

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ στην ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

**«Η ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ
NORTHERN SEA ROUTE – ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ
ΤΟ ΣΟΥΕΖ»**

Μαρίνα Καρακώστα

Διπλωματική Εργασία

*που υποβλήθηκε στο Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως
μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος
Ειδίκευσης στην Ναυτιλία*

Πειραιάς

Σεπτέμβριος 2016

Δήλωση αυθεντικότητας / Ζητήματα copyright

«Το άτομο το οποίο εκπονεί την 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»

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

«Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από τη 1ΣΕΣ του Τμήματος Ναυτιλιακών Σπουδών Πανεπιστημίου Πειραιώς σύμφωνα με τον Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Ναυτιλία. Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Καθηγητής Αναστάσιος Τσελεπίδης (Επιβλέπων)
- Καθηγητής Ερνεστοσπυρίδων Τζαννάτος
- Καθηγητής Βασίλειος Τσελέντης

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

Πρόλογος

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο της ολοκλήρωσης των σπουδών μου στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα του τμήματος Ναυτιλίας του Πανεπιστημίου Πειραιά.

Πρόκειται για ένα πολύ σύγχρονο θέμα και τα επόμενα χρόνια είναι βέβαιο πως η διαθέσιμη βιβλιογραφία θα πολλαπλασιαστεί και θα είναι προσβάσιμη στους ενδιαφερόμενους.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Καθηγητή μου, κύριο Αναστάσιο Τσελεπίδη, που ήταν πάντα διαθέσιμος να απαντήσει στις απορίες μου και με κατεύθυνε από την πρώτη στιγμή με ενθουσιασμό.

Ευχαριστώ και τους Καθηγητές μου, κκ Ε. Τζανάτο και Β. Τσελέντη, για την πολύτιμη βοήθειά τους και τι παρατηρήσεις τους.

Τέλος, ευχαριστώ τους γονείς μου Ξανθή και Κώστα, τον Πάνο και τον Δημήτρη, καθώς χωρίς αυτούς και τη στήριξή τους, δεν θα είχα φτάσει μέχρι εδώ.

Περιεχόμενα	Σελ
Δήλωση αυθεντικότητας	ii
Τριμελής εξεταστική επιτροπή	iii
Πρόλογος	iv
Περιεχόμενα	v
Κατάλογος πινάκων / σχημάτων / εικόνων	viii
Περίληψη	x
Abstract	xi
Εισαγωγή	1
Μεθοδολογία	3
1. Η νέα εικόνα της Αρκτικής	4
1.1 Κλιματική αλλαγή	4
1.1.1 Οι επιπτώσεις του φαινομένου του θερμοκηπίου στον Αρκτικό Κύκλο	5
1.1.2 Η βιοποικιλότητα της περιοχής	6
1.1.3 Οι επιπτώσεις από τον αφανισμό της βιοποικιλότητας	7
1.1.4 Προβλέψεις για τα επόμενα χρόνια	8
1.1.5 Ανάγκη συντήρησης του σημερινού επιπέδου πάγου	10
1.2 Ναυτικοί δρόμοι στον Αρκτικό Κύκλο	13
1.2.1 Northern Sea Route: ορισμός και ιστορική αναδρομή	13
1.2.2 Northwest Passage: ορισμός και ιστορική αναδρομή	15
1.2.3 Άλλες διαδρομές στην Αρκτική	16
2. Σύγκριση NSR και Σουέζ	19
2.1 Εισαγωγή	19
2.1.1 Το κόστος αγοράς και κατασκευής πλοίου και συνοδείας και ρυμούλκησης από παγοθραυστικό	19
2.1.2 Το κόστος των διοδίων του Σουέζ και του NSR	21
2.1.3 Η ταχύτητα πλεύσης	24
2.1.4 Τα ασφαλιστικά premiums των ταξιδιών στην Αρκτική	25
2.1.5 Διαδικασία έγκρισης χρήσης Σουέζ και NSR	27
2.1.6 Περιορισμοί στα φορτία που μπορούν να μεταφερθούν	29

2.1.7 Κανόνες για το πλήρωμα	29
2.1.8 Ελλείψεις σε υποδομές	30
2.2 Σύγκριση κόστους σε δύο περιπτώσεις	31
2.2.1 Η πρώτη περίπτωση	31
2.2.2 Η δεύτερη περίπτωση	34
2.3 Η χρήση του NSR από τη σκοπιά των ναυτιλιακών επιχειρήσεων	36
2.3.1 Ποια είναι η άποψη των ναυτιλιακών εταιρειών για το κόστος	36
2.3.2 Οι καιρικές συνθήκες	36
2.3.3 Υποδομές και οργάνωση του ταξιδιού	37
3. Αρνητικές επιπτώσεις από τη χρήση του NSR	39
3.1 Εισαγωγή	39
3.1.1 Ο αντίκτυπος της ναυτιλίας στο περιβάλλον της Αρκτικής	39
3.1.2 Ο αντίκτυπος της ναυτιλίας στους κατοίκους της Αρκτικής (πολιτισμός και τρόπος ζωής)	46
3.2 Πώς επηρεάζεται περιβαλλοντικά ο πλανήτης από τη ναυτιλιακή Δραστηριότητα στην Αρκτική	49
3.2.1 Η παγκόσμια περιβαλλοντική υποβάθμιση	49
3.3 Οι οδηγίες του IMO	52
3.4 Επιβαρύνσεις για τους χρήστες του NSR	54
4. Τα οφέλη από τη χρήση του NSR	56
4.1 Εισαγωγή	56
4.1.1 Μικρότερες αποστάσεις	56
4.1.2 Λιγότερες ημέρες ταξιδιού	57
4.1.3 Μειωμένες εκπομπές λόγω μικρότερης απόστασης και ταχύτητας	59
4.1.4 Σύνδεση του πληθυσμού της Αρκτικής με τον υπόλοιπο κόσμο	59
4.1.5 Οικονομική ανάπτυξη στα παράλια και την ενδοχώρα	60
4.1.6 Διευκόλυνση της πρόσβασης σε νέες πηγές ενέργειας	61
4.1.7 Αποφυγή πειρατείας και πολικών αναταραχών	62
4.1.8 Ευελιξία και πληθώρα επιλογών	63
4.1.9 Μεταφορά νέων μορφών ζωής	64
4.1.10 Νέες έρευνες και μελέτες	64

5. Συμπεράσματα	66
5.1 Εισαγωγή	66
5.2 Οικονομική βιωσιμότητα	68
5.3 Περιβαλλοντική βιωσιμότητα	69
5.4 Κοινωνική βιωσιμότητα	70
5.5 Προτάσεις	71
Παραρτήματα	74
Βιβλιογραφία – Αναφορές	89
Διαδικτυακοί τόποι	92

Κατάλογος πινάκων / σχημάτων / εικόνων	Σελ
Π1. Σύνολο διελεύσεων των πλοίων από το NSR την περίοδο 1987-99	14
Π2. Προσβασιμότητα στα 4 περάσματα της Αρκτικής τα επόμενα έτη	17
Π3. Ταξινομήσεις ice classed πλοίων	20
Π4. Μέση ταχύτητα πλεύσης στο NSR ανά μήνα	25
Π5. Σύγκριση χαρακτηριστικών πλοίων που μεταφέρουν λίπασμα στο NSR και στο Σουέζ	31
Π6. Σύγκριση κόστους πλοίων που μεταφέρουν λίπασμα στο NSR και στο Σουέζ	32
Π7. Σύγκριση ταχύτητας και ημερών ταξιδιού πλοίων που μεταφέρουν λίπασμα στο NSR και στο Σουέζ	33
Π8. Σύγκριση χαρακτηριστικών πλοίων που μεταφέρουν μεταλλεύματα στο NSR και στο Σουέζ	34
Π9. Σύγκριση κόστους πλοίων που μεταφέρουν μεταλλεύματα στο NSR και στο Σουέζ	35
Π10. Ποσότητες εισόδων νέων οργανισμών στην Αρκτική	45
Π11. Εξοικονόμηση μιλίων NSR έναντι Σουέζ	56
Π12. Εξοικονόμηση ημερών NSR έναντι Σουέζ (3 μήνες ανοιχτό)	58
Π13. Εξοικονόμηση ημερών NSR έναντι Σουέζ (12 μήνες ανοιχτό)	58
Π14. Μερίδιο αγοράς NSR ανάλογα το κόστος και τη διάρκεια διαθεσιμότητας	68
Σ1. Ποσότητα πάγου τον Σεπτέμβρη (περίοδος 1979-2013)	6
Σ2. Μείωση πάγου στην Αρκτική (περίοδος 2011-2015)	8
Σ3. Πρόβλεψη ποσότητας πάγου για το Β ημισφαίριο	9
Σ4. Πρόβλεψη ποσότητας πάγου για την Αρκτική	10
Σ5. Διαχρονική τάση διέλευσης πλοίων στο NWP	16
Σ6. Περιβαλλοντική επιβάρυνση από αέρια σε ορίζοντα 20ετίας	50
Σ7. Περιβαλλοντική επιβάρυνση από αέρια σε ορίζοντα 100ετίας	51

Σ8. Σύγκριση κόστους και εκπομπών στο NSR και στο Σουέζ	51
E1. Το φαινόμενο του θερμοκηπίου	4
E2. Θαλάσσια περάσματα στην Αρκτική	18
E3. Υπολογιστής διοξείων Σουέζ	22
E4. Αέρια ναυτιλιακής δραστηριότητας και περιβάλλον	40
E5. Τραυματισμός θηλαστικού από πλοίο	42
E6. Οδηγίες IMO για πλεύση στους πόλους της Γης	53
E7. Πηγές πετρελαίου στην Αρκτική	62

Περίληψη

Η κλιματική αλλαγή έχει προκαλέσει μεγάλες αλλαγές στο σύνολο του πλανήτη, σε περιβαλλοντικό, οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο. Οι αλλαγές αυτές είναι ορατές και στην Αρκτική, με σημαντικότερη την αύξηση της θερμοκρασίας και την τήξη των πάγων. Ως αποτέλεσμα αυτού, έχουν δημιουργηθεί νέες θαλάσσιες δίοδοι, τις οποίες τις τελευταίες δεκαετίες χρησιμοποιούν τα πλοία. Η σημαντικότερη από αυτές τις δόδους, το Northern Sea Rout (NSR), ίσως είναι ο πιθανό αντικαταστάτης του παραδοσιακού τρόπου να ταξιδέψει κανείς από την Ευρώπη στην Ασία, δηλαδή μέσω του Σουέζ, διανύοντας 40% μικρότερη απόσταση. Συγκρίνοντας αυτές τις δύο επιλογές, βλέπει κανείς ότι το Σουέζ προς το παρόν παρέχει περισσότερες ευκολίες και χαμηλότερο κόστος στα επιμέρους, όπως είσοδο στο κανάλι και ασφαλιστικά premiums, ωστόσο η μικρότερη απόσταση και η εξοικονόμηση καυσίμων καθιστά το NSR εξαιρετικά δελεαστικό. Είναι αναμενόμενο η μεταφορά της ναυτιλιακής δραστηριότητας σε μια σχεδόν ανέγγιχτη περιοχή, όπως ο Αρκτικός ωκεανός να επηρεάσει αρνητικά το περιβάλλον και τους κατοίκους, ωστόσο αναμένεται να φέρει επανάσταση στα δεδομένα των μεταφορών, αλλά και να φέρει πιο κοντά τους απομονωμένους κατοίκους της Αρκτικής με τον υπόλοιπο κόσμο. Σήμερα, πάντως, η χρήση του NSR είναι αποδοτικότερο να γίνει εποχιακά, όταν επικρατούν οι φιλικότερες καιρικές συνθήκες, σε κάθε περίπτωση όμως είναι ανάγκη οι έρευνες για τη σωστότερη αξιοποίησή του να συνεχιστούν.

Λέξεις – κλειδιά: Northern Sea route, εξοικονόμηση κόστους, βιωσιμότητα, κλιματική αλλαγή, τήξη πάγων

Abstract

Climate change has caused a variety of changes on the planet as a whole, as far as the environment, the society and the economy is concerned. These changes can be also seen in the Arctic, with the form of temperature increase and ice thaw. As a result, there have been created new sea passages, that the last decades are being used by ships. The most important of these routes is the Northern Sea route (NSR), and is said to be the new sea bridge between Europe and Asia, replacing the traditional South route and the Suez Canal, saving up to 40% distance between the two continents. Comparing these two routes, it seems that Suez Canal Route offers more and better facilities, and partial lower costs, such as the entrance fee and the insurance premiums. However, NSR's shorter distance and fuel saving cannot be neglected; hence NSR is a tempting and promising new alternative. It should be predicted that the transfer of the shipping volume in a virgin ocean, will harm the environment and affect indigenous peoples, but will also be revolutionary for the shipping and transport sector in general, and will connect people of the Arctic with the whole world. Today only the seasonal use of the NSR seems to be the most profitable one in economic and environmental terms, but more surveys need to be conducted to enhance the existing knowledge.

Key words: Northern Sea route, cost efficiency, viability, climate change, ice thaw