



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**

Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής  
Σχεδίασης και Παραγωγής

**&**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΑΙΓΑΙΟΥ**

Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών



**ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ»**

**ΤΙΤΛΟΣ**

*Σύγχρονες τεχνολογίες δικτύων επικοινωνιών στη ναυτιλία*

**ΤΙΤΛΟΣ ΑΓΓΛΙΚΑ**

*Modern Communication Networks Technologies in Shipping*

**Όνοματεπώνυμο Σπουδαστή:**

*Ελευθέριος Μισέντος*

**Όνοματεπώνυμο Υπεύθυνου Καθηγητή:**

*Ελένη Αικατερίνη Λελίγκου*

**ΔΙΑΤΡΙΒΗ**

**ΜΑΡΤΙΟΣ 2022**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**

Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής  
Σχεδίασης και Παραγωγής

**&**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΑΙΓΑΙΟΥ**

Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών



## Μέλη Εξεταστικής Επιτροπής

**Ελένη Αικατερίνη Δελίγκου**

---

**Παπουτσιδάκης Μιχαήλ**

---

**Συμεωνάκη Ελένη**

---

### ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο/Η κάτωθι υπογεγραμμένος Ελευθέριος Μισέντος του Νικολάου, με αριθμό μητρώου 45 φοιτητής του Διϋδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Νέες Τεχνολογίες στη Ναυτιλία και τις Μεταφορές» του Τμήματος Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής της Σχολής Μηχανικών Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω υπεύθυνα ότι: «Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του διπλώματός μου».

Ο/Η δηλών/ούσα

Ημερομηνία

**Ελευθέριος Μισέντος**

**12/4/2022**





**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**

Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής  
Σχεδίασης και Παραγωγής

**&**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΑΙΓΑΙΟΥ**

Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών



## **ΤΙΤΛΟΣ**

**Σύγχρονες τεχνολογίες δικτύων επικοινωνιών στη ναυτιλία**

**ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ**

**Ελευθέριος Μισέντος**

**Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για την μερική  
εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου του Διϋδρυματικού  
Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Νέες Τεχνολογίες στη Ναυτιλία και τις  
Μεταφορές» του Τμήματος Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών Υπηρεσιών του  
Πανεπιστημίου Αιγαίου και του Τμήματος Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και  
Παραγωγής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής.**

## Πίνακας περιεχομένων

1.	<u>Εισαγωγή στις επικοινωνίες</u>	- 7 -
1.1	<u>Σύγχρονες επικοινωνίες - Εισαγωγή</u>	- 7 -
1.2	<u>Δορυφορικές επικοινωνίες</u>	- 8 -
1.3	<u>Δορυφορικές επικοινωνίες και ναυτιλία</u>	- 9 -
1.4	<u>Σκοπός και στόχοι Εργασίας</u>	- 12 -
2.	<u>IN(ternational)MAR(itime)SAT(ellite)</u>	- 13 -
2.1	<u>Διεθνής Οργανισμός Ναυτιλιακών Δορυφόρων</u>	- 13 -
2.2	<u>Δομή Συστήματος και Υπηρεσίες INMARSAT</u>	- 18 -
2.2.1.	<u>Τα πρότυπα του INMARSAT</u>	- 19 -
2.2.2.	<u>Οι υπηρεσίες του INMARSAT</u>	- 22 -
2.2.3.	<u>Οι κατηγορίες των συσκευών INMARSAT</u>	- 23 -
2.2.3.1.	<u>Τα μηχανήματα 3<sup>ης</sup> γενιάς</u>	- 23 -
2.2.1.1.	<u>Τα μηχανήματα 4<sup>ης</sup> γενιάς</u>	- 28 -
2.3	<u>Το μέλλον του Fleet Xpress</u>	- 34 -
3.	<u>Μεθοδολογία έρευνας</u>	- 36 -
3.1	<u>Φιλοσοφία έρευνας</u>	- 36 -
3.2	<u>Ερευνητική Προσέγγιση</u>	- 39 -
3.3	<u>Σχεδιασμός Εργαλείου/ων</u>	- 40 -
3.4	<u>Δειγματοληψία</u>	- 41 -
3.5	<u>Στατιστικές/Μαθηματικές Τεχνικές</u>	- 42 -
4.	<u>Ερευνητικά αποτελέσματα</u>	- 43 -
4.1	<u>Παρουσίαση αποτελεσμάτων έρευνας γνώμης προσωπικού εργασίας</u>	- 43 -
4.1.1	<u>Δημογραφικά στοιχεία ερωτώμενων</u>	- 43 -
4.1.2	<u>Επικοινωνιακές ανάγκες προσωπικού</u>	- 47 -

4.1.3	<u>Κόστος υπηρεσιών επικοινωνίας</u> .....	- 54 -
4.1.4	<u>Ποιότητα υπηρεσιών επικοινωνίας</u> .....	- 57 -
4.1.5	<u>Τεχνική υποστήριξη – ζητήματα ασφαλείας υπηρεσιών επικοινωνίας</u> -	66 -
4.1.6	<u>Προσωπικές εμπειρίες - Προτάσεις βελτίωσης</u> .....	- 71 -
4.2	<u>Παρουσίαση αποτελεσμάτων έρευνας γνώμης παρόχων υπηρεσιών επικοινωνίας</u> - 72 -	
4.2.1	<u>Δημογραφικά στοιχεία ερωτώμενων</u> .....	- 72 -
4.2.2	<u>Ερευνητικά ερωτήματα</u> .....	- 77 -
4.3	<u>Παρουσίαση αποτελεσμάτων έρευνας γνώμης ναυτιλιακών εταιρειών</u> .	- 99 -
4.3.1	<u>Δημογραφικά στοιχεία ερωτώμενων</u> .....	- 99 -
4.3.2	<u>Ερευνητικά ερωτήματα</u> .....	- 102 -
5.	<u>Συμπεράσματα</u> .....	- 127 -
5.1	<u>Παρουσίαση συμπερασμάτων έρευνας γνώμης προσωπικού εργασίας</u> -	127 -
5.2	<u>Παρουσίαση συμπερασμάτων έρευνας γνώμης παρόχων υπηρεσιών επικοινωνίας</u> - 127 -	
5.3	<u>Παρουσίαση συμπερασμάτων έρευνας γνώμης ναυτιλιακών εταιρειών</u> -	128 -
6.	<u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ</u> .....	- 130 -
6.1	<u>ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΕΣ</u> .....	- 130 -
6.2	<u>ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΕΣ</u> .....	- 130 -
7.	<u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ</u> .....	- 132 -
7.1	<u>ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΛΟΙΩΝ</u> .	- 132 -
7.2	<u>ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΠΑΡΟΧΟ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ</u> -	136 -
7.3	<u>ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ</u> .....	- 141 -
	<u>Modern Communication Networks Technologies in Shipping</u> .....	- 146 -



- **Εισαγωγή στις επικοινωνίες**

- **Σύγχρονες επικοινωνίες - Εισαγωγή**

Η έννοια της επικοινωνίας είναι συνυφασμένη με τον άνθρωπο ο οποίος, σύμφωνα με τον Αριστοτέλη είναι «...φύσει πολιτικὸν ζῷον...» (Αριστοτέλης, Πολιτικά, Α, 1253a), έχει δηλαδή έμφυτη την ανάγκη να υπάρχει και να δραστηριοποιείται σε κοινωνία με άλλους ανθρώπους. Βάση της κοινωνικής συμβίωσης αποτελεί η επικοινωνία των μελών της, η οποία και μπορεί να έχει διάφορες μορφές και η οποία σίγουρα από τα χρόνια της αρχαιότητας μέχρι τις ημέρες μας έχει γνωρίσει πολλές μορφές και σημαντική εξέλιξη.

Μια τέτοια σημαντική εξέλιξη αποτελεί η ανάπτυξη της τηλε-επικοινωνίας, δηλαδή της αποστολής ή ανταλλαγής μηνυμάτων μεταξύ δύο φορέων οι οποίοι βρίσκονται σε κάποια απόσταση μεταξύ τους. Οι πρώτες, ιστορικά, μορφές τηλεπικοινωνίας είναι αυτές που περιελάμβαναν την χρήση φωτιάς είτε για την μετάδοση κάποιου μηνύματος με χρήση της φλόγας της φωτιάς είτε με χρήση του καπνού της φωτιάς. Μια αξιοσημείωτη τέτοια περίπτωση καταγράφει ο Όμηρος, ο οποίος υποστηρίζει πως οι Αχαιοί για να αναγγείλουν το νέο της πτώσης της Τροίας στις Μυκήνες, χρησιμοποίησαν τις φρυκτωρίες, μεγάλες δηλαδή φωτιές που άναβαν στις κορυφές βουνών. Χρήση της φωτιάς ως μέσο τηλεπικοινωνίας αναφέρεται σε ιστορικές καταγραφές μέχρι και τον 19<sup>ο</sup> αιώνα.

Από τότε μέχρι σήμερα πολλά έχουν αλλάξει στον τομέα των Τηλεπικοινωνιών εξαιτίας κυρίως της εξέλιξης της τεχνολογίας. Μετά την ανακάλυψη του ηλεκτρισμού επιχειρήθηκε η χρήση του και στον τομέα των Τηλεπικοινωνιών μέσω διαφόρων μεθόδων και διατάξεων αποκορύφωμα των οποίων ήταν ο τηλεγράφος. Η συσκευή αυτή άνοιξε τον δρόμο για αυτό που αποκαλούμε ενσύρματη τηλεπικοινωνία όπου τα δύο μέρη που επικοινωνούν συνδέονται μεταξύ τους μέσω ηλεκτρικής σύνδεσης η οποία μπορεί να εκτείνεται σε αποστάσεις χιλιάδων χιλιομέτρων.

Ένας νέος δρόμος άνοιξε όταν ο Γουλιέλμο Μαρκόνι το 1895 κατάφερε να επιτύχει την πρώτη ασύρματη μετάδοση σήματος σε απόσταση 1.500 μέτρων (Μαρκόνι, 1909). Οι συνεχείς προσπάθειες και η εξέλιξη του πρώτου ασυρμάτου που δημιούργησε, ταύτισαν τον Μαρκόνι με τη νέα αυτή εποχή στον κλάδο των επικοινωνιών, την εποχή της



τηλεπικοινωνίας. Είναι χαρακτηριστικό ότι οι ασυρματιστές που υπηρετούσαν στα πλοία για σχεδόν 100 χρόνια αποκαλούνταν συχνά ως μαρκόνι ή μαρκονιστές. Σίγουρα η *ναυτιλία* δεν ήταν ο μόνος κλάδος στον οποίο η χρήση της τηλεπικοινωνίας γνώρισε από νωρίς άμεση και συστηματική εφαρμογή αλλά είναι ίσως από τους λίγους κλάδους οι οποίοι την είχαν τόσο σημαντική ανάγκη. Για χιλιάδες χρόνια πριν από την έλευση του ασυρμάτου, όταν ένα πλοίο άφηνε κάποιο λιμάνι κανείς δεν ήξερε τίποτε για αυτό μέχρι να δέσει ξανά σε κάποιο επόμενο προορισμό. Είναι ίσως δύσκολο στην εποχή μας, και ιδιαίτερα για τους νέους ανθρώπους, ακόμα και να φανταστούμε πως θα μπορούσε να είναι εκείνη η περίοδος αλλά για κάποιους, όπως τα τότε πληρώματα, η κατάσταση αυτή αποτελούσε την καθημερινότητά τους. Η επανάσταση λοιπόν που επέφερε στο χώρο η τεχνολογία του ασυρμάτου ήταν τόσο σημαντική ώστε στη βιβλιογραφία να αναγνωρίζεται πλέον ως η περίοδος της δεύτερης γενιάς ναυτιλιακών επικοινωνιών (Καρατζής – Τζανιδάκης, 1988).

Η τρίτη γενιά στις ναυτιλιακές επικοινωνίες ξεκίνησε με την ανάπτυξη του ναυτιλιακού δορυφορικού συστήματος επικοινωνιών από τα μέσα περίπου της δεκαετίας του 1970. Το σύστημα αυτό αναπτύχθηκε παράλληλα με την εξέλιξη της τεχνολογίας και της διαστημικής και ήρθε να αντιμετωπίσει κάποια από τα σημαντικότερα μειονεκτήματα των ραδιοεπικοινωνιών που σχετίζονταν με την έλλειψη ικανού αριθμού καναλιών επικοινωνίας, δυσκολίες στην μετάδοση των ραδιοκυμάτων και τις παρεμβολές, μειονεκτήματα που οδηγούσαν σε ραδιοεπικοινωνίες χαμηλής ή ακόμα και κακής ποιότητας (Καρατζής – Τζανιδάκης, 1988).

#### ο Δορυφορικές επικοινωνίες

Οι επικοινωνίες είναι από τους πρώτους τομείς στους οποίους βρήκε άμεση εφαρμογή η ανάπτυξη της δορυφορικής τεχνολογίας. Ιστορικά, ο πρώτος τεχνητός δορυφόρος ήταν ο Sputnik και τέθηκε σε τροχιά από την πρώην ΕΣΣΔ το 1957 (Pratt, Bostian & Allnutt, 2009). Το επίτευγμα αυτό των Ρώσων αποτέλεσε το έναυσμα για την εκκίνηση μιας κούρσας ανταγωνισμού στο χώρο του διαστήματος μεταξύ των ΗΠΑ και της ΕΣΣΔ που οδήγησε στην ταχεία εξέλιξη της διαστημικής επιστήμης και τεχνολογίας και είχε ως αποκορύφωμα την προσελήνωση του ανθρώπου στη Σελήνη το 1969.





Στο χώρο των επικοινωνιών ως πρώτη εφαρμογή της δορυφορικής τεχνολογίας θεωρείται η μετάδοση των Χριστουγεννιάτικων ευχών του τότε προέδρου των ΗΠΑ Ντουάιτ Αϊζενχάουερ, μέσω του δορυφόρου SCORE το 1958 (Βουγιούκας, 2015). Σύντομα έγινε αντιληπτό πως οι τηλεπικοινωνιακοί δορυφόροι θα πρέπει να τοποθετούνται σε γεωστατική τροχιά. Ένας δορυφόρος που ακολουθεί μια γεωστατική τροχιά βρίσκεται συνεχώς πάνω από το ίδιο σημείο της Γης καθώς έχει την ίδια περίοδο περιστροφής με αυτήν, εξ ου και το όνομα «γεωστατική». Μια τέτοια τροχιά έχει ως κέντρο της την Γη και ακτίνα της τάξεως των, περίπου, 36.000 km.

Τα βασικά πλεονεκτήματα της γεωστατικής τροχιάς που την καθιστούν κατάλληλη για τους τηλεπικοινωνιακούς δορυφόρους είναι:

- ευκολία στη δημιουργία ζεύξης μεταξύ γεωστατικού δορυφόρου επίγειου σταθμού.
- ευκολότερη επίτευξη της σωστής κατευθυντικότητας στην εκπεμπόμενη και λαμβανόμενη δέσμη, με ανάγκη για πολύ περιορισμένες διορθώσεις.
- μεγάλη περιοχή κάλυψης στην επιφάνεια της Γης λόγω της μεγάλης γωνίας ανύψωσης των γεωστατικών δορυφόρων. (Οι γεωστατικοί δορυφόροι καλύπτουν περίπου το 75% της συνολικής επιφάνειας της Γης) (Βουγιούκας, 2015).

Ως το σημαντικότερο πλεονέκτημα των δορυφορικών επικοινωνιών χάρις του οποίου έχουν γνωρίσει αυτήν την τόσο σημαντική και γρήγορη εξέλιξη είναι η δυνατότητα που προσφέρουν για μετάδοση πληροφορίας, σχεδόν, σε ολόκληρο τον πλανήτη υπερβαίνοντας έτσι την ανάγκη ύπαρξης επίγειων δικτύων (είτε ηλεκτρικών είτε δικτύων οπτικών ινών). Σήμερα πλέον τα δορυφορικά δίκτυα επικοινωνιών αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του παγκόσμιου δικτύου επικοινωνίας ενώ η εξέλιξή τους παραμένει συνεχής και ραγδαία. Αξίζει τέλος να σημειωθεί πως μεταξύ των προσφερόμενων δορυφορικών τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών εντάσσονται, εκτός των «κλασικών» τηλεφωνικών κλήσεων, η μετάδοση τηλεοπτικού σήματος, η πρόσβαση στο Διαδίκτυο και η μεταφορά δεδομένων (Βουγιούκας, 2015).

#### ○ Δορυφορικές επικοινωνίες και ναυτιλία

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω η ναυτιλία είναι ένας τομέας και μια οικονομική δραστηριότητα η οποία έχει άμεση ανάγκη από σύγχρονες, γρήγορες και αξιόπιστες υπηρεσίες επικοινωνίας. Για το λόγο αυτό απαιτείται η επένδυση σημαντικών κεφαλαίων τόσο για την εγκατάσταση όσο και για την συντήρηση του απαραίτητου εξοπλισμού, αυξάνοντας ωστόσο σημαντικά το κόστος των ναυτιλιακών επιχειρήσεων.

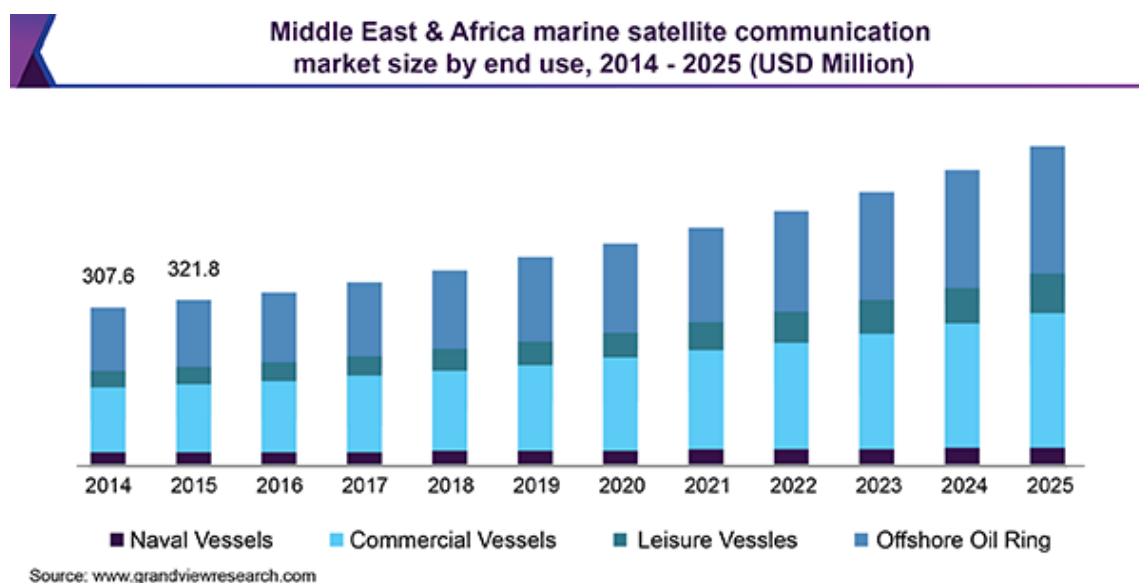
Η ανάπτυξη του Διαδικτύου και όλων των νέων δυνατοτήτων που προσφέρει έχει καταστήσει πλέον την διασύνδεση κάθε πλοίου σε αυτό απόλυτη αναγκαιότητα. Οι λόγοι που καθιστούν απαραίτητη την εξέλιξη αυτή θα μπορούσαν να διακριθούν σε τρεις τομείς:

- 1) Πρώτος και βασικότερος είναι ο τομέας της ασφάλειας ο οποίος συμπεριλαμβάνει το πλήρωμα, το πλοίο και το φορτίο του. Εφόσον ένα πλοίο ταξιδεύει σε όλον τον κόσμο, εκτός των απαραίτητων συστημάτων ασφαλείας είναι ωφέλιμο να έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες που σχετίζονται με την ασφάλειά του όπως οι επικρατούσες συνθήκες στους λιμένες που προσεγγίζει, η παρακολούθηση των καιρικών συνθηκών κατά μήκος της διαδρομής του και πολλές ακόμα πληροφορίες χωρίς περιορισμό στον όγκο δεδομένων ή ετεροχρονισμένα.
- 2) Ο δεύτερος τομέας είναι αυτός των πληρωμάτων των πλοίων και των αναγκών τους. Οι ναυτικοί επιζητούν πλέον να έχουν, κατά τη διάρκεια των ταξιδιών τους, τη δυνατότητα τόσο να επικοινωνούν με τις οικογένειές τους και τα φιλικά τους πρόσωπα μέσω των σύγχρονων εργαλείων επικοινωνίας ήχου και εικόνας που προσφέρουν διαδικτυακές εφαρμογές (Skype, Viber κτλ) όσο και να ψυχαγωγούνται μέσω της αξιοποίησης των αναρίθμητων επιλογών που προσφέρει το Διαδίκτυο. Με αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται η ψυχολογική ισορροπία των ανθρώπων του πλοίου, αφού δεν αισθάνονται αποκομμένοι από την καθημερινότητα του κόσμου, δεδομένου ότι παραμένουν συντονισμένοι με ό,τι συμβαίνει σε αυτόν.
- 3) Ο τρίτος τομέας έχει να κάνει με την ην αποδοτικότερη αξιοποίηση του ίδιου του πλοίου. Αποτελεί βασική γνώση στον τομέα της διαχείρισης (management) πως η γρήγορη ροή πληροφοριών συμβάλει στη γρήγορη λήψη αποφάσεων, η οποία οδηγεί κατ' επέκταση στην μεγιστοποίηση των θετικών αποτελεσμάτων. Για παράδειγμα, αποτελεί ξεπερασμένη λύση πλέον η αποστολή πληροφοριών και δεδομένων μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, η δια χειρός εισαγωγή τους σε εργαλεία λογισμικού και η μετέπειτα πλέον δυνατότητα ανάλυσής τους ώστε να είναι εφικτή η λήψη κάποιας

απόφασης. Στην εποχή μας, υπάρχουν ψηφιακά εργαλεία που προσφέρουν αυτοματοποιημένες τέτοιες λύσεις αρκεί βέβαια να είναι εφικτή η γρήγορη και αξιόπιστη μετάδοση των δεδομένων από το πλοίο στην βάση της εταιρείας του.

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια σημαντική κινητικότητα στο χώρο των θαλάσσιων τηλεπικοινωνιών, γεγονός που καταδεικνύει έμπρακτα το μεγάλο ενδιαφέρον που δείχνουν τόσο οι πλοιοκτήτες όσο και οι πλοιοδιαχειριστές για την συνδεσιμότητα των πλοίων τους στο διαδίκτυο προκειμένου να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες που αναφέρθηκαν. Αξίζει να σημειωθεί πως τα προηγούμενα χρόνια η συνδεσιμότητα στο διαδίκτυο για ένα πλοίο ήταν απαγορευτική λόγω του υψηλού κόστους, με αποτέλεσμα αυτό να είναι διαθέσιμο μόνο σε κρουαζιερόπλοια και στις θαλάσσιες πλατφόρμες εξόρυξης πετρελαίου η κατάσταση αυτή όμως αρχίζει να αλλάζει.

Στην Εικόνα 1.1 παρουσιάζεται ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα της δυναμικής που εμφανίζει η συγκεκριμένη αγορά. Πιο συγκεκριμένα, στην εικόνα αυτή παρουσιάζεται η εξέλιξη του οικονομικού μεγέθους της αγοράς των ναυτιλιακών δορυφορικών τηλεπικοινωνιών από το 2014 και της προβλεπόμενης εξέλιξής της μέχρι το 2025 για την περιοχή της Μέσης Ανατολής και της Αφρικής. Από το γράφημα αυτό είναι ξεκάθαρη η ενίσχυση της αγοράς που έχει ήδη συντελεστεί καθώς και η περαιτέρω ανάπτυξη που αναμένεται να λάβει χώρα τα επόμενα χρόνια.



Εικόνα 1.1 Η διαχρονική εξέλιξη του οικονομικού μεγέθους της αγοράς των ναυτιλιακών δορυφορικών τηλεπικοινωνιών από το 2014 και της προβλεπόμενης εξέλιξής της μέχρι το 2025 για την περιοχή της Μέσης Ανατολής και της Αφρικής. (πηγή: Grand View Research).



Σήμερα προσφέρουν υπηρεσίες διαδικτύου εν πλω τρεις εταιρείες, ωστόσο καμία από αυτές δεν εξασφαλίζει ταχύτητες διασύνδεσης παρόμοιες με αυτές που προσφέρονται στις υπηρεσίες ξηράς. Οι εταιρείες αυτές είναι οι: Inmarsat, Iridium και Ku Band VSAT. Μεταξύ αυτών η Inmarsat έχει το μεγαλύτερο μερίδιο της αγοράς και για αυτό στο επόμενο Κεφάλαιο παρουσιάζονται αναλυτικά πληροφορίες και λεπτομέρειες σχετικά με τις υπηρεσίες της.

### ο Σκοπός και στόχοι Εργασίας

Ο σκοπός αυτής της εργασίας είναι να καταδείξει ότι ο σύγχρονος τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός τελευταίας γενιάς είναι απαραίτητος για την ασφάλεια του πληρώματος, για τις υπηρεσίες των πλοίων και τις απαιτήσεις των ναυλωτών για άμεσες πληροφορίες από το πλοίο οπότε και θα πρέπει οι πλοιοκτήτριες εταιρείες να επενδύσουν σε αυτό. Η «θάλασσα» δεν προσεγγίζεται πλέον ως ένας επαγγελματικός μονόδρομος για εκείνους οι οποίοι δε διαθέτουν άλλες επαγγελματικές επιλογές αλλά ως ένας τομέας εργασίας με ιδιαίτερες απαιτήσεις και ξεχωριστές δυνατότητες διότι χάρη στα σύγχρονα μέσα επικοινωνιών κάποιος έχει τη δυνατότητα να εργάζεται σε ένα σύγχρονο περιβάλλον ακόμα και όταν βρίσκεται στο μέσο κάποιου Ωκεανού.

Επιπρόσθετα, στόχος της έρευνας είναι να διερευνηθούν οι συγκεκριμένες ανάγκες και απαιτήσεις που έχουν από ένα σύγχρονο τηλεπικοινωνιακό σύστημα όλες οι εμπλεκόμενες πλευρές όπως είναι ο ναυλωτής, η ναυτιλιακή εταιρία και οι άνθρωποι του πλοίου. .



- **IN(ternanional)MAR(itime)SAT(telite)**

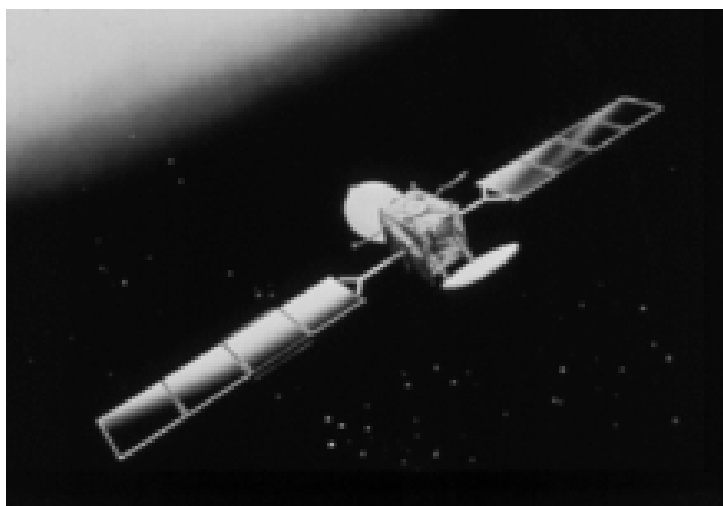
- **Διεθνής Οργανισμός Ναυτιλιακών Δορυφόρων**

Ο INMARSAT ιδρύθηκε υπό την αιγίδα του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (International Maritime Organization - IMO) με τη «Σύμβαση για τον Διεθνή Οργανισμό Ναυτιλιακών Δορυφόρων» η οποία υπογράφηκε στο Λονδίνο στις 3 Σεπτεμβρίου 1976 και τέθηκε σε ισχύ στις 16 Ιουλίου 1979. Ο κύριος σκοπός της ίδρυσης του INMARSAT, ο οποίος είχε αρχικά το καθεστώς ενός διακρατικού οργανισμού, ήταν η παροχή αξιόπιστων επικοινωνιών στα θαλάσσια σκάφη, κυρίως για τη βελτίωση της ασφάλειας της ναυτιλίας, η οποία περιελάμβανε τη μετάδοση σημάτων SOS, την επιχειρησιακή αλληλεπίδραση με άλλα σκάφη και τις υπηρεσίες ξηράς, την επικοινωνία μεταξύ των μελών του πληρώματος και των επιβατών με την ακτή. Ένας από τους αρχικούς στόχους της INMARSAT ήταν να εξασφαλίσει τη λειτουργία του συστήματος θαλάσσιων δορυφορικών επικοινωνιών σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) - Παγκόσμιο Σύστημα Ναυτιλίας και Ασφάλειας στη Θάλασσα.

Αρχικά, ο Οργανισμός περιελάμβανε τα 35 κράτη που είχαν υπογράψει τότε τη Συμφωνία Λειτουργίας του. Το 1982, ο INMARSAT ανακοίνωσε την παροχή υπηρεσιών κινητών δορυφορικών επικοινωνιών με τη χρήση πόρων που μισθώθηκαν στους δορυφόρους Marisat (Comsat), Marecs (ESA) και Intelsat-5MSC (Intelsat). Το 1989 το σύστημα διέθετε περισσότερα από 8000 θαλάσσια τερματικά. Την ίδια περίοδο ξεκίνησε η υπηρεσία Land Mobile Service (για τους χρήστες ξηράς) και λίγο αργότερα το 1990, η Αεροναυπηγική υπηρεσία (για αεροσκάφη). Από το 1990 έως το 1998, ο INMARSAT έβαλε σε τροχιά 9 δορυφόρους γεωστατικής επικοινωνίας, συμπεριλαμβανομένων 4 δορυφόρων δεύτερης γενιάς INMARSAT-2 (Εικόνα 2.1) και 5 δορυφόρων τρίτης γενιάς INMARSAT-3 (Εικόνα 2.2), δημιουργώντας έτσι ένα πλήρες δορυφορικό δίκτυο που παρείχε παγκόσμια τηλεπικοινωνιακή κάλυψη.



Εικόνα 2.2 Καλλιτεχνική άποψη ενός δορυφόρου δεύτερης γενιάς SV INMARSAT-2 (πηγή: <http://www.satnews.com/story.php?number=1213418040>).



Εικόνα 2.3 Καλλιτεχνική άποψη ενός δορυφόρου τρίτης γενιάς SV INMARSAT-3 (πηγή: <https://www.hq.nasa.gov/office/pao/History/presrep96/Presrp96/inmarbig.gif>).

Συνεχίζοντας τη σύντομη ιστορική αναδρομή, μέχρι τις αρχές του 1998, ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός INMARSAT αριθμούσε 86 χώρες-συμμετέχοντες που υπέγραψαν τη Συμφωνία Λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας. Τον Απρίλιο του 1998, η 12<sup>η</sup> έκτακτη σύνοδος της Συνέλευσης INMARSAT ενέκρινε τροποποιήσεις της «Σύμβασης για τον Διεθνή Οργανισμό Ναυτιλιακών Δορυφόρων» που προέβλεπαν την ενσωμάτωση μιας κεφαλαιουχικής εταιρείας με βάση την υπάρχουσα οργάνωση. Η εν λόγω εταιρεία έπρεπε να εγγραφεί βάσει του εθνικού δικαίου ενός από τους συμμετέχοντες. Όλα τα περιουσιακά στοιχεία του INMARSAT έπρεπε να μεταβιβαστούν στην εταιρεία αυτή, περιλαμβανομένου



του τίτλου του διαστημικού τμήματος, και οι μετοχές της νέας εταιρείας διανεμήθηκαν στους συμμετέχοντες της συμφωνίας εκμετάλλευσης ανάλογα με τα μερίδιά τους στο κεφάλαιο. Με αυτό τον τρόπο θεωρείται πως διατηρείται ο διακυβερνητικός έλεγχος όσον αφορά την εκπλήρωση των υποχρεώσεων που απορρέουν από τις δημόσιες υπηρεσίες επικοινωνίας και ειδικότερα όσον αφορά το Παγκόσμιο Σύστημα Ναυτιλίας και Ασφάλειας στη Θάλασσα (GMDSS).

Ως αποτέλεσμα στις 15 Απριλίου 1999, ο Διεθνής Οργανισμός Ναυτιλιακών Δορυφόρων INMARSAT αναδιοργανώθηκε στην εταιρεία Inmarsat Ltd. Την ίδια στιγμή υπογράφηκε μεταξύ της κυβέρνησης της Μεγάλης Βρετανίας και του Διεθνούς Οργανισμού Κινητών Δορυφόρων (International Mobile Satellite Organization - IMSO) η συμφωνία για την εγκατάσταση της έδρας του στο Λονδίνο (Εικόνα 2.3) ενώ ταυτόχρονα η προηγούμενη Συμφωνία Λειτουργίας έπαψε να ισχύει. Οι δορυφόροι του συστήματος INMARSAT, όλα τα περιουσιακά στοιχεία κτλ του πρώην διεθνούς οργανισμού INMARSAT μεταβιβάστηκαν στη νέα εταιρεία Inmarsat Ltd. Αυτή πλέον προχώρησε, και συνεχίζει μέχρι σήμερα, στη διαχείριση του παγκόσμιου δορυφορικού συστήματος επικοινωνίας και στην παροχή υπηρεσιών θαλάσσιας επικοινωνίας σε περίπτωση ατυχήματος εντός της GMDSS. Οι τροποποιήσεις της σύμβασης IMSO τέθηκαν σε ισχύ στις 31 Ιουλίου 2001.

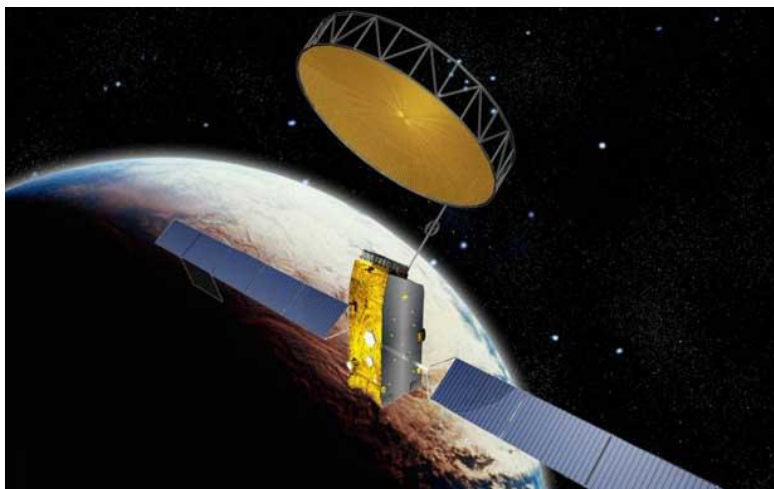
Η Inmarsat Ltd είναι σήμερα μια ιδιωτική εταιρεία που αποτελεί κορυφαία πάροχο παγκόσμιων κινητών δορυφορικών επικοινωνιών και προσφέρει ένα ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο υπηρεσιών ευρυζωνικότητας για χρήση στην ξηρά, στη θάλασσα και στον αέρα. Παρέχει συνδεσιμότητα με φωνή, βίντεο και δεδομένα μέσω του πιο ευέλικτου και αξιόπιστου εμπορικού δορυφορικού δικτύου στον κόσμο. Η Inmarsat συνεργάζεται επίσης στενά με σημαντικούς διεθνείς οργανισμούς όπως: τον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό (International Maritime Organization - IMO), τον Διεθνή Οργανισμό Πολιτικής Αεροπορίας (International Civil Aviation Organization - ICAO), τον Διεθνή Οργανισμό Κινητών Δορυφορικών Επικοινωνιών (International Mobile Satellite Organization - IMSO), τον Διεθνή Οργανισμό Υδρογραφίας (International Hydrographic Organization - IHO), τον Παγκόσμιο Μετεωρολογικό Οργανισμό (World Meteorological Organization - WMO) και άλλους.



Εικόνα 2.4 Εξωτερική άποψη των εγκαταστάσεων της INMARSAT στο Λονδίνο.

Τα επόμενα χρόνια της μεταβολής του INMARSAT σε Inmarsat Ltd ακολούθησαν οι εκτοξεύσεις των δορυφόρων INMARSAT-I4, 4<sup>ης</sup> γενιάς (Εικόνα 2.4). Ο INMARSAT-4 F3 εκτοξεύθηκε σε γεωσύγχρονη τροχιά στις 22:43 GMT στις 18 Αυγούστου 2008 από πύραυλο φορέα Proton-M / Briz-M Enhanced και ξεκίνησε τη λειτουργία του στις 7 Ιανουαρίου 2009. Αυτή τη στιγμή βρίσκεται στις 97,65° δυτικού γεωγραφικού μήκους, παρέχοντας κάλυψη στη Βόρεια και Νότια Αμερική. Όπως και με τους προηγούμενους δορυφόρους INMARSAT-4, F1 και F2, ο INMARSAT-4 F3 κατασκευάστηκε από την EADS Astrium, χρησιμοποιώντας ένα διάυλο Eurostar E3000. Έχει μάζα 5.960 kg και αναμένεται να λειτουργήσει για 13 χρόνια. Αρχικά ήταν προγραμματισμένο να εκτοξευτεί με τον πύραυλο – φορέα Atlas V 531, αλλά τελικά επιλέχθηκε ο πύραυλος - φορέας Proton καθώς ο μεγάλος αριθμός ανεκτέλεστων εκτοξεύσεων Atlas την περίοδο εκείνη θα καθυστερούσε σημαντικά την τοποθέτηση σε τροχιά του δορυφόρου.





Εικόνα 2.5 Καλλιτεχνική άποψη ενός δορυφόρου τέταρτης γενιάς INMARSAT-4 (πηγή: <https://www.marsat.ru/en/technologies>).

Οι δορυφόροι INMARSAT-5 (I-5) (Εικόνα 2.5), με δυνατότητες διαμεταγωγής υψηλών ταχυτήτων, αποτελούν τη ραχοκοκαλιά του πρωτοποριακού δικτύου Global Xpress της Inmarsat. Είναι κατασκευασμένοι από τον διαστημικό τομέα της Boeing και συγκροτούν ένα δίκτυο που λειτουργεί στις ραδιοσυχνότητες της μάντας Ka για να παρέχει μια απρόσκοπτη παγκόσμια υπηρεσία δορυφορικών επικοινωνιών. Οι γεωσύγχρονοι δορυφόροι I-5 είναι βασισμένοι στην αξιόπιστη πλατφόρμα διαστημικού σκάφους 702HP της Boeing και προσφέρουν ταχύτητες λήψης υψηλής απόδοσης έως και 50Mbps και έως 5Mbps πάνω από το uplink από τη θέση τους σε γεωσύγχρονη τροχιά. Καθώς το νέο δίκτυο αποτελεί καινοτομία στις σύγχρονες επικοινωνίες για τη Ναυτιλία και είναι η πρόταση του μέλλοντος από πλευράς Inmarsat, θα ακολουθήσει λεπτομερής αναφορά στη συνέχεια.



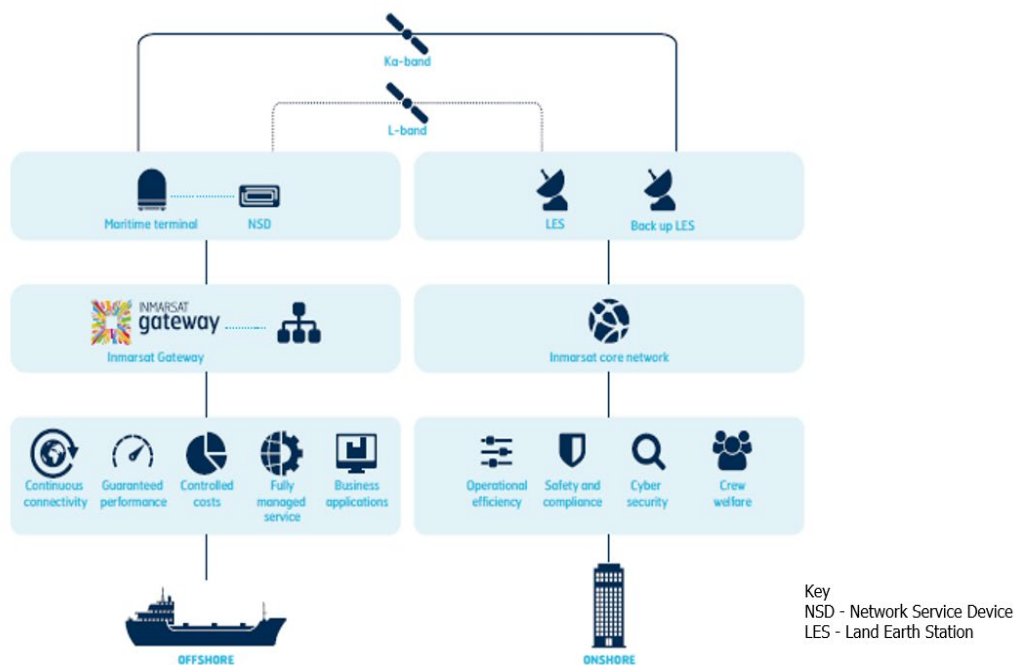
Εικόνα 2.6 Καλλιτεχνική άποψη ενός δορυφόρου πέμπτης γενιάς INMARSAT-5 (πηγή: <https://www.marsat.ru/en/technologies>).

### ο Δομή Συστήματος και Υπηρεσίες INMARSAT

Σε κάθε περιοχή κάλυψης δημιουργείται ένα ανεξάρτητο δορυφορικό δίκτυο που περιλαμβάνει (Εικόνα 2.6):

- Έναν τηλεπικοινωνιακό δορυφόρο σε λειτουργία.
- Έναν σταθμό συντονισμού και ελέγχου του δικτύου (NCS), που αναλαμβάνει τη δρομολόγηση των σημάτων και την εκχώρηση διαθέσιμου καναλιού για την κάθε σύνδεση και βρίσκεται σε συνεχή επαφή με τους επίγειους σταθμούς μέσω μισθωμένων τηλεπικοινωνιακών γραμμών.
- Σταθμούς εδάφους, παράκτιους CES (Coast Earth Stations) ή επίγειους LES (Land Earth Stations), ανάλογα με την εφαρμογή.
- Φορητά τερματικά, τα οποία ανάλογα με την εφαρμογή διακρίνονται σε SES (Ship Earth Stations) και σε MES (Mobile Earth Stations).
- Όλοι οι δορυφόροι ελέγχονται από το Satellite Control Center (SCC) που βρίσκεται εγκατεστημένο στα κεντρικά γραφεία της Inmarsat στο Λονδίνο.

## Fleet Xpress service infrastructure



Εικόνα 2.7 Σχηματική απεικόνιση της δομής του δορυφορικού συστήματος INMARSAT.

### 2.2.1. Τα πρότυπα του INMARSAT

Ανάλογα με τους διαφορετικούς σκοπούς χρήσης, το σύστημα INMARSAT χρησιμοποιεί διάφορα πρότυπα (standards):

- INMARSAT-A: Αποτέλεσε την πρώτη μορφή αναλογικής υπηρεσίας που πρωτοεμφανίστηκε το 1979, παρέχοντας άμεση τηλεφωνία (direct-dial), φαξ, δεδομένα, τέλεξ και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Μεγάλος αριθμός πλοίων χρησιμοποιούσε το πρότυπο αυτό. Με τη χρήση καλής ποιότητας modem ήταν δυνατό να επιτευχθούν ταχύτητες έως 9,6kbps για τηλεφωνικές συνδέσεις και ταχύτητες έως 64kbps για μεταφορά δεδομένων από τα τερματικά. Η ζεύξη από τα φορητά τερματικά προς τον δορυφόρο γινόταν στη ζώνη συχνοτήτων 1,5/1,6GHz. Η ζεύξη από τον δορυφόρο προς τα φορητά τερματικά αντίστοιχα στη ζώνη συχνοτήτων 4 έως 6 GHz. Το INMARSAT-A λειτουργούσε ως την 31η Δεκεμβρίου 2007 παρέχοντας για 25 χρόνια τις υπηρεσίες του στις ναυτιλιακές δορυφορικές επικοινωνίες του INMARSAT.



- INMARSAT-B: Πρωτοεμφανίστηκε το 1993 και αποτέλεσε τον ψηφιακό διάδοχο του INMARSAT-A. Προσέφερε παρόμοιες με αυτό υπηρεσίες, με σημαντικές πάντως μειώσεις στο κόστος, λόγω αποτελεσματικότερης εκμετάλλευσης των ραδιοσυχνοτήτων. Ήταν δυνατή η αποστολή δεδομένων στα 64kbps, σε μορφή επικοινωνίας full-duplex. Η ζεύξη από τα φορητά τερματικά προς τον δορυφόρο γινόταν στη ζώνη συχνοτήτων 1,6265/1,6466GHz ενώ η ζεύξη από τον δορυφόρο προς τα φορητά τερματικά στη ζώνη συχνοτήτων 1,525/1,545GHz. Τερματίστηκε σαν υπηρεσία στις 31 Δεκεμβρίου 2017.

- INMARSAT-C: Πρόκειται για πρότυπο που παρέχει αμφίδρομη (two-way) υπηρεσία αποστολής πακέτων δεδομένων μέσω ελαφρών και φθηνών τερματικών, που είναι αρκετά μικρά ώστε να γίνονται φορητά ή να μπορούν να εγκατασταθούν σε πλοία, οχήματα και αεροσκάφη (Εικόνα 2.7). Παρέχει δυνατότητα μεταγωγής δεδομένων μόνο και όχι τηλεφωνίας. Είναι ιδανικό για διανομή ή συλλογή πληροφοριών από και προς τους στόλους εμπορικών πλοίων ή οχημάτων, με μετάδοση δεδομένων σε λειτουργία X.25 από/προς τα κινητά τερματικά με ταχύτητες μεταφοράς δεδομένων μέχρι 600bps. Το σύστημα κάνει χρήση καναλιών μικρού εύρους συχνοτήτων (2,5kHz). Στην πραγματικότητα δεν επιτρέπει την τηλεπικοινωνιακή σύνδεση σημείου με σημείο την ίδια χρονική στιγμή μεταξύ συνδρομητών. Δεν μπορεί δηλαδή να πραγματοποιήσει συνδέσεις, όπως πραγματοποιούνται στην τηλετυπία.



Εικόνα 2.8 Τμήμα του απαραίτητου εξοπλισμού του προτύπου INMARSAT-C.



Εκτός από την απλή μεταγωγή δεδομένων, είτε στη διεύθυνση ξηράς - πλοίου είτε στη διεύθυνση πλοίου - ξηράς, η συσκευή τύπου C παρέχει και τις παρακάτω υπηρεσίες:

1) EGC-Enhanced Group Call. Με αυτή την ομάδα υπηρεσιών παρέχεται η δυνατότητα σε εγκεκριμένους χρήστες ξηράς (π.χ. αρχές κάποιας χώρας), να καλούν ομάδες πλοίων. Ως ομάδες πλοίων μπορούν να επιλέγουν πλοία συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής ή πλοία που ανήκουν σε συγκεκριμένο σύνολο (π.χ. πλοία της ίδιας εταιρείας, ...κτλ.).

- INMARSAT-D+: Προσέφερε παγκόσμια αμφίδρομη επικοινωνία δεδομένων μέσω τερματικών, που το μέγεθος τους δεν ξεπερνούσε τις διαστάσεις ενός μικρού CD-player. Συμπληρωνόταν από GPS και ήταν ιδανικό για εντοπισμό (tracking), υπηρεσίες SMS και εφαρμογές ελέγχου επιτήρησης και απόκτησης δεδομένων (SCADA).

- INMARSAT-E: Παρέχει παγκοσμίως εύρους υπηρεσίες συναγερμών και ειδοποίησης (π.χ. σε περίπτωση θαλάσσιων ατυχημάτων) που αποστέλλονται από ραδιο-φάρους και αναμεταδίδονται μέσω των παράκτιων σταθμών INMARSAT. Είναι απολύτως συμβατό με το σύστημα GMDSS και καλύπτει σχεδόν όλες τις θαλάσσιες περιοχές της υδρογείου.

- INMARSAT-M: Πρωτοεμφανίστηκε το 1993 και αποτέλεσε μία ψηφιακή επέκταση της υπηρεσίας INMARSAT-A. Ήταν το πρώτο φορητό δορυφορικό τηλέφωνο, που επέτρεπε τηλεφωνικές κλήσεις, αποστολή φαξ και δεδομένων από τερματικό με μέγεθος όσο περίπου ένας χαρτοφύλακας. Η ναυτική του εκδοχή διαθέτει κεραία διαμέτρου 70cm. Επιτυγχάνει ταχύτητες δεδομένων φωνής από 4,8kpbs έως 6,4kpbs. Λόγω του χαμηλού ρυθμού μετάδοσης, η ποιότητα φωνής με το σύστημα INMARSAT-M είναι πιο χαμηλή συγκριτικά με τις συνδέσεις με τα συστήματα INMARSAT-A και -B. Λόγω της μικρότερης κεραίας του τερματικού (30-50cm) και της πιο χαμηλής ισχύος του πομπού μετάδοσης, το κέρδος στο σύστημα INMARSAT-M είναι μικρότερο από το INMARSAT-A κατά 8dB.

- INMARSAT Mini-M: Αποτέλεσε την πιο διαδεδομένη υπηρεσία του INMARSAT (Εικόνα 2.8) και σχεδιάστηκε για την εκμετάλλευση της ισχύος των σημειακών δεσμών (spot-beams) των δορυφόρων του INMARSAT-3. Τα πιο πρόσφατα τηλέφωνα αυτού του προτύπου είναι πολύ φθηνά, μικρά σε όγκο και έχουν μικρό βάρος. Είχε εκδοχές κατάλληλες για χρήση στη θάλασσα ή στο έδαφος, οι οποίες διέθεταν γυροστατική κεραία που έμενε



διαρκώς εστιασμένη στον δορυφόρο. Προσέφερε υπηρεσίες φωνής, φαξ και δεδομένων στα 2,4kbps. Καταργήθηκε σαν υπηρεσία στις 31 Δεκεμβρίου 2017.



Εικόνα 2.9. Τμήμα του απαραίτητου εξοπλισμού του προτύπου INMARSAT Mini-M.

- INMARSAT-M4: Εμφανίστηκε στα τέλη του 1999 και παρέχει υπηρεσίες GAN (Global Area Network), που περιλαμβάνουν φωνή στα 4,8kbps, αποστολή φαξ και δεδομένων μέχρι 64kbps, ISDN, πρόσβαση στο Internet, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, υπηρεσία video-conferencing και IPDS (INMARSAT Packet Data Service), που επιτρέπει στον χρήστη να χρεώνεται σύμφωνα με το μέγεθος των δεδομένων που εστάλησαν, και όχι ανάλογα με τον χρόνο σύνδεσης.

### 2.2.2. . Οι υπηρεσίες του INMARSAT

Δύο βασικές υπηρεσίες είναι ήδη σε χρήση:

- SafetyNet: που χρησιμοποιείται για την αποστολή στα πλοία μηνυμάτων ναυτικής ασφαλείας (MSI), π.χ. μετεωρολογικά δελτία, περιπτώσεις κίνδυνου, κτλ, και
- FleetNet: που χρησιμοποιείται κυρίως από εταιρείες για την αποστολή μηνυμάτων εμπορικής φύσης.

Εκτός των παραπάνω παρέχονται επίσης υπηρεσίες:

- Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (E-mail)
- Επικοινωνίες κίνδυνου.



### 2.2.3. Οι κατηγορίες των συσκευών INMARSAT

INMARSAT-F: Οι συσκευές του συστήματος INMARSAT χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες, σε μηχανήματα 3<sup>ης</sup> γενιάς και σε μηχανήματα 4<sup>ης</sup> γενιάς.

#### 2.2.3.1. Τα μηχανήματα 3<sup>ης</sup> γενιάς

Το σύστημα INMARSAT Fleet 33, προσφέροντας e-mail, web και intranet πρόσβαση μεταφέρει το γραφείο στο μέσον της θάλασσας. Διαθέτει υπηρεσίες φωνής, fax και data, καθώς και την υπηρεσία Mobile Packet Data Service (MPDS), η οποία επιτρέπει στο χρήστη να συνδεθεί on-line με το IP δίκτυο.

Η υπηρεσία MPDS του INMARSAT Fleet 33 λειτουργεί σε διαφορετική ταχύτητα για την λήψη δεδομένων από την ταχύτητα της αποστολής δεδομένων. Η ταχύτητα μεταφοράς των δεδομένων που λαμβάνονται φτάνει μέχρι και τα 64 kbps, ενώ η ταχύτητα μεταφοράς των δεδομένων που αποστέλλονται φτάνει μέχρι τα 28 kbps. Αυτή η διαφορά της ταχύτητας μεταφοράς προκύπτει από το γεγονός ότι, στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, τα δεδομένα που στέλνονται στο Internet έχουν σημαντικά μικρότερο όγκο από αυτά που λαμβάνονται.

Ειδικά σχεδιασμένο και για τις ανάγκες των σύγχρονων σκαφών αναψυχής και των αυξημένων τηλεπικοινωνιακών απαιτήσεων των ταξιδιωτών τους, διαθέτει κεραία μικρής διαμέτρου, ελαφρύ και φιλικό στη χρήση εξοπλισμό καμπίνας με εύκολη εγκατάσταση. Επίσης το INMARSAT Fleet 33 αποτελεί άριστη λύση για την επικοινωνία των πληρωμάτων της ποντοπόρου ναυτιλίας (φωνή, e-mail, SMS) αποτελώντας ιδανικό συμπλήρωμα του συστήματος INMARSAT Fleet 77 ή του INMARSAT FleetBroadband.

➤ Διαθέτει παγκόσμια κάλυψη και παρέχει:

- Υπηρεσία φωνής 4.8 kbps
- Υπηρεσία fax 9.6 kbps
- Υπηρεσία data 9.6 kbps
- Mobile Packet Data Service (MPDS)



- Πλεονεκτήματα του συστήματος:
  - ✓ Συνεχή σύνδεση στο διαδίκτυο με την υπηρεσία MPDS
  - ✓ Εξοπλισμό υψηλής αντοχής
  - ✓ Παγκόσμια κάλυψη
  - ✓ Εμπλουτισμένα χαρακτηριστικά ασφαλείας
  - ✓ Ευελιξία
  - ✓ Συνεχή σύνδεση στο διαδίκτυο με την υπηρεσία MPDS
  - ✓ Ανταγωνιστικά τηλεπικοινωνιακά τέλη
  - ✓ Πλήρη προσαρμογή στους διεθνείς κανόνες της ναυτιλίας
  - ✓ Ασφάλεια επικοινωνίας

INMARSAT Fleet 55: Το σύστημα INMARSAT Fleet 55 αποτελεί μία ολοκληρωμένη, ευέλικτη τηλεπικοινωνιακή λύση που εξασφαλίζει την κάλυψη όλων των αναγκών επικοινωνίας των πλοίων. Δεδομένου ότι η κεραία και ο εξοπλισμός του συστήματος INMARSAT Fleet 55 είναι μικρότερα και οικονομικότερα από τα αντίστοιχα του Fleet 77, το Fleet 55 είναι κατάλληλο για χρήση από μεγάλη ποικιλία σκαφών, συμπεριλαμβανομένων των μεσαίου μεγέθους εμπορικών πλοίων, μεγάλων θαλαμηγών, μεγάλων αλιευτικών σκαφών, περιπολικών σκαφών και σκαφών έρευνας και διάσωσης.

Το σύστημα INMARSAT Fleet 55 παρέχει όλες τις υπηρεσίες που παρέχει και το σύστημα INMARSAT Fleet 77 και συγκεκριμένα:

- Υπηρεσίες Φωνής: Δυνατότητα ψηφιακής επικοινωνίας φωνής με παγκόσμια κάλυψη, εκτός των πόλων, σε ταχύτητα 4,8 kbps. Επίσης υπάρχει διαθέσιμο υψηλής ποιότητας κανάλι audio με ταχύτητα 3,1 kHz. Επιπλέον, υπάρχει η δυνατότητα εγκατάστασης και χρήσης των SIM καρτών της, αλλά και χρήσης των υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας για την επικοινωνία των πληρωμάτων ώστε να εξασφαλιστεί η ευελιξία μεταξύ εμπορικών και προσωπικών επικοινωνιών ή και πολλαπλών χρηστών. Η διαθέσιμη λειτουργία Call Waiting είναι μία δυνατότητα προειδοποίησης των χρηστών για την ύπαρξη μίας εισερχόμενης κλήσης φωνής, fax ή data κατά την χρονική διάρκεια όπου το τερματικό χρησιμοποιεί μία MPDS σύνδεση. Όταν ληφθεί μία προειδοποίηση για εισερχόμενη κλήση τότε ο χρήστης έχει την δυνατότητα επιλογής για την αποδοχή της ή όχι.





- Υπηρεσίες Fax: Μέσω του καναλιού ISDN ταχύτητας 64 kbps του INMARSAT Fleet 55 είναι δυνατή η ανταλλαγή μηνυμάτων Fax Group 4 τόσο στην κατεύθυνση πλοίο-ξηρά, όσο και στις κατευθύνσεις ξηρά-πλοίο και πλοίο-πλοίο. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα χρήσης του καναλιού 9,6 kbps για την ανταλλαγή μηνυμάτων Fax Group 3.

- Υπηρεσίες Data: Το σύστημα INMARSAT Fleet 55 παρέχει την δυνατότητα υψηλής ταχύτητας επικοινωνίας με το Πρωτόκολλο του Internet (IP). Μέσω του καναλιού ISDN είναι δυνατή η μεταφορά δεδομένων με ταχύτητα έως και 64 kbps για την αποστολή και λήψη μηνυμάτων e-mail, τη πρόσβαση σε εταιρικά δίκτυα (VPN), τη μεταφορά αρχείων δεδομένων μεγάλου όγκου και ψηφιακών εικόνων, καθώς επίσης και λειτουργίας video-conference.

- Επιπλέον, το σύστημα INMARSAT Fleet 55 δίνει την δυνατότητα χρήσης της υπηρεσίας Mobile Packet Data Service (MPDS) στην οποία χρεώνεται μόνο ο όγκος των δεδομένων που στέλνονται ή λαμβάνονται και όχι ο χρόνος χρήσης της υπηρεσίας. Η υπηρεσία MPDS αποτελεί τον πλέον οικονομικό τρόπο για παρατεταμένη πρόσβαση στο Internet ή σε εταιρικά /ιδιωτικά δίκτυα με ταχύτητα έως και 64kbps.

Για την ασφάλεια των δεδομένων, τόσο μέσω του καναλιού ISDN όσο και μέσω του καναλιού MPDS, είναι διαθέσιμα προγράμματα anti-virus και firewall, καθώς επίσης και η χρήση του πολύ σημαντικού πρωτοκόλλου Virtual Private Network (VPN).

INMARSAT Fleet 77: Το σύστημα INMARSAT Fleet 77, αποτελεί μια από τις πλέον προηγμένες προτάσεις δορυφορικής επικοινωνίας για τη ναυτιλιακή βιομηχανία. Αξιοποιεί την υφιστάμενη τεχνολογική υποδομή στις δορυφορικές τηλεπικοινωνίες και τις νέες τεχνολογικές εφαρμογές και καλύπτει όλες τις εξειδικευμένες τηλεπικοινωνιακές ανάγκες της ναυτιλίας.

Συνδυάζει όλες τις μέχρι στιγμής προσφερόμενες υπηρεσίες από τα υπάρχοντα τηλεπικοινωνιακά συστήματα, εμπλουτισμένες με νέες, όπως επιτάσσει το σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον. Προσφέρει εκτός της επικοινωνίας φωνής και e-mail και τις



σύγχρονες υπηρεσίες, όπως μεταφορά ηλεκτρονικών αρχείων ήχου και εικόνας, σε υψηλές ταχύτητες (128 ή 64kbps). Επιπλέον, το σύστημα διαθέτει και μοναδικά χαρακτηριστικά, όπως η δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο σε 24ωρη βάση, με ογκοχρέωση ανάλογα με την χρήση.

Το σύστημα INMARSAT Fleet 77 καλύπτει πλήρως τις προδιαγραφές του International Maritime Organisation (IMO) για νέα συστήματα τα οποία εισάγονται στο GMDSS, παρέχοντας προτεραιότητα και εξασφάλιση επικοινωνίας με τερματισμό, αν χρειασθεί, μιας κανονικής κλήσης (prioritisation and pre-emption).

➤ Διαθέτει παγκόσμια κάλυψη (Εικόνα 2.9) και παρέχει:

- Υπηρεσία φωνής 128 ή 64kbps
- Υπηρεσία φωνής 4.8kbps
- Μεταφορά δεδομένων στα 128 ή 64kbps (UDI)
- Μεταφορά δεδομένων στα 56kbps (V I10)
- Ποιότητα ήχου στα 3.1kHz (ISDN)
- Mobile Packet Data Service (MPDS)
- Υπηρεσία Fax στα 2.4, 9.6kbps ή 64kbps

➤ Εφαρμογές του συστήματος:

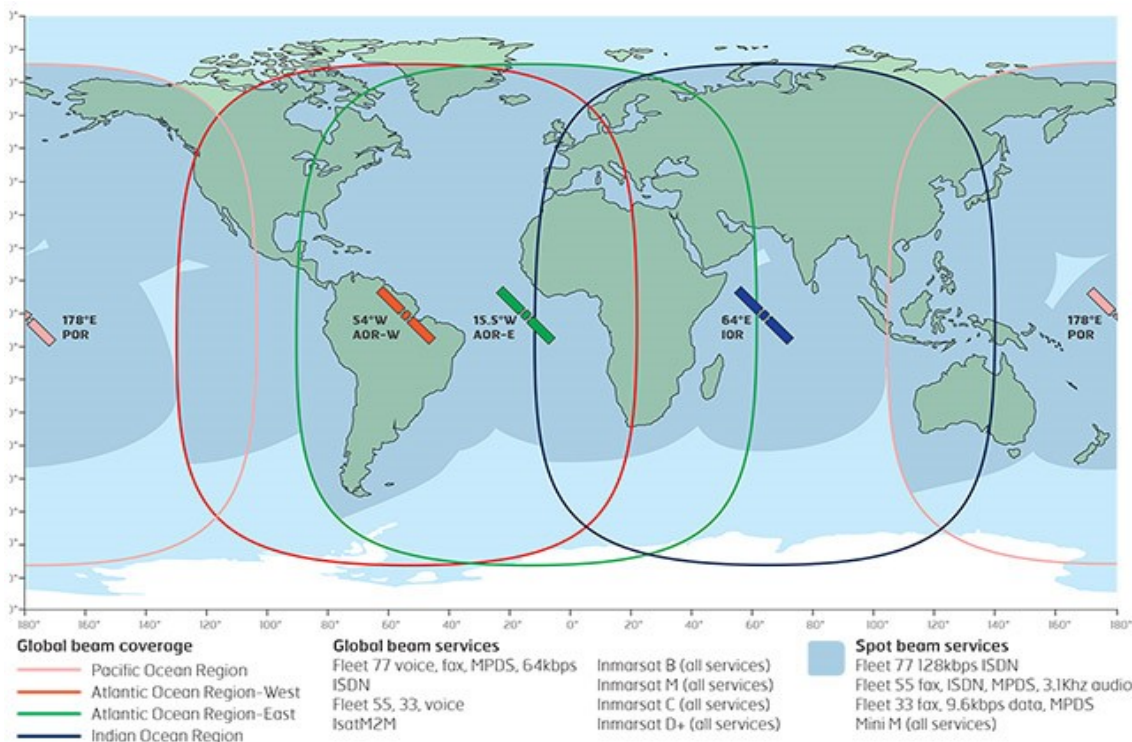
✚ ISDN για μεταφορά μεγάλου όγκου δεδομένων σε περιπτώσεις όπως:

- Τηλεδιάσκεψη
- Τηλεσυντήρηση
- Μετάδοση Video
- Μεταφορά μεγάλου όγκου δεδομένων
- Store & forward video



- Μεταφορά φωτογραφικής εικόνας
  - Ασφαλής μετάδοση φωνής και δεδομένων
  - Αναζήτηση μικρής διάρκειας στο διαδίκτυο
  - Υψηλής ποιότητας audio
- ❖ MPDS για διαδραστικές (interactive) εφαρμογές σε περιπτώσεις όπως:
- Internet e-mail
  - Interactive e-mail (chatting)
  - Μεταφορά μικρού όγκου δεδομένων
  - Πρόσβαση LANAVAN μέσω IP
  - Πρόσβαση σε εταιρικό δίκτυο (Intranet)
  - Ασφαλής μετάδοση «πακέτων» δεδομένων
  - Αναζήτηση μεγάλης διάρκειας στο διαδίκτυο
  - Σύνδεση LAN to LAN
  - Σύνδεση VPN
- ❖ Πλεονεκτήματα του συστήματος:
- ✓ Συνεχή σύνδεση στο διαδίκτυο με την υπηρεσία MPDS
  - ✓ Υψηλή ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων (ISDN)
  - ✓ Εξοπλισμό υψηλής αντοχής
  - ✓ Παγκόσμια κάλυψη
  - ✓ Εμπλουτισμένα χαρακτηριστικά ασφαλείας
  - ✓ Ευελιξία
  - ✓ Ανταγωνιστικά τηλεπικοινωνιακά τέλη
  - ✓ Πλήρη προσαρμογή στους διεθνείς κανόνες της ναυτιλίας
  - ✓ Αξιοπιστία

✓ Ασφάλεια επικοινωνίας



Εικόνα 2.10. Χάρτης Κάλυψης των δορυφόρων INMARSAT I-3..

### 2.2.1.1. Τα μηχανήματα 4<sup>ης</sup> γενιάς

Το FleetBroadband (Εικόνα 2.10) είναι το πρώτο δορυφορικό σύστημα ναυτιλιακών επικοινωνιών του INMARSAT που παρέχει ταυτόχρονα την δυνατότητα επικοινωνίας φωνής και ανταλλαγής δεδομένων μέσω ενός τερματικού εγκατεστημένου στο πλοίο με παγκόσμια κάλυψη. Η νέα γενιά των δορυφορικών συστημάτων του INMARSAT είναι βασισμένη στα 3G πρότυπα και «καλωσορίζει» το σκάφος στην IP εποχή.

❖ Δυνατότητες του FleetBroadband:

- Standard IP για e-mail, internet και intranet πρόσβαση μέσω ασφαλούς VPN σύνδεσης με ταχύτητα έως και 432 kbps.



- Streaming IP για εγγυημένης ταχύτητας μεταφορά δεδομένων, κατόπιν αίτησης, μέχρι και 256 kbps. Η ταχύτητα επιλέγεται ανά περίπτωση ανάλογα με τις απαιτήσεις της εκάστοτε εφαρμογής.
  - Επικοινωνία Φωνής με δυνατότητα ταυτόχρονης μεταφοράς δεδομένων. Επιπλέον είναι διαθέσιμες λειτουργίες όπως Αναμονή Κλήσεων, Προώθηση Κλήσεων, Φραγή Κλήσεων και Φωνητικό Ταχυδρομείο.
  - Επικοινωνία Fax υποστηρίζοντας Group 3 Fax μέσω του καναλιού φωνής (3,2 kHz audio) και Group 4 Fax μέσω του καναλιού ISDN.
  - Επικοινωνία ISDN με ταχύτητα 64 kbps.
  - SMS για αποστολή και λήψη μηνυμάτων κειμένου έως και 160 χαρακτήρων.
- ❖ Πλεονεκτήματα του FleetBroadband:
- ✓ Υψηλή ποιότητα και ταχύτητα επικοινωνίας
  - ✓ Ταυτόχρονη επικοινωνία φωνής και δεδομένων.
  - ✓ Γρήγορη απόδοση της επένδυσης
  - ✓ Πλήρης Ασφάλεια.
  - ✓ Αξιόπιστος, φορητός και εύκολος στην εγκατάσταση τερματικός εξοπλισμός.



Εικόνα 2.11 Τμήμα του απαραίτητου εξοπλισμού του συστήματος FleetBroadband.

### 1. FleetBroadband 150

Το FleetBroadband 150 παρέχει παγκόσμια φωνή, IP δεδομένα έως και 150klbps και SMS. Είναι μοναδικό για το βάρος και το μέγεθος του τερματικού του καθώς παρέχει τη γρηγορότερη παγκόσμια πρόσβαση και συστήματα κινητών δορυφορικών επικοινωνιών. Ειδικότερα σχεδιάστηκε για μικρά και μεσαία σκάφη.

#### ❖ Πλεονεκτήματα

- ✓ Οικονομικά προσιτή πρόσβαση στη παγκόσμια φωνή και ικανότητα IP δεδομένων.
- ✓ Πάντα διαθέσιμη συνδεσιμότητα κρατώντας συνεχή επαφή με την ακτή και με το δίκτυο του INMARSAT.
- ✓ Γρήγορη αξιόπιστη πρόσβαση με ενημέρωση λεπτό προς λεπτό.
- ✓ Η υψηλή ποιότητα των παρερχόμενων υπηρεσιών
- ✓ Εύκολη ενσωμάτωση με ευρύ φάσμα προϊόντων λογισμικού.

### 2. FleetBroadband 250

Το Fleetbroadband 250 προσφέρει οικονομικά αξιόπιστες IP επικοινωνίες για όλους τους τύπους μικρών και μεσαίων σκαφών. Παρέχει σταθερή πρόσβαση για ταυτόχρονη σύνδεση φωνής και υψηλή ταχύτητα παροχής δεδομένων, μέσα από μια ισχυρή κεραία.

❖ Χαρακτηριστικά (Πίνακας 1):

- Ταυτόχρονη μετάδοση φωνής και δεδομένων
- Σύνδεση IP για ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και πρόσβαση Internet / Intranet, συμπεριλαμβανομένης ασφαλούς VPN σύνδεσης έως 284kbps
- Streaming IP έως 128kbps
- Group 3 fax
- Οικονομικός και εύκολος στην εγκατάσταση τερματικός εξοπλισμός

3. *FleetBroadband 500*

Το FleetBroadband 500 συνδυάζει βέλτιστη απόδοση με εκτεταμένη λειτουργικότητα με μια κεραία μικρού μεγέθους. Με διάμετρο μόνο 60cm και βάρος μόλις 16kg προσφέρει απίστευτες ταχύτητες δεδομένων έως 432Kbps, πολλαπλή φωνή (multi-voice) και κανάλια δεδομένων καθώς και ISDN και IP Streaming με ταχύτητες έως 256Kbps. Ανταποκρίνεται στις ανάγκες όλων των μεγάλων εμπορικών σκαφών (deep merchant) στη θάλασσα.

❖ Χαρακτηριστικά (Πίνακας 1):

- Ταυτόχρονη μετάδοση φωνής και δεδομένων
- Σύνδεση IP για ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και πρόσβαση Internet / Intranet, συμπεριλαμβανομένης ασφαλούς VPN σύνδεσης έως 432 kbps
- Streaming IP έως 256kbps
- ISDN έως 64kbps
- Group 3 Fax και Group 4 Fax
- Οικονομικός και εύκολος στην εγκατάσταση τερματικός εξοπλισμός

Πίνακας 1 Τεχνικά χαρακτηριστικά των τερματικών του συστήματος FleetBroadband.

	FB150	FB250	FB500
<b>Data</b>			
Standard IP	Up to 150kbps	Up to 284kbps	Up to 432kbps
Streaming IP	–	8, 16, 32, 64, 128kbps	8, 16, 32, 64, 128, 256kbps
ISDN	–	–	64kbps
Voice	4kbps AMBE+2	4kbps AMBE+2 and 3.1kHz audio*	
Fax	–	Group 3 fax via 3.1kHz audio, access to efax applications	
SMS	Standard 3G (up to 160 characters)		
<b>Antenna</b>			
Diameter from	27.5cm	32cm	60cm
Height from	22.1cm	28cm	63cm
Weight from	2.5kg	3.9kg	16kg

#### Τερματικά FleetPhone και IsatPhone

- ❖ Το FleetPhone (Εικόνα 2.11) ανήκει στις Global Satellite Phone Services (GPRS) του INMARSAT με παγκόσμια κάλυψη μέσω των δορυφόρων INMARSAT-4 (Εικόνα 2.12). Παρέχει υπηρεσίες φωνής, SMS, ανταλλαγή δεδομένων (2.4Kbps), GPS καθώς και την 505 emergency calling υπηρεσία. Είναι ιδανικό για χρήση σε μικρά πλοία και σκάφη αναψυχής, και για επικοινωνίες φωνής πληρωμάτων.

Η υπηρεσία FleetPhone διατίθεται με τον τερματικό εξοπλισμό Oceana 400 και Oceana 800, προϊόντα πιστοποιημένα από τον INMARSAT που κατασκευάζονται από την Beam Communications.

#### ➤ Πλεονεκτήματα

Το FleetPhone προσφέρει μια σειρά από πλεονεκτήματα όπως:

- ✓ Παγκόσμια κάλυψη μέσω των δορυφόρων INMARSAT-4
- ✓ Ανθεκτικό και ελαφρύ τερματικό και κεραία
- ✓ Καθαρή ποιότητα φωνής
- ✓ Εύκολο στη χρήση και την εγκατάσταση
- ✓ Δυνατότητα σύνδεσης με το τηλεφωνικό κέντρο (PABX)
- ✓ Ενιαία χρέωση παγκοσμίως, χωρίς περιαγωγή



- ✓ Κατάλληλο για ευρύ φάσμα χρηστών
- ✓ Πακέτα συμβολαίου (small vessels) ή προπληρωμένα Vouchers είναι διαθέσιμα

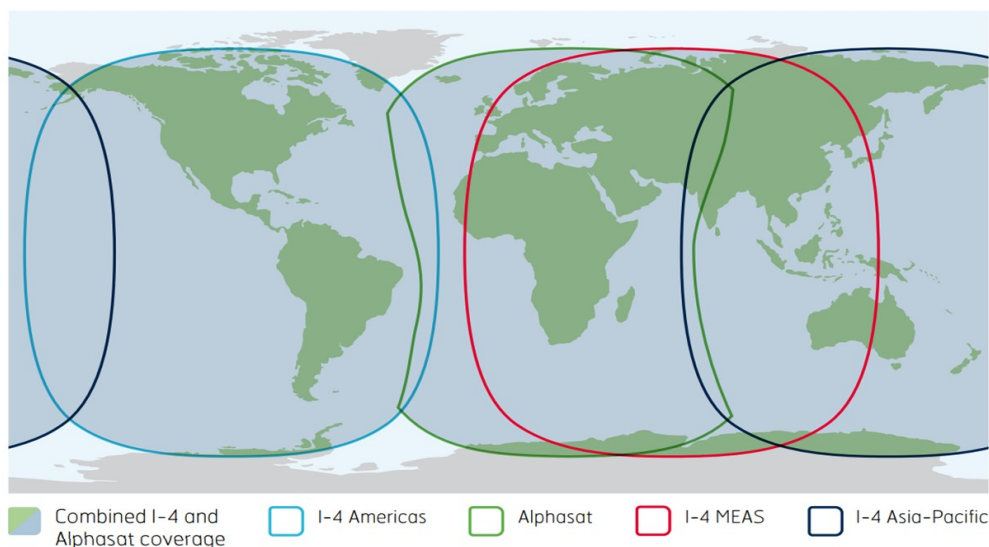


Εικόνα 2.12 Συσκευές FleetPhone και IsatPhone 2.

- ❖ IsatPhone 2: Είναι η πιο πρόσφατη προσθήκη κινητών δορυφορικών τηλεφώνων (Εικ. 2.11) στο χαρτοφυλάκιο του INMARSAT με το κουμπί βοήθειας, εντοπισμού GPS και μια σειρά από πρόσθετα χαρακτηριστικά που βοηθούν τους χρήστες να παραμένουν συνδεδεμένοι και στις πιο ακραίες και απομακρυσμένες περιοχές.

➤ Πλεονεκτήματα

Το IsatPhone2 είναι ιδανικό για επαγγελματίες χρήστες στην ξηρά και τη θάλασσα, όπως τον δημόσιο τομέα και τις ένοπλες δυνάμεις, ναυτικούς, σκάφη αναψυχής, Oil & Gas, ΜΚΟ και μέσα ενημέρωσης.



Εικόνα 2.13 Χάρτης Κάλυψης των δορυφόρων INMARSAT I-4.

Τα μηχανήματα 5<sup>ης</sup> γενιάς και οι υπηρεσίες τους, όπως προαναφέραμε, θα αναφερθούν σε επόμενη ενότητα (Κεφ. 3) καθώς αποτελούν την τελευταία τεχνολογική εξέλιξη στις Σύγχρονες Δορυφορικές Επικοινωνίες για τη Ναυτιλία και πιστεύεται πως το μέλλον ανήκει στο Global Xpress δίκτυο της Inmarsat με την FleetXpress Υπηρεσία .

### ο Το μέλλον του Fleet Xpress

Το Fleet Xpress, η πιο πρόσφατη ναυτιλιακή υπηρεσία που προσφέρεται από την Inmarsat, φέρνει τις τηλεπικοινωνίες στο επόμενο επίπεδο για τους πλοιοκτήτες, το πλήρωμα και τους διαχειριστές των πλοίων, επιτρέποντας στη ναυτιλία να υλοποιεί αποτελεσματικότερες επιχειρήσεις μέσω μιας κλιμακούμενης, υψηλής απόδοσης, υπηρεσίας plug-and-play. Το Fleet Xpress παραδίδει υψηλές ταχύτητες δεδομένων που ενεργοποιούνται από την Inmarsat τεχνολογία Global Xpress Ka-Band σε συνδυασμό με την αποδεδειγμένη αξιοπιστία του FleetBroadband. Το Global Xpress της Inmarsat είναι το πρώτο και μοναδικό παγκοσμίως διαθέσιμο δορυφορικό, υψηλής ταχύτητας, δίκτυο που ανήκει και διαχειρίζεται από ένα μόνο χειριστή. Αυτό εξασφαλίζει ότι τα πλοία που χρησιμοποιούν την Inmarsat έχουν μια συνεχή και συνεπή υπηρεσία καθώς μετακινούνται στην υδρόγειο. Η Inmarsat κατέχει και διαχειρίζεται το σύνολο της υπηρεσίας Fleet Xpress, από τα δορυφορικά δίκτυα ως τις χερσαίες υποδομές. Έχει αναπτύξει μια τυποποιημένη πλατφόρμα που είναι εύκολη στη διαχείριση, προσφέροντας παράλληλα εξαιρετική απόδοση, ασφάλεια και αξιοπιστία. Οι



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής  
Σχεδίασης και Παραγωγής

&

## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών



επίγειοι σταθμοί της Inmarsat (Land Earth Stations - LES) συμπληρώνουν την υπηρεσία, έτσι ώστε οι ναυτικοί να παραμένουν σε επαφή χωρίς να χρειαστεί να αναζητούν συνεχώς δορυφόρους, όπως συνέβαινε παλαιότερα.



- **Μεθοδολογία έρευνας**

- **Φιλοσοφία έρευνας**

Στόχος της παρούσας έρευνας ήταν να μελετηθεί ο ρόλος που διαδραματίζουν οι σύγχρονες τεχνολογίες επικοινωνίας στη ναυτιλία και ειδικότερα στο πως τα πληρώματα, οι ναυτιλιακές εταιρείες και οι πάροχοι τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών αντιμετωπίζουν τις εξελίξεις στο χώρο αυτό, που πηγάζουν πρωτίστως από την τεχνολογική εξέλιξη και τις νέες δυνατότητες που αυτή δημιουργεί.

Η υλοποίηση τόσο της συγκεκριμένης όσο φυσικά και γενικότερα μιας έρευνας διέπεται από κανόνες και ακολουθεί συγκεκριμένες μεθοδολογίες σύμφωνα κάθε φορά με τα χαρακτηριστικά και τις ιδιαιτερότητες του προς διερεύνηση ζητήματος (Ζαφειρόπουλος, 2015). Μεθοδολογικά θα μπορούσαμε να πούμε πως οι έρευνες διακρίνονται σε (Cohen et al. 2008· Ζαφειρόπουλος, 2015· Νόβα-Καλτσούνη, 2006· Σαραφίδου, 2011· Ιωσηφίδης, 2003):

Ποσοτικές μεθοδολογίες (quantitative methods): Η υλοποίηση των μεθοδολογιών αυτών στηρίζεται στην διεξαγωγή έρευνας με χρήση δομημένου ερωτηματολογίου το οποίο περιλαμβάνει ερωτήσεις κλειστού τύπου. Ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η χρήση του ερωτηματολογίου καθορίζονται κάθε φορά από το υπό μελέτη αντικείμενο.

Η υλοποίηση των ποσοτικών μεθοδολογιών ξεκινά με τον καθορισμό, από μεριάς του Ερευνητή, συγκεκριμένων ερευνητικών υποθέσεων οι οποίες βασίζονται σε κάποια θεωρία που σχετίζεται με το υπό μελέτη αντικείμενο. Σύμφωνα με τις ερευνητικές υποθέσεις καθορίζονται ποια είναι τα απαραίτητα δεδομένα, σχεδιάζεται η μεθοδολογία συλλογής τους και περιγράφονται οι στατιστικές τεχνικές που θα εφαρμοσθούν για την στατιστική τους επεξεργασία. Τα πορίσματα που προκύπτουν από την κάθε έρευνα θα πρέπει να μπορούν να γενικευθούν και να είναι επαναλήψιμα. Σε περίπτωση όπου τα πορίσματα δεν επιβεβαιώνουν τα αναμενόμενα από την θεωρία αποτελέσματα τότε θα πρέπει η θεωρία στην οποία στηρίχτηκε η έρευνα να τροποποιηθεί ή ίσως ακόμα και να απορριφθεί.

Η χρήση ποσοτικών μεθοδολογιών στοχεύει κυρίως στην ανάδειξη καθολικών νόμων και για το λόγο αυτό η υλοποιούμενου έρευνα πρέπει να είναι αντικειμενική και να μην επηρεάζεται από κρίσεις, αξίες ή/και απόψεις του εκάστοτε ερευνητή.



Ποιοτικές μεθοδολογίες (qualitative methods): Οι ποιοτικές μεθοδολογίες επιλέγονται συνήθως σε έρευνες που σχετίζονται με τη διερεύνηση κοινωνικών ποιοτήτων, δηλαδή τη διερεύνηση ύπαρξης σχέσεων ή άλλων συσχετίσεων μεταξύ ατόμων, κοινωνικών ομάδων, κοινωνικών σχέσεων και διαδικασιών. Στις μεθοδολογίες αυτές ο ερευνητής προσεγγίζει και ερμηνεύει τον κόσμο διαμέσου των αντιλήψεων των υπό μελέτη κοινωνικών υποκειμένων. Η συλλογή δεδομένων γίνεται κυρίως με ερευνητικά εργαλεία όπως η συνέντευξη, η συμμετοχική παρατήρηση, η ανάλυση περιεχομένου, η ιστορική συγκριτική μέθοδος, η βιογραφική ανάλυση κλπ. Τα εργαλεία αυτά μπορεί να χρησιμοποιούνται είτε μεμονωμένα είτε σε κατάλληλους συνδυασμούς. Η εξέλιξη των ποιοτικών μεθοδολογιών θεωρείται πολύ σημαντική και είναι συνυφασμένη με την εξέλιξη και την πρόοδο των κοινωνικών επιστημών όπως ψυχολογία, πολιτισμική ανθρωπολογία, κοινωνιολογία κ. ά.

Μεικτές έρευνες (mixed research): Στις περιπτώσεις μεικτών ερευνών γίνεται συνδυαστική χρήση «εργαλείων» τόσο των ποιοτικών όσο και των ποσοτικών μεθοδολογιών. Η υλοποίηση τέτοιου είδους ερευνών ξεκίνησε κατά τη δεκαετία του 1980 και συνεχίστηκε, μάλλον εντεινόμενη, και τα επόμενα χρόνια φτάνοντας έως σήμερα. Βασικό πλεονέκτημα των μεικτών ερευνών είναι το γεγονός ότι μπορούν μέσα από την ίδια έρευνα να ικανοποιήσουν πολυπλοκότερους και συνθετότερους ερευνητικούς στόχους, συγκριτικά πάντα με τις δύο προηγούμενες μεθοδολογίες. Οι μεικτές έρευνες είναι σε θέση να παράγουν ερευνητικά ερωτήματα ή/και ερμηνευτικές θεωρίες τις οποίες δύναται επίσης να ελέγξουν επιβεβαιώνοντας ή απορρίπτοντάς τες. Η συνδυαστική αξιοποίηση των ποιοτικών και ποσοτικών μεθόδων που εφαρμόζονται υλοποιείται με τη βοήθεια της τεχνικής της τριγωνοποίησης (triangulation). Η τεχνική αυτή στηρίζεται στον πολλαπλό έλεγχο μιας ερευνητικής υπόθεσης ή ενός ερευνητικού ερωτήματος μέσα από διαφορετικές προσεγγίσεις προκειμένου να επιβεβαιωθεί ή να απορριφθεί με μεγαλύτερη ασφάλεια. Ειδικά στο χώρο των κοινωνικών επιστημών υπάρχει μεγάλη «ευαισθησία» ως προς την μεροληψία με την οποία ενδεχομένως προσεγγίζεται το ερευνώμενο, οπότε η τριγωνοποίηση βοηθά στην όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερη εξάλειψή της. Ο Denzin (2006) διακρίνει τέσσερις βασικούς τύπους τριγωνοποίησης

- Τριγωνοποίηση δεδομένων: συμπεριλαμβάνει δεδομένα χρονικά, χωρικά και προσώπων.



- Τριγωνοποίηση ερευνητών: περιλαμβάνει την εμπλοκή πολλών ερευνητών στην διεξαγωγή μιας έρευνας.
- Τριγωνοποίηση θεωριών: περιλαμβάνει την αξιοποίηση περισσότερων του ενός ερμηνευτικού σχήματος στην προσέγγιση και ερμηνεία των φαινομένων.
- Τριγωνοποίηση μεθοδολογιών: αφορά στην εφαρμογή και χρήση πολλαπλών μεθόδων συλλογής δεδομένων όπως συνεντεύξεις, ερωτηματολόγια, παρατήρηση και βιβλιογραφική ανασκόπηση.

Ως προς τις τεχνικές που ακολουθούνται κατά την διεξαγωγή μιας έρευνας διακρίνονται από τους ερευνητές (Cohen et al., 2008· Νόβα-Καλτσούνη, 2006) οι ακόλουθες κατηγορίες:

Ιστορική έρευνα: Η τεχνική αυτή επικεντρώνεται στον συστηματικό και αντικειμενικό εντοπισμό γεγονότων, μέσω εκτίμησης και σύνθεσης μαρτυριών, με κύριο σκοπό την ανάδειξη συμπερασμάτων αναφορικά με συμβάντα παρελθόντων ετών,

Εκ των υστέρων Έρευνα: Η τεχνική αυτή αναζητά ενδεχόμενες σχέσεις αιτίου-αιτιατού στηριζόμενη στις παρατηρήσεις ενός υπάρχοντος όρου ή μιας συγκεκριμένης κατάστασης πραγμάτων και διασύνδεση αυτής με αιτιώδεις παράγοντες σε παρελθοντικούς χρόνους,

Μελέτες περίπτωσης: Η τεχνική αυτή αφορά στην επισταμένη μελέτη ορισμένων χαρακτηριστικών ή/και τρόπων συμπεριφοράς ενός ή περισσότερων ατόμων, με απώτερο στόχο την σε βάθος μελέτη αυτών,

Περιγραφικές έρευνες: Η τεχνική αυτή αφορά κυρίως σε επισκοπήσεις, σε συγχρονικές ή/και διαχρονικές έρευνες καθώς και σε μελέτες τάσης,

Έρευνα Συσχετίσεων: Η τεχνική αυτή αφορά συγκεκριμένα στη διερεύνηση συσχετίσεων μεταξύ των ερευνητικών μεταβλητών, μέσω των οποίων προσδοκάται η ανάδειξη συμπερασμάτων,



Έρευνα Δράσης: Η τεχνική αυτή εφαρμόζεται σε κατάλληλους πραγματικούς «ερευνητικούς» χώρους όπου μελετάται επί τόπου και σε πραγματικές συνθήκες η επίδραση μίας παρέμβασης μικρής κλίμακας στο υπό μελέτη σύστημα,

Νατουραλιστική και εθνογραφική έρευνα: Η τεχνική αυτή στηρίζεται στην διερεύνηση της κουλτούρας, των ηθών και εθίμων με την χρήση κυρίως ποιοτικών τεχνικών,

Πειράματα, και Έρευνα μεμονωμένων Περιπτώσεων: Η τεχνική αυτή διερευνά την αλλαγή στην τιμή μιας μεταβλητής (ανεξάρτητη μεταβλητή) όσο αφορά την παρατήρηση της επίδρασης αυτής της αλλαγής πάνω σε άλλη μεταβλητή (εξαρτημένη),

Στην παρούσα έρευνα η αναγκαιότητα ύπαρξης και χρήσης στα πλοία σύγχρονου τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού που να εξασφαλίζει γρήγορη και ποιοτική σύνδεση με το διαδίκτυο αξιολογείται μέσω της τεχνικής της περιγραφικής έρευνας. Η τεχνική αυτή στηρίζεται στη συλλογή κατάλληλων δεδομένων και στην μετέπειτα επεξεργασία τους προκειμένου να αναδειχθούν συγκεκριμένα συμπεράσματα και να αξιολογηθεί η ικανοποίηση των ερευνητικών ερωτημάτων.

## ○ Ερευνητική Προσέγγιση

Οι ερευνητικές προσεγγίσεις που εφαρμόζονται κατά τη διεξαγωγή μελετών όπως η παρούσα διακρίνονται στις (Burrell & Morgan, 1979· Robson, 2000· Cohen et al., 2008· Κυριαζόπουλος, & Σαμαντά, 2011):

- Παραγωγική Προσέγγιση: Κατά την προσέγγιση αυτή διατυπώνεται μια θεωρία και αντίστοιχα κάποια ή κάποιες υποθέσεις που προκύπτουν από αυτή. Με βάση την ή τις υποθέσεις καθορίζεται η περαιτέρω διαδικασία συγκέντρωσης στοιχείων, ο έλεγχος των υποθέσεων (επιβεβαίωση/απόρριψη) και τέλος η αξιολόγηση των ευρημάτων που μπορεί να οδηγήσει στην αναθεώρηση ή όχι της αρχικής θεωρίας.
- Επαγωγική Προσέγγιση: Κατά την προσέγγιση αυτή αρχικά υλοποιείται η συγκέντρωση διαφόρων στοιχείων και έπειτα με βάση τα στοιχεία αυτά διατυπώνεται μία νέα θεωρία ή ελέγχεται μία προϋπάρχουσα θεωρία. Στην προσέγγιση αυτή ο



ερευνητής έχει τη δυνατότητα να προσφέρει εναλλακτικές ερμηνείες των δεδομένων που έχει συλλέξει.

Στην παρούσα μελέτη ακολουθείται η παραγωγική προσέγγιση αφού σκοπός της είναι να ελεγχθεί μια συγκεκριμένη θεωρία, η αναγκαιότητα της χρήσης σύγχρονου τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού στα πλοία.

### ο Σχεδιασμός Εργαλείου/ων

Τα ερωτηματολόγια αποτελούν μία διαδοσμένη μέθοδο για τη συλλογή δεδομένων και υλοποιούνται με τη μορφή εντύπου όπου καταγράφονται οι ερωτήσεις είτε μαζί με τις αντίστοιχες προτεινόμενες απαντήσεις, σε περίπτωση που οι ερωτήσεις είναι αυτού του τύπου, είτε υπάρχει χώρος στον οποίο ο ερωτώμενος καλείται να αναπτύξει την απάντησή του (Νόβα-Καλτσούνη, 2006). Για τη διεξαγωγή της παρούσας μελέτης αναπτύχθηκαν τρία κατάλληλα διαμορφωμένα ερωτηματολόγια (Παράρτημα I, II, III) που απευθύνονται αντίστοιχα στις τρεις εμπλεκόμενες πλευρές, το προσωπικό εργασίας των πλοίων, τους παρόχους υπηρεσιών επικοινωνίας και τις ναυτιλιακές εταιρείες.

Στην παρούσα έρευνα το ερωτηματολόγιο που απευθυνόταν στο προσωπικό εργασίας των πλοίων (Παράρτημα I) περιελάμβανε συγκεκριμένα υποσύνολα ερωτήσεων σχετικά με:

- τις ανάγκες που έχει το προσωπικό αυτό σε επικοινωνία,
- το κόστος των παρεχόμενων μεθόδων επικοινωνίας
- την ποιότητα των παρεχόμενων μεθόδων επικοινωνίας
- την υποστήριξη σε περίπτωση προβλημάτων χρήσης των επικοινωνιακών υπηρεσιών
- την έκφραση γνώμης σχετικά με τη βελτίωση των παρεχόμενων επικοινωνιακών υπηρεσιών
- και τέλος ερωτήσεις δημογραφικού χαρακτήρα

Το ερωτηματολόγιο που απευθυνόταν στους παρόχους υπηρεσιών επικοινωνίας (Παράρτημα II) περιελάμβανε συγκεκριμένα υποσύνολα ερωτήσεων σχετικά με:

- τις κατηγορίες παρεχόμενων επικοινωνιών
- το προφίλ των πελατών τους





- τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούν
- ζητήματα ασφάλειας στις επικοινωνίες και κυβερνοασφάλεια
- ζητήματα κόστους παρεχόμενων υπηρεσιών
- και τέλος ερωτήσεις δημογραφικού χαρακτήρα

Το τελευταίο ερωτηματολόγιο που απευθυνόταν προς τις ναυτιλιακές εταιρείες (Παράρτημα III) περιελάμβανε συγκεκριμένα υποσύνολα ερωτήσεων σχετικά με:

- το κοστολόγιο για την παροχή τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών προς τους εργαζόμενους
- το είδος των παρεχόμενων τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών
- τον τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό του στόλου
- ζητήματα ποιότητας των παρεχόμενων τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών
- ζητήματα ασφαλείας τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών
- και τέλος ερωτήσεις δημογραφικού χαρακτήρα

Στην παρούσα έρευνα τα ερωτηματολόγια συγκροτήθηκαν σε κατάλληλη ψηφιακή πλατφόρμα της Google και διακινήθηκαν σε άυλη μορφή προς όλους τους συμμετέχοντες.

## ο Δειγματοληψία

Αποτελεί κοινό τόπο η άποψη πως στις στατιστικές έρευνες η δειγματοληψία επηρεάζει καταλυτικά τόσο τα αποτελέσματα όσο και την ίδια την ποιότητα αυτής (Cohen et al., 2008). Μεθοδολογικά η εύρεση του δείγματος κάθε στατιστικής έρευνας διακρίνεται σε δύο βασικές κατηγορίες: τη δειγματοληψία μη πιθανοτήτων και τη δειγματοληψία πιθανοτήτων (Κατσίλλης, 2006). Η δειγματοληψία μη πιθανοτήτων επιλέγεται όταν δεν απαιτείται από την έρευνα το δείγμα να είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού που μελετάται. Τα δείγματα αυτά συνήθως διακρίνονται στα σκόπιμα ή βολικά δείγματα και τα δείγματα χιονοστιβάδας.

Στον αντίποδα, η δειγματοληψία πιθανοτήτων εφαρμόζεται στις περιπτώσεις όπου υφίσταται η ανάγκη η διεξαγόμενη έρευνα να μπορεί να γενικευθεί στον πληθυσμό (επαγωγική στατιστική) άρα απαιτείται το δείγμα να είναι αντιπροσωπευτικό. Η



δειγματοληψία αυτή διακρίνεται στην απλή τυχαία δειγματοληψία και τη δειγματοληψία κατά στρώματα.

Στην παρούσα εργασία, όπου εμπλέκονται τρεις διερευνώμενοι πληθυσμοί, εφαρμόστηκε ουσιαστικά η δειγματοληψία πιθανοτήτων για την εύρεση δείγματος εργαζομένων σε πλοία και ναυτιλιακών εταιρειών, ενώ ο πληθυσμός των παρόχων υπηρεσιών επικοινωνίας κατέσπει δυνατόν να μελετηθεί πλήρως, αφού και τα τέσσερα μέλη αυτού (τόσες είναι οι εταιρείες του είδους που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα) απάντησαν στο σχετικό ερωτηματολόγιο. Το δείγμα των εργαζομένων σε πλοία αριθμεί 15 μέλη ενώ το δείγμα των ναυτιλιακών εταιρειών 8.

#### ○ Στατιστικές/Μαθηματικές Τεχνικές

Στην ανάλυση των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας έχουν χρησιμοποιηθεί οι μέθοδοι που προσφέρει η περιγραφική στατιστική για την περίπτωση των ποιοτικών μεταβλητών, όπως είναι οι μεταβλητές που διερευνώνται εδώ. Μεταξύ αυτών των μεθόδων περιλαμβάνονται η κατασκευή πινάκων κατανομής συχνότητας, κυκλικών διαγραμμάτων και οι επικρατούσες τιμές των διαφόρων κατανομών, οι οποίες αποτελούν το μοναδικό αριθμητικό περιγραφικό μέτρο που έχει νόημα να εφαρμόζεται σε ποιοτικές μεταβλητές.

## • Ερευνητικά αποτελέσματα

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της διεξαχθείσας έρευνας. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων δομείται σε τρία τμήματα. Κάθε τμήμα αντιστοιχεί στα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε για να προσεγγιστεί καθένας από τους τρεις πόλους, προσωπικό εργασίας, πάροχοι υπηρεσιών επικοινωνίας και ναυτιλιακές εταιρείες, που εμπλέκονται στο διερευνούμενο ζήτημα.

### ○ Παρουσίαση αποτελεσμάτων έρευνας γνώμης προσωπικού εργασίας

Αρχικά παρουσιάζονται τα ευρήματα της έρευνας που διεξήχθη στο προσωπικό εργασίας των πλοίων. Συνολικά στην έρευνα ανταποκρίθηκαν 15 μέλη προσωπικού. Τα δημογραφικά στοιχεία των ερωτώμενων καθώς και οι απαντήσεις τους αναλυτικά δίνονται στη συνέχεια της παραγράφου.

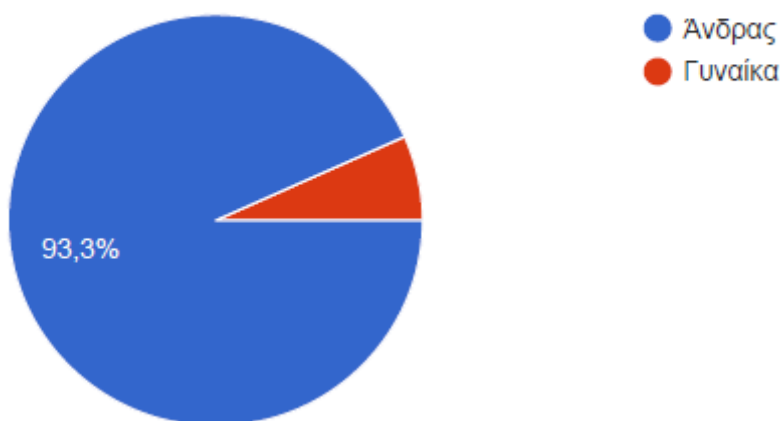
#### ▪ Δημογραφικά στοιχεία ερωτώμενων

#### Φύλλο

Η συντριπτική πλειοψηφία των συμμετεχόντων είναι άνδρες, 93,3%, γεγονός που σε κάποιον βαθμό ήταν αναμενόμενο, καθώς ο συγκεκριμένος εργασιακός χώρος είναι από τους λίγους στους οποίους η είσοδος των γυναικών είναι ακόμα περιορισμένη. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 1 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 1.

Πίνακας 1. Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το φύλλο των συμμετεχόντων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Ανδρας	14	93,3	93,3
Γυναίκα	1	6,7	100
Σύνολο	15		



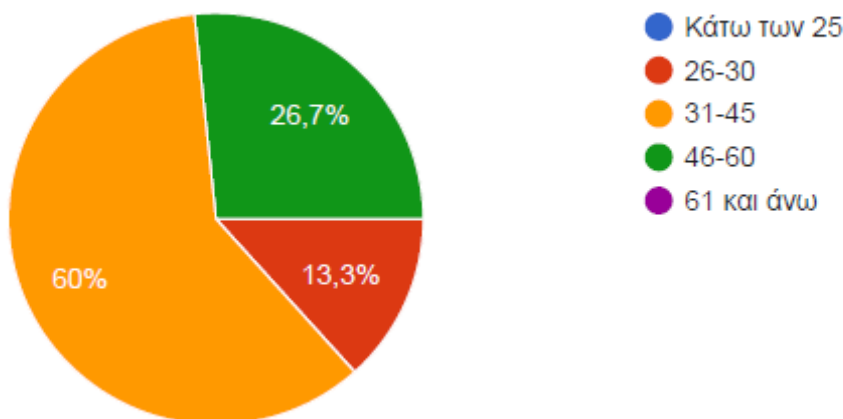
**Σχήμα 1.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το φύλλο των συμμετεχόντων.

### Ηλικία

Ηλικιακά, η πλειοψηφία των ερωτώμενων ανήκει στην κατηγορία 31-45 ετών, με ποσοστό 60%, ακολουθεί η κλάση των 46-60, με ποσοστό 26,7% ενώ το 13,3% ανήκει στην κλάση των ηλικιών 26-30 ετών. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 2 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 2.

**Πίνακας 2.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με την ηλικία των συμμετεχόντων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
<25	0	0	0
26-30	2	13,3	13,3
31-45	9	60	73,3
46-60	4	26,7	100
60>	0	0	100
<b>Σύνολο</b>	15	100	



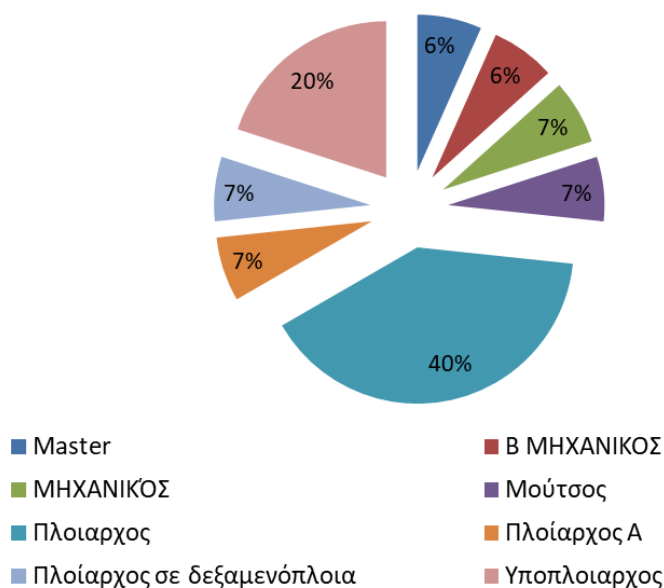
**Σχήμα 2.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με την ηλικία των συμμετεχόντων.

### Θέση εργασίας στο πλοίο

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία, οι συμμετέχοντες καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα των θέσεων εργασίας που βρίσκονται σε ένα πλοίο. Το 54% περίπου αυτών εργάζονται ως Πλοίαρχοι, το 20% ως Υποπλοίαρχοι ενώ οι υπόλοιποι συμμετέχοντες εργάζονται σε άλλες θέσεις. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 3 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 3.

**Πίνακας 3.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με τη θέση εργασίας των συμμετεχόντων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Μούτσος	1	6,7	6,7
Master	1	6,7	13,4
Β' Μηχανικός	1	6,7	20,1
Υποπλοίαρχος	3	20	40,1
Μηχανικός	1	6,7	46,8
Πλοίαρχος	6	40	86,8
Πλοίαρχος Α	1	6,7	93,5
Πλοίαρχος σε δεξί/λοιο	1	6,7	100
Σύνολο	15	100	



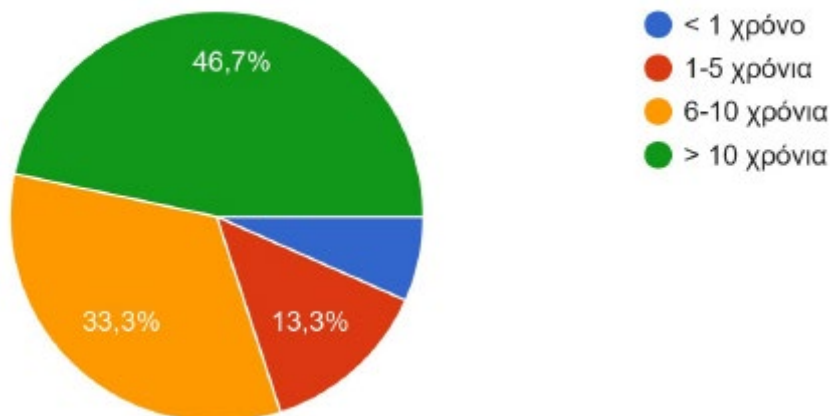
**Σχήμα 3.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με τη θέση εργασίας των συμμετεχόντων.

### Προϋπηρεσία στον κλάδο της ναυτιλίας

Περίπου το 47% των συμμετεχόντων στην έρευνα αυτή εργάζονται στον κλάδο της ναυτιλίας για περισσότερο από 10 χρόνια ενώ ένα 33% απασχολούνται στον κλάδο από 6 έως 10 χρόνια. Οι υπόλοιποι δραστηριοποιούνται στο συγκεκριμένο χώρο για χρονικό διάστημα μικρότερο των 5 ετών. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 4 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 4.

**Πίνακας 4.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με την προϋπηρεσία στον κλάδο της ναυτιλίας των συμμετεχόντων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
< 1 χρόνος	1	6,7	6,7
1-5 χρόνια	2	13,3	20
6 – 10 χρόνια	5	33,3	53,3
>10 χρόνια	7	46,7	100
Σύνολο	15	100	



**Σχήμα 4.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με την προϋπηρεσία στον κλάδο της ναυτιλίας των συμμετεχόντων.

#### ▪ Επικοινωνιακές ανάγκες προσωπικού

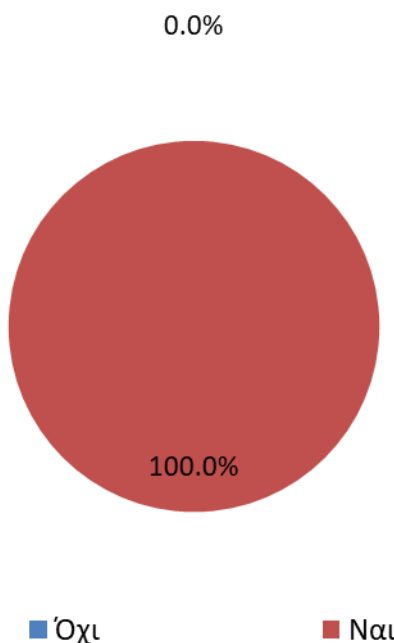
Στην παράγραφο αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που συλλέχθηκαν στα ερωτήματα που σχετίζονται με τις ανάγκες σε επικοινωνία που έχει το προσωπικό των πλοίων. Τα ερωτήματα αυτά καθώς και τα συλλεγόμενα στοιχεία ανά ερώτημα δίνονται αναλυτικά στη συνέχεια.

#### • Χρησιμοποιείτε τις δορυφορικές επικοινωνίες για προσωπική χρήση;

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι καλούνταν να συμφωνήσουν ή να διαφωνήσουν, επιλέγοντας Ναι ή Όχι κατά περίπτωση. Στην προκειμένη περίπτωση το σύνολο των ερωτώμενων απάντησε καταφατικά. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 5 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 5.

**Πίνακας 5.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το εάν οι ερωτώμενοι χρησιμοποιούν τις δορυφορικές επικοινωνίες για προσωπική τους χρήση.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	0	0	0
Ναι	15	100	100
<b>Σύνολο</b>	15	100	



**Σχήμα 5.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το εάν οι ερωτώμενοι χρησιμοποιούν τις δορυφορικές επικοινωνίες για προσωπική τους χρήση.

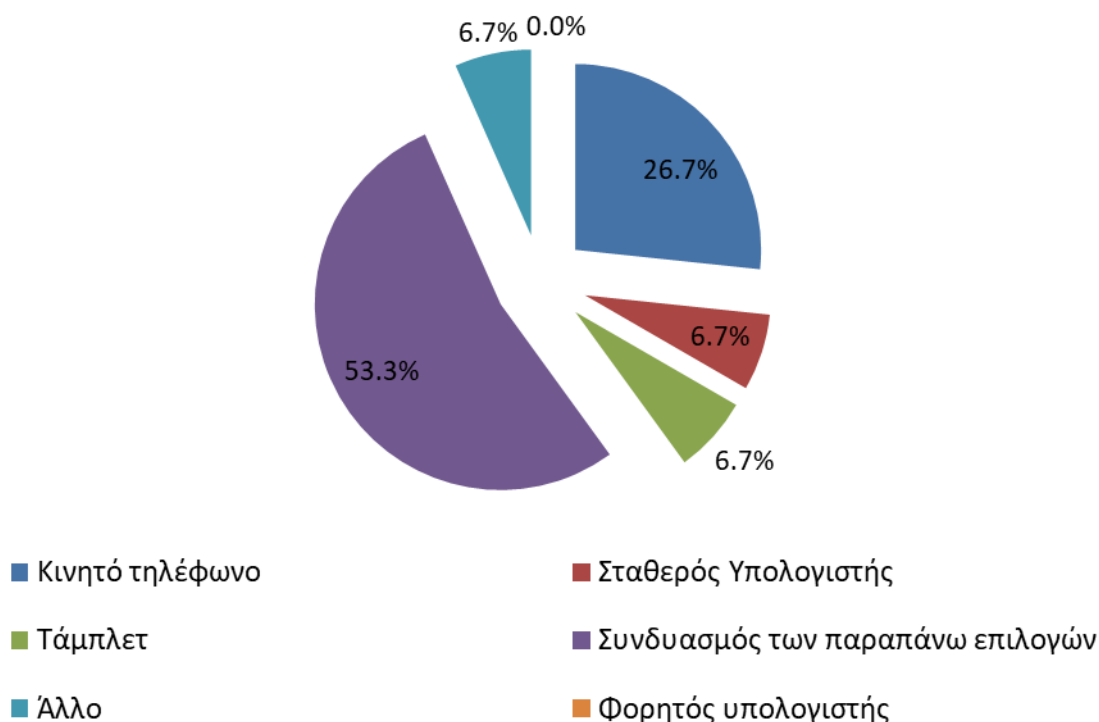
- **Τι μέσο σύνδεσης χρησιμοποιείτε;**

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι επέλεξαν μεταξύ προτεινόμενων απαντήσεων. Σύμφωνα με τα στοιχεία, ο συνηθέστερος τρόπος σύνδεσης είναι η συνδυασμένη χρήση κινητού, τάμπλετ και υπολογιστή, 53,3%. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 6 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 6.

**Πίνακας 6.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το μέσο σύνδεσης που χρησιμοποιούν οι ερωτώμενοι για τις επικοινωνίες τους.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
<b>Κινητό τηλέφωνο</b>	4	26,7	6,7
<b>Σταθερός Υπολογιστής</b>	1	6,7	33,4
<b>Τάμπλετ</b>	1	6,7	40,1
<b>Συνδυασμός των παραπάνω επιλογών</b>	8	53,3	93,4
<b>Φορητός Υπολογιστής</b>	0	0	93,4
<b>Άλλο</b>	1	6,7	100
<b>Σύνολο</b>	15	100	





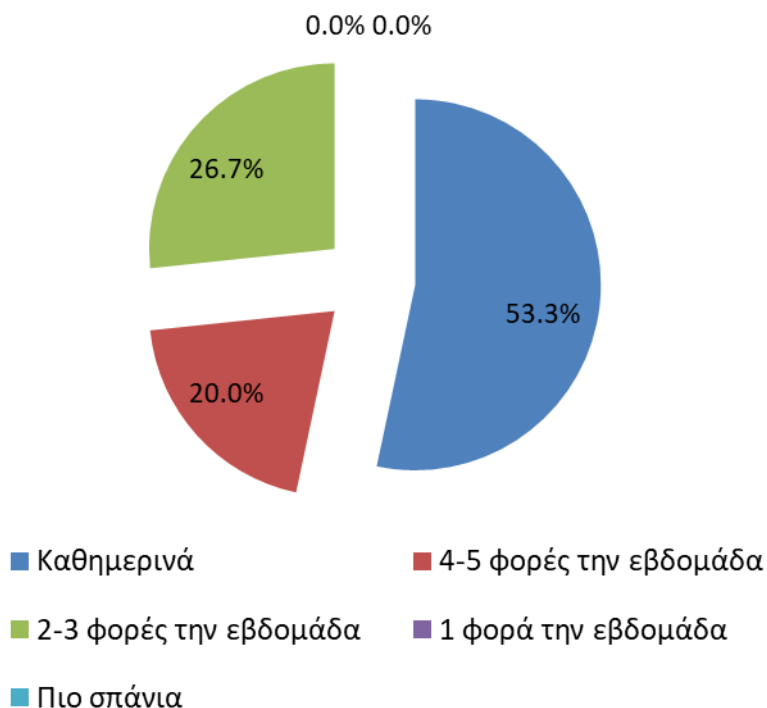
Σχήμα 6. Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το μέσο σύνδεσης που χρησιμοποιούν οι ερωτώμενοι για τις επικοινωνίες τους.

- **Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε την σύνδεσή σας μέσω δορυφορικών επικοινωνιών;**

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι επέλεξαν μεταξύ προτεινόμενων απαντήσεων. Σύμφωνα με τα στοιχεία, η πλειοψηφία των ερωτώμενων, 53.3%, κάνει καθημερινή χρήση των δορυφορικών επικοινωνιών. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 7 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 7.

Πίνακας 7. Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το ερώτημα του συγκεκριμένου εδαφίου.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Καθημερινά	8	53,3	53,3
4-5 φορές την εβδομάδα	3	10	63,3
2-3 φορές την εβδομάδα	4	26,7	100
1 φορά την εβδομάδα	0	0	100
Πιο σπάνια	0	0	100
Σύνολο	15	100	



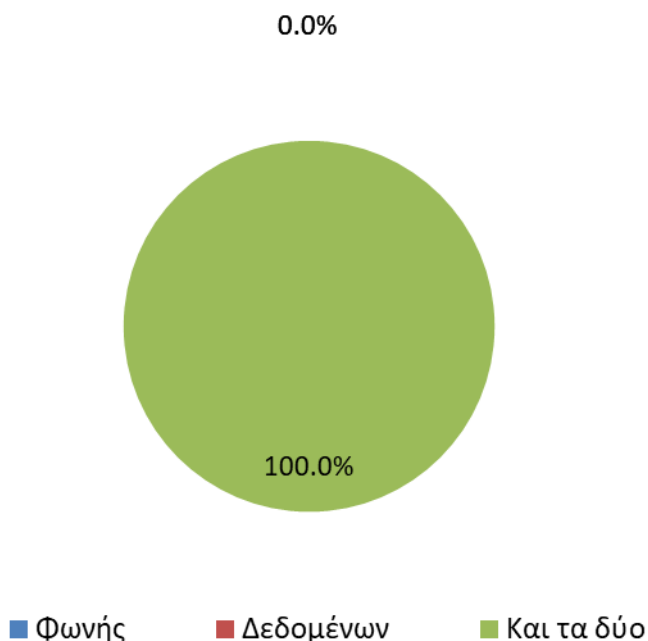
**Σχήμα 7.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το ερώτημα του συγκεκριμένου εδαφίου.

- **Ποιες υπηρεσίες σας παρέχονται;**

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι επέλεξαν μεταξύ προτεινόμενων απαντήσεων. Σύμφωνα με τα στοιχεία, στο σύνολο των συμμετεχόντων παρέχονται δυνατότητες επικοινωνίας φωνής και δεδομένων. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 8 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 8.

**Πίνακας 8.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το ποιες υπηρεσίες επικοινωνίας παρέχονται στο πλήρωμα.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Φωνής	0	0	0
Δεδομένων	0	0	0
Και τα δύο	15	100	100
Σύνολο	15	100	



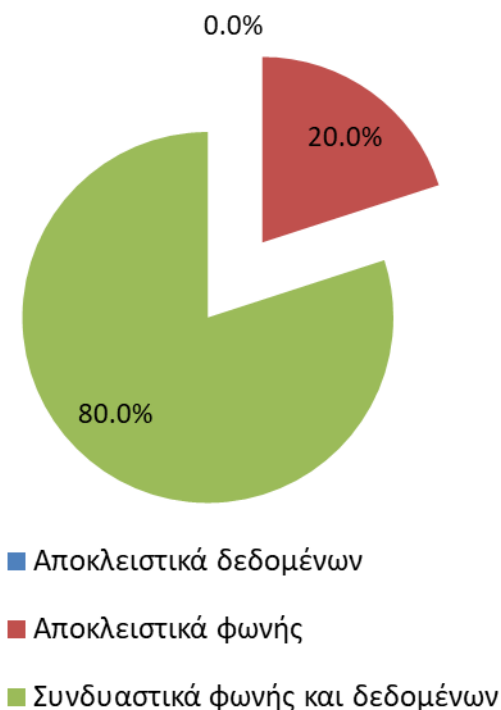
**Σχήμα 8.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το ερώτημα του συγκεκριμένου εδαφίου.

- **Ποιες υπηρεσίες χρησιμοποιείτε περισσότερο;**

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι επέλεξαν μεταξύ προτεινόμενων απαντήσεων. Σύμφωνα με τα στοιχεία, στο σύνολο των συμμετεχόντων παρέχονται δυνατότητες επικοινωνίας φωνής και δεδομένων. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 9 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 9.

**Πίνακας 9.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το ποιες υπηρεσίες επικοινωνίας χρησιμοποιούν περισσότερο οι ερωτώμενοι.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Αποκλειστικά δεδομένων	0	0	0
Αποκλειστικά φωνής	3	20	20
Συνδυαστικά φωνής και δεδομένων	12	80	100
Σύνολο	15	100	



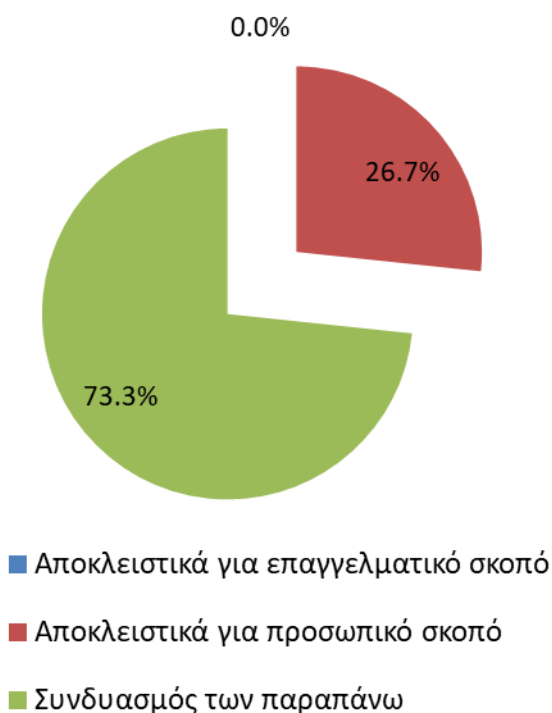
**Σχήμα 9.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το ερώτημα του συγκεκριμένου εδαφίου.

- **Χρησιμοποιείτε τη σύνδεσή σας για επαγγελματικό και προσωπικό σκοπό;**

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι επέλεξαν μεταξύ προτεινόμενων απαντήσεων. Σύμφωνα με τα στοιχεία, η πλειοψηφία των ερωτώμενων χρησιμοποιεί τη διασύνδεση που έχει τόσο για προσωπικούς όσο και για επαγγελματικούς σκοπούς. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 10 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 10.

**Πίνακας 10.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το σκοπό χρήσης των υπηρεσιών επικοινωνίας από τους ερωτώμενους.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Αποκλειστικά για επαγγελματικό σκοπό	0	0	0
Αποκλειστικά για προσωπικό σκοπό	4	26,7	26,7
Συνδυασμός των παραπάνω	11	73,3	100
Σύνολο	15	100	



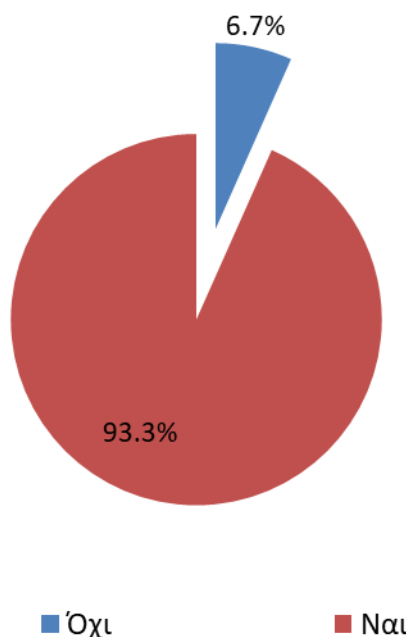
**Σχήμα 10.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το σκοπό χρήσης των υπηρεσιών επικοινωνίας από τους ερωτώμενους.

- **Θα ήταν κριτήριο της επιλογής σας η ναυτιλιακή εταιρεία να σας παρέχει δορυφορικό δίκτυο στο καράβι;**

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι καλούνταν να συμφωνήσουν ή να διαφωνήσουν, επιλέγοντας Ναι ή Όχι κατά περίπτωση. Σύμφωνα με τα στοιχεία, η πλειοψηφία των ερωτώμενων χρησιμοποιεί τη διασύνδεση που έχει τόσο για προσωπικούς όσο και για επαγγελματικούς σκοπούς. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 11 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 11.

**Πίνακας 11.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο αποτελεί κριτήριο για τους ερωτώμενους η παροχή ή μη υπηρεσιών δικτύου σε ένα καράβι προκειμένου να το επιλέξουν ως τόπο εργασίας.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	1	6,7	6,7
Ναι	14	93,3	100
<b>Σύνολο</b>	15	100	



**Σχήμα 11.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο αποτελεί κριτήριο για τους ερωτώμενους η παροχή ή μη υπηρεσιών δικτύου σε ένα καράβι προκειμένου να το επιλέξουν ως τόπο εργασίας.

#### ▪ Κόστος υπηρεσιών επικοινωνίας

Στο τμήμα αυτό της έρευνας εξετάζεται πως οι εργαζόμενοι στο πλοίο αντιμετωπίζουν το ζήτημα του σχετικού κόστους που υπάρχει για την παροχή υπηρεσιών επικοινωνίας. Τα ερωτήματα που ετέθησαν καθώς και τα συλλεγόμενα στοιχεία ανά ερώτημα δίνονται αναλυτικά στη συνέχεια.

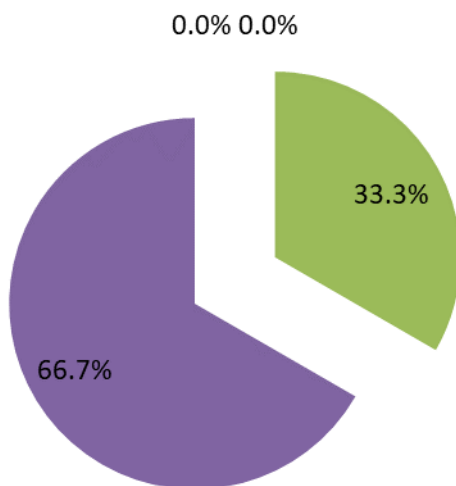
##### • Πόσα χρήματα ξοδεύετε σε μηνιαία βάση για τις επικοινωνίες σας;

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι επέλεξαν μεταξύ προτεινόμενων απαντήσεων. Σύμφωνα με τα στοιχεία, η πλειοψηφία των ερωτώμενων ξοδεύει για επικοινωνία περισσότερα από 100 δολάρια ΗΠΑ το μήνα. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 12 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 12.

**Πίνακας 12.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το μηνιαίο κόστος των επικοινωνιών των ερωτώμενων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
0-25 \$	0	0	0

26-50 \$	0	0	0
51-100 \$	5	33,3	33,3
>100 \$	10	66,7	100
<b>Σύνολο</b>	15	100	



■ 0-25 \$   ■ 26-50 \$   ■ 51-100 \$   ■ >100 \$

**Σχήμα 12.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το μηνιαίο κόστος των επικοινωνιών των ερωτώμενων.

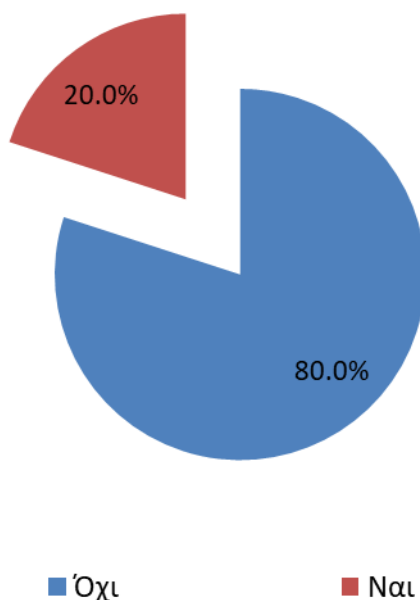
- **Είστε ευχαριστημένοι με την τιμή της υπηρεσίας των δορυφορικών επικοινωνιών;**

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι καλούνταν να συμφωνήσουν ή να διαφωνήσουν, επιλέγοντας Ναι ή Όχι κατά περίπτωση.. Σύμφωνα με τα στοιχεία, η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτώμενων, 80%, δεν είναι ευχαριστημένοι με τις υπηρεσίες επικοινωνίας που τους προσφέρονται. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 13 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 13.

**Πίνακας 13.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το εάν οι ερωτώμενοι είναι ευχαριστημένοι ή όχι με το κόστος των υπηρεσιών επικοινωνίας που τους παρέχονται.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	1	6,7	6,7
Ναι	14	93,3	100

Σύνολο	15	100	
--------	----	-----	--



**Σχήμα 13.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το εάν οι ερωτώμενοι είναι ευχαριστημένοι ή όχι με το κόστος των υπηρεσιών επικοινωνίας που τους παρέχονται.

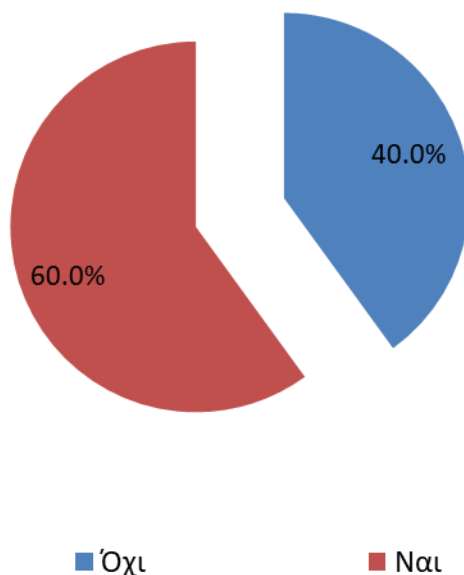
- **Θα δεχόσασταν μείωση του μεικτού μισθού σας έως 100 δολάρια ΗΠΑ ώστε να σας παρέχεται δωρεάν συνδεσιμότητα στο διαδίκτυο για το μοτίβο συνδεσιμότητας της επιλογής σας;**

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι καλούνταν να συμφωνήσουν ή να διαφωνήσουν, επιλέγοντας Ναι ή Όχι κατά περίπτωση. Σύμφωνα με τα στοιχεία, η πλειοψηφία των ερωτώμενων, 60%, είναι διατεθειμένη να καλύπτει τα έξοδα επικοινωνίας της μέσω της παρακράτησης ποσού έως 100 δολάρια ΗΠΑ από το μισθό τους. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 14 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 14.

**Πίνακας 14.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το εάν οι ερωτώμενοι θα δέχονταν ή όχι να καλύπτουν τα έξοδα επικοινωνίας τους μέσω παρακράτησης ποσού έως 100 δολάρια ΗΠΑ από το μισθό τους.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	6	40	40
Ναι	9	60	100
Σύνολο	15	100	





**Σχήμα 14.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το εάν οι ερωτώμενοι είναι ευχαριστημένοι ή όχι με τις υπηρεσίες επικοινωνιών που τους παρέχονται.

#### ▪ Ποιότητα υπηρεσιών επικοινωνίας

Στο τμήμα αυτό της έρευνας εξετάζεται η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών επικοινωνίας και ο βαθμός ικανοποίησης των χρηστών από αυτές. Τα ερωτήματα που ετέθησαν καθώς και τα συλλεγόμενα στοιχεία ανά ερώτημα δίνονται αναλυτικά στη συνέχεια.

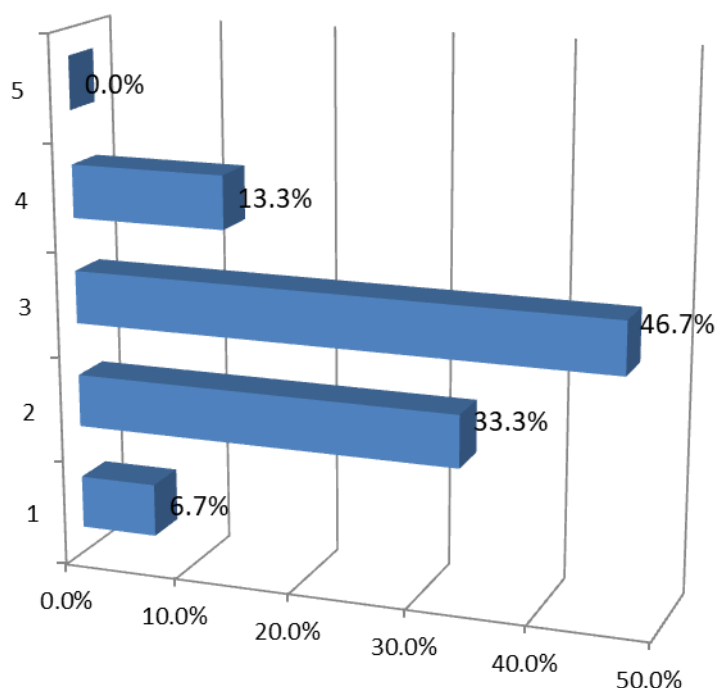
- **Είστε ικανοποιημένοι με τα υπάρχοντα μέσα επικοινωνίας που σας προσφέρονται;**

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι επέλεξαν από πενταβάθμια κλίμακα (1 = καθόλου ικανοποιημένος, 5 = απόλυτα ικανοποιημένος) το βαθμό ικανοποίησής τους από τα παρεχόμενα μέσα επικοινωνίας. Σύμφωνα με τα στοιχεία, η πλειοψηφία των ερωτώμενων, 46,7%, είναι ικανοποιημένοι σε μέτριο βαθμό. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 15 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 15.

**Πίνακας 15.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το βαθμό ικανοποίησης των ερωτώμενων από τα παρεχόμενα μέσα επικοινωνίας.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
1	1	6,7	6,7
2	5	33,3	40

3	7	46,7	86,7
4	2	13,3	100
5	0	0	
<b>Σύνολο</b>	15	100	



**Σχήμα 15.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το βαθμό ικανοποίησης των ερωτώμενων από τα παρεχόμενα μέσα επικοινωνίας.

- **Είστε ικανοποιημένοι από την ποιότητα φωνής ή ταχύτητα του δικτύου;**

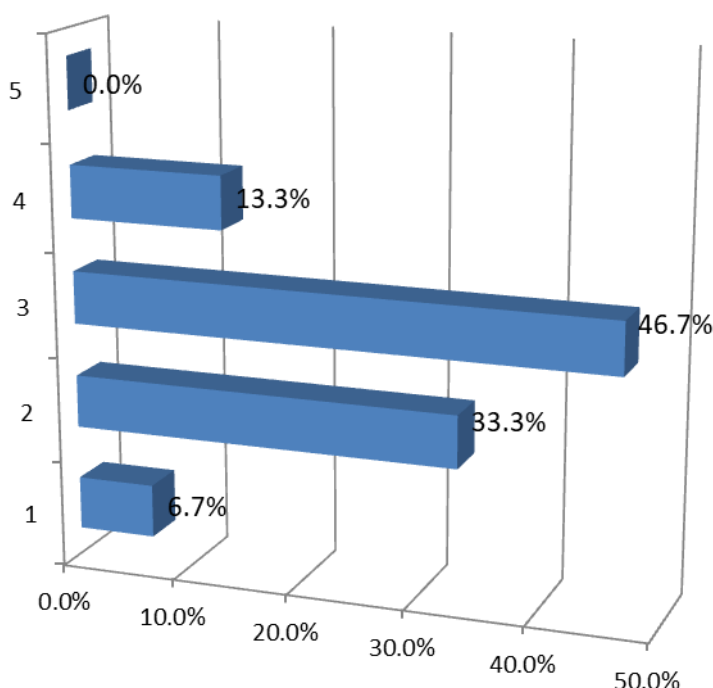
Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι επέλεξαν από πενταβάθμια κλίμακα (1 = καθόλου ικανοποιημένος, 5 = απόλυτα ικανοποιημένος) το βαθμό ικανοποίησής τους συγκεκριμένα από την ποιότητα φωνής ή αντίστοιχα της ταχύτητας του δικτύου κατά τις επικοινωνίες τους. Σύμφωνα με τα στοιχεία, η πλειοψηφία των ερωτώμενων, 46,7%, είναι ικανοποιημένοι σε μέτριο βαθμό. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 16 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 16.

**Πίνακας 16.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το βαθμό ικανοποίησης των ερωτώμενων συγκεκριμένα από την ποιότητα φωνής ή/και της ταχύτητας του δικτύου κατά τις επικοινωνίες τους.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό
-------	-----------	-------------	------------



			ποσοστό (%)
1	1	20	20
2	5	26,7	46,7
3	7	46,7	93,3
4	2	6,7	100
5	0	0	
<b>Σύνολο</b>	15	100	



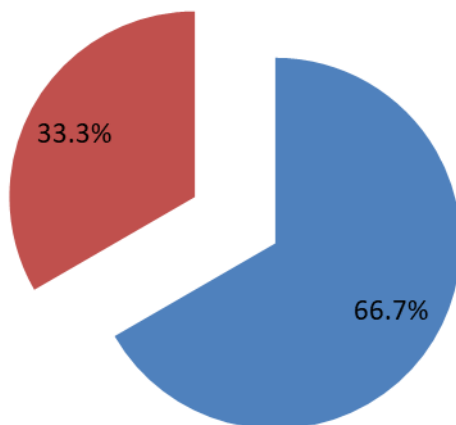
**Σχήμα 16.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το βαθμό ικανοποίησης των ερωτώμενων συγκεκριμένα από την ποιότητα φωνής ή/και της ταχύτητας του δικτύου κατά τις επικοινωνίες τους.

- **Ποια είναι τα μέρη με δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο/τηλέφωνο;**

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι επέλεξαν μεταξύ προτεινόμενων απαντήσεων. Σύμφωνα με τα στοιχεία, στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, 66,7%, τα πλοία διαθέτουν συγκεκριμένους χώρους στους οποίους παρέχονται δυνατότητες δικτυακής ή τηλεφωνικής σύνδεσης. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 17 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 17.

**Πίνακας 17.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το τμήμα του πλοίου στο οποίο δίνεται η δυνατότητα στους εργαζόμενους να συνδεθούν στο διαδίκτυο ή να έχουν πρόσβαση σε τηλέφωνο.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Αποκλειστικός χώρος ψυχαγωγίας ή ένας ειδικά διαμορφωμένος χώρος	10	66,7	66,7
Οπουδήποτε	5	33,3	100
<b>Σύνολο</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	



- Αποκλειστικός χώρος ψυχαγωγίας ή ένας ειδικά διαμορφωμένος χώρος
- Οπουδήποτε

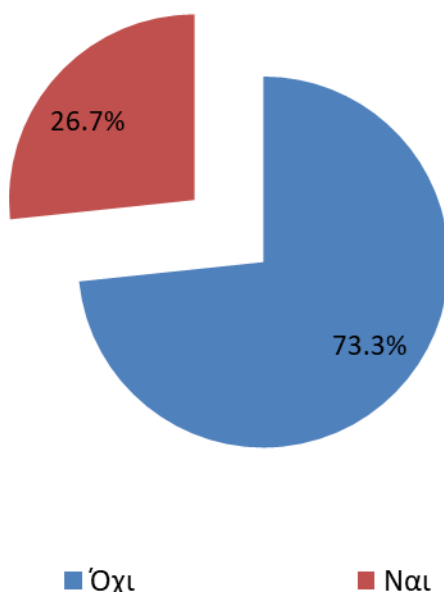
**Σχήμα 17.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το τμήμα του πλοίου στο οποίο δίνεται η δυνατότητα στους εργαζόμενους να συνδεθούν στο διαδίκτυο ή να έχουν πρόσβαση σε τηλέφωνο.

- **Είναι εύκολος ο τρόπος σύνδεσής σας;**

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι καλούνταν να συμφωνήσουν ή να διαφωνήσουν, επιλέγοντας Ναι ή Όχι κατά περίπτωση. Σύμφωνα με τα στοιχεία, η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτώμενων, 86,7%, μπορούν εύκολα να συνδεθούν στις υπηρεσίες επικοινωνίας. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 18 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 18.

**Πίνακας 18.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο είναι εύκολος ο τρόπος σύνδεσης των ερωτώμενων στις υπηρεσίες επικοινωνίας.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	2	13,3	13,3
Ναι	13	86,7	100
Σύνολο	15	100	



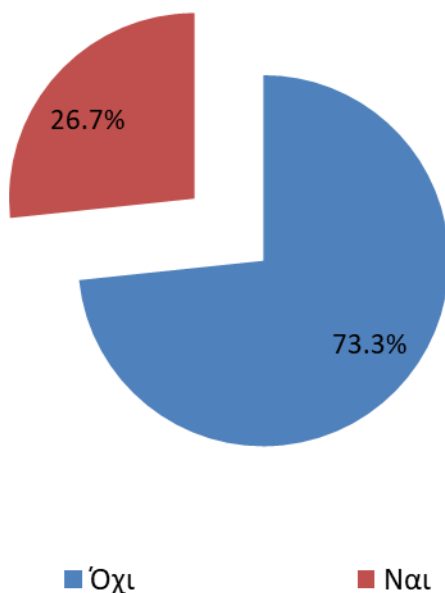
**Σχήμα 18.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο είναι εύκολος ο τρόπος σύνδεσης των ερωτώμενων στις υπηρεσίες επικοινωνίας.

- **Σας δίνεται η δυνατότητα επιλογής μοτίβων συνδεσιμότητας στο διαδίκτυο;**

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι καλούνταν να συμφωνήσουν ή να διαφωνήσουν, επιλέγοντας Ναι ή Όχι κατά περίπτωση. Σύμφωνα με τα στοιχεία, η μεγάλη πλειοψηφία των ερωτώμενων, 73,3%, δεν έχει τη δυνατότητα επιλογής μοτίβων συνδεσιμότητας στο διαδίκτυο. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 19 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 19.

**Πίνακας 19.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο είναι εύκολος ο τρόπος σύνδεσης των ερωτώμενων στις υπηρεσίες επικοινωνίας.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	11	73,3	73,3
Ναι	4	26,7	100
Σύνολο	15	100	



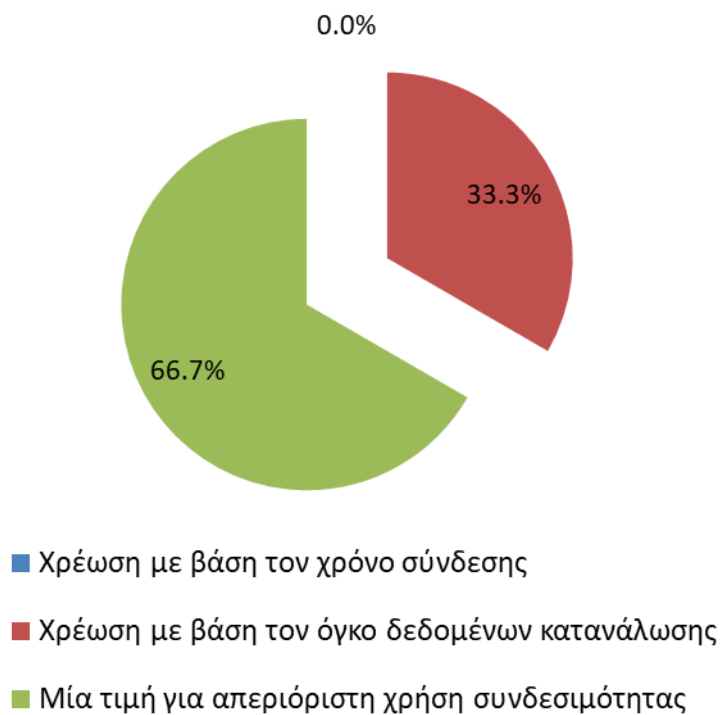
**Σχήμα 19.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο είναι εύκολος ο τρόπος σύνδεσης των ερωτώμενων στις υπηρεσίες επικοινωνίας.

- **Επιλέξτε ανάμεσα στα παρακάτω μοτίβα συνδεσιμότητας**

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι επέλεξαν μεταξύ προτεινόμενων απαντήσεων. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, 66,7%, οι ερωτώμενοι επιλέγουν ως μοτίβο σύνδεσης την πληρωμή κάποιου κόστους για την απεριόριστη χρήση της σύνδεσης. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 20 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 20.

**Πίνακας 20.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το μηνιαίο κόστος των επικοινωνιών των ερωτώμενων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	θροιστικό ποσοστό (%)
Χρέωση με βάση τον χρόνο σύνδεσης	0	0	0
Χρέωση με βάση τον όγκο δεδομένων κατανάλωσης	5	33,3	33,3
Μία τιμή για απεριόριστη χρήση συνδεσιμότητας	10	66,7	100
Σύνολο	15	100	



**Σχήμα 20.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το μηνιαίο κόστος των επικοινωνιών των ερωτώμενων.

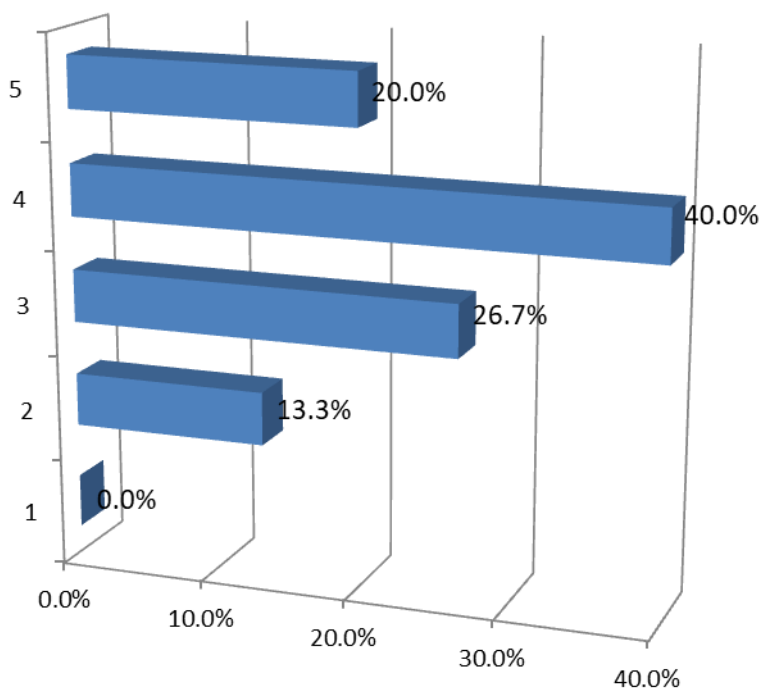
- **Σας παρουσιάζεται συχνά κάποια δυσλειτουργία του δικτύου (κατανάλωση δεδομένων, κακή σύνδεση στο διαδίκτυο);**

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι επέλεξαν από πενταβάθμια κλίμακα τη συχνότητα προβλημάτων που αντιμετωπίζουν λόγω κάποιας δυσλειτουργίας του δικτύου (1 = πολύ μικρή, 5 = πολύ μεγάλη). Σύμφωνα με τα στοιχεία, η πλειοψηφία των ερωτώμενων, 40%, αντιμετωπίζει αρκετά σημαντικά προβλήματα. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 21 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 21.

**Πίνακας 21.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με τη συχνότητα προβλημάτων που αντιμετωπίζουν λόγω κάποιας δυσλειτουργίας του δικτύου.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
1	0	0	0
2	2	13,3	13,3
3	4	26,7	40
4	6	40	80

5	3	20	100
<b>Σύνολο</b>	15	100	



**Σχήμα 21.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με τη συχνότητα προβλημάτων που αντιμετωπίζουν λόγω κάποιας δυσλειτουργίας του δικτύου.

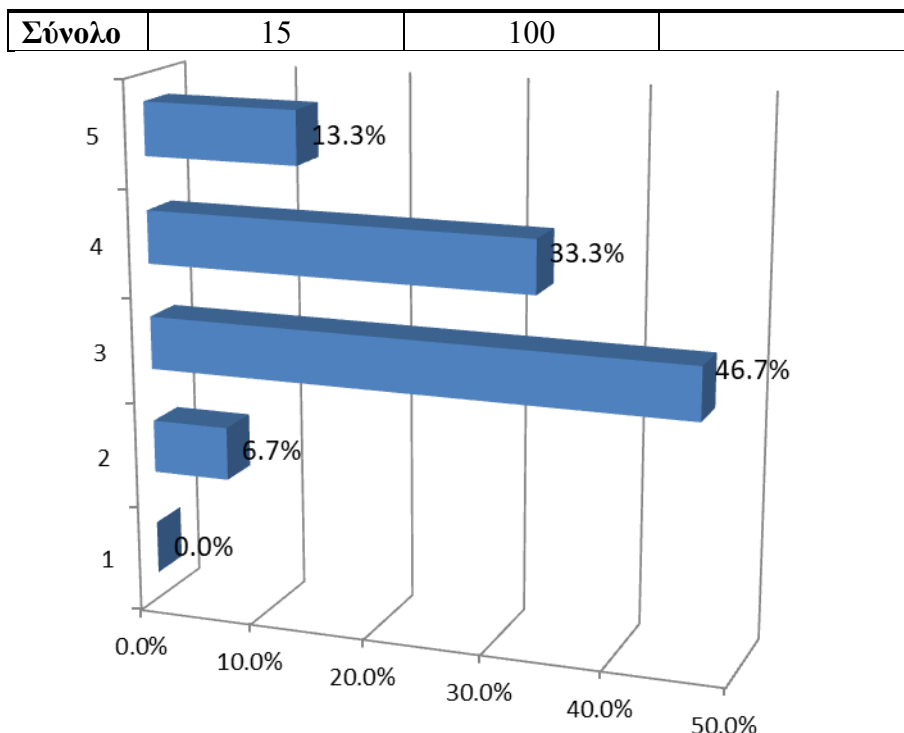
- Το εσωτερικό δίκτυο του караβιού καλύπτει τις επαγγελματικές σας ανάγκες;

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι επέλεξαν από πενταβάθμια κλίμακα το βαθμό ικανοποίησής τους από την κάλυψη των επαγγελματικών αναγκών τους που προσφέρει το εσωτερικό δίκτυο του караβιού (1 = καθόλου ικανοποιημένος, 5 = απόλυτα ικανοποιημένος). Σύμφωνα με τα στοιχεία, η πλειοψηφία των ερωτώμενων, 46,7%, είναι αρκετά ικανοποιημένοι από τη σχετική υποδομή. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 22 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 22.

**Πίνακας 22.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το βαθμό ικανοποίησης των ερωτώμενων από την κάλυψη των επαγγελματικών αναγκών τους που προσφέρει το εσωτερικό δίκτυο του караβιού.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
1	0	0	0
2	1	6,7	6,7
3	7	46,7	53,3
4	5	33,3	86,7
5	2	13,3	100





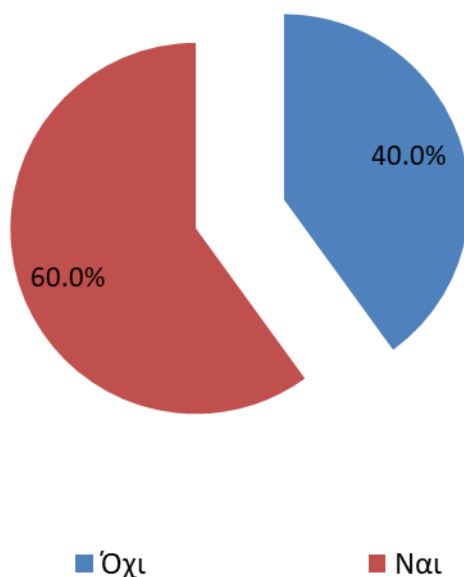
**Σχήμα 22.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το βαθμό ικανοποίησης των ερωτώμενων από την κάλυψη των επαγγελματικών αναγκών τους που προσφέρει το εσωτερικό δίκτυο του караβιού.

- **Σας παρέχονται όλες οι επαγγελματικές εφαρμογές ώστε κατά την κρίση σας να είστε συνεπής στην εργασία σας;**

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι καλούνταν να συμφωνήσουν ή να διαφωνήσουν, επιλέγοντας Ναι ή Όχι κατά περίπτωση. Σύμφωνα με τα στοιχεία, η πλειοψηφία των ερωτώμενων, 60%, θεωρεί ότι τους παρέχονται όλες οι επαγγελματικές εφαρμογές που χρειάζονται για να είναι συνεπής στην εργασία τους. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 23 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 23.

**Πίνακας 23.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι θεωρούν ότι τους παρέχονται όλες οι επαγγελματικές εφαρμογές που χρειάζονται για να είναι συνεπής στην εργασία τους.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	6	40	40
Ναι	9	60	100
<b>Σύνολο</b>	15	100	



**Σχήμα 23.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι θεωρούν ότι τους παρέχονται όλες οι επαγγελματικές εφαρμογές που χρειάζονται για να είναι συνεπής στην εργασία τους.

▪ **Τεχνική υποστήριξη – ζητήματα ασφαλείας υπηρεσιών επικοινωνίας**

Στο σκέλος αυτό της έρευνας διερευνάται η τεχνική υποστήριξη που απολαμβάνουν οι εργαζόμενοι στα προβλήματα που αντιμετωπίζουν με τα συστήματα επικοινωνιών καθώς και πως αντιμετωπίζουν ζητήματα ασφάλειας και κυβερνοασφάλειας. Τα ερωτήματα που ετέθησαν καθώς και τα συλλεγόμενα στοιχεία ανά ερώτημα δίνονται αναλυτικά στη συνέχεια.

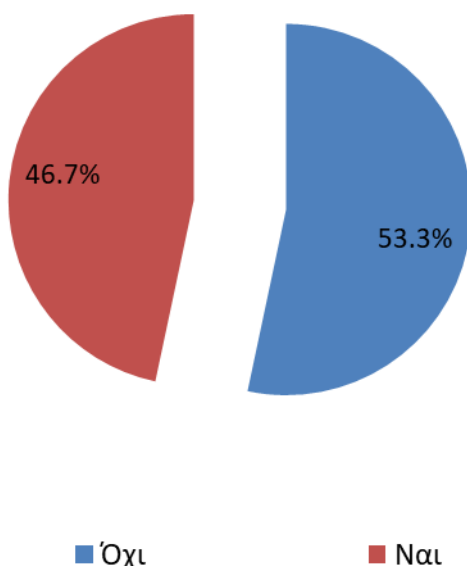
- **Όταν προκύπτει κάποιου είδους δυσλειτουργία, (κατανάλωση δεδομένων, κακή σύνδεση στο διαδίκτυο) είναι σαφείς οι οδηγίες για την επαναφορά του συστήματος σας;**

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι καλούνταν να συμφωνήσουν ή να διαφωνήσουν, επιλέγοντας Ναι ή Όχι κατά περίπτωση. Σύμφωνα με τα στοιχεία, οι απαντήσεις των ερωτώμενων είναι μοιρασμένες. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 24 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 24.

**Πίνακας 24.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι θεωρούν ότι τους παρέχονται επαρκείς οδηγίες για την επαναφορά του συστήματος σε περιπτώσεις δυσλειτουργιών.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό
-------	-----------	-------------	------------

			ποσοστό (%)
Όχι	8	53,3	53,3
Ναι	7	46,7	100
Σύνολο	15	100	



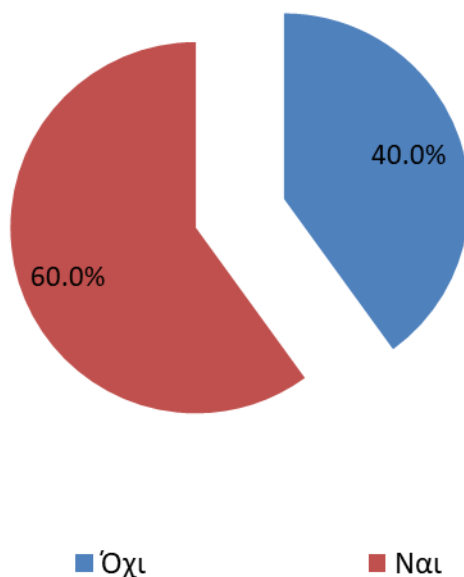
**Σχήμα 24.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι θεωρούν ότι τους παρέχονται επαρκείς οδηγίες για την επαναφορά του συστήματος σε περιπτώσεις δυσλειτουργιών.

- Οι εφαρμογές καθώς και οι επαγγελματικές πλατφόρμες χρήσης είναι εύκολα προσβάσιμες από όλους τους υπολογιστές;

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι καλούνταν να συμφωνήσουν ή να διαφωνήσουν, επιλέγοντας Ναι ή Όχι κατά περίπτωση. Σύμφωνα με τα στοιχεία, η πλειοψηφία των ερωτώμενων, 60%, θεωρεί ότι οι επαγγελματικές πλατφόρμες και άλλες εφαρμογές είναι εύκολα προσβάσιμες. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 25 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 25.

**Πίνακας 25.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι θεωρούν ότι οι επαγγελματικές πλατφόρμες και άλλες εφαρμογές είναι εύκολα προσβάσιμες.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	6	40	40
Ναι	9	60	100
Σύνολο	15	100	



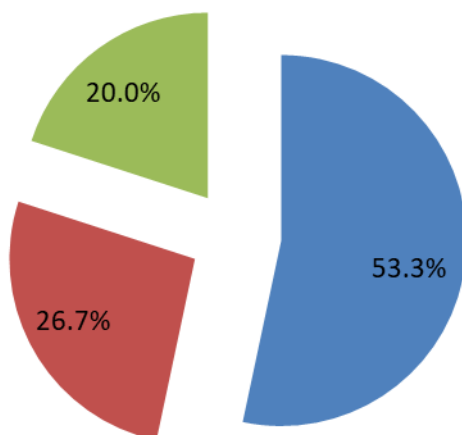
**Σχήμα 25.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι θεωρούν ότι οι επαγγελματικές πλατφόρμες και άλλες εφαρμογές είναι εύκολα προσβάσιμες.

- **Λειτουργούν οι υπολογιστές σε καθεστώς νομιμότητας, ενημερώσεων, και ασφάλειας; (αγορασμένες εφαρμογές, ενημερωμένα λειτουργικά συστήματα, κωδικοί εφαρμογών)**

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι επέλεξαν μεταξύ προτεινόμενων απαντήσεων. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, 53,3%, οι ερωτώμενοι δηλώνουν ότι δεν γνωρίζουν κατά πόσο οι υπολογιστές που χρησιμοποιούν στο πλοίο λειτουργούν σε πλήρες καθεστώς νομιμότητας. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 26 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 26.

**Πίνακας 26.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι γνωρίζουν εάν οι υπολογιστές που χρησιμοποιούν, λειτουργούν σε πλήρες καθεστώς νομιμότητας.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Δεν γνωρίζω	8	53,3	53,3
Ναι σε όλα	4	26,7	80
Όχι σε όλα	3	20	100
Σύνολο	15	100	



■ Δεν γνωρίζω ■ Ναι σε όλα ■ Όχι σε όλα

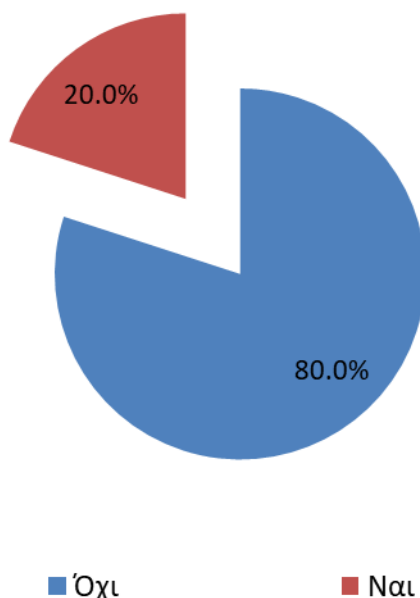
**Σχήμα 26.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι γνωρίζουν εάν οι υπολογιστές λειτουργούν σε πλήρες καθεστώς νομιμότητας.

- Έχετε ταξιδέψει σε πλοίο που είχε προσβληθεί από ιούς ή κακόβουλο λογισμικό;

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι καλούνταν να συμφωνήσουν ή να διαφωνήσουν, επιλέγοντας Ναι ή Όχι κατά περίπτωση. Σύμφωνα με τα στοιχεία, η πλειοψηφία των ερωτώμενων, 80%, δεν έχει ταξιδέψει με πλοίο το οποίο να έχει προσβληθεί από ιούς ή άλλο κακόβουλο λογισμικό. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 27 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 27.

**Πίνακας 27.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι έχουν ταξιδέψει με πλοίο το οποίο να έχει προσβληθεί από ιούς ή άλλο κακόβουλο λογισμικό.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	12	80	80
Ναι	3	20	100
Σύνολο	15	100	



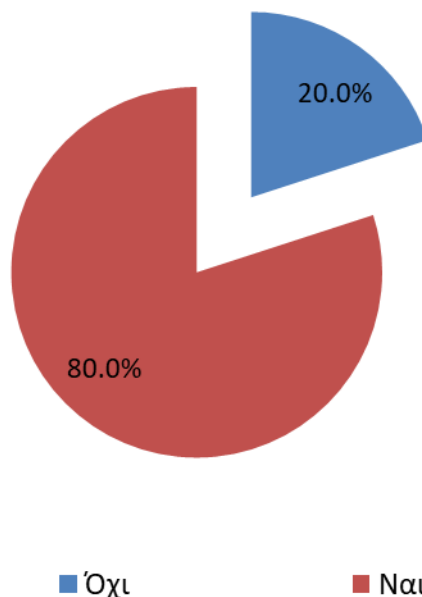
**Σχήμα 27.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι έχουν ταξιδέψει με πλοίο το οποίο να έχει προσβληθεί από ιούς ή άλλο κακόβουλο λογισμικό.

- Έχετε λάβει οδηγίες ή εκπαίδευση σχετικά με την κυβερνοασφάλεια;

Στο ερώτημα αυτό οι ερωτώμενοι καλούνταν να συμφωνήσουν ή να διαφωνήσουν, επιλέγοντας Ναι ή Όχι κατά περίπτωση. Σύμφωνα με τα στοιχεία, η πλειοψηφία των ερωτώμενων, 80%, έχει λάβει οδηγίες ή εκπαίδευση σε ζητήματα κυβερνοασφάλειας. Τα στοιχεία δίνονται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα 28 καθώς και στο γράφημα του Σχήματος 28.

**Πίνακας 28.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι έχουν ταξιδέψει με πλοίο το οποίο να έχει προσβληθεί από ιούς ή άλλο κακόβουλο λογισμικό.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	3	20	20
Ναι	12	80	100
Σύνολο	15	100	



**Σχήμα 28.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι έχουν λάβει οδηγίες ή εκπαίδευση σε ζητήματα κυβερνοασφάλειας.

#### ▪ Προσωπικές εμπειρίες - Προτάσεις βελτίωσης

Στο τμήμα αυτό της έρευνας ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να εκφράσουν τις προσωπικές τους εμπειρίες από τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν στο ζήτημα της επικοινωνίας και να καταθέσουν τις δικές τους προτάσεις. Τα ερωτήματα που ετέθησαν καθώς και τα συλλεγόμενα στοιχεία ανά ερώτημα δίνονται αναλυτικά στη συνέχεια.

- **Όταν χρησιμοποιείτε τα συστήματα επικοινωνιών του πλοίου κατά την εργασία σας, ποιες αδυναμίες παρατηρείτε;**

Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στο συγκεκριμένο ερώτημα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε τρεις ομάδες. Η μια ομάδα αφορά αδυναμίες που σχετίζονται με την χαμηλή ταχύτητα των συνδέσεων η οποία καθιστά πολύ δύσκολες τις όποιες επικοινωνίες. Η άλλη κατηγορία αφορά σε ζητήματα υλικοτεχνικής υποδομής και εγκαταστάσεων των πλοίων και η τρίτη σε ζητήματα που εμφανίζονται λόγω ανεπαρκούς γεωγραφικής κάλυψης της πρόσβασης στο δίκτυο.

- **Τι είδους βελτιώσεις θα περιμένατε από τις επικοινωνίες στο πλοίο;**



Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στο συγκεκριμένο ερώτημα παρουσιάζουν μια χαρακτηριστική ταύτιση καθώς σχεδόν το σύνολο αυτών εντοπίζονται στο ζήτημα της μείωσης του κόστους και της αύξησης της ταχύτητας των συνδέσεων. Ορισμένοι ερωτώμενοι αναφέρουν επίσης την ανάγκη βελτιώσεων στις εγκαταστάσεις δικτύου στο εσωτερικό των πλοίων.

ο **Παρουσίαση αποτελεσμάτων έρευνας γνώμης παρόχων υπηρεσιών επικοινωνίας**

Στην παράγραφο αυτή παρουσιάζονται οι απαντήσεις που έδωσαν οι πάροχοι υπηρεσιών επικοινωνίας στο σχετικό ερωτηματολόγιο το οποίο κλήθηκαν να συμπληρώσουν. Αρχικά παρουσιάζονται τα δημογραφικά στοιχεία των στελεχών των παρόχων που συμμετείχαν στην έρευνα και στη συνέχεια οι απαντήσεις τους στα ερωτήματα. Η παρουσίαση των στοιχείων γίνεται με τη μορφή πινάκων και σχημάτων.

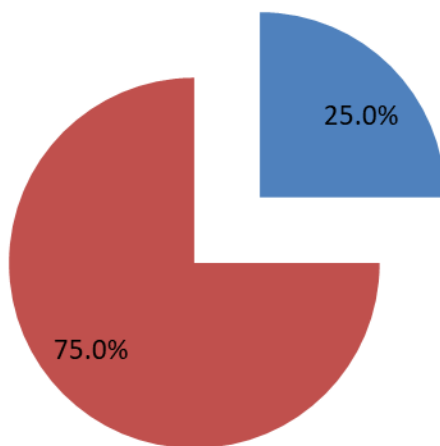
▪ **Δημογραφικά στοιχεία ερωτώμενων**

**Φύλλο**

**Πίνακας 29.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το φύλλο των συμμετεχόντων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Ανδρας	1	25	25
Γυναίκα	3	75	100
Σύνολο	4		





■ Άνδρας

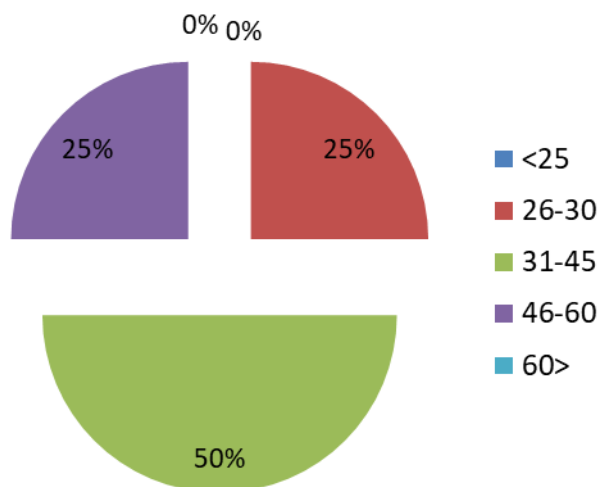
■ Γυναίκα

**Σχήμα 29.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το φύλλο των συμμετεχόντων.

## Ηλικία

**Πίνακας 30.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με την ηλικία των συμμετεχόντων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
<25	0	0	0
26-30	1	25	25
31-45	2	50	75
46-60	1	25	100
60>	0	0	100
<b>Σύνολο</b>	4	100	

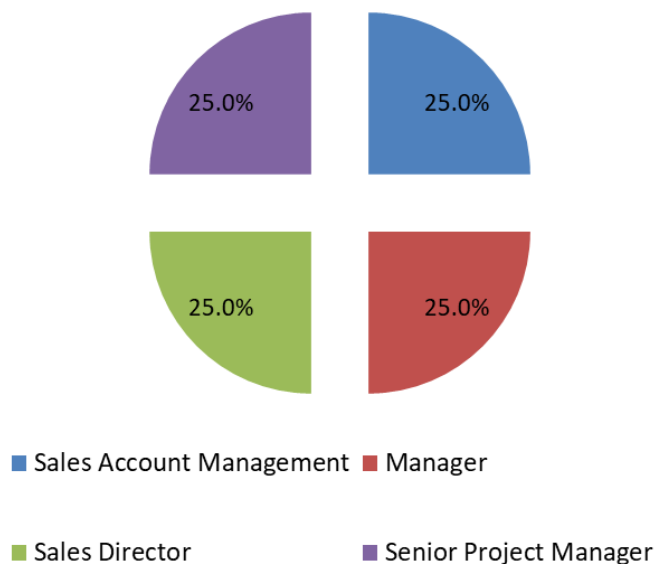


**Σχήμα 30.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με την ηλικία των συμμετεχόντων.

### Θέση εργασίας στην εταιρεία

**Πίνακας 31.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με τη θέση εργασίας των συμμετεχόντων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
<b>Sales Account Management</b>	1	25	25
<b>Manager</b>	1	25	50
<b>Sales Director</b>	1	25	75
<b>Senior Project Manager</b>	1	25	100
<b>Σύνολο</b>	15	100	

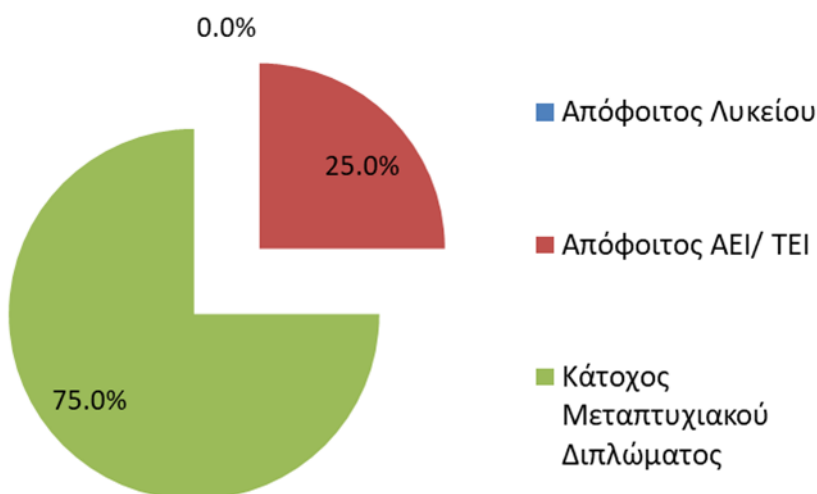


Σχήμα 31. Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με τη θέση εργασίας των συμμετεχόντων.

### Επίπεδο σπουδών

Πίνακας 32. Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το επίπεδο σπουδών των συμμετεχόντων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Απόφοιτος Λυκείου	0	0	0
Απόφοιτος ΑΕΙ/ ΤΕΙ	1	25	25
Κάτοχος Μεταπτυχιακού Διπλώματος	3	75	100
Σύνολο	4	100	

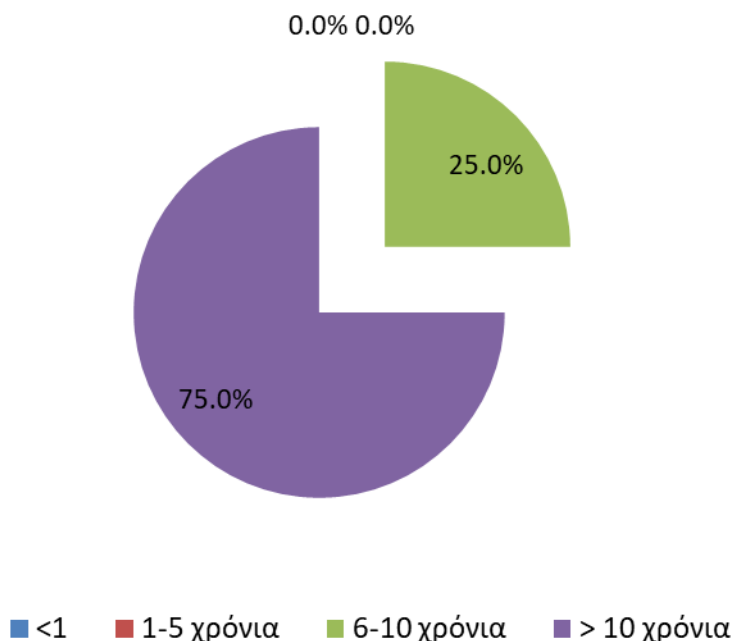


**Σχήμα 32.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το επίπεδο σπουδών των συμμετεχόντων.

### Προϋπηρεσία στον κλάδο

**Πίνακας 33.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με την προϋπηρεσία στον κλάδο της ναυτιλίας των συμμετεχόντων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
< 1 χρόνος	0	0	0
1-5 χρόνια	0	0	0
6 – 10 χρόνια	1	25	25
>10 χρόνια	3	75	100
<b>Σύνολο</b>	4	100	



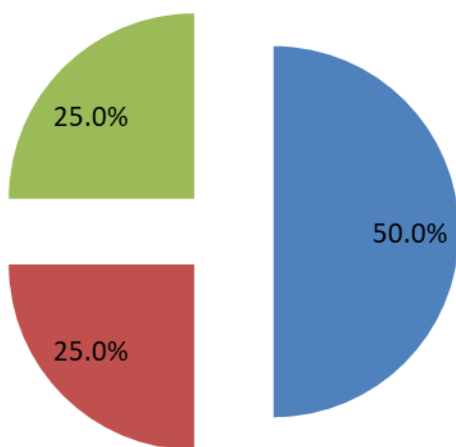
**Σχήμα 33.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με την προϋπηρεσία στον κλάδο της ναυτιλίας των συμμετεχόντων.

▪ **Ερευνητικά ερωτήματα**

- **Είστε πάροχος των ακόλουθων δορυφορικών υπηρεσιών;**

**Πίνακας 34.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με τις παρεχόμενες δορυφορικές υπηρεσίες από τους συμμετέχοντες.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
<b>Inmarsat</b>	2	50	50
<b>Iridium</b>	1	25	75
<b>VSAT</b>	1	25	100
<b>Σύνολο</b>	4	100	



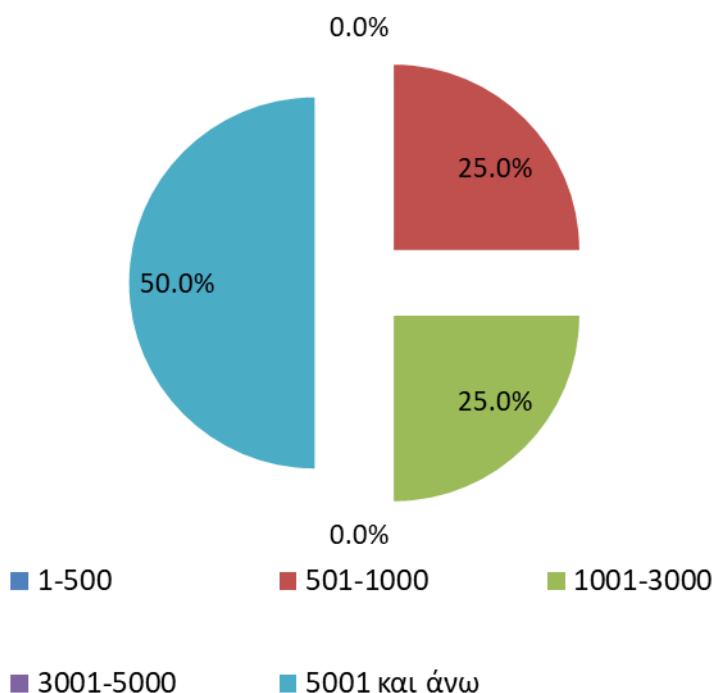
■ Inmarsat      ■ Iridium      ■ VSAT

**Σχήμα 34.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με τις παρεχόμενες δορυφορικές υπηρεσίες από τους συμμετέχοντες.

- Πόσες ενεργές συνδέσεις έχετε αυτή τη στιγμή;

**Πίνακας 35.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με τις ενεργές συνδέσεις που έχουν οι συμμετέχοντες.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
1-500	0	0	0
501-1000	1	25	25
1001-3000	1	25	50
3001-5000	0	0	50
5001 και άνω	2	50	100
<b>Σύνολο</b>	4	100	

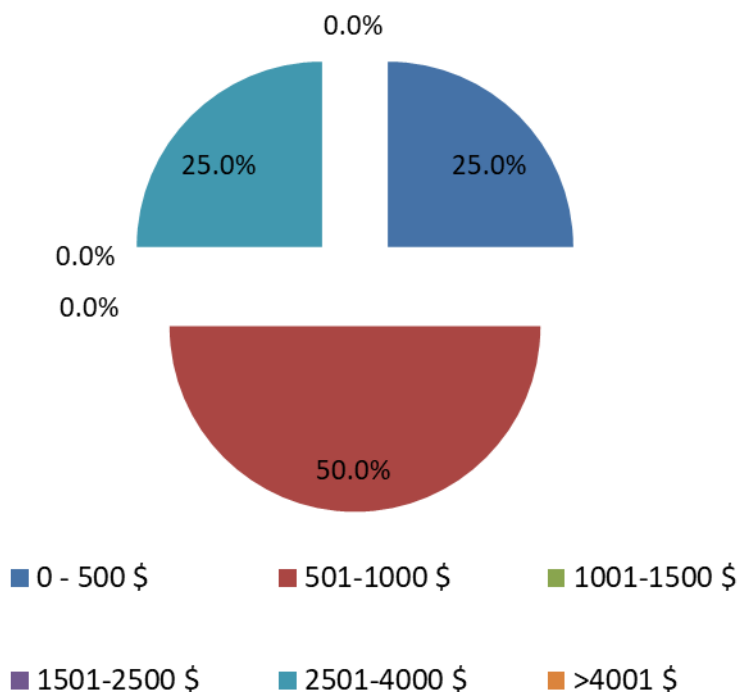


**Σχήμα 35.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με τις ενεργές συνδέσεις που έχουν οι συμμετέχοντες.

- Πού κυμαίνεται η μέση τιμή του μηνιαίου κόστους μιας σύνδεσης;

**Πίνακας 36.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με τη μέση τιμή του μηνιαίου κόστους μιας σύνδεσης που προσφέρουν οι συμμετέχοντες.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
0 - 500 \$	1	25	25
501-1000 \$	2	50	75
1001-1500 \$	0	0	75
1501-2500 \$	0	0	75
2501-4000 \$	1	25	75
>4001 \$	0	0	100
<b>Σύνολο</b>	4	100	



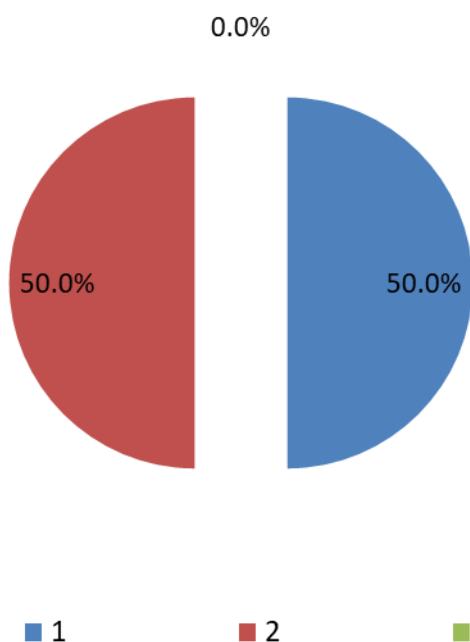
**Σχήμα 36.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με τη μέση τιμή του μηνιαίου κόστους μιας σύνδεσης που προσφέρουν οι συμμετέχοντες.

- **Με πόσους παρόχους δορυφορικών υπηρεσιών συνεργάζεστε;**

**Πίνακας 37.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το πλήθος παρόχων δορυφορικών υπηρεσιών με τους οποίους συνεργάζονται οι συμμετέχοντες.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
1	2	50	50
2	0	0	50
3	2	50	100
<b>Σύνολο</b>	4	100	



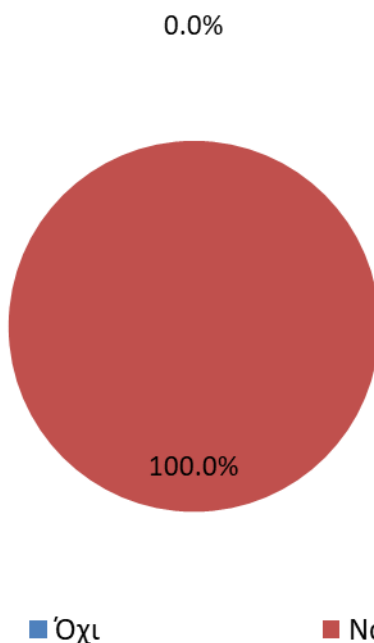


**Σχήμα 37.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το πλήθος παρόχων δορυφορικών υπηρεσιών με τους οποίους συνεργάζονται οι συμμετέχοντες.

- **Είστε ευχαριστημένοι από την ποιότητα τεχνικής εξυπηρέτησης δευτέρου επιπέδου που προσφέρουν;**

**Πίνακας 38.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι είναι ευχαριστημένοι από την ποιότητα τεχνικής εξυπηρέτησης δευτέρου επιπέδου που προσφέρουν.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	0	0	0
Ναι	4	100	100
<b>Σύνολο</b>	4	100	

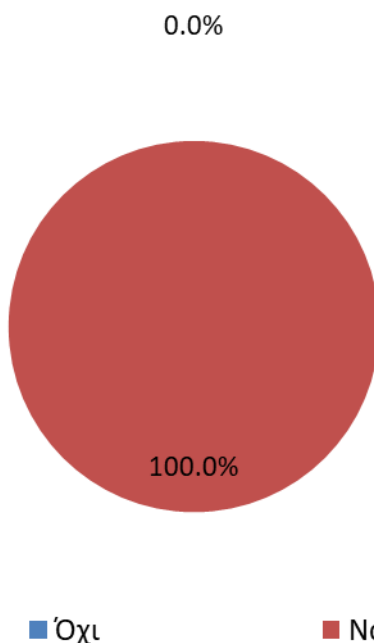


**Σχήμα 38.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι είναι ευχαριστημένοι από την ποιότητα τεχνικής εξυπηρέτησης δευτέρου επιπέδου που προσφέρουν.

- **Λαμβάνετε άμεσες απαντήσεις / λύσεις στις ζητήσεις που στέλνετε;**

**Πίνακας 39.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι είναι ευχαριστημένοι από τις απαντήσεις/λύσεις που λαμβάνουν σε αιτήματα που καταθέτουν.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	0	0	0
Ναι	4	100	100
<b>Σύνολο</b>	4	100	

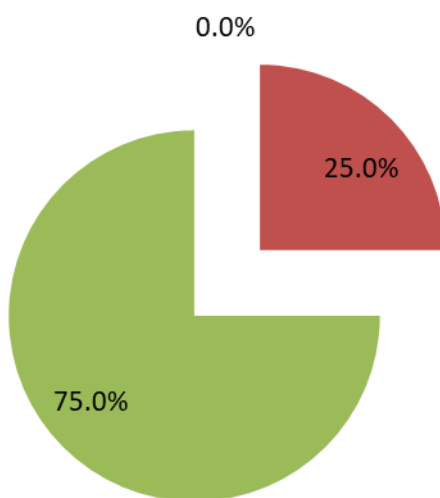


**Σχήμα 39.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι είναι ευχαριστημένοι από τις απαντήσεις/λύσεις που λαμβάνουν σε αιτήματα που καταθέτουν.

- **Παρέχετε υπηρεσίες μόνο για το πλοίο ή και για τη στεριά ( ναυτιλιακή εταιρεία);**

**Πίνακας 40.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι παρεχόμενες υπηρεσίες αφορούν μόνο σε πλοία ή και τη στεριά.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Πλοίο	0	0	0
Ναυτιλιακή εταιρεία	1	25	25
Και τα δύο	3	75	100
Σύνολο	4	100	



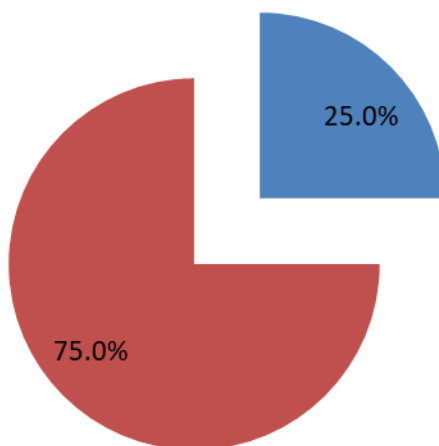
■ Πλοίο ■ Ναυτιλιακή εταιρεία ■ Και τα δύο

**Σχήμα 40.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι παρεχόμενες υπηρεσίες αφορούν μόνο σε πλοία ή και τη στεριά..

- Έχετε δικό σας τμήμα έρευνας και ανάπτυξης για νέες λύσεις /υπηρεσίες;

**Πίνακας 41.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι διαθέτουν δικό τους τμήμα έρευνας και ανάπτυξης για ανάπτυξη νέων λύσεων /υπηρεσιών.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	1	25	25
Ναι	3	75	100
Σύνολο	4	100	



■ Όχι

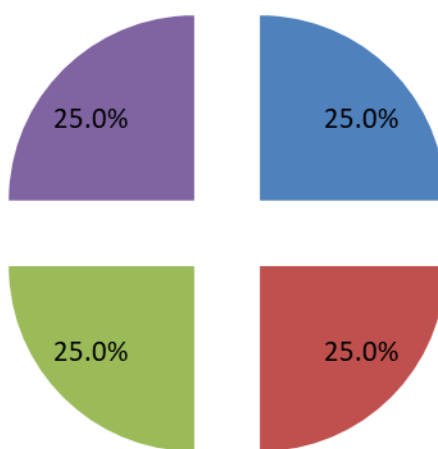
■ Ναι

**Σχήμα 41.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι διαθέτουν δικό τους τμήμα έρευνας και ανάπτυξης για ανάπτυξη νέων λύσεων /υπηρεσιών.

- Η πλειοψηφία των πελατών σας έχει ενεργές συνδέσεις FBB ή VSAT;

**Πίνακας 42.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με τα είδη των ενεργών συνδέσεων των πελατών των ερωτώμενων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
<b>FBB</b>	1	25	25
<b>VSAT</b>	1	25	50
<b>Iridium</b>	1	25	75
<b>Vsat με FB Back-Up</b>	1	25	100
<b>Σύνολο</b>	4	100	



■ FBB ■ VSAT ■ Iridium ■ Vsat με FB Back-Up

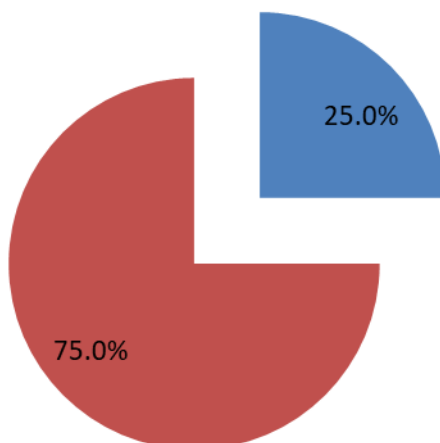
**Σχήμα 42.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με τα είδη των ενεργών συνδέσεων των πελατών των ερωτώμενων.

- Αν FBB, έχουν επιλέξει μικρά ή μεγάλα προγράμματα δεδομένων;

**Πίνακας 43.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το πρόγραμμα που έχουν επιλέξει οι πελάτες των ερωτώμενων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό
-------	-----------	-------------	------------

			ποσοστό (%)
<b>Μικρό πρόγραμμα</b>	1	25	25
<b>Μεγάλο πρόγραμμα</b>	3	75	100
<b>Σύνολο</b>	4	100	



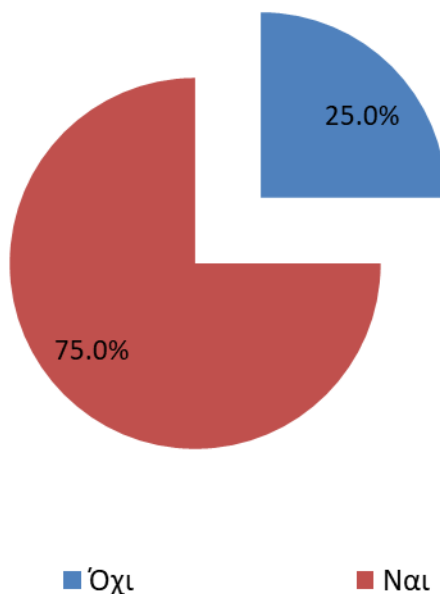
■ Μικρό πρόγραμμα ■ Μεγάλο πρόγραμμα

**Σχήμα 43.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το πρόγραμμα που έχουν επιλέξει οι πελάτες των ερωτώμενων.

- Καταναλώνουν περισσότερα δεδομένα από αυτά που περιλαμβάνονται στο πακέτο τους;

**Πίνακας 44.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με την κατανάλωση δεδομένων των πελατών των ερωτώμενων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
<b>Όχι</b>	1	25	25
<b>Ναι</b>	3	75	100
<b>Σύνολο</b>	4	100	

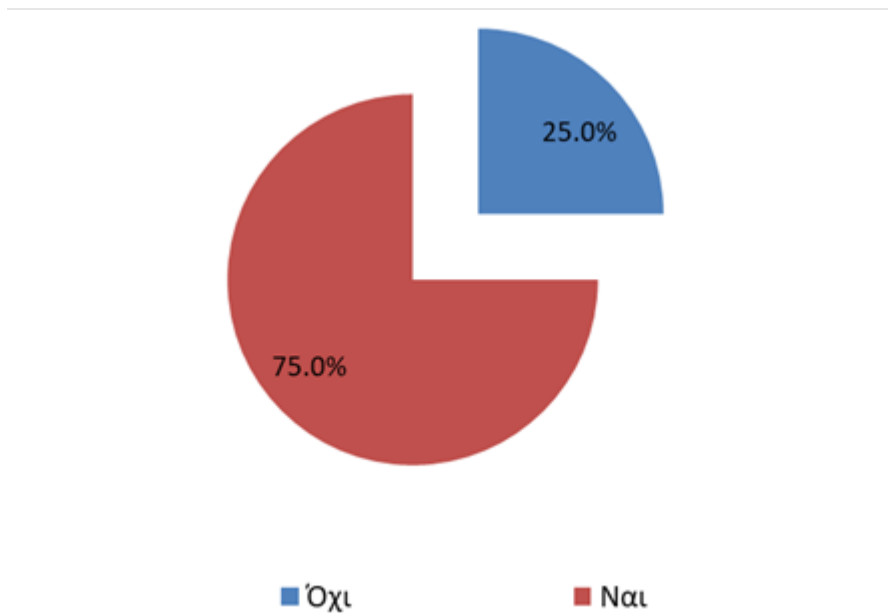


**Σχήμα 44.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με την κατανάλωση δεδομένων των πελατών των ερωτώμενων.

- Δίνετε τη δυνατότητα αναβάθμισης σε μεγαλύτερο πακέτο αν χρειαστεί;

**Πίνακας 45.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι προσφέρουν δυνατότητα αναβάθμισης πακέτων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	1	25	25
Ναι	3	75	100
Σύνολο	4	100	



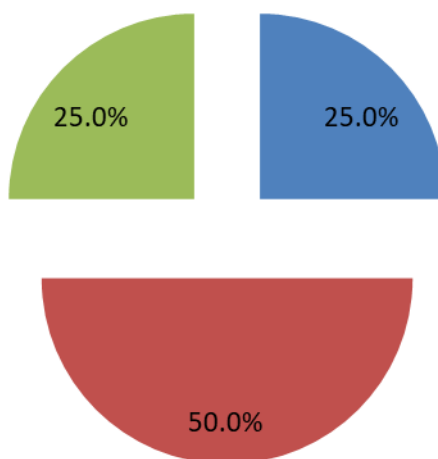
**Σχήμα 45.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι προσφέρουν δυνατότητα αναβάθμισης πακέτων.

- **Τηλεφωνία ή Δεδομένα; Τι καταναλώνουν περισσότερο οι πελάτες σας;**

**Πίνακας 46.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με τις καταναλώσεις των πελατών των ερωτώμενων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Τηλεφωνία	1	25	25
Δεδομένα	2	50	75
Και τα δύο	1	25	100
Σύνολο	4	100	





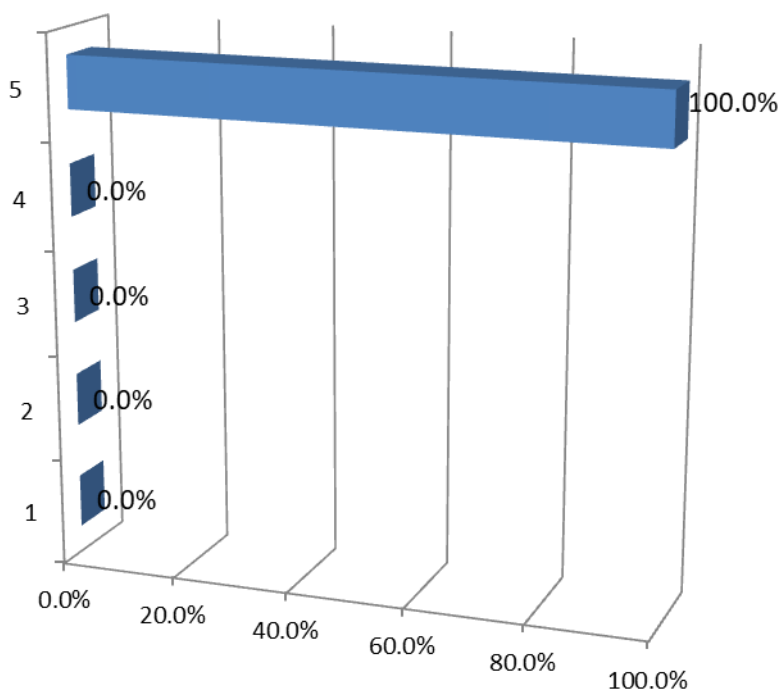
■ Τηλεφωνία ■ Δεδομένα ■ Και τα δύο

**Σχήμα 46.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με τις καταναλώσεις των πελατών των ερωτώμενων.

- **Καθορίζει το μέγεθος του πελάτη την τιμή πώλησης των υπηρεσιών σας;**

**Πίνακας 47.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι καθορίζουν τις τιμές τους με βάση το μέγεθος του πελάτη.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	4	100	100
<b>Σύνολο</b>	4	100	

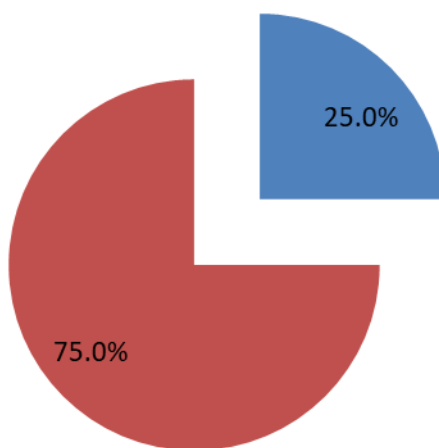


Σχήμα 47. Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι καθορίζουν τις τιμές τους με βάση το μέγεθος του πελάτη.

- Δίνετε κίνητρα αναβάθμισης σε μεγαλύτερα πακέτα υπηρεσιών;

Πίνακας 48. Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι προσφέρουν κίνητρα αναβάθμισης πακέτων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	1	25	25
Ναι	3	75	100
Σύνολο	4	100	



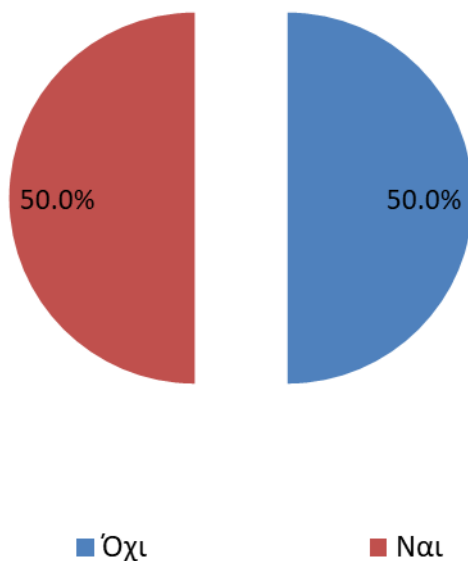


**Σχήμα 48.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι προσφέρουν κίνητρα αναβάθμισης πακέτων.

- **Ελέγχετε/διαχειρίζεστε τις υπηρεσίες πάνω στο καράβι μέσω κάποιας «έξυπνης συσκευής»;**

**Πίνακας 49.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι ελέγχουν/διαχειρίζονται τις υπηρεσίες πάνω στο καράβι μέσω κάποιας «έξυπνης συσκευής».

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	2	50	50
Ναι	2	50	100
Σύνολο	4	100	



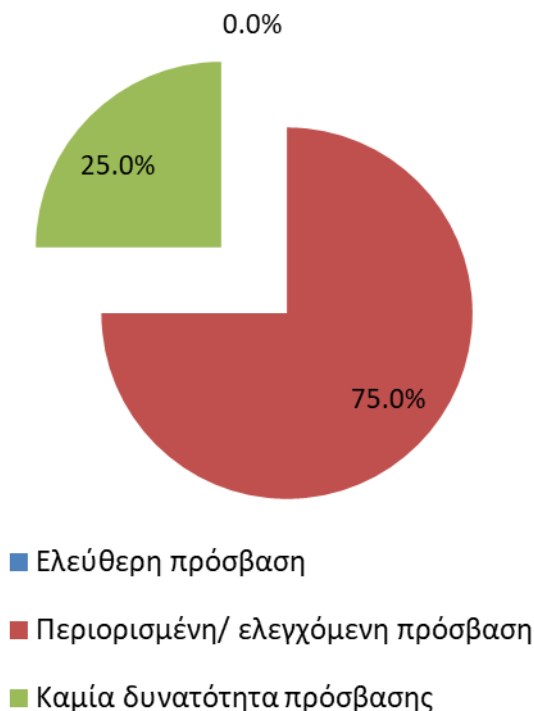
**Σχήμα 49.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι ελέγχουν/διαχειρίζονται τις υπηρεσίες πάνω στο καράβι μέσω κάποιας «έξυπνης συσκευής».

- **Τι πρόσβαση δίνετε πάνω στο καράβι για τον έλεγχο του δικτύου;**

**Πίνακας 50.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το είδος της πρόσβασης στο καράβι για τον έλεγχο του δικτύου.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Ελεύθερη πρόσβαση	0	0	0
Περιορισμένη/	3	75	75

<b>ελεγχόμενη πρόσβαση</b>			
<b>Καμία δυνατότητα πρόσβασης</b>	1	25	100
<b>Σύνολο</b>	4	100	

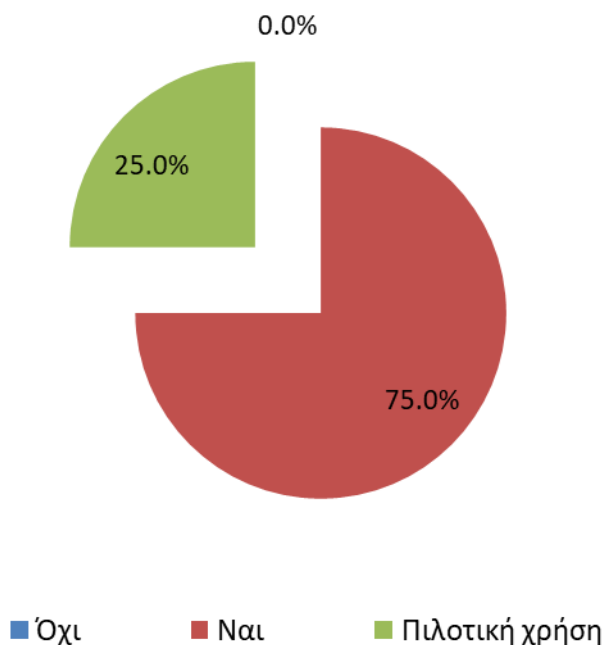


**Σχήμα 50.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το είδος της πρόσβασης στο καράβι για τον έλεγχο του δικτύου.

- Έχετε αναπτύξει κάποιο ηλεκτρονικό μέσο διαχείρισης και ελέγχου των υπηρεσιών που προσφέρετε (πλατφόρμα);

**Πίνακας 51.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με την ανάπτυξη κάποιου ηλεκτρονικού μέσου διαχείρισης και ελέγχου των υπηρεσιών που προσφέρονται (πλατφόρμα) από τους ερωτώμενους.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	0	0	0
Ναι	3	75	75
<b>Πιλοτική χρήση</b>	1	25	100
<b>Σύνολο</b>	4	100	

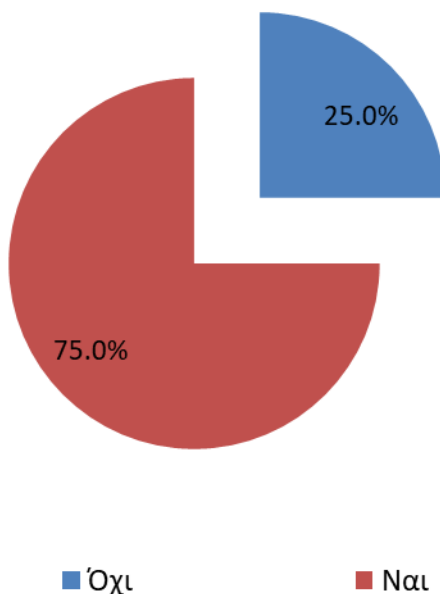


**Σχήμα 51.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με την ανάπτυξη κάποιου ηλεκτρονικού μέσου διαχείρισης και ελέγχου των υπηρεσιών που προσφέρονται (πλατφόρμα) από τους ερωτώμενους.

- Διαθέτετε τμήμα τεχνικής υποστήριξης σε 24/7 βάση;

**Πίνακας 52.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι διαθέτουν τμήμα τεχνικής υποστήριξης σε 24/7 βάση.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	1	25	25
Ναι	3	75	100
<b>Σύνολο</b>	4	100	

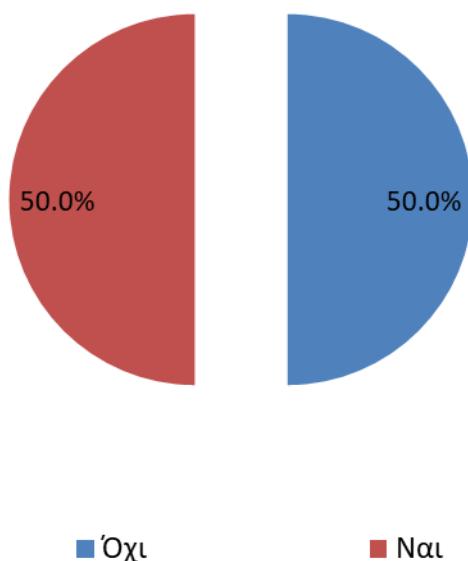


**Σχήμα 52.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι διαθέτουν τμήμα τεχνικής υποστήριξης σε 24/7 βάση.

- Υποστηρίζετε λύσεις ψυχαγωγίας του πληρώματος;

**Πίνακας 53.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι υποστηρίζουν λύσεις ψυχαγωγίας του πληρώματος.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	2	50	50
Ναι	2	50	100
Σύνολο	4	100	

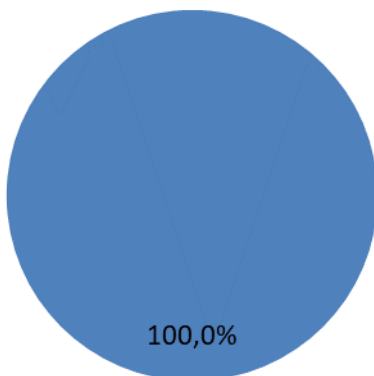


**Σχήμα 53.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι υποστηρίζουν λύσεις ψυχαγωγίας του πληρώματος.

- Συμμετέχετε ενεργά στο σχεδιασμό των συστημάτων επικοινωνίας πάνω στο καράβι ή απλά υλοποιείτε τις ζητήσεις των πελατών σας;

**Πίνακας 54.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι συμμετέχουν ενεργά στο σχεδιασμό των συστημάτων επικοινωνίας πάνω στο καράβι ή απλά υλοποιούν τις απαιτήσεις των πελατών τους.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Ενεργός σχεδιασμός συστημάτων/ δικτύων	2	50	50
Υλοποίηση αιτημάτων πελατών	2	50	100
Σύνολο	4	100	

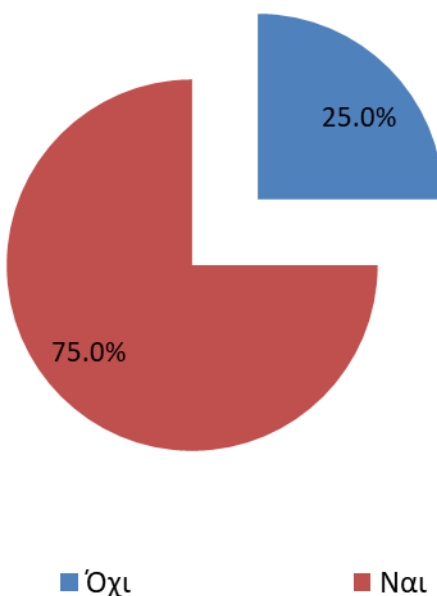


**Σχήμα 54.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι συμμετέχουν ενεργά στο σχεδιασμό των συστημάτων επικοινωνίας πάνω στο καράβι ή απλά υλοποιούν τις απαιτήσεις των πελατών τους.

- **Κυβερνοασφάλεια ( cyber security): προσφέρετε σχετικές λύσεις;**

**Πίνακας 55.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι προσφέρουν λύσεις κυβερνοασφάλειας.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	1	25	25
Ναι	3	75	100
Σύνολο	4	100	



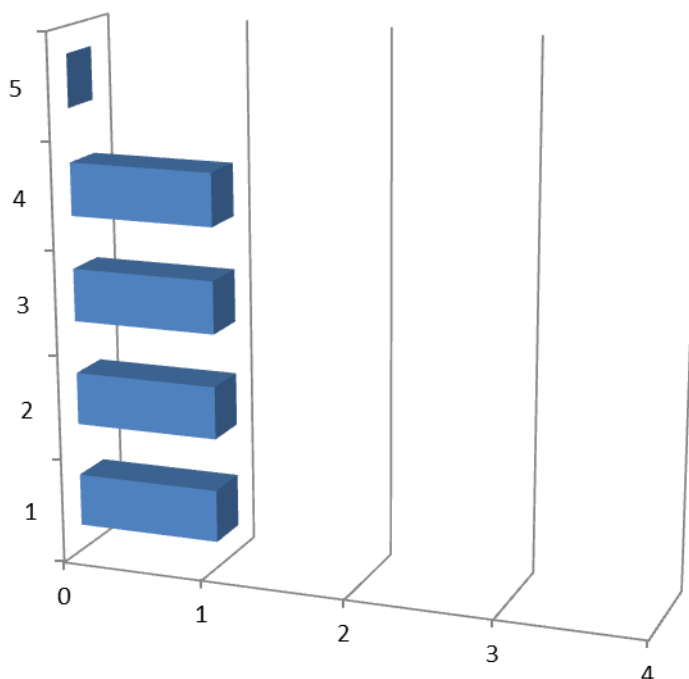


**Σχήμα 55.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι προσφέρουν λύσεις κυβερνοασφάλειας.

- **Θεωρείτε πως έχετε εξαντλήσει τις τεχνολογικές δυνατότητες της υποδομής που διαθέτετε;**

**Πίνακας 56.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι θεωρούν ότι έχουν εξαντλήσει τις τεχνολογικές δυνατότητες της υποδομής που διαθέτουν.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
1	1	25	25
2	1	25	50
3	1	25	75
4	1	25	100
5	0	0	100
<b>Σύνολο</b>	4	100	

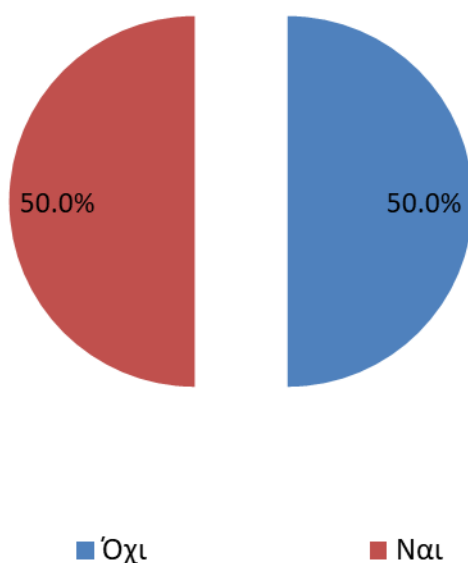


**Σχήμα 56.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι θεωρούν ότι έχουν εξαντλήσει τις τεχνολογικές δυνατότητες της υποδομής που διαθέτουν.

- **Επηρεάζονται οι υπηρεσίες που παρέχετε από την έλευση της τεχνολογίας 5G στις κινητές επικοινωνίες;**

**Πίνακας 57.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι υπηρεσίες που παρέχουν οι ερωτώμενοι επηρεάζονται από την έλευση της τεχνολογίας 5G στις κινητές επικοινωνίες.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	2	50	50
Ναι	2	50	100
Σύνολο	4	100	

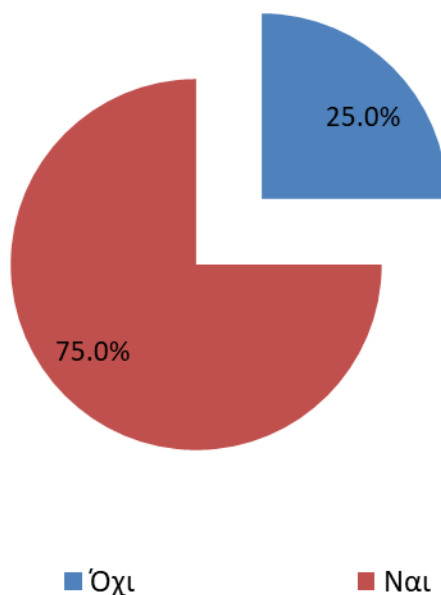


**Σχήμα 57.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι υπηρεσίες που παρέχουν οι ερωτώμενοι επηρεάζονται από την έλευση της τεχνολογίας 5G στις κινητές επικοινωνίες.

- **Θεωρείτε ότι χρειάζεται μια νέα τεχνολογική λύση;**

**Πίνακας 58.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι θεωρούν ότι χρειάζεται μια νέα τεχνολογική λύση.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	1	25	25
Ναι	3	75	100
Σύνολο	4	100	



**Σχήμα 58.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι θεωρούν ότι χρειάζεται μια νέα τεχνολογική λύση.

- **Αν ναι, ποια είναι η τεχνολογική λύση που εσείς προτείνετε;**

- Soeedcast Atlas ( Controlled network)
- Αποκλειστική χρήση VSAT σε όλα τα πλοία
- Automatic switch Beam management
- Business and Crew Networks fully controlled from shore

- **Παρουσίαση αποτελεσμάτων έρευνας γνώμης ναυτιλιακών εταιρειών**

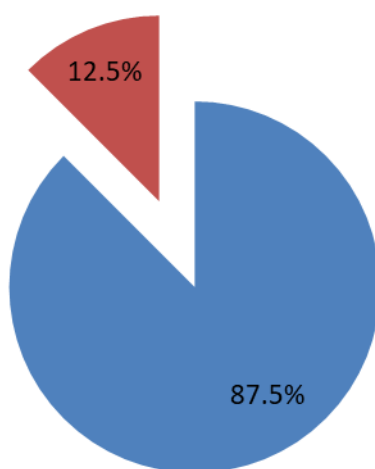
Στην παράγραφο αυτή παρουσιάζονται οι απαντήσεις που έδωσαν οι ναυτιλιακές εταιρείες στο σχετικό ερωτηματολόγιο το οποίο κλήθηκαν να συμπληρώσουν. Αρχικά παρουσιάζονται τα δημογραφικά στοιχεία των στελεχών των εταιρειών που συμμετείχαν στην έρευνα και στη συνέχεια οι απαντήσεις τους στα ερωτήματα. Η παρουσίαση των στοιχείων γίνεται με τη μορφή πινάκων και σχημάτων.

- **Δημογραφικά στοιχεία ερωτώμενων**



**Πίνακας 59.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το φύλλο των συμμετεχόντων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Άνδρας	7	87,5	87,5
Γυναίκα	1	12,5	100
<b>Σύνολο</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	



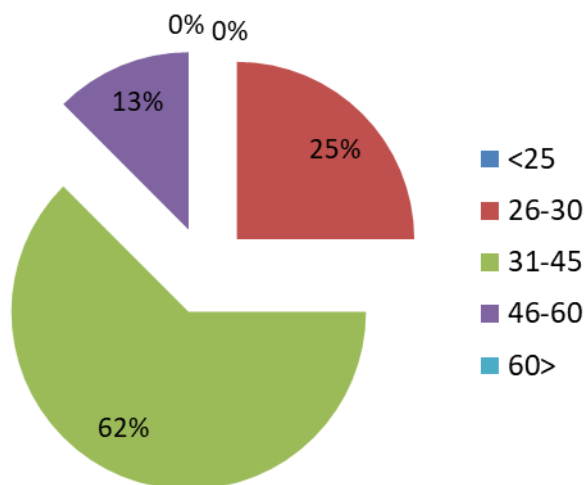
■ Άνδρας                      ■ Γυναίκα

**Σχήμα 59.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το φύλλο των συμμετεχόντων.

## Ηλικία

**Πίνακας 60.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με την ηλικία των συμμετεχόντων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
<25	0	0	0
26-30	2	25	25
31-45	5	62	87
46-60	1	13	100
60>	0	0	100
<b>Σύνολο</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	

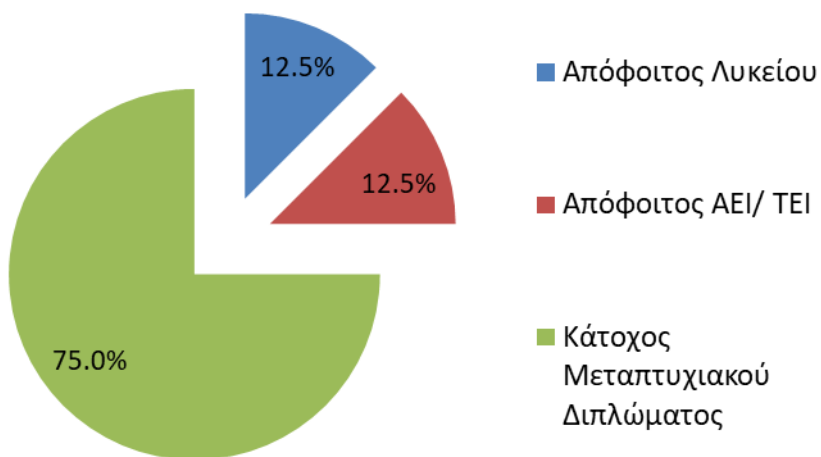


**Σχήμα 60.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με την ηλικία των συμμετεχόντων.

### Επίπεδο σπουδών

**Πίνακας 61.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το επίπεδο σπουδών των συμμετεχόντων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Απόφοιτος Λυκείου	1	12,5	12,5
Απόφοιτος ΑΕΙ/ ΤΕΙ	1	12,5	25
Κάτοχος Μεταπτυχιακού Διπλώματος	6	75	100
Σύνολο	8	100	

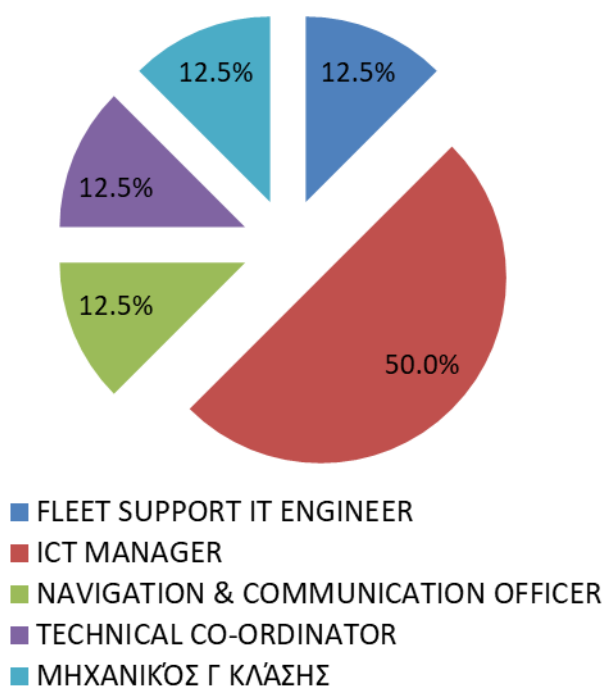


**Σχήμα 61.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το επίπεδο σπουδών των συμμετεχόντων.

### Θέση εργασίας στην εταιρεία

**Πίνακας 62.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με τη θέση εργασίας των συμμετεχόντων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
<b>FLEET SUPPORT IT ENGINEER</b>	1	12,5	12,5
<b>ICT MANAGER</b>	4	50	62,5
<b>NAVIGATION &amp; COMMUNICATION OFFICER</b>	1	12,5	75
<b>TECHNICAL CO-ORDINATOR</b>	1	12,5	87,5
<b>ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Γ ΚΛΑΣΗΣ</b>	1	12,5	100
<b>Σύνολο</b>	8	100	



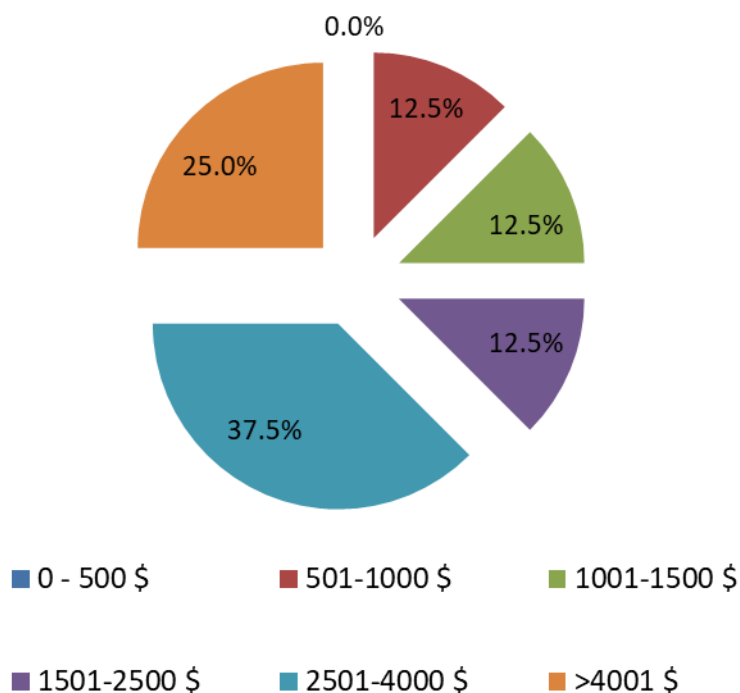
**Σχήμα 62.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με τη θέση εργασίας των συμμετεχόντων.

### ▪ Ερευνητικά ερωτήματα

- Ποιο είναι το συνολικό μηνιαίο κόστος για τις επικοινωνίες ανά καράβι της εταιρείας σας;

**Πίνακας 63.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το συνολικό μηνιαίο κόστος για τις επικοινωνίες ανά καράβι της εταιρείας των συμμετεχόντων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
0 - 500 \$	0	0	0
501-1000 \$	1	12,5	12,5
1001-1500 \$	1	12,5	25
1501-2500 \$	1	12,5	37,5
2501-4000 \$	3	37,5	75
>4001 \$	2	25	100
<b>Σύνολο</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	



**Σχήμα 63.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το συνολικό μηνιαίο κόστος για τις επικοινωνίες ανά καράβι της εταιρείας των συμμετεχόντων.

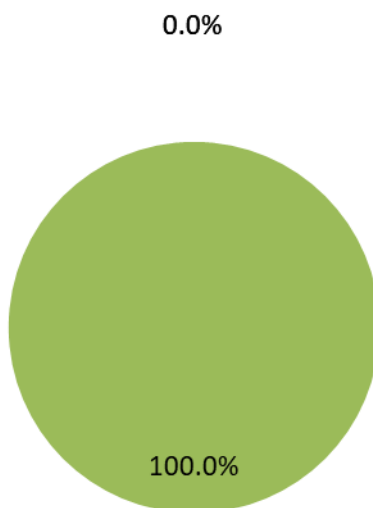
- Τι περιλαμβάνει η συνδρομή σας;

**Πίνακας 64.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το περιεχόμενο της συνδρομής των ερωτώμενων.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
-------	-----------	-------------	------------------------



<b>Φωνή</b>	0	0	0
<b>Δεδομένα</b>	0	0	0
<b>Και τα δύο</b>	8	100	100
<b>Σύνολο</b>	8	100	



■ Φωνή      ■ Δεδομένα      ■ Και τα δύο

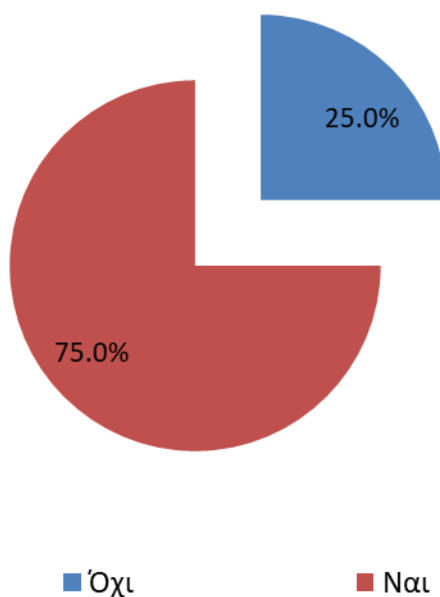
**Σχήμα 64.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το περιεχόμενο της συνδρομής των ερωτώμενων.

- Με το παραπάνω κόστος που αναφέρατε καλύπτετε τόσο τις επιχειρησιακές λειτουργίες όσο και τις ανάγκες του πληρώματος;

**Πίνακας 65.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο το παραπάνω κόστος που αναφέρθηκε καλύπτει τόσο τις επιχειρησιακές λειτουργίες όσο και τις ανάγκες του πληρώματος.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
<b>Όχι</b>	2	25	25
<b>Ναι</b>	6	75	100
<b>Σύνολο</b>	8	100	



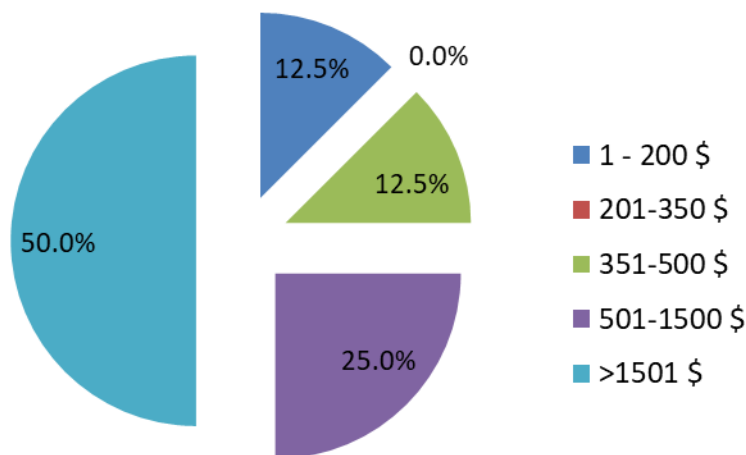


**Σχήμα 65.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο κατά πόσο το παραπάνω κόστος που αναφέρθηκε καλύπτει τόσο τις επιχειρησιακές λειτουργίες όσο και τις ανάγκες του πληρώματος.

- **Πόσο πληρώνετε για τις επικοινωνίες του πληρώματος σε μηνιαία βάση;**

**Πίνακας 66.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το συνολικό μηνιαίο κόστος για τις επικοινωνίες του πληρώματος σε μηνιαία βάση.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
1 - 200 \$	1	12,5	12,5
201-350 \$	0	0	12,5
351-500 \$	1	12,5	25
501-1500 \$	2	25	50
>1501 \$	4	50	100
<b>Σύνολο</b>	8	100	

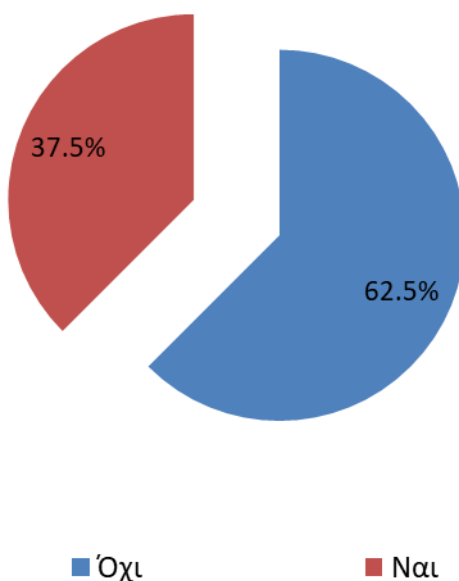


**Σχήμα 66.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το συνολικό μηνιαίο κόστος για τις επικοινωνίες του πληρώματος σε μηνιαία βάση.

- **Παρέχετε δωρεάν τις επικοινωνίες στα πληρώματα της εταιρείας;**

**Πίνακας 67.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι παρέχουν δωρεάν τις επικοινωνίες στα πληρώματα της εταιρείας τους.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	5	62,5	62,5
Ναι	3	37,5	100
<b>Σύνολο</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	

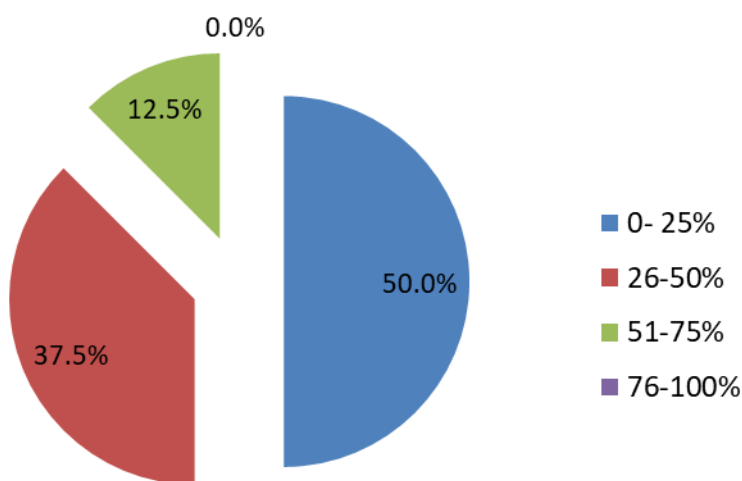


**Σχήμα 67.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι παρέχουν δωρεάν τις επικοινωνίες στα πληρώματα της εταιρείας τους.

- Ποιο ποσοστό της συνδρομής σας καλύπτεται από τα έσοδα των επικοινωνιών του πληρώματος;

**Πίνακας 68.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το ποσοστό της συνδρομής της εταιρείας που καλύπτεται από τα έσοδα των επικοινωνιών του πληρώματος.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
0- 25%	4	50	50
26-50%	3	37,5	87,5
51-75%	1	12,5	100
76-100%	0	0	100
<b>Σύνολο</b>	8	100	

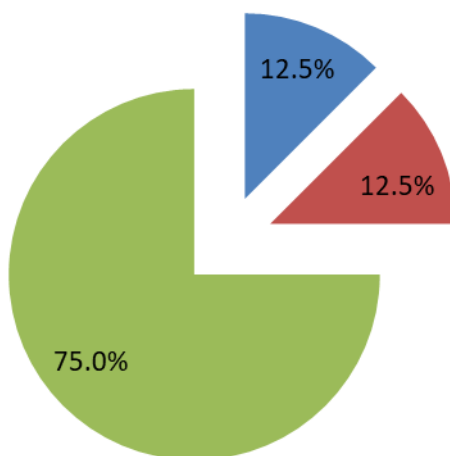


**Σχήμα 68.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το ποσοστό της συνδρομής της εταιρείας που καλύπτεται από τα έσοδα των επικοινωνιών του πληρώματος.

- Ποιες από τις παρακάτω δυνατότητες επικοινωνίας παρέχετε στα πληρώματά σας;

**Πίνακας 69.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με τις δυνατότητες επικοινωνίας που παρέχουν οι εταιρείες στα πληρώματά τους.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Φωνή	1	12,5	25
Δεδομένα	1	12,5	75
Και τα δύο	6	75	100
<b>Σύνολο</b>	8	100	



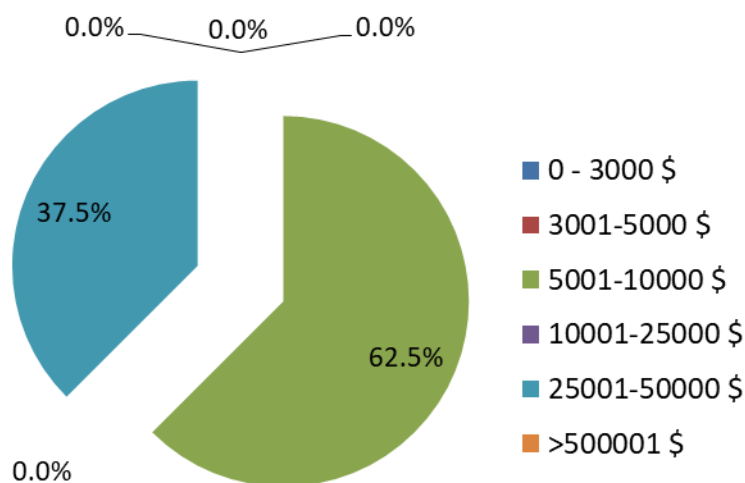
■ Φωνή ■ Δεδομένα ■ Και τα δύο

**Σχήμα 69.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με τις δυνατότητες επικοινωνίας που παρέχουν οι εταιρείες στα πληρώματά τους.

- **Ποιο είναι το κόστος του εξοπλισμού για την υποστήριξη των επιχειρησιακών λειτουργιών του πλοίου και του πληρώματος;**

**Πίνακας 70.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το συνολικό μηνιαίο κόστος για τις επικοινωνίες του πληρώματος σε μηνιαία βάση.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
0 - 3000 \$	0	0	0
3001-5000 \$	0	0	0
5001-10000 \$	5	62,5	62,5
10001-25000 \$	0	0	62,5
25001-50000 \$	3	37,5	100
>500001 \$	0	0	100
<b>Σύνολο</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	

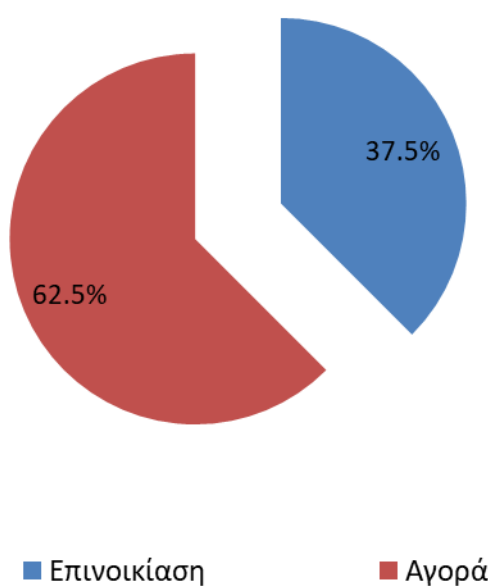


**Σχήμα 70.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το συνολικό μηνιαίο κόστος για τις επικοινωνίες του πληρώματος σε μηνιαία βάση.

- Προτιμάτε την επικοινωνία του εξοπλισμού ή την αγορά του;

**Πίνακας 71.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι επικοινωνιάζουν τον απαραίτητο εξοπλισμό ή τον αγοράζουν.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Επικοινωνία	3	37,5	37,5
Αγορά	5	62,5	100
Σύνολο	8	100	

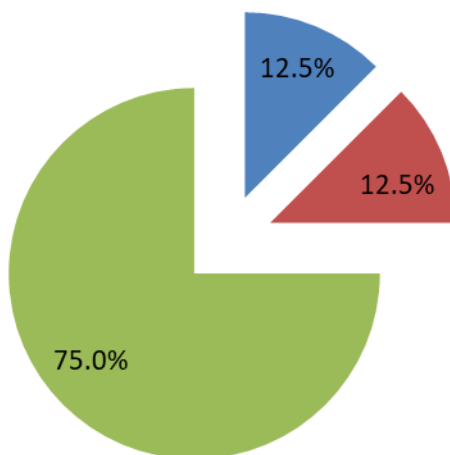


**Σχήμα 71.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι ερωτώμενοι επικοινωνιάζουν τον απαραίτητο εξοπλισμό ή τον αγοράζουν.

- Ποιά είναι τα κριτήρια της επιλογής των παρόχων συνδεσιμότητας;

**Πίνακας 72.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με τα κριτήρια της επιλογής των παρόχων συνδεσιμότητας.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Φήμη και κύρος	2	25	25
Καθαρά οικονομικά	4	50	75
Δυνατότητες διασύνδεσης	1	12,5	87,5
Άλλο	1	12,5	100
<b>Σύνολο</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	



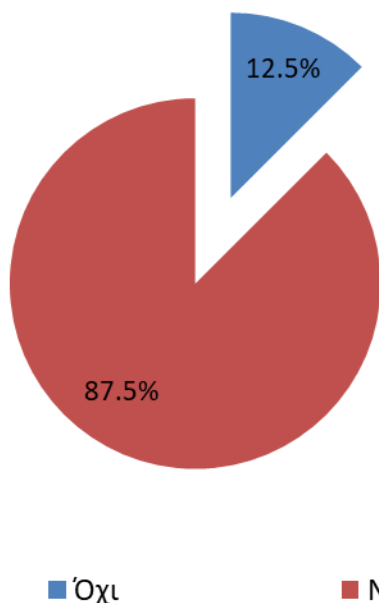
■ Φωνή      ■ Δεδομένα      ■ Και τα δύο

**Σχήμα 72.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με τα κριτήρια της επιλογής των παρόχων συνδεσιμότητας.

- Αποτελούν οι επικοινωνίες κριτήριο επιλογής για την προσέλκυση των πληρωμάτων σας;

**Πίνακας 73.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι επικοινωνίες αποτελούν κριτήριο επιλογής για την προσέλκυση των πληρωμάτων σας.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	1	12,5	12,5
Ναι	7	87,5	100
<b>Σύνολο</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	

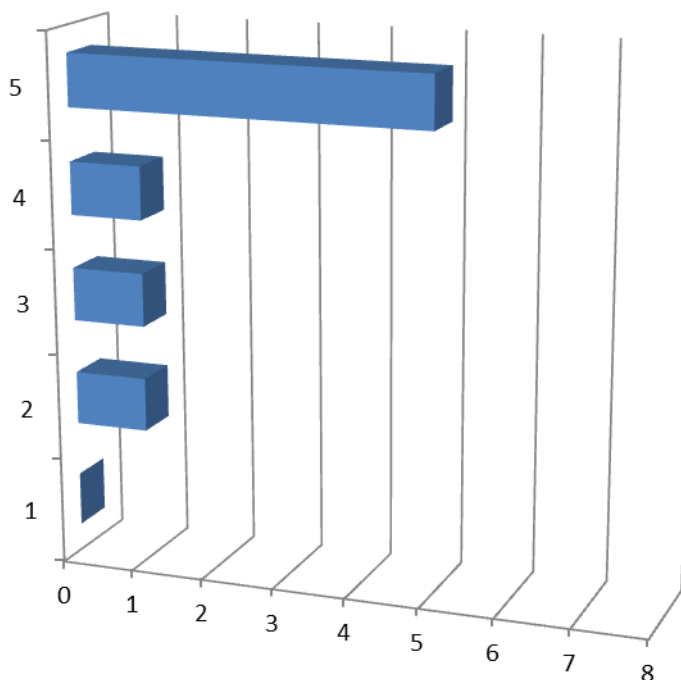


**Σχήμα 73.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι επικοινωνίες αποτελούν κριτήριο επιλογής για την προσέλκυση των πληρωμάτων σας.

- **Κατά τη γνώμη σας, είναι τα πληρώματα ευχαριστημένα από τις υπάρχουσες παροχές συνδεσιμότητας;**

**Πίνακας 74.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο τα πληρώματα είναι ευχαριστημένα από τις υπάρχουσες παροχές συνδεσιμότητας.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
1	0	0	0
2	1	12,5	12,5
3	1	12,5	25
4	1	12,5	37,5
5	5	62,5	100
<b>Σύνολο</b>	8	100	



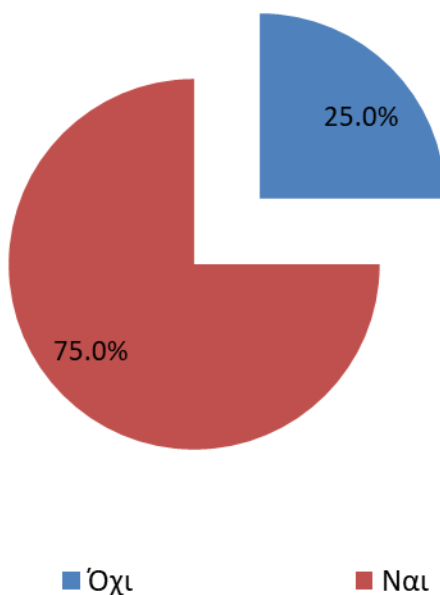
**Σχήμα 74.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο τα πληρώματα είναι ευχαριστημένα από τις υπάρχουσες παροχές συνδεσιμότητας.

- **Λαμβάνετε υπόψη κριτικές του πληρώματος για την αναβάθμιση των υπηρεσιών επικοινωνίας;**

**Πίνακας 75.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι εταιρείες λαμβάνουν υπόψη τις κριτικές του πληρώματος για την αναβάθμιση των υπηρεσιών επικοινωνίας.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
<b>Όχι</b>	2	25	25
<b>Ναι</b>	6	75	100
<b>Σύνολο</b>	8	100	



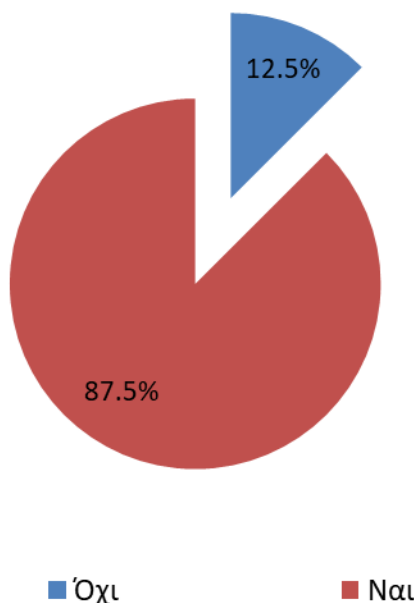


**Σχήμα 75.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά οι εταιρείες λαμβάνουν υπόψη τις κριτικές του πληρώματος για την αναβάθμιση των υπηρεσιών επικοινωνίας.

- Σας δίνεται η δυνατότητα σύνδεσης στους υπολογιστές του καραβιού;

**Πίνακας 76.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο δίνεται η δυνατότητα σύνδεσης στους υπολογιστές του καραβιού.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	1	12,5	12,5
Ναι	7	87,5	100
<b>Σύνολο</b>	8	100	

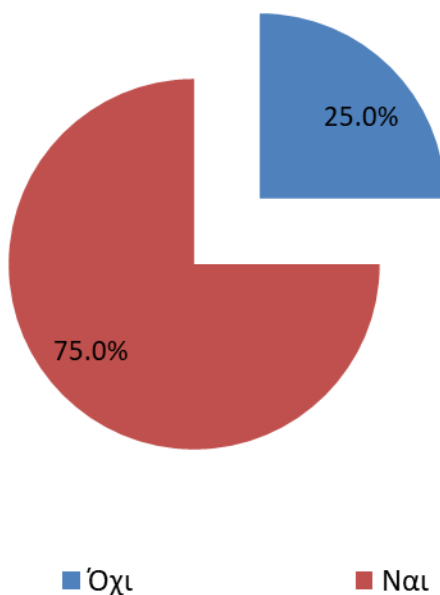


**Σχήμα 76.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο δίνεται η δυνατότητα σύνδεσης στους υπολογιστές του καραβιού.

- Υποστηρίζετε τις νέες τεχνολογικές λειτουργίες (cloud, intranet, servers, etc);

**Πίνακας 77.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο υποστηρίζουν οι εταιρείες τις νέες τεχνολογικές λειτουργίες (cloud, intranet, servers, etc).

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	2	25	25
Ναι	6	75	100
<b>Σύνολο</b>	8	100	

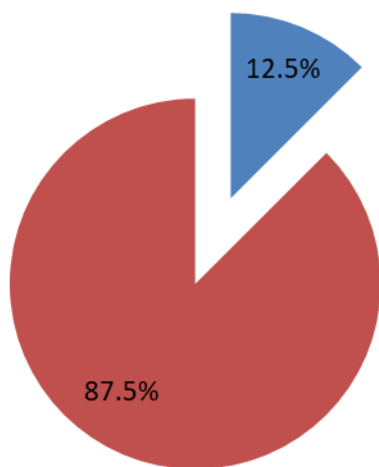


**Σχήμα 77.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο υποστηρίζουν οι εταιρείες τις νέες τεχνολογικές λειτουργίες (cloud, intranet, servers, etc).

- **Χρειάζεστε καλύτερες ταχύτητες ή μεγαλύτερα προγράμματα για να καλύψετε τις ανάγκες σας πάνω στο πλοίο;**

**Πίνακας 78.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο απαιτούνται καλύτερες ταχύτητες ή μεγαλύτερα προγράμματα για να καλύψουν οι εταιρείες τις ανάγκες τους πάνω στο πλοίο.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	1	12,5	12,5
Ναι	7	87,5	100
<b>Σύνολο</b>	8	100	



■ Όχι

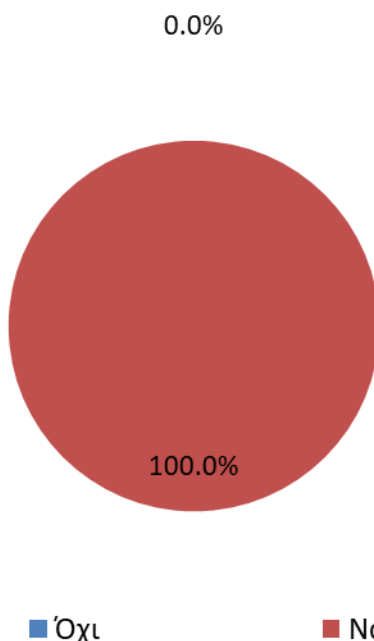
■ Ναι

**Σχήμα 78.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο απαιτούνται καλύτερες ταχύτητες ή μεγαλύτερα προγράμματα για να καλύψουν οι εταιρείες τις ανάγκες τους πάνω στο πλοίο.

- Έχετε προχωρήσει στην εγκατάσταση διπλών τερματικών σταθμών (κεραιών) ανά πλοίο;

**Πίνακας 79.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι εταιρείες έχουν προχωρήσει στην εγκατάσταση διπλών τερματικών σταθμών (κεραιών) ανά πλοίο.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	0	0	0
Ναι	8	100	100
<b>Σύνολο</b>	8	100	

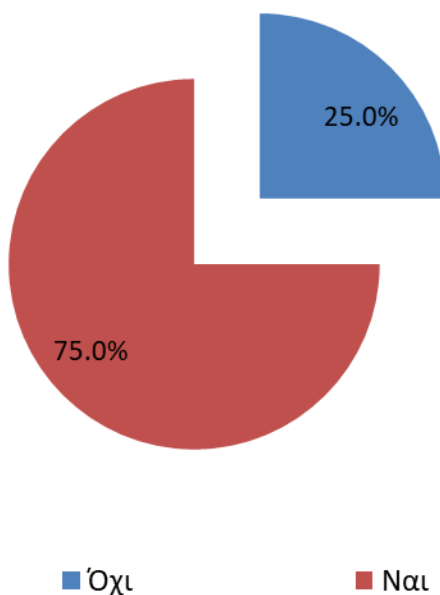


**Σχήμα 79.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι εταιρείες έχουν προχωρήσει στην εγκατάσταση διπλών τερματικών σταθμών (κεραιών) ανά πλοίο.

- Έχετε παραπάνω από 2 δορυφορικές κεραίες επικοινωνιών σε κάθε πλοίο; (FBB-VSAT)

**Πίνακας 80.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι εταιρείες διαθέτουν παραπάνω από 2 δορυφορικές κεραίες επικοινωνιών σε κάθε πλοίο.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	2	25	25
Ναι	6	75	100
<b>Σύνολο</b>	8	100	

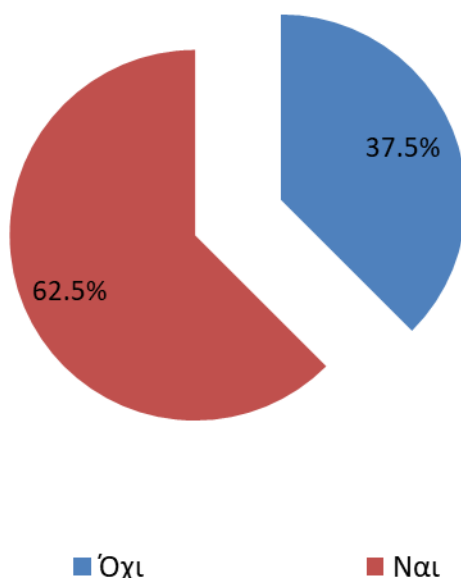


**Σχήμα 80.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι εταιρείες διαθέτουν παραπάνω από 2 δορυφορικές κεραιές επικοινωνιών σε κάθε πλοίο.

- Έχετε 1 τουλάχιστον δορυφορική κεραιά αποκλειστικά για την ψυχαγωγία του πληρώματός σας;

**Πίνακας 81.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι εταιρείες διαθέτουν 1 τουλάχιστον δορυφορική κεραιά αποκλειστικά για την ψυχαγωγία του πληρώματός τους.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	3	37,5	37,5
Ναι	5	62,5	100
<b>Σύνολο</b>	8	100	

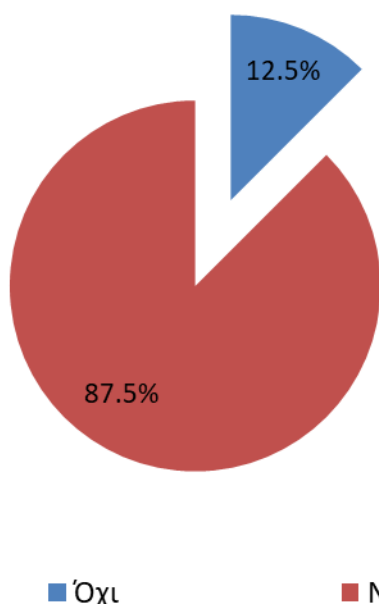


**Σχήμα 81.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι εταιρείες διαθέτουν 1 τουλάχιστον δορυφορική κεραία αποκλειστικά για την ψυχαγωγία του πληρώματός τους.

- Έχετε επιλέξει ένα μοναδικό πάροχο υπηρεσιών για όλο το στόλο σας;

**Πίνακας 82.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι εταιρείες έχουν επιλέξει ένα μοναδικό πάροχο υπηρεσιών για όλο το στόλο τους.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	1	12,5	12,5
Ναι	7	87,5	100
<b>Σύνολο</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	



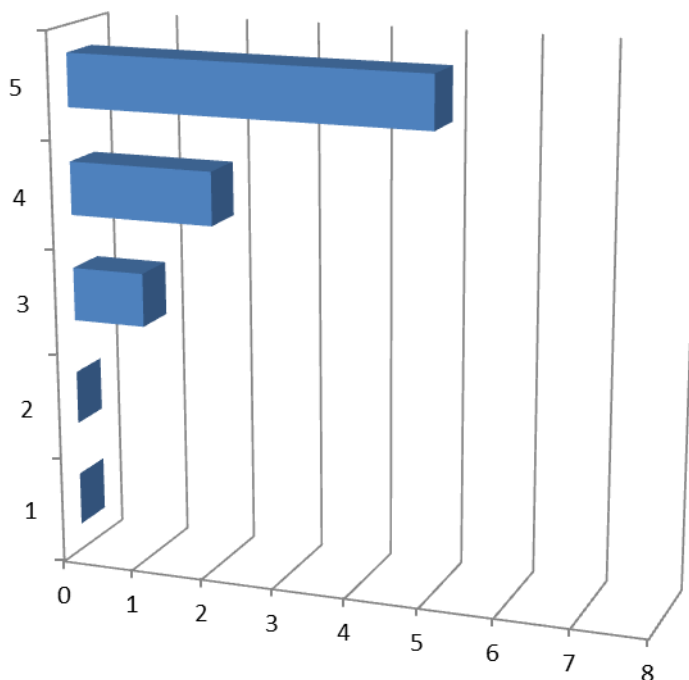
**Σχήμα 82.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι εταιρείες έχουν επιλέξει ένα μοναδικό πάροχο υπηρεσιών για όλο το στόλο τους.

- **Είστε ικανοποιημένοι από το συμβόλαιό σας και τις υπηρεσίες του /των παρόχων σας;**

**Πίνακας 83.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι εταιρείες είναι ικανοποιημένες από το συμβόλαια και τις υπηρεσίες του /των παρόχων τους.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
1	0	0	0
2	0	0	0
3	1	12,5	12,5
4	2	25	37,5
5	5	62,5	100
<b>Σύνολο</b>	8	100	



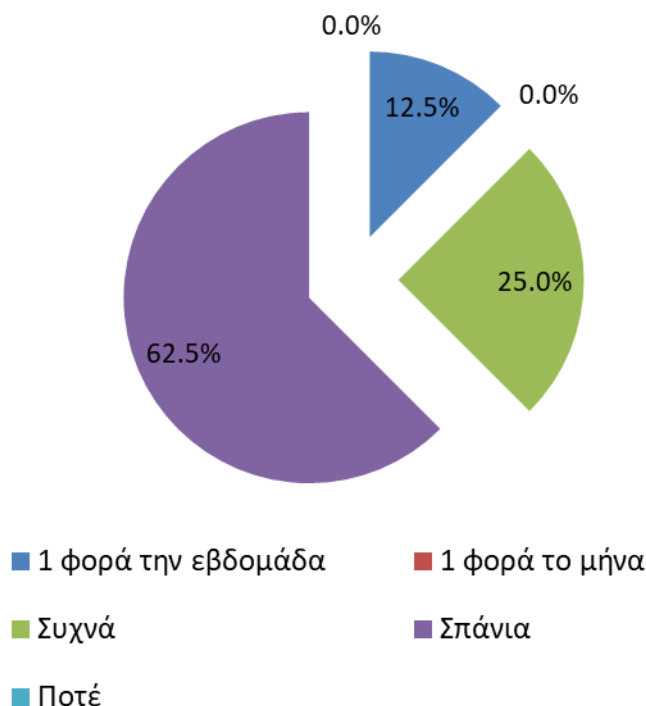


**Σχήμα 83.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι εταιρείες είναι ικανοποιημένες από το συμβόλαια και τις υπηρεσίες του /των παρόχων τους.

- **Πόσο συχνά παρατηρείτε δυσλειτουργίες στο δίκτυό σας λόγω παρόχου;**

**Πίνακας 84.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το πόσο συχνά παρατηρούνται δυσλειτουργίες στο δίκτυο λόγω παρόχου.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
<b>1 φορά την εβδομάδα</b>	1	12,5	12,5
<b>1 φορά το μήνα</b>	0	0	12,5
<b>Συχνά</b>	2	25	37,5
<b>Σπάνια</b>	5	67,5	100
<b>Ποτέ</b>	0	0	100
<b>Σύνολο</b>	8	100	

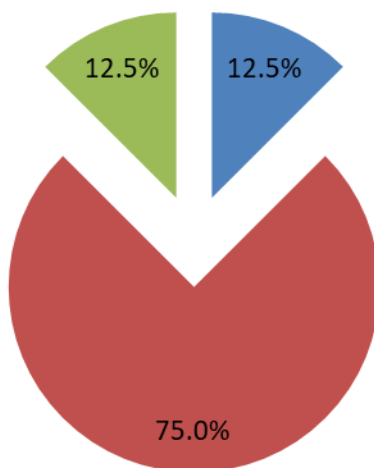


**Σχήμα 84.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το πόσο συχνά παρατηρούνται δυσλειτουργίες στο δίκτυο λόγω παρόχου.

- Διαχειρίζεστε εσείς αποκλειστικά τις εφαρμογές του караβιού ή εξαρτάστε από τον πάροχό σας;

**Πίνακας 85.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι εταιρείες διαχειρίζονται αποκλειστικά τις εφαρμογές του караβιού ή εξαρτώνται από τον πάροχό τους.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Ναι	1	12,5	25
Σε μεγάλο βαθμό	6	75	87.5
Όχι	1	12,5	100
Σύνολο	8	100	



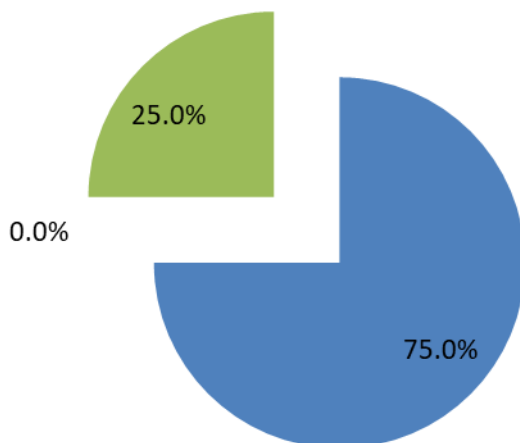
■ Ναι ■ Σε μεγάλο βαθμό ■ Όχι

**Σχήμα 85.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι εταιρείες διαχειρίζονται αποκλειστικά τις εφαρμογές του καρβιού ή εξαρτώνται από τον πάροχό τους.

- **Απαιτείται η παρέμβαση του παρόχου για την επίλυση τυχόν προβλημάτων; Γίνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα;**

**Πίνακας 86.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο απαιτείται η παρέμβαση του παρόχου για την επίλυση τυχόν προβλημάτων και αν αυτή γίνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Ναι, η παρέμβαση είναι άμεση	6	75	75
Όχι, επιτυγχάνεται η λύση χωρίς την παρέμβαση του παρόχου	0	0	75
Ναι, απαιτείται αν και αρκετές φορές γίνεται με καθυστέρηση	2	25	100
1 Σύνολο	2 8	3 100	4



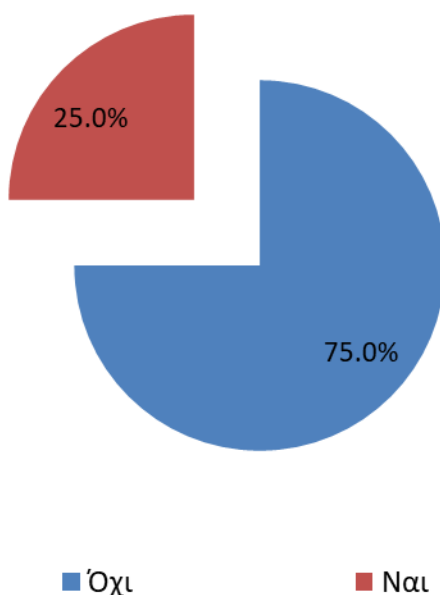
- Ναι, η παρέμβαση είναι άμεση
- Όχι, επιτυγχάνεται η λύση χωρίς την παρέμβαση του παρόχου
- Ναι, απαιτείται αν και αρκετές φορές γίνεται με καθυστέρηση

**Σχήμα 86.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο απαιτείται η παρέμβαση του παρόχου για την επίλυση τυχόν προβλημάτων και αν αυτή γίνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα.

- Έχει συμβεί σε πλοίο της εταιρείας σας να προσβληθεί από ιούς ή κακόβουλο λογισμικό;

**Πίνακας 87.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο έχει συμβεί σε πλοίο εταιρείας να προσβληθεί από ιούς ή κακόβουλο λογισμικό.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
Όχι	6	75	75
Ναι	2	25	100
<b>Σύνολο</b>	8	100	

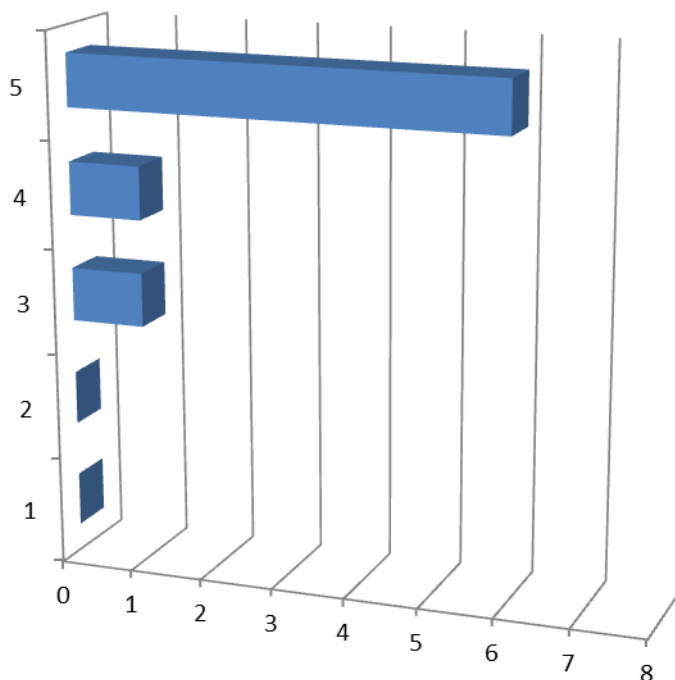


**Σχήμα 87.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο έχει συμβεί σε πλοίο εταιρείας να προσβληθεί από ιούς ή κακόβουλο λογισμικό.

- Η υπάρχουσα επικοινωνιακή λύση σας ικανοποιεί από άποψη κυβερνοασφάλειας;

**Πίνακας 88.** Δεδομένα της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι εταιρείες είναι ικανοποιημένες από την υπάρχουσα επικοινωνιακή λύση από άποψη κυβερνοασφάλειας.

Τιμές	Συχνότητα	Ποσοστό (%)	Αθροιστικό ποσοστό (%)
1	0	0	0
2	0	0	0
3	1	12,5	12,5
4	1	12,5	25
5	6	75	100
<b>Σύνολο</b>	8	100	



**Σχήμα 88.** Γραφική απεικόνιση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με το κατά πόσο οι εταιρείες είναι ικανοποιημένες από την υπάρχουσα επικοινωνιακή λύση από άποψη κυβερνοασφάλειας.

- **Ποιες ανάγκες θα θέλατε να καλύπτει η επόμενη τηλεπικοινωνιακή λύση;**
  - Ταχύτητα διασύνδεσης
  - Μεγαλύτερη ταχύτητα και περιοχές κάλυψης
  - Δωρεάν ίντερνετ
  - Live streaming - Video
  - Ποιότητα βιντεο
  - Άμεση σύνδεση
  - Μεταφορά όγκου δεδομένων
  
- **Ποιο/α είναι το/τα μεγαλύτερο/α προβλήματα σας αυτή τη στιγμή;**
  - Ταχύτητα διασύνδεσης
  - Περιορισμένη περιοχή κάλυψης για broadband επικοινωνία



- Η τιμή του
- Ποιότητα σύνδεσης"
- Κόστος

- **Συμπεράσματα**

Στη συνέχεια αποτυπώνονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την ανάλυση των απαντήσεων των συμμετεχόντων σε κάθε ομάδα μελέτης.

- **Παρουσίαση συμπερασμάτων έρευνας γνώμης προσωπικού εργασίας**

Από την ανάλυση των απαντήσεων των εργαζομένων σε αυτή την έρευνα προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα:

- Τα πληρώματα έχουν ανάγκη τις υπηρεσίες τηλεπικοινωνιών όχι μόνο για επαγγελματικά αλλά και για προσωπική χρήση.
- Οι υπάρχουσες τεχνολογικές δυνατότητες τηλεπικοινωνιών δεν ικανοποιούν τα πληρώματα.
- Το κόστος των παρεχόμενων τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών κρίνεται μη ικανοποιητικό.
- Οι παρεχόμενες τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες αποτελούν σημαντικό κριτήριο για την επιλογή της θέσης εργασίας.
- Τα πληρώματα δέχονται να υποστούν μείωση μισθού προκειμένου να συμμετάσχουν στο κόστος των τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών.
- Τα πληρώματα προτιμούν κατά πλειοψηφία να πληρώνουν μία τιμή και να απολαμβάνουν απεριόριστη χρήση συνδεσιμότητας

- **Παρουσίαση συμπερασμάτων έρευνας γνώμης παρόχων υπηρεσιών επικοινωνίας**

Από την ανάλυση των απαντήσεων των παρόχων υπηρεσιών επικοινωνίας σε αυτή την έρευνα προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα:



- Μόνο οι μίση, 2 από τους 4, πάροχοι προσφέρουν πρόσβαση στις δορυφορικές υπηρεσίες όλων των διαθέσιμων δικτύων.
- Το μέσο μηνιαίο κόστος μιας σύνδεσης κυμαίνεται στο εύρος 501 – 1000 \$.
- Η πλειοψηφία των παρόχων προσφέρουν υπηρεσίες για το πλοίο και για την στεριά.
- Η πλειοψηφία των παρόχων διαθέτουν δικό τους τμήμα έρευνας και ανάπτυξης για την δημιουργία νέων προϊόντων και υπηρεσιών.
- Στην πλειοψηφία των συνδέσεων οι χρήστες καταναλώνουν περισσότερα δεδομένα από αυτά που περιλαμβάνονται στο πακέτο τους
- Κυρίαρχη ανάγκη των πελατών είναι η χρήση δεδομένων
- Η πλειοψηφία των παρόχων διαθέτει τμήμα τεχνικής υποστήριξης 24/7.
- Μόνο οι μισή πάροχοι υποστηρίζουν λύσεις ψυχαγωγίας του πληρώματος.
- Η πλειοψηφία των παρόχων θεωρεί ότι χρειάζεται μια νέα τεχνολογική λύση για να παράσχουν βελτιωμένες υπηρεσίες.

#### ο Παρουσίαση συμπερασμάτων έρευνας γνώμης ναυτιλιακών εταιρειών

Από την ανάλυση των απαντήσεων των ναυτιλιακών εταιρειών σε αυτή την έρευνα προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα:

- Οι ναυτιλιακές εταιρείες παρέχουν στα πληρώματά τους τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες φωνής και δεδομένων.
- Το μέσο κόστος των εταιρειών κυμαίνεται από 500 \$ έως και πάνω από 1500 \$.
- Το κόστος του εξοπλισμού για την υποστήριξη των επιχειρησιακών λειτουργιών του πλοίου και του πληρώματος κυμαίνεται από 5000 έως 10000\$.
- Η συντριπτική πλειοψηφία των ναυτιλιακών εταιρειών υποστηρίζει νέες τεχνολογικές
- Η συντριπτική πλειοψηφία των ναυτιλιακών εταιρειών χρειάζεται καλύτερες ταχύτητες και μεγαλύτερα προγράμματα για να καλύψουν τις ανάγκες τους.
- Η συντριπτική πλειοψηφία των ναυτιλιακών εταιρειών επιλέγει έναν πάροχο υπηρεσιών για όλο το στόλο της.





**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**

Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής  
Σχεδίασης και Παραγωγής

**&**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΑΙΓΑΙΟΥ**

Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών





## • ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

### ο ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΕΣ

Burrell, G., & Morgan, G. (1979). *Sociological Paradigms and Organizational Analysis*. Heinemann, London.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2008) *Research Methods in Education*. London, Routledge Falmer, Taylor & Francis Group.

Denzin, N. (2006). *Sociological Methods: A Sourcebook*. Aldine Transaction. ISBN 978-0-202-30840-1. (5th edition).

Marconi: *Wireless Telegraphic Communication: Nobel Lecture, 11 December 1909 "Nobel Lectures. Physics 1901-1921"*, σελ.196-222, Άμστερνταμ: Elsevier Publishing Company (1967)

Pratt, T., Bostian, C. & Allnutt, J. (2003). *Δορυφορικές Επικοινωνίες (2η Έκδοση)*. Αθήνα: Εκδ. Παπασωτηρίου.

Robson, C. (2000). *Real World Research*, Edition by C. Robson.

### ο ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΕΣ

Βουγιούκας Δ. (2015) *Δορυφορικές επικοινωνίες [ηλεκτρ. βιβλ.]* Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.

Ζαφειρόπουλος, Κ. (2015). *Επιστημονική Έρευνα και συγγραφή εργασιών*. Αθήνα: Κριτική.

Ιωσηφίδης, Θ. (2003). *Ανάλυση Ποιοτικών Δεδομένων στις Κοινωνικές Επιστήμες*. Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα

Καρατζής Α., Τζανιδάκης Γ. (1988) *Δορυφορικές επικοινωνίες*, Εκδόσεις Ευγενίδειο Ίδρυμα

Κατσίλλης, Ι. (2006). *Επαγωγική Στατιστική*, εκδ. Gutenberg, Αθήνα.

Κυριαζόπουλος, Π., Σαμαντά, Ε. (2011) *Μεθοδολογία Έρευνας Εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών*, Αθήνα, Σύγχρονη Εκδοτική.

Νόβα – Καλτσούνη, Χ, (2006) *Μεθοδολογία Εμπειρικής Έρευνας στις Κοινωνικές Επιστήμες*, Αθήνα, Εκδ. Gutenberg.



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**

Τμήμα Μηχανικών Βιομηχανικής  
Σχεδίασης και Παραγωγής

**&**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΑΙΓΑΙΟΥ**

Τμήμα Ναυτιλίας και  
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών



Σαραφίδου, Γ.-Ο. (2011). Συνάρθρωση Ποσοτικών & Ποιοτικών Προσεγγίσεων, η εμπειρική έρευνα. Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα.

• ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

○ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ  
ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΛΟΙΩΝ

1. Χρησιμοποιείτε τις δορυφορικές επικοινωνίες για προσωπική χρήση;
  - Ναι
  - Όχι
2. Τι μέσο σύνδεσης χρησιμοποιείτε;
  - Φορητός Υπολογιστής
  - Σταθερός Υπολογιστής
  - Τάμπλετ
  - Κινητό τηλέφωνο
  - Άλλο
  - Συνδυασμός των παραπάνω επιλογών
3. Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε την σύνδεσή σας μέσω δορυφορικών επικοινωνιών;
  - Καθημερινά
  - 4-5 φορές την εβδομάδα
  - 2-3 φορές την εβδομάδα
  - 1 φορά την εβδομάδα
  - Πιο σπάνια
4. Ποιες υπηρεσίες σας παρέχονται;
  - Φωνής
  - Δεδομένων
  - Και τα δύο
5. Ποιες υπηρεσίες χρησιμοποιείτε περισσότερο;
  - Αποκλειστικά δεδομένων
  - Αποκλειστικά φωνής
  - Συνδυαστικά φωνής και δεδομένων
6. Είστε ικανοποιημένοι με τα υπάρχοντα μέσα επικοινωνίας που σας προσφέρονται;  
Λίγο 1 2 3 4 5 Πολύ



7. Είστε ικανοποιημένοι από την ποιότητα φωνής ή ταχύτητας του δικτύου;

Λίγο 1 2 3 4 5 Πολύ

8. Πόσα χρήματα ξοδεύετε σε μηνιαία βάση για τις επικοινωνίες σας;

- 0-25 δολάρια Αμερικής
- 26-50 δολάρια Αμερικής
- 51-100 δολάρια Αμερικής
- 101 και άνω δολάρια Αμερικής

9. Είστε ευχαριστημένοι με την τιμή της υπηρεσίας των δορυφορικών επικοινωνιών;

- Ναι
- Όχι

10. Ποια είναι τα μέρη με δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο/τηλέφωνο;

- Οπουδήποτε
- Αποκλειστικός χώρος ψυχαγωγίας ή ένας ειδικά διαμορφωμένος χώρος

11. Είναι εύκολος ο τρόπος σύνδεσής σας;

- Ναι
- Όχι

12. Χρησιμοποιείτε τη σύνδεσή σας για επαγγελματικό και προσωπικό σκοπό;

- Αποκλειστικά για επαγγελματικό σκοπό
- Αποκλειστικά για προσωπικό σκοπό
- Συνδυασμός των παραπάνω

13. Θα ήταν κριτήριο της επιλογής σας η ναυτιλιακή εταιρεία να σας παρέχει δορυφορικό δίκτυο στο καράβι;

- Ναι
- Όχι

14. Σας δίνεται η δυνατότητα επιλογής μοτίβων συνδεσιμότητας στο διαδίκτυο;

- Ναι
- Όχι

15. Επιλέξτε ανάμεσα στα παρακάτω μοτίβα συνδεσιμότητας

- Χρέωση με βάση τον όγκο δεδομένων κατανάλωσης
- Χρέωση με βάση τον χρόνο σύνδεσης
- Μία τιμή για απεριόριστη χρήση συνδεσιμότητας

16. Θα δεχόσασταν μείωση του μεικτού μισθού σας έως 100 δολάρια Αμερικής ώστε να σας παρέχεται δωρεάν συνδεσιμότητα στο διαδίκτυο για το μοτίβο συνδεσιμότητας της επιλογής σας;

- Ναι
- Όχι

17. Όταν προκύπτει κάποιου είδους δυσλειτουργία, (κατανάλωση δεδομένων, κακή σύνδεση στο διαδίκτυο) είναι σαφείς οι οδηγίες για την επαναφορά του συστήματος σας;

- Ναι
- Όχι

18. Σας παρουσιάζεται συχνά κάποια δυσλειτουργία του δικτύου; (κατανάλωση δεδομένων, κακή σύνδεση στο διαδίκτυο) ;

Λίγο 1                      2                      3                      4                      5                      Πολύ

19. Το εσωτερικό δίκτυο του караβιού καλύπτει τις επαγγελματικές σας ανάγκες;

Λίγο 1                      2                      3                      4                      5                      Πολύ

20. Σας παρέχονται όλες οι επαγγελματικές εφαρμογές ώστε κατά την κρίση σας να είστε συνεπής στην εργασία σας;

- Ναι
- Όχι

21. Οι εφαρμογές καθώς και οι επαγγελματικές πλατφόρμες χρήσης είναι εύκολα προσβάσιμες από όλους τους υπολογιστές;

- Ναι
- Όχι

22. Λειτουργούν οι υπολογιστές σε καθεστώς νομιμότητας, ενημερώσεων, και ασφάλειας; (αγορασμένες εφαρμογές, ενημερωμένα λειτουργικά συστήματα, κωδικοί εφαρμογών)

- Ναι σε όλα
- Δεν γνωρίζω
- Όχι σε όλα

23. Έχετε ταξιδέψει σε πλοίο που είχε προσβληθεί από ιούς ή κακόβουλο λογισμικό;

- Ναι
- Όχι

24. Έχετε λάβει οδηγίες ή εκπαίδευση σχετικά με την κυβερνοασφάλεια;

- Ναι
- Όχι



25. Όταν χρησιμοποιείτε τα συστήματα επικοινωνιών του πλοίου κατά την εργασία σας, ποιες αδυναμίες παρατηρείτε;

.....

26. Τι είδους βελτιώσεις θα περιμένατε από τις επικοινωνίες στο πλοίο;

.....

27. Πόσο κρίσιμες θεωρείτε τις παραπάνω βελτιώσεις;

.....

### *Δημογραφικά Στοιχεία*

1. Φύλο

- Άνδρας
- Γυναίκα

2. Σε ποια ηλικιακή ομάδα ανήκετε;

- Κάτω των 25
- 26-30
- 31-45
- 46-60
- 61 και άνω

3. Ποιος είναι ο τίτλος της θέσης εργασίας σας;

.....

4. Πόσα χρόνια προϋπηρεσία έχετε στη ναυτιλία;

- < 1 χρόνο
- 1-5 χρόνια
- 6-10 χρόνια
- 10 χρόνια
-



○ **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΠΑΡΟΧΟ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

- 1. Είστε πάροχος των ακόλουθων δορυφορικών υπηρεσιών;
  - Inmarsat
  - Iridium
  - VSAT
  - Άλλο:
- 2. Πόσες ενεργές συνδέσεις έχετε αυτή τη στιγμή;
  - 1-500
  - 501-1000
  - 1001-3000
  - 3001-5000
  - 5001 και άνω
- 3. Πού κυμαίνεται η μέση τιμή του μηνιαίου κόστους μιας σύνδεσης;
  - 0 - 500 Δολάρια Αμερικής
  - 501-1000 Δολάρια Αμερικής
  - 1001-1500 Δολάρια Αμερικής
  - 1501-2500 Δολάρια Αμερικής
  - 2501-4000 Δολάρια Αμερικής
  - 4001 Δολάρια Αμερικής και άνω
- 4. Με πόσους παρόχους δορυφορικών υπηρεσιών συνεργάζεστε;
  - με 1
  - με 2
  - με 3
  - Άλλο:
- 5. Είστε ευχαριστημένοι από την ποιότητα τεχνικής εξυπηρέτησης δευτέρου επιπέδου που σας προσφέρουν;
  - Ναι
  - Όχι





- 6. Λαμβάνετε άμεσες απαντήσεις / λύσεις στις ζητήσεις που στέλνετε;
  - Ναι
  - Όχι
- 7. Παρέχετε υπηρεσίες μόνο για το πλοίο ή και για τη στεριά (ναυτιλιακή εταιρεία);
  - Πλοίο
  - Ναυτιλιακή εταιρεία
  - και τα δύο
- 8. Έχετε δικό σας τμήμα έρευνας και ανάπτυξης για νέες λύσεις / υπηρεσίες;
  - Ναι
  - Όχι
- 9. Η πλειοψηφία των πελατών σας έχει ενεργές συνδέσεις FBB ή VSAT;
  - FBB
  - VSAT
  - Άλλο:
- 10. Αν FBB, έχουν επιλέξει μικρά ή μεγάλα προγράμματα δεδομένων;
  - Μικρό πρόγραμμα
  - Μεγάλο πρόγραμμα
- 11. Καταναλώνουν περισσότερα δεδομένα από αυτά που περιλαμβάνονται στο πακέτο τους;
  - Ναι
  - Όχι
- 12. Δίνετε τη δυνατότητα αναβάθμισης σε μεγαλύτερο πακέτο αν χρειαστεί;
  - Ναι
  - Όχι
  - Άλλο:
- 13. Τηλεφωνία ή Δεδομένα; Τι καταναλώνουν περισσότερο οι πελάτες σας;
  - Τηλεφωνία
  - Δεδομένα
  - Και τα δύο
- 14. Καθορίζει το μέγεθος του πελάτη την τιμή πώλησης των υπηρεσιών σας;



- Λίγο 1                      2                      3                      4                      5                      Πολύ
- 15. Δίνετε κίνητρα αναβάθμισης σε μεγαλύτερα πακέτα υπηρεσιών;
    - Ναι
    - Όχι
  - 16. Ελέγχετε / διαχειρίζεστε τις υπηρεσίες πάνω στο καράβι μέσω κάποιας «έξυπνης συσκευής»;
    - Ναι
    - Όχι
  - 17. Τι πρόσβαση δίνετε πάνω στο καράβι για τον έλεγχο του δικτύου;
    - Ελεύθερη πρόσβαση
    - Περιορισμένη/ ελεγχόμενη πρόσβαση
    - Καμία δυνατότητα πρόσβασης
  - 18. Έχετε αναπτύξει κάποιο ηλεκτρονικό μέσο διαχείρισης και ελέγχου των υπηρεσιών που προσφέρετε (πλατφόρμα);
    - Ναι
    - Όχι
    - Πιλοτική χρήση
  - 19. Διαθέτετε τμήμα τεχνικής υποστήριξης σε 24/7 βάση;
    - Ναι
    - Όχι
  - 20. Υποστηρίζετε λύσεις ψυχαγωγίας του πληρώματος;
    - Ναι
    - Όχι
  - 21. Συμμετέχετε ενεργά στο σχεδιασμό των συστημάτων επικοινωνίας πάνω στο καράβι ή απλά υλοποιείτε τις ζητήσεις των πελατών σας;
    - Υλοποίηση αιτημάτων πελατών
    - Ενεργός σχεδιασμός συστημάτων/ δικτύων
  - 22. Κυβερνοασφάλεια ( cyber security ) : προσφέρετε σχετικές λύσεις;
    - Ναι
    - Όχι

- 23. Θεωρείτε πως έχετε εξαντλήσει τις τεχνολογικές δυνατότητες της υποδομής που διαθέτετε;

• Λίγο 1                      2                      3                      4                      5                      Πολύ

- 24. Επηρεάζονται οι υπηρεσίες που παρέχετε από την έλευση της τεχνολογίας 5G στις κινητές επικοινωνίες;

Ναι

Όχι

- 25. Θεωρείτε ότι χρειάζεται μια νέα τεχνολογική λύση;

Ναι

Όχι

- 26. Αν ναι, ποια είναι η τεχνολογική λύση που εσείς προτείνετε;

• .....

.....

- **Δημογραφικά Στοιχεία**

- 1. Φύλο

Άνδρας

Γυναίκα

- 2. Σε ποια ηλικιακή ομάδα ανήκετε;

Κάτω των 25

26-30

31-45

46-60

61 και άνω

- 3. Ποιος είναι ο τίτλος της θέσης εργασίας σας;

- .....
- 4. Ποιο είναι το ανώτερο επίπεδο σπουδών που έχετε συμπληρώσει;

Απόφοιτος Λυκείου

Απόφοιτος ΑΕΙ/ ΤΕΙ

Κάτοχος Μεταπτυχιακού Διπλώματος



- 5. Πόσα χρόνια προϋπηρεσία έχετε στον κλάδο της ναυτιλίας;
  - < 1 χρόνο
  - 1-5 χρόνια
  - 6-10 χρόνια
  - 10 χρόνια



○ **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ  
ΕΤΑΙΡΕΙΑ**

- 1. Ποιο είναι το συνολικό μηνιαίο κόστος για τις επικοινωνίες ανά καράβι της εταιρείας σας;
  - 0 - 500 Δολάρια Αμερικής
  - 501-1000 Δολάρια Αμερικής
  - 1001-1500 Δολάρια Αμερικής
  - 1501-2500 Δολάρια Αμερικής
  - 2501-4000 Δολάρια Αμερικής
  - 4001 Δολάρια Αμερικής και άνω
- 2. Ποιο είναι το συνολικό μηνιαίο κόστος για τις επικοινωνίες ανά καράβι της εταιρείας σας;
  - 0 - 500 Δολάρια Αμερικής
  - 501-1000 Δολάρια Αμερικής
  - 1001-1500 Δολάρια Αμερικής
  - 1501-2500 Δολάρια Αμερικής
  - 2501-4000 Δολάρια Αμερικής
  - 4001 Δολάρια Αμερικής και άνω
- 3. Τι περιλαμβάνει η συνδρομή σας;
  - Φωνή
  - Δεδομένα
  - Και τα δύο
- 4. Με το παραπάνω κόστος που αναφέρατε καλύπτετε τόσο τις επιχειρησιακές λειτουργίες όσο και τις ανάγκες του πληρώματος;
  - Ναι
  - Όχι
- 5. Πόσο πληρώνετε για τις επικοινωνίες του πληρώματος σε μηνιαία βάση;
  - 1-200 Δολάρια Αμερικής
  - 201-350 Δολάρια Αμερικής
  - 351-500 Δολάρια Αμερικής



- 501-1500 Δολάρια Αμερικής και άνω
- 1501 Δολάρια Αμερικής και άνω
- 6. Παρέχετε δωρεάν τις επικοινωνίες στα πληρώματα τις εταιρείας;
  - Ναι
  - Όχι
- 7. Ποιο ποσοστό της συνδρομής σας καλύπτεται από τα έσοδα των επικοινωνιών του πληρώματος;
  - 25%
  - 26-50%
  - 51-75%
  - 76-100%
- 8. Ποιές από τις παρακάτω δυνατότητες επικοινωνίας παρέχετε στα πληρώματά σας;
  - Φωνή
  - Δεδομένα
- 9. Ποιο είναι το κόστος του εξοπλισμού για την υποστήριξη των επιχειρησιακών λειτουργιών του πλοίου και του πληρώματος;
  - 0-3000 Δολάρια Αμερικής
  - 3001-5000 Δολάρια Αμερικής
  - 5001-10000 Δολάρια Αμερικής
  - 10001-25000 Δολάρια Αμερικής
  - 25001-50000 Δολάρια Αμερικής
  - 50001 Δολάρια Αμερικής και άνω
- 10. Προτιμάτε την επικοινωνία του εξοπλισμού ή την αγορά του;
  - Επικοινωνία
  - Αγορά
- 11. Ποια είναι τα κριτήρια της επιλογής των παρόχων συνδεσιμότητας;
  - Καθαρά οικονομικά
  - Δυνατότητες διασύνδεσης
  - Φήμη και κύρος
  - Άλλο



- 12. Αποτελούν οι επικοινωνίες κριτήριο επιλογής για την προσέλκυση των πληρωμάτων σας;
  - Ναι
  - Όχι
- 13. Κατά τη γνώμη σας, είναι τα πληρώματα ευχαριστημένα από τις υπάρχουσες παροχές συνδεσιμότητας;
  - Λίγο 1                      2                      3                      4                      5                      Πολύ
- 14. Λαμβάνετε υπόψη κριτικές του πληρώματος για την αναβάθμιση των υπηρεσιών επικοινωνίας;
  - Ναι
  - Όχι
  - Δεν υπάρχει το υπόβαθρο για την υποστήριξη κριτικής (αρμόδια φόρμα, ενημερωτική αλληλογραφία)
- 15. Σας δίνετε η δυνατότητα σύνδεσης στους υπολογιστές του καραβιού;
  - Ναι
  - Όχι
- 16. Υποστηρίζετε τις νέες τεχνολογικές λειτουργίες (cloud, intranet, servers, etc);
  - Ναι
  - Όχι
- 17. Χρειάζεστε καλύτερες ταχύτητες ή μεγαλύτερα προγράμματα για να καλύψετε τις ανάγκες σας πάνω στο πλοίο;
  - Ναι
  - Όχι
- 18. Έχετε προχωρήσει στην εγκατάσταση διπλών τερματικών σταθμών (κεραιών) ανά πλοίο;
  - Ναι
  - Όχι
- 19. Έχετε παραπάνω από 2 δορυφορικές κεραιές επικοινωνιών σε κάθε πλοίο; (FBB-VSAT)
  - Ναι
  - Όχι

- 20. Έχετε 1 τουλάχιστον δορυφορική κεραία αποκλειστικά για την ψυχαγωγία του πληρώματός σας;
  - Ναι
  - Όχι
- 21. Έχετε επιλέξει ένα μοναδικό πάροχο υπηρεσιών για όλο το στόλο σας;
  - Ναι
  - Όχι
- 22. Είστε ικανοποιημένοι από το συμβόλαιό σας και τις υπηρεσίες του /των παρόχων σας;
  - Λίγο 1                      2                      3                      4                      5                      Πολύ
- 23. Πόσο συχνά παρατηρείτε δυσλειτουργίες στο δίκτυό σας λόγω παρόχου;
  - 1 φορά την εβδομάδα
  - 1 φορά τον μήνα
  - Συχνά
  - Σπάνια
  - Ποτέ
- 24. Διαχειρίζεστε εσείς αποκλειστικά τις εφαρμογές του караβιού ή εξαρτάστε από τον πάροχό σας;
  - Ναι
  - Σε μεγάλο βαθμό
  - Όχι
- 25. Απαιτείται η παρέμβαση του παρόχου για την επίλυση τυχόν προβλημάτων; Γίνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα;
  - Ναι, η παρέμβαση είναι άμεση
  - Όχι, επιτυγχάνεται η λύση χωρίς την παρέμβαση του παρόχου
  - Ναι , απαιτείται αν και αρκετές φορές γίνεται με καθυστέρηση
- 26. Έχει συμβεί σε πλοίο της εταιρείας σας να προσβληθεί από ιούς ή κακόβουλο λογισμικό;
  - Ναι
  - Όχι
- 27. Η υπάρχουσα επικοινωνιακή λύση σας ικανοποιεί από άποψη κυβερνοαφάλειας;



- Λίγο 1 2 3 4 5 Πολύ

- 28. Ποιες ανάγκες θα θέλατε να καλύπτει η επόμενη τηλεπικοινωνιακή λύση;
- .....

- 29. Ποιο/α είναι το/τα μεγαλύτερο/α προβλήματα σας αυτή τη στιγμή;
- .....

•

• **Δημογραφικά Στοιχεία**

- 1. Φύλο

○ Άνδρας

○ Γυναίκα

- 2. Σε ποια ηλικιακή ομάδα ανήκετε;

○ Κάτω από 25

○ 26-30

○ 31-45

○ 46-60

○ 61 και άνω

- 3. Ποιο είναι το ανώτερο επίπεδο σπουδών που έχετε συμπληρώσει;

○ Απόφοιτος Λυκείου

○ Απόφοιτος ΑΕΙ/ ΤΕΙ

○ Κάτοχος Μεταπτυχιακού Διπλώματος

○ Άλλο:

- 4. Ποιος είναι ο τίτλος της θέσης εργασίας σας;
- .....



# Modern Communication Networks Technologies in Shipping

E. Misentos<sup>1</sup>, H.A. Leligou (supervisor)<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dpt. of Shipping trade & Transport and Dpt of Industrial Design and Production Engineering, “MSc in New Technologies in Shipping & Transport”, University of Aegean and University of West Attica, Greece,  
E-mail: [lmisentos@gmail.com](mailto:lmisentos@gmail.com)

<sup>2</sup> Dpt. of Shipping trade & Transport and Dpt of Industrial Design and Production Engineering, “MSc in New Technologies in Shipping & Transport”, University of Aegean and University of West Attica, Greece,  
E-mail: [e.leligkou@uniwa.gr](mailto:e.leligkou@uniwa.gr)

This paper addresses the issue of application of modern communication technologies in shipping. The participants were: the crews of the ships that make use of the communication capabilities offered both for business and personal purposes, the shipping companies which are directly dependent on the communication capabilities that exist in order to optimize their management benefits of their ships but also to offer to their crews the best possible conditions and finally the telecommunication service providers whose technical capabilities determine both the quality and the type of telecommunication services provided. The research was carried out by the method of the questionnaire. Three digital questionnaires were developed, one for each participant group, which included about thirty questions. The questions were structured in sub-groups in order to be more complete in their analysis and were distributed to the interested parties via e-mail. 15 crew members, 4 shipping companies and 4 providers responded, the total amount of the telecommunications service providers. According to the results, the crews want the communication services they enjoy to be upgraded as this is going to help both in the better execution of their job and in improving their quality of life on board. Shipping companies are also positive about the prospect of upgrading telecommunications services to their ships while providers are working towards improving and evolving their services.

## Introduction

Shipping is a sector and an economic activity that is in urgent need of modern, fast and reliable communication services. For this reason, significant capital investment is required for both the installation and maintenance of the necessary equipment, while it increases the cost for shipping companies. The development of the Internet and all the new possibilities it offers has now made the interconnection of every ship in it an absolute necessity. The reasons that make this development necessary could be divided into three sectors:



1) Firstly, it is the security sector which includes the crew, the ship and its cargo. If a ship is traveling around the world, is useful to be able to obtain all available safety-related information such as the prevailing conditions in the ports it approaches, weather monitoring along the route and others without limitation on the volume of data.

2) The second sector is that of ship crews and their needs. Sailors now seek to have, during their voyages, the opportunity to both communicate with their families and friends through the modern audio and video communication tools offered by online applications (Skype, Viber etc) as well as to be entertained through the use of the innumerable options offered by the Internet.

3) The third sector has to do with the more efficient utilization of the ship itself. It is a basic knowledge in the field of management that the fast flow of information contributes to the fast decision making, which consequently leads to the maximization of the positive results.

The above issues are investigated in the followings.

### **Research methodology**

The aim of the present research was to study the role of modern communication technologies in shipping and in particular how crews, shipping companies and telecommunications service providers deal with developments in this area, which stem primarily from technological developments and new opportunities that it creates. The necessity of the existence and application of modern telecommunication equipment on ships that ensures fast and quality internet connection is evaluated through the technique of descriptive research [1]. This technique is based on the collection of appropriate data and their subsequent processing in order to highlight specific conclusions and assess the satisfaction of research questions.

The research approaches applied in conducting studies such as the present are distinguished in two categories: the productive approach and the inductive approach. In the present study, the productive approach was followed since its purpose is to test a specific theory, the necessity of the use of modern telecommunication equipment on ships [1, 2, 3].

Questionnaires are a common method for data collection and are implemented in the form of a document where the questions are presented either together with the corresponding suggested answers or there is appropriate place on the document where the respondent is asked to develop his/her answers. To conduct the present study, three appropriately designed questionnaires were developed one for each of the three parties involved: shipbuilding staff, communication service providers and shipping companies.

### Questionnaires

The questionnaire addressed to the ship's crew contained specific subsets of questions concerning:

- the communication needs of such staff,
- the cost of the provided communication methods
- the quality of the provided communication methods
- support in case of problems using the communication services
- expressing an opinion on the improvement of the provided communication services
- demographic questions

The total amount of questions was 31.

The questionnaire addressed to the communication service providers contained specific subsets of questions related to:

- the categories of communications provided
- the profile of their customers
- the technologies they use
- issues in communications security and cybersecurity
- cost issues of services provided
- demographic questions

The total amount of questions was 31.

The last questionnaire addressed to shipping companies contained specific subsets of questions on:

- the cost estimate for the provision of telecommunications services to employees
- the type of telecommunications services provided
- the telecommunication technological equipment of the fleet
- quality issues of the telecommunication services provided
- security issues of telecommunication services
- demographic questions

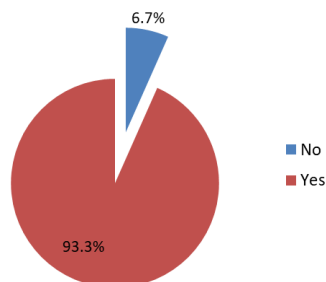
The total amount of questions was 33.

The above questionnaires were compiled on a suitable digital platform of Google and distributed in intangible form to all participants.

### Research findings

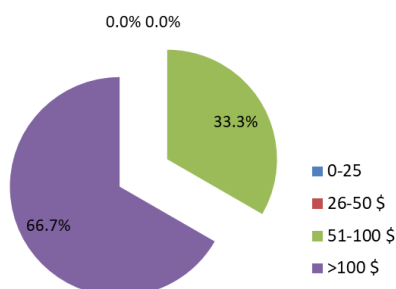
Due to space limitation in the following are presented the answers of the respondents to some of the most significant and representative questions. Initially, a part of the findings of the research carried out on the ship's crew are presented. A total of 15 staff members responded to the survey, of which the vast majority of participants, 93.3%, were men.

One interesting question, denoting the importance of the communication for the crew was: “*Is the availability of satellite internet for the crew a selection criterion for you in choosing shipping company?*” The answers are given in Figure 1.



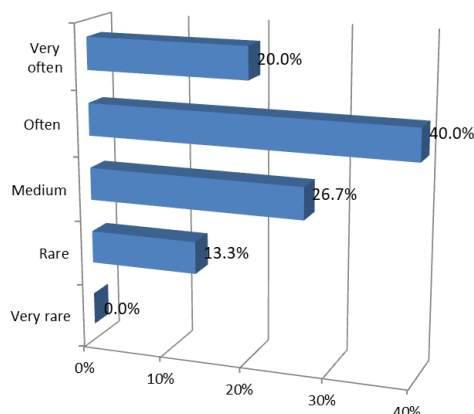
**Figure 1:** Graphic representation of the survey data in the question “*Is the availability of satellite internet for the crew a selection criterion for you in choosing shipping company?*”.

Another interesting question was “*What is the monthly cost you spent for your communication needs?*”. The answers are given in Figure 2.



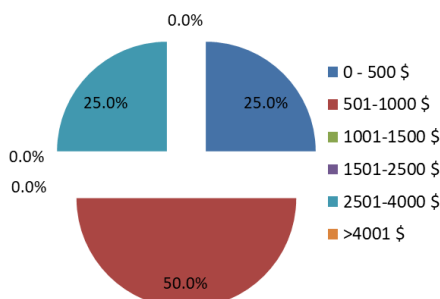
**Figure 2:** Graphic representation of the survey data in the question “*What is the monthly cost you spent for your communication needs?*”.

Finally, we present the answers to the question “*How often do you experience malfunctions with your internet connection?*”. The answers are given in Figure 3.



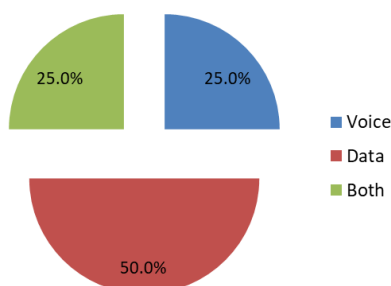
**Figure 3:** Graphic representation of the survey data in the question “How often do you experience malfunctions with your internet connection?”

In the following part is presented a part of the findings of the research carried out on the communication service providers. In total four providers, all the providers in the Greek market, responded to this research. The first interesting question was: “What is the mean monthly cost of your services?”. The answers are given in Figure 4.



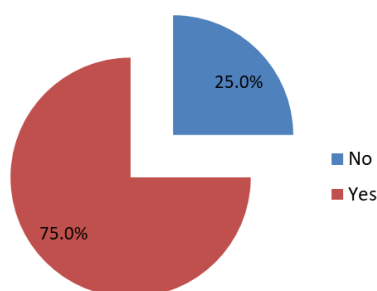
**Figure 4:** Graphic representation of the survey data in the question “What is the mean monthly cost of your services?”

Another interesting question which is directly connected to the customers’ needs was: “What is the main need of your customers: voice, data or both?”. The answers are presented in Figure 5.



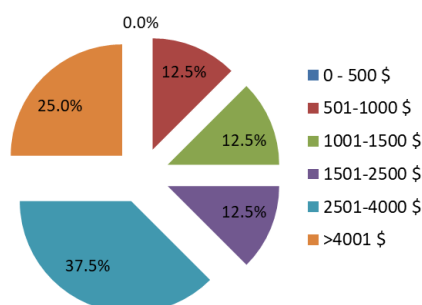
**Figure 5:** Graphic representation of the survey data in the question “What is the main need of your customers: voice, data or both?”

Finally, a critical question about the future of the communication service providers: “Do you believe that you need new technological solutions for upgrading your services?”. The answers are presented in Figure 6.



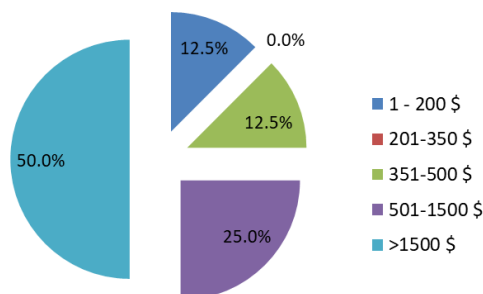
**Figure 6:** Graphic representation of the survey data in the question “Do you believe that you need new technological solutions for upgrading your services?”

In the final part, is presented a few of the findings of the research carried out on the shipping companies. In total eight companies responded to this research. The first interesting question was: “What is the mean monthly cost of the communication services per ship?”. The answers are given in Figure 7.



**Figure 7:** Graphic representation of the survey data in the question “What is the mean monthly cost of the communication services per ship?”

Another interesting question was “What is the mean monthly cost of the communication services for your crews?”. The answers are given in Figure 8.



**Figure 8:** Graphic representation of the survey data in the question “What is the mean monthly cost of the communication services for your crews?”.

## Conclusion

The following conclusions emerge from the analysis of crews’ responses to this survey:

- Crews need telecommunications services not only for business but also for personal use.
- Existing telecommunications technology capabilities do not satisfy crews.
- The cost of the provided telecommunication services is considered unsatisfactory.
- The provided telecommunication services are an important criterion for the selection of the job.
- Crews agree to be paid a reduction in order to contribute to the cost of telecommunications services.
- Crews mostly prefer to pay a price and enjoy unlimited connectivity

From the analysis of the answers of the communication service providers in this research, the following conclusions emerge:

- Only half, 2 out of 4, providers offer access to the satellite services of all available networks.
- The average monthly cost of a connection ranges from 501 - 1000 \$.
- The majority of providers offer ship and land services.
- The majority of providers have their own research and development department to create new products and services.
- In the majority of connections users consume more data than what is included in their package
- The overriding need of customers is the use of data
- The majority of providers have a 24/7 technical support department.
- Only half of the providers support crew entertainment solutions.
- The majority of providers believe that a new technological solution is needed to provide improved services.

From the analysis of the answers of the shipping companies in this research, the following conclusions emerge:



- Shipping companies provide their crews with voice and data telecommunications services.
- The average cost of companies ranges from \$ 500 up to over \$ 1500.
- The cost of the equipment to support the operational operations of the ship and the crew ranges from 5000 to 10000 \$.
- The vast majority of shipping companies support new technologies
- The vast majority of shipping companies need better speeds and larger programs to meet their needs.
- The vast majority of shipping companies choose a service provider for their entire fleet.

### Acknowledgements

This research project was undertaken as part of the Postgraduate (MSc) Program of Studies, "New Technologies in Shipping & Transport" of the Department of Shipping trade & Transport and Department of Industrial Design and Production Engineering, University of Aegean and University of West Attica.

### References

- [1] L. Cohen, L. Manion, K. Morrison "Research Methods in Education", London, Routledge Falmer, Taylor & Francis Group, 2008.
- [2] G. Burrell, G. Morgan, Sociological Paradigms and Organizational Analysis. Heinemann, London, 1979.
- [3] C. Robson, Real World Research, Edition by C. Robson, 2000.