



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

**ΧΡΗΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗ GMDSS ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΚΗ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

**USAGE OF EVALUATION MODELS FOR THE GMDSS SIMULATOR IN
MARITIME EDUCATION**

Χρήστος Μ. Μαρούλης

Υπεύθυνος Καθηγητής: Δρ. Ανδρέας Παπαδάκης

ΔΙΑΤΡΙΒΗ

Σεπτέμβριος 2017

**ΧΡΗΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗ
GMDSS ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

Χρήστος Μ. Μαρούλης

**Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για την μερική
εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου του
Διδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Νέες Τεχνολογίες
στη Ναυτιλία και τις Μεταφορές» του Τμήματος Ναυτιλίας και
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών του Πανεπιστημίου Αιγαίου και του Τμήματος
Μηχανικών Αυτοματισμού Τ.Ε. του ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ.**

Δήλωση συγγραφέα διπλωματικής διατριβής

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος Χρήστος Μαρούλης του Μιχαήλ, με αριθμό μητρώου 11, φοιτητής του Διδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Νέες Τεχνολογίες στη Ναυτιλία και τις Μεταφορές» του Τμήματος Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών Υπηρεσιών του Πανεπιστημίου Αιγαίου και του Τμήματος Μηχανικών Αυτοματισμού Τ.Ε. του ΑΕΙ Πειραιά ΓΤ, δηλώνω ότι: *«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής διπλωματικής διατριβής και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην διατριβή. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η διατριβή προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τη συγκεκριμένη μεταπτυχιακή διπλωματική διατριβή»*.

Ο δηλών

Ημερομηνία

Χρήστος Μ. Μαρούλης

11/09/2017



Λιμνοθάλασσα Γιάλοβας – Καλαμοκανάς (*Himantopus himantopus*) & Δρεπανοσκαλίδρα (*Calidris ferruginea*) (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

«Διπλοῦν ὁρῶσιν οἱ μαθόντες γράμματα»

Πυθαγόρας (580π.Χ. – 496π.Χ.)

Περίληψη

Ο σκοπός της διπλωματικής διατριβής αφορά στην Αξιολόγηση του προσομοιωτή GMDSS (TGS Tutor 4100, 2008) που χρησιμοποιεί η Ακαδημία Εμπορικού Ναυτικού / Σχολή Πλοιάρχων, με τη βοήθεια των μοντέλων αξιολόγησης πληροφοριακών συστημάτων (TAM, IS Success) ούτως ώστε να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά την ικανοποίηση των χρηστών (καθηγητών και σπουδαστών) και με την επιτυχία του συστήματος αυτού.

Υλοποιήθηκε εμπειρική έρευνα (ερωτηματολόγιο) σε δείγμα σπουδαστών της ΑΕΝ/Α και συνεντεύξεις στους καθηγητές. Το δείγμα όσον αφορά την ποσοτική έρευνα αριθμεί 108 χρήστες (σπουδαστές) και όσον αφορά την ποιοτική αριθμεί 3 χρήστες (καθηγητές).

Σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας διαπιστώθηκαν τα εξής: ο προσομοιωτής GMDSS σύμφωνα με τους χρήστες (σπουδαστές & καθηγητές) είναι επιτυχημένος και βοηθάει πολύ, συμπληρωματικά ως προς το θεωρητικό κομμάτι της διδασκαλίας. Η συνολική αξιολόγηση του συστήματος αυτού είναι υψηλή και από τους σπουδαστές - χρήστες και από τους διδάσκοντες καθηγητές.

Λέξεις-Κλειδιά: Προσομοιωτής GMDSS, TAM, IS Success, αξιολόγηση, ικανοποίηση

Abstract

The aim of this Thesis is to evaluate the GMDSS simulator used in the Merchant Marine Academy/ Deck Department based on evaluation models (Technology Acceptance Model and Information System Success Model) so as useful conclusions to be drawn regarding the satisfaction of its users (both teachers and students) as well as the success of the system.

The research was based on questionnaires answered by a number of students (108 cadets) and interviews to 3 Instructors in the Merchant Marine Academy of Aspropyrgos.

The outcome of the research showed that the simulator is successful and is a great aid to the theoretical part of the teaching.

The overall evaluation of this system both by the teachers and the students was very high.

Keywords: GMDSS Simulator, TAM, IS success, evaluation, satisfaction

Πρόλογος

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του ΠΜΣ «*Νέες Τεχνολογίες στη Ναυτιλία και στις Μεταφορές*» του Τμήματος Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών Υπηρεσιών του Πανεπιστημίου Αιγαίου & του Τμήματος Μηχανικών Αυτοματισμού Τ.Ε. του ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ.

Ευχαριστίες

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά, τον επιβλέποντα καθηγητή μου Δρ. Ανδρέα Παπαδάκη, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε με την ανάθεση του θέματος της παρούσας διατριβής, η οποία σχετίζεται άμεσα με το αντικείμενο της επαγγελματικής μου δραστηριότητας, για την επίβλεψη, την καθοδήγηση, τις σημαντικές υποδείξεις και τις διορθώσεις του, στοιχεία απαραίτητα για την επιτυχή ολοκλήρωσή της.

Επί τη ευκαιρία, θα ήθελα να απευθύνω εγκάρδιες ευχαριστίες, στο σύνολο των καθηγητών μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα, για τις γνώσεις που μου μετέδωσαν αλλά και τα θετικά ερεθίσματα που δέχθηκα, προκειμένου να μπορέσω να αντικρίσω και να ερμηνεύσω κάτι περισσότερο από το προφανές.

Στη συνέχεια, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον υποψήφιο διδάκτορα και μέλος Ε.ΔΙ.Π. του τμήματος Αυτοματισμού Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. Δημήτριο Παπαχρήστο για όλη τη βοήθεια που μου προσέφερε κατά τη διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος, τον συμφοιτητή και επιστήθιο φίλο μου Γεώργιο Τσαγκανό για την συμπαράστασή του σε όλη τη διάρκεια της όμορφης διαδρομής μας, τις συμφοιτήτριες και τους συμφοιτητές μου για τη συναδελφικότητά τους, καθώς και τη Γραμματεία του προγράμματος για την συνεχή υποστήριξη.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω ένα μεγάλο ευχαριστώ στους γονείς μου για τις αρχές και τις αξίες που μου έδωσαν, όπως και στην οικογένειά μου, για την ενθάρρυνσή της, αλλά και την υπομονή και κατανόηση που επέδειξε όλο αυτό το διάστημα.

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	- 6 -
Πρόλογος.....	- 7 -
Ευχαριστίες.....	- 7 -
Περιεχόμενα.....	- 8 -
Κατάλογος πινάκων.....	-12-
Κατάλογος σχημάτων – διαγραμμάτων	-15-
Κατάλογος εικόνων.....	-17-
1. Εισαγωγή.....	- 19 -
1.1 Σημαντικότητα Αντικειμένου και διατύπωση ερευνητικού προβλήματος – Θεωρητικές προσεγγίσεις.....	- 19 -
1.2 Σκοπός και Στόχοι Εργασίας.....	- 21 -
1.3 Δομή της διπλωματικής διατριβής	- 21 -
2. Τεχνολογίες της Πληροφορικής και Επικοινωνιών στη Ναυτική Εκπαίδευση και Κατάρτιση.....	- 23 -
2.1 Οι τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών.....	- 23 -
2.2 Εργαλεία ΤΠΕ.....	- 23 -
2.3 Συνεισφορά των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.....	- 24 -
2.4 Ενσωμάτωση ΤΠΕ στην εκπαίδευση.....	- 25 -
2.5 ΤΠΕ στη ναυτική εκπαίδευση και κατάρτιση	- 27 -
2.6 Στρατηγικές ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία.....	- 29 -
2.7 Επίλογος.....	- 31 -
3. Το Παγκόσμιο Ναυτιλιακό σύστημα κινδύνου και ασφάλειας GMDSS. Ο προσομοιωτής GMDSS. Το πρότυπο GMDSS στη Ναυτική Εκπαίδευση και Κατάρτιση. ...	- 32 -
3.1 Το παγκόσμιο ναυτιλιακό σύστημα κινδύνου και ασφάλειας GMDSS.....	- 32 -
3.2 Ο προσομοιωτής GMDSS (TGS Tutor 4100, 2008)	- 33 -
3.2.1 Περιγραφή λειτουργικότητας προσομοιωτή	- 33 -
3.2.2 Σενάριο Κλήσης Κινδύνου μέσω VHF (SAILOR RT4822).....	- 39 -
3.3 Το πρότυπο GMDSS στη ναυτική εκπαίδευση και κατάρτιση	- 46 -
3.3.1 Πρότυπα λειτουργίας	- 47 -
3.3.2 Άλλες διατάξεις.....	- 48 -
3.3.3 Οδηγίες που αφορούν τη χρήση προσομοιωτών.....	- 50 -

4. Ζητήματα Αξιολόγησης των Τεχνολογιών της Πληροφορικής και Επικοινωνιών στη Ναυτική Εκπαίδευση και Κατάρτιση. Πλαίσιο έρευνας (συνδυασμός των μοντέλων TAM & IS Success)	53 -
4.1 Ζητήματα αξιολόγησης των Τ.Π.Ε. στη ναυτική εκπαίδευση και κατάρτιση ..	53 -
4.1.1 Εισαγωγή	53 -
4.1.2 Μάθηση με Τ.Π.Ε.....	55 -
4.1.3 Μέτρηση της αποτελεσματικότητας των Τ.Π.Ε.	55 -
4.1.4 Σύνθεση	56 -
4.2 Πλαίσιο έρευνας (συνδυασμός των μοντέλων TAM και IS Success).....	59 -
4.2.1 Εισαγωγή	59 -
4.2.2 Μοντέλο Αποδοχής Τεχνολογίας (TAM).....	59 -
4.2.3 Μοντέλο Επιτυχίας (IS Success).....	61 -
4.2.4 Σύγκριση μοντέλων	62 -
4.2.5 Συνδυασμός μοντέλων	63 -
5. Μεθοδολογία Αξιολόγησης (διαδικασία διεξαγωγής της εμπειρικής έρευνας, τα ερευνητικά ερωτήματα και το δειγματοληπτικό πλαίσιο).....	65 -
5.1 Ερευνητικό Πλαίσιο.....	65 -
5.2 Δειγματοληψία.....	71 -
5.3 Τεχνικές επεξεργασίας	72 -
5.4 Εργαλεία	72 -
5.4.1 Ερωτηματολόγιο	72 -
5.4.2 Συνέντευξη	75 -
5.5 Σύνοψη	76 -
5.6 Ανάλυση δεδομένων	76 -
6. Παρουσίαση και Ανάλυση αποτελεσμάτων	78 -
6.1 Πιλοτική έρευνα.....	78 -
6.2 Αξιοπιστία και εγκυρότητα	80 -
6.2.1 Ποσοτική έρευνα.....	80 -
6.2.2 Ποιοτική έρευνα.....	85 -
6.3 Παρουσίαση αποτελεσμάτων ερωτηματολογίου	87 -
6.3.1 Φύλο.....	87 -
6.3.2 Έτος σπουδών.....	87 -
6.3.3 Χρήση προσομοιωτή στο σπίτι.....	88 -
6.3.4 Θαλάσσια εμπειρία	89 -
6.3.5 Ποιότητα παρεχομένων λειτουργιών προσομοιωτή	90 -

6.3.6	Αξιόπιστες και ακριβείς λειτουργίες προσομοιωτή	- 91 -
6.3.7	Λογισμικό προσομοιωτή	- 92 -
6.3.8	Παρουσία βλαβών προσομοιωτή	- 93 -
6.3.9	Χρησιμότητα προσομοιωτή στην εκπαίδευση	- 94 -
6.3.10	Προσομοιωτής ως μέσο απόκτησης γνώσεων ή δεξιοτήτων	- 95 -
6.3.11	Χρήσιμη η εξομοίωση σύνθετου περιβάλλοντος.....	- 96 -
6.3.12	Προετοιμασία για επιθεώρηση	- 97 -
6.3.13	Προετοιμασία για ανάληψη καθηκόντων.....	- 98 -
6.3.14	Χρησιμότητα σε θέματα ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος	- 99 -
6.3.15	Ευκολία χρήσης	- 100 -
6.3.16	Σαφήνεια και απλότητα μενού.....	- 101 -
6.3.17	Γρήγορη απόκριση προσομοιωτή	- 102 -
6.3.18	Εύκολη πλοήγηση στις λειτουργίες του προσομοιωτή	- 103 -
6.3.19	Ενημέρωση χρήστη για λάθη της λειτουργίας του προσομοιωτή.....	- 104 -
6.3.20	Βελτίωση γραφικής διεπαφής.....	- 105 -
6.3.21	Πιθανότητα μετέπειτα χρήσης προσομοιωτή	- 106 -
6.3.22	Προτείνεται η χρήση προσομοιωτή στην εκπαίδευση.....	- 107 -
6.3.23	Χρήση υπολογιστή σε καθημερινή βάση	- 108 -
6.3.24	Χρήση διαδικτύου σε καθημερινή βάση	- 109 -
6.3.25	Ικανοποίηση από τη λειτουργία του προσομοιωτή	- 110 -
6.3.26	Ικανοποίηση από τα σενάρια των ασκήσεων	- 111 -
6.3.27	Ικανοποίηση από τη διδασκαλία εργαστηρίου του προσομοιωτή	- 112 -
6.3.28	Επικοινωνίες χρήσης προσομοιωτή στην αγγλική γλώσσα.....	- 113 -
6.3.29	Χωρίς προσομοιωτή η απόκτηση εμπειρίας στις συσκευές θα ήταν εύκολη ...	- 114 -
6.4	Ανάλυση δεικτών	- 116 -
6.4.1	Ποιότητα Πληροφορίας.....	- 116 -
6.4.2	Ποιότητα Συστήματος.....	- 116 -
6.4.3	Χρησιμότητα	- 117 -
6.4.4	Ευκολία Χρήσης	- 117 -
6.4.5	Πρόθεση Χρήσης	- 118 -
6.4.6	Εμπειρία Χρήσης.....	- 119 -
6.4.7	Συνολική Ικανοποίηση.....	- 119 -
6.5	Επίδραση παραγόντων δεικτών	- 120 -

6.5.1	Ποιότητα Πληροφορίας.....	- 120 -
6.5.2	Ποιότητα Συστήματος.....	- 121 -
6.5.3	Χρησιμότητα	- 121 -
6.5.4	Ευκολία Χρήσης	- 122 -
6.5.5	Πρόθεση Χρήσης	- 123 -
6.5.6	Εμπειρία Χρήσης.....	- 123 -
6.5.7	Συνολική Ικανοποίηση.....	- 124 -
6.6	Ποιοτική ανάλυση	- 125 -
6.7	Έλεγχος υποθέσεων	- 128 -
6.7.1	Έλεγχος κανονικότητας σύνθετων μεταβλητών (δεικτών).....	- 128 -
6.7.2	Εφαρμογή στατιστικών τεστ και μεθόδου για έλεγχο υποθέσεων ανά ερευνητικό στόχο.....	- 132 -
6.8	Ανάλυση σχολίων.....	- 139 -
6.9	Τριγωνοποίηση	- 140 -
6.10	Τελικό Εννοιολογικό Πλαίσιο.....	- 141 -
6.11	Σύνοψη	- 142 -
7.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	- 144 -
7.1	Συζήτηση – Συμπεράσματα.....	- 144 -
7.2	Πρακτικές εφαρμογές της έρευνας.....	- 145 -
7.3	Περιορισμοί έρευνας.....	- 145 -
7.4	Μελλοντική έρευνα	- 146 -
7.5	Αναστοχαστικότητα του ερευνητή.....	- 146 -
8.	Βιβλιογραφία	- 148 -
8.1	Ελληνόγλωσση	- 148 -
8.2	Ξενόγλωσση	- 149 -
8.3	Διαδίκτυο.....	- 151 -
9.	Παραρτήματα.....	- 152 -
9.1	Παράρτημα 1.....	- 152 -
9.2	Παράρτημα 2.....	- 156 -
9.3	Παράρτημα 3.....	- 160 -
9.4	Παράρτημα 4.....	- 162 -

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Α/Α	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΣΕΛΙΔΑ
Πίνακας 6.1.1	Προφίλ δείγματος Πιλοτικής Έρευνας (ερωτήσεις I, II, III)	78
Πίνακας 6.1.2	Ικανοποίηση μορφής ερωτηματολογίου κύριας έρευνας (ερώτηση I)	79
Πίνακας 6.1.3	Ικανοποίηση ερευνητικών στόχων ερωτηματολογίου κύριας έρευνας (ερώτηση II)	79
Πίνακας 6.1.4	Συνολική ικανοποίηση ερωτηματολογίου κύριας έρευνας (ερώτηση III)	80
Πίνακας 6.2.1	Ερμηνεία των τιμών των συντελεστών Cronbach's alpha, που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας	81
Πίνακας 6.2.1.1	Ανάλυση συνολικής αξιοπιστίας ερωτηματολογίου βασικής έρευνας	82
6.2.1.2	Ανάλυση αξιοπιστίας Ποιότητας Πληροφορίας (Δείκτης 1)	82
Πίνακας 6.2.1.3	Ανάλυση αξιοπιστίας Ποιότητας Συστήματος (Δείκτης 2)	82
Πίνακας 6.2.1.4	Ανάλυση αξιοπιστίας Χρησιμότητας (Δείκτης 3)	83
Πίνακας 6.2.1.5	Ανάλυση αξιοπιστίας Ευκολίας Χρήσης (Δείκτης 4)	83
Πίνακας 6.2.1.6	Ανάλυση αξιοπιστίας Πρόθεσης Χρήσης (Δείκτης 5)	83
Πίνακας 6.2.1.7	Ανάλυση αξιοπιστίας Εμπειρίας Χρήσης (Δείκτης 6)	84
Πίνακας 6.2.1.8	Ανάλυση αξιοπιστίας Συνολικής Ικανοποίησης (Δείκτης 7)	84
Πίνακας 6.3.1	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με το φύλο των σπουδαστών (ερώτηση 26)	87
Πίνακας 6.3.2	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με το έτος σπουδών των σπουδαστών (ερώτηση 27)	88
Πίνακας 6.3.3	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με τη χρήση προσομοιωτή στο σπίτι (ερώτηση 28)	88
Πίνακας 6.3.4	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με τη θαλάσσια εμπειρία των σπουδαστών (ερώτηση 29)	89
Πίνακας 6.3.5	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την ποιότητα παρεχομένων λειτουργιών του προσομοιωτή (ερώτηση 1)	90
Πίνακας 6.3.6	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με τις αξιόπιστες πληροφορίες του προσομοιωτή (ερώτηση 2)	91
Πίνακας 6.3.7	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με το λογισμικό του προσομοιωτή (ερώτηση 3)	92
Πίνακας 6.3.8	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την παρουσία βλαβών στον προσομοιωτή (ερώτηση 4)	93
Πίνακας 6.3.9	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την χρησιμότητα του προσομοιωτή στην εκπαίδευση (ερώτηση 5)	94
Πίνακας 6.3.10	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την απόκτηση γνώσεων ή δεξιοτήτων (ερώτηση 6)	95
Πίνακας 6.3.11	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την εξομίωση σύνθετου περιβάλλοντος (ερώτηση 7)	96

A/A	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΣΕΛΙΔΑ
Πίνακας 6.3.12	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την προετοιμασία για επιθεώρηση (ερώτηση 8)	97
Πίνακας 6.3.13	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την ανάληψη καθηκόντων (ερώτηση 9)	98
Πίνακας 6.3.14	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με θέματα ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος (ερώτηση 10)	99
Πίνακας 6.3.15	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την ευκολία χρήσης του προσομοιωτή (ερώτηση 11)	100
Σχήμα 6.3.16	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με τη σαφήνεια και την απλότητα του μενού του προσομοιωτή (ερώτηση 12)	101
Πίνακας 6.3.17	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με τη γρήγορη απόκριση του προσομοιωτή (ερώτηση 13)	102
Πίνακας 6.3.18	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την εύκολη πλοήγηση στις λειτουργίες του προσομοιωτή (ερώτηση 14)	103
Πίνακας 6.3.19	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την ενημέρωση του χρήστη για λάθη της λειτουργίας του προσομοιωτή (ερώτηση 15)	104
Πίνακας 6.3.20	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την βελτίωση της γραφικής διεπαφής (ερώτηση 16)	105
Πίνακας 6.3.21	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την πιθανότητα μετέπειτα χρήσης προσομοιωτή (ερώτηση 17)	106
Πίνακας 6.3.22	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την προτεινόμενη χρήση του προσομοιωτή στην εκπαίδευση (ερώτηση 18)	107
Πίνακας 6.3.23	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την χρήση υπολογιστή σε καθημερινή βάση (ερώτηση 19)	108
Πίνακας 6.3.24	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την χρήση διαδικτύου σε καθημερινή βάση (ερώτηση 20)	109
Πίνακας 6.3.25	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την ικανοποίηση από τη λειτουργία του προσομοιωτή (ερώτηση 21)	110
Πίνακας 6.3.26	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την ικανοποίηση από τα σενάρια των ασκήσεων (ερώτηση 22)	111
Πίνακας 6.3.27	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την ικανοποίηση από τη διδασκαλία του εργαστηρίου προσομοιωτή (ερώτηση 23)	112
Πίνακας 6.3.28	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με τις επικοινωνίες χρήσης προσομοιωτή στην αγγλική γλώσσα (ερώτηση 24)	113
Πίνακας 6.3.29	Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την απόκτηση εμπειρίας στις συσκευές χωρίς προσομοιωτή (ερώτηση 25)	114
Πίνακας 6.4.1	Ανάλυση δείκτη «Ποιότητα Πληροφορίας» (ερωτήσεις 1 - 2)	116
Πίνακας 6.4.2	Ανάλυση δείκτη «Ποιότητα Συστήματος» (ερωτήσεις 3 - 4)	117
Πίνακας 6.4.3	Ανάλυση δείκτη «Χρησιμότητα» (ερωτήσεις 5 - 10)	117
Πίνακας 6.4.4	Ανάλυση δείκτη «Ευκολία Χρήσης» (ερωτήσεις 11 - 16)	118
Πίνακας 6.4.5	Ανάλυση δείκτη «Πρόθεση Χρήσης» (ερωτήσεις 17 - 18)	119
Πίνακας 6.4.6	Ανάλυση δείκτη «Εμπειρία Χρήσης» (ερωτήσεις 19 - 20)	119
Πίνακας 6.4.7	Ανάλυση δείκτη «Συνολική Ικανοποίηση» (ερωτήσεις 21 - 23)	120
Πίνακας 6.5.1	Στατιστικό Προφίλ των Παραγόντων Επίδρασης στην Ποιότητα Πληροφορίας του προσομοιωτή GMDSS (ερωτήσεις 1 - 2)	121

A/A	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΣΕΛΙΔΑ
Πίνακας 6.5.2	Στατιστικό Προφίλ των Παραγόντων Επίδρασης στην Ποιότητα Πληροφορίας του προσομοιωτή GMDSS (ερωτήσεις 3 - 4)	121
Πίνακας 6.5.3	Στατιστικό Προφίλ των Παραγόντων Επίδρασης στη Χρησιμότητα του προσομοιωτή GMDSS (ερωτήσεις 5 - 10)	122
Πίνακας 6.5.4	Στατιστικό Προφίλ των Παραγόντων Επίδρασης στην Ευκολία Χρήσης του προσομοιωτή GMDSS (ερωτήσεις 11 - 16)	123
Πίνακας 6.5.5	Στατιστικό Προφίλ των Παραγόντων Επίδρασης στην Πρόθεση Χρήσης του προσομοιωτή GMDSS (ερωτήσεις 17 - 18)	123
Πίνακας 6.5.6	Στατιστικό Προφίλ των Παραγόντων Επίδρασης στην Εμπειρία Χρήσης του προσομοιωτή GMDSS (ερωτήσεις 19 - 20)	124
Πίνακας 6.5.7	Στατιστικό Προφίλ των Παραγόντων Επίδρασης στη Συνολική Ικανοποίηση του προσομοιωτή GMDSS (ερωτήσεις 21 - 23)	125
Πίνακας 6.7.2.1	Έλεγχος συσχέτισης σύνθετων μεταβλητών (Χρησιμότητα – Ευκολία Χρήσης)	133
Πίνακας 6.7.2.2	Έλεγχος συσχέτισης σύνθετων μεταβλητών (Χρησιμότητα – Εμπειρία Χρήσης)	134
Πίνακας 6.7.2.3	Έλεγχος συσχέτισης σύνθετων μεταβλητών (Ποιότητα Συστήματος – Ποιότητα Πληροφορίας)	135
Πίνακας 6.7.2.4	Έλεγχος συσχέτισης σύνθετων μεταβλητών (Συνολικής Ικανοποίησης – Χρησιμότητας)	137
Πίνακας 6.7.2.5	Έλεγχος συσχέτισης σύνθετων μεταβλητών (Συνολικής Ικανοποίησης – Ποιότητα Συστήματος)	138
Πίνακας 6.7.2.6	Έλεγχος συσχέτισης σύνθετων μεταβλητών (Συνολικής Ικανοποίησης – Ποιότητα Πληροφορίας)	139
Πίνακας 6.9.1	Τριγωνοποίηση αποτελεσμάτων	140

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Α/Α	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΣΕΛΙΔΑ
Σχήμα 2.6.1	Επίπεδα στρατηγικών ένταξης των ΤΠΕ - Πηγή: (Μικρόπουλος, 2011)	30
Σχήμα 4.2.2	Μοντέλο TAM (Davis, 1989)	61
Σχήμα 4.2.3	Μοντέλο IS Success Model (DeLone & McLean, 1992)	62
Σχήμα 5.1.1	Ερευνητική διαδικασία	66
Σχήμα 5.1.2	Πλαίσιο Ερευνητικών Υποθέσεων (Ποσοτική Έρευνα)	69
Σχήμα 5.1.3	Πλαίσιο Ερευνητικών Ερωτημάτων (Ποιοτική Έρευνα)	70
Σχήμα 5.1.5	Διαδικασία Τριγωνοποίησης (Triangulation)	71
Σχήμα 5.4.1	5-βάθμια Κλίμακα Lickert ερωτήσεων 1-23	75
Σχήμα 6.3.1	Κατανομή φύλου των σπουδαστών (ερώτηση 26)	87
Σχήμα 6.3.2	Κατανομή έτους σπουδών των σπουδαστών (ερώτηση 27)	88
Σχήμα 6.3.3	Κατανομή χρήσης προσομοιωτή για εξάσκηση στο σπίτι των σπουδαστών (ερώτηση 28)	89
Σχήμα 6.3.4	Κατανομή θαλάσσιας υπηρεσίας των σπουδαστών (ερώτηση 28)	90
Σχήμα 6.3.5	Κατανομή σχετικά με την ποιότητα παρεχομένων λειτουργιών του προσομοιωτή (ερώτηση 1)	91
Σχήμα 6.3.6	Κατανομή σχετικά με τις αξιόπιστες πληροφορίες του προσομοιωτή (ερώτηση 2)	92
Σχήμα 6.3.7	Κατανομή σχετικά με το λογισμικό του προσομοιωτή (ερώτηση 3)	93
Σχήμα 6.3.8	Κατανομή σχετικά με την παρουσία βλαβών στον προσομοιωτή (ερώτηση 4)	94
Σχήμα 6.3.9	Κατανομή σχετικά με την χρησιμότητα του προσομοιωτή στην εκπαίδευση (ερώτηση 5)	95
Σχήμα 6.3.10	Κατανομή σχετικά με την απόκτηση γνώσεων ή δεξιοτήτων (ερώτηση 6)	96
Σχήμα 6.3.11	Κατανομή σχετικά με την εξομίωση σύνθετου περιβάλλοντος (ερώτηση 7)	97
Σχήμα 6.3.12	Κατανομή σχετικά με την προετοιμασία για επιθεώρηση (ερώτηση 8)	98
Σχήμα 6.3.13	Κατανομή σχετικά με την ανάληψη καθηκόντων (ερώτηση 9)	99
Σχήμα 6.3.14	Κατανομή σχετικά με θέματα ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος (ερώτηση 10)	100
Σχήμα 6.3.15	Κατανομή σχετικά με την ευκολία χρήσης του προσομοιωτή (ερώτηση 11)	101

A/A	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΣΕΛΙΔΑ
Σχήμα 6.3.16	Κατανομή σχετικά με τη σαφήνεια και την απλότητα του μενού του προσομοιωτή (ερώτηση 12)	102
Σχήμα 6.3.17	Κατανομή σχετικά με τη γρήγορη απόκριση του προσομοιωτή (ερώτηση 13)	103
Σχήμα 6.3.18	Κατανομή σχετικά με την εύκολη πλοήγηση στις λειτουργίες του προσομοιωτή (ερώτηση 14)	104
Σχήμα 6.3.19	Κατανομή σχετικά με την ενημέρωση του χρήστη για λάθη της λειτουργίας του προσομοιωτή (ερώτηση 15)	105
Σχήμα 6.3.20	Κατανομή σχετικά με την βελτίωση της γραφικής διεπαφής (ερώτηση 16)	106
Σχήμα 6.3.21	Κατανομή σχετικά με την πιθανότητα μετέπειτα χρήσης προσομοιωτή (ερώτηση 17)	107
Σχήμα 6.3.22	Κατανομή σχετικά με την προτεινόμενη χρήση του προσομοιωτή στην εκπαίδευση (ερώτηση 18)	108
Σχήμα 6.3.23	Κατανομή σχετικά με την χρήση υπολογιστή σε καθημερινή βάση (ερώτηση 19)	109
Σχήμα 6.3.24	Κατανομή σχετικά με την χρήση διαδικτύου σε καθημερινή βάση (ερώτηση 20)	110
Σχήμα 6.3.25	Κατανομή σχετικά με την ικανοποίηση από τη λειτουργία του προσομοιωτή (ερώτηση 21)	111
Σχήμα 6.3.26	Κατανομή σχετικά με την ικανοποίηση από τα σενάρια των ασκήσεων (ερώτηση 22)	112
Σχήμα 6.3.27	Κατανομή σχετικά με την ικανοποίηση από τη διδασκαλία του εργαστηρίου προσομοιωτή (ερώτηση 23)	113
Σχήμα 6.3.28	Κατανομή σχετικά με τις επικοινωνίες χρήσης προσομοιωτή στην αγγλική γλώσσα (ερώτηση 24)	114
Σχήμα 6.3.29	Κατανομή σχετικά με την απόκτηση εμπειρίας στις συσκευές χωρίς προσομοιωτή (ερώτηση 25)	115
Σχήμα 6.7.1.1	Έλεγχος κανονικότητας δείκτη - Ποιότητα Πληροφορίας	129
Σχήμα 6.7.1.2	Έλεγχος κανονικότητας δείκτη - Ποιότητα Συστήματος	129
Σχήμα 6.7.1.3	Έλεγχος κανονικότητας δείκτη – Χρησιμότητα	130
Σχήμα 6.7.1.4	Έλεγχος κανονικότητας δείκτη – Ευκολία Χρήσης	130
Σχήμα 6.7.1.5	Έλεγχος κανονικότητας δείκτη – Πρόθεση Χρήσης	131
Σχήμα 6.7.1.6	Έλεγχος κανονικότητας δείκτη – Εμπειρία Χρήσης	131
Σχήμα 6.7.1.7	Έλεγχος κανονικότητας δείκτη – Συνολική Ικανοποίηση	132
Σχήμα 6.10.1	Τελικό Εννοιολογικό Πλαίσιο	142

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Α/Α	ΘΕΜΑ ΕΙΚΟΝΑΣ	ΣΕΛΙΔΑ
Εικόνα 1.1	Προσομοιωτής GMDSS Σχολής Πλοιάρχων Ακαδημίας Εμπορικού Ναυτικού Ασπροπύργου, συσκευή αναμεταδότη SART (UHF – 9GHz)	19
Εικόνα 1.2	Το F/B «Βικέντιος Δαμωδός» στην πορθμειακή γραμμή Αργοστόλι – Ληξούρι, της Κεφαλλονιάς	20
Εικόνα 2.2.1	Εργαστήριο υπολογιστών Σχολής Πλοιάρχων Ακαδημίας Εμπορικού Ναυτικού Ασπροπύργου	24
Εικόνα 2.5.1	Προσομοιωτής RADAR / ARPA Σχολής Πλοιάρχων Ακαδημίας Εμπορικού Ναυτικού Ασπροπύργου	28
Εικόνα 3.1	GMDSS (Λειτουργικές διαδικασίες επί σκηνής έρευνας και διάσωσης)	32
Εικόνα 3.2.1.1	Προσομοιωτής GMDSS Σχολής Πλοιάρχων Ακαδημίας Εμπορικού Ναυτικού Ασπροπύργου με 16 θέσεις εργασίας	34
Εικόνα 3.2.1.2	Προσομοιωτής δέκτη NAVTEX – Μετεωρολογικά δεδομένα (490KHz στην Εθνική γλώσσα)	35
Εικόνα 3.2.1.3	Προσομοιωτής συσκευής VHF, Κανάλι 16, 156.8MHz, ανταπόκριση κινδύνου	38
Εικόνα 3.2.1.4	Προσομοιωτής συσκευής Aero VHF (121,5MHz)	38
Εικόνα 3.2.1.5	Εκπαιδευόμενοι σπουδαστές σε προσομοίωση συσκευής Radar & Steering Panel	39
Εικόνα 3.2.2.1	Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (πάτημα ON/OFF)	40
Εικόνα 3.2.2.2	Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (πάτημα Tx CALL)	40
Εικόνα 3.2.2.3	Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (ειδικές κατηγορίες και εντολές τηλεχειρισμού)	41
Εικόνα 3.2.2.4	Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Πάτημα Distress)	41
Εικόνα 3.2.2.5	Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Επιλογή: πειρατεία)	42
Εικόνα 3.2.2.6	Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Θέση πλοίου και ώρα)	42
Εικόνα 3.2.2.7	Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Προτροπή για πάτημα Distress για 5 sec)	43
Εικόνα 3.2.2.8	Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Πάτημα Distress για 5 sec)	43
Εικόνα 3.2.2.9	Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Εκπομπή κλήσης κινδύνου)	44
Εικόνα 3.2.2.10	Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Αναμονή βεβαίωσης λήψης κινδύνου από άλλο σταθμό)	44
Εικόνα 3.2.2.11	Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Λήψη κλήσης κινδύνου από άλλο σταθμό)	45
Εικόνα 3.2.2.12	Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Πάτημα CONNECT για μετάβαση στο κανάλι 16)	45
Εικόνα 3.2.2.13	Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Ο πομπός γυρνάει στο κανάλι 16)	46

ΜΕΡΟΣ Α : ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ

1. Εισαγωγή

1.1 Σημαντικότητα Αντικειμένου και διατύπωση ερευνητικού προβλήματος – Θεωρητικές προσεγγίσεις

Η συμβολή των τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) είναι πολύ σημαντική στα νέα εργασιακά περιβάλλοντα. Ιδιαίτερα στο χώρο της Ναυτιλίας, η εισαγωγή και η εξάπλωση καινούργιων τεχνολογιών (διαδίκτυο, πληροφοριακά συστήματα, σύγχρονοι αυτοματισμοί, προσομοιωτές (εικόνα 1.1) κ.α.), μετέβαλε με εμφαντικό τρόπο τις λειτουργίες και τις δυνατότητες του πλοίου κι επηρέασε σε πολύ μεγάλο βαθμό την καθημερινότητα των πληρωμάτων. Ακόμη, η εισαγωγή νέων τεχνολογικών συστημάτων τόσο στην πλοήγηση του πλοίου όσο και στις μηχανικές, ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές λειτουργίες του, έδωσε τη δυνατότητα στους Αξιωματικούς του Εμπορικού Ναυτικού να αντιμετωπίσουν με επιτυχία τις καινούργιες τεχνολογικές προκλήσεις και να ανταποκριθούν πλήρως στα αυξημένα τους καθήκοντα.



Εικόνα 1.1: Προσομοιωτής GMDSS Σχολής Πλοιάρχων Ακαδημίας Εμπορικού Ναυτικού Ασπροπύργου, συσκευή αναμεταδότη SART (UHF – 9GHz) (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

Το θέμα της ένταξης των Τ.Π.Ε. στη διαδικασία της εκπαίδευσης είναι πολύ σημαντικό διότι αφ' ενός αποτελεί μια κοινωνική προτεραιότητα και αφ' ετέρου δίνει τη δυνατότητα της διεύρυνσης του εκπαιδευτικού έργου, ούτως ώστε να

εξυπηρετηθούν καλύτερα οι πραγματικές ανάγκες των εκπαιδευόμενων, όπως αυτές ορίζονται στο πλαίσιο της σύγχρονης εποχής.

Στη ναυτική εκπαίδευση και κατάρτιση (Ν.Ε.Κ.), σύμφωνα με τα νέα ναυτικά εκπαιδευτικά πρότυπα (STCW / MANILA, εικόνα 1.2), έχει θεσπιστεί η εισαγωγή ναυτικών προσομοιωτών στο εκπαιδευτικό πλαίσιο των Σχολών Πλοιάρχων και Μηχανικών.



Εικόνα 1.2: Το F/B «Βικέντιος Λαμωδός» στην πορθμειακή γραμμή Αργοστόλι – Ληξούρι, της Κεφαλλονιάς (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των νέων Τ.Π.Ε. είναι πολύ σημαντική ώστε να βελτιώνεται ολοένα η εκπαιδευτική πρακτική. Ιδιαίτερα η αξιολόγηση των ναυτικών προσομοιωτών είναι απαραίτητη στη Ν.Ε.Κ., εφ' όσον η εκπαίδευση στη ναυτιλία περιλαμβάνει όχι μόνο θεωρητικές γνώσεις, αλλά συντελεί στην απόκτηση δεξιοτήτων τόσο για την ασφαλή όσο και για την αποτελεσματική και απρόσκοπτη λειτουργία των πλοίων.

Η σημαντικότητα της παρούσας έρευνας, η οποία αξιολογεί τον προσομοιωτή GMDSS της Σχολής Πλοιάρχων, της Ακαδημίας Εμπορικού Ναυτικού Ασπροπύργου, έγκειται στο γεγονός της μεγάλης σπουδαιότητας του Παγκόσμιου Ναυτικού Συστήματος Κινδύνου και Ασφάλειας (GMDSS). Ο ρόλος της εκπαίδευσης με χρήση προσομοιωτή GMDSS είναι καίριος και καθοριστικός στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Η διπλωματική διατριβή έρχεται να διερευνήσει την ικανοποίηση των χρηστών, την αποδοχή της τεχνολογίας, καθώς και τη συνολική αξιολόγηση του προσομοιωτή GMDSS, υπό το πρίσμα της συμβολής του στη Ναυτική Εκπαίδευση.

1.2 Σκοπός και Στόχοι Εργασίας

Η αξιολόγηση της ικανοποίησης των χρηστών, συνδυαστικά με την αποδοχή της τεχνολογίας των προσομοιωτών, αποκτά μεγάλη βαρύτητα στα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα μαθησιακής διδασκαλίας, όπου το κίνητρο για συμμετοχή δεν είναι πάντα δεδομένο. Η δραστηριοποίηση των εκπαιδευόμενων σε περιβάλλοντα προσομοίωσης είναι σαφώς πιο δεδομένη, όταν έχουν ενσωματωθεί χαρακτηριστικά, όπως είναι η ενεργή συμμετοχή, η φαντασία, ο πειραματισμός και ο συντονισμός διαφόρων ενεργειών κατά την πρακτική εξάσκηση, ο οποίος και οδηγεί στην επίτευξη ενός κοινού σκοπού (Soloway E., 1994, Wegner, 1998)

Αντικειμενικός σκοπός της διπλωματικής διατριβής είναι η μελέτη της συμβολής του προσομοιωτή GMDSS στη Ναυτική Εκπαίδευση, με τη βοήθεια μοντέλων αξιολόγησης (TAM & IS Success), ώστε να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με την ικανοποίηση των χρηστών και την επιτυχία του συστήματος.

Οι ερευνητικοί στόχοι είναι οι εξής:

- ❖ Διερεύνηση της αποδοχής της τεχνολογίας του προσομοιωτή από τους χρήστες του συστήματος
- ❖ Διερεύνηση της ικανοποίησης των χρηστών του προσομοιωτή
- ❖ Διερεύνηση της συνολικής αξιολόγησης του προσομοιωτή

Απώτερος στόχος της εργασίας είναι η βελτίωση της εκπαιδευτικής χρήσης του προσομοιωτή GMDSS, προκειμένου να επιτευχθεί υψηλή αποδοτικότητα στο χώρο της ναυτικής εκπαίδευσης και κατάρτισης.

1.3 Δομή της διπλωματικής διατριβής

Η διπλωματική διατριβή χωρίζεται σε δύο μέρη:

A). Θεωρητικό

- Στο πρώτο εισαγωγικό κεφάλαιο αναφέρεται η σημαντικότητα του αντικειμένου και η διατύπωση του ερευνητικού προβλήματος, οι θεωρητικές προσεγγίσεις, καθώς και ο σκοπός και οι στόχοι της εργασίας
- Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στις Τεχνολογίες της Πληροφορικής και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.), στα εργαλεία των Τ.Π.Ε., στη συνεισφορά και στην ενσωμάτωσή τους στην εκπαίδευση και ειδικότερα στη ναυτική εκπαίδευση και τέλος στις στρατηγικές ένταξης στην εκπαιδευτική διαδικασία
- Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται παρουσίαση του Παγκόσμιου Ναυτικού Συστήματος Κινδύνου και Ασφάλειας GMDSS και του συγκεκριμένου προσομοιωτή GMDSS που αξιολογείται. Ακόμα παρατίθεται το πρότυπο GMDSS στη Ναυτική Εκπαίδευση και Κατάρτιση
- Στο τέταρτο κεφάλαιο θέτονται τα ζητήματα αξιολόγησης των τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην εκπαίδευση. Επίσης παρουσιάζεται το πλαίσιο έρευνας της παρούσας εργασίας (Συνδυασμός των μοντέλων TAM & IS Success)

B). Ερευνητικό

- Στο πέμπτο κεφάλαιο αναλύεται η Μεθοδολογία αξιολόγησης (διαδικασία διεξαγωγής της εμπειρικής έρευνας, τα ερευνητικά ερωτήματα και το δειγματοληπτικό πλαίσιο)
- Στο έκτο κεφάλαιο παρουσιάζονται και αναλύονται τα αποτελέσματα τόσο της ποσοτικής όσο και της ποιοτικής ανάλυσης των δεδομένων με τη χρήση στατιστικών τεχνικών
- Στο έβδομο κεφάλαιο συζητούνται τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από την παρούσα μελέτη, ενώ αναφέρονται οι περιορισμοί της έρευνας και οι προτάσεις για μελλοντική έρευνα

2. Τεχνολογίες της Πληροφορικής και Επικοινωνιών στη Ναυτική Εκπαίδευση και Κατάρτιση

2.1 Οι τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών

Ως Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) ορίζεται ως ο συνδυασμός της τεχνολογίας της Πληροφορικής με άλλες σχετιζόμενες τεχνολογίες, όπως είναι αυτές των Επικοινωνιών. Η Ελλάδα όπως και πολλές άλλες χώρες του πλανήτη θέλει να εντάξει τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση, πράγμα που έχει πετύχει σε μεγάλο βαθμό, αφού εκτιμάται ότι η υιοθέτησή τους σε διάφορους τομείς της κοινωνικής και οικονομικής ζωής θα συμβάλλει ουσιαστικά στην αναβάθμιση ολόκληρης της εκπαιδευτικής διαδικασίας και σαφώς στην ποιοτική μάθηση (Μικρόπουλος, 2011).

2.2 Εργαλεία ΤΠΕ

Τα εργαλεία των ΤΠΕ (ηλεκτρονικοί υπολογιστές (εικόνα 2.2.1), πολυμέσα, λογισμικό, προσομοιωτές, τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες, δίκτυα, υπηρεσίες Web, διαδικτυακά εικονικά περιβάλλοντα πολλών χρηστών (multi-user virtual environments), εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης, εκπαιδευτικές πύλες, εκπαιδευτική ρομποτική, διαδραστικοί πίνακες κ.λπ.), όσον αφορά το χώρο της εκπαίδευσης επιλέγονται βάσει παιδαγωγικών παραμέτρων σχεδίασης και αξιοποίησής τους ούτως ώστε να μπορούν να ενισχύσουν τη διδασκαλία και τη μάθηση. Αυτές υποστηρίζονται από εφαρμογές λογισμικού (κυρίως εκπαιδευτικού περιεχομένου), αλλά και διάφορες ψηφιακές τεχνολογίες.



Εικόνα 2.2.1: Εργαστήριο υπολογιστών Σχολής Πλοιάρχων Ακαδημίας Εμπορικού Ναυτικού Ασπροπύργου (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

2.3 Συνεισφορά των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Η μεγάλη συμβολή των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία γίνεται άμεσα κατανοητή από τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά τους, όπως αυτά αναφέρονται στους διάφορους τρόπους με τους οποίους καταγράφουν μια πληροφορία, την αποθηκεύουν, την αναπαριστούν και την διαχειρίζονται (Μικρόπουλος, 2011).

Επίσης η συνεισφορά τους στην εκπαιδευτική διαδικασία προκύπτει έμμεσα από την ουσιαστική παιδαγωγική αξιοποίησή τους. Ιδιαίτερα σημαντικοί παράγοντες για την αξιοποίηση των ΤΠΕ είναι οι εξής:

- το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων για τις σύγχρονες τεχνολογίες
- η ενεργός συμμετοχή των εκπαιδευόμενων μέσω δραστηριοτήτων αλληλεπίδρασης

Τα θετικά αποτελέσματα από την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, θα έρθουν όταν αυτές ενταχθούν σε ένα ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό πλαίσιο, το οποίο θα είναι σχεδιασμένο ώστε να περιλαμβάνει νέα διδακτικά σενάρια. Στο πλαίσιο αυτών των σεναρίων, η αξιοποίηση των ΤΠΕ θα ενταχθεί σε δραστηριότητες που θα προάγουν:

- την αυτενέργεια
- τη διερεύνηση προβλημάτων
- την επίλυση προβλημάτων
- την αιτιολόγηση
- τη διατύπωση συμπερασμάτων
- τη δημιουργική σκέψη
- την καινοτομική δράση

Ο αντικειμενικός στόχος θα είναι πάντα η ποιοτική βελτίωση της διαδικασίας της μάθησης. Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος θα πρέπει να υπάρξει παράλληλα, επιμόρφωση των εκπαιδευτικών ώστε να μπορέσουν να κατανοήσουν και να υιοθετήσουν νέες εκπαιδευτικές τακτικές. Τα ανωτέρω αποτελούν βασική προϋπόθεση ώστε να διαμορφωθεί ένα καινούργιο δημιουργικό περιβάλλον που θα χρησιμοποιεί με αποτελεσματικό τρόπο τις ΤΠΕ προς όφελος όλων των εμπλεκομένων στην εκπαιδευτική διαδικασία.

2.4 Ενσωμάτωση ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Η ευρωπαϊκή επιτροπή είχε ήδη εντοπίσει από το 2000 την ανάγκη επέκτασης των δεξιοτήτων χρήσης των ΤΠΕ σε πολύ μεγάλα ποσοστά του ανθρώπινου δυναμικού και την οποία θα έπρεπε να αντιμετωπίσει η ευρωπαϊκή κοινωνία μέσα στις επόμενες δεκαετίες. (Ρετάλης, 2005)

Στις μέρες μας οι ΤΠΕ έχουν παρουσιάσει μια εντυπωσιακή αύξηση, όχι μόνο από τις ευρωπαϊκές και τις περισσότερες από τις ανεπτυγμένες χώρες του κόσμου, αλλά και από τις αναπτυσσόμενες, οι οποίες επιδεικνύουν μια ιδιαίτερη δυναμική στην υιοθέτηση και χρήση αυτών των τεχνολογιών.

Η ραγδαία εξέλιξη των τεχνολογιών έχει βοηθήσει στην αυτοματοποίηση πλείστων διεργασιών, που μέχρι πρόσφατα για να υλοποιηθούν απαιτούσαν μεγάλο αριθμό ανθρώπινου δυναμικού, διευκολύνοντας έτσι την ανάπτυξη άμεσων σχέσεων ανάμεσα στα άτομα ή στις κοινότητες κι επιτρέποντας τον συντονισμό των προσπαθειών και την εξοικονόμηση δυνάμεων.

Οι τεράστιες αλλαγές που προέκυψαν στην παγκόσμια οικονομία και κοινωνία καθώς και τα γιγαντιαία τεχνολογικά άλματα των τελευταίων δεκαετιών, επέβαλαν την επανεξέταση του βαθμού στον οποίο η εκπαίδευση ανταποκρίνεται σε αυτό που προσδοκά μια σύγχρονη κοινωνία. Η εκπαίδευση καλείται να ανταπεξέλθει στη σύγχρονη πρόκληση για ανάπτυξη τεχνολογικού αλφαριθμητισμού και της παραγωγικής συνεισφοράς στην ανάπτυξη σκέψης. Επίσης καλείται να προσφέρει στη διαμόρφωση της κοινωνίας της γνώσης, μιας κοινωνίας με καθολική συμμετοχή.

Σε όλα τα σύγχρονα εκπαιδευτικά συστήματα οι ΤΠΕ ενσωματώνονται στην εκπαίδευση. Οι λόγοι γι' αυτή την ενσωμάτωση είναι πολλαπλοί:

- ❖ Οι μαθητές πρέπει να αποκτήσουν πληροφοριακή «κουλτούρα» προκειμένου να ενσωματωθούν καλύτερα στη σημερινή κοινωνία, πράγμα που μπορεί να σημαίνει ότι θα έχουν μια ουσιαστικότερη συμμετοχή στο κοινωνικό γίνεσθαι.
- ❖ Το εκπαιδευτικό σύστημα γίνεται όλο και πιο πολύπλοκο (π.χ. τα σχολεία και τα τριτοβάθμια ιδρύματα συμμετέχουν σε ευρωπαϊκά προγράμματα).
- ❖ Οι ΤΠΕ μπορούν να συμβάλλουν καθοριστικά στη βελτίωση των διαδικασιών διδασκαλίας και μάθησης κι επίσης μπορούν να δημιουργήσουν περιβάλλοντα για την ανάπτυξη δεξιοτήτων και την απόκτηση νέων γνώσεων.

Όταν ξεκίνησαν να εντάσσονται οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση, σε αρκετές περιπτώσεις δεν υπήρχε η απαραίτητη στήριξη ώστε να λειτουργήσουν ως διδακτικά μέσα. Έτσι π.χ. οι υπολογιστές αντί να χρησιμοποιηθούν ως μαθησιακά εργαλεία, έγιναν οι ίδιοι αντικείμενο διδασκαλίας.

Αργότερα όμως έγιναν ουσιώδεις προσπάθειες αξιοποίησης των ΤΠΕ στο πλαίσιο διαφόρων γνωστικών αντικειμένων, με απώτερο στόχο τη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης. Έτσι τα διάφορα πληροφοριακά συστήματα εξελίχθηκαν σε μέσα εντοπισμού και επεξεργασίας πληροφοριών που βοηθούσαν ουσιαστικά τους εκπαιδευόμενους.

Όσο οι ΤΠΕ ενσωματώνονται στην εκπαιδευτική διαδικασία τόσο οι διεργασίες ανατροφοδότησης, ενίσχυσαν τον προβληματισμό για την οργάνωση των προγραμμάτων και τη διδασκαλία των γνωστικών αντικειμένων του εκπαιδευτικού συστήματος και έδρασαν καταλυτικά, ώστε αυτά σιγά σιγά να τροποποιούνται προκειμένου να ανταποκρίνονται στους νέους στόχους της σύγχρονης εκπαίδευσης.

Η αξιοποίηση των δυνατοτήτων των ΤΠΕ εκτός από την προαναφερόμενη αλλαγή οργάνωσης της διδασκαλίας, επέφερε αλλαγές στο ρόλο του εκπαιδευτικού, στη φύση και στο είδος της συνεργασίας μεταξύ εκπαιδευτικών, στα κίνητρα, στις επιλογές σταδιοδρομίας και όπως είναι φυσικό στα συστήματα αξιολόγησης.

Συνολικά, με την εισαγωγή και υιοθέτηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, ολόκληρο το πλαίσιο λειτουργίας της εκπαίδευσης από τη διδασκαλία στη μάθηση άλλαξε, ανταποκρινόμενο στις απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας. Οι μαθητές πέρα από τον αλφαριθμητισμό (γλωσσικό και αριθμητικό) θα εξασφαλίζουν πια και τον ηλεκτρονικό αλφαριθμητισμό, απολύτως απαραίτητο στη νέα εποχή που ανατέλλει. (Ρετάλης, 2005)

Η ένταξη των ΤΠΕ στις εκπαιδευτικές διαδικασίες αποτελεί επιτακτική ανάγκη, διευκολύνοντας το εκπαιδευτικό έργο ώστε να ανταποκρίνεται καλύτερα στις ουσιαστικές ανάγκες των εκπαιδευόμενων. Αν λάβουμε υπ' όψιν μας ως παράδειγμα τις Φυσικές Επιστήμες, θα δούμε ότι υπάρχουν εργαλεία που μπορούν να βοηθήσουν στην ποιοτική αναβάθμιση του διδακτικού έργου: ένα εργαλείο δυναμικής αναπαράστασης διαφόρων πτυχών του φυσικού μας κόσμου, οι οποίες δεν μπορούν να παρατηρηθούν άμεσα είτε λόγω κλίμακας μεγέθους (μικρόκοσμος, μακρόκοσμος) είτε λόγω δυσκολιών εξεύρεσης και συντήρησης εξοπλισμού (π.χ. εκπαίδευση σε ραδιενεργά περιβάλλοντα) είναι οι προσομοιώσεις. Την τελευταία εικοσαετία στη χώρα μας, η χρήση προσομοιωτών έχει κερδίσει έδαφος στις εκπαιδευτικές διαδικασίες.

2.5 ΤΠΕ στη ναυτική εκπαίδευση και κατάρτιση

Στη ναυτική εκπαίδευση και κατάρτιση, οι προσομοιωτές χρησιμοποιούνται ευρέως και αποτελούν βασικό εργαλείο μάθησης και πρακτικής εκπαίδευσης, με πολύ καλά αποτελέσματα για το εκπαιδευτικό σύστημα και τους σπουδαστές.

Σε όλα τα επίπεδα της ναυτικής εκπαίδευσης οι προσομοιωτές χρησιμοποιούνται σε ένα ευρύ κύκλο εργαστηριακών μαθημάτων:

- ✚ Για το μάθημα ARPA - Τήρηση φυλακής, οι Σχολές Πλοιάρχων είναι εξοπλισμένες με προσομοιωτές RADAR / ARPA (εικόνα 2.5.1) για την πρακτική εκπαίδευση των σπουδαστών
- ✚ για το μάθημα των Επικοινωνιών II οι σπουδαστές κάνουν πρακτική εξάσκηση σε προσομοιωτές GMDSS
- ✚ σημαντικός στη ναυτική εκπαίδευση είναι ο ρόλος των εξομοιωτών φορτοεκφόρτωσης πλοίου
- ✚ επίσης στις Σχολές Πλοιάρχων βρίσκουν εφαρμογή οι εξομοιωτές ευστάθειας πλοίου
- ✚ Στις Σχολές Μηχανικών οι σπουδαστές εκπαιδεύονται σε προσομοιωτές μηχανοστασίου
- ✚ Στα Κέντρα Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (ΚΕΣΕΝ), χρησιμοποιούνται εδώ και πολλά χρόνια προσομοιωτές γέφυρας πλοίου.



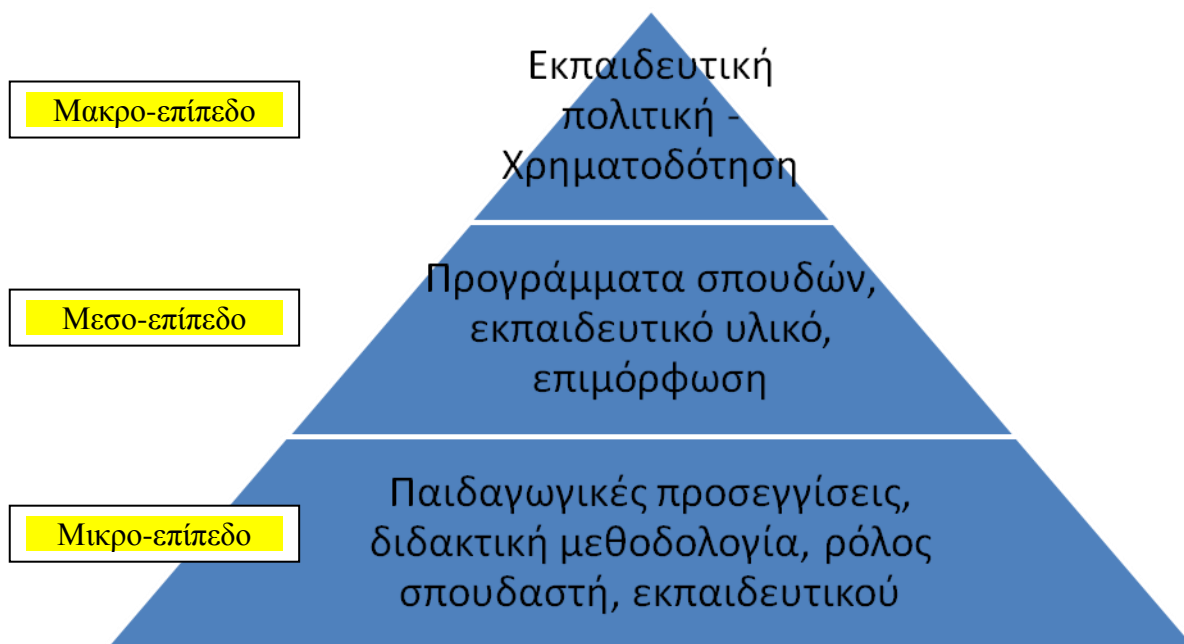
Εικόνα 2.5.1: Προσομοιωτής RADAR / ARPA Σχολής Πλοιάρχων Ακαδημίας Εμπορικού Ναυτικού Ασπροπύργου (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

Επί πλέον, οι αίθουσες εργαστηρίων στις Ακαδημίες Εμπορικού Ναυτικού είναι εξοπλισμένες με εργαστήρια υπολογιστών και πολυμέσων, δίκτυα και άλλους τεχνολογικούς εξοπλισμούς όπως είναι οι διαδραστικοί πίνακες.

Η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών όπως αποτυπώθηκαν πρωτύτερα θα επιφέρουν σημαντική αναβάθμιση στη ναυτική εκπαίδευση. Έτσι, οι Ακαδημίες Εμπορικού Ναυτικού θα αφήσουν πίσω τον παραδοσιακό τους χαρακτήρα και τις διάφορες αγκυλώσεις και θα παρέχουν στους σπουδαστές σύγχρονες γνώσεις και δεξιότητες, απαραίτητες για το ναυτικό επάγγελμα. Τα προγράμματα σπουδών, αναβαθμισμένα και δομημένα σύμφωνα με τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις και τα διεθνή ναυτιλιακά εκπαιδευτικά πρότυπα (STCW – MANILA), θα δίδουν στους νέους αξιωματικούς τα απαραίτητα εφόδια για μια λαμπρή σταδιοδρομία κι ένα ευόιοιο μέλλον τόσο για τους ίδιους όσο για την ελληνική ναυτιλία αλλά και για την εθνική οικονομία.

2.6 Στρατηγικές ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία

Οι στρατηγικές ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία απλώνονται σε πολλά επίπεδα, τα οποία δεν είναι αποκομμένα, αλλά αλληλοεπηρεάζονται και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Τα βασικά επίπεδα της ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση είναι τρία (Σχήμα 2.6.1). Η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων δεν εξαρτάται από την ποιότητα κάθε επιπέδου ξεχωριστά, αλλά από το συντονισμό και τη μεταξύ τους συνοχή (Kozma, 2003).



Σχήμα 2.6.1: Επίπεδα στρατηγικών ένταξης των ΤΠΕ - Πηγή: (Μικρόπουλος, 2011)

Σε **μακρο-επίπεδο**, το ΥΠΔΒΜΘ με τη συνεργασία του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου διαμόρφωσε το θεσμικό πλαίσιο για τις προϋποθέσεις ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Όσον αφορά την απαιτούμενη χρηματοδότηση αξιοποιήθηκαν πόροι από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Β΄ και Γ΄ ΚΠΣ, ΕΣΠΑ).

Σε **μεσο-επίπεδο**, θεσμοθετήθηκε το πλαίσιο ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση με τα νέα προγράμματα σπουδών (ΕΠΠΣ, 1998, ΔΕΠΠΣ, 2001 και επικαιροποιημένο ΑΠΣ, 2010). Επίσης υλοποιήθηκαν τα εξής:

- παραγωγή νέου εκπαιδευτικού λογισμικού
- ανάπτυξη διαδικτυακών κόμβων, δημιουργία εκπαιδευτικών πυλών και υποδομών τηλεκπαίδευσης
- προσαρμογή των σχολικών εκπαιδευτικών κειμένων
- επιμόρφωση στην εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ

Σε **μικρο-επίπεδο**, προσδιορίστηκαν σύμφωνα με τα νέα δεδομένα οι διδακτικές μέθοδοι και οι παιδαγωγικές προσεγγίσεις, ο νέος ρόλος των εκπαιδευτικών, καθώς και οι παράγοντες που αφορούν τους σπουδαστές στο καινούργιο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης (Μικρόπουλος, 2011).

2.7 Επίλογος

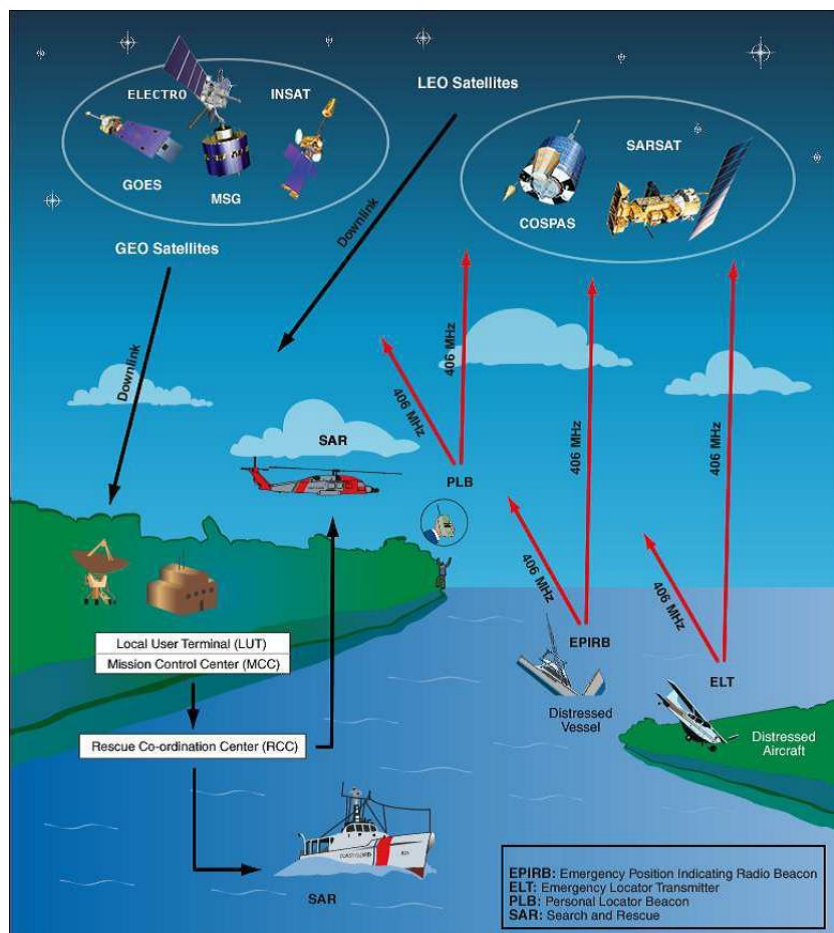
Επιστημονικές έρευνες και μελέτες έχουν δείξει πως οι Τ.Π.Ε. κινητοποιούν την αντίληψη και την προσοχή των εκπαιδευόμενων και προσφέρουν ένα ευρύ πεδίο για την ερμηνεία και την κατανόηση διαφόρων δεδομένων και φαινομένων. Επίσης ένας αριθμός ερευνών έχει επιβεβαιώσει τη θετική επίδραση των Τ.Π.Ε. στις επιστήμες, όπως και την ανάπτυξη ανώτερων γνωστικών δεξιοτήτων, μέσα από τη δημιουργία συνθηκών για οικοδόμηση νέας γνώσης από τους ίδιους τους μαθητές (Anderson, J. & Van Weert, T. (2002).

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση συναντά εμπόδια και δυσκολίες που αφορούν την έλλειψη υποδομών, τις διοικητικές καθυστερήσεις, αλλά και κάποιες αντιδράσεις που υπάρχουν στην ίδια την εκπαιδευτική κοινότητα. Παρ' όλα αυτά έχουν γίνει πολύ σημαντικά βήματα προόδου. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί έχουν κατανοήσει τα οφέλη για τους ίδιους, τους σπουδαστές και τις εκπαιδευτικές μονάδες κι έτσι έχουν υιοθετήσει τις ΤΠΕ ως ένα πολύ αξιόπιστο και σημαντικό εργαλείο που τους βοηθάει στην πραγματοποίηση του νέου παιδαγωγικού τους έργου σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης.

3. Το Παγκόσμιο Ναυτιλιακό σύστημα κινδύνου και ασφάλειας GMDSS. Ο προσομοιωτής GMDSS. Το πρότυπο GMDSS στη Ναυτική Εκπαίδευση και Κατάρτιση.

3.1 Το παγκόσμιο ναυτιλιακό σύστημα κινδύνου και ασφάλειας GMDSS

Το παγκόσμιο ναυτιλιακό σύστημα κινδύνου και ασφάλειας GMDSS είναι ένα διεθνώς συμφωνημένο σύνολο διαδικασιών και ασφάλειας, τύπων εξοπλισμού και πρωτοκόλλων επικοινωνίας, που χρησιμοποιείται για να αυξήσει την ασφάλεια και να διευκολύνει τη διάσωση σκαφών που αντιμετωπίζουν κινδύνους στη θάλασσα (Bass, 2007). Το σύστημα αυτό αποτελείται από πολλά επί μέρους συστήματα, δορυφορικά και μη, καθώς και εξοπλισμούς· μερικά από αυτά εισήχθησαν ως νέα για την εφαρμογή του και άλλα βρίσκονταν ήδη σε λειτουργία για πολλά χρόνια (εικόνα 3.1)



Εικόνα 3.1: GMDSS (Λειτουργικές διαδικασίες επί σκηνης έρευνας και διάσωσης) Πηγή:

<http://www.segurado.com.br/bloggustavo/?p=506>

Το GMDSS έβαλε τέλος στις επικοινωνίες με τη χρήση του κώδικα Morse. Σχεδιάστηκε ώστε να πραγματοποιεί αυτόματη κλήση ειδοποίησης, όταν το πλοίο βρίσκεται σε κίνδυνο, και αυτόματο εντοπισμό θέσης και δεν απαιτεί τον χρόνο που παλαιότερα χρειαζόταν με τον κώδικα Morse για τον σκοπό αυτό. Επίσης, το σύστημα σχεδιάστηκε με την αίτηση από τα πλοία να λαμβάνουν υποχρεωτικά μηνύματα που αφορούν πληροφορίες ασφάλειας, ώστε να αποφεύγονται οι επικείμενοι κίνδυνοι (Δ. Κόκοτος, 2011)

Το GMDSS είναι αποτέλεσμα της προσπάθειας του IMO να βελτιώσει τις ναυτιλιακές επικοινωνίες κυρίως κάτω από δύσκολες συνθήκες (Ταμπακάκης 2009).

Το σύστημα είναι σχεδιασμένο με σκοπό να αυτοματοποιήσει την επικοινωνία μεταξύ πλοίων και παρακτίων, στη δε υλοποίησή του οδήγησαν τα σημερινά υψηλά επίπεδα αυτοματισμού και η τεχνολογία των ψηφιακών ηλεκτρονικών.

Πρόκειται για σύστημα που βασίζεται σε αυτοματοποιημένες ραδιοεπικοινωνίες, δορυφορικές και επίγειες, αυξάνοντας τις πιθανότητες εκπομπής και λήψης συναγερμών κινδύνου αλλά και τις πιθανότητες εντοπισμού ναυαγών, βελτιώνοντας τις ραδιοεπικοινωνίες και το συντονισμό και παρέχοντας στα πλοία πληροφορίες ναυτικής ασφάλειας ζωτικής σημασίας (Καπαδοουκάκης, 2017).

Σκοπός του συστήματος είναι να προάγει το επίπεδο της ασφάλειας της ανθρώπινης ζωής στις θάλασσες και στους ωκεανούς, μέσα από θεσπισμένους κανόνες δικαίου, ούτως ώστε να βελτιώνεται η ασφάλεια και η παροχή βοήθειας σε ανθρώπους και πλοία που βρίσκονται σε κίνδυνο, καθώς επίσης και να προλαμβάνεται η ρύπανση της θάλασσας.

3.2 Ο προσομοιωτής GMDSS (TGS Tutor 4100, 2008)

3.2.1 Περιγραφή λειτουργικότητας προσομοιωτή

Ο προσομοιωτής GMDSS (TGS Tutor 4100) εγκαταστάθηκε το 2008 σε εργαστήριο της Σχολής Πλοιάρχων της Ακαδημίας Εμπορικού Ναυτικού Ασπροπύργου.

Ο προσομοιωτής περιλαμβάνει 17 θέσεις εργασίας για εκπαιδευόμενους (εικόνα 3.2.1.1). Κάθε θέση εργασίας περιλαμβάνει ένα υπολογιστή συνδεδεμένο σε τοπικό δίκτυο Windows XP. Η τηλεφωνική επικοινωνία παρέχεται εικονικά και το

αποτέλεσμά της ακούγεται από ηχεία που είναι συνδεδεμένα στην κάρτα ήχου. Η θέση εργασίας του εκπαιδευόμενου λειτουργεί σε αυτόνομη λειτουργία. Ο εκπαιδευόμενος μπορεί να χρησιμοποιήσει και το πρόγραμμα αυτοδιδασκαλίας. Το σύστημα έχει σχεδιαστεί για ατομική εκπαίδευση στελεχών με εξειδικευμένη αξιολόγηση της ικανότητάς του σύμφωνα με την STCW. Ο εκπαιδευτής έχει δυνατότητα μέσω τοπικού δικτύου να δει απομακρυσμένα τις οθόνες των εκπαιδευόμενων.

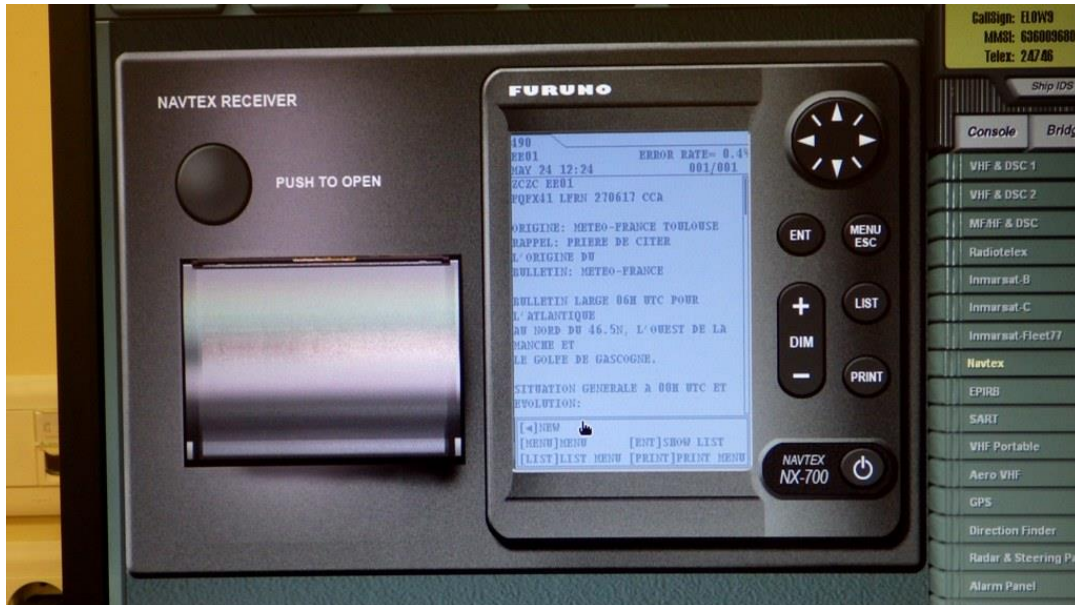


Εικόνα 3.2.1.1: Προσομοιωτής GMDSS Σχολής Πλοιάρχων Ακαδημίας Εμπορικού Ναυτικού Ασπροπύργου με 16 θέσεις εργασίας (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

Το πρόγραμμα που εφαρμόζεται στον προσομοιωτή συμμορφώνεται πλήρως με την απόφαση A.703 (17) του IMO και τις απαιτήσεις της σύμβασης STCW και διασφαλίζει τη σωστή και αποτελεσματική λειτουργία όλων των υποσυστημάτων εξοπλισμού GMDSS στο πεδίο εφαρμογής που καθορίζεται στο πρότυπο του IMO 1,25'. Υπάρχουν οι εξής δυνατότητες:

- Πλήρης απομίμηση της επικοινωνίας MF / HF / VHF σε DSC, τηλεφωνίας και τέλεξ και δορυφορική επικοινωνία σε τηλεφωνία, τηλετυπία και τηλεομοιοτυπία μεταξύ των θέσεων εργασίας (πλοία) και με παράκτιους ραδιοφωνικούς σταθμούς με αυτόματα και ημιαυτόματα λειτουργία για όλες τις περιοχές αποστολής

- Απομίμηση της μετάδοσης πληροφοριών θαλάσσιας ασφάλειας μέσω του SafetyNET, μέσω ραδιοσταθμών NAVTEX (εικόνα 3.2.1.2) και σε συχνότητες HF NBDP



Εικόνα 3.2.1.2: Προσομοιωτής δέκτη NAVTEX – Μετεωρολογικά δεδομένα (490KHz στην Εθνική γλώσσα) (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

- Απομίμηση της διάδοσης των ραδιοκυμάτων, το οποίο λαμβάνει υπόψη την ώρα της ημέρας και την απόσταση μεταξύ των σταθμών
- Διαθεσιμότητα θορύβων υποβάθρου σε τηλεφωνική λειτουργία
- Διεξαγωγή λειτουργιών SAR με τη χρήση του ραντάρ για την ανίχνευση σημάτων SART, προκαλεί αλλαγή της πορείας και της ταχύτητας του πλοίου.
- Διαθεσιμότητα ηλεκτρονικού χάρτη που δείχνει τις βάσεις των παράκτιων σταθμών, τις θαλάσσιες περιοχές GMDSS, τις περιοχές SAR, καθώς και την ικανότητα εκτίμησης της περιοχής ραδιοεπικοινωνιών ανάλογα με την επιλεγμένη ζώνη επικοινωνίας
- Καταγραφή και αναπαραγωγή ραδιοτηλεφωνικών επικοινωνιών
- Δύο σταθμοί VHF και DSC RT4822 που χρησιμοποιούνται σε κάθε θέση εργασίας εκπαιδευόμενου
- Δυνατότητα λειτουργίας από κοινού με προσομοιωτή λειτουργίας γέφυρας

Γενικές πληροφορίες σχετικά με το πρόγραμμα TGS-4100 GMDSS Tutor

Το αυτόνομο πρόγραμμα TGS-4100 GMDSS Tutor της Transas είναι υψηλού επιπέδου λογισμικό, που έχει σχεδιαστεί τόσο για αρχική εκπαίδευση ναυτικών όσο και για αξιωματικούς με ειδικότητα στις ραδιοεπικοινωνίες, στο βαθμό που απαιτείται από τους κατόχους GOC και ROC, και τη χρήση στα πλοία, στα ναυτικά σχολεία και σε γραφεία ναυτιλιακών εταιρειών, ως και για έλεγχο και διατήρηση της γνώσης που αποκτήθηκε στα κέντρα εκπαίδευσης GMDSS.

Το πρόγραμμα Tutor παρέχει τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Έλεγχος όλων των οργάνων της κονσόλας GMDSS
- Απομίμηση της ραδιοεπικοινωνίας στις τηλετυπικές και DSC λειτουργίες εκπομπής και λήψης λαμβάνοντας υπ' όψιν τη διάδοση των ραδιοκυμάτων
- Πρόγραμμα αυτοδιδασκαλίας
- Εκτέλεση ενσωματωμένων σεναρίων ραδιοεπικοινωνιών
- Ενσωματωμένο σύστημα βοήθειας σε όλες τις συσκευές
- Ενσωματωμένη θεωρία GMDSS και μερικά από τα βιβλία της ITU
- Εκτυπώσεις λαμβανομένων πληροφοριών τόσο σε προσομοίωση όσο και σε σύνδεση εξωτερικού εκτυπωτή
- Διαθεσιμότητα ηλεκτρονικού χάρτη με μια βάση δεδομένων παράκτιων σταθμών και ένδειξη της τρέχουσας θέσης του πλοίου
- Απεικόνιση σε χάρτη των θαλάσσιων περιοχών GMDSS, περιοχών έρευνας και διάσωσης (SRR) και εύρος διακύμανσης ραδιοκυμάτων
- Σύνδεση ενεργών εξωτερικών μεγαφώνων.
- Δυνατότητα σύνδεσης της κονσόλας TGS-4000 με τους πραγματικούς πίνακες ελέγχου των VHF & DSC RT4822, MF / HF & DSC HC4500, Inmarsat-CH2095C
- Προσομοίωση πίνακα μπαταριών BP4680 (μόνο σε περίπτωση προσομοίωσης του συστήματος εξοπλισμού SAILOR 4000)

Ο εξοπλισμός που προσομοιώνεται είναι ο εξής:

- VHF & DSC1 – VHF radio station with DSC (Πομποδέκτης VHF ικανός για φωνή και επικοινωνίες Ψηφιακής Επιλογικής Κλήσης (DSC))
- VHF & DSC2 – Additional VHF radio station with DSC (Επιπρόσθετος Πομποδέκτης VHF ικανός για φωνή και επικοινωνίες Ψηφιακής Επιλογικής Κλήσης (DSC))
- MF/HF & DSC – MF/HF radio station with DSC modem and scanning Receiver (Πομποδέκτης MF/HF με DSC modem και δέκτη σάρωσης)
- Radiotelex – MF/HF Radiotelex terminal (Τερματικό ραδιοτηλετύπου)
- Inmarsat-B – INMARSAT-B ship earth station (Επίγειος σταθμός πλοίου INMARSAT B)
- Inmarsat-C – INMARSAT-C ship earth station (Επίγειος σταθμός πλοίου INMARSAT C)
- Inmarsat Fleet77 – INMARSAT Fleet 77 ship earth station (Επίγειος σταθμός πλοίου INMARSAT FLEET 77)
- Navtex – NAVTEX receiver (Δέκτης ναυτιλιακών προειδοποιήσεων)
- EPIRB – COSPAS/SARSAT EPIRB (Δορυφορικό EPIRB εργαζόμενο στα 406MHz (εικόνα 3.2.1.3) μέσω Cospas – Sarsat (διεθνές δορυφορικό σύστημα που ανιχνεύει τα σήματα κινδύνου και διανέμει τις σχετικές πληροφορίες), αποτελούμενο από τα υποσυστήματα LEOSAR (δορυφόροι χαμηλής περι τη Γη τροχιάς γύρω από τους πόλους) και GEOSAR (δορυφόροι γεωσύγχρονης τροχιάς). Τα δύο υποσυστήματα λειτουργούν συμπληρωματικά και σε συντονισμό με τους επίγειους σταθμούς LEOLUT και GEOLUT



Εικόνα 3.2.1.3: Προσομοιωτής συσκευής EPIRB (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

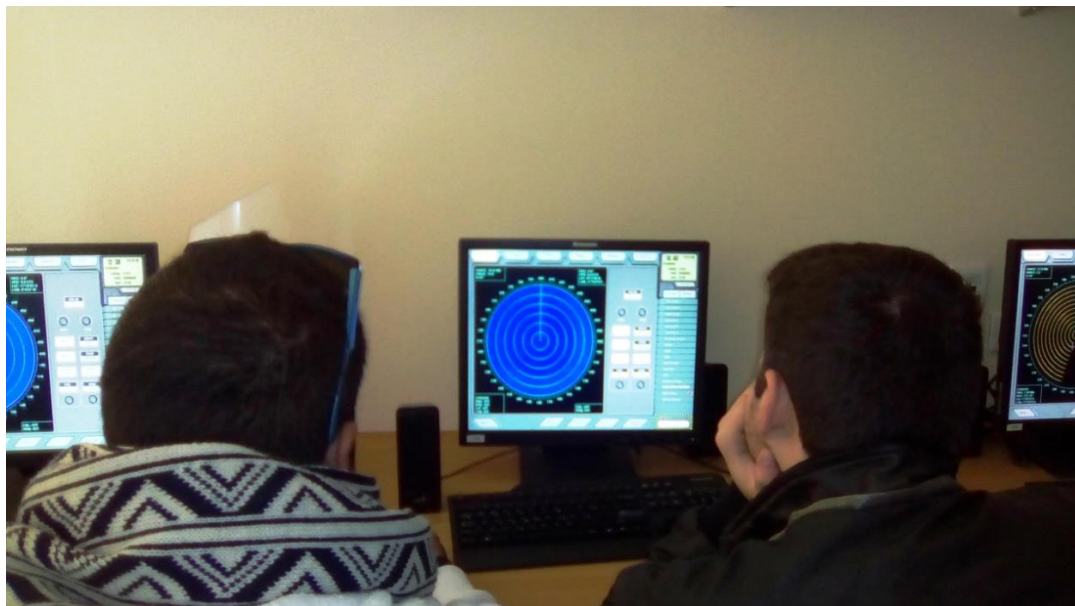
- SART – Search and rescue transponder (Αναμεταδότης ανάγκης ένδειξης θέσης)
- VHF Portable – Portable GMDSS VHF radio (Φορητός πομποδέκτης VHF)
- Aero VHF – Airborne VHF radio station (εικόνα 3.2.1.4) (εκπομπή στις συχρότητες κινδύνου της Πολιτικής Αεροπορίας)



Εικόνα 3.2.1.4: Προσομοιωτής συσκευής Aero VHF (121,5MHz) (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

- GPS receiver (Δέκτης GPS)

- Direction Finder – Radio Direction Finder for Search and Rescue (Ραδιογωνιόμετρο)
- Radar & Steering panel – Shipborne radar and Steering panel (Ραντάρ και σύστημα πηδαλιουχίας) (εικόνα 3.2.1.5)



Εικόνα 3.2.1.5: Εκπαιδευόμενοι σπουδαστές σε προσομοίωση συσκευής Radar
(Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

- Alarm Panel – GMDSS Distress Alarm Panel (Κουτί τηλεχειρισμού και τηλεειδοποίησης συναγερμών)
- Battery Charger – Charging unit control panel and Feeder switchboards for main and reserve power source (Φορτιστής μπαταριών και πίνακας τροφοδοσίας ασφαλειών κύριας και εφεδρικής τροφοδότησης συσκευών)

3.2.2 Σενάριο Κλήσης Κινδύνου μέσω VHF (SAILOR RT4822)

Αλληλουχία κινήσεων που γίνονται από τους σπουδαστές στα πλαίσια πρακτικής εξάσκησης τους σε σενάριο κινδύνου πειρατείας:

- i. Πατάμε το κουμπί **ON / OFF** και περιμένουμε να ανοίξει το VHF (εικόνα 3.2.2.1)



Εικόνα 3.2.2.1: Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (πάτημα ON/OFF)

- ii. Πατάμε το **Tx CALL** για ν' ανοίξουμε το μενού της εκπομπής του πομποδέκτη (εικόνα 3.2.2.2)



Εικόνα 3.2.2.2: Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (πάτημα Tx CALL) (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

- iii. Απ' αυτό το μενού μπορούμε να κάνουμε απλές και περίπλοκες κινήσεις που περιλαμβάνουν ειδικές κατηγορίες και εντολές τηλεχειρισμού (εικόνα 3.2.2.3)



Εικόνα 3.2.2.3: Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (ειδικές κατηγορίες και εντολές τηλεχειρισμού) (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

- iv. Πατώντας το **MORE** ανοίγουμε δεύτερη οθόνη με το μενού της εκπομπής κι εκεί πατάμε το κουμπί **Distress** προκειμένου να επιλέξουμε την κλήση κινδύνου



Εικόνα 3.2.2.4: Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Πάτημα Distress) (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

- v. Μας βγάζει μενού με τα είδη κινδύνου κι επιλέγουμε την **πειρατεία**



Εικόνα 3.2.2.5: Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Επιλογή: πειρατεία) (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

- vi. Η θέση του πλοίου και η ώρα περιλαμβάνονται αυτόματα στην κλήση από το συνδεδεμένο δέκτη GPS. Στην οθόνη μας βγάζει να πατήσουμε το **κουμπί κινδύνου για 5 sec** για να εκπέμψουμε το συναγερμό κινδύνου



Εικόνα 3.2.2.6: Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Θέση πλοίου και ώρα) (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)



Εικόνα 3.2.2.7: Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Προτροπή για πάτημα Distress για 5 sec)
(Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

- vii. Ανοίγουμε το καπάκι και κρατάμε το κουμπί κινδύνου πατημένο για 5 sec ώσπου να μας γράψει να το αφήσουμε



Εικόνα 3.2.2.8: Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Πάτημα Distress για 5 sec) (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

- viii. Εκπέμπεται η κλήση κινδύνου και μας γράφει ότι αναμένεται η βεβαίωση λήψης συναγεμμού από άλλο σταθμό



Εικόνα 3.2.2.9: Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Εκπομπή κλήσης κινδύνου) (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)



Εικόνα 3.2.2.10: Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Αναμονή βεβαίωσης λήψης κινδύνου από άλλο σταθμό) (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

- ix. Στη συνέχεια λαμβάνουμε τη λήψη από άλλο σταθμό



Εικόνα 3.2.2.11: Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Λήψη κλήσης κινδύνου από άλλο σταθμό) (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

- x. Πατάμε το κουμπί **VIEW** για να δούμε τα περιεχόμενα της βεβαίωσης λήξης και στη συνέχεια πατώντας το κουμπί **CONNECT**, μας πάει στο **κανάλι 16** για να εκφωνήσουμε το μήνυμα κινδύνου. Ο πομπός μας γυρνάει στο κανάλι 16



Εικόνα 3.2.2.12: Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Πάτημα CONNECT για μετάβαση στο κανάλι 16) (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)



Εικόνα 3.2.2.13: Σενάριο κλήσης κινδύνου μέσω VHF (Ο πομπός γυρνάει στο κανάλι 16) (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

Αυτό το σενάριο που χρησιμοποιείται για την πρακτική εξάσκηση των σπουδαστών, χρησιμοποιείται τόσο για αυτοεκπαίδευση όσο και για την αξιολόγηση των σπουδαστών. Το ίδιο συμβαίνει βεβαίως και για τα άλλα πολύ αξιόλογα σενάρια του προγράμματος.

3.3 Το πρότυπο GMDSS στη ναυτική εκπαίδευση και κατάρτιση

Η εκτεταμένη χρήση του **GMDSS** στην ναυτική πράξη, οδήγησε τον **IMO (International Maritime Organization)** στην εισαγωγή του ως γνωστικού αντικειμένου, στο χώρο της **Ναυτικής Εκπαίδευσης & Κατάρτισης (NEK)**. Ειδικότερα, η εκπαιδευτική χρήση **προσομοιωτή GMDSS**, αποτελεί ένα σημαντικό αντικείμενο στην εκπαίδευση και κατάρτιση των αξιωματικών πλοιάρχων.

Η διδασκαλία στη Ναυτική Εκπαίδευση με χρήση προσομοιωτών GMDSS είναι σύμφωνη με την Διεθνή Σύμβαση STCW «Για πρότυπα εκπαίδευσης, έκδοσης πιστοποιητικών και τήρησης φυλακών 1978, όπως τροποποιήθηκε».

Νομοθεσία περί προσομοιωτών

- ✚ Σύμφωνα με το **Προεδρικό Διάταγμα 79**, που δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης (αρ. φύλλου 137, 14/06/2012) προβλέπονται τα εξής:

Κανονισμός I/12

Χρήση προσομοιωτών

Τα πρότυπα λειτουργίας, λοιπές διατάξεις και άλλες απαιτήσεις θα πρέπει να τηρούνται ως προς:

- α). όλη την υποχρεωτική εκπαίδευση η οποία είναι βασισμένη σε προσομοιωτή
- β). όποια αξιολόγηση ικανότητας είναι απαιτητή με χρήση προσομοιωτή
- γ). όποια επίδειξη συνεχούς ικανότητας είναι απαιτητή με χρήση προσομοιωτή

3.3.1 Πρότυπα λειτουργίας

3.3.1.1 Γενικά πρότυπα λειτουργίας προσομοιωτών που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση

Κάθε προσομοιωτής που χρησιμοποιείται για υποχρεωτική εκπαίδευση θα πρέπει:

- α). να είναι κατάλληλος για τον αντικειμενικό σκοπό της εκπαίδευσης
- β). να είναι κατάλληλος ώστε να προσομοιώνει τις επιχειρησιακές δυνατότητες του αντίστοιχου εξοπλισμού που είναι τοποθετημένος στο πλοίο, σε επίπεδο πραγματικών συνθηκών
- γ). θα πρέπει να εξασφαλίζεται ρεαλιστική συμπεριφορά που θα επιτρέπει στους εκπαιδευόμενους να αποκτούν δεξιότητες κατάλληλες ως προς τον αντικειμενικό σκοπό της εκπαίδευσης.
- δ). θα πρέπει να παρέχει ένα ελεγχόμενο επιχειρησιακό περιβάλλον, μέσα στο οποίο θα δημιουργούνται ποικίλες καταστάσεις οι οποίες θα περιλαμβάνουν ανάγκη, δύσκολες, επικίνδυνες ή πρωτόγνωρες συνθήκες που σχετίζονται με τον αντικειμενικό σκοπό της εκπαίδευσης.
- ε). θα παρέχει διατάξεις προσαρμογής μέσω των οποίων ο εκπαιδευόμενος θα μπορέσει να έρθει σε επαφή με τους εξοπλισμούς, το περιβάλλον που προσομοιώνεται και αν είναι αναγκαίο με τον εκπαιδευτή.
- στ). θα επιτρέπει στον εκπαιδευτή να παρακολουθεί την πρακτική εξάσκηση των εκπαιδευόμενων, να ελέγχει και να καταγράφει τη διεξαγωγή των ασκήσεων,

ώστε μετά το πέρας αυτών να μπορέσει να προβεί σε ενδελεχή σχολιασμό των ενεργειών των εκπαιδευόμενων.

3.3.1.2 Γενικά πρότυπα απόδοσης των προσομοιωτών που χρησιμοποιούνται για αξιολόγηση της ικανότητας

Πρέπει να εξασφαλίζεται ότι κάθε προσομοιωτής που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της ικανότητας που απαιτείται σύμφωνα με τη Σύμβαση ή για την οποιαδήποτε επίδειξη συνεχιζόμενης επάρκειας:

α). θα πρέπει να είναι σε θέση να ικανοποιεί τον αντικειμενικό σκοπό αξιολόγησης έτσι όπως έχει προσδιοριστεί

β). θα πρέπει να είναι σε θέση να προσομοιώνει τις επιχειρησιακές ικανότητες ανάλογου εξοπλισμού του πλοίου σε επίπεδο πραγματικών συνθηκών

γ). θα πρέπει να είναι αρκετά ρεαλιστικός ως προς τη συμπεριφορά που θα επιτρέψει σε κάθε υποψήφιο να επιδεικνύει τις δεξιότητες που απαιτούνται για τον αντικειμενικό σκοπό της αξιολόγησης.

δ). θα πρέπει να παρέχει διατάξεις προσαρμογής μέσω των οποίων ο υποψήφιος θα μπορέσει να ελέγξει τόσο τον εξοπλισμό όσο και το περιβάλλον που προσομοιώνεται.

ε). θα πρέπει να παρέχει ένα ελεγχόμενο επιχειρησιακό περιβάλλον, μέσα στο οποίο θα παράγονται ποικιλία συνθηκών, οι οποίες θα περιλαμβάνουν ανάγκη, δύσκολες, επικίνδυνες ή πρωτόγνωρες καταστάσεις που σχετίζονται με την αξιολόγηση του αντικειμενικού σκοπού.

στ). θα επιτρέψει στον αξιολογητή να παρακολουθεί, να ελέγχει και να καταγράφει τη διεξαγωγή των ασκήσεων ώστε να μπορέσει να προβεί σε αποτελεσματική αξιολόγηση της απόδοσης του υποψηφίου.

3.3.2 Άλλες διατάξεις

3.3.2.1 Αντικειμενικοί σκοποί εκπαίδευσης σε προσομοιωτή

Πρέπει να εξασφαλίζεται ότι οι στόχοι και οι αντικειμενικοί σκοποί της εκπαιδευτικής διαδικασίας που βασίζεται σε χρήση προσομοιωτών προσδιορίζονται

μέσα στο πλαίσιο του γενικότερου προγράμματος εκπαίδευσης και επίσης ότι οι συγκεκριμένοι αντικειμενικοί σκοποί εκπαίδευσης καθώς και οι εργασίες θα επιλέγονται ούτως ώστε να σχετίζονται στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό με αντίστοιχες πρακτικές και εργασίες που βρίσκουν εφαρμογή στα πλοία.

Διαδικασίες εκπαίδευσης

Κατά τη διάρκεια της υποχρεωτικής εκπαίδευσης που βασίζεται στους προσομοιωτές οι εκπαιδευτές θα πρέπει να εξασφαλίζουν ότι:

α). Οι εκπαιδευόμενοι έχουν ενημερωθεί από την αρχή αναφορικά με τους αντικειμενικούς σκοπούς και τις εργασίες της άσκησης και επίσης τους δίδεται ικανός χρόνος σχεδιασμού της άσκησης προτού αυτή ξεκινήσει.

β). Οι εκπαιδευόμενοι έχουν αρκετό χρόνο ώστε να εξοικειωθούν με τη χρήση του προσομοιωτή και τον αντίστοιχο εξοπλισμό προτού ξεκινήσει η άσκηση και η ακόλουθη αξιολόγηση.

γ). Οι οδηγίες που δίνονται από τους εκπαιδευτές και οι ασκήσεις προσφέρονται ως προς τους αντικειμενικούς σκοπούς που έχουν επιλεγεί και στο επίπεδο εμπειρίας του εκπαιδευόμενου.

δ). Οι διεξαχθείσες ασκήσεις παρακολουθούνται αποτελεσματικά, υποστηρίζονται αναλόγως με ακουστική και οπτική παρατήρηση των ενεργειών του εκπαιδευόμενου και αναφέρεται η πριν και η μετά την άσκηση του εκπαιδευόμενου αξιολόγηση.

ε). Μετά τη διεξαγωγή της άσκησης θα πρέπει να γίνεται στους εκπαιδευόμενους αποτελεσματικός σχολιασμός ώστε να εξασφαλίζεται ότι ο αντικειμενικός σκοπός της εκπαίδευσης έχει επιτευχθεί και ότι οι επιχειρησιακές δεξιότητες που έχουν επιδειχθεί αναφέρονται σε αποδεκτό πρότυπο.

στ). προάγεται η ισότιμη αξιολόγηση κατά τη διάρκεια του σχολιασμού των ενεργειών των εκπαιδευόμενων μετά το τέλος της άσκησης.

ζ). οι ασκήσεις του προσομοιωτή έχουν σχεδιαστεί και υλοποιηθεί ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η καταλληλότητά τους για τους αντικειμενικούς σκοπούς της εκπαίδευσης.

Διαδικασίες αξιολόγησης

Όπου οι προσομοιωτές χρησιμοποιούνται για να αξιολογηθεί η ικανότητα των εκπαιδευόμενων στο να δείξουν επίπεδο ικανότητας, οι αξιολογούντες εκπαιδευτές θα πρέπει να εξασφαλίσουν ότι:

α). Τα κριτήρια απόδοσης είναι ρητώς και σαφέστατα προσδιορισμένα, βρίσκονται σε ισχύ και στη διάθεση των υποψηφίων.

β). Τα κριτήρια αξιολόγησης έχουν θεσπιστεί με σαφήνεια και εξασφαλίζουν την αξιοπιστία και την ομοιομορφία της αξιολόγησης, γίνεται βέλτιστη η αντικειμενική μέτρηση και εκτίμηση έτσι ώστε η υποκειμενική κρίση από μέρους του αξιολογητή να περιοριστεί στο ελάχιστο δυνατόν.

γ). Οι υποψήφιοι πρέπει να ενημερώνονται με σαφήνεια για τις εργασίες και/ή τις δεξιότητες που πρόκειται να αξιολογηθούν και για τις εργασίες και τα κριτήρια απόδοσης βάσει των οποίων θα προσδιοριστεί η σχετική τους επάρκεια.

δ). Η αξιολόγηση της απόδοσης θα λάβει υπ' όψιν τις συνηθισμένες επιχειρησιακές διαδικασίες και οποιεσδήποτε επιδράσεις άλλων υποψηφίων στον προσομοιωτή ή προσωπικού του προσομοιωτή στην συμπεριφορά του εκπαιδευόμενου.

ε). Οι μέθοδοι μέτρησης της απόδοσης ή βαθμολόγησης για να αξιολογηθεί η απόδοση χρησιμοποιούνται με ιδιαίτερη προσοχή μέχρι την πλήρη τεκμηρίωσή τους.

στ). Το βασικότερο κριτήριο αξιολόγησης είναι η ικανότητα του εκπαιδευόμενου να αποδείξει ότι είναι ικανός να εκτελέσει μια εργασία με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα, ικανοποιώντας έτσι τον εξεταστή.

Προσόντα εκπαιδευτών και εξεταστών

Θα πρέπει να εξασφαλίζεται ότι οι εκπαιδευτές και οι αξιολογούντες έχουν τα κατάλληλα προσόντα και την εμπειρία για τους συγκεκριμένους τύπους και επίπεδα εκπαίδευσης καθώς και για την αντίστοιχη αξιολόγηση ικανοτήτων.

3.3.3 Οδηγίες που αφορούν τη χρήση προσομοιωτών

Όταν γίνεται χρήση προσομοιωτών για εκπαίδευση ή αξιολόγηση ικανότητας θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν οι κατωτέρω οδηγίες κατά τη διεξαγωγή εκπαίδευσης ή αξιολόγησης.

Προσομοίωση επικοινωνιών GMDSS

Ο εξοπλισμός προσομοίωσης επικοινωνιών GMDSS πρέπει να είναι δυνατόν να προσομοιώσει εξοπλισμό GMDSS, ο οποίος θα ανταποκρίνεται σε όλα τα πρότυπα λειτουργίας που εφαρμόζονται κι έχουν γίνει αποδεκτά από τον IMO. Επίσης πρέπει να διαθέτει εγκαταστάσεις για:

α). Προσομοίωση λειτουργιών VHF, VHF - DSC, NAVTEX, EPIRB και εξοπλισμού τήρησης φυλακής, όπως απαιτείται από το Πιστοποιητικό Χειριστή Περιορισμένης Χρήσης (ROC)

β). Προσομοίωση λειτουργιών των επείγειων σταθμών πλοίου INMARSAT – A, -B και C, MF/HF, NBDP, MF/HF – DSC, VHF, VHF – DSC, NAVTEX, EPIRB, καθώς και εξοπλισμό τήρησης φυλακής όπως απαιτείται από το Πιστοποιητικό Γενικής Χρήσης (GOC)

γ). Παροχή επικοινωνιών φωνής με θόρυβο βάρους

δ). Περιοχή εγκατάστασης κοινοποίησης εκτυπωμένου κειμένου

ε). Δημιουργία επιχειρησιακού περιβάλλοντος πραγματικού χρόνου, που αποτελείται από ένα ολοκληρωμένο σύστημα, το οποίο περιλαμβάνει τουλάχιστον ένα σταθμό καθηγητή / αξιολογητή και τουλάχιστον δύο σταθμούς GMDSS πλοίου ή ξηράς.

✚ Σύμφωνα με το **Προεδρικό Διάταγμα 119** (προσαρμογή του ελληνικού δικαίου στην **Οδηγία 2008/106/EK** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 19/11/2008 για το ελάχιστο επίπεδο εκπαίδευσης των ναυτικών), που δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης (αρ. φύλλου 188, 08/09/2014)) προβλέπονται τα εξής:

Άρθρο 14

Χρήση Προσομοιωτών

Οι Δημόσιες Σχολές Ε.Ν. εφαρμόζουν τα πρότυπα λειτουργίας και τις λοιπές διατάξεις που καθορίζονται στο τμήμα Α 1/12 της STCW, καθώς και όσες άλλες απαιτήσεις προβλέπονται στο μέρος Α της STCW, για οποιοδήποτε σχετικό πιστοποιητικό όσον αφορά:

- α). ολόκληρη τη βασιζόμενη στους προσομοιωτές υποχρεωτική εκπαίδευση
- β). οποιαδήποτε αξιολόγηση ικανότητας απαιτείται από το μέρος Α της STCW και πραγματοποιείται μέσω προσομοιωτή
- γ). οποιαδήποτε, μέσω προσομοιωτή, επίδειξη συνεχούς δεξιοτήτας απαιτείται από το μέρος Α της STCW

Εξαιρούνται προσομοιωτές οι οποίοι έχουν εγκατασταθεί πριν την 01/02/2002, κατά τη διακριτική ευχέρεια κάθε κράτους μέλους.

4. Ζητήματα Αξιολόγησης των Τεχνολογιών της Πληροφορικής και Επικοινωνιών στη Ναυτική Εκπαίδευση και Κατάρτιση. Πλαίσιο έρευνας (συνδυασμός των μοντέλων TAM & IS Success)

4.1 Ζητήματα αξιολόγησης των Τ.Π.Ε. στη ναυτική εκπαίδευση και κατάρτιση

4.1.1 Εισαγωγή

Μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις για την εκπαίδευση είναι η μετάβαση στην κοινωνία της πληροφορίας και της γνώσης. Την ίδια στιγμή η σύγκλιση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στην εκπαιδευτική διαδικασία, έχει δημιουργήσει νέες ευκαιρίες σε διδάσκοντες και διδασκόμενους. Αυτή η σύγκλιση συνοδεύεται από συνεχείς επενδύσεις σε ανθρώπινους και υλικούς πόρους.

Τα ζητήματα αξιολόγησης των Τ.Π.Ε. είναι ιδιαίτερος σημαντικά αν ληφθεί υπ' όψιν ότι διάφορα αποτελέσματα ερευνητικών αξιολογήσεων είναι αρκετές φορές αντιφατικά, αφού παρουσιάζουν ότι δεν υπάρχουν αρκετά σημαντικές διαφορές μεταξύ συμβατικών σχέσεων και σχέσεων που δημιουργούνται στο διαδίκτυο, αλλά από την άλλη πλευρά, μας λένε ότι η χρήση του διαδικτύου δημιουργεί μια καινούργια δυναμική στις ανθρώπινες σχέσεις και την επικοινωνία. (Ρετάλης, 2005)

Αν επικεντρωθούμε μόνο στο μέσον, δηλαδή την τεχνολογία, θα οδηγηθούμε σε απλουστευτικούς αναγωγισμούς, οι οποίοι αποπροσανατολίζουν περισσότερο δίδοντάς μας μια μη αληθή εικόνα. Αν για παράδειγμα δούμε το θέμα της αξιολόγησης του διαδικτύου ως μέσου επικοινωνίας, η εστίασή μας θα πρέπει να μην είναι στο κατά πόσο διαφοροποιείται από τους παλαιότερους παραδοσιακούς τρόπους επικοινωνίας, αλλά στο τι είδους σχέσεις χτίζονται και πως αυτές αναπτύσσονται με τη χρήση αυτού του μέσου.

Επομένως το θέμα της αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των Τ.Π.Ε. στη διαδικασία της εκπαίδευσης, δεν θα πρέπει να προσεγγιστεί με απλουστευτικό τρόπο ή να αποξενωθεί από το μαθησιακό και κοινωνικό πλαίσιο. Υπάρχει μεγάλος αριθμός παραγόντων που συνδέεται με τις Τ.Π.Ε., οι οποίοι δεν είναι σχετιζόμενοι πάντοτε με

αυτή καθαυτή την τεχνολογία. Αυτοί οι παράγοντες δεν είναι εύκολο πάντα να προσδιοριστούν.

Όταν μιλάμε συνεπώς για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των Τ.Π.Ε., δεν παίρνουμε ως παραδοχή ότι αυτές παράγουν σίγουρα ένα πολύ καλό αποτέλεσμα στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης, ανεξάρτητα από το εκπαιδευτικό και το κοινωνικό πλαίσιο. Σε έρευνες που έχουν διεξαχθεί, έχει καταδειχθεί ότι η επιτυχία μιας καινοτομίας στην εκπαίδευση, εξαρτάται βεβαίως και από το πλαίσιο στο οποίο εφαρμόζεται και χρησιμοποιείται. Κάποια εκπαιδευτική καινοτομία μπορεί να έχει άριστα αποτελέσματα σε συγκεκριμένα μαθησιακά περιβάλλοντα και συνθήκες, ενώ σε άλλα μπορεί να μην είναι τόσο αποτελεσματική.

Έτσι θα μπορούσαμε να πούμε πως για να δούμε την αποτελεσματικότητα των Τ.Π.Ε. θα πρέπει να εκτιμήσουμε:

- α). Τον ορισμό της αποτελεσματικότητας
- β). Την προσέγγιση της σχέσης των Τ.Π.Ε. με την εκπαιδευτική διαδικασία
- γ). Την μέτρηση της αποτελεσματικότητας των Τ.Π.Ε. σε επίπεδο διδασκαλίας και μάθησης.

Στις σχολικές και πανεπιστημιακές μονάδες τη σημερινή εποχή, υπάρχουν πάρα πολλά τεχνολογικά και νοητικά / γνωσιακά εργαλεία που περιλαμβάνουν δίκτυα υπολογιστών, προσομοιωτές, εργαλεία επικοινωνίας και επεξεργασίας της πληροφορίας κ.α. Με τη χρήση αυτών των τεχνολογιών μπορούν να βελτιωθούν βασικές δεξιότητες των χρηστών. Όμως η ανάπτυξη και η διευκόλυνση αυτών των δεξιοτήτων από τη μεριά των εκπαιδευτικών δεν εξαρτάται μόνο από τις τεχνολογίες, αλλά οπωσδήποτε από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς, καθώς και από το περιβάλλον ή το εκπαιδευτικό πλαίσιο στο οποίο αυτές ενσωματώνονται.

Διεθνείς έρευνες δείχνουν ότι οι Τ.Π.Ε. δεν είναι ταυτισμένες πάντα με κάτι θετικό, αλλά μπορούν επίσης να συμβάλλουν και στην ενίσχυση διαφόρων φυλετικών και κοινωνικών ανισοτήτων. (Makrakis, 1996)

Τα αποτελέσματα των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία, τα καθορίζει το πλαίσιο (κοινωνικό, πολιτικό, οικονομικό, πολιτισμικό, εκπαιδευτικό) μέσα στο οποίο εντάσσονται αυτές.

Η αξιολόγηση των Τ.Π.Ε. δεν μπορεί να βασίζεται στην επικρατούσα άποψη, ότι όσο πιο πολλά είναι τα τεχνολογικά εργαλεία και όσο πιο πολύ τα χρησιμοποιούμε

αυτά, τόσο καλύτερα θα είναι τα αποτελέσματα των τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Εφαρμόζοντας Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση, εκτός από τις τεχνολογικές παραμέτρους, ιδιαίτερα σημαντικές είναι οπωσδήποτε και οι παιδαγωγικοί παράμετροι (διδασκτικοί και μαθησιακοί).

4.1.2 Μάθηση με Τ.Π.Ε.

Όσοι προσεγγίζουν τις Τ.Π.Ε. ως μέσα για την ανάπτυξη δεξιοτήτων (**συμπεριφοριστικό μοντέλο**), ελέγχουν την αποτελεσματικότητά τους μέσω τυποποιημένων μεθόδων αξιολόγησης. Αυτή η πρακτική οδηγεί σε προγραμματισμένες διδασκαλίες και στον έλεγχο της μαθησιακής συμπεριφοράς των σπουδαστών, μια και η τεχνολογία χρησιμοποιείται ως μέσο ελέγχου.

Αντίθετα εκείνοι που υιοθετούν ένα **κονστρουκτιβιστικό μοντέλο**, έχουν ενδιαφέρον για την προαγωγή ανώτερων νοητικών δεξιοτήτων. Αυτές μπορούν να ελεγχθούν με διάφορους και ευέλικτους τρόπους αξιολόγησης. Αυτή η πρακτική οδηγεί σε πιο ευέλικτες διδασκαλίες, αλλά και στον έλεγχο της μαθησιακής διδασκαλίας τόσο από τον μαθητή όσο και από τον εκπαιδευτικό.

Αυτές οι δύο προσεγγίσεις είναι ουσιαστικά αντίθετοι πόλοι για τη μάθηση, τη γνώση και το αντικείμενο της διδασκαλίας.

Με το πρώτο μοντέλο έχουμε τη μεταφορά μιας «αποδεκτής» γνώσης προς τον μαθητή, ενώ με το δεύτερο ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να οικοδομήσουν νέα δική τους γνώση, βασισμένη σε προηγούμενη γνώση και εμπειρία.

Με το κονστρουκτιβιστικό μοντέλο, ο εκπαιδευόμενος είναι «ενεργός» όχι μόνο προκειμένου να ανταποκρίνεται στα διάφορα ερεθίσματα ή στο να αποθηκεύει πληροφορίες, όπως γίνεται με το συμπεριφοριστικό μοντέλο, αλλά στο να παίρνει αποφάσεις και να αναλαμβάνει τις ευθύνες αυτών που επιθυμεί να μάθει (Μακράκης 2000).

4.1.3 Μέτρηση της αποτελεσματικότητας των Τ.Π.Ε.

Οι Τ.Π.Ε. δεν λογίζονται ως ουδέτερα εργαλεία και δεν λειτουργούν σε κάποιο παιδαγωγικό και κοινωνικό κενό. Συνεπώς δεν μπορούν να αξιολογηθούν μόνο και μόνο ως εργαλεία. Εφ' όσον χρησιμοποιούνται σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, θα πρέπει να υπάρχουν αξιολογικές κρίσεις της αποτελεσματικότητάς τους.

Τα κριτήρια και οι σκοποί της αξιολόγησης προσδιορίζουν τη μεθοδολογική προσέγγιση διερεύνησης της αποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών μέσων που θέλουμε να αξιολογήσουμε (Μακράκης, 2001).

Αν, για παράδειγμα, δεχθούμε ότι η προαγωγή της κριτικής σκέψης αποτελεί ένα σημαντικό παιδαγωγικό στόχο, τότε στην πραγματικότητα εκφράζουμε ένα ουσιαστικό κριτήριο αξιολόγησης, πάνω στο οποίο θα βασιστεί η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού εργαλείου που προσδοκούμε ότι θα την προάγει. Αν αυτό το εργαλείο δεν ευθυγραμμίζεται με τους παιδαγωγικούς στόχους που έχουμε θέσει, τότε η αποτελεσματικότητά του αμφισβητείται.

Συνεπώς, αν δεν λαμβάνουμε υπ' όψιν τους προσανατολισμούς που έχουμε στο νου μας επί της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς και τα παιδαγωγικά – κοινωνικά νοήματα που εμπεριέχονται στους σκοπούς μας, αλλά δεχόμαστε μόνο ότι η αποτελεσματικότητα των Τ.Π.Ε. υπόκειται σε κάποιους «γενικούς νόμους» ή σε «αιτιατές σχέσεις», ανεξάρτητες από τις αξίες και τους σκοπούς, τότε το μόνο που πετυχαίνουμε είναι να ενισχύουμε τον εργαλειικό χαρακτήρα των Τ.Π.Ε. στη μαθησιακή και εκπαιδευτική διαδικασία και πρακτική (Ρετάλης, 2005).

Η μεθοδολογική προσέγγιση στην αξιολόγηση των Τ.Π.Ε θα ήταν δυνατόν να βασιστεί στον τρόπο με τον οποίο, εκπαιδευόμενοι και εκπαιδευτές, ερμηνεύουν τις εμπειρίες που αποκομίζουν κατά την αλληλεπίδρασή τους με τις νέες τεχνολογίες (π.χ. σε ένα ναυτικό προσομοιωτή). Αυτές οι ερμηνείες συνδέονται σαφώς με το κοινωνικό, πολιτιστικό και εκπαιδευτικό πλαίσιο, μέσα στο οποίο λειτουργούν.

Μια αξιολόγηση ανακαλύπτει κανόνες και παραδοχές, πάνω στις οποίες αυτοί που δρουν, αλληλεπιδρούν με την τεχνολογία. Αυτό συντελεί στο να διασαφηνιστεί η αποτελεσματικότητα των Τ.Π.Ε., αλλά και στο να δοθεί η δυνατότητα σύνδεσης της θεωρίας με την πράξη.

4.1.4 Σύνθεση

Έχει υποστηριχθεί ότι η χρησιμοποίηση πολλαπλών μεθόδων αξιολόγησης είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική (Brannen, 1995) (Bryman, 1995) (Patton, 1990) και ότι ο συνδυασμός ποσοτικών και ποιοτικών στοιχείων στην αξιολόγηση των Τ.Π.Ε., στην εκπαιδευτική και μαθησιακή διδασκαλία, μπορεί να συνεισφέρει στην προβληματική της αξιολόγησης των Τ.Π.Ε. και των δύο μεθοδολογικών απόψεων (συμπεριφοριστικό και κονστρουκτιβιστικό μοντέλο).

Για να κατανοηθούν οι συνθήκες και οι διαδικασίες που εμπλέκονται στη διαδικασία της αποτίμησης της αποτελεσματικότητας των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία, χρειάζονται κυρίως ποιοτικές μέθοδοι, οι οποίες περιλαμβάνουν τη συνέντευξη και τη συστηματική παρατήρηση. Έτσι θα συλλεχθούν δεδομένα, που από την ανάλυση και την ερμηνεία τους θα φωτιστούν πτυχές (πολλές φορές απρόσμενες) που δεν ήταν δυνατόν να αναδειχθούν σε προγενέστερο χρόνο. Αυτή η δυνατότητα οφείλεται στο γεγονός ότι η αξιολόγηση γίνεται ταυτόχρονα σε τρία επίπεδα: συλλογή, ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων. Η αξιολόγηση δεν πραγματοποιείται με βάση τους στόχους της εκάστοτε εφαρμογής των Τ.Π.Ε. που αξιολογείται, αλλά με βάση τους ειδικούς στόχους που έχει θέσει ο ίδιος ο αξιολογητής. Αν το ζητούμενο της αξιολόγησης είναι η βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας με τη χρήση των Τ.Π.Ε., τότε ο ρόλος του αξιολογητή και η ίδια η διαδικασία της αξιολόγησης έχουν ιδιαίτερο νόημα. Ο αξιολογητής συμμετέχει παρεμβαίνοντας ενεργά στη διαδικασία της αξιολόγησης και της βελτίωσης του πλαισίου λειτουργίας στο οποίο χρησιμοποιείται μια νέα τεχνολογική εφαρμογή. Έτσι, ο στόχος της αξιολόγησης, εκφράζει την αξία και το ειδικό βάρος που αποδίδει ο ίδιος ο αξιολογητής στην εφαρμογή Τ.Π.Ε. που καλείται να αξιολογήσει.

Γενικότερα, οι Τ.Π.Ε. έχουν ως στόχο τη βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και πρακτικής. Με την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία, απαιτείται η διερεύνηση και η αξιοποίηση τριών ενδιαφερόντων για τη γνώση: το τεχνικό, τον πρακτικό και τον χειραφετικό. (Habermas, 1971).

Το τεχνικό ενδιαφέρον δηλώνει τη γνώση και το είδος της μορφής της επιστημονικής πρόβλεψης ή εξήγησης. Οι μέθοδοι της ερμηνείας παρέχουν γνώση που εξυπηρετεί το πρακτικό ενδιαφέρον, όσον αφορά την κατανόηση και την επικοινωνία. Αυτό το ενδιαφέρον για κατανόηση αν ενσωματώσει την αξία της

χειραφέτησης, μπορεί να πληροφορήσει και να δείξει τον δρόμο στην πράξη. Τέλος, το χειραφετικό ενδιαφέρον για τη γνώση, την επικοινωνία και την κατανόηση, προσφέρει την απαραίτητη κριτική και διαλεκτική βάση για το ουσιαστικό δέσιμο της θεωρίας με την πράξη.

Εν κατακλείδι, μπορούμε να πούμε πως όλα τα οφέλη (προσδοκώμενα ή μη) από τη χρήση και εφαρμογή των Τ.Π.Ε. στις διάφορες βαθμίδες της μαθησιακής διδακτικής διαδικασίας, καθορίζονται πρωτίστως από παράγοντες που έχουν σχέση πιο πολύ με τα γνωσιακά, παιδαγωγικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά των εφαρμογών Τ.Π.Ε., από την προσωπική φιλοσοφία των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία και τη μάθηση, αλλά και από τις μεθόδους που αυτοί χρησιμοποιούν (Ρετάλης, 2005).

Επίσης πολύ σπουδαίο ρόλο διαδραματίζει το εκπαιδευτικό και κοινωνικό περιβάλλον ή πλαίσιο στο οποίο αναπτύσσονται και λειτουργούν οι Τ.Π.Ε (Πολίτης & Κόμης, 2001), ενώ δευτερεύοντα ρόλο έχει αυτή καθ' εαυτή η τεχνολογία.

Τα μαθησιακά περιβάλλοντα στα οποία εφαρμόζονται οι Τ.Π.Ε. θα πρέπει να ασχολούνται με πραγματικά προβλήματα που ανήκουν στο βιωματικό χώρο των εκπαιδευόμενων (Bigg, 1990), που απασχολούν τους ίδιους και τον κοινωνικό τους χώρο, ούτως ώστε να έχουν νόημα διερεύνησης. Η μάθηση θα διενεργείται με συνεργατικές μεθόδους επίλυσης προβλημάτων, κάνοντας σύνδεση του περιεχομένου της μάθησης με την ατομική και συλλογική τους γνώση κι εμπειρία, καθώς και με ευρύτερα κοινωνικά ζητήματα.

Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να γνωρίζουν για τα κοινωνικά προβλήματα και θα πρέπει να τα συνδέουν με το εκπαιδευτικό τους έργο. Επίσης θα πρέπει να αγωνιστούν για να συνδέσουν τη μάθηση με την κοινωνία, τη γνώση με τη δράση.

Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να έχουν κριτική στάση απέναντι στη γνώση, θα διαμορφώνουν θέσεις και απόψεις και θα μπορούν να προβλέπουν και να αιτιολογούν τα αποτελέσματα των αποφάσεων και των πράξεών τους. Ενδυναμωμένοι με γνώσεις, δεξιότητες και εργαλεία, θα έχουν τη δυνατότητα να αναστοχάζονται πάνω στη δική τους δράση και μάθηση.

Εκπαιδευόμενοι και εκπαιδευτικοί συνυπολογίζονται ως ενεργοί κι στοχαζόμενοι εκπαιδευόμενοι / εκπαιδευτικοί / πολίτες (Κωστούλα Μακράκη & Μακράκης, 2006).

4.2 Πλαίσιο έρευνας (συνδυασμός των μοντέλων TAM και IS Success)

4.2.1 Εισαγωγή

Στη σημερινή εποχή των σύγχρονων τεχνολογιών, των καινοτόμων ιδεών, των επιστημονικών προόδων και της παγκοσμιοποίησης, σπουδαίο ρόλο διαδραματίζουν οι Τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.). Μία από αυτές τις τεχνολογίες που χρησιμοποιείται ευρέως στη ναυτική εκπαίδευση και κατάρτιση είναι ο προσομοιωτής GMDSS. Η αξιολόγησή του, που επιχειρείται με την παρούσα έρευνα, με τη χρήση των μοντέλων TAM και IS Success, είναι μια σημαντική πρόκληση, δεδομένης της ευρύτερης σημασίας που έχει για το χώρο της ναυτικής εκπαίδευσης αλλά και της ναυτιλίας γενικότερα, εν όψει μάλιστα νέων επενδύσεων που επίκεινται στο άμεσο μέλλον.

4.2.2 Μοντέλο Αποδοχής Τεχνολογίας (TAM)

Το Μοντέλο Αποδοχής Τεχνολογίας (Technology Acceptance Model – TAM) έχει αναπτυχθεί για να προβλέψει και να εξηγήσει την αποδοχή μιας Τεχνολογίας και κατά συνέπεια τη χρησιμοποίησή της (Σχ. 4.2.2). Στην ουσία είναι μια προσαρμογή της θεωρίας της **Αιτιολογημένης Δράσης (Theory of Reasoned Action – TRA)**, η οποία αναπτύχθηκε το 1989 από τον Davis. Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, η απόφαση ενός ανθρώπου στο να εκτελέσει μία συγκεκριμένη συμπεριφορά, εξαρτάται από τη στάση απέναντι σ' αυτή τη συμπεριφορά και τα υποκειμενικά πρότυπα. Για παράδειγμα, αν πρόκειται για τη χρήση μιας τεχνολογικής εφαρμογής, μια ανθρώπινη συμπεριφορά, επηρεάζεται από την πρόθεση που έχει γι' αυτή την εφαρμογή. Επομένως, στη συμπεριφορά του ανθρώπου παίζουν ρόλο οι σκέψεις του, οι εμπειρίες του, η φιλοσοφία του κ.λπ. (Davis, 1989), (Davis, 1993), (Ajzen, 1980), (Ajzen, 1991)

Το μοντέλο TAM έχει ως στόχο τη δημιουργία ενός τρόπου μέτρησης προκειμένου να προβλεφθούν και να ερμηνευθούν οι λόγοι που ωθούν τους χρήστες

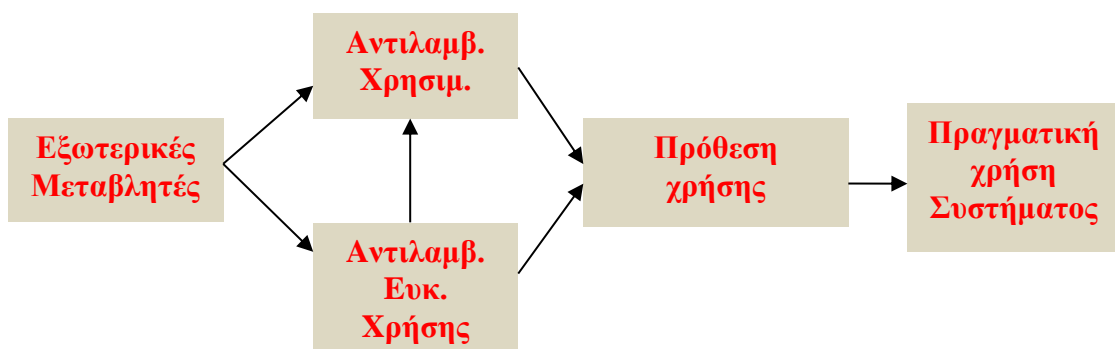
στην επιτυχή υιοθέτηση μιας τεχνολογικής εφαρμογής. Οι πιο σημαντικοί παράγοντες για το μοντέλο αυτό είναι δύο:

A). **Αντιλαμβανόμενη Χρησιμότητα (Perceived Usefulness)**, η οποία αφορά τον βαθμό που κάποιο άτομο θεωρεί πως η χρήση ενός τεχνολογικού συστήματος θα βελτιώσει τις ατομικές δεξιότητες καθώς και την απόδοσή του.

B). **Αντιλαμβανόμενη Ευκολία Χρήσης (Perceived Ease of Use)**, η οποία αφορά τον βαθμό που κάποιος χρήστης, πιστεύει πως η χρήση ενός συστήματος θα είναι σχετικά εύκολη και δεν θα απαιτεί ιδιαίτερη προσπάθεια κατά τη λειτουργία του.

Στο μοντέλο TAM υπάρχουν και οι κατωτέρω έννοιες:

- **Εξωτερικές Μεταβλητές (External Variables)**. Αυτές διαμορφώνουν τόσο την Αντιλαμβανόμενη Χρησιμότητα όσο και την Αντιλαμβανόμενη Ευκολία Χρήσης και περιλαμβάνουν όλα τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά της τεχνολογικής εφαρμογής.
- **Πρόθεση Χρήσης (Behavioral Intention to Use)**. Είναι ένα μέτρο πιθανότητας, πως κάποιος χρήστης προτίθεται να χρησιμοποιήσει μια τεχνολογική εφαρμογή.
- **Πραγματική Χρήση (Actual Use)**. Είναι μια εξαρτημένη μεταβλητή του μοντέλου TAM, η οποία μετριέται με τη συχνότητα χρήσης ενός συστήματος ή τη χρονική διάρκεια και αφορά την πραγματική του χρήση.

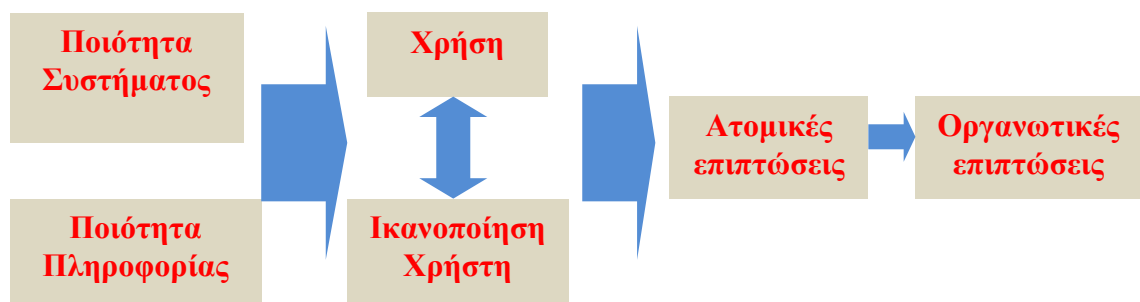


Σχήμα 4.2.2: Μοντέλο TAM (Davis, 1989)

Από έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί, τον πιο καθοριστικό ρόλο για την υιοθέτηση μιας καινούργιας τεχνολογίας έχει η Αντιλαμβανόμενη Χρησιμότητα, η οποία συνδέεται ευθέως με την πρόθεση χρήσης ενός τεχνολογικού συστήματος. Στον αντίποδα, λιγότερο σημαντικός θεωρείται ο ρόλος της Αντιλαμβανόμενης Ευκολίας Χρήσης, η οποία επηρεάζει είτε άμεσα την Πρόθεση Χρήσης είτε έμμεσα μέσω της Αντιλαμβανόμενης Χρησιμότητας. Η πλειονότητα των χρηστών δηλαδή αξιολογεί ως κρίσιμο παράγοντα τη βελτίωση της ατομικής εργασιακής του απόδοσης, βάζοντας σε χαμηλότερο ρόλο την ευχρηστία μιας εφαρμογής ή ενός συστήματος.

4.2.3 Μοντέλο Επιτυχίας (IS Success)

Το μοντέλο επιτυχίας DeLone & McLean (IS Success Model) αναπτύχθηκε με σκοπό τη σύνθεση προηγούμενων ερευνών που είχαν σχέση με θέματα επιτυχίας Π.Σ. και για να παρέχει καθοδήγηση σε μελλοντικούς ερευνητές. Το μοντέλο αυτό έχει βασισθεί σε έξι παράγοντες επιτυχίας που μπορούμε να πούμε πως περισσότερο σχετίζονται μεταξύ τους, παρά είναι ανεξάρτητοι (Σχ. 4.2.3) (DeLone, 1992). Η αποδοχή και η εγκυρότητά του ήταν από την αρχή ευρεία, πράγμα που επιβεβαίωσαν και μεταγενέστερες πολυάριθμες έρευνες.



Σχήμα 4.2.3: Μοντέλο IS Success Model (DeLone & McLean, 1992)

Αναφορικά με τους 6 παράγοντες του μοντέλου:

Η **Ποιότητα Συστήματος** χρησιμεύει στο να μπορούμε να μετρήσουμε το τεχνικό επίπεδο μιας τεχνολογικής εφαρμογής, δηλαδή την ακρίβεια και την αποτελεσματικότητα του συστήματος που παράγει την πληροφορία.

Η **Ποιότητα Πληροφορίας** αναφέρεται στο σημασιολογικό επίπεδο, δηλαδή στην ικανότητα της πληροφορίας να περάσει το νόημα αυτού στο οποίο αναφέρεται.

Οι παράγοντες **Χρήση, Ικανοποίηση Χρήστη, Ατομικές Επιπτώσεις και Οργανωτικές Επιπτώσεις** χρησιμεύουν για τη μέτρηση του επιπέδου αποτελεσματικότητας, δηλαδή τον αντίκτυπο που έχει η πληροφορία στον παραλήπτη αυτής.

4.2.4 Σύγκριση μοντέλων

Και τα δύο μοντέλα έχουν μελετηθεί εκτενέστερα κι έχουν επεκταθεί ακόμα περισσότερο. Παρουσιάζουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα (Petter, 2008), (Rabaai, 2009).

Το **μοντέλο TAM**, χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της αποδοχής, υιοθέτησης και χρήσης κάποιας τεχνολογίας. Είναι ιδιαίτερα δημοφιλές στον κύκλο των ερευνητών, οι οποίοι το θεωρούν πολύ σημαντικό για τις μελέτες τους. Η διαφοροποίησή του ως προς άλλα μοντέλα είναι ότι δεν μετρά την επιτυχία μιας τεχνολογικής εφαρμογής, αλλά χρησιμοποιείται προκειμένου να μελετήσει και να προβλέψει την πρόθεση του χρήστη να χρησιμοποιήσει αυτή την τεχνολογία. Μειονέκτημά του είναι ότι δεν μπορεί να δώσει ποιοτικές και χρήσιμες πληροφορίες που μπορούν να βοηθήσουν σε επιλογές σχεδιασμού ή στην αποδοχή και υιοθέτηση μιας Τ.Π.Ε.

Το **IS Success model** έχει μεγάλη δημοτικότητα και είναι αποδεκτό ως μοντέλο μέτρησης της επιτυχίας ενός συστήματος. Οι ερευνητές το θεωρούν αντικειμενικότερο σε σχέση με άλλα αντίστοιχα μοντέλα. Εξετάζει χαρακτηριστικά που μπορεί να βοηθήσουν πολύ την ικανοποίηση του χρήστη και την αξία ενός συστήματος. Μειονέκτημά του είναι ότι δεν έχει επάρκεια στο να μπορεί να κάνει

προβλέψεις σχετικά με τη χρήση ενός συστήματος, ενώ συσχετίζει σε μικρό βαθμό την ικανοποίηση των χρηστών με κάποιες ατομικές συμπεριφορές, όπως π.χ. τη μελλοντική χρήση μιας Τ.Π.Ε.

4.2.5 Συνδυασμός μοντέλων

Ο συνδυασμός της αξιολόγησης της αποδοχής της τεχνολογίας (μοντέλο TAM) και της αξιολόγησης της επιτυχίας του συστήματος (IS Success model), μας οδηγεί στο επιθυμητό αποτέλεσμα της παρούσας έρευνας, δηλαδή σε μια συνολική αξιολόγηση του προσομοιωτή GMDSS που χρησιμοποιείται στη ναυτική εκπαίδευση.

ΜΕΡΟΣ Β : ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ

5. Μεθοδολογία Αξιολόγησης (διαδικασία διεξαγωγής της εμπειρικής έρευνας, τα ερευνητικά ερωτήματα και το δειγματοληπτικό πλαίσιο)

5.1 Ερευνητικό Πλαίσιο

Η έρευνα αφορά την Αξιολόγηση του προσομοιωτή GMDSS με τη χρήση των μοντέλων αξιολόγησης TAM και IS Success, προκειμένου να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα που έχουν σχέση με την ικανοποίηση των χρηστών τους (σπουδαστές, καθηγητές). Ακολούθησε μεθοδολογία μικτή έρευνας (Mixed Methods Research), η οποία περιλαμβάνει τα κατωτέρω:

A). Ποσοτική έρευνα

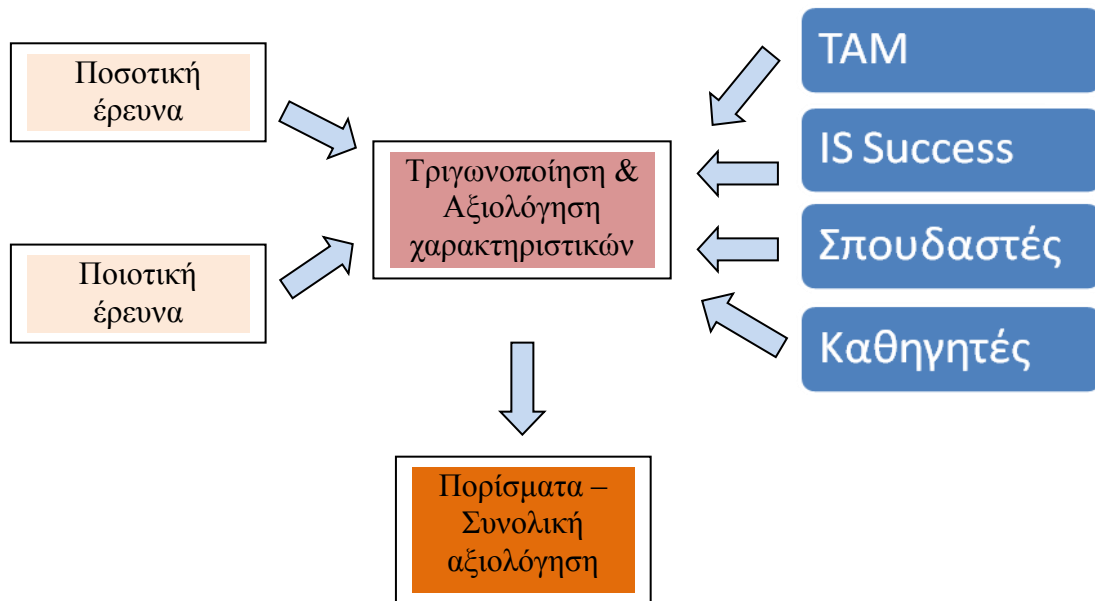
- Πιλοτική έρευνα: Συμπλήρωση ερωτηματολογίων από σπουδαστές – χρήστες του συστήματος προσομοιωτή (δείγμα: 9 άτομα)

- Κύρια έρευνα: Συμπλήρωση ερωτηματολογίων από σπουδαστές – χρήστες του συστήματος προσομοιωτή (δείγμα: 108 άτομα)

B). Ποιοτική έρευνα

- Διεξαγωγή συνεντεύξεων με καθηγητές που διδάσκουν το εργαστήριο GMDSS της Σχολής Πλοιάρχων (δείγμα: 3 άτομα)

Ακολούθως τα αποτελέσματα ποσοτικής και ποιοτικής έρευνας συνδυάστηκαν μέσω **τριγωνοποίησης** (*τριγωνοποίηση μεθόδων και δεδομένων*: Σπουδαστές - χρήστες & Καθηγητές, μοντέλο TAM & μοντέλο IS success και αξιολόγηση χαρακτηριστικών) (Σχ.5.1.1):



Σχήμα 5.1.1: Ερευνητική διαδικασία

Το μοντέλο TAM επιλέχθηκε λόγω της πολύ υψηλής αποδοχής που έχει στους επιστημονικούς κύκλους. Οι παράμετροι του είναι: Χρησιμότητα (XP), Ευκολία Χρήσης (EYX), Πρόθεση Χρήσης (ΠΧ) και Εμπειρία Χρήσης (ΕΧ).

Το μοντέλο IS Success επιλέχθηκε επίσης λόγω της υψηλής του αποδοχής και την εγκυρότητά του. Οι παράμετροι του είναι: Ποιότητα Πληροφορίας (ΠΣ) και την Ποιότητα Συστήματος (ΠΣ). Με αυτό το μοντέλο συνδέεται και η Συνολική Ικανοποίηση Χρήστη (ΣΙΧ).

Οι ερευνητικοί στόχοι που ετέθησαν στην παρούσα έρευνα στο συγκεκριμένο ερευνητικό πλαίσιο είναι οι εξής:

- ✓ **Ερευνητικός Στόχος 1:** Να γίνει διερεύνηση της αποδοχής της τεχνολογίας του προσομοιωτή GMDSS από τους χρήστες του (σπουδαστές, καθηγητές)
- ✓ **Ερευνητικός Στόχος 2:** Να γίνει διερεύνηση της ικανοποίησης των χρηστών (σπουδαστές, καθηγητές) του προσομοιωτή GMDSS
- ✓ **Ερευνητικός Στόχος 3:** Να γίνει διερεύνηση της συνολικής αξιολόγησης του προσομοιωτή GMDSS

Οι Ερευνητικές Υποθέσεις που ετέθησαν – ΕΥ X.X (ποσοτική έρευνα) ανά Ερευνητικό Στόχο είναι οι εξής (Σχ. 5.1.2):

Ερευνητικός Στόχος 1:

EY1.0 Η πρόθεση χρήσης του προσομοιωτή GMDSS δεν επηρεάζεται από τη χρησιμότητα

EY1.1 Η πρόθεση χρήσης του προσομοιωτή GMDSS επηρεάζεται από τη χρησιμότητα

EY2.0 Η πρόθεση χρήσης του προσομοιωτή GMDSS δεν επηρεάζεται από την ευκολία χρήσης

EY2.1 Η πρόθεση χρήσης του προσομοιωτή GMDSS επηρεάζεται από την ευκολία χρήσης

EY3.0 Η πρόθεση χρήσης του προσομοιωτή GMDSS δεν επηρεάζεται από την εμπειρία χρήσης

EY3.1 Η πρόθεση χρήσης του προσομοιωτή GMDSS επηρεάζεται από την εμπειρία χρήσης

EY4.0 Η χρησιμότητα του προσομοιωτή GMDSS δεν επηρεάζεται από την ευκολία χρήσης

EY4.1 Η χρησιμότητα του προσομοιωτή GMDSS επηρεάζεται από την ευκολία χρήσης

EY5.0 Η χρησιμότητα του προσομοιωτή GMDSS δεν επηρεάζεται από την εμπειρία χρήσης

EY5.1 Η χρησιμότητα του προσομοιωτή GMDSS επηρεάζεται από την εμπειρία χρήσης

Ερευνητικός Στόχος 2:

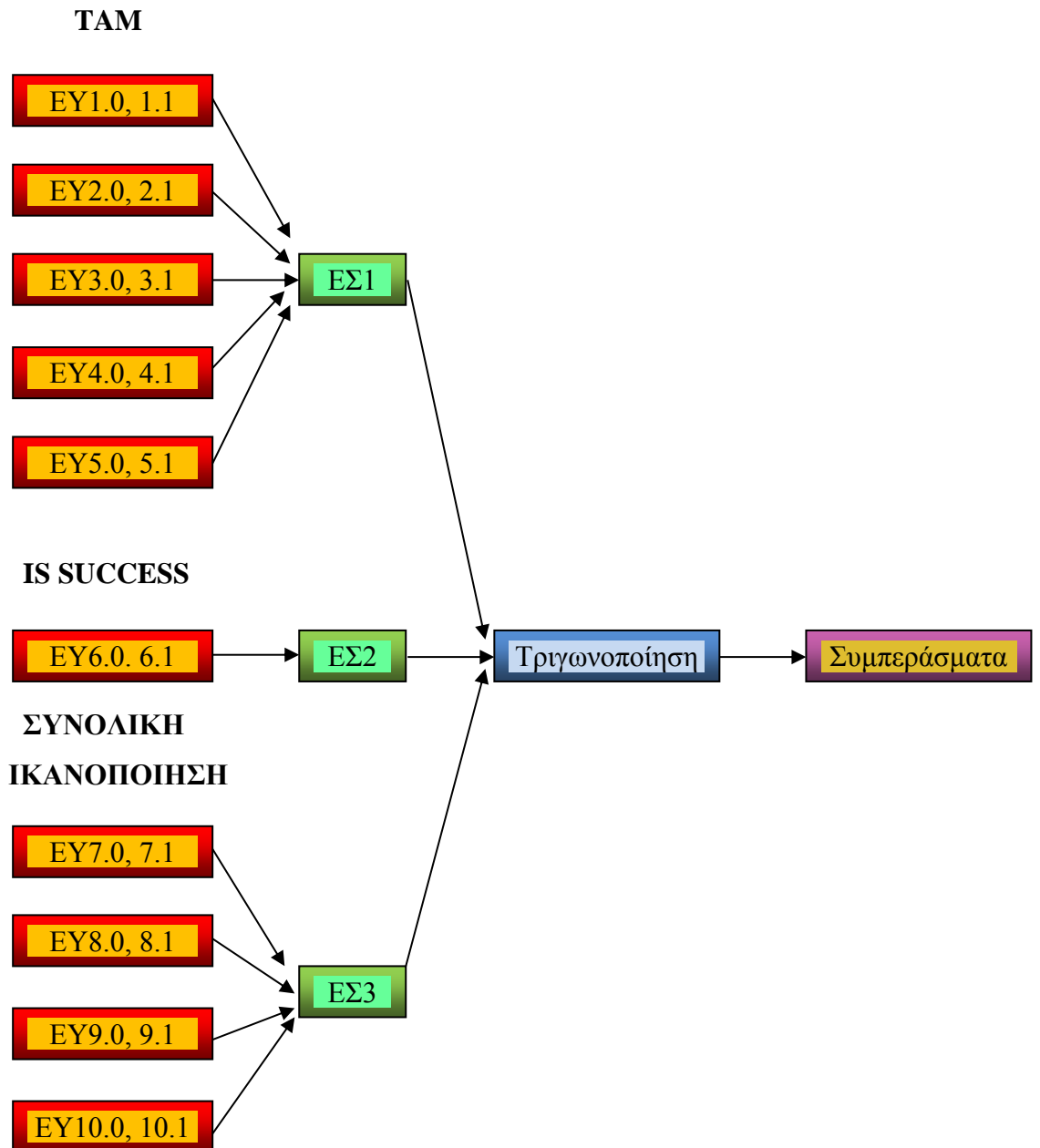
EY6.0 Η ποιότητα συστήματος του προσομοιωτή GMDSS δεν επηρεάζεται από την ποιότητα πληροφορίας

EY6.1 Η ποιότητα συστήματος του προσομοιωτή GMDSS επηρεάζεται από την ποιότητα πληροφορίας

Ερευνητικός Στόχος 3:

EY7.0 Η συνολική ικανοποίηση του προσομοιωτή GMDSS δεν επηρεάζεται από την πρόθεση χρήσης

- EY7.1** Η συνολική ικανοποίηση του προσομοιωτή GMDSS επηρεάζεται από την πρόθεση χρήσης
- EY8.0** Η συνολική ικανοποίηση του προσομοιωτή GMDSS δεν επηρεάζεται από την χρησιμότητα
- EY8.1** Η συνολική ικανοποίηση του προσομοιωτή GMDSS επηρεάζεται από την χρησιμότητα
- EY9.0** Η συνολική ικανοποίηση του προσομοιωτή GMDSS δεν επηρεάζεται από την ποιότητα συστήματος
- EY9.1** Η συνολική ικανοποίηση του προσομοιωτή GMDSS επηρεάζεται από την ποιότητα συστήματος
- EY10.0** Η συνολική ικανοποίηση του προσομοιωτή GMDSS δεν επηρεάζεται από την ποιότητα πληροφορίας
- EY10.1** Η συνολική ικανοποίηση του προσομοιωτή GMDSS επηρεάζεται από την ποιότητα πληροφορίας



Σχήμα 5.1.2: Πλαίσιο Ερευνητικών Υποθέσεων (Ποσοτική Έρευνα)

Σε αντιστοιχία τα Ερευνητικά Ερωτήματα ΕΕ X.X (ποιοτική έρευνα) ανά Ερευνητικό Στόχο είναι τα εξής (Σχ. 5.1.3):

Ερευνητικός Στόχος 1:

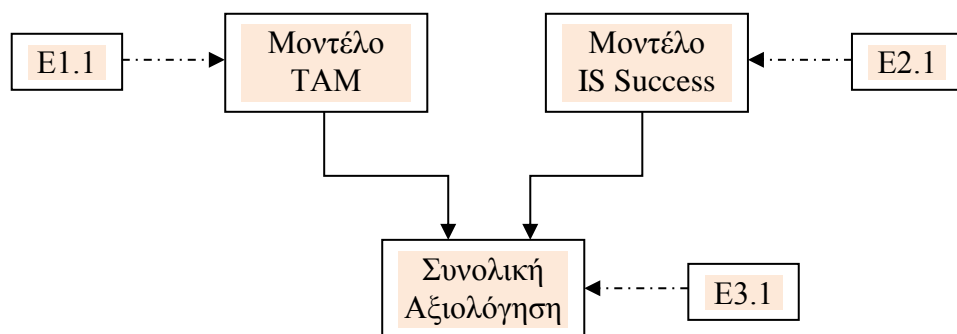
ΕΕ1.1 Ποια είναι η ουσιαστική επίδραση των παραγόντων του μοντέλου TAM όσον αφορά τον βαθμό αποδοχής του προσομοιωτή GMDSS από πλευράς καθηγητών;

Ερευνητικός Στόχος 2:

EE2.1 Ποια είναι η ουσιαστική επίδραση των παραγόντων του μοντέλου IS Success όσον αφορά τον βαθμό επιτυχίας του προσομοιωτή GMDSS από πλευράς καθηγητών;

Ερευνητικός Στόχος 3:

EE3.1 Ποια είναι η συνολική αξιολόγηση του προσομοιωτή GMDSS από πλευράς καθηγητών;



Σχήμα 5.1.3: Πλαίσιο Ερευνητικών Ερωτημάτων (Ποιοτική Έρευνα)

Τέλος, με την τριγωνοποίηση (Denzin, 1994) έχουμε συγκερασμό πηγών δεδομένων (σπουδαστών – χρηστών, καθηγητών) και σύνδεση Ερευνητικών Υποθέσεων & Ερευνητικών Ερωτημάτων (Σχ. 5.1.4):

✓ **Ερευνητικός Στόχος 1 (ΕΣ1):**

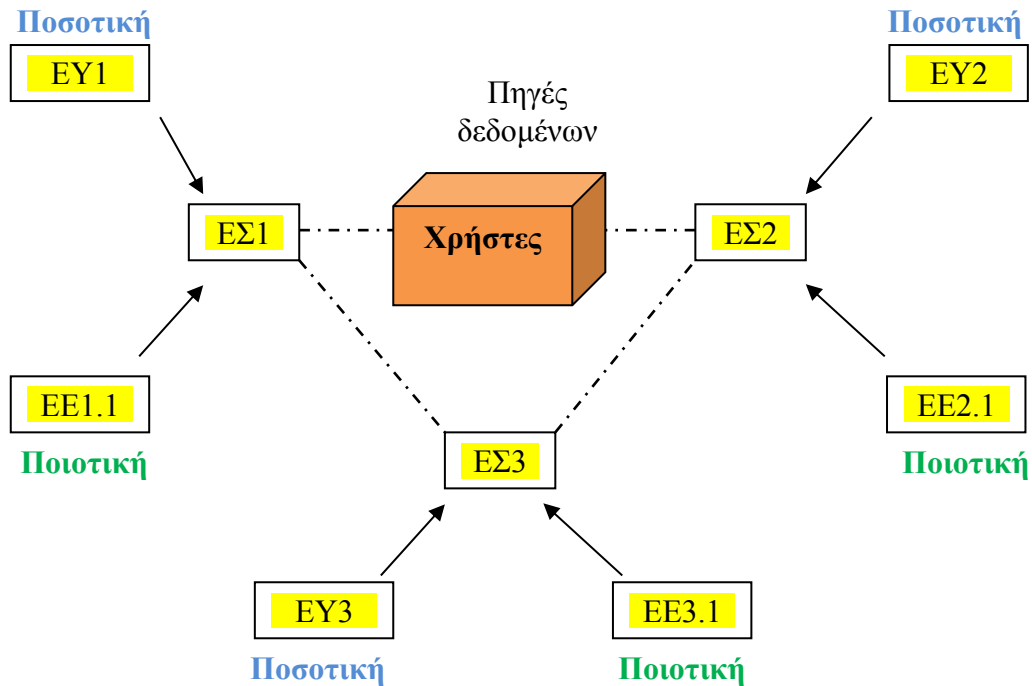
Set EY1: (EY1.0/1.1, EY2.0/2.1, EY3.0/3.1, EY4.0/4.1, EY5.0/5.1) & EE1.1

✓ **Ερευνητικός Στόχος 2 (ΕΣ2):**

Set EY2: (EY6.0/6.1) & EE2.1

✓ **Ερευνητικός Στόχος 3 (ΕΣ3):**

Set EY3: (EY7.0/7.1, EY8.0/8.1, EY9.0/9.1, EY10.0, EY10.1) & EE3.1



Σχήμα 5.1.4: Διαδικασία Τριγωνοποίησης (Triangulation)

5.2 Δειγματοληψία

Η ποιότητα της επιστημονικής έρευνας συνδέθηκε με την επιλογή δειγματοληψίας (Cohen, 2008). Στην παρούσα έρευνα έγινε χρήση μιας στρατηγικής σκόπιμης δειγματοληψίας. Πιο ειδικά:

- **Ποσοτική έρευνα:** ακολουθήθηκε η μη πιθανοτική μέθοδος δειγματοληψίας, η μέθοδος χιονοστιβάδας, η οποία είναι κατάλληλη για τον εντοπισμό μικρών μονάδων του πληθυσμού (Κατσίλλης, 2006). Στην περίπτωση της παρούσας έρευνας, το δείγμα (συγκεκριμένα άτομα) εντοπίστηκε από τον ερευνητή. Τα άτομα αυτά λειτούργησαν ως πληροφορητές προκειμένου να προσδιοριστούν ακόμα περισσότερα άτομα του πληθυσμού, τα οποία με τη σειρά τους χρησιμοποιήθηκαν ως πληροφορητές (Πετράκης, 2012). Βασικά κριτήρια επιλογής ήταν η ευκολία πρόσβασης στον συμμετέχοντα καθώς και η ελεύθερη επιλογή που είχε για το αν θα δεχόταν να συμμετάσχει στην έρευνα ή όχι.
- **Ποιοτική έρευνα:** ακολουθήθηκε η μέθοδος λήψης προσωπικής συνέντευξης από 3 καθηγητές που διδάσκουν στο εργαστήριο

προσομοιωτών της Σχολής Πλοιάρχων της Ακαδημίας Εμπορικού Ναυτικού Ασπροπύργου. Η συμμετοχή τους αύξησε την αξιοπιστία και την εγκυρότητα της συγκεκριμένης έρευνας.

5.3 Τεχνικές επεξεργασίας

Για την ποσοτική ανάλυση της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν οι εξής τεχνικές:

- Πιλοτική Έρευνα
- Ανάλυση Αξιοπιστίας – Εγκυρότητας
- Δημογραφική ανάλυση δείγματος (χρήση τεχνικών περιγραφικής στατιστικής (descriptive statistics)) (Ζαχαροπούλου, 2012)
- Έλεγχος υποθέσεων (έλεγχος κανονικότητας, χρήση στατιστικών τεστ παραμετρικών ή μη)
- Εξαγωγή πορισμάτων

Για την ποιοτική ανάλυση της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν οι εξής τεχνικές:

- Ανάλυση Αξιοπιστίας – Εγκυρότητας
- Κωδικοποίηση συμμετεχόντων
- Ερμηνεία – Ανάλυση κειμένου (χρήση τεχνικής κωδικοποίησης)
- Εξαγωγή συμπερασμάτων

Η τριγωνοποίηση της έρευνας περιλαμβάνει:

- Συνδυασμό πορισμάτων & συμπερασμάτων ανά ερευνητικό στόχο

5.4 Εργαλεία

5.4.1 Ερωτηματολόγιο

Για την παρούσα έρευνα έγινε χρήση ερωτηματολογίου (questionnaire) (Παράρτημα 1), το οποίο αποτελεί θεμελιώδες στοιχείο της. Είναι βασικό ερευνητικό εργαλείο και μέσο επικοινωνίας ερευνητή και ερωτώμενων, που χρησιμοποιείται

ευρέως για τη συλλογή δεδομένων στην ποσοτική μεθοδολογία έρευνας (Νόβα–Καλτσούνη, 2006). Στόχος είναι να μετρηθούν μεταβλητές ή παράγοντες ενός εννοιολογικού πλαισίου / μοντέλου και να αναπαρασταθούν οι σχέσεις μεταξύ αυτών των μεταβλητών.

Κατά τη δημιουργία και το σχεδιασμό του ερωτηματολογίου λήφθηκαν υπ' όψιν ορισμένα χαρακτηριστικά, ώστε να επιτευχθεί μια ορθή κι επιτυχημένη έρευνα. Επίσης προηγήθηκε συζήτηση με ειδικούς (κατά βάση καθηγητές – πλοιάρχους ναυτικών μαθημάτων). Το ερωτηματολόγιο διακρίνεται από:

- ❖ **Πληρότητα** (κάλυψη όλων των πτυχών των χαρακτηριστικών της έρευνας)
- ❖ **Σαφήνεια** (τόσο στο περιεχόμενο των πληροφοριών όσο και στα άτομα τα οποία καλούνται να δώσουν απαντήσεις)
- ❖ **Συνοχή** (υπάρχει οργανική σύνδεση των επί μέρους ερωτημάτων μεταξύ τους, συγγενικά ερωτήματα εμφανίστηκαν στο ερωτηματολόγιο ομαδοποιημένα)
- ❖ **Κατάλληλη δομή** (προσέχθηκε ιδιαίτερα η σειρά με την οποία τοποθετήθηκαν οι ερωτήσεις ούτως ώστε να αυξηθεί ο βαθμός ανταπόκρισης των ερωτώμενων)
- ❖ **Συντομία** (όχι μεγάλος αριθμός ερωτημάτων, τα οποία θα κούραζαν τους συμμετέχοντες, θα τους δημιουργούσαν την αίσθηση ότι θα έχαναν χρόνο και ίσως στο τέλος να μην ολοκλήρωναν το ερωτηματολόγιο)
- ❖ **Αρτιότητα εμφάνισης** (καλή ποιότητα χαρτιού και εκτύπωσης), ώστε να δημιουργείται στους ερωτώμενους ευνοϊκή προδιάθεση για τους σκοπούς και της σοβαρότητας της έρευνας. Επίσης έγινε χρήση κατάλληλων χρωμάτων και κατευθυντήριων συμβόλων, ώστε να καθοδηγούνται και να διευκολύνονται οι συμμετέχοντες στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου)

Προκειμένου να υλοποιηθεί η συγκεκριμένη έρευνα στους χώρους της Ακαδημίας Εμπορικού Ναυτικού Ασπροπύργου, ζητήθηκε και εξασφαλίστηκε άδεια από τον Διευθυντή της Σχολής Πλοιάρχων, αφού πρώτα έγινε η απαραίτητη

ενημέρωση για τους σκοπούς και τους στόχους της μελέτης, το χρονικό διάστημα στο οποίο θα πραγματοποιηθεί η έρευνα, καθώς και τα οφέλη που θα προκύψουν για το εργαστήριο, τους σπουδαστές, τους καθηγητές και γενικότερα τη Σχολή (Creswell, 2011).

Οι σπουδαστές ενημερώθηκαν σε προγενέστερο χρόνο για τη διεξαγωγή της έρευνας, για όλα τα σχετιζόμενα στοιχεία με αυτήν, όπως επίσης για τη σημασία της και για το προσδοκώμενο μελλοντικό κέρδος. Η διεξαγωγή της έγινε στις αίθουσες διδασκαλίας της Σχολής Πλοιάρχων, την περίοδο από 06/03/2017 έως και 10/03/2017. Κατά το πέρας διεξαγωγής της έρευνας εκφράστηκαν ευχαριστίες από μέρους του ερευνητή προς τους συμμετέχοντες σπουδαστές.

Το ερωτηματολόγιο στην παρούσα έρευνα είχε ως βάση το εννοιολογικό πλαίσιο. Η δομή του (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι) σε σχέση με τους ερευνητικούς στόχους είναι η εξής:

- ΕΣ1: Ερωτήσεις 1 – 4, Ικανοποίηση χρήστη προσομοιωτή GMDSS (IS Success μοντέλο)
- ΕΣ2: Ερωτήσεις 5 – 20, Αποδοχή προσομοιωτή GMDSS (μοντέλο TAM)
- ΕΣ3: Ερωτήσεις 21 – 23 Συνολική ικανοποίηση
- Γενικές ερωτήσεις (24 – 25). Με την ερώτηση 24 ζητείται μια επί μέρους πληροφορία, ενώ με την ερώτηση 25 ζητείται μια επί μέρους κρίση των ερωτώμενων
- Ερωτήσεις προφίλ (I, II, III, IV)
- Σχόλια

Όλες οι ερωτήσεις που χρησιμοποιήθηκαν είναι κλειστού τύπου. Οι τύποι είναι οι εξής:

- Κλίμακας (τύπου Lickert)
- Διχοτομικές

Για να διερευνηθούν οι ερευνητικοί παράγοντες έγινε χρήση της 5βάθμιας κλίμακας Lickert (εκτός των δύο γενικών ερωτήσεων και των ερωτήσεων προφίλ). Επιλέχθηκε η κλίμακα Lickert (σχήμα 5.5.1) διότι έχει κλίμακες συμφωνίας του ερωτώμενου σπουδαστή με μία άποψη. Ένα πλεονέκτημα αυτής της 5βάθμιας

κλίμακας είναι ότι περιλαμβάνουν και την λεγόμενη «ουδέτερη» θέση (Ζαφειρόπουλος 2012).

Διαφωνώ πλήρως	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ / ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
-------------------	---------	-----------------------------------	---------	--------------------

Σχήμα 5.4.1: 5-βάθμια Κλίμακα Lickert ερωτήσεων 1-23

Για το ερωτηματολόγιο της κύριας έρευνας ακολουθήθηκαν οι παρακάτω δεοντολογικοί κανόνες προστασίας προσωπικών δεδομένων:

- Ανωνυμία
- Εμπιστευτικότητα

5.4.2 Συνέντευξη

Στην παρούσα έρευνα έγινε χρήση ποιοτικής προσωπικής συνέντευξης (interview) σε 3 διδάσκοντες καθηγητές του εργαστηρίου προσομοιωτή GMDSS. Η συνέντευξη αποτελεί βασικό εργαλείο ποιοτικής μεθοδολογίας έρευνας. Χρησιμοποιήθηκε ημιδομημένη συνέντευξη που βασίστηκε σε ερωτήσεις ανοικτού και κλειστού τύπου (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II). Η δομή της σε σχέση με τους ερευνητικούς στόχους είναι η εξής:

- ΕΣ1: 10 Ερωτήσεις, Αποδοχή προσομοιωτή GMDSS (μοντέλο TAM)
- ΕΣ2: 4 Ερωτήσεις, Ικανοποίηση χρήστη προσομοιωτή GMDSS (IS Success μοντέλο)
- ΕΣ3: 1 Ερώτηση, Συνολική ικανοποίηση
- Ερωτήσεις προφίλ: α, β, γ, γ, ε
- Σχόλια

Οι καθηγητές ενημερώθηκαν σε προγενέστερο χρόνο για τη διεξαγωγή της συνέντευξης, για όλα τα σχετιζόμενα στοιχεία με αυτήν, όπως επίσης για τη σημασία της και για το προσδοκώμενο μελλοντικό κέρδος. Η διεξαγωγή της έγινε στις αίθουσες διδασκαλίας της Σχολής Πλοιάρχων, την περίοδο από 13/03/2017 έως και 17/03/2017. Κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων χρησιμοποιήθηκε θετικό ύφος ερωτήσεων από τον ερευνητή και τηρήθηκε ουδέτερη στάση, χωρίς να μοιράζεται

απόψεις του ή να επηρεάζει καθ' οιονδήποτε τρόπο τις σκέψεις των συνεντευξιαζόμενων (Creswell, 2011). Κατά το πέρας διεξαγωγής της έρευνας εκφράστηκαν ευχαριστίες από μέρους του ερευνητή προς τους συμμετέχοντες καθηγητές, τόσο για τη σχέση εμπιστοσύνης που αναπτύχθηκε μεταξύ των, όπως και για το πνεύμα συνεργασίας που επέδειξαν αυτοί όσο και για τις απαντήσεις που κατέθεσαν πάνω στα ερευνητικά ερωτήματα. Επίσης ο ερευνητής ενημέρωσε τους καθηγητές για τα επόμενα βήματα της μελέτης και τους δήλωσε ότι θα είναι στη διάθεσή τους τα αποτελέσματα της έρευνας.

Για το ερωτηματολόγιο της συνέντευξης ακολουθήθηκαν οι παρακάτω δεοντολογικοί κανόνες προστασίας προσωπικών δεδομένων:

- Ανωνυμία
- Εμπιστευτικότητα

Η πραγματοποίηση της παρούσας έρευνας έγινε με πλήρη σεβασμό στην επιστημονική αλήθεια, όπως επίσης και στα προσωπικά δεδομένα των συμμετεχόντων.

5.5 Σύνοψη

Η παρούσα έρευνα είναι μικτού τύπου διότι περιλαμβάνει ποσοτικό και ποιοτικό μέρος. Έχει 3 ερευνητικούς στόχους και το ερευνητικό της πλαίσιο αφορά δύο μοντέλα αξιολόγησης Πληροφοριακών Συστημάτων: IS success μοντέλο και μοντέλο TAM. Γίνεται χρήση στατιστικών και ποιοτικών τεχνικών ανάλυσης δεδομένων και ως ερευνητικά εργαλεία σχεδιάστηκαν και χρησιμοποιήθηκαν αντίστοιχα Ερωτηματολόγιο και Συνέντευξη.

5.6 Ανάλυση δεδομένων

Για το ερωτηματολόγιο της κύριας έρευνας η στατιστική ανάλυση των δεδομένων που συλλέχθηκαν, έγινε με τη χρήση του λογισμικού Excel 2007 και τη χρήση του στατιστικού εργαλείου SRSS Statistics Version 20. Για να μετρηθούν οι μεταβλητές της έρευνας (IS success, TAM, Συνολική ικανοποίηση), χρησιμοποιήθηκε

η πενταβάθμια κλίμακα τύπου Likert (ερωτήσεις 1 – 23). Για την περιγραφική ανάλυση των δεδομένων, έγινε χρήση πινάκων κατανομής συχνοτήτων, μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των καταγραφών. Για την επαγωγική ανάλυση ο έλεγχος κανονικότητας έγινε με χρήση ιστογραμμάτων και συντελεστή Spermán's rho για έλεγχο συνάφειας / συσχέτισης.

6. Παρουσίαση και Ανάλυση αποτελεσμάτων

6.1 Πιλοτική έρευνα

Πριν τη διεξαγωγή της Κύριας Έρευνας πραγματοποιήθηκε Πιλοτική Έρευνα η οποία περιελάμβανε τη δοκιμή του ερωτηματολογίου με ένα ερωτηματολόγιο αξιολόγησης (Παράρτημα 3), σε ένα μικρό δείγμα σπουδαστών (9 άτομα), το οποίο πραγματοποιήθηκε στις 02/03/2017, με τη μέθοδο δειγματοληψίας «χιονοστιβάδα».

Η Πιλοτική Έρευνα είχε τα εξής στάδια διεξαγωγής:

- I. Προφορική ενημέρωση για την έρευνα που πρόκειται να πραγματοποιηθεί
- II. Συμπλήρωση του κύριου ερωτηματολογίου έρευνας
- III. Συμπλήρωση του ερωτηματολογίου αξιολόγησης του ερωτηματολογίου κύριας έρευνας
- IV. Παράδοση και των δύο ερωτηματολογίων στον ερευνητή

Το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης περιέχει τρεις ερωτήσεις αξιολόγησης (κλίμακα Likert), τρεις ερωτήσεις ατομικού προφίλ (φύλο, έτος σπουδών, θαλάσσια εμπειρία, πίνακας 6.1.1) και προαιρετικά σχόλια.

Φύλο	Έτος σπουδών	Θαλάσσια εμπειρία
7 άντρες	5 άτομα Δ' εξαμήνου	9 άτομα: ΝΑΙ
2 γυναίκες	4 άτομα ΣΤ' εξαμήνου	

Πίνακας 6.1.1: Προφίλ δείγματος Πιλοτικής Έρευνας (ερωτήσεις I, II, III)

Μετά την επεξεργασία των αποτελεσμάτων βρέθηκαν τα εξής:

- **1^η Ερώτηση:** Περί της μορφής του ερωτηματολογίου κύριας έρευνας (σύνταξη, ευκρίνεια, δομή, σειρά ερωτήσεων, θεματικές ενότητες) (πίνακας 6.1.2)

N	Ποσοστό (%)	Αξιολόγηση
---	-------------	------------

6	66,66%	Πολύ ικανοποιημένος
2	22,22%	Αρκετά ικανοποιημένος
1	11,11%	Μέτρια ικανοποιημένος

Πίνακας 6.1.2: Ικανοποίηση μορφής ερωτηματολογίου κύριας έρευνας (ερώτηση I)

Γενικά διαπιστώθηκε υψηλή ικανοποίηση από τη μορφή (σύνταξη, ευκρίνεια, δομή, σειρά ερωτήσεων, θεματικές ενότητες) του ερωτηματολογίου (60% πολύ ικανοποιημένοι και 30% αρκετά ικανοποιημένοι). Ένα μικρό ποσοστό της τάξης του 10% ήταν μέτρια ικανοποιημένοι.

- **2^η Ερώτηση:** Περί του ερευνητικού στόχου του ερωτηματολογίου κύριας έρευνας (πίνακας 6.1.3)

N	Ποσοστό (%)	Αξιολόγηση
7	77,11%	Πολύ ικανοποιημένος
1	11,11%	Αρκετά ικανοποιημένος
1	11,11%	Μέτρια ικανοποιημένος

Πίνακας 6.1.3: Ικανοποίηση ερευνητικών στόχων ερωτηματολογίου κύριας έρευνας (ερώτηση II)

Γενικά διαπιστώθηκε υψηλή ικανοποίηση από τον ερευνητικό στόχο του ερωτηματολογίου (60% πολύ ικανοποιημένοι και 30% αρκετά ικανοποιημένοι). Ένα μικρό ποσοστό της τάξης του 10% ήταν μέτρια ικανοποιημένοι.

- **3^η Ερώτηση:** Περί της συνολικής ικανοποίησης του ερωτηματολογίου κύριας έρευνας (πίνακας 6.1.4)

N	Ποσοστό (%)	Αξιολόγηση
7	77,11%	Πολύ ικανοποιημένος
1	11,11%	Αρκετά ικανοποιημένος
1	11,11%	Μέτρια ικανοποιημένος

Πίνακας 6.1.4: Συνολική ικανοποίηση ερωτηματολογίου κύριας έρευνας (ερώτηση III)

Γενικά διαπιστώθηκε συνολική υψηλή ικανοποίηση από το ερωτηματολόγιο (60% πολύ ικανοποιημένοι και 30% αρκετά ικανοποιημένοι). Ένα μικρό ποσοστό της τάξης του 10% ήταν μέτρια ικανοποιημένοι.

Σχόλια: Δύο από τα 9 άτομα του δείγματος έκαναν σχόλια / υποδείξεις που αφορούσαν την διατύπωση 5 ερωτήσεων του ερωτηματολογίου. Τα σχόλια και οι υποδείξεις τους ελήφθησαν υπ' όψιν στον τελικό σχεδιασμό προκειμένου να βελτιωθεί το ερωτηματολόγιο κύριας έρευνας.

6.2 Αξιοπιστία και εγκυρότητα

Δύο πολύ βασικά κριτήρια προκειμένου να διασφαλιστούν έγκυρα αποτελέσματα σε εκπαιδευτικές και σε άλλες έρευνες είναι η Αξιοπιστία (Reliability) και η εγκυρότητα (Validation) (Cohen, 2008).

6.2.1 Ποσοτική έρευνα

A). Αξιοπιστία

Η αξιοπιστία (έχει να κάνει με την ακρίβεια της μέτρησης) ελέγχεται με διάφορες μεθόδους, με σημαντικότερη τον συντελεστή αξιοπιστίας (Cronbach's Alpha), που είναι και η πιο ευρέως διαδεδομένη στις ερευνητικές προσεγγίσεις. Η μέθοδος αυτή σχετίζεται με την αξιοπιστία εσωτερικής συνάφειας και φανερώνει σε ποιο βαθμό διαφορετικές ερωτήσεις μετρούν την ίδια έννοια (κάποια συγκεκριμένη μεταβλητή) (Νόβα-Καλτσούνη, 2006). Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιήθηκε και στην παρούσα έρευνα. Ο συντελεστής Cronbach's Alpha ελέγχει την αξιοπιστία της κάθε μεταβλητής. Ο υπολογισμός του συντελεστή Cronbach's Alpha γίνεται με τον

υπολογισμό του βαθμού συσχέτισης κάθε ερώτησης – μεταβλητής με το συνολικό άθροισμα όλων των ερωτήσεων – μεταβλητών. Ερωτήσεις που δείχνουν χαμηλή συσχέτιση με το συνολικό άθροισμα, επιδρούν αρνητικά στην αξιοπιστία των μετρήσεων. Οι τιμές μπορούν να κυμανθούν μεταξύ 0,0 (εντελώς αξιόπιστο) μέχρι 1,0 (πλήρως αξιόπιστο) (πίνακας 6.2.1). Για να είναι αξιόπιστη μια μεταβλητή θα πρέπει τουλάχιστον να προσεγγίζει ή ακόμα καλύτερα να υπερβαίνει την τιμή 0,7 (Λουκαΐδης, 2011).

Ενδεικτικές τιμές αξιοπιστίας:

Τιμή του συντελεστή Cronbach's Alpha	Αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας
$\alpha < 0,5$	Μη αποδεκτή (Unacceptable)
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Πτωχή (Poor)
$0,6 \leq \alpha < 0,7$	Αμφισβητήσιμη (Questionable)
$0,7 \leq \alpha < 0,8$	Αποδεκτή (Acceptable)
$0,8 \leq \alpha < 0,9$	Καλή (Good)
$0,9 < \alpha$	Άριστη (Excellent)

Πίνακας 6.2.1 Ερμηνεία των τιμών των συντελεστών Cronbach's alpha, που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας (Πηγή: <http://www.statisticshowto.com/cronbachs-alpha-spss/>)

Το 0,6 θεωρείται το ελάχιστο αποδεκτό όριο για κλίμακες με λίγα items (όμως δεν είναι αποδεκτό για κλίμακες με πολλά items).

Η ανάλυση της αξιοπιστίας πραγματοποιήθηκε με χρήση της εντολής **Reliability Analysis** του στατιστικού πακέτου SPSS 20.

Ειδικότερα, οι αναλύσεις αξιοπιστίας ερωτηματολογίου ποσοτικής έρευνας και σύνθετων μεταβλητών (δεικτών) απέδωσαν τα εξής:

6.2.1.1 Ερωτηματολόγιο βασικής έρευνας

Για το ερωτηματολόγιο της έρευνας, ο συντελεστής Cronbach's Alpha απέδωσε τιμή $0,833 > 0,8$ η οποία κρίνεται αρκετά ικανοποιητική για τη συνολική αξιοπιστία του.

Cronbach's Alpha	N of Items
,833	25

Πίνακας 6.2.1.1 Ανάλυση συνολικής αξιοπιστίας ερωτηματολογίου βασικής έρευνας

6.2.1.2 Δείκτης 1: Ποιότητα Πληροφορίας

Ο συντελεστής Cronbach's Alpha απέδωσε τιμή $0,806 > 0,8$ η οποία κρίνεται αρκετά ικανοποιητική για την αξιοπιστία του συγκεκριμένου δείκτη.

Cronbach's Alpha	N of Items
,806	2

Πίνακας 6.2.1.2 Ανάλυση αξιοπιστίας Ποιότητας Πληροφορίας (Δείκτης 1)

6.2.1.3 Δείκτης 2: Ποιότητα Συστήματος

Ο συντελεστής Cronbach's Alpha απέδωσε τιμή $0,644 > 0,6$ η οποία κρίνεται αποδεκτή για την αξιοπιστία του συγκεκριμένου δείκτη.

Cronbach's Alpha	N of Items
,644	2

Πίνακας 6.2.1.3 Ανάλυση αξιοπιστίας Ποιότητας Συστήματος (Δείκτης 2)

6.2.1.4 Δείκτης 3: Χρησιμότητα

Ο συντελεστής Cronbach's Alpha απέδωσε τιμή $0,781 > 0,7$ η οποία κρίνεται ικανοποιητική για την αξιοπιστία του συγκεκριμένου δείκτη.

Cronbach's Alpha	N of Items
,781	6

Πίνακας 6.2.1.4 Ανάλυση αξιοπιστίας Χρησιμότητας (Δείκτης 3)

6.2.1.5 Δείκτης 4: Ευκολία Χρήσης

Ο συντελεστής Cronbach's Alpha απέδωσε τιμή $0,615 > 0,6$ η οποία κρίνεται αποδεκτή για την αξιοπιστία του συγκεκριμένου δείκτη.

Cronbach's Alpha	N of Items
,615	6

Πίνακας 6.2.1.5 Ανάλυση αξιοπιστίας Ευκολίας Χρήσης (Δείκτης 4)

6.2.1.6 Δείκτης 5: Πρόθεση Χρήσης

Ο συντελεστής Cronbach's Alpha απέδωσε τιμή $0,453 < 0,6$ η οποία κρίνεται ανεπαρκής για την αξιοπιστία του συγκεκριμένου δείκτη.

Cronbach's Alpha	N of Items
,453	2

Πίνακας 6.2.1.6 Ανάλυση αξιοπιστίας Πρόθεσης Χρήσης (Δείκτης 5)

6.2.1.7 Δείκτης 6: Εμπειρία Χρήσης

Ο συντελεστής Cronbach's Alpha απέδωσε τιμή $0,836 > 0,8$ η οποία κρίνεται αρκετά ικανοποιητική για την αξιοπιστία του συγκεκριμένου δείκτη.

Cronbach's Alpha	N of Items
,836	2

Πίνακας 6.2.1.7 Ανάλυση αξιοπιστίας Εμπειρίας Χρήσης (Δείκτης 6)

6.2.1.8 Δείκτης 7: Συνολική Ικανοποίηση

Ο συντελεστής Cronbach's Alpha απέδωσε τιμή $0,694 \approx 0,7$ η οποία κρίνεται ικανοποιητική για την αξιοπιστία του συγκεκριμένου δείκτη.

Cronbach's Alpha	N of Items
,694	3

Πίνακας 6.2.1.8 Ανάλυση αξιοπιστίας Συνολικής Ικανοποίησης (Δείκτης 7)

B). Εγκυρότητα

Η εγκυρότητα έχει να κάνει με τον βαθμό στον οποίο μετράμε πραγματικά αυτό (την έννοια) που μας ενδιαφέρει και όχι κάτι διαφορετικό. Συνεπώς μιλάμε για το βαθμό επιτυχίας ενός εργαλείου ή τεστ, σχετικά με την αξιολόγηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών, για τη μέτρηση των οποίων δημιουργήθηκε (Νόβα-Καλτσούνη, 2006).

- ❖ Πραγματοποιήθηκε πιλοτική έρευνα για το ερωτηματολόγιο, η οποία έδειξε ότι οι χρήστες είναι πολύ ικανοποιημένοι, σε ποσοστό άνω του 80%, αναφορικά με τη δομή του, το περιεχόμενό του, αλλά και την ουσιαστική επίτευξη των στόχων της έρευνας. Επομένως το

ερωτηματολόγιο διαθέτει **φαινομενική εγκυρότητα (face validity)** και συνεπώς είναι κατάλληλο για τους σκοπούς που δημιουργήθηκε

- ❖ **Εγκυρότητα εργαλείων έρευνας:** Τα μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν (TAM & IS Success) στην ποσοτική έρευνα, βάσει βιβλιογραφίας (υπάρχει μεγάλος πλήθος ερευνών) θεωρούνται έγκυρα εργαλεία για την επιστημονική έρευνα (Venkatesh, 2000)

6.2.2 Ποιοτική έρευνα

A). Αξιοπιστία

Η αξιοπιστία στην ποιοτική έρευνα αναφέρεται στην πραγματική ισχύ της μεθοδολογικής σχεδίασης, στην ποιότητα των δεδομένων τα οποία συλλέχθηκαν κατά τη φάση διεξαγωγής της, αλλά και στο πως αυτή η σχεδίαση με αυτά τα δεδομένα οδηγούν σε αληθινά και άξια εμπιστοσύνης ευρήματα, με την έννοια ότι αυτά αναπαριστούν την πραγματικότητα (Lincoln, 2001).

Τα ποιοτικά κριτήρια αξιοπιστίας και εγκυρότητας (Σαραφίδου, 2011), (Ιωσηφίδης, 2003), (Φελάς 2015), που ακολούθησε η παρούσα μεικτή έρευνα είναι τα εξής:

- **Επαγγελματική εμπειρία του ερευνητή:** ο ερευνητής διαθέτει σημαντική επαγγελματική εμπειρία στο χώρο της ναυτικής εκπαίδευσης και ειδικότερα σε ναυτικούς προσομοιωτές (> 15 ετών)
- **Επιβεβαιωτική αξιοπιστία:** το τελικό κείμενο των πορισμάτων της έρευνας, επιδείχθηκε σε μία συνάντηση με τους τρεις καθηγητές που συμμετείχαν στις ποιοτικές συνεντεύξεις. Αμφότεροι, έδωσαν τη συγκατάθεσή τους ότι συμφωνούν εν γένει με τα ευρήματα της έρευνας που αφορούν ξεχωριστά τον καθένα τους.
- **Τριγωνοποίηση:** για τα δεδομένα που αφορούν τις διάφορες μεθόδους συλλογής δεδομένων και για τους τρεις ερευνητικούς στόχους (ερωτηματολόγιο και συνέντευξη)

B). Εγκυρότητα

- ❖ **Εγκυρότητα εργαλείων έρευνας:** Τα μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν (TAM & IS Success) στην ποιοτική έρευνα, βάσει βιβλιογραφίας (υπάρχει μεγάλος πλήθος ερευνών) θεωρούνται έγκυρα εργαλεία για την επιστημονική έρευνα
- ❖ **Μεταβασιμότητα / γενικευσιμότητα:** η διαδικασία ανάλυσης ακολουθεί την προηγούμενη επαγωγική προσέγγιση (ανάλυση ανά υπόθεση / ερώτημα, ακολουθεί ανά ερευνητικό στόχο / μοντέλο TAM και IS Success)
- ❖ **Βασιμότητα:** ολόκληρη η διεξαγωγή της έρευνας έγινε βάσει συγκροτημένου σχεδιασμού (η παρουσία της έγινε στο κεφάλαιο Μεθοδολογία) με πειθαρχημένο αυτοέλεγχο του ερευνητή και ερευνητική συνέπεια. Επίσης, ο ερευνητής δεν προέβη σε αξιολόγηση του προσομοιωτή GMDSS, αλλά διερεύνησε τους παράγοντες των μοντέλων TAM και IS Success ως ένας εξωτερικός παρατηρητής

Για την εγκυρότητα της ποιοτικής έρευνας, στο τέλος της κάθε συνέντευξης – και αφού πρώτα ο ερευνητής ξαναδιάβασε τις δοθείσες απαντήσεις - ο ερευνητής ρώτησε τον κάθε ένα συνεντευξιζόμενο καθηγητή, αν συμφωνεί με όλα όσα απάντησε στις ερωτήσεις του, στην αξιολόγηση που έκανε και τέλος στα επί πλέον σχόλια που σημείωσε. Και οι τρεις καθηγητές δήλωσαν πως συμφωνούσαν με όλες τις απαντήσεις, τις αξιολογήσεις, τα σχόλια και τις τοποθετήσεις τους.

6.3 Παρουσίαση αποτελεσμάτων ερωτηματολογίου

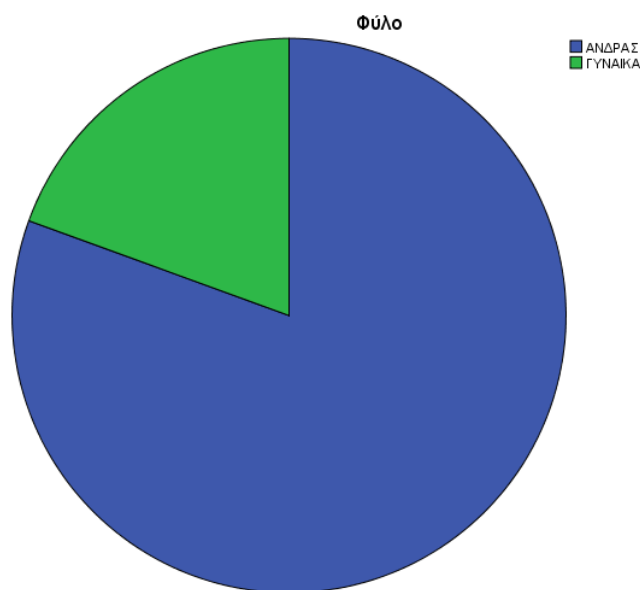
Η παρούσα έρευνα διενεργήθηκε από 06/03/2017 έως 10/03/2017 (φυσική παρουσία).

6.3.1 Φύλο

Στην έρευνα συμμετείχαν 108 σπουδαστές (των Δ' και του ΣΤ' εξαμήνων) που έχουν διδαχθεί το εργαστήριο προσομοιωτών GMDSS. Το ποσοστό των ανδρών ήταν 80,6% ενώ εκείνο το γυναικών ήταν 19,4%.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΑΝΔΡΑΣ	87	80,6
ΓΥΝΑΙΚΑ	21	19,4
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.1 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με το φύλο των σπουδαστών (ερώτηση 26)



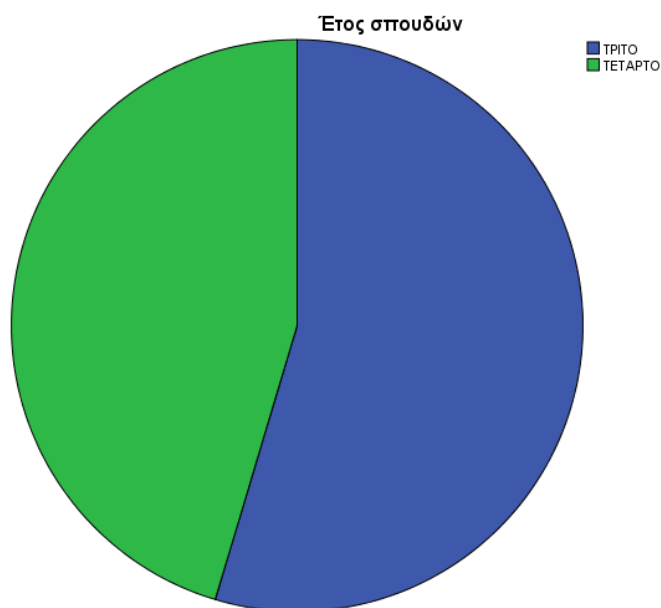
Σχήμα 6.3.1 Κατανομή φύλου των σπουδαστών (ερώτηση 26)

6.3.2 Έτος σπουδών

Από τους 108 σπουδαστές, οι 59 ήταν του Δ' εξαμήνου ενώ οι 49 του ΣΤ', αμφότεροι είχαν κάνει πρακτική εξάσκηση στο εργαστήριο προσομοιωτή GMDSS.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΤΡΙΤΟ	59	54,6
ΤΕΤΑΡΤΟ	49	45,4
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.2 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με το έτος σπουδών των σπουδαστών (ερώτηση 27)



Σχήμα 6.3.2 Κατανομή έτους σπουδών των σπουδαστών (ερώτηση 27)

6.3.3 Χρήση προσομοιωτή στο σπίτι

Από την έρευνα βρέθηκε ότι μόνο ένα μικρό ποσοστό 13% του συνόλου των σπουδαστών χρησιμοποιεί στο σπίτι προσομοιωτή για εξάσκηση.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΝΑΙ	14	13,0
ΟΧΙ	94	87,0
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.3 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με τη χρήση προσομοιωτή στο σπίτι (ερώτηση 28)



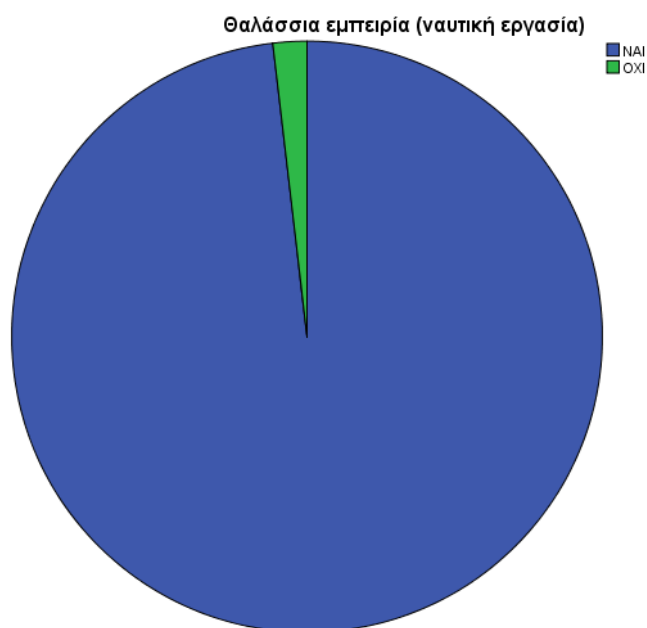
**Σχήμα 6.3.3 Κατανομή χρήσης προσομοιωτή για εξάσκηση στο σπίτι των σπουδαστών
(ερώτηση 28)**

6.3.4 Θαλάσσια εμπειρία

Η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων έχει θαλάσσια εμπειρία στη ναυτική εργασία κατά ποσοστό 98,1%. Μόλις 2 σπουδαστές (ποσοστό 1,9%) δήλωσαν ότι δεν έχουν εμπειρία στη ναυτική εργασία.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΝΑΙ	106	98,1
ΟΧΙ	2	1,9
Σύνολο	108	100,0

**Πίνακας 6.3.4 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με τη θαλάσσια εμπειρία των σπουδαστών
(ερώτηση 29)**



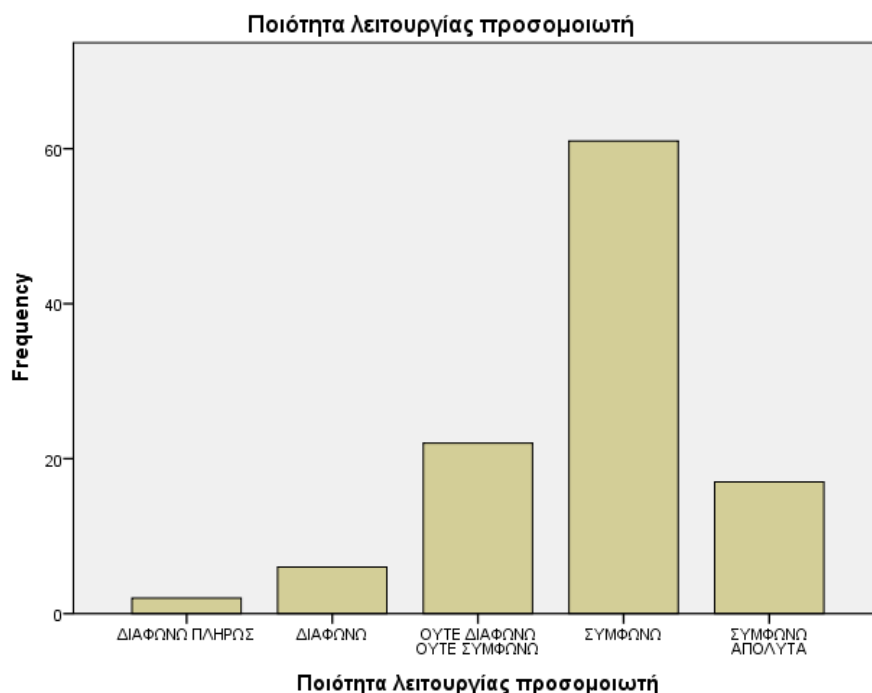
Σχήμα 6.3.4 Κατανομή θαλάσσιας υπηρεσίας των σπουδαστών (ερώτηση 28)

6.3.5 Ποιότητα παρεχομένων λειτουργιών προσομοιωτή

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα, στην ερώτηση: «Η ποιότητα των παρεχομένων λειτουργιών του προσομοιωτή GMDSS ήταν ικανοποιητική αν συγκριθεί με προηγούμενες εμπειρίες σας σε άλλους προσομοιωτές;», δήλωσαν ότι πράγματι η ποιότητα του προσομοιωτή GMDSS είναι ικανοποιητική σε ένα μεγάλο ποσοστό («Συμφωνώ» - 61 άτομα, 56,5%) και («Συμφωνώ απόλυτα» - 17 άτομα, 15,7%). Επίσης 22 άτομα (ποσοστό 20,4%) δεν πήραν θέση, ενώ διαφώνησαν μόλις 8 άτομα (ποσοστό 7,5%).

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΛΗΡΩΣ	2	1,9
ΔΙΑΦΩΝΩ	6	5,6
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	22	20,4
ΣΥΜΦΩΝΩ	61	56,5
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	17	15,7
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.5 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την ποιότητα παρεχομένων λειτουργιών του προσομοιωτή (ερώτηση 1)



Σχήμα 6.3.5 Κατανομή σχετικά με την ποιότητα παρεχομένων λειτουργιών του προσομοιωτή (ερώτηση 1)

6.3.6 Αξιόπιστες και ακριβείς λειτουργίες προσομοιωτή

Οι σπουδαστές σε ποσοστό 71,3% αποδέχονται πως οι πληροφορίες που παρέχει ο προσομοιωτής είναι ακριβείς και αξιόπιστες. Διαφωνία εκφράζουν 10 σπουδαστές (ποσοστό 9,3%), ενώ 21 σπουδαστές (ποσοστό 19,4%) κρατούν ουδέτερη στάση.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΛΗΡΩΣ	2	1,9
ΔΙΑΦΩΝΩ	8	7,4
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	21	19,4
ΣΥΜΦΩΝΩ	66	61,1
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	11	10,2
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.6 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με τις αξιόπιστες πληροφορίες του προσομοιωτή (ερώτηση 2)



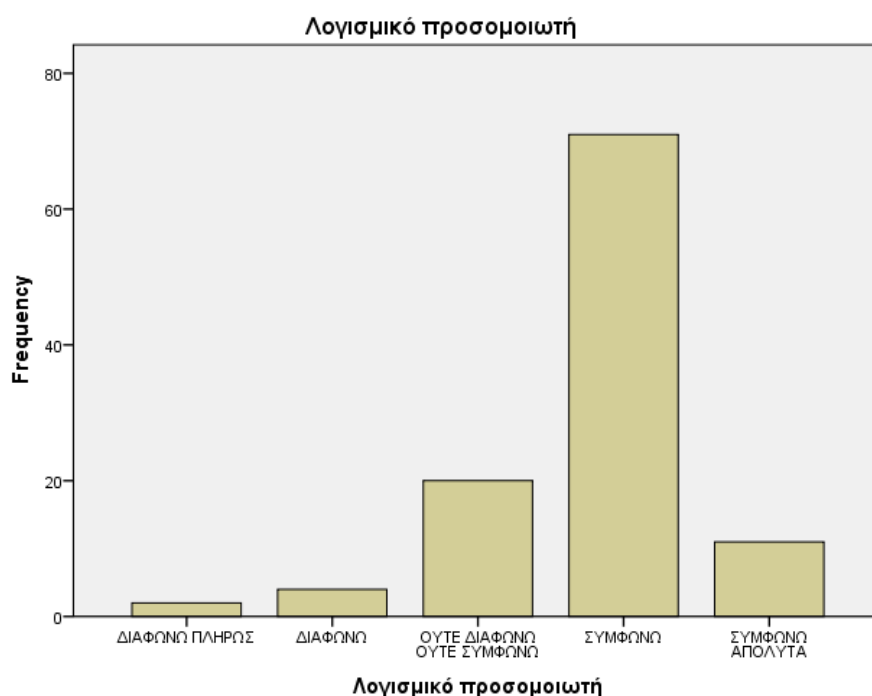
Σχήμα 6.3.6 Κατανομή σχετικά με τις αξιόπιστες πληροφορίες του προσομοιωτή (ερώτηση 2)

6.3.7 Λογισμικό προσομοιωτή

Με συνολικό ποσοστό 75,9% (82 άτομα) δήλωσαν κατηγορηματικά πως συμφωνούν ότι το λογισμικό του προσομοιωτή λειτουργεί ικανοποιητικά. Διαφωνία εξέφρασαν μόλις 6 άτομα (ποσοστό 5,6%), ενώ 20 άτομα (ποσοστό 18,5%), δήλωσαν πως ούτε συμφωνούσαν ούτε διαφωνούσαν με το ερώτημα που τους τέθηκε.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΛΗΡΩΣ	2	1,9
ΔΙΑΦΩΝΩ	4	3,7
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	20	18,5
ΣΥΜΦΩΝΩ	71	65,7
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	11	10,2
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.7 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με το λογισμικό του προσομοιωτή (ερώτηση 3)



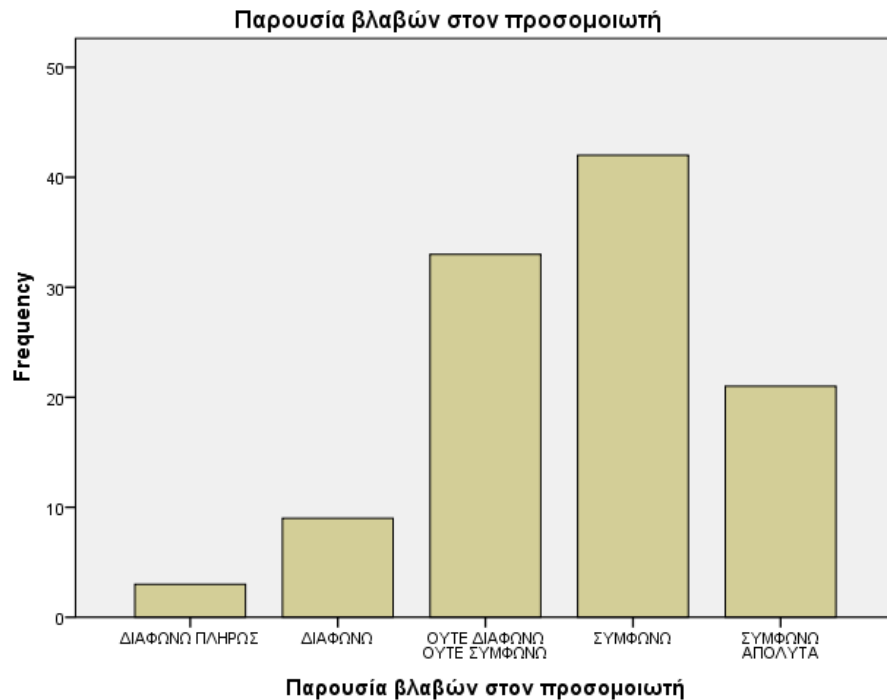
Σχήμα 6.3.7 Κατανομή σχετικά με το λογισμικό του προσομοιωτή (ερώτηση 3)

6.3.8 Παρουσία βλαβών προσομοιωτή

Αναφορικά με την παρουσία βλαβών ή άλλων τεχνικών προβλημάτων του προσομοιωτή, 21 σπουδαστές (ποσοστό 19,4%) συμφώνησαν απόλυτα ότι δεν παρουσιάζονται τέτοιες. Άλλοι 42 σπουδαστές δήλωσαν το ίδιο αλλά όχι με απόλυτο τρόπο. Διαφώνησαν 12 σπουδαστές (ποσοστό 11,1%), ενώ 33 σπουδαστές εξέφρασαν ουδέτερη θέση.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΛΗΡΩΣ	3	2,8
ΔΙΑΦΩΝΩ	9	8,3
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	33	30,6
ΣΥΜΦΩΝΩ	42	38,9
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	21	19,4
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.8 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την παρουσία βλαβών στον προσομοιωτή (ερώτηση 4)



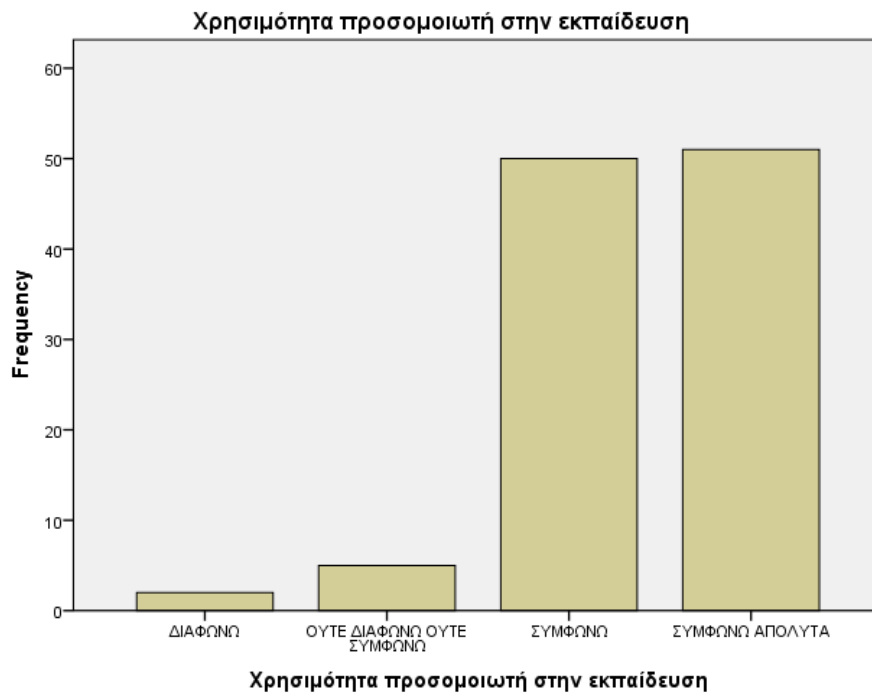
Σχήμα 6.3.8 Κατανομή σχετικά με την παρουσία βλαβών στον προσομοιωτή (ερώτηση 4)

6.3.9 Χρησιμότητα προσομοιωτή στην εκπαίδευση

Οι 101 από τους 108 σπουδαστές που ερωτήθηκαν, με το συντριπτικό ποσοστό 93,5%, δηλώνουν ξεκάθαρα ότι ο προσομοιωτής GMDSS είναι χρήσιμος και απαραίτητος για την εκπαίδευσή τους. Μόλις 2 σπουδαστές (ποσοστό 1,9%) δήλωσαν είχαν αντίθετη άποψη, ενώ 5 σπουδαστές (ποσοστό 4,6%) ήταν αναποφάσιστοι.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ	2	1,9
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	5	4,6
ΣΥΜΦΩΝΩ	50	46,3
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	51	47,2
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.9 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την χρησιμότητα του προσομοιωτή στην εκπαίδευση (ερώτηση 5)



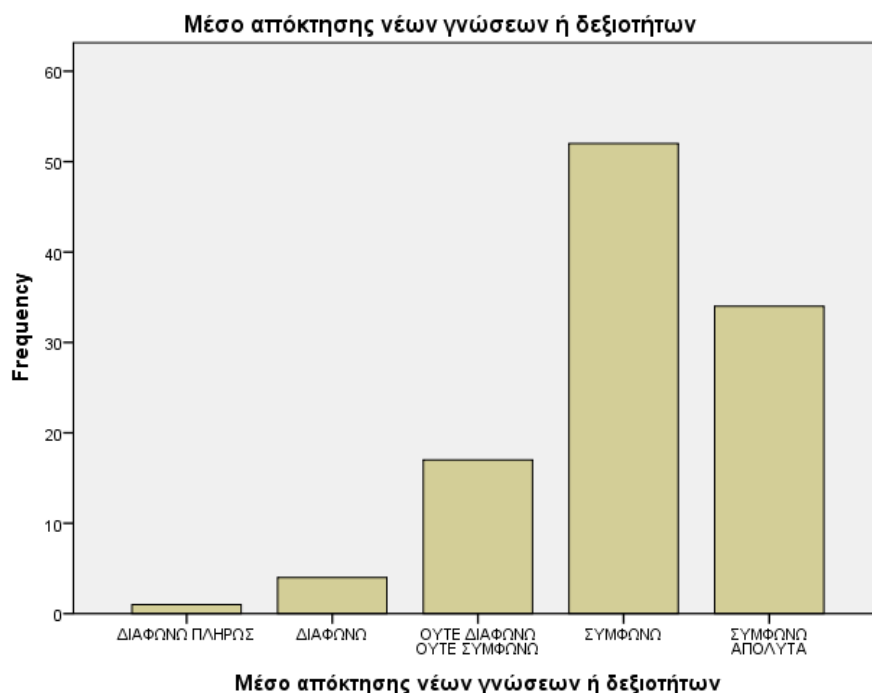
Σχήμα 6.3.9 Κατανομή σχετικά με την χρησιμότητα του προσομοιωτή στην εκπαίδευση (ερώτηση 5)

6.3.10 Προσομοιωτής ως μέσο απόκτησης γνώσεων ή δεξιοτήτων

Για 86 ερωτηθέντες σπουδαστές (ποσοστό 79,6%) είναι βέβαιο πως ο προσομοιωτής είναι ένα μέσο απόκτησης γνώσεων ή δεξιοτήτων. Με την άποψη αυτή διαφώνησαν μόλις 5 άτομα (ποσοστό 4,6%), ενώ ουδέτερη στάση τήρησαν 17 σπουδαστές (ποσοστό 15,7%).

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΛΗΡΩΣ	1	,9
ΔΙΑΦΩΝΩ	4	3,7
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	17	15,7
ΣΥΜΦΩΝΩ	52	48,1
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	34	31,5
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.10 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την απόκτηση γνώσεων ή δεξιοτήτων (ερώτηση 6)



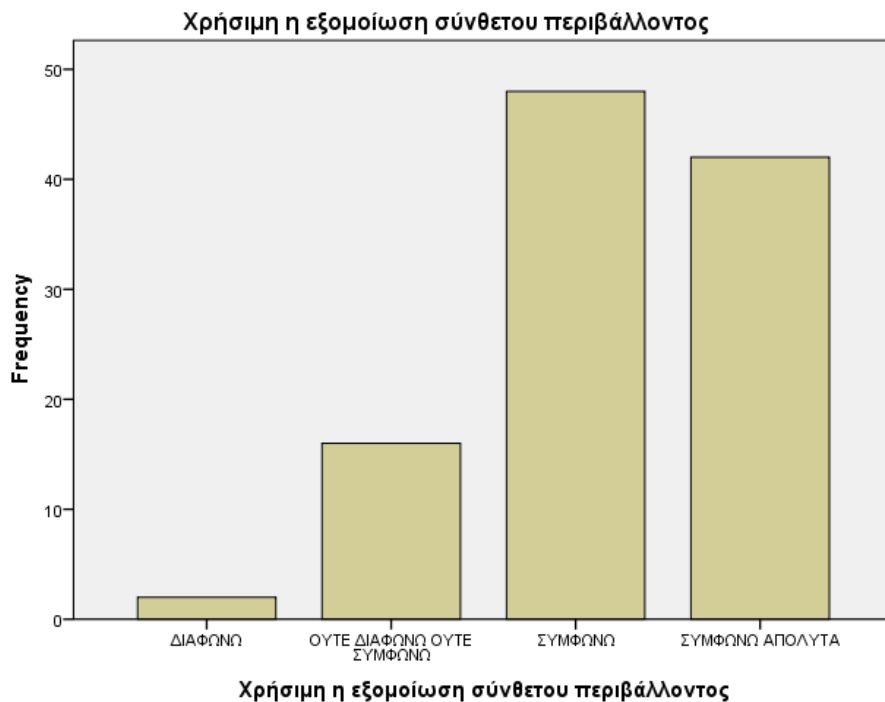
Σχήμα 6.3.10 Κατανομή σχετικά με την απόκτηση γνώσεων ή δεξιοτήτων (ερώτηση 6)

6.3.11 Χρήσιμη η εξομοίωση σύνθετου περιβάλλοντος

Στην ερώτηση αν είναι χρήσιμη εκπαιδευτικά η προσομοίωση ενός σύνθετου και περίπλοκου περιβάλλοντος, στο οποίο οι σπουδαστές μπορούν να δοκιμάσουν τις γνώσεις τους, δεν βρέθηκε ούτε ένας ερωτώμενος που να διαφώνησε πλήρως με αυτή την άποψη. Διαφωνία εξέφρασαν μόλις 2 σπουδαστές (ποσοστό 1,9%) ενώ άλλοι 16 σπουδαστές (ποσοστό 14,8%) απάντησαν πως ούτε συμφωνούσαν αλλά ούτε και διαφωνούσαν με το συγκεκριμένο ερώτημα. Με ποσοστό 83,3% (90 σπουδαστές) απάντησαν θετικά στο ερώτημα.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ	2	1,9
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	16	14,8
ΣΥΜΦΩΝΩ	48	44,4
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	42	38,9
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.11 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την εξομοίωση σύνθετου περιβάλλοντος (ερώτηση 7)



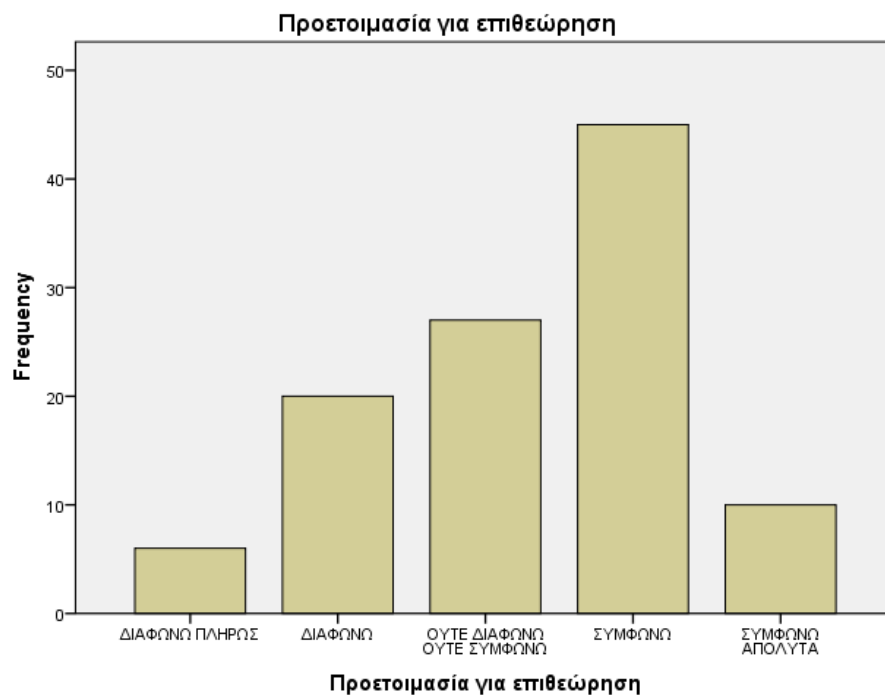
Σχήμα 6.3.11 Κατανομή σχετικά με την εξομοίωση σύνθετου περιβάλλοντος (ερώτηση 7)

6.3.12 Προετοιμασία για επιθεώρηση

Η ουδέτερη στάση των σπουδαστών μαζί με κείνη αυτών που διαφωνούν, έδωσαν ένα συνολικό ποσοστό 49% (53 άτομα) στην άποψη ότι η χρήση του προσομοιωτή δεν σχετίζεται με το κομμάτι των επικοινωνιών για μια επιθεώρηση που θα γίνει σε κάποιο πλοίο. Αντίθετη άποψη εξέφρασαν 65 σπουδαστές (ποσοστό 51%).

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΛΗΡΩΣ	6	5,6
ΔΙΑΦΩΝΩ	20	18,5
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	27	25,0
ΣΥΜΦΩΝΩ	45	41,7
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	10	9,3
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.12 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την προετοιμασία για επιθεώρηση (ερώτηση 8)



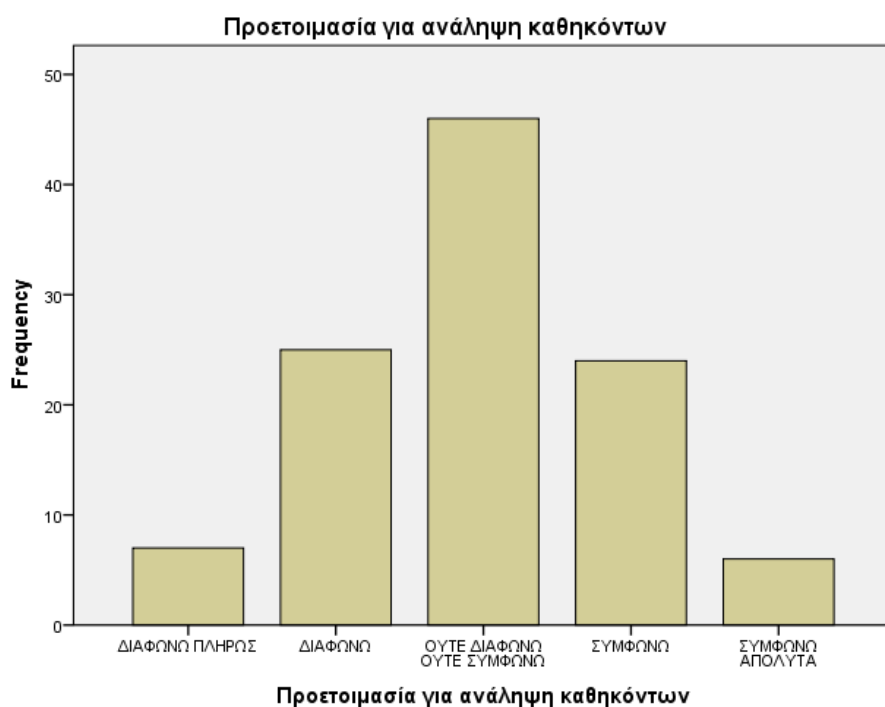
Σχήμα 6.3.12 Κατανομή σχετικά με την προετοιμασία για επιθεώρηση (ερώτηση 8)

6.3.13 Προετοιμασία για ανάληψη καθηκόντων

Στο ερευνητικό ερώτημα αν η χρήση του προσομοιωτή προετοιμάζει κατάλληλα τους σπουδαστές ώστε να αισθάνονται έτοιμοι να αναλάβουν καθήκοντα μετά το πέρας της εκπαίδευσης, συμφώνησε ένα πολύ μικρό ποσοστό 27,8% (μόλις 30 από τους 108 σπουδαστές). Διαφώνησαν 32 σπουδαστές (ποσοστό 29,6%), ενώ ουδέτερη απάντηση έδωσαν 46 σπουδαστές (ποσοστό 42,6%).

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΛΗΡΩΣ	7	6,5
ΔΙΑΦΩΝΩ	25	23,1
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	46	42,6
ΣΥΜΦΩΝΩ	24	22,2
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	6	5,6
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.13 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την ανάληψη καθηκόντων (ερώτηση 9)



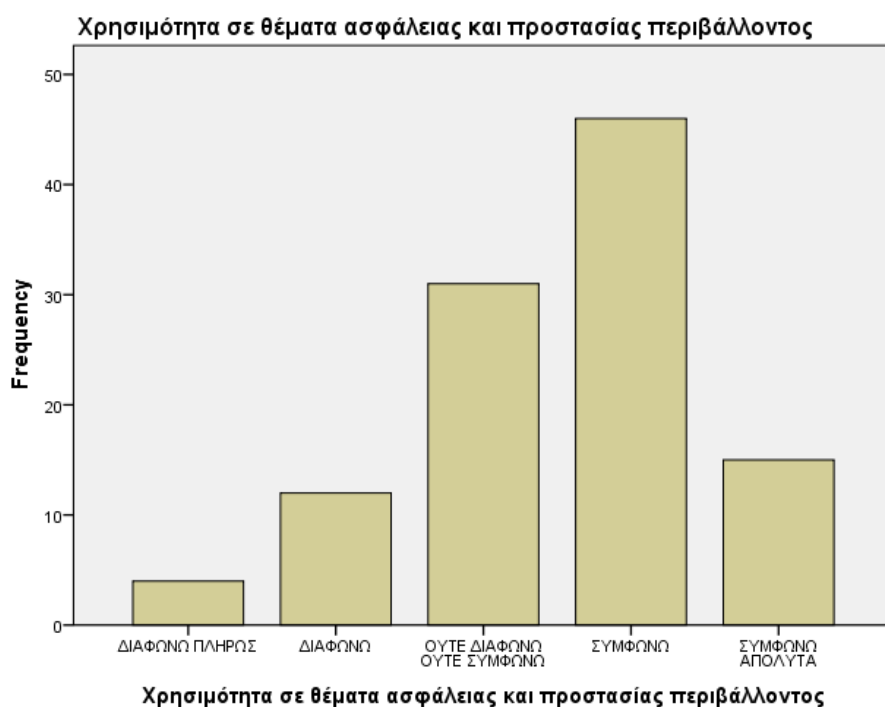
Σχήμα 6.3.13 Κατανομή σχετικά με την ανάληψη καθηκόντων (ερώτηση 9)

6.3.14 Χρησιμότητα σε θέματα ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

Από το προφίλ των απαντήσεων, φάνηκε ότι 61 σπουδαστές (ποσοστό 56,5%) συμφωνούν με τη θέση ότι ο προσομοιωτής είναι χρήσιμος για την εκπαίδευση σε θέματα που αφορούν την ασφάλεια του πλοίου (safety), την προστασία (security) καθώς και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Διαφώνησαν 16 σπουδαστές (ποσοστό 14,8%), ενώ ουδέτερη στάση τήρησαν 31 σπουδαστές (ποσοστό 28,7%).

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΛΗΡΩΣ	4	3,7
ΔΙΑΦΩΝΩ	12	11,1
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	31	28,7
ΣΥΜΦΩΝΩ	46	42,6
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	15	13,9
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.14 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με θέματα ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος (ερώτηση 10)



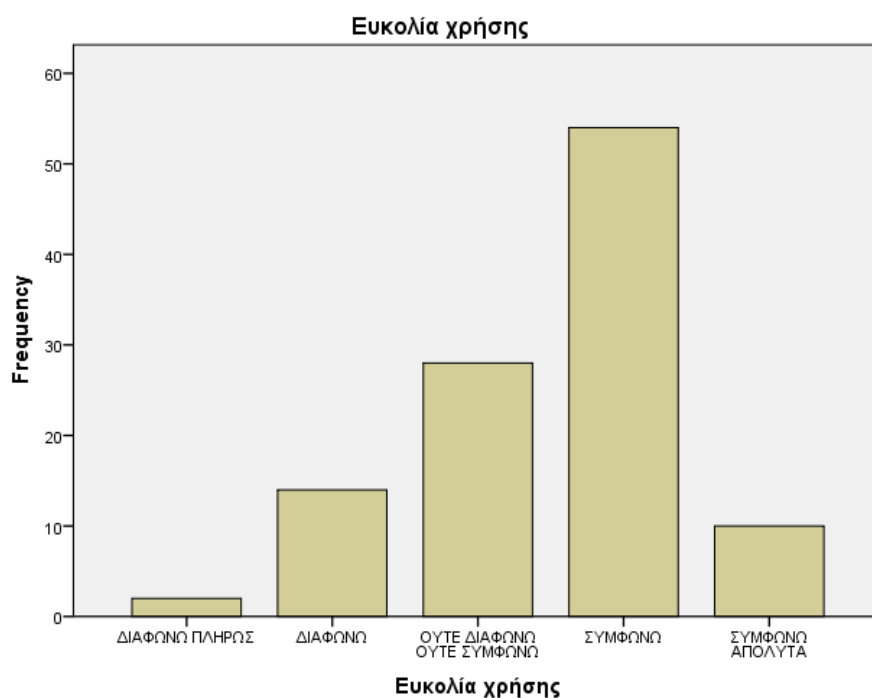
**Σχήμα 6.3.14 Κατανομή σχετικά με θέματα ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος
(ερώτηση 10)**

6.3.15 Ευκολία χρήσης

Όσον αφορά την ερώτηση για το αν είναι εύκολο κανείς να μάθει τη χρήση του προσομοιωτή GMDSS, οι σπουδαστές που συμφώνησαν ήταν 64 (ποσοστό 59,3%). Διαφώνησαν με κατηγορηματικό τρόπο μόλις 2 άτομα (ποσοστό 1,9%), ενώ άλλοι 14 σπουδαστές (ποσοστό 13%) απλώς διαφώνησαν. Τέλος ένα ποσοστό 25,9% (28 σπουδαστές), δήλωσαν ότι ούτε συμφωνούν ούτε διαφωνούν με το ερευνητικό ερώτημα.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΛΗΡΩΣ	2	1,9
ΔΙΑΦΩΝΩ	14	13,0
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	28	25,9
ΣΥΜΦΩΝΩ	54	50,0
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	10	9,3
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.15 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την ευκολία χρήσης του προσομοιωτή (ερώτηση 11)



Σχήμα 6.3.15 Κατανομή σχετικά με την ευκολία χρήσης του προσομοιωτή (ερώτηση 11)

6.3.16 Σαφήνεια και απλότητα μενού

Ως προς την ερώτηση για το αν το μενού του προσομοιωτή είναι σαφές και απλό, συμφώνησαν λιγότεροι από τους μισούς σπουδαστές που ερωτήθηκαν, για την ακρίβεια οι 46 (ποσοστό 42,6%) από τους 108. Οι διαφωνούντες με την άποψη αυτή ήταν 17 (ποσοστό 15,8%), ενώ άλλοι 45 σπουδαστές (ποσοστό 41,7) δήλωσαν που ούτε συμφωνούσαν αλλά ούτε και διαφωνούσαν με το ερώτημα που τους τέθηκε.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΛΗΡΩΣ	2	1,9
ΔΙΑΦΩΝΩ	15	13,9
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	45	41,7
ΣΥΜΦΩΝΩ	43	39,8
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	3	2,8
Σύνολο	108	100,0

Σχήμα 6.3.16 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με τη σαφήνεια και την απλότητα του μενού του προσομοιωτή (ερώτηση 12)



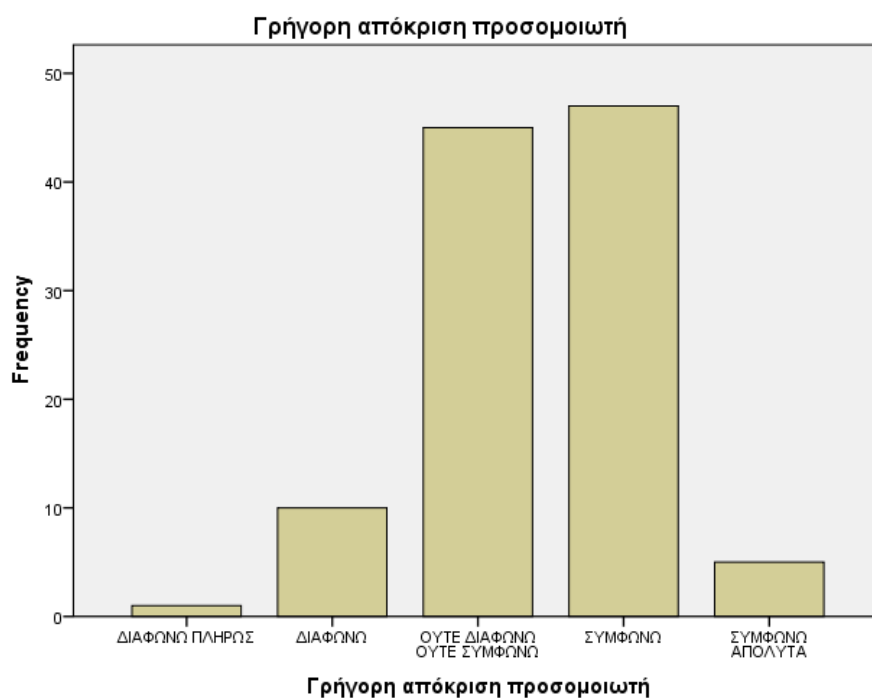
Σχήμα 6.3.16 Κατανομή σχετικά με τη σαφήνεια και την απλότητα του μενού του προσομοιωτή (ερώτηση 12)

6.3.17 Γρήγορη απόκριση προσομοιωτή

Στο ερώτημα για το αν η απόκριση του προσομοιωτή σε κάποια ενέργεια διακρίνεται από ταχύτητα, 52 σπουδαστές (ποσοστό 48,1%) συμφώνησαν, 11 σπουδαστές (ποσοστό 10,2%) διαφώνησαν, ενώ 45 (ποσοστό 41,7%) σπουδαστές εξέφρασαν ουδέτερη άποψη.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΛΗΡΩΣ	1	,9
ΔΙΑΦΩΝΩ	10	9,3
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	45	41,7
ΣΥΜΦΩΝΩ	47	43,5
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	5	4,6
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.17 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με τη γρήγορη απόκριση του προσομοιωτή (ερώτηση 13)



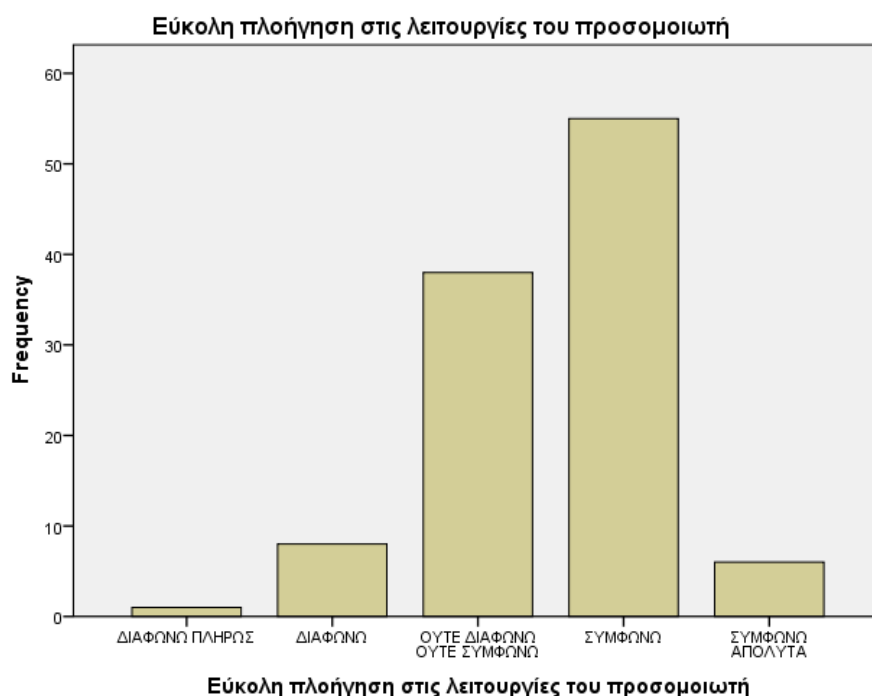
Σχήμα 6.3.17 Κατανομή σχετικά με τη γρήγορη απόκριση του προσομοιωτή (ερώτηση 13)

6.3.18 Εύκολη πλοήγηση στις λειτουργίες του προσομοιωτή

Από τους ερωτηθέντες σπουδαστές, οι 61 (ποσοστό 56,5%), απάντησαν πως συμφωνούν με τη θέση ότι είναι εύκολη η πλοήγηση στις λειτουργίες του προσομοιωτή. Διαφώνησαν οι 9 (ποσοστό 8,3%) ενώ άλλοι 38 (ποσοστό 35,2%) δεν ήταν σίγουροι για το αν τους φάνηκε εύκολη ή δύσκολη η πλοήγηση.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΛΗΡΩΣ	1	,9
ΔΙΑΦΩΝΩ	8	7,4
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	38	35,2
ΣΥΜΦΩΝΩ	55	50,9
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	6	5,6
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.18 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την εύκολη πλοήγηση στις λειτουργίες του προσομοιωτή (ερώτηση 14)



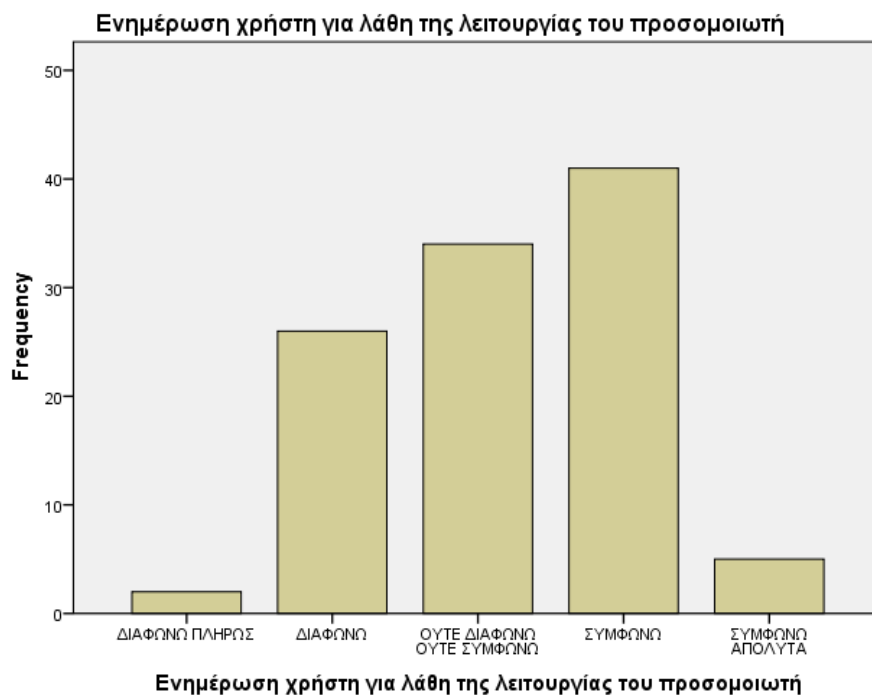
Σχήμα 6.3.18 Κατανομή σχετικά με την εύκολη πλοήγηση στις λειτουργίες του προσομοιωτή (ερώτηση 14)

6.3.19 Ενημέρωση χρήστη για λάθη της λειτουργίας του προσομοιωτή

Στο ερευνητικό ερώτημα για το αν ο προσομοιωτής ενημερώνει άμεσα τον χρήστη για τυχόν λάθη κατά τη λειτουργία του, διαφώνησαν 28 σπουδαστές (ποσοστό 26%), άλλοι 34 (ποσοστό 31,5%) δεν το επιβεβαίωσαν αλλά ούτε και το απέρριψαν, ενώ 45 σπουδαστές (ποσοστό 42,6%) συμφώνησαν.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΛΗΡΩΣ	2	1,9
ΔΙΑΦΩΝΩ	26	24,1
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	34	31,5
ΣΥΜΦΩΝΩ	41	38,0
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	5	4,6
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.19 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την ενημέρωση του χρήστη για λάθη της λειτουργίας του προσομοιωτή (ερώτηση 15)



Σχήμα 6.3.19 Κατανομή σχετικά με την ενημέρωση του χρήστη για λάθη της λειτουργίας του προσομοιωτή (ερώτηση 15)

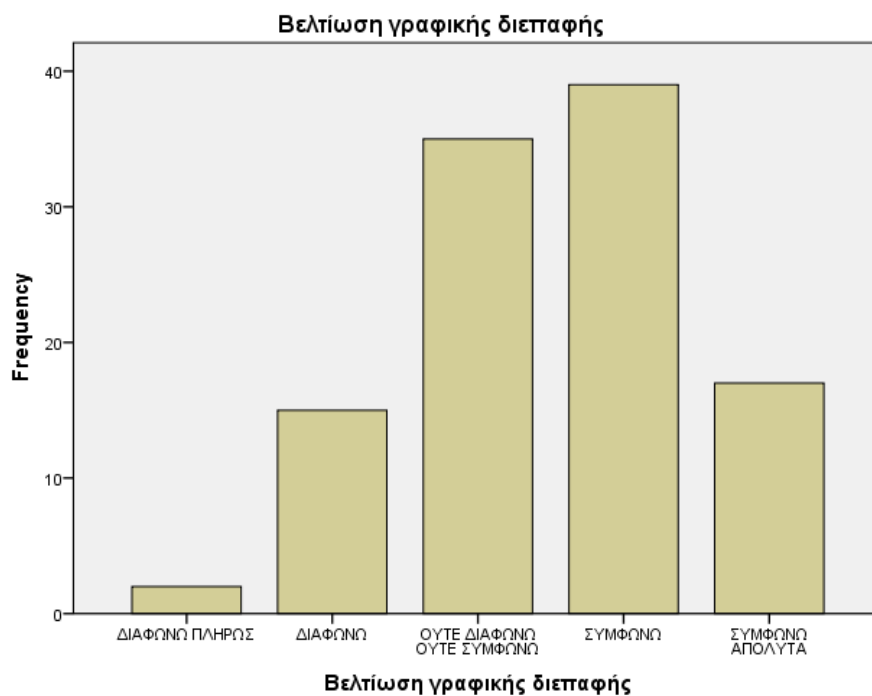
6.3.20 Βελτίωση γραφικής διεπαφής

Για το ζήτημα της βελτίωσης της γραφικής διεπαφής 17 σπουδαστές (ποσοστό 15,8%) είπαν πως δεν χρειάζεται να γίνει κάτι τέτοιο, 35 σπουδαστές (ποσοστό 32,4%) δεν μπόρεσαν να λάβουν μια ξεκάθαρη θέση, ενώ αυτοί που πιστεύουν πως χρειάζεται να γίνει βελτίωση ήταν 56 σπουδαστές (ποσοστό 51,8%).

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΛΗΡΩΣ	2	1,9
ΔΙΑΦΩΝΩ	15	13,9
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	35	32,4
ΣΥΜΦΩΝΩ	39	36,1
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	17	15,7
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.20 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την βελτίωση της γραφικής διεπαφής (ερώτηση

16)



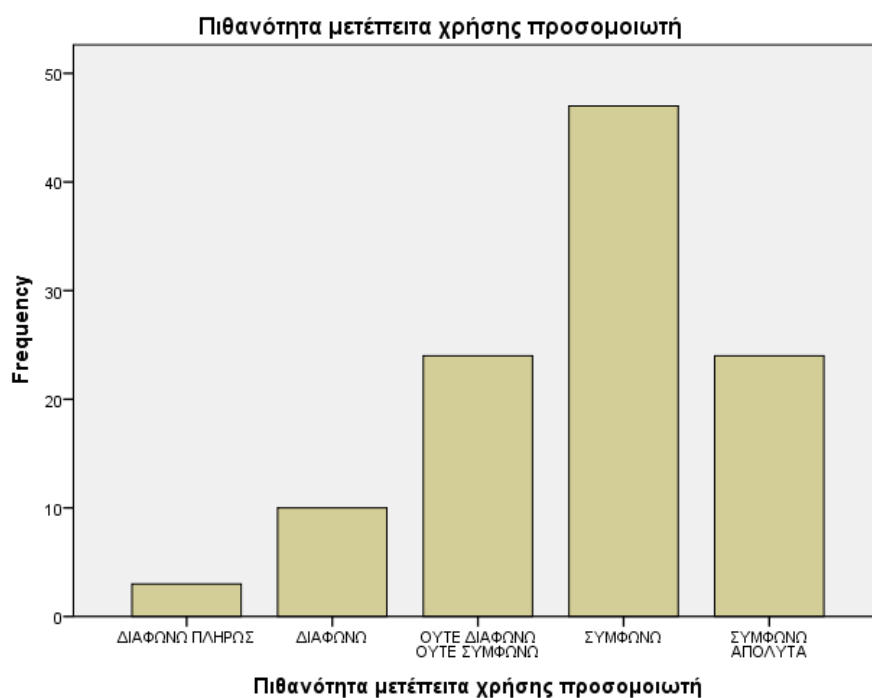
Σχήμα 6.3.20 Κατανομή σχετικά με την βελτίωση της γραφικής διεπαφής (ερώτηση 16)

6.3.21 Πιθανότητα μετέπειτα χρήσης προσομοιωτή

Αναφορικά με το αν μετά τις σπουδές τους είναι πιθανόν να χρησιμοποιήσουν και πάλι ναυτικό προσομοιωτή, 71 σπουδαστές (ποσοστό 65,7%) ήταν καταφατικοί ως προς αυτό, 13 από αυτούς διαφώνησαν (ποσοστό 12,1%), ενώ άλλοι 24 (ποσοστό 22,2%) τήρησαν ουδέτερη στάση.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΛΗΡΩΣ	3	2,8
ΔΙΑΦΩΝΩ	10	9,3
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	24	22,2
ΣΥΜΦΩΝΩ	47	43,5
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	24	22,2
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.21 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την πιθανότητα μετέπειτα χρήσης προσομοιωτή (ερώτηση 17)



Σχήμα 6.3.21 Κατανομή σχετικά με την πιθανότητα μετέπειτα χρήσης προσομοιωτή (ερώτηση 17)

6.3.22 Προτείνεται η χρήση προσομοιωτή στην εκπαίδευση

Από τους 108 ερωτηθέντες σπουδαστές, οι 86 (ποσοστό 79,6%) προτείνουν ανεπιφύλακτα τη χρησιμοποίηση του προσομοιωτή σε τακτική βάση στην εκπαίδευση ενώ ουδέτερη θέση πήραν 16 σπουδαστές (ποσοστό 14,8%). Διαφώνησαν μόλις 6 σπουδαστές (ποσοστό 5,6%), ενώ δεν βρέθηκε ούτε ένας σπουδαστής που να διαφωνεί ισχυρά με αυτή την πρόταση.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ	6	5,6
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	16	14,8
ΣΥΜΦΩΝΩ	46	42,6
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	40	37,0
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.22 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την προτεινόμενη χρήση του προσομοιωτή στην εκπαίδευση (ερώτηση 18)



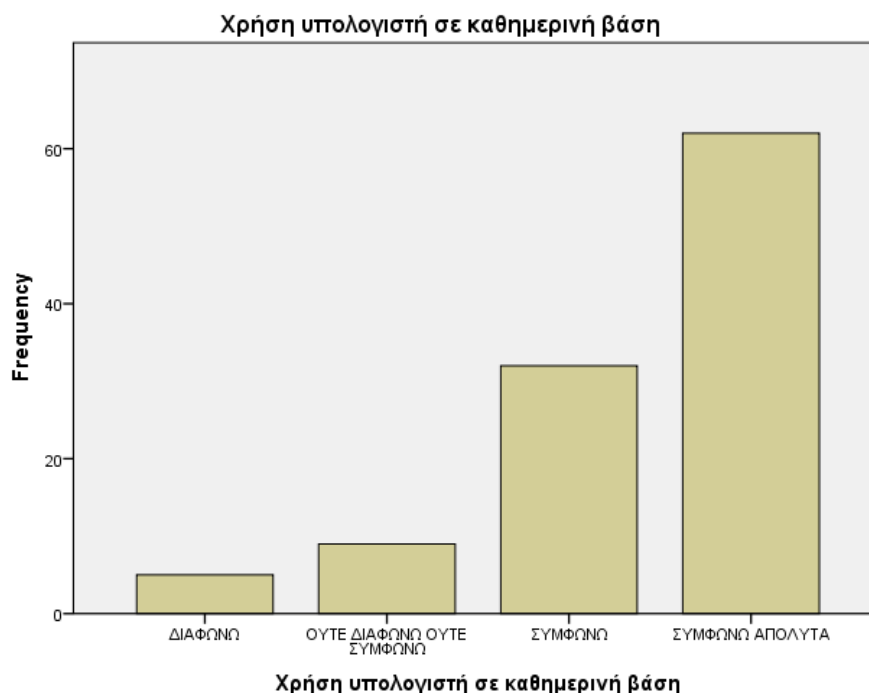
Σχήμα 6.3.22 Κατανομή σχετικά με την προτεινόμενη χρήση του προσομοιωτή στην εκπαίδευση (ερώτηση 18)

6.3.23 Χρήση υπολογιστή σε καθημερινή βάση

Ένας αρκετά μεγάλος αριθμός σπουδαστών, συγκεκριμένα 94 άτομα (ποσοστό 87%), δήλωσαν πως χρησιμοποιούν υπολογιστή σε καθημερινή βάση, 5 σπουδαστές (ποσοστό 4,6%) είπαν πως δεν χρησιμοποιούν καθημερινά υπολογιστή, ενώ υπήρχε κι ένα ποσοστό 8,3% (9 σπουδαστές) που δεν ήταν βέβαιοι αν κάνουν καθημερινή χρήση υπολογιστή.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ	5	4,6
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	9	8,3
ΣΥΜΦΩΝΩ	32	29,6
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	62	57,4
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.23 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την χρήση υπολογιστή σε καθημερινή βάση (ερώτηση 19)



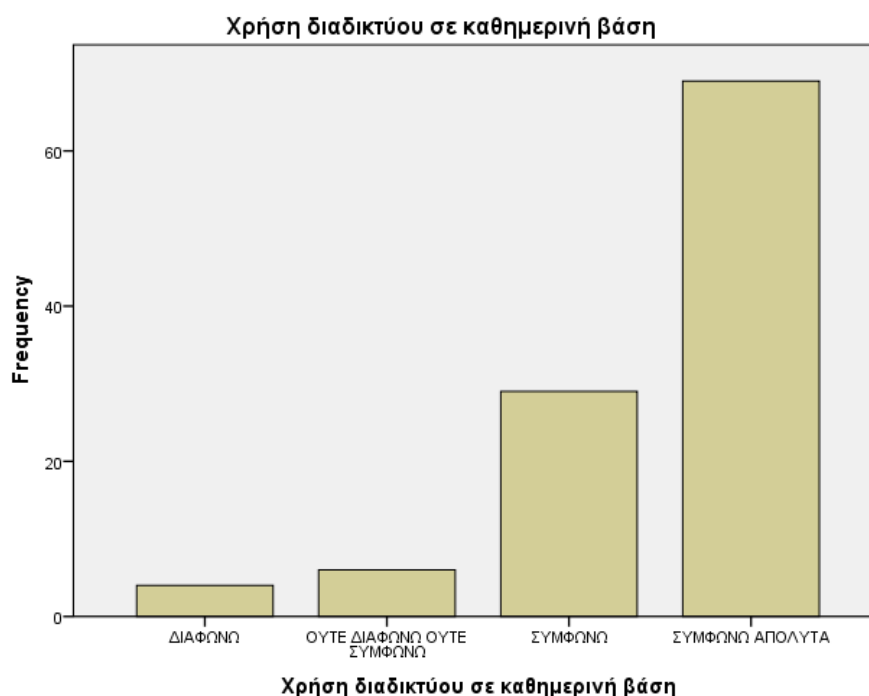
Σχήμα 6.3.23 Κατανομή σχετικά με την χρήση υπολογιστή σε καθημερινή βάση (ερώτηση 19)

6.3.24 Χρήση διαδικτύου σε καθημερινή βάση

Διαδικτυακοί χρήστες σε καθημερινή βάση εμφανίστηκαν οι 98 από τους 108 σπουδαστές (ποσοστό 90,8%), 4 σπουδαστές (ποσοστό 3,7%) δήλωσαν πως δεν χρησιμοποιούν καθημερινά το διαδίκτυο, ενώ άλλοι 6 (ποσοστό 5,6%), ούτε συμφώνησαν αλλά ούτε και διαφώνησαν με το ερώτημα αυτό.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ	4	3,7
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	6	5,6
ΣΥΜΦΩΝΩ	29	26,9
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	69	63,9
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.24 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την χρήση διαδικτύου σε καθημερινή βάση (ερώτηση 20)



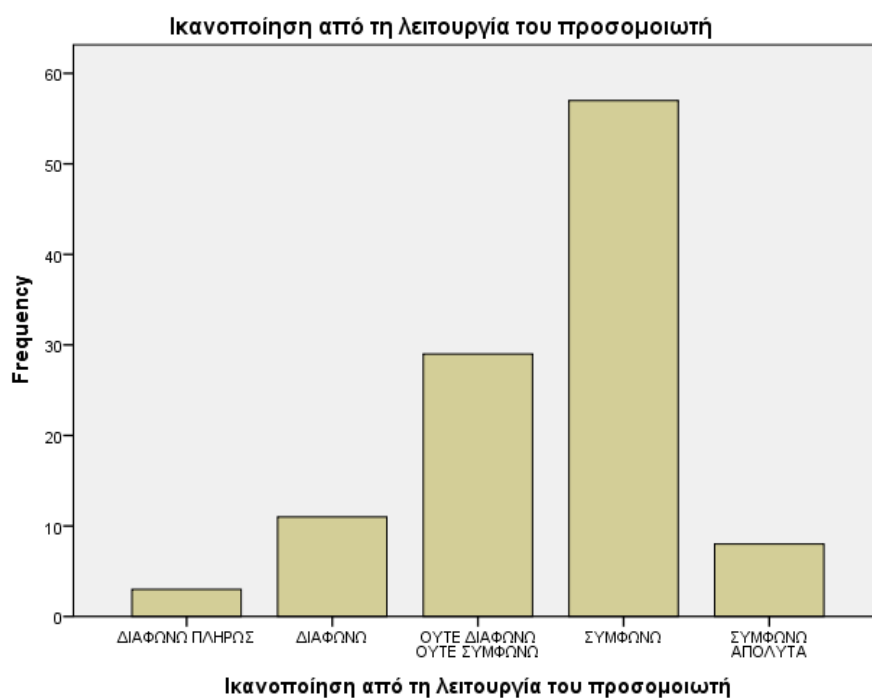
Σχήμα 6.3.24 Κατανομή σχετικά με την χρήση διαδικτύου σε καθημερινή βάση (ερώτηση 20)

6.3.25 Ικανοποίηση από τη λειτουργία του προσομοιωτή

Σχετικά με την ικανοποίηση από τη λειτουργία του προσομοιωτή, δήλωσαν από αρκετά έως πολύ ικανοποιημένοι 65 σπουδαστές (ποσοστό 60,2%), 29 άτομα (ποσοστό 26,9%) τήρησαν ουδέτερη στάση, ενώ 14 σπουδαστές (ποσοστό 13%) απάντησαν πως δεν έμειναν ικανοποιημένοι από τη λειτουργία του.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΛΗΡΩΣ	3	2,8
ΔΙΑΦΩΝΩ	11	10,2
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	29	26,9
ΣΥΜΦΩΝΩ	57	52,8
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	8	7,4
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.25 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την ικανοποίηση από τη λειτουργία του προσομοιωτή (ερώτηση 21)



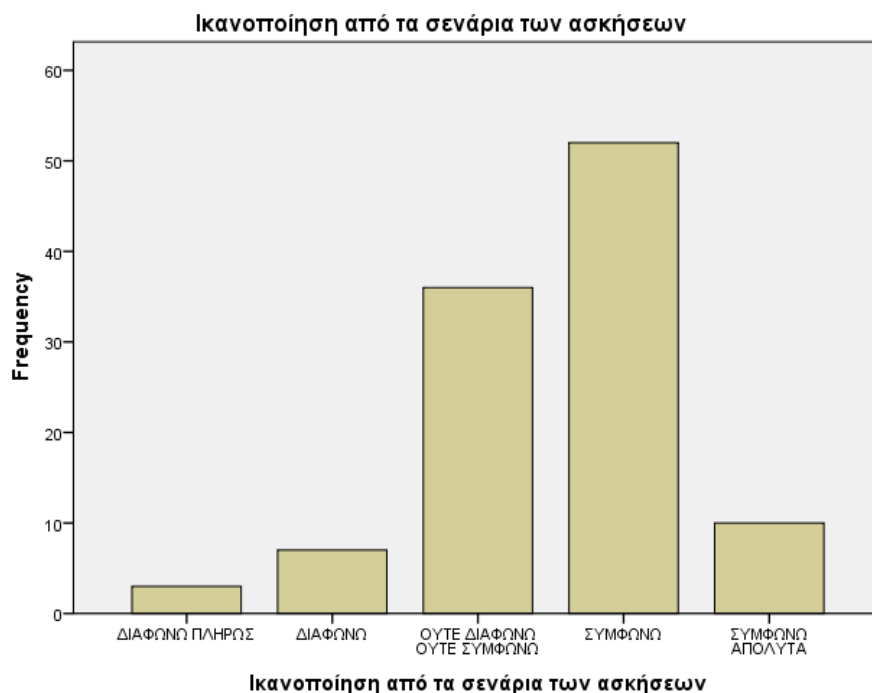
Σχήμα 6.3.25 Κατανομή σχετικά με την ικανοποίηση από τη λειτουργία του προσομοιωτή (ερώτηση 21)

6.3.26 Ικανοποίηση από τα σενάρια των ασκήσεων

Όσον αφορά τα σενάρια των ασκήσεων του προσομοιωτή GMDSS, 62 σπουδαστές (ποσοστό 57,4%) έμειναν ικανοποιημένοι απ' αυτά, 10 σπουδαστές (ποσοστό 9,3%) τα απέρριψαν, ενώ οι υπόλοιποι 36 (ποσοστό 33,3%) δεν είχαν ξεκάθαρη στάση.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΛΗΡΩΣ	3	2,8
ΔΙΑΦΩΝΩ	7	6,5
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	36	33,3
ΣΥΜΦΩΝΩ	52	48,1
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	10	9,3
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.26 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την ικανοποίηση από τα σενάρια των ασκήσεων (ερώτηση 22)



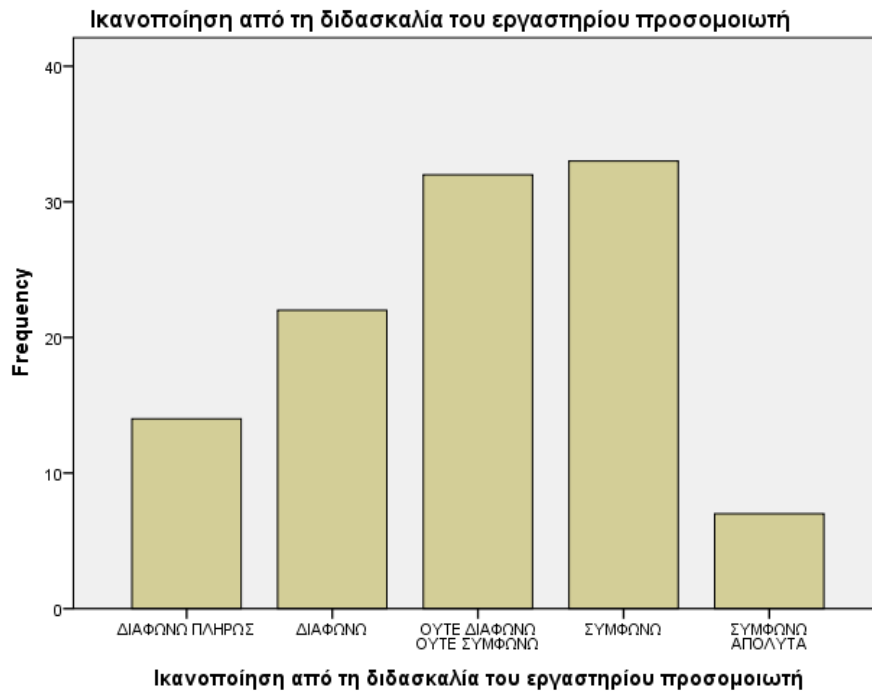
Σχήμα 6.3.26 Κατανομή σχετικά με την ικανοποίηση από τα σενάρια των ασκήσεων (ερώτηση 22)

6.3.27 Ικανοποίηση από τη διδασκαλία εργαστηρίου του προσομοιωτή

Αναφορικά με τη διδασκαλία του εργαστηρίου προσομοιωτή GMDSS, έμεινε ικανοποιημένο ένα μικρό ποσοστό της τάξης του 37,1% (40 σπουδαστές). Στον αντίποδα, ένα σχεδόν ισοδύναμο ποσοστό της τάξης 33,4% (36 σπουδαστές) δήλωσε πως δεν ικανοποιήθηκε από τη διδασκαλία του εργαστηρίου και τέλος ένα ποσοστό 29,6% (32 σπουδαστές), φάνηκε να μην μπορεί να καταλήξει σε θετική ή αρνητική γνώμη για την εργαστηριακή διδασκαλία.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΔΙΑΦΩΝΩ ΠΛΗΡΩΣ	14	13,0
ΔΙΑΦΩΝΩ	22	20,4
ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ	32	29,6
ΣΥΜΦΩΝΩ	33	30,6
ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	7	6,5
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.27 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την ικανοποίηση από τη διδασκαλία του εργαστηρίου προσομοιωτή (ερώτηση 23)



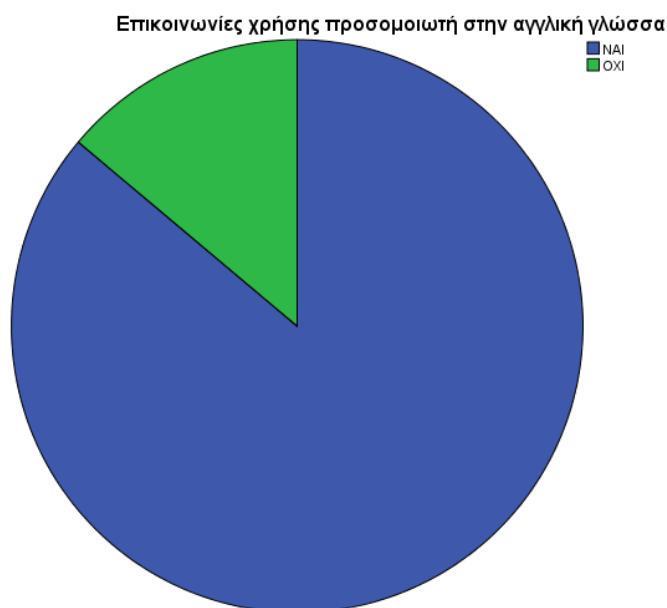
Σχήμα 6.3.27 Κατανομή σχετικά με την ικανοποίηση από τη διδασκαλία του εργαστηρίου προσομοιωτή (ερώτηση 23)

6.3.28 Επικοινωνίες χρήσης προσομοιωτή στην αγγλική γλώσσα

Στην ερώτηση αν οι επικοινωνίες κατά τη χρήση του προσομοιωτή γίνονται στην αγγλική γλώσσα, η συντριπτική πλειοψηφία των σπουδαστών, δηλαδή 93 άτομα (ποσοστό 86,1%), δήλωσαν πως συμφωνούν, ενώ διαφώνησαν οι 15 (ποσοστό 13,9%).

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΝΑΙ	93	86,1
ΟΧΙ	15	13,9
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.28 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με τις επικοινωνίες χρήσης προσομοιωτή στην αγγλική γλώσσα (ερώτηση 24)



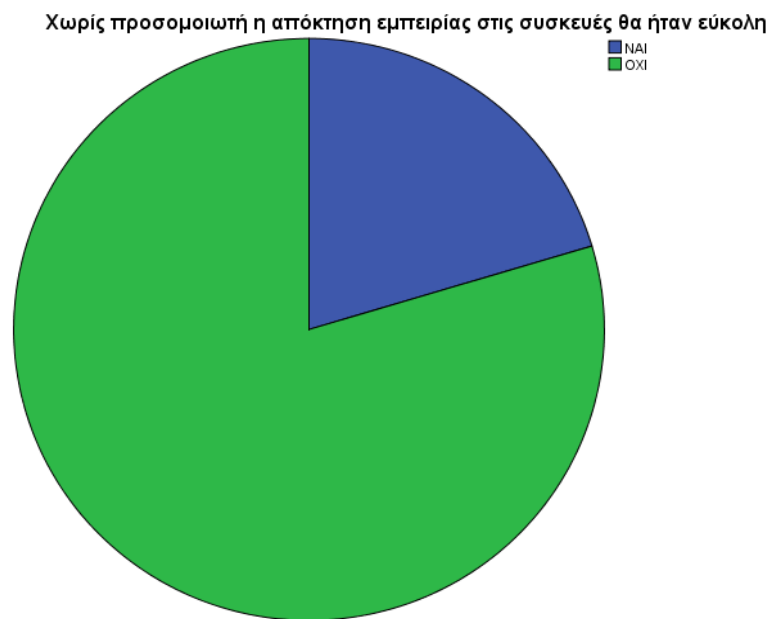
Σχήμα 6.3.28 Κατανομή σχετικά με τις επικοινωνίες χρήσης προσομοιωτή στην αγγλική γλώσσα (ερώτηση 24)

6.3.29 Χωρίς προσομοιωτή η απόκτηση εμπειρίας στις συσκευές θα ήταν εύκολη

Στο ερευνητικό ερώτημα «Αν δεν υπήρχε προσομοιωτής GMDSS θα μπορούσα το ίδιο εύκολα να αποκτήσω εμπειρία στη χρήση των συσκευών επικοινωνιών», 86 άτομα (ποσοστό 79,6%), δήλωσαν ότι δεν θα ήταν το ίδιο εύκολο να εξασκηθούν στη χρήση συσκευών χωρίς προσομοιωτή, ενώ για 22 σπουδαστές (ποσοστό 20,4%) τους φάνηκε ότι θα είναι εύκολη η εκμάθηση και χωρίς να έχουν χειριστεί προηγουμένως προσομοιωτή.

Επιλογές	Συχνότητα	Ποσοστό
ΝΑΙ	22	20,4
ΟΧΙ	86	79,6
Σύνολο	108	100,0

Πίνακας 6.3.29 Προφίλ απαντήσεων σχετικά με την απόκτηση εμπειρίας στις συσκευές χωρίς προσομοιωτή (ερώτηση 25)



Σχήμα 6.3.29 Κατανομή σχετικά με την απόκτηση εμπειρίας στις συσκευές χωρίς προσομοιωτή (ερώτηση 25)

6.4 Ανάλυση δεικτών

Η ανάλυση των επτά δεικτών έγινε με τη χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS 20. Αναλυτικά:

6.4.1 Ποιότητα Πληροφορίας

Στον δείκτη «Ποιότητα Πληροφορίας» ο μέσος όρος (Mean) είναι 3,7454, η διάμεσος (Median) είναι 4,0, η επικρατούσα τιμή (Mode) είναι 4,0, η τυπική απόκλιση (Std. Deviation) είναι 0,76273, η διακύμανση (Variance) είναι 0,582, το εύρος (Range) είναι 4,0, η ελάχιστη τιμή (Minimum) είναι 1,0 και η μέγιστη τιμή (Maximum) είναι 5,0.

Δείκτες	Τιμές
N	Valid 108 Missing 0
Mean	3,7454
Median	4,0000
Mode	4,00
Std. Deviation	,76273
Variance	,582
Range	4,00
Minimum	1,00
Maximum	5,00

Πίνακας 6.4.1 Ανάλυση δείκτη «Ποιότητα Πληροφορίας» (ερωτήσεις 1 - 2)

6.4.2 Ποιότητα Συστήματος

Στον δείκτη «Ποιότητα Συστήματος» ο μέσος όρος (Mean) είναι 3,7130, η διάμεσος (Median) είναι 4,0, η επικρατούσα τιμή (Mode) είναι 4,0, η τυπική απόκλιση (Std. Deviation) είναι 0,74947, η διακύμανση (Variance) είναι 0,562, το εύρος (Range) είναι 4,0, η ελάχιστη τιμή (Minimum) είναι 1,0 και η μέγιστη τιμή (Maximum) είναι 5,0.

Δείκτες		Τιμές
N	Valid	108
	Missing	0
Mean		3,7130
Median		4,0000
Mode		4,00
Std. Deviation		,74947
Variance		,562
Range		4,00
Minimum		1,00
Maximum		5,00

Πίνακας 6.4.2 Ανάλυση δείκτη «Ποιότητα Συστήματος» (ερωτήσεις 3 - 4)

6.4.3 Χρησιμότητα

Στον δείκτη «Χρησιμότητα» ο μέσος όρος (Mean) είναι 3,7407, η διάμεσος (Median) είναι 3,833, η επικρατούσα τιμή (Mode) είναι 3,83, η τυπική απόκλιση (Std. Deviation) είναι 0,61537, η διακύμανση (Variance) είναι 0,379, το εύρος (Range) είναι 2,83, η ελάχιστη τιμή (Minimum) είναι 2,17 και η μέγιστη τιμή (Maximum) είναι 5,0.

Δείκτες		Τιμές
N	Valid	108
	Missing	0
Mean		3,7407
Median		3,8333
Mode		3,83
Std. Deviation		,61537
Variance		,379
Range		2,83
Minimum		2,17
Maximum		5,00

Πίνακας 6.4.3 Ανάλυση δείκτη «Χρησιμότητα» (ερωτήσεις 5 - 10)

6.4.4 Ευκολία Χρήσης

Στον δείκτη «Ευκολία Χρήσης» ο μέσος όρος (Mean) είναι 3,4059, η διάμεσος (Median) είναι 3,5, η επικρατούσα τιμή (Mode) είναι 3,67, η τυπική απόκλιση (Std. Deviation) είναι 0,50247, η διακύμανση (Variance) είναι 0,252, το εύρος (Range) είναι 2,83, η ελάχιστη τιμή (Minimum) είναι 2,17 και η μέγιστη τιμή (Maximum) είναι 5,0.

Δείκτες		Τιμές
N	Valid	108
	Missing	0
Mean		3,4059
Median		3,5000
Mode		3,67
Std. Deviation		,50247
Variance		,252
Range		2,83
Minimum		2,17
Maximum		5,00

Πίνακας 6.4.4 Ανάλυση δείκτη «Ευκολία Χρήσης» (ερωτήσεις 11 - 16)

6.4.5 Πρόθεση Χρήσης

Στον δείκτη «Πρόθεση Χρήσης» ο μέσος όρος (Mean) είναι 3,9213, η διάμεσος (Median) είναι 4,0, η επικρατούσα τιμή (Mode) είναι 4,0, η τυπική απόκλιση (Std. Deviation) είναι 0,74934, η διακύμανση (Variance) είναι 0,562, το εύρος (Range) είναι 3,5, η ελάχιστη τιμή (Minimum) είναι 1,5 και η μέγιστη τιμή (Maximum) είναι 5,0.

Δείκτες		Τιμές
N	Valid	108
	Missing	0

Mean	3,9213
Median	4,0000
Mode	4,00
Std. Deviation	,74934
Variance	,562
Range	3,50
Minimum	1,50
Maximum	5,00

Πίνακας 6.4.5 Ανάλυση δείκτη «Πρόθεση Χρήσης» (ερωτήσεις 17 - 18)

6.4.6 Εμπειρία Χρήσης

Στον δείκτη «Εμπειρία Χρήσης» ο μέσος όρος (Mean) είναι 4,4537, η διάμεσος (Median) είναι 5,0, η επικρατούσα τιμή (Mode) είναι 5,0, η τυπική απόκλιση (Std. Deviation) είναι 0,74111, η διακύμανση (Variance) είναι 0,549, το εύρος (Range) είναι 3,0, η ελάχιστη τιμή (Minimum) είναι 2,0 και η μέγιστη τιμή (Maximum) είναι 5,0.

Δείκτες	Τιμές
N Valid	108
N Missing	0
Mean	4,4537
Median	5,0000
Mode	5,00
Std. Deviation	,74111
Variance	,549
Range	3,00
Minimum	2,00
Maximum	5,00

Πίνακας 6.4.6 Ανάλυση δείκτη «Εμπειρία Χρήσης» (ερωτήσεις 19 - 20)

6.4.7 Συνολική Ικανοποίηση

Στον δείκτη «Συνολική Ικανοποίηση» ο μέσος όρος (Mean) είναι 3,3457, η διάμεσος (Median) είναι 3,3333, η επικρατούσα τιμή (Mode) είναι 3,67, η τυπική απόκλιση (Std. Deviation) είναι 0,76247, η διακύμανση (Variance) είναι 0,581, το

εύρος (Range) είναι 3,67, η ελάχιστη τιμή (Minimum) είναι 1,0 και η μέγιστη τιμή (Maximum) είναι 4,67.

Δείκτες		Τιμές
N	Valid	108
	Missing	0
Mean		3,3457
Median		3,3333
Mode		3,67
Std. Deviation		,76247
Variance		,581
Range		3,67
Minimum		1,00
Maximum		4,67

Πίνακας 6.4.7 Ανάλυση δείκτη «Συνολική Ικανοποίηση» (ερωτήσεις 21 - 23)

6.5 Επίδραση παραγόντων δεικτών

6.5.1 Ποιότητα Πληροφορίας

Στον παρακάτω πίνακα 6.5.1, φαίνονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα των παραγόντων επίδρασης στην Ποιότητα Πληροφορίας του προσομοιωτή GMDSS. Διαπιστώνονται τα εξής:

- από τις επί μέρους απαντήσεις, φάνηκε πως ισχυροί παράγοντες επίδρασης στην Ποιότητα Πληροφορίας είναι και οι δύο, δηλαδή η ποιότητα λειτουργίας του προσομοιωτή GMDSS (Μέσος όρος = 3,79) και οι αξιόπιστες πληροφορίες που παρέχει ο προσομοιωτής (Μέσος Όρος = 3,70)

Παράγοντες	Μέσος Όρος (Mean)	Τυπική Απόκλιση (Std Dev)
Ποιότητα λειτουργίας	3,79	0,843
Αξιόπιστες πληροφορίες	3,70	0,823

Πίνακας 6.5.1 Στατιστικό Προφίλ των Παραγόντων Επίδρασης στην Ποιότητα Πληροφορίας του προσομοιωτή GMDSS (ερωτήσεις 1 - 2)

6.5.2 Ποιότητα Συστήματος

Στον παρακάτω πίνακα 6.5.2, φαίνονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα των παραγόντων επίδρασης στην Ποιότητα Συστήματος του προσομοιωτή GMDSS. Διαπιστώνονται τα εξής:

- από τις επί μέρους απαντήσεις, φάνηκε πως ισχυρός παράγοντας επίδρασης στην Ποιότητα Συστήματος είναι το λογισμικό του προσομοιωτή GMDSS (Μέσος όρος = 3,79), ενώ ο άλλος υπό διερεύνηση παράγοντας, η παρουσία βλαβών στον προσομοιωτή (Μέσος Όρος = 3,64) έχει μέτρια επίδραση.

Παράγοντες	Μέσος Όρος (Mean)	Τυπική Απόκλιση (Std Dev)
Λογισμικό Προσομοιωτή	3,79	0,749
Παρουσία βλαβών στον προσομοιωτή	3,64	0,981

Πίνακας 6.5.2 Στατιστικό Προφίλ των Παραγόντων Επίδρασης στην Ποιότητα Πληροφορίας του προσομοιωτή GMDSS (ερωτήσεις 3 - 4)

6.5.3 Χρησιμότητα

Στον παρακάτω πίνακα 6.5.3, φαίνονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα των παραγόντων επίδρασης στη Χρησιμότητα του προσομοιωτή GMDSS. Διαπιστώνονται τα εξής:

- από τις επί μέρους απαντήσεις, φάνηκε πως ισχυροί παράγοντες επίδρασης στη Χρησιμότητα, είναι η χρησιμότητα του προσομοιωτή GMDSS στην εκπαίδευση (Μέσος όρος = 4,39), η εξομοίωση σύνθετου περιβάλλοντος (Μέσος όρος = 4,20) και η χρησιμότητα ως μέσο απόκτησης νέων γνώσεων ή δεξιοτήτων (Μέσος Όρος = 4,06).
- Οι άλλοι υπό διερεύνηση παράγοντες, όπως είναι η χρησιμότητα του προσομοιωτή σε θέματα ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος (Μέσος όρος = 3,52), η χρησιμότητα στην προετοιμασία για επιθεώρηση

(Μέσος όρος = 3,31) και η χρησιμότητά του στην προετοιμασία για ανάληψη καθηκόντων (Μέσος Όρος = 2,97) έχουν μέτρια επίδραση.

Παράγοντες	Μέσος Όρος (Mean)	Τυπική Απόκλιση (Std Dev)
Χρησιμότητα στην εκπαίδευση	4,39	0,667
Μέσο απόκτησης νέων γνώσεων ή δεξιοτήτων	4,06	0,841
Εξομοίωση σύνθετου περιβάλλοντος	4,20	0,758
Προετοιμασία για επιθεώρηση	3,31	1,054
Προετοιμασία για ανάληψη καθηκόντων	2,97	0,971
Θέματα ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος	3,52	0,990

Πίνακας 6.5.3 Στατιστικό Προφίλ των Παραγόντων Επίδρασης στη Χρησιμότητα του προσομοιωτή GMDSS (ερωτήσεις 5 - 10)

6.5.4 Ευκολία Χρήσης

Στον παρακάτω πίνακα 6.5.4, φαίνονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα των παραγόντων επίδρασης στην Ευκολία Χρήσης του προσομοιωτή GMDSS. Διαπιστώνονται τα εξής:

- από τις επί μέρους απαντήσεις, φάνηκε πως και οι έξι παράγοντες που επενεργούν στην Ευκολία Χρήσης: η εύκολη πλοήγηση στις λειτουργίες του προσομοιωτή (Μέσος όρος = 3,53), η ευκολία χρήσης του (Μέσος όρος = 3,52), η βελτίωση γραφικής διεπαφής (Μέσος όρος = 3,50), η γρήγορη απόκρισή του σε κάποια ενέργεια (Μέσος όρος = 3,42), η σαφήνεια και απλότητα του μενού (Μέσος όρος = 3,28) και τέλος η ενημέρωση του χρήστη για τα λάθη της λειτουργίας του προσομοιωτή (Μέσος όρος = 3,19) δεν έχουν ισχυρή επίδραση.

Παράγοντες	Μέσος Όρος (Mean)	Τυπική Απόκλιση (Std Dev)
Ευκολία Χρήσης	3,52	0,902
Σαφήνεια και απλότητα μενού	3,28	0,807

Γρήγορη απόκριση	3,42	0,763
Εύκολη πλοήγηση στις λειτουργίες	3,53	0,755
Ενημέρωση χρήστη για τα λάθη της λειτουργίας του	3,19	0,922
Βελτίωση γραφικής διεπαφής	3,50	0,981

Πίνακας 6.5.4 Στατιστικό Προφίλ των Παραγόντων Επίδρασης στην Ευκολία Χρήσης του προσομοιωτή GMDSS (ερωτήσεις 11 - 16)

6.5.5 Πρόθεση Χρήσης

Στον παρακάτω πίνακα 6.5.5, φαίνονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα των παραγόντων επίδρασης στην Πρόθεση Χρήσης του προσομοιωτή GMDSS. Διαπιστώνονται τα εξής:

- από τις επί μέρους απαντήσεις, φάνηκε πως ισχυροί παράγοντες επίδρασης στην Πρόθεση Χρήσης είναι και οι δύο, δηλαδή η πρόταση για χρήση του προσομοιωτή στην εκπαίδευση (Μέσος Όρος = 4,11) και η πιθανότητα μετέπειτα χρήσης του προσομοιωτή GMDSS (Μέσος όρος = 3,73)

Παράγοντες	Μέσος Όρος (Mean)	Τυπική Απόκλιση (Std Dev)
Πιθανότητα μετέπειτα χρήσης προσομοιωτή	3,73	1,001
Προτείνεται η χρήση προσομοιωτή στην εκπαίδευση	4,11	0,857

Πίνακας 6.5.5 Στατιστικό Προφίλ των Παραγόντων Επίδρασης στην Πρόθεση Χρήσης του προσομοιωτή GMDSS (ερωτήσεις 17 - 18)

6.5.6 Εμπειρία Χρήσης

Στον παρακάτω πίνακα 6.5.6, φαίνονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα των παραγόντων επίδρασης στην Εμπειρία Χρήσης του προσομοιωτή GMDSS. Διαπιστώνονται τα εξής:

- από τις επί μέρους απαντήσεις, φάνηκε πως ισχυροί παράγοντες επίδρασης στην Εμπειρία Χρήσης είναι και οι δύο, δηλαδή η χρήση διαδικτύου σε καθημερινή βάση (Μέσος Όρος = 4,51) και η χρήση υπολογιστή σε καθημερινή βάση (Μέσος όρος = 4,40)

Παράγοντες	Μέσος Όρος (Mean)	Τυπική Απόκλιση (Std Dev)
Χρήση υπολογιστή σε καθημερινή βάση	4,40	0,831
Χρήση διαδικτύου σε καθημερινή βάση	4,51	0,767

Πίνακας 6.5.6 Στατιστικό Προφίλ των Παραγόντων Επίδρασης στην Εμπειρία Χρήσης του προσομοιωτή GMDSS (ερωτήσεις 19 - 20)

6.5.7 Συνολική Ικανοποίηση

Στον παρακάτω πίνακα 6.5.7, φαίνονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα των παραγόντων επίδρασης στη Συνολική Ικανοποίηση του προσομοιωτή GMDSS. Διαπιστώνονται τα εξής:

- από τις επί μέρους απαντήσεις, φάνηκε πως και οι τρεις παράγοντες που επενεργούν στη Συνολική Ικανοποίηση του προσομοιωτή: η ικανοποίηση από τα σενάρια ασκήσεων του προσομοιωτή (Μέσος όρος = 3,55), η ικανοποίηση από τη λειτουργία του προσομοιωτή (Μέσος όρος = 3,52) και η ικανοποίηση από τη διδασκαλία του εργαστηρίου του προσομοιωτή (Μέσος όρος = 3,19) δεν έχουν ισχυρή επίδραση.

Παράγοντες	Μέσος Όρος (Mean)	Τυπική Απόκλιση (Std Dev)
Ικανοποίηση από τη λειτουργία του προσομοιωτή	3,52	0,881
Ικανοποίηση από τα σενάρια των ασκήσεων	3,55	0,858

Ικανοποίηση από τη διδασκαλία του εργαστηρίου του προσομοιωτή	2,97	1,139
---	------	-------

Πίνακας 6.5.7 Στατιστικό Προφίλ των Παραγόντων Επίδρασης στη Συνολική Ικανοποίηση του προσομοιωτή GMDSS (ερωτήσεις 21 - 23)

6.6 Ποιοτική ανάλυση

Τα ποιοτικά δεδομένα των συνεντεύξεων με τους τρεις διδάσκοντες καθηγητές περιλαμβάνουν δύο μέρη:

- ✓ **Ποιοτική ανάλυση** (κωδικοποίηση – ερμηνεία των απαντήσεων που ελήφθησαν κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων)

Από τα κείμενα των συνεντεύξεων των καθηγητών (**Παράρτημα 4**), συνοπτικά εξήχθησαν τα εξής:

Αναφορικά με τη **Χρησιμότητα** του προσομοιωτή GMDSS, οι 3 καθηγητές δήλωσαν πως είναι χρήσιμος διότι δημιουργεί ένα εικονικό περιβάλλον στο οποίο καλούνται να εκπαιδευτούν οι σπουδαστές, χωρίς να διατρέχουν κάποιο κίνδυνο, το οποίο προσομοιώνει πολύ καλά το αντίστοιχο πραγματικό, προσφέροντας στους μαθητές ευελιξία, κατανόηση των ενεργειών που πρέπει να κάνουν, αλλά και των αποτελεσμάτων αυτών. Ακόμα, και οι 3 συμφώνησαν πως ο προσομοιωτής GMDSS καλύπτει την εκπαιδευτική ύλη, τουλάχιστον σε ένα μεγάλο ποσοστό. Επίσης, υπάρχει δυνατότητα αυτοεκπαίδευσης σπουδαστών και βελτίωση επιδόσεων με επανάληψη προεγκατεστημένων ασκήσεων.

Από την άλλη, στα μειονεκτήματά του, χρέωσαν πως η έλλειψη hardware προσομοίωσης στερεί τον σπουδαστή στο να αποκτήσει πραγματική αίσθηση προσομοίωσης των συσκευών. Ένα άλλο αρνητικό είναι πως δεν υπάρχουν πολλά μοντέλα συσκευών. Ακόμα είπαν πως δεν υπάρχει επαφή μεταξύ σταθμών εργασίας αλλά ούτε και επαφή μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευομένων κα ότι δεν ελέγχονται οι επιδόσεις των σπουδαστών. Τέλος, πρόσθεσαν πως δεν υπάρχει δυνατότητα εισαγωγής καινούργιων συστημάτων που τοποθετήθηκαν μεταγενέστερα στο

σύστημα GMDSS και ότι δεν υπάρχει Update στην έκδοση του λογισμικού, παρά μόνο επί πληρωμή.

Αναφορικά με την **Ευκολία Χρήσης** του προσομοιωτή GMDSS, εξέφρασαν την άποψη ότι το γραφικό περιβάλλον είναι εύχρηστο, αφού χρειάζονται στοιχειώδεις γνώσεις υπολογιστών καθώς και γνώση των κανόνων του GMDSS.

Αναφορικά με την **Εμπειρία Χρήσης** του προσομοιωτή GMDSS, σχολίασαν πως απαιτείται γενική εμπειρία στη χρήση υπολογιστών, κάποιες βασικές γνώσεις για τις συσκευές GMDSS και των ραδιοεπικοινωνιών.

Αναφορικά με την **Εμπιστοσύνη** του προσομοιωτή GMDSS, διατύπωσαν την άποψη πως είναι αξιόπιστος στη λειτουργία του, δίχως προβλήματα και βλάβες, με σενάρια που δίνουν την αίσθηση της πραγματικότητας. Επίσης, πρόσθεσαν πως είναι ασφαλής, χωρίς προβλήματα ούτε από ιούς (μια και δεν συνδέεται στο διαδίκτυο) αλλά ούτε και από κινδύνους ηλεκτροπληξίας. Κάποια σφάλματα εντοπίζονται στην προσομοίωση διάδοσης ραδιοκυμάτων.

Αναφορικά με την **Ποιότητα Πληροφορίας** που παρέχεται από τον προσομοιωτή GMDSS, θεώρησαν πως είναι υψηλή (παρέχονται σημαντικές πληροφορίες παράκτιων και επίγειων σταθμών, ανταπόκριση με συνδρομητές ξηράς κ.λπ.). Ακόμα υπάρχει ακριβής λήψη μηνυμάτων.

Στα μειονεκτήματα επεσήμαναν ότι δεν έχουν αναβαθμιστεί οι πληροφορίες των παρόχων ραδιοεπικοινωνιών ξηράς (παράκτιοι και επίγειοι σταθμοί), από την αγορά του προσομοιωτή μέχρι σήμερα, με αποτέλεσμα οι σπουδαστές να βρίσκουν ένα διαφορετικό περιβάλλον από άποψη βιβλιογραφίας στα πλοία.

Αναφορικά με την **Ποιότητα Συστήματος** που παρέχεται από τον προσομοιωτή GMDSS, σημείωσαν πως είναι υψηλή διότι έχει ταχύτητα απόκρισης ίδια με τις πραγματικές συσκευές, παρουσιάζει μικρό αριθμό βλαβών, τα ανταλλακτικά (κυρίως περιφερειακών H/Y) είναι φθηνά και όσον αφορά την πλοήγηση και την ευχρηστία, υπάρχει εύκολη εναλλαγή μεταξύ των συσκευών.

Οι τρεις συνεντευξιαζόμενοι καθηγητές κλήθηκαν επίσης να αξιολογήσουν συνολικά τον προσομοιωτή GMDSS, κάνοντας χρήση 10βάθμιας κλίμακας. Οι βαθμολογίες που έδωσαν ήταν αντίστοιχα ήταν 10, 9 και 8. Ο πολύ υψηλός μέσος όρος των βαθμολογιών τους (**9**), δείχνει μια **πολύ μεγάλη συνολική τους ικανοποίηση για το σύστημα προσομοιωτή GMDSS.**

Στο ερωτηματολόγιο των συνεντεύξεων της κύριας έρευνας, μετά το σύνολο των ερωτήσεων, δινόταν η δυνατότητα στους τρεις (3) καθηγητές, να καταγράψουν ό,τι άλλο ήθελαν σχετικά με τον προσομοιωτή GMDSS. Συνοψίζοντας τα σχόλιά τους, επεσήμαναν τα εξής:

Επειδή η χρήση προσομοιωτή επηρεάζεται από τον καθηγητή που κάνει το μάθημα:

α). Θα πρέπει να υπάρχει μόνιμος καθηγητής στη Σχολή, που να εκπαιδεύει πάνω στον προσομοιωτή ή οι ωρομίσθιοι καθηγητές που θα εργαστούν τη νέα ακαδημαϊκή χρονιά να προσληφθούν νωρίτερα ούτως ώστε να εκπαιδευτούν από τους προηγούμενους.

β). Ο προσομοιωτής να βελτιωθεί με δικτύωση των θέσεων εργασίας, ώστε οι μονάδες να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, να προστεθεί θέση εκπαιδευτή που θα μπορεί από εκεί να δημιουργεί σεναρία ασκήσεων και να παρακολουθεί την εφαρμογή τους από τους σπουδαστές.

γ). Να αναβαθμιστεί με νέα version το software καθώς και να γίνει προμήθεια συνεργαζόμενου hardware εξοπλισμού προσομοίωσης.

δ). Να περιοριστεί ο αριθμός των σπουδαστών που εκπαιδεύονται συνολικά ταυτόχρονα, ούτως ώστε να αντιστοιχούν μέγιστο δύο (2) σπουδαστές ανά θέση εργασίας.

ε). Να προστεθούν επί πλέον λειτουργίες επίδειξης ασκήσεων και εξέτασής τους για την αξιολόγηση των σπουδαστών.

✓ **Δημογραφική ανάλυση δεδομένων**

Τα δεδομένα της ποιοτικής έρευνας περιλαμβάνουν:

1. **Δημογραφικά στοιχεία**

Φύλο. Κωδικοποιείται ως εξής:

<i>ΑΝΔΡΑΣ</i>	<i>ΓΥΝΑΙΚΑ</i>
3	-

2. **Ηλικία.** Κωδικοποιείται ως εξής:

<30	31-45	>45
-	-	3

3. **Θαλάσσια επαγγελματική εμπειρία.** Κωδικοποιείται ως εξής:

<5	5-10	>10
1	1	1

4. **Εκπαιδευτική εμπειρία.** Κωδικοποιείται ως εξής:

<5	5-10	>10
2	-	1

5. **Διδασκαλία σε προσομοιωτές.** Κωδικοποιείται ως εξής:

ΠΑΛΑΙΟΣ	ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΣ
2	3

6.7 Έλεγχος υποθέσεων

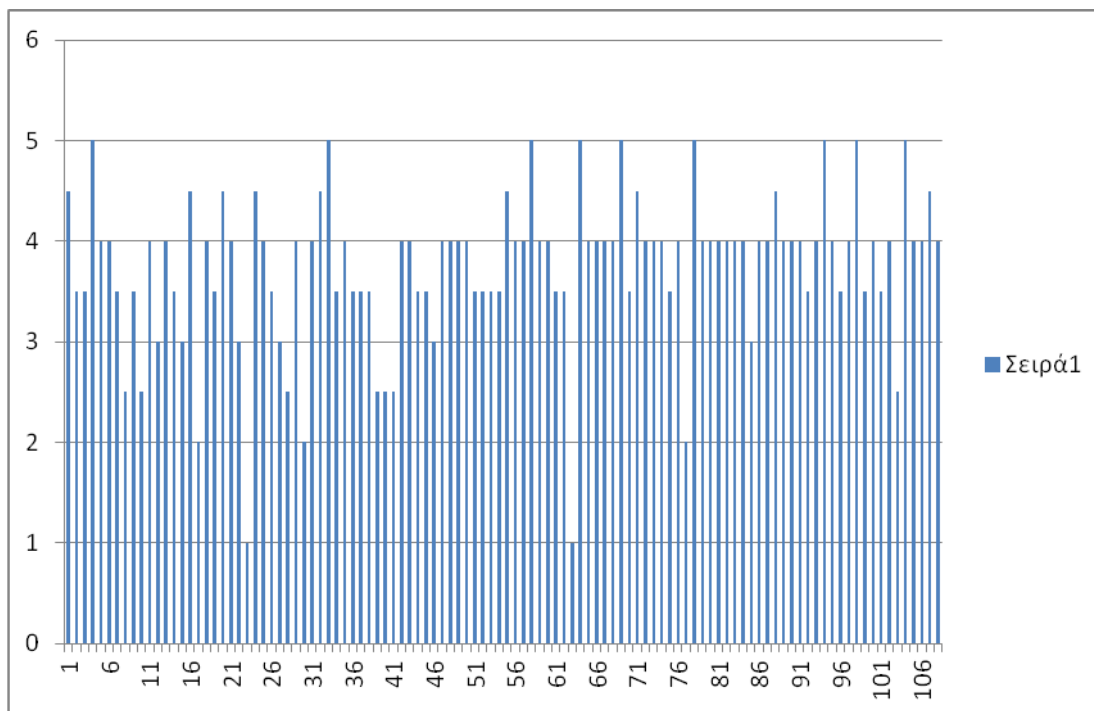
Η παρούσα έρευνα περιλαμβάνει 7 δείκτες, οι οποίοι προέρχονται από σύνθετες μεταβλητές (Ποιότητα Πληροφορίας - ΠΠ, Ποιότητα Συστήματος - ΠΣ, Χρησιμότητα - ΧΡ, Ευκολία Χρήσης - ΕΥΧ, Πρόθεση Χρήσης - ΠΧ, Εμπειρία Χρήσης - ΕΧ και Συνολική Ικανοποίηση - ΣΙ). Υπολογίζονται ως εξής:

$$\Delta_{ME} : [\sum \text{ερώτησης}_i] / n$$

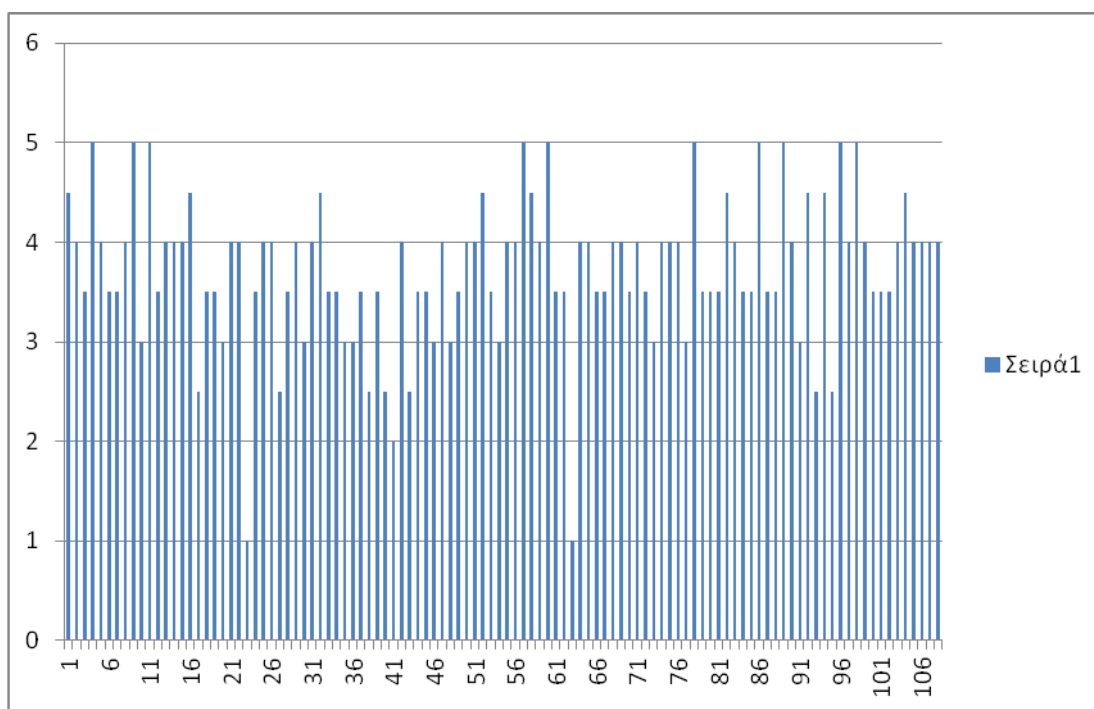
όπου n: σύνολο ερωτήσεων κάθε σύνθετης μεταβλητής (π.χ. ΠΠ, ΕΥΧ) , i: αύξων αριθμός ερώτησης

6.7.1 Έλεγχος κανονικότητας σύνθετων μεταβλητών (δεικτών)

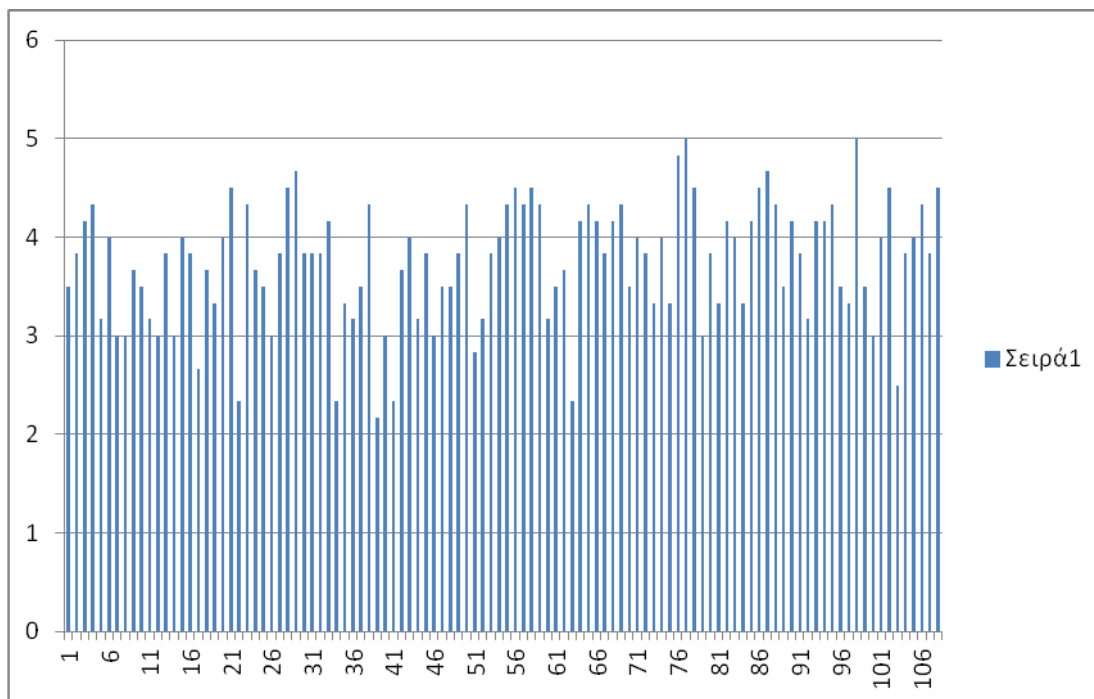
Όπως φαίνεται από τα παρακάτω διαγράμματα που εξήχθησαν με τη χρήση του Excel, ο έλεγχος κανονικότητας έδειξε ότι για όλους τους δείκτες, έχουμε μη κανονική κατανομή (Diamond, 2006)



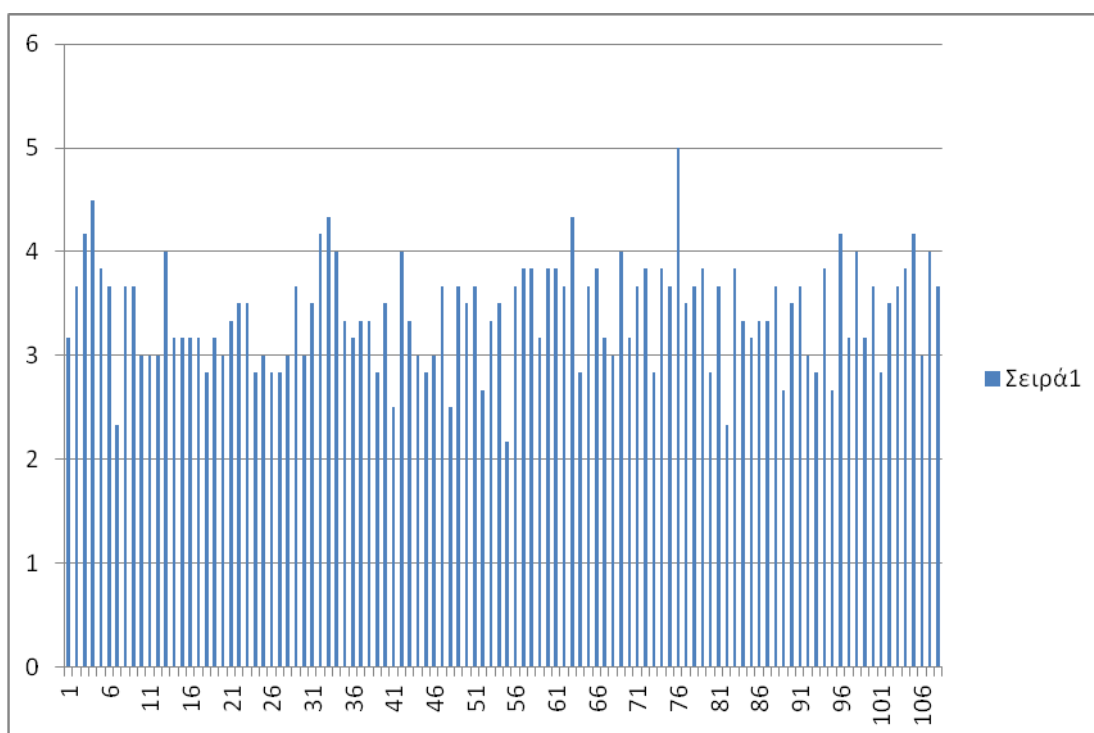
Σχήμα 6.7.1.1 Έλεγχος κανονικότητας δείκτη - Ποιότητα Πληροφορίας



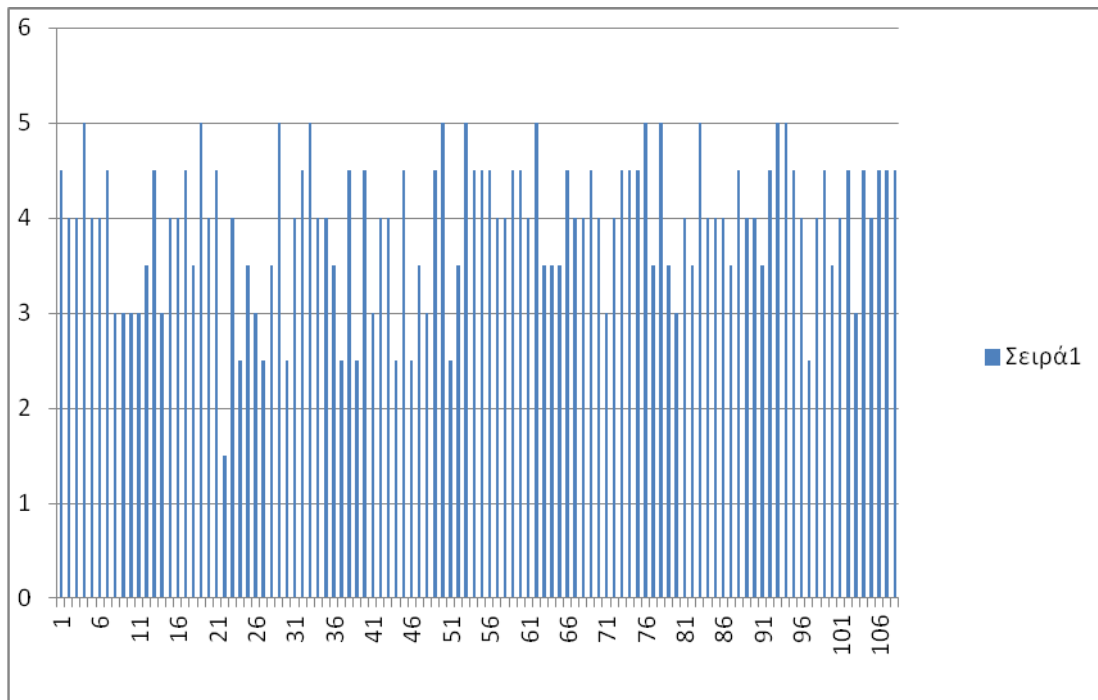
Σχήμα 6.7.1.2 Έλεγχος κανονικότητας δείκτη - Ποιότητα Συστήματος



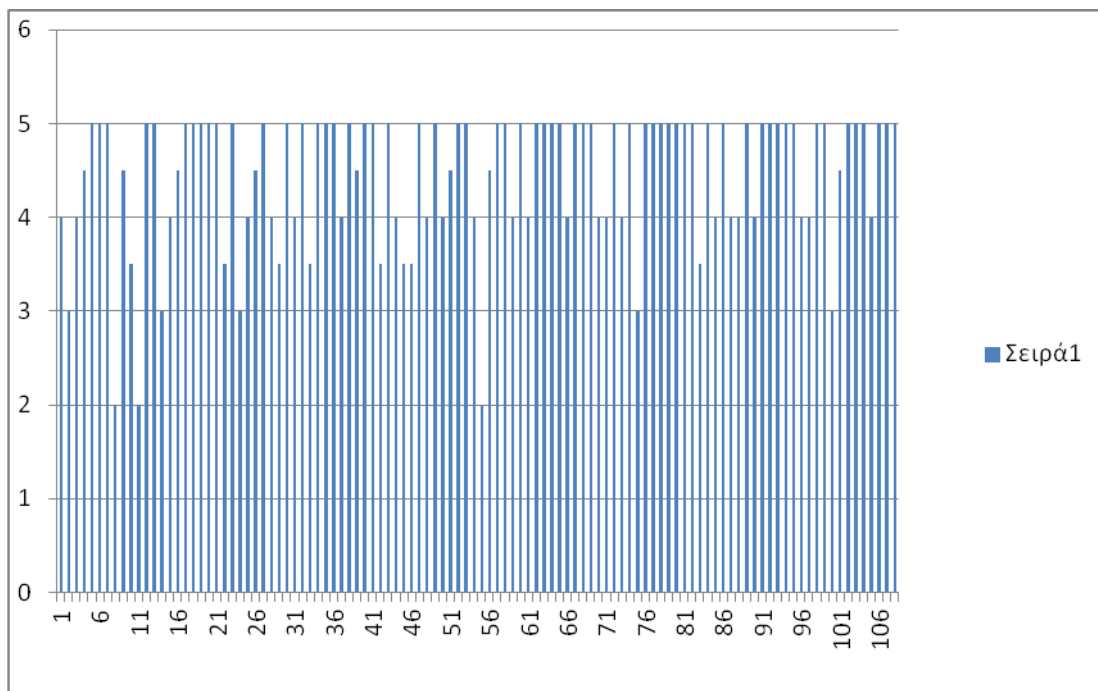
Σχήμα 6.7.1.3 Έλεγχος κανονικότητας δείκτη - Χρησιμότητα



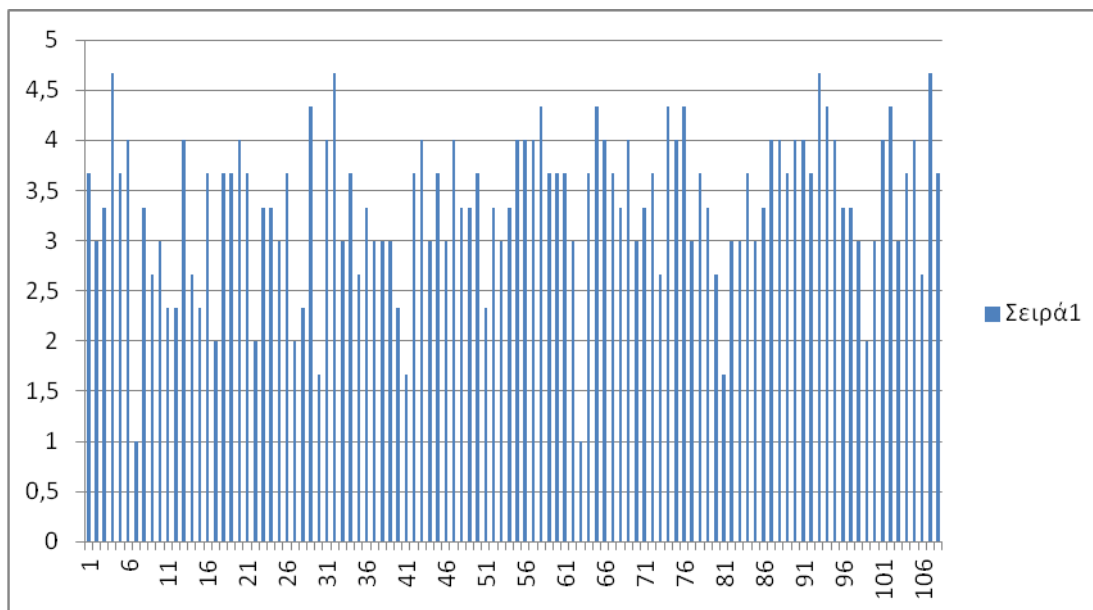
Σχήμα 6.7.1.4 Έλεγχος κανονικότητας δείκτη – Ευκολία Χρήσης



Σχήμα 6.7.1.5 Έλεγχος κανονικότητας δείκτη – Πρόθεση Χρήσης



Σχήμα 6.7.1.6 Έλεγχος κανονικότητας δείκτη – Εμπειρία Χρήσης



Σχήμα 6.7.1.7 Έλεγχος κανονικότητας δείκτη – Συνολική Ικανοποίηση

6.7.2 Εφαρμογή στατιστικών τεστ και μεθόδου για έλεγχο υποθέσεων ανά ερευνητικό στόχο

Για τον έλεγχο των υποθέσεων χρησιμοποιήθηκαν μη παραμετρικά τεστ και συγκεκριμένα το τεστ με τον συντελεστή συσχέτισης **Spearman's rho**. Αν η τιμή του συντελεστή είναι από 0,28 και πάνω, για δείγμα έρευνας τουλάχιστον 100 ατόμων, τότε η συσχέτιση των σύνθετων μεταβλητών κρίνεται ικανοποιητική (Παρασκευόπουλος, 1993) (Νόβα-Καλτσούνη 2006)

Ερευνητικός Στόχος 1:

Για τον ερευνητικό στόχο 1, οι ερευνητικές υποθέσεις EY1.0, EY1.1, EY2.0, EY2.1, EY3.0 και EY3.1 που αφορούν την πρόθεση χρήσης, δεν θα εξεταστούν, επειδή κατά τον έλεγχο αξιοπιστίας που προηγήθηκε, ο συντελεστής Cronbach's Alpha απέδωσε τιμή $0,453 < 0,6$ η οποία κρίνεται ανεπαρκής για την αξιοπιστία του συγκεκριμένου δείκτη. Συνεπώς θα μελετηθεί η περίπτωση του δείκτη Χρησιμότητα σε σχέση με την Ευκολία Χρήσης και την Εμπειρία Χρήσης (Νόβα-Καλτσούνη 2006).

EY4.0 Η χρησιμότητα του προσομοιωτή GMDSS δεν επηρεάζεται από την ευκολία χρήσης

EY4.1 Η χρησιμότητα του προσομοιωτή GMDSS επηρεάζεται από την ευκολία χρήσης

Ανεξάρτητη Μεταβλητή: Χρησιμότητα

Εξαρτημένη Μεταβλητή: Ευκολία χρήσης

Το επίπεδο σημαντικότητας (σ) ορίζεται ως : 0,05

Ο υπολογισμός των δεικτών της EY4.0/4.1 γίνεται ως εξής:

Χρησιμότητα:

$$\Delta XP : [\sum \text{ερώτηση5-10}] / n$$

Ευκολία Χρήσης:

$$\Delta EYX : [\sum \text{ερώτηση11-16}] / n$$

Correlations				
			Χρησιμότητα	Ευκολία Χρήσης
Spearman's rho		Correlation Coefficient	1,000	,177
	Χρησιμότητα	Sig. (2-tailed)	.	,067
		N	108	108
		Correlation Coefficient	,177	1,000
	Ευκολία Χρήσης	Sig. (2-tailed)	,067	.
		N	108	108

Πίνακας 6.7.2.1 Έλεγχος συσχέτισης σύνθετων μεταβλητών (Χρησιμότητα – Ευκολία Χρήσης)

Διαπιστώνεται ότι οι δύο δείκτες Χρησιμότητα – XP και Ευκολία Χρήσης – EYX, δεν έχουν συσχέτιση μεταξύ τους (0,177) με επίπεδο σημαντικότητας 0,067 (Sig. > 0,05) και συνεπώς απορρίπτεται η υπόθεση EY4.1 και άρα η Χρησιμότητα δεν επηρεάζεται από την Ευκολία Χρήσης.

EY5.0 Η χρησιμότητα του προσομοιωτή GMDSS δεν επηρεάζεται από την εμπειρία χρήσης

EY5.1 Η χρησιμότητα του προσομοιωτή GMDSS επηρεάζεται από την εμπειρία χρήσης

Ανεξάρτητη Μεταβλητή: Χρησιμότητα

Εξαρτημένη Μεταβλητή: Εμπειρία χρήσης

Το επίπεδο σημαντικότητας (σ) ορίζεται ως : 0,05

Ο υπολογισμός των δεικτών της EY5.0/5.1 γίνεται ως εξής:

Χρησιμότητα:

$$\Delta XP : [\sum \text{ερώτηση5-10}] / n$$

Εμπειρία Χρήσης:

$$\Delta EX : [\sum \text{ερώτηση19-20}] / n$$

Correlations			
		Χρησιμότητα	Εμπειρία Χρήσης
Spearman's rho	Χρησιμότητα	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,088
		N	,364
			108
	Εμπειρία Χρήσης	Correlation Coefficient	108
		Sig. (2-tailed)	,088
		,364	
		1,000	
		N	,364
			108

Πίνακας 6.7.2.2 Έλεγχος συσχέτισης σύνθετων μεταβλητών (Χρησιμότητα – Εμπειρία Χρήσης)

Διαπιστώνεται ότι οι δύο δείκτες Χρησιμότητα – XP και Εμπειρία Χρήσης – EX, δεν έχουν συσχέτιση μεταξύ τους (0,088) με επίπεδο σημαντικότητας 0,364 (Sig. > 0,05) και συνεπώς απορρίπτεται η υπόθεση EY5.1 και άρα η Χρησιμότητα δεν επηρεάζεται από την Εμπειρία Χρήσης.

Ερευνητικός Στόχος 2:

EY6.0 Η ποιότητα συστήματος δεν επηρεάζεται από την ποιότητα πληροφορίας

EY6.1 Η ποιότητα συστήματος επηρεάζεται από την ποιότητα πληροφορίας

Ανεξάρτητη Μεταβλητή: Ποιότητα Συστήματος

Εξαρτημένη Μεταβλητή: Ποιότητα Πληροφορίας

Το επίπεδο σημαντικότητας (σ) ορίζεται ως : 0,05

Ο υπολογισμός των δεικτών της EY6.0/6.1 γίνεται ως εξής:

Ποιότητα Συστήματος:

$$\Delta\P\Sigma : [\Sigma \text{ ερώτηση3-4}] / n$$

Ποιότητα Πληροφορίας:

$$\Delta\P\P : [\Sigma \text{ ερώτηση1-2}] / n$$

Correlations			
		Ποιότητα Συστήματος	Ποιότητα Πληροφορίας
Spearman's rho	Correlation Coefficient	1,000	,437**
	Pοιότητα Συστήματος		
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	108	108
	Correlation Coefficient	,437**	1,000
	Pοιότητα Πληροφορίας		
Sig. (2-tailed)	,000	.	
N	108	108	

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Πίνακας 6.7.2.3 Έλεγχος συσχέτισης σύνθετων μεταβλητών (Ποιότητα Συστήματος – Ποιότητα Πληροφορίας)

Διαπιστώνεται ότι οι δύο δείκτες Ποιότητα Συστήματος – ΠΣ και Ποιότητα Πληροφορίας – ΠΠ, έχουν ικανοποιητική θετική συσχέτιση μεταξύ τους (0,437) με επίπεδο σημαντικότητας 0,00 (Sig. < 0,05) και συνεπώς απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση EY6.0 και άρα η Ποιότητα Συστήματος επηρεάζεται σημαντικά από την Ποιότητα Πληροφορίας.

Ερευνητικός Στόχος 3:

Για τον ερευνητικό στόχο 3, οι ερευνητικές υποθέσεις EY7.0, EY7.1 που αφορούν την πρόθεση χρήσης, δεν θα εξεταστούν, επειδή κατά τον έλεγχο αξιοπιστίας που προηγήθηκε, ο συντελεστής Cronbach's Alpha απέδωσε τιμή $0,453 < 0,6$ η οποία κρίνεται ανεπαρκής για την αξιοπιστία του συγκεκριμένου δείκτη. Συνεπώς θα μελετηθεί η περίπτωση του δείκτη Συνολική Ικανοποίηση σε σχέση με τη Χρησιμότητα, την Ποιότητα Συστήματος και την Ποιότητα Πληροφορίας.

EY8.0 Η συνολική ικανοποίηση του προσομοιωτή GMDSS δεν επηρεάζεται από την χρησιμότητα

EY8.1 Η συνολική ικανοποίηση του προσομοιωτή GMDSS επηρεάζεται από την χρησιμότητα

Ανεξάρτητη Μεταβλητή: Συνολική Ικανοποίηση

Εξαρτημένη Μεταβλητή: Χρησιμότητα

Το επίπεδο σημαντικότητας (σ) ορίζεται ως : 0,05

Ο υπολογισμός των δεικτών της EY8.0/8.1 γίνεται ως εξής:

Συνολική Ικανοποίηση:

$$\Delta\Sigma I : [\Sigma \text{ ερώτηση}21-23] / n$$

Χρησιμότητα:

$$\Delta X P : [\Sigma \text{ ερώτηση}5-10] / n$$

Correlations			Συνολική Ικανοποίηση	Χρησιμότητα
Spearman's rho	Συνολική Ικανοποίηση	Correlation Coefficient	1,000	,475**
		Sig. (2-tailed)	.	,000

	N	108	108
	Correlation Coefficient	,475**	1,000
Χρησιμότητα	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	108	108

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Πίνακας 6.7.2.4 Έλεγχος συσχέτισης σύνθετων μεταβλητών (Συνολικής Ικανοποίησης – Χρησιμότητας)

Διαπιστώνεται ότι οι δύο δείκτες Συνολική Ικανοποίηση – ΣΙ και Χρησιμότητα – ΧΡ, έχουν ικανοποιητική θετική συσχέτιση μεταξύ τους (0,475) με επίπεδο σημαντικότητας 0,00 (Sig. < 0,05) και συνεπώς απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση EY8.0 και άρα η Συνολική Ικανοποίηση επηρεάζεται σημαντικά από την Χρησιμότητα.

EY9.0 Η συνολική ικανοποίηση του προσομοιωτή GMDSS δεν επηρεάζεται από την ποιότητα συστήματος

EY9.1 Η συνολική ικανοποίηση του προσομοιωτή GMDSS επηρεάζεται από την ποιότητα συστήματος

Ανεξάρτητη Μεταβλητή: Συνολική Ικανοποίηση

Εξαρτημένη Μεταβλητή: Ποιότητα Συστήματος

Το επίπεδο σημαντικότητας (σ) ορίζεται ως : 0,05

Ο υπολογισμός των δεικτών της EY9.0/9.1 γίνεται ως εξής:

Συνολική Ικανοποίηση:

$$\Delta\Sigma I : [\sum \text{ερώτηση21-23}] / n$$

Ποιότητα Συστήματος:

$$\Delta\Pi\Sigma : [\sum \text{ερώτηση3-4}] / n$$

		Συνολική Ικανοποίηση	Ποιότητα Συστήματος
Spearman's rho	Correlation Coefficient	1,000	,272**
	Συνολική Ικανοποίηση		
	Sig. (2-tailed)	.	,004
	N	108	108
	Correlation Coefficient	,272**	1,000
	Ποιότητα Συστήματος		
	Sig. (2-tailed)	,004	.
	N	108	108

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Πίνακας 6.7.2.5 Έλεγχος συσχέτισης σύνθετων μεταβλητών (Συνολικής Ικανοποίησης – Ποιότητα Συστήματος)

Διαπιστώνεται ότι οι δύο δείκτες Συνολική Ικανοποίηση – ΣΙ και Ποιότητα Συστήματος – ΠΣ, έχουν ικανοποιητική θετική συσχέτιση μεταξύ τους (0,272) με επίπεδο σημαντικότητας 0,04 (Sig. < 0,05) και συνεπώς απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση EY9.0 και άρα η Συνολική Ικανοποίηση επηρεάζεται αρκετά από την Ποιότητα Συστήματος.

EY10.0 Η συνολική ικανοποίηση του προσομοιωτή GMDSS δεν επηρεάζεται από την ποιότητα πληροφορίας

EY10.1 Η συνολική ικανοποίηση του προσομοιωτή GMDSS επηρεάζεται από την ποιότητα πληροφορίας

Ανεξάρτητη Μεταβλητή: Συνολική Ικανοποίηση

Εξαρτημένη Μεταβλητή: Ποιότητα Πληροφορίας

Το επίπεδο σημαντικότητας (σ) ορίζεται ως : 0,05

Ο υπολογισμός των δεικτών της EY10.0/10.1 γίνεται ως εξής:

Συνολική Ικανοποίηση:

$$\Delta\Sigma I : [\Sigma \text{ ερώτηση}21-23] / n$$

Ποιότητα Πληροφορίας:

$$\Delta\text{ΠΠ} : [\sum \text{ερώτηση1-2}] / n$$

Correlations			
		Συνολική Ικανοποίηση	Ποιότητα Πληροφορίας
Spearman's rho	Correlation Coefficient	1,000	,582**
	Συνολική Ικανοποίηση		
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	108	108
	Correlation Coefficient	,582**	1,000
	Ποιότητα Πληροφορίας		
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	108	108

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Πίνακας 6.7.2.6 Έλεγχος συσχέτισης σύνθετων μεταβλητών (Συνολικής Ικανοποίησης – Ποιότητα Πληροφορίας)

Διαπιστώνεται ότι οι δύο δείκτες Συνολική Ικανοποίηση – ΣΙ και Ποιότητα Πληροφορίας – ΠΠ, έχουν ικανοποιητική θετική συσχέτιση μεταξύ τους (0,582) με επίπεδο σημαντικότητας 0,00 (Sig. < 0,05) και συνεπώς απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση EY10.0 και άρα η Συνολική Ικανοποίηση επηρεάζεται σημαντικά από την Ποιότητα Πληροφορίας.

6.8 Ανάλυση σχολίων

Στο ερωτηματολόγιο της κύριας έρευνας, μετά το σύνολο των ερωτήσεων, δινόταν η δυνατότητα στους εκατό οκτώ (108) σπουδαστές στους οποίους αυτό διαμοιράστηκε, να καταγράψουν ό,τι άλλο ήθελαν σχετικά με τον προσομοιωτή GMDSS. Δεκαέξι (16) από αυτούς έθεσαν ελεύθερα τις απόψεις τους. Συνοψίζοντας τα σχόλιά τους, οι σπουδαστές επεσήμαναν τα εξής:

- Επτά (7) από αυτούς δήλωσαν πως ο προσομοιωτής GMDSS είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τους δόκιμους πλοίαρχους - σπουδαστές της Ακαδημίας Εμπορικού Ναυτικού Ασπροπύργου.
- Άλλοι έξι (6) σπουδαστές εξέφρασαν την άποψη ότι ο χρόνος διδασκαλίας του εργαστηρίου GMDSS δεν είναι επαρκής και χρειάζεται σαφώς περισσότερος χρόνος ώστε να υπάρξει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα για τους σπουδαστές.

- Τρεις (3) σπουδαστές διατύπωσαν την άποψη πως ο προσομοιωτής GMDSS έχει δυσκολίες ως προς τη χρήση του.
- Δύο (2) άτομα θεώρησαν ότι η λειτουργική κατάσταση του προσομοιωτή είναι πολύ καλή.
- Τέλος, ένα (1) άτομο σημείωσε πως απαιτείται αναβάθμιση και εκσυγχρονισμός του προσομοιωτή.

6.9 Τριγωνοποίηση

Τα ανωτέρω αποτελέσματα της ποσοτικής και της ποιοτικής έρευνας συνδυάζονται ανά ερευνητικό στόχο. Στον επόμενο πίνακα 6.9.1 παρουσιάζονται οι συσχετίσεις των ευρημάτων.

Ερευνητικοί στόχοι	Ερευνητικές Υποθέσεις / Ερωτήματα	Αποτελέσματα Ποσοτικής / Ποιοτικής Έρευνας	Συσχέτιση
Ερευνητικός στόχος 1 Αποδοχή Τεχνολογίας	EY4.0/4.1 EY5.0/5.1 EE1.1	Δεν υπάρχει επίδραση της Ευκολίας Χρήσης στη Χρησιμότητα Δεν υπάρχει επίδραση της Εμπειρίας Χρήσης στη Χρησιμότητα Μεγάλη Χρησιμότητα, εύχρηστο γραφικό περιβάλλον	Δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ σύνθετων μεταβλητών
Ερευνητικός στόχος 2 Επιτυχία Συστήματος	EY6.0/6.1 EE2.1	Η Ποιότητα Πληροφορίας επηρεάζεται σημαντικά από την Ποιότητα Συστήματος Υψηλή ποιότητα πληροφοριών και συστήματος	Η συσχέτιση μεταξύ των σύνθετων μεταβλητών είναι σημαντική Ο προσομοιωτής έχει υψηλή ποιότητα και παρέχει ακριβείς και αξιόπιστες πληροφορίες

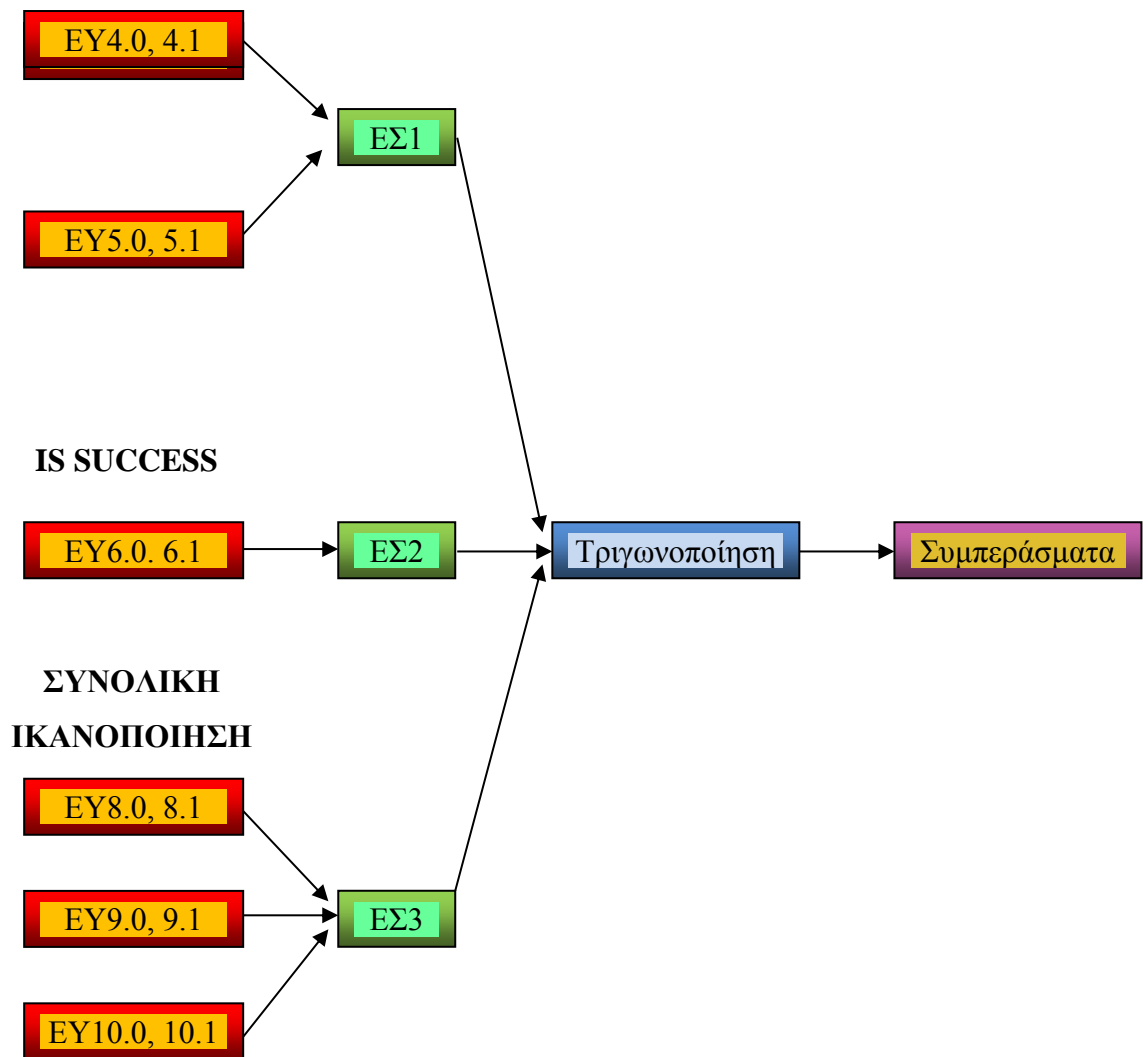
Ερευνητικός στόχος 3 Συνολική Αξιολόγηση	EY8.0/8.1	Σημαντική επίδραση της Χρησιμότητας στη Συνολική	Η συσχέτιση μεταξύ των σύνθετων μεταβλητών είναι σημαντική
	EY9.0/9.1	Ικανοποίηση Αρκετή επίδραση της Ποιότητας Συστήματος στη Συνολική	
	EY10.0/10.1	Ικανοποίηση Σημαντική επίδραση της Ποιότητας Πληροφορίας στη Συνολική	Οι επί μέρους ομάδες (σπουδαστές – Καθηγητές) δίδουν Υψηλή Συνολική Αξιολόγηση
	EE3.1	Ικανοποίηση Υψηλή Συνολική Ικανοποίηση	

Πίνακας 6.9.1 Τριγωνοποίηση αποτελεσμάτων

6.10 Τελικό Εννοιολογικό Πλαίσιο

Το Τελικό Εννοιολογικό Πλαίσιο κατόπιν των αποτελεσμάτων της έρευνας είναι το εξής:

TAM



Σχήμα 6.10.1: Τελικό Εννοιολογικό Πλαίσιο

6.11 Σύνοψη

Έγινε επιλογή και υλοποίηση μεικτής έρευνας (ποσοτική και ποιοτική), ούτως ώστε να αξιολογηθεί το σύστημα προσομοιωτή GMDSS, τόσο από την πλευρά των σπουδαστών – χρηστών όσο και των διδασκόντων καθηγητών και ταυτόχρονα να διερευνηθούν με πληρότητα και ακρίβεια οι παράγοντες αξιολόγησης.

Επίσης έγινε επιλογή δύο μοντέλων αξιολόγησης: TAM & IS Success.

Το δείγμα της έρευνας αφορούσε 108 σπουδαστές – χρήστες του συστήματος και 3 διδάσκοντες καθηγητές.

Από τα αποτελέσματα της έρευνας αναδείχτηκε ότι ο προσομοιωτής GMDSS είναι ένα χρήσιμο εργαλείο στη ναυτική εκπαίδευση, αξιόπιστο και ασφαλές, για σπουδαστές και καθηγητές.

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

7.1 Συζήτηση – Συμπεράσματα

Οι σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις αλλά και οι αυξανόμενες ανάγκες και απαιτήσεις στο χώρο της ναυτιλίας, επέβαλαν την υιοθέτηση τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στη ναυτική εκπαίδευση. Σε αυτό το πλαίσιο, οι Δημόσιες Ακαδημίες Εμπορικού Ναυτικού προμηθεύθηκαν καινούργιους εργαστηριακούς εξοπλισμούς. Ένα από αυτά τα συστήματα είναι και ο προσομοιωτής GMDSS, βασικό εργαλείο για τη ναυτική εκπαίδευση και κατάρτιση. Χρησιμοποιείται για την πρακτική εξάσκηση των σπουδαστών σε θέματα που άπτονται του Παγκοσμίου Συστήματος Κινδύνου και Ασφάλειας (GMDSS).

Ο σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η Αξιολόγηση του προσομοιωτή GMDSS, ο οποίος χρησιμοποιείται στη Σχολή Πλοιάρχων, της Ακαδημίας Εμπορικού Ναυτικού Ασπροπύργου, με τη βοήθεια των μοντέλων αξιολόγησης TAM & IS Success, ούτως ώστε να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με την επιτυχία του συστήματος και την ικανοποίηση των χρηστών. Οι ερευνητικοί στόχοι που τέθηκαν είναι 3, ενώ για την επίτευξή τους ακολουθήθηκε η μεθοδολογία μεικτής έρευνας (ποσοτική και ποιοτική έρευνα).

- Ερευνητικός στόχος Νο 1: Να γίνει διερεύνηση της αποδοχής της τεχνολογίας του προσομοιωτή GMDSS από τους χρήστες του
- Ερευνητικός στόχος Νο 2: Να γίνει διερεύνηση της ικανοποίησης των χρηστών του προσομοιωτή GMDSS
- Ερευνητικός στόχος Νο 3: Να γίνει διερεύνηση της συνολικής αξιολόγησης του προσομοιωτή GMDSS

Τα ευρήματα της έρευνας είναι τα εξής:

- Δεν βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων του μοντέλου TAM. Οι επί μέρους παράγοντες, σχεδόν όλοι κρίθηκαν ικανοποιητικά τόσο από τους σπουδαστές όσο και τους καθηγητές.
- Οι παράγοντες του IS Success έχουν μεταξύ τους σημαντική επίδραση σύμφωνα με τους χρήστες – σπουδαστές. Επίσης το ίδιο διαφάνηκε και από την πλευρά των διδασκόντων καθηγητών, οι οποίοι υποστηρίζουν πως η ποιότητα του συστήματος είναι υψηλή, έχει γρήγορη απόκριση, μικρό αριθμό βλαβών και

φτηνά ανταλλακτικά. Επίσης οι ίδιοι προσθέτουν πως παρέχονται σημαντικές πληροφορίες και ακριβή λήψη μηνυμάτων.

- Η συνολική αξιολόγηση του προσομοιωτή GMDSS είναι υψηλή τόσο από τους χρήστες – σπουδαστές όσο και από τους διδάσκοντες καθηγητές. Σύμφωνα με τους χρήστες σημαντική επίδραση στη συνολική ικανοποίησή τους έχει η Χρησιμότητα, η Ποιότητα Συστήματος και η Ποιότητα Πληροφορίας.
- Το σύνολο των ευρημάτων της εμπειρικής έρευνας, κατέδειξε ότι ο προσομοιωτής GMDSS είναι επιτυχημένος στο χώρο της ναυτικής εκπαίδευσης και κατάρτισης, αντικατοπτρίζει τον πλούτο των δυνατοτήτων του καθώς και τον κομβικό του ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία, σύμφωνα πάντα με τους χρήστες – σπουδαστές, αλλά και τους διδάσκοντες καθηγητές.

7.2 Πρακτικές εφαρμογές της έρευνας

Ο ναυτικός προσομοιωτής GMDSS έχει υιοθετηθεί σε πολύ μεγάλο βαθμό στο χώρο της ναυτικής εκπαίδευσης και της ναυτιλίας. Στην παρούσα έρευνα επιλέχθηκε η μεθοδολογία μεικτής έρευνας που δίνει τη δυνατότητα για ικανοποιητική αξιολόγηση του συστήματος προσομοιωτή. Από αυτή την έρευνα αναδείχθηκε ότι η χρήση προσομοιωτή GMDSS είναι επιτυχημένη και τα τυχόν προβλήματα που παρουσιάζονται στο σύστημα, μπορούν να αντιμετωπιστούν, αρκεί να υπάρξει κατάλληλη ανατροφοδότηση στις κατασκευάστριες εταιρείες από τους χρήστες.

Τέλος, τέτοιες έρευνες μπορούν να βοηθήσουν στο σχεδιασμό εκπαιδευτικών προγραμμάτων, προσαρμοσμένων στις σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις και στις επιταγές του νέου διεθνούς ναυτιλιακού περιβάλλοντος.

7.3 Περιορισμοί έρευνας

Όσον αφορά το εύρος του δείγματος δεν υπήρξαν ιδιαίτεροι περιορισμοί, παρά μόνο η δυσκολία εύρεσης κατάλληλου χρόνου για την διαμοίραση και συμπλήρωση των ερωτηματολογίων από τους σπουδαστές. Ήταν πολύ θετικό το γεγονός πως οι περισσότεροι από αυτούς, έδειξαν ενδιαφέρον και προθυμία για τη συμμετοχή τους στην ερευνητική διαδικασία.

Αναφορικά με τη συνέντευξη, δεν υπήρξαν σημαντικά προβλήματα και οι καθηγητές του εργαστηρίου προσομοιωτή GMDSS επέδειξαν μεγάλη προθυμία για τη συμμετοχή τους στην έρευνα. Μοναδικός περιορισμός ήταν η διάθεση και η προσπάθεια του ερευνητή ώστε να μην επηρεάσει καθ' οιονδήποτε τρόπο την έρευνα και να ακολουθήσει με απόλυτη προσήλωση τη διαδικασία διεξαγωγής της συνέντευξης.

7.4 Μελλοντική έρευνα

Αν λάβουμε υπ' όψιν ότι η έρευνα περιορίστηκε σε ένα μόνο σύγχρονο σύστημα προσομοιωτή που διαθέτει η Σχολή Πλοιάρχων της Ακαδημίας Εμπορικού Ναυτικού Ασπροπύργου, προτείνεται να επεκταθεί στο σύνολο των Ακαδημιών Εμπορικού Ναυτικού της Ελλάδας, οι οποίες διαθέτουν αντίστοιχους προσομοιωτές GMDSS. Οι έρευνες αυτές θα πρέπει να διεξάγονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα ούτως ώστε να είναι ενήμεροι όλοι οι εμπλεκόμενοι στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αυτού του είδους οι μεικτές έρευνες, θα συμβάλλουν καθοριστικά στον απώτερο στόχο που θέτει η ναυτική εκπαίδευση, που δεν είναι άλλος από την προσαρμογή στις νέες τεχνολογικές εξελίξεις και τη βελτίωση της εκπαιδευτικής χρήσης του προσομοιωτή GMDSS, ούτως ώστε να υπάρξει υψηλή αποδοτικότητα στην εκπαιδευτική διαδικασία στο χώρο της ναυτικής εκπαίδευσης και κατάρτισης.

7.5 Αναστοχαστικότητα του ερευνητή

Κατά τη διάρκεια όλων των φάσεων της ερευνητικής διαδικασίας (συλλογή, ανάλυση, ερμηνεία και παρουσίαση των ερευνητικών δεδομένων), ο ερευνητής προσπάθησε να εργαστεί με ακρίβεια, εντιμότητα, συστηματικότητα και αναστοχασμό. Η αναστοχαστικότητα τον έκανε να ξανασκεφτεί τις επιλογές που είχε κάνει στο πλαίσιο του σχεδιασμού και της διεξαγωγής της έρευνας (διαμόρφωση ερευνητικών ερωτημάτων, συλλογή δεδομένων, συγγραφή αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων). Σημαντικό ρόλο είχε η προσωπική αναστοχαστικότητα του ερευνητή, όσον αφορά τις θέσεις του, τις σκέψεις του, τα συναισθήματά του, καθώς και τις αδυναμίες του, σε σχέση με την έρευνα που πραγματοποίησε. Μετά το πέρας

αυτής της έρευνας, ο ερευνητής διαπίστωσε πως όλη αυτή η διαδικασία τον ωφέλησε και είχε επίδραση στην επαγγελματική του ζωή.

8. Βιβλιογραφία

8.1 Ελληνόγλωσση

- Ian Diamond, J. J. (2006). Αρχίζοντας τη Στατιστική - Μια εισαγωγή για τους κοινωνικούς επιστήμονες. Αθήνα: Παπαζήση
- Creswell W. JOHN (2011) Η έρευνα στην εκπαίδευση: Σχεδιασμός, διεξαγωγή και αξιολόγηση της ποσοτικής και ποιοτικής έρευνας. Εκδόσεις ΙΩΝ
- Ζαφειρόπουλος, Κ. (2012). Ποσοτική εμπειρική έρευνα και δημιουργία στατιστικών μοντέλων. Εκδόσεις Κριτική
- Ζαχαροπούλου, Χ. (2012). Στατιστική (Μέθοδοι - Εφαρμογές). Θεσσαλονίκη: Σοφία
- Ιωσηφίδης, Θ. (2003). Ανάλυση Ποιοτικών Δεδομένων στις Κοινωνικές Επιστήμες. Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.
- Καπαδουκάκης, Κασσαλιάς (2017) ΚΕΣΕΝ ΡΗ-ΡΕ Παγκόσμιο Ναυτιλιακό Σύστημα Κινδύνου και Ασφάλειας GMDSS
- Κατσίλλης Μ. Ι. (2006) Επαγωγική Στατιστική, Αθήνα: Gutenberg
- Κόκοτος Δ., Λιναρδάτος Δ., Τζανάτος Ε., Νικητάκος Ν. (2011) Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών στη Ναυτιλία – Τόμος ΙΙ, Εκδόσεις Σταμούλη
- Κυριαζή, Ν. (2011). Η κοινωνιολογική έρευνα - Κριτική επισκόπηση των μεθόδων και των τεχνικών. Αθήνα: Πεδίο
- Λουκαΐδης, Κ. (2011). Στατιστική Επεξεργασία Δεδομένων με τη χρήση του IBM SPSS STATISTICS 19. Εκδόσεις Ηλία Επιφάνιου, Λευκωσία, Κύπρος
- Μακράκη Κωστούλα, Ν. & Μακράκης, Β. (2008 Β΄ έκδοση). Διαπολιτισμικότητα και Εκπαίδευση για ένα Βιώσιμο Μέλλον. Αθήνα: Αυτοέκδοση
- Μακράκης, Β. (2000). Υπερμέσα στην Εκπαίδευση: Μια Κοινωνικο-εποικοδομιστική Προσέγγιση. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο
- Μακράκης, Β. (2001). Ανάλυση δεδομένων στην επιστημονική έρευνα με τη χρήση του SPSS (2^η έκδοση) Αθήνα: Gutenberg
- Νόβα-Καλτσούνη Χριστίνα (2006). Μεθοδολογία Εμπειρικής Έρευνας στις Κοινωνικές Επιστήμες, Αθήνα: Gutenberg

• Παρασκευόπουλος, Ι.Ν. (1993) Μεθοδολογία επιστημονικής έρευνας, Τόμοι 1 και 2, ΑΘΗΝΑ

• Πολίτης, Π. & Κόμης, Β. (2001). Μελέτη της συσχέτισης του μαθησιακού τύπου με την επίδοση κατά τη χρήση υπερμεσικού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος. Στο Β. Μακράκης (επιμ.), Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση και στην Εκπαίδευση από Απόσταση, Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή, ΠΤΔΕ Παν/μίου Κρήτης, Ρέθυμνο. Αθήνα: Ατραπός (535-548)

• Ρετάλης, Σ. (2005). Οι προηγμένες τεχνολογίες διαδικτύου στην υπηρεσία της μάθησης. Αθήνα: Καστανιώτη

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

• Ταμπακάκης Ε., Λυμπέρης Γ. (2009) Επικοινωνίες ΙΙ, Αθήνα, Ίδρυμα Ευγενίδου

• Φελάς Κ.Ν. και Δ. Μπαλούρδας, (Επιμ.) (2015). Κοινωνία και Έρευνα. Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.

8.2 Ξενόγλωσση

• Ajzen, I., M. Fishbein. 1980. Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ

• Ajzen I., The theory of planned Behavior, Organizational Behavior and Human Decision Processes 50, 1991, pp. 179–211

• Anderson, J. & Van Weert, T. (2002). Information and Communication Technologies in teacher education: A curriculum for schools and Programme of teacher development, UNESCO, Paris

• Bass Richard K. (2007) A Guide for Global Maritime Distress Safety System - Second Edition

• Brannen, J. (1995) Combining qualitative and quantitative approaches: An overview, Brannen, J. (ed.), Mixing Methods: Qualitative and Quantitative Research. UK: Avebury, pp. 3-38

• Bryman, A. (1995) Quantitative and Qualitative Research: further reflections on their intergration, Mixing Methods: Qualitative and Quantitative Research. UK: Avebury, pp. 57-80

- Cohen L., Manion, L., Morrison, K. (2008) *Research Methods in Education*. London, Routledge Falmer, Taylor & Francis Group
- Davis, F. D., R. P. Bagozzi, P. R. Warshaw. 1989. User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Sci.* 35(8) 982-1003
- Davis, Fred D. (1993). User Acceptance of Information Technology: System Characteristics, User Perceptions and Behavioral Impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38 (3), 475-487
- DeLone, W. H. & McLean, E. R. (1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95
- DeLone, W.H., McLean, E.R.: The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems* 19 (4), 9-30 (2003)
- Denzin, Norman (1994β). Triangulation. Στους Norman Denzin & Yvonna S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, Ca: Sage
- Habermas, J. (1971) *Knowledge and Human Interest*, USA: Beacon Press
- Lincoln, Yvonna (2001). Varieties of validity: Quality in qualitative research. Στους J. Smart, & W. Tierney (Εκδ.), *Higher education: Handbook of theory and research*. New York: Agathon Press
- Patton, M.Q. (1990) *Qualitative Evaluation and Research Methods*, CA: Sage Publications
- Petter, S., DeLone, W., and McLean, E. (2008), „Measuring Information Systems Success: Models, Dimensions, Measures, and Interrelationships“, *Euro-pean Journal of Information Systems*, (17), pp. 236-263
- Rabaa'i, Ahmad A. (2009) *Assessing Information Systems Success Models: Empirical Comparison (Re-search in Progress)*. In: *Proceedings of the 20th Australasian Conference on Information Systems*, 2-4 December 2009, Caulfield Campus, Monash Univer-sity, Melbourne (Σύγκριση μοντέλων) 49
- Soloway, E. Guzdial, M and Hay, K.E. (1994), *Learner-centered design: The challenge for HCI in the 21st century*, *Instructions*, 1(2), 36-48

- Venkatesh V. & F. D. Davis (2000), A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. Management Science, Vol.46 (2), pp. 186-204

- Venkatesh, V., M. G. Morris. 2000. Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage behavior. MIS Quart. 24 115-139

- Wegner, E. (1998) Communities of practice: Learning, meaning, and identity, Cambridge University Press, UK

8.3 Διαδίκτυο

- http://www.ifets.info/journals/12_3/14.pdf
- <http://test.woland.me/pdfs/pdf.js/test/pdfs/TAMReview.pdf>
- <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.359.4976&rep=rep1&type=pdf>
- http://ecourse.uoi.gr/pluginfile.php/98749/mod_resource/content/5/8.%20MEIZON_ICTinEducation.pdf **(Κεφάλαιο 2 - ΤΠΕ) 21**
- http://www.nuovamarea.com/product_info.php?cPath=111&products_id=170
- <http://www.gmdss.com.au/requirements.html>
- <http://www.inmarsat.com/>
- <http://www.cospas-sarsat.com/>
- <http://www.yen.gr/>
- <http://www.safety-marine.co.uk/>
- <http://www.egmdss.com/gmdss-courses/mod/resource/view.php?id=836>
- http://www.elinyae.gr/el/lib_file_upload/2380b_08.1228822012250.pdf
- http://www.elinyae.gr/el/lib_file_upload/b704_1998.1129884539627.pdf

9. Παραρτήματα

9.1 Παράρτημα 1

ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Η έρευνα αφορά την καταγραφή της άποψής σας, σχετικά με την αποδοχή και αξία του προσομοιωτή GMDSS στη Ναυτική Εκπαίδευση & Κατάρτιση. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου γίνεται **ανώνυμα** και οι απαντήσεις θα παραμείνουν **εμπιστευτικές**.

Ικανοποίηση Χρήστη Εξομοιωτή GMDSS (IS success μοντέλο)

- **Ποιότητα Πληροφορίας**

Ερωτήσεις	Διαφωνώ πλήρως	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ / ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
1. Η ποιότητα των παρεχομένων λειτουργιών του προσομοιωτή GMDSS ήταν ικανοποιητική αν συγκριθεί με προηγούμενες εμπειρίες σας σε άλλους προσομοιωτές;					
2. Παρέχει ακριβείς και αξιόπιστες πληροφορίες					

- **Ποιότητα Συστήματος**

Ερωτήσεις	Διαφωνώ πλήρως	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ / ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
3. Το λογισμικό του προσομοιωτή GMDSS λειτουργεί ικανοποιητικά					
4. Δεν παρουσιάζονται βλάβες ή άλλα σημαντικά τεχνικά προβλήματα					

Αποδοχή Εξομοιωτή GMDSS (μοντέλο TAM)

• **ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ**

Ερωτήσεις	Διαφωνώ πλήρως	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ / ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
5. Ο προσομοιωτής GMDSS είναι χρήσιμος για την εκπαίδευσή μου					
6. Ο προσομοιωτής GMDSS αποτελεί μέσο απόκτησης νέων γνώσεων ή δεξιοτήτων					
7. Είναι εκπαιδευτικά χρήσιμη η εξομοίωση ενός σύνθετου και περίπλοκου περιβάλλοντος στο οποίο μπορώ να δοκιμάσω τις γνώσεις μου					
8. Η χρήση του προσομοιωτή GMDSS με προετοιμάζει κατάλληλα για μια επιθεώρηση στο κομμάτι των επικοινωνιών που θα γίνει στο πλοίο					
9. Η χρήση του προσομοιωτή GMDSS με προετοιμάζει κατάλληλα και αισθάνομαι έτοιμος να αναλάβω τα ανάλογα καθήκοντα μετά το πέρας της εκπαίδευσης					
10. Ο προσομοιωτής GMDSS είναι χρήσιμος για την εκπαίδευση σε θέματα που αφορούν την ασφάλεια του πλοίου (safety), την προστασία (security) και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος					

• **ΕΥΚΟΛΙΑ ΧΡΗΣΗΣ**

Ερωτήσεις	Διαφωνώ πλήρως	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ / ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
11. Είναι εύκολο να μάθει κανείς τη χρήση του προσομοιωτή GMDSS					

12. Τα μενού επιλογών του προσομοιωτή GMDSS διακρίνονται από σαφήνεια και απλότητα					
13. Η απόκριση του προσομοιωτή GMDSS σε κάποια ενέργεια διακρίνεται από ταχύτητα					
14. Η πλοήγηση στις διάφορες λειτουργίες του προσομοιωτή GMDSS είναι εύκολη					
15. Ο προσομοιωτής GMDSS ενημερώνει άμεσα τον χρήστη για τυχόν λάθη κατά τη λειτουργία του					
16. Χρειάζεται βελτίωση η γραφική διεπαφή (interface) του προσομοιωτή GMDSS					

• **ΠΡΟΘΕΣΗ ΧΡΗΣΗΣ**

Ερωτήσεις	Διαφωνώ πλήρως	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ / ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
17. Είναι πολύ πιθανόν να χρησιμοποιώ ναυτικό προσομοιωτή GMDSS και μετά τις σπουδές μου					
18. Προτείνω χωρίς επιφυλάξεις τον προσομοιωτή GMDSS ώστε να χρησιμοποιείται σε τακτική βάση στην εκπαίδευση					

• **ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΧΡΗΣΗΣ**

Ερωτήσεις	Διαφωνώ πλήρως	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ / ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
19. Χρησιμοποιώ υπολογιστή σε καθημερινή βάση					
20. Χρησιμοποιώ internet σε καθημερινή βάση					

Συνολική Ικανοποίηση

Ερωτήσεις	Διαφωνώ πλήρως	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ / ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα

21. Είμαι ικανοποιημένος από την λειτουργία του προσομοιωτή GMDSS					
22. Είμαι ικανοποιημένος από τα σενάρια των ασκήσεων στον προσομοιωτή GMDSS					
23. Είμαι ικανοποιημένος από την διδασκαλία του μαθήματος προσομοίωσης GMDSS					

Ερωτήσεις	Ναι	Όχι
24. Οι επικοινωνίες κατά τη χρήση του προσομοιωτή GMDSS γίνονται στην αγγλική γλώσσα.		
25. Εάν δεν υπήρχε προσομοιωτής GMDSS θα μπορούσα να αποκτήσω το ίδιο εύκολα εμπειρία στη χρήση των συσκευών επικοινωνιών		

ΑΤΟΜΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ

I. Φύλο

- Άνδρας
 Γυναίκα

II. Έτος Σπουδών

III. Χρησιμοποιώ προσομοιωτή για διασκέδαση ή εξάσκηση στο σπίτι μου

 ΝΑΙ

 ΟΧΙ

IV. Έχετε θαλάσσια Εμπειρία (ναυτική εργασία)

 ΝΑΙ

 ΟΧΙ

Άλλα Σχόλια σχετικά με τον προσομοιωτή GMDSS

Σας ευχαριστώ για τον χρόνο σας

9.2 Παράρτημα 2

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ

Η έρευνα πραγματοποιείται στα πλαίσια του ΠΜΣ «**Νέες τεχνολογίες στη Ναυτιλία και στις Μεταφορές**» και αφορά την αξιολόγηση του νέου προσομοιωτή GMDSS της Ακαδημίας Εμπορικού Ναυτικού Ασπροπύργου / Σχολή Πλοιάρχων. Η συνέντευξη γίνεται **ανώνυμα** και οι απαντήσεις θα παραμείνουν **εμπιστευτικές**.

I. Μοντέλο TAM

Βασικοί παράμετροι

Iα. ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ

1. Είναι χρήσιμος ο προσομοιωτής GMDSS για την εκπαίδευση των σπουδαστών, κι αν ΝΑΙ γιατί;
2. Ποια είναι τα πλεονεκτήματά του και ποια τα μειονεκτήματά του;
3. Ο προσομοιωτής GMDSS βοηθάει στην κάλυψη της εκπαιδευτικής ύλης, κι αν ΝΑΙ γιατί;
4. Αξιολογήστε το βαθμό χρησιμότητάς του, από 1 (ελάχιστο) έως 10 (μέγιστο)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Iβ. ΕΥΚΟΛΙΑ ΧΡΗΣΗΣ

1. Είναι εύχρηστο το γραφικό περιβάλλον του προσομοιωτή GMDSS και αν ΝΑΙ γιατί;
2. Αξιολογήστε το βαθμό ευκολίας χρήσης του, από 1 (ελάχιστο) έως 10 (μέγιστο)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Εξωτερικοί παράμετροι

Ιγ. ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΧΡΗΣΗΣ

1. Για την χρήση προσομοιωτή GMDSS απαιτείται εμπειρία στη χρήση υπολογιστών ή εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις;

Ιδ. ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗ

1. Ο προσομοιωτής GMDSS διακρίνεται για την αξιοπιστία του και αν ΝΑΙ γιατί;
2. Ο προσομοιωτής GMDSS διακρίνεται για την ασφάλειά του και αν ΝΑΙ γιατί;
3. Αξιολογήστε το βαθμό εμπιστοσύνης του από 1 (ελάχιστο) έως 10 (μέγιστο)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

II. Μοντέλο IS Success

Βασικοί παράμετροι

IIα. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

1. Η ποιότητα των πληροφοριών που παρέχεται από τον προσομοιωτή GMDSS για την επικοινωνία είναι υψηλή, και αν ΝΑΙ γιατί;
2. Αξιολογήστε το βαθμό ποιότητας της πληροφορίας του από 1 (ελάχιστο) έως 10 (μέγιστο)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

IIβ. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

1. Η ποιότητα του προσομοιωτή GMDSS (ταχύτητα απόκρισης, αξιοπιστία, ρυθμός βλαβών που βγάζουν, ευχρηστία, πλοήγηση κλπ.) για την επικοινωνία είναι υψηλή, και αν ΝΑΙ γιατί;

2. Αξιολογήστε το βαθμό τεχνικής ποιότητάς του από 1 (ελάχιστο) έως 10 (μέγιστο)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

III. Συνολική Ικανοποίηση

1. Αξιολογήστε συνολικά τον προσομοιωτή GMDSS όσον αφορά την αξία του στην ναυτιλία από 1 (ελάχιστο) έως 10 (μέγιστο)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

- ❖ Κάτι άλλο που θα θέλατε να καταγραφεί σχετικά με τον Προσομοιωτή GMDSS

ΑΤΟΜΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ

α. Φύλο

- Άνδρας
 Γυναίκα

β. Ηλικία

- <30 ετών
 31-45 ετών
 >45 ετών

γ. Θαλάσσια επαγγελματική εμπειρία

Πόση θαλάσσια επαγγελματική εμπειρία έχετε;

- Μικρότερη από 5 έτη
 Μεταξύ 5 και 10 ετών
 Μεγαλύτερη από 10 έτη

δ. Εκπαιδευτική εμπειρία

Πόση εκπαιδευτική εμπειρία έχετε στη ναυτική εκπαίδευση και κατάρτιση;

- Μικρότερη από 5 έτη
 Μεταξύ 5 και 10 ετών

Μεγαλύτερη από 10 έτη

ε. Διδασκαλία

Σε ποιον από τους δύο προσομοιωτές GMDSS της Ακαδημίας έχετε διδάξει, στον παλαιό, στον καινούργιο ή και στους δύο;

- Παλιός*
- Καινούργιος*

Σας ευχαριστώ για τον χρόνο σας

9.3 Παράρτημα 3

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΕΡΕΥΝΑΣ

A. Αξιολόγηση

1. Πόσο ικανοποιημένος είστε από την μορφή (σύνταξη, ευκρίνεια, δομή) του ερωτηματολογίου έρευνας (σειρά ερωτήσεων, θεματικές ενότητες);

Πολύ Ικανοποιημένος	Αρκετά Ικανοποιημένος	Μέτρια Ικανοποιημένος	Λίγο Ικανοποιημένος	Καθόλου Ικανοποιημένος

2. Το ερωτηματολόγιο έρευνας ικανοποιεί το στόχο της έρευνας: «Αξιολόγηση προσομοιωτή GMDSS ώστε να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με την ικανοποίηση των χρηστών τους και την επιτυχία του συστήματος»;

Πολύ Ικανοποιημένος	Αρκετά Ικανοποιημένος	Μέτρια Ικανοποιημένος	Λίγο Ικανοποιημένος	Καθόλου Ικανοποιημένος

3. Ποια είναι η συνολική σας ικανοποίηση από το ερωτηματολόγιο έρευνας;

Πολύ Ικανοποιημένος	Αρκετά Ικανοποιημένος	Μέτρια Ικανοποιημένος	Λίγο Ικανοποιημένος	Καθόλου Ικανοποιημένος

ΑΤΟΜΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ

I. Φύλο

- Άνδρας
 Γυναίκα

II. Έτος Σπουδών

III. Έχετε θαλάσσια Εμπειρία (ναυτική εργασία)

ΝΑΙ

ΟΧΙ

Σχολιάστε ότι άλλο νομίζετε πως είναι χρήσιμο σχετικά με την αξιολόγηση του ερωτηματολογίου της έρευνας

Σας ευχαριστώ για τον χρόνο σας

9.4 Παράρτημα 4

Ποιοτική ανάλυση (κείμενα συνεντεύξεων και κώδικες αυτών)

- Αξιολόγηση: Χρησιμότητας / Ευκολία χρήσης / Εμπειρία Χρήσης / Εμπιστοσύνης / Ποιότητας συστήματος / Ποιότητας πληροφορίας / Συνολικής ικανοποίησης

(με χρήση 10βάθμιας κλίμακας)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

- 1-3: χαμηλή αξιολόγηση
- 4-6: μέτρια αξιολόγηση
- 7-10: υψηλή αξιολόγηση

Ακολουθούν πίνακες με τα κείμενα των συνεντεύξεων και τους αντίστοιχους κώδικες:

ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ		
Αξιολόγηση	Κείμενο	Κώδικες
9	<p>Ναι, είναι χρήσιμος διότι φέρνει τους σπουδαστές σ' ένα εικονικό περιβάλλον που προσομοιάζει με την κατάσταση που επικρατεί στα πλοία και στη θάλασσα.</p> <p>Πλεονεκτήματα: είναι ευέλικτος και προσομοιάζει το πλοίο και τις συσκευές σε διάφορα σημεία της Γης.</p> <p>Μειονεκτήματα: δεν έχεις τη δυνατότητα απ' ευθείας χειροπιαστού χειρισμού κομβίων. Επίσης δεν υπάρχει δυνατότητα ανάμεσα στις συσκευές να γίνει εικονική επαφή (contact), ανάμεσα σ' ένα σπουδαστή και σ' έναν άλλον ή ανάμεσα στον Εκπαιδευτή (Instructor) και κάποιον εκπαιδευόμενο.</p> <p>Καλύπτει την εκπαιδευτική ύλη όπως προβλέπεται από την STCW σε θέματα χειρισμού και γενικότερης θεωρητικής υποδομής των συσκευών GMDSS. Επίσης η ύλη μπορεί να «τρέξει» πιο γρήγορα σε περίπτωση που έχουν παρατηρηθεί καθυστερήσεις στην πρόοδο της παράδοσης του εργαστηρίου.</p>	<p>Εικονικό περιβάλλον παρόμοιο με το πραγματικό</p> <p>Ευελιξία</p> <p>Δεν έχει χειροπιαστά κομβία</p> <p>Δεν υπάρχει επαφή μεταξύ σπουδαστών ή μεταξύ εκπαιδευτή – εκπαιδευόμενου</p> <p>Καλύπτει την εκπαιδευτική ύλη. Η παράδοση μπορεί να επιταχυνθεί αν χρειαστεί</p>
7	<p>Οπωσδήποτε ναι. Διότι βοηθάει τον σπουδαστή να βρεθεί σ' ένα εικονικό περιβάλλον, το οποίο</p>	<p>Εικονικό περιβάλλον παρόμοιο με το</p>

	<p>προσομοιάζει με κείνο του πλοίου και τον βοηθάει στο να κατανοήσει τις ενέργειες που πρέπει να κάνει όταν αφορά τα θέματα επικοινωνίας, όπως αν ήταν σε κάποιο πλοίο.</p> <p>Μόνο πλεονεκτήματα γιατί όποιο αποτέλεσμα κι αν έχει, για παράδειγμα μια Επικοινωνία Κινδύνου, ο σπουδαστής θα κατανοήσει το αποτέλεσμα της άσκησης και θα του μείνει το συμπέρασμα με βάση τον χειρισμό που έκανε για την συγκεκριμένη άσκηση.</p> <p>Αν θα λέγαμε για κάποιο μειονέκτημα θα επικεντρωθούμε ότι δεν υπάρχουν πολλά μοντέλα συσκευών για τον ίδιο σκοπό (ο σπουδαστής δηλαδή δεν θα βρει στο πλοίο τη συγκεκριμένη συσκευή).</p> <p>Βοηθάει στην πρακτική εφαρμογή της προβλεπόμενης διδακτέας ύλης από την STCW, όπως αυτή τροποποιήθηκε το 2013.</p>	<p>πραγματικό, κατανοητές οι ενέργειες του σπουδαστή</p> <p>Κατανοητά τα αποτελέσματα των ενεργειών του σπουδαστή</p> <p>Δεν υπάρχουν πολλά μοντέλα συσκευών</p> <p>Βοηθάει στην πρακτική εφαρμογή σύμφωνα με την STCW</p>
7	<p>Ναι, είναι χρήσιμος διότι προσομοιάζει το εργασιακό περιβάλλον επικοινωνιών στο πλοίο, χωρίς να χρειαστεί να δουλέψεις με πραγματικές συσκευές που εγκυμονούν κινδύνους παρεμβολών, λανθασμένων συναγεργμών, βλαβών πραγματικών συσκευών. Επίσης παρέχει τη δυνατότητα εσωτερικού κυκλώματος της προσομοίωσης.</p> <p>Πλεονεκτήματα: Προσομοιώνονται οι πραγματικές συσκευές παρέχοντας τη δυνατότητα προσαρμογής των ενεργειών των σπουδαστών όπως στις πραγματικές συσκευές, με δυνατότητα αποφυγής παρεμβολών, ελέγχου επιδόσεων σπουδαστών, επανειλημμένων ασκήσεων για βελτίωση εμπειρίας, δυνατότητα αυτοεκπαίδευσης σπουδαστών και βελτίωση επιδόσεων με επανάληψη προεγκατεστημένων ασκήσεων.</p> <p>Μειονεκτήματα: Η προσομοίωση είναι stand alone (ανά θέση εκπαιδευόμενου) χωρίς να υπάρχει θέση εκπαιδευτή και δεν υπάρχει δυνατότητα επικοινωνίας μεταξύ τους ούτε έλεγχος των επιδόσεων των εκπαιδευόμενων από τον εκπαιδευτή, από κεντρική θέση ελέγχου του προσομοιωτή. Δεν υπάρχει δυνατότητα εισαγωγής καινούργιων συστημάτων που τοποθετήθηκαν μεταγενέστερα στο σύστημα GMDSS από την ημερομηνία προμήθειας του προσομοιωτή. Δεν υπάρχει update στη version του λογισμικού, παρά μόνο επί πληρωμή. Η έλλειψη hardware προσομοίωσης στερεί τον σπουδαστή να αποκτήσει πραγματική αίσθηση προσομοίωσης των συσκευών.</p>	<p>Εικονικό περιβάλλον παρόμοιο με το πραγματικό Εργασία χωρίς κινδύνους Εσωτερικό κύκλωμα και προσομοίωση</p> <p>Ενέργειες σπουδαστών σε προσομοίωση πραγματικών συνθηκών</p> <p>Δυνατότητα αυτοεκπαίδευσης σπουδαστών, βελτίωση επιδόσεων</p> <p>Δεν υπάρχει θέση εκπαιδευτή ούτε μεταξύ τους επικοινωνία</p> <p>Δεν ελέγχονται οι επιδόσεις</p> <p>Update μόνο επί πληρωμή</p> <p>Έλλειψη hardware προσομοίωσης</p>

	Την καλύπτει σε ένα μεγάλο ποσοστό.	Κάλυψη ύλης σε ένα μεγάλο ποσοστό.
--	-------------------------------------	------------------------------------

Περιγραφή απάντησης (Χρησιμότητα)

ΕΥΚΟΛΙΑ ΧΡΗΣΗΣ		
Αξιολόγηση	Κείμενο	Κώδικες
10	Είναι εύχρηστο το γραφικό περιβάλλον και αποτυπώνει γλαφυρά οτιδήποτε υπάρχει πάνω στο πλοίο (γέφυρα, συσκευές κ.λπ.)	Εύχρηστο γραφικό περιβάλλον
8	Είναι εύχρηστο. Αν κάποιος έχει τις ελάχιστες γνώσεις πάνω στο χειρισμό υπολογιστών, μπορεί να το χρησιμοποιήσει, αρκεί βέβαια να γνωρίζει τους κανόνες που διέπουν το GMDSS	Εύχρηστο γραφικό περιβάλλον, αρκεί να υπάρχει γνώση κανόνων GMDSS
9	Είναι εύχρηστο διότι υπάρχει φωτογραφική απεικόνιση των συσκευών και μπορεί ο χρήστης με το ποντίκι να τις χειριστεί όπως χειρίζεται τις πραγματικές συσκευές.	Εύχρηστο γραφικό περιβάλλον

Περιγραφή απάντησης (Ευκολία Χρήσης)

ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΧΡΗΣΗΣ		
Αξιολόγηση	Κείμενο	Κώδικες
-	Απαιτείται εμπειρία στη χρήση υπολογιστών και όχι εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις.	Εμπειρία σε χρήση υπολογιστών
-	Απαιτείται εμπειρία στη χρήση υπολογιστών και απαιτούνται επίσης θεωρητικές γνώσεις όσον αφορά τις διαθέσιμες συσκευές GMDSS καθώς και στη χρήση τους.	Εμπειρία σε χρήση υπολογιστών Θεωρητικές γνώσεις στις συσκευές GMDSS
-	Απαιτείται μια γενική εμπειρία στη χρήση των Η/Υ καθώς και βασικές γνώσεις ραδιοεπικοινωνιών.	Εμπειρία σε χρήση υπολογιστών Βασικές γνώσεις ραδιοεπικοινωνιών

Περιγραφή απάντησης (Εμπειρία Χρήσης)

ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗ		
Αξιολόγηση	Κείμενο	Κώδικες
10	Είναι αξιόπιστος διότι μόλις τον βάζεις σε λειτουργία (ON) τρέχει το πρόγραμμα δίχως να παρουσιάζει προβλήματα.	Αξιόπιστος, δίχως προβλήματα

	Είναι ασφαλής με την έννοια ότι ο προσομοιωτής δεν είναι συνδεδεμένος στο internet κι έτσι δεν μπορεί να πάρει ιούς. Επίσης ηλεκτρολογικά είναι αδύνατον οι σπουδαστές να έρθουν σε επαφή με κάποιο γυμνό καλώδιο υπό τάση.	Ασφαλής, χωρίς πρόβλημα ιών και κινδύνου ηλεκτροπληξίας
9	Είναι πράγματι αξιόπιστος. Σε συγκεκριμένα σενάρια ασκήσεων, μας φέρνει ωσάν να είμαστε στο πραγματικό σημείο του συμβάντος. Είναι πράγματι ασφαλής. Ακόμα κι αν συμβεί κάποιο λάθος από την πλευρά των σπουδαστών, δεν θα εκτεθεί κάποιος σε κίνδυνο, αντίθετα θα τον βοηθήσει στην κατανόηση των κινήσεων που πρέπει να κάνει πραγματικά.	Αξιόπιστος, σενάρια που δίνουν αίσθηση πραγματικότητας Ασφαλής, τα λάθη δεν εκθέτουν σε κίνδυνο, αλλά βοηθούν στην κατανόηση κινήσεων
9	Είναι αξιόπιστος διότι δεν παρουσιάζει βλάβες, με την επισήμανση ότι υπόκειται στις βλάβες που μπορούν να συμβούν σ' ένα Η/Υ. Έχει σφάλματα στην προσομοίωση διάδοσης ραδιοκυμάτων ορισμένων σταθμών. Ναι, διότι δουλεύει με χαμηλές τάσεις κι έχει τα στάνταρντ ασφαλείας των Η/Υ.	Αξιόπιστος, χωρίς βλάβες Σφάλματα σε προσομοίωση διάδοσης ραδιοκυμάτων Ασφαλής, δουλεύει με χαμηλές τάσεις

Περιγραφή απάντησης (Εμπιστοσύνη)

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ		
Αξιολόγηση	Κείμενο	Κώδικες
8	Η ποιότητα των πληροφοριών που παρέχεται σε ότι αφορά τις συσκευές είναι υψηλή, μειονεκτεί όμως στο ότι οι πληροφορίες που αφορούν τους παράκτιους σταθμούς είναι ήδη οκταετίας, δεν έχει γίνει ανανέωση (refresh), με αποτέλεσμα να έχουν αλλάξει πολλά πράγματα από τότε και συνεπώς οι σπουδαστές να βρουν ένα διαφορετικό περιβάλλον από άποψη βιβλιογραφίας στα πλοία.	Ποιότητα πληροφορίας υψηλή Δεν έχει γίνει ανανέωση σε νεώτερα στοιχεία και πληροφορίες
10	Η ποιότητα των πληροφοριών για την επικοινωνία είναι υψηλή διότι έχουμε χειροπιαστές αποδείξεις με την έννοια ότι στον συγκεκριμένο παράκτιο σταθμό που απευθυνόμαστε, μας βεβαιώνει ακριβή λήψη των μηνυμάτων μας.	Ποιότητα πληροφορίας υψηλή Ακριβής λήψη μηνυμάτων
8	Είναι υψηλή, επειδή παρέχονται πληροφορίες της υπηρεσίας των παράκτιων και των επίγειων σταθμών, παρέχεται ανταπόκριση με συνδρομητές ξηράς, παρέχονται συνθήκες διάδοσης ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σε πραγματικό χρόνο, χρήση διψήφων	Ποιότητα πληροφορίας υψηλή (παρέχονται διάφορες σημαντικές πληροφορίες)

	κωδικών στα συστήματα INMARSAT με αυτόματη απάντηση από συνδρομητή. Αρνητικό είναι ότι δεν έχουν αναβαθμιστεί οι πληροφορίες των παρόχων ραδιοεπικοινωνιών ξηράς (παράκτιοι και επίγειοι σταθμοί) από την αγορά του προσομοιωτή μέχρι σήμερα.	Δεν έχει γίνει αναβάθμιση πληροφοριών
--	--	---------------------------------------

Περιγραφή απάντησης (Ποιότητα Πληροφορίας)

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ		
Αξιολόγηση	Κείμενο	Κώδικες
10	Η ποιότητα του προσομοιωτή είναι υψηλή διότι δεν βγάζει ουσιαστικές βλάβες και τα περιφερειακά του Η/Υ που μπορεί να πάθουν ζημιές (π.χ. τροφοδοτικά, κάρτες γραφικών, ποντίκια, πληκτρολόγια κ.λπ.) είναι εύκολα στην αντικατάσταση και φθηνά.	Ποιότητα συστήματος υψηλή, δεν παρουσιάζει βλάβες
8	Η ποιότητα του προσομοιωτή GMDSS για την επικοινωνία είναι υψηλή διότι πράγματι συντρέχουν όλοι οι ανωτέρω παράγοντες, δηλαδή υπάρχει ταχύτητα απόκρισης, αξιοπιστία του συστήματος, μικρός αριθμός βλαβών, γενικά είναι εύχρηστο.	Ποιότητα συστήματος υψηλή
9	Είναι υψηλή διότι: α). έχει ταχύτητα απόκρισης ίδια με τις πραγματικές συσκευές β). έχει συνθήκες διάδοσης ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων εξαρτώμενες από τη γεωγραφική θέση του πλοίου, την απόσταση από τον σταθμό ανταπόκρισης και την ώρα της ημέρας γ). μικρός αριθμός βλαβών δ). όσον αφορά την πλοήγηση και την ευχρηστία έχουμε εύκολη εναλλαγή μεταξύ συσκευών με δύο τρόπους: i). Απεικόνιση γέφυρας πλοίου και επιλογή συσκευής από φωτογραφική απεικόνιση αυτής από εκεί ii). Από πλευρική μπάρα με τα ονόματα των συσκευών.	Ποιότητα συστήματος υψηλή (ταχύτητα απόκρισης, ρεαλιστικές συνθήκες διάδοσης κυμάτων, λίγες βλάβες, εύκολη εναλλαγή μεταξύ συσκευών)

Περιγραφή απάντησης (Ποιότητα Συστήματος)