



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗ  
ΡΟΗ ΙΙΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

**Θαλάσσιες μεταφορές και θαλάσσιο περιβάλλον Εστίαση στη θάλασσα του Αιγαίου ως διεθνούς χώρου διέλευσης πετρελαιοφόρων και πιθανές επιπτώσεις από τη λειτουργία του χερσαίου πετρελαιοαγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΙΩΑΝΝΗΣ ΝΕΙΛΑΣ**

**Επιβλέπων:** Χρήστος Αναγνώστου  
Διευθυντής Ερευνών στο Ωκεανογραφικό Ινστιτούτο ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.

Αθήνα, Δεκέμβριος 2007

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Π.Μ.Σ.  
ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗ  
ΡΟΗ ΙΙΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

**ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ ΤΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ ΩΣ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΧΩΡΟΥ  
ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ  
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΧΕΡΣΑΙΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑΓΩΓΟΥ  
ΜΠΟΥΡΓΚΑΣ- ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ**

Εργασία που υποβλήθηκε από τον  
**Ιωάννη Νείλα**  
ως μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για την απόκτηση  
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ

Εισηγητική Επιτροπή: Χρήστος Αναγνώστου, Διευθυντής Ερευνών στο  
Ωκεανογραφικό Ινστιτούτο ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε., Επιβλέπων

Βασίλης Λυκούσης, Ερευνητής Β, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας  
στο ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε., Μέλος

Σπύρος Μαυράκος, Καθηγητής στη Σχολή Ναυπηγών  
Μηχανολόγων Μηχανικών Ε.Μ.Π., Μέλος

Δεκτή: Σ.Α.Μαυράκος, Διευθυντής του Διαπανεπιστημιακού Προγράμματος  
Μεταπτυχιακών Σπουδών

Αθήνα, Δεκέμβριος 2007

Copyright © Ιωάννης Νείλας, 2007  
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας εξ'ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

**ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**  
**ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ ΤΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ ΩΣ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΧΩΡΟΥ**  
**ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ**  
**ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΧΕΡΣΑΙΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑΓΩΓΟΥ**  
**ΜΠΟΥΡΓΚΑΣ- ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ**

Ιωάννης Νείλας  
Μεταπτυχιακή Εργασία  
Διαπανεπιστημιακό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών  
Στη Θαλάσσια και Ναυτική Τεχνολογία και Επιστήμη  
Ροή ΙΙΙ Θαλάσσια Επιστήμη

### Περίληψη

Το περιβάλλον είναι η βάση της ζωής και των οικονομικών δραστηριοτήτων που καθιστούν δυνατή την ανάπτυξη και την ευημερία. Η σημασία που έχει η θάλασσα για τον άνθρωπο, τόσο από οικονομική όσο και από κοινωνική άποψη, αποδεικνύεται και από το γεγονός ότι η πλειοψηφία του παγκόσμιου πληθυσμού κατοικεί στις παράκτιες περιοχές. Τα παράκτια οικοσυστήματα θεωρούνται τα πλέον ευπαθή, καθώς η χερσαία και η θαλάσσια ζώνη βρίσκονται σε συνεχή λειτουργική αλληλεπίδραση και αλληλεξάρτηση.

Το Αιγαίο πέλαγος είναι μια ημίκλειστη θάλασσα, η οποία χαρακτηρίζεται από μία ιδιαίτερη γεωμορφολογία. Αναρίθμητες βραχονησίδες και ύφαλοι είναι διάσπαρτοι σε όλο το Αιγαίο, θέτοντας εμπόδια στις θαλάσσιες μεταφορές. Έπειτα, εξίσου ιδιαίτερες είναι και οι καιρικές συνθήκες, καθώς είναι γνωστό ότι στο Αιγαίο αναπτύσσονται συχνά θυελλώδεις άνεμοι που προκαλούν θαλασσοταραχή. Τέλος, κανείς δεν μπορεί να αγνοήσει την υψηλή συχνότητα των θαλάσσιων δρομολογίων στο Αιγαίο, γεγονός που στατιστικά αυξάνει τον κίνδυνο των ατυχημάτων.

Η μεταφορά πετρελαίου συχνά έχει γίνει αιτία πρόκλησης σοβαρών ατυχημάτων, κι επομένως απαιτεί την υιοθέτηση προληπτικών μέτρων πριν την καταγραφή μιας νέας ναυτικής τραγωδίας. Η θαλάσσια ρύπανση έχει συγκεντρώσει το ενδιαφέρον της κοινής γνώμης και της επιστημονικής κοινότητας. Το πετρέλαιο εισέρχεται στο θαλάσσιο περιβάλλον μέσω ποικίλων οδών, όπως λειτουργικές διεργασίες, ναυτικά ατυχήματα και από χερσαίες πηγές. Όσον αφορά το Αιγαίο πέλαγος, το πετρέλαιο εισβάλλει στο θαλάσσιο χώρο του Αιγαίου πελάγους μέσω ανταλλαγής θαλάσσιων μαζών με τη Μεσόγειο θάλασσα –νότια- μέσω του Κρητικού πελάγους και με τη Μαύρη θάλασσα –βόρεια- μέσω του Βοσπόρου και των Στενών των Δαρδανελίων.

Η Ελλάδα παραμένει εισαγωγέας ενέργειας, με ολική κατανάλωση ενέργειας η οποία υπερβαίνει σε σημαντικό ποσοστό την αντίστοιχη παραγωγική ικανότητα της χώρας. Στην Ελλάδα η ποσοστιαία αναλογία στην κατανάλωση ενέργειας κατανέμεται κατά 88% στο πετρέλαιο και στο λιγνίτη και μόλις κατά 7% στο φυσικό αέριο και κατά 5% στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Συνεπώς, η Ελλάδα παραμένει δέσμια μίας συγκεντρωτικής και μονοπωλιακής πολιτικής χρήσης των ορυκτών καυσίμων. Αν και δεσμεύεται να συμμορφωθεί με τις δεσμεύσεις του Πρωτοκόλλου του Κιότο, το οποίο επιβάλλει σημαντικές προσπάθειες για τη βελτίωση της αποδοτικότητας του ενεργειακού συστήματος και για την ανάπτυξη μορφών ενέργειας φιλικών προς το περιβάλλον, η Ελλάδα τελικά ποντάρει στην εισαγωγή του ρυπογόνου άνθρακα,

επιμένοντας σε ένα ενεργειακό μεσαίωνα, όταν άλλες χώρες αποφασίζουν την οριστική απεμπλοκή τους απ' αυτό το καύσιμο.

Καθώς η συχνότητα διέλευσης πλοίων συνεχώς αυξάνεται, τα ατυχήματα που προξενούνταν στα Στενά γίνονταν διαρκώς συχνότερα, θέτοντας το οικοσύστημα της περιοχής μπροστά στον κίνδυνο μεγάλης περιβαλλοντικής καταστροφής. Το 1994, η Τουρκία λαμβάνει μέτρα, τα οποία σαν στόχο έχουν τον έλεγχο της πετρελαϊκής κυκλοφορίας και τη μείωση της ταχύτητας των τάνκερ. Οι ρυθμίσεις αυτές οδήγησαν σε ζημιογόνες καθυστερήσεις, οι οποίες έπληξαν κυρίως Ρωσικών συμφερόντων πλοία μεταφοράς φυσικού αερίου και πετρελαίου. Σήμερα, 110 πλοία –κατά μέσο όρο- χωρητικής ικανότητας 200.000 τόνων, τα οποία μεταφέρουν πετρέλαιο, αέριο, χημικά, πυρηνικά απόβλητα και άλλα επικίνδυνα υλικά περνούν καθημερινά από τα Στενά. Η έντονη συμφόρηση που καταγράφεται στο Βόσπορο, αποτελεί αναμφισβήτητα περιβαλλοντικό ρίσκο για την ευρύτερη περιοχή. Εκτιμάται ότι 100.000 τόνοι πετρελαίου διαρρέουν στη Μαύρη Θάλασσα κάθε έτος. Ένα ποσοστό φθάνει έως το Βόρειο Αιγαίο, με τελικό αποδέκτη τις ακτές της Θράκης.

Στις 15 Μαρτίου 2007, υπογράφηκε η διακυβερνητική συμφωνία κατασκευής του αγωγού Μπουργκάς–Αλεξανδρούπολη. Ο πετρελαιοαγωγός θα μεταφέρει 15-23 εκατομμύρια τόνους πετρελαίου το χρόνο κατά τη διάρκεια της λεγόμενης «πρώτης φάσης» και 35 εκατομμύρια τόνους κατά τη διάρκεια της «δεύτερης». Η Ελλάδα διαμορφώνεται σε ένα σημαντικό ενεργειακό κόμβο της παγκόσμιας αγοράς πετρελαίου, αναβαθμίζοντας έτσι το γεωστρατηγικό της ρόλο σε ολόκληρη την περιοχή. Εκατοντάδες πετρελαιοφόρα θα διασχίζουν το Αιγαίο. Το αργό πετρέλαιο θα μεταφέρεται από το λιμάνι της Αλεξανδρούπολης μέσω τάνκερ, χωρητικής ικανότητας 300.000 τόνων (VLCC), τα οποία σήμερα δεν πλέουν στις ελληνικές θάλασσες. Με τη διέλευση των αρκετά μεγαλύτερων πλοίων αυξάνεται ο κίνδυνος εκτεταμένης ρύπανσης σε περίπτωση ατυχήματος με ό,τι αυτό συνεπάγεται για την περιοχή, τη μόνη βιομηχανία που διαθέτει η χώρα, τον τουρισμό και το παγκόσμιας σημασίας οικοσύστημα του Δέλτα του Έβρου. Παρά το προφανές υψηλό ρίσκο που αναλαμβάνεται, λόγω αυξημένης διέλευσης πετρελαιοφόρων, η Ελληνική κυβέρνηση δεν έλαβε προληπτικά μέτρα για τη διασφάλιση της ευημερίας της θάλασσας του Αιγαίου.

**ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ:** Αλεξανδρούπολη, Αιγαίο πέλαγος, ελληνική ναυτιλία, θαλάσσιο περιβάλλον, θαλάσσια ρύπανση, ναυτικά ατυχήματα, αγωγός Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη, επιπτώσεις

**Επιβλέπων Καθηγητής:** Χρήστος Αναγνώστου

**MARITIME TRANSPORT AND THE MARINE ENVIRONMENT  
FOCUS ON THE AEGEAN SEA,  
AS AN INTERNATIONAL OIL-TANKER ROUTE  
AND POTENTIAL CONSEQUENCES FROM THE OPERATIONAL  
PROCEDURES OF THE TERRESTRIAL PART OF  
BURGAS-ALEXANDROUPOLIS PIPELINE**

Ioannis Neilas  
Master's Thesis

MSc in Marine Science, National Technical University of Athens

**Abstract**

The environment is the foundation of life that makes development and prosperity seem like a possible scenario. The importance of sea for humans, regarding the economic and social structure of life, can be well understood by the fact that the majority of world's population inhabits coastal areas. Coastal environment is considered to be a rather delicate ecosystem, since terrestrial and marine environment are in a constant interaction and codependence.

The Aegean Sea is a semi-closed sea, characterized as a peculiar geomorphological region. Numerous submerged rocks and reefs can be found scattered all over the Aegean, acting like obstacles for maritime transport. The weather conditions in the area are worth mentioning, since stormy winds often cause troubled water. The significant amount of ships crossing the Aegean Sea are not to be ignored, since this factor alone statistically raises the probability of soon facing a naval disaster.

Transportation of oil causes severe incidents, therefore needs precautions before a disaster occurs. Oil pollution of the sea has aroused great attention. Oil can enter the sea in many different ways, such as shipping operations, tanker accidents and land-based sources. Oil enters the Aegean Sea through water exchange in the south, with the Mediterranean Sea via Cretan Sea and in the north with the Black Sea via Bosphorus and Dardanelles Straits.

Greece is a net energy importer, with its total energy consumption exceeding its production by a significant margin. 88% of Greece's total energy consumption comes from oil and lignite, 7% comes from natural gas and just 5% from renewable sources. Greece therefore remains in bonds to the monopoly of mineral fuels. Despite the fact that she has to conform with the Kyoto Protocol principles, such as the development of environment-friendly energy sources and the improvement of energy efficiency, Greece is still aiming in carbon imports, insisting on medieval energy sources, when other European countries are now taking action for putting an end –once and for all- in the use of this filthy fuel.

As the quantity of traffic has increased, accidents in the Straits have become more common, putting the local environment at the risk of a major environmental catastrophe. In 1994, the Turks passed measures which would slow and regulate the oil traffic through the Straits. The regulations have resulted in costly delays for some, particularly Russian, oil and gas shippers. Today, 110 ships –on average- weighing as much as 200.000 tons, often carrying oil, gas, chemicals, nuclear waste and other hazardous materials pass through the Straits each day. The heavy traffic through

Bosporus undoubtedly presents substantial risk to the local environment. Each year 100.000 tons of oil are spilled in the Black Sea. Slicks are then washed into the Sea of Marmara, onward through the Dardanelles Strait to the Aegean Sea and to the Thracian shores.

On the 15 March 2007, the inter-governmental agreement on the construction of the BAPLine was signed. The pipeline will transport 15-23 million tons of oil per year during the first phase and 35 million during the second. Greece will play a major role in energy transport to the world oil-market, improving the geostrategic role of the whole region. Hundreds of ships will be crossing the Aegean Sea. Crude oil will be transported from the port of Alexandroupolis by tankers with a dead-weight of 300.000 tons (VLCC), against those currently crossing the Aegean, which have half their capacity. Due to the passage of these ships water quality will decrease significantly, if an accident should occur, posing a great threat to Greek Tourism, Fisheries Industry and to the internationally acknowledged as an ecological important area of Evros Delta. Despite the obvious high risk caused by the increased oil transport, no apparent measures have been adopted by the Greek government to promote the concept of proactive policy and to assure the wellbeing of the beautiful Aegean Sea.

**KEY WORDS:** Alexandroupolis, Aegean sea, Hellenic shipping, marine environment, marine pollution, naval accidents, BAPLine, consequences

**Supervisor:** Christos Anagnostou

Αφιερώνω  
Την Διπλωματική Εργασία  
Στη Σύζυγο  
Και Στις  
Δύο Κορούλες Μου



# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελίδα

<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</b>	.....	
<b>1.</b>	<b>Εισαγωγή.....</b>	<b>1</b>
	<i>Προβληματισμός.....</i>	<i>1</i>
<b>2.</b>	<b>Θαλάσσιες μεταφορές και θαλάσσιο περιβάλλον.....</b>	<b>5</b>
2.1	<i>Εισαγωγή.....</i>	<i>5</i>
2.2	<i>Θαλάσσιες μεταφορές στη Μεσόγειο.....</i>	<i>5</i>
2.3	<i>Τύποι εμπορικών πλοίων που διαπλέουν την Μεσόγειο....</i>	<i>7</i>
2.4	<i>Επικίνδυνα φορτία και εμπορεύματα.....</i>	<i>8</i>
2.5	<i>Ο κίνδυνος της θαλάσσιας ρύπανσης.....</i>	<i>8</i>
2.6	<i>Κύριες πηγές ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος.....</i>	<i>11</i>
2.6.1	<i>Ρύπανση από τις απορρίψεις.....</i>	<i>12</i>
2.6.2	<i>Ρύπανση από τις χερσαίες πηγές.....</i>	<i>12</i>
2.6.3	<i>Ρύπανση από την εξόρυξη και εκμετάλλευση της υφαλοκρηπίδας και του βυθού των θαλασσών.....</i>	<i>12</i>
2.6.4	<i>Ρύπανση από την ατμόσφαιρα.....</i>	<i>12</i>
2.6.5	<i>Ρύπανση από την εξόρυξη και εκμετάλλευση του διεθνούς βυθού.....</i>	<i>13</i>
2.6.6	<i>Ρύπανση από τα εμπορικά πλοία.....</i>	<i>13</i>
2.7	<i>Είδη ρυπαντών από την ανάπτυξη της ναυτιλίας.....</i>	<i>15</i>
<b>3.</b>	<b>Ναυτικά ατυχήματα και διεθνές δίκαιο.....</b>	<b>20</b>
3.1	<i>Απαρίθμηση και καταγραφή ναυτικών ατυχημάτων στη Μεσόγειο.....</i>	<i>20</i>
3.2	<i>Τα αίτια που οδηγούν σε ναυτικά ατυχήματα.....</i>	<i>21</i>
3.3	<i>Επιπτώσεις ατυχημάτων.....</i>	<i>27</i>
3.3.1	<i>Η απειλή του πετρελαίου για το θαλάσσιο περιβάλλον.....</i>	<i>28</i>
3.3.2	<i>Οικονομικές επιπτώσεις.....</i>	<i>31</i>
3.4	<i>Διεθνές θεσμικό πλαίσιο που διέπει την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.....</i>	<i>32</i>
3.4.1	<i>Η νομοθεσία της ΕΕ για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.....</i>	<i>35</i>
3.4.2	<i>Το διεθνές δίκαιο προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος στην ελληνική έννομη τάξη.....</i>	<i>37</i>
<b>4.</b>	<b>Η θάλασσα του Αιγαίου πελάγους.....</b>	<b>42</b>
4.1	<i>Εισαγωγή.....</i>	<i>42</i>
4.2	<i>Φυσικά χαρακτηριστικά.....</i>	<i>42</i>
4.2.1	<i>Γεωγραφικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά του Αιγαίου Πελάγους.....</i>	<i>42</i>
4.2.2	<i>Κυκλοφορία των υδάτων στο Αιγαίο.....</i>	<i>46</i>
4.2.3	<i>Βιοποικιλότητα, βιογεωγραφία.....</i>	<i>51</i>
<b>5.</b>	<b>Θαλάσσιες μεταφορές στο Αιγαίο σήμερα και</b>	

	μελλοντική δυναμική.....	52
5.1	<i>Ο Ελληνικός εμπορικός στόλος.....</i>	52
5.2	<i>Η κατάσταση που επικρατεί στο Αιγαίο πέλαγος σήμερα</i>	57
5.3	<i>Μελλοντική δυναμική.....</i>	63
6.	<b>Η κατασκευή και λειτουργία του πετρελαιαγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη και οι πιθανές επιπτώσεις για το περιβάλλον.....</b>	65
6.1	<i>Η πόλη της Αλεξανδρούπολης – Οικολογική αξία ευρύτερης περιοχής.....</i>	65
6.1.1	Το δάσος της Δαδιάς.....	65
6.1.2	Ο Ποταμός Έβρος και το Δέλτα του.....	67
6.2	<i>Η Θράκη ως ενεργειακό διαμετακομιστικό κέντρο.....</i>	69
6.3	<i>Ο διαβαλκανικός αγωγός Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη (BAPLine).....</i>	69
6.3.1	Τεχνικά χαρακτηριστικά αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη.....	72
6.3.2	Η θέση της ευρωπαϊκής κοινότητας.....	75
6.4	<i>Ενεργειακή αστάθεια και σημεία ασφυξίας (chokepoints).....</i>	76
6.4.1	Τα γεωπολιτικά μυστικά του αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη.....	76
6.4.2	Γεωπολιτικά παιχνίδια.....	78
6.4.3	Ρωσικό σύστημα αγωγών πετρελαίου και φυσικού αερίου..	79
6.4.4	Η κατάσταση που επικρατεί σήμερα στο Βόσπορο.....	79
6.4.5	Ο υπερκορεσμός των Στενών ως οικονομική αιτία που ευνοεί την κατασκευή του αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη.....	82
6.5	<i>Φόβοι που εκφράζονται από την τοπική κοινωνία και την επιστημονική κοινότητα.....</i>	84
6.6	<i>Απόψεις και θέσεις που δημοσιεύθηκαν σε ΜΜΕ.....</i>	90
6.7	<i>Προηγούμενη γνώση για τους αγωγούς πετρελαίου.....</i>	94
6.8	<i>Αναμενόμενες θετικές επιπτώσεις.....</i>	97
6.9	<i>Διαφαινόμενοι κίνδυνοι.....</i>	100
6.9.1	Περιβαλλοντικές επιπτώσεις.....	100
6.9.1.1	<i>Επιπτώσεις στη θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα.....</i>	104
6.9.1.2	<i>Επιπτώσεις στην αλιευτική παραγωγή.....</i>	105
6.9.2	Οικονομικές επιπτώσεις.....	105
6.10	<i>Προτάσεις - Μέτρα πρόληψης.....</i>	106
7.	<b>Συμπεράσματα.....</b>	111
<b>Βιβλιογραφία</b>	.....	115
<b>Παράρτημα Ι</b>	Εθνικό Υγροτοπικό Πάρκο Δέλτα Έβρου.....	124
<b>Παράρτημα ΙΙ</b>	Μήνυμα του Υπουργού Ανάπτυξης κ.Σιούφα στο 15 <sup>ο</sup> Πανελλήνιο Δημοσιογραφικό Συνέδριο.....	128

<b>Παράρτημα III</b>	Συμφωνία για Συνεργασία στην Κατασκευή και την Εκμετάλλευση του Αγωγού Πετρελαίου «Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη».....	132
----------------------	---	-----

## Πίνακας Περιεχόμενων Εικόνων

Ε ι κ ό ν ε ς		
1	Κυκλοφορία τάνκερ και ποσότητες πετρελαίου που διακινούνται σε Ευρωπαϊκά ύδατα	6
2	Κύριες θαλάσσιες οδοί, κύρια λιμάνια και θαλάσσιες εγκαταστάσεις στην ανοιχτή θάλασσα Ευρωπαϊκών υδάτων	6
3	Γεωγραφική κατανομή πετρελαιοκηλίδων στη Μεσόγειο θάλασσα βάση κατηγοριοποίησης του συμβάντος (ατυχηματική/ λειτουργική ρύπανση)	10
4	Γεωγραφική κατανομή πετρελαιοκηλίδων στη Μεσόγειο θάλασσα λόγω διαφόρων λειτουργικών διαδικασιών	10
5	Κατανομή των πετρελαιοκηλίδων σε ευρωπαϊκά ύδατα βάση της αιτίας (ατυχηματική, λειτουργική, άγνωστη) που προκάλεσε τη διαρροή	14
6	Γεωγραφική κατανομή πετρελαιοκηλίδων στην Μεσόγειο θάλασσα	16
7	Γεωγραφική κατανομή πετρελαιοκηλίδων στη Μεσόγειο θάλασσα. Οι διάφοροι συμβολισμοί που χρησιμοποιούνται δηλώνουν αντίστοιχα το μέγεθος της πετρελαιοκηλίδας που δημιουργήθηκε	16
8	Γεωγραφική κατανομή πετρελαιοκηλίδων στη Μεσόγειο θάλασσα, βάση του τύπου του πλοίου που τις προκάλεσε	17
9	Γεωγραφική κατανομή πετρελαιοκηλίδων στην ανατολική Μεσόγειο (Ελλάδα) βάση του τύπου του πλοίου που τις προκάλεσε	17
10	Ποσοστιαία κατανομή πετρελαιοκηλίδων στη Μεσόγειο θάλασσα βάση του ατυχήματος που την προκάλεσε	27
11	Η “συμπεριφορά” του πετρελαίου στη θάλασσα. Απεικονίζονται οι οκτώ διεργασίες που λαμβάνουν χώρα	29
12	Χάρτης Μεσογείου	43
13	Δορυφορική εικόνα Αιγαίου πελάγους	43
14	Βασικά τοπογραφικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής του Αιγαίου πελάγους	44
15	Αυξομειώσεις της θαλάσσιας στάθμης τα τελευταία 40000 χρόνια (από χρονολόγηση κελυφών θαλασσιών οργανισμών). Η πτώση συνέβηκε στην τελευταία παγετώδη περίοδο	45
16	Εποχιακό πρότυπο έντασης και διεύθυνσης ανέμων	46
17	Σχηματική απεικόνιση της κύριας επιφανειακής κυκλοφορίας του Αιγαίου πελάγους	47
18	Επιφανειακή κυκλοφορία κατά τη χειμερινή περίοδο με τη χρήση αριθμητικού μοντέλου	49
19	Επιφανειακή κυκλοφορία κατά την καλοκαιρινή περίοδο με τη χρήση αριθμητικού μοντέλου	49
20	Οι κυρίαρχες ναυτιλιακές χώρες σε παγκόσμιο επίπεδο	52
21	Αριθμός πλοίων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης	53
22	Η εξέλιξη του Ελληνικού εμπορικού στόλου 1995–2001, σε χιλιάδες τόνους ολικής χωρητικότητας	53
23	Δύναμη Ελληνικής Εμπορικής Ναυτιλίας (πλοία > 100 gt)	54
24	Ραβδόγραμμα στο οποίο απεικονίζεται η δύναμη της Ελληνικής Εμπορικής Ναυτιλίας (πλοία > 100 gt)	55
25	Σύγκριση ηλικιών του ελληνόκτητου στόλου και του παγκόσμιου	56
26	Πετρελαιοκηλίδες στο Αιγαίο	62

27	Η Προστατευόμενη Περιοχή του Δάσους Δαδιάς	66
28	Το δέλτα του ποταμού Έβρου	68
29	Ο πετρελαιοαγωγός CPC (Caspian Pipeline Consortium)	70
30	Προγράμματα μεταφοράς πετρελαίου μέσω αγωγών στην περιοχή των Βαλκανίων	71
31	Σχηματική απεικόνιση του σχεδιαζόμενου αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολης	73
32	Φωτογραφία στην οποία απεικονίζονται το Βόρειο Αιγαίο, τα Στενά, η Θάλασσα του Μαρμαρά και η Μαύρη Θάλασσα	80
33	Διευσιμότητα των Στενών σε εκατομμύρια βαρέλια ανά ημέρα την τελευταία δεκαετία	83
34	Τα κύρια τεκτονικά στοιχεία στην ανατολική Μεσόγειο	110

### Πίνακας Περιεχομένων Πινάκων

Πίνακες		
1	Πηγές ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος	11
2	Διάσημα ατυχήματα δεξαμενόπλοιων στη θάλασσα της Μεσογείου	20
3	Βασικές αιτίες που οδηγούν σε ναυτικά ατυχήματα λόγω ανθρώπινου λάθους	24
4	Πετρελαιοκηλίδες ανά αιτία την περίοδο 1974-2006	26
5	Οι υπογραφείσες και κυρωθείσες από την Ελληνική πολιτεία συμβάσεις για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος	38
6	Μέσο ετήσιο υδρολογικό ισοζύγιο του Αιγαίου σε mm yr <sup>-1</sup>	50
7	Μέσος όρος ηλικίας πλοίων σε έτη	56
8	Χαρακτηριστικά Ελλήσποντου	60
9	Στοιχεία για τις διαρροές από αγωγούς μεταφοράς πετρελαίου της Δυτικής Ευρώπης	97

*«Πόσο άστοχο είναι να ονομάζουμε τον πλανήτη αυτό Γη όταν είναι σαφέστατα Ωκεανός»*

(φράση που αποδίδεται στον συγγραφέα Arthur C. Clarke)

## ***ΠΡΟΛΟΓΟΣ***

---

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τη σύζυγο και τις δύο κορούλες μου που με ανέχτηκαν τα δύο χρόνια της φοίτησής μου στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, με βοήθησαν και με στήριξαν με την αγάπη τους – μα κυρίως με την υπομονή τους.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή κ. Χρήστο Αναγνώστου για την υποστήριξη και την καθοδήγησή του κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της παρούσης εργασίας, όπως και τα υπόλοιπα μέλη της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής, οι επισημάνσεις των οποίων ήταν ιδιαίτερα σημαντικές για την επιτυχή ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

## 1. Εισαγωγή

### *Προβληματισμός*

Πολλοί Ευρωπαίοι ζουν εδώ και αιώνες δίπλα ή κοντά στη θάλασσα. Αυτή τους έχει προσφέρει τα προς το ζην από την αλιεία και τη ναυτιλία, τους παρέχει υγεία και διασκέδαση, νέους ορίζοντες για τα όνειρά τους και έναν πλούτο λεξιλογίου και παρομοιώσεων που χρησιμοποιούνται στη λογοτεχνία, την ποίηση αλλά και στην καθημερινή τους ζωή. Η θάλασσα θεωρήθηκε ως πηγή ρομαντικής έμπνευσης αλλά και χωρισμών, άγνωστων κινδύνων και σπαραγμού. Έχει αποτελέσει για τον άνθρωπο μια μόνιμη πρόκληση, αλλά και πηγή μιας άσβεστης επιθυμίας να την κατανοήσουμε καλύτερα.

Παρόλα αυτά, οι πολίτες της Ένωσης δεν είναι πάντοτε καλά πληροφορημένοι για τον σημαντικό ρόλο που παίζουν οι ωκεανοί και οι θάλασσες στη ζωή τους. Γνωρίζουν πόσο ζωτική σημασία έχει το νερό, αλλά μπορεί να μην έχουν επίγνωση ότι το περισσότερο από αυτό ανακυκλώνεται μέσω των ωκεανών ως βροχή ή χιόνι. Ανησυχούν για την κλιματική αλλαγή, αλλά δεν αντιλαμβάνονται πάντα τον ζωτικό ρόλο των ωκεανών ως ρυθμιστών του κλίματος. Επωφελούνται από τη δυνατότητα που έχουν να αγοράζουν φτηνά προϊόντα από όλο τον κόσμο, χωρίς να διαπιστώνουν πόσο πολύπλοκος είναι ο εφοδιαστικός ιστός μέσω του οποίου τα προϊόντα αυτά φτάνουν σε μας.

Η θάλασσα παίζει σημαντικό ρόλο στην ανταγωνιστικότητα, την αειφορία και την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού, που έχουν χαρακτηριστεί ως στόχοι ζωτικής σημασίας από την Επιτροπή και τους αρχηγούς κρατών και κυβερνήσεων της ΕΕ. Οι θάλασσες που περιβάλλουν την Ευρώπη παίζουν σημαντικό ρόλο στον τομέα της ενέργειας, ως οδοί για τη μεταφορά, με όλο και περισσότερα δεξαμενόπλοια, μεγάλο ποσοστού του πετρελαίου και του φυσικού αερίου που καταναλώνεται στην Ευρώπη.

Οι θαλάσσιες μεταφορές και οι λιμένες είναι ζωτικής σημασίας για το διεθνές εμπόριο και τις διεθνείς συναλλαγές. Το 90% του εξωτερικού εμπορίου της ΕΕ και πάνω από το 40% του εσωτερικού της εμπορίου πραγματοποιείται δια θαλάσσης.

Ένα από τα σημαντικά προβλήματα που 'χρεώνονται' στις θαλάσσιες μεταφορές είναι η πετρελαϊκή ρύπανση από ναυτικά ατυχήματα. Σύμφωνα με στοιχεία των Ηνωμένων Εθνών, ιστορικά οι θαλάσσιες μεταφορές ευθύνονται για ένα σχετικά χαμηλό ποσοστό (26% το 1992) από τη συνολική ποσότητα των πετρελαιοειδών που καταλήγουν στη θάλασσα. Ο μεγαλύτερος όγκος έχει προέλευση χερσαίες πηγές. Επίσης, η πλειοψηφία των πετρελαιοκηλίδων οφείλεται σε αιτίες που δεν έχουν σχέση με μεγάλα ατυχήματα, αλλά αποτελούν 'λειτουργικές' διαρροές. Τα εντυπωσιακά ναυτικά ατυχήματα που καταλήγουν σε ρύπανση του θαλάσσιου



περιβάλλοντος είναι εκείνα που έχουν ιστορικά μονοπωλήσει το ενδιαφέρον των ΜΜΕ, αλλά δεν είναι καθόλου σαφές ότι η μακροχρόνια ζημιά στο θαλάσσιο περιβάλλον οφείλεται περισσότερο σ' αυτά και όχι σε άλλες αιτίες που εκδηλώνονται σχεδόν καθημερινά σε συστηματική βάση αλλά περνούν συνήθως απαρατήρητες. Οι μεγάλες πετρελαιοκηλίδες υπογραμμίζουν την ανάγκη για μία συνεπή στρατηγική, με στόχο να αντιμετωπιστούν τα μεμονωμένα συμβάντα και τα μακροπρόθεσμα περιβαλλοντικά προβλήματα στην περιοχή της Μεσογείου.

Η Ελλάδα είναι ταυτόχρονα μια Ευρωπαϊκή, Μεσογειακή και Βαλκανική χώρα. Η θέση της στο Νοτιοανατολικό άκρο της Ευρώπης της προσδίδει μοναδικά γεωπολιτικά και φυσικά χαρακτηριστικά. Το εξαιρετικά ποικίλο, τεμαχισμένο και τραχύ ανάγλυφο της χώρας, φιλοξενεί σημαντικούς τύπους οικοσυστημάτων και μια υψηλή βιοποικιλότητα. Διαθέτει τη μεγαλύτερη ακτογραμμή στην Ευρώπη, με συνολικό μήκος που ξεπερνά τα 13.000 km, εκ των οποίων το 5% περίπου ανήκει σε οικολογικά ευαίσθητες περιοχές διεθνούς σημασίας.

Η διαρκώς αυξανόμενη κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα, σχετίζεται άμεσα με την προσπάθεια των Ελλήνων πολιτών να αποκτήσουν τα ίδια στάνταρντ ζωής, με αυτά άλλων ευρωπαίων πολιτών. Επιπρόσθετα, αυτή η αδύμονη αύξηση καλύπτεται κυρίως με την εισαγωγή πετρελαίου ή με τοπική εξαγωγή λιγνίτη, η οποία ωστόσο οδηγεί στην παραγωγή σημαντικών συγκεντρώσεων επικίνδυνων αερίων, όπως το CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub> και NO<sub>x</sub>. Από την άλλη, η διεύθυνση φυσικού αερίου στην ενεργειακή αγορά χαρακτηρίζεται μέτρια, ενώ η εκμετάλλευση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας παραμένει ελάχιστη.

Μέχρι σήμερα, η πολιτική για τις θαλάσσιες μεταφορές, τη βιομηχανία, τις παραθαλάσσιες ζώνες, την προμήθεια ενεργειακών πόρων στην ανοικτή θάλασσα, την αλιεία, το θαλάσσιο περιβάλλον και άλλους σχετικούς τομείς αναπτύχθηκαν ξεχωριστά. Έγιναν προσπάθειες να ληφθούν υπόψη οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των διάφορων τομέων, αλλά κανείς δεν ασχολήθηκε με τη θεώρηση των ευρύτερων σχέσεων μεταξύ των εν λόγω τομέων. Δεν εξετάστηκε κατά συστηματικό τρόπο το πώς οι πολιτικές αυτές θα μπορούσαν να συνδυαστούν για να ενισχύσουν η μία την άλλη.

Ο κατακερματισμός αυτός μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την υιοθέτηση αντικρουόμενων μέτρων, τα οποία με τη σειρά τους να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον ή που μπορούν να επιβάλλουν δυσανάλογους περιορισμούς σε ανταγωνιστικές θαλάσσιες δραστηριότητες. Επιπλέον, ο κατακερματισμός της διαδικασίας λήψης των αποφάσεων δυσκολεύει την κατανόηση των πιθανών επιπτώσεων μιας κατηγορίας δραστηριοτήτων σε κάποια άλλη. Επιπλέον εμποδίζει να αξιοποιηθούν ανεκμετάλλευτες συνέργειες μεταξύ των διαφόρων θαλασσίων κλάδων.

Η υποβάθμιση του θαλάσσιου περιβάλλοντος μειώνει τη δυνατότητα των ωκεανών και των θαλασσών να εξασφαλίσουν εισοδήματα και θέσεις απασχόλησης. Επηρεάζονται ιδιαίτερα οι οικονομικές δραστηριότητες που εξαρτώνται από την ποιότητα του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Διακυβεύεται η υγεία του παραθαλάσσιου και του θαλάσσιου τουρισμού, της μεγαλύτερης βιομηχανίας της Ευρώπης που σχετίζεται με τη θάλασσα.

Η περιπλοκότητα των περιβαλλοντικών προβλημάτων και η ενίοτε αβεβαιότητα ως προς την ένταση και τις ακριβείς συνέπειες των επιπτώσεών τους στο μέλλον, δεν δικαιολογεί την αδράνεια και πολύ περισσότερο την απουσία δράσης για την πρόληψη τους. Αντίθετα, επιβάλλεται η έγκαιρη και αποτελεσματική τους αντιμετώπιση, ιδιαίτερα αν οι ενδεχόμενες επιπτώσεις είναι μη-αντιστρεπτές και απειλούν τη δημόσια υγεία και την ισορροπία των οικοσυστημάτων. Πάνω την αρχή της πρόληψης (precautionary principle) οικοδομήθηκαν άλλωστε και οι πολιτικές αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής και προστασίας της βιοποικιλότητας σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο.

Το υγιές θαλάσσιο περιβάλλον αποτελεί συνθήκη «εκ των ων ουκ άνευ» για την αξιοποίηση του πλήρους δυναμικού των ωκεανών. Για το λόγο αυτό, η διατήρηση αυτού του πλουτοπαραγωγικού πόρου αποτελεί τη βάση για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας, της μακροπρόθεσμης ανάπτυξης και της απασχόλησης στην ΕΕ.

Συνδυαζόμενη και με την αρχή της πρόληψης, η ανάγκη αποφυγής της ρύπανσης δεν ελαχιστοποιεί μόνο τους κινδύνους από την υποβάθμιση του περιβάλλοντος, αλλά και το κόστος που συνεπάγεται η εκ των υστέρων αντιμετώπισή της (end-of-ripe solutions). Με γνωστότερο παράδειγμα τη διαχείριση της ζήτησης στην ενέργεια, όπου η φτηνότερη κιλοβατώρα είναι εκείνη που δεν χρειάζεται να παραχθεί, η αρχή της αποφυγής είναι γενικότερα εφαρμόσιμη σε ένα μεγάλο εύρος παραγωγικών και καταναλωτικών δραστηριοτήτων και μπορεί να συμβάλλει αποφασιστικά στην εξοικονόμηση φυσικών και οικονομικών πόρων.

Στις 7-2-2007 συμφωνήθηκε και μονογράφηκε το κείμενο της συμφωνίας για την κατασκευή του πετρελαιοαγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη. Στις 15 Μαρτίου 2007 υπογράφηκε στην Αθήνα η συμφωνία συνεργασίας Ρωσίας-Βουλγαρίας-Ελλάδας, η οποία ορίζει τη σύσταση Διεθνούς Εταιρίας που θα αναλάβει την κατασκευή και διαχείριση του πετρελαϊκού αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη. Όπως συμβαίνει με κάθε έργο, έτσι και ο αγωγός Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη παρουσιάζει περιβαλλοντικούς κινδύνους για τους οποίους πρέπει να γίνουν σχετικές προβλέψεις και να ληφθούν μέτρα. Ίσως ο σημαντικότερος κίνδυνος να είναι ο διάπλους δεξαμενόπλοιων κατηγορίας super tanker από την περιοχή του Ανατολικού Αιγαίου, κάτι πρωτοφανές για τα ελληνικά δεδομένα.

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να παρουσιάσει και να αξιολογήσει τις πιθανές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του πετρελαιοαγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη τόσο σε οικονομικό, κοινωνικό μα κυρίως περιβαλλοντολογικό επίπεδο. Ο αγωγός αυτός αναμένεται να οδηγήσει σε δραστικό μετασχηματισμό της οικονομίας της περιοχής, με παραδοσιακούς παραγωγικούς κλάδους, όπως η αλιεία να πλήτονται, την ποιότητα ζωής να υποβαθμίζεται και την πόλη να μετατρέπεται σε κέντρο εξυπηρέτησης πλοίων και πληρωμάτων και πόλο προσέλκυσης βαριάς βιομηχανίας. Στόχος είναι η επισήμανση και διάκριση των εξαιρετικά σοβαρών κινδύνων για το περιβάλλον, καθώς η περιοχή δύσκολα θα αποφύγει την ατμοσφαιρική ρύπανση από τα πλοία και τις εγκαταστάσεις αποθήκευσης και φόρτωσης καθώς και τη συνεχή ρύπανση των υδάτων του Αιγαίου πελάγους από καθημερινές λειτουργικές διεργασίες των πλοίων.

## **2. Θαλάσσιες μεταφορές και θαλάσσιο περιβάλλον**

### **2.1 Εισαγωγή**

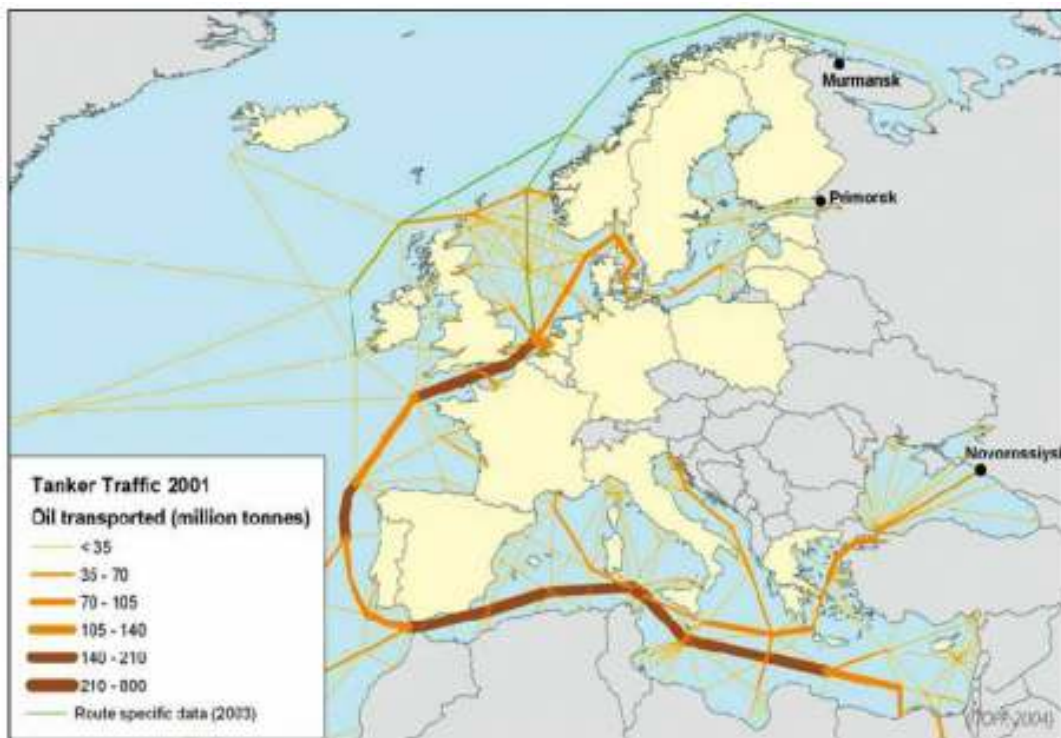
Η μετακίνηση μεγάλων ποσοτήτων (επικίνδυνων) φορτίων και μεγάλου αριθμού επιβατών διά της θαλάσσιας οδού αποτελεί μια εγγενώς επικίνδυνη δραστηριότητα, ακόμα και όταν χρησιμοποιείται σύγχρονη τεχνολογία. Επί πολλές δεκαετίες, πολίτες υποφέρουν από τις επιπτώσεις της ρύπανσης των ακτών τους ως αποτέλεσμα της ατυχηματικής ή σκόπιμης απόρριψης πετρελαίου από πλοία, ο αριθμός και το μέγεθος των οποίων αυξάνεται ολοένα. Πέραν όλων αυτών, σημειώνονται εκατοντάδες ναυτικά ατυχήματα μικρότερης σημασίας και χιλιάδες συμβάντα κάθε χρόνο, και το πραγματικό και οικονομικό κόστος όλων αυτών των προβλημάτων είναι τεράστιο, σε ένα περιβάλλον όπου η κυκλοφοριακή πυκνότητα αυξάνεται.

Αναμφίβολα οι θαλάσσιες μεταφορές αποτελούν το σημαντικότερο και μεγαλύτερο κομμάτι της αλυσίδας των παγκόσμιων μεταφορών όλων των ειδών φορτίου. Η ανάπτυξη των θαλάσσιων μεταφορών είναι ισχυρά συνδεδεμένη και άμεσα εξαρτώμενη με το παγκόσμιο εμπόριο. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι το 1995 διακινήθηκαν μέσω θαλάσσης 800 εκατομμύρια τόνοι φορτίου ενώ το 2000 η τιμή αυτή άγγιξε τα 6 δισεκατομμύρια τόνους, σημειώνοντας αύξηση στο συνολικά μεταφερόμενο φορτίο κατά 650% (Γιάλογος, 2005).

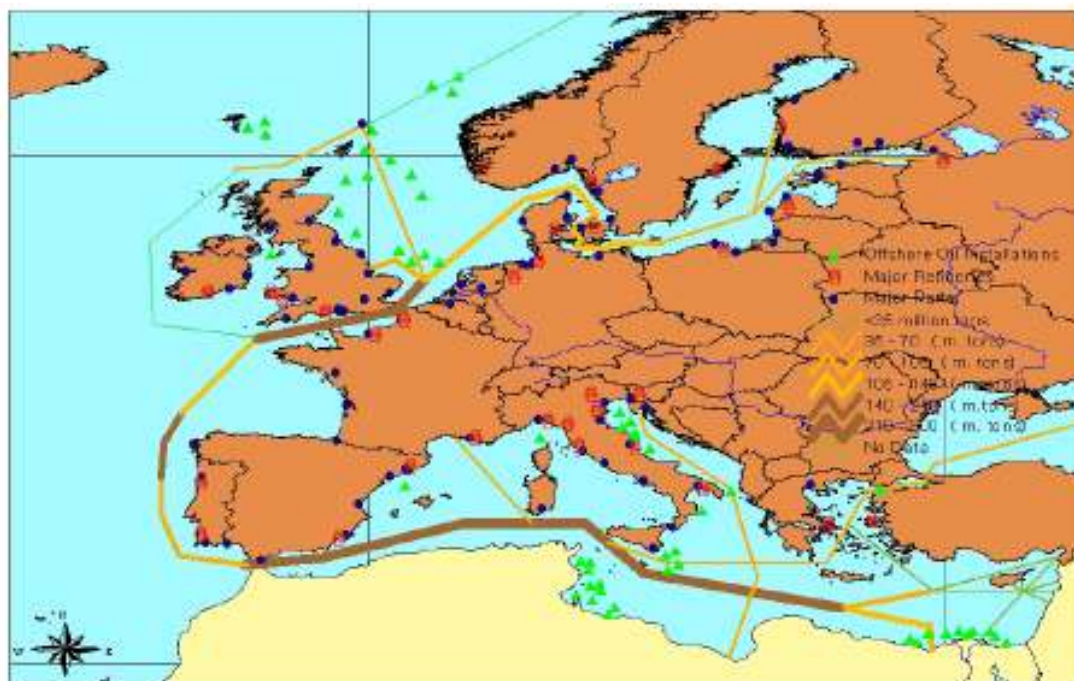
Ετησίως διακινούνται περίπου  $25.000 \times 10^9$  tons-km φορτίου στις θαλάσσιες λεωφόρους, την ίδια στιγμή που το συνολικό φορτίο που διακινείται μέσω των σιδηροδρομικών και οδικών μεταφορών είναι  $7.000 \times 10^9$  tons-km και  $3.000 \times 10^9$  tons-km αντίστοιχα.

### **2.2 Θαλάσσιες μεταφορές στη Μεσόγειο**

Υπάρχουν τρεις κύριες οδοί διέλευσης από και προς την Μεσόγειο, τα Στενά των Δαρδανελίων/Θάλασσα του Μαρμαρά/Στενά της Κωνσταντινούπολης, το Στενό του Γιβραλτάρ και η Διώρυγα του Σουέζ. Ο κύριος άξονας των οδών διέλευσης εμπορικών πλοίων στη Μεσόγειο (90% της συνολικής κυκλοφορίας πετρελαίου) κινείται από ανατολικά προς τα δυτικά (Αίγυπτος-Γιβραλτάρ), περνώντας από τη Σικελία και τη Μάλτα και ακολουθώντας τις ακτές της Τυνησίας, της Αλγερίας και του Μαρόκο (βλ. Εικ.1).



**Εικόνα 1:** Κυκλοφορία τάνκερ και ποσότητες πετρελαίου που διακινούνται σε Ευρωπαϊκά ύδατα (EU-MOP, 2005).



**Εικόνα 2:** Κύριες θαλάσσιες οδοί, κύρια λιμάνια και θαλάσσιες εγκαταστάσεις στην ανοιχτή θάλασσα Ευρωπαϊκών υδάτων (EU-MOP, 2005).

### **2.3 Τύποι εμπορικών πλοίων που διαπλέουν την Μεσόγειο**

Τα εμπορικά πλοία είναι η ραχοκοκκαλιά του σημερινού συστήματος εμπορίου. Με μήκος από 50 έως και 350 μέτρα και εκτόπισμα από 15.000 έως και 550.000 μετρικούς τόνους (M/T =T= Mg, M/T: μονάδα μέτρησης μάζας ίση με 1000kg), τα πλοία αυτά μεταφέρουν ασφαλέστατα τεράστιες ποσότητες εμπορευμάτων σε όλον τον κόσμο. Διακρίνονται σε πλοία χύδην (χύμα) φορτίου (bulk carriers), μεταφορείς κοντέινερς (container ships), πλοία ειδικού φορτίου (πλωτά ψυγεία, τσιμεντοφόρα κλπ.), μικρά τάνκερ, μεγάλα τάνκερ (VLCC - Very Large Crude oil Carrier) και σουπερτάνκερ (ULCC - Ultra Large Crude oil Carrier).

Τα πλοία χύδην φορτίου γενικά είναι τα μικρότερα μαζί με τα πλοία ειδικού φορτίου, και το εκτόπισμά τους κυμαίνεται από 15.000 τόνους έως και περίπου 40.000 τόνους. Διαθέτουν ένα ή περισσότερα κύττη ή αμπάρια τα οποία δέχονται το φορτίο από γερανούς είτε σταθερούς ή κινητούς του λιμένα, είτε φερόμενους στο σκάφος, και των οποίων τα ανοίγματα κλείνουν σήμερα ερμητικά με ειδικές πτυσσόμενες ή αναδιπλούμενες θύρες (θύρες McGreggor).

Οι μεταφορείς κοντέινερς είναι μια κατηγορία πλοίων στην οποία όχι μόνο τα αμπάρια τους αλλά και το άνω κατάστρωμα είναι ειδικά σχεδιασμένα να δέχονται μεταλλικά κουτιά συγκεκριμένων και διεθνώς τυποποιημένων διαστάσεων, τα κοντέινερς.

Τα μικρά τάνκερ είναι συνήθως πλοία λίγο μεγαλύτερα από ένα πλοίο χύδην φορτίου (εκτόπισμα γύρω στους 60.000 τόνους) και χρησιμοποιούνται για τοπικές μεταφορές αργού πετρελαίου. Διαθέτουν ορισμένο αριθμό δεξαμενών στο κύτος τους που τους επιτρέπει να αποθηκεύουν με ασφάλεια το πετρέλαιο.

Τα μεγάλα τάνκερ χρησιμοποιούνται ευρέως για την μεταφορά μεγάλων ποσοτήτων πετρελαίου. Χρησιμοποιούν την ίδια τεχνολογία με τα μικρά τάνκερ αλλά σε πολύ μεγαλύτερη κλίμακα. Έχουν συνήθως μήκος έως και 250 μέτρα και εκτόπισμα μέχρι 200.000 τόνους.

Τα σουπερτάνκερ είναι μια ειδική κατηγορία πλοίων για πετρελαιοφόρα σκάφη που υπερβαίνουν τα 250 μέτρα σε μήκος και τους 200.000 τόνους σε εκτόπισμα. Το μεγαλύτερο πλοίο στον κόσμο ανήκει σε αυτήν την κατηγορία και το εκτόπισμά του αγγίζει τους 550.000 τόνους. Τα πλοία αυτά απαιτούν έμπειρο προσωπικό για την ναυπήγηση και πλοήγησή τους, ενώ είναι ο κύριος τρόπος μεταφοράς πετρελαίου σήμερα στον κόσμο.

#### **2.4 Επικίνδυνα φορτία και εμπορεύματα**

Αναμφίβολα οι θαλάσσιες μεταφορές αποτελούν το σημαντικότερο και μεγαλύτερο κομμάτι της αλυσίδας των παγκόσμιων μεταφορών όλων των ειδών φορτίου. Η ανάπτυξη των θαλάσσιων μεταφορών είναι ισχυρά συνδεδεμένη και άμεσα εξαρτώμενη από το παγκόσμιο εμπόριο.

Οι θαλάσσιες μεταφορές τόσο από και προς τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όσο και μεταξύ αυτών έχουν καθοριστική σημασία. Ο όγκος των θαλάσσιων μεταφορών εντός, από και προς την Ευρώπη αυξάνεται κάθε χρόνο. Περισσότερο από το 90% των μεταφορών μεταξύ της Ευρώπης και του υπόλοιπου κόσμου πραγματοποιούνται μέσω των χιλίων περίπου ευρωπαϊκών θαλάσσιων λιμένων. Επιπλέον, περίπου το 40% των ενδοευρωπαϊκών μεταφορών πραγματοποιούνται επίσης μέσω της θάλασσας.

#### **2.5 Ο κίνδυνος της θαλάσσιας ρύπανσης**

Η ρύπανση που προέρχεται από τις διεθνείς θαλάσσιες μεταφορές, όπως και οι κίνδυνοι, οι οποίοι συνδέονται με τη σταθερά αυξανόμενη αριθμητικά αλλά και σε χωρητικότητα κίνηση των εμπορικών σκαφών σε όλες τις θάλασσες του κόσμου έχουν συνδεθεί, σχεδόν αποκλειστικά, με το υδάτινο στοιχείο.

Τις τελευταίες δεκαετίες έχουν γίνει σημαντικές προσπάθειες προσδιορισμού του φαινομένου της θαλάσσιας ρύπανσης και κατά συνέπεια της προστασίας του θαλασσίου περιβάλλοντος.

Η θαλάσσια ρύπανση ως ξεχωριστό πρόβλημα, παρόλο που είναι σχεδόν αδύνατο επιστημονικά να διαχωριστεί από τη ρύπανση της βιόσφαιρας στο σύνολό της, άρχισε να αποτελεί πεδίο ειδικής έρευνας κυρίως μετά το τέλος του δεύτερου παγκόσμιου πολέμου, μολονότι οι πρώτες εκτιμήσεις εμφανίστηκαν σποραδικά στο χρονικό μεσοδιάστημα των δύο πολέμων.

Ειδικότερα, η συστηματική ανάλυση και διαρκής έρευνα για το θαλάσσιο περιβάλλον επικεντρώθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1970 όπου μπορεί κανείς να ανατρέξει σε μία εκτενή βιβλιογραφία και στα σχετικά νομικά κείμενα που δημιουργήθηκαν ύστερα από μία σειρά ατυχημάτων δεξαμενόπλοιων τα οποία έκρουσαν τον κώδωνα του κινδύνου, ίσως για πρώτη φορά τόσο έντονα, και ανάγκασαν τα παράκτια κράτη να στρέψουν το ενδιαφέρον τους στις επιπτώσεις (βραχυπρόθεσμες και μακροχρόνιες) που επιφέρουν στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Η εντατικοποίηση του θαλάσσιου εμπορικού ανταγωνισμού με τη σταθερά αυξανόμενη συμμετοχή και του αναπτυσσόμενου κόσμου, άρχισε να φέρνει στο

προσκήνιο τα ζητήματα που σχετίζονται με την ασφάλεια των θαλάσσιων μεταφορών, όπως και την προστασία του περιβάλλοντος θαλάσσιου και μεταγενέστερα ατμοσφαιρικού (Κατσιμπαρδής, 2007).

Σήμερα θα μπορούσε να εκφραστεί η άποψη ότι η ρύπανση και επομένως η προστασία του θαλασσίου περιβάλλοντος αποτελούν το σημαντικότερο αλλά και το πιο πρόσφορο κομμάτι για επιστημονική έρευνα και ανάλυση από τη στιγμή που η μελέτη της ρύπανσης των θαλασσών είναι ένα νέο σχετικά πεδίο έρευνας, ο δε θαλάσσιος χώρος είναι στόχος πια άμεσης ανάπτυξης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων αλλά και αποδέκτης των συνεπειών τους. Αυτό άλλωστε μπορεί να επιβεβαιωθεί και από το γεγονός ότι η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος καλύπτεται από έναν ικανό αριθμό διεθνών και περιφερειακών συμβάσεων αλλά και διακρατικών συμφωνιών.

Οι παράγοντες που άσκησαν σημαντική επίδραση στη γρήγορη ανάπτυξη του φαινομένου της θαλάσσιας ρύπανσης είναι οι εξής:

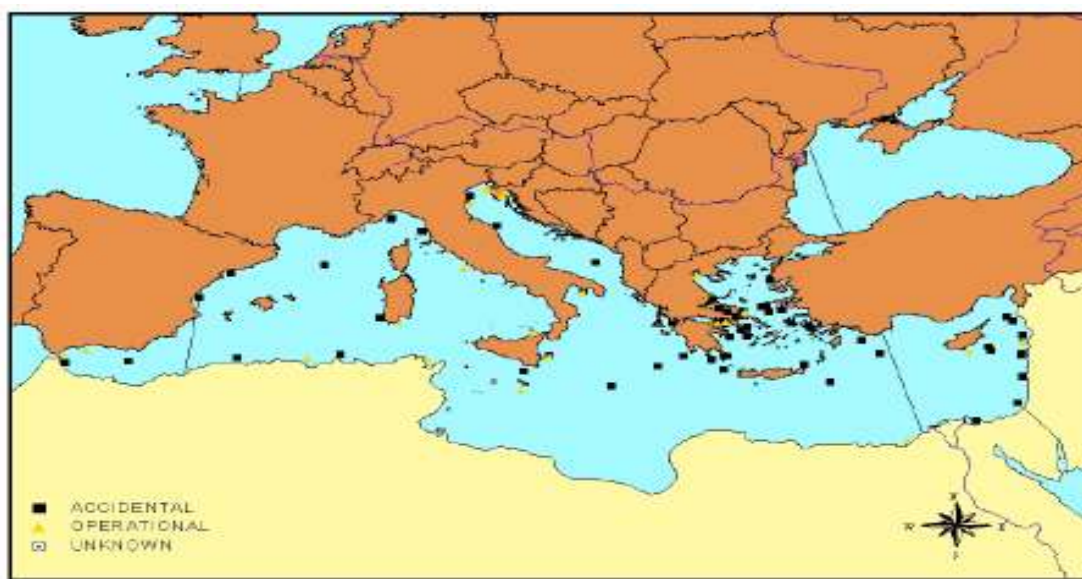
- (α) η έντονη αστικοποίηση,
- (β) η συγκέντρωση ενός ικανού αριθμού βιομηχανικών δραστηριοτήτων σε περιορισμένες γεωγραφικές περιοχές,
- (γ) η χρήση του πετρελαίου ως βασική πηγή ενέργειας,
- (δ) η μεγάλη αύξηση στις θαλάσσιες μεταφορές πετρελαίου και άλλων επικινδυνων χημικών φορτίων,
- (ε) η τεχνολογική πρόοδος,
- (στ) η χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων,
- (ζ) το φαινόμενο της πληθυσμιακής έκρηξης στις αναπτυσσόμενες χώρες,
- (η) το φαινόμενο της υπερκατανάλωσης στις βιομηχανικές χώρες .

Ωστόσο η θαλάσσια μεταφορά θεωρείται μια ήπιας μορφής μεταφορά ως προς το περιβάλλον, πολύ οικονομική στην χρήση ενέργειας, ασφαλής και κρίσιμη για το παγκόσμιο εμπόριο.

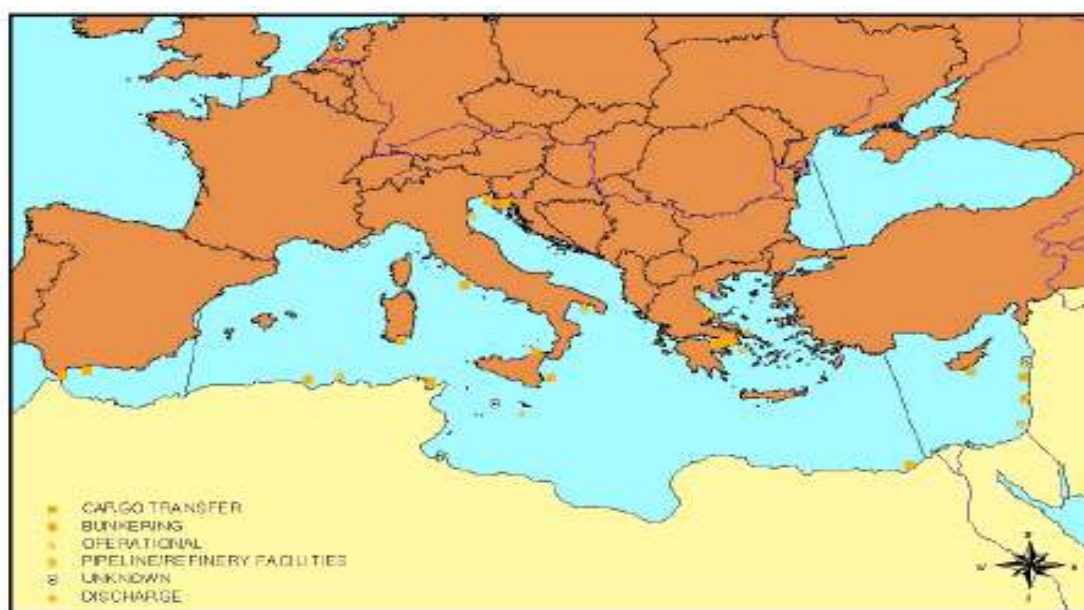
Κατά μέσο όρο κάθε χρόνο στη Μεσόγειο συμβαίνουν περίπου 60 θαλάσσια ατυχήματα, 15 από τα οποία αφορούν πλοία τα οποία δημιουργούν πετρελαιοκηλίδες και χημικές κηλίδες (Εικ.3,4). Οι πιο επιρρεπείς στα ατυχήματα περιοχές, -λόγω έντονης θαλάσσιας κυκλοφορίας- είναι το Στενό του Γιβραλτάρ κι ο Πορθμός της Μεσσηνίας, ο Πορθμός της Σικελίας και οι οδοί πρόσβασης προς τα Στενά των



Δαρδανελλίων, καθώς και αρκετά λιμάνια και οδοί προσέγγισής του, ιδίως η Γένοβα, το Λιβόρνο, η Τσιβιταβέκια, η Βενετία, η Τεργέστη, ο Πειραιάς, η Λευκωσία/Λάρνακα, η Βηρυττός και η Αλεξάνδρεια. Η γεωγραφική κατανομή των «καυτών σημείων» ρύπανσης συνδέεται με την πυκνότητα της κυκλοφορίας της ναυτιλίας στις διάφορες οδούς της Μεσογείου.



**Εικόνα 3:** Γεωγραφική κατανομή πετρελαιοκηλίδων στη Μεσόγειο θάλασσα βάση κατηγοριοποίησης του συμβάντος (ατυχηματική/ λειτουργική ρύπανση) (EU-MOP, 2005).



**Εικόνα 4:** Γεωγραφική κατανομή πετρελαιοκηλίδων στη Μεσόγειο θάλασσα λόγω διαφόρων λειτουργικών διαδικασιών (EU-MOP, 2005).

## 2.6 Κύριες πηγές ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος

Συγκρίνοντας τη ρύπανση που αποδίδεται στις θαλάσσιες μεταφορές, με τη ρύπανση που προκαλείται από τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις της χέρσου, παρατηρείται ότι αυτή συνεισφέρει το δεύτερο μικρότερο ποσοστό στη συνολική θαλάσσια ρύπανση, που προκαλείται από τον ανθρώπινο παράγοντα (GESAMP, 1990).

Το 77% της θαλάσσιας ρύπανσης που προξενείται από ανθρωπογενείς δραστηριότητες αποδίδεται στα απόβλητα που προέχονται από την ξηρά (land based discharges) και την ατμοσφαιρική ρύπανση (atmospheric inputs). Η ναυσιπλοΐα (maritime transport) είναι υπεύθυνη για το 12%, ενώ ένα επιπλέον 10% οφείλεται σε απορρίψεις (dumping) ρυπογόνων ουσιών στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται η ποσοστιαία συμμετοχή της καθεμίας βασικής πηγής ρύπανσης του θαλασσίου περιβάλλοντος (UNEP, 1990; The State of the Marine Environment).

**Πίνακας 1:** Πηγές ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος (UNEP, 1990)

<b>ΠΗΓΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ</b>	
<b>Πηγή</b>	<b>Ποσοστιαία συμμετοχή (%)</b>
Απορροές και απόβλητα από την ξηρά	44
Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων	33
Ναυτιλιακές δραστηριότητες	12
Εξορύξεις υποθαλάσσιων κοιτασμάτων	1
Απορρίψεις – ποντίσεις	10
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>100</b>

Οι βιβλιογραφικές αναφορές σχετικά με τις πηγές και τις μορφές της θαλάσσιας ρύπανσης διαφοροποιούνται σε μεγάλο βαθμό με τρόπο τέτοιο ώστε να δημιουργείται σύγχυση, εφόσον ορισμένες μορφές θαλάσσιας ρύπανσης εμπίπτουν η μία στην άλλη, π.χ. η ρύπανση από τα εμπορικά πλοία μπορεί να περιλαμβάνει τη ρύπανση από ραδιενεργά υλικά, όταν αυτά μεταφέρονται από πυρηνικά πλοία, αλλά και οι δύο μαζί πιθανόν να εμπίπτουν στη ρύπανση από απορρίψεις.

Ουσιαστικά διακρίνονται έξι κύριες πηγές ρύπανσης του θαλασσίου περιβάλλοντος οι οποίες συνοπτικά αναφέρονται παρακάτω (Αλεξόπουλος, 2004):

### 2.6.1 Ρύπανση από τις απορρίψεις

Αυτή η πηγή ρύπανσης ονομάζεται διεθνώς «dumping» και δεν πρέπει να συγχέεται με τη ρύπανση από τα απορρίμματα (garbage), που ανήκει στην κατηγορία της λειτουργικής ρύπανσης των εμπορικών πλοίων.

Σύμφωνα με τη διεθνή σύμβαση του Λονδίνου (1972) του IMO (Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός) ως *dumping* ορίζεται η εσκεμμένη απόρριψη ουσιών και υλικών απευθείας στη θάλασσα από πλοία και αεροπλάνα, εκτός εάν (α) η απόρριψη προκαλείται από τις συνήθεις λειτουργικές διαδικασίες των πλοίων και αεροπλάνων και (β) η απόρριψη ουσιών στη θάλασσα διεξάγεται για άλλους σκοπούς και δεν έρχεται σε αντίθεση με τη διεθνή νομοθεσία.

### 2.6.2 Ρύπανση από τις χερσαίες πηγές

Αναμφίβολα είναι η πιο σημαντική πηγή θαλάσσιας ρύπανσης, εφόσον τα ρυπογόνα στοιχεία τα οποία εισέρχονται στη θάλασσα από την ξηρά αντιστοιχούν σε κάτι λιγότερο από τα 3/4 της συνολικής θαλάσσιας ρύπανσης.

Οι βασικές ρυπογόνες ουσίες που προέρχονται από την ξηρά είναι τα βιομηχανικά λύματα και απορρίμματα που χύνονται απευθείας στη θάλασσα ή τα χημικά που χρησιμοποιούνται ως λιπάσματα και φυτοφάρμακα στις γεωργικές καλλιέργειες και καταλήγουν στη θάλασσα μέσω των ποταμών, το θερμό ύδωρ από υδροηλεκτρικούς σταθμούς που είναι εγκαταστημένοι κοντά σε εκβολές ποταμών ή ακτές κλπ. Γι' αυτούς τους λόγους συχνά παρατηρούμε αυξημένη θαλάσσια ρύπανση στις παράκτιες ζώνες και τις ημίκλειστες θαλάσσιες περιοχές (κόλποι, όρμοι, δέλτα ποταμών).

### 2.6.3 Ρύπανση από την εξόρυξη και εκμετάλλευση της υφαλοκρηπίδας και του βυθού των θαλασσών

Η ρύπανση από τέτοιες δραστηριότητες προκαλείται από τις υποθαλάσσιες εργασίες εξόρυξης του ορυκτού πλούτου και δεν αποτελεί συνήθως εσκεμμένη ενέργεια. Δεδομένου ότι η ρύπανση αυτής της μορφής δεν ξεπερνά το 1,5% της συνολικής θαλάσσιας ρύπανσης, η εκμετάλλευση του βυθού και ιδιαίτερα της υφαλοκρηπίδας διέπεται κυρίως από την εθνική νομοθεσία, εκτός από ελάχιστες εξαιρέσεις.

### 2.6.4 Ρύπανση από την ατμόσφαιρα

Οι απορρίψεις στην ατμόσφαιρα από διαρροές αερίων στα μεταφορικά μέσα καθώς και στις καπνοδόχους και κλιβάνους των εργοστασίων δεν έχει δευκρινιστεί εάν εμπίπτουν σ' αυτήν τη μορφή ρύπανσης ή εάν θεωρείται ρύπανση από χερσαίες πηγές.

Όμως η λειτουργική ρύπανση από αεροσκάφη (π.χ. διαρροές καυσίμων) επηρεάζει το θαλάσσιο περιβάλλον και είναι χωρίς αμφιβολία ρύπανση από την ατμόσφαιρα. Στην κατηγορία αυτή δεν περιλαμβάνεται η απόρριψη βιομηχανικών καταλοίπων από αεροσκάφη διότι αυτό θεωρείται ρύπανση από τις απορρίψεις (dumping).

Επίσης, η ρύπανση που προκαλείται από τη λειτουργία συστημάτων πάνω στα εμπορικά πλοία και στη συνέχεια εξατμίζεται στην ατμόσφαιρα, δεν μπορεί να ενταχθεί σ' αυτήν την κατηγορία διότι αποτελεί ειδική μορφή θαλάσσιας ρύπανσης. Σχετικά πρόσφατα στη σύμβαση MARPOL του IMO προστέθηκε το 6ο παράρτημα που αφορά τη ρύπανση της ατμόσφαιρας, η οποία προέρχεται από τα εμπορικά πλοία (καυσαέρια των μηχανών του πλοίου).

#### 2.6.5 Ρύπανση από την εξόρυξη και εκμετάλλευση του διεθνούς βυθού

Παρόλο που η δραστηριότητα αυτή δεν έχει ακόμη αναπτυχθεί σε μεγάλο βαθμό και εξελίσσεται σε περιοχές εκτός των ορίων εθνικής δικαιοδοσίας, δηλαδή στην περιοχή της ανοιχτής θάλασσας η οποία διέπεται από το καθεστώς πλήρους ελευθερίας για όλα τα κράτη, προβλέπεται μελλοντικά να δημιουργήσει δυσμενείς επιδράσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον. Ο έλεγχος και οι κανονισμοί σχετικά με αυτή τη μορφή θαλάσσιας ρύπανσης διέπονται από τη σύμβαση του Δικαίου της Θάλασσας (1982).

#### 2.6.6 Ρύπανση από τα εμπορικά πλοία

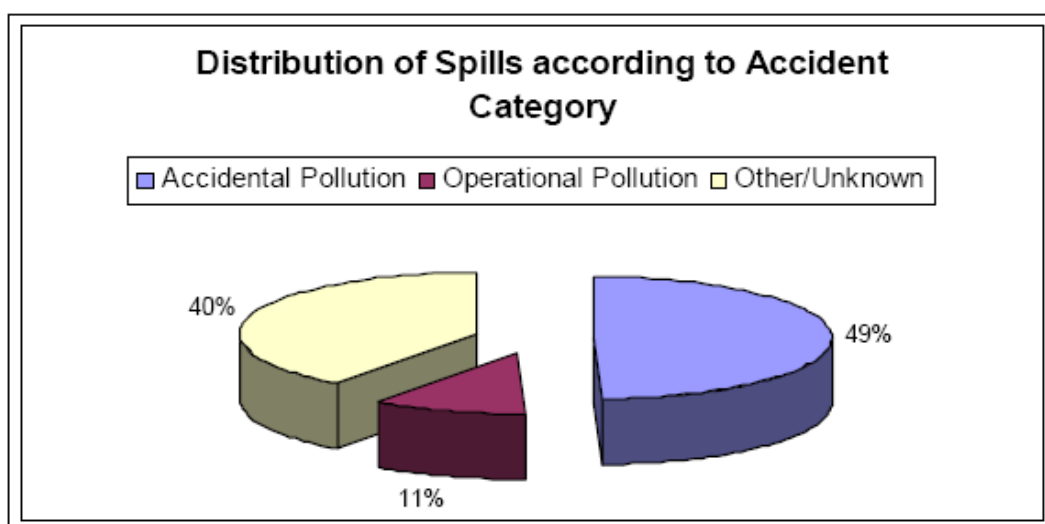
Η ρύπανση που προκαλείται από τις θαλάσσιες μεταφορές των αγαθών και οφείλεται στη συνεχή κίνηση των πλοίων και τη διακίνηση των φορτίων μπορεί να διαιρεθεί σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αφορά στη **λειτουργική ρύπανση**, δηλαδή σ' αυτή που προέρχεται από τις λειτουργικές διαδικασίες ενός εμπορικού πλοίου. Αυτές είναι οι εξής:

- (α) Διαρροές κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση
- (β) Διαρροές κατά τον ερματισμό και τον αφερματισμό
- (γ) Απορρίψεις αποβλήτων κατά την πλύση των δεξαμενών φορτίου
- (δ) Μεταγίσεις καυσίμων
- (ε) Διαρροές καταλοίπων στους χώρους φορτίου και μηχανοστάσιου
- (στ) Ρύπανση από λύματα και απορρίμματα

Η δεύτερη κατηγορία της ρύπανσης της θάλασσας από την κίνηση των εμπορικών πλοίων αφορά τις περιπτώσεις που αυτά εμπλέκονται σε **ατυχήματα**. Τα βασικότερα είδη ατυχημάτων που οφείλονται κυρίως σε ανθρώπινο σφάλμα είναι τα εξής:

- (α) Συγκρούσεις ή επαφές πλοίων και μόνιμων εγκαταστάσεων
- (β) Προσαράξεις ή όταν το πλοίο πέφτει έξω
- (γ) Εκρήξεις και πυρκαγιές πάνω στα πλοία
- (δ) Βυθίσεις ή εξαφανίσεις πλοίων
- (ε) Ζημιές στη δομή του πλοίου
- (στ) Πολεμικές απώλειες πλοίων

Αυτή η μορφή θαλάσσιας ρύπανσης έχει προσελκύσει το άμεσο ενδιαφέρον της διεθνούς κοινότητας δεδομένου ότι τα εμπορικά πλοία αποτελούν εύκολο και ορατό στόχο για άμεση κριτική. Μάλιστα η έκδοση ενός μεγάλου αριθμού διεθνών και περιφερειακών συμβάσεων αλλά και εθνικών νόμων ενισχύει τη σκέψη αυτή. Η πραγματικότητα όμως είναι εντελώς διαφορετική διότι η θαλάσσια ρύπανση που προέρχεται από αυτή την πηγή δεν ξεπερνά το 12-15% του συνολικού ποσοστού της θαλάσσιας ρύπανσης.



**Εικόνα 5:** Κατανομή των πετρελαιοκηλίδων σε ευρωπαϊκά ύδατα βάση της αιτίας (ατυχηματική, λειτουργική, άγνωστη) που προκάλεσε τη διαρροή (EU-MOP, 2005).

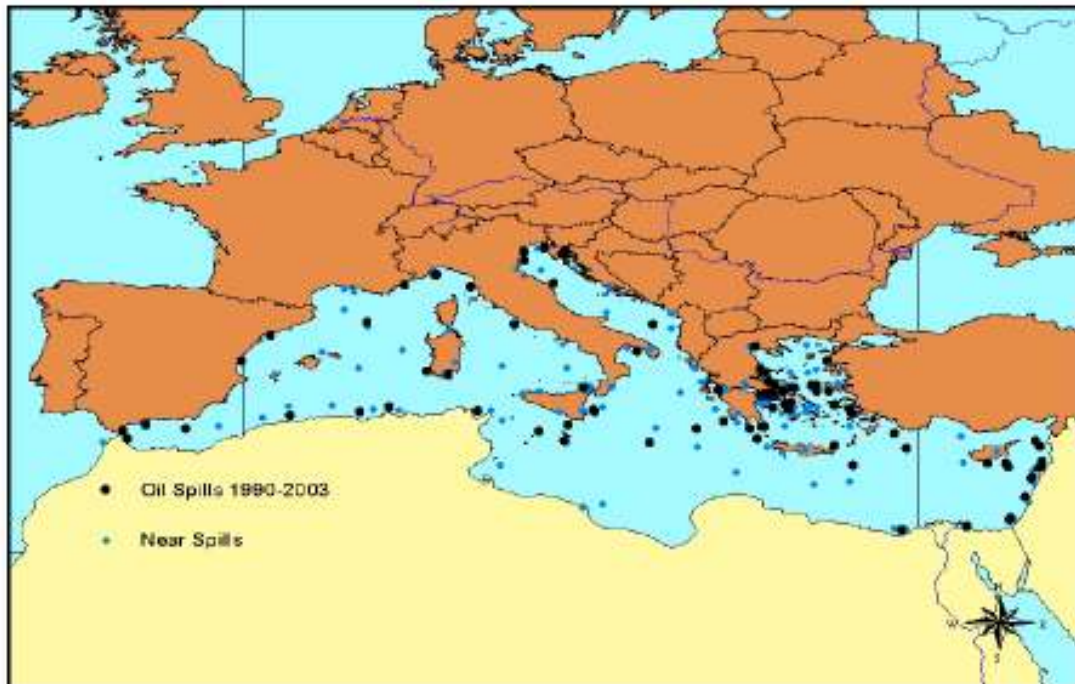
### 2.7 Είδη ρυπαντών από την ανάπτυξη της ναυτιλίας

Τα είδη των ρυπαντών που εισέρχονται στο περιβάλλον προκαλώντας θαλάσσια ή ατμοσφαιρική ρύπανση είναι το πετρέλαιο σε όλες του τις μορφές και τα παράγωγά του, όπως επίσης και τα χημικά και ρευστοποιημένα αέρια (oil, chemicals and liquefied Gases in Bulk), τα επικίνδυνα χύδην ή συσκευασμένα προϊόντα (Dangerous Goods in Bulk and Packaged form), τα σκουπίδια (Garbage), τα απόβλητα (Sewage), τα λύματα ερματισμού (Ballast water), τα αντιρυπαντικά υφαλοχρώματα (Anti-fouling Paints), οι εκπομπές καυσαερίων (Exhaust Emissions), οι εκπομπές εξάτμισης φορτίου (Cargo Vapor Emissions), οι χλωροφθοράνθρακες (Chlorofluorocarbons-CFCs), Halons (συστατικό που εμπεριέχει βρώμιο, φθόριο και άνθρακα και χρησιμοποιείται ως μέσον κατάσβεσης της φλόγας) και ο θόρυβος (Noise).

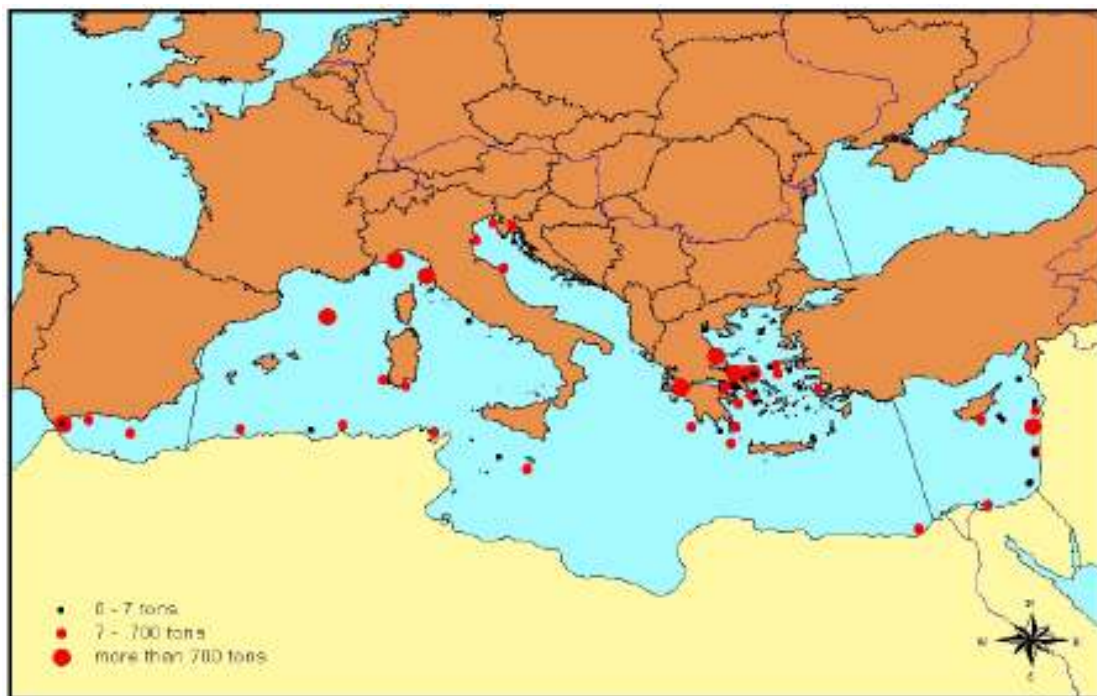
Σε όρους ποσότητας και εμφανούς παρουσίας, η πιο σημαντική ρύπανση που οφείλεται στη ναυσιπλοΐα είναι τα **πετρελαιοειδή**. Τα συστατικά του αργού πετρελαίου, που είναι διαλυτά στο νερό καθώς και τα διυλισμένα προϊόντα του, περιέχουν ενώσεις που είναι τοξικές για τη θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα. Οι επιπτώσεις στα οικοσυστήματα των βραχωδών αλλά και αμμωδών ακτών, όπου το πετρέλαιο δεν αποκολλάται εύκολα, είναι ιδιαίτερα σοβαρές. Η πιο βασική επίπτωση στο περιβάλλον οφείλεται στους όγκους πίσσας που ρυπαίνουν τις ακτές. Η παρουσία πετρελαίου στο θαλασσινό νερό συνιστά ένα ιδιαίτερα ανησυχητικό θέμα κυρίως για τις παράκτιες περιοχές. Το σοβαρότερο όμως που μπορεί να συμβεί μακροπρόθεσμα στην τροφική αλυσίδα του ανθρώπου είναι φαινόμενα συσσώρευσης καρκινογόνων αρωματικών υδρογονανθράκων από την κατανάλωση οστρακοειδών και γενικότερα θηρευτών της ανώτερης τροφικής αλυσίδας (π.χ. τόνος, σολωμός).

Το πετρέλαιο είναι εκείνο το ρυπογόνο στοιχείο που έλαβε την μεγαλύτερη δημοσιότητα σε διεθνές επίπεδο, διότι συχνά είναι το πιο ορατό και φανερό αφού επιπλέει στην επιφάνεια της θάλασσας. Μέχρι σήμερα οι πετρελαιοκηλίδες που έχουν δημιουργηθεί εξαιτίας ατυχημάτων, έχουν προκαλέσει τοπικές βλάβες στο θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον της Μεσογείου (Εικ.6,7,8,9). Από τα 268 ατυχήματα που καταγράφηκαν από τη REMPEC την περίοδο 1977-1995, περισσότερα από τα τρία τέταρτα αφορούσαν τη μεταφορά πετρελαίου. Σύμφωνα με στοιχεία που παρήχθησαν από την αμερικανική εθνική ακαδημία επιστημών (US National Academy of Sciences) το 1990, από την συνολική ετήσια ποσότητα των 568.800 τόνων που εισήλθε στη θάλασσα από όλες τις αιτίες ρύπανσης της ναυσιπλοΐας, ένα ποσό 121.000 τόνων οφειλόταν σε ατυχήματα πλοίων, οι 36.000 τόνοι οφείλονταν σε εργασίες φορτοεκφόρτωσης στα λιμάνια, ενώ την σημαντικότερη αιτία ρύπανσης συνιστούν οι συνήθειες λειτουργίες των πλοίων, οι οποίες είναι υπεύθυνες για περισσότερο από το 70% της εκροής πετρελαιοειδών στην θάλασσα.

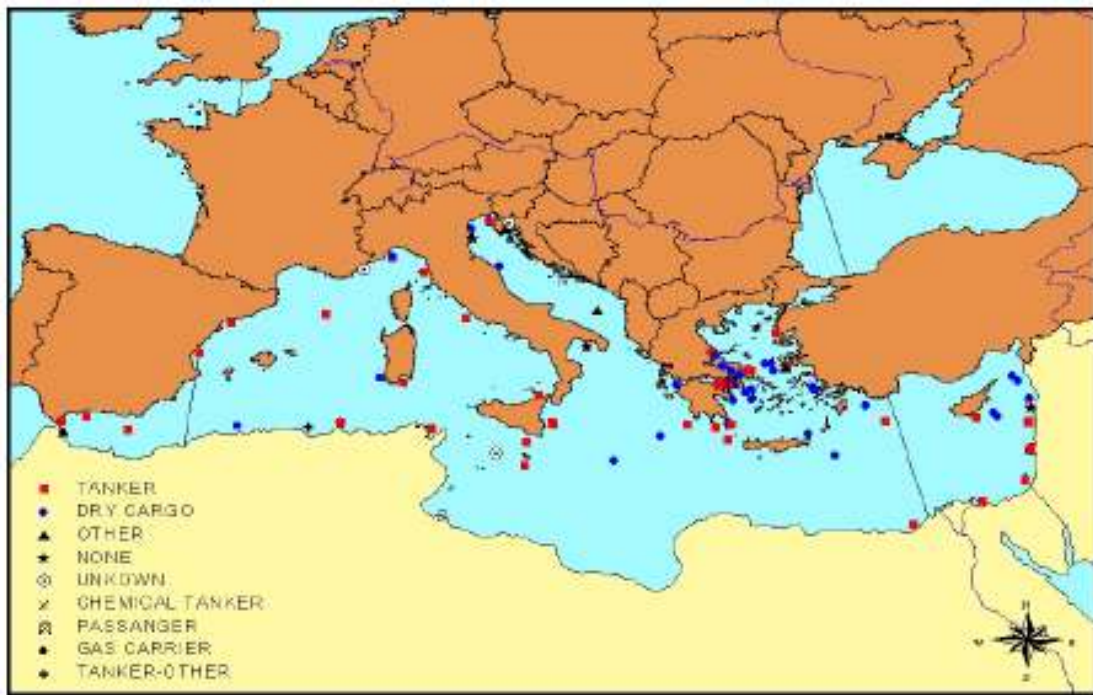




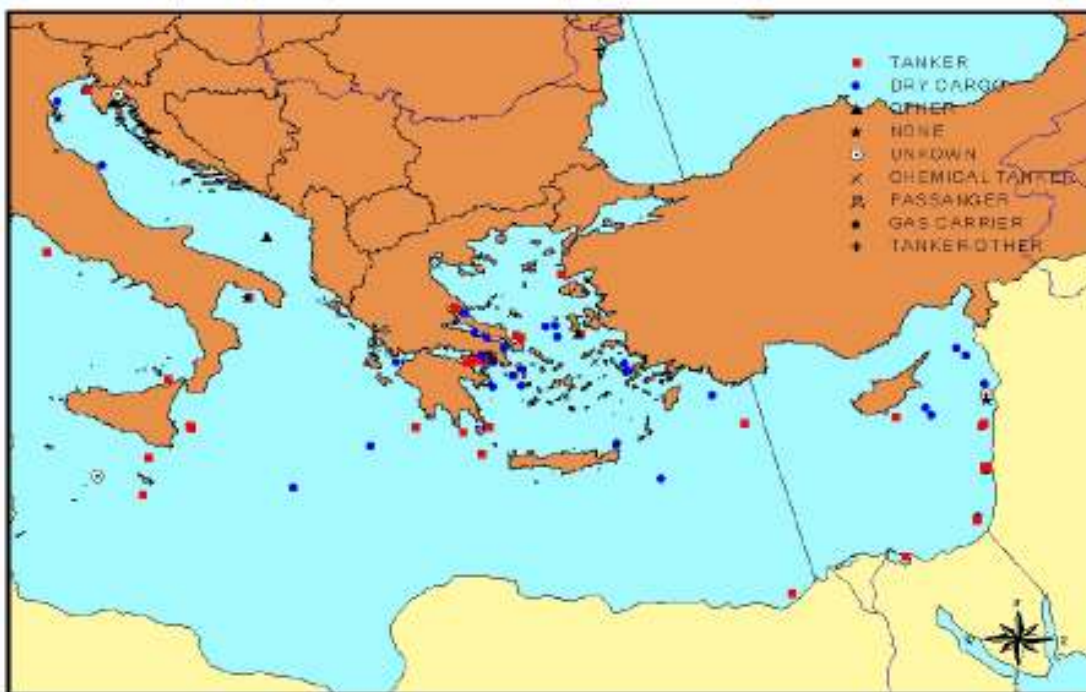
**Εικόνα 6:** Γεωγραφική κατανομή πετρελαιοκηλίδων στην Μεσόγειο θάλασσα (EU-MOP, 2005).



**Εικόνα 7:** Γεωγραφική κατανομή πετρελαιοκηλίδων στη Μεσόγειο θάλασσα. Οι διάφοροι συμβολισμοί που χρησιμοποιούνται δηλώνουν αντίστοιχα το μέγεθος της πετρελαιοκηλίδας που δημιουργήθηκε (EU-MOP, 2005).



**Εικόνα 8:** Γεωγραφική κατανομή πετρελαιοκηλίδων στη Μεσόγειο θάλασσα, βάση του τύπου του πλοίου που τις προκάλεσε (EU-MOP, 2005).



**Εικόνα 9:** Γεωγραφική κατανομή πετρελαιοκηλίδων στην ανατολική Μεσόγειο (Ελλάδα) βάση του τύπου του πλοίου που τις προκάλεσε (EU-MOP, 2005).



Η ποσότητα των **χημικών και ρευστοποιημένων αερίων** που μεταφέρονται μέσω θαλάσσης είναι σημαντικά μικρότερη από αυτήν των πετρελαιοειδών, είναι ωστόσο πιο επικίνδυνα για το περιβάλλον, διότι είναι τοξικά και διαμέσω της τροφικής αλυσίδας μπορούν να απειλήσουν την ανθρώπινη υγεία ή και να οδηγήσουν σε υποβάθμιση του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Τα **σκουπίδια** (Garbage) και ειδικότερα η απόρριψη μη-βιοδιασπώμενων ουσιών όπως είναι τα πλαστικά, δημιουργούν πολύ σοβαρό κίνδυνο για τη θαλάσσια ζωή. Οι ακτές και οι παραλίες γεμίζουν από πεταμένα σκουπίδια, τα οποία προέρχονται σε ένα μικρό ποσοστό από τα πλοία, ενώ η πλειοψηφία τους από την ξηρά.

Η **απόρριψη αποβλήτων** (Sewage) στη θάλασσα γενικά απαγορεύεται, εκτός και αν η απόρριψη γίνεται βάση προβλεπόμενου συστήματος επεξεργασίας. Αυξανόμενο επιστημονικό και κρατικό ενδιαφέρον συγκεντρώνει το έρμα και τα προϊόντα καθίζησής του (Ballast water), εφόσον μπορεί να μεταφέρει και να μεταδώσει μια μεγάλη ποικιλία θαλάσσιων μικροοργανισμών, ασθενειών και μολύνσεων. Οι πιθανότητες το νερό του έρματος και τα ιζήματά του να περιέχουν θαλάσσιους οργανισμούς που μπορούν να δράσουν αρνητικά στον τοπικό θαλάσσιο πληθυσμό στην περιοχή που θα απορριφθούν είναι μεγάλη (εισαγωγή alien species).

Η χρήση **αντιρυπαντικών υφαλοχρωμάτων** (αποφυγή βιοεπικαθίσεων στα ύφαλα των πλοίων – antifouling paints) και των ειδικών επικαλύψεων που βοηθούν στην μείωση της αντίστασης, κι επομένως προσδίδουν χαμηλότερο συντελεστή τριβής κατά την κίνηση του πλοίου, έχουν προσφέρει σημαντική μείωση των λειτουργικών εξόδων (λόγω οικονομίας στα καύσιμα), μα και υψηλές συγκεντρώσεις TBT (tributyltin) στο θαλάσσιο περιβάλλον. Το TBT είναι μία ουσία η οποία συγκαταλέγεται στις τοξικές χημικές ενώσεις, και στους επίμονους οργανικούς ρυπαντές (Persistent Organic Pollutants), η οποία είναι υπεύθυνη για μη αντιστρεπτές βλάβες στον υδάτινο, έμβιο κόσμο.

Η ναυσιπλοΐα συμβάλλει και στην συνολική ποσότητα **ατμοσφαιρικής ρύπανσης** μέσω της εκπομπής καυσαερίων (Exhaust emissions). Όπως διαπιστώνει εύστοχα η Επιτροπή της Ευρωπαϊκής Κοινότητας (Επιτροπή), η κλασσική αλλά και η θερμοκηπιακή ρύπανση του αέρα από ποντοπόρα πλοία είναι σταθερά αυξητική, λόγω του ότι καταναλώνονται όλο και περισσότερα καύσιμα για την κάλυψη των διαρκώς αυξανόμενων αναγκών ταχύτερης μεταφοράς, όλο και περισσότερων αγαθών, σε μεγαλύτερες αποστάσεις. Κατά συνέπεια, η σταθερά αυξανόμενη συμβολή της ποντοπόρου ναυτιλίας στην περιφερειακή και παγκόσμια ατμοσφαιρική ρύπανση, συνιστά έναν νέο παράγοντα, τον οποίο το σύγχρονο διεθνές και κοινοτικό περιβαλλοντικό δίκαιο καλείται να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά. Η διεθνής ναυτιλιακή συνεισφορά συνεισφέρει περίπου το 7% των συνολικών εκπομπών NOx σε παγκόσμια κλίμακα και το 4% SO<sub>2</sub> (Norwegian Marine Technology Research

Institute A/S, 1989). Η Επιτροπή μάλιστα υπολογίζει ότι, παρά τις υφιστάμενες διεθνείς (στο πλαίσιο του IMO), αλλά και κοινοτικές κανονιστικές προσπάθειες και πολιτικές, η προερχόμενη από το θαλάσσιο χώρο ατμοσφαιρική ρύπανση θα έχει ισοσκελίσει το έτος 2020 την αντίστοιχη χερσαία ρύπανση εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η οποία μειώνεται σταδιακά τα τελευταία χρόνια (Κατσιμπαρδής, 2007).

Στις προαναφερθείσες πρωτογενείς πηγές και είδη ρύπανσης, έρχεται να προστεθεί και μια σημαντική δευτερογενής πηγή που οφείλεται στα **εγκαταλειμένα ναυάγια** (Shipwrecks), στα μισοβυθισμένα πλοία και στο φορτίο που μετέφεραν. Οι περιοχές με τα συχνότερα ατυχήματα στην Ελλάδα είναι ο Πειραιάς και ο Σαρωνικός (Ελληνικό Ινστιτούτο Ναυτικής Τεχνολογίας, <http://www.elint.org.gr>). Στον βυθό του Σαρωνικού κόλπου τα τελευταία χρόνια έχουν αποθεθεί τουλάχιστον σαράντα (40) ναυάγια, ενώ έχουν παροπλισθεί στην περιοχή περίπου 30 πλοία, καθώς τα έξοδα ανέλκυσης δρουν αποτρεπτικά σε κάθε ουσιαστική πρωτοβουλία ανέλκυσης. Τα φορτία που μετέφεραν όταν βυθίστηκαν, καθώς και τα καύσιμα των δεξαμενών τους που δεν αντλήθηκαν ποτέ, με την πάροδο του χρόνου διοχετεύτηκαν στο νερό, θανατώνοντας ή δηλητηριάζοντας τη θαλάσσια ζωή. Το χρώμα και τα μέταλλα από το σκελετό του πλοίου που ναυάγησε, μεταφέρονται στο ευρύτερο θαλάσσιο οικοσύστημα, είτε με χημικούς είτε με βιοχημικούς μηχανισμούς.

### 3. Ναυτικά ατυχήματα και διεθνές δίκαιο

#### 3.1 Απαρίθμηση και καταγραφή ναυτικών ατυχημάτων στη Μεσόγειο

Τα ατυχήματα είναι αναπόφευκτα σε όλων των ειδών τις μεταφορές όπως και σε αυτές του πετρελαίου. Τα ατυχήματα αυτά είναι οι πηγές της περιβαλλοντικής ρύπανσης σε όλα τα στάδια της μεταφοράς του πετρελαίου. Οι αιτίες, το μέγεθος και η σπουδαιότητα των επιπτώσεων κάθε ατυχήματος ποικίλουν. Εξαρτώνται από ένα συνδυασμό πολλών φυσικών, τεχνικών και τεχνολογικών συντελεστών. Ως ένα βαθμό κάθε ατύχημα αποτελεί ένα και μοναδικό σενάριο.

Οι πιο συνηθισμένες αιτίες ατυχημάτων περιλαμβάνουν την δυσλειτουργία του εξοπλισμού, ανθρώπινα λάθη, και ιδιαίτερα έντονα φυσικά φαινόμενα (σεισμική δραστηριότητα, τυφώνες και θύελλες κλπ). Η μόλυνση που προκαλείται οφείλεται στις πετρελαιοκηλίδες που δημιουργούνται. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των ατυχημάτων είναι ιδιαίτερα σοβαρές και μερικές φορές δραματικές, όταν συμβαίνουν κοντά σε ακτές, σε αβαθή νερά, ή σε περιοχές με μικρή ανανέωση του νερού.

Στον παρακάτω πίνακα (Πιν.2) γίνεται αναλυτική παρουσίαση των σοβαρότερων ατυχημάτων δεξαμενόπλοιων εντός της θάλασσας της Μεσογείου ή πλησίον αυτής, για μία αρκετά μεγάλη χρονική περίοδο (1960-1996), από την πλευρά των ποσοτήτων πετρελαίου που εκχύθηκαν στο θαλάσσιο περιβάλλον (Hooke N., 1997 “Maritime Disasters” από Αλεξόπουλος, 2004).

**Πίνακας 2:** Διάσημα ατυχήματα δεξαμενόπλοιων στη θάλασσα της Μεσογείου (Αλεξόπουλος, 2004)

ΟΝΟΜΑ ΠΛΟΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ	ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ (ΚΡΑΤΟΣ)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΣΕ ΤΟΝΟΥΣ
Amoco Cadiz	16.3.78	Γαλλία	221,000
Urquiola	12.5.76	Ισπανία	100,000
Independenta	15.11.79	Τουρκία	95,000
Jakob Maersk	29.1.75	Πορτογαλία	88,000
Patmos	21.3.85	Ιταλία	83,000
Irenes Serenade	23.2.80	Ελλάδα	82,000
Khark 5	19.12.89	Μαρόκο	80,000
Aegean Sea	03.12.92	Ισπανία	74,000
Haven	11.4.91	Ιταλία	50,000
Andros Patria	31.12.78	Ισπανία	48,000
J. A. Lavalleja	28.12.80	Αλγερία	39,000
Trader	11.6.72	Ελλάδα	34,000

Οι πετρελαιοκηλίδες αποτελούν μian από τις μεγαλύτερες καταστροφές στο περιβάλλον, εάν όχι τη μεγαλύτερη. Χιλιάδες τόνοι καυσίμων μολύνουν ασταμάτητα τα υδάτινα οικοσυστήματα του πλανήτη, φέρνοντας το θάνατο σε εκατομμύρια ψάρια και θαλασσοπούλια, ενώ ταυτόχρονα απειλούν την υγεία των ανθρώπων. Αρκετές φορές οι πετρελαιοκηλίδες διοχετεύονται στο νερό από φυσικά αίτια. Η ολίσθηση των γεωλογικών πλακών πολλές φορές έχουν ως συνεπακόλουθο την έκχυση πετρελαίου σε παραπλήσιους υδάτινους χώρους. Ωστόσο, οι περιπτώσεις αυτές φαντάζουν μηδαμινές και ασήμαντες μπροστά στη μόλυνση που προξενείται από τον άνθρωπο. Τεράστια δεξαμενόπλοια μεταφοράς καυσίμων δημιούργησαν ανεπανόρθωτη ζημιά από τεχνικές βλάβες και ατυχήματα. Η ακατάπαυστη ενεργειακή δίψα της ανθρωπότητας ώθησε κατά καιρούς μεγάλες εταιρείες και κυβερνήσεις να θυσιάσουν την ασφάλεια των μεταγωγικών στο βωμό του κέρδους. Δεξαμενόπλοια με κυπριακή και ελληνική σημαία δεν λείπουν από τον κατάλογο των ατυχημάτων. Η μεγαλύτερη οικολογική καταστροφή στην Ευρώπη από πετρελαιοκηλίδα, και μια από τις μεγαλύτερες στον κόσμο, προκλήθηκε από το πετρελαιοφόρο The Haven, της εταιρείας Troodos Shipping, του γνωστού επιχειρηματία Στέλιου Χ. Ιωάννου.

Η εμφάνιση των πετρελαιοκηλίδων συσχετίζεται με τις περιοχές παραγωγής του και τις θαλάσσιες οδούς μεταφοράς. Οι περισσότερες από τις κηλίδες συσχετίστηκαν με τα Μεγάλα Θαλάσσια Οικοσυστήματα στον κόσμο που έχουν προσδιορισθεί από το NOAA, ως οι πιο παραγωγικές περιοχές στους ωκεανούς και σε ζώνες που περιλαμβάνουν τα πιο σημαντικά και εύθραυστα κοραλλιογενή οικοσυστήματα και περιοχές θαλάσσιας βιοποικιλότητας σε όλο τον κόσμο.

Η πιο ευάλωτη θαλάσσια περιοχή είναι ο Ατλαντικός ωκεανός στο σημείο που βρέχει τις ευρωπαϊκές ακτές, καθώς οι κυριότεροι θαλάσσιοι δρόμοι μεταφοράς πετρελαίου περνούν από αυτές τις περιοχές. Η περιοχή του Καναλιού της Μάγχης (526.151 τόνοι πετρελαϊκής ρύπανσης) και οι Γαλκικακές ακτές στη Β.Δ. Ισπανία (377.765 τόνοι πετρελαϊκής ρύπανσης) είναι οι περισσότερο πληγείσες περιοχές.

### **3.2 Τα αίτια που οδηγούν σε ναυτικά ατυχήματα**

Είναι γνωστό ότι τα εμπορικά πλοία κατά την επιχειρησιακή τους λειτουργία κινδυνεύουν από κάθε είδους ατυχήματα. Οι κίνδυνοι της θάλασσας προέρχονται από σφοδρούς ανέμους και την κίνηση των κυμάτων, τα παλιρροιακά ρεύματα, την ομίχλη, τους υφάλους ιδίως κοντά σε ακτές και τα διάφορα αβαθή.

Οι απότομες αλλαγές στην κίνηση των ανέμων μεταβάλλουν τις συνθήκες στη θάλασσα και σε συνδυασμό με την αδυναμία του ανθρώπου πολλές φορές να

αντιμετωπίσει (ή και να επιβιώσει) αβοήθητος στο θαλάσσιο περιβάλλον, οδηγούν σε απώλειες ανθρώπινων ζωών, πλοίου, φορτίου και πιθανόν σε θαλάσσια ρύπανση.

Οι ατυχηματικές απορρίψεις από τα τάνκερς είναι δύο ειδών. Η πρώτη περίπτωση αφορά στους τερματικούς σταθμούς κατά τη διάρκεια φορτώσεων ή εκφορτώσεων. Οι απορρίψεις αυτές μολονότι αποτελούν ένα μικρό μέρος της θαλάσσιας ρύπανσης, πιθανόν να προκαλούν σοβαρές επιπτώσεις, διότι το πετρέλαιο είναι συνήθως αδιάλυτο και απειλεί τους χώρους των λιμένων. Η δεύτερη περίπτωση που είναι και η πιο σοβαρή από τις δύο, αφορά τα ατυχήματα των τάνκερς στη θάλασσα.

Ειδικότερα, τα περισσότερα ατυχήματα των δεξαμενόπλοιων συμβαίνουν κοντά στις ακτές ή και σε περιοχές πυκνής κυκλοφορίας, οι δε περιπτώσεις ολικών απωλειών πλοίων ή και φορτίων (total losses or casualties) ανήκουν σε εννέα επιμέρους κατηγορίες και μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

(1) Βύθιση του πλοίου (foundering or sinking) κυρίως στην ανοιχτή θάλασσα λόγω δυσμενών κλιματολογικών συνθηκών ή μετατόπισης του φορτίου με αποτέλεσμα να κοπεί το πλοίο σε δύο κομμάτια. Για να θεωρηθεί η βύθιση σαν ολική απώλεια του πλοίου, αυτό εξαρτάται από παράγοντες όπως η πιθανότητα να ανελκυστεί, σε σχέση με την κατάστασή του και τον τόπο του ατυχήματος καθώς και οι διαθέσιμες υπηρεσίες επιθαλάσσιας αρωγής.

(2) Προσάραξη του πλοίου (grounding) ή όπως κοινώς αποκαλείται όταν το πλοίο «πέφτει έξω» (stranding) συνήθως σε παράκτιες περιοχές με πυκνή κυκλοφορία λόγω κυρίως μηχανικής βλάβης, κακοκαιρίας και λανθασμένης πλοήγησης. Τα μεγάλης χωρητικότητας δεξαμενόπλοια (Very Large Crude Carriers) είναι ιδιαίτερα ευπαθή σε τέτοιου είδους ατυχήματα λόγω των διαστάσεων τους και της ύπαρξης ελάχιστου χώρου για ελιγμούς (manoeuvring).

(3) Σύγκρουση (collision) ή επαφή του πλοίου (contact). Στην πρώτη περίπτωση με άλλο πλοίο κυρίως σε λιμένες ή τερματικούς σταθμούς και στις θαλάσσιες περιοχές με συχνή κυκλοφορία λ.χ. διεθνή στενά, διώρυγες κλπ. Στη δεύτερη περίπτωση έχουμε επαφή του πλοίου με μία μόνιμη εγκατάσταση π.χ. μεταφορικά μέσα ξηράς, προβλήτες λιμένων, πλατφόρμες εξόρυξης πετρελαίου. Οι στατιστικές αναλύσεις θεωρούν ότι περίπου το 90% των περιπτώσεων σύγκρουσης και επαφής είναι αποτέλεσμα ανθρώπινου λάθους.

(4) Έκρηξη (explosion) ή και πυρκαγιά (fire) που εμφανίζει υψηλά ποσοστά σε απώλειες ανθρώπινων ζωών διότι συνήθως το πλοίο δεν έχει άμεση βοήθεια από την πλησιέστερη ακτή και οι επικρατούσες συνθήκες είναι εξαιρετικά δύσκολες ιδίως κατά τη διάρκεια σφοδρής κακοκαιρίας όταν μεταφέρεται επικίνδυνο φορτίο.

(5) Ζημιές στη δομή του πλοίου (structural failure) που συνήθως εμφανίζονται είτε στο εξωτερικό περίβλημα του πλοίου (hull) είτε στα τοιχώματα των δεξαμενών (bulkheads) εξαιτίας κυρίως καιρικών συνθηκών, μετατόπισης φορτίου και μηχανικής βλάβης, κακής συντήρησης με προφανή συνέπεια την μη αντοχή των υλικών. Πρέπει όμως να αναφέρουμε για αυτό το είδος ατυχήματος ότι η σχετική ανθεκτικότητα στην κατασκευή ενός πλοίου σχετίζεται άμεσα με την ηλικία του, στοιχείο που επιβεβαιώνεται από τον υψηλό μέσο όρο ηλικίας του παγκόσμιου στόλου δεξαμενόπλοιων, ιδίως των μεγάλων πλοίων.

(6) Απώλειες λόγω πολεμικών εχθροπραξιών (war losses), οι οποίες συμβαίνουν σε δύο περιπτώσεις. Πρώτον, όταν τα δεξαμενόπλοια έχουν επιταχθεί από την κυβέρνηση ενός κράτους για τη μεταφορά καυσίμων κατά τη διάρκεια εμπόλεμων καταστάσεων και δεύτερον, όταν απασχολούνται εξαιρετικά μεγάλης χωρητικότητας δεξαμενόπλοια για τη μεταφορά πετρελαίου σε περιόδους πετρελαϊκών κρίσεων για οικονομικούς λόγους και εισέρχονται σε περιοχές που υπάρχουν εχθροπραξίες.

(7) Ετερόκλητα ατυχήματα τα οποία μπορούμε να τα διαχωρίσουμε σε τέσσερις υποκατηγορίες:

(α) Μικτές μορφές των παραπάνω π.χ. πυρκαγιά και βύθιση, σύγκρουση και βύθιση, προσάραξη και πυρκαγιά, σύγκρουση και έκρηξη. Το φαινόμενο των μικτών μορφών ατυχημάτων προβάλλει αρκετές δυσκολίες στην κατηγοριοποίηση τους διότι εξαρτάται από το ποιος οργανισμός κάνει την επεξεργασία των στοιχείων, π.χ. ένα πλοίο προσαράσσει ενώ προσπαθούσε να αποφύγει μία σύγκρουση αλλά τελικώς συγκρούεται με άλλο πλοίο, τι είδους ατύχημα θα θεωρηθεί αυτό.

(β) Εσκεμμένη βύθιση του πλοίου (scuttling) με τη μέθοδο του ανοίγματος οπών στα ύφαλα του πλοίου για να μην περιέλθει αυτό στην κατοχή του εχθρού σε περιόδους πολέμου ή για την εξοικονόμηση χρημάτων π.χ. ασφάλεια του πλοίου όταν ο πλοιοκτήτης δίνει εντολή για βύθιση του πλοίου.

(γ) Εξαφάνιση του πλοίου χωρίς αιτιολόγηση (disappearance)

(δ) Εγκατάλειψη του πλοίου (abandoned)

8) Ο ανθρώπινος παράγων Η πραγματικότητα είναι ότι οι προσαράξεις, οι συγκρούσεις και οι εκρήξεις είναι τα αποτελέσματα και όχι οι αρχικές αιτίες μίας απώλειας πλοίου και φορτίου. Εάν κάποιος επιθυμεί να γνωρίσει την πραγματική αιτία πρέπει να κοιτάξει πίσω από τα στατιστικά δεδομένα και να αναρωτηθεί γιατί συνέβη ένα ατύχημα. Τα πλοία δεν κτυπούν από μόνα τους σε έναν ύφαλο αλλά οδηγούνται εκεί. Συνεπώς ο ανθρώπινος παράγοντας είναι το βαθύτερο αίτιο πρόκλησης ατυχημάτων διότι είναι γνωστό ότι ο εργασιακός χώρος του πλοίου παρουσιάζει ιδιαιτερότητες που δεν συναντά κανείς σε άλλη βιομηχανική μονάδα.

Η έννοια του ανθρώπινου παράγοντα δεν έχει μέχρι σήμερα αξιολογηθεί όσο θα έπρεπε (Πιν.3). Γνωρίζουμε ήδη ότι σχεδόν το 90% των συγκρούσεων στη θάλασσα

είναι αποτέλεσμα ανθρώπινου λάθους. Οι προσαράξεις συχνά οφείλονται σε λάθη πλοήγησης και έλλειψη κατάλληλου βοηθητικού εξοπλισμού ενώ οι εκρήξεις είναι πολλές φορές αποτέλεσμα κακής λειτουργίας του συστήματος αδρανούς αερίου, διότι απαιτείται κατάλληλη εκπαίδευση του πληρώματος για τον σωστό χειρισμό, αλλά και διατήρηση του σε άριστη κατάσταση λειτουργίας. Ακόμη και το πλέον σύγχρονο πλοίο σε μία στιγμή απροσεξίας γίνεται το μέσο της καταστροφής.

**Πίνακας 3:** Βασικές αιτίες που οδηγούν σε ναυτικά ατυχήματα λόγω ανθρώπινου λάθους (J. Wardley Smith, (1973), "Oil Spills from Tankers", ITOPF).

ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΑΙΤΙΕΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΛΑΘΟΥΣ		
ΑΙΤΙΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
ακατάλληλη εποπτεία	38	6,2
ακατάλληλη μέθοδος	92	15,0
Απροσεξία	118	19,2
έλλειψη επικοινωνίας	22	3,6
χωρίς αιτία	96	15,7
άγνωστη αιτία	246	40,1
άλλα αίτια	1	0,2
Σύνολο	613	100

9) Ο παράγοντας πλοίο Στις θαλάσσιες μεταφορές υπάρχουν τέσσερις περιοχές κινδύνου δηλαδή το πλοίο, το φορτίο, τα άτομα πάνω στο πλοίο (πλήρωμα, επιβάτες, στοιβαδóροι, επισκέπτες) και το περιβάλλον. Μέχρι τώρα έχουμε αναλύσει τη συμβολή του ανθρώπινου παράγοντα στα ναυτικά ατυχήματα. Το πλοίο και ειδικότερα το δεξαμενόπλοιο είναι το βασικό σημείο αυτής της ενότητας.

Η μελέτη του Ομίλου Προστασίας και Αποζημίωσης (P&I club) του Λονδίνου δείχνει ότι οι απώλειες πλοίων και τα ανθρώπινα λάθη φθάνουν στο υψηλότερο σημείο όταν τα πλοία είναι ηλικίας από 10 έως 14 ετών. Ο κύριος λόγος ίσως είναι ότι το πλοίο αρχίζει να παρουσιάζει προβλήματα εξαιτίας του παράγοντα «ηλικία» και τα επίπεδα διαχείρισης του γίνονται πιο απαιτητικά, άρα παράγουν και ένα υψηλότερο ποσοστό ανθρώπινου λάθους.

Είναι αρκετά επικίνδυνο να καταλήξει κάποιος σε συμπεράσματα, βασιζόμενος στην ακρίβεια της παραπάνω μελέτης, διότι πολλά στατιστικά δεδομένα προσφέρονται εθελοντικά από τους πλοιοκτήτες και επομένως μπορεί να υπάρξει απόκλιση. Ωστόσο κάποιες παρατηρήσεις είναι αναγκαίες:

(α) ο μέσος αριθμός ναυτικής απώλειας παγκόσμια παραμένει δυστυχώς σταθερός,

(β) μία παραδοσιακά ναυτιλιακή χώρα που διαχειρίζεται ένα σχετικά μοντέρνο στόλο έχει καλύτερο ρεκόρ ασφάλειας από τους στόλους των σημαίων ευκαιρίας,

(γ) ο Ελληνικός στόλος, αναμφίβολα από τους πιο παραδοσιακούς ναυτιλιακά στόλους, παρουσιάζει ένα μεγάλο μέρος του σε μεγάλη ηλικία. Τα έτη 1994 -1995 ο μέσος αριθμός έφθανε τα 24 έτη.

Σύμφωνα με μία μελέτη, αναλύοντας 38 περιπτώσεις θαλάσσιας ρύπανσης από τα δεξαμενόπλοια, βρέθηκε ότι:

α) 11 περιπτώσεις οφείλονται σε προσάραξη του πλοίου σε βυθό/ύφαλο (ή αλλιώς 28,9% των περιπτώσεων)

β) 11 περιπτώσεις οφείλονται σε συγκρούσεις (ή αλλιώς 28,9% των περιπτώσεων),

γ) 8 περιπτώσεις οφείλονται σε πυρκαγιά/έκρηξη (ή αλλιώς 21% των περιπτώσεων)

δ) 8 περιπτώσεις οφείλονται σε αποτυχία της δομής του πλοίου για οποιοδήποτε λόγο (ή αλλιώς 21% των περιπτώσεων).

Ο ανθρώπινος παράγοντας φαίνεται υπεύθυνος για τις περισσότερες περιπτώσεις. Συγκεκριμένα ευθύνεται σχεδόν ολικά για τις περιπτώσεις προσαράξεων και συγκρούσεων (57,8%) πιθανόν και για τμήμα της κατηγορίας πυρκαγιά και έκρηξη (21%). Η ηλικία του πλοίου είναι δευτερεύον αίτιο, αφού αναφέρεται σε μικρό ποσοστό μόνο των κατηγοριών πυρκαγιά και έκρηξη (21%) και αποτυχία δομής πλοίου (21%).

Σύμφωνα με τα στοιχεία πιο πρόσφατης μελέτης, οι απορρίψεις πετρελαίου στη θάλασσα από τα εμπορικά πλοία υπολογίζεται ότι έχουν πέσει δραματικά, από 2,13 εκ. τόνοι (1973) σε 1,47 εκ. (1981) και τελικά σε 568,000 τόνοι (1989), εκ των οποίων μόνο 121,000 τόνοι οφείλονται σε ατυχήματα δεξαμενόπλοιων. Τούτο πιθανόν να οφείλεται στην εισαγωγή νέων τεχνολογιών πάνω στα πλοία που καθιέρωσε η ναυτιλιακή βιομηχανία λ.χ. LOT, COW, SBT και στην έναρξη ισχύος της σύμβασης MARPOL.

Ειδικότερα για την ατυχηματική ρύπανση, εμφανίζεται μία πτωτική τάση από τα μέσα της δεκαετίας του 1970 μέχρι το τέλος της δεκαετίας του 1980 (ο μέσος ετήσιος αριθμός των σημαντικότερων απορρίψεων έχει πέσει στο 1/3 σε σχέση με την προηγούμενη δεκαετία). Οι συχνότερες αιτίες αφορούν στις συγκρούσεις και τις προσαράξεις αλλά μεγαλύτερες ποσότητες πετρελαίου χύθηκαν εξαιτίας εκρήξεων και αποτυχίας της δομής του πλοίου.

Το γεγονός ότι ένας μεγάλος αριθμός διεθνών και ιδιωτικών οργανισμών συγκεντρώνει στοιχεία, όσο επαγγελματικά και με σχετική επιμέλεια να γίνεται αυτό,



δεν είναι δυνατόν να επιλυθεί το πρόβλημα της έλλειψης στοιχείων, επομένως και αρκετά περιστατικά δε θα γίνουν γνωστά. Πλείστα προβλήματα δημιουργούνται με τον χαρακτηρισμό ενός ατυχήματος, ιδίως στις μικτές μορφές, εξαρτάται δε από ποιος κάνει την επεξεργασία των στοιχείων.

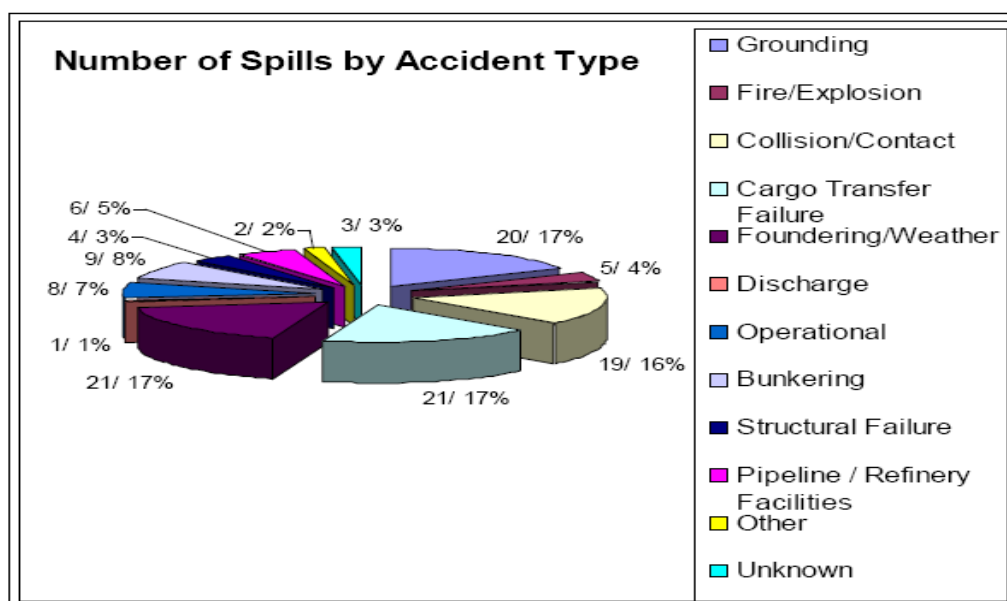
Πρόσθετα υπάρχουν δυσχέρειες στον υπολογισμό της ποσότητας πετρελαίου που χύθηκε στο θαλάσσιο περιβάλλον για κάθε περιστατικό, όχι μόνο όταν έχουμε απόρριψη λίγων τόνων πετρελαίου οπότε και η απόκλιση είναι συνήθως μεγάλη, αλλά και στις πιο δύσκολες περιπτώσεις όπου έχει παραμείνει φορτίο στις δεξαμενές ενός βυθισμένου πλοίου ή η πυρκαγιά έχει ήδη απορροφήσει μέρος του φορτίου. Πολλοί φορείς βασίζονται σε στοιχεία που δίδονται εθελοντικά από τους πλοιοκτήτες τα οποία και συμπληρώνονται από άλλες πηγές. Αυτή η εξάρτηση από εθελοντική ροή πληροφοριών μας οδηγεί αναπόφευκτα στη σκέψη ότι η πληροφορία δεν είναι ακριβής, ιδίως για τις περιπτώσεις πολύ μικρών απορρίψεων.

Υπάρχει επομένως μεγάλος κίνδυνος να δίνεται έμφαση στις στατιστικές. Οι προσαράξεις, συγκρούσεις, εκρήξεις είναι αποτελέσματα και όχι οι αρχικές αιτίες.

Εάν κάποιος επιθυμεί να γνωρίσει την πραγματική αιτία πρέπει να κοιτάξει πίσω από τα δεδομένα και να αναρωτηθεί γιατί συνέβη ή προσάραξη. Τα πλοία δεν κτυπούν από μόνα τους σε έναν ύφαλο αλλά οδηγούνται εκεί (Αλεξόπουλος, 2004).

**Πίνακας 4:** Πετρελαιοκηλίδες ανά αιτία την περίοδο 1974-2006 (ITOPF, 2006/ OIL TANKER SPILL STATISTICS).

<b>ΡΥΠΑΝΣΗ</b>	<b>&lt; 7 τόνων</b>	<b>7-700 τόνους</b>	<b>&gt; 700 τόνων</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>
<b>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ</b>				
Φόρτωση/Εκφόρτωση	2821	332	30	3183
Πετρέλευση	548	26	0	574
Άλλες λειτουργίες	1178	56	1	1235
<b>ΑΤΥΧΗΜΑΤΙΚΗ</b>				
Συγκρούσεις	173	296	97	566
Προσαράξεις	235	222	118	575
Αστοχία κύτους	576	90	43	709
Πυρκαγιές/Εκρήξεις	88	15	30	133
Άλλες/άγνωστες	2181	148	24	2353
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>7800</b>	<b>1185</b>	<b>343</b>	<b>9328</b>



**Εικόνα 10:** Ποσοστιαία κατανομή πετρελαιοκηλίδων στη Μεσόγειο θάλασσα βάση του ατυχήματος που την προκάλεσε (EU-MOP, 2005).

### 3.3 Επιπτώσεις ατυχημάτων

Το πετρέλαιο είναι γνωστό από τους αρχαίους χρόνους αλλά η εντατική του εκμετάλλευση άρχισε πριν από 100 χρόνια περίπου, ενώ κορυφώθηκε τα τελευταία 40 χρόνια όταν αντικατέστησε τον άνθρακα ως κύρια πηγή ενέργειας. Ανήκει στην κατηγορία των χύδην επικίνδυνων υγρών φορτίων.

Το αργό πετρέλαιο (crude oil) είναι ένα μίγμα υδρογονανθράκων, η βάση όλων των πετρελαιοειδών προϊόντων και η πρώτη ύλη των διυλιστηρίων. Η σύσταση του ποικίλλει ανάλογα με τον τόπο προέλευσης. Υπάρχουν τρεις χημικές ομάδες: παραφινική, ναφθενική και αρωματική. Διαιρείται σε τουλάχιστον 140 βασικές κατηγορίες ανάλογα με τον βαθμό ελαφρότητας του. Εκτός των υδρογονανθράκων, το αργό πετρέλαιο περιέχει μικρές ποσότητες οξυγόνου, βανάδιου, θείου, νικέλιου καθώς και διάφορα ανόργανα άλατα.

Τα παράγωγα του αργού πετρελαίου από τη στιγμή που έχουν διυλιστεί χαρακτηρίζονται ως "μαύρα" (υπολείμματα) ή ως "λευκά" (αποστάγματα). Από τις βασικές κατηγορίες και υποκατηγορίες (αριθμούν περίπου 17), διακρίνουμε: βενζίνες-υγραέρια 20%, καύσιμα αεροπλάνων (jet oil) 5%, φωτιστικό πετρέλαιο (kerosene) 10%, diesel (ή gas oil) 20% και μαζούτ (fuel oil) 45%.

Τόσο το αργό πετρέλαιο όσο και τα προϊόντα του, όταν χυθούν στη θάλασσα σχηματίζουν μία μικρή ή μεγάλη κηλίδα η οποία απλώνεται γρήγορα με τη συμβολή

των ανέμων, θαλάσσιων ρευμάτων και της παλίρροιας. Οι διάφορες διεργασίες (Εικ.11) που λαμβάνουν χώρα είναι σε πρώτο στάδιο η διασπορά, εξάτμιση και διάλυση (spreading, evaporation, dispersion) σε δεύτερο στάδιο η γαλακτωματοποίηση και η μηχανική αναγωγή (emulsification and tar lumps) σε τρίτο στάδιο η φωτοχημική οξείδωση, η βιοαποικοδόμηση και η καταβύθιση (chemical biodegradation and sedimentation).

Το πετρέλαιο γενικά αντικατέστησε τον γαιάνθρακα ως καύσιμη ύλη για τα πλοία από τη στιγμή που διαθέτει μεγαλύτερη θερμαντική ικανότητα, απαιτεί μειωμένο προσωπικό για το λεβητοστάσιο και προσφέρει μεγάλη ταχύτητα εφοδιασμού. Τούτο επιβεβαιώνεται από την αλματώδη παραγωγή και κατανάλωση πετρελαίου παγκοσμίως και τον ρόλο που διαδραματίζουν σήμερα τα δεξαμενόπλοια.

Η θαλάσσια ρύπανση που προκαλείται από το αργό πετρέλαιο, από τα παράγωγα του πετρελαίου ή από ορισμένα χημικά φορτία εξαιρετικά μεγάλης τοξικότητας για το θαλάσσιο περιβάλλον, προξενεί μεγάλη διαταραχή στο θαλάσσιο οικοσύστημα ενώ συγχρόνως η καταπολέμηση της είναι επίπονη, χρονοβόρα και εξαιρετικά δαπανηρή με αμφίβολα μάλιστα αποτελέσματα στις περιπτώσεις εκείνες που δρουν επιβαρυντικές, συνεργιστικές συνθήκες.

Μία πηγή αναφέρει ότι τα ατυχήματα των δεξαμενόπλοιων συχνά συμβαίνουν πολύ κοντά στις ακτές ενώ οι λειτουργικές απορρίψεις στην ανοιχτή θάλασσα. Γι' αυτό τον λόγο η ατυχηματική ρύπανση είναι περισσότερο ορατή και πιθανόν δημιουργεί μεγαλύτερη κοινωνική αντίδραση. Η ανάγκη για επίλυση του προβλήματος επιταχύνεται και από γεγονότα όπως η θαλάσσια μεταφορά τύπων πετρελαίου που είναι βαρύτεροι από το νερό, οι συνέπειες των οποίων δεν έχουν ακόμη εκτιμηθεί σε επιθυμητό επίπεδο π.χ. το λιβεριανής ιδιοκτησίας oil/bulk/ore, *GINO* (1979), το οποίο μετέφερε 32.000 τόνους "feed stock carbon black oil", που είναι ένα βαρύ είδος σε διυλισμένη μορφή παράγωγο του πετρελαίου, δηλαδή 1,09 φορές βαρύτερο από το νερό, βυθίστηκε μετά από σύγκρουση με το νορβηγικής ιδιοκτησίας chemical tanker *Team Castor* κοντά στις ακτές της Βρετανίας.

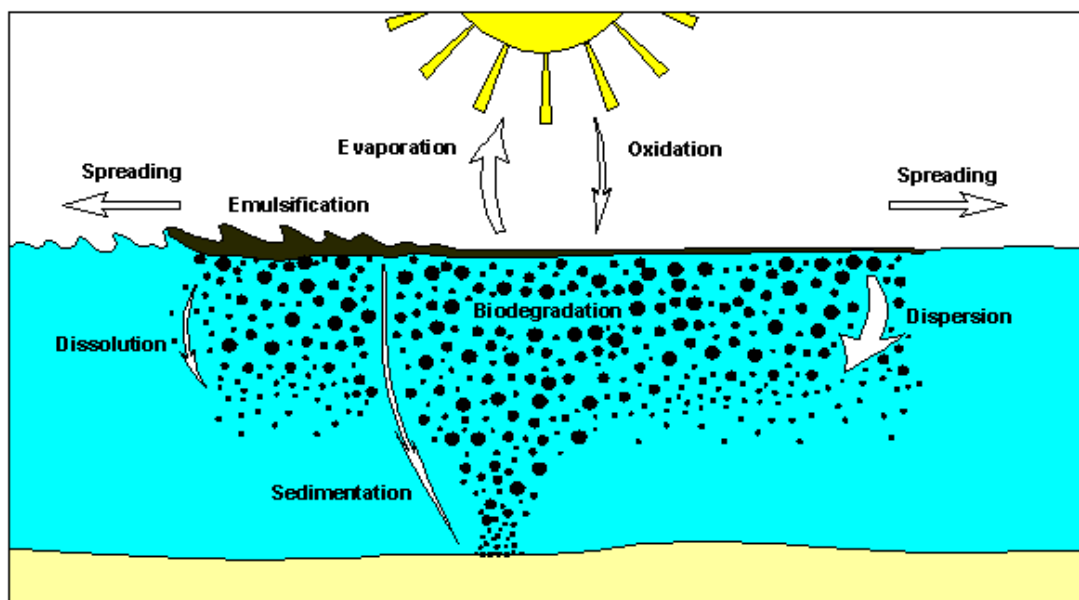
### 3.3.1 Η απειλή του πετρελαίου για το θαλάσσιο περιβάλλον

Στο θαλάσσιο περιβάλλον περιλαμβάνονται τα θαλάσσια οικοσυστήματα που έχουν ως πεδίο ανάπτυξης το θαλάσσιο νερό, τα βενθικά οικοσυστήματα που έχουν ως πεδίο ανάπτυξης το θαλάσσιο βυθό και τα παράκτια οικοσυστήματα που έχουν ως πεδίο ανάπτυξης την ακτή, δηλαδή την οριογραμμή συνάντησης της ξηράς και της θάλασσας. Τα παράκτια οικοσυστήματα μάλιστα θεωρούνται τα πλέον ευπαθή, καθώς η χερσαία και η θαλάσσια ζώνη με την αντίστοιχη χλωρίδα και πανίδα

βρίσκονται σε συνεχή λειτουργική αλληλεπίδραση και αλληλεξάρτηση (ΣτΕ 3818/1995).

Κάθε πελαγικό, βενθικό και παράκτιο περιβάλλον επηρεάζεται από πλήθος παραγόντων που απορρέουν από δύο συνιστώσες, τη γεωγραφική του θέση και από την κοινωνικοοικονομική δυναμική των παράκτιων κρατών και γενικότερα της ανάπτυξης του διεθνούς εμπορίου, που ως γνωστόν κατά 80% διεξάγεται με πλοία. Ανεξαρτήτως όμως των ιδιαιτεροτήτων που παρουσιάζει κάθε περιβάλλον, είτε αυτό είναι παράκτιο, είτε είναι βενθικό, είτε είναι πελαγικό, αποτελεί πεδίο όπου συγκρούονται οι οικονομικές δραστηριότητες των ανθρώπων. Αυτές μπορεί να ομαδοποιηθούν στις οικονομικές δραστηριότητες που αναπτύσσονται στο χερσαίο χώρο του παράκτιου περιβάλλοντος και στις οικονομικές που αναπτύσσονται στο θαλάσσιο χώρο. Στις θαλάσσιες οικονομικές δραστηριότητες πρωτεύουσα θέση κατέχει η ναυτιλιακή, δηλαδή η μεταφορά φορτίων με πλοία. Αυτή η θαλάσσια μεταφορά, όταν πρόκειται για το πετρέλαιο, εγκυμονεί υψηλό κίνδυνο ρύπανσης.

Οι πετρελαιοκηλίδες που προκαλούνται από την ατυχηματική ή τη λειτουργική ρύπανση των δεξαμενόπλοιων αποτελούν σημαντική πηγή θαλάσσιας ρύπανσης. Το πετρέλαιο ως ελαφρύτερο από το νερό, επιπλέει στην επιφάνειά του. Από τη στιγμή που το πετρέλαιο θα βρεθεί στη θάλασσα, αρχίζει μια αργή φυσική διαδικασία οξείδωσης και βιοδιάσπασής του από μικροοργανισμούς που έχουν την ικανότητα να διασπούν υδρογονάνθρακες (Εικ. 11).



**Εικόνα 11:** Η “συμπεριφορά” του πετρελαίου στη θάλασσα. Απεικονίζονται οι οκτώ διεργασίες που λαμβάνουν χώρα ([www.itopf.com/fate.html](http://www.itopf.com/fate.html))

Το υπόλειμμα του περίπου τρεις μήνες μετά τη δημιουργία της πετρελαιοκηλίδας αποτελείται από ένα υδρόφοβο τμήμα, που συσσωματώνεται σε σβώλους και ένα υδρόφιλο τμήμα, το οποίο προσλαμβάνει μεγάλες ποσότητες νερού και μετατρέπεται σε ένα παχύρρευστο γαλάκτωμα με τη μορφή ελαιώδους λάσπης. Οι σβώλοι κατακάθονται στο βυθό ή μεταφέρονται με τη βοήθεια ρευμάτων στις κοντινές ακτές μαζί με το παχύρρευστο γαλάκτωμα, όπου παραμένουν για λίγους μήνες (ακτές με έντονα κύματα) ή και για χρόνια (ήρεμες ακτές). Το 30-40% των πετρελαιοειδών που ρίχνονται στην επιφάνεια της θάλασσας αποτελείται από πτητικά συστατικά, τα οποία εξατμίζονται γρήγορα, ενώ τα υπόλοιπα συστατικά σχηματίζουν ένα λεπτό, «μονομοριακό» όπως λέγεται, στρώμα πετρελαίου το οποίο εμποδίζει τις φυσικές ανταλλαγές που συμβαίνουν μεταξύ νερού και ατμοσφαιρικού αέρα και οι οποίες είναι απαραίτητες για το βιολογικό κύκλο της θαλάσσιας ζωής. Το στρώμα αυτό του πετρελαίου, μειώνει στο ελάχιστο την ανανέωση του νερού με το οξυγόνο του αέρα, εμποδίζει τις ακτίνες του ήλιου να εισχωρήσουν βαθιά στη θάλασσα για τη φωτοσύνθεση, προκαλεί αύξηση της θερμοκρασίας του νερού και υπερβολική ανάπτυξη μικροοργανισμών που καταναλώνουν οξυγόνο. Τα μαλάκια και τα φυτά είναι ιδιαίτερα ευπαθή σε αυτή τη ρύπανση, γιατί δηλητηριάζονται και πεθαίνουν από ασφυξία. Το ίδιο συμβαίνει και με τα ψάρια που δεν εγκαταλείπουν έγκαιρα τη ρυπασμένη περιοχή. Η πίσσα που εκβράζεται στις παραλίες καταστρέφει τους φυτικούς και ζωικούς οργανισμούς, ενώ έχει υπολογιστεί ότι απαιτούνται 2-3 χρόνια, για να αποκατασταθεί μερικώς η παράκτια χλωρίδα.

Πουλιά, ψάρια, θαλάσσια θηλαστικά είναι μόνο μερικά από τα είδη που υφίστανται συνέπειες από τις οικολογικές καταστροφές, αν και σε ορισμένες περιπτώσεις λόγω της «μαύρης παλίρροιας» επηρεάζεται ολόκληρη η τροφική αλυσίδα. Οι πετρελαιοκηλίδες μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά την ψυχολογία, το ανοσοποιητικό σύστημα και την ανάπτυξη ορισμένων οργανισμών, αλλά το σημαντικότερο αποτέλεσμα είναι συνήθως η μείωση και η εξαφάνιση πληθυσμών της θαλάσσιας χλωρίδας και πανίδας στην πληγείσα περιοχή.

Τα αποτελέσματά του στους οργανισμούς και ο χρόνος ανάρρωσης των οικοσυστημάτων και των πληθυσμών διαφέρουν από είδος σε είδος και υπόκεινται σε αντίλογο. Οι επιπτώσεις ποικίλουν από ελάχιστες μέχρι το θάνατο κάθε οργανισμού μιας βιολογικής κοινότητας, π.χ. ένα δάσος μαγκρόβιων (παράκτια βλάστηση) παγιδεύει το ακατέργαστο πετρέλαιο, γεγονός που οδηγεί στο θάνατο των μαγκρόβιων (Rhizophoraceae, Rhizophora) και όλης της τοπικής χλωρίδας. Ο χρόνος ανάνηψης μπορεί να κυμανθεί από λίγες ημέρες μέχρι 10 χρόνια. Δεν υπάρχει σαφής συσχέτιση μεταξύ του μεγέθους της πετρελαιοκηλίδας και της έκτασης της ζημιάς.

Μια σειρά από άλλους παράγοντες επηρεάζει την έκταση της βλάβης και το χρόνο αποκατάστασης, όπως:

- *Ο τύπος του πετρελαίου.* Το ακατέργαστο πετρέλαιο θεωρείται ως το πλέον τοξικό. Το διυλισμένο πετρέλαιο είναι πλούσιο σε τοξικά συστατικά. Οι πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες θεωρούνται ως μεγάλοι ρυπαντές των παράκτιων θαλάσσιων οικοσυστημάτων και προκαλούν καρκινογενέσεις σε ψάρια και σε θηλαστικά.

- *Ο γεωγραφικός χώρος.* Η θαλάσσια περιοχή (ανοικτή θάλασσα, ρηγά νερά και κόλποι, κυματωγή κ.λπ.), στην οποία συμβαίνει η ρύπανση, καθορίζει την έκταση της καταστροφής.

- *Το κλίμα.* Οι καιρικές συνθήκες και η εποχή που πραγματοποιείται η ρύπανση επηρεάζει τη βιωσιμότητα ή τη θνησιμότητα των ζώντων οργανισμών. Για παράδειγμα, οι υψηλές θερμοκρασίες αυξάνουν την εξάτμιση που σημαίνει μείωση της τοξικότητας του πετρελαίου που παραμένει στο νερό. Η θερμοκρασία επηρεάζει την πυκνότητα του πετρελαίου και επομένως τη διείσδυσή του στο έδαφος. Η θερμοκρασία μαζί με το οξυγόνο και την προμήθεια σε θρεπτικά συστατικά καθορίζει το βαθμό περιορισμού των μικροβίων που καθορίζουν την τύχη του πετρελαίου στο περιβάλλον.

- *Ο βιολογικός παράγοντας.* Διαφορετικά είδη παρουσιάζουν διαφορετικό βαθμό ευαισθησίας, π.χ. πολλά είδη άλγης (φυκιών) αντιστέκονται πλήρως, ενώ άλλα εμφανίζονται εξαιρετικά ευαίσθητα.

- *Η μοναδικότητα του τοπίου.* Αν και οι μεγαλύτερες πετρελαιοκηλίδες με σημαντικές οικολογικές επιπτώσεις είναι συνήθως αυτές που συνδέονται με έκχυση μεγάλης ποσότητας πετρελαίου στη θάλασσα, μια μικρή ποσότητα μπορεί επίσης να επηρεάσει αρνητικά, στην περίπτωση που η ρύπανση συμβεί σε *παρθένα περιοχή* και επηρεάσει απειλούμενα είδη. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η πετρελαιοκηλίδα που σημειώθηκε από τη βύθιση του πλοίου JESSICA στα νησιά Γκαλαπάγκος, τα οποία αποτελούν σημαντικό τουριστικό προορισμό και είναι ενταγμένα στον Κατάλογο της UNESCO ως τμήμα της παγκόσμιας φυσικής κληρονομιάς.

### 3.3.2 Οικονομικές επιπτώσεις

Οι συνέπειες της ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο δεν μπορούν εύκολα να αποτιμηθούν σε περιβαλλοντικό και κοινωνικό επίπεδο. Σε οικονομικό επίπεδο, το κόστος διαφοροποιείται ανάλογα με το μέγεθος της βλάβης, τον τύπο του πετρελαίου που διέρρευσε, την περιοχή αλλά και το υπάρχον σχέδιο διαχείρισης της κρίσης και το βαθμό ανταπόκρισης σ' αυτήν. Αλλά και σε αυτήν την περίπτωση, μόνο εκτίμηση μπορεί να γίνει, καθώς δεν δημοσιοποιούνται στοιχεία, επειδή θεωρούνται εμπιστευτικά λόγω των αγωγών αποζημίωσης που εγείρονται. Κατά καιρούς

ορισμένα οικονομικά στοιχεία δημοσιεύονται στις ετήσιες εκθέσεις του International Oil Pollution Compensation Fund και άλλων οργανισμών.

Η πιο δαπανηρή διαδικασία απορρύπανσης, όπως φαίνεται και στον Πίνακα 3 αφορά την πετρελαιοκηλίδα που προκάλεσε το EXXON VALDEZ (Αλάσκα, 1989). Η επιχείρηση καθαρισμού των ακτών στην περιοχή κόστισε 2,5 δις. δολάρια ΗΠΑ και το συνολικό κόστος (συμπεριλαμβανομένων των προστίμων, ποινών και αποζημιώσεων) εκτιμάται στα 9,5 δις. δολάρια ΗΠΑ. Στην περίπτωση του ναυαγίου του AMOCO CADIZ (Γαλλία, 1978) το κόστος ανήλθε στα 282 εκατ. δολάρια ΗΠΑ. Στο ναυάγιο του BRAER (HB, 1993) το κόστος ανήλθε στα 83 εκατ. δολάρια ΗΠΑ, μολονότι έγινε φυσική απορρύπανση του πετρελαίου. Το μεγαλύτερο μέρος (61 εκατ. δολάρια) κατεβλήθη ως αποζημίωση στους αλιείς. Επίσης, στο ναυάγιο του SEA EMPRESS (HB, 1996) το συνολικό κόστος ανήλθε στα 62 εκατ. δολάρια, στην περίπτωση του NAKHODKA (Ιαπωνία, 1997) ανήλθε στα 219 εκατ. δολάρια και στο ERIKA (Γαλλία, 1999), καθώς δεν έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία, υπολογίζεται ότι θα ανέλθει στα 180 εκατ. Δολάρια (Μοίρα, 2007).

#### **3.4 Διεθνές θεσμικό πλαίσιο που διέπει την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος**

Δεν είναι παρά πολλά τα χρόνια που το δεξαμενόπλοιο *TORREY CANYON*, υπό Λιβεριανή σημαία, προσάραξε σε βράχια στην περιοχή της Μάγχης (1967), κόπηκε σε δύο κομμάτια με αποτέλεσμα να έχουμε την έκχυση περίπου 100.000 τόνων αργού πετρελαίου και κατά συνέπεια την οικολογική καταστροφή των ακτών της Κορνούαλης. Ήταν το πρώτο από μία σειρά ατυχημάτων τάνκερς που ερέθισαν την κοινή γνώμη εξαιτίας και της εκτεταμένης κάλυψης από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης.

Τα διαδοχικά ατυχήματα τάνκερ που ακολούθησαν ήταν φυσικό να προκαλέσουν το άμεσο ενδιαφέρον επιστημόνων, πολιτικών, παρατηρητών αλλά και του κοινού γενικότερα σχετικά με την ατυχηματική (accidental) ή και εσκεμμένη (deliberate) θαλάσσια ρύπανση, μολονότι αυτή δεν είναι συνέπεια μόνο της κίνησης των πλοίων. Δεν μπορεί όμως να αμφισβητηθεί ότι η αύξηση του αριθμού των πλοίων (νέες κατασκευές, μετασκευές πλοίων παλαιάς τεχνολογίας) αναλογικά αύξησε και τις πιθανότητες για περισσότερα ατυχήματα, η δε τάση για μεγαλύτερη χωρητικότητα των πλοίων, που συνέβη στο πρόσφατο παρελθόν, εγκυμονεί κινδύνους ατυχήματος με σοβαρές περιβαλλοντικές διαστάσεις.

Από όλα αυτά τα ατυχήματα έχει αποδειχθεί ότι κοινός παράγοντας είναι το ανθρώπινο λάθος. Η απλή λογική υποστηρίζει ότι ο άνθρωπος έχει ροπή προς ατυχήματα επομένως πίσω από το ατύχημα κρύβεται το ανθρώπινο στοιχείο και πολύ

λιγότερο η υφιστάμενη κατάσταση ενός πλοίου. Αυτός είναι ο λόγος που σήμερα όχι μόνο η διεθνής νομοθεσία αλλά και η παγκόσμια ναυτιλιακή κοινότητα έχει επικεντρώσει το ενδιαφέρον της στην αντιμετώπιση και πιθανόν στην επίλυση αυτού του παράγοντα.

Με τη σειρά του ο παράγοντας πλοίο δέχθηκε αυστηρή κριτική στο παρελθόν όχι τόσο για την κατασκευή του και την ηλικία του, αλλά περισσότερο για τη σημαία που είχε υψώσει. Οι διάφορες επίσημες στατιστικές έδειχναν ότι τα δεξαμενόπλοια υπό σημαία ευκαιρίας παρουσίαζαν ένα πολύ φτωχό επίπεδο συντήρησης και επάνδρωσης και κατά συνέπεια ήταν πιο επιρρεπή σε ναυτικά ατυχήματα.

Σήμερα η κατάσταση τείνει να βελτιωθεί λόγω και των πιέσεων του IMO (International Maritime Organization), ήδη η Λιβερία έχει προχωρήσει σε μία σταδιακή ανανέωση του στόλου της, αν και αντιμετωπίζει πολλά εμπόδια, ένα από τα οποία είναι το γεγονός ότι η πλειοψηφία των δεξαμενόπλοιων ανήκει σε αλλοδαπούς πλοιοκτήτες.

Είναι ευρέως γνωστό ότι η ρύπανση της θάλασσας αθόρυβα συμβαίνει σε καθημερινή βάση και βέβαια δεν μπορεί να αποτιμηθεί σε όλα τα επίπεδα από τη στιγμή που διαθέτει υψηλότερη συσσωρευτική επίδραση, έναντι των μεμονωμένων καταστροφών. Παράλληλα δημιουργεί αύξηση του κοινού ενδιαφέροντος για τις επιπτώσεις που έχουν οι ανθρώπινες δραστηριότητες στο φυσικό περιβάλλον.

Η άποψη όμως των ειδικών της ναυτιλίας δεν μπορεί, όπως είναι φυσικό, να ταυτίζεται με τις απόψεις της κοινής γνώμης και των ομάδων πίεσης, λ.χ. περιβαλλοντικές οργανώσεις. Διαφοροποιείται και εντοπίζει πως το πρόβλημα της θαλάσσιας ρύπανσης από τα εμπορικά πλοία είναι διογκωμένο εξαιτίας των συνηθισμένων λειτουργικών απορρίψεων και όχι των ατυχημάτων, και αυτή είναι η κύρια πηγή ρύπανσης που επιδέχεται άμεσο, συνεχή και εκτεταμένο έλεγχο.

Ενα ακόμη στοιχείο που διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο λόγω του διεθνούς χαρακτήρα της ναυτιλίας είναι ο ρόλος των διεθνών οργανισμών, κυρίως του IMO, της UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development), του UNEP (United Nations Environment Programme), του ILO (International Labour Organization), και ορισμένων ιδιωτικών (μη διακυβερνητικών) ενώσεων, λ.χ. το ICS (International Chamber of Shipping), η OCIMF (Oil Companies International Marine Forum), τα P&I Clubs (Protection and Indemnity) και η IACS (International Association of Classification Societies LTD) στους τομείς της ναυτικής ασφάλειας και της προστασίας του θαλασσιού περιβάλλοντος. Όμως η παρουσία τόσο πολλών



οργανισμών με παρεμφερή αντικείμενα οδηγεί στην παραγωγή ενός μεγάλου αριθμού κανονισμών που μπορεί να δημιουργήσει σύγχυση στους δέκτες.

Η αλήθεια είναι ότι υπήρξε μεγάλη αργοπορία στην καθιέρωση διεθνών κανονισμών ελέγχου της θαλάσσιας ρύπανσης, συγκεκριμένα μετά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, σε σχέση με την αλιεία διότι αντιπροσώπευε δευτερεύοντα συμφέροντα των κρατών, ενώ υπήρχε και έλλειψη επιστημονικής κατανόησης των ωκεανών. Η διάσκεψη της Στοκχόλμης φαίνεται να ασκεί κριτική στην αναποτελεσματικότητα των προϋπαρχόντων διεθνών συμβάσεων, λ.χ. οι συμβάσεις του IMO, OILPOL (1954), Intervention (1969), CLC, (1969) και αναφέρεται στη βιώσιμη ανάπτυξη και τα πρώτα στοιχεία περιβαλλοντικού δικαίου.

Όσο αυξάνεται η θαλάσσια ρύπανση τόσο αυξάνεται και το κόστος καταπολέμησης της και ελαχιστοποιείται η ωφέλεια που αποκομίζει η παγκόσμια κοινότητα από την αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης.

Στη σημερινή εποχή είναι κατανοητό πλέον ότι η θαλάσσια ρύπανση που προκαλείται από τα εμπορικά πλοία, ιδίως τα δεξαμενόπλοια λόγω και του φορτίου που μεταφέρουν, είναι αυτή που απασχολεί στο μεγαλύτερο βαθμό τη διεθνή κοινότητα. Αυτό επιβεβαιώνεται και από ένα πλήθος διεθνούς, περιφερειακής και εθνικής νομοθεσίας με αυτό το γνωστικό αντικείμενο, μολονότι άλλες μορφές είναι πολύ πιο σημαντικές από την πλευρά των ποσοτήτων και των συνεπειών στο θαλάσσιο περιβάλλον (χερσαίες πηγές).

**1) ICES (1902)** - Η πρώτη προσπάθεια για την διεθνή αντιμετώπιση των προβλημάτων της θάλασσας ήταν η δημιουργία του Διεθνούς Συμβουλίου για την Εξερεύνηση της Θάλασσας (ICES) το 1902 που είχε κυρίως επιστημονικό χαρακτήρα. Το Συμβούλιο αυτό έχει κύρια κατεύθυνση την αλιεία και το περιβάλλον. Ο συμβουλευτικός του ρόλος εστιάζεται στην αλιευτική πολιτική (διαχείριση ιθυαποθεμάτων) και στα περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος ερωτήματα που θέτουν οι διεθνείς Οργανισμοί όπως ο HELCOM και ο OSPARCOM.

**2) OILPOL (1954)** - Πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης από πετρελαιοειδή

**3) UNEP (1970)** - Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών έχει καταρτίσει από το 1970 το πρόγραμμα UNEP (United Nations Environmental Programme) που στοχεύει μεταξύ άλλων στην απόκτηση μετρήσεων σχετικών με διάφορες παραμέτρους που σχετίζονται με την Ρύπανση της Θάλασσας.

**4) Σπουδαίο ρόλο στη μείωση των ναυτικών ατυχημάτων από συγκρούσεις διαδραματίζει η **σύμβαση του IMO** «Διεθνείς κανονισμοί για την αποφυγή των**

συγκρούσεων στη θάλασσα» (1972), η οποία καθιερώνει τις υποχρεωτικές πορείες πλοίων (traffic separation schemes), ιδίως σε περιοχές που υπάρχει συχνή κυκλοφορία, και νέα βελτιωμένα συστήματα ραντάρ (το λεγόμενο ARPA).

**5) MARPOL (73/78) - Διεθνής σύμβαση για τη Ρύπανση της Θάλασσας από τα Πλοία (1973/1978)** Η σύμβαση MARPOL θεωρείται από τις σπουδαιότερες στον τομέα της θαλάσσιας ρύπανσης και περιλαμβάνει πέντε παραρτήματα: (α) ρύπανση από πετρέλαιο (ισχύει από το 1983), (β) ρύπανση από υγρές επιβλαβείς ουσίες χύμα (σε ισχύ από το 1987), (γ) ρύπανση από επιβλαβείς ουσίες που μεταφέρονται δια θαλάσσης σε συσκευασίες, εμπορευματοκιβώτια, φορητές δεξαμενές ή βυτιοφόρα οχήματα (ισχύει από το 1992), (δ) ρύπανση από λύματα (δεν έχει τεθεί ακόμη σε ισχύ),<sup>166</sup> (ε) ρύπανση από απορρίμματα (ισχύει από το 1988). Η MARPOL θεωρείται η κύρια σύμβαση που αναφέρεται στη ρύπανση από τα εμπορικά πλοία.

**6) ΣΥΜΒΑΣΗ ΤΗΣ ΒΑΡΚΕΛΩΝΗΣ (1975)** - Το 1975 διεξήχθη στη Βαρκελώνη η Διάσκεψη για την Προστασία της Μεσογείου, στην οποία συζητήθηκαν τα αναγκαία μέτρα για την πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης στη Μεσόγειο. Ως αποτέλεσμα υπεγράφη η Σύμβαση της Βαρκελώνης και δημιουργήθηκε το Μεσογειακό Σχέδιο Δράσης (Mediterranean Action Plan) και το Συντονισμένο Μεσογειακό Πρόγραμμα Έρευνας και Παρακολούθησης (MEDPOL) το οποίο συνεστήθη για να αποτελέσει το επιστημονικό και τεχνικό όργανο εφαρμογής του Μεσογειακού Σχεδίου Δράσης.

**7) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ EU-MAST (1989)** - Το Πρόγραμμα MAST (Marine Science and Technology) που αφορά προηγμένη έρευνα σχετική με το θαλάσσιο περιβάλλον και την θαλάσσια τεχνολογία. Το πρόγραμμα MAST (Θαλάσσια Επιστήμη και Τεχνολογία) που άρχισε στα μέσα του 1989 ήταν ένα τριετές πιλοτικό πρόγραμμα και που συνεχίστηκε όμως μέχρι το 1998 και προώθησε ανώτερου επιπέδου έρευνα σε σχέση με το θαλάσσιο περιβάλλον και την θαλάσσια τεχνολογία. Ο γενικός αντικειμενικός στόχος αυτού του προγράμματος ήταν η συμβολή του στην δημιουργία μίας επιστημονικής και τεχνολογικής βάσης για διερεύνηση, εκμετάλλευση, διαχείριση και προστασία του Ευρωπαϊκών Θαλασσών και πιο συγκεκριμένα της ΒΔ Ευρωπαϊκής υφαλοκρηπίδας, του Βόρειου Ατλαντικού μέχρι την Αρκτική Θάλασσα και την Μεσόγειο.

#### 3.4.1 Η νομοθεσία της ΕΕ για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος

Οι απαρχές συγκροτημένης πολιτικής της Κοινότητας για την θαλάσσια ασφάλεια τοποθετούνται χρονικά στις αρχές της δεκαετίας του 1990, όταν η Επιτροπή εξέδωσε σχετική Ανακοίνωση μετά τα ατυχήματα των πετρελαιοφόρων AEGEAN SEA και BREAR (COM(93) 66 τελικό, 24.02.1993). Ωστόσο πραγματική ώθηση στην πολιτική αυτή δόθηκε, όταν η Κοινότητα βρέθηκε εκ νέου, στα τέλη της δεκαετίας και τις αρχές της επόμενης δεκαετίας, αντιμέτωπη με τις καταστροφικές συνέπειες

της ρύπανσης. Τις περιβαλλοντικές κρίσεις του ERIKA και του PRESTIGE ακολούθησε μια έντονη δραστηριότητα για την προώθηση μέτρων που αποσκοπούν στη διαμόρφωση ενός συστήματος υψηλής ασφάλειας και προστασίας. Οι προσπάθειες επικεντρώθηκαν στην πρόληψη των ατυχημάτων, τις μεταφορικές προδιαγραφές φορτίων και πλοίων, τον αποτελεσματικό έλεγχο, τον έγκαιρο εντοπισμό, την αντιμετώπιση και την αποκατάσταση της ρύπανσης, την αποζημίωση των θυμάτων της ρύπανσης, τη βελτίωση της εφαρμογής της νομοθεσίας και τις κυρώσεις.

Απόρροια του θαλάσσιου ατυχήματος του ERIKA ήταν δύο δέσμες προτάσεων που υποβλήθηκαν από την Επιτροπή το Μάρτιο και το Δεκέμβριο του 2000. Το αποτέλεσμα των προτάσεων ήταν η επίσηυση του χρονοδιαγράμματος απόσυρσης των πετρελαιοφόρων μονού κύτους (Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 417/2002), η ενίσχυση των ελέγχων πλοίων στους λιμένες των κρατών-μελών (Οδηγία 2001/106/ΕΚ) και η βελτίωση των προδιαγραφών για τους αναγνωρισμένους Οργανισμούς-Νηογνώμονες (Οδηγία 2001/105/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 19ης Δεκεμβρίου 2001). Ακολούθησαν η ίδρυση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια της Ναυσιπλοΐας (EMSA) (Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1406/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Ιουνίου 2002), η ενίσχυση της παρακολούθησης της θαλάσσιας κυκλοφορίας και η θεσμική υποχρέωση για κατάρτιση εθνικών σχεδίων έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης και για δημιουργία καταφυγίων (Οδηγία 2002/59/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Ιουνίου 2002). Οι προσπάθειες για σύσταση ενός Ευρωπαϊκού Συμπληρωματικού Κεφαλαίου κάλυψης απαιτήσεων για ρυπάνσεις των υδάτων Κρατών-Μελών (COPE FUND)\_COM (2000) 802 τελικό, 06.12.2000) παραπέμφθηκαν τελικά για διευθέτηση στο Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό (IMO) και ευοδώθηκαν στο πλαίσιο αυτό.

Μετά το ναυάγιο του PRESTIGE (2002) ακολούθησαν η περαιτέρω επιτάχυνση του χρονοδιαγράμματος απόσυρσης των πετρελαιοφόρων μονού κύτους και η απαγόρευση μεταφοράς ιδιαιτέρως ρυπογόνων κλασμάτων πετρελαίου από τα εν λόγω πλοία (Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1726/2003 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 22ας Ιουλίου 2003), η τροποποίηση του Κανονισμού του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια της Ναυσιπλοΐας (Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 724/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 31ης Μαρτίου 2004), καθώς και μια προσπάθεια επίτευξης αυτοδεσμευτικής συμφωνίας με την πετρελαϊκή βιομηχανία. Εξάλλου, από την Επιτροπή προωθήθηκε η υιοθέτηση κοινοτικής ρύθμισης για επιβολή ποινικών κυρώσεων σε περιστατικά θαλάσσιας ρύπανσης, η οποία ωστόσο δεν κατέστη δυνατή στο Συμβούλιο (COM (2003) 92, 05.03.2003).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει ως προτεραιότητα για την Ευρώπη του 2010 την υλοποίηση μιας συνολικής ναυτιλιακής πολιτικής, με στόχο την ανάπτυξη ενός ακμάζοντος ναυτιλιακού τομέα, με τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η οικολογική αειφορία (COM /2005/12, 26.01.2005). Στη συνέχεια η Ευρωπαϊκή Ένωση με την Ανακοίνωση/Εκθεση «Προς μια μελλοντική ευρωπαϊκή θαλάσσια πολιτική: Ένα ευρωπαϊκό όραμα για τους ωκεανούς και τις θάλασσες», εκπόνησε την Πράσινη Βίβλο για τη μελλοντική ναυτιλιακή πολιτική της (7-6-2006 COM (2006) 275 τελικό, Τόμος II-Παράρτημα, σ.1-58). Σύμφωνα με αυτή διαπιστώνεται η ανάγκη μιας ενοποιημένης, διατομεακής και πολυεπιστημονικής ευρωπαϊκής θαλάσσιας πολιτικής, η οποία θα καλύπτει όλες τις πτυχές που αφορούν τους ωκεανούς και τις θάλασσες (Βρυξέλλες, 7-6-2006 COM (2006) 275 τελικό, Τόμος II-Παράρτημα, σ. 5). Τονίζεται ότι η υποβάθμιση του θαλάσσιου περιβάλλοντος διακυβεύει την υγεία του παράκτιου και του θαλάσσιου τουρισμού, που αποτελεί τη μεγαλύτερη βιομηχανία της Ευρώπης σχετικά με τη θάλασσα. Επίσης, σύμφωνα με την Πράσινη Βίβλο, απαιτείται άμεση δράση προκειμένου να διαφυλαχτούν οι εν λόγω πόροι (Μοίρα, 2007).

Στόχος-κλειδί είναι η επίτευξη καλής κατάστασης του θαλάσσιου περιβάλλοντος της Ευρωπαϊκής Ένωσης μέχρι το 2021. Με τη στρατηγική αυτή εισάγεται η αρχή του χωροταξικού σχεδιασμού με βάση τα οικοσυστήματα, καθώς χωρίς μια τέτοια στρατηγική θα είναι αδύνατη η διαχείριση των συνεχώς αυξανόμενων και συχνά αντικρουόμενων χρήσεων των ωκεανών (Βρυξέλλες, 7-6-2006 COM (2006) 275 τελικό, Τόμος II-Παράρτημα, σ.12).

Το συμπέρασμα που προκύπτει εύκολα από τη μέχρι σήμερα υλοποίηση της κοινοτικής στρατηγικής του 2002, είναι ότι παρά την υιοθέτηση της οδηγίας 2005/33/ΕΚ, τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν επιθυμούν, λόγω του έντονου εμπορικού ανταγωνισμού, να δεσμευτούν μονομερώς με περισσότερες και αυστηρότερες ρυθμίσεις -για τη μείωση της «κλασικής» αέριας ρύπανσης από τις θαλάσσιες μεταφορές- σε σχέση με τις αντίστοιχες διεθνείς. Αντίθετα, προτιμούν να παρακολουθήσουν στενά τις σχετικές εξελίξεις στον ΙΜΟ, επηρεάζοντάς τες στο βαθμό του δυνατού προς την κατεύθυνση της ενίσχυσης των περιβαλλοντικών προτύπων και κανονισμών π.χ. αναθεώρηση του Παραρτήματος VI (Κατσιμπαρδής, 2007).

#### 3.4.2 Το διεθνές δίκαιο προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος στην ελληνική έννομη τάξη

Με δεδομένη την προεξέχουσα θέση των διεθνών κανόνων, οι οποίοι συχνά ανταποκρίνονται καλύτερα σε προβλήματα που δεν γνωρίζουν σύνορα και άρα δεν επιδέχονται «εσωτερικές» λύσεις, τα περιθώρια άσκησης αποτελεσματικής περιβαλλοντικής πολιτικής με την υιοθέτηση εθνικών νομοθετημάτων καθίστανται

ασφυκτικά. Στην Ελλάδα η διάταξη του άρθρου 28 παρ. 1 του Συντάγματος, η οποία αναγνωρίζει την υπεροχή του διεθνούς δικαίου έναντι των κοινών νόμων, εναρμονίζεται πλήρως με την κατ' άρθρο 24 Σ. υποχρέωση της Πολιτείας να προστατεύσει το φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον. Ως αποτέλεσμα, το οπλοστάσιο του ελληνικού δικαίου του περιβάλλοντος προέρχεται προεχόντως από τον διεθνή και τον κοινοτικό χώρο, με την εθνική νομοθετική πρωτοβουλία να περιορίζεται συχνά σε διατάξεις εφαρμογής των διεθνώς συμφωνημένων κανόνων.

**Πίνακας 5:** Οι υπογραφείσες και κυρωθείσες από την Ελληνική πολιτεία συμβάσεις για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος (Καράκωστας, 2006 από <http://www.law.uoa.gr/epaek/diethnis%20prostasia%20tou%20perivallondos.htm>).

Επικυρωμένες Συμβάσεις	Τόπος και Χρόνος Υπογραφής	Κύρωση από Ελλάδα
Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας	Montego Bay, 10.XII.1982	N. 2321/1995 ΦΕΚ Α 130
Συμφωνία για την Εφαρμογή του Μέρους XI της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας	Νέα Υόρκη, 28.VII.1994	N. 2321/1995 ΦΕΚ Α 130
Διεθνής Σύμβασις περί προλήψεως της ρυπάνσεως της θαλάσσης δια πετρελαίου (OILPOL)	Βρυξέλλες, 12.V.1954	N.Δ. 4529/1966 ΦΕΚ Α 154
Διεθνής Σύμβασις περί Αστικής Ευθύνης συνεπεία ζημιών εκ ρυπάνσεως υπό πετρελαίου και ρυθμίσεως συναφών θεμάτων	Βρυξέλλες, 29.XI.1969	N. 314/1976 ΦΕΚ Α 106 Καταγγέλθηκε από 2.V.1998
• Πρωτόκολλο τροποποίησης της Διεθνούς Σύμβασης του 1969 περί αστικής ευθύνης για ζημιές ρύπανσης από πετρελαιοειδή και ρυθμίσεως συναφών θεμάτων	Λονδίνο, 19.XI.1976	Π.Δ. 81/1989 ΦΕΚ Α 36
• Πρωτόκολλο τροποποίησης της Διεθνούς Σύμβασης του 1992 περί αστικής ευθύνης για ζημιές ρύπανσης από πετρελαιοειδή και ρυθμίσεως συναφών θεμάτων	Λονδίνο, 27.XI.1992	Π.Δ. 197/1995 ΦΕΚ Α 106 Έναρξη ισχύος: 9.X.1996
Διεθνής Σύμβασις για την ίδρυση διεθνούς κεφαλαίου	Λονδίνο, 18.X.1971	N. 1638/1986 ΦΕΚ Α 108

αποζημίωσης ζημιών ρύπανσης από πετρελαιοειδή		Καταγγέλθηκε από 2.V.1998
• Πρωτόκολλο τροποποίησης της Διεθνούς Σύμβασης του 1971 για την ίδρυση Διεθνούς Κεφαλαίου αποζημίωσης	Λονδίνο, 19.XI.1976	Π.Δ. 270/1995 ΦΕΚ Α 151
• Πρωτόκολλο τροποποίησης της Διεθνούς Σύμβασης του 1971 για την ίδρυση Διεθνούς Κεφαλαίου αποζημίωσης	Λονδίνο, 27.XI.1992	Π.Δ. 270/1995 ΦΕΚ Α 151 Έναρξη ισχύος: 9.X.1996
Διεθνής Σύμβασις περί προλήψεως της ρυπάνσεως της θαλάσσης εξ απορρίψεως καταλοίπων και άλλων υλών	Λονδίνο, Πόλη του Μεξικού, Μόσχα, Ουάσιγκτον, 29.XII.1972	Ν. 1147/1981 ΦΕΚ Α 110
• Αποδοχή τροποποιήσεων των παραρτημάτων της Διεθνούς Σύμβασης για την πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από την απόρριψη καταλοίπων και άλλων υλών	Λονδίνο, 12.X.1978	Π.Δ. 68/1995 ΦΕΚ Α 48
Διεθνής Σύμβασις περί προλήψεως της ρυπάνσεως της θαλάσσης από πλοία και παραρτήματα (MARPOL)	Λονδίνο, 2.XI.1973	Ν. 1269/1982 ΦΕΚ Α 89
• Τροποποιήσεις στη Σύμβαση MARPOL	Λονδίνο, 1989	Π.Δ. 254/1989 ΦΕΚ Α 120
• Τροποποιήσεις στη Σύμβαση MARPOL	Λονδίνο, 1992	Π.Δ. 288/1992 ΦΕΚ Α 147
• Πρωτόκολλο Ι που αναφέρεται στη Διεθνή Σύμβαση περί προλήψεως της ρυπάνσεως της θαλάσσης από πλοία	Λονδίνο, 17.II.1978	Ν. 1269/1982 ΦΕΚ 89
• Προαιρετικό Παράρτημα ΙΙΙ στο Πρωτόκολλο	Λονδίνο, 17.II.1978	Έναρξη ισχύος: 1.VII.1992
• Προαιρετικό Παράρτημα ΙV στο Πρωτόκολλο	Λονδίνο, 17.II. 1978	23.IX.1982
• Προαιρετικό Παράρτημα V στο Πρωτόκολλο	Λονδίνο, 17.II.1978	Έναρξη ισχύος: 31.XII.1988
• Τροποποιήσεις στο Πρωτόκολλο Ι MARPOL		Π.Δ. 46/1993 ΦΕΚ Α 17
• Τροποποιήσεις στο Πρωτόκολλο Ι MARPOL		Π.Δ. 54/1999 ΦΕΚ Α 53
• Πρωτόκολλο ΙΙ που αναφέρεται στη Διεθνή Σύμβαση περί προλήψεως της ρυπάνσεως της θαλάσσης από πλοία	Λονδίνο, 2.X.1983	Ν. 1269/1982 ΦΕΚ Α 89
• Τροποποιήσεις στο Πρωτόκολλο ΙΙ MARPOL		Π.Δ. 404/1986 ΦΕΚ Α 182
• Προσαρτήματα στο		Π.Δ. 103/1992

Πρωτόκολλο II MARPOL		ΦΕΚ Α 47
Πρωτόκολλο για την τροποποίηση της Διεθνούς Σύμβασης για την πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από πλοία, όπως τροποποιήθηκε με το Πρωτόκολλο του 1978	Λονδίνο, 26.IX.1997	
Διεθνής Σύμβαση για την ετοιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση της ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο	Λονδίνο, 30.XI.1990	Ν. 2252/1994 ΦΕΚ Α 192

Η Ελλάδα έχει επίσης υπογράψει στις 14 Απριλίου 1970, αλλά δεν έχει μέχρι σήμερα κυρώσει τη Διεθνή Σύμβαση για επέμβαση στην ανοικτή θάλασσα σε περίπτωση ατυχημάτων από ρύπανση πετρελαίου.

Η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος είναι ο κατεξοχήν χώρος, στον οποίο αναπτύσσονται τάσεις αποκέντρωσης. Ήδη η UNEP υιοθέτησε την ιδέα των «περιφερειακών θαλασσών», τοπικών συνεταιρισμών παράκτιων χωρών γύρω από διακριτούς θαλάσσιους όγκους. Εμπνεόμενο από την αρχή ότι σε ζητήματα περιβάλλοντος κανείς πρέπει να σκέπτεται συνολικά, να δρα τοπικά (think globally, act locally), το Πρόγραμμα των Περιφερειακών Θαλασσών (Regional Seas Programme) σκοπό είχε να επιλέξει προτεραιότητες και να εξασφαλίσει συγκεκριμένες λύσεις αποδεκτές στους χρήστες κάθε θαλάσσιας περιοχής. Μετά από μια περίοδο κάμψης κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1980, το πρόγραμμα ήδη αναζωογονείται με την υιοθέτηση νέων περιοχών στο Βορειοδυτικό Ειρηνικό. Σε κάθε περίπτωση όμως πρότυπο παραμένει η Μεσόγειος, θάλασσα πολυσύχναστη στην οποία συναντώνται ο βιομηχανικός Βορράς και ο πολυπληθής αναπτυσσόμενος Νότος, διαφορετικοί πολιτισμοί, γλώσσες και θρησκείες. Το Μεσογειακό σύστημα περιβαλλοντικής προστασίας υπήρξε επίσης το πρώτο που, έχοντας λίγο ως πολύ αντιμετωπίσει τα καιρία προβλήματα της πρώτης περιβαλλοντικής εποχής, αναμορφώθηκε σε μια προσπάθεια να ανταποκριθεί πληρέστερα στις απαιτήσεις της βιώσιμης ανάπτυξης. Το νέο σύστημα δεν έχει τεθεί ακόμη σε ισχύ.

Επικυρωμένες Συμβάσεις	Τόπος και Χρόνος Υπογραφής	Κύρωση από Ελλάδα
Διεθνής Σύμβαση περί προστασίας της Μεσογείου Θαλάσσης εκ της ρυπάνσεως μετά του συνημμένου εις αυτήν Παραρτήματος	Βαρκελώνη, 16.II.1976	Ν. 855/1978 ΦΕΚ Α 235
• Πρωτόκολλο αφορών εις την πρόληψιν ρυπάνσεως της Μεσογείου θαλάσσης εκ της απορρίψεως αποβλήτων και άλλων υλικών εκ των πλοίων και αεροσκαφών	Βαρκελώνη, 16.II.1976	Ν. 855/1978 ΦΕΚ Α 235

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρωτόκολλον αφορών εις την συνεργασίαν δια την καταπολέμησιν της ρυπάνσεως της Μεσογείου θαλάσσης υπό πετρελαίου και άλλων επιβλαβών ουσιών εις περιπτώσεις επειγούσης ανάγκης</li> </ul>	<p>Βαρκελώνη, 16.II.1976</p>	<p>N. 855/1978 ΦΕΚ Α 235</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρωτόκολλο για την προστασία της Μεσογείου θαλάσσης από τη ρύπανση από χερσαίες πηγές</li> </ul>	<p>Αθήνα, 19.VI.1983</p>	<p>N. 1634/1986 ΦΕΚ Α 104</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρωτόκολλο για τις ειδικά προστατευόμενες περιοχές της Μεσογείου</li> </ul>	<p>Γενεύη, 3.IV.1982</p>	<p>N. 1634/1986 ΦΕΚ Α 104</p>
<p>Συμφωνία μεταξύ των κυβερνήσεων της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Κυπριακής Δημοκρατίας για συνεργασία στον τομέα της προστασίας του Περιβάλλοντος και της αειφόρου ανάπτυξης</p>	<p>Λευκωσία, 11.XII.1995</p>	<p>N. 2424/1996 ΦΕΚ Α 147</p>



## 4. Η Θάλασσα του Αιγαίου πελάγους

### 4.1 Εισαγωγή

Το Αιγαίο Πέλαγος, ως θαλάσσιος δρόμος συνέβαλε στην ανταλλαγή ιδεών και αγαθών, καθώς και στην ανάπτυξη του ελληνικού και των μεσογειακών πολιτισμών. Ως σύνολο οικοσυστημάτων, το Αιγαίο συντήρησε και συντηρεί μία σπάνια ποικιλότητα ζωντανών οργανισμών. Παρ' όλο που λόγω των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του, είναι μία θάλασσα oligotroφική, εν τούτοις χαρακτηρίζεται από υψηλή βιοποικιλότητα θαλάσσιων οργανισμών. Στις μέρες μας, που οι περισσότερες θάλασσες παγκοσμίως υποβαθμίζονται, το Αιγαίο συνεχίζει να στηρίζει σημαντικούς πληθυσμούς από σπάνια και προστατευόμενα είδη.

Ο ελληνικός νησιωτικός πολιτισμός αποτελεί σημαντικό κεφάλαιο για ολόκληρη την ανθρωπότητα. Το Αρχιπέλαγος του Ελληνικού Πολιτισμού, είναι από την αρχαιότητα μέχρι τις μέρες μας ένας ξεχωριστός τόπος ιδιαίτερου κάλλους, άρρηκτα συνδεδεμένος με την πνευματική δημιουργία, με την ποίηση, τον ιστορικό λόγο και τη φιλοσοφική σκέψη και άνθισαν οι θετικές επιστήμες με αιχμή τα μαθηματικά, την αρχιτεκτονική και την πολεοδομία.

Το Αρχιπέλαγος του πολιτισμού γέννησε και έθρεψε μερικές από τις πιο σημαντικές μορφές του ελληνικού πνεύματος. Ο Όμηρος, ο Πυθαγόρας, ο Ηράκλειτος, ο Θαλής, ο Αλκαίος, η Σαπφώ, ο Αναξίμανδρος, ο Αναξίμενης, ο Ηρόδοτος, ο Ιπποκράτης και τόσοι άλλοι γεννήθηκαν, έζησαν ή έδρασαν σε γη που βρέχεται από το Αιγαίο.

### 4.2 Φυσικά χαρακτηριστικά

#### 4.2.1 Γεωγραφικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά του Αιγαίου Πελάγους

Ως Αιγαίο Πέλαγος εννοείται η θαλάσσια περιοχή της ανατολικής λεκάνης της Μεσογείου, μεταξύ Ελλάδας και Μ. Ασίας, αποκαλούμενη ενίοτε και Αρχιπέλαγος (Εικ. 12, 13). Έχει έκταση 240.000 km<sup>2</sup> (Aegean Sea Workshop, 2002), όγκο περίπου ίσο με 7.4 10<sup>13</sup> m<sup>3</sup> (Hopkins, 1978) και μέγιστο βάθος 2.249 m μεταξύ Κρήτης και Κυκλάδων. Στα βόρεια και τα δυτικά περιβάλλεται από την ελληνική ηπειρωτική χώρα, στα ανατολικά από τα μικρασιατικά παράλια και στο νότο από τα νησιά του Κρητικού τόξου. Το Αιγαίο πέλαγος συνδέεται με τη θάλασσα του Μαρμαρά και τη Μαύρη θάλασσα μέσω των στενών των Δαρδανελίων. Στα νότια χωρίζεται από τη Μεσόγειο μέσω μιας σειράς έξι στενών (τα στενά του Κρητικού τόξου), τα οποία περιλαμβάνουν από ανατολικά προς δυτικά το στενό της Ρόδου (πλάτος 17 km, βάθους 350 m), το στενό της Καρπάθου (πλάτος 43 km, βάθος 850 m), το στενό της Κάσου (πλάτος 67 km, βάθος 1.000 m), το στενό των Αντικυθήρων (πλάτος 32 km, βάθος 700 m), το στενό των Κυθήρων (πλάτος 33 km, βάθος 160 m) και το στενό της Ελαφώνησου (πλάτος 11 km, βάθος 180 m).

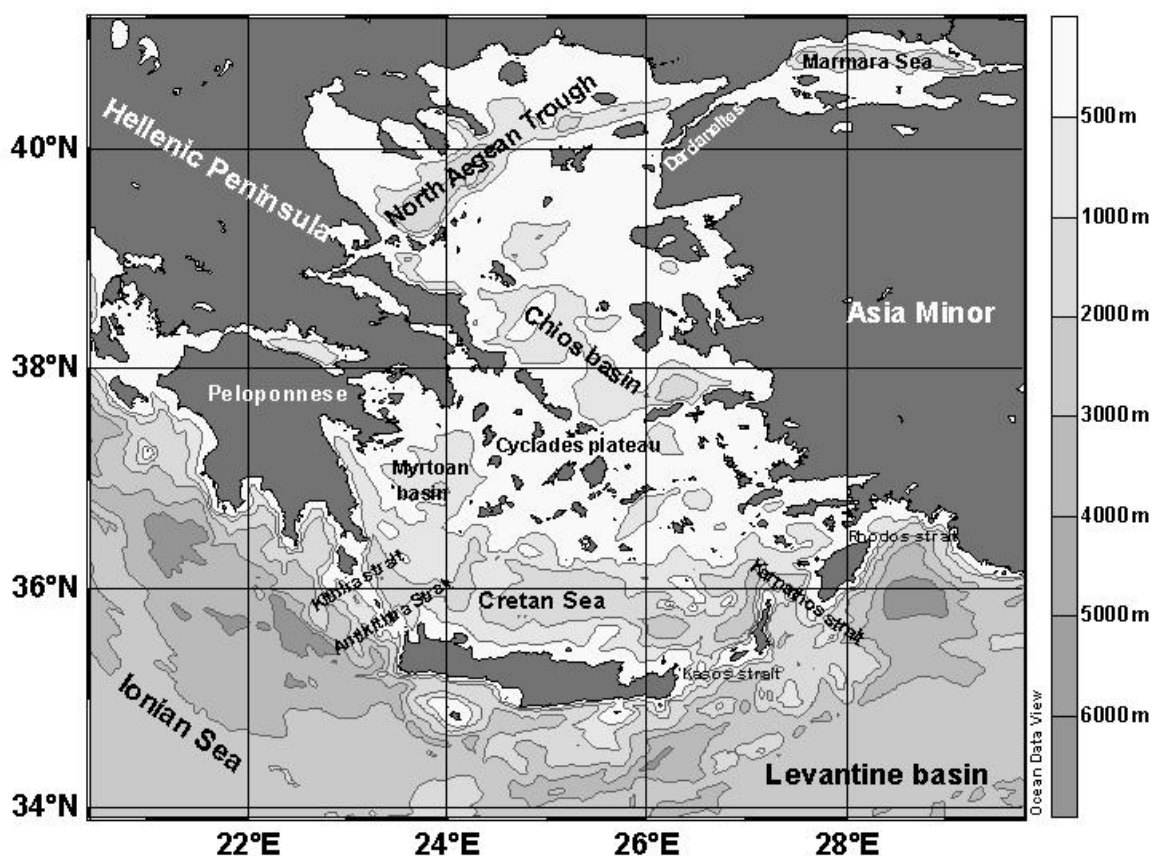
Το Αιγαίο είναι μια θαλάσσια και εναέρια οδός από τη Μεσόγειο και την Ευρώπη προς τα Δαρδανέλια αλλά και τα Τουρκικά λιμάνια της Ανατολής. Θα πρέπει ακόμη να τονιστεί ότι το Αιγαίο δεν επηρεάζει γεωπολιτικά μόνον την Ελλάδα και την Τουρκία, αποτελεί πρακτικώς – και όχι νομικώς – διεθνή θαλάσσια και εναέρια δίοδο που εξυπηρετεί πρώην Σοβιετικές Δημοκρατίες. Συνδέει από απόψεως μεταφορών την εμπορική κίνηση μεταξύ Ευρώπης και Ασίας.



**Εικόνα 12:** Χάρτης Μεσογείου  
([www.eorc.jaxa.jp/en/imgdata/topics/2004/img/tp040716\\_04e.jpg](http://www.eorc.jaxa.jp/en/imgdata/topics/2004/img/tp040716_04e.jpg))



**Εικόνα 13:** Δορυφορική εικόνα Αιγαίου πελάγους (πηγή NASA;geodynamics.gsfc.nasa.gov)



**Εικόνα 14:** Βασικά τοπογραφικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής του Αιγαίου πελάγους (Aegean Sea Workshop, 2002).

Από την αρχαιότητα ακόμα τα διάφορα τμήματα του Αιγαίου έχουν ιδιαίτερα ονόματα: α) **Μυρτώο** πέλαγος, μεταξύ Σουνίου και Κυθήρων. β) **Θρακικό** πέλαγος, μεταξύ Θάσου, Σαμοθράκης και θρακικών ακτών. γ) **Ικάριο** πέλαγος, μεταξύ Χίου και Κω. δ) **Κρητικό** πέλαγος, βόρεια της Κρήτης. ε) **Καρπάθιο** πέλαγος, μεταξύ Καρπάθου και μικρασιατικών ακτών. στ) **Ευβοϊκή** θάλασσα, που περιβρέχει το νησί Εύβοια. ζ) **Δωδεκανησιακή** θάλασσα, που περιβάλλει τα Δωδεκάνησα.

Η ακτογραμμή του Αιγαίου πελάγους είναι ιδιαίτερα ανώμαλη και η τοπογραφική της δομή εξαιρετικά περίπλοκη. Υπάρχουν πάνω από 2.000 νησιά διάφορων μεγεθών που διασκορπίζονται σε ολόκληρη τη λεκάνη, ενώ και η μορφολογία του βυθού παρουσιάζει απότομες μεταπτώσεις. Συνολικά εντοπίζονται τρεις βαθιές λεκάνες:

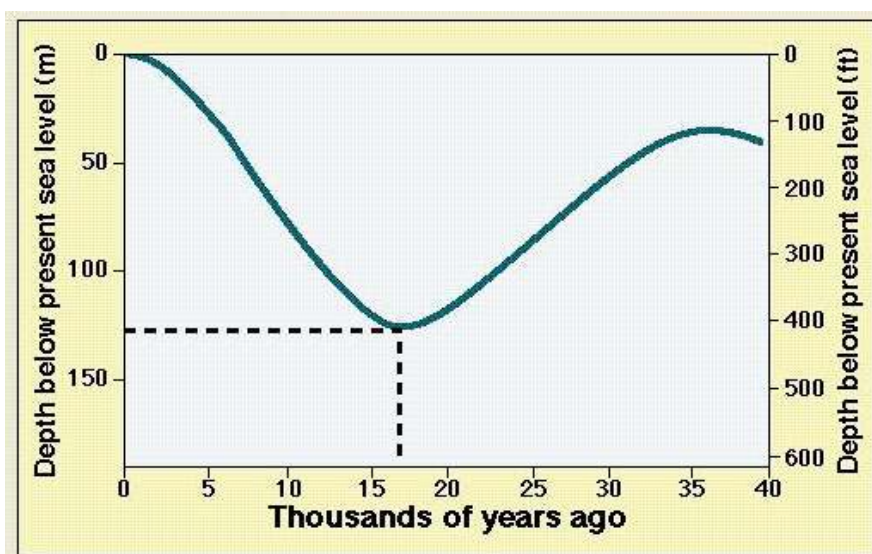
α. Η λεκάνη του βορείου Αιγαίου με διεύθυνση ΔΝΔ-ΑΝΑ. Η λεκάνη αυτή περιλαμβάνει και τις λεκάνες των Βορείων Σποράδων, του Άθω και της Λήμνου, με μέγιστο βάθος 1.500 m.

β. Η λεκάνη της Χίου στο κεντρικό Αιγαίο με μέγιστο βάθος 1.100 m και

γ. Η Κρητική λεκάνη στο νότιο Αιγαίο, που εμφανίζει και το μέγιστο βάθος στα 2.500 m.

Ένα από τα κύρια μορφολογικά χαρακτηριστικά της ελληνικής χερσονήσου είναι ο οριζόντιος διαμελισμός της, δηλαδή το τεράστιο μήκος και η εκπληκτική ποικιλία μορφών της ακτογραμμής της. Η Ελλάδα, με συνολική έκταση 131.957 km<sup>2</sup> και μήκος ακτών μεγαλύτερο από 15.000 km, έχει την πιο εκτεταμένη ακτογραμμή από όλες τις χώρες της Μεσογείου. Η ποικιλομορφία των ακτών σχετίζεται άμεσα με τη γεωλογική ιστορία του ελλαδικού χώρου και ιδιαίτερα με τις διαδικασίες που σχετίζονται με τον κατακερματισμό και τη βύθιση της Αιγηίδας κατά τα τελευταία 2 εκατομμύρια χρόνια.

Ένα ξεχωριστό φαινόμενο είναι η ανύψωση της θαλάσσιας στάθμης (Εικ.15), η οποία σχετίζεται με την άνοδο της θερμοκρασίας του πλανήτη και με την τήξη των παγετώνων. Έχει υπολογιστεί ότι πριν από 18.000 χρόνια η στάθμη των ελληνικών θαλασσών βρισκόταν περίπου 100 m χαμηλότερα.



**Εικόνα 15:** Αυξομειώσεις της θαλάσσιας στάθμης τα τελευταία 40000 χρόνια (από χρονολόγηση κελυφών θαλασσίων οργανισμών). Η πτώση συνέβηκε στην τελευταία παγετώδη περίοδο (Πηγή Garrison 1996, (Fig. 4.9) από παρουσίαση PowerPoint Βελεγράκης, 2005).

Ο βυθός του Αιγαίου αυλακώνεται από αρκετές τάφρους, ορισμένα σημεία των οποίων έχουν αρκετά μεγάλο βάθος. Το Αιγαίο εμφανίζει πλούσιο θαλάσσιο διαμελισμό με συνέπεια να δημιουργούνται πολλοί μικροί και μεγάλοι κόλποι, ακρωτήρια και φυσικά λιμάνια.

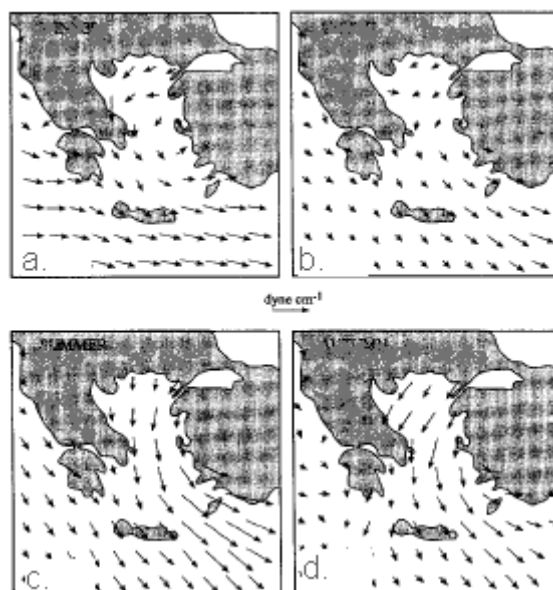
Τα νησιά του Αιγαίου, αν συμπεριληφθούν και οι βραχονησίδες, ανέρχονται σε χιλιάδες (περίπου 3000). Θα μπορούσαν να ομαδοποιηθούν σε επτά ομάδες: τα νησιά



του Θρακικού πελάγους, τα νησιά του Ανατολικού Αιγαίου, τις Βόρειες Σποράδες, τις Κυκλάδες, τα νησιά του Αργοσαρωνικού, τα Δωδεκάνησα και την Κρήτη. Πολλά από τα νησιά του Αιγαίου αποτελούν στην ουσία προέκταση των ορέων της ηπειρωτικής Ελλάδας, όπως για παράδειγμα οι Κυκλάδες που καταλαμβάνουν συνολική έκταση 2.528 km<sup>2</sup> και αποτελούν ουσιαστικά τις κορυφές από βουνά που έχουν υποβυθιστεί.

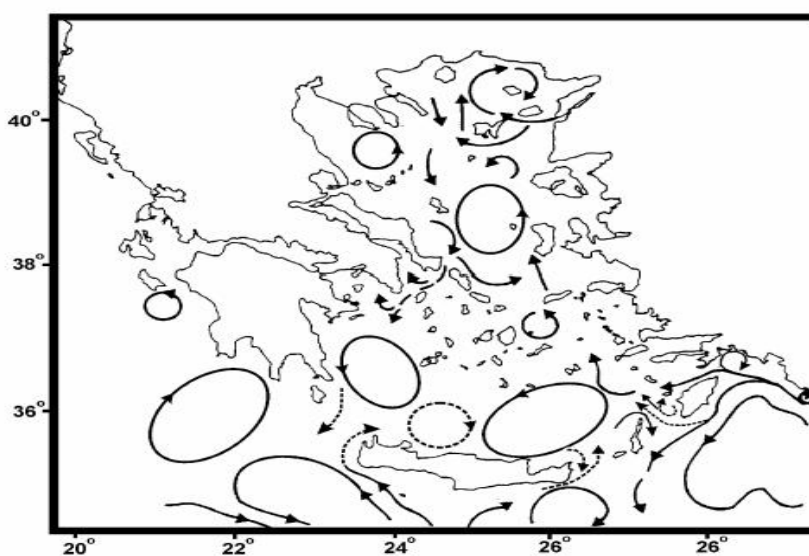
#### 4.2.2 Κυκλοφορία των υδάτων στο Αιγαίο

Παρά την πρόοδο στις άμεσες παρατηρήσεις και στη δημιουργία μοντέλων κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, η κυκλοφορία των υδάτων του Αιγαίου πελάγους δεν έχει ακόμη καθοριστεί πλήρως και δεν έχει γίνει πλήρως κατανοητή. Η κυκλοφορία των υδάτων που προκύπτει από τις παρατηρήσεις είναι μάλλον σύνθετη και μεταβλητή. Αυτό οφείλεται σε πολλούς παράγοντες, όπως η κατανομή των διάφορων νησιών και των στενών, η ανώμαλη τοπογραφία του βυθού, η εποχιακή μεταβλητότητα της ατμοσφαιρικής πίεσης, η παρουσία ισχυρών μετεωρολογικών φαινομένων (Εικ.16) που μπορούν να μεταβάλουν τα τοπικά συστήματα κυκλοφορίας των υδάτων και η παρουσία πολλών διαφορετικών μαζών ύδατος.



**Εικόνα 16:** Εποχιακό πρότυπο έντασης και διεύθυνσης ανέμων (a. χειμώνας, b. άνοιξη, c. καλοκαίρι, d. Φθινόπωρο, πηγή: Aegean Sea Workshop, 2002).

Η επιφανειακή κυκλοφορία των υδάτων (Εικ.17) επηρεάζεται κυρίως από τους θερινούς ετήσιους ανέμους και την εισροή νερού χαμηλής αλατότητας από τη Μαύρη θάλασσα. Το Αιγαίο δέχεται τα πιο κρύα νερά της Μαύρης θάλασσας μέσω του Βοσπόρου, της θάλασσας του Μαρμαρά και του στενού των Δαρδανελίων. Κάτω από το στρώμα αυτό υπάρχει μια εκροή των πιο αλμυρών υδάτων του Αιγαίου προς τα βόρεια.

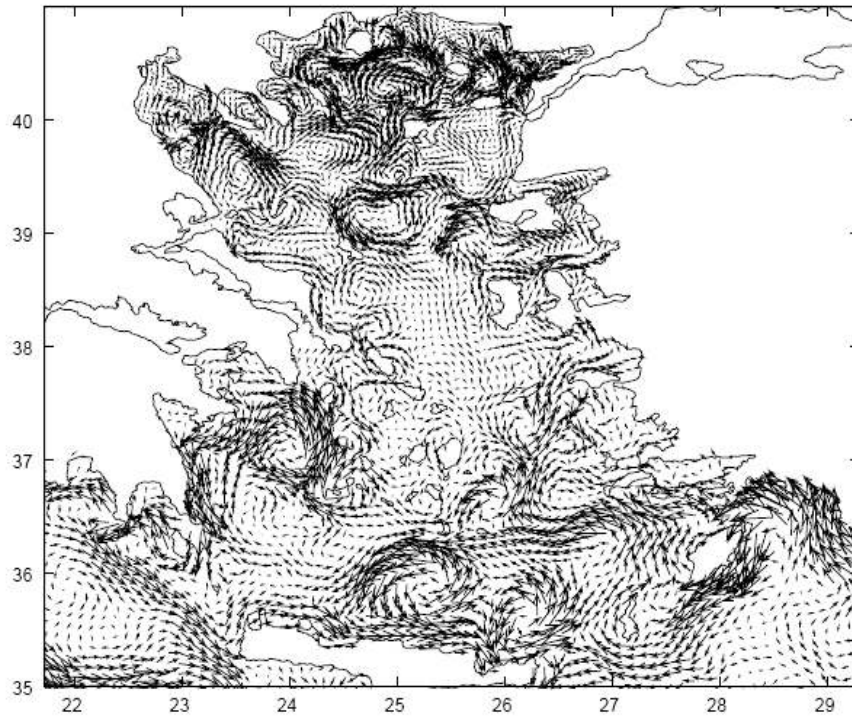


**Εικόνα 17:** Σχηματική απεικόνιση της κύριας επιφανειακής κυκλοφορίας του Αιγαίου πελάγους (Lykousis *et al.*, 2002).

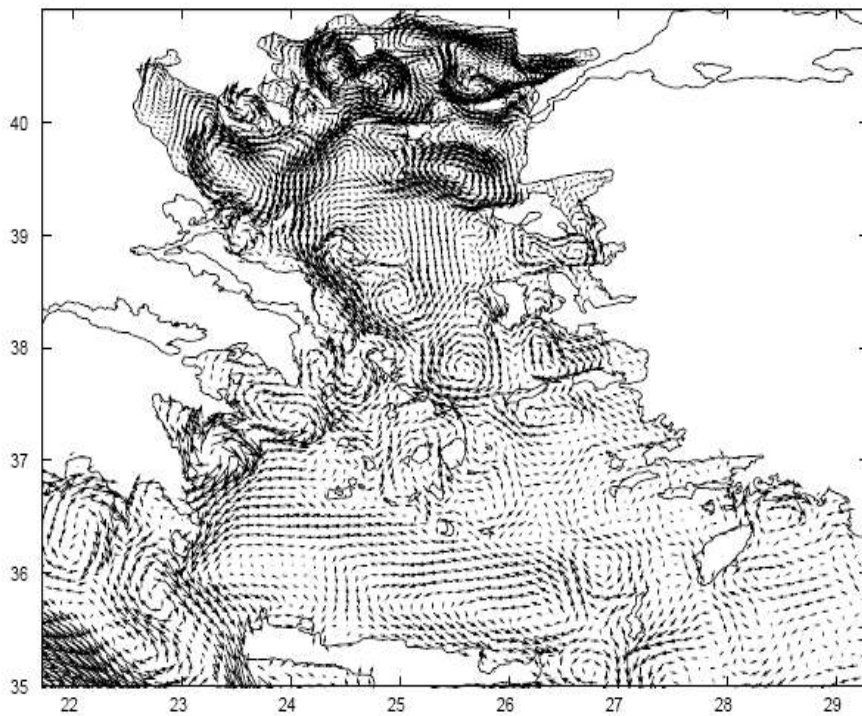
Η εποχική μεταβλητότητα της γενικής κυκλοφορίας και του σχηματισμού θαλασσιών μαζών στο Αιγαίο πέλαγος μελετήθηκε από τους Περιβολιώτης *et al.* (1997), κάνοντας χρήση του αριθμητικού ωκεανογραφικού μοντέλου του Πανεπιστημίου του Princeton (Princeton Ocean Model, POM, Blumberg and Mellor, 1987). Τα νερά της Μαύρης θάλασσας που εισέρχονται στο Αιγαίο από τα στενά των Δαρδανελλίων λειτουργούν ως πηγή νερού χαμηλής αλατότητας ( $S=28.3$  psu) με μέγιστη παροχή  $450 \text{ km}^3/\text{yr}$  το καλοκαίρι και ελάχιστη  $150 \text{ km}^3/\text{yr}$  το χειμώνα. Η μέση παροχή κατ' έτος είναι  $300 \text{ km}^3/\text{yr}$ , τιμή που προσδιορίζεται ως η διαφορά ανάμεσα στην επιφανειακή παροχή από την Μαύρη Θάλασσα στο Αιγαίο και την υποεπιφανειακή έξοδο από το Αιγαίο προς την Μαύρη Θάλασσα, σύμφωνα με τους υπολογισμούς των Unluata *et al.* 1990 (από Περιβολιώτης *et al.* 1997). Η παροχή των χαμηλής αλατότητας νερών ισοδυναμεί με το 50% του ισοζυγίου νερού στο Αιγαίο. Κατά την διάρκεια του χειμώνα, το ρεύμα της Μικράς Ασίας (Asia Minor Current) εισέρχεται στο Αιγαίο από τα ανατολικά στενά και κυρίως από τα στενά της Κάσσου και της Ρόδου. Μετά την είσοδο του στο Αιγαίο ένα τμήμα του ρεύματος στρέφεται δυτικά και συνεισφέρει στην κυκλωνική κυκλοφορία που παρατηρείται στο Κρητικό πέλαγος ενώ το υπόλοιπο τμήμα του κινείται κατά μήκος των Τουρκικών ακτών προς το Βόρειο Αιγαίο (Εικ.18). Κατά την καλοκαιρινή περίοδο, στο Κρητικό πέλαγος δεν παρατηρούνται σχηματισμοί μέσης κλίμακας όπως υποδεικνύουν οι μετρήσεις (Theocharis *et al.*, 1993), διαπιστώνεται όμως η αναμενόμενη αντιστροφή της κυκλοφορίας με είσοδο από τα δυτικά στενά και έξοδο από τα ανατολικά στενά (Εικ.19). Η γενική κυκλοφορία στο Βόρειο Αιγαίο αποτελείται από σχηματισμούς μέσης και μικρότερης κλίμακας. Στην χειμερινή κυκλοφορία επικρατούν οι

κυκλωνικές κινήσεις ενώ την καλοκαιρινή περίοδο κυριαρχούν οι αντικυκλωνικές κινήσεις (Εικ.18 και 19). Τα χαμηλής αλατότητας νερά της Μαύρης θάλασσας κατά την διάρκεια του χειμώνα περιορίζονται αρκετά κοντά στην περιοχή εκβολής τους με τον κύριο όγκο τους να κατευθύνεται νότια της Λήμνου. Την καλοκαιρινή περίοδο τα νερά της Μαύρης θάλασσας κινούνται δυτικά και στην περιοχή της Λήμνου διακλαδίζονται: ένα τμήμα τους στρέφεται βόρεια συνεισφέροντας στις αντικυκλωνικές κινήσεις της περιοχής, ενώ το υπόλοιπο τμήμα κινείται στην αρχή νοτιοδυτικά και τελικά νότια προς το Νότιο Αιγαίο διαμέσου των δυτικών στενών των Κυκλάδων (Εύβοια-Άνδρος). Η επιφανειακή κατανομή της θερμοκρασίας το χειμώνα παρουσιάζει μια διαβάθμιση κατά την διεύθυνση Βορρά-Νότου με τις μεγαλύτερες τιμές στον Νότο. Την καλοκαιρινή περίοδο η βαθμίδα της θερμοκρασίας είναι κατά την διεύθυνση Ανατολή-Δύση καθώς οι ισχυροί βόρειοι άνεμοι (μελτέμια) που πνέουν πάνω από την περιοχή του Αιγαίου, δημιουργούν μια ζώνη ανάβλυσσης στα ανατολικά του Αιγαίου και μια ζώνη καταβύθισης στα δυτικά. σχηματισμός βαθιών νερών παρατηρείται μόνο στις αβαθείς περιοχές κατά μήκος της ακτογραμμής του Βορείου Αιγαίου και όχι σε ανοιχτές περιοχές. Ο σχηματισμός των βαθιών νερών πραγματοποιείται τον Φεβρουάριο, οπότε παρατηρούνται και οι μεγαλύτερες επιφανειακές πυκνότητες (περίπου 29.5) και στην συνέχεια οι μάζες αυτές μετακινούνται στα βαθύτερα σημεία του Βορείου Αιγαίου. Οι χαμηλότερες τιμές θερμοκρασίας στα βαθύτερα σημεία παρατηρούνται κατά την διάρκεια του καλοκαιριού, γεγονός που αποτελεί σαφή ένδειξη ότι δεν παράχθηκαν τοπικά αλλά σε κάποια άλλη περιοχή.

Το Αιγαίο Πέλαγος χαρακτηρίζεται από αρνητικό θερμικό ισοζύγιο της τάξης των 25  $Wm^{-2}$  που σημαίνει ότι θερμότητα χάνεται από την επιφάνεια της θάλασσας προς την ατμόσφαιρα. Το έλλειμμα αυτό αντισταθμίζεται από την εισροή θαλάσσιων μαζών, κύρια από τα στενά της Κρήτης. Στο Αιγαίο εισέρχονται ποσότητες γλυκού νερού και από ποτάμια και χείμαρρους που εκβάλλουν κατά μήκος των ελληνικών και τουρκικών ακτών, περίπου τα  $2 \times 10^{10} m^3$ . Το υδρολογικό ισοζύγιο της λεκάνης του Αιγαίου (Πιν.6) είναι θετικό (1.0-1.4 m/yr), χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η εναλλαγή των θαλάσσιων μαζών στα στενά της Κρήτης, η οποία υπολογίζεται να είναι 2-3 τάξεις μεγέθους μεγαλύτερη (Πούλος *et al.*, 1997).



**Εικόνα 18:** Επιφανειακή κυκλοφορία κατά τη χειμερινή περίοδο με τη χρήση αριθμητικού μοντέλου (Περιβολιώτης *et al.*, 1997).



**Εικόνα 19:** Επιφανειακή κυκλοφορία κατά την καλοκαιρινή περίοδο με τη χρήση αριθμητικού μοντέλου (Περιβολιώτης *et al.*, 1997).



**Πίνακας 6:** Μέσο ετήσιο υδρολογικό ισοζύγιο του Αιγαίου σε mm yr<sup>-1</sup> (Πούλος *et al.*, 1997)

Παράμετροι που εξετάζονται	Εργασία των Πούλος <i>et al.</i> , 1997	Προγενέστερες δημοσιευμένες τιμές
Βροχόπτωση	500	
Εξάτμιση	1280	1830 (Ergin <i>et al.</i> , 1991)
Απορροή ποταμών	110	
Νερά Μαύρης Θάλασσας		1670 (Bethoux & Gentili, 1994)
Ισοζύγιο νερού	1000	1450 (Ergin <i>et al.</i> 1991)

Αν προσπαθήσουμε να συνοψίσουμε τα γνωστά χαρακτηριστικά κυκλοφορίας (από τις διάφορες μελέτες που καλύπτουν τμήματα της περιοχής, της πρόσφατης τοποθέτησης ειδικών οργάνων και των διαφόρων μοντέλων), φαίνεται να υπάρχει μια γενική κυκλική κυκλοφορία στο Αιγαίο πέλαγος. Εντούτοις, τα πιο ενεργά δυναμικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα είναι οι κυκλωνικοί και αντικυκλωνικοί στρόβιλοι μεσαίας κλίμακας. Η χωρική και χρονική μεταβλητότητα αυτών των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων δεν είναι πραγματικά γνωστή. Μερικά από αυτά τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα εμφανίζονται να είναι μόνιμα (δηλ. ο κυκλωνικός στρόβιλος στη λεκάνη της νότιας Χίου), ενώ άλλα έχουν έναν παροδικό χαρακτήρα. Στα επιφανειακά στρώματα η κυκλοφορία του νερού είναι γενικά κυκλωνική (αριστερόστροφη). Χαρακτηρίζεται γενικά σαν θερμόαλη, αλλά συχνά ο άνεμος παίζει εξίσου σημαντικό ρόλο. Η ένταση των ρευμάτων για βάθη μικρότερα των 100 m είναι μεγαλύτερη από αυτή των βαθύτερων στρωμάτων. Στη διαμόρφωση της επιφανειακής κυκλοφορίας ουσιαστικό ρόλο παίζουν η είσοδος και η έξοδος μαζών νερού από τα Δαρδανέλια και τα στενά του Κρητικού τόξου. Μάζες ψυχρού και υφάλμυρου νερού από τη Μαύρη θάλασσα εισέρχονται από τα Δαρδανέλια στο βορειοανατολικό Αιγαίο και κατευθύνονται δυτικά αναμειγνυόμενες με τα πολύ πιο αλμυρά και θερμά επιφανειακά νερά που προέρχονται από τα νοτιοανατολικά. Τα τελευταία μπαίνουν στο Αιγαίο από το νοτιοανατολικό άκρο του και φθάνουν ως τα βορειοδυτικά της Λήμνου. Τα νερά της Μαύρης θάλασσας στρέφονται κατόπιν προς νότο ακολουθώντας την ακτογραμμή της ανατολικής ηπειρωτικής Ελλάδας και ανιχνεύονται ως και τα στενά των Κυθήρων και των Αντικυθήρων. Στα στενά αυτά παρατηρείται έξοδος νερού προς το Ιόνιο (Περιβολιώτης *et al.*, 1997).

Το Αιγαίο χαρακτηρίζεται από ασθενείς γενικά παλίρροιες. Τα παλιρροιακά εύρη δύσκολα υπερβαίνουν τα 12 εκατοστά, έχουν παρατηρηθεί όμως εύρη ως και 50 εκατοστά. Οι αλλαγές στη στάθμη της θάλασσας είναι ημι-ημερήσιες, χωρίς όμως να λείπουν και οι διακυμάνσεις μεγάλης περιόδου που οφείλονται κυρίως στο ανεμολογικό καθεστώς και συγκεκριμένα σε εμμονή θυελλωδών βόρειων ή νότιων ανέμων για αρκετές ημέρες. Τα παλιρροιακά ρεύματα φαίνεται ότι συντελούν

ελάχιστα ή και καθόλου στη διαμόρφωση της γενικής κυκλοφορίας του Αιγαίου. Εξαίρεση αποτελεί το παλιρροιακό ρεύμα του πορθμού του Ευρίπου μεταξύ βόρειου και νότιου Ευβοϊκού κόλπου, που οφείλει τη γένεσή του στις μορφολογικές ιδιαιτερότητες της περιοχής.

Μεταξύ των φυσικών παραγόντων που παίζουν σημαντικό ρόλο στις βιοχημικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στο Αιγαίο είναι η μεταβλητότητα στην κυκλοφορία των υδάτων, οι σχηματισμοί των βαθέων υδάτων, η τοπογραφία του βυθού, η εισροή υδάτων από τη Μαύρη θάλασσα και η απορροή των ποταμών. Οι ατμοσφαιρικές συνθήκες καθώς και η χωρική και χρονική μεταβλητότητά τους διαδραματίζουν επίσης σημαντικό ρόλο, ενώ η χωρική και χρονική μεταβλητότητά τους είναι επίσης σημαντική στον προσδιορισμό των παράκτιων περιοχών, όπου παρατηρείται αξιοσημείωτη άνοδος της στάθμης των υδάτων, η οποία συνδέεται συνήθως με τους ισχυρούς ετήσιους ανέμους.

#### 4.2.3 Βιοποικιλότητα, βιογεωγραφία

Η ακανόνιστη ακτογραμμή με τους πολλούς κόλπους, τα νησιά και τα στενά, καθώς επίσης και η σύνθετη τοπογραφία του βυθού, σε συνδυασμό με τη σύνθετη υδρολογία και κυκλοφορία υδάτων στο Αιγαίο πέλαγος οδήγησαν στην υψηλή βιοποικιλότητα. Το Αιγαίο πέλαγος μπορεί να χαρακτηριστεί ως μια ολιγοτροφική λεκάνη, η οποία ωστόσο παρουσιάζει ισχυρή διαβάθμιση μεταξύ βορρά και νότου σε παραγωγή βιομάζας πλαγκτόν και παραγωγικότητα. Το βόρειο Αιγαίο χαρακτηρίζεται ως ειδικό περιβάλλον λόγω της ύπαρξης σημαντικών ποταμών και υδρολογικών μετώπων.

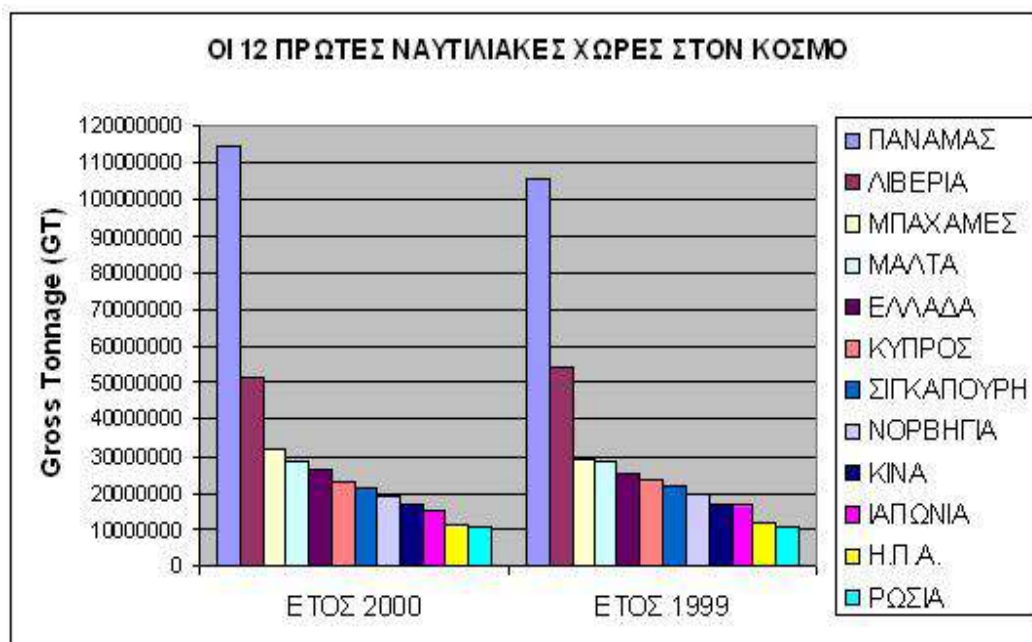
Πάνω στην υφαλοκρηπίδα, από την ακτή μέχρι την αρχή της ηπειρωτικής κατοφείρας, υπάρχει ένα ψηφιδωτό από βενθικές βιοκοινωνίες, που αντανakλά τις ιδιαίτερες περιβαλλοντικές συνθήκες. Καθώς το βάθος γίνεται μεγαλύτερο, το φώς που φθάνει στο βυθό περιορίζεται, η δράση των κυμάτων μειώνεται και το εύρος των θερμοκρασιακών αλλαγών γίνεται μικρότερο.

Η ακτή είναι ένας χώρος έντονων μεταβολών, ενώ αντίθετα, το βαθύτερο όριο της υφαλοκρηπίδας είναι ένας χώρος λιγότερο μεταβλητός από περιβαλλοντική άποψη. Όπως είναι επόμενο οι βιοκοινωνίες προσαρμόζονται στις συνθήκες του περιβάλλοντος. Έτσι οι βιοκοινωνίες του παράκτιου χώρου είναι έντονα διαφοροποιημένες, ενώ οι βιοκοινωνίες των μεγάλων βαθών είναι μάλλον μονότονες.

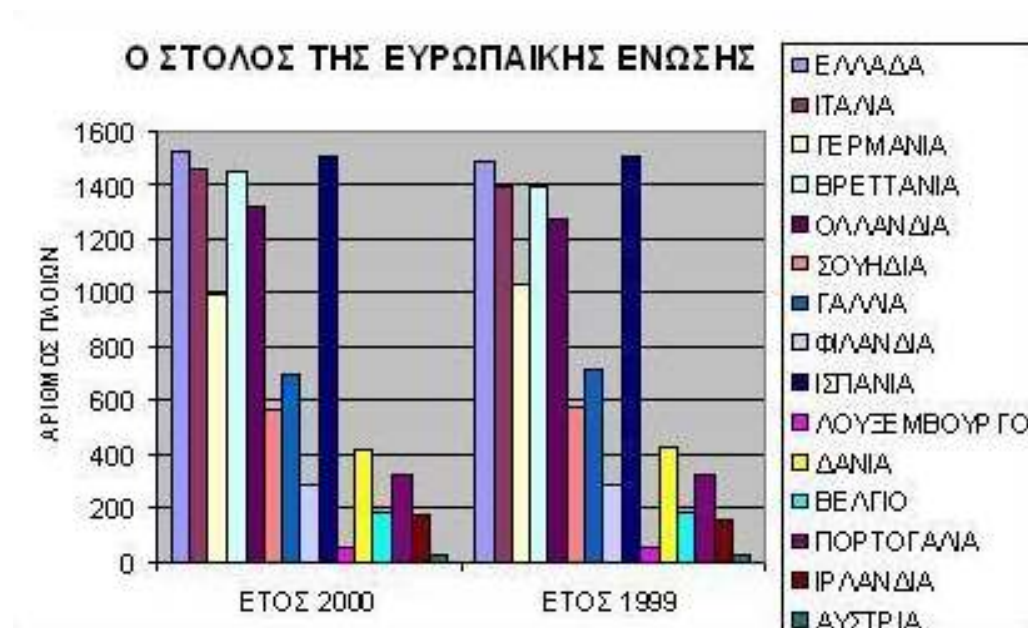
## 5. Θαλάσσιες μεταφορές στο Αιγαίο σήμερα και μελλοντική δυναμική

### 5.1 Ο Ελληνικός εμπορικός στόλος

Η υπό Ελληνική σημαία ναυτιλία, παραμένει επί σειρά δεκαετιών στις κορυφαίες θέσεις των μεγαλύτερων ναυτιλιακών δυνάμεων του κόσμου, διατηρώντας το 5% της παγκόσμιας χωρητικότητας ((Lloyd's, 2005 από YEN, 2007). Σύμφωνα με τα στοιχεία του Institute of Shipping Economics and Logistics της Βρέμης που αφορούν πλοία άνω των 300 gt, την 01-01-2006 η χώρα μας κατείχε την τρίτη θέση παγκοσμίως όσον αφορά την χωρητικότητα των πλοίων, με Ελληνική σημαία να είναι υψωμένη σε 1110 πλοία με 52.474.000 dwt. Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης ο υπό ελληνική σημαία στόλος καταλαμβάνει την πρώτη θέση (Εικ.21) με ποσοστό 28%, ενώ ο υπό Ελληνική πλοιοκτησία στόλος απαρτίζει το 51,5% του αντίστοιχου κοινοτικού.



**Εικόνα 20:** Οι κυρίαρχες ναυτιλιακές χώρες σε παγκόσμιο επίπεδο (YEN, 2007).

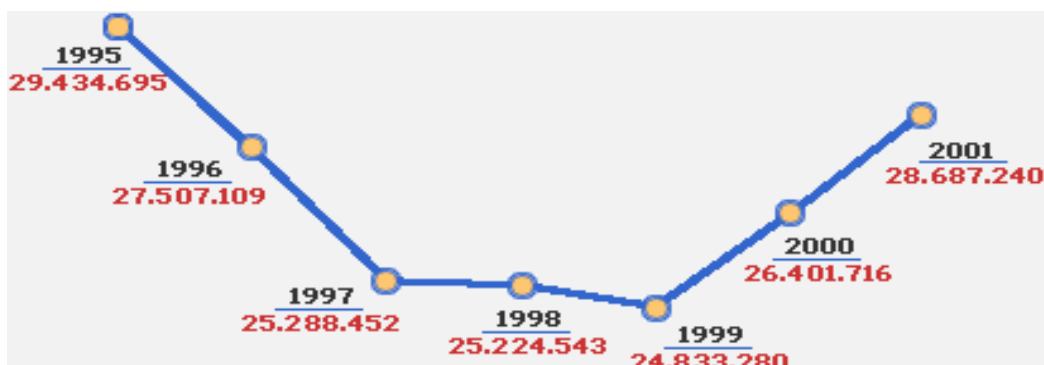


**Εικόνα 21:** Αριθμός πλοίων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΥΕΝ, 2007).

Ένα στα τέσσερα πλοία από τα 3.397, συνολικής χωρητικότητας 190.058.534 dw, που βρίσκονταν υπό ελληνική διαχείριση το Μάρτιο του 2006, φέρει την ελληνική σημαία. Κατά το 2006 ο υπό ελληνική διαχείριση στόλος αυξήθηκε κατά 59 πλοία ή 1,76%. Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία, από την ετήσια έρευνα του Lloyd's Register of Shipping, το 32% του υπό ελληνική διαχείριση στόλου είναι στο εθνικό νηολόγιο, το 14% είναι νηολογημένο στον Παναμά, το 13% στη Μάλτα, από 10% βρίσκεται σε Κύπρο και Λιβερία, από 7% στις Μπαχάμες και στα Νησιά Μαρσαλ και το υπόλοιπο 7% σε νηολόγια άλλων χωρών (Εικ.22).



**Εικόνα 22:** Η εξέλιξη του Ελληνικού εμπορικού στόλου 1995–2001, σε χιλιάδες τόνους ολικής χωρητικότητας (ΥΕΝ, 2007).

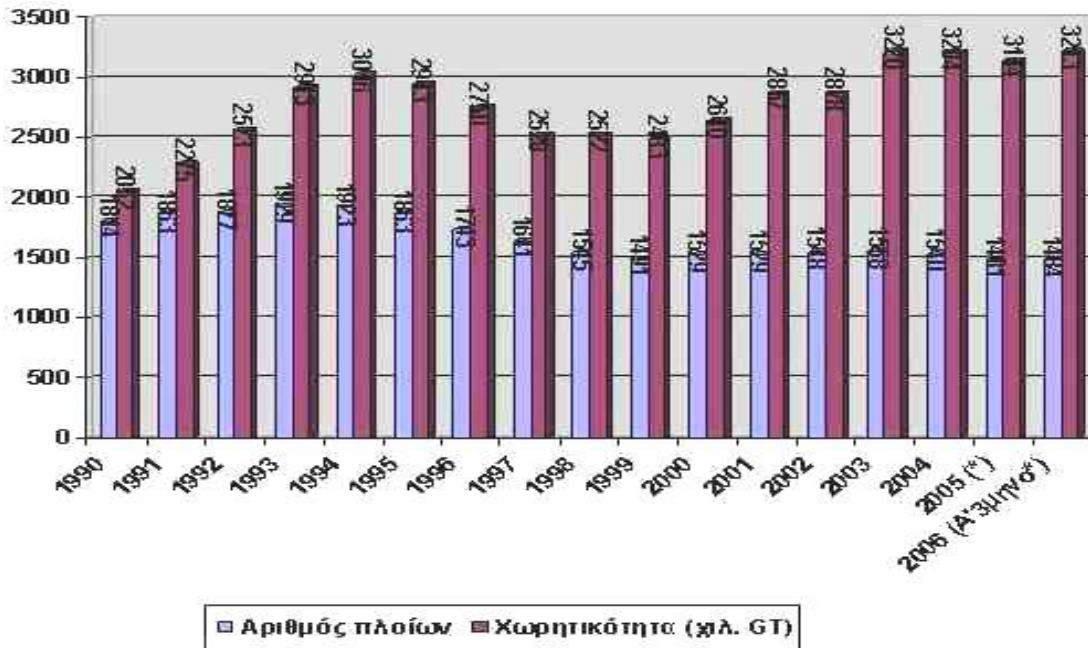


**Εικόνα 23:** Δύναμη Ελληνικής Εμπορικής Ναυτιλίας (πλοία > 100 gt) (Lloyd's, 2005; World Fleet Statistics από YEN, 2007).

Το 90% περίπου του στόλου της Ελληνόκτητης Εμπορικής Ναυτιλίας (φορτηγά, δεξαμενόπλοια κ.α) ταξιδεύει σε όλη την υδρόγειο και εξυπηρετεί το διεθνές θαλάσσιο εμπόριο με 3.500 μεγάλα πλοία, όλων των τύπων (άνω των 1000 gt), συνολικής χωρητικότητας 98.195.100 gt, μεταφορικής ικανότητας 175.000.000 τόνων φορτίου, που μεταφράζεται στο 15,5% της Παγκόσμιας Ναυτιλιακής χωρητικότητας. Ο τεράστιος αυτός στόλος απασχολείται κατ' ανάγκη σε διεθνείς μεταφορές, δεδομένου ότι οι εσωτερικές μεταφορικές μας ανάγκες είναι περιορισμένες και εξυπηρετούνται επαρκώς από πλοία επιβατηγά οχηματαγωγά, ταχύπλοια, κρουαζιερόπλοια κλπ. στελεχωμένα με Ελληνικά και ξένα πληρώματα.

Η Ελληνική ποντοπόρος φορτηγός ναυτιλία δραστηριοποιείται στο διεθνές θαλάσσιο μεταφορικό δίκτυο με αποτέλεσμα να εξυπηρετεί, σε ποσοστό άνω του 95% της χωρητικότητας του στόλου της, τις μεταφορικές ανάγκες τρίτων χωρών (cross-trade). Επίσης, στα πλοία αυτά απασχολείται μεγάλος αριθμός εργαζομένων ο οποίος σήμερα ξεπερνά τους 25.000 ναυτικούς.

Οι ελληνικές ναυτιλιακές επιχειρήσεις ήταν και παραμένουν ειδικευμένες στη διαχείριση των βασικών τύπων της χύδην φορτηγού ναυτιλίας. Το μεγαλύτερο ποσοστό των πλοίων αποτελούν τα δεξαμενόπλοια και τα bulk carriers. Η διαφοροποίηση από αυτόν τον κανόνα αναφέρεται μόνο στην επέκταση μικρού ποσοστού επιχειρήσεων προς τις πιο εξειδικευμένες αγορές της χύδην φορτηγού ναυτιλίας, όπως τα χημικά και τα πλοία μεταφοράς υγροποιημένου αερίου, κατά τα τελευταία χρόνια (Θεοτοκάς, 2006).



**Εικόνα 24:** Ραβδόγραμμα στο οποίο απεικονίζεται η δύναμη της Ελληνικής Εμπορικής Ναυτιλίας (πλοία > 100 gt) Πηγή: Lloyd's, World Fleet Statistics από ιστοσελίδα Υπουργείου Εμπορικής Ναυτιλίας.

Το βασικό μειονέκτημα του ελληνόκτητου στόλου μέχρι πρότινος ήταν η μεγάλη ηλικία των πλοίων του. Ωστόσο, οι νέοι περιβαλλοντικοί κανονισμοί και ο αυξανόμενος διεθνής ανταγωνισμός έβαλαν τέλος στην τακτική των Ελλήνων πλοιοκτητών να προτιμούν πλοία μεγάλης ηλικίας. Παράλληλα, σειρά παραγόντων συνέτεινε στην επιτάχυνση της διαδικασίας εκσυγχρονισμού του ελληνόκτητου στόλου: τα αυξημένα κέρδη των πλοιοκτητών από την προσοδοφόρα διετία 2003-2004, οι υψηλές τιμές των μεταχειρισμένων πλοίων, οι ευνοϊκές συνθήκες δανεισμού καθώς και η είσοδος στα χρηματιστήρια. Συνεπώς, η μέση ηλικία του ελληνόκτητου στόλου μειώθηκε στα 15,3 έτη το 2006 από 20,3 έτη το 2000 - περιορίζοντας έτσι τη διαφορά με το διεθνή μέσο όρο στα 0,4 έτη το 2006 από 3,4 έτη το 1998.

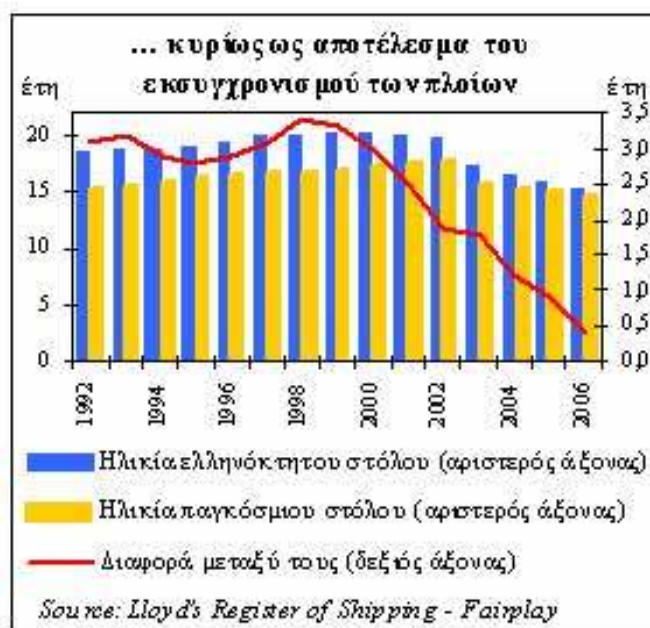
Τα τελευταία χρόνια καταγράφεται μια σταθερή σταδιακή ανανέωση του Ελληνικού εμπορικού στόλου με σύγχρονα νεότευκτα πλοία (Πιν.7). Τον Μάρτιο του 2006 οι παραγγελίες νεότευκτων πλοίων ελληνικών συμφερόντων, εξαιρουμένων των επιβατηγών πλοίων, ανήλθαν σε 364 πλοία συνολικής χωρητικότητας 25,8 εκ dwt. Από αυτά τα 183 είναι δεξαμενόπλοια και αντιπροσωπεύουν το 14,9% της παγκόσμιας ναυπηγούμενης χωρητικότητας σε dwt (62 crude oil tankers ήτοι 17,6% του παγκόσμιου dwt και 121 chemical and carriers ήτοι 10,2% του παγκόσμιου dwt) και τα 92 είναι φορτηγά χύδην φορτίου αντιπροσωπεύοντας το 14,4%, στην συγκεκριμένη κατηγορία. Σύμφωνα με το YEN (2007) διαπιστώνεται ότι ο μέσος όρος ηλικίας των εγγραφομένων στα Ελληνικά Νηολόγια πλοίων είναι 9,4 έτη έναντι των αντίστοιχα διαγραφομένων που είναι 20,7 έτη, παράγοντας που συμβάλλει στην



ασφαλή και φιλική προς το περιβάλλον διενέργεια των θαλασσιών μεταφορών (YEN, 2007).

**Πίνακας 7:** Μέσος όρος ηλικίας πλοίων σε έτη (YEN, 2007).

Μέσος όρος ηλικίας πλοίων σε έτη		
Έτος	Διαγραφές	Εγγραφές
1996	21	7
1997	18,9	10
1998	19	17
1999	22	8
2000	20	9
2001	21	7
2002	23	8
2003	19	4



**Εικόνα 25:** Σύγκριση ηλικιών του ελληνόκτητου στόλου και του παγκόσμιου (Τράπεζα της Ελλάδας, 2005).

Στις μέρες μας, παρά το γεγονός ότι ο έντονος ανταγωνισμός στις ναυλαγορές και οι εξελίξεις στις χρηματαγορές ευνοούν την τάση για συγκέντρωση και γιγαντισμό των επιχειρήσεων, οι οικογενειακές επιχειρήσεις εξακολουθούν να αποτελούν την μεγάλη πλειοψηφία στην ελληνόκτητη ναυτιλία. Ακόμα και υπό τις σημερινές μη ευνοϊκές συνθήκες, οι οικογενειακές επιχειρήσεις, ιδιαίτερα οι μικρού μεγέθους, διαθέτουν χαρακτηριστικά που οδηγούν στη μακροχρόνια επιβίωσή τους (Θεοτοκάς, 2006).

Η ελληνική ποντοπόρος ναυτιλία αποτελεί, αναμφισβήτητα, έναν από τους βασικούς πυλώνες της ελληνικής οικονομίας. Αν και οι προαναφερθείσες αλλαγές προσδοκείται να λειτουργήσουν ευεργετικά για το ναυτιλιακό κλάδο, η ελληνική ναυτιλία συνεχίζει να έχει αδύνατα σημεία όσον αφορά τη συνεισφορά της στην ελληνική οικονομία. Ο αριθμός των Ελλήνων ναυτικών μειώνεται συνεχώς, υπό την πίεση του μισθολογικού μειονεκτήματος ενάντι πληρωμάτων όπως οι Φιλιππίνες, η Ανατολική Ευρώπη και η Ινδία.

Είναι ενδεικτικό ότι το ποσοστό των Ελλήνων ναυτικών στο συνολικό πλήρωμα των πλοίων με NAT περιορίστηκε στο 57% το 2004 από 85% το 1986. Παράλληλα, το εθνικό νηολόγιο χάνει συνεχώς ανταγωνιστικότητα έναντι των «σημειών ευκαιρίας», κυρίως λόγω της υποχρεωτικής ποσόστωσης Ελλήνων ναυτικών στα πληρώματα των πλοίων με ελληνική σημαία. Ενώ το 42% του ελληνόκτητου στόλου βρισκόταν στο εθνικό νηολόγιο το 1996, το ποσοστό αυτό έχει μειωθεί στο 31% το 2006.

### ***5.2 Η κατάσταση που επικρατεί στο Αιγαίο πέλαγος σήμερα***

Εκτός από την τοπική ναυσιπλοΐα, το Αιγαίο φέρει και το βαρύ φορτίο της συχνής διέλευσης πετρελαιοφόρων και άλλων πλοίων, που εισέρχονται και εξέρχονται τράνζιτ από τα Δαρδανέλλια και τα στενά των Κυθήρων και της Καρπάθου. Η κίνηση των πετρελαιοφόρων πλοίων στα ελληνικά χωρικά ύδατα είναι ήδη αυξημένη, καθώς, σήμερα μέσω των ελληνικών θαλασσών, διακινούνται σχεδόν 100 εκατομμύρια τόνοι πετρελαίου σε ετήσια βάση.

Το Αιγαίο διαπλέεται ετησίως από περισσότερα από 60.000 εμπορικά πλοία, εκ των οποίων τα 7.000 είναι πετρελαιοφόρα που μεταφέρουν από 100.000 έως 200.000 τόνους βαριά πετρελαιοειδή (Τσιμπίδης, 2007; Καθημερινή 22/04/2007).

Το πρόβλημα της θαλάσσιας μεταφοράς επικίνδυνων φορτίων φαίνεται ότι παρουσιάζει ιδιαίτερη σημασία για τον Ελληνικό θαλάσσιο χώρο λόγω συνδυασμού τριών παραγόντων:

(α) της ανάγκης για θαλάσσιες διαδρομές σε μία θάλασσα (Μεσόγειος) που χαρακτηρίζεται ως ημίκλειστη και μάλιστα συχνά σε εξαιρετικά κοντινές αποστάσεις (ακτοπλοϊκή σύνδεση),

(β) της ύπαρξης αστικού κέντρου μέσα ή έστω δίπλα στο λιμάνι,

(γ) του αναλογικά μεγάλου όγκου των επικίνδυνων φορτίων που μεταφέρονται από τη θάλασσα σε σχέση με τις άλλες μορφές μεταφοράς.



Από τα παραπάνω συνάγεται εύκολα το συμπέρασμα ότι ένα ατύχημα σε εμπορικό πλοίο στον Ελληνικό θαλάσσιο χώρο, πιθανότατα θα οδηγήσει σε αυξημένης σημασίας ρύπανση του περιβάλλοντος.

Στην Ελλάδα από το 1979 ως και σήμερα έχουν συμβεί τουλάχιστον 10 μεγάλα ατυχήματα με σοβαρές επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον. Πάνω από 100 εκατ. τόνοι πετρελαιοειδών διακινούνται ετησίως διά μέσου των ελληνικών θαλασσών. Ιδιαίτερα ευαίσθητες κρίνονται οι περιοχές των Εθνικών Θαλασσίων Πάρκων Αλοννήσου Β. Σποράδων και Ζακύνθου, της Πύλου, οι περιοχές των διυλιστηρίων και τα λιμάνια του Πειραιά και της Θεσσαλονίκης. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι μεγαλύτερες πετρελαιοκηλίδες που σημάδεψαν την Ελλάδα τα τελευταία 30 χρόνια (πηγή Εφημερίδα Ημερησία 14/4/2007).

- 1) 2-3-1979 Περίπου 12.000 τόνοι διαρρέουν στους Καλούς Λιμένες της Κρήτης από το πετρελαιοφόρο «Μεσσηνιακή Φροντίς».
- 2) 23-2-1980 Έκρηξη στο τάνκερ Irenes Serenade. Τουλάχιστον 40.000 τόνοι πετρελαίου χύνονται στο Αιγαίο.
- 3) 4-4-1987 Το «Rabigh Bay III» μολύνει με περίπου 750 τόνους πετρελαίου τη θαλάσσια περιοχή του Ασπρόπυργου.
- 4) 21-10-1988 Τα επιβατηγά «Jupiter» και «Adige» συγκρούονται έξω από τον Πειραιά. Η διαρροή υπολογίζεται στους 500 με 1.000 τόνους.
- 5) 4-5-1992 Πάνω από 1.700 τόνοι πετρελαίου από το «Georgi Chernomoroga» μαυρίζουν το κεντρικό Αιγαίο.
- 6) 9-10-1993 Περίπου 800 τόνοι πετρελαίου χύνονται στα ανοικτά της Πύλου από το τάνκερ «Iliad».
- 7) 1-10-1994 Το πλοίο «La Guarda» απελευθερώνει 400 με 800 τόνους πετρελαίου στον Κόλπο της Ελευσίνας.
- 8) 8-8-1996 Σημειώνεται διαρροή 300 με 500 τόνων πετρελαίου από το «Kriti Sea» στους Αγίους Θεοδώρους Κορινθίας.
- 9) 9/5/1997 Στο Φραγκολίμανο, εξοχικό θέρετρο στις ακτές της Πελοποννήσου, παχιά στρώματα πετρελαίου καλύπτουν τον πυθμένα του ορμίσκου. Το πετρέλαιο βρίσκεται εκεί εγκλωβισμένο από τον περασμένο Αύγουστο.
- 10) 1-9-2000 Περί τους 700 τόνους πετρελαίου χύνονται στον Ν. Ευβοϊκό μετά από έκρηξη στο «Eurobulker X».
- 11) 5-4-2007 Το κρουαζιερόπλοιο «Σι Ντάιαμοντ» βυθίζεται στις ακτές τις Σαντορίνης. Υπολογίζεται ότι μετέφερε 450 τόνους μαζούτ.

Σύμφωνα με δηλώσεις διοργανωτών συνεδρίου που έλαβε χώρα στο νησί της Χίου (19-22 Απριλίου 2007) με θέμα «Περιβάλλον και Θαλάσσιες Μεταφορές», τα ειδικά χαρακτηριστικά του Αιγαίου το καθιστούν μία από τις πιο επικίνδυνες θάλασσες στον κόσμο για το ενδεχόμενο ατυχήματος σε πετρελαιοφόρο πλοίο, ενώ, παράλληλα, τονίζεται ότι παρά το υψηλό ρίσκο που ενέχουν οι μεταφορές των πετρελαιοειδών στο ελληνικό πέλαγος δεν έχει ακόμα δημιουργηθεί ένα ισχυρό πλαίσιο για τη θωράκισή του σε περίπτωση διαρροής πετρελαίου.

Τρία είναι τα χαρακτηριστικά που καθιστούν το Αιγαίο, «θάλασσα υψηλής επικινδυνότητας», δηλώνει ο καθηγητής του Παντείου Πανεπιστημίου και διευθυντής του Ευρωπαϊκού Κέντρου Περιβαλλοντικής Έρευνας και Κατάρτισης, Γρηγόρης Τσάλτας. «Καταρχάς, η συγκεκριμένη θαλάσσια περιοχή έχει μία ιδιαίτερη γεωμορφολογία. Αναρίθμητες βραχονησίδες και ύφαλοι είναι διάσπαρτοι σε όλο το Αιγαίο, θέτοντας εμπόδια στις θαλάσσιες μεταφορές. Έπειτα, εξίσου ιδιαίτερες είναι και οι καιρικές συνθήκες, καθώς είναι γνωστό ότι στο Αιγαίο αναπτύσσονται συχνά θυελλώδεις άνεμοι που προκαλούν θαλασσοταραχή. Τέλος, κανείς δεν μπορεί να αγνοήσει την υψηλή συχνότητα των θαλάσσιων δρομολογίων στο Αιγαίο, γεγονός που στατιστικά αυξάνει τον κίνδυνο των ατυχημάτων».

Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (2000 & 2006), ο κύριος άξονας μεταφοράς πετρελαίου στη Μεσόγειο, φθάνοντας μάλιστα το 90%, αρχίζει από την Αίγυπτο προς το Γιβραλταρ, δια μέσου της Σικελίας, της Μάλτας μέχρι το Μαρόκο. Τα στοιχεία δείχνουν επίσης πως ο μέσος ετήσιος απολογισμός των ναυτιλιακών ατυχημάτων στη Μεσόγειο ξεπερνά τα 60 συμβάντα. Από αυτά τα 15 ατυχήματα αφορούν πλοία που δημιουργούν μεγάλες πετρελαιοκηλίδες και πως η γεωγραφική κατανομή των «καυτών σημείων» (θαλάσσιες περιοχές με έντονα φαινόμενα ρύπανσης) συνδέεται άμεσα με την πυκνότητα των δρομολογίων της ναυτιλίας και με τα μεγάλα λιμάνια. Έτσι, η θαλάσσια περιοχή του Πειραιά, εντάχθηκε στις κόκκινες περιοχές της Μεσογείου (Χινηρόγλου, 2007; Αρθρογραφεί στην ιστοσελίδα [http://notoburgasalexandroupolispipe.blogspot.com/2007/05/t-nea\\_6259.html](http://notoburgasalexandroupolispipe.blogspot.com/2007/05/t-nea_6259.html), 17/05/2007, με τίτλο « Μπούργκα πετρελαίου στο Αιγαίο; »).

Τη δεκαετία 1990-2000, στα Δαρδανέλια-Θάλασσα Μαρμαρά-Βόσπορος συνέβησαν 200 ατυχήματα, με γνωστότερο ατύχημα την σύγκρουση του πετρελαιοφόρου πλοίου Nassia, χωρητικότητας 100.000 τόνους πετρελαίου (υπολογίζεται ότι ρύπανε τα νερά με 20.000 τόνους).

Η κίνηση πλοίων στα Δαρδανέλλια παραμένει τεράστια, αφού πάνω από 50.000 πλοία περνούν ετησίως τα Στενά, δηλαδή με ένα ρυθμό της τάξης των 140 πλοίων ανά ημέρα, εκ των οποίων τα 7.000 είναι πετρελαιοφόρα. Δηλαδή 20 πετρελαιοφόρα πλοία περνούν τα Στενά σε ημερήσια βάση (Κωτσοβίνος, 2006).

Σύμφωνα με την Παγκόσμια Τράπεζα, η ρύπανση στη Μαύρη Θάλασσα που προέρχεται από λειτουργικές διεργασίες των πλοίων, ανέρχεται σε 45.000 τόνους πετρελαίου ετησίως (Κωτσοβίνος, 2006).

Το Βόρειο Αιγαίο δέχεται κάθε χρόνο μέσα από τα Δαρδανέλια έναν όγκο νερού της τάξεως των 1.255 km<sup>3</sup>, το οποίο αντιπροσωπεύει το 3,6% του όγκου των νερών του Βόρειου Αιγαίου.

Η εκροή επιφανειακών νερών από τα Δαρδανέλια είναι σαράντα χιλιάδες κυβικά μέτρα το δευτερόλεπτο, χίλιες φορές μεγαλύτερη από όλα τα ποτάμια που εκβάλλουν στο Βόρειο Αιγαίο (Πιν.8).

**Πίνακας 8:** Χαρακτηριστικά Ελλήσποντου (Unluata *et. al.* 1990 από Κωτσοβίνος, 2006).

	Μέση Τιμή	Κατώτατη Τιμή	Ανώτατη Τιμή	Τιμή στην εκβολή στο Αιγαίο
Πλάτος	4km	1,2km	7km	~6km
Βάθος	55m	33m	105m	70m
Μήκος	62km	-	-	-
Ροή στο Αιγαίο (άνω στρώση)	-	-	-	1257km <sup>3</sup> /yr 39.850m <sup>3</sup> /s
Ροή προς Προποντίδα (κάτω στρώση)	-	-	-	957 km <sup>3</sup> /yr 30.300 m <sup>3</sup> /s
Καθαρή εισροή στο Αιγαίο	-	5.000 m <sup>3</sup> /s	15.000 m <sup>3</sup> /s	300 km <sup>3</sup> /yr 9.510 m <sup>3</sup> /s
Βάθος άνω στρώματος	26m	20m (καλοκαίρι)	32m (χειμώνα)	10m
Ταχύτητα άνω στρώματος	0,85m/s	0,5m/s	2,0m/s	1,0m/s
Ταχύτητα κάτω στρώματος	0,3m/s	0,2m/s	0,4m/s	-
Θερμοκρασία άνω στρώματος	14°C	4°C(Φεβρ.)	24°C(Αυγ.)	-
Αλατότητα άνω στρώματος	25,5ppt	23,0ppt(Ιουλ.)	28,0ppt(Ιαν.)	29,6ppt
Θερμοκρασία κάτω στρώματος	14,8 °C	13,1 °C(Μαρτ.)	16,5 °C(Αυγ.)	-
Αλατότητα κάτω στρώματος	38,6ppt	38,5ppt	38,7ppt	38,9ppt

Η εκροή των νερών των Δαρδανελίων στο Αιγαίο γίνεται επιφανειακά, διότι η πυκνότητα των νερών της Μαύρης Θάλασσας είναι περίπου 8 kg μικρότερη από την πυκνότητα των νερών του Αιγαίου.

Η τεράστια επιφανειακή ροή από τον Μαύρη Θάλασσα προς το Βόρειο Αιγαίο, μεταφέρει το μεγαλύτερο μέρος της πετρελαιοκηλίδας που δημιουργείται μέσω της εκροής των Δαρδανελίων, στο Βόρειο Αιγαίο.

Η εκροή των Δαρδανελίων εκτρέπεται προς τα Βόρειο-Δυτικά και συσσωρεύεται στα παράλια της Θράκης-Μακεδονίας, μεταφέροντας ότι βρίσκεται πάνω σε αυτά τα νερά -οπότε και τα πετρελαιοειδή από ατυχήματα στα στενά του Βοσπόρου- στις ακτές της Θράκης και Μακεδονίας. Η δύναμη Coriolis είναι η αιτία μετατόπισης της πετρελαιοκηλίδας από εκροή των Δαρδανελίων προς τα δεξιά της ροής, δηλαδή προς τις ακτές της Μακεδονίας-Θράκης (Κωτσοβίνος, 2006).

Το Αιγαίο αποτελεί την περιοχή υψηλότερου κινδύνου για οικολογική καταστροφή σ' ολόκληρη τη Μεσόγειο. Πρόκειται για το συμπέρασμα της πιο ολοκληρωμένης επιστημονικής έρευνας που έγινε ποτέ για τη ρύπανση στα ευρωπαϊκά ύδατα. Η έρευνα του 2005, με τίτλο «Θαλάσσια Πετρελαϊκή Ρύπανση» (EU-Marine Oil Pollution), χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και είχε συντονιστή το Εργαστήριο Θαλασσίων Μεταφορών του ΕΜΠ (Λεοντόπουλος, εφημ. Κυριακάτικη 15/04/2007).

Το Εργαστήριο Θαλασσίων Μεταφορών του ΕΜΠ (ανάμεσα στους φορείς του έργου) επιχείρησε να «μετρήσει» το ρίσκο ενός ατυχήματος στο Αιγαίο: Λαμβάνοντας υπόψη την κίνηση των τάνκερ με τον νέο αγωγό, οι επιστήμονες υπολόγισαν πως, αν συγκεντρώσουμε όλα τα ατυχήματα ενός έτους σε ένα ναυτικό ατύχημα με ρύπανση, τότε αυτό το ατύχημα θα αφορούσε ένα τάνκερ γύρω στους 25.000 τόνους. Το πόσοι τόνοι πετρελαίου (από μηδέν έως όλο το φορτίο) θα καταλήξουν τελικά στο Αιγαίο είναι φυσικά θέμα συνθηκών αλλά και αντιμετώπισης από τις αρχές. (Λεοντόπουλος, εφημ. Κυριακάτικη 15/04/2007).

Άκρως αποκαλυπτικά ήταν τα αποτελέσματα της εξέτασης δορυφορικών εικόνων της τελευταίας τετραετίας από επιστήμονες του Ελληνικού Κέντρου Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ). Οι δορυφορικές «φωτογραφίες» εμφάνισαν συνολικά 579 πετρελαιοκηλίδες στο Αιγαίο (περίπου 12 τον μήνα δηλαδή), οι οποίες μάλιστα παρουσίαζαν μεγαλύτερη συσσώρευση κατά μήκος των διαδρομών συχνής διέλευσης των πλοίων. Δεν επρόκειτο βέβαια για ναυτικά ατυχήματα, καθώς την τελευταία 15ετία στο Αιγαίο και στο Ιόνιο έχουν σημειωθεί λιγότερα από δεκαπέντε.



**Εικόνα 26:** Πετρελαιοκηλίδες στο Αιγαίο (πηγή: ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.)

Η πρώτη από τις ψευδαισθήσεις που διαλύεται βάση των προαναφερθέντων μελετών είναι ότι στο Αιγαίο η ρύπανση είναι χαμηλή (ΕΨΙΛΟΝ, «Η γεωγραφία της θαλάσσιας ρύπανσης» από εφημερίδα ΚΥΡΙΑΚΑΤΙΚΗ, 15/04/2007). Οι χάρτες της EU-MOP (Elimination Units for Marine Oil Pollution) δείχνουν ότι το Αιγαίο είναι η πιο «μαυρισμένη» περιοχή στη Μεσόγειο, όπου κάθε μαύρη κουκίδα αντιστοιχεί και σε μία πετρελαιοκηλίδα. Η έρευνα κατατάσσει τις θαλάσσιες περιοχές της Ευρώπης ανάλογα με τον κίνδυνο να παρουσιάσουν ρύπανση. Με δείκτη 5, το Αιγαίο χαρακτηρίζεται ως η πιο επικίνδυνη περιοχή στη Μεσόγειο.

Η πηγή του κακού για την υποβάθμιση των ελληνικών θαλασσών βρίσκεται στη στεριά. Εν έτει 2007, οι περισσότερες μεγάλες πόλεις της Ελλάδας δεν επεξεργάζονται ολοκληρωμένα τα αστικά και βιομηχανικά απόβλητά τους, επιβαρύνοντας υδροφόρο ορίζοντα και θαλάσσιο περιβάλλον. Δεν είναι τυχαίο ότι

στον Θερμαϊκό και τον Σαρωνικό (Κόλπο της Ελευσίνας), όπου καταλήγουν βιομηχανικά απόβλητα, παρατηρείται το φαινόμενο του ευτροφισμού.

Στη ρύπανση των θαλασσών με αστικά και βιομηχανικά λύματα έχει συμβάλει καθοριστικά και η απότομη ανάπτυξη των παράκτιων τουριστικών περιοχών, η οποία δεν συνοδεύθηκε από τις απαραίτητες υποδομές. Είναι αξιοσημείωτο ότι στο σύνολο των ελληνικών νησιών, λειτουργούν σήμερα επαρκώς λιγότερες από δέκα μονάδες βιολογικού καθαρισμού λυμάτων. Οι υπόλοιπες, όπου υπάρχουν, είτε υπολειτουργούν είτε είναι αδρανείς.

Μάλιστα για τα ελληνικά ύδατα, πάντως, αποτελούν και οι δεκάδες ανεξέλεγκτες χωματερές στα νησιά, στις οποίες γίνεται καύση απορριμμάτων. Μέσω της βροχόπτωσης, τεράστιες ποσότητες ουσιών καταλήγουν στη θάλασσα.

Το Αιγαίο βέβαια επιβαρύνεται και εξ ανατολάς. Τη μεγαλύτερη πηγή βιομηχανικής ρύπανσης της θάλασσας αποτελεί η Σμύρνη, ενώ η φρενήρης ανοικοδόμηση που λαμβάνει χώρα την τελευταία δεκαετία στο Κουσάντασι καθιστά αδύνατη τη δημιουργία της απαραίτητης υποδομής για την αειφόρο διαχείριση λυμάτων και απορριμμάτων.

Ως διάλυτοι βιομηχανικής ρύπανσης λειτουργούν και πολλοί ποταμοί κυρίως της Βόρειας Ελλάδας, οι οποίοι διέρχονται από τις βαλκανικές χώρες. Στο ελληνικό τους τμήμα, πάντως, επιβαρύνονται με μια σειρά χημικών ουσιών, κυρίως φυτοφάρμακα και λιπάσματα. Σύμφωνα, μάλιστα, με την τελευταία έκθεση της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος για το Μεσογειακό Περιβάλλον, την κύρια πηγή νιτρικών στο Αιγαίο αποτελούν οι γεωργικές απορροές, συμβάλλοντας από 45% (νησιά Κυκλάδων) έως 70% (ανατολική Πελοπόννησος) στο συνολικό φορτίο (Γιαννάρου, 2007; Καθημερινή 12/08/2007).

### **5.3 Μελλοντική δυναμική**

Σημαντικά οφέλη για την ελληνόκτητη εμπορική ναυτιλία που αντιπροσωπεύει το 16% της παγκόσμιας μεταφορικής ικανότητας (dw), αναμένεται να επιφέρει η κατασκευή του αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη. Εκτιμάται ότι σε ετήσια βάση η διαμετακόμιση από θαλάσσης 30 - 40 ΜΤΑ αργού πετρελαίου από τον ρωσικό λιμένα Novorossiysk στο Burgas, απαιτεί 250 - 330 πλόες δεξαμενόπλοιων εκτοπίσματος 120,000 ΜΤ. Ουσιαστικά πρόκειται για συχνότητα ενός πλοίου την ημέρα. Επιπλέον, από την Αλεξανδρούπολη τα δεξαμενόπλοια θα φορτώνουν αργό πετρέλαιο με κύριο προορισμό τους τερματικούς σταθμούς της Μεσογείου Lavera στην Σικελία ή Marseilles στην Γαλλία.

Σήμερα, λόγω των περιορισμών στα Δαρδανέλια, μόνο πλοία μεσαίου μεγέθους διαπλέουν το Αιγαίο. Αύριο, κανείς δεν μπορεί να αποκλείσει τη δρομολόγηση

σούπερ-τάνκερ εκατοντάδων χιλιάδων τόνων. Αυτό σημαίνει ότι το ρίσκο ατυχήματος στο Αιγαίο πέλαγος θα ανέβει στις κατηγορίες «δραστηριότητα λιμανιών» (αφού θα προστεθεί ο σταθμός της Αλεξανδρούπολης) και «κυκλοφορία τάνκερ» (αφού θα αυξηθεί το τονάζ των τάνκερ).

Εντατικός κύκλος εργασιών αναμένεται να επικρατήσει για τα 390 Ελληνικών συμφερόντων δεξαμενόπλοια. Το μερίδιο της ελληνόκτητης ναυτιλίας στην "πίτα" αναμένεται να είναι μεγάλο, δεδομένου ότι κατέχει το 14.9% του παγκόσμιου αριθμού oil tankers ή 17.4% της μεταφορικής ικανότητας αργού πετρελαίου διεθνώς. Ασφαλώς δυνητικά θα επωφεληθούν και τα ελληνικά ναυπηγεία (Μυριάνθης Μ., Διευθυντής στα «ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ ΑΕ» από ιστοσελίδα [www.idec.gr/ijer/new/mirianthis.htm](http://www.idec.gr/ijer/new/mirianthis.htm)).



## **6. Η κατασκευή και λειτουργία του πετρελαιοαγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη και οι πιθανές επιπτώσεις για το περιβάλλον**

### **6.1 Η πόλη της Αλεξανδρούπολης – Οικολογική αξία ευρύτερης περιοχής**

Πρωτεύουσα του Νομού Έβρου, με 60.000 περίπου κατοίκους, απέχει 850 km από την Αθήνα και 343 km από τη Θεσσαλονίκη. Σήμερα είναι το μοναδικό μεγάλο λιμάνι της Θράκης και ο σπουδαιότερος συγκοινωνιακός κόμβος της. Η Αλεξανδρούπολη κατέχει ηγεμονική θέση στο γεωγραφικό χώρο της Αν. Μακεδονίας και Θράκης, καθώς αποτελεί τη βασική πύλη διασύνδεσης μεταξύ των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των χωρών της Μεσογείου, της Ασίας και της Παρευξείνιας ζώνης ενώ έχει αναδειχθεί ως μείζων εσωτερικός συνοριακός κόμβος της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η Αλεξανδρούπολη είναι ο μοναδικός Δήμος στην Ελλάδα που διαθέτει στα όρια του και τα τέσσερα μεταφορικά μέσα, αυτοκινητόδρομο, αεροδρόμιο, σιδηρόδρομο και λιμάνι. Αυτό το μοναδικό συγκριτικό πλεονέκτημα, σε συνδυασμό με τις νέες γεωπολιτικές συνθήκες είναι η μεγάλη πρόκληση για την ανάπτυξη της περιοχής. Η κομβική θέση της πόλης προσδιόρισε και τον εμπορικό της χαρακτήρα. Η πόλη, νέα, με σύγχρονο σχεδιασμό, καλή ρυμοτομία, ευθύγραμμους και πλατείς δρόμους, είναι σπουδαίος συγκοινωνιακός κόμβος. Το λιμάνι και ο σιδηροδρομικός σταθμός της αποτελούν σημαντικά κέντρα του διαμετακομιστικού εμπορίου.

Η Αλεξανδρούπολη βρίσκεται πολύ κοντά στις προστατευόμενες περιοχές του δάσους Δαδιάς, του Δέλτα, στον ποταμού Έβρο και στα ιαματικά λουτρά της Τραϊανούπολης.

#### **6.1.1 Το δάσος της Δαδιάς**

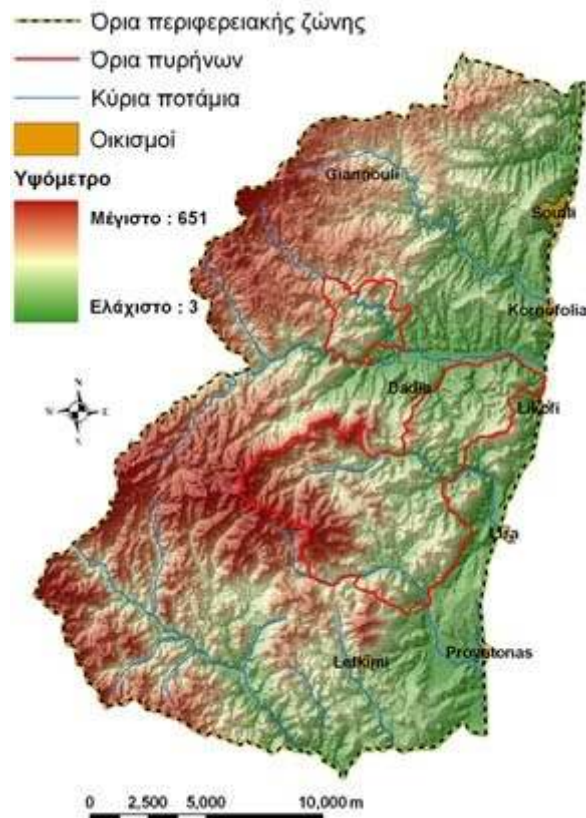
Το Δάσος Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου κατέχει μια ξεχωριστή γεωγραφική θέση σε διεθνές επίπεδο. Βρίσκεται στο σταυροδρόμι Ευρώπης και Ασίας.

Το Δάσος Δαδιάς απλώνεται στο μέσο του Νομού Έβρου, καλύπτοντας τις νοτιοανατολικές λοφώδεις απολήξεις του ορεινού όγκου της Ροδόπης. Νοτιότερα, εκτείνεται το Δέλτα του ποταμού Έβρου, ένας πολύ σημαντικός υγρότοπος, που προστατεύεται από την Σύμβαση Ramsar. Οι δύο βιότοποι, αναγνωρισμένοι διεθνώς για την οικολογική τους αξία, προσδίδουν έναν ξεχωριστό χαρακτήρα στην περιοχή του Έβρου. Πρόκειται πράγματι για ένα μωσαϊκό βιοτόπων, στο οποίο φιλοξενούνται πολυάριθμα ζώα και φυτά.

Το 1979, δύο διεθνείς οικολογικές οργανώσεις, η Διεθνής Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης και των Φυσικών Πόρων (IUCN) και το Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση



(WWF), χρηματοδότησαν μία μελέτη αξιολόγησης της περιοχής που συντάχτηκε από τον ορνιθολόγο Β. Hallmann. Με βάση αυτή τη μελέτη, το Δάσος Δαδιάς κηρύχτηκε «Προστατευόμενη Περιοχή» το 1980, στο πλαίσιο του Νόμου 360/76. Συμπεριλαμβάνεται στον ελληνικό κατάλογο NATURA 2000, ενώ αποτελεί μία από τις 27 προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας για τις οποίες έχει ιδρυθεί φορέας διαχείρισης.



**Εικόνα 27:** Η Προστατευόμενη Περιοχή του Δάσους Δαδιάς  
(πηγή: [www.oikologos.gr/images/nature/dadia\\_map.jpg](http://www.oikologos.gr/images/nature/dadia_map.jpg))

Η συνολική έκταση της περιοχής που έχει ενταχθεί στο δίκτυο NATURA 2000 είναι 43.000 εκτάρια, στα οποία -σύμφωνα με την ΚΥΑ του 1980- περιλαμβάνονται δύο πυρήνες αυστηρής προστασίας (7.290 εκτάρια). Στους δύο πυρήνες εξαπλώνονται πανέμορφα ώριμα πευκοδάση, από τα μοναδικά που έχουν απομείνει στην περιοχή, καθώς και οι σημαντικότεροι χώροι φωλιάσματος των Μαυρόγυπων (*Aegypius monachus*), του προστατευόμενου είδους στο Δάσος Δαδιάς. Ο μαυρόγυπας διατηρεί άλλωστε στη Δαδιά την μοναδική αναπαραγωγική αποικία στην Ελλάδα και τα Βαλκάνια και μία από τις τελευταίες στην Ευρώπη.

### 6.1.2 Ο Ποταμός Έβρος και το Δέλτα του

Ο ποταμός Έβρος είναι ένας από τους μεγαλύτερους σε μήκος ποταμούς της Βαλκανικής χερσονήσου. Πηγάζει από την οροσειρά Ρίλα, το αρχαίο Σκόμιο, κοντά στη Σόφια της Βουλγαρίας, κυλάει νότια - ανατολικά και εισέρχεται στην Ελλάδα. Ο ποταμός Έβρος χύνεται στο Θρακικό Πέλαγος σχηματίζοντας στις ακτές του ένα εκτενές δέλτα. Η γειτνίαση του υδάτινου συστήματος του ποταμού Έβρου και των παραποτάμων του με τις ανατολικές απολήξεις του ορεινού όγκου της Ροδόπης, δημιούργησαν μια σειρά οικοσυστημάτων που εκτείνονταν από την περιοχή του Δερείου ως τη θάλασσα, με μεγάλη ποικιλία βιοτόπων και πλούσια χλωρίδα και πανίδα. Επίκεντρο του συστήματος αυτού είναι οι δύο μοναδικοί και διεθνώς αναγνωρισμένοι βιότοποι, το δέλτα Έβρου και το δάσος Δαδιάς.

Το συνολικό μήκος του ποταμού είναι 530 km, από τα οποία τα 204 km ανήκουν σε ελληνικό έδαφος. Η συνολική λεκάνη απορροής του ποταμού είναι 52.500 km<sup>2</sup>, εκ των οποίων τα 35.085 km<sup>2</sup> (66%) ανήκουν στη Βουλγαρία, τα 14.575 km<sup>2</sup> (27,5%) ανήκουν στην Τουρκία και τα 3.340 km<sup>2</sup> (6,5%) ανήκουν στην Ελλάδα. Η έκταση όλης της δελταϊκής πεδιάδας ανέρχεται σε 200.000 περίπου στρέμματα από τα οποία τα 150.000 βρίσκονται στην Ελλάδα. Από αυτά τα 80.000 αποτελούν την έκταση που έχει ενταχθεί στον κατάλογο Ραμσάρ (1971).

Ο ποταμός Έβρος και η δράση της θάλασσας συντελούν στο σχηματισμό και τη διαμόρφωση του δέλτα. Οι φερτές ύλες και τα γλυκά νερά που κατεβάξει ο ποταμός από τη λεκάνη απορροής του, τροφοδότησαν την περιοχή και δημιούργησαν προσχώσεις οι οποίες αργότερα έδωσαν τη θέση τους στα απέραντα εύφορα χωράφια. Γλυκά νερά εισρέουν και από το χείμαρρο του Λουτρού στη νοτιοδυτική πλευρά του δέλτα, αλλά μόνο κατά την περίοδο των βροχών. Η μικρή υψομετρική διαφορά του δέλτα από την επιφάνεια της θάλασσας και η ήρεμη ροή του ποταμού, είχαν σαν αποτέλεσμα να πλημμυρίζει η περιοχή ανάμεσα στους δύο βραχίονές του, από τις Φέρες ως τη θάλασσα για αρκετούς μήνες το χρόνο. Όταν η ροή του ποταμού είναι μικρή, ιδίως το καλοκαίρι, τα θαλάσσια νερά εισδύουν στην κοίτη και στα κανάλια εισχωρώντας αρκετά προς στην ξηρά. Ο υγρότοπος του Έβρου, όπως άλλωστε και όλοι οι υγρότοποι, είναι από τους πιο παραγωγικούς και ανανεώσιμους φυσικούς πόρους με πολλαπλά οφέλη για τον άνθρωπο. Εξασφαλίζει νερό για πόση και άρδευση, λειτουργεί σαν φυσικό φίλτρο καθαρισμού των νερών από τη ρύπανση, εμποδίζει το αλμυρό νερό της θάλασσας να εισβάλλει στην ξηρά, επηρεάζει ευνοϊκά το κλίμα της περιοχής και προσφέρει ιδανικές συνθήκες για την ανάπτυξη της κτηνοτροφίας και της ιχθυοκομίας.

Ο Έβρος παρουσιάζει την υψηλότερη υδατοπαροχή και στερεοπαροχή μεταξύ των ποταμών του Ελληνικού χώρου. Λαμβάνοντας υπόψη τα γεωμορφολογικά δεδομένα ολόκληρης της λεκάνης απορροής, επιστήμονες του ΕΘΙΑΓΕ (Κουτράκης και

Συλαιοίς) επισημαίνουν ότι η συνολική ετήσια ποσότητα ιζημάτων που μεταφέρονται στο κόλπο της Αλεξανδρούπολης από τον Έβρο είναι 1.000.000 m<sup>3</sup>. Η ετήσια στερεομεταφορά του Έβρου ανέρχεται σε 107 τόνους ιζήματος. Με τις μεγάλες ποσότητες αμμώδους λάσπης/ίλυος που μεταφέρει, προσχώνει συνεχώς την κοίτη του, γι' αυτό χαρακτηρίζεται από μικρά βάθη. Σημαντική αλιεία διενεργείται στον κυρίως ποταμό όπου μεταξύ άλλων αλιεύονται και οξύρρυγχοι.

Το Δέλτα του Έβρου, ένα από τα σημαντικότερα της Ευρώπης, έχει αναγνωριστεί ως διεθνής υγρότοπος (Σύμβαση του Ramsar, 1971). Αποτελεί προστατευόμενη περιοχή (Οδηγία 79/409/ΕΟΚ και Σύμβαση της Βαρκελώνης 1977) και καταφύγιο θηραμάτων, όπου ζουν ή διαχειμάζουν πολλά σπάνια ή απειλούμενα είδη. Το Δέλτα, με συνολική έκταση 111.937 τετραγωνικά χιλιόμετρα, σχηματίστηκε από τις φερτές ύλες και την αλληλεπίδραση της ροής γλυκού ύδατος του Έβρου με τα θαλάσσια ρεύματα. Παράλληλα, στη διπλή εκβολή του Έβρου στο Θρακικό πέλαγος σχηματίζονται μικρές νησίδες (Ασάνη, Ξέρα Ασάνη, Καραβιού Ξηράδι), αμμοθίνες, λιμνοθάλασσες (Δράνα, Λακί, Μονολίμνη, Παλούκια), λίμνες γλυκού νερού (Νυμφών, Τσεκούρι, Σκέπη, Σπίτια, Γυναίκα), βάλτοι, καθώς και έλη αλμυρού και υφάλμυρου νερού.



**Εικόνα 28:** Το δέλτα του ποταμού Έβρου (<http://www.mitnet.gr/orfeas/odiporiko/Delta-Ebrou/D-Ebrou.htm>)

## **6.2 Η Θράκη ως ενεργειακό διαμετακομιστικό κέντρο**

Η Μακεδονία και η Θράκη διαθέτουν πλούσιο ορυκτό πλούτο. Έχουν παράλληλα υψηλό μερίδιο στην παραγωγή και διακίνηση ενέργειας στη χώρα. Στην Πτολεμαΐδα λειτουργεί η "ενεργειακή καρδιά" της Ελλάδος με τα σημαντικά κοιτάσματα λιγνίτη και εγκατεστημένη ισχύ 3,683 MW που προέρχεται από δεκαέξι λιγνιτικές μονάδες.

Στον Πρίνο, το 1972 ανακαλύφθηκε το πρώτο υποθαλάσσιο κοιτάσμα πετρελαίου της χώρας. Από την έναρξη της παραγωγής το 1980 μέχρι σήμερα, έχουν συνολικά παραχθεί 106 εκατομμύρια βαρέλια πετρελαίου και 1,5 εκατομμύρια τόνοι θείου. Ανατολικά της Θάσου, ανακαλύφθηκε το πρώτο υποθαλάσσιο κοιτάσμα φυσικού αερίου της νότιας Καβάλας. Από την έναρξη της παραγωγής μέχρι σήμερα έχουν συνολικά παραχθεί 650 εκατ. m<sup>3</sup> που μαζί με το αέριο του κοιτάσματος του Πρίνου φθάνουν το 1,5 δισ. m<sup>3</sup> φυσικό αέριο.

Στην Ανατολική Μακεδονία και την Θράκη από το 1970 εντοπίστηκαν αξιόλογα κοιτάσματα ουρανίου της τάξεως των 300 εκατομμυρίων τόνων με συμπύκνωμα ουρανίου 16%. Εξάλλου, σε περιοχές βόρεια των Νομών Ξάνθης και Ροδόπης επιστημάνθηκαν σημαντικά κοιτάσματα ξυλίτη με υψηλή περιεκτικότητα ουρανίου.

Στον Προμαχώνα βρίσκεται η πύλη εισαγωγής φυσικού αερίου που τροφοδοτεί την ραχοκοκκαλιά της ελληνικής χερσονήσου με αέριο από τη Ρωσία. Η τροφοδοσία υλοποιείται με αγωγούς μήκους 511 km υψηλής (70 bar), μέσης (19 bar) και δικτύων διανομής χαμηλής (4 bar) πίεσης, συνολικού μήκους 6.500 km. Από τις Σέρρες ξεκινάει ο κλάδος μεταφοράς φυσικού αερίου υψηλής πίεσης που, μέσω Καβάλας και Ξάνθης, καταλήγει στην Κομοτηνή.

Στη Θράκη συμφωνήθηκε να εγκατασταθεί ο διακρατικός πετρελαιαγωγός αργού στον άξονα Burgas-Αλεξανδρούπολη. Ο αγωγός θα μπορεί να μεταφέρει στη Δύση μέρος από τα πετρέλαια της Κασπίας και της Κεντρικής Ασίας.

Στη Θράκη θα μπορούσε επίσης -κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις- να εγκατασταθεί η δεύτερη πύλη εισόδου φυσικού αερίου στη χώρα, από το Ιράν ή το Τουρκμενιστάν, μέσω Τουρκίας. Όλα τα παραπάνω σημαίνουν ότι η Μακεδονία και η Θράκη αποτελούν αξιόλογο εθνικό οικονομικό παράγοντα και σημαντικό δυνητικό περιφερειακό διαμετακομιστικό ενεργειακό κέντρο.

## **6.3 Ο διαβαλκανικός αγωγός Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη (BAPLine)**

Η «πανηγυρική» υπογραφή του τελικού πρωτοκόλλου διακυβερνητικής συνεργασίας ανάμεσα στην ελληνική, βουλγαρική και ρωσική κυβέρνηση που πραγματοποιήθηκε στη Σόφια την 12η Απριλίου 2005, αποτελεί μια ημερομηνία ορόσημο για την πολυετή και εξαιρετικά άστατη ιστορία του συγκεκριμένου σχεδίου που ξεκίνησε το

1993 με βάση το όραμα του Νίκου Γεωργιάδη, του πατριάρχη της ελληνικής αγοράς πετρελαίου και πρώην γενικού διευθυντή της Πετρόλα έως τον θάνατο του το 2001. Τότε η υπηρεσιακή ηγεσία του ελληνικού ΥΠΕΞ υπό τον πρέσβη επι τιμή κ. Χρήστο Ζαχαράκη είχε διαγνώσει τη γεωστρατηγική αξία του συγκεκριμένου σχεδίου για τη χώρα μας και είχε ενισχύσει σημαντικά την αρχική διπλωματική ενορχήστρωση του ζητήματος πρωτίστως προς τη ρωσική πλευρά. Η διάδοχη ηγεσία του ΥΠΕΞ υπό τον νυν πρόεδρο της δημοκρατίας κ. Κάρλο Παπούλια αγκάλιασε και στήριξε την πρωτοβουλία αυτή καταλήγοντας στο αρχικό έλληνο-βουλγαρό-ρωσικό πρωτόκολλο συνεργασίας Παπούλια-Κόζιρεφ που υπεγράφη το Νοέμβριο του 1994.

Το πρόβλημα βέβαια με αυτήν την πρωτοβουλία στην αρχική της φάση ήταν ότι αν και γεωπολιτικά πολύ σωστή και διορατική, αγνοούσε τα οικονομικά δεδομένα της προσφοράς πετρελαίου από την πλευρά της Κασπίας, δεδομένου ότι η βασική οικονομική συνθήκη που θα συντελέσει στην κατασκευή του Διαβαλκανικού αγωγού (Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη, εφεξής BAPLine – Burgas-Alexandroupolis Pipeline), δηλαδή ο υπερκορεσμός των Στενών ως εξαγωγική δίοδος πετρελαίου, έγινε πραγματικότητα μέσα στο 2005. Σε αυτό συνέβαλαν όχι μόνο η αύξηση της ρωσικής και της καζαχικής παραγωγής, μετά τη λειτουργία τον Οκτώβριο του 1998 του πετρελαιοαγωγού CPC (Caspian Pipeline Consortium) που συνδέει τα πεδία του Tengiz και του Karachaganak με το Novorossisk (Εικ. 29), αλλά και οι συνεχείς προσπάθειες των Τούρκων να ελαχιστοποιήσουν τον διάπλου των Στενών εν μέρει για λόγους οικολογικής προστασίας της Κων/πολης εν μέρει για λόγους ενίσχυσης της κατασκευής του Μπακού-Τζεϋχάν ως παρακαμπτηρίου των Στενών μέσω Κουρδιστάν και Αλεξανδρέτας.

Η διεθνής ονομασία των μεγάλων αγωγών μεταφοράς υγρών και αερίων είναι pipelines. Ως pipeline χαρακτηρίζεται ένας αγωγός υπό πίεση εξοπλισμένος με αντλιοστάσια που μεταφέρει συνεχώς μεγάλες ποσότητες ρευστού σε μεγάλες αποστάσεις.





**Εικόνα 29:** Ο πετρελαιαγωγός CPC (Caspian Pipeline Consortium) (Τσακίρης, 2006 από «Ο Κύβος Ερρίφθη;: Η πολυετής «Οδύσσεια» του Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη και η δυναμική της πρόσφατης επίσκεψης Πούτιν)

Η 13έτη στασιμότητα του σχεδίου είχε δώσει την εντύπωση δημιουργίας ενός ανυπέρβλητου τέλματος που οφειλόταν: (1) στις συνεχείς αναδιατάξεις συμφερόντων μεταξύ των τριών συμβαλλομένων πλευρών, (2) την αντίθεση των ΗΠΑ σε έναν ανταγωνιστικό –όπως τον έβλεπαν οι ίδιες- αγωγό προς τον Μπακού-Τζεϋχάν, (3) τη διστακτικότητα των ρωσικών εταιρειών να δεσμεύσουν ποσότητες αργού προς εξαγωγή μέσω του Ελληνοβουλγαρικού αγωγού και (4) πρωτίστως την συνεχώς επαμφοτερίζουσα βουλγαρική στάση που μέχρι την ιστορική σύσκεψη των Αθηνών επεδίωκε να αναδειχθεί σε στρατηγικό κόμβο transit του κασπιανού αργού μέσω της Βαλκανικής, ενισχύοντας τότε τον Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη (BAPLine) και τότε τον Μπουργκάς-Βλόρε (AMBO) με αντικειμενικό στόχο να κατασκευάσει μακροπρόθεσμα και τους δύο (Εικ.30).



**Εικόνα 30:** Προγράμματα μεταφοράς πετρελαίου μέσω αγωγών στην περιοχή των Βαλκανίων (Τσακίρης, 2006 από «Ο Κύβος Ερρίφθη;: Η πολυετής «Οδύσσεια» του Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη και η δυναμική της πρόσφατης επίσκεψης Πούτιν).

Ο υπερκορεσμός του διάπλου των Στενών, δημιούργησε ένα παράθυρο ευκαιρίας για την ελληνική πλευρά. Η ίδια μάλιστα η Τουρκία επέτεινε την επιρροή αυτού του παράγοντα δυσχεραίνοντας με διάφορα τεχνικά και νομικά μέσα την ταχύτητα του διάπλου των δεξαμενόπλοιων μέσα από την Προποντίδα (Τσακίρης, 2006).

### 6.3.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη

Ο αγωγός Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολης είναι σχεδιαζόμενος διαβαλκανικός τεχνητός αγωγός μεταφοράς ρωσικού αργού πετρελαίου από το λιμάνι του Νοβοροσίσκ στη Μαύρη Θάλασσα θα μεταφέρεται με δεξαμενόπλοια στο λιμάνι του Μπουργκάς της Βουλγαρίας και από εκεί δια μέσω ενός αγωγού μεταφοράς θα φθάνει στον ελληνικό λιμένα της Αλεξανδρούπολης (Εικ.31).

Το έργο επομένως μπορεί να χωριστεί στα εξής μέρη:

- ✓ Αγωγός μεταφοράς μεταξύ Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολης
- ✓ Δεξαμενές αποθήκευσης στην Αλεξανδρούπολη
- ✓ Υποθαλάσσιος αγωγός
- ✓ Εξέδρα φόρτωσης πετρελαίου

Η Ελλάδα, η Ρωσία και η Βουλγαρία υπέγραψαν την τελική συμφωνία κατασκευής στην Αθήνα στις 17 Μαρτίου 2007. Η μελέτη σκοπιμότητας και ο βασικός σχεδιασμός του έργου εκπονήθηκαν από την εταιρία ILF και παραδόθηκαν στην κοινοπραξία ΔΕΠ Α.Ε.-ΘΡΑΚΗ Α.Ε. (μέτοχος της οποίας είναι η ΠΡΟΜΗΘΕΑΣ GAS Α.Ε.) και προβλέπουν την κατασκευή κύριου αγωγού συνολικού μήκους περί τα 279-288 χιλιόμετρα, τα 118-135 km εκ των οποίων θα εκτείνονται επί ελληνικού εδάφους, ενώ τα υπόλοιπα 145-161 km επί βουλγαρικού εδάφους και διαμέτρου 36 ιντσών (900 mm). Το έργο αναμένεται να ολοκληρωθεί σύμφωνα με εκτιμήσεις κατά την περίοδο 2010-2011 (αν και δεν αποκλείεται το ενδεχόμενο επίσπευσής του) και ο προϋπολογισμός του έργου σύμφωνα με εκτιμήσεις αναμένεται να φθάσει τα 950 εκατομμύρια- 1 δις ευρώ. Προβλέπεται η δημιουργία τερματικού σταθμού φορτοεκφόρτωσης αργού πετρελαίου στον λιμένα της Αλεξανδρούπολης, με ειδικές λιμενικές εγκαταστάσεις και αποθηκευτικούς χώρους συνολικής χωρητικότητας 650.000 μετρικών τόνων. Στον σχεδιαζόμενο εξοπλισμό προστίθενται ειδικές υποδομές για πλωτές εξέδρες φόρτωσης δεξαμενόπλοιων μέχρι 300.000 τόνων κενού βάρους. Ανάλογες εγκαταστάσεις πρόκειται να δημιουργηθούν στο Μπουργκάς (αποθηκευτικοί χώροι 450.000 μετρικών τόνων), ενώ παράλληλα θα ξεκινήσουν και οι εργασίες για την κατασκευή του υπόγειου αγωγού, που θα συνδέει τους δύο λιμένες. Ο αγωγός προβλέπεται να έχει δυνατότητα μεταφοράς 35 έως 50 εκατομμύρια τόνων αργού πετρελαίου ετησίως.



**Εικόνα 31:** Σχηματική απεικόνιση του σχεδιαζόμενου αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολης ([www.ypan.gr/docs/D.T.\(7-2-2007\)burgas-alexpolis%20chartis.doc](http://www.ypan.gr/docs/D.T.(7-2-2007)burgas-alexpolis%20chartis.doc))

Το προτεινόμενο λοιπόν έργο περιλαμβάνει:

- λιμενικές εγκαταστάσεις στο Bourgas για την εκφόρτωση και εξυπηρέτηση tankers μέχρι 150.000 dwt και δεξαμενές αποθηκευτικής ικανότητας 450.000 μετρικών τόνων,
- υπόγειο αγωγό από Bourgas μέχρι Αλεξ/πολη, συνολικού μήκους περί τα 288 km (εκ των οποίων περί τα 130 km θα είναι επί ελληνικού εδάφους) και διαμέτρου 36'' με τα απαραίτητα αντλιοστάσια και τις λοιπές βοηθητικές εγκαταστάσεις,
- λιμενικές εγκαταστάσεις στην Αλεξ/πολη για φόρτωση tankers 150.000 dwt μέχρι 300.000 dwt, δεξαμενές αποθηκευτικής ικανότητας 650.000 μετρικών τόνων και εγκαταστάσεις υποδοχής – επεξεργασίας έρματος.

Με τις προτεινόμενες εγκαταστάσεις, εξασφαλίζεται ετησίως η μεταφορά 35.000.000 τόνων αργού πετρελαίου με δυνατότητα αύξησης σε 50.000.000 τόνους.

Η τροφοδοσία του έργου σε αργό πραγματοποιείται με την εκφόρτωση στο Bourgas αλυσίδας πετρελαιοφόρων (εκτιμάται 5–6 πλοία των 150.000 dwt), που θα φορτώνουν στο Ρωσικό λιμάνι του Nonogossysk ή και όπου αλλού υποδειχθεί από Ρωσικής πλευράς.



Αναλυτικότερα στο σταθμό Αλεξανδρούπολης προβλέπεται η κατασκευή οκτώ (8) δεξαμενών, χωρητικότητας 120.000 m<sup>3</sup> εκάστη και τριών (3) 80.000 m<sup>3</sup>, με συνολική χωρητικότητα 1.200.000 m<sup>3</sup> περίπου. Οι δεξαμενές αυτές που αποτελούν ουσιαστικά το Tank Farm προβλέπεται να εγκατασταθούν σε περιοχή νοτιοανατολικά του χωριού Αμφιτρίτη (8 km από Αλεξανδρούπολη) σε απόσταση 4.200 m από τη θάλασσα και σε υψόμετρο 80 m περίπου. Με την προτεινόμενη διάταξη, απαιτείται έκταση 400 στρεμμάτων περίπου.

Τόσο στην Αλεξανδρούπολη όσο και στο Bourgas, επιλέγεται χάριν του ανεξαρτήτου της λειτουργίας, η αποδέσμευση των απαραίτητων λιμενικών εγκαταστάσεων από τα υφιστάμενα λιμάνια στις περιοχές αυτές με τη δημιουργία συστήματος φόρτωσης και εκφόρτωσης σε ενδεδειγμένα σημεία.

Η εκφόρτωση έρματος, θα γίνεται ταυτόχρονα με την φόρτωση από ανεξάρτητο σύστημα αγωγών. Προβλέπονται δύο σημεία φόρτωσης που τοποθετούνται σε απόσταση 8 km περίπου από την παραλία όπου το βάθος της θάλασσας αγγίζει τα 25 m.

Σε έκταση της ακτής 50 περίπου στρεμμάτων στην περιοχή του Απαλού (5 km από Αλεξανδρούπολη), τοποθετούνται οι βοηθητικές εγκαταστάσεις για υποδοχή και επεξεργασία έρματος, σύστημα μετρητών για φόρτωση, υποσταθμό, αίθουσα ελέγχου και γραφεία.

Στο έργο συμμετέχουν η ρωσική πλευρά με 51% (Gaspromneft, Rosneft, Transneft) και η βουλγαρική (BULGARGAZ, TECHNOEXPORTSTROY) και ελληνική με 24,5% αντίστοιχα. Στην ελληνική πλευρά συμμετέχει με 23,5% η Κοινοπραξία «ΕΛ.ΠΕ. (Ελληνικά Πετρέλαια) Α.Ε. – ΘΡΑΚΗ Α.Ε.» ενώ με 1% το ελληνικό δημόσιο. Η κάθε πλευρά έχει το δικαίωμα να εκχωρήσει μερικά ή ολικά το μερίδιό της σε εταιρίες παραγωγής πετρελαίου που ενδιαφέρονται να συμμετάσχουν στο έργο. Από ελληνικής πλευράς, υπεύθυνος φορέας για την παρακολούθηση και εφαρμογή της παρούσας συμφωνίας είναι το Υπουργείο Ανάπτυξης.

Το κόστος των υποδομών προστασίας του περιβάλλοντος πιθανώς να αναδειχθεί στο ακριβότερο κομμάτι του έργου. Γι' αυτό αναζητείται τρόπος να εξασφαλιστεί κοινοτική χρηματοδότηση στα περιβαλλοντικά έργα, παρά το γεγονός ότι ο αγωγός δεν είναι ενταγμένος στα ευρωπαϊκά δίκτυα, ώστε να χρήζει χρηματοδότησης. Κάποιοι ήδη εκφράζουν συγκεκριμένες εκτιμήσεις για το συνολικό περιβαλλοντικό κόστος που θα προκύψει από την κατασκευή του έργου, της τάξης των 300-400 εκατομμυρίων ευρώ.

Σύμφωνα με εκτιμήσεις, απαιτούνται ακόμη τα εξής συμπληρωματικά έργα (Αγγελή Γ. από εφημ. Οικονομία 18/03/2007),

- χερσαίες υποδομές για την υποδοχή και επεξεργασία λυμάτων που θα προέρχονται από τις εγκαταστάσεις του αγωγού και τα πλοία που θα μεταφέρουν το πετρέλαιο. Το κόστος αυτό θα βαρύνει την εταιρία διαχείρισης του αγωγού,
- υποδομές για την προστασία του Δέλτα του Έβρου και της ευρύτερης θαλάσσιας περιοχής (θα βαρύνει την εταιρία του αγωγού και το ελληνικό Δημόσιο),
- θα απαιτηθεί σύσταση νέων υπηρεσιών του Δημοσίου για τον έλεγχο, παρακολούθηση και παρέμβαση για την αντιμετώπιση ρύπων τόσο κατά μήκος της διαδρομής του αγωγού, όσο και στη διαδρομή των τάνκερ, προς και από την Αλεξανδρούπολη, σ'ολόκληρο δηλαδή τον άξονα του Αιγαίου (το κόστος θα βαρύνει το δημόσιο).

### 6.3.2 Η θέση της ευρωπαϊκής κοινότητας

Η άποψη της Κοινότητας για τον αγωγό είναι θετική (βλ.απάντηση Επιτρόπου Piebags προς τον ευρωβουλευτή Παπαδημούλη στις 23-2-2007), καθώς αναφέρεται στη χρησιμότητα του έργου για την Ευρωπαϊκή Ένωση, ενώ συγχρόνως υποδεικνύει επίσημες οδηγίες προς αποφυγή οικολογικής καταστροφής.

*«Η Επιτροπή υποστηρίζει όλα τα τεκμηριωμένης χρησιμότητας έργα μεταφοράς αργού πετρελαίου από τη Μαύρη Θάλασσα στις ευρωπαϊκές αγορές με πετρελαιοαγωγούς. Τέτοια έργα, εκτός που ενισχύουν την ασφάλεια εφοδιασμού της Ευρώπης, δυνάμει συμβάλλουν σε μείωση των θαλάσσιων μεταφορών πετρελαίου μέσω των κορεσμένων τουρκικών στενών, περιορίζοντας έτσι και τους σοβαρούς κινδύνους για το περιβάλλον και τον τοπικό πληθυσμό. Κατά συνέπεια, η Επιτροπή προσβλέπει στην υπογραφή της συμφωνίας κατασκευής του πετρελαιοαγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολης και ευελπιστεί ότι το έργο θα υλοποιηθεί». Το σκεπτικό είναι ότι όσο περισσότερο πετρέλαιο έρχεται στην αγορά, τόσο χαμηλότερες θα είναι οι τιμές και τόσο μεγαλύτερη η ενεργειακή ασφάλεια της Ευρώπης. Αυτό ακριβώς το σκεπτικό εξυπηρετεί ο αγωγός Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολης.*

Δεδομένου ότι ο πετρελαιοαγωγός θα βρίσκεται σε κοινοτικό έδαφος, η κατασκευή και η εκμετάλλεσή του πρέπει να συμμορφώνονται με την περιβαλλοντική νομοθεσία της Κοινότητας που καλύπτει τέτοιου τύπου μεγάλα ενεργειακά έργα και αφορά συγκεκριμένα τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του έργου (οδηγία 85/337/EEC όπως τροποποιήθηκε με τις οδηγίες 97/11/EC και 2003/35/EC), καθώς και τις θιγόμενες

ζώνες ειδικής προστασίας (οδηγία για τα πτηνά και οδηγία για τα ενδιαιτήματα) αναφορικά κυρίως με τις επιπτώσεις των έργων σε τοποθεσίες του δικτύου Natura 2000.

#### **6.4 Ενεργειακή αστάθεια και σημεία ασφυξίας (chokepoints)**

Η δεδομένη ασταθής φύση του διεθνούς συστήματος, σε συνδυασμό με τις όποιες αναταραχές στα σημεία παραγωγής και την ολοένα αυξανόμενη ζήτηση ενέργειας, συνιστούν ένα από τα κύρια προβλήματα που επηρεάζουν σημαντικά την παγκόσμια τιμή αλλά και τη διαθεσιμότητα του αργού πετρελαίου, των παραγώγων του αλλά και του φυσικού αερίου (chokepoints ή αλλιώς τα σημεία ασφυξίας της ενεργειακής ροής στον πλανήτη).

Το πρόβλημα συνίσταται σε μια ποικιλία γεωγραφικών, πολιτικών και κλιματολογικών παραγόντων που αρκετές φορές προκαλούν διάσπαση της ομαλής ενεργειακής ροής. Ως αποτέλεσμα επηρεάζεται η άμεση διαθεσιμότητα στην αγορά αυξάνοντας φυσικά και την παγκόσμια τιμή. Τα σημεία ασφυξίας της ενεργειακής ροής θεωρούνται από τα πιο νευραλγικά γεωστρατηγικά σημεία στην υδρόγειο, διότι ο έλεγχός τους αυτομάτως μεταφράζεται σε ένα μεγάλο πλεονέκτημα στην παγκόσμια ενεργειακή σκακιέρα.

Η Διώρυγα του Σουέζ, τα Στενά του Χουρμούζ και το Bab-el-Mandeb, απολαμβάνουν ιστορικά της ιδιαίτερης εκτίμησης των μεγάλων δυνάμεων. Έως τα μέσα της δεκαετίας του 1950, το Σουέζ ελεγχόταν από τις μεγάλες αποικιοκρατικές ευρωπαϊκές δυνάμεις. Ένας ολόκληρος αμερικανικός στόλος άλλωστε είναι επιφορτισμένος με την ασφάλειά τους. Όποιος ελέγχει τα σημεία αυτά, ελέγχει και τη θαλάσσια ροή ενέργειας από τον Περσικό κόλπο προς την Ευρώπη και την Ανατολή (Γιαννόπουλος, 2007).

##### **6.4.1 Τα γεωπολιτικά μυστικά του αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη**

Η διακυβερνητική συμφωνία για την κατασκευή του αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη αποτελεί απόρροια πολλών παραγόντων, κυρίως συγκυριακού χαρακτήρα, σχετιζομένων με την απώλεια της ηθικής καθολικότητας της Δύσης, τις αποτυχίες της Ουάσιγκτον, τη συνακόλουθη αδυναμία της να ασκήσει αποτελεσματικά την ηγεμονία της, όπως επίσης και την αξιοποίηση από πλευράς Ρωσίας των υψηλών τιμών πετρελαίου, της δίψας των ταχέως αναπτυσσόμενων οικονομιών Κίνας και Ινδίας για ενέργεια, της σχετικής ισχύος που προσφέρει στο Κρεμλίνο ο έλεγχος μεγάλου μέρους των υδρογονανθράκων της Κασπίας αλλά και των δρόμων μεταφοράς αυτών προς τη Δύση.

Το ενδιαφέρον στοιχείο για την χώρα μας είναι η προσπάθεια της Ρωσίας να επανακάμψει σε περιοχές έως πρόσφατα θεωρούμενες «ξεχασμένες» από αυτήν, εν προκειμένω της Μέσης Ανατολής και των Βαλκανίων. Προκειμένου η Μόσχα να επιτύχει την ολική επαναφορά στο διεθνές γίνεσθαι θα πρέπει να επανακτήσει τα ερείσματα της σε περιοχές που παλαιότερα είχε ρόλο και λόγο και οι οποίες θεωρούνται στρατηγικής σημασίας. Δεδομένου ότι η επιρροή της στον μετασοβιετικό χώρο αναπτύσσεται με ταχείς ρυθμούς, η Ρωσία αναζητεί πλέον αξιόπιστους και χρήσιμους για τα συμφέροντα της συμμάχους στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου –ιστορικά το Κρεμλίνο επιθυμούσε την πρόσβαση σε ζεστές θάλασσες. Ωστόσο, σε αντίθεση με το παρελθόν η τωρινή ρωσική ηγεσία θεωρεί ότι αυτό που δύναται να της εξασφαλίσει αποτελεσματική και διαρκή επιρροή είναι ο οικονομικός έλεγχος μίας περιοχής, γεγονός που σε συνδυασμό με το σημαντικό ρευστό σε πετροδολάρια, εύλογα θα επιφέρει σειρά ρωσικών επενδύσεων στην νοτιοανατολική Ευρώπη.

Ο αγωγός Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη, ενώ βρισκόταν χαμηλά στις προτεραιότητες της ρωσικής ενεργειακής ατζέντας, εντούτοις χρησιμοποιείται αφενός για τη δημιουργία ενός εναλλακτικού νότιου δρόμου (κυρίως ως προς τα προβληματικά Στενά), αφετέρου και κυρίως για την εξυπηρέτηση του φιλόδοξου στόχου της σταδιακής εμπέδωσης της ρωσικής επιρροής σε μία περιοχή που οι ΗΠΑ διατηρούν σημαντικά πολιτικά, οικονομικά και κυρίως στρατιωτικά ερείσματα.

Οι λόγοι για τους οποίους η Ελλάδα βρέθηκε σε θέση να διαπραγματευτεί με τη Ρωσία, «πουλώντας» στην τελευταία τα συγκριτικά της πλεονεκτήματα στην περιοχή της Βαλκανικής παρουσιάζονται στη συνέχεια (Φίλης, 2007):

- Έχει ένα σταθερό πολιτικό και οικονομικό περιβάλλον προσφέροντας, μέσω των επικείμενων ιδιωτικοποιήσεων, επενδυτικές ευκαιρίες, ενώ αποτελεί αδιαμφισβήτητη την πλέον φερέγγυα χώρα των Βαλκανίων,
- Διατηρεί πολιτικά και κυρίως οικονομικά ερείσματα στα Βαλκάνια και μπορεί να καταστεί δίκτυο υποβοήθησης ρωσικών επενδύσεων στη βαλκανική αγορά των 65 εκατομμυρίων,
- Δύναται να εξελιχθεί σε διαμετακομιστικό κέντρο όχι μόνο ενεργειακό αλλά και εμπορικό με την προώθηση οδικών και σιδηροδρομικών μεταφορών και κυρίως τη δικτύωση των ρωσικών λιμανιών της Μαύρης Θάλασσας με τη Θεσσαλονίκη και την ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου,
- Είναι η μοναδική χώρα της περιοχής με ιστορικούς δεσμούς με τη Δύση και μπορεί κατά περίπτωση να λειτουργήσει κατευναστικά σε κρίσιμα ζητήματα της ευρω-ρωσικής ατζέντας. Το γεγονός πως η Μόσχα αποδίδει μεγαλύτερη σημασία στις διμερείς της σχέσεις με τα κράτη-μέλη της Ένωσης από ότι συνολικά με τις Βρυξέλλες (παίζοντας με τις αντιθέσεις των κρατών μελών) είναι στοιχείο προς εκμετάλλευση από πλευράς μας, αφού λόγω αμοιβαίας εμπιστοσύνης μπορούμε να

καταστούμεε ένας εποικοδομητικός σύμμαχος της Μόσχας εντός της Ε.Ε. Καθιστάμενοι ευνοϊκοί μεταφραστές της Ρωσίας πρωτίστως εντός της Ε.Ε. και λιγότερο του ΝΑΤΟ (μικρότερα τα περιθώρια λόγω κυριαρχίας των ΗΠΑ) θα μπορέσουμε να διεκδικήσουμε περισσότερο χειροπιαστή βοήθεια στα ζητήματα που αποτελούν προτεραιότητες της εξωτερικής μας πολιτικής.

■ Τέλος, σε σχέση με την αναμφίβολα ισχυρότερη χώρα της Βαλκανικής, την Τουρκία, η οποία όμως μαστίζεται από εσωτερικές έριδες Κεμαλικών-Ισλαμιστών, οφείλουμε να αναδείξουμε, εν αντιθέσει με την Άγκυρα, την εικόνα ενός αξιόπιστου και προβλέψιμου εταίρου δεδομένου πως: δεν προκαλούμε ανησυχία ως προς την πιθανότητα υιοθέτησης ακραίων θέσεων ή επιλογών, ακολουθούμε μία μετριοπαθή εξωτερική πολιτική, θεωρούμαστε προβλέψιμοι, οι δυτικοί θεσμοί είναι εμπεδωμένοι ενώ υπάρχει ένα κλίμα διαχρονικής εμπιστοσύνης με τη Ρωσία με συνέπεια να μην δημιουργούμε φοβικά σύνδρομα ως προς τις προθέσεις μας.

#### 6.4.2 Γεωπολιτικά παιχνίδια

Εξετάζοντας τη γεωπολιτική σημασία του έργου, θα πρέπει να καταγραφεί σε τι αποσκοπεί και τι επιπτώσεις θα έχει για μια σειρά διαφορετικούς «παίκτες» της διεθνούς σκηνής.

Η δύναμη της Ρωσίας στηρίζεται όχι τόσο στα πετρελαϊκά της αποθέματα, αλλά στα αποθέματα φυσικού αερίου της. Γι' αυτόν τον λόγο άλλωστε προωθεί και την κατασκευή αγωγού μεταφοράς φυσικού αερίου που θα διέχεται από Τουρκία-Ελλάδα-Ιταλία.

Ο αγωγός μεταφοράς φυσικού αερίου θα είναι κατά πάσα πιθανότητα έτοιμος το 2008 και θα μπορεί να λειτουργεί ως εναλλακτική πηγή τροφοδοτώντας την αγορά με φυσικό αέριο από το Αζερμπαϊτζάν, τα κοιτάσματα του οποίου εκμεταλλεύονται αμερικανικών συμφερόντων εταιρίες. Το αζερικό αέριο όμως θα μπορεί να διοχετευθεί στον αγωγό μεταξύ 2011-2014, και όχι από την αρχή λειτουργίας του αγωγού. Ακριβώς σ' αυτήν την καθυστέρηση ποντάρει η ρωσική πλευρά, η οποία επιδιώκει να δεσμεύσει τον αγωγό αποκλειστικά με ρωσικό και καζακικό αέριο (τα οποία θα είναι διαθέσιμα από την αρχή λειτουργίας του αγωγού), αυξάνοντας έτσι ακόμη περισσότερο την ενεργειακή εξάρτηση της Ευρώπης με την Ρωσία.

Δύο αγωγοί συνδέουν ήδη σήμερα την Ελλάδα, μέσω της Βουλγαρίας με το φυσικό αέριο της Ρωσίας. Ο ένας εξ' αυτών ανήκει στη ΔΕΠΑ (Δημόσια Επιχείρηση Αερίου), ενώ ο άλλος στην Προμηθέας Γκαζ –κοινοπραξία ανάμεσα στον Όμιλο Κοπελούζου και την ρωσική Gazprom. Και οι δύο αγωγοί μεταφέρουν αέριο της Gazprom στην Ελλάδα.

Μέσω του αγωγού πετρελαίου Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη, η Ρωσία διατηρεί τον πλήρη έλεγχο ολόκληρου του αγωγού, δηλαδή τόσο του βουλγαρικού όσο και του ελληνικού τμήματος. Ελέγχει επομένως τμήμα αγωγού που διέρχεται από δύο νατοϊκές χώρες.

Οι Ηνωμένες Πολιτείες δεν αντιμετωπίζουν τόσο πρόβλημα με την κατασκευή του αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη, όσο με την προώθηση του αγωγού φυσικού αερίου Τουρκίας-Ελλάδας-Ιταλίας. Άλλωστε η συμφωνία κατασκευής του Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη προβλέπει τη δυνατότητα πώλησης μέρους ή όλου του ποσοστού των συμβαλλόμενων χωρών σε τρίτα μέρη. Ήδη αναμένεται η πώληση από τη Βουλγαρία του μεριδίου της, με επικρατέστερο αγοραστή την αμερικανικών συμφερόντων Chevron-Texaco.

Ο πραγματικός φόβος των ΗΠΑ είναι ο πιθανός αποκλεισμός τους από τον αγωγό φυσικού αερίου και η συνακόλουθη περαιτέρω εξάρτηση των Ευρωπαίων από τη Ρωσία. Το ζητούμενο είναι να μην δεσμευτεί ο αγωγός αποκλειστικά με ρωσικό και καζακικό αέριο, αποκλείοντας έτσι τους Αμερικανούς.

#### 6.4.3 Ρωσικό σύστημα αγωγών πετρελαίου και φυσικού αερίου

Η Ρωσία κληρονόμησε περίπου το 80% των ενεργειακών υποδομών της πρώην Σοβιετικής Ένωσης, ενώ αποτελεί τον κύριο εταίρο της Ευρώπης. Το ρωσικό πετρέλαιο και το φυσικό αέριο εξάγονται μέσω αγωγών που περνούν από τις Ουκρανία, Λευκορωσία, Ουγγαρία, Σλοβακία, Τσεχία, Πολωνία και Τουρκία (θαλάσσιες μεταφορές). Όλα τα σημεία μεταφοράς λειτουργούν σε σχεδόν μέγιστη δυναμικότητα, προκειμένου να καλυφθούν οι παρούσες ανάγκες, αφήνοντας πολύ λίγες εναλλακτικές αν δημιουργηθεί κάποιο πρόβλημα. Όχι μόνο η Ουκρανία, αλλά και άλλες χώρες όπως η Πολωνία και η Τουρκία, δημιουργούν τα τελευταία χρόνια σοβαρά προβλήματα στις ρωσικές εταιρίες. Το 80% των εξαγωγών σε φυσικό αέριο δρομολογείται μέσω της Ουκρανίας. Ουσιαστικά η διαφοροποίηση των εξαγωγικών οδών αποτελεί πρωτεραιότητα για τη Ρωσία και ο αγωγός Blue Stream μαζί με διάφορες επεκτάσεις που παρακάμπτουν εστίες πολιτικής έντασης με χώρες «ανυπάκουες» προς τα ρωσικά συμφέροντα (Βόρειος αγωγός προς Γερμανία-παρακάμπτει Πολωνία, Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη – λειτουργεί συμπληρωματικά προς τον Βόσπορο, μελλοντικά σχέδια ολοκληρωτικής σχεδόν παράκαμψης της Ουκρανίας). Η διαφορά μεταξύ των σχεδίων που αναφέραμε είναι ότι το Κρεμλίνο θέλει να αποφύγει τις έριδες με την τουρκική πλευρά λόγω της χρησιμότητας των Στενών και γι'αυτό όταν αναφέρεται σε παράκαμψη των Στενών εννοεί συμπληρωματικές εναλλακτικές και όχι ανταγωνιστικές, αποφεύγοντας έτσι να προκαλέσει το μένος της Άγκυρας (Γιαννόπουλος, 2007).

#### 6.4.4 Η κατάσταση που επικρατεί σήμερα στο Βόσπορο

Τα στενά του Βοσπόρου και το ηπειρωτικό σύστημα αγωγών έχουν κυρίως ρωσικό ενδιαφέρον. Μετά τον ολοένα και αυξανόμενο σημαντικό ρόλο της Ρωσίας σε παγκόσμιο επίπεδο, η χώρα και το ενεργειακό της λόμπι προχώρησε σε έναν σχεδιασμό, ώστε να καλυφθεί η μελλοντική ζήτηση και παράλληλα να ισχυροποιηθεί

γεωπολιτικά και γεωοικονομικά η Μόσχα. Όσον αφορά τους αγωγούς, οι Ρώσοι προχωρούν σε αναβάθμιση του παρόντος δικτύου, επέκταση (κυρίως προς Ανατολάς) ή σε παρακάμψεις προβληματικών κρατών (π.χ. Ουκρανία, Πολωνία). Περισσότερα σημεία σημαίνουν διαφοροποίηση της ροής, κάτι που οδηγεί σε αυξανόμενη ασφάλεια και παράλληλα σε ενίσχυση της πολιτικής και οικονομικής θέσης της χώρας.

Η πρόσφατη συμφωνία για τον αγωγό Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη αναδεικνύει το πρόβλημα της κατοχής ενός σημείου ασφυξίας από μια χώρα με τη δική της ενεργειακή ατζέντα. Ουσιαστικά η Αγκυρα ελέγχει όλη τη ροή του ρωσικού αργού από τον Βόσπορο και τα Δαρδανέλια, χωρία να υπάρχει καμιά εναλλακτική που θα μπορούσε να ωφελήσει την Μόσχα. Η παράκαμψη μέσω Βουλγαρίας και Ελλάδας καθιστά την χώρα μας ένα σημαντικότερο ενεργειακό κομβικό σημείο της θαλάσσιας ροής του ρωσικού αργού στη Νότια Ευρώπη, ενώ ενισχύει τα ρωσικά συμφέροντα μιας και αποδυναμώνει την τουρκική θέση, άρα μειώνεται και η όποια διαπραγματευτική δυνατότητά της με την Μόσχα. Συνέπεια αυτού είναι οποιαδήποτε τουρκική πίεση και εκμετάλλευση της γεωστρατηγικής σημασίας του Βοσπόρου, να αντιμετωπιστεί ευκολότερα στο μέλλον.



**Εικόνα 32:** Φωτογραφία στην οποία απεικονίζονται το Βόρειο Αιγαίο, τα Στενά, η Θάλασσα του Μαρμαρά και η Μαύρη Θάλασσα (παρουσίαση PowerPoint Κωτσοβίνος, 2006).

Ο Βόσπορος είναι ένα θαλάσσιο πέρασμα 17 μιλίων, που χωρίζει την Ασιατική από την Ευρωπαϊκή ήπειρο και ενώνει την Μαύρη Θάλασσα με την Μεσόγειο. Η ροή πετρελαίου στο Βόσπορο ανέρχεται στα 3,1 δισεκατομμύρια βαρέλια ανά ημέρα, σχεδόν όλα με νότια ρότα, καθώς και αρκετές χιλιάδες βαρέλια την ημέρα διαφόρων παραγώγων διύλισης. Τα Στενά αποτελούν μια από τις πιο δύσκολες για πλοήγηση θαλάσσιες οδούς (μισό μίλι το στενότερο σημείο τους), με συχνότατη διέλευση διαφόρων ειδών πλοίων (50.000 πλοία ετησίως, από τα οποία 5.500 τάνκερ). Τα λιμάνια της Μαύρης Θάλασσας, μαζί με αυτά της Βαλτικής ήταν (επί ΕΣΣΔ) και παραμένουν οι κύριες εξαγωγίμες δίοδοι της ρωσικής ενέργειας. Ουσιαστικά η Μαύρη Θάλασσα είναι το κύριο σημείο του ρεύματος εκροής του ρωσικού πετρελαίου στην παγκόσμια αγορά. Οι εξαγωγές έχουν αυξηθεί κατακόρυφα από το 1991 λόγω γεωοικονομικών και γεωπολιτικών παραγόντων και υπάρχει μια αυξανόμενη έγνοια πως τα προσχεδιασμένα νούμερα που αφορούν τον γενικό όγκο των εξαγωγών από την Κασπία υπερκαλύπτουν την ικανότητα του Βοσπόρου και των Δαρδανελίων να εξυπηρετήσουν την κίνηση των πετρελαιοφόρων. Η Τουρκία θεωρεί ότι η μελλοντικά αναμενόμενη αύξηση στην κίνηση των τάνκερ, μπορεί να αποτελέσει μια σημαντικότερη απειλή στην θαλάσσια ασφάλεια της περιοχής καθώς υπάρχουν φόβοι πως ένα τυχόν ατύχημα μπορεί να επιφέρει οικολογικό κόλαφο για τη χώρα. Τα μεγαλύτερα τάνκερ που επιτρέπεται να περάσουν τα στενά του Βοσπόρου είναι αυτά της κλάση suezmax (120.000-200.000 τόνους – στεγνά). Σύμφωνα με τη Συνθήκη του Μοντρέ (1936) επιτρέπεται ελεύθερη εμπορική ναυτική δραστηριότητα και προσφέρεται το δικαίωμα ελεύθερης διακίνησης από τα Στενά σε καιρό ειρήνης, παρά το γεγονός ότι η Τουρκία καταπατώντας ακόμη μια διεθνή Συνθήκη, ισχυρίζεται πως έχει το αναφαίρετο δικαίωμα να επιβάλλει ρυθμίσεις καθαρά για περιβαντολογικούς λόγους. Τον Οκτώβριο του 2002, η τουρκική κυβέρνηση επέβαλε νέους περιορισμούς στη διέλευση πετρελαιοφόρων από τα Στενά, όπως η απαγόρευση στις νυχτερινές μετακινήσεις τάνκερ άνω των 200 μέτρων, ουσιαστικά δηλαδή σε όλα αυτά που μεταφέρουν καθαρό πετρέλαιο καθώς και προϊόντα διύλισης. Το αποτέλεσμα ήταν σημαντική επιβράδυνση στους ρυθμούς διέλευσης. Επίσης ο κακός καιρός συχνά δημιουργεί καθυστερήσεις, καθώς κάποιες μέρες ένας μεγάλος αριθμός πλοίων περιμένει έως και 20 ημέρες μέχρι να επιτραπεί η διέλευση, κάτι που δεν συμφέρει ούτε τις εταιρίες, καθώς η αποζημίωση της υπερημερίας του κάθε πλοίου ανέρχεται στα 50.000 δολάρια την ημέρα, ούτε τις χώρες που εξάγουν το πετρέλαιο, λόγω της υψηλής αστάθειας που επικρατεί στην παγκόσμια αγορά την παρούσα περίοδο. Φυσικό πακόλουθο και δεδομένης της αύξησης της τιμής των θαλάσσιων μεταφορών, το κόστος διέλευσης για τα ρωσικά πετρελαιοφόρα μέσω Βόσπορου να υπολογίζεται περίπου 8 δολάρια ανά τόνο υψηλότερο απ' ότι μέσω του συμφωνηθέντος αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη (Γιαννόπουλος, 2006).



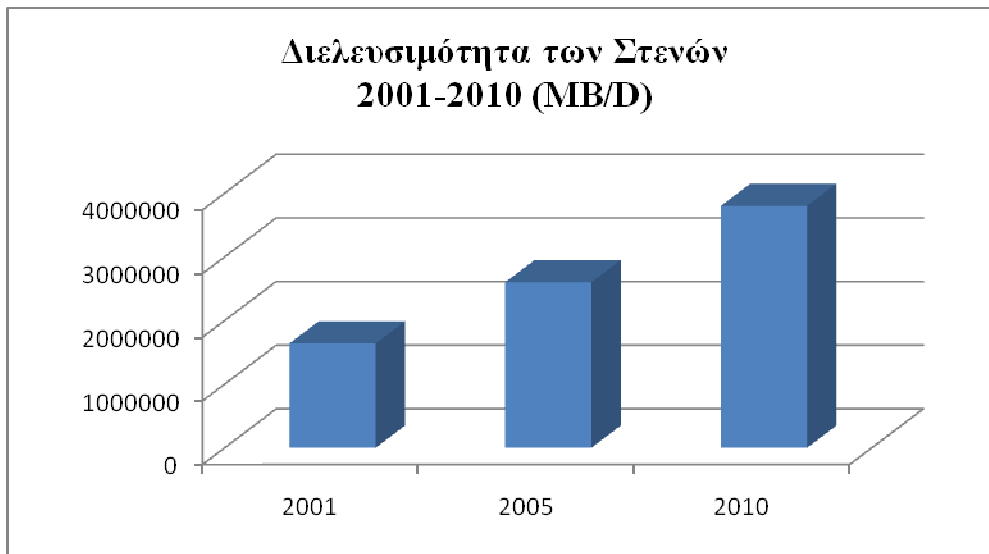
6.4.5 Ο υπερκορεσμός των Στενών ως οικονομική αιτία που ευνοεί την κατασκευή του αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη

Το βασικότερο οικονομικό στοιχείο που συνομολογεί υπέρ της βιωσιμότητας του ελληνοβουλγαρικού αγωγού ή του οποιουδήποτε προς αυτόν ανταγωνιστικού παρακαμπτηρίου των Στενών, είναι ο αναπόφευκτος κορεσμός του διάπλου του Βοσπόρου. Σύμφωνα με τη Διεθνή Επιτροπή Ενέργειας (International Energy Agency, IEA) που εδράζει στο Παρίσι, το 2000 περίπου 1,64 εκατομμύρια βαρέλια (MB/D – Million Barrels per Day) τη μέρα (ή 82 εκατομμύρια τόνοι ετησίως) ρωσικού πετρελαίου διήλθαν μέσω των Στενών του Ελλησπόντου (εφημ. Καθημερινή 25/5/2005).

Σύμφωνα με τους υπολογισμούς του Αμερικανικού Υπουργείου Ενέργειας έως τα τέλη του 2005 ο όγκος του διακινούμενου πετρελαίου (ρωσικού και καζαχικού) υπερέβη την τελική ικανότητα (chokepoint limit) διέλευσης των Στενών – που είναι 1.800.000 βαρέλια αργού ανά ημέρα – κατά περίπου 550.000 βαρέλια ανά ημέρα, δηλαδή το ήμισυ περίπου της τελικής χωρητικότητας του Διαβαλκανικού που μπορεί να φτάσει τα 1.000.000 βαρέλια/ημέρα (Energy Information Agency, 2003; IEA Russia 2002 Review). Πιο συγκεκριμένα κατά την Turkey 2001 Review της IEA προβλέπεται ότι «βασισμένοι στα αποθέματα πετρελαίου και την προγραμματισμένη παραγωγή της Ρωσίας, περίπου 100-135 εκατομμύρια τόνους (μέσος όρος 2,35MB/D) αργού πετρελαίου να διέλθουν τα Στενά το 2005. Σε αυτά τα ποσά διέλευσης η λειτουργία των Στενών δεν μπορεί να διατηρηθεί, καθώς η σημερινή κυκλοφορία οδηγεί ήδη σε συχνά ατυχήματα» (IEA, 2001).

Αν σε αυτά προστεθούν και πλοία που μεταφέρουν παράγωγα πετρελαίου και άλλα επικίνδυνα χημικά, τότε η συνολική ποσότητα του διερχόμενου όγκου φτάνει για το 2005 περίπου τα 3MB/D ή τους 150 εκατομμύρια τόνους/ έτος, ποσότητες που μεταφέρονται από 50.000 πλοία όλων των κατηγοριών. Συνολικά τα πετρελαιοφόρα πλοία που διέρχονται από τα Στενά σε αμφότερες τις κατευθύνσεις μεταφέροντας αργό και προϊόντα φτάνουν το 15% των διερχόμενων πλοίων και το 75% του συνόλου των πλοίων που μετακινούν «επικίνδυνα» φορτία. Τα δεξαμενόπλοια άνω των 200 εκατομμυρίων τόνων, αναλογεί μόλις στο 4% του συνόλου των διερχόμενων πλοίων (Louis Coimbra, Γενικός Διευθυντής Μάρκετινγκ και Μεταφοράς της Chevron, 12-10-2005).

Στην έκθεσή της για την Τουρκία, Turkey 2005 Review, η IEA επιβεβαιώνει πλήρως την προηγούμενη παρατήρηση, καταγράφοντας ότι για το έτος 2005 το σύνολο του διακινούμενου αργού θα φθάσει τα 2,6 MB/D, από τα 1,6 MB/D το 2001, ενώ προβλέπει την κατά περίπου 50% αύξησή του στα 3,8 MB/D έως το 2010 (IEA/OECD, 2005).



**Εικόνα 33:** Διευρυσιμότητα των Στενών σε εκατομμύρια βαρέλια ανά ημέρα την τελευταία δεκαετία (2001-2010).

Ο κίνδυνος υπερκορεσμού των Στενών πέραν της όποιας γεωπολιτικής σκοπιμότητας είναι σίγουρα υπαρκτός. Στις 12 Μαρτίου 2005, ένα τουρκικό πλοίο που μετέφερε υγροποιημένο πετρέλαιο αερίου (liquefied petroleum gas, LPG) βυθίστηκε με αποτέλεσμα τα 7 φορτία του εξαιρετικά εύφλεκτου LPG να βρεθούν πλέοντα στην Προποντίδα διακόπτοντας την ναυσιπλοΐα για 48 ώρες. Δύο μέρες πριν το ατύχημα, ο Πρόεδρος Σεζέρ υπέγραψε την ισχύ νέου νόμου που περιορίζει την ταχύτητα ναυσιπλοΐας από τα Στενά, υποχρεώνοντας όλα τα διερχόμενα πλοία να είναι ασφαλισμένα, έτσι ώστε να πληρώσουν την όποια οικολογική καταστροφή προκαλέσουν (environmental liability insurance).

Με το ίδιο διάταγμα, η τουρκική κυβέρνηση «σκλήρυνε» τις προϋποθέσεις (ασφάλεια φορτίου, πληρώματος, οικολογικού περιβάλλοντος) – κατόπιν και ευρωπαϊκής πίεσης – που θα πρέπει να πληρούν τα διερχόμενα πλοία προκειμένου να τους επιτραπεί η είσοδος στην Προποντίδα, επιφέροντας την οργισμένη αντίδραση της Μόσχας, η οποία κατήγγειλε τη μονομερή απόφαση της Άγκυρας στο Διεθνή Θαλάσσιο Οργανισμό (International Maritime Organization). Η στάση που επέδειξε η Τουρκία, οδήγησε την Ρωσία σε άρνηση οποιασδήποτε περαιτέρω συζήτησης αναφορικά με την υλοποίηση του τουρκικού σχεδίου για την κατασκευή ενός Διαθρακικού αγωγού (Trans-Thrace), 198 km κατά μήκος της Ανατολικής Θράκης από το Kiyikoy στον κόλπο του Σάρου, χωρητικότητας 1-1,2 εκατομμύρια βαρέλια (έναντι 0,75-1 εκατομμύρια βαρέλια του BAPLine) και συνολικού κόστους 550-600 εκατομμυρίων δολαρίων (έναντι 750-800 εκατομμυρίων δολαρίων του BAPLine) (EKEM, 2005).

Αυτό που αξίζει να σημειωθεί είναι ότι ο αναπόφευκτος «στραγγαλισμός» των Στενών, καθιστά πλέον αναπόφευκτη την ανάγκη παράκαμψής τους ενισχύοντας

ακούσια αλλά ουσιαστικά την δέσμευση Ρωσίας-Ελλάδας-Βουλγαρίας για την υλοποίηση του Ελληνοβουλγαρικού σχεδίου. Ο όγκος του υπερκορεσμού των Στενών, η οικονομική και διπλωματική ζημία που αυτό επιφέρει και το ευρύτερο γεωστρατηγικό παιχνίδι αναφορικά με την αξιοπιστία των ρωσικών εξαγωγών πετρελαίου και αερίου προς την Ευρώπη μετά την ρωσο-ουκρανική κρίση του περασμένου Ιανουαρίου, δημιούργησαν την απαραίτητη δυναμική υπέρ της υπογραφής της οριστικής διακρατικής συμφωνίας (Γιαννόπουλος, 2006).

### **6.5 Φόβοι που εκφράζονται από την κοινωνία και την επιστημονική κοινότητα**

Η άφιξη του «μαύρου χρυσού» σε ελληνικό έδαφος, με την ολοκλήρωση της κατασκευής του αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη, θα βάλει την Ελλάδα στον διεθνή ενεργειακό χάρτη, αλλά ταυτόχρονα αφήνει ανοικτό το ενδεχόμενο να κοστίσει αρκετά ακριβά σε δύο μέτωπα, στο περιβάλλον και στον τουρισμό, που αποτελεί την ισχυρότερη εγχώρια βιομηχανία.

Στην Αλεξανδρούπολη, η υπογραφή της συμφωνίας για τον αγωγό Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη έχει ξεσηκώσει σειρά από αντιδράσεις, αφιερώματα στον τοπικό τύπο, συσκέψεις φορέων, πρωτοβουλίες δράσης, προτάσεις για τη δημιουργία επιτροπής κατοίκων, δημόσιες ομιλίες και συγκεντρώσεις κ.α. Οι αντιδράσεις ωστόσο δεν περιορίζονται μόνο στην Αλεξανδρούπολη και τον Έβρο. Κάτοικοι των νησιών των Κυκλάδων συγκρότησαν την «Επιτροπή Κυκλαδίων για την Σωτηρία του Αιγαίου». Σε ανακοίνωσή τους τάσσονται κατηγορηματικά ενάντια στην κατασκευή και λειτουργία του αγωγού πετρελαίου, ενώ συγχρόνως ζητούν από το σύνολο των κατοίκων του Αιγαίου να αντιδράσουν και να κινητοποιηθούν, καθώς θεωρούν αναπόφευκτη την εκδήλωση εγκληματικού ατυχήματος στο μέλλον.

Εκατοντάδες πετρελαιοφόρα θα διασχίζουν στο μέλλον το Αιγαίο. Επομένως το Αιγαίο, μια θάλασσα μικρή, με ένα νησιωτικό σύμπλεγμα απείρου κάλλους, τεράστιας ιστορικής και πολιτιστικής κληρονομιάς, θα βρεθεί αντιμέτωπο με δυσχερείς συνθήκες. Δεν είναι όμως μόνο η τουριστική βιομηχανία της χώρας που θα τελεί σε κατάσταση άμεσου περιβαλλοντικού ρίσκου. Στο σκηνικό αυτό θα πρέπει να προσμετρηθούν δύο ακόμη σημαντικές μεταβλητές. Η πρώτη αφορά την αλιεία και ιδιαίτερα τη μικρή παράκτια με τα 18.000 αλιευτικά σκάφη και τις ισάριθμες οικογένειες που εξασφαλίζουν τον επιούσιό τους με αυτά. Οι συνέπειες για την αλιεία θα είναι βαριές λόγω και της πιθανής αλλαγής του βιοποικιλότητας του βυθού ένεκα του έρματος των πλοίων που μεταφέρουν στις αποθήκες τους όταν ταξιδεύουν άδεια. Δεν θα πρέπει επίσης να λησμονηθούν οι υδατοκαλλιέργειες, που σήμερα αποτελούν ένα σημαντικό μέρος του ΑΕΠ.

Μέχρι σήμερα δεν έχει γνωστοποιηθεί η ύπαρξη κάποιας μελέτης σκοπιμότητας του έργου, για τις νέες θέσεις εργασίας που θα δημιουργηθούν και για αυτές που θα

χαθούν στην αλιεία και στον τουρισμό. Δεν είναι ακόμη γνωστή η ακριβής θέση εκβολής του αγωγού. Οι χερσαίες εγκαταστάσεις, οι δεξαμενές 600.000 m<sup>3</sup>, οι εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού του έρματος, οι εγκαταστάσεις απορρύπανσης, κλπ. θα απαιτήσουν γη 4.000 στρεμμάτων περίπου, θα προκαλέσουν αλλαγές χρήσεων γης, ανατροπές στην αξία των οικοπέδων και των ενοικίων. Αλλαγές θα σημειωθούν στην κοινωνική ζωή, με περιορισμούς στην ελεύθερη πρόσβαση σε όλους τους χώρους της πόλης. Υπηρεσίες προστασίας και ασφάλειας θα φέρουν μαζί τους ανθρώπους και συμπεριφορές που δεν ήταν γνωστές σε αυτή την ήσυχη πόλη, στην οποία οι πολίτες κυκλοφορούν ξένοιαστα σε όλα τα μήκη και τα πλάτη της Αλεξανδρούπολης.

Η Διακήρυξη της 4<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου 2006 των ηγετών της Ρωσίας, της Ελλάδας και της Βουλγαρίας για την ενεργειακή συνεργασία αποτέλεσε σημαντικό σταθμό για την προώθηση του αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολης. Η κατασκευή και λειτουργία του παρουσιάζουν σύνθετες οικονομικές, πολιτικές και περιβαλλοντικές πτυχές. Στα δέκα σημεία της Διακήρυξης, θα ανέμενε κανείς να συναντήσει αναφορές με συγκεκριμένες νδείξεις για τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να αντιμετωπισθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κατασκευή και τη λειτουργία του αγωγού.

Σύμφωνα με άρθρο του κ.Παπαδημητρίου, Καθηγητή του Πανεπιστημίου Αθηνών, στο σημείο 1 της Διακήρυξης γίνεται λόγος για την «οικολογικά ασφαλή παροχή ενέργειας», ενώ στο σημείο 4 προβλέπεται η «διασφάλιση των ενεργειακών αγορών σε συνθήκες υψηλών αυξανόμενων οικολογικών κινδύνων». Τέλος, στο σημείο 5 αναφέρεται ότι «το έργο θα συμβάλλει στην αναβάθμιση της ενεργειακής ασφάλειας της Ευρώπης και τη μείωση των οικολογικών κινδύνων, με τους οποίους συνδέεται η αυξανόμενη φόρτωση των παραδοσιακών οδών μεταφοράς των υδρογονανθράκων στην περιοχή». Η προστασία του περιβάλλοντος και η αειφόρος ανάπτυξη αγνοήθηκαν ουσιαστικά στη Διακήρυξη. Ο σχεδιασμός, η κατασκευή και η λειτουργία του αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολης είναι έργο αδιανόητο χωρίς την τήρηση ορισμένων περιβαλλοντικών αρχών, κανόνων και διαδικασιών που αποτελούν εγγυήσεις για την προστασία του περιβάλλοντος και την αειφόρο ανάπτυξη. Θα ήταν παράλειψη να μην σημειωθεί ότι η περιβαλλοντική νομιμότητα εκφράζεται ενπροκειμένω σε τρία επίπεδα: το εθνικό, το ενωσιακό και το διεθνές. Στη χώρα μας είναι επιβεβλημένη η τήρηση των επιταγών του περιβαλλοντικού Συντάγματος και της εθνικής νομοθεσίας, καθώς επίσης και η συνεκτίμηση των πορισμάτων της περιβαλλοντικής νομολογίας του Συμβουλίου της Επικρατείας. Μέριμνα πρέπει επίσης να ληφθεί για το σεβασμό της κοινοτικής νομιμότητας, δηλαδή των περιβαλλοντικών διατάξεων των Καταστατικών Συνθηκών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του παράγωγου δικαίου, ιδίως δε της Οδηγίας 2001/42 για τη «Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση», προς την οποία εναρμονίσθηκε πρόσφατα το ελληνικό δίκαιο. Λόγω των διαστάσεων του έργου είναι, τέλος,

αναγκαία η υποβολή του σε διασυνοριακή εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων με βάση τους ορισμούς της ομώνυμης Σύμβασης Espoo (1991), την οποία έχουν κυρώσει η Ελλάδα και η Βουλγαρία και, πιθανώς, η Ρωσία. Εφόσον λοιπόν η νομιμότητα του αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολης θα κριθεί προεχόντως με γνώμονα το ελληνικό και το βουλγαρικό -αναγωγικά δε το (πρωτογενές και παράγωγο) κοινοτικό και το διεθνές δίκαιο-, οι προδιαγραφές για την κατασκευή και τη λειτουργία του πρέπει να εναρμονίζονται προς το υψηλό επίπεδο περιβαλλοντικής προστασίας που ισχύει αφενός στην Ελλάδα και στη Βουλγαρία και αφετέρου στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Η Οικολογική Εταιρεία Έβρου δηλώνει την αντίθεσή της στην εγκατάσταση και λειτουργία του πετρελαιοαγωγού, καθώς θεωρεί ότι ο πετρελαιοαγωγός θα έχει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, την οικονομία της περιοχής και την κοινωνική συνοχή της, ακυρώνοντας τον μέχρι πρότεινος ισχύοντα αναπτυξιακό σχεδιασμό για την ευρύτερη περιοχή (προώθηση τουρισμού, ανάδειξη βιοτόπων, αλιεία, υποδομές κλπ.). Συγκεκριμένα, διατυπώνει τις εξής απόψεις/ανησυχίες:

- a) Πρόκειται για μια ιδιωτική επένδυση μεγάλου ρίσκου, με τεράστιες αρνητικές επιπτώσεις για την περιοχή, η οποία προγραμματίστηκε ερήμην της τοπικής κοινωνίας,
- b) Η υλοποίησή του θα σημάνει τη ριζική ανατροπή του αναπτυξιακού, χωροταξικού και αειφόρου προσανατολισμού της περιοχής και την ακύρωση του μέχρι τώρα σχεδιασμού, με δυσμενή οικονομικά αποτελέσματα,
- c) Οι δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις και η υποβάθμιση της περιοχής θα είναι αναπόφευκτες ακόμη και σε συνθήκες ομαλής λειτουργίας, πολύ περισσότερο δε σε περίπτωση ατυχήματος, οπότε ελοχεύει ο κίνδυνος μιας ολοκληρωτικής περιβαλλοντικής καταστροφής του υγροβιότοπου του Δέλτα του Έβρου, της θάλασσας και των ακτών,
- d) Οι νέες επενδύσεις που θα συνοδεύσουν τον αγωγό, είναι η παράπλευρη εγκατάσταση νέων μονάδων βαριάς και ρυπογόνου χημικής βιομηχανίας (δωλυστήριο, πετροχημικό εργοστάσιο κλπ.) στην Αλεξανδρούπολη,
- e) Η Ελλάδα καθίσταται ακόμη πιο εξαρτημένη από τα πετρελαϊκά καύσιμα, με τις γνωστές συνέπειες που έχει το πετρέλαιο στο περιβάλλον και τις κλιματικές αλλαγές, απομακρύνοντας την χώρα από τους στόχους που έχει θέσει η Συνθήκη του Κιότο για σταδιακή πετρελαϊκή απεξάρτηση, ενώ ταυτόχρονα αποθαρρύνει την προώθηση επενδυτικών πρωτοβουλιών για εναλλακτικές πηγές ενέργειας,
- f) Είναι ένα έργο με «ημερομηνία λήξης» διότι η χρήση του πετρελαίου σε μερικά χρόνια θα πρέπει να ελαχιστοποιηθεί, όπως προβλέπεται από Διεθνείς και Ευρωπαϊκές Συνθήκες και Συμφωνίες, με αποτέλεσμα στην Ελλάδα να

απομείνει ο σωλήνας, ενώ θα έχει απωλέσει όλα τα αγαθά που σήμερα απολαμβάνει από τη φύση,

Η Οικολογική Εταιρεία Έβρου συντονίζει προσπάθειες για ενημέρωση της τοπικής κοινωνίας από ειδικούς επιστήμονες.

Τις ανησυχίες που διατύπωνε η Οικολογική Εταιρεία Έβρου, ήρθε να επιβεβαιώσει το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης το οποίο ανακοινώθηκε στις 31 Ιουλίου 2007 από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων κ.Σουφλιάς. Με το νέο αυτό Σχέδιο, η αναπτυξιακή προοπτική του Έβρου αλλάζει χαρακτήρα και με βάση αυτά τα δεδομένα αποκτά περισσότερο αυτόν της βιομηχανικής παρά της τουριστικής περιοχής. Η Αλεξανδρούπολη μετατρέπεται σε μια πόλη του πετρελαίου, καθώς ξεκάθαρα αναφέρεται ότι το λιμάνι της μετατρέπεται, λόγω του πετρελαιοαγωγού, σε έναν εξειδικευμένο τερματικό πετρελαϊκό λιμένα μέσα στον οποίο προβλέπεται η δημιουργία διυλιστηρίου. Ο Έβρος θα μετατραπεί σε Δαρδανέλια της ξηράς και η Αλεξανδρούπολη θα γίνει μεγάλος κόμβος συγκοινωνιακών και ενεργειακών αξόνων.

Στην παράγραφο «Α.2. Ειδικές κατευθύνσεις για τις μεταφορές» αναφέρεται συγκεκριμένα «Τροποποίηση και αναβάθμιση του λιμένα της Αλεξανδρούπολης σε εξειδικευμένο τερματικό πετρελαϊκό λιμένα (oil terminal). Οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις και οι λιμενικές εγκαταστάσεις οφείλουν να υποστηρίξουν με την υψηλότερη δυνατή ασφάλεια και ποιότητα την πετρελαϊκή διακίνηση και το υψηλό φυσικό περιβάλλον καθώς επίσης και τις σχετικές δραστηριότητες προστιθέμενης αξίας που θα δημιουργηθούν (διυλιστήρια, εγκαταστάσεις αποθήκευσης πετρελαιοειδών, εγκαταστάσεις εφοδιασμού πλοίων, εγκαταστάσεις πρόληψης και αντιμετώπισης ναυτικών ατυχημάτων κ.ά.)». Πιο κάτω, σε ότι αφορά το αεροδρόμιο Αλεξανδρούπολης, αντιγράφουμε: «Αναβάθμιση του αερολιμένα της Αλεξανδρούπολης, με σκοπό την εξυπηρέτηση των αυξημένων αναγκών που θα προκύψουν τόσο στη φάση κατασκευής όσο και στην φάση λειτουργίας του πετρελαϊκού αγωγού και του τερματικού πετρελαϊκού λιμένα (εξυπηρέτηση στελεχών, πληρώματα των πετρελαιοφόρων πλοίων, ανταλλακτικά κ.ά.)». Στο σχέδιο χωροθέτησης τουριστικής ανάπτυξης ο Έβρος και η Σαμοθράκη δεν συμπεριλαμβάνονται, «Ομοίως, για την υποστήριξη της προδιαγραφόμενης αυξημένης κίνησης ενός αριθμού τουριστικών περιοχών της χώρας προτείνεται η ανάπτυξη σε υποδομές και υπηρεσίες των αερολιμένων της Σαντορίνης, της Ζακύνθου, της Κεφαλληνίας, του Ακτίου, των Ιωαννίνων της Αγχιάλου, της Καλαμάτας, Καβάλας». Πουθενά δεν αναφέρεται η Αλεξανδρούπολη και το αεροδρόμιό της για τουριστική αξιοποίηση, παρά μόνο σαν υποστηρικτικό του αγωγού, όπως διαβάζουμε στα παραπάνω αποσπάσματα του χωροταξικού που ανακοίνωσε ο κ. Σουφλιάς.

Επί πλέον στην ενότητα «υποδομές ενέργειας» προβλέπεται: « β. Συμπλήρωση των υφισταμένων διυλιστηρίων πετρελαίου (Αττικής / Κορινθίας και Θεσσαλονίκης) με

νέες εγκαταστάσεις στην Αλεξανδρούπολη, όταν κατασκευαστεί ο αγωγός πετρελαίου από Μπουργκάς».

Στην ενότητα «Βιομηχανία (εξόρυξη-μεταποίηση) αντιγράφουμε: «Εξασφάλιση των θεμελιωδών προϋποθέσεων για τη λειτουργία των εξορυκτικών δραστηριοτήτων και κυρίως δυνατότητα χωροθέτησης μονάδων πρωτογενούς επεξεργασίας ορυκτών πρώτων υλών, καθώς και μονάδων μεταποίησης για καθετοποίηση της παραγωγής στους χώρους εξόρυξης, όπως επίσης και δυνατότητα εξασφάλισης θαλάσσιων διεξόδων για διακίνηση των προϊόντων, όταν αυτό επιβάλλεται για τεχνικο-οικονομικούς λόγους ή για λόγους ασφάλειας. Διασφάλιση των χώρων της εξορυκτικής δραστηριότητας από ανταγωνιστικές χρήσεις, με κριτήρια τις επιπτώσεις στο περιβάλλον και τη σπανιότητα των προς εκμετάλλευση πόρων, ειδικά στις παράκτιες ζώνες και τις περιοχές του δικτύου ΦΥΣΗ 2000».

Ανησυχία προκαλούν και οι πληροφορίες που δημοσιεύονται στην εφημερίδα Οικονομία (18/3/2007), πως δεν έχουν λάβει χώρα οι απαραίτητες συνεργασίες μεταξύ των συναρμόδιων υπουργείων (Ανάπτυξης, Οικονομίας, Ναυτιλίας, Τουρισμού και ΥΠΕΧΩΔΕ) για τον σχεδιασμό ευρύτερης πολιτικής, που να αφορά το πως θα ενταχθεί το συγκεκριμένο έργο στην οικονομία.

Ο υπεύθυνος περιβαλλοντικών δράσεων της WWF, Λιαρίκος Κ. διατυπώνει την άποψη πως θα πρέπει να αποφευχθεί η εγκατάσταση τμήματος του αγωγού στο Δέλτα του Έβρου. Στην κοινή υπουργική απόφαση που έχει υπογραφεί για το πάρκο της Δαδιάς, αναφέρεται ότι ο αγωγός θα περάσει στα όρια του Πάρκου. Εάν αυτό γίνει πράξη τελικά, θα πρέπει να τηρηθούν αυστηρότατοι όροι προστασίας της περιοχής.

Σύμφωνα με την περιβαλλοντική οργάνωση WWF, εκφράζονται ανησυχίες ότι η επίπτωση στην τοπική οικονομία της Θράκης θα είναι ο αναπροσανατολισμός της παραγωγικής δραστηριότητας από τη γεωργία, την αλιεία και τον τουρισμό σε περιοχή μεγάλων λιμενικών εγκαταστάσεων, ναυτιλιακών υπηρεσιών, επεξεργασίας καυσίμων και παραγωγών τους, ανάπτυξη βοηθητικών βιομηχανιών. Επίσης αναδεικνύει την εικόνα πως στο Αιγαίο, πλάι στα τάνκερ μεταφοράς αργού από τον Βόσπορο θα προστεθούν πολλαπλάσια σε αριθμό πλοία και μάλιστα διπλάσια μεταφορικής ικανότητας, αυξάνοντας κατακόρυφα τους ρύπους και τον κίνδυνο μόλυνσης.

Σε ετήσια βάση, από τα Στενά διακινούνται πάνω από 100 εκατομμύρια τόνοι αργού πετρελαίου με δεξαμενόπλοια 100.000 έως 150.000 τόνων. Δηλαδή διέρχονται δύο με τρία δεξαμενόπλοια ημερησίως, τα οποία στη συνέχεια διασχίζουν το Αιγαίο κατευθυνόμενα στα λιμάνια της Μεσογείου ή στον Ατλαντικό ωκεανό. Λαμβάνοντας υπόψη ότι μετά την έναρξη λειτουργίας του αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη, η

διακίνηση πετρελαίου στο Αιγαίο θα αυξηθεί κατακόρυφα και συνεκτιμώντας τη γεωμορφολογία του Αιγαίου πελάγους (πυκνά νησιωτικά συμπλέγματα, με πολλές βραχονησίδες και υφάλους) καθώς και τις ιδιαίτερες καιρικές συνθήκες που επικρατούν, γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι οι πιθανότητες ατυχημάτων με σοβαρές περιβαλλοντικές συνέπειες αυξάνονται σημαντικά. Με την έναρξη της λειτουργίας του αγωγού, τα πλοία που διακινούνται στο Αιγαίο θα μειωθούν κατά 35 έως 40%, θα προστεθούν όμως τα τάνκερ της Αλεξανδρούπολης που θα είναι πολύ μεγαλύτερου φορτίου (έως 300.000 τόνους, ένα πλοίο κάθε δύο ή τρεις μέρες).

Η Greenpeace εκτιμά ότι κάθε χρόνο στη Μεσόγειο διακινούνται με πλοία 260-350 εκατομμύρια τόνοι πετρελαίου. Από αυτό οι 330.000 τόνοι διαφεύγουν στη θάλασσα, δηλαδή περίπου το 1%. Αν στο Αιγαίο θα διακινούνται 100.000.000 τόνοι πετρελαίου, αναλογικά εκτιμάται ότι 20.000-60.000 τόνοι πετρελαίου ετησίως θα το επιβαρύνουν (ποσοστά 0,2-0,6%). Σε όλα αυτά θα πρέπει να προστεθεί η ρύπανση των νερών του Εύξεινου Πόντου και των στενών του Βοσπόρου, τα οποία καθώς εκβάλλουν στο Αιγαίο με μια παροχή που ισοδυναμεί με 1000 ποταμούς σαν τον Έβρο, έρχονται και «γλείφουν» τις θρακικές ακτές και τις ακτές της Χαλκιδικής, λόγω της δύναμης Coriolis που οφείλεται στην περιστροφή της γης (Κωτσοβίνος, 2006). Εάν χρησιμοποιηθεί το μαθηματικό μοντέλο που χρησιμοποιείται στις ΗΠΑ για την εκτίμηση της έκτασης των πετρελαιοκηλίδων και της ρύπανσης της ακτογραμμής, τα συμπεράσματα θα είναι εφιαλτικά. Εάν χυθούν 100.000 τόνοι πετρελαίου τότε θα σχηματισθεί πετρελαιοκηλίδα που θα έχει εμβαδόν 5.600 km<sup>2</sup>, δηλαδή ένα ορθογώνιο με πλευρές την απόσταση Αλεξανδρούπολης–Σαμοθράκης και Αλεξανδρούπολης–Θάσου και θα μολύνει ακτές 240 km (από τον Έβρο μέχρι την Χαλκιδική).

Δεδομένου του πρόσφατου ατυχήματος που συνέβη στις ακτές της νήσου Θήρας και σαν αποτέλεσμα είχε τη βύθιση του κρουαζιερόπλοιου “Sea Diamond”, το οποίο μετέφερε μόλις 450 τόνους πετρελαίου (55 φορές λιγότερο πετρέλαιο από το αντίστοιχο που θα μεταφέρουν τα δεξαμενόπλοια που θα διαπλέουν στο μέλλον το Αιγαίο), απέδειξε την αδυναμία άμεσης και αποτελεσματικής αντιμετώπισης τέτοιου είδους ατυχημάτων.

Πηγές ρύπανσης για την περιοχή μπορεί να είναι ακόμη οι μικροδιαρροές από πετρελαιοειδή κατά τη διαδικασία φορτοεκφόρτωσης των πλοίων, αλλά και η διάχυση του έρματος που αυτά φέρουν. Πέντε τάνκερ των 300 χιλιάδων τόνων μπορεί να αδειάζουν ημερησίως 60 χιλιάδες τόνους έρμα το καθένα, μέσα στον κόλπο της Αλεξανδρούπολης.

Το Εργαστήριο Θαλασσίων Μεταφορών του ΕΜΠ επιχείρησε να μετρήσει το ρίσκο ενός ατυχήματος στο Αιγαίο. Λαμβάνοντας υπόψη την κίνηση των τάνκερ με τον νέο αγωγό, οι επιστήμονες υπολόγισαν πως αν συγκεντρωθούν όλα τα ατυχήματα ενός έτους σε ένα ναυτικό ατύχημα με ρύπανση, τότε αυτό το ατύχημα θα αφορούσε ένα τάνκερ γύρω στους 25.000 τόνους. Το πόσοι τόνοι πετρελαίου θα καταλήξουν τελικά



στο Αιγαίο, είναι φυσικά θέμα συνθηκών, αλλά και αντιμετώπισης από τις αρχές (Λεοντόπουλος από εφημ. Κυριακάτικη 15/4/2007).

Ανησυχία προκαλούν επίσης οι δηλώσεις του Επίτροπου κ.Μπαρό πως η Ελλάδα δεν διαθέτει οργανωμένο δίκτυο ρυμουλκών σκαφών, το οποίο να μπορεί να επέμβει άμεσα σε περίπτωση ναυτικού ατυχήματος. Τονίζει επίσης ότι η ύπαρξη των κατάλληλων μέσων παρέμβασης σε περίπτωση ναυτικών ατυχημάτων, για την διάσωση της ανθρώπινης ζωής και την πρόληψη της καταπολέμησης της ρύπανσης» αποτελεί αποκλειστική ευθύνη των κρατών μελών της ΕΕ. Ο Επίτροπος Μπαρό σημειώνει επίσης ότι στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Οδικοί άξονες, λιμένες, αστικές μεταφορές» οι ελληνικές αρχές έχουν εντάξει την χρηματοδότηση δράσεων που αποσκοπούν στην ανάπτυξη συστήματος διαχείρισης της θαλάσσιας κυκλοφορίας, την αγορά πυροσβεστικών πλοίων και ελικοπτέρων αλλά όχι την αγορά ρυμουλκών και την ανάπτυξη ενός ενιαίου δικτύου ρυμούλκησης. Πιο συγκεκριμένα, ο Άξονας 8 «Ασφάλεια ναυσιπλοΐας - έρευνα και διάσωση στην θάλασσα» με συνολικό προϋπολογισμό σχεδόν 100 εκατ.€ παρουσιάζει απορρόφηση μόλις 44,2% και νομικές δεσμεύσεις 47%.

Σύμφωνα με δημοσίευμα στην ημερήσια βουλγαρική εφημερίδα Dnevnik, η αντίσταση των νότιων παραθαλάσσιων δήμων κατά του πετρελαιοαγωγού αναμένεται να προκαλέσει δυσκολίες στην υλοποίησή του, παρά την επιμονή της Ρωσίας και την απόλυτη στήριξη της βουλγαρικής κυβέρνησης. Η ρωσική εφημερίδα Rossiiskaya Gazeta, ο νομός Έβρου μπορεί να απαγορεύσει να περάσει από το έδαφός του ο πετρελαιοαγωγός, εάν η Ρωσία δεν παραχωρήσει εγγυήσεις για την οικολογική ασφάλεια του σχεδίου. Η επίσημη εφημερίδα του Κρεμλίνου επικαλούμενη το Νομάρχη Έβρου Νίκο Ζαμπουνίδη, ανακοινώνει ότι ένα μεγάλο μέρος των κατοίκων στην εν λόγω περιοχή είναι κατά της κατασκευής της πετρελαιοαγωγού. Ο κ. Ζαμπουνίδης δηλώνει, ότι η Ρωσία δεν έχει αναλάβει καμία πρωτοβουλία, προκειμένου να πείσει τους κατοίκους για την ασφάλεια του αγωγού και δεν έχει παραχωρήσει τα έγγραφα των εταιρειών πετρελαίου, που απαιτήθηκαν από το ελληνικό κράτος. Οικολόγοι από τη χώρα και το εξωτερικό εξετάζουν τη δυνατότητα να αμφισβητήσουν ενώπιον διεθνούς δικαστηρίου το σχέδιο για τον πετρελαιοαγωγό Μπουργκάς – Αλεξανδρούπολη, διότι είναι ασύμφορο για τη Βουλγαρία, δήλωσε ο Πέτκο Κοβάτσεφ από το «Ινστιτούτο για την πράσινη πολιτική».

#### **6.6 Απόψεις και θέσεις που δημοσιοποιήθηκαν σε ΜΜΕ**

Η επόμενη ημέρα της υπογραφής της πολιτικής συμφωνίας για την κατασκευή και λειτουργία του πετρελαιοαγωγού Μπουργκάς – Αλεξανδρούπολη βρήκε το Νομαρχιακό Συμβούλιο Έβρου να επιχειρεί μία πρώτη προσέγγιση σε όλα τα ζητήματα που αφορούν στο μείζον αυτό έργο. Κατά τη διάρκεια της συνεδρίασης του Οργάνου, ακούστηκαν διάφοροι προβληματισμοί και προτάσεις, κυρίως σε ό,τι

αφορά θέματα περιβαλλοντικής προστασίας. Ως ιδιαίτερα σημαντική κρίθηκε η απόφαση διάθεσης κονδυλίου ύψους 500 χιλιάδων ευρώ, από τον προϋπολογισμό της Νομαρχίας, για τη σύσταση και λειτουργία ειδικής επιστημονικής ομάδας, η οποία θα παρακολουθεί και θα συμβουλεύει για όλα τα θέματα κατασκευής και μετέπειτα λειτουργίας του πετρελαιοαγωγού.

Οι επιστημονικές απόψεις επικεντρώθηκαν στην σημερινή περιβαλλοντική κατάσταση του νομού και γνωστοποίησαν τις εκτιμήσεις για την κατάστασή του μετά

την κατασκευή του αγωγού, και γνωστοποιήθηκαν από τον προϊστάμενο του τμήματος Περιβάλλοντος της Διεύθυνσης Πολεοδομίας και Περιβάλλοντος της Νομαρχίας Έβρου κ.Γιάννη Σιμσερίδη. Όπως χαρακτηριστικά τόνισε, *« σε ό,τι αφορά τη θάλασσα, παρατηρείται, μεταξύ άλλων υπεραλίευση και αποσάθρωση, ενώ ούτε το αστικό περιβάλλον της περιοχής βρίσκεται στην καλύτερη δυνατή κατάσταση. Αναφορικά με όσα προβλέπει η πρόδρομη μελέτη για τη δημιουργία λιμανιού στην περιοχή Απαλού – Μαϊστρου, παρατηρείται ένα έντονο πρόβλημα μεταφοράς αιωρούμενων στερεών, με τη διεύθυνση μεταφοράς να είναι από ανατολή προς δύση, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται πολύ έντονα προβλήματα προσχώσεων. Επομένως, εάν όντως κατασκευαστεί λιμάνι στην εν λόγω περιοχή, θα πρέπει να γίνει με πολύ μεγάλη προσοχή »*. Η εγκατάσταση επεξεργασίας ερμάτων είναι μία πολύ επικίνδυνη δραστηριότητα, σύμφωνα με τον κ. Σιμσερίδη, ο οποίος τόνισε ότι ο μοναδικός τρόπος για να υπάρξει μηδενική ρύπανση είναι να τηρηθούν οι πολύ αυστηρές προδιαγραφές. Σε ό,τι αφορά τις δεξαμενές αποθήκευσης αργού πετρελαίου, εκτιμάται ότι είναι μία κατάσταση που δεν δημιουργεί ιδιαίτερα προβλήματα, εφόσον βέβαια χρησιμοποιηθεί τεχνολογία αιχμής και εφαρμοστούν οι απαιτούμενες προδιαγραφές. Σχετικά με τον κύριο αγωγό μεταφοράς, τον οποίο η πρόδρομη μελέτη αναφέρει ως υπόγειο αγωγό, δεν εκτιμάται ότι θα υπάρξουν προβλήματα στην επιφάνεια, κρίνεται ωστόσο ως αναγκαία η δημιουργία ενός συστήματος παρακολούθησης τυχόν διαρροών. Επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του έργου, θα υπάρχουν στον τουρισμό, την αλιεία, την απασχόληση, το αστικό περιβάλλον της περιοχής, αλλά θα υπάρχουν και κοινωνικές επιπτώσεις από κερδοσκοπία στη γη και διάφορα τέτοιου είδους ζητήματα.

*«Για να αντιμετωπιστεί η επιτήρηση ενός τέτοιου έργου απαιτούνται υπηρεσίες στελεχωμένες, οργανωμένες με μέσα τελευταίας τεχνολογίας και φυσικά, χρήματα. Προσπαθήσαμε να δημιουργήσουμε εργαστήριο στην υπηρεσία για να μπορούμε να ελέγχουμε σχεδόν καθετί, συντάξαμε δύο τεχνικά δελτία, τα οποία κρίθηκαν μεν ως άριστα και εγκρίθηκαν από την Περιφέρεια, αλλά μένουν κολλημένα εκεί. Τα ποσά των τεχνικών δελτίων ίσως υπερβαίνουν το 1,5 εκ. ευρώ»,* ανέφερε ο κ. Σιμσερίδης. Παρών στη συνεδρίαση του Νομαρχιακού Συμβουλίου ήταν ο Καθηγητής Δυναμικής Τεκτονικής & Εφαρμοσμένης Γεωλογίας στο Εθνικό & Καποδιστριακό

Πανεπιστήμιο Αθηνών Ευθύμιος Λέκκας, ο οποίος εξέφρασε την επιθυμία του να συμβάλει, μαζί με την επιστημονική ομάδα του Πανεπιστημίου Αθηνών, στην ενημέρωση των τοπικών φορέων και της κοινωνίας του νομού για το έργο του αγωγού.

*«Το έργο του αγωγού όχι μόνο τοπικής σημασίας αλλά και εθνικής κι έτσι πρέπει να αντιμετωπιστεί. Στα πλαίσια αυτό θα ήθελα να συμβάλω με το επιστημονικό τμήμα του πανεπιστημίου να συμβάλουμε στην επίλυση των όποιων προβλημάτων. Διακρίνεται σε δύο φάσεις, την κατασκευή και τη λειτουργία. Είναι φάσεις που μπορεί να παράγουν προβλήματα και να έχουν επιπτώσεις στο έδαφος, το υπέδαφος, θάλασσα, τον αέρα».*

Εκείνο που χαρακτήρισε ως κυρίαρχο είναι η ανάγκη δημιουργίας ενός χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού και να χαραχθεί η ανάπτυξη του νομού για την επόμενη περίοδο. «Θα πρέπει να σχεδιάσουμε τον Έβρο της επόμενης 50ετίας, ίσως και 100ετίας», ανέφερε ο κ. Λέκκας, ενώ κληθείς να εκτιμήσει την στάση που θα πρέπει να τηρήσουν οι κάτοικοι του νομού, ανέφερε: «Όπως κάθε μεγάλο έργο έχει κι επιπτώσεις, όμως η επιστήμη είναι δυνατόν να αντιμετωπίσει αυτές τις επιπτώσεις αρκεί από την αρχή να υπάρχει ένας σωστός σχεδιασμός. Στα πλαίσια αυτά νομίζω ότι δεν θα υπάρχουν επιπτώσεις για τους κατοίκους, για την περιοχή του Έβρου».

Σύμφωνα με τον κ.Λέκκα, τα προβλήματα που θα χρειαστεί να αντιμετωπισθούν - βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα- μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

α. Οι επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον και ιδιαίτερα στο έδαφος και στο υπέδαφος κατά τη φάση κατασκευής. Ιδιαίτερα πρέπει να ελαχιστοποιηθούν οι μόνιμες παρεμβάσεις οι οποίες είναι δυνατόν να προκαλέσουν αλλοιώσεις στη φυσικογεωγραφική και γεωδυναμική εικόνα της περιοχής.

β. Οι επιπτώσεις στον ίδιο τον αγωγό από την εκδήλωση φυσικών γεωδυναμικών φαινομένων και ενδεχόμενα εκδηλώσεις τεχνολογικών κινδύνων (NaTech). Η στενή σχέση των φυσικών, τεχνολογικών και βιολογικών κινδύνων είναι καθοριστική ενώ η αντίστοιχη έρευνα βρίσκεται ακόμη σε νηπιακό επίπεδο.

γ. Οι επιπτώσεις στα οικοσυστήματα και γενικότερα στο φυσικό περιβάλλον κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του. Η όλη λογική θα πρέπει να ενταχθεί στην λογική άλλων περιοχών που αντιμετωπίσαν προβλήματα από τη διέλευση ενεργειακών life lines.

δ. Τα προβλήματα ρύπανσης εδάφους, υπεδάφους, θαλάσσιου χώρου και περιοχών ιδιαίτερου φυσικού κάλους, όχι μόνο από το φυσικό αέριο αλλά κυρίως και από τα παράγωγα των άλλων δραστηριοτήτων που υποστηρίζουν το έργο μεταφοράς.

ε. Τα ανταποδοτικά οφέλη από τη λειτουργία του αγωγού, όπως τούτο ισχύει για όλες τις αντίστοιχες περιπτώσεις στον κόσμο των οποίων τμήμα αντισταθμίζουν τις επιπτώσεις.

στ. Τα προβλήματα διαφοροποίησης χρήσεων γης, χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού αποκοπής εκτάσεων, συμπεριλαμβανομένων και νέων χρήσεων που θα προκύψουν από την εγκατάσταση των νέων δραστηριοτήτων.

ζ. Τα θέματα ασφάλειας του αγωγού και των εγκαταστάσεων που, παρά την εξελιγμένη τεχνογνωσία, αποτελούν ένα πρωτεύον θέμα. Για τα ανωτέρω θέματα θα πρέπει οι Τοπικοί Φορείς ως αποδέκτες του έργου να ασκήσουν πίεση με τεκμηριωμένες προσεγγίσεις και θέσεις στους Φορείς Υλοποίησης του έργου προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν τα όποια προβλήματα και να μεγιστοποιηθούν τα οφέλη.

Αυτό που τονίστηκε απ' όλες τις πλευρές, ήταν ότι θα πρέπει να υπάρξει μία αναθεώρηση της αναπτυξιακής κατεύθυνσης που θα πρέπει να έχει από εδώ και πέρα η περιοχή του Έβρου, σε συνδυασμό με την ανάγκη χωροταξικού σχεδιασμού του νομού (Ηπειρώτου εφημ. «Η ΓΝΩΜΗ»).

Πολλοί είναι αυτοί που τονίζουν τις ενδεχόμενες καταστροφικές συνέπειες που θα έχει στο θαλάσσιο πλούτο της περιοχής, στο φυσικό περιβάλλον καθώς και στην πλούσια αλιευτική πανίδα της περιοχής, μιας και ο υγροβιότοπος του Δέλτα του Έβρου αποτελεί φυσικό καταφύγιο αναπαραγωγής και ανάπτυξης πολλών ειδών ψαριών που ζουν σε ολόκληρη τη Μεσόγειο. Από την άλλη μεριά, υπάρχουν και φωνές που δηλώνουν ότι η κατασκευή του αγωγού θα συμβάλει στη μείωση της πιθανότητας ατυχήματος καθώς θα ελαττωθεί η κυκλοφοριακή συμφόρηση που παρατηρείται σήμερα στα Στενά των Δαρδανελίων. Μια τέτοια φωνή είναι και αυτή του καθηγητή στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής της Ξάνθης κ.Κωτσοβίνου, ο οποίος θεωρεί βάση μελέτης δικής του και συνεργατών του, ότι από τη στιγμή που θα αρχίσει να λειτουργεί ο αγωγός θα συμβάλει σημαντικά στη μείωση της θαλάσσιας ρύπανσης του Αιγαίου.

Σύμφωνα με τον Κωτσοβίνο (2006), *«εκατομμύρια πετρελαιοειδών χύνονται στο Βόσπορο και στη συνέχεια εισέρχονται στο Αιγαίο από την εκροή των Δαρδανελίων. Η εκροή αυτή είναι ένα τεράστιο επιφανειακό ρεύμα, το οποίο λόγω της περιστροφής της γης εκτρέπει τα νερά και τα πετρέλαια που χύνονται προς τις θρακικές ακτές. Το επιφανειακό αυτό ρεύμα είναι νερό υφάλμυρο, το οποίο προέρχεται από τα μεγάλα ποτάμια της Μαύρης Θάλασσας (π.χ. Δούναβης). Το νερό των Δαρδανελίων είναι έξι κιλά ελαφρύτερο από το νερό της θάλασσας. Συνεπώς επιπλέει. Πρόκειται για μια τεράστια παροχή νερού που έρχεται από τη Μαύρη Θάλασσα (40.000m<sup>3</sup>/sec) και επειδή είναι ελαφρύτερο εκτρέπεται προς τα δυτικά και φθάνει στο Θρακικό πέλαγος».* Ο

κ.Κωτσοβίνος είναι πεπεισμένος ότι η μόλυνση στο Αιγαίο θα μειωθεί όταν θα λειτουργήσει ο αγωγός.

Υπέρ του αγωγού συντάσσεται και ο Α.Παντοκράτορας, Αναπληρωτής Καθηγητής του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής της Ξάνθης. Οι οικονομικές, κοινωνικές και εθνικές επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου θεωρεί ότι θα είναι θετικές, εφόσον όμως τηρηθούν βασικές προϋποθέσεις που έχουν σχέση με τα μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος.

### **6.7 Προηγούμενη γνώση για τους αγωγούς πετρελαίου**

Παγκοσμίως υπάρχουν πολύπλοκα και εκτενή συστήματα υποθαλάσσιων αγωγών που μεταφέρουν αργό πετρέλαιο και έχουν μήκος πολλών χιλιάδων χιλιομέτρων. Αυτοί οι αγωγοί είναι ανάμεσα στις κύριες αιτίες περιβαλλοντικού κινδύνου στις θαλάσσιες μεταφορές πετρελαίου. Οι αιτίες των καταστροφών και των ζημιών είναι διάφορες και μπορεί να είναι από ελαττώματα του υλικού, διάβρωση του σωλήνα, κακές κολλήσεις, καθίζηση του εδάφους, τεκτονικές μετακινήσεις του πυθμένα, αγκίστρωση από άγκυρες πλοίων και συγκρούσεις με πλοία. Στατιστικά δεδομένα δείχνουν ότι η μέση πιθανότητα να συμβούν ατυχήματα σε κάποιους υποθαλάσσιους αγωγούς είναι 0,093% και 0,064% στην Βόρεια Αμερική και την Ευρώπη αντίστοιχα.

Ανάλογα με την αιτία και την φύση της ζημιάς (ρωγμές, ρήγμα κλπ) ένας υποθαλάσσιος αγωγός μπορεί να αποτελέσει πηγή μικρής αλλά μακροπρόθεσμης διαρροής ή μιας ξαφνικής εκτίναξης πετρελαίου κοντά στον πυθμένα.

Πρέπει επίσης να συνυπολογίσουμε ότι σε πολλές περιπτώσεις οι διαρροές σε επίγειους αγωγούς μπορεί να αποδειχθούν επίσης επικίνδυνες για τα παράκτια οικοσυστήματα. Αυτό είναι πολύ πιθανό όταν συμβαίνουν ατυχήματα σε επίγειους αγωγούς κοντά σε μεγάλους ποταμούς ή στην λεκάνη απορροής τους. Κάθε ρύπανση από πετρέλαιο του ποταμού, αναπόφευκτα ρυπαίνει και την θαλάσσια περιοχή γύρω από την εκβολή του. Μια τέτοια περίπτωση συνέβη στα τέλη του 1994 στο Usinsk της Ρωσίας. Από ρήγμα ενός επίγειου αγωγού διέφυγαν 100.000 τόνοι αργού πετρελαίου προκαλώντας βαριά ρύπανση στην λεκάνη του ποταμού Pechora.

Στα μέσα του 19ου αιώνα άρχισε η κατασκευή των μεγάλων αγωγών μεταφοράς στις πετρελαιοφόρες βόρειες περιοχές των Η.Π.Α. Ο πρώτος αγωγός της περιοχής κατασκευάστηκε το 1861 στο Τίτουσβιλ της Πενσυλβανίας. Είχε μήκος 8 km και ήταν ξύλινος. Στην ίδια περιοχή κατασκευάστηκε το 1865 ο πρώτος σιδερένιος αγωγός μεταφοράς πετρελαίου.

Σήμερα οι ΗΠΑ παράγουν περίπου 106 εκατομμύρια τόννους πετρέλαιο το χρόνο. Περίπου το ένα τέταρτο της παραπάνω ποσότητας παράγεται στα πεδία του κόλπου Prudhoe στη βόρεια ακτή της Αλάσκας. Από εκεί το πετρέλαιο μεταφέρεται δια

μέσου ενός αγωγού μήκους 1280 km στο λιμάνι του Βαλντέζ στη νότια Αλάσκα όπου φορτώνεται σε δεξαμενόπλοια. Παρακάτω δίνονται περισσότερα στοιχεία για τον αγωγό αυτό, γιατί αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα έργα μεταφοράς αργού πετρελαίου στον κόσμο.

Ο αγωγός με την ονομασία Trans - Alaska Pipeline χρηματοδοτήθηκε, σχεδιάστηκε, κατασκευάστηκε και βρίσκεται υπό εκμετάλλευση από την εταιρία Alyeska Pipeline Service Company. Ένα τμήμα του αγωγού μήκους 697 km είναι υπέργειο, ενώ το υπόλοιπο μήκους 579 km είναι υπόγειο. Το έδαφος σε μεγάλα τμήματα της διαδρομής του αγωγού είναι μόνιμα παγωμένο (permafrost). Το πετρέλαιο έχει υψηλή θερμοκρασία και η τοποθέτηση του αγωγού στο παγωμένο έδαφος θα προκαλούσε λιώσιμο του πάγου του εδάφους με αποτέλεσμα να προκληθούν μετακινήσεις και καθιζήσεις. Αυτό θα είχε ως συνέπεια την καταστροφή του αγωγού. Έτσι, αποφασίστηκε ένα τμήμα του αγωγού να κατασκευαστεί υπέργειο σε απόσταση 61 cm από το έδαφος. Ο αγωγός είναι μονωμένος σ' όλη τη διαδρομή του. Έτσι το πετρέλαιο ρέει ευκολότερα και μειώνεται το κόστος της μεταφοράς.

Κατά το σχεδιασμό και την κατασκευή του αγωγού ελήφθησαν αυστηρά μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος. Στο συμβόλαιο υπήρχε όρος για τη λήψη μέτρων από την πλευρά της εταιρίας που θα εξασφάλιζαν τη διαβίωση των ζώων στην περιοχή γύρω από τον αγωγό. Μερικά από τα μέτρα προστασίας που ελήφθησαν ήταν τα εξής: Το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του αγωγού έλαβε υπόψη τον κύκλο αναπαραγωγής των ζώων (περίοδος ζευγαρώματος, κηύσεων και γεννήσεων) έτσι ώστε η διατάραξη της ζωής τους να είναι ελάχιστη. Επειδή το υπέργειο τμήμα του αγωγού, ύψους 122 cm, αποτελεί στην ουσία ένα φράχτη με τεράστιο μήκος, αφέθηκαν ανά ορισμένα διαστήματα ειδικά ανοίγματα για τη διέλευση των μεγάλων ζώων της περιοχής, όπως είναι οι αρκούδες. Έγινε προσπάθεια να ελαχιστοποιηθούν τα προβλήματα των καθιζήσεων και της διάβρωσης του εδάφους κατά την κατασκευή του αγωγού. Τέλος, αποκαταστάθηκε το τοπίο όπου είχε καταστραφεί από εκσκαφές και επιχώσεις με σπορά θάμνων και χόρτου της περιοχής.

Στο τέλος του 19ου αιώνα υπήρχαν σ' όλο τον κόσμο 2.000 km αγωγοί μεταφοράς πετρελαίου, ενώ σήμερα το μήκος έχει φτάσει τα 600.000 km . Σήμερα οι αγωγοί αποτελούν ένα σημαντικό μέσο μεταφοράς και καλύπτουν το 50 % της παγκόσμιας μεταφοράς πετρελαίου.

Παρ' ότι οι αγωγοί αποτελούν ασφαλές μέσο μεταφοράς τα ατυχήματα και οι διαρροές δεν λείπουν. Η διαρροή πετρελαίου σ' έναν επίγειο αγωγό οφείλεται στη θραύση του. Οι αιτίες της θραύσης είναι πολλές. Μεταξύ αυτών είναι η διάβρωση του αγωγού, οι συστολές και διαστολές λόγω θερμοκρασιακών μεταβολών, η ανάπτυξη υπερπιέσεων και υποπιέσεων λόγω πλήγματος, η κακή λειτουργία των

αντλιοστασίων, οι διαφορικές καθιζήσεις του εδάφους, η κακή τοποθέτηση του σωλήνα στο έδαφος, η κακή επίχωση του, οι σεισμοί και οι εχθρικές ενέργειες.

Παρακάτω δίνονται στοιχεία για μερικές διαρροές που συνέβησαν στην Ευρώπη τα τελευταία χρόνια.

Η πρώτη σημαντική διαρροή πετρελαίου στη Γερμανία έγινε το 1961 στο Harrenstatte του Niedersachsen . Η ποσότητα του πετρελαίου που διέρρευσε ήταν 1800 κυβικά μέτρα και οφειλόταν στην καταστροφή της διαμήκουσ συγκόλλησης του αγωγού μεταφοράς. Το 1966 και πάλι λόγω καταστροφής της συγκόλλησης του αγωγού μεταφοράς έγινε διαρροή στο Dammerwald . Η ποσότητα που διέρρευσε ήταν 1300 κυβικά μέτρα. Το 1972 έγινε διαρροή στο αντλιοστάσιο του Ochtrup του Munsterland . Η διαρροή προκλήθηκε από καταστροφή της συγκόλλησης στον καταθλιπτικό αγωγό μιας αντλίας κατά την έναρξη λειτουργίας της. Λόγω της υψηλής πίεσης (60 bar ) το πετρέλαιο εκτινάχτηκε υπό μορφή πίδακα. Η ποσότητα που διέρρευσε ήταν 800 κυβικά μέτρα. Στον ίδιο αγωγό σημειώθηκε διαρροή το 1973 στην περιοχή Dinslaken . Η διαρροή προκλήθηκε από καθίζηση του εδάφους.

Το 1983 σημειώθηκε θραύση σε στρατιωτικό αγωγό μεταφοράς πετρελαίου. Ο λόγος της θραύσης ήταν η κακή κατασκευή της επίχωσης του αγωγού.

Το 1987 προκλήθηκε διαρροή σε αγωγό μεταφοράς πετρελαίου και διέρρευσαν 1100 m<sup>3</sup> στον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα. Η θραύση του σωλήνα έγινε σε μια εγκάρσια συγκόλληση. Από την έρευνα που έγινε διαπιστώθηκε ότι η συγκόλληση καταστράφηκε εξαιτίας της διαμήκουσ συστολής του σωλήνα. Η συστολή προκλήθηκε από τη διοχέτευση στον αγωγό πετρελαίου θερμοκρασίας -17°C , ενώ ο σωλήνας είχε ήδη χαμηλή θερμοκρασία λόγω μη λειτουργίας. Η διαδικασία της απορρύπανσης κράτησε τρία χρόνια και κόστισε 8 εκατομμύρια μάρκα.

Το 1991 σημειώθηκε στη Γερμανία διαρροή βενζίνης η οποία έλαβε μεγάλη δημοσιότητα, διότι έγινε σε αγωγό που περνούσε δίπλα από σιδηροδρομικό σταθμό. Η θραύση του αγωγού προκλήθηκε από υποχώρηση του εδάφους. Η συγκέντρωση της βενζίνης στο έδαφος έφτασε τα 13.600 mg ανά κιλό εδάφους και σε μερικά σημεία μέχρι βάθους 2.5 m. Η ύπαρξη στην περιοχή ενός αργλικού στρώματος εμπόδισε τη βενζίνη να φτάσει στον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα. Η αντιμετώπιση του προβλήματος της ρύπανσης έγινε με απομάκρυνση του εδάφους της περιοχής μέχρι εκεί που η συγκέντρωση της βενζίνης ήταν 100 mg/kg . Στο ρυπασμένο χώμα έγινε επεξεργασία σ' έναν ειδικό χώρο όπου γίνεται εξυγίανση προϊόντων διυλιστηρίου . Το κόστος της βλάβης ήταν 10 εκατομμύρια μάρκα.

Μια από τις μεγαλύτερες βλάβες σε αγωγούς μεταφοράς έγινε το 1980 στη Μασσαλία. Η διαρροή προκλήθηκε από καταστροφή της συγκόλλησης του αγωγού και η ποσότητα που διέρρευσε ήταν 5000 m<sup>3</sup>. Η καταστροφή της συγκόλλησης οφειλόταν στην καταπόνηση του αγωγού από τα πιεστικά κύματα του πλήγματος.

Στο δημοσιευόμενο πίνακα (Πίνακας 9) δίνονται στοιχεία για τις διαρροές από αγωγούς μεταφοράς πετρελαίου της Δυτικής Ευρώπης (Παντοκράτορας, 1995).

Έτος	Μήκος Αγωγών	Αριθμός Ατυχημάτων	Ποσότητα που διέρρευσε	Τελική απώλεια πετρελαίου
	km		m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
1972	15.800	21	2.700	900
1974	17.300	18	1.900	1.100
1976	18.100	14	3.200	1.700
1978	18.500	15	3.600	1.400
1980	19.000	10	6.385	548
1981	18.900	16	1.485	720
1982	18.300	10	644	174
1983	18.100	10	1.688	982
1984	17.300	13	5.198	4.427
1985	17.400	7	1.364	956
1986	17.400	12	1.089	238
1987	17.400	8	1.900	400
1988	17.700	11	1.193	752
1989	18.900	13	2.159	1.391
1990	19.300	3	582	520

Από τον πίνακα φαίνεται ότι ο αριθμός των διαρροών και η ποσότητα που διέρρευσε μειώθηκαν τα τελευταία χρόνια. Αυτό οφείλεται σε μια σειρά μέτρων που λαμβάνονται για την καλύτερη κατασκευή και λειτουργία των αγωγών. Τα μέτρα αυτά μειώνουν τους κινδύνους των διαρροών, ωστόσο δεν μπορούν να τους εκμηδενίσουν.

### 6.8 Αναμενόμενες θετικές επιπτώσεις από την κατασκευή του αγωγού

Όλες οι οικονομικές δραστηριότητες προσδιορίζονται από ένα δίπολο, μια κυρίαρχη αντίθεση. Την αντίθεση “προσδοκώμενο όφελος – πιθανό κόστος”. Για να αποφασιστεί και να γίνει αποδεκτό από την τοπική κοινωνία αν θα υλοποιηθεί μια δραστηριότητα (μια επένδυση) θα πρέπει το προσδοκώμενο όφελος να υπερिσχύει σαφώς του πιθανού κόστους.



Θα επιχειρηθεί στη συνέχεια μια συνολική παρουσίαση των δύο πλευρών της αντίθεσης, που χαρακτηρίζει άλλωστε τη δραστηριότητα «πετρελαιαγωγός Μπουργκάς – Αλεξ/πολη» ξεκινώντας από το Προσδοκώμενο Όφελος.

Δεδομένου ότι η ελληνική οικονομία είναι σταθερά προσδεμένη στο άρμα μιας διεθνούς πετρελαϊκής οικονομίας, χωρίς ιδιαίτερες επιδόσεις στον τομέα των εναλλακτικών και ήπιων μορφών ενέργειας, η παρουσία ου αγωγού θα αποφέρει σαφή γεωστρατηγικά οφέλη στην Ελλάδα. Το κυριότερο όφελος βέβαια είναι η ενίσχυση της γεωστρατηγικής θέσης της χώρας στο παγκόσμιο ενεργειακό πεδίο, ενώ σε εσωτερικό επίπεδο αναδεικνύεται η στρατηγική σημασία της Θράκης, καθώς μετατρέπεται σε σημείο-κλειδί για τους ενεργειακούς δρόμους προς τα Βαλκάνια και την Ευρώπη.

Τα οφέλη που αφορούν την περιοχή της Αλεξανδρούπολης:

- **Άμεσο όφελος:** διόδια (royalties): Στα άμεσα οφέλη από τη δημιουργία του αγωγού κατατάσσεται η οικονομική ενίσχυση της περιοχής του Έβρου. Η Ελλάδα θα παίρνει 1 ευρώ για κάθε τόνο που περνάει από το έδαφός της, όπως και η Βουλγαρία, δηλαδή εάν διακινούνται ετησίως 35 εκατομμύρια τόνοι πετρελαίου, στην Ελλάδα θα καταλήγουν 35 εκατομμύρια ευρώ. Τα χρήματα αυτά θα παραμένουν στον Νομό Έβρου.
- **Θέσεις εργασίας κατά την κατασκευή,**
- **Θέσεις εργασίας μόνιμου προσωπικού:** 180 – 200 άτομα στο βουλγαρικό και ελληνικό έδαφος στην καλύτερη περίπτωση,
- **Αύξηση της κίνησης στο λιμάνι.** Ο αγωγός θα έχει δικές του λιμενικές εγκαταστάσεις, οπότε ενδεχομένως να μην αποτελεί σοβαρή θετική επιρροή στο λιμάνι η χρησιμοποίησή του από κάποια πλοία τροφοδοσίας των tankers,
- **Αναθέρμανση επενδύσεων:** για την αναθέρμανση επενδύσεων θα πρέπει να δημιουργηθεί ένας πυρήνας δραστηριοτήτων που θα έχουν άμεση σχέση με τον αγωγό και γύρω από αυτόν τον πυρήνα να αναπτυχθούν άλλες (έμμεσα επηρεαζόμενες) επενδύσεις.

Η διέλευση του αγωγού μέσα από το ελληνικό έδαφος ενισχύει την διαπραγματευτική θέση της χώρας μας στη διεθνή σκηνή, άρα στην ενίσχυση της ισχυρής Ελλάδας και επομένως στην άσκηση μιας δυναμικής εξωτερικής πολιτικής, η οποία είναι δυνατόν να έχει και οικονομικά οφέλη, άμεσα (οικονομικές συμφωνίες), ή έμμεσα (μείωση των εξοπλισμών).

Η Ελευθεροτυπία σε άρθρο της πολύ σωστά αναφέρει ότι αναμένονται big business. Είναι γνωστό εξάλλου ότι πρόκειται για μια ιδιωτική επένδυση. Υπολογίζεται ότι θα δημιουργηθούν 600 θέσεις εργασίας κατά την κατασκευή και 250–300 μόνιμες θέσεις κατά την λειτουργία του αγωγού. Αναφέρονται επίσης μια σειρά από παράπλευρες

δραστηριότητες στους τομείς των ναυτιλιακών υπηρεσιών και εξυπηρετήσεων, των μεταφορών, του catering, της τεχνολογίας της απορρύπανσης κλπ.

Δεν είναι απίθανο επίσης η Ελλάδα να διαπραγματευτεί μελλοντικά πετρέλαιο σε προνομιακές τιμές. Είθισται άλλωστε, να γίνονται κάποιες διευκολύνσεις σε χώρες που παίζουν διαμετακομιστικό ρόλο στην αγορά πετρελαίου.

Στον 1<sup>ο</sup> Ενεργειακό Διάλογο Νοτιοανατολικής Ευρώπης, που διοργανώθηκε στην Θεσσαλονίκη από το Ινστιτούτο Ενέργειας ΝΑ Ευρώπης (IENE), διατυπώθηκε η άποψη πως σημαντικό περιβαλλοντικό όφελος θα προκύψει από την αποσυμφόρηση των Στενών των Δαρδανελίων, καθώς εκτιμάται ότι ο αγωγός θα λειτουργήσει συμπληρωματικά προς τον φόρτο των Στενών, χωρίς ωστόσο να λαμβάνεται υπόψη η αντίθετη άποψη που διατυπώνει ότι οι δύο δρόμοι μεταφοράς πετρελαίου, θα λειτουργούν ανταγωνιστικά και παράλληλα, προσθέτοντας εκθετικά οικολογικές πιέσεις στη Μαύρη Θάλασσα και στα ευαίσθητα οικοσυστήματα .

Είναι γενικά παραδεκτό ότι στο γενικό πλαίσιο ενός παγκόσμιου οικοσυστήματος η μεταφορά του πετρελαίου δια των αγωγών είναι λιγότερο εχθρική προς το περιβάλλον από ο,τι η μεταφορά δια θαλάσσης.

Τα οφέλη αναμένονται σημαντικά κυρίως σε επιχειρηματικό επίπεδο.

- Σημαντικά οφέλη για την ελληνόκτητη εμπορική ναυτιλία που αντιπροσωπεύει το 16% της παγκόσμιας μεταφορικής ικανότητας (dwt). Εκτιμάται ότι σε ετήσια βάση η διαμετακόμιση από θαλάσσης 30 - 40 MTA αργού πετρελαίου από τον ρωσικό λιμένα Novorossiysk στο Burgas, απαιτεί 250 - 330 πλόες δεξαμενόπλοιων εκτοπίσματος 120,000 MT. Ουσιαστικά πρόκειται για συχνότητα ενός πλοίου την ημέρα. Επιπλέον, από την Αλεξανδρούπολη τα δεξαμενόπλοια θα φορτώνουν αργό πετρέλαιο με κύριο προορισμό τους τερματικούς σταθμούς της Μεσογείου Lavera στην Σικελία ή Marseilles στην Γαλλία.

- Υψηλός κύκλος εργασιών για τα 390 Ελληνικών συμφερόντων δεξαμενόπλοια (1998). Πρόχειροι υπολογισμοί εκτιμούν τον ετήσιο τζίρο σε 250 - 340 εκ. δολάρια για την μεικτή διαδρομή Novorossiysk-Lavera, ή 265 - 355 εκ. δολάρια για την μεικτή διαδρομή Novorossiysk- Marseilles. Το μερίδιο της ελληνόκτητης ναυτιλίας αναμένεται να είναι μεγάλο, δεδομένου ότι κατέχει το 14.9% του παγκόσμιου αριθμού oil tankers ή 17.4% της μεταφορικής ικανότητας αργού πετρελαίου διεθνώς. Ασφαλώς δυνητικά θα επωφεληθούν και τα ελληνικά ναυπηγεία.

- Δυνατότητα δημιουργίας διεθνούς χρηματιστηρίου πετρελαίου στην Αλεξανδρούπολη με καθορισμό spot ναύλων FOB Alexandroupolis για τα πετρέλαια της Κασπίας π.χ Tengiz light, Azeri Intermedium κλπ.

- Μελλοντική δυνατότητα κατασκευής αγωγού προϊόντων πετρελαίου (βενζίνες, gasoil) στον άξονα Burgas - Αλεξανδρούπολης, δεδομένου των αντιρρήσεων της τοπικής αυτοδιοίκησης για την δημιουργία τοπικού διύλιστηρίου. Αποθήκευση των προϊόντων πετρελαίου στην Αλεξανδρούπολη. Αν επιπλέον προσελκυσθούν διεθνείς επενδύσεις για τη δημιουργία μεγάλης χωρητικότητας αποθηκευτικών χώρων αργού και προϊόντων (farm tanks), τότε η Αλεξανδρούπολης δυνητικά θα εξελιχθεί σε "μικρό Rotterdam" της Ανατολικής Μεσογείου.

- Έσοδα για την κοινοπραξία Transbalkan Pipeline Co (διαβαλκανική εταιρεία για την κατασκευή και διαχείριση του πετρελαιοαγωγού) από τα διόδια του πετρελαιοαγωγού. Εντελώς ενδεικτικά, η ετήσια πρόσοδος εκτιμάται της τάξης μεγέθους 20 - 30 εκ. δολάρια. Η εταιρεία ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ ΑΕ θα απολαύσει ποσοστό της προσόδου, κατά το μερίδιο συμμετοχής της στο μετοχικό κεφάλαιο της κοινοπραξίας.

### **6.9 Διαφαινόμενοι κίνδυνοι**

Το κόστος μιας δραστηριότητας προσδιορίζεται από τις αρνητικές της επιπτώσεις στο περιβάλλον, στην κοινωνία και στην οικονομία της περιοχής. Ο κοινός παρονομαστής αυτών των επιπτώσεων είναι η συμβατότητα της δραστηριότητας με την περιοχή: οικονομική, κοινωνική, περιβαλλοντική.

#### **6.9.1 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις**

Για να προσδιορίσουμε τις αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, δηλαδή την πιθανότητα ρύπανσης στην περιοχή, θα πρέπει να οριστεί τι είναι ρύπανση. Σύμφωνα με την Σύμβαση για το δίκαιο της Θάλασσας:

«Ρύπανση του Θαλασσίου περιβάλλοντος θεωρείται η απόθεση από τον άνθρωπο, αμέσως ή εμμέσως, ουσιών και ενέργειας στο θαλάσσιο περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων και των εκβολών ποταμών, η οποία έχει ως αποτέλεσμα ή ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα την επέλευση βλαβερών συνεπειών ή βλάβης στους βιολογικούς πόρους και τη θαλάσσια ζωή, κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, παρακώλυση των θαλασσίων δραστηριοτήτων, συμπεριλαμβανομένων των αλιευτικών και άλλων νομίμων χρήσεων της θάλασσας, πτώση της ποιότητας χρησιμοποίησης του θαλασσίου ύδατος και υποβάθμισης της αναψυχής».

Ο ορισμός αυτός μας βοηθάει στην ανίχνευση της πιθανή περιβαλλοντική επιβάρυνση. Η ρύπανση ή μόλυνση από μια τέτοια δραστηριότητα θα μπορούσε να ταξινομηθεί σε τρεις κατηγορίες: α) Την ρύπανση κατά την κατασκευή, β) την λειτουργική ρύπανση και γ) την ατυχηματική ρύπανση.

Η **ρύπανση κατά την κατασκευή** είναι η πλέον ακίνδυνη και ανώδυνη. Περιορίζεται στην δημιουργία και στην πιθανή απαξίωση μιας ζώνης μήκους 275 km και πλάτους 24 – 26 m. Στη ζώνη αυτή θα γίνει αφαίρεση – συμπίεση (πιθανή καταστροφή) καλλιεργήσιμου εδάφους, αποψίλωση κάποιων δασικών εκτάσεων, προσωρινή ή μόνιμη καταστροφή ιδιοκτησιών.

Η **λειτουργική ρύπανση**, όπως αναλύθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, προσδιορίζεται από την απόρριψη των ερμάτων και των άλλων πετρελαιοειδών καταλοίπων, καθώς και από τις όποιες διαρροές μη ατυχηματικού χαρακτήρα.

Τα διάφορα είδη πετρελαιοφόρων πλοίων, είναι αναγκασμένα να εκτελούν το ένα από τα δύο ταξίδια χωρίς φορτίο, δεδομένου ότι κατευθύνονται από μία καταναλωτική περιοχή πετρελαιοειδών (λ.χ Ιαπωνία, Δ. Ευρώπη) σε μια παραγωγική/ εξαγωγική περιοχή (λ.χ. Μέση Ανατολή, Β. Αφρική στην περίπτωση μας Αλεξανδρούπολη) για παραλαβή φορτίου. Στο άφορτο αυτό ταξίδι, είναι αναγκασμένα να γεμίσουν τις δεξαμενές τους με θαλασσινό έρμα (ή αλλιώς σαβούρα) για να είναι τεχνικά δυνατή η πλεύση.

Ας σημειωθεί ότι ένα «εντελώς» άφορτο δεξαμενόπλοιο δεν μπορεί να πλεύσει με ασφάλεια λόγω των υπέρμετρων κινδύνων ανατροπής που παρουσιάζει. Επιπλέον σε ένα άφορτο πλοίο η προπέλα είναι σε μεγάλο βαθμό έξω από την επιφάνεια του νερού καθιστώντας την κίνηση προβληματική από πολλές πλευρές.

Όταν το πλοίο ετοιμάζεται να παραλάβει φορτίο, πραγματοποιεί διαδικασίες αφερματισμού, δηλαδή ξαναρίχνει το θαλάσσιο έρμα από τις δεξαμενές φορτίου στη θάλασσα.

Ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες, τα καράβια θα παίρνουν ως έρμα ποσότητα νερού, η οποία θα κυμαίνεται μεταξύ 20 και 60% της χωρητικότητας του τάνκερ, με 33% ως μέση τιμή. Στην περίπτωση της Αλεξανδρούπολης αυτό μεταφράζεται σε 33.000 m<sup>3</sup> ημερησίως. Αυτό ισοδυναμεί με ποσότητα λυμάτων μιας πόλης 200.000 κατοίκων.

Το έρμα μπορεί να ανήκει σε μία ή περισσότερες από τις παρακάτω κατηγορίες:

Διαχωρισμένο έρμα: μη αναμειγμένο με ελαιώδες νερό που μεταφέρεται σε ειδικές δεξαμενές για χρήση έρματος, το οποίο μπορεί να εκφορτωθεί απ' ευθείας στη θάλασσα.

Καθαρό έρμα: νερό που μεταφέρεται σε δεξαμενές cargo, οι οποίες καθαρίστηκαν στη θάλασσα και μπορεί κανονικά να εκφορτωθεί απ' ευθείας στη θάλασσα.

Το έρμα αυτό έχει όριο καθαρότητας 15 ppm. Δηλαδή επιτρέπεται να περιέχει μέχρι 165 kg πετρέλαιο κατά μέσο όρο για κάθε βαπόρι των 150.000 dwt.

Ακαθάριστο έρμα: νερό που μεταφέρεται σε δεξαμενές και περιέχει ακόμη υπολείμματα από το προηγούμενο φορτίο, το οποίο πρέπει να σταλεί στην ξηρά για επεξεργασία. Μετά την επεξεργασία θα μπορεί να περιέχει 165 kg πετρελαίου κατά μέσο όρο για κάθε βαπόρι.

Το κύριο πρόβλημα που δημιουργεί το έρμα δεν είναι η περιεκτικότητα μόνο σε υδρογονάνθρακες. Η προέλευση του νερού που αντλείται για έρμα, επηρεάζει την ποιότητα όλου του νερού έρματος ( π.χ. αλατότητα, περιεκτικότητα σε λάδια κ.τ.λ.). Η ποιότητα του νερού που αντλείται σε ένα δεξαμενόπλοιο για έρμα μπορεί να διαφέρει σημαντικά καθώς εξαρτάται από το μέρος που αντλήθηκε και από την εποχή του έτους. Για αυτό τον λόγο εκτός από την ρύπανση από το προηγούμενο φορτίο του πλοίου, το ίδιο αρχικά νερό μπορεί να συμβάλλει στο πρόβλημα της ρύπανσης και της μόλυνσης. Είναι δηλαδή δυνατόν το αρχικό νερό να είναι χαμηλότερης ποιότητας από αυτό των προδιαγραφών της τελικής άδειας.

Έτσι χιλιάδες φυτικά και ζωικά είδη θα μεταφέρονται καθημερινά από διάφορα σημεία του κόσμου με ανεξέλεγκτες συνέπειες. Ο ανταγωνισμός μεταξύ των τοπικών και των εισαγόμενων ειδών δεν είναι γνωστό τι αποτελέσματα θα έχει στη θαλάσσια βιοποικιλότητα της περιοχής, όπως επίσης δεν είναι δυνατό να εκτιμηθούν οι συνέπειες από τυχόν μεταφερόμενες ασθένειες.

#### Διαρροές

Κατά την διάρκεια των φορτώσεων είναι πολύ πιθανόν να προκληθεί ρύπανση στο θαλάσσιο περιβάλλον από την διαφυγή πετρελαίου από τα στόμια ή τον κορμό των σωληνώσεων. Οι διαφυγές αυτές διαχέονται στη θάλασσα δημιουργώντας μια αργή αλλά σταθερή ρύπανση.

#### Άλλα υγρά κατάλοιπα (απόβλητα)

Η βασική χρήση νερού στις εγκαταστάσεις είναι για πυρόσβεση και καθαρισμό. Τα απόβλητα νερού από τέτοια χρήση θεωρούνται ελαιώδη διότι μπορεί να περιέχουν αναλογία πετρελαίου, το οποίο προέρχεται από:

- αποστράγγιση δεξαμενών
- καθαρισμό περιοχών με πιθανή περιεκτικότητα πετρελαίου

- νερά βροχής που έτρεξαν από σημεία που πιθανόν περιείχαν πετρέλαιο

Τα παραπάνω ελαιώδη απόβλητα θα περισυλλέγονται με κατάλληλο δίκτυο σωληνώσεων, θα κατευθύνονται στις δεξαμενές έρματος νερού, και από εκεί στο σύστημα πρωτογενούς και δευτερογενούς επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων. Όλα τα υγρά απόβλητα θα υποβάλλονται σε πρωτογενή και δευτερογενή επεξεργασία και θα διατίθενται στη θάλασσα.

#### Εκπεμπόμενοι υδρογονάνθρακες

Ένα άδειο αμπάρι πλοίου που έχει μεταφέρει πριν υγρούς υδρογονάνθρακες, περιέχει αέριους υδρογονάνθρακες. Όταν αυτό το αμπάρι γεμίζει με νέο φορτίο, οι αέριοι υδρογονάνθρακες διαχέονται στο περιβάλλον. Πρέπει να σημειωθεί βέβαια ότι όλα τα πλοία είναι εφοδιασμένα με σύστημα αδρανούς αερίου ώστε να ελαχιστοποιούνται αυτές οι εκπομπές υδρογονανθράκων. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί ότι τα μέσα υπάρχουν. Πολλές φορές όμως το κόστος αναμονής ή καθυστέρησης του πλοίου είναι τόσο μεγάλο που αναγκάζεται ο πλοίαρχος παρά την μεγάλη αστική, ποινική και διοικητική ευθύνη που φέρει, να μην τηρήσει τον κανονισμό με ότι αυτό συνεπάγεται.

Η ατυχηματική ρύπανση παρουσιάστηκε εκτενώς σε προηγούμενο κεφάλαιο.

Είναι γνωστό ότι η θαλάσσια περιοχή της Αλεξανδρούπολης, κυρίως ανατολικά προς το Δέλτα του Έβρου είναι σχετικά κλειστή, αβαθής και χαρακτηρίζεται από πλήθος αμμονησίδων και ξερών. Σε ένα τέτοιο περιβάλλον η όποια έγχυση πετρελαίου γρήγορα ρυπαίνει το βυθό και πολύ δύσκολα εγκλωβίζεται και ακόμη πιο δύσκολα εξουδετερώνεται/ καθαρίζεται. Είναι λοιπόν εύκολο να «προβλεφθεί» ότι θα συμβεί πλήρης διατάραξη του οικοσυστήματος με εξαφάνιση ανυπολόγιστου αριθμού ειδών, σε περίπτωση ατυχήματος. Πολλές από τις συνέπειες θα είναι μη αναστρέψιμες ή αναστρέψιμες σε περίοδο πεντηκονταετίας.

Πολλά από αυτά που ισχύουν για τις εγχύσεις πετρελαίου από ατυχήματα σε tankers ισχύουν και για πετρελαιαγωγούς και τερματικούς σταθμούς. Σύμφωνα με διαθέσιμα στοιχεία για τις χώρες της Ε.Ε. έχουμε έγχυση περίπου 14.000 tn πετρελαιοειδών για το 1982 από κάθε είδους διυλιστήρια, τερματικούς σταθμούς κτλ. ενώ για το 1983 η ποσότητα ανέβηκε στους 20.000 tn.

*«Γεράστιες ποσότητες πετρελαίου διέρρευσαν και πήραν φωτιά στη λίμνη Ατατούρκ (ανατολική Τουρκία), προκαλώντας περιβαλλοντική καταστροφή, αναφέρει το Γαλλικό Πρακτορείο Ειδήσεων. Μια ρωγμή στον πετρελαιαγωγό που συνδέει τα κοιτάσματα του Μπατιάν (ανατολικά) με τον τερματικό σταθμό του Ντορτιόλ (νότια) είχε αποτέλεσμα να διαρρεύσει στην τεχνητή λίμνη ποσότητα αντίστοιχη με 35.000 βαρέλια. Μέχρι να διαπιστωθεί το πρόβλημα και να διακοπεί η παροχή, είχε δημιουργηθεί μια κηλίδα μήκους ενός χιλιομέτρου και πάχους τεσσάρων εκατοστών. Η πετρελαϊκή εταιρεία*

*Botas έστησε ένα πρόχειρο φράγμα για να μην εξαπλωθεί η μόλυνση»* (δημοσίευμα της 20ης Απριλίου 2005).

Όπως ανέφεραν οι κ.κ. Κουτράκης και Συλαίος , σε εκδήλωση που διοργάνωσε στην πρωτεύουσα του Έβρου η Οικολογική Εταιρεία, μετά την κατασκευή και λειτουργία του αγωγού, θα υπάρχει πάντοτε ο κίνδυνος διαρροών και ατυχημάτων. Σήμερα οι αγωγοί καλύπτουν το 50% της παγκόσμιας μεταφοράς πετρελαίου και ξεπερνούν τα 600.000 km. Σύμφωνα με στοιχεία ο αριθμός των διαρροών και η ποσότητα που διέρρευσε μειώθηκαν τα τελευταία χρόνια. Αυτό οφείλεται σε μια σειρά μέτρων που λαμβάνονται για την καλύτερη κατασκευή και λειτουργία των αγωγών. Τα μέτρα αυτά μειώνουν τους κινδύνους των διαρροών αλλά δεν μπορούν να τους εκμηδενίσουν. Με την είσοδο του πετρελαίου στη θάλασσα, οι ενώσεις με μεγάλο μοριακό βάρος που δεν απομακρύνονται, με τις φυσικές διεργασίες της εξάτμισης, της διάλυσης, της γαλακτωματοποίησης και της μικροβιακής αποικοδόμησης, σχηματίζουν τελικά πηκτώδη στερεά κατάλοιπα, που με τη μορφή σφαιριδίων επιπλέουν στην επιφάνεια του νερού. Με την επίδραση του ανέμου και των θαλασσιών ρευμάτων τα σωματίδια αυτά καταλήγουν τελικά στις ακτές.

#### 6.9.1.1 Επιπτώσεις στη θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα

##### A] Φάση Κατασκευής

Οι επιπτώσεις στη θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα κατά τη Φάση Κατασκευής του αγωγού είναι οι εξής: Οι απαιτούμενες υποθαλάσσιες εργασίες, θα καταστρέψουν τμήμα της θαλάσσιας βλάστησης της περιοχής και ειδικότερα αυτό που θα βρίσκεται στην πορεία του αγωγού. Οι τυχόν απαιτούμενες εκβαθύνσεις ή εκσκαφές του πυθμένα για την εγκατάσταση των προβλητών πρόσδεσης και φορτοεκφόρτωσης και του αγωγού που θα τους συνδέει με τις παράκτιες εγκαταστάσεις, θα επιφέρουν αλλαγές στη μορφολογία του βυθού και θα τροφοδοτήσουν την θαλάσσια περιοχή με σημαντικό φορτίο αιωρούμενων σωματιδίων και οργανικών φορτίων. Τα αιωρούμενα σωματίδια αναμένεται να ενισχύσουν την μεταφορά συγκεντρωμένων σε αυτά ρύπων.

##### B] Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του αγωγού θα φέρει πετρελαιοφόρα μεγάλης χωρητικότητας, 250.000 - 300.000 τόνων (τα λεγόμενα VLCC) διαστάσεων 333 m x 60 m (τύπος Golden Ocean VLCC), τα οποία σήμερα δεν πλέουν στις ελληνικές θάλασσες. Μέχρι τώρα τα πετρελαιοφόρα που διέρχονται από τα Στενά προς το Αιγαίο είναι μέγιστης χωρητικότητας 150.000 τόνων (τα λεγόμενα Suez Max), αφού η διέλευση μεγαλύτερων πλοίων από τα Δαρδανέλια είναι αδύνατη. Με τη διέλευση των αρκετά μεγαλύτερων πλοίων αυξάνεται ο κίνδυνος εκτεταμένης ρύπανσης σε περίπτωση ατυχήματος. Οι επιπτώσεις στη θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα κατά τη Φάση

Λειτουργίας του αγωγού σχετίζονται με μικροδιαρροές από πετρελαιοειδή κατά τη διαδικασία μεταφοράς και φόρτωσης των πλοίων και από τα επεξεργασμένα νερά έρματος που θα απελευθερώνεται στον κόλπο Αλεξανδρούπολης (εκτός αν χρησιμοποιούνται μόνο διπύθμενα πλοία), ξενικούς θαλάσσιους οργανισμούς (invasion species) που ενδεχομένως θα απελευθερώνονται μαζί με τα νερά έρματος ή από τον καθαρισμό των δεξαμενών των πλοίων, στον ευρύτερο θαλάσσιο χώρο του κόλπου Αλεξανδρούπολης, με κίνδυνο τη διατάραξη της δυναμικής του οικοσυστήματος, τη μείωση της βιοποικιλότητας στην ευρύτερη περιοχή, αλλά και διάδοσης αυτών των οργανισμών σε όλο το Αιγαίο Πέλαγος. Στην ευρύτερη περιοχή αναμένεται αύξηση της ρύπανσης που σχετίζεται με ενώσεις που προέρχονται από τις βαφές των πλοίων όπως πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCB'S), εποξυδικές ρητίνες (EP) και πολυουρεθάνες (PUR). Ενδεχόμενη διαρροή πετρελαίου στην ευρύτερη περιοχή θα προκαλέσει τεράστιες καταστροφές στη θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα και ίσως στο κοντινό Δέλτα Έβρου, ανάλογα βέβαια με τη ποσότητα, τον τύπο του πετρελαίου και τις συνθήκες που θα επικρατούν στην περιοχή.

#### 6.9.1.2 Ενδεχόμενες επιπτώσεις στην αλιευτική παραγωγή

Τα προβλήματα των αλιέων της περιοχής αναμένεται να ενταθούν με την έναρξη κατασκευής και λειτουργίας του αγωγού. Οι αλιείς θα χάσουν ζωτικό χώρο αλιείας τόσο κατά τη πορεία του αγωγού όσο και από την ευρύτερη περιοχή που θα χρησιμοποιείται για την φόρτωση των πλοίων. Αναμένεται μείωση της αλιευτικής τους παραγωγής, εξαιτίας της συνεχούς ρύπανσης της ευρύτερης περιοχής από μικροδιαρροές και από το επεξεργασμένο έρμα που θα απορρίπτεται στον κόλπο της Αλεξανδρούπολης (20-60% του φορτίου κάθε πλοίου  $\approx$  80-150.000t). Η διέλευση δεξαμενόπλοιων μέσα από τα πεδία αναπαραγωγής και διατροφής θαλασσινών ειδών της ιχθυοπανίδας ενδεχομένως θα επηρεάσει τους πληθυσμούς τους και την αλιεία των ειδών αυτών. Ειδικότερα κινδυνεύει να πληγεί η αναπαραγωγή και επομένως η παραγωγή της γαρίδας που αποτελεί το 1/3 περίπου της αξίας των αλιευμάτων του κόλπου Αλεξανδρούπολης.

#### 6.9.2 Οικονομικές επιπτώσεις

Η περιοχή της Αλεξανδρούπολης είναι μια περιοχή που δεν έχει μελετηθεί χωροταξικά, που σημαίνει ότι δεν έχει διαμορφώσει με τρόπο συστηματικό το πλαίσιο και τους όρους ανάπτυξής της, ούτε τον στρατηγικό της προσανατολισμό.

Ο παλαιός λοιπόν «άτυπος» προσανατολισμός προσδιοριζόταν από κάποιες λέξεις «κλειδιά», όπως Δέλτα του Έβρου, Δάσος της Δαδιάς, ήπιος εναλλακτικός τουρισμός, συνεδριακός τουρισμός, λιμάνι, γεωργία, κτηνοτροφία, ήπιος δευτερογενής τομέας, αλιεία. Σύμφωνα με τον προσανατολισμό αυτό δημιουργήθηκε το οικονομικό



οικοδόμημα της περιοχής. Τα νέα σχέδια για την κατασκευή του αγωγού λειτουργούν σε επικοινωνιακό επίπεδο αρνητικά σε όλες τις ήπιες μορφής δραστηριότητες. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προαναφέρθηκαν αντανακλούν και επηρεάζουν αρνητικά όλες σχεδόν τις οικονομικές δραστηριότητες της περιοχής.

Το κύμα προσδοκιών ανάπτυξης που δημιουργείται, επηρεάζει από μια πλευρά θετικά την επενδυτική ψυχολογία της περιοχής. Υπάρχει όμως και αρνητική διάσταση, στην περίπτωση που αποδειχθεί ότι οι προσδοκίες αυτές είναι χωρίς ουσιαστικό αντίκρισμα. Στην περίπτωση αυτή θα έχουμε την δημιουργία ενός οικοδομήματος σαθρού και ετοιμόρροπου. Μόνο οι αρνητικές συνέπειες της υπέρμετρης αύξησης της αξίας της γης φτάνουν για να προβληματίσουν (Παρασκευόπουλος, 2007).

#### **6.10 Προτάσεις – Μέτρα πρόληψης**

Οι κίνδυνοι πρέπει να προσδιορισθούν εξαρχής και να ληφθεί μέριμνα για την αντιμετώπισή τους. Ένα πρώτο βήμα προς αυτή την κατεύθυνση είναι η εκπόνηση μιας ουσιαστικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων του έργου συνολικά και ειδικά για την περιοχή της Αλεξανδρούπολης και ασφαλώς αυτή θα πρέπει να τεθεί υπόψη των φορέων της περιοχής.

Πρόταση 1: Σύνταξη μιας μελέτης σκοπιμότητας της επένδυσης, στην οποία θα παρουσιάζονται όλες οι οικονομοτεχνικές παράμετροι του έργου και οι επιπτώσεις του, θετικές ή αρνητικές στην οικονομία του τόπου.

A) Μέτρα που πρέπει να ληφθούν πριν την κατασκευή του αγωγού

Χαρτογράφηση της θαλάσσιας βλάστησης στο τμήμα της περιοχής, που θα διασχίσει ο αγωγός, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί η καταστροφή της.

Μελέτη του ιζήματος του Κόλπου έτσι ώστε να προβλεφθούν οι κατάλληλες εργασίες για την αποφυγή διασποράς ρυπαντών εγκλωβισμένων στον πυθμένα.

Ποιοτική και ποσοτική καταγραφή της υπάρχουσας κατάστασης στους οικοτόπους και σε όλα τα είδη της πανίδας και της χλωρίδας της ευρύτερης περιοχής με έμφαση στα προστατευόμενα είδη (Δέλτα, Ποταμός, Κόλπος).

Καταγραφή της ποιοτικής και ποσοτικής σύνθεσης της ιχθυοπανίδας της ευρύτερης περιοχής, με έμφαση στα είδη της οικογένειας Acipenseridae (Οξύρυγχοι) που εισέρχονται στον Ποταμό Έβρο για αναπαραγωγή. Η εκπόνηση σχεδίου διατήρησης του είδους στην περιοχή θα συμβάλει στην προστασία του από ενδεχόμενες επιπτώσεις από την κατασκευή αλλά και τη λειτουργία του αγωγού. Η καταγραφή αυτή είναι αναγκαία, προκειμένου να αποφευχθεί το σενάριο που προβλέπει

ενδεχόμενο περιστατικό ρύπανσης και ο διαχειριστής του αγωγού να επικαλείται προϋπάρχουσα ρύπανση της περιοχής, αποποιούμενος των όποιων ευθυνών του αναλογούν.

Ενίσχυση νομοθεσίας για τις παράκτιες περιοχές (πχ από συσσωρευμένη επίδραση ρύπανσης). Στην περιοχή είναι αναγκαία η εφαρμογή της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης της Παράκτιας Ζώνης.

#### B) Φάση κατασκευής αγωγού

Για την προστασία ειδών της ιχθυοπανίδας του Δέλτα Έβρου, του ποταμού και των παραποτάμων του Έβρου, οι εργασίες σε παρόχθιες ή υδάτινες εκτάσεις πρέπει να αποφευχθούν να γίνουν τους μήνες της αναπαραγωγής των ανάδρομων και μεταναστευτικών ειδών της ιχθυοπανίδας.

#### Γ) Κατά τη φάση λειτουργίας

Εγκατάσταση αυτόματου συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης.

Η επεξεργασία του έρματος πρέπει να γίνεται σε τέτοιο βαθμό ώστε να αφαιρούνται όλοι οι ξενικοί οργανισμοί (φυτικοί και ζωικοί) και τα σπόριά τους καθώς και όλοι οι ρυπαντές.

Συνεχής παρακολούθηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του νερού του Δέλτα του Έβρου και της ευρύτερης θαλάσσιας περιοχής (ξενικά είδη, PCB's, υπολείμματα πετρελαιοειδών και άλλων ρυπαντών).

Συνεχής παρακολούθηση των οικοτόπων, της πανίδας και της χλωρίδας.

Αντισταθμιστικά οφέλη σε όσους ασχολούνται ή σχετίζονται με την αλιεία στην ευρύτερη περιοχή.

Ο μόνος τρόπος για να αντιμετωπιστούν οι αρνητικές επιπτώσεις είναι η αυστηρή τήρηση των προδιαγραφών. Αυτό σημαίνει, έλεγχο κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου και συνεχή έλεγχο και κατά τη διάρκεια λειτουργίας του. Με βάση προηγούμενη εμπειρία σε θέματα ελέγχου περιβαλλοντικής ρύπανσης, κρίνεται ως ιδιαίτερης σημασίας, για την πρόληψη και την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών κινδύνων, ιδιαίτερα από τον πετρελαιοαγωγό, ο προσδιορισμός και ταυτοποίηση της ρύπανσης, δηλαδή η αξιόπιστη, έγκυρη και έγκαιρη δειγματοληψία της υπό παρακολούθηση ή της ρυπασμένης περιοχής, με αξιολόγηση των συνδυασμένων πληροφοριών από την επίγεια, θαλάσσια, τηλεπικοινωνιακή η εναέρια παρατήρηση.

Μεγάλη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στο σύστημα φορτοεκφόρτωσης των δεξαμενόπλοιων, όπου παρατηρούνται τα μεγαλύτερα ατυχήματα. Είναι απαραίτητο

να τεθούν υψηλά στάνταρ ασφαλείας στα πετρελαιοφόρα και γενικότερα στα πλοία. Βέβαια θα πρέπει να υπάρξει ένα σχέδιο άμεσης επέμβασης αλλά και ένας μηχανισμός διασφάλισης ότι το σχέδιο θα λειτουργήσει. Το σχέδιο αυτό πιθανόν θα απαιτήσει την ύπαρξη ενός δικτύου σταθμών παρακολούθησης, το οποίο θα λειτουργεί 24 ώρες το εικοσιτετράωρο, 365 μέρες το χρόνο, σε θέσεις απ'όπου θα διέρχονται τα πλοία από την Αλεξανδρούπολη προς τη Μεσόγειο. Συγκεκριμένα:

Πρόταση 2: Θα πρέπει να διαμορφωθεί ένα σχέδιο όπου θα καθορίζονται οι διαδρομές από τις οποίες θα διέρχονται τα τάνκερς, δηλαδή «θαλάσσιες αρτηρίες» τις οποίες οφείλουν να ακολουθούν τα δεξαμενόπλοια και να παρακολουθείται η τήρηση της πορείας τους.

Πρόταση 3: Τα δεξαμενόπλοια διπλών τοιχωμάτων θα αποτελέσουν τη βασική λύση για την αποφυγή-πρόληψη πετρελαιοκηλίδων από τον συγκεκριμένο τύπο πλοίων. Ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (ΙΜΟ) αποδέχεται αυτήν την επιλογή ως την περισσότερο κατάλληλη για τις περιπτώσεις σύγκρουσης και προσάραξης. Η Ευρωπαϊκή Ένωση ορίζει το 2015 ως καταληκτική χρονολογία, για την απόσυρση των δεξαμενόπλοιων μονού τοιχώματος από τα ευρωπαϊκά νερά, ενώ με αφορμή το *Prestige* έχει προτείνει την επιτάχυνση του χρονοδιαγράμματος αυτού.

Πρόταση 4: Να καθοριστούν σταθμοί για την απορρύπανση των πλοίων και σύστημα μέσω δορυφόρου για την παρακολούθηση της διέλευσης των πλοίων.

Πρόταση 5: Να δημιουργηθεί άμεσα ένα σχέδιο αντιμετώπισης ρύπανσης μεγάλης έκτασης στο Αιγαίο και να εξασφαλιστεί ο εξοπλισμός και τα μέσα για την υλοποίηση του σχεδίου σε περίπτωση ατυχήματος. Εκπαίδευση του προσωπικού του Λιμενικού Σώματος και προμήθεια του εξοπλισμού που απαιτείται για την επαρκή προστασία του θαλασσίου περιβάλλοντος.

Πρόταση 6: Λόγω της έλλειψης οργανωμένου δικτύου ρυμουλκών σκαφών, προτείνεται να ενταχθεί στο Δ'ΚΠΣ 2007-2013 η δημιουργία δικτύου ρυμούλκησης που να καλύπτει όλο το Αιγαίο και το οποίο θα είναι σε θέση να επέμβει άμεσα σε περίπτωση ναυτικού ατυχήματος, για την προστασία της ανθρώπινης ζωής αλλά και του περιβάλλοντος. Υποβολή προτάσεων για υποδομές και μέτρα πολιτικής που θα είναι συμβατά και επιλέξιμα με το Δ' ΚΠΣ και θα συμβάλλουν στην μείωση των δυσμενών επιπτώσεων.

Πρόταση 7: Οργάνωση της αντιρρυπαντικής προστασίας και μείωση του κινδύνου ατυχημάτων κατά τα πρότυπα και την εμπειρία των ανεπτυγμένων χωρών. Ασφάλιση της αλιευτικής παραγωγής και των τουριστικών μονάδων.

Πρόταση 8: Χρηματοδότηση δράσεων για την αειφόρο και βιώσιμη διαχείριση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, για τη διασφάλιση της ποιότητας ζωής

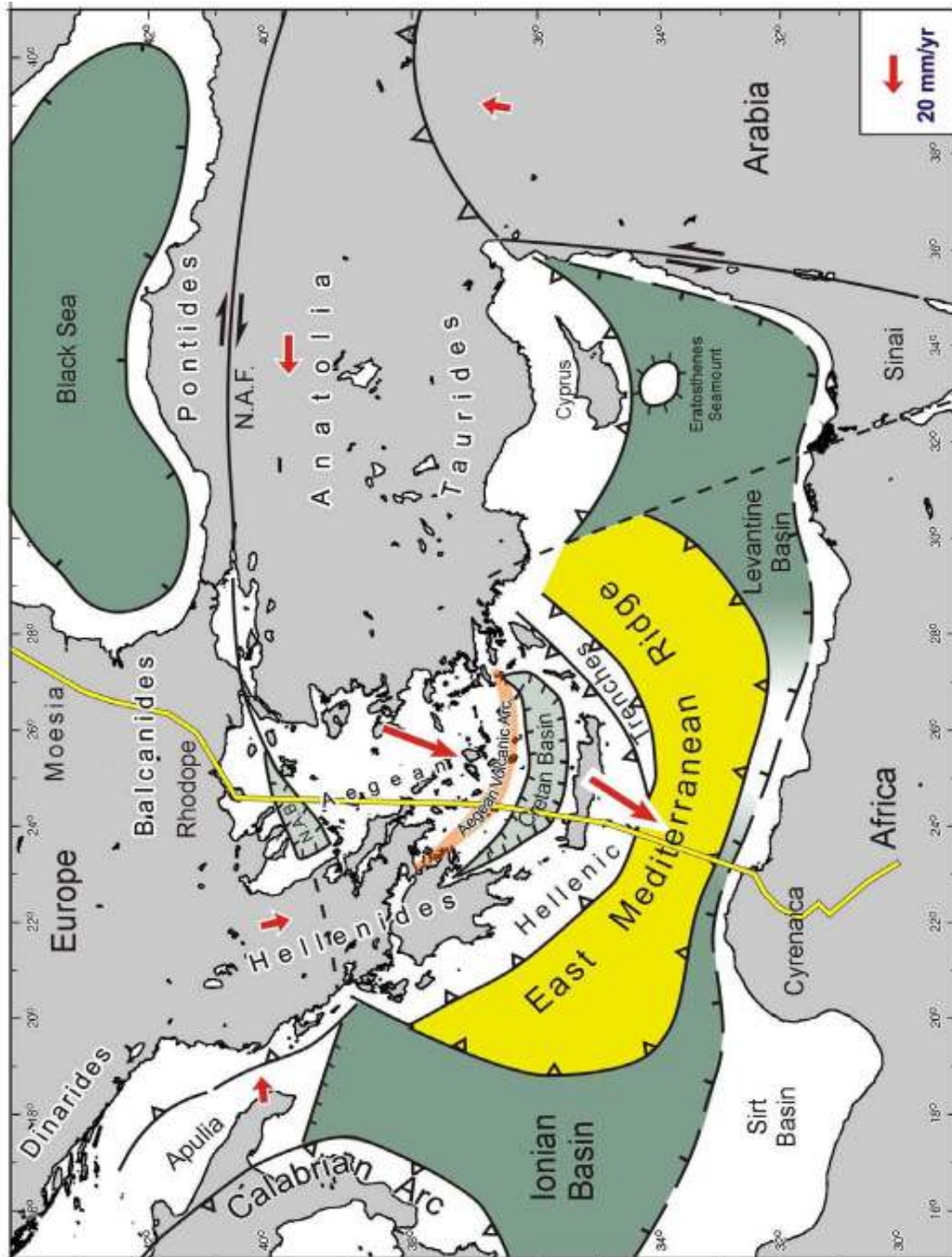
στην πόλη (κυκλοφοριακό, χωροταξία, στήριξη του πολιτισμού, δημιουργία μηχανισμού διαχείρισης των κρίσεων από ακραία φαινόμενα και τεχνολογικές αστοχίες).

Πρόταση 9: Δημιουργία μηχανισμών στήριξης της απασχόλησης με κατάρτιση των νέων στα νέα επαγγέλματα που θα έχει ανάγκη η νέα οικονομία της πόλης που θα δημιουργήσει ο αγωγός.

Πρόταση 10: Επισταμένη μελέτη της σεισμικότητας στον Έβρο και το βόρειο Αιγαίο, λόγω της επίσημα εκφρασμένης ανησυχίας της επιστημονικής κοινότητας για τη δραστηριότητα του ρήγματος της Ανατολίας, όπου αναμένεται πολύ ισχυρός σεισμός μέσα στην επόμενη δεκαετία.

Ένας σεισμός κοντά στην Κωνσταντινούπολη ενδεχομένως να προκαλέσει αντιδράσεις στο τμήμα του ρήγματος που βρίσκεται στα ελληνικά χωρικά ύδατα. Οι επιστήμονες αναζητούν ενδείξεις που μπορούν να συνδεθούν με επερχόμενη σεισμική δραστηριότητα, καθώς θεωρείται πολύ πιθανό το ενδεχόμενο ενός πολύ ισχυρού σεισμού στην περιοχή μέσα στην επόμενη δεκαετία. Το πιο πρόσφατο ερευνητικό πρόγραμμα στην περιοχή διεξάγεται από το GoNaf (Γεωφυσικό Ινστιτούτο του Βόρειου Ρήγματος της Ανατολίας, Εικ. 34). Σύμφωνα με την έρευνα του GoNaf, η θάλασσα του Μαρμαρά έχει ένα σεισμικό κενό σε ένα τμήμα μήκους 100 km, το οποίο δεν έχει «σπάσει» από το 1766 και είναι ικανό να παράγει σεισμό της τάξης των 7,4 Ρίχτερ. Ένας ισχυρός σεισμός αυτής της τάξης εκτιμάται ότι θα έχει επιπτώσεις και στην Ελλάδα. Ένας τέτοιος σεισμός θα γίνει αισθητός στον Έβρο και στα νησιά του βορειοανατολικού Αιγαίου. «Σε μελλοντική φάση, πρέπει να θεωρείται σχεδόν βέβαιη η ενεργοποίηση του τμήματος του ρήγματος που βρίσκεται στον ελλαδικό χώρο και στα παρακλάδια του, όπως έχει γίνει άλλωστε και στο παρελθόν», σημειώνει ο σεισμολόγος κ. Γ.Χουλιάρας, που εκπροσωπεί στο GoNaf το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο, αλλά και το Δίκτυο Εκτίμησης Σεισμικού Κινδύνου της Έδρας Φυσικών Καταστροφών της Unesco για τη νοτιοανατολική Ευρώπη.

Ο κ.Χουλιάρας πιστεύει ότι η σεισμική παρακολούθηση του Έβρου θα πρέπει να γίνει πιο συστηματική. *«Είναι απαραίδεκτο να παρακολουθούμε τη σεισμικότητα του Έβρου μέσω των τουρκικών σταθμών. Οι πλησιέστεροι ελληνικοί σειсмоγράφοι βρίσκονται στη Λήμνο και τη Ροδόπη. Για την πληρέστερη μελέτη της περιοχής πρέπει να τοποθετηθούν σειсмоγράφοι στη Σαμοθράκη και στα νότια του νομού Έβρου. Η κίνηση αυτή είναι επιβεβλημένη, ενόψει και της δημιουργίας του αγωγού Μπουργκάς - Αλεξανδρούπολη»*. Σύμφωνα με τον κ. Χουλιάρα, στα 1860 και 1873 εκδηλώθηκαν ισχυροί σεισμοί στο παρακλάδι του ρήγματος της Ανατολίας που βρίσκεται μεταξύ Σαμοθράκης και Αλεξανδρούπολης, σεισμοί που προκάλεσαν εκτεταμένες ζημιές. Το ερευνητικό πρόγραμμα του GoNaf εστιάζει αυτή την περίοδο στο «σεισμικό κενό» στη θάλασσα του Μαρμαρά, που κρίνεται και πιο επικίνδυνο.



Εικόνα 34: Τα κύρια τεκτονικά στοιχεία στην ανατολική Μεσόγειο (Παπανικολάου και Κράνη, 2004).

## 7. Συμπεράσματα

Παρά τις προσπάθειες που καταβάλλονται και τα σημαντικά βήματα προόδου που έχουν πραγματοποιηθεί, ιδίως τα τελευταία τριάντα χρόνια, στο θέμα της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος σχετικά με την αντιμετώπιση της μόλυνσης/ρύπανσης και τη βελτίωση της κατάστασης των ευρωπαϊκών θαλασσών, όπου ορισμένες από τις τάσεις επιδείνωσης της ρύπανσης συγκρατήθηκαν ή και αναστράφηκαν, η περιβαλλοντική ποιότητα των θαλασσών παραμένει επιβαρυνμένη. Και οι απειλές κατά του θαλάσσιου περιβάλλοντος εξακολουθούν να υφίστανται και μάλιστα να είναι ιδιαίτερα σοβαρές: πτώχευση και υποβάθμιση της βιοποικιλότητας, εξαφάνιση ενδιατημάτων, απώλεια οικοτόπων, ρύπανση από επικίνδυνες ουσίες και θρεπτικά στοιχεία, πιθανές μελλοντικές επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος, κ.ά..

Βάση των όσων αναφέρθηκαν, παρουσιάστηκαν και αναλύθηκαν σε προηγούμενα κεφάλαια μπορούν να κατατεθούν οι κάτωθι συμπερασματικές σκέψεις όσον αφορά τις ευνοϊκές επιπτώσεις από την κατασκευή του αγωγού:

1. Οικονομική ανάπτυξη στις παραμεθόριες περιοχές και την Θράκη ειδικότερα, εκτός από την κοινωνική της διάσταση έχει αδιαμφισβήτητο εθνικό περιεχόμενο.
2. Αν συνεκτιμηθούν η στρατηγική θέση, οι γεωπολιτικές ιδιαιτερότητες και η ταυτόχρονη παρουσία κοιτασμάτων ουρανίου στην ξηρά και πετρελαίου στη θάλασσα, προκύπτει ότι ο ορυκτός πλούτος της Θράκης συνιστά δύναμη σημαντική απειλή, αλλά και ευκαιρία.
3. Η ελαχιστοποίηση της απειλής εκτός από τους γνωστούς παράγοντες (αποτρεπτική ικανότητα, κλπ.) περνάει μέσα από την ορθολογική, ταχύρρυθμη και ισόρροπη ανάπτυξη της Θράκης. Η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας θα επιφέρει δραστηριοποίηση, ένταξη και ενσωμάτωση του τοπικού πληθυσμού.
4. Οι μεγάλης κλίμακας επενδύσεις στον ενεργειακό τομέα της Θράκης και η συμμετοχή διεθνών κοινοπραξιών πετρελαίου, συνιστούν άτυπη, αλλά ουσιαστική εγγύηση για την ασφάλειά της.
5. Η διασύνδεση της Θράκης με τα ενεργειακά δίκτυα όμορων χωρών δημιουργεί την απαραίτητη εκείνη όσμωση που ισοδύναμα λειτουργεί ως Μέτρο Οικοδόμησης Εμπιστοσύνης.
6. Ο συνδυασμός διακρατικών ενεργειακών διασυνδέσεων και διευρωπαϊκών οδικών αξόνων καθιστούν την Θράκη αξιόλογο ενεργειακό και εμπορικό κέντρο, πραγματική οικονομική γέφυρα προς το Βορρά και την Ανατολή.

Αρκετοί επιστήμονες διατυπώνουν την άποψη πως η κατασκευή του αγωγού θα μειώσει τον αριθμό των πετρελαιοφόρων πλοίων στα στενά των Δαρδανελίων,

επομένως θα μειώσει τον κίνδυνο συγκρούσεων πετρελαιοφόρων πλοίων στα βεβαρημένα με υπερβολική κίνηση Στενά.

Βάση αυτής της διαπίστωσης, ο αγωγός Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη συμβάλλει στην αποφυγή των σοβαρών ατυχημάτων στα Στενά και ενδεχομένως στην μείωση του κινδύνου για τις Ελληνικές ακτές.

Ωστόσο δεν είναι δυνατόν να παρουσιαστούν μονάχα οι μεγάλες –αναμφισβήτητα-οφέλιμες δράσεις του αγωγού, εφόσον έχει ήδη εμφανώς καταδειχθεί και η άμεση απειλή που αυτός φέρνει στην ευρύτερη περιοχή και το θαλάσσιο περιβάλλον.

Η εγκατάσταση και λειτουργία του αγωγού, η θαλάσσια ή χερσαία μεταφορά των πετρελαιοειδών ενέχει κινδύνους για το περιβάλλον και μέσω αυτού για την ανθρώπινη υγεία. Αυτό συμβαίνει διότι κατά την κανονική λειτουργία και διακίνησή τους ή σε ενδεχόμενα ατυχήματα μεταφοράς, η ρύπανση από πετρελαιοειδή θα επιφέρει ανυπολόγιστη οικολογική καταστροφή, δεδομένου ότι η συντριπτική πλειονότητα των προϊόντων αυτών είναι τοξικές, ανθεκτικές, βιωσυσσωρεύσιμες, χημικές ουσίες.

Οι ουσίες αυτές πολύπλοκης δομής, δυνητικά, καταστρέφουν τους υδάτινους βιολογικούς πόρους, την χερσαία χλωρίδα και πανίδα, «ταξιδεύουν» μέσα από τους υδάτινους ή αέριους δρόμους σε μέρη του πλανήτη, που ποτέ δεν παρήχθησαν ούτε χρησιμοποιήθηκαν και μέσω της τροφικής αλυσίδας εγκαθίστανται στο ανθρώπινο σώμα, προκαλώντας μη αναστρέψιμες βλάβες στην υγεία.

Σε περίπτωση ατυχήματος, η μετέπειτα αναγκαία απορρύπανση των εδαφών και των υδάτων θα απαιτεί εξαιρετικά χρονοβόρες, υψηλού κόστους και δύσκολες διαδικασίες και τεχνικές που η Ελλάδα δεν θα είναι δυνατόν να αντιμετωπίσει. Πέραν αυτών, αναπόφευκτη αναμένεται να είναι η αισθητική υποβάθμιση της περιοχής εγκαταστάσεων του αγωγού, και άλλα σοβαρά προβλήματα, όπως η παρεμπόδιση νόμιμης χρήσης των υδάτων, η παρεμπόδιση και καταπάτηση του δικαιώματος του πολίτη για αναψυχή κ.α.

Επανειλημμένως προβάλλεται από επίσημα χείλη η άποψη «*Κάνουμε πολιτική, όχι οικολογία*», σχετικά με τη στάση που πρέπει να τηρηθεί από τους πολιτικούς για τον αγωγό Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη. Αυτή η άποψη, αποπροσανατολίζει διότι μεταξύ άλλων παρουσιάζει το θέμα της περιβαλλοντικής προστασίας σαν πρόβλημα κάποιας μειοψηφίας της τοπικής κοινωνίας, ενώ ταυτόχρονα η πολιτική-αναπτυξιακή διάσταση του έργου εξάίρεται υπέρμετρα άνευ όρων. Αυτή είναι η πλάνη των πολλών σχετικά με τον αγωγό. Όμως, όποιος χωρίζει την περιβαλλοντική από την πολιτική διάσταση, χάνει την ουσία.

Το πρόβλημα που ξεπροβάλλει την επόμενη κιόλας μέρα της εγκατάστασης του αγωγού είναι αφοπλιστικά πρωτογενές και ονομάζεται επιβίωση. Έτσι απλά, ένα έργο σαν κι' αυτό με διαρκή λειτουργική ρύπανση όπως αποδεικνύουν επίσημα στοιχεία, θα μπορούσε να φέρει αντιμέτωπους τους κατοίκους με τον εφιάλτη της επιβίωσης σε ένα αφιλόξενο περιβάλλον.

Ακόμα και η μνεία αναπτυξιακών δράσεων αειφορίας και περιβαλλοντικής μέριμνας, παράλληλα με την εγκατάσταση και λειτουργία του πετρελαιοαγωγού, μοιραία αποτελεί φενάκη και σχήμα οξύμωρο και δημιουργεί λανθασμένες εντυπώσεις χρυσώνοντας την πικρή και δυσοίωνα όψη των πραγμάτων.

Πώς αποτιμάται με αριθμούς η περιβαλλοντική υποβάθμιση η οποία μάλιστα κάποια στιγμή θα μπορούσε να υπερβεί τα όρια της περιοχής και να επεκταθεί; Έχει εκτιμηθεί άραγε με πόσα εκατομμύρια ευρώ αντισταθμίζεται η απώλεια της ποιότητας ζωής και η οξεία ή χρόνια υποβάθμιση της υγείας αυτών που θα είναι τελικά και άμεσα θιγόμενοι από τις καθημερινές λειτουργικές επιπτώσεις μιας τέτοιας επένδυσης;

Είναι κοινώς αποδεκτό ότι το σημαντικότερο κεφάλαιο, όπου ρεαλιστικά μπορούν να επενδύσουν οι κάτοικοι του Έβρου, είναι το περιβάλλον και μάλιστα με δεδομένες τις ιδιαιτερότητες και τον πλούτο που παρουσιάζει. Δεν είναι τυχαίο ότι παράλληλα με την εγκατάσταση του αγωγού, κυκλοφορεί και η ασαφής μέχρι στιγμής επίσημη δήλωση ότι θα ληφθούν μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος.

Εξ' ορισμού όμως είναι αδιανόητο να προγραμματίζει κανείς την «προστασία» βιοτόπων που βρίσκονται στο κέντρο μιας βιομηχανοποιημένης περιοχής. Λογικά, η ύπαρξη των βιοτόπων θα έπρεπε να υπαγορεύει και το ύφος της πολιτικής της ανάπτυξης, αλλά με προτάσεις παραγωγικών αειφόρων δράσεων, όπως οι εναλλακτικές μορφές παραγωγής ενέργειας.

Αν υπάρχουν προοπτικές ανάπτυξης της περιοχής του Έβρου, δεν μπορούν να έχουν σχέση και συμβατότητα με ένα έργο με τέτοιο καθολικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο. Επιπλέον, η ποιότητα της ζωής είναι δικαίωμα αδιαπραγμάτευτο για τον καθένα και η λειτουργία του πετρελαιοαγωγού είναι έννοια ασύμβατη με αυτήν.

Τέλος, στην περίπτωση της Αλεξανδρούπολης διαφαίνεται και ένα άλλο υπαρκτό σενάριο που θα προκύψει σε ορατό χρονικό ορίζοντα, διότι τα αποθέματα πετρελαίου εξαντλούνται (μη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας) και ο αγωγός δεν θα λειτουργεί παντοτινά. Εν τω μεταξύ έχουν αναφερθεί θέσεις εργασίας που θα προκύψουν, ωστόσο πόσες είναι αυτές που θα χαθούν; Εκ των πραγμάτων, το σχέδιο αυτό κάποτε θα εγκαταλειφθεί, κι' όλος αυτός ο τόπος θα μείνει μετέωρος και θα έχει χρεωθεί άλλο ένα πρόβλημα που πριν δεν υπήρχε. Είναι γνωστό ότι σε τέτοιες περιπτώσεις τα πράγματα δεν μπορούν να παλινδρομήσουν, και η επαναπροσαρμογή στη νέα κατάσταση που θα προκύψει μοιάζει μάλλον ανέφικτη.



Άξιον απορίας επίσης φαντάζει το γεγονός ότι δύο βδομάδες μόλις μετά τις εκτενείς συζητήσεις στην Ευρωπαϊκή Ένωση (EU Spring Summit) για την κλιματική αλλαγή, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, επικροτείται/ επιδοκιμάζεται η κατασκευή του πετρελαιαγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη. Ο αγωγός αυτός έχει την εύνοια και αποδοχή της ΕΕ, όπως αυτή εκφράστηκε από τον Επίτροπο Piebalgs, ενώ προβλέπεται ακόμη και η χρηματοδότησή του από την European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) και της European Investment Bank (EIB). Ο αγωγός αυτός παραβιάζει το πακέτο δεσμευτικών μέτρων της ΕΕ προς οικοδόμηση κοινής ενεργειακής πολιτικής και καταπολέμησης της κλιματικής αλλαγής, κατευθύνοντας τα χρήματα των Ευρωπαίων φορολογούμενων σε “βρώμικες” ενεργειακές λύσεις.

«Ν' αγαπάς την ευθύνη. Να λες μοναχός μου έχω χρέος να σώσω τη γη. Αν δε σωθεί, εγώ φταίω.» - Νίκος Καζαντζάκης .

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΑΝΑΦΟΡΕΣ

### ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αλεξόπουλος Α.Β., 2004: Πανεπιστημιακές σημειώσεις, ανατύπωση «Διεθνές θαλάσσιο περιβαλλοντικό δίκαιο». Τμήμα Θαλασσιών Επιστημών, Ακαδημαϊκό έτος 2004-2005.

Βεντικός Π. Ν., 2005: *Οικονομική θαλασσιών μεταφορών ΙΙΙ – Περιβαντολογική ανάλυση και ασφάλεια θαλάσσιων μεταφορών*. Ε.Μ.Π., 2005.

Βελεγράκης Α., 2005: Σημειώσεις *Θαλάσσια Γεωλογία – Θαλάσσιες Ιζηματογενείς Διεργασίες*, Παρουσίαση PowerPoint Τμήματος Επιστήμης της Θάλασσας, marine geology 7-2005.ppt, 2005.

Γέμελος Ι.Χ., 2006: *Ο ανθρώπινος παράγοντας και η συμμετοχή του στην πρόκληση ναυτικών ατυχημάτων για επιβατηγά πλοία στον Ελλαδικό θαλάσσιο χώρο-Στατιστικά μοντέλα και προσέγγιση της πιθανότητας ανθρωπίνου σφάλματος*. Διπλωματική εργασία.

Γεωργουλός Α, Κονιδάρης Α, Αγγελίδης Π, Κωτσοβίνος Ν., 2006: *Επίδραση της δύναμης Coriolis στην εκροή υφάλμυρων υδάτων από τα Δαρδανέλια στο Βόρειο Αιγαίο*. 10<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο «Διαχείριση Υδατικών Πόρων και Προστασία περιβάλλοντος -Σύγχρονες θεωρήσεις, προβλήματα και προοπτικές». Ξάνθη 13-16 Δεκαμβρίου 2006.

Γιάλοπος Ε., 2005: *Ανάλυση των παραγόντων που επιδρούν στις θαλάσσιες μεταφορές εμπορευματοκιβωτίων*. Διπλωματική εργασία, Ιούλιος 2005.

Γιαννόπουλος Η. και Φίλης Κ., 2006: *Σημεία ασφυξίας της πετρελαϊκής ροής σε παγκόσμια κλίμακα*.

Γκιζιάκη Ε., 1996: *Ανάλυση Κινδύνου για Ατυχήματα στις Θαλάσσιες Οδούς*. Πρακτικά Διήμερου Συνεδρίου «Ελληνικές ακτές και Θάλασσες στο 2000», 28-29 Φεβρουαρίου 1996, σελ. 345-353. Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

Γκιζιάκη Ε. και Γκιζιάκης Κ., 1997: *Ανάλυση του Κινδύνου Ατυχημάτων στη Διεθνή Ναυτιλία*. Πρακτικά 10ου Πανελληνίου Συνεδρίου Στατιστικής, 1997, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, σελ. 55-67.

Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Πράσινη Βίβλος, 2006: *Προς μια μελλοντική ευρωπαϊκή θαλάσσια πολιτική: Ένα ευρωπαϊκό όραμα για τους ωκεανούς και τις θάλασσες*. Βρυξέλλες, 7-6-2006 COM (2006) 275 τελικό, Τόμος ΙΙ-Παράρτημα, σ.8.

Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, 2000: *Κατάσταση και πιέσεις του θαλάσσιου και παράκτιου περιβάλλοντος της Μεσογείου*.

Ευσταθοπούλου Μ.Κ., 2005: *Ευρωπαϊκή πολιτική προστασίας θαλάσσιου περιβάλλοντος*. Η εισήγηση αυτή αποτελεί ανάπτυξη προφορικής εισήγησης, που ανακοινώθηκε στο Συνεδρίο του Ευρωπαϊκού Κέντρου Περιβαλλοντικής Έρευνας και Κατάρτισης και του Ινστιτούτου του Αιγαίου για το Δίκαιο της Θάλασσας και το Ναυτικό Δίκαιο, που έλαβε χώρα στην Κω, στις 5-7 Μαΐου, με θέμα: «Περιβάλλον και θαλάσσιος χώρος».

Θεοτοκάς Γ., 2006: *Ναυτιλία και επιχειρηματικότητα στην Ελλάδα*.

Ιωαννίδης Α., 2006: *Πετρελαιοαγωγός Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη: Η οικονομική διάσταση*. ΕΜΦΑΣΗ, Τεύχος 28 Ιούλιος-Αύγουστος-Σεπτέμβριος 2006, σελ. 20-24.

Καλοσακάς Δ., 2000: *Οι επιπτώσεις της ναυσιπλοΐας στο θαλάσσιο περιβάλλον του Σαρωνικού κόλπου υπό το πρίσμα των σύγχρονων μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης των παράκτιων ζωνών*. Μεταπτυχιακή εργασία.

Κατσιμπάρδης Κ., 2007: *Θαλάσσιες μεταφορές και ατμοσφαιρική ρύπανση: Διεθνείς και κοινοτικές ρυθμιστικές προσεγγίσεις*. Το κείμενο αποτελεί επεξεργασμένη μορφή εισήγησης, η οποία παρουσιάστηκε στο Συνέδριο με θέμα «Περιβάλλον και Θαλάσσιες Μεταφορές. Σε αναζήτηση μιας βιώσιμης προσέγγισης» που πραγματοποιήθηκε στη Χίο από τις 19 έως τις 22 Απριλίου 2007.

Κονιδάρης Α, Γεωργουλός Α, Αγγελίδης Π, Κωτσοβίνος Ν., 2006: *Υπολογιστική προσομοίωση της εκροής από τον Ελλήσποντο στο Β.Αιγαίο*. 10<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο «Διαχείριση Υδατικών Πόρων και Προστασία περιβάλλοντος -Σύγχρονες θεωρήσεις, προβλήματα και προοπτικές». Ξάνθη 13-16 Δεκεμβρίου 2006.

Κωτσοβίνος Ν., 2006: *Ρύπανση των ακτών της Θράκης λόγω ατυχήματος πετρελαιοφόρων στα Δαρδανέλια - Η ευνοϊκή επίδραση του αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη στη μείωση του κινδύνου μεγάλου ατυχήματος*. 10<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο «Διαχείριση Υδατικών Πόρων και Προστασία περιβάλλοντος -Σύγχρονες θεωρήσεις, προβλήματα και προοπτικές». Ξάνθη 13-16 Δεκεμβρίου 2006.

Μάζης Ι.Θ., 1997: *Γεωπολιτική ανάλυση του εμπορευματικού θαλάσσιου διαύλου Δαρδανελίων – Αιγαίου*. Εισήγηση στο Διεθνές Συνέδριο με θέμα “Διεθνή Συλλογικά Συστήματα Ασφαλείας και ο ρόλος τους στη Ν/Α Μεσόγειο”, Κέρκυρα, 27, 28, 29 Ιουνίου, Ιονικό Συνεδριακό Κέντρο, 1997.

Μοίρα Π., 2007: *Η θαλάσσια μεταφορά πετρελαίου. Απειλή στην ανάπτυξη του θαλάσσιου τουρισμού*.

Μυλωνόπουλου Δ., 2004: *Ναυτιλία. Έννοιες-Τομείς-Δομές*, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα 2004, σ. 92.

Μυριάνθης Λ.Μ., 1997: “Ενεργειακοί διάδρομοι και οικονομική ανάπτυξη στα Βαλκάνια”. Επετηρίδα Ινστιτούτου Διεθνών Σχέσεων, Αθήνα: Εκδόσεις Ι. Σιδέρης, 1997, σσ.199 – 213.

Νιτσόπουλος Σ., 2006: *Η ανανέωση του στόλου μεσογειακών φορτηγών ως στρατηγική ανάπτυξης της ναυτιλίας μικρών αποστάσεων*. Διπλωματική εργασία.

Παναγιωτίδης Π., Χατζημήτρος Κ., 2004: *Παράκτια οικοσυστήματα και ανθρωπογενείς πιέσεις στις ακτές. Παραδείγματα από την Ελλάδα*. Σημειώσεις του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «Επιστήμη και τεχνολογία υδατικών πόρων» Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών και Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο.

Παντοκράτορας Α., 1995: *Ο αγωγός πετρελαίου Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη και η προστασία του περιβάλλοντος*. Το άρθρο αυτό δημοσιεύτηκε στον Οικονομικό Ταχυδρόμο της 7ης Σεπτεμβρίου 1995.

Παπανικολάου Δ. και Κράνη Χ., 2004: Διαμεσογειακός Άτλας, Απόσπασμα από τη Γεωτομή VII. *The Mediterranean region from crust to mantle. Geological and Geophysical Framework of the Mediterranean and the Surrounding Areas*. A publication of the Mediterranean Consortium for the 32nd International Geological Congress, 2004.

Παπασωτηρίου Χ., 2006: *Η γεωπολιτική σημασία του αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολης*, ΕΜΦΑΣΗ, τεύχος 28, Ιούλιος-Αύγουστος-Σεπτέμβριος 2006, σελ. 17-20.

Περιβολιώτης Λ., Λασκαράτος Α., Νίττης Κ., 1997: *Μελέτη της γενικής κυκλοφορίας και του σχηματισμού θαλάσσιων μαζών στο Αιγαίο πέλαγος με τη χρήση αριθμητικού μοντέλου*, Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Συμπόσιου Ωκεανογραφίας & Αλιείας, 1997 Τόμος Ι, σελ.339-342.

Πούλος Σ.Ε. και Δρακόπουλος Π.Γ., 1997: *Το θερμικό και υδρολογικό ισοζύγιο του Αιγαίου πελάγους*, 5<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συμπόσιο Ωκεανογραφίας και Αλιείας, 15-18 Απριλίου 1997, Καβάλα, σελ. 315-318.

Τσακίρης Θ.Γ., 2006: *Ο υπερκορεσμός των Στενών ως οικονομικό raison d’etre του Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη (BAPLine)*, Ελληνικό Κέντρο Ευρωπαϊκών Μελετών, Κείμενα Ανάλυσης, 2006.

Τσακίρης Θ.Γ., 2006: *Ο Κύβος Ερρίφθη: Η πολυετής «Οδύσσεια» του Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη και η δυναμική της πρόσφατης επίσκεψης Πούτιν*. Ελληνικό Κέντρο Ευρωπαϊκών Μελετών, Κείμενα Ανάλυσης, 07-09-2006 ([http://ekem.gr/policy\\_analysis/380/o-kybos-errifthi-i-polyetis-odysseia-toy-mpourgkas-aleksandroypoli-kai-i-dynamiki-tis-prosfatis-episkepsis-poytin](http://ekem.gr/policy_analysis/380/o-kybos-errifthi-i-polyetis-odysseia-toy-mpourgkas-aleksandroypoli-kai-i-dynamiki-tis-prosfatis-episkepsis-poytin))

Φίλης Κ., 2007: Τα γεωπολιτικά μυστικά του αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη. Άρθρο από το περιοδικό Άμυνα και Διπλωματία, σελ. 20-21, ημερομηνία δημοσίευσης 5-04-2007.

#### ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Aegean Sea Workshop, 2002: *Draft Report sponsored by the Office of Naval Research and Office of Naval Research International Field Office*, Rhodes, Greece, October 8-10, 2002.

EMSA, 2006: *Ασφαλέστερες και καθαρότερες θαλάσσιες μεταφορές στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Ασφάλειας Ναυσιπλοΐας. Υπηρεσία Επισήμων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων*, 2006.

EU-MOP, 2005: Project no. TST4-CT-2004-516221 *Marine Oil Pollution Status*.

Fotakis, Z., 2003: *Greece , its Navy and the Foreign Factor*, Nov. 1910-March 1919 (D.Phil. Oxford, 2003).

GESAMP Report and Studies No 75, 2007: *Estimates of oil entering the marine environment from sea-based activities*. London, 2007.

Hopkins, T.S., 1978: *Physical processes in the Mediterranean Basins*. In: Kjerfve, B.(editor), *Estuarine Transport Processes*, University of South Carolina Press, Columbia, USA, pp. 269-306.

IMO, 2000: *Study of Greenhouse Gas Emissions from Ships*.

IPIECA/ILOPF, 2004: *Oil Spill Compensation. A Guide To The International Conventions On Liability And Compensation For Oil Pollution Damage*.

ILOPF, 2003: *Oil tanker spill statistics*, 2003.

ILOPF, 2004: *Oil Tanker Spill Statistics: 2004*. The International Tanker Owners Pollution Federation Ltd. και C. Grey, *The Cost of Oil Spills from Tankers: An Analysis of IOPC Fund Incidents*, The International Oil Spill Conference 1999, 7-12 March 1999, Seattle, USA. ILOPF, London 2004.

ILOPF, 2006: *Oil tanker spill statistics: 2006*.

Lykousis, V., G. Chronis, A. Tselepidis, N. B. Price, A. Theocharis, I. Sikou-Frangou, F. Van Wambeke, R. Danovaro, S. Stavrakakis, G. Duineveld, D. Georgopoulos, L. Ignatiades, A. Souvermezoglou, F. Voutsinou-Taliadouri, 2002: *Major outputs of the recent multidisciplinary biogeochemical researches undertaken in the Aegean Sea*, J. Mar. Sys., 33-34, 313-334, 2002.

Mitchell J., 1999: *Η πετρελαιοκηλίδα του Exxon Valdez. Δέκα χρόνια μετά τη καταστροφή*. National Geographic, Μάρτιος 1999, том. 2, No. 3, σ. 159.

Myriantthis L.M., 1996: *Oil Geopolitics in SW Asia & the Burgas - Alexandroupolis Oil Pipeline*. Occasional research paper No. 10, Athens: The Institute of International Relations, 1996.

Norwegian Marine Technology Research Institute, 1989: *Emission from ships*, 1989.

Theocahris A., Georgopoulos D., Lascaratos A., Nittis K., 1993: *Water masses and circulation in the central region of the Eastern Mediterranean: Eastern Ionian, South Aegean and Northwest Levantine, 1986-1987*, Deep Sea Research II, Volume 60, no.6, 1121-1142.

Tsakiris T., 2005: *The Strategic Framework of the Russian-Turkish Relationship: Geopolitical Rivalries and Geoeconomic Uncertainties*, Hellenic Centre for European Research (EKEM: 11<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου 2005).

Viles H. and Spencer T., 1995: *Coastal Problems. Geomorphology, Ecology and Society at the Coast*. ed. Arnold, 1995, p. 285.

#### ΕΝΤΥΠΙΑ ΜΕΣΑ

Γαλλικό Πρακτορείο Ειδήσεων, 20/04/2005 «Οικολογική καταστροφή στη λίμνη Ατατούρκ».

Ελεύθερος Τύπος, 09/07/2007, «Το μυστικό κάτω από τον Έβρο» (του Κ.Βουτσαδάκη).

Ελευθεροτυπία, 14/03/2007, «Σε μαύρο σκοτάδι η Αλεξανδρούπολη» του Γ.Λασκαράκη.

Ελευθεροτυπία, 16/03/2007, «ΑΠΟΨΕΙΣ Και το περιβάλλον».

Ελευθεροτυπία, 19/03/2007, «Ο αγωγός απαιτεί ειδική αγωγή...».

Ελευθεροτυπία, 10/04/2007, «Οικολογικές «σκιές» στο Μπουργκάς» (του Μ.Καϊτατζίδη).

Ελευθεροτυπία, 16/04/2007, «Αλαβάνος: Πρώτα η οικολογική βόμβα».

Ελευθεροτυπία 26/06/2007, «Ο αγωγός που... μπερδεύει την Ευρωπαϊκή Επιτροπή» (του Μ.Καϊτατζίδη).

Ελευθεροτυπία, 12/07/2007, «Όταν οι αγωγοί ενέργειας γίνονται τέσσερις» (του Ν.Κιάου).

Ελευθεροτυπία, 14/08/2007, «Μπουργκάς - Αλεξανδρούπολη: σύσταση επιτροπής περιβάλλοντος».

Ημερησία, 14/04/2007, «Ρύπανση: Ιδανικό για ρύπανση το Αιγαίο».

Καθημερινή, 25/5/2005, «Ο Αγωγός Μπακού-Τζεϋχάν ανοίγει το δρόμο για την αξιοποίηση της Κασπίας» ([www.eia.doe.gov/emeu/cabs/caspgrph.html](http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/caspgrph.html)).

Καθημερινή, 24/07/2007, «Υπό στενή παρακολούθηση το σεισμικό κενό του Μαρμαρά».

Καθημερινή, 12/08/2007, «Σοβαρή απειλή η ρύπανση από τις πόλεις, τις βιομηχανίες και από τα δεκάδες χιλιάδες πλοία που διαπλέουν το Αρχιπέλαγος» (της Λίνας Γιαννάρου).

Κυριακάτικη, 15/04/2007, «Μια θάλασσα ρύπανση» (του Ν. Λεοντόπουλου).

Κυριακάτικη, 15/04/2007, «Μπάτε, τάνκερ, κι αλέστε το Αιγαίο» (του Ν. Λεοντόπουλου).

Κυριακάτικη, 22/04/2007, «Με αφορμή το ναυάγιο» (του Β. Σιαφάκα).

Κυριακάτικη, 22/04/2007, «Ένα πέλαγος που απειλείται» του Θ.Τσιμπίδη.

Κυριακάτικη, 15/04/2007, Ρούπερτ Πέρκινς «Τα χημικά καθαρισμού είναι πιο τοξικά από το πετρέλαιο» (συνέντευξη στη Μ.Πετροπούλου).

Οικονομία, 11/02/2007, «Μεγάλες δουλειές μέσω του αγωγού» (του Γ.Αγγελή).

Οικονομία, 18/03/2007, «Οι δρόμοι του ρωσικού πετρελαίου και αερίου».

Οικονομία, 18/03/2007, «Θα προσπαθήσουμε για κοινοτική χρηματοδότηση».

Οικονομία, 18/03/2007, «Ο αγωγός και οι συμπληρωματικές εγκαταστάσεις πιθανώς να κοστίσουν ακριβά σε περιβάλλον-τουρισμό- Περιβαλλοντικό σοκ, με οικονομικές προεκτάσεις» (του Γ. Αγγελή).

Οικονομία, 18/03/2007, «Ενεργειακές συμμαχίες αναζητούν οι Ευρωπαίοι, ενώ η Ρωσία ετοιμάζει συμφωνίες με σκόπια και Αλβανία-Το πόκερ των αγωγών» (του Μ.Καϊτατζίδη).

Οικονομία, 25/03/2007, «Θα ευνοήσει και τη διακίνηση αργού πετρελαίου μέσω των Στενών-Ανατροπές μέσω του αγωγού» (του Μ.Καϊτατζίδη).

Οικονομία, 15/04/2007, «Η ΔΕΠΑ ελπίζει να πάρει ικανές ποσότητες φυσικού αερίου, ώστε να έχει εμπορική δραστηριότητα-Ζητείται προίκα από τους Ρώσους» (του Μ.Καϊτατζίδη).

Οικονομία, 01/07/2007, «Τουρκική σφήνα στα ενεργειακά θέματα» (του Γ. Αγγελή).

#### ΑΝΑΦΟΡΕΣ (URL)

Αγωγός Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη  
<http://www.syn-europe.gr/fullarticle.php?id=1226>

Αγωγός Μεταφοράς Πετρελαίου «Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη» Κύρια Χαρακτηριστικά του Έργου  
[www.ypan.gr/docs/D.T.\(7-2-2007\)burgas-alexpolis%20chartis.doc](http://www.ypan.gr/docs/D.T.(7-2-2007)burgas-alexpolis%20chartis.doc)

ΑΙΓΑΙΟ: Ένας απέραντος πετρελαιοφόρος ορίζοντας  
<http://www.styx.gr/index.cfm?Action=RTCL&CLiD=51>

Αιγαίο: Μία μοναδική θάλασσα, αλλά για πόσο ακόμα;  
<http://www.archipelago.gr/gr/viewpage.asp?page=aegeanatrisk.html>

Aegean Islands · Rondreis Turkije  
[www.geodynamics.gsfc.nasa.gov](http://www.geodynamics.gsfc.nasa.gov)

Ανοχύρωτη η Ελλάδα στην αντιμετώπιση ναυτικών ατυχημάτων(ΕΦ.ΓΝΩΜΗ)  
[http://notoburgasalexandroupolispipe.blogspot.com/2007/08/blog-post\\_07.html](http://notoburgasalexandroupolispipe.blogspot.com/2007/08/blog-post_07.html)

Για τα διλήμματα του Βοσπόρου chokerpoint και τη Συνθήκη Montreux  
[www.eia.doe.gov/emeu/cabs/turkenv.html](http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/turkenv.html)

Διεθνής προστασία του περιβάλλοντος  
<http://www.law.uoa.gr/epaek/diethnis%20prostasia%20tou%20perivallondos.htm>

Διεργασίες που υφίσταται το πετρέλαιο στη θάλασσα  
[www.itopf.com/fate.html](http://www.itopf.com/fate.html)

1ος Ενεργειακός Διάλογος ΝΑ Ευρώπης: Ο αγωγός Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολης θ'αποσυμφορήσει τα Στενά των Δαρδανελίων  
<http://news.pathfinder.gr/finance/news/411274.html>

Ε.Ε., «Προς μια κοινή πολιτική θαλάσσιας ασφάλειας» COM (1993) 66, 24-02-1993 στο [www.europe.eu.int](http://www.europe.eu.int)

Ελληνικό Ινστιτούτο Ναυτικής Τεχνολογίας, <http://www.elint.org.gr>

Ένα βήμα μπροστά για τα μεγάλα ζητήματα του πετρελαιοαγωγού  
[http://burgas-alexandroupoli.blogspot.com/2007/03/blog-post\\_19.html](http://burgas-alexandroupoli.blogspot.com/2007/03/blog-post_19.html)

Ενημερωτική Ημερίδα με θέμα: «Αγωγός πετρελαίου και θρακικό πέλαγος»  
[http://burgas-alexandroupoli.blogspot.com/2007/03/blog-post\\_6.html](http://burgas-alexandroupoli.blogspot.com/2007/03/blog-post_6.html)

Η γεωπολιτική σημασία του αγωγού μπουργκάς-Αλεξανδρούπολης (του Χ.Παπασωτηρίου)  
[http://www.elogos.gr/articles.asp?subject\\_id=33&subject2\\_id=18&article=474&lang=GR](http://www.elogos.gr/articles.asp?subject_id=33&subject2_id=18&article=474&lang=GR)

«Η Ελλάδα στον ενεργειακό χάρτη-Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη: Τι θα επιφέρει ο αγωγός» στο *ΕΜΜΕΪς* τ. 7 (Απρ.2007).  
<http://pacific.jour.auth.gr/emmeis/issues/07/7maties1.htm>



Η Θράκη ως ενεργειακό διαμετακομιστικό κέντρο: Προβλήματα και προϋποθέσεις (συντάκτης Μυριάνθης Μ.)

[www.idec.gr/iier/new/mirianthis.htm](http://www.idec.gr/iier/new/mirianthis.htm)

Η «πολιτική των αγωγών» θα διαμορφώσει το μέλλον στη ΝΑ Ευρώπη

[http://burgas-alexandroupoli.blogspot.com/2007/07/blog-post\\_26.html](http://burgas-alexandroupoli.blogspot.com/2007/07/blog-post_26.html)

Ήρθαν τα μαντάτα! Καλώς τα δεχτήκαμε. Και διυλιστήριο μαζί με τον αγωγό (ΠΟΛΙΤΗΣ ΤΗΣ ΘΡΑΚΗΣ 1/08/2007)

<http://notoburgasalexandroupolispipes.blogspot.com/2007/08/1082007.html>

«Θα πρέπει οι Τοπικοί Φορείς να ασκήσουν πίεση...»

[http://burgas-alexandroupoli.blogspot.com/2007/03/blog-post\\_5973.html](http://burgas-alexandroupoli.blogspot.com/2007/03/blog-post_5973.html)

«Κάτοικοι του Αιγαίου κινητοποιηθείτε και εναντιωθείτε στον πετρελαιοαγωγό»

[http://burgas-alexandroupoli.blogspot.com/2007/03/blog-post\\_18.html](http://burgas-alexandroupoli.blogspot.com/2007/03/blog-post_18.html)

Κρασανάκη Α.Γ., *Ναυτική ιστορία ελληνικού έθνους.*

([http://www.krassanakis.gr/GREEK\\_NAUTICAL\\_HISTORY.pdf](http://www.krassanakis.gr/GREEK_NAUTICAL_HISTORY.pdf))

Μια θάλασσα ρύπανση

[http://www.enet.gr/online/online\\_text/c=112,dt=15.04.2007,id=35342804](http://www.enet.gr/online/online_text/c=112,dt=15.04.2007,id=35342804)

Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη

[http://www.prometheusgas.gr/print\\_page.asp?pid=43](http://www.prometheusgas.gr/print_page.asp?pid=43)

Μπούργκα πετρελαίου στο Αιγαίο; Του Χαρίτωνα Χιντήρογλου

<http://www.oneearth.gr/cgi-bin/oneearth/pages/3rdpagenew.pl?arcode=070529102330>

«Ο αγωγός θα συμβάλει στη μείωση της θαλάσσιας ρύπανσης του Β. Αιγαίου»

(28/03/2007) [http://gnomi-evros.gr/show\\_archive.cfm?id=15358&obcatid=8](http://gnomi-evros.gr/show_archive.cfm?id=15358&obcatid=8)

Ο αγωγός Μπουργκάς – Αλεξανδρούπολη και άλλα έργα. Η άποψη ενός κάτοικου της πόλης της Θράκης [http://www.antibaro.gr/society/malkidhs\\_agwgos.php](http://www.antibaro.gr/society/malkidhs_agwgos.php)

Ο πετρελαιοαγωγός Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη και τα αυτιά του Μίδα. Μια

προσωπική άποψη [http://gnomi-evros.gr/show\\_archive.cfm?id=15847&obcatid=8](http://gnomi-evros.gr/show_archive.cfm?id=15847&obcatid=8)

Πετρελαιούπολη η Αλεξανδρούπολη

<http://gnomi-evros.gr/>

Περιβάλλον και διαπραγματεύσεις για τη συμφωνία πετρελαιοαγωγού Μπουργκάς – Αλεξανδρούπολη [www.haci.gr/gr/burgas\\_alex.doc](http://www.haci.gr/gr/burgas_alex.doc)

Περιβαλλοντικό σοκ, με οικονομικές προεκτάσεις

[http://www.enet.gr/online/online\\_hprint?q=%EC%F0%EF%F5%F1%E3%EA%E1%F2&a=&id=59186980](http://www.enet.gr/online/online_hprint?q=%EC%F0%EF%F5%F1%E3%EA%E1%F2&a=&id=59186980)

Πετρελαιοαγωγός Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη και περιβάλλον

του Γιάννη Σακιώτη, <http://www.evonymos.org/greek/viewarticle.asp?id=3455>

Πετρελαιαγωγός Πύργος-Αλεξανδρούπολη: Μια πρώτη προσέγγιση στην άλλη πλευρά του φεγγαριού (του Π. Παρασκευόπουλου, 17-03-2007)  
<http://burgas-alexandroupoli.blogspot.com/2007/03/1.html>

Τα ατυχήματα κατά την μεταφορά του πετρελαίου  
[http://gnomi-evros.gr/show\\_archive.cfm?id=14912&obcatid=8](http://gnomi-evros.gr/show_archive.cfm?id=14912&obcatid=8)

Τα πολλαπλά οφέλη της χώρας μας από την εμπορική ναυτιλία (του Αντιναυάρχου Λ.Σ. (ε.α) Δημήτρη Ορφανού) [www.elesme.gr/elesmegr/periodika/t26/t26\\_10.htm](http://www.elesme.gr/elesmegr/periodika/t26/t26_10.htm)

Τερματικός πετρελαϊκός σταθμός με διυλιστήριο στο λιμάνι της Αλεξανδρούπολης  
<http://www.alexandroupoli.gr/news.php?extend.1275>

Το Αιγαίο κινδυνεύει  
[http://www.skai.gr/master\\_avod.php?id=56752](http://www.skai.gr/master_avod.php?id=56752)

ΥΕΝ/Διεύθυνση Ναυτιλιακής Πολιτικής και Ανάπτυξης  
<http://www.yen.gr/wide/yen.chtm?prnbr=25160>

Χάρτης του Πετρελαιαγωγού «Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη»  
[www.ypan.gr/docs/D.T.\(7-2-2007\)burgas-alexpolis%20chartis.doc](http://www.ypan.gr/docs/D.T.(7-2-2007)burgas-alexpolis%20chartis.doc)

Ωκεανογραφία του Αιγαίο, Βαλιάκος Ηλίας (10/7/2006)  
[http://www2.egeonet.gr/aigaio/forms/fLemmaBodyExtended.aspx?lemmaid=6948&boithimata\\_State=true&kefalaia\\_State=true](http://www2.egeonet.gr/aigaio/forms/fLemmaBodyExtended.aspx?lemmaid=6948&boithimata_State=true&kefalaia_State=true)

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι**

Αθήνα, 19 Ιανουαρίου 2006

ΠΡΟΣ

ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΥΠΟΥ

**Θεσμοθετείται «ΕΘΝΙΚΟ ΥΓΡΟΤΟΠΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ»**

Ο Υπουργός ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. κ. Γιώργος Σουφλιάς υπέγραψε **Κοινή Υπουργική Απόφαση(ΚΥΑ)** η οποία προωθείται από το ΥΠΕΧΩΔΕ στα Υπουργεία Ανάπτυξης, Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Εμπορικής Ναυτιλίας και Μακεδονίας & Θράκης, με την οποία η χερσαία και η θαλάσσια περιοχή των υγροτόπων του Δέλτα στις εκβολές του ποταμού Έβρου και της ευρύτερης περιοχής του χαρακτηρίζεται ως Εθνικό Πάρκο, με την ονομασία **«Εθνικό Υγροτοπικό Πάρκο Δέλτα Έβρου»**.

**Για το θέμα αυτό ο Υπουργός ΠΕΧΩΔΕ κ. Γιώργος Σουφλιάς έκανε την ακόλουθη δήλωση:**

*« Το Εθνικό Πάρκο Δέλτα Έβρου έχει συνολική έκταση 200.000 στρεμμάτων, αποτελεί υγρότοπο διεθνούς σημασίας και έναν από τους πλουσιότερους της Ευρώπης. Με τον χαρακτηρισμό και την οριοθέτηση της περιοχής ως εθνικό πάρκο στοχεύουμε στην προστασία, διατήρηση και διαχείριση της φύσης και του τοπίου της συγκεκριμένης περιοχής, ως φυσικής κληρονομιάς και πολύτιμου φυσικού πόρου. Επιδιώκεται, επίσης, η διατήρηση και διαχείριση των σπάνιων οικοτόπων και των ειδών χλωρίδας και πανίδας της περιοχής. Σημειώνω ότι έχει ήδη συσταθεί ο Φορέας Διαχείρισης του Πάρκου, έχει ενεργοποιηθεί το Διοικητικό Συμβούλιό του και έχουν εγκριθεί οι Κανονισμοί Λειτουργίας και Διαχείρισης, προκειμένου να εξασφαλίσουμε την ομαλή λειτουργία και χρηματοδότηση του.*

***Το Εθνικό Πάρκο Δέλτα Έβρου είναι η ένατη προστατευόμενη περιοχή που θεσμοθετείται από τον Μάρτιο του 2004. Υπενθυμίζω ότι προηγήθηκε- επίσης στο Νομό Έβρου- η θεσμοθέτηση του Εθνικού Πάρκου του δασικού συμπλέγματος Δαδιάς-Σουφλίου και επίσης έχουν οριοθετηθεί και θεσμοθετηθεί Εθνικά Πάρκα στην Λίμνη Κερκίνη, στη Βόρεια Πίνδο, στη Λίμνη Κάρλα, στη Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου, στον Υγρότοπο Αξιού-Αλιάκμονα-Γαλλικού-Λουδιά-Λιμνοθάλασσας Καλοχωρίου, στη Λίμνη Καστοριάς και στο Ψαλίδι της Κω.»***

Ενημερωτικά στοιχεία για την περιοχή

Το **Εθνικό Υγροτοπικό Πάρκο** έχει συνολική έκταση 200.000 στρεμμάτων περίπου (χερσαία και υδάτινη). Καλύπτει το Δέλτα του ποταμού Έβρου στο νότιο τμήμα του Νομού και καταλαμβάνει εκτάσεις στα διοικητικά όρια των **Δήμων Αλεξανδρούπολης, Τραϊανούπολης και Φερών του Νομού Έβρου**.

Η περιοχή αποτελεί Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ), περιλαμβάνεται στους υγροτόπους διεθνούς ενδιαφέροντος της Σύμβασης Ramsar από το 1975 και έχει καταχωρηθεί στον **Εθνικό Κατάλογο περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου NATURA 2000, σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Ο χαρακτηρισμός ως Εθνικού Πάρκου γίνεται με βάση Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη (Ε.Π.Μ) που εγκρίθηκε από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.**

Η περιοχή είναι από τους πλουσιότερους υγροτόπους της Ευρώπης ως προς τον αριθμό και τον πληθυσμό των ειδών που απαντώνται σε αυτόν. Προσελκύει αγριόχηνες, υδρόβια, παρυδάτια και αρπακτικά είδη πουλιών κλπ. Πολλά από τα είδη είναι απειλούμενα και απαντώνται πλέον σε ελάχιστους ευρωπαϊκούς υδροβιότοπους. Υπάρχει, επίσης, σημαντική βλάστηση, όπως δάση με ιτιές και λεύκες, θαμνώνες (αρμυρίκια), αλοφυτικές κοινωνίες κλπ.

#### Σκοπός-βασικά σημεία της Απόφασης

Σκοπός της Απόφασης είναι ο καθορισμός χρήσεων, όρων και περιορισμών, ώστε να εξασφαλιστεί η προστασία, διατήρηση και διαχείριση της φύσης και του τοπίου στη συγκεκριμένη περιοχή. Επιδιώκεται, επίσης, η αποκατάσταση της βιολογικής ποικιλότητας, η προστασία και διατήρηση των φυσικών χαρακτηριστικών των προστατευόμενων τύπων οικοτόπων και των προστατευόμενων ειδών γλωρίδας και ορνιθοπανίδας και η πρόληψη δημιουργίας δυσμενών επιπτώσεων σε περιοχές και είδη που σήμερα δεν παρουσιάζουν οξυμένα προβλήματα.

Με την Απόφαση, η περιοχή χωρίζεται σε οκτώ (8) ζώνες προστασίας, ενώ οριοθετείται και Περιφερειακή Ζώνη. Συγκεκριμένα, οι ζώνες είναι οι εξής:

**Ζώνη Α:** Χαρακτηρίζεται ως Περιοχή Προστασίας της Φύσης (αρ. 19 του Ν.1650/1986). Περιλαμβάνει υγροτοπικές εκτάσεις στην περιοχή Αλμύρες, ακτές και νησίδες των Δελταϊκών Σχηματισμών, τη λίμνη Νυμφών και αβαθή θαλάσσιο χώρο νοτιοδυτικά αυτών.

**Ζώνη Β:** Καταλαμβάνει το Δυτικό τμήμα του Πάρκου. Περιλαμβάνει τις υγροτοπικές και χέρσες εκτάσεις των περιοχών Μαυρότοπος, Νησί, Βάλτος και αβαθή θαλάσσιο χώρο νότια των περιοχών αυτών.

**Ζώνη Γ:** Καλύπτει μεγάλο τμήμα του βόρειου και ανατολικού μέρους του Πάρκου. Περιλαμβάνει τις λιμνοθάλασσες Δράνας, Αβγανών, Βουλγαρούδας, Μονολίμνης, υγροτοπικές εκτάσεις, χορτολίβαδα και γεωργικές καλλιέργειες.

Ζώνη Δ: Σε αυτήν υπάγεται η περιοχή που περικλείεται μεταξύ του χειμάρρου Λουτρού και της Ε.Ο Αλεξανδρούπολης-συνόρων.

Ζώνες Ε,Ζ,Η και Θ: Σε αυτές ανήκουν τμήματα που περικλείονται μεταξύ αναχωμάτων ή βραχιόνων του ποταμού Έβρου και της συνοριακής γραμμής.

Η Περιφερειακή Ζώνη περιλαμβάνει τις περιοχές νότια της σιδηροδρομικής γραμμής Αλεξανδρούπολης-Ορεστιάδας, που περιβάλλουν τις Ζώνες του Πάρκου.

➤ Οι Ζώνες Α, Β και Γ περιλαμβάνουν το κύριο μέρος των ευαίσθητων περιοχών του οικοσυστήματος του Δέλτα, των βιοτόπων και της ορνιθοπανίδας. Εκεί διαβιούν τα είδη ορνιθοπανίδας που θεωρούνται κινδυνεύοντα, σύμφωνα με τις οδηγίες 79/409 και 92/43 ΕΟΚ.

➤ Οι Ζώνες Δ, Ε, Ζ, Η και Θ είναι περιοχές, οι οποίες έχουν επίσης σημαντική οικολογική αξία, αλλά ταυτόχρονα παρουσιάζουν μεγαλύτερη ανθεκτικότητα. Επομένως, η προστασία τους κρίνεται συμβατή με την άσκηση ορισμένων παραδοσιακών δραστηριοτήτων και συμβατών οικονομικών εκμεταλλεύσεων.

Με την Απόφαση καθορίζεται ακόμα ότι:

➤ Επιτρέπεται σε όλη την έκταση του Εθνικού Υγροτοπικού Πάρκου η επιστημονική έρευνα των χαρακτηριστικών του οικοσυστήματος.

➤ Επιβάλλονται κανόνες που ρυθμίζουν την παραμονή και τη διέλευση του κοινού με σκοπό την παρακολούθηση της φύσης και την αναψυχή, τη στάθμευση των οχημάτων των υπηρεσιών και των επισκεπτών, καθώς και την κατασκευή χώρων στάθμευσης των οχημάτων αυτών σε απολύτως προσδιορισμένα σημεία.

➤ Επιτρέπονται, ακόμα, η εκτέλεση έργων διαχείρισης των υδάτινων πόρων, εφόσον έχει προηγηθεί Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, η επαγγελματική και ερασιτεχνική αλιεία, η κίνηση σκαφών αναψυχής (διέπεται από τους κανόνες διέλευσης των σκαφών ερασιτεχνικής αλιείας), η χρήση και αποκατάσταση των λιμνοθαλάσσιων οικοσυστημάτων ως φυσικών ιχθυοτροφείων και η λειτουργία των υφιστάμενων γεωτρήσεων, εφόσον δεν δημιουργούν προβλήματα αλάτωσης.

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ

ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΥΠΟΥ

& ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ

## Δελτίο Τύπου

Αθήνα, 21 Ιουνίου 2007

---

### ΜΗΝΥΜΑ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

**ΔΗΜΗΤΡΗ ΣΙΟΥΦΑ**

**ΣΤΟ 15<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΔΗΜΟΣΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ**

**(Σαμοθράκη, 21 – 24 Ιουνίου 2007)**

---

Ευχαριστώ για την πρόσκληση να παρευρεθώ στο 15<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Δημοσιογραφικό Συνέδριο στη Σαμοθράκη που διοργανώνεται από το Νομαρχιακό Διαμέρισμα Έβρου – Δήμο Σαμοθράκης, την ΠΟΕΣΥ, την ΕΣΗΕΜΘ, την ΕΣΗΕΑ, την ΕΣΗΕΘΣ τ ΕΕ, την ΕΣΗΕΠΗΝ και την ΕΣΠΗΤ, υπό την αιγίδα της Ένωσης Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων Ελλάδος και τη συμπαράσταση της Γενικής Γραμματείας Επικοινωνίας – Γενικής Γραμματείας Ενημέρωσης.

Συγχαίρω τον πρόεδρο της Οργανωτικής Επιτροπής, νομάρχη Έβρου κ. Νίκο Ζαμπουνίδη, και τα μέλη της Οργανωτικής Επιτροπής για τα θέματα του Συνεδρίου αυτού καθώς και την άρτια διοργάνωσή του.

Η επιλογή για συζήτηση ως πρώτου θέματος στο Συνέδριο του αγωγού πετρελαίου Μπουργκάς – Αλεξανδρούπολη, των διακρατικών δρόμων της ενέργειας και του ρόλου των Μέσων Μαζικής Επικοινωνίας καταδεικνύει το ενδιαφέρον και την ευαισθησία για μια σημαντική εξέλιξη στην ενεργειακή στρατηγική της χώρας, αλλά και στην περιοχή. Και θέλω ιδιαίτερα να ευχαριστήσω, με την ευκαιρία αυτή, όλες τις δημοσιογραφικές οργανώσεις που συνδιοργανώνουν στο Συνέδριο αυτό, όλα τα μέσα μαζικής επικοινωνίας της χώρας και κυρίως τους δημοσιογράφους που καλύπτουν ενεργειακά θέματα του υπουργείου Ανάπτυξης για το μεγάλο ενδιαφέρον, την πληρότητα και την αρτιότητα της κάλυψης του θέματος του πετρελαιοαγωγού



Μπουργκάς – Αλεξανδρούπολη και των οικονομικών οφελών της χώρας μας και της περιοχής από την κατασκευή του μεγάλου αυτού έργου.

Ο αγωγός Μπουργκάς - Αλεξανδρούπολης είναι ο πρώτος αγωγός πετρελαίου που κατασκευάζεται στην Ευρώπη μετά από 40 χρόνια και η υπογραφή, στην Ελλάδα, της διακρατικής συμφωνίας μεταξύ των χωρών Ελλάδας- Ρωσίας και Βουλγαρίας, αναμφισβήτητα πρόκειται για ιστορική εθνική επιτυχία για τη χώρα μας.

Τα τελευταία χρόνια η ηγεσία του υπουργείου Ανάπτυξης, σε συνεργασία με το υπουργείο των Εξωτερικών, εργάστηκαν με στρατηγική και σχέδιο αναδεικνύοντας τα πλεονεκτήματα αυτού του έργου.

Με την υλοποίηση του έργου αυτού η χώρα μας, όπως και η Βουλγαρία, μπαίνουν στον παγκόσμιο πετρελαϊκό χάρτη.

Η κατασκευή του πετρελαιαγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη θα έχει πολλαπλά οφέλη και για τις τρεις χώρες, για ολόκληρη την περιοχή, αλλά και για τις διεθνείς αγορές. Αξίζει να σημειωθεί, επίσης, ότι ο αγωγός αυτός λειτουργεί συμπληρωματικά προς τα στενά του Βοσπόρου που είναι σήμερα η μοναδική οδός διέλευσης πετρελαίου από τη Ρωσία, αλλά και από την ευρύτερη περιοχή στην Κασπία Θάλασσα.

Με αυτό τον τρόπο διασφαλίζεται η περιβαλλοντική προστασία της ευρύτερης περιοχής, περιορίζεται το οικονομικό κόστος μεταφοράς πετρελαίου από την καθυστέρηση διέλευσης του πετρελαίου από τα στενά του Βοσπόρου. Υπογραμμίζεται ότι την τελευταία 10ετία οι ποσότητες πετρελαίου, αλλά και υποπροϊόντων του που διέρχονται μέσω των Στενών, αυξήθηκαν κατά 100%.

Τα οφέλη της Ελλάδας από την προώθηση του έργου είναι και προφανή. Συνοπτικά επισημαίνονται τα εξής:

**Πρώτον**, η Ελλάδα θα εισπράττει τέλη διέλευσης από τη διεθνή εταιρεία του έργου ύψους δεκάδων εκατομμυρίων δολαρίων ετησίως, τα οποία, όπως έχει δεσμευτεί η Κυβέρνηση, θα διατίθενται για αναπτυξιακά έργα υποδομής κυρίως στο Νομό Έβρου και στους δύο άλλους Νομούς της Θράκης. Καθώς και για την περιβαλλοντική αναβάθμιση ολόκληρης της περιοχής.

**Δεύτερον**, για την υλοποίηση της επένδυσης που θα προσεγγίσει, σε σημερινές τιμές, το ένα δισεκατομμύριο ευρώ, θα δημιουργηθούν εκατοντάδες θέσεις εργασίας κατά την κατασκευαστική περίοδο 2008-2010 και περίπου 300 έως 400 μόνιμες θέσεις εργασίας την περίοδο της λειτουργίας του αγωγού μετά το 2010. Και βεβαίως εκατοντάδες άλλες θέσεις από τα συμπληρωματικά επαγγέλματα και υπηρεσίες που θα δημιουργηθούν στην περιοχή.

Ο πετρελαιαγωγός Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη, ο ελληνοτουρκικός αγωγός φυσικού αερίου, η κατασκευή του οποίου ξεκίνησε τον Ιούλιο του 2005 και

ολοκληρώνεται, και ο ελληνοϊταλικός αγωγός φυσικού αερίου, η κατασκευή του οποίου με βάση τη διακρατική συμφωνία Ελλάδας-Ιταλίας του 2005, αλλά και το πρωτόκολλο του Ιανουαρίου 2007, θα ξεκινήσει εντός του 2008, αποτελούν μεγάλης σημασίας διεθνή ενεργειακά έργα με τα οποία αναβαθμίζεται η θέση της χώρας μας στον παγκόσμιο ενεργειακό χάρτη.

Η Ελλάδα προχωρά με στρατηγική και σχεδιασμό και εντάσσεται στα μεγάλα ενεργειακά δίκτυα του πετρελαίου, του φυσικού αερίου αλλά και του ηλεκτρισμού. Με σταθερά βήματα μετατρέπεται σε διεθνή διάδρομο μεταφοράς ενεργειακών προϊόντων συνδέοντας τα μεγάλα κέντρα παραγωγής με τα σημεία κατανάλωσης. Συνδέοντας την Ανατολή με τη Δύση.

Εύχομαι καλή επιτυχία στο Συνέδριο και αναμένω με ενδιαφέρον τα συμπεράσματά του.

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ**

## **ΣΥΜΦΩΝΙΑ**

### **μεταξύ της Κυβερνήσεως της Ρωσικής Ομοσπονδίας, της Κυβερνήσεως της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας και της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας για Συνεργασία στην Κατασκευή και την Εκμετάλλευση του Αγωγού Πετρελαίου «Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη»**

Η Κυβέρνηση της Ρωσικής Ομοσπονδίας, η Κυβέρνηση της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας και η Κυβέρνηση της Ελληνικής Δημοκρατίας (στο εξής αναφερόμενες ως τα 'Μέρη'),

εκτιμώντας την αποφασιστική σημασία της ενέργειας για την επιτυχή ανάπτυξη της οικονομίας των χωρών τους, επιθυμώντας να αναπτύξουν συνεργασία στον τομέα αυτό στη βάση ίσων δικαιωμάτων και αμοιβαίου συμφέροντος, και επιδιώκοντας την ανάπτυξη των διαδικασιών ολοκλήρωσης και καλών γειτονικών σχέσεων,

προτιθέμενες να δημιουργήσουν μια αξιόπιστη και αποτελεσματική δίοδο μεταφοράς πετρελαίου, που θα έχει ως στόχο την αύξηση της ενεργειακής ασφάλειας των χωρών της Ευρώπης και τη μείωση των οικολογικών κινδύνων που συνδέονται με την αυξανόμενη πίεση των παραδοσιακών οδών μεταφοράς υδρογονανθράκων και άλλων ενεργειακών πόρων στην περιοχή,

καθοδηγούμενες από την Διακήρυξη περί συνεργασίας στον τομέα της ενέργειας, που έγινε δεκτή από τον Πρόεδρο της Ρωσικής Ομοσπονδίας, τον Πρόεδρο της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας και τον Πρωθυπουργό της Ελληνικής Δημοκρατίας στη συνάντηση της 4ης Σεπτεμβρίου 2006 στην Αθήνα,

στη συνέχεια των θέσεων του Μνημονίου Συνεργασίας για την υλοποίηση του έργου κατασκευής του Αγωγού Πετρελαίου «Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη» που υπογράφηκε, στη Σόφια, στις 12 Απριλίου 2005, μεταξύ της Κυβερνήσεως της Ρωσικής Ομοσπονδίας, της Κυβερνήσεως της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας και της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας,

**ΣΥΜΦΩΝΗΣΑΝ, στα ακόλουθα:**

#### **Άρθρο 1**

Σκοπός της παρούσας Συμφωνίας είναι ο ορισμός των μορφών συνεργασίας των Μερών στην κατασκευή και την εκμετάλλευση του Αγωγού Πετρελαίου «Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολης», με αρχική ικανότητα μεταφοράς 35 εκατομμύρια τόνους πετρελαίου ετησίως και τη δυνατότητα επέκτασης έως 50 εκατομμύρια τόνους πετρελαίου ετησίως (στο εξής 'Αγωγός Πετρελαίου'), που αποτελείται από:

-σταθμό μεταφορτώσεως πετρελαίου στην πόλη Μπουργκάς (Δημοκρατία της Βουλγαρίας),

-σταθμό μεταφορτώσεως πετρελαίου στην πόλη Αλεξανδρούπολη (Ελληνική Δημοκρατία),

-αγωγό μεταφοράς πετρελαίου που ενώνει τους δύο προαναφερθέντες σταθμούς μεταφορτώσεως με σταθμούς αντλήσεως, συγκροτήματα δεξαμενών πετρελαίου και λοιπή απαραίτητη υποδομή.

Όλα τα προαναφερθέντα αντικείμενα και εκτάσεις γης, στις οποίες αυτά ευρίσκονται αποτελούν αναπόσπαστα μέρη ενός ενιαίου και μη διαχωρίσιμου συστήματος μεταφοράς.

Τα Μέρη θα καταβάλουν κάθε δυνατή προσπάθεια για την εξασφάλιση της αδιάλειπτης μεταφοράς πετρελαίου μέσω του Αγωγού Πετρελαίου, αξιοποιώντας στο μέγιστο βαθμό τις τεχνικές δυνατότητες του.

## **Άρθρο 2**

Τα Μέρη θα παράσχουν βοήθεια στην ίδρυση της Διεθνούς Εταιρείας του Έργου που είναι ο ιδιοκτήτης του Αγωγού Πετρελαίου.

Η Διεθνής Εταιρεία του Έργου ιδρύεται από οικονομικά υποκείμενα (στο εξής αναφερόμενοι ως οι 'Συμμέτοχοι του Έργου') οι οποίοι θα έχουν τα εξής μερίδια στο αρχικό (μετοχικό) κεφάλαιο της Διεθνούς Εταιρείας του Έργου:

- 51% - Ο Ρωσικός Συμμέτοχος: Η Κοινοπραξία Αγωγού Πετρελαίου «Μπουργκάς - Αλεξανδρούπολη» Εταιρία Περιορισμένης Ευθύνης,
- 24,5% - Ο Βουλγαρικός Συμμέτοχος: Η μετοχική εταιρεία «Αγωγός Πετρελαίου Μπουργκάς - Αλεξανδρούπολη – BG Εταιρεία του Έργου»
- 24,5% - Οι Ελληνικοί Συμμέτοχοι: Η Κοινοπραξία «ΕΛΠΕ Α.Ε. - ΘΡΑΚΗ Α.Ε.» (23,5%), και το Ελληνικό Δημόσιο (1%).

Μετά τη σύσταση της Διεθνούς Εταιρείας του Έργου, το μερίδιο των Συμμετόχων του Έργου μπορεί να εκχωρηθεί πλήρως ή εν μέρει σε εταιρείες παραγωγής πετρελαίου που ενδιαφέρονται για τη συμμετοχή τους στη Διεθνή Εταιρεία του Έργου. Το προαναφερθέν δικαίωμα των Συμμετόχων του Έργου δεν μπορεί να καταργηθεί από τα καταστατικά έγγραφα της Διεθνούς Εταιρείας του Έργου.

Τα Μέρη λαμβάνουν υπόψη ότι τέτοια εκχώρηση από Ρώσο, Έλληνα ή Βούλγαρο Συμμέτοχο του Έργου θα πραγματοποιείται κατόπιν έγγραφης συμφωνίας της Ρωσικής, της Ελληνικής ή της Βουλγαρικής πλευράς, αντίστοιχα.

Η Διεθνής Εταιρεία του Έργου θα ιδρύσει σχετικά υποκαταστήματα στην επικράτεια της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας και της Ελληνικής Δημοκρατίας, καθώς και θα αναθέσουν υπεργολαβία σε βουλγαρικές και ελληνικές εταιρίες, μη εξαιρουμένων εκείνων που είναι μέτοχοι στη Διεθνή Εταιρεία του Έργου, λαμβάνοντας υπόψη την οικονομική αποτελεσματικότητα, με στόχο την εξασφάλιση της τεχνικής λειτουργίας του Αγωγού Πετρελαίου.

### **Άρθρο 3**

Κατά την υλοποίηση της παρούσας Συμφωνίας τα Μέρη καθοδηγούνται από τα εξής:

-η έδρα της Διεθνούς Εταιρείας του Έργου θα προσδιοριστεί από τους Συμμέτοχους του Έργου. Η έδρα της Διεθνούς Εταιρείας του Έργου θα βρίσκεται σε ένα από τα Κράτη-Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

-στα συστατικά έγγραφα της θα προβλέπονται τα σχετικά δικαιώματα των μετόχων της μειοψηφίας, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν μεταβολές στο μετοχικό κεφάλαιο της Διεθνούς Εταιρείας του Έργου, σύμφωνα με το εθνικό δίκαιο της χώρας όπου εδρεύει η Διεθνής Εταιρεία του Έργου,

-πλέον αποτελεσματική μορφή χρηματοδότησης της κατασκευής του Αγωγού Πετρελαίου αποτελεί η αρχή του “project financing”, η οποία συνιστάται από τα Μέρη να χρησιμοποιηθεί από τη Διεθνή Εταιρεία του Έργου, σύμφωνα με τη διεθνή πρακτική.

### **Άρθρο 4**

Κατά την περίοδο σχεδιασμού, κατασκευής και εκμετάλλευσης του Αγωγού Πετρελαίου τα Μέρη συνάπτουν με τη Διεθνή Εταιρεία του Έργου Συμφωνία Διέλευσης, στην οποία προσδιορίζονται οι όροι συνεργασίας μεταξύ της Διεθνούς Εταιρείας του Έργου και των Κρατών-Μερών, συμπεριλαμβανομένων (όχι περιοριστικά), των εξής:

- ο διάθεση στη Διεθνή Εταιρεία του Έργου από τη Δημοκρατία της Βουλγαρίας και την Ελληνική Δημοκρατία εκτάσεων γης, που ανταποκρίνονται στους σκοπούς και τους όρους της κατασκευής του Αγωγού Πετρελαίου και αναφαίρετη εκχώρηση στη Διεθνή Εταιρεία του Έργου δικαιωμάτων χρήσης γης αναφορικά με τις ως άνω εκτάσεις γης, τα οποία εξασφαλίζουν την απρόσκοπτη κατασκευή και εκμετάλλευση του Αγωγού Πετρελαίου, συμπεριλαμβανομένων όλων των εγκαταστάσεών του όπως αναφέρονται στο Άρθρο 1 της παρούσας Συμφωνίας,
- ο προσδιορισμός όλων των ειδών φορολογικών και μη φορολογικών καταβολών, τελών και αποζημιώσεων υπέρ της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας και της Ελληνικής Δημοκρατίας, που συνδέονται με την

αναγκαία ποσότητα μεταφερόμενου μέσω του εδάφους τους πετρελαίου για την επίτευξη της οικονομικής αποτελεσματικότητας του έργου.

- ο σύνδεση με τα συστήματα παραγωγής ενέργειας, όπως επίσης και σταθερή τροφοδοσία ενέργειας στον Αγωγό Πετρελαίου,
- ο εξασφάλιση ελεύθερης διέλευσης του πετρελαίου, χωρίς οποιεσδήποτε καθυστερήσεις και κωλύματα μετά τη θέση του Αγωγού σε λειτουργία.
- ο παροχή ευνοϊκού τελωνειακού καθεστώτος,
- ο επίλυση θεμάτων προστασίας του περιβάλλοντος, καθώς και λοιπά θέματα.

Κατά τον προσδιορισμό του ύψους των φορολογικών και μη φορολογικών καταβολών, τελών και αποζημιώσεων η Βουλγαρική και η Ελληνική πλευρά στη Συμφωνία Διέλευσης θα λάβουν υπόψη τα αποτελέσματα της τεχνικο-οικονομικής μελέτης καθώς και το ότι οι όροι της μεταφοράς του πετρελαίου μέσω του Αγωγού Πετρελαίου πρέπει να είναι ανταγωνιστικοί σε σχέση με τις άλλες διόδους μεταφοράς πετρελαίου στην περιοχή.

#### **Άρθρο 5**

Τα Μέρη συμφώνησαν ότι η Διεθνής Εταιρεία του Έργου, έχοντας ως στόχο την εξασφάλιση της μεταφοράς πετρελαίου μέσω του Αγωγού Πετρελαίου, θα συνάψει σχετική (-ες) συμφωνία (-ες) (συμβάσεις) με τη μετοχική εταιρεία «Transneft», η οποία θα εκτελεί, μεταξύ άλλων, τις εξής λειτουργίες:

-θα συνάπτει συμφωνίες (συμβάσεις) παροχής υπηρεσιών μεταφοράς πετρελαίου με τους αποστολείς φορτίου (ιδιοκτήτες του πετρελαίου) για τη μεταφορά πετρελαίου από τις περιοχές παραγωγής του πετρελαίου μέχρι το λιμάνι της Αλεξανδρούπολης,

-θα διαμορφώνει τις ροές πετρελαίου σε όλη τη διαδρομή διέλευσης,

-θα ασκεί την διοίκηση των υπηρεσιών διεκπεραίωσης,

-θα επεξεργάζεται και υλοποιεί την εκτέλεση του προγραμματισμού εφοδιασμού και φόρτωσης (εκφόρτωσης) πετρελαιοφόρων σε σταθμούς μεταφορτώσεως πετρελαίου, καθώς και του προγραμματισμού διέλευσης του πετρελαίου μέσω του συστήματος κεντρικής τροφοδοσίας του Αγωγού Πετρελαίου.

Η Ρωσική Πλευρά, σύμφωνα με τις αιτήσεις των αποστολέων φορτίων - εταιρειών παραγωγής πετρελαίου, θα εξασφαλίζει την ένταξη των προς μεταφορά ποσοτήτων πετρελαίου μέσω του Αγωγού στον προγραμματισμό διέλευσης πετρελαίου μέσω του συστήματος κεντρικής τροφοδοσίας του Αγωγού Πετρελαίου ο οποίος καθορίζεται βάσει όρων που ορίζονται από τη Ρωσική Πλευρά.

Το δικαίωμα ιδιοκτησίας επί του πετρελαίου που μεταφέρεται μέσω του Αγωγού Πετρελαίου, θα διατηρείται από τους αποστολείς φορτίων, σύμφωνα με τις διατάξεις των σχετικών εμπορικών συμφωνιών (συμβάσεων).

#### **Άρθρο 6**

Οι τιμές υπηρεσιών μεταφοράς πετρελαίου από τον Αγωγό Πετρελαίου, συμπεριλαμβανομένων και των υπηρεσιών φόρτωσης και εκφόρτωσης του πετρελαίου, ορίζονται από την Διεθνή Εταιρεία του Έργου και αποτελούν αποκλειστική της αρμοδιότητα.

#### **Άρθρο 7**

Η επιλογή εργολάβου (εργολάβων) για την κατασκευή, καθώς και προμηθευτών των υλικών και τεχνολογιών, και οργανισμών που παρέχουν υπηρεσίες απαραίτητες για την κατασκευή και εκμετάλλευση του Αγωγού Πετρελαίου, πραγματοποιείται από τη Διεθνή Εταιρεία του Έργου με βάση διαδικασία διαγωνισμού, κατά προτίμηση από τα οικονομικά υποκείμενα των Μερών, υπό την προϋπόθεση της ανταγωνιστικότητας των εμπορευμάτων, εργασιών και υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων και θαλασσιών μεταφορών.

Τα Μέρη αναθέτουν στις αρμόδιες κρατικές αρχές να εξασφαλίσουν ένα απλοποιημένο καθεστώς διέλευσης των συνόρων των Κρατών-Μερών σε ειδικούς, υλικά, κατασκευαστικά και τεχνολογικά μηχανήματα και εξοπλισμό, απαραίτητα για τις εργασίες κατασκευής και εκμετάλλευσης του Αγωγού Πετρελαίου, συμπεριλαμβανομένων των εγκαταστάσεών του, όπως αναφέρονται στο Άρθρο 1 της παρούσας Συμφωνίας.

#### **Άρθρο 8**

Τα Μέρη θα εξασφαλίσουν τις απαραίτητες συνθήκες για την απρόσκοπτη κατασκευή και εκμετάλλευση του Αγωγού Πετρελαίου, για την χορήγηση όλων των απαραίτητων αδειών στη Διεθνή Εταιρεία του Έργου, συμπεριλαμβανομένης και της εξασφάλισης δικαιωμάτων χρήσης γης (εκχώρηση εκτάσεων γης), καθώς και για την προσέλκυση χρηματοδότησης και πιστώσεων, και την εξασφάλιση εγγυήσεων στους πιστωτές.

#### **Άρθρο 9**

Με σκοπό την καλύτερη οικονομική αποτελεσματικότητα του έργου κατά την κατασκευή και την εκμετάλλευση του Αγωγού Πετρελαίου, η Δημοκρατία της Βουλγαρίας και η Ελληνική Δημοκρατία δεσμεύονται να παράσχουν στη Διεθνή Εταιρεία του Έργου το πλέον ευνοϊκό φορολογικό καθεστώς, σύμφωνα με την νομοθεσία αυτών των Κρατών, παρέχοντας, μεταξύ άλλων:

- απαλλαγή από την καταβολή του ΦΠΑ (Φόρου Προστιθέμενης Αξίας) κατά την εισαγωγή εξοπλισμού και εξαρτημάτων απαραίτητων για την εκτέλεση



των εργασιών που συνδέονται με την κατασκευή και εκμετάλλευση του Αγωγού Πετρελαίου, υπό τον όρο της μετέπειτα εξαγωγής τους στο μέλλον,

- επιτάχυνση των διαδικασιών επιστροφής του καταβαλλόμενου ΦΠΑ για τα υλικά, τις υπηρεσίες και τις εργασίες που είναι απαραίτητες για την κατασκευή και εκμετάλλευση του Αγωγού Πετρελαίου.

### **Άρθρο 10**

Οι νέες νομοθετικές και άλλες κανονιστικές πράξεις που υιοθετούνται από τα Κράτη-Μέρη μετά τη θέση σε ισχύ της παρούσας Συμφωνίας, από τις οποίες συνεπάγεται αύξηση του ύψους οποιουδήποτε φόρου, τέλους, δασμού ή άλλης παρόμοιας καταβολής εκ μέρους της Διεθνούς Εταιρείας του Έργου, όπως επίσης εκ μέρους των εργολάβων που αναλαμβάνουν την κατασκευή και την εκμετάλλευση του Αγωγού Πετρελαίου, σε σύγκριση με το ύψος οποιουδήποτε φόρου, τέλους, δασμού ή άλλης παρόμοιας καταβολής, που θα υπολογισθεί την ημερομηνία της θέσης σε ισχύ της παρούσας Συμφωνίας, δεν θα ισχύουν για τη Διεθνή Εταιρεία του Έργου και τους προαναφερθέντες εργολάβους στην περίοδο της κατασκευής και της θέσης σε λειτουργία του Αγωγού Πετρελαίου και καθ' όλη την περίοδο ανάκτησης του κόστους όπως ορίζεται από το σχέδιο της κατασκευής του Αγωγού Πετρελαίου.

Οι διατάξεις του παρόντος Άρθρου θα εφαρμόζονται και για τα εισοδήματα και τις συναλλαγές που σχετίζονται με την εκτέλεση των εργασιών (υπηρεσιών) κατά την κατασκευή και την εκμετάλλευση του Αγωγού Πετρελαίου που διεξάγονται από την Διεθνή Εταιρεία του Έργου και τους προαναφερθέντες εργολάβους.

### **Άρθρο 11**

Οι διατάξεις της παρούσας Συμφωνίας δεν θίγουν τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των Μερών που απορρέουν από άλλες διεθνείς συμφωνίες, στις οποίες συμμετέχουν τα Μέρη.

Τα Μέρη δεν ευθύνονται για τις υποχρεώσεις των Συμμετόχων του Έργου, που απορρέουν από τη συμμετοχή στην κατασκευή και την εκμετάλλευση του Αγωγού Πετρελαίου. Παράλληλα, τα Μέρη θα λαμβάνουν όλα τα λογικά και επιτρεπόμενα μέτρα για την εξασφάλιση της προσήκουσας εκπλήρωσης από τους Συμμέτοχους των υποχρεώσεων τους στο πλαίσιο της κατασκευής και εκμετάλλευσης του Αγωγού Πετρελαίου.

### **Άρθρο 12**

Τα Μέρη ορίζουν ως υπεύθυνα όργανα για τον συντονισμό και την παρακολούθηση της εφαρμογής της παρούσας Συμφωνίας και της Συμφωνίας Διέλευσης όπως αναφέρεται στο Άρθρο 4 της παρούσας Συμφωνίας:

-από τη Ρωσική Πλευρά - το Υπουργείο Βιομηχανίας και Ενέργειας της Ρωσικής Ομοσπονδίας.

-από τη Βουλγαρική Πλευρά - το Υπουργείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και Δημοσίων Έργων της Δημοκρατίας της Βουλγαρίας.

-από την Ελληνική Πλευρά - το Υπουργείο Ανάπτυξης της Ελληνικής Δημοκρατίας.

Σε περίπτωση τροποποίησης των εξουσιοδοτημένων αρχών, τα Μέρη αλληλοενημερώνονται σχετικά μέσω της διπλωματικής οδού.

### **Άρθρο 13**

Διαφωνίες σχετικά με την ερμηνεία και την εφαρμογή των διατάξεων της παρούσας Συμφωνίας, οι οποίες δεν μπορούν να διευθετηθούν μέσω διαβουλεύσεων μεταξύ των αρμοδίων οργάνων, θα επιλύονται μέσω διαπραγματεύσεων μεταξύ των Μερών, με διατύπωση αντιστοίχων πρωτοκόλλων.

### **Άρθρο 14**

Η παρούσα Συμφωνία συνάπτεται για αόριστο χρονικό διάστημα. Κάθε Μέρος δύναται να αποχωρήσει από την παρούσα Συμφωνία μετά τη λήξη της περιόδου ανάκτησης του κόστους του Αγωγού Πετρελαίου.

Η παρούσα Συμφωνία υπόκειται σε κύρωση και τίθεται σε ισχύ από την ημερομηνία που θα λάβει ο Θεματοφύλακας για φύλαξη το τελευταίο κυρωμένο έγγραφο.

Οι θέσεις των Άρθρων 1-5, 12, 13 της Συμφωνίας εφαρμόζονται προσωρινά από την ημερομηνία της υπογραφής της.

Θεματοφύλακας της παρούσας Συμφωνίας είναι η Κυβέρνηση της Ρωσικής Ομοσπονδίας.

Πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα, στις 15 Μαρτίου 2007 σε τρία πρωτότυπα στη ρωσική, τη βουλγαρική, την ελληνική και την αγγλική γλώσσα, τα κείμενα των οποίων έχουν την ίδια ισχύ.

Σε περίπτωση διαφωνιών ερμηνείας των θέσεων της παρούσας Συμφωνίας, το αγγλικό κείμενο θα υπερισχύσει.

**Για την Κυβέρνηση της  
Ρωσικής Ομοσπονδίας**

**Για την Κυβέρνηση της  
Δημοκρατίας της Βουλγαρίας**

**Για την Κυβέρνηση της  
Ελληνικής Δημοκρατίας**

Πηγή: Ελληνική Γραμματεία Επικοινωνίας / Ελληνική Γραμματεία Ενημέρωσης

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