



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

**«Η Αρκτική και η διάνοιξη θαλάσσιων διαδρόμων μέσω του βορείου διαύλου με
την χρήση πλοίου ενισχυμένου τοιχώματος»**

Διπλωματική Εργασία για το Προπτυχιακό Πρόγραμμα

Παπαγεωργίου Γιάννης

2009

ΧΙΟΣ

Παπαγεωργίου Γιάννης

**Η Αρκτική και η διάνοιξη θαλάσσιων διαδρόμων μέσω του βορείου διαύλου με
την χρήση πλοίου ενισχυμένου τοιχώματος**

2009

Διπλωματική Εργασία για το Προπτυχιακό Πρόγραμμα

Τμήμα Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών Υπηρεσιών

Συγγραφέας: ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ

Επιβλέπων: ΔΑΛΑΚΛΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

Διευθυντής Σπουδών: ΣΙΟΥΣΟΥΡΑΣ ΠΕΤΡΟΣ

ΧΙΟΣ

Πίνακας περιεχομένων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
KEYWORDS	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	9
Η ΑΡΚΤΙΚΗ	9
2.1.ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΑΡΚΤΙΚΗΣ	9
2.2.ΔΙΕΘΝΕΣ ΝΟΜΙΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ	10
2.3.ΟΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ	11
2.4.ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΔΙΑΜΑΧΕΣ	11
2.4.1. Η ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΤΟΥ ΚΑΝΑΔΑ ΣΤΗΝ ΑΡΚΤΙΚΗ ΖΩΝΗ.....	12
2.5.Η ΑΡΚΤΙΚΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΨΥΧΡΟΥ ΠΟΛΕΜΟΥ	14
2.6. ΟΙ ΑΡΚΤΙΚΟΙ ΠΥΡΗΝΕΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΤΗΣ ΓΗΣ	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	17
ΠΑΓΟΘΡΑΥΣΤΙΚΑ.....	17
3.1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΛΟΙΩΝ	17
3.2. ΤΑ ΠΑΓΟΘΡΑΥΣΤΙΚΑ	20
3.3. ΤΑ ΡΩΣΙΚΑ ΠΑΓΟΘΡΑΥΣΤΙΚΑ.....	22
3.4. ΤΟ ΠΑΓΟΘΡΑΥΣΤΙΚΟ AURORA BOREALIS	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	29
ΘΑΛΑΣΣΙΟΙ ΔΙΟΔΟΙ ΤΟΥ ΣΗΜΕΡΑ.....	29

4.1. ΤΟ ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΟ ΠΕΡΑΣΜΑ.....	29
4.2. ΤΟ ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΠΕΡΑΣΜΑ.....	32
4.3. Η ΑΡΚΤΙΚΗ ΓΕΦΥΡΑ.....	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	37
ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟ ΛΙΩΣΙΜΟ ΤΩΝ ΠΑΓΩΝ	37
5.1. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΑΧΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΣΤΟ ΒΟΡΕΙΟ ΠΟΛΟ Η ΑΝΟΔΟΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ.....	37
5.2.ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ	42
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	44
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	45

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία αυτή ασχολείται με την Αρκτική και την διάνοιξη θαλάσσιων δίοδων με την βοήθεια πλοίων ενισχυμένου τοιχώματος.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια μικρή εισαγωγή προκειμένου να κατανοήσει ο αναγνώστης το θέμα που πρόκειται να επακολουθήσει.

Στο δεύτερο κεφάλαιο καταγράφεται η γεωγραφική θέση της Αρκτικής, το νομικό καθεστώς που επικρατεί, περιγράφονται οι κάτοικοι της, οι εδαφικές διαμάχες που πραγματοποιούνται για το ποιος θα εκμεταλλευτεί την Αρκτική τώρα πια που οι πάγοι λιώνουν και υπάρχουν άλλα συμφέροντα, περιγράφεται η παρουσία του Καναδά στην Αρκτική, καθώς και η Αρκτική κατά τη διάρκεια του ψυχρού πολέμου, και τέλος διαπιστώνεται πόσα σημαντικά ευρήματα δίνει η Αρκτική , εφόσον μας δίνει ενδείξεις για το κλίμα της γης.

Στο τρίτο κεφάλαιο καταγράφονται επιγραμματικά διάφορες κατηγορίες πλοίων, στη συνέχεια περιγράφονται πιο συγκεκριμένα τα παγοθραυστικά, και στη συνέχεια τα ρώσικα παγοθραυστικά , ενώ στο τέλος γίνεται μια εκτενής αναφορά στο παγοθραυστικό Aurora Borealis, το οποίο αναμένεται να είναι ένα από τα πιο σύγχρονα παγοθραυστικά, την ναυπήγηση του οποίου χρηματοδοτεί η Ευρωπαϊκή Ένωση.

Στο τέταρτο κεφάλαιο περιγράφονται οι θαλάσσιοι δίοδοι του σήμερα, το βορειοδυτικό καθώς και το βορειοανατολικό πέρασμα και επίσης η αρκτική γέφυρα.

Στο πέμπτο κεφάλαιο αναλύονται οι επιπτώσεις από το λιώσιμο των πάγων, καθώς και οι προοπτικές και οι διαμάχες που προκαλούνται στην Αρκτική από το λιώσιμο των πάγων και τέλος καταγράφονται οι προβλέψεις.

Τέλος παρατίθενται οι πηγές οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για την ολοκλήρωση της εργασίας καθώς και το παράρτημα της εργασίας στο οποίο έχουν επισυναφθεί δυο μεταφρασμένα άρθρα από την εφημερίδα New York Times , σχετικά με την Αρκτική.

KEYWORDS

ΑΡΚΤΙΚΗ, ΠΑΓΟΘΡΑΥΣΤΙΚΑ, ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΟ ΠΕΡΑΣΜΑ, ΠΑΓΟΙ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η συρρίκνωση των πάγων —στο χαμηλότερο σημείο της 30ετίας— δημιουργεί τις προϋποθέσεις πλοήγησης των εμπορικών στόλων κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών.

Πρόσφατα, ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Διαστήματος ανακοίνωσε ότι η συρρίκνωση των πάγων στην Αρκτική Θάλασσα έφθασε στο χαμηλότερο από τριακονταετίας σημείο (χρονολογία έναρξης μετρήσεων), με αποτέλεσμα το άνοιγμα της βορειοδυτικής διέλευσης, δημιουργώντας και προϋποθέσεις χρήσης των εμπορικών στόλων κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών.

Το ενδιαφέρον της συγκεκριμένης διέλευσης για χρήση της συντομότερης απόστασης προς Ασία είχε διαφανεί από την έναρξη του 15ου αιώνα.

Ο Ιταλός εξερευνητής GIOVANNI CABOTO αναζήτησε υποστήριξη στην αυλή της Αγγλίας και συγκεκριμένα έπεισε τον Ερρίκο τον 7ο ότι είναι εφικτό να φθάσει στην Ασία, χρησιμοποιώντας μία βορειότερη πορεία από αυτή του Κολόμβου.

Το έτος 1496 ξεκίνησε τα ταξίδια αναζήτησης μέσω Αρκτικής Θάλασσας για διέλευση με προορισμό Ασία αλλά τελικά η προσπάθεια καθώς και άλλες οι οποίες ακολούθησαν απέβησαν ανεπιτυχείς.

Ήταν τελικά το 1906 όταν ο Νορβηγός εξερευνητής ROALD AMUNDSEN πλοήγησε το ξύλινο πλοίο του μέσω του βορειοδυτικού περάσματος. Από τότε έχουν καταγραφεί τουλάχιστον 110 διελεύσεις με πλοία ειδικής ενίσχυσης για αντιμετώπιση πάγων και ιδιαίτερος δυσμενών καιρικών συνθηκών.

Το 1969 το δεξαμενόπλοιο ειδικής ενίσχυσης S/S «MANHATTAN» πραγματοποίησε το συγκεκριμένο ταξίδι μέσω της Αρκτικής βορειοδυτικής θαλάσσιας διόδου. Η HUMBLE OIL & REFINING CO. χρηματοδότησε τη συγκεκριμένη «γραμμή» με σκοπό τη χρήση ειδικών δεξαμενοπλοίων για τροφοδότηση των λιμένων ΗΠΑ με ανεπιτυχή τελικά έκβαση του εγχειρήματος.

Αν και το SS «MANHATTAN» πέτυχε να διέλθει από τη δίοδο, απεδείχθη ότι η τροφοδοσία των λιμένων της Ανατολής από Αλάσκα ήταν ιδιαίτερα δαπανηρή σε σχέση με την εγκατάσταση πετρελαιοαγωγού και τη δημιουργία εταιρείας (συμμετείχε και η HUMBLE) για κατασκευή και εκμετάλλευση του πετρελαιοαγωγού της Αλάσκας.

Το Βορειοδυτικό πέρασμα

Η Αρκτική παγωμένη θάλασσα είναι σήμερα στην πλέον συρρικνωμένη μορφή της, με τους επιστήμονες να αναμένουν τη δίοδο να καταστεί πλεύσιμος τουλάχιστον έπειτα από δύο δεκαετίες. Η μείωση έκτασης του πάγου υπολογίζεται στα 100.000 τετρ. χιλιόμετρα ετησίως τα τελευταία 10 έτη, αν και ο Οργανισμός Διαστήματος σε πρόσφατη αναφορά ομιλεί ότι το σύνολο κάλυψης από πάγο ανέρχεται μόλις σε 3 εκατ. τετρ. χιλιόμετρα, εξαιρετικά χαμηλότερο από την κάλυψη του έτους 2005 και 2006, προξενώντας ιδιαίτερα ανησυχητικές σκέψεις. Στην περίπτωση διέλευσης είναι βέβαιο ότι οι επιπτώσεις στη ναυτιλία θα είναι σημαντικές ιδιαίτερα στα δεξαμενόπλοια.

Πόσο όμως είναι εφικτό να αντικαταστήσει η νέα γραμμή την εναλλακτική διέλευση μέσω Διώρυγας Παναμά;

Λόγω των περιβαλλοντολογικών συνθηκών είναι βέβαιο ότι η αντίδραση για οποιαδήποτε μορφή ανάπτυξης στην περιοχή θα είναι έντονη και καθοριστική. Τα έξοδα επενδύσεων στην περιοχή καθώς και το ύψος ασφαλίσεων για ενδεχόμενη ρύπανση, παρουσιάζονται επί του παρόντος ως αποτρεπτικά.

Σε αντίθεση με τη βορειοδυτική δίοδο η νότια διαδρομή (νοτιοανατολική δίοδος) αξιοποιείται εμπορικά (με χρήση καταλλήλων παγοθραυστικών) τα τελευταία 30 έτη, με επενδύσεις λόγω των ανανεώσιμων φυσικών πόρων της περιοχής.



Η Αρκτική από δορυφόρο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Η ΑΡΚΤΙΚΗ

2.1.ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΑΡΚΤΙΚΗΣ

Η Αρκτική, η οποία εκτείνεται γύρω από το Βόρειο Πόλο, πήρε το όνομά της από τον αστερισμό της Μεγάλης Άρκτου, ο οποίος βρίσκεται πάνω από την περιοχή. Το συνηθέστερο όριο απ' όπου εκτείνεται η περιοχή της Αρκτικής θεωρείται ο Αρκτικός Κύκλος. Η Αρκτική καλύπτεται κατά το μεγαλύτερό της μέρος από παγωμένες θαλάσσιες εκτάσεις, οι οποίες χαρακτηρίζονται από τη έλλειψη βλάστησης. Οι κάτοικοί της είναι κυρίως οι γηγενείς Ινουίτ, με πιο έντονη παρουσία στη Γροιλανδία τον Καναδά και τη Ρωσία, καθώς και άλλοι γηγενείς πληθυσμοί. Στην Αρκτική περιλαμβάνεται ο Αρκτικός Ωκεανός και τμήματα του Καναδά, της Γροιλανδίας (υπό Δανική επικυριαρχία), της Ρωσίας, των ΗΠΑ (Αλάσκα), της Ισλανδίας, της Νορβηγίας, της Σουηδίας και της Φινλανδίας, οι οποίες και αποκαλούνται Αρκτικές χώρες.(www.kathimerini.gr)



Η κόκκινη γραμμή είναι η ισόθερμη γραμμή των 10°C τον Ιούλιο, ένα από τα όρια της Αρκτικής

2.2.ΔΙΕΘΝΕΣ ΝΟΜΙΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ

Ουσιαστικά η περιοχή της Αρκτικής δεν ανήκει σε καμία χώρα. Σύμφωνα με το άρθρο 76 της Συνθήκη των Ηνωμένων Εθνών για το Νομικό Καθεστώς των Θαλασσών (United Nations Convention on the Law of the Sea), οι χώρες που περιστοιχίζουν την Αρκτική (ΗΠΑ, Καναδάς, Ρωσία, Νορβηγία, Δανία) μπορούν να επεκτείνουν τα σύνορά τους σε μήκος 200ων ναυτικών μιλίων προς τη θάλασσα, μόνο εάν καταφέρουν να αποδείξουν ότι η ηπειρωτική τους υφαλοκρηπίδα εκτείνεται και κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας.

Για να γίνει μάλιστα αυτό αποδεκτό θα πρέπει πρώτα να αποδειχθεί, ενώ θα πρέπει να προηγηθεί και ανάλογη αίτηση προς την αρμόδια επιτροπή των Ηνωμένων Εθνών. (www.kathimerini.gr)

Τη συγκεκριμένη συνθήκη επικύρωσαν η Νορβηγία το 1996, η Ρωσία το 1997, η Δανία το 2004, ενώ οι ΗΠΑ δεν την έχουν επικυρώσει. Το πλούσιο,

όπως αποδεικνύεται, υπέδαφος της Αρκτικής έχει οδηγήσει τις Αρκτικές χώρες σε έναν αγώνα δρόμου εδαφικών διεκδικήσεων.

2.3.ΟΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ

Η Αρκτική κατοικούνταν από διάσπαρτους πληθυσμούς, όπως οι Ινουίτ στην ανατολική Γροιλανδία και οι Σάαμι (Saami) στη Νορβηγία πολύ πριν την προσεγγίσουν οι Ευρωπαίοι.

Περίπου 20 εθνοτικές ομάδες θεωρείται ότι ζουν σήμερα στην περιοχή της Αρκτικής Ρωσίας. Ανάμεσά τους οι περίπου 250.000 Zyrian, οι 300.000 Yakut και οι 70.000 Tungus. Οι Αρκτικές περιοχές της Βόρειας Αμερικής κατοικούνται από τρεις βασικές εθνοτικές ομάδες: οι Aleut οι οποίοι διαβιούν κυρίως στη Θάλασσα του Μπέρινγκ (Bering Sea, οι Yuit που μένουν κυρίως σε πράσινες και εύφορες εκτάσεις και οι Inuit που ο μεγάλος τους όγκος κατοικεί στη Γροιλανδία και τον Καναδά.

Οι σημαντικότερες αλλά και πληθυσμιακά μεγαλύτερες πόλεις της Αρκτικής είναι το Ρέικιαβικ της Ισλανδίας, το Τρόμσο της Νορβηγίας, το Μούρμανσκ της Ρωσίας, το Νουούκ της Γροιλανδίας και το Iqaluit του Καναδά.(www.kathimerini.gr)

2.4.ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΔΙΑΜΑΧΕΣ

ΗΠΑ – Καναδάς: Το Βορειοδυτικό Πέρασμα που ενώνει τον Ατλαντικό με τον Ειρηνικό Ωκεανό διάμεσο του καναδικού αρκτικού αρχιπελάγους, έχει γίνει αντικείμενο διαμάχης μεταξύ των ΗΠΑ και του Καναδά. Ο μεν Καναδάς θεωρεί ότι είναι δικά του χωρικά ύδατα, ενώ οι ΗΠΑ ότι ανήκει στα διεθνή χωρικά ύδατα.

Νορβηγία – Ρωσία: Όταν ο Στάλιν χάραζε μία γραμμή από το Μούρνμανσκ και κατά μήκος του Βόρειου Πόλου, ισχυριζόμενος ότι είναι Σοβιετικά εδάφη, κανείς ίσως δε φανταζόταν ότι η μετέπειτα ανακάλυψη κοιτασμάτων αερίου στη θάλασσα του Μπάρεντς θα έγειρε σήμερα νέα αντιμαχία πάνω στην ακριβή χάραξη των συνόρων στην περιοχή.

Καναδάς – Δανία: Οι δύο χώρες αντιμάχονται για την κυριαρχία πάνω στη βραχονησίδα Χανς (Hans) και το δηλώνουν emphaticά με αλληπάλληλες τοποθετήσεις της εθνικής τους σημαίας πάνω στο νησί.(www.kathimerini.gr)

Ρωσία – ΗΠΑ: Η Σοβιετική Ένωση και οι ΗΠΑ υπέγραψαν το 1990 μία συμφωνία η οποία καθόριζε τα όρια που διαχωρίζουν την Αλάσκα από τη Σιβηρία. Η Ρωσική Βουλή παρόλα αυτά αρνείται να επικυρώσει τη συμφωνία, ισχυριζόμενη ότι 50.000 τ.χμ. είχαν αφαιρεθεί από τη Ρωσική επικράτεια.

2.4.1. Η ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΤΟΥ ΚΑΝΑΔΑ ΣΤΗΝ ΑΡΚΤΙΚΗ ΖΩΝΗ

Ο ίδιος ο πρωθυπουργός του Καναδά Στίβεν Χάρπερ, παρακολούθησε την σημαντικότερη στρατιωτική άσκηση της χώρας του στην αρκτική ζώνη, ονόματι “Nanook”, στέλνοντας έτσι το μήνυμα ότι η Οπτάβα θα προστατεύσει με κάθε τρόπο τα συμφέροντά της στο Βορρά, ειδικά τώρα που το ενδιαφέρον - μετά το ταχύτατο λιώσιμο των αρκτικών πάγων- για την εκμετάλλευση -κυρίως- του υποθαλασσίου χώρου της περιοχής είναι πάρα πολύ αυξημένο, από διάφορες χώρες της περιοχής, όπως οι ΗΠΑ, η Ρωσία, η Δανία και η Νορβηγία. Η άσκηση Nanook διοργανώθηκε με την συμμετοχή του «Υπουργείου Εθνικής Ασφάλειας» και της «Εθνικής Ακτοφρουράς», κατά την διάρκεια της οποίας ελικόπτερα, πολεμικά πλοία και υποβρύχια έδωσαν ραντεβού στο Frobisher Bay.

Ο πρωθυπουργός βρέθηκε στην φρεγάτα HMCS Toronto για να παρακολουθήσει την άσκηση, της οποίας το σενάριο βασιζόταν στο κυνήγι ενός αγνώστου υποβρυχίου στην πολύφερνη περιοχή. Πρόκειται για μία συναρπαστική στρατιωτική άσκηση, με απώτερο στόχο την αποστολή του

μηνύματος ότι ο Καναδάς είναι μία αρκτική χώρα και θα διεκδικήσει τα συμφέροντά του στον Βόρειο Πόλο.

Την ίδια στιγμή, οι ΗΠΑ, η Ρωσία, η Δανία και η Νορβηγία προσπαθούν να βολιδοσκοπήσουν τον υποθαλάσσιο χώρο του Αρκτικού Ωκεανού και να βρουν επιστημονικούς τρόπους να διεκδικήσουν νομικά μερικά κομμάτια της περιοχής.

Ο Καναδάς αντιμετωπίζει την προθεσμία του 2013, οπότε θα πρέπει να καταθέσει αίτημα με το οποίο εμπειριστατωμένα θα καταγράψει στα Ηνωμένα Έθνη, για το ποια κομμάτια της περιοχής θεωρεί δικά του.



Ταυτοχρόνως με την παρακολούθηση της σημαντικότερης στρατιωτικής άσκησης των καναδικών δυνάμεων, ο κ. Χάρπερ έφτασε στα βόρεια, όπως κάθε χρόνο από της αναλήψεως των καθηκόντων του, για να επισκεφθεί τις πόλεις των Εσκιμών, όπου ανακοινώσε την εκπόνηση νέου οικονομικού σχεδίου για την περιοχή.

Ο Καναδός πρωθυπουργός έφαγε μαγειρεμένη φώκια σε μία προσπάθεια να δείξει πως υποστηρίζει το νόμιμο και ελεγχόμενο κυνήγι της φώκιας. Η επεξεργασία της φώκιας και των προϊόντων της αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες βιομηχανίες των κοινοτήτων της περιοχής, κόντρα στις αντιδράσεις των οικολογικών οργανώσεων.

2.5. Η ΑΡΚΤΙΚΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΨΥΧΡΟΥ ΠΟΛΕΜΟΥ

Κατά τη διάρκεια του ψυχρού Πολέμου η Αρκτική ήταν στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος, γιατί ήταν το γεωγραφικό εκείνο σημείο του πλανήτη όπου οι ΗΠΑ και η ΕΣΣΔ αντίκριζαν «κατάματα» η μία την άλλη. Αν λοιπόν κάποια από τις δύο χώρες εξαπέλυε πυρηνικούς πυραύλους, αυτοί θα περνούσαν πάνω από το Βόρειο Πόλο. Επίσης τα ύδατα της Αρκτικής έγιναν ο χώρος όπου δοκιμαζόταν νέα όπλα, η ικανότητα των υποβρυχίων αλλά και το βεληνεκές των υπερηχητικών ραντάρ.

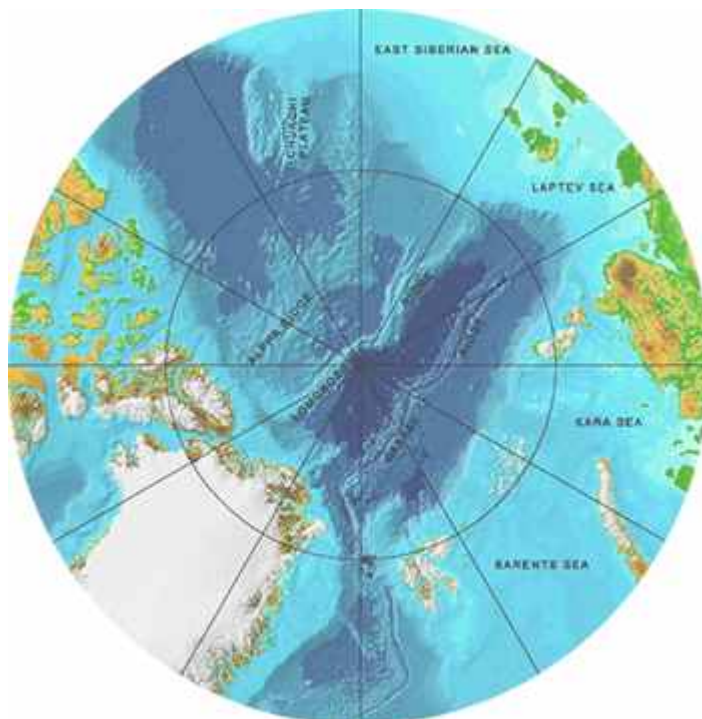
Μετά το τέλος του Ψυχρού Πολέμου, η Αρκτική ξεχάστηκε για λίγο, για να έρθει και πάλι στις μέρες στην επικαιρότητα λόγω του ορυκτού της πλούτου αλλά και λόγω των νέων θαλάσσιων δρόμων που φαίνεται να διανοίγονται με το συνεχές λιώσιμο των πάγων εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής. (www.kathimerini.gr)

2.6. ΟΙ ΑΡΚΤΙΚΟΙ ΠΥΡΗΝΕΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΤΗΣ ΓΗΣ

Μια ομάδα επιστημόνων από όλον τον κόσμο κατευθύνεται προς την Αρκτική ώστε να εξαγάγει πυρήνες από ιζηματογενή πετρώματα βαθιά κάτω από τον πυθμένα της θάλασσας. Η αποστολή που λέγεται Arctic Coring Expedition, ([Acex](http://www.acex.org)), είναι τμήμα μιας μεγαλύτερης προσπάθειας σε παγκόσμιο επίπεδο, το Ολοκληρωμένο Πρόγραμμα Ωκεάνιων Διατρήσεων (IODP), η οποία ερευνά τις ωκεάνιες λεκάνες. Η ομάδα Acex θα χρησιμοποιήσει τρία παγοθραυστικά δεδομένου ότι προσπαθεί να κόψει πυρήνες από την υποβρύχια κορυφογραμμή Lomonosov μεταξύ της Σιβηρίας και της Γροιλανδίας.

Οι επιστήμονες της αποστολής λένε ότι τα συμπεράσματά τους θα βοηθήσουν την επιστήμη να βρει ποια είναι η ηλικία του αρκτικού θαλάσσιου πάγου, που τώρα βρίσκεται στη φάση της υποχώρησης. Η υποβρύχια

κορυφογραμμή Lomonosov έχει μήκος 1.500 χλμ και βρίσκεται 800 m κάτω από τη στάθμη θάλασσας ενώ απέχει πάνω από 2.000 χλμ από την Νορβηγία. Στην κάτω φωτογραφία βρίσκεται στο κέντρο της.



Ένας από τους δύο κύριους επιστήμονες του Acex, είναι ο Jan Backman, του Πανεπιστημίου της Στοκχόλμης. "Δεν ξέρουμε ποιο ρόλο έχει διαδραματίσει ο πάγος κατά τα τελευταία 50 εκατομμύρια χρόνια στις αλλαγές του κλίματος, που συμβαίνουν είτε φυσιολογικά, είτε σε έκτακτα φοβερά γεγονότα", λέει ο Backman. (www.physics4u.gr/news/images4/arctic.jpg)

"Το αρχείο του πάγου είναι πολύ καλό και θα μπορούσε να μας βοηθήσει ώστε να απαντήσουμε στα πιο θεμελιώδη ερωτήματα μας: πόσο καιρό υπάρχει ο αρκτικός πάγος της θάλασσας, πότε και πώς σχηματίστηκε, και ποια επίδραση είχε στο παγκόσμιο κλίμα ο Αρκτικός Ωκεανός.

"Ο θαλάσσιος πάγος έχει επιπτώσεις στην albedo, την ανακλαστικότητα της Γης, και είναι πολύ δύσκολο να κάνουμε το μοντέλο της αλλαγής του κλίματος και να εξετάσουμε το μέλλον του, εάν δεν ξέρουμε πόσος πάγος υπήρχε", εξηγεί ο Backman.

"Θα προσπαθήσουμε να βρούμε τα μοντέλα του τρόπου που επηρεάζει το κλίμα ο πάγος και στις κανονικές περιόδους και στα έκτακτα φοβερά γεγονότα, πχ σε σύγκρουση ενός αστεροειδή". Οι εμπειρογνώμονες του κλίματος ξέρουν με αρκετή λεπτομέρεια τι συνέβη τα τελευταία 250.000 χρόνια της αρκτικής ιστορίας. Τα στοιχεία προέρχονται από πυρήνες που πάρθηκαν από τους πάγους της Γροιλανδίας.

Το πρόγραμμα Acex θα είναι η πρώτη προσπάθεια να ληφθούν πυρήνες από ένα μεγάλο βάθος, πολύ πιο κάτω από το βυθό του Αρκτικού Ωκεανού. Η βαθύτερη γεώτρηση που προγραμματίζεται είναι 500m, και εάν η πρώτη περιοχή δώσει κατάλληλους πυρήνες, τότε η ομάδα δεν θα πάει παρακάτω, αν και τέσσερις άλλες περιοχές είναι διαθέσιμες εάν κριθεί απαραίτητο.

Ο αριθμός των πυρήνων που θα εξαχθούν με τρυπάνι θα εξαρτηθεί από την ποιότητα του υλικού που θα ανακτηθεί. Το πρόγραμμα είναι προκλητικό λόγω των φυσικών καταστάσεων: ο θαλάσσιος πάγος είναι σε σταθερή κίνηση, οι πρωινές θερμοκρασίες είναι συνήθως κάτω από το μηδέν, και η περιοχή είναι απομακρυσμένη από κάθε τεχνική ή ιατρική υποστήριξη.

Ο άλλος κύριος επιστήμονας του Acex, η Δρ Kate Moran, του Πανεπιστημίου της Ρόδου στις ΗΠΑ, αναφέρει ότι οι επιστήμονες εξετάζουν τα μικροαπολιθώματα στους πυρήνες, οργανισμούς που κουβαλούν ένα αρχείο της θερμοκρασίας, της αλμυρότητας και της περιεκτικότητας σε πάγο όταν αποτέθηκαν.

Οι περιοχές της γεώτρησης βρίσκονται 250 km από το Βόρειο Πόλο, 800 m κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας και 500 m κάτω από τη θαλάσσια λεκάνη.(www.physics4u.gr/news/images4/arctic.jpg)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΑΓΘΘΡΑΥΣΤΙΚΑ

3.1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΛΟΙΩΝ

A. Με κριτήριο το γενικότερο **προορισμό** διακρίνονται σε Πολεμικά (και άλλα κρατικά) και σε Εμπορικά.

B. Με κριτήριο του **τομέα δραστηριότητας** τα Εμπορικά διακρίνονται σε: α) Πλοία μεταφοράς προσώπων ή εμπορευμάτων), β) Αλιευτικά, γ) Πλοία εξωοικονομικών σκοπών (ερευνητικά, επιστημονικά, εκπαιδευτικά), δ) Πλοία ειδικών υπηρεσιών, ε) Πλοία βοηθητικής ναυτιλίας και στ) Πλοία Αναψυχής. (www.wikipedia.gr)



Γ. Με κριτήριο το **τύπο των υδάτων** που κινούνται τα Πλοία διακρίνονται σε: Πλοία θαλάσσης (sea vessels), Ποταμόπλοια (river ships ή vessels) και σε Λιμνόπλοια (lakers ή lake ships).

Δ. Με κριτήριο το αντικείμενο μεταφοράς, τα πλοία διακρίνονται σε πλοία μεταφοράς προσώπων καλούμενα **Επιβατηγά** (passenger ships) και μεταφοράς φορτίων καλούμενα **Φορτηγά** (cargo ships).

α) Τα **Επιβατηγά** πλοία διακρίνονται σε Ακτοπλοϊκά μικρής, μέσης και μεγάλης ακτοπλοΐας, σε Επιβατηγά κλειστών θαλασσών και σε Υπερωκεάνια (transocean ships). Εκ του χρόνου των πλόων τα Ακτοπλοϊκά διακρίνονται σε Ημερόπλοια (αναχωρούν και επιστρέφουν εντός της ημέρας) και σε Νυκτόπλοια (με περισσότερο εξοπλισμό - καμπίνες κλπ) που εκτελούν πλόες όλο το 24ωρο. Με κριτήριο τα εκτελούμενα δρομολόγια διακρίνονται σε συγκοινωνιακών γραμμών εσωτερικού ή εξωτερικού (passenger liners) και σε περιηγητικών πλόων καλούμενα Τουριστικά ή **Κρουαζιερόπλοια** (cruise ships).

Και τέλος με κριτήριο τον εκσυγχρονισμό τους τα Επιβατηγά διακρίνονται σε Επιβατηγά κλασσικού τύπου ή όπως λέγονται Παραδοσιακά (σχεδόν έχουν εξαλειφθεί) σε Επιβατηγά - Οχηματαγωγά (passenger/car ferries) μεγάλα, μέσα και μικρά Πορθμεία (ferry boats) και σύγχρονα ταχύπλοα όπως τα Αερόστρωμα (hovercrafts), τα Υδροπτέρυγα (hydrofoils) και τα δικάρινα τελευταία Cats.

β) Τα **Φορτηγά** πλοία ανάλογα με το είδος του φορτίου που μεταφέρουν διακρίνονται σε : **1)** φορτηγά ξηρού φορτίου , **2)** υγρού φορτίου , **3)** μικτού φορτίου (ξηρού - υγρού φορτίου) ή πολλαπλής χρήσης και **4)** φορτηγά ειδικού φορτίου.

1) Τα φορτηγά **ξηρού** φορτίου διακρίνονται σε ελεύθερα φορτηγά (tramps) που εκτελούν πλόες ελεύθερους (απρογραμματίστους) και σε φορτηγά τακτικών γραμμών (liners). Ανάλογα όμως με τη φύση του φορτίου τους διακρίνονται σε γενικού φορτίου (general cargo) και σε ομοειδούς φορτίου χύμα (in bulk). Οι πιο διαδεδομένοι σύγχρονοι τύποι ελεύθερων φορτηγών πλοίων γενικού φορτίου είναι ο αγγλικός S.D.14 , ο ιαπωνικός freedom , ο γερμανικός MK II , ο ισπανικός Santa Fe κ.ά. Οι πιο διαδεδομένοι σύγχρονοι τύποι ελεύθερων φορτηγών πλοίων ομοειδούς φορτίου είναι τα bulk carriers, με επι μέρους τύπους τα μεταφοράς δημητριακών grain carriers, μεταλλευμάτων ore carriers κ.ά. Στα φορτηγά τακτικών γραμμών (liners) εκτός του κλασσικού τύπου χρησιμοποιούνται και πλοία ειδικού εξοπλισμού Εμπορευματικιβωτιοφόρα γνωστά ως containerships, τα Roll on/Roll off γνωστά ως Ro/Ro, τα Φορτηγιδοφόρα

γνωστά ως LASH, τα φρουτάδικα ψυγεία γνωστά ως SEABEE και τα μικρά γνωστά ως mini-carriers. (www.wikipedia.gr)

2) Τα φορτηγά **υγρού** φορτίου ονομάζονται γενικά Δεξαμενόπλοια (tankers) και ανάλογα με το είδος του φορτίου τους διακρίνονται σε Πετρελαιοφόρα (oil tankers), Υγραεριοφόρα (liquefied gas carriers) ελαιοφόρα (vegetable oils), οινοφόρα (wine tankers) κλπ

3) Οι πιο διαδεδομένοι τύποι φορτηγών πλοίων διπλής ή τριπλής (πολλαπλής) χρήσης είναι τα πλοία μεταφοράς πετρελαίου - μεταλλεύματος (oil/ore carriers) και τριπλής χρήσης τα μεταφοράς των παραπάνω και φορτίων χύμα (χύδην) γνωστά ως oil/bulk/ore carriers ή O.B.O

4) Τα ειδικού φορτίου φορτηγά πλοία είναι ή ελεύθερα φορτηγά ή ανήκουν σε βιομηχανίες για ειδικές μεταφορές και αυτά διακρίνονται σε ξυλάδικα (timber carriers), τσιμεντοφόρα (cement carriers), ψυγεία (meat carriers), χημικών προϊόντων (chemical carriers), αυτοκινητοφόρα ή αυτοκινητάδικα (car carriers) κλπ.

Ε. Με κριτήριο τη γενικότερη **μορφή κατασκευής**. Σ' αυτή τη κατηγορία ακολουθούνται οι αγγλικοί όροι ναυπήγησης διεθνώς. Έτσι τα πλοία διακρίνονται σε

α) Full scandling vessels (ισχυρής κατασκευής και υλικών με κύριο κατάστρωμα το ανώτατο),

β) Complete superstructure vessels (με συνεχόμενη υπερκατασκευή ίση με το μήκος του πλοίου),

γ) Shelterdeck ships (πλοία με προστατευτικό κατάστρωμα) επιμέρους διακρινόμενα σε closed shelterdeck και open shelterdeck,

δ) Longbridge ship (με μακριά γέφυρα - μεσόστεγο) και

ε) Three-island ships (με υπερκατασκευές στη πλώρη μεσόστεγο και πρύμη. Ονομάστηκε έτσι επειδή στον ορίζοντα φαίνεται σαν τρεις νησίδες).

Στ. Με κριτήριο το **υλικό κατασκευής** διακρίνονται σε Ξύλινα, Μεταλλικά (εκ σιδήρου, ή σφυρήλατου χάλυβα ή υψηλής τάσης εφελκυσμού χάλυβα), Πλαστικά και εξ Αλουμινίου.

ζ. Με κριτήριο τα **μέσα πρόωσης** (κίνησης) διακρίνονται σήμερα σε Ιστιοφόρα και Μηχανοκίνητα υποδιαιρούμενα αυτά σε Ατμόπλοια (άλλοτε τροχήλατα και ελικοφόρα) Ντηζελόπλοια, Ηλεκτροκίνητα (στροβιλο-ηλεκτροκίνητα και ντηζελο-ηλεκτροκίνητα) και Πυρηνοκίνητα.

η. Με κριτήριο το **τύπο του πλού** που εκτελούν διακρίνονται σε Ακτοπλοϊκά, Κλειστών θαλασσών ή Εσωτερικού και Ποντοπόρα.

θ. Με κριτήριο την **ηλικία του πλοίου** διακρίνονται σε Νεότευκτα, Μικρής ηλικίας και Παρήλικα ή Υπερήλικα. (Το όριο του υπερήλικου ποικίλει από χώρα σε χώρα από 15-40 ετών.)

ι. Με κριτήριο τον **αριθμό των ελίκων** που φέρει το πλοίο, διακρίνονται σε Μονέλικά, Διπλέλικα, Τριπλέλικα και Τετραπλέλικα.

3.2. ΤΑ ΠΑΓΟΘΡΑΥΣΤΙΚΑ

Το **Παγοθραυστικό** (ice breaker) είναι ειδικής κατασκευής και ιδιαίτερου τύπου πλοίο.

Η ναυπηγική ιδιαιτερότητά του είναι συνήθως στην ενισχυμένη οξεία πλώρη του δια της οποίας και χρησιμοποιείται τόσο στη διάνοιξη και διατήρηση θαλασσίων οδών, «πλώιμων πόρων», σε θαλάσσιες περιοχές που καταλαμβάνονται από στρώμα πάγου όσο και για την απελευθέρωση πλοίων που έχουν παγιδευτεί από πάγους. (www.wikipedia.gr)

Τα παγοθραυστικά ανάλογα με το αντικείμενο και τον σκοπό χρήσης τους διακρίνονται σε ερευνητικά (επιστημονικά), εμπορικά (απεγκλωβισμού σκαφών και τροφοδοσίας αποκλεισμένων περιοχών) καθώς και σε πολεμικά. Η ναυπήγηση αυτών των σκαφών ξεκίνησε όταν η έλικα παραμέρισε οριστικά τους τροχούς και μάλιστα όταν ο περίφημος Ρώσος ναύαρχος Μακάρωφ

επελήφθηκε της ναυπήγησης παρόμοιων πλοίων με βάσει τα ναυπηγικά σχέδια του παγοθραυστικού «Ερμάκ» (1902-1903) με θαυμάσια αποτελέσματα.



Παγοθραυστικό που επιχειρεί να κρατήσει ανοικτό τον δίαυλο σε πάγους (πλώιμους πόρους)

Η έλικα των παγοθραυστικών είναι προφυλαγμένη εντός σιδερένιου δακτυλίου, ενώ η τρόπιδα είναι κεκλιμένη με μικρό πρωραίο και μέγιστο πρυμναίο βύθισμα. Η πλήρη των παγοθραυστικών είναι πολύ ενισχυμένη και παλαιότερα οδοντωτή, ώστε υπό την ισχυρή πρόωση του πλοίου αυτό να ανέρχεται στο παγόστρωμα, αφού προηγουμένως το έχουν «πριονίσει» οι οδόντες της πρωραίας τρόπιδας, δημιουργώντας έτσι γραμμή «μικράς αντίστασης», στην οποία το παγόστρωμα θραύεται στη συνέχεια από το βάρος του πλοίου. (www.wikipedia.gr)

Στολίσκους παγοθραυστικών πλοίων διαθέτουν οι Χώρες εκείνες που στις θάλασσές τους εμφανίζονται πάγοι όπως ο Καναδάς, η Ρωσία, οι ΗΠΑ, η Φιλανδία κλπ.

Για τις παραπάνω Χώρες οι στόλοι των παγοθραυστικών αποτελούν ιδιαίτερο οικονομικό κεφάλαιο αφού η παρουσία τους συνιστά απαραίτητη προϋπόθεση της διατήρησης της Ναυτιλίας στο Βορρά.

Σημαντικό παγοθραυστικό υπήρξε το ρωσικό πυρηνοκίνητο «Λένιν», με το οποίο και ξεκίνησαν οι Ρώσοι τη ναυπήγηση πυρηνοκίνητων πλοίων.

3.3. ΤΑ ΡΩΣΙΚΑ ΠΑΓΟΘΡΑΥΣΤΙΚΑ

Ο στόλος των **Ρωσικών παγοθραυστικών** αποτελεί ένα ιδιαίτερο τομέα στη συγκρότηση της Ρωσικής Ναυτιλίας. Η παρουσία των παγοθραυστικών σε Ρωσική υπηρεσία της όπως και στην υπηρεσία άλλων βόρειων Χωρών συνιστά την αναγκαία προϋπόθεση της διατήρησης της ναυσιπλοΐας.

Το 1975 η Ρωσία (τότε Σοβιετική Ένωση) διατηρούσε ήδη στόλο 29 μεγάλων παγοθραυστικών με μεγάλο επίσης αριθμό υπό ναυπήγηση. Το Ρωσικό Υπουργείο Ναυτιλίας μεριμνά για τη συνεχή βελτίωση και ανανέωση του στόλου αυτού αφενός γιατί προσφέρει τις υπηρεσίες του επί εμπορικής βάσεως αποδίδοντας σημαντικά κέρδη και δεύτερον η συνοδεία παγοθραυστικού είναι υποχρεωτική για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας στην Αρκτική. (www.wikipedia.gr)

Σημειώνεται πως στην Αρκτική (περιοχή) η ναυσιπλοΐα είναι δυνατή μόνο κατά τους θερινούς μήνες από Ιούλιο μέχρι Σεπτέμβριο και μέσα σ' αυτό το διάστημα η κυβέρνηση έχει να εφοδιάσει τους πολικούς της σταθμούς, να συνοδεύσει τα πλοία που προσεγγίζουν λιμένες και ποτάμια εγκαταστάσεις στη περιοχή, τα πλοία των ποταμών που μεταφέρουν ξυλεία σε όλη την έκταση των ακτών από τις εκβολές του Κατάγκα μέχρι τις εσχατιές της Θάλασσας του Μπάρεντς.



Το παγοθραυστικό Krasin

Στον στόλο των ρωσικών παγοθραυστικών ανήκουν πολλά από τα ισχυρότερα και γνωστότερα πλοία του τύπου αυτού. Το 1954 τα φιλανδικά ναυπηγεία «Βαρσίλα» ναυπήγησαν για λογαριασμό της Ρωσίας παγοθραυστικά της τάξεως των 5.500 τόν. και ιπποδύναμης 12.000 HP., τα οποία ακολούθησαν μεγαλύτερα των 15.000 τ. και 16.000 HP, το 1975 παραδόθηκε το "Γιέρμακ" 20.000 τ. και 36.000 HP σε αντικατάσταση παλαιότερου. Εξ άλλου σε ρωσικά ναυπηγεία κατασκευάσθηκε το γνωστό πυρηνοκίνητο «Λένιν» 16.000 τόν. και 40.000 HP. Το 1976 κατελκύσθηκε το «Άρκτικα» με ιπποδύναμη 75.000 HP του οποίου ακολούθησαν νεότερα. Παράλληλα στα διάφορα ρωσικά ναυπηγεία ναυπηγούνται φορτηγά πλοία ειδικά ενισχυμένα για πλόες σε πάγους με ανώτατη ειδική κλάση του ρωσικού νηογνώμονα. (www.wikipedia.gr)



Το παγοθραυστικό Yermak. Φωτογραφία προγενέστερη του 1917

Άξιο προσοχής επίσης είναι πως οι νηοπομπές στη περιοχή των πάγων συνιστούν μια εξαιρετική δυσχερή επίπλοκη και επίπονη επιχείρηση που απαιτεί πλήρη συνεργασία παγοθραυστικού και εμπορικού φορτηγού πλοίου καθώς και πολλών άλλων παραγόντων (υπηρεσιών) όπως αναγνωριστικών αεροσκαφών, σταθμών υδρογραφικής υπηρεσίας, πολικών σταθμών κλπ).

Η χρησιμοποίηση της θαλάσσιας οδού της βόρειας θάλασσας, προσφέρει στη Ρωσία, μια οδό εθνικής επικοινωνίας πολύ μεγάλης σημασίας. Οι μεταφορές από τις εκβολές του ποταμού Γιενεσεΐ που ρέει από τις καλύτερες περιοχές παραγωγής σιβηρικής ξυλείας καθώς και των περιοχών που εξορύσσονται τα μεταλλεύματα χαλκού του Νορίλσκ, θεωρούνται εξαιρετικά

ενδιαφέρουσες και η αποστολή κενών πλοίων από την Αρκτική προς Ιγκάρκα προς φόρτωση ξυλείας και χαλκού δεν διαφεύγουν της προσοχής και από του ελληνικού εφοπλισμού ως ιδιαίτερα αποδοτική. Έτσι η ναυσιπλοΐα κατά μήκος του ποταμού Γιενεσέι είναι εντατική και κατά κανόνα οι πλόες από τον λιμένα Αρχαγγέλου και Μουρμάνσκ προς τις εκβολές του ποταμού διαρκούν από τα μέσα Ιουλίου μέχρι τέλους Οκτωβρίου, δηλαδή ένα διάστημα 120 περίπου ημερών. (www.wikipedia.gr)

Προσπάθειες επιμήκυνσης της ωφέλιμης εμπορικής περιόδου ξεκίνησε η ρωσική κυβέρνηση από το 1970 με περιπολίες παγοθραυστικών πλοίων. Στο τέλος της περιόδου αυτής η θερμοκρασία φθάνει τους μείον 40 βαθμούς Κελσίου, η δε ταχύτης των νηοπομπών μόλις που ξεπερνά τον ένα κόμβο. Έτσι παρότι με αυτές τις συνθήκες οι θαλάσσιες μεταφορές δεν θεωρούνται συμφέρουσες εν τούτοις η πειραματική συνέχιση κρίνεται αναγκαία μετά την ήδη συντελούμενη βιομηχανική ανάπτυξη της περιοχής που αργότερα θα καταστεί σίγουρα προσοδοφόρος.

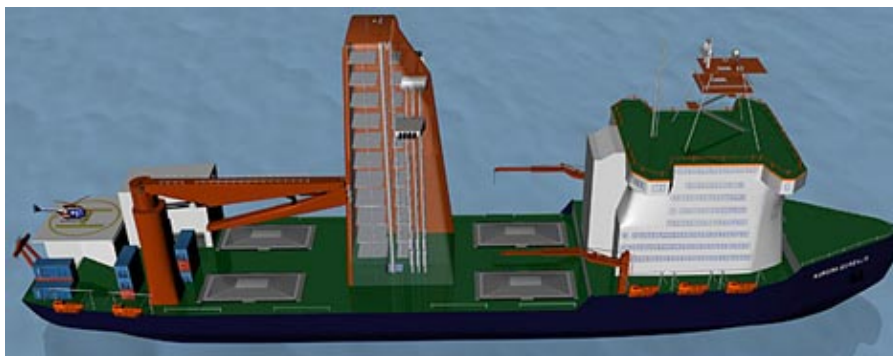


Το πυρηνοκίνητο παγοθραυστικό Yamal στο Βόρειο Πόλο

3.4. ΤΟ ΠΑΓΟΘΡΑΥΣΤΙΚΟ AURORA BOREALIS

Το Aurora Borealis, το «πνευματικό παιδί» της Ευρωπαϊκής Επιστημονικής Ομοσπονδίας και των ερευνητών του ινστιτούτου Alfred

Wegener φέρεται έτοιμο για ναυπήγηση το 2014 και, σύμφωνα με τους δημιουργούς του, είναι πανέτοιμο να ρίξει άπλετο φως στα μυστήρια του Βόρειου και Νότιου Πόλου. (www.google.com)



Οι φιλόδοξες αποστολές του Aurora Borealis θα περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, τη μελέτη υδροθερμικών ανοιγμάτων σε μεγάλα βάθη, την παρατήρηση ηφαιστειακής δραστηριότητας στις κορυφογραμμές του πυθμένα των ωκεανών καθώς και την ανάλυση βιολογικών διεργασιών σε ρηχά νερά.

Η «ναυαρχίδα» της ευρωπαϊκής επιστήμης θα μπορεί επιπλέον να προβαίνει σε παρατηρήσεις των καιρικών συνθηκών και να προσφέρει πολύτιμες πληροφορίες για την πορεία των κλιματικών αλλαγών. (www.google.com)

Το Aurora Borealis αποτελεί ένα από τα 35 γιγαντιαία projects που χρηματοδοτεί η Ευρωπαϊκή Ένωση, γεγονός που έχει προκαλέσει το ενδιαφέρον συμμετοχής της Νορβηγίας και της Ρωσίας. Το τελικό σχέδιο υλοποιείται από ναυπηγούς μηχανικούς στη Γερμανία και τη Φινλανδία. Η πρώτη του αποστολή έχει «κλείσει» για την Αρκτική θάλασσα, χωρίς αυτό να σημαίνει πως τα νερά της Ανταρκτικής δεν θα το φιλοξενήσουν μελλοντικά.

Πραγματικός παγοθραύστης

Αντίθετα με τα περισσότερα παγοθραυστικά πλοία, το Aurora Borealis θα έχει τη δυνατότητα να σπάει τους πάγους που συναντά, κινούμενο μπροστά, πίσω και το κυριότερο, με πλευρικές κινήσεις. Για όσους σπεύσουν να αναρωτηθούν που έγκειται η πρωτοπορία σ' αυτό, η απάντηση είναι η εξής: το πλοίο θα μπορεί να διατηρεί την ακριβή θέση του στη γεωγραφία των στρωμάτων πάγου που καλύπτουν τους πόλους.

Με ισχυρές μηχανές ντίζελ, με πλευρές που έχουν απότομη κλίση καθώς και με προπέλες ενισχυμένης δύναμης ώστε να σπάνε τον πάγο, το Aurora θα θρυμματίζει τον πάγο με χαρακτηριστική ευκολία. Σε περίπτωση ωστόσο που ο εξωτερικός φλοιός του σκάφους διατηρηθεί, το A.B. διαθέτει και δεύτερο εσωτερικό τοίχωμα που παραμένει ανέπαφο. Αυτές οι ικανότητες του πλοίου δεν υπάρχουν μόνο στα «χαρτιά» καθώς έχουν γίνει οι απαραίτητες προσομοιώσεις και δοκιμές στη Γερμανία και τη Φινλανδία. (www.google.com)

Επιστημονικό δυναμικό: Άνθρωποι και ρομπότ

Το «καμάρι» της Ευρωπαϊκής Ένωσης θα έχει τη δυνατότητα να φιλοξενεί στο κατάστρωμά του 50 με 70 επιστήμονες - ερευνητές. Το πλήρωμα, που θα ανέρχεται συνολικά στα 120 άτομα, θα έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιεί βοηθητικά ευέλικτα σκάφη και ελικόπτερο για άμεσες παρατηρήσεις καθώς και επιστημονικά όργανα για τηλε - παρατηρήσεις του θαλάσσιου πυθμένα.

Σε ένα αφιλόξενο κλίμα, όπως αυτό των Πόλων, οι επικίνδυνες αποστολές θα αναλαμβάνονται από αυτόνομα, μη επανδρωμένα οχήματα όπως τα AUV (Autonomous Unmanned Vehicles) και τα τηλεκατευθυνόμενα ROV (Remotely Operated Vehicles). Πρόκειται για ρομπότ υψηλής τεχνολογίας που ανταποκρίνονται στους τηλεχειρισμούς των επιστημόνων.

Το Aurora δεν θα μπορούσε να μην περιλαμβάνει ηχητικά συστήματα εντοπισμού αντικειμένων και καθορισμού του θαλάσσιου βάθους (sonar) παράλληλα με την ενσωμάτωση μαγνητικών συστημάτων και σειсмоγράφων. Επιπρόσθετα, οι επιστήμονες θα μπορούν να τηλεκατευθύνουν υπερσύγχρονα

υποβρύχια οχήματα που θα «ταξιδεύουν» κάτω από τους πάγους και θα φέρνουν δείγματα από το βυθό. (www.google.com)

Μέσα στο πλοίο θα υπάρχουν εγκαταστάσεις με αποστειρωμένα δωμάτια - αποθήκες και εργαστήρια όπου θα προστατεύεται ο ευαίσθητος στις δονήσεις τεχνολογικός εξοπλισμός. Όσο για το Ίντερνετ; Οι υψηλές ταχύτητες θεωρούνται δεδομένες για την ταχεία ανταλλαγή δεδομένων από και προς τη στεριά. Σε μελλοντική βάση μάλιστα, το Aurora θα εκμεταλλευτεί το πολυδάπανο (3,4 δισ. ευρώ) δορυφορικό σύστημα πλοήγησης Galileo.



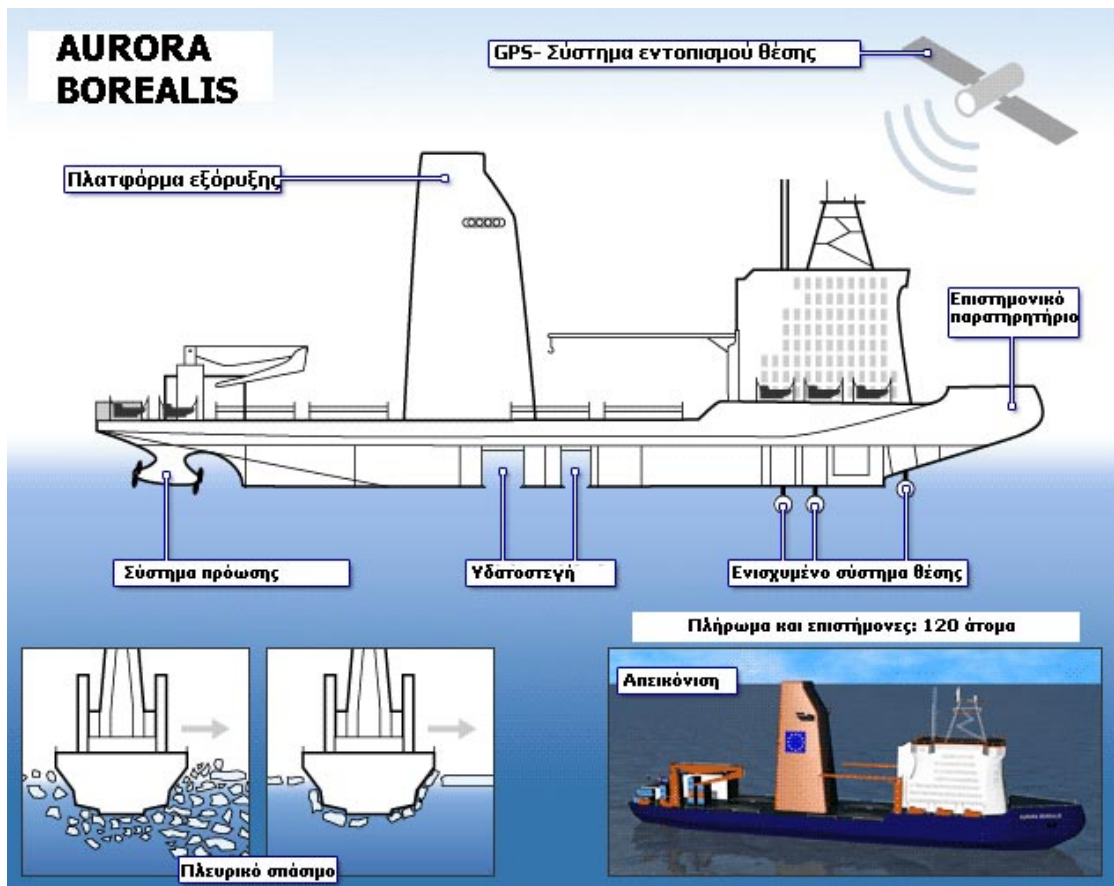
Πλατφόρμα εξόρυξης

Μέχρι σήμερα, μια μόνο απόπειρα εξόρυξης έχει γίνει στον Αρκτικό Ωκεανό και αυτό εξ' αιτίας του υψηλού κόστους και των τεχνικών δυσκολιών. Ακόμη και τότε, χρησιμοποιήθηκαν τρία πλοία. Το ένα από αυτά πραγματοποιούσε την εξόρυξη και τα άλλα δύο απασχολούνταν με το να απωθούν τους πάγους.

Το Aurora Borealis διαθέτει ειδικό μηχανισμό προώθησης που θα βοηθά στη διατήρηση της θέσης του πλοίου κατά τη διάρκεια της εξόρυξης. Σε συνδυασμό με το σύστημα πλοήγησης, το σκάφος θα μπορεί να «αντιστέκεται» στις αντίρροπες δυνάμεις που ασκούνται κατά την εξόρυξη και να διατηρεί τη θέση του με ακρίβεια που αγγίζει το ένα μέτρο.

Το γεωτρύπανο που θα χρησιμοποιηθεί θα βρίσκει διέξοδο στο κάτω μέρος του πλοίου και συγκεκριμένα, μέσα από δύο υδατοστεγείς αποβάθρες διαμέτρου 7 μέτρων (moose rools). Τα ανοίγματα αυτά θα αποτελούν επίσης το σημείο εκκίνησης και βύθισης των ROV, αφού η συνήθης είσοδος τους στο νερό από την επιφάνεια των πάγων είναι ανέφικτη. (www.google.com)

Οι επιστήμονες θα έχουν τη δυνατότητα να μελετήσουν ανενόχλητοι πλέον τον φλοιό στον πυθμένα του Αρκτικού Ωκεανού, περιοχή η οποία παραμένει άγνωστη στους γεωλόγους.



Σχεδιάγραμμα του πλοίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΘΑΛΑΣΣΙΟΙ ΔΙΟΔΟΙ ΤΟΥ ΣΗΜΕΡΑ

Σύμφωνα με τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από το δορυφόρο Envisat του European Space Agency το Σεπτέμβριο του 2007, η ελάχιστη έκταση του πάγου στην Αρκτική υποχώρησε σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά κατά 1 εκατ. τετραγωνικά χλμ! Πρόκειται για την μικρότερη έκταση που έχει καταγραφεί απ' όταν άρχισαν οι παρατηρήσεις το 1978.

Η δραματική αυτή υποχώρηση του αρκτικού παγοκαλύματος φαίνεται ότι καθιστά δυνατό κάτι που δεν είχαν καταφέρει αιώνες εξερευνήσεων και προσπαθειών μέχρι σήμερα: τη διάνοιξη νέων θαλάσσιων εμπορικών δρόμων στην κορυφή του κόσμου, αντίστοιχης οικονομικής σημασίας με τη διάνοιξη της διώρυγας του Παναμά και του Σουέζ. (www.kathimerini.gr)

Κι όπως θα περίμενε κανείς, τα εμπλεκόμενα κράτη και εταιρίες έχουν ήδη αρχίσει να ανταγωνίζονται για την προάσπιση των συμφερόντων τους στον παγωμένο ωκεανό.

4.1. ΤΟ ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΟ ΠΕΡΑΣΜΑ



«Για μια φορά να ακολουθούσα το Βορειοδυτικό Πέρασμα

*να βρω το χέρι του Φράνκλιν που απλωνόταν προς τη θάλασσα του Μπόφορτ
Ανιχνεύοντας μια ζεστή γραμμή μέσα από μια γη τόσο άγρια και σκληρή
να φτιάξω ένα Βορειοδυτικό Πέρασμα στη θάλασσα»*

Οι παραπάνω στίχοι προέρχονται από το τραγούδι “The Northwest Passage” του Stan Rogers, που αποτελεί τον άτυπο εθνικό ύμνο των Καναδών. Ο Βρετανός εξερευνητής Τζον Φράκλιν (John Franklin) με το πλήρωμά του χάθηκαν το 1847 στους πάγους της Αρκτικής. Είχαν ξεκινήσει, όπως πολλοί άλλοι νωρίτερα και ακόμη περισσότεροι κατόπιν, να βρουν το πολυθρύλητο Βορειοδυτικό Πέρασμα. (www.kathimerini.gr)



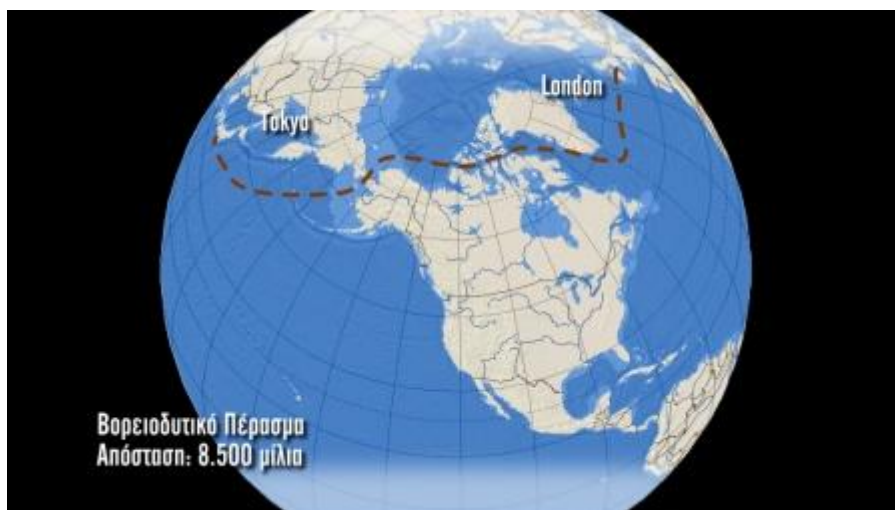
Το βορειοδυτικό πέρασμα

Το όνειρο ενός θαλάσσιου δρόμου που να ενώνει τον Ατλαντικό με τον Ειρηνικό Ωκεανό στην κορυφή του κόσμου, προς τα δυτικά κατά μήκος των βόρειων ακτών της Βόρειας Αμερικής, γοήτευε τους εξερευνητές ήδη από τον 15ο αι. Κινητοποιούνταν δε από τις ευρωπαϊκές αποικιακές δυνάμεις της εποχής που αναζητούσαν έναν σύντομο εμπορικό δρόμο προς τις νεοσύστατες τότε αγορές της Ανατολής. Σε ταξιδιωτικά ημερολόγια που βρέθηκαν κοντά στα παγωμένα πτώματα χαμένων εξερευνητών, περιγράφεται η αγωνιώδης αναμονή τους για μια ρωγμή στον πάγο, την ώρα που εγκλωβισμένοι στο πλοίο τους καταβάλλονταν από την πείνα, το σκορβούτο και την τρέλα. Το όνειρο γινόταν εφιάλτης.

Ο πρώτος που κατάφερε τελικά να διασχίσει πλέοντας ολόκληρο το Βορειοδυτικό Πέρασμα ήταν ο Νορβηγός Ρόαλντ Αμούλδσεν (Roald Amuldsen)

μετά από ένα τριετές ταξίδι (1903-06) με το πλοίο του Γκόα (Gjoa). Ο Γροιλανδός Κνουτ Ρασμούσεν (Knud Rasmussen) μαζί με δύο συντρόφους του Ινουίτ ήταν οι πρώτοι που κατάφεραν να διασχίσουν το Βορειοδυτικό πέρασμα και με έλκηθρα, σ' ένα ταξίδι που κράτησε 16 μήνες την περίοδο 1921-24.

Κι όμως, παρά και κάποιες ακόμα επιτυχείς αποστολές από τότε, το Βορειοδυτικό Πέρασμα παρέμενε ιδιαίτερα αφιλόξενο για τους ταξιδευτές και σίγουρα ασύμφορο για τα κράτη ως εμπορικός δρόμος, μέχρι σήμερα. Μέχρι και αυτό το καλοκαίρι δηλαδή, που λόγω της ραγδαίας κλιματικής αλλαγής, συνέβη το πρωτοφανές: το Βορειοδυτικό Πέρασμα για πρώτη φορά στα καταγεγραμμένα χρονικά ελευθερώθηκε από τους πάγους. Από τις 21 Αυγούστου του 2007 μπορούσαν για πρώτη φορά να διασχίσουν το πέρασμα ακόμα και πλοία μη παγοθραυστικά. Αν η σημερινή τάση του κλίματος επιβεβαιωθεί, θα έχουμε την ευκαιρία να ζήσουμε, μέσα σε 10-15 χρόνια, (ή 80 για τους πιο συντηρητικούς), κάτι που γενιές και γενιές ανθρώπων μόνο ονειρεύτηκαν: ένα ανοιχτό Βορειοδυτικό Πέρασμα. . (www.kathimerini.gr)



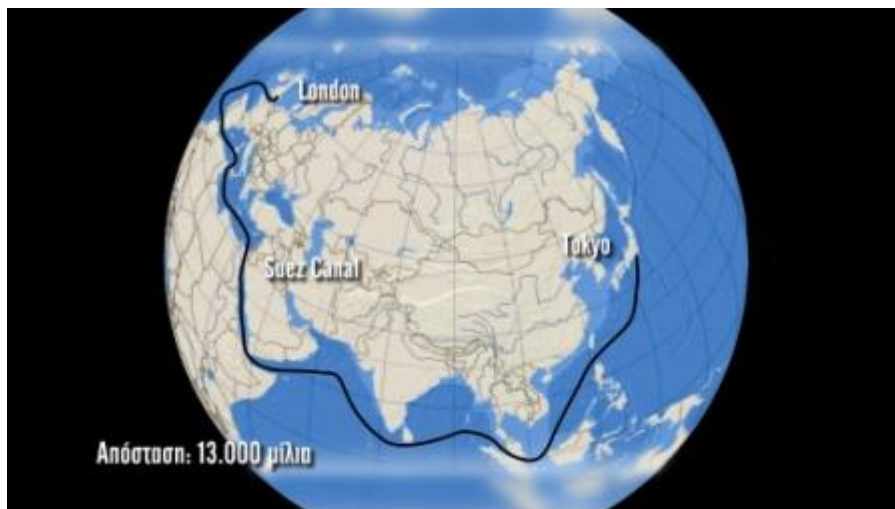
Η χρησιμοποίηση του Βορειοδυτικού Περάσματος για εμπορική ναυσιπλοΐα θα σημάνει την εξοικονόμηση τουλάχιστον 4.000 μιλίων στο ταξίδι των πλοίων από την Ευρώπη προς τα λιμάνια της Ανατολής, καθώς δεν θα είναι πια υποχρεωμένα να περνούν από το Κανάλι του Παναμά.

Η οικονομική σημασία αυτών των νέων δεδομένων έχει αναθερμάνει τον ανταγωνισμό μεταξύ των κρατών για τον έλεγχο των εν λόγω υδάτων.

Στο επίκεντρο της διαμάχης βρίσκεται ο Καναδάς, ο οποίος υπερασπίζεται τα κυριαρχικά του δικαιώματα στο Καναδικό Αρκτικό Αρχιπέλαγος, από το οποίο διέρχεται το Βορειοδυτικό Πέρασμα, θεωρώντας ότι αποτελεί εθνικά του ύδατα στα οποία έχει τον απόλυτο έλεγχο. Στον αντίποδα οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά κυρίως η Αμερική, υποστηρίζουν ότι πρόκειται για διεθνή ύδατα, στα οποία δεν γίνεται να περιοριστεί η ελεύθερη μεταβατική ναυσιπλοΐα όλων. Μια σειρά περιστατικών σημαδεύουν ήδη από το παρελθόν αυτόν τον ιδιότυπο και κλιμακούμενο ψυχρό πόλεμο, με τον διάπλου το 1985 του αμερικανικού παγοθραυστικού “Polar Sea” στο Καναδικό Αρκτικό Αρχιπέλαγος, χωρίς προηγούμενη канаδική άδεια, να ξεχωρίζει. Αυτή τη στιγμή και οι δύο χώρες, Καναδάς και Αμερική, ενισχύουν τις ναυτικές δυνάμεις και περιπολίες τους στην Αρκτική.

Ο Καναδός πρωθυπουργός Στέφεν Χάρπερ (Stephen Harper) δηλώνει χαρακτηριστικά: «Η νέα κυβέρνηση του Καναδά κατανοεί την πρώτη αρχή της αρκτικής κυριαρχίας: ή την ασκείς ή τη χάνεις». Εν τω μεταξύ, εταιρίες ανά τον κόσμο που ούτως ή άλλως δε λογαριάζουν πολύ σύνορα και κυριαρχίες, προμηθεύονται πλοία κατάλληλα για την εμπορική εκμετάλλευση των νέων θαλάσσιων δρόμων της Αρκτικής. Και μάλλον κάπως έτσι τελειώνουν οι ρομαντικές ιστορίες των εξερευνητών για το Βορειοδυτικό Πέρασμα. (www.kathimerini.gr)

4.2. ΤΟ ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΠΕΡΑΣΜΑ



Το Μούρμανσκ είναι το σημείο εκκίνησης του Βόρειου Θαλάσσιου Δρόμου, πρόκειται για μια διαδρομή μετάβασης από το λιμάνι του Μούρμανσκ στα λιμάνια της Άπω Ανατολής και των ανατολικών χωρών του Ειρηνικού ωκεανού.

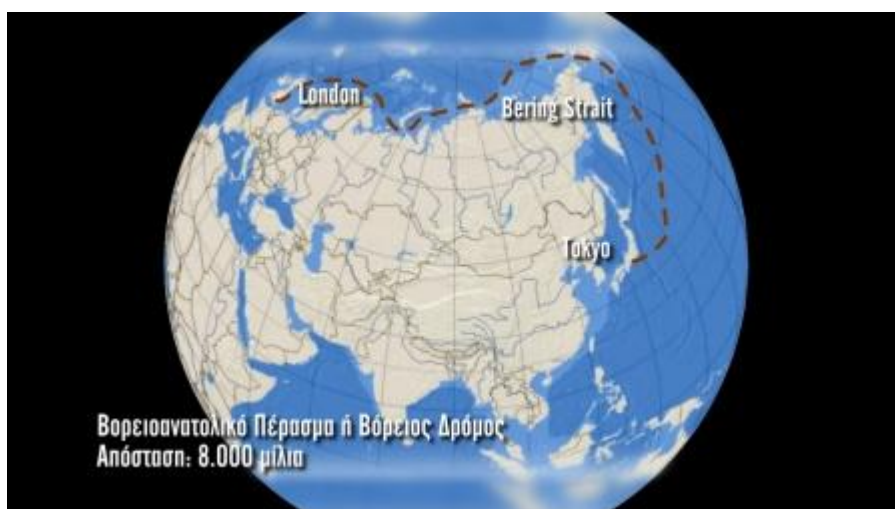
Η υποχώρηση του πάγου στην Αρκτική μπορεί να διευκολύνει τη λειτουργία του Βορειοανατολικού Περάσματος για τα πλοία, από τα λιμάνια της Ρωσίας στην Ανατολή.

Εάν σήμερα ο διάπλους των σκαφών μέσω των βορείων διαδρομών καθιστά αναγκαία τη συνοδεία παγοθραυστικών σκαφών κατά τη χειμερινή περίοδο, με δεδομένο το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η αναγκαιότητα αυτή εκλείπει. Είναι ξεκάθαρο ότι η συνοδεία σκαφών από πυρηνικά παγοθραυστικά είναι μεγάλη οικονομική επιβάρυνση. Συνεπώς το φαινόμενο του θερμοκηπίου θα επιτρέπει τη μετακίνηση σκαφών χωρίς ή με την ελάχιστη δυνατή αύξηση του στόλου παγοθραυστικών και συνεπώς θα είναι οικονομικά πιο συμφέρον. (www.kathimerini.gr)

Το Βορειοανατολικό Πέρασμα είναι ο θαλάσσιος δρόμος που διασχίζει προς τα ανατολικά τον Αρκτικό Ωκεανό κατά μήκος των βόρειων ακτών της Ρωσίας, ενώνοντας τον Ατλαντικό με τον Ειρηνικό. Ήδη από τον 16ο αιώνα εξερευνητές διαφόρων χωρών προσπάθησαν να το διαπλεύσουν, με ελάχιστη όμως επιτυχία. Καθώς το μεγαλύτερο μέρος του καταλαμβάνεται από πάγο, και μόνο τμήματά του ελευθερώνονται για περίπου 2 μήνες το χρόνο, το Βορειοανατολικό Πέρασμα κατέστη πραγματικά προσπελάσιμο και εμπορικά

αξιοποιήσιμο μόνο από τη Σοβιετική Ένωση, η οποία συγκρότησε έναν ισχυρό στόλο παγοθραυστικών, και μάλιστα πυρηνικών.

Το 1932 μια Σοβιετική αποστολή υπό τον Καθηγητή Όττο Ιουλίεβιτς Σμιντ (Otto Yulievich Schmidt) ήταν η πρώτη που έπλευσε ολόκληρο το δρόμο από το λιμάνι του Αρχάγκελσκ μέχρι το Στενό του Μπέρινγκ μέσα σ' ένα καλοκαίρι, χωρίς να χρειαστεί να ξεχειμωνιάσει στη διαδρομή. Μετά από κάποιες ακόμα επιτυχημένες δοκιμές το 1933 και 1934, το 1935 ο Βόρειος Θαλάσσιος Δρόμος εγκαθιδρύθηκε και επίσημα και ξεκίνησε η εμπορική του εκμετάλλευση. Το 1987 έφτασε στην καλύτερή του στιγμή, όταν μέσω αυτής της διαδρομής διακινήθηκαν για τη Σοβιετική Ένωση περισσότεροι από εφτά εκατομμύρια τόνοι εμπορευμάτων. (www.kathimerini.gr)



Αλλά ο Βόρειος Θαλάσσιος Δρόμος κατέρρευσε μαζί με τη Σοβιετική Ένωση. Σήμερα διακινούνται μόλις 1,5 εκατομμύρια τόνοι, και αυτό όχι σε όλο το μήκος της διαδρομής, παρά μόνο μεταξύ των λιμανιών που δεν κλείνουν από τον πάγο, στα ανατολικά και τα δυτικά άκρα του περάσματος.

Τώρα πια, με τον στόλο των παγοθραυστικών παροπλισμένο, κάποιοι ελπίζουν ότι θα αναλάβει το φαινόμενο του θερμοκηπίου να καθαρίσει από τον πάγο τη διαδρομή. Και πλέον, δεν θα είναι μόνο μια χώρα, όπως ήταν επί Σοβιετικής Ένωσης, που θα ωφεληθεί. Η αναβίωση του Βορειοανατολικού Περάσματος θα μειώσει τη διάρκεια του ταξιδιού μεταξύ των λιμανιών Ευρώπης

και Ανατολής κατά 40%, απ' όσο διαρκεί τώρα μέσω της διώρυγας του Σουέζ.
(www.kathimerini.gr)

4.3. Η ΑΡΚΤΙΚΗ ΓΕΦΥΡΑ

Μπαίνοντας στο Τσώρτσιλ, στο μόνο αρκτικό λιμάνι του Καναδά, το ρωσικό πλοίο «Καπιτάν Σβιρίντοφ», εγκαινίασε στις 17 Οκτωβρίου 2007, ένα όνειρο ετών. Η Αρκτική Γέφυρα μεταξύ Καναδά και Ρωσίας είναι πλέον γεγονός.

Η Αρκτική Γέφυρα αποτελεί μια ιδέα η οποία φιλοδοξεί να ενώσει το Μούρμανσκ στη βόρεια Ρωσία, με το λιμάνι του Τσώρτσιλ, και μέσω αυτού με τον Καναδά. Αυτό ήταν στην πραγματικότητα το πρώτο φορτίο μέσα σε αυτό το πλαίσιο. Είναι μια ιδέα την οποία η канаδική και η ρωσική κυβέρνηση δουλεύουν εδώ και μερικά χρόνια, και είναι πολύ σημαντικό που έχει γίνει το πρώτο βήμα.



Στον Κόλπο του Χάντσον (Hudson Bay), όπου βρίσκεται το λιμάνι του Τσώρτσιλ, η έκταση του πάγου έχει μειωθεί κατά περισσότερο από 30% από το 1978. Ταυτόχρονα, η ναυτιλιακή περίοδος για το λιμάνι έχει επιμηκυνθεί μέχρι τα μέσα Νοέμβρη, ενώ 10 χρόνια πριν δεν ξεπερνούσε το τέλος Οκτώβρη. Τα νέα αυτά δεδομένα βάζουν πλέον το λιμάνι του Τσώρτσιλ στο χάρτη των ναυτιλιακών εταιριών. . (www.kathimerini.gr)

Το ταξίδι μεταξύ Μούρμανσκ και Τσώρτσιλ με την καινούρια θαλάσσια διαδρομή της Αρκτικής Γέφυρας διαρκεί μόλις 8 ημέρες, με καλό καιρό. Η παραδοσιακή διαδρομή που συνδέει το Μούρμανσκ με τον Καναδά, μέσω ενός νοτιότερου θαλάσσιου περάσματος και λιμανιού διαρκεί 17 ημέρες. Αν αναλογιστεί κανείς ότι το κόστος ενός караβιού που ταξιδεύει στον ωκεανό ανέρχεται μέχρι και στα 45.000 δολάρια ημερησίως, καταλαβαίνει το καθήκον των εταιριών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟ ΛΙΩΣΙΜΟ ΤΩΝ ΠΑΓΩΝ

5.1. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΑΧΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΣΤΟ ΒΟΡΕΙΟ ΠΟΛΟ Η ΑΝΟΔΟΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

Ο Αρκτικός Ωκεανός έως σήμερα απολαμβάνει ιδιαίτερο ενδιαφέρον όχι μόνο από τους φυσιοδίφες αλλά, τις τελευταίες δεκαετίες, και από πολιτικούς, οικονομολόγους, με σκοπό τη διαμόρφωση εξωτερικών πολιτικών και συμμαχιών λόγω των διαγραφόμενων νέων ενεργειακών προοπτικών. Το 20-30% των προς ανεύρεση αποθεμάτων υπολογίζεται ότι βρίσκονται στη συγκεκριμένη περιοχή. Οι υψηλές τιμές παραγωγής ενέργειας, τα νέα ναυπηγικά σχέδια, τα σύγχρονα εξαρτήματα και οι σύγχρονοι μέθοδοι εξόρυξης, τα υψηλής ευαισθησίας ανεπτυγμένα συστήματα εντοπισμού και εξεύρεσης κοιτασμάτων πετρελαίου, οι αισθητήρες ογκομετρικού υπολογισμού κοιτάσματος, σε συνδυασμό με την οικονομικότερη εκμετάλλευση των μεταφορών από Ατλαντικό προς Ειρηνικό, έχουν δραστηριοποιήσει τις κυβερνήσεις της περιοχής όπως των ΗΠΑ, Καναδά, Δανίας / Γροιλανδίας, Νορβηγίας και Ρωσίας στον ανταγωνισμό δικαιωμάτων ή και καθορισμό διεκδικήσεων με γνώμονα το οικονομικό τους συμφέρον.

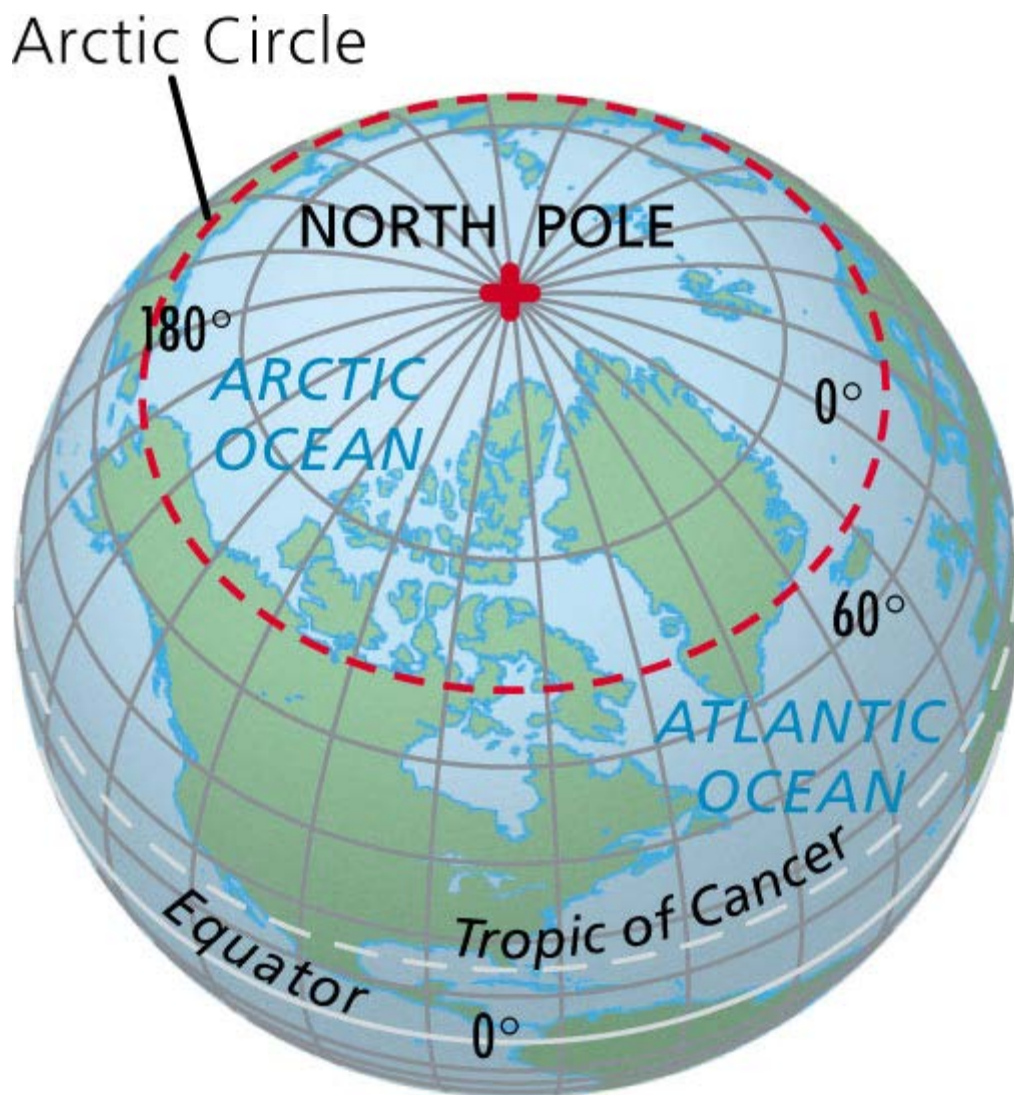
(www.earthsos.gr/earthsos.blogspot.com)

1000 μίλια λιγότερα

Η προοπτική δημιουργίας αρκτικού διαύλου δεν προσβλέπει μόνο στη μείωση των αποστάσεων αλλά και στην ασφαλή διέλευση των μεταφερόμενων φορτίων. Η απόσταση Σαγκάη – Ρότερνταμ μέσω της βορειοανατολικής

αρκτικής θαλάσσιας διαδρομής είναι μικρότερη περίπου κατά 1.000 ναυτικά μίλια από αυτή της γνωστής μέσω Σουέζ. Οι διώρυγες όμως του Παναμά και του Σουέζ εκμεταλλεύονται ήδη το μέγιστο των δυνατοτήτων τους, ενώ ο σχεδιασμός διεύρυνσης προβλέπεται ότι θα αξιοποιηθεί από την αναμενόμενη οικονομική ανάπτυξη των νοτιοανατολικών χωρών της Ασίας. Όποια επιπρόσθετη ανάπτυξη εμπορίου θα πρέπει να διέρχεται είτε από το Ακρωτήριο της Καλής Ελπίδος ή μέσω της σύντομης διέλευσης του Αρκτικού Κύκλου. (Η Κίνα εύλογα ενδιαφέρεται άμεσα για τη διέλευση των μεγάλων πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων).

(www.earthsos.gr/earthsos.blogspot.com)



Σύμφωνα με τις παρούσες κλιματολογικές μετρήσεις, η μέση θερμοκρασία στον Αρκτικό Ωκεανό υπολογίζεται ότι θα αυξηθεί μεταξύ 3 και 9 βαθμών Κελσίου κατά τη διάρκεια του αιώνα, ήτοι σε διπλάσια μέση τιμή από ό,τι στον υπόλοιπο κόσμο. Οι σχετικές μετρήσεις μάλιστα οδηγούν σε συμπέρασμα ότι το 2040 ο Αρκτικός Ωκεανός θα είναι ελεύθερος πάγων έστω για μικρό χρονικό διάστημα, ενώ ο σχηματιζόμενος πάγος κατά τη διάρκεια του χειμώνα θα είναι νέος και όχι προστιθέμενος στον ήδη υφιστάμενο, βελτιώνοντας τις προοπτικές διέλευσης όλες τις εποχές.

Εντούτοις και αντίθετα με τις μετρήσεις το ανησυχητικό φαινόμενο τήξης των πάγων επιταχύνεται, με τις απεικονίσεις ομοιωμάτων να οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ίσως και μόλις το 2015 οι διελύσεις στον Αρκτικό Ωκεανό θα πραγματοποιούνται χωρίς τη χρήση παγοθραυστικών – για ορισμένες τουλάχιστον χρονικές περιόδους. (www.tovima.gr)

Όσον αφορά τις παραπλήσιες χώρες, η μικρή σε μέγεθος Ισλανδία αναμένεται να πρωταγωνιστήσει στην περιοχή λόγω της γεωπολιτικής ιδανικής της θέσης στις μεταφορτώσεις εμπορευματοκιβωτίων προερχομένων από Κίνα καθώς και αποθηκεύσεις πρώτων υλών. Ηδη η πρεσβεία της Κίνας στο Ρέικιαβικ είναι η μεγαλύτερη όλων των υπολοίπων χωρών. Αξίζει να σημειωθεί ότι ιδιαίτερη υποδοχή επεφυλάχθη στον πρόεδρό της κατά την επίσκεψή του στην Κίνα το 2007. Επιπλέον, η Κίνα της παρέχει σημαντική βοήθεια για εξασφάλιση εκλογής της στο Συμβούλιο Ασφαλείας το 2008.

Τα νέα δεδομένα συνεπώς οδηγούν σε ατραπούς πρωτόγνωρων νομικών θεμάτων και περιβαλλοντικών προβλημάτων, με τα περισσότερα αρκτικά κράτη να υποστηρίζουν ανεμπόδιστες διελύσεις σε αντίθεση με τη Ρωσία, η οποία διεκδικεί περιοχή έως τον Β. Πόλο, θέτοντας όρο ελέγχου των διελύσεων λόγω των ιδιαίτερων συνθηκών ναυσιπλοΐας στην περιοχή, επιδιώκοντας στο να αποτρέψει τη διέλευση ορισμένων φορτίων ή να επιβάλλει εισφορές διέλευσης καθώς και ύψη αποζημιώσεων στην περίπτωση ατυχημάτων. Ο Καναδάς επίσης αξιώνει προνόμια εστιάζοντας το έντονο ενδιαφέρον του στις διελύσεις, θέτοντας όρους και συνθήκες προστασίας περιβαλλοντικού περιεχομένου,

υποστηρίζοντας την εισαγωγή και θέσπιση νέων διεθνώς αποδεκτών νόμων καλύπτοντας τις ιδιαιτερότητες εμπορίας σε συνθήκες πάγου.

Οικολογικές συνέπειες

Η ναυτιλία όμως, όπως δυστυχώς γνωρίζουμε, διατηρεί το «προνόμιο» των σημαντικότερων οικολογικών καταστροφών, ενώ ο φόβος έστω και ενός ενδεχόμενου συμβάντος θα είναι ικανός να επιφέρει οδυνηρότερες συνθήκες καταστροφής λόγω των ευπρόσβλητων περιβαλλοντικών και κλιματολογικών συνθηκών (πετρέλαιο και παρεμφερή συστατικά διαλύονται ευκολότερα σε υψηλότερες θερμοκρασίες). (www.skai.gr)



Εκπομπές επίσης από ορυκτά καύσιμα ίσως επιθέσουν λεπτό στρώμα κάλυψης επιταχύνοντας τη διαδικασία τήξης, με την αντίθετη άποψη να υποστηρίζει ότι η συντόμευση θαλάσσιων μεταφορών στο σύνολο αναμένεται

να περιορίσει την κατανάλωση μαζούτ καθώς και τις εκπομπές αερίων στην περίπτωση λειτουργίας υδρογόνου.

Με γνώμονα την εξεύρεση κοινών αποδεκτών κανόνων ναυσιπλοΐας, έχει ιδρυθεί το Αρκτικό Συμβούλιο, το οποίο αποτελείται από τα 5 προαναφερθέντα κράτη συμπεριλαμβανομένων και των Ισλανδίας, Σουηδίας και Φινλανδίας με ανάλογους αντιπροσώπους.

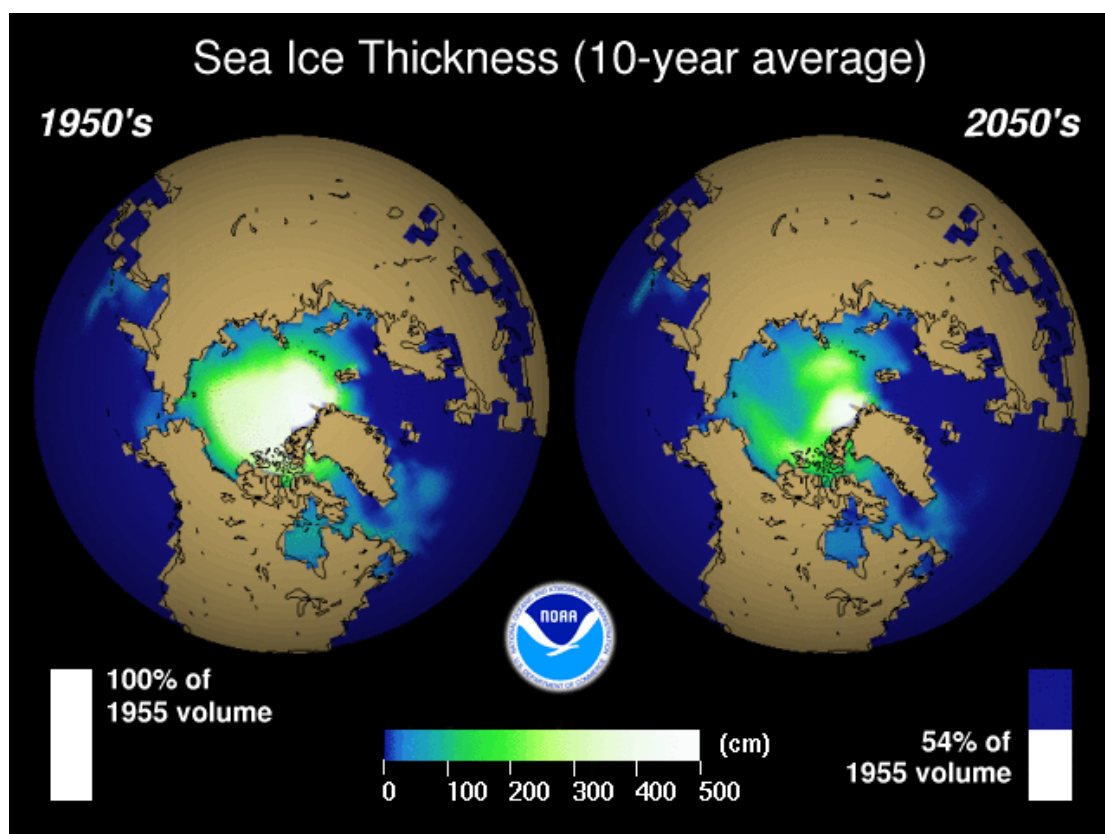
Το Συμβούλιο επίσης συμπεριλαμβάνει έναν «αυξανόμενο» αριθμό παρατηρητών από κράτη όπως Μεγ. Βρετανία, Ισπανία, Ιταλία, Ολλανδία, καθώς και αριθμό οργανισμών με την Κίνα πρόσφατα να υποβάλλει αίτηση μέλους.

Οι διαφορές όμως και τα συμφέροντα είναι μεγάλα, είναι δυσεπίλυτα, οδηγώντας ακόμη και σε εκ διαμέτρου αντίθετες απόψεις. Οι ΗΠΑ απρόθυμα συνευρίσκονται στα συμβούλια με έντονη προδιάθεση απόρριψης στη λήψη σημαντικών αποφάσεων πλην των ανώδυνων συμπερασμάτων, αν και γνωρίζει ότι οι κλιματολογικές συνθήκες θα απαιτήσουν λύσεις «αργά ή γρήγορα».

Έτσι μπορεί κανείς να αναμένει νέες εξελίξεις τα επόμενα χρόνια στην Αρκτική αφού σταδιακά ο Βόρειος Πόλος γίνεται το πεδίο ενός νέου ενδοϊμπεριαλιστικού ανταγωνισμού για τον τεράστιο φυσικό πλούτο που βρίσκεται στη θαλάσσια περιοχή που πρόκειται να προκύψει μετά το σταδιακό λιώσιμο των πάγων. Η νέα αυτή διαμάχη που ανάβει στο Βόρειο Πόλο, δείχνει πως τα κράτη που βρίσκονται κοντά σε αυτόν κάθε άλλο παρά ανησυχούν ή επιθυμούν να ανατρέψουν την οικολογική καταστροφή που συντελείται με την αύξηση της θερμοκρασίας και το λιώσιμο των πάγων. Αντίθετα, οι μονοπωλιακές επιχειρήσεις την αναμένουν με ανυπομονησία καθώς ...αγωνιούν να αυξήσουν την κερδοφορία τους, με όποιο τρόπο χρειαστεί.

5.2.ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

Οι αλλαγές της θερμοκρασίας στην Αρκτική συμβαίνουν σε ένα μεγαλύτερο ποσοστό σε σχέση με άλλα μέρη του βόρειου ημισφαιρίου, και αυτό αναμένεται να συνεχιστεί στο μέλλον.



Σαν αποτέλεσμα, οι παγετώνες και τα στρώματα πάγου λιώνουν, ο πάγος της θάλασσας υποχωρεί και η αύξηση των επιπέδων της στάθμης αναμένεται να συνεχιστεί. (www.skai.gr)

Μια νέα εκτενής επιστημονική σύνθεση των αρκτικών κλιμάτων του παρελθόντος δείχνει για πρώτη φορά την πολύπλοκη φύση του αρκτικού κλίματος.

Η U.S Geological Survey καθοδήγησε αυτήν την νέα εκτίμηση, που είναι μια σύνθεση δημοσιευμένων επιστημονικών εργασιών και γράφτηκε από μια ομάδα κλιματικών επιστημόνων από τις ακαδημίες και την κυβέρνηση.

Η επιτροπή της αναφοράς είναι το πρόγραμμα επιστήμης για την κλιματική αλλαγή των Η.Π.Α στο οποίο συνεισφέρουν 37 επιστήμονες από τις Ηνωμένες Πολιτείες, τη Γερμανία, τον Καναδά, το Ηνωμένο Βασίλειο και τη Δανία.

Η νέα αναφορά βγάζει επίσης μερικά συμπεράσματα για την Αρκτική:

- Αν τα πάρουμε μαζί, το μέγεθος και η ταχύτητα της καλοκαιρινής απώλειας του πάγου της επιφάνειας της θάλασσας, κατά τις τελευταίες δεκαετίες είναι πολύ ασυνήθιστο συγκρινόμενο με προηγούμενα συμβάντα , χιλιάδες χρόνια πριν, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι αλλαγές στην τροχιά της Γης αυτό το χρονικό διάστημα έχουν κάνει πιθανά την απώλεια πάγου της θάλασσας λιγότερη, όχι περισσότερη.

- Η αποδεκτή θέρμανση μερικών βαθμών κελσίου είναι πιθανόν να είναι αρκετή για να προκαλέσει την σχεδόν ολοκληρωτική εξαφάνιση του στρώματος πάγου της Γροιλανδίας, το οποίο θα αυξήσει τα επίπεδα στάθμης της θάλασσας κατά μερικά μέτρα.

- Το παρόν ποσοστό της ανθρωπογενής Αρκτικής θέρμανσης είναι συγκρίσιμο με κορυφαίο φυσικά ποσοστά που καταγράφηκαν από ανακατασκευές των κλιμάτων του παρελθόντος. Παρόλα αυτά, μερικές προσομοιώσεις των μελλοντικών ανθρωπογενών αλλαγών υπερβαίνουν την καταγεγραμμένη φυσική μεταβλητότητα.

- Το παρελθόν μας λέει ότι όταν οι ουδοί του κλιματικού συστήματος ξεπεραστούν, η κλιματική αλλαγή μπορεί να γίνει πολύ μεγάλη και πολύ γρήγορη. Δε μπορούμε να αποκλείσουμε την πιθανότητα ότι η επαγόμενη από τον άνθρωπο κλιματική αλλαγή θα πυροδοτήσει τέτοια φαινόμενα στο μέλλον.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ ΔΟΜΗ

www.wikipedia.gr

www.earthsos.gr/earthsos.blogspot.com

www.kathimerini.gr

www.skai.gr

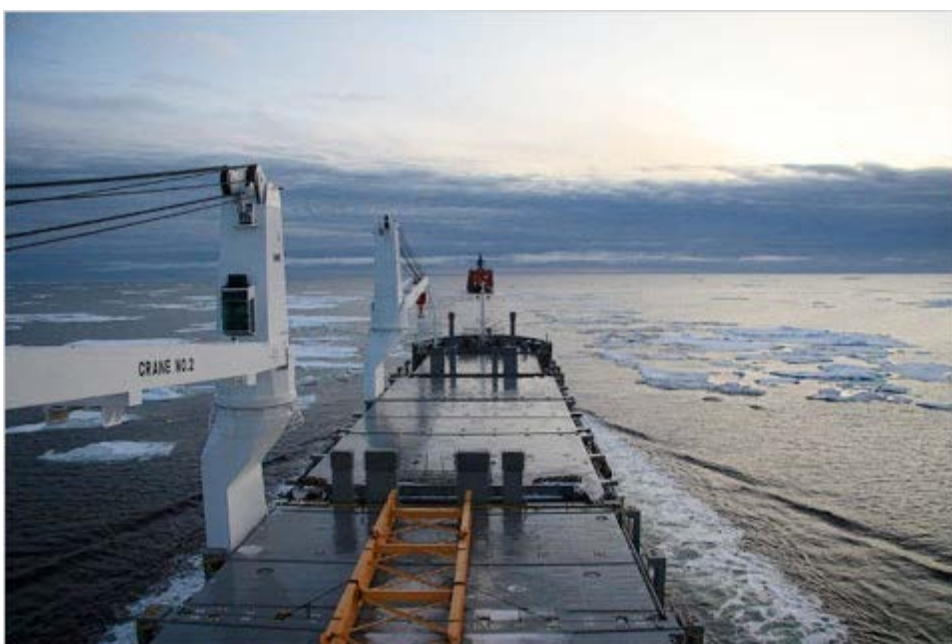
www.tovima.gr

www.google.com

www.physics4u.gr/news/images4/arctic.jpg

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Στο παράρτημα έχουν μεταφραστεί δυο άρθρα της New York Times που αφορούν το πέρασμα της Αρκτικής



Η θέα σε ένα από τα δύο γερμανικά πλοία που έχουν σχεδόν ολοκληρώσει το ταξίδι μεταφέροντας εμπορεύματα από την Ασία στην Ευρώπη μέσω των υδάτων της Αρκτικής.

Καλώς ήλθατε στον νέο ωκεανό της Γης: τον Αρκτικό

Το εμπορικό ταξίδι στην Αρκτική των δύο γερμανικών φορτηγών, το Beluga Foresight και το Beluga Fraternity, πλησιάζει στο τέλος. Τα πλοία έφυγαν από την Σιβηρία ώστε να ολοκληρώσουν το τελευταίο μέρος του ταξιδιού που ξεκίνησε από το Ουλσάν της Νότιας Κορέας (στα τέλη Ιουλίου 2009) καθώς

μεταφέρουν 3500 τόνους εμπορεύματα στο Ρότερνταμ της Ολλανδίας. Όταν θα έχει ολοκληρωθεί το ταξίδι, θα αποτελεί την πρώτη γνωστή μεταφορά εμπορευμάτων από την Ασία προς την Ευρώπη μέσω της Αρκτικής (όνειρο πολλών ναυτικών εδώ και 500 χρόνια).

Ο Lawson W. Brigham, ειδικός σε ότι την ναυσιπλοία στην Αρκτική υποστηρίζει ότι θα χρειαστούν δεκαετίες πριν το εμπόριο επεκταθεί από μικρά εξειδικευμένα φορτηγά πλοία σε τεράστια φορτηγά πλοία όπως το Maersk. Οι εταιρείες αυτές χρειάζονται προβλεψιμότητα για τις μεταφορές μεταξύ παραγωγής και αγοράς περισσότερο απ' ότι η οικονομία σε καύσιμα και χιλιόμετρα.

Ενώ οι μεταφορές των Beluga αποτελούν τα προκαταρκτικά στάδια μιας νέας εποχής, γίνεται φανερό ότι η Αρκτική των βιβλίων της ιστορίας, μια παγωμένη, ξεχασμένη θάλασσα, αποτελεί παρελθόν.

Κάθε καλοκαίρι, για ένα μήνα ή περισσότερο, ο Αρκτικός Ωκεανός γίνεται ένας λειτουργικός θαλάσσιος δρόμος. Η αλλαγή του κλίματος και το λιώσιμο των πάγων μαζί με την αυξανόμενη δίψα για ενέργεια και η απαίτηση για αποτελεσματικότητα και ταχύτητα στο εμπόριο συμβάλλουν στη δημιουργία νέων θαλάσσιων δρόμων στην Αρκτική. Έτσι γεννιούνται και καινούργια προβλήματα όπως η ρύπανση, το λαθρεμπόριο ακόμα και οι συγκρούσεις.



Επι μακρόν τα ρωσικά πλοία έχουν μεταφέρει εμπορεύματα κατά μήκος της ακτογραμμής της Αρκτικής και δύο πετρελαιοφόρα, ένα φιλανδικό και ένα λετονικό, μετέφεραν καύσιμα από ένα ρωσικό λιμάνι στο άλλο χρησιμοποιώντας αυτή τη διαδρομή που αποκαλείται Βορειοδυτικό πέρασμα ή Βόρεια θαλάσσια οδός.

Οι ρώσοι ελπίζουν ότι τα γερμανικά πλοία θα καταστήσουν το πέρασμα αυτό έναν αξιόπιστο θαλάσσιο δρόμο και μαζί με το λιώσιμο των πάγων και τα οικονομικά οφέλη (είναι χιλιάδες μίλια συντομότερα από άλλα νότια

περάσματα), το αρκτικό πέρασμα θα γίνει ένας ισχυρός ανταγωνιστής της διώρυγας του Σουέζ αλλά μόνο το καλοκαίρι.

Τα δύο πλοία συνοδεύονται στο μεγαλύτερο μέρος της διαδρομής τους από ένα ή δύο ρωσικά πυρηνικά παγοθραυστικά ως μέσο προφύλαξης. Στο πιο επικίνδυνο τμήμα του ταξιδιού, το πέρασμα στο βορειότερο άκρο της Σιβηρίας, στα στενά Βιλκίτσκι, ο πάγος κάλυπτε τη μισή θάλασσα.

“Εκτός από το άγχος, είναι μια οικονομικά και οικολογικά ωφέλιμη διαδρομή μεταξύ Ασίας και Ευρώπης” είπε ο καπετάνιος του Beluga Foresight Βαλερί Ντουρόβ.

“Η αύξηση τη θερμοκρασίας του πλανήτη είναι αυτή που μας κάνει να σκεφτόμαστε την χρήση αυτού του περάσματος” υποστηρίζει η εκπρόσωπος της ναυτιλιακής εταιρείας Beluga Βερένα Μπεκχούζεν. Ο πρόεδρος της Beluga, Νίλς Στόλμπεργκ είπε: “ότι η διαδρομή μέσω της Αρκτικής δεν αποτελεί πείραμα αλλά το άνοιγμα της διαδρομής”. Ισχυρίστηκε ότι η εταιρεία του έχει ήδη συνάψει συμβόλαια για την μεταφορά 1,000 τόνων εμπορευμάτων από την Ασία προς την Σιβηρία το επόμενο καλοκαίρι. “Είμαστε περήφανοι και χαρούμενοι που αποτελούμε την πρώτη δυτική ναυτιλιακή εταιρεία που έχει περάσει το μυθικό Βορειοδυτικό πέρασμα και έχει μεταφέρει με ασφάλεια ευαίσθητο φορτίο διαμέσου αυτής της εξαιρετικά επικίνδυνης θαλάσσιας περιοχής” δήλωσε ο κύριος Στόλμπεργκ.

Το 1553, ο άγγλος εξερευνητής Hugh Willoughby σκοτώθηκε μαζί με το πλήρωμα του ενώ προσπαθούσε να κατευθυνθεί από τη Δύση προς την Ασία. Στα 1700 ο ρώσος εξερευνητής Μπόρις Βιλκίτσκι χαρτογράφησε τα στενά (τα οποία πήραν και το όνομα του) ξεχωρίζοντας την Ασία από το Σεβέρναγια Ζέμλια στο βορειότερο άκρο της διαδρομής.

Η περιοχή είχε τόσο πάγο ακόμα και το καλοκαίρι ώστε ήταν κυριολεκτικά αδιάβατη. Το 1983, ένα ρωσικό πλοίο, ακόμα και με την συνοδεία πυρηνικών παγοθραυστικών, συγκρούστηκε μ'ένα παγόβουνο δυτικά της Αλάσκα στη μέση του καλοκαιριού. Καθώς η Αρκτική θερμαίνεται και οι πάγοι λιώνουν, χώρες και εταιρείες εστιάζουν στους πόρους, στις εμπορικές διαδρομές και σε ζητήματα ασφαλείας. Το Βορειοδυτικό πέρασμα δοκιμάζεται διαρκώς, αλλά δεν αποτελεί ακόμα αξιόπιστη εμπορική διαδρομή. Η χρήση της περιορίζεται σε στρατιωτικά και εμπορικά σκάφη.

Η ρωσική κυβέρνηση άνοιξε το Βορειοδυτικό πέρασμα για τα διεθνή πλοία μετά την διάλυση της Σοβιετικής Ένωσης αλλά μέχρι τώρα κανένα εμπορικό σκάφος δεν είχε επιχειρήσει να κάνει όλη τη διαδρομή. Ο Νικολάι Μόνκο, επικεφαλής της διοίκησης για το Βορειοδυτικό πέρασμα στο ρωσικό υπουργείο μεταφορών είπε ότι η πολιτική του υπουργείου ήταν να προωθήσουν τη διαδρομή αυτή. Είπε ακόμα ότι το υπουργείο σκεφτόταν να μειώσει το ποσό που χρεώνει στα πλοία για τη συνοδεία παγοθραυστικών.

Άρθρα

Revkin Andrew C., Welcome to Earth's new ocean: the Arctic, New York times, 10/09/2009

Kramer Andrew E. & Revkin Andrew C., Arctic shortcut beckons shippers as ice thaws, New York times, 11/09/2009

Ιστότοποι

<http://dotearth.blogs.nytimes.com/2009/09/10/asia-europe-voyage-via-arctic-nearly-done/?ref=environment>

<http://www.nytimes.com/2009/09/11/science/earth/11passage.html?scp=2&sq=north%20western%20passage&st=cse>

<http://www.beluga-group.com/en/>