

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ στη**  
**ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

**Η ΝΑΥΤΙΛΙΑ στην ΑΡΚΤΙΚΗ ΚΑΙ ο ΚΩΔΙΚΑΣ των**  
**ΠΟΛΩΝ: ΜΠΟΡΟΥΝ οι ΝΕΟΙ ΔΡΟΜΟΙ ΝΑ**  
**ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΟΥΝ τις ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΟΔΟΥΣ;**

Καρβουνιάρη Μαρία

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

Πειραιάς

Σεπτέμβριος 2016

## **ΔΗΛΩΣΗ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**

**Copyright © Καρβουνιάρη Μαρία.**

**Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.**

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

## **ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

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

- Πελαγίδης Θεόδωρος (Επιβλέπων)
- Βαλμά Ερασμία
- Θεοδωρόπουλος Σωτήρης

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

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Αρχικά επιθυμώ να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Πελαγίδη Θεόδωρο για την άμεση ανταπόκριση και καλή επικοινωνία όποτε τον χρειαζόμουν, την καθοδήγηση, την βοήθεια του, αλλά και την υπομονή που επέδειξε κατά την διάρκεια εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής, όταν, λόγω επαγγελματικών υποχρεώσεων, οι χρόνοι μου ήταν περιορισμένοι.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω και τα υπόλοιπα μέλη της τριμελούς επιτροπής, την καθηγήτρια κυρία Βάλμα Ερασμία και τον καθηγητή κύριο Θεοδωρόπουλο Σωτήρη.

Στο σημείο αυτό δε θα μπορούσα να παραλείψω να ευχαριστήσω το εργασιακό μου περιβάλλον για την αμέριστη συμπαράσταση και ανοχή που επέδειξε.

Τέλος, ευχαριστώ το στενό κι ευρύτερο οικογενειακό και φιλικό μου περιβάλλον για την κατανόηση και υποστήριξή τους καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας εργασίας, αλλά και του συνόλου του μεταπτυχιακού.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το λιώσιμο του θαλάσσιου πάγου στην περιοχή της Αρκτικής και η διαρκής άνοδος της θερμοκρασίας ως φυσικό επακόλουθο της κλιματικής αλλαγής, αλλά και της ανθρώπινης δραστηριότητας έχει ως συνέπεια το όλο και αυξανόμενο ενδιαφέρον για την περιοχή αυτή, καθώς οι συντομότερες αποστάσεις και τα πλούσια υπεδάφη δημιουργούν ευκαιρίες ανάπτυξης επιχειρηματικότητας και προσελκύουν επενδυτικά κεφάλαια, ενώ ταυτόχρονα γίνονται αντικείμενο επιστημονικών ερευνών. Η διέλευση από την Αρκτική, που άλλοτε φάνταζε αδύνατη, καθίσταται πλέον δυνατή διαμέσου των Αρκτικών Πέρασμάτων. Για τον διάπλου της Αρκτικής τρεις είναι οι διαθέσιμες οδοί: το Βορειοανατολικό Πέρασμα (Northern Sea Route), το Βορειοδυτικό Πέρασμα (Northwest Passage) και το Πέρασμα μέσω του Αρκτικού Ωκεανού (Transpolar Sea Route).

Τα περάσματα της Αρκτικής ουσιαστικά αποτελούν ένα πολυσύνθετο σχηματισμό μεταξύ τριών ηπείρων (Ευρώπη, Ασία και Βόρεια Αμερική) με ποικίλα ανταγωνιστικά συμφέροντα από διάφορα κράτη. Επιπλέον, πρόκειται για ένα περιβάλλον με ιδιαίτερες γεωμορφολογικές και κλιματολογικές-καιρικές συνθήκες που δημιουργούν μοναδικούς κινδύνους και χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής, προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφαλής πλεύση και η περιβαλλοντική προστασία. Για το λόγο αυτό, κρίνεται επιτακτική η ανάγκη για ένα ρυθμιστικό πλαίσιο που θα ορίζει τους κανόνες διέλευσης και δραστηριοποίησης στα Αρκτικά νερά, πράγμα το οποίο υλοποιείται με τον Κώδικα των Πόλων. Με την εφαρμογή των διατάξεων του εν λόγω κώδικα, η αξιοποίηση των νέων αυτών δρόμων καθίσταται βιώσιμη εισάγοντας μια νέα εποχή στη ναυσιπλοΐα, δημιουργώντας έτσι τις απαραίτητες προϋποθέσεις ανταγωνιστικότητας με τα συμβατικά περάσματα μέσω των διωρύγων του Σουέζ και του Παναμά.

Συμπερασματικά, ύστερα από ενδελεχή συγκριτική μελέτη των δύο εναλλακτικών, οδηγούμαστε στο γεγονός ότι, στην παρούσα φάση και με τα τρέχοντα δεδομένα, δεν εγείρονται θέματα ανταγωνισμού με τους παλιούς δρόμους. Αντίθετα, τίθενται θέματα συμπληρωματικότητας, αφού οι νέοι δρόμοι θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα με τους παραδοσιακούς για αποσυμφόρηση της κίνησης και εκμετάλλευση των συνεργειών που δημιουργούνται.

Λέξεις κλειδιά: Αρκτική Ναυτιλία, Κλιματική Αλλαγή, Αρκτικές Οδοί, Κώδικας των Πόλων, Συμβατικά Πέρασματα

## **ABSTRACT**

The melting of sea ice around the Arctic region and the constant rising of temperature, resulting from the natural climate warming as well as from human activities, leads to growing interest for this territory, as the shorter distances and the abundant subsurface create business development opportunities attracting investment funds, while, at the same time, they become the subject for scientific research.

Traversing through the Arctic, which once seemed impossible, has now become possible via the Arctic Routes. There are three routes available for crossing the Arctic: The Northern Sea Route, the Northwest Passage and the Transpolar Sea Route. The Arctic Routes are actually complex formations laying among the three continents (Europe, Asia and North America) and they are the cause for various competing interests among Arctic, as well as, non-Arctic states. Moreover, it is an environment with special geomorphological and climate – weather conditions that create unique risks and the need for particular attention, in order to ensure safe navigation and environmental protection. For this reason, there is an urgent need for a regulatory framework, which will define the rules for sailing and operating in the Arctic waters, which actually has already been implemented with the Polar Code. By applying the provisions of this Code, the sustainable use of these new routes is ensured, introducing a new era to the global shipping industry, thus creating the necessary conditions for the competitiveness of these passages against the conventional routes through the Suez and the Panama Canal.

Finally, after a thorough comparative analysis of the two alternatives, it is assumed that, at present and with the current data, no rivalry issues against the old routes are raised, since the new passages could be used simultaneously with the traditional ones to relieve traffic and take advantage of the generated synergies.

Key words: Arctic Shipping, Climate Change, Arctic Routes, Polar Code, Conventional Routes

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΩΝ

ΔΗΛΩΣΗ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ.....	ii
ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ .....	iii
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	iv
ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	v
ABSTRACT .....	vi
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΩΝ .....	vii
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ .....	ix
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 <sup>ο</sup> :.....	3
1. Η ΝΑΥΤΙΛΙΑ στην ΑΡΚΤΙΚΗ.....	3
1.1. Ορισμός Αρκτικής – Διαθέσιμες Οδοί .....	5
1.2. Η ναυτιλία στην Αρκτική .....	6
1.2.1. Ιστορικό – Παλιός δρόμος, νέες φιλοδοξίες .....	6
1.2.2. Η Αρκτική ως πέρασμα.....	11
1.2.2.1. Το Βορειοανατολικό Πέρασμα – Northern Sea Route (NSR) .....	11
1.2.2.2. Το Βορειοδυτικό Πέρασμα – Northwest Passage (NWP) .....	12
1.2.2.3. Το Πέρασμα μέσω του Αρκτικού Ωκεανού – Transpolar (TPR).....	13
1.2.3. Η Αρκτική ως «προορισμός».....	15
1.3. Προβλήματα που αντιμετωπίζει η ναυτιλία στην Αρκτική. Υποδομές που απαιτούνται. ....	17
1.4. Διακυβέρνηση.....	19
1.4.1. Φορείς και θεσμικά πλαίσια.....	19
1.4.2. Το Αρκτικό Συμβούλιο (Arctic Council).....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 <sup>ο</sup> .....	23
2. POLAR CODE.....	23

2.1.	Εισαγωγή .....	23
2.2.	Γιατί ήταν δύσκολο να φτιαχτεί έως τώρα ένας Κώδικας;.....	25
2.3.	Τι περιλαμβάνει ο Κώδικας των Πόλων.....	25
2.4.	Ειδικές απαιτήσεις για δραστηριοποίηση στην Αρκτική που προκύπτουν από τον Κώδικα .....	26
2.5.	Πολικές κλάσεις και κατηγορίες πλοίων .....	28
2.6.	Νέα πλοία έναντι υπαρχουσών κατασκευών.....	29
2.7.	Ελλείψεις και μειονεκτήματα του Κώδικα των Πόλων.....	30
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 <sup>ο</sup> .....	33
3.	ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ .....	33
3.1.	S.W.O.T. ανάλυση Αρκτικών οδών: Συγκρίσεις με ανταγωνιστικούς δρόμους Σουέζ και Παναμά.....	33
3.2.	Είναι βιώσιμες οι οδοί αυτοί; .....	40
3.3.	Κινεζικό ενδιαφέρον για την Αρκτική.....	41
3.4.	Ενσωμάτωση της Αρκτικής πολιτικής στην ΕΕ – Συνεισφορά της ΕΕ στην ανάπτυξη της Αρκτικής.....	44
3.5.	Έλληνες εφοπλιστές και ενδιαφέρον για την Αρκτική.....	44
3.6.	Ετήσιο Αρκτικό Ναυτιλιακό Φόρουμ (Annual Arctic Shipping Forum – ASF) .....	45
	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	46
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ .....	48



## **ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ**

Εικόνα 1. Arctic Shipping Shortcuts .....	4
Εικόνα 1.2.2.3. Arctic Routes .....	14
Εικόνα 2.2. Stakeholders .....	25
Εικόνα 2.4. Απαραίτητος εξοπλισμός πλοίου με βάση τον Κώδικα των Πόλων .....	28

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Αμερικανός αρθρογράφος και στρατηγικός αναλυτής Barry S. Zellen είχε πει το εξής: «...Φανταστείτε έναν κόσμο όπου η διεθνής ναυσιπλοΐα μπορεί να πραγματοποιηθεί απευθείας μέσω μιας Βόρειας θαλάσσιας οδού που να συνδέει τις Ασιατικές, Βορειοαμερικανικές και Ευρωπαϊκές αγορές... Ενώ θρηνούμε το τέλος μιας εποχής και την απώλεια ενός μοναδικού οικοσυστήματος, μπορούμε να γιορτάσουμε την επερχόμενη αλλαγή και την έλευση κάτι εντελώς εκπληκτικά καινούργιου...».

Στόχος της παρούσας διπλωματικής είναι, σε πρώτη φάση, να αναδείξει τις παρουσιαζόμενες προκλήσεις για τη ναυτιλία στην Αρκτική, ως απότοκο της κλιματικής αλλαγής. Στο πρώτο μέρος της εργασίας γίνεται μια γενικότερη θεωρητική μελέτη της Αρκτικής, των Αρκτικών οδών και των ευκαιριών που δημιουργούνται εκεί, καθώς και τι κίνδυνοι υφίστανται.

Στο δεύτερο μέρος γίνεται αναφορά στον Διεθνή Κώδικα Για Την Ασφάλεια των Πλοίων Που Λειτουργούν Σε Πολικά Ύδατα ή αλλιώς Κώδικα των Πόλων (Polar Code) και στο πώς αυτός περιορίζει τους προαναφερθέντες κινδύνους, αλλά και σε τι βαθμό αυτός είναι ελλιπής και ποιες βελτιώσεις χρειάζεται.

Στο τρίτο μέρος, που αποτελεί και το ερευνητικό κομμάτι της εργασίας αυτής, επιχειρείται να γίνει μια εμπειριστατωμένη ανάλυση των δυνάμεων και αδυναμιών των Αρκτικών δρόμων που προσδιορίζονται από το εσωτερικό περιβάλλον, αλλά και των ευκαιριών και απειλών που ελλοχεύουν με βάση τα χαρακτηριστικά του εξωτερικού περιβάλλοντος. Η ανάλυση αυτή θα πραγματοποιηθεί κάνοντας χρήση του γνωστού εργαλείου στρατηγικού σχεδιασμού SWOT analysis matrix, μέσω του οποίου αναλύεται το εσωτερικό (δυνάμεις-αδυναμίες), αλλά και το εξωτερικό (ευκαιρίες-απειλές) περιβάλλον.

Μέσα από τις δυνάμεις θα αναλυθούν τα πλεονεκτήματα του νέου αυτού μέσου, αν είναι ανταγωνιστικό, ποιοι είναι οι διαθέσιμοι πόροι και τα συγκριτικά κόστη και τι θέση παίρνουν οι σχετιζόμενοι παράγοντες. Μέσα από τις αδυναμίες θα διακρίνουμε ποια είναι τα μειονεκτήματα του νέου αυτού μέσου, πώς αυτά μπορούν να βελτιωθούν, τι θα πρέπει να αποφευχθεί και αν και πώς μπορούν οι αρμόδιοι παράγοντες να διορθώσουν τις ελαττωματικές καταστάσεις. Στη συνέχεια, αναφορικά με τις ευκαιρίες, θα δειχθεί ποιες οι ενδιαφέρουσες τάσεις που αφορούν την περιοχή. Τέλος, στο κομμάτι των απειλών, θα δούμε ποια εμπόδια εμφανίζονται και τι άλλες επαπειλούμενες αρνητικές αλλαγές αναμένονται να τροχοπεδήσουν την εξέλιξη της Αρκτικής.

Στη συνέχεια, μελετώνται κάποιες ειδικές περιπτώσεις που άπτονται θεμάτων της Αρκτικής ναυτιλίας, όπως, για παράδειγμα, η περίπτωση της Κίνας, η ενσωμάτωση της Αρκτικής πολιτικής στην Ευρωπαϊκή Ένωση, καθώς και το ενδιαφέρον των Ελλήνων εφοπλιστών για την εν λόγω ναυτιλία, αλλά και το Ετήσιο Αρκτικό Ναυτιλιακό Φόρουμ.

Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία ολοκληρώνεται με την εξαγωγή των συμπερασμάτων. Καταδεικνύεται ότι οι Αρκτικοί δρόμοι μπορούν να έχουν μια βιώσιμη εξέλιξη και πορεία, αν και εφόσον φυσικά τηρηθούν οι προβλεπόμενες ρυθμίσεις που σέβονται την ιδιαιτερότητα της περιοχής και καθορίζονται κυρίως από τον Κώδικα των Πόλων. Όσον αφορά την ανταγωνιστικότητά τους, το συμπέρασμα το οποίο εξάγεται είναι ότι διαθέτουν αρκετά πλεονεκτήματα, τα οποία εν μέρη επισκιάζονται από μια σειρά από κινδύνους που προκαλούν ανησυχία. Εδώ, βοηθητικό ρόλο στην έρευνα και την επίλυση των προβλημάτων αυτών θα μπορούσαν να παίξουν ισχυρές δυνάμεις, όπως η Κίνα και η Ευρωπαϊκή Ένωση, οι οποίες μεν δεν ανήκουν στα Αρκτικά Κράτη, ωστόσο έχουν άμεσο ενδιαφέρον για την ναυτιλία στην Αρκτική. Ουσιαστικά, εν τέλει, οι δρόμοι της Αρκτικής δεν αποτελούν ανταγωνιστικά περάσματα στα συμβατικά, παρά μπορούν να λειτουργήσουν συμπληρωματικά, ώστε να αποσυμφορηθεί η κίνηση και να αξιοποιηθούν ευεργετικές απόρροιες λόγω των συνεργειών. Αυτό προσωρινά καθίσταται δυνατό μόνο κατά τη θερινή περίοδο, ωστόσο, με τη διαρκεί μείωση του πάγου, η κοινή χρήση των περασμάτων θα είναι δυνατή για όλο και μεγαλύτερο διάστημα.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>:

## 1. Η ΝΑΥΤΙΛΙΑ στην ΑΡΚΤΙΚΗ

Το λιώσιμο του θαλάσσιου πάγου στην Αρκτική παρουσιάζει ευκαιρίες για τα διεθνή ναυτιλιακά μεταφορικά δίκτυα, τουλάχιστον κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου. Η πιθανότητα εξοικονόμησης κόστους και χρόνου και η ανακάλυψη ανεκμετάλλεπτων ενεργειακών πηγών κάνουν τις Αρκτικές οδούς όλο και πιο ελκυστικές για τη ναυτιλιακή βιομηχανία.<sup>1</sup>

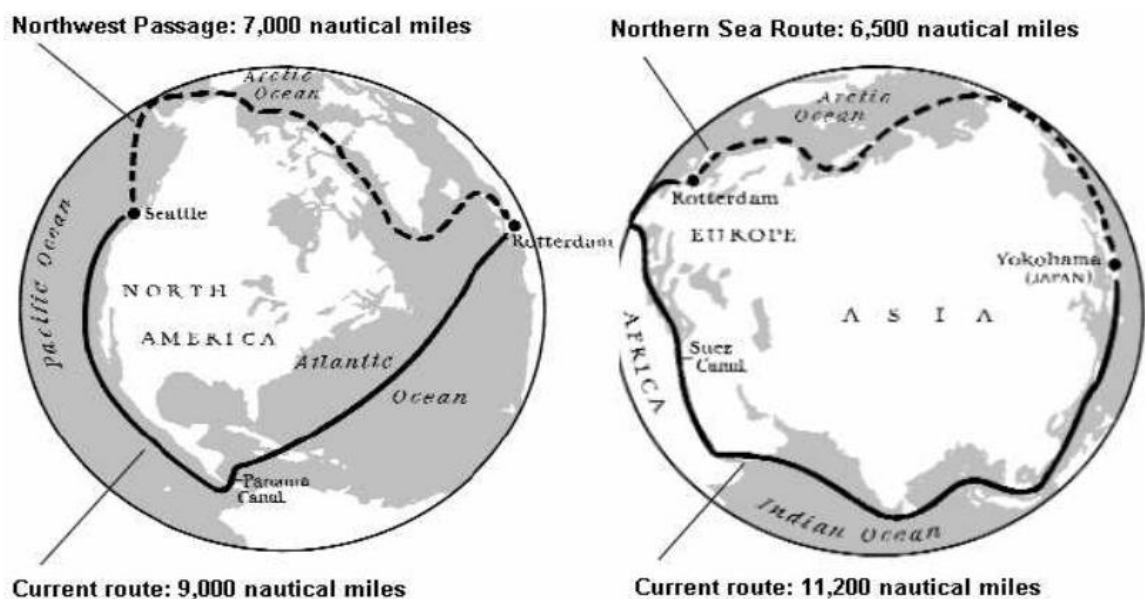
Πολλές χώρες της Αρκτικής διαθέτουν ήδη εδώ και δεκαετίες μικρούς στόλους παράκτιων θαλάσσιων μεταφορών με δυνατότητες πλεύσης σε πάγο προκειμένου να εξυπηρετήσουν τον εφοδιασμό των περιφερειών τους, αλλά και την αλιευτική και τουριστική βιομηχανία. Όμως, η συρρίκνωση της έκτασης της παγωμένης θάλασσας τα τελευταία έτη έχει συνοδευθεί από μεγάλη αύξηση του αριθμού ξένων πλοίων που ταξιδεύουν στα νερά αυτά για να μεταφέρουν φορτία σε διεθνείς προορισμούς.

Αν και υπάρχει μεγάλη αβεβαιότητα για το νομικό - ιδιοκτησιακό καθεστώς στην περιοχή, η προοπτική της επέκτασης της ναυτιλίας στην Αρκτική είναι τεράστια και το ενδιαφέρον τροφοδοτείται, αφενός, από το μειωμένο κόστος και χρόνο που οι ρότες αυτές μπορούν να εξοικονομήσουν, αφετέρου, από τα πλούσια παρθένα εδάφη και υπεδάφη της. Τρεις θαλάσσιοι διάδρομοι προσφέρουν σημαντικές δυνατότητες για να εξυπηρετήσουν σημαντικούς όγκους εμπορευματικών συναλλαγών μεταξύ πλήθους χωρών.<sup>2</sup> Ωστόσο, δύο είναι οι βιώσιμες αρκτικές οδοί που υφίστανται αυτή τη στιγμή ανάμεσα στον Ατλαντικό και Ειρηνικό Ωκεανό, μειώνοντας έτσι τις αποστάσεις ανάμεσα, αφενός, στην Ανατολική Ασία και τη Δυτική Ευρώπη (βορειοανατολικό πέρασμα – northern sea route) και, αφετέρου, ανάμεσα στην Ανατολική Ασία και Ανατολικές ακτές της Βόρειας Αμερικής (βορειοδυτικό πέρασμα – northwest passage). Η τρίτη εν δυνάμει οδός, που όμως δεν είναι εκμεταλλεύσιμη αυτή τη στιγμή, είναι ο Κεντρικός Αρκτικός Θαλάσσιος Δρόμος ή Δια-αρκτική Οδός (Transarctic ή Transpolar Sea Route), που διασχίζει τον Αρκτικό Ωκεανό.

---

<sup>1</sup>Laurence C. Smith and Scott R. Stephenson (2013), “New Trans-Arctic Shipping Routes Navigable by Midcentury”, PNAS, vol.110, pp. 1191-1195.

<sup>2</sup> Μπέλλου Ηλίας (2013), «Οι Νέες Ρότες στη Ναυτιλία, η Βόρεια Θαλάσσια Οδός και ο Ρόλος της Ελλάδας», η Καθημερινή.



**Εικόνα 1** Arctic Shipping Shortcuts

**Πηγή:** Scott G. Borgerson (2008), “Arctic Meltdown: The Economic and Security Implications of Global Warming”, *Foreign Affairs*, v.87, No 2, pp.69.

Οι οδοί αυτοί προσφέρουν εναλλακτικές στις διώρυγες του Σουέζ και του Παναμά αντίστοιχα. Το Βορειοανατολικό Πέρασμα (Northeast Passage ή Northern Sea Route) είναι ευκολότερο στην πλεύση και έχει λιγότερο δομημένο πάγο από το Βορειοδυτικό Πέρασμα (Northwest Passage). Και οι δύο οδοί είναι διαθέσιμες προς πλεύση μόνο για μικρή χρονική περίοδο από αργά το καλοκαίρι έως αργά το φθινόπωρο οπότε και ξαναπαγώνουν. Η χρονική αυτή περίοδος χρόνο με το χρόνο επεκτείνεται λόγω της κλιματικής αλλαγής. Από τις διελεύσεις από τις οδούς αυτές, η πλειοψηφία αφορά την tramp ναυτιλία (το 67% περίπου αφορά τη μεταφορά πετρελαιοειδών με περισσότερο έρμα κατά τις διαδρομές από την Ασία στην Ευρώπη και περισσότερο προϊόν στην αντίστροφη διαδρομή), ενώ τα υπόλοιπα αγαθά μεταφέρονται κατά προτίμηση από τις συμβατικές οδούς.<sup>3</sup>

Ωστόσο, οι δρόμοι αυτοί, παρά τα άμπολλα πλεονεκτήματά τους, δεν είναι και άνευ κινδύνων. Ακραίες καιρικές και κλιματικές συνθήκες δημιουργούν μοναδικούς κινδύνους, όπως πλέοντα πάγο, πυκνή ομίχλη και βίαιες καταιγίδες. Παρά τις νέες δυνατότητες σε σχέση με την ασφάλεια, τα πλοία παραμένουν ευάλωτα σε καταστροφές, σε μηχανικές βλάβες και άλλα, ενώ οι υποδομές παραμένουν ελλιπείς. Το σκληρό περιβάλλον, επιπλέον, δημιουργεί προκλήσεις για τα πληρώματα, λίγα από τα οποία έχουν εκπαιδευτεί για να ζήσουν εμπειρίες σε τέτοιες συνθήκες.

<sup>3</sup> Chester Dawson (2014), “Arctic Shipping Volume Rises as Ice Melts”, *The Wall Street Journal*, *European Business News*.

Η διεθνής ναυτιλιακή βιομηχανία έχει αναπτύξει έντονο ενδιαφέρον προκειμένου να αξιοποιήσει στο μέγιστο βαθμό τις ευκαιρίες που της παρέχονται από τη δραστηριοποίηση στην Αρκτική. Όμως, η βιομηχανία των ναυτασφαλίσεων – απαραίτητη για την βιώσιμη εμπορική εκμετάλλευση της Αρκτικής διάσχισης – διακατέχεται από μια σειρά από ανησυχίες σχετικά με θέματα πλοήγησης και ασφάλειας, οι οποίες θα μπορούσαν να περιορίσουν ή και να απαγορεύσουν τη δυνατότητα ταχύτερης ανάπτυξης της αρκτικής μεταφοράς για το άμεσο μέλλον (υπερπολλαπλάσιο ασφαλιστικό κόστος).<sup>4</sup>

Για το λόγο αυτό, σημαντικό ρόλο διαδραματίζει το ρυθμιστικό πλαίσιο που καθορίζει τους κανόνες δραστηριοποίησης στις περιοχές αυτές, που δεν είναι άλλο από τον Κώδικα των Πόλων, ο οποίος έχει θεσμοθετηθεί από τον ΙΜΟ και θα είναι πλέον υποχρεωτικής τήρησης από το 2017, παρέχοντας τις απαραίτητες προδιαγραφές για την ασφάλεια της πλεύσης και την περιβαλλοντική προστασία. Ο κώδικας αυτός, αν και αρκετά χρήσιμος για τη αειφορία της Αρκτικής περιοχής, δεν παύει να έχει ελλείψεις και μειονεκτήματα και να απαιτεί βελτιώσεις.

Το βασικό ερώτημα που τίθεται στην εργασία αυτή είναι το εάν και κατά πόσον οι νέοι αυτοί δρόμοι της Αρκτικής μπορούν να ανταγωνιστούν τους παραδοσιακούς δρόμους διαμέσω των συμβατικών περασμάτων από το Σουέζ και τον Παναμά. Σκοπός της εργασίας είναι να αποδείξει, σε θεωρητικό τουλάχιστον επίπεδο, ότι οι νέοι δρόμοι, τουλάχιστον στην παρούσα φάση, δεν μπορούν να είναι ανταγωνιστικοί, υπό την έννοια ότι δεν θα ήταν σε θέση να διαχειριστούν την περίπτωση της διοχέτευσης του συνόλου της κίνησης από τους παραδοσιακούς δρόμους, δεδομένης και της εποχικότητάς τους. Όμως, και οι παλιοί δρόμοι ουσιαστικά με την αύξηση των μεταφορικών αναγκών, αλλά και με τα διάφορα προβλήματα που αντιμετωπίζουν (πειρατία κλπ), έχουν χάσει το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα. Έτσι, καταδεικνύεται ότι το μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα μπορεί να επιτευχθεί από την κοινή χρήση των δύο εναλλακτικών γιατί εκεί δημιουργούνται συνέργειες.

### 1.1. Ορισμός Αρκτικής – Διαθέσιμες Οδοί

Ο βόρειος πόλος ή γεωγραφικός βόρειος πόλος είναι το βορειότερο σημείο του πλανήτη Γη. Ορίζεται ως το σημείο όπου ο άξονας περιστροφής της Γης τέμνει την επιφάνειά της στο Βόρειο Ημισφαίριο, και όπου συναντούνται όλοι οι μεσημβρινοί και όλες οι ωριαίες άτρακτοι. Βρίσκεται στο διαμετρικά αντίθετο σημείο σε σχέση με τον Νότιο

---

<sup>4</sup><https://www.marsh.com/uk/insights/research/arctic-shipping-navigating-the-risks-and-opportunities.html>, τελευταία επίσκεψη 5/6/2016.

Πόλο. Είναι το σημείο που ορίζει το γεωγραφικό πλάτος 90° Β (Βόρειο) καθώς και την κατεύθυνση του αληθούς βορρά. Δεν είναι κάποιο σταθερό σημείο στην επιφάνεια της Γης αλλά μετακινείται ημπεριοδικά κατά μερικά μέτρα. Στον βόρειο πόλο, όλα τα σημεία του ορίζοντα δείχνουν προς νότο. Ο γεωγραφικός βόρειος πόλος ωστόσο διαφέρει με τον Μαγνητικό Βόρειο Πόλο προς τον οποίο δεικνύουν οι μαγνητικές πυξίδες.

Η Αρκτική είναι η περιοχή γύρω από τον Βόρειο Πόλο, στον αντίποδα της Ανταρκτικής. Περιλαμβάνει τον Αρκτικό Ωκεανό και τα εδάφη 8 Αρκτικών Κρατών: του Καναδά, της Μεγάλης Βρετανίας, της Δανίας (συμπεριλαμβανομένων της Γροιλανδίας και των Νήσων Φερόες), της Φινλανδίας, της Ισλανδίας, της Νορβηγίας, της Ρωσίας, της Σουηδίας και των ΗΠΑ. 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' Β), 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) δενδρογραμμή (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 τους 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. Ωστόσο, η Αρκτική είναι πολύ ευαίσθητη στις αλλαγές κλίματος, γι' αυτό και θεωρείται από τους επιστήμονες ως ένα «σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης» ή αλλιώς «θερμοστάτης της Γης».

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.

## 1.2. Η ναυτιλία στην Αρκτική

### 1.2.1. Ιστορικό – Παλιός δρόμος, νέες φιλοδοξίες

Η Αρκτική χαρακτηρίζεται ως μια περιοχή όπου το κρύο κλίμα και στοιχεία όπως ο πάγος, το σκοτάδι και τα πολικά βαρομετρικά χαμηλά προσδιορίζουν ένα τραχύ και ανώμαλο περιβάλλον. Έτσι, για χιλιάδες χρόνια ήταν ένα περιβάλλον σχεδόν ανέγγιχτο από την ανθρώπινη δραστηριότητα.

Ωστόσο, τελευταία, η αύξηση της παγκόσμιας θερμοκρασίας εξαιτίας του φαινομένου του θερμοκηπίου έχει παίξει σημαντικό ρόλο στην άνευ πάγου Αρκτική κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών. Στην μελέτη της εξέλιξης του πάγου στην Αρκτική από το έτος 1979, παρατηρήθηκε ότι ο Μάρτιος αντιπροσωπεύει το μήνα με την μεγαλύτερη έκταση θαλασσίου πάγου, ενώ ο Σεπτέμβριος αντίστοιχα το μήνα με τον λιγότερο πάγο.<sup>5</sup>

Η εξήγηση για το φαινόμενο αυτό είναι ότι η υψηλότερη θερμοκρασία στην επιφάνεια της αρκτικής θάλασσας εξαιτίας του φαινομένου του θερμοκηπίου οδηγεί σε μείωση της έκτασης του θαλάσσιου πάγου κατά τους θερινούς μήνες, περίοδο κατά την οποία περισσότερη ηλιακή ενέργεια απορροφάται, καθώς η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας δυναμώνει στα βόρεια γεωγραφικά πλάτη, επιταχύνοντας έτσι περαιτέρω το ρυθμό απώλειας του πάγου στην αρκτική θάλασσα.

Εάν αυτή η μείωση συνεχιστεί, μέσα στις επόμενες δεκαετίες θα μπορούσαμε να έχουμε πλήρως διαθέσιμες τρεις θαλάσσιες, άνευ-πάγου, αρκτικές οδούς. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι ο όρος «άνευ-πάγου» αναφέρεται στην απουσία τής διαρκούς επικάλυψης των θαλάσσιων περιοχών με πάγο, ωστόσο μέρος του ταξιδιού ακόμη θα διέρχεται διαμέσου περιοχών με θρυμματισμένο πάγο διαφορετικής πυκνότητας που μπορεί να απαιτεί ειδικό ενισχυμένο κύτος και συμβολή παγοθραυστικών για ασφαλή διέλευση.

Βεβαίως, ενώ η ιδέα του βορείου (ανατολικού και δυτικού) περάσματος ως διεθνής ναυτιλιακή λωρίδα είναι νέα, υπάρχει ένα μακρύ ιστορικό αρκτικής πλεύσης, ιδιαίτερα στις παγόδεις περιοχές βόρεια της Ρωσίας. Οι ιθαγενείς διέσχισαν την Αρκτική με βάρκες για χιλιάδες χρόνια για να αναζητήσουν φαγητό, προμήθειες και εν δυνάμει κατοικήσιμες περιοχές. Ήδη από τη δεκαετία του 1940, Ευρωπαίοι και Ρώσοι εξερευνητές έκαναν αναζητήσεις τόσο για το Βορειοδυτικό όσο και για το Βορειοανατολικό πέρασμα. Επιπλέον, ο Νορβηγός Roald Amundsen χρεώθηκε με την πρώτη επιτυχή ολοκληρωμένη διάσχιση του Βορειοδυτικού περάσματος το 1906, ένα ταξίδι στο οποίο επιβίωσε πάνω από τρεις σκληρούς καναδέζικους χειμώνες με μοναδική τη βοήθεια ενός ιθαγενή, του Inuit.<sup>6</sup>

Η Ρωσία από την άλλη διεξήγαγε ναυτικές ασκήσεις στο Βορειοανατολικό πέρασμα με ανακοίνωση ότι το Κρεμλίνο θα ξανανοίξει την παλιά Σοβιετική Αρκτική στρατιωτική βάση. Μετά τη Ρωσική επανάσταση, ο Βλάντιμιρ Λένιν διεύθυνε την εξέλιξη του

---

<sup>5</sup> Haakon Lindstad, Ryan M. Bright, Anders H. Stromman, (2016) “Economic Savings Linked to Future Arctic Shipping Trade are at Odds with Climate Change Mitigation”, *Transport Policy* 45, pp. 24-30

<sup>6</sup> Marianne Lavelle (1/12/2013), “Arctic Shipping Soars, Led by Russia and Lured by Energy”, *National Geographic*.



Βορειοανατολικού περάσματος. Αρχικά, με σκοπό την αλιεία και τη μεταφορά τροφίμων και άλλων προμηθειών από και προς τους σιβηρικούς οικισμούς που ασχολούνταν με την εκμετάλλευση άνθρακα και ορυκτών μετάλλων, και στη συνέχεια ως ένα σημαντικό αγωγό προμηθειών για το στρατό κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου πολέμου.

Οι Σοβιετικοί διεύρυναν ουσιαστικά την ικανότητά τους να ταξιδεύουν στο Βορειοανατολικό πέρασμα όταν το 1957 εγκαινίασαν ένα στόλο πυρηνοκίνητων παγοθραυστικών. Τα πλοία αυτά ήταν ακριβά στην κατασκευή και τη λειτουργία, αλλά βοήθησαν τη Σοβιετική Ένωση να μεταφέρει τις προμήθειες διαμέσου της απέραντης περίπλοκης εθνικής στρατοβιομηχανίας της στη Σιβηρία. Κατά τη διάρκεια του Ψυχρού Πολέμου, ξένα πλοία απαγορευόταν να εισέλθουν στο Βορειοανατολικό Πέρασμα, στο οποίο κατά τα μέσα της δεκαετίας του 80 μεταφέρονταν 6,6 εκατομμύρια τόνους φορτίου. Η κίνηση έπεσε κατακόρυφα ωστόσο με την κατάρρευση της Σοβιετικής Ένωσης.

Μόνο τα τελευταία χρόνια με την ταχύτατη υποχώρηση του θαλάσσιου πάγου, η Ρωσία έχει παρουσιάσει κάποια πρόοδο ως προς τον επαναπροσδιορισμό του Βορειοανατολικού περάσματος στα πλαίσια μιας νέας εποχής παγκοσμιοποίησης. Οι φιλοδοξίες της Ρωσίας βοηθούνται και από τον στόλο 37 παγοθραυστικών που έχει στην κατοχή της, ο οποίος περιλαμβάνει και 4 – τα μοναδικά παγκοσμίως – πυρηνοκίνητα παγοθραυστικά, μια σημαντική κληρονομιά της Σοβιετικής περιόδου. Πολλά από τα πλοία της είναι ηλικιωμένα, όμως μια νέα γενιά μεγαλύτερων πυρηνοκίνητων παγοθραυστικών είναι υπό κατασκευή, των οποίων ο σχεδιασμός επιτρέπει τη διάσχιση ακόμη παχύτερου πάγου και την επέκταση της πλεύσιμης περιόδου. Σε αντίθεση, ο Καναδάς έχει μόνο 6 και οι Ηνωμένες Πολιτείες μόνο 2.<sup>7</sup>

Η πρώτη θαλάσσια οδός, το Βορειοανατολικό πέρασμα (Northern Sea Route-NSR), ενώνει τον Ατλαντικό με τον Ειρηνικό Ωκεανό διαμέσου της Ρωσικής Αρκτικής ακτογραμμής μειώνοντας την απόσταση περίπου στο 40%. Για παράδειγμα, η Βόρεια Ευρώπη απέχει από την Ιαπωνία 6-8.000 ναυτικά μίλια, σε αντίθεση με τη συμβατική διαδρομή μέσω Σουέζ που υπολογίζεται σε 11-13.000 ναυτικά μίλια. Όμως, ο δρόμος αυτός, παρ' ότι σύντομος, μόλις το 2008 για πρώτη φορά στα χρονικά υπήρξε περίοδος με δυνατότητα πλεύσης εξ ολοκλήρου άνευ πάγου κατά μήκος της Σιβηρικής ακτογραμμής. Έτσι, έκτοτε πολλές αλλαγές πραγματοποιήθηκαν στα μέχρι τότε δεδομένα για την περιοχή. Επί παραδείγματι, ενώ μέχρι το 2008 οι ναυτιλιακές δραστηριότητες κατά μήκος του

---

<sup>7</sup> Marianne Lavelle (1/12/2013), "Arctic Shipping Soars, Led by Russia and Lured by Energy", National Geographic.

βορειοανατολικού περάσματος δεν δύνανται να πραγματοποιηθούν από πλοία μη- Ρωσικών συμφερόντων, εμπορικά, ερευνητικά και εκθεσιακά πλοία άρχισαν πλέον να πλέουν κατά μήκος του βορειοδυτικού περάσματος σε όγκους που παρουσίαζαν ανοδικές τάσεις, με προοπτικές ακόμα μεγαλύτερης αύξησης.<sup>8</sup>

Το 2013 σημειώθηκε η πρώτη διάσχιση του Βορειοανατολικού περάσματος από πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και πραγματοποιήθηκαν τα πρώτα ταξίδια από πλοία ανατεθειμένα από την Κίνα και την Νότια Κορέα. Συγκεκριμένα, το πρώτο Κινεζικών συμφερόντων πλοίο που ήταν και ταυτόχρονα το πρώτο πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων που διέσχισε το βορειοανατολικό πέρασμα, το Yong Sheng, το οποίο ανήκει στην κρατικής ιδιοκτησίας ναυτιλιακή Cosco, έφτασε στο Ρότερνταμ στις 10 Σεπτέμβρη του 2013 φορτωμένο με ατσάλι και βιομηχανικό εξοπλισμό. Το 33 ημερών ταξίδι του από το Κινεζικό λιμάνι Dailan ήταν 9 ημέρες και 2.800 ναυτικά μίλια πιο σύντομο από το συμβατικό ταξίδι διαμέσου της διώρυγας του Σουέζ.<sup>9</sup>

Από την άλλη, το Σεπτέμβριο του 2013, το Nordic Orion, έγινε το πρώτο πλοίο μεταφοράς ξηρού φορτίου που διέσχισε το βορειοδυτικό πέρασμα φτάνοντας ανοικτά των ακτών της Γροιλανδίας έχοντας ξεκινήσει από το Vancouver δέκα ημέρες νωρίτερα. Το πλοίο ήταν φορτωμένο με άνθρακα από τη Βρετανική Κολομβία και μπορούσε να φέρει 25% περισσότερο φορτίο απ' ό,τι θα μπορούσε να φορτώσει αν ήταν υποχρεωμένο να διέλθει από τη διώρυγα του Παναμά, όπου τα πλοία οφείλουν να πλέουν πιο ψηλά στο νερό και άρα να μεταφέρουν λιγότερο φορτίο. Η πορεία διαμέσου του καναδέζικου αρκτικού αρχιπελάγους εξοικονόμησε στην ναυτιλιακή εταιρεία περίπου τέσσερις ημέρες και 200.000,00\$ ως τη στιγμή που το πλοίο έφτασε στον τελικό προορισμό του στο φιλανδέζικο λιμάνι Port.

Δύο άλλα περιστατικά-ορόσημα της ίδιας χρονιάς, τα οποία δεν έγιναν δημοσίως παραδεκτά, συνέβησαν και ήταν εξίσου σημαντικά για το μέλλον της Αρκτικής: το πρώτο ατύχημα δεξαμενοπλοίου της νέας εποχής αλλά και η πρώτη πράξη πολιτικής ανυπακοής.

Το ρωσικό πλοίο Nordvik δεν ήταν και τόσο τυχερό. Το περίπου 30 ετών τάνκερ μετέφερε περίπου 5000 τόνους καυσίμου πετρελαίου όταν άρχισε να μπάζει νερά ύστερα από σύγκρουση με ένα παγόβουνο. Καμία διαρροή και κανένας τραυματισμός δεν αναφέρθηκε μετά τη σύγκρουση αυτή, ωστόσο η διάσωση διήρκησε πάνω από μία εβδομάδα αφού ο

---

<sup>8</sup> Joshua Ho (2010) "The Implications of Arctic Sea Ice Decline on Shipping", Marine Policy 24, pp. 713-715

<sup>9</sup> Marianne Lavelle (1/12/2013), "Arctic Shipping Soars, Led by Russia and Lured by Energy", National Geographic.

ιδιοκτήτης του πληγέντος πλοίου έκανε διαπραγματεύσεις με τη Rosatomflot<sup>10</sup> για το κόστος. Εν τέλει, το φορτίο του μεταγγίστηκε σε άλλο δεξαμενόπλοιο και το Nordvik ρυμουλκήθηκε από πυρηνοκίνητα παγοθραυστικά ως τη βάση του στο λιμάνι.

Από την άλλη, τον Αύγουστο του 2013, το παγοθραυστικό της Greenpeace, Arctic Sunrise, εισήλθε στο βορειοανατολικό πέρασμα σε πείσμα των αρχών που του αρνήθηκαν την είσοδο με σκοπό να οργανώσει διαμαρτυρία σε μια κοντινή πλωτή εξέδρα άντλησης πετρελαίου της Gazprom, σε διεθνή μεν ύδατα, μέσα ωστόσο στη Ρωσική ΑΟΖ. Οι 28 ακτιβιστές και οι 2 ανεξάρτητοι δημοσιογράφοι από 16 διαφορετικές χώρες αρχικά κατηγορήθηκαν για πειρατεία και φυλακίστηκαν για εβδομάδες πρώτα στην περιοχή Murmansk και έπειτα στο St. Petersburg. Οι κατηγορίες στη συνέχεια μειώθηκαν σε χουλιγκανισμό και όλοι οι διαμαρτυρόμενοι αφέθηκαν ελεύθεροι με εγγύηση, αλλά όχι πριν το ζήτημα κλιμακωθεί σε διπλωματικό επεισόδιο.

Τα συμβάντα με τη Greenpeace και το τάνκερ υπογράμμισαν μία πραγματικότητα για την νέα εποχή της αρκτικής ναυτιλίας που συχνά παραβλέπεται, τόσο από τις επίσημες Ρωσικές εξαγγελίες, όσο και από τη διεθνή κάλυψη των πρώτων διελεύσεων από τα μίντια.<sup>11</sup>

Σύμφωνα με το Αρκτικό Ινστιτούτο (2014), 71 πλοία που διήλθαν διαμέσου του βορείου περάσματος μετέφεραν 1,35 εκ. τόνους προϊόντος κατά τη διάρκεια του έτους 2013, εν αντιθέσει με τα 46 πλοία 1,26 εκατ. τόνων φορτίου το ακριβώς προηγούμενο έτος. Το αντίστοιχο νούμερο για το 2011 ήταν 34 πλοία, ενώ για το 2010 μόνο 4 πλοία ταξίδεψαν.<sup>12</sup>

Η δεύτερη θαλάσσια οδός είναι το Βορειοδυτικό πέρασμα (Northwest passage), το οποίο υπολογίζεται ότι θα είναι διαθέσιμο προς χρήση σε τακτική βάση το 2020-2025. Κι ενώ το Βορειοδυτικό πέρασμα παρουσιάζει αύξουσα δραστηριότητα, οι ειδικοί πιστεύουν ότι οι προοπτικές του ως ένας παγκόσμιος θαλάσσιος δρόμος είναι μακράν πιο αδύναμες από αυτές του Ρωσικού Βορειοανατολικού. Το Καναδέζικο Αρκτικό Αρχιπέλαγος, που περιλαμβάνει ένα σύμπλεγμα από 36.000 νησιά, νησίδες και βράχια και αποτελεί μια από τις πιο περίπλοκες γεωμορφολογίες στη γη, είναι ουσιαστικά το μεγαλύτερο εμπόδιο στην ανάπτυξη του βορειοδυτικού περάσματος. Και επιπλέον, το βορειοδυτικό πέρασμα στερείται της ιστορικής εξέλιξης του βορειοανατολικού περάσματος.

---

<sup>10</sup> Η Rosatomflot είναι μία Ρωσική, μοναδική παγκοσμίως, επιχείρηση πυρηνοκίνητων παγοθραυστικών.

<sup>11</sup> Marianne Lavelle (1/12/2013), "Arctic Shipping Soars, Led by Russia and Lured by Energy", National Geographic.

<sup>12</sup> Chester Dawson (2014) "Arctic Shipping Volume Rises as Ice Melts", The wall street journal (29/11/2014).

Τέλος, τρίτος θαλάσσιος δρόμος είναι ο Κεντρικός Αρκτικός Θαλάσσιος Δρόμος (Central Arctic Sea Route – Transpolar Sea Route – Transarctic Route), ο οποίος είναι μια δια-αρκτική οδός που διασχίζει κατά μήκος τον Αρκτικό Ωκεανό και ενώνει τον Ατλαντικό με τον Ειρηνικό Ωκεανό. Έχει μήκος 1.500 νμ και είναι η συντομότερη από τις τρεις διαδρομές. Ο δρόμος αυτός πλεονεκτεί έναντι των υπολοίπων οδών αφού αποφεύγει τα χωρικά ύδατα και τις ΑΟΖ των Αρκτικών Κρατών. Όμως, αυτή τη στιγμή είναι προσπελάσιμη μόνο από βαρέου τύπου παγοθραυστικά, ενώ τα υπόλοιπα πλοία αναμένεται να είναι σε θέση να διασχίσουν το δρόμο αυτό από το 2030.

## 1.2.2. Η Αρκτική ως πέρασμα

### 1.2.2.1. Το Βορειοανατολικό Πέρασμα – Northern Sea Route (NSR)

Το Βορειοανατολικό πέρασμα περιλαμβάνει τα βόρεια σύνορα της Ρωσίας στη μεριά της Αρκτικής από το Murmansk στην Provideniya και υπολογίζεται συνολικά ότι το μήκος αντιστοιχεί σε 2,600 ναυτικά μίλια. Η γραμμή αυτή εγκαινιάστηκε το 1931 για τη ναυτιλία μικρών αποστάσεων και το 2008 ξεκίνησε η λειτουργία του και για τα πλοία ξένης σημαίας. Το πέρασμα αυτό εξυπηρετεί αρκετά λιμάνια της Βορειοανατολικής Ασίας και της Ευρώπης, καθώς και το εμπόριο που διαχειρίζονται τα λιμάνια αυτά. Η πλοήγηση στο πέρασμα αυτό επηρεάζεται πολύ από τις καιρικές συνθήκες. Έτσι, οι εμπορικές δραστηριότητες στην περιοχή περιορίζονται μόνο κατά τους θερινούς μήνες. Σχετικά με τα βυθίσματα, δεν υπάρχει κάποιος περιορισμός στο μέγεθος του πλοίου.

Το Βορειοανατολικό Πέρασμα έχει υπολογιστεί πώς μειώνει την απόσταση μεταξύ Ευρώπης και Ασίας κατά μέσο όρο περίπου 40% σε σχέση με τη συμβατική διαδρομή από τη διώρυγα του Σουέζ. Ωστόσο, το πέρασμα αυτό αντιμετωπίζει σοβαρές λειτουργικές προκλήσεις, αφού τα εσωτερικά αλλά και τα εξωτερικά κόστη που δημιουργούνται είναι δυσθεώρητα. Τέτοια είναι: πολιτικοί παράγοντες, περιβαλλοντικές ανησυχίες, οι συνθήκες λειτουργίας, η πλοήγηση σε συνθήκες πλέοντα πάγου, γραφειοκρατικά ζητήματα (ενδεχόμενες καθυστερήσεις), η διάρκεια της πλεύσιμης άνευ πάγου περιόδου και άλλα. Με βάση έρευνα που πραγματοποιήθηκε, μέση ταχύτητα πλεύσης στο βορειοανατολικό πέρασμα για ένα πλοίο μεταφοράς ξηρού φορτίου είναι από 7 έως 15 κόμβοι. Επιπλέον, το κόστος της κατασκευής ενός ice-class πλοίου είναι μπορεί να είναι αυξημένο από 1% έως 120% όπως παρατηρήθηκε σε 17 μοντέλα που περιλήφθηκαν στο δείγμα, ενώ το κόστος ασφάλισης δυνητικά αυξάνεται από 50% έως και 100% λόγω της εκτόξευσης του ασφάλιστρου

κινδύνου. Τέλος, η χωρητικότητα του πλοίου περιορίζεται αφού περίπου το 25% αυτής εξαντλείται για τη μεταφορά ζεστού νερού και πρόσθετου εξοπλισμού.<sup>13</sup>

Συνολικά, για τα 7 πλοία που μελετήθηκαν στη συγκεκριμένη έρευνα, μόνο τα 3 αναδείχθηκαν ως επικερδή. Στην ουσία, παρατηρούμε ότι η εσωτερικοποίηση του εξωτερικού κόστους σε συνδυασμό με το ήδη υπάρχον εσωτερικό κόστος μειώνει δραστικά την κερδοφορία της εναλλακτικής αυτής και χρειάζονται να ληφθούν αρκετά μέτρα προκειμένου το βορειοανατολικό πέρασμα να καταστεί ανταγωνιστικό.

#### 1.2.2.2. Το Βορειοδυτικό Πέρασμα – Northwest Passage (NWP)

Περίληπτικά το πέρασμα αυτό περιλαμβάνει τις ακτές του Καναδά που βρίσκονται στην πλευρά της Αρκτικής και τα δρομολόγια που διενεργούνται σε αυτά. Θεωρητικά, από τις 7 διαδρομές που περιέχονται στο Βορειοδυτικό Πέρασμα, μόνο οι 3 μπορούν να θεωρηθούν εφικτές για τη ναυτιλία. Αυτές είναι το στενό του McChure, το Prince of Wales και το Peel Sound. Το νότιο δρομολόγιο μέσω του Peel Sound έως το Nunavut έχει ανοίξει τα τελευταία χρόνια και τα νερά του χαρακτηρίζονται από μικρό βάθος το οποίο αποτελεί τροχοπέδη για τη διέλευση των πλοίων. Στα βόρεια, η διαδρομή διαγράφεται στο στενό του McChure από το Baffin Bay έως τη Beaufort Sea, στη βόρεια μεριά της Αλάσκας όπου η διέλευση είναι πιο εύκολη, γεγονός που καθιστά τη διαδρομή πιο προσφιλή στις μεταφορές, όμως και περισσότερο ευπαθή στο φράξιμο από τον πάγο. Σε σχέση με το Βορειοανατολικό Πέρασμα, το Βορειοδυτικό φαίνεται να είναι εμπορικά λιγότερο βιώσιμο.

Σύμφωνα με έρευνα που διενεργήθηκε από τριμελή επιτροπή κορεάτικων πανεπιστημίων, η ανταγωνιστικότητα ή μη του Βορειοδυτικού περάσματος είναι άμεσα συναρτώμενη από τα τέλη διέλευσης (transit fee). Αν το βορειοδυτικό πέρασμα είναι ένα πέρασμα άνευ τελών διέλευσης, είναι φυσικά αρκετά πιο οικονομικό σε σχέση με το παραδοσιακό πέρασμα διαμέσου του Παναμά. Εάν όμως η οδός αυτή οριστεί ως δωρεάν διελεύσεων μόνο για τους εντός του Καναδά, τότε η κυβέρνηση του Καναδά θα πρέπει να επεξεργαστεί πολύ προσεκτικά το ύψος του τέλους διέλευσης που θα καθιερώσει. Ειδικά στην αρχή, με τις ελλειπείς ακόμη υποδομές και το μεγάλο κόστος αρχικής επένδυσης για τις ναυτιλιακές, ένα υψηλό τέλος θα αποτελούσε ανασταλτικό παράγοντα της ανταγωνιστικότητας του Βορειοδυτικού Πέρασματος

---

<sup>13</sup> Cariou Pierre, Faury Olivier, (2015) “Relevance of the Northern Sea Route (NSR) for Bulk Shipping”, Transportation Research Part A 78, pp. 337-346

Σύμφωνα με την ίδια έρευνα η οποία επίσης συνηγορεί στο γεγονός ότι η ανταγωνιστικότητα ή όχι του περάσματος εξαρτάται από τα τέλη διέλευσης, υποστηρίζει πως αν η κυβέρνηση του Καναδά αποφασίσει ότι η διέλευση για πλοία τρίτων χωρών είναι δωρεάν, τότε το Βορειοδυτικό πέρασμα θα ήταν συμφερότερο κατά 600.000 \$ τουλάχιστον. Αν σε αυτό το ποσό προστιθόταν και η επιτρεπόμενη αύξηση στο μέγεθος του πλοίου (ανυπαρξία περιορισμών), το πλεονέκτημα θα ήταν ακόμα πιο εμφανές. Αντίθετα, όσο τα τέλη διέλευσης αυξάνονται το πλεονέκτημα περιορίζεται και, σε συνδυασμό με τις ιδιαίτερες συνθήκες πάγου, καθίσταται πιο ελυστικός ο παραδοσιακός δρόμος διαμέσου της διώρυγας του Παναμά.

Η κυβέρνηση του Καναδά ισχυρίζεται από τη μία ότι το καναδέζικο αρχιπέλαγος αποτελεί τα χωρικά του ύδατα που υπόκεινται στην κυριαρχία και δικαιοδοσία του και θεωρεί ότι όποιος διέρχεται μέσα από αυτά θα πρέπει να συμβιβάζεται με τους τοπικούς νόμους και να πληρώνει φόρους στο κράτος του Καναδά. Από την άλλη, οι Ηνωμένες Πολιτείες και άλλες χώρες αμφισβητούν τη λογική αυτή και θεωρούν ότι το αρχιπέλαγος αυτό δεν αποτελεί αιγιαλίτιδα ζώνη του Καναδά, αλλά διεθνή ύδατα και θα πρέπει να υπόκειται σε κανόνες διεθνούς δικαίου και οι διελεύσεις να είναι δωρεάν. Είναι εμφανές στο σημείο αυτό ότι η ανταγωνιστικότητα και το μέλλον του Περάσματος θα εξαρτηθεί από γεωπολιτικές και στρατηγικές διεργασίες των ενδιαφερομένων κρατών, αφού είναι πόλος ανταγωνιστικών συμφερόντων.

Η εν λόγω έρευνα πάντως υποστηρίζει ότι για να συμφέρι τα πλοία να διέρχονται από το Βορειοδυτικό Πέρασμα θα πρέπει τα τέλη διέλευσης να είναι τουλάχιστον 40% κάτω αυτών του Παναμά.<sup>14</sup>

Το αντίστοιχο ισχύει και για το Βορειοανατολικό Πέρασμα, όπου το ρωσικό δασμολόγιο (που αφορά κυρίως υπηρεσίες παγοθραυστικών) είναι αρκετά ακριβό. Όμως, οι Ρώσοι δείχνουν αρκετά διατεθειμένοι να υιοθετήσουν μια πιο ευέλικτη τιμολογιακή πολιτική προκειμένου να διατηρήσουν και να οξύνουν την ανταγωνιστικότητα του περάσματος.<sup>15</sup>

### 1.2.2.3. Το Πέρασμα μέσω του Αρκτικού Ωκεανού – Transpolar (TPR)

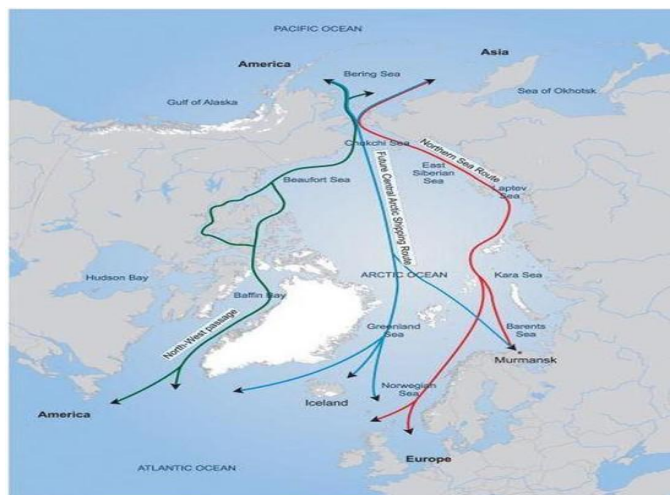
Τα ταξίδια μεταξύ του Ειρηνικού και του Ατλαντικού διαμέσου της Αρκτικής υπολογίζεται πως μειώνουν την απόσταση κατά 700 ναυτικά μίλια σε σύγκριση με άλλες

---

<sup>14</sup> Dongqin LU, Gyei-Kark PARK, Kyoungsoon CHOI, Sangjin OH (2014), “An Economic Analysis of Container Shipping through Canadian Northwest Passage”, *International Journal of e-Navigation and Maritime Economy*, 1, pp. 60-72

<sup>15</sup> Frederic Lassere (2014), “Case Studies of Shipping along Arctic Routes. Analysis and Profitability Perspectives for the Container Sector”, *Transportation Research Part A* 66, pp. 144-161.

διαδρομές. Το πέρασμα που διασχίζει τον Αρκτικό Ωκεανό έχει έκταση 1500 ναυτικά μίλια και σχηματίζεται από το Fram Corridor (FC) μεταξύ της Γροιλανδίας και του Svalbard, έως το Βερίγγειο, και ενώνει το Βόρειο Ατλαντικό με το Northern Maritime Corridor (NMC). Τα νερά στο πέρασμα αυτό είναι καλυμμένα με πάγο καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, το οποίο δεν αναιρεί το γεγονός πως η διαδρομή αυτή μπορεί να μειώσει τη συνολική απόσταση του ταξιδιού, να εξοικονομήσει ενέργεια, να μειώσει τις εκπομπές και να προωθήσει τις εμπορικές δραστηριότητες. Σχετικά με τα βυθίσματα της περιοχής, αυτά δεν υπόκεινται σε περιορισμούς, επίσης δεν υπάρχουν στενά περάσματα ώστε να δυσχεραίνεται η πλοήγηση των πλοίων και η διέλευση γίνεται μέσα από διεθνή χωρικά ύδατα και όχι από ΑΟΖ των Αρκτικών κρατών. Σε εκείνο που πρέπει να δοθεί σημασία είναι η ύπαρξη των πάγων το οποίο είναι και ο σημαντικότερος περιοριστικός παράγοντας για τη δυνητική διέλευση των πλοίων.<sup>16</sup>



**Εικόνα 1.2.2.3 Arctic Routes**

**Πηγή:** <https://sites.utexas.edu/mecc/2013/11/18/arctic-black-carbon-maritime-trade-and-eca-mitigation-potential/>

Αυτή τη στιγμή μόνο τα 2 πρώτα περάσματα είναι διαθέσιμα για άμεση χρήση. Οι θαλάσσιες συντομεύσεις διαμέσου του Βορειοανατολικού περάσματος (πάνω από την Ευρασία) και διαμέσου του βορειοδυτικού περάσματος (πάνω από τη Βόρεια Αμερική) μειώνουν το χρόνο διάσχισης των υπαρχουσών ωκεανών κατά αρκετές μέρες, εξοικονομώντας στις ναυτιλιακές εταιρείες χιλιάδες μίλια ταξιδιού. Χαρακτηριστικό είναι ότι το Βορειοανατολικό πέρασμα μειώνει τη διαδρομή πλεύσης ανάμεσα στο Rotterdam και τη

<sup>16</sup> Τζιτότζιου Παναγιώτα (2014), «Οι Τελευταίες Εξελίξεις στο Θεσμικό Πλαίσιο για την Προστασία της Ανθρώπινης Ζωής και την Προστασία του Περιβάλλοντος.», Διπλωματική Εργασία που υποβλήθηκε στο Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Yokohama από 11,200 ναυτικά μίλια, που είναι η παραδοσιακή διαδρομή διαμέσου του καναλιού του Σουέζ, σε 6,500 ναυτικά μίλια, μία εξοικονόμηση πάνω από 40%. Παρομοίως, το Βορειοδυτικό πέρασμα μπορεί να περιορίσει ένα ταξίδι από το Seattle στο Rotterdam κατά 2,000 ναυτικά μίλια, κάνοντας το ταξίδι περίπου 25% συντομότερο σε σχέση με το συμβατικό διαμέσου του Παναμά.

Όπως γίνεται κατανοητό, και ιδιαιτέρως αν λάβουμε υπόψιν τα καναλικά τέλη, τα κόστη καυσίμου και άλλες μεταβλητές που προσδιορίζουν τους ναύλους, αυτές οι συντομεύσεις θα μπορούσαμε να πούμε ότι περιορίζουν το κόστος ενός μόνο ταξιδιού για ένα μεγάλο πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων κατά 20% - από περίπου \$17.5 εκ. σε \$14 εκ. κατά μέσο όρο – εξοικονομώντας στην ναυτιλιακή βιομηχανία δισεκατομμύρια δολάρια το χρόνο. Η εξοικονόμηση θα ήταν ίσως ακόμη μεγαλύτερη για τα megaships που αδυνατούν λόγω μεγέθους να διέλθουν διαμέσου του Παναμά ή του Σουέζ και κατά την παρούσα φάση πλέουν γύρω από το ακρωτήριο Χορν (Γη του Πυρός) και το Ακρωτήριο της Καλής Ελπίδας. Επιπλέον, αυτές οι αρκτικές οδοί επιτρέπουν σε εμπορικά και στρατιωτικά πλοία να αποφεύγουν να πλέουν στα νερά της πολιτικά ασταθούς Μέσης Ανατολής και την πειρατοκρατούμενη θάλασσα της Νότιας Ασίας.<sup>17</sup>

### 1.2.3. Η Αρκτική ως «προορισμός»

Οι περισσότεροι έχουν στο μυαλό τους τις θαλάσσιες Αρκτικές οδούς αποκλειστικά ως εναλλακτικές διαδρομές έναντι των συμβατικών περασμάτων από τις Διώρυγες του Σουέζ και του Παναμά. Ωστόσο, αυτή είναι μια λανθασμένη αντίληψη. Σύμφωνα με τους επιστήμονες που μελετούν το ζήτημα της Αρκτικής, οι «δρόμοι» αυτοί για τα επόμενα χρόνια θα είναι περιορισμένης σημασίας για το παγκόσμιο γίνεσθαι, κυρίως λόγω της εποχικότητας της διαθεσιμότητάς τους. Ωστόσο, εκείνο που θα εκλύσει το παγκόσμιο ενδιαφέρον είναι η εκμετάλλευση των παρθένων ακόμη πηγών διαφόρων κοιτασμάτων που υφίστανται στην περιοχή (οι ειδικοί εκτιμούν ότι το 22% των παγκοσμίως ανεύρετων πηγών κοιτασμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου βρίσκονται στο μακρινό βορρά), καθώς και οι τοπικές μετακινήσεις που θα αφορούν προμήθειες κλπ των γηγενών κατοίκων και, τέλος, άλλες τουριστικού ενδιαφέροντος δραστηριότητες (κρουαζιέρες, οικο-τουρισμός κλπ). Έτσι, αυτό

---

<sup>17</sup> Scott G. Borgerson (2008), “Arctic Meltdown: The Economic and Security Implications of Global Warming”, Foreign Affairs, vol 87 No2, pp.63-77.



που θα αναπτυχθεί άμεσα είναι αυτό που οι ειδικοί αποκαλούν «*Ναυτιλία Προορισμού*» (*destinational shipping*) και θα περιλαμβάνει όλες τις προαναφερθείσες δραστηριότητες.<sup>18</sup>

Χαρακτηριστικό είναι ότι, η Νότια Κορέα διέσχισε για πρώτη φορά το βορειοανατολικό πέρασμα το 2013, επιφορτίζοντας το σουηδέζικο τάνκερ Stena Polaris να μεταφέρει νάφθα, ένα παράγωγο του αργού πετρελαίου, από το Ρωσικό λιμάνι Ust-Luga κοντά στα Φινλανδικά σύνορα. Κι αυτό εκεί που η ιδιωτική Ρωσική εταιρεία φυσικού αερίου Novatek, ένας ταχύτατα αναπτυσσόμενος ανταγωνιστής της κρατικής Gazprom, τον Ιούνιο του 2013, άνοιξε ένα νέο κέντρο επεξεργασίας φυσικού αερίου.

Το μεγαλύτερο έργο της Novatek είναι στο Yamal Peninsula κατά μήκος του βορειοανατολικού περάσματος, ένα μεγάλο λιμάνι στην περιοχή Sabetta και ένα εργοστάσιο υδροποιημένου φυσικού αερίου αξίας \$ 20 εκατομμυρίων. Το Νοέμβριο του 2013, η Novatek υπέγραψε δεκαπενταετές συμβόλαιο με την Κινεζική Εθνική Εταιρεία Πετρελαίου ώστε να την προμηθεύει με καύσιμα τα οποία θα αποστέλλονται από την περιοχή Yamal με δεξαμενόπλοια με έναρξη των εργασιών εντός του 2016.

Αλλά και η νέα πλατφόρμα Prirazlomnaya της Gazprom, η πρώτη παγκοσμίως Αρκτικής κλάσης, ανθεκτική στον πάγο, υπεράκτια εξέδρα άντλησης πετρελαίου, ξεκίνησε τις λειτουργίες γεώτρησης το 2013 στη θαλάσσια περιοχή της Pechora, το νοτιοανατολικό τμήμα της θάλασσας Barent ακριβώς έξω από τα στενά Kara, γεγονός μάλιστα που προκάλεσε αντιδράσεις από την πλευρά των ακτιβιστών.

Όλα τα παραπάνω είναι απλώς κάποια παραδείγματα, τα οποία καταδεικνύουν την έναρξη μιας νέας εποχής για τη ναυτιλία στην Αρκτική αυτή καθ' εαυτή ως προορισμός και όχι απλώς ως πέρασμα.

Πέραν, όμως, από το κομμάτι της εξόρυξης ανεκμετάλλευτων πηγών ενέργειας (πετρελαίου και φυσικού αερίου), η ναυτιλία προορισμού στην Αρκτική θα αναπτυχθεί και με τη μορφή των τοπικών μετακινήσεων με σκοπό την κάλυψη των αναγκών των γηγενών κατοίκων της Αρκτικής. Μεταφορά αγαθών και προμηθειών, επιβατών και αναζήτηση νέων εν δυνάμει κατοικήσιμων περιοχών από τους «ντόπιους» δημιουργούν νέες προκλήσεις για τη ναυτιλία προορισμού, οι οποίες θα παρουσιάσουν αύξουσα δυναμικότητα αφού, εξαιτίας του λιωσίματος των πάγων, η προσβασιμότητα και η οικιστική ανάπτυξη της περιοχής θα ανέβει κατακόρυφα.

---

<sup>18</sup> Malte Humpert (November 13, 2013) “Report: The Future of Arctic Shipping - A New Silk Road for China?”, The Arctic Institute, Center of Circumpolar Security Studies.

Αλλά, δεν είναι μόνο η εκμετάλλευση παρθένων κοιτασμάτων ή οι τοπικές μετακινήσεις που δημιουργούν ευκαιρίες για τη ναυτιλία. Η ευκολότερη πρόσβαση στα ιδιαίτερα περιβάλλοντα της Αρκτικής με τις ξεχωριστές ομορφιές και τα μοναδικά οικοσυστήματά της θα αποτελέσουν μέσα στα επόμενα χρόνια πόλο έλξης για πολλούς τουρίστες, λάτρεις των ταξιδιών και της φύσης, και αυτό θα δώσει ώθηση στην ανάπτυξη του θαλάσσιου τουρισμού στην περιοχή. Επομένως, δραστηριότητες όπως κρουαζιέρα, yachting, οικοτουρισμός κλπ θα δουν μια νέα εποχή στην Αρκτική, παρέχοντας στη ναυτιλιακή βιομηχανία νέες προκλήσεις.

Μία ιδιαίτερα καινοτόμος εξέλιξη που αφορά το χώρο του θαλάσσιου τουρισμού, ο οποίος αποτελεί κι αυτός μια έκφανση της ναυτιλίας προορισμού, είναι η κατασκευή του πρώτου ιδιωτικού παγοθραυστικού σκάφους αναψυχής. Το εν λόγω σκάφος ονομάζεται SeaXplorer. Κατασκευάζεται από τα ολλανδικά ναυπηγεία DAMEN και οι αγοραστές μπορούν να επιλέξουν μεταξύ τριών διαφορετικών μεγεθών (65, 90 ή 100 μέτρα). Το σκάφος αυτό διαθέτει ειδική πλώρη, η οποία επιτρέπει την κίνηση του σκάφους σε κύματα ή πάγο, με ώθηση που του δίνεται από τους δύο ισχυρούς κινητήρες που διαθέτει που επιτρέπουν μάλιστα και στροφή 180°. Επίσης, είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο ώστε να έχει αυτονομία 40 ημερών για την περίπτωση που βρεθεί για μεγάλο διάστημα σε αφιλόξενες ζώνες. Το SeaXplorer διαθέτει χώρο για ελικόπτερο, σωστικές λέμβους, μίνι υποβρύχια και ταχύπλοα, ενώ είναι ιδιαίτερα πολυτελές στο εσωτερικό του. Στις αρχές Αυγούστου ανακοινώθηκε η πώληση του πρώτου σκάφους, το οποίο θα είναι παραδοτέο κατά πάσα πιθανότητα το 2019.<sup>19</sup>

### 1.3. Προβλήματα που αντιμετωπίζει η ναυτιλία στην Αρκτική. Υποδομές που απαιτούνται.

Οι μειωμένες διανυόμενες αποστάσεις αποτελούν ένα σημαντικό κίνητρο για τη χρήση των Αρκτικών Οδών, με την εξερεύνηση πηγών πετρελαίου και φυσικού αερίου και άλλων πολύτιμων μεταλλικών στοιχείων να είναι ένα ακόμη. Στη θεωρία, οι μειωμένες διανυόμενες αποστάσεις συντείνουν στη μείωση εκπομπών προερχόμενες από τη ναυτιλία, ωστόσο η πραγματικότητα είναι κάπως πιο περίπλοκη. Από τη μία, τα πλοία που μπορούν να δραστηριοποιηθούν στις διαδρομές αυτές είναι μικρότερα από αυτά που χρησιμοποιούνται στην ανοικτή θάλασσα, πράγμα που σημαίνει ότι απαιτούνται περισσότερα ταξίδια για να καλύψουν τα ίδιο ετήσιο μεταφερόμενο τονάζ. Αφετέρου, κάποια ποσότητα πάγου θα συνεχίσει να υφίσταται το οποίο θα αυξήσει τις απαιτήσεις σε ενέργεια. Τρίτον, η πρόκληση

---

<sup>19</sup> <http://seaxplorer.nl/>

για αυξημένη θαλάσσια κίνηση στην Αρκτική δεν είναι το ποσό των εκπομπών που εκλύεται ως ποσοστό των παγκοσμίων εκπομπών, αλλά το γεγονός ότι εκπέμπονται σε ευαίσθητες περιοχές, επιρρεπείς και με μεγάλο αντίκτυπο.

Έτσι, καθίστανται αναγκαία τα εξής:

- Υποχρεωτικές κατευθυντήριες γραμμές από τον IMO στο εγγύς μέλλον.
- Καταφύγια κατά μήκος όλης της αρκτικής λεκάνης και των παράκτιων θαλασσών.
- Μια Διεθνής Αρκτική Συμφωνία Έρευνας και Διάσωσης (Search and Rescue Agreement – SAR) με τη συμμετοχή και των οκτώ αρκτικών κρατών.
- Εκτεταμένη περιβαλλοντική παρακολούθηση.
- «Φιλοξενία» από τα κράτη της Αρκτικής μιας συνόδου κορυφής με ηγέτες της διεθνούς βιομηχανίας κρουαζιερόπλοιων για να συζητήσουν κοινές ανησυχίες για θέματα θαλάσσιας ασφάλειας στα ύδατα της Αρκτικής.
- Συμμετοχή όλων των κατοίκων της αρκτικής κοινότητας στις τοπικές ασκήσεις αντιμετώπισης.
- Εμπεριστατωμένη αξιολόγηση περιβαλλοντικών κινδύνων για κάθε Αρκτική παράκτια θάλασσα.
- Αυξημένη έρευνα και ανάπτυξη για βελτιωμένη ανταπόκριση σε πετρελαιοκηλίδες στον πάγο.<sup>20</sup>

Αντίστοιχα, ο ICS (International Chamber of Shipping) ορίζει τις βασικές αρχές οι οποίες συνηγορούν στη βιώσιμη χρήση των Αρκτικών υδάτων:

1. Διαμόρφωση ενός υποχρεωτικού, ενιαίου κανονιστικού πλαισίου (Polar Code) σχετικά με την Αρκτική ναυτιλία, ώστε να διασφαλιστεί η ασφάλεια της ναυσιπλοΐας και η προστασία του περιβάλλοντος. Ο IMO αποτελεί το κατάλληλο φόρουμ για την ανάπτυξη προδιαγραφών για τα πλοία που λειτουργούν στην Αρκτική, μιας και ο IMO διαθέτει νομική και τεχνική εμπειρία και γνώση ώστε να διευκολύνει τη συμμετοχή των παγκοσμίων ναυτικών εθνών, συμπεριλαμβανομένων των κρατών σημαίας (flag states) και των παράκτιων κρατών (coastal states), ώστε να διασφαλιστεί η ασφαλής πλεύση, η βιώσιμη εμπορική εκμετάλλευση αλλά και η βέλτιστη περιβαλλοντική προστασία.

2. Ανάπτυξη υποδομών στην Αρκτική ώστε να ενισχυθεί η ασφάλεια και η περιβαλλοντική προστασία. Οι υποδομές αυτές περιλαμβάνουν βοηθήματα ναυσιπλοΐας, ναυτικούς χάρτες, μέσα δορυφορικής επικοινωνίας, παροχές ανεφοδιασμού καυσίμου,

<sup>20</sup> Lawson W. Brigham (2008), “Arctic Shipping Scenarios and Coastal State Challenges”, WMU Journal of Maritime Affairs, vol.7, No 2, pp. 477-484.

εγκαταστάσεις λιμενικής υποδοχής για τη διαχείριση του έρματος των πλοίων, πιλοτάζ για αβαθή περάσματα, δυνατότητα παροχής βοήθειας με παγοθραυστικά μέσα, όπως επίσης και υποδομές διάσωσης σε περίπτωση εκτάκτου ανάγκης. Για τη δημιουργία τέτοιων υποδομών είναι απαραίτητο να διενεργηθούν υδρογραφικές έρευνες βασισμένες σε μετεωρολογικά και ωκεανογραφικά δεδομένα.

3. Πλήρης συμμετοχή των ναυτιλιακών κρατών. Όλα τα ναυτιλιακά κράτη, τόσο τα κράτη σημαίας, όσο και τα παράκτια κράτη, θα πρέπει να συμμετέχουν πλήρως στη διαδικασία λήψης αποφάσεων προς τις κατευθύνσεις που προαναφέρθηκαν, καθώς και να υποχρεώνονται στην τήρηση των κανόνων που προκύπτουν από τις αποφάσεις αυτές. Ο ICS θεωρεί ότι είναι ιδιαίτερα σημαντικό να συμμετέχουν στις διαβουλεύσεις και τα μη-αρκτικά (non-arctic) κράτη (πχ Καναδάς, Δανία, Γροιλανδία, Νορβηγία, Ρωσία, Ηνωμένες Πολιτείες κλπ), τα οποία δραστηριοποιούνται και επηρεάζουν την περιοχή της Αρκτικής.

4. Πλήρης πρόσβαση στην αγορά και ελευθερία πλεύσης. Μονομερείς, εθνικοί ή τοπικοί κανονισμοί θα πρέπει να αποφεύγονται, ώστε να μην τίθενται σε μειονεκτική θέση τα Non-Arctic States. Θέματα ΑΟΖ που αφορούν περιοχές που συνεχίζουν να καλύπτονται από πάγο θα πρέπει να αντιμετωπιστούν σε διεθνές επίπεδο μέσω κανονιστικού πλαισίου που θα παρέχεται από τον IMO.

5. Ανάγκη για νομική σαφήνεια σχετικά με την κατάσταση της Αρκτικής. Απαιτούνται ευθέως οριοθετημένες γραμμές-σύνορα που θα προσδιορίζουν τα εθνικά από τα διεθνή ύδατα, ώστε να υπάρχει ορθή τήρησή τους χωρίς περιθώρια αμφισβήτησης, ώστε να διασφαλίζεται το τοπικό αλλά το παγκόσμιο συμφέρον.

6. Διαφάνεια των τοπικών κανονισμών. Οι τοπικοί κανονισμοί θα πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμοι στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις και τα πληρώματα μέσω διαδικτύου, να είναι κατανοητοί, αλλά και διαθέσιμοι στην αγγλική γλώσσα.

7. Μείωση της γραφειοκρατίας και ύπαρξη κατάλληλων-δίκαιων χρεώσεων για τις διάφορες παρεχόμενες υπηρεσίες. Ο χρόνος που απαιτείται για γραφειοκρατικές διαδικασίες και οι χρεώσεις για τις υπηρεσίες παγοθραυστικών ή για άλλες υπηρεσίες πλοήγησης θα πρέπει να είναι τέτοιες ώστε να επιτρέπουν στην Αρκτική να παραμένει ανταγωνιστική έναντι των εναλλακτικών δρόμων με πέρασμα από το κανάλι του Σουέζ ή του Παναμά.<sup>21</sup>

## 1.4. Διακυβέρνηση

### 1.4.1. Φορείς και θεσμικά πλαίσια

---

<sup>21</sup> International Chamber of Shipping (ICS) (2014), Position Paper on Arctic Shipping.

Το ιστορικό χαμηλό στα επίπεδα του πάγου στον Αρκτικό ωκεανό σε συνδυασμό με τις μελλοντικές προβλέψεις των κλιματικών μοντέλων έχουν πυροδοτήσει την πιθανότητα ανάδειξης νέων δια-Αρκτικών οδών που θα ενώνουν τον Ατλαντικό με τον Ειρηνικό ωκεανό. Οι κλιματικοί σε συνδυασμό με ένα μεγάλο αριθμό μη κλιματικών παραγόντων που περιορίζουν την προσβασιμότητα και τη διέλευση από την Αρκτική, καθιστούν ιδιαίτερα σημαντική την οικονομική, στρατηγική, περιβαλλοντική και κυβερνητική εγκαθίδρυση ρυθμιστικών - εφαρμοστικών διατάξεων για την περιοχή.

Ωστόσο, σε αντίθεση με την περιοχή της Ανταρκτικής, δεν υπάρχει κάποιο ενιαίο ρυθμιστικό καθεστώς που θα καλύπτει ολόκληρη την περιοχή της Αρκτικής. Γενικότερα, τα 8 κράτη της Αρκτικής δεν είναι ιδιαίτερα ένθερμα στο να υπάρξει ένα ενιαίο ολοκληρωτικό νομικό καθεστώς το οποίο θα διέπει την Αρκτική. Ωστόσο, υπάρχουν αρκετές προσπάθειες για νέα διακυβέρνηση και ρυθμιστικά πλαίσια, που θα αφορούν τόσο την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και των φυσικών πηγών, όσο και τον έλεγχο και τη βελτίωση της ασφάλειας και του τουρισμού. Στόχος των προσπαθειών αυτών είναι:

- Αειφόρος ανάπτυξη των πόρων.
- Αύξηση της επιστημονικής έρευνας.
- Προστασία του περιβάλλοντος.
- Ανάπτυξη υποδομών.

Έτσι, κάθε κράτος κινείται ανάλογα προκειμένου να ενισχύσει την παρουσία του στην Αρκτική, τόσο σε επιστημονικό - ερευνητικό, όσο και σε κυριαρχικό επίπεδο.

#### 1.4.2. Το Αρκτικό Συμβούλιο (Arctic Council)

Το Αρκτικό Συμβούλιο είναι ένα υψηλού επιπέδου διακυβερνητικό φόρουμ που ασχολείται με θέματα που αντιμετωπίζουν οι αρκτικές κυβερνήσεις και οι ιθαγενείς της Αρκτικής. Συστάθηκε το 1996 στην Ottawa του Καναδά με σκοπό να προωθείται η συνεργασία, ο συντονισμός και η αλληλεπίδραση μεταξύ των κρατών της Αρκτικής, πάνω σε κοινά θέματα που αφορούν την Αρκτική. Σε αυτό υπάρχουν κράτη-μέλη και κράτη-παρατηρητές, ενώ ταυτόχρονα επιτρέπεται η συμμετοχή εκπροσώπων των αυτοχθόνων κατοίκων της περιοχής. Μόνο κράτη με εδάφη στην Αρκτική μπορούν να είναι «μέλη» του Συμβουλίου. Τα κράτη-μέλη αυτά είναι 8 και είναι τα εξής: Καναδάς, Δανία, Φινλανδία, Ισλανδία, Νορβηγία, Ρωσία, Σουηδία και οι Ηνωμένες Πολιτείες.

Από την άλλη, τα μέλη-παρατηρητές δεν έχουν δικαίωμα ψήφου στο Συμβούλιο. Έτσι, από το Μάιο του 2013 που εισήχθη ο θεσμός των μελών-παρατηρητών, 12 μη-αρκτικά κράτη

έχουν την ιδιότητα του παρατηρητή. Τα κράτη-παρατηρητές είναι τα εξής: Κίνα, Γαλλία, Γερμανία, Ινδία, Ιταλία, Ιαπωνία, Νότια Κορέα, Ολλανδία, Πολωνία, Σιγκαπούρη, Ισπανία και Ηνωμένο Βασίλειο. Τα κράτη-παρατηρητές λαμβάνουν προσκλήσεις για τις περισσότερες συνεδριάσεις του Συμβουλίου. Η συμμετοχή τους σε πρότζεκτς και ειδικά αποσπάσματα στις ομάδες εργασίας δεν είναι πάντα δυνατή, αλλά αυτό δε δημιουργεί ιδιαίτερο πρόβλημα μιας και λίγα κράτη-παρατηρητές ενδιαφέρονται να συμμετέχουν σε τέτοιο επίπεδο.

Το Αρκτικό Συμβούλιο δεν είναι αρμόδιο για να εισάγει ρυθμίσεις στις τοπικές ναυτιλιακές δραστηριότητες. Ωστόσο, μπορεί να διευκολύνει τις ρυθμιστικές εξελίξεις, εν μέρει με την οικοδόμηση της γνώσης, αλλά και βοηθώντας τα Αρκτικά Κράτη κοινό έδαφος σε θέματα διαμάχης. Αρμοδιότητες του είναι:

- Ο καταμερισμός των εργασιών.
- Η οικοδόμηση της γνώσης.
- Η ενίσχυση των προτύπων.
- Η ενίσχυση της ικανότητας επίλυσης προβλημάτων.
- Υποστήριξη των διεθνών θεσμικών οργάνων στη δημιουργία προτύπων και επιβολή κανόνων.<sup>22</sup>

Στην ουσία, το Αρκτικό Συμβούλιο ενέχει συμβουλευτικό ρόλο στην χάραξη στρατηγικής και πολιτικής ως συνέπεια της κλιματικής αλλαγής και της διεθνοποίησης – παγκοσμιοποίησης της περιοχής. Σκοπό έχει την προστασία του Αρκτικού οικοσυστήματος (συμπεριλαμβανομένων και των ανθρώπων) και την προστασία, τη βελτίωση και την αποκατάσταση της περιβαλλοντικής ποιότητας και της βιώσιμης εκμετάλλευσης των φυσικών πηγών. Η θαλάσσια αυτή ασφάλεια μπορεί πρώτα και κύρια να επιτευχθεί εμπνέοντας άλλους διεθνείς οργανισμούς, όπως για παράδειγμα τον ΙΜΟ.<sup>23</sup>

Το Αρκτικό Συμβούλιο, αναφερόμενο σε θέματα προστασίας και βιώσιμης ανάπτυξης καθώς και σε ευκαιρίες με τις οποίες έρχονται αντιμέτωπες οι κυβερνήσεις και οι λαοί της Αρκτικής, έχει διαμορφώσει μία «χάρτα» που θα καθοδηγεί τους άμεσα ενδιαφερόμενους στην αξιολόγηση των προοπτικών που αναμένεται να διαμορφωθούν ανάλογα με τις εξελίξεις που θα επέλθουν.<sup>24</sup> Με κριτήριο τη σταθερότητα ή όχι της διακυβέρνησης αλλά και το βαθμό της ζήτησης που θα χαρακτηρίζει τους δρόμους αυτούς, διαμορφώνονται τέσσερα

---

<sup>22</sup> Olav Schram Stokke (2013), “Regime Interplay in Arctic Shipping Governance: Explaining Regional Niche Selection”, *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, vol.13, issue 1, pp. 65-85.

<sup>23</sup> Timo Koivurova (2010), “Governing Arctic Shipping: Finding a Role for the Arctic Council”, *The Yearbook of Polar Law Online*, vol. 2, Issue 1, pp. 115 – 138.

<sup>24</sup> [http://wwf.panda.org/wwf\\_news/?218590/aec-missed-opportunity](http://wwf.panda.org/wwf_news/?218590/aec-missed-opportunity), τελευταία επίσκεψη 12/6/2016.

εναλλακτικά σενάρια, με βάση τα οποία κάθε ενδιαφερόμενο κράτος θα μπορεί να αξιολογεί τις προοπτικές και να διαμορφώνει τον τρόπο δράσης του όσον αφορά τη ναυτιλία στην Αρκτική. (Protection of the Arctic Marine Environment – PAME - working group, report 2009).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### 2. POLAR CODE

#### 2.1. Εισαγωγή

Ο Διεθνής Κώδικας για την Ασφάλεια των Πλοίων σε Πολικές Περιοχές ή απλώς Κώδικας των Πόλων (Polar Code) δεν αποτελεί μια ολοκληρωτικά νέα διεθνή σύμβαση για την προστασία του περιβάλλοντος και την ασφάλεια, παρά είναι ένα σύνολο διατάξεων που έχουν ήδη ενσωματωθεί στις διεθνείς συμβάσεις SOLAS και MARPOL.

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 όμως χρόνια έχει αυξηθεί ο αριθμός των πλοίων που δραστηριοποιούνται εκεί αλλά και γενικά οι ανθρώπινες δραστηριότητες στις παραπάνω περιοχές, με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί η αναγκαιότητα για την προστασία αυτού του ευαίσθητου και παρθένου οικοσυστήματος. Οι ενδείξεις για ακόμα λεπτότερο πάγο και για όλο και μεγαλύτερες άνευ πάγου περιόδους στην Αρκτική δημιουργούν ευνοϊκές συνθήκες για όλο και μεγαλύτερη αύξηση των ναυτιλιακών δραστηριοτήτων στην περιοχή. Και δεδομένου του «ευαίσθητου» της περιοχής είναι παραπάνω από επιτακτικό ένα υποχρεωτικό πλαίσιο ρυθμιστικών αρχών που αφορά τις ναυτιλιακές δραστηριότητες στην Αρκτική και τα πλοία που διαπλέουν στα αρκτικά νερά προκειμένου να διασφαλιστεί η αειφορία του αρκτικού περιβάλλοντος.

Ο «Διεθνής Κώδικας Για Την Ασφάλεια των Πλοίων Που Λειτουργούν Σε Πολικά Ύδατα» ή αλλιώς «Κώδικας των Πόλων» (Polar Code) είναι ένα διεθνές καθεστώς που υιοθετήθηκε από το Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό (International Maritime Organization – IMO) το 2014 και αφορά τα πλοία που έχουν χωρητικότητα μεγαλύτερη από 500 κόρους ολικής χωρητικότητας (κ.ο.χ.). Ο Κώδικας των Πόλων προτάθηκε ως ένα υποχρεωτικό διεθνές πλαίσιο για την προστασία έναντι των κινδύνων της ναυτιλίας των δύο πολικών περιοχών, της Αρκτικής και της Ανταρκτικής.

Στην ουσία, το νομοθέτημα αυτό απορρέει από ένα συνδυασμό προηγούμενων εγγράφων του IMO. Ο Κώδικας των Πόλων αναπτύχθηκε λαμβάνοντας υπόψιν τις παρούσες συνθήκες που καλύπτουν θέματα ασφάλειας (SOLAS) και περιβαλλοντικής προστασίας (MARPOL). Ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός με την ανάπτυξη του Κώδικα των Πόλων, καταφέρνει να καλύψει ένα αρκετά μεγάλο εύρος θεμάτων που αφορούν το σχεδιασμό, την



κατασκευή, τον εξοπλισμό, τη λειτουργία, την εκπαίδευση, την έρευνα και διάσωση και θέματα περιβαλλοντικής προστασίας σχετικά με πλοία που δραστηριοποιούνται στα αφιλόξενα νερά που περιβάλλουν τους δύο πόλους.

Η ιδέα για την ανάπτυξη ενός Κώδικα ως επίσημου υποχρεωτικού κανονιστικού πλαισίου για τη δραστηριοποίηση στους Πόλους πρωτοεισηγήθηκε το 2009. Ύστερα από αρκετά χρόνια διεργασιών, στις 21 Νοεμβρίου του 2014 κυρώθηκαν οι διατάξεις για την ασφάλεια με βάση τις συνθήκες της SOLAS και στις 15 Μαΐου του 2015 κυρώθηκαν και οι υπόλοιπες διατάξεις που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος με βάση τις συνθήκες της MARPOL. Οι διατάξεις του Κώδικα των Πόλων μπαίνουν σε εφαρμογή από 1 Ιανουαρίου του 2017 για τα νέα πλοία, ενώ για τα υφιστάμενα τίθεται σε εφαρμογή από 1 Ιανουαρίου του 2018, παρέχοντας έτσι στους πλοιοκτήτες το κατάλληλο χρονικό διάστημα για την ανακατασκευή των πλοίων τους.<sup>25</sup>

Ωστόσο, κάνοντας μια σύντομη ιστορική αναδρομή, η γενικότερη ιδέα για την ανάπτυξη κανονισμών σχετικά με τη δραστηριοποίηση και την πλεύση στην Αρκτική ξεκίνησε από μια εισήγηση της Γερμανίας να συμπεριληφθούν στο κεφάλαιο 2 της SOLAS ειδικές διατάξεις για τα πλοία που δραστηριοποιούνται σε πολικά ύδατα. Το 1999 υποβλήθηκε ο «Διεθνής Κώδικας για την ασφάλεια των πλοίων που πλέουν σε πολικά ύδατα» (International Code of Safety for Ships in Polar Waters) ως ένα σύνολο *συνιστώμενων πρακτικών* για τις δραστηριότητες στην Αρκτική και την Ανταρκτική, οι οποίες χαρακτηρίστηκαν ως «ειδικές περιοχές».

Το 2002 τελικά έγιναν αποδεκτές από τις αρμόδιες αρχές του IMO οι προαιρετικού χαρακτήρα «Κατευθυντήριες γραμμές για τα πλοία που δραστηριοποιούνται σε νερά της αρκτικής όπου υφίσταται πάγος» (Guidelines for ships operating in Arctic iced covered waters). Το 2007 το εμπορικό πλοίο Explorer βυθίζεται στην Ανταρκτική, γεγονός που πιέζει για ακόμα μεγαλύτερη ενσωμάτωση διατάξεων πολιτικής εφαρμογής.

Εν τέλει, το 2009 λαμβάνεται η απόφαση για την υλοποίηση ενός υποχρεωτικού κανονιστικού πλαισίου, πράγμα που, όπως προαναφέραμε, πραγματοποιείται σε δύο φάσεις το Νοέμβριο του 2014 και το Μάιο του 2015, με περιθώριο προσαρμογής τις αρχές 2017 και 2018 για τα νέα και τα παλαιά πλοία αντίστοιχα.<sup>26</sup>

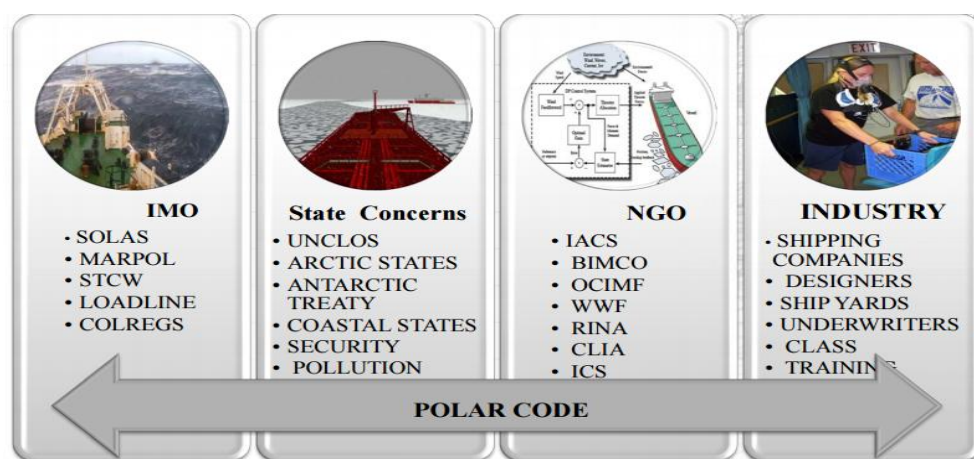
---

<sup>25</sup> IMO Polar Code Advisory (Ιανουάριος 2016), ABS – American Bureau of Shipping, p. 3.

<sup>26</sup> Maritime & Arctic Security & Safety Conference (2014), “The Polar Code (What does it mean for you?)”, Marine Institute Centre for Marine Simulation.

## 2.2. Γιατί ήταν δύσκολο να φτιαχτεί έως τώρα ένας Κώδικας;

Σημαντικό παράγοντα και τροχοπέδη στη δημιουργία ενός ενιαίου κώδικα είχε αποτελέσει η πληθώρα ενδιαφερομένων μερών για τεκταινόμενα στην Αρκτική, με διαφορετικά, αντικρουόμενα συμφέροντα που αρνούσαν να συνεργαστούν και να βρουν μια κοινή γραμμή δράσης. Τέτοια είναι για παράδειγμα τα κυρίαρχα κράτη και οι ομάδες ιθαγενών, οι διεθνείς κυβερνητικές και μη κυβερνητικές οργανώσεις, η ναυτιλιακή βιομηχανία, οι ναυτασφαλιστές, οι ιδιώτες και άλλοι.<sup>27</sup>



Εικόνα 2.2. Stakeholders

Πηγή: Marine Institute - Centre for Marine Simulation, “Maritime & Arctic Security & Safety Conference 2014”

## 2.3. Τι περιλαμβάνει ο Κώδικας των Πόλων

Ο Κώδικας των Πόλων αποτελείται από δύο μέρη. Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει τις διατάξεις της SOLAS και έχει να κάνει με τα μέτρα για την ασφαλεία, ενώ το δεύτερο περιλαμβάνει τις διατάξεις της MARPOL και αφορά μέτρα για την περιβαλλοντική προστασία. Το κάθε ένα από τα μέρη αυτά υποδιαιρείται σε δύο τμήματα, το πρώτο με τις υποχρεωτικές διατάξεις και το δεύτερο με προαιρετικές μεν διατάξεις, οι οποίες συνιστώνται ως ενδεδειγμένες.

Πιο αναλυτικά, στο πρώτο μέρος που περιλαμβάνονται οι διατάξεις για την ασφάλεια, κεντρικά θέματα που αναλύονται είναι τα εξής:

- Εγχειρίδιο για λειτουργία σε πολικά ύδατα (Polar Waters Operation Manual).
- Δομή πλοίου (Ship structure).
- Σταθερότητα (Stability).

<sup>27</sup> Lawson W. Brigham and Michael P. Sfraga (2009), “Considering a Roadmap Forward: The Arctic Marine Shipping Assessment”, - University of Alaska - Geography Program School of Natural Resources & Agricultural Sciences (University of the Arctic - Institute for Applied Circumpolar Policy).

- Στεγανότητα (Watertight / Weathertight integrity).
- Μηχανολογικές εγκαταστάσεις (Machinery installations).
- Λειτουργική ασφάλεια (Operational Safety).
- Ασφάλεια και προστασία πυρός (Fire and Safety protection).
- Ασφάλεια πλοήγησης (Safety of navigation).
- Επικοινωνιακά μέσα (Communications).
- Σχεδιασμός ταξιδιού (Voyage Planning).
- Επάνδρωση / Εκπαίδευση (Crewing / Training).

Αντίστοιχα, στο δεύτερο μέρος που περιλαμβάνονται οι διατάξεις για την περιβαλλοντική προστασία, κεντρικά θέματα που αναλύονται είναι τα εξής:

- Πρόληψη ρύπανσης από πετρελαιοκηλίδα (Prevention of oil pollution).
- Πρόληψη ρύπανσης από επιβλαβείς υγρές ουσίες (Prevention of pollution from noxious liquid substances).
- Πρόληψη ρύπανσης από επιβλαβείς ουσίες σε συσκευασμένη μορφή (Prevention of pollution from harmful substances in packaged form).
- Πρόληψη ρύπανσης από απόβλητα πλοίων (Prevention of pollution by sewage from ships).
- Πρόληψη ρύπανσης από σκουπίδια (Prevention of pollution by garbage).
- Διαχείριση έρματος (Ballast Water Management). (προαιρετικές διατάξεις)
- Αντιρρυπαντικά και βιοεναπόθεση (Anti-fouling, biofouling). (προαιρετικές διατάξεις).

#### 2.4. Ειδικές απαιτήσεις για δραστηριοποίηση στην Αρκτική που προκύπτουν από τον Κώδικα

Με βάση τις άνωθεν διατάξεις του Κώδικα των Πόλων, απαραίτητες προϋποθέσεις για την πλεύση στην Αρκτική είναι:

1. Πολικό πιστοποιητικό πλοίου (Polar ship certificate).
  - Καθορισμένες δυνατότητες.
  - Καθορισμένοι περιορισμοί (δομή, μηχανολογικός εξοπλισμός, σχεδιασμός, εφόδια).
  - Αποδοχή από το κράτος σημαίας ή από ειδικούς που λειτουργούν για λογαριασμό του.
2. Εγχειρίδιο λειτουργίας σε πολικά ύδατα (Polar waters operation manual).

- Καθορισμένες λειτουργικές διαδικασίες.
- Διαδικασίες ανταπόκρισης σε κατάσταση ανάγκης (ταχύτητα, ελιγμοί, εκκένωση, διάσωση).

3. Εξειδικευμένους αξιωματικούς καταστρώματος (Qualified deck officers).

- Εκπαίδευση και εμπειρία.
- Εγκεκριμένη διαδικασία.<sup>28</sup>

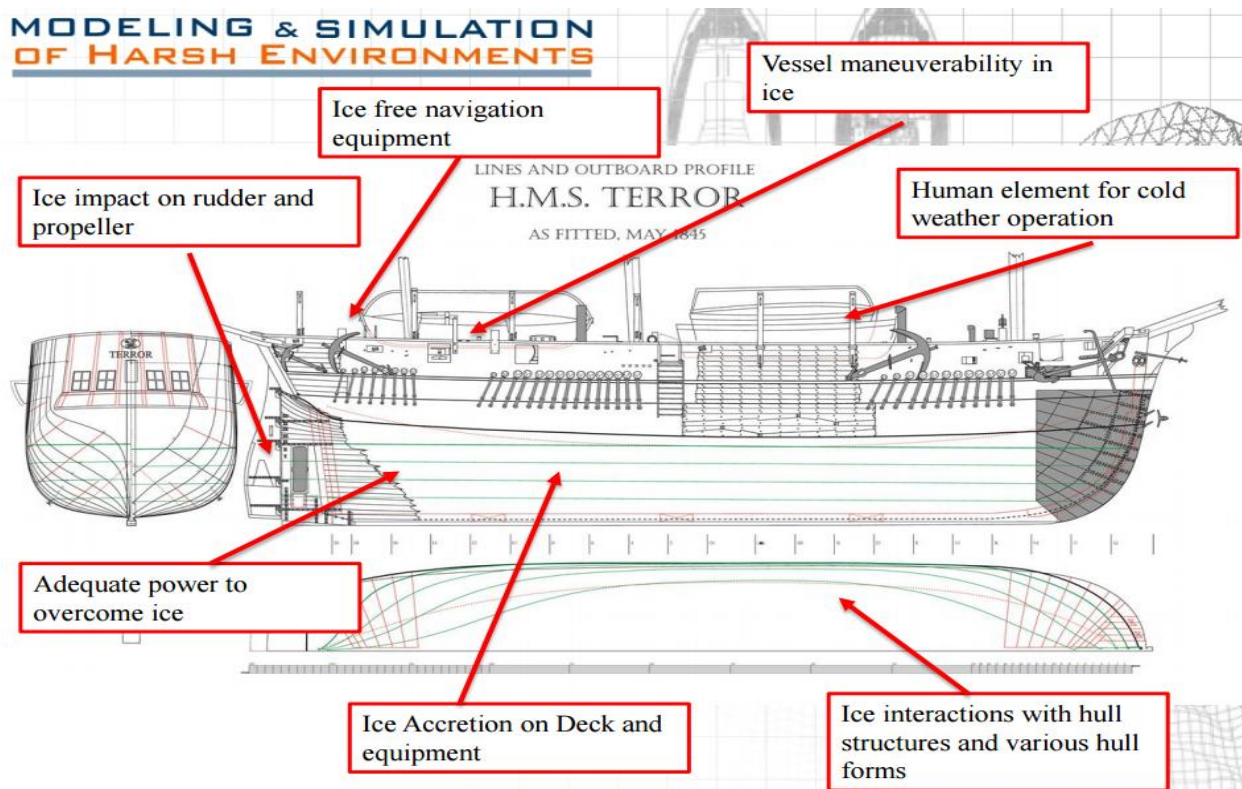
Όσον αφορά την κατασκευαστική δομή του πλοίου, αυτό οφείλει να έχει τα χαρακτηριστικά μιας συγκεκριμένης κλάσης ανάλογα με ζώνη πολικών υδάτων στην οποία πλέει, όπως θα αναλυθεί και στην επόμενη ενότητα. Επιπλέον, προσοχή πρέπει να δίνεται στην ευστάθεια του πλοίου τόσο σε ανέπαφες συνθήκες όσο και σε συνθήκες επικαθήμενου πάγου. Ένα ακόμα σημαντικό στοιχείο είναι τα υλικά από τα οποία είναι κατασκευασμένο το πλοίο να είναι κατάλληλα για λειτουργία σε χαμηλές εναέριες θερμοκρασίες. Τέλος, θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα με τέτοια δομή που να μπορούν να φέρουν τόσο τοπικά όσο και παγκόσμια φορτία.

Σχετικά με τον εξοπλισμό του πλοίου απαιτούνται:

- Μέσα καθαρισμού του λιωμένου πάγου, της παγωμένης βροχής, του χιονιού, της ομίχλης από τα παράθυρα της γέφυρας.
- Οι σωσίβιες λέμβοι να είναι μερικώς ή ολικώς κλειστού τύπου.
- Επαρκή μέσα θερμικής προστασίας για όλους το προσωπικό του πλοίου.
- Για επιβατηγά, επαρκή θερμικά προστατευτικά μέσα για όλους τους επιβάτες του πλοίου.
- Ειδικός εξοπλισμός για την αφαίρεση πάγου, όπως ηλεκτρικές και αεροϋδροστατικές συσκευές, άλλα ειδικά εργαλεία όπως άξονες και ξύλινα κλόμπ.
- Εξοπλισμός πυρόσβεσης με δυνατότητα λειτουργίας σε χαμηλές θερμοκρασίες.<sup>29</sup>

<sup>28</sup> Maritime & Arctic Security & Safety Conference (2014), “The Polar Code (What does it mean for you?)”, Marine Institute Centre for Marine Simulation.

<sup>29</sup> <http://www.imo.org/>, τελευταία επίσκεψη 16/7/2016, “What does the polar code mean for ship safety”, IMO.



**Εικόνα 2.4.** Απαραίτητος εξοπλισμός πλοίου με βάση τον Κώδικα των Πόλων

**Πηγή:** Marine Institute - Centre for Marine Simulation, “Maritime & Arctic Security & Safety Conference 2014”

Ιδιαίτερα όσον αφορά το τρίτο κομμάτι που αφορά το πλήρωμα, ένα πλοίο ικανό να πλέει στους πάγους είναι περιορισμένης αξίας εκτός και αν το προσωπικό είναι πλήρως κατάλληλο να το διαχειριστεί. Γιατί, όπως είχε πει και ο εφοπλιστής κος Λαιμός, «τα καλά πλοία αξίζουν όσο τα επ’ αυτών πληρώματα.»

## 2.5. Πολικές κλάσεις και κατηγορίες πλοίων

Η Διεθνής Ένωση Νηογνωμόνων (International Association of Classification Societies – IACS) έχει δημιουργήσει μία λίστα στην οποία κατηγοριοποιούνται οι πολικές παγόδεις συνθήκες. Η λίστα αυτή αποτελείται από 7 πολικές κλάσεις. Η κλάση Νο 1 (Polar Class 1) είναι αυτή με τις πιο έντονες συνθήκες στις οποίες η ύπαρξη πάγου παρατηρείται καθ’ όλη τη διάρκεια του έτους σε όλη τη θαλάσσια επιφάνεια. Η κλάση Νο 7 είναι αυτή με τις λιγότερο έντονες συνθήκες, αφού κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών και φθινοπωρινών μηνών, η πλεύση γίνεται σε συνθήκες λεπτού πάγου και ενδεχομένων πλεόντων κομματιών παλαιότερου πάγου.

Με βάση την κατηγοριοποίηση αυτή, τα πλοία που θα ναυσιπλοούν στα καθορισμένα ύδατα που καλύπτει ο Πολικός Κώδικας θα πρέπει να διαθέτουν το Πιστοποιητικό Πολικού

Πλοίου (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 ή, αλλιώς, ανάλογα με τις πολικές κλάσεις στις οποίες δύνανται να πλεύσουν. Έτσι, οι τρεις διακριτές κατηγορίες πλοίων έχουν ως εξής:

Κατηγορία πλοίου Α: Είναι τα πλοία που είναι κατασκευασμένα ώστε να μπορούν να πλέουν σε πολικές κλάσεις 1 έως 5. Τα πλοία αυτά μπορούν να πλέουν σε πολικά ύδατα σε πάγους με πάχος 70-120 εκ. (medium-first year ice). Θα πρέπει να είναι ιδιαίτερος ενισχυμένα έναντι του πάγου και το σκαρί τους θα πρέπει να έχει εγκριθεί από τη διοίκηση ή ένα αναγνωρισμένο οργανισμό (recognised organization-RO).

Κατηγορία πλοίου Β: Εμπεριέχονται τα πλοία που δεν περιλαμβάνονται στην Κατηγορία Α και πλέουν σε πολικές κλάσεις 6 έως 7. Τα πλοία αυτά μπορούν να πλέουν σε πολικά ύδατα σε πάγους με πάχος 30-70 εκ. (thin first-year ice). Θα πρέπει να είναι ενισχυμένα έναντι του πάγου και το σκαρί τους θα πρέπει να έχει εγκριθεί από τη διοίκηση ή ένα αναγνωρισμένο οργανισμό (recognised organization-RO).

Κατηγορία πλοίου Γ: Περιλαμβάνονται τα πλοία που πλέουν σε ανοικτή θάλασσα ή σε συνθήκες σαφώς ηπιότερες από αυτές που πλέουν τα πλοία κατηγορίας Α και Β. Τα πλοία αυτά θα πρέπει επίσης να είναι ενισχυμένα έναντι του πάγου και το σκαρί τους θα πρέπει να έχει εγκριθεί από τη διοίκηση ή ένα αναγνωρισμένο οργανισμό (recognised organization-RO). Ωστόσο, τα πλοία αυτής της κατηγορίας θα μπορούσαν να μην είναι και ενισχυμένα έναντι του πάγου αν η διοίκηση κρίνει ότι η δομή του πλοίου είναι αρκετά κατάλληλη για τις προοριζόμενες λειτουργίες του.

Στο σημείο αυτό να αναφέρουμε ότι το πάχος των πάγων εξαρτάται από τον πόλο στον οποίο βρίσκεται ο παρατηρητής αλλά και την εποχή της παρατήρησης.

Για να λάβουν τα πλοία 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 Εγχειρίδιο Λειτουργίας σε Πολικά Ύδατα (Polar Waters Operational Manual (PWOM), πάνω στο οποίο θα βασίζονται οι διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα σε πολικά ύδατα.

## 2.6. Νέα πλοία έναντι υπαρχουσών κατασκευών

Προσφάτως, η περιοχή της Αρκτικής έχει αποτελέσει πόλο έλξης, χάρη στο φαινόμενο του θερμοκηπίου λόγω του οποίου η έκταση του πάγου στην Αρκτική έχει περιοριστεί, επιτρέποντας την ανάπτυξη όλο και περισσότερων υπεράκτιων δραστηριοτήτων και ναυτιλίας

στις Αρκτικές περιοχές, προσφέροντας πληθώρα πλεονεκτημάτων τόσο χρόνου όσο και κόστους.

Ωστόσο, ο IMO στις κατευθυντήριες γραμμές για πλοία που δραστηριοποιούνται σε πολικά ύδατα που είχε εκδώσει (Guidelines for ships operating in polar waters, IMO 2011) συστήνει ότι μόνο τα πλοία εκείνα που έχουν χαρακτηριστεί ως κάποιας πολιτικής κλάσης με βάση τις ενοποιημένες απαιτήσεις του IACS και είναι ειδικά ενισχυμένα για συνθήκες πάγου μπορούν να πλέουν σε αρκτικά ύδατα. Όμως, για να υπάρξει ανταπόκριση στην αυξανόμενη ζήτηση για δραστηριοποίηση στην Αρκτική, υπάρχοντα πλοία με σχεδιασμό πολιτικής κλάσης δεν υπάρχουν αρκετά και για να κατασκευαστούν νέα απαιτείται χρόνος και υψηλά κόστη.

Ύστερα από έρευνα που πραγματοποιήθηκε από το Korea Ship and Offshore Research Institute, τα υπάρχοντα πλοία που δεν είναι σχεδιασμένα με βάση κάποια πολιτική κλάση είναι ικανά να πλέουν στην ανοικτή θάλασσα της Αρκτικής χρησιμοποιώντας ένα καλό σύστημα παρακολούθησης. Ωστόσο, ενυπάρχουν αμφιβολίες σχετικά με το εάν τα πλοία αυτά είναι ικανά να πλέουν σε περιοχές της αρκτικής πέρα από την ανοικτή θάλασσα και τι απαιτείται ώστε να καταστούν ικανά. Η ικανότητα αυτή είναι άμεση συνάρτηση και της ηλικίας του πλοίου, καθώς αυτό καταπονείται σε συνθήκες πάγου και χαμηλών θερμοκρασιών, γεγονός που επιβαρύνει ακόμα περισσότερο το ήδη βεβαρημένο σκαρί και εξοπλισμό του πλοίου.<sup>30</sup>

Για το λόγο αυτό απαιτείται επιπρόσθετη ενίσχυση των υπάρχοντων πλοίων ώστε αυτά να πλέουν στην Αρκτική, διαδικασία χρονοβόρο, και επομένως ο Polar Code δίνει μεγαλύτερη περίοδο χάριτος ως προθεσμία προσαρμογής στα υπάρχοντα πλοία, ενώ είναι λιγότερο ελαστικός στα νέα πλοία που η κατασκευή τους μπορεί να προσαρμοστεί εξ αρχής.

Συνοψίζοντας, ειδικά για τα πλοία που θα κατασκευαστούν μετά την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου του 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 την πρώτη ενδιάμεση επιθεώρηση ή την επιθεώρηση ανανέωσης (intermediate ή renewal survey) (όποιο έρθει πρώτο μέσα σε ένα χρόνο μετά την εφαρμογή του κώδικα) για την τήρηση των κατασκευαστικών διατάξεων.

## 2.7. Ελλείψεις και μειονεκτήματα του Κώδικα των Πόλων

Δεδομένου ότι ο Κώδικας των Πόλων είναι ένα νέο, μη δοκιμασμένο νομοθετικό πλαίσιο, ενέχει ακόμη αρκετά μειονεκτήματα και αδυναμίες. Πολλοί φορείς της ναυτιλιακής

---

<sup>30</sup> Dae Kyeom Park, Do Kyun Kim, Jung Kwan Seo, Bong Ju Kim, Yeon Chul Ha, Jeom Kee Paik (2015), "Operability of Non-ice Class Aged Ships in the Arctic Ocean – Part 1: Ultimate Limit State Approach", Ocean Engineering.

βιομηχανίας, αλλά και περιβαλλοντικές ομάδες χαρακτήρισαν το τελικό προσχέδιο ως αδύναμο και «χαλαρό». Οι δομικές απαιτήσεις επίσης χαρακτηρίστηκαν ως ελαστικές. Για παράδειγμα, δεν υπάρχει καμία απαίτηση για αρκτική κλάση σε πλοίο το οποίο διέρχεται από την αρκτική μόνο μία φορά και δεν πραγματοποιεί τακτικά δρομολόγια. Επιπλέον, το Πολικό Πιστοποιητικό δεν προϋποθέτει φυσική επιθεώρηση και επιτόπια έρευνα, ενώ ο κώδικας επιτρέπει και την απλή αποστολή του με ηλεκτρονική αλληλογραφία.<sup>31</sup>

Από την άλλη, η Αρκτική και η Ανταρκτική είναι δύο πολύ διαφορετικά μέρη που δεν απαιτούν τον ίδιο βαθμό περιβαλλοντικής προστασίας.

Σημαντικό ακόμα στοιχείο είναι ότι η εφαρμογή του κώδικα είναι υποχρεωτική μόνο για τα μεγάλα πλοία. Τα αλιευτικά και τα πλοία κάτω από 500 κ.ο.χ. πιθανώς να συμπεριληφθούν στο μέλλον.

Επιπλέον, δεν υπάρχουν ακόμη αναφορές στον κώδικα αυτό για το θόρυβο που προκαλείται από τα πλοία, ο οποίος διαταράσσει την άγρια φύση. Ιδιαίτερα ο υποθαλάσσιος θόρυβος έχει εξαιρετικά βλαπτικές επιπτώσεις στη θαλάσσια ζωή.<sup>32</sup>

Συν τοις άλλοις, οι εκπομπές αιθάλης, ενός από τους πιο επιβλαβείς εναέριους ρύπους, δεν περιλαμβάνεται στις διατάξεις, αφού δεν υπάρχει γενικά καμία αναφορά για τον περιορισμό της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, έχουν όμως σημαντικό περιβαλλοντικό και κλιματολογικό αντίκτυπο.<sup>33</sup>

Η μεταφορά βαρέως μαζούτ ήδη έχει απαγορευτεί στην Ανταρκτική, όχι όμως και στην Αρκτική. Δεκάδες χιλιάδες τόνοι μαζούτ διέρρευσαν από ένα μόνο πλοίο σε προγενέστερο ατύχημα. Από την άλλη, απαγόρευση της χρησιμοποίησης πετρελαίου μαζούτ ως καύσιμη ύλη για τα πλοία βρίσκονται μόνο στη δεύτερη ενότητα του β' μέρους του κώδικα ως «σύσταση» και όχι ως υποχρεωτική-δεσμευτική διάταξη.

Η πρόληψη της εισαγωγής ξενικών ειδών διαμέσου του εκκενωμένου υδάτινου έρματος και της προσκόλλησης στη βαφή της γάστρας των πλοίων δεν αναφέρεται σε κάποιο συγκεκριμένο σημείο του κώδικα των πόλων και οι διατάξεις στις οποίες γίνεται κάποια αναφορά είναι προαιρετικής εφαρμογής.<sup>34</sup>

Ένας άλλος σημαντικότερος παράγοντας είναι η έλλειψη υποδομών, τόσο στα αρκτικά λιμάνια, όσο και κατά μήκος των αρκτικών οδών, αλλά και τα απαιτητικά περιβάλλοντα

<sup>31</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Polar\\_code\\_\(maritime\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Polar_code_(maritime)), τελευταία επίσκεψη 7/7/2016.

<sup>32</sup> James Thomson (2014), "IMO Completes Polar Code Environmental Rules", Barents Observer.

<sup>33</sup> Antoine Kedzierski (2013), "«Decoding» the Polar Code", Transport and Environment.

<sup>34</sup> Riannon John (2014), "Arctic Council States Must Lead on Strengthening Arctic Shipping Rules", WWF Canada Report 2014.



επικοινωνίας και η έλλειψη αξιόπιστων δεδομένων για την τρέχουσα, αλλά και για την προβλεπόμενη κατάσταση των πάγων και των παγόβουνων, οι οποίοι παράγοντες επίσης δεν καταδεικνύονται στον κώδικα.<sup>35</sup>

---

<sup>35</sup> Bryan Alexander (2014), “Filling Holes in Polar Shipping Rules”, <http://wwf.panda.org/>.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### 3. ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

#### 3.1. S.W.O.T. ανάλυση Αρκτικών οδών: Συγκρίσεις με ανταγωνιστικούς δρόμους Σουέζ και Παναμά

Στην ενότητα αυτή, που αποτελεί και το ερευνητικό κομμάτι της εργασίας, θα επιχειρηθεί να γίνει μια εμπειριστατωμένη ανάλυση, σε θεωρητικό τουλάχιστον επίπεδο, των δυνάμεων και αδυναμιών των Αρκτικών δρόμων που προσδιορίζονται από το εσωτερικό περιβάλλον, αλλά και των ευκαιριών και απειλών που ελλοχεύουν με βάση τα χαρακτηριστικά του εξωτερικού περιβάλλοντος. Η ανάλυση αυτή θα πραγματοποιηθεί κάνοντας χρήση του γνωστού εργαλείου στρατηγικού σχεδιασμού SWOT analysis matrix, μέσω του οποίου αναλύεται το εσωτερικό (δυνάμεις-αδυναμίες), αλλά και το εξωτερικό (ευκαιρίες-απειλές) περιβάλλον.

Ξεκινώντας από το εσωτερικό περιβάλλον, μέσα από τις δυνάμεις θα προσδιοριστούν: τα πλεονεκτήματα του νέου αυτού μέσου, αν είναι ανταγωνιστικό, ποιοι είναι οι διαθέσιμοι πόροι και τα συγκριτικά κόστη, και τι θέση παίρνουν οι σχετιζόμενοι παράγοντες.

Πρώτο και προφανέστερο πλεονέκτημα των οδών αυτών, σε σχέση με τη χρήση τους ως ναυτιλιακά περάσματα, είναι η αισθητά μικρότερη απόσταση μεταξύ Ατλαντικού και Ειρηνικού ωκεανού, αφού οι νέες διαδρομές είναι κατά μέσο όρο 35-60% συντομότερες. Το γεγονός αυτό έχει δύο θετικές εκφάνσεις. Από τη μία, η μικρότερη διανυόμενη απόσταση συνεπάγεται μικρότερη κατανάλωση καυσίμου και άρα εξοικονόμηση κόστους αλλά και λιγότερες εκπομπές ρύπων. Από την άλλη, μιλώντας με οικονομικούς όρους, τα συντομότερα ταξίδια και οι περιορισμένες διανυόμενες αποστάσεις, συνεπάγονται βελτιωμένη αποδοτικότητα, αφού τα πλοία είναι ικανά να οργανώνουν και να πραγματοποιούν περισσότερα ταξίδια ετησίως (ή γενικά στη μονάδα του χρόνου) και, εν τέλει, να αποκομίζουν περισσότερα έσοδα.

Ένα άλλο θετικό στοιχείο είναι ότι τα περάσματα αυτά διέρχονται από ανοιχτές θάλασσες, οι οποίες είναι κατάλληλες για μεγάλο βύθισμα πλοίων, χωρίς να υφίστανται περιορισμοί όπως στις διώρυγες. Στις διώρυγες τα πλοία υποχρεούνται να πλέουν ψηλά στην επιφάνεια της θάλασσας, και άρα να μεταφέρουν λιγότερο φορτίο. Για παράδειγμα, ένα πλοίο ξηρού φορτίου είναι ικανό να μεταφέρει 25% περισσότερη ποσότητα διαμέσω του

βορειοδυτικού περάσματος σε σχέση με αυτή που θα του επιτρεπόταν να φέρει εάν ήταν αναγκασμένο να περάσει από τη διώρυγα του Παναμά.

Το ότι τα περάσματα αυτά διέρχονται από ανοιχτές θάλασσες έχει το επιπρόσθετο πλεονέκτημα ότι στις θάλασσες αυτές δεν υπάρχει το φαινόμενο του συνωστισμού και της κίνησης που παρατηρείται στα κανάλια του Σουέζ και του Παναμά, όπου τα πλοία είναι αναγκασμένα να πλέουν σε κομβίο, χωρίς ταχύτητα, με την επικούρηση ρυμουλκών και προς μια μόνο κατεύθυνση, και όπου το οποιοδήποτε γεγονός σε ένα πλοίο μπορεί να ακινητοποιήσει τη συνολική ροή σε όλο το κανάλι. Η ελευθερία της κίνησης στην Αρκτική επιτρέπει περισσότερο αποσυμφορημένη πλεύση και μεγαλύτερη ακρίβεια στους χρόνους παράδοσης. Επιπλέον, σε οποιαδήποτε ανάγκη υπάρξει εξαιτίας των ιδιαίτερων συνθηκών πάγου, η παρέμβαση των παγοθραυστικών, τα οποία είναι ικανά να διευθετήσουν οποιοδήποτε πρόβλημα, είναι άμεση. Το χαρακτηριστικό αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό κυρίως για τη ναυτιλία τακτικών γραμμών (liner), όπου η ακρίβεια και η τακτικότητα των δρομολογίων της είναι σημαντικό χαρακτηριστικό των παρεχόμενων υπηρεσιών της.

Επιπρόσθετα, τα πλοία καταφέρνουν, με τη διέλευσή τους από τις θάλασσες αυτές, να αποφεύγουν τις τοπικές διαμάχες και τον κίνδυνο της πειρατείας κοντά στις ακτές της Αφρικής και τα στενά της Μάλακα στην Μαλαισία.

Όσον αφορά τη ναυτιλία «προορισμού», τα παρθένο και ανέγγιχτο υπέδαφος σε ξηρά και θάλασσα, δημιουργεί νέες δυνατότητες για εκμετάλλευση πλούσιων ενεργειακών και μεταλλευτικών πηγών.

Όσον αφορά και τις δύο χρήσεις της Αρκτικής, και ως πέρασμα αλλά και ως προορισμός, σημαντικότερο πλεονέκτημα είναι οι νομικά δεσμευτικοί κώδικες του IMO που οδηγούν στη βιώσιμη χρήση και εκμετάλλευση των περιοχών αυτών, αποφεύγοντας οποιοδήποτε είδους κακή χρήση τους, αλλά και διευθετώντας οποιαδήποτε διένεξη ή σύγκρουση.

Τώρα, μέσα από τις αδυναμίες θα διακρίνουμε ποια είναι τα μειονεκτήματα του νέου αυτού μέσου, πώς αυτά μπορούν να βελτιωθούν, τι θα πρέπει να αποφευχθεί και, αν και πώς μπορούν οι αρμόδιοι παράγοντες να διορθώσουν τις ελαττωματικές καταστάσεις.

Πρώτο και κυριότερο μειονέκτημα αποτελεί η εποχικότητα, αφού οι δρόμοι της Αρκτικής δεν είναι διαθέσιμοι προς χρήση καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, παρά μόνο για μερικούς μήνες κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου. Το δεύτερο και εξίσου σημαντικό μειονέκτημα είναι οι σκληρές και απρόβλεπτες συνθήκες πλεύσης. Απομόνωση, εποχικό

σκοτάδι, σύνθετα θαλάσσια ρεύματα, πλέοντας πάγος, χαμηλές θερμοκρασίες, περιορισμένη ορατότητα λόγω ομίχλης, βίαιες καταιγίδες και άλλες ακραίες καιρικές και κλιματολογικές συνθήκες δημιουργούν κινδύνους και περιορίζουν την ασφάλεια πλεύσης στην περιοχή.

Αυτά σε συνδυασμό με την ελλιπή πληροφόρηση, την κακή υδρογραφική και βαθυμετρική καταγραφή και αποτύπωση, την ανακριβή χαρτογράφηση και διαγραμματική απεικόνιση των στοιχείων, τα ανεπαρκή συστήματα παρακολούθησης και προσομοίωσης, την έλλειψη αξιόπιστων δεδομένων για την κατάσταση του πάγου και των παγόβουνων αλλά και γενικότερα τα ελλιπή δεδομένα πλοήγησης μπορούν να καταστήσουν απροσπέλαστα και άκρως επικίνδυνα τα βόρεια περάσματα και να αποτελέσουν ανασταλτικό παράγοντα στην ανάπτυξή τους.

Σε όλα τα παραπάνω, έρχονται να προστεθούν και ελλείψεις στις υποδομές, όπως ανυπαρξία βοηθημάτων πλοήγησης (φάροι, φώτα κλπ) και λιμενικού εξοπλισμού, συστημάτων επικοινωνίας με την ξηρά, περιορισμένα βοηθητικά προγράμματα διάσωσης και τεχνικής υποστήριξης (επισκευών-επιδιορθώσεων), ανικανότητα άμεσης ανταπόκρισης σε πετρελαιοκηλίδες, αλλά και περιορισμένος αριθμός λιμένων καταφυγής.

Ένα ακόμη ζήτημα είναι ότι δεν υπάρχει ξεκάθαρο πλεονέκτημα όσον αφορά τους ρύπους, αφού μεν το ταξίδι είναι συντομότερο και οι εκπομπές λιγότερες, όμως εκλύονται σε ιδιαίτερα ευαίσθητες περιοχές και ως εκ τούτου το αποτέλεσμα τους είναι αθροιστικό και σε θαλάσσια περιβάλλοντα ιδιαίτερα ευαίσθητα.

Σε όρους κόστους τώρα, τα περάσματα αυτά, παρότι εξοικονομούν κόστος σε καύσιμα λόγω της συντομότερης διαδρομής που διανύεται, επιβαρύνουν τα πλοία με μια σειρά από άλλα κόστη, αρκετά ασύμφορα σε ορισμένες περιπτώσεις. Πρώτον, το κόστος αρχικής επένδυσης είναι αρκετά μεγάλο, καθώς μόνο τα πλοία που είναι αρκτικής κλάσης μπορούν να διέρχονται από τα βόρεια περάσματα. Έτσι, τα υπάρχοντα πλοία κρίνονται ανεπαρκή, με αποτέλεσμα είτε να απαιτούνται προσθήκες και βελτιώσεις στα παλιά αυτά πλοία, είτε να αγοράζονται νέες ειδικές ενισχυμένες κατασκευές, αρκετά πιο ακριβές από τα απλά πλοία. Το γεγονός αυτό δημιουργεί για τις ναυτιλιακές εταιρείες μεγάλο κόστος κεφαλαίου. Πέραν όμως της κατασκευής του πλοίου αυτής καθεαυτής, απαιτείται και πρόσθετος εξοπλισμός για το πλοίο και τα πληρώματα, ώστε αυτά να μπορούν να ανταποκριθούν στις ιδιαίτερες αρκτικές συνθήκες πλεύσης, αλλά και σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης.

Επιπρόσθετα, μπορεί μεν τα περάσματα αυτά να είναι άνευ τελών διέλευσης, ωστόσο, η χρήση παγοθραυστικών, η οποία είναι και απαραίτητη, είναι αρκετά δαπανηρή. Στα

παραπάνω κόστη έρχεται να προστεθεί και το υψηλότατο κόστος εκπαίδευσης του πληρώματος, αφού αυτό θα πρέπει να είναι εξοικειωμένο με τα συμπεριφορικά χαρακτηριστικά πλεύσης αλλά και τις διαδικασίες πλεύσης στα διάφορα επίπεδα συνθηκών πάγου που θα κληθούν να αντιμετωπίσουν στην περιοχή. Υψηλό, επίσης, είναι και το ασφαλιστικό κόστος.

Άλλα μειονεκτήματα που θα μπορούσαν να αναφερθούν είναι η μειωμένη ταχύτητα πλεύσης που επιβάλλεται λόγω των προαναφερθέντων κινδύνων, η αδυναμία εμπορικής εκμετάλλευσης της δια-αρκτικής οδού, η οποία είναι προσπελάσιμη μόνο από παγοθραυστικά βαρέου τύπου, αλλά τα ειδικά πιστοποιητικά που απαιτούνται για πλεύση στην Αρκτική με τη σχετική γραφειοκρατία που συνεπάγονται αυτά. Ένα ακόμα μειονέκτημα είναι η απουσία σημαντικών λιμένων στον Αρκτικό Ωκεανό που καθιστά αδύνατη τη δημιουργία δικτύων συνδυασμένων-πολυτροπικών μεταφορών και κλάστερ. Σύμφωνα με το Γραφείο Πληροφοριών της Αρκτικής Εφοδιαστικής Αλυσίδας, υπάρχουν μόνο 16 Αρκτικοί Λιμένες, οι περισσότεροι από τους οποίους καλύπτονται κατά το μεγαλύτερο μέρος τους χρόνου από πάγο.<sup>36</sup>

Τα αρνητικά στοιχεία περιορίζουν σημαντικά και τις δυνατότητες χρήσεις των αρκτικών οδών από τα πλοία τακτικών γραμμών. Οι παράγοντες - κλειδιά για τη επιτυχή λειτουργία της liner ναυτιλίας είναι η τακτικότητα – προβλεψιμότητα, η ακρίβεια και οι οικονομίες κλίμακας. Όμως, η έλλειψη αξιόπιστου προγράμματος λόγω απρόβλεπτων συνθηκών και η υψηλή μεταβλητότητα στους χρόνους διαμετακόμισης, καθώς και πρακτικοί περιορισμοί στο στη χωρητικότητα των πλοίων (μεγάλο μέρος του διαθέσιμου τονάζ χρησιμοποιείται για τη μεταφορά ζεστού νερού ή επιπρόσθετου εξοπλισμού), αποτελούν τροχοπέδη για την επίτευξη των παραπάνω παραγόντων επιτυχίας της ναυτιλίας τακτικών γραμμών.

Τέλος, ο κώδικας των πόλων που είναι το κανονιστικό πλαίσιο που ρυθμίζει την περιοχή από πολλούς χαρακτηρίζεται ως ένα αδύναμος και αρκετά επιεικής κώδικας, με αρκετές ελλείψεις, του οποίου μάλιστα οι διατάξεις δεν είναι όλες υποχρεωτικής εφαρμογής.

Στη συνέχεια, αναφορικά με τις ευκαιρίες, θα δειχθεί ποιες είναι οι ενδιαφέρουσες τάσεις που αφορούν την περιοχή. Εδώ η κλιματική αλλαγή είναι η κυριότερη δύναμη που διαμορφώνει το μέλλον του Βορρά, καθώς μειώνεται η έκταση πάγου στην επιφάνεια της

---

<sup>36</sup> Malte Humpert, Andreas Raspotnik (2012), “The Future of Arctic Shipping”, Port Technology International, 55<sup>th</sup> edition, pp.10-11.

Αρκτικής θάλασσας. Έτσι, οι αρκτικοί δρόμοι γίνονται όλο και πιο προσβάσιμοι και για όλο και μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

Η δημιουργία περισσότερης έκτασης άνευ πάγου ανοικτής θάλασσας δίνει τη δυνατότητα, ύστερα από παρακολούθηση (monitor) και προσαρμογή (adapt) στις αλλαγές και στα νέα δεδομένα, για εγκαθίδρυση νέων θαλάσσιων λωρίδων και διαμόρφωση ενός κυκλοφοριακού χάρτη όπου οι θαλάσσιοι διάδρομοι θα κατηγοριοποιούνται ανάλογα με το επίπεδο κινδύνου που διατρέχεται.

Η χωροταξία και χαρτογράφηση αυτή των Αρκτικών θαλασσών θα διευκόλυνε και την ανάπτυξη της αλιείας στην περιοχή, που θα αποκτούσε πλέον νέα διάσταση λόγω της ευκολότερης προσέγγισης των παράκτιων περιοχών. Αλλά και για το θαλάσσιο τουρισμό και την κρουαζιέρα θα ήταν σημαντική η εξέλιξη αυτή, προσθέτοντας νέες κερδοφόρες προοπτικές για την τοπική ανάπτυξη. Ο οικοτουρισμός θα αποκτούσε νέα διάσταση για την περιοχή, οι υδροβιότοποι, οι οικότοποι και τα προστατευόμενα είδη θα διαμόρφωναν ελκυστικά αξιοθέατα για τους επισκέπτες της περιοχής, ενώ και για τους λάτρεις της κρουαζιέρας, η Αρκτική θα ήταν μια νέα εμπειρία.

Από την άλλη, η διαφαινόμενη αυξανόμενη τιμή του πετρελαίου και της αγοράς ορυκτών και οι πλούσιες και ανεκμετάλλευτες πηγές πετρελαίου και φυσικού αερίου, δημιουργούν τη φιλοδοξία στα Αρκτικά Κράτη να επωφεληθούν από την εξόρυξη των φυσικών αυτών πηγών. Εδώ διαμορφώνονται τεχνολογικές προκλήσεις, αφού νέες τεχνικές εξόρυξης είναι απαραίτητες για την αξιοποίηση των πηγών με ιδιαίτερα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά και κλιματικές συνθήκες.

Ευκαιρίες ακόμη παρουσιάζονται και για το μεταφορικό κλάδο, ο οποίος θα έχει ενδιαφέρον πλέον να δραστηριοποιηθεί στην περιοχή της Αρκτικής με σκοπό την διευκόλυνση της εισαγωγής στις αρκτικές περιοχές προμηθειών και αγαθών, αλλά και την κάλυψη των αναγκών μετακίνησης των ιθαγενών, που θα έχει ως αποτέλεσμα την περεταίρω οικιστική ανάπτυξή και αξιοποίησή της περιοχής.

Επιπλέον, διαμορφώνονται νέα πεδία έρευνας, που θα μπορούσαν να αναληφθούν από διεθνείς οργανισμούς. Τα ερευνητικά πρότζεκς αυτά θα μπορούσαν να χρηματοδοτηθούν από μεγάλες οικονομικές δυνάμεις, όπως η Κίνα και η Ευρωπαϊκή Ένωση, που είναι άμεσα ενδιαφερόμενες για τα τεκταινόμενα στην Αρκτική. Μέσα από τα ερευνητικά αυτά έργα θα μπορούσαμε να οδηγηθούμε τόσο στην καταγραφή και κατανόηση των παρόντων δεδομένων για την περιοχή, όσο και σε τεχνολογικές εξελίξεις που θα αύξαναν το ρυθμό ανάπτυξης της

περιοχής. Ακόμη, θα μπορούσαμε να οδηγηθούμε σε αρτιότερες υποδομές και καλύτερη τεχνική υποστήριξη, οι οποίες επίσης θα μπορούσαν να χρηματοδοτηθούν και υλοποιηθούν από τους προαναφερθέντες, οι οποίοι δηλώνουν το αμέριστο ενδιαφέρον τους για επενδύσεις στην περιοχή.

Οι ερευνητικές εξελίξεις θα οδηγούσαν επίσης στην οικοδόμηση γνώσης και στη βελτίωση της μεταφορικής ικανότητας, αλλά και στη διαμόρφωση νορμών και την επιβολή κανόνων από διεθνή ιδρύματα τα οποία θα υποστηρίζονται από τους αρκτικούς οργανισμούς, ώστε να διασφαλίζεται η βιωσιμότητα και η αειφόρος χρήση των διαθέσιμων πόρων.

Οι διάφοροι περιβαλλοντικοί οργανισμοί από την άλλη θα μπορούσαν να οριοθετήσουν τις ιδιαίτερα ευαίσθητες θαλάσσιες περιοχές με τον χαρακτηρισμό τους ως PSSAs (Particularly Sensitive Sea Areas), ώστε να αποτελούν οικολογικά άσυλα και να προστατεύονται από την ανθρώπινη δραστηριότητα προκειμένου να εξασφαλιστεί η αειφορία τους.

Με την ενθάρρυνση της συμμετοχή του επιχειρηματικού κλάδου σε έναν ουσιαστικό διάλογο θα καταστεί δυνατόν να διασφαλιστεί η βιώσιμη ανάπτυξη της Αρκτικής, αφού θα υποστηρίζεται από περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικο-πολιτιστικές αξίες.

Γενικότερα, οι εξελίξεις στην Αρκτική έχουν τις προϋποθέσεις πλέον να διαχειριστούν σε διεθνές επίπεδο, με αλληλεπίδραση και συνεργασία των τοπικών φορέων και οργάνων με το παγκόσμιο ναυτιλιακό καθεστώς. Οι δύο αυτοί μαζί θα μπορούσαν να διαμορφώσουν μια Διεθνή Αρκτική Σύμβαση (International Arctic Convention) που θα εξασφαλίζει τη μέγιστη προστασία του Αρκτικού οικοσυστήματος (ανθρώπινη ζωή, περιουσία, περιβάλλον), τη βελτίωση και αναδόμηση της περιβαλλοντικής ποιότητας και τη βιώσιμη αξιοποίηση των φυσικών πηγών.

Η Ρωσία και ο Καναδάς, από την άλλη, φαίνονται διατεθειμένοι να διαμορφώσουν την τιμολογιακή τους πολιτική με τέτοιο τρόπο που να μην καθιστά τα αρκτικά περάσματα ακριβά. Με μειωμένες τιμές ή με ευέλικτη τιμολόγηση στα τέλη διέλευσης και τη χρήση παγοθραυστικών, η Αρκτική θα καταφέρει να διατηρήσει και να αυξήσει την ανταγωνιστικότητά της έναντι των διωρυγών του Σουέζ και του Παναμά, τουλάχιστον στο κομμάτι του κόστους.

Τέλος, στο κομμάτι των απειλών, θα δούμε ποια εμπόδια εμφανίζονται και τι άλλες επαπειλούμενες αρνητικές αλλαγές αναμένονται να τροχοπεδήσουν την εξέλιξη της Αρκτικής. Πρώτη και σημαντικότερη απειλή για την εξέλιξη της Αρκτικής είναι το

ιδιοκτησιακό καθεστώς της Αρκτικής. Από τη μία, ο Καναδάς και η Ρωσία υποστηρίζουν ότι η Αρκτική ανήκει στα δικά τους χωρικά ύδατα και κατά συνέπεια αυτοί έχουν την επικυριαρχία και δικαιοδοσία της περιοχής και είναι αρμόδιοι για να ορίζουν τους κανόνες πλεύσης και τις χρεώσεις της διέλευσης από το Βορειοδυτικό και Βορειοανατολικό Πέρασμα αντίστοιχα. Τα υπόλοιπα όμως κράτη θεωρούν πως τα περάσματα αυτά είναι διεθνή, θα πρέπει να διέπονται από τους διεθνείς κανονισμούς και θα πρέπει να είναι άνευ χρεώσεων ή κοινής τιμολογιακής πολιτικής προς όλα τα κράτη. Όμοια ζητήματα πολιτικής χροιάς δημιουργούνται και ως προς το ποιος θα εκμεταλλεύεται τις διαθέσιμες ενεργειακές πηγές.

Το ζήτημα αυτό αναμένεται να γίνει ακόμα πιο έντονο όσο η διαθεσιμότητα των περασμάτων αυτών γίνεται μεγαλύτερη. Χαρακτηριστικό είναι ότι, όπως λένε οι επιστήμονες που μελετούν το ζήτημα της Αρκτικής, το όλο και περισσότερο λιώσιμο των πάγων πυροδοτεί υποθετικά σενάρια αναζωογόνησης του «ψυχρού πολέμου» ως αποτέλεσμα συγκρούσεων για τον έλεγχο τόσο των φυσικών πηγών, όσο και των θαλάσσιων οδών. Έτσι, εγείρονται πολιτικά θέματα και ανταγωνισμός μεταξύ των κρατών για την κυριαρχία στην αξιοπιστία και στα κόστη μεταφοράς.

Επίσης, σημαντικός παράγοντας ανταγωνισμού είναι αυτός μεταξύ των Αρκτικών και μη Αρκτικών κρατών, με τα μη Αρκτικά κράτη να είναι σε μειονεκτική θέση, αφού δε συνορεύουν άμεσα με τις αρκτικές θάλασσες και η δικαιοδοσία τους στην περιοχή είναι για την ώρα περιορισμένη.

Σημαντικότετος εξωτερικός παράγοντας που μπορεί να επιδράσει αρνητικά στην εξέλιξη της Αρκτικής είναι και ο περιβαλλοντικός-κλιματικός. Εδώ ουσιώδης είναι τόσο η τροπή των μεταβολών, όσο και ο ρυθμός της μεταβολής. Από τη μία, χαμηλοί ρυθμοί λιώσιματος των πάγων θα καταστύσαν την Αρκτική απροσπέλαστη και μη αξιοποιήσιμη από τη ναυτιλία, δημιουργώντας υψηλό βαθμό αβεβαιότητας στα ενδιαφερόμενα πλοία. Οι χαμηλές θερμοκρασίες και οι μεταβαλλόμενες συνθήκες πάγου θα αποτελούσαν κίνδυνο τόσο για την ασφάλεια του πλοίου ως κατασκευή όσο και για την ταξιδιωτική του συνέπεια.

Από την άλλη, περαιτέρω απώλεια πάγων θα οδηγούσε σε αυτό που οι ειδικοί αποκαλούν «βρόγχο ανάδρασης της υπερθέρμανσης (warming feedback loop)». Αυτό σημαίνει ότι λιγότερος πάγος θα οδηγούσε σε πιο βαθιά και σκοτεινά νερά, το οποίο σημαίνει μεγαλύτερη απορρόφηση ηλιακής ακτινοβολίας, και το οποίο με τη σειρά του οδηγεί σε μεγαλύτερη υπερθέρμανση και περαιτέρω λιώσιμο των πάγων. Μια τέτοια τροπή στο εύθραυστο περιβάλλον της Αρκτικής ζωής θα είχε καταστρεπτικές συνέπειες για την περιοχή



πρωτίστως, αλλά και με παγκόσμιες προεκτάσεις, αφού η Αρκτική αποτελεί το θερμοστάτη ολόκληρης της γης. Η επιβάρυνση όμως που προκαλεί η Αρκτική ναυτιλία στο περιβάλλον δε σταματά εκεί... Πετρελαιοκηλίδες, επιβλαβή υγρά, απόβλητα και σκουπίδια έρχονται να προστεθούν στο ήδη βεβαρημένο περιβάλλον της περιοχής.

Μια ακόμη οικολογική απειλή δημιουργείται από τη μεταφορά χωροκατακτητικών ειδών διαμέσου της καρίνας των πλοίων αλλά και μέσω του έρματος. Οι Αρκτικές θάλασσες είναι ανοικτές θάλασσες και δεν διαθέτουν τα φυσικά φίλτρα αλατότητας και θερμοκρασίας που υφίστανται στον Παναμά και το Σουέζ αντίστοιχα. Έτσι, οι συνθήκες καθίστανται ευνοϊκές για τη μεταφορά ξενικών ειδών από τη μια περιοχή του πλανήτη στην άλλη, με καταστρεπτικές συνέπειες, τόσο για τα εκάστοτε οικοσυστήματα, όσο και για τον εξοπλισμό των ίδιων των πλοίων.

Επιπρόσθετα, η παγκόσμια οικονομική ύφεση που έχει οδηγήσει σε μείωση της ζήτησης και κατ' επέκταση της παραγωγής, συντελεί στη μειωμένη ανάγκη για μεταφορές και, έτσι, η ζήτηση και για τους εν λόγω δρόμους θα είναι μειωμένη αν οι δυσμενείς αυτές οικονομικές συνθήκες στην αγορά συνεχιστούν.

Από την άλλη, η ανομοιόμορφη κατανομή της ζήτησης στις διάφορες περιοχές του πλανήτη, οδηγεί στην κίνηση μονής διαδρομής κατά κύριο λόγο (πχ για τα δεξαμενόπλοια που αποτελούν την πλειοψηφία από την Ευρώπη στην Ασία), με αποτέλεσμα ένα μεγάλος αριθμός πλοίων να ταξιδεύει χωρίς φορτίο και υπό έρμα, οδηγώντας τις ναυτιλιακές εταιρείες σε μειωμένα κέρδη.

Επιπλέον, το υψηλό χρηματοοικονομικό/χρηματοδοτικό κόστος κεφαλαίου σε συνδυασμό με χαμηλές τιμές του πετρελαίου θα καταστύσαν τις επενδύσεις στην Αρκτική ασύμφορες και καθόλου ελκυστικές για τον επιχειρηματικό κόσμο. Σε αυτά τα υψηλά κόστη, αν έρθει να προστεθεί και το ιδιαίτερα μεγάλο κόστος των ασφαλειών, μιας και ο ασφαλιστικός κλάδος διακατέχεται από ανησυχία για την πλεύση στην περιοχή, η πιθανότητα ζημιολόγων επενδύσεων είναι εμφανής.

Τέλος, ο διασκορπισμένος και σχετικά πρωτόγονος γηγενής πληθυσμός της Αρκτικής αποτελεί εμπόδιο στη γρήγορη ανάπτυξη της περιοχής.

### 3.2. Είναι βιώσιμες οι οδοί αυτοί;

Τελικά, με βάση τα παραπάνω είναι άραγε βιώσιμες και ανταγωνιστικές οι Αρκτικές Οδοί;

Όσον αφορά τη βιωσιμότητά τους, όλα τα παραπάνω συνηγορούν στο γεγονός ότι για να εξασφαλιστεί η βιωσιμότητα των οδών αυτών απαραίτητες προϋποθέσεις είναι οι εξής:

- Βελτίωση του Πολικού Κώδικα.
- Βελτίωση των υποδομών και των υπηρεσιών έρευνας και διάσωσης (SAR services).
- Συνεργασία μεταξύ αρκτικών και μη αρκτικών κρατών.
- Ορθή τιμολογιακή πολιτική.<sup>37</sup>

Με την ορθή αντιμετώπιση των αδυναμιών του εσωτερικού περιβάλλοντος και των απειλών του εξωτερικού περιβάλλοντος, η αειφορία της περιοχής σίγουρα μπορεί να διασφαλιστεί.

Όσον αφορά την ανταγωνιστικότητά των αρκτικών περασμάτων έναντι των συμβατικών του Σουέζ και του Παναμά, αυτό που θα μπορούσαμε να πούμε είναι ότι οι δυνατότητες και η ελκυστικότητάς τους είναι ιδιαίτερα υψηλή, αφού μια σωρεία από πλεονεκτήματα καταρρίπτουν τα έως τώρα δεδομένα. Το ότι όμως οι προοπτικές τους είναι πολλές δε σημαίνει ότι αυτή τη στιγμή θα μπορούσαν να δεχτούν τη διοχέτευση του συνόλου της κίνησης και την κατάργηση των παραδοσιακών δρόμων. Κάτι τέτοιο θα ήταν αδύνατο, με καταστρεπτικές συνέπειες. Στην πραγματικότητα δεν τίθεται θέμα ανταγωνισμού των δύο εναλλακτικών. Αυτό που υφίσταται είναι η συμπληρωματικότητα των δύο. Τα συνολικά αποτελέσματα θα ήταν πολύ καλύτερα αν ένα μέρος της κίνησης διοχετευόταν προς το βορρά τους θερινούς μήνες, προκειμένου οι συμβατικοί δρόμοι να αποσυμφορηθούν. Επομένως, τα αποτελέσματα θα ήταν πολύ καλύτερα από τη συνέργεια των δύο περασμάτων, αφού θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν τα προτερήματα του καθενός και να αποφευχθούν οι εκάστοτε αδυναμίες και οι κίνδυνοι που αυτά ενέχουν.

### 3.3. Κινεζικό ενδιαφέρον για την Αρκτική

Ένας άμεσα ενδιαφερόμενος για την περιοχές της Αρκτικής και τις οδούς που διέρχονται από αυτήν είναι η Κίνα. Η Κίνα, αν και δε βρέχεται από τον Αρκτικό Ωκεανό, ελέγχοντας ένα μεγάλο κομμάτι του παγκοσμίου στόλου και χρησιμοποιώντας ένα ακόμη μεγαλύτερο κομμάτι της παγκόσμιας ναυτιλίας προκειμένου να εισάγει τις πρώτες ύλες και τα καύσιμα που χρησιμοποιεί και να εξάγει τα βιομηχανικά προϊόντα που παράγει, έχει ουσιαστικά άμεσο ενδιαφέρον για τα παγκόσμια ναυτιλιακά δρώμενα. Θέλοντας λοιπόν να απεξαρτηθεί από τους συμβατικούς δρόμους του Σουέζ και του Παναμά και να επεκτείνει την

---

<sup>37</sup> Nong Hong (2011), “The Melting Arctic and its Impact on China’s Maritime Transport”, Research in Transportation Economics, 35, pp.50-57.

κυριαρχία της και στους νεοεμφανιζόμενους εναλλακτικούς δρόμους, επιθυμεί να συμμετέχει ενεργά στις λαμβανόμενες αποφάσεις και να αξιοποιεί εξίσου τις παρουσιαζόμενες ευκαιρίες.

Έτσι, τελευταία η Κίνα δείχνει όλο και αυξανόμενο ενδιαφέρον στις συνέπειες του λιώσιματος των πάγων στην Αρκτική που διαδραματίζεται ως αποτέλεσμα της κλιματικής αλλαγής. Το ενδιαφέρον της αυτό έγκειται στο ότι έλκεται από την προοπτική συντομότερων ναυτιλιακών οδών αλλά και από τη δυνατότητα πρόσβασης σε ανεκμετάλλευτες ενεργειακές πηγές. Επειδή η οικονομία της Κίνας βασίζεται στο εξωτερικό εμπόριο, θα υπάρχουν για αυτήν εμπορικές επιπτώσεις εάν οι ναυτιλιακές διανυόμενες αποστάσεις περιοριστούν κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, ειδικά αν αναλογιστούμε ότι, όπως υπολογίζεται, το μισό ΑΕΠ της χώρας εξαρτάται από τη ναυτιλία. Με τους νέους αυτούς δρόμους η Κίνα έρχεται κατά 4.000 ναυτικά μίλια πιο κοντά στην Ευρώπη και τις ανατολικές ακτές της Βόρειας Αμερικής. Επιπροσθέτως, για την ώρα τουλάχιστον, δεν υπάρχουν περιορισμοί στο μέγεθος των πλοίων ή άλλοι αντίστοιχοι κανονισμοί. Ένα ακόμη πλεονέκτημα είναι φυσικά ότι μειώνεται το καταναλισκόμενο καυσίμο ανά τονομίλι, πράγμα από αποτελεί ένα πρόσθετο κίνητρο, τόσο από πλευράς κόστους, όσο και από περιβαλλοντική σκοπιά. Επιπλέον, εξαιτίας της πειρατείας, το κόστος ασφάλισης για τα πλοία που διέρχονται από το στενό του Άντεν προς τη διώρυγα του Σουέζ τα τελευταία χρόνια έχει υπερπολλαπλασιαστεί. Πέραν όμως της εμπορικής ευκαιρίας, η Κίνα έρχεται αντιμέτωπη και με μία τεχνολογική πρόκληση όσον αφορά την κατασκευή arctic-class πλοίων.<sup>38</sup>

Ωστόσο, η Κίνα μειονεκτεί στο ότι δεν είναι ούτε Αρκτικό κράτος αλλά ούτε και μέλος του Αρκτικού Συμβουλίου για να συμμετέχει στη λήψη αποφάσεων για τα τεκταινόμενα στην Αρκτική, αλλά και στον καθορισμό πολιτικού πλαισίου και νομικής βάσης για τις μελλοντικές δραστηριότητες στην περιοχή. Χαρακτηριστικό είναι ότι η Κίνα αποτελεί μια από τις ισχυρότερες ερευνητικές δυνάμεις στις πολικές περιοχές. Από το 1984 έχει οργανώσει 26 εκθέσεις και έχει εγκαταστήσει 3 ερευνητικούς σταθμούς στην Ανταρκτική. Ωστόσο, η Αρκτική ενέπνευσε στο ενδιαφέρον της από το 1995. Μέχρι στιγμής έχει δημιουργήσει 3 ομάδες εργασίας: α) το Polar Research Institute of China (PRIC) στη Σανγκάι, β) το State Oceanic Administration (SOA) of China Institute of Maritime Affairs, γ) το Institute of Oceanology.<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> Nong Hong (2011), "The Melting Arctic and its Impact on China's Maritime Transport", *Research in Transportation Economics*, 35, pp.50-57.

<sup>39</sup> Linda Jakobson (2010), "China Prepares for an Ice-free Arctic", *SIPRI Insights on Peace and Security* no. 2010/2.

Η Κίνα τελευταία αναπτύσσει έντονο ενδιαφέρον για τις σχέσεις της με την Ισλανδία, το μικροσκοπικό αυτό νησί στο βόρειο Ατλαντικό, του οποίου η στρατηγική θέση θεωρείται ότι αναλαμβάνει ρόλο – κλειδί στη μελλοντική ναυτιλία της περιοχής. Ήδη έχει τη μεγαλύτερη ξένη πρεσβεία στο Ρέικιαβικ, σε αναμονή ότι η Ισλανδία θα γίνει ένα τεράστιο ναυτιλιακό κέντρο. Αλλά και οι Σκανδιναβικές χώρες μπορούν επίσης να αρχίσουν να θέτουν τα θεμέλια για μια Αρκτικής-κατεύθυνσης (arctic-orientated) σχέση με την Κίνα. Η Κίνα επιθυμεί να αρχίσει τη μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων στο Βορρά και βλέπει τα λιμάνια βαθέων υδάτων της Ισλανδίας ως πιθανές λιμενικές βάσεις, αφού από τα περάσματα άνω της Βορείου Αμερικής και της Ευρασίας θα περικόπτε τον απαιτούμενο χρόνο διάσχισης των ωκεανών κατά αρκετές μέρες εξοικονομώντας χιλιάδες μίλια ταξιδιού. Επίσης, αυτό θα εξασφάλιζε στα εμπορικά και στρατιωτικά πλοία την αποφυγή πλεύσης διαμέσου της πολιτικά ασταθούς μέσης ανατολής, αλλά και την προστασία από πειρατικές επιθέσεις.

Πολλοί βέβαια είναι αυτοί που ισχυρίζονται ότι οι νέοι Αρκτικοί δρόμοι δεν είναι σε θέση ανταγωνιστούν τις κλασσικές παραδοσιακές διαδρομές και ότι οι καινούργιες αυτές οδοί δε θα αποτελέσουν ένα καινούργιο «δρόμο του μεταξιού» για την Κίνα. Όμως, απ' ότι φαίνεται η Κίνα δε χάνει ευκαιρία να συμμετέχει και να ενδιαφέρεται για τα τεκταινόμενα μελετώντας τις νέες δυνατότητες που δημιουργούνται και προσαρμόζοντας το στόλο και τη χάραξη των διαδρομών της, λαμβάνοντας σοβαρά υπόψιν τις νέες ευκαιρίες που παρουσιάζονται στην Αρκτική.<sup>40</sup>

Ωστόσο, οι ευκαιρίες δεν πρέπει να υπερεκτιμηθούν από την πλευρά της Κίνας καθώς εγείρονται σοβαρά θέματα κυριαρχίας και ασφάλειας από τα αρκτικά κράτη. Για το λόγο αυτό, η Κίνα θα πρέπει να διατηρήσει ένα χαμηλό και όχι προκλητικό προφίλ, εξελίσσοντας καλές σχέσεις συνεργασίας με τα εν λόγω κράτη. Γενικά, η Κίνα έχει υιοθετήσει ωστόσο μία συντηρητική προσέγγιση (wait-and-see approach) στις εξελίξεις της Αρκτικής. Αυτό γιατί θέλει να είναι προσεκτική σε ενεργά ανοίγματα που θα ήταν αιτία συναγερμού στις άλλες χώρες εξαιτίας του μεγέθους της Κίνας και της θέσης της ως ανερχόμενη παγκόσμια δύναμη. Και αυτό θα πρέπει να συμβεί και για έναν ακόμα λόγο: η εξερεύνηση των αρκτικών ναυτιλιακών οδών στην Αρκτική είναι δύσκολη και, από οικονομική άποψη, εξαιρετικά

---

<sup>40</sup> <http://www.safety4sea.com/> (τελευταία επίσκεψη 25/6/2016) Άρθρο: «The Future of Arctic Shipping – A New Silk Road for China?», Πηγή: The Arctic Institute, Center for Circumpolar Security Studies.

δαπανηρή για την Κίνα, επομένως θα πρέπει να διατηρεί τις καλές της σχέσεις με τα αρκτικά κράτη, για να μπορεί να νέμεται της ανωτέρω προνομιακής θέσης.<sup>41</sup>

### 3.4. Ενσωμάτωση της Αρκτικής πολιτικής στην ΕΕ – Συνεισφορά της ΕΕ στην ανάπτυξη της Αρκτικής

Θα αναρωτιόταν ίσως κανείς πώς η Ευρωπαϊκή Ένωση σχετίζεται με την Αρκτική. Η πραγματικότητα είναι πως η ακτογραμμή της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν συνορεύει απευθείας με τον Αρκτικό Ωκεανό, ωστόσο είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την Αρκτική, αφού συνδέονται με ιστορικούς, οικονομικούς, εμπορικούς και γεωγραφικούς δεσμούς, ενώ ένας μεγάλος αριθμός από τις κοινοτικές δραστηριότητες, χρηματοδοτήσεις, έργα και αποφάσεις έχουν επιδράσεις στη βιώσιμη ανάπτυξη της περιοχής της Αρκτικής. Εξάλλου 3 αρκτικά κράτη είναι και μέλη της ΕΕ (Δανία, Σουηδία, Φινλανδία), ενώ χώρες όπως ο Καναδάς και οι ΗΠΑ είναι στρατηγικοί εταίροι της ΕΕ.

Το ενδιαφέρον της ΕΕ άπτεται θεμάτων περιβάλλοντος, ενέργειας, μεταφορών και αλιείας (ad hoc observer of the Arctic Council). Η ΕΕ είναι ο μεγαλύτερος χορηγός της Αρκτικής έρευνας. Τα τρέχοντα projects ερευνούν μια σειρά θεμάτων όπως: συνέπειες κλιματικής αλλαγής, εξέλιξη του πάγου στην Αρκτική, αξιολόγηση της κατάστασης του εδάφους, υποδομές κλπ.

Επιπλέον, ο εμπορικός στόλος που ελέγχεται από μέλη της ΕΕ είναι από τους μεγαλύτερους στον κόσμο.<sup>42</sup>

### 3.5. Έλληνες εφοπλιστές και ενδιαφέρον για την Αρκτική

Από τις εξελίξεις του Αρκτικού Κύκλου δε θα μπορούσαν να μείνουν απόντες και οι Έλληνες εφοπλιστές, οι οποίοι βλέπουν νέες ευκαιρίες για μεταφορές σε Ευρώπη, Ασία κλπ.

Από τις εισηγμένες στο αμερικανικό χρηματιστήριο εταιρείες, η TEN του κου Νίκου Τσάκου έχει στο στόλο της περίπου 25 ice class δεξαμενόπλοια, η Capital Product Tankers του κου Βαγγέλη Μαρινάκη ελέγχει 14 δεξαμενόπλοια ίδιου τύπου, ενώ η Stealth Gas του κου Χάρη Βαφειά προχώρησε πρόσφατα στην παραγγελία τεσσάρων ice class LPG carriers.

Στο ξηρό φορτίο, και η Diana Shipping του κου Συμεών Παληού παρήγγειλε 2 ice class panamax. Από τις μη εισηγμένες, σημαντική παρουσία σε τέτοιου είδους πλοία έχει η

---

<sup>41</sup>Nong Hong (2011), “The Melting Arctic and its Impact on China’s Maritime Transport”, Research in Transportation Economics 35, pp.50-57.

<sup>42</sup> European Commission - Fact Sheet (27/4/2016), “An Integrated EU policy for the Arctic – Frequently Asked Questions”, MEMO/16/1540.

Mínerva με 23 τάνκερ στο στόλο της, η Thenamaris του κου Θανάση Μαρτίνου με 13 (αναμένει την παράδοση άλλων 4) δεξαμενόπλοια και άλλες.

Ένας ακόμη Έλληνας πλοιοκτήτης που άνοιξε δρόμο στο Βόρειο Πόλο είναι και ο κος Γιώργος Προκοπίου. Με το ice class LNG πλοίο του Ob River έχει πραγματοποιήσει δύο ταξίδια στη Βόρεια Διαδρομή της Αρκτικής με πλήρες φορτίο από τη Νορβηγία με προορισμό την Ιαπωνία. Η δε εταιρεία του, Dynagas, χτίζει τα τελευταία χρόνια στα ναυπηγεία της Hyundai πλοία, που είναι ενισχυμένα για να σπάνε πάγους, ενώ είναι πράσινης τεχνολογίας για να προστατεύεται το περιβάλλον από τις εκπομπές ρύπων (αυτή τη στιγμή διαθέτει 7 ενώ αναμένει την παράδοση άλλων 2).<sup>43</sup>

### 3.6. Ετήσιο Αρκτικό Ναυτιλιακό Φόρουμ (Annual Arctic Shipping Forum – ASF)

Κάθε χρόνο πραγματοποιείται το ετήσιο Φόρουμ Αρκτικής Ναυτιλίας (Annual Arctic Shipping Forum - ASF) στο Ελσίνκι της Φινλανδίας, στο οποίο εξετάζονται ιδέες για νέες ευκαιρίες στη ναυτιλία στο σκληρό περιβάλλον της Αρκτικής. Το 2016 (19/4/2016-22/4/2016) πραγματοποιήθηκε το 12<sup>ο</sup> ASF, στο οποίο συζητήθηκαν θέματα όπως:

- Τέθηκε στο προσκήνιο η πραγματική εικόνα των πρότζεκτ της Αρκτικής για τα επόμενα 5-10 έτη.
- Αξιολογήθηκε η τρέχουσα κατάσταση των συνθηκών πάγου καθώς και προβλέψεις για την εξέλιξη της.
- Ακούστηκαν από την Κίνα οι τρέχουσες δραστηριότητές της στην Αρκτική.
- Αξιολογήθηκαν οι εξελίξεις στις νέες τεχνολογίες και στα υλικά για τα πλοία που πλέουν σε συνθήκες πάγου.
- Έγινε κατανοητή η διαδικασία εφαρμογής του Κώδικα των Πόλων.
- Συζητήθηκαν οι προοπτικές από τη μεριά τόσο των πλοιοκτητών όσο και των ναυλωτών με βάση τις ευκαιρίες που διαμορφώνονται στα περιβάλλοντα αυτά.
- Επίκεντρο αποτέλεσαν τα σχέδια και πλάνα των Αρκτικών κρατών για την Αρκτική.

Το επόμενο ASF θα είναι το 13<sup>ο</sup> σε σειρά και έχει προγραμματιστεί για τις 25-28 Απριλίου 2017 στο Ελσίνκι.<sup>44</sup>

<sup>43</sup><http://www.dealnews.gr/>, τελευταία επίσκεψη 7/7/2016.

<sup>44</sup><https://maritime.knect365.com/arctic-shipping-forum/>

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με βάση τα όσα μελετήθηκαν παραπάνω, θα μπορούσαμε να συνοψίσουμε σε ορισμένα συμπεράσματα. Η μείωση του αρκτικού πάγου με συνέπεια την αύξηση της προσβασιμότητας και την ανάπτυξη της ναυτιλίας στην περιοχή της Αρκτικής είναι γεγονός. Ωστόσο, ο ρυθμός της μείωσης αυτής και γενικότερα των διεργασιών παραμένει αβέβαιος. Έτσι, αυτό που παρατηρούμε μέχρι στιγμής είναι η αύξηση της «τοπικής» κίνησης, που κατά κύριο λόγο σχετίζεται με την ναυτιλία προορισμού (destinational shipping), δηλαδή με την ανάπτυξη, εκμετάλλευση και εξαγωγή των ενεργειακών πηγών και, σε δεύτερη φάση, την αλιεία, τις τοπικές μεταφορές και το θαλάσσιο τουρισμό.

Όσον αφορά την Αρκτική ως ναυτιλιακή οδό, είναι ακόμη πολύ νωρίς για να αρχίσουμε να κάνουμε συγκεκριμένα σχέδια για διοχέτευση του συνόλου της κίνησης του εμπορικού δρόμου μεταξύ Ατλαντικού και Ειρηνικού στην Αρκτική. Για τις ενεχόμενες κυβερνήσεις, ωστόσο, δεν πολύ νωρίς να αρχίσουν τα σχέδια για την πραγματικότητα που είναι σε εξέλιξη. Σε αναγνώριση της σταδιακά μεγεθυνόμενης αύξησης της Αρκτικής ναυτιλίας, και της διάσχισης των αρκτικών θαλασσών σε μεγάλη κλίμακα που αναμένεται να υλοποιηθεί στο εγγύς μέλλον, πρέπει άμεσα να τεθούν σε έναρξη διεργασίες για να διευθετηθούν ανεπάρκειες στο τρέχον ρυθμιστικό καθεστώς, ώστε να εξασφαλίζεται η λειτουργική ασφάλεια και η προστασία του αρκτικού περιβάλλοντος, όπως επίσης και ο βιοπορισμός των ιθαγενών κατοίκων και των λοιπών βορείων οικοσυστημάτων.<sup>45</sup>

Η συνεισφορά της εργασίας αυτής έγκειται στο γεγονός ότι, κατά τη μελέτη τόσο του «εσωτερικού» όσο και του «εξωτερικού» περιβάλλοντος των Αρκτικών ναυτιλιακών οδών, καταδείχθηκε, σε θεωρητικό τουλάχιστον επίπεδο, πως οι «αδυναμίες» υπερβαίνουν τις «δυνάμεις» και οι «απειλές» ξεπερνούν τις «ευκαιρίες» που ενέχονται στη χρήση των οδών αυτών, όταν οι οδοί αυτοί αντιμετωπίζονται μεμονωμένα. Πλεονεκτήματα χρόνου και κόστους αντισταθμίζονται από δυσμενείς καιρικές συνθήκες και ελλιπείς υποδομές. Από την άλλη, ευκαιρίες για νέες δραστηριότητες στις Αρκτικές θάλασσες (πχ θαλάσσιος τουρισμός), για συμμετοχή του επιχειρηματικού κλάδου σε έναν ουσιαστικό διάλογο για τη βιώσιμη αξιοποίηση της Αρκτικής και για ανάδειξη νέων πεδίων έρευνας επισκιάζονται από γεωπολιτικά συμφέροντα, οικολογικές απειλές και την παγκόσμια οικονομική ύφεση.

Με βάση τα ευρήματα της εργασίας αυτής, οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι, στην παρούσα τουλάχιστον φάση, είναι αδύνατον να διοχετευθεί το σύνολο της κίνησης των

---

<sup>45</sup> Claes Lykke Ragner (2008), “The Northern Sea Route”, Norden Association’s Yearbook 2008, p. 114-127.

συμβατικών δρόμων στις Αρκτικές οδούς. Από την άλλη όμως, και οι συμβατικοί δρόμοι αντιμετωπίζουν πια προβλήματα, όπως αυξημένες αποστάσεις, η αυξημένη κίνηση (traffic), πειρατεία, υψηλές χρεώσεις τελών διέλευσης, περιορισμοί στις διαστάσεις και στο βύθισμα των πλοίων κ.α.

Έτσι, βέλτιστη επιλογή αποτελεί η κοινή χρήση και των δύο εναλλακτικών, ώστε να αξιοποιηθούν στο έπακρο όλα τα ατού του κάθε ενός και να αποφευχθούν σε μεγάλο βαθμό τα μειονεκτικά στοιχεία και οι κίνδυνοι που ενέχονται στο καθένα από αυτά και άρα να επιτευχθεί το μέγιστο συνολικό αποτέλεσμα.

Κατά τη διενέργεια της παραπάνω έρευνας, σημαντικό πρόβλημα αποτέλεσε η έλλειψη πρόσβασης σε επαρκή και αξιόπιστα αριθμητικά δεδομένα, ώστε να αποδειχτεί και μαθηματικά το συμπέρασμα ότι τα δύο εναλλακτικά περάσματα αποδίδουν καλύτερα όταν χρησιμοποιούνται συμπληρωματικά.

Έτσι, σε μεταγενέστερο επίπεδο και στα πλαίσια μιας άλλης ερευνητικής εργασίας, θα μπορούσε ίσως να μελετηθεί με αριθμητικά δεδομένα η πραγματική συνεισφορά των συμβατικών έναντι των εναλλακτικών περασμάτων και να βρεθεί το σημείο τομής των δύο που θα εξασφαλίζει το μέγιστο συνολικό αποτέλεσμα μέσω των συνεργειών. Μία άλλη πρόταση επίσης θα ήταν η μελέτη του κόστους απόκτησης ενός αρκτικού πλοίου και το πώς αυτό αποσβήνεται από οικονομίες που προκύπτουν από τη χρήση των αρκτικών οδών.



## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

### ΕΕΝΗ

A.Mjelde, K.Martinsen, M.Eide, O.Endersen (2014), “Environmental Accounting for Arctic Shipping – A Framework Building on Ship Tracking Data from Satellites”, Marine Pollution Bulletin, vol. 87, pp. 22-28.

Alister Doyle, Alistair Scrutton (2015), “Sanctions Sap Allure of Russia’s Arctic Shipping Route”, Reuters.

Antoine Kedzierski (2013), “«Decoding» the Polar Code”, Transport and Environment. Arctic Shipping POSITION PAPER 2014, International Chamber of Shipping representing the Global Shipping Institute.

Bryan Alexander (2014), “Filling Holes in Polar Shipping Rules.”, <http://wwf.panda.org/>.

Cariou Pierre, Faury Olivier, (2015) “Relevance of the Northern Sea Route (NSR) for Bulk Shipping”, Transportation Research Part A 78, pp. 337-346

Chester Dawson (2014), “Arctic Shipping Volume Rises as Ice Melts”, The Wall Street Journal, European Business News.

Claes Lykke Ragner (2008), “The Northern Sea Route”, Norden Association’s Yearbook 2008, pp. 114-127.

Cynthia Lamson (1987), “Arctic Shipping, Marine Safety and Environmental Protection”, Marine Policy, pp. 3-15.

Dae Kyeom Park, Do Kyun Kim, Jung Kwan Seo, Bong Ju Kim, Yeon Chul Ha, Jeom Kee Paik (2015), “Operability of Non-ice Class Aged Ships in the Arctic Ocean – Part I: Ultimate Limit State Approach”, Ocean Engineering.

Dae Kyeom Park, Do Kyun Kim, Jung Kwan Seo, Bong Ju Kim, Yeon Chul Ha, Jeom Kee Paik (2015), “Operability of Non-ice Class Aged Ships in the Arctic Ocean – Part II: Accidental Limit State Approach”, Ocean Engineering.

Diana Pietri, Arthur B. Soule IV, Jessi Kershner, Peter Soles, Maile Sullivan (2008), “The Arctic Shipping and Environmental Management Agreement: A Regime for Marine Pollution.”, Coastal Management, vol. 36, pp. 508-523.

Dongqin LU, Gyei-Kark PARK, Kyoungsoon CHOI, Sangjin OH (2014), “An Economic Analysis of Container Shipping through Canadian Northwest Passage”, International Journal of e-Navigation and Maritime Economy, 1, pp. 60-72.

European Commission - Fact Sheet (27/4/2016), “An Integrated EU Policy for the Arctic – Frequently Asked Questions”, MEMO/16/1540.

Frederic Lassere (2014), “Case Studies of Shipping along Arctic Routes. Analysis and Profitability Perspectives for the Container Sector”, *Transportation Research Part A* 66, pp. 144-161.

Haakon Lindstad, Ryan M. Bright, Anders H. Stromman, (2016) “Economic Savings Linked to Future Arctic Shipping Trade are at Odds with Climate Change Mitigation”, *Transport Policy* 45, pp. 24-30.

IMO Polar Code Advisory (Ιανουάριος 2016), ABS – American Bureau of Shipping, pp. 3.

International Chamber of Shipping (ICS) (2014), Position Paper on Arctic Shipping

Ivana Cubat, Anne Collins, B. Gorman, Garry Timco (2005), “A Methodology to Evaluate Canada’s Arctic Shipping Regulations”, *Proceedings 18th International Conference on Port and Ocean Engineering under Arctic Conditions, POAC’05*, pp. 693-703.

James Thomson (2014), “IMO Completes Polar Code Environmental Rules”, *Barents Observer*.

Janne Valkonen, Grunde Lovoll, Eide, Magnus Strandmyr, Erik Lokken Walter (2013), “Cossarc-Concept Selection for Shipping in the Arctic”, *Proceedings of the ASME 2013 23rd International Conference on Ocean, Offshore and Arctic Engineering*.

JJ Cobett, DA Lack, JJ Winebrake, S. Harder, JA Silberman, M. Gold (2010), “Arctic Shipping Emissions Inventories and Future Scenarios”, *Atmospheric Chemistry and Physics*, vol. 10, pp. 9689-9704.

JJ Cobett, JJ Winebrake, EH Green (2010), “An Assessment of Technologies in Reducing Regional Short-lived Climate Forcers Emitted by Ships with Implications for Arctic Shipping”, *Carbon Management*, 1 (2), pp. 207-225.

Joshua Ho (2010) “The Implications of Arctic Sea Ice Decline on Shipping”, *Marine Policy* 24, pp. 713-715.

Laurence C. Smith and Scott R. Stephenson (2013), “New Trans-Arctic Shipping Routes Navigable by Midcentury”, *PNAS*, vol.110, pp. 1191-1195.

Lawson W. Brigham (2008), “Arctic Shipping Scenarios and Coastal State Challenges”, *WMU Journal of Maritime Affairs*, vol.7, No 2, pp. 477-484.

Lawson W. Brigham and Michael P. Sfraga (2009), “Considering a Roadmap Forward: The Arctic Marine Shipping Assessment”, - University of Alaska - Geography Program School of Natural Resources & Agricultural Sciences (University of the Arctic - Institute for Applied Circumpolar Policy).

Linda Jakobson (2010), “China Prepares for an Ice-free Arctic”, SIPRI Insights on Peace and Security no. 2010/2.

Malte Humpert (November 13, 2013) “Report: The Future of Arctic Shipping - A New Silk Road for China?”, The Arctic Institute, Center of Circumpolar Security Studies

Malte Humpert, Andreas Raspotnik (2012), “The future of Arctic shipping”, Port Technology International, 55th edition, pp.10-11.

Marc Montgomery (2015), “Eye on the Arctic”, Alaska Dispatch News.

Marianne Lavelle (1/12/2013), “Arctic Shipping Soars, Led by Russia and Lured by Energy”, National Geographic.

Maritime & Arctic Security & Safety Conference (2014), “The Polar Code (What does it mean for you?)”, Marine Institute Centre for Marine Simulation.

Natasha Geiling (2014), “Good for Invasive Species, Bad For The Rest of Nature”, Smithsonian Environmental Research Center.

Nong Hong (2011), “The Melting Arctic and its Impact on China’s Maritime Transport”, Research in Transportation Economics 35, pp. 50-57.

Olav Schram Stokke (2013), “Regime Interplay in Arctic Shipping Governance: Explaining Regional Niche Selection”, International Environmental Agreements: Politics, law and economics, vol.13, issue 1, pp. 65-85.

Quan Zhou, Heather Peng, Wei Qiu (2014), “Numerical Investigations of Ship-ice Interaction and Maneuvering Performance in Level Ice”, Cold Regions Science and Technology, vol.122, pp. 36-49.

Rene Taudal Poulsen, Stefano Ponte, Jane Lister (2015), “Buyer-driven Greening? Cargo-owner and Environmental Upgrading in Maritime Shipping”, Geoforum, vol. 68, pp. 57-68.

Riannon John (2014), “Arctic Council States Must Lead on Strengthening Arctic Shipping Rules”, WWF Canada Report 2014.

Scott G. Borgerson (2008), “Arctic Meltdown: The Economic and Security Implications of Global Warming”, Foreign Affairs, vol. 87 No2, pp.63-77.

Stipe Galic, Zvonimir Lusic, Pero Vidan, Mihaela Bukljas Skocibusic (2015), “Analysis of Development, Potential and Importance of the Northern Sea Route”, Scientific Journals of the Maritime University of Szczecin, no.44 (116), pp. 61-67.

Taedong Lee, Hyun Jung Kim (2015), “Barriers of Voyaging on the Northern Sea Route: A Perspective from Shipping Companies”, Marine Policy 62, pp.264-270.

The Integrated Arctic Corridors Framework, “Planning for Responsible Shipping in Canada’s Arctic Waters”, The Pew Charitable Trusts, April 2016.

Timo Koivurova (2010), “Governing Arctic Shipping: Finding a Role for the Arctic Council”, The Yearbook of Polar Law Online, Volume 2, Issue 1, pp. 115 – 138.

Trausti Valsson, Gudmundur F. Ulfarsson (2010), “Future Changes in Activity Structures of the Globe under a Receding Arctic Ice Scenario”, Futures, vol.43, pp. 450-459.

Whitman A. Miller, Gregory M. Ruiz (2014), “Arctic Shipping and Marine Invaders”, Nature Climate Change, vol. 4, pp. 413-416.

Yevgen Aksenov, Ekaterina E. Popova, Andrew Yool, AJ George Nurser, Timothy D. Williams, Laurent Bertino, Jon Bergh (2015), “On the Future Navigability of Arctic Sea Routes: High-resolution Projections of the Arctic Ocean and Sea Ice”, Marine Policy (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2015.12.027>

Zhuo Sun, Jianfeng Zheng (2016), “Finding Potential Hub Locations for Liner Shipping”, Transportation Research Part B, pp. 1-12.

## ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Δραγουμάνος Μιχαήλ (2014), «Βόρειο Πέρασμα: Προοπτικές, Εξελίξεις και ο Ρόλος των Λιμένων», Διπλωματική Εργασία που υποβλήθηκε στο Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Κεξεμπόγλου Ρωξάνη (2013), «Η Αρκτική στην Απόψυξη – το Μεγάλο Παιχνίδι», Διπλωματική Εργασία που υποβλήθηκε στο Τμήμα Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Μπέλλου Ηλίας (2013), «Οι Νέες Ρότες στη Ναυτιλία, η Βόρεια Θαλάσσια Οδός και ο Οόλος της Ελλάδας», η Καθημερινή.

Ράπτη Αικατερίνη – Μαρία (2011), «Η Γεωπολιτική Αξία της Αρκτικής: Συνεργασία στο Κέντρο της Γης ή Σύγκρουση στη Μήτρα των Ηπείρων;», Διπλωματική Εργασία που Υποβλήθηκε στο Τμήμα Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Στολάκης Δημήτριος (2012), «Κλιματική Αλλαγή και Αρκτική Ναυτιλία», Διπλωματική Εργασία που υποβλήθηκε στο Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Τζιιώτζιου Παναγιώτα (2014), «Οι Τελευταίες Εξελίξεις στο Θεσμικό Πλαίσιο για την Προστασία της Ανθρώπινης Ζωής και την Προστασία του Περιβάλλοντος.», Διπλωματική Εργασία που υποβλήθηκε στο Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Χατζόπουλος Ελευθέριος (2012), «Κλιματική Αλλαγή, Επιπτώσεις στη Ναυσιπλοΐα και Διεκδικήσεις Κρατών στο Βόρειο Πόλο Σύμφωνα με το Δίκαιο της Θάλασσας», Διπλωματική Εργασία που υποβλήθηκε στο Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

### ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ

[http://wwf.panda.org/wwf\\_news/?218590/aec-missed-opportunity](http://wwf.panda.org/wwf_news/?218590/aec-missed-opportunity), τελευταία επίσκεψη 12/6/2016.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Polar\\_code\\_\(maritime\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Polar_code_(maritime)), τελευταία επίσκεψη 7/7/2016.

<https://maritime.knect365.com/arctic-shipping-forum/>

<https://www.marsh.com/uk/insights/research/arctic-shipping-navigating-the-risks-and-opportunities.html>, τελευταία επίσκεψη 5/6/2016.

<https://sites.utexas.edu/mecc/2013/11/18/arctic-black-carbon-maritime-trade-and-eca-mitigation-potential/>

<http://www.safety4sea.com/> (τελευταία επίσκεψη 25/6/2016) Άρθρο: «The Future of Arctic Shipping – A New Silk Road for China?»,

<http://www.dealnews.gr/>, τελευταία επίσκεψη 7/7/2016.

<http://seaxplorer.nl>, τελευταία επίσκεψη 11/9/2016.