



Η μεταφορά πετρελαίου δια των Στενών

Αθήναι 16 Μαΐου 2002

Την Πέμπτη 16 Μαΐου 2002, στο Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου μας, πραγματοποιήθηκε διάλεξη-συζήτηση με θέμα «Η μεταφορά πετρελαίου διά των Στενών» από τον κ. *Κοντινάκη Νικόλαο*. Ένα θέμα με σημαντικές επιπτώσεις στο σχεδιασμό της εθνικής ενεργειακής, περιβαντολλογικής, τουριστικής και ναυτιλιακής πολιτικής της χώρας μας. Στην παρουσίαση παρευρέθησαν, εκτός από το επιστημονικό προσωπικό του ΚΕΠΑ, στελέχη του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα της αγοράς ενέργειας (ΔΕΗ, ΕΛΠΕ, ΔΕΠΑ κ.λ.π.), επιστήμονες Διεθνών σχέσεων και Δικαίου καθώς και φοιτητές των τμημάτων Φυσικής και Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του ΕΚΠΑ.

Την εισαγωγή έκανε ο επίκουρος καθηγητής και διευθυντής του ΚΕΠΑ κ. *Δημήτριος Μαυράκης*. Στην εισήγησή του, μετά από μία συνοπτική παρουσίαση του ΚΕΠΑ και των δραστηριοτήτων του, τονίσθηκε η πανάρχαια σύνδεση του Ελληνισμού με την περιοχή της Μαύρης Θάλασσας και των Στενών, η οποία διατηρείται μέχρι σήμερα μέσω των ελληνικής συνείδησης πληθυσμών του Εύξεινου Πόντου αλλά και των σύγχρονων ελληνικών δραστηριοτήτων στην περιοχή.

Στη συνέχεια, ο κ. *Κοντινάκης Νικόλαος* ανέπτυξε το κυρίως θέμα της παρουσίασης. Μετά από μία συνοπτική αναφορά στη γεωγραφία των Στενών και στο νομικό πλαίσιο που διέπει τη χρήση τους από τη διεθνή ναυτιλία, έγινε προσπάθεια να δοθεί απάντηση στο ερώτημα εάν τα Στενά έχουν κορεσθεί ή αν αντιθέτως υπάρχουν σημαντικά περιθώρια για περαιτέρω αύξηση της διέλευσης εμπορικών πλοίων και ιδιαίτερα πετρελαιοφόρων πλοίων.

Την παρουσίαση ολοκλήρωσε εκτεταμένη συζήτηση κατά την οποία ετέθησαν ερωτήσεις από τους παρευρισκόμενους και συζητήθηκε το περιεχόμενο της διάλεξης ιδιαίτερα σε σχέση με τον υπό μελέτη αγωγό Burgas - Alexandroupolis. Τα πρακτικά της συνάντησης θα είναι σύντομα διαθέσιμα στην ιστοσελίδα του ΚΕΠΑ

«Η ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΔΙΑ ΤΩΝ ΣΤΕΝΩΝ»**Κοντινάκης Νικόλαος****Τελειόφοιτος φοιτητής****Ενδεικτικού Μεταπτυχιακού Ηλεκτρονικού Αυτοματισμού**

Κυρίες και κύριοι, καλησπέρα σας.

Απόψε, θα σας παρουσιάσω την διπλωματική εργασία μου με θέμα: «Η μεταφορά πετρελαίου διά των Στενών». Τα Στενά αποτελούνται από τρία μέρη: τα στενά των Δαρδανελλίων, τη Θάλασσα του Μαρμαρά και τα Στενά του Βοσπόρου. Αποτελούν τη μόνη έξοδο της Μαύρης Θάλασσας προς τη Μεσόγειο Θάλασσα. Η μία είσοδος τους βρίσκεται στο Β.Α. Αιγαίο και η άλλη στη Ν.Δ. Μαύρη Θάλασσα. Ένα πλοίο που θέλει να διασχίσει τα Στενά ακολουθεί μία διαδρομή περίπου 400 χιλιομέτρων από τη μία είσοδο στην άλλη.

Πιο αναλυτικά, τα Στενά των Δαρδανελλίων αρχίζουν από το Β.Α. Αιγαίο, ανάμεσα στην Ίμβρο και την Τένεδο, και καταλήγουν στη Θάλασσα του Μαρμαρά, δυτικά της νήσου Μαρμαρά. Έχουν μήκος περίπου 70 χιλιόμετρα και πλάτος μεταξύ 3000 μέτρων και 1600 μέτρων στην πόλη των Δαρδανελλίων. Κατά μήκος των Στενών των Δαρδανελλίων εμφανίζονται δυνατά θαλάσσια ρεύματα ενώ σε περιόδους κακοκαιρίας αναπτύσσονται δυνατοί άνεμοι. Η Θάλασσα του Μαρμαρά είναι μια θαλάσσια λεκάνη μεταξύ των Στενών των Δαρδανελλίων και των Στενών του Βοσπόρου με επιφάνεια 11.500 τετραγωνικά χιλιόμετρα. Η διαδρομή που ακολουθεί ένα πλοίο από τη μία άκρη στην άλλη είναι περίπου 290 χιλιόμετρα. Στην επιφάνεια της θάλασσας εμφανίζονται ασθενή ρεύματα και ομίχλη κατά τις πρωινές ώρες, ενώ στα δυτικά της Θάλασσας του Μαρμαρά υπάρχει το σύμπλεγμα των νήσων του Μαρμαρά. Τα Στενά του Βοσπόρου, τέλος, ξεκινάνε από τα Β.Α. της Θάλασσας του Μαρμαρά και καταλήγουν στην Μαύρη Θάλασσα. Έχουν μήκος 32 χιλιόμετρα και πλάτος μεταξύ 1500 μέτρων και μόλις 700 μέτρων στην περιοχή Καντήλι. Στα Στενά του Βοσπόρου εμφανίζονται επιφανειακά ρεύματα με ταχύτητα έως και 8 κόμβους ενώ ο συνδυασμός με τα αντίστοιχα ρεύματα βάθους δημιουργούν στην επιφάνεια επικίνδυνες δίνες. Ένα πλοίο που κινείται σε αυτά πρέπει να αλλάξει πορεία 12 φορές, μία εκ των οποίων πάνω από 45° και μία 80°. Επιπλέον, στις δύο όχθες του Βοσπόρου είναι χτισμένη η Κωνσταντινούπολη, μία πόλη 12 εκατομμυρίων ανθρώπων, η οποία εξυπηρετείται καθημερινά από πολλά τοπικά δρομολόγια κάθετα προς την πορεία των μεγάλων εμπορικών πλοίων. Από την παραπάνω περιγραφή γίνεται αντιληπτό ότι το σημείο που αποτελεί την στενωπό στα Στενά είναι ο Βόσπορος,. Συνεπώς είναι και το σημείο, στο οποίο δημιουργούνται τα περισσότερα προβλήματα ναυσιπλοΐας και στο οποίο θα εστιαστεί η παρουσίαση.

Το νομικό καθεστώς των Στενών και της ναυσιπλοΐας σε αυτά καθορίζεται από τα εξής νομικά κείμενα και τις ερμηνείες αυτών: το άρθρο 23 της Συνθήκης της Λωζάννης του 1923, το



οποίο δηλώνει: «Τα Συμβαλλόμενα Μέρη συμφωνούν να αναγνωρίσουν και να διακηρύξουν την αρχή της ελευθερίας της διέλευσης και της πλοήγησης, από αέρος και θαλάσσης, εν καιρώ ειρήνης και πολέμου, στα Στενά των Δαρδανελλίων, τη Θάλασσα του Μαραμαρά και τα Στενά του Βοσπόρου».

Στις 20 Ιουλίου του 1936 υπογράφηκε η Σύμβαση του Montreux, η οποία αντικατέστησε τη Συνθήκη της Λωζάννης του 1923 στα θέματα που αφορούσαν στα Στενά με τη ρητή πρόθεση των Συμβαλλόμενων Μερών να σεβαστούν την αρχή που εμπεριέχει το άρθρο 23 της Συνθήκης της Λωζάννης. Από τα 29 άρθρα της Σύμβασης, τα πρώτα 7 αφορούν στα εμπορικά πλοία και τη διέλευσή τους από τα Στενά. Σε αυτά ορίζεται ρητά και απλά (περίπου 40 γραμμές κειμένου) το πλήρες δικαίωμα διέλευσης και ναυσιπλοΐας των εμπορικών πλοίων στα Στενά «κατά τη διάρκεια της μέρας ή της νύχτας, υπό οποιαδήποτε σημαία και με οποιοδήποτε φορτίο, χωρίς τυπικές διαδικασίες, με εξαίρεση τις περιπτώσεις του άρθρου 3». Το άρθρο 3 θέτει ως μόνο γενικό περιορισμό τους υγειονομικούς ελέγχους στα διερχόμενα πλοία σύμφωνα με τις διεθνείς πρακτικές και Συνθήκες. Η χρήση πλοηγών ή ρυμουλκών παραμένει προαιρετική, ενώ η μόνη οικονομική επιβάρυνση των διερχόμενων πλοίων αφορά στο κόστος λειτουργίας των υγειονομικών σταθμών και των διάφορων βοηθημάτων ναυσιπλοΐας που είναι εγκατεστημένα στα Στενά. Οι μόνες περιπτώσεις που τα ανωτέρω δικαιώματα περιορίζονται είναι: α) η Τουρκία μπορεί να απαγορεύσει την διέλευση σε πλοίο που επικουρεί εχθρικό κράτος (και μόνο), όταν ή ίδια είναι σε εμπόλεμη κατάσταση (άρθρο 5) και β) Η διέλευση των εμπορικών πλοίων περιορίζεται στις πρωινές ώρες, όταν υπάρχει για την Τουρκία άμεση απειλή πολέμου (άρθρο 6). Η Τουρκία επικαλούμενη την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας, την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και την ασφάλεια των κατοίκων της Κωνσταντινούπολης, την 1^η Ιουλίου 1994, υιοθέτησε μονομερώς τους «Κανονισμούς Θαλάσσιας Κυκλοφορίας για τα Στενά και την περιοχή του Μαραμαρά». Οι Κανονισμοί περιλαμβάνουν 59 παραγράφους. Ενδεικτικά θα αναφέρουμε κάποιους από τους περιορισμούς που θέτουν:

1. Τα πλοία με μήκος μεγαλύτερο των 150 μέτρων συμβουλευόμαστε να διέρχονται τα Στενά με χρήση ρυμουλκών και βοήθεια πλοηγών,
2. Τα πλοία που μεταφέρουν πυρηνικά απόβλητα ή άλλο επικίνδυνο φορτίο ή κινούνται με πυρηνική ενέργεια πρέπει να αναφέρονται στο Τουρκικό Υπουργείο Περιβάλλοντος για άδεια διέλευσης,
3. Πρακτικά, όλα τα πλοία καλούνται να ειδοποιούν τις Τουρκικές αρχές 24 ώρες πριν τη διέλευσή τους από τα Στενά,
4. Κατά τη διέλευση πλοίου με μήκος μεγαλύτερο των 300 μέτρων απαγορεύεται η κυκλοφορία άλλων πλοίων.
5. Κάθε στιγμή, μόνο ένα πλοίο με φορτίο χαρακτηρισμένο ως επικίνδυνο επιτρέπεται να πλέει στα Στενά.



Το Μάιο του 1994, η Επιτροπή Ασφάλειας της Ναυσιπλοΐας του IMO είχε ήδη υιοθετήσει ένα σύνολο «Κανόνων και Προτάσεων για την Πλοήγηση μέσω των Στενών του Βοσπόρου, των Στενών των Δαρδανελίων και της Θάλασσας του Μαρμαρά» με σκοπό την ασφαλή διέλευση των πλοίων από αυτές τις περιοχές. Οι Κανόνες αυτοί τέθηκαν σε εφαρμογή στις 24 Νοεμβρίου 1994 ενώ, παράλληλα, ο Διεθνής Οργανισμός, πρώτον, εξέφρασε ρητά την πρόθεσή του να σεβαστεί τις υπάρχουσες Διεθνείς Συνθήκες καθώς και τα δικαιώματα της Τουρκίας και δεύτερον διακήρυξε ότι οι συγκεκριμένοι κανόνες έχουν ως μόνο σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος και την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας. Οι Κανόνες επιβεβαιώθηκαν από το Σώμα του IMO το 1995 και περιλαμβάνουν και το σχήμα διαχωρισμού κυκλοφορίας (TSS), το οποίο επιθυμούσε η Τουρκική πλευρά. Η ύπαρξη δύο συνόλων Κανόνων Ναυσιπλοΐας έχει δώσει το έδαφος για την ύπαρξη, αποκλινουσών ερμηνειών. Από το 1994 μέχρι σήμερα, στα πλαίσια του IMO, έχουν γίνει πολλές καταγγελίες, που αφορούν στην παρανομία των Τουρκικών Κανονισμών ή στην επιλεκτική εφαρμογή τους. Ήδη από τον Οκτώβριο του 1994 η Νομική Επιτροπή του IMO έφτανε στο συμπέρασμα ότι οι Τουρκικοί Κανονισμοί Ναυσιπλοΐας δεν συμμορφώνονται με τη Συνθήκη του Montreux και τη διεθνή νομολογία. Το 1997, η Τουρκία αποσύρθηκε από τις συζητήσεις και δεν δέχτηκε τις προτάσεις της αρμόδιας ομάδας εργασίας για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας του IMO ενώ πάλι μονομερώς, το 1998, οι Τουρκικοί Κανονισμοί Ναυσιπλοΐας αναθεωρήθηκαν, προς μία μάλλον πιο μετριοπαθή κατεύθυνση σε σχέση με το 1994, ώστε στις αρχές του 1999 η επιτροπή που μελετούσε το θέμα να θεωρήσει την αναθεώρηση ως κίνηση καλής θέλησης από την μεριά της Τουρκίας και να σταματήσει τις εργασίες της. Κάτι ανάλογο είχε γίνει και το 1994 με την έκδοση από την Τουρκία «οδηγίων εφαρμογής» για τους Κανονισμούς Ναυσιπλοΐας της του ίδιου έτους, τις οποίες δίνουμε στις ναυτιλιακές και λιμενικές αρχές της περιοχής των Στενών. Με τις οδηγίες αυτές, η Τουρκική Κυβέρνηση ήθελε να οδηγήσει σε μία πιο φιλελεύθερη και σύμφωνη με τα διεθνή πρότυπα ερμηνεία των Κανονισμών Ναυσιπλοΐας του 1994 ώστε να μειώσει τις αντιδράσεις από τις χώρες-χρήστες των Στενών για τους Κανονισμούς και να πάρει την έγκριση από τον IMO για το σχήμα διαχωρισμού της κυκλοφορίας.

Τέλος, υπάρχει μία σειρά Συνθηκών ή Κανονισμών όπως οι UNCLOS III (Συνθήκη των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας του 1982), MARPOL (Συνθήκη για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος), COLREG (Συνθήκη για την αποφυγή συγκρούσεων στην θάλασσα) κ.α.. Όλες αυτές οι Συνθήκες δεν έχουν άμεση εφαρμογή στα Στενά, καθώς από τις ίδιες προβλέπεται ότι η ισχύς τους παύει σε περιοχές όπου ισχύουν παλαιότερες και έγκυρες Συνθήκες (στην περίπτωση των Στενών η Σύμβαση του Montreux), αλλά θέτουν νέα πρότυπα διεθνούς πρακτικής και εθνικού δικαίου τα οποία είτε ατύπως στην καθημερινή πρακτική είτε με τη μορφή κανονισμών και συστάσεων ναυσιπλοΐας από τον IMO επηρεάζουν τη ναυσιπλοΐα στα Στενά.

Μπορούμε να αρχίσουμε να βλέπουμε τα στοιχεία για τη διέλευση των πλοίων από τα Στενά. Τα στοιχεία αυτά συλλέγονται με ευθύνη της Τουρκικής κυβέρνησης και διανέμονται στους ενδιαφερόμενους φορείς. Στην πρώτη γραφική παράσταση βλέπουμε για τα έτη 1995 – 2000 τα



επίσημα στοιχεία που αφορούν στον αριθμό των πλοίων που χρησιμοποίησαν τα Στενά των Δαρδανελίων ή τα Στενά του Βοσπόρου. Με αυτούς τους αριθμούς φαίνονται τα πλοία που το δρομολόγιό τους ξεκινάει ή καταλήγει σε κάποιο λιμάνι έξω από τα όρια των Στενών. Για τα Δαρδανέλλια έχουμε μια μέση τιμή 39.000 πλοίων ετησίως ενώ για τον Βόσπορο 48.000 πλοίων ετησίως.

Στις επόμενες γραφικές παραστάσεις φαίνεται ο αριθμός των πλοίων που περνάνε χωρίς στάση τα Στενά και το ποσοστό επί του συνόλου. Βλέπουμε ότι ο αριθμός των πλοίων που δεν έχουν ως προορισμό ή προέλευση κάποιο λιμάνι των Στενών διαμορφώνεται όμοια για τα Δαρδανέλλια και τον Βόσπορο. Ποσοστιαία όμως, ενώ στα Δαρδανέλλια αυτά τα πλοία αποτελούν το 65% του συνόλου, στο Βόσπορο μόλις ξεπερνούν το 50% δηλαδή η μισή κίνηση στο Βόσπορο έχει σχέση με τα λιμάνια που βρίσκονται μέσα στα Στενά.

Στις επόμενες δύο γραφικές παραστάσεις έχουμε: α) τα ποσοστά των πλοίων που ζήτησαν πλοηγό κατά τη διέλευσή τους από τα Στενά και β) τα ποσοστά των πλοίων που υπέβαλαν αναφορά τύπου SP-1 κατά την προσέγγισή τους στα Στενά.

Τέλος, βλέπουμε ένα γράφημα με την κατανομή των διερχόμενων πλοίων σε κατηγορίες μηκών, για το έτος 1997. Το 55% των πλοίων που χρησιμοποίησαν τον Βόσπορο είχαν μήκος μικρότερο των 100 μέτρων ενώ μόλις το 4% των πλοίων είχαν μήκος μεγαλύτερο των 200 μέτρων.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω στοιχεία μπορούμε να φτάσουμε στα εξής συμπεράσματα:

1. Οι διελύσεις πλοίων τα τελευταία χρόνια στα Στενά αυξάνουν με ρυθμό 17% στα Δαρδανέλλια αλλά μόλις 2% στον Βόσπορο.
2. Από τα διερχόμενα πλοία ένα μεγάλο ποσοστό έχει ως προορισμό ή αφετηρία τα λιμάνια στα Στενά.
3. Στα στοιχεία πρέπει να προσθέσουμε ένα μεγάλο αριθμό από αλιευτικά, επιβατηγά, τουριστικά ή μικρά εμπορικά πλοία και πλοιάρια τα οποία εκτελούν εκατοντάδες μικρές διαδρομές μέσα στα Στενά καθημερινά και μάλιστα σε πορείες κάθετες προς αυτές των μεγάλων εμπορικών πλοίων.
4. Η χρήση Τούρκων πλοηγών από τα πλοία είναι μάλλον σταθερή σε ποσοστό 40% στον Βόσπορο και 25% στα Δαρδανέλλια ενώ αντίθετα η συντριπτική πλειοψηφία των πλοίων (~85%) υποβάλλει αναφορά με την άφιξή του σε κάποια από τις εισόδους των Στενών.
5. Υπάρχει μια διακύμανση στον μέσο μηνιαίο αριθμό διελύσεων μέσα στο χρόνο, ο οποίος όμως οφείλεται στα πλοία που χρησιμοποιούν τα λιμάνια των Στενών αφού τα χωρίς στάση δρομολόγια είναι μάλλον σταθερά γύρω από την τιμή 2000 διελύσεις/μήνα.

Στο επόμενο γράφημα θα δούμε τις σημαίες των πλοίων που πέρασαν τον Βόσπορο σε ένα έτος, το 1996. Η Τουρκία έχει το μεγαλύτερο ποσοστό με 39%, ακολουθεί η Ρωσία με 16%, η Ουκρανία με 11% ενώ ακολουθεί μία σειρά χωρών με μικρότερα ποσοστά μεταξύ των οποίων και η



Ελλάδα με 2%. Τέλος, ένα 18% των πλοίων πλέουν με σημαία κράτους που στο γράφημα θα είχε ποσοστό μικρότερο του 2%.

Ο μεγάλος αριθμός των διερχόμενων πλοίων σε συνδυασμό με τις δύσκολες συνθήκες ναυσιπλοΐας στην περιοχή έχουν ως αποτελέσματα την αυξημένη πιθανότητα ατυχήματος στα Στενά, την θαλάσσια ρύπανση και την επιβάρυνση των γύρω περιοχών, παράκτιων ή θαλάσσιων. Αυτή τη στιγμή τα Στενά του Βοσπόρου έχουν τη μεγαλύτερη πιθανότητα ατυχήματος από όλα τα θαλάσσια περάσματα παγκοσμίως. Τα ατυχήματα, ιδιαίτερα στον Βόσπορο, εκτός από τις υλικές ζημιές και κάποιες φορές τις ανθρώπινες απώλειες μπορούν έχουν ως αποτέλεσμα την πολύωρη ή πολυήμερη διακοπή της κυκλοφορίας στη μία ή τις δύο διευθύνσεις κίνησης. Για τα Στενά του Βοσπόρου βλέπουμε στον αντίστοιχο χάρτη τα σημεία στα οποία έχει γίνει κάποιο ατύχημα την δεκαετία του 1990. Με κύκλους φαίνονται οι περιοχές που χαρακτηρίζονται ως ζώνες ατυχημάτων. Βλέπουμε ότι οι ζώνες συμπίπτουν με το στενότερο σημείο του Βοσπόρου, τις δύο δυσκολότερες στροφές και το πιο πολυσύχναστο σημείο που βρίσκεται ανοιχτά της Κωνσταντινούπολης.

Το θαλάσσιο περιβάλλον επιβαρύνεται με δύο τρόπους: πρώτον, με τη καθημερινή κυκλοφορία πλοίων, η οποία συνεπάγεται απόρριψη λυμάτων, μικροδιαρροές φορτίων κ.λ.π. και δεύτερον από τη πρόκληση ατυχημάτων με αποτέλεσμα τη δημιουργία μεγάλων εστιών μόλυνσης. Δυστυχώς, ο κίνδυνος ρύπανσης δεν περιορίζεται, όπως κάποιοι νομίζουν, στα πετρελαιοφόρα πλοία ή γενικότερα στα πλοία που μεταφέρουν κάποιο τοξικό φορτίο. Το 1991, το υπό Λιβανέζικη σημαία *Rubinion 18* προσέκρουσε σε μία από τις γέφυρες του Βοσπόρου και βυθίστηκε με το φορτίο του, που ήταν 20.000 ζωντανά πρόβατα. Η τοξική αποσύνθεση, που ακολούθησε, εξαφάνισε από την περιοχή του ναυαγίου κάθε μορφή θαλάσσιας ζωής μέχρι το 1996.

Η έντονη χρήση του υδάτινου δρόμου των Στενών έχει επιπτώσεις και στις παράκτιες περιοχές. Ως τέτοιες εννοούμε τις ακτές των Στενών αλλά πολλές φορές και τις θαλάσσιες περιοχές της Μαύρης Θάλασσας και του Αιγαίου Πελάγους εφ'όσον επηρεάζονται από αυτά. Τα ατυχήματα στην περιοχή της Κωνσταντινούπολης περιορίζονται σε προσαράξεις ή συγκρούσεις μικρότερων πλοίων ξηρού φορτίου αλλά οι συνέπειες θα ήταν ανυπολόγιστες για μια πόλη με πληθυσμό 10 εκατομμύρια και μνημεία ανεκτίμητης ιστορικής αξίας, αν το ατύχημα του *Nassia* το 1994, γινόταν έξω από την Κωνσταντινούπολη και όχι στη βόρεια είσοδο του Βοσπόρου. Στο χάρτη φαίνεται το πολεοδομικό συγκρότημα της Κωνσταντινούπολης απ'όπου φαίνεται ότι η πορεία ενός πλοίου μέσα στο Βόσπορο διασχίζει σχεδόν συνεχώς πυκνοκατοικημένες περιοχές.

Από την αυξημένη κίνηση στα Στενά και τα πιθανά ατυχήματα σε αυτά, υπάρχουν έμμεσες αρνητικές συνέπειες και για τις περιοχές της Μαύρης Θάλασσας ή του Αιγαίου Πελάγους. Το 1979 από τη σύγκρουση του υπό Ρουμανική σημαία *Independenta* με υπό ελληνική σημαία φορτηγό πλοίο *Enriyali*, χύθηκαν στη θάλασσα 93.000 τόνοι πετρελαίου, οι οποίοι τελικά διαλύθηκαν στο Αιγαίο Πέλαγος, ενώ το 1994, από τη σύγκρουση του υπό κυπριακή σημαία πετρελαιοφόρου *Nassia* με το υπό κυπριακή σημαία φορτηγό πλοίο *Shipbroker*, σκοτώθηκαν 29 ναυτικοί, τα Στενά έκλεισαν για 5 ημέρες και η πετρελαιοκηλίδα 20.000 τόνων πετρελαίου διαλύθηκε στη Μαύρη Θάλασσα. Αυτά τα



ατυχήματα έχουν ως αποτέλεσμα την επιβάρυνση του περιβάλλοντος, την οικονομική ζημιά από την παρεμπόδιση της αλιείας ή των τουριστικών δραστηριοτήτων της περιοχής αλλά και κινδύνους για τη δημόσια υγεία. Τέλος, οι πορείες των πλοίων από την ανοιχτή θάλασσα προς τις εισόδους του περάσματος συγκλίνουν ώσπου τελικά τα πλοία συσσωρεύονται περιμένοντας στη σειρά να εισέλθουν στα Στενά. Η σύγκλιση των πορειών και η συσσώρευση πλοίων στις δυο εισόδους των Στενών δημιουργεί την ανάγκη επιφυλακής σε μεγάλες περιοχές της ανοιχτής θάλασσας εκατέρωθεν των Στενών.

Στη γραφική παράσταση φαίνεται ο αριθμός των πετρελαιοφόρων πλοίων που έχουν χρησιμοποιήσει τα Δαρδανέλλια και τον Βόσπορο, ως ποσοστό της συνολικής κίνησης στα Στενά. Για τα έτη 1995 και 1998 δεν υπάρχουν διαθέσιμα επίσημα στοιχεία και για αυτό το λόγο υπάρχουν τα κενά στη γραφική παράσταση. Στο Βόσπορο το ποσοστό των πετρελαιοφόρων πλοίων είναι της τάξης του 8 – 9 % ενώ στα Δαρδανέλλια είναι της τάξης του 13%. Η διαφορά μεταξύ των δύο Στενών στους αριθμούς αλλά και στον τρόπο που αυτοί φαίνεται να εξελίσσονται με το πέρασμα του χρόνου έχουν να κάνουν με τον τρόπο που η Τουρκία καλύπτει τις ενεργειακές της ανάγκες και με τον τρόπο που διακινεί τα προϊόντα πετρελαίου που παράγει ή χρησιμοποιεί.

Εδώ πρέπει να τονίσουμε ότι, δυστυχώς, όταν η Τουρκική κυβέρνηση μιλάει για πετρελαιοφόρα πλοία ή φορτία πετρελαίου συνυπολογίζει στο αργό πετρέλαιο και τα προϊόντα πετρελαίου τα οποία μπορεί μεν να είναι εξίσου επικίνδυνα αλλά μεταφέρονται με πολύ μικρότερα πλοία και για μικρότερες αποστάσεις απ'ότι το αργό πετρέλαιο. Αυτός είναι ο λόγος που σε αυτή τη διαφάνεια οι λέξεις «πετρέλαιο» και «πετρελαιοφόρο» βρίσκονται σε εισαγωγικά στα συμπεράσματα της αντίστοιχης διαφάνειας. Σε απόλυτους αριθμούς, κάθε χρόνο, χρησιμοποιούν το Βόσπορο 4500 – 5000 πλοία και τα Δαρδανέλλια 5500 πλοία. Αυτό μεταφράζεται σε περίπου 1,2 εκατομμύριο βαρέλια πετρέλαιο την ημέρα (mb/d) από τη Μαύρη Θάλασσα προς το Αιγαίο και σε 0,2 εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα (mb/d) στην αντίθετη κατεύθυνση. Κάθε ημέρα, κατά μέσο όρο, χρησιμοποιούν τα Στενά 12 πετρελαιοφόρα πλοία, εκ των οποίων τα 6 είναι γεμάτα και τα 6 άδεια. Η μέση χωρητικότητά τους είναι μεταξύ 27 και 30 χιλιάδων μετρικών τόνων (200-220 kb) πολύ κάτω από το μέσο φορτίο των πετρελαιοφόρων που κινούνται στην υπόλοιπη Μεσόγειο Θάλασσα και το οποίο είναι της τάξης των 45 χιλιάδων μετρικών τόνων. Υπάρχει μία αύξηση της ποσότητας του πετρελαίου, που διακινείται μέσω των Στενών η οποία για τα τρία τελευταία χρόνια είναι της τάξης του 7% ανά χρόνο. Παρ'όλα αυτά το 2000 διακινήθηκε 18% λιγότερο πετρέλαιο απ'ότι το 1989, που η μεταφορά πετρελαίου δια των Στενών έφτασε στο υψηλότερο σημείο της.

Για να μελετήσουμε τελικά αν τα Στενά του Βοσπόρου έχουν φτάσει στα όρια του κορεσμού, θα ορίσουμε την έννοια της θυρίδας: Η έννοια της «θυρίδας» σχηματοποιεί την ανάγκη να υπάρχει μία χρονική (άρα και χωρική) απόσταση ασφαλείας ανάμεσα σε δύο πλοία. Σε κάθε ένα διερχόμενο πλοίο αντιστοιχεί μία θυρίδα και το αντίθετο. Τα χαρακτηριστικά των θυρίδων καθορίζονται, βάσει της φύσης των Στενών, από τις απαιτήσεις ασφαλείας που έχουμε. Έτσι, η ελάχιστη απόσταση



μεταξύ δύο πλοίων έχει οριστεί στα 1760 μέτρα και η μέγιστη ταχύτητα πλεύσης στους 10 κόμβους. Αυτές οι απαιτήσεις δημιουργούν περίπου 180.000 θυρίδες το χρόνο.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που παραθέσαμε ως τώρα, η παρούσα κατάσταση στα Στενά έχει ως εξής :

1. Για κάθε κατεύθυνση, στα Στενά εισέρχεται ένα πλοίο κάθε 22 λεπτά.
2. Η μέση απόσταση μεταξύ δύο πλοίων είναι 3,5 ναυτικά μίλια, 3,5 φορές δηλαδή πάνω από την ελάχιστη επιτρεπόμενη.
3. Με ταχύτητα λίγο μικρότερη από την επιτρεπτή, ένα πλοίο χρειάζεται περίπου 2 ώρες για να περάσει τα Στενά του Βοσπόρου.

Τελικά, από τις 180.000 θυρίδες αξιοποιούνται περίπου οι 60.000, δηλαδή ένα ποσοστό της τάξης του 33%. Αυτό σημαίνει ότι τα Στενά του Βοσπόρου απέχουν ακόμη πολύ από το να χαρακτηριστούν κορεσμένα. Οι 180.000 θυρίδες είναι βέβαια ένας ιδανικός αριθμός καθ'ότι δεν λαμβάνουμε υπ'όψην μας τους αστάθμητους παράγοντες όπως είναι οι καιρικές συνθήκες ή το κλείσιμο των Στενών σε περίπτωση ατυχήματος. Επίσης δεν λαμβάνουμε υπ'όψην μας τον χαμένο χρόνο από τους ελιγμούς των πλοίων στις εισόδους των Στενών. Παρ'όλα αυτά βλέπουμε ότι υπάρχουν ακόμη μεγάλα περιθώρια για να αυξηθεί η κίνηση στα Στενά του Βοσπόρου χωρίς αυτά να χαρακτηρίζονται ως κορεσμένα.

Στη διεθνή ναυτιλία τα πετρελαιοφόρα πλοία διακρίνονται σε κατηγορίες ανάλογα με την χωρητικότητά τους. Στον πίνακα δίνονται οι τύποι των πλοίων, όπως αυτοί προκύπτουν από την βιβλιογραφία. Η πρώτη κατηγοριοποίηση που συνηθίζεται φαίνεται δεξιά στον πίνακα ενώ υπάρχει και μία δεύτερη κατηγοριοποίηση που ονομάζει ως LR-1 τα πλοία τύπου Panamax και ως LR-2 τα πλοία με χωρητικότητα από 80.000 – 150.000 μετρικούς τόνους. Τα LR-2 είναι τα μεγαλύτερα πετρελαιοφόρα πλοία που μπορούν να πλεύσουν στον Βόσπορο με αποδεκτή ασφάλεια. Άρα, ακόμη και αν τα επόμενα χρόνια η διακινούμενη ποσότητα του πετρελαίου στα Στενά αυξηθεί κατά 60% (όπως θεωρούν οι πιο αισιόδοξες μελέτες), και θεωρήσουμε ότι για τις αντίστοιχες με τις σημερινές ποσότητες πετρελαίου θα συνεχίζαμε να χρησιμοποιούμε πλοία 30.000 τόνων, θα χρειαζόνταν 6 επιπλέον διελεύσεις την ημέρα (3 γεμάτα και 3 άδεια) πλοίων χωρητικότητας 50.000 τόνων για να καλύψουν την επιπλέον ποσότητα ή μόλις δύο διελεύσεις την ημέρα (1 γεμάτο και 1 άδειο) με ένα πετρελαιοφόρο τύπου LR-2. Όλη δηλαδή η επιπλέον ποσότητα πετρελαίου θα επέφερε μία αύξηση της τάξης του 5% στη σημερινή κίνηση και η εκμετάλλευση των θυρίδων θα αύξανε από 33% σε περίπου 38%.

Οι περιορισμοί που επιχειρούν να θέσουν οι Τουρκικοί Κανονισμοί Ναυσιπλοΐας, σε παράβαση της ισχύουσας Σύμβασης του Montreux, έχουν ως αποτέλεσμα την διάθεση μόλις 12 θυρίδων την ημέρα για τα πετρελαιοφόρα πλοία (όσες δηλαδή και οι κατά μέσο όρο διελεύσεις με τα σημερινά δεδομένα και μάλιστα αν αυτές αξιοποιηθούν πλήρως υπό ευνοϊκές καιρικές συνθήκες). Η



Τουρκική κυβέρνηση λοιπόν μιλάει για τον κορεσμό των Στενών του Βοσπόρου, εφαρμόζοντας στο χαρτί τους μονομερείς Κανονισμούς Ναυσιπλοΐας όσον αφορά στα πετρελαιοφόρα πλοία.

Το 1999 ο Dagobert Brito δημοσίευσε μία εργασία στην οποία προσπάθησε να υπολογίσει μεταξύ άλλων σε πόσα χρόνια θα έχει κορεστεί ο Βόσπορος. Θεώρησε τα Στενά ως ένα σύστημα μονής ουράς με έναν εξυπηρετητή για κάθε κατεύθυνση και έλυσε τις εξισώσεις με χαρακτηριστικά που προκύπτουν από τις συνθήκες ασφαλείας της ναυσιπλοΐας. Οι λύσεις για διάφορους ρυθμούς εξυπηρέτησης και ετήσιους ρυθμούς ανάπτυξης της κίνησης φαίνονται στον πίνακα. Με ελάχιστη απόσταση ασφαλείας ένα ναυτικό μίλι και μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα δέκα ναυτικά μίλια την ώρα, ο ιδανικός ρυθμός εξυπηρέτησης στα Στενά του Βοσπόρου ανά κατεύθυνση είναι 10 πλοία ανά ώρα, οπότε με ρυθμό ανάπτυξης της κίνησης 3% ή 4% τα Στενά θα κορεστούν σε 15-20 χρόνια από σήμερα. Οι υπολογισμοί έχουν γίνει με ιδανικές συνθήκες, δηλαδή χωρίς να υπολογίζουμε τις καιρικές συνθήκες ή τις έκτακτες συνθήκες όπως τα ατυχήματα αλλά δείχνουν το ότι ο κορεσμός των Στενών είναι ακόμη πολύ μακριά.


Από την ίδια εργασία μπορούμε να πάρουμε άλλο ένα συμπέρασμα: Λαμβάνοντας υπόψη την κατανομή των διερχόμενων πλοίων στις κατηγορίες μηκών που αναφέραμε πριν φαίνεται ότι μπορούμε να εξοικονομήσουμε ένα μεγάλο ποσοστό θυρίδων διέλευσης αν χρησιμοποιήσουμε ελαφρώς μεγαλύτερα πλοία απ'ότι σήμερα. Άρα ακόμη και στην περίπτωση που τα Στενά κορεστούν θα έχουμε τη δυνατότητα να εξοικονομήσουμε εκ νέου θυρίδες για επιπλέον φορτία.

Κλείνουμε αυτή την παρουσίαση με τα εξής συμπεράσματα:

1. Η έντονη χρήση των Στενών αυξάνει τον κίνδυνο ατυχημάτων και δημιουργεί περιβαλλοντικά προβλήματα στα Στενά αλλά και στο Αιγαίο Πέλαγος ή τη Μαύρη Θάλασσα.
2. Με τα σημερινά δεδομένα, τα Στενά δεν μπορεί να χαρακτηριστούν κορεσμένα.
3. Ακόμη και με συνεχή αύξηση της κίνησης στα Στενά, θα χρειαστούν πολλά χρόνια για να οδηγηθούμε στον κορεσμό.
4. Για την περίπτωση που φτάσουμε σε κορεσμό, υπάρχουν τρόποι καλύτερης διαχείρισης που θα εξοικονομήσουν θυρίδες διέλευσης για επιπλέον φορτία.



Γεωγραφική θέση Στενών

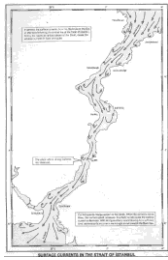


- Διεύθυνση: Ν.Δ. – Β.Α.
- Μήκος: ~ 400 χιλιόμετρα
- Μόνη θαλάσσια σύνδεση μεταξύ της Μαύρης Θάλασσας και της Μεσογείου
- Στενά των Δαρδανελλίων
- Θάλασσα του Μαρμαρά
- Στενά του Βοσπόρου

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης

1

Τα Στενά του Βοσπόρου




- Το πέρασμα που ξεκινάει από τη Ν.Δ. Μαύρη Θάλασσα και καταλήγει στη Θάλασσα του Μαρμαρά
- Μήκος 32 χιλιόμετρα
- Ελάχιστο πλάτος 700 μέτρα (στο Καντήλι)
- Εμφανίζονται έντονα θαλάσσια ρεύματα ενώ υπάρχουν 12 καμπές, μία εκ των οποίων άνω των 45° και μία 80°

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης

4

Τα Στενά των Δαρδανελλίων



- Το πέρασμα που ξεκινάει από το Β.Α. Αιγαίο (μεταξύ Ίμβρου και Τενέδου) και καταλήγει στη Θάλασσα του Μαρμαρά
- Μήκος 70 χιλιόμετρα
- Πλάτος μεταξύ 4000 και 1800 μέτρων (στα Δαρδανέλλια)
- Εμφανίζονται έντονα θαλάσσια ρεύματα και δυνατοί άνεμοι σε περιόδους κακοκαιρίας

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης

2

Το νομικό καθεστώς της ναυσιπλοΐας στα Στενά

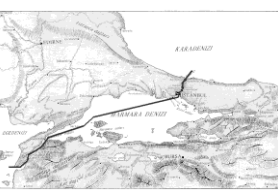
Το νομικό καθεστώς των Στενών και της ναυσιπλοΐας σε αυτά καθορίζεται από τα εξής νομικά κείμενα και τις ερμηνείες αυτών:

- Συνθήκες:
 - Άρθρο 23 της Συνθήκης της Λωζάννης (1923)
 - Σύμβαση του Montreux (1936)
- Τουρκικοί Κανόνες Ναυσιπλοΐας από τον Ιούλιο του 1994 (με τις «Τουρκικές οδηγίες» τον Νοεμβρίου του 1994 και τις αλλαγές και προσθήκες στους Κανόνες Ναυσιπλοΐας τον Νοέμβριο του 1998)
- Κανόνες και Συστάσεις του Διεθνούς Οργανισμού Ναυτιλίας από τον Νοέμβριο του 1994 (με τις επιλέον διαβουλεύσεις στα αρμόδια όργανα του Οργανισμού μέχρι τον Μάιο του 1999)
- Εθιμικό Δίκαιο και άλλες Διεθνείς Συνθήκες

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης

5

Η Θάλασσα του Μαρμαρά




- Η θαλάσσια λεκάνη που βρίσκεται ανάμεσα στα Στενά των Δαρδανελλίων και στα Στενά του Βοσπόρου
- Επιφάνεια ~11,500 κη²
- Μήκος διαδρομής από τα Δαρδανέλλια προς τον Βόσπορο περίπου 290 χιλιόμετρα
- Εμφανίζονται ασθενή θαλάσσια ρεύματα και πρωινή ομίχλη ενώ κατά μήκος της διαδρομής συναντάει κανείς το νησί του Μαρμαρά

Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης

3

Η Ναυσιπλοΐα στα Στενά: επίσημα στοιχεία* διέλευσης πλοίων (I)



Συνολικός αριθμός πλοίων που χρησιμοποίησαν τα Στενά

Χρόνος	Δαρδανέλλια	Βόσπορος
1995	~35000	~48000
1996	~36000	~49000
1997	~37000	~50000
1998	~38000	~49000
1999	~39000	~48000
2000	~40000	~49000

Turkish Maritime Pilots Association Home Page (www.turkishpilots.org)
Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης

6



Η Ναυσιπλοΐα στα Στενά: επίσημα στοιχεία* διέλευσης πλοίων (II)

Αριθμός πλοίων που διέρχονται χωρίς στάση τα Στενά

Χρόνος	Δαρδανέλλια	Βόσπορος
1995	23000	24000
1996	24000	24500
1997	24500	25000
1998	25000	25500
1999	26000	26500
2000	27000	27500

Ποσοστό πλοίων που διέρχονται χωρίς στάση τα Στενά

Χρόνος	Δαρδανέλλια (%)	Βόσπορος (%)
1995	45	65
1996	46	66
1997	47	67
1998	48	68
1999	49	69
2000	50	70

Turkish Maritime Pilots Association Home Page (www.turkishpilots.org)
Εθνικών και Καποδοστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης

7

Η Ναυσιπλοΐα στα Στενά: Γενικές παρατηρήσεις στα επίσημα στοιχεία

- Οι ετήσιες διελεύσεις για την τελευταία πενταετία έχουν κατά μέσο όρο αυξηθεί:
 - Δαρδανέλλια : 17%
 - Βόσπορος : 2%
- Υπάρχει ένα μεγάλο ποσοστό πλοίων με προορισμό ή προέλευση τα λιμάνια των Στενών
- Στα στοιχεία πρέπει να προστεθεί ένας μεγάλος αριθμός αλιευτικών, εμπορικών ή επιβατηγών σκαφών που πραγματοποιούν τοπικά δρομολόγια
- Η χρήση Τούρκων πλοηγών έχει μείνει σταθερή ενώ η υποβολή αναφοράς διέλευσης έχει υιοθετηθεί σε πολύ μεγάλο ποσοστό
- Οι χωρίς στάση διελεύσεις από τα Στενά παρουσιάζουν μικρή διακύμανση κατά τη διάρκεια του χρόνου γύρω από την τιμή 2000 διελεύσεις/μήνα

Εθνικών και Καποδοστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης

10

Η Ναυσιπλοΐα στα Στενά: επίσημα στοιχεία* διέλευσης πλοίων (III)

Ποσοστό πλοίων που ζήτησαν πλοηγό

Χρόνος	Δαρδανέλλια (%)	Βόσπορος (%)
1995	25	40
1996	26	41
1997	27	42
1998	28	43
1999	29	44
2000	30	45

Ποσοστό πλοίων που υπέβαλαν αναφορά διέλευσης

Χρόνος	Δαρδανέλλια (%)	Βόσπορος (%)
1995	30	45
1996	31	46
1997	32	47
1998	33	48
1999	34	49
2000	35	50

Turkish Maritime Pilots Association Home Page (www.turkishpilots.org)
Εθνικών και Καποδοστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης

8

Η Ναυσιπλοΐα στα Στενά: επίσημα στοιχεία* διέλευσης πλοίων (V)

Σημείες των πλοίων που διήλθαν τα Στενά του Βοσπόρου το 1996

Χώρα	Ποσοστό (%)
Τουρκία	39%
Λιθουανία	18%
Ρωσία	16%
Ουκρανία	11%
Μάλτα	6%
Κύπρος	4%
Βουλγαρία	2%
Ελλάδα	2%
Ρουμανία	2%

Turkish Maritime Pilots Association Home Page (www.turkishpilots.org)
Εθνικών και Καποδοστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης

11

Η Ναυσιπλοΐα στα Στενά: επίσημα στοιχεία* διέλευσης πλοίων (IV)

Κατανομή διερχόμενων πλοίων, με κριτήριο το μήκος, για το 1997

Μήκος (m)	Βόσπορος	Δαρδανέλλια
< 100	16154	28306
100-150	4623	1312
150-200	513	34
200-250	0	0
250-300	0	0
> 300	0	0

Turkish Maritime Pilots Association Home Page (www.turkishpilots.org)
Εθνικών και Καποδοστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης

9

Αρνητικές επιπτώσεις της ναυσιπλοΐας στα Στενά

- Ατυχήματα
- Θαλάσσια ρύπανση
- Επιβάρυνση των παράκτιων και γειτνιαζουσών θαλάσσιων περιοχών

Εθνικών και Καποδοστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης

12



Η Ναυσιπλοΐα στα Στενά: επίσημα στοιχεία* διέλευσης πλοίων (VI)

Χρονιά	Δαρδανέλλια (%)	Βόσπορος (%)
1995	16	8
1996	17	8
1997	17	8
1998	14	8
1999	14	8
2000	14	8

Turkish Maritime Pilots Association Home Page (www.turkishpilots.org)

Εθνικών και Καποδοστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης

13

Τα Στενά ως οδός μεταφοράς πετρελαίου

- Μέση ετήσια κίνηση «πετρελαιοφόρων» πλοίων:
 - Βόσπορος : ~ 4500 – 5000 πλοία
 - Δαρδανέλλια : ~ 5500 πλοία
- Κατά μέσο όρο κάθε ημερησίως διέρχονται τα Στενά 12 «πετρελαιοφόρα» πλοία: 6 γεμάτα και 6 άδεια
- Μέση διακινούμενη ποσότητα «πετρελαίου»:
 - Προς το Αιγαίο : 1,2 mb/d
 - Προς τη Μαύρη Θάλασσα : 0,2 mb/d
 - Σύνολο : 1,4 mb/d ή 74 mTPA
 - Έτος με την μεγαλύτερη ποσότητα: **1989 (!!!)**
- Μέση χωρητικότητα «πετρελαιοφόρου» πλοίου:
 - Στενά : 27.000 – 30.000 MT
 - Μεσόγειος Θάλασσα : 45.000 MT

Boiko Nilzon, 'The Bosphorus: Oil Through Needle's Eye?', University of Oklahoma, 1998.

Εθνικών και Καποδοστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης

14

Αξιοποίηση της χωρητικότητας των Στενών (I)

- Στα Στενά υπάρχουν 180.000 διαθέσιμες θυρίδες ετησίως που καθορίζονται από:
 - Ελάχιστη απόσταση : 1760 μέτρα
 - Μέγιστη ταχύτητα πλεύσης : 10 κόμβοι
- Συνολικά αξιοποιούνται μόλις οι 60.000 θυρίδες ετησίως (διελεύσεις + έκτακτα μέτρα):
 - Είσοδος πλοίου ανά 22 λεπτά ανά κατεύθυνση
 - Μέση απόσταση μεταξύ πλοίων 6500 μέτρα
 - Διέλευση του Βοσπόρου σε 2 περίπου ώρες

Εθνικών και Καποδοστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης

15

Αξιοποίηση της χωρητικότητας των Στενών (II)

Όνομα I	Όνομα II	Χωρητικότητα (MT)
Handysize		10.000 – 30.000
Handymax		< 50.000
Panamax	LR-1	50.000 – 80.000
Aframax	LR-2	80.000 – 120.000
Suezmax	LR-2	120.000 – 180.000
VLCC		200.000 – 320.000
ULCC		320.000 – 600.000

- Τα πλοία τύπου LR-2 είναι τα μεγαλύτερα που μπορούν να πλεύσουν με αποδεκτή ασφάλεια στον Βόσπορο
- Ο σημερινός μέσος όρος πλοίου είναι τύπου Handysize
- Μία αύξηση 60% στην ποσότητα πετρελαίου που διακινείται θα μπορούσε να απορροφηθεί από 3+3 Handysize ή 1+1 LR-2 τη μέρα
- Οι Τουρκικοί Κανονισμοί (1994) επιθυμούν να θέσουν περιορισμούς για πλοία από 15.000 τόνους και άνω. Οι αντίστοιχοι του 1998 για πλοία από 50.000 τόνους και άνω

Εθνικών και Καποδοστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης

16

Μελέτη εμπορευματικής κίνησης στα Στενά (I)

Ρυθμός αύξησης	Ρυθμός εξυπηρέτησης (πλοία/ώρα)		
	8	9	10
3%	17,9	22,2	25,8
4%	13,4	16,7	19,4
5%	10,7	13,3	15,5
6%	8,9	11,1	12,9
7%	7,7	9,5	11,1

Αριθμός ετών (από το 1997) συναρτήσει του ρυθμού εξυπηρέτησης και του μέσου ετήσιου ρυθμού αύξησης των διελεύσεων μετά τα οποία τα Στενά του Βοσπόρου θα θεωρούνται κορεσμένα. Με ρυθμό εξυπηρέτησης 10 (κανόνες ασφαλείας) και ρυθμό αύξησης από 3% έως 4% (2% σήμερα) ετησίως ο Βόσπορος θα κορεστεί σε 15 - 20 χρόνια από σήμερα.

Brito L. Dagobert, 'Congestion of the Turkish Straits: A market alternative', Rice University, Houston 1999.

Εθνικών και Καποδοστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης

17

Μελέτη εμπορευματικής κίνησης στα Στενά (II)

Ελάχιστο μήκος πλοίου	Ποσοστό μείωσης (%)
100	40
110	50
120	55
130	60
140	65
150	70

Ακόμη και στην περίπτωση που τα Στενά κορεστούν η χρήση λίγο μεγαλύτερων πλοίων θα μπορούσε να εξασφαλίσει ένα μεγάλο ποσοστό θυρίδων για επιπλέον πλοία.

Brito L. Dagobert, 'Congestion of the Turkish Straits: A market alternative', Rice University, Houston 1999.

Εθνικών και Καποδοστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης

18



Συμπεράσματα

- Η έντονη χρήση των Στενών αυξάνει τον κίνδυνο ατυχημάτων και δημιουργεί περιβαλλοντικά προβλήματα στα Στενά αλλά και στο Αιγαίο Πέλαγος ή τη Μαύρη Θάλασσα
- Με τα σημερινά δεδομένα, τα Στενά δεν μπορεί να χαρακτηριστούν κορεσμένα
- Ακόμη και με συνεχή αύξηση της κίνησης στα Στενά, θα χρειαστούν πολλά χρόνια για να οδηγηθούμε στον κορεσμό
- Για την περίπτωση που φτάσουμε σε κορεσμό, υπάρχουν τρόποι καλύτερης διαχείρισης που θα εξοικονομήσουν θυρίδες διέλευσης για επιπλέον φορτία

 Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών
Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ

- Ευσταθία Αλμπάνη** **Ιδιότητα:** Χημικός Μηχ/κός
Οργανισμός: YEN
Διεύθυνση:
Τηλ:+30-10-9018964 **Φαξ:**
e-mail: calba@tee.gr
- Απόστολος Αποστολίδης** **Ιδιότητα:** Βοηθός Δ/ντή
Οργανισμός: ΔΕΗ
Διεύθυνση: Δυρραχίου 89 και Κηφισού, 104 43 Αθήναι
Τηλ:+30-10-5192212 **Φαξ:**+ 30-10-5192567
e-mail: aapos@hotmail.com
- Αλεξάνδρα Βασιλά** **Ιδιότητα:** Διοίκηση
Οργανισμός: Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης (ΚΕΠΑ)
Διεύθυνση: ΕΚΠΑ, κτήριο ΚΕΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 15784 Αθήναι
Τηλ:+30-10-7275766 **Φαξ:**+ 30-10-7275829
e-mail: avassila@kepa.uoa.gr
- Στέλιος Βασιλείου** **Ιδιότητα:** Επιστημονικό Προσωπικό
Οργανισμός: Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης (ΚΕΠΑ)
Διεύθυνση: ΕΚΠΑ, κτήριο ΚΕΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 15784 Αθήναι
Τηλ:+30-10-7275718 **Φαξ:**+ 30-10-7275828
e-mail: avasil@kepa.uoa.gr
- Σπύρος Βάσσος** **Ιδιότητα:** Διευθυντής Σχεδιασμού και Διαχείρισης Απόδοσης Μονάδων Μεταφοράς
Οργανισμός: Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού
Διεύθυνση: Δυρραχίου 89 και Κηφισού, 104 43 Αθήναι
Τηλ:+30-10-5192194 **Φαξ:**+ 30-10-5152077
e-mail: svassos@dei.gr
- Μαργαρίτα Βλάμη** **Ιδιότητα:** Ερευνήτρια, Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής
Οργανισμός: Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης (ΚΕΠΑ)
Διεύθυνση: ΕΚΠΑ, κτήριο ΚΕΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 15784 Αθήναι
Τηλ:+30-10-7275836 **Φαξ:**+ 30-10-7275828
e-mail: mvlami@kepa.uoa.gr
- Δημήτριος Βυζιργιαννάκης** **Ιδιότητα:** Σύμβουλος Επιχειρήσεων
Οργανισμός: ACCENTURE ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ Α.Ε.
Διεύθυνση: Σωκράτους 26B
Τηλ:+30-10-8031597 / 6776400 **Φαξ:**+ 30-10-6776405
e-mail: dimitrios.e.viziriannakis@accenture.com



Ντόρα Γκιζελή

Ιδιότητα:

Οργανισμός: Ακαδημία Αθηνών, Επιτροπή Αθηνών
Διεύθυνση: Σύρου 45, 11361 Αθήναι
Τηλ:+30-10-8223746 **Φαξ:**+ 30-10-
e-mail: dora_gizeli@yahoo.com

Δημήτρης Δρανδάκης

Ιδιότητα: Ομάδα Πληροφορικής Υποστήριξης

Οργανισμός: Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης (ΚΕΠΑ)
Διεύθυνση: ΕΚΠΑ, κτήριο ΚΕΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 15784 Αθήναι
Τηλ:+30-10-7275840 **Φαξ:**+ 30-10-7275828
e-mail: ddrand@kepa.uoa.gr

Θεοδώρα Ζάκα

Ιδιότητα: Γραμματεία

Οργανισμός: Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης (ΚΕΠΑ)
Διεύθυνση: ΕΚΠΑ, κτήριο ΚΕΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 15784 Αθήναι
Τηλ:+30-10-7275732 **Φαξ:**+ 30-10-7275828
e-mail: epgsec@kepa.uoa.gr

Ιωάννης Θεοδωρακόπουλος

Ιδιότητα:Επιχειρησιακός Δ/ντής Συναλλαγών ΗΕ

Οργανισμός: ΔΕΣΜΗΕ
Διεύθυνση: Αμφιθέας 11, Ν.Σμόρνη
Τηλ:+30-10-9466713 **Φαξ:**+ 30-10-9466901
e-mail: itheodorak@desmie.gr

Χριστίνα Καρβέλα

Ιδιότητα: Ταπεζικός Υπάλληλος

Οργανισμός: ΛΑΪΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ
Διεύθυνση: Ν. Παρίτη 57, Ν. Ψυχικό 154 51 Αθήναι
Τηλ:+30-10-6774885 **Φαξ:**+ 30-10-
e-mail: ckarvela@mland.gr

Μηνάς Χρήστος Κιτσιλής

Ιδιότητα: Δικηγόρος

Οργανισμός: Ναυπηγεία Ελευσίνας
Διεύθυνση:
Τηλ:+30-10-6524495 **Φαξ:**
e-mail: mkitsilis@hotmail.com

Μάριος Κλεάνθους

Ιδιότητα: Ομάδα Πληροφορικής Υποστήριξης

Οργανισμός: Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης (ΚΕΠΑ)
Διεύθυνση: ΕΚΠΑ, κτήριο ΚΕΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 15784 Αθήναι
Τηλ:+30-10-7275842 **Φαξ:**+ 30-10-7275828
e-mail: mclean@kepa.uoa.gr



- Πόπη Κονιδάρη**
Ιδιότητα: Ερευνήτρια, Ομάδα Περιβαλλοντικής Πολιτικής
Οργανισμός: Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης (ΚΕΠΑ)
Διεύθυνση: ΕΚΠΑ, κτήριο ΚΕΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 15784 Αθήναι
Τηλ.:+30-10-7275830 **Φαξ:**+ 30-10-7275828
e-mail: pkonidar@kepa.uoa.gr
- Νικόλαος Κοντινάκης**
Ιδιότητα: Ερευνητής, Ομάδα Ενεργειακής Πολιτικής
Οργανισμός: Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης (ΚΕΠΑ)
Διεύθυνση: ΕΚΠΑ, κτήριο ΚΕΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 15784 Αθήναι
Τηλ.:+30-10-7275835 **Φαξ:**+ 30-10-7275828
e-mail: nkont@kepa.uoa.gr
- Φιλώ Λεγάκη**
Ιδιότητα: Τραπεζικός Υπάλληλος
Οργανισμός: ΤΡΑΠΕΖΑ ΚΥΠΡΟΥ
Διεύθυνση: Πανδοσίας 60, 11 42 Αθήναι
Τηλ.:+30-10-2526051 **Φαξ:**+ 30-10-
e-mail: Flegaki@bankofcyprus.gr
- Ευάγγελος Λεκατσάς**
Ιδιότητα: Διευθυντής στο Γενικό Διευθυντή
Οργανισμός: Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού
Διεύθυνση: Χαλκοκονδύλη 28, 104 32 Αθήναι
Τηλ.:+30-10-5231640 **Φαξ:**
e-mail: vlekats@dei.gr
- Βίκτορας Λεμπέσης**
Ιδιότητα: Αεροναυπηγός Μηχ/γος Μηχ/κός
Οργανισμός: ΚΤΙΣΤΩΡ ΑΤΕ
Διεύθυνση: Κηφισίας 27 Α , Αμπελόκηποι
Τηλ.:+30-10-6412729 **Φαξ:**+ 30-10-6412712
e-mail: energyathens@ktistor.gr
- Αιμίλιος Μαργαρίτης**
Ιδιότητα: Εμπορικός Ακόλουθος
Οργανισμός: Αμερικανική Πρεσβεία Αθηνών
Διεύθυνση: Βασ. Σοφίας 91, 101 60 Αθήναι
Τηλ.:+30-10-7202325 **Φαξ:**+ 30-10-7218660
e-mail: Emilios.Margaritis@mail.doc.gov
- Αντώνης Μαρινάκης**
Ιδιότητα: Επιτελικός Διευθυντής στη Γενική Διεύθυνση Μεταφοράς
Οργανισμός: Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού
Διεύθυνση: Δυρραχίου 89 και Κηφισού, 104 43 Αθήναι
Τηλ.:+30-10-5192354 **Φαξ:**+ 30-10-5153518
e-mail:



- Δημήτριος Μαυράκης**
Ιδιότητα: Διευθυντής
Οργανισμός: Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης (ΚΕΠΑ)
Διεύθυνση: ΕΚΠΑ, κτήριο ΚΕΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 15784 Αθήναι
Τηλ:+30-10-7275732 **Φαξ:**+ 30-10-7275828
e-mail: dmavrakis@kepa.uoa.gr
- Γιώργος Μοσχόβης**
Ιδιότητα: Αναλυτής Πιστοδοτήσεων
Οργανισμός: Λαϊκή Τράπεζα
Διεύθυνση:
Τηλ:+30-10-7015767 **Φαξ:**
e-mail: 01932447@dias.aueb.gr
- Αιμίλιος Μπούσιος**
Ιδιότητα: Εισαγωγές - Εμπόριο
Οργανισμός: ΜΑΡΙΤΑ ΜΠΟΥΣΙΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ
Διεύθυνση:
Τηλ:+30-10-6833034 **Φαξ:**+ 30-10-6835438
e-mail: embouss@otenet.gr
- Κων/νος Νικολάου**
Ιδιότητα: Γεωλόγος Πετρελαίων Ενεργειακής Οικονομίας
Οργανισμός: ΕΛΠΕ
Διεύθυνση: Κηφισίας 199, Μαρούσι 151 24
Τηλ:+30-10- **Φαξ:**+ 30-10-8069317
e-mail: knikolaou@hellenic-petroleum.gr
- Χρυσόστομος Ορφανόγιαννης**
Ιδιότητα: Μηχ/κός Ηλ/γος, Μελετητής
Οργανισμός: ESCO
Διεύθυνση: Τατοΐου 122 & Παρθ/νος 1-3, Ν.Ερυθραία
Τηλ:+30-10-8073946 **Φαξ:**+ 30-10-8073946
e-mail: corfa@tee.gr
- Ευγενία Πάσσαρη**
Ιδιότητα: Λογίστρια
Οργανισμός: Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης (ΚΕΠΑ)
Διεύθυνση: ΕΚΠΑ, κτήριο ΚΕΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 15784 Αθήναι
Τηλ:+30-10-7275827 **Φαξ:**+ 30-10-7275829
e-mail: epglog@kepa.uoa.gr
- Μάριος Πατσουλές**
Ιδιότητα: Γεωλόγος Μηχανικός Ταμειυτήρων Πετρελαίου
Οργανισμός: ΕΛΠΕ
Διεύθυνση: Κηφισίας 199, Μαρούσι 151 24
Τηλ:+30-10-8095130 **Φαξ:**+ 30-10-8069317
e-mail: mpatsoules@hellenic-petroleum.gr



- Νάσια Σκούντζου**
Ιδιότητα: Απόφοιτη
Οργανισμός: Πάντειο Πανεπιστήμιο
Διεύθυνση: Χριστιανουπόλεως 81, Γαλάτσι 111 46 Αθήνα
Τηλ:+30-10-2135445 **Φαξ:**+ 30-10-
e-mail: nskountz@mland.gr
- Μιλτιάδης Τύπας**
Ιδιότητα: Αναπληρωτής Καθηγητής
Οργανισμός: Τμ. Βιολογίας, Τομ. Γενετικής και Βιοτεχνολογίας, ΕΚΠΑ
Διεύθυνση: Τμήμα Βιολογικού, ΕΚΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 15784 Αθήνα
Τηλ:+30-10-7274633 **Φαξ:**+ 30-10-
e-mail: matypas@biology.db.uoa.gr
- Τερέζα Φωκιανού-Μαλαβέτα**
Ιδιότητα: Πρόεδρος και Δ/νων Σύμβουλος
Οργανισμός: FLOW energy A.E.
Διεύθυνση: Κουμπάρη 4
Τηλ:+30-10-3613394 **Φαξ:**+ 30-10-3613365
e-mail: flow@hol.gr
- Χρήστος Χαρίσης**
Ιδιότητα: Χημικός Μηχ/κός, Προϊστάμενος Τμήματος Μεταφορών και Προγραμματισμού
Οργανισμός: ΕΛΠΕ
Διεύθυνση:
Τηλ:+30-10- **Φαξ:**+ 30-10-5539010
e-mail: CCHARISSIS@hellenic-petroleum.gr
- Γιώργος Χατζηαντωνίου**
Ιδιότητα: Γεωπόνος
Οργανισμός: Τεχνική Υπηρεσία, ΕΚΠΑ
Διεύθυνση: ΕΚΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 15784 Αθήνα
Τηλ:+30-10-7275934 **Φαξ:**+ 30-10-7275911
e-mail:
- Έλενα Χατζηγιωργάκη**
Ιδιότητα: Ομάδα Πληροφορικής Υποστήριξης
Οργανισμός: Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης (ΚΕΠΑ)
Διεύθυνση: ΕΚΠΑ, κτήριο ΚΕΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 15784 Αθήνα
Τηλ:+30-10-7275839 **Φαξ:**+ 30-10-7275828
e-mail: exatz@kepa.uoa.gr
- Πέτρος Χριστόπουλος**
Ιδιότητα: Ομάδα Πληροφορικής Υποστήριξης
Οργανισμός: Κέντρο Ενεργειακής Πολιτικής και Ανάπτυξης (ΚΕΠΑ)
Διεύθυνση: ΕΚΠΑ, κτήριο ΚΕΠΑ, Πανεπιστημιόπολις, 15784 Αθήνα
Τηλ:+30-10-7275841 **Φαξ:**+ 30-10-7275828
e-mail: pxristo@kepa.uoa.gr



ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

