

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

Α.Ε.Ν ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Το τρίγωνο των Βερμούδων και οι θεωρίες εξήγησης αυτού του μυστηρίου



ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΜΑΡΣΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΛΑΜΠΟΥΡΑ ΣΤΕΦΑΝΙΑ

Νέα Μηχανιώνα, 2017

**ΘΕΜΑ: ΤΟ ΤΡΙΓΩΝΟ ΤΩΝ ΒΕΡΜΟΥΔΩΝ ΚΑΙ ΟΙ ΘΕΩΡΙΕΣ
ΕΞΗΓΗΣΗΣ ΑΥΤΟΥ ΤΟΥ ΜΥΣΤΗΡΙΟΥ**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΜΑΡΣΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ (Α.Γ.Μ: 3501)

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΛΑΜΠΟΥΡΑ ΣΤΕΦΑΝΙΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

Όνοματεπώνυμο	Ειδικότητα	Αξιολόγηση	Υπογραφή
ΤΕΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ			

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ:

Νέα Μηχανιώνα,2017

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	5
Κεφάλαιο 1 : Τα βασικά στοιχεία που συνθέτουν το μυστήριο του τριγώνου των Βερμούδων	6
1.1 Η περιοχή που αναφέρεται ως το τρίγωνο των Βερμούδων.....	6
1.2 Τα γεγονότα τα οποία συνέθεσαν το μυστήριο του τριγώνου των Βερμούδων	7
1.3 Η πρώτη προσπάθεια ερμηνείας των φαινομένων στο τρίγωνο των Βερμούδων	11
1.4 Η αναζήτηση φυσικής εξήγησης για το τρίγωνο των Βερμούδων	12
Κεφάλαιο 2 : Ερμηνεία των εξαφανίσεων πλοίων και αεροσκαφών με βάση τα ακραία καιρικά φαινόμενα της περιοχής του τριγώνου των Βερμούδων.....	13
2.1 Γενική περιγραφή του κλίματος της περιοχής	13
2.2 Δημιουργία τροπικών κυκλώνων.....	15
2.3 Δημιουργία του ρεύματος του κόλπου του Μεξικό	16
Κεφάλαιο 3 : Ερμηνεία των εξαφανίσεων πλοίων και αεροσκαφών με βάση τον παράγοντα του ανθρώπινου λάθους.....	19
3.1. Ο ρόλος του ανθρώπινου λάθους στις εξαφανίσεις του τριγώνου των Βερμούδων	19
3.2. Ανθρώπινο λάθος και παραβιάσεις	19
3.3. Ο ρόλος του ανθρώπινου λάθους στα ναυτικά ατυχήματα	20
3.4. Επισήμανση λογικών σφαλμάτων σε σχέση με το μυστήριο των Βερμούδων	22
Κεφάλαιο 4 : Ερμηνεία των εξαφανίσεων πλοίων και αεροσκαφών με βάση την ύπαρξη Ένυδρου Μεθανίου στην περιοχή.....	24
4.1. Το ένυδρο μεθάνιο και τα κοιτάσματα του	24
4.2. Η καταστροφική απελευθέρωση του ένυδρου μεθανίου	26
4.3. Η έκλυση αερίου μεθανίου ως παράγοντας πρόκλησης ναυτικών και αεροπορικών ατυχημάτων	27
4.4. Συμπεράσματα.....	28
4.5. Βιβλιογραφία.....	29
4.6. Ευχαριστίες.....	30

Εισαγωγή

Οι εξαφανίσεις πλοίων και αεροσκαφών που συνέβησαν τους τελευταίους δύο αιώνες στην περιοχή του τριγώνου των Βερμούδων, αποτέλεσαν αντικείμενο δημοσιογραφικής έρευνα και προκάλεσαν μεγάλη συζήτηση στο παγκόσμιο κοινό σε σχέση με το θέμα. Κατά καιρούς έχουν υπάρξει πολλές θεωρίες οι οποίες δίνουν μεταφυσική ερμηνεία στο μυστήριο, το οποίο έχει φτάσει στα όρια του μύθου. Στην παρούσα εργασία θα παρουσιαστούν οι βασικές επιστημονικές θεωρίες λύσης του με έμφαση στην ερμηνεία της εξαφάνισης των πλοίων. Μετά την πρώτη αναφορά των βασικών παραγόντων που οδήγησαν σε εξαφανίσεις θα δοθεί και η εκτενής ανάλυση τους.

Περίληψη

Αρχικά, το θέμα της παρούσας εργασίας αφορά την επιστημονική ερμηνεία των εξαφανίσεων πλοίων και αεροσκαφών στην περιοχή του τριγώνου των Βερμούδων. Στο πρώτο κεφάλαιο αναλύονται οι λόγοι για τους οποίους το πλήθος αυτών των εξαφανίσεων στην περιοχή θεωρήθηκε αφύσικα μεγάλο και στη συνέχεια παρουσιάζονται οι σημαντικότερες από αυτές. Ακόμη στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια πρώτη αναφορά στην αναζήτηση επιστημονικής εξήγησης των γεγονότων. Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στις ιδιαίτερες καιρικές συνθήκες οι οποίες επικρατούν στην περιοχή και συγκεκριμένα στην ύπαρξη κυκλώνων, οι οποίοι θεωρούνται υπεύθυνοι για την εξαφάνιση αρκετών πλοίων και αεροσκαφών στην περιοχή. Γίνεται ακόμα αναφορά στο Ρεύμα του Κόλπου του Μεξικό, το οποίο φαίνεται να έχει σημαντικό ρόλο στην εξαφάνιση των συντριμμίων των πλοίων και των αεροσκαφών μετά τη βύθιση τους. Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται ο ρόλος που πιθανόν να παίζει ο παράγοντας του ανθρώπινου λάθους στις εξαφανίσεις πλοίων αλλά και στις διάφορες έρευνες που ασχολήθηκαν με το μυστήριο αυτό. Στο τέταρτο και τελευταίο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην δυνατότητα βύθισης πλοίων και πτώσης αεροσκαφών λόγω της έκλυσης αερίου μεθανίου το οποίο προέρχεται από υπόγεια κοιτάσματα ένυδρου μεθανίου

Κεφάλαιο 1 : Τα βασικά στοιχεία που συνθέτουν το μυστήριο του τριγώνου των Βερμούδων

1.1 Η περιοχή που αναφέρεται ως το τρίγωνο των Βερμούδων

Αρχικά η περιοχή η οποία ορίζεται ως «το τρίγωνο των Βερμούδων» δεν έχει σαφή γεωγραφικά όρια καθώς διαφορετικοί συγγραφείς δίνουν διαφορετικά όρια, ενώ η συγκεκριμένη ονομασία δεν αναγνωρίζεται από κάποιο επίσημο φορέα. Σε γενικές γραμμές περιλαμβάνει την περιοχή ανάμεσα σε τρεις κορυφές που σχηματίζονται στον χάρτη αν ενώσει κανείς το Μαϊάμι της Φλόριντα, το Σαν Χουάν του Πουέρτο Ρίκο και τις Βερμούδες με νοητές ευθείες. Όπως αναφέρθηκε μερικοί συγγραφείς έδωσαν διαφορετικά όρια και κορυφές στο τρίγωνο, με την συνολική του έκταση να κυμαίνεται από 1.300.000 έως 3.900.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα (US Department of Defense 1998.)



Εικόνα 1 Τα γεωγραφικά όρια του τριγώνου των Βερμούδων. Πρόκειται για την περιοχή ανάμεσα σε τρεις κορυφές που σχηματίζονται στον χάρτη αν ενώσει κανείς το Μαϊάμι της Φλόριντα, το Σαν Χουάν του Πουέρτο Ρίκο και τα νησιά Μπαχάμες με νοητές ευθείες Πηγή : <http://bigthink.com>

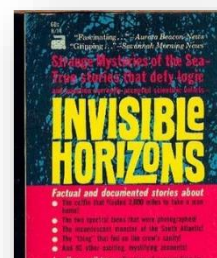
1.2 Τα γεγονότα τα οποία συνέθεσαν το μυστήριο του τριγώνου των Βερμούδων

α) Σύντομη παρουσίαση άρθρων και βιβλίων που ανέφεραν πρώτα το μυστήριο

Η παλαιότερη αναφορά ασυνήθιστων εξαφανίσεων πλοίων και αεροσκαφών στην περιοχή του τριγώνου των Βερμούδων εμφανίστηκε σε άρθρο της 17ης Σεπτεμβρίου 1950 που δημοσιεύτηκε στο περιοδικό με τίτλο «The Miami Herald (Associated Press)» με συγγραφέα τον Edward Van Winkle Jones . Δύο χρόνια αργότερα, το αμερικανικό περιοδικό «Fate» δημοσίευσε το άρθρο με τίτλο: «Sea Mystery at Our Back Door». Πρόκειται για ένα σύντομο άρθρο με συγγραφέα τον George X. Sand που καλύπτει την απώλεια αρκετών αεροσκαφών και πλοίων τα οποία διέρχονταν από την συγκεκριμένη περιοχή, συμπεριλαμβανομένης και της εξαφάνισης πέντε πολεμικών αεροσκαφών τον Δεκέμβριο του 1945, τα οποία εκτελούσαν άσκηση κατά την διάρκεια της επονομαζόμενης πτήσης 19.

Τα γεγονότα της πτήσης 19 αναφέρονται και πάλι στο αμερικανικό περιοδικό με τίτλο «American Legion» στο τεύχος του Απριλίου του 1962. Σε αυτό το άρθρο ο συγγραφέας του, Allan W. Eckert, έγραψε ότι ο ηγέτης της ομάδας των αεροσκαφών απευθυνόμενος προς τους συναδέλφους του και τον πύργο ελέγχου είπε: «Εισερχόμαστε σε λευκό νερό, τίποτα δεν φαίνεται σωστό, δεν ξέρουμε πού είμαστε, το νερό είναι πράσινο, δεν είναι λευκό". Ο Eckert έγραψε επίσης στο άρθρο του ότι αξιωματούχοι της εξεταστικής επιτροπής του Ναυτικού ανέφεραν ότι τα αεροπλάνα της αποστολής «πέταξαν στον Άρη».

Τέλος, στο άρθρο της αμερικανικής εφημερίδας «Sand» τον Φεβρουάριο του 1964 με συγγραφέα τον Vincet Gaddit έγινε η πρώτη ξεκάθαρη αναφορά για μεταφυσική δραστηριότητα στην περιοχή του τριγώνου των Βερμούδων. Ο συγκεκριμένος συγγραφέας αναφέρθηκε σε οργανωμένο σχέδιο εξαφανίσεων στην περιοχή και στη συνέχεια ανέλυσε εκτενώς το άρθρο του στο βιβλίο το οποίο εξέδωσε την επόμενη χρονιά με τίτλο «Invisible Horizons» (Αόρατοι ορίζοντες).



Εικόνα 2 Invisible Horizons Το εξώφυλλο του πρώτου βιβλίου το οποίο εκδόθηκε σχετικά με το τρίγωνο των Βερμούδων με συγγραφέα τον Vincet Gaddit Πηγή: http://www.goodreads.com/book/show/2111344.Invisible_Horizons

β) Τεκμηριωμένες εξαφανίσεις πλοίων και αεροσκαφών στην περιοχή

Τα βασικότερα γεγονότα τα οποία συνδέονται με την ύπαρξη επιστημονικού μυστηρίου στην περιοχή είναι τα εξής:

Εξαφάνιση του πλοίου USS Cyclops το 1918

Στις 4 Μαρτίου του 1918 συνέβη μια από τις μεγαλύτερες απώλειες σε ανθρώπινες ζωές για το αμερικάνικο πολεμικό ναυτικό. Το πολεμικό πλοίο με την επωνυμία USS Cyclops, το οποίο είχε ξεκινήσει το ταξίδι του από τα νησιά Μπαρμπάντος, εξαφανίζεται χωρίς να βρεθούν ίχνη του.



Εικόνα 3 Στις 4 Μαρτίου του 1918 το πολεμικό πλοίο με την επωνυμία USS Cyclops, το οποίο είχε ξεκινήσει το ταξίδι του από τα νησιά Μπαρμπάντος, εξαφανίζεται χωρίς να βρεθούν ίχνη του. Πηγή: <https://www.ibiblio.org/hyperwar/OnlineLibrary/photos/sh-usn/usnsh-c/cyclops.htm>

➤ Εξαφάνιση των πλοίων USS Proteus και USS Nereus το 1941

Το 1941 εξαφανίζονται άλλα δύο πολεμικά πλοία τα οποία ακολουθούσαν την ίδια τροχιά με το USS Cyclops.

Εξαφάνιση των πολεμικών αεροσκαφών της Πτήσης το 1945

Στις 5 Δεκεμβρίου 1945 μια ομάδα από πέντε τορπιλοπλάνα τύπου TBM-3 Avenger ξεκίνησε από την περιοχή της Florida για να εκτελέσει μια πτήση ρουτίνας με διάρκεια δύο ώρες. Το προσωπικό των αεροπλάνων ήταν έμπειρο καθώς είχε λάβει μέρος και σε αερομαχίες κατά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο. Λίγο μετά την αναχώρηση ο αρχηγός της αποστολής άρχισε να εκπέμπει παράξενα μηνύματα που υποδήλωναν ότι όλοι οι πιλότοι ήταν αποπροσανατολισμένοι. Η πτήση με τον κωδικό 19 είχε κατάληξη τα αεροσκάφη να εξαφανιστούν μαζί με τα πληρώματα τους.

Μετά την εξαφάνιση τους δεν βρέθηκε κανένα στοιχείο παρά τις εκτενείς έρευνες που ακολούθησαν. Είναι δε αξιοσημείωτο ότι το υδροπλάνο PBM 5- Martin Mariner εξαφανίστηκε κατά την διάρκεια των ερευνών.

➤ **Εξαφάνιση του αεροπλάνου της πτήσης NC-16002 το 1948**

Στις 28 Δεκεμβρίου 1948, ο πιλότος Robert Lindquist εκτελούσε μια πτήση ρουτίνας με την ονομασία NC-16002 εκ' μέρους μιας εμπορικής εταιρείας. Ενώ βρίσκονταν στο Σαν Χουάν του Πουέρτο Ρίκο προς το Μαϊάμι της Φλόριντα ζήτησε κανονικά άδεια προσγείωσης, ο πύργος ελέγχου του απάντησε κανονικά χωρίς όμως να λάβει άλλη ανταπόκριση από τον πύργο ελέγχου. Το αποτέλεσμα της πτήσης ήταν η εξαφάνιση του αεροπλάνου μαζί με τον πιλότο, χωρίς ποτέ να βρεθούν τα συντρίμια του.

➤ **Εξαφάνιση του πλοίου «Sulphur Queen» το 1963**

Στις 3 Φεβρουαρίου του 1963 έγινε η τελευταία επικοινωνία του τάνκερ με την ονομασία «S.S. Marine Sulphur Queen» το οποίο μετέφερε 15.000 τόνους θειάφι από το Beaumont του Τέξας στο Norfolk της Βιρτζίνια. Το πλοίο δεν επικοινωνήσε ξανά και δεν έφτασε ποτέ στον προορισμό του. Οι έρευνες που ακολούθησαν από την ακτοφυλακή δεν κατέληξαν σε κανένα συμπέρασμα.



Εικόνα 4 Στις 3 Φεβρουαρίου του 1963 έγινε η τελευταία επικοινωνία του τάνκερ με την ονομασία «S.S. Marine Sulphur Queen» Πηγή: <http://www.wrecksite.eu/wreck.aspx?14872>

➤ Εξαφάνιση του αεροσκάφους 680 το 1965

Στις 4 Ιουλίου του 1945 το πολεμικό αεροσκάφος της αμερικάνικης αεροπορίας με τον αριθμό 680 το οποίο ήταν μέλος της 440ής πτέρυγας Μάχης ταξίδευε από το Μίλγουόκι στις Μπαχάμες. Η επικοινωνία του με τον πύργο ελέγχου γινόταν κανονικά χωρίς να αναφέρεται κάτι το ανησυχητικό. Εντελώς ξαφνικά η επικοινωνία έπαψε και το αεροσκάφος εξαφανίστηκε μαζί με το πλήρωμα του χωρίς να αφήσει κάποιο ίχνος.

Γενικά, διάφοροι συγγραφείς αναφέρουν ένα πλήθος εξαφανίσεων μικρών και μεγάλων πλοίων στην περιοχή χωρίς απαραίτητα να παραθέτουν αξιόπιστα στοιχεία ή συγκεκριμένες αναφορές σε έντυπο υλικό της εποχής που υποτίθεται ότι συνέβησαν. Στην συγκεκριμένη ενότητα έγινε αναφορά των εξαφανίσεων οι οποίες είναι και οι πιο συνταρακτικές και έπαιξαν ρόλο τόσο στη διαμόρφωση του επιστημονικού μυστηρίου όσο και των διάφορων μυθευμάτων γύρω από το τρίγωνο των Βερμούδων. (Kusche 1975).

LOST SHIPS AND CRAFTS	
1. Flight 19	1945
2. Avro Tudor	1948
3. Douglas DC-3	1948
4. Private Cessna	1965
5. Marine sulphur queen	1969
6. USS Cyclopes	1962
7. USS Protious	1772
8. USS Pickering	1798
9. USS wild cat	1814
10. SS cotoplast	1925
11. ST. Thomas	1931
12. NC-16002	1965
13. G-Agre	1981

Εικόνα 5 Λίστα των βασικών εξαφανισμένων πλοίων και αεροσκαφών στο τρίγωνο των Βερμούδων ανά έτος. Πηγή : <http://www.coolinterestingnews.com>

1.3 Η πρώτη προσπάθεια ερμηνείας των φαινομένων στο τρίγωνο των Βερμούδων

Ο πρώτος συγγραφέας ο οποίος προσπάθησε να αποδομήσει τις μυθικές διαστάσεις οι οποίες είχαν δοθεί στο τρίγωνο των Βερμούδων ήταν ο Lawrence David Kusche με το έργο του με τίτλο «The Mysterious Triangle Mystery: Solved» το 1975. Ο Kusche υποστήριξε ότι οι πολλοί ισχυρισμοί του Gaddis και των συγγραφέων που έγραψαν παρόμοια βιβλία με αυτόν, ήταν συχνά υπερβολικοί, αμφίβολοι ή μη επαληθεύσιμοι. Η μέθοδος έρευνας του φαινομένου από μεριάς του Kusche ήταν πολύ απλή, καθώς πραγματοποίησε λεπτομερή έλεγχο όλων των εξαφανίσεων που συνδέθηκαν με το τρίγωνο των Βερμούδων αναζητώντας στοιχεία στις εφημερίδες, ενώ ταυτόχρονα αναζητούσε καιρικά δεδομένα για την κάθε μια ημέρα εξαφάνισης. Με αυτήν την μέθοδο σύντομα ανακάλυψε πολλές ανακρίβειες στον τρόπο που παρουσιάζονταν τα γεγονότα. Συγκεκριμένα, ο Kusche κατέληξε στα εξής συμπεράσματα:

- 1 Μετά από σύγκριση των μετρήσεων για το πλήθος των εξαφανίσεων των πλοίων εντός του τριγώνου των Βερμούδων και των εξαφανίσεων σε άλλες γειτονικές περιοχές κατέληξε ότι δεν υπάρχει σημαντική διαφορά.
- 2 Στην τεράστια περιοχή που ονομάζεται τρίγωνο των Βερμούδων εμφανίζονται οι τροπικοί κυκλώνες. Είναι γεγονός ότι πολλές από τις εξαφανίσεις συνέβησαν την εποχή των κυκλώνων γεγονός που τις καθιστά κάθε άλλο παρά μυστήριο.
- 3 Οι συγγραφείς που έδωσαν διαστάσεις στο φαινόμενο του τριγώνου των Βερμούδων ανέφεραν ότι κατά τις εξαφανίσεις οι καιρικές συνθήκες ήταν ήπιες ενώ τα καιρικά δεδομένα για τις συγκεκριμένες μέρες ήταν διαφορετικά.
- 4 Οι συγγραφείς που έδωσαν διαστάσεις στο φαινόμενο του τριγώνου των Βερμούδων πραγματοποίησαν μια όχι και τόσο ενδελεχή έρευνα. Για παράδειγμα μια βάρκα που εξαφανίζεται δηλώνεται στις αρχές. Αν όμως αυτή και το πλήρωμα της επιστρέψουν τελικά στο λιμάνι, υπάρχει η πιθανότητα το γεγονός να μην καταγραφεί.
- 5 Ο θρύλος του τριγώνου των Βερμούδων είναι ένα κατασκευασμένο μυστήριο, διαιωνιζόμενο από συγγραφείς που είτε εσκεμμένα είτε εν αγνοία χρησιμοποίησαν παρανοήσεις, ελαττωματικούς συλλογισμούς και εντυπωσιασμούς (Kusche 1975).

1.4 Η αναζήτηση φυσική εξήγησης για το τρίγωνο των Βερμούδων

Όσο αφορά το μυστήριο του τριγώνου των Βερμούδων πρέπει να γίνουν ορισμένες επισημάνσεις.

Η περιοχή είναι τεράστια σε έκταση καθώς φαίνεται να αντιστοιχεί στο ένα τρίτο της Ευρώπης, ενώ οι εξαφανίσεις αναφέρονται σε μια χρονική περίοδο διακοσίων περίπου χρόνων. Στη σύγχρονη ιστορία του το τρίγωνο των Βερμούδων είναι μια περιοχή από την οποία διέρχεται καθημερινά ένα μεγάλο πλήθος από πλοία και αεροσκάφη. Όλα αυτά τα δεδομένα αυξάνουν πάρα πολύ την πιθανότητα να υπάρχουν καταγεγραμμένες πολλές περιπτώσεις εξαφανίσεων, ορισμένες από τις οποίες είναι και πολύ σημαντικές σαν γεγονότα. Είναι ωστόσο φανερό ότι αντίστοιχο αποτέλεσμα μπορεί να προκύψει εάν μελετηθεί οποιοδήποτε άλλο τμήμα του ωκεανού για αντίστοιχο χρονικό διάστημα.

Στα επόμενα κεφάλαια θα γίνει μια αναφορά σε όλα τα πιθανά αίτια τα οποία να οδήγησαν στην εξαφάνιση πλοίων και αεροσκαφών στο τρίγωνο των Βερμούδων. Δηλαδή, θα γίνει μια προσπάθεια εύρεσης πιθανής ερμηνείας για τις πραγματικές εξαφανίσεις παραβλέποντας τις μυθικές και μεταφυσικές διαστάσεις οι οποίες έχουν δοθεί στην περιοχή.

Η μεγάλη προβολή του μύθου του Τριγώνου των Βερμούδων, τα βιβλία και οι ταινίες που ασχολήθηκαν με το συγκεκριμένο θέμα προσπαθούν να καλύψουν την ανάγκη που έχουν πολλές φορές οι άνθρωποι να ξεφύγουν από την καθημερινότητα, τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν και εν' τέλει από την ίδια την πραγματικότητα που θεωρούν πεζή. Η δημιουργία μύθων υπάρχει σαν τάση μέσα σε όλες τις ανθρώπινες κοινωνίες και χρησιμοποιούταν πάντα για την εξασφάλιση προβολής και κέρδους από συγκεκριμένες μερίδες ανθρώπων.

Κεφάλαιο 2 : Ερμηνεία των εξαφανίσεων πλοίων και αεροσκαφών με βάση τα ακραία καιρικά φαινόμενα της περιοχής του τριγώνου των Βερμούδων

2.1 Γενική περιγραφή του κλίματος της περιοχής

Αρχικά, το κλίμα στην περιοχή του τριγώνου των Βερμούδων είναι υποτροπικό, ήπιο το χειμώνα, την άνοιξη και το φθινόπωρο (με πτώση της θερμοκρασίας), αλλά από τα τέλη Μαΐου μέχρι τον Οκτώβριο, μπορεί να είναι πολύ ζεστό και με ιδιαίτερα υψηλή υγρασία. Το θερμότερο μέρος του έτους είναι από το Μάιο έως τα μέσα Οκτωβρίου, όταν οι θερμοκρασίες κυμαίνονται μεταξύ 23 ° C και 29 ° C. Το επίπεδο υγρασίας συχνά ανεβαίνει πάνω από το 85%, ενώ παίρνει τις υψηλότερες τιμές από τον Ιούλιο έως τα μέσα Οκτωβρίου (<http://www.bermuda-online.org/climateweather.htm>)

Όσο αφορά το μυστήριο του τριγώνου των Βερμούδων, υπάρχουν δύο βασικοί παράγοντες του τοπικού κλίματος οι οποίοι σχετίζονται με τις εξαφανίσεις πλοίων, οι οποίοι είναι η παρουσία του ρεύματος του κόλπου του Μεξικό στην περιοχή και η δημιουργία ισχυρών τροπικών κυκλώνων.

Οι τροπικοί κυκλώνες είναι ισχυρές καταιγίδες, οι οποίες σχηματίζονται σε τροπικά νερά και έχουν ιστορικά κοστίζει χιλιάδες ανθρώπινες ζωές και έχουν προκαλέσει ζημιές που ανέρχονται δισεκατομμύρια δολάρια. Η βύθιση του ισπανικού στόλου του Francisco de Bobadilla το 1502 ήταν η πρώτη καταγεγραμμένη περίπτωση καταστρεπτικού τυφώνα στην περιοχή του τριγώνου των Βερμούδων. Οι καταιγίδες τροπικών κυκλώνων έχουν προκαλέσει στο παρελθόν διάφορα περιστατικά εξαφανίσεων τα οποία συνέβησαν στην περιοχή. Για παράδειγμα ένα ισχυρό ρεύμα κρύου αέρα λόγω ενός τροπικού κυκλώνα, εικάζεται ότι ήταν αιτία για την βύθιση του πλοίου με την ονομασία «Pride of Baltimore» στις 14 του Μαΐου 1986. Το πλήρωμα του βυθισμένου πλοίου σημείωσε ότι ο άνεμος ξαφνικά άλλαξε διεύθυνση και ταχύτητα του αυξήθηκε η από 32 km / h σε 97-145 km / h Συμπερασματικά, οι τροπικοί κυκλώνες μπορούν να εμφανιστούν με αιφνιδιαστικό τρόπο και να βυθίσουν ταχύτατα ένα πλοίο, στη συνέχεια το ισχυρό ρεύμα του κόλπου του Μεξικό μπορεί να παρασύρει τα συντρίμια σε μεγάλες αποστάσεις καθιστώντας τον εντοπισμό τους από τις αρχές αδύνατο. (Smith 2006).

Ο James Luchine ο οποίος είναι ειδικός αναλυτής μετεωρολογικών δορυφορικών δεδομένων του αμερικανικού διεθνούς κέντρου ανάλυσης τυφώνων, ανέφερε σε συνέντευξη την οποία έδωσε τον Οκτώβριο του 2016 σε αμερικανικό κανάλι για επιστημονικά θέματα (Science Channel), ότι κατά τη διάρκεια πολύ ασταθών καιρικών συνθηκών η πτώση του ψυχρού αέρα από μεγάλο ύψος, μπορεί να χτυπήσει την επιφάνεια της θάλασσας σαν μια βόμβα η οποία θα θυμίζει μια γιγαντιαία γραμμή αέρα και νερού. Η θεωρία αυτή των «βομβών αέρα» οι οποίες μπορούν να αποκτήσουν ταχύτητα έως και 170 μίλια / ώρα συνδέεται με την ύπαρξη «εξαγωγικών νεφών», τα οποία θεωρούνται πηγή τους. (<https://www.thesun.co.uk>)

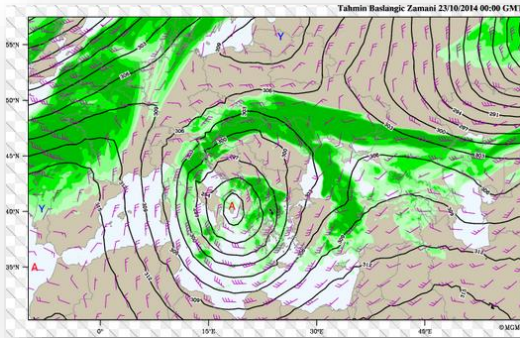


Εικόνα 6 Εξαγωγικά νέφη σε δορυφορική εικόνα στην περιοχή του τριγώνου των Βερμούδων όπως καταγράφηκαν τον Οκτώβριο του 2016. Πηγή : <https://www.thesun.co.uk/news/2020734/scientists-claim-170mph-air-bombs-capable-of-downing-planes-and-ships-could-unlock-mystery-of-notorious-stretch-of-sea/>

Στη συνέχεια αυτού του κεφαλαίου κρίνεται σκόπιμο να αναλυθούν εκτενέστερα οι κυκλώνες, οι μηχανισμοί οι οποίοι δημιουργούν «τις βόμβες αέρα» όπως και ο τρόπος που δημιουργείται το ρεύμα του Κόλπου του Μεξικό.

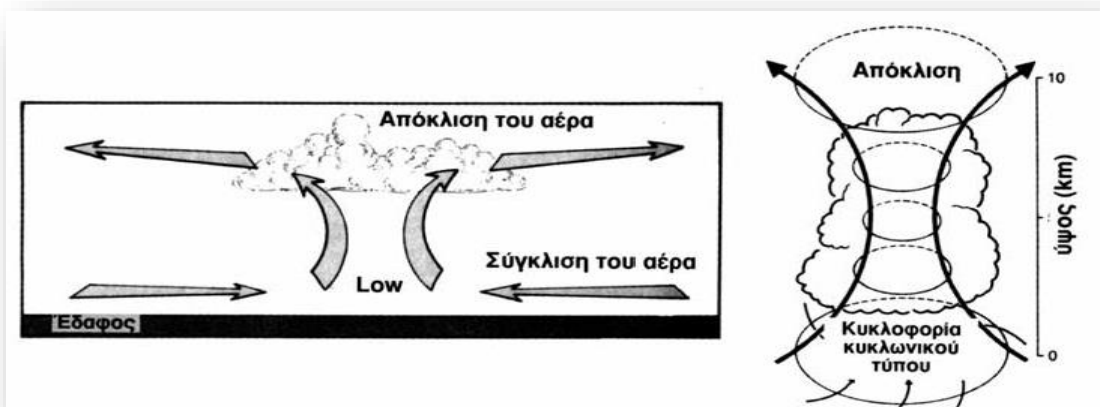
2.2 Δημιουργία τροπικών κυκλώνων

Ως ύφεση ή κυκλώνας ορίζεται μια περιοχή η οποία λειτουργεί σαν κέντρο χαμηλής ατμοσφαιρικής πίεσης. Όσο μεγαλώνει η απόσταση από ένα τέτοιο κέντρο η πίεση αυξάνεται. Ένα τέτοιο παράδειγμα τροπικού κυκλώνα παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα:



Εικόνα 7 Παρουσίαση μετεωρολογικού χάρτη όπου στο σημείο που επισημαίνεται με το γράμμα A φαίνεται το κέντρο χαμηλής πίεσης. Πηγή : <http://www.weather.gov/>

Οι υφέσεις συνδέονται με την ύπαρξη καιρικών φαινομένων κατά τα οποία επικρατεί έντονη νέφωση, νετός και ισχυροί άνεμοι. Τα φαινόμενα αυτά προκαλούνται όταν η ροή του αέρα πραγματοποιείται από την περιφέρεια του κέντρου της χαμηλής πίεσης προς αυτό, δηλαδή από τα σημεία με υψηλή πίεση προς αυτά τα οποία έχουν χαμηλότερη. Αυτή η σύγκλιση προς το κέντρο οδηγεί τον αέρα που υπάρχει σε αυτό να ανέλθει προς τα πάνω με μεγάλη ταχύτητα. Κατά την άνοδο του ο αέρας υφίσταται αδιαβατική ψύξη γεγονός που οδηγεί τους υδρατμούς που περιέχει σε συμπύκνωση. Με αυτό τον τρόπο προκαλούνται έντονες κατακρημνίσεις που σε συνδυασμό με τους ισχυρούς ανέμους δημιουργούν φαινόμενα μεγάλης κακοκαιρίας (Σασχαμανογλου,2008)



Εικόνα 8 Κυκλοφορία αέρα εντός μιας ύφεσης στην οριζόντια και κατακόρυφη διάσταση. .
Πηγή : Μαθήματα γενικής μετεωρολογίας. Πηγή: (Σασχαμανογλου,2008)

Κάθε κυκλώνας έχει τέσσερις φάσεις εξέλιξης:

α) Στάσιμο μέτωπο

Δημιουργείται όταν ένα θερμό και ένα ψυχρό μέτωπο συναντώνται.

β) Μετωπικό κύμα Μετά από μια διαταραχή ξεκινάει η δημιουργία κύματος εντός του μετώπου κατά το οποίο ο θερμός αέρας ανέρχεται διότι είναι ελαφρύτερος, ενώ ο ψυχρός αρχίζει να περιστρέφεται προς το κέντρο χαμηλής πίεσης. Προκύπτει έτσι κυκλοφορία κυκλωνικού χαρακτήρα.

γ) Δημιουργία σύσφιξης

Σταδιακά η κυκλοφορία που περιγράφεται στο προηγούμενο στάδιο ενισχύεται έως ότου φτάσει στη μέγιστη ένταση και υπάρχει έντονη ανάμειξη των δύο αερίων μαζών.

δ) Φάση διάλυσης

Η φάση σύσφιξης των δύο μετώπων οδηγεί σταδιακά στην θερμική ισορροπία και την εξαφάνιση του θερμού μετώπου. Τελικά, τα δύο μέτωπα αέρα δημιουργούν ένα στάσιμο μέτωπο στο οποίο δεν υπάρχει κυκλοφορία και η ύφεση διαλύεται. (Σαρχαμανογλου,2008)

2.3 Δημιουργία του ρεύματος του κόλπου του Μεξικό

α) Η θερμόαλη συνιστώσα της παγκόσμιας ωκεάνιας κυκλοφορίας

Αρχικά, εντός των ωκεανών σε παγκόσμιο επίπεδο υπάρχουν υδάτινα ρεύματα τα οποία συνιστούν την παγκόσμια ωκεάνια κυκλοφορία, η οποία διαιρείται σε δύο συνιστώσες: α) Την θερμόαλη κυκλοφορία, η οποία οφείλεται στις μεταβολές της πυκνότητας του νερού και β) την ανεμογενή κυκλοφορία. Το ρεύμα του Κόλπου του Μεξικό αποτελεί ένα τμήμα της θερμόαλης ωκεάνιας κυκλοφορίας.

Η θερμόαλη κυκλοφορία προκύπτει όταν υπάρχει μεταβολή της πυκνότητας του θαλάσσιου νερού σε κάποιο σημείο, λόγω μεταβολής της αλατότητας ή της θερμοκρασίας του. Όσο αφορά την μεταβολή της θερμοκρασίας ισχύει ο παρακάτω μηχανισμός:

Σε ένα οποιοδήποτε δοχείο με νερό, εάν υπάρξει θέρμανση στο πυθμένα του, ακολουθεί η άνοδος του θερμού νερού το οποίο με την μικρότερη πυκνότητα και η κάθοδος του ψυχρού. Στον ωκεανό, ωστόσο, η ροή θερμότητας ξεκινά από την επιφάνεια, με την επίδραση του Ηλίου, και

όχι από το πυθμένα. Κατά συνέπεια δεν συμβαίνει η κατακόρυφη θερμική κυκλοφορία. Αυτό που συμβαίνει σε περίπτωση της θέρμανσης σε ένα σημείο της επιφάνειας του νερού είναι η ανύψωση της στάθμης του λόγω της θερμικής διαστολής και η δημιουργία επιφανειακής ροής από το την θερμότερη στην ψυχρότερη περιοχή.

Σε παγκόσμιο επίπεδο λόγω της κλίσης που εμφανίζει η Γη, οι περιοχές με μικρά γεωγραφικά πλάτη οι οποίες βρίσκονται κοντά στον Ισημερινό θερμαίνονται περισσότερο σε σχέση με όσες έχουν μεγάλα γεωγραφικά πλάτη. Με βάση τον μηχανισμό που αναφέρθηκε δημιουργείται ροή νερού από τα μικρά προς τα μεγάλα γεωγραφικά πλάτη, από τον Ισημερινό δηλαδή προς τους Πόλους.

Όσο αφορά την κυκλοφορία του νερού λόγω της μεταβολής της πυκνότητας του νερού ισχύει ο εξής μηχανισμός:

Στα μεγάλα γεωγραφικά πλάτη ο ωκεανός εμφανίζει απώλειες θερμότητας προς τον ατμοσφαιρικό αέρα, με αποτέλεσμα να ψύχεται και κατά συνέπεια να αυξάνεται η πυκνότητα του. Το ψυχρό επιφανειακό νερό με την μεγάλη πυκνότητα βυθίζεται και αντικαθίσταται με θερμότερο που ανέρχεται από μεγαλύτερα βάθη. Η θερμόαλη κυκλοφορία προκύπτει λοιπόν όταν το επιφανειακό νερό μετατρέπεται σε πάγο οπότε και το επιφανειακό αλάτι αποβάλλεται με αποτέλεσμα την αύξηση της πυκνότητας του νερού ή όταν απλά το επιφανειακό νερό ψύχεται.

Σε παγκόσμιο επίπεδο κατά τους ψυχρούς χειμερινούς μήνες το νερό στα μεσαία και μεγάλα γεωγραφικά πλάτη αποκτά μεγαλύτερη πυκνότητα, οπότε και δημιουργείται η κατακόρυφη κυκλοφορία από τον πυθμένα προς την επιφάνεια του ωκεανού η οποία είναι παίζει βασικό ρόλο στην δημιουργία της θερμόαλης κυκλοφορίας. (Steele et al.,2006)

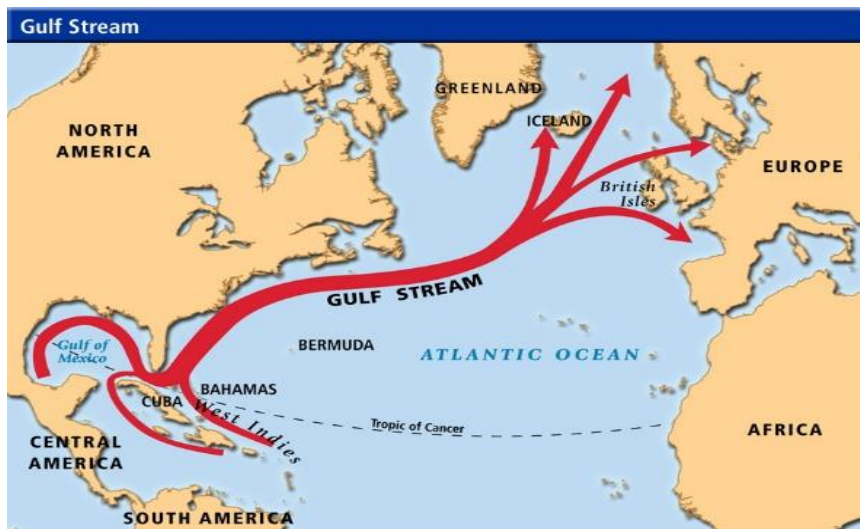
Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζεται η παγκόσμια θερμόαλη κυκλοφορία όπως αναλύθηκε σε αυτήν την ενότητα.



Εικόνα 9 Σχηματική απεικόνιση της παγκόσμιας θερμόαλης κυκλοφορίας από τα μικρά στα μεγάλα γεωγραφικά πλάτη και αντίστροφα. Πηγή: http://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/project_ideas/OceanSci_p012.shtml

β) Το ρεύμα του Κόλπου του Μεξικό

Το ρεύμα του Κόλπου του Μεξικό, είναι ένα ταχύ και θερμό ρεύμα του Ατλαντικού ωκεανού που προέρχεται από τον Κόλπο του Μεξικού και εκτείνεται στα όρια της της Florida και ακολουθεί τις ανατολικές ακτές των Ηνωμένων Πολιτειών και του Newfoundland μέχρι τον Ατλαντικό ωκεανό. Στο σημείο με συντεταγμένες 30° Δ, 40° Β διαχωρίζεται σε δύο τμήματα τα οποία ακολουθούν κατευθύνσεις προς την Βόρεια Ευρώπη και την Δυτική Αφρική. Αποτελεί τμήμα της θερμόαλης ωκεάνιας κυκλοφορίας που ήδη περιεγράφηκε.



Εικόνα 10 Σχηματική απεικόνιση του ρεύματος του κόλπου του Μεξικό από τα μικρά στα μεγάλα γεωγραφικά πλάτη. Πηγή: <http://www.mountainguides.is/blog/iceland%E2%80%99s-climate-moves-with-the-gulf-stream-flow/>

Κεφάλαιο 3 : Ερμηνεία των εξαφανίσεων πλοίων και αεροσκαφών με βάση τον παράγοντα του ανθρώπινου λάθους

Α ΜΕΡΟΣ : Ανθρώπινο λάθος και ναυτιλία

3.1 Ο ρόλος του ανθρώπινου λάθους στις εξαφανίσεις του τριγώνου των Βερμούδων

Αρχικά, με τον όρο «ανθρώπινο λάθος» στην ναυτιλία μπορούν να περιγραφούν πολλές επισφαλείς συμπεριφορές του πληρώματος ενός πλοίου. Οι συμπεριφορές αυτές είναι πιθανόν να οδηγήσουν σε ατύχημα. Όσο αφορά το μυστήριο του τριγώνου των Βερμούδων, είναι γεγονός ότι πολλές από τις εξαφανίσεις πλοίων συνδέονται με ατυχήματα τα οποία προέκυψαν από ανθρώπινα λάθη.

Μερικοί από τους παράγοντες οι οποίοι έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στο να συμβούν ανθρώπινα λάθη κατά την πλοήγηση πλοίων στο τρίγωνο των Βερμούδων είναι:

1. Οι ομοιότητες που παρουσιάζουν τα νησιά της συστοιχίας μεταξύ τους, γεγονός που τα καθιστά μη διακριτά. Υπάρχει πιθανότητα το πλοίο να βρεθεί σε άγνωστα νερά ή να παρεκκλίνει από την πορεία του με καταστροφικές συνέπειες.
2. Η έλλειψη τεχνολογικών εφαρμογών οι οποίες θα μπορούσαν να αποτρέψουν τα ναυτικά ατυχήματα. Δεν είναι τυχαίο ότι οι περισσότερες εξαφανίσεις συνέβησαν αρκετά χρόνια πριν την ανάπτυξη της ψηφιακής τεχνολογίας.

3.2 Ανθρώπινο λάθος και παραβιάσεις

Σε αυτό το σημείο πρέπει να επισημανθεί ότι όπου ενεργούν άνθρωποι υπάρχει πάντα και η πιθανότητα να συμβεί λάθος, καθώς τα λάθη αποτελούν μέρος την ανθρώπινης φύσης. Με τον όρο παραβιάσεις περιγράφονται οι περιπτώσεις εκείνες που οι άνθρωποι γνωρίζουν τους κανονισμούς ασφαλείας αλλά λειτουργούν αγνοώντας την τήρησή τους. Όσο αφορά το τρίγωνο των Βερμούδων υπάρχει καταγεγραμμένη εξαφάνιση μικρού πλοίου η οποία οφείλεται στην

παραβίαση των κανόνων ασφαλούς πλεύσης. Συγκεκριμένα, ο επιχειρηματίας Harvey Conover την πρώτη Ιανουαρίου 1958 επέλεξε να ταξιδέψει εντός ενός κυκλώνα παρόλο που υπήρχε απαγορευτικό. Είναι σίγουρο ότι υπάρχουν πολλές περιπτώσεις εξαφανίσεων οι οποίες οφείλονται σε ανθρώπινο λάθος ή σε παραβίαση των κανόνων ασφαλούς πλεύσης ή σε συνδυασμό και των δύο. Σε κάθε κατάσταση τα λάθη και οι παραβιάσεις μπορούν να οδηγήσουν σε υλικές ζημιές, τραυματισμούς και θανάτους.

Αναλυτικότερα, τα λάθη οφείλονται σε έλλειψη ή ανεπάρκεια της γνώσης του προσωπικού του πλοίου. Υπάρχει πιθανότητα λόγω χαμηλής ετοιμότητας και εκπαίδευσης η μνήμη των ατόμων που εμπλέκονται στην πλοήγηση του πλοίου να μην λειτουργήσει ή να βρεθούν σε καταστάσεις στις οποίες δεν θα μπορούν να διαχειριστούν τις πληροφορίες που δέχονται από το περιβάλλον. Όπως ήδη αναφέρθηκε τα λάθη είναι απρόοπτα τα οποία μπορούν να συμβούν ανά πάσα στιγμή

Οι παραβιάσεις των κανόνων ασφαλείας προκύπτουν για κοινωνικούς λόγους. Για παράδειγμα ένα πλοίο μπορεί να κινείται με επικίνδυνα μεγάλη ταχύτητα για τις καιρικές συνθήκες ή την περιοχή, διότι ο καπετάνιος του πιέζεται να τηρήσει κάποιο χρονοδιάγραμμα. Στην περίπτωση αυτή ο καπετάνιος γνώριζε την παραβίαση αλλά την έκανε για κοινωνικούς λόγους. Οι παραβιάσεις μπορούν να αποφευχθούν μέσα από την επαρκή εκπαίδευση του προσωπικού ώστε να γνωρίζει την αξία των κανονισμών και τους κινδύνους μη τήρησής τους.

Ένα ενδιαφέρον στατιστικό εύρημα είναι ότι το 80% των παγκόσμιων ατυχημάτων αποδίδονται στον ανθρώπινο παράγοντα. Ένας από τους βασικούς στόχους των εταιρειών οι οποίες κατασκευάζουν πλοία είναι η διαμόρφωση περιβάλλοντος εντός των πλοίων που να είναι λειτουργικό και να αποτρέπει το ανθρώπινο λάθος, όπως τις παραλείψεις απαραίτητων ενεργειών, την κακή μεταχείριση του εξοπλισμού και την μη αποφυγή επικίνδυνων καταστάσεων (πχ σε σχέση με τα καιρικά φαινόμενα) (Μαυράκης, 2009)

3.3 Ο ρόλος του ανθρώπινου λάθους στα ναυτικά ατυχήματα

Τα ναυτικά ατυχήματα προκύπτουν συνήθως μέσα από ένα συνδυασμό παραγόντων οι οποίοι αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους: α) Το ανθρώπινο προσωπικό που μετέχουν στις διάφορες δραστηριότητες του πλοίου. β) Το κομμάτι του προσωπικού που έχει διευθυντικό ρόλο στο πλοίο. γ) Τις δομές του πλοίου και τον εξοπλισμό του. Ένας λανθασμένος χειρισμός ή μια παραβίαση μπορεί αλυσιδωτά να επηρεάσει όλους τους παραπάνω παράγοντες οδηγώντας σε ατύχημα.

Τα ναυτικά ατυχήματα μπορούν σε μεγάλο βαθμό να αποτραπούν εάν στο πλοίο ισχύουν τα εξής:

1. Το προσωπικό του πλοίου θα πρέπει προληπτικά να τηρεί τους ρυθμιστικούς κανόνες ασφαλείας, να εξασφαλίζει την τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων του πλοίου με στόχο την πρόληψη των ατυχημάτων.
2. Το προσωπικό του πλοίου θα πρέπει να είναι προετοιμασμένο να δράσει σε καταστάσεις οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν σε ατύχημα (πχ ακραία καιρικά φαινόμενα). Πρέπει να είναι επαρκώς εκπαιδευμένο να δράσει σε τέτοιες καταστάσεις, γνωρίζοντας το σενάριο ενεργειών που θα πρέπει να ακολουθηθεί σε κάθε κατάσταση με στόχο τον μετριασμό των επικίνδυνων καταστάσεων όταν αυτές προκύψουν.
3. Οι επικοινωνία των μελών του πληρώματος με την διοίκηση του πλοίου πρέπει να είναι άμεση και αποτελεσματική. Για αυτό το λόγο το προσωπικό και ιδιαίτερα τα στελέχη του πληρώματος θα πρέπει να γνωρίζουν επαρκώς τα αγγλικά ώστε να υπάρχει συνεννόηση για τα βασικά ζητήματα του ταξιδιού.
4. Η επάνδρωση του πλοίου θα πρέπει να γίνεται από πλήρωμα το οποίο θα είναι εξειδικευμένο με βάση τα σύγχρονα δεδομένα και θα έχει τέτοιο αριθμό που να μπορεί να καλύψει επαρκώς τις ανάγκες του πλοίου. Στο πλήρωμα θα πρέπει να υπάρχουν στελέχη τα οποία θα μπορούν να χειριστούν τα σύγχρονα όργανα πλοήγησης του πλοίου και να αναλάβουν τις μεγάλες ευθύνες που προκύπτουν κατά την χρήση τους εν' ώρα ταξιδιού
5. Το πλήρωμα του πλοίου θα πρέπει να έχει επαρκή αριθμό ώστε να μπορεί να ξεκουράζεται καθημερινά τις ώρες που πρέπει. Πρέπει να επισημανθεί ότι η κούραση του πληρώματος δεν είναι ένα πρόβλημα που μπορεί να αποτραπεί με κάποιον τρόπο, αν πχ το άτομο φέρει κατάλληλη εκπαίδευση η δεξιότητες. Η κούραση επηρεάζει την απόδοση όλων των ανθρώπων αυξάνει τον κίνδυνο λάθους και κατά συνέπεια προκαλεί πολλά ναυτικά ατυχήματα. Για να αποτραπούν τα λάθη λόγω κούραση θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη μια σειρά από παράγοντες που δημιουργούν ψυχική και σωματική κούραση στους ναυτικούς όπως είναι: α) Το μεγάλο χρονικό διάστημα που ζουν στο πλοίο μακριά από την οικογένεια και το σπίτι του. β) Η έλλειψη ύπνου. γ) Ο μεγάλος φόρτος εργασίας. δ) Η βαρετή και μονότονη εργασία. ε) τα διάφορα προβλήματα υγείας που προκύπτουν κατά το ταξίδι. (Μαυράκης, 2009)

3.4 Επισήμανση λογικών σφαλμάτων σε σχέση με το μυστήριο των Βερμούδων

Αρχικά, το μυστήριο του τριγώνου των Βερμούδων μέσα από όσα έγραψαν οι συγγραφείς που το διατύπωσαν πρώτοι (αναφέρθηκαν στο πρώτο κεφάλαιο) μπορεί να διατυπωθεί ως εξής: « Στην γεωγραφική περιοχή που ορίστηκε του τριγώνου του Βερμούδων δρουν κάποιες άγνωστες δυνάμεις οι οποίες είναι υπεύθυνες για την εξαφάνιση εκατοντάδων πλοίων και αεροσκαφών εδώ και αιώνες.»

Ορισμένα λογικά σφάλματα τα οποία μπορεί κανείς εύκολα να επισημάνει είναι τα ασαφή όρια αυτής της τεράστιας έκτασης ή το γεγονός ότι το πλήθος των ατυχημάτων μειώθηκε με την εξέλιξη της τεχνολογίας όπως συνέβη και σε όλα τα μέρη του κόσμου. Στατιστικά δεν έχει συμβεί ένας υπερβολικά μεγάλος αριθμός ατυχημάτων στην περιοχή σε σχέση με άλλες περιοχές με αντίστοιχα χαρακτηριστικά. Ακόμη, είναι φανερό ότι γίνεται η προσπάθεια τα διάφορα ατυχήματα και ναυάγια που συνέβησαν στην περιοχή να ενταχθούν στην κατηγορία των «ανεξήγητων εξαφανίσεων». Αυτό συμβαίνει όταν η έρευνα του φαινομένου δεν έγινε με την επιστημονική μέθοδο (πειραματική απόδειξη θεωρίας) αλλά με την χρήση ψευδοεπιστήμης, η οποία τελικά έδωσε μυθικές διαστάσεις στο τρίγωνο των Βερμούδων. Κάθε θεωρία της ψευδοεπιστήμης παρουσιάζει τα εξής γενικά χαρακτηριστικά:

1. Δεν μπορεί να διαψευστεί και τα αποτελέσματα της είναι μη επαναλαμβανόμενα . Είναι γεγονός ότι η θεωρία των «ανεξήγητων δυνάμεων που δρουν στην περιοχή» είναι τόσο γενικόλογα διατυπωμένη που δεν μπορεί πειραματικά να ελεγχθεί. Για παράδειγμα χιλιάδες πλοία και αεροσκάφη διέρχονται από την περιοχή χωρίς να υπάρχει πρόβλημα, αν όμως όντως υπήρχαν ανεξήγητες δυνάμεις στην περιοχή τότε θα έπρεπε να δρουν κάτω από όλες τις συνθήκες.
2. Τα ΜΜΕ παίζουν μεγάλο ρόλο στην διάδοση της. Στην περίπτωση του τριγώνου των Βερμούδων υπήρχε τεράστια προβολή σε ειδησεογραφικό επίπεδο αλλά και σε επίπεδο καλλιτεχνικών δημιουργημάτων. Αν η θεωρία που αναφέρει ότι «κάποιες ανεξήγητες δυνάμεις στην περιοχή του τριγώνου των Βερμούδων» είχε διατυπωθεί με επιστημονικό

τρόπο, θα έπρεπε να είχε δημοσιευτεί πρώτα σε επιστημονικά περιοδικά ώστε να υπάρχει δυνατότητα διάγνωσης της από το επιστημονικό κοινό.

3. Δεν αναδιατυπώνεται ή δεν αποσύρεται όταν προκύψουν στοιχεία που να την διαψεύδουν. Όσο αφορά το τρίγωνο των Βερμούδων με την πάροδο του χρόνου προέκυψαν μια σειρά από επιστημονικές θεωρίες οι οποίες εξηγούν ορισμένες από τις εξαφανίσεις. Αυτό το γεγονός δεν έφερε καμιά αλλαγή στα όσα λέγονται περί «ανεξήγητων εξαφανίσεων».
4. Περιέχει στοιχεία θεωρίας συνωμοσίας. Τα αποδεικτικά στοιχεία μιας θεωρίας της ψευδοεπιστήμης πάντα βρίσκονται καλά κρυμμένα από κάποια «ανώτερη εξουσία». Για παράδειγμα τα ακριβή γεγονότα της πτήσης 119 θεωρούνται συχνά αντικείμενο απόρρητων αρχείων της κυβέρνησης των ΗΠΑ. (Beyerstein 1997)

Στο παρακάτω πίνακα φαίνονται οι διαφορές ανάμεσα στην επιστήμη και την ψευδοεπιστήμη:

Επιστήμη	Ψευδοεπιστήμη	Επιστήμη	Ψευδοεπιστήμη
Πληροφορίες και δεδομένα που δεν ταιριάζουν με την επικρατούσα θεωρία μοιράζονται και αναλύονται	Πληροφορίες και δεδομένα που δεν ταιριάζουν με την επικρατούσα θεωρία αποσιωπούνται και «θάβονται»	Ο βασικό στόχος της επιστήμης είναι να αποκτήσει μια πιο πλήρη κατανόηση του φυσικού κόσμου	Οι ψευδοεπιστήμες είναι πιο πιθανό να καθοδηγούνται από ιδεολογίες, πιστεύω, παραδόσεις ή εμπορικούς στόχους
Οι επιστημονικές θεωρίες πρέπει να «στέκονται» βασισμένες αποκλειστικά και μόνο στα στοιχεία που φέρουν	Οι ψευδοεπιστημονικές θεωρίες συνήθως συνοδεύονται από τους εγωισμούς των οπαδών τους και βασίζονται σε μεγάλο βαθμό σε αυθεντίες.	Τα περισσότερα επιστημονικά πεδία είναι το αντικείμενο συνεχούς έρευνας και οι εξελίξεις έρχονται αργά και με μικρά βήματα	Συνήθως οι ψευδοεπιστήμες δεν αλλάζουν καθόλου και οι εξελίξεις έρχονται με γιγαντιαία άλματα.
Οι επιστημονικές εξηγήσεις πρέπει να περιέχουν ξεκάθαρους όρους	Η ψευδοεπιστήμη χρησιμοποιεί ασαφής και γενικούς όρους που δεν εξηγούν σε λεπτομέρεια	Οι επιστήμονες συνήθως ψάχνουν για στοιχεία τα οποία δείχνουν	Κάθε πληροφορία που διαψεύδει μια ψευδοεπιστήμη θεωρείται

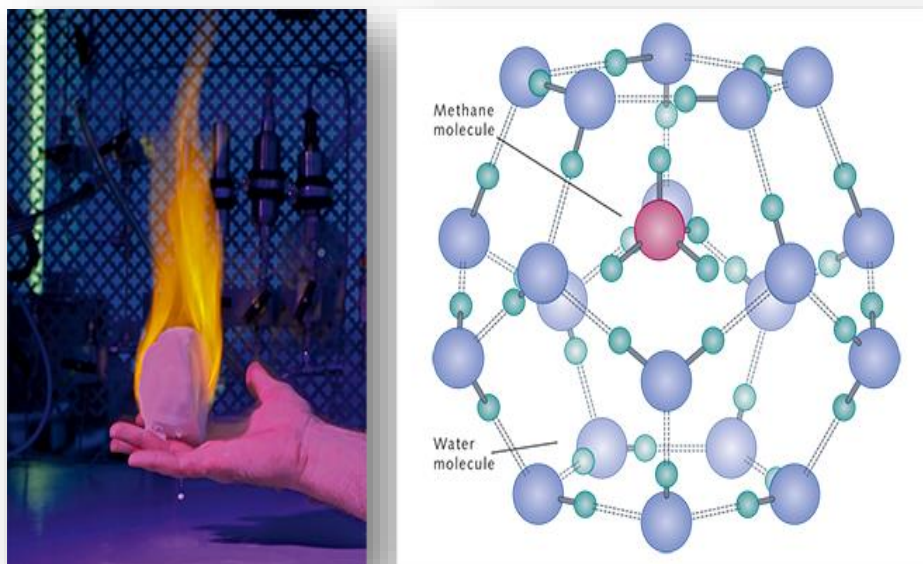
Πίνακας 1 Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι βασικές διαφορές ανάμεσα στην επιστήμη και την ψευδοεπιστήμη. Πηγή: <https://greekseptics.com/2015/04/02/%CF%84%CE%B9-%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9-%CE%B7-%CF%88%CE%B5%CF%85%CE%B4%CE%BF%CE%B5%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%AE%CE%BC%CE%B7-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CF%80%CF%89%CF%82-%CF%84%CE%B7-%CE%BE%CE%B5%CF%87/>

Κεφάλαιο 4 : Ερμηνεία των εξαφανίσεων πλοίων και αεροσκαφών με βάση την ύπαρξη Ένυδρου Μεθανίου στην περιοχή

4.1 Το ένυδρο μεθάνιο και τα κοιτάσματα του

α) Το ένυδρο μεθάνιο

Με τον όρο ένυδρο μεθάνιο περιγράφεται ο κρύσταλλος ο οποίος προκύπτει όταν νερό με θερμοκρασία κάτω από 10 βαθμούς Κελσίου αναδευτεί με αέριο μεθάνιο (CH_4) σε συνθήκες πολύ υψηλής πίεσης (πίεσης που ισούται με 30 φορές την ατμοσφαιρική πίεση). Υπό αυτές τις συνθήκες τα μόρια του νερού σχηματίζουν γύρω από το μεθάνιο έναν κρύσταλλο με το μόριο του μεθανίου να βρίσκεται στην μέση, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



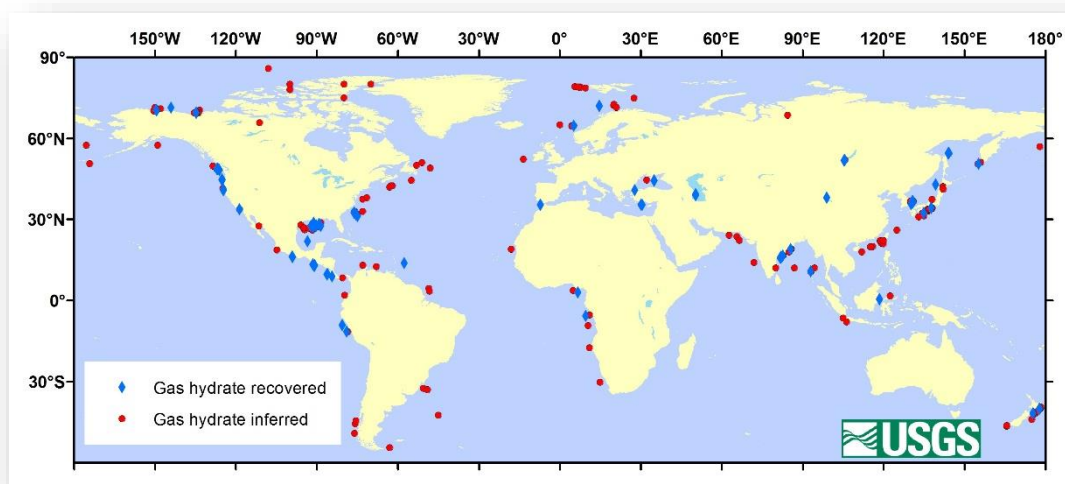
Εικόνα 11 Παρουσίαση του κρυστάλλου του ένυδρου μεθανίου. Πηγή:
<http://worldoceanreview.com/en/wor-3-overview/methane-hydrate/formation/flammable-ice-made-of-methane-and-water/>

Το ένυδρο μεθάνιο είναι γνωστό από την δεκαετία του 1930 και αποτελεί ένα αποδοτικό καύσιμο με μελλοντικές προοπτικές αξιοποίησης. Ο σχηματισμός του μπορεί να γίνει μόνο σε περιβάλλον όπου υπάρχει μόνιμα νερό στη φάση του πάγου, είτε στην γήινη επιφάνεια είτε στον πυθμένα της θάλασσας. Για να επιτευχθεί η απαιτούμενη πίεση για τον σχηματισμό του ένυδρου μεθανίου απαιτείται η ύπαρξη υψηλής πίεσης. Έτσι το ένυδρο μεθάνιο κάτω από την επιφάνεια ιζημάτων. Η μεγαλύτερη θερμοκρασία του νερού συνεπάγεται και την αναγκαιότητα υψηλότερης πίεσης για την δημιουργία του ένυδρου μεθανίου. Αυτός είναι και ο λόγος που το ένυδρο μεθάνιο βρίσκεται σε μεγαλύτερα βάθη στις τροπικές περιοχές (600 μέτρα) σε σχέση με αυτές που είναι πιο κοντά στους πόλους (300 μέτρα). Το ένυδρο μεθάνιο είναι λευκό στερεό το οποίο έχει εμφάνιση παγωμένου νερού, όταν βρεθεί στον θαλάσσιο πυθμένα απελευθερώνει το μεθάνιο το οποίο βρίσκεται εντός των κρυστάλλων του

β) Τα κοιτάσματα ένυδρου μεθανίου

Ακόμα, υπάρχει η εκτίμηση ότι υπάρχουν μεγάλης έκτασης παγκόσμια αποθέματα ένυδρου μεθανίου, με τις συνολικό τους όγκο να αγγίζει τα 21.000 τρισεκατομμύρια κυβικά μέτρα τα οποία αντιστοιχούν σε όγκο εκατό φορές μεγαλύτερο από τον όγκο του παγκόσμιου φυσικού αερίου. Ωστόσο, δεν είναι βέβαιος ο όγκος του ένυδρου μεθανίου που μπορεί να αξιοποιηθεί. (Kvennolden, 1995).

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζονται τα παγκόσμια κοιτάσματα του ένυδρου μεθανίου σύμφωνα με το Αμερικανικό γεωλογικό ινστιτούτο. Η περιοχή του τριγώνου των Βερμούδων βρίσκεται εντός των περιοχών που περιέχουν κοιτάσματα.



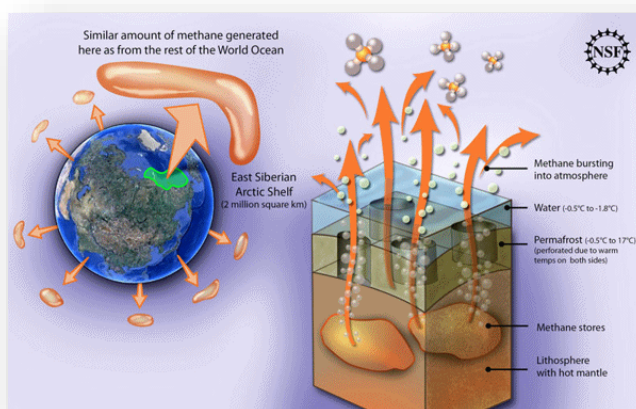
Εικόνα 12 Οι περιοχές στις οποίες υπάρχουν κοιτάσματα ένυδρου μεθανίου, σε παγκόσμιο επίπεδο. Με κόκκινο επισημαίνονται οι περιοχές στις οποίες έχει διαπιστωθεί η ύπαρξη κοιτασμάτων και με μπλε οι περιοχές στις οποίες έχει εξοριχθεί. <https://woodshole.er.usgs.gov/project-pages/hydrates/database.html>

4.2 Η καταστροφική απελευθέρωση του ένυδρου μεθανίου

Υπάρχουν ενδείξεις ερευνών που δείχνουν ότι αέριο μεθάνιο απελευθερώνεται δια μέσω των ιζημάτων στα κοιτάσματα του ένυδρου μεθανίου, τα οποία βρίσκονται στον πυθμένα της θάλασσας, οδηγώντας σε αύξηση της θερμοκρασίας των ωκεανών και σε τήξη του πάγου των πόλων της Γης. Η απελευθέρωση του αέριου μεθανίου εξαρτάται από πολλούς παράγοντες:

1. Τα θερμά νερά μπορούν σε ορισμένες περιπτώσεις να αποσταθεροποιήσουν τους σχηματισμούς των κοιτασμάτων μεθανίου, με αποτέλεσμα το τμήμα του κοιτάσματος που βρίσκεται κοντά στον ωκεάνιο πυθμένα να απελευθερώσει το αέριο το οποίο περιέχει.
2. Εναλλακτικά ένας υποθαλάσσιος σεισμός μπορεί να προκαλέσει αποσταθεροποίηση των υπόγειων κοιτασμάτων και απελευθέρωση του αέριου μεθανίου, το οποίο μπορεί να εκραγεί υποθαλάσσια λόγω της μεγάλης πίεσης. Σε αυτήν την περίπτωση η απελευθέρωση του αερίου μεθανίου θα συμβεί διαδοχικά σε πολλά διαφορετικά σημεία με αλυσιδωτό τρόπο.

Η υποθαλάσσια απελευθέρωση του αέριου μεθανίου οδηγεί στην έκλυση αερίου μεθανίου από την επιφάνεια της θάλασσας και εν τέλει εντός της ατμόσφαιρας, καθώς το ένυδρο μεθάνιο αποτελεί βασική πηγή αερίου μεθανίου στην γήινη ατμόσφαιρα. Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται σχηματικά ο τρόπος έκλυσης του αέριου μεθανίου από τα κοιτάσματα του ένυδρου. (Kvennvolden, 1995).

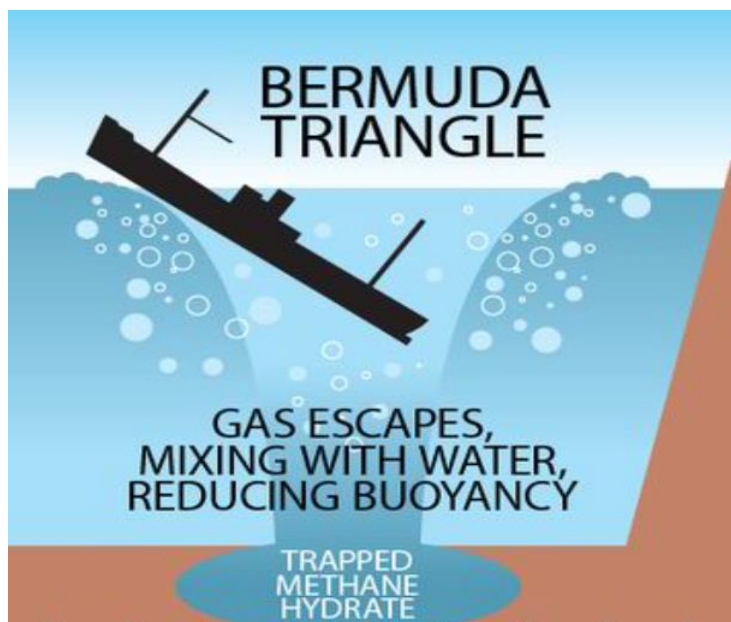


Εικόνα 13 Σχηματική παρουσίαση της έκλυσης αέριου μεθανίου από υποθαλάσσια κοιτάσματα ένυδρου μεθανίου. Πηγή: <http://www.homepages.ed.ac.uk/shs/Climatechange/Carbon%20sequestration/Methane.htm>

4.3 Η έκλυση αερίου μεθανίου ως παράγοντας πρόκλησης ναυτικών και αεροπορικών ατυχημάτων

Στην περιοχή του τριγώνου των Βερμούδων υπάρχουν μεγάλα κοιτάσματα ένυδρου μεθανίου τα οποία έχει καταγραφεί ότι μετά την τήξη τους, το αέριο μεθάνιο διαστέλλεται, ανέρχεται στον ωκεάνιο πυθμένα και τελικά φτάνει στην θαλάσσια επιφάνεια και στη συνέχεια στην ατμόσφαιρα. Αυτές οι τεράστιες φυσαλίδες μεθανίου έχουν τέτοιες διαστάσεις που μπορούν να μεταβάλλουν τοπικά την πυκνότητα του θαλάσσιου νερού. Αυτή η απότομη αλλαγή της πυκνότητας του νερού είναι πολύ πιθανό να οδηγήσει σε βύθιση ενός υπερκείμενου πλοίου. Ακόμη εντός της ατμόσφαιρας μια φυσαλίδα μεθανίου μπορεί να λειτουργήσει σαν ένα κύμα θερμού αέρα το οποίο μπορεί να συγκρουστεί με το κάτω μέρος ενός υπερκείμενου αεροσκάφους, δημιουργώντας ενδεχόμενο έλλειψης οξυγόνου για καύση στον κινητήρα αλλά και απότομης μεταβολής της πυκνότητας του αερίου στρώματος μέσα στο οποίο κινείται το αεροσκάφος, οδηγώντας τελικά στην πτώση του.

Αυτή η θεωρία μπορεί να εξηγήσει την ξαφνική εξαφάνιση πλοίων και αεροσκαφών στην περιοχή του τριγώνου των Βερμούδων, καθώς μια ραγδαία βύθιση ή πτώση σε συνδυασμό με την ύπαρξη του πολύ ισχυρού ρεύματος του κόλπου του Κόλπου, μπορεί να εξαφανίσει κάθε ίχνος από ένα πλοίο ή αεροσκάφος. Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται σχηματικά η επίδραση της έκλυσης μεθανίου σε ένα υπερκείμενο πλοίο.



Εικόνα 14 Παρουσίαση της βύθισης μεγάλου πλοίου λόγω καταστροφικής έκλυσης αερίου μεθανίου. <https://sites.psu.edu/siowfa15/2015/09/10/the-bermuda-triangle/>

Συμπεράσματα

Συνοψίζοντας, πέρα από τα μεθοδολογικά σφάλματα τα οποία έχουν συμβεί στην καταγραφή των εξαφανίσεων πλοίων και αεροσκαφών στο τρίγωνο των Βερμούδων, υπάρχουν συγκεκριμένα φυσικά αίτια τα οποία οδήγησαν σε αυτές που όντως έχουν συμβεί. Τα βασικότερα είναι τα έντονα καιρικά φαινόμενα των Κυκλώνων και η βίαιη έκλυση αερίου μεθανίου από τον πυθμένα του ωκεανού. Τέτοια φυσικά φαινόμενα μπορούν με αιφνίδιο τρόπο να οδηγήσουν σε ατυχήματα. Η εξαφάνιση των συντριμμιών αποδίδεται στην δράση του πολύ ισχυρού ρεύματος του Κόλπου του Μεξικό το οποίος μπορεί να τα παρασύρει χιλιόμετρα μακριά.

Βιβλιογραφία

- 1) **US Department of Defense. (1998) *Frequently Asked Questions: Bermuda Triangle Fact Sheet* . USA : US Department of Defense.**
- 2) **Kusche, Lawrence David (1975). *The Bermuda Triangle Mystery Solved*. Buffalo: Prometheus Books.**
- 3) **Roger K. Smith (2006). *Lectures on Tropical Cyclones*. Munich :University of Munich**
- 4) **Μακρογιάννης Τ.Ι. , Σαρχαμανογλου Σ.Χ. (2008). *Σ.Χ Μαθήματα Γενικής Μετεωρολογίας*. Εκδόσεις Χάρης, Αθήνα**
- 5) **John Steele, Steve Thorpe, Karl Turekian. (2006) *Ocean Currents* USA: Elsevier**
- 6) **Χάρης Μαυράκης (2009). *Ο ρόλος του ανθρώπινου λάθους στη ναυτική βιομηχανία*. Πειραιάς: Πανεπιστήμιο Πειραιά.**
- 7) **Barry L. Beyerstein (1997) *Distinguishing science from Pseudoscience*. Canada :Department of Psychology Simon Fraser University**
- 8) **Keith A. Kvennolden (1995). *A review of methane in natural gas hydrate*. Great Britain : Elsevier Science Ltd**

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Μέσα από αυτές τις λίγες γραμμές, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους με βοήθησαν και με στήριξαν για την εκπόνηση και την ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας. Η εκπόνηση της εργασίας αυτής ήταν μια πρόκληση για μένα διότι είναι η βασική προϋπόθεση για την ολοκλήρωση του κύκλου σπουδών μου στο ΑΕΝ Μακεδονίας.

Πρώτα από όλα θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στην καθηγήτρια μου, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε και την ανάθεση της παραπάνω πτυχιακής εργασίας. Το αμείωτο ενδιαφέρον, οι υποδείξεις, η καθοδήγηση, η προθυμία της και η συμπαράστασή της κατά τη συγγραφή της εργασίας, ήταν καθοριστική. Θερμές ευχαριστίες απευθύνω σε όλους τους καθηγητές που είχα όλα τα χρόνια της ακαδημαϊκής μου ζωής, για τις γνώσεις που μου μετέδωσαν και με έκαναν καλύτερο άνθρωπο.