

# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



## ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

στην

**ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

**ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ**

**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥΣ**

**ΘΑΛΑΣΣΑΣ**

Ασιόλα Μέτσαϊ

Διπλωματική Εργασία  
που υποβλήθηκε στο Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών  
του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των  
απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού  
Διπλώματος Ειδίκευσης στην Ναυτιλία

Πειραιάς

Ιανουάριος 2017

## **Δήλωσης αυθεντικότητας / ζητήματα Copyright**

«Το άτομο το οποίο εκπονεί την Διπλωματική Εργασία φέρει ολόκληρη την ευθύνη προσδιορισμού της δίκαιης χρήσης του υλικού, η οποία ορίζεται στην βάση των εξής παραγόντων: του σκοπού και χαρακτήρα της χρήσης (εμπορικός, μη κερδοσκοπικός ή εκπαιδευτικός), της φύσης του υλικού, που χρησιμοποιεί (τμήμα του κειμένου, πίνακες, σχήματα, εικόνες ή χάρτες), του ποσοστού και της σημαντικότητας του τμήματος, που χρησιμοποιεί σε σχέση με το όλο κείμενο υπό copyright, και των πιθανών συνεπειών της χρήσης αυτής στην αγορά ή στη γενικότερη αξία του υπό copyright κειμένου».

«Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από τη ΓΣΕΣ του Τμήματος Ναυτιλιακών Σπουδών Πανεπιστημίου Πειραιώς σύμφωνα με τον Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Ναυτιλία.

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- ..... (Επιβλέπων)

- .....

- .....

Η έγκριση της Διπλωματικής Εργασίας από το Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα.»

## **Πρόλογος – Ευχαριστίες**

Ο δρόμος για την εκπόνηση της πτυχιακής αυτής εργασίας με βοήθησε να καταλάβω την μέγιστη σημασία της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος, αυτής της μεγάλης κληρονομιάς που οφείλουμε όλοι να σεβαστούμε με ευλάβεια, να το προστατέψουμε και να το παραδώσουμε στην καλύτερη δυνατή κατάσταση στις επόμενες γενιές. Γιατί ο σεβασμός προς το περιβάλλον ξεκινά από γερές και σωστές βάσεις που έχουν αποκτηθεί από την σωστή παιδεία που έχουμε αποκτήσει στο διάβα των χρόνων.

Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Κύριο Τσελεπίδη Αναστάσιο καθηγητή του τμήματος για την πολύτιμη και ακούραστη βοήθεια του για την εποπτεία της πτυχιακής μου εργασίας.

Καθώς και το σύνολο των καθηγητών του τμήματος Ναυτιλιακών Σπουδών για την βοήθεια τους κατά την διάρκεια των σπουδών μου.

## Πίνακας Περιεχομένων

Πρόλογος – Ευχαριστίες.....	4
Γραφήματα.....	7
Πίνακες.....	7
Εικόνες.....	7
Περίληψη.....	8
Abstract.....	8
Εισαγωγή.....	9
ΣΚΟΠΟΣ:.....	12
ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	12
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ.....	13
Κεφάλαιο 1: Χαρακτηριστικά της Μεσόγειος.....	14
1.1 Το υδρολογικό καθεώς της Μεσογείου Θάλασσας.....	15
1.2 Η κυκλοφορία των υδάτων της Μεσογείου Θάλασσας.....	17
1.3 Ολιγοτροφικές συνθήκες.....	18
1.4 Τα χώρο κατακτητικά ή ξένα είδη.....	19
1.5 Ο ευτροφισμός (νερό εμπλουτισμένο με θρεπτικά συστατικά).....	20
Κεφάλαιο 2: Η ανθρώπινη επιρροή στη Μεσόγειο.....	21
2.1 Ανθρωπογενείς πιέσεις στη Μεσόγειο Θάλασσα.....	22
2.2 Τουρισμός.....	24
Κεφάλαιο 3: Σημαντικά προβλήματα της περιβαλλοντικής ρύπανσης στην περιοχή της Μεσογείου λόγω ναυτιλιακών δραστηριοτήτων.....	26
3.1 Ανθρωπογενείς απειλές στα βαθιά ύδατα της Μεσογείου.....	28
3.2 Ο αντίκτυπος από τα Ναυτικά Ατυχήματα.....	30
3.3 Θαλάσσια ρύπανση από άλλες πηγές.....	35
3.4 Θαλάσσια ρύπανση από Ραδιενεργές Ουσίες.....	37

Κεφάλαιο 4: Κανονιστικό πλαίσιο, κύρια ευρήματα, τα κενά και τα επόμενα βήματα της προσέγγισης του οικοσυστήματος.....	39
4.1 Η περιφερειακή και η παγκόσμια διακυβέρνηση - Κανονιστικά μέσα .....	39
4.1.1 Σύμβαση της Βαρκελώνη .....	39
4.1.2 Το σύστημα της Σύμβασης της Βαρκελώνης.....	41
4.1.3 Το Πρόγραμμα Δράσης για τη στρατηγική της αντιμετώπισης της ρύπανσης από χερσαίες δραστηριότητες.....	44
4.1.4 Άλλα περιφερειακά και παγκόσμια όργανα και οι σχετικές διαδικασίες .....	49
Κεφάλαιο 5: Ανάλυση Gap .....	52
5.1 Τα επόμενα βήματα στην εφαρμογή της προσέγγισης του οικοσυστήματος .....	53
5.2 Κύρια ευρήματα σχετικά με τις πιέσεις και την καταστάσεις του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος της Μεσογείου .....	56
Κεφάλαιο 6: Αλιεία και Κανονισμοί .....	59
6.1 Υπεραλίευση στη Μεσόγειο Θάλασσα .....	63
6.2 Διάφοροι αλιευτικοί κανονισμοί .....	64
6.3 Είδη ψαριών-Αλιευτική Παρέμβαση.....	66
6.4 Ποσότητα αλιευμάτων κατά κυριότερα είδη .....	68
6.5 Ετήσια απασχόληση .....	70
Συμπεράσματα .....	72
Προτάσεις.....	74
Βιβλιογραφία .....	75
Διαδίκτυο.....	78
Παραρτήματα.....	79

## **Γραφήματα**

Γράφημα 1: Απορρίψεις πετρελαίου μεγαλύτερες ή ίσες των 7 τόνων.....	31
Γράφημα 2: Απορρίψεις πετρελαίου μεγαλύτερες ή ίσες των 7 τόνων.....	32
Γράφημα 3: Ποσότητες διαρροών πετρελαίου από 7 τόνους και άνω (1970-2009).....	34
Γράφημα 4: Η εξέλιξη της διακίνησης πετρελαίου σε σχέση με τον αριθμό των διαρροών (1970- 2008).....	35
Γράφημα 5: Χρονοδιάγραμμα της σύμβασης της Βαρκελώνης και των πρωτοκόλλων της.....	46
Γράφημα 6: Ποσότητα αλιευμάτων, κατά κατηγορία αλιείας, έτη 2012 – 2014.....	67
Γράφημα 6β. Αξία αλιευμάτων, κατά κατηγορία αλιείας, έτη 2012 – 2014.....	67
Γράφημα 7: Ποσοστιαία μεταβολή % της ποσότητας αλιευμάτων, ετών 2014/13.....	70
Γράφημα 7β. Ποσοστιαία μεταβολή % της ποσότητας αλιευμάτων, ετών 2013/12.....	70

## **Πίνακες**

Πίνακας 1: Παραγωγικότητα του Οικοσυστήματος.....	15
Πίνακας 2: Ετήσια Παραγωγή Αλιευτικών Σκαφών (τον.).....	66
Πίνακας 3. Ποσότητα αλιευμάτων, κατά κυριότερα είδη, έτη 2012 – 2014.....	69
Πίνακας 4: Ετήσια απασχόληση, κατά τύπο αλιευτικού εργαλείου, έτη 2012 – 2014...71	

## **Εικόνες**

Εικόνα 1: Συγκέντρωση Χλωροφύλλης.....	18
Εικόνα 2: Εκπομπή αποβλήτων στην Θάλασσα.....	25
Εικόνα 3: Τα σημεία αιχμής ρύπανσης.....	27
Εικόνα 4: Μεσογειακό Σχέδιο Δράσης (MAP).....	47

## **Περίληψη**

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης αποτελεί η Μεσόγειος θάλασσα πάνω στην οποία θα εξετάσουμε τους εσωτερικούς και εξωτερικούς παράγοντες. Η Μεσόγειος θάλασσα αποτελεί κόμβο διεθνών μεταφορών και ταυτόχρονα είναι και πηγή κοινωνικής ευημερίας για τις χώρες που βρέχονται από αυτήν. Αρχικά γίνεται μια εκτενής αναφορά στα γεωγραφικά χαρακτηριστικά της, στις πολιτικές, οικονομικές και κοινωνικές αλλαγές των χωρών που την περιβάλλουν, στα φαινόμενα που την χαρακτηρίζουν ως ένα μοναδικό θαλάσσιο περιβάλλον καθώς και στα αίτια εκείνα που συντελούν στην ρύπανση αυτού του ευαίσθητου οικοσυστήματος, και διαταράσσουν τις ισορροπίες τόσο των παράκτιων συστημάτων, όσο και αυτών σε βαθύτερα ύδατα. Βαρύτητα θα δοθεί στον ανθρώπινο παράγοντα, στην ναυτιλία, στους διάφορους κανονισμούς που έχουν θεσπιστεί και στην αλιεία. Τέλος θα αναφερθούμε στα συμπεράσματα που προέκυψαν από την παρούσα εργασία σχετικά με τους τρόπους που παρακολουθείτε, συντηρείται και ερευνάτε η Μεσόγειος, και την αποτελεσματικότητα αυτών, συνεπώς θα προταθούν λύσεις για το πώς μπορεί να υπάρξει βελτίωση των παραπάνω τρόπων για την καλύτερη και δυνατή προστασία της Μεσόγειος θάλασσας.

## **Abstract**

The subject of this thesis, is the Mediterranean Sea over which we will look at the impact of internal and external factors. The Mediterranean Sea is a hub of international transport and, at the same time, it is also a source of social prosperity for the countries bordering it. Initially, an extensive reference is made to its geographical characteristics, political, economic and social changes in the surrounding countries, its phenomena as a unique marine environment, and the causes of pollution of this sensitive ecosystem and disrupt the balances of both coastal systems and those in deeper waters. Gravity will be given to the human factor, shipping, the various regulations that have been adopted and fishing. Finally, we will refer to the conclusions that have been drawn from this paper on the ways in which the Mediterranean is being monitored, maintained and researched, and how effective it will be, and therefore solutions will be proposed on how to improve these ways to better protect it Mediterranean Sea.



## Εισαγωγή

Η Μεσόγειος, είναι μια οικοπεριοχή που είναι αξιοσημείωτη για το κλίμα και την κοινή θάλασσα που συνδέει συνολικά τρεις ηπείρους, για τον πλούτο και την βιοποικιλότητάς της, για την κλασική της κληρονομιά και την ποικιλία των τοπίων της, τους πολιτιστικούς χώρους της, για το αίσθημα ότι της ανήκουν οι πληθυσμοί των τριών ακτών που την περιβάλλουν, παραμένει ένα τμήμα του κόσμου όπου το ζήτημα της αιφόρου ανάπτυξης είναι ιδιαίτερα έντονη, ειδικά δεδομένου ότι η αλλαγή του κλίματος αποδεικνύεται να είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη.<sup>1</sup> Η Μεσόγειος Θάλασσα αποτελεί μια μοναδική περίπτωση καθώς είναι μια ημίκλειστη θάλασσα, που συνδέεται με τον Ατλαντικό μέσα από το Στενό του Γιβραλτάρ, συνδέεται με την Ερυθρά Θάλασσα μέσω της τεχνητής Διώρυγας του Σουέζ και μέσω του Στενού του Βοσπόρου με τη μικρότερη, κλειστή Μαύρη Θάλασσα. Θα πρέπει να αναφέρουμε ότι το Στενό του Γιβραλτάρ περιορίζει την ανταλλαγή υδάτων μεταξύ της Μεσογείου και του Ατλαντικού, η οποία παίζει αξιοσημείωτο ρόλο στην κυκλοφορία και την παραγωγικότητα της Μεσογείου. Επίσης αξίζει να αναφερθεί πως η Μεσόγειος περιλαμβάνει μερικά από τα πιο ακραία oligοτροφικά ύδατα του κόσμου.<sup>2</sup> Τα ζεστά επιφανειακά ύδατα του Ατλαντικού, τα οποία έχουν ήδη χάσει πολλά από τα θρεπτικά τους στοιχεία λόγω της ανάπτυξης του φυτοπλαγκτού στην επιφάνεια του Ατλαντικού, εισρέουν μέσα από το Στενό του Γιβραλτάρ και επιστρέφουν περίπου 80-100 χρόνια αργότερα αφού πρώτα έχουν κυκλοφορήσει στη λεκάνη της Μεσογείου σε φορά αντίθετη με αυτή του ρολογιού.<sup>3</sup>

Τα θρεπτικά τους στοιχεία μειώνονται ακόμη περισσότερο κατά το πέρασμά των υδάτων στα ανατολικά, λόγω του φυτοπλαγκτού ενώ κλιματικοί παράγοντες όπως η εξάτμιση οδηγούν σε μια αύξηση της περιεκτικότητας αλατιού κατά 10%.<sup>4</sup> Τα λεγόμενα Βαθιά Ύδατα της Μεσογείου (MDW), τα ύδατα δηλαδή που εξέρχονται από τη Μεσόγειο, είναι συνεπώς πιο πυκνά και ρέουν κάτω από τα ελαφρότερα εισερχόμενα ύδατα του Ατλαντικού. Λόγω της διαβάθμισης ανατολής-δύσης σε σημαντικά θρεπτικά συστατικά για τη διατήρηση της ζωής, όπως το άζωτο και το

---

<sup>1</sup> UNEP / MAP-Plan Bleu, 2009

<sup>2</sup> Dugdale & Wilkerson, 1988.

<sup>3</sup> Turley et al, 2000.

<sup>4</sup> Bethoux, Migon, Nicolas & Ruiz-Pino 1997

φώσφορο<sup>5</sup> υπάρχει και μια διαβάθμιση ανατολής-δύσης όσον αφορά στην παραγωγικότητα στη Μεσόγειο.

Θα πρέπει να αναφερθούμε επίσης στις πρόσφατες έρευνες που διεξήχθησαν από επιστήμονες διαφόρων χωρών με τη χρηματοδότηση του Σχεδίου Στόχου για τη Μεσόγειο MAST<sup>6</sup> ότι η πρωτογενής παραγωγή είναι κατά μέσο όρο 3 φορές χαμηλότερη στην ανατολική λεκάνη σε σχέση με τη βορειοδυτική λεκάνη. Εντοπίζεται παραγωγή ετεροτροφικών βακτηριδίων, η οποία συσχετίζεται θετικά με την πρωτογενή παραγωγή και στις δύο λεκάνες αλλά υπάρχει πολύ στενότερος συσχετισμός στην ανατολή και, κατά μέσο όρο, μεγαλύτερα ποσοστά της πρωτογενούς παραγωγής ρέουν στο μικροβιακό τροφικό πλέγμα στην ανατολική σε σχέση με τη βορειοδυτική Μεσόγειο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την χαμηλή πρωτογενή παραγωγή, που σε συνδυασμό με την κυριαρχία του χαμηλότερου μέρους του τροφικού πλέγματος, αποτελούν σημαντικούς παράγοντες για την οικονομία της περιοχής, καθώς πιθανότατα είναι υπεύθυνοι για τη χαμηλή ιχθυοπαραγωγή, τη χαμηλή κάθετη ροή υλικού και τη χαμηλή βιομάζα των βενθικών οργανισμών στην περιοχή<sup>7</sup>.

Ένα άλλο σημαντικό θέμα που υπάρχει είναι το κοινωνικό-οικονομικό, πολιτικό και θρησκευτικό χάσμα ανάμεσα στην Ανατολή και τη Δύση, καθώς και άλλα παγκόσμια ζητήματα όπως η κλιματική αλλαγή και η αύξηση των επιπέδων της θάλασσας το οποίο επηρεάζει επίσης σημαντικά το οικοσύστημα της Μεσογείου και τη μελλοντική διαχείριση και επιβίωσή του. Μεγάλη σημασία θα δοθεί στο ζήτημα του ευτροφισμού που είναι μια είναι από τις πιο μελετημένες μορφές παράκτιας θαλάσσιας ρύπανσης. Τα ευτροφικά ύδατα χαρακτηρίζονται από εκτεταμένη ανάπτυξη φυκιών ως συνέπεια του εμπλουτισμού των επιφανειακών παράκτιων υδάτων με θρεπτικά συστατικά.

Η μεσογειακή χλωρίδα και πανίδα, βελτιώθηκε μέσα σε εκατομμύρια χρόνια από ένα μίγμα οργανισμών με μεγάλο ποσοστό ενδημικών ειδών (28%). Η ποικιλία κλιματικών και υδρολογικών συνθηκών καθώς και η ύπαρξη των μοναδικών μεσογειακών βιοτόπων, αποτέλεσμα και της γεωλογικής ιστορίας της περιοχής, είναι οι αιτίες του καταπληκτικού μίγματος των οργανισμών. Ένα σύνολο 10.000 έως 12.000 θαλάσσιων

---

<sup>5</sup> Krom, Kress, Brenner & Gorden, 1991

<sup>6</sup> Turley et al, 2000

<sup>7</sup> Turley et al, 2000.

οργανισμών, έχει καταγραφεί έως τώρα (τα 1300 αφορούν φυτικούς οργανισμούς), ενώ η πλούσια βιοποικιλότητα της Μεσογείου εκπροσωπεί το 8% με 9% του συνολικού αριθμού των ειδών στις θάλασσες. Βαρύτητα επίσης θα δοθεί στον τομέα της ναυτιλίας της Μεσογείου, σε αλιευτικούς κανονισμούς και γενικότερα στην συνολική εικόνα που επικρατεί σήμερα.

Ο σκοπός και οι στόχοι της μελέτης είναι οι ακόλουθοι:

## **ΣΚΟΠΟΣ:**

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να αναλύσει το θαλάσσιο περιβάλλον της Μεσογείου καθώς και τα προβλήματα που σχετίζονται με τον εσωτερικό καθώς και τον εξωτερικό της περιβάλλον. Οι νομοθεσίες που έχουν θεσπιστεί προκειμένου να προστατευτεί το περιβάλλον από διάφορους κίνδυνους. Σύντομη αναφορά θα γίνει και στην αλιεία και τους αλιευτικούς κανονισμούς και στην παρέμβαση για τον σωστό και αποτελεσματικό τρόπο αλίευσης έτσι ώστε να μην τίθενται σε κίνδυνο οι θαλάσσιοι οργανισμοί. Και στο τέλος θα προσπαθήσουμε να προτείνουμε λύσεις για ένα υγιές θαλάσσιο περιβάλλον που είναι ευθύνη όλων μας.

## **ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ** είναι:

1. Να μελετηθεί η ανθρώπινη επιρροή και οι ανθρωπογενείς πιέσεις που ασκούνται στην Μεσόγειο Θάλασσα.
2. Να μελετηθούν τα σημαντικότερα προβλήματα που έχουν δημιουργηθεί από την πρόκληση ναυτιλιακών ατυχημάτων καθώς και τα μέτρα που έχουν παρθεί.
3. Να εξεταστεί το κανονιστικό πλαίσιο και οι συμβάσεις χωρών στην αντιμετώπιση των προβλημάτων.
4. Να μελετηθούν τα επόμενα βήματα στην αντιμετώπιση των προβλημάτων καθώς και των πιέσεων που ασκούνται στην Μεσόγειο Θάλασσα.
5. Να μελετηθεί η αλιεία και οι διάφοροι αλιευτικοί κανονισμοί που προστατεύουν τα θαλάσσια είδη και δεν θέτουν σε κίνδυνο την ύπαρξή τους.

## **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ**

Η παρούσα έρευνα θα διεξαχθεί μέσα από δευτερογενή στοιχεία. Συγκεκριμένα τα στοιχεία αυτά, θα προέλθουν από διεξοδική έρευνα σε βιβλιοθήκες, δημοσιεύσεις και ερευνητικούς φορείς. Ο κυριότερος σκοπός της είναι να βρεθεί η κατάλληλη υποστηρικτική βιβλιογραφία, αλλά και να καλυφθούν ο σκοπός και οι στόχοι της εργασίας. Η έρευνα θα διεξαχθεί και μέσα από ακαδημαϊκούς φορείς στο διαδίκτυο.

## Κεφάλαιο 1: Χαρακτηριστικά της Μεσόγειος

Η περιοχή της Μεσογείου χαρακτηρίζεται από διάφορα ποικίλα μορφολογικά, γεωγραφικά, ιστορικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά. Σε γενικές γραμμές, το μεσογειακό κλίμα χαρακτηρίζεται από τους ήπιους υγρούς χειμώνες και από τα θερμά έως καυτά, ξηρά καλοκαίρια και μπορεί να εμφανιστεί στη δυτική πλευρά των ηπείρων μεταξύ 30° και 40° γεωγραφικό πλάτος. Η Μεσόγειος, μια οριακά και οϊωνή κλειστή θάλασσα, περιβάλλεται από την Ευρώπη στο Βορρά, την Αφρική στο Νότο, και την Ασία στην Ανατολή.<sup>8</sup>

Οι 22 χώρες και τα εδάφη που συνορεύουν με τη Μεσόγειο αντιπροσωπεύουν:

- ✓ 10% των μεγαλύτερων γνωστών φυτικών ειδών,
- ✓ 5,7% της χερσαίας μάζας του πλανήτη, συμπεριλαμβανομένου ενός μεγάλου αριθμού ερήμων και ορεινών περιοχών,
- ✓ 7% των θαλάσσιων ειδών σε λιγότερο από 0,8% της συνολικής έκτασης των ωκεανών της γης
- ✓ 7% του παγκόσμιου πληθυσμού με 460 εκατομμύρια κατοίκους (σταθερό),
- ✓ 31% του διεθνούς τουρισμού, με 275 εκατομμύρια επισκέπτες,
- ✓ 12% του παγκόσμιου ΑΕΠ (μείωση),
- ✓ 60% του πληθυσμού των χωρών του κόσμου που χαρακτηρίζονται ως φτωχές για το νερό τους,
- ✓ 8% των εκπομπών CO<sub>2</sub> (αύξηση).
- ✓ κάθε χρόνο, το 30% της διεθνούς κυκλοφορίας των θαλάσσιων εμπορευματικών μεταφορών
- ✓ και για το 20 έως 25% των θαλάσσιων μεταφορών πετρελαίου που διέρχονται από αυτήν.

Αυτό δείχνει τη σημασία της αειφόρας χρήσης των αγαθών και των υπηρεσιών στην περιοχή της Μεσογείου, και το ενδιαφέρον για την εφαρμογή, την διατήρηση και την διαχείριση ενός προσεγγίσιμου οικοσυστήματος που σχετίζεται με μέτρα, όχι μόνο για

---

<sup>8</sup> Giannakopoulos και Psiloglou, 2005

τις περιοχές που βρίσκονται υπό κρατική αρμοδιότητα, αλλά και στους οικοτόπους και τα οικοσυστήματα που βρίσκονται σε ύδατα εκτός της εθνικής δικαιοδοσίας.

Τα κύρια χαρακτηριστικά του θαλάσσιου οικοσυστήματος της Μεσογείου (Πίνακας 1) είναι αρκετά διαφορετικά από τις άλλες ευρωπαϊκές θάλασσες. Τα χαρακτηριστικά αυτά καθορίζουν με μοναδικό τρόπο τη μοίρα των φυσικοχημικών και βιολογικών κύκλων που επηρεάζουν όλες τις πτυχές των οικολογικών διεργασιών.

Πίνακας 1: Παραγωγικότητα του Οικοσυστήματος

<b>Στατιστικά της Μεσογείου</b>					
			Μέση	Μέση	
Επιφάνεια	Μήκος ακτών	Μέση	Βάθος	Θερμοκρασία	Αλατότητα
km <sup>2</sup>	km	km		οC (W-E)	%o (W-E)
2.5 εκατ.	46 000	1 500		15–21	36.2–39

Πηγή : ΕΕΑ, 2002.

### 1.1 Το υδρολογικό καθεώς της Μεσογείου Θάλασσας

Ο Κιορτσής αποδίδει τα εξής χαρακτηριστικά στη Μεσόγειο:

- Αρνητικό ισοζύγιο ύδατος.
- Η εξάτμιση είναι τρεις φορές μεγαλύτερη από τις εισροές λόγω βροχοπτώσεων και η διαφορά καλύπτεται από την είσοδο νερού του Ατλαντικού από το Γιβραλτάρ.
- Αποτελεί δηλαδή μία «λεκάνη συγκέντρωσης».
- Θερμοκρασιακή στρωμάτωση.

Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό των νερών της Μεσογείου είναι η θερμοκρασιακή τους στρωμάτωση, που εκφράζεται με τη δημιουργία του εποχιακού θερμοκλινούς. Το θερμοκλινές υφίσταται κατά τους θερμούς μήνες του έτους, δηλαδή για τη Μεσόγειο από Απρίλιο έως Οκτώβριο. Το βάθος διείδυσης του θερμοκλινούς είναι αντιστρόφως

ανάλογο του πλάτους διακύμανσης της επιφανειακής θερμοκρασίας<sup>9</sup>. Επίσης, το βάθος διείσδυσης σχετίζεται με την ένταση των ανέμων, που σημαίνει ότι δυνατοί άνεμοι μειώνουν την κλίση του θερμοκλινούς και συγχρόνως το τοποθετούν βαθύτερα στη στήλη του νερού. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το εποχιακό θερμοκλινές να συναντάται σε διάφορα βάθη στις διάφορες υποπεριοχές της Μεσογείου, κατά μέσο όρο όμως γύρω στα 50 μέτρα. Σε βάθος γύρω στα 400 μέτρα εντοπίζεται ένα άλλο θερμοκρασιακό όριο για την Ανατολική Μεσόγειο, μετά το οποίο η θερμοκρασία παραμένει σταθερά στους 13,5 με 13,7 0 C. Άλλα χαρακτηριστικά που αποδίδονται στη Μεσόγειο είναι τα εξής:

- Έλλειψη παλίρροιας.
- Υψηλή σχετικά αλατότητα, που στα παράλια της Μικράς Ασίας φτάνει το 39 0/00.
- Κλιματική διαβάθμιση από Βορρά (εύκρατο κλίμα) προς Νότο (υποτροπικό κλίμα).
- Διαβάθμιση στην έλλειψη θρεπτικών από τη Δύση προς την Ανατολή.
- Μειωμένη ποικιλότητα κατά γεωγραφικό μήκος με πολλές περιφερειακές ιδιομορφίες.

Πέρα όμως από τα παραπάνω, θα μπορούσε κάποιος να προσδώσει και άλλα χαρακτηριστικά στο συγκεκριμένο χώρο όπως:

- Τη διαφάνεια των υδάτων της, φαινόμενο ιδιαίτερα έντονο στην Ανατολική λεκάνη της Μεσογείου, που επιτρέπει τη διείσδυση του φωτός σε μεγαλύτερα βάθη.
- Λόγω της επικοινωνίας με τον Ατλαντικό μέσω των Στενών του Γιβραλτάρ, έχει εδραιωθεί μία δυναμική ισορροπία μεταξύ των δύο στιβάδων ροής στα Στενά. Τα χαμηλής αλατότητας νερά του Ατλαντικού μπαίνουν στην Μεσόγειο επιφανειακά, όπου μετασχηματίζονται μέσω της εξάτμισης σε αλμυρότερα και πυκνότερα, βυθίζονται σε ένα ενδιάμεσο βάθος και επιστρέφουν στο Γιβραλτάρ απ' όπου βγαίνουν στον Ατλαντικό. Λαμβάνει χώρα δηλαδή «λιμνοθαλάσσιου τύπου» κυκλοφορία.

---

<sup>9</sup> Καρακάσης, 1991



## 1.2 Η κυκλοφορία των υδάτων της Μεσογείου Θάλασσας

Η κυκλοφορία της Μεσογείου θάλασσας έχει περιγραφή από Wust (1961) και οι διαφορετικές υδάτινες μάζες της Δυτικής και της Ανατολικής λεκάνης έχουν χαρακτηριστεί από Lacombe & Tchernia (1972) & Morel (1971).

Υπάρχουν τρία στρώματα, των υδάτινων μαζών που μπορούν να αναγνωριστούν:

1. Η υδάτινη μάζα του Ατλαντικού (MAW): που από δυτικά, μέσω των στενών του Γιβρατάλ, κινούμενη προς τις ακτές της Αφρικής περνά την ανατολική Μεσόγειο, όπου εκεί αντιστρέφεται η κατεύθυνση της και εισέρχεται στο Αιγαίο πέλαγος μέσω των στενών του Κρητιδικού τόξου. Έπειτα διασχίζει το Ιόνιο πέλαγος και εισέρχεται μέσω αυτού στην λεκάνη της Αδριατικής. Η MAW χαρακτηρίζεται από χαμηλές θερμοκρασίες (14-15ο C) και χαμηλές αλατότητες (36,5-38,5‰) και κινείται επιφανειακά μέχρι 100 m το καλοκαίρι και 200 m το χειμώνα.

2. Η ενδιάμεση υδάτινη μάζα της Λεβαντίνης (LIW): Η μάζα αυτή διαιρούμενη κατά διαστήματα κινείται προς τα δυτικά εισρέοντας παράλληλα στις λεκάνες της Αδριατικής, της Τυρρηνίας και του Αιγαίου, ενώ τελικά εξέρχεται μέσω των στενών του Γιβραλτάρ κάτω από τα Ατλαντικά ύδατα. Η LIW χαρακτηρίζεται από αλατότητα 38-38,5‰ και κινείται σε ενδιάμεσο βάθος 200-300 m<sup>10</sup>.

3. Ομογενείς & Βαθιές Υδάτινες μάζες (MDW): οι οποίες, προς την Ανατολική Μεσόγειο βαθιά νερά σχηματίζονται στην Βόρεια υφαλοκρηπίδα της Αδριατικής θάλασσας και στο Βόρειο Αιγαίο<sup>11</sup>. Ενώ προς την δυτική Μεσόγειο βαθιά νερά σχηματίζονται στο Βόρειο τμήμα του Ιβηρικού πελάγους<sup>12</sup>.

Οι αλατότητες, οι θερμοκρασίες, και τα βάθη των τριών υδάτινων μαζών διαφέρουν για κάθε υποπεριοχή των 2 λεκανών λόγω της μεταξύ τους ανάμειξης.

---

<sup>10</sup> Garzoli & Maillard, 1979

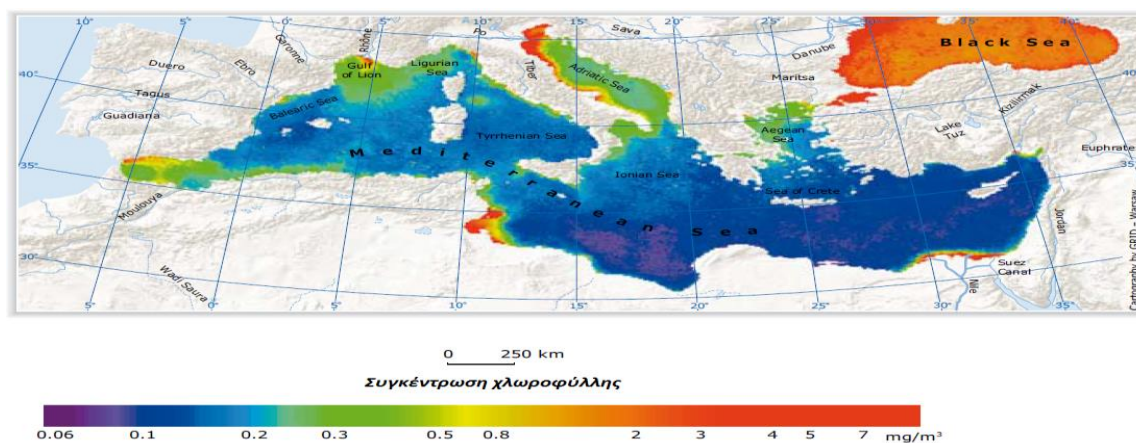
<sup>11</sup> Pollack 1951, Moskalenko and Ovchinnikov, 1972

<sup>12</sup> Stommel 1972

### 1.3 Ολιγοτροφικές συνθήκες

Χαμηλή πρωτογενή παραγωγή (Εικόνα 1) και χαμηλή βιομάζα του φυτοπλαγκτού χαρακτηρίζουν τη λεκάνη της Μεσογείου. Χαμηλή βιομάζας φυτοπλαγκτόν σημαίνει υψηλή διαφάνεια του νερού και της διείσδυσης του φωτός βαθιά μέσα στη στήλη ύδατος (Ignatiades, 1998) επιτρέποντας έτσι τη φωτοσύνθεση σε μεγαλύτερο βάθος. Χαμηλή πρωτογενής παραγωγή θεωρείται ότι είναι το περιορισμένο φωσφόρο (P) σε αντίθεση με περιορισμένο άζωτο (N) στους περισσότερους ωκεανούς του κόσμου. Σε αυτό το πλαίσιο, η αύξηση της πρωτογενούς παραγωγής θα μπορούσε να αναμενόταν μόνο όταν υπάρχει αυξημένος φωσφόρος. Ωστόσο, τα πρόσφατα πειράματα έρευνας για την αύξηση φωσφόρου στην ανατολική Μεσόγειο δεν θα μπορούσαν να επαληθεύσουν αυτή τη δήλωση (Χρηματοδοτημένο ερευνητικό έργο της ΕΕ "CYCLOPS"). Η υπόθεση κυκλοφορίας έχει αλλάξει σε εκείνη στην οποία η ανατολική Μεσόγειος είναι κατηγορηματικά (P) (περιορισμένο φώσφορο) περιορισμένη κατά την άνθιση του χειμώνα άρα και του φυτοπλαγκτόν. Στη συνέχεια εξελίσσεται σε ένα σύστημα το καλοκαίρι στο οποίο η (N) και (P) είναι σχετικά κοντά σε σημείο να συνυπάρχουν.<sup>13</sup>

Εικόνα 1: Συγκέντρωση Χλωροφύλλης



Πηγή: Έργο της NASA SeaWifs και της ORBIMAGE Inc.

Μια σαφής δυτικά-ανατολικά κλίση στην συγκεντρώσεις χλωροφύλλης και θρεπτικών συστατικών είναι παρούσα κατάσταση που επικρατεί στη Μεσόγειο. Η SeaWifs

<sup>13</sup> Priority issues in the Mediterranean environment, EEA Report No 4/2006

δορυφορική εικόνα (Εικόνα 1) δείχνει τις σαφείς, καθώς και τα χρωστικά κακά ολιγοτροφικά νερά της Μεσογείου σε σύγκριση με τα ευτροφικά ύδατα στη Μαύρη Θάλασσα, ως ένδειξη της αυξανόμενης ολιγοτροφίας (oligotrophy) προς τα ανατολικά. Η κύρια εξαίρεση στη γενική ολιγοτροφική φύση της ανατολικής Μεσογείου είναι το άκρως ευτροφικό σύστημα της βόρειας Αδριατικής Θάλασσας που προκαλείται από την απορρίψεις θρεπτικών ουσιών από τα βόρεια ποτάμια, κυρίως του ποταμού Πάδου.

#### **1.4 Τα χώρο κατακτητικά ή ξένα είδη**

(Ιδιαίτερα μετά το άνοιγμα της Διώρυγας του Σουέζ το 1869) και την αντικατάσταση των αυτόχθονων ειδών από ξένα θαλάσσια είδη. Τις τελευταίες δεκαετίες, περισσότερα από 900 νέα ξένα θαλάσσια είδη, συμπεριλαμβανομένου του δηλητηριώδη ψάρι puffer, έχουν εντοπισθεί στο παράκτιο περιβάλλον της ανατολικής Μεσογείου.

Αυτά τα ξένα είδη εισβολέων προκάλεσαν αλλαγές στο τροφικό πλέγμα της θάλασσας και το οικοσύστημα βρίσκεται σε κίνδυνο στην προσπάθεια να αντιμετωπίσει τους εισβολείς<sup>14</sup>.

Η περιοχή της Μεσογείου είναι ένα μέρος όπου η αστικοποίηση της παράκτιας ζώνης, το πιο παραγωγικό μέρος της θάλασσας, έχει φθάσει στο αποκορύφωμά της στις βορειοδυτικές ακτές. Στις νότιες και ανατολικές ακτές, η ανεξέλεγκτη αύξηση του πληθυσμού παράγει μια άνευ προηγουμένου ανθρωπογενή πίεσης στο θαλάσσιο οικοσύστημα (ρύπανση, υπεραλίευση, καταστροφή των οικοτόπων και εισαγωγή νέων ειδών). Αυτές οι σημαντικές διαταραχές, εκτός από την εισβολή των χώρο κατακτητικών (ή ξένων ειδών) εισαγωγές ειδών, μπορεί να επηρεάσουν σοβαρά τη φυσική ισορροπία του οικοσυστήματος και να έχουν ως αποτέλεσμα την εκτεταμένη απώλεια της βιοποικιλότητας.

---

<sup>14</sup> Streftaris and Zenetos, 2006; Zenetos et al., 2012; Otero et al., 2013; Vlachogianni et al., 2013

### 1.5 Ο ευτροφισμός (νερό εμπλουτισμένο με θρεπτικά συστατικά).

Η Μεσόγειος Θάλασσα ως ημίκλειστη λεκάνη αποτελεί ένα ευαίσθητο περιβάλλον στις πιέσεις του ευτροφισμού. Το κύριο σώμα νερού της Μεσογείου χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλές συγκεντρώσεις θρεπτικών ουσιών, και κατατάσσεται μεταξύ των πιο ολιγοτροφικών (πολύ κακή υδάτων σε θρεπτικά συστατικά) θάλασσες των ωκεανών του κόσμου. Τα φορτία των θρεπτικών συστατικών από τα λύματα αποχέτευσης, οι ροές των ποταμών, οι εκμεταλλεύσεις της υδατοκαλλιέργειας, τα λιπάσματα, και οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις, προκαλούν έντονα φαινόμενα ευτροφισμού με πολλές αρνητικές συνέπειες για το θαλάσσιο οικοσύστημα και τον άνθρωπο. Το πρόβλημα του παράκτιου ευτροφισμού στη Μεσόγειο Θάλασσα έχει μελετηθεί σε σχέση με τις δημόσιες πολιτικές των μεσογειακών χωρών με βάση την εθνική και διεθνή νομοθεσία<sup>15</sup>. Περισσότεροι από 450 εκατομμύρια άνθρωποι ζουν στη λεκάνη απορροής της Μεσογείου, από τους οποίους περίπου το ένα τρίτο κατοικεί σε παράκτιες περιοχές. Η ταχεία δημογραφική και οικονομική ανάπτυξη από το 1950 έχει προκαλέσει μια σημαντική αύξηση στην παροχή θρεπτικών συστατικών στη Μεσόγειο Θάλασσα<sup>16</sup>.

---

<sup>15</sup> Karydis and Kitsiou, 2012).

<sup>16</sup> Van Cappellen et al, 2014).

## Κεφάλαιο 2: Η ανθρώπινη επιρροή στη Μεσόγειο

Το να μετατρέπεις τα πλεονεκτήματα σε μειονεκτήματα δεν είναι σίγουρα δείγμα σύνεσης. Δυστυχώς φαίνεται ότι τα αυτονόητα τείνουν να ανατραπούν στην περίπτωση της Μεσογείου. Η θάλασσά της έχει όλα τα φυσικά χαρακτηριστικά που την κάνουν μοναδική: βιοποικιλότητα, πλούσιους παράκτιους βιότοπους και τοπία, μεγάλο μέσο βάθος. Αντί όμως να προστατευθεί με συστηματικό τρόπο, η αξιοποίηση του φυσικού πλούτου της έγινε χωρίς σεβασμό στην οικολογική ισορροπία. Οι ανθρωπογενείς παρεμβάσεις έχουν δημιουργήσει «καυτά σημεία» ρύπανσης σε όλη την ακτογραμμή των χωρών που περιβρέχει η Μεσόγειος Θάλασσα. Οι υφιστάμενες απειλές μπροστά μας: τοπικά εντοπισμένος ευτροφισμός, βαρέα μέταλλα, οργανική και μικροβιακή ρύπανση, πετρελαιοκηλίδες, εισαγωγή μη ιθαγενών ειδών. Αστικοποιούμε βίαια την παράκτια ζώνη, υποβαθμίζουμε τους βιοτόπους. Η κατάσταση επιβαρύνεται από τα περίπου 200 εργοστάσια παραγωγής ενέργειας, από πετροχημικές και χημικές βιομηχανίες που βρίσκονται εγκατεστημένες στα παράλια και από τη ρύπανση που μεταφέρουν στα νερά της Μεσογείου (μη επεξεργασμένα λύματα και τοξικές ουσίες) περίπου 80 ποτάμια.

Στην περίπτωση της αστικής και βιομηχανικής ρύπανσης το κύριο πρόβλημα είναι η ταχεία αύξηση του πληθυσμού κατά μήκος των νότιων ακτών της Μεσογείου, όπου έχουν θεσπιστεί λιγότερα νομικά μέσα και έχουν πραγματοποιηθεί λιγότερες επενδύσεις σε περιβαλλοντική υποδομή. Ο μόνιμος πληθυσμός των κρατών της Μεσογείου από 450 εκατομμύρια που είναι σήμερα εκτιμάται ότι θα αυξηθεί σε 600 εκατομμύρια το 2050 και πιθανότατα θα αγγίξει τα 700 εκατομμύρια στα τέλη του 21ου αιώνα! Η πυκνότητα του πληθυσμού είναι μεγαλύτερη στις παράκτιες περιοχές. Η κατάσταση τείνει να γίνει ασφυκτική. Μάλιστα η επιβάρυνση προβλέπεται ακόμη πιο έντονη με δεδομένο ότι η Μεσόγειος ως τουριστικός προορισμός καταλαμβάνει την πρώτη θέση παγκοσμίως συγκεντρώνοντας το 30% των διεθνών αφίξεων τουριστών. Υπολογίζεται ότι τα επόμενα 20 χρόνια θα διπλασιαστεί η ροή τουριστών στη Μεσόγειο (το 1990 οι αφίξεις ήταν 135 εκατ., ενώ το 2025 εκτιμάται ότι θα φθάσουν σε 235-350 εκατ.).<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> [http://kpe-kastor.kas.sch.gr/biodiversity\\_site/b/article41.htm](http://kpe-kastor.kas.sch.gr/biodiversity_site/b/article41.htm)

## 2.1 Ανθρωπογενείς πιέσεις στη Μεσόγειο Θάλασσα

Η Μεσόγειος Θάλασσα, με την συγκεκριμένη διαμόρφωσή της, αντιδρά πολύ γρήγορα στις περιβαλλοντικές αλλαγές, οι οποίες συνδέονται τόσο με τις ανθρωπογενείς αλλαγές όσο και με τις φυσικές αλλαγές. Με αποτέλεσμα να υποβάλλεται σε σημειωτέους εποχιακούς κύκλους θερμοκρασίας και συγκέντρωσης θρεπτικών στοιχείων, και αυτή η εποχικότητα είναι η αιτία, για παράδειγμα, για τις μεγάλες αλλαγές στη βιομάζα των κυρίαρχων ειδών των βενθικών φυκιών που αντικατοπτρίζονται στις κοινότητες των συνδεδεμένων ασπόνδυλων<sup>18</sup>.

Ο χρόνος ανταλλαγής νερού ανέρχεται περίπου στα 80-100 χρόνια και αυτό το αργό ποσοστό ανταλλαγής είναι αποτέλεσμα υψηλής ανθρωπογενούς επιρροής<sup>19</sup>. Οι ακτές της Μεσόγειο Θάλασσας ήταν πάντα από τις πιο πυκνοκατοικημένες περιοχές της γης, με εκτιμώμενους 5.700-6.600 κατοίκους ανά 1-km ακτών το 2000<sup>20</sup>. Κατά μήκος των ακτών, ο πληθυσμός αυξήθηκε κατά 46% μεταξύ του 1980 (84.500.000) και του 2000 (123.700.000), και αναμένεται να διπλασιαστεί σχεδόν μεταξύ 2000 και 2025.

Η αστικοποίηση έχει αυξηθεί ιδιαίτερα κατά μήκος της ακτογραμμής, για να μπορέσει να φιλοξενήσει τόσο τον μόνιμο και τον προσωρινό πληθυσμό (η Μεσόγειος είναι ο μεγαλύτερος τουριστικός προορισμός στον κόσμο), με αποτέλεσμα την ουσιαστική τροποποίηση των ακτών και των δυσμενών επιπτώσεων στην ποιότητα του περιβάλλοντος. Υπάρχει ένα μεγάλο φάσμα βιομηχανικών δραστηριοτήτων διαδεδομένη σε όλο το μήκος της λεκάνης της Μεσογείου, καθώς και μια σειρά από ιδιαίτερα βιομηχανοποιημένα σημεία που συγκεντρώνονται κυρίως στο βορειοδυτικό τμήμα της περιοχής. Όλες αυτές οι δραστηριότητες αποτελούν πηγές ρύπανσης μέσω της άμεσης διάθεσης, ηπειρωτική απορροής και μεταφοράς μέσω της ατμόσφαιρας<sup>21</sup>. Η παρουσία αυτών των περιοχών ρύπανσης, που βρίσκονται γενικά σε ημι-κλειστούς κόλπους και όρμους κοντά σε σημαντικά λιμάνια, μεγάλες πόλεις και βιομηχανικές περιοχές, είναι ίσως το μεγαλύτερο πρόβλημα της Μεσόγειο Θάλασσας<sup>22</sup>.

---

<sup>18</sup> Zabala 1989; Ballesteros 1992; Hall 1997

<sup>19</sup> Zorita et al. 2007

<sup>20</sup> UNEP / MAP / PAP 2001

<sup>21</sup> UNEP Chemicals, 2002

<sup>22</sup> EOX, 1999

Όσον αφορά μόνο την ρύπανση πετρελαίου από υδρογονάνθρακες, μεταξύ του 1987 και το τέλος του 1996 εκτιμάται ότι 22.223 τόνοι πετρελαίου εισήλθαν στη Μεσόγειο Θάλασσα ως αποτέλεσμα ναυτικών συμβάντων που προκάλεσαν εντοπισμένη βλάβη στο Μεσογειακό θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον<sup>23</sup>, και 250.000 τόνοι πετρελαίου απορρίπτονται ετησίως, λόγω των ναυτιλιακών δραστηριοτήτων<sup>24</sup>. Άλλες χημικές ουσίες, όπως τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCBs) και τα παράγωγα του, τα φυτοφάρμακα και τα μέταλλα είναι επίσης συνεχείς πηγές ρύπανσης.

Η εκροή των επεξεργασμένων λυμάτων από τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις κατά τη διάρκεια πολλών ετών παρήγαγαν μια αλλαγή στη λεκάνη της Μεσογείου όπως πολυετές φυτά, σταθερές κοινότητες βενθικών φυκιών σε περισσότερα ανεκτικά και ευκαιριακά είδη<sup>25</sup>. Τα πιο ευτροφικά νερά είναι συνεπώς κατά μήκος της βόρειας ακτής, όπως η Αδριατική Θάλασσα<sup>26</sup>.

Σε κοινοτικό επίπεδο ο αντίκτυπος της αλιείας σε μερικά είδη-στόχους επηρεάζει όλες τις τροφικές ομάδες<sup>27</sup> αντιπροσωπεύοντας το μεγαλύτερο παράγοντα που προκαλεί αλλαγές στη δομή των παράκτιων τροφικών πλεγμάτων. Η Μεσόγειος έχει αξιοποιηθεί από την αρχαιότητα. Μεγάλα αρπακτικά, όπως η μεσογειακή φώκια (*Monachus monachus*) ή η καφέ σφυρίδα της Μεσογείου (ροφός), αποτελούν τα σοβαρά απειλούμενα είδη, που έχουν κυνηγηθεί από τη νεολιθική εποχή<sup>28</sup>.

Τον τελευταίο αιώνα, η μετατροπή της παράκτιας αλιείας από μικρής κλίμακας σε βιομηχανική, έχει ως αποτέλεσμα την εξαφάνιση κορυφαίων σημασίας αρπακτικών, όπως καρχαρίες, ροφοί και χελώνες. Όπως πολλά σημαντικά αποθέματα ψαριών εξαρτώνται από την ετήσια αναπαραγωγή, η δραματική μείωση των εμπορικών ειδών προκαλεί μια μαζική μείωση στις νέες προσλήψεις. Αυτό προκαλεί μια αδυναμία αποθέματος, στην φτωχή ικανότητά της να διατηρήσει τη βιομάζα (Pauly et al. 1998).

Οι λιγότερο χαρισματικοί βενθικοί οργανισμοί, όπως σφουγγάρια και η μητέρα του-μαργαριταριού *Pinna nobilis* έχουν επίσης μεγάλη εκμετάλλευση. Η εμπορική αλιεία του σφουγγαριού στην Ανατολική Μεσόγειο ξεκίνησαν από τους αρχαίους Έλληνες και συνεχίστηκε μέχρι και τον 20ο αιώνα. Πολυάριθμες μαρτυρίες δείχνουν ότι η

---

<sup>23</sup> EOX, 1999

<sup>24</sup> UNEP Chemicals, 2002

<sup>25</sup> Bokn et al 1996; Middelboe και Sand- Jensen, 2000; Terlizzi et al 2002; Pinedo et al 2003

<sup>26</sup> Sangiorgi, 2004

<sup>27</sup> McClanahan και Sala 1997; Sala et al 1998

<sup>28</sup> Rosemberg et al. 2006

αφαίρεση των βιολογικών φίλτρων μπορεί να οδηγήσει στην μόλυνση των παράκτιων τροφικών πλεγμάτων που σχετίζονται με αυξημένο ευτροφισμό.

Κοιτάζοντας τους ανθρωπογενείς παράγοντες που προκαλούν αλλαγές κατά τα τελευταία τριάντα χρόνια στην βορειοδυτική Μεσόγειο, παρατηρούμε ότι έχουν επέλθει σημαντικές αλλαγές στις φυσικοχημικές ιδιότητες του νερού. Η φωσφορική συγκέντρωση αυξήθηκε από 0,5% ανά έτος, ο ψευδαργύρου και ο μόλυβδος κατά 6% και 2% ο χαλκός και ο κάδμιος. Κατά την ίδια περίοδο, η θερμοκρασία του νερού και της αλατότητας έχουν αυξηθεί σημαντικά<sup>29</sup>. Αυτές οι ραγδαίες αλλαγές, κυρίως στα βαθιά νερά αντικατοπτρίζουν τις αλλαγές στα επιφανειακά στρώματα του νερού λόγω εμπλουτισμού, την υπερθέρμανση του πλανήτη, την απώλεια των συστημάτων φυσικού ρυθμιστικού, κλπ<sup>30</sup>.

## 2.2 Τουρισμός

Η τουριστική βιομηχανία στην περιοχή της Μεσογείου έχει προκαλέσει σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα. Παράγοντας μεγάλες ποσότητες στερεών και υγρών αποβλήτων στις παραλίες και τη θάλασσα προκαλώντας υποβάθμιση του παράκτιου και θαλάσσιου περιβάλλοντος. Εκτιμάται ότι από τους 220 εκατομμύρια τουρίστες που επισκέπτονται την περιοχή της Μεσογείου κάθε χρόνο, πάνω από 100 εκατομμύρια τουρίστες συρρέουν στις παραλίες της Μεσογείου και άλλες παράκτιες περιοχές. Ο μαζικός τουρισμός έχει οδηγήσει σε υποβαθμισμένα τοπία, τη διάβρωση του εδάφους, την αυξημένη απορρίψεις αποβλήτων στη θάλασσα, την απώλεια φυσικών οικοτόπων, υψηλότερη πίεση σε απειλούμενα είδη και αυξημένη ευπάθεια σε δασικές πυρκαγιές. Ο τουρισμός είναι γνωστό ότι ασκεί πιέσεις στους υδάτινους πόρους (το πλύσιμο, ο καθαρισμός, το πόσιμο νερό). Η περιοχή της Μεσογείου εκτιμάται ότι έχει μερίδιο 31% στον παγκόσμιο τουρισμό. Οι παράκτιες περιοχές της Μεσογείου ευθύνονται για το 20% των διεθνών τουριστικών προορισμών και θεωρούνται ότι έχουν ήδη υποστεί σοβαρές ζημιές<sup>31</sup>. Ταυτόχρονα, ο τουρισμός αποτελεί μία από τις σημαντικότερες πηγές εσόδων για πολλές χώρες της Μεσογείου. Μελέτες έδειξαν ότι 82 εκατομμύρια

---

<sup>29</sup> EMEIS et al. 2000

<sup>30</sup> Rosenberg et al. 2006

<sup>31</sup> UN World Tourism Organization, 2012



άνθρωποι ζουν στις παράκτιες πόλεις της Μεσογείου. Επίσης, ο τουρισμός στηρίζει τις μικρές κοινότητες των παράκτιων περιοχών και των νησιών με την παροχή εναλλακτικών πηγών εισοδήματος. Η ταχεία ανάπτυξη των ξενοδοχειακών και τουριστικών εγκαταστάσεων έχει ενθαρρυνθεί από τις μεσογειακές κυβερνήσεις να υποστηρίξουν το μεγάλο αριθμό τουριστών που επισκέπτονται την περιοχή κάθε χρόνο. Αλλά ο τουρισμός συχνά συγκεντρώνονται σε περιοχές υψηλού φυσικού πλούτου, προκαλώντας μια σοβαρή απειλή για τα ενδιαφέροντα των απειλούμενων με εξαφάνιση μεσογειακά ειδών όπως οι θαλάσσιες χελώνες και φώκιες<sup>32</sup>.

Εικόνα 2: Εκπομπή αποβλήτων στην Θάλασσα



Ο μαζικός τουρισμός ασκεί πίεση στις πηγές νερού, οδηγεί σε υποβαθμισμένα τοπία, τη διάβρωση του εδάφους και την αυξημένη απορρίψεις αποβλήτων στη θάλασσα.

---

<sup>32</sup> Marris, 2011; Hadjikakou et al., 2013; Languar , 2013

### **Κεφάλαιο 3: Σημαντικά προβλήματα της περιβαλλοντικής ρύπανσης στην περιοχή της Μεσογείου λόγω ναυτιλιακών δραστηριοτήτων**

Η Μεσόγειος Θάλασσα είναι ανάμεσα στις παγκόσμιες πιο πολυσύχναστες πλωτές μεταφορές αντιπροσωπεύοντας το 15% της παγκόσμιας ναυτιλιακής δραστηριότητας και το 10% μεταφοράς νεκρών τόνων φορτίου. Η συνολική δραστηριότητα πλοίων εντός της Μεσογείου έχει αυξηθεί σταθερά τα τελευταία 10 χρόνια και αναμένεται να αυξηθεί περαιτέρω κατά 18% τα επόμενα 10 χρόνια.

Τα δεξαμενόπλοια μεταφοράς χημικών προϊόντων και τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων θα παρουσιάζουν τα υψηλότερα ποσοστά ανάπτυξης σε σχέση με το λιμάνι κατάπλευσης εντός της Μεσογείου τα επόμενα δέκα χρόνια, ενώ οι αυξήσεις στις διελεύσεις θα είναι εντονότερες και στον τομέα των δεξαμενόπλοιων που μεταφέρουν αργό και υποπροϊόντα πετρελαίου.

Στατιστικές πληροφορίες αναφέρουν πως 220.000 εμπορικά πλοία μεγαλύτερα των 100 τόνων διασχίζουν τα νερά της Μεσόγειος θάλασσας ετησίως ή το 1/3 του συνολικού παγκόσμιου εμπορικού στόλου. Τα πλοία αυτά απελευθερώνουν μεγάλες ποσότητες πετρελαίου από και άλλων χημικών ουσιών πετρελαίου που είναι επικίνδυνες για τη θαλάσσια ζωή και την ποιότητα του θαλασσινού νερού<sup>33</sup>.

Ένα άλλο πολύ μείζων ζήτημα που προέκυψε τα τελευταία χρόνια είναι η «πληγή» των θαλάσσιων απορριμμάτων (πλαστικά, μέταλλα, γυαλί, κλπ) και μεγάλο συντρίμια των σκουπιδιών που συσσωρεύτηκαν κατά τη διάρκεια των ετών στις παράκτιες περιοχές και το βυθό της θάλασσας<sup>34</sup>.

---

<sup>33</sup> Turley 1999; Kingston P, 2002; Alves et al., 2014

<sup>34</sup> Valavanidis and Vlachogianni, 2012; Kershaw et al., 2013

Εικόνα 3: Τα σημεία αιχμής ρύπανσης.



Τα σημεία αιχμής ρύπανσης και οι ευαίσθητες περιοχές ρύπανσης στη Μεσόγειο Θάλασσα. Τα περισσότερα σημεία αιχμής ρύπανσης βρίσκονται σε παράκτιες περιοχές όπου λειτουργούν βιομηχανικές εγκαταστάσεις, σε μεγάλες πόλεις που αποβάλλουν τα απόβλητά τους και γύρω από πολυσύχναστες διαδρομές της ναυτιλίας. [UNEP/MAP. Transboundary Diagnostic Analysis TDA for the Mediterranean Sea, Athens, 2005. (ISBN: 92 867 25785)] [<http://projects.inweh.unu.edu/inweh/display.php?ID=3604>].

Η Μεσόγειος Θάλασσα έχει μερικές από τις πιο πολυσύχναστες θαλάσσιες διαδρομές στη Γη. Οι εκτιμήσεις δείχνουν ότι 220.000 εμπορικά πλοία (άνω των 100 τόνων) ταξιδεύουν σε όλες διαδρομές της Μεσογείου Θάλασσας κάθε χρόνο (το 1/3 της συνολικής εμπορικής ναυτιλίας).

Η πλειοψηφία αυτών των πλοίων μεταφέρουν επικίνδυνα και τοξικά φορτία τα οποία σε περίπτωση διαρροής ή ατυχήματος μπορεί να προκαλέσουν σοβαρή βλάβη στη θαλάσσια ζωή και να μολύνουν τα θαλάσσια ύδατα για μεγάλο χρονικό διάστημα. Παρά τις συμβάσεις και τις προστατευτικές διαδικασίες για την αποφυγή ατυχημάτων, οι απορρίψεις χημικών, πετρελαίου και απόβλητα πετρελαίου αποτελούν σημαντική πηγή ρύπανσης στη Μεσόγειο Θάλασσα. Έχει υπολογιστεί ότι πάνω από το 15% της παγκόσμιας θαλάσσιας ρύπανσης κάθε χρόνο λαμβάνει χώρα στη Μεσόγειο Θάλασσα (περίπου 100.000 τόνους αργού πετρελαίου απελευθερώνεται (σκόπιμα ή κατά λάθος)

στην θάλασσα από ναυτιλιακές δραστηριότητες. Αυτό είναι το αποτέλεσμα των εκτεταμένων ποσών των 370.000.000 τόνων πετρελαίου που μεταφέρονται κάθε χρόνο στη Μεσόγειο Θάλασσα (20% του παγκόσμιου συνόλου), με δεξαμενόπλοια πετρελαίου περίπου 250-300 να διασχίζουν τη θάλασσα κάθε μέρα. Τα ατυχήματα πετρελαιοκηλίδων υπολογίζονται κατά μέσο όρο 10 διαρροές ετησίως<sup>35</sup>.

Η Μεσόγειος Θάλασσα, λόγω της θέσης του μεταξύ της βιομηχανικής Ευρώπης και των Αραβικών χώρες που παράγουν πετρέλαιο επηρεάζεται<sup>36</sup> από τις πολυσύχναστες ναυτιλιακές οδούς. Η ραγδαία αύξηση των τελευταίων δεκαετιών του αστικού πληθυσμού στην περιοχή της Μεσογείου και του τουρισμού είναι επίσης δύο άλλοι σημαντικοί παράγοντες για τη ρύπανση του περιβάλλοντος. Οι περιβαλλοντικές απειλές που επηρεάζουν την μακροχρόνια ποιότητα των υδάτων, των θαλάσσιων οργανισμών και των οικοσυστημάτων στην περιοχή της Μεσογείου αυξάνονται τα τελευταία χρόνια<sup>37</sup>.

Το πλούσιο οικοσύστημα της περιοχής της Μεσογείου έχει τροποποιηθεί με πολλούς τρόπους σε όλη την ιστορία του. Οι χρονικές τάσεις δείχνουν ότι η υπέρ εκμετάλλευση και η απώλεια ενδιαιτημάτων είναι οι κύριες ανθρώπινες οδηγοί των ιστορικών αλλαγών. Η ανθρώπινη πληθυσμιακή έκρηξη, η εμπορική ναυτιλία, η βιομηχανική και αστική ανάπτυξη, ο τουρισμός ήταν οι κύριες πιέσεις που έχουν αυξηθεί εκθετικά. Προς το παρόν, η απώλεια ενδιαιτημάτων και η υποβάθμιση της, καθώς και ο ευτροφισμός χημικής ρύπανσης και η εισαγωγή ξενικών ειδών, και πρόσφατα η αλλαγή κλίματος, είναι οι πιο σημαντικές απειλές που επηρεάζουν το μεγαλύτερο αριθμό των ταξινομικών ομάδων που συμβαίνουν στη Μεσόγειο Θάλασσα<sup>38</sup>.

### **3.1 Ανθρωπογενείς απειλές στα βαθιά ύδατα της Μεσογείου**

Οι ανθρωπογενείς απειλές δεν περιορίζονται μόνο στην αλιεία. Ο Grassle (1991) εντοπίζει και άλλες πηγές ανθρωπογενών προβλημάτων που μπορεί να απειλήσουν την διατήρηση της βιοποικιλότητας, της δομής και της λειτουργίας των οικοσυστημάτων βαθιών υδάτων. Ανάμεσα σε αυτές εντοπίζουμε την απόρριψη αποβλήτων (στερεών

---

<sup>35</sup> Sailiot , 2005; MIRA 2012; Cinnirella et al. 2013

<sup>36</sup> OPEC, Organization of the Petroleum Exporting Countries

<sup>37</sup> Empron, 2012; UNEP/MAP, 2012

<sup>38</sup> Coll et al., 2010; Coll et al., 2012

αποβλήτων και άλλων τοξικών ουσιών), τη μόλυνση<sup>39</sup>, την εκμετάλλευση του πετρελαίου/ αγωγούς ή πιο έμμεσα, την κλιματική αλλαγή<sup>40</sup>.

Οι Kress et al. (1993) αναφέρουν τα αποτελέσματα μιας μελέτης παρακολούθησης σχετικά με την απόρριψη της ιπτάμενης τέφρας άνθρακα στην Ανατολική Μεσόγειο Θάλασσα. Η απόρριψη της ιπτάμενης τέφρας λάμβανε χώρα στα 70χιλ ανοικτά της ακτής του Ισραήλ σε βάθος 1400μ. Μια σύγκριση της βενθικής πανίδας στο κέντρο της περιοχής απόρριψης με την πανίδα μιας περιοχής ελέγχου, έδειξε σοβαρή βενθική μείωση στην περιοχή απόρριψης.

Κατά το μηνιαίο ταξίδι του Meteor στην Ανατολική Μεσόγειο το 1993, σε βάθος μεταξύ 196-4614 μ, τα απορρίμματα που συνέλεξε η τράτα περιείχαν στερεά απόβλητα όπως πλαστικό και γυάλινες φιάλες, μεταλλικά κουτάκια, σκοινί νάιλον, και φύλλα πλαστικού (Galil et al., 1995). Παρόλο που η απόρριψη κάθε είδους απορρίμματος απαγορεύεται στη Μεσόγειο (εκτός από τροφικά απορρίμματα), η μελέτη έδειξε στοιχεία ότι αυτή η νομοθετική ρύθμιση παραβιάζεται κατά κόρον: το 70% της συγκομιδής της τράτας περιείχε σκουπίδια (Galil et al., 1995). Τα απορρίμματα των πλοίων είναι ένας σημαντικός παράγοντας ρύπανσης στη Μεσόγειο.

Τοξικολογικές μελέτες έχουν αποκαλύψει ότι τα επίπεδα PCB (πολυχλωροδιφαινύλια) στα ψάρια βαθέων υδάτων (*Alepocephalus rostratus*, *Bathypterois mediterraneus*, *Coryphaenoides guentheri* και *Lepidion lepidion*) ήταν χαμηλότερα σε σχέση με εκείνα των παράκτιων ψαριών κοντά στις περιοχές μόλυνσης, αλλά πολύ υψηλότερα σε σχέση με τα ψάρια της υφαλοκρηπίδας και του άνω επιπέδου (*upper slope*) (*Micromesistius poutassou*, *Phycis blennoides* και *Lepidorhombus boscii*) και μέσα στην ίδια ακτίνα με ένα κυρίαρχο αρπακτικό, όπως το *Thunnus thynnus*<sup>41</sup>. Τα επίπεδα του TPT ήταν υψηλότερα σε δύο βαθυπελαγικά είδη (*Mora moro* και *Lepidion lepidion*) σε σχέση με τα δίθυρα και τα ψάρια που κατοικούν σε λιμάνια και στην παράκτια περιοχή<sup>42</sup>. Αυτά τα αποτελέσματα καταδεικνύουν μια διαφορετική συσσώρευση των ουσιών PCB και TPT στα ψάρια βαθέων υδάτων, υποστηρίζοντας ότι οι βαθυπελαγικές και αβυσσώδεις

---

<sup>39</sup> Haedrich, 1996

<sup>40</sup> Danovaro et al. 2001

<sup>41</sup> Porte et al., 2000; Sole et al., 2001

<sup>42</sup> Borghi and Porte, 2002

τροφικές αλυσίδες μπορεί ήδη να έχουν επηρεαστεί από τις ανθρώπινες δραστηριότητες στη στεριά.

Τα ψάρια βαθέων υδάτων που μελετήθηκαν από τους επιστήμονες στο Ισπανικό Ινστιτούτο Χημικής και Περιβαλλοντικής Μελέτης δείχνουν ότι το TPT παραμένει στο περιβάλλον και μεταφέρεται σε μεγάλη ακτίνα. Τα επίπεδα των PCB, των διοξινών, και του TPT σε αυτά τα ψάρια των βαθέων υδάτων είναι χαμηλότερη σε σχέση με τα επίπεδα των ίδιων ρύπων που βρέθηκαν σε οργανισμούς που κατοικούν στα λιμάνια και στις παράκτιες περιοχές, όμως τα επίπεδα TPT παραμένουν πολύ υψηλότερα.

Ο αντίκτυπος των ανθρώπινων χερσαίων δραστηριοτήτων στα οικοσυστήματα των βαθέων υδάτων έχει μια μακρά ιστορία στη Μεσόγειο Θάλασσα και χρονολογείται προ της βιομηχανικής εποχής – εφόσον δεχθούμε αυτό που υποστηρίζει ο Peres (1985) δηλαδή ότι μια εξήγηση για τις συγκεντρώσεις λευκών κοραλλιών σε ήμι-απολιθωμένη κατάσταση (οι οποίες καλύπτονται από μία λεπτή στρώση ιζήματος) είναι η σταδιακή καταστροφή των δασών από τον άνθρωπο από την εποχή των πρώτων Μεσογειακών πληθυσμών.

### **3.2 Ο αντίκτυπος από τα Ναυτικά Ατυχήματα**

Μια άλλη κατηγορία της ρύπανσης της θάλασσας από την κίνηση των εμπορικών πλοίων αφορά τις περιπτώσεις που αυτά εμπλέκονται σε ατυχήματα. Τα βασικότερα είδη ατυχημάτων τα οποία οφείλονται κυρίως σε ανθρώπινο σφάλμα και απροσεξία είναι τα εξής:

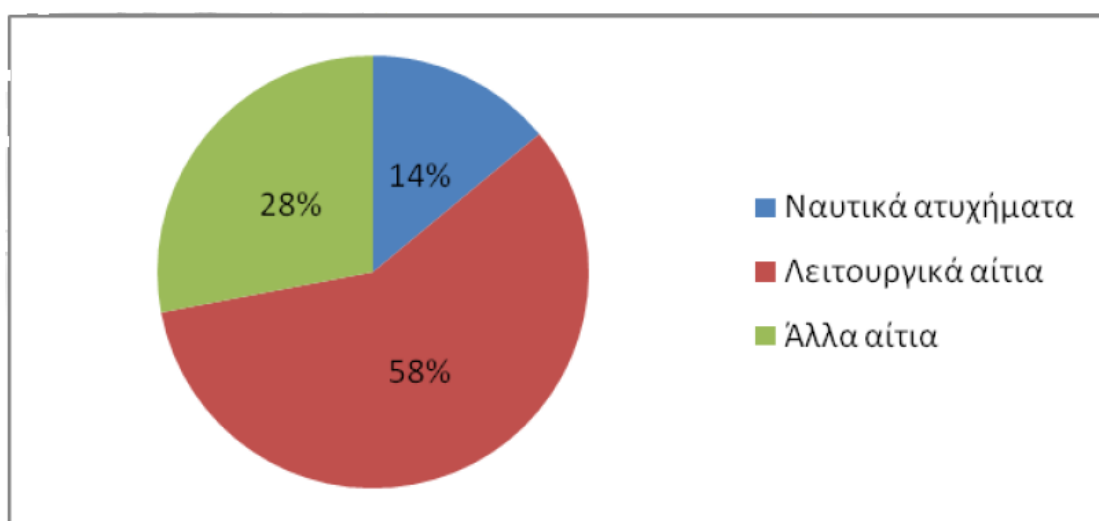
- **Συγκρούσεις ή επαφές πλοίων και μονίμων εγκαταστάσεων**
- **Προσαράξεις ή όταν το πλοίο πέφτει έξω**
- **Εκρήξεις και πυρκαγιές πάνω στα πλοία**
- **Βυθίσεις ή εξαφανίσεις πλοίων**
- **Ζημιές στην δομή του πλοίου**

Θα μπορούσαμε να πούμε πως η μεγάλη διαρροή πετρελαίου από ναυτικά ατυχήματα που ελκύει την προσοχή της κοινής γνώμης είναι πολύ σπάνια. Στατιστικά στοιχεία

από τον International Tanker Owners Pollution Federation Ltd (ITOPF) για την περίοδο 1974-2000 δείχνουν ότι ανάμεσα στις διαρροές πετρελαίου από ατύχημα μόνο το 3% ήταν διαρροές μεγαλύτερες από 700 τόνους, 12% ήταν διαρροές από 7 μέχρι 700 τόνους και το 85% ήταν διαρροές μέχρι 7 τόνους.

Σύμφωνα με τα στοιχεία (REMPEC, 2008) τα λειτουργικά αίτια αποτελούν μεγαλύτερη πηγή απορρίψεων πετρελαίου μικρής και μεσαίας κλίμακας (μέχρι 7 τόνους). Από την άλλη τα ναυτικά ατυχήματα είναι μόνο το 14%.

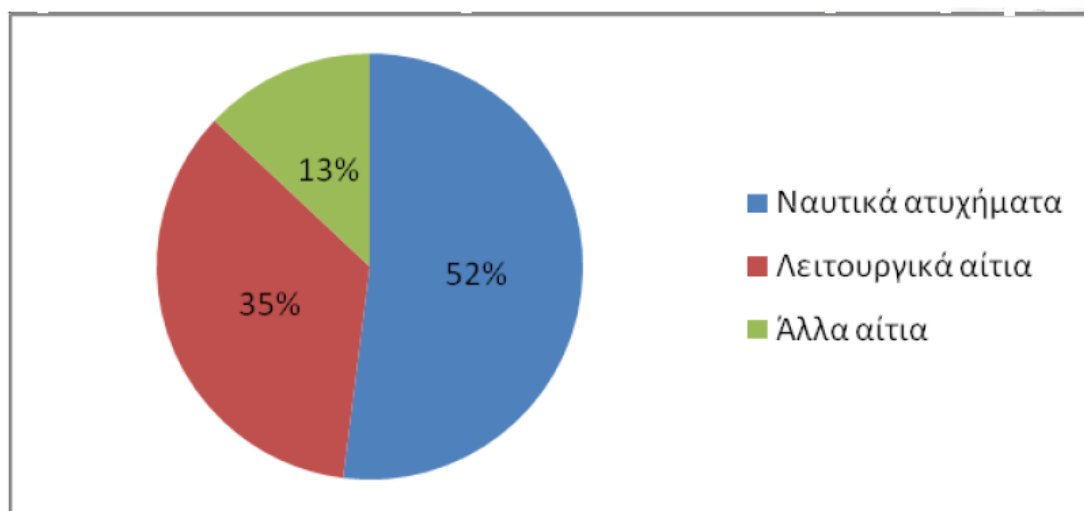
Γράφημα 1: Απορρίψεις πετρελαίου μεγαλύτερες ή ίσες των 7 τόνων



Πηγή: REMPEC (2008)

Από την άλλη, τα ναυτικά ατυχήματα αποτελούν τη βασική αιτία μεγάλου όγκου ρύπανσης με πετρέλαιο (= ή > των 7 τόνων).

Γράφημα 2: Απορρίψεις πετρελαίου μεγαλύτερες ή ίσες των 7 τόνων



Πηγή: REMPEC (2008)

Παρόλο που έχει βρεθεί ότι τα ναυτικά ατυχήματα συμβάλλουν στην ρύπανση των θαλασσών κατά 10-15%, η διαρροές πετρελαίου από ατυχήματα δημιουργούν μεγαλύτερο ενδιαφέρον της κοινής γνώμης απ' ότι το σύνολο της ναυτικής ρύπανσης. Αυτού του είδους τα θέματα τείνουν να είναι περισσότερο συναρπαστικά απ' ότι άλλες μορφές ρύπανσης με πετρέλαιο λόγω της συγκέντρωσης μεγάλων ποσοτήτων πετρελαίου σε μικρό χώρο και μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα.

Οι άμεσες ή έμμεσες αιτίες για τις διαρροές πετρελαίου από ατυχήματα είναι πολλές. Οι περισσότερες διαρροές δημιουργούνται από ατυχήματα που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια λειτουργιών ρουτίνας σε λιμάνια και τερματικούς σταθμούς όπως η φορτοεκφόρτωση, και είναι συνήθως μικρής έκτασης.

Τα μεγαλύτερα ατυχήματα που συμβαίνουν λόγω συγκρούσεων, εκρήξεων, βυθίσεων λόγω καιρικών συνθηκών, κλπ είναι περισσότερο πιθανόν να δημιουργήσουν μεγαλύτερες διαρροές πετρελαίου. Παρόλο αυτά τις περισσότερες φορές πίσω από τα μεγάλα ατυχήματα και κατ' επέκταση των διαρροών πετρελαίου βρίσκεται ο παράγοντας «Ανθρώπινο λάθος».

Αν και η πλήρης ελαχιστοποίηση της λειτουργικής ρύπανσης από τα πλοία είναι απόλυτα εφικτή και μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή της νομοθεσίας και της τεχνογνωσίας, η πλήρης αποτροπή της ρύπανσης από ατυχήματα δεν είναι εφικτή. Έτσι, ο στόχος είναι να ελαχιστοποιηθούν οι παράγοντες που αυξάνουν το ρίσκο για την δημιουργία ναυτικών ατυχημάτων. Ο συνδυασμός ενεργειών σε διάφορους τομείς



είναι απαραίτητος για να ελαχιστοποιήσει το ρίσκο δημιουργίας ατυχήματος, να ελαχιστοποιήσει τις επιπτώσεις στο περιβάλλον όταν αυτό συμβεί και να αντιμετωπιστεί η ρύπανση όταν αυτή γίνει.

Οι περισσότερες από τις συνθήκες που οδηγούν στην διαρροή πετρελαίου είναι δύσκολο να προβλεφθούν, όμως υπάρχουν παράγοντες που μπορούν να ελαττώσουν σημαντικά το ρίσκο διαρροής πετρελαίου και δεν εξαρτώνται από απρόβλεπτα γεγονότα.

Αυτοί οι παράγοντες περιλαμβάνουν την κατασκευή πλοίων σύμφωνα με τις απαιτούμενες προδιαγραφές, την κατάλληλη επίβλεψη της λειτουργίας, την σωστή συντήρηση, εφαρμογή ορθών πρακτικών διαχείρισης εμπορευμάτων, ειδικό εξοπλισμό οργάνωσης και διαχείρισης των ταξιδιών και σωστή εκπαίδευση του πληρώματος.

Με σκοπό να γίνει ασφαλέστερη η ναυτιλία ο IMO συμπεριέλαβε στις συνθήκες ασφαλείας μέτρα τα οποία κάνουν τα πλοία λιγότερο πιθανό να εμπλακούν σε ατυχήματα.

Η διεθνής συνθήκη για την ασφάλεια της ζωής στην θάλασσα το 1974 ( SOLAS 74), θεωρείται η σημαντικότερη από τις συνθήκες που έχει υιοθετήσει ο IMO, περιλαμβάνει ειδικές προϋποθέσεις απαιτήσεις για τα δεξαμενόπλοια όσον αφορά την πυρασφάλεια, ύπαρξη ανταλλακτικών εξαρτημάτων για όλα τα βασικά μέρη της μηχανής, κλπ.

Άλλες συνθήκες του IMO ασχολούνται με την επέμβαση σε περιπτώσεις ρύπανσης από πετρέλαιο (INTERVENTION), την αποτροπή συγκρούσεων (COLREG), τις εκπαιδευτικές απαιτήσεις και πιστοποιήσεις του πληρώματος (STCW) με σκοπό την αποτροπή της ρύπανσης από ατυχήματα.

Ο διεθνής κώδικας διαχείρισης ασφαλείας (International Safety Code) έχει επιβάλει μεγαλύτερες υποχρεώσεις στους ιδιοκτήτες των πλοίων να διασφαλίζουν ότι τα πλοία όχι μόνο λειτουργούν υπό ασφάλεια αλλά υπάρχει και η απαιτούμενη σημασία στο περιβάλλον.

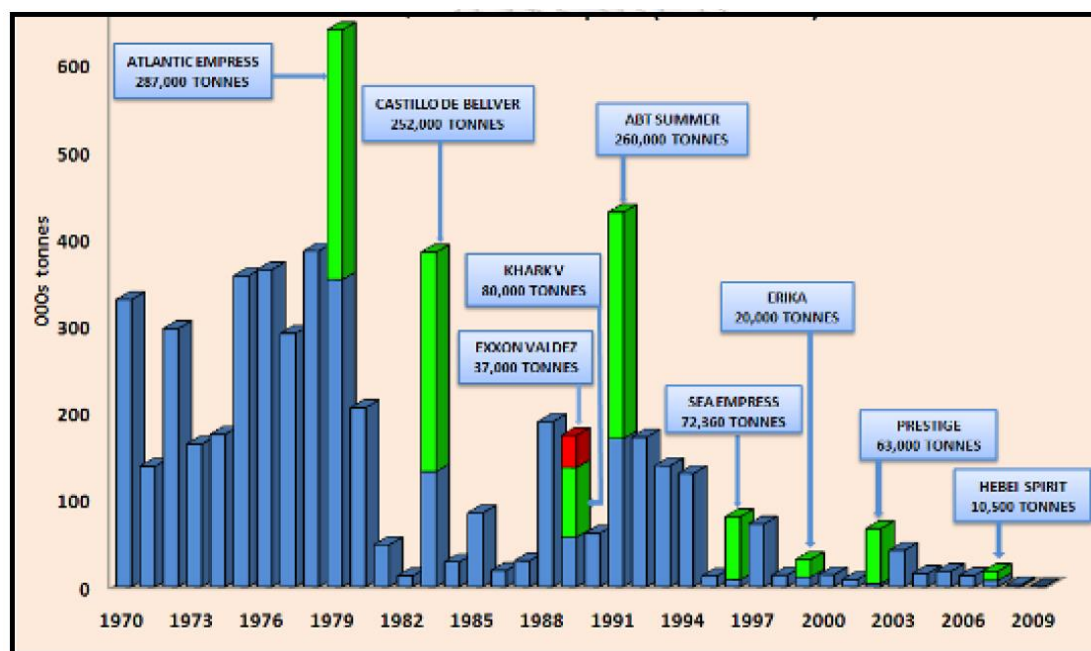
Επιπλέον συγκεκριμένες απαιτήσεις της συνθήκης MARPOL 73/78 συμβάλλουν σημαντικά στη μείωση των επιπτώσεων από τα ναυτικά ατυχήματα. Η συνθήκη ορίζει ότι τα νέα τάνκερ θα πρέπει να ικανοποιούν συγκεκριμένες προϋποθέσεις σχετικά με την ύπαρξη διαχωριστικών και σταθερότητας. Αυτά αποσκοπούν να διασφαλίσουν ότι σε περίπτωση σύγκρουσης τα πλοία μπορούν να επιβιώσουν. Επίσης η συνθήκη

προβλέπει την θέση των δεξαμενών ballast σε σημεία που είναι πιθανόν να γίνει σύγκρουση αποσκοπώντας στην μείωση της διαρροής φορτίου σε περίπτωση συγκρούσεων.

Το 1992 οι αλλαγές που έγιναν στην MARPOL έκαναν υποχρεωτική την ύπαρξη διπλών υφάλων για όλα τα νέα τάνκερ. Οι διπλοί πυθμένες αποσκοπούν στην μείωση των διαρροών μετά από συγκρούσεις ή ατυχήματα. Μετά το ατύχημα του « ERIKA » τον Δεκέμβριο 1999 ο MEPC επιτάχυνε τις διαδικασίες για την απόσυρση των μόνο-πύθμενων τάνκερ.

Τέλος, η εφαρμογή το 1999 της διεθνούς συνθήκης για την αποτροπή της πετρελαϊκής ρύπανσης, των αντιδράσεων και τις συνεργασίες (OPRC 90) σηματοδότησε την εφαρμογή ενός παγκόσμιου συστήματος αποτροπής της πετρελαϊκής ρύπανσης. Η συνθήκη αυτή επεκτάθηκε το 2000 για να συμπεριλάβει και τα χημικά και άλλες ουσίες που μπορούν να ρυπάνουν τις θάλασσες.

Γράφημα 3: Ποσότητες διαρροών πετρελαίου από 7 τόνους και άνω (1970-2009)



Πηγή: REMPEC

Υπάρχουν περίπου 5,65 εκατομμύρια τόνοι πετρελαίου που διέρρευσαν λόγω ατυχημάτων από το 1970 έως το 2009. Παρόλα αυτά φαίνεται από τα παραπάνω γράφημα ότι έχει υπάρξει σημαντική βελτίωση τόσο στον αριθμό των διαρροών όσο και στην ποσότητα πετρελαίου που διαχέεται στο περιβάλλον.

Πρέπει να σημειωθεί ότι μόνο μερικά ατυχήματα έχουν δημιουργήσει την περισσότερη ποσότητα διαρροής πετρελαίου. Για παράδειγμα τη δεκαετία του 1990 έγιναν 360 διαρροές άνω των 7 τόνων συνολικά 1.136.000 τόνοι πετρελαίου. Όμως μόνο 10 περιπτώσεις ευθύνονται για το 73% της ρύπανσης (για τους 830.000 τόνους πετρελαίου). Συγκριτικά τη δεκαετία του 2000 έγιναν 172 διαρροές πάνω από 7 τόνους συνολικά 206.000 τόνων πετρελαίου. Όμως οι 93.000 τόνοι διέρρευσαν από μόνο 2 ατυχήματα. Δηλαδή για το 45% της ρύπανσης ευθύνεται το 1% των ατυχημάτων.

Γράφημα 4: Η εξέλιξη της διακίνησης πετρελαίου σε σχέση με τον αριθμό των διαρροών (1970- 2008)



Πηγή: Fernresearch (2007)

### 3.3 Θαλάσσια ρύπανση από άλλες πηγές

#### ➤ Ρύπανση από χερσαίες πηγές

Χωρίς αμφιβολία μια από τις σημαντικότερες πηγές θαλάσσιας ρύπανσης είναι οι χερσαίες πηγές αφού αντιστοιχούν στο 75% της συνολικής θαλάσσιας ρύπανσης. Οι βασικές ρυπογόνες ουσίες που προέρχονται από την ξηρά είναι τα βιομηχανικά λύματα και τα απορρίμματα που καταλήγουν στη θάλασσα, τα χημικά που χρησιμοποιούνται στις καλλιέργειες, το νερό από τους υδροηλεκτρικούς σταθμούς. Για αυτή την πηγή

ρύπανσης υπάρχει έλλειψη μιας διεθνούς συνθήκης για να ρυθμίζει και να αποτρέπει τη θαλάσσια ρύπανση.

➤ Ρύπανση από εκμετάλλευση της υφαλοκρηπίδας και του βυθού των θαλασσών

Οι υποθαλάσσιες εργασίες για την εξόρυξη και την εκμετάλλευση του θαλάσσιου ορυκτού πλούτου συχνά δημιουργούν ρύπανση. Οι αιτίες που δημιουργούν ρύπανση σε αυτές τις εργασίες είναι:

1. οι διαρροές πετρελαίου και φυσικού αερίου από τις πλωτές εγκαταστάσεις (πλατφόρμες άντλησης και γεώτρησης πετρελαίου, πλωτά ή σταθερά γεωτρύπανα),
2. ατυχήματα λόγω εκρήξεων (blowouts),
3. συγκρούσεις πλοίων με τέτοιου είδους εγκαταστάσεις,
4. ζημιές στους υποθαλάσσιους πετρελαιοαγωγούς (pipelines) από διερχόμενα πλοία.

Από τις παραπάνω αιτίες προκαλούνται, εκτός της θαλάσσιας ρύπανσης, και άλλα φαινόμενα όπως συσσώρευση αλμυρών υδάτων, λιπαντικών ουσιών, διατάραξη του βυθού που οδηγούν στην καταστροφή των φυσικών πόρων και της διατροφικής αλυσίδας στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Ακόμα, τα προβλήματα που προκύπτουν από τις πλατφόρμες εξόρυξης πετρελαίου και φυσικού αερίου οδηγούν σε βαθμιαία ρύπανση του θαλάσσιου περιβάλλοντος τόσο λόγω ατυχημάτων όσο και λόγω λειτουργικών διαρροών. Υπάρχουν πλήθος από παραδείγματα τέτοιων περιπτώσεων στο παρελθόν. Όμως κατά το διάστημα που συγγράφεται η παρούσα εργασία εξελίσσεται η ρύπανση της θαλάσσιας περιοχής του κόλπου του Μεξικού από την διαρροή πετρελαίου της εξέδρας Deepwater Horizon της BP. Εκτιμάται ότι διαρρέουν καθημερινά περίπου 9.500.000 λίτρα αργού πετρελαίου και η πετρελαιοκηλίδα που έχει δημιουργηθεί ξεπερνά τα 130 μίλια σε μήκος και τα 70 μίλια σε πλάτος. Τα χημικά που χρησιμοποιήθηκαν για την αντιμετώπιση της ρύπανσης θα πλήξουν ακόμα περισσότερο τα θαλάσσια είδη της περιοχής και ιδιαίτερα τα υπό εξαφάνιση. Τέτοια είδη είναι: οι θαλάσσιες χελώνες, οι φάλαινες, οι καφέ πελεκάνοι και ο ερυθρός τόνος.

Η Αμερικάνικη κυβέρνηση έχει ζητήσει διερεύνηση του θέματος αλλά το συμβάν δεν αναμένεται να σταματήσει την εξόρυξη πετρελαίου. Όπως αναφέρει ο Τόνι Χειγουορντ

‘... το 30% της αμερικάνικης πετρελαϊκής παραγωγής καλύπτεται από τον Κόλπο του Μεξικού. Γι’ αυτό πιστεύω ότι το ατύχημα αυτό θα μεταβάλλει την πετρελαϊκή βιομηχανία, αλλά δεν θα τη σταματήσει... Το ατύχημα θα μας οδηγήσει αναμφίβολα, εμάς και ολόκληρο τον τομέα, να σκεφτούμε τους κίνδυνους και τους τρόπους για τη διαχείριση τους’ (συνέντευξη στη Εφημερίδα Frankfurt Allgemeine Zeitung, 18/05/2010).

Στον παραπάνω τομέα υπάρχει έλλειψη διεθνούς νομοθεσίας και οι περισσότερες εργασίες και δραστηριότητες εκμετάλλευσης του βυθού διέπονται από την εθνική νομοθεσία. Από το πρόσφατο παράδειγμα της BP αλλά και λαμβάνοντας υπόψη ότι εξαντλούνται οι διαθέσιμες πρώτες ύλες που βρίσκονται στη ξηρά που θα οδηγήσει σε αύξηση της εκμετάλλευσης των υποθαλάσσιων κοιτασμάτων είναι επιτακτική η ανάγκη θέσπισης ενός διεθνούς ρυθμιστικού νομοθετικού πλαισίου.

#### **3.4 Θαλάσσια ρύπανση από Ραδιενεργές Ουσίες**

Οι ραδιενεργές ουσίες υπάρχουν στη φύση υπό μορφή ραδιενεργών στοιχείων, με αποτέλεσμα να καταγράφονται σε μικρές ποσότητες παντού στο περιβάλλον και να παρουσιάζονται στο νερό, στο χώμα και στους οργανισμούς των ωκεανών. Οι φυσικές εισροές ραδιενέργειας γίνονται από το φλοιό της γης και από την κοσμική ακτινοβολία. Αντίστοιχα, από τη δεκαετία του 40 και μετέπειτα έχουν ανιχνευθεί σημαντικές ανθρωπογενείς ραδιενεργές ουσίες στα νερά των θαλασσών, ως αποτέλεσμα των δοκιμών των πυρηνικών όπλων στην ατμόσφαιρα και υποθαλάσσια, καθώς και από σειρά ατυχημάτων πυρηνικών υποβρυχίων και άλλων στρατιωτικών πλοίων, κυρίως ανάμεσα στο 1954 και το 1962 (περίοδος ψυχρού πολέμου).

Οι ανθρώπινες αυτές δραστηριότητες οδήγησαν σε συνολική ραδιενεργή μόλυνση των ωκεανών από ξηρή και ιδιαίτερα από υγρή απόθεση. Τα κυριότερα ραδιενεργά υλικά που καταγράφονται είναι ο άνθρακας -14, το καίσιο-137, το υδρογόνο -3 (τρίτιο), το στρόντιο - 90 και το πλουτόνιο.

Παράλληλα, μια άλλη πιθανή πηγή ακτινοβολίας στο περιβάλλον είναι από σοβαρά ατυχήματα σε πυρηνικά εργοστάσια και άλλες βιομηχανικές εγκαταστάσεις, με απελευθέρωση σημαντικών ποσοτήτων ραδιενέργειας, κατεγράφησαν στο Sellafield (Windscale) στη Βρετανία το 1957, στο Chelyabinsk της τ. ΕΣΣΔ το 1957, στο Three-mile Island στις ΗΠΑ το 1979 και στο Chernobyl της τ. ΕΣΣΔ το 1986. Βέβαια οι

εκτιμώμενες ποσότητες ραδιενεργών ουσιών που καταλήγουν στην θάλασσα δεν έχουν καταγραφεί με ακρίβεια και δεν έχουν αναφερθεί συστηματικές επιδράσεις από τα ατυχήματα αυτά σε θαλάσσιους οργανισμούς. Επίσης στο παρελθόν μερικά «χαμηλού» (νόμιμα) αλλά και «υψηλού» (παράνομα) επιπέδου ραδιενεργά απόβλητα διοχετεύθηκαν στη θάλασσα σε συσκευασμένη μορφή, κυρίως σε περιοχές του Ειρηνικού και του Ατλαντικού Ωκεανού σε μεγάλο βάθος. Τα αποτελέσματα της ανεξέλεγκτης διάθεσης πυρηνικών αποβλήτων σε θαλάσσιους αποδέκτες δεν είναι ακόμα γνωστά, δεδομένου ότι δεν είναι δυνατή η πρόβλεψη της συμπεριφοράς των υλικών συσκευασίας (χάλυβας, τσιμέντο, κλπ) μετά από μακροχρόνια παραμονή στο διαβρωτικό περιβάλλον και στις υψηλές υδροστατικές πιέσεις των βυθών των ωκεανών.

Σήμερα, οι σπουδαιότερες καταγεγραμμένες ανθρωπογενείς εισροές ραδιενεργών υλικών στη θάλασσα προέρχονται από πυρηνικούς αντιδραστήρες και εργοστάσια επανεπεξεργασίας ραδιενεργού υλικού, όπως επίσης και από απόρριψη χαμηλού περιεχομένου ραδιενεργών υλικών από διάφορες πηγές, συμπεριλαμβανόμενης και της έρευνας και της ιατρικής. Βέβαια όλες αυτές οι απορρίψεις τελούν κατά τεκμήριο υπό διεθνή έλεγχο και συνεπώς υπόκεινται σε επίμονη και λεπτομερή παρακολούθηση.

## **Κεφάλαιο 4: Κανονιστικό πλαίσιο, κύρια ευρήματα, τα κενά και τα επόμενα βήματα της προσέγγισης του οικοσυστήματος**

Οι μεσογειακές χώρες έχουν συνειδητοποιήσει από καιρό την ανάγκη να αναλάβουν δράση προκειμένου να μετριάσουν την υποβάθμιση της Μεσόγειο Θάλασσας και των παράκτιων οικοσυστημάτων για το λόγο αυτό έχουν σχεδιάσει μια πληθώρα τομεακών ή ολοκληρωμένων πολιτικών μέσων σε διάφορα κανονιστικά πλαίσια. Στο πλαίσιο της σύμβασης της Βαρκελώνης, η εφαρμογή της προσέγγισης του οικοσυστήματος αντιπροσωπεύει μια ανανεωμένη έμφαση στην υλοποίηση και την ολοκλήρωση, που θα ενισχύσει την ικανότητα να κατανοήσει και να αντιμετωπίσει σωρευτικά τους κινδύνους και τις επιπτώσεις, καθώς και για την καλύτερη δράση εστίασης σε στόχους προτεραιότητας. Με απλά λόγια, η προσέγγιση οικοσυστήματος φέρνει πολλές τομεακές αναλύσεις MAP και μέτρα διαχείρισης σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο πλαίσιο που θα οδηγήσει σε μια προσαρμοστική στρατηγική διαχείρισης, που θα πρέπει να παρακολουθούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα, να αξιολογούνται και να αναθεωρούνται από τους κύκλους της διαχείρισης των έξι ετών.

### **4.1 Η περιφερειακή και η παγκόσμια διακυβέρνηση - Κανονιστικά μέσα**

#### **4.1.1 Σύμβαση της Βαρκελώνης**

Η Σύμβαση της Βαρκελώνης υπογράφηκε από τους εκπροσώπους των παράκτιων χωρών του μεσογειακού χώρου, στο πλαίσιο του ΜΣΔ. Η αρχική της μορφή «Για την προστασία της Μεσογείου από τη ρύπανση» (Convention for the Protection of the Mediterranean Sea Against Pollution) υπογράφηκε στη Βαρκελώνη το 1976 και τέθηκε σε ισχύ το 1978, με σκοπό τη διαμόρφωση στρατηγικών για την προστασία και τη βελτίωση της βιοποικιλότητας, αλλά και του παράκτιου και θαλάσσιου περιβάλλοντος της Μεσογείου<sup>43</sup>. Οι κύριοι στόχοι της Σύμβασης, όπως αναφέρονται στην επίσημη ιστοσελίδα της ΕΕ, αλλά και της UNEP<sup>44</sup>, αποτελούν<sup>45</sup>:

<sup>43</sup> Μπεριάτος - Παπαγεωργίου, 2010· [www.ypeka.gr/europa.eu](http://www.ypeka.gr/europa.eu)

<sup>44</sup> United Nations Environment Program

<sup>45</sup> [europa.eu](http://europa.eu)· [www.unepmap.org](http://www.unepmap.org)

- Η αξιολόγηση και ο έλεγχος της ρύπανσης.
- Η διεξαγωγή της βιώσιμης διαχείρισης των φυσικών θαλάσσιων και παράκτιων πόρων.
- Η ενσωμάτωση του περιβάλλοντος στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη.
- Η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των παράκτιων περιοχών, μέσω δράσεων, με στόχο την πρόληψη και μείωση της ρύπανσης και όσο είναι δυνατό, την εξάλειψη της, είτε αυτό οφείλεται σε δραστηριότητες στην ξηρά ή στη θάλασσα.
- Την προστασία της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς.
- Την ενίσχυση της αλληλεγγύης μεταξύ των χωρών που βρέχονται από τη Μεσόγειο και την βελτίωση της ποιότητας ζωής.

Η Σύμβαση της Βαρκελώνης τροποποιήθηκε το 1995 με την ονομασία «Σύμβαση για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των παράκτιων περιοχών της Μεσογείου» (Convention for the Protection of the Marine Environment and the Coastal Region of the Mediterranean), η οποία τέθηκε σε ισχύ το 2004<sup>46</sup>. Η επίσημη ιστοσελίδα της ΕΕ αναφέρει, επίσης, τις κύριες τροποποιήσεις της Σύμβασης, οι οποίες αφορούν στην<sup>47</sup>:

- Επέκταση του γεωγραφικού πεδίου εφαρμογής της Σύμβασης.
- Εφαρμογή της αρχής της προφύλαξης.
- Εφαρμογή της αρχής «ο υπαίτιος ρύπανσης, υπόχρεος αποζημίωσης» ("polluter pays").
- Προώθηση της αξιολόγησης των επιπτώσεων.
- Προστασία και διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας.
- Καταπολέμηση της ρύπανσης από τη διασυνοριακή διακίνηση επικίνδυνων αποβλήτων.
- Πρόσβαση στις πληροφορίες και στη συμμετοχή του κοινού. Αξίζει επιπλέον, να σημειωθεί ότι η Σύμβαση της Βαρκελώνης προώθησε σημαντικά διάφορα διαπεριφερειακά, περιφερειακά και εθνικά σχέδια, που συμβάλλουν στην αειφόρο ανάπτυξη, χαρακτηριστικό των οποίων αποτελεί η «Συμφωνία συνεργασίας μεταξύ Ελλάδας και Ιταλίας για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος του Ιονίου

<sup>46</sup> Μπεριάτος - Παπαγεωργίου, 2010

<sup>47</sup> europa.eu



Πελάγους και των παράκτιων ακτών του», η οποία υπογράφηκε στη Ρώμη το 1979<sup>48</sup>.

Τέλος, βασική λειτουργία της Σύμβασης της Βαρκελώνης αποτέλεσε η έκδοση μιας σειράς πρωτοκόλλων για κάποια σημαντικά θέματα του περιβάλλοντος, τα οποία είναι<sup>49</sup>:

- Το Πρωτόκολλο για την πρόληψη της ρύπανσης της Μεσογείου Θαλάσσης από τις βυθίσεις αποβλήτων από πλοία και αεροσκάφη (1977).
- Το Πρωτόκολλο για τη συνεργασία στην καταπολέμηση της ρύπανσης της Μεσογείου Θαλάσσης από υδρογονάνθρακες και άλλες επιβλαβείς ουσίες σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης (1981).
- Το Πρωτόκολλο για την προστασία της Μεσογείου Θαλάσσης από τη ρύπανση από χερσαίες πηγές (1983).
- Το Πρωτόκολλο για τις ειδικά προστατευόμενες περιοχές και τη βιοποικιλότητα στη Μεσόγειο (1984).
- Το Πρωτόκολλο για τη συνεργασία για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία και σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, την καταπολέμηση της ρύπανσης στη Μεσόγειο Θάλασσα (2004).
- Το Πρωτόκολλο για την ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων ζωνών της Μεσογείου (2008).

#### **4.1.2 Το σύστημα της Σύμβασης της Βαρκελώνης**

Το βασικό κανονιστικό μέσο με στόχο την προστασία του θαλάσσιου και παράκτιου περιβάλλοντος της Μεσογείου είναι η «Σύμβαση για την προστασία του θαλασσίου περιβάλλοντος και των παρακτίων περιοχών της Μεσογείου» (Σύμβαση της Βαρκελώνης), η οποία τέθηκε σε ισχύ το 2004, αντικαθιστώντας την σύμβαση του 1976 "Σύμβαση για η προστασία της Μεσογείου από τη ρύπανση».

Οι κύριοι στόχοι της Σύμβασης της Βαρκελώνης είναι "να συμβάλλει στην πρόληψη, την καταπολέμηση και στο μέγιστο δυνατό βαθμό στην εξάλειψη της ρύπανσης της

---

<sup>48</sup> Νόμος 1267/1982, ΦΕΚ85Α/ 5-7-82

<sup>49</sup> Μπεριάτος - Παπαγεωργίου, 2010· europa.eu

περιοχής της Μεσογείου» και «για στην προστασία και τη βελτίωση του θαλάσσιου περιβάλλοντος στην εν λόγω περιοχή, έτσι ώστε να συμβάλει στην αειφόρο ανάπτυξη της". Σύμφωνα με την σύμβαση της Βαρκελώνης, η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος επιδιώκεται "ως αναπόσπαστο μέρος της διαδικασίας ανάπτυξης, καλύπτοντας τις ανάγκες των σημερινών και των μελλοντικών γενεών με δίκαιο τρόπο."

Κατά την εφαρμογή της Σύμβασης της Βαρκελώνης, τα συμβαλλόμενα μέρη δεσμεύονται από:

- (i) την αρχή της προφύλαξης,
- (ii) την αρχή ο ρυπαίνων πληρώνει,
- (iii) την δέσμευση να προβεί σε εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, των δραστηριοτήτων που ενδέχεται να προκαλέσουν σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον,
- (iv) την υποχρέωση να προωθήσει τη συνεργασία μεταξύ των κρατών στο πλαίσιο των διαδικασιών εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που σχετίζονται με τις δραστηριότητες με διασυνοριακές επιπτώσεις, και
- (v) τη δέσμευση για την προώθηση της ολοκληρωμένης διαχείρισης της παράκτιας ζώνης.

Σήμερα όλες οι 21 χώρες που περιβάλλουν τη Μεσόγειο Θάλασσα, όπως καθώς και της Ευρωπαϊκής Ένωσης, είναι συμβαλλόμενα μέρη της Σύμβαση Βαρκελώνης. Σήμερα συνολικά έχει επτά πρωτόκολλα που συνδέονται:

- ο Το Πρωτόκολλο για την Πρόληψη της Ρύπανσης της Μεσόγειος Θάλασσας από τις βυθίσεις αποβλήτων από πλοία και αεροσκάφη ή αποτέφρωση της θάλασσας (ντάμπινγκ Πρωτόκολλο, το οποίο εγκρίθηκε το 1976, τέθηκε σε ισχύ το 1978, όπως τροποποιήθηκε το 1995),
- ο Το πρωτόκολλο σχετικά με τη συνεργασία για την καταπολέμηση της ρύπανσης της Μεσόγειος Θάλασσας από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες. Το Πρωτόκολλο έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης (Πρωτόκολλο έκτακτης ανάγκης, η οποία εγκρίθηκε 1976, τέθηκε σε ισχύ το 1978), το οποίο αντικαταστάθηκε από το πρωτόκολλο για τη συνεργασία στην πρόληψη της ρύπανσης του περιβάλλοντος από τα πλοία. Το πρωτόκολλο για την

καταπολέμηση της ρύπανσης της Μεσογείου Θάλασσας (Πρόληψη και έκτακτης ανάγκης πρωτόκολλο, το οποίο εγκρίθηκε το 2002, τέθηκε σε ισχύ το 2004),

- Το πρωτόκολλο για την προστασία της Μεσόγειος Θάλασσάς, από τη ρύπανση από διάφορες πηγές και Χερσαίες δραστηριότητες (LBS Πρωτόκολλο, το οποίο εγκρίθηκε το 1980, τέθηκε σε ισχύ το 1983? Τροποποιήθηκε το 1996, σε ισχύ το 2008),
- Το πρωτόκολλο περί των Ειδικά Προστατευόμενων Περιοχών της Μεσογείου (ΖΕΠ Πρωτόκολλο, το οποίο εγκρίθηκε το 1982, τέθηκε σε ισχύ το 1986) αντικαθίσταται από το πρωτόκολλο για τις ειδικά προστατευόμενες περιοχές και τη βιολογική διαφορετικότητα στην Μεσόγειο (SPA & Βιοποικιλότητα του Πρωτοκόλλου του, που εγκρίθηκε το 1995, τέθηκε σε ισχύ το 1999),
- Το πρωτόκολλο για την προστασία κατά της Ρύπανσης της Μεσόγειος Θάλασσας που προέρχεται από την εξερεύνηση και εκμετάλλευση της Υφαλοκρηπίδας και του θαλάσσιου βυθού και του υπεδάφους του (Offshore Πρωτόκολλο, που εγκρίθηκε το 1994, τέθηκε σε ισχύ το 2011),
- Πρωτόκολλο για την Πρόληψη της Ρύπανσης της Μεσόγειος Θάλασσας από τις διασυνοριακές κινήσεις επικίνδυνων αποβλήτων και της διάθεσής τους (Επικίνδυνα Απόβλητα Πρωτόκολλο, το οποίο εγκρίθηκε το 1996, τέθηκε σε ισχύ το 2008),
- Πρωτόκολλο για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση της Παράκτιας Ζώνης (ΟΔΠΖ Πρωτόκολλο, το οποίο εγκρίθηκε το 2008, τέθηκε σε ισχύ το 2011)

Από τα παραπάνω επτά πρωτόκολλα μόνο η τροποποίηση του πρωτοκόλλου του Ντάμπινγκ 1995 δεν έχει τεθεί σε ισχύ μέχρι και σήμερα. Στην πραγματικότητα, το 2011 δύο πολύ σημαντικά πρωτόκολλα, το πρωτόκολλο Offshore και το πρωτόκολλο ΟΔΠΖ τέθηκαν σε ισχύ. Η έννοια του πρωτόκολλο είναι να προβλέπει καλύτερο συντονισμό, την ένταξη και ολιστική διαχείριση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στις παράκτιες ζώνες όπου η κατανόηση του να λαμβάνεις υπόψη τα οικοσυστήματα είναι απαραίτητη προϋπόθεση της αειφόρου ανάπτυξης.

#### **4.1.3 Το Πρόγραμμα Δράσης για τη στρατηγική της αντιμετώπισης της ρύπανσης από χερσαίες δραστηριότητες**

Προκειμένου να ενισχύσει την πρόοδο στην εφαρμογή των αρχών που περιέχονται σε ορισμένα από τα παραπάνω πρωτόκολλα το σύστημα της Σύμβασης της Βαρκελώνης έχει παράσχει μέσα πολιτικής όπως το Πρόγραμμα Δράσης για τη στρατηγική της αντιμετώπισης της ρύπανσης από χερσαίες δραστηριότητες (SAP / MED), η στρατηγική δράση του προγράμματος για την Διατήρηση της βιοποικιλότητας στην περιοχή της Μεσογείου (SAP / BIO), το σχέδιο δράσης για την εφαρμογή του πρωτοκόλλου της ΟΔΠΖ και της στρατηγικής της Μεσογείου για την Αειφόρο Ανάπτυξη (MSSD). Η υιοθέτηση αυτών των σχεδίων δράσης και στρατηγικών από τα συμβαλλόμενα μέρη, αποτελεί σαφή ένδειξη της αποφασιστικότητας των χωρών να λάβουν συγκεκριμένα μέτρα για την καταπολέμηση της ρύπανσης στην ξηρά, και να συμβάλλουν στη διατήρηση και αποκατάσταση της θαλάσσιας βιοποικιλότητας και την προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης των παράκτιων ζωνών.

Η SAP / MED, που εγκρίθηκε το 1997, είναι μια δράση προσανατολισμένου προγράμματος που προσδιορίζει τους στόχους, τις κατηγορίες προτεραιότητας των δραστηριοτήτων που προέρχονται από χερσαίες πηγές που πρέπει να εξαλειφθούν ή να ελέγχονται από τις χώρες της Μεσογείου (UNEP / MAP / MED POL, 1999). Η SAP / MED έχει συνδέσει σχέδια δράσης σε εθνικό επίπεδο. Η Εθνικά Σχέδια Δράσης (ΕΣΔ) για την αντιμετώπιση της χερσαίας ρύπανσης το 2004, καταρτίστηκε το 2005 από όλες τις χώρες της Μεσογείου μέσα από μια συμμετοχική προσέγγιση. Σε βασική προτεραιότητα θέτει τα περιβαλλοντικά και κοινωνικό-οικονομικά ζητήματα, σε πολιτικά και νομοθετικά πλαίσια, καθώς και τη διαχείριση, τη θεσμική και τεχνική υποδομή διαθέσιμη στη χώρα για να διατυπώσει τις αρχές, προσεγγίσεις, μέτρα, δράσεις προτεραιότητας και προθεσμίες για την εφαρμογή του SAP σε εθνικό πλαίσιο. Σε βραχυπρόθεσμη περίοδο, οι εγχώριοι οικονομικοί πόροι που διατίθενται για τις δράσεις από τον ετήσιο προϋπολογισμό μακροπρόθεσμων χρηματοοικονομικών μηχανισμών εντοπίζονται επίσης, που προορίζονται ή αναπτύσσονται, για να διασφαλιστεί η βιωσιμότητα. Τα εθνικά σχέδια δράσης θα πρέπει να αναθεωρηθούν σύμφωνα με το οικοσύστημα σε προτεραιότητα προσέγγισης.

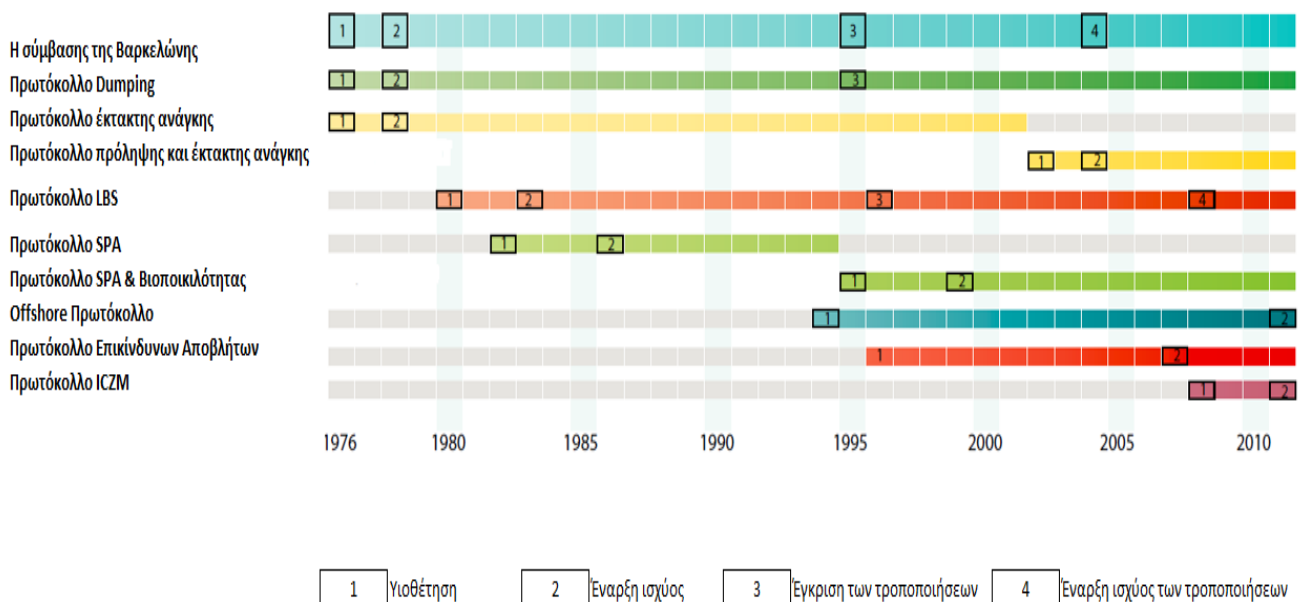
Επιπλέον, από το 2009 και στο πλαίσιο του άρθρου 15 του πρωτοκόλλου LBS τα συμβαλλόμενα μέρη υιοθέτησαν επίσης έξι περιφερειακά σχέδια με συγκεκριμένα χρονοδιαγράμματα για τη σταδιακή κατάργηση ουσιών που είναι τοξικές, σταθερές και επιρρεπείς στο να συσσωρεύονται. Τα σχέδια αυτά στοχεύουν στην μείωση του BOD5 από τα αστικά λύματα και στον τομέα των τροφίμων, του υδράργυρου και του DDT και στην ακόλουθη POP (έμμονους οργανικούς ρύπους) ουσιών: Aldrin, χλωρντάν, ενδρίνης, Επταχλώρ, Mirex, Τοxaphene, η Alpha εξαχλωροκυκλοεξάνιο, Beta exachlorocyclohexane, Εξαβρωμοδιφαινύλιο, Chlordecone και Πενταχλωροβενζόλιο, Τετραβρωμοδιφαινυλαιθέρα, Πενταβρωμοδιφαινυλαιθέρες, εξαβρωμοδιφαινυλαιθέρα και επταβρωμοδιφαινυλαιθέρα, Lindane και Εντοσουλφάν? - υπερφθοροκτανοσουλφονικό Οξύ, τα άλατά του και perfluoroactane σουλφονυλο φθορίδιο.

Η SAP / BIO η οποία εγκρίθηκε το 2003 θεσπίζει ένα μετρήσιμο πλαίσιο των δράσεων για την εφαρμογή του Πρωτοκόλλου SPA 1995. Η SAP / BIO αξιολογεί την κατάσταση της θαλάσσιας και της παράκτιας βιοποικιλότητας, αξιολογεί τα κύρια προβλήματα που επηρεάζουν τη βιοποικιλότητα και προσδιορίζει συγκεκριμένες διορθωτικές δράσεις σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο (UNEP / MAP / RAC / SPA 2003). Επιπλέον, οκτώ περιφερειακά προσανατολισμένα σχέδια δράσης βιοποικιλότητας έχουν εγκριθεί στο πλαίσιο MAP. Επτά από αυτά αφορούν άμεσα τη διατήρηση των πλέον απειλούμενων και πιο εμβληματικών ειδών και τα ευαίσθητων ενδιαιτημάτων στην περιοχή της Μεσογείου. Αυτές περιλαμβάνουν τη μεσογειακή φώκια, τις θαλάσσιες χελώνες, ειδικά η πράσινη χελώνα, τα κητοειδή, ειδικά το ρινοδέλφιο, τα είδη πουλιών, όπως ο Αιγαιόγλαρος, τα ψάρια όπως ο μεγάλος λευκός καρχαρίας και ο πριόνιος καρχαρίας, τα θαλάσσια φυτά δηλαδή τα μακρόφυτα και οι φυτικές συναθροίσεις θεωρούνται ως φυσικά μνημεία, όπως το υφάλους φράγμα του Ποσειδώνια, τα κοραλλιογενή και άλλοι ασβεστόλιθοι bioconcretions, όπως τα κοραλλιογενή φύκια. Η όγδοη, όσον αφορά τις εισαγωγές των ειδών και των χωροκατακτητικών ειδών, στοχεύει στην ανάπτυξη συντονισμένων μέτρων για την πρόληψη, τον έλεγχο και την παρακολούθηση των επιπτώσεων των εν λόγω εισαγωγών. Επιπλέον, μέσω του πρωτοκόλλου για τις ειδικά προστατευόμενες περιοχές και τη βιοποικιλότητα στη Μεσόγειο (SPA / BD πρωτόκολλο), τα συμβαλλόμενα μέρη της σύμβασης της Βαρκελώνης, καταρτίστηκε ο κατάλογος των Ειδικά Προστατευόμενων Περιοχών της Μεσογείου Σημασίας (Λίστα SPAMI)

προκειμένου να προωθηθεί η συνεργασία για την διαχείριση και διατήρηση των φυσικών περιοχών, καθώς και στην προστασία των απειλούμενων ειδών και των βιοτόπων τους. Από την 17η τακτική συνεδρίαση των συμβαλλομένων μερών της σύμβασης της Βαρκελώνης και των πρωτοκόλλων της (2012), η Λίστα SPAMI περιλαμβάνει 32 περιοχές, μεταξύ των οποίων το ένα περιλαμβάνει μια περιοχή που καθορίζεται επίσης από την ανοικτή θάλασσα: το Pelagos Ιερό για τα θαλάσσια θηλαστικά.

Το σχέδιο δράσης για την εφαρμογή του Πρωτοκόλλου ΟΔΠΖ, που εγκρίθηκε πρόσφατα τον Φεβρουάριο του 2012, βασίζεται στο σχεδιασμό της χώρας, με βάση το περιφερειακό επίπεδο και έχει ως στόχο την υποστήριξη της εφαρμογής του πρωτοκόλλου σε περιφερειακό, εθνικό και τοπικό επίπεδο, την ενίσχυση των ικανοτήτων των συμβαλλόμενων μερών να εφαρμόσουν το πρωτόκολλο και να χρησιμοποιήσουν τις πολιτικές της ΟΔΠΖ, των οργάνων, των εργαλείων και των διαδικασιών και την προώθηση του πρωτοκόλλου σε περιφερειακό και παγκόσμιο επίπεδο. Όπως προβλέπεται στα πλαίσια του Πρωτοκόλλου ΟΔΠΖ, το σχέδιο δράσης βασίζεται στην έγκριση των εθνικών στρατηγικών και σχεδίων για την παράκτια εφαρμογή των προγραμμάτων για την εφαρμογή του Πρωτοκόλλου ΟΔΠΖ. Ένας αριθμός εθνικών στρατηγικών βρίσκονται σε εξέλιξη ή που προτείνονται και αυτά θα πρέπει να αλληλοενισχύουν την ανάπτυξη του κοινού περιφερειακού πλαισίου.

Γράφημα 5: Χρονοδιάγραμμα της σύμβασης της Βαρκελώνης και των πρωτοκόλλων της



Εικόνα 4: Μεσογειακό Σχέδιο Δράσης (MAP)



Πηγή: UNEP Μεσογειακό Σχέδιο Δράσης (MAP)

Τα συμβαλλόμενα μέρη της σύμβασης της Βαρκελώνης που εγκρίθηκε το 2005, επίσης η Μεσογειακή Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη (MSSD), που προέκυψαν μέσα από μια διαδικασία διαβούλευσης και κινητοποιούνται πια για το ενδιαφέρον προς την Μεσόγειο, συμπεριλαμβανομένων των κυβερνήσεων, της κοινωνίας των πολιτών, μέσω της συμμετοχής των ΜΚΟ και των βασικών εμπειρογνομώνων. Οι σκοποί της στρατηγικής είναι: να συμβάλει στην οικονομική ανάπτυξη, έχοντας ως βάση τα Μεσογειακά περιουσιακά στοιχεία, στην μείωση των κοινωνικών ανισοτήτων και την εκπλήρωση των ΑΣΧ, ενισχύοντας ταυτόχρονα την πολυμορφία, εξασφαλίζοντας την βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων και της κατανάλωσης, της αλλαγής και της παραγωγής και τη βελτίωση της διακυβέρνησης σε τοπικό, εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.

Η MSSD είναι χτισμένη γύρω από τα ακόλουθους επτά αλληλοεξαρτώμενες τομείς προτεραιότητας δράσης για τους οποίους η πρόοδος είναι απαραίτητη για τη βιώσιμη ανάπτυξη της Μεσογείου και αυτοί είναι:

- ✓ Η καλύτερη διαχείριση των υδάτινων πόρων,
- ✓ Η βελτίωση της ορθολογικής χρήσης της ενέργειας, η αύξηση της χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και ο μετριασμός και η άμεση προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος,
- ✓ η βιώσιμη κινητικότητα μέσω της κατάλληλης διαχείρισης των μεταφορών,
- ✓ ο αειφόρος τουρισμός ως ηγέτης στον οικονομικό τομέα,
- ✓ η επίτευξη της αειφόρο ανάπτυξης στη γεωργία και στον αγροτικό τομέα,
- ✓ η βιώσιμη αστική ανάπτυξη και,
- ✓ η βιώσιμη διαχείριση της θάλασσας, των παράκτιων περιοχών και των διαθέσιμων θαλάσσιων πόρων.

Η Μεσογειακή Επιτροπή για την Αειφόρο Ανάπτυξη (MCSD) βοηθά τα συμβαλλόμενα μέρη να μεταφέρουν τη δέσμευσή τους για τη βιώσιμη ανάπτυξη και την αποτελεσματική εφαρμογή, σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο, των αποφάσεων της Συνόδου Κορυφής της Γης και της Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Αειφόρο Ανάπτυξη. Η MCSD επιτρέπει συνέργειες μεταξύ του συστήματος MAP και άλλων θεσμικών οργάνων και την κοινωνία των πολιτών σχετικά με τη βιώσιμη ανάπτυξη της περιοχής.

Δύο πρόσθετες στρατηγικές που βοηθούν τα συμβαλλόμενα μέρη στο έργο τους από την εφαρμογή του πρωτοκόλλου πρόληψης και της έκτακτης ανάγκης. Το πρώτο που εγκρίθηκε το 2005, απαριθμεί τα ζητήματα προτεραιότητας που πρέπει να αντιμετωπιστούν κατά την εφαρμογή του Πρωτοκόλλου Πρόληψη και έκτακτης ανάγκης και περιλαμβάνει, για κάθε ένα από αυτά τα θέματα, συγκεκριμένες δεσμεύσεις και χρονοδιάγραμμα για την εφαρμογή των διαφόρων ειδικών στόχων στο σύνολο τους. Η Περιφερειακή Στρατηγική για την Πρόληψη και αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης από τα πλοία περιέχει είκοσι μία στόχους που πρέπει να επιτευχθούν μέχρι το 2015, καθώς και μια σειρά από στόχους υλοποίησης, το χρονοδιάγραμμα για την υλοποίησή τους, καθώς και κατάλογο των σχετικών διεθνών συμβάσεων και της ευρωπαϊκής νομοθεσίας. Το δεύτερο που εγκρίθηκε το 2012, με στόχο να δημιουργηθεί ένα πλαίσιο για μια περιφερειακή εναρμονισμένη προσέγγιση στη Μεσόγειο με πλοία για τον έλεγχο και τη διαχείριση του έρματος στα υδάτα η οποία είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις και τα πρότυπα της 2004 Διεθνής Σύμβαση για



τον Έλεγχο και τη διαχείριση των πλοίων, έρματος και ιζημάτων (σύμβαση BWM), όπως αναφέρεται στο άρθρο 13.3.

Για να χρησιμοποιηθεί ένα ολοκληρωμένο και ολιστικό πλαίσιο για τη διαχείριση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην περιοχή της Μεσογείου, τα συμβαλλόμενα μέρη δεσμεύονται (απόφαση IG 17/6 της Αλμερία συνάντηση των συμβαλλόμενων μερών του 2008) στη σταδιακή εφαρμογή της προσέγγισης του οικοσυστήματος. Τα συμβαλλόμενα μέρη έχουν σημειώσει ουσιαστική πρόοδο στην εφαρμογή του οδικού χάρτη που εγκρίθηκε επίσης ως μέρος της ίδιας απόφασης. Όπως αναφέρθηκε στην εισαγωγή στο τελευταίο ορόσημο επιτεύχθηκε η συμφωνία των οικολογικών στόχων για την οικοσυστημική προσέγγιση, οι οποίες εγκρίθηκαν από την τελευταία συνεδρίαση των συμβαλλόμενων μερών, τον Φεβρουάριο του 2012, και στην οποία είναι αφιερωμένο το II Μέρος της παρούσας έκθεσης. Επίσης, το 2008, τα συμβαλλόμενα μέρη αποφάσισαν να θέσουν σε εφαρμογή τις διαδικασίες συμμόρφωσης και Μηχανισμών βάσει της σύμβασης της Βαρκελώνης και των πρωτοκόλλων της, η οποία οδήγησε στην ίδρυση της Επιτροπής Συμμόρφωσης. Οι διαδικασίες και οι μηχανισμοί για τη συμμόρφωση είναι ένα σύνολο εργαλείων με στόχο να καταστεί δυνατή η καλύτερη εφαρμογή των διατάξεων της σύμβασης της Βαρκελώνης και των πρωτοκόλλων της. Ο ρόλος της επιτροπής είναι να παρέχει συμβουλές και βοήθεια προς τα συμβαλλόμενα μέρη για να βοηθήσει τους συμμορφώνονται με τις υποχρεώσεις τους που απορρέουν από τη Σύμβαση της Βαρκελώνης και των πρωτοκόλλων της και γενικά στην διευκόλυνση, την προώθηση, την παρακολούθηση και τη διασφάλιση της εν λόγω συμμόρφωσης.

#### **4.1.4 Άλλα περιφερειακά και παγκόσμια όργανα και οι σχετικές διαδικασίες**

Οι πρόσθετες κανονιστικές πράξεις, οι διαδικασίες και οι συμπληρωματικές προμήθειες προς το σύστημα της Σύμβασης της Βαρκελώνης, έχουν τεθεί σε εφαρμογή από τις διεθνείς συνδικαλιστικές οργανώσεις ή φορείς, προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα ζητήματα του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων που επηρεάζουν τη Μεσόγειο Θάλασσα. Από το 1949, η Γενική Επιτροπή Αλιείας για τη Μεσόγειο (ΓΕΑΜ) έχει την προώθηση της ανάπτυξης, της διατήρησης, της ορθολογικής διαχείρισης και της αξιοποίησης των έμβιων θαλάσσιων πόρων, καθώς και τη βιώσιμη ανάπτυξη της υδατοκαλλιέργειας στη Μεσόγειο, τη Μαύρη Θάλασσα,

και τη σύνδεση στα νερά. Από τα 21 παράκτια κράτη της Μεσογείου, 20 είναι τώρα μέλη της ΓΕΑΜ. Ένας άλλος διεθνής ρυθμιστικός φορέας που εκδίδει τις πολιτικές που αφορούν την περιοχή της Μεσογείου είναι η Διεθνής Επιτροπή για τη Διατήρηση του Τόνου του Ατλαντικού (ICCAT), η οποία εκδίδει συστάσεις με στόχο την εξασφάλιση της μέγιστης βιώσιμης και της μέγιστης ποσότητας αλιευμάτων. Η Γραμματεία του UNEP / Σύμβασης ΜΑΡ Βαρκελώνη και η ΓΕΑΜ υπέγραψε μνημόνιο συμφωνίας τον Μάιο του 2012, για τους περαιτέρω κοινούς στόχους και τους στόχους τους σε σχέση με τη διατήρηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των οικοσυστημάτων και την αειφόρο χρήση της θαλάσσιας πανίδας και άλλων φυσικών πόρων σε τομείς της αρμοδιότητάς τους.

Αρκετές διεθνείς συμβάσεις και συμφωνίες είναι σημαντικές για το περιβάλλον και τη διαχείριση της Μεσογείου. Σε παγκόσμιο επίπεδο, το πιο σημαντικό είναι η Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας που καλύπτει πολλές πτυχές του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Πολλές άλλες συμβάσεις που είναι επίσης σημαντικές, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που ασχολούνται ειδικά με τη θαλάσσια ρύπανση (δηλαδή ΜΑΡΡΟΛ 73/78, Σύμβαση του Λονδίνου), την χημική ρύπανση (δηλαδή της Στοκχόλμης, της Βασιλείας και του Ρότερνταμ συμβάσεις) και την βιοποικιλότητα (π.χ. Σύμβαση για τη Βιοποικιλότητα, η Σύμβαση Ballast Water, της Βόννης και RAMSAR συμβάσεις). Σε περιφερειακό επίπεδο, το πλαίσιο της Σύμβασης της Βόννης, που αναπτύχθηκε με τη συνεργασία των Γραμματειών της σύμβασης της Βαρκελώνης και η Σύμβαση της Βέρνης, ACCOBAMS (Συμφωνία για τη Διατήρηση των Κητωδών της Μαύρης Θάλασσας στη Μεσόγειο Θάλασσα και την Συνορεύουσα Ατλαντικού Χώρου) αποτελούν ένα συνεταιριστικό εργαλείο για να μειωθούν οι απειλές για τα κητώδη της Μεσογείου και για τα νερά της Μαύρης Θάλασσας και τη βελτίωση των γνώσεων στα ζώα αυτά.

Περαιτέρω σε ευρωπαϊκό επίπεδο, τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης που είναι συμβαλλόμενα μέρη στη Σύμβαση της Βαρκελώνης δεσμεύονται επίσης από τα διάφορα μέσα πολιτικής που εκδίδονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, όπως η ολοκληρωμένη θαλάσσια πολιτική, η οδηγία πλαίσιο για τη θαλάσσια στρατηγική (η οποία χρησιμοποιεί επίσης το πλαίσιο της προσέγγισης του οικοσυστήματος και εκτείνεται η εφαρμογή του σε όλο το θαλάσσιο περιβάλλον), της Κοινής αλιευτικής Πολιτικής, η οδηγία για τα ύδατα (με συνέπειες για τα παράκτια ύδατα και της επίγειας ρύπανσης) και της σύστασης ΟΔΠΖ.

Εκτός από τις οδηγίες και τις συστάσεις που εκδίδονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, από το Συμβούλιο της Ευρώπης έχει επίσης ενισχυθεί η ανάπτυξη της Σύμβασης για τη Διατήρηση της Ευρωπαϊκής Άγριας Ζωής και του Φυσικού Περιβάλλοντος (Σύμβαση της Βέρνης), που ασχολείται με τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για το Τοπίο που έχει ως συνέπειες τη διαχείριση της παράκτιας ζώνης.

## Κεφάλαιο 5: Ανάλυση Gap

Επί του παρόντος, υπάρχει μια γενική έλλειψη πληροφοριών σχετικά με ορισμένες πιέσεις, καθώς και ανεπαρκή σταθερά δεδομένα που συλλέγονται για τη δημιουργία τάσεων. Όπου η ποσοτικοποίηση είναι εφικτή, παραμένει δύσκολο να συνδεθούν οι οικολογικές επιπτώσεις σε συγκεκριμένους στρεσογόνους παράγοντες ή πιέσεις. Ωστόσο, η παρακολούθηση αναλαμβάνει να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις της σύμβασης της Βαρκελώνης και των πρωτοκόλλων της και έχει παράσχει ένα σημείο εκκίνησης για την ανάπτυξη ενός συστηματικού καθεστώσ παρακολούθησης που θα παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες στο μέλλον.

Υπάρχουν επίσης κρίσιμα κενά στις διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με την οικολογία και την περιβαλλοντική κατάσταση των υπεράκτιων περιοχών, κυρίως των περιοχών πέραν της εθνικής δικαιοδοσίας (ABNJ). Οι περιοχές αυτές είναι σημαντικές, και σήμερα πραγματοποιείται λίγη επιτήρηση εκεί ή καθόλου παρακολούθηση. Ως εκ τούτου, συνιστάται η επέκταση της έρευνας σε υπεράκτια πελαγικά περιβάλλοντα και στη βαθιά θάλασσα. Η Σύμβαση της Βαρκελώνης παρέχει ένα χρήσιμο πλαίσιο για τη συνεργασία στον τομέα αυτό και έχει ήδη ξεκινήσει κάποια εργασία, όπως αποδεικνύεται από τη δημιουργία ενός SPAMI στις περιοχές πέραν της Εθνικής Δικαιοδοσίας (ABNJ), το Ιερό Pelagos ή το έργο που επιτελείται όσον αφορά την αναγνώριση των οικολογικών ή Σημαντικών βιολογικά Περιοχών (EBSAs) στη Μεσόγειο, το οποίο έγινε δεκτό κατά την τελευταία συνεδρίαση των συμβαλλομένων μερών (2012). Η ένταξη της υπεράκτιας εκτιμήσεις θα διασφαλίσει ότι η μελλοντική διαχείριση είναι πιο βάσιμη στο οικοσύστημα.

Συνολικά, η πλούσια θαλάσσια βιοποικιλότητα της Μεσογείου παραμένει ένα σχετικά μικρό γνωστικό αντικείμενο, παρά την αύξηση των ερευνητικών προσπαθειών από τη διεθνή επιστημονική κοινότητα. Η γνώση της θαλάσσιας και παράκτιας βιοποικιλότητας δεν είναι ομοιογενής σε όλη τη Μεσόγειο και έχει πολλά κενά επίσης. Ακόμη οι πληροφορίες για τις Ειδικά Προστατευόμενες Περιοχές και τα είδη πρωτοκόλλου για τη βιοποικιλότητα και τα ενδιαίτηματα, οι οποίες παρουσιάζουν ενδιαφέρον στην διατήρησης της Μεσόγειου, είναι μερικές φορές περιορισμένες.

Υπάρχουν επίσης κενά στην κατανόηση των επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην θαλάσσια και στην παράκτια βιοποικιλότητα. Τα κενά υπάρχουν

σε πολλά επίπεδα: στην επιστημονική γνώση, στην διαθεσιμότητα των νομικών εργαλείων, στην επιβολή των υφιστάμενων νόμων, την ευαισθητοποίηση του κοινού, στις συγκεκριμένες δράσεις και την λειτουργική εφαρμογή του σχεδίου.

Τέλος, χαρτογραφώντας τα διαθέσιμα δεδομένα είναι ένα σημαντικό βήμα για την εκτίμηση της κατάστασης του περιβάλλοντος. Επί του παρόντος, όμως η χαρτογράφηση είναι ανεπαρκής στην περιοχή της Μεσογείου. Μια ολόκληρη απογραφή των κρίσιμων κρεβάτια οικοτόπων-φύκια στη Μεσόγειο, των άθικτων βραχωδών ακτών, η επίμονη των συστημάτων μετωπικής, οι εκβολές των ποταμών, τα βαθέα υδάτων συναθροίσεων κοράλλια και υποθαλάσσια υψώματα-θα μπορούσαν να παρέχουν βασικών πληροφορίες για τους τομείς που σχετίζονται με την υψηλή παροχή υπηρεσιών οικοσυστήματος. Πολλές από τις πληροφορίες υπάρχουν ήδη ή συλλέγονται μέσω των εθνικών εκθέσεων ή των περιφερειακών σχεδίων. Οι πληροφορίες αυτές πρέπει να ενσωματωθούν στην επόμενη φάση του ECAP και να προστεθούν στα υπάρχοντα στρώματα των χαρτών για να υποστηρίξουν την ανάλυση GIS. Ο προσδιορισμός των τομέων που υπόκεινται σε πολλαπλές απειλές θα δώσει στις μεσογειακές χώρες μια σαφέστερη εικόνα της συνολικής κατάστασης της Μεσογείου παράκτιο και θαλάσσιο περιβάλλον.

### **5.1 Τα επόμενα βήματα στην εφαρμογή της προσέγγισης του οικοσυστήματος**

Η διαδικασία της προσέγγισης του οικοσυστήματος καθοδηγεί τις χώρες της Μεσογείου στην καλύτερη ικανότητα αξιολόγησης. Έχουν εντοπιστεί οικολογικοί στόχοι, επιχειρησιακοί στόχοι καθώς και ειδικοί δείκτες. Έχουν καθιερωθεί επίσης γραμμές βάσης, καθώς και μηχανισμοί που μπορούν να τεθούν σε θέση να αντλήσουν πληροφορίες για τις προαναφερόμενες τάσεις. Θα πρέπει επίσης να δοθεί προειδοποίηση στη δημιουργία συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης που θα μπορούσαν να προειδοποιήσουν τις κυβερνήσεις και τα θεσμικά όργανα, όταν τα είδη ή οικοσυστήματα προσεγγίσουν τα κρίσιμα όρια, όπου έχουν καθοριστεί τα όρια αυτά. Ένα κρίσιμο επόμενο βήμα για τα συμβαλλόμενα μέρη είναι ότι θα συζητήσουν και την υιοθέτηση μεθόδων για τον προσδιορισμό των στόχων, έτσι ώστε η διαχείριση να μπορεί να είναι όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερη.

Τα αιτία και το αποτέλεσμα, πρέπει να εξεταστούν, προκειμένου να συνδεθούν με συγκεκριμένες ανθρώπινες δραστηριότητες και με τεκμηριωμένα περιβαλλοντικά

αποτελέσματα. Για παράδειγμα, αν η παραγωγή χλωροφύλλης είναι αυξημένη σε μια περιοχή, θα είναι σημαντικό να καθοριστεί αν αυτό οφείλεται σε θρεπτικά συστατικά υπερφόρτωσης από χερσαίες πηγές ή από τις αλλαγές που μπορεί να οφείλονται στη θάλασσα. Γνωρίζοντας ποια είναι τα προγράμματα οδήγησης πίσω από τις επιπτώσεις, η γνώση αυτή είναι απαραίτητη για την διαμόρφωση μιας αποτελεσματικής ανταπόκρισης της διαχείρισης.

Ένα συστηματικό και βελτιστοποιημένο πρόγραμμα παρακολούθησης θα πρέπει να εξεταστεί τόσο στην ποιότητα του περιβάλλοντος ή στην οικολογική κατάσταση όσο και στην αποτελεσματικότητα της διαχείρισης. Με άλλα λόγια, οι πληροφορίες πρέπει να συλλέγονται σχετικά με το τι είδος διαχείρισης υπάρχει, αν οι κανονισμοί επιβάλλονται, καθώς και το επίπεδο στο οποίο υπάρχει τοπική συμμόρφωση με τους κανονισμούς. Η έλλειψη αυτού του είδους των πληροφοριών εμποδίζει την ανάπτυξη αποτελεσματικών τρόπων αντιμετώπισης της διαχείρισης. Ιδανικά, η παρακολούθηση θα παρέχει τα δεδομένα που απαιτούνται στο μέλλον για την περιβαλλοντική εκτίμηση (αν με την οικολογική επιτυχάνονται οι στόχοι) και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και της διαχείρισης (εάν οι στόχοι της διαχείρισης τηρούνται). Θα πρέπει να εξεταστεί η βελτιστοποίηση της συμβατότητας των δεδομένων μεταξύ του ρεύματος παρακολούθησης του περιβάλλοντος και της ροής της αξιολόγησης της διαχείρισης. Και οι δύο ροές πληροφοριών θα πρέπει να τροφοδοτούν τη διαδικασία του οικοσυστήματος προσέγγισης.

Οι στόχοι για τους διάφορους δείκτες που συμφωνήθηκαν για την χειροτεχνία των κατάλληλων απαντήσεων διαχείρισης θα είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη των στόχων προσέγγισης του οικοσυστήματος. Αυτά τα μέτρα διαχείρισης μπορούν να αντιμετωπιστούν άμεσα με την καμπύλη των πιέσεων που ασκούνται από τις διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες ή με τον οδηγό, φέρνοντας τις πιέσεις σε επίπεδα που επιτρέπουν την επίτευξη των στόχων. Προφανώς, οι ενδιαφερόμενοι φορείς και η κοινωνία γενικότερα, θα διαδραματίσει κεντρικό ρόλο στη διαμόρφωση αυτών των προγραμμάτων οδήγησης. Η χρήση της για τη βιώσιμη κατανάλωση και παραγωγή προσέγγισης (SCP) θα μπορούσε να συμπληρωθεί και από άλλα εργαλεία διαχείρισης, προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι απορρίψεις από χερσαίες πηγές και δραστηριότητες, εξόρυξης μη ζώντων πόρων, και της αλιείας και θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας. Κατά συνέπεια, SCP θα μπορούσε να έχει μια σχετική συμβολή στην επίτευξη των οικολογικών στόχων που συνδέονται αφενός με τον ευτροφισμό και

τις προσμείξεις, και, δεύτερον, με τον πυθμένα της θαλάσσιας ακεραιότητας, καθώς και με τη βιοποικιλότητα και τα θαλάσσια τροφικά πλέγματα.

Η πλήρης εφαρμογή της προσέγγισης του οικοσυστήματος στη διαχείριση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην περιοχή της Μεσογείου θα οδηγήσει τελικά σε μέτρα που λαμβάνουν υπόψη τη διασυνδεσιμότητα μεταξύ των διαφόρων οικοτόπων / οικοσυστημάτων (τα πελαγικά περιβάλλοντα του γλυκού νερού στις ακτές για να nearshore) και να ασχοληθεί με πολλαπλές πιέσεις που παράγουν οι σωρευτικές επιπτώσεις με την πάροδο του χρόνου. Δεδομένης της πολυπλοκότητας και των κλιμακίων, ο ολιστικός χαρακτήρας της προσέγγισης του οικοσυστήματος θα επιτρέψει τα μέτρα διαχείρισης που πρέπει να επικεντρωθούν σε αυτές τις πιέσεις / και τις επιπτώσεις που προκαλούν τη μεγαλύτερη ζημιά στην Μεσόγειο και στην λειτουργία των οικοσυστημάτων, και ιδιαίτερα εκείνων για τα οποία μπορούν να ληφθούν μέτρα (π.χ. δεν μπορούν να γίνουν πολλά σχετικά με τα ξενικά είδη που έρχονται μέσω της διώρυγας του Σουέζ, αλλά θα μπορούσαν να γίνουν περισσότερα επεμβατικά μέτρα για τη διατήρηση της ακεραιότητας των τροφικών πλεγμάτων για την πρόληψη εισαχθέντων ειδών).

Σε κάποια στιγμή στο μέλλον, εάν επιτευχθεί η πλήρης εφαρμογή της προσέγγισης του οικοσυστήματος, η τομεακή διαχείριση (αλιεία για παράδειγμα) θα πρέπει να επηρεαστεί όχι μόνο από τον έλεγχο για να δούμε αν πλησίασε ο συγκεκριμένος τομέας τα κατώτατα όρια, αλλά και από το σύνολο της ολοκληρωμένης προσέγγισης του πλαισίου του οικοσυστήματος που να επιτρέπει την εξέταση της ευρείας σχέσης μεταξύ των οικοσυστημάτων και των διατομεακών πιέσεων και επιπτώσεων. Αυτό θα πρέπει να καθοδηγεί τελικά την επιλογή μιας σειράς τομεακών μέτρων διαχείρισης που οδηγεί σε μεγαλύτερα οφέλη από εκείνων που προκύπτουν από την εξέταση κάθε τομέα ξεχωριστά.

Η διασυνδεσιμότητα μεταξύ διαφορετικών οικοτόπων / οικοσυστημάτων, οι ευρείες σχέσεις μεταξύ οικοσυστημάτων και η κλίμακα της είναι μερικά από τα σημαντικότερα ζητήματα που επηρεάζουν το μεσογειακό περιβάλλον και καθιστούν μονόδρομη τη διασυνοριακή περιφερειακή συνεργασία. Η καλύτερη ελπίδα για την επίτευξη της με βάση την διαχείριση του οικοσυστήματος στη Μεσόγειο είναι να έχουμε μια ισχυρή και συστηματική διαχείριση στο εσωτερικό των χωρών, αλλά και την ίδια στιγμή να

εργάζονται μαζί μέσα από το πλαίσιο που η Σύμβαση της Βαρκελώνης προσφέρει ένα πρόσφορο περιβάλλον επίτευξης στόχων.

## **5.2 Κύρια ευρήματα σχετικά με τις πιέσεις και την καταστάσεις του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος της Μεσογείου**

Η ανάλυση που παρουσιάζεται εδώ, βασίζεται κυρίως στις πληροφορίες που περιέχονται στην αρχική Ολοκληρωμένη Αξιολόγηση (UNEP / MAP 2012) και συμπληρώνονται με περαιτέρω έως σήμερα ενημερωμένες πληροφορίες από έγκριτα διεθνή δημοσιεύματα και εκθέσεις, και μας επιτρέπει επίσης να συνοψίσουμε για τις πιέσεις που ασκούνται, το κράτος και τις γνωστές επιπτώσεις καθενός από τα σημαντικότερα ζητήματα που προσδιορίζονται ως εξής:

- ✓ Η κατάκλιση της ανάπτυξης των ακτών, οδηγείται από την αστική και την τουριστική ανάπτυξη, που οδηγεί σε κατακερματισμό, στην υποβάθμιση και στην απώλεια των οικοτόπων και των τοπίων, συμπεριλαμβανομένης και της αποσταθεροποίησης και της διάβρωσης της ακτογραμμής. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην υποβάθμιση των μεταβατικών περιοχών, συμπεριλαμβανομένων των Δέλτα, στις εκβολές των ποταμών και των παράκτιων λιμνοθάλασσών, οι οποίες χρησιμεύουν ως κρίσιμες περιοχές αναπαραγωγής για την εμπορική αλιεία και την υποστήριξη και την συγκέντρωση μοναδικών ειδών, αλλά και στην ευρύτερη παράκτια ζώνη.
- ✓ Χημική μόλυνση των ιζημάτων και των ζώντων οργανισμών που προκαλούνται από τη ρύπανση από την αστικοποίηση, τη βιομηχανία, των αντι-foulants και της μεταφοράς μέσω της ατμόσφαιρας. Παρά το γεγονός ότι οι περιβαλλοντικές συνθήκες βελτιώνονται σε σχέση με ορισμένους ρύπους σε πολλές περιοχές της Μεσογείου, χάρη στη βελτίωση του ελέγχου της γης με βάση τα δελτία ρύπανση, η μόλυνση που συνδέεται με επικίνδυνες ουσίες εξακολουθεί να αποτελεί πρόβλημα σε πολλούς τομείς.
- ✓ Ο ευτροφισμός που προκαλείται από την ανθρώπινη μεσολάβηση την εισροή θρεπτικών στα θαλάσσια ύδατα είναι μια πηγή ανησυχίας, ιδίως στις παράκτιες περιοχές κοντά σε μεγάλους ποταμούς ή / και τις πόλεις. Οι επιπτώσεις του ευτροφισμού περιλαμβάνουν την ανάπτυξη των φυκών, μερικά από αυτά επιβλαβή και υποξία. Οι άμεσες κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις που



σχετίζονται με την τοξικότητα ή θνησιμότητα των συγκομίζονται τα ψάρια και τα οστρακοειδή, η απώλεια της αισθητικής αξίας των παράκτιων οικοσυστημάτων, καθώς και η μειωμένη ποιότητα του νερού που επηρεάζει τον τουρισμό.

- ✓ Οι επιπτώσεις από τα θαλάσσια απορρίμματα, έχουν ως αποτέλεσμα την συγκέντρωση τους κυρίως σε όρμους και ρηχές περιοχές, και θεωρούνται όλο ένα και περισσότερο ως ένα θέμα ανησυχίας σε ολόκληρη τη Μεσόγειο.
- ✓ Οι επιπτώσεις του θαλάσσιου θορύβου σε ζώντες οργανισμούς, ιδίως τα θαλάσσια θηλαστικά και τα ψάρια, απαιτούν μια πιο στενευμένη έρευνα. Η έντονη θαλάσσια κυκλοφορία, ιδιαίτερα στη Δυτική Μεσόγειο, και οι έντονες υπεράκτιες δραστηριότητες εξερεύνησης και τα στρατιωτικά σε συγκεκριμένες περιοχές, δείχνουν δυνητικά σοβαρές επιπτώσεις.
- ✓ Τα επεμβατικά μη αυτοχθόνων είδη έχουν αυξηθεί τα τελευταία χρόνια, ιδιαίτερα στο ανατολικότερο ρου της Μεσογείου. Υπάρχουν τεκμηριωμένες επιπτώσεις στη φυσική ποικιλομορφία περιλαμβανόμενων και την θήρευσης, της αλλοίωσης της τροφικής αλυσίδας, τον εξειδικευμένο ανταγωνισμό και την τροποποίηση των οικοτόπων, που οδηγούν σε μια ποικιλία από επιπτώσεις για την αλιεία, την υδατοκαλλιέργεια, τη ναυτιλία, την ανθρώπινη υγεία και τον τουρισμό.
- ✓ Η υπερεκμετάλλευση πέρα από τα βιώσιμα όρια επηρεάζει πολλά από τα εμπορικά εκμεταλλεύσιμα αποθέματα ψαριών της Μεσογείου. Το αποτέλεσμα είναι οι αλλαγές στην ποικιλότητα των ειδών, με ορισμένα είδη να θεωρούνται απειλούμενα, τρωτά ή σχεδόν απειλούμενα. Η υπερεκμετάλλευση οδηγεί επίσης σε αλλαγές στη δομή της κοινότητας, της τροφικής αλυσίδας και, σε τελική ανάλυση, σε οικολογικές διεργασίες και στην παροχή των υπηρεσιών οικοσυστήματος. Άλλες πιέσεις που ασκούνται από την έντονη αλιευτική δραστηριότητα στη Μεσόγειο περιλαμβάνουν παρεμπόδιση αλιεύματα, μη επιλεκτικές μεθόδους αλιείας και τα καταστροφικά αλιευτικά. Η κατανόηση του πώς πολλαπλές πιέσεις μπορούν να μειώσουν τα βιώσιμα όρια της συγκομιδής είναι απαραίτητα για την αποτελεσματική διαχείριση της αλιείας, η οποία είναι ζωτικής σημασίας σε ένα μέρος του κόσμου όπου τα θαλασσινά έχουν τόσο πολιτιστική όσο και οικονομική ζωτική σημασία.
- ✓ Η ακεραιότητα του βυθού επηρεάζεται κυρίως από τις αλιευτικές δραστηριότητες, αλλά και από βυθοκόρησης και τις υπεράκτιες εγκαταστάσεις. Η εις βυθού-αλιευτική πίεση είναι υψηλότερη στο δυτικό περιθώριο της

Αδριατικής Θάλασσας και στο δυτικότερο τμήμα του Ιονίου Πελάγους. Η εισβυθού - αλιεία και τα μπάζα οδηγούν στην επαναιώρηση των ιζημάτων και οργανισμών και σε αλλαγές στη δομή των βενθικών κοινοτήτων. Ο αντίκτυπος των υπεράκτιων εγκαταστάσεων ωστόσο δεν είναι και τόσο καλά τεκμηριωμένος.

- ✓ Άλλες επιπτώσεις είναι οι υδρογραφικές συνθήκες που προκαλούνται από την τοπική διαταραχή των μοντέλων κυκλοφορίας από τις ανθρώπινες κατασκευές, οι αλλαγές στη ροές γλυκού νερού προς τη θάλασσα, η απελευθέρωση της άλμης από μονάδες αφαλάτωσης, ή επιρροή της κλιματικής αλλαγής τόσο nearshore και στις υπεράκτιες περιοχές. Οι αλλαγές σε ρεύματα γλυκού νερού επηρεάζουν επίσης την παράδοση των ιζημάτων στην παράκτια ζώνη κοντά στις εκβολές των ποταμών, με επιπτώσεις στη σταθερότητα των ακτών και των βασικών συστημάτων, όπως dunebeach συγκροτήματα.
- ✓ Τα θαλάσσια τροφικά πλέγματα έχουν επηρεαστεί από τις πιέσεις στην αλιεία που οδήγησαν στην εκτιμώμενη μείωση κατά μέσο όρο από ένα τροφικό επίπεδο στον τομέα της αλιείας και στα αλιεύματα κατά τη διάρκεια του τελευταίου μισού αιώνα, και στην αύξηση του αριθμού μεδουσών και την μειωμένη αφθονία των μεγάλων ειδών θηρευτών.

Τέλος, η κατάσταση της βιοποικιλότητας αντανακλά τις σωρευτικές επιπτώσεις των πιέσεων που επηρεάζουν τη Μεσόγειο παράκτια και το θαλάσσιο περιβάλλον. Παρά το γεγονός ότι εξακολουθεί να υπάρχει μεγάλη ποικιλομορφία στη Μεσόγειο, ορισμένα είδη ερπετών, τα θαλάσσια θηλαστικά, πουλιά και ψάρια φτάνουν σε επικίνδυνα χαμηλά επίπεδα αφθονίας. Η Μεσόγειος φιλοξενεί επίσης ένα ευρύ φάσμα των εμπορικών ενδιαιτημάτων, οικολογικής και πολιτιστικής σημασίας. Πολλοί είναι κάτω από μία ποικιλία πιέσεων. Το θέμα περιπλέκει, πολλές υπεράκτιες περιοχές, όπου αναπτύσσονται upwellings και υποθαλάσσια όρη που παρέχουν έναν σημαντικό βιότοπο, και βρίσκονται πέραν της εθνικής δικαιοδοσίας.

## Κεφαλαίο 6: Αλιεία και Κανονισμοί

Η αλιεία σε βαθιά ύδατα είναι ένα σχετικά νέο φαινόμενο, το οποίο επεκτείνεται σε ολόκληρο τον κόσμο. Στη Δυτική Μεσόγειο όμως, έχει αποκτήσει μεγάλη σημασία από τη δεκαετία του 1940-50 λόγω της μεγάλης εμπορικής αξίας των κόκκινων γαρίδων βαθέων υδάτων (κυρίως των λεγόμενων *Aristeus antennatus* και *Aristaeomorpha foliacea*).

Δεν υφίσταται αποδεκτός ορισμός για την αλιεία βαθέων υδάτων. Σύμφωνα με το συνέδριο Deep Sea 2003, ορίζεται ως εκείνη η δραστηριότητα που λαμβάνει χώρα πέρα από την ηπειρωτική υφαλοκρηπίδα<sup>50</sup>. Σύμφωνα με το ICES (ICES, 2003), η αλιεία βαθέων υδάτων ορίζεται ως η δραστηριότητα που λαμβάνει χώρα σε περιοχές υπό των 400 μέτρων, ενώ οι Koslow et al. (2000) θεωρούν ότι είναι οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα κάτω από τα 500μ. Στο συγκεκριμένο κείμενο αναφέρονται γενικά πληροφορίες για αλιευτικές δραστηριότητες από τα 200μ, αν και γενικά επικεντρώνουμε σε αλιευτικές δραστηριότητες κάτω από τα 400μ, δηλαδή ακολουθούμε τον ορισμό του ICES.

Τα περισσότερα αλιευτικά βαθέων υδάτων επικεντρώνονται στις άνω περιοχές των ωκεανών, είτε στις ηπειρωτικές υφαλοκρηπίδες για βενθοπελαγικά είδη είτε σε επιπελάγιες περιοχές για ψάρια όπως ο τόνος, η ζαργάνα ή οι καρχαρίες (Haedrich, 1996). Τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται μια έντονη μετατόπιση των αλιευτικών δραστηριοτήτων από τα ρηχά στα πιο βαθιά νερά<sup>51</sup>, ιδίως όσον αφορά στα βενθοπελαγικά είδη, λόγω της μείωσης των αποθεμάτων που παρατηρείται σε ψάρια στην ηπειρωτική υφαλοκρηπίδα και στη Μεσόγειο ιδιαίτερα λόγω της μεγάλης αξίας των κόκκινων γαρίδων βαθέων υδάτων. Σε παγκόσμιο επίπεδο, τα μεγάλα ψάρια εμφανίζονται κοντά στο βυθό των βαθέων υδάτων. Στη Μεσόγειο εκτός από τα ψάρια υπάρχουν και μεγάλα κοπάδια κόκκινης γαρίδας, τα οποία δημιουργούν έναν καθιερωμένο (από το 1940) πόρο των βαθέων υδάτων. Η αλιεία βαθέων υδάτων λαμβάνει χώρα σε κάποιες περιοχές ακόμη και σε βάθος 1800 μέτρων<sup>52</sup>. Εντούτοις, λόγω της αργής ανάπτυξης των χαρακτηριστικών ψαριών των βαθέων υδάτων, είναι

<sup>50</sup> δηλαδή βαθύτερα από τα 200μ Lack et al.2003

<sup>51</sup> Hopper, 1995, Merrett και Haedrich, 1997

<sup>52</sup> Haedrich, 1996

πιθανό οι αλιευτικές αυτές δραστηριότητες με τη χρήση τράτας να μην είναι ποτέ σημαντικές μακροπρόθεσμα, γιατί ο ρυθμός αντικατάστασης είναι υψηλότερος σε σχέση με τον τρέχοντα ρυθμό συγκομιδής<sup>53</sup>. Εφόσον εξαντληθεί ένα απόθεμα βαθέων υδάτων, δεν επανέρχεται μέσα σε λογικό χρονικό διάστημα<sup>54</sup>. Αρκετά αποθέματα των βαθέων υδάτων δέχονται έντονη εκμετάλλευση ή έχουν καταρρεύσει στους ωκεανούς του κόσμου: π.χ. αποθέματα κοκκινόψαρων (*Sebastes* spp.) και γρεναδιέρων (*Coryphaenoides rupestris*) στο Βόρειο Ατλαντικό, καθρεπτόψαρο (*Hoplostethus atlanticus*) στο Νότιο Ειρηνικό.

Αυτή τη στιγμή, τα αλιευτικά που κατεβαίνουν κάτω από τα 200 μέτρα στοχεύουν σε δεκάποδα οστρακοειδή. Σε βάθος που ξεκινά από 500 μ, υπάρχει η γαρίδα βαθέων υδάτων *Parapenaeus longirostris* και ο αστακός Νορβηγίας *Nephrops norvegicus* που αποτελούν αρκετή σημαντική σοδιά σε κάποιες περιοχές. Αυτά τα σημεία, έχουν σημαντικές ποσότητες και άλλων εμπορικών ειδών, όπως τα *Merluccius merluccius*, *Micromesistius roulei*, *Conger conger*, *Phycis blennoides* και σε μικρότερο βαθμό πεσκαντρίτσες (*Lophius* spp.) και το κεφαλόποδο *Todarodes sagittatus*. Δευτερεύοντα αλιεύματα άλλων δεκάποδων οστρακοειδών διατίθενται όλο και περισσότερο στο εμπόριο: όπως η γαρίδα *Parapenaeus* spp., *Acanthephyra eximia*, *Plesionika* spp., *Geryon longipes*, *Paromola cuvieri*.

Οι αλιευτικές δραστηριότητες σε πιο βαθιά ύδατα (περίπου 400-800 μ) στοχεύουν σχεδόν αποκλειστικά στις κόκκινες γαρίδες (*Aristaeomorpha foliacea* και *Aristeus antennatus*). Ωστόσο αλιεύονται και κάποιες ποσότητες μπακαλιάρου από τράτες και παραγάδια του πυθμένα. Επίσης, στη Μεσόγειο υπάρχουν και άλλες περιοχές αλιείας, αλλά σε μικρότερη κλίμακα: παραγάδια που ψαρεύουν μπακαλιάρo στον Κόλπο των Λεόντων και στο Ιταλικό Ιόνιο Πέλαγος, παραγάδια που ψαρεύουν τον καρχαρία βαθέων υδάτων *Hexanchus griseus* στο Νότιο Αιγαίο Πέλαγος<sup>55</sup>.

---

<sup>53</sup> Haedrich, 1996

<sup>54</sup> Haedrich, 1996, Lack et al., 2003, Koslow et al., 2000

<sup>55</sup> 600-1500 μ, Sarda et al., 2004a

Στο Ελληνικό Ιόνιο Πέλαγος, οι *A. Foliacea* είναι πολυπληθέστερες σε σχέση με τις *A. Antennatus*. Ωστόσο, η αλιεία σε ανοικτά ύδατα (> 500 μ) δεν είναι ακόμη ιδιαίτερα ανεπτυγμένη στην Ελλάδα<sup>56</sup>.

Ακόμη όμως και με αυτήν την μικρή περίοδο αλιείας τους, τα αποθέματα κόκκινης γαρίδας έχουν αρχίσει να δείχνουν σημάδια υπερεκμετάλλευσης. Κάποια αποθέματα *A. Antennatus* έχουν καταρρεύσει σχετικά πρόσφατα (τέλη δεκαετίας 1970, αρχές δεκαετίας 1980, Liguria, Orsi Relini and Relini, 1988), ή δείχνουν σημάδια μεγάλης υπερεκμετάλλευσης (Carbonell et al., 1999), ενώ κάποια αποθέματα (Demestre και Leonart, 1993, Bianchini and Ragonese, 1994) φαίνεται να είναι από ελάχιστα ως και απόλυτα εκμεταλλεόμενα. Οι *A. Foliacea* έχουν μειωθεί σημαντικά λόγω της αλιείας για εμπορικούς σκοπούς σε διάφορες περιοχές<sup>57</sup> και θεωρείται ότι υπάρχει υπερβολική εκμετάλλευση και στα Ιταλικά ύδατα.

Για τους μη εκμεταλλεόμενους βυθούς κάτω των 1000μ στη Δυτική Μεσόγειο φαίνεται να υπάρχει πολύ περιορισμένο αλιευτικό ενδιαφέρον. Αυτό συμβαίνει επίσης επειδή η συνολική αφθονία των οστρακοειδών είναι σημαντικά χαμηλότερη, και οι κοινότητες των ψαριών περιέχουν κυρίως είτε ψάρια μη εμπορικού ενδιαφέροντος (όπως το *Alepocephalus rostratus*) είτε πολύ μικρού μεγέθους (όπως ο Μεσογειακός γρεναδιέρος *Coryphenoidea guentheri*). Αν αυτά τα είδη αποκτήσουν ποτέ οικονομικό ενδιαφέρον, ο αντίκτυπος της αλιείας για το οικοσύστημα θα μπορούσε να είναι πολύ σημαντικός. Δεδομένης της σημασίας που έχουν τα βάθη κάτω των 1000μ για τα μικρά της κόκκινης γαρίδας και για την αναπαραγωγή πολλών ειδών ψαριών, η εκμετάλλευση αυτών των βυθών θα οδηγούσε πιθανότατα σε αρνητικές επιπτώσεις για τα οικοσυστήματα που βρίσκονται σε πιο ρηχά νερά, πέρα από τη γρήγορη εξάντληση των ευαίσθητων κοινοτήτων μεγα-πανίδας των βαθέων υδάτων.

Σύμφωνα με τους Foslow et al. (2000) τα ψάρια των βαθέων υδάτων ακολουθούν μια πολύ συντηρητική οικολογική στρατηγική. Η χαμηλή γονιμότητα και οι χαμηλοί μεταβολικοί ρυθμοί σε ένα σταθερό περιβάλλον όπως τα βαθιά ύδατα, ίσως

---

<sup>56</sup> Mytilineou και Politou, 1997; Politou et al., 2003

<sup>57</sup> Κόλπος των Λεόντων Campillo, 1994; Καταλανική Θάλασσα Bas et al., 2003, Τυρρηνική Θάλασσα Fiorentino et al., 1998

συνεπάγεται μεγαλύτερη ευαισθησία για τους συγκεκριμένους θαλάσσιους πληθυσμούς.

- Τα οικοσυστήματα βαθέων υδάτων είναι πολύ ευαίσθητα στην εμπορική εκμετάλλευση, λόγω του χαμηλού ρυθμού αναπλήρωσης των ειδών που ζουν σε αυτά τα περιβάλλοντα.
- Η εμπορική εκμετάλλευση με βάση την αλιεία με τράτες στα ανοικτά έχει αποκτήσει ιδιαίτερη σημασία από τη δεκαετία του 1950 στη Μεσόγειο.

Στόχος αυτής της αλιείας είναι οι κόκκινες γαρίδες (*Aristeus antennatus* και *Aristaeomorpha foliacea*) σε βάθος 1000μ. Οι δραστηριότητες του επαγγελματικού αλιευτικού στόλου στοχεύουν στη συγκέντρωση αλιευμάτων ώστε να επιτυγχάνεται συνεχής εφοδιασμός της αγοράς.

Τα αλιευτικά προϊόντα αποτελούν φυσικούς, ανανεώσιμους και μετακινούμενους πόρους, των οποίων η αναπαραγωγή και οι μετακινήσεις δεν ελέγχονται από τον άνθρωπο. Εν τούτοις οι ανθρώπινες δραστηριότητες έχουν συμβάλλει στη ρύπανση των υδάτινων οικοσυστημάτων και στην υπεραλίευση των πόρων με αρνητικές επιπτώσεις για τους τελευταίους.

Έχοντας υπόψη επομένως την ανάγκη διατήρησης των πόρων και για τις μελλοντικές γενιές, ήδη από τις αρχές της δεκαετίας του 1970, οι διεθνείς οργανισμοί έχουν θέσει σαν στόχο την προστασία των αποθεμάτων με την εφαρμογή κατευθύνσεων και έγκριση κατάλληλων νομοθετικών ρυθμίσεων που αποσκοπούν στην ορθολογική διαχείριση των πόρων.

Στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα πρώτα μέτρα που αφορούν την Κοινή Αλιευτική Πολιτική (Κ.Α.Π.) ξεκινούν από το 1970, στηρίζονται σε βασικές αρχές πρόσβασης των πόρων και λαμβάνοντας υπόψη τις βιολογικές και κοινωνικο – οικονομικές διαστάσεις της αλιείας, διακρίνονται σε κοινά μέτρα διαχείρισης, στήριξης του εισοδήματος του επαγγελματία αλιέα και κοινής οργάνωσης της αγοράς.

Από το 1987, η διαπίστωση της ανάγκης περιορισμού της αλιευτικής προσπάθειας του Κοινοτικού αλιευτικού στόλου είχε σαν αποτέλεσμα την εφαρμογή των Πολυετών

Προγραμμάτων Προσανατολισμού (Π.Π.Π.) αλιευτικού στόλου, που αποτελούν σημαντικό εργαλείο άσκησης της Κ.Α.Π. στον Τομέα. Η χώρα μας, από το 2002 μέχρι σήμερα, επιτυγχάνει τους προβλεπόμενους ετήσιους συνολικούς στόχους των Π.Π.Π. καθώς και όλων των κατηγοριών, πλην μηχανοτρατών ανάλογα με την κατηγοριοποίηση του στόλου. Εν τούτοις, ήδη από το 2008 μέχρι σήμερα έχουν επιτευχθεί και οι ετήσιοι στόχοι των μηχανοτρατών.

Επομένως έχοντας υπόψη τις απαιτήσεις του νέου διαρθρωτικού Κανονισμού για την αλιεία, προκύπτει η δυνατότητα αξιοποίησης όλων των προβλεπόμενων διαρθρωτικών ενεργειών για τον αλιευτικό στόλο.

Στη συνέχεια ακολουθεί ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης του κλάδου με αναφορά στα ειδικά προβλήματα και τις προοπτικές του.

### **6.1 Υπεραλίευση στη Μεσόγειο Θάλασσα**

Εκτιμάται ότι το 20% των θαλάσσιων πόρων έχουν εξαντληθεί και το 15% βρίσκεται σε υπερεκμετάλλευση, όπως ο ερυθρός τόνος, ο μπακαλιάρος, ο ξιφίας, η μάρλιν, το μπαρμπούνι, η τσιπούρα. Υπάρχουν σαφείς ενδείξεις ότι το μέγεθος και η ποιότητα έχουν μειωθεί δραματικά σε πολλές αλιευτικές θαλάσσιες περιοχές. Επίσης, μελέτες έδειξαν ότι τα μεγαλύτερα και μακροβιότερα είδη έχουν εξαφανιστεί εντελώς από τα εμπορικά αλιεύματα της Μεσογείου. Τα μεγάλα ψάρια ανοιχτού νερού όπως ο τόνος αποτελεί έναν κοινόχρηστο πόρο αλιευτικών για χιλιάδες χρόνια, αλλά τα αποθέματα των ψαριών αυτών είναι πλέον σε επικίνδυνα χαμηλά επίπεδα. Η ποσότητα του ερυθρού τόνου στη Μεσόγειο είχε μειωθεί περισσότερο από 80% (κατά τα τελευταία 20 χρόνια) και η επείγουσα δράση θεωρείται πολύ σημαντική από την κυβερνητικούς επιστήμονες. Στη Μεσόγειο, ιστορικά η αλιεία υπήρξε ο μεγαλύτερος οικολογικός στρεσογόνος παράγοντας, καταστρέφοντας είδη-στόχων και προκαλώντας αλλαγή σε ολόκληρο το οικοσύστημα. Επιπλέον, τα θαλάσσια οικοσυστήματα της Μεσογείου, ιδίως στις παράκτιες περιοχές, έχουν επηρεαστεί από την άφιξη των μη ιθαγενών ειδών και την προς βορρά επέκταση της νότιας Μεσογείου ειδών λόγω των κλιματικών αλλαγών.

## 6.2 Διάφοροι αλιευτικοί κανονισμοί

Ο νέος Κανονισμός για την Οργάνωση της Αγοράς των αλιευτικών προϊόντων που θα ισχύσει, θεωρείται ότι θα δώσει την απαραίτητη ώθηση για την δημιουργία Ο.Π. στον τομέα των υδατοκαλλιεργειών. Επιπλέον οι δυνατότητες ενίσχυσης συλλογικών δραστηριοτήτων, οι οποίες σήμερα είναι ουσιαστικά ανύπαρκτες, από ο διαρθρωτικός Κανονισμός 2792/99 θα είναι ένα επιπλέον κίνητρο για την δημιουργία Ο.Π. και στον τομέα της θαλάσσιας αλιείας.

Η δυνατότητα σύστασης και λειτουργίας Διεπαγγελματικών Οργανώσεων θα αποτελέσει ένα επιπλέον εργαλείο για την καλύτερη οργάνωση της αγοράς και θα βοηθήσει στην βελτίωση της ροής πρώτης ύλης προς την μεταποιητική βιομηχανία και στην αύξηση του εισοδήματος των παραγωγών.

Η υπάρχουσα σημερινή υποδομή, σε ότι αφορά τα αλιευτικά καταφύγια, κρίνεται ανεπαρκής κυρίως στα απομακρυσμένα νησιωτικά συγκροτήματα και σε περιοχές άμεσα εξαρτώμενες από την αλιεία, όπου η έλλειψη των αλιευτικών καταφυγίων ακινητοποιεί, λόγω δυσμενών συνθηκών, πολλά επαγγελματικά αλιευτικά, ενώ παράλληλα δημιουργεί προβλήματα στην υγιεινή διακίνηση των αλιευτικών προϊόντων.

Στα πλαίσια του Β' Κ.Π.Σ. έγινε μία σημαντική προσπάθεια βελτίωσης της υποδομής, όσον αφορά τα αλιευτικά καταφύγια, με την υλοποίηση 76 έργων κυρίως στα Περιφερειακά Προγράμματα (ΠΕΠ) αλλά και στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιείας (Ε.Π.ΑΛ.) και την Κοινοτική Πρωτοβουλία PESCA. Παράλληλα υλοποιούνται λιμενικές υποδομές σε 5 Ιχθυόσκαλες στα πλαίσια του Ε.Π.ΑΛ.

Σε ότι αφορά τις λιμνοθάλασσες, λίμνες και ποτάμια των οποίων η εκμετάλλευση γίνεται κυρίως με εκτατική ή ημιεντατική μορφή από συλλογικούς φορείς (συνεταιρισμούς κλπ), λόγω της φυσικής τους κατασκευής, των καιρικών συνθηκών, της ανάγκης προστασίας του περιβάλλοντος - δεδομένου ότι πολλές από αυτές τις εκμεταλλεύσεις βρίσκονται σε περιοχές με μεγάλο οικολογικό ενδιαφέρον - οι ανάγκες σε εγγειοβελτιωτικά έργα καθώς και σε ενέργειες παρακολούθησης συνεχώς αυξάνονται.



Οι πέντε εν λειτουργία Κρατικοί Ιχθυογεννητικοί σταθμοί, των οποίων οι δραστηριότητές αφορούν κυρίως στην παραγωγή γόνου, ο οποίος διατίθεται σε παραγωγούς καθώς και για εμπλουτισμούς, ενώ παράλληλα δραστηριοποιούνται στους τομείς τεχνογνωσίας και εφαρμογών, καθιστά αναγκαία την συνεχή βελτίωση των υποδομών και τους εξοπλισμούς τους. Στα πλαίσια του Β' Κ.Π.Σ. ήτοι στο Ε.Π.ΑΛ. 2009-2012 και στα Π.Ε.Π. εγκρίθηκαν και υλοποιούνται έργα εκσυγχρονισμού σε 4 Ιχθυογεννητικούς Σταθμούς καθώς και τα έργα εξοπλισμού των σταθμών παρακολούθησης της ποιότητας των νερών.

Μια δέσμη προβλημάτων πηγάζει από την υποχρέωση εναρμόνισής σε ισχύουσες επιταγές της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τα κράτη - μέλη της ΕΕ έχουν θεσπίσει κατά καιρούς κανόνες και διατάξεις με τη μορφή Οδηγιών και Αποφάσεων, οι οποίες διαλαμβάνουν θέματα που αφορούν ζώα και προϊόντα αλιείας.

Παράλληλα εισάγεται η έννοια των νοσημάτων υποχρεωτικής δήλωσης, όπως εν προκειμένο είναι τα ιογενούς αιτιολογίας νοσήματα της Λοιμώδους Αιμορραγικής Σηψαιμίας και της Λοιμώδους Αιμοποιητικής Νέκρωσης, ασθένειες που προκαλούν προβλήματα στην ευρωπαϊκή αλιεία όπως για παράδειγμα στη πεστροφοκαλλιέργεια, και λαμβάνονται δραστικά μέτρα που αποσκοπούν στον περιορισμό της διασποράς τους σε κοινοτικό έδαφος.

Από διετίας περίπου έχει ξεκινήσει η υλοποίηση επιζωοτιολογικού προγράμματος καταγραφής του νοσολογικού χάρτη της ελληνικής αλιείας γενικότερα, με το Αυτοτελές Εργαστήριο Νοσημάτων Ιχθύων, Οστρακοειδών και Καρκινοειδών του ΕΘΙΑΓΕ να έχει την ευθύνη των μονάδων που δραστηριοποιούνται στη Β. και Β.Δ. χώρα. Από τους μέχρι σήμερα ελέγχους που διενεργήθηκαν καθώς και τα εργαστηριακά αποτελέσματα, δε διαπιστώθηκε παρουσία των παραπάνω αναφερόμενων ιογενών νοσημάτων.

### 6.3 Είδη ψαριών-Αλιευτική Παρέμβαση

Ο κλάδος της αλιείας είναι πολύ σημαντικός για την οικονομία σε εθνικό επίπεδο, μιας και συμβάλει στην κοινωνικοοικονομική ενότητα σε περιοχές όπως το Ιόνιο και το Αιγαίο. Προσφέρεται εργασία σε 40.000 ανθρώπους μέσα από τον τομέα αυτό ενώ η ετήσια παραγωγή σε αλιεύματα όλων των κατηγοριών (αλιεία, υδατοκαλλιέργειες, λιμνοθάλασσες) ανέρχεται στους 231.000 τόνους.

Η αλιεία είναι πολύ σημαντική γιατί :

- συμβάλλει στην εξασφάλιση ζωικών πρωτεϊνών υψηλής βιολογικής αξίας.
- αξιοποιεί τοπικούς πλουτοπαραγωγικούς πόρους.
- αναπτύσσονται οι νέοι κλάδοι αλιείας.
- ο τομέας εξασφαλίζει θέσεις εργασίας και σε συναφείς κλάδους

(ναυπηγεία, βιοτεχνίες κατασκευής αλιευτικού και υδατοκαλλιεργητικού εξοπλισμού, συνεργεία κλπ ). Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζεται η ετήσια παραγωγή προϊόντων αλιείας της χώρας.

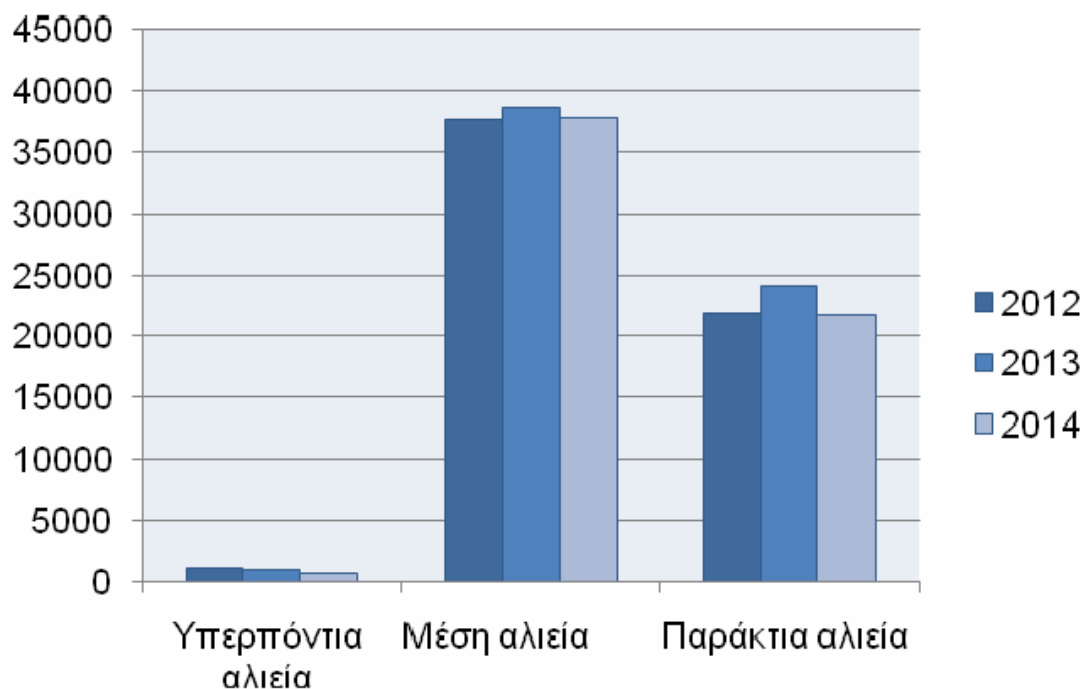
Πίνακας 2: Ετήσια Παραγωγή Αλιευτικών Σκαφών (τον.)

Κατηγορία αλιείας και κατηγορία αλιευμάτων	2012		2013		2014		Μεταβολή % 2013/12			2014/13
	Ποσότητα	Αξία	Ποσότητα	Αξία	Ποσότητα	Αξία	Ποσότητα	Αξία	Ποσό	
Υπερπόντια αλιεία	1.135,40	3.389,00	903,9	2.527,70	729,4	2.729,70	-20,4	25,4	-19,3	
Μέση αλιεία	37.714,10	114.919,20	38.590,40	115.258,40	37.870,40	114.100,40	2,3	0,3	-1,9	
Παράκτια αλιεία	21.875,70	107.160,40	24.143,20	116.212,00	21.718,70	112.978,40	10,4	8,4	-10	
Σύνολο	60.725,20	225.468,60	63.637,50	233.998,10	60.318,50	229.808,50	4,80	3,80	-5,20	

Πηγή: ΕΣΥΕ

Γράφημα 6: Ποσότητα αλιευμάτων, κατά κατηγορία αλιείας, έτη 2012 – 2014

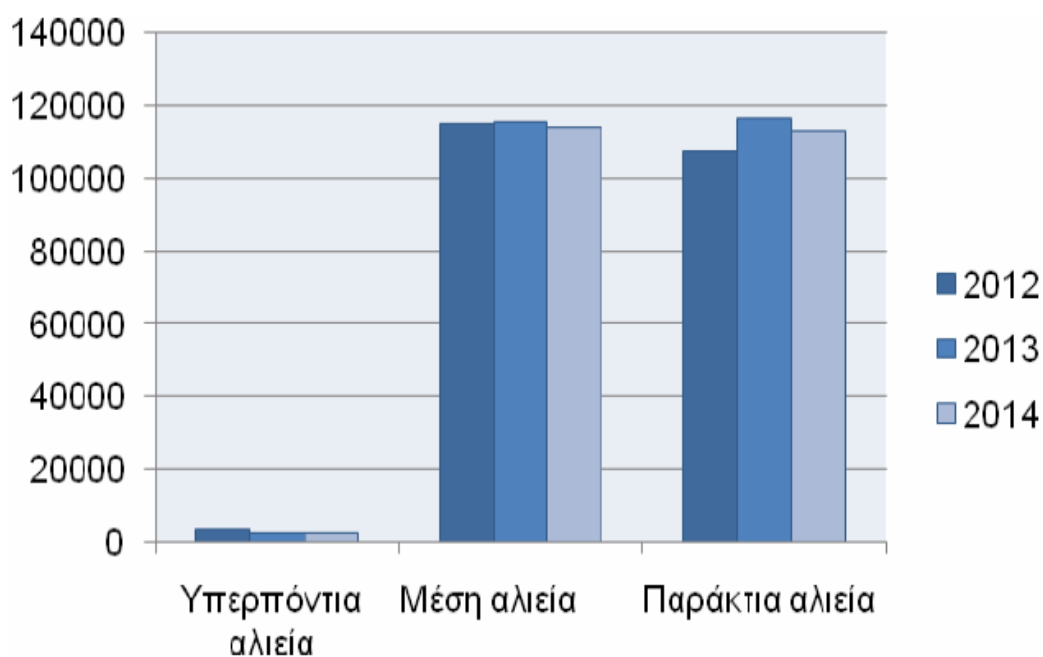
Σε τόνους



Πηγή: ΕΣΥΕ

Γράφημα 6β. Αξία αλιευμάτων, κατά κατηγορία αλιείας, έτη 2012 – 2014

Σε χιλιάδες ευρώ



Πηγή: ΕΣΥΕ

• Στην **υπερπόντια αλιεία** η ποσότητα των αλιευμάτων το 2013 σε σχέση με το 2012 παρουσίασε μείωση 20,4% και αξία μείωσης 25,4% ενώ το 2014 σε σχέση με το 2013 η ποσότητα παρουσίασε μείωση 19,3% και η αξία αύξησης 8,0%. Συγκεκριμένα, η ποσότητα αλιευμάτων το 2012 ήταν 1.135,4 τόνοι και η αξία σε ευρώ ανέρχεται σε 3.389,0 χιλ., το 2013 η ποσότητα ήταν 903,9 τόνοι και η αξία 2.527,7 χιλ. ευρώ και το 2014 η ποσότητα ήταν 729,4 τόνοι και η αξία 2.729,7 χιλ. ευρώ (Πίνακας 2, Διαγράμματα 6, 6β).

• Στη **μέση αλιεία** η ποσότητα των αλιευμάτων το 2013 σε σχέση με το 2012 παρουσίασε αύξηση 2,3% και αξία αύξησης 0,3%, ενώ το 2014 σε σχέση με το 2013 η ποσότητα παρουσίασε μείωση 1,9% και η αξία μείωσης 1,0%. Συγκεκριμένα, η ποσότητα των αλιευμάτων το 2012 ήταν 37.714,1 τόνοι και η αξία σε ευρώ ανέρχεται 114.919,2 χιλ., το 2013 η ποσότητα ήταν 38.590,4 τόνοι και η αξία σε ευρώ ανερχόταν σε 115.258,4 χιλ. και το 2014 η ποσότητα ήταν 37.870,4 τόνοι και η αξία ανερχόταν σε ευρώ 114.100,4 χιλ. (Πίνακας 2, Διαγράμματα 6, 6β).

• Στην **παράκτια αλιεία** η ποσότητα των αλιευμάτων το 2013 σε σχέση με το 2012 παρουσίασε αύξηση 10,4% και αξία αύξησης 8,4%, ενώ το 2014 σε σχέση με το 2013 η ποσότητα παρουσίασε μείωση 10,0% και η αξία μείωσης 2,8%. Συγκεκριμένα, η ποσότητα των αλιευμάτων το 2012 ήταν 21.875,7 τόνοι και η αξία σε ευρώ ανερχόταν σε 107.160,4 χιλ., το 2013 η ποσότητα ήταν 24.143,2 τόνοι και η αξία σε ευρώ ανερχόταν σε 116.212,0 χιλ. και το 2014 η ποσότητα ήταν 21.718,7 τόνοι και η αξία 112.978,4 χιλ. ευρώ (Πίνακας 2, Διαγράμματα 6, 6β).<sup>58</sup>

#### 6.4 Ποσότητα αλιευμάτων κατά κυριότερα είδη

Οι μεταβολές της ποσότητας των αλιευμάτων, κατά βασική ομάδα αλιεύματος (ψάρια, κεφαλόποδα, μαλακόστρακα, οστρακοειδή), είναι οι εξής:

- ✓ Στο σύνολο των **ψαριών** παρατηρήθηκε αύξηση 4,8% το 2013 σε σχέση με το 2012 και μείωση 5,1% το 2014 σε σχέση με το 2013. Συγκεκριμένα, το 2012 αλιεύτηκαν 50.869,7 τόνοι, το 2013 αλιεύτηκαν 53.314,4 τόνοι και το 2014 αλιεύτηκαν 50.578,4 τόνοι (Πίνακας 3, Διαγράμματα 7, 7β).

<sup>58</sup> Πηγή των στοιχείων αυτών (μέσες τιμές – αξία) είναι η Εταιρεία Ανάπτυξης και Αλιείας (ETANAL ΑΕ), η οποία έχει συγχωνευτεί πλέον με τον Οργανισμό Κεντρικής Αγοράς Αθηνών (ΟΚΑΑ ΑΕ), υπό την εποπτεία του υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.

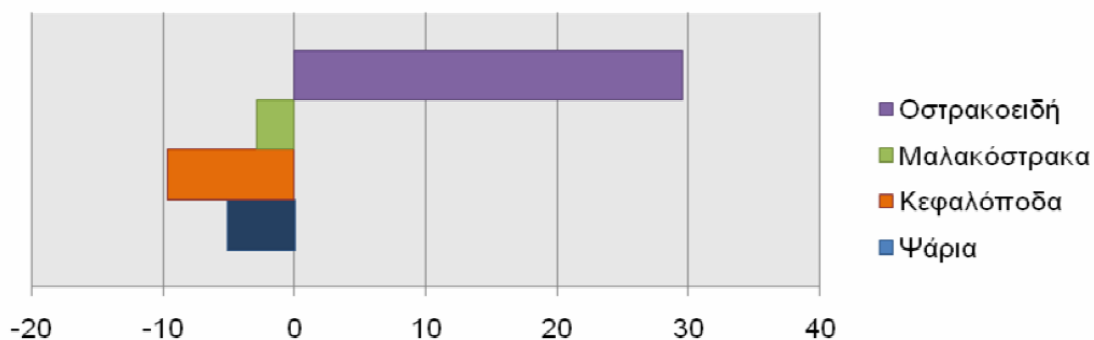
- ✓ Στο σύνολο των **κεφαλόποδων** παρατηρήθηκε αύξηση 0,9% το 2013 σε σχέση με το 2012 και μείωση 9,7% το 2014 σε σχέση με το 2013. Συγκεκριμένα, το 2012 αλιεύτηκαν 5.852,6 τόνοι, το 2013 αλιεύτηκαν 5.907,4 τόνοι και το 2014 αλιεύτηκαν 5.334,4 τόνοι (Πίνακας 3, Διαγράμματα 7, 7β).
- ✓ Στο σύνολο των **μαλακόστρακων** παρατηρήθηκε αύξηση 11,0% το 2013 σε σχέση με το 2012 και μείωση 2,9% το 2014 σε σχέση με το 2013. Συγκεκριμένα, το 2012 αλιεύτηκαν 3.656,1 τόνοι, το 2013 αλιεύτηκαν 4.056,6 τόνοι και το 2014 αλιεύτηκαν 3.940,2 τόνοι (Πίνακας 3, Διαγράμματα 7, 7β).
- ✓ Στο σύνολο των **οστρακοειδών** παρατηρήθηκε αύξηση 3,6% το 2013 σε σχέση με το
- ✓ 2012 και αύξηση 29,6% το 2014 σε σχέση με το 2013. Συγκεκριμένα, το 2012 αλιεύτηκαν 347,1 τόνοι, το 2013 αλιεύτηκαν 359,7 τόνοι και το 2014 αλιεύτηκαν 466,2 τόνοι (Πίνακας 3, Διαγράμματα 7, 7β).

Πίνακας 3. Ποσότητα αλιευμάτων, κατά κυριότερα είδη, έτη 2012 – 2014

*Ποσότητα σε τόνους*

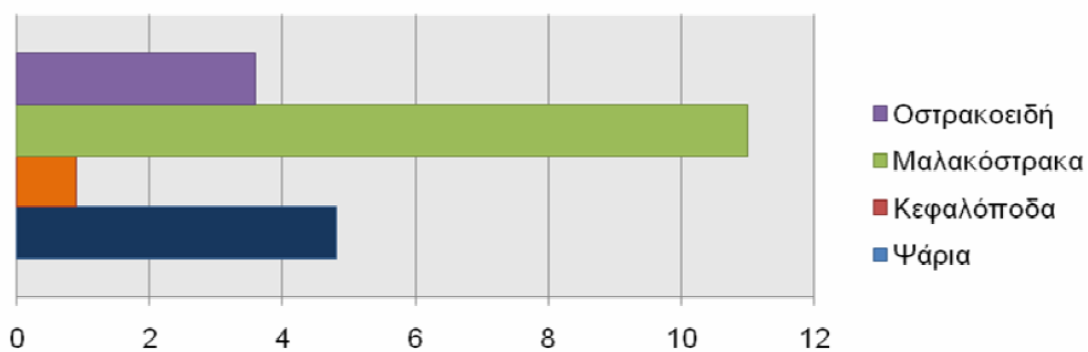
Κυριότερα αλιευμάτων	είδη	Μεταβολή %				
		2012	2013	2014	2013/12	2014/13
		50.869,7	53.314,4	50.578,4		
Ψάρια		0	0	0	4,8	-5,1
Κεφαλόποδα		5.852,60	5.907,40	5.334,40	0,9	-9,7
Μαλακόστρακα		3.656,10	4.056,60	3.940,20	11	-2,9
Οστρακοειδή		347,1	359,7	466,2	3,6	29,6
		60.725,5	63.638,1	60.319,2		
Σύνολο		0	0	0	4,8	-5,2

Γράφημα 7: Ποσοστιαία μεταβολή % της ποσότητας αλιευμάτων, ετών 2014/13



Πηγή: ΕΣΥΕ

Γράφημα 7β. Ποσοστιαία μεταβολή % της ποσότητας αλιευμάτων, ετών 2013/12



### 6.5 Ετήσια απασχόληση

Οι μεταβολές στο σύνολο της ετήσιας απασχόλησης, ανεξαρτήτως τύπου αλιευτικού εργαλείου, είναι οι εξής:

- ✓ Το 2013 σε σχέση με το 2012 η απασχόληση παρουσίασε μείωση 1,7%.
- ✓ Το 2014 σε σχέση με το 2013 η απασχόληση παρουσίασε αύξηση 0,3%.

Συγκεκριμένα, το 2012 το σύνολο των απασχολουμένων ήταν 10.967, το 2013 ήταν 10.777 και το 2014 ήταν 10.805 (Πίνακας 4, Διαγράμματα 7-7β).

Πίνακας 4: Ετήσια απασχόληση, κατά τύπο αλιευτικού εργαλείου, έτη 2012 – 2014

Τύπος αλιευτικού εργαλείου	2012	2013	2014	Μεταβολή %	
				2013/12	2014/13
<b>Σύνολο απασχολουμένων</b>	<b>10.967</b>	<b>10.777</b>	<b>10.805</b>	<b>-1,7</b>	<b>0,3</b>
Υπερπόντιας αλιείας μηχανότρατες	88	89	82	1,1	-7,9
Μέσης αλιείας μηχανότρατες	987	990	938	0,3	-5,3
Μέσης αλιείας γρι-γρι	1.307	1.271	1.396	-2,8	9,8
Παράκτιας αλιείας τράτες	469	362	275	-22,8	-24,0
Παράκτιας αλιείας λοιπά σκάφη	8.116	8.065	8.113	-0,6	0,6

**Σκοπός** Βασικός σκοπός της έρευνας είναι η εξαγωγή αποτελεσμάτων σχετικά με τον αριθμό, τη μηχανική ισχύ και τη χωρητικότητα του συνόλου των αλιευτικών σκαφών, την ποσότητα και αξία αλιευμάτων κατά κυριότερα είδη, κατά τύπο αλιευτικού εργαλείου, κατά περιοχή αλιείας, καθώς επίσης και τον αριθμό των απασχολουμένων κατά τύπο αλιευτικού εργαλείου.

Τα στοιχεία της έρευνας αναφέρονται στο έτος 2014. Για λόγους συγκρισιμότητας δίδονται και τα στοιχεία των ετών 2013 και 2012.

## **Συμπεράσματα**

Από την σχετική μελέτη που πραγματοποιήθηκε προέκυψε πως έως και σήμερα η θαλάσσια επιτήρηση πραγματοποιείται συχνά κατά τομείς και θα μπορούσε να χαρακτηριστεί από πολλαπλή βάση συλλογής δεδομένων επιτήρησης σε εθνικό επίπεδο και από τις διαφορετικές αρχές από τις οποίες απαρτίζεται. Μέσα στο πλαίσιο αυτό, ένας από τους βασικούς στόχους ζωτικής σημασίας αποτελεί η ολοκληρωμένη θαλάσσιας πολιτικής καθώς και η ενοποίηση της θαλάσσιας επιτήρησης μέσω της προώθησης της ανταλλαγής πληροφοριών και της αρκετά ενισχυμένης συνεργασίας μεταξύ των εθνικών αρχών που ευθύνονται για την παρακολούθηση και την επιτήρηση στη θάλασσα, χωρίς αυτό να σημαίνει πως επηρεάζονται η επιμέρους αποστολή και οι αρμοδιότητές τους βάσει της κοινοτικής και της εθνικής νομοθεσίας.

Έτσι θα μπορούσε να βελτιωθεί όχι μόνο το γενικό επίπεδο επιτήρησης από πλευράς συλλογής αλλά επίσης και από πλευράς επεξεργασίας πληροφοριών, επιτρέποντας έτσι καλύτερες συντονισμένες επεμβάσεις στη θάλασσα ή στους λιμένες, αλλά είναι επίσης δυνατόν να μειώσει το κόστος της επιτήρησης με την αξιοποίηση ανεκμετάλλετων οικονομιών κλίμακας. Η ένταξη των Μεσογειακών χωρών εταίρων στην ενοποίηση της θαλάσσιας επιτήρησης αξίζει να μελετηθεί περαιτέρω.

Η ατμοσφαιρική ρύπανση από τα πλοία είναι σημαντικότερη από τι θεωρούνταν μερικά χρόνια πριν. Νέες μελέτες (Saxe & Larsen 2004) έχουν δείξει ότι οι επιπτώσεις της ρύπανσης από τους ρύπους (εκπομπές) των πλοίων είναι σημαντικές για την υγεία του πληθυσμού όχι μόνο των παράκτιων περιοχών αλλά και της ενδοχώρας. Επίσης οι ρύποι αυτοί συνεισφέρουν στην αλλαγή του κλίματος, στον ευτροφισμό, την απειλή της βιοποικιλότητας και σε συνδυασμό με τις άλλες μορφές ρύπανσης στην γενικότερη μείωση της ποιότητας των θαλασσών της Μεσογείου.

Μία ακόμα μορφή ρύπανσης από τις θαλάσσιες μεταφορές είναι η μεταφορά ξένων οργανισμών μέσω του έρματος (Ballast Water). Αυτό έχει συμβάλλει στην απειλή των τοπικών θαλάσσιων οργανισμών και της βιοποικιλότητας της Μεσογείου. Είναι τόσο σημαντικό φαινόμενο που συνδέεται άμεσα με την αύξηση του πληθυσμού των «εισβολέων» στη Μεσόγειο.



Στην πραγματοποίηση της συγκεκριμένης μελέτης παρατηρήθηκε ότι επικρατεί επίσης μεγάλη ανησυχία καθώς επίσης και μεγάλο ενδιαφέρον εντός της ΕΕ για το περιβάλλον (εσωτερικό και εξωτερικό της Μεσογείου) και ιδιαίτερα για την Μεσόγειο. Αυτό φαίνεται να παρατηρείται και να εκφράζεται με την θέσπιση ολοένα και περισσότερων νομικών πλαισίων (θέσπιση συνθηκών, θέσπιση οδηγιών, κλπ) και φορέων, καθώς και οργανισμών. Με αποτέλεσμα να αυξάνεται η πολυπλοκότητα και η αναποτελεσματικότητα που ακολουθεί τέτοιου είδους δομές. Φαίνεται από τα μέτρα και την προσπάθεια που έχει καταβληθεί να απουσιάζει ωστόσο μια κοινή, ενοποιημένη και εύκολα ελέγξιμη εφαρμογή των στρατηγικών στόχων, τα οποία καταγράφονται στην λεγόμενη Πράσινη Βίβλο της ΕΕ.

Θα μπορούσαμε να πούμε μέσα από τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης εργασίας πως η συνολική θαλάσσια ρύπανση, αποτελεί και είναι το σημαντικότερο θέμα στην περιοχή της Μεσογείου και στα επόμενα άμεσα 20 χρόνια ανάλογα με το βαθμό εξέλιξης να διαμορφώσει τις ανάλογες οικονομικές και κοινωνικές προοπτικές. Από την άλλη οι θαλάσσιες μεταφορές φαίνεται να συμβάλλουν σημαντικά στην ρύπανση ανάλογα με την εξέλιξη που θα υπάρχει και τα μέτρα που θα παρθούν προκειμένου να αντιμετωπιστεί το φαινόμενο αυτό, αναμένεται να παίξει έναν σημαντικό ρόλο στις οικονομικές και κοινωνικές προοπτικές. Δεν θα μπορούσε να παραβληθεί το γεγονός ότι οι θαλάσσιες μεταφορές συμβάλλουν σημαντικά στην ρύπανση της περιοχής της Μεσογείου με πολλούς και διάφορους τρόπους και επηρεάζουν όχι μόνο την άμεση και ορατή ποιότητα των νερών αλλά και την κατάσταση του περιβάλλοντος ακόμα και στην ενδοχώρα.

## Προτάσεις

Το θαλάσσιο περιβάλλον (είτε αναφερόμαστε στο εσωτερικό της είτε στο εξωτερικό της περιβάλλον) της Μεσογείου επηρεάζεται από προκλήσεις που την επηρεάζουν άμεσα και απαιτούν μια κοινή και πάνω από όλα ενοποιημένη αντιμετώπιση που να στηρίζεται σε μια αρκετά βελτιωμένη από την υπάρχουσα θαλάσσια διαχείριση. Αυτό αποτελεί μέγιστης σημασίας όταν αναλογιζόμαστε τις ολοένα και συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις για τους φυσικούς πόρους και τις δεχόμενες πιέσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον, καθώς και την συνεχή ανάγκη για μεγέθυνση και αυξανόμενες θέσεις εργασίας στους τομείς καθώς και τις περιφέρειες που έχουν σχέση με την θάλασσα.

Εννοείτε πως μια ενοποιημένη αντιμετώπιση των σημαντικών αυτών θαλάσσιων ζητημάτων πρέπει σαφώς να μην υποθηκεύσει τα εργαλεία και τους στόχους που έχουν τεθεί για την βελτίωση σε συγκεκριμένους τομείς που έχουν σχέση με την θάλασσα. Αντιθέτως, όλα αυτά επιδιώκουν να εξασφαλίσουν την απαραίτητη οριζόντια διαχειριστική θεώρηση και τα αντίστοιχα εργαλεία έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις και να βελτιστοποιηθούν η αποτελεσματικότητα και οι εκροές.

Κατά συνέπεια, η Επιτροπή καλεί το Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, να εγκρίνουν τους στόχους και τις δράσεις που παρουσιάζονται στην παρούσα ανακοίνωση. Καθώς επίσης και να υποστηρίξουν την προτεινόμενη προσέγγιση στο πλαίσιο των αντίστοιχων τομέων αρμοδιότητάς τους προκειμένου να επιτευχθούν οι αντίστοιχοι στόχοι.

## Βιβλιογραφία

- Alvarez-Rogel J, Jimenez-Carceles F.J, Roca M.J, and Ortiz R, (2007), Changes in soils and vegetation in a Mediterranean coastal salt marsh impacted by human activities, *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 73, 403-412.
- Boudouresque C.F. & Peret M., 1977. Inventaire de la flore marine de Corse (Mediterranee) Rhodophyceae, Phaeophyceae, Chlorophyceae et Bryopsidophyceae. *Bibliotheca Phycologia*, 25: 1-171
- CEU (1995). “The development of shortsea shipping in Europe: Prospects and challenges”. Com(95) 317.Final. 5 July 1995
- EEA (2002). Europe’s Biodiversity – Biogeographical regions and seas
- EEA (2003). Europe’s environment: The third assessment, EEA report No 2/2004
- EEA (2004). Impact of Europe’s changing climate, EEA report No 2/2004
- EEA (2006). Priority issues in the Mediterranean environment, Copenhagen.
- EEA (2006). Priority issues in the Mediterranean environment.
- EEA (2009). State of the Environment and development in the Mediterranean.
- HCMR (2005). State of the Hellenic Marine. Institute of Oceanography, Athens.
- HCMR (2005). Assessment of the trophic level and ecological quality status of the Aegean gulf. Zeri CH. And Silou – frangou (eds), Hellenic Center for Marine Research. Technical Report. Pp.78.
- HEI (2004). HEI International Scientific Oversight Committee. Health effects of Outdoor Air Pollution in Developing Countries of Asia. A Literature Review, Special Report 15, Health Effects Institute, Boston MA.
- IMO (1978). International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL (1973/1978))
- IMO (2004). International Convention for the Control and Management of Ships’ Ballast Water and Sediments (BWM 2004)
- IMO (2009). International Convention for the Control and Management of Ships’ Ballast Water Sediments.

- IPIECA/ITOPF (2004) Oil Spill Compensation. A Guide to the International Convention on Liability and Compensation for Oil Pollution Damage
- ITOPF (International Tanker Owner Pollution Federation), (2006). Country profiles – A summary of oil spill response arrangements and resources worldwide.
- International hydrographic Organization, 2001. Standardization of undersea feature names. Bathymetric Publication, 6, 3rd Edition.
- Maes L. (2009). The European Union's Role in the Prevention of Vessel – Source Pollution
- REMPEC (2008). Study of Maritime Traffic Flows in the Mediterranean Sea. MEDA/SAFEMED.
- Reynaud C. (2009). The Components of Marine Transport in the Mediterranean, Economy and Territory, NESTEAR
- Saxe, H. and Larsen, T (2004). “Air Pollution from ships in three Danish port”. Atmospheric Environment, 38. Pp. 4057 -4067
- SYSTEMA (1999). Mediterranean Short – Sea Shipping
- UNDP, (2005), Conservation and sustainable use of biodiversity in the Dalmatian coast through greening coastal development. Government of Republic of Croatia, UNDP, GEF, Zagreb, pp. 181
- UNEP (2004), La Mediterranee, MedOndes numero 52, 19 pages
- UNEP/MAP, 2003a. Riverine transport of water, sediments and pollutants to the Mediterranean Sea. MAP.
- UNEP/MAP, 2003a. Riverine transport of water, sediments and pollutants to the Mediterranean Sea. MAP.
- UNEP/MAP, 2003c. Guidelines for the development of Ecological Status and Stress Reduction Indicators. (UNEP(DEC)/MED WG.231/18).
- UNEP/GRID Europe (2006). Illegal oil discharge in European Seas. Environment Alert Bulletin.
- UNEP – MAP (2007), Report on Marine Pollution Indicators in Mediterranean Countries. Review Meeting of MEDPOL monitoring activities and the use of indicators Athens, 12-14 December 2007.
- ZENETOS A. Ovalis P. and Kalogirou S. (2009). Closing the gap: Cerithium scadribum Philipi

- Βεντίκος Π. Ν., (2005). Οικονομική θαλάσσιων μεταφορών III – Περιαιτολογική ανάλυση και ασφάλεια θαλάσσιων μεταφορών, Ε.Μ.Π.
- Βλάχος, Π., 1999, «Εμπορική Ναυτιλία και Θαλάσσιο Περιβάλλον», Σταμούλης, σελ. 45.
- Βλάχος, Π., 2000, «Διεθνής ναυτιλιακή πολιτική», Σταμούλης, σελ. 585.
- Γιαλούτση Σ., & Διαμαντή Κ. (2009). Περιβαλλοντική Αρχή: «Ο Ρυπαίνων Πληρώνει». Μεταπτυχιακή εργασία. Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών – Πανεπιστήμιο Πειραιά
- Γκιζιάκης Ε., (1996). Ανάλυση Κινδύνου για Ατυχήματα στις θαλάσσιες Οδούς. Πρακτικά Δημέρου Συνεδρίου «Ελληνικές Ακτές και Θάλασσες στο 2000», 28-29 Φεβρουαρίου 1996, σελ. 345-353. Πανεπιστήμιο Πειραιώς
- Διαμαντή Α. (2010). Θαλάσσιες Μεταφορές & Θαλάσσια Ρύπανση στην Μεσόγειο. Μεταπτυχιακή εργασία. Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών – Πανεπιστήμιο Πειραιά
- Καραγεώργος, Λ., 2006, «Το 2006 οι Έλληνες κυρίαρχοι των θαλασσών», Ναυτεμπορική, 13-11.
- Οδηγίες 91/67, 93/53, 93/54 και Π.Δ. 223/95 και 445/95.
- Παναγιωτίδης (2005), «Το θαλάσσιο οικοσύστημα της Μεσογείου», Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών.
- Σιδηράς Ν., (2005). Βιολογική γεωργία – φυτική παραγωγή, Εκδόσεις ΔΗΩ, Αθήνα σελ. 13-212.
- Σκάρπης Α. (2014). «Μεσόγειος Θάλασσα». Μεταπτυχιακή εργασία. Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών – Πανεπιστήμιο Πειραιά
- Στεργίου Νικοδήμου, ΣΥΓΧΡΟΝΟΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΣ ΑΤΛΑΣ ΗΠΕΙΡΩΝ, εκδ. ΝΙΚΟΔΗΜΟΣ, Αθήνα, σελ. 20-21.
- Τσελέντης Β., (2008). Διαχείριση Θαλάσσιου Περιβάλλοντος και Ναυτιλία, Εκδόσεις Σταμούλης.
- Τζελίνα Χαρλαύτη, «<Στη Θάλασσα>», στο ΕΛΛΑΔΑ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ, εκδ. ΜΕΛΙΣΣΑ, ΣΕΛ.15-33.
- Ψαραύτης (2007). Θαλάσσια ρύπανση: Πρόληψη & Καταστολή Εργοστάσιο Θαλάσσιων Μεταφορών.

## **Διαδίκτυο**

[www.imo.org](http://www.imo.org)

[www.rempec.org](http://www.rempec.org)

[www.martans.org](http://www.martans.org)

[www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu)

[www.itopf.com](http://www.itopf.com)

[www.unep.org](http://www.unep.org)

[www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)

[www.iiasa.ac.at](http://www.iiasa.ac.at)

[www.unepmap.org](http://www.unepmap.org)

[http://kpe-kastor.kas.sch.gr/biodiversity\\_site/b/article41.htm](http://kpe-kastor.kas.sch.gr/biodiversity_site/b/article41.htm)

<http://projects.inweh.unu.edu/inweh/display.php?ID=3604>

## Παραρτήματα

Διεθνής Συμβάσεις

Θαλάσσιο περιβάλλον

<p>α. Γενικές Ισχύουσες Νομοθεσίες</p>
<p>1.1. Σύμβαση για την επέμβαση στην ανοιχτή θάλασσα σε περιπτώσεις ρύπανσης από πετρέλαιο</p> <p><b><u>Τόπος:</u></b> Βρυξέλλες</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 29/11/1969</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Έναρξη ισχύος:</u></b> 6/5/1975</p> <p><b><u>Θεματοφύλακας:</u></b> IMO</p> <p><b><u>Κύρωση από Ελλάδα:</u></b> Δεν έχει κυρωθεί</p>
<p>1.2. Πρωτόκολλο της σύμβασης για την επέμβαση στην ανοιχτή θάλασσα σε περιπτώσεις ρύπανσης από ουσίες άλλες εκτός από πετρέλαιο</p> <p><b><u>Τόπος:</u></b> Λονδίνο</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 2/11/1973</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Έναρξη ισχύος:</u></b> 30/3/1983</p> <p><b><u>Θεματοφύλακας:</u></b> IMO</p> <p><b><u>Κύρωση από Ελλάδα:</u></b> Δεν έχει κυρωθεί</p>
<p>1.3. Σύμβαση Λονδίνο (1972) περί πρόληψης της ρύπανσης της θάλασσας από απορρίψεις καταλοίπων και άλλων υλών</p> <p><b><u>Τόπος:</u></b> Λονδίνο, Πόλη του Μεξικού, Μόσχα και Ουάσιγκτον</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 29/12/1972</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Έναρξη ισχύος:</u></b> 30/8/1975</p> <p><b><u>Θεματοφύλακας:</u></b> Μεξικό, ΕΣΣΔ, Ην. Βασίλειο, ΗΠΑ</p> <p><b><u>Κύρωση από Ελλάδα:</u></b> Ν.1147/1981 κύρωση (ΦΕΚ 110/Α 23-4-81)</p>

1.4. Σύμβαση Λονδίνο (1990) για την προετοιμασία, συνεργασία και αντιμετώπιση της ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο

**Τόπος:** Λονδίνο

**Υπογραφή:**

**Χρόνος:** 30/11/1990

**Υπογραφή:**

**Έναρξη ισχύος:** 13/5/1995 διεθνώς – 7/6/1995 για τη χώρα μας

**Θεματοφύλακας:** IMO

**Κύρωση από Ελλάδα:** N.2252/94 (ΦΕΚ 192Α/18-11-1994)

1.5. Σύμβαση MARPOL 73 περί πρόληψης ρύπανσης της θάλασσας από πλοία

**Τόπος:** Λονδίνο

**Υπογραφή:**

**Χρόνος:** 2/11/1973

**Υπογραφή:**

**Έναρξη ισχύος:** 2/10/1983

**Θεματοφύλακας:** IMO

**Κύρωση από Ελλάδα:** N.1269/1982 (ΦΕΚ 99Α/21-7-82) κύρωσης της Σύμβασης και του Πρωτοκόλλου

1.6. Πρωτόκολλο 1978 στη Διεθνή Σύμβαση MARPOL περί πρόληψης ρύπανσης της θάλασσας από πλοία

**Τόπος:** Λονδίνο

**Υπογραφή:**

**Χρόνος:** 17/2/1978

**Υπογραφή:**

**Έναρξη ισχύος:** 2/10/1983

**Θεματοφύλακας:** IMO

**Κύρωση από Ελλάδα:** N.1269/1982 (ΦΕΚ 99Α/21-7-82) κύρωσης της Σύμβασης και του Πρωτοκόλλου

1.7. Τροποποιήσεις της Σύμβασης σχετικά με το Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό (IMO)

**Τόπος:** (.....)

**Υπογραφή:**

**Χρόνος:** 1975 – 1977 – 1979



<p><b><u>Υπογραφή:</u></b></p> <p><b><u>Έναρξη ισχύος:</u></b> (....)</p> <p><b><u>Θεματοφύλακας:</u></b> (....)</p> <p><b><u>Κύρωση από Ελλάδα:</u></b> N.1146/18-4-1981 (ΦΕΚ 109/Α/23-4-81)</p>
<p>1.8. Συνθήκη για την απαγόρευση εναπόθεσης πυρηνικών όπλων και άλλων όπλων μαζικής καταστροφής στο βυθό και το υπέδαφος των ωκεανών</p> <p><b><u>Τόπος:</u></b> Ουάσιγκτον, Λονδίνο, Μόσχα</p> <p><b><u>Υπογραφή:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 11/2/1971</p> <p><b><u>Υπογραφή:</u></b></p> <p><b><u>Έναρξη ισχύος:</u></b> 18/5/1972</p> <p><b><u>Θεματοφύλακας:</u></b> ΕΣΣΔ, Μεγ. Βρετανία, ΗΠΑ</p> <p><b><u>Κύρωση από Ελλάδα:</u></b> N.1528/11-3-1985 (ΦΕΚ 41/Α 12-3-85)</p>
<p>1.9. Σύμβαση Όσλο για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης από τις εργασίες έγχυσης πλοίων και αεροσκαφών</p> <p><b><u>Τόπος:</u></b> Όσλο</p> <p><b><u>Υπογραφή:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 15/2/1972</p> <p><b><u>Υπογραφή:</u></b></p> <p><b><u>Έναρξη ισχύος:</u></b> 7/4/1974</p> <p><b><u>Θεματοφύλακας:</u></b> Νορβηγία</p> <p><b><u>Κύρωση από Ελλάδα:</u></b> Η Ελλάδα δεν την έχει υπογράψει</p>
<p>1.10. Σύμβαση Παρισιού για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης από χερσαίες πηγές</p> <p><b><u>Τόπος:</u></b> Παρίσι</p> <p><b><u>Υπογραφή:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 4/6/1974</p> <p><b><u>Υπογραφή:</u></b></p> <p><b><u>Έναρξη ισχύος:</u></b> 6/5/1978</p> <p><b><u>Θεματοφύλακας:</u></b> Γαλλία</p> <p><b><u>Κύρωση από Ελλάδα:</u></b> Η Ελλάδα δεν την έχει υπογράψει</p>
<p>1.11. Πρωτόκολλο της Τροποποίησης της Σύμβασης του Παρισιού – αφορά τη διατμοσφαιρική ρύπανση στη θάλασσα</p>

<p><b><u>Τόπος:</u></b> (....)</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> (....)</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Έναρξη ισχύος:</u></b> (....)</p> <p><b><u>Θεματοφύλακας:</u></b> (.....)</p> <p><b><u>Κύρωση από Ελλάδα:</u></b> Η Ελλάδα δεν την έχει υπογράψει</p>
<p>1.12. Σύμβαση Γενεύης για την Ηπειρωτική Υφαλοκρηπίδα</p> <p><b><u>Τόπος:</u></b> Γενεύη</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 24/5/1958</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Έναρξη ισχύος:</u></b> 10/6/1964</p> <p><b><u>Θεματοφύλακας:</u></b> Γ.Γ. ΟΗΕ</p> <p><b><u>Κύρωση από Ελλάδα:</u></b> Ν. 1182/14-6-1972 (ΦΕΚ 111/Α 8-7-72)</p>
<p>1.13. Διεθνή Σύμβαση για το Δίκαιο της Θάλασσας</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 1982</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Έναρξη ισχύος:</u></b> 5/11/1994 διεθνώς – 19/8/1995 για την Ελλάδα</p> <p><b><u>Θεματοφύλακας:</u></b> Γ.Γ. ΟΗΕ</p> <p><b><u>Κύρωση από Ελλάδα:</u></b> Ν. 2321/95 (ΦΕΚ 136Α/23-6-1995)</p>
<p>β. Μεσόγειος</p>
<p>1.1 Σύμβαση Βαρκελώνης – περί προστασίας της Μεσογείου θαλάσσης από τη ρύπανση</p> <p><b><u>Τόπος:</u></b> Βαρκελώνη</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 16/2/1976</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Έναρξη ισχύος:</u></b> 12/2/1978</p> <p><b><u>Θεματοφύλακας:</u></b> Ισπανία (UNEP ως γραμματεία, με έδρα της συντονιστικής μονάδας για το MAP από το 82 στην Αθήνα)</p>

<p><b><u>Κύρωση από Ελλάδα:</u></b> Ν. 855/23-12-1978 (ΦΕΚ 235/Α/23-12-1978) κύρωση της Σύμβασης και των Πρωτοκόλλων1 και 2. Σε ισχύ από 2-2-1979</p>
<p>1.2 Αναθεώρηση Σύμβασης Βαρκελώνης – περί προστασίας της Μεσογείου θαλάσσης από τη ρύπανση</p> <p><b><u>Τόπος:</u></b> Βαρκελώνη</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 8/6/1995</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p>
<p>1.3 Πρωτόκολλο 1 Σύμβαση Βαρκελώνης για την πρόληψη ρύπανσης της Μεσογείου από απορρίψεις πλοίων και αεροσκαφών</p> <p><b><u>Τόπος:</u></b> Βαρκελώνη</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 16/2/1976</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Έναρξη ισχύος:</u></b> 12/2/1978</p> <p><b><u>Θεματοφύλακας:</u></b> Ισπανία</p> <p><b><u>Κύρωση από Ελλάδα:</u></b> Ν. 855/23-12-1978 (ΦΕΚ 235/Α/23-12-1978) κύρωση της Σύμβασης και των Πρωτοκόλλων1 και 2. Σε ισχύ από 2-2-1979</p>
<p>1.4 Αναθεωρημένο Πρωτόκολλο Σύμβασης Βαρκελώνης για την πρόληψη ρύπανσης της Μεσογείου από απορρίψεις πλοίων και αεροσκαφών (Dumping)</p> <p><b><u>Τόπος:</u></b> Βαρκελώνη</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 8/6/1995</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p>
<p>1.5 Πρωτόκολλο 2 Σύμβαση Βαρκελώνης για την καταπολέμηση ρύπανσης της Μεσογείου από πετρέλαια και άλλες επιβλαβές ουσίες</p> <p><b><u>Τόπος:</u></b> Βαρκελώνη</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 16/2/1976</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Έναρξη ισχύος:</u></b> 12/2/1978</p> <p><b><u>Θεματοφύλακας:</u></b> Ισπανία</p>

<p><b><u>Κύρωση από Ελλάδα:</u></b> Ν. 855/23-12-1978 (ΦΕΚ 235/Α/23-12-1978) κύρωση της Σύμβασης και των Πρωτοκόλλων 1 και 2. Σε ισχύ από 2-2-1979</p>
<p>1.6 Πρωτόκολλο 3 Σύμβαση Βαρκελώνης για την προστασία της Μεσογείου από τη ρύπανση που προέρχεται από χερσαίες πηγές ρύπανσης</p> <p><b><u>Τόπος:</u></b> Αθήνα</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 17/5/1980</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Έναρξη ισχύος:</u></b> 17/6/1983</p> <p><b><u>Θεματοφύλακας:</u></b> Ισπανία</p> <p><b><u>Κύρωση από Ελλάδα:</u></b> Ν. 1634/17-7-1986 (ΦΕΚ 104/Α18-7-1986) κύρωση των Πρωτοκόλλων 3 και 4. Σε ισχύ από 26-1-1987</p>
<p>1.7 Αναθεώρηση του Πρωτοκόλλου της Σύμβασης της Βαρκελώνης για την προστασία της Μεσογείου θαλάσσης από τη ρύπανση από χερσαίες πηγές</p> <p><b><u>Τόπος:</u></b> Συρακούσες</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 7/3/1996</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p>
<p>1.8 Πρωτόκολλο 4 Σύμβαση Βαρκελώνης περί των ειδικά προστατευόμενων περιοχών της Μεσογείου</p> <p><b><u>Τόπος:</u></b> Γενεύη</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 3/4/1982</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Έναρξη ισχύος:</u></b> 23/3/1986</p> <p><b><u>Θεματοφύλακας:</u></b> Ισπανία</p> <p><b><u>Κύρωση από Ελλάδα:</u></b> Ν. 1634/17-7-1986 (ΦΕΚ 104/Α18-7-1986) κύρωση των Πρωτοκόλλων 3 και 4. Σε ισχύ από 26-1-1987</p>
<p>1.9 Νέο Πρωτόκολλο Σύμβασης Βαρκελώνης περί των ειδικά προστατευόμενων περιοχών της Μεσογείου (S.P.A)</p> <p><b><u>Τόπος:</u></b> Βαρκελώνη</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 8/6/1995</p>

<p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p>
<p>1.10 Πρωτόκολλο 5 Σύμβαση Βαρκελώνης για την προστασία της Μεσογείου θαλάσσης από τη ρύπανση που προέρχεται από την εξερεύνηση και την εκμετάλλευση της υφαλοκρηπίδας του βυθού και του υπεδάφους της</p> <p><b><u>Τόπος:</u></b> Μαδρίτη</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 14/10/1994</p> <p><b><u>Θεματοφύλακας:</u></b> Ισπανία</p>
<p>1.11 Πρωτόκολλο Σύμβασης Βαρκελώνης σχετικά με την πρόληψη της ρύπανσης της Μεσογείου θαλάσσης από τη διασυνοριακή διακίνηση επικίνδυνων αποβλήτων και τη διάθεσή τους</p> <p><b><u>Τόπος:</u></b> Σμύρνη</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 1/10/1996</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p>
<p>1.12 Σύμφωνο μεταξύ της Ελληνικής Δημοκρατίας και του ΟΗΕ που αφορά την Έδρα της Συντονιστικής Μονάδας για MAP (Mediterranean Action Plan – Σχέδιο Δράσης για τη Μεσόγειο)</p> <p><b><u>Τόπος:</u></b> (....)</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Χρόνος:</u></b> 1982</p> <p><b><u>Υπογραφής:</u></b></p> <p><b><u>Έναρξη ισχύος:</u></b> (:)</p> <p><b><u>Θεματοφύλακας:</u></b> Ελλάδα – Κέννα – UNEP</p> <p><b><u>Κύρωση από Ελλάδα:</u></b> Ν. 1511/11-1-1985 κύρωσης (ΦΕΚ 3/Α11-1-85)</p>