

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ στη ΝΑΥΤΙΛΙΑ

**«Οικονομικές και Περιβαλλοντικές επιπτώσεις
καθώς και θέματα ασφαλείας από τη
δραστηριοποίηση της ναυτιλίας στο Βόρειο
Πέρασμα του Αρκτικού κύκλου - Η Σύμβαση
'Polar Code' του ΙΜΟ.»**

Ταλαβέρου Ευγενία

Διπλωματική Εργασία

που υποβλήθηκε στο Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών
του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των
απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού
Διπλώματος Εκπαίδευσης στη Ναυτιλία

Πειραιάς

Οκτώβριος 2017

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

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

Τα μέλη της Επιτροπής είναι:

- I. Τσελέντης Στυλιανός-Βασίλειος (Επιβλέπων)
- II. Παπαδημητρίου Ευστράτιος
- III. Σαμιώτης Γεώργιος

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

Ευχαριστίες

Η εκπόνηση της συγκεκριμένης Διπλωματικής Εργασίας έγινε κατόπιν ενδιαφέρουσας μελέτης και έρευνας και αποτελεί την ολοκλήρωση των σπουδών στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα των Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα, τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Τσελέντη Βασίλειο-Στυλιανό για την καθοδήγησή του, καθώς και τα μέλη της Επιτροπής: Καθηγητές κ.κ. Παπαδημητρίου Ευστράτιο και Σαμιώτη Γεώργιο.

Επίσης ευχαριστώ πολύ, τους κυρίους Γιαννουδάκο Δημήτριο, Αναστασίου Παναγιώτη, Τηλιόπουλο Ιωάννη, Καραμηνά Ελευθέριο, Μπαλάση Πάναγιώτη, Καλάργυρο Γεώργιο, Σαρόγλου Γεώργιο-σημαντικά στελέχη του ναυτιλιακού χώρου, για την πολύτιμη βοήθειά τους.

Τέλος ευχαριστώ τους γονείς μου, Αθανάσιο και Ειρήνη, για την σημαντική στήριξη που μου παρείχαν κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της συγκεκριμένης Διπλωματικής Εργασίας.

Πίνακας Περιεχομένων

Ευχαριστίες	- 4 -
Περίληψη.....	- 8 -
Abstract	- 9 -
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	- 10 -
Αρκτική Περιοχή – Ναυτιλία και Ναυσιπλοΐα	- 10 -
Αρκτική περιοχή	- 10 -
Λιώσιμο Πάγων & Επιπτώσεις.....	- 11 -
Ναυτιλία στην Αρκτική περιοχή	- 16 -
Ναυτιλιακή δραστηριότητα στην Αρκτική	- 21 -
Ναυσιπλοΐα σε περιοχές με πάγους.....	- 22 -
Κίνδυνοι.....	- 22 -
Μέτρα προφύλαξης και αντιμετώπισης	- 24 -
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	- 26 -
Βόρειο Πέρασμα – Ναυσιπλοΐα και Κλιματική Αλλαγή.....	- 26 -
Εισαγωγή.....	- 26 -
Κλιματική αλλαγή.....	- 27 -
Ειδικές Συνθήκες Πλεύσης στο ΒΠ	- 30 -
Ναυσιπλοΐα στο ΒΠ - Ιστορική Αναδρομή.....	- 32 -
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	- 36 -
Αρκτική – Νομικό Καθεστώς και Πολικός Κώδικας	- 36 -
Το νομικό καθεστώς της Αρκτικής	- 36 -
Πολικός κώδικας	- 40 -
Διεθνής Οργανισμός Ναυσιπλοΐας (ΙΜΟ)	- 40 -
Εισαγωγή στον πολικό κώδικα.....	- 43 -
Περιοχές που εφαρμόζεται ο Πολικός Κώδικας	- 44 -
Η ιστορία του Πολικού Κώδικα	- 45 -
Πλοία που αφορά ο Πολικός Κώδικας	- 46 -
Συνθετικά στοιχεία του Πολικού Κώδικα.....	- 48 -
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	- 49 -
Γεωπολιτικές Στρατηγικές των Αρκτικών Κρατών	- 49 -

Γεωπολιτική Αρκτικής.....	- 49 -
Αρκτική Στρατηγική για το Περιβάλλον.....	- 51 -
Στρατηγική Ρωσίας.....	- 53 -
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	- 56 -
Το πρώτο τάνκερ που διέσχισε την Αρκτική χωρίς τη βοήθεια παγοθραυστικού.....	- 56 -
Εισαγωγή.....	- 56 -
Στοιχεία Σκάφους	- 56 -
Πληροφορίες για το ταξίδι	- 58 -
Επιπτώσεις Οικονομικές	- 60 -
Επιπτώσεις Περιβαλλοντολογικές.....	- 66 -
Συμπέρασμα.....	- 69 -
Βιβλιογραφία.....	- 71 -

Πίνακας Εικόνων και Πινάκων

Εικόνα 1-Έκταση του πάγου της θάλασσας της Αρκτικής.....	- 15 -
Εικόνα 2-Έκταση του πάγου της Αρκτικής το 2014 από διαφορετικές εποχές	- 16 -
Εικόνα 3-Οι πρώτες θαλάσσιες διαδρομές που χρησιμοποιούνταν για την διέλευση του βόρειου-δυτικού περάσματος.....	- 17 -
Εικόνα 4-Οι βέλτιστες διαδρομές πλοήγησης για τα υποθετικά πλοία που επιχειρούν να διασχίσουν τον Αρκτικό Ωκεανό μεταξύ του Βόρειου Ατλαντικού και του Ειρηνικού... -	19 -
Εικόνα 5-Βέλτιστες διαδρομές πλοήγησης για υποθετικά πλοία που επιδιώκουν να διασχίσουν τον Αρκτικό Ωκεανό μεταξύ του Βόρειου Ατλαντικού και του Ειρηνικού κατά τη διάρκεια διαδοχικ.....	- 20 -
Εικόνα 6-Σύγκριση έκτασης πάγων μεταξύ των ετών 1979-2003	- 29 -
Εικόνα 7-Αμοιβές παγοθραυστικών για τα κύρια είδη φορτίου σε USD	- 32 -
Εικόνα 8-Παγοθραυστικό Τάνκερ Τύπου Α	- 47 -
Εικόνα 9-Παγοθραυστικό Τάνκερ Τύπου Β	- 47 -
Εικόνα 10-Παγοθραυστικό Τάνκερ Τύπου C	- 48 -
Εικόνα 11-Το πλοίο Christophe de Margerie.....	- 58 -
Εικόνα 12-Η διαδρομή του πλοίου Christophe de Margerie – Λήψη Α	- 59 -
Εικόνα 13-Η διαδρομή του πλοίου Christophe de Margerie – Λήψη Β.....	- 60 -
Εικόνα 14-Η διαδρομή του Νότιου Θαλάσσιου Περάσματος (SSR) και του Βόρειου Θαλάσσιου Περάσματος (NSR).....	- 62 -
Εικόνα 15-Αποστάσεις μεγάλου κύκλου, τις τρέχουσες αποστάσεις αποστολής (χρησιμοποιώντας τη SSR), τις νέες αποστάσεις NSR και τις ποσοστιαίες μειώσεις μεταξύ τους.....	- 64 -
Εικόνα 16-Μειώσεις που μπορεί να επιφέρει το άνοιγμα στις εμπορικές μεταφορές για κάποιες χώρες.....	- 65 -
Εικόνα 17-Η ροή του εμπορίου για μερικές χώρες μετά το άνοιγμα του Βόρειου Περάσματος.....	- 66 -

Περίληψη

Η Βόρεια Θαλάσσια Οδός είναι η πιο σύντομη ωκεάνια διαδρομή από τα Ευρωπαϊκά λιμάνια της Ρωσίας με την Άπω Ανατολή και ανταγωνίζεται ευθέως τη Διώρυγα του Σουέζ αφού μειώνει τον χρόνο της γραμμής Ευρώπης – Ασίας σχεδόν στο μισό. Το μεγαλύτερο πρόβλημα του Βορείου Περάσματος είναι οι πάγοι, οι οποίοι καλύπτουν ολόκληρη την διαδρομή την μεγαλύτερη περίοδο του χρόνου. Για την επίλυση αυτού προβλήματος χρησιμοποιούνται πυρηνοκίνητα παγοθραυστικά. Μόνο 1,5 με 2 μήνες το χρόνο η διέλευση γίνεται χωρίς πάγους. Όλο και περισσότερες εταιρείες χρόνο με το χρόνο δείχνουν ενδιαφέρον για το Βόρειο Πέρασμα και για την γρηγορότερη μεταφορά των φορτίων τους.

Η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία αναλύει και περιγράφει όλες τις επιπτώσεις (οικονομικές, περιβαλλοντικές, πολιτικές) που έχει η Ναυσιπλοΐα στο Βόρειο Πέρασμα. Συγκεκριμένα, εστιάζει στο πρώτο τάνκερ που διέσχισε την Αρκτική χωρίς παγοθραυστικό. Πρόκειται για το ρώσικο δεξαμενόπλοιο Christophe de Margerie, το οποίο επιτέλεσε το ιστορικό αυτό επίτευγμα στις 17 Αυγούστου του 2017. Παρέχεται αναλυτική περιγραφή τόσο του ταξιδιού όσο και των αλλαγών που θα επιφέρουν στο μέλλον παρόμοια ταξίδια.

Λέξεις Κλειδιά

Βόρειο Πέρασμα, Αρκτική, Ναυσιπλοΐα, Πολικός Κώδικας

Abstract

The North Sea Route (NSR) is the shortest ocean road from the European ports of Russia to the Far East and competes directly with the Suez Canal as it cuts the time of the Asia-Europe line by almost half. The biggest problem in NSR is the ice, which covers the entire route over the longest period of time. Nuclear icebreakers are used to solve this problem. Only 1.5 to 2 months a year the passage is free of ice. More and more companies year after year show interest in the North Path and for the faster transfer of their cargoes.

In this Master Thesis all the impacts (economic, environmental, policy) of shipping on the North Path are analyzed and described. In particular, focuses on the first tanker that crossed the Arctic without icebreaker. It is the Russian tanker Christophe de Margerie, which made the historic success on August 17, 2017. A detailed description of both the route and the changes that will make similar trips in the future is provided.

Keywords

Northern Sea Route (NSR), Arctic, Shipyards, Polar Code

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Αρκτική Περιοχή – Ναυτιλία και Ναυσιπλοΐα

Αρκτική περιοχή

Εξορισμού ως Αρκτική περιοχή ορίζεται η περιοχή εκείνη, Βόρεια του Αρκτικού κύκλου με γεωγραφικό πλάτος 66° 34'N, η οποία απέχει μόλις 600 Km από τα Shetlands Islands. Καταλαμβάνει περίπου το 6% της επιφάνειας της Γης και ο πληθυσμός της κυμαίνεται περίπου σε 4 εκατομμύρια ανθρώπους. Η Αρκτική είναι η περιοχή γύρω από τον Βόρειο Πόλο, στον αντίποδα της Ανταρκτικής. Περιλαμβάνει βόρεια τμήματα των ΗΠΑ (Αλάσκα), του Καναδά, της Ρωσίας, της Νορβηγίας, της Σουηδίας, της Φινλανδίας, την Ισλανδία, την Γροιλανδία, το αρχιπέλαγος Σβάλμπαρντ καθώς και όλο τον θαλάσσιο χώρο τον λεγόμενο Αρκτικό Ωκεανό (ή Βόρειο Παγωμένο Ωκεανό). Όλες οι παραπάνω περιοχές καλούνται και Αρκτικές Χώρες.

Η περιοχή της Αρκτικής ορίζεται είτε από τον αρκτικό κύκλο είτε από την αρκτική ισόθερμη γραμμή. Το συνηθέστερο όριο, βόρεια του οποίου εκτείνεται η Αρκτική, είναι ο Αρκτικός Κύκλος (66° 33'N), που αποτελεί το όριο για τον ήλιο του μεσονυκτίου και την πολική νύχτα. Το άλλο όριο είναι, με βάση το κλίμα, η αρκτική ισόθερμη γραμμή των 10 °C τον Ιούλιο, η οποία και αποτελεί την τελευταία (από Ισημερινού) δένδρογραμμή (πέρα από την οποία δεν φυτρώνουν πια δέντρα).

Το μεγαλύτερο μέρος της Αρκτικής είναι θάλασσα καλυμμένη από πάγους που περιβάλλεται από παγωμένο έδαφος χωρίς δέντρα. Είναι γεμάτη ζωή, από οργανισμούς που ζουν στον πάγο και στη θάλασσα ως τους ανθρώπους που ζουν στις αρκτικές περιοχές. Οι ιθαγενείς λαοί έχουν προσαρμοστεί στις ακραίες κλιματολογικές συνθήκες. Η Αρκτική είναι πολύ ευαίσθητη στις αλλαγές κλίματος, γι' αυτό και θεωρείται από τους επιστήμονες ένα σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης. Το όνομά της

προέρχεται από την αρχαία λέξη άρκτος (αρκούδα) και της δόθηκε κατ' αναλογία προς τους αστερισμούς της Μεγάλης και της Μικρής Άρκτου, οι οποίοι βρίσκονται κοντά στον πολικό αστέρα. Είναι αρκετές οι μορφές πάγου που παρατηρούνται στην Αρκτική θάλασσα, εκ των οποίων ο πιο εκτενής, είναι αυτός που προκύπτει από το πάγωμα της επιφάνειας θάλασσας (Vaughan, 1994).

Περίπου 15 εκατομμύρια τετραγωνικά χιλιόμετρα πάγου, υπάρχουν στην επιφάνεια κατά την διάρκεια του χειμώνα εκ των οποίων, 7 εκατομμύρια τετραγωνικά χιλιόμετρα παραμένουν στο τέλος της καλοκαιρινής περιόδου τήξης. Το κλίμα στην Αρκτική εμφανίζει αρκετές ιδιαιτερότητες, καθώς αυτό χαρακτηρίζεται από ακραίες διακυμάνσεις στο φως και στη θερμοκρασία, από μικρής διάρκειας καλοκαιρία, από παγετούς, από εκτεταμένη χιονόπτωση αλλά και από την παρουσία πάγου. Ο ήλιος δεν ανατέλλει πάνω από τον ορίζοντα της Αρκτικής για ημέρες ή εβδομάδες, (κατά την διάρκεια του χειμώνα και ανάλογα πάντα με το βορειότερο σημείο του Αρκτικού Κύκλου). Το ηλιακό φως χτυπά την Αρκτική επιφάνεια υπό γωνία πολύ μικρότερη των 90 μοιρών κατά το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου, μειώνοντας έτσι περισσότερο την ποσότητα της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας. Τον Ιανουάριο η θερμοκρασία εντός του Αρκτικού Κύκλου εντοπίζεται κάτω από τους 0°C, κυμαινόμενη περίπου από -5 βαθμούς κελσίου (κατά μήκος της βόρειας ακτής της Νορβηγίας) σε περίπου -35°C (στο κέντρο της Γροιλανδίας και στο βορειότερο μέρος του Αρχιπελάγους του Καναδά και στην Σιβηρία), εν αντιθέσει με καλοκαιρινούς μήνες όπως ο Ιούλιος όπου οι θερμοκρασίες κυμαίνονται μεταξύ 3 και 12°C (Vaughan, 1994).

Λιώσιμο Πάγων & Επιπτώσεις

Τρύπα του όζοντος ονομάζεται το φαινόμενο κατά το οποίο το στρώμα του όζοντος που βρίσκεται στα ανώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας της Γης (στρατόσφαιρα) μειώνεται σε πάχος πάνω από την Ανταρκτική. Παρατηρήθηκε για πρώτη φορά το 1985. Επειδή το λεπτότερο σημείο του είναι πάνω από το Νότιο Πόλο, η μείωση του πάχους του στρώματος έχει

ως αποτέλεσμα την ονομαζόμενη "τρύπα" στο στρώμα του όζοντος. Λόγω του ότι το όζον (αλλοτροπική μορφή του οξυγόνου, τριατομικό οξυγόνο, O₃) προστατεύει από την ηλιακή ακτινοβολία, απορροφώντας σημαντικό τμήμα της υπεριώδους ακτινοβολίας, η δημιουργία της τρύπας του όζοντος έχει αρνητικά αποτελέσματα στην ανθρώπινη υγεία. Επίσης αυξάνει την θερμοκρασία στον πλανήτη και συμβάλει αρνητικά στο λιώσιμο των πάγων. Το φαινόμενο αυτό θεωρείται πως δημιουργήθηκε από υπερβολική χρήση χλωροφθορανθράκων (CFC) που χρησιμοποιούνταν ευρέως ως προωθητικά αέρια και σε ψυκτικές συσκευές όπως τα κλιματιστικά. Στην επέκτασή του επίσης συμβάλλουν τόσο τα καυσαέρια (από την κυκλοφορία των οχημάτων) όσο και τα αέρια απόβλητα των εργοστασίων.

Το γεγονός ότι η τρύπα του όζοντος πρωτοεμφανίστηκε στην Ανταρκτική, όπου το πρόβλημα είναι εντονότερο μέχρι και σήμερα, προβλημάτιζε τους επιστήμονες για χρόνια. Αρχικά, μάλιστα, το κατά πόσο οι χλωροφθοράνθρακες προκαλούσαν το φαινόμενο αμφισβητούταν, καθώς στην Ανταρκτική δεν υπάρχουν εκπομπές χλωροφθορανθράκων, ώστε να ανέρχονται απευθείας στη στρατόσφαιρα σε εκείνο το σημείο. Σύντομα όμως διευκρινίστηκε ότι οι ουσίες αυτές μεταφέρονται από άλλα σημεία του πλανήτη στην Ανταρκτική:

- Οι αέριες μάζες που μετακινούνται προς την Ανταρκτική μεταφέρουν μαζί τους χλωροφθοράνθρακες, οι οποίοι δεν διασπώνται, αλλά μοιάζουν με αποθήκες χλωρίου στην ατμόσφαιρα.
- Κατά τη διάρκεια της πολικής νύχτας (6 μήνες το χρόνο), σωματίδια πάγου με προσμίξεις θειικού (H₂SO₄) και νιτρικού (HNO₃) οξέων συγκεντρώνουν όλες τις ενώσεις χλωρίου που είναι αποθηκευμένες στην ατμόσφαιρα της Ανταρκτικής.
- Μετά το πέρας της πολικής νύχτας, στην αρχή της εξαμήνης μέρας, το φως του ήλιου διασπάει τις ενώσεις αυτές και τα δραστικά άτομα χλωρίου απελευθερώνονται στη στρατόσφαιρα, όπου καταστρέφουν το όζον.

Συνεπώς, οι πολύ χαμηλές θερμοκρασίες και άλλα γεωμορφολογικά στοιχεία αποτελούν τα αίτια της όξυνσης του φαινομένου στην

Ανταρκτική. Μετρήσεις από τον δορυφόρο CryoSat της ESA δείχνουν ότι ο όγκος των πάγων της Αρκτικής θάλασσας αυξήθηκε κατά ένα τρίτο μετά το ασυνήθιστα δροσερό καλοκαίρι του 2013. Αυτό το νέο εύρημα υποδεικνύει ότι ο πάγος στο βόρειο ημισφαίριο είναι πιο ευαίσθητος στις αλλαγές της καλοκαιρινής τήξης από ό, τι είναι στην ψύξη του χειμώνα.

Επιστήμονες από το University College του Λονδίνου (UCL) και το Πανεπιστήμιο του Leeds στο Ηνωμένο Βασίλειο χρησιμοποίησαν 88 εκατομμύρια μετρήσεις του πάχους του θαλάσσιου πάγου που λήφθηκαν από τον CryoSat μεταξύ 2010 και 2014 (Tilling et al., 2015). Η μελέτη που δημοσιεύτηκε στις 20 Ιουλίου στο περιοδικό Nature Geoscience, δείχνει μια μείωση κατά 14% του όγκου του θαλάσσιου πάγου το καλοκαίρι μεταξύ του 2010 και του 2012, αλλά ο όγκος του πάγου αυξήθηκε κατά 41% το 2013, όταν το καλοκαίρι ήταν κατά 5% ψυχρότερο από εκείνο του προηγούμενου έτους.

Η επικεφαλής συγγραφέας Rachel Tilling, από το Κέντρο Πολικής Παρατήρηση και Μοντελοποίησης (Centre for Polar Observation and Modelling - CPOM) στο UCL, είπε, "Το καλοκαίρι του 2013 ήταν πολύ πιο ψυχρό από ό, τι τα τελευταία χρόνια, με θερμοκρασίες που χαρακτηρίζουν αυτές που παρατηρήθηκαν στα τέλη της δεκαετίας του 1990. Αυτό επέτρεψε στον παχύ θαλάσσιο πάγο να παραμείνει βορειοδυτικά της Γροιλανδίας, διότι υπήρχαν λιγότερες ημέρες που θα μπορούσε να λιώσει. Παρά το γεγονός ότι τα μοντέλα έχουν δείξει ότι ο όγκος των πάγων της Αρκτικής θάλασσας είναι σε μακροχρόνια παρακμή, γνωρίζουμε τώρα ότι μπορεί να ανακτηθεί κατά ένα σημαντικό ποσό εάν η περίοδος τήξης συντομευθεί.

Εκτοξευμένος το 2010, ο CryoSat μετρά το ύψος των πάγων - και εκείνων που επιπλέουν στους πολικούς ωκεανούς και των τεράστιων καλυμμάτων πάγου που καλύπτουν την Γροιλανδία και την Ανταρκτική.

Οι πληροφορίες αυτές είναι απαραίτητες για την έρευνα του πάχους του πάγου και το πώς αλλάζει και, τελικά, πως ο όγκος του πάγου της Γης επηρεάζεται από το κλίμα. Ο όγκος των πάγων της Αρκτικής είχε

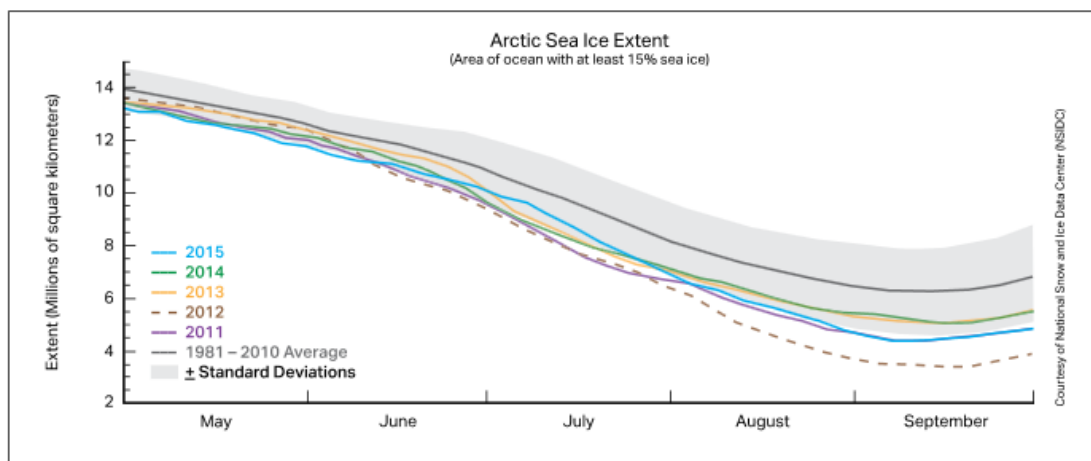
σταθερή πτώση από τα τέλη της δεκαετίας του 1970, αλλά ήταν δύσκολο να εκτιμηθεί με ακρίβεια πριν τον CryoSat. Η Rachel πρόσθεσε: "Μέχρι να εκτοξευθεί ο CryoSat, ήταν δύσκολο να μετρηθεί ο όγκος των πάγων της Αρκτικής θάλασσας καθώς δεν μπορούσαν να ληφθούν δεδομένα για τις μετατοπίσεις και μετρήσεις σε όλη την περιοχή. Μαζί με τους χάρτες της έκτασης του θαλάσσιου πάγου, οι μετρήσεις μας για το πάχος του πάγου στη θάλασσα ολοκληρώνουν τώρα την εικόνα, επειδή αποκαλύπτουν τι συμβαίνει κάτω από το νερό, όπου συμβαίνει το μεγαλύτερο μέρος της δραστηριότητας. Η ομάδα λέει, αν και τα πρώτα πέντε χρόνια του CryoSat οι μετρήσεις αποκάλυψαν σημαντικές πληροφορίες για την κατάσταση του θαλάσσιου πάγου της Αρκτικής, το ιστορικό είναι ακόμα μικρό για να θεσπιστεί μια μακροπρόθεσμη τάση.

Ο καθηγητής Andrew Shepherd, διευθυντής του CPOM, δήλωσε, "Η κατανόηση του τι ελέγχει το ποσό των πάγων της Αρκτικής θάλασσας μας φέρνει ένα βήμα πιο κοντά στην πραγματοποίηση αξιόπιστων προβλέψεων του πόσο καιρό θα διαρκέσει, που είναι σημαντικό, διότι αποτελεί βασική συνιστώσα του κλιματικού συστήματος της Γης. Παρά το γεγονός ότι το άλμα του όγκου σημαίνει ότι η περιοχή είναι απίθανο να είναι ελεύθερη από πάγους αυτό το καλοκαίρι, ακόμα περιμένουμε οι θερμοκρασίες να αυξηθούν στο μέλλον, και έτσι τα γεγονότα του 2013, θα έχουν απλά γυρίσει το ρολόι πίσω κατά λίγα χρόνια στο μακροπρόθεσμο πρότυπο της πτώσης.

Τα αποδεικτικά στοιχεία μιας μακροπρόθεσμης καθοδικής τάσης του πάγου της Αρκτικής είναι σαφή. Ειδικότερα, η ελάχιστη επικάλυψη πάγου κατά τους καλοκαιρινούς μήνες στην Αρκτική μειώνεται χρόνο με το χρόνο, τόσο πολύ όσο το 10% της μιας δεκαετίας σύμφωνα με μερικές εκτιμήσεις. Τα πάχη και οι συγκεντρώσεις πολυετούς πάγου μειώνουν επίσης, επιτρέποντας περισσότερα

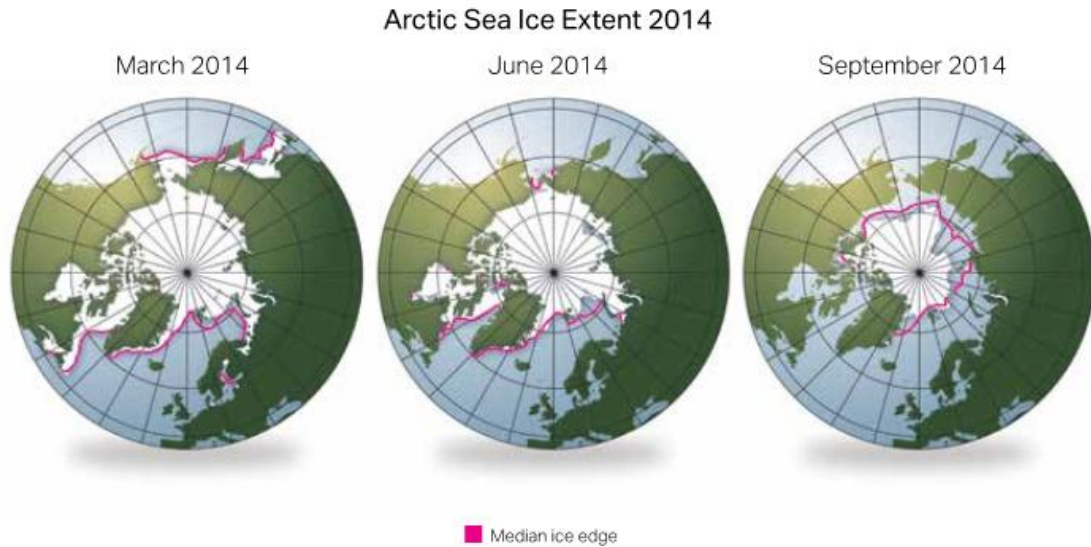
Το παρακάτω σχήμα παρουσιάζει την έκταση του πάγου της θάλασσας της Αρκτικής καθώς υποχωρεί κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Τα τελευταία πέντε χρόνια παρουσιάζονται μαζί με τη μέση και δύο τυπικές

ζώνες απόκλισης από μια περίοδο 20 ετών (1981 - 2010). Στα τρία από τα τελευταία πέντε καλοκαίρια (2011, 2012 και 2015) βλέπουμε τον πάγο να εκτείνεται ελάχιστα εκτός των δύο περιοχών τυπικής απόκλισης. Αυτά τα στατιστικά στοιχεία έχουν αναφερθεί ευρέως στα δημόσια μέσα μαζικής ενημέρωσης και προσελκύουν νέους παίκτες για να εξετάσουν την Αρκτική για μελλοντικές θαλάσσιες δραστηριότητες.



Εικόνα 1-Έκταση του πάγου της θάλασσας της Αρκτικής

Απεικονίσεις από την έκταση του πάγου της Αρκτικής το 2014 από διαφορετικές εποχές παρουσιάζονται στο επόμενο Σχήμα. Χειμώνας η κάλυψη πάγου (Μάρτιος) δεν διαφέρει σημαντικά από την μέση κάλυψη πάγου μιας εικοσαετίας, ενώ στα τέλη του καλοκαιριού (Σεπτέμβριος) η έκταση του πάγου δείχνει μια σαφή απόκλιση από το διάμεσο. Τα γραφήματα απεικονίζουν επίσης βασικές περιφερειακές διαφορές στην Αρκτική. Για παράδειγμα, ο πάγος τείνει να παραμείνει περισσότερο γύρω από το στενά σημεία στο καναδικό αρχιπέλαγος, αλλά υποχωρεί πολύ νωρίτερα και περαιτέρω κατά μήκος της ρωσικής Αρκτικής ακτογραμμής. Αυτό αντικατοπτρίζεται στα μοντέλα της καλοκαιρινής κυκλοφορίας κατά μήκος της διαδρομής της Βόρειας Θάλασσας σε σύγκριση με το Northwest Passage (Καναδάς).

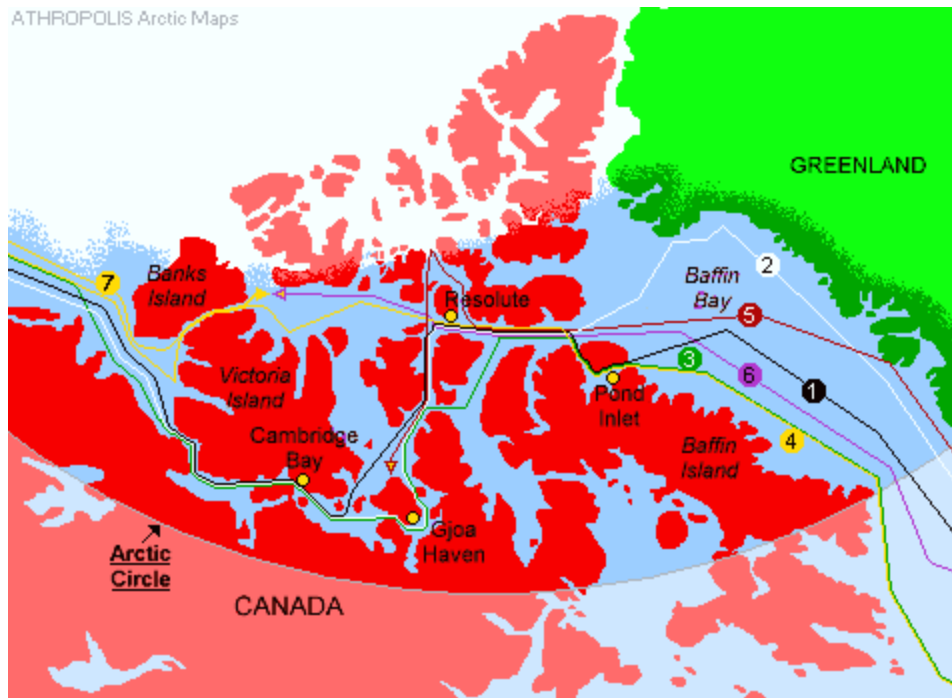


Εικόνα 2-Έκταση του πάγου της Αρκτικής το 2014 από διαφορετικές εποχές

Ναυτιλία στην Αρκτική περιοχή

Ιστορικά, η Ναυτιλία στην Αρκτική ζώνη, καταγράφεται ως μια δραστηριότητα που συνδέεται τόσο με την εγχώρια θαλάσσια χρήση, όσο και με εξερευνήσεις – αποστολές, τον ανεφοδιασμό των κοινοτήτων αλλά και με μια εκτεταμένη χρήση από την παγκόσμια ναυτιλία. Οι πρώτοι εξερευνητές της Αρκτικής ήταν γηγενής. Αν και τα περισσότερα από τα ταξίδια τους δεν έχουν καταγραφεί, οι αυτόχθονες της Αρκτικής έχουν ταξιδέψει και εξερευνήσει τα Αρκτικά ύδατα για χιλιάδες χρόνια, προς χάριν αναζήτησης τροφής – προμηθειών, οικιστικών περιοχών κτλ. Ως εκ τούτου μπορούν να χαρακτηριστούν και ως οι αρχικοί εξερευνητές της Αρκτικής (Council, 2009).

Στον παρακάτω χάρτη απεικονίζονται οι πρώτες θαλάσσιες διαδρομές που χρησιμοποιούνταν για την διέλευση (ή προσπάθεια διέλευσης) του βόρειου-δυτικού περάσματος, κατά την διάρκεια των εξερευνητικών και πρωτοποριακών φάσεων.



Εικόνα 3-Οι πρώτες θαλάσσιες διαδρομές που χρησιμοποιούνταν για την διέλευση του βόρειου-δυτικού περάσματος

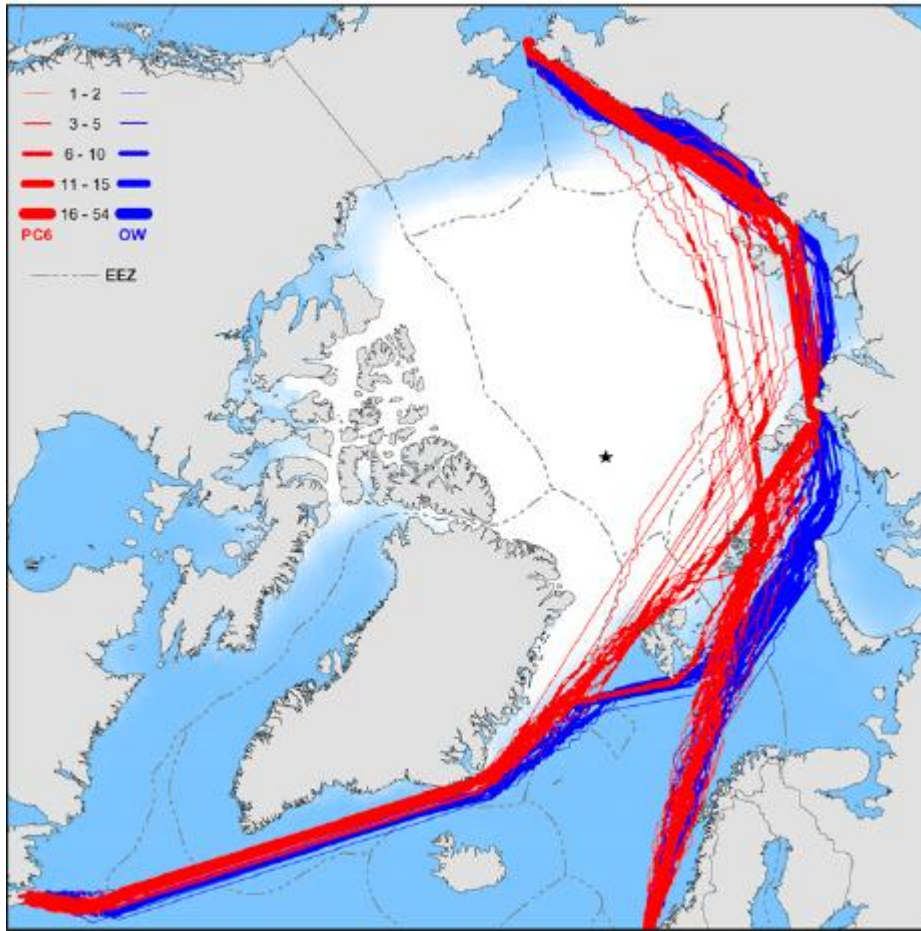
Route I: Τυπική διαδρομή. Διαδρομή που χρησιμοποιούσαν για τις επισκέψεις στις πρώτες κοινότητες. Route II: Η πρώτη πλοήγηση του Νορβηγού εξερευνητή Roald Amundsen με πλοίο το 1905 μέσω του King William Island και Simpson Strait. Route III: Η πρώτη Δυτικό – Ανατολική διέλευση του St. Roch. Αποδεικνύοντας έτσι την Καναδική κυριαρχία (1940-1942). Route IV: Δρομολόγιο επιστροφής του St. Roch το 1944. Το πρώτο πλοίο που ταξίδευε στο deep – sea route μέσω του Parry Channel και Prince of Wales Strait. Στην συνέχεια αυτή η διαδρομή είχε χρησιμοποιηθεί από το Manhattan το 1969. Route V: Η διαδρομή της στρατιωτικής εξστρατείας του Franklin, ο στόλος του οποίου συνεθλίβει και βυθίστηκε δυτικά του King William Island το 1948. Route 6: Ο Robert M' Clure (Ιρλανδός εξερευνητής 1854). Αποδεικνύει την ύπαρξη του δρομολογίου του Βόρειου Δυτικού περάσματος με χρήση πλοίου και έλκηθρου.

Στα μέσα του αιώνα, οι μεταβαλλόμενες συνθήκες του θαλάσσιου πάγου επιτρέπουν διευρυμένη πλοήγηση για τα κοινά πλοία που πλέον σε ανοιχτά νερά και διασχίζουν την Αρκτική κατά μήκος της διαδρομής της Βόρειας Θάλασσας μέσω της Ρωσικής Ομοσπονδίας, ισχυρές νέες διαδρομές για τα πλοία μέτρια ενδυνάμωση κόντρα στον πάγο (Polar

Class 6) άλλα και νέες διαδρομές μέσω του Βορειοδυτικού Πέρατος και για τις δύο κατηγορίες πλοίων.

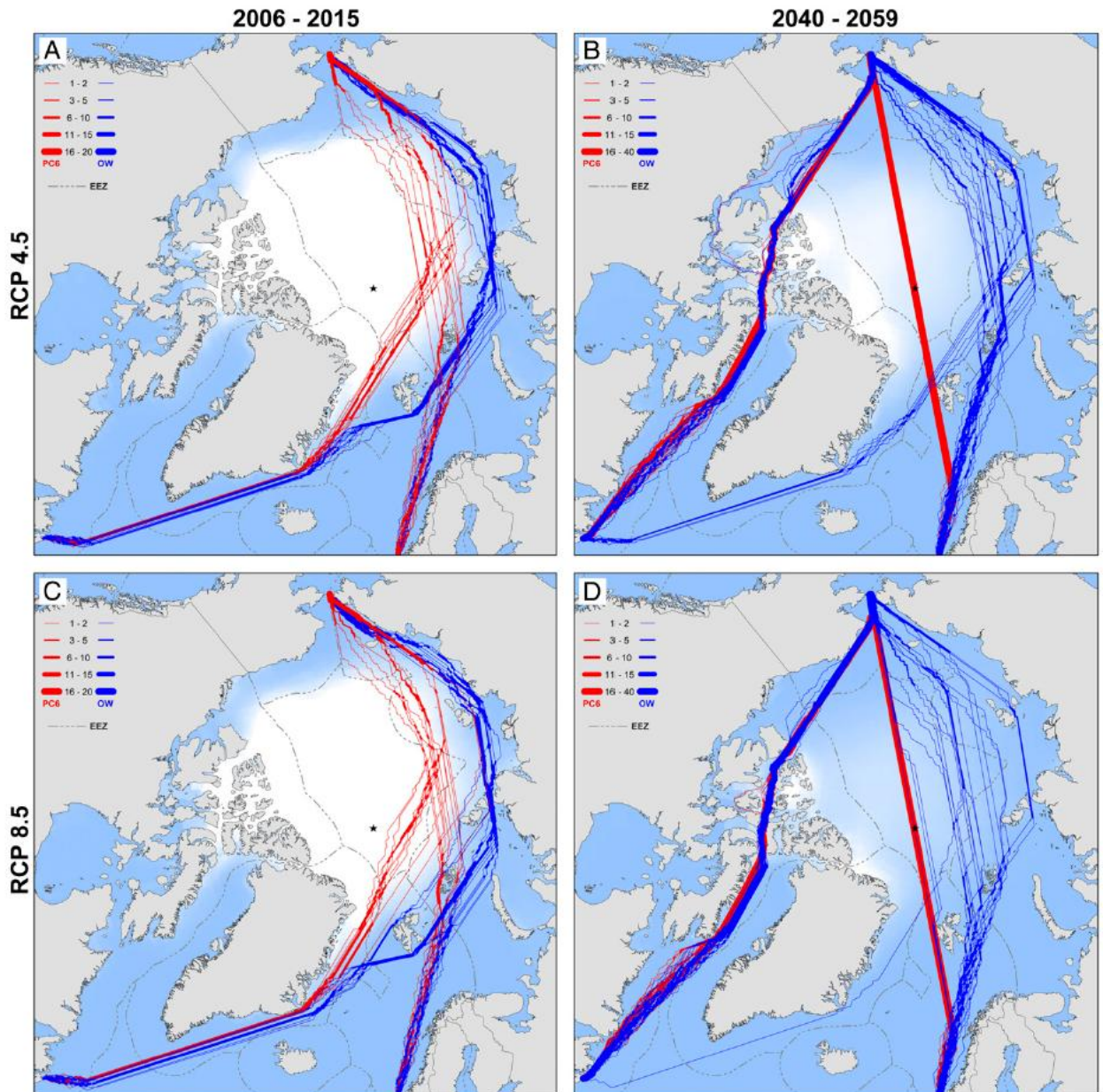
Οι συγγραφείς (Smith et al., 2013) κάνουν μια ποσοτική εκτίμηση του τρόπου με τον οποίο οι αναμενόμενες κλιματικές μεταβολές θα μεταβάλουν υποτιμητικά τη διακλαδική αρκτική πλοήγηση. Οι συγγραφείς εφάρμοσαν το Μοντέλο Προσπελασιμότητας Αρκτικής Μεταφοράς (ATAM) (Stephenson et al., 2011) σε μεμονωμένα και ολοκληρωμένα σύνολα δεδομένων του αναμενόμενου πάχους και συγκέντρωσης του πάγου από επτά αξιόλογα μοντέλα γενικής κυκλοφορίας ατμόσφαιρας-ωκεανού (GCMs), υποθέτοντας δύο διαφορετικά σενάρια κλιματολογικής στροφής και των τύπων σκαφών επί του παρόντος (2006-2015) και κατά το μεσοδιάστημα (2040-2059).

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι προσομοιώσεις των βέλτιστων διαδρομών πλοήγησης που χρησιμοποιούν τα αποτελέσματα κλιματικών μοντέλων με μέση και οπίσθια καμπύλη (1979-2005), μιμούνται ρεαλιστικά το γεωγραφικά περιορισμένο πρότυπο περιορισμένης ναυτιλιακής δραστηριότητας στην Αρκτική του τέλους του 20ου αιώνα, με διαμετακόμιση για σκάφη PC6 και OW τα οποία είναι περιορισμένα στη διαδρομή της Βόρειας Θάλασσας (Σχήμα 1).



Εικόνα 4-Οι βέλτιστες διαδρομές πλοήγησης για τα υποθετικά πλοία που επιχειρούν να διασχίσουν τον Αρκτικό Ωκεανό μεταξύ του Βόρειου Ατλαντικού και του Ειρηνικού

Στην εικόνα 4 παρατηρούμε τις βέλτιστες διαδρομές πλοήγησης του Σεπτεμβρίου για τα υποθετικά πλοία που επιχειρούν να διασχίσουν τον Αρκτικό Ωκεανό μεταξύ του Βόρειου Ατλαντικού (Ρότερνταμ, Ολλανδία και St. John's, Newfoundland) και του Ειρηνικού (Bering Strait) 1979-2005), όπως καθοδηγείται από τις μέσες προβολές GCM συγκέντρωσης και πάχους θαλάσσιου πάγου (ACCESS1.0, ACCESS1.3, GFDL-CM3, HadGEM2-CC, IPSLCM5A-MR, MPI-ESM-MR και CCSM4). Οι κόκκινες γραμμές τις υποδεικνύουν ταχύτερες διαθέσιμες δια-αρκτικές διαδρομές για πλοία PC6. οι μπλε γραμμές υποδεικνύουν τα ταχύτερα διαθέσιμα ταξίδια για τα κοινά πλοία OW. Όπου υπάρχει επικάλυψη, τα βάρος γραμμής υποδεικνύουν τον αριθμό επιτυχημένων διελεύσεων χρησιμοποιώντας την ίδια διαδρομή πλοήγησης. Οι διακεκομμένες γραμμές υποδεικνύουν εθνικά όρια ΑΟΖ 200 nm. το λευκό σκηνικό υποδεικνύει τη συγκέντρωση του πάγου στη διάρκεια της περιόδου (1979-2005).



Εικόνα 5-Βέλτιστες διαδρομές πλοήγησης για υποθετικά πλοία που επιδιώκουν να διασχίσουν τον Αρκτικό Ωκεανό μεταξύ του Βόρειου Ατλαντικού και του Ειρηνικού κατά τη διάρκεια διαδοχικών ετών 2006-2015 (Α και Β) και 2040-2059 (Γ και Δ) όπως καθοδηγείται από τις μέσες προβολές GCM σε συγκέντρωση πάγου θαλάσσης και πάχους, υποθέτοντας RCP 4,5 (Α και Β, μέτρια χαμηλή ακτινοβολία) και 8,5 (Γ και Δ, υψηλή ακτινοβολία επιβάλλοντας) σεναρία κλιματικής αλλαγής. Οι κόκκινες γραμμές υποδεικνύουν ταχύτερες

Εικόνα 2. Βέλτιστες διαδρομές πλοήγησης Σεπτεμβρίου για υποθετικά πλοία που επιδιώκουν να διασχίσουν τον Αρκτικό Ωκεανό μεταξύ του Βόρειου Ατλαντικού (Ρότερνταμ, Ολλανδία και Άγιος Ιωάννης, Newfoundland) και του Ειρηνικού (Bering Strait) κατά τη διάρκεια διαδοχικών ετών 2006-2015 (Α και Β) και 2040-2059 (Γ και Δ) όπως καθοδηγείται από τις μέσες προβολές GCM σε συγκέντρωση πάγου θαλάσσης και πάχους, υποθέτοντας RCP 4,5 (Α και Β, μέτρια χαμηλή ακτινοβολία) και 8,5 (Γ και Δ, υψηλή ακτινοβολία επιβάλλοντας) σεναρία κλιματικής αλλαγής. Οι κόκκινες γραμμές υποδεικνύουν ταχύτερες

διαθέσιμες δια-αρκτικές διαδρομές για πλοία PC6. οι μπλε γραμμές υποδεικνύουν τα ταχύτερα διαθέσιμα ταξίδια για τα κοινά πλοία OW. Όπου υπάρχει επικάλυψη, τα βάρη γραμμής υποδεικνύουν τον αριθμό επιτυχημένων διελεύσεων χρησιμοποιώντας την ίδια διαδρομή πλοήγησης. . Οι διακεκομμένες γραμμές υποδεικνύουν εθνικά όρια ΑΟΖ 200 nm. τα λευκά στρώματα δείχνουν τις μέσες περιόδους συγκέντρωσης θαλάσσιου πάγου κατά την περίοδο 2006-2015 (Α και Γ) και 2040-2059 (Β και Δ).

Ναυτιλιακή δραστηριότητα στην Αρκτική

Όλη η ναυτιλιακή δραστηριότητα που διεξάγεται τελευταία στην Αρκτική αφορά είτε τη μεταφορά φυσικών πόρων από την Αρκτική είτε την παράδοση προμηθειών στις κοινότητες είτε εγκαταστάσεις εξόρυξης ορυκτού πλούτου. Έτσι το τοπίο που έχει διαμορφωθεί μέχρι σήμερα στην Αρκτική σχετικά με τις ναυτιλιακές δραστηριότητες θα μπορούσε να χαρακτηριστεί κυρίως περιφερειακό. Πάντως το βορειοανατολικό πέρασμα συνεχίζει να αντιπροσωπεύει το μεγαλύτερο μέρος των ναυτιλιακών δραστηριοτήτων στην Αρκτική περιοχή. Πιο συγκεκριμένα το δυτικό άκρο του βορειοανατολικού περάσματος στη Barents sea είναι ανοιχτό όλο το χρόνο, ενώ τα πιο Ανατολικά τμήματα του είναι ανοιχτά για μόλις δύομισι μήνες κατά την διάρκεια του θέρους. Παρ' όλα αυτά το 2011 το συγκεκριμένο δρομολόγιο ήταν ανοιχτό για πέντε μήνες και 34 πλοία το διέσχισαν υπό την συνοδεία Παγοθραυστικών από την Ρωσία (Ellis & Brigham, 2009).

Άκρως κατατοπιστικά για την διαμορφωμένη κατάσταση της ναυτιλίας στην Αρκτική, είναι τα στατιστικά στοιχεία που εμπεριέχονται στην μελέτη του Αρκτικού συμβουλίου – AMSA (arctic marine shipping assessment). Το 2004, 6.000 πλοία περίπου αναφέρθηκαν να δραστηριοποιούνται στην περιοχή της Αρκτικής συμπεριλαμβανομένων και των πλοίων που ταξίδεψαν στον Βόρειο Ειρηνικό Ωκεανό μεταξύ Ασίας και Βόρειας Αμερικής, μέσω των Aleutian Islands.. Μάλιστα ο αριθμός των πλοίων που ταξίδεψαν μέσω αυτών των νήσων,

υπολογίζεται ότι ανέρχεται στα μισά από αυτών που αναφέρθηκαν. Εξαιρώντας τα πλοία που έπλευσαν δια μέσου του Great Circle Route, τα περισσότερα από αυτά (~50%), ήταν πλοία που εξυπηρετούσαν την αλιεία και ακολουθούν τα Bulk Carriers σε ποσοστό περίπου 20% (Council, 2009).

Ναυσιπλοΐα σε περιοχές με πάγους

Κίνδυνοι

Κατά την διάρκεια πλεύσης σε περιοχές πάγων η ασφάλεια εξαρτάται εξ' ολοκλήρου από τις προηγηθείσες προετοιμασίες, αλλά και από την ικανότητα και εμπειρία του πληρώματος. Είναι γεγονός πως η Αρκτική στερείται ακόμα ορισμένων υποδομών όσον αφορά την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας. Πιο συγκεκριμένα, δεν είναι εφικτή και ακριβής η σήμανση στα διάφορα κανάλια επειδή η διαρκής και απρόβλεπτη κινητικότητα των πάγων έχει ως αποτέλεσμα την μεταβολή της θέσης τους. Γι αυτόν τον λόγο οι κυβερνήτες των πλοίων θα πρέπει να βασίζονται στις υπάρχουσες θαλάσσιες έρευνες, αλλά και στα σχεδιαγράμματα θαλάσσιου πάγου, όπου δυστυχώς σε ορισμένες περιοχές της Αρκτικής οι έρευνες και τα σχεδιαγράμματα αυτά είναι παλαιά και δεν ανταποκρίνονται πλέον στην πραγματικότητα (Kenney, 2006).

Μια λύση προκειμένου να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα αυτό θα ήταν η συμβολή των δορυφορικών εικόνων, οι οποίες όμως θα πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμες στα πλοία που κινούνται σε ένα σημείο που χαρακτηρίζεται από έντονη κινητικότητα του θαλάσσιου πάγου. Θα πρέπει ακόμα να δημιουργηθούν οι ανάλογες υποδομές επικοινωνίας στην ξηρά (όπου είναι δυνατόν εφικτό) και οι οποίες θα εξυπηρετούν μια καλύτερη και πιο άμεση πληροφόρηση. Απαραίτητη θα μπορούσε να είναι επίσης η δημιουργία σταθμών ανεφοδιασμού και ίσως η δημιουργία λιμένων μεταφόρτωσης, όπου το φορτίο θα μπορούσε να μεταφερθεί από πλοία ικανά, κατάλληλα να πλέουν σε συνθήκες πάγου από και προς τα άκρα των δυο Αρκτικών δρομολογίων. Η ναυτιλιακή βιομηχανία θα πρέπει επίσης να αναπτύξει μια "οικογένεια" ναυτικών με εμπειρία πλεύσης σε νερά που παρουσιάζουν τις ιδιομορφίες της Αρκτικής. Οι

ασφαλιστές από την πλευρά τους θα πρέπει να υπολογίσουν – διαμορφώσουν το αντίστοιχο ασφάλιστρο κινδύνου για τις πολικές διαδρομές το οποίο θα απαιτεί βέβαια μια λεπτομερή πληροφόρηση σχετικά με ατυχήματα του παρελθόντος και διάφορα συμβάντα..Ένα επιπρόσθετο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η ναυτιλία στην Αρκτική και αφορά κυρίως τα εμπορικά πλοία, είναι τα ιδιαίτερα υψηλά κόστη λειτουργίας που παρουσιάζει. Πολλά από τα πλοία που δραστηριοποιούνται προσφάτως χρειάζονται την συνδρομή έως και δύο παγοθραυστικών Όταν πλησιάζουμε περιοχές με πάγους πρέπει να τηρούμε συνεχή επαγρύπνηση και πάντοτε να διερχόμαστε από αυτά σε σημαντική απόσταση. Είναι ριψοκίνδυνο να πλησιάζουμε υπερβολικά γιατί υπάρχει η πιθανότητα να βρίσκονται κάτω από την θάλασσα προεκτάσεις των παγόβουνων αρκετού μήκους οι οποίες ελλοχεύουν κινδύνους για τα διερχόμενα πλοία.

Από την στιγμή που έχουμε εισέλθει σε παγωμένη ζώνη, ακολουθούμε την πορεία του μη μπορώντας να κινηθούμε αντίθετα από αυτό. Προσέχουμε τις έλικες και το πηδάλιο, απομακρύνοντας τα τεμάχια πάγου τα οποία μπορεί να προκαλέσουν ζημιές, ή κρατάμε τις μηχανές, αν δεν είναι δυνατόν να το αποφύγουμε. Εφόσον μεταβάλλεται συνεχώς η θέση του πάγου πρέπει η φυλακή οπτήρα να είναι συνεχής καθ' όλο τον ορίζοντα και καθ' όλο το 24ωρο. Αν αντιληφθούμε ξαφνική παρουσία παγόβουνου είναι καταλληλότερο να αναποδίσουμε παρά να το αποφύγουμε με στροφή διερχόμενοι σε αυτό. Ακόμη ένα σημαντικό πρόβλημα είναι και ο πάγος πάνω στο πλοίο, κάτι που επηρεάζει σοβαρά την λειτουργικότητά του αλλά στην περίπτωση μικρών πλοίων όπως τα αλιευτικά σκάφη και την ασφάλεια του, αφού επιφέρει συσσώρευση πρόσθετων βαρών στα ψηλότερα μέρη του σκάφους λόγω υπερφόρτωσης. Σημεία του σκάφους, όπου συνήθως σχηματίζεται πάγος είναι τα πλώρια, η πλώρη, τα διαφράγματα, τα κάγκελα, οι υπερκατασκευές, οι αεραγωγοί, οι ιστοί, τα σκεπάσματα κλπ. Για τα μεγάλα πλοία και τα ωκεανοπόρα, τα οποία έχουν μεγάλα ανοίγματα και διεξόδους για τα νερά των κυμάτων, η μεγαλύτερη πηγή προελεύσεως του πάγου είναι η συσσώρευση χιονιού στις οριζόντιες επιφάνειες των καταστρωμάτων (Kenney, 2006).

Η ροή συσσώρευσης του πάγου πάνω στο πλοίο χωρίζεται σε βραδεία και ταχεία. Οι συνθήκες βραδείας συσσώρευσης είναι με θερμοκρασίες έως -3 βαθμούς Κελσίου και άνεμο οποιασδήποτε εντάσεως. Έτσι, για ένα πλοίο με εκτόπισμα 500 τόνων η συσσώρευση του πάγου δεν υπερβαίνει τον 1,5 τόνο ανά ώρα. Οι συνθήκες ταχείας συσσώρευσης πάγου πάνω στο πλοίο δημιουργούνται με θερμοκρασίες -4 βαθμών Κελσίου έως -8 βαθμών και άνεμο ταχύτητας 10 έως 15 m/sec. Έτσι, ένα πλοίο έως 500 τόνων εκτοπίσματος η συσσώρευση του πάγου είναι 1,5 έως 4 τόνους την ώρα. Αν η θερμοκρασία κατέβει κάτω από -9 βαθμούς Κελσίου και με την ίδια ταχύτητα ανέμου, έχουμε ταχύτερη συσσώρευση πάγου που εύκολα ξεπερνάει τους 4 τόνους ανά ώρα,

Μέτρα προφύλαξης και αντιμετώπισης

Πλοία που ταξιδεύουν σε περιοχές με πάγο πρέπει να έχουν κατασκευασθεί σύμφωνα με ειδικές προδιαγραφές καθώς πρέπει να πληρούν συγκεκριμένους όρους ασφαλείας, όπως να έχουν αρκετά ισχυρή ενδυνάμωση στις πλώριες μάσκες, ενδυνάμωση στο πέτσωμα κατά μήκος της ίσαλου γραμμής και να έχουν τις έλικες σε σημαντικό βάθος κ.λ.π. Η καθολική συμμόρφωση εξαρτάται από την περιοχή απασχολήσεως, την παραμονή του πλοίου στην εκάστοτε περιοχή και την πιθανή βοήθεια παγοθραυστικών (St et al., 1990).

Σε περίπτωση συσσώρευσης πάγου πάνω στο πλοίο, μπορούν να ληφθούν τα παρακάτω μέτρα:

- i. Καταστροφή / απομάκρυνση του πάγου με γλυκό / ζεστό νερό του πλοίου.
- ii. Θραύση / σπάσιμο του πάγου με λοστούς και άλλα αιχμηρά εργαλεία. Καθαρισμός των επιφανειών με φτυάρια ή άλλα σαρωτικά εργαλεία. Ανάλογα με την ταχύτητα συσσώρευσης η εργασία αυτή πρέπει να επαναλαμβάνεται.
- iii. Προτεραιότητα πρέπει να δίνεται στους αεραγωγούς, στα φώτα ναυσιπλοΐας, στα ελεύθερα ανοίγματα για την ροή του νερού εκτός πλοίου, πόρτες υπερκατασκευών και υπερστεγασμάτων, στις

μηχανοκίνητες σωσίβιες λέμβους και στους ανυψωτήρες και ανοίγματα της πλώρης.

Σε περίπτωση κατακάθισης πάγου στις υπερκατασκευές ή στο κατάστρωμα του πλοίου, ο πλοίαρχος υποχρεώνεται σύμφωνα με τον κανονισμό της SOLAS να μεταβιβάσει ραδιοτηλεγραφικώς αναφορά η οποία να περιέχει τις ακόλουθες πληροφορίες: Όνομα και διακριτικό σήμα πλοίου, σημαία, στίγμα, ταχύτητα, πορεία, , ημερομηνία και ώρα GMT, ορατότητα, , θερμοκρασία θάλασσας, θερμοκρασία αέρα, ένταση και διεύθυνση ανέμου, καθώς και οποιαδήποτε άλλη πληροφορία μπορεί να θεωρηθεί χρήσιμη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Βόρειο Πέρασμα – Ναυσιπλοΐα και Κλιματική Αλλαγή

Εισαγωγή

Η εύρεση συντομότερων θαλάσσιων διαδρομών από τον Ατλαντικό προς την Ασία είναι ένα από τα φλέγοντα ζητήματα που απασχολούν τη ναυτιλιακή βιομηχανία. Το λιώσιμο των πάγων δημιουργεί νέα δεδομένα και πιθανότητες στο να εξοικονομηθούν χιλιάδες μίλια μεταξύ των σημαντικότερων εμπορικών κέντρων. Πιο συγκεκριμένα θα μπορούσε να επιτευχθεί χαμηλότερο κόστος για κάθε ταξίδι που εκτελεί κάθε πλοίο, τόσο για την Κίνα, όσο και για την Ιαπωνία και την Νότια Κορέα, με αποτέλεσμα τα παραγόμενα προϊόντα τους που εξάγονται άνα τον κόσμο θα μπορούσαν να γίνουν λιγότερο ακριβά σε σχέση με άλλα αναδυόμενα κέντρα παραγωγής στη Νοτιοανατολική Ασία.

Το Βορειοανατολικό πέρασμα εκτείνεται κατά μήκος των βόρειων συνόρων της Ρωσίας και το μήκος του υπολογίζεται περίπου στα 2.600 ναυτικά μίλια. Το συγκεκριμένο δρομολόγιο “εγκαινιάστηκε” από την Σοβιετική Ένωση για την εγχώρια ναυτιλία, το 1931 και η διέλευση του από ξένα πλοία άρχισε το 1991. Η θαλάσσια αυτή διαδρομή θα μπορούσε πολύ εύκολα να εξυπηρετήσει το εμπόριο που διεξάγεται μεταξύ βορειοανατολικά της Ασίας και της βόρειας Ευρώπης.

Το βορειοδυτικό πέρασμα περνάει μέσα από τα Αρκτικά νησιά του Καναδά και είναι στην ουσία πολλά μικρά περάσματα με πλούτο δυνατοτήτων. Το νότιο δρομολόγιο του, το οποίο διαγράφεται μέσω του Peel sound στο Nunavut και που έχει ανοίξει τα τελευταία καλοκαίρια, περιέχει ως επί το πλείστον one-year ice. Λόγο της θαλάσσιας

μορφολογίας των περασμάτων όμως τα διερχόμενα πλοία υπόκεινται σε αρκετούς περιορισμούς.

Η βορειότερη διαδρομή του Βορειοδυτικού περάσματος η οποία διαγράφεται από το στενό του McClure από το Baffin Bay έως τη Beaufort Sea Βόρεια της Αλάσκας, είναι πολύ πιο προσβάσιμη και αυτό την καθιστά πιο ελκυστική για τις θαλάσσιες μεταφορές αλλά ταυτόχρονα και πιο επιρρεπή στο φράξιμο από τον πάγο.

Κλιματική αλλαγή

Θεωρώντας ότι η υπερθέρμανση του πλανήτη είναι αποτέλεσμα συσσώρευσης αερίων του θερμοκηπίου. Η κλιματική αλλαγή αναμένεται να είναι αρκετά αισθητή σε όλο το κόσμο αλλά κυρίως στην Αρκτική ζώνη. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνεται από μελέτες που έχουν γίνει και στηρίζονται σε κλιματικά μοντέλα τα οποία δείχνουν αύξηση των ατμοσφαιρικών αερίων του θερμοκηπίου. Μέσω αυτών των σεναρίων επιβεβαιώνεται ότι η κλιματική αλλαγή θα είναι πιο σημαντική σε βόρεια γεωγραφικά πλάτη, λόγω ενός πολύπλοκου μηχανισμού ανάδρασης στο πλαίσιο ενός συστήματος αλληλεπίδρασης πάγων – ωκεανών (Buhaug et al., 2008).

Σύμφωνα, με το μοντέλο της IPCC (International Panel for Climate Change) , η αύξηση της θερμοκρασίας στην Αρκτική θα είναι της τάξης των 3 – 4 0C για τα επόμενα 50 χρόνια. Αυτό αντιστοιχεί σε περισσότερο από το διπλάσιο του παγκόσμιου μέσου όρου. Ωστόσο, τα μοντέλα παρουσιάζουν σημαντική απόκλιση στα αποτελέσματά τους, γεγονός που υποδηλώνει ότι η Αρκτική θα είναι ο τόπος όπου οι περισσότερες και σημαντικότερες αλλαγές.

Από παρατηρήσεις επιβεβαιώνεται ήδη ότι η θερμοκρασία του αέρα έχει αυξηθεί με ρυθμό διπλάσιο του παγκόσμιου μέσου όρου, κατά τα τελευταία 100 χρόνια, με την συνολική έκταση των πάγων να μειώνεται με ρυθμό της τάξης του 4% ανά δεκαετία, ενώ οι μεγάλες εκτάσεις που ήταν καλυμμένες με πολυετείς πάγους μειώνονται με διπλάσια ταχύτητα, όσο η εκβολή των ποταμών της Ρωσίας αυξάνεται.

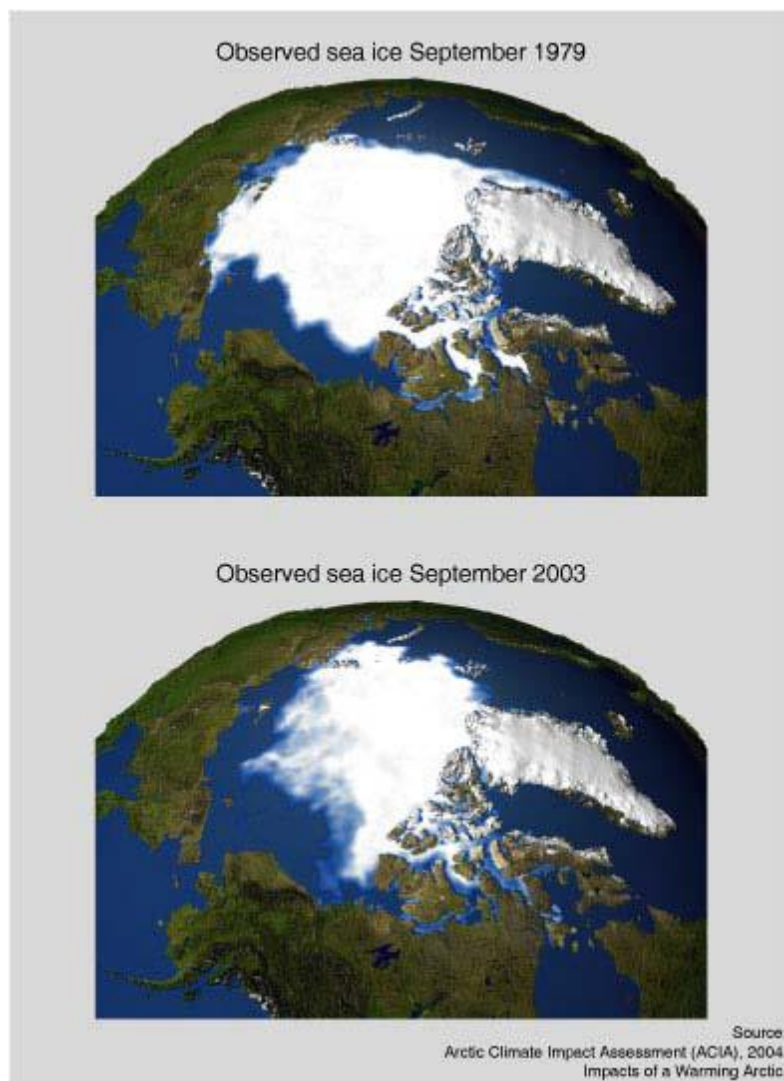
Μέσω ενός άρθρου επισημάνθηκε το ενδεχόμενο τα μοντέλα και οι μετρήσεις της IPCC να είναι σχετικά συντηρητικά ως προς τα αποτελέσματα τους. Το άρθρο κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το 47 -57% των παρατηρούμενων τάσεων αύξησης της θερμοκρασίας του πλανήτη ήταν εξωγενείς ως προς το μοντέλο προβλέψεων της IPCC και το οποίο για 30 χρόνια ήταν κατευθυντήριο γραμμή για το σύνολο των μοντέλων πρόβλεψης (Stroevne et al., 2007). Το άρθρο καταλήγει στο συμπέρασμα ότι τα μοντέλα πρόβλεψης είχαν υποεκτιμήσει τις συνέπειες της παγκόσμιας αύξησης των αερίων του θερμοκηπίου πάνω από την Αρκτική και την μετάβαση σε ένα νέο καθεστώς για την Αρκτική, μια Αρκτική χωρίς πάγους κατά τους θερινούς μήνες. Το γεγονός αυτό είναι πιο πιθανό να συμβεί αυτόν τον αιώνα και θα μπορούσε ακόμη και να συμβεί εντός των 2026 έως και 2046, αντί του 2050 και οπουδήποτε αλλού μέχρι το 2100, όπως προβλεπόταν από τις εκθέσεις της IPCC ως το σύνηθες σενάριο. Από όλα αυτά προκύπτει η ευαισθησία για την περιοχή της Αρκτικής οφείλει να είναι ακόμη μεγαλύτερη από την είδη υπάρχουσα (Ho, 2010).

Παρόλα αυτά υπάρχει ακόμη το ενδεχόμενο οι εκτιμήσεις αυτές να είναι συντηρητικές. Δεν υπάρχει κανένα μοντέλο αυτή την στιγμή που να λαμβάνει υπ' όψιν την απελευθέρωση μεθανίου που οφείλεται στο λιώσιμο των παγωμένων λιμνών της Αρκτικής. Οι επιστήμονες έχουν ανακαλύψει ότι ακόμη και μια μέτρια απόψυξη του παντοτινά παγωμένου χώματος που βρίσκεται κάτω από τις λίμνες που περιβάλλουν την Αρκτική, καθώς και την μόνιμα παγωμένη ξηρή έκταση γύρω από αυτές, θα μπορούσε να προκαλέσει έναν φαύλο κύκλο, καθώς το αέριο μεθάνιο θα που θα απελευθερωθεί θα παγιδεύσει 25 φορές περισσότερο την ηλιακή ακτινοβολία απ' ότι κάνει το CO₂ (Frolov et al., 2008). Μια ολική απόψυξη θα απελευθερώσει έως και την δεκαπλάσια ποσότητα μεθανίου CH₄ από αυτήν που έχει ήδη βοηθήσει στην υπερθέρμανση του πλανήτη.

Αξίζει εδώ να σημειωθεί ότι τα μοντέλα πρόβλεψης, δεν λαμβάνουν υπ' όψιν τους το εξής, τα μεγάλα παγόβουνα της Αρκτικής λόγω τους λευκού τους χρώματος αντανακλούν ένα μεγάλο μέρος της ηλιακής ακτινοβολίας που δέχονται. Όταν αυτά θα λιώσουν ακόμη κι αν πρόκειται μόνο για

τους θερμούς μήνες το μπλε χρώμα, των ωκεανών στους οποίους θα μετατραπούν οι πάγοι, θα απορροφά πολύ μεγαλύτερη ποσότητα ηλιακής ακτινοβολίας δημιουργώντας έτσι μια ανάδραση πάνω στο ήδη δυσχερές φαινόμενο της υπερθέρμανσης του πλανήτη κάνοντας την κατάσταση χειρότερη.

Οι παρατηρήσεις αυτές σε συνδυασμό με την ανάλυση των σημερινών τάσεων του πλανήτη και δείχνουν ότι οι θαλάσσιοι πάγοι της Αρκτικής λιώνουν με ταχύτερους ρυθμούς απ' ότι προβλεπόταν τα προηγούμενα χρόνια.



Εικόνα 6-Σύγκριση έκτασης πάγων μεταξύ των ετών 1979-2003

Ειδικές Συνθήκες Πλεύσης στο ΒΠ

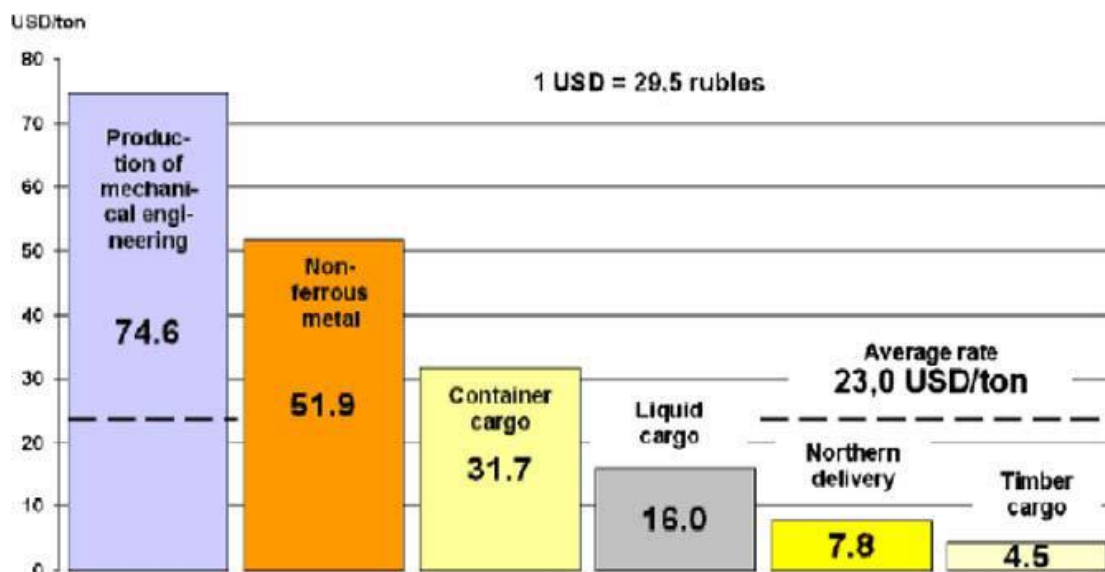
Η πλεύση στο βόρειο πέρασμα απαιτεί ειδική προετοιμασία. Η θαλάσσια διαδρομή δεν θα αφορά σε θάλασσα χωρίς τμήματα πάγων, αλλά θα πραγματοποιείται σε ιδιαίτερα χαμηλές θερμοκρασίες ανάμεσα σε μεγάλα τμήματα πάγων. Αυτό αυτομάτως θέτει τον περιορισμό τα πλοία που θα διασχίζουν τη βόρεια θαλάσσια οδό, να είναι πιστοποιημένα από νηογνώμονες για πλεύση σε παγωμένα νερά, δηλαδή να είναι ice class. Η κατασκευή ενός πλοίου με πιστοποίηση ice class είναι μια ιδιαίτερα σύνθετη διαδικασία. Τα πάχη των ελασμάτων θα πρέπει να είναι παχύτερα ενώ η εσωτερική στήριξη ισχυρότερη. Οι περισσότεροι νηογνώμονες απαιτούν διαφοροποιήσεις ακόμη και στο πηδάλιο και την έλικα, καθώς πρέπει να είναι αρκετά προστατευμένα. Επιπλέον, απαιτούνται περισσότερα στεγανά διαμερίσματα αλλά και ειδικές ρυθμίσεις για την θέρμανση των δεξαμενών καυσίμων, καθώς οι θερμοκρασίες λειτουργίας είναι αρκετά χαμηλές. Σήμερα οι κανονισμοί των νηογνώμωνων είναι σχεδόν ενιαίοι (Molenaar, 2008).

Εν τέλει πρέπει επίσης να αναφέρουμε ότι το πλήρωμα ενός πλοίου που πλέει σε παγωμένες θάλασσες πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο, καθώς αντιμετωπίζει ειδικές συνθήκες, όπως χαμηλότερες ταχύτητες, πλοήγηση σε παγωμένα νερά και συνήθως ρηχά νερά, χαμηλές θερμοκρασίες, χειρισμό μηχανημάτων για θέρμανση των καυσίμων και του έρματος κατά την διάρκεια του ταξιδιού. Για την ολοκλήρωση ενός ταξιδιού σε παγωμένα νερά απαραίτητη είναι και η χρήση παγοθραυστικών τα οποία θα χρησιμεύουν και ως πλοηγοί. Οι υπηρεσίες αυτές είναι εξειδικευμένες, παρέχονται από συγκεκριμένες εταιρείες και αυξάνουν το κόστος λειτουργίας. Αυτή τη στιγμή σε αυτό τον χώρο δραστηριοποιούνται λίγες εταιρείες. Το κόστος της παρεχόμενης υπηρεσίας εξαρτάται από το μέγεθος του πλοίου και των πάγων, την διαδρομή και το επίπεδο της απαιτούμενης υποστήριξης. Εκτός των άλλων, οι υπηρεσίες αυτές περιλαμβάνουν και καθοδήγηση από αναγνωριστικά αεροσκάφη, συστήματα επικοινωνίας καθώς

υδρογραφικές και μετεωρολογικές υπηρεσίες. Οι χρεώσεις διακυμαίνονται από την διαδρομή και την περιοχή στην οποία πρόκειται να πλεύσει το εκάστοτε πλοίο. Το βόρειο πέρασμα έχει χωριστεί σε τρεις διαφορετικές δασμολογικές περιοχές (Mulherin et al., 1994):

- i. Περιοχή Α, από Novaya Zemlya μέχρι Severnaya Zemlya (60-90; E).
- ii. Περιοχή Β, από Severnaya Zemlya για τον Βερίγγειο Πορθμό (90 - 169; W).
- iii. Περιοχή Γ, το οποίο περιλαμβάνει όλες τις περιοχές βόρεια από τα 78; N παράλληλα.

Η τιμολόγηση για την Περιοχή Α ορίζεται σε 70% για την περιοχή C, ενώ για το Β είναι 80% της Περιφέρειας Γ. Το τιμολόγιο για την περιοχή C εκτιμάται για κάθε πλήρη διαμετακόμιση ή μία που διασχίζει δύο ή περισσότερες από αυτές τις περιοχές. Στις αρχές της δεκαετίας του 1990, όταν ο όγκος φορτίου κατά μήκος του βόρειου περάσματος ήταν περίπου 4 εκατομμύρια τόνους ετησίως, τα μέσα παγοθραυστικά τέλη ήταν 2-4 USD ανά τόνο φορτίου. Στα τέλη της δεκαετίας του 1990, όταν ο όγκος του φορτίου μειώθηκε σε 2,5 - 2.800.000 τόνους ετησίως, η λειτουργία έγινε ασύμφορη και το ποσοστό αυξήθηκε στα 7,5 δολάρια ανά τόνο φορτίου. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, το κράτος που χορηγεί ετησίως πρόσθετες επιδοτήσεις να βοηθούν στη διατήρηση των παγοθραυστικών. Για να επεξεργαστεί αυτή την αλλαγή, το Υπουργείο Οικονομικών Ανάπτυξης και Εμπορίου για τις 10 Ιανουαρίου 2003, εξέδωσε σχετικά με την αλλαγή των συντελεστών για παγοθραυστικές Fleet Services για το ΕΕΣ ». Το ποσοστό αυξήθηκε ως εκ τούτου σε ένα μέσο όρο από 23 δολάρια ΗΠΑ ανά τόνο φορτίου, προκειμένου να διατηρηθούν και να εκσυγχρονιστούν τα παγοθραυστικά. Οι αλλαγές κατά την διάρκεια της περιόδου 1985 - 2003 αναγράφεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 7-Αμοιβές παραγωγικών για τα κύρια είδη φορτίου σε USD

Ναυσιπλοΐα στο ΒΠ - Ιστορική Αναδρομή

Η διαδρομή είχε εξερευνηθεί τμηματικά από Ρώσους έμπορους και εμπόρους, ήδη από τον 11ο αιώνα. Η πρώτη καταγεγραμμένη προσπάθεια να ανακαλυφθεί το Βορειοδυτικό πέρασμα ήταν το ταξίδι Ανατολής-Δύσης από τις ανατολικές ακτές του Καναδά προς την Αλάσκα δια μέσου των πάγων του John Cabot το 1497, που έστειλε ο Henry VII της Αγγλίας, αναζητώντας μια απτή διαδρομή προς την Ανατολή. Το 1524, ο Charles V έστειλε τον Esteban Gomes για να βρει ένα βόρειο πέρασμα στον Ατλαντικό, στα νησιά Spice της καραϊβικής. Μια αγγλική εκστρατεία ξεκίνησε το 1576 από τον Martin Frobisher, ο οποίος έκανε τρία ταξίδια δυτικά σε αυτό που είναι τώρα η Καναδική Αρκτική για να βρει το πέρασμα (Holland, 1994).

Ως μέρος μιας άλλης στρατιωτικής επιχείρησης τον Ιούλιο του 1583 ο Sir Humphrey Gilbert, ο οποίος είχε γράψει μια αναφορά για την ανακάλυψη του περάσματος, διεκδίκησε την επικράτεια του Newfoundland (Νέα Γη) για το αγγλικό στέμμα. Στις 8 Αυγούστου 1585 ο Βρετανός εξερευνητής John Davis εισήλθε στο Cumberland Sound, το νησί Baffin. Η πιθανότητα δημιουργίας ενός διηπειρωτικού περάσματος ήταν η αιτία διεύρυνσης των κυριότερων ποταμών.. Οι εξερευνήσεις του Jacques Cartier για τον ποταμό Saint Lawrence ξεκίνησαν με την ελπίδα να βρεθεί ένας δρόμος μέσα από την ήπειρο. Το 1609, ο θαλασσοπόρος Henry Hudson ταξίδεψε από τις

εκβολές του ποταμού Hudson, πιστεύοντας πως λόγω της αλμυρότητας του νερού θα οδηγούνταν σε κάποιο πέρασμα, έφθασε στο σημερινό Albany της Νέας Υόρκης πριν εγκαταλείψει την αποστολή. Αργότερα διερεύνησε τον κόλπο της Αρκτικής και τον Hudson Bay (Holland, 1994).

Υπό την αιγίδα του βασιλιά Christian της Δανίας-Νορβηγίας, στις 9 Μαΐου 1619, ο Jens Munk ξεκίνησε με 65 άνδρες και τα δύο πλοία του βασιλιά με σκοπό του να ανακαλύψει το βορειοδυτικό πέρασμα στις Ινδίες και την Κίνα. Ο Munk διείσδυσε το Στενό του Davis στα βόρεια ως το 69 °, βρήκε τον κόλπο Frobisher και έπειτα πέρασε σχεδόν ένα μήνα αγωνιζόμενος να περάσει το Στενό του Hudson. Τον Σεπτέμβριο του 1619, βρήκε την είσοδο για τον κόλπο του Hudson και πέρασε το χειμώνα κοντά στο άνοιγμα του ποταμού Churchill. Το κρύο, η πείνα και το σκορβούτο κατέστρεψαν τόσους πολλούς από τους άνδρες του, που μόνο ο ίδιος και άλλοι δύο άντρες επέζησαν. Με αυτούς τους δυο λοιπόν ξεκίνησε το ταξίδι της επιστροφής φτάνοντας στο Μπέργκεν της Νορβηγίας στις 20 Σεπτεμβρίου 1620 (Delgado, 2009).

Μέχρι τα τέλη του 18ου αιώνα οι Ισπανοί πραγματοποίησαν αρκετά ταξίδια στη βορειοδυτική ακτή της Βόρειας Αμερικής.. Ο προσδιορισμός του αν υπήρχε βορειοδυτικό πέρασμα ήταν ένα από τα κίνητρα για τις προσπάθειές τους. Μεταξύ των ταξιδιών που αφορούσαν προσεκτικές αναζητήσεις για ένα πέρασμα περιλαμβάνονται τα ταξίδια 1775 και 1779 του Juan Francisco de la Bodega y Quadra. Το ημερολόγιο του Francisco Antonio Mourelle, ο οποίος υπηρέτησε ως ύπαρχος του Quadra το 1775, έπεσε στα αγγλικά χέρια. Μεταφράστηκε και δημοσιεύθηκε στο Λονδίνο, διεγείροντας την εξερεύνηση (Delgado, 2009).

Το 1791 ο Alessandro Malaspina ταξίδεψε στον κόλπο Yakutat της Αλάσκας, το οποίο φημολογείται ότι ήταν πέρασμα. Το 1790 και 1791 ο Francisco de Eliza οδήγησε αρκετές εξερευνήσεις στο Στενό του Juan de Fuca, αναζητώντας ένα πιθανό βορειοδυτικό πέρασμα και βρίσκοντας το στενό της Georgia. Για να εξερευνήσει πλήρως αυτή τη νέα εσωτερική θάλασσα, μια αποστολή κάτω από τον Dionisio Alcalá Galiano στάλθηκε το 1792. ,Ο πρώτος εξερευνητής που κατέκτησε το βορειοδυτικό πέρασμα μόνο με πλοίο ήταν ο νορβηγός εξερευνητής Roald Amundsen. Σε ένα

τριετές ταξίδι μεταξύ του 1903 και του 1906, ο Amundsen διερεύνησε το πέρασμα με πλήρωμα έξι ατόμων. Ο Amundsen, ο οποίος είχε ταξιδέψει για να ξεφύγει από τους δανειστές που προσπαθούσαν να σταματήσουν την αποστολή, ολοκλήρωσε το ταξίδι με το σκάφος Gjøa. Το Gjøa ήταν πολύ μικρότερο από τα σκάφη που χρησιμοποιούσαν άλλες αρκτικές αποστολές και είχε ένα ρηχό βύθισμα. Ο Amundsen σκόπευε να αγκαλιάσει την ακτή, να ζήσει από τους περιορισμένους πόρους της γης και της θάλασσας μέσω των οποίων έπρεπε να ταξιδέψει και είχε αποφασίσει ότι έπρεπε να έχει ένα μικροσκοπικό πλήρωμα για να κάνει αυτό το έργο. Με σκοπό να διασχίσει τα ρήχα νέρα το πλοίο του ήταν σχεδιασμένο για ρηχή βύθιση (Phillips, 2016).

Ο Amundsen απέπλευσε από το Όσλο τον Ιούνιο του 1903 και βρισκόταν δυτικά της χερσονήσου Boothia στα τέλη Σεπτεμβρίου. Το Gjøa τέθηκε σε ένα φυσικό λιμάνι στη νότια ακτή του King William Island. Εκεί η εκστρατεία παρέμεινε για σχεδόν δύο χρόνια, με τα μέλη της αποστολής να μαθαίνουν από τους τοπικούς ανθρώπους των Inuit και να πραγματοποιούν μετρήσεις για να καθορίσουν τη θέση του βόρειου μαγνητικού πόλου. Γνωστό πλέον ως Gjøa Haven, το λιμάνι αργότερα αναπτύχθηκε και έγινε μόνιμος οικισμός.

Ο καναδός αξιωματικός Henry Larsen πραγματοποιείσαι την δεύτερη επιτυχημένη αποστολή, διασχίζοντας το πέρασμα αυτή τη φορά από τα δυτικά προς ανατολικά, αφήνοντας το Βανκούβερ στις 23 Ιουνίου 1940 και φτάνοντας στο Χάλιφαξ στις 11 Οκτωβρίου 1942. Σε αυτό το ταξίδι συχνά ήταν αβέβαιος αν το St. Roch, ένα σκάφος της Βασιλικής Καναδικής Αστυνομίας, θα επιβιώσει από τις πιέσεις του θαλάσσιου πάγου. Σε ένα σημείο, ο Larsen αναρωτιόταν "αν είχαμε έρθει τόσο μακριά μόνο για να συνθλιβούμε σαν ένα καρύδι και στη συνέχεια να θαφτούμε από τον πάγο". Το πλοίο και όλοι εκτός από έναν εκ του πληρώματος επιβίωσαν το χειμώνα στη χερσόνησο Boothia. Κάθε ένας από τους άνδρες στο ταξίδι απονεμήθηκε από ένα μετάλλιο από τον ηγέτη του Καναδά, βασιλιά George VI, ως αναγνώριση αυτού του θαρραλέου επιτεύγματος (Delgado, 2009).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Αρκτική – Νομικό Καθεστώς και Πολικός Κώδικας

Το νομικό καθεστώς της Αρκτικής

Η Αρκτική δεν ανήκει σε κάποιο διεθνές κανονιστικό πλαίσιο που να της διασφαλίζει συγκεκριμένο καθεστώς και πλήρη προστασία. Σύμφωνα με το άρθρο 76 της Συνθήκης των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας (United Nations Convention on the Law of the Sea), οι χώρες που περιστοιχίζουν την Αρκτική (Η.Π.Α, Καναδάς, Ρωσία, Νορβηγία, Δανία), μπορούν να επεκτείνουν τα σύνορά τους πέραν των 200 ναυτικών μιλίων προς τη θάλασσα, μόνο εάν καταφέρουν να αποδείξουν ότι η ηπειρωτική τους υφαλοκρηπίδα εκτείνεται και κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Για να γίνει μάλιστα αυτό αποδεκτό θα πρέπει πρώτα να αποδειχθεί επιστημονικά στην αρμόδια Επιτροπή για την Οριοθέτηση της Υφαλοκρηπίδας των Ηνωμένων Εθνών. Τη συγκεκριμένη Συνθήκη επικύρωσαν η Νορβηγία το 1996, η Ρωσία το 1997, η Δανία το 2004, ενώ οι Η.Π.Α δεν την έχουν επικυρώσει ακόμη εν αναμονή του τελικού σταδίου της έγκρισης από το Κογκρέσο. Συνεπώς, το νομικό καθεστώς που διέπει την Αρκτική μπορεί να περιγραφεί ως ένα καθεστώς εδραίωσης δικαιωμάτων οικονομικού χαρακτήρα μέσω της επέκτασης των ΑΟΖ των παράκτιων κρατών παρά ως ένα καθεστώς εδαφικών διεκδικήσεων (Proelss, 2008).

α) Διαμόρφωση θεσμικού πλαισίου αρκτικής πολιτικής : Η πρόσφατη άνοδος της θερμοκρασίας διαμόρφωσε μία «έκτακτη κινητοποίηση» εκ μέρους των παράκτιων αρκτικών κρατών έτσι ώστε να φθάσουν σε έναν διακανονισμό για τα δικαιώματα κυριαρχίας και δικαιοδοσίας τους επί του Αρκτικού Ωκεανού. Όσο χρονικό διάστημα ο πάγος περιορίζει την

ανάπτυξη της εμπορικής ναυτιλίας στην περιοχή, ένας αριθμός ενδεχόμενων συγκρούσεων είχαν τεθεί σε δεύτερη μοίρα, και τα εμπλεκόμενα έθνη απλά «συμφωνούσαν ότι διαφωνούσαν» στα ζητήματα κυριαρχίας (Grant, 2011). Συγκεκριμένα, τον 20ο αιώνα η Αρκτική αποτέλεσε ένα 'τεράστιο θέατρο' επίδειξης οπλικών συστημάτων κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου για την προβολή ισχύος μεταξύ των αντιτιθέμενων διακρατικών συμμαχιών που κορυφώθηκε κατά τη διάρκεια του Ψυχρού Πολέμου μεταξύ των Η.Π.Α και της τότε Σοβιετικής Ένωσης. Σήμερα, η ταχεία τήξη των πάγων μοιάζει να έχει αλλάξει όλο αυτό το σκηνικό. Άλλες χώρες, ακόμη και μη παράκτιες, επιθυμούν την ελεύθερη διέλευση στις βόρειες θαλάσσιες διαδρομές και σε τμήματα αμφισβητούμενης υφαλοκρηπίδας, με αποτέλεσμα να διαμορφώνεται ένας αριθμός νέων κατευθύνσεων πολιτικής με στόχο την αποσαφήνιση θέσεων και σκοπών σε μία τόσο ευαίσθητη οικολογικά περιοχή. Τι ρόλο θα παίξει το νέο αυτό δεδομένο στις διακρατικές σχέσεις την επόμενη δεκαετία είναι ακόμη υπό προσδιορισμό, αλλά το σίγουρο είναι ότι θα ωθήσει τις ηγεσίες των παράκτιων αρκτικών κρατών σε μία συντονισμένη συνεργασία για τη διευθέτηση των διαφορών. Οι επιπτώσεις της εξόρυξης μη ανανεώσιμων πηγών στο αρκτικό οικοσύστημα απαιτεί μακροπρόθεσμη παρακολούθηση και διακανονισμό, ενώ ταυτόχρονα ο αγώνας των αυτοχθόνων πληθυσμών για τη διατήρηση της ακεραιότητας του πολιτισμού τους και της αυτοδιάθεσής τους θα εξακολουθήσει να βρίσκεται υπό τη σκιά και το φόβο της στρατιωτικοποίησης και εκβιομηχάνισης της Αρκτικής (Young, 1993). Σύμφωνα με τον αμερικανό καθηγητή Oran R. Young, παρατηρείται πλέον μια αυξανόμενη ανάγκη επινόησης ρυθμίσεων για τη διευθέτηση των συνεχιζόμενων συγκρούσεων εξαιτίας των διασυνοριακών διαφορών στην περιοχή, με τον ίδιο να τάσσεται υπέρ της «ελπιδοφόρας διαμόρφωσης διεθνών καθεστώτων για την Αρκτική» (Young, 1993).

β) Διαμόρφωση θεσμικού πλαισίου αρκτικής πολιτικής και ρύθμισης επιμέρους δράσεων: «Η γέννηση» Κατά τον Oran Young, η «πολεμική σημειολογία» της αρκτικής περιοχής στο χάρτη οφείλεται για την καθυστέρηση της διαμόρφωσης κανόνων προώθησης της διακρατικής συνεργασίας στο Βορρά. «Αυτό που είναι λιγότερο γνωστό αλλά πολύ

σημαντικό χαρακτηριστικό είναι ότι μεγάλα τμήματα της αρκτικής γης και θάλασσας μέχρι πρότινος αντιμετωπιζόνταν ως 'περιφέρειες' χωρών των οποίων ο πυρήνας της πολιτικής και της διακυβέρνησής τους βρισκόταν στο νότο. Είτε λοιπόν γινόταν λόγος για την αξιοποίηση των φυσικών πόρων είτε για τη μεταχείριση των αυτοχθόνων λαών, η κυβέρνηση της Μόσχας έλεγχε τη Ρωσική Αρκτική, η Οτάβα κυβερνούσε την Καναδική Αρκτική, και η Ουάσιγκτον λάμβανε πολιτικές αποφάσεις για την Αλάσκα. Δεδομένου λοιπόν του μοτίβου της δομής 'εξάρτηση του Βορρά από το Νότο', δεν αποτελεί έκπληξη ότι δεν υπάρχει παράδοση αντίληψης του Βορρά ως μιας διακριτής γεωγραφικά περιοχής, πόσο μάλλον σαν μια περιοχή εγκαινίασης, θεμελίωσης και ανάπτυξης παραγωγικών διεθνών σχέσεων»,²⁶ διατυπώνει χαρακτηριστικά. Ωστόσο, η κατάσταση έλαβε διαφορετική τροπή τα τελευταία δέκα με δεκαπέντε χρόνια μετά το πέρας του Ψυχρού Πολέμου. Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1980 εκδηλώθηκαν προσπάθειες εγκαινίασης συνεργατικών εγχειρημάτων που θα παράβλεπαν οποιαδήποτε σύνορα κυριαρχίας ή δικαιοδοσίας στο Βορρά. Πολυάριθμα θεσμικά καθεστώτα που προσανατολίστηκαν στα αρκτικά ζητήματα, διαμορφώθηκαν κατά τη διάρκεια του 20ου αιώνα, και ποίκιλλαν από διμερείς διακανονισμούς μέχρι πολυμερείς θεσμούς. Επιπρόσθετα, διευρυμένοι γεωγραφικά θεσμοί ένταξαν τα αρκτικά ζητήματα σε ένα διεθνές κανονιστικό πλαίσιο προσδίδοντάς τους γενικευμένη δράση. Η σταδιακή αυτή αποκέντρωση εξουσιών και αρμοδιοτήτων από τις κεντρικές κυβερνήσεις σε τοπικούς, περιφερειακούς, διακρατικούς φορείς, καθώς και σε μη κυβερνητικούς, διακυβερνητικούς/διαπεριφερειακούς οργανισμούς, αλλά και η εγκαινίαση διμερών συμφωνιών και κατόπιν περιφερειακών (regional) ή υποπεριφερειακών (sub-regional) νομικά δεσμευτικών πρωτοβουλιών για τα αρκτικά ζητήματα αποτέλεσε τη θεμέλιο λίθο διεθνούς αναγνώρισης της σπουδαιότητας του Βορρά

α) Οι κυριότεροι θεσμοί, φορείς και οργανισμοί που διαμορφώνουν και ρυθμίζουν την «αρκτική ατζέντα»

«Η Αρκτική είναι ένα πεδίο προσοχής για αυτούς που διαμορφώνουν τους σύγχρονους θεσμούς κάτω από διαφορετικές καταστάσεις συγκριτικά με

την τεταμένη προπολεμική εποχή, τη μεσοπολεμική περίοδο, την εποχή μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο και την μεταψυχροπολεμική περίοδο», αναφέρουν οι Gail Osherenko και Oran Young στο βιβλίο τους «Polar Politics - Creating International Environmental Regimes» που εκδόθηκε το 1993²⁸, και το ερώτημα που θα εξετάσουμε παραμένει το ίδιο εν έτει 2011: «Θα κατορθώσει το θεσμικό πείραμα της Αρκτικής να αποδειχθεί αντάξιο της εύθραυστης γεωγραφικής περιοχής που καλείται να ρυθμίσει;» Η ατζέντα διακρατικών συζητήσεων για τη διαμόρφωση ενός θεσμικού καθεστώτος σε συγκεκριμένες γεωγραφικά περιοχές εξαρτάται από τις πολιτικοοικονομικές εξελίξεις που λαμβάνουν χώρα σε παγκόσμιο επίπεδο.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η ανάδειξη της περιοχής του Barents ως ένα διεθνές ζήτημα που συνέπεσε με την κατάρρευση της Σοβιετικής Ένωσης και την αλλαγή του πολιτικού αρχιτεκτονήματος στην Ευρώπη. Επιπλέον, τα οικονομικά προβλήματα των σκανδιναβικών χωρών από το 1980 έως το 1990 συνετέλεσαν στην εστίαση των βόρειων χωρών στη μελλοντική εμπορική και συνεπώς οικονομική αξιοποίηση της Θάλασσας του Barents, εξέλιξη που οδήγησε στην εγκαινίαση μιας προοπτικής ρωσοσκανδιναβικής συνεργασίας. Για αυτό το λόγο άλλωστε, τέτοιες πρωτοβουλίες συνδέονται και με τα ονόματα συγκεκριμένων χωρών, με την πρωτοβουλία των οποίων υλοποιήθηκαν. Για παράδειγμα, η «Στρατηγική Περιβαλλοντικής Προστασίας για την Αρκτική» συνδέθηκε με τη φινλανδική πρωτοβουλία, και το «ΕυρωΑρκτικό Συμβούλιο του Μπάρεντς» συνδέθηκε με τη νορβηγική πρωτοβουλία. Βέβαια, εδώ αξίζει να αναφερθεί και η συμβολή και άλλων παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων και των μη κρατικών/κυβερνητικών φορέων. Εντούτοις, καταλήγουμε ότι ένα συγκεκριμένο ζήτημα δε φτάνει στην κορυφή των διαπραγματεύσεων της διεθνούς ατζέντας εάν δεν προωθηθεί από κρατικούς και πολιτικούς δρώντες, όπως το περιβαλλοντικό πρόβλημα που αναδεικνύεται μέσα από το αρκτικό ζήτημα.

Το θεσμικό πλαίσιο για την Αρκτική χαρακτηρίζεται από ένα δίκτυο διαφορετικών ήπιων ή αυστηρών θεσμών σε διαφορετικά επίπεδα

δρώντων. Ως πρώτη κατηγορία μπορεί να νοηθεί το περιφερειακό σώμα, το οποίο έχει ειδικά σχεδιασθεί για την οργάνωση των ζητημάτων που αφορούν την Αρκτική, το Αρκτικό Συμβούλιο. Η δεύτερη κατηγορία αναφέρεται στο θεσμικό πλαίσιο με παγκόσμια αναφορά, τη Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας (UNCLOS) και το Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό (IMO), τα οποία έχουν αναγνωριστεί από τους περισσότερους δρώντες σαν τα περισσότερο πρακτικά και νομικά πλαίσια για τον καθορισμό προτύπων και τη διευθέτηση διακρατικών διαφορών. Ο πρόσφατος σχεδιασμός του Ευρω-Αρκτικού Συμβουλίου του Μπάρεντς (BEAC), το οποίο έχει μεν περιορισμένη γεωγραφική κάλυψη στον Ευρωπαϊκό Βορρά αλλά έχει συμβάλει θετικά στη διαμόρφωση ενός πλαισίου συνεργασίας μεταξύ Νορβηγίας και Ρωσίας, καθώς και ο θεσμός της Βόρειας Διάστασης, μπορεί να ιδωθούν ως μία τρίτη θεσμική κατηγορία. Τέλος, η Ε.Ε σαν ένα ενιαίο σύνολο και το NATO μπορούν να περιγραφούν ως οι «καθυστερημένοι παράγοντες» στο σύστημα διακυβέρνησης της Αρκτικής και να εξεταστούν ως μία τέταρτη κατηγορία διαμόρφωσης του αρκτικού θεσμικού πλαισίου. Είναι ενδεικτικό ότι το NATO πραγματοποίησε το πρώτο μεγάλο βεληγεκούς επίσημο σεμινάριο για την περιοχή της Αρκτικής μόλις το 2009 στο Ρέικιαβικ της Ισλανδίας, όπου έδωσε στη δημοσιότητα μη δεσμευτικές προτάσεις για την ασφάλεια της Αρκτικής.

Πολικός κώδικας

Διεθνής Οργανισμός Ναυσιπλοΐας (IMO)

Ο Διεθνής Οργανισμός Ναυσιπλοΐας (International Maritime Organization) (IMO) είναι ένας πολυεθνικός, διακυβερνητικός Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός, ο οποίος επιβλέπει την σωστή και ασφαλή επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ των χωρών-μελών του στον τομέα της ναυσιπλοΐας. Αποτελεί οργανισμό του ΟΗΕ, διακρατικού χαρακτήρα, και ιδρύθηκε στην Γενεύη το 1948 ως IMCO (International Maritime Cooperation Organization) και που μετονομάστηκε σε IMO το 1982, με έδρα το Λονδίνο. Ο Διεθνής Οργανισμός Ναυσιπλοΐας, καλύπτει τους τομείς της ασφάλειας στα πλοία και της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος από την

ρύπανση που προκαλεί ο ανθρώπινος παράγοντας, κατά την διάρκεια των ναυτιλιακών δραστηριοτήτων του. Την πρώτη δραστηριότητα ανέλαβε από παλαιότερους οργανισμούς όπως τον IMCO, ο οποίος με τη σειρά του είχε δημιουργηθεί για τη ενοποίηση των κανόνων ναυσιπλοΐας και ασφάλειας. Η δεύτερη δραστηριότητά του δημιουργήθηκε λίγο μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, όταν τα επίπεδα ρύπανσης της θάλασσας έγιναν ιδιαίτερα επικίνδυνα (λόγω της ανυπαρξίας σχετικής νομοθεσίας). Οι πρώτες προσπάθειες για τη δημιουργία ενός τέτοιου οργάνου ξεκίνησαν μετά την βύθιση του Τιτανικού το 1912. Καθώς τότε κάθε χώρα είχε τους δικούς της κανόνες ασφάλειας πολλά πλοία βρισκόνταν ιδιαίτερα ευάλωτα στον τομέα αυτόν - όπως και ο Τιτανικός. Καθώς πολλές χώρες δεν είχαν ασχοληθεί ιδιαίτερα με τις νομοθεσίες τέτοιου είδους και καθώς άλλες δεν ήταν πρόθυμες να μοιραστούν την εμπειρία τους, ήταν προφανές ότι οποιαδήποτε αδράνεια θα οδηγούσε σε ακόμα μεγαλύτερα ναυτικά ατυχήματα. Οι πρώτοι οργανισμοί, αν και εν μέρει πέτυχαν τον σκοπό τους, αποτελούσαν πρωτοβουλίες μεμονομένων κρατών που όμως οι δύο Παγκόσμιοι Πόλεμοι σταμάτησαν την όποια δραστηριότητά τους.

Ο IMO τελεί υπό την αιγίδα του ΟΗΕ με ανεπτυγμένες και ιδιαίτερα αυστηρές προδιαγραφές και δεσμευτικές δυνάμεις τουλάχιστον για τις Χώρες-μέλη. Οι εκδόσεις του, SOLAS (Safety Of Life At Sea) και MARPOL, που αφορούν η πρώτη την ασφάλεια στη ναυσιπλοΐα και η δεύτερη στη προστασία από τη ρύπανση στη Θάλασσα, παρέχουν δεσμευτικούς κανόνες για όλες τις νέες κατασκευές πλοίων που ισχύουν παγκοσμίως. Οι κανόνες αυτοί αναβαθμίζονται τακτικά ανάλογα με την ανάπτυξη της ναυπηγικής και λαμβάνοντας υπόψη τις παρατηρήσεις και υποδείξεις των νηογνομώνων. Όλοι οι ναυπηγοί και τα ναυπηγικά γραφεία υποχρεούνται να ναυπηγούν τα πλοία σύμφωνα με τις προδιαγραφές αυτές.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Ναυτιλίας αποτελείται από τρία όργανα, ήτοι τη Συνέλευση (Assembly), το Συμβούλιο (Council) και πέντε Επιτροπές (Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας, Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος, Νομική Επιτροπή, Τεχνική Επιτροπή και Επιτροπή

Διευκόλυνσης Facilitation), ενώ υπάρχει και ικανός αριθμός υποεπιτροπών.

Γενική Συνέλευση (Assembly)

Αυτό είναι το ανώτατο όργανο του Οργανισμού. Αποτελείται από όλα τα Κ-Μ και συνέρχεται μία φορά κάθε δύο χρόνια σε τακτικές συνόδους, αλλά μπορεί, επίσης, να συνεδριάζει σε έκτακτη σύνοδο, αν κρίνεται απαραίτητο. Η συνέλευση είναι υπεύθυνη για την έγκριση του προγράμματος εργασιών, την ψήφιση του προϋπολογισμού και τον καθορισμό των χρηματοδοτικών ρυθμίσεων (financial arrangements) του Οργανισμού.

Συμβούλιο (Council)

Το Συμβούλιο εκλέγεται από τη Συνέλευση ανά διετία, αποτελεί το εκτελεστικό όργανο του Οργανισμού και απαρτίζεται από 40 εκλεγμένα κράτη-μέλη, χωρισμένα σε τρεις κατηγορίες. Η κατηγορία Α' αποτελείται από τα 10 κράτη-μέλη με το μεγαλύτερο μέγεθος εμπορικού στόλου, η κατηγορία Β' από 10 κράτη-μέλη με μεγάλο όγκο μεταφερομένων φορτίων στις διεθνείς εμπορικές ναυτιλιακές μεταφορές, ενώ η κατηγορία Γ' αποτελείται από τα υπόλοιπα 20 μέλη του Συμβουλίου και περιλαμβάνει κράτη με ειδικά συμφέροντα στις θαλάσσιες μεταφορές ή στη ναυσιπλοΐα. Αξίζει να συγκρατηθεί ότι η χώρα μας, με τη σημαντικότερη παρουσία της στον τομέα της διεθνούς ναυτιλίας, εκλέγεται σταθερά εδώ και δεκαετίες ως μέλος του Συμβουλίου και μάλιστα στην κατηγορία Α'. Για τη διετία 2016-2017, στην κατηγορία Α' είναι οι εξής χώρες: Κίνα, Ελλάδα, Ιταλία, Ιαπωνία, Νορβηγία, Παναμάς, Κορέα, Ρωσία, Ηνωμένο Βασίλειο, ΗΠΑ.

Γραμματεία (Secretariat)

Ο Γενικός Γραμματέας του Οργανισμού είναι ο κ. Ki-tack Limaπό την Νότιο Κορέα, ο οποίος διορίστηκε στη θέση αυτή, την 1η Ιανουαρίου 2016.

Για πολλά έτη (2004-2011), Γενικός Γραμματέας του Οργανισμού χρημάτισε ο κ. Ευθύμιος Μητρόπουλος, ο οποίος υπήρξε ένας από τους μακροβιότερους Γενικούς Γραμματείς. Ο Γενικός Γραμματέας του Οργανισμού μπορεί να εκλεγεί μόνο για δύο θητείες.

Εισαγωγή στον πολιτικό κώδικα

Ο διεθνής κώδικας για την ασφάλεια των πλοίων σε πολικές περιοχές (Polar Code) τέθηκε σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου του 2017. Δεν αποτελεί μια ολοκληρωτικά νέα διεθνή σύμβαση για την προστασία του περιβάλλοντος και την ασφάλεια των ταξιδιωτών σε πολικά ύδατα, αλλά θα είναι ένα σύνολο διατάξεων που έχουν ήδη ενσωματωθεί στις διεθνείς συμβάσεις SOLAS και MARPOL.

Η Διεθνής Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα (SOLAS) είναι η πιο σημαντική σχετικά με τη ναυτιλιακή ασφάλεια. Το πρώτο κείμενο υιοθετήθηκε στις 20 Ιανουαρίου 1914, ενώ το δεύτερο το 1933 τροποποιούμενο το 1948. Το ίδιο έτος υπεγράφη στη Γενεύη διεθνής συνθήκη για τη σύσταση του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (International Maritime Organization), ο οποίος ανέλαβε πλέον την πρωτοβουλία και επιμέλεια της διεθνούς νομοθεσίας για τα τεχνικά θέματα που αφορούν τη ναυτιλιακή ασφάλεια. Το 1974 ψηφίστηκε νέα σύμβαση SOLAS, που περιείχε την παλαιότερη του 1960 και όλες τις τροποποιήσεις της, καθώς και διάφορες βελτιώσεις και εξειδικεύσεις. Η σύμβαση αυτή τέθηκε σε ισχύ στις 25 Μαΐου 1980 και είναι αυτή που ισχύει σήμερα με συνεχείς βελτιώσεις. Η σύμβαση SOLAS θέτει κάποια ελάχιστα πρότυπα ασφαλείας που πρέπει να ισχύουν κατά την κατασκευή, τον εξοπλισμό και τη λειτουργία των πλοίων. Επίσης καθορίζει τα πιστοποιητικά που αποδεικνύουν την τήρηση αυτών των ελαχίστων προτύπων ασφαλείας καθώς και τους ελέγχους που θα βεβαιώνουν την τήρησή τους. Η ευθύνη για την εξασφάλιση τήρησης των υποχρεώσεων που επιβάλλει η SOLAS βαρύνει τα κράτη-μέλη της υπό τη σημαία των οποίων νηολογούνται τα πλοία.

Η Διεθνής Σύμβαση για την πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία (MARPOL 73/78) είναι η κύρια διεθνής σύμβαση που αφορά την πρόληψη της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος από πλοία λόγω της λειτουργίας τους ή λόγω ναυτικών ατυχημάτων. Αποτελεί δημιούργημα του IMO και ψηφίστηκε το 1973. Πριν καν τεθεί σε ισχύ ψηφίστηκε το πρωτόκολλο της διεθνούς σύμβασης του 1978 κατά τη διάρκεια συνδιάσκεψης με θέμα την ασφάλεια των δεξαμενοπλοίων που συγκλήθηκε συνεπεία σημαντικών ατυχημάτων κατά τα έτη 1976-77. Τα δύο κείμενα συνδυάστηκαν σε ενιαία διεθνή σύμβαση, που ετέθη σε ισχύ στις 2 Οκτωβρίου 1983 με το όνομα MARPOL 73/78. Η σύμβαση ορίζει τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να ασκείται η διαχείριση στα πλοία ορισμένων ρυπογόνων υλικών καθώς και τις προϋποθέσεις υπό τις οποίες επιτρέπεται η απόρριψη στη θάλασσα ορισμένων από αυτά. Στην παρούσα μορφή της περιέχει 6 παραρτήματα (Annexes), το καθένα από τα οποία αφορά ρύπανση από συγκεκριμένα υλικά (πετρέλαιο, επιβλαβείς υγρές χημικές ουσίες, επιβλαβείς ουσίες που μεταφέρονται σε συσκευασμένη μορφή, λύματα των πλοίων, απορρίμματα των πλοίων, καυσαέρια ή άλλα αέρια αποτεφρωτήρων των πλοίων).

Περιοχές που εφαρμόζεται ο Πολικός Κώδικας

Στο πλαίσιο του νέου κώδικα, εισάγονται και οι παρακάτω έννοιες:

Polar Ship Certificate: Ένα πλέον απαραίτητο πιστοποιητικό για τα πλοία που ναυσιπλοούν σε πολικές περιοχές και θα διαθέτει 3 επίπεδα, A/B/C. Ανάλογα με το επίπεδο θα υπάρχουν και περιορισμοί στο πλάτος και την εποχή πλεύσης αλλά και οι αντίστοιχες απαιτήσεις. Το παραπάνω πιστοποιητικό εκδίδεται μετά από επιθεώρηση της σημαίας και επικυρώνεται από το νηογνώμονα (Kikkert, 2012).

Polar Waters Operational Manual: Θα αποτελεί ένα εγχειρίδιο που θα περιέχει λεπτομέρειες για τις δυνατότητες και περιορισμούς του πλοίου σε πολικές περιοχές, με βάση τα στοιχεία που συλλέχθηκαν κατά την επιθεώρηση για το πιστοποιητικό Πολικής ναυσιπλοΐας (Ghosh, 2015).

Polar Operational Limit Assessment Risk Indexing System (Polaris): Μέχρι πρότινος υπήρχαν κάποιες επιφυλάξεις πως ο Πολικός κώδικας δεν έχει λάβει υπόψη του τις πραγματικές καταστάσεις που επικρατούν στις Αρκτική. Για αυτόν ακριβώς τον λόγο, δημιουργήθηκε το Polaris, ένα σύστημα το οποίο απαιτεί από τον εκάστοτε διαχειριστή του πλοίου να 'εξηγήσει' πως ακριβώς θα χειριστεί το πλοίο στην συγκεκριμένη περιοχή πλου. Εμφανίζει πολλές ομοιότητες με το καναδέζικο σύστημα Canadian Arctic Ice Regime Shipping (AIRSS) (Smith, 2013; Kingston, 2015).

Η ιστορία του Πολικού Κώδικα

Ουσιαστικά όταν αναφερόμαστε σε πολικές περιοχές, αναφερόμαστε στα ύδατα της Αρκτικής (Βόρειος Πόλος) και της Ανταρκτικής (Νότιος Πόλος), τα οποία μέχρι πρότινος δεν είχαν υποστεί τις συνέπειες της ανθρώπινης δραστηριότητας. Τα τελευταία χρόνια όμως έχει αυξηθεί η ανθρώπινη δραστηριότητα και συγκεκριμένα ο αριθμός των πλοίων που δραστηριοποιούνται στις παραπάνω περιοχές, με αποτέλεσμα να γεννηθεί η αναγκαιότητα για την προστασία αυτού του ευαίσθητου και παρθένου οικοσυστήματος (Dolny, 2013).

Η ουσιαστική αρχή έγινε το 2009, με το "Guidelines for ships operating in polar waters" (Resolution A.1024), με την οποία εισήχθησαν κάποιες κατευθυντήριες γραμμές στην ναυτιλιακή κοινότητα ως προς τη ναυσιπλοΐα στους πόλους, οι οποίες όμως δεν ήταν υποχρεωτικές (Brosnan, 2011). Βέβαια από το 2007 οι εταιρείες κρουαζιέρας που είχαν αρχίσει να δραστηριοποιούνται στους νέους δημοφιλείς προορισμούς της Αρκτικής και Ανταρκτικής είχαν αρχίσει να λαμβάνουν υπόψη τους κατά τον σχεδιασμό των πλάνων ταξιδιού διάφορους παράγοντες που αφορούν το πολικό περιβάλλον (παγόβουνα, πυκνός πάγος, συχνή ομίχλη, μεγάλη απόσταση από κέντρα SAR κλπ.)

Πλοία που αφορά ο Πολικός Κώδικας

Όλα τα πλοία που έχουν χωρητικότητα μεγαλύτερη από 500 κ.ο.χ. πρέπει να ακολουθήσουν τις διατάξεις του Polar Code όταν ναυσιπλοούν σε πολικά ύδατα. Ειδικά για τα πλοία που θα κατασκευαστούν μετά την 1η Ιανουαρίου 2017, θα πρέπει να ακολουθηθούν όλες οι διατάξεις του κώδικα κατά την κατασκευή τους. Σε ό,τι αφορά τα πλοία που έχουν κατασκευαστεί παλαιότερα, αυτά έχουν περιθώριο μέχρι το πρώτο intermediate ή renewal survey (όποιο έρθει πρώτο μέσα σε ένα χρόνο μετά την εφαρμογή του κώδικα) για την τήρηση των κατασκευαστικών διατάξεων (Niu & Chen, 2012).

Οι διατάξεις του Πολικού Κώδικα δεν είναι υποχρεωτικές σε πλοία με “sovereign immunity”, δηλαδή πλοία όπως πολεμικά, κυβερνητικά και γενικότερα πλοία που δεν χρησιμοποιούνται για εμπορικούς σκοπούς και νηολογούνται για αμυντικούς σκοπούς από εθνικές κυβερνήσεις και κρατικές δυνάμεις ασφαλείας και άμυνας.

Σχετικά με την κλάση του πλοίου

Όλα τα πλοία που θα ναυσιπλοούν στα καθορισμένα ύδατα που καλύπτει ο Πολικός Κώδικας θα πρέπει να διαθέτουν το Polar Ship Certificate, ένα πιστοποιητικό που θα κατατάσσει το πλοίο σε 3 κατηγορίες, ανάλογα με τις συνθήκες στις οποίες θα μπορεί να πλέει με ασφάλεια. Αυτές είναι οι ακόλουθες:

- Category A: πλοία τα οποία μπορούν να πλέουν σε πολικά ύδατα σε πάγους με πάχος 70-120 εκ. (medium-first year ice).



Εικόνα 8-Παγοθραυστικό Τάνκερ Τύπου Α

- Category B: πλοία τα οποία μπορούν να πλέουν σε πολικά ύδατα σε πάγους με πάχος 30-70 εκ. (thin first-year ice).



Εικόνα 9-Παγοθραυστικό Τάνκερ Τύπου Β

- Category C: πλοία που πλέουν σε ανοιχτή θάλασσα ή συνθήκες πάγου σαφώς ηπιότερες από αυτές που περιλαμβάνονται στις παραπάνω κατηγορίες.



Εικόνα 10-Παγοθραυστικό Τάνκερ Τύπου C

Για να λάβουν την παραπάνω πιστοποίηση, θα πρέπει να διεξαχθεί μια ενδελεχής επιθεώρηση από το νηογνώμονα του πλοίου για τις δυνατότητες αυτού ενώ παράλληλα το πλοίο θα πρέπει να διαθέτει και ένα Polar Water Operational Manual (PWOM), πάνω στο οποίο θα βασίζονται οι διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα σε πολικά ύδατα (Jabour, 2014).

Συνθετικά στοιχεία του Πολικού Κώδικα

Ο Polar Code αποτελείται από δύο μέρη – όπως και ο κώδικας ISPS. Το πρώτο (Part I) αφορά τις διατάξεις που σχετίζονται με την ασφάλεια και το δεύτερο (Part II) τις διατάξεις για την προστασία του περιβάλλοντος. Και τα δύο μέρη διαθέτουν μια επιμέρους διάκριση, το Part A και το Part B, όπου στην πρώτη κατηγορία αναφέρονται οι διατάξεις που είναι υποχρεωτικές ενώ στην δεύτερη αυτές που δεν είναι αλλά συνιστώνται ως ενδεδειγμένες αλλά προαιρετικές.

Για την εφαρμογή του, ο Πολικός Κώδικας θα απαιτήσει συνδυαζόμενες προσπάθειες από τους πλοιοκτήτες και το πλήρωμα. Από την μια πλευρά, οι κατασκευαστικές και μηχανικές διατάξεις μπορεί να απαιτήσουν την επένδυση σημαντικών ποσών και χρόνου από την πλευρά του πλοιοκτήτη, ενώ από την άλλη πλευρά τα πληρώματα θα πρέπει να εκπαιδευθούν περαιτέρω για τους πλόες σε πολικές περιοχές. Παράλληλα

θα πρέπει να δημιουργηθούν νέες διαδικασίες και κατευθυντήριες γραμμές στην επιχειρησιακή πολιτική της εκάστοτε εταιρείας.

Είναι όμως ο Πολικός Κώδικας αρκετός για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας σε πολικές περιοχές;

Σε κάθε περίπτωση, η εφαρμογή του κώδικα θα οδηγήσει σε ένα καθορισμένο πλαίσιο λειτουργίας που θα αφορά τις πλεύσεις σε Αρκτική και Ανταρκτική, ενισχύοντας έτσι την ασφάλεια των πληρωμάτων και την προστασία του περιβάλλοντος σε αυτές τις εξαιρετικά επικίνδυνες και ευαίσθητες περιοχές.

Αξίζει να σημειωθεί πως παρά τις δυσκολίες που αντιμετωπίστηκαν κατά τη διαμόρφωση του κώδικα, ο νομοθέτης αποσκοπεί στην καθιέρωση προτύπων και απαιτήσεων με γνώμονα την ασφάλεια του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης ζωής σε αυτήν την αβέβαιη και επικίνδυνη θαλάσσια οδό. Το μόνο σίγουρο είναι πως για τις ασφαλιστικές εταιρείες και τους αλληλασφαλιστικούς οργανισμούς η πολική ναυσιπλοΐα αποτελεί μια πρόκληση, την οποία θα πρέπει να φέρουν εις πέρας χωρίς να μετατραπεί η εκμετάλλευση των πολικών θαλασσών σε εγχείρημα με απαγορευτικό κόστος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Γεωπολιτικές Στρατηγικές των Αρκτικών Κρατών

Γεωπολιτική Αρκτικής

Η Γεωπολιτική της Αρκτικής βρέθηκε στο επίκεντρο της διεθνούς προσοχής το 2007, όταν το Ρωσικό βαθυσκάφος *Mir*, εγκατέστησε μια ρωσική σημαία στο βυθό του Βόρειου Πόλου. Η υποθαλάσσια οροσειρά Λομονόσοφ, που βρίσκεται στον βόρειο Πόλο, θεωρείται πλούσια σε ορυκτά και για το λόγο αυτό διεκδικείται από Ρωσία, Καναδά και Δανία.

Οι Ρώσοι με την συγκεκριμένη κίνηση, διεκδικούν δυναμικότερα τα συμφέροντα τους στην περιοχή ξεκινώντας έναν αγώνα για το «πολύτιμο έπαθλο». Οι φόβοι για το ξέσπασμα μιας σύγκρουσης με επίκεντρο την Αρκτική, δεν έχουν καταλαγιάσει. Το 2010, ο ναύαρχος J.Stravridis, ανώτερος αξιωματούχος του NATO στην Ευρώπη, τόνισε πως μέχρι τώρα οι διαφωνίες στον Βορρά λύνονταν ειρηνικά όμως η κλιματική αλλαγή θα μπορούσε να ταράξει αυτές τις ισορροπίες. Η εκμετάλλευση της Αρκτικής σημαίνει ανακατατάξεις των μεγάλων συμφερόντων. Για την Γροιλανδία, την ημιαυτόνομη περιοχή της Δανίας, η Αρκτική κρύβει ένα μεγαλύτερο όνειρο, αυτό της πλήρους ανεξαρτητοποίησης της. Κάτι τέτοιο θα είχε στρατηγικές προεκτάσεις τόσο για την Δανία όσο και για τις ΗΠΑ οι οποίες διαθέτουν αεροπορική βάση στη Βόρεια Γροιλανδία.

Οι περισσότερες αρκτικές χώρες διατηρούν μεγάλα όνειρα για τις βόρειες περιοχές τους. Για την Ρωσία, η Αρκτική ήταν πηγή ορυκτών αλλά και περηφάνιας στις διηγήσεις των Ρώσων εξερευνητών από τα τέλη του 19αίωνα. Ο Καναδάς πραγματοποίησε πριν 2 χρόνια τη μεγαλύτερη στρατιωτική άσκηση του στη Αρκτική, αναπτύσσοντας πάνω από 1000 στρατιώτες στην περιοχή. Πιθανότατα όμως, ο ενδεχόμενος κίνδυνος μιας σύγκρουσης με επίκεντρο την Αρκτική να έχει υπερτιμηθεί. Το μεγαλύτερο μέρος της είναι ήδη οριοθετημένο μεταξύ των κρατών.

Σύμφωνα με εκτιμήσεις Δανών αναλυτών, το 95% των ορυκτών της Αρκτικής βρίσκεται εντός των συνόρων των επιμέρους χωρών. Η σημαντικότερη εδαφική διαφορά που εκκρεμεί να λυθεί εμπλέκει Καναδά και ΗΠΑ αναφορικά με το Βόρειο-Δυτικό πέρασμα που βρίσκεται σε διεθνή ή Καναδικά ύδατα, γεγονός που παρόλα αυτά απέχει πολύ από το να χαρακτηριστεί a casus belli. Οι λόγοι που οδηγούν σε μια ασυνήθιστα αρμονική πραγματοποίηση της ανάπτυξης της Αρκτικής, ίσως τελικά να είναι περισσότερο σημαντικοί και πιο ισχυροί από αυτούς που οδηγούν σε συγκρούσεις.

Το κέρδος αποτελεί βασικό κίνητρο. Τόσο η Ρωσία, όσο και ο Καναδάς, οι ΗΠΑ, η Νορβηγία και η Δανία θα προτιμούσαν να εκμεταλλευτούν τους πόρους που έχουν στην διάθεση τους παρά να διαφωνήσουν για αυτούς που δεν έχουν. Για παράδειγμα το 2010 η Συμφωνία Ρωσίας Νορβηγίας

για την οριοθέτηση των θαλάσσιων συνόρων τους στη θάλασσα του Μπάρεντς, η οποία τερμάτισε την διένεξη που διαρκούσε χρόνια, ενισχύει τον παραπάνω ισχυρισμό.

Ένα επιπλέον κίνητρο συνεργασίας είναι το υψηλό κόστος που προϋποθέτει η έρευνα και η γενικότερη δραστηριοποίηση στην περιοχή. Αυτό καταφαίνεται και στην πρώτη δεσμευτική συμφωνία στην οποία κατέληξε το Αρκτικό Συμβούλιο, η οποία προβλέπει τον συντονισμό των επιχειρήσεων έρευνας και διάσωσης. Ακόμη και οι μεγάλες ανταγωνίστριες πετρελαϊκές επιχειρήσεις συνεργάζονται στο πεδίο της επιστημονικής έρευνας και της χαρτογράφησης. Τέλος ένας ακόμη λόγος που ενισχύει το κλίμα της ειρήνης, σχετίζεται με την διστακτικότητα των Αρκτικών κρατών να δώσουν μια δικαιολογία σε τρίτα κράτη να παρέμβουν στις υποθέσεις της περιοχής. Απόδειξη σε αυτό, αποτελεί η βούληση που έχουν εκφράσει τα κράτη να επιλύσουν τη μεγαλύτερη διαφορά τους, αυτήν της χάραξης των θαλάσσιων συνόρων τους, εφαρμόζοντας το Διεθνές Δίκαιο της Θάλασσας.

Αρκτική Στρατηγική για το Περιβάλλον

Η Greenpeace, ξεκίνησε την μεγαλύτερη εκστρατεία της μέχρι σήμερα, και ανέλαβε δράση στην Αρκτική έχοντας υποστηρικτές από ολόκληρο τον κόσμο, για την ανακήρυξη της Αρκτικής σε παγκόσμιο καταφύγιο, όπου θα απαγορεύεται η βιομηχανική αλιεία και η υπεράκτια εξόρυξη πετρελαίου. Οι δράσεις της Greenpeace που έχουν προσελκύσει το ενδιαφέρον της κοινής γνώμης παγκοσμίως, αναδεικνύουν ζητήματα δυναμικά με ειρηνικό και μη βίαιο τρόπο. Τέλος η Greenpeace διεκδικεί ρόλο παρατηρητή αλλά θα παραμείνει εκτός συμβουλίου καθώς οι επιθετικές και δυναμικές μέθοδοι που χρησιμοποιεί ανησυχούν πολλά από τα κράτη. Τελικά, ίσως η πιο σοβαρή μορφή σύγκρουσης στην Αρκτική να προκληθεί ανάμεσα σε οικολόγους και κράτη και όχι μεταξύ των κρατών (Ιμπραήμ, 2012:21).

Σύμφωνα με δημοσίευμα της Guardian, 120 χώρες, μεταξύ των οποίων η Βραζιλία, η Ιαπωνία, ο Καναδάς και πολλά αφρικανικά κράτη, έδωσαν μεγάλη βαρύτητα στην πρόταση της Ευρωπαϊκής Ένωσης για υιοθέτηση

οδικού χάρτη προς μια νέα παγκόσμια συμφωνία για την κλιματική αλλαγή.

Με βάση το προτεινόμενο σχέδιο της Ε Ε, οι μεγαλύτεροι «ρουπαντές» του πλανήτη, αναπτυγμένες αλλά και αναπτυσσόμενες χώρες, θα πρέπει το 2015 να διαπραγματευτούν μια νέα συνθήκη για την ουσιαστική μείωση των εκπομπών. Οι ΗΠΑ, φάνηκαν να «μαλακώνουν» τη στάση τους, με τον επικεφαλής της διαπραγματευτικής τους ομάδας να αναφέρεται δυο φορές θετικά στον οδικό χάρτη, χωρίς ωστόσο να δεσμεύεται περαιτέρω. Αν δεν επιτευχθεί συμφωνία, μέχρι το 2020 τα κράτη θα βασιστούν στους εθνικούς στόχους που έθεσαν στην Κοπεγχάγη και το Κανκούν για τη μείωση των εκπομπών τους (Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής).

Σε αυτό το πλαίσιο, η ανάγκη επίτευξης δεσμευτικής συμφωνίας καθίσταται επιτακτική, δεδομένου ότι οι εθνικοί στόχοι δεν έχουν την ίδια νομική ισχύ με το Πρωτόκολλο του Κιότο. Οι 194 χώρες που έλαβαν μέρος έφτασαν σε μία συμφωνία για το κλίμα, βάσει της οποίας τόσο οι ανεπτυγμένες όσο και οι αναπτυσσόμενες χώρες να μειώσουν τις εκπομπές άνθρακα. Οι όροι θα πρέπει να συμφωνηθούν έως το 2015 και να τεθούν σε ισχύ από το 2020. Στο Durban, οι χώρες συμφώνησαν τα χρήματα να δίνονται από το «πράσινο ταμείο για το κλίμα» στις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες (Youropia, 2010).

Ενώ η Αρκτική παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον για τους περιβαλλοντολόγους, για πολλές δεκαετίες δεν υπήρχε σαν θέμα στις πολιτικές ατζέντες των πολιτειακών κυβερνήσεων μέχρι και το τέλος του Ψυχρού πολέμου. Μέχρι τότε δεν υπήρχε καμία προοπτική για την εμπορική ανάπτυξη της Αρκτικής και η περιοχή είχε παραμεληθεί. Σήμερα η Αρκτική, έχει ανακτήσει την προσοχή όλων επιστημόνων αλλά και των μελετητών των Διεθνών Σχέσεων καθώς αποτελεί σημαντικό ζήτημα στις πολιτικές ατζέντες των κρατών που επιδιώκουν να αποκτήσουν επιρροή στην περιοχή και να εξασφαλίσουν τα εθνικά τους συμφέροντα (Konrad, 2013).

Στρατηγική Ρωσίας

Βασικό αντικείμενο της μελέτης των Διεθνών Σχέσεων αποτελεί το διακρατικό σύστημα και οι σχέσεις που αναπτύσσουν τα κυρίαρχα κράτη μεταξύ τους. Μπορεί να κράτη να είναι κυρίαρχα εντός του πλαισίου τους όμως αυτό δεν σημαίνει ότι μένουν ανεπηρέαστα το ένα από το άλλο. Αντιθέτως αλληλεπιδρούν μεταξύ τους σε τέτοιο βαθμό που κρίνεται απαραίτητη η συνεχής αναζήτηση νέων τρόπων συνύπαρξης και επικοινωνίας. Η ασφάλεια, η ελευθερία, η δικαιοσύνη η ευημερία και η τάξη αποτελούν τις πέντε βασικές αξίες που καλούνται τα κράτη να υπηρετούν. Πρωταρχικό μέλημα του κράτους είναι η διατήρηση της ασφάλειας είτε αυτό επιτυγχάνεται μέσω της σύναψης συμμαχιών είτε μέσω της διαμόρφωσης μιας ισορροπίας στρατιωτικής ισχύος στην οποία δεν θα υπάρχει ηγεμόνας που θα επιβάλει την θέληση του (Jackson & Sorensen, 2006).

Η Ρωσία σχεδιάζει να δαπανήσει έως το 2020 δύο τρισεκατομμύρια ρούβλια σε ένα στρατηγικό πρόγραμμα που αφορά την ανάπτυξη της Αρκτικής. (NSS-National Security Strategy to 2020). Σύμφωνα με δηλώσεις του Υπουργού περιφερειακής Ανάπτυξης Ίγκορ Σλονγκιάγιεφ το εν λόγω σχέδιο θα περιλαμβάνει οικονομικά αλλά και κοινωνικά έργα και το ένα τρίτο της χρηματοδότησης θα προέρχεται από τον ομοσπονδιακό προϋπολογισμό. Στο Ρωσικό Υπουργείο Άμυνας επεξεργάζονται σχέδιο δημιουργίας ενός σχηματισμού πολεμικών πλοίων με δυνατότητες πλεύσης σε παγωμένες θάλασσες που θα περιπολούν στα βόρεια αρκτικά σύνορα της χώρας. Φιλοδοξούν ότι το 2014 θα έχουν αναπτύξει νέες δυνατότητες και για να μεταφέρουν φορτία στην Αρκτική αλλά και για την τεχνική υποστήριξη των σκαφών που διέρχονται από το διάδρομο της αρκτικής, δηλαδή τη βόρεια θαλάσσια διαδρομή ναυσιπλοΐας (Russia Beyond the Headlines, 2013).

Το 2008 και συγκεκριμένα στις 18 Σεπτεμβρίου η Ρωσία επικυρώνει την «Αρκτική Στρατηγική μέχρι το 2020 και μετά» αποσκοπώντας σε μεγάλες επενδύσεις στον Αρκτικό Ωκεανό (Rusnak & Berman, 2008:105). Η στρατηγική της Ρωσίας έχει χαρακτήρα προληπτικό. Οι κινήσεις και τα βήματα από την πλευρά της είναι γρήγορα, επιδιώκοντας να εξασφαλίσει

το προνόμιο ώστε να δημιουργήσει μία σταθερή θέση στην Αρκτική σε βάρος των ανταγωνιστών της. Σύμφωνα με τον Pavel K.Baev, πολιτικό επιστήμονα, οι κινήσεις της Ρωσίας αποτελούν μέρος της γενικότερης στρατηγικής της και της πολιτικής της συμπεριφοράς καθώς, όπως χαρακτηριστικά αναφέρει, το status quo μοιάζει να είναι ιδιαίτερα περιοριστικό για την πρόσφατη προσπάθεια της Ρωσίας να εδραιώσει την εξουσία της (Baev, 2007).

Η στρατηγική έως το 2020 διαιρείται σε τρία κύρια στάδια (Kefferputz, 2010:6):

Το πρώτο στάδιο (2008-2010) σχεδιάστηκε για να στηρίξει ουσιαστικά τους ισχυρισμούς της Ρωσίας για την Αρκτική και για να θέσει υγιείς και ισχυρές βάσεις για την επέκτασή της παρέχοντας εκτενές επιστημονικό υλικό. Παράλληλα προώθησε μια σειρά πολιτικών με σκοπό την ενίσχυση τόσο των λιμενικών όσο και των βιομηχανικών υποδομών στις αποκλειστικές κυρίως, οικονομικές ζώνες των βόρειων περιοχών της χώρας. Η πρώτη αυτή φάση χαρακτηρίστηκε σχετικά ως επιτυχής.

Το δεύτερο στάδιο (2011-2015) έχει κεντρικό στόχο να οδηγήσει στην διεθνή, νόμιμη αναγνώριση της Ρωσικής επέκτασης των συνόρων στον Αρκτικό ωκεανό και στην επέκταση των ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων στον τομέα της εξόρυξης και στην μεταφορά των πόρων. Η ανάπτυξη των κατάλληλων υποδομών θα καταστήσουν εφικτή την εκμετάλλευση των οφελών που θα αποκομίσει στους τομείς που προαναφέρθηκαν.

Τέλος το τρίτο και τελευταίο στάδιο (2016-2020) οραματίζεται το μετασχηματισμό του Βόρειου Πόλου σε ηγετικής, στρατηγικής σημασίας ενεργειακή βάση της Ρωσικής Ομοσπονδίας (Kefferputz, 2010:7). Η Ρωσία προτίθεται να χρησιμοποιήσει όλα τα μέσα που διαθέτει για να πραγματοποιήσει αυτήν την στρατηγική και παράλληλα να προστατεύσει τα συμφέροντα της στην περιοχή.

- Πρώτον και κύριων, για την επίτευξη των παραπάνω, η ρωσική πολιτική στοχεύει στην ισχυροποίηση του επιστημονικού

αποδεικτικού υλικού που θα βοηθήσει στην επέκταση των νομικών της αξιώσεων αναφορικά με την ηπειρωτική της υφαλοκρηπίδα.

- Δεύτερον, στοχεύει στο να απομονώσει από την περιοχή τους μη Αρκτικούς παίκτες, όπως είναι η Ευρωπαϊκή Ένωση, υπογράφοντας την διακήρυξη Ilulissat (Ilulissat Declaration) το 2008, μπλοκάροντας με αυτό τον τρόπο ενδεχόμενες ενέργειες τους να διεκδικήσουν μερίδιο στην Αρκτική.
- Τρίτον, στην προώθηση διμερών συμφωνιών μεταξύ ορισμένων αρκτικών δυνάμεων σε βάρος άλλων. Το 2009, για παράδειγμα, Καναδοί και Ρώσοι διπλωμάτες συναντήθηκαν ανεπίσημα στη Μόσχα προκειμένου να συζητήσουν το ενδεχόμενο μιας κοινής προσέγγισης αναφορικά με την περιοχή του Αρκτικού.
- Τέταρτον, η Μόσχα στοχεύει να επεκτείνει όσο περισσότερο δύναται την λειτουργικότητα της στην Αρκτική ενισχύοντας τον στόλο της. Η Ρωσία διαθέτει στρατηγικό πλεονέκτημα απόδοσης και μεγέθους συγκριτικά με τους υπόλοιπους παίκτες-ανταγωνιστές, καθώς ο στόλος της αποτελείται εκτός από πυρηνικά και μη παγοθραυστικά και από σημαντικό αριθμό μεγάλων πυρηνο-κίνητων εμπορικών σκαφών και επιστημονικών πλοίων.
- Τέλος, η Μόσχα στοχεύει να ενισχύσει την στρατιωτική παρουσία της στην περιοχή διασφαλίζοντας με αυτόν τον τρόπο την εδαφική της ακεραιότητα κατά μήκος της αρκτικής της ακτογραμμής, ενισχύοντας τον στρατό και τα υποβρύχια της ως προς την ετοιμότητα τους. Ο Βόρειος Ρωσικός Στόλος διεξάγει περιπολίες στα νερά του Αρκτικού που βρίσκονται εντός της δικαιοδοσίας της χώρας (Kefferputz, 2010:8).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Το πρώτο τάνκερ που διέσχισε την Αρκτική χωρίς τη βοήθεια παγοθραυστικού

Εισαγωγή

Στις 17 Αυγούστου του 2017 ένα Ρωσικό τάνκερ κατάφερε να κάνει ένα ανησυχητικό αλλά παράλληλα θαυμαστό επίτευγμα, έγινε το πρώτο πλοίο που διέσχισε τον Αρκτικό Ωκεανό χωρίς τη βοήθεια παγοθραυστικού. Ένα νέας τεχνολογίας δεξαμενόπλοιο κατάφερε να διασχίσει τους -όλο και πιο λίγους- πάγους του Βορείου Περάσματος στον Αρκτικό Ωκεανό, ανοίγοντας ένα νέο εμπορικό δρόμο η σημασία του οποίου θα αυξηθεί τα επόμενα χρόνια, φέρνοντας όμως και στο προσκήνιο τις τραγικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής

Στοιχεία Σκάφους

Κατασκευάστηκε για το SCF Group προκειμένου να παρέχει καθ' όλη τη διάρκεια του έτους μεταφορά υγροποιημένου φυσικού αερίου στις δύσκολες συνθήκες πάγου που επικρατούν στην Αρκτικό Ωκεανό. Ο Γκαρντιαν επισημαίνει πως το τάνκερ φτιάχτηκε ειδικά για να εκμεταλλευτεί την νέα κατάσταση στην Αρκτική και τον λιγότερο πάγο που έχει να συναντήσει. Το δεξαμενόπλοιο έχει και το ίδιο δυνατότητα θραύσης του πάγου και, κατά διαστήματα στη διαδρομή του, διέσχιζε σημεία όπου ο πάγος έφτανε τα 1,2 μέτρα.

Χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά εμπορικά στις 27 Μαρτίου 2017, αφού ολοκλήρωσε επιτυχώς τις θαλάσσιες δοκιμές του στον πάγο. Το πλοίο πήρε το όνομά του από τον Christophe de Margerie, τον πρώην Διευθύνοντα Σύμβουλο της Total, ο οποίος είχε διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη επενδυτικών αποφάσεων και τεχνολογικής βάσης για το έργο Yamal LNG. Το Christophe de Margerie,

ανήκει στην κλάση ARC7, την υψηλότερη μεταξύ των ήδη υπαρχόντων εμπορικών πλοίων, ενώ μπορεί να πλέει αυτόνομα σε πάγο πάχους έως 2,1 μέτρα.

- IMO: 9737187
- Όνομα: CHRISTOPHE DE MARGERIE
- MMSI: 212611000
- Τύπος Σκάφους: LNG TANKER
- Ολική Χωρητικότητα (GRT): 128806
- Summer DWT: 96779 t
- Έτος Κατασκευής: 2016
- Σημαία: CYPRUS
- Home port: LIMASSOL

Ακόμη περισσότερο, το τάνκερ μπορεί να χρησιμοποιήσει για καύσιμο το φυσικό αέριο που μεταφέρει, αντί μόνο ντίζελ, όπως γίνεται συνήθως, γεγονός που του δίνει μεγαλύτερη αυτονομία. Οι εκπομπές αερίων από το τάνκερ όταν καίει φυσικό αέριο είναι σημαντικά μικρότερες από τα συμβατικά πλοία: το διοξείδιο του θείου είναι κατά 90% λιγότερο και τα οξείδια του αζώτου κατά 80%. Να σημειώσουμε ότι το όνομα του πλοίου προκύπτει από τον Γάλλο επιχειρηματία Κριστόφ-Γκαμπριέλ-Ζαν-Μαρί Ζακάν ντε Μαρζερί (Christophe Rodocanachi-Jacquin de Margerie).



Εικόνα 11-Το πλοίο Christophe de Margerie

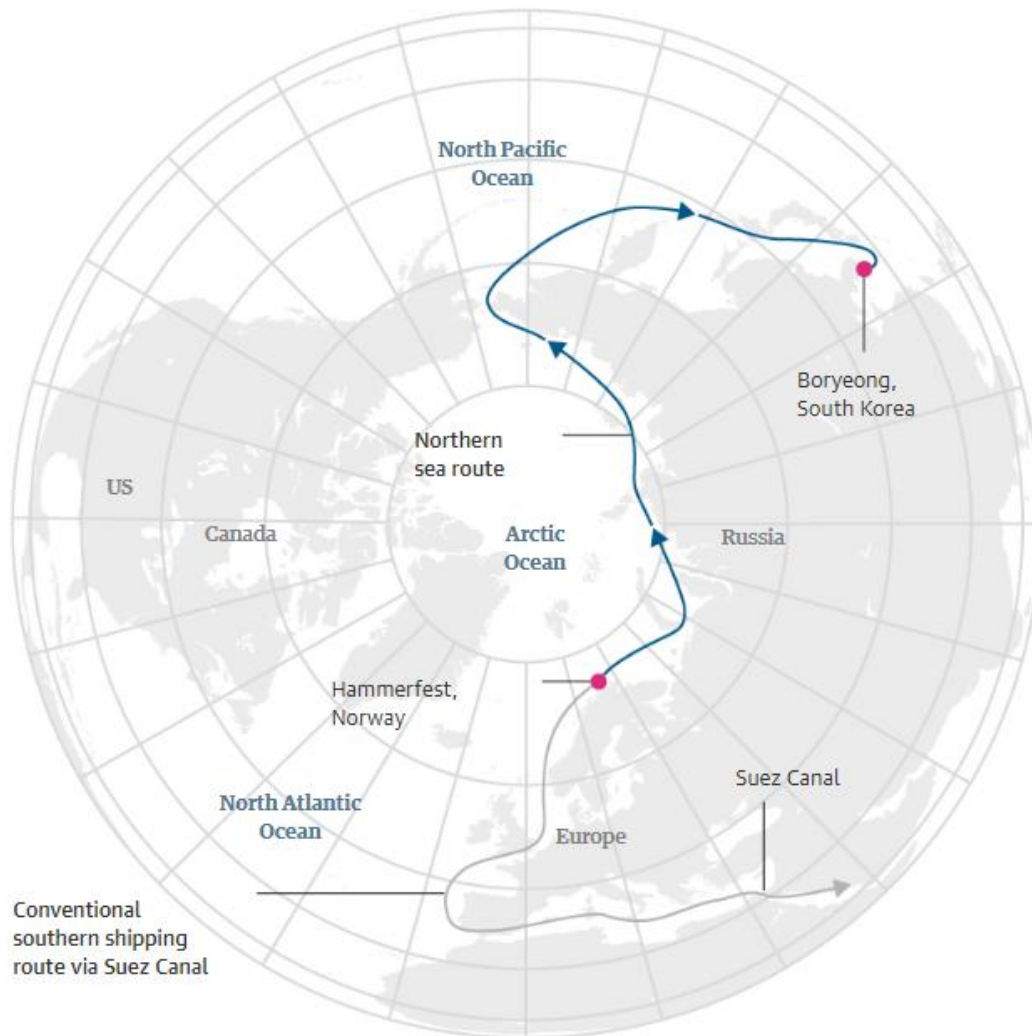
Πληροφορίες για το ταξίδι

Το τάνκερ Christophe de Margerie ήταν φορτομένο με υγροποιημένο φυσικό αέριο από τη Νορβηγία και έφτασε στη Νότια Κορέα μέσα σε 19 ημέρες. Συγκριτικά με συμβατικές διαδρομές, η συγκεκριμένη διαδρομή ήτανε κατά 30% χρονικά μικρότερη. Το πλοίο είχε απέπλευσε από το Hammeerfest της Νορβηγίας και κατέληξε στο Boryeong της Νότιας Κορέας. Το Christophe de Margerie είχε μέση ταχύτητα 14 κόμβους (περίπου 28 χλμ. / Ωρα) και αναγκάστηκε να περάσει και μέσα από πάγους πάχους 1,2 μέτρων. Η Βόρεια Θαλάσσια Διαδρομή επιτρέπει το πέρασμα από τον Ατλαντικό στον Ειρηνικό Ωκεανό μέσω της Βόρειας ακτής της Σιβηρίας. Η διάρκεια του ταξιδιού από την Κίνα στη Βόρεια Ευρώπη είναι 12 μέρες συντομότερη απ' ό,τι η παραδοσιακή διαδρομή μέσω της διώρυγας του Σουέζ.



Εικόνα 12-Η διαδρομή του πλοίου *Christophe de Margerie* – Λήψη Α

(Πηγή: RT)



Εικόνα 13-Η διαδρομή του πλοίου *Christophe de Margerie* – Αίψη Β

Η διαδρομή του χάρτη όπως φαίνεται σε χάρτη του Guardian. Το τάνκερ μετέφερε φυσικό αέριο από τερματικό σταθμό στη Νορβηγία προς τη Νότια Κορέα και έφτασε εκεί (από τη διαδρομή με μπλε) χωρίς να περάσει το Σουέζ (διαδρομή με γκρι)

Επιπτώσεις Οικονομικές

το ταξίδι από τα μεγάλα λιμάνια της Ευρώπης ως τα μεγάλα λιμάνια της Ασίας συντομεύει σημαντικά, ρίχνοντας το κόστος του ταξιδιού. Το βορειοδυτικό πέρασμα που παραπλέει τον Καναδά έχει χρησιμοποιηθεί εδώ και πολλά χρόνια. Αντίθετα το βόρειο πέρασμα που ενώνει Ατλαντικό και Ειρηνικό διαμέσου της Αρκτικής χρησιμοποιείται ενίοτε

από τις αρχές του 2010. Όπως αναφέρει το ρωσικό πρακτορείο «Tass» η διαδρομή της Βόρειας Θάλασσας αποτελεί την κύρια θαλάσσια διαδρομή στη ρωσική Αρκτική. Το Υπουργείο Μεταφορών της Ρωσίας προέβλεψε ότι μέχρι το 2020 ο όγκος των διακινούμενων φορτίων στη διαδρομή της Βόρειας Θάλασσας θα δεκαπλασιαστεί και θα φτάσει τους 65 εκατ. τόνους ετησίως.

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Το άνοιγμα του Βόρειου Περάσματος για εμπορική και ναυτιλιακή χρήση θα έχει σίγουρα τεράστιο οικονομικό όφελος για τις εταιρίες και τις χώρες οι οποίες θα μπορέσουν να εκμεταλλευτούν την κατάσταση. Μέχρι πρότινος η εναλλακτική δίοδος που είχαν οι ναυτιλιακές για το θαλάσσιο εμπόριο μεταξύ Ευρώπης-Ασίας, ήταν το ταξίδι μέσω της διώρυγας του Σουέζ και μετά πλεύση μέσα στον Ινδικό Ωκεανό. Το ταξίδι μέσω της διώρυγας του Σουέζ είναι συγκριτικά πολύ πιο κοστοβόρο και χρονοβόρο σε σχέση με το Βόρειο Πέρασμα. Παρακάτω θα δούμε αναλυτικά μερικές πληροφορίες για την κάθε διαδρομή (Rahman et al., 2014)

ΔΙΩΡΗΓΑ ΤΟΥ ΣΟΥΕΖ ΚΑΙ ΙΝΔΙΚΟΣ ΩΚΕΑΝΟΣ

- Απόσταση σε ναυτικά μίλια για Αμβούργο – Γιοκοχάμα (11585)
- Κατανάλωση καυσίμων (υψηλή) για Νορβηγία – Κίνα
- Ημέρες πλεύσης (32 μέρες με ταχύτητα 15 κόμβους)
- Πειρατεία (Υψηλή)
- Κόστος μεταφοράς(Υψηλό) North West Europe (Hamburg) to Far East (Yokohama) Transport cost via NSR (USD/TEU) <1,123 Via Suez Canal (USD/TEU) 1,299

ΒΟΡΕΙΟ ΠΕΡΑΣΜΑ

- Απόσταση σε ναυτικά μίλια για Αμβούργο – Γιοκοχάμα (7356)
- Κατανάλωση καυσίμου (χαμηλή) για Νορβηγία – Κίνα εξοικονομούνται περίπου 550,000\$ σε καύσιμα συγκριτικά με την διώρυγα του Σουέζ
- Ημέρες πλεύσης (18 μέρες με ταχύτητα 15 κόμβους)
- Πειρατεία (μηδενική)
- -Κόστος μεταφοράς



Εικόνα 14-Η διαδρομή του Νότιου Θαλάσσιου Περάσματος (SSR) και του Βόρειου Θαλάσσιου Περάσματος (NSR)

Όπως βλέπουμε, τα οικονομικά οφέλη για τις ναυτιλιακές είναι πολύ ελκυστικά και αν πάρουμε και υπόψη το γεγονός ότι πλέον δεν θα χρειάζεται κάποια εταιρία να υπολογίζει μέσα στο κόστος και την τιμή για την χρήση ενός παγοθραυστικού το κόστος το οποίο μπορεί, εξαρτώμενο από πολλούς παράγοντες, να φτάσει μέχρι και τα 2234 ρούβλια ανά τόνο μεταφοράς φορτίου¹. Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι -το άνοιγμα του Βόρειου Περάσματος για χρήση όλων τον χρόνο έχει σημαντικά πλεονεκτήματα συγκριτικά με τις εναλλακτικές επιλογές. Φυσικά οι ναυτιλιακές εταιρίες δεν είναι οι μόνες που θα έχουν οφέλος από το άνοιγμα του Βόρειου Περάσματος. Η Ρωσία είναι μια από τις χώρες η οποία λόγω γεωγραφικής θέσης μπορεί να εκμεταλλευτεί στο έπακρο αυτήν την ευκαιρία. Σε δηλώσεις άλλωστε που έκανε η ιδιοκτήτρια εταιρία του πλοίου

¹ πηγή: <http://www.nsra.ru>

Επίσης, για τις νέες αποστάσεις που σχετίζονται με το άνοιγμα του «Βόρειου Θαλάσσιου Περάσματος» (Northern Sea Route; NSR), χρησιμοποιούμε τις εκτιμήσεις από την εργασία των Liu και Kronbak (2010). Επειδή μόνο ορισμένες χώρες θα πειραματιστούν με τις μικρότερες αποστάσεις με το άνοιγμα της NSR, εκτιμούμε ότι οι νέες στην Ευρώπη για έναν επιλεγμένο αριθμό χωρών της Ασίας και της Ωκεανίας. Έτσι, εμείς εκτιμά επίσης τις νέες αποστάσεις μεταξύ όλων των ευρωπαϊκών χωρών και των επιλεγμένων χώρες. Στον Πίνακα 1 παρουσιάζουμε τις αποστάσεις μεγάλου κύκλου, τις τρέχουσες αποστάσεις αποστολής (χρησιμοποιώντας τη SSR), τις νέες αποστάσεις NSR και τις ποσοστιαίες μειώσεις μεταξύ τους. Οι μεγαλύτεροι εξαγωγείς της Βορειοανατολικής Ασίας (Κίνα, Ιαπωνία, Νότια Κορέα και Ταϊβάν) και τις τέσσερις χώρες της Βόρειας Ευρώπης με τα πιο πολυσύχναστα λιμάνια εμπορευματοκιβωτίων: Ολλανδία (Ρότερνταμ), Βέλγιο (Αμβέρσα), Γερμανία (Αμβούργο και Bremerhaven) και Μεγάλη Βρετανία (Felixstowe). Η εμπορική χρήση της NSR συνεπάγεται σημαντική μείωση της απόστασης αποστολής. Για παράδειγμα, η πραγματική απόσταση μειώνεται κατά περίπου 37% από την Ιαπωνία προς τις χώρες της Βόρειας Ευρώπης, ενώ το ίδιο ποσοστό είναι περίπου 31% για τη Νότια Κορέα, 23% για την Κίνα και 17% για την Ταϊβάν.

From:	To:	Great-circle formula (km)	SSR (km)	NSR (km)	NSR against SSR % change
China	Netherlands	7,831	19,942	15,436	-23%
China	Belgium	7,971	19,914	15,477	-22%
China	Germany	7,363	20,478	15,942	-22%
China	United Kingdom	8,151	19,799	14,898	-25%
Japan	Netherlands	9,303	20,996	13,172	-37%
Japan	Belgium	9,464	20,976	13,345	-36%
Japan	Germany	8,928	21,536	13,083	-39%
Japan	United Kingdom	9,574	20,779	13,182	-37%
South Korea	Netherlands	8,573	20,479	14,200	-31%
South Korea	Belgium	8,722	20,458	14,373	-30%
South Korea	Germany	8,140	21,019	14,110	-33%
South Korea	United Kingdom	8,875	20,262	14,210	-30%
Taiwan	Netherlands	9,457	18,822	15,601	-17%
Taiwan	Belgium	9,587	18,801	15,774	-16%
Taiwan	Germany	8,959	19,362	15,511	-20%
Taiwan	United Kingdom	9,790	18,605	15,611	-16%

Εικόνα 15-Αποστάσεις μεγάλου κύκλου, τις τρέχουσες αποστάσεις αποστολής (χρησιμοποιώντας τη SSR), τις νέες αποστάσεις NSR και τις ποσοστιαίες μειώσεις μεταξύ τους

Πηγή: Αποστάσεις μεγάλου κύκλου που λαμβάνονται από τη βάση δεδομένων GeoDist από την CEPII. Οι Διαδρομές Νότιας (SSR) και Βόρειας (NSR) Θάλασσας είναι δικές τους εκτιμήσεις με βάση τα δεδομένα από τα AtoBviaC, BLM Shipping και την εργασία των Liu και Kronbak (2010).

Όπως βλέπουμε στο παραπάνω πίνακα, οι αποστάσεις είναι πολύ μικρότερες χρησιμοποιήσουμε το Βόρειο Πέρασμα. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η NSR κάνει τη ναυτιλιακή απόσταση μικρότερη για τις χώρες της βόρειας Ανατολικής Ασίας, αλλά όχι για τις χώρες που βρίσκονται πιο κοντά ή χαμηλότερες από τις χώρες ισημερινός. Δεδομένου ότι το άνοιγμα του NSR είναι ένα παγκόσμιο φαινόμενο που πλήττει αρκετές χώρες ταυτόχρονα, θα δημιουργήσει αλυσιδώτες αντιδράσεις μεταξύ των χωρών που θα επηρεαστούν. Η διευκόλυνση μέσω της ΕΕΣ δεν θα επηρεάσει μόνο το διμερές εμπόριο, αλλά και τομεακό τα πρότυπα παραγωγής και κατανάλωσης, τις σχετικές εγχώριες και διεθνείς τιμές και τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούνται οι συντελεστές παραγωγής σε διάφορες χώρες. Ως εκ τούτου, χρησιμοποιούμε ένα μοντέλο γενικής ισορροπίας με πολλαπλές χώρες,

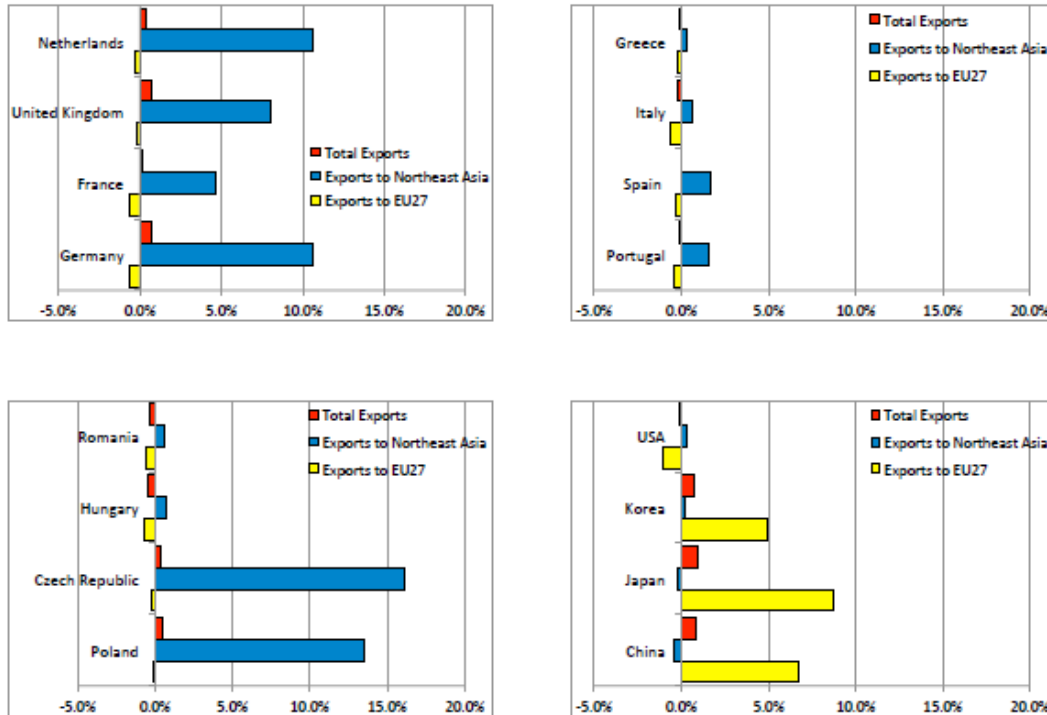
πολλαπλούς τομείς με συνδέσεις διαίτης και πολλαπλούς παράγοντες παραγωγής. Το μοντέλο αυτό περιγράφεται αναλυτικά στην εργασία των Bekers et al., 2016.

Η μείωση της απόστασης ως αποτέλεσμα του ανοίγματος έχει αντίκτυπο σε δύο τύπους εμπορίου το κόστος, τις διεθνείς μεταφορικές υπηρεσίες και το κόστος εμπορίας παρόβουνου. Παρακάτω θα δούμε ένα πίνακα με τις μειώσεις που μπορεί να επιφέρει το άνοιγμα στις εμπορικές μεταφορές για κάποιες χώρες.

From:	To:	cost reductions			From:	To:	cost reductions		
		average	max	min			average	max	min
DEU	CHN	21.73	22.15	17.48	CHN	DEU	20.49	20.89	16.48
DEU	JPN	33.07	33.71	26.60	CHN	FRA	4.69	4.78	3.77
DEU	KOR	26.62	27.14	21.42	CHN	GBR	21.19	21.61	17.05
					CHN	NLD	20.96	21.37	16.86
FRA	CHN	6.37	6.50	5.13	JPN	DEU	32.95	33.59	26.50
FRA	JPN	21.00	21.41	16.89	JPN	FRA	20.96	21.37	16.86
FRA	KOR	12.77	13.02	10.27	JPN	GBR	34.00	34.67	27.35
					JPN	NLD	33.65	34.31	27.07
GBR	CHN	22.41	22.84	18.02	KOR	DEU	25.40	25.90	20.43
GBR	JPN	34.13	34.80	27.45	KOR	FRA	11.13	11.35	8.95
GBR	KOR	27.47	28.01	22.10	KOR	GBR	26.28	26.79	21.14
NLD	CHN	22.16	22.59	17.83	KOR	NLD	26.00	26.51	20.91
NLD	JPN	33.77	34.43	27.17					
NLD	KOR	27.18	27.71	21.86					

Εικόνα 16-Μειώσεις που μπορεί να επιφέρει το άνοιγμα στις εμπορικές μεταφορές για κάποιες χώρες

Παρουσιάζουμε επίσης την ροή του εμπορίου για μερικές χώρες μετά το άνοιγμα.



Εικόνα 17-Η ροή του εμπορίου για μερικές χώρες μετά το άνοιγμα του Βόρειου Περάσματος

Επιπτώσεις Περιβαλλοντολογικές

Το ταξίδι αυτό κάθε αυτό είναι μια θλιβερή υπενθύμιση ότι η κλιματική αλλαγή έχει περιορίσει κατά πολύ την παγοκάλυψη στην Αρκτική και έχει αφήσει έναν μέχρι πρότινος απρόσιτο μέρος του ωκεανού εκτεθειμένο. Το τάνκερ είναι το πρώτο από 15 τα οποία αναμένεται να κατασκευαστούν. Και μάλιστα, για τις εταιρείες που χτίζουν τα τάνκερ το ρίσκο μοιάζει μικρό. Εκτιμάται ότι, ακόμα και αναλάβουμε άμεσα δράση για τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου, η ποσότητα του πάγου που καλύπτει τον Βόρειο Πόλο δεν αναμένεται να σταματήσει να μειώνεται.

Η εταιρεία στην οποία ανήκει το τάνκερ πιστεύει ότι θα μπορούν να συνεχίζουν τα ταξίδια όλο τον χρόνο από τη διαδρομή του Αρκτικού Κύκλου χωρίς χρησιμοποίηση παγοθραυστικών. Ακόμα και η κυβέρνηση της Ρωσίας είναι αισιόδοξη ότι τα επόμενα χρόνια το πέρασμα θα γίνει μείζονος σημασίας και η κυκλοφορία του θα αυξηθεί. Τα 15 περάσματα

πλοίων που καταγράφηκαν το 2013 αναμένεται να αυξηθούν έως και 10 φορές ως το 2020.

Οι περιβαλλοντολόγοι δεν είναι και τόσο ενθουσιασμένοι όμως από τις οικονομικές προοπτικές, ακόμα ίσως και από το θετικό «πράσινο» αποτύπωμα του πλοίου. Οι εποχές της σπάνιας κυκλοφορίας μεγάλων πλοίων σε ένα ευαίσθητο και σε μεγάλο βαθμό ανέγγιχτο περιβάλλον φαίνεται ότι σιγά σιγά φτάνουν στο τέλος τους. Η καθημερινή θαλάσσια κυκλοφορία μεγάλων πλοίων ελλοχεύει κινδύνους, όπως οι πιθανές διαρροές πετρελαίου ή άλλου ορυκτού άλλα και τη βύθιση. Πέρα όμως από την επιφάνεια, τα τελευταία χρόνια ο ανταγωνισμός για όσα κρύβει ο πυθμένας της θάλασσας έχει κορυφωθεί.

Γενικότερα, η ενεργειακή αξιοποίηση της Αρκτικής ενέχει πολλούς αρνητικούς παράγοντες. Ως πρώτος ανασταλτικός παράγοντας προσδιορίζεται ο γεωγραφικός περιορισμός για την άσκηση επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, καθώς το εγχείρημα για εκτεταμένη ανάπτυξη των αρκτικών πλουτοπαραγωγικών πηγών περιορίζεται από τις ακραίες καιρικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή και αυξάνει το κόστος από την ανάγκη τοποθέτησης κατάλληλου εξοπλισμού στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις και την έγκαιρη προμήθεια καυσίμων και ειδών πρώτης ανάγκης.

Ως δεύτερος ανασταλτικός παράγοντας αναφέρεται ο περιβαλλοντικός κίνδυνος αλλοίωσης του αρκτικού οικοσυστήματος από την ανάπτυξη οποιωνδήποτε ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο Βόρειο Πόλο, καθώς η μεγάλη έλλειψη ηλιακής θερμότητας, και ο ιδιαίτερος ρόλος που παίζει η αρκτική περιοχή στην παγκόσμια μετεωρολογική και υδρολογική διαδικασία που καθορίζει το κλίμα της Γης, είναι τεράστια. Ως τρίτη και τελευταία αρνητική συνέπεια της αρκτικής ενεργειακής εκμετάλλευσης κρίνεται το υψηλό κόστος διατήρησης των μεγάλων αρκτικών βιομηχανικών μονάδων με το προσωπικό τους εξαιτίας του δυσμενούς πολικού κλίματος.

Σύμφωνα με αρκετές περιβαλλοντολογικές οργανώσεις, το άνοιγμα του Βόρειου Περάσματος στην ναυτιλία θα έχει μελλοντικά πολλές αρνητικές επιπτώσεις στην Αρκτική ζώνη. Ένας από τους μεγαλύτερους φόβους που

υπάρχει είναι το γεγονός ότι η αυξημένη κινητικότητα στο Βόρειο Πέρασμα θα επισπεύσει τον ρυθμό με τον οποίο μειώνεται ο πάγος στην τριγύρω περιοχή, κυρίως μέσω της περαιτέρω μόλυνσης της θάλασσας από τα καύσιμα των πλοίων αλλά και από γενικευμένους που αντιμετωπίζουν οι θάλασσες στις οποίες πλέουν πλοία που μεταφέρουν τοξικά για το περιβάλλον προϊόντα. Παρακάτω θα δούμε μερικούς από τους κίνδυνους που θα απειλούν στο άμεσο μέλλον το Βόρειο Πέρασμα.

- i. Αποβολή παραπροϊόντων καυσίμων από τα πλοία (σημειώνεται ότι συγκεκριμένο πλοίο και συνεπώς και τα υπόλοιπα στην ίδια κατηγορία με αυτό, λόγω της δυσκολίας της αποστολής του, είναι εφοδιασμένο με πιο βαρεία καύσιμα σε σύγκριση με συμβατικά πλοία)
- ii. Πιθανές διαρροές ορυκτών καυσίμων ή άλλων τοξικών προϊόντων στην θάλασσα
- iii. Διατάραξη της τοπικής πανίδας
- iv. Πιθανή συσσώρευση απορριμμάτων και σκουπιδιών

Συμπέρασμα

Το πρώτο ταξίδι χωρίς παγοθραυστικό ολοκληρώθηκε με επιτυχία και αυτό θα φέρει σημαντικές εξελίξεις. Η εταιρεία στην οποία ανήκει το τάνκερ πιστεύει ότι θα μπορούν να συνεχίζουν τα ταξίδια όλο τον χρόνο από τη διαδρομή του Αρκτικού Κύκλου χωρίς χρησιμοποίηση παγοθραυστικών. Ακόμα και η κυβέρνηση της Ρωσίας είναι αισιόδοξη ότι τα επόμενα χρόνια το πέρασμα θα γίνει μείζονος σημασίας και η κυκλοφορία του θα αυξηθεί. Τα 15 περάσματα πλοίων που καταγράφηκαν το 2013 αναμένεται να αυξηθούν έως και 10 φορές ως το 2020. Αυτή η εξέλιξη βοηθάει πάρα πολύ από οικονομικής πλευράς τις χώρες που επωφελούνται από το Βόρειο Πέρασμα, όμως από την άλλη πλευρά, οι χώρες που μέχρι πρότινος είχαν οικονομικά οφέλη από το Νότιο Θαλάσσιο Πέρασμα, θα έχουν αρνητικές οικονομικά συνέπειες.

Κοιτάζοντας από τη σκοπιά του περιβάλλοντος, το άνοιγμα του Βόρειου Περάσματος στην ναυτιλία θα έχει μελλοντικά πολλές αρνητικές επιπτώσεις στην Αρκτική ζώνη. Η έντονη Ναυσιπλοΐα στο σημείο αυτό είναι ικανή να επισπεύσει τον ρυθμό με τον οποίο μειώνεται ο πάγος στην τριγύρω περιοχή, κυρίως μέσω της περαιτέρω μόλυνσης της θάλασσας από τα καύσιμα των πλοίων αλλά και από γενικευμένους που αντιμετωπίζουν οι θάλασσες στις οποίες πλέουν πλοία που μεταφέρουν τοξικά για το περιβάλλον προϊόντα. Ο οποίος πάγος μειώνεται χρόνο με το χρόνο. Άλλωστε, το ταξίδι αυτό κάθε αυτό είναι μια θλιβερή υπενθύμιση ότι η κλιματική αλλαγή έχει περιορίσει κατά πολύ την παγοκάλυψη στην Αρκτική και έχει αφήσει έναν μέχρι πρότινος απρόσιτο μέρος του ωκεανού εκτεθειμένο.

Ωστόσο, η εμπορική χρήση της διαδρομής της Βόρειας Θάλασσας - αν τελικά κατέστη δυνατή η περαιτέρω τήξη του πάγου της Αρκτικής - θα αποτελέσει σημαντική εξέλιξη για την διεθνή ναυτιλιακή βιομηχανία. Το Βόρειο Πέρασμα αντιπροσωπεύει μείωση περίπου του ενός τρίτου της μέσης απόστασης και των ημερών μεταφοράς σε σχέση με την τρέχουσα διαδρομή της Νότιας Θάλασσας. Περίπου το 8% του παγκόσμιου εμπορίου μεταφέρεται μέσω της διώρυγας του Σουέζ και εκτιμούμε ότι τα δύο τρίτα αυτού του όγκου θα δρομολογούνται εκ νέου μέσω της βραχύτερης

αρκτικής διαδρομής. Αυτές οι βραχύτερες αποστάσεις αποστολής συνδέονται με σημαντικές μειώσεις στο κόστος μεταφοράς και εμπορίου μεταξύ δύο μεγάλων οικονομικών περιοχών: Βορειοανατολικής Ασίας και Βορειοδυτικής Ευρώπης.

Με βάση τη σύγχρονη βιβλιογραφία, υπάρχει η εκτίμηση ότι αυτές οι συνολικές μειώσεις του εμπορικού κόστους θα αυξήσουν κατά μέσο όρο τις εμπορικές ροές μεταξύ των δύο περιφερειών κατά περίπου 10% μεταξύ των εμπλεκόμενων χωρών. Αυτό θα μετατρέψει το NSR σε έναν από τους πιο πολυσύχναστους παγκόσμιους εμπορικούς δρόμους, οι οποίοι με τη σειρά τους θα επιφέρουν αυξημένη οικονομική και γεωπολιτική επιρροή.). Επιπλέον, η NSR θα συνεπάγεται επίσης μεγάλο όγκο εκτροπής του εμπορίου, που θα έχει αρνητικό οικονομικό αντίκτυπο στη Νότια και Ανατολική Ευρώπη. Βρίσκουμε επίσης ότι θα υπάρξει - για συγκεκριμένα χώρες και τομείς - κάποια σημαντική μετατόπιση του εργατικού δυναμικού μεταξύ τομέων.

Βιβλιογραφία

- Bekkers, E., Francois, J. F., & Rojas-Romagosa, H. (2016). Melting ice caps and the economic impact of opening the Northern Sea Route. *The Economic Journal*.
- Brosnan, I. G. (2011). The diminishing age gap between polar cruisers and their ships: A new reason to codify the IMO Guidelines for ships operating in polar waters and make them mandatory?. *Marine Policy*, 35(2), 261-265.
- Buhaug, Ø., Corbett, J. J., Endresen, Ø., Eyring, V., Faber, J., Hanayama, S., ... & Pålsson, C. (2008). Updated study on greenhouse gas emissions from ships: phase I report. International Maritime Organization (IMO) London, UK, 1.
- Council, A. (2009). Arctic Marine Shipping Assessment 2009.
- Delgado, J. (2009). Across the top of the world: The quest for the Northwest Passage. D & M Publishers.
- Ellis, B., & Brigham, L. (2009). Arctic marine shipping assessment 2009 report.
- Frolov, I. E., & Krutskih, B. A. (2008). Hydro meteorological Supplying of Arctic Navigation in XX and beginning of XXI Centuries: Federal Survey on Hydrometeorology and Environmental Monitoring. St. Petersburg: Arctic and Antarctic Research Institute.
- Ghosh, S., & Rubly, C. (2015). The emergence of Arctic shipping: issues, threats, costs, and risk-mitigating strategies of the Polar Code. *Australian Journal of Maritime & Ocean Affairs*, 7(3), 171-182.
- Grant, S. D. (2011). Polar imperative: A history of Arctic sovereignty in North America. D & M Publishers.
- Dolny, J., Yu, H. C., Daley, C., & Kendrick, A. (2013). Developing a technical methodology for the evaluation of safe operating speeds in various ice conditions. In *Proceedings of the International Conference on Port and Ocean Engineering Under Arctic Conditions*.

- Ho, J. (2010). The implications of Arctic sea ice decline on shipping. *Marine Policy*, 34(3), 713-715.
- Holland, C. (1994). Arctic exploration and development, c. 500 BC to 1915: an encyclopedia (Vol. 930). Encyclopedia-Ga.
- Jabour, J. (2014). Progress towards the mandatory code for polar shipping. *Australian Journal of Maritime & Ocean Affairs*, 6(1), 64-67.
- Kingston, M. (2015). Implementing the Polar Code: Education about requirements & fostering best practice in operational to make it work.
- Kikkert, P. (2012). Promoting national interests and fostering cooperation: Canada and the development of a polar code. *J. Mar. L. & Com.*, 43, 319.
- Liu, M. and J. Kronbak (2010). "The Potential Economic Viability of Using the Northern Sea Route (NSR) as an Alternative Route Between Asia and Europe," *Journal of Transport Geography*, 18, 434-444.
- Molenaar, E. J. (2008). Arctic marine shipping: overview of the international legal framework, gaps, and options. *J. Transnat'l L. & Pol'y*, 18, 289.
- Mulherin, N., Sodhi, D., & Smallidge, E. (1994). Northern Sea Route and Icebreaking Technology. COLD REGIONS RESEARCH AND ENGINEERING LAB HANOVER NH.
- Niu, K., & Chen, K. (2012). Stack decoding of polar codes. *Electronics letters*, 48(12), 695-697.
- Phillips, J. W. (2016). Alaska-Yukon place names. Epicenter Press.
- Proelss, A., & Müller, T. (2008). The legal regime of the Arctic Ocean. *Heidelberg Journal of International Law* (, 68, 2008.
- Rahman, N. A., Saharuddin, A. H., & Rasdi, R. (2014). Effect of the Northern Sea Route Opening to the Shipping Activities at Malacca Straits. *International Journal of e-Navigation and Maritime Economy*, 1, 85-98.

- Smith, L. C., & Stephenson, S. R. (2013). New Trans-Arctic shipping routes navigable by midcentury. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(13), E1191-E1195.
- Stephenson, S. R., Smith, L. C., & Agnew, J. A. (2011). Divergent long-term trajectories of human access to the Arctic. *Nature Climate Change*, 1(3), 156.
- St John, J. W., Daley, C., & Blount, H. (1990). Ice loads and ship response to ice (No. SSC-329).
- Stroeve, J., Holland, M. M., Meier, W., Scambos, T., & Serreze, M. (2007). Arctic sea ice decline: Faster than forecast. *Geophysical research letters*, 34(9).
- Solomon, S., Qin, D., Manning, M., Marquis, M., Averyt, K., Tignor, M., ... & Chen, Z. (2007). *Climate change 2007: The physical science basis*.
- Tilling, R. L., Ridout, A., Shepherd, A., & Wingham, D. J. (2015). Increased Arctic sea ice volume after anomalously low melting in 2013. *Nature Geoscience*, 8(8), 643-646.
- Vaughan, R. (1994). *The Arctic: a history*. Phoenix Mill; Dover, NH: A. Sutton.
- Young, O. R., & Osherenko, G. (Eds.). (1993). *Polar politics: Creating international environmental regimes*. Cornell University Press.

