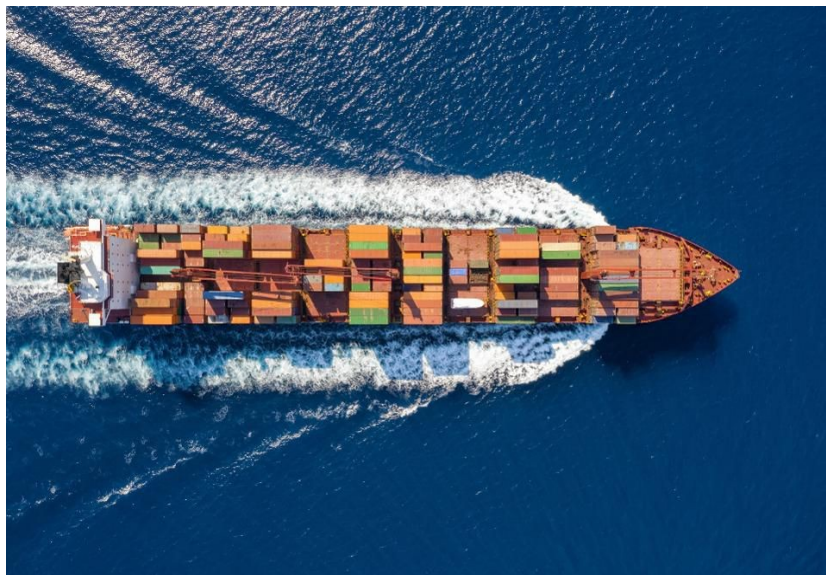




ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

" ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ERP) ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ "



ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ:

ΠΑΥΛΟΣ - ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΤΟΥΜΛΕΛΗΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

Δρ. ΜΙΧΑΗΛ ΠΑΠΟΥΤΣΙΔΑΚΗΣ

ΑΙΓΑΛΕΩ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2019

## ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος Τουμλελής Παύλος – Νικόλαος του Σοφοκλή, με αριθμό μητρώου 71446167, φοιτητής του Τμήματος **Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής**, του **Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής** πριν αναλάβω την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας μου, δηλώνω ότι ενημερώθηκα για τα παρακάτω:

«Η Πτυχιακή Εργασία (Π.Ε.) αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο του συγγραφέα, όσο και του Ιδρύματος και θα πρέπει να έχει μοναδικό χαρακτήρα και πρωτότυπο περιεχόμενο:

Απαγορεύεται αυστηρά οποιοδήποτε κομμάτι κειμένου της να εμφανίζεται αυτούσιο ή μεταφρασμένο από κάποια άλλη δημοσιευμένη πηγή. Κάθε τέτοια πράξη αποτελεί προϊόν λογοκλοπής και εγείρει θέμα Ηθικής Τάξης για τα πνευματικά δικαιώματα του άλλου συγγραφέα. Αποκλειστικός υπεύθυνος είναι ο συγγραφέας της Π.Ε., ο οποίος φέρει και την ευθύνη των συνεπειών, ποινικών και άλλων, αυτής της πράξης.

Πέραν των όποιων ποινικών ευθυνών του συγγραφέα σε περίπτωση που το Ίδρυμα του έχει απονεμίσει Πτυχίο, αυτό ανακαλείται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος με νέα απόφαση της, μετά από αίτηση του ενδιαφερόμενου, του αναθέτει εκ νέου την εκπόνηση της Π.Ε. με άλλο θέμα και διαφορετικό επιβλέποντα καθηγητή. Η εκπόνηση της εν λόγω Π.Ε. πρέπει να ολοκληρωθεί εντός τουλάχιστον ενός ημερολογιακού 6μήνου από την ημερομηνία ανάθεσης της. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο άρθρο 18, παρ. 5 του ισχύοντος Εσωτερικού Κανονισμού.»

Ο Δηλών

Ημερομηνία

  
Τουμλελής Παύλος

16/9/2019

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	4
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
ABSTRACT.....	6
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP</b>	
1.1 Έννοιες και ιστορικά στοιχεία πληροφοριακών συστημάτων.....	7
□ 1.1.1 Πληροφοριακά Συστήματα Επιχειρήσεων.....	7
□ 1.1.2 Ιστορική αναδρομή πληροφοριακών συστημάτων.....	7
1.2 Λογισμικό Προγραμματισμού Παραγωγής ERP.....	9
1.3 Πλεονεκτήματα ERP.....	10
1.4 Μειονεκτήματα ERP.....	11
1.5 Εφαρμογές (modules) ERP.....	12
1.6 Κατηγορίες Απόκτησης του Λογισμικού.....	13
1.7 ERP στο Cloud.....	14
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΝΑΥΤΙΛΙΑ - ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ</b>	
2.1 Εισαγωγικά Στοιχεία.....	16
□ 2.1.1 Ορισμός της Ναυτιλίας.....	16
□ 2.1.2 Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Ναυτιλίας.....	16
□ 2.1.3 Είδη πλοίων.....	18
2.2 Ιστορική αναδρομή - Σπουδαιότητα της ναυτιλίας σε διεθνές επίπεδο για την Ελλάδα.....	19
2.3 Οι ναυτιλιακές εταιρείες και τα ναυτιλιακά πληροφοριακά συστήματα.....	21
□ 2.3.1 Δημιουργία και εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων στη ναυτιλία. .	21
□ 2.3.2 Κατηγορίες και αρμοδιότητες των τμημάτων ναυτιλιακών εταιρειών.....	23
□ 2.3.3 Πληροφοριακά συστήματα των ναυτιλιακών εταιρειών.....	28
□ 2.3.4 Τρόποι επικοινωνίας εταιρειών με τα πλοία - Πληροφοριακά Συστήματα των πλοίων.....	33
2.4 Εφοδιαστική αλυσίδα και εφόδια πλοίων.....	38
□ 2.4.1 Έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας.....	38
□ 2.4.2 Εφόδια πλοίων και πληροφοριακά συστήματα προμηθειών στη ναυτιλία...39	

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ (e-Maritime)

3.1	Εισαγωγικά στοιχεία ηλεκτρονικής ναυτιλίας.....	42
3.2	Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα e – Maritime.....	43
3.3	Ηλεκτρονική Ναυσιπλοΐα.....	43
□	3.3.1 GPS.....	44
□	3.3.2 AIS - LRIT.....	45
3.4	Ηλεκτρονικό Εμπόριο.....	46
□	3.4.1 e – Procurement.....	47
□	3.4.2 e – Chartering.....	48
	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ.....	51
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	53

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Παπουτσιδάκη για την πολύτιμη βοήθεια του καθ' όλη την διάρκεια της συγγραφής της εργασίας. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την στήριξη και την συμπαράσταση τους, τους συγγενείς και φίλους μου για τις συμβουλές τους που συνέβαλαν στην ολοκλήρωση της εκπόνησης της εργασίας.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην πτυχιακή αυτή εργασία αναλύονται έννοιες που σχετίζονται με τα πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούνται σε επιχειρήσεις και δίνεται έμφαση στα πληροφοριακά συστήματα των ναυτιλιακών επιχειρήσεων. Επίσης, αναφέρονται έννοιες και όροι της ναυτιλίας, οι κατηγορίες των ναυτιλιακών επιχειρήσεων και η σπουδαιότητα της ναυτιλίας σε διεθνές επίπεδο για την Ελλάδα. Στην συνέχεια, αναλύονται οι αρμοδιότητες των τμημάτων των ναυτιλιακών εταιριών και παραδείγματα εφαρμογών (modules) των ERP που χρησιμοποιούν. Γίνεται επιπλέον, μια σύντομη αναφορά στην εφοδιαστική αλυσίδα και συγκεκριμένα στον εφοδιασμό των πλοίων και στον τρόπο με τον οποίο συνδέεται με την έννοια των πληροφοριακών συστημάτων. Εκτός από αυτά, αναλύεται ένας από τους σημαντικότερους τομείς των ERP για τον κλάδο της ναυτιλίας και συγκεκριμένα η « ηλεκτρονική ναυτιλία (e- maritime) ». Κλείνοντας, συνοψίζονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν κατά τη συγγραφή της εργασίας και γίνεται παρουσίαση των βιβλιογραφικών πηγών που χρησιμοποιήθηκαν.

## **ABSTRACT**

In this dissertation thesis are analyzed concepts which are related to the Information Systems, used in enterprises and it is also placed the emphasis on the Information Systems of the shipping companies. Furthermore, concepts and terms of shipping, the categories of shipping companies and the importance of international shipping for Greece are referred. Afterwards, the responsibilities of shipping departments are analyzed and examples of the ERP modules that they use. In addition, a brief reference is made to the supply chain, specifically to the ship supply and the way it is related to the concept of Information Systems. Additionally, one of the most important areas of ERP for the shipping industry called « e-maritime », is analyzed. In summary at the ending point, the conclusions reached during the writing of the dissertation thesis are summarized and also the bibliographic sources which were used, are presented.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ERP

### 1.1 Έννοιες και ιστορικά στοιχεία πληροφοριακών συστημάτων

#### ➤ 1.1.1 Πληροφοριακά Συστήματα Επιχειρήσεων

Ως πληροφορία, νοείται κάθε στοιχείο που είναι σημαντικό τόσο για να οργανώνονται καλύτερα οι δραστηριότητες μας όσο και για την αναγκαιότητα μελέτης κάποιων δεδομένων που προκύπτουν από μία τυχόν μέτρηση, ένα πείραμα ή ακόμα και δοκιμής λειτουργίας κάποιων αντικειμένων ή εφαρμογών. Τα πληροφοριακά συστήματα (Information Systems) αποτελούνται από ένα σύνολο πληροφοριών, το οποίο οργανώνεται με τη χρήση βάσης δεδομένων και διαχειρίζεται από εξειδικευμένα λογισμικά διαχείρισης των βάσεων δεδομένων. Επιπλέον, εκτός από ένα σύνολο πληροφοριών, αποτελούνται και από ένα σύνολο αυτοματοποιημένων ή και μη αυτοματοποιημένων διαδικασιών που χρησιμοποιούνται από τις επιχειρήσεις.

Τα δεδομένα που περιλαμβάνει - δηλαδή το σύνολο των πληροφοριών - οργανώνονται σε αρχεία (files) και κάθε αρχείο περιλαμβάνει πληροφορίες για κάποιο « αντικείμενο απασχόλησης » που ενδιαφέρει την επιχείρηση. Τα αρχεία στο σύνολο τους αλληλοσυνδέονται με λογικές σχέσεις και αποτελούν τη βάση δεδομένων, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί από διάφορους χρήστες και από εφαρμογές [1], [5].

#### ➤ 1.1.2 Ιστορική αναδρομή πληροφοριακών συστημάτων

Η έννοια των « πληροφοριακών συστημάτων » προήλθε κατά τον 20<sup>ο</sup> αιώνα και συγκεκριμένα την δεκαετία του '60 από βιομηχανίες οι οποίες επιθυμούσαν να διαχειριστούν τα υλικά τους και έτσι υλοποίησαν ένα σύστημα που ονομάζεται MRP (Material Requirements Planning), με το οποίο γινόταν καταγραφή των δεδομένων των υλικών και προσδιοριζόταν ο χρόνος που απαιτούνταν για την παραγωγή προϊόντων στις ποσότητες που ήθελαν. Ωστόσο, κατά την δεκαετία του '90 προέκυψε επίσης η ανάγκη συλλογής και επεξεργασίας μεγάλου «όγκου» των



πληροφοριών πέρα από αυτές που αφορούσαν την καταγραφή των υλικών, δηλαδή περίπου κατά την ίδια περίοδο που άρχισε η μαζική παραγωγή και προμήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών. Η εποχή εκείνη θεωρείται επαναστατική για την ιστορία της πληροφορίας καθώς διάφορες επιχειρήσεις ξεκίνησαν να μελετούν τα πληροφοριακά συστήματα σε ένα πρώιμο επίπεδο για να διαχειριστούν εκείνο τον όγκο που προγράμματα και συστήματα εκείνης της εποχής δεν τους το επέτρεπαν.

Όμως, την ίδια εποχή προέκυψαν κάποια προβλήματα στη λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων. Πρώτον, αποτελούνταν από τόσο πολλά δεδομένα και κατ' επέκταση πολλά αρχεία που ήταν δύσκολη έως και αδύνατη η τροποποίηση πιθανών μεταβολών στα αρχεία (είτε στον τίτλο που τους είχε δοθεί είτε στο περιεχόμενο τους) καθώς κάθε μεταβολή ενός δεδομένου επηρέαζε τα αρχεία, τα οποία αλληλοσυνδέονται μεταξύ τους με λογικές σχέσεις για να υποστηρίξουν τη βάση δεδομένων. Αυτή η διαδικασία απαιτούσε πολύ χρόνο για να έχουμε τα αναμενόμενα αποτελέσματα και γι' αυτό το λόγο οι επιχειρήσεις συχνά χρειαζόντουσαν τη βοήθεια ενός τεχνικού που εξειδικεύεται στα πληροφοριακά συστήματα (IT).

Δεύτερον, οι επιχειρήσεις επιθυμούσαν να συνεργάζονται τα τμήματα τους μέσω ενός κοινού συστήματος και να μοιράζονται μεταξύ τους πληροφορίες που θεωρούσαν ότι είναι σημαντικές. Για τους δύο αυτούς λόγους, κοντά στις αρχές του 21<sup>ου</sup> αιώνα οδηγηθήκαμε από τα συστήματα MRP που υπήρχαν τότε, στη δημιουργία των συστημάτων Προγραμματισμού Επιχειρησιακών Πόρων (ERP) τα οποία μας παρέχουν μια πλήρη εικόνα των δεδομένων της επιχείρησης σε πραγματικό χρόνο ενοποιώντας όλα τα τμήματα της και επιπλέον μας δίνουν την δυνατότητα να έχουμε πρόσβαση σε αυτά δαπανώντας ελάχιστο χρόνο από μέρους μας.

Έτσι, όντας γνώστες οι δημιουργοί των πληροφοριακών συστημάτων των όποιων προβλημάτων υπήρξαν κατά το πρώιμο επίπεδο αλλά και κατά τα πρώτα έτη δοκιμής των ERP, στις αρχές τις δεκαετίας του 2000 τα επεξεργάστηκαν και βελτιστοποίησαν τις δυνατότητες που αυτά παρέχουν στους χρήστες. Τότε, ολοένα και περισσότερες επιχειρήσεις άρχιζαν να προμηθεύονται το λογισμικό αυτό αφού οι επιχειρήσεις φιλοδοξούσαν να γίνουν ανταγωνιστικές χρησιμοποιώντας παράλληλα διάφορες καινοτομικές μεθόδους της εποχής και τις εξελισσόμενες δομές και λειτουργίες αυτών των συστημάτων. Στη σημερινή περίοδο που διανύουμε, θεωρείται απαραίτητη η διάθεση και η χρήση των ERP - τουλάχιστον των κύριων εφαρμογών του

λογισμικού που χρειάζεται να προμηθευτεί κάθε επιχείρηση ανάλογα με τις ανάγκες της - καθώς σχεδόν όλες οι επιχειρήσεις έχουν εγκατεστημένες στους υπολογιστές τους διάφορες εκδόσεις πληροφοριακών συστημάτων για να μπορούν να επιβιώσουν καθώς αποτελούν ένα σημαντικό παράγοντα επιτυχίας στην αγορά [4], [5].

## 1.2 Λογισμικό Προγραμματισμού Παραγωγής ERP



Εικόνα 1: ERP [22]

Ένα από τα δημοφιλέστερα λογισμικά που χρησιμοποιούνται ευρέως από διάφορες επιχειρήσεις είναι το ολοκληρωμένο σύστημα παραγωγής ERP. Μέσω του συστήματος « Προγραμματισμού Επιχειρησιακών Πόρων » (Enterprise Resource Planning- ERP) υποστηρίζεται η οργάνωση και η διαχείριση των λειτουργιών των επιχειρήσεων (πόροι, ανθρώπινο δυναμικό κ.λ.π.). Αυτό σημαίνει ότι μέσω του λογισμικού ERP είναι δυνατή για παράδειγμα η εισαγωγή σε αυτό των πωλήσεων μιας επιχείρησης για μια δεδομένη χρονική περίοδο και έτσι μέσω των διακυμάνσεων

που προκύπτουν, μπορούν να ληφθούν αποφάσεις για διάφορα άλλα θέματα όπως η διαχείριση αποθεμάτων, η αναπροσαρμογή των τιμών των αγαθών (προϊόντων ή/και υπηρεσιών) κ.α.

Το λογισμικό αυτό μπορεί να φανεί εξίσου χρήσιμο όχι μόνο σε μεγάλες εμπορικές επιχειρήσεις αλλά και σε μικρότερες επιχειρήσεις. Συχνά πολλά από τα γνωστά προγράμματα που κυκλοφορούν στην αγορά όπως το Excel της Microsoft, το οποίο κατά κύριο λόγο εξυπηρετεί λογιστικές διαδικασίες, δεν είναι αρκετό για τις χρήσεις που θέλει μια εταιρία . Για αυτό τον λόγο, οι επιχειρήσεις επιλέγουν το σύστημα ERP με κριτήριο το κόστος, την ασφάλεια και την ταχύτητα φόρτωσης των πληροφοριών, την δυνατότητα προσαρμογής στις ανάγκες της, την ευκολία χρήσης που παρέχει στους χρήστες αλλά και την δυνατότητα εκπαίδευσης του προσωπικού της. Για την εγκατάσταση και το στήσιμο του λογισμικού αλλά και την εκπαίδευση τους πάνω σε αυτό μπορούν να συμβουλευτούν κάποιον που εξειδικεύεται στα IT Systems (Information Technology Systems) [2], [3].

Γενικότερα, το ERP χωρίζεται σε 3 υποκατηγορίες, οι οποίες συσχετίζονται με τις βάσεις δεδομένων:

- α) τη δυνατότητα του χρήστη να έχει πρόσβαση στη βάση δεδομένων αλλά και να μπορεί να επεξεργαστεί τα δεδομένα εισάγοντας ή ανατρέχοντας πληροφορίες.
- β) την εφαρμογή του συστήματος , η οποία γίνεται αντιληπτή μέσω αλγορίθμων ή και γλώσσας προγραμματισμού που σχετίζεται με τη βάση δεδομένων.
- γ) τα δεδομένα που εμπεριέχει (η σχεσιακή βάση δεδομένων) [5].

### **1.3 Πλεονεκτήματα ERP**

Τα συστήματα ERP παρέχουν πολλές σημαντικές δυνατότητες στους χρήστες τους που άλλα συστήματα είτε δεν τα καλύπτουν στον ίδιο βαθμό είτε είναι λιγότερο οργανωμένα όσον αφορά το πλαίσιο διεπαφής του χρήστη με το σύστημα. Πρώτα από όλα, αξίζει να σημειωθεί ότι τα ERP Systems έχουν δημιουργηθεί με τέτοιο τρόπο, δηλαδή με μια κοινή βάση δεδομένων, ώστε να μπορούμε να λάβουμε κάποια απόφαση για κάθε ένα από τμήματα της επιχείρησης. Κατ' αυτό τον τρόπο, είναι δυνατή η επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης και κάθε πιθανή επεξεργασία της πληροφορίας μπορεί να γίνει ορατή σε όλους όσους έχουν πρόσβαση σε αυτή.

Τα πλεονεκτήματα τους εκτός από τα παραπάνω είναι ότι παρέχουν τη δυνατότητα στην επιχείρηση να :

- Μειώσει τα κόστη παραγωγής.
- Μειώσει τα λειτουργικά της κόστη.
- Έχει σημαντικά κέρδη.
- Αυξήσει την παραγωγή μέσω αυτόματων διαδικασιών.
- Ελέγξει για τυχόν ελλείψεις σε αγαθά και πρώτες ύλες.
- Κάνει εύκολη την χρήση του προγράμματος (friendly user).
- Βελτιώσει τη διαχείριση των διαδικασιών της καθώς περιλαμβάνει διάφορες κατηγορίες εργασιών (modules).
- Αυξήσει την ασφάλεια των δεδομένων της [2], [3].

#### **1.4 Μειονεκτήματα ERP**

Τα μειονεκτήματα των ERP είναι τα εξής:

- Υψηλό κόστος της εγκατάστασης του προγράμματος και υψηλό κόστος εκπαίδευσης των υπαλλήλων και της δυνατότητας πρόσβασης σε τελευταίες εκδόσεις του συστήματος.
- Επιπλέον, υψηλό κόστος υπάρχει και στην ετήσια συνδρομή που πρέπει να πληρώσουν οι επιχειρήσεις.
- Η δυνατότητα προσαρμογής του πελάτη είναι περιορισμένη λόγω του γεγονότος ότι είναι περιορισμένη η εμπειρία εκπαίδευσης των πελατών από πλευράς προμηθευτικής εταιρίας.
- Η εγκατάσταση του ολοκληρωμένου αυτού συστήματος είναι χρονοβόρα.
- Μπορεί να γίνουν λάθη κατά την χρήση (όπως η καταχώρηση ποσού πώλησης με ένα παραπάνω ψηφίο όπως 3000€ αντί για 300€) που είναι ζημιογόνα είτε σε μικρό είτε σε μεγάλο βαθμό για την επιχείρηση.
- Χρειάζεται χρόνος και κόστος για να παραμετροποιηθεί ένα ERP σύστημα στις ανάγκες της επιχείρησης [4].

## 1.5 Εφαρμογές (modules) ERP

Τα ERP αποτελούνται από πληθώρα εφαρμογών (modules) , οι οποίες είναι χρήσιμες για τις επιχειρήσεις καθώς χρησιμοποιούνται από αυτές για την διαχείριση και την καταχώριση των δεδομένων τους.

Μερικά από τα modules που προσφέρει το ολοκληρωμένο αυτό πακέτο λογισμικού με τις αντίστοιχες ονομασίες τους στα ελληνικά και στα αγγλικά είναι τα εξής:

- Διαχείριση Ποιότητας (Quality Management – QM)
- Χρηματοοικονομική Λογιστική (Financial Accounting – FI)
- Προγραμματισμός Παραγωγής (Production Planning – PP)
- Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply Chain Management)
- Πωλήσεις (Sales and Distribution – SD)
- Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού (Human Resources Management – HRM)

Γενικά, τα modules είναι δομημένα με τέτοιο τρόπο που να υποστηρίζουν διάφορες συναλλαγές για την πραγματοποίηση βασικών επιχειρηματικών διαδικασιών. Επιπλέον, για παράδειγμα στα modules « Financial Accounting (FI) » και « Sales and Distribution (S&D) » αλλά και στα υπόλοιπα modules χρησιμοποιείται η συντομογραφία από την αγγλική ορολογία για να επιγραφθεί η κάθε κατηγορία που περιλαμβάνουν.

Συχνά πολλές εταιρίες κατά τη μελέτη των εσόδων και των εξόδων τους παρατηρούν ότι ένα τέτοιο ολοκληρωμένο σύστημα είναι πολύ ακριβό για αυτές και έτσι προτιμούν να έχουν πρόσβαση στο λογισμικό με συγκεκριμένες δυνατότητες. Επιπλέον είναι εξίσου σημαντικό να τονιστεί ότι πολλά από τα modules του ERP μπορεί να μην φανούν χρήσιμα και γι' αυτό πολλές επιχειρήσεις αποφασίζουν να εγκαταστήσουν όσο το δυνατόν λιγότερα μπορούν ανάλογα με τις πραγματικές τους ανάγκες [3].

## 1.6 Κατηγορίες Απόκτησης του Λογισμικού

Υπάρχουν δύο κατηγορίες από τις οποίες το λογισμικό αυτό μπορεί να φτάσει στους υπολογιστές των υπαλλήλων :

- **Αγορά (Software License):** Ο συγκεκριμένος τρόπος απόκτησης αφορά κυρίως επιχειρήσεις οι οποίες επιθυμούν το λογισμικό αυτό για ένα αρκετά μεγάλο διάστημα. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να διακανονιστεί ο τρόπος και η συχνότητα πληρωμής αλλά σίγουρα πρέπει εντός ενός έτους να πληρώνουν ένα συγκεκριμένο ποσό για να λαμβάνουν πιθανές αναβαθμίσεις.
- **Ενοικίαση (Subscription):** Ο συγκεκριμένος τρόπος απόκτησης αφορά κυρίως επιχειρήσεις οι οποίες επιθυμούν το λογισμικό αυτό για ένα μικρότερο χρονικό διάστημα. Σε αυτή την περίπτωση γίνεται ετησίως η πληρωμή και πιθανόν μπορεί να λαμβάνουν και αναβαθμίσεις οι οποίες συνήθως επιβαρύνουν την κοστολόγηση ανάλογα με το ύψος της αναβάθμισης που υπεισέρχονται.

Όταν η αγορά του λογισμικού γίνεται με τον κλασσικό τρόπο δηλαδή εγκατάσταση στους υπολογιστές ονομάζεται **On-premise**. Έτσι, πρέπει η επιχείρηση να διαθέτει τις κατάλληλες υποδομές για να την υποστηρίξει και να μεριμνά για τη συντήρηση του και επιπλέον θεωρείται πιο αξιόπιστος ως προς την ασφάλεια καθώς με αυτόν τον τρόπο έχει πλήρη έλεγχο η εταιρία που το χρησιμοποιεί.

Όταν όμως, η αγορά του λογισμικού γίνεται μέσω Cloud τότε ο τρόπος αυτός αγοράς ονομάζεται **SaaS**, δηλαδή Software as a Service. Στην περίπτωση αυτή, το ERP διατίθεται σε μορφή Cloud προς την εταιρία από τον πάροχο του λογισμικού. Επιπλέον, δεν απαιτείται εγκατάσταση του λογισμικού στους υπολογιστές παρά μόνο απαιτείται η ύπαρξη φυλλομετρητή και πρόσβασης στο διαδίκτυο για τις διεργασίες που παρέχει [3], [6].

## 1.7 ERP στο Cloud



Εικόνα 2: Cloud ERP [23]

Το τελευταίο διάστημα, ένας ανερχόμενος κλάδος του ERP είναι το Cloud ERP που είναι επίσης γνωστό ως **SaaS ERP** (Software as a Service ERP), δηλαδή όταν η πληρωμή πραγματοποιείται μόνο για όσους έχουν πρόσβαση σε αυτό.

Οι χρήστες του **Cloud ERP** έχουν την δυνατότητα πρόσβασης στο λογισμικό και στις υπηρεσίες της επιχείρησης μέσω ενός browser που τους επιτρέπει να εκτελούν τις εργασίες τους στο Cloud και έτσι καθίσταται γρήγορο ως προς την ταχύτητα αφενός της γενικότερης χρήσης αφετέρου ως προς την δυνατότητα αναβάθμισης σε νεότερη έκδοση. Κατά κύριο λόγο συνίσταται η χρήση του σε μικρές εμπορικές εταιρίες οι οποίες διαθέτουν μικρό εργατικό δυναμικό και χαμηλούς οικονομικούς πόρους αφού έτσι πληρώνοντας ένα χαμηλό κόστος, δεν χρειάζονται την αγορά κάποιου εξειδικευμένου ERP που να πρέπει να εγκατασταθεί στους υπολογιστές τους. Ωστόσο, η χρησιμοποίηση του βρίσκει έδαφος και σε πολυεθνικές εταιρίες οι οποίες επιθυμούν να έχουν εποπτεία των όσων συμβαίνουν στα τμήματα των υποκαταστημάτων τους άλλων χωρών. Εκτός από αυτά, ένα ακόμα σημαντικό στοιχείο είναι ότι συνήθως η χρέωση της υπηρεσίας γίνεται για όσο βρίσκεται σε λειτουργία το λογισμικό αυτό (Pay as you go) [6].

**Τα πλεονεκτήματα** του ποικίλουν και είναι τα εξής:

- Μείωση λειτουργικών κοστών.
- Δεν επιβάλλεται κάποιο επιπρόσθετο κόστος παρά μόνο η συνδρομή.
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιαδήποτε συσκευή.
- Ταχύτητα και ευελιξία κατά τη γενικότερη χρήση.
- Δεν απαιτείται προηγούμενη εγκατάσταση hardware και software.
- Είναι σαφώς γρηγορότερη η εγκατάσταση του από την On-premise μέθοδο καθώς δεν εγκαθίσταται λογισμικό στους υπολογιστές των επιχειρήσεων .
- Η αναβάθμιση σε νεότερες εκδόσεις γίνεται ταχύτατα [3], [6].

**Τα μειονεκτήματα** του είναι τα εξής :

- Δεν είναι πολύ ασφαλή, που σημαίνει ότι η επιχείρηση βασίζεται μόνο στην προμηθεύτρια εταιρία για τον έλεγχο της ασφάλειας (άρα υπάρχει πιθανότητα εισβολής στα δεδομένα της επιχείρησης από hackers).
- Δεν είναι πάντα σταθερή η ταχύτητα και η αξιοπιστία που προσφέρει το δίκτυο ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιούν ταυτόχρονα πολλοί χρήστες την εφαρμογή
- Μπορεί να υπάρχει όριο στην ανάρτηση δεδομένων και συνήθως η επέκταση του ορίου απαιτεί κάποιο επιπρόσθετο κόστος.
- Είναι αδύνατη η παραμετροποίηση του συστήματος και η επικοινωνία με άλλες εφαρμογές εκτός cloud.
- Συνήθως οι δυνατότητες που παρέχει είναι περιορισμένες καθώς βασίζεται σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον λειτουργίας το οποίο είναι κοινό για όλους τους πελάτες της [6].



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΝΑΥΤΙΛΙΑ - ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ**

### **2.1 Εισαγωγικά Στοιχεία**

#### **➤ 2.1.1 Ορισμός της Ναυτιλίας**

Ως «Ναυτιλία» ορίζεται ο κλάδος που δραστηριοποιείται με την μεταφορά πάσης φύσεως εμπορευμάτων και υπηρεσιών αλλά και ανθρώπων προς κάποιο προορισμό διαμέσου θαλάσσης. Ο κλάδος αυτός αποτελεί ένα σημαντικό στοιχείο του διεθνούς εμπορίου, αφού η μεταφορά για το 90% των εμπορευμάτων γίνεται μέσω πλοίων διαφόρων τύπων που ταξιδεύουν στη θάλασσα και έτσι για τον τομέα των μεταφορών θεωρείται ότι παίζει ένα καταλυτικό ρόλο. Αυτό το γεγονός, καθιστά τη ναυτιλία ένα αναπόσπαστο κομμάτι της οικονομικής ανάπτυξης των χωρών και βοηθά στην πρόοδο τους μέσω των συναλλαγών που πραγματοποιούνται σε παγκόσμια κλίμακα.

Είναι καλό επίσης να επισημανθεί, ότι σε ναυτιλιακές εταιρίες ως υπάλληλοι και σε πλοία ως πλήρωμα προσφέρονται πολλές θέσεις εργασίας σε ανθρώπους που επιθυμούν να απασχοληθούν και συγκεκριμένα η ναυτιλία για την χώρα της Ελλάδας, αποτελεί μαζί με τον τουρισμό και όσους δραστηριοποιούνται στον χώρο των αρχαιολογικών μνημείων περίπου το 1/3 του ΑΕΠ (Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν) της Ελλάδας. Οι τρεις αυτοί κλάδοι, φέρουν δηλαδή σημαντικό ποσοστό εθνικής οικονομικής απολαβής και αυτό διότι η Ελλάδα έχει πλούσια ιστορία τόσο σε αρχαιολογικά ευρήματα όσο και στην ανάπτυξη της ναυτιλίας [1], [8].

#### **➤ 2.1.2 Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Ναυτιλίας**

Για την ναυτιλία υπάρχει ένας παγκόσμιος οργανισμός, ο IMO (International Maritime Organization) που ασχολείται με το κομμάτι της νομοθεσίας και του ελέγχου της ομαλής πορείας των πλοίων αλλά και της συνεχούς εφαρμογής των όσων προβλέπονται στη νομοθεσία. Ο IMO πέρα από τακτικούς ελέγχους που πραγματοποιεί στα πλοία με την μορφή επιθεωρήσεων σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ο ίδιος έχει θέσει, εκπαιδεύει και πιστοποιεί ναυτικούς και επιπλέον αναλαμβάνει να παρέχει ασφάλεια στους ανθρώπους που εργάζονται στον χώρο αυτό [10].



Εικόνα 3: International Maritime Organization [24]

Μια από τις νομοθεσίες του οργανισμού αυτού που σχετίζεται με την προστασία του περιβάλλοντος, υποχρεώνει τους πλοιοκτήτες να χρησιμοποιούν υλικά που δεν είναι ρυπογόνα προς το περιβάλλον σε όσο το δυνατόν μικρότερο ποσοστό είναι εφικτό έτσι ώστε να μην διαρρέονται προς την ατμόσφαιρα αέρια και ρύποι που δυσχεραίνουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και γενικότερα για να μην υπάρχει υψηλή ατμοσφαιρική ρύπανση.

Συγκεκριμένα, γίνεται προσπάθεια να χρησιμοποιούνται υλικά τα οποία έχουν χαμηλή περιεκτικότητα σε άζωτο (N) και θείο (S) καθώς αυτά τα δύο στοιχεία προκαλούν υψηλούς ρύπους όταν γίνεται η εκπομπή τους προς την ατμόσφαιρα και μάλιστα ο IMO έχει κάνει εξαγγελία ότι το ποσοστό περιεκτικότητας σε αυτά τα στοιχεία θα πρέπει από το 2020 και μετά να έχει φτάσει κατά μέγιστο στο 0,5% . Παρότι η ναυτιλιακή βιομηχανία φέρει σημαντικά κέρδη, επηρεάζεται από την εκάστοτε οικονομική κατάσταση των χωρών που σημαίνει ότι είτε πιστώνεται με διαφορετική φορολογία από χώρα σε χώρα είτε επηρεάζεται από τις τιμές των καυσίμων που απαιτούνται για να κινηθούν τα πλοία. Έτσι, έχοντας αυτά τα 3 στοιχεία οι πλοιοκτήτες (χρησιμοποίηση μη ρυπογόνων υλικών, φορολογία και καύσιμα) ως δεδομένα, προσπαθούν συνεχώς να ελαχιστοποιήσουν το κόστος λειτουργίας των πλοίων και των επιχειρήσεων τους για να μπορούν να ανταπεξέρχονται στα έξοδα τους με επιτυχία.

Επίσης, μια κοινή μέθοδος που υιοθετούν οι πλοιοκτήτες πέρα από την μείωση των κοστών λειτουργίας, είναι η αναζήτηση των λεγόμενων « σημαιών ευκαιρίας » που σημαίνει ότι εγγράφουν τα πλοία τους σε σημαίες εξωχώριων κρατών με μειωμένη φορολογία, δηλαδή χωρών που θεωρούνται « φορολογικοί παράδεισοι » (όπως είναι για παράδειγμα ο Παναμάς, οι Νήσοι Μάρσαλ κ.α.) για να φορολογούνται ανάλογα [1], [8].

### ➤ 2.1.3 Είδη πλοίων

Γενικότερα, υπάρχουν διάφορα είδη πλοίων που χωρίζονται με βάση την περιοχή ταξιδιού τους (ποντοπόρα, ακτοπλοϊκά) αλλά και πλοία που χωρίζονται με βάση το είδος που μεταφέρουν και τον προορισμό τους.

#### Κατηγορίες πλοίων

- Φορτηγά πλοία: Τα πλοία αυτά μας βοηθάνε για την μεταφορά φορτίων σε κάθε μορφή τους (ξηρή, υγρή και συνδυασμένων μεταφορών) . Τέτοια πλοία είναι
  - α) τα χύδην ξηρά φορτία (bulk carriers) που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά ξηρών φορτίων όπως σιτηρά, τσιμέντο, κάρβουνα κ.α.
  - β) τα εμπορευματοκιβώτια (container ships) που μπορούν να μεταφέρουν μέχρι και τόνους φορτίων όπως για παράδειγμα ηλεκτρικά είδη, ρούχα και τα φορτία αυτά διαφυλάσσονται μέσα σε ειδικά διαμορφωμένα κιβώτια.
  - γ) τα δεξαμενόπλοια (tanker ships) που αναλαμβάνουν την μεταφορά υγρών φορτίων όπως για παράδειγμα βενζίνη και πετρέλαιο. Επίσης, υποκατηγορία αυτών σήμερα αποτελούν τα « υγραεριοφόρα (LNG carriers) » που χρησιμοποιούνται για την μεταφορά υδροποιημένου φυσικού αερίου.
  - δ) τα πλοία συνδυασμένης μεταφοράς που έχουν διττό ρόλο καθώς μπορούν να μεταφέρουν ξηρά και υγρά χύδην φορτία.
- Επιβατηγά πλοία: Τα πλοία αυτά εξυπηρετούν την μεταφορά επιβατών από μια περιοχή σε μία άλλη. Αν είναι εφικτή και η μεταφορά οχημάτων εκτός από ανθρώπους τότε ονομάζονται « Οχηματαγωγά ». Στην κατηγορία αυτή ανήκουν επίσης τα ακτοπλοϊκά, τα κρουαζιερόπλοια, δηλαδή κυρίως αυτά που χρησιμοποιούνται για τουριστικούς σκοπούς και τα ποντοπόρα πλοία.

Εκτός από τις παραπάνω δύο κατηγορίες υπάρχουν επίσης και ακόμα δύο κατηγορίες πλοίων και συγκεκριμένα τα Ειδικού προορισμού πλοία και τα Βοηθητικής Ναυτιλίας πλοία [7], [11].

## 2.2 Ιστορική αναδρομή - Σπουδαιότητα της ναυτιλίας σε διεθνές επίπεδο για την Ελλάδα

Η ιστορία της ναυτιλίας για την Ελλαδική χώρα αρχίζει από τα αρχαία χρόνια και συγκεκριμένα 10.000 χρόνια πριν. Το πρώτο ταξίδι του ανθρώπου έγινε εκείνη την περίοδο για λόγους αναζήτησης τροφής αλλά και ανακάλυψης άγνωστων τότε περιοχών στην Ελλάδα και συγκεκριμένα στην Αργολίδα με σημείο εκκίνησης την Μήλο, δηλαδή το πρώτο ταξίδι πραγματοποιήθηκε κατά μήκος του Αιγαίου Πελάγους. Η Ελλάδα επιπλέον ήταν πολύ γνωστή ανά τον κόσμο για το πλήθος των νησιών που διέθετε και για το ότι γύρω από αυτή υπήρχε « θαλάσσιος πλούτος ». Έτσι τα παραπάνω αυτά στοιχεία σε συνδυασμό με την γεωγραφική της θέση της προσδίδουν μέχρι και σήμερα σημαντικό « μερίδιο φήμης » στην παγκόσμια κοινότητα. Επιπλέον, δύο ιδιαίτερα γνωρίσματα των Ελλήνων όσον αφορά την ναυτιλία είναι η ναυτοσύνη τους (ικανότητα προσαρμογής στο θαλάσσιο περιβάλλον) και οι ναυτότοποι (τόποι ενασχόλησης με εργασίες στη θάλασσα) που υπάρχουν στην χώρα τους.

Οι Έλληνες της τότε εποχής εκμεταλλευόμενοι την θάλασσα κατασκεύασαν πλοία, τα οποία τους χρησίμευαν στην άμυνα ενάντια επιθέσεων που δεχόντουσαν από άλλους λαούς. Τα πλοία που κατασκεύαζαν, κατά τον 1<sup>ο</sup> π.Χ αιώνα, βοήθησαν στην ανάπτυξη εμπορίου αγαθών και προϊόντων με ανθρώπους άλλων χωρών και έτσι το εμπόριο συνέβαλε θετικά όχι μόνο στην ανάπτυξη της πολιτισμικής τους προόδου μέχρι και την Μεσόγειο αλλά και στην οικονομική τους ανάπτυξη. Στη Ρωμαϊκή εποχή το περιβάλλον της ναυτιλίας για τους Έλληνες πολίτες δεν ήταν ιδιαίτερα κερδοφόρο, όμως κατά την Οθωμανική περίοδο κατάφερε πάλι να « ανθίσει » διακινώντας εμπόριο σιτηρών από την Δύση μέχρι και την Νοτιοανατολική Ευρώπη δίνοντας έτσι μια ανάσα δροσιάς όσον αφορά τον οικονομικό τομέα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι λίγο πριν την ελληνική Επανάσταση που έλαβε χώρα το 1821, οι Έλληνες διέθεταν πλούσιο στόλο που αποτελούνταν από τεράστια ποντοπόρα εμπορικά ιστιοφόρα 1000 σε αριθμό και δραστηριοποιούνταν τόσο στην Μεσόγειο όσο και στον Ατλαντικό Ωκεανό. Το γεγονός αυτό την καθιστούσε υπερδύναμη στο ναυτιλιακό κλάδο κερδίζοντας επάξια τον σεβασμό των ξένων για αυτή εθνών. 36 χρόνια μετά δηλαδή εν έτι 1857, στη Σύρο άρχισε η λειτουργία της

Ελληνικής Ατμοπλοΐας η οποία συντέλεσε και στη δημιουργία ακτοπλοϊκών πλοίων που κινούνταν με την βοήθεια ατμού.

Το αμέσως επόμενο διάστημα και συγκεκριμένα το 1907 τα πλοία με ατμό « έκαναν ένα ακόμα γενναίο βήμα » όταν η Υπερωκεάνιος Ελληνική Ατμοπλοία έγινε πραγματικότητα καταφέροντας μέσα από την ναυτιλιακή δραστηριότητα να συνδέσει το λιμάνι του Πειραιά με το λιμάνι της Νέας Υόρκης, πράγμα ιδιαίτερα πρωτόγνωρο για εκείνη την εποχή αν αναλογιστεί κανείς την χιλιομετρική απόσταση που χωρίζει τα 2 αυτά λιμάνια. Παρόλα αυτά, μετά το πέρας του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου υπέστη σοβαρό πλήγμα η Ελλάδα όσον αφορά τον στόλο της αφού περισσότερα από τα μισά πλοία που διέθετε καταστράφηκαν ολοσχερώς φτάνοντας στον αριθμό των 157 και λίγα χρόνια μετά από αυτό το τραγικό γεγονός οι Αμερικάνοι έδωσαν στην Ελλάδα ως ένδειξη τιμής και σεβασμού για όλες αυτές τις υλικές ζημιές 100 ακόμα πλοία που ήρθαν για να προστεθούν στο στόλο της.

Την ίδια πάντως περίοδο, δηλαδή περίπου λίγο μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο πολλές ελληνικές ναυτιλιακές εταιρείες μεταφέρθηκαν στο Λονδίνο λόγω της γενικότερης κατάστασης που επικρατούσε καθώς θεωρούσαν ότι είναι σημαντική η μεταφορά τους για ένα καλύτερο μέλλον. Πάντως, για καλή τους τύχη το 1970 άρχισε να ευδοκimei ξανά το λιμάνι του Πειραιά και να ανθίζει ξανά το περιβάλλον της ναυτιλίας και ο οικονομικός τομέας που απορρέει από αυτήν. Το λιμάνι αυτό, φημίζεται παγκοσμίως καθώς αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα εμπορικά λιμάνια που υπάρχουν και έτσι εκτός από την ιστορική του σημασία, έχουν δημιουργηθεί κοντά σε αυτό πολλές ναυτιλιακές και ναυλομεσιτικές εταιρίες οι οποίες ήρθαν για να υποστηρίξουν τον στόλο του Ελληνικού λαού και τη πλούσια δραστηριότητα που αυτός κατέχει.

Το 2011 τα οικονομικά στοιχεία για τον στόλο που είχε ελληνική σημαία δείχνουν ότι η ελληνική ναυτιλία είναι αρκετά κερδοφόρα και ότι η Ελλάδα έχει πρωταγωνιστικό ρόλο στον τομέα αυτό. Σε αυτό το σημείο είναι καλό να προστεθεί ότι μεταξύ χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η ελληνική σημαία βρίσκεται στην 2<sup>η</sup> θέση, ενώ η ίδια βρίσκεται στην 7<sup>η</sup> θέση όσον αφορά την κατάταξη στην παγκόσμια κλίμακα. Επομένως, παρόλο που η ελληνική ναυτιλία δεν ήταν πάντα σε υψηλά για τη χώρα επίπεδα λόγω των συνθηκών που επικρατούσαν στο παρελθόν, έχει καταφέρει την σήμερα ημέρα να κερδίσει μία σημαντική θέση σε διεθνές επίπεδο [1], [8], [10].

## 2.3 Οι ναυτιλιακές εταιρείες και τα ναυτιλιακά πληροφοριακά συστήματα

### ➤ 2.3.1 Δημιουργία και εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων στη ναυτιλία

Ιστορικά, κατά τη δεκαετία του '70 οι ναυτιλιακές επιχειρήσεις υιοθετούσαν αυτό που λέμε σήμερα ως «αυτοματισμό γραφείου» που αφορούσε κυρίως την δυνατότητα ανταλλαγής μηνυμάτων μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, την επεξεργασία κειμένου ή χρησιμοποίηση λογιστικών πακέτων δηλαδή ήταν δυνατή η διαχείριση δεδομένων, εγγράφων ή έργων ή ο προγραμματισμός έργων. Η εμφάνιση της τεχνολογίας των πληροφοριών και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) για τον κλάδο της ναυτιλίας έκανε το ντεμπούτο της περίπου το έτος 1974, δηλαδή τότε ήρθαν οι ναυτιλιακές εταιρείες σε πρώτη επαφή με τα λογισμικά της εποχής.

Εκείνη την εποχή υπήρχε το Σύστημα Υποστήριξης Αποφάσεων DSS (Decision Support System) το οποίο είχε ως ρόλο την παροχή βοήθειας σε περιπτώσεις που ήταν αναγκαίο να παρθεί κάποια απόφαση σχετικά με τις κινήσεις μιας επιχείρησης όπως για παράδειγμα αν μια οικονομική προσφορά που τους προτάθηκε από μια προμηθευτική εταιρία είναι συμφέρουσα για την εταιρία. Το σύστημα DSS έγινε η βάση για την δημιουργία δύο ακόμα συστημάτων και συγκεκριμένα των συστημάτων GSS (Group Support Systems) που βοηθούσαν ομάδες ανθρώπων στη λήψη αποφάσεων και επίσης των συστημάτων EIS (Enterprise Information Systems) δηλαδή αυτά είναι τα πρώτα πληροφοριακά επιχειρησιακά συστήματα που κυκλοφόρησαν και είχαν ως σκοπό την επίλυση σύνθετων προβλημάτων με χρήση της τεχνητής νοημοσύνης.

Όμως επειδή οι προμηθευτές τους δεν είχαν τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τη ναυτιλία προκειμένου να τα αναπτύξουν σε αυτόν τον κλάδο, προτίμησαν να επισκεφθούν τις ναυτιλιακές εταιρείες για να τα αναπτύξουν εκεί. Μερικά χρόνια μετά και συγκεκριμένα το 1986, όσοι δούλεψαν ως προγραμματιστές μέσα στο χώρο των ναυτιλιακών επιχειρήσεων μέχρι εκείνη την περίοδο «ορίστηκαν» ως οι αρμόδιοι για την παροχή υπηρεσιών για λογισμικά που σχετίζονται με την πληροφορία και την επικοινωνία στη ναυτιλία. Αργότερα, από το 1990 που αναπτύχθηκε το διαδίκτυο (παγκόσμιος ιστός) World Wide Web (WWW) δόθηκε η δυνατότητα πρόσβασης μέσω αυτού σε διαδικτυακές βάσεις δεδομένων. Από το 2000 και έπειτα, γίνεται

χρήση πλέον των πληροφοριακών συστημάτων στο επίπεδο του διαδικτύου μέσω της ολοκληρωμένης ηλεκτρονικής πλατφόρμας IP (Informative Platform) [1], [8], [12], [13].

Η ανάγκη για τη δημιουργία πληροφοριακών συστημάτων στη ναυτιλία έγκειται στο γεγονός ότι σε αυτόν τον κλάδο υπάρχει πολύς όγκος πληροφοριών και επειδή έχουμε να κάνουμε με ναυτιλιακές εταιρίες που αναλαμβάνουν την διαχείριση των πλοίων που τους αφορούν και μπορεί τα πλοία αυτά να βρίσκονται σε πολύ μεγάλη απόσταση από αυτές ή ακόμα και σε άλλη ήπειρο. Οπότε, σε κάθε περίπτωση είναι σημαντικό να υπάρχει ενημέρωση σχετικά με την εξέλιξη του πλοίου από την στιγμή που θα αρχίσει το ταξίδι του μέχρι και την στιγμή της άφιξης του στα λιμάνια.

Ένας δεύτερος λόγος για τη δημιουργία τους είναι ότι οι ναυτιλιακές καλούνται να διαχειριστούν ένα πολύ μεγάλο όγκο πληροφοριών σχετικά με τις διεργασίες που την απασχολούν. Ως παράδειγμα σε αυτό θα μπορούσε να αναφερθεί ότι οι τιμές των ναύλων ή ακόμα και των καυσίμων που απαιτούνται για να κινηθούν τα πλοία αλλάζουν σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Επίσης δεν πρέπει κανείς να ξεχνάει ότι η ναυτιλία αποτελεί ένα πολύπλοκο κλάδο καθώς «εναλλάσσεται» συνεχώς μεταξύ ξηράς και θάλασσας, εννοώντας δηλαδή ότι απαρτίζεται από πλοία που ταξιδεύουν στη θάλασσα και από εταιρίες που βρίσκονται στην ξηρά και έτσι πρέπει να υπάρχει όσο τον δυνατόν μεγαλύτερη ταχύτητα γίνεται στην επικοινωνία και στην μετάδοση των πληροφοριών καθώς υπάρχει μεγάλος ανταγωνισμός μεταξύ διαφορετικών εταιριών και έτσι κάθε καθυστέρηση μπορεί να καταστεί δαπανηρή για την επιχείρηση.

Άλλοι λόγοι για την δημιουργία τους είναι για παράδειγμα η αναγκαιότητα καταγραφής των ναυτικών ατυχημάτων σε επίπεδο έρευνας ώστε να βρεθούν τα αίτια αλλά και τρόποι αντιμετώπισης και αποφυγής τους στο μέλλον. Εκτός από αυτό, είναι εξίσου σημαντική η καταγραφή των στοιχείων των επιβαινόντων στα πλοία τόσο για την ταυτοποίηση τους αλλά και επίσης για την ανάγκη ελέγχου της μετανάστευσης ή επικίνδυνης δραστηριότητας [9], [12].

### ➤ 2.3.2 Κατηγορίες και αρμοδιότητες των τμημάτων ναυτιλιακών εταιρειών

Υπάρχουν διαφόρων ειδών ναυτιλιακές εταιρείες που εντάσσονται στον χώρο της στεριάς και η κατηγοριοποίηση τους μπορεί να γίνει με βάση το είδος πλοίων που διαχειρίζονται και το είδος μεταφορικών υπηρεσιών που αυτά προσφέρουν. Έτσι, θα μπορούσε κανείς να αναφέρει τις εξής κατηγορίες ναυτιλιακών εταιρειών :

#### ❖ Bulk Shipping

Οι ναυτιλιακές εταιρείες τέτοιου τύπου ασχολούνται με πλοία που μεταφέρουν χύδην ξηρά και υγρά φορτία.

#### ❖ Liner Shipping

Στην περίπτωση αυτή ο τύπος απασχόλησης των εταιρειών είναι η ναυτιλία τακτικών γραμμών, δηλαδή ασχολούνται με πλοία που μεταφέρουν μοναδοποιημένα φορτία.

#### ❖ Passenger Shipping

Οι ναυτιλιακές εταιρείες τέτοιου τύπου ασχολούνται με την επιβατηγό ναυτιλία, δηλαδή ασχολούνται με τα ακτοπλοϊκά πλοία και κρουαζιερόπλοια που μεταφέρουν επιβατικό κοινό.

#### ❖ Differentiated Specialization

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν ναυτιλιακές εταιρείες που δεν κατατάσσονται στις παραπάνω 3. [12]

Φυσικά εκτός από τις ναυτιλιακές εταιρείες υπάρχουν και οι παραναυτιλιακές εταιρείες οι οποίες έχουν ως κύρια αρμοδιότητα την παραγωγή ναυτιλιακού και ναυπηγικού εξοπλισμού.

Είναι σίγουρο το γεγονός ότι όλες οι ναυτιλιακές εταιρείες έχουν μια κοινή οργάνωση όσον αφορά τον τρόπο διαχείρισης των διεργασιών τους και των τμημάτων τους. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχει συνεργασία και συνεχής αλληλεπίδραση μεταξύ των ανθρώπων που δουλεύουν στην επιχείρηση καθώς υπάρχει πληθώρα πληροφοριών και παρόλο που



κάθε τμήμα έχει διαφορετικό αντικείμενο απασχόλησης, εξαρτάται άμεσα από την πρόοδο των άλλων τμημάτων. Έτσι, είναι απαραίτητο να διαθέτει το κάθε τμήμα ένα κοινό τρόπο πρόσβασης στις πληροφορίες και κατ' επέκταση στις λειτουργίες της επιχείρησης για να μπορούν να διαχειριστούν με επιτυχία τις ανάγκες της. Εκτός των πληροφοριών που ανταλλάσσονται μεταξύ του προσωπικού, γίνεται επίσης ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ της εταιρίας και των προμηθευτών της, της εταιρίας με τους ναυλωτές ή brokers της αλλά και με άλλα στελέχη που συνεργάζονται με αυτήν.

Οι περισσότερες από τις εταιρίες υιοθετούν αυτό που είναι γνωστό ως τοπικό δίκτυο LAN δηλαδή ενός τοπικού δικτύου που συναντάται συνήθως σε κατάσταση ασύρματης σύνδεσης με μικρή σχετικά εμβέλεια με σκοπό την σύνδεση όλων των τμημάτων της σε αυτό. Το τοπικό δίκτυο LAN περιλαμβάνει τους **client**, δηλαδή όλους τους υπολογιστές που συνδέονται με χρήση κοινών πόρων και τους **server**, οι οποίοι είναι μηχανήματα ή αλλιώς κεντρικοί υπολογιστές που παρέχουν τους απαιτούμενους πόρους για την επιτυχή σύνδεση.

Με τον τρόπο αυτό μπορεί κάθε τμήμα να επικοινωνήσει με κάποιο άλλο τμήμα και καθένα από αυτά να κάνει τις δικές του διεργασίες και το σύνολο των διεργασιών των τμημάτων που απαρτίζουν την επιχείρηση αποθηκεύεται στον server δηλαδή σε ένα κεντρικό υπολογιστή. Αυτό γίνεται επίσης για να μπορούν να υποστηριχθούν όλες οι βάσεις δεδομένων οι οποίες είναι εγκατεστημένες στον server που χρησιμοποιούνται μέσω εφαρμογών από τους clients αλλά και για περιπτώσεις όπου χρειάζεται για παράδειγμα κάποια εκτύπωση των αποτελεσμάτων από τα δεδομένα της επιχείρησης.

Επιπλέον, για την ναυτιλία οι εφαρμογές που εγκαθίσταται στους υπολογιστές των υπαλλήλων μιας επιχείρησης ανήκουν σε μια ευρύτερη κατηγορία που ονομάζεται EMS (Electronic Maritime Services) και διατίθεται από παρόχους υπηρεσιών που ασχολούνται με το software. Αυτή η υπηρεσία εφαρμογών μπορεί να έχει υψηλό κόστος εγκατάστασης για την εταιρία, όμως φέρνει πολλά θετικά στοιχεία με κυριότερο ότι απλοποιεί τις διαδικασίες χειρισμού και ελέγχου όλων των εφαρμογών που χρησιμοποιούν όλοι οι υπάλληλοι σε μια κοινή δομή [8].

## ΤΜΗΜΑΤΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

### 1. ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΕΩΣ



2. ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ
3. ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟΥ
4. ΤΜΗΜΑ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ
5. ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΩΝ
6. ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ
7. ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΛΩΣΕΩΝ
8. ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
9. ΝΟΜΙΚΟ ΤΜΗΜΑ
10. ΤΜΗΜΑ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ
11. ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ
12. ΤΜΗΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Εικόνα 4: Τμήματα Ναυτιλιακών Επιχειρήσεων [25]

- *1. Τμήμα Διαχείρισης (Management Department)*

Το τμήμα αυτό ασχολείται με όσες αποφάσεις είναι απαραίτητες να ληφθούν σχετικά με τα πλοία και την εταιρία. Το τμήμα αυτό στελεχώνεται από τα διευθυντικά στελέχη της εταιρείας, τα οποία μαζί με τους μετόχους της εταιρείας συνιστούν το Διοικητικό Συμβούλιο όπου γίνονται συχνές συνελεύσεις (meetings).

- *2. Τεχνικό Τμήμα (Technical Department)*

Το τμήμα αυτό ασχολείται με ότι αφορά τους ηλεκτρομηχανολογικούς εξοπλισμούς των πλοίων της εταιρίας (όπως οι μηχανές ή οι αντλίες) ακόμα και με τον έλεγχο σε αποθέματα όπως ποσότητες καυσίμων, λαδιών κλπ. Εκτός από αυτά, γίνονται επίσης τακτικοί έλεγχοι λειτουργίας του πλοίου και επισκευές αν είναι αναγκαίες.

- 3. *Τμήμα Λογιστηρίου (Accounting Department)*

Στην περίπτωση αυτή, εργάζονται λογιστές που εξειδικεύονται στον έλεγχο των εσόδων – εξόδων. Επίσης, από το τμήμα αυτό γίνεται μηχανογράφηση για όλα τα οικονομικά στοιχεία της εταιρίας. Για παράδειγμα ένας λογιστής μιας ναυτιλιακής εταιρίας δύναται να ασχοληθεί με το μισθολόγιο των υπαλλήλων της, του πληρώματος των πλοίων που ανήκουν σε αυτή και να διαχειριστεί τα όποια έξοδα είναι απαραίτητα για τη λειτουργία των πλοίων.

- 4. *Τμήμα Ανθρώπινου Δυναμικού Εταιρείας (Staff Department / HR Department)*

Στο τμήμα αυτό, γίνονται οι προσλήψεις και κανονίζονται όσες μετακινήσεις των υπαλλήλων είναι αναγκαίες εκτός εταιρείας. Μια επιπρόσθετη αρμοδιότητα του, είναι η ενημέρωση των υπαλλήλων για κάθε νέα εξέλιξη που προκύπτει και η διοργάνωση σεμιναρίων για την εκπαίδευση τους.

- 5. *Τμήμα Πληρωμάτων θαλάσσης (Crew Department)*

Στο τμήμα αυτό εργάζονται συνήθως πλοίαρχοι που έχουν ως αρμοδιότητα την πρόσληψη πλοιάρχων και μηχανικών που στελεχώνουν το προσωπικό (crew) του πλοίου. Τα στοιχεία των επιβαινόντων υπαλλήλων διατηρούνται υπό μορφή αρχείων. Γίνεται, επίσης εκπαίδευση των αξιωματικών και του πληρώματος όταν χρειαστεί λαμβάνοντας υπ' όψη όλους τους κανόνες που υπάρχουν.

- 6. *Τμήμα Προμηθειών (Supply Department)*

Το τμήμα αυτό είναι επίσης γνωστό ως « Purchasing Department ». Όσοι υπάλληλοι εργάζονται εδώ έχουν ως άμεση αρμοδιότητα την προμήθεια των απαραίτητων πραγμάτων για την απρόσκοπτη λειτουργία του πλοίου αλλά και των υλικών αγαθών ή αναλώσιμων που χρειάζεται το πλήρωμα και γενικά οι επιβάτες (όπως στολές, φαγητά, νερά κ.α.).

Σε επίπεδο γραφείου δύνανται να ασχοληθούν με την παραγγελία της γραφικής ύλης (μολύβια, στυλό, συρραπτικά) και του εξοπλισμού ή εργαλείων (πχ υπολογιστές). Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η τελική επιλογή των προμηθειών γίνεται με βάση το κόστος ώστε η τιμή αγοράς τους να είναι συμφέρουσα για την εταιρεία.

- 7. *Τμήμα Ναυλώσεων (Chartering Department)*

Οι υπάλληλοι του τμήματος αυτού έρχονται σε επαφή με ναυλωτές έτσι ώστε να κλείσουν ναυλοσύμφωνα για λογαριασμό της εταιρείας ή για να προωθήσουν πλοία. Επίσης, είναι εφικτή η συνεργασία με άλλες εταιρείες (συνήθως ναυλομεσιτικά γραφεία) για να επιτύχουν τους παραπάνω στόχους.

- 8. *Τμήμα Πληροφορικής (Information Technology Department)*

Συνήθως εδώ απασχολούνται προγραμματιστές που έχουν ως σκοπό την εγκατάσταση ή την αναβάθμιση σε νεότερη έκδοση κάποιου λογισμικού (όπως κάποιου πληροφοριακού συστήματος ή συστήματος επικοινωνιών) ή την συντήρηση των υπολογιστών των υπαλλήλων. Είναι επίσης πιθανό να χρειαστεί κάποια επισκευή σε τυχόν βλάβη των υπολογιστών (είτε σε επίπεδο hardware είτε σε επίπεδο software).

- 9. *Νομικό Τμήμα (Legal Department)*

Εδώ εργάζονται νομικοί εκπρόσωποι (σύμβουλοι) οι οποίοι έχουν ως αρμοδιότητα την εύρεση εσωτερικών και εξωτερικών συμφερόντων για την εύρυθμη λειτουργία των εταιρειών.

- 10. *Τμήμα Ασφαλίσεων (Insurance Department)*

Το τμήμα αυτό αναλαμβάνει να κάνει όλες τις απαραίτητες ασφάλισεις για την ναυτιλιακή εταιρεία τόσο για να διασφαλίζεται η υγεία του προσωπικού και του πληρώματος (crew and staff) όσο και να υπάρχει ασφάλεια όσον αφορά την εύρυθμη λειτουργία του πλοίου. Έτσι έρχονται σε συνεννόηση συνήθως και με το *τμήμα Ασφάλειας και Ποιότητας* για να αποφασίσουν σε ποια ασφαλιστική εταιρεία θα απευθυνθούν ή ακόμα και για να αποφασίσουν ποιες ασφάλειες είναι σημαντικές για την εταιρεία.

- 11. *Τμήμα Επιχειρησιακών Λειτουργιών (Operations Department)*

Οι υπάλληλοι του τμήματος αυτού είναι πλοίαρχοι ή δικηγόροι ή οικονομολόγοι που ασχολούνται με την τήρηση των όρων του ναυλοσυμφώνου (πιθανόν να έρθουν σε επικοινωνία με εξωτερικούς πράκτορες που βρίσκονται στα λιμάνια με σκοπό την εξόφληση των εξόδων που έχουν συμφωνηθεί), τον έλεγχο της πορείας και της λειτουργίας των πλοίων (πχ. σύνταξη καθημερινών εκθέσεων) κ.α.

- 12. *Τμήμα Ασφάλειας και Ποιότητας (Safety and Quality Management)*

Στο τμήμα αυτό γίνεται διαχείριση της ασφάλειας του πλοίου όπως τα σωστικά ή πυροσβεστικά μέσα και γίνεται επίσης έλεγχος της ποιότητας των μηχανημάτων και γενικά όσων εξαρτημάτων υπάρχουν σε ένα μηχανοστάσιο για να αποφευχθούν τυχόν ατυχήματα.

Από τις παραπάνω λειτουργίες των τμημάτων ναυτιλιακών εταιρειών φαίνεται πόσο σύνθετη είναι η δουλειά που καλούνται οι υπάλληλοι να επεξεργαστούν και έτσι η ύπαρξη των πληροφοριακών συστημάτων απλοποιεί την ροή της πληροφορίας των δεδομένων της επιχείρησης βοηθώντας τους στον συντονισμό των καθηκόντων τους. Φυσικά, για να έχει μια ομαλή πορεία η επιχείρηση στην αγορά θα πρέπει να υπάρχει άμογη συνεργασία μεταξύ των υπαλλήλων της, ομαδικότητα, μεθοδικότητα, άμεση ενημέρωση για κάθε πρόβλημα που πιθανόν προκύπτει και τέλος να υπάρχει σαφή καταγραφή των δεδομένων της στα πληροφοριακά της συστήματα [8], [12], [14].

### ➤ 2.3.3 Πληροφοριακά συστήματα των ναυτιλιακών εταιρειών

Τα πληροφοριακά συστήματα ναυτιλιακών εταιρειών ποικίλουν ανάλογα με την χρήση τους. Πάντως, σε κάθε περίπτωση τα ίδια βασίζονται στη δομή των ERP που καλύπτει την πλειοψηφία των επιχειρησιακών λειτουργιών των εταιρειών και πιθανώς να βρίσκονται σε παραμετροποιημένη μορφή για να συνάδει με τις πραγματικές ανάγκες της κάθε επιχείρησης ξεχωριστά. Όμως, για την χώρα μας οι πάροχοι πληροφοριακών συστημάτων για τον κλάδο της ναυτιλίας είναι ελάχιστοι μερικοί από τους οποίους είναι για παράδειγμα η « *Danaos Management Consultants* », η « *Benefit Software* » και οι περισσότερες ελληνικές εταιρείες είτε απευθύνονται σε αυτές για την εγκατάσταση στους υπολογιστές τους με την ανάλογη υποστήριξη που μπορούν να τους προσφέρουν είτε ανατρέχουν στο εξωτερικό αν πρόκειται για διεθνής εταιρεία. Παραδείγματα συστημάτων που χρησιμοποιούνται στις ναυτιλιακές εταιρείες είναι τα συστήματα διαχείρισης πληρώματος, διαχείρισης ναυλώσεων, διαχείρισης προμηθειών, χρηματοοικονομικής λογιστικής διαχείρισης κ.α.

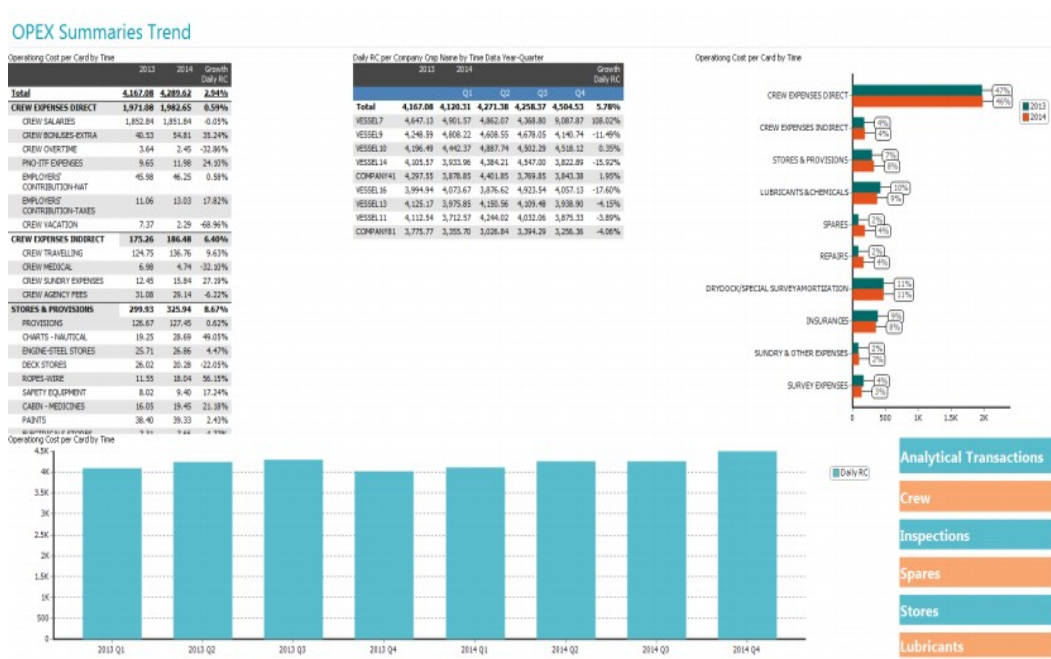
Όπως έχει ήδη αναφερθεί και σε προηγούμενη υπό-ενότητα, είναι υψίστους σημασίας αναγκαία η ύπαρξη αποτελεσματικής διοίκησης μιας ναυτιλιακής εταιρείας για να καταστεί κερδοφόρα τουλάχιστον σε ένα ικανοποιητικό βαθμό για τα όποια δεδομένα της (αριθμό ανθρωπίνου δυναμικού που εργάζεται για αυτήν, υποδομές, πόσους πελάτες και πόσους προμηθευτές έχει κλπ.). Η έννοια της διοίκησης δεν υφίσταται μονάχα σε θεωρητικό επίπεδο, δηλαδή την δουλειά που πραγματεύεται ένας manager όσον αφορά την αλληλεπίδραση αυτού με τους υπόλοιπους υπαλλήλους με ότι αυτό συνεπάγεται (όπως διεξαγωγή meetings, απόδοση αναθέσεων στο λοιπό προσωπικό

κ.α.) αλλά και σε πρακτικό επίπεδο εννοώντας ότι ο ίδιος στηρίζεται σε μια ενιαία πλατφόρμα λογισμικού διοίκησης την MIS (Management Information System) για την λήψη αποφάσεων που προκύπτουν από τα δεδομένα που εμπεριέχονται σε αυτή [8], [12].

Για κάθε τμήμα υπάρχουν διαφορετικές εφαρμογές - modules (ενότητες) που θα μπορούν να φανούν χρήσιμες και το πλήθος αυτών ποικίλει ανάλογα με τον αριθμό των υπαλλήλων της εταιρίας και τους πόρους που αυτή διαθέτει είτε αυτοί είναι οικονομικοί (budget) είτε αν υπάρχουν οι κατάλληλες υποδομές δηλαδή αν το λειτουργικό σύστημα της μπορεί να τρέξει συγκεκριμένες εφαρμογές και αν υπάρχει φυσικά άφθονος ελεύθερος χώρος στο σκληρό δίσκο.

Παρακάτω παρατίθενται μερικά παραδείγματα εφαρμογών ναυτιλιακών εταιρειών :

- Λογιστική πλοίων – *Shipping Accounting*



Εικόνα 5: OPEX Summaries Trend – Επισκόπηση τάσεως λειτουργικών εξόδων εταιρείας και πλοίου [26]

Η εφαρμογή αυτή χρησιμοποιείται κατά κόρον από ανθρώπους που εργάζονται στο χώρο της λογιστικής, κυρίως δηλαδή λογιστές ή οικονομολόγοι. Μέσω αυτής της εφαρμογής είναι εφικτή η οποιαδήποτε καταχώριση τόσο των πωλήσεων όσο και των

αγορών ή εξόδων της εταιρείας δηλαδή αφορά το μεγαλύτερο μέρος των «οικονομικών κινήσεων» της.

Οι υπάλληλοι αυτού του τμήματος (συνήθως οι βοηθοί των λογιστών) έχουν ως επί το πλείστον στα χέρια τους διάφορα παραστατικά όπως τιμολόγια (πωλήσεων, αγορών κλπ.) , πιστωτικά τιμολόγια που αφορούν συνήθως απαλλαγή από το ΦΠΑ κ.α. και αναλαμβάνουν να τα περάσουν στο σύστημα. Επιπλέον, εκτός από αυτά αν δεν συνεργάζονται με κάποιο εξωτερικό λογιστικό γραφείο, μπορούν οι ίδιοι οι λογιστές να υποβάλλουν τη φορολογική δήλωση για το προηγούμενο οικονομικό έτος αλλά και τη δήλωση για το ΦΠΑ κάθε τρίμηνο για λογαριασμό της εταιρείας [8].

- Διαχείριση Πληρώματος – Crew Management



Εικόνα 6: Crew Management Analysis – Ανάλυση Διαχείρισης Πληρώματος [27]

Η εφαρμογή διαχείρισης πληρώματος (πλοίου) η οποία εκτός από το πλήρωμα συχνά χρησιμοποιείται και για τη διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού της εταιρείας (staff) από το τμήμα HR. Εδώ υπάρχουν καταγεγραμμένα προσωπικά στοιχεία σχετικά με τους εργαζομένους όπως το φύλο, την ηλικία, την εθνικότητα αλλά και στοιχεία που αφορούν την εργασιακή εμπειρία – προϋπηρεσία - , εργατοώρες εργασίας στην εταιρεία κ.α.

Μέσω της εφαρμογής αυτής είναι δυνατός ο προσδιορισμός του συνόλου των υπαλλήλων, ο υπολογισμός της μισθοδοσίας τους, η αξιολόγηση της εργασίας τους κλπ. Όμως, όσον αφορά τη διαχείριση πληρώματος μπορούμε να δούμε το ιστορικό εργασίας των ναυτικών σε πλοία για προηγούμενα έτη (συνήθως εδώ χρησιμοποιείται και σαν «οδηγός» για την διευκόλυνση των υπαλλήλων το ναυτικό φυλλάδιο που φέρει τα στοιχεία της ναυτικής τους εμπειρίας) [8], [13], [14].

- Διαχείριση Ναυλώσεων – Chartering Management

## Mixture of Contracts

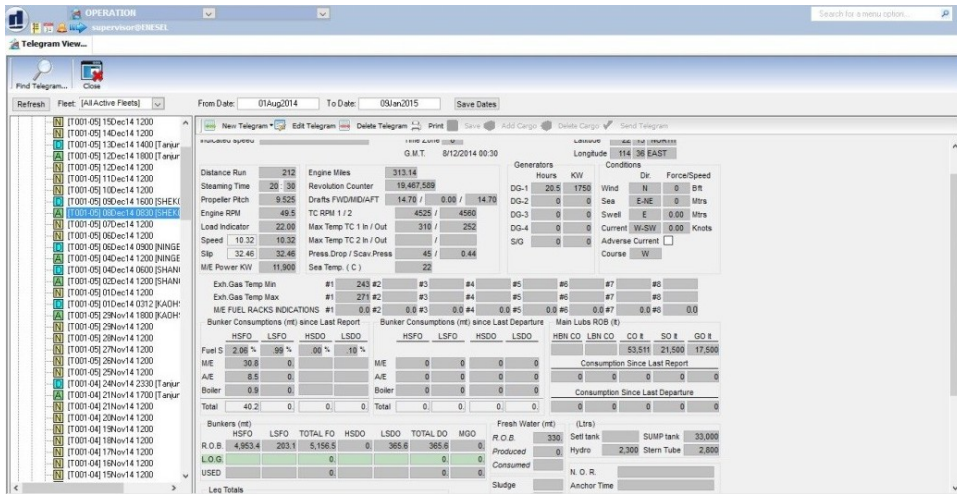
Size	Vessel	Avbl Val	Fixed Val	Open Val	Baltic Val	Baltic%	Fixed%	Time Char Val	Freight Val	DD Val
<b>Total</b>		9	9	0	2	22.22%	77.78%	9		
<b>HANDYMAX</b>	<b>Total</b>	6	6	0	1	16.67%	83.33%	6		
	VESSEL 10	1	1	0			100.00%	1		
	VESSEL 11	1	1	0			100.00%	1		
	VESSEL 13	1	1	0			100.00%	1		
	VESSEL 16	1	1	0			100.00%	1		
	VESSEL 7	1	1	0			100.00%	1		
	VESSEL 9	1	1	0	1	100.00%	0.00%	1		
<b>PANAMAX</b>	<b>Total</b>	3	3	0	1	33.33%	66.67%	3		
	VESSEL 14	1	1	0	1	100.00%	0.00%	1		
	VESSEL 185	1	1	0			100.00%	1		
	VESSEL 213	1	1	0			100.00%	1		

Εικόνα 7: Chartering Analysis – Ανάλυση Ναυλώσεων [28]

Το τμήμα ναυλώσεων δραστηριοποιείται στα πλαίσια αυτής της εφαρμογής και οι ναυλωτές μπορούν να έχουν την εποπτεία για το σύνολο των ναυλώσεων που έχουν συμφωνηθεί με σύναψη σύμβασης ή με άλλα λόγια το σύνολο των ναυλοσυμφώνων της εταιρείας. Οι ναυλωτές βρίσκονται σε επικοινωνία με τους εκναυλωτές οι οποίοι είναι συνήθως εφοπλιστές ή πλοιοκτήτες για να υπογράψουν σύμβαση του πλοίου αποδίδοντας τους κάποιο χρηματικό πόσο που είναι γνωστό ως ναύλος. Η σύμβαση του πλοίου αφορά την κατοχή είτε σε ολόκληρη είτε σε μερική μορφή του πλοίου έτσι ώστε να τους επιτραπεί η προσωρινή ή μόνιμη πραγματοποίηση ναυτικών ταξιδιών με αυτά [15].



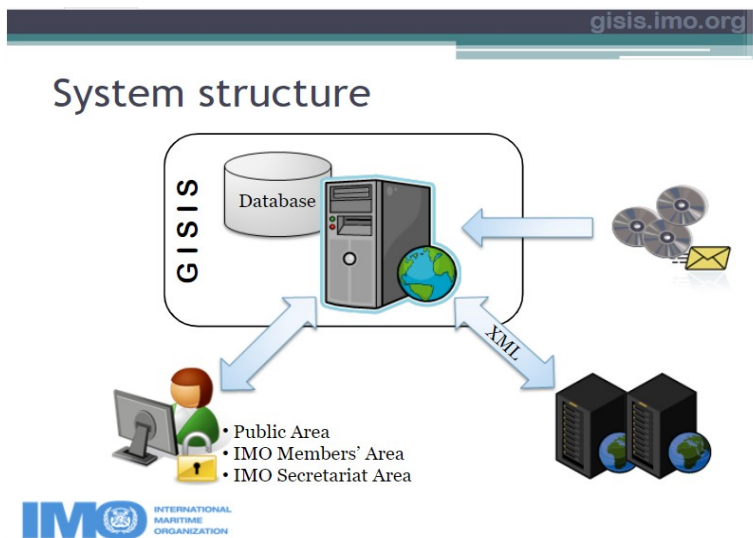
- Διαχείριση Λειτουργιών – Operations Management



Εικόνα 8: Telegram Viewer [29]

Στην παραπάνω εφαρμογή μετά από τη συμπλήρωση εκθέσεων αναφοράς (report) που παλιότερα ήταν γνωστή ως «noon report» απεικονίζονται τα στοιχεία ενός πλοίου που σχετίζονται με το ταξίδι όπως για παράδειγμα η ταχύτητα του, η κατανάλωση ισχύος, η απόσταση που διένυσε καθώς και άλλα. Έτσι, οι υπάλληλοι που τη χρησιμοποιούν έχουν πλήρη εποπτεία σχετικά με τη λειτουργία του πλοίου και έτσι μπορούν να προτείνουν κάποια αλλαγή ή βελτίωση σε συνεργασία πάντα και με άλλα τμήματα με στόχο την καλύτερη απόδοση του.

- GISIS – Global Integrated Shipping Information System



Εικόνα 9: GISIS System Structure [30]

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Ναυτιλίας – IMO χρησιμοποιεί το GISIS που στα ελληνικά μεταφράζεται ως το “ Παγκόσμιο Ολοκληρωμένο Ναυτιλιακό Πληροφοριακό Σύστημα ” . Σε τούτο το πληροφοριακό σύστημα υπάρχουν όλες οι πληροφορίες που είναι σημαντικές για τον IMO και αφορούν το κομμάτι του εμπορίου αλλά και των διεθνών συμβάσεων. Το λογισμικό αυτό βρίσκεται σε διαδικτυακό ιστότοπο και έχουν πρόσβαση όσοι εργάζονται στον IMO και μπορούν να εισάγουν πληροφορίες σε αυτό οι “ Εθνικές Ναυτιλιακές Αρχές ” οι οποίες κρίνονται ως έγκυρες αν βρίσκονται σε συμφωνία με αποφάσεις που έχει εκδώσει ο IMO. Παραδείγματα εφαρμογών του GISIS είναι οι « Ευκολίες Υποδοχής Λιμανιών » , Ατυχήματα και Συμβάντα Πλοίων, οι Πληροφορίες Ασφάλειας Πλοίων κ.α. [9].

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, οι εφαρμογές των πληροφοριακών στοιχείων έχουν ένα κοινό στοιχείο μεταξύ τους το οποίο είναι το γεγονός ότι υιοθετούν τη μορφή client – server και έτσι πληκτρολογώντας απλά κάθε χρήστης τα στοιχεία πρόσβασης για την είσοδο του στο πληροφοριακό σύστημα της εταιρείας έχει τη δυνατότητα να κάνει χρήση του αντίστοιχου *module* που τον ενδιαφέρει και οτιδήποτε επεξεργαστεί αποθηκεύεται σε ένα ενιαίο *database* μέσω του κοινού server που διαθέτει η εταιρεία για όλους τους *clients* της [8].

#### ➤ 2.3.4 Τρόποι επικοινωνίας εταιρειών με τα πλοία - Πληροφοριακά

##### Συστήματα των πλοίων

Κατά τα παλαιότερα έτη και συγκεκριμένα μέχρι και 200 χρόνια πριν, οι ναυτιλιακές εταιρείες δυσκολευόντουσαν να επικοινωνήσουν με το πλοίο καθώς ήταν αρκετά δύσκολη η άντληση πληροφοριών σχετικά με το μέρος στο οποίο βρίσκεται ή για τις ανάγκες που αυτό χρειαζόταν όπως για παράδειγμα αν επιθυμούσε εφοδιασμό ενός εξαρτήματος που ήταν σε έλλειψη. Τότε υπήρχαν δύο λύσεις για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος, η μία ήταν η ανταλλαγή μηνυμάτων μέσω αλληλογραφίας και η άλλη αφορούσε την επικοινωνία με το πλήρωμα που στελέχωνε το πλοίο μόλις έφτανε στη στεριά. Καταλαβαίνει κανείς ότι αυτοί οι δύο αυτοί τρόποι επικοινωνίας προκαλούσαν προβλήματα καθώς υπήρχε μεγάλη καθυστέρηση όσον αφορά την ταχύτητα.

Πέρα από την αλληλογραφία, από το 1960 και μετά χρησιμοποιούνταν κατά κόρον ο τηλεγράφος, το φαξ και άλλα μέσα επικοινωνίας καθώς αυτά απαιτούσαν χαμηλό κόστος από τις εταιρείες και τα πλοία. Επίσης μέχρι περίπου το 1970

χρησιμοποιούταν και το telex, δηλαδή ένα δίκτυο τηλετύπων βασισμένο στη χρήση των σημάτων του Μορς όπου τηλεγραφήματα της εποχής μεταδίδονται σε αυτό το δίκτυο που μοιάζει με το τηλεφωνικό δίκτυο. Από τη δεκαετία του '70 και μετά, άρχισε η ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών στη ναυτιλία όπως για παράδειγμα η εισαγωγή των πρώτων βάσεων δεδομένων και μερικών εφαρμογών για Voyage Estimation (εκτίμηση ταξιδιού) [1], [8] [13].

Αναφορικά με τη δομή που ακολουθούσαν στο πλοίο για την ενημέρωση των πληροφοριών σχετικά με τη λειτουργία αυτού ήταν διαφορετική από την αντίστοιχη στο γραφείο. Πιο συγκεκριμένα, ιδιαίτερα κατά τα παλαιότερα έτη πριν δηλαδή την εμφάνιση του διαδικτύου, η δομή ήταν σχετικά απλή αφού υπήρχαν υπολογιστές σε διάφορα σημεία του πλοίου είτε πχ στο μηχανοστάσιο ή στη γέφυρα και εκεί οι εργαζόμενοι (κυρίως οι πλοίαρχοι ή οι μηχανικοί) περνούσαν σε αυτούς όσες πληροφορίες έκριναν ότι είναι απαραίτητες οι οποίες αρχικά υπήρχαν σε χειρόγραφη μορφή.

Εκείνη την εποχή το γνωστότερο πρόγραμμα που χρησιμοποιούσαν ήταν το Microsoft Excel το οποίο δεν βάραινε την λειτουργία του υπολογιστή καθώς δεν απαιτούσε τη δαπάνη πολλών πόρων και μέσα σε αυτό υπήρχαν διάφορες έτοιμες φόρμες που μπορούσαν να συμπληρωθούν. Οι υπολογιστές δεν συνεργάζονταν μεταξύ τους και έτσι υπήρχε ένας εργαζόμενος συνήθως στη γέφυρα που «τράβαγε» όλες τις πληροφορίες μέσω usb stick από όλους τους υπολογιστές και αφού έκανε ένα γρήγορο έλεγχο πληροφοριών για να ελέγξει αν λείπει κάτι, πέρναγε σε έναν συγκεκριμένο υπολογιστή όποια από τα αρχεία ήθελε. Μετά, καλούνταν να στείλει τα τελικά αρχεία μέσω email (με την βοήθεια δορυφόρων) στο γραφείο και όταν στελνόντουσαν στο γραφείο, οι υπάλληλοι μπορούσαν να τα ανοίξουν αφού πρώτα τα εισήγαγαν (import) σε μια εφαρμογή που είναι εγκατεστημένη εξίσου και στο πλοίο.

Μερικά χρόνια μετά, μερικές εταιρείες έχοντας μια κοινή εφαρμογή μεταξύ γραφείου και πλοίου προσπαθούσαν να συγχρονίσουν την επικοινωνία τους ανταλλάσσοντας αρχεία εφόσον διέθετε το πλοίο τις κατάλληλες δομές και συγκεκριμένα την ύπαρξη δικτύου. Με τον τρόπο αυτό ελαχιστοποιούνταν ο χρόνος που χρειαζόταν για την ανταλλαγή πληροφοριών αλλά δυστυχώς ήταν ιδιαίτερα ακριβή για την υλοποίηση της και απαιτούσε για τη λειτουργία της δορυφορικά συστήματα. Τα δορυφορικά συστήματα μετά άρχιζαν να αναπτύσσονται περαιτέρω από διάφορες εταιρείες που αναλάμβαναν να τα υποστηρίξουν και έτσι εντεινόταν ο ανταγωνισμός μεταξύ τους

με αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση του κόστους πράγμα το οποίο οδήγησε στο να είναι η πιο διαδομένη μορφή συγχρονισμού γραφείου – πλοίου.

Την δεκαετία του '90, δημιουργήθηκε η «Ηλεκτρονική μετάδοση πληροφοριών» που στα αγγλικά είναι γνωστή ως «Electronical Data Interchange», ένα σύστημα που αφορούσε κυρίως πλοιοκτήτες και ναυτιλιακούς επαγγελματίες που επιθυμούσαν την ανταλλαγή πληροφοριών και δεδομένων με άλλους χρήστες από επιχειρήσεις που εντάσσονται στον επαγγελματικό χώρο της ναυτιλίας. Συγκεκριμένα περιλάμβανε έγγραφα όπως τιμολόγια, πληροφορίες σχετικές με τα πλοία και άλλα σημαντικά ναυτιλιακά έγγραφα, αλλά πρέπει να τονιστεί σε αυτό το σημείο ότι υπήρχαν διαφορετικές τυποποιημένες μορφές EDI οι οποίες ποίκιλλαν τόσο ανάλογα με την ανάγκη χρήσεως τους όσο και αν γινόντουσαν συναλλαγές εσωτερικά της εταιρείας ή αν γινόντουσαν συμβάσεις μεταξύ δύο διαφορετικών εταιρειών όπου τότε έπρεπε να γίνεται γνωστό ποιο έντυπο EDI θα υιοθετούταν.

Σκοπός του ήταν επίσης και η μείωση του ανθρώπινου παράγοντα για να υπάρχουν όσο το δυνατόν λιγότερα λάθη σχετικά με τις πληροφορίες που αφορούσαν το πλοίο κάτι που επετεύχθη με τη δημιουργία των EDI και την ταυτόχρονη αντικατάσταση του ταχυδρομείου, φαξ ακόμα και του mail που μέχρι πρότινος χρησιμοποιούνταν για αυτό τον σκοπό. Ουσιαστικά, το σύστημα αυτό μείωσε σε σημαντικό βαθμό την γραφειοκρατία αφού έδινε την δυνατότητα στους χρήστες να δουν όποια τυχόν αρχεία έχουν σταλεί προς αυτούς από πλοιοκτήτες ή ναυτιλιακούς επαγγελματίες με τη μορφή προ-συμπληρωμένης «φόρμας» και έτσι μπορούσαν άμεσα να συμπληρώσουν ό,τι χρειάζονταν και να τα αποστείλουν σε εκείνους που τους τα ζητούσαν [8], [13].

Στην συνέχεια παρατίθενται μερικά παραδείγματα εφαρμογών στα πλοία:

- Planned Maintenance System – PMS

Job Code	Job Type	Date	Hours	Planned	Date Due	Remaining	Periodicity	Criticality
0101	Check	01/01/2015	90,800	13/01/2028	01/01/2015	7,800 H	8,000 H	0
0102	Check	01/01/2015	90,800	24/01/2041	29/10/2016	15,800 H	16,000 H	0
0103	Check	01/01/2015	90,800	13/01/2028	01/01/2015	7,800 H	8,000 H	0
0104	Check	01/01/2015	90,800	05/07/2021	17/06/2015	3,800 H	4,000 H	0
123	Check	01/01/2015		01/01/2016	01/01/2016	-3 M	12 M	0
5555	Check	01/01/2015		01/01/2016	01/01/2016	-3 M	12 M	0
0100	Check	01/01/2015		01/01/2016	01/01/2016			0
0100	Check	01/01/2015		01/01/2016	01/01/2016			0
0201	Overhaul	01/01/2015	90,800	13/01/2028	01/01/2015	7,800 H	8,000 H	1
0201	Overhaul	01/01/2015		01/01/2016	01/01/2016			1

Εικόνα 10: Planned Maintenance System – Vessel Jobs [31]

Στην εφαρμογή αυτή του « Προγραμματισμένου Συστήματος Συντήρησης » δίνεται η δυνατότητα παρατήρησης και ελέγχου ανά πάσα στιγμή της συντήρησης κάθε βιομηχανικής ή θαλάσσιας μονάδας. Επιπλέον, γίνεται συγκεκριμένη αναφορά στα κομμάτια που απαιτούνται συντήρηση και προτείνει την χρήση κάποιων ανταλλακτικών και σε υπολογισμένη ποσότητα. Μάλιστα, μέσω αυτής της εφαρμογής δύναται η δημιουργία και επισκόπηση στατιστικών στοιχείων σε εξαμηνιαίο επίπεδο σχετικά με την συντήρηση και μπορεί επίσης να γίνει μελλοντική πρόβλεψη των απαιτούμενων ανταλλακτικών ή να οριστεί προγραμματισμένη συντήρηση ανά τακτά διαστήματα. Μόλις δημιουργηθούν τα στοιχεία που χρειάζονται, αποθηκεύονται σε ένα ενιαίο αρχείο το οποίο δίδεται στην εταιρεία και συνήθως το επεξεργάζεται ένας αρχιμηχανικός που εργάζεται στο τεχνικό τμήμα. Μετά σε συνδυασμό με το « Spare Parts Control System » μπορούμε να έχουμε πλήρη έλεγχο για τα αποθέματα των ανταλλακτικών που μας ενδιαφέρουν τόσο για το ποια βρίσκονται σε έλλειψη όσο και για αυτά που χρειάζονται επισκευή [8], [16].

- Σύστημα ελέγχου καυσίμων και λιπαντικών



Εικόνα 11: Συσκευή ελέγχου καυσίμων και λιπαντικών – Φασματογράφος XRF X-MET8000 [32]

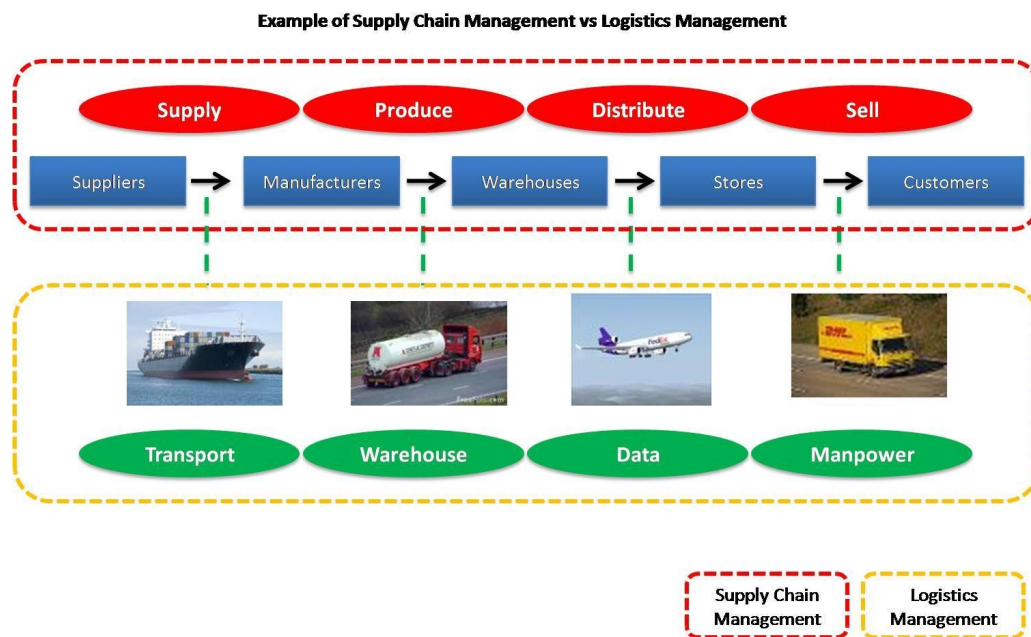
Το τελευταίο διάστημα μετά τις εξαγγελίες του IMO περί χρησιμοποίησης ρυπογόνων προς το περιβάλλον χημικών στοιχείων όπως το θείο σε μικρότερο βαθμό πράγμα το οποίο έχει αναφερθεί στην αρχή αυτού του κεφαλαίου, έχουν αρχίσει διάφορες εταιρείες την αναζήτηση εναλλακτικών τρόπων για να διαχειριστούν τα καύσιμα και τα λιπαντικά που απαιτούνται για την λειτουργία των πλοίων. Έτσι σε πρώτη φάση με την παραπάνω συσκευή μπορούν να γίνουν εργαστηριακά σε ένα ναυπηγείο μετρήσεις ανάλυσης της περιεκτικότητας των χημικών στοιχείων και ενώσεων. Η συσκευή αυτή που ουσιαστικά είναι ένας φασματογράφος είναι εύκολη στη χρήση και τα αποτελέσματα των μετρήσεων καταγράφονται αναλυτικά στην οθόνη αφής ή σε ένα smartphone ή tablet.

Φυσικά εκτός από αυτές τις εφαρμογές υπάρχουν και άλλες για πλοία όπως τα συστήματα διαχείρισης πληρώματος, τα συστήματα πλοήγησης, επικοινωνίας κ.α. [8], [17].

## 2.4 Εφοδιαστική αλυσίδα και εφόδια πλοίων

### ➤ 2.4.1 Έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας

Η έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας και η έννοια των logistics είναι δύο διαφορετικές έννοιες. Πιο συγκεκριμένα, η εφοδιαστική αλυσίδα εμπεριέχει όλες εκείνες τις διαδικασίες που ακολουθούνται για την ροή και τον μετασχηματισμό των αγαθών όχι μόνο από τη διαδικασία συλλογής και επεξεργασίας των πρώτων υλών αλλά και στον τρόπο με τον οποίο ο πελάτης θα μείνει ικανοποιημένος όσον αφορά την ποιότητα, το κόστος και τον χρόνο παράδοσης του. Επιπλέον η διοίκηση εφοδιαστικής αλυσίδας (supply chain management) ασχολείται με τον σχεδιασμό του τρόπου με τον οποίο θα πραγματοποιηθεί μια προμήθεια, ένας μετασχηματισμός αγαθού και εμπλέκονται διάφοροι φορείς οι οποίοι αλληλεξαρτώνται μεταξύ τους.



Εικόνα 12: Παράδειγμα διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας και διαχείρισης logistics [33]

Όπως φαίνεται και στο παραπάνω παράδειγμα του σχεδιαγράμματος υπάρχει συγκεκριμένη σειρά που ακολουθείται για να φτάσει ένα προϊόν στους πελάτες. Αρχικά, γίνεται παραγγελία των πρώτων υλών από τους προμηθευτές των κατασκευαστριών εταιρειών, μετά οι κατασκευαστές παράγουν το υλικό αγαθό, εν συνεχεία οι υπεύθυνοι αποθήκης τοποθετούν το προϊόν σε κατάλληλα

διαμορφωμένους χώρους. Ύστερα, οι διανομείς μεταφέρουν το προϊόν σε ένα σημείο λιανικής πώλησης και έτσι οι λιανοπωλητές πουλάνε το αγαθό στον πελάτη στο κατάστημα τους είτε το στέλνουν μέσω εταιρείας ταχυμεταφοράς στον τόπο προορισμού που επιθυμεί ο ίδιος. Φυσικά έχει σημασία να φτάνει το προϊόν στη σωστή ποσότητα εντός του ορίου χρόνου που έχει συμφωνηθεί, στο σωστό σημείο, σε κατάλληλη κατάσταση και ταυτόχρονα με την βέλτιστη ποιότητα για να « κερδηθεί » η εμπιστοσύνη των πελατών.

Από την άλλη πλευρά ο όρος των logistics αναφέρεται σε όλες τις διαδικασίες που αφορούν την μεταφορά και την αποθήκευση των αγαθών σε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα. Επίσης, τα logistics έχουν υποστηρικτικό ρόλο παρέχοντας την απαραίτητη ροή πληροφοριών που χρειάζεται η εφοδιαστική αλυσίδα. Όμως, υπάρχει και η έννοια των *reverse logistics* όπου ακολουθείται η αντίστροφη διαδικασία σχετικά με την πορεία ενός προϊόντος, δηλαδή στα ανάστροφα logistics ο πελάτης υπάρχει πιθανότητα για παράδειγμα να παραλάβει ένα ελλαττωματικό προϊόν και έτσι να το επιστρέψει πίσω στο σημείο λιανικής πώλησης και από εκεί να το στείλουν με μεταφορικό μέσο στην κατασκευάστρια εταιρεία ώστε αυτή να το επιδιορθώσει και μετά την επιδιόρθωση να φτάσει ξανά στα χέρια του πελάτη με τον κλασικό τρόπο. Σε κάθε περίπτωση η ροή πληροφοριών γίνεται από αμφοτέρες πλευρές (ορθά και ανάστροφα logistics) για να υπάρχει συντονισμός για κάθε στάδιο [12], [18].

#### ➤ 2.4.2 Εφόδια πλοίων και πληροφοριακά συστήματα προμηθειών στη ναυτιλία

##### *Αποθέματα ναυτιλιακών επιχειρήσεων*

- *Εφόδια πλοίων*

Με τον όρο « εφόδια των πλοίων » εννοούμε όλα τα απαραίτητα υλικά αγαθά που χρειάζεται από άποψη προμηθειών ένα πλοίο και αυτά χωρίζονται σε 3 κατηγορίες ανάλογα με την ανάγκη χρήσεως τους :



1. Εφόδια μηχανής που είναι αναλώσιμα υλικά αγαθά, τα οποία προορίζονται για την συντήρηση και την επισκευή της μηχανής του πλοίου όπως για παράδειγμα διάφορα εργαλεία, στουπιά ή ανταλλακτικά κ.α.
2. Εφόδια καταστρώματος στα οποία περιλαμβάνονται εργαλεία και υλικά που προορίζονται για τον χώρο του καταστρώματος όπως σχοινιά, αλυσίδες κλπ.
3. Εφόδια διαμερίσματος δηλαδή προϊόντα που είναι απαραίτητα για τη στελέχωση σε προμήθειες χώρων που έχει συχνή πρόσβαση το ανθρώπινο δυναμικό του πλοίου όπως είναι οι καμπίνες, το εστιατόριο ή ακόμα περιλαμβάνονται προϊόντα σχετικά με την ενδυμασία των πληρωμάτων.

Επιπλέον, υπάρχει και άλλη μια ακόμα κατηγορία που αφορά τα εφόδια πληρώματος όπου σε αυτά περιλαμβάνονται προϊόντα για προσωπική χρήση του προσωπικού (crew) όπως για παράδειγμα τρόφιμα, ποτά, τσιγάρα κ.α.

- *Καύσιμα – Λιπαντικά*

Σε αυτήν την κατηγορία αποθεμάτων περιλαμβάνονται αναλώσιμα υλικά αγαθά που χρειάζονται για να λειτουργήσουν οι μηχανές των πλοίων όπως είδη καυσίμων (ντίζελ, πετρέλαιο) ή λιπαντικών (ορυκτέλαιο, γράσο).

- *Ανταλλακτικά*

Στα ανταλλακτικά ανήκουν όσα αναλώσιμα υλικά αγαθά προορίζονται για την συντήρηση ή την επισκευή του πάγιου εξοπλισμού των ναυτιλιακών επιχειρήσεων για όλες τις εγκαταστάσεις.

Τα παραπάνω αφορούν κυρίως τις ανάγκες σε αποθέματα των πλοίων. Φυσικά, οι ανάγκες σε εξοπλισμό του γραφείου μιας ναυτιλιακής επιχείρησης είναι λιγότερες σε αντίθεση με αυτές του πλοίου οι οποίες περιορίζονται στη προμήθεια ανταλλακτικών, αναλώσιμων υλικών π.χ. γραφική ύλη και επίσης πάγιου εξοπλισμού όπως είναι οι υπολογιστές, οι εκτυπωτές κ.α.

#### *Πληροφοριακά συστήματα προμηθειών στη ναυτιλία*

Με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και των πληροφοριακών συστημάτων ERP έχει δημιουργηθεί μια ενότητα (module) στο ενδοεταιρικό πληροφοριακό σύστημα

σχετική με την εφοδιαστική αλυσίδα στην οποία δραστηριοποιείται το τμήμα προμηθειών σε ναυτιλιακές επιχειρήσεις. Στην ενότητα αυτή γίνεται εισαγωγή όλων των προϊόντων που διαθέτει η εταιρεία όπως για παράδειγμα διάφορα ανταλλακτικά των πλοίων με συγκεκριμένους κωδικούς καθένα από τους οποίους είναι ξεχωριστός ακόμα και αν πρόκειται ένα προϊόν που διατίθεται σε διαφορετικά μεγέθη, πράγμα το οποίο μας βοηθάει να έχουμε πλήρη ανασκόπηση των προμηθειών της και ελέγχου για τυχόν έλλειψη. Εκτός από αυτά, είναι εφικτός ο ορισμός ενός αποθέματος ασφαλείας (ενός κατώτατου ορίου ποσότητας) στο σύστημα ώστε αν τυχόν υπάρχει αβεβαιότητα εφοδιασμού, ζήτησης ή αβεβαιότητας σε χρόνους παράδοσης να εμφανίζεται κάποιο μήνυμα που να μας ενημερώνει ότι πρέπει να γίνει άμεσα παραγγελία από τον προμηθευτή για να έχουμε σε περίπτωση πιθανούς καθυστέρησης έστω και σε μικρή ποσότητα προμήθεια είτε προς πώληση είτε για δική μας χρήση [12], [19].

*Παράδειγμα εφαρμογής προμηθειών:*

**Danaos Supply – Platform Interface** **e - Quotations**

**Quote of DET NORSKE VERITAS**  
for CONSUM/STORES

Nautical Equipment  
(Maker: N/A)

Supplier post his prices to update automatically Danaos Supply Application

Requested	Qty	Price/Unit	Disc. %	Avail. (Days)	Expenses	Charges
3701 WALKIE TALKIE STANDARD HORIZON HANDPHONE 6 MODEL HX220S (AS)	12	23	10	0	0	0
						Total: 248.40
370107 AIR HORN ELECTRIC OPERATION W/HEATER 132HZ F/75-200MTR	12	42	10	0	0	0
						Total: 453.60
370111 KEYER ELECTRONIC AC100V	12	12	10	0	0	0
						Total: 129.60
370112 KEYER ELECTRONIC MK-1024 WITH PROGRAMMABLE MEMORY	23	12.9	10	0	0	0
						Total: 267.03
370125 BATTERY CHARGER CAS-390E FOR HANDHELD RADIO HX-390U AC220V	34	39.42	10	0	0	0
						Total: 177.39
370126 HANDHELD MARINE RADIO HX-200S VHF	4	36.99	10	0	0	0
						Total: 133.16

**danaos**

User Meeting 2016Piraeus 31/5/2016-17-

Εικόνα 13: Danaos Supply – Platform Interface [34]

Στο παραπάνω παράδειγμα γίνεται έλεγχος τιμών μιας προσφοράς που έχει προταθεί από ένα προμηθευτή για συγκεκριμένα προϊόντα που ενδιαφέρεται να αγοράσει η εταιρεία.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ (e-Maritime)**

### **3.1 Εισαγωγικά στοιχεία ηλεκτρονικής ναυτιλίας**

Με τον όρο « Ηλεκτρονική ναυτιλία » (γνωστή ως e - Maritime) εννοούμε την δυνατότητα άμεσης ανταλλαγής μηνυμάτων, πληροφοριών ή ακόμα και δεδομένων με μέσω διαδικτύου μεταξύ όσων αποτελούν τους συμβαλλόμενους φορείς που σχετίζονται με ένα πλοίο όπως για παράδειγμα η πλοιοκτήτρια εταιρεία, οι ναυλωτές, οι φορτωτές, ο πράκτορες κ.α. Στόχος αυτού του συστήματος, που αποτελεί μίξη υπηρεσιών και εφαρμογών, είναι η βελτιστοποίηση των διαδικασιών των θαλάσσιων μεταφορών και της ασφάλειας όσον αφορά την ναυσιπλοΐα και ταυτόχρονα την μείωση των γραφειοκρατικών διαδικασιών. Επιπλέον, το σύστημα αυτό παρέχει σημαντικές πληροφορίες που συχνά χρησιμοποιούνται για την ενίσχυση του ρόλου των λιμενικών υπηρεσιών.

Η ηλεκτρονική ναυτιλία αποτελείται από τις εξής 2 κατηγορίες:

- a) E – navigation, δηλαδή την ηλεκτρονική ναυσιπλοΐα που μας βοηθά στην παροχή πληροφοριών για την ενίσχυση της ασφάλειας του πληρώματος στο θαλάσσιο περιβάλλον με παράλληλη προστασία αυτού.
- b) Commercial, που αναφέρεται στο εμπόριο και περιλαμβάνει όλες τις υπηρεσίες και τις εφαρμογές που χρειάζονται τα λιμάνια (e-port), οι πλοιοκτητικές εταιρείες ή ακόμα και άλλοι πάροχοι υπηρεσιών.

Ιδιαίτερα θετική συμβολή έχει η ηλεκτρονική ναυτιλία για την εφοδιαστική αλυσίδα καθώς μέσω αυτής γίνεται ομαλότερα η σύνδεση της ναυτιλίας με άλλους κλάδους σε περιπτώσεις που έχουμε συνδυασμένη μεταφορά πάσης φύσεως εγκεκριμένων από την νομοθεσία φορτίων ενισχύοντας με αυτόν τον τρόπο το έργο της. Γίνονται έτσι ευκολότερα οι διαδικασίες που σχετίζονται με το εμπόριο αυξάνοντας σημαντικά την οικονομική ανταγωνιστικότητα των εταιρειών. Για την περαιτέρω ενίσχυση του κλάδου των logistics και γενικά των μεταφορών δια θαλάσσης συνιστάται η υιοθέτηση των « Intelligent Transport Systems » δηλαδή έξυπνων συστημάτων μεταφοράς, μέσω των οποίων θα μπορούσαν οι χρήστες να κάνουν ασφαλέστερη και αποδοτικότερη χρήση του δικτύου των μεταφορών [9], [20], [21].

### 3.2 Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα e – Maritime

#### ➤ Πλεονεκτήματα

- Μείωση των εργατικών ατυχημάτων εν πλω.
- Μείωση της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος από τη λειτουργία του πλοίου.
- Βελτίωση των ναυτιλιακών δραστηριοτήτων με παράλληλη ελαχιστοποίηση του φόρτου εργασίας των εργαζόμενων.
- Μείωση συμφόρησης των πλοίων στα λιμάνια.
- Απλοποίηση των διαδικασιών για να κινηθεί ή να αποκτηθεί ένα πλοίο.
- Δυνατότητα επιτήρησης και καθοδήγησης της πορείας πλοίων. Επίσης, είναι εφικτός ο ορισμός ελέγχου των φορτίων που αυτά μεταφέρουν.
- Μείωση του κόστους ως προς το συνολικό ναυτιλιακό έργο που απαιτείται συμβάλλοντας έτσι στην αύξηση του κέρδους [9], [20].

#### ➤ Μειονεκτήματα

Τα μειονεκτήματα του e – Maritime είναι ελάχιστα και περιορίζονται σε αυτά που προκύπτουν από τον ανθρώπινο παράγοντα όπως για παράδειγμα κάποια λάθος καταχώριση δεδομένων στο σύστημα. Επιπλέον, απαιτείται η χρήση δικτύου για την πρόσβαση σε αυτό και του οποίου η ταχύτητα ποικίλλει και έτσι μπορεί να υπάρξουν τυχόν καθυστερήσεις. Τα συμβαλλόμενα μέρη θα πρέπει να βρίσκονται σε συχνή επικοινωνία μεταξύ τους για οποιαδήποτε απορία ή νέα εξέλιξη προκύψει.

### 3.3 Ηλεκτρονική Ναυσιπλοΐα

Η ηλεκτρονική ναυσιπλοΐα (e-Navigation) αποτελείται από δορυφορικά συστήματα που μας βοηθάνε στην ενίσχυση της ασφάλειας και μας δίνουν τη δυνατότητα εντοπισμού και ελέγχου των πλοίων κάθε στιγμή. Παρακάτω παρατίθενται μερικά παραδείγματα που σχετίζονται με την ηλεκτρονική ναυσιπλοΐα.

### ➤ 3.3.1 GPS

Ιδιαίτερα σημαντική ήταν η εύρεση ενός τρόπου εντοπισμού της θέσης του πλοίου αλλά και για το τι βρίσκεται γύρω και κατά μήκος αυτού ανά πάσα στιγμή όχι μόνο για λογαριασμό της πλοιοκτητικής εταιρείας αλλά και για τα λιμάνια υποδοχής του πλοίου. Έτσι, χρησιμοποιήθηκε περίπου από τα μέσα με τέλη της δεκαετίας του '90 και μετά το GPS δηλαδή το « Παγκόσμιο σύστημα εντοπισμού θέσης » για να εξυπηρετήσει τον παραπάνω σκοπό. Το GPS λειτουργεί ασύρματα χρησιμοποιώντας 24 δορυφόρους για τον εντοπισμό της θέσης ενός κινητού σε ακτίνα περίπου 15 μέτρων.

Θετικό στοιχείο του δορυφορικού αυτού συστήματος πλοήγησης αποτελεί η δυνατότητα εντοπισμού θέσης οποιαδήποτε χρονικής στιγμής λόγω του πλήθους των δορυφόρων που διαθέτει και του ύψους στο οποίο αυτοί βρίσκονται (περίπου σε ύψος 20.200 Km και 6 τροχιακών επιπέδων). Έτσι, αν φυσικά είναι εφικτή και η άμεση μετάδοση πληροφοριών σχετικά με το πού βρίσκεται το πλοίο χωρίς ιδιαίτερη καθυστέρηση, μπορούμε να λάβουμε πιθανή απόφαση για ενημέρωση του πλοίου για τυχόν εμπόδια ή αποφυγής πρόσκρουσης με άλλα πλοία για τη μείωση πιθανότητας κινδύνου ή ακόμα αν υπάρχει κάποιο πρόβλημα προσέγγισης στο λιμάνι άφιξης

Το GPS αποτελεί επίσης βασικό «κορμό» και άλλων πληροφοριακών συστημάτων της ναυτιλίας που απαιτούν την ακριβή θέση του πλοίου για να λειτουργήσουν απρόσκοπτα και εκτός από το GPS μερικά χρόνια αργότερα δημιουργήθηκαν και άλλα δορυφορικά γεωγραφικά συστήματα όπως για παράδειγμα το «GALILEO» το οποίο υλοποιήθηκε το 1999 από τον Ιταλικής καταγωγής αστρονόμο Γαλιλαίο Γαλιλέι. Επιδίωξη του συστήματος αυτού ήταν η δημιουργία ενός κοινού συστήματος εντοπισμού θέσεως για τις ευρωπαϊκές χώρες πέρα από αυτών που υπήρχαν ήδη σε άλλα μεγάλα κράτη όπως το «GPS» της Αμερικής ή το «Compass» της Κίνας ώστε να έχουν ένα δικό τους ανεξάρτητο σύστημα. Κοινό στοιχείο των παραπάνω συστημάτων πλοήγησης είναι ότι ανήκουν στην γενική κατηγορία «Συστημάτων παγκόσμιας δορυφορικής πλοήγησης (GNSS)».

Πέρα από τα συστήματα εντοπισμού θέσεως ήταν επίσης σημαντική η δημιουργία συστημάτων που σχετίζονται με την ασφάλεια του πληρώματος σε περίπτωση που το πλοίο βρεθεί σε κίνδυνο ή ακόμα και με τον εντοπισμό ναυαγών παρέχοντας ταυτόχρονα τη δυνατότητα να εξυπηρετούν και άλλες ανάγκες όπως η επικοινωνία.

Ένα από αυτά τα συστήματα είναι για παράδειγμα το GMDSS δηλαδή το « Παγκόσμιο Ναυτιλιακό Σύστημα Κινδύνου και Ασφάλειας » που δημιουργήθηκε από τον Διεθνή Οργανισμό Ναυτιλίας IMO και ήταν εμπνευσμένο από άλλα παρόμοιας φύσεως συστήματα [8], [9], [20].

### ➤ 3.3.2 AIS - LRIT

Το " Σύστημα Αυτόματης Αναγνώρισης AIS (Automatic Identification System) " είναι ένα σύστημα που μας βοηθάει στον εντοπισμό θέσης των πλοίων και για την εξαγωγή πληροφοριών σχετικά με αυτό όπως για παράδειγμα την ταχύτητα του, τα φορτία που κουβαλάει, τα στοιχεία ταυτότητας του, το λιμάνι αναχώρησης και άφιξης ώστε να μην υπάρξουν προβλήματα συμφοράς κ.α. Το σύστημα αυτό επιτυγχάνει τους παραπάνω σκοπούς στέλνοντας ψηφιακά σήματα με αυτόματο τρόπο μεταξύ διαφορετικών πλοίων ή από σταθμούς που βρίσκονται στη στεριά.

Μετά, τα αποτελέσματα των πληροφοριών που έχουν συλλεχθεί εμφανίζονται σε οθόνη και μπορούμε επίσης να δούμε την θέση και άλλων πλοίων με παρόμοιο τρόπο όπως λειτουργεί ένα radar. Σκοπός της δημιουργίας του AIS είναι η ενίσχυση της ασφάλειας μέσω της πληροφόρησης των πλοίων σχετικά με την αποφυγή πιθανής πρόσκρουσης με άλλα πλοία, ελέγχου της κυκλοφορίας θαλάσσης και επίσης διάσωσης σε περίπτωση κινδύνου.

Όλα τα παραπάνω γίνονται για την ταυτοποίηση εμπορικών κυρίως πλοίων σε συγκεκριμένη κλίμακα περιοχών ολικής χωρητικότητας – δηλαδή μέχρι GRT (Gross Register Tonnage) 300 - , διαφορετικά σε μεγαλύτερη κλίμακα εφαρμόζεται το σύστημα " Αναγνώρισης και Εντοπισμού Πλοίων Μεγάλης Κλίμακας LRIT (Long Range Identification and Tracking) ". Το σύστημα LRIT μπορεί να εντοπίσει εμπορευματικά πλοία με GRT πάνω από 300, επιβατηγά πλοία, ακόμα και σκάφη που έχουν αναπτύξει μεγάλη ταχύτητα και τα πλοία αυτά είναι υποχρεωμένα να κάνουν αναφορά της θέσης τους ανά τακτά χρονικά διαστήματα σε αυτούς που διοικούν την Σημαία του πλοίου τους [9], [20].

### 3.4 Ηλεκτρονικό Εμπόριο



Εικόνα 14: e - Commerce [35]

Ως ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce) μπορεί να οριστεί οποιοδήποτε μέσο επικοινωνίας που αποσκοπεί στην εξυπηρέτηση επιχειρηματικών συναλλαγών ή ένα μέσο διαδικτύου που μας χρησιμεύει στην ηλεκτρονική αγοραπωλησία προϊόντων και υπηρεσιών. Το ηλεκτρονικό εμπόριο διαχωρίζεται σε 4 κατηγορίες συναλλαγών οι οποίες εξαρτώνται από τη σχέση επιχειρήσεων-καταναλωτών. Πιο συγκεκριμένα η πιο ευρέως γνωστή κατηγορία είναι η «επιχείρηση προς επιχείρηση (B2B)» όπου σε αυτήν την περίπτωση διάφορες επιχειρήσεις "ανεβάζουν" ηλεκτρονικά τα προϊόντα τους, τα οποία προορίζονται προς πώληση σε άλλες επιχειρήσεις. Εκτός από την κατηγορία B2B υπάρχουν επίσης οι εξής κατηγορίες: B2C (επιχείρηση προς πελάτη), C2C (καταναλωτή προς καταναλωτή) και C2B (καταναλωτή προς επιχείρηση).

Η έννοια του ηλεκτρονικού εμπορίου συνδέεται εννοιολογικά με το ηλεκτρονικό επιχειρείν και απαιτεί την χρήση διάφορων τεχνολογικών και ηλεκτρονικών μέσων. Επιπλέον, βασίζεται σε μεθόδους και πρακτικές που είναι απαραίτητες για τη διεκπεραίωση στρατηγικών και επιχειρηματικών σκοπών προκειμένου να καταστεί μια επιχείρηση ανταγωνιστική. Οι εφαρμογές που περιλαμβάνει το e-commerce είναι πολλές και μερικές από αυτές αποτελούν οι εξής: η αναζήτηση προϊόντων, πληροφορίες σχετικά με το προϊόν και τη διαθεσιμότητα του, τρόποι παράδοσης και πληρωμής, παροχή υπηρεσιών, διαχείριση λογαριασμών, διαπραγμάτευση κατά την επεξεργασία παραγγελιών και μπορεί να περιέχει διαφημίσεις σε κάποιο πλαίσιο προτείνοντας προϊόντα σχετικά με αυτά που έχουν ήδη αναζητηθεί [5], [20], [21].

Για τον τομέα της ναυτιλίας, υπάρχουν ειδικά portals κατηγοριοποιημένα σε πληροφοριακά, online ναυλώσεων και προμηθειών – εφοδίων, δηλαδή κατηγοριοποιούνται ανάλογα με την ανάγκη χρήσεως τους. Τα portals διατίθενται σε διάφορες ιστοσελίδες και μας παρέχουν ενοποιημένο περιεχόμενο πληροφοριών ταξινομημένα σε καρτέλες και κατηγορίες για πλήθος εφαρμογών και υπηρεσιών ηλεκτρονικού εμπορίου διευκολύνοντας έτσι την πρόσβαση των χρηστών σε αυτές. Σημαντικό είναι το γεγονός, ότι μέσω αυτών των portals μπορούμε να μάθουμε περισσότερα για μια εταιρεία ανάλογα με το περιεχόμενο που έχει ανεβάσει στον ιστότοπο και έτσι να μας φέρει σε επαφή με αυτή δημιουργώντας πιθανώς μια συνεργατική σχέση. Τα πληροφοριακά portals περιέχουν πληροφορίες και νέα σχετικά με εξελίξεις, δεδομένα και πλήθος άρθρων σχετικά με την ναυτιλία. Από την άλλη πλευρά, τα portals online ναυλώσεων έχουν ως σκοπό την μείωση γραφειοκρατικών διαδικασιών σχετικά με την εύρεση ναυλοσυμφώνου μεταξύ των συμβαλλόμενων φορέων όπως οι ναυλωτές, πλοιοκτήτες, ναυλομεσίτες που να πληροί τις προϋποθέσεις που τυχόν έχουν θέσει και ακόμα παρέχουν την δυνατότητα διεξαγωγής web-based πλειστηριασμών.

Ωστόσο, τα portals προμηθειών – εφοδίων παρέχουν την δυνατότητα αναζήτησης εφοδίων πλοίων από πολλούς προμηθευτές και αγοράς τους ανάλογα των κριτηρίων που θέτουν οι πελάτες όπως το χαμηλό κόστος και η υψηλή ποιότητα. Εκτός από αυτά, υπάρχουν και portals που εξειδικεύονται στην αγορά καυσίμων, τα οποία θεωρούνται κινητήριοι δύναμη των πλοίων καθώς χρησιμεύουν για την κίνηση των μηχανών και σε κάθε περίπτωση είναι η εφικτή η αγορά με παράδοση στο πλοίο αν το επιθυμούν οι πελάτες [9].

#### ➤ 3.4.1 e – Procurement

Οι προμήθειες προϊόντων και υπηρεσιών αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα κομμάτια του εμπορίου σε παγκόσμια κλίμακα και ιδιαίτερα για κάθε επιχείρηση ξεχωριστά αφού αυτά χρησιμεύουν κυρίως για την λειτουργία των πλοίων τους. Παλιότερα, οι επιχειρήσεις είχαν ελάχιστους προμηθευτές για τις αγορές τους καθώς δεν υπήρχε άμεση πληροφόρηση και ήταν δύσκολη έως περιορισμένη η δυνατότητα διαπραγμάτευσης. Έτσι, τα προβλήματα αυτά έγινε προσπάθεια να λυθούν με τη βοήθεια εταιρειών που ειδικεύονται στο διαδίκτυο και συγκεκριμένα στο ηλεκτρονικό



εμπόριο με τη δημιουργία ηλεκτρονικών τόπων αγορών για την εξυπηρέτηση των επιχειρήσεων προσαρμόζοντας έναν δικτυακό τόπο στις δικές τους ανάγκες.

Οι διαδικτυακοί τόποι προμηθειών υποστηρίζουν την ηλεκτρονική συναλλαγή σε απευθείας σύνδεση (online marketplace) ή δυναμικά (powerful procurement). Πιο συγκεκριμένα, στην πρώτη περίπτωση υπάρχουν αναρτημένα όλα τα ναυτιλιακά προϊόντα των επιχειρήσεων με πληροφορίες για αυτά αλλά και οι τρόποι επικοινωνίας και διαπραγματεύσεων με αυτές. Τα προϊόντα αυτά απευθύνονται σε επιχειρήσεις (B2B e-commerce) και για την διευκόλυνση τους πιθανόν να παρέχεται σε εμφανές σημείο κάποιος κατάλογος που να περιέχει τα προϊόντα που πωλούνται συχνότερα ή ακόμα και διάφορες προσφορές που συνήθως αναρτώνται κατά περιόδους.

Στην δεύτερη περίπτωση (powerful procurement) ο πελάτης μπορεί να ενημερωθεί άμεσα για την πορεία της παραγγελίας του σε πραγματικό χρόνο από το στάδιο της παραγγελίας μέχρι και την τελική παράδοση του και αυτό γίνεται καθώς περιέχονται πλήρεις αναφορές όπως αν βρίσκεται στο στάδιο της τιμολόγησης, αν έχει ξεκινήσει η διαδικασία της διανομής, αν έχει ολοκληρωθεί η παράδοση του δέματος κλπ. Το τελευταίο διάστημα έχει αυτοματοποιηθεί η επεξεργασία παραγγελιών με συγκεκριμένες φόρμες που πρέπει να συμπληρωθούν υποχρεωτικά προκειμένου να προχωρήσει η παραγγελία ώστε να μειωθούν τυχόν λάθη, πάντως σε κάθε περίπτωση η προμηθεύτρια εταιρεία κάνει έλεγχο πάντοτε μόλις λάβει μια παραγγελία για να διαπιστώσει αν χρειάζεται κάποια τροποποίηση από μέρους του πελάτη πριν εκκινηθεί η διαδικασία συλλογής των προϊόντων [9], [21].

#### ➤ 3.4.2 e – Chartering

Για κάθε ναυτιλιακή εταιρεία είναι σημαντική η αύξηση του κέρδους που αυτή είναι εφικτό να προκύψει από την αποτελεσματική διαχείριση των πλοίων τους, ακόμα και με την αγοραπωλησία ή την ναύλωση αυτών. Όσον αφορά την ναύλωση των πλοίων αυτή δύναται να επιτευχθεί με την διαμεσολάβηση ενός ναυλομεσίτη (ship broker) ο οποίος καλείται να φέρει σε επικοινωνία τον πλοιοκτήτη και τον ναυλωτή ώστε να συνάψουν σύμβαση για μια συγκεκριμένη θαλάσσια μεταφορά (είτε αυτή είναι χρήση του πλοίου για ορισμένο χρονικό διάστημα, είτε αγορά αυτού επί μονίμου βάσεως κ.λπ.).

Η δουλειά του ναυλομεσίτη είναι καθοριστική για μια συμφωνία αφού μπορεί να επηρεάσει την πορεία της διαπραγμάτευσης και έτσι θα πρέπει ο ίδιος να έχει στον χαρακτήρα του κάποια συγκεκριμένα στοιχεία όπως εχεμύθεια, τιμιότητα, ακεραιότητα, πειθώ κ.α. για να « κερδίσει » την εμπιστοσύνη των πελατών του. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονιστεί ότι ο πλοιοκτήτης και ο ναυλωτής δε μπορούν να απευθύνονται για λογαριασμό τους ταυτόχρονα στον ίδιο ναυλομεσίτη αλλά ο καθένας τους βρίσκει τον αντιπρόσωπο τους σε διαφορετικά ναυλομεσιτικά γραφεία. Σαφώς, για να γίνει απρόσκοπτα η διαδικασία σύναψης ενός ναυλοσυμφώνου θα πρέπει τα συμβαλλόμενα μέρη να είναι σε συχνή επικοινωνία με ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με τη προσφορά και τη ζήτηση.

Τα κυριότερα κριτήρια που θέτονται από τους πελάτες είναι συνήθως τα εξής : εκθέσεις αναφορικά με την « κατάσταση της αγοράς » τις οποίες αναλαμβάνουν να συντάξουν ειδικά ναυλομεσιτικά γραφεία ανανεώνοντας τις σε συχνή βάση, πληροφορίες σχετικές με τα κόστη λειτουργίας του πλοίου όπως για παράδειγμα τις τιμές των καυσίμων, τις χρεώσεις "στάθμευσης" στα λιμάνια ή τους ναύλους που απαιτούνται για την μεταφορά φορτίων. Σημαντικός παράγοντας αποτελεί η διαδικασία της διαπραγμάτευσης η οποία γίνεται είτε αυτοπροσώπως είτε τηλεφωνικά είτε διαδικτυακά ώστε να αποφανθεί αν είναι συμφέρουσα η συμφωνία που προτείνεται.

Πλέον, με την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι δυνατόν να επιτευχθεί ναύλωση ηλεκτρονικά με τη χρήση διαδικτύου χωρίς δηλαδή να απαιτείται φυσική παρουσία των πελατών στα ναυλομεσιτικά γραφεία, η οποία παραδοσιακά ήταν υποχρεωτική κατά τα παλαιότερα έτη. Για τον σκοπό αυτό, υπάρχουν ειδικά διαμορφωμένοι διαδικτυακοί τόποι στους οποίους " εικονικοί οργανισμοί " δηλαδή εταιρείες που ασχολούνται με τις ηλεκτρονικές ναυλώσεις, υποστηρίζουν ηλεκτρονικές αγορές που πραγματοποιούνται μεταξύ πλοιοκτητών και ναυλωτών φέρνοντας τους σε επαφή και παρέχοντας τους ταυτόχρονα πλήθος μηχανισμών διαπραγματεύσεων.

Οι οργανισμοί αυτοί είτε μόνοι τους είτε σε συνεργασία με άλλες εταιρείες που εξειδικεύονται στις τεχνολογικές εφαρμογές, δημιουργούν ένα ολοκληρωμένο διαδικτυακό πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης πληροφοριών σχετικό με τις

ναυλώσεις αντλώντας στοιχεία από διάφορους πελάτες, προμηθευτές, το διαδίκτυο ή από τις εκθέσεις άλλων εταιρειών. Το σύστημα αυτό μπορεί να περιέχει σημαντικές υπηρεσίες όπως εργαλεία διαχείρισης κινδύνου, μηχανισμούς πλειστηριασμών για την επίτευξη πιθανής διαπραγμάτευσης τιμής ή ακόμα και πληροφορίες σχετικές με την αναζήτηση πλοίου και φορτίου κ.α. Έτσι με αυτόν τον τρόπο, μπορούν όλα τα συμβαλλόμενα μέρη να έχουν πρόσβαση σε αυτό το σύστημα και τα δεδομένα που αυτό εμπεριέχει δίνοντας τους έτσι την ευκαιρία να έχουν ολοκληρωμένη εικόνα ώστε να μπορούν να πάρουν τις ορθότερες δυνατές αποφάσεις σύμφωνα με τις απαιτήσεις που οι ίδιοι θέτουν και να συνεργαστούν όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς αποτελεσματικά. Στους διαδικτυακούς τόπους ηλεκτρονικών ναυλώσεων υπάρχει προσωπικό το οποίο δουλεύει για λογαριασμό είτε των ναυλωτών είτε των πλοιοκτητών και σε κάθε περίπτωση επικοινωνεί μαζί τους ένας διευθυντής λογαριασμού (account manager) για οτιδήποτε χρειαστεί και επίσης δύναται να υπάρξει συνεργασία μεταξύ των υπαλλήλων της εταιρείας σε περίπτωση που απαιτηθούν επιπρόσθετα στοιχεία για να επιτευχθεί μια συμφωνία [9],[21].

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ

Με την πάροδο του χρόνου, οι ανάγκες των ναυτιλιακών επιχειρήσεων αυξάνονται όλο και περισσότερο προκειμένου να είναι ανταγωνιστικές και να έχουν όσο το δυνατόν καλύτερη « αγοραστική δύναμη ». Έτσι, προσπαθούν με διάφορους τρόπους να αυξήσουν τα έσοδα τους και να μειώσουν τα λειτουργικά τους έξοδα διατηρώντας σε κάθε περίπτωση την παραγωγικότητα τους και την ποιότητα των υπηρεσιών που προσφέρουν στους πελάτες τους σταθερές. Ένας από τους σημαντικότερους τρόπους για να επιτύχουν τον παραπάνω σκοπό είναι η χρησιμοποίηση των νέων τεχνολογιών του διαδικτύου και γενικότερα της τεχνολογίας της πληροφορίας και των επικοινωνιών (ΤΠΕ).

Η υιοθέτηση ενός πληροφοριακού συστήματος ERP πλέον θεωρείται απαραίτητη για την απρόσκοπτη λειτουργία όλων των τμημάτων μιας επιχείρησης ώστε να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις τους και να διαχειριστούν καλύτερα τον όγκο των πληροφοριών τους. Με τη χρησιμοποίηση των πληροφοριακών συστημάτων κάθε πλοιοκτητική εταιρεία μπορεί να αυτοματοποιήσει τις διαδικασίες της εξοικονομώντας πολύτιμο χρόνο και ταυτόχρονα έχει πλήρη εικόνα των κινήσεων της τόσο στο γραφείο όσο και στα πλοία της. Επιπλέον, μέσω των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από αυτά μπορεί να ελέγξει για τυχόν ελλείψεις σε πρώτες ύλες ή υλικά αγαθά και να πάρει σημαντικές αποφάσεις οι οποίες μπορούν να αυξήσουν τις πωλήσεις της. Ιδιαίτερα θετική επιρροή έχουν τα πληροφοριακά συστήματα για τη καλύτερη διαχείριση των διαδικασιών του πλοίου και αυτά σε συνδυασμό με την αξιοποίηση των δορυφορικών επικοινωνιών μας έδωσαν τη δυνατότητα επικοινωνίας με το πλήρωμα και ελέγχου της πορείας του πλοίου σε πραγματικό χρόνο.

Το τελευταίο διάστημα έχει αναπτυχθεί η ηλεκτρονική ναυτιλία που διακρίνεται σε ηλεκτρονική ναυσιπλοΐα και στο εμπορικό της κομμάτι. Με την ηλεκτρονική ναυτιλία, δύνανται οι επιχειρήσεις να εξελιχθούν καθώς μέσω του διαδικτύου μπορούν να αναρτήσουν σε ειδικά διαμορφωμένους ιστοτόπους πληροφορίες σχετικά με αυτή όπως για παράδειγμα τα προϊόντα που διαθέτουν, τρόπους πληρωμής που υποστηρίζουν για την αγορά των προϊόντων τους αλλά και επίσης μπορούν να αναζητήσουν πληροφοριακό υλικό για τα στοιχεία και τα αποτελέσματα άλλων εταιρειών. Έτσι, δίνεται η ευκαιρία στις επιχειρήσεις να αναζητήσουν ελεύθερα στο

διαδίκτυο για νέους προμηθευτές και να δημιουργήσουν πιθανώς νέες συνεργατικές σχέσεις για μερική ή ολική χρήση των πλοίων τους όπου πολλές φορές αυτό επιτυγχάνεται με τη βοήθεια ηλεκτρονικών ναυλομεσιτικών γραφείων.

Τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί σημαντικά το ενδιαφέρον των ανθρώπων για την προστασία του περιβάλλοντος καθώς γίνεται προσπάθεια να μειωθούν τα αέρια που εκπέμπονται προς την ατμόσφαιρα και προκαλούν όξυνση τόσο του φαινομένου του θερμοκηπίου όσο και της δημιουργίας όξινης βροχής. Το ενδιαφέρον αυτό δε θα μπορούσε επίσης να λείπει και στους ανθρώπους που στελεχώνουν τον τομέα της ναυτιλίας και μάλιστα οι περισσότεροι από αυτούς βρίσκονται στον παγκόσμιο οργανισμό της ναυτιλίας (IMO). Συγκεκριμένα, έχει εξαγγείλει ο IMO ότι θα πρέπει από τον Ιανουάριο του 2020 να χρησιμοποιούνται υλικά τα οποία έχουν χαμηλή περιεκτικότητα σε άζωτο (N) και θείο (S) και σε ποσοστό μέχρι 0,5% .

Για τους παραπάνω αυτούς λόγους, έχουν στραφεί στην υιοθέτηση των εναλλακτικών καυσίμων ενέργειας αντί των συμβατικών καυσίμων που κυκλοφορούν και όσον αφορά την ναυτιλία ένα από τα σημαντικότερα είδη αυτών είναι τα βιοκαύσιμα ή αλλιώς τα βιοντίζελ (biodiesel) που παρουσιάζουν αρκετά οφέλη με κυριότερο την παραγωγή τους από οργανικά προϊόντα ή βιομάζα που συναντώνται στην φύση και ότι δεν διαθέτουν καθόλου θείο (S). Εκτός από τα βιοκαύσιμα, υπάρχει το LNG σήμερα σε πολλές μηχανές πλοίων με υψηλά ποσοστά αποδιδόμενης ισχύος. Το καύσιμο αυτό είναι περιβαλλοντικά ελεγχόμενο ότι εκπέμπει σε πολύ μικρό ποσοστό SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> και σε ακόμα μικρότερο ποσοστό CO<sub>2</sub> (διοξείδιο του άνθρακα) πράγμα που αποτελεί θετικό αντίκρισμα στις εξαγγελίες από μέρους του IMO όπου γίνεται προσπάθεια να μειωθεί η εκπομπή ρύπων που προέρχονται από θείο (S) και άζωτο (N).

Από όλα τα παραπάνω φαίνεται πως σήμερα γίνεται προσπάθεια από τους πλοιοκτήτες να προσαρμοστούν στα νέα αυτά δεδομένα και έτσι κάνουν συνεχώς δοκιμές στα πλοία τους με νέα καύσιμα έχοντας ως σημαντικά κριτήρια το κόστος, την απόδοση και την ποιότητα προτού οδηγηθούν στην τελική απόφαση για αγορά από προμηθευτές ώστε μετέπειτα να κινούνται τα πλοία τους χρησιμοποιώντας τέτοια καύσιμα.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- [1] Ρ. Καμινιογιαννάκη και Σ. Χαρέα, «ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ,» <http://okeanis.lib.puas.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/4053/%CF%80%CF%84%CF%85%CF%87%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AE%20%CE%B5%CF%81%CE%B3%CE%B1%CE%B9%CF%83%CE%AF%CE%B1.pdf?sequence=1>  
[Πρόσβαση 7/4/2019]
- [2] Ε. Χριστοδουλίδου, «ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ,» <http://digilib.teiimt.gr/jspui/bitstream/123456789/2695/1/022007x03x233.pdf> [Πρόσβαση 7/4/2019]
- [3] Softone Technologies A.E. , «Τι είναι το ERP,» [https://www.softone.gr/what-is-erp/?gclid=EAIaIQobChMI\\_6Do25b13gIVBpzCh1NhAdTEAAYASABEgIcHPD\\_BwE](https://www.softone.gr/what-is-erp/?gclid=EAIaIQobChMI_6Do25b13gIVBpzCh1NhAdTEAAYASABEgIcHPD_BwE)  
[Πρόσβαση 7/4/2019]
- [4] Γ. Αφεντούλη, «ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ: Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΕΝΔΥΣΗΣ,» <http://digilib.teiimt.gr/jspui/bitstream/123456789/259/1/022008194.pdf>  
[Πρόσβαση 7/4/2019]
- [5] Α. Γκοτσίνας και Κ. Καλοβρέκτης, «ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ,» Πειραιάς: Εκδόσεις Βαρβαρήγου (pp 117-120, 329, 373-376)
- [6] Θ. Μάστορας, Synectics Συστήματα Λογισμικού «CloudERP – 12 σημεία αξιολόγησης,» <https://synectics.gr/cloud-erp/> [Πρόσβαση 25 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2019].
- [7] E-nautilia Το Ελληνικό portal για τη Ναυτιλία, 17/04/2016 «Κατηγορίες και είδη πλοίων [pics],» <http://www.e-nautilia.gr/katigories-kai-eidi-ploiwn/> [Πρόσβαση 29/4/2019]
- [8] Ι. Ρολάκης, «Η ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ,» <http://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/5245/Rolakis.pdf?sequence=3&isAllowed=y> [Πρόσβαση 11/8/2019]
- [9] Κ. Φαραντάτος, «Πληροφορικά Συστήματα στη Ναυτιλία,» [http://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/9708/Farantatos\\_Konstantinos.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/9708/Farantatos_Konstantinos.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [Πρόσβαση 9/9/2019]

- [10] Ναυτίλοι της Helmepe, «Τι είναι η Ναυτιλία,»  
<http://www.helmepecadets.gr/gr/shipping/the-role-of-shipping> [Πρόσβαση 29/4/2019]
- [11] Ναυτίλοι της Helmepe, «Είδη πλοίων – Φορτηγά πλοία (Freighters),»  
<http://www.helmepecadets.gr/gr/shipping/ships-and-ports/types-of-commercial-vessels/general-cargo-ships> [Πρόσβαση 29/4/2019]
- [12] Ε. Βανλι, «Πληροφοριακά Συστήματα στην Ναυτιλία,»  
<http://hellanicus.lib.aegean.gr/bitstream/handle/11610/18265/πτυχιακή%20πληροφοριακά%20συστήματα%20στην%20ναυτιλία.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [ΠΡΟΣΒΑΣΗ 25/8/2019]
- [13] Μ.Π. Σακελλαρίου, Λ.Νότσκα, Α. Τρίμμη, «Πληροφοριακά Συστήματα στη Ναυτιλία,»  
<http://repository.library.teimes.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/5522/ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ%20ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ%20ΣΤΗ%20ΝΑΥΤΙΛΙΑ.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Πρόσβαση 23/5/2019]
- [14] Ι. Θεοτοκάς, «Οργάνωση και διοίκηση ναυτιλιακών επιχειρήσεων, (2η έκδοση),» εκδόσεις Αλεξάνδρεια, Αθήνα, Μάιος 2014 (pp 137-170).
- [15] Wikipedia, «Ναύλωση Πλοίου,» [https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9D%CE%B1%CF%8D%CE%BB%CF%89%CF%83%CE%B7\\_%CF%80%CE%BB%CE%BF%CE%AF%CE%BF%CF%85](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9D%CE%B1%CF%8D%CE%BB%CF%89%CF%83%CE%B7_%CF%80%CE%BB%CE%BF%CE%AF%CE%BF%CF%85) [Πρόσβαση 31/7/2019]
- [16] Χ.Εμμανουιλίδης, DanaosMC, «Planned Maintenance System (PMS),»  
<https://danaosmc.wordpress.com/2016/03/30/planned-maintenance-system/> [Πρόσβαση 11/8/2019]
- [17] Qcontrol, «Έλεγχος καυσίμων και λιπαντικών,»  
<https://qcontrol.gr/shop/fas/φασματογράφοι/εφαρμογές-φασματογράφων-xf/έλεγχος-καυσίμωνλιπαντικών/> [Πρόσβαση 11/8/2019]
- [18] Δ. Γιαννακόπουλος, Σ. Μοσχούρης, Α. Harrison, R. van Hoek, « Logistics μάνατζμεντ και στρατηγική, (1η έκδοση), » εκδόσεις Rosili, Αθήνα, Ιανουάριος 2013, σελ. 36-57
- [19] Α. Γεωργιάδης, «Ειδικά Θέματα Ναυτιλιακής Λογιστικής,»  
<http://hellanicus.lib.aegean.gr/bitstream/handle/11610/9363/file0.pdf?sequence=1> [Πρόσβαση 25/8/2019]

[20] Β. Γιογκαρακή, «E-maritime: Εφαρμογές & Υπηρεσίες Ηλ-Ναυτιλίας» <http://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/3194/Giogkaraki.pdf?sequence=3&isAllowed=y> [Πρόσβαση 2/9/2019]

[21] Ι. Κοντός, «Το ηλεκτρονικό εμπόριο στη ναυτιλία,» <http://dione.lib.unipi.gr/xmlui/handle/unipi/7464> [Πρόσβαση 9/9/2019]

---

[22] Business Cloud, «Τι είναι το Cloud ERP,» <https://www.businesscloud.gr/article.php?id=3> [Πρόσβαση 7/4/2019]

[23] Mspinsights, «Mobility, Cloud Are Driving Adoption Of Communication And Collaboration Tools,» <https://www.mspinsights.com/doc/mobility-adoption-collaboration-tools-0001> [Πρόσβαση 25/4/2019]

[24] Imo, «International Maritime Organization,» <http://www.imo.org/en/Pages/Default.aspx> [Πρόσβαση 29/4/2019]

[25] Υλοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα Microsoft Excel

[26] Benefit Software, «Accounting Analysis – OPEX Summaries Trend,» <https://www.benefit.gr/wp-content/uploads/2018/06/benefit.businessanalytics.pdf> [Πρόσβαση 31/7/2019]

[27] Benefit Software, «Crew Management Analysis, Nationality & Agent,» <https://www.benefit.gr/wp-content/uploads/2018/06/benefit.businessanalytics.pdf> [Πρόσβαση 31/7/2019]

[28] Benefit Software, «Chartering Analysis, Mixture of Contracts,» <https://www.benefit.gr/wp-content/uploads/2018/06/benefit.businessanalytics.pdf> [Πρόσβαση 31/7/2019]

[29] Χ.Εμμανουιλίδης, DanaosMC , «Telegrams Report, “Telegram Viewer”, » <https://danaosmc.wordpress.com/2016/03/31/telegrams-report/> [Πρόσβαση 31/7/2019]

[30] Slideplayer, «Global Integrated Shipping Information System, Slideshow, Slide 3 of 8 GISIS Systems Structure,» <https://slideplayer.com/slide/9859078/> [Πρόσβαση 31/7/2019]



[31] X.Εμμανουιλίδης, DanaosMC, « Planned Maintenance System (PMS), “Vessel jobs”, » <https://danaosmc.wordpress.com/2016/03/30/planned-maintenance-system/> [Πρόσβαση 11/8/2019]

[32] Qcontrol, «Φασματογράφος XRF X-MET8000, » <https://qcontrol.gr/shop/σύσταση-σκληρότητα/φασματογράφοι/φορητοί-φασματογράφοι-xrf/fasmatografos-xrf-x-met8000/> [Πρόσβαση 11/8/2019]

[33] Khairul Anwar, « Marketing Strategy : Supply Chain Management,» <https://khairul-anwar.com/marketing-strategy-supply-chain-management/> [Πρόσβαση 24/8/2019]

[34] M. Cook, Slideplayer, «Danaos Supply Application Technical Support Department Piraeus 31/5/2016 User Meeting 2016, Slide 17 of 26 Danaos Supply – Platform Interface, e-Quotations,» <https://slideplayer.com/slide/10716602/> [Πρόσβαση 25/8/2019]

[35] Bydesign, «E-Commerce Development,» <http://www.bydesign.ws/ecommerce.html> [Πρόσβαση 9/9/2019]

- Forbes, «IMO 2020 Will Bring Higher Costs, More Volatility And Cleaner Air,» <https://www.forbes.com/sites/davidblackmon/2019/05/29/imo-2020-will-bring-higher-costs-more-volatility-and-cleaner-air/> (Πηγή εικόνας Εξωφύλλου) [Πρόσβαση 16/9/2019]