



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΜΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΕΤΟΣ : 2020-2022
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ:

**«Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΙΑ
ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ Η ΝΟΜΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥΣ »**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ:

ΜΑΚΡΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ

ΑΜ: 182020

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:

ΔΕΔΟΥΛΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ

ΑΘΗΝΑ 2022



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΜΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΕΤΟΣ : 2020-2022
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ:

**« Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ
ΚΑΙ Η ΝΟΜΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥΣ»**

ΜΕΛΗ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

1. ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΔΕΔΟΥΛΗ

2. ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΠΑΝΑΓΟΥ

3. ΕΛΕΝΗ ΙΜΠΡΙΞΗ

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Μακρή Αλεξάνδρα του Ιωάννη, με αριθμό μητρώου 182020, φοιτήτρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Χρηματοοικονομική της Ναυτιλίας του Τμήματος Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής της Σχολής Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Η Δηλούσα



ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την καθηγήτρια κα. Δεδούλη Αικατερίνη αφενός για την ανάθεση του θέματος της πτυχιακής εργασίας και αφετέρου για το αμέριστο ενδιαφέρον που έδειξε κατά την εκπόνησή της και τη βοήθεια που μου παρείχε σε όλη τη διαδικασία υλοποίησης της.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους εκείνους τους αξιόλογους ανθρώπους που γνώρισα κατά τη διάρκεια των σπουδών μου, οι οποίοι με υπομονή και συμπαράσταση, συνέβαλλαν στην εκπλήρωση των στόχων μου.

Τέλος, το μεγαλύτερο "ευχαριστώ" στην οικογένεια μου, και ιδιαίτερα στον παππού μου Παναγιώτη και τη γιαγιά μου Χριστίνη, και οι οποίοι μου παρείχαν την αγάπη και τη στήριξη, για την υλοποίηση των στόχων μου

Δε θα πρέπει να ξεχάσω να ευχαριστήσω και τον Πάρι , για την υπομονή και τη στήριξη που μου έδειξε στη διάρκεια της πτυχιακής μου εργασίας

Πίνακας περιεχομένων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
ABSTRACT	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	11
1.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	11
1.2 ΠΗΓΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	13
1.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ.....	19
1.3.1 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	19
1.3.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ	20
1.3.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο	22
2.1 ΟΙ ΠΡΩΤΕΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ ΓΙΑ ΘΕΣΠΙΣΗ ΚΑΝΟΝΩΝ ΕΝΑΝΤΙΑ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ	22
2.2 ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΟΔΗΓΗΣΑΝ ΣΤΗ ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ ...	23
2.2.1 TORREY CANYON.....	23
2.2.2. AMOCO CADIZ.....	25
2.3 ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ	26
2.3.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.....	26
2.3.2. ΜΕΓΑΛΑ ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	28
3.1 Ο ΔΙΕΘΝΗΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ Ι.Μ.Ο. ΚΑΙ ΟΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΕΣ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ	36
3.1.1. ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΕΩΣ ΑΠΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ, ΛΟΝΔΙΝΟ 1954.	37
3.1.2 MARPOL 1973/78.....	38
3.1.3. ΆΛΛΕΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΙΜΟ	39
3.2 ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ ΚΑΙ Η ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο	46
4.1 Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΩΝ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ	46
4.2 ΤΟ ΜΗΤΡΩΟ ΤΑΥΤΟΤΗΤΩΝ ΤΩΝ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ	51
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	53
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	54
ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ, ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ, ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ	54

Περίληψη

Το περιβάλλον είναι ένα θέμα που απασχολεί την παγκόσμια κοινότητα και οτιδήποτε σχετίζεται με αυτό χρίζει ιδιαίτερης προσοχής. Η θαλάσσια ρύπανση έχει σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και είναι ένα φαινόμενο το οποίο εντείνεται την τελευταία 10ετία. Προκαλείται όταν χημικές ουσίες εισέρχονται στα θαλάσσια ύδατα και διαταράσσουν τα οικοσυστήματα που επηρεάζονται άμεσα. Αυτή η εργασία έχει ως στόχο την εκτενή παρουσίαση της έννοιας της θαλάσσιας ρύπανσης.

Η εργασία έχει αναπτυχθεί σε 4 μέρη. Αρχικά γίνεται μια λεπτομερής αναφορά στην θαλάσσια ρύπανση και επιπρόσθετα πληροφορεί για τις πηγές από τις οποίες προέρχονται οι ρύποι και τις επιπτώσεις που έχει αρχικά στο ίδιο το περιβάλλον, στους ανθρώπους και στην οικονομία.

Στο δεύτερο μέρος γίνεται μια ιστορική αναδρομή για την θαλάσσια ρύπανση. Καταγράφεται η κατάσταση των θαλασσών κατά τη διάρκεια των δυο Παγκόσμιων Πολέμων και πως τα εμπορικά πλοία και οι συνθήκες εκείνη την εποχή οδήγησαν στην αύξηση της ρύπανσης. Επιπλέον αναλύονται δύο σημαντικά ναυτικά ατυχήματα τα οποία θεωρούνται έναυσμα για τη λήψη προληπτικών μέτρων αλλά και μέτρων για την αποκατάσταση της ζημιάς από ένα ναυτικό ατύχημα . Επίσης παρατίθενται και αλλά σημαντικά παγκόσμια ναυτικά ατυχήματα τα οποία είχαν συνέπειας στο θαλάσσιο και όχι μόνο περιβάλλον.

Στο τρίτο μέρος της εργασίας γίνεται αναφορά σε σημαντικές διεθνείς συμβάσεις οι οποίες είχαν στόχο την καταπολέμηση της ρύπανσης των θαλάσσιων υδάτων. Στη συνέχεια παρατίθεται και η ελληνική νομοθεσία σχετικά με αυτό το θέμα

Στο τέταρτο και τελευταίο μέρος της εργασίας παρουσιάζεται η περίπτωση της Ελευσίνας, μια παραθαλάσσιας περιοχής, η οποία για πολλά χρόνια προσπαθούσε να καταπολεμήσει το φαινόμενο της θαλάσσιας ρύπανσης. Παρατίθενται αποφάσεις και συμπεράσματα από μελέτες τους τμήματος περιβάλλοντος του δήμου Ελευσίνας αλλά και του Υπουργείου Υγείας.

ABSTRACT

The environment is a very important issue that concerns the global community and everything that is related with it needs to be treated with exceptional care. Marine pollution has serious environmental impacts and the last 10 years has been extended. It is caused when chemical substances penetrate into the sea waters and disrupt the relevant ecosystems. This bachelor thesis aims to present a detailed analysis of the marine pollution.

This thesis is separated in 4 sections. Firstly, it is presented a thorough analysis about marine pollution and in addition it informs about the contaminant's sources and how it affects the environment, people and economy.

At the second section there will be a historical review of marine pollution. It is recorded the water conditions on the First and Second World War and the way that the commercial ships and the circumstances back then, led to the extension of marine pollution. Moreover, two serious marine accidents are brought up, which are responsible not only for taking precautions but also for taking care the environmental damage. Also there are presented some other serious marine accidents with great impacts on the marine environment.

At the third section the most important International Agreements, which aimed the alleviation of pollution, are listed. Subsequently there is an analysis of the Greek legislation about marine pollution.

Finally, at the fourth and last section of the thesis is presented the case of Eleusina. Eleusina is a coastal area which struggled for many years to reduce and eventually eliminate marine pollution. After many researches the official decisions and conclusions of the municipality of Eleusina and the Health Ministry are listed below.

Εισαγωγή

Η ναυτιλία αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην άνθιση του διεθνούς εμπορίου καθώς μέσω των θαλάσσιων μεταφορών διακινείται περίπου το 80% του όγκου των μεταφερόμενων εμπορευμάτων και το 70% της αξίας τους σε όλο τον κόσμο. (Review of Maritime Transport). Πρόκειται για μια παγκόσμια βιομηχανία καθώς τα πλοία μπορούν να ταξιδεύουν μεταξύ διαφορετικών χωρών και μεταξύ διαφορετικών δικαιοδοσιών. Η σταθερά ανοδική πορεία που έχει διαγράψει αυτός ο κλάδος τα τελευταία χρόνια έχει φέρει στην επιφάνεια ένα πολύ σημαντικό παγκόσμιο πρόβλημα, την θαλάσσια ρύπανση. Μέσω της θάλασσας δόθηκε η ευκαιρία να ανοίξουν νέοι εμπορικοί και τουριστικοί δρόμοι. Η ρύπανση της είναι η υποβάθμιση των φυσικών, χημικών, βιολογικών και βακτηριολογικών χαρακτηριστικών του υδάτινου περιβάλλοντος και προκαλείται άμεσα ή έμμεσα από τον άνθρωπο. Χωρίζεται κυρίως σε πελαγική, παράκτια και εναέρια ανάλογα με την πηγή προέλευσης των ρύπων.¹

Η θάλασσα αποτελεί σημαντική πηγή πρωτεΐνης τόσο για τους θαλάσσιους οργανισμούς, όσο και για τους χερσαίους. Συνεπώς τα οικοσυστήματα που επηρεάζονται είναι πολυάριθμα. Αρχικά λόγω της μεγάλης επιφάνειας της θάλασσας ήταν αρκετά δύσκολο να ληφθούν προληπτικά μέτρα που να καλύπτουν ολοκληρωτικά το πρόβλημα που αναδυόταν. Γι' αυτό το λόγο παρατηρούνταν δράσεις κυρίως σε παράκτιες περιοχές όπου το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού ασχολούνταν με την αλιεία. Οι επιπτώσεις της θαλάσσιας ρύπανσης χωρίζονται σε άμεσες και έμμεσες. Οι άμεσες επιπτώσεις προκαλούνται από εισροή μεγάλων ποσοτήτων ρυπογόνων ουσιών στο θαλάσσιο περιβάλλον, κυρίως από τα ναυτικά ατυχήματα. Σε αυτές τις περιπτώσεις τα αποτελέσματα είναι γρήγορα ορατά. Από την άλλη μεριά οι έμμεσες επιπτώσεις της θαλάσσιας ρύπανσης θεωρούνται πιο επικίνδυνες και εκτεταμένες κυρίως διότι μπορεί να μην είναι εμφανείς βραχυχρόνια αλλά επιδρούν αρνητικά στο βυθό για πολλά χρόνια. Μπορεί να μην επιφέρουν θανάτους θαλάσσιων οργανισμών αλλά έχουν μακροχρόνιες συνέπειες στη ζωή

¹ Εμμανουήλ Ρούκουνας, Δημόσιο και Διεθνές Δίκαιο, 2^η έκδοση, σελ 351

πολλών μικροοργανισμών. Για παράδειγμα επηρεάζεται η διαδικασία αναπαραγωγής, η αντοχή τους σε ασθένειες ή ακόμα και η διάρκεια ζωής τους. (Waldichuck 1974)² Τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί σημαντικά η παγκόσμια ζήτηση για ενέργεια, ένα γεγονός το οποίο είχε σαν συνέπεια το μέγεθος των πλοίων να αυξηθεί και αυτό με σκοπό να μπορεί να μεταφέρει μεγαλύτερες ποσότητες φορτίου. Συγκεκριμένα ένα Very Large Crude Carrier (ένα πολύ μεγάλο πετρελαιοφόρο) πριν το 2^ο Παγκόσμιο Πόλεμο δεν ξεπερνούσε τους 20.000 κ.ο.χ, ενώ σήμερα μπορεί να φθάσει τους 300.000 κ.ο.χ. Το πολύ μεγάλο μέγεθος των πλοίων σε συνάρτηση με την μεγάλη συγκέντρωση και μεταφορά ρυπογόνου φορτίου οδηγεί σε καταστρεπτικές συνέπειες για το οικοσύστημα στην περίπτωση που σημειωθεί κάποιο ατύχημα. Εκτός από τις προαναφερθείσες επιπτώσεις στο θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον και μικροοργανισμούς είναι γεγονός ότι οι συνέπειες ενός ναυτικού ατυχήματος αγγίζουν και άλλους τομείς. Σε περιοχές όπου οι τοπικές κοινωνίες στηρίζουν την οικονομία τους σε δραστηριότητες που σχετίζονται με τη θάλασσα και τον τουρισμό τα αρνητικά αποτελέσματα επηρεάζουν άμεσα όλους τους πολίτες. Η δημιουργία ειδικών καθεστώτων για το θέμα της θαλάσσιας ρύπανσης ξεκίνησε μετά από σημαντικά ναυτικά ατυχήματα, συγκεκριμένα μετά το ατύχημα του Torrey Canyon. Αυτό το ατύχημα είχε καταστρεπτικές συνέπειες για το περιβάλλον και αποτέλεσε το έναυσμα για ένα διεθνές ομοίμορφο και επαναστατικό καθεστώς ευθύνης. Ουσιαστικά έπρεπε να αποσαφηνιστεί ποιος θα αναλάμβανε την ευθύνη για τη ρύπανση των υδάτων και ταυτόχρονα το βάρος της αποζημίωσης που θα διεκδικούσαν οι εμπλεκόμενες πλευρές Ένα καίριο ερώτημα είναι εάν την ευθύνη για την ρύπανση την έχει η ναυτιλιακή εταιρεία που έχει καθήκον να παρέχει ένα αξιόπλοο πλοίο ή το ρυπογόνο φορτίο που μετέφερε το πλοίο. Τα νομοθετικά πλαίσια που αρχικά θεσπίστηκαν ήταν βάσει των συνθηκών που επικρατούσαν εκείνη την χρονική περίοδο. Τα μεγάλα ατυχήματα που ακολούθησαν μετά το ατύχημα του Torrey Canyon έγιναν αφορμή για αξιολόγηση των υφιστάμενων νομοθετικών πλαισίων και σε ορισμένες περιπτώσεις για τη μεταρρύθμισή τους ώστε να συμβαδίζουν με τα δεδομένα της ναυτιλίας.³ Ο διεθνής οργανισμός που συστάθηκε για τη ρύθμιση θεμάτων που αφορούσαν την ρύπανση των θαλάσσιων υδάτων, ο IMCO αρχικά, όπου μετονομάστηκε σε IMO αργότερα, κύριο ρόλο είχε να

² Δρ. Ντούλα Μαρία, « Φαινόμενα Ρύπανσης στο θαλάσσιο περιβάλλον. Επιπτώσεις στις βιοκοινωνίες», σελ 2

³ Αντώνης Αντάπασης και Λία Αθανασίου, Ναυτικό Δίκαιο, σελ 837 - 840

διασφαλίσει την συνεργασία των κρατών ώστε να μπορέσουν να επιλύσουν προβλήματα που σχετίζονται με τη ναυτιλία και το διεθνές εμπόριο. Κύριο μέλημα ήταν η υιοθέτηση ολοένα και υψηλότερων προτύπων ναυτιλιακής ασφάλειας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1 Η έννοια της θαλάσσιας ρύπανσης

Η θαλάσσια ρύπανση τα τελευταία χρόνια έχει απασχολήσει αρκετά λόγω της ραγδαίας αύξησής της. Υπάρχουν αρκετοί ορισμοί για την θαλάσσια ρύπανση. Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) αναφέρει σαν ρύπανση της θάλασσας «Κάθε άμεση ή έμμεση, ανθρωπογενούς προέλευσης, εισαγωγή ουσιών ή ενέργειας στο υδάτινο περιβάλλον, η οποία έχει βλαβερή επίδραση στους ζωντανούς οργανισμούς, είναι επικίνδυνη για την ανθρώπινη υγεία, παρεμποδίζει τη χρήση της θάλασσας (είτε για ψυχαγωγικούς ,είτε για βιοποριστικούς σκοπούς) και αλλοιώνει την ποιότητα του θαλασσινού νερού.» Επιπλέον ο ορισμός για την ρύπανση του θαλάσσιου περιβάλλοντος δίνεται σε διάφορα νομοθετήματα. Σύμφωνα με το αρ 1 της παρ 2 της Π.Ν.Π. ΤΗΣ 16/18.6.1982 ορίζεται ότι « Ρύπανση καλείται η άμεση ή η έμμεση εκπομπή στο περιβάλλον ουσιών ή κάθε μορφής ενέργειας σε ποσότητα, συγκέντρωση ή διάρκεια που είναι δυνατόν να προκαλέσουν βλάβη στην ανθρώπινη υγεία, υλικές ζημιές ή να έχουν δυσμενή επίδραση στους ζωντανούς οργανισμούς ή τα οικοσυστήματα και γενικά να καταστήσουν το περιβάλλον ακατάλληλο για τις επιθυμητές χρήσεις.»

Η θαλάσσια ρύπανση επέρχεται με την απελευθέρωση ουσιών σε ποτάμια, λίμνες και θάλασσες, οι οποίες είτε διαλύονται είτε κατακάθονται τον πυθμένα.⁴ Μετά τον 2^ο Παγκόσμιο Πόλεμο το φαινόμενο επιδεινώθηκε λόγω των ατυχημάτων με πλοία που κατεγράφηκαν. Επίσης τα τελευταία χρόνια η έντονη αστικοποίηση, ειδικά σε παράκτιες περιοχές, έχει συνυφανθεί με τη αύξηση του φαινομένου. Συνεπώς η θαλάσσια ρύπανση ταυτίζεται με τις ανθρώπινες δραστηριότητες και λιγότερο με τα φυσικά φαινόμενα (π.χ. πλημμύρες, σεισμοί, κ.α.)⁵. Συγκεκριμένα η βιομηχανική ανάπτυξη δημιούργησε ανάγκες για ενέργεια πηγή της οποίας υπήρξε το νερό.⁶

⁴ βλ. <http://8gym-perist.att.sch.gr/Programes/water/water6.htm>

⁵ Ricardo Beiras, Marine Pollution: Sources, Fate and Effects of Pollutants in Coastal Ecosystems, σελ 3-4

⁶ βλ. <http://8gym-perist.att.sch.gr/Programes/water/water6.htm>

Οι βασικότεροι τύποι των ρύπων που εκχύνονται στη θάλασσα είναι οι εξής⁷:

- Θρεπτικά συστατικά
- Ιζήματα
- Ραδιενεργά υλικά
- Παθογόνοι μικροοργανισμοί
- Υδρογονάνθρακες πετρελαίου
- Βαρέα Μέταλλα
- Διαλυτά στερεά
- Απορρίμματα

Πίνακας 1.1 : Κατηγορίες κυριότερων ρύπων που εισέρχονται στη θάλασσα

Κατηγορίες Ρύπων	Προέλευση από φυσικές πηγές	Προέλευση από ανθρώπινες πηγές
Θρεπτικά συστατικά	Ποτάμια, νερά βροχής, ηφαίστεια, ατμόσφαιρα, διαρροές πετρελαίου	Αστικά λύματα, λιπάσματα από γεωργικές καλλιέργειες
Ραδιενεργά Υλικά	Ποτάμια, νερά βροχής, ατμόσφαιρα, μεταλλοφόρα κοιτάσματα	Βιομηχανικά και αστικά απόβλητα, εργοστάσια πυρηνικής ενέργειας, πυρηνικές δοκιμές
Υδρογονάνθρακες πετρελαίου	Ποτάμια, νερά βροχής, ηφαίστεια, διαρροές πετρελαίων, ατμόσφαιρα, ατμόσφαιρα	Μεταφορικά μέσα, παραγωγή αεροζόλ
Βαρέα μέταλλα	Ηφαίστεια, ποτάμια, νερό βροχής, ιζήματα	Βιομηχανικά και αστικά απόβλητα
Αιωρούμενα σωματίδια	Ποτάμια, νερά βροχής, νεφελοειδείς στιβάδες, ατμόσφαιρα	Κτηνοτροφία, αλιεία, λιμάνια, ποτάμια, αστικά και βιομηχανικά απόβλητα, γεωτρήσεις

⁷ Βλ. http://site.iugaza.edu.ps/elnabris/files/2015/09/1_What-is-pollution.pdf

1.2 Πηγές θαλάσσιας ρύπανσης

Η ρύπανση του θαλάσσιου περιβάλλοντος μπορεί να διαχωριστεί σε 3 ευρύτερες κατηγορίες ανάλογα με την πηγή προέλευσης της.⁸

- A. Αστική ρύπανση : προκαλείται από την παρουσία του ανθρώπου και συνδέεται με τις βιολογικές του λειτουργίες.
- B. Γεωργική ρύπανση : προέρχεται από τη χρήση φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων και συνδέεται με τις καλλιέργειες και την κτηνοτροφία
- C. Βιομηχανική ρύπανση : προκαλείται από τα βιομηχανικά απόβλητα⁹

Μια άλλη κατηγοριοποίηση η οποία γίνεται ανάλογα με τον χώρο του φυσικού περιβάλλοντος που εντοπίζεται είναι η εξής:

- A. Πελαγική ρύπανση : προέρχεται από πλοία (ιδιαίτερα από τα πετρελαιοφόρα), από τα ναυάγια πλοίων (ιδιαίτερα των πλοίων που μεταφέρουν τοξικά υλικά) και πλατφόρμες που τοποθετούνται για την εξόρυξη υδρογονανθράκων.
- B. Παράκτια ρύπανση: προέρχεται από αγωγούς οι οποίοι ρίχνουν υλικά στα ποτάμια ή στη θάλασσα, από εργοστάσια που αδειάζουν τα λύματα τους στα θαλάσσια ύδατα.
- C. Εναέρια ρύπανση : προέρχεται από τις απορρίψεις των αεροπλάνων (κυρίως κηροζίνη) στην ατμόσφαιρα και καταλήγουν είτε στη θάλασσα είτε στα ποτάμια¹⁰

Επικρατέστερη ωστόσο είναι η διάκριση των πηγών ρύπανσης όπως αυτή ορίζεται στη Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της θάλασσας¹¹

- A. Ρύπανση από χερσαίες πηγές και δραστηριότητες
- B. Ρύπανση από τις απορρίψεις άχρηστων υλών
- C. Ρύπανση από την εκμετάλλευση του θαλάσσιου βυθού
- D. Ρύπανση από τις θαλάσσιες μεταφορές
- E. Ρύπανση από την ατμόσφαιρα

⁸ Ricardo Beiras, Marine Pollution: Sources, Fate and Effects of Pollutants in Coastal Ecosystems, σελ 8

⁹ <http://www.env-edu.gr/Chapters.aspx?id=115>

¹⁰ Κατερίνα Διαμάντη, «Θαλάσσιες μεταφορές και θαλάσσια ρύπανση στη Μεσόγειο. Οικολογικές και οικονομικές επιπτώσεις», Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιά, Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών, Σεπτέμβριος 2010, σελ 21

¹¹ Βλ <https://seos-project.eu/marinepollution/marinepollution-c01-p03.gr.html>, εισαγωγή

- **Χερσαίες πηγές και δραστηριότητες**

Οι χερσαίες πηγές είναι υπεύθυνες για το 75% της θαλάσσιας ρύπανσης. Βιομηχανικά και γεωργικά απόβλητα όπως τα οικιακά λύματα, αστικά απόβλητα, τα φυτοφάρμακα και τα ζιζανιοκτόνα καταλήγουν, είτε απευθείας, είτε μέσω των ποταμών στη συνέχεια στους ωκεανούς.

- **Απορρίψεις άχρηστων υλικών**

Η συγκεκριμένη πηγή δεν πρέπει να ταυτίζεται με την ρύπανση από απόβλητα (η οποία ανήκει στη λειτουργική ρύπανση εμπορικών πλοίων). Απόρριψη άχρηστων υλικών θεωρείται οποιαδήποτε ηθελημένη απόρριψη στη θάλασσα απορριμμάτων ή ανθρώπινης κατασκευής (πλαστικά, ελαστικά και μεταλλικά αντικείμενα). Τα περισσότερα από αυτά είναι ανθεκτικά για μεγάλα χρονικά διαστήματα και παραμένουν στα ιζήματα και στον βυθό.

- **Εκμετάλλευση του θαλάσσιου βυθού**

Η ρύπανση από την εκμετάλλευση του βυθού προκαλείται από διαρροές σε αγωγούς πετρελαίου και φυσικού αερίου και μπορεί να οφείλεται και σε ατυχήματα λόγω έκρηξης της πλατφόρμας ή κάποιας βλάβης των αγωγών.¹²

- **Θαλάσσιες μεταφορές**

Πρόκειται για την κυριότερη και σημαντικότερη πηγή ρύπανσης τα τελευταία χρόνια. Μπορεί να οφείλεται είτε σε κάποιο ναυτικό ατύχημα είτε στη λειτουργική ρύπανση που το πλοίο προκαλεί. Λειτουργική ρύπανση μπορεί να προκληθεί :

- a. Κατά τη διάρκεια της ναυπήγησης από υπολείμματα χρωμάτων και υφαλοχρωμάτων τα οποία είναι πλούσια σε βαρέα μέταλλα.
- b. Κατά την τακτική και έκτακτη συντήρηση του πλοίου
- c. Κατά τη διάρκεια της φόρτωσης/εκφόρτωσης του πλοίου. Στη συγκεκριμένη περίπτωση η μορφή της ρύπανσης εξαρτάται από το είδος του φορτίου το οποίο μεταφέρει το πλοίο. Εάν για παράδειγμα είναι χύδην ξηρό ή χύδην υγρό φορτίο με το τελευταίο να έχει τις περισσότερες πιθανότητες για πρόκληση μόλυνσης.

¹² Σάββας Μαβίδης, «Φυσικό περιβάλλον και Ρύπανση», Εργασία 4, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, σελ 5,7,8

- d. Από εκούσια απόρριψη ουσιών από τα πλοία. Για παράδειγμα πετρελαιοειδή κατάλοιπα, λύματα και απορρίμματα του πλοίου, απορρίψεις φορτίου στη θάλασσα και χημικές ουσίες.
- e. Κατά τη διάλυση των πλοίων. Τα υπολειμματικά υλικά του πλοίου (αέρια, υγρά και στερεά απόβλητα) καταλήγουν στη θάλασσα.¹³

- **Ρύπανση από τη ατμόσφαιρα**

Η ρύπανση από την ατμόσφαιρα αφορά τη μεταφορά ρύπων στη θάλασσα μέσω του αέρα. Ρύποι όπως για παράδειγμα διαρροές αερίων από τα μεταφορικά μέσα και τις καπνοδόχους των εργοστασίων.¹⁴ Σημαντική πηγή ρύπανσης από τον αέρα είναι η λειτουργική ρύπανση των αεροπλάνων. Ο αυξανόμενος μαζικός αεροπορικός τουρισμός έχει φέρει μεγάλη αύξηση των ρύπων τα τελευταία χρόνια. Εκτός από τις μεγάλες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα σημαντικές είναι και οι απορρίψεις κηροζίνης στην ατμόσφαιρά και συνεπώς στη θάλασσα.¹⁵

¹³ Κατερίνα Παπαϊωάννου, «Διεθνές Δίκαιο Θάλασσας : η ρύπανση του θαλάσσιου περιβάλλοντος», Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιου Αιγαίου, Τμήμα Μεσογειακών Σπουδών, Ιούνιος 2010 σελ 25-29

¹⁴ Αθανασία Ζούμη, «Το καθεστώς ευθύνης και αποζημίωσης για περιπτώσεις θαλάσσιας ρύπανσης από τη ναυτιλία στην Ε.Ε.», Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιά, Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών, Δεκέμβριος 2015 σελ 11

¹⁵ <https://www.tovima.gr/2008/11/24/science/ta-aeroplana-allazoygn-to-klima/>

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.2: Πηγές θαλάσσιας ρύπανσης (Πηγή UNEP(1990), *The state of the marine environment*, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ: Βλαχος Γ- Αλεξόπουλος Α.Β. (1995), *Τεχνικο-Οικονομικές Απόψεις της Θαλάσσιας Διακίνησης των Αγάθων και της Προστασίας του Θαλασσιού Περιβάλλοντος*)

ΠΗΓΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	
ΠΗΓΗ	ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ(%)
Απορροές και απόβλητα από την ξηρά	44
Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων	33
Ναυτιλιακές δραστηριότητες	12
Εξορύξεις υποθαλάσσιων κοιτασμάτων	1
Απορρίψεις – ποντίσεις	10
ΣΥΝΟΛΟ	100

- **Ρύπανση από βαρέα μέταλλα**

Τα βαρέα μέταλλα χωρίζονται σε οργανικά και ανόργανα. Μεταφέρονται πολύ εύκολα στη θάλασσα μέσω των ποταμών και προκαλούν σοβαρές ασθένειες ενώ σε υψηλές συγκεντρώσεις μπορεί ακόμα και να αποβούν μοιραία. Υπάρχουν μερικά βαρέα μέταλλα τα οποία σε ελάχιστες ποσότητες είναι απαραίτητα για τη ζωή (ιχνοστοιχεία), π.χ. το μαγγάνιο, ο ψευδάργυρος, ο χαλκός. Από την άλλη μεριά υπάρχουν βαρέα μέταλλα τα οποία όχι μόνο δεν είναι απαραίτητα για τη ζωή αλλά αντίθετα είναι τοξικά για τα έμβια όντα, π.χ. ο μόλυβδος, ο ψευδάργυρος, ο χαλκός, ο υδράργυρος, το αρσενικό και το χρώμιο. Θεωρούνται πολύ επικίνδυνοι ρύποι διότι σε αντίθεση με άλλες οργανικές ενώσεις, δεν αποικοδομούνται με φυσικές διεργασίες στα ύδατα, με αποτέλεσμα να παραμένουν στο περιβάλλον για μεγάλο χρονικό διάστημα. Μπορούν να εντοπιστούν στη θάλασσα είτε μέσω φυσικών πηγών, είτε μέσω τεχνιτών. Φυσικές πηγές θεωρούνται η διάβρωση των ακτών από τα ποτάμια και τις θάλασσες, η σκόνη που μεταφέρεται από τις ακτές. Ως τεχνητές πηγές αναγνωρίζεται η έντονη ανθρώπινη δραστηριότητα και κυρίως τα αστικά απόβλητα.¹⁶

¹⁶ Σάββας Μαβίδης, «Φυσικό περιβάλλον και Ρύπανση», Εργασία 4, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, σελ 10

- **Υδρογονάνθρακες πετρελαίου**

Η ρύπανση από υδρογονάνθρακες πετρελαίου προκαλεί το έντονο ενδιαφέρον της κοινής γνώμης. Είναι η πιο σημαντική και εκτεταμένη μορφή ρύπανση, διότι το πετρέλαιο δεν παραμένει στο σημείο εισόδου του στη θάλασσα αλλά μεταφέρεται εύκολα και γρήγορα μέσω του αέρα και των θαλάσσιων ρευμάτων. Δεν μπορούν να γίνουν εύκολα εκτιμήσεις για την συνολική ποσότητα υδρογονανθράκων πετρελαίου που καταλήγουν στη θάλασσα. Αυτή η μορφή ρύπανσης κρίνεται πολύ επικίνδυνη για τη θαλάσσια ζωή διότι καθώς το πετρέλαιο εγκαθίσταται πάνω στην επιφάνεια της θάλασσας μειώνεται το οξυγόνο που υπάρχει στο νερό. Η διαρροή πετρελαίου οφείλεται τόσο σε ναυτικά ατυχήματα όσο και σε φυσικές αιτίες. Σύμφωνα με τις τελευταίες έρευνες τα ατυχήματα των πετρελαιοφόρων έχουν μειωθεί τον 21ο αιώνα κατά 37%, αλλά και πάλι ο αριθμός τους κάθε χρόνο είναι υψηλός. Ωστόσο τα μεγαλύτερα προβλήματα εντοπίζονται στις διαρροές πετρελαίου από φυσικές πηγές, κατά την εξόρυξη και μεταφορά του, ή από διαρροές στα δυλιστήρια. Οι υδρογονάνθρακες πετρελαίου που εντοπίζονται στην επιφάνεια της θάλασσας δημιουργούν ένα λεπτό στρώμα στην επιφάνεια εμποδίζοντας το οξυγόνο να εισέρθει. Γι' αυτό το λόγο είναι βλαβεροί κυρίως για τα πουλιά, τα φυτά και τα ζώα της θάλασσας και έπειτα για τον ίδιο τον άνθρωπο. Τα βακτήρια που υπάρχουν ήδη εκεί προσπαθούν να διασπάσουν τους υδρογονάνθρακες αλλά πολλοί οργανισμοί καταστρέφονται.¹⁷

Η μεγαλύτερη διαρροή πετρελαίου στον κόσμο από ατύχημα σημειώθηκε στον κόλπο του Μεξικού, στην πετρελαιοπηγή Ixtoc, 3 Ιουνίου 1979. Η πετρελαιοκηλίδα που σχηματίστηκε περιείχε πάνω από 530.000 τόνους αργού πετρελαίου. Ως αποτέλεσμα ο πληθυσμός των γαρίδων στον κόλπο μειώθηκε αρκετά και μολύνθηκαν πολλές περιοχές στα παράλια του Μεξικού και του Τέξας. Εκείνη την εποχή οι επιστήμονες πραγματοποίησαν αρκετές έρευνες στον κόλπο του Μεξικού για να είναι σε θέση μελλοντικά να αντιμετωπίσουν κάποια πιθανή παρόμοια κατάσταση. Τα τελευταία χρόνια με την βοήθεια της τεχνολογίας, της οικονομίας και της εφαρμογής των νέων κανονισμών της συνθήκης MARPOL έχει μειωθεί σταδιακά η ποσότητα υδρογονανθράκων που εισέρχεται στα θαλάσσια ύδατα.¹⁸ Σημαντική εξέλιξη ήταν η

¹⁷ Βλ. <http://www.perseus-net.eu/assets/media/PDF/PERSEUS@SCHOOL%20Docs/2544.pdf>

¹⁸ Βλ. <http://large.stanford.edu/courses/2017/ph240/fernandez2/f>

υιοθέτηση της τεχνικής LOT, η οποία περιορίσε σημαντικά τη ρύπανση της θάλασσας από την πλύση των δεξαμενόπλοιων.



*Πηγή: The Maritime Executive,
by : Tibaut Eude*

1.3 Επιπτώσεις της θαλάσσιας ρύπανσης

Η θαλάσσια ρύπανση είναι η εισροή ουσιών από ανθρώπινες δραστηριότητες που έχουν σαν αποτέλεσμα δυσμενείς και επικίνδυνες επιπτώσεις στους ζώντες οργανισμούς, αλλοιώνοντας την ποιότητα του νερού και παρεμποδίζοντας δραστηριότητες. Έχει σοβαρές επιπτώσεις κάποιες από τις οποίες δεν είναι προφανείς με μία πρώτη ματιά. Χωρίζεται σε δύο κατηγορίες, την άμεση ρύπανση η οποία είναι αντιληπτή γρήγορα και την έμμεση ρύπανση όπου χρειάζεται χρόνος για να έρθουν στην επιφάνεια οι αρνητικές επιπτώσεις της. Η διατάραξη των χημικών και βιολογικών παραμέτρων των θαλάσσιων υδάτων επηρεάζει τόσο το ίδιο το περιβάλλον, όσο την υγεία του ανθρώπου αλλά και την οικονομία.

1.3.1 Επιπτώσεις στο περιβάλλον

- Ο θάνατος των υδρόβιων πλασμάτων είναι η μεγαλύτερη και πιο σοβαρή επίδραση της θαλάσσιας ρύπανσης στο περιβάλλον, ο οποίος μακροπρόθεσμα οδηγεί σε διατάραξη ολόκληρης της τροφικής αλυσίδας. Τα βαρέα μέταλλα που εντοπίζονται στο νερό είναι εύκολο να αναγνωρισθούν ως τροφή από μικρούς υδρόβιους οργανισμούς οι οποίοι θα φαγωθούν από μεγαλύτερα ψάρια. Όσο προχωράμε στη τροφική αλυσίδα το πρόβλημα της μόλυνσης θα διογκώνεται. Επιπλέον η μόλυνση από θρεπτικά συστατικά δημιουργεί τοξίνες οι οποίες σκοτώνουν ψάρια και άλλα υδρόβια πλάσματα.¹⁹
- Το οξυγόνο στο νερό είναι περιορισμένο σε σχέση με την ατμόσφαιρα όπου είναι πάντα σταθερό. Η ρύπανση των υδάτων σε συνδυασμό με την αύξηση της θερμοκρασίας οδηγούν σε σημαντική μείωση του οξυγόνου. Αυτό συμβαίνει διότι για να μπορέσουν οι μικροοργανισμοί να αποσυνθέσουν τις ουσίες που περιέχονται στα απόβλητα καταναλώνουν το διαθέσιμο οξυγόνο. Αυτό είναι πολύ επικίνδυνο για τους υπόλοιπους οργανισμούς οι οποίοι κινδυνεύουν να πεθάνουν από ασφυξία.²⁰

¹⁹Βλ. <https://ecavo.com/pollution-causes-effects/>

²⁰<https://www.bing.com/search?q=μειωση+οξυγονου+στο+νερο&cvid=a6f97ab3d27448c5b149d07bf8e732b6&aqs=edge.2.69i57j69i60j69i59j69i61j69i59l2.4318j0j1&PC=U531>

Βλ. «Η ρύπανση του νερού»

- Ο ευτροφισμός των υδάτων είναι ένα από τα πιο διαδεδομένα και σοβαρά προβλήματα που εξετάζεται σήμερα και αφορά τα ύδατα της γης. Πρόκειται για την υπερβολική ανάπτυξη φυτοπλαγκτόν στην επιφάνεια του νερού η οποία προκαλείται από την ύπαρξη θρεπτικών συστατικών και συγκεκριμένα από τις ενώσεις αζώτου και φωσφόρου. Αρχικά ήταν ένα πρόβλημα που εντοπιζόταν σε ορισμένες συγκεκριμένες περιοχές, όμως η αλόγιστη χρήση φυτοφαρμάκων έχει εντείνει το πρόβλημα σε παγκόσμια κλίμακα . Σαν αποτέλεσμα η ανάπτυξη ορισμένων οργανισμών καταπνίγεται και κάποιοι είδη απειλούνται με εξαφάνιση.²¹

1.3.2 Επιπτώσεις στον άνθρωπο

Η υγεία των ανθρώπων πολλές φορές απειλείται από το μολυσμένο νερό που είτε καταναλώνουν είτε έρχονται σε επαφή. Ορισμένες ασθένειες από τις οποίες κινδυνεύουν οι άνθρωποι είναι οι εξής:

- Νεφρική βλάβη : από τοξικά που εντοπίζονται στο νερό
- Βλάβη του νευρικού συστήματος : από την ύπαρξη υδραργύρου στους ωκεανούς
- Αλτσχάιμερ : προκαλείται από την ύπαρξη υδραργύρου στο νερό
- Καρδιακά προβλήματα : προκαλείται από τοξικά στα νερά των ωκεανών ²²
- Ηπατίτιδα Α : μεταδίδεται μέσω μολυσμένου νερού και μολυσμένων τροφίμων
- Συγκέλλωση : προκαλείται από το βακτήριο Shigella και μεταδίδεται μέσω μολυσματικού νερού
- Χολέρα : μια λοίμωξη που προκαλείται από βακτήρια που παράγουν τοξίνες στο νερό και συγκεκριμένα το δονάκιο της χολέρας.
- Βρουκέλλωση : ένα λοιμώδες νόσημα που προκαλείται από το βακτήριο της βρουκέλλας που βρίσκεται στο νερό
- Αμοιβάδωση : μια παρασιτική – μολυσματική νόσος που προκαλείται από τα είδη των αμοιβάδων που ανήκουν στην ομάδα των ευαμοιβιδίων.²³

²¹ «Pollution Impacts on Marine Biotic Communities», Michael J. Kennish, σελ 18-22

²² <https://deepoceanfacts.com/effects-of-ocean-pollution-on-human-life>

²³ Νικολεττα Θάνου, Ελένη Νικολοπούλου – Ντέρου, Ευαγγελία Τσιγάρα, Υγιεινή Μικροβιολογία, Τομέας Υγείας – Πρόνοιας – Ευεξίας, σελ : 38,70,200,204

1.3.3 Επιπτώσεις στην οικονομία

Η ρύπανση των υδάτων έχει αλυσιδωτές επιπτώσεις στην οικονομία τόσο σε τοπικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Ο πρώτος τομέας που πλήττεται άμεσα είναι ο τουρισμός. Υπάρχουν χώρες όπου η οικονομία τους βασίζεται στην ανάπτυξη του τουρισμού και στα έσοδα που τους αποφέρει. Πολλές παράκτιες περιοχές παύουν να είναι πόλος έλξης για τους τουρίστες προκαλώντας σοβαρό οικονομικό πλήγμα σε καταστηματαρχες, ξενοδόχους και πολλούς άλλους επιχειρηματίες που είχαν επενδύσει σε αυτό τον τομέα. Επιπλέον κάθε κράτος έπειτα από ένα ατύχημα στη θάλασσα με διαρροή πετρελαίου και άλλων θαλάσσιων ρύπων υποχρεούται να ακολουθήσει ορισμένους κανονισμούς αναφορικά με τον περιορισμό της ρύπανσης. Συνεπώς είναι υποχρεωμένοι να διαθέσουν μεγάλα ποσά για τον καθαρισμό των υδάτων σε ποτάμια και θάλασσες.²⁴ Τέλος τα τελευταία χρόνια πραγματοποιείται μια συντονισμένη προσπάθεια στον τομέα της παραγωγής ενέργειας με πολλές βιομηχανίες και σταθμούς παραγωγής ενέργειας να χρησιμοποιούν θαλασσινό νερό για τη λειτουργία τους. Συνεπώς μετά από ένα ναυτικό ατύχημα επηρεάζεται αρνητικά η λειτουργία τους και η παραγωγή τους.

²⁴ Γενιζεγκίνη Ζωή, «Θαλάσσια ρύπανση: Μερικές εφαρμογές μοντέλων βιωματικής μάθησης», Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2.1 Οι πρώτες προσπάθειες για θέσπιση κανόνων ενάντια στη θαλάσσια ρύπανση

Η πρώτη ανησυχία σχετικά με τη ρύπανση του θαλάσσιου περιβάλλοντος φάνηκε γύρω στο 1920 και συγκεκριμένα μετά την αντικατάσταση του κάρβουνου από το πετρέλαιο, ως καύσιμο των πλοίων. Εκείνη τη χρονιά πραγματοποιήθηκε η πρώτη καμπάνια για τη διεξαγωγή ενός διεθνούς συνεδρίου για τη θαλάσσια ρύπανση, η οποία απέδωσε καρπούς μετά τον 2^ο Παγκόσμιο Πόλεμο.²⁵ Το ζήτημα της θαλάσσιας ρύπανσης απασχολούσε κάποιες χώρες από πολύ νωρίς αλλά η παγκόσμια ανησυχία παρατηρήθηκε ουσιαστικά μετά τον 2^ο Παγκόσμιο πόλεμο εξαιτίας του μεγάλου αριθμού ναυαγίων που σημειώθηκαν στον Ατλαντικό ωκεανό.²⁶

Φαίνεται ότι υπήρξε μια αργοπορημένη αντίδραση στο θέμα της θαλάσσιας ρύπανσης παρά τις προσπάθειες για να τεθούν ορισμένοι κανόνες. Η Μεγάλη Βρετανία ήταν η πρώτη χώρα όπου το 1921 συγκάλεσε ένα συνέδριο για το συγκεκριμένο θέμα με συμμετέχοντες εταιρείες πετρελαιοειδών και πλοιοκτήτες. Αποτέλεσμα αυτού ήταν η θέσπιση του πρώτου νόμου “The oil in Navigable Water Act”, ο οποίος τέθηκε σε ισχύ το 1922. Σύμφωνα με αυτόν απαγορευόταν η απόρριψη πετρελαίου ανάμεσα στις ακτές της Μεγάλης Βρετανίας και της Ιρλανδίας. Επιπλέον ήταν υποχρεωτική η τήρηση ενός βιβλίου στο οποίο θα αναγράφονταν λεπτομερώς οι φορτώσεις, εκφορτώσεις και μεταφορές πετρελαίου που πραγματοποιούσαν τα πλοία. Σε περίπτωση παραβίασης των κανονισμών αυτών υπήρχε πρόστιμο που ανερχόταν στις 100 λίρες.

Η πρώτη προσπάθεια σε διεθνές επίπεδο καταγράφηκε το 1926 με το Διεθνές Συνέδριο που πραγματοποιήθηκε στην Ουάσιγκτον με σκοπό την κατάρτιση σύμβασης. Οι λειτουργικές απορρίψεις πετρελαίου από διερχόμενα πλοία αύξησαν την ανησυχία των ΗΠΑ για τις ακτές της χώρας. Κύρια θέματα συζήτησης του συνεδρίου ήταν η καθιέρωση ζωνών στις οποίες θα απαγορεύονταν η ρίψη πετρελαίου, η υποχρεωτική εγκατάσταση διαχωριστήρων σε τάνκερς και η κίνηση

²⁵ Περίληψη της διάλεξης του Alasdair D. McIntype CBE για το Journal <https://www.proquest.com/openview/3fca9855e5cc19c3c6e474c1d84ca7a3/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1816417>

²⁶ Sustainable Development: Authoritative and Leading Edge Content for Environmental Management, Sim Curkovic, Σελ 31

των πλοίων με μηχανές diesel. Ωστόσο πολλά κράτη δεν αντιμετώπιζαν ακόμη παρόμοια προβλήματα και το συνέδριο δεν είχε την αναμενόμενη απήχηση. Επιπλέον το κόστος για την εγκατάσταση του απαιτούμενου από τη συνθήκη εξοπλισμού ήταν μεγάλο για την εποχή συνεπώς βρήκε απρόθυμο μεγάλο μέρος της ναυτιλιακής βιομηχανίας. Βέβαια αρκετά κράτη υιοθέτησαν την απαγορευτική θαλάσσια ζώνη των 50 ναυτικών μιλίων το οποίο θεωρείται ένα πρώτο βήμα διεθνούς συνεργασίας.²⁷

2.2 Σημαντικά ατυχήματα που οδήγησαν στη λήψη μέτρων για τη θαλάσσια ρύπανση

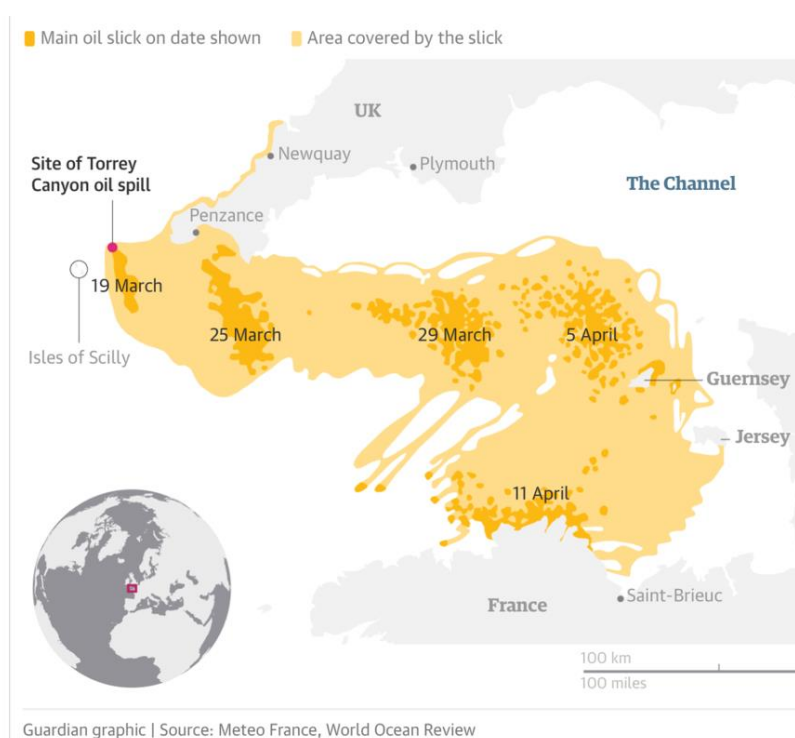
2.2.1 Torrey Canyon

Δυο μεγάλα ατυχήματα δρομολόγησαν τη σύναψη διεθνών συμβάσεων για την προστασία του περιβάλλοντος. Το 1967 έξω από τις ακτές της Μεγάλης Βρετανίας και της Γαλλίας ναυάγησε το λιβεριανό πετρελαιοφόρο Torrey Canyon το οποίο ήταν από τα πρώτα supertankers της εποχής. Συγκεκριμένα στις 18 Μαρτίου προσέκρουσε σε ύφαλο ανάμεσα στα νησιά Scilly και στο Land's End της Κορνουάλης. Το αποτέλεσμα αυτού του ατυχήματος ήταν να ελευθερωθούν στη θάλασσα 117.000 τόνοι αργού πετρελαίου. Οι αρχές της περιοχής βρέθηκαν κάτω από μεγάλη πίεση να πάρουν σοβαρές αποφάσεις και μέτρα για να περιορίσουν την μόλυνση των υδάτων. Το άμεσο πρόβλημα εκείνη την εποχή ήταν η προστασία των εκατοντάδων μιλίων παραλιών του Devon και της Κορνουάλης όπου η μόλυνση έγινε πολύ σύντομα ορατή. Ο τουρισμός ήταν μια βιομηχανία αρκετά αναπτυγμένη στην περιοχή και πολλοί άνθρωποι βιοπορίζονταν μέσω αυτού. Ένα άλλο πρόβλημα που προέκυψε μετά από το ατύχημα στο οποίο αρχικά δεν είχαν δώσει την πρέπουσα σημασία ήταν η μόλυνση των θαλάσσιων και όχι μόνο πλασμάτων. Πέθαναν 15.000 θαλασσοπούλια και εκατοντάδες άλλοι οργανισμοί της θάλασσας.

Η γεωγραφική θέση του ατυχήματος ήταν τέτοια ώστε σε συνδυασμό με τους δυνατούς ανέμους η μόλυνση ήταν ανεπανόρθωτη. Αρχικά με απόφαση των αρμόδιων αρχών πλοία του πολεμικού ναυτικού επιχείρησαν μέσω ψεκασμού με

²⁷ Αλεξόπουλος Αριστοτέλης, « Η Ατυχηματική Ρύπανση των Δεξαμενόπλοιων κατά το στάδιο της πρόληψης. Νομικές και Οικονομικές επιπτώσεις στην αγορά των ναύλων», Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών 1997, Σελ 68-82

κάποια «καθαριστικά» για το νερό να περιορίσουν την πετρελαιοκηλίδα που υπήρχε στη θάλασσα. Αυτό στάθηκε αδύνατο καθώς η πετρελαιοκηλίδα μέσα σε μια μέρα είχε αυξηθεί, από 8 σε 20 μίλια. 10 μέρες μετά το ατύχημα αποφασίστηκε η βύθιση μέσω βομβαρδισμού και τελικά στις 30 Μαρτίου το μεγάλο supertanker εξαφανίστηκε από την επιφάνεια της θάλασσας. Σύμφωνα με μαρτυρίες ανθρώπων η κατάσταση που έπρεπε να αντιμετωπίσουν ήταν πρωτοφανής και όλοι οι κάτοικοι βοήθησαν στον καθαρισμό των ακτών. Ακόμα και πρόσφατα και συγκεκριμένα το 2009 απομακρύνθηκαν 160.000 λίτρα μολυσμένου νερού ενώ σημειώνεται ότι άγνωστη ποσότητα από το αργό πετρέλαιο που μετέφερε το Torrey Canyon παραμένει ακόμα στο βυθό της θάλασσας.²⁸



Ακτές που μολύνθηκαν από το ατύχημα του Torrey Canyon

Πηγή : Meteo France, World Ocean Review

Η μεγάλη ρύπανση που προκλήθηκε από το ατύχημα αποτέλεσε το έναυσμα για τη δημιουργία του I.M.O.. Τα κράτη αποφάσισαν ότι ήταν πια αναγκαίος ένας οργανισμός ο οποίος να μπορεί να θεσπίζει κανόνες για ασφαλή ναυσιπλοΐα και για την αποφυγή ατυχημάτων.²⁹

²⁸ Βλ. <https://www.theguardian.com/environment/2017/mar/18/torrey-canyon-disaster-uk-worst-ever-oil-spill-50th-anniversary>

²⁹ Εμμανουήλ Ρούκουνας, Δημόσιο και Διεθνές Δίκαιο, 2^η έκδοση, σελ 246

2.2.2. Amoco Cadiz

Στις 16 Μαρτίου 1978 το Λιβεριανό πλοίο προσέκρουσε σε βράχια κοντά στο Πόρτσαλ. Σαν αποτέλεσμα στα θαλάσσια ύδατα διέρρευσαν πάνω από 223.000 τόνοι αργού πετρελαίου και 4.000 τόνοι καυσίμων, μολύνοντας ακτογραμμή μήκους 360 χιλιομέτρων. Οι συνέπειες για το περιβάλλον ήταν τεράστιες. Περίπου 20.000 πουλιά και εκατοντάδες ψάρια, θηλαστικά και οστρακοειδή πέθαναν. Αμέσως μετά το ατύχημα υπήρξε βοήθεια από γερμανικό ρυμουλκό που βρισκόταν σε κοντινή απόσταση, χωρίς κάποιο ουσιαστικό αποτέλεσμα βέβαια. Το θετικό στοιχείο ήταν οι ευνοϊκοί άνεμοι που έπνεαν στην περιοχή και εξαιτίας αυτών δεν εξαπλώθηκε η πετρελαιοκηλίδα περαιτέρω.

Οι αρμόδιες αρχές της περιοχής έδρασαν γρήγορα και με τη συνδρομή των κατοίκων μέσα σε ένα χρόνο η θάλασσα είχε καθαρίσει τουλάχιστον επιφανειακά. Για τον καθαρισμό των υδάτων χρησιμοποιήθηκαν πάνω από 3.000 τόνοι από ειδικά καθαριστικά προϊόντα. Βέβαια σύμφωνα με του ειδικούς χρειάζονται πολλά δεκάδες χρόνια για να επανέλθουν τα οικοσυστήματα στην προηγούμενη κατάσταση τους. Επιπλέον με το πέρας αυτού του χρόνου επανήλθαν στην περιοχή και οι πρώτοι τουρίστες, βοηθώντας έτσι με σταθερά βήματα την οικονομία να επανέλθει.

Η αρμόδια εταιρεία αμερικανικών συμφερόντων Amoco κλήθηκε να καταβάλει μετά το ατύχημα αποζημιώσεις ύψους 195 εκατομμυρίων ευρώ στις γαλλικές αρχές. Η δικαστική διαμάχη διήρκησε πάνω από 14 χρόνια και μέσα από αυτή προέκυψαν σημαντικά ερωτήματα. Το Amoco Cadiz ήταν ένα νέο πλοίο, το οποίο ήταν πολύ καλά εξοπλισμένο ενώ το αρχείο με του ελέγχους ασφαλείας έδειχνε ότι ήταν σε πολύ καλή κατάσταση. Μετά από αυτό το ατύχημα ξεκίνησε μια μεγάλη συζήτηση για τα πλοία που βρίσκονται υπό σημαίες ευκαιρίας, τα ελαστικά πρότυπα που υπάρχουν και το αντίκτυπο που έχουν στην παγκόσμια ναυτιλία.³⁰

³⁰ Βλ. <https://www.dw.com/el/40-χρόνια-από-την-πετρελαιοκηλίδα-του-amoco-cadiz/a-43013555>

2.3 Ατυχηματική Ρύπανση

2.3.1 Κατηγορίες Ναυτικών Ατυχημάτων

Ατυχηματική ρύπανση καλείται η ρύπανση που προκαλείται από απορρίψεις πλοίων τα οποία εμπλέκονται σε κάποιο ναυτικό ατύχημα. Τα πλοία κινδυνεύουν στην ανοιχτή θάλασσα συνεχώς είτε από τις δυσχερείς καιρικές συνθήκες, είτε από κάποιο ανθρώπινο λάθος το οποίο θα επιφέρει ναυτικό ατύχημα. Ως ναυτικό ατύχημα ορίζεται κάθε θαλάσσιο συμβάν που έχει ως συνέπεια την απώλεια ή βλάβη του πλοίου ή του φορτίου του. Διακρίνονται στις κάτωθι κατηγορίες :

- a. Τυχαία ατυχήματα : οφείλονται σε αίτια εκτός ανθρώπινου παράγοντα.
- b. Υπαίτια ατυχήματα : οφείλονται σε δόλο ή αμέλεια ενός ή περισσότερων ατόμων.
- c. Δόλια ατυχήματα : προκαλούνται εκ προθέσεως με πλήρη γνώση των συνεπειών.³¹

Οι ατυχηματικές απορρίψεις των πλοίων παρατηρούνται είτε κατά τη διάρκεια φόρτωσης / εκφόρτωσης, είτε μετά από ατυχήματα των τάνκερς στη θάλασσα. Οι πρώτες απορρίψεις ενώ αποτελούν πολύ μικρό ποσοστό της θαλάσσιας ρύπανσης επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις διότι περιέχουν αδιάλυτο πετρέλαιο και αποτελούν άμεσο κίνδυνο για τους λιμένες. Οι απορρίψεις που παρατηρούνται μέσα από τα ναυτικά ατυχήματα είναι πολύ σοβαρές γιατί είτε συμβαίνουν σε πολύ μικρή απόσταση από τις ακτές, είτε σε περιοχές αυξημένης κυκλοφορίας πλοίων.

Παρακάτω αναφέρονται οι επτά κατηγορίες ατυχημάτων που επιφέρουν μερική ή ολική απώλεια πλοίων:³²

1. **Βύθιση** : πρόκειται για ολοκληρωτική καταστροφή του πλοίου είτε εξαιτίας άσχημων καιρικών συνθηκών ή της μετατόπισης του φορτίου. Ο τύπος του ατυχήματος παίζει σημαντικό ρόλο στην πιθανή ανέλκυση του η οποία θα κρίνει αν θα καταγραφεί το ατύχημα ως ολική απώλεια.

³¹Βλ. https://el.wikipedia.org/wiki/Ναυτικό_ατύχημα

³²Βλ. https://perivallon2015.blogspot.com/2015/02/normal-0-false-false-false-el-x-none-x_5.html?m=1

2. Σύγκρουση : με κάποιο άλλο πλοίο παρατηρείται είτε σε λιμένες είτε στην ανοιχτή θάλασσα. Παρατηρείται ότι στις περισσότερες περιπτώσεις που έχει καταγραφεί σύγκρουση δύο πλοίων η αιτία είναι κάποιο ανθρώπινο λάθος.
3. Προσάραξη : ή όπως κοινώς αποκαλείται όταν το πλοίο «πέφτει έξω» συνήθως εξαιτίας των αντίξωων καιρικών συνθηκών, είτε κάποιου ανθρώπινου λάθους στην πλοήγηση. Συνήθως τα VLCC (Very Large Crude Carrier), τα δεξαμενόπλοια μεγάλης χωρητικότητας λόγω του μεγάλου όγκου και της δυσκολίας που έχουν οι πλοίαρχοι για να κάνουν ελιγμούς είναι ευπαθείς σε τέτοιου είδους ατυχήματα.
4. Έκρηξη : η οποία συνοδεύεται από πυρκαγιά προκαλείται από το οξυγόνο που βρίσκεται στις δεξαμενές των tankers και ως αποτέλεσμα πολλοί άνθρωποι έχουν χάσει τη ζωή τους. Η άμεση βοήθεια από κοντινά πλοία είναι πολλές φορές δύσκολη διότι οι συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή (πχ καιρικές συνθήκες) δεν είναι πάντα ευνοϊκές. Παρατηρείται ότι τα πιο μεγάλης ηλικίας πλοία δεν είναι τόσο ανθεκτικά εξαιτίας των υλικών κατασκευής τους.
5. Απώλειες λόγω εχθροπραξιών : τα πλοία μπορούν να βρεθούν σε αυτή την κατάσταση αρχικά στην περίπτωση που η κυβέρνηση ενός κράτους επιτάξει κάποια δεξαμενόπλοια με σκοπό τη μεταφορά καυσίμων σε περιόδους εχθροπραξιών. Επιπλέον πολύ μεγάλα δεξαμενόπλοια τα οποία χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά μεγάλων ποσοτήτων πετρελαίου κινδυνεύουν διασχίζοντας περιοχές εχθροπραξιών.
6. Ετερόκλητα ατυχήματα : χωρίζονται σε τέσσερις επιμέρους κατηγορίες
 - i. Μικτές μορφές : συνδυασμός των παραπάνω ναυτικών ατυχημάτων (πχ πυρκαγιά και βύθιση, σύγκρουση και βύθιση)
 - ii. Εσκεμμένη βύθιση πλοίου : είχε παρατηρηθεί έντονα σε περιόδους με εχθροπραξίες ότι προσπαθούσαν εσκεμμένα να βυθίσουν το πλοίο ανοίγοντας οπές στα ύφαλα του ώστε να μην βρεθεί σε εχθρική κυριαρχία. Επιπλέον η εσκεμμένη βύθιση έχει χρησιμοποιηθεί και για ασφαλιστικούς λόγους.
 - iii. Εγκατάλειψη πλοίου
 - iv. Εξαφάνιση πλοίου χωρίς αιτιολόγηση

2.3.2. Μεγάλα Ναυτικά Ατυχήματα

Atlantic Empress – 1979

Πρόκειται για το μεγαλύτερο ατύχημα πετρελαιοφόρου πλοίου καθώς στη θάλασσα χύθηκαν 280.000 τόνοι αργού πετρελαίου. Το πετρελαιοφόρο, τύπου VLCC, Atlantic Empress συγκρούστηκε με το ίδιου τύπου πετρελαιοφόρο Aegean Captain στη θάλασσα της Καραϊβικής λόγω των άσχημων καιρικών συνθηκών που επικρατούσαν στην περιοχή. Η σύγκρουση ήταν σφοδρή και αμέσως προκλήθηκε πυρκαγιά η οποία ανάγκασε το πλήρωμα να εγκαταλείψει άμεσα το πλοίο. Μαζί με την επιχείρηση κατάσβεσης οργανώθηκε και επιχείρηση για τον περιορισμό της εξάπλωσης της θαλάσσιας μόλυνσης διότι κάθε μέρα ελευθερώνονταν χιλιάδες τόνοι πετρελαίου. Από τη στιγμή της σύγκρουσης μέχρι την ολική βύθισή του πέρασαν 15 ημέρες. Το ατύχημα στοίχισε τη ζωή 26 ατόμων του πληρώματος.³³



Atlantic Empress

Πηγή : maritimecyprus.com

³³Βλ. <https://wwz.cedre.fr/en/Resources/Spills/Spills/Atlantic-Empress-Aegean-Captain>

- **Irenes Serenade - 1980**

Το ατύχημα του δεξαμενόπλοιου «Irenes Serenade» ήταν ένα πρωτόγνωρο συμβάν για τη Μεσόγειο τότε. Εκτελούσε δρομολόγιο από την Τουρκία στην Τεργέστη και μετέφερε 120.000 τόνους πετρελαίου. Το ατύχημα συνέβη στις 23 Φεβρουαρίου 1980 όταν το πλοίο έμπαινε στο λιμάνι της Πύλου με σκοπό να ανεφοδιαστεί. Σύμφωνα με έρευνες προκλήθηκαν ξαφνικά απανωτές εκρήξεις και το πλοίο τυλίχθηκε στις φλόγες. Αιτία γι' αυτό ήταν μία σπίθα που προκλήθηκε από της τριβή της άγκυρας σε συνδυασμό με τα αέρια που υπήρχαν από το φορτίο του δεξαμενόπλοιου. Η μεγάλη πυρκαγιά στοίχισε τη ζωή σε δύο μέλη του πληρώματος ενώ στη θάλασσα διασκορπίστηκαν 35.000 τόνοι πετρελαίου. Πραγματοποιήθηκαν εργασίες απορρύπανσης ώστε να καθαρίσουν τον κόλπο αλλά δεν κατάφεραν να περιορίσουν τη ρύπανση εκεί. Σημαντικές ποσότητες πετρελαίου εξαπλώθηκαν και μόλυναν τις παραθαλάσσιες περιοχές που βρίσκονταν σε κοντινή απόσταση από την Πύλο.³⁴

- **Exxon Valdes – 1989**

Πρόκειται για την μεγαλύτερη πετρελαιοκηλίδα που σχηματίστηκε σε αμερικάνικα νερά μέχρι το 2010. Προκλήθηκε από πρόσκρουση του υπό σημαία ΗΠΑ πετρελαιοφόρου σε ύφαλο στον πορθμό Prince William στην Αλάσκα εξαιτίας του αδικαιολόγητου απόντος και σε κατάσταση μέθης πλοίαρχου. Το κέλυφος του τάνκερ ήταν μονό και μετά την πρόσκρουση ήταν πολύ εύκολο να δημιουργηθεί ρωγμή και να ξεχυθούν στη θάλασσα 40.000 τόνοι αργού πετρελαίου, ρυπαίνοντας 1300 μίλια ακτογραμμής. Οι συνέπειες για την πανίδα της περιοχής ήταν καταστρεπτικές. Οι απώλειες ήταν τεράστιες, 600.000 θαλάσσια πτηνά, 22 φάλαινες και 3.200 θαλάσσια θηλαστικά σκοτώθηκαν. Θεωρείται η πιο δαπανηρή θαλάσσια ρύπανση διότι οι αποζημιώσεις που έπρεπε να καταβάλλει η εταιρεία υπολογίζεται στα 4,2 δισεκατομμύρια ευρώ. Μετά από το ατύχημα και τις καταστρεπτικές συνέπειες του ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός εφάρμοσε νέους κανόνες για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης. Σημειώνεται ότι για την αποτελεσματική αντιμετώπιση και την αποκατάσταση παρόμοιων καταστροφών οι ΗΠΑ υιοθέτησαν την Oil Pollution Act, 1990.³⁵

³⁴ Βλ. <https://www.e-daily.gr/themata/91228/irenes-serenade-i-megalyteri-oikologiki-katastrofi-twn-ellinikwn-thalasswn-video>

³⁵ Βλ. <https://www.cnn.gr/kosmos/story/170141/exxon-valdez-30-xronia-apo-tin-asyllipti-perivallontiki-katastrofi-ti-exoyme-didaxthei>

- **ABT Summer – 1991**

Το δεξαμενόπλοιο ABT Summer, με τη σημαία της Λιβύης εκτελούσε το δρομολόγιο από το Ιράν στο Ρότερνταμ της Ολλανδίας. Πρόκειται για ένα πλοίο χωρητικότητας 260.000 τόνων. Στις 28/05/1991 σημειώθηκε μία ξαφνική έκρηξη 900 μίλια από τις ακτές της Αγκόλας. Υπήρξε άμεση βοήθεια με αρκετά πλοία να καταφθάνουν ώστε να διασώσουν τα μέλη του πληρώματος και να προσπαθήσουν να περιορίσουν την καταστροφή. Από τα 32 μέλη διασώθηκαν οι 27 ενώ 5 άτομα δεν τα κατάφεραν. Η ακριβής ποσότητα πετρελαίου που ελευθερώθηκε στη θάλασσα είναι μέχρι και σήμερα άγνωστη, ενώ υπολογίζουν ότι κυμαίνεται από 44.000 έως 57.000 τόνους. Από την έκρηξη προκλήθηκε φωτιά που έκαιγε το πλοίο για 3 ημέρες με αποτέλεσμα να βυθιστεί εντελώς την 1^η Ιουνίου. Αρχικά εντοπίστηκαν κάποια κομμάτια του δεξαμενόπλοιου ενώ ακόμα δεν έχει εντοπιστεί το ναυάγιο. Από τη έκρηξη και την βύθιση του πλοίου σχηματίστηκε μία πετρελαιοκηλίδα που κάλυπτε μία επιφάνεια 80 τετραγωνικών μιλίων. Το θετικό της συγκεκριμένης καταστροφής είναι ότι η πετρελαιοκηλίδα δημιουργήθηκε αρκετά μακριά από τις ακτές των παραθαλάσσιων περιοχών και το πετρέλαιο κατάφερε να διασπαστεί από τα ρεύματα της θάλασσας. Γι αυτό το λόγο οι επιπτώσεις στο περιβάλλον ήταν ελάχιστες.³⁶



ABT Summer

Πηγή: chrisleporati.weebly.com

³⁶ Βλ. <https://www.itopf.org/in-action/case-studies/abt-summer-off-angola-1991/>

- **Aegean Sea tanker – 1992**

Το δεξαμενόπλοιο Aegean Sea το Δεκέμβρη του 1992 προκάλεσε μεγάλη οικολογική καταστροφή στις ακτές της La Coruña. Το πλοίο την ώρα που εισερχόταν στο λιμάνι της πόλης λόγω των αντίξοων συνθηκών που επικρατούσαν στη περιοχή έσπασε στη μέση και τυλίχτηκε στις φλόγες. Στη θάλασσα χύθηκαν 67.000 τόνοι αργού πετρελαίου από το συνολικό φορτίο των 79.000 τόνων. Εξ αιτίας της γεωγραφικής θέσης του ατυχήματος οι επιπτώσεις του ατυχήματος ήταν σημαντικές. Αρχικά χιλιάδες θαλάσσια πλάσματα πέθαναν και ο βυθός της θάλασσας υπέστη σοβαρές αλλοιώσεις. Επιπλέον χιλιάδες μέτρα θαλάσσιων ακτών μολύνθηκαν. Ο τουρισμός της περιοχής, ο οποίος αποτελεί τη βασική πηγή εσόδων για την παραθαλάσσια πόλη, δέχθηκε μεγάλο πλήγμα, ενώ και οι ίδιοι οι κάτοικοι συγκεκριμένα οι ψαράδες της περιοχής βρέθηκαν σε δυσμένεια. Από την ισπανική κυβέρνηση οργανώθηκαν επιχειρήσεις καθαρισμού της περιοχής και δόθηκαν αποζημιώσεις στους τομείς που επηρεάστηκαν από τη μεγάλη διασπορά του πετρελαίου.³⁷



Aegean Sea tanker

Πηγή : biopulcher.com

³⁷ Βλ. <http://wwz.cedre.fr/en/Resources/Spills/Spills/Aegean-Sea>

- **Katina P. – 1992**

Το ελληνικής ιδιοκτησίας, υπό την σημαία της Μάλτας, δεξαμενόπλοιο τον Απρίλιο του 1992 βυθίστηκε λίγο έξω από τη Ζιμπάμπουε απελευθερώνοντας στη θάλασσα όλο τον όγκο του αργού πετρελαίου που μετέφερε, 66.700 τόνους. Αρχικά λόγω μεγάλης αναταραχής της θάλασσας και εξαιτίας των μεγάλων κυμάτων προκλήθηκε βλάβη σε 2 δεξαμενές με αποτέλεσμα μεγάλη ποσότητα πετρελαίου να χυθεί στη θάλασσα. Οι αρχές της Αφρικής στην προσπάθεια τους να περιορίσουν την οικολογική ζημιά στην περιοχή προσπάθησαν να μεταφέρουν το πλοίο με σκοπό να περισυλλέξουν το υπολειπόμενο φορτίο. Κάτω από άγνωστες αιτίες κατά την μεταφορά του έσπασε στα δυο και βυθίστηκε ολοκληρωτικά. Για να αντιμετωπίσουν τις οικολογικές συνέπειες του ατυχήματος διενεργήθηκαν επιχειρήσεις καθαρισμού των υδάτων με φυσικό τρόπο για να μην βλάψουν περεταίρω το οικοσύστημα.³⁸



Katina P.

Πηγή : newmoney.gr

³⁸ https://en.wikipedia.org/wiki/Katina_P

- **Erika – 1999**

Το υπό σημαία Μάλτας μονοπύθμενο δεξαμενόπλοιο Erika εξαιτίας αντίξοων καιρικών συνθηκών το Δεκέμβριο του 1999 κόπηκε στα δυο σε απόσταση 40 χιλιομέτρων νοτίως του ακρωτηρίου της Βρετανίας, απελευθερώνοντας στη θάλασσα της Γαλλίας και της Βρετανίας σχεδόν 30.000 τόνους αργού πετρελαίου. Η ακτογραμμή που μολύνθηκε ήταν μήκους 400 χιλιομέτρων.. Το κόστος, τόσο το οικονομικό όσο και το περιβαλλοντικό ήταν πολύ μεγάλο. Ο κλάδος του τουρισμού, οι τοπικές βιομηχανίες και οι αλιευτικές δραστηριότητες επηρεάστηκαν άμεσα. Οι αποζημιώσεις που καταβλήθηκαν ανέρχονται στα 179 εκατομμύρια ευρώ. Η πετρελαιοκηλίδα που δημιουργήθηκε από το ατύχημα θεωρείται μια από τις μεγαλύτερες περιβαλλοντικές καταστροφές τα τελευταία χρόνια.³⁹ Το μέγεθος του ατυχήματος προκάλεσε μεγάλη ανησυχία και οδήγησε την Ε.Ε. στη λήψη νέων μέτρων για τη ενίσχυση των πρωτοκόλλων ασφαλείας στις θαλάσσιες μεταφορές. Συγκεκριμένα δημιούργησε τρία πακέτα, Erika I, Erika II, Erika III.⁴⁰



Erika

Πηγή: Reuters.com

³⁹ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_01_387

pdf: Two years after the Erika disaster – The European Union is at the forefront of maritime safety

⁴⁰ Αντώνης Αντάπασης και Λία Αθανασίου, Ναυτικό Δίκαιο, σελ 839

- **Prestige – 2002**

Το ελληνικό μονοπύθμενο δεξαμενόπλοιο Prestige με σημαία από τα νησιά Bahamas εξαιτίας των άσχημων καιρικών συνθηκών που επικρατούσαν στην περιοχή, 250 χιλιόμετρα από τη Γαλικία της Ισπανίας, προσέκρουσε σε ύφαλο, μετά την άρνηση των ισπανικών αρχών να παραχωρήσουν άδεια για κάποιο λιμένα. Με τη βύθιση του πλοίου απελευθερώθηκαν στη θάλασσα 77.000 τόνους αργού πετρελαίου μολύνοντας τις ακτές της Πορτογαλίας, της Βόρειας Ισπανίας και της Γαλλίας. Μετά το ατύχημα ο Έλληνας πλοίαρχος κατηγορήθηκε από τις ισπανικές αρχές για ανυπακοή.⁴¹

Ενώ αρχικά οι εκτιμήσεις των Ισπανών ερευνητών έδειχναν ότι μικρό ποσό από το πετρέλαιο θα έφτανε μέχρι τα παράλια της Ισπανίας τελικά αποδείχθηκαν λάθος.

Η μεγάλη ρύπανση των ακτών έπληξε τους τομείς της αλιείας και του τουρισμού και οδήγησε στη λήψη προληπτικών μέτρων αξίας 12 δις δολαρίων. 4 χρόνια μετά το ατύχημα , το 2006, εντοπίστηκαν νέες πετρελαιοκηλίδες οι οποίες μετά από έλεγχο φαίνεται να είχαν την ίδια σύσταση με ο πετρέλαιο που είχε στις δεξαμενές του το δεξαμενόπλοιο το 2002.⁴²



Prestige

Πηγή : *Safety4sea.com*

⁴¹ Βλ. <https://www.bbc.com/news/world-europe-24930976>

⁴² Βλ. https://en.wikipedia.org/wiki/Prestige_oil_spill

- **Sea Diamond**

Το κρουαζιερόπλοιο Sea Diamond βυθίστηκε στις 5 Απριλίου του 2007 μετά από βλάβη που παρατηρήθηκε σε μία από τις τέσσερις μηχανές του πλοίου. Κάτω από αδιευκρίνιστες ακόμα συνθήκες το κρουαζιερόπλοιο προσέκρουσε σε ξέρα στην καλδέρα της Σαντορίνης με συνέπεια να δοθεί άμεση εντολή εκκένωσης. Από το 2007 έως και σήμερα παραμένει στον βυθό αποτελώντας εστία εκπομπής ρυπογόνων και επιβλαβών ουσιών.⁴³ Εκτός από τα πετρελαιοειδή που αναβλύζουν καθημερινά, απελευθερώνονται επιπλέον τοξικές ουσίες από τα υλικά κατασκευής του πλοίου που διαβρώνονται. Έχουν διεξαχθεί πολλές έρευνες μέσα στα χρόνια για τις συνέπειες που έχει αυτή η καταστροφή στο θαλάσσιο οικοσύστημα. Μετά από μετρήσεις τόσο στα θαλάσσια ύδατα όσο και στα ψάρια της περιοχής εντόπισα βαρέα μέταλλα, όπως κάδμιο και υδράργυρο. Έχουν γίνει πολλές ενέργειες με σκοπό την ανέλκυση του κρουαζιερόπλοιου από το βυθό χωρίς καμία επιτυχία μέχρι και σήμερα. Η εταιρεία που είχε στο στόλο της το πλοίο ενώ εισέπραξε τις αποζημιώσεις από τις ασφαλιστικές εταιρείες για την ολική απώλεια του πλοίου δεν έχει προχωρήσει σε ανέλκυσή του. Το 2019 με απόφαση του Συμβουλίου της Επικρατείας το Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής είχε υποχρέωση να ανελκύσει το πλοίο. Παρόλα αυτά ακόμα και σήμερα παραμένει στον βυθό της Σαντορίνης, ρυπαίνοντας το θαλάσσιο οικοσύστημα.⁴⁴



*Προσπάθεια εκκένωσης του Sea Diamond, Copyright: Eurokinissi
Πηγή : ethnos.gr*

⁴³ Βλ. <https://www.ethnos.gr/history/article/152218/sanshmeratoploioseadiamondproskroyeisexerasthsantorinhoto2007kiapototerypainei>

⁴⁴ Βλ. https://www.efsyn.gr/ellada/periballon/289837_epi-14-hronia-sto-bytho-tis-santorinis-toxiko-koyfari-toy-sea-diamond

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

3.1 Ο Διεθνής Οργανισμός Ι.Μ.Ο. και οι σημαντικότερες Διεθνείς Συμβάσεις

Το ενδιαφέρον για τη διεθνή προστασία του περιβάλλοντος αυξάνεται ανάλογα με τον κίνδυνο τον οποίο διατρέχει. Μετά από το ατύχημα του δεξαμενόπλοιου Torrey Canyon η διεθνής κοινότητα έκρινε απαραίτητη τη δημιουργία ενός διεθνούς οργανισμού, ο οποίος θα διευκόλυνε τη συνεργασία των κρατών για τη επίλυση ναυτιλιακών θεμάτων που θα εντοπιζόνταν. Αρχικά ο Οργανισμός είχε συμβουλευτικό ρόλο στα θέματα ασφάλειας της ναυτιλίας, ανάπτυξης του διεθνούς εμπορίου και υιοθέτησης κανονισμών για τον περιορισμό της ρύπανσης. Ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός IMCO ιδρύθηκε το 1948 με έδρα το Λονδίνο και το 1982 μετονομάστηκε σε IMO. Η Ελλάδα είναι μέλος του IMO από το 1958. Έχει υιοθετήσει περισσότερες από 50 Διεθνές Συμβάσεις και συμφωνίες από την έναρξη λειτουργίας του.

Οι Διεθνείς Συμβάσεις που θα επικυρωθούν από κάποιο παράκτιο κράτος και αφορούν τη θαλάσσια ρύπανση ισχύουν για οποιοδήποτε πλοίο το οποίο εισέρχεται στα εσωτερικά ύδατα του κράτους, ανεξαρτήτως της σημαίας που φέρει. Συνεπώς ένα πλοίο που θα παραβιάσει τους ισχύοντες κανονισμούς του κράτους μπορεί να συλληφθεί, να κρατηθεί στο λιμάνι ή να υποχρεωθεί να αλλάξει πορεία.⁴⁵

Παρακάτω καταγράφονται οι σημαντικότερες Διεθνείς Συμβάσεις που αφορούν τη θαλάσσια ρύπανση.

⁴⁵ Εμμανουήλ Ρούκουνας, Δημόσιο και Διεθνές Δίκαιο, 2^η έκδοση, σελ 246, 277, 345

3.1.1. Διεθνής Σύμβαση για την πρόληψη της Ρυπάνσεως από πετρέλαιο στη θάλασσα, Λονδίνο 1954.

Ήταν η πρώτη μεγάλη Διεθνής Σύμβαση για την πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο, γνωστή και ως OILPOL. Πρόκειται για την πρώτη σοβαρή προσπάθεια του IMO να διασφαλίσει ασφαλή ναυσιπλοΐα διεθνώς. Αρχικά διευκρίνιζε ότι απαγορευόταν η διαρροή πετρελαίου σε απόσταση μικρότερη των 50 ναυτικών μιλίων, ενώ σε κάποιες περιοχές όπως ήταν η Μαύρη Θάλασσα η απαγόρευση ίσχυε καθολικά. Η συγκεκριμένη πρόταση άλλαξε μετά την τροποποίηση της συνθήκης το 1962 και η απόσταση από την ακτή αυξήθηκε στα 100 ναυτικά μίλια. Επιπλέον ένα χρόνο αργότερα το 1963 υιοθετήθηκε το σύστημα LOT το οποίο συνέβαλλε στην προσπάθεια περιορισμού της λειτουργικής ρύπανσης ειδικά από τα εμπορικά πλοία. Όταν αρχικά καταρτίστηκε η Σύμβαση OILPOL αποσαφηνίστηκαν και οι συνθήκες στις οποίες επιτρέπεται η απόρριψη πετρελαίου στη θάλασσα, όπως για παράδειγμα εάν πρόκειται για την ασφάλεια του πλοίου, την διάσωση ανθρώπινης ζωής, τη διαφύλαξη του φορτίου ή στις περιπτώσεις που η διαρροή πετρελαίου είναι αναπόφευκτη. Επιπλέον είναι υποχρεωτική η καταγραφή από τον πλοίαρχο της φόρτωσης και εκφόρτωσης του πετρελαίου σε ένα ειδικό βιβλίο.⁴⁶ Στην επόμενη τροποποίηση της σύμβασης το 1969 τα δεξαμενόπλοια επιτρεπόταν να διαρρέουν πετρέλαιο με την προϋπόθεση αυτό να μην ξεπερνάει το 60 λίτρα για κάθε μίλι και η συνολική ποσότητα απόρριψης να μην ξεπερνάει το 1/15.000 της συνολικής χωρητικότητας του δεξαμενόπλοιου. Στην τελευταία τροποποίηση της σύμβασης το 1971 γίνεται λόγος για την ατυχηματική ρύπανση, θεσπίζοντας κανόνες σύμφωνα με τους οποίους οι δεξαμενές των πλοίων έχουν όρια στο μέγεθός τους.⁴⁷

Παρατηρήθηκαν βέβαια ορισμένα σημεία στη σύμβαση που δεν κάλυπταν όλα τα ενδεχόμενα πρόκλησης θαλάσσιας ρύπανσης. Δεν περιλαμβάνει τη ρύπανση από πετρέλαιο που προκαλείται από δημόσια πλοία ενώ αφήνει το περιθώριο στον πλοίαρχο σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης να απορρίψει πετρέλαιο στη θάλασσα σε οποιαδήποτε περιοχή και αν βρίσκεται.

Η σύμβαση OILPOL για την πρόληψη της ρύπανσης από το πετρέλαιο αντικαταστάθηκε μέσα στα χρόνια από τη Διεθνή Σύμβαση MARPOL 1973/1978.

⁴⁶ Εμμανουήλ Ρούκουνας, Δημόσιο και Διεθνές Δίκαιο, 2^η έκδοση, σελ 353 - 354

⁴⁷ Αλεξόπουλος Β. Αριστοτέλης και Φουρναράκης Γ. Νικόλαος, Διεθνής Συμβάσεις, Αθήνα 2013, σελ:41

3.1.2 MARPOL 1973/78

Στα χρόνια που μεσολάβησαν από την σύναψη της πρώτης μεγάλης Δ.Σ. , OILPOL, παρατηρήθηκε μια διαφοροποίηση στη ναυτιλιακή βιομηχανία όπως για παράδειγμα η αύξηση μεγέθους των δεξαμενόπλοιων, και η έντονη ανησυχία για το φαινόμενο της ρύπανσης. Συνεπώς αυτό ώθησε τα κράτη μέσω του IMO στην υιοθέτηση μίας Δ.Σ. στο Λονδίνο το 1973 για την Πρόληψη της Θαλάσσιας Ρύπανσης από τα πλοία, είτε από ατυχήματα, είτε από επιχειρησιακές λειτουργίες τους. Η MARPOL αντικατέστησε την σύμβαση OILPOL αλλά και τις μετέπειτα τροποποιήσεις της. Έχει εφαρμογή σε όλες τις θαλάσσιες περιοχές ανεξαιρέτως, ακόμα και στα εσωτερικά θαλάσσια ύδατα και μπορεί να επικυρωθεί από οποιοδήποτε κράτος. Πρόκειται για την πρώτη σύμβαση που ασχολείται με τη ρύπανση όχι μόνο εξαιτίας του πετρελαίου αλλά και εξαιτίας επιβλαβών ουσιών χύδην φορτίων, επικίνδυνων συσκευασμένων φορτίων, λυμάτων, και στερέων απορριμμάτων. Επίσης θίγει την πρόληψη της ατμόσφαιρας από ρύπανση που προκαλείται από πλοία.

Οι βασικοί άξονες όσον αφορά της απόρριψη πετρελαίου είχαν διατηρηθεί από την Δ.Σ. OILPOL, ωστόσο αυξήθηκε η επιτρεπόμενη ποσότητα απόρριψης πετρελαίου από 1/15.000 σε 1/13.000 της συνολικής ποσότητας του μεταφερόμενου φορτίου. Ένας άλλος βασικός στόχος ήταν η μείωση της ρύπανσης κατά τη διάρκεια του ερματισμού και αφερματισμού. Γι' αυτό το λόγο υπήρξε πρόταση για ειδικές δεξαμενές που προορίζονταν αποκλειστικά για τη μεταφορά έρματος. Βέβαια αυτή η πρόταση είχε και κάποια σημαντικά αρνητικά στοιχεία τα οποία ήταν το οικονομικό κόστος και ο περιορισμός της χωρητικότητας του πλοίου που συνόδευε αυτή τη κατασκευή.

Όσον αφορά τη μεταφορά επιβλαβών ουσιών τονίζεται ότι μπορεί να μεταφέρονται σημαντικά μικρότερες ποσότητες αλλά οι επιπτώσεις είναι αρκετά σοβαρότερες. Για να μεταφέρονται οι επιβλαβείς ουσίες θα πρέπει να πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις. Είναι απαραίτητη η ευδιάκριτη σήμανση και η ασφαλής τοποθέτησή ετικετών επάνω στο φορτίο πριν το ταξίδι. Η απόρριψη επιβλαβών ουσιών στη θάλασσα επιτρέπεται μόνο στις περιπτώσεις όπου επιτρέπεται και η απόρριψη πετρελαίου.

Επιπλέον στη Δ.Σ. περιλαμβάνονται ειδικές αναφορές για τη ρύπανση που δημιουργείται από τα λύματα. Συγκεκριμένα υπάρχουν κανονισμοί για δεξαμενόπλοια που πραγματοποιούν πολυήμερα ταξίδια με μεγάλο αριθμό

πληρώματος. Παρόμοιοι κανονισμοί εφαρμόζονται και για τη ρύπανση από απορρίμματα. Τέλος όσον αφορά τη ρύπανση της ατμόσφαιρας εξαιτίας των πλοίων υπογραμμίζονται οι περιορισμοί στις εκπομπές οξειδίου του θείου και οξειδίου του αζώτου.

Αρχικά όπως αναφέρθηκε παραπάνω η MARPOL εγκρίθηκε το 1973 και αρχικά αποτελούσε την πληρέστερη Δ.Σ.. Ωστόσο μετά από μια σειρά ατυχημάτων δεξαμενόπλοιων τη χρονιά 1976 - 1977, τα οποία κυρίως προκλήθηκαν είτε από ανθρώπινο λάθος είτε από αμέλεια, οδήγησαν στην αναθεώρηση της Σύμβασης το 1978. Στην διάρκεια των επόμενων χρόνων ακολούθησαν και άλλες τροποποιήσεις.

Ορισμένες από αυτές τροποποιήσεις είναι οι ακόλουθες:

- Το 1987-1989-1990-1991 αφορούσαν τις νέες θαλάσσιες ειδικές περιοχές προστασίας.
- Το 2001 αφορούσαν τη συντόμευση του χρονικού διαστήματος στο οποίο έπρεπε να αποσυρθούν τα συμβατικά δεξαμενόπλοια.
- Το 2007 αφορούσαν τη δημιουργία ειδικών σταθμών υποδοχής καταλοίπων για την παραλαβή πετρελαϊκών μειγμάτων από τις δεξαμενές των δεξαμενόπλοιων, οι οποίες βρίσκονται εκτός από τα όρια των προστατευμένων θαλάσσιων περιοχών.⁴⁸

3.1.3. Άλλες σημαντικές Διεθνείς Συμβάσεις του IMO

- **Σύμβαση για την Επέμβαση στην Ανοιχτή Θάλασσα σε Περιπτώσεις Θαλάσσιας Ρυπάνσεως από Πετρέλαιο. (Convention relating to Intervention on the High Seas in Cases of Oil Pollution Casualties)**

Η Διεθνής Σύμβαση για την πρόληψη ατυχημάτων στην ανοιχτή θάλασσα υπογράφηκε μετά το ατύχημα του δεξαμενόπλοιου Torrey Canyon, στις Βρυξέλλες το 1969. Είναι γνωστή ως INTERVENTION και τέθηκε σε ισχύ το 1975. Έδινε το δικαίωμα στα κράτη να αξιολογήσουν ένα επικείμενο κίνδυνο και έπειτα να παρέμβουν, λαμβάνοντας μέτρα για την πρόληψη και αποτροπή του. Απώτερος

⁴⁸ Αλεξόπουλος Β. Αριστοτέλης και Φουρναράκης Γ. Νικόλαος, Διεθνής Συμβάσεις, Αθήνα 2013, σελ: 86 - 107

σκοπός ήταν να μπορέσουν τα παράκτια κράτη να προστατεύσουν τις ακτές τους από ρύπανση που προερχόταν από πετρέλαιο στη διάρκεια κάποιου ναυτικού ατυχήματος. Η Σύμβαση των Βρυξελλών επικρίθηκε από πολλούς για δυο διαφορετικούς και αντιθετους λόγους. Αρχικά θεωρήθηκε ότι τα κράτη είχαν πολλές ελευθερίες όσον αφορά στον τρόπο δράσης τους στην ανοιχτή θάλασσα. Αντίθετα κάποιοι άλλοι υποστήριζαν ότι η Διεθνής Σύμβαση των Βρυξελλών περιόριζε το δικαίωμα αντίδρασης των παράκτιων κρατών.⁴⁹

- **Σύμβαση για την Αστική Ευθύνη από ζημιές που προέρχονται από την ρύπανση των υδάτων λόγω πετρελαίου (International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage)**

Ο IMO το 1969 στη συνδιάσκεψη στις Βρυξέλλες υιοθέτησε την Διεθνής Σύμβαση για την Αστική Ευθύνη σχετικά με τις ζημιές που καταγράφονται εξαιτίας της ρύπανσης από πετρελαιοειδή προϊόντα , γνωστή και ως CLC. Η συγκεκριμένη τέθηκε σε ισχύ από το 1975. Εφαρμόζεται μόνο όταν η ρύπανση καταγράφεται στο έδαφος ή στην ΑΟΖ του συμβαλλόμενου κράτους και εφαρμόζεται όταν υπάρχουν ζημιές από τη διαρροή πετρελαίου από έμπορτα δεξαμενόπλοια. Συνεπώς είναι σημαντικός ο τόπος του ατυχήματος και όχι η σημαία που φέρει το πλοίο. Η ευθύνη του πλοιοκτήτη διέπεται από τη CLC και σύμφωνα με αυτή είναι αντικειμενική και οφείλει να δώσει αποζημίωση σε όλες τις περιπτώσεις ζημιάς εκτός εάν αυτή προκύπτει από πολεμικές ενέργειες ή από την πρόθεση κάποιου τρίτου που είχε σκοπό την πρόκληση ζημιάς.⁵⁰ Τα κράτη μπορούν να την εφαρμόσουν και προληπτικά σε περίπτωση που χρειάζεται να προβλεφθεί μια ζημιά. Στην περίπτωση ναυτικού ατυχήματος, οι αποζημιώσεις που θα ζητηθούν για την ζημιά από τη ρύπανση μπορούν να αξιολογηθούν μόνο ενώπιον των δικαστηρίων του συμβαλλόμενου κράτους στο οποίο σημειώθηκε το συμβάν. Επιπλέον για να εγκριθεί η ανάλογη αποζημίωση είναι απαραίτητο η μόλυνση να προέρχεται από εκροή πετρελαίου από το πλοίο. Στη Σύμβαση προβλέπονται δαπάνες για τα μέτρα αποκατάστασης που είτε είχαν ληφθεί είτε θα ληφθούν όπως επίσης και για τα μέτρα πρόληψης.⁵¹

⁴⁹ Εμμανουήλ Ρούκουνας, Δημόσιο και Διεθνές Δίκαιο, 2^η έκδοση, σελ 353-354

⁵⁰ Αλεξόπουλος Β. Αριστοτέλης και Φουρναράκης Γ. Νικόλαος, Διεθνής Συμβάσεις, Αθήνα 2013, σελ: 28 - 29

⁵¹ Αντώνης Αντάπασης και Λία Αθανασίου, Ναυτικό Δίκαιο, σελ 842,843,847

- **Σύμβαση για την Ίδρυση Διεθνούς Ταμείου με Σκοπό την Αποζημίωση σε Περιπτώσεις Ρυπάνσεως από Πετρέλαιο**

Το 1971 ο ΙΜΟ προχώρησε στην υιοθέτηση τη Σύμβασης για την Ίδρυση Διεθνούς Κεφαλαίου με Σκοπό την Αποζημίωση σε Περιπτώσεις Ρυπάνσεως από Πετρέλαιο. Λειτουργεί συμπληρωματικά με την Διεθνή Σύμβαση για την Αστική Ευθύνη, η οποία κρίθηκε ανεπαρκής σε ορισμένες περιπτώσεις. Τέθηκε σε ισχύ το 1975 και είναι υπεύθυνη για την καταβολή αποζημίωσης υπό την προϋπόθεση ότι ο πλοιοκτήτης είτε απαλλάσσεται από αυτή την ευθύνη, είτε δεν μπορεί να ανταπεξέλθει στις οικονομικές υποχρεώσεις του.⁵² Βέβαια το ταμείο δε φέρει καμία ευθύνη εάν η ζημία προέρχεται από κάποια πολεμική πράξη , εάν είναι αδύνατο να αναγνωρισθεί η πηγή προέλευσης της ζημιάς ή εάν υπεύθυνος για τη ζημία είναι ο ίδιος ο ζημιωμένος. Επιπλέον καλύπτεται οικονομικά και η λήψη προληπτικών μέτρων τα οποία όμως αξιολογούνται αντικειμενικά διότι δεν φτάνει απλά να αποσκοπούν σε μια γενική καταπολέμηση της ρύπανσης. Το Διεθνές Ταμείο για λόγους διαφάνειας αξιολογεί κάθε περίπτωση ναυτικού ατυχήματος αντικειμενικά.⁵³

- **Σύμβαση για την Αστική Ευθύνη Συνέπειας Ζημιάς που Προέρχεται από τη Μεταφορά Πυρηνικών Ουσιών.**

Η Σύμβαση για τη μεταφορά πυρηνικών ουσιών, γνωστή και ως NUCLEAR, τέθηκε σε ισχύ το 1975. Σύμφωνα με αυτή, ευθύνη για την αποζημίωση έχει το φυσικό πρόσωπο που είναι υπεύθυνο για τη μεταφορά των πυρηνικών ουσιών και όχι ο πλοιοκτήτης. Στην περίπτωση που αποδειχτεί ότι ο πλοιοκτήτης είχε πρόθεση να προκαλέσει κάποια ζημιά τότε έχει ο ίδιος την αποκλειστική ευθύνη για την ζημιά που προκλήθηκε.⁵⁴

⁵² Αλεξόπουλος Β. Αριστοτέλης και Φουρναράκης Γ. Νικόλαος, Διεθνής Συμβάσεις, Αθήνα 2013, σελ: 29

⁵³ Αντώνης Αντάπασης και Λία Αθανασίου, Ναυτικό Δίκαιο, σελ 863,864

⁵⁴ Αλεξόπουλος Β. Αριστοτέλης και Φουρναράκης Γ. Νικόλαος, Διεθνής Συμβάσεις, Αθήνα 2013, σελ: 29

- **Σύμβαση της Βαρκελώνης για την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος και των Παράκτιων Περιοχών της Μεσογείου.**

Πρόκειται για μία πολύ σημαντική Διεθνής Σύμβαση η οποία υιοθετήθηκε το 1976 από τις χώρες της Μεσογείου και την Ε.Ε. και τέθηκε σε ισχύ το 1978. Κύριος στόχος ήταν η προστασία των θαλάσσιων και παράκτιων περιοχών γύρω από τη Μεσόγειο. Η Ευρωπαϊκή Ένωση είναι υπεύθυνη για τον συντονισμό και την εξασφάλιση της ομαλής συνεργασίας των κρατών με σκοπό την λήψη κατάλληλων μέτρων για την πρόληψη, καταπολέμηση της θαλάσσιας ρύπανσης. Τα 22 συμβαλλόμενα κράτη οφείλουν τόσο μεμονωμένα όσο και σε συνεργασία να συνεισφέρουν μέσω κατάλληλων δράσεων στην βιώσιμη ανάπτυξη της περιοχής. Οι βασικοί άξονες της Σύμβασης της Βαρκελώνης είναι η σωστή αξιολόγηση και ο έλεγχος της θαλάσσιας ρύπανσης. Επιπλέον είναι η σωστή διαχείριση των θαλάσσιων και παράκτιων πόρων ώστε να καταφέρουν να δημιουργήσουν κατάλληλες συνθήκες για οικονομική ανάπτυξη και βελτίωση της ποιότητας ζωής.⁵⁵ Η Ελλάδα έχει πραγματοποιήσει πολύ σημαντικές δράσεις στο πλαίσιο της τήρησης των πρωτοκόλλων της Σύμβασης και ήδη από το 1980 στην Αθήνα φιλοξενείται η Συντονιστική Μονάδα του Μεσογειακού Σχεδίου Δράσης του Προγράμματος Περιβάλλοντος των Ηνωμένων Εθνών (UNEP/MAP Coordinating Unit).⁵⁶

⁵⁵ Βλ: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:l28084>

⁵⁶ Βλ: <https://ypen.gov.gr/symvasi-tis-varkelonis-gia-tin-prostasia-tou-thalassiou-perivallontos-kai-ton-paraktion-periochon-tis-mesogeiou/>

3.2 Το Ελληνικό Δίκαιο και η προστασία του περιβάλλοντος.

Η γεωγραφική θέση της Ελλάδας είναι εξέχουσας σημασίας και επιβάλλει τη λήψη κατάλληλων μέτρων πρόληψης και καταστολής της θαλάσσιας ρύπανσης. Η έντονη δραστηριότητα που έχει στον ναυτιλιακό τομέα, ο μεγάλος αριθμός πλοίων, οι πολλών χιλιομέτρων ακτές της, τα πολυάριθμα νησιά και η σημασία του τουριστικού τομέα για την οικονομία αντανακλούν τη σύνδεση που έχει η χώρα μας με τη θάλασσα και την ανάγκη για την προστασία της.

Από πολύ παλιά παρατηρούνται μεμονωμένες προσπάθειες επίλυσης θεμάτων που αφορούσαν το θαλάσσια περιβάλλον όμως μια συντονισμένη προσπάθεια στη δημιουργία ενός κατάλληλου νομοθετικού πλαισίου παρατηρήθηκε στα μέσα της δεκαετίας του 1970. Το Σύνταγμα του 1975 και συγκεκριμένα το άρθρο 24 αποτέλεσε τη βάση για τις μετέπειτα σημαντικές μεταρρυθμίσεις.⁵⁷ Σύμφωνα με αυτό *«η προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος αποτελεί υποχρέωση του κράτους και δικαίωμα του καθενός. Το κράτος υποχρεούται να λαμβάνει προληπτικά ή κατασταλτικά μέτρα για τη διαφύλαξη του. ...»*⁵⁸

Επιπλέον το νομοθετικό πλαίσιο όρισε από νωρίς την ευθύνη για την αποκατάσταση των ζημιών μετά από ατύχημα στη θάλασσα. Σύμφωνα με τον αρχικό **Νόμο 743/1977 (ΦΕΚ Α'319/17)**, για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος, η ευθύνη για τη αποκατάσταση των ζημιών είναι υποκειμενική, βασίζεται δηλαδή στην υπαιτιότητα.⁵⁹ Στη συνέχεια η Ελλάδα με τον **Νόμο 1650/1986 (ΦΕΚ Α'160/16-10-1986)**, σε συμφωνία με τη Διεθνή Σύμβαση για την Αστική Ευθύνη, μετέτρεψε την ευθύνη σε αντικειμενική.

Παρακάτω παρατίθενται η Βασική Εθνική Νομοθεσία :

⁵⁷ Βλ: <http://old.hcg.gr/node/150/>

⁵⁸ Βλ: <https://www.hellenicparliament.gr/Vouli-ton-Ellinon/To-Politevma/Syntagma/article-24/>

⁵⁹ Βλ: <https://www.kodiko.gr/nomothesia/document/313937/nomos-743-1977>

1. **Ν.Δ. 187/73** : Κώδικας Δημοσίου Δικαίου.
2. **Π.Δ. 55/98** : Νόμος για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
3. **Ν. 1650/86** : Νόμος για την προστασία του περιβάλλοντος.
4. **Π.Δ. 11/2002** : Εθνικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες.
5. **Αριθ. Υ.Α. 2411.1/07/03 ΦΕΚ Β' 850/27-06-2003** : Οδηγίες / Διαδικασίες για την αντιμετώπιση περιστατικών πλοίων που βρίσκονται σε κατάσταση ανάγκης ή κινδύνου σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 20 της Οδηγίας 2002/59 ορισμός περιοχών καταφυγής.⁶⁰

Η Ελλάδα επιπλέον έχει προχωρήσει σε κυρώσεις σημαντικών Διεθνών Συμβάσεων, καίριας σημασίας για την ανάπτυξη ασφαλών θαλάσσιων μεταφορών και του θαλάσσιου εμπορίου. Παρακάτω παρατίθενται οι κυριότερες κυρώσεις Διεθνών Συμβάσεων.

1. **Νόμος 4529/66 (ΦΕΚ 154/Α' 27.7.1966)** : κύρωση της Διεθνούς Σύμβασης του Λονδίνου 1954 (OILPOL) περί προλήψεως της θαλάσσης δια πετρελαίου. Σήμερα έχει αντικατασταθεί από τη Διεθνή Σύμβαση MARPOL.
2. **Νόμος 314/76 (ΦΕΚ 106/Α' 5.5.1976)** : κύρωση της Διεθνούς Σύμβασης των Βρυξελλών 1969 περί Αστικής Ευθύνης, συνέπεια ζημιών εκ ρυπάνσεως από πετρέλαιο.
3. **Νόμος 855/78 (ΦΕΚ 235/Α' 23.12.1978)** : κύρωση της Διεθνούς Σύμβασης της Βαρκελώνης 1976 περί Προστασίας της Μεσογείου θαλάσσης εκ της ρυπάνσεως Σημειώνεται ότι ο συγκεκριμένος Νόμος προβλέπει πιθανό πρόστιμο μέχρι και 50 εκατομμύρια δραχμές για σοβαρές περιπτώσεις ρυπάνσεως από πλοία και αεροσκάφη.⁶¹
4. **Νόμος 1638/86 (ΦΕΚ 108/Α' 18.7.1986)** : κύρωση της Διεθνούς Σύμβασης των Βρυξελλών 1971 περί ιδρύσεως Διεθνούς Κεφαλαίου για την αποζημίωση ζημιών ρύπανσης από πετρελαιοειδή.

⁶⁰ Βλ: <http://old.hcg.gr/node/489>

⁶¹ Εμμανουήλ Ρούκουνας, Δημόσιο και Διεθνές Δίκαιο, 2^η έκδοση, σελ 356

- 5. Νόμος Π.Δ. 197/1995 (ΦΕΚ 106/Α΄13.6.1995) :** κύρωση της τροποποιημένης Διεθνούς Σύμβασης των Βρυξελλών 1969 περί Αστικής Ευθύνης, συνέπεια ζημιών εκ ρυπάνσεως από πετρέλαιο.⁶²

⁶² Αντώνης Αντάπασης και Λία Αθανασίου, Ναυτικό Δίκαιο, σελ 841

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

4.1 Η περίπτωση της ρύπανσης των θαλάσσιων υδάτων στην περιοχή της Ελευσίνας

Η ποιότητα των ακτών κολύμβησης και των θαλάσσιων υδάτων απασχολεί την επιστημονική κοινότητα αλλά και μεγάλο μέρος του κοινού όσων αφορά τις ανάγκες για αναψυχή. Ο κόλπος της Ελευσίνας είναι μία περιοχή στην οποία καταγράφεται έντονη βιομηχανική δραστηριότητα και τα τελευταία χρόνια παρατηρείται ανάπτυξη και στον τομέα του τουρισμού. Από πολύ παλιά τα θαλάσσια ύδατα της περιοχής χαρακτηρίζονταν από μεγάλες ποσότητες θαλάσσιων ρύπων και είχαν κριθεί ακατάλληλα για κολύμβηση. Η θαλάσσια ρύπανση τω υδάτων της Ελευσίνας όπως έχει καταγραφεί από μικροβιολογικές μετρήσεις, στις ακτές και εντός της θάλασσας, καθώς και οι σχετικές αποφάσεις του Υπουργείου Υγείας θα αναλυθούν περαιτέρω σε αυτό το κεφάλαιο. Οι περιοχές που εξετάζονται είναι ο «ΦΟΝΙΑΣ» και το «ΙΡΙΣ». Κάθε χρόνο πραγματοποιούνται μετρήσεις, ώστε να αξιολογηθούν οι ακτές κολύμβησης με βάση τη μικροβιολογική τους κατάσταση. Οι εκτιμήσεις των αρμόδιων αρχών μετά από τα επίσημα στοιχεία του Υπουργείου Υγείας έχουν ως στόχο την ταξινόμηση της ποιότητας των υδάτων σε μια από τις 4 κατηγορίες κολύμβησης (εξαιρετική, καλή, επαρκή και ανεπαρκής ποιότητα).

Είναι γνωστό ότι στον κόλπο της Ελευσίνας προκλήθηκε μεγάλη ζημιά στο διάστημα 1960 – 1980 εξαιτίας κυρίως των μεγάλων ποσοτήτων αποβλήτων που κατέληγαν στη θάλασσα. Στη περιοχή δραστηριοποιούνταν τότε σημαντικός αριθμός μεγάλων βιομηχανιών οι οποίες συνέβαλλαν αρνητικά στην επιβάρυνση τόσο της ατμόσφαιρας όσο και της ποιότητας των υδάτων. Μια άλλη σημαντική πηγή ρύπων ήταν ο κεντρικός αγωγός αποχέτευσης που έβγαλε στον κόλπο. Τέλος, ειδικά τα τελευταία χρόνια, τα ναυπηγεία που βρίσκονται στην περιοχή, τα παροπλισμένα πλοία καθώς και τα εμπορικά που βρίσκονται σε λειτουργία επιβαρύνουν τα θαλάσσια ύδατα. Όπως φαίνεται και από τις μετρήσεις που πραγματοποιούνται κάθε χρόνο παρατηρείται σταθερή βελτίωση.

Τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν χρονολογούνται από το 2002. Στην επίσημη έκθεση αναφέρεται ότι στις μικροβιολογικές μελέτες εκείνης της χρονιάς εντοπίστηκαν μεγάλες συγκεντρώσεις μετάλλων και αιωρούμενων σωματιδίων, οι οποίες οφείλονται κυρίως σε χερσαίες πηγές ρύπανσης όπως τα Ναυπηγεία της Ελευσίνας. Επιπλέον μετά από τις 4 δειγματοληψίες που έγιναν στα υγρά απόβλητα η ποιότητα των υδάτων κρίθηκε εκτός των επιτρεπόμενων ορίων.

Το 2005 η κατάσταση των θαλάσσιων υδάτων παρουσίαζε την ίδια εικόνα με εμφάνιση και πάλι μεγάλων συγκεντρώσεων μετάλλων και αιωρούμενων σωματιδίων. Βέβαια κατά τη διάρκεια της καλοκαιρινής περιόδου αυτά τα ποσά μειώθηκαν αισθητά. Στις 13 δειγματοληψίες στα υγρά απόβλητα υπήρξε σημαντική βελτίωση της ποιότητας των υδάτων ειδικά από τον Μάιο και μετά. Τα πρώτα θετικά αποτελέσματα από τις μετρήσεις συνδέθηκαν άμεσα με την τροποποίηση του βιολογικού καθαρισμού που αποφασίστηκε εκείνη την χρονιά.

Σημαντική χρονιά ήταν το 2010 όπου τα αποτελέσματα των ελέγχων ήταν πολύ θετικά. Η μικροβιολογική ποιότητα των υδάτων σε όλες τις θέσεις δειγματοληψίας κρίθηκε εντός των επιτρεπτών και επιθυμητών ορίων. Ταυτόχρονα με τον μικροβιολογικό πραγματοποιούνταν και οπτικός έλεγχος, με τις εκτιμώμενες παραμέτρους να παρουσιάζουν μια ικανοποιητική εικόνα ώστε να επιτραπεί η κολύμβηση στην περιοχή. Στον τελικό έλεγχο στα υγρά απόβλητα οι τιμές ήταν και πάλι μέσα στα προβλεπόμενα όρια.

Οι προσπάθειες των τοπικών αρμόδιων αρχών για βελτίωση της περιβαλλοντικής κατάστασης στην Ελευσίνα απέφεραν τα επιθυμητά αποτελέσματα, καταγράφοντας από το 2008 έως το 2014 μια σταθερή βελτιωμένη πορεία όσον αφορά την ποιότητα των υδάτων, η οποία χαρακτηρίζεται εξαιρετική και καλή (2011). Στις επίσημες αναφορές μέχρι και το 2015 δεν παρατηρείται κάποια ανησυχητική παρουσία ρύπων. Επιπλέον χάρη στην ολοένα βελτιωμένη εικόνα των δεδομένων το Υπουργείο Υγείας έχει επιτρέψει την κολύμβηση στην περιοχή από το 2003. Πολλοί κάτοικοι της περιοχής αρχικά ήταν επιφυλακτικοί καθώς η θαλάσσια μόλυνση της περιοχής τόσα χρόνια είχε ταυτιστεί με την πόλη. Η ανταπόκριση βέβαια αυξανόταν συνεχώς ενώ ταυτόχρονα παρουσιάζονταν νέες ευκαιρίες για την εκμετάλλευση των ακτών.

Το 2016 με απόφαση του Υπουργείου Υγείας (Αριθ. πρωτ. Γ1δ/οικ.60165 -4/8/2016) απαγορεύτηκε η κολύμβηση στην περιοχή του «ΦΟΝΙΑ». Μέσα στο κείμενο της επίσημης ανακοίνωσης εκτός από τις περιοχές οι οποίες κρίθηκαν ακατάλληλες για κολύμβηση διευκρινίζεται και η διάρκεια της κολυμβητικής περιόδου η οποία είναι 5 μήνες. Εκείνη τη χρονιά πραγματοποιήθηκαν συνολικά 7 δειγματοληψίες από τον μήνα Μάιο έως τον μήνα Ιούλιο. Από αυτές, στις 28/6 και στις 28/7 παρατηρήθηκαν αυξημένες τιμές σε ορισμένες ουσίες, οι οποίες χαρακτηρίστηκαν περιστασιακές διότι στις επόμενες 4 δειγματοληψίες ήταν και πάλι σε χαμηλά επίπεδα. Επισημαίνεται ότι τα αποτελέσματα των ελέγχων που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή «ΙΡΙΣ» ήταν μέσα στα επιτρεπτά όρια και δεν επηρεάστηκε από την παραπάνω απαγόρευση.

Παρακάτω παρατίθενται δυο πίνακες με τις μετρήσεις που έγιναν στις δύο περιοχές από το Μάιο μέχρι και τον Ιούλιο, οι οποίες οδήγησαν στην απόφαση για την απαγόρευση κολύμβησης στη μία εκ των δύο περιοχών.

4.1 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΚΤΩΝ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ 2019

ΦΟΝΙΑΣ

	Κολοβακτηρίδια (cfu/100ml)	Εντερόκοκκοι (cfu/100ml)
19/5/2016 Π.Ε.Δ.Α. (ΚΕΔΥ)	<10	<10
31/5/2016	420	38
10/6/2016	480	120
28/6/2016 Π.Ε.Δ.Α. (ΚΕΔΥ)	150	250
29/6/2016	210	19
26/7/2016	1	6
28/7/2016 Π.Ε.Δ.Α. (ΚΕΔΥ)	<40	>1.000
23/8/2016	14	48
20/9/2016	28	8
18/10/2016	1	2
ΟΡΙΟ	250/500	100/200

ΙΡΙΣ

	Κολοβακτηρίδια (cfu/100ml)	Εντερόκοκκοι (cfu/100ml)
31/5/2016	16	30
29/6/2016	380	48
5/7/2016	2	2
26/7/2016	51	10
28/6/2016 Π.Ε.Δ.Α. (ΚΕΔΥ)	<10	<10
26/7/2016	51	10
28/7/2016 Π.Ε.Δ.Α. (ΚΕΔΥ)	80	<10
23/8/2016	2	11
20/9/2016	41	12
18/10/2016	2	2
ΟΡΙΟ	250/500	100/200

Το 2017 μία μελέτη του ΕΜΠ ενίσχυσε το πόρισμα του Υπουργείου έπειτα από τις ετήσιες δειγματοληψίες. Ο κόλπος της Ελευσίνας παρέμενε μολυσμένος, ωστόσο η ποσότητα και η ποιότητα των ρύπων βρίσκονταν μέσα στα επιτρεπτά όρια. Το φαινόμενο του ευτροφισμού των νερών είχε υποχωρήσει αρκετά, ταυτόχρονα είχε αυξηθεί το διαλυμένο οξυγόνο στο νερό ενώ τα μέταλλα που υπήρχαν στα θαλάσσια ύδατα ήταν χαμηλότερα από τα επικίνδυνα όρια. Επιπλέον εντοπίστηκαν ρύποι στα ιζήματα του βυθού της Ελευσίνας οι οποίοι όμως δεν κρίθηκαν τοξικοί. Μέσα στα χρόνια που μεσολάβησαν από την έναρξη των προσπαθειών για βελτίωση της ποιότητας των θαλάσσιων υδάτων, συγκεκριμένα από το 1993, δεν καταγράφηκε κανένα περιστατικό ομαδικού θανάτου ψαριών και τα μύδια της περιοχής δεν παρουσίαζαν βιοσυσσώρευση βαρέων μετάλλων. Σταθερά η ποιότητα των υδάτων του κόλπου της Ελευσίνας μέσα σε αυτά τα χρόνια κρίθηκαν ικανοποιητική. Στην αναφορά του υπουργείου Υγείας σχετικά με τις απαγορευμένες για κολύμβηση περιοχές η Ελευσίνα ήταν και πάλι εκτός και όλες οι μετρήσεις είχαν επανέλθει στις επιτρεπτές τιμές. Αυτή η βελτιωμένη εικόνα ήρθε μετά από σημαντικές αλλαγές στον βιομηχανικό κλάδο της περιοχής. Αρχικά έκλεισαν μερικές ρυπογόνες επιχειρήσεις που επιβάρυναν αρκετά την περιοχή, π.χ. η Χαλυβουργική. Επίσης οι εναπομείναντες βιομηχανίες εφαρμόζοντας τη νέα νομοθεσία, εγκατέστησαν νέα συστήματα

καθαρισμού αποβλήτων. Τέλος ο κόλπος της Ελευσίνας φιλοξενούσε τα τελευταία χρόνια μεγάλο αριθμό παροπλισμένων πλοίων τα όποια μόλυναν καθημερινά την περιοχή. Μετά από αρκετό καιρό παρατηρήθηκε μία μεγάλη μείωση αυτών των πλοίων ενώ έχουν ληφθεί και μέτρα ώστε να μην αυξηθούν στο μέλλον. Όσον αφορά την ατμοσφαιρική ρύπανση της περιοχής, η οποία επηρεάζει άμεσα και τη θαλάσσια ρύπανση δεν καταγράφηκαν μεγάλες ποσότητες διοξειδίου του αζώτου, διοξειδίου του θείου ή άλλων βαρέων μετάλλων. Αντίθετα υπήρχε πρόβλημα όζοντος, αιωρούμενων σωματιδίων και υδρογονανθράκων, με υπερβάσεις των σχετικών ορίων.

Τα επόμενα χρόνια η περιβαλλοντική εικόνα των υδάτων κολύμβησης της Ελευσίνας διατηρήθηκε, σύμφωνα και με τις τελευταίες αναφορές, σε ικανοποιητικά επίπεδα με συνεχόμενη βελτίωση. Στις αποφάσεις του Υπουργείου Υγείας σχετικά με τις περιοχές που κρίνονται ακατάλληλες για κολύμβηση το 2018,2019,2020 οι δύο περιοχές της Ελευσίνας («ΙΡΙΣ» και «ΦΟΝΙΑΣ») παρέμειναν εκτός.

Παρακάτω παρατίθενται κάποια πρόσφατα δεδομένα μετά από μετρήσεις που έγιναν το 2019, από τον Μάιο έως τον Οκτώβριο, όπου φαίνεται η πολύ καλή ποιότητα των υδάτων τα τελευταία χρόνια.

4.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΚΤΩΝ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ 2019

ΦΟΝΙΑΣ

	Κολοβακτηρίδια (cfu/100ml)	Εντερόκοκκοι (cfu/100ml)
30/5/2019	5	0
27/6/2019	2	0
25/7/2019	3	7
22/8/2019	19	4
19/9/2019	16	4
17/10/2019	0	7
ΟΡΙΟ	250/500	100/200

ΙΡΙΣ

	Κολοβακτηρίδια (cfu/100ml)	Εντερόκοκκοι (cfu/100ml)
30/5/2019	0	0
27/6/2019	1	2
25/7/2019	16	65
22/8/2019	2	1
19/9/2019	2	4
17/10/2019	8	14
ΟΡΙΟ	250/500	100/200

4.2 Το Μητρώο Ταυτοτήτων των θαλάσσιων υδάτων

Από το 2016 αποφασίστηκε ότι κάθε δύο χρόνια θα πραγματοποιείται αναθεώρηση του δικτύου παρακολούθησης της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης. Με αυτή τη διαδικασία οι αρμόδιες τοπικές αρχές έχουν τη δυνατότητα να αφαιρούν ή να προσθέτουν ακτές στο δίκτυο παρακολούθησης. Η Ειδική Γραμματεία Υδάτων αξιολογεί τις προτάσεις και μεταβιβάζει τις αποφάσεις για τα επόμενα δυο χρόνια μέχρι την εκ νέου αναθεώρηση. Το «Πρόγραμμα παρακολούθησης ποιότητας νερών κολύμβησης στις ακτές της Ελλάδας» παρακολουθεί συστηματικά από το 1988 τα θαλάσσια ύδατα των ακτών σύμφωνα με την **Οδηγία 76/160/ΕΟΚ περί ποιότητας κολύμβησης**. Στην αναθεώρηση του δικτύου για την περίοδο 2019 – 2020 εκδόθηκε νέα **Οδηγία 2006/7/ΕΚ** σχετικά με τη διαχείριση της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης η οποία καλύπτει την ανάγκη για μία ολοκληρωμένη προσέγγιση στο θέμα της προστασίας των υδάτων σε συμφωνία με το γενικότερο πνεύμα που ακολουθεί η Οδηγία Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ για τα ύδατα. Η νέα Οδηγία 2006/7/ΕΚ, η οποία έχει ενσωματωθεί στο Εθνικό Δίκαιο με την σχετική ΚΥΑ, περιλαμβάνει αρχικά την παρακολούθηση και ταξινόμηση της ποιότητας των υδάτων (το οποίο είναι ο βασικός σκελετός όλων των σχετικών Οδηγιών), την διαχείριση της ποιότητας

των υδάτων και τέλος την παροχή πληροφοριών στο κοινό. Το πρόγραμμα επαναλαμβάνεται κάθε χρόνο κατά τη διάρκεια της κολυμβητικής περιόδου, δηλαδή από τον Μάιο έως τον Οκτώβρη. Οι αρχές παρακολουθούν στενά κυρίως τις ακτές με μεγάλο αριθμό λουόμενων, τις ακτές που παρουσιάζουν έντονο τουριστικό, αισθητικό και αναπτυξιακό ενδιαφέρον και φυσικά τις ακτές που δέχονται έντονες περιβαλλοντικές πιέσεις.

Στο πλαίσιο της μετάβασης στη νέα Οδηγία, η Ειδική Γραμματεία Υδάτων του Υ.Π.Ε.Κ.Α. πραγματοποίησε τις προβλεπόμενες αλλαγές στο Μητρώο Ταυτοτήτων των ακτών κολύμβησης. Για τα παράκτια ύδατα των ακτών της Αττικής έχουν καταρτιστεί 168 ταυτότητες στις οποίες περιλαμβάνονται 168 σημεία παρακολούθησης. Κάθε ταυτότητα περιλαμβάνει τα βασικά χαρακτηριστικά και την περιγραφή κάθε ακτής. Επίσης παρουσιάζει τις πηγές ρύπανσης που υπάρχει ενδεχόμενο να επηρεάσουν την ποιότητα των νερών και τέλος αξιολογεί το μέγεθος των επιπτώσεων. Οι δημοτικές αρχές κάθε περιοχής βασίζονται στα στοιχεία του Μητρώου Ταυτοτήτων για να καταλήξουν στα κατάλληλα μέτρα αναβάθμισης και προστασίας της ποιότητας των υδάτων. Επιπλέον μπορούν να διαχειριστούν πιο αποτελεσματικά τους αντίστοιχους πόρους.

Τα αποτελέσματα του Προγράμματος Παρακολούθησης των Υδάτων Κολύμβησης, το Μητρώο Ταυτοτήτων και η αξιολόγηση της ποιότητας των υδάτων από το ΥΠΕΚΑ δημοσιοποιούνται κάθε χρόνο και γνωστοποιούνται στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Συνολικά αυτά τα στοιχεία αποτελούν την επίσημη εθνική Θέση της Ελλάδας.

Τα στοιχεία αυτά παραχωρήθηκαν από τον Δρ. Χρηστίδη Αναστάσιο, Προϊστάμενο του τμήματος Περιβάλλοντος Ανακύκλωσης και Πολιτικής Προστασίας του Δήμου Ελευσίνας.

Συμπεράσματα

Μετά από την μελέτη όλων των ζητημάτων που σχετίζονται με τη θαλάσσια ρύπανση προκύπτουν ορισμένα σημαντικά συμπεράσματα.

Από τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι κίνδυνοι για θαλάσσια ρύπανση караδοκούν συνεχώς. Οι επιπτώσεις της ρύπανσης είναι ευρείες. Εκτός από τους οργανισμούς που βρίσκονται στα θαλάσσια ύδατα επηρεάζονται άμεσα ή έμμεσα και άλλα οικοσυστήματα. Οι περιοχές που βασίζουν την ανάπτυξη της οικονομία τους στον τουρισμό επηρεάζονται άμεσα από μία πιθανή ρύπανση των υδάτων. Εκεί οι επιπτώσεις είναι ορατές μακροχρόνια, είναι όμως πιο σοβαρές. Επιπλέον οι άνθρωποι δέχονται τις επιπτώσεις είτε μέσω της διατάραξης της τροφικής αλυσίδας είτε μέσω προβλημάτων υγείας που παρουσιάζονται εξαιτίας της θαλάσσιας ρύπανσης.

Τα ναυτικά ατυχήματα αποτελούν την κύρια πηγή πετρελαίου στη θάλασσα. Παρά τις σταδιακά ολοένα και εντονότερες προσπάθειες για λήψη προληπτικών μέτρων είναι πιθανό να συμβούν απρόβλεπτα ατυχήματα. Βέβαια η παγκόσμια κοινότητα έχει κάνει πολύ σημαντικά βήματα στον τομέα της πρόληψης των ναυτικών ατυχημάτων, κυρίως μετά από ναυάγια με καταστροφικές συνέπειες, για το περιβάλλον και τους ανθρώπους.

Είναι γεγονός ότι μέσω του IMO έχει γίνει μια συντονισμένη προσπάθεια τα τελευταία χρόνια ώστε να αποφευχθούν περιστατικά υπεύθυνα για τη ρύπανση των θαλάσσιων υδάτων. Οι Διεθνείς Συμβάσεις αποκτούν ολοένα και αυστηρότερο νομικό πλαίσιο στην προσπάθεια να μην υπάρξουν περιθώρια για εσκεμμένη ρύπανση. Συνεχώς ανανεώνονται μέσω του διαλόγου και των συνεχών εξελίξεων.

Τέλος η μελέτη της περίπτωσης της Ελευσίνας αποδεικνύει ότι το φαινόμενο της θαλάσσιας ρύπανσης μπορεί να καταπολεμηθεί. Μέσω των κατάλληλων οργανωμένων δράσεων από διάφορους φορείς (υπουργείο εμπορικής Ναυτιλίας, δήμος Ελευσίνας, λιμενικό ταμείο, διάφορες οικολογικές οργανώσεις-με κέντρο έρευνας την Ελευσίνα και τον κόλπο της-, κάτοικοι κτλ) οι τιμές στα θαλάσσια ύδατα της Ελευσίνας είναι πια στα επιτρεπτά όρια και πλέον η ανάπτυξη της περιοχής είναι συνεχής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αντώνης Αντάπασης, Λία Αθανασίου, Ναυτικό Δίκαιο, Νομική Βιβλιοθήκη, 2010
- Εμμανουήλ Ρουκουνας, Δημόσιο Διεθνές Δίκαιο, Νομική Βιβλιοθήκη, 2^η έκδοση, 2015
- Αλεξόπουλος Β. Αριστοτέλης και Φουρναράκης Γ. Νικόλαος, Διεθνής Συμβάσεις, Αθήνα 2013
- Νικολεττα Θάνου, Ελένη Νικολοπούλου – Ντέρου, Ευαγγελία Τσιγάρα, Υγιεινή Μικροβιολογία, Τομέας Υγείας – Πρόνοιας – Ευεξίας

ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ, ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ, ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

- Δρ. Ντούλα Μαρία, « Φαινόμενα Ρύπανσης στο θαλάσσιο περιβάλλον. Επιπτώσεις στις βιοκοινωνίες»
- <http://8gym-perist.att.sch.gr/Programes/water/water6.htm>
- Ricardo Beiras, Marine Pollution: Sources, Fate and Effects of Pollutants in Coastal Ecosystems
- http://site.iugaza.edu.ps/elnabris/files/2015/09/1_What-is-pollution.pdf
- Κατερίνα Διαμάντη, «Θαλάσσιες μεταφορές και θαλάσσια ρύπανση στη Μεσόγειο. Οικολογικές και οικονομικές επιπτώσεις», Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιά, Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών, Σεπτέμβριος 2010
- <https://seos-project.eu/marinepollution/marinepollution-c01-p03.gr.html>
- Σάββας Μαβίδης, «Φυσικό περιβάλλον και Ρύπανση», Εργασία 4, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο
- Αθανασία Ζούμη, «Το καθεστώς ευθύνης και αποζημίωσης για περιπτώσεις θαλάσσιας ρύπανσης από τη ναυτιλία στην Ε.Ε.», Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιά, Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών, Δεκέμβριος 2015
- <https://www.tovima.gr/2008/11/24/science/ta-aeroplana-allazoyn-to-klima/>
- <http://www.perseus-net.eu/assets/media/PDF/PERSEUS@SCHOOL%20Docs/2544.pdf>
- <http://large.stanford.edu/courses/2017/ph240/fernandez2/f>
- <https://ecavo.com/pollution-causes-effects/>
- <https://www.bing.com/search?q=μειωση+οξυγονου+στο+νερο&cvid=a6f97ab3d27448c5b149d07bf8e732b6&aqs=edge.2.69i57j69i60j69i59j69i6112j69i5912.4318j0j1&PC=U531> Βλ. «Η ρύπανση του νερού»
- «Pollution Impacts on Marine Biotic Communities», Michael J. Kennish
- <https://depoceanfacts.com/effects-of-ocean-pollution-on-human-life>
- Γενιζεγκίνη Ζωή, «Θαλάσσια ρύπανση: Μερικές εφαρμογές μοντέλων βιοματικής μάθησης», Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων
- Περίληψη της διάλεξης του Alasdair D. McIntype CBE για το Journal <https://www.proquest.com/openview/3fca9855e5cc19c3c6e474c1d84ca7a3/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1816417>
- Sustainable Development: Authoritative and Leading Edge Content for Environmental Management, Sim Curkovic

- Αλεξόπουλος Αριστοτέλης, « Η Ατυχηματική Ρύπανση των Δεξαμενόπλοιων κατά το στάδιο της πρόληψης. Νομικές και Οικονομικές επιπτώσεις στην αγορά των ναύλων», Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών 1997
- <https://www.theguardian.com/environment/2017/mar/18/torrey-canyon-disaster-uk-worst-ever-oil-spill-50th-anniversary>
- <https://www.dw.com/el/40-χρόνια-από-την-πετρελαιοκηλίδα-του-amoco-cadiz/a-43013555>
- https://el.wikipedia.org/wiki/Ναυτικό_ατύχημα
- https://perivallon2015.blogspot.com/2015/02/normal-0-false-false-false-el-x-none-x_5.html?m=1
- <https://wwz.cedre.fr/en/Resources/Spills/Spills/Atlantic-Empress-Aegean-Captain>
- <https://www.e-daily.gr/themata/91228/irenes-serenade-i-megalyteri-oikologiki-katastrofi-twn-ellinikwn-thalasswn-video>
- <https://www.cnn.gr/kosmos/story/170141/exxon-valdez-30-xronia-apo-tin-asyllipti-perivallontiki-katastrofi-ti-exoyme-didaxthei>
- <https://www.itopf.org/in-action/case-studies/abt-summer-off-angola-1991/>
- <http://wwz.cedre.fr/en/Resources/Spills/Spills/Aegean-Sea>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/>
- https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_01_387
pdf: Two years after the Erika disaster – The European Union is at the forefront of maritime safety
- <https://www.bbc.com/news/world-europe-24930976>
- <https://www.ethnos.gr/history/article/152218/sanshmeratoploioseadiamondproskroyeisexerasthsantorinhto2007kiapototerypainei>
- https://www.efsyn.gr/ellada/periballon/289837_epi-14-hronia-sto-bytho-tis-santorinis-toxiko-koyfari-toy-sea-diamond
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:l28084>
- <https://ypen.gov.gr/symvasi-tis-varkelonis-gia-tin-prostasia-tou-thalassiou-perivallontos-kai-ton-paraktion-periochon-tis-mesogeiou/>
- <http://old.hcg.gr/node/>
- <https://www.hellenicparliament.gr/Vouli-ton-Ellinon/To-Politevma/Syntagma/article-24/>
- <https://www.kodiko.gr/nomothesia/document/313937/nomos-743-1977>
<https://www.kodiko.gr/nomothesia/document/313937/nomos-743-1977>