωρισμένους από μία βαθιά εγκοπή. Δομούνται από πυκνό συνδετικό ιστό που διατρέχεται από δίκτυα αρτηριών και φλεβών. Οι λειτουργίες που επιτελούν οι ουρές είναι σύνθετες καθώς τα κητώδη καταφέρνουν: να προωθούνται προς τα εμπρός κουνώντας την ουρά πάνω-κάτω, να κατευθύνουν με τη βοήθειά της την τροφή στο στόμα τους, να χτυπούν το θήραμά τους κατευθύνοντάς το στο στόμα τους και τέλος να ρυθμίζουν τη ροή του αίματος προκειμένου να ρυθμίζουν την θερμοκρασία τους(Carroll, χ.χ.).

**Ραχιαίο πτερύγιο :**Το ραχιαίο πτερύγιο δεν βρίσκεται σε όλα τα κητώδη. Στην όρκα έχει μεγάλες διαστάσεις, ενώ στη φάλαινα μονόκερο απουσιάζει. Εκτελεί τρεις κύριους ρόλους:

- Σταθεροποίηση και Κίνηση: Το μέγεθος του ραχιαίου πτερυγίου επηρεάζει τη σταθερότητα του θηλαστικού στο νερό. Μεγάλα πτερύγια παρέχουν μεγαλύτερη σταθερότητα επιτρέποντας υψηλές ταχύτητες, αλλά περιορίζεται η δυνατότητα για απότομες στροφές. Αντίθετα, μικρά ή ανύπαρκτα πτερύγια προσφέρουν μικρότερη σταθερότητα αλλά επιτρέπουν μεγαλύτερη ευελιξία και δυνατότητα για απότομες κινήσεις.
- Προσαρμογή σε Διαφορετικά Περιβάλλοντα: Τα διάφορα μεγέθη του ραχιαίου πτερυγίου εξυπηρετούν τις ανάγκες διαφορετικών ειδών. Περιοχές όπως ποτάμια, εκβολές και παράκτια νερά απαιτούν διαφορετικά χαρακτηριστικά για αποτελεσματική κίνηση.
- Ρύθμιση της Θερμοκρασίας του Σώματος: Μέσω ενός συστήματος αντιρροής θερμότητας, το ζώο μπορεί να ρυθμίσει τη θερμοκρασία του αίματος που ρέει μέσω του πτερυγίου(*Dorsal Fins, From Killer Whales to Narwhals, 2022*)

**Θωρακικά πτερύγια :**Πίσω και κάτω από τα μάτια των κητωδών βρίσκονται τα θωρακικά πτερύγια που προσφέρουν ευελιξία, ισορροπία και επιπρόσθετη δύναμη(*Pectoral Fins, χ.χ.*).

**Ρουθούνια ( “φουσητήρες”):** Η αναπνευστική οπή είναι ουσιαστικά η μύτη του κητώδους. Η θέση της στο κορυφαίο μέρος του κεφαλιού τους, τους επιτρέπει να πάρουν ανάσα χωρίς να χρειάζεται να σηκώσουν ολόκληρο το κεφάλι τους έξω από το νερό. Μετά από μία βαθιά ανάσα μπορούν να κρατήσουν την αναπνοή για 7-30 λεπτά, έως μέχρι και 2 ώρες αν πρόκειται για τον φουσητήρα. Με την άνοδό τους στην επιφάνεια, απελευθερώνουν μια τεράστια ποσότητα αέρα δημιουργώντας

εντυπωσιακούς πίδακες υδρατμών.

Τα κητώδη που έχουν φαλαίνα διαθέτουν δύο ρουθούνια ,ενώ αυτά που έχουν δόντια διαθέτουν ένα ρουθούνη('Blowhole, What Are They and What Are They Used For?', 2020).

**Ράμφος:** Είναι το άνω σαγόνη ή "μύτη" της φάλαινας. Ο όρος αναφέρεται επίσης και στα οστά του κρανίου που συνδέονται με το ράμφος. Παρουσιάζει διαφορές ανάμεσα στα κητώδη που έχουν δόντια και στα κητώδη με φαλαίνα (*What Is a Rostrum?*, χ.χ.)

**Μέγεθος και δομή εγκεφάλου:** Το μέγεθος του εγκεφάλου των κητωδών είναι μεγαλύτερο αναλογικά με το μέγεθος του σώματος, με δομή διαφορετική αυτής των ανθρώπων και των υπολοίπων θηλαστικών, ενώ ειδικά για τα Οδοντοκίτη εμφανίζει εξαιρετική πολυπλοκότητα. Εντοπίζεται επίσης στη δομή του μία ειδική κατηγορία κυττάρων (κύτταρα Von Economo), κοινά και στους ανθρώπους με σύνδεση στην κοινωνική, συναισθηματική και ενστικτώδη αντίληψη όπως και με την επίγνωση. Επιπλέον, έχουν την ικανότητα όταν κοιμούνται να διατηρούν ένα ημισφαίριο του εγκεφάλου σε "εργήγορη" (*Biology - New Bedford Whaling Museum*, 2021).

Οι Marino κ.ά. στηριζόμενοι σε έρευνες, δείχνουν ότι οι εγκεφαλοί των κητών έχουν αναπτυχθεί και αλλάξει κατά την εξέλιξή τους με αποτέλεσμα να έχει μεγαλώσει η επιφάνεια του νεοφλοιού. Παρόλο που η εξέλιξη του εγκεφάλου τους προχώρησε διαφορετικά από αυτήν των πρωτεύοντων και άλλων μεγάλων ζώων, τα κητώδη δείχνουν πολύ προηγμένες γνωστικές ικανότητες, παρόμοιες με αυτές των πρωτεύοντων, συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπων. Αυτό συμβαίνει γιατί εξελίχθηκαν σε παρόμοια επίπεδα γνωστικής πολυπλοκότητας με διαφορετική νευρολογική πορεία (Marino κ.ά., 2007).

**Φαλαίνα:** Τα φαλαίνα αποτελούν εκτεταμένα νημάτια που παρατηρούνται μόνο στα Μυστακοκίτη. Η δομή των φαλαίνων αποτελείται από κερατίνη, την ίδια πρωτεΐνη που αναπτύσσεται στα νύχια και τα μαλλιά μας, και λειτουργεί ως ένα αποτελεσματικό φίλτρο. Με αυτούς τους εξειδικευμένους αισθητήρες, τα φαλαίνα διαχωρίζουν, σουρώνουν ή παγιδεύουν τα θρεπτικά στοιχεία που αποτελούν το βασικό τμήμα της διατροφής τους. Στην περίπτωση της τοξοκέφαλης φάλαινας, αυτό το εξειδικευμένο φίλτρο μπορεί να φτάσει μήκος έως 4 μέτρα. (*What Is Baleen?*, χ.χ.).

**Λίπος:** Το λίπος σε μεγάλα θαλάσσια θηλαστικά όπως οι φάλαινες, βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια του δέρματος και μπορεί να είναι αρκετά παχύ. Το λίπος αποτελεί σημαντικό μέρος της ανατομίας των κητωδών και εξυπηρετεί τους εξής ρόλους:

- Αποθηκεύει ενέργεια (πρωτεΐνες και λίπη), επιτρέποντας στα κητώδη να χρησιμοποιούν αυτά τα αποθηκευμένα θρεπτικά συστατικά και να μην είναι υποχρεωμένα να ψάχνουν για τροφή για μεγάλα χρονικά διαστήματα.
- Μονώνει τη θερμότητα, βοηθώντας στη διατήρηση της θερμοκρασίας στα παγωμένα νερά.
- Διευκολύνει την άνωση. Η μικρότερη πυκνότητα του στρώματος λίπους σε σχέση με το θαλασσινό νερό, βοηθά τα κητώδη στην ανάδυση και την πλεύση (*Blubber*, χ.χ.).

**Συνολικό μέγεθος:** Τα μεγέθη των κητωδών ποικίλουν, με τη φώκαινα βακίτα να είναι το μικρότερο κητώδες, με μήκος που φτάνει τα 1,5 μέτρα, ενώ η γαλάζια φάλαινα μπορεί να φτάσει τα 29 μέτρα (*Biology - New Bedford Whaling Museum*, 2021).

**Ήχος και ακοή:** Η ακοή είναι πολύ ανεπτυγμένη στα κητώδη ενώ χρησιμοποιούν τον ήχο στον εντοπισμό της τροφής και των φυσικών χαρακτηριστικών του ωκεανού. Μέσω της διαδικασίας της "ηχοανάκλασης", ορισμένα κητώδη δημιουργούν στον εγκεφαλό τους μια αναπαράσταση των

αντικειμένων ή των ζώων με βάση τα κύματα ήχου που εκπέμπονται και επιστρέφουν. Αυτά τα κύματα ήχου περιέχουν επιπλέον πληροφορίες σχετικά με το μέγεθος και την απόσταση των αντικειμένων ή των ζώων (Biology - New Bedford Whaling Museum, 2021). Η ηχοανάκλαση είναι η ικανότητα μόνο των Οδοντοκητών, να παράγουν και να αντιλαμβάνονται ήχους. Αυτή η ικανότητα απαιτεί ένα σύστημα που μπορεί να παράγει ήχους. Σύμφωνα με τις μελέτες, οι Οδοντοκίτες πιθανότατα παράγουν τους υψηλής συχνότητας ήχους της ηχοανάκλασης, με το να μετακινούν αέρα που έχει ήδη χρησιμοποιηθεί μέσα σε μια πλέγμα ασύμμετρων "σακών" και βαλβίδων στα ρινικά περάσματα. Η μεγάλη λιπώδης δομή ("πεπόνι"), που υπάρχει στο κεφάλι και είναι ορατό σε όλους τους Οδοντοκίτες, πιθανότατα λειτουργεί ως φακός ή μονοπάτι μετάδοσης για να προβάλλεται ο ήχος προς το περιβάλλον (Fordyce & de Muizon, 2001). Κατά την επιστροφή του ήχου (ηχώ), αυτός φτάνει στην κάτω γνάθο, η οποία λειτουργώντας ως «θάλαμος αντήχησης» οδηγεί τον ήχο στο αυτί διεγείροντας τα νευρικά κύτταρα του εγκεφάλου. Τα Μυστακοκίτη, δεν διαθέτουν την λιπώδη δομή (πεπόνι), ενώ παράγουν ήχους χαμηλής συχνότητας από 20 έως 1000Hz, επιτρέποντάς τους την μετάδοση σε αποστάσεις μεγαλύτερες των 100 χιλιομέτρων. Η ακουστική των Μυστακοκητών, εξακολουθεί να αποτελεί ένα μυστήριο με τους επιστήμονες να μην έχουν κατανοήσει πλήρως τους μηχανισμούς της και τη δυναμική της (Revelli, E.M.S, 2006).

Τα κητώδη παράγουν ένα ευρύ φάσμα ήχων, από τα βογγητά ("moans") της γαλάζιας φάλαινας στις χαμηλές συχνότητες (15-30 Hz), μέχρι τους υπέρηχους παλμούς (120-140 kHz) ("pulses") της φώκαινας (Moschoroulos, 2021). Τα δελφίνια εκφράζονται μέσω τριών βασικών κατηγοριών ήχων: Σφυρίγματα ("whistles"), «κλικ» ("clicks") και εκρήξεις παλμικών ήχων («κρακ»). Τα σφυρίγματα χρησιμοποιούνται κυρίως για κοινωνική επικοινωνία, ενώ τα κλικ και οι εκρήξεις παλμικών ήχων εξυπηρετούν κυρίως στην ηχοανάκλαση για πλοήγηση και κυνήγι (Herzing, 2014).

- Τα σφυρίγματα φτάνουν σε συχνότητα τα 25kHz (Revelli, E.M.S, 2006) και χρησιμοποιούνται κυρίως για κοινωνική επικοινωνία (Herzing, 2014).
- Τα «κλικ», φτάνουν ακόμα και τα 150 kHz, και χρησιμοποιούνται για ανίχνευση του περιβάλλοντος, προσανατολισμό, πλοήγηση (Herzing, 2014), αλλά και για την αναζήτηση τροφής (Moschoroulos, 2021). Η ακτίνα ελέγχου των «κλικ», φτάνει τα 350 μέτρα και βοηθά στην ανίχνευση των διαστάσεων και της ποσότητας των ψαριών, ενώ μελέτες σε αιχμάλωτα δελφίνια έδειξαν ότι μπορούσαν να εντοπίσουν ένα ψάρι 13,5 εκ. σε απόσταση 9 μέτρων (Revelli, E.M.S, 2006).
- Τα «κρακ», είναι ήχοι με ικανότητα να ζαλίζουν τα θηράματα με σκοπό την σύλληψη ή τη θανάτωσή τους (Revelli, E.M.S, 2006).

Τα τραγούδια της μεγάπτερης φάλαινας είναι χαρακτηριστικά του είδους. Τα αρσενικά άτομα μπορούν να εκφράσουν μελωδικά θέματα για πολλές ώρες, επαναλαμβάνοντας μια συγκεκριμένη σειρά περίπου δέκα μοτίβων. Αυτό το φαινόμενο παρατηρείται κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου όταν τα άτομα κολυμπούν μόνα τους, με τα τραγούδια να περιλαμβάνουν σχεδόν όλους τους τύπους ήχων που παράγουν τα κητώδη. Η εξήγηση αυτής της συμπεριφοράς καθώς και η γενικότερη κατανόηση των ηχητικών σημάτων που χρησιμοποιούν τα κητώδη για επικοινωνία, παραμένει ένα ανοικτό πεδίο έρευνας (Moschoroulos, 2021).

**Αναπνοή και καταδύσεις:** Η αναζήτηση θηραμάτων σε μεγάλα βάθη, επιτυγχάνεται χάρη σε δραστικές μετατροπές του αναπνευστικού και κυκλοφορικού συστήματος των κητωδών που τους επιτρέπει να κρατήσουν την αναπνοή τους για μεγάλα χρονικά διαστήματα:

- Τα πλευρά της θωρακικής κοιλότητας είναι πολύ ελαστικά, ικανά να προσαρμοστούν στις αλλαγές της πίεσης που αυξάνεται διαρκώς με το βάθος.
- Η αυξημένη αιμοσφαιρίνη, ρυθμίζει τη μεταφορά του οξυγόνου στο αίμα και η αυξημένη μωσφαιρίνη στους μυς συντελούν στην διατήρηση της αναπνοής.
- Μπορούν να ρυθμίσουν την αναπνοή τους εκούσια, ελέγχοντας την είσοδο και έξοδο του αέρα από το σώμα τους.
- Σε επίπεδο κυκλοφορίας, παρατηρείται μια περιορισμένη παροχή αίματος προς τους περιφερειακούς ιστούς. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, το οξυγονωμένο αίμα να διοχετεύεται μόνο προς τα ζωτικά όργανα όπως η καρδιά, οι πνεύμονες και ο εγκέφαλος. Τα όργανα που δεν λαμβάνουν επαρκή ποσότητα οξυγόνου, συσσωρεύουν γαλακτικό οξύ, μια ουσία που συνήθως είναι τοξική αλλά σε αυτά τα ζώα δεν προκαλεί ζημιές καθώς απορροφάται εκ νέου κατά τη φάση της αναπνοής στην επιφάνεια.
- Διαθέτουν μια πυκνή τριχοειδή δομή η οποία βρίσκεται περίπου στο επίπεδο του θώρακα. Αυτή η δομή πιστεύεται ότι απορροφά τυχόν περίσσεια φυσαλίδων αζώτου που ενδέχεται να προκύψουν κατά την κατάδυση.
- Διαθέτουν την ικανότητα της μείωσης του καρδιακού παλμού σε 30-40 χτύπους το λεπτό σε μεγάλα βάθη αντί των περίπου 90 στην επιφάνεια (βραδυκαρδία)(Revelli, E.M.S, 2006).

Η διάρκεια που τα κήτη μπορούν να κρατήσουν την αναπνοή τους ποικίλει, με είδη που αντέχουν μόνο για 3-5 λεπτά και άλλα όπως οι φυσητήρες και οι ραμφοφάλαινες να κρατούν την αναπνοή τους για πάνω από μία ώρα. Από μία παρατήρηση διαπιστώθηκε ότι μία ραμφοφάλαινα (του Κιβιέ), κατάφερε να καταδυθεί για 137 λεπτά(*How do whales and dolphins breathe? - Whale and Dolphin Conservation, χ.χ.*).

Το βάθος κατάδυσης ποικίλλει, από ρηχά βάθη ποταμών έως χιλιάδων μέτρων στις αβύσσους των θαλασσών. Ο φαλαινόπτερος ο κοινός μπορεί να φτάνει περίπου στα 500 μέτρα, τα δελφίνια καταδύονται για σύντομο χρονικό διάστημα, ενώ άλλα είδη όπως ο φυσητήρας καταδύονται σε μεγάλα βάθη(Revelli, E.M.S, 2006). Το μεγαλύτερο βάθος κατάδυσης που έχει καταγραφεί, ανήκει και πάλι στην ραμφοφάλαινα του Κιβιέ και αντιστοιχεί σε 2.992 μέτρα, με τους ειδικούς ωστόσο να επισημαίνουν ότι οι συνήθεις καταδύσεις του είδους φτάνουν τα 2.000 μέτρα(*Secrets of the Deepest Diving Whales, χ.χ.*).

**Όσφρηση:** Τα ρύγχη των κητών έχουν αλλάξει πολύ λόγω της μετάβασής τους από την ξηρά στη θάλασσα. Καθώς το κρανίο τους συρρίκνωνε, τα οστά της μύτης υποχωρούσαν προς τα πίσω. Αυτό συνέβη όσο τα πρώιμα κητώδη πέρασαν όλο και περισσότερο χρόνο στο νερό. Στα Οδοντοκήτη, η μύτη και το πρόσωπο έχουν αλλάξει πολύ για να μπορέσουν να παράγουν τα σήματα που χρησιμοποιούν για να εντοπίζουν τα αντικείμενα με τους ήχους(Berta κ.ά., 2014). Στα Μυστακοκήτη, οι περιοχές του εγκεφάλου που σχετίζονται με την αντίληψη της μυρωδιάς είναι πολύ μικρές, ενώ στα Οδοντοκήτη αυτές οι περιοχές είναι ανύπαρκτες(*Biology - New Bedford Whaling Museum, 2021*).

**Όραση:** Τα μάτια των κητωδών έχουν προσαρμοστεί να λειτουργούν καλά σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού. Αν και μπορούν να διακρίνουν σαφώς σχήματα και να αναγνωρίζουν μοτίβα στα πλάγια άλλων κητών, βλέπουν μόνο σε αποχρώσεις του γκρι. Επιπλέον, μπορούν να διακρίνουν τις κινήσεις

όταν τα άλλα μέλη στο σμήνος τους, αλλάζουν κατεύθυνση(*Biology - New Bedford Whaling Museum, 2021*).

## 2.2 Αναπαραγωγικές συμπεριφορές και κύκλοι ζωής

Κατά γενικό κανόνα, η πλειοψηφία των κητωδών έχουν εγκυμοσύνες που διαρκούν από 10 έως 13 μήνες με ορισμένα είδη ωστόσο, όπως οι φάλαινες πλότοι και οι όρκες, να έχουν εγκυμοσύνες που διαρκούν μέχρι και 16-17 μήνες. Οι γέννες συνήθως λαμβάνουν χώρα με διάστημα περίπου από 3 έως 5 χρόνια(*Reproduction and Growth - New Bedford Whaling Museum, 2021*). Στα Μυστακοκήτη, λόγω της κανονικότητας που χαρακτηρίζει τις εποχές ζευγαρώματος και γέννησης, ο μέγιστος χρόνος κυοφορίας που παρατηρείται είναι 12 μήνες. Συνήθως κατά τη γέννηση, βγαίνει έξω πρώτα η ουρά προκειμένου να μην κινδυνεύουν τα νεογέννητα από ασφυξία, ενώ οι διαστάσεις τους ποικίλουν από 7 μέτρα το μικρό της γαλάζιας φάλαινας, έως κάτω του ενός μέτρου για το μικρό της κοινής φώκαινας. Τα μικρά αναπτύσσονται με μεγάλη ταχύτητα πίνοντας το μητρικό γάλα που περιέχει από 30 έως 35% λιπαρά, ενώ ταυτόχρονα αναπτύσσεται μία πυκνή μονωτική υποδόρια στιβάδα(*Revelli, E.M.S, 2006*).

Η ικανότητα κολύμβησης είναι φυσικά ενσωματωμένη όπως και η πλήρης όραση και ακοή. Αν και αρχικά είναι αδέξια στην επιφάνεια, βοηθούνται από τις μητέρες τους ή τα μέλη της ομάδας τους για να αναπνεύσουν. Τα νεογέννητα μαθαίνουν σταδιακά να αναπνέουν κοντά στις μητέρες τους. Επειδή τα νεογέννητα στερούνται αρχικά την επιδεξιότητα κίνησης στην επιφάνεια, κολλούν στις μητέρες τους για προστασία και θηλασμό με το γάλα τους. Η στήριξη και η καθοδήγηση από τις μητέρες αποτελούν κρίσιμο παράγοντα για την ανάπτυξη δεξιοτήτων επιβίωσης και την αφομοίωση των πολιτιστικών αξιών στην κοινότητά τους, ενώ συχνά, η στενή σχέση μεταξύ μητέρων και νεογνών διατηρείται για αξιόλογο χρονικό διάστημα μετά την αρχική περίοδο σύνδεσης(*Welcome to the World of Whales, Dolphins and Porpoises, χ.χ.*).

**Κύκλος ζωής:** Για τα Οδοντοκήτη, ποικίλει: από 24 χρόνια (φώκαινες) έως πάνω από 70 χρόνια (φουσητήρες). Τα Μυστακοκήτη ζουν συνήθως πάνω από 60 χρόνια αν και ορισμένα είδη υπερβαίνουν και τα 100 χρόνια(τοξοκέφαλη φάλαινα) (*Biology - New Bedford Whaling Museum, 2021*).

## 2.3 Επικοινωνιακές και κοινωνικές δομές

Τα Μυστακοκήτη θεωρούνται μοναχικά είδη, καθώς συναντιούνται μόνο κατά την περίοδο ζευγαρώματος ή κατά το κυνήγι. Αντίθετα, τα Οδοντοκήτη ζουν σε κοπάδια. Αυτή η κοινωνική δομή εξασφαλίζει αποτελεσματικότητα στο κυνήγι και προστασία από τους θηρευτές. Ορισμένα είδη, όπως τα ρινοδέλφια και οι φουσητήρες, οργανώνονται σε ιεραρχικές ομάδες με θηλυκά που αναλαμβάνουν τη φροντίδα των νεογνών και αρσενικά που συνδέονται με τα θηλυκά μόνο με την αναπαραγωγή. Στις όρκες, τα κοπάδια αποτελούνται από αρσενικά και θηλυκά που διατηρούν στενούς συγγενικούς δεσμούς και ζουν μαζί μέχρι το τέλος της ζωής τους(*Revelli, E.M.S, 2006*).

Τα κητώδη, δεν σχηματίζουν κοινότητες απλώς για κοινωνική συντροφιά. Οι δομές τους είναι πολύπλοκες και βασίζονται σε επίπεδα αλληλεξάρτησης που δημιουργούνται μόνο από ισχυρές κοινωνικές συνδέσεις. Για παράδειγμα, σε ορισμένες κοινωνίες δελφινιών, ομάδες μπορεί να παραμένουν μαζί με τα τραυματισμένα ή άρρωστα μέλη, βοηθώντας τα ακόμα και να αναδυθούν στην επιφάνεια για να αναπνεύσουν(*Welcome to the World of Whales, Dolphins and Porpoises, χ.χ.*). Οι

ρόλοι των ατόμων είναι πολύ σημαντικοί, με χαρακτηριστική την περίπτωση σε κοπάδια δελφινιών, της ανάληψης φροντίδας του μικρού από μία «νταντά» μητέρα στο διάστημα που η μητέρα κυνηγά στους βυθούς προκειμένου να τραφεί (Revelli, E.M.S, 2006).

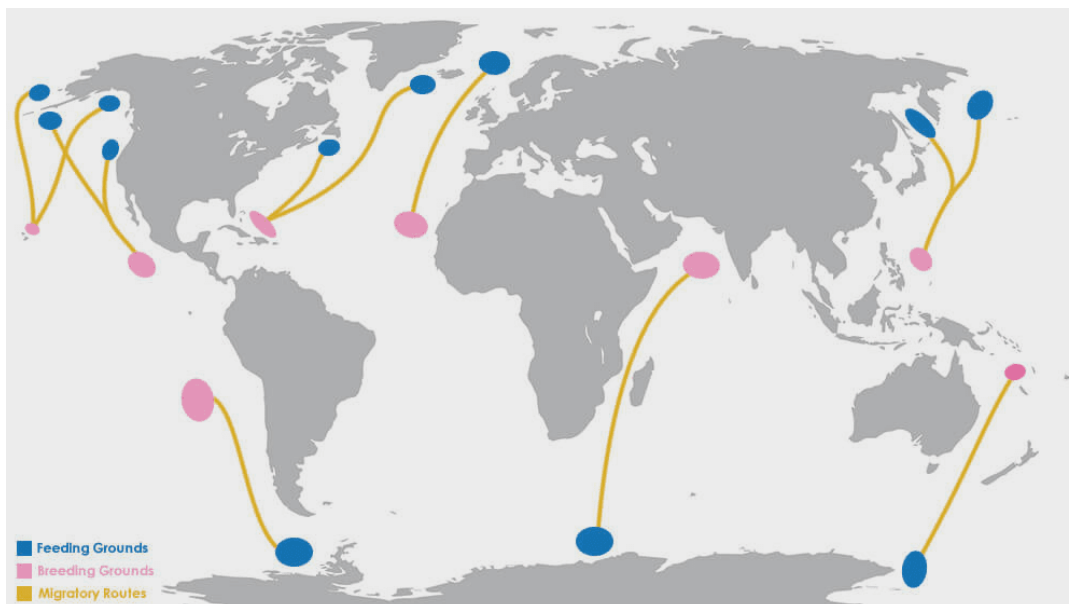
Η επικοινωνία είναι ζωτικής σημασίας για την απρόσκοπτη κοινωνική ζωή και την υψηλή συνεργασία. Πέρα από τις φωνητικές ικανότητές τους, οι φάλαινες και τα δελφίνια χρησιμοποιούν τη γλώσσα του σώματος. Οι επιστήμονες προσπαθούν ακόμα να αποκωδικοποιήσουν τις πολυπλοκότητες αυτών των γλωσσών, και θα περάσει καιρός πριν φτάσουμε σε πλήρη κατανόηση (*Welcome to the World of Whales, Dolphins and Porpoises*, χ.χ.).

## 2.4 Μεταναστευτικά πρότυπα

Τα Μυστακοκήτη, κάνουν τακτικές μετακινήσεις χιλιάδων μιλίων κάθε χρόνο ταξιδεύοντας από κρύες, θρεπτικές περιοχές τροφοδοσίας στον βορρά, προς πολύ πιο ζεστά νερά κοντά στον Ισημερινό. Εκεί βρίσκουν τις ιδανικές συνθήκες για να αναπαραχθούν, να φέρουν στον κόσμο τα μωρά τους και να τα φροντίσουν. Έτσι, τα κρύα νερά προσφέρουν άφθονο τροφικό υλικό, ενώ τα ζεστά νερά παρέχουν καλύτερη προστασία για την αναπαραγωγή και την ανατροφή των μικρών. Η μετανάστευση ανάμεσα στις δύο αυτές περιοχές αποτελεί τον μοναδικό τρόπο να αξιοποιήσουν και τα δύο αυτά οφέλη (*Welcome to the World of Whales, Dolphins and Porpoises*, χ.χ.).

Οι μεγαλύτερες φάλαινες και οι γκρι φάλαινες εκτελούν εντυπωσιακές μακρόχρονες περιπλανήσεις. Και τα δύο είδη φαλαινών πραγματοποιούν μετακινήσεις που υπερβαίνουν τα 16.000 χιλιόμετρα, με την πιο απόμακρη καταγεγραμμένη μετακίνηση να φτάνει τα 22.469 χιλιόμετρα από το Μεξικό στη Ρωσία και πίσω. Αυτά τα ζώα πραγματοποιούν όχι μόνο τις πιο απομακρυσμένες περιπλανήσεις μεταξύ των φαλαινών, αλλά αποτελούν και τα μακρύτερα ταξίδια για οποιοδήποτε θηλαστικό.

(*Habitat - New Bedford Whaling Museum*, 2021).



Εικόνα 19 : Μεταναστευτικές διαδρομές της megάπτερης φάλαινας (*Megaptera novaeangliae*). Με μπλε οι περιοχές τροφοληψίας, με ροζ οι περιοχές αναπαραγωγής και με κίτρινο οι μεταναστευτικοί οδοί. : [https://www.whalingmuseum.org/wp-content/uploads/2021/03/Migratory-Routes-of-the-Humpback-Whale\\_v3-1.png](https://www.whalingmuseum.org/wp-content/uploads/2021/03/Migratory-Routes-of-the-Humpback-Whale_v3-1.png)

Ορισμένα είδη, κυρίως μικρότερα, καλύπτουν τις ανάγκες τους σε διάφορα περιβάλλοντα χωρίς μεγάλες μετακινήσεις. Όμως, οι μετακινήσεις αυτών των ζώων σε ανοικτά ύδατα καλύπτουν χιλιάδες χιλιόμετρα και είναι δύσκολο να προβλεφθούν αν δεν ληφθούν υπόψη τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά που τα επηρεάζουν. Επιπλέον, ορισμένα κητώδη διαφοροποιούνται στις μεταναστευτικές τους συνήθειες, όπως η όρκα που ακολουθεί τις διαδρομές των θηραμάτων της και ο φυσητήρας της Μεσογείου που μένει σε πιο περιορισμένες περιοχές (Moschoroulis, 2021).

Ο τρόπος προσανατολισμού των κητωδών από τους Τροπικούς στους Πόλους, είναι ένα θέμα που απασχολεί τους ειδικούς, με πιο πιθανή εξήγηση την αντίληψη του μαγνητικού πεδίου της Γης. Αυτή η άποψη ενισχύεται με την εύρεση κρυστάλλων μαγνητίτη στο εσωτερικό του εγκεφάλου των θαλάσσιων θηλαστικών γενικότερα. Με το μαγνητισμό της Γης ερμηνεύεται και το φαινόμενο του ξεβράσματος στην παραλία, με τους επιστήμονες να εικάζουν ότι αυτό οφείλεται σε μη έγκαιρη αντίληψη των αλλαγών του πεδίου (Revelli, E.M.S, 2006).



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> : ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ ΤΑ ΚΗΤΩΔΗ

### 3.1 Ανθρωπογενείς απειλές

#### 3.1.1 Αλιεία

Τα θαλάσσια θηλαστικά, ειδικότερα τα κητοειδή, αντιμετωπίζουν σοβαρές απειλές λόγω μη βιώσιμης αλιείας, όπως υπεραλίευση, απόρριψη ανεπιθύμητων αλιευμάτων, παράνομη και μη αναφερόμενη αλιεία, το παράνομο εμπόριο και η εξάντληση των θαλάσσιων οικοσυστημάτων (Pavone, 2019).

Μαζί με την επέκταση του εμπορίου, ο ανθρώπινος αντίκτυπος στους αλιευτικούς πόρους των θαλασσών έχει φθάσει σε νέα επίπεδα. Αυτό οφείλεται στην υψηλή ζήτηση στην παγκόσμια αγορά και στην αυξανόμενη δυνατότητα της τεχνολογίας αλιείας να εισβάλλει σε πόρους που προηγουμένως δεν ήταν προσβάσιμοι ή χρησιμοποιούνταν λιγότερο. Αυτή η κατάσταση έχει οδηγήσει σε κατάρρευση στις αλιευτικές δραστηριότητες που επηρεάζουν ολόκληρα θαλάσσια οικοσυστήματα και αλλάζουν τη βάση της διατροφής ορισμένων θαλάσσιων θηλαστικών (O'Shea & Odell, 2008).

Όταν οι ψαράδες αλιεύουν θαλάσσια είδη, μπορεί να συλλαμβάνουν επίσης μη επιθυμητά είδη που δεν είναι ο στόχος της αλίευσης. Τα κητώδη μπλέκονται σε δίχτυα και πετονιές οδηγώντας τα σε τραυματισμό ή στον θάνατο. Αυτά τα μη επιθυμητά είδη ονομάζονται "απόρριψη" (παρεμπίπτοντα αλιεύματα) και συνήθως πετιούνται πίσω στη θάλασσα διότι δεν έχουν αξία για την αγορά ή διότι υπερβαίνουν τις νομικές περιορισμένες ποσότητες αλιείας. Αυτή η πρακτική οδηγεί σε σημαντική σπατάλη θαλάσσιων πόρων και στην απώλεια ζωντανών οργανισμών που μπορούν να έχουν σημαντικό ρόλο στον θαλάσσιο οικοσυστημικό κύκλο (deloitte-uk-wdc-report-2023.pdf, χ.χ.).

Αν και η τεχνολογία στην αλιεία έχει προχωρήσει, η ακούσια παγίδευση μη-στοχευόντων ειδών αποτελεί σοβαρή απειλή για τα θαλάσσια θηλαστικά συμπεριλαμβανομένων των κητών. Οι εμπορικοί αλιείς συχνά αναζητούν τα ίδια είδη ψαριών που αποτελούν βασικό τροφικό αντικείμενο για τα μικρά κητώδη, αυξάνοντας έτσι τον κίνδυνο παγίδευσης. Παγκοσμίως, εκατοντάδες χιλιάδες μικρά κητώδη παγιδεύονται ετησίως, επισημαίνοντας την κρίσιμη φύση του προβλήματος για τη διαχείριση της αλιείας και την προστασία του περιβάλλοντος (Dolman κ.ά., 2022).

#### 3.1.2 Υποβρύχιος θόρυβος

Ο θόρυβος στο περιβάλλον των ωκεανών με τη ναυτιλία, τη σεισμική έρευνα, τις γεωτρήσεις στη θάλασσα και το ενεργό υποβρύχιο σόναρ αναγνωρίζεται ως παράγοντας που μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις (Evans & Anderwald, 2016). Η αύξηση του εμπορίου και της διεθνούς εμπορικής δραστηριότητας έχει συντελέσει σε έντονη αύξηση της κίνησης μεγάλων πλοίων. Αυτή η αυξανόμενη κυκλοφορία πλοίων έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων θορύβου υποβρύχιας ρύπανσης, που προέρχεται από τα συστήματα κίνησης των πλοίων. Ο ήχος χρησιμοποιείται σε ευρύ φάσμα της τεχνολογίας για την υποβρύχια έρευνα, την εκμετάλλευση πετρελαίου και άλλων πόρων, τη βιομηχανική δραστηριότητα και στρατιωτικούς σκοπούς (O'Shea & Odell, 2008).

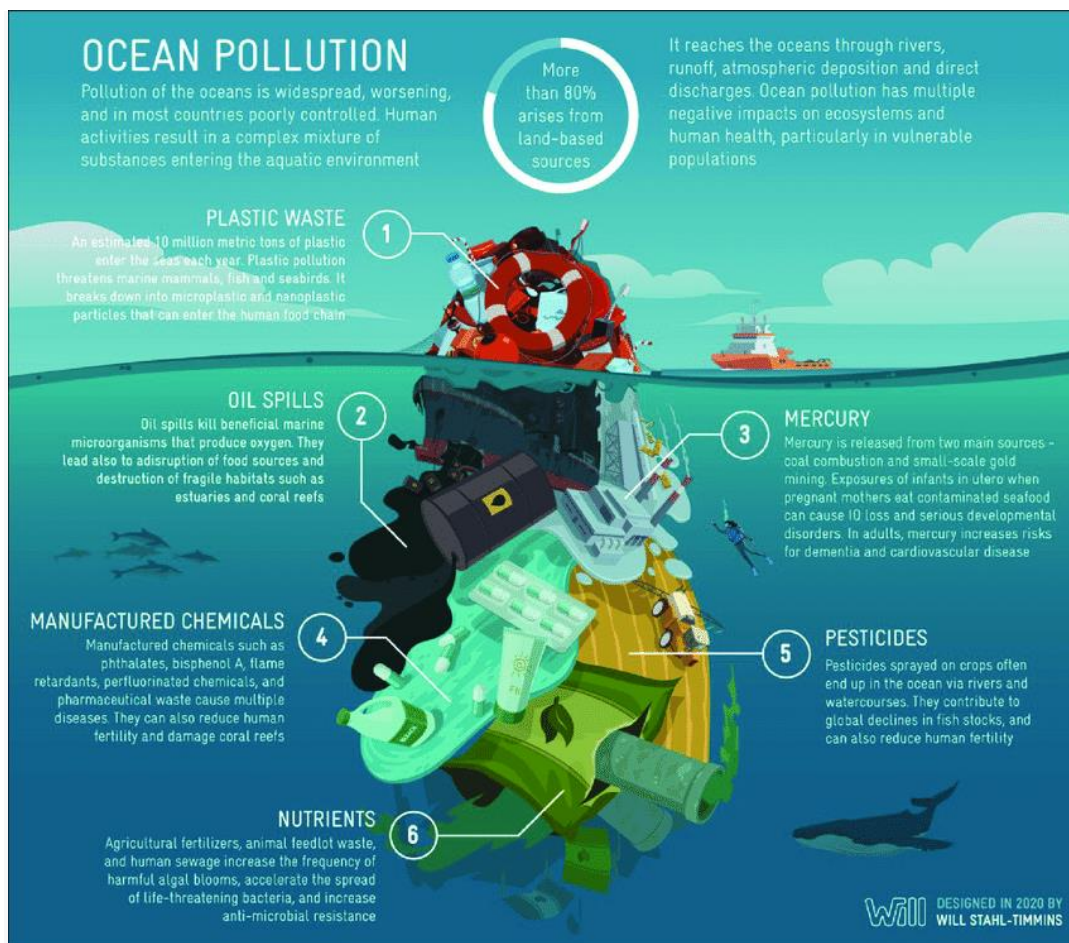
Στις 12-13 Μαΐου 1996, εκβράστηκαν μαζικά 13 άτομα ζιφιών στις ακτές του Κυπαρισσιακού κόλπου. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι μαζικοί εκβρασμοί των ζιφιών φαίνεται να συνδέονται με τις δοκιμές του συστήματος ανίχνευσης ήχου LFAS (σόναρ χαμηλών συχνοτήτων και εξαιρετικά υψηλών

εντάσεων) που διεξήχθησαν από το ερευνητικό πλοίο του NATO. Επιπλέον, η παρουσία στρατιωτικών ασκήσεων κοντά σε παρόμοια περιστατικά εκβρασμών σε περιοχή των Καναρίων Νήσων, αυξάνει τις υποψίες ότι υπάρχει μια σύνδεση μεταξύ αυτών των γεγονότων (Frantzis, 1998). Από την 1η Απριλίου έως την 6η Απριλίου 2014, καταγράφηκαν τουλάχιστον οκτώ περιστατικά εκβρασμού κητωδών κατά μήκος των ακτών της νοτιοανατολικής Κρήτης. Ταυτόχρονα με αυτά τα γεγονότα, πραγματοποιήθηκε τριμερής πολεμική άσκηση μελών του Πολεμικού Ναυτικού από Ελλάδα, Ισραήλ και τις ΗΠΑ ασκήσεις με τη χρήση στρατιωτικών σόναρ («Βράζει» η Κρήτη από τη στρατιωτική άσκηση που προκάλεσε τον μαζικό θάνατο των φαλαινών «ζιφιός» (φωτό), χ.χ.)

Το 2022, υπήρξε αυξημένη θανατηφόρα συλλογή ακούσιων θαλάσσιων ζώων, σύμφωνα με την έκθεση της ACCOBAMS, που είναι η συμφωνία για τη διατήρηση των κητωδών της Μαύρης Θάλασσας, της Μεσογείου και του συνορεύοντος Ατλαντικού. Η έκθεση αναφέρει ότι ο πόλεμος της Ρωσίας κατά της Ουκρανίας απειλεί τη θαλάσσια βιοποικιλότητα της Μαύρης Θάλασσας, με επιπτώσεις στα θαλάσσια ζώα όπως τα κητώδη. Περισσότερες από 700 θανατηφόρες περιπτώσεις, κυρίως δελφινιών, καταγράφηκαν στις ακτές των χωρών που περιβάλλουν τη Μαύρη Θάλασσα, λόγω πιθανών αιτιών που σχετίζονται με τον πόλεμο και την αστάθεια στην περιοχή. Οι επιστήμονες διεξάγουν έρευνες για να διαπιστώσουν τις αιτίες των θανάτων, ενώ ταυτόχρονα η συνεχιζόμενη σύγκρουση και οι πιθανές περιβαλλοντικές απειλές δυσκολεύουν την αναγνώριση του προβλήματος. Οι ειδικοί προειδοποιούν ότι ο θόρυβος από τις στρατιωτικές επιχειρήσεις μπορεί να επηρεάσει την πλοήγηση, την αναζήτηση τροφής και την επικοινωνία των δελφινιών, ενώ η αύξηση των εκβρασμών και των αιφνίδιων θανάτων οφείλεται μεταξύ άλλων στους ήχους από τις συγκρούσεις και τις εκρήξεις (Vlamiis, 2022).

### 3.1.3 Ρύπανση

Ολοένα και περισσότεροι θαλάσσιοι οργανισμοί υφίστανται θανάτους και ασθένειες λόγω επιβλαβών χημικών εκκρίσεων, οι οποίες αυξάνονται λόγω της εκροής και των αλλαγών στα παράκτια οικοσυστήματα. Επιπλέον, υπάρχει μια αυξανόμενη λίστα χημικών ρύπων που προέρχονται από την ανθρώπινη δραστηριότητα. Ακόμη και ορισμένα από τα θηλαστικά που επιβιώνουν σήμερα ενδέχεται να έχουν γεννηθεί σε περιοχές της θάλασσας που δεν είχαν ποτέ εκτεθεί σε αυτούς τους επίμονους οργανικούς ρύπους. Ωστόσο, σήμερα τέτοιες ενώσεις είναι πιθανό να βρίσκονται σε κάθε θαλάσσιο θηλαστικό στον πλανήτη και διασπώνται στα αρκτικά οικοσυστήματα, όχι μόνο μέσω των τροφικών αλυσίδων, αλλά και μέσω μεταφοράς από την ατμόσφαιρα με τον άνεμο (O'Shea & Odell, 2008). Μεγάλη ανησυχία προκαλεί η ρύπανση των υδάτων των ωκεανών από τον υδράργυρο, ο οποίος απελευθερώνεται από δύο κυρίως πηγές : την καύση του άνθρακα και σε δραστηριότητες μικρής κλίμακας εξορύξεων χρυσού (Landrigan κ.ά., χ.χ.)



Εικόνα 20:

<https://www.researchgate.net/publication/346056942/figure/fig1/AS:960298194305029@1605964339891/Ocean-Pollution-A-Complex-Mixture.png>

Τα θαλάσσια απορρίμματα επηρεάζουν τη θαλάσσια άγρια ζωή, προκαλώντας προβλήματα όπως κατάποση και παγίδευση. Οι περισσότερες περιπτώσεις παγιδεύσεων αφορούν σε αλιευτικά εργαλεία, ενώ η κατάποση συμβαίνει σε περισσότερα από 58% των ειδών κητοειδών. Πλαστικά σκουπίδια μεταφέρουν τοξικά χημικά στις τροφικές αλυσίδες. Η κατάποση μπορεί να οδηγήσει σε ψευδή κορεσμό, προβλήματα πεπτικού, απώλεια λίπους και θάνατο. Ορισμένα χημικά πρόσθετα στα πλαστικά είναι τοξικά καθώς περιέχουν επίμονους οργανικούς ρυπαντές (POPs) και βαρέα μέταλλα όπως μόλυβδος και κάδμιο τα περισσότερα από τα οποία είναι γνωστά νευροτοξίνες ή διαταράκτες του ενδοκρινικού συστήματος (Fossi κ.ά., 2018).

Τα μακροπλαστικά αντιπροσωπεύουν μια εμφανή απειλή, αλλά ακόμη πιο ανησυχητική είναι η παρουσία των μικροσκοπικών ινών πλαστικού (γνωστών και ως μικροπλαστικά), τα οποία παρά την αόρατη φύση τους, μπορούν εύκολα να εισχωρήσουν στην τροφική αλυσίδα. Ο όρος "μικροπλαστικά" αναφέρεται σε μικροσκοπικά τμήματα πλαστικού μεγέθους μικρότερο από 5 χιλιοστά (*Μικροπλαστικά - Αρχιπέλαγος, χ.χ.*). Τα μικροπλαστικά, λόγω του μικρού μεγέθους τους και της περιεκτικότητάς τους σε τοξικές ουσίες, μπορούν να μεταφέρουν αυτές τις ουσίες από την τροφή σε όλα τα επίπεδα του θαλάσσιου τροφικού ιστού, με αβέβαιες επιπτώσεις στο οικοσύστημα. Υπάρχει έκκληση για την κατάταξη των μικροπλαστικών ως επικίνδυνων υλικών για να βελτιωθεί η διαχείρισή τους. Τα κητώδη, ως κυρίαρχα αρπακτικά, έχουν κρίσιμο ρόλο στη διατήρηση των θαλάσσιων περιβαλλόντων, λειτουργώντας ως δείκτες των συνθηκών του περιβάλλοντος, είδη "ομπρέλα" για τη διατήρηση άλλων ειδών και είδη "σημαία" για την προσέλκυση προσοχής και υποστήριξης για την προστασία του περιβάλλοντος. Τα κητώδη, αντίστοιχα με τους ανθρώπους, αντιμετωπίζουν προβλήματα από

χημικούς ρύπους λόγω της διατροφής τους και μπορούν να λειτουργήσουν ως δείκτες των επιπτώσεων στην υγεία των ανθρώπων. Η προστασία των κητώδων αποκτά επείγουσα σημασία, καθώς πολλά είδη αντιμετωπίζουν υψηλό κίνδυνο εξαφάνισης (Zhu κ.ά., 2019).

Τα ατυχήματα κατά τη μεταφορά ή την άντληση του πετρελαίου, προκαλούν ρύπανση με υδρογονάνθρακες (πετρελαιοκηλίδες) στη θάλασσα, οι οποίοι μπορεί να οδηγήσουν τα κητώδη όπως και άλλους θαλάσσιους οργανισμούς σε θάνατο ή προβλήματα υγείας λόγω μόλυνσης, επαφής ή κατάποσης (Moschoroulos, 2021).

Η υγεία και η ευημερία των ανθρώπων επηρεάζεται άμεσα από την ρύπανση των ωκεανών. Η κύρια διαδρομή έκθεσης του ανθρώπου σε χημικούς ρύπους, τοξίνες και μικροσωματίδια πλαστικού στους ωκεανούς είναι η κατανάλωση μολυσμένων θαλασσινών (Landrigan κ.ά., χ.χ.).

### 3.1.4 Συγκρούσεις με πλοία

Μία σύγκρουση κητώδους με σκάφος αφορά «*μια ισχυρή πρόσκρουση μεταξύ οποιουδήποτε τμήματος ενός σκάφους, συνηθέστερα της πλώρης ή της έλικας και ενός ζωντανού κητώδους, που συχνά οδηγεί σε θάνατο ή σωματικό τραύμα*» (Waerebeek κ.ά., 2007).

Ο αριθμός των συγκρούσεων παγκοσμίως αυξήθηκε σημαντικά από τη δεκαετία του 1950 και μετά, περίοδος κατά την οποία τα πλοία συνήθως άρχισαν να φτάνουν τα μέγιστα όρια ταχύτητας των 14-15 κόμβων ή και περισσότερων. Κατά τις πρόσφατες δεκαετίες, με την ταχεία ανάπτυξη της ναυτιλιακής κυκλοφορίας παγκοσμίως, η κατάσταση σε ορισμένα μέρη του κόσμου έχει γίνει τόσο κρίσιμη που το θέμα είναι πλέον στην ημερήσια διάταξη του Διεθνούς Ναυτικού Οργανισμού (IMO). Οι επιπτώσεις των συγκρούσεων αφορούν τόσο μεγάλες φάλαινες όσο και μικρά κητώδη, όπως δελφίνια και ζιφιοειδή. Ωστόσο, ορισμένα είδη είναι ιδιαίτερα ευάλωτα, όπως αυτά που κολυμπούν αργά και παραμένουν στην επιφάνεια για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα, για παράδειγμα οι σωστές φάλαινες και οι φάλαινες φυσητήρες (Carrillo & Ritter, 2010). Οι Waerebeek κ.ά. προειδοποιούν ότι η φώκαινα χωρίς πτερύγια του ποταμού Yangtze και το δελφίνι του ποταμού Γάγγη μπορεί να έχουν παρόμοια μοίρα με το σχεδόν εξαφανισμένο baiji (είδος δελφινιού του γλυκού νερού) στην Κίνα. Στα τέλη του 2006 και μετά από μεγάλη έρευνα σε όλο το ποτάμι, δε βρέθηκε κανένα baiji και το είδος θεωρήθηκε ότι πιθανότατα είχε εξαφανιστεί, με τους συγγραφείς να επισημαίνουν τη ναυτιλιακή κίνηση και τα παρεμπόδιοντα αλιεύματα ως τις κύριες αιτίες της εξαφάνισης (Waerebeek κ.ά., 2007). Τα κητώδη μπορεί να χτυπηθούν από όλα τα μεγέθη και τους τύπους σκαφών με αυτά που είναι μεγαλύτερα των 80 μέτρων να προκαλούν τους σοβαρότερους τραυματισμούς ενώ οι συγκρούσεις είναι συχνά αναπόφευκτες μιας που οι φάλαινες είτε δε φαίνονται αρχικά είτε εμφανίζονται πολύ αργά (Laist κ.ά., 2001). Υπάρχει όμως αναφορά και για θάνατο φώκαινας χωρίς πτερύγια, από θαλάσσιο σκούτερ (τζετ σκι) στην Ταϊλάνδη (Waerebeek κ.ά., 2007), όπως και με μη μηχανοκίνητο σκάφος (ιστιοφόρο) στο Κέιπ Κόντ. Παρόλο που οι συγκρούσεις με ιστιοφόρα είναι λιγότερο πιθανό να είναι θανατηφόρες από εκείνες με σκάφη που κινούνται με μηχανή, ωστόσο υπάρχουν αναφορές για σημαντικούς τραυματισμούς που προκαλούνται από συγκρούσεις με αγωνιστικά ιστιοφόρα, τα οποία μπορούν να αναπτύξουν υψηλές ταχύτητες περίπου 30 κόμβων (*whales-and-ship-strikes.pdf*, χ.χ.).

Παρόλο που δεν διαθέτουμε πολλές πληροφορίες σχετικά με το πώς διανέμονται παγκοσμίως τα περιστατικά σύγκρουσης πλοίων με τα κητώδη, έχουν εντοπιστεί περιοχές όπου αυτά τα περιστατικά φαίνεται να είναι πιο συχνά και προκαλούν ανησυχίες για την κατάσταση των κητοειδών. Αυτές οι περιοχές περιλαμβάνουν την ανατολική ακτή των ΗΠΑ, τη βόρεια Μεσόγειο Θάλασσα, το Στενό του Γιβραλτάρ, τον Δυτικό Ειρηνικό και τις Καναρίους Νήσους. Σε αυτές τις περιοχές υπάρχει σημαντική επικάλυψη μεταξύ υψηλής κίνησης πλοίων και υψηλής πυκνότητας κητοειδών (Carrillo & Ritter, 2010).

### 3.1.5 Κλιματική αλλαγή

Η αλλαγή του κλίματος έχει προκαλέσει αλλαγές στη φύση και την ζωή στους ωκεανούς μας. Πόσο ανθεκτικοί είναι οι κυρίαρχοι κητοειδείς σε αυτές τις αλλαγές και σε ποιο βαθμό επηρεάζονται από αυτές,

είναι κάτι που εξακολουθεί να παραμένει αβέβαιο(Kershaw κ.ά., 2021). Μία από τις σημαντικές απαντήσεις των ειδών στην αλλαγή του κλίματος είναι η μετακίνηση τους σε νέες περιοχές και η αλλαγή στο χρονοδιάγραμμα των μεταναστεύσεών τους(Escajeda, 2023).

Έρευνα σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στα θαλάσσια θηλαστικά στο θαλάσσιο περιβάλλον κατέληξαν στα εξής συμπεράσματα:

- Αναμένονται μετακινήσεις τους σε νέες γεωγραφικές περιοχές λόγω απώλειας πάγου, απώλειας βιοτόπου λόγω αλλαγών στην τροφική αλυσίδα, αυξημένης έκθεσης σε τοξίνες φυκιών και ευαισθησίας στις ασθένειες.
- Η αυξημένη ηλιακή ακτινοβολία αναμένεται να οδηγήσει σε αύξηση στην παραγωγή του φυτοπλαγκτόν σε υποπολικές και πολικές περιοχές προκαλώντας θετικές επιδράσεις στους πληθυσμούς ορισμένων ειδών φαλαινών, όπως η τοξοκέφαλη φάλαινα.
- Σε μέσα γεωγραφικά πλάτη του βόρειου ημισφαιρίου, παρατηρούνται αλλαγές στην κατανομή των ειδών. Ορισμένα είδη, όπως διάφορα είδη δελφινιών και φαλαινών, επεκτείνουν τον βορειότερο ορίζοντα της εμφάνισής τους, δείχνοντας ανθεκτικότητα σε υψηλές θερμοκρασίες. Ταυτόχρονα, υπάρχει η πιθανότητα συρροών των περιοχών εμφάνισης για τα είδη που προτιμούν ψυχρότερες θερμοκρασίες, όπως τα λευκά δελφίνια.
- Σε χαμηλά γεωγραφικά πλάτη, όπου οι θάλασσες είναι πιο ζεστές, ορισμένα θαλάσσια θηλαστικά είδη έχουν υποστεί περιοδικές μαζικές απώλειες λόγω τοξινών από φύκια. Επιπλέον, οι συνεχείς αυξήσεις της θερμοκρασίας της θάλασσας μπορεί να αλλάξουν τον τύπο των κητών αυξάνοντας τα είδη που προτιμούν υποθερμικές και ζεστές θερμοκρασίες με αποτέλεσμα την αύξηση της βιοποικιλότητας.
- Πολλά είδη φαλαινών που συνήθως κάνουν μεγάλες εποχιακές μετακινήσεις, ενδέχεται να φτάνουν στις υψηλές περιοχές νωρίτερα ή να παραμένουν εκεί για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα, αυξάνοντας τις προσπάθειες αναπαραγωγής τους.
- Επιπλέον, οι μεταβολές στο οικοσύστημα μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα λιγότερη διαθεσιμότητα τροφής για ορισμένα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και να οδηγήσουν στη μετακίνηση πληθυσμών σε διάφορες περιοχές(Evans & Waggitt, 2020).

Λόγω περιβαλλοντικών αλλαγών, οι επιστήμονες προβλέπουν ανησυχητικές αλλαγές στους βιοτόπους. Για παράδειγμα, οι “σωστές” φάλαινες στον Κόλπο του Μείν επηρεάζονται από τη διαθεσιμότητα τροφής και πιστεύεται ότι η πυκνότητα του *Centropages typicus* (ένα είδος καρκινοειδούς), εξαρτάται από τα επίπεδα αλατότητας και θερμοκρασίας του νερού. Οι αλλαγές στη διαθεσιμότητα τροφής μπορεί να επηρεάσουν τη χρήση του βιότοπου από τις φάλαινες. Επιπλέον, ο William Curry ανέφερε στην επιτροπή του Αμερικανικού Συνεδρίου το 2004, ότι παρατηρήθηκαν «ενδιαφέρουσες αλλαγές στον ωκεανό μόλις τα τελευταία δύο χρόνια», που σχετίζονται με μεταβολές στη ροή του ωκεανού, ιδίως στον Βόρειο Ατλαντικό, που καθιστούν τα νερά λιγότερο αλμυρά. Αυτές οι μεταβολές μπορεί να οδηγήσουν σε μετακίνηση των φαλαινών σε περιοχές υψηλού κινδύνου από ανθρωπογενείς απειλές, όπως οι συγκρούσεις με πλοία(*whales-and-ship-strikes.pdf*, χ.χ.).

Ιστορικά, οι “σωστές” φάλαινες υπέστησαν έντονη κυνηγετική πίεση, η οποία οδήγησε σε σοβαρή μείωση των πληθυσμών τους. Αναμενόταν ότι με το τέλος αυτής της κυνηγετικής πίεσης, οι πληθυσμοί τους θα ανέλθουν ξανά σε φυσιολογικά επίπεδα. Δυστυχώς, αυτό δεν συνέβη. Μελέτες από τους Greene και Pershing, έχουν δείξει ότι οι σωστές φάλαινες εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την πλαγκτονική τροφική τους αλυσίδα, κυρίως από το *Calanus finmarchicus*. Αντίστροφα, το *Calanus finmarchicus* είναι εξαιρετικά ευάλωτο στις αλλαγές του κλίματος. Έτσι, εάν οι πληθυσμοί του *Calanus* μειωθούν, επηρεάζονται επίσης οι ποσοτώσεις γεννήσεων των “σωστών” φαλαινών, όπως παρατηρείται ήδη από τη δεκαετία του 1990. Οι αλλαγές στο κλίμα που οφείλονται στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μπορούν να έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση του πληθυσμού του *Calanus*, με

αποτέλεσμα να απειλείται ακόμα περισσότερο η επιβίωση των “σωστών” φαλαινών (Greene & Pershing, 2004).

Επιπλέον, άμεση συνέπεια της μείωσης του πάγου, αποτελεί η διάνοιξη του Αρκτικού χώρου και η αύξηση στην ναυτική δραστηριότητα. Το αποτέλεσμα θα είναι ο επιπλέον επηρεασμός του ακουστικού χώρου των ειδών (Escajeda, 2023).

## 3.2 Εμπορικά θέματα φαλινοθηρίας και κυνηγιού

### 3.2.1 Φαλινοθηρία

Οι μεγάλες φάλαινες έχουν υπάρξει τα μεγαλύτερα θύματα ως αποτέλεσμα της ανθρώπινης κατάχρησης του παγκόσμιου περιβάλλοντος, από οποιαδήποτε άλλη ομάδα ζώων. Μόνο μέσα στον εικοστό αιώνα, τρία εκατομμύρια φάλαινες σκοτώθηκαν από την κυνηγετική δραστηριότητα των φαλινοθηρών, ενώ το εκτιμώμενο ποσοστό μειώσεων των πληθυσμών τους σε ορισμένες περιοχές υπολογίζεται στο 99% του αρχικού τους πληθυσμού (Clapham, 2016).

Οι πρώτες πρωτόγονες αλιευτικές δραστηριότητες του κυνηγιού των φαλαινών είναι δύσκολο να προσδιοριστούν με βεβαιότητα, παρόλα αυτά πρόσφατα αρχαιολογικά ευρήματα υποδεικνύουν ότι οι πρώτες γνωστές κοινότητες κυνηγών φαλαινών, ιδρύθηκαν στην κορεατική χερσόνησο περίπου 6000 χρόνια π.Χ. Παρόμοιες δραστηριότητες κυνηγιού φαλαινών αποδείχθηκε ότι έλαβαν χώρα κατά μήκος της δυτικής ακτής του Καναδά πριν από περίπου 3000 χρόνια, στην Γροιλανδία περί το 2400 π.Χ, ενώ κάποιο βαθμό εμπορίας φαλινοθηρίας πραγματοποιούνταν από νορβηγούς κυνηγούς πριν από το 900 μ.Χ. Ωστόσο, η ίδρυση μιας πρώτης αναγνωρίσιμης “βιομηχανίας” κυνηγιού φαλαινών πολύ συχνά αποδίδεται σε παράκτιες βασικές κοινότητες τον 11ο αιώνα, με τη βόρεια ‘σωστή’ φάλαινα (right whale), να θεωρείται «πιθανότατα η πρώτη μεγάλη φάλαινα που κυνηγήθηκε συστηματικά, εμπορικά» (Caddell, 2009). Το κυνήγι της συγκεκριμένης φάλαινας θεωρούνταν ευκολότερο μια που κινούνταν αργά και είχε την τάση να επιπλέει μετά τον θάνατό της (US Department of Commerce, χ.χ.). Καθώς οι ‘σωστές’ φάλαινες έγιναν ολοένα πιο σπάνιες μέχρι τον 17ο αιώνα, οι Ολλανδοί κυνηγοί στράφηκαν στις φάλαινες του είδους ‘τοξοκέφαλη’ (bowhead whale) ενώ ταυτόχρονα και μέχρι τα μέσα του 17ου αιώνα μια μικρή παράκτια βιομηχανία κυνηγιού φαλαινών είχε δημιουργηθεί στην Νέα Αγγλία.

Στη δεκαετία του 1700, οι Αμερικανοί άποικοι ανέπτυξαν τη φαλινοθηρία ως ανταπόκριση στην έλλειψη καλλιεργήσιμων εκτάσεων. Οι νησιώτες από το Nantucket σκότωσαν την πρώτη φάλαινα φυσητήρα (sperm whale) το 1712. Αυτή η φάλαινα ξεχώριζε όχι μόνο για την εμφάνισή της αλλά και για το σπερμακέτι, ένα πετρέλαιο που βρισκόταν σε ένα όργανο στο κεφάλι της. Το σπερμακέτι, χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία κεριών χωρίς καπνό και άοσμων. Αυτά τα κεριά θεωρήθηκαν βελτίωση σε σχέση με τα παλαιότερα και χρησιμοποιήθηκαν επίσης για λίπανση ακριβών μηχανών. Αυτή η πρακτική οδήγησε σε επανάσταση στη βιομηχανία, με τα φαλινοθηρικά πλοία από τη Νέα Αγγλία να αναζητούν φάλαινες του είδους σε μακρινούς ωκεανούς. Το New Bedford της Μασαχουσέτης εξελίχθηκε σε κέντρο φαλινοθηρίας, με πλοία από όλο τον κόσμο να αναζητούν εκεί φάλαινες. Περισσότερα από 400 από τα περίπου 700 φαλινοθηρικά πλοία στη δεκαετία του 1840 είχαν το όνομα του λιμανιού αυτού. Παρά την δύσκολη και επικίνδυνη ζωή στα πλοία, πολλοί άνδρες εγκατέλειψαν τα σπίτια τους για την περιπέτεια και τις οικονομικές ανταμοιβές που προσέφερε η φαλινοθηρία. Η φαλινοθηρία εξελίχθηκε σε βιομηχανία μεγάλης κλίμακας και επηρέασε την οικονομία και την κουλτούρα της εποχής (Ιστορία της βιομηχανίας φαλινοθηρίας του 19ου αιώνα, χ.χ.)

Μέχρι τον 19ο αιώνα και μετά τον Αμερικανικό Εμφύλιο Πόλεμο, αναπτύχθηκε μια ακμάζουσα βιομηχανία κυνηγιού στη Δυτική Ακτή των ΗΠΑ, μέχρι την ανακάλυψη πετρελαίου στην Πενσυλβανία όπου προκάλεσε την πτώση στη ζήτηση για φάλαινες. Το πετρέλαιο που εξάγεται από το έδαφος,

χρησιμοποιείται πλέον στους λαμπτήρες θέτοντας τέλος στην οικονομική βιωσιμότητα της φαλινοθηρίας (Caddell, 2009).

Η έλευση της "σύγχρονης φαλινοθηρίας" πραγματοποιήθηκε με την εφεύρεση, της δεκαετίας του



1860, του καμακιού που εκρήγνυται, από τον Νορβηγό Sven Foyn. Ταυτόχρονα, η ανάπτυξη του εργοστασίου πλοίου αναγέννησε την αλιεία των φαλαινών καθώς την επέκτειναν στα ανταρκτικά ύδατα ενώ, η ανακάλυψη της διαδικασίας της υδρογόνωσης με δυνατότητα της σκλήρυνσης των ελαίων, κατέστησε το λάδι φάλαινας προτιμώμενη βάση για σαπούνια, απορρυπαντικά και μαργαρίνες (Byers, 1983).

Εικόνα 21: [https://www.aftodioikisi.gr/wp-content/uploads/2018/12/falaines\\_iaponia.jpg](https://www.aftodioikisi.gr/wp-content/uploads/2018/12/falaines_iaponia.jpg)

### 3.2.2 Σύσταση Διεθνούς Επιτροπής Φαλινοθηρίας (ΔΕΦ – IWC)

Η μικρής κλίμακας θήρευση φαλαινών από αυτόχθονες λαούς όπως οι Ίνουιτ (Ιθαγενείς της Αλάσκας της Γροιλανδίας και του Καναδά), έχει αποδειχθεί ότι λάμβανε μέρος χιλιάδες χρόνια πριν. Χάρη σε αυτήν εξασφάλιζαν τρόφιμα, καύσιμη ύλη και απαραίτητα υλικά αναγκαία για την επιβίωσή τους στο σκληρό περιβάλλον διαβίωσής τους. Ωστόσο, από τους πρώτους Βάσκους φαλινοθήρες και την κατοπινή άνθιση της εμπορικής φαλινοθηρίας, οι πληθυσμοί των φαλαινών έχουν υποστεί ανελέητη εκμετάλλευση σημειώνοντας δραματικές μειώσεις, σε σχέση με τα φυσικά τους επίπεδα (Dobra, 1978).

Σε μια προσπάθεια ελέγχου και αποτροπής των δυσμενών αποτελεσμάτων της ανεξέλεγκτης φαλινοθηρίας, ιδρύθηκε, το 1946 η Διεθνής Επιτροπή Φαλινοθηρίας (IWC). Έχει συσταθεί δυνάμει της Διεθνούς Σύμβασης για τη Ρύθμιση της Φαλινοθηρίας, με σκοπό « να προβλέψει την κατάλληλη διατήρηση των αποθεμάτων των φαλαινών, καθιστώντας έτσι δυνατή τη μεθοδική ανάπτυξη της φαλινοθηρικής βιομηχανίας » (EUR-Lex - 52007DC0823 - EL, χ.χ.).

Οι προσπάθειες για ρύθμιση και βιώσιμη θήρευση των φαλαινών μέσω της διεθνούς συμφωνίας, απέτυχαν λόγω κερδοσκοπικών συμφερόντων. Οι χώρες φαλινοθηρίας ανέκαμψαν αβεβαιότητες για να αγνοήσουν την μείωση των πληθυσμών, εκμεταλλευόμενες τα ελαττώματα της συμβάσεως. Παράλληλα, παράνομη φαλινοθηρία από Σοβιετική Ένωση και Ιαπωνία επιδείνωσαν την κατάσταση, παραμένοντας μυστική για δεκαετίες (Clapham, 2016).

Το 1972 στη Διάσκεψη της Στοκχόλμης για το Ανθρώπινο Περιβάλλον υπό την αιγίδα των Ηνωμένων Εθνών, δημιουργήθηκε μια πρωτοβουλία για την προστασία του περιβάλλοντος. Το 1982, η Διεθνής Επιτροπή Φαλινοθηρίας (IWC) αποφάσισε τη θέσπιση μορατόριουμ για την εμπορική φαλινοθηρία, το οποίο εφαρμόστηκε από το 1985. Κατά την εφαρμογή αυτής της πρωτοβουλίας, η IWC έλαβε υπόψη την αβεβαιότητα σχετικά με την κατάσταση των αποθεμάτων των φαλαινών και τις δυσκολίες στη συλλογή απαιτούμενων επιστημονικών δεδομένων. Το μορατόριουμ επιτρέπει την φαλινοθηρία από αυτόχθονες κοινότητες αναγνωρίζοντάς την ως διαφορετική από την εμπορική και απαραίτητη για την επιβίωσή τους (E-6-2008-1631-ASW\_EL.pdf, χ.χ.). Παρά την απαγόρευση, Ιαπωνία, Καναδάς, ΗΠΑ, Ρωσία, Νότια Κορέα, Ισλανδία, Δανία και Νορβηγία συνεχίζουν να κυνηγούν φάλαινες. Αυτά τα ειρηνικά θηλαστικά κυνηγιούνται κυρίως για το λίπος τους, το οποίο βρίσκεται στην παχιά εξωτερική επίστρωση του σώματός τους και βοηθά στον έλεγχο της θερμοκρασίας. Η ισχύουσα σύμβαση για τη φαλινοθηρία επιτρέπει τη φαλινοθηρία για επιστημονικούς σκοπούς από την Ιαπωνία και άλλες χώρες (Cetacea – Whales & Dolphins, χ.χ.). Ωστόσο, η μεγάλης κλίμακας "επιστημονική φαλινοθηρία" από την Ιαπωνία θεωρείται ότι απειλεί τις προσπάθειες διεθνούς διατήρησης των φαλαινών. Επανελημμένα, η Διεθνής

Επιτροπή Φαλινοθηρίας (IWC) είχε εκδώσει ψηφίσματα καλώντας την Ιαπωνία να σταματήσει τη θανάτωση φαλαινών για επιστημονικούς σκοπούς (*E-6-2008-1631-ASW\_EL.pdf*, χ.χ.).

Οι Ιάπωνες εθνικιστές υποστηρίζουν ότι η θήρευση κητοειδών συνδέεται με τη διατήρηση παραδόσεων, αλλά στην πραγματικότητα η Ιαπωνία δεν διέκοψε ποτέ τη θήρευση φαλαινών. Από το 1987, μετά το μορατόριουμ, ξεκίνησε το κυνήγι φαλαινών υπό το πρόσχημα της ερευνητικής αλιείας, εκμεταλλευόμενη το παραθυράκι της διεθνούς συνθήκης. Το 2018, η Ιαπωνία ανακοίνωσε την αποχώρησή της από τη Διεθνή Επιτροπή Φαλινοθηρίας (IWC) και από τον Ιούλιο του 2019 επανέλαβε την εμπορική φαλινοθηρία στην αποκλειστική οικονομική της ζώνη, αψηφώντας τις διεθνείς αντιδράσεις (*Επιστρέφει στη φαλινοθηρία για εμπορικούς σκοπούς η Ιαπωνία*, 2018).

Δεν κρατούν την ίδια στάση όμως όλες οι χώρες, αφού σύμφωνα με δημοσιεύματα, η Ισλανδία αντιμετώπισε σοβαρή αλλαγή στάσης απέναντι στη φαλινοθηρία το 2023. Η περίοδος κυνηγιού φαλαινών, μπορεί να καθυστερήσει λόγω της λήξης άδειας της εταιρείας που διεξάγει το κυνήγι και μια νέα άδεια δεν έχει ακόμα εκδοθεί από την κυβέρνηση. Αυτό μπορεί να υποδηλώνει το τέλος της φαλινοθηρίας στην Ισλανδία. Οι αρχές αποφάσισαν επίσης να αναστείλουν προσωρινά το κυνήγι φαλαινών λόγω παραβίασης των νόμων περί προστασίας των ζώων (Groves ,D, 2023). Η αποτυχία των εκρηκτικών αρπαγών να θανατώσουν γρήγορα και άμεσα το ζώο, υποβάλλοντας τις φάλαινες σε βασανιστική διαδικασία περιγράφεται από την ακτιβίστρια Βανέσα Γουίλιαμς-Γκρέι ως ένα «εφιαλτικό για την ευζωία» γεγονός (Groves ,D, 2022). Οι αλλαγές αυτές σχετικά με τη φαλινοθηρία σηματοδοτούν μια νέα προσέγγιση από την Ισλανδία.

### 3.2.3 Έθιμα και πρακτικές εξολόθρευσης θαλάσσιων θηλαστικών

Η ετήσια παράδοση κυνηγιού δελφινιών στο μικρό χωριό της Ταϊτζί στην Ιαπωνία αποτελεί μία από τις πιο συζητημένες και αμφιλεγόμενες πρακτικές κυνηγετικής δελφινιών παγκοσμίως. Κάθε χρόνο, από τον Σεπτέμβριο έως τον Μάρτιο, οι κυνηγοί δελφινιών στο χωριό εντοπίζουν ομάδες δελφινιών και μικρών φαλαινών, χρησιμοποιώντας μεγάλες μεταλλικές κολώνες για να προκαλέσουν φόβο και να τα κατευθύνουν προς τον όρμο. Εκεί, οι κυνηγοί τα περικλείουν με δίχτυα, με αποτέλεσμα πολλές φορές τα ζώα να εξαντληθούν και να παγιδευτούν εκεί για τη διάρκεια της νύχτας. Αφού τα δελφίνια πιαστούν στα δίχτυα, τα χωρίζουν σε ομάδες ανάλογα με την ηλικία, το μέγεθος και το είδος τους. Αποφασίζεται εάν θα τα κρατήσουν στη ζωή σε αιχμαλωσία, ή αν θα θυσιαστούν για το εμπόριο κρέατός τους. Σύμφωνα με εκτιμήσεις, 1500 δελφίνια και μικρές φάλαινες έχουν οδηγηθεί σε αιχμαλωσία από το 2012, ενώ 7.700 δελφίνια και φάλαινες έχουν σφαγιαστεί στο κυνήγι της Ταϊτζί στο ίδιο διάστημα (*'Halt the Harmful Dolphin Hunts in Taiji Now'*, 2023).



Εικόνα 22: <https://m.psecn.photoshelter.com/img-get/I0000S4T0dd7i9hs/s/1200/I0000S4T0dd7i9hs.jpg>

Το Grindadráp είναι ένα παραδοσιακό θαλάσσιο κυνήγι φαλαινών και δελφινιών που πραγματοποιείται στα νησιά Faroe στον βόρειο Ατλαντικό. Το όνομα σημαίνει "θαλάσσιο σφαγείο" στην τοπική διάλεκτο των Faroese. Στο Grindadráp, οι κάτοικοι των νησιών Faroe συγκεντρώνονται σε μια ακτή και στη συνέχεια οδηγούν μια μεγάλη ομάδα δελφινιών στην ακτή χρησιμοποιώντας βάρκες. Τα δελφίνια στη συνέχεια σφάζονται και το κρέας τους καταναλώνεται από τους κατοίκους των νησιών Faroe. Αυτό το έθιμο έχει υπάρξει για πολλές δεκαετίες και έχει γίνει αντικείμενο συζητήσεων και κριτικής από ομάδες που αντιτίθενται στη σφαγή φαλαινών και δελφινιών για λόγους προστασίας των



ζώων και της βιοποικιλότητας. Ωστόσο, οι κάτοικοι των νησιών Faroe υποστηρίζουν ότι το Grindadrap είναι μια παράδοση που συνεχίζεται για πολλές γενιές και αποτελεί σημαντικό μέρος της τοπικής κουλτούρας και της οικονομίας τους. Την βραδιά της Κυριακής, 12 Σεπτεμβρίου 2021, μια πολύ μεγάλη ομάδα από 1428 δελφίνια Atlantic White-Sided οδηγήθηκε με ταχύπλοα σκάφη και jet-skis σε μια διαδρομή που κράτησε πολλές ώρες και περίπου 45 χιλιόμετρα, μέχρι τα ρηχά νερά της παραλίας Skálabotnur στα Δανέζικα Νησιά Φερόε, όπου και όλα τα δελφίνια σκοτώθηκαν χωρίς εξαίρεση. Οι φωτογραφίες αυτές καταγράφηκαν από την οργάνωση Sea Shepherd. Σύμφωνα με την Sea Shepherd, αυτό το γεγονός αποτελεί πιθανώς το μεγαλύτερο μοναδικό κυνήγι δελφινιών ή πιλοτικών φαλαινών στην ιστορία των Φερόε (η επόμενη μεγαλύτερη σφαγή ήταν 1200 πιλοτικές φάλαινες το 1940) και πιθανώς αποτελεί επίσης το μεγαλύτερο μοναδικό κυνήγι κητών που έχει καταγραφεί παγκοσμίως(1428 *Dolphins Slaughtered in the Faroe Islands Sunday Night*, 13:00:02+00:00).

Το "The Cove" είναι ένα ντοκιμαντέρ που δημιουργήθηκε το 2009, σκηνοθετημένο από τον Λουί Ψυχογιός, και εξετάζει και αμφισβητεί τις πρακτικές του κυνηγιού δελφινιών στην Ιαπωνία. Η ταινία κέρδισε το Βραβείο Καλύτερου Ντοκιμαντέρ στα Όσκαρ του 2010. Η ουσία του ντοκιμαντέρ είναι να ενθαρρύνει τη δράση για την παύση της μαζικής εξόντωσης και αιχμαλώτισης δελφινιών, να αλλάξει τις αλιευτικές πρακτικές στην Ιαπωνία και να ενημερώσει το κοινό για τον κίνδυνο της δηλητηρίασης από τον υδράργυρο μέσω της κατανάλωσης κρέατος δελφινιού.

Ο Ψυχογιός είναι πρώην φωτογράφος του National Geographic και συνιδρυτής του Oceanic Preservation Society. Η ταινία παρουσιάζει την προσέγγισή του ως υποστηρικτή της προστασίας των θαλασσών. Μέρη του ντοκιμαντέρ καταγράφηκαν απόκρυφα το 2007 με χρήση υποβρύχιων μικροφώνων και καμερών υψηλής ανάλυσης, οι οποίες μεταμφιέστηκαν ως βράχια. Επισημαίνει ότι ο αριθμός των δελφινιών που σκοτώνονται στο κυνήγι στο Ταϊτζί είναι πολλαπλάσιος από τον αριθμό των φαλαινών που σκοτώνονται στην Ανταρκτική και υποστηρίζει ότι στην Ιαπωνία σκοτώνονται ετησίως 23.000 δελφίνια και μικροδέλφια από τη βιομηχανία της αλιείας. Τα δελφίνια οδηγούνται σε ένα κόλπο, όπου περικλείονται με δίχτυα. Τα νεαρά και όμορφα πουλιούνται σε θαλάσσια πάρκα σε όλο τον κόσμο, ενώ τα υπόλοιπα σφαγιάζονται με αγριότητα. Η ταινία επιχειρηματολογεί ότι το κυνήγι δελφινιών όπως πραγματοποιείται στην Ιαπωνία είναι άνευ λόγου και ανελέητα βάνουσο('The Cove (Film)', 2023).



Εικόνα 23:  
[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/1/16/The\\_Cove\\_2009\\_promo\\_image.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/1/16/The_Cove_2009_promo_image.jpg)

### 3.2.4 Κητώδη ως έδεσμα στην Ιαπωνία

Το 2019 η ιαπωνική κυβέρνηση μετά την αποχώρησή της από την Διεθνή Επιτροπή Φαλαινοθηρίας (IWC), επέστρεψε στην εμπορική φαλαινοθηρία με τον πρόεδρο της εταιρείας των φαλαινοθηρικών πλοίων, Kyodo Senpaku, να αναφέρει ότι στόχος είναι η κατανάλωση κρέατος φάλαινας να αυξηθεί, από 2.000 τόνους το 2020, σε 5.000 τόνους. Επιθυμούν με αυτόν τον τρόπο, να συνδράμουν στην προστασία της Ιαπωνίας από ενδεχόμενη κρίση τροφίμων και να βελτιώσουν την αυτάρκειά τους. Για να το επιτύχουν αυτό, θα αυξήσουν τον όγκο των αλιευμάτων ενώ επιπλέον, το Υπουργείο Αλιείας της Ιαπωνίας ανακοίνωσε ότι θα ήθελε να ανοίξει το κυνήγι για περισσότερα είδη φαλαινών έως το 2024. Για το σκοπό αυτό, επενδύεται πολύ σε προωθητικές εκστρατείες και εκδηλώσεις για να αναζωογονηθεί η δημόσια επιθυμία για κρέας φάλαινας(*How Japan's Whaling Industry Is Trying to Convince People to Eat Whales*, 2023).

Στο πλαίσιο αυτό, φαίνεται ότι καταβάλλεται κάθε προσπάθεια για να καθιερωθεί το κρέας από φάλαινα ως αναπόσπαστο κομμάτι του πολιτισμού τροφίμων στον νου του πληθυσμού.

Πρωτοβουλίες, όπως εκδηλώσεις για τον πολιτισμό του ψαρέματος στην Yokohama, που



Εικόνα 24:  
<https://c8.alamy.com/zooms/9/96e8902bf0294a6ebb1200c60cbebbab/bmmgwb.jpg>

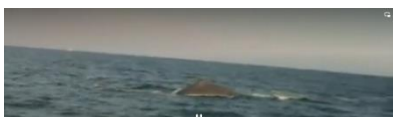
περιλαμβάνουν συζητήσεις για την 'βιώσιμη' κατανάλωση φαλαινών και το 'Σχολείο του Φαλινοκρέατος' με μαθητές δημοτικών σχολείων και τους γονείς τους, που οργανώνονται από το Ινστιτούτο Έρευνας Κητοειδών της Ιαπωνίας και την Εταιρεία Αλιείας της Ιαπωνίας, είναι παραδείγματα αυτής της στρατηγικής. Στην πόλη Satsumasendai, όπου παραδοσιακά τρώγεται κρέας από φάλαινα, η Εταιρεία Διατήρησης του Πολιτισμού Τροφίμων από Φάλαινες Kagoshima προγραμματίζει να προσφέρει ξανά κρέας φάλαινας σε σχολεία και καφετέριες για παιδιά μόλις εξασθενήσει η κρίση του Covid (*How Japan's Whaling Industry Is Trying to Convince People to Eat Whales*, 2023).

*Industry Is Trying to Convince People to Eat Whales*, 2023).

Επιπλέον, η Kyodo Senpaku, μια ιαπωνική εταιρεία που ασχολείται με το κυνήγι φαλαινών, προωθεί πλέον την πώληση καλλυντικών προϊόντων που παράγονται από το σφάγιασμα φαλαινών μέσω των αυτόματων καταστημάτων της. Αυτά τα προϊόντα προβάλλονται ως πολυτελή και η εταιρεία προσπαθεί να αυξήσει το ενδιαφέρον και τα κέρδη από την εκμετάλλευση των φαλαινών και των προϊόντων που προέρχονται από αυτές. Οι πελάτες ενθαρρύνονται να αγοράσουν προϊόντα όπως σαπούνι προσώπου, ουσίες ομορφιάς, κρέμες κατά των σημαδιών γήρανσης και άλλα προϊόντα που περιέχουν φάλαινα, μέσα από ειδικές εκδηλώσεις εκκίνησης που λαμβάνουν χώρα στα καταστήματα της εταιρείας (Groves, 2023). Η ανάληψη της φάλαινας ως τροφής είναι ένα ζήτημα που προκαλεί συχνά συζητήσεις, εστιάζοντας στο αν πρέπει να επιτραπεί ή όχι η κατανάλωσή της. Οι συζητήσεις αυτές συχνά επικεντρώνονται στο αν το κρέας της φάλαινας αποτελεί μέρος της τοπικής γαστρονομικής παράδοσης και αν αντανακλά τον πολιτισμό μιας περιοχής. Εκείνοι που αντιτίθενται στην κατανάλωση φάλαινας συνήθως υπερασπίζονται και παραδοσιακά φαγητά, και θεωρούν την πρακτική των "φαγητών υπό εξαφάνιση" ως ανάλογη της προστασίας των απειλούμενων ειδών στον κόσμο της γαστρονομίας. Αυτή η παραβολή γίνεται περίπλοκη όταν οι παραδοσιακές συνταγές περιλαμβάνουν κρέας φάλαινας, το οποίο θεωρείται αμφιλεγόμενο ή μη κατάλληλο για κατανάλωση. Ενώ οι υπέρμαχοι της απαγόρευσης της φαλινοθηρίας συμφωνούν με την προστασία των παραδοσιακών πρακτικών των "αυτόχθονων λαών", απορρίπτουν την ιαπωνική δικαιολογία για τη φαλινοθηρία ως υποκριτική προσπάθεια εκμετάλλευσης πολιτιστικών δικαιωμάτων (Holtzman, 2017).

Η εμφάνιση μερικών ταμπού στα τρόφιμα, σύμφωνα με την Lien, έχει δημιουργήσει μια μορφή "οικολογικού ιμπεριαλισμού" (Lien & Nerlich, 2004), όπου δυτικοί περιβαλλοντολόγοι και ακτιβιστές δικαιωμάτων των ζώων επιβάλλουν τις πεποιθήσεις τους παγκοσμίως, όπως για παράδειγμα στην κριτική κατά της κατανάλωσης σκύλων στην Κορέα, την πώληση κρέατος καγκουρό, τη φαλινοθηρία από την Ιαπωνία και αλλού, καθώς και στην παραγωγή ευρωπαϊκού φουά γκρά (*The Naturecultures of Foie Gras*, χ.χ.).

Η ταινία "Φάλαινες, Ευλογία από τη Θάλασσα/Ζωή με τις Φάλαινες" (Asahi Television 2010)



Εικόνα 25: βίντεο : Whales ,Blessing from the sea/Living with whales :  
<https://www.dailymotion.com/video/x1cbgg>

αποτυπώνει αντίθετη αντίδραση στην αντιπαράθεση με το "The Cove". Αναδεικνύει τη θήρα δελφινιών στο Taiji ως τμήμα της τοπικής κουλτούρας και μοναδικής ιαπωνικής γαστρονομικής παράδοσης. Επικεντρώνεται στην κοινωνική σημασία της κατανάλωσης δελφινιών και την αρνητική συναισθηματική επίδραση των ξένων ακτιβιστών. Σε αντίθεση με το "The Cove", η ταινία δείχνει τους αλιείς και τους κατοίκους του Taiji ως

συμπονετικά και προσηλωμένα άτομα, ενώ τους ακτιβιστές ως επιθετικούς και αγενείς. Αυτή η προσέγγιση απευθύνεται σε εθνικά και κοινωνικά σημεία των Ιαπώνων, προβάλλοντας τη φαλαίνοθηρία ως μέρος της εθνικής κουλτούρας (Holtzman, 2017).

Οι ακτιβιστές τείνουν προς μια αυστηρή στάση όσον αφορά τα πολιτιστικά στοιχεία της ιαπωνικής θηρευτικής δραστηριότητας και της κυνηγετικής δραστηριότητας δελφινιών επιχειρηματολογώντας ότι δεν υπάρχει μια πολιτιστική θηρευτική παράδοση. Αυτή η αρνητική προσέγγιση δεν είναι μοναδική για την Ιαπωνία. Όπως δείχνει η Erikson, σχετικά με τις προσπάθειες των αυθεντικών Αμερικανών Makah να ανανεώσουν τη θηρευτική τους δραστηριότητα φάλαινας ανοικτά των ακτών της βορειοδυτικής Ουάσινγκτον, οι περιβαλλοντολόγοι υποστήριξαν ότι οι Makah ήταν τόσο μακριά από το παραδοσιακό τρόπο ζωής τους, που ήταν απολύτως γελοίο να υπονοείται ότι η θήρευση φάλαινας αποτελούσε μέρος του σύγχρονου πολιτισμού τους (Erikson, 1999).

Σε έρευνα του Holtzman, για το φαγητό και τη μνήμη στο Κιότο, οι περισσότερες εμπειρίες των ανθρώπων που του έδωσαν πληροφορίες, όσον αφορά την κατανάλωση φάλαινας, προέρχονται από αυτούς που την κατανάλωσαν στο πρόγραμμα σχολικού γεύματος μετά τον πόλεμο. Τότε, σύμφωνα με την Abel, η θηρευτική δραστηριότητα έναντι της φάλαινας και η κατανάλωση της προωθήθηκε από την Συμμαχική Κατοχή ως πλούσια και φθηνή πηγή κρέατος (Holtzman, J, 2016). Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγει και ο Krämer, αφού όπως αναφέρει: «Η Ιαπωνία πλέον υποστηρίζει ότι η πολιτική της για τη θήρα επηρεάζει τον εθνικό της πολιτισμό τροφίμων, ενώ στην πραγματικότητα μόνο κατά τη διάρκεια της Συμμαχικής Κατοχής μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο ένα μεγάλο τμήμα του πληθυσμού γνώρισε για πρώτη φορά την κατανάλωση κρέατος φάλαινας» (Krämer, 2007).

Η κίνηση "Σώστε τις Φάλαινες", επηρέασε τις πολιτικές στις ΗΠΑ, ωθώντας τις κυβερνήσεις να αναθεωρήσουν τη φαλαίνοθηρία. Οι αντίπαλες απόψεις επισημαίνουν την μη αναγκαιότητα της σφαγής λόγω έλλειψης αναγκαίων προϊόντων, ενώ οι υποστηρικτές της φαλαίνοθηρίας υποστηρίζουν την παράδοση και αμφισβητούν την ηθική αξία της κατακραυγής. Οι συγκρούσεις επιδεινώνονται λόγω πολιτιστικών διαφορών και η στάση απέναντι στη φαλαίνοθηρία συχνά δημιουργεί πολιτιστικά χάσματα (Ward, 2001).

### 3.3 Αιχμαλώτιση κητωδών

Το βιβλίο του Colby με τίτλο "Orca" αναφέρεται σε μια διαφορετική μορφή αλίευσης: την βιομηχανία ζωντανής αιχμαλωσίας της όρκας (*Orcinus orca*) στην περιοχή του Ειρηνικού της Βόρειας Αμερικής. Κατά την περίοδο από το 1961 έως το 1976, 270 από αυτά τα ζώα εγκλωβίστηκαν πίσω από δίχτυα και 50 από αυτά αιχμαλωτίστηκαν για να παρουσιαστούν σε ενυδρεία. Ο Colby αναδεικνύει με ζωντάνια την ταχεία μεταβολή στην κοινή αντίληψη, από την αποδοχή της εξόντωσης της όρκας ως φοβερά ενοχλητικού πλάσματος τη δεκαετία του 1960, μέχρι την αντίδραση και την αντίσταση κατά των προσπαθειών αιχμαλώτισής τους τη δεκαετία του 1970. Η πρακτική της ζωντανής αιχμαλωσίας στη Βόρεια Αμερική διακόπηκε το 1976, και η προσοχή εστιάστηκε στην απελευθέρωση των φαλαινών που βρίσκονταν αιχμάλωτες. Παρόλα αυτά, τα υψηλά κόστη και η έλλειψη επιτυχίας στην απελευθέρωση της όρκας Κέικο (που έγινε γνωστή μέσα από την ταινία "Ελεύθερος Γουίλλι" του 1993), υποδεικνύουν ότι οι προσπάθειες για την προστασία θα πρέπει να επικεντρωθούν καλύτερα στους βιότοπους και στην τροφική βάση των παραμελημένων άγριων πληθυσμών (Hooker, 2018).

#### 3.3.1 Διακήρυξη των δικαιωμάτων των κητωδών

Σε ένα ετήσιο συνέδριο της Αμερικανικής Ακαδημίας για την Προώθηση των Επιστημών (AAAS), μια ομάδα επιστημόνων με επικεφαλής τον φιλόσοφο Τόμας Γουάιτ παρουσίασε μια σημαντική "Διακήρυξη των δικαιωμάτων των κητωδών". Η διακήρυξη των δικαιωμάτων των κητωδών υποστηρίζει την άποψη ότι τα δελφίνια και οι φάλαινες θα πρέπει να αναγνωρίζονται ως «μη ανθρώπινα

πρόσωπα», με πλήρη δικαιώματα και αξιοπρέπεια από την ανθρώπινη κοινότητα. Βασίζεται στην εξαιρετική τους νοημοσύνη, τις πολύπλοκες κοινωνικές δομές που αναπτύσσουν, τις πολυπλοκότητες στις συμπεριφορές τους και την ευαισθησία που έχουν επιδείξει στις πολυάριθμες ερευνητικές μελέτες.

Το κύριο αίτημα της διακήρυξης, που βασίζεται σε αυξανόμενες επιστημονικές αποδείξεις, επικεντρώνεται στην αναγνώριση των δελφινιών και των φαλαινών ως «μη ανθρώπινων προσώπων», απαιτώντας τον σεβασμό μας προς αυτά τα όντα. Η κεντρική στόχευση της διακήρυξης επιδιώκει την προστασία των θαλάσσιων θηλαστικών μέσω συγκεκριμένων μέτρων. Συγκεκριμένα, στο επίκεντρο είναι η απαγόρευση της αιχμαλωσίας τους, μια πρακτική που επιφέρει έντονο άγχος και μειώνει τη διάρκεια ζωής τους. Επιπλέον, προτείνεται η θέσπιση εξειδικευμένων "κανόνων συμπεριφοράς" για την αλληλεπίδρασή μας με αυτά τα ζώα στη θάλασσα.

1. «Κάθε μεμονωμένο κήτος έχει δικαίωμα στη ζωή.»
2. «Κανένα κήτος δεν θα πρέπει να κρατείται σε αιχμαλωσία ή υποδουλώνεται, να υποβάλλεται σε σκληρή μεταχείριση ή να αφαιρείται από το φυσικό του περιβάλλον.»
3. «Όλα τα κητώδη έχουν το δικαίωμα στην ελευθερία κινήσεως και διαμονής εντός του φυσικού τους περιβάλλοντος.»
4. «Κανένα κήτος δεν είναι ιδιοκτησία κανενός κράτους, εταιρείας, ανθρώπινης ομάδας ή ατόμου.»
5. «Τα κητώδη έχουν δικαίωμα στην προστασία του φυσικού τους περιβάλλοντος.»
6. «Τα κητώδη έχουν το δικαίωμα να μην υφίστανται διαταραχές στους πολιτισμούς τους.»
7. «Τα δικαιώματα, οι ελευθερίες και οι κανόνες που περιγράφονται σε αυτήν τη Διακήρυξη θα πρέπει να προστατεύονται από το διεθνές και το εθνικό δίκαιο.»
8. «Τα κητώδη έχουν δικαίωμα σε διεθνή τάξη στην οποία αυτά τα δικαιώματα, ελευθερίες και κανόνες να μπορούν να πραγματοποιηθούν πλήρως.»
9. «Κανένα κράτος, εταιρεία, ανθρώπινη ομάδα ή ατομικό πρόσωπο δεν πρέπει να ασκεί δραστηριότητες που υπονομεύουν αυτά τα δικαιώματα, ελευθερίες και κανόνες.»
10. «Τίποτα σε αυτήν τη Διακήρυξη δεν πρέπει να εμποδίζει ένα κράτος από το να εφαρμόσει αυστηρότερες προβλέψεις για την προστασία των δικαιωμάτων των κητωδών»(Declaration of Rights for Cetaceans: Whales and Dolphins - CetaceanRights.org, χ.χ.)

Η διακήρυξη αντικατοπτρίζει τη συνειδητοποίηση της σημασίας της προστασίας αυτών των υψηλά ανεπτυγμένων όντων. Επικεντρώνεται στον σεβασμό της προσωπικότητάς τους και την ανάγκη να αντιμετωπίζονται ως ισότιμοι «μη ανθρώπινοι πολίτες» της κοινότητας των ωκεανών(Φαφούτη ,Λ, 2012).

### 3.3.2 Συνθήκες αιχμαλωσίας κητωδών

Σε ένα φυσικό περιβάλλον χωρίς περιορισμούς, μια ομάδα άγριων δελφινιών μπορεί να πραγματοποιεί εντυπωσιακά ταξίδια, φτάνοντας ακόμα και τα 100 χιλιόμετρα την ημέρα στον ανοιχτό ωκεανό. Τα μέλη της οικογένειας μοιράζονται γνώσεις για το πώς να επιβιώσουν σε αυτό το αντίξοο περιβάλλον, έχοντας μοναδικούς τρόπους επικοινωνίας ανάλογους με τα ονόματα των ανθρώπων. Η κοινωνική τους δραστηριότητα αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της καθημερινής τους ρουτίνας, ενώ συνήθως διατηρούν στενές σχέσεις για όλη τους τη ζωή. Έχοντας προσαρμοστεί για να ευδοκιμήσουν στον ωκεανό που αποτελεί τον φυσικό τους χώρο η ζωή τους στην αιχμαλωσία δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να αποτελέσει κατάλληλο περιβάλλον για αυτά (Facts About Dolphin Captivity, χ.χ.).

Έρευνες που διεξήχθησαν το 1998, έδειξαν ότι τα δελφίνια έχουν την ικανότητα να αναγνωρίζουν τον εαυτό τους σε καθρέπτη, ένα τεστ αυτογνωσίας στο οποίο είχαν πετύχει μόνο οι χιμπατζήδες και οι άνθρωποι. Επιπλέον έρευνες του ερευνητή Lou Herman απέδειξαν ότι τα δελφίνια μπορούν να κατανοήσουν δύο τεχνητές γλώσσες (η μία βασίστηκε σε ηλεκτρονικούς ήχους, ενώ η άλλη σε κινήσεις του χεριού του εκπαιδευτή) ενώ διαθέτουν και την ικανότητα της κατανόησης γραμματικής και σύνταξης (Grimm, 2011).

Οι συνθήκες αιχμαλωσίας για τα δελφίνια είναι πολύ σκληρές και απαιτητικές. Βρίσκονται σε περιβάλλοντα που απέχουν πολύ από τον φυσικό τους χώρο. Τα δοχεία είναι περιορισμένα σε χώρο και αποστειρωμένα, χωρίς διανοητικά και φυσικά ερεθίσματα. Η αιχμαλωσία θέτει σοβαρές απειλές για την ευημερία και τη ψυχολογία των δελφινιών, προκαλώντας προβλήματα υγείας, επιβάλλοντας εκπαίδευση και ιατρικές εξετάσεις που δεν αντιμετωπίζουν στην άγρια φύση. Ακόμα και τα δελφίνια που γεννήθηκαν σε αιχμαλωσία υφίστανται διαρκή εκπαίδευση, όπου η πείνα χρησιμοποιείται ως κίνητρο για να τα παροτρύνει να συμμορφωθούν με τις εντολές των εκπαιδευτών (Facts About Dolphin Captivity, χ.χ.). Αναφορά του 2009 βασισμένη σε στοιχεία από θαλάσσια πάρκα και μελέτες για άγρια δελφίνια αναφέρει ότι υπάρχει υψηλότερο ποσοστό θανάτων μεταξύ των δελφινιών που ζουν σε αιχμαλωσία (μεταξύ 5,6% και 7,4%) σε σύγκριση με αυτών που ζουν στην φύση (3,9%). Όσον αφορά τις όρκες, τα ποσοστά θνησιμότητας στην αιχμαλωσία είναι ακόμα υψηλότερα, κυμαίνονται από 6,2% έως 7%, ενώ στη φύση είναι μόλις 2,3%. Η έκθεση καταλήγει στην απόρριψη της επιλογής της αιχμαλωσίας θεωρώντας την ασυμβίβαστη με την φυσική τους κατάσταση (Grimm, 2011).

Η παραδοχή ότι το επίπεδο αυτογνωσίας των δελφινιών είναι παρόμοιο με του ανθρώπου, δεν αποκλείει την αυτοκαταστροφική συμπεριφορά που μπορούν να δείξουν τα δελφίνια φτάνοντας και στην αυτοκτονία, σύμφωνα με ερευνητές. Ο Richard O'Barry, εκπαιδευτής δελφινιών και ακτιβιστής για τα δικαιώματα των ζώων, αφηγείται την παρατήρησή του για τον θάνατο του δελφινιού 'Κάθου'. Υποστηρίζει ότι η 'Κάθου', που συμμετείχε στην δημοφιλή εκπομπή "Flipper" της δεκαετίας του '60, υπέφερε βαριά από την αιχμαλωσία της και ενδεχομένως έχασε την επιθυμία για ζωή. Ο O'Barry επισημαίνει ότι τα δελφίνια έχουν αυτοσυνείδηση και εγκέφαλο μεγαλύτερο από τον ανθρώπινο, και αν η ζωή γίνει ανυπόφορη για αυτά, μπορεί να αποφασίσουν να μην συνεχίσουν την αναπνοή τους, χαρακτηρίζοντας αυτή την ενέργεια ως αυτοκτονία. Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγει και η δόκτωρ Marino, επισημαίνοντας τους τρεις λόγους που συμβαίνει: Τα δελφίνια αποτελούν εξαιρετικά έξυπνα θηλαστικά, διαθέτουν μεγάλους πολύπλοκους εγκέφαλους και ο τρόπος με τον οποίο τα δελφίνια αναπνέουν παρέχει έναν εφικτό τρόπο για την υλοποίηση της αυτοκτονίας. Σε αντίθεση με τους ανθρώπους, τα δελφίνια αναπνέουν κατά βούληση (Peña-Guzmán, 2017).

### 3.4 Τρέχουσες προσπάθειες και λύσεις διατήρησης

#### 3.4.1 Βιώσιμη αλιεία

Η έννοια της βιώσιμης αλιείας εισήχθη για πρώτη φορά με την υποστήριξη του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας(ΟΤΓ), έχοντας υιοθετήσει κώδικες δεοντολογίας και συμφωνίες για την υπεύθυνη αλιεία. Το 2001, προωθήθηκε η Διακήρυξη του Ρέουκιαβικ για την Υπεύθυνη Αλιεία στο Θαλάσσιο Οικοσύστημα με τα Ηνωμένα Έθνη να καλούν τον κόσμο να χρησιμοποιεί τους ωκεανούς με βιώσιμο τρόπο, ενώ το 2015, προωθήθηκε συνθήκη για τη διατήρηση της θαλάσσιας βιολογικής ποικιλότητας. Σύμφωνα με τον Pavone , είναι αναγκαίο να περιοριστεί η μη βιώσιμη αλιεία που απειλεί τα κητώδη, με μέτρα όπως η απαγόρευση της υπεραλίευσης και η αποφυγή απόρριψης ανεπιθύμητων αλιευμάτων, ενώ η παγίδευση σε αλιευτικά δίχτυα απαιτεί συμπληρωματικά μέτρα για τη μείωση της θνησιμότητάς τους. Επισημαίνεται η ανάγκη εστίασης των πολιτικών διατήρησης στην προστασία των κητωδών από την εξαφάνιση, αντί να εξετάζουν την εμπορευματοποίησή τους, ενώ καθιστά κρίσιμους παράγοντες την διασυνοριακή συνεργασία και τις διεθνείς συμφωνίες για την προστασία των θαλάσσιων ειδών κητωδών(Pavone, 2019).

Η μελέτη των Tulloch κ.ά. εστιάζει στην ανάγκη για συνεχή προστασία των πληθυσμών των φαλαινών και τοπική διαχείριση για εξασφάλιση της βιωσιμότητας των κριλ. Εντοπίζει τρεις πιθανές επιλογές για τη μείωση των κινδύνων για τα ευάλωτα είδη φαλαινών και τα κριλ:

- Τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, προκειμένου να θα επιβραδυνθούν οι τροφικές επιπτώσεις της θέρμανσης στα ανταρκτικά οικοσυστήματα, όπως οι αλλαγές στην βιομάζα των κριλ.
- Τη θέσπιση αειφόρων ποσοτώσεων για την αλιεία στο μέλλον, προκειμένου να προστατευθούν οι εξαρτώμενοι από αυτά θηρευτές όπως οι φάλαινες. Αυτό είναι σημαντικό ειδικά μετά την αναμενόμενη αύξηση των αλιευτικών δραστηριοτήτων στα κριλ, καθώς και την πρόβλεψη ότι η θέρμανση θα υπερβεί την θερμοκρασιακή ανοχή των κριλ.
- Τον περιορισμό των επιπτώσεων από αλιευτικές δραστηριότητες, συγκρούσεις με πλοία, ηχορρύπανση και εμπορική αλιεία φαλαινών που μειώνουν τους αριθμούς των φαλαινών και επηρεάζουν αρνητικά την κατάσταση τους(Tulloch κ.ά., 2019).

Το καθεστώς προστασίας της άγριας ζωής στοχεύει στη διατήρηση θαλάσσιων ειδών που κατατάσσονται ως είδη που κινδυνεύουν σύμφωνα με την Ερυθρά Λίστα της IUCN. Ο νόμος περί άγριας ζωής επιβάλλει γενική απαγόρευση εμπορίου ή κυνηγίου για τα είδη που αντιμετωπίζουν σοβαρούς κινδύνους εξαφάνισης, αλλά επιτρέπει την εμπορία ή το κυνήγι με προσδιορισμένους κανόνες για είδη που δεν αντιμετωπίζουν ακόμη τον ίδιο κίνδυνο. Αυτό το σύστημα λειτουργεί ως συμπλήρωμα της διαχείρισης της αλιείας, το οποίο έχει ως κύριο στόχο τον καθορισμό των επιτρεπόμενων ποσοτήτων αλιείας προκειμένου να διασφαλίσει τη βιώσιμη χρήση των θαλάσσιων φυσικών πόρων.

Οι φάλαινες, και γενικότερα τα κητώδη, απολαμβάνουν αυστηρή προστασία σύμφωνα με παγκόσμιους κανονισμούς. Αυτοί οι κανονισμοί περιλαμβάνουν δύο σημαντικές συνθήκες: η Διεθνής Σύμβαση για τον Έλεγχο του Κυνηγίου των Φαλαινών του 1946 (ICRW), που απαγορεύει αυστηρά το κυνήγι φαλαινών, και η Σύμβαση του 1973 για το Διεθνές Εμπόριο των Απειλούμενων από Άγρια Πανίδα και Χλωρίδα (CITES), που απαγορεύει το εμπόριο των συγκεκριμένων ειδών. Συνολικά, η ICRW και η CITES αποτελούν το συνολικό διεθνές νομικό πλαίσιο για το κυνήγι των φαλαινών. Παρ' όλα αυτά, ορισμένες χώρες όπως η Ιαπωνία, η Ισλανδία και η Νορβηγία συνεχίζουν να ασχολούνται με το εμπορικό κυνήγι φαλαινών, υποστηρίζοντας ότι πρόκειται για επιστημονική έρευνα(Pavone, 2019).

Οι Parsons κ.ά. εντοπίζουν κενά στα δεδομένα της διατήρησης των κητωδών και τις προκλήσεις που αναδύονται, σε συνέδριο που πραγματοποιήθηκε το 2013, της εταιρίας για τα θαλάσσια θηλαστικά, ενώ προτείνουν:

- Αποτελεσματική χρήση πόρων σε έργα διατήρησης
- Βέλτιστη διάθεση περιορισμένων κεφαλαίων για μακροπρόθεσμα αποτελέσματα
- Βελτίωση συμμόρφωσης στις διαδικασίες διατήρησης
- Συνεργασία επιστημονικών πεδίων για προστασία των κητών.
- Συνδυασμός διαφορετικών επιστημονικών πεδίων για προστασία κητών
- Καλύτερη κατανόηση και αξιολόγηση παρεμβάσεων διατήρησης
- Προσαρμογή των προσπαθειών διατήρησης σε αλλαγές περιβάλλοντος
- Αποτελεσματική παρακολούθηση και περιορισμός ανθρωπογενών επιδράσεων
- Προώθηση δραστηριοτήτων σεβασμού προς τα κητώδη
- Αξιολόγηση συνολικής αξίας των κητών και ενσωμάτωσή τους στην πολιτική λήψη αποφάσεων.
- Συμπερίληψη αβεβαιότητας στην αξιολόγηση κινδύνου
- Αντιμετώπιση Έλλειψης Δεδομένων
- Αξιολόγηση Πόνου και Ταλαιπωρία
- Επιπτώσεις και αντιμετώπιση μη θανατηφόρων παραγόντων στη υγεία και επιβίωση του πληθυσμού των κητωδών(Parsons κ.ά., 2015).

### 3.4.2 Αντιμετώπιση παρεμπιπτόντων αλιευμάτων (bycatch)

Η τυχαία αλίευση αποτελεί σοβαρό πρόβλημα για τη βιώσιμη αλιεία. Έχει αρνητικές επιπτώσεις σε προστατευόμενα θαλάσσια είδη, καθώς οδηγεί σε υπεραλίευση μειώνοντας τους πληθυσμούς και δυσχεραίνοντας την ανάκαμψη των πληθυσμών. Αυτή η απειλή επιφέρει σοβαρές επιπτώσεις στην ευημερία τους, καθώς η παγίδευσή τους στα αλιευτικά εργαλεία οδηγεί σε ασφυξία και θάνατο(Pavone, 2019).

Το 1992, η Ευρωπαϊκή ένωση ενέκρινε την “Οδηγία για τους Οικοτόπους”, που αποτέλεσε μία πρώτη μορφή παραδοχής του προβλήματος και προσπάθειας αντιμετώπισής του. Υποχρεώνει τα κράτη μέλη να θεσπίσουν αυστηρά μέτρα παρακολούθησης των τυχαίων συλλήψεων και θανατώσεων ορισμένων ζωικών ειδών (που περιλαμβάνουν όλα τα είδη κητωδών), καθώς και την ανάληψη κατάλληλων μέτρων έρευνας και διατήρησης. Η Ε.Ε. εισήγαγε κανονισμό περιορίζοντας τη χρήση παρασυρόμενων δίχτυων άνω των 2,5 χιλιομέτρων στην ανοιχτή θάλασσα και τα κοινοτικά ύδατα, με εξαιρέσεις για τη Βαλτική και στα σκάφη αλιείας τόνου στον βορειοανατολικό Ατλαντικό. Το 1997, οι περιορισμοί ενισχύθηκαν απαγορεύοντας την εξαίρεση για τη χρήση παρασυρόμενων δίχτυων στην αλιεία τόνου στον Ατλαντικό και το 1998 απαγορεύτηκε τελείως το παρασυρόμενο δίχτυ ανεξαρτήτου μεγέθους. Στη συνέχεια, το 2004, παρόμοια περιοριστικά μέτρα εφαρμόστηκαν και στη Βαλτική Θάλασσα βάσει του κανονισμού 812/2004(Caddel, R, 2005).

Ο Κανονισμός 812/2004/ΕΚ της Ευρωπαϊκής Ένωσης, γνωστός ως Κανονισμός για τα Τυχαία Αλιεύματα, έχει καθορίσει μια σειρά μέτρων για να περιορίσει την τυχαία αλίευση θηλαστικών από αλιευτικά σκάφη. Αυτός ο κανονισμός εισάγει καινοτόμα μέτρα, όπως η υποχρεωτική χρήση ακουστικών απωθητικών συσκευών για αλιευτικά σκάφη με συνολικό μήκος 12 μέτρα ή περισσότερο με την υποχρέωση των κρατών μελών να παρέχουν πληροφορίες των επιπτώσεων των συσκευών επί των παρεμπιπτόντων αλιευμάτων των κητοειδών. Εξαιρούνται οι αλιευτικές εργασίες για ερευνητικούς σκοπούς με σκοπό την ανάπτυξη νέων τεχνικών για τη μείωση της τυχαίας αλίευσης ή θανάτωσης θηλαστικών. Επιπλέον, απαγορεύονται τα τεχνικά μέτρα που αφορούν το μέγεθος και τον τύπο των εξαρτημάτων, όπως απλάδι δίχτυ βυθού, δίχτυ εμπλοκής και παρασυρόμενα δίχτυα, σε συγκεκριμένες περιοχές κυρίως της Βαλτικής Θάλασσας. Σχετικά με την παρακολούθηση, τα πλοία με μήκος 15 μέτρα

ή περισσότερο υποχρεώνονται να έχουν ανεξάρτητο παρατηρητή κατάλληλα εκπαιδευμένο ,για την αναφορά τυχαιών αλιευμάτων κητοειδών (PDF.pdf, χ.χ.).

Τα "ringers" είδος ακουστικών συσκευών, έχουν υποβληθεί σε δοκιμές σε μικρά κητώδη. Αυτές ονομάζονται έτσι λόγω του ήχου που παράγουν υποβρυχίως και χρησιμοποιήθηκαν στον περιορισμό της τυχαιάς αλίευσης ορισμένων κητωδών σε εθνικές περιοχές. Η αποτελεσματικότητα των "ringers" έχει επιβεβαιωθεί τις περισσότερες φορές, με τα κράτη μέλη της ASCOBANS να εξετάζουν με σοβαρότητα την χρήση τους ως κύριας τεχνικής για τον περιορισμό της τυχαιάς αλίευσης των λιμναίων δελφινιών(Gillespie, 2002). Άλλωστε μελέτες προβλέπουν μειώσεις κατά 12 φορές στις εμπλοκές κοινών δελφινιών και 4 φορές μείωση για τα υπόλοιπα κητώδη, με τη χρήση διχτυού εφοδιασμένου με 40 "ringers"(Barlow & Cameron, 2003).

Οι Khokler κ.ά. προτείνουν εφαρμογή τεχνικών μηχανικής μάθησης σε υποβρύχια εικόνα για τον εντοπισμό, την κατηγοριοποίηση και την αυτόματη αναφορά της τυχαιάς αλίευσης, θεωρώντας ότι μπορεί να οδηγήσει σε καλύτερη διαχείριση των αλιευτικών πόρων μέσω της βελτίωσης της ποιότητας των δεδομένων και μείωση της τυχαιάς αλίευσης (Khokler,M.R κ.ά., 2021).

Ο Pavone σημειώνει ότι, παρά τις προσπάθειες της ΕΕ να αντιμετωπίσει το πρόβλημα της τυχαιάς αλίευσης, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έκανε σαφές ότι υπάρχουν αδυναμίες στην υφιστάμενη νομοθεσία, κατά τη διάρκεια μιας ανασκόπησης του Κανονισμού αριθμός 812 το 2011. Οι αναφορές αυτές αποκάλυψαν ότι τα κράτη μέλη της ΕΕ εφάρμοζαν τον Κανονισμό Εκτελεστικού Συμβουλίου αριθμός 812 με διαφορετικό τρόπο, καθώς μερικά από αυτά επέδειξαν συνεπή δέσμευση για την προστασία των θηλαστικών, ενώ άλλα δεν έδωσαν την ίδια προτεραιότητα στη μείωση της τυχαιάς αλίευσης(Pavone, 2019).

### **3.4.3 Αντιμετώπιση συγκρούσεων με πλοία (ship strikes)**

Οι μεγαλύτερες απειλές για τους τωρινούς πληθυσμούς φαλαινών πιθανόν να είναι ο θάνατος λόγω συγκρούσεων με πλοία και η μείωση των τροφικών πόρων λόγω της κλιματικής μεταβλητότητας ή του ανταγωνισμού με τους ανθρώπους(Pershing κ.ά., 2010). Το 2019, η Διεθνής Επιτροπή Φαλαινών (IWC) διοργάνωσε ένα συνδυασμένο εργαστήριο με τη Διεθνή Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN) και τη Συμφωνία για τη Διατήρηση των Κητοειδών στη Μαύρη Θάλασσα, τη Μεσόγειο και τη γειτονική περιοχή του Ατλαντικού (ACCOBAMS). Αποτέλεσμα αυτής της συνεργασίας ήταν το Στρατηγικό Σχέδιο που αποσκοπεί στην παροχή πληροφοριών, την ανάπτυξη μέτρων μείωσης των ατυχημάτων πλοίων και τον καθορισμό προτεραιοτήτων για τη διατήρηση των κητωδών έως το 2032.

Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, ορίστηκαν επτά βασικοί πυλώνες που αποτελούν τα κύρια στοιχεία του σχεδίου για τη διαχείριση των ατυχημάτων πλοίων.

- Στόχος 1 : Βελτιωμένη διαχείριση :Συντονισμός και εφαρμογή του Σχεδίου Εργασίας για τα Ατυχήματα Πλοίων. Αυτό περιλαμβάνει τη δημιουργία μιας βάσης δεδομένων για τις συγκρούσεις πλοίων με φάλαινες, σε συνεργασία με τους εταίρους όπως το IMO, το ACCOBAMS και η ASCOBANS. Τα δεδομένα αυτά παρέχουν πληροφορίες για τον τύπο και την ταχύτητα των πλοίων, βοηθώντας στον καθορισμό περιοχών υψηλού κινδύνου και στην προώθηση των μέτρων πρόληψης.
- Στόχος 2 : Μείωση τραυματισμών :Περιορισμός των αρνητικών επιπτώσεων των συγκρούσεων, ιδίως σε ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες φαλαινών. Απαιτεί ενημέρωση για τις περιοχές



υψηλού κινδύνου και τα επηρεαζόμενα είδη φαλαινών, προκειμένου να ληφθούν αποτελεσματικά μέτρα πρόληψης.

- Στόχος 3 : Βελτίωση μέτρων αποφυγής : Ενίσχυση της εφαρμογής μέτρων που μειώνουν τον κίνδυνο συγκρούσεων, όπως αλλαγή πορείας και περιορισμός ταχύτητας σε παγκόσμιο επίπεδο. Συνιστάται η ανάπτυξη μοντέλων προσομοίωσης που λαμβάνουν υπόψη την οπτική ανίχνευση και τις υδροδυναμικές δυνάμεις για αποτελεσματική αποφυγή συγκρούσεων.
- Στόχος 4 : Βελτίωση αναφοράς :Αύξηση της αναφοράς περιστατικών συγκρούσεων πλοίων στην Βάση Δεδομένων Συγκρούσεων Πλοίων της Διεθνούς Επιτροπής Φαλαινών (IWC). Απαιτεί αυξημένη ευαισθητοποίηση του κοινού και της ναυτιλιακής βιομηχανίας για τη σημασία της αναφοράς αυτών των περιστατικών
- Στόχος 5 : Χρήση τεχνολογίας :Πρώθηση και χρήση τεχνολογιών που αποφεύγουν τις συγκρούσεις και προώθηση της τυποποίησής τους. Περιλαμβάνει την αναζήτηση τρόπων για τη μείωση του κινδύνου μέσω τεχνολογικών λύσεων.
- Στόχος 6 : Διεθνής συνεργασία : Ενίσχυση της διεθνούς συνεργασίας για την αντιμετώπιση των προκλήσεων. Απαιτεί συνεργασία με διεθνείς οργανισμούς για την υποστήριξη της εφαρμογής συστάσεων της IWC.
- Στόχος 7 : Ενημέρωση : Ενίσχυση της ενημέρωσης του κοινού και της ναυτιλιακής βιομηχανίας. Περιλαμβάνει την αναγνώριση και αξιολόγηση προγραμμάτων εκπαίδευσης για την ευαισθητοποίηση των χρηστών των θαλάσσιων πόρων(IWC Strategic Plan to Mitigate Ship Strikes, 2022)

Οι Cates κ.ά. επισημαίνουν ότι οι υπάρχουσες τεχνολογίες δεν αρκούν για την εξάλειψη ή την σημαντική μείωση του φαινομένου της σύγκρουσης πλοίων με φάλαινες ,γι' αυτό πιθανότατα ο μόνος αποτελεσματικός τρόπος είναι η μείωση των περιοχών συνύπαρξης υψηλού αριθμού φαλαινών και πλοίων. Οι περιορισμοί στην ταχύτητα των πλοίων κρίνεται απαραίτητη σε συνδυασμό με εφαρμογή τεχνολογικών λύσεων και βελτίωση των ευκαιριών εκπαίδευσης και πρωτοκόλλων(Cates κ.ά., 2017).

Σύμφωνα με τους Waerebeek κ.ά. αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες σχετικά με τις συγκρούσεις των κητοειδών:

- Η ηλικία και το φύλο των κητωδών, καθώς κατά την περίοδο των γεννήσεων και του θηλασμού στα παράκτια νερά ,απαιτείται ειδική προσοχή γιατί τα κητώδη είναι ιδιαίτερα ευάλωτα στις συγκρούσεις.
- Η εξοικείωση φαλαινών /δελφινιών με ανθρωπογενείς δραστηριότητες όπως η παρακολούθησή τους (whale watching) ή η κολύμβηση με δελφίνια ,καθιστά τα ζώα λιγότερο επιφυλακτικά έναντι της παρουσίας των ανθρώπων και των πλοίων, παραβιάζει τη φυσική τους συμπεριφορά και τα καθιστά περισσότερο ευάλωτα σε συγκρούσεις με πλοία. Επιπλέον, οι φάλαινες μπορεί να εξοικειωθούν με τον θόρυβο των σκαφών, να μην λαμβάνουν υπόψη τους τα μέτρα αποφυγής και, ακόμα, να πλησιάζουν τα σκάφη. Αυτό αυξάνει σημαντικά τις πιθανότητες ατυχημάτων.

- Οι τραυματικές ουλές και πληγές από τις προπέλες των πλοίων μπορούν να οδηγήσουν στον θάνατο επομένως σύμφωνα με τις προτάσεις άλλων ερευνητών (Visser, 1999; Sanino and Yañez, 2000) ,προτείνεται η τοποθέτηση προστατευτικών στις προπέλες των πλοίων και την υποχρεωτική εφαρμογή αυτών σε όλες τις εμπορικές πλατφόρμες παρακολούθησης δελφινιών ή προγράμματα κολύμβησης μαζί τους.
- Πρέπει να γίνεται χρήση νέων ιστολογικών τεχνικών για λεπτομερείς νεκροψίες, ταυτόχρονα με συγκεκριμένο τρόπο καταγραφής δεδομένων προκειμένου να γίνεται σωστή διάγνωση από τους θανάτους από συγκρούσεις(Waerebeek κ.ά., 2007).

Τροποποιήσεις όπως : απομακρύνοντας τα πλοία από περιοχές με υψηλή βιοποικιλότητα και χρησιμοποιώντας μέτρα διαχείρισης που εφαρμόζονται σε συγκεκριμένα σημεία, είτε μόνιμα είτε κατά περιόδους μπορούν να έχουν σημαντικές επιπτώσεις. Για παράδειγμα, η μετατόπιση της διαχωριστικής ζώνης κυκλοφορίας στον κόλπο του Φάντου κατά τέσσερα ναυτικά μίλια οδήγησε σε μείωση του κινδύνου σύγκρουσης των πλοίων με “σωστές” φάλαινες κατά 90% σε περιοχές με υψηλές συγκεντρώσεις φαλαινών. Η αξιοποίηση προηγμένων τεχνολογιών, όπως η χρήση υψηλής ανάλυσης εικόνων από δορυφόρους σε συνδυασμό με την χρήση τεχνητής νοημοσύνης, επιτρέπει τον προσδιορισμό των διαδρομών των ατομικών θαλάσσιων ζώων και μια ενσωμάτωση στα συστήματα πλοήγησης, θα συνείσφερε στη μείωση των πιθανοτήτων σύγκρουσης με πλοία(deloitte-uk-wdc-report-2023.pdf, χ.χ.).

Πολλά υποσχόμενο είναι ένα καινοτόμο πιλοτικό έργο ,το “ Save Whales “ που αναπτύχθηκε από το Έλληνα ειδικό στα κητώδη ,Δρ. Αλέξανδρο Φραντζή , σε συνεργασία με τον Δρ. Εμμανουήλ Σκαρσούλη και άλλους εταίρους. Το σύστημα χρησιμοποιεί υψηλής τεχνολογίας ηλιακές σηματοδότες με υδρόφωνα για την καταγραφή ήχων φαλαινών ,ενώ επεξεργάζεται ταυτόχρονα τα δεδομένα με αποτέλεσμα τον εντοπισμό των φαλαινών σε πραγματικό χρόνο. Οι πληροφορίες αποστέλλονται σε πλοία , συνδυάζοντας τις με δεδομένα ναυτιλίας για αξιολόγηση κινδύνου σύγκρουσης. Σε περίπτωση κινδύνου, ο καπετάνιος ενημερώνεται έγκαιρα για να λάβει μέτρα αποφυγής. Το σύστημα δοκιμάστηκε με επιτυχία κοντά στην Κρήτη δείχνοντας μοναδική ακρίβεια στον εντοπισμό των κητών (SAVE Whales, χ.χ.).

### 3.4.4 Αντιμετώπιση θορύβου

Ο θόρυβος επηρεάζει τα κητώδη σε διάφορα επίπεδα: από απώλεια ακοής μέχρι αλλαγές συμπεριφοράς (αλλαγές στο μοτίβο κατάδυσης)και επιδρούν στην ψυχολογία (στρες, αποφυγή περιοχών). Είναι δύσκολο να προβλέψουμε πώς θα επηρεάσει ένας συγκεκριμένο τύπος θορύβου τα κητώδη, καθώς και ποιοι τύποι θορύβου μπορεί να είναι επικίνδυνοι σε ποιες συνθήκες. Οι μακροπρόθεσμες αλλαγές στους πληθυσμούς (όπως ρυθμοί γέννησης, θανάτου και ανάπτυξης) είναι τα πιο σημαντικά, αλλά συχνά δύσκολα ανιχνεύσιμα για τα περισσότερα κητώδη(Weilgart’ & Whitehead’, χ.χ.).

Οι Caldwell κ.ά. προτείνουν τα εξής μέτρα μείωσης των επιπτώσεων του θορύβου στα θαλάσσια είδη:

- Χρησιμοποίηση χαμηλότερων εντάσεων και λιγότερο επιβλαβών συχνοτήτων
- Αποφυγή επαναλαμβανόμενης κάλυψης των ίδιων περιοχών, είτε εντός του ίδιου έτους είτε σε συνεχόμενα έτη.
- Διαμοιρασμό αποτελεσμάτων έρευνας και αποφυγή επανάληψης έρευνας στις ίδιες περιοχές

- Αναστολή της έρευνας σε περίπτωση που συναντηθούν απειλούμενα είδη ή αν παρατηρηθεί ανώτερος από τον αναμενόμενο αριθμός ζώων(Caldwell κ.ά., 2002)

### 3.4.5 Αντιμετώπιση ρύπανσης

Σύμφωνα με αναφορές του Παγκοσμίου Οικονομικού Φόρουμ το 2019, αν δεν ληφθούν μέτρα για τον περιορισμό της πλαστικής ρύπανσης, τα πλαστικά απόβλητα θα αυξηθούν σε τέτοιο βαθμό ώστε να ξεπεράσουν σε ποσότητα τα ψάρια πριν από το 2050(Adelodun, 2021).

Οι κυβερνήσεις αντιδρούν στο πρόβλημα της πλαστικής ρύπανσης σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο. Από το 2000 έως το 2019, δημιουργήθηκαν τουλάχιστον 28 διεθνείς πολιτικές για τη μείωση της πλαστικής ρύπανσης, τρεις εκ των οποίων είναι νομικά δεσμευτικές για τα κράτη μέλη. Επιπλέον, η έκθεση του περιβάλλοντος του ΟΗΕ , έχει εγκρίνει πολλά ψηφίσματα για τη μείωση της θαλάσσιας πλαστικής ρύπανσης. Πολλές χώρες και περιφερειακοί οργανισμοί έχουν επίσης εφαρμόσει πολιτικές για την αντιμετώπιση του προβλήματος και έως το 2019, έχουν εγκριθεί τουλάχιστον 39 περιφερειακά πολιτικά έγγραφα, κυρίως στην Ευρώπη. Οι συμφωνίες αφορούν εξάλειψη των πλαστικών μικροσφαιριδίων, μέσω δηλώσεων υποστήριξης και περιφερειακών σχεδίων δράσης. Επιπλέον, εστιάζουν σε απαγορεύσεις, φορολογίες και εκστρατείες ευαισθητοποίησης για τη μείωση της χρήσης πλαστικών τσαντών και άλλων μίας χρήσης πλαστικών(Schmaltz κ.ά., 2020).

Οι Landrigan κ.ά. σημειώνουν ότι απαιτείται επίσης εξάλειψη της καύσης άνθρακα, απαγόρευση χρήσης υδραργύρου, απαγορεύσεις για τους επίμονους οργανικούς ρύπους με ταυτόχρονο έλεγχο των βιομηχανικών εκπομπών, μείωση της χρήσης λιπασμάτων για ανακούφιση της παράκτιας ρύπανσης και μείωση των τοξικών ρύπων(Landrigan κ.ά., χ.χ.).

Η τεχνολογία μπορεί να συνεισφέρει αποτελεσματικά στη διαχείριση του προβλήματος ,με τον Adelodun να εστιάζει στην παραγωγή θερμοπλαστικών που είναι ανακυκλώσιμα αντί των μη ανακυκλώσιμων θερμοπολυμερών ,την εφαρμογή της πυρόλυσης των πλαστικών ως αποτελεσματική μέθοδο ανακύκλωσης και την ανάκτηση ενέργειας από τα πλαστικά σημειώνοντας ότι τα περισσότερα πολυμερή αποτελούν «εξαιρετικές πηγές για την παραγωγή υγρών καυσίμων». Παραδείγματα ανάκτησης ενέργειας από αστικά απορρίμματα αποτελούν το Παρίσι όπου σε ορισμένες περιοχές η θέρμανση των κτιρίων βασίζεται σε αυτή την τεχνολογία ,όπως και η Ιαπωνία που διαθέτει μονάδα παραγωγής ενέργειας από πλαστικά απόβλητα(Adelodun, 2021).

Άλλα αποτελεσματικά μέτρα ,περιλαμβάνουν τη μετάβαση σε ευρείας κλίμακας ανανεώσιμα καύσιμα, την υιοθέτηση μιας κυκλικής οικονομίας για τη μείωση των αποβλήτων, την εστίαση στην δικαιοσύνη αντί της αδιάκοπης ανάπτυξης, την εφαρμογή αρχών πράσινης χημείας για την αντιμετώπιση επικίνδυνων ενώσεων και την ενίσχυση της επιστημονικής ικανότητας σε παγκόσμιο επίπεδο(Landrigan κ.ά., χ.χ.), (Schmaltz κ.ά., 2020). Βελτιώνοντας την ανακύκλωση και την ανανέωση υλικών, μπορούμε να μειώσουμε την εξάρτησή μας από τα πετροχημικά προϊόντα. Η Πράσινη Χημεία και οι βιοδιασπώμενες εναλλακτικές μπορούν να μειώσουν τις τοξικές εκπομπές. Η επαναχρησιμοποίηση πλαστικών για μεταφορά αγαθών και η ανακύκλωση πλαστικών συστατικών σε προϊόντα όπως οχήματα μπορούν να είναι οικονομικά επωφελείς με κατάλληλα κίνητρα(Wabnitz & Nichols, 2010).

Η επικοινωνία , η ενημέρωση και η εκπαίδευση όλων των κοινωνικών στρωμάτων για τους κινδύνους που εγκυμονεί η ρύπανση των ωκεανών και γενικότερα του περιβάλλοντος, με άμεση επίπτωση και στη

δική του υγεία και ευημερία είναι απαραίτητη. Απαιτείται συνειδητοποίηση του προβλήματος, για αλλαγή συμπεριφορών και στάσεων φιλικών ως προς την εξυγίανση και την αειφορία των ωκεανών και των περιβαλλοντικών συστημάτων γενικότερα (Landrigan κ.ά., χ.χ.). Άλλωστε, όπως αναφέρουν και οι Thompson κ.ά., κάθε φορέας συνεισφέρει στην αντιμετώπιση του προβλήματος. Οι άνθρωποι μπορούν να βοηθήσουν με το να χρησιμοποιούν τους πόρους σωστά και να ανακυκλώνουν, οι επιχειρήσεις μπορούν να συμβάλλουν με πράσινες πρακτικές, μείωση υλικών, και τον σχεδιασμό προϊόντων που είναι επαναχρησιμοποιήσιμα ή ανακυκλώσιμα, ενώ οι κυβερνήσεις μπορούν να καθορίζουν κανόνες, να υποστηρίζουν καλύτερες ιδέες και να πληρώνουν για έρευνες και νέες τεχνολογίες (R. C. Thompson κ.ά., 2009).

### 3.4.6 Αντιμετώπιση κλιματικής αλλαγής

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, όπως η μεταβολή της θερμοκρασίας, η αυξημένη οξίνιση των ωκεανών και η μείωση των διαθέσιμων θηραμάτων, συσσωρεύονται. Οι πολλαπλοί παράγοντες πίεσης, μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση του ρυθμού αύξησης του πληθυσμού, με αποτέλεσμα την ελάττωση της ενέργειας που είναι διαθέσιμη για την αναπαραγωγή. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε καταστάσεις εξαφάνισης (Kebke, A κ.ά., 2022).

Οι αποφάσεις που λαμβάνουμε σήμερα σχετικά με την κλιματική αλλαγή θα έχουν επιπτώσεις που θα διαρκέσουν για πολλές δεκαετίες, ίσως ακόμα και αιώνες, στο μέλλον. Η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου είναι μία επιτακτική ανάγκη, καθώς είναι πλέον προφανές ότι οι αλλαγές στο κλίμα είναι πλέον αναπόφευκτες. Είναι απαραίτητο, ο παράγοντας κλιματική αλλαγή, να ενσωματωθεί στις στρατηγικές διατήρησης προκειμένου να αυξηθεί η ανθεκτικότητα των ειδών και των οικοσυστημάτων (Simmonds & Elliott, 2009). Διάφορα μέτρα προτείνονται από την επιστημονική κοινότητα, προκειμένου να αντιμετωπιστεί η νέα πραγματικότητα.

Οι Tulloch κ.ά., εστιάζουν εκτός προφανώς από την ανάγκη μείωσης των αερίων του θερμοκηπίου, στην ανάγκη επανακαθορισμού βιώσιμων ορίων αλιείας λαμβάνοντας υπόψη τις κλιματικές μεταβολές, καθώς και μείωση των μη κλιματικών πιέσεων ( ακατάλληλα δίχτυα, συγκρούσεις με πλοία, ρύπανση, εμπορική αλιεία) μια που είναι παράγοντες περισσότερο ελέγξιμοι (Tulloch κ.ά., 2019). Σε ότι αφορά την αξιολόγηση των απειλών, είναι σημαντικό να δοθεί έμφαση στην ευπάθεια των ειδών και των πληθυσμών που έχουν μόνιμη κατοικία στις πολικές περιοχές, εκείνων που εξαρτώνται από μετακινήσεις προς αυτές τις περιοχές για να βρουν την κύρια πηγή τροφής τους, καθώς και των ειδών που έχουν περιορισμένους φυσικούς βιότοπους και ενδέχεται να μην είναι σε θέση να προσαρμοστούν σε μη επιθυμητές αλλαγές (Simmonds & Isaac, 2007). Η εφαρμογή προληπτικών και προσαρμοστικών μέτρων για τη διατήρηση και διαχείριση, η ενίσχυση της διεθνούς συνεργασίας σε θέματα διατήρησης, και η υλοποίηση κατάλληλων διεθνών ερευνητικών προγραμμάτων που εστιάζουν στην προαγωγή των προηγούμενων σημείων είναι σύμφωνα με τους Simmonds and Elliott, απαραίτητες δράσεις αντιμετώπισης (Simmonds & Elliott, 2009).

Οι Evans και Waggitt, υπογραμμίζουν την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα σχετικά με τις διατροφικές συνήθειες, τις προτιμήσεις στα θηράματα, καθώς και τις επιπτώσεις της διαθεσιμότητας και ποιότητας των θηραμάτων. Επιπλέον, τονίζουν τη σημασία της αναλυτικής κατανόησης για την εξαντλητική αξιολόγηση των μεταβολών στην κατανομή και τον πληθυσμό των κητών, καθώς και την πρόβλεψη των αλληλεπιδράσεων από πολλαπλούς παράγοντες πίεσης (Evans & Waggitt, 2020).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> :ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

### 4.1 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (ΠΕ) και ο ρόλος της

Η έντονη ανησυχία επιστημόνων και μέρους της κοινής γνώμης για τα περιβαλλοντικά προβλήματα που απειλούν την υγεία του πλανήτη καθώς και τις ζωές όλων μας, οδήγησε στην υιοθέτηση μιας εκπαίδευσης νέου τύπου: της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης (ΠΕ).

Το 1970 στη Νεβάδα των ΗΠΑ διοργανώνεται η πρώτη παγκόσμια συνάντηση που οριστικοποιεί τον διεθνή όρο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης : *«Η περιβαλλοντική εκπαίδευση είναι η διαδικασία αναγνώρισης αξιών και αποσαφήνισης εννοιών προκειμένου να αναπτυχθούν δεξιότητες και στάσεις που είναι απαραίτητες για την κατανόηση και την εκτίμηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ του ανθρώπου, του πολιτισμού του και του βιοφυσικού του περιβάλλοντος. Η περιβαλλοντική εκπαίδευση συνεπάγεται επίσης πρακτική στη λήψη αποφάσεων και στη διαμόρφωση ενός κώδικα συμπεριφοράς για θέματα που αφορούν την ποιότητα του περιβάλλοντος»*(Rep-1970-001.pdf, χ.χ.)

Στη Διάσκεψη της Στοκχόλμης δημιουργήθηκε το Πρόγραμμα Περιβάλλοντος του ΟΗΕ (UNEP), το οποίο ενέπνευσε τη σύσταση πολλών Μη Κυβερνητικών Οργανώσεων (ΜΚΟ) με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος. Η UNESCO και το UNEP ίδρυσαν το Διεθνές Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (International Environmental Education Program - IEEP) υπό το συντονισμό του οποίου διοργανώθηκε το Διεθνές Συνέδριο του Βελιγραδίου το 1975. Εκεί, αποτυπώθηκαν το όραμα και οι θέσεις για την ΠΕ στη λεγόμενη Χάρτα του Βελιγραδίου. Το 1977 συνήλθε η πρώτη διακυβερνητική διάσκεψη ειδικά για την ΠΕ στην Τιφλίδα και σύμφωνα με αυτήν : *«Ο στόχος της ΠΕ είναι να συμβάλει στην απόκτηση γνώσης και συνείδησης των πολιτών για τα περιβαλλοντικά ζητήματα και στην καλλιέργεια δεξιοτήτων, αφοσίωσης και ενδιαφέροντος για ανάληψη ατομικής ή συλλογικής δράσης, προκειμένου να επιτευχθεί και να διατηρηθεί δυναμική ισορροπία ανάμεσα στην ποιότητα ζωής και την ποιότητα του περιβάλλοντος»*(kef5.pdf, χ.χ.).

Οι Starr κ.ά. ορίζουν την Π.Ε., ως εξής: *« Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στοχεύει στην παραγωγή ενός πολίτη που έχει γνώση σχετικά με το βιοφυσικό περιβάλλον και τα συναφή προβλήματα, γνωρίζει πώς μπορεί να βοηθήσει στην επίλυση αυτών των προβλημάτων και να έχει κίνητρα να εργαστεί για την επίλυσή τους»*. Σύμφωνα με τον ίδιο οι κύριοι στόχοι της Π.Ε. είναι να αποκτήσουν τα άτομα:

- ✓ Συνειδητοποίηση ότι ο άνθρωπος αποτελεί αναπόσπαστο μέρος ενός συστήματος που αποτελείται από τον ίδιο, τον πολιτισμό και το βιοφυσικό περιβάλλον καθώς και ότι έχει την ικανότητα να αλλάξει τις αλληλεπιδράσεις εντός του συστήματος
- ✓ Κατανόηση του φυσικού και ανθρωπογενούς βιοφυσικού περιβάλλοντος, και του ρόλου του στην σύγχρονη κοινωνία
- ✓ Κατανόηση των βιοφυσικών περιβαλλοντικών προβλημάτων καθώς και εξεύρεση λύσεων για την αντιμετώπιση από τους πολίτες και την κυβέρνηση
- ✓ Στάσεις ανησυχίας και προβληματισμού για την ποιότητα του βιοφυσικού περιβάλλοντος , ικανές να τους παρακινήσουν στη συμμετοχή για την επίλυσή τους(Starr κ.ά., 1969).

Κάθε ευαισθητοποίηση που αποκτά το άτομο καθώς και κάθε περιβαλλοντική δράση που λαμβάνεται, είναι πολύ σημαντική σε ένα κόσμο που προωθεί συμπεριφορές εξαντλητικής εκμετάλλευσης των πόρων. Σύμφωνα με τον Short (2009), η διδασκαλία συμπεριφορών που είναι περιβαλλοντικά υπεύθυνες, αποδίδουν τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- Περιβαλλοντικό ακτιβισμό ( π.χ. Ενεργό συμμετοχή και ηγετικό ρόλο σε περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες..).
- Μη ακτιβιστικές πολιτικές συμπεριφορές (π.χ. συμμετοχή σε οργάνωση, ψηφοφορία, υπογραφή αναφοράς..).
- Συμπεριφορά καταναλωτών (π.χ. αγορά 'πράσινων προϊόντων' , ανακύκλωση ,μείωση χρήσης ενέργειας και γενικά αλλαγή καταναλωτικών συνηθειών).
- Συμπεριφορές για το οικοσύστημα (π.χ. τοποθέτηση κουτιών για πτηνά, καταμέτρηση πληθυσμών άγριας ζωής..).
- Άλλες συμπεριφορές που είναι συγκεκριμένες για την τεχνογνωσία ή τον χώρο εργασίας μας(π.χ. μείωση της σπατάλης στην παραγωγική διαδικασία, θέσπιση κριτηρίων για ενεργειακά αποδοτικά στίπια, μήνυση ρυπαίνοντα κ.τ.λ. (Short, 2009).

Η Π.Ε. έχει πολύ μεγάλη σημασία για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προβλημάτων τα οποία επηρεάζουν δυσανάλογα περιθωριοποιημένες κοινότητες. Μέσω της Π.Ε. επιδιώκεται όχι μόνο η απόκτηση γνώσεων σχετικά με το περιβάλλον και την κατάσταση του πλανήτη μας, αλλά και στους τρόπους επίλυσης προβλημάτων σε τοπικό, περιφερειακό και παγκόσμιο επίπεδο. Συμβάλει ιδιαίτερα στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης των ατόμων σε σχέση με τις δικές τους σχέσεις με το περιβάλλον, προσανατολίζοντάς τους να αναλάβουν πιο βιώσιμες, ισορροπημένες και οικολογικές στάσεις χωρίς υπερεκμετάλλευση και κυριαρχία. Ενισχύονται ταυτόχρονα οι κοινωνικές σχέσεις καθώς επιτυγχάνεται και η αίσθηση του ανήκειν μέσω ατομικών και συλλογικών δράσεων υπέρ του περιβάλλοντος(El Batri κ.ά., 2022).

Οι πολίτες εκφράζουν έντονο ενδιαφέρον για το περιβάλλον μια που αποτελεί τον ζωτικό χώρο όπου συγκλίνουν η βιοτική, οικονομική και πολιτιστική σχέση τους ενώ συχνά προκύπτει το δίλημμα ανάμεσα στην προστασία της φύσης και την οικονομική ανάπτυξη. Σύμφωνα με την Παπαθεοδώρου, αναφερόμενη στην Σιούτη: *«Η συμμετοχή των πολιτών, στην προστασία του περιβάλλοντος ολοκληρώνεται με την ύπαρξη ένδικων μέσων που είτε κατοχυρώνουν το δικαίωμα για πληροφόρηση και συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων που αφορούν το περιβάλλον είτε δίνουν τη δυνατότητα για αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος»* (Παπαθεοδώρου, 2007).

Η Στογιάννη, αναφερόμενη στον Παπαδημητρίου σημειώνει: *« Η Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία είναι γέννημα της οικολογικής κρίσης που ξεπερνά τα όρια μελέτης του περιβάλλοντος που ούτως ή άλλως εμπεριέχεται ως αντικείμενο σε άλλα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος και συμβάλλει στην υιοθέτηση δραστηρικής συμμετοχής του κριτικά σκεπτόμενου μαθητή στην επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων»* (Στογιάννη, 2019).

Η τυπική ΠΕ αφορά σε εκπαιδευτικές διαδικασίες εντός οργανωμένου συστήματος και σε συγκεκριμένες ηλικιακές ομάδες. Είναι συστηματική, οργανωμένη και υποχρεωτική. Η μη τυπική ΠΕ είναι οργανωμένη, μη ιεραρχική και συστηματική, με εθελοντική συμμετοχή. Η άτυπη ΠΕ περιλαμβάνει γνώσεις που αποκτώνται από διάφορες πηγές όπως οικογένεια, κοινωνία, ΜΚΟ, ΜΜΕ, χωρίς συγκεκριμένη ιεραρχία. Μία διαφοροποιημένη εκπαιδευτική προσέγγιση σε σχέση με το περιβάλλον, αποτελεί η περιβαλλοντική διερμηνεία. Η περιβαλλοντική διερμηνεία αναφέρεται σε μια εκπαιδευτική τεχνική που στοχεύει στη μετάδοση ειδικών γνώσεων σχετικά με το περιβάλλον και τη φύση σε μη ειδικούς ακροατές ή επισκέπτες. Σκοπός της είναι να καταστήσει την περιβαλλοντική πληροφορία προσιτή και κατανοητή, παρέχοντας παράλληλα ψυχαγωγία και εμπειρίες. Μια σημαντική διαφορά είναι η έλλειψη στόχων ανάπτυξης προγραμμάτων στην Διερμηνεία σε σχέση με την ΠΕ, η οποία έχει συγκεκριμένους στόχους για την αλλαγή συμπεριφοράς. Η ΠΕ βασίζεται σε καθιερωμένες αρχές, ενώ η Διερμηνεία στηρίζεται σε αρχές που διατυπώθηκαν πριν από περίπου 50 χρόνια από τον Tilden. Ενώ η

ΠΕ συνήθως λαμβάνει χώρα σε σχολεία και κέντρα εκπαίδευσης, η Διερμηνεία συμβαίνει σε διάφορα μέρη όπως κέντρα διερμηνείας, αρχαιολογικοί χώροι και πάρκα, απευθυνόμενη σε επισκέπτες και τουρίστες(Γιαννή, 2020).

Ο Gruenewald τονίζει την επιθυμία του Sobel «να ανακτήσει την καρδιά» στην εκπαίδευση που βασίζεται στον τόπο, έτσι ώστε οι άνθρωποι μέσω των εμπειριών τους να χτίσουν σχέσεις φροντίδας για μέρη κοντά στο σπίτι. Προτείνει διαφορετική προσέγγιση από τη συμβατική όπου κρατά τα παιδιά σε εσωτερικούς χώρους να αναλογίζονται τους υπαίθριους χώρους μόνο αφηρημένα. Εστιάζει στην άποψη του Sobel: «αυτό που είναι σημαντικό είναι τα παιδιά να έχουν την ευκαιρία να δεθούν με τον φυσικό κόσμο, να μάθουν να τον αγαπούν, προτού τους ζητηθεί να επουλώσουν τις πληγές του»(Gruenewald, 2003). Το ζήτημα της επαφής των νέων με την φύση, στο πλαίσιο της τυπικής, μη τυπικής και άτυπης εκπαίδευσης θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση σύμφωνα με το κίνημα “children in nature”, ενώ συμπεριλαμβάνεται και στην περιβαλλοντική εκπαίδευση ενηλίκων. Η επανασύνδεση με τον φυσικό κόσμο κρίνεται πολύ σημαντική ενάντια στην αποξένωση των κατοίκων ιδιαίτερα των αστικών κέντρων(Τσεβρένη, 2019).

## **4.2 Σχεδιασμός αποτελεσματικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τα κητώδη**

Ο αποτελεσματικός σχεδιασμός περιβαλλοντικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων απαιτεί προσεκτική προετοιμασία και λήψη υπόψη διάφορων παραγόντων. Κάποιες βασικές προϋποθέσεις περιλαμβάνουν:

- Καθορισμό σαφών, προσιτών και μετρήσιμων στόχων που επιθυμούμε να επιτύχουμε με το εκπαιδευτικό πρόγραμμα. Οι στόχοι αυτοί πρέπει να είναι εναρμονισμένοι με τους εκπαιδευτικούς στόχους και τις ανάγκες της κοινότητας
- Έρευνα και κατανόηση των αναγκών, προτιμήσεων και γνώσεων του κοινού που απευθύνεται το πρόγραμμα. Αυτή η κατανόηση βοηθά στην προσαρμογή του περιεχομένου και της προσέγγισης.
- Συμπερίληψη ειδικών σε θέματα περιβάλλοντος για τη διασφάλιση της εγκυρότητας των πληροφοριών και την ακρίβεια των περιεχομένων.
- Επιλογή κατάλληλων διδακτικών μεθόδων που να προάγουν τον δραστήριο, συμμετοχικό και βιωματικό μάθημα.
- Καθορισμό μέσων αξιολόγησης για τη μέτρηση της απόδοσης του προγράμματος και την ανάδειξη πεδίων βελτίωσης.
- Συνεργασία με τοπικούς οργανισμούς, εκπαιδευτικά ιδρύματα και άλλους εμπλεκόμενους φορείς για τη στήριξη και την ενσωμάτωση του προγράμματος στην κοινότητα.
- Προγραμματισμό για τη βιωσιμότητα του προγράμματος στον χρόνο, συμπεριλαμβανομένης της συνέχισης της χρηματοδότησης και της συμμετοχής του κοινού.

Οι παραπάνω προϋποθέσεις μπορούν να διαφέρουν ανάλογα με τον σκοπό, το κοινό και τα περιβαλλοντικά ζητήματα που αντιμετωπίζονται.

Οι di Sciarra και Bearzi ,επισημαίνουν ότι ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα ή εκστρατεία σχετικά με τη διατήρηση των κητωδών, πρέπει να επικεντρώνεται στο να διακρίνει την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος ως θεμιτή πρωτοβουλία με οφέλη για ολόκληρη την κοινωνία και τις μελλοντικές γενιές. Η ολιστική προσέγγιση προκύπτει, από την εκτίμηση της φύσης, της ομορφιάς και της ποικιλίας των υπηρεσιών ενός οικοσυστήματος, ενώ η ευαισθητοποίηση και οι εκπαιδευτικές δράσεις που

προωθούν την αγάπη για τη φύση μπορούν να συμβάλλουν στη δημιουργία μιας κοινωνίας που προσέχει τη διατήρηση των κητών της θάλασσας. Τα σημαντικά σημεία που επισημαίνουν για την επιτυχή δημιουργία και εξέλιξη ενός εκπαιδευτικού προγράμματος είναι:

- Είναι πειστικό να υπάρξει αποτελεσματική επικοινωνία με το κοινό, προκειμένου να μεταφερθούν τα επιστημονικά μηνύματα και οι συστάσεις για την προστασία των κητών.
- Τα προγράμματα ευαισθητοποίησης του κοινού απαιτούν προσεκτικό σχεδιασμό και υλοποίηση με επαγγελματισμό.
- Είναι πιο επωφελές να μεταδίδουμε θετικά μηνύματα υποστηρίζοντας την προστασία των κητών, παρά να εστιάζουμε αποκλειστικά σε αρνητικές πληροφορίες όπως το εξαφανισμό τους.
- Η διατήρηση του περιβάλλοντος είναι κρίσιμη για την προστασία των κητωδών.
- Τα ζώα πρέπει να παρουσιάζονται με τρόπο που αντανάκλα την πραγματική τους φύση. Είναι σημαντικό να τα αναδεικνύουμε ως στοιχεία που ανήκουν σε περίπλοκα, αλληλοσυνδεδεμένα οικοσυστήματα και που είναι ευαίσθητα στις αλλαγές.
- Ενθαρρύνουμε την αλληλεπίδραση μεταξύ του κοινού και των ειδικών που συμμετέχουν στη διατήρηση των κητωδών. Τα θετικά παραδείγματα από αυτήν τη συνεργασία έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να προσελκύσουν την προσοχή και να χρησιμεύσουν ως ενδεικτικά παραδείγματα, σε σύγκριση με αφηρημένες έννοιες ή απρόσωπες πληροφορίες.
- Προτρέπουμε τους ανθρώπους να συμμετάσχουν δραστικά. Αναφέρουμε συγκεκριμένους τρόπους με τους οποίους μπορούν να συνεισφέρουν στη διατήρηση των κητωδών, προτείνοντας προγράμματα εθελοντικής ερευνητικής δραστηριότητας που υλοποιούνται με επαγγελματισμό. Αυτά τα προγράμματα αποτελούν αποτελεσματικά μέσα προώθησης της ενεργού συμμετοχής και εξηγούν γιατί πρέπει να ενδιαφερόμαστε για τα ζώα.
- Προσεγγίζουμε δημιουργικά την παρουσίαση των κητωδών. Ενώ κάποιο κοινό τα θεωρεί ως είδη-σύμβολα, προσελκύοντας το ενδιαφέρον όταν χρησιμοποιούνται για οικολογικά μηνύματα, μπορεί να είναι πιο αποτελεσματικό να τα παρουσιάζουμε ως πολύτιμους φυσικούς πόρους όταν απευθυνόμαστε σε κοινό που δεν εκδηλώνει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για αυτά. Για παράδειγμα, μπορούμε να τα παρουσιάσουμε ως σημαντικά για τη βελτίωση της τουριστικής εικόνας μιας περιοχής ή ως ζωτικά στοιχεία ενός οικοσυστήματος που πρέπει να διαφυλαχθεί για την προστασία της βιοποικιλότητας.
- Στην επικοινωνία, είναι σημαντικό να δημιουργούμε διάλογο και όχι μονόπλευρη επικοινωνία. Η αλληλεπίδραση και η ακρόαση μεταξύ των εμπλεκόμενων πλευρών παρατείνουν τα αποτελέσματα της επικοινωνίας, επιτρέποντας την προσαρμογή των μηνυμάτων και των στρατηγικών. Αυτό αποδεικνύεται ιδιαίτερα χρήσιμο όταν απευθυνόμαστε σε άτομα που επηρεάζονται άμεσα από πρωτοβουλίες διαχείρισης που αφορούν τα κητώδη (*ActionPlan\_Ceta\_2010-2015\_GR.pdf*, χ.χ.-b).

### **4.3 Ενσωμάτωση τεχνολογίας και μέσων στην εκπαίδευση**

Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας και των μέσων στην εκπαίδευση προσφέρει πληθώρα οφελών που επηρεάζουν τόσο τους εκπαιδευτικούς όσο και τους μαθητές. Ορισμένα από τα κύρια οφέλη περιλαμβάνουν:

- Προσαρμογή στον Σύγχρονο Τρόπο Ζωής: Η τεχνολογία αντικατοπτρίζει τον τρόπο ζωής των σημερινών μαθητών. Η χρήση τεχνολογίας στην εκπαίδευση τους παρέχει ευκαιρίες για μάθηση που ανταποκρίνονται στις σύγχρονες ανάγκες.



- Βελτίωση της Διαδραστικότητας: Τα διαδραστικά μέσα και εργαλεία επιτρέπουν στους μαθητές να συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία μάθησης. Η διαδραστικότητα ενισχύει την κατανόηση και την αφομοίωση των πληροφοριών.
- Αυξημένη Διαθεσιμότητα Πληροφοριών: Η τεχνολογία επιτρέπει τη γρήγορη πρόσβαση σε πληροφορίες από διάφορες πηγές, επιτρέποντας στους μαθητές να επεκτείνουν τις γνώσεις τους και να πραγματοποιήσουν έρευνα.
- Προσφορά Προσαρμοσμένης Μάθησης: Η τεχνολογία επιτρέπει την εξατομίκευση της μάθησης, προσαρμόζοντας το ρυθμό και το περιεχόμενο της εκπαίδευσης στις ατομικές ανάγκες του κάθε μαθητή.
- Ανάπτυξη Δεξιοτήτων για τον 21ο Αιώνα: Η χρήση τεχνολογίας στην εκπαίδευση βοηθά στην ανάπτυξη δεξιοτήτων όπως η κριτική σκέψη, η επίλυση προβλημάτων και η συνεργατική εργασία.
- Ενίσχυση Συνεργατικών Δραστηριοτήτων: Η τεχνολογία διευκολύνει τη συνεργασία μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών, δημιουργώντας ευκαιρίες για κοινό δημιουργικό έργο.
- Αύξηση του Ενδιαφέροντος: Η χρήση προηγμένων μέσων, όπως video, animation, και εκπαιδευτικά παιχνίδια, μπορεί να καταστήσει το μάθημα πιο ενδιαφέρον και ενθαρρύνει τους μαθητές να συμμετέχουν (Vernadakis κ.ά., 2006).

Η χρήση ψηφιακών μέσων στη διδασκαλία ενισχύει τον ενθουσιασμό και την ταχύτερη πρόσβαση των μαθητών σε πλούσιο ψηφιακό υλικό. Επιπλέον, δίνει τη δυνατότητα σε μαθητές να συνεργάζονται online. Ωστόσο, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να εξοικειωθούν με τα ψηφιακά εργαλεία και να επιμορφωθούν, ενώ ο σχεδιασμός και η προετοιμασία των ψηφιακών υλικών απαιτεί χρόνο. Η διαχείριση του ψηφιακού εξοπλισμού επιπλέον μπορεί να επιφέρει προκλήσεις, αυξάνοντας τον χρόνο που απαιτείται για την υλοποίηση της εκπαιδευτικής παρέμβασης (AvraamEuangelia\_Msc2002.pdf, χ.χ.).

Η διδασκαλία με πολυμέσα προσφέρει ένα περιβάλλον μάθησης που υπερβαίνει τις προσδοκίες για αποτελεσματική εκμάθηση. Παρά τη θετική πρόβλεψη ότι η τεχνολογία αυτή θα επηρεάσει θετικά τον τρόπο που μαθαίνουμε, υπάρχουν και απαισιόδοξες απόψεις που αμφισβητούν την εκπαιδευτική αξία των πολυμέσων. Προκύπτουν προκλήσεις στην πρακτική χρήση από εκπαιδευτικούς και μαθητές καθώς η ενεργή συμμετοχή και η συνεργασία είναι ουσιώδεις παράγοντες για την αποτελεσματική χρήση των πολυμέσων στη μάθηση (Vernadakis κ.ά., 2006). Η χρήση πολυμέσων στη διδασκαλία εμφανίζεται αποτελεσματικότερη σε σχέση με την παραδοσιακή διδασκαλία, ειδικά όσον αφορά τη βελτίωση των ακαδημαϊκών επιδόσεων των μαθητών. Τα πολυμέσα αποτελούν χρήσιμο εργαλείο όταν χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά στην τάξη, σε αντίθεση με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Παράλληλα, παραμένει ζωτικός ο ρόλος των εκπαιδευτικών, καθώς η επιτυχής ένταξη και χρήση των πολυμέσων απαιτεί την ενεργή συμμετοχή και καθοδήγησή τους (Ρέππας, 2022), ενώ οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί καλούνται να αναθεωρήσουν τον ρόλο τους και τις διδακτικές τους μεθόδους. Η επιτυχής ενσωμάτωση αυτών των τεχνολογιών απαιτεί συντονισμένες προσπάθειες ολόκληρης της εκπαιδευτικής κοινότητας (adimitr-chapter-in-kynigos-book-Didaktiki-Diaxeirisi-2002.pdf, χ.χ.).

#### **4.4 Μελέτες περίπτωσης επιτυχημένων εκπαιδευτικών πρωτοβουλιών**

Οι εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες που επικεντρώνονται στη διατήρηση των κητών και την προώθηση οικολογικά σωστών συμπεριφορών αντιπροσωπεύουν ένα σημαντικό βήμα προς την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Προγράμματα και δράσεις σε όλον τον κόσμο προσφέρουν πολύτιμες γνώσεις και ευαισθητοποίηση σχετικά με την προστασία αυτών των ειδών, ενθαρρύνοντας τη

συνεισφορά του κοινού στη διατήρησή τους. Επιπλέον, αναδεικνύουν την ανάγκη για οικολογικά υπεύθυνη συμπεριφορά που επηρεάζει τον ωκεανό και τον πλανήτη μας συνολικά.

Η εκπαιδευτική πρωτοβουλία του Περουβιανού Κέντρου για την Έρευνα των Κητών (CEPEC) διήρκεσε από το 1993 έως το 2000, εστιάζοντας στην περιβαλλοντική εκπαίδευση σε νηπιαγωγεία, δημοτικά και γυμνάσια σε αλιευτικές πόλεις και στην Λίμα στο Περού. Το πρόγραμμα περιλάμβανε μαθήματα, εκπαιδευτικά υλικά, δημιουργικά εργαστήρια και εκδηλώσεις, με έμφαση σε θαλάσσια ζώα. Με ενθαρρυντικά αποτελέσματα, πάνω από 1.900 μαθητές συμμετείχαν το 1998 και πάνω από 2.100 το 1999. Οι μαθητές έδειξαν αυξημένο ενδιαφέρον, γνώση και ευαισθητοποίηση για τα κήτη και τα προστατευόμενα θαλάσσια είδη. Η πρωτοβουλία ενίσχυσε τη συνείδηση για την προστασία των κητών στα νερά του Περού. Επιπλέον, δημιουργήθηκαν κόμικ βιβλιάρια για ενίσχυση της γνώσης των παιδιών σχετικά με τα θαλάσσια ζώα, ενώ η πρωτοβουλία συνεχίζεται επιτυχώς και σε νεότερες περιοχές, αποτελώντας αποτελεσματικό μέσο για την προστασία των κητών στα νερά του Περού (Van Bresse κ.ά., 2006). Ανάλογη δράση ανέλαβε το Sussex Dolphin Project (SDP) αναδεικνύοντας και προωθώντας την πλούσια πολιτιστική κληρονομιά του Sussex σχετικά με τα δελφίνια, με σκοπό την αύξηση της ευαισθητοποίησης της τοπικής κοινότητας σχετικά με ζητήματα διατήρησης. Μέσω ενός ερευνητικού προγράμματος που συμπεριλαμβάνει τους πολίτες, δίνει έμφαση στη μελέτη των θαλάσσιων θηλαστικών, βελτιώνει την ευαισθητοποίηση και αναζητά τρόπους κατανόησης του αντίκτυπου της ανθρώπινης δραστηριότητας, όπως η πλαστική ρύπανση. Επιπλέον, παρέχει εκπαιδευτικά προγράμματα για μαθητές και διοργανώνει ταξίδια παρατήρησης άγριας ζωής με στόχο να ενημερώσει το ευρύ κοινό για τα θαλάσσια οικοσυστήματα του Sussex ('Sussex Dolphin Project', χ.χ.).

Οι Περιοχές Κληρονομιάς Φαλαινών Whale Heritage Areas αντιπροσωπεύουν ένα παγκόσμιο δίκτυο εξαιρετικών τόπων όπου οι τοπικές κοινότητες διακρίνουν, σέβονται και προστατεύουν τα κητώδη και τα ενδιαυμάτά τους. Αυτές οι περιοχές εντάσσονται στο πρόγραμμα Wildlife Heritage Areas, μιας παγκόσμιας πρωτοβουλίας που αναπτύχθηκε από την Παγκόσμια Συμμαχία για τα κητώδη και την Παγκόσμια Προστασία των Ζώων. Το "Whale Heritage Site" απονέμεται σε τοποθεσίες που δείχνουν σεβασμό και φροντίδα προς τα κητώδη, προωθούν τη βιώσιμη συμβίωση και υποστηρίζουν τον πολιτισμό και την εκπαίδευση μέσω τέχνης, έρευνας και πολιτιστικών εκδηλώσεων. Οι τοποθεσίες που λαμβάνουν αυτό τον τίτλο είναι πρότυπα για τη διατήρηση των κητών και του περιβάλλοντός τους. Η πρωτοβουλία προσπαθεί να προάγει την προστασία και διατήρηση των κητωδών. Μέσω της απονομής επιδιώκεται η ανάδειξη των τοποθεσιών που τιμούν τα κητώδη μέσα από την τέχνη, την έρευνα και τις πολιτιστικές εκδηλώσεις. Το πρόγραμμα επιδιώκει επίσης τη βελτίωση της βιώσιμης διαβίωσης και της οικονομικής υγείας των κοινοτήτων, προωθώντας την εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών. Συνολικά, η πρωτοβουλία επιδιώκει τη συνύπαρξη με σεβασμό προς τα κητώδη, υποστηρίζοντας τον στόχο αυτό μέσω του νόμου, της πολιτικής και της συνεργασίας ('Whale Heritage Sites', χ.χ.).

Η μελέτη στο Tangalooma, στην Αυστραλία, ερεύνησε την αποτελεσματικότητα ενός εκπαιδευτικού προγράμματος για τη διαχείριση των τουριστών που αλληλεπιδρούν με άγρια δελφίνια. Τα αποτελέσματα κατέδειξαν ότι η εκπαίδευση μπορεί να επηρεάσει θετικά τη συμπεριφορά των τουριστών προς το περιβάλλον. Τα δομημένα εκπαιδευτικά προγράμματα αποδείχθηκαν απαραίτητα για την αλλαγή συμπεριφοράς των τουριστών σε περιβαλλοντικά βιώσιμη κατεύθυνση. Η μελέτη υποστηρίζει ότι η εκπαίδευση πρέπει να ενσωματώνεται σοβαρά στη διαχείριση του οικοτουρισμού για την αποτελεσματική διαχείριση του τουρισμού που βασίζεται στη φύση (Orams, 1997). Από έρευνες των Mayes κ.ά διαπιστώθηκε, ότι η παροχή συγκεκριμένων πληροφοριών στους επισκέπτες επηρέασε σημαντικά τη συμπεριφορά τους. Σε πρόγραμμα που αναφέρθηκε στις ανθρώπινες επιδράσεις στα δελφίνια, μόλις το 3% των επισκεπτών θεώρησε αποδεκτό το άγγιγμα των ζώων. Αντίθετα, σε

πρόγραμμα όπου δεν αναφέρθηκε το θέμα, το 25% των επισκεπτών το θεώρησε αποδεκτό. Οι έρευνες υπογραμμίζουν ότι οι προγράμματα εκπαίδευσης μπορούν να έχουν σημαντική επίδραση στην συμπεριφορά των επισκεπτών. Ειδικά σε περιβάλλοντα όπου επιτρέπεται η αλληλεπίδραση με άγρια ζώα, η εκπαίδευση αποτελεί απαραίτητο μέσο για την προαγωγή περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και συμπεριφοράς. Επιπλέον, οι ερευνητές επισημαίνουν ότι για να διατηρηθούν οι περιβαλλοντικές συμπεριφορές στον χρόνο, απαιτείται συνεχής υποστήριξη και ενίσχυση μέσω νέων μέτρων και δράσεων. Τέλος, οι εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες στον τουρισμό που βασίζονται στη φύση έχουν πολλαπλά οφέλη, περιλαμβανομένης της χρηματοδότησης για τη διατήρηση, τη συμβολή στην κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη και την εκπαίδευση των επισκεπτών, που μπορεί να οδηγήσει σε πιο υπεύθυνη συμπεριφορά προς το περιβάλλον(Zerpe, H, 2008). Έρευνα του Lück, μέσω συνεντεύξεων και παρατηρήσεων από συμμετέχοντες σε περιηγήσεις κολύμβησης με δελφίνια στη Νέα Ζηλανδία, κατέδειξαν ότι οι ίδιοι οι συμμετέχοντες αποζητούν την παροχή περισσότερων και λεπτομερών πληροφοριών γύρω από τα δελφίνια και το γενικότερο θαλάσσιο περιβάλλον(Lück, 2003).

Το πρόγραμμα Μελέτης για τα κητώδη της νήσου Mīngan (MICS) ξεκίνησε το 1979 και συνεχίζεται εστιάζοντας στην έρευνα και προστασία των γαλάζιων φαλαινών και των πτεροφαλαινών, χρησιμοποιώντας προηγμένες τεχνικές όπως η φωτοαναγνώριση και η γενετική ανάλυση. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν συμβάλλουν σημαντικά στην κατανόηση και τη διατήρηση των φαλαινών και δημοσιεύονται σε επιστημονικά περιοδικά. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει επίσης δράσεις προβολής, όπως εκπαιδευτικές συνεδρίες για το κοινό και προγράμματα υιοθεσίας φαλαινών που στηρίζουν οικονομικά την έρευνα και τη διατήρηση(Handbook, 2023b).

Το πρόγραμμα Darwin( πρόγραμμα επιχορηγήσεων της κυβέρνησης του Ηνωμένου Βασιλείου), την περίοδο 2005-2008, εστίασε στη διατήρηση της θαλάσσιας βιοποικιλότητας των κητωδών στο ΒΑ Ινδικό Ωκεανό (Πακιστάν). Υλοποιήθηκε σε συνεργασία με το Πανεπιστημιακό Θαλάσσιο Βιολογικό Σταθμό Millport, το WWF Πακιστάν και το Κέντρο Αριστείας στη Θαλάσσια Βιολογία του Καράτσι. Το έργο επιδίωκε την εξέταση των προκλήσεων στη διαχείριση της βιοποικιλότητας των φαλαινών και δελφινιών, περιλαμβάνοντας εκπαίδευση προσωπικού, προγράμματα ευαισθητοποίησης και συμμετοχής του κοινού, καθώς και κοινές δημοσιεύσεις(Meadows, 2011).

Αξιοσημείωτη είναι και η πρωτοβουλία που εφαρμόστηκε το 2015, στο Noyo Center, ένα μικρό αγροτικό κέντρο επιστημών της θάλασσας στην Καλιφόρνια. Εφαρμόστηκαν προηγμένες τεχνολογίες όπως η LIDAR(light, detection and ranging), ακτινογραφία, υπολογιστική τομογραφία και σάρωση με δομημένο φως, σε συνδυασμό με εκτυπώσεις τρισδιάστατων μοντέλων, για την μελέτη και έκθεση των καταλοίπων φαλαινών (μιας όρκας και μιας γαλάζιας φάλαινας που βρέθηκαν νεκρές σε τοπικές παραλίες). Αυτή η πρωτοβουλία υπερβαίνει τις παραδοσιακές μεθόδους, προωθώντας την έρευνα και την τεκμηρίωση. Η συνεργασία με ειδικούς και φορείς βοήθησε στην ψηφιακή αναστήλωση των φαλαινών. Η τεχνολογία 3D υποστηρίζει επίσης την εκπαίδευση του κοινού μέσω εκθέσεων και διαδικτυακών παρουσιάσεων. Αυτή η προσέγγιση έχει ευρύτερες εκπαιδευτικές και ερευνητικές επιπτώσεις, ενισχύοντας την προσβασιμότητα στην επιστήμη και προωθώντας τη συμμετοχή της κοινότητας(Mills κ.ά., 2022).

Το ευρωπαϊκό πρόγραμμα LIFE "Θάλασσα", που διήρκεσε από το 2010 έως το 2013, είχε ως στόχο την ευαισθητοποίηση του κοινού για τα θαλάσσια θηλαστικά και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν στην Ελλάδα. Το πρόγραμμα υλοποιήθηκε από την Ελληνική Εταιρεία για την Μελέτη και την Προστασία της Μεσογειακής Φώκιας (MOM), το Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση (WWF) της Ελλάδας, καθώς και δύο ερευνητικά ινστιτούτα: το Ινστιτούτο Θαλάσσιων Θηλαστικών Πελάγους και το

Ινστιτούτο Θαλάσσιων Θηλαστικών Τηθύς. Ήταν η πρώτη εκστρατεία ευαισθητοποίησης για τα θαλάσσια θηλαστικά στην Ελλάδα η πρώτη προσπάθεια προώθησης της διάσωσης αυτών των απειλούμενων ειδών. Το πρόγραμμα περιλάμβανε δράσεις προς το γενικό κοινό, τους μαθητές των δημοτικών και γυμνασιακών σχολείων, καθώς και προς τους εκπαιδευτικούς. Η έρευνα που διεξήγαγε στις τάξεις της 5ης και 6ης τάξης του ελληνικού δημοτικού επιδίωξε να παράσχει βασική πληροφόρηση σχετικά με την ευαισθητοποίηση των μαθητών σχετικά με το θαλάσσιο περιβάλλον και τα κητώδη στην Ελλάδα. Πραγματοποιήθηκαν πολλές εκδηλώσεις σε σχολεία σε όλη την Ελλάδα, παρέχοντας εκπαιδευτικό υλικό, ντοκιμαντέρ και έναν εκπαιδευτικό ιστότοπο (<https://www.thalassapedia.gr/home>)(Γιονος κ.ά., 2020).

Το έργο Thermaikos Dolphin Project , που υλοποιείται από το 2020 μέσω της Μη Κυβερνητικής Οργάνωσης iSea , αναφέρεται στην παρακολούθηση των πληθυσμών των κητωδών στον Θερμαϊκό Κόλπο, μια ελάχιστα μελετημένη περιοχή για τα κητώδη. Στην Ελλάδα υπάρχουν 8 είδη κητωδών, και το πρόγραμμα Thermaikos Dolphin Project μελετά την παρουσία και τη συμπεριφορά των δελφινιών μέσω φωτο-ταυτοποίησης. Το έργο επικεντρώνεται επίσης σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες για την προώθηση της συνεργασίας και της αποδοχής, προσφέροντας πολύτιμες γνώσεις για τη διατήρηση των υδάτινων οικοσυστημάτων. Η έρευνα περιλαμβάνει τη χρήση ταχύπλοου σκάφους και υψηλής ανάλυσης φωτογραφικής μηχανής για τη φωτοαναγνώριση, προσφέροντας πληροφορίες για τη συμπεριφορά, την κατανομή και τις απειλές που αντιμετωπίζουν οι πληθυσμοί των κητωδών. Τέλος, αναφέρονται διάφορες καταστάσεις συμπεριφοράς των δελφινιών και η μέθοδος ανάλυσης δεδομένων που χρησιμοποιείται. Το έργο επικεντρώνεται στην ευαισθητοποίηση των πολιτών για τη βιοποικιλότητα των ελληνικών θαλασσών, με έμφαση στα κητώδη. Εκπαιδευτικές δραστηριότητες προσφέρονται σε εφήβους και παιδιά, βασιζόμενες σε εκπαιδευτικό φυλλάδιο για τα είδη κητωδών. Οι δραστηριότητες υλοποιούνται σε συνεργασία με παιδικές λέσχες, εφαρμόζοντας αρχές "Ocean Literacy". Περιλαμβάνουν παιχνίδια, παζλ, παρουσιάσεις και ζωγραφική, με συνολική συμμετοχή 454 παιδιών. Η πρωτοβουλία στοχεύει στην αναγνώριση των διαφορετικών ειδών κητωδών και των απειλών που αντιμετωπίζουν, παρέχοντας επιστημονικά έντυπα για την επαλήθευση των πληροφοριών(*TDP-Final-Report-2022-1-13-1.pdf*, χ.χ.).

Την προώθηση της συνεισφοράς του κοινού επιδιώκει το Ινστιτούτο Έρευνας Tethys μέσω δραστηριοτήτων διατήρησης με έμφαση στις εκστρατείες εκπαίδευσης. Μέσω συνεχούς παρακολούθησης των θαλάσσιων θηλαστικών και διάφορων πρωτοβουλιών εκπαίδευσης, το Ινστιτούτο προάγει την ευαισθητοποίηση και συμβάλλει στην προστασία των θαλασσιών οικοσυστημάτων. Μέσω του Ionian Dolphin Project, ενθαρρύνει τη συμμετοχή του κοινού στη διατήρηση δελφινιών και της φώκιας *monachus monachus*, ενισχύοντας τη συλλογή δεδομένων και προωθώντας απλές οδηγίες για τη μείωση του κινδύνου ενοχλητικών επιπτώσεων. Με αυτόν τον τρόπο, δημιουργεί ένα πλαίσιο όπου η συμμετοχή του κοινού είναι καθοριστική για τη διατήρηση των θαλασσιών ειδών(*Ionian Dolphin Project - Dolphins and Monk Seals in Greece*, χ.χ.).

Μία πολλά υποσχόμενη πρωτοβουλία είναι το Έργο CETI ,που αναδεικνύει τη σημαντικότητα της επικοινωνίας των φαλαινών. Με έμπνευση από τις ηχογραφήσεις του Δρ. Roger Payne, που ενέπνευσαν το κίνημα «Σώστε τις Φάλαινες», το έργο αποσκοπεί στην κατανόηση των φαλαινών μέσω προηγμένης τεχνολογίας μηχανικής μάθησης και ρομποτικής. Με τη δημιουργία μιας μοναδικής βάσης δεδομένων που συνδυάζει τακτικά και συμπεριφορικά δεδομένα, ο CETI επιδιώκει να μεταφράσει τη "γλώσσα" των φαλαινών για να επιτρέψει την αμφίδρομη επικοινωνία(*Project CETI •-- Home*, χ.χ.). Η πρωτοβουλία CETI, παρέχει μια πολύτιμη ευκαιρία για εκπαιδευτικά προγράμματα ενημέρωσης και

ευαισθητοποίησης. Με τη χρήση προηγμένης τεχνολογίας, όπως η μηχανική μάθηση και η ρομποτική, το Έργο CETI επιδιώκει την κατανόηση της "γλώσσας" των φαλαινών. Εκπαιδευτικά προγράμματα, εκδηλώσεις και συνεργασία με σχολεία και κοινότητες μπορούν να προωθήσουν τη συμμετοχή και να παράσχουν πρακτικές εμπειρίες, ενώ η διαδικτυακή παρουσία μπορεί να ενισχύει τη διάδραση με το κοινό, προσφέροντας εκπαιδευτικό υλικό και διαδραστικές δραστηριότητες. Με αυτούς τους τρόπους, το Έργο CETI γίνεται ένα ισχυρό εργαλείο για ενημέρωση και ευαισθητοποίηση για τη διατήρηση των φαλαινών και του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Αξιοσημείωτη είναι και η πρωτοβουλία «Υιοθέτησε μια Παραλία» που ξεκίνησε από το WWF Ελλάδας το 2021, με δύο ακόμη χώρες την Τουρκία και την Τυνησία να προσχωρούν στην πρωτοβουλία. Το πρόγραμμα συνδέεται άμεσα με τις πρωτοβουλίες για τη διατήρηση των κητών, αφού η πλαστική ρύπανση στα ύδατα είναι μία από τις μεγαλύτερες απειλές για τη θαλάσσια ζωή. Μέσω του προγράμματος, προσφέρεται μια πολύτιμη προοπτική για την παρακολούθηση και τη συλλογή δεδομένων σχετικά με την πλαστική ρύπανση στις παραλίες. Αυτά τα δεδομένα μπορούν να βοηθήσουν στην κατανόηση της επίπτωσης της πλαστικής ρύπανσης στα θαλάσσια οικοσυστήματα και στην ανάληψη αποτελεσματικότερων μέτρων διατήρησης για την προστασία των κητών. Επιπλέον, η ευαισθητοποίηση που προωθεί το πρόγραμμα σχετικά με την πλαστική ρύπανση και η συνειδητοποίηση της σημασίας της διατήρησης των κητών μπορεί να ενθαρρύνει το κοινό να αναλάβει πρωτοβουλίες για την προστασία των θαλάσσιων ειδών, σε τοπικό επίπεδο (*Adopt a Beach MED*, χ.χ.).

Η εκστρατεία "Καθαρές Θάλασσες," που ξεκίνησε το 2017, έγινε η μεγαλύτερη παγκόσμια εκστρατεία κατά της πλαστικής ρύπανσης και των θαλάσσιων απορριμμάτων. Συμμετείχαν 69 χώρες, καλύπτοντας το 76% της παγκόσμιας ακτογραμμής, δεσμευόμενες για αυστηρότερη νομοθεσία και πολιτικές αλλαγές. Περισσότεροι από 115.000 άνθρωποι δεσμεύτηκαν να μειώσουν τη χρήση πλαστικού, ενώ η εκστρατεία ενθάρρυνε τη συζήτηση για τις επιπτώσεις της πλαστικής ρύπανσης και δημιούργησε βάση για παγκόσμια συνθήκη για τα πλαστικά (*Environment*, χ.χ.). Στο πρόβλημα της πλαστικής ρύπανσης εστιάστηκε η Συνέλευση του Περιβάλλοντος των Ηνωμένων Εθνών (ένα φόρουμ που συνέρχεται για να συζητήσει και να αποφασίσει για θέματα περιβαλλοντικής σημασίας). Η πέμπτη σύνοδος πραγματοποιήθηκε στο Ναϊρόμπι από τις 22 Φεβρουαρίου έως τις 2 Μαρτίου 2022, όπου κατά τη διάρκεια αυτής, υιοθετήθηκε το ψήφισμα 5/14 με τίτλο «*Τέλος στην πλαστική ρύπανση: προς ένα διεθνές νομικό δεσμευτικό μέσο*». Το ψήφισμα προτείνει τη δημιουργία ενός νομικού μέσου για την αντιμετώπιση της πλαστικής ρύπανσης, επισημαίνοντας την ανάγκη για δράση και συνεργασία σε διεθνές επίπεδο εστιάζοντας στο θαλάσσιο περιβάλλον. Ζητεί τη σύγκληση διακυβερνητικής επιτροπής για διαπραγμάτευση, με στόχο να ολοκληρωθούν οι εργασίες της έως το 2024. Αναγνωρίζει την ανάγκη για ικανότητες και οικονομικής βοήθειας σε αναπτυσσόμενες χώρες, ενώ προβλέπει την ανάπτυξη δεσμευτικού μέσου με ευέλικτες προσεγγίσεις, ενισχύοντας τη βιώσιμη παραγωγή και κατανάλωση πλαστικών. Τέλος, καλεί σε συνεργασία όλους τους ενδιαφερόμενους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένου του ιδιωτικού τομέα, ενισχύοντας την ευαισθητοποίηση και προωθώντας τη συνεργασία σε διάφορα επίπεδα (*OEWG\_PP\_1\_INF\_1\_UNEA resolution.pdf*, χ.χ.). Σε πολλές περιοχές του κόσμου, παρατηρείται μια αυξανόμενη προσπάθεια για την προστασία των ωκεανών μέσω πρωτοβουλιών καθαρισμού ακτών. Εκστρατείες όπως το EUBeachCleanup και παγκόσμιες κινητοποιήσεις που υποστηρίζονται από οργανισμούς, εθελοντικές ομάδες και τοπικές αρχές, στοχεύουν στην ευαισθητοποίηση για τη θαλάσσια ρύπανση και τη συνεισφορά των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων σε αυτό το πρόβλημα. Οι εθελοντικές δράσεις περιλαμβάνουν τον καθαρισμό ακτών, την ανακύκλωση απορριμμάτων και την ενημέρωση του κοινού σχετικά με τη σοβαρότητα του ζητήματος. Εκτιμάται ότι εκατομμύρια τόνοι πλαστικών απορριμμάτων καταλήγουν στους ωκεανούς ετησίως, θέτοντας σε κίνδυνο τη θαλάσσια οικολογία. Οι πρωτοβουλίες αυτές, πέρα από τον φυσικό

καθαρισμό, συμβάλλουν στην ευαισθητοποίηση και ενίσχυση της συνειδητοποίησης για την ανάγκη προστασίας των ωκεανών και τη διατήρηση ενός υγιούς θαλάσσιου περιβάλλοντος (EU Beach Cleanup - European Commission, χ.χ.).

Η πρωτοβουλία που αναλήφθηκε από το Ινστιτούτο Θαλάσσιας Προστασίας Αρχιπέλαγος με τη δημιουργία υποβρύχιων κήπων Ποσειδωνίας στο νοτιοανατολικό Αιγαίο μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό βήμα για τη διατήρηση των κητωδών. Μετά από 3 μήνες προετοιμασίας και τη συλλογή περισσότερων από 12.000 σπόρους, οι ερευνητές πραγματοποίησαν επιτυχημένη φύτευση σε μια περιοχή που αποτελεί το υπό-δημιουργία Καταφύγιο Θαλάσσιας Ζωής Αιγαίου, προσφέροντας ένα πολύτιμο οικοσύστημα που συμβάλλει στην προστασία και την ανάπτυξη των θαλάσσιων οικοσυστημάτων (Fekkas, 2021). Η έρευνα επί των θαλάσσιων θηλαστικών, ειδικότερα της φάλαινας φυσητήρα, στο ανατολικό Αιγαίο αποτελεί συνεργατική προσπάθεια του Αρχιπελάγους και εξειδικευμένων επιστημόνων. Κατά τη διάρκεια της έρευνας, καταγράφηκαν πληροφορίες για ομάδες φυσητήρων, περιλαμβάνοντας αριθμό, γένος, ηλικία και συμπεριφορά μετανάστευσης. Τα δεδομένα αυτά συμπληρώνουν προηγούμενες έρευνες του Αρχιπελάγους και αναδεικνύουν την ανάγκη για περισσότερα μέτρα προστασίας λόγω της υψηλής ναυτικής κίνησης, έλλειψης ασφαλούς πλάνου για θαλάσσια ατυχήματα και αυξανόμενης ρύπανσης. Διαπιστώνεται επίσης η έλλειψη ενημέρωσης του κοινού για τους φυσητήρες και η ανάγκη για άμεσες προστατευτικές ενέργειες, μια που η εφαρμογή αποτελεσματικών μέτρων προστασίας των θαλασσών είναι κρίσιμη για τη διατήρηση της θαλάσσιας κληρονομιάς (Archipelagos, 2021). Η πρωτοβουλία που αναλήφθηκε από το Ινστιτούτο Θαλάσσιας Προστασίας Αρχιπέλαγος με τη δημιουργία υποβρύχιων κήπων Ποσειδωνίας στο νοτιοανατολικό Αιγαίο αποτελεί ένα ενδιαφέρον παράδειγμα που μπορεί να εμπνεύσει μια εκπαιδευτική προσέγγιση. Εκπαιδευτικά προγράμματα μπορούν να ενσωματώνουν την πρωτοβουλία των υποβρύχιων κήπων Ποσειδωνίας με τους μαθητές να μελετούν την οικολογία των υποβρύχιων κήπων, να κατανοούν τη σημασία της θαλάσσιας βιοποικιλότητας και να εξερευνούν τις πιέσεις που ασκούνται στο θαλάσσιο περιβάλλον. Εκπαιδευτικά παιχνίδια και δραστηριότητες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατανόηση της σημασίας των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και των προσπαθειών διατήρησής τους. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει εκπαιδευτικά παιχνίδια εντοπισμού, ρόλων ή διαδραστικές δραστηριότητες προσαρμοσμένες στο περιβάλλον και τις δυνατότητες του κάθε μέρους, προσφέροντας μια εμπειρία που θα είναι εκπαιδευτική και ενδιαφέρουσα για το κοινό. Η διοργάνωση εκπαιδευτικών επισκέψεων στους υποβρύχιους κήπους Ποσειδωνίας, όπου οι μαθητές μπορούν να συμμετέχουν σε περιοδείες, εκπαιδευτικές δραστηριότητες και συζητήσεις με ειδικούς επιστήμονες είναι επίσης μία ενδιαφέρουσα προοπτική.

Το έργο "MARGon" στην Πορτογαλία αποτελεί ένα πρότυπο Συνεργατικής Διακυβέρνησης για τις Θαλάσσιες Προστατευόμενες Περιοχές. Βασίζεται σε διαρκή οικολογικό-κοινωνικό διάλογο και ενθαρρύνει τη συμμετοχή των τοπικών κοινοτήτων για μια βιώσιμη διαχείριση των ακτών και του ωκεανού. Η φιλοσοφία του στηρίζεται στην ισορροπία μεταξύ ανθρώπου και περιβάλλοντος, προωθώντας την οικολογική κοινωνική αλληλεπίδραση και την ανάπτυξη κοινοτήτων. Εστιάζεται σε τρία επίπεδα: «διακυβέρνηση, ιθαγένεια και χωρική δομή», προωθώντας συμμετοχή, επικοινωνία και διάλογο, ενώ στοχεύει στη μείωση των συγκρούσεων. Κεντρική στόχευση είναι η διασύνδεση της τοπικής κοινότητας με το θαλάσσιο περιβάλλον μέσω της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης ([ravlaki\\_simmetoxi\\_politon\\_stin\\_prostasia\\_perivallontos.pdf](#), χ.χ.).

Η παρότρυνση για εμπλοκή των πολιτών στη διατήρηση των κητωδών, δελφινιών και της μεσογειακής φώκιας προέρχεται από το Ionian Dolphin Project, το οποίο επιδιώκει τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα αυτών των ειδών στο ανατολικό Ιόνιο. Η ομάδα ζητά πληροφορίες για τις συναντήσεις με αυτά τα ζώα, προκειμένου να διατηρήσει και να διασφαλίσει την ευημερία τους. Οι πολίτες καλούνται

να μεταφέρουν πληροφορίες για τις συναντήσεις τους με κητώδη και φώκιες, προσφέροντας εικόνες ή/και βίντεο όταν είναι δυνατόν. Αυτές οι πληροφορίες θα βοηθήσουν στη διασφάλιση της βιωσιμότητας των ειδών και στην κατανόηση της κατανομής τους. Επιπλέον, υπάρχουν κατευθυντήριες οδηγίες για τον σεβασμό και την προστασία των ζώων, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις της παρουσίας τους στο θαλάσσιο περιβάλλον (*Ionian Dolphin Project - Dolphins and Monk Seals in Greece*, χ.χ.).

Η εκπαιδευτική πρωτοβουλία στην Ολλανδία που επικεντρώνεται στην περιβαλλοντική εκπαίδευση των παιδιών, όπως περιγράφεται από τον Posthoff, αντιπροσωπεύει έναν καινοτόμο τρόπο προσέγγισης της εκπαίδευσης μέσω του παιχνιδιού και της ενσωμάτωσης διαφόρων πτυχών της φύσης, της ιστορίας και του πολιτισμού. Ο βασικός στόχος αυτής της πρωτοβουλίας είναι η ενθάρρυνση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης των νέων γενεών. Μέσω του παιχνιδιού και των ενεργειακών δραστηριοτήτων, προσφέρεται μια πρωτόγνωρη ευκαιρία στα παιδιά να εξερευνήσουν τη φύση, να κατανοήσουν τη ζωή της πανίδας και να ανακαλύψουν την οικολογία του περιβάλλοντός τους. Τα παιδιά, ηλικίας 5-12 ετών, συμμετέχουν σε δραστηριότητες που συνδυάζουν την παρατήρηση πουλιών, με την εκμάθηση σχετικά με διάφορα είδη της πανίδας. Η διαίρεση σε ομάδες επιτρέπει την κοινωνική αλληλεπίδραση και την ομαδική εκπαίδευση. Στο Εθνικό Πάρκο Sallandse Heuvelrug, τα παιδιά ηλικίας 11-12 ετών εμπλέκονται σε ενεργητικά παιχνίδια με τη χρήση GPS συσκευών για να εντοπίσουν και να ανοίξουν κιβώτια στο πάρκο. Αυτή η δραστηριότητα προάγει τον συντονισμό, την επίλυση προβλημάτων και την ανεξάρτητη σκέψη. Η καινοτομία της πρωτοβουλίας βρίσκεται στον τρόπο που συνδυάζει την περιβαλλοντική εκπαίδευση με το παιχνίδι, την ιστορία και τον πολιτισμό. Η χρήση της τεχνολογίας (GPS) σε συνδυασμό με τις φυσικές δραστηριότητες ενισχύει την αναδυόμενη εκπαίδευση και προωθεί την ενεργό συμμετοχή των παιδιών. Συνολικά, η πρωτοβουλία αυτή προσφέρει έναν διασκεδαστικό και παιδαγωγικό τρόπο για τα παιδιά να συνδέσουν τη σχέση τους με το περιβάλλον, ενώ παράλληλα ενθαρρύνει την ανάπτυξη κριτικής σκέψης και την ευαισθητοποίηση για τον πολιτισμό και την ιστορία της περιοχής (*PantazopoulosChristosMsc2020.pdf*, χ.χ.).

Αυτή η εκπαιδευτική πρωτοβουλία που επικεντρώνεται στην περιβαλλοντική εκπαίδευση μέσω του παιχνιδιού μπορεί να αποτελέσει έμπνευση για παρόμοιες πρωτοβουλίες σχετικά με την εκπαίδευση για τα κητώδη. Όπως και στην παρατήρηση πουλιών, τα παιδιά μπορούν να επισκέπτονται παράκτιες περιοχές για να παρατηρήσουν και να μελετήσουν τη θαλάσσια ζωή. Με αυτόν τον τρόπο μπορούν να καταγράψουν διάφορα είδη κητών, να μαθαίνουν για τον ρόλο τους στο οικοσύστημα και να συνειδητοποιούν τη σημασία της διατήρησης του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Η χρήση GPS για την εύρεση κιβωτίων, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τον εντοπισμό εικονικών "θαλάσσιων καταφυγίων" προκειμένου να μάθουν για τα είδη που κατοικούν στην περιοχή. Όπως τα παιδιά μελετούν τη ζωή και τη συμπεριφορά των ζώων στο πάρκο, μπορούν να εξερευνήσουν και τη θαλάσσια ζωή μέσα από μελέτες ιχθυοπανίδας και την κατανόηση των θαλάσσιων οικοσυστημάτων. Με αυτόν τον τρόπο, η εκπαιδευτική πρωτοβουλία θα μπορούσε να εμπνεύσει παρόμοιες εκπαιδευτικές δραστηριότητες για τα παιδιά, ενθαρρύνοντάς τα να εξερευνούν, να μαθαίνουν και να αναπτύσσουν ενδιαφέρον για τη θαλάσσια ζωή και το περιβάλλον.

Η χρήση των καλών τεχνών όπως η λογοτεχνία, η ζωγραφική, η ιστορία κ.α. έχουν χρησιμοποιηθεί για την ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης για τις προστατευόμενες περιοχές και την ανάγκη προστασίας τους. Η προστασία του δάσους της Ραβέννας ξεκίνησε από τον πίνακα του Δάντη όπου άντλησε την έμπνευση του για την απεικόνιση της Εδέμ ή ο πίνακας του Ραφαήλ που απεικονίζει τους λόφους γύρω από την Ουρμπίνο της Ιταλίας κινητοποίησαν τη κοινή γνώμη για την διατήρησή τους (Gafta & Akeroyd, 2006). Ο Wyland, καλλιτέχνης από το Michigan, βρίσκοντας έμπνευση στην παρακολούθηση των μεταναστευτικών φαλαινών, εμπνεύστηκε και ζωγράφησε το πρώτο του έργο "The Whaling Wall" το 1981 στην Laguna Beach. Το 1993 ίδρυσε το Wyland Foundation με σκοπό να ανακαλύψουν τα παιδιά το θαύμα του ωκεανού μέσω της τέχνης και να χρηματοδοτήσει τους "Whaling Wall" τοίχους. Ο Wyland

έχει ζωγραφίσει πάνω από 100 τοίχους σχετικά με τις φάλαινες παγκοσμίως. Μέσω του Ιδρύματος του, επεκτείνει το έργο του σε περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες, ενισχύοντας έργα όπως ο Εθνικός Διαγωνισμός των Δημάρχων για την Εξοικονόμηση Νερού. Με την ζωγραφική του σε πλοία όπως το Norwegian Bliss, προσδίδει στην προώθηση της ευαισθητοποίησης για τα κητώδη μέσω μαζικών έργων τέχνης σε δημόσιους χώρους (Robert Wyland', 2023).

Η τέχνη γίνεται μέσο ευαισθητοποίησης και δράσης για την προστασία του θαλάσσιου οικοσυστήματος και μέσα από την ανακύκλωση του πλαστικού. Καλλιτέχνες από όλον τον κόσμο συνδυάζουν το ταλέντο τους με την αφοσίωσή τους στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα, δημιουργώντας εντυπωσιακά έργα με ανακυκλωμένο πλαστικό. Μέσα από πρωτότυπες δημιουργίες, οι καλλιτέχνες προβάλλουν την αξία του πλαστικού όταν ανακυκλώνεται και ενισχύουν το μήνυμα της επαναχρησιμοποίησης. Η πρωτοβουλία Ro Plastic βραβεύει σχεδιαστές, καλλιτέχνες και αρχιτέκτονες που ενστερνίζονται την ανακύκλωση του πλαστικού, ενισχύοντας την ενημέρωση και την αναγνώριση της σημασίας αυτής της πρακτικής ('Η ανακύκλωση του πλαστικού γίνεται έργο τέχνης', 2020).

Μέσα από τέχνη, μουσική και θεατρικές εκδηλώσεις, πλήθος δράσεων συνδέουν την τέχνη και το περιβάλλον, προσφέροντας μια όμορφη ιστορία αναγέννησης και αγάπης για τον πλανήτη μας. Ο μεγάλος αριθμός των προγραμμάτων και δράσεων που εφαρμόζονται σε όλο τον πλανήτη καταδεικνύει την άμεση ανάγκη για εξεύρεση λύσεων για τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει το θαλάσσιο οικοσύστημα γενικότερα.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> :ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

### 5.1 Επιτυχημένες ιστορίες διατήρησης

#### 5.1.1 Φώκαινα χωρίς πτερύγια του ποταμού Yantze

Η περίπτωση της φώκαινας χωρίς πτερύγια του ποταμού Yantze, επιδεικνύει τις δυσκολίες και τη σημασία της αιχμαλωσίας για τη διατήρηση των κητοειδών. Η φώκαινα του ποταμού Yantze είναι ένα κητώδες που ζει σε τμήματα του ποταμού Yantze στην Κίνα. Λόγω της ανθρώπινης επέμβασης, της ρύπανσης και της κυνηγετικής δραστηριότητας, η πληθυσμιακή τους εξέλιξη μειώθηκε σημαντικά. Η προσπάθεια να συλληφθούν και να μετακινηθούν απέτυχε, και το είδος κηρύχθηκε λειτουργικά εξαφανισμένο το 2006. Ενώ πραγματοποιήθηκε μεταφορά φώκαινων σε προστατευόμενες περιοχές για αναπαραγωγή, παρ' όλα αυτά, η πτώση του πληθυσμού συνεχίζονταν. Έγιναν προσπάθειες για αναπαραγωγή σε αιχμαλωσία με την μεταφορά τεσσάρων φώκαινων σε εσωτερικές πισίνες όπου όμως χρειάστηκαν σχεδόν δέκα χρόνια για τη γέννηση του πρώτου μικρού σε αιχμαλωσία. Αναπτύχθηκαν μέχρι και τεχνικές εξωσωματικής γονιμοποίησης, με τη γέννηση μίας φώκαινας με αυτήν την μέθοδο και την μετέπειτα απελευθέρωσή της στο Εθνικό Φυσικό Καταφύγιο Tian-ezhou. Τελικά, το 2020 επιβλήθηκε ένα 10ετές μορατόριουμ για την αλιεία σε 332 προστατευόμενες περιοχές του ποταμού Yantze, σε μία ύστατη προσπάθεια προστασίας των εναπομεινάντων ατόμων (Muka & Zarpentine, 2021).

Ο πληθυσμός της φώκαινας του ποταμού Yantze ανακάμπτει λόγω της απαγόρευσης της αλιείας για δέκα χρόνια στα κυριότερα ύδατα του ποταμού Yantze, που επιβλήθηκε το 2021. Αυτό οδήγησε σε οικολογική ανάκαμψη, με αποτέλεσμα την αύξηση του αριθμού των φώκαινων κατά 23,42% σε σχέση με τα προηγούμενα πέντε χρόνια. Για τους ψαράδες, η Κίνα υποστηρίζει την μετάβασή τους σε άλλες επαγγελματικές δραστηριότητες μετά την εγκατάλειψη της αλιείας στον ποταμό. Περισσότεροι από 160.000 αλιείς ξεκίνησαν τις δικές τους επιχειρήσεις ή μεταβιβάστηκαν σε άλλες επαγγελματικές δραστηριότητες. Επιπλέον, περίπου 220.000 αλιείς έλαβαν κάλυψη από τη βασική ασφάλιση γήρατος της χώρας. Αυτά τα μέτρα ενθαρρύνουν τη μετάβαση των αλιέων σε νέες δραστηριότητες εκτός της αλιείας, εξασφαλίζοντας την οικονομική τους ασφάλεια και ευημερία. Η ανάκαμψη επιβεβαιώνει ότι οι προστατευτικές πολιτικές μπορούν να έχουν σημαντική επίδραση στην διατήρηση των φυσικών περιβαλλόντων και των ειδών που τα κατοικούν (Network, χ.χ.).

#### 5.1.2 Η πυγμαία φώκαινα (βακίτα)

Η βακίτα (πυγμαία φώκαινα), (*Phocoena sinus*) είναι ένα μικρό κητώδες που ζει μόνο στον βόρειο Κόλπο της Καλιφόρνια, στο Μεξικό. Είναι το πλέον απειλούμενο θαλάσσιο θηλαστικό στον κόσμο με εντοπισμένα μόλις 567 άτομα το 2006, με την πλέον ακριβή εκτίμηση. Οι παγίδες με απλάδια δίχτυα για την αλίευση ψαριών και γαρίδων απειλούν τα βακίτα, με εκτιμήσεις να δείχνουν υψηλά ποσοστά παρεμπιπτόντων αλιευμάτων. Άλλοι κίνδυνοι περιλαμβάνουν την ενόχληση από την τράτα και τις ανεξέλεγκτες επιπτώσεις των φραγμάτων στον ποταμό Κολοράντο (Rojas-Bracho κ.ά., 2006). Σοβαρή απειλή αποτελεί και η αλιεία των ψαριών totoaba, λόγω μίας κύστης του ψαριού που έχει υψηλή ζήτηση στην μαύρη αγορά της Κίνας, αφού χρησιμοποιείται στην παραδοσιακή ιατρική. Παρά την απαγόρευση το 2017 από την κυβέρνηση στην αλιεία με απλάδια, την οικονομική βοήθεια στους ψαράδες, ταυτόχρονα με εκπαιδευτικά προγράμματα για την ενημέρωσή τους, οι ψαράδες εξακολούθησαν να χρησιμοποιούν τα παράνομα δίχτυα στοχεύοντας στα υψηλά κέρδη από την παράνομη δραστηριότητα. Οι προσπάθειες διάσωσης περιλαμβάνουν τη θέσπιση προστατευόμενων

περιοχών, αλλά οι ενέργειες αυτές δεν έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικές αφού παρά τις προσπάθειες, η κατάσταση της βακίτας εξακολουθεί να χειροτερεύει και η εξάλειψή της θεωρείται πιθανή μέσα σε λίγα χρόνια (Muka & Zarparentine, 2021). Οι Rojas-Bracho κ.ά. εστιάζουν στην ανάγκη αποτελεσματικής διαχείρισης και εφαρμογής μέτρων προστασίας, προτεραιότητες που πρέπει να προηγούνται των επιπλέον ερευνών (Rojas-Bracho κ.ά., 2006).

Τον Μάιο του 2023 πραγματοποιήθηκε έρευνα από επιστήμονες διάρκειας 17 ημερών χρησιμοποιώντας ακουστικούς ανιχνευτές για να εντοπίσουν τις βακίτες. Η έρευνα επικεντρώθηκε στην περιοχή Μηδενικής Ανοχής, όπου καταγράφηκαν 16 εντοπίσεις και 61 ακουστικές επαφές. Υπάρχει η ελάχιστη εκτίμηση ότι ο συνολικός αριθμός, συμπεριλαμβανομένων των μικρών βακίτων, κυμαίνεται από 10 έως 13 άτομα, καθώς η έρευνα καλύπτει μόνο ένα μέρος της προηγούμενης ζώνης διασποράς των βακίτων. Η έρευνα κατέδειξε βελτίωση της κατάστασης διατήρησης της βακίτας που αποδόθηκε στην σημαντική μείωση της αλιευτικής δραστηριότητας. Αυτό επετεύχθη με αυστηρότερο έλεγχο της απαγόρευσης μέσω της συνεργασίας της οργάνωσης SSCS (Sea Shepherd Conservation Society) και του Ναυτικού, όπως και από την εγκατάσταση σκυροδέματων με αγκίστρια με σκοπό την εμπλοκή των απλαδιών δικτυών. Παρόλους τους φόβους ότι τα αγκίστρια για την παγίδευση δικτυών ενδεχομένως να απειλούσαν τις βακίτες, οι παρατηρήσεις με υπερσύγχρονο υποβρύχιο ραντάρ από την SSCS δεν επιβεβαίωσαν το πρόβλημα. Η έρευνα του Μαΐου 2023 έδειξε ότι παρόμοια μέτρα πρέπει να ληφθούν και σε άλλες περιοχές με υψηλή αλιευτική δραστηριότητα για να διασφαλιστεί η επιβίωση των βακίτων (Vaquita-Survey-2023-Main-Report.pdf, χ.χ.).

Στις 3 Οκτωβρίου 2023, στην Πόλη του Μεξικού, υπογράφηκε σημαντική συμφωνία ανάμεσα στην Εταιρεία Διατήρησης Θαλάσσιων Πόρων Sea Shepherd και την Μεξικανική κυβέρνηση. Η νέα συμφωνία επεκτείνει την περιοχή προστασίας της βακίτας, κατά περισσότερο από 60%. Επιπλέον, προστίθεται η προστασία του επίσης απειλούμενου totoaba σε όλο το Καταφύγιο της βακίτας, ενισχύοντας έτσι τις προσπάθειες για τη διάσωση αυτών των σημαντικών ειδών (SeaShepherdSSCS, 2023).

### 5.1.3 Απελευθέρωση των κητώδων: η αναβίωση του ενδιαφέροντος και η αλλαγή της συνείδησης



Εικόνα 26: ΣΩΟΥ ΔΕΛΦΙΝΙΩΝ : [https://www.lifo.gr/sites/default/files/styles/lifo\\_lightbox\\_open/public/articles/2020-11-04/zoologikos-khpos-anaklhsh-adeias.jpg?itok=r-Gqw4fc](https://www.lifo.gr/sites/default/files/styles/lifo_lightbox_open/public/articles/2020-11-04/zoologikos-khpos-anaklhsh-adeias.jpg?itok=r-Gqw4fc)

Τα κητώδη που κρατούνται αιχμάλωτα αντιμετωπίζουν δυσάρεστες συνθήκες για μεγάλο μέρος ή όλη τους τη ζωή. Ταυτόχρονα, εξασφαλίζουν ψυχαγωγία για εκατοντάδες χιλιάδες ανθρώπους και αποφέροντας μεγάλα κέρδη στους ιδιοκτήτες τους. Σε παγκόσμιο επίπεδο, υπάρχουν πάνω από 3.000 αιχμάλωτα κητώδη σε εγκαταστάσεις ψυχαγωγίας. Ωστόσο, παρατηρείται μια αλλαγή στην προσέγγιση αυτού του ζητήματος μα τα τελευταία δέκα χρόνια, πολλές χώρες να εφαρμόζουν νομοθεσία που απαγορεύει την αιχμαλωσία των κητώδων, ενώ άλλες απαγορεύουν και

την αναπαραγωγή τους (Michel, 2021).

Το Marineland κατατάχθηκε ως το δεύτερο χειρότερο δελφινάριο στη Βόρεια Αμερική, μετά το SeaWorld. Κριτήρια περιλάμβαναν προβλήματα υγείας, υψηλή θνητότητα, συχνές επαφές με το κοινό, ακατάλληλα και ανασφαλή περιβάλλοντα, εκδήλωση ανορθόδοξων συμπεριφορών και κοινωνικών

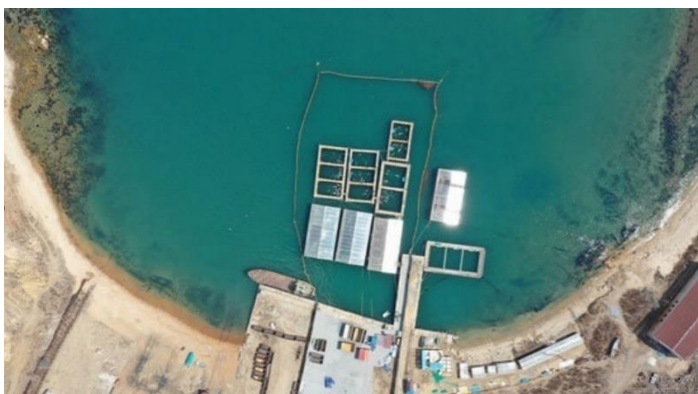
προβλημάτων, όπως μοναξιά και απομάκρυνση μικρών από μητέρες ('Breaking', 2016). Τα τελευταία τέσσερα χρόνια, το Marineland του Καναδά έχει αντιμετωπίσει σοβαρές αντιδράσεις λόγω των 15 θανάτων θαλάσσιων θηλαστικών (13 φάλαινες και δύο δελφίνια) που έχουν συμβεί εκεί από το 2019. Το 2021, αρχές της περιοχής της Οντάριο εξέφρασαν ανησυχίες για την ποιότητα του νερού στο Marineland, και επέβαλαν προσαγωγές για την επισκευή των συστημάτων νερού (O'Barry, L, 2023).

Στις 6 Οκτωβρίου 2019, σημειώθηκε ιστορικό γεγονός στον Καναδά με την έγκριση του Νόμου S-203, γνωστού ως "Νόμος για τον Τερματισμό της Αιχμαλωσίας Δελφινιών και Φαλαινών". Αυτός ο νόμος θα απαγορεύει την αναπαραγωγή, τις εισαγωγές, εξαγωγές και την ζωντανή αιχμαλωσία αυτών των θαλάσσιων ζώων σε όλο τον Καναδά (Sands, C, 2019). Στις 10 Μαρτίου το 2023, η Κίσκα, η τελευταία αιχμάλωτη όρκα στον Καναδά, πέθανε στο Marineland έχοντας ζήσει σε απομόνωση από το 2011 και θεωρούνταν από τους ακτιβιστές ως «η πιο μοναχική όρκα του κόσμου». Η Κίσκα, πιάστηκε το 1979 σε ηλικία τριών ετών στον Βόρειο Ατλαντικό ωκεανό και μεταφέρθηκε στον Καναδά. Εκεί, έφερε στη ζωή πέντε απογόνους από το 1992 έως το 2004, οι οποίοι έχουν πεθάνει όλοι, ενώ ένα από τα μωρά της πέθανε τόσο νωρίς που δεν είχε καν ονομαστεί (Sands, C, 2023).

Παρόμοια τύχη με την Κίσκα, είχε και η Λολίτα (επίσης γνωστή και ως Τοκιτέ), η όρκα που πέθανε στις 18 Αυγούστου του 2023 στο θαλασσινό ενυδρείο του Μαϊάμι. Το 1970 και ενώ ήταν τεσσάρων χρονών απήχθη από τα νερά του Penn Cove της πολιτείας Ουάσιγκτον με βίαιο τρόπο, προκαλώντας ταυτόχρονα το θάνατο πέντε άλλων φαλαινών και πουλήθηκε στο ενυδρείο του Μαϊάμι. Για δέκα χρόνια έζησε εκτελώντας επιδείξεις με μία άλλη όρκα, τον Χούγκο ο οποίος όμως υπέφερε από την αιχμαλωσία και πέθανε από ανεύρισμα το 1980. Από τότε η Λολίτα δεν ξαναείδε άλλη όρκα ενώ μοιράστηκε τον χώρο με άλλα δελφίνια αναγκασμένη να ζει σε ανεπαρκές περιβάλλον πολύ μικρότερο ακόμα και από τον ελάχιστο χώρο που απαιτούνταν από το νόμο για ένα ζώο του μεγέθους της ('Lolita the Orca Is Dead', 2023).

Στη δυτική κοινότητα, αν και ακόμα υπάρχουν φάλαινες που κρατούνται αιχμάλωτες, παρατηρείται μια τάση προς τον κλείσιμο των κέντρων ψυχαγωγίας τα τελευταία χρόνια. Αντίθετα, στη Ρωσία και την Κίνα (η οποία αγοράζει φάλαινες από τη Ρωσία), έχουν ανοίξει νέα κέντρα. Όπως αναφέρει η επιστήμονας θαλάσσιων θηλαστικών, Ναόμι Ρόουζ, από το Ινστιτούτο Ευημερίας των Ζώων στην Ουάσιγκτον: «Η γενική κοινή γνώμη στην Κίνα και τη Ρωσία είναι λίγο ασύμβατη με την αίσθηση της Δύσης όσον αφορά τα ζώα. Βρίσκονται εκεί που θρισκόταν η Δυτική κοινότητα πριν από 40 έως 50 χρόνια» (Magazine, χ.χ.). Σύμφωνα με μια έκθεση του Συνασπισμού Κητοειδών της Κίνας από το 2015, με τίτλο «Θεματικά Πάρκα Ωκεανού: Μια ματιά στην αυξανόμενη βιομηχανία αιχμαλωτισμού κητωδών στην Κίνα», υπάρχουν 39 λειτουργικά θεματικά πάρκα με θαλάσσιο θέμα στην Κίνα, τα οποία φιλοξενούν 491 κητοειδή από 11 διαφορετικά είδη, ενώ υπάρχουν ακόμα 14 πάρκα που είναι υπό κατασκευή (AWI-ML-CCA-2015Report-Web.pdf, χ.χ.). Τα θεματικά πάρκα του ωκεανού στην Κίνα γνωρίζουν άνθηση προσφέροντας διάφορες δραστηριότητες, όπως παραστάσεις με κητώδη, επαφή με τα κητώδη για φωτογραφίες και αγκαλιές, συνεδρίες θεραπείας με τη συμμετοχή των δελφινιών, δυνατότητα να ζήσεις την εμπειρία του 'Εκπαιδευτή για μια Ημέρα', κολύμπι με τα κητώδη και/ή υποβρύχια τελετή γάμου (AWI-ML-CCA-2015Report-Web.pdf, χ.χ.).

Στη Ρωσία, το κυνήγι φαλαινών είναι παράνομο πλην των μελών αυτοχθόνων φυλών κοντά στις ακτές των Τσουόκτσι και Μπέρινγκ. Υπάρχουν κανονισμοί για την αιχμαλώτιση φαλαινών για επιστημονικούς, πολιτιστικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς, αλλά οι αρχές πολλές φορές παραβλέπουν τις επιστημονικές συστάσεις. Επειδή ζουν σε μικρότερες ομάδες και τρέφονται πιο κοντά στην ακτή, οι φάλαινες είναι πιο ευάλωτες στις αιχμαλωσίες ενώ πιθανή εξακολούθηση της τακτικής της αιχμαλωσίας απειλεί τον πληθυσμό και το οικοσύστημα (Magazine, χ.χ.).



Εικόνα 27:Srednyaya Bay: ΠΗΓΗ:  
<https://novayagazeta.ru/articles/2018/10/31/78412-staya-dlya-kitaya>

Τον Νοέμβριο του 2018, αποκαλύφθηκε μια μυστική λειτουργία στην περιοχή Srednyaya Bay της ανατολικής ακτής της Ρωσίας, όπου κρατούνταν πάνω από 100 όρκες και φάλαινες beluga σε κλουβιά στη θάλασσα και σε άθλιες συνθήκες (Nature, χ.χ.-b). Αυτός ο αριθμός αποτέλεσε ρεκόρ σε θαλάσσια ζώα που διατηρούνται σε τοπικούς χώρους προσαρμογής. Αυτά τα ζώα αιχμαλωτίστηκαν για εμπορικούς λόγους από εταιρείες που είναι μεγάλοι παίκτες στην αγορά αλίευσης και

εξαγωγής θαλάσσιων ζώων στη Ρωσία με προορισμό τις αγορές της Κίνας. Παρόλο που υπάρχει απαγόρευση αιχμαλώτισης και εξαγωγής, αυτή η πρακτική συνεχίζεται απειλώντας τη διατήρηση αυτών των ειδών (*Πακέτο για την Κίνα. Στο Primorye, στον κόλπο Srednyaya κοντά στη Nakhodka, 11 φάλαινες δολοφόνοι και 90 (!) φάλαινες beluga περιμένουν αποστολή στο Μέσο Βασίλειο - Novaya Gazeta, χ.χ.*).

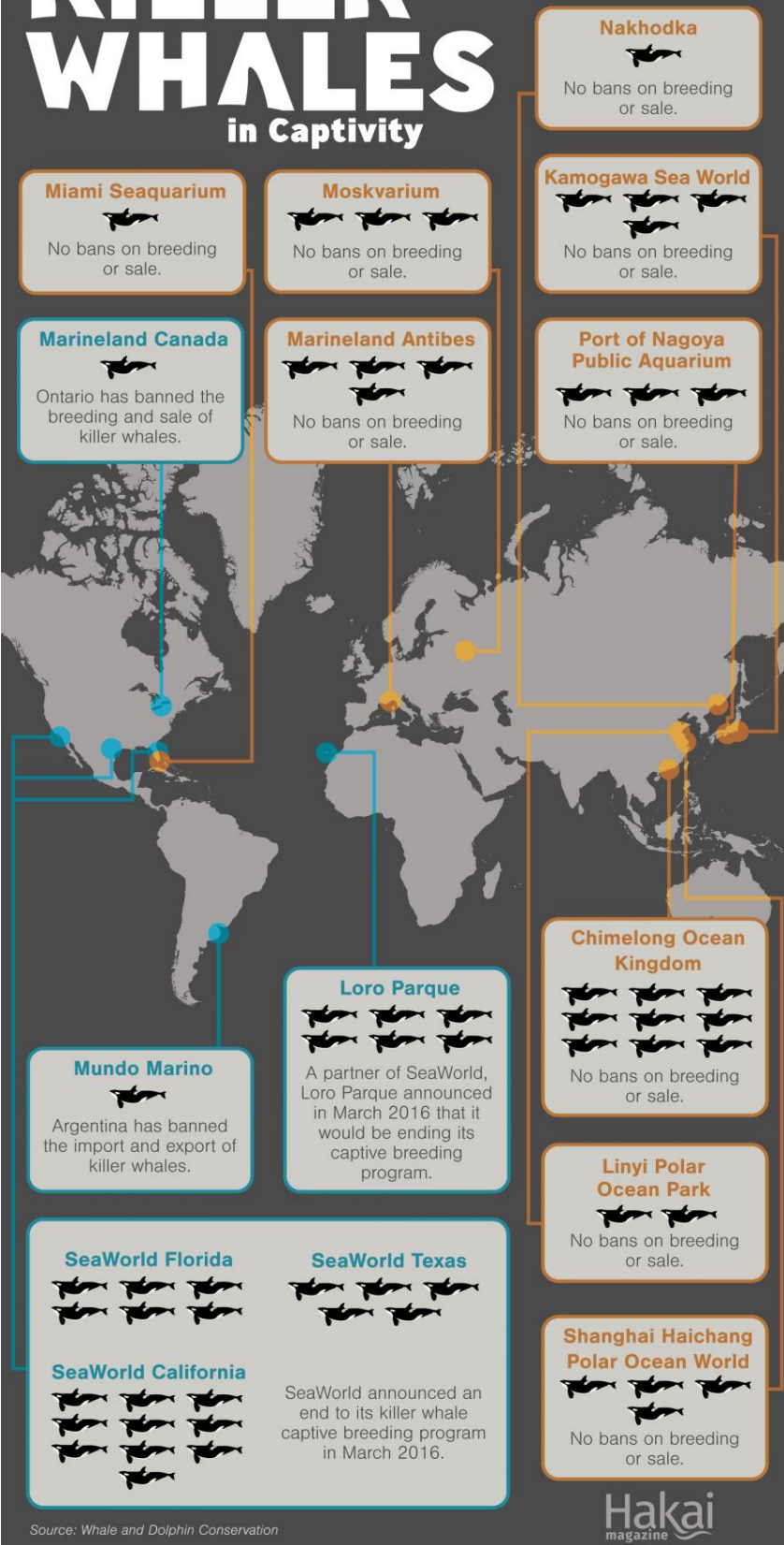
Καθώς η είδηση αυτή έγινε γνωστή, ξέσπασαν έντονες διαμαρτυρίες τόσο στη Ρωσία όσο και σε διεθνές επίπεδο. Τον Ιανουάριο του 2019, οι πιέσεις αυξήθηκαν, καθώς μεγάλα μέσα ενημέρωσης άρχισαν να αναφέρουν το γεγονός. Οργανώσεις προστασίας των ζώων στη Ρωσία διακίνησαν ψηφίσματα που συγκέντρωσαν εκατοντάδες χιλιάδες υπογραφές, ενώ επιστολές διαμαρτυρίας έφτασαν στο Κρεμλίνο. Τον Μάρτιο, μια διπλωματική ομάδα εμπειρογνομόνων επισκέφθηκε τη Ρωσία και σε συνεργασία με τη ρωσική κυβέρνηση, συμφώνησαν να επιστρέψουν τις φάλαινες στον ωκεανό. Υπογράφηκε συμφωνία με τον Κυβερνήτη της περιοχής Πριμόρσκι για την επιστροφή των φαλαινών στον ωκεανό. Αυτή η επίσκεψη και οι συζητήσεις με τη ρωσική κυβέρνηση άνοιξαν τον δρόμο για την απελευθέρωση των φαλαινών ενώ ταυτόχρονα ενημερώθηκε ο ρωσικός λαός και όλος ο κόσμος για την επικείμενη απελευθέρωση (Nature, χ.χ.-b).



Εικόνα 28: Τοποθεσίες θεματικών θαλάσσιων πάρκων στην Κίνα που φιλοξενούν κητώδη σε αιχμαλωσία .Πηγή : <https://awionline.org/sites/default/files/uploads/documents/AWI-ML-CCA-2015Report-Web.pdf>

# KILLER WHALES

## in Captivity



Εικόνα 29: ΟΡΚΕΣ ΣΕ ΑΙΧΜΑΛΩΣΙΑ .Πηγή: Whale and Dolphin Conservation : <https://hakaimagazine.com/wp-content/uploads/orcas-captivity-out-900x1853.png>

#### 5.1.4 Καταφύγια για τα κητώδη

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει αυξανόμενη ευαισθητοποίηση σχετικά με τον αυστηρό χειρισμό και την κράτηση φαλαινών και δελφινιών σε τεχνητές δεξαμενές. Πολλοί απαιτούν τη μετάθεσή τους από τα τεχνητά περιβάλλοντα, σε θαλάσσιες φυσικές ζώνες. Τα περισσότερα από αυτά τα κητώδη, ιδίως αυτά που γεννήθηκαν σε αιχμαλωσία, είναι απίθανο να επιστρέψουν με επιτυχία στον φυσικό τους βίοτο. Οι προσπάθειες επικεντρώνονται στη δημιουργία θαλάσσιων φυσικών περιοχών προστασίας σε παγκόσμιο επίπεδο, που θα επιτρέψουν στα κητώδη να απολαμβάνουν τον ωκεανό, να εξερευνούν καινούρια περιβάλλοντα και να ζήσουν νέες εμπειρίες, ενώ θα έχουν παράλληλα φροντιστές που θα τα προσέχουν ανά πάσα στιγμή που το χρειαστούν (Nature, χ.χ.-α). Τα παραθαλάσσια καταφύγια αποτελούν σημαντικό βήμα προς τη λήξη της αιχμαλωσίας και μπορούν να λειτουργήσουν ως κέντρα αποκατάστασης για κητοειδείς που παρασύρονται στην ακτή (Michel, 2021).

Η Διεθνής Επιτροπή Φαλινοθηρίας έχει σχεδιάσει δύο Καταφύγια που απαγορεύουν την εμπορική φαλινοθηρία. Το πρώτο καλύπτει τον Ινδικό Ωκεανό, το δεύτερο τα νερά γύρω από την Ανταρκτική, ενώ υπάρχει πρόταση για Καταφύγιο στον Νότιο Ατλαντικό που δεν έχει εγκριθεί όμως ακόμη από την Επιτροπή της Διεθνούς Επιτροπής Φαλινοθηρίας.

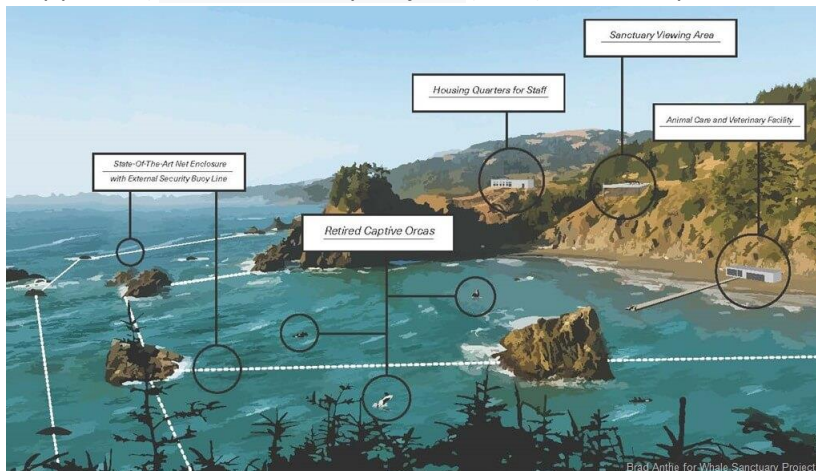
Σχέδια διαχείρισης και επιστημονικά κριτήρια θεσπίστηκαν για την επίτευξη των στόχων των Καταφυγίων (*Whale Sanctuaries & Marine Protected Areas*, χ.χ.).

Το 2011, η οργάνωση Dolphin Project, σε συνεργασία με τον τοπικό φορέα δασοκομίας και το Δίκτυο Βοήθειας στα Ζώα της Τζακάρτα, δημιούργησε το Camp Lumba Lumba, το πρώτο κέντρο αποκατάστασης και απελευθέρωσης δελφινιών στον κόσμο στο νησί Kemujan στην Ινδονησία. Το κέντρο αντιμετωπίζει το πρόβλημα της αιχμαλώτισης άγριων δελφινιών στην Ινδονησία, προσφέροντας επίσης πληροφόρηση στους ντόπιους αλιείς για την αναφορά τυχόν δελφινιών που πιάστηκαν. Η τοποθεσία του επιλέχθηκε λόγω της κοντινής απόστασης από τον αρχικό βίοτο των δελφινιών και παρέχει ένα ιδανικό περιβάλλον για την επιτυχημένη αποκατάσταση. Παρά την ύπαρξη απαγόρευσης, παλαιά δελφίνια που είχαν αιχμαλωτιστεί, επιστράφηκαν στην περιοχή τους με τη βοήθεια του Camp Lumba Lumba. Το έργο επισημαίνει τη σημασία του οικοτουρισμού και προωθεί την περιβαλλοντική φροντίδα στην τοπική κοινότητα. (*Camp Lumba Lumba Dolphin Readaptation and Release Center*, χ.χ.).

Η οργάνωση Oceanic Preservation Society (OPS) συνεργάζεται με την οργάνωση Whale Sanctuary Project, με σκοπό να δημιουργήσουν περιοχές καταφυγίου για αιχμαλωτισμένες φάλαινες και δελφίνια, προσφέροντάς τους ένα φυσικό περιβάλλον με ταυτόχρονη φροντίδα για ευημερία στα ζώα τα οποία δεν είναι σε θέση να επιστρέψουν στον φυσικό τους βίοτο (Vail, 2021).

Το καταφύγιο στο Port Hilford στη Νέα Σκωτία στον Καναδά και το Aegean Marine Life Sanctuary (AMLS) στην Ελλάδα, όταν ολοκληρωθούν θα παρέχουν πρωτοποριακά θαλάσσια περιβάλλοντα που θα βελτιώσουν σημαντικά τις ζωές πολλών θηλαστικών που κρατούνται σε αιχμαλωσία (Nature, χ.χ.-α).

Η οργάνωση Whale Sanctuary Project, ξεκίνησε το 2016 με σκοπό να δημιουργήσει το πρώτο



Εικόνα 30: The whale sanctuary project

ΠΗΓΗ: <https://whalesanctuaryproject.org/wp-content/uploads/2017/11/WSP-sanc-concept.jpg>

καταφύγιο στη Βόρεια Αμερική για όρκες και φάλαινες beluga. Ο στόχος είναι να προσφέρει σε αυτά τα θαλάσσια θηλαστικά μια φυσική περιβαλλοντική υποδομή στη Νέα Σκωτία στον Καναδά, που θα τους επιτρέψει να ζήσουν χωρίς την πίεση των παραστάσεων. Η κατασκευή του άσυλου έχει χρηματοδοτηθεί με δωρεές, με τον στόχο να υποδεχτεί τις πρώτες φάλαινες από το 2024 (Project, 2023). Το

καταφύγιο για τα κητώδη θα βρίσκεται στον κόλπο Port Hilford της Νέας Σκωτίας παρέχοντας ευρύχωρο χώρο και βάθος για τις φάλαινες να ζήσουν φυσικά δίπλα στη θάλασσα. Θα έχουν την ευκαιρία να εξερευνήσουν τον πυθμένα της θάλασσας, να παίξουν και να περάσουν χρόνο στη φύση. Το καταφύγιο θα καλύπτει περισσότερα από 100 στρέμματα με βάθος έως 18 μέτρα και αναμένεται να θεσπίσει υψηλά πρότυπα για παρόμοια καταφύγια παγκοσμίως (Nature, χ.χ.-α).



Εικόνα 31 : Aegean Marine Life Sanctuary : ΠΗΓΗ: <https://archipelago.gr/wp->

Το Αιγαίο Πέλαγος αποτελεί φυσικό καταφύγιο για τα δελφίνια, είδος που συχνά πέφτει θύμα αιχμαλωσίας. Το Ινστιτούτο Θαλάσσιας Προστασίας "Αρχιπέλαγος" κατασκευάζει ένα θαλάσσιο καταφύγιο στους Λειψούς νότια της Σάμου, το Aegean Marine Life Sanctuary, το οποίο θα αποτελέσει το πρώτο μόνιμο καταφύγιο για θηλαστικά του ζεστού νερού παγκοσμίως (Project, 2023). Η τοποθεσία του καταφυγίου, επιλέχθηκε πολύ προσεκτικά ενώ η καταλληλότητά της οφείλεται: στις ιδανικές συνθήκες νερού, ιδανικό βάθος του κόλπου και εξασφάλισης προστασίας από τυχόν θύελλες. Σημαντικός παράγοντας για την καταλληλότητα θεωρήθηκε και το γεγονός ότι η περιοχή είναι απομονωμένη, με ελάχιστη ανθρώπινη παρέμβαση

, στοιχείο ζωτικής σημασίας για την προστασία και την ευημερία των μελλοντικών κατοίκων του (AMLS, χ.χ.). Στο ίδρυμα θα παρέχεται ιατρική φροντίδα και αποκατάσταση για άρρωστα και τραυματισμένα θαλάσσια πλάσματα, όπως δελφίνια, φώκιες και χελώνες, ενώ παράλληλα θα αποτελεί ασφαλές περιβάλλον για συνταξιοδοτημένα δελφίνια που προέρχονται από αιχμαλωσία. Επιπλέον, το ίδρυμα δίνει έμφαση στη βιοποικιλότητα, χρησιμοποιώντας ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και προωθώντας τη



δημιουργία τεχνητών ύφαλων και ενός κήπου με θαλάσσια φυτά για τη φροντίδα των θαλάσσιων πλασμάτων(Project, 2023).



Εικόνα 32: SEALIFE Trust Beluga Whale Sanctuary.  
ΠΗΓΗ:  
<https://sn3.scholastic.com/content/dam/classroom-magazines/sn3/issues/2020-21/120720/a-new-home/09-SN3-20201207-BelugaWhales-MD-4.jpg>

Το Καταφύγιο SEALIFE Trust Beluga Whale Sanctuary στα νησιά Vestmannaeyjar της Ισλανδίας, προσφέρει φυσικό καταφύγιο για φάλαινες beluga. Περιλαμβάνει μια φυσική θαλάσσια είσοδο στον κόλπο Klettsvik, με εγκατάσταση φροντίδας και Κέντρο Επισκεπτών. Οι επισκέπτες μπορούν να επισκεφτούν το καταφύγιο από Απρίλιο έως Οκτώβριο, συνεισφέροντας στη φροντίδα των φαλαινών και την αποκατάσταση των πτηνών ruffin. Ο κόλπος Klettsvik παρέχει ευρύχωρο χώρο (32,000m<sup>2</sup>) και βάθος 10 μέτρων για τις φάλαινες επιτρέποντάς τες να κολυμπήσουν και να εξερευνήσουν. Υπάρχει χώρος για 10 φάλαινες beluga, ενώ το καταφύγιο εξασφαλίζει ασφάλεια μέσω διχτύων και

ειδικά κατασκευασμένων πλωτών. Επιπλέον, υπάρχει εγκατάσταση φροντίδας στην ξηρά για καραντίνα και προσαρμογή φαλαινών.(Merlin, χ.χ.).

Το 2019 το καταφύγιο υποδέχτηκε δύο φάλαινες beluga , τις Little Grey και Little White ,που ταξίδεψαν 6.000 μίλια από την Σανγκάη, στην Κίνα (Project, 2023).

### 5.1.5 Απελευθέρωση κητωδών

Σε πολλά κέντρα κράτησης, οι συνθήκες διαβίωσης των ζώων έχουν βελτιωθεί, επιτρέποντάς τους να ζουν σε φυσικό περιβάλλον και κοινωνικές ομάδες παρόμοιες με την άγρια φύση. Ωστόσο, η φύλαξη και η εξάρτηση από τους ανθρώπους επηρεάζουν τα ζώα, προκαλώντας απώλεια ορισμένων δεξιοτήτων επιβίωσης και την τάση για αλληλεπίδραση με τους ανθρώπους ως πηγή τροφής. Για να επιτύχει μια απελευθέρωση, ένα ζώο θα πρέπει να αναπτύξει και να διατηρήσει τις φυσικές του δεξιότητες και να μην συνδέσει τους ανθρώπους με τροφή και προστασία. Για την επιτυχημένη απελευθέρωση ζώων από κλειστό χώρο, πρέπει να ληφθούν υπόψη τα εξής:

1. Προσεκτική επιλογή των υποψηφίων για απελευθέρωση, δεδομένου ότι δεν έχουν όλα τα ζώα το ίδιο επίπεδο επιβίωσης.
2. Εκπαίδευση και βελτίωση των δεξιοτήτων αναζήτησης τροφής που μπορεί να έχουν υποστεί επιδείνωση λόγω της αιχμαλωσίας.
3. Περιορισμός της ανθρώπινης αλληλεπίδρασης, μείωση των συνηθισμένων εκπαιδευτικών πρακτικών και παροχή τροφής με ελάχιστη επαφή με το ζώο.
4. Αύξηση της αερόβιας φυσικής κατάστασης αναλόγως των αναγκών του είδους.
5. Ευκαιρία για πρακτική των δεξιοτήτων πλοήγησης σε φυσικό περιβάλλον.
6. Επιλογή κατάλληλης τοποθεσίας απελευθέρωσης, προτιμώντας την περιοχή όπου το ζώο αρχικά αιχμαλωτίστηκε.
7. Χρήση πληροφοριών από μελέτες άγριας πληθυσμιακής συμπεριφοράς για τον κατάλληλο χρονικό προγραμματισμό της απελευθέρωσης.
8. Συνεχής υγειονομική παρακολούθηση και επιτήρηση μετά την απελευθέρωση.
9. Προετοιμασία για μια ήπια απελευθέρωση, με σταδιακό εγκλιματισμό και προσφορά τροφής στον αρχικό χώρο.
10. Παρακολούθηση μετά την απελευθέρωση για να διαπιστωθεί η ενσωμάτωση του ζώου στο φυσικό περιβάλλον.

Επιπλέον, πρέπει να υπάρχει προγραμματισμός για την αντιμετώπιση ενδεχόμενων προβλημάτων και την απόφαση για επαναφορά στην αιχμαλωσία, αν απαιτηθεί. Επίσης, η οικονομική εφιστάται ως σημαντικός παράγοντας στον προγραμματισμό μιας απελευθέρωσης (Warples & Stagoll, 1997).

## 5.2 Εκπαιδευτικό υλικό και προγράμματα που έχουν θετικό αντίκτυπο

Πληθώρα εκπαιδευτικού υλικού μπορεί να ανασυρθεί από το διαδίκτυο ύστερα από επισκέψεις σε ιστοσελίδες ελληνικών ή ξένων περιβαλλοντικών οργανισμών και εκπαιδευτικών ιδρυμάτων που ασχολούνται με την θαλάσσια οικολογία και τη διατήρηση των κητών.

Το Ινστιτούτο Θαλάσσιας Προστασίας Αρχιπέλαγος, παρέχει στην ιστοσελίδα του ,εκπαιδευτικό υλικό αναφορικά με τους φυσητήρες, τις πτεροφάλαινες και τους ζιφιούς, είδη που συναντάμε και στις ελληνικές θάλασσες(Φάλαινες - Αρχιπέλαγος, χ.χ.). Παρόμοιο εκπαιδευτικό υλικό παρέχεται από το Ινστιτούτο Κητολογικών Ερευνών ΠΕΛΑΓΟΣ, όπου μπορούν να αποκτηθούν γνώσεις σχετικές με τα είδη τους, ενώ διαθέτει το ψηφιακό και διαδραστικό Μουσείο Κητωδών όπου παρουσιάζονται εντυπωσιακές πληροφορίες για τα κητώδη. Μέσω μοναδικών εκθεμάτων και διαδραστικών παρουσιάσεων, ενθαρρύνει τους επισκέπτες να εξερευνήσουν τον μαγικό κόσμο των κητωδών. Ένα πολύ πλούσιο εκπαιδευτικό υλικό αποτελούμενο από φυλλάδια, παρουσιάσεις, βίντεο, ντοκουμαντέρ προσφέρει την ευκαιρία για απόκτηση γνώσεων, προβληματισμό σχετικά με τα αίτια της περιβαλλοντικής υποβάθμισης και του ρόλου του καθένα μας ως ενεργού πολίτη(Ινστιτούτο Κητολογικών Ερευνών Πέλαγος, χ.χ.).

Το WDC (Whale and Dolphin Conservation) είναι μία οργάνωση αφιερωμένη στην προστασία των κητωδών, όπου μέσω της ιστοσελίδας της προσφέρει μια ποικιλία δωρεάν εκπαιδευτικών πληροφοριών και δραστηριοτήτων για εκπαιδευτικούς, γονείς και κηδεμόνες που θέλουν να ενημερώσουν τα παιδιά τους για φάλαινες και δελφίνια. Υπάρχουν δραστηριότητες που είναι κατάλληλες για προσχολική, δημοτική και γυμνασιακή ηλικία, όπως εκπαιδευτικά παιχνίδια, εικονογραφημένα βιβλία, δραστηριότητες DIY, φύλλα εργασίας και περιοδικά. Οι πόροι είναι δωρεάν και εύκολοι στη χρήση ενώ μπορούν να διατεθούν από την ιστοσελίδα του WDC. Οι θεματικές περιοχές που καλύπτονται από τους πόρους του WDC, είναι η οικολογία των θαλάσσιων υποκειμένων, η προστασία του περιβάλλοντος και η σημασία της διατήρησης. Οι δραστηριότητες βοηθούν τα παιδιά να αναπτύξουν εκπαιδευτικούς στόχους όπως την κατανόηση της βιολογίας των θαλάσσιων ζώων, την ανάπτυξη οικολογικής συνείδησης και την ενθάρρυνση της διατήρησης των θαλάσσιων οικοσυστημάτων('Free Education Resources', χ.χ.).

Το American Cetacean Society, διαθέτει στην ιστοσελίδα του έναν οδηγό διδασκαλίας σχετικά με την εκπαίδευση των μαθητών στον κόσμο των κητωδών. Ο οδηγός χρησιμοποιεί πρακτικές δραστηριότητες και ποικίλες μεθόδους μάθησης για να ενθαρρύνει την έρευνα και το ενδιαφέρον των μαθητών, ενώ καλύπτει ένα ευρύ φάσμα θεμάτων: από την ανατομία των κητών μέχρι τον τρόπο ζωής τους στο νερό(Bierman, χ.χ.). Αντίστοιχο υλικό παρέχεται από το Smithsonian Ocean Education, το οποίο προσφέρει δραστηριότητες, βίντεο και άρθρα για να ενημερώσει τους μαθητές σχετικά με τη ζωή στον ωκεανό συμπεριλαμβανομένων των κητών(Marine Mammals | Smithsonian Ocean, χ.χ.). Η ενότητα "Mammals" στον ιστότοπο του National Geographic Kids προσφέρει πληροφορίες, βίντεο και δραστηριότητες σχετικά με διάφορα θαλάσσια όντα, συμπεριλαμβανομένων των κητών(Mammals, χ.χ.), ενώ πλούσιο εκπαιδευτικό υλικό (παιχνίδια, δραστηριότητες και πληροφορίες) σχετικά με θαλάσσια όντα, προσφέρεται μέσω του Monterey Bay Aquarium(Animals A to Z | Monterey Bay Aquarium, χ.χ.).

Το πρόγραμμα του WWF που παρέχει εκπαιδευτικά εργαλεία και πόρους για την εξερεύνηση και την κατανόηση του κόσμου από τα παιδιά, αναγνωρίστηκε ως ένα από τα κορυφαία ψηφιακά εκπαιδευτικά εργαλεία του 2021 από τον Αμερικανικό Σύλλογο Σχολικών Βιβλιοθηκών. Τα μαθήματα έχουν ενσωματωθεί στο θεματικό πλαίσιο της διδασκαλίας, ενώ στόχος είναι να ενθαρρύνει τα παιδιά να κατανοήσουν πώς οι ενέργειές τους συμβάλλουν στο μέλλον της φύσης (WWF's *Wild Classroom*, χ.χ.). Η WWF οργάνωσε και την εκστρατεία "Θάλασσα: Μάθε, Δράσε, Προστάτεψε" όπου παρέχει σαφείς οδηγίες συμπεριφοράς για πολίτες σε περίπτωση συνάντησης με θαλάσσια θηλαστικά. Τονίζει ότι τα θαλάσσια θηλαστικά δεν είναι επιθετικά αλλά απαιτείται σεβασμός για τη φύση τους. Συνιστάται να διατηρούμε απόσταση και να αποφεύγουμε την επαφή με αυτά. Σε περίπτωση που κάποιος συλλέξει πληροφορίες για το θηλαστικό, παρέχονται στον επισυναπτόμενο οδηγό τα σχετικά στοιχεία επικοινωνίας, ανάλογα με το είδος (φώκια ή κητώδες) (*odigos-symperiforas.pdf*, χ.χ.).

Εκπαιδευτικό υλικό σε ψηφιακή μορφή με τίτλο "Ανακαλύπτοντας τη Γυάρο" προσφέρει το WWF Ελλάς στους μαθητές ηλικίας 5-12 ετών την ευκαιρία να εξερευνήσουν το οικοσύστημα των Κυκλάδων. Μέσω δραστηριοτήτων, οι μαθητές κατανοούν το θαλάσσιο περιβάλλον, αντιλαμβάνονται τις απειλές μπορεί να δέχεται, εξερευνούν τρόπους προστασίας και αναγνωρίζουν τον ρόλο που μπορεί καθένας να παίξει για τη διατήρησή του. Το υλικό συνδέεται με εκπαιδευτικούς και περιλαμβάνει πέντε δραστηριότητες που καλούν τους μαθητές να εξελίξουν τη συνείδησή τους σχετικά με τη φύση και τη θαλάσσια ζωή. Τέλος, ένας εικαστικός διαγωνισμός διοργανώθηκε σε γυμνάσια και λύκεια των Κυκλάδων από το WWF Ελλάς και τη Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κυκλάδων, με θέμα τη ζωή στη Γυάρο, μια Θαλάσσια Προστατευόμενη Περιοχή. (*ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ - ΘΑΛΑΣΣΑ*, χ.χ.). Το WWF δημιούργησε επίσης εκπαιδευτικό υλικό για παιδιά νηπιαγωγείου με θέμα "Οι θαυμαστοί συγγάτοικοί μας στις ελληνικές θάλασσες: τα θαλάσσια θηλαστικά". Το υλικό παρουσιάζει εννέα είδη θαλάσσιων θηλαστικών που ζουν μόνιμα και πέντε είδη που ζουν περιστασιακά στις ελληνικές θάλασσες. Μέσα από παιχνίδια και δραστηριότητες, τα παιδιά μαθαίνουν για τη ζωή των θηλαστικών, τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν λόγω της ανθρώπινης δραστηριότητας και τον ρόλο τους στην υγεία της θάλασσας. Το υλικό προωθεί την ευαισθητοποίηση για την προστασία των θαλασσιών θηλαστικών και του θαλάσσιου περιβάλλοντος (*SynchrhonoNepiagogeioThalassiaThilastika.pdf*, χ.χ.).

Μουσεία σε όλο τον κόσμο έχουν αφιερώσει χώρο για τον κόσμο των κητωδών, προσφέροντας πολύτιμες εμπειρίες μέσω των εκθεμάτων τους. Στο Μουσείο New Bedford, των Ηνωμένων Πολιτειών, παρουσιάζονται πέντε εντυπωσιακοί σκελετών κητωδών, προερχόμενων από ζώα που πέθαναν λόγω ατυχήματος ή από αδιευκρίνιστες αιτίες. Αυτοί οι σκελετοί αποτελούν εκπαιδευτικά εργαλεία υψηλής αξίας, προσφέροντας ενδιαφέρουσες μαθησιακές εμπειρίες για την ανατομία των θηλαστικών κητοειδών (*Skeletons of the Deep - New Bedford Whaling Museum*, 2021).

Την συμπερίληψη των ατόμων με αναπηρία σε περιβαλλοντικά προγράμματα ανέλαβε το Μικτό Κέντρο Δημέρευσης Ημερήσιας Φροντίδας Απασχόλησης και Κατάρτισης ΑμεΑ (ΚΔΗΦ) "Τα Παιδιά της Άνοιξης", συνεργαζόμενο με την περιβαλλοντική οργάνωση iSea από τον Μάρτιο του 2017. Η συνεργασία είχε ως στόχο την ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση των ατόμων με αναπηρία σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος. Η δράση περιλάμβανε εσωτερικές δραστηριότητες με θέματα όπως τα ζώα της θάλασσας, οι κίνδυνοι της ρύπανσης των υδάτινων οικοσυστημάτων και η σημασία της ανακύκλωσης μέσα από βιωματικές δραστηριότητες και παιχνίδια. Στη θεματική ενότητα "Ζώα των Ελληνικών Θαλασσών", αναλύονται τα θαλάσσια οικοσυστήματα της Ελλάδας, εστιάζοντας σε δελφίνια, φώκιες, χελώνες και καρχαρίες. Η ενότητα στοχεύει στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση συμμετεχόντων αναδεικνύοντας την ποικιλομορφία και την απειλούμενη κατάσταση των ειδών. Το πρόγραμμα "Μόνο όλοι μαζί μπορούμε! Στη φύση δεν υπάρχουν διακρίσεις" έχει ως στόχο την περιβαλλοντική εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση ατόμων με αναπηρία, προσφέροντας γνώσεις και εμπειρίες σχετικά με τα θαλάσσια οικοσυστήματα και τα είδη τους. Στη θεματική ενότητα "Οι Απειλές που Αντιμετωπίζουν τα Θαλάσσια Ζώα," αναδεικνύονται οι κίνδυνοι που αντιμετωπίζει η θαλάσσια

ζωή λόγω της ανθρώπινης δραστηριότητας. Αναφέρονται οι επιπτώσεις της ρύπανσης και της υπεραλίευσης, με στόχο την ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση των συμμετεχόντων. Στην ενότητα "Θαλάσσια Απορρίμματα," αναδεικνύεται το πρόβλημα της υπερβολικής ποσότητας απορριμμάτων στις θάλασσες και προτείνονται λύσεις μέσω της πρόληψης, της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης. Οι στόχοι περιλαμβάνουν την κατανόηση των θετικών επιπτώσεων της σωστής διαχείρισης των πόρων, με έμφαση στη συνεργασία και την ενσυναίσθηση (Στεργίου, χ.χ.).

Τα Εργαστήρια Δεξιοτήτων (ΕΔ) είναι ένα νέο, καινοτόμο μάθημα, αποτελούμενο από τέσσερις θεματικές ενότητες και εντάσσεται στο υποχρεωτικό ωρολόγιο πρόγραμμα του νηπιαγωγείου, του δημοτικού και του γυμνάσιου, δηλαδή σε όλη την υποχρεωτική εκπαίδευση. Στη θεματική ενότητα "Φροντίζω το Περιβάλλον", το πρόγραμμα «*θαλάσσια ρύπανση ...με αφορά;*» προσφέρει σε μαθητές την ευκαιρία να αναπτύξουν οικολογική συνείδηση. Εστιάζει στη θαλάσσια ρύπανση, προκειμένου να κατανοήσουν τις επιπτώσεις σε οικοσυστήματα και τις συνέπειες για την ανθρώπινη ζωή. Με βιωματικό τρόπο, παρακινούνται να πραγματοποιήσουν επιτόπιες έρευνες για τη συλλογή πληροφοριών. Στόχος του προγράμματος είναι να ευαισθητοποιήσει και να ενημερώσει τη μαθητική κοινότητα σχετικά με τα αποτελέσματα των ερευνών τους, προωθώντας την ανάπτυξη δεξιοτήτων και την υπεύθυνη συνειδητοποίηση για τη συμμετοχή στην επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων. (*Θαλάσσια\_ρύπανση\_με\_αφορά.pdf*, χ.χ.) Το συγκεκριμένο πρόγραμμα, μπορεί να αξιοποιηθεί αποτελεσματικά για την περιβαλλοντική εκπαίδευση και τη διατήρηση των κητωδών με τους εξής τρόπους:

- Επιτρέπει στους μαθητές την κατανόηση της θαλάσσιας ρύπανσης και της επίπτωσής της στα οικοσυστήματα και την θαλάσσια ζωή.
- Η προσέγγιση με βιωματικό τρόπο ενθαρρύνει τους μαθητές να πραγματοποιήσουν επιτόπιες έρευνες, συλλέγοντας από πρώτο χέρι πληροφορίες για τη θαλάσσια ρύπανση και τις επιπτώσεις της.
- Ο στόχος του προγράμματος είναι να ευαισθητοποιήσει και να ενημερώσει τη μαθητική κοινότητα σχετικά με τα αποτελέσματα των ερευνών τους. Αυτό μπορεί να επεκταθεί για να συμπεριλάβει την ευαισθητοποίηση για τη διατήρηση των κητών και των θαλάσσιων οικοσυστημάτων.
- Η συμμετοχή στις έρευνες και η επεξεργασία των αποτελεσμάτων ενθαρρύνει την ανάπτυξη δεξιοτήτων και την υπεύθυνη συνειδητοποίηση για τη συμμετοχή στην επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων.
- Η εκπαίδευση των μαθητών για τη διαχείριση των άχρηστων υλικών μπορεί να προωθήσει την ιδέα της κυκλικής οικονομίας, μειώνοντας τα απόβλητα και συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση του περιβάλλοντος, συμπεριλαμβανομένων των θαλάσσιων οικοσυστημάτων που επηρεάζουν τα κήτη.

Έτσι, το πρόγραμμα παρέχει μια ολοκληρωμένη προσέγγιση που ενισχύει την οικολογική ευαισθητοποίηση και συμβάλλει στη διατήρηση των κητωδών και του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Η διαχείριση απορριμμάτων απαιτεί αποχώρηση από το παραδοσιακό μοντέλο γραμμικής οικονομίας και εστιάζει στην προσέγγιση της κυκλικής οικονομίας. Το θέμα αυτό είναι ουσιαστικό για τη θεματική της Οικολογικής Συνείδησης, καθώς επηρεάζει άμεσα την ποιότητα ζωής και μπορεί να επιτευχθεί με μικρές αλλαγές στις συνήθειες των ατόμων. Το Εργαστήριο Δεξιοτήτων "Dirty Stories" εισάγει αυτές τις έννοιες στις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου, με στόχο την ενημέρωση, ευαισθητοποίηση και διαμόρφωση νέων τρόπων ζωής σχετικά με την κατανάλωση και διαχείριση των άχρηστων υλικών. Η προσέγγιση αυτή αποσκοπεί όχι μόνο στην ανακύκλωση των αποβλήτων αλλά και στην υπεύθυνη χρήση πόρων, προωθώντας μια κυκλική οικονομία που ελαχιστοποιεί τα απόβλητα. (*ΕΔ\_Dirty\_Stories\_BOPYΛΛΑ.pdf*, χ.χ.). Μέσω του εργαστηρίου, εξετάζεται η κατανόηση και ευαισθητοποίηση για τη διαχείριση άχρηστων υλικών, επεκτείνοντας τη συζήτηση στην προστασία του

περιβάλλοντος και των υδάτινων οικοσυστημάτων που επηρεάζουν τα κήτη. Μέσα από θεματικές όπως η κυκλική οικονομία, η ανακύκλωση και η ευαισθητοποίηση για την περιβαλλοντική κρίση, οι μαθητές αναπτύσσουν κριτικό συλλογισμό και ανεξάρτητη σκέψη, ενώ δύναται να εστιαστούν και στη διατήρηση των κητών σαν σημαντικά μέρη του περιβάλλοντος.

Η ίδια θεματική ενότητα "Φροντίζω το Περιβάλλον", περιλαμβάνει πρόγραμμα με τίτλο: «Ηθικά περιβαλλοντικά θέματα» όπου επικεντρώνεται στον τομέα της Οικολογίας εξετάζοντας τα παγκόσμια και τοπικά φυσικά οικοσυστήματα. Οι στόχοι του εργαστηρίου επιδιώκουν να ευαισθητοποιήσουν τους μαθητές σε ηθικά ζητήματα περιβαλλοντικής συνείδησης, ενώ ταυτόχρονα τους παρέχουν εργαλεία για να αναπτύξουν κριτική σκέψη, δεξιότητες συλλογιστικής και να αντιμετωπίσουν ηθικά διλήμματα. Οι μαθητές καλούνται να εξοικειωθούν με το λεξιλόγιο της Οικολογίας, να εντοπίσουν ενσωματωμένα ηθικά ζητήματα σχετικά με το περιβάλλον, να ενισχύσουν τον κριτικό προβληματισμό τους και να κατανοήσουν το ρόλο του ανθρώπου στην περιβαλλοντική κρίση. Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, ενθαρρύνονται να αναγνωρίσουν ηθικά διλήμματα, να αποδεχτούν ή να υιοθετήσουν προοπτικές των άλλων και να κατανοήσουν τους τρόπους με τους οποίους τα περιβαλλοντικά ζητήματα είναι αλληλένδετα. Τέλος, οι μαθητές κληρονομούν την ευθύνη να αναπτύξουν δικές τους απόψεις για το περιβάλλον, να εντοπίσουν ηθικές επιλογές και να αποκρυσταλλώσουν τις ιδέες τους για την ηθική διαχείριση των ενεργειών τους προς το περιβάλλον (*Ηθικά\_περιβαλλοντικά\_θέματα.pdf*, χ.χ.).

Η θεματική ενότητα "Φροντίζω το Περιβάλλον" μπορεί να συνδεθεί με την αιχμαλωσία και εμπορική εκμετάλλευση των κητών μέσω μιας ενδιαφέρουσας προσέγγισης. Αφού οι μαθητές έχουν ευαισθητοποιηθεί σχετικά με τα ηθικά ζητήματα περιβαλλοντικής συνείδησης και έχουν κατανοήσει τη σχέση μεταξύ του ανθρώπου και του περιβάλλοντος, μπορούν να εξετάσουν πώς αυτές οι αρχές εφαρμόζονται στο ζήτημα της αιχμαλωσίας και εμπορικής εκμετάλλευσης των κητών. Μια δυνατή προσέγγιση θα μπορούσε να είναι η εξέταση του ηθικού διλήμματος που παρουσιάζεται όταν τα κήτη κρατούνται αιχμάλωτα για ψυχαγωγικούς ή εμπορικούς λόγους. Οι μαθητές μπορούν να συγκρίνουν την κατάσταση αυτή με τις αρχές περιβαλλοντικής συνείδησης που έχουν εξεταστεί στη θεματική ενότητα. Μέσω αυτής της σύγκρισης, μπορούν να εξετάσουν πώς οι ανθρώπινες πρακτικές επηρεάζουν τα οικοσυστήματα, καθώς και την ηθική πλευρά της ανθρώπινης συμπεριφοράς απέναντι στα άλλα ζώα. Επιπλέον, μπορεί να γίνει έμφαση στην ανάπτυξη επιχειρημάτων υπέρ της ελευθερίας των κητών και της διατήρησης της φυσικής τους ζωής. Αυτή η προσέγγιση θα βοηθήσει τους μαθητές να εφαρμόσουν τις αρχές της περιβαλλοντικής συνείδησης σε ένα συγκεκριμένο πρόβλημα, παρακινώντας τους να σκέφτονται κριτικά και ηθικά για τη σχέση τους με τον κόσμο και τη φύση.

Όμοια, η προσέγγιση του εκπαιδευτικού υλικού "Ζωολογικοί κήποι-Ενυδρεία & τα ζώα ως διασκέδαση" στην ενότητα "φιλοζωικά και περιβαλλοντικά εργαστήρια" της Πανελλαδικής Φιλοζωικής και Περιβαλλοντικής Συνομοσπονδίας, μπορεί να αναδείξει την ανάγκη για σεβασμό προς τα ζώα και τον σωστό τρόπο διαβίωσής τους. Κατά την παρουσίαση, οι μαθητές μπορούν να αντιληφθούν περιπτώσεις όπου τα ζώα σε ζωολογικούς κήπους ή ενυδρεία ζουν υπό περιορισμένες συνθήκες, αντιμετωπίζοντας απώλεια της ελευθερίας τους. Αυτό μπορεί να επισημάνει τη συναισθηματική και φυσική αιχμαλωσία των ζώων, προκαλώντας συζητήσεις για την ηθική πλευρά της τήρησης ζώων σε κλειστούς χώρους για διασκέδαση. Στη συνέχεια, οι δραστηριότητες και οι συζητήσεις μπορούν να εστιαστούν στην αντιδιαστολή μεταξύ της φυσικής ζωής των ζώων στο άγριο περιβάλλον τους και της αιχμαλωσίας τους σε κλειστούς χώρους (*Προγράμματα & Εφαρμογές Εργαστηρίων από την Πιλοτική Εφαρμογή & Νέες προτάσεις Φορέων: 152\_Φιλοζωικά και Περιβαλλοντικά Εργαστήρια (ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΦΙΛΟΖΩΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ)*, χ.χ.). Αυτή η προσέγγιση θα ενισχύσει τη συνειδητοποίηση για τον αρνητικό αντίκτυπο της αιχμαλωσίας στην ευημερία των ζώων και θα ενθαρρύνει τη στάση ευαισθησίας και σεβασμού απέναντι στη φύση και τα ζώα.

Το εκπαιδευτικό σενάριο "Ανακύκλωση και τέχνη" έχει ως στόχο τη μάθηση μέσω της βιωματικής εμπειρίας, καλλιεργώντας περιβαλλοντική και οικολογική συνείδηση σε μαθητές επαγγελματικού λυκείου. Οι μαθητές καλούνται να εξερευνήσουν τον κόσμο της ανακύκλωσης μέσα από την τέχνη, δημιουργώντας έργα με ευτελή υλικά όπως καπάκια, αλουμίνιο, χαρτί κ.ά. Η προσέγγιση αυτή ενθαρρύνει τη συνεργατική διαδικασία, τη δημιουργία κοινών έργων και την έκφραση μηνυμάτων μέσω της τέχνης. Μέσα από διαδραστικά παιχνίδια και κουίζ, οι μαθητές εμπλέκονται στην διαδικασία μάθησης, ενώ ο απώτερος στόχος είναι η ανάδειξη της ανακύκλωσης ως δημιουργικής πρακτικής και η ενίσχυση της περιβαλλοντικής συνείδησης (*Ανακύκλωση και Τέχνη | Πλατφόρμα «Αίσωπος» - Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια, χ.χ.*).

Το Ίδρυμα για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (FEE), καθιερώθηκε το 1981 και αναδεικνύεται ως ένας από τους κορυφαίους οργανισμούς παγκοσμίως στον τομέα της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Με περισσότερους από 100 μέλη οργανισμούς διανεμημένους σε 81 χώρες, το Ίδρυμα έχει αποτελέσει πηγή εμπειρίας για περίπου 40 έτη στον τομέα της Βιώσιμης Ανάπτυξης της Εκπαίδευσης (ESD). Καθορίζοντας τη νέα της στρατηγική, GAIA 20:30, το Ίδρυμα αναδεικνύει την προτεραιότητα που δίνει στη δράση για το κλίμα. Η στρατηγική επικεντρώνεται επίσης σε πέντε προγράμματα που αντιμετωπίζουν τις επείγουσες προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής, της απώλειας βιοποικιλότητας και της ρύπανσης του περιβάλλοντος. Με στόχο την ενδυνάμωση των νέων, τα εκπαιδευτικά προγράμματα του Ιδρύματος - Eco-Schools, Learning About Forests και Young Reporters for the Environment - καλούν τους νέους να δράσουν για τη δημιουργία ενός περιβαλλοντικά συνειδητού κόσμου, υιοθετώντας μια προσέγγιση βασισμένη σε λύσεις. Τα προγράμματα Green Key και Blue Flag, αναγνωρισμένα διεθνώς, επιδιώκουν την προώθηση βιώσιμων επιχειρηματικών πρακτικών και την προστασία των φυσικών πόρων σε παγκόσμια κλίμακα (*Our Mission & History, χ.χ.*). Το Eco-Schools είναι ένα παγκόσμιο πρόγραμμα για βιώσιμα σχολεία που εστιάζεται στη δημιουργία συνεχόμενων γενεών με βιώσιμη συνείδηση ακολουθώντας μία διαδικασία αλλαγής αποτελούμενη από επτά βήματα. Αναπτύσσει διαδικασίες μάθησης με βάση τη δράση, επεκτείνοντας την επίδρασή του από την τάξη στην κοινότητα. Συνεργάζεται με οργανισμούς σε 73 χώρες, ενθαρρύνοντας περιβαλλοντικά φιλικές συνθήκες που διατηρούνται από γενιά σε γενιά. Το πρόγραμμα Young Reporters for the Environment (YRE) εφαρμόζει την εκστρατεία Litter Less, ενθαρρύνοντας μαθητές να ερευνούν και να αναφέρουν θέματα απορριμμάτων. Στοχεύει στη δημιουργία συνειδητοποιημένων πολιτών που θα μεταφέρουν καλές πρακτικές στη διαχείριση απορριμμάτων στις επόμενες γενιές, εμπλέκοντας σχολεία σε δράσεις κοινότητας και ευαισθητοποίησης. Το πρόγραμμα FEE EcoCampus είναι ένα πλαίσιο βραβείων για ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, καθοδηγώντας τα προς την ενσωμάτωση της βιωσιμότητας. Εστιάζει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων και συστηματικής σκέψης, προετοιμάζοντας τους φοιτητές για ρόλους υπεύθυνης λήψης αποφάσεων στον τομέα της βιωσιμότητας. Συνδέει την ευαισθητοποίηση για τη βιωσιμότητα με τις καθημερινές λειτουργικές απαιτήσεις ενός ιδρύματος.

Και τα δύο προγράμματα, EcoSchools και FEE EcoCampus, αποτελούν μέρος της ευρύτερης πρωτοβουλίας του Ίδρυματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (FEE). Ενώ το EcoSchools επικεντρώνεται στο σχολικό περιβάλλον, το FEE EcoCampus επεκτείνει τις αρχές της βιωσιμότητας στα πανεπιστημιακά ιδρύματα, συνδυάζοντας περιβαλλοντική ευαισθησία με καθημερινή λειτουργία (*Eco Schools, 2023*). Οι δύο αυτές πρωτοβουλίες έχουν κοινή βάση αξιών και αρχών που στοχεύουν στην ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στον εκπαιδευτικό τομέα. Και τα δύο προγράμματα παρέχουν στους συμμετέχοντες τη δυνατότητα να αναπτύξουν κρίσιμες δεξιότητες και να ενσωματώσουν τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης στην καθημερινή ζωή και στις λειτουργίες τους. Επιπλέον, τα δύο προγράμματα ενθαρρύνουν την ευαισθητοποίηση και τη δράση μεταξύ των νέων για θέματα περιβάλλοντος και

βιωσιμότητας, προωθώντας έτσι τη δημιουργία μιας γενιάς που θα αντιμετωπίσει τις προκλήσεις του μέλλοντος με υπεύθυνο τρόπο.

Η All For Blue είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός που δραστηριοποιείται στην Ελλάδα με διεθνή επιρροή. Ο οργανισμός αποσκοπεί στην προστασία του θαλάσσιου οικοσυστήματος και στην ευαισθητοποίηση για τη χρήση μιας φοράς πλαστικών και τις μεθόδους αποφυγής τους. Δημιουργήθηκε το 2017 και επιδιώκει τη βιωματική εκπαίδευση, ενθαρρύνοντας νέα πρότυπα συμπεριφοράς και προωθώντας πολίτες με περιβαλλοντική συνείδηση. Τα βασικά του προγράμματα περιλαμβάνουν εκπαιδευτικά σεμινάρια, παράκτιους και υποβρύχιους καθαρισμούς, και δράσεις που υποστηρίζουν την κυκλική οικονομία. Η οργάνωση συμβάλλει στη διαμόρφωση ενημερωμένων πολιτών με περιβαλλοντική ευαισθησία και υπευθυνότητα (*actionreport-el.pdf*, χ.χ.). Συνολικά, οι δράσεις αυτές δημιουργούν μια εμπειρία συμμετοχής, παιδαγωγικής ενίσχυσης και συνειδητοποίησης, ενθαρρύνοντας το κοινό να αναλαμβάνει περιβαλλοντική ευθύνη και να υιοθετεί βιώσιμες πρακτικές στην καθημερινή ζωή του.

Το έργο "Sea4All" του προγράμματος Erasmus + στοχεύει στη διαμόρφωση κριτικής σκέψης για τη θαλάσσια ρύπανση σε μαθητές και δασκάλους. Χρησιμοποιώντας καινοτόμες τεχνολογίες, δημιουργεί εκπαιδευτικό υλικό, παιχνίδια και πλατφόρμα για να ευαισθητοποιήσει και να ενισχύσει την οικολογική συνείδηση. Σε συνεργασία με επιστήμονες, το έργο προάγει την εκπαίδευση σε θέματα θαλάσσιας ρύπανσης με κύριο στόχο τη διαμόρφωση κριτικής σκέψης μέσα από καινοτόμες προσεγγίσεις και ηλεκτρονικά εργαλεία. Συντονίζεται από το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας στην Κρήτη, σε συνεργασία με εταιρούς από τέσσερις χώρες. Το Ίδρυμα έχει δημιουργήσει ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι που επικεντρώνεται στη θαλάσσια ρύπανση για να ενισχύσει την οικολογική συνείδηση των μαθητών. Με βάση επιστημονικά δεδομένα, οι μαθητές παίζουν και εκπαιδεύονται, λύνοντας προκλήσεις για τον περιορισμό και τον καθαρισμό πετρελαϊκών κηλίδων στη θάλασσα. Ο στόχος είναι η κατανόηση των επιπτώσεων της θαλάσσιας ρύπανσης και η προαγωγή ενεργού συμμετοχής για την αντιμετώπισή της (Karatzanis, 2019).

Μέσα από την παρουσίαση αυτών των εκπαιδευτικών προγραμμάτων με επίκεντρο την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, έγκειται η βαθιά πεποίθηση ότι η εκπαίδευση αποτελεί το κλειδί για τη δημιουργία μιας νέας γενιάς πολιτών με ευαισθησία και υπευθυνότητα έναντι του περιβάλλοντος. Η επιτυχημένη υλοποίηση αυτών των προγραμμάτων έχει ήδη οδηγήσει σε μια νέα πραγματικότητα, όπου οι μαθητές και το κοινό ενημερώνονται και δραστηριοποιούνται ενεργά για περιβαλλοντικά ζητήματα, ιδίως όσον αφορά τα θαλάσσια οικοσυστήματα. Η συμμετοχή των μαθητών και η συνεργασία τους με εκπαιδευτικούς, οργανισμούς και το ευρύτερο κοινό αποτελούν την πρωταγωνιστική δύναμη για θετική αλλαγή. Σε αυτή την πορεία, εκφράζουμε την πεποίθηση ότι αυτά τα προγράμματα θα συνεχίσουν να εμπνέουν και να διαμορφώνουν μια γενιά πολιτών που αναγνωρίζει, σέβεται και προστατεύει το περιβάλλον για μια πιο βιώσιμη και αρμονική σχέση με τον κόσμο γύρω της.

## Συμπεράσματα-Συζήτηση

Τα απολιθώματα αποκαλύπτουν πολλαπλές περιόδους μαζικών εξαφανίσεων, κατά τις οποίες η βιοποικιλότητα του πλανήτη μειώθηκε σημαντικά. Επιστημονικά στοιχεία υποδεικνύουν ότι οι ανθρώπινες δραστηριότητες προκαλούν τώρα επιταχυνόμενη εξαφάνιση ειδών, με την επέκταση της ανθρώπινης εγκατάστασης και τη χρήση των φυσικών πόρων. Αν και αυτές οι μαζικές εξαφανίσεις συνέβησαν πολλούς αιώνες πριν, η σημερινή έχει τρεις κύριες διαφορές: πρώτον: προκαλείται από τον άνθρωπο, δεύτερον: συμβαίνει σε λίγες δεκαετίες, όχι χιλιάδες εκατομμύρια χρόνια, και τρίτον: εκτός από τον θάνατο ειδών, περιορίζει ουσιαστικά πολλά βιολογικά περιβάλλοντα που παλιά ήταν κέντρα εξέλιξης και αναγέννησης της βιοποικιλότητας. Για να αντιμετωπιστεί η υποβάθμιση της βιοποικιλότητας, οι ειδικοί στη διατήρηση υπογραμμίζουν τη σημασία της εστίασης στον προσδιορισμό και την προστασία των ειδών που λειτουργούν ως δείκτες, προειδοποιώντας για την αρχή καταστροφής ενός οικοσυστήματος, καθώς και των ειδών που αποτελούν το "θεμέλιο λίθο". Η διατήρησή τους είναι κρίσιμη, καθώς η εξαφάνισή τους θα έχει αλυσιδωτές επιπτώσεις παρασύροντας και άλλα είδη προς την εξαφάνιση. Η τάξη των κητωδών, είναι ζωτικής σημασίας για τα θαλάσσια οικοσυστήματα λόγω του ρόλου τους ως επισιτιστικών κρίκων και της συνεισφοράς τους στη διατήρηση της υγείας των θαλάσσιων περιοχών. Η προστασία τους αναδεικνύεται ως κρίσιμη για τη διαχείριση των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και τη διατήρηση της παγκόσμιας βιοποικιλότητας, καθώς αποτελούν κλειδί για τον έλεγχο του πληθυσμού άλλων ειδών και τη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας (Miller, G, T).

Στη σύγχρονη εποχή, τα κητώδη αντιμετωπίζουν ένα πλήθος προκλήσεων που θέτουν σε κίνδυνο την ευημερία και την επιβίωσή τους. Ανάμεσα σε αυτές, η πιο σημαντική και παγκόσμια σε έκταση είναι αδιαμφισβήτητη η κλιματική αλλαγή. Τα κητώδη είναι αντιμέτωπα με αυξανόμενες απειλές λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας των ωκεανών, της θαλάσσιας στάθμης και των αλλαγών στη διαθεσιμότητα της τροφικής τους αλυσίδας. Αυτές οι παράμετροι, που είναι αποτέλεσμα της ανθρωπογενούς δραστηριότητας, επηρεάζουν τη ζωή και τη συμπεριφορά των κητωδών καθιστώντας την ανάγκη για προσαρμογή και προστασία ολοένα πιο κρίσιμη. Οι επιστήμονες εκτίμησαν ότι οι αλλαγές στη θερμοκρασία του ωκεανού, επηρεάζουν τη διαθεσιμότητα τροφής και συνεπώς τη σωματική κατάσταση, τον μεταβολισμό, και τους ρυθμούς αναπαραγωγής των κητωδών. Η αύξηση της θερμοκρασίας μπορεί να οδηγήσει σε πτώση των πληθυσμών και επιπτώσεις στην υγεία τους λόγω χαμηλής διαθεσιμότητας τροφής και της συσσώρευσης ρύπων στους λιπώδεις ιστούς. Επισημαίνουν την ανάγκη μέτρησης των συνολικών επιπτώσεων πολλαπλών παραγόντων και προτείνουν προσεγγίσεις όπως η μοντελοποίηση για την αξιολόγηση της ευαισθησίας στην κλιματική αλλαγή. Επίσης, επισημαίνουν τη σημασία της έρευνας στον τομέα της "omics" (ομική τεχνολογία) για την κατανόηση των μηχανισμών που ρυθμίζουν τον μεταβολισμό, την αναπαραγωγή και την κατάσταση των κητών. Τονίζουν ότι είναι αναγκαίο να γεφυρωθούν κενά γνώσης για να προστατευθούν οι ευάλωτες ομάδες των κητών που απειλούνται από τις περιβαλλοντικές αλλαγές (Kebke κ.ά., 2022).

Παρ'όλα αυτά, στη σύγχρονη διατήρηση, η αρχή της προφύλαξης υπογραμμίζει την ανάγκη για άμεσα μέτρα προστασίας, ακόμα και χωρίς πλήρεις επιστημονικές αποδείξεις. Η ιδέα «*Πρέπει να γνωρίζουμε περισσότερα πριν δράσουμε*» απέτυχε, καθώς οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων μπορούν να τη χρησιμοποιήσουν ως πρόφαση για καθυστέρηση ή αμφισβήτηση επιστημονικών αποτελεσμάτων, ενώ η προφύλαξη απαιτεί άμεση δράση για την προστασία της φύσης (Ritter, 2022).

Στο πεδίο της υδάτινης οικολογίας, τα δελφίνια των ποταμών αντιμετωπίζουν σημαντικούς κινδύνους που απειλούν την ευημερία τους, προκαλώντας έντονη ανησυχία στους επιστήμονες. Η αύξηση της ανθρωπογενούς επίδρασης στα ποτάμια οικοσυστήματα οδηγεί σε διάφορες απειλές, περιλαμβανομένης της ρύπανσης των υδάτων και των αλλαγών στη δομή του οικοσυστήματος.



Παρατηρείται έντονος ανταγωνισμός με τους ανθρώπους για τροφή και νερό, φαινόμενο που είναι εντονότερο σε λιγότερο αναπτυγμένες χώρες. Οι προσπάθειες οικονομικής ανάπτυξης δημιουργούν απειλές με φράγματα και άλλες κατασκευές επηρεάζοντας τους πληθυσμούς τους. Τα δελφίνια των ποταμών αντιμετωπίζουν απειλές από αλιευτικά δίχτυα, συγκρούσεις με πλοία και τα μολυσμένα ύδατα, παρά τις νομικές προστασίες. Επιπλέον, τα παράκτια κητώδη αντιμετωπίζουν προκλήσεις από υπερεκμετάλλευση και την εμπορική αλιεία, απαιτώντας αποτελεσματικούς διεθνείς μηχανισμούς ελέγχου και παρακολούθησης. Η μείωση του διαθέσιμου οικοτόπου και οι επιπτώσεις από φράγματα αποτελούν κρίσιμο παράγοντα στην επιβίωσή τους. Παρά τη νομοθεσία προστασίας, η απευθείας καταδίωξη για εμπορία συνεχίζεται, ενώ η ανάγκη για διασυννοριακή συνεργασία και επιστημονική παρακολούθηση είναι επιτακτική(1994-Action-Plan.pdf, χ.χ.).

Κλειδί για τη διατήρηση της θαλάσσιας ζωής και των οικοσυστημάτων, αντιπροσωπεύουν οι Θαλάσσιες Προστατευόμενες Περιοχές, συμβάλλοντας στη διατήρηση της ποικιλομορφίας της θαλάσσιας ζωής και προστατεύοντας ευαίσθητα είδη και οικοσυστήματα. Οι Θαλάσσιες Προστατευόμενες Περιοχές (Θ.Π.Π.), αναγνωρίζονται παγκοσμίως ως σημαντικό μέσο διατήρησης των θαλασσών, αλλά καλύπτουν λιγότερο από το 10% της επιφάνειας του ωκεανού. Παρά την κριτική τους ως "πανάκεια" διατήρησης και την αύξηση του αριθμού τους, αντιμετωπίζουν μία δύσκολη ισορροπία ανάμεσα σε περιβαλλοντικούς και οικονομικούς στόχους. Η προτεινόμενη κοινωνικο-οικολογική ανάλυση δικτύου (SENA) αποτελεί ευέλικτη προσέγγιση για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς τους, λαμβάνοντας υπόψη πολύπλοκες σχέσεις ανθρώπου-φύσης. Για να θεωρηθούν βιώσιμες, πρέπει να προσδεθούν σε σαφείς, μετρήσιμους στόχους που να καλύπτουν τον οικολογικό, οικονομικό και κοινωνικό τομέα. Η περίπλοκη αυτή διαδικασία απαιτεί διαρκή αξιολόγηση και διαφάνεια για να επιτύχει τη σωστή ισορροπία μεταξύ διατήρησης της βιοποικιλότητας και διαχείρισης της αλιείας(Kriegel κ.ά., 2021).

Οι Θαλάσσιες Προστατευόμενες Περιοχές (Θ.Π.Π.) δεν εξασφαλίζουν μόνο τη διατήρηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος, αλλά επίσης επηρεάζουν θετικά τις τοπικές κοινωνίες μέσω του τουρισμού. Στην Ελλάδα, η οποία αν και διαθέτει τη μεγαλύτερη ακτογραμμή στη Μεσόγειο, υπάρχει υστέρηση σε σχέση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες, τις ΗΠΑ και την Αυστραλία. Είναι απαραίτητο να δράσουν οι τοπικές αρχές σε συνεργασία με την κεντρική εξουσία και τους κατοίκους για την προώθηση και υλοποίηση των Θ.Π.Π., καθώς η εγκαθίδρυση αυτών των περιοχών θα έχει θετική επίδραση στην οικονομία, αυξάνοντας την οικονομική ανταγωνιστικότητα της χώρας στον παγκόσμιο τουριστικό τομέα και εδραιώνοντας την παρουσία της σε παγκόσμιο επίπεδο στον χώρο του θαλάσσιου τουρισμού(Manwloglou-O-rolos-twn-dalassiwn-prost-perioxwn.pdf, χ.χ.).

Παρόλο που η παρουσία διαφόρων ειδών κητωδών στην Ελληνική Τάφρο, είναι γνωστή για τους καλοκαιρινούς μήνες, υπήρχε έλλειψη επιστημονικών πληροφοριών για τη χωρική τους κατανομή το χειμώνα. Το γεγονός αυτό, έδινε άλλοθι στην ελληνική κυβέρνηση ώστε να επιτρέπει σεισμικές έρευνες στην περιοχή στη διάρκεια του χειμώνα(Έρευνα Greenpeace, χ.χ.). Νέα έρευνα όμως, αποκαλύπτει ότι απειλούμενα είδη όπως φάλαινες και δελφίνια, ζουν σε αυτή την περιοχή όλο τον χρόνο, προσδίδοντας στην περιοχή τεράστια οικολογική σημασία(K. F. Thompson κ.ά., 2023). Ο εκπρόσωπος της Greenpeace, επισημαίνει ότι η επιλογή για εξόρυξη υδρογονανθράκων σε αυτά τα ύδατα απειλεί όχι μόνο τον περιβαλλοντικό αγώνα κατά της κλιματικής κρίσης, αλλά και την προστασία των εμβληματικών αυτών ειδών της θαλάσσιας ζωής(Έρευνα Greenpeace, χ.χ.).

Η πληθώρα των περιβαλλοντικών προβλημάτων, απαιτεί από τους πολίτες την απόκτηση περιβαλλοντικών γνώσεων με ταυτόχρονη υιοθέτηση «οικολογικής συνείδησης» και «περιβαλλοντικής ευθύνης». Οι πολίτες, μέσω της ψήφου τους, της συμμετοχής τους σε συμβούλια και της άσκησης

πιέσεων στην περιβαλλοντική πολιτική, διαθέτουν τη δύναμη να επηρεάσουν την εξέλιξη των περιβαλλοντικών θεμάτων (Αθανασάκης & Κουσουρή, 1987).

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση αναδεικνύεται ως κρίσιμο εργαλείο στη διατήρηση των κητών, ανοίγοντας τον δρόμο για μια πιο συνειδητή και βιώσιμη σχέση με αυτά τα εντυπωσιακά θαλάσσια θηλαστικά. Έρευνα της Word, που εξετάζει τη δημιουργία προγραμμάτων διατήρησης με ουσιαστικά αποτελέσματα, υπογραμμίζει τη σημασία της κατανόησης των προκαταλήψεων και των απόψεων των μαθητών ως βασικό βήμα. Ειδικότερα, προτείνεται η χρήση δημιουργικών μεθόδων και των τεχνών ως αποτελεσματικού εργαλείου για την κατανόηση της πολιτιστικής σχέσης μεταξύ των μαθητών και των κητωδών, προσφέροντας έτσι μια προοπτική που υπερβαίνει τα συνηθισμένα εκπαιδευτικά πλαίσια. Επίσης, επισημαίνεται η σημασία της εξοικείωσης των μαθητών με εποικοδομητικούς τρόπους επίλυσης διαφορών και η προώθηση καλών δεξιοτήτων επικοινωνίας ως κρίσιμες πτυχές για τη διαχείριση συγκρούσεων και τη δημιουργία κοινών λύσεων στον τομέα της διατήρησης των κητωδών. Τέλος, προτείνεται η αναγνώριση και η κατανόηση των διαφορών στις προσωπικές και πολιτιστικές σχέσεις με τα κητώδη, αναδεικνύοντας τον αναλυτικό ρόλο που παίζουν αυτές οι σχέσεις στην ανάπτυξη ενδιαφέροντος και συνειδητότητας για τη διατήρηση αυτών των θαλασσιών θηλαστικών (Ward, 2001).

Ενώ η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση εξελίσσεται σαν πεδίο, παρατηρείται μια σημαντική αλλαγή προσέγγισης. Η τρέχουσα τάση δείχνει μια απόκλιση από μια «ριζοσπαστική οικολογική γνώση». Διάφορες προσεγγίσεις διδασκαλίας, όπως εκείνες που εστιάζονται στην απελευθέρωση των ζώων ή τα δικαιώματα των ζώων, δεν λαμβάνουν ευρεία υποστήριξη, ενώ αντιθέτως, παρατηρείται μια συγκέντρωση στην εφαρμοσμένη τεχνολογική γνώση και στην κριτική προσέγγιση. Αυτή η εξέλιξη αντικατοπτρίζει μια διαίρεση μεταξύ των υποστηρικτών μιας λογικής σχεδιασμού και οικονομικής προσέγγισης και μιας επαναστατικής μειονότητας που επιδιώκει μια ηθική επανεκτίμηση όλων των αξιών για να αντιμετωπίσει την παγκόσμια οικολογική καταστροφή (Kahn, 2008).

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση συνδέεται στενά με την αποανάπτυξη, καθώς και οι δύο προσεγγίσεις επιδιώκουν τη διαμόρφωση ενός πιο βιώσιμου, ισότιμου και σεβαστού προς το περιβάλλον κοινωνικού συστήματος. Η περιβαλλοντική εκπαίδευση επικεντρώνεται στην ευαισθητοποίηση και κατανόηση των ατόμων σχετικά με τις περιβαλλοντικές προκλήσεις και τις επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Αναζητά τρόπους ενδυνάμωσης των ατόμων να συμβάλουν στη δημιουργία ενός βιώσιμου περιβάλλοντος. Από την άλλη πλευρά, η αποανάπτυξη αναζητά τη μετάβαση από ένα μοντέλο ανεξέλεγκτης ανάπτυξης προς ένα πιο ισορροπημένο και δίκαιο σύστημα. Επιδιώκει τη μείωση των ανισοτήτων, την προστασία του περιβάλλοντος και την ενίσχυση της κοινωνικής δικαιοσύνης. Σύμφωνα με τον Jones, «η πραγματική ελευθερία πρέπει να έχει ορισμένους περιορισμούς» και η εκπαίδευση πρέπει να προωθεί αυτούς τους περιορισμούς. Μία παιδαγωγική της αποανάπτυξης, οφείλει να προωθεί αξίες όπως η απλότητα, η συντροφικότητα και η αντίσταση στη συσσώρευση, αντί να υποκύπτει στις απαιτήσεις της αγοράς. Η εκπαίδευση πρέπει να οδηγεί στη συνειδητή ζωή σε συνεργασία και δημιουργικότητα, αντισταθμίζοντας την επικρατούσα κουλτούρα της συσσώρευσης και αποκαθιστώντας τη φύση και την ανθρώπινη κοινότητα (Jones, 2021).

Ο Ritter, εντοπίζει την αιτία της κατάρρευσης του πλανήτη στη βαθύτερη ιστορία του Διαχωρισμού, όπου η απομόνωση μας από τη φύση, το διαρκές κυνήγι του πλούτου μέσω της εκμετάλλευσης των φυσικών πόρων, η επιθυμία για όλο και περισσότερα και οι κοινωνικοί διαχωρισμοί οδηγούν στις σημερινές κρίσεις που βιώνουμε. Τονίζει ότι οι αυτές προέρχονται από μία βαθύτερη κρίση: «Μια

*κρίση στη συνείδησή μας, που απαιτεί βαθιά αλλαγή στις αξίες μας και στο κοινωνικό σύστημα που διαμορφώνει τις ζωές μας»(Ritter, 2022).*

Η δημιουργία περιβαλλοντικών προγραμμάτων πρέπει να στοχεύει στην υιοθέτηση αυτών των νέων αξιών, στοχεύοντας σε αλλαγές στη νοοτροπία προς μια ολοκληρωμένη συνείδηση περί περιβάλλοντος. Ταυτόχρονα, η εκχώρηση δικαιωμάτων στα κητώδη, όπως το δικαίωμα να ζουν ανενόχλητα και προστατευμένα, θα έδειχνε τον σεβασμό μας προς τη φύση με έναν νέο και βαθύτερο τρόπο. Με αυτόν τον τρόπο, μπορούμε να κατευθύνουμε την κοινωνία προς μια πιο βιώσιμη και συνειδητή σχέση με το περιβάλλον.

Κρίνεται κρίσιμο να διαμορφωθούν νέες κοινωνικές προσεγγίσεις προς τα περιβαλλοντικά ζητήματα, και για να επιτευχθεί αυτό, απαιτείται η ανάπτυξη μιας μεθοδολογίας που θα εξετάζει τον ρόλο του πολιτισμού στον καθορισμό της ευαισθητοποίησης και της δέσμευσης ως προς τα περιβαλλοντικά θέματα. Μέσα από αυτήν την προσέγγιση, δημιουργείται ένα πλαίσιο που ενθαρρύνει την υιοθέτηση νέων οπτικών γωνιών, με σκοπό τη δημιουργία μιας κοινωνίας που αντιμετωπίζει τα περιβαλλοντικά θέματα με θετικό και δεσμευτικό τρόπο(Ward, 2001). Η ίδια η Ward βρίσκει υπεράσπιση της διαδικασίας της έρευνάς της στο παρακάτω απόσπασμα, που αποδίδει στον Martin Luther King, Jr :

*«Αν θέλετε να κινητοποιήσετε τους ανθρώπους, πρέπει να είναι προς ένα όραμα που είναι σημαντικό για αυτούς, που αγγίζει σημαντικές αξίες, που τους παρέχει κάτι που επιθυμούν, και πρέπει να παρουσιάζεται με τρόπο, που να τους εμπνέει να το ακολουθήσουν».*

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

*1428 Dolphins Slaughtered in the Faroe Islands Sunday Night.* (13:00:02+00:00). Sea Shepherd Global.

<https://www.seashepherdglobal.org/latest-news/1428-dolphins-killed-faroes/>

*1994-Action-Plan.pdf.* (χ.χ.). Ανακτήθηκε 11 Νοέμβριος 2023, από [https://iucn-csg.org/wp-](https://iucn-csg.org/wp-content/uploads/2022/07/1994-Action-Plan.pdf)

[content/uploads/2022/07/1994-Action-Plan.pdf](https://iucn-csg.org/wp-content/uploads/2022/07/1994-Action-Plan.pdf)

Αθανασάκης, Α., & Κουσουρή, Θ. (1987). *Οικολογική παιδεία και περιβαλλοντική Αγωγή. Αθήνα,*

*Εκδόσεις Μπουκουμάνη.*

Βεργίτση, Α, & Τροβά ,Δ. (1997). *Άνθρωπος και δελφίνι. Μια σχέση αλληλεπίδρασης.*

*«Βράζει» η Κρήτη από τη στρατιωτική άσκηση που προκάλεσε τον μαζικό θάνατο των φαλαινών*

*«ζιφιός» (φωτό).* (χ.χ.). Ανακτήθηκε 16 Σεπτέμβριος 2023, από

<https://www.eirinika.gr/gr/blog/new-ideas/perivallon/falaina-zifios.asp>

Γιαννή, Μ. (2020). *Σχεδιασμός εκπαιδευτικών προγραμμάτων περιβαλλοντικής διερμηνεία.*

*ΕΔ\_Dirty\_Stories\_ΒΟΡΥΛΛΑ.pdf.* (χ.χ.). Ανακτήθηκε 23 Ιανουάριος 2024, από

[\[labs/2023/%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%93%CE%A1%CE%91%CE%9C%CE%9C%CE%91%CE\]\(https://iep.edu.gr/images/IEP/skill-labs/2023/%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%93%CE%A1%CE%91%CE%9C%CE%9C%CE%91%CE\)](https://iep.edu.gr/images/IEP/skill-</a></p></div><div data-bbox=)

[%A4%CE%91\\_%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%9C%CE%9F%CE%A1%CE%A6%CE%A9%CE%A3](https://iep.edu.gr/images/IEP/skill-labs/2023/%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%93%CE%A1%CE%91%CE%9C%CE%9C%CE%91%CE)

[%CE%97%CE%A3\\_%CE%95%CE%94\\_Dirty\\_Stories\\_%CE%92%CE%9F%CE%A1%CE%A5%CE%](https://iep.edu.gr/images/IEP/skill-labs/2023/%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%93%CE%A1%CE%91%CE%9C%CE%9C%CE%91%CE)

[%9B%CE%9B%CE%91.pdf](https://iep.edu.gr/images/IEP/skill-labs/2023/%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%93%CE%A1%CE%91%CE%9C%CE%9C%CE%91%CE)

*ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ - ΘΑΛΑΣΣΑ.* (χ.χ.). Ανακτήθηκε 4 Ιανουάριος 2024, από

<https://contentarchive.wwf.gr/enviromental-education/env-edu-sea>

*Ελληνικά Είδη CITES -.* (χ.χ.). Ανακτήθηκε 28 Ιούνιος 2023, από

<https://ypen.gov.gr/perivallon/dasi/efarmogi-symvasis-cites/ellinika-eidi-cites/>

*Επιστρέφει στη φαλαινοθηρία για εμπορικούς σκοπούς η Ιαπωνία.* (2018, Δεκέμβριος 26).

euronews. [https://gr.euronews.com/2018/12/26/epistrefei-sth-falinothhria-gia-emporikous-](https://gr.euronews.com/2018/12/26/epistrefei-sth-falinothhria-gia-emporikous-skopous-h-iarwnia)

[skopous-h-iarwnia](https://gr.euronews.com/2018/12/26/epistrefei-sth-falinothhria-gia-emporikous-skopous-h-iarwnia)

*Έρευνα Greenpeace: Απειλούμενες φάλαινες διαβιούν στην Ελληνική Τάφρο, εκεί που κυβέρνηση*

*και εταιρείες σχεδιάζουν εξορύξεις ορυκτού αερίου.* (χ.χ.). Greenpeace Ελλάδα. Ανακτήθηκε

18 Νοέμβριος 2023, από

<https://www.greenpeace.org/greece/issues/thalassa/50126/ereuna-greenpeace-elliniki-tafros/>

Η ανακύκλωση του πλαστικού γίνεται έργο τέχνης. (2020, Ιούλιος 6). *Areyour.*

<http://https%253A%252F%252Fwww.areyour.org%252Fel%252F2020%252F07%252F06%252F%2525ce%2525b7-%2525ce%2525b1%2525ce%2525bd%2525ce%2525b1%2525ce%2525ba%2525cf%25258d%2525ce%2525ba%2525ce%2525bb%2525cf%252589%2525cf%252583%2525ce%2525b7-%2525cf%252584%2525ce%2525bf%2525cf%252585-%2525cf%252580%2525ce%2525bb%2525ce%2525b1%2525cf%252583%2525cf%252584%2525ce%2525b9%2525ce%2525ba%2525ce%2525bf%2525cf%25258d-%2525ce%2525b3%2525ce%2525af%2525ce%2525bd%2525ce%2525b5%2525cf%252584%2525ce%2525b1%2525ce%2525b9-%2525ce%2525ad%2525cf%252581%252F>

*Ηθικά\_περιβαλλοντικά\_θέματα.pdf*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 23 Ιανουάριος 2024, από

[https://iep.edu.gr/images/IEP/skill-](https://iep.edu.gr/images/IEP/skill-labs/2023/%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%93%CE%A1%CE%91%CE%9C%CE%9C%CE%91%CE%A4%CE%91_%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%9C%CE%9F%CE%A1%CE%A6%CE%A9%CE%A3%CE%97%CE%A3_/%CE%97%CE%B8%CE%B9%CE%BA%CE%AC_%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B2%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC_%CE%B8%CE%AD%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1.pdf)

[labs/2023/%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%93%CE%A1%CE%91%CE%9C%CE%9C%CE%91%CE%A4%CE%91\\_%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%9C%CE%9F%CE%A1%CE%A6%CE%A9%CE%A3%CE%97%CE%A3\\_/%CE%97%CE%B8%CE%B9%CE%BA%CE%AC\\_%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B2%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC\\_%CE%B8%CE%AD%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1.pdf](https://iep.edu.gr/images/IEP/skill-labs/2023/%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%93%CE%A1%CE%91%CE%9C%CE%9C%CE%91%CE%A4%CE%91_%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%9C%CE%9F%CE%A1%CE%A6%CE%A9%CE%A3%CE%97%CE%A3_/%CE%97%CE%B8%CE%B9%CE%BA%CE%AC_%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B2%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC_%CE%B8%CE%AD%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1.pdf)

*Θαλάσσια\_ρύπανση\_με\_αφορά.pdf*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 23 Ιανουάριος 2024, από

[https://iep.edu.gr/images/IEP/skill-](https://iep.edu.gr/images/IEP/skill-labs/2023/%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%93%CE%A1%CE%91%CE%9C%CE%9C%CE%91%CE%A4%CE%91_%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%9C%CE%9F%CE%A1%CE%A6%CE%A9%CE%A3%CE%97%CE%A3_/%CE%98%CE%B1%CE%BB%CE%AC%CF%83%CF%83%CE%B9%CE%B1_%CF%81%CF%8D%CF%80%CE%B1%CE%BD%CF%83%CE%B7_%CE%BC%CE%B5_%CE%B1%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AC.pdf)

[labs/2023/%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%93%CE%A1%CE%91%CE%9C%CE%9C%CE%91%CE%A4%CE%91\\_%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%9C%CE%9F%CE%A1%CE%A6%CE%A9%CE%A3%CE%97%CE%A3\\_/%CE%98%CE%B1%CE%BB%CE%AC%CF%83%CF%83%CE%B9%CE%B1\\_%CF%81%CF%8D%CF%80%CE%B1%CE%BD%CF%83%CE%B7\\_%CE%BC%CE%B5\\_%CE%B1%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AC.pdf](https://iep.edu.gr/images/IEP/skill-labs/2023/%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%93%CE%A1%CE%91%CE%9C%CE%9C%CE%91%CE%A4%CE%91_%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%9C%CE%9F%CE%A1%CE%A6%CE%A9%CE%A3%CE%97%CE%A3_/%CE%98%CE%B1%CE%BB%CE%AC%CF%83%CF%83%CE%B9%CE%B1_%CF%81%CF%8D%CF%80%CE%B1%CE%BD%CF%83%CE%B7_%CE%BC%CE%B5_%CE%B1%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AC.pdf)

*Ινστιτούτο Κητολογικών Ερευνών Πέλαγος. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 4 Ιούνιος 2023, από*

[http://www.pelagosinstitute.gr/gr/eidi\\_kitodon/vasikes\\_ennioies.html](http://www.pelagosinstitute.gr/gr/eidi_kitodon/vasikes_ennioies.html)

*Ιστορία της βιομηχανίας φαλαينوθηρίας του 19ου αιώνα. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 10 Αύγουστος 2023,*

από [https://el.eferrit.com/%CE%BC%CE%B9%CE%B1-](https://el.eferrit.com/%CE%BC%CE%B9%CE%B1-%CF%83%CF%8D%CE%BD%CF%84%CE%BF%CE%BC%CE%B7-%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CF%82-2/)

[%CF%83%CF%8D%CE%BD%CF%84%CE%BF%CE%BC%CE%B7-](https://el.eferrit.com/%CE%BC%CE%B9%CE%B1-%CF%83%CF%8D%CE%BD%CF%84%CE%BF%CE%BC%CE%B7-%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CF%82-2/)

[%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CF%82-2/](https://el.eferrit.com/%CE%BC%CE%B9%CE%B1-%CF%83%CF%8D%CE%BD%CF%84%CE%BF%CE%BC%CE%B7-%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CF%82-2/)

*Μαρκέτου, Σ, Μ. (1996). Τα Δελφίνια με έμφαση στη σχέση τους με την αλιεία και τους κινδύνους που τα απειλούν.*

*Μικροπλαστικά—Αρχιπέλαγος. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 30 Αύγουστος 2023, από [https://archipelago.gr/ti-](https://archipelago.gr/ti-kanoume/ergastiriaki-erevna/mikroplastika/)*

[kanoume/ergastiriaki-erevna/mikroplastika/](https://archipelago.gr/ti-kanoume/ergastiriaki-erevna/mikroplastika/)

*Πακέτο για την Κίνα. Στο Primorye, στον κόλπο Srednyaya κοντά στη Nakhodka, 11 φάλαινες*

*δολοφόνοι και 90 (!) φάλαινες beluga περιμένουν αποστολή στο Μέσο Βασίλειο—Novaya*

*Gazeta. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 22 Σεπτέμβριος 2023, από*

<https://novayagazeta.ru/articles/2018/10/31/78412-staya-dlya-kitaya>

*Παπαθεοδώρου, Α. (2007). Παγκοσμιοποίηση-περιβάλλον-κοινωνικές ανισότητες, ο ρόλος της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.*

*Παπασταύρου, Β. (1997). Φάλαινες και δελφίνια.*

*Προγράμματα & Εφαρμογές Εργαστηρίων από την Πιλοτική Εφαρμογή & Νέες προτάσεις Φορέων:*

*152\_ Φιλοζωικά και Περιβαλλοντικά Εργαστήρια (ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΦΙΛΟΖΩΙΚΗ ΚΑΙ*

*ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ). (χ.χ.). Ανακτήθηκε 23 Ιανουάριος 2024, από*

<https://elearning.iep.edu.gr/study/mod/folder/view.php?id=19471&forceview=1>

*Ρέππας, Α. (2022). Πολυμέσα και Εκπαίδευση: Δημιουργία οπτικοακουστικού περιεχομένου για την κλιματική αλλαγή με τη χρήση animation και διανυσματικών γραφικών.*

*Στεργίου, Α. (χ.χ.). «Μόνο όλοι μαζί μπορούμε! Στη φύση δεν υπάρχουν διακρίσεις: Ένα πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης Ατόμων με Αναπηρία».*

- Στοιγιάννη, Ό. (2019). *Η εγκαταλελειμμένη βιομηχανική υποδομή στην περιοχή της Εορδαίας ως περιβαλλοντικό πρόβλημα. Μια μελέτη απόψεων των εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.*
- Τσεβρένη, Ί. (2019). Εκπαιδύοντας τους Θορώ των πόλεων: Μία εμπειρία βιωματικής προσέγγισης της μη ανθρώπινης φύσης στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.12681/ees.16963>
- Φάλαινες—Αρχιπέλαγος. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 15 Σεπτέμβριος 2023, από <https://archipelago.gr/ti-kanoume/thallasia-thilastika/falenes/>
- Φαφούτη, Λ. (2012, Αύγουστος 12). *Το δίδυμό μας στο νερό!* ΤΟ ΒΗΜΑ. <https://www.tovima.gr/2012/08/12/science/to-didymo-mas-sto-nero/>
- ACCOBAMS / CMS. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 6 Σεπτέμβριος 2023, από <https://www.cms.int/en/legalinstrument/accobams>
- ActionPlan\_Ceta\_2010-2015\_GR.pdf*. (χ.χ.-a). Ανακτήθηκε 4 Ιανουάριος 2024, από [https://www.dolphinbiology.org/\\_download/literature/ActionPlan\\_Ceta\\_2010-2015\\_GR.pdf](https://www.dolphinbiology.org/_download/literature/ActionPlan_Ceta_2010-2015_GR.pdf)
- ActionPlan\_Ceta\_2010-2015\_GR.pdf*. (χ.χ.-b). Ανακτήθηκε 4 Ιανουάριος 2024, από [https://www.dolphinbiology.org/\\_download/literature/ActionPlan\\_Ceta\\_2010-2015\\_GR.pdf](https://www.dolphinbiology.org/_download/literature/ActionPlan_Ceta_2010-2015_GR.pdf)
- Actionreport-el.pdf*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 23 Ιανουάριος 2024, από <https://allforblue.org/pdf/actionreport-el.pdf>
- Adelodun, A. A. (2021). Plastic Recovery and Utilization: From Ocean Pollution to Green Economy. *Frontiers in Environmental Science*, 9. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenvs.2021.683403>
- Adimitr-chapter-in-kynigos-book-Didaktiki-Diaxeirisi-2002.pdf*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 25 Ιανουάριος 2024, από <https://ltee.aegean.gr/adimitr/wp-content/uploads/sites/8/2020/01/adimitr-chapter-in-kynigos-book-Didaktiki-Diaxeirisi-2002.pdf>
- Adopt a Beach MED: A Mediterranean initiative to monitor marine litter and combat plastic pollu.* (χ.χ.). Ανακτήθηκε 3 Νοέμβριος 2023, από <https://www.wwf.gr/en/?11172466/Adopt-a->

Beach-MED-A-Mediterranean-initiative-to-monitor-marine-litter-and-combat-plastic-pollution

Aguilar, A. (2000). Population biology, conservation threats and status of Mediterranean striped dolphins (*Stenella coeruleoalba*). *J. Cetacean Res. Manage.*, 2(1), Article 1.

<https://journal.iwc.int/index.php/jcrm/article/view/485>

*Ambulocetus Natans* | *College of Osteopathic Medicine*. (χ.χ.). New York Tech. Ανακτήθηκε 18

Σεπτέμβριος 2023, από [https://www.nyit.edu/medicine/ambulocetus\\_natans/](https://www.nyit.edu/medicine/ambulocetus_natans/)

AMLS. (χ.χ.). Aegean Marine Life Sanctuary. Ανακτήθηκε 30 Σεπτέμβριος 2023, από

<https://aegeansanctuary.com/>

Amrein, A. M., Guzman, H. M., Surrey, K. C., Polidoro, B., & Gerber, L. R. (2020). Impacts of whale watching on the behavior of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in the Coast of Panama. *Frontiers in Marine Science*, 1105.

[https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2020.601277/full?utm\\_source=Email\\_to\\_authors&utm\\_medium=Email&utm\\_content=T1\\_11.5e1\\_author&utm\\_campaign=Email\\_publication&field=&journalName=Frontiers\\_in\\_Marine\\_Science&id=601277](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2020.601277/full?utm_source=Email_to_authors&utm_medium=Email&utm_content=T1_11.5e1_author&utm_campaign=Email_publication&field=&journalName=Frontiers_in_Marine_Science&id=601277)

*Animals A to Z* | *Monterey Bay Aquarium*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 25 Οκτώβριος 2023, από

<https://www.montereybayaquarium.org/animals/animals-a-to-z>

Archipelagos. (2021, Ιούνιος 1). *Ερευνητική αποστολή: Οι φάλαινες του Αιγαίου - Archipelagos*.

<https://archipelago.gr/erevnitiki-apostoli-i-falenes-tou-egeou/>

Art. 13 TFEU. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 10 Σεπτέμβριος 2023, από [https://lexpacency.org/eu/TFEU/ART\\_13/](https://lexpacency.org/eu/TFEU/ART_13/)

*AvraamEuangelia\_Msc2002.pdf*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 25 Ιανουάριος 2024, από

[https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/1007/3/AvraamEuangelia\\_Msc2002.pdf](https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/1007/3/AvraamEuangelia_Msc2002.pdf)

*AWI-ML-CCA-2015Report-Web.pdf*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 30 Σεπτέμβριος 2023, από

<https://awionline.org/sites/default/files/uploads/documents/AWI-ML-CCA-2015Report-Web.pdf>

Bae, J. (2013). Saving Whales and Dolphins through Petroglyphs and Activist Artworks. *Art Education*, 66(4), 28–35. <https://doi.org/10.1080/00043125.2013.11519229>



- Barlow, J., & Cameron, G. A. (2003). Field Experiments Show That Acoustic Pingers Reduce Marine Mammal Bycatch in the California Drift Gill Net Fishery. *Marine Mammal Science*, 19(2), 265–283. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2003.tb01108.x>
- Bearzi, G., Reeves, R. R., Remonato, E., Pierantonio, N., & Airoidi, S. (2011). Risso's dolphin *Grampus griseus* in the Mediterranean Sea. *Mammalian Biology*, 76(4), 385–400. <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2010.06.003>
- Berta, A., Ekdale, E. G., & Cranford, T. W. (2014). Review of the Cetacean Nose: Form, Function, and Evolution. *The Anatomical Record*, 297(11), 2205–2215. <https://doi.org/10.1002/ar.23034>
- Berta, A., Sumich, J. L., & Kovacs, K. M. (2005). *Marine Mammals: Evolutionary Biology*. Elsevier.
- Bierman, C. (χ.χ.). *Curriculum Outline. Biology—New Bedford Whaling Museum*. (2021, Μάρτιος 1). <https://www.whalingmuseum.org/learn/research-topics/whale-science/biology/>
- Blowhole, What are They and What are They Used for? (2020, Σεπτέμβριος 5). *Catalina Island Marine Institute*. <https://cimi.org/blog/blowhole-what-are-they-and-what-are-they-used-for/>
- Blubber. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 19 Σεπτέμβριος 2023, από <https://education.nationalgeographic.org/resource/blubber>
- Breaking: Marineland Charged with Five Counts of Animal Cruelty. (2016, Νοέμβριος 26). *Dolphin Project*. <https://www.dolphinproject.com/blog/breaking-marineland-charged-with-five-counts-of-animal-cruelty/>
- Brown ,M, & May, J. (1992). *Η ιστορία της Greenpeace* (Δ. Μιχαήλ, μεταφρ.) Αθήνα: Καστανιώτης.
- Burgener, V, Elliot ,W, & A. Leslie. (2012). *WWF Species Action Plan :Cetaceans,2012-2020*.
- Byers, E. (1983). Review of The History of Modern Whaling [Review of *Review of The History of Modern Whaling*, συγγραφέας: J. N. Tonnessen, A. O. Johnsen, & R. I. Christophersen]. *The Business History Review*, 57(4), 582–583. <https://doi.org/10.2307/3114821>
- Caddel, R. (2005). *By-Catch Mitigation and the Protection of Cetaceans: Recent Developments in EC Law*. <https://doi.org/10.1080/13880290590965302>

- Caddell, J. R. (2009). *International law and the regulation of cetaceans: An analysis of the role of global and regional instruments and institutions in the conservation of marine living resources* [Ph.D., Cardiff University (United Kingdom)].  
<https://www.proquest.com/docview/1371676715/abstract/22F8721305E94378PQ/1>
- Caldwell, J., Gohl, K., Jokat, W., Mierheirn, H., Schenke, H.-W., & Zimmer, W. (2002). *MEMBERS OF WORKING GROUP III: Camp Lumba Lumba Dolphin Readaptation and Release Center*. (χ.χ.). Dolphin Project. Ανακτήθηκε 18 Σεπτέμβριος 2023, από <https://www.dolphinproject.com/campaigns/indonesia-campaign/dolphin-readaption-center/>
- Carrillo, M., & Ritter, F. (2010). Increasing numbers of ship strikes in the Canary Islands: Proposals for immediate action to reduce risk of vessel-whale collisions. *J. Cetacean Res. Manage.*, 11(2), Article 2. <https://doi.org/10.47536/jcrm.v11i2.618>
- Carroll, J. (χ.χ.). *What Is a Whale Fluke?* Pets on Mom.Com. Ανακτήθηκε 18 Σεπτέμβριος 2023, από <https://animals.mom.com/whale-fluke-1241.html>
- Cates, K., Demaster, D., Brownell, R., Silber, G., Gende, S., Leaper, R., Ritter, F., & Panigada, S. (2017). *Strategic Plan to Mitigate the Impacts of Ship Strikes on Cetacean Populations: 2017-2020. Cetacea*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 15 Σεπτέμβριος 2023, από <https://iwc.int/about-whales/cetacea>
- Cetacea – Whales & dolphins: Facts, distribution & population | BioDB*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 24 Αύγουστος 2023, από <https://biodb.com/taxa/cetacea/>
- Clapham, P. J. (2016). MANAGING LEVIATHAN: Conservation Challenges for the Great Whales in a Post-Whaling World. *Oceanography*, 29(3), 214–225. <https://www.jstor.org/stable/24862723>
- Cozzi, B., Mazzariol, S., Podesta, M., & Zotti, A. (2009). *Diving Adaptations of the Cetacean Skeleton*. [https://doi.org/DOI: 10.2174/1874336600902010024](https://doi.org/DOI:10.2174/1874336600902010024)
- Deloitte-uk-wdc-report-2023.pdf*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 15 Ιούνιος 2023, από <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/risk/deloitte-uk-wdc-report-2023.pdf>

- Dobra, P. M. (1978). Cetaceans: A Litany of Cain. *Boston College Environmental Affairs Law Review*, 7(1), 165–184. <https://heinonline.org/HOL/P?h=hein.journals/bcenv7&i=175>
- Dolman, S. J., Breen, C. N., Brakes, P., Butterworth, A., & Allen, S. J. (2022). The individual welfare concerns for small cetaceans from two bycatch mitigation techniques. *Marine Policy*, 143, 105126. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105126>
- Dorsal Fins, From Killer Whales to Narwhals*. (2022, Σεπτέμβριος 1). Baleines En Direct. [https://baleinesendirect.org/en/dorsal-fins-from-killer-whales-to-narwhals/E-6-2008-1631-ASW\\_EL.pdf](https://baleinesendirect.org/en/dorsal-fins-from-killer-whales-to-narwhals/E-6-2008-1631-ASW_EL.pdf). (χ.χ.). Ανακτήθηκε 11 Αύγουστος 2023, από [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-6-2008-1631-ASW\\_EL.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-6-2008-1631-ASW_EL.pdf)
- Eco Schools*. (2023, Σεπτέμβριος 6). Eco Schools. <https://www.ecoschools.global>
- El Batri, B., Maskour, L., Ksiksou, J., Jeronen, E., Ismaili, J., Alami, A., & Lachkar, M. (2022). Teaching Environmental Themes within the “Scientific Awakening” Course in Moroccan Primary School: Approaches, Methods and Difficulties. *Education Sciences*, 12(11), 837.
- Environment, U. N. (χ.χ.). *Clean Seas*. Clean Seas. Ανακτήθηκε 29 Δεκέμβριος 2023, από <http://www.cleans seas.org/node>
- Erikson, P. P. (1999). A-Whaling We Will Go: Encounters of Knowledge and Memory at the Makah Cultural and Research Center. *Cultural Anthropology*, 14(4), 556–583. <https://www.jstor.org/stable/656545>
- Escajeda, E. D. (2023). *The Ecology, Sonic Environment, and Acoustic Occurrence of Subarctic Baleen Whales in the Bering Strait over a Decade of Change* [Ph.D., University of Washington]. <https://www.proquest.com/docview/2838152100/abstract/AD54481719734B60PQ/1>
- EU beach cleanup—European Commission*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 22 Ιανουάριος 2024, από [https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/eu-beach-cleanup\\_en](https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/eu-beach-cleanup_en)
- EUR-Lex—52007DC0823—EL*. (χ.χ.). [Text/html; charset=UTF-8]. OPOCE. Ανακτήθηκε 11 Αύγουστος 2023, από <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A52007DC0823>

- European Environment Agency. (2018). *Marine protected areas*. Publications Office.  
<https://data.europa.eu/doi/10.2800/405185>
- Evans, P. G. H., & Anderwald, P. (2016). Addressing human pressures upon marine mammals: A European and global perspective. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 96(4), 779–781. <https://doi.org/10.1017/S0025315416000539>
- Evans, P. G. H., & Waggitt, J. J. (2020). Impacts of climate change on marine mammals, relevant to the coastal and marine environment around the UK. *Marine Mammals*.
- Fekkas, D. (2021, Ιούνιος 1). Φυτεύοντας Υποβρύχιους Κήπους Ποσειδωνίας—Μια νέα καινοτόμος διαδικασία φύτευσης—Archipelagos. <https://archipelago.gr/fyteyontas-ypovrychioys-kipoys-poseidonias-mia-nea-kainotomos-diadikasia-fyteysis/>
- Fordyce, R., & de Muizon, C. (2001). Evolutionary history of cetaceans: A review. Στο *Secondary Adaptation of Tetrapods to Life in Water* (σσ. 169–233).
- Fortuna, C. M. (2006). *ECOLOGY AND CONSERVATION OF BOTTLENOSE DOLPHINS (TURSIOPS TRUNCATUS) IN THE NORTH-EASTERN ADRIATIC SEA*.
- Fossi, M. C., Panti, C., Baini, M., & Lavers, J. L. (2018). A Review of Plastic-Associated Pressures: Cetaceans of the Mediterranean Sea and Eastern Australian Shearwaters as Case Studies. *Frontiers in Marine Science*, 5.  
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2018.00173>
- Frantzis, A. (1998). Does acoustic testing strand whales? *Nature*, 392(6671), Article 6671.  
<https://doi.org/10.1038/32068>
- Frantzis, A., Alexiadou, P., Paximadis, G., Politi, E., Gannier, A., & Corsini-Foka, M. (2023). Current knowledge of the cetacean fauna of the Greek Seas. *J. Cetacean Res. Manage.*, 5(3), 219–232. <https://doi.org/10.47536/jcrm.v5i3.801>
- Free Education Resources. (χ.χ.). *Whale & Dolphin Conservation USA*. Ανακτήθηκε 25 Οκτώβριος 2023, από <https://us.whales.org/educational-material/>
- Fumagalli, M., Guerra, M., Brough, T., Carome, W., Constantine, R., Higham, J., Rayment, W., Slooten, E., Stockin, K., & Dawson, S. (2021). Looking back to move forward: Lessons from three

- decades of research and management of cetacean tourism in New Zealand. *Frontiers in Marine Science*, 8, 7.  
[https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.624448/full?utm\\_source=Email\\_to\\_authors&utm\\_medium=Email&utm\\_content=T1\\_11.5e1\\_author&utm\\_campaign=Email\\_publication&field&journalName=Frontiers\\_in\\_Marine\\_Science&id=624448](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.624448/full?utm_source=Email_to_authors&utm_medium=Email&utm_content=T1_11.5e1_author&utm_campaign=Email_publication&field&journalName=Frontiers_in_Marine_Science&id=624448)
- Gafta, D., & Akeroyd, J. (Επιμ.). (2006). *Nature conservation: Concepts and practice*. Springer.
- Gillespie, A. (2002). Wasting the Oceans: Searching for Principles to Control Bycatch in International Law. *International Journal of Marine & Coastal Law*, 17(2), 161.  
<https://doi.org/10.1023/A:1016359314547>
- Giovas, I., Moutopoulos, D. K., Charitou, A., & Gonzalvo, J. (2020). Primary school students' awareness about cetaceans in Greece. *Applied Environmental Education & Communication*, 19(1), 101–115. <https://doi.org/10.1080/1533015X.2018.1523694>
- Greece | CITES. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 18 Αύγουστος 2023, από <https://cites.org/eng/parties/country-profiles/gr>
- Greene, C. H., & Pershing, A. J. (2004). Climate and the conservation biology of North Atlantic right whales: The right whale at the wrong time? *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2(1), 29–34. [https://doi.org/10.1890/1540-9295\(2004\)002\[0029:CATCBO\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1540-9295(2004)002[0029:CATCBO]2.0.CO;2)
- Groves ,D. (2022, Ιούλιος 22). *Whales left to die in agony as grenade harpoons fail to explode*. Whale & Dolphin Conservation UK. <https://uk.whales.org/2022/07/22/whales-left-to-die-in-agony-as-grenade-harpoons-fail-to-explode/>
- Groves, D. (2023, Μάιος 12). *Dead whale beauty products to be sold in Japanese vending machine stores*. Whale & Dolphin Conservation Australia. <https://au.whales.org/2023/05/12/dead-whale-beauty-products-to-be-sold-in-japanese-vending-machine-stores/>
- Groves ,D. (2023, Ιούνιος 16). *Permit dispute delays start of hunt season in Iceland*. Whale & Dolphin Conservation UK. <https://uk.whales.org/2023/06/16/permit-dispute-delays-start-of-hunt-season-in-iceland/>

- Gruenewald, D. A. (2003). The best of both worlds: A critical pedagogy of place. *Educational researcher*, 32(4), 3–12.
- Habitat—New Bedford Whaling Museum. (2021, Μάρτιος 1).  
<https://www.whalingmuseum.org/learn/research-topics/whale-science/habitat/>
- Halt the harmful dolphin hunts in Taiji now. (2023, Μάιος 12). *Action For Dolphins*.  
<https://www.afd.org.au/taiji-dolphin-hunts/>
- Handbook, W. W. (2023a, Οκτώβριος 8). *Management Strategies and tools*  
(<https://wwhandbook.iwc.int/en/>) [Text/html]. Whale Watching Handbook; Whale Watching Handbook. <https://wwhandbook.iwc.int/en/responsible-management/management-strategies>
- Handbook, W. W. (2023b, Οκτώβριος 15). *Canada: Mingan Island Cetacean Study*  
(<https://wwhandbook.iwc.int/en/>) [Text/html]. Whale Watching Handbook; Whale Watching Handbook. <https://wwhandbook.iwc.int/en/case-studies/canada-mingan-island-cetacean-study>
- Herzing, D. L. (2014). Clicks, whistles and pulses: Passive and active signal use in dolphin communication. *Acta Astronautica*, 105(2), 534–537.  
<https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2014.07.003>
- Holt, M. M., Tennessen, J. B., Ward, E. J., Hanson, M. B., Emmons, C. K., Giles, D. A., & Hogan, J. T. (2021). Effects of vessel distance and sex on the behavior of endangered killer whales. *Frontiers in Marine Science*, 1211.  
[https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2020.582182/full?utm\\_source=F-NTF](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2020.582182/full?utm_source=F-NTF)
- Holtzman, J. (2017). On Whale: Conundrums of Culture and Cetaceans as Local Meat. *Ethnos*, 82(2), 277–297. <https://doi.org/10.1080/00141844.2015.1127268>
- Holtzman, J. (2016). *On Whale: Conundrums of Culture and Cetaceans as Local Meat*.  
<https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/00141844.2015.1127268?needAccess=true&role=button>

- Hooker, S. (2018). Sea changes: Whales, krill and human exploitation. *Nature*, 558(7709), 184–185.  
<https://doi.org/10.1038/d41586-018-05375-8>
- How do whales and dolphins breathe? - Whale and Dolphin Conservation.* (χ.χ.). Ανακτήθηκε 19 Σεπτεμβρίου 2023, από <https://uk.whales.org/whales-dolphins/how-do-whales-and-dolphins-breathe/>
- How Japan's whaling industry is trying to convince people to eat whales.* (2023, Ιανουάριος 17). Whale & Dolphin Conservation UK. <https://uk.whales.org/2023/01/17/how-japans-whaling-industry-is-trying-to-convince-people-to-eat-whales/>
- Ionian Dolphin Project—Dolphins and monk seals in Greece.* (χ.χ.). Ionian Dolphin Project. Ανακτήθηκε 23 Ιανουάριος 2024, από <https://ioniandolphinproject.org/>
- IWC Strategic Plan to Mitigate Ship Strikes. (2022). *Strategic Plan to Mitigate the Impacts of Ship Strikes on Cetacean Populations: 2022-2032.*
- Jones, A. H. (2021). What is an Educational Good? Theorising Education as Degrowth. *Journal of Philosophy of Education*, 55(1), 5–24. <https://doi.org/10.1111/1467-9752.12494>
- Kahn, R. (2008). *Towards ecopedagogy: Weaving a broad-based pedagogy of liberation for animals, nature, and the oppressed people of the earth.*
- Karatzanis, I. (2019). *SEA4ALL NEWSLETTER. 1.*
- Kebke, A., Samarra, F., & Deros, D. (2022). Climate change and cetacean health: Impacts and future directions. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 377(1854), 20210249. <https://doi.org/10.1098/rstb.2021.0249>
- Kebke, A, Samarra, F, & Deros, D. (2022). *Climate change and cetacean health: Impacts and future directions.* <https://doi.org/10.1098/rstb.2021.0249>
- Kef5.pdf.* (χ.χ.). Ανακτήθηκε 18 Οκτώβριος 2023, από <https://www.mio-ecsde.org/epeaek09/book/kef5.pdf>
- Kershaw, J. L., Ramp, C. A., Sears, R., Plourde, S., Brosset, P., Miller, P. J. O., & Hall, A. J. (2021). Declining reproductive success in the Gulf of St. Lawrence's humpback whales (Megaptera

- novaeangliae) reflects ecosystem shifts on their feeding grounds. *Global Change Biology*, 27(5), 1027–1041. <https://doi.org/10.1111/gcb.15466>
- Khokler, M. R., Little, R., & Tuck, G. (2021). *Early lessons in deploying cameras and artificial intelligence technology for fisheries catch monitoring: Where machine learning meets commercial fishing*. <https://cdnsiencepub.com/doi/full/10.1139/cjfas-2020-0446>
- Krämer, H. M. (2007). Review of JAPANimals: History and Culture in Japan's Animal Life [Review of *Review of JAPANimals: History and Culture in Japan's Animal Life*, συγγραφέας: G. M. Pflugfelder & B. L. Walker]. *Monumenta Nipponica*, 62(1), 115–119. <https://www.jstor.org/stable/25066487>
- Kriegl, M., Elías Illosvay, X. E., von Dorrien, C., & Oesterwind, D. (2021). Marine Protected Areas: At the Crossroads of Nature Conservation and Fisheries Management. *Frontiers in Marine Science*, 8. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.676264>
- Laist, D. W., Knowlton, A. R., Mead, J. G., Collet, A. S., & Podesta, M. (2001). Collisions Between Ships and Whales. *Marine Mammal Science*, 17(1), 35–75. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2001.tb00980.x>
- Landrigan, P. J., Stegeman, J. J., Fleming, L. E., Allemand, D., Anderson, D. M., Backer, L. C., Brucker-Davis, F., Chevalier, N., Corra, L., Czerucka, D., Bottein, M.-Y. D., Demeneix, B., Depledge, M., Deheyn, D. D., Dorman, C. J., Fénichel, P., Fisher, S., Gaill, F., Galgani, F., ... Rampal, P. (χ.χ.). Human Health and Ocean Pollution. *Annals of Global Health*, 86(1), 151. <https://doi.org/10.5334/aogh.2831>
- Lien, M. E., & Nerlich, B. (Επιμ.). (2004). *The Politics of Food* (1η έκδ.). Oxford International Publishers Ltd. <https://doi.org/10.5040/9781350044906>
- Lolita the Orca is Dead. (2023, Αύγουστος 18). *Dolphin Project*. <https://www.dolphinproject.com/blog/lolita-the-orca-is-dead/>
- Lück, M. (2003). Education on marine mammal tours as agent for conservation—But do tourists want to be educated? *Ocean & Coastal Management*, 46(9–10), 943–956. [https://doi.org/10.1016/S0964-5691\(03\)00071-1](https://doi.org/10.1016/S0964-5691(03)00071-1)



- Magazine, H. (χ.χ.). *For Sale: Wild Russian Killer Whales*. Hakai Magazine. Ανακτήθηκε 18 Σεπτέμβριος 2023, από <https://hakaimagazine.com/features/sale-wild-russian-killer-whales/>
- Mammals*. (χ.χ.). National Geographic. Ανακτήθηκε 25 Οκτώβριος 2023, από <https://kids.nationalgeographic.com/animals/mammals>
- Mandy. (2023, Απρίλιος 21). *What is a Marine Protected Area (MPA)?* Coral Reef Alliance. <https://coral.org/en/blog/what-is-a-marine-protected-area-mpa/>
- Manwloglou-O-rolos-twn-8alassiwn-prost-perioxwn.pdf*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 12 Νοέμβριος 2023, από <https://jmce.gr/portal/wp-content/uploads/2017/04/Manwloglou-O-rolos-twn-8alassiwn-prost-perioxwn.pdf>
- Marine Mammals | Smithsonian Ocean*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 25 Οκτώβριος 2023, από <https://ocean.si.edu/ocean-life/marine-mammals>
- Marine protected area. (2023). Στο *Wikipedia*. [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Marine\\_protected\\_area&oldid=1173842179](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Marine_protected_area&oldid=1173842179)
- Marine Protected Areas*. (χ.χ.). Protected Planet. Ανακτήθηκε 13 Σεπτέμβριος 2023, από <https://www.protectedplanet.net/en/thematic-areas/marine-protected-areas>
- Marino, L., Connor, R. C., Fordyce, R. E., Herman, L. M., Hof, P. R., Lefebvre, L., Lusseau, D., McCowan, B., Nimchinsky, E. A., Pack, A. A., Rendell, L., Reidenberg, J. S., Reiss, D., Uhen, M. D., Gucht, E. V. der, & Whitehead, H. (2007). Cetaceans Have Complex Brains for Complex Cognition. *PLOS Biology*, 5(5), e139. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0050139>
- Meadows, A. (2011). WILDLIFE CONSERVATION EDUCATION AND INTERNATIONAL PROGRAMMES. *J. Anim. Plant Sci.*
- Merlin. (χ.χ.). *The Sanctuary*. Beluga Whale Sanctuary. Ανακτήθηκε 18 Σεπτέμβριος 2023, από <https://belugasanctuary.sealifetrust.org/en/about-us/the-sanctuary/>
- Michel, H. (2021, Ιούλιος 16). Whale sanctuaries where orcas and belugas can retire from captivity. *Whale Scientists*. <https://whalescientists.com/whale-sanctuary/>
- Miller, D. L. (2016). *Reproductive Biology and Phylogeny of Cetacea: Whales, Porpoises and Dolphins*. CRC Press.

- Miller, G .T. (1999). *Βιώνοντας στο περιβάλλον II. Προβλήματα περιβαλλοντικών συστημάτων*.  
(Μ.Ταλαντοπούλου , μεταφρ.) Αθήνα: Ίων.( το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε 1996).
- Mills, N., Semans, S., Flannery, M., Squire, C., Grimes, S., & Jacobsen, J. (2022). A tale of two whales: Applying digital imaging and 3D printing to cetacean research and education. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 20(7), 422–430. <https://doi.org/10.1002/fee.2508>
- Monograph\_06\_Cetaceans\_of\_the\_Greek\_Seas.pdf*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 13 Σεπτέμβριος 2023, από [https://epublishing.ekt.gr/sites/ektpublishing/files/ebooks/Monograph\\_06\\_Cetaceans\\_of\\_the\\_Greek\\_Seas.pdf](https://epublishing.ekt.gr/sites/ektpublishing/files/ebooks/Monograph_06_Cetaceans_of_the_Greek_Seas.pdf)
- Moschopoulos, E. (2021). *ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΩΝ ΚΗΤΩΔΩΝ -ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΜΕΣΟΓΕΙΟ ΚΑΙ ΤΗ ΜΑΥΡΗ ΘΑΛΑΣΣΑ*.
- Muka, S., & Zarpentine, C. (2021). Cetacean conservation and the ethics of captivity. *Biological Conservation*, 262, 109303. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109303>
- Natoli ,A, Canadas,A, Vaquero,C, Politi,E, Navaro,P.F, & Hoelzel,A.R. (2008). *Conservation genetics of the short-beaked common dolphin (Delphinus delphis) in the Mediterranean Sea and in the eastern North Atlantic Ocean*.
- Nature, T. W. S. P. | B. to. (χ.χ.-a). *The Sanctuary*. The Whale Sanctuary Project | Back to Nature. Ανακτήθηκε 22 Σεπτέμβριος 2023, από <https://whalesanctuaryproject.org/the-sanctuary/>
- Nature, T. W. S. P. | B. to. (χ.χ.-b). *Whale Aid Russia*. The Whale Sanctuary Project | Back to Nature. Ανακτήθηκε 18 Σεπτέμβριος 2023, από <https://whalesanctuaryproject.org/whale-aid-russia-page/>
- Nature's Solution to Climate Change – IMF F&D*. (χ.χ.). IMF. Ανακτήθηκε 24 Αύγουστος 2023, από <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2019/12/natures-solution-to-climate-change-chami>
- Network, C., China Global Television. (χ.χ.). *Yangtze finless porpoise population exceeds 1,200 in China*. Ανακτήθηκε 26 Ιούνιος 2023, από <https://news.cgtn.com/news/2023-03-01/Yangtze-finless-porpoise-population-exceeds-1-200-in-China-1hOuj66pdMk/index.html>

- Nguyen, D. T., & Ruddle, K. (2010). Vietnam: The van chai System of Social Organization and Fisheries Community Management. Στο K. Ruddle & A. Satria (Επιμ.), *Managing Coastal and Inland Waters: Pre-existing Aquatic Management Systems in Southeast Asia* (σσ. 129–160). Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-90-481-9555-8\\_6](https://doi.org/10.1007/978-90-481-9555-8_6)
- Nikolidaki, E. (2022). Τα δελφίνια στα Άλιευτικά του Οππιανού. Μια περίπτωση συμπεριφοριστικής περιγραφής τους(;). *Ariadne*, 28, 57–80. <https://doi.org/10.26248/ariadne.v28i.1668>
- Notarbartolo-Di-Sciara, G., Zanardelli, M., Jahoda, M., Panigada, S., & Airoidi, S. (2003). The fin whale *Balaenoptera physalus* (L. 1758) in the Mediterranean Sea. *Mammal Review*, 33(2), 105–150. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2907.2003.00005.x>
- O’Barry, L. (2023, Αύγουστος 24). Multiple Deaths at Marineland: Report. *Dolphin Project*. <https://www.dolphinproject.com/blog/multiple-deaths-at-marineland/Odigos-symperiforas.pdf>. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 25 Οκτώβριος 2023, από <https://www.contentarchive.wwf.gr/images/pdfs/odigos-symperiforas.pdf>
- OEWG\_PP\_1\_INF\_1\_UNEA resolution.pdf. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 29 Δεκέμβριος 2023, από [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/39812/OEWG\\_PP\\_1\\_INF\\_1\\_UNEA%20resolution.pdf?sequence=14&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/39812/OEWG_PP_1_INF_1_UNEA%20resolution.pdf?sequence=14&isAllowed=y)
- Orams, M. B. (1997). The effectiveness of environmental education: Can we turn tourists into ‘greenies’? *Progress in Tourism and Hospitality Research*, 3(4), 295–306. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1603\(199712\)3:4<295::AID-PTH85>3.0.CO;2-D](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1603(199712)3:4<295::AID-PTH85>3.0.CO;2-D)
- O’Shea, T. J., & Odell, D. K. (2008). Large-scale marine ecosystem change and the conservation of marine mammals. *Journal of Mammalogy*, 89(3), 529–533. <https://doi.org/10.1644/07-MAMM-S-416R.1>
- Our Mission & History*. (χ.χ.). Foundation for Environmental Education. Ανακτήθηκε 22 Ιανουάριος 2024, από <https://www.fee.global/our-mission-and-history>
- Pacheco, A. S., Sepúlveda, M., & Corkeron, P. (2021). Whale-watching impacts: Science, human dimensions and management. Στο *Frontiers in Marine Science* (τ. 8, σ. 737352). Frontiers Media SA. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.737352/full>

*PantazopoulosChristosMsc2020.pdf*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 27 Ιανουάριος 2024, από

<https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/24830/1/PantazopoulosChristosMsc2020.pdf>

Parsons, E., Baulch, S., Bechshoft, T., Bellazzi, G., Bouchet, P., Cosentino, A., Godard-Codding, C.,

Gulland, F., Hoffmann-Kuhnt, M., Hoyt, E., Livermore, S., MacLeod, C., Matrai, E., Munger, L.,

Ochiai, M., Peyman, A., Recalde-Salas, A., Regnery, R., Rojas-Bracho, L., ... Sutherland, W.

(2015). Key research questions of global importance for cetacean conservation. *Endangered*

*Species Research*, 27(2), 113–118. <https://doi.org/10.3354/esr00655>

*Pavlaki\_simmetoxi\_politon\_stin\_prostasia\_perivallontos.pdf*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 23 Ιανουάριος 2024,

από [https://dasarxeio.com/wp-](https://dasarxeio.com/wp-content/uploads/2017/02/pavlaki_simmetoxi_politon_stin_prostasia_perivallontos.pdf)

[content/uploads/2017/02/pavlaki\\_simmetoxi\\_politon\\_stin\\_prostasia\\_perivallontos.pdf](https://dasarxeio.com/wp-content/uploads/2017/02/pavlaki_simmetoxi_politon_stin_prostasia_perivallontos.pdf)

Pavone, I. R. (2019). Is Banning Enough? The Intricacy Inherent to Marine Mammal Conservation.

*German Law Journal*, 20(05), 587–613. <https://doi.org/10.1017/glj.2019.52>

*PDF.pdf*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 17 Αύγουστος 2023, από [https://eur-lex.europa.eu/legal-](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:31999L0022&from=EL)

[content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:31999L0022&from=EL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:31999L0022&from=EL)

*Pectoral Fins*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 18 Σεπτέμβριος 2023, από

<https://journeynorth.org/tm/gwhale/sl/11/7.html>

Perez-Ortega, B., Daw, R., Paradee, B., Gimbrere, E., & May-Collado, L. J. (2021). Dolphin-watching

boats affect whistle frequency modulation in bottlenose dolphins. *Frontiers in Marine*

*Science*, 8, 102.

[https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.618420/full?utm\\_source=Email\\_t](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.618420/full?utm_source=Email_t)

[o\\_authors\\_&utm\\_medium=Email&utm\\_content=T1\\_11.5e1\\_author&utm\\_campaign=Email\\_](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.618420/full?utm_source=Email_t)

[publication&field=&journalName=Frontiers\\_in\\_Marine\\_Science&id=618420&fbclid=IwAR0EV](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.618420/full?utm_source=Email_t)

[wspTcAqARkDLivUUGOip8irrtzu1MQ6\\_GjZhQO6llwWclboEhebZfo](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.618420/full?utm_source=Email_t)

Pershing, A. J., Christensen, L. B., Record, N. R., Sherwood, G. D., & Stetson, P. B. (2010). The Impact

of Whaling on the Ocean Carbon Cycle: Why Bigger Was Better. *PLOS ONE*, 5(8), e12444.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0012444>

*Project CETI •—Home*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 9 Οκτώβριος 2023, από <https://www.projectceti.org/>

- Project, I. M. M. (2023, Μάρτιος 22). *Sanctuaries for Retirement: Hope For Captive Orcas, Belugas and Dolphins*. International Marine Mammal Project.  
<https://savedolphins.eii.org/news/sanctuaries-for-retirement-hope-for-captive-orcas-belugas-and-dolphins>
- Rendell, L., & Frantzis, A. (2016). Chapter Two - Mediterranean Sperm Whales, *Physeter macrocephalus*: The Precarious State of a Lost Tribe. Στο G. Notarbartolo Di Sciara, M. Podestà, & B. E. Curry (Επιμ.), *Advances in Marine Biology* (τ. 75, σσ. 37–74). Academic Press.  
<https://doi.org/10.1016/bs.amb.2016.08.001>
- Rep-1970-001.pdf*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 18 Οκτώβριος 2023, από  
<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/Rep-1970-001.pdf>
- Reproduction and Growth—New Bedford Whaling Museum*. (2021, Απρίλιος 14).  
<https://www.whalingmuseum.org/learn/research-topics/whale-science/biology/reproduction-and-growth/>
- Revelli, E.M.S. (2006). *Balene, Delfini e i mammiferi del mare*.
- Ritter, F. (2022). Chapter One - Marine mammal conservation in the 21st century: A plea for a paradigm shift towards mindful conservation. Στο C. Sheppard (Επιμ.), *Advances in Marine Biology* (τ. 93, σσ. 3–21). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/bs.amb.2022.09.001>
- Robert Wyland. (2023). Στο *Wikipedia*.  
[https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Robert\\_Wyland&oldid=1177986301](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Robert_Wyland&oldid=1177986301)
- Roderick, K. (2002, Αύγουστος). Thar They Blow! *Smithsonian*, 33(5), 31–32.  
<https://www.proquest.com/docview/236854407/abstract/6849DFF160E34F3FPQ/6>
- Rojas-Bracho, L., Reeves, R. R., & Jaramillo-Legorreta, A. (2006). Conservation of the vaquita *Phocoena sinus*. *Mammal Review*, 36(3), 179–216. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2907.2006.00088.x>
- Roman, J., Fisher, S., Schteinberg, R., & Galletti, B. (2017). *Role of Cetaceans in Ecosystem Functioning: Defining Marine Conservation Policies in the 21st Century*. 28th International Congress for Conservation Biology. Society for Conservation Biology. Cartagena, Colombia.

- Rosel, P., Frantzis, A., Lockyer, C., & Komnenou, A. (2003). Source of Aegean Sea harbour porpoises. *Marine Ecology Progress Series*, 247, 257–261. <https://doi.org/10.3354/meps247257>
- Sands, C. (2019, Ιούλιος 10). Canada Passes Historic Anti-Captivity Law. *Dolphin Project*.  
<https://www.dolphinproject.com/blog/canada-passes-historic-anti-captivity-law/>
- Sands, C. (2023, Μάρτιος 10). Kiska Dead at Marineland, Niagara Falls. *Dolphin Project*.  
<https://www.dolphinproject.com/blog/kiska-dead-at-marineland-niagara-falls/>
- Santos-Carvallo, M., Barilari, F., Pérez-Alvarez, M. J., Gutiérrez, L., Pavez, G., Araya, H., Anguita, C., Cerda, C., & Sepúlveda, M. (2021). Impacts of whale-watching on the short-term behavior of Fin Whales (*Balaenoptera physalus*) in a marine protected area in the southeastern pacific. *Frontiers in Marine Science*, 8, 623954.  
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.623954/full>
- SAvE Whales: Successful high-tech project protects whale. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 17 Ιανουάριος 2024, από [https://www.oceancare.org/en/stories\\_and\\_news/high-tech-save-whales/](https://www.oceancare.org/en/stories_and_news/high-tech-save-whales/)
- Schmaltz, E., Melvin, E. C., Diana, Z., Gunady, E. F., Rittschof, D., Somarelli, J. A., Virdin, J., & Dunphy-Daly, M. M. (2020). Plastic pollution solutions: Emerging technologies to prevent and collect marine plastic pollution. *Environment International*, 144, 106067.  
<https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106067>
- SeaShepherdSSCS. (2023, Οκτώβριος 3). *Sea Shepherd and Government of Mexico Announce Historic Expansion of Vaquita and Totoaba Protection—Sea Shepherd Conservation Society*.  
<https://seashepherd.org/2023/10/03/sea-shepherd-and-government-of-mexico-announce-historic-expansion-of-vaquita-and-totoaba-protection/>
- Secrets of the deepest diving whales. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 20 Σεπτέμβριος 2023, από <https://www.nhm.ac.uk/discover/secrets-of-deep-diving-whales.html>
- Short, P. C. (2009). Responsible environmental action: Its role and status in environmental education and environmental quality. *The Journal of Environmental Education*, 41(1), 7–21.

- Simmonds, M. P., & Elliott, W. J. (2009). Climate change and cetaceans: Concerns and recent developments. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 89(1), 203–210. <https://doi.org/10.1017/S0025315408003196>
- Simmonds, M. P., & Isaac, S. J. (2007). The impacts of climate change on marine mammals: Early signs of significant problems. *Oryx*, 41(1), 19–26. <https://doi.org/10.1017/S0030605307001524>
- Skeletons of the Deep—New Bedford Whaling Museum*. (2021, Απρίλιος 14). <https://www.whalingmuseum.org/learn/research-topics/whale-science/biology/skeletons-of-the-deep/>
- Smith, C. (2023). Bigger is better: The role of whales as detritus in marine ecosystems. *Whales, Whaling, and Ocean Ecosystems*, 12.
- Soto-Cortés, L. V., Luna-Acosta, A., & Maya, D. L. (2021). Whale-Watching Management: Assessment of Sustainable Governance in Uramba Bahía Málaga National Natural Park, Valle del Cauca. *Frontiers in Marine Science*, 8, 71. [https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.575866/full?utm\\_source=Email\\_to\\_authors\\_&utm\\_medium=Email&utm\\_content=T1\\_11.5e1\\_author&utm\\_campaign=Email\\_publication&field=&journalName=Frontiers\\_in\\_Marine\\_Science&id=575866](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.575866/full?utm_source=Email_to_authors_&utm_medium=Email&utm_content=T1_11.5e1_author&utm_campaign=Email_publication&field=&journalName=Frontiers_in_Marine_Science&id=575866)
- Stapp, W. B., Bennett, D., Bryan, W., Fulton, J., MacGregor, J., Nowak, P., Swan, J., Wall, R., & Havlick, S. (1969). The concept of environmental education. *Journal of environmental education*, 1(1), 30–31.
- Sussex Dolphin Project. (χ.χ.). *World Cetacean Alliance*. Ανακτήθηκε 9 Οκτώβριος 2023, από <https://worldcetaceanalliance.org/what-we-do/sussex-dolphin-project/>
- SynchrhonoNepiagogeioThalassiaThilastika.pdf*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 4 Ιανουάριος 2024, από <https://www.contentarchive.wwf.gr/images/pdfs/pe/SynchrhonoNepiagogeioThalassiaThilastika.pdf>
- TDP-Final-Report-2022-1-13-1.pdf*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 1 Δεκέμβριος 2023, από <https://isea.com.gr/wp-content/uploads/2023/01/TDP-Final-Report-2022-1-13-1.pdf>

- Tepsich, P., Borroni, A., Zorgno, M., Rosso, M., & Moulins, A. (2020). Whale watching in the Pelagos sanctuary: Status and quality assessment. *Frontiers in Marine Science*, 7, 596848.  
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2020.596848/full>
- The baiji: Why this extinct river dolphin still matters*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 2 Οκτώβριος 2023, από <https://www.nhm.ac.uk/discover/baiji-why-this-extinct-river-dolphin-still-matters.html>
- The Cove* (film). (2023). Στο *Wikipedia*.  
[https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=The\\_Cove\\_\(film\)&oldid=1168788943#External\\_links](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=The_Cove_(film)&oldid=1168788943#External_links)
- The Naturecultures of Foie Gras*. (χ.χ.). <https://doi.org/10.2752/175174410X12699432701024>
- Thompson, K. F., Webber, T., Karantzas, L., Gordon, J., & Frantzis, A. (2023). Summer and winter surveys of deep waters of the Hellenic Trench, Greece, provide insights into the spatial and temporal distribution of odontocetes. *Endangered Species Research*, 52, 163–176.  
<https://doi.org/10.3354/esr01265>
- Thompson, R. C., Moore, C. J., Saal, F. S. vom, & Swan, S. H. (2009). Plastics, the environment and human health: Current consensus and future trends. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0053>
- Tulloch, V. J. D., Plagányi, É. E., Brown, C., Richardson, A. J., & Matear, R. (2019). Future recovery of baleen whales is imperiled by climate change. *Global Change Biology*, 25(4), 1263–1281.  
<https://doi.org/10.1111/gcb.14573>
- US Department of Commerce, N. O. and A. A. (χ.χ.). *What makes the right whale right?* Ανακτήθηκε 10 Αύγουστος 2023, από <https://oceanservice.noaa.gov/facts/rwhale.html>
- Vail, C. (2021, Ιούνιος 24). *Whale and dolphin sanctuaries*. Oceanic Preservation Society.  
<https://www.opsociety.org/whale-and-dolphin-sanctuaries/>
- Van Bresseem, M.-F., Alfaro-Shigueto, J., Geysen, K., Ontón, K., Vega, D., Chávez-Lisambart, L., & Van Waerebeek, K. (2006). Dolphins and Children: A Blueprint for Marine Environmental Education in Peru. *Applied Environmental Education & Communication*, 5(3), 183–191.  
<https://doi.org/10.1080/15330150600914719>



- Vaquita-Survey-2023-Main-Report.pdf*. (χ.χ.). Ανακτήθηκε 3 Οκτώβριος 2023, από <https://iucn-csg.org/wp-content/uploads/2023/06/Vaquita-Survey-2023-Main-Report.pdf>
- Vernadakis, N., Avgerinos, A., Zetou, E., Giannousi, M., & Kιουμουτζογλου, E. (2006). Μαθαίνοντας με την Τεχνολογία των Πολυμέσων – Υπόσχεση ή Πραγματικότητα; *Inquiries in Physical Education and Sport*, 4(2), Article 2.
- Villagra, D., García-Cegarra, A., Gallardo, D. I., & Pacheco, A. S. (2021). Energetic effects of whale-watching boats on humpback whales on a breeding ground. *Frontiers in Marine Science*, 7, 600508. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2020.600508/full>
- Vlamis, K. (2022, Νοέμβριος 4). *More than 700 dolphins in the Black Sea have died since the war in Ukraine began. Scientists believe the fighting cripples their ability to navigate, find food, and talk to each other.* Business Insider Nederland. <https://www.businessinsider.nl/more-than-700-dolphins-in-the-black-sea-have-died-since-the-war-in-ukraine-began-scientists-believe-the-fighting-cripples-their-ability-to-navigate-find-food-and-talk-to-each-other/>
- Wabnitz, C., & Nichols, W. (2010). Editorial: Plastic Pollution: An Ocean Emergency. *Marine Turtle News Letter*, 20.
- Waerebeek, K. V., Baker, A. N., Félix, F., Gedamke, J., Iñiguez, M., Sanino, G. P., Secchi, E., Sutaria, D., Helden, A. van, & Wang, Y. (2007). Vessel collisions with small cetaceans worldwide and with large whales in the Southern Hemisphere, an initial assessment. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, 43–69. <https://doi.org/10.5597/lajam00109>
- Waples, K. A., & Stagoll, C. S. (1997). Ethical Issues in the Release of Animals from Captivity. *BioScience*, 47(2), 115–121. <https://doi.org/10.2307/1313022>
- Ward, N. F. R. (2001). *Beliefs and attitudes of Caribbean girls about whales: An approach to understanding cultural identity with implications for conservation education* [Ph.D., Antioch New England Graduate School]. <https://www.proquest.com/docview/276266807/abstract/63612EB0F0084F17PQ/1>
- Weilgart', L., & Whitehead', H. (χ.χ.). *The Threat of Underwater Noise on Whales: Management in Light of Scientific Limitations*.

*Welcome to the world of whales, dolphins and porpoises.* (χ.χ.). Whale & Dolphin Conservation UK.

Ανακτήθηκε 18 Σεπτέμβριος 2023, από <https://uk.whales.org/whales-dolphins/welcome-to-the-world-of-whales-dolphins-and-porpoises/>

Whale Heritage Sites. (χ.χ.). *World Cetacean Alliance*. Ανακτήθηκε 9 Οκτώβριος 2023, από

<https://worldcetaceanalliance.org/whale-heritage-sites/>

*Whale Sanctuaries & Marine Protected Areas.* (χ.χ.). Ανακτήθηκε 18 Σεπτέμβριος 2023, από

<https://iwc.int/management-and-conservation/sanctuaries>

*Whales-and-ship-strikes.pdf.* (χ.χ.). Ανακτήθηκε 1 Σεπτέμβριος 2023, από <https://us.whales.org/wp-content/uploads/sites/3/2018/08/whales-and-ship-strikes.pdf>

*What Is a Rostrum?* (χ.χ.). ThoughtCo. Ανακτήθηκε 18 Σεπτέμβριος 2023, από

<https://www.thoughtco.com/rostrum-definition-2291744>

*What is baleen?* (χ.χ.). Whale & Dolphin Conservation UK. Ανακτήθηκε 19 Σεπτέμβριος 2023, από

<https://uk.whales.org/whales-dolphins/what-is-baleen/>

White, T. I. (2008). *In Defense of Dolphins: The New Moral Frontier*. John Wiley & Sons.

Wiener, C., Bejder, L., Johnston, D., Fawcett, L., & Wilkinson, P. (2020). Cashing in on spinners:

Revenue estimates of wild dolphin-swim tourism in the Hawaiian Islands. *Frontiers in Marine Science*, 660.

[https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2020.00660/full?utm\\_source=Email\\_to\\_authors&utm\\_medium=Email&utm\\_content=T1\\_11.5e1\\_author&utm\\_campaign=Email\\_publication&field=&journalName=Frontiers\\_in\\_Marine\\_Science&id=548901](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2020.00660/full?utm_source=Email_to_authors&utm_medium=Email&utm_content=T1_11.5e1_author&utm_campaign=Email_publication&field=&journalName=Frontiers_in_Marine_Science&id=548901)

*WWF's Wild Classroom.* (χ.χ.). World Wildlife Fund. Ανακτήθηκε 25 Οκτώβριος 2023, από

<https://www.worldwildlife.org/teaching-resources>

Zeppel, H. (2008). *Education and Conservation Benefits of Marine Wildlife Tours: Developing Free-*

*Choice Learning Experiences.* <https://doi.org/10.3200/JOEE.39.3.3-18>

Zhu, J., Yu, X., Zhang, Q., Li, Y., Tan, S., Li, D., Yang, Z., & Wang, J. (2019). Cetaceans and microplastics:

First report of microplastic ingestion by a coastal delphinid, *Sousa chinensis*. *Science of The Total Environment*, 659, 649–654. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.12.389>

