

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
Μ.Π.Σ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ-  
LOGISTICS

Προσχέδιο Διπλωματικής  
E- Maritime: Εφαρμογές & Υπηρεσίες Ηλ-Ναυτιλίας



Επιβλέπων καθηγητής: Αναπλ. Καθηγητής Γρ. Χονδροκούκης

Γιογκαράκη Δ. Βασιλεία Α/Μ: ΜΠΛ/0706



ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2009

## Περιεχόμενα

Πρόλογος .....	- 6 -
Α' ΜΕΡΟΣ .....	- 9 -
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 .....	- 9 -
Θεωρητικό υπόβαθρο- Η Ναυτιλιακή Βιομηχανία .....	- 9 -
1.1 Εισαγωγή .....	- 9 -
1.2 Διάκριση bulk και liner ναυτιλίας.....	- 11 -
1.3 Διάκριση tramp και liner ναυτιλίας .....	- 12 -
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 .....	- 13 -
Επικοινωνία και πληροφόρηση στη Ναυτιλία.....	- 13 -
2.1 Εισαγωγή .....	- 13 -
2.2 Οι πληροφοριακές απαιτήσεις ενός θαλάσσιου Μεταφορικού Συστήματος.....	- 13 -
2.2.1 Το θαλάσσιο μεταφορικό σύστημα.....	- 13 -
2.2.2 Απαιτήσεις πληροφόρησης στη χύδην ναυτιλιακή αγορά.....	- 15 -
2.2.3 Απαιτήσεις πληροφόρησης στη liner ναυτιλία .....	- 15 -
2.2.4 Απαιτήσεις πληροφόρησης στη Βιομηχανική Ναυτιλία.....	- 17 -
2.3 Επικοινωνία και Ποιοτική ναυτιλιακή εταιρεία .....	- 17 -
2.4 Εξέλιξη πληροφοριακών συστημάτων στη Ναυτιλία.....	- 18 -
Β' ΜΕΡΟΣ .....	- 21 -
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 .....	- 21 -
Ηλεκτρονική Ναυτιλία (E-Maritime) .....	- 21 -
3.1 Εισαγωγή .....	- 21 -
3.2 Ορισμός Ηλεκτρονικής Ναυτιλίας .....	- 22 -
3.3 Πλεονεκτήματα Ηλ- Ναυτιλίας .....	- 23 -
Γ' ΜΕΡΟΣ.....	- 23 -
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 .....	- 24 -
Ηλεκτρονική Ναυσιπλοΐα (E- Navigation).....	- 24 -
4.1 Εισαγωγή .....	- 24 -
4.2 Συστήματα υποστήριξης Ηλ-Ναυσιπλοΐας (E-Navigation).....	- 25 -
4.2.1 GMDSS (Global Maritime Distress & Safety System) .....	- 26 -

4.2.2 Σύστημα Αυτόματης Αναγνώρισης (Automatic Identification System- AIS) .....	- 27 -
4.2.2.1 Λειτουργία του AIS .....	- 28 -
4.2.3 Electronic Chart Display & Information System (ECDIS).....	- 31 -
4.2.4 Long Range Identification and tracking ( LRIT) .....	- 31 -
4.2.5 Global Navigation Satellite System .....	- 32 -
Δ'ΜΕΡΟΣ .....	- 34 -
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 .....	- 34 -
E-Port .....	- 34 -
5.1 Εισαγωγή .....	- 34 -
5.2 Κατηγοριοποίηση Ηλ-Υπηρεσιών λιμένα.....	- 37 -
5.3 Συστήματα διαχείρισης και αυτοματισμού σταθμών εμπορευματοκιβωτίων.....	- 40 -
5.3.1 Navis SPARCS .....	- 42 -
5.3.2 Hamburg Port Consultancy- Πληροφοριακό Σύστημα Τερματικών σταθμών για container (CTIS).....	- 44 -
5.3.3 Cosmos-Σύστημα Ελέγχου Τερματικών Σταθμών για Container (CTCS).....	- 45 -
5.4 Συστήματα Παροχής Υπηρεσιών και Διασύνδεσης μέσω Διαδικτύου .	- 45 -
5.4.1 Ηλεκτρονικός Τερματικός Σταθμός (E-Terminal) .....	- 46 -
5.4.2 Navis WebAccess .....	- 46 -
5.5 Υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Μετάδοσης Δεδομένων- EDI .....	- 48 -
5.6 Τεχνολογίες Δικτύων Επικοινωνιών .....	- 48 -
5.7 Vessel Traffic Management Information Systems (VTMIS).....	- 50 -
5.7.1 Εφαρμογή VTMIS- Norcontrol IT.....	- 51 -
5.8 Συστήματα Ασφάλειας Λιμένα .....	- 53 -
5.9 Case study: ΟΛΠ- Σ.ΕΜΠΟ .....	- 54 -
5.9.1 Υποδομή Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών.....	- 55 -
5.9.1.1 Δικτυακή υποδομή.....	- 56 -
5.9.1.2 Υλικός εξοπλισμός (HARDWARE)- Λογισμικό συστημάτων ..	- 57 -
5.9.1.3 Επιχειρησιακές & Διοικητικοοικονομικές Εφαρμογές .....	- 59 -
5.9.1.3.1 Επιχειρησιακές Εφαρμογές .....	- 59 -
5.9.1.3.2 Διοικητικοοικονομικές Εφαρμογές .....	- 63 -

Συμπεράσματα.....	- 63 -
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 .....	- 64 -
Ηλεκτρονικές εφαρμογές ναυτιλιακού γραφείου.....	- 64 -
6.1 Εισαγωγή .....	- 64 -
6.2 Λογισμικό επικοινωνίας.....	- 65 -
6.3 Τεχνική παρακολούθηση & συντήρηση του πλοίου.....	- 66 -
Monitoring/Hull & Machinery Maintenance.....	- 69 -
Δεξαμενισμός .....	- 70 -
6.4 Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας και Ασφάλειας (ISM/ISPS Code)...	- 71 -
6.5 Παρακολούθηση αποθεμάτων (Inventory Control).....	- 73 -
6.6 Ηλεκτρονικές προμήθειες/ παραγγελίες (εφόδια, ανταλλακτικά) ...	- 74 -
Purchase Department .....	- 74 -
Maritime Supply Chain Management .....	- 75 -
6.7 Operations/Voyage Management.....	- 78 -
Operation department .....	- 78 -
Voyage Management .....	- 79 -
Λογισμικό ασφαλούς φόρτωσης πλοίου- loadicator .....	- 81 -
6.8 Διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού-πλήρωμα.....	- 82 -
Τμήμα Προσωπικού .....	- 82 -
Τμήμα πληρωμάτων.....	- 82 -
Ηλεκτρονικές εφαρμογές στη διαχείριση ανθρώπινου.....	- 83 -
δυναμικού/πληρώματος .....	- 83 -
6.9 E-Accounting.....	- 84 -
Τμήμα Λογιστηρίου .....	- 84 -
MGA (Master's General Account) .....	- 84 -
Ηλ. Εφαρμογές.....	- 85 -
Συμπεράσματα.....	- 87 -
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 .....	- 88 -
Ηλ-Εμπόριο στη Ναυτιλία .....	- 88 -
7.1 Εισαγωγή .....	- 88 -
7.2 MECA (Maritime E-Commerce Association) .....	- 91 -
7.2.1 Marine Trading Markup Language (MTML).....	- 91 -
7.2.2 Σημασία προτύπων .....	- 93 -

7.3 Αγοραπωλησίες/Ναυλώσεις Πλοίων .....	- 94 -
Συμπεράσματα.....	- 96 -
Ε΄ΜΕΡΟΣ .....	- 96 -
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 .....	- 96 -
Κίνητρα υιοθέτησης Ηλ.εφαρμογών στη Ναυτιλία.....	- 96 -
Κεφάλαιο 9.....	- 97 -
Εμπόδια υιοθέτησης Ηλεκτρονικών εφαρμογών στη Ναυτιλία.....	- 97 -
Κεφάλαιο 10.....	- 98 -
Ηλ. Ναυτιλία στην Ελλάδα .....	- 98 -
Επίλογος .....	- 100 -
Βιβλιογραφία – Ιστοσελίδες .....	- 103 -

## Ευρετήριο διαγραμμάτων

- Διάγραμμα 1. Μεταφορικό σύστημα, πηγή Martin Stopford σλ.14
- Διάγραμμα 2. Μήτρα ευαισθησίας πληροφορίας σλ.16
- Διάγραμμα 3. Διαχρονική εξέλιξη πληρ.συστημάτων στη Ναυτιλιακή Βιομηχανία σλ.18
- Διάγραμμα 4. Η έκρηξη τηλεγραμμάτων σλ19
- Διάγραμμα 5 . E-Maritime σλ.21
- Διάγραμμα 6. Περιγραφικό μοντέλο E-navigation σλ.25
- Διάγραμμα 7. LRIT SYSTEM ARCHITECTURE IMO σλ. 32
- Διάγραμμα 8. Σχηματική αναπαράσταση PMIS ΟΛΠ σλ. 57
- Διάγραμμα 9. Σχηματική αναπαράσταση οπτικού δακτυλίου του εμπ.λιμένα σλ. 57
- Διάγραμμα 10. Γεωγραφική κατανομή servers PMIS ΟΛΠ σλ.58
- Διάγραμμα 11. Ισχύουσα σύνθεση EXPRESS/SPARCS ΟΛΠ σλ.60
- Διάγραμμα 12. Εφοδιαστική αλυσίδα (Gram ,2002) σλ.76
- Διάγραμμα 13. Ροή των διαδικασιών της MTML (MECA 2002) σλ.93

## Ευρετήριο Πινάκων

- Πίνακας 1- Κατηγοριοποίηση ηλ-υπηρεσιών λιμένα σλ.37

## Πρόλογος

Οι επιχειρηματικές υπηρεσίες στον κλάδο της Ναυτιλίας παρέχονται σήμερα αξιοποιώντας ένα ευρύ φάσμα από επικοινωνιακές και πληροφοριακές τεχνολογίες που εφαρμόζονται με διαφορετική ένταση, επίδραση και δυναμική κατά περίπτωση.

Ακόμη και σήμερα, παρά την υψηλή προσφορά πληροφοριακών και επικοινωνιακών τεχνολογικών λύσεων και τη διαδεδομένη υποστήριξη επιχειρηματικών διαδικασιών στην μεταφορική αλυσίδα και ειδικότερα στους κόμβους, στις θαλάσσιες μεταφορές ακόμη επικρατεί ένας σκεπτικισμός και δισταγμός ως προς την υιοθέτηση των καινοτομιών.

Υπηρεσίες και εφαρμογές όπως η ηλεκτρονική πλοήγηση πλοίων, συστήματα πρόληψης ατυχημάτων, διαχείρισης εκτάκτων περιστατικών, και γενικότερα υπηρεσιών ασφάλειας και υποστήριξης αποφάσεων που παρέχονται για την υποστήριξη διαχείρισης πλοίου εν πλω, βασίζονται πρωτίστως στις εξελίξεις στην τηλεπικοινωνιακή αγορά και ειδικώς στην παροχή εμπορικών επικοινωνιακών υπηρεσιών 3ης και 4ης γενιάς.

Οι εφαρμογές ηλεκτρονικής ναυτιλίας (e-shipping) που σχετίζονται με την υποστήριξη αλλά και την καινοτομική παροχή κρίσιμων επιχειρηματικών ναυτιλιακών υπηρεσιών όπως οι ηλεκτρονικές ναυλώσεις, οι ηλεκτρονικές προμήθειες και άλλες υπηρεσίες παρεχόμενες από B2B ηλεκτρονικές ναυτιλιακές αγορές, καθώς και οι εφαρμογές διαχείρισης λιμένων παρουσιάζουν σημαντικό βαθμό αξιοποίησης και εξειδίκευσης των γενικών μοντέλων ηλεκτρονικής επιχειρηματικότητας.

Το τοπίο στην παροχή ηλεκτρονικών λύσεων στη ναυτιλιακή βιομηχανία, διαμορφώνεται από την πολυπλοκότητα των παικτών στη ναυτιλιακή αγορά αλλά και από το πλήθος των διαφοροποιημένων αναγκών, που έρχονται να καλύψουν οι ηλεκτρονικές εφαρμογές. Συγκεκριμένα, όπως θα δούμε στη συνέχεια της εργασίας οι παίκτες δεν είναι μόνο οι πλοιοκτήτες, οι διαχειριστές και οι ναυλωτές αλλά και οργανισμοί όπως ο IMO (International Maritime Organization) και κράτη, που θέτουν σαν προτεραιότητα την ασφαλή ναυσιπλοΐα και την προστασία του περιβάλλοντος

(e-navigation) και όχι όπως οι υπόλοιποι παίκτες που δίνουν μεγαλύτερη προσοχή σε εφαρμογές, που οδηγούν σε εξοικονόμηση χρόνου, κόστους και κυρίως στην ανάπτυξη του εμπορίου.

Στη συνέχεια της εργασίας , θα ακολουθήσουμε την παρακάτω δομή:

- ο Α'Μέρος

- § Κεφ1: παρουσιάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο σχετικά με τη ναυτιλιακή αγορά, τα γενικά χαρακτηριστικά της, ο διαχωρισμός σε επιμέρους αγορές.

- § Κεφ2: παρουσιάζονται οι πληροφοριακές απαιτήσεις και η διαφοροποίηση τους ανάλογα με τη κατηγορία αγοράς, στην οποία απευθύνονται, την σχέση της ποιοτικής ναυτιλιακής εταιρείας με την πληροφόρηση αλλά και τη διαχρονική εξέλιξη των επικοινωνιών στη ναυτιλία

- ο Β'Μέρος

- § Κεφ3 :γίνεται εισαγωγή στην έννοια της Ηλ-Ναυτιλίας, όπου ανάλογα στο που στοχεύουν οι εφαρμογές, διακρίνονται σε δυο βασικές κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία είναι η ηλ-ναυσιπλοΐα και στοχεύει στην ασφαλή ναυσιπλοΐα και στον περιορισμό της θαλάσσιας ρύπανσης και η δεύτερη κατηγορία, commercial έχει να κάνει με εφαρμογές που στοχεύουν στα εμπορικά οφέλη κυρίως, όπως αποδοτικότερη διαχείριση, εξοικονόμηση χρόνου και κόστους, καθώς και υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας

- ο Γ'Μέρος

- § Κεφ4: E-Navigation, ηλεκτρονικές εφαρμογές και υπηρεσίες, που σχετίζονται με την πρώτη μεγάλη κατηγορία που προαναφέραμε. Οι περισσότερες, όπως θα δούμε , εφαρμογές επιβάλλονται σε μεγάλο βαθμό από τις υπάρχουσες νομοθεσίες και κανονισμούς .

- ο Δ'Μέρος (Commercial)

- § Κεφ5: E-Port, θα δούμε κάποιες εφαρμογές και υπηρεσίες και θα μελετήσουμε και το case study του

εμπορευματικού σταθμού του ΟΛΠ (Οργανισμού Λιμένος Πειραιώς)

§ Κεφ6: E-Maritime Business. Θα δούμε με τη βοήθεια και κάποιων εικόνων από πληροφοριακά συστήματα, ηλεκτρονικές εφαρμογές, που λειτουργούν υποστηρικτικά στη διαχείριση του πλοίου και στη λήψη αποφάσεων. Οι εφαρμογές αυτές καλύπτουν βασικά τμήματα ενός ναυτιλιακού γραφείου, όπως τμήμα προμηθειών, προσωπικού, λογιστηρίου, επιχειρήσεων, ελέγχου αποθεμάτων κ.α. Πριν την ανάλυση των ηλεκτρονικών εφαρμογών σε κάθε τμήμα και δραστηριότητα της ναυτιλιακής εταιρείας, δίνεται και συνοπτική περιγραφή των δραστηριοτήτων του κάθε τμήματος, για την καλύτερη κατανόηση των εφαρμογών και της χρησιμότητάς τους.

§ Κεφ7 : E-Commerce στη ναυτιλία. Επιχειρηματικές συναλλαγές στη ναυτιλία μέσω ηλεκτρονικών μέσων. Θα δούμε ότι υπάρχουν τεχνολογικές εξελίξεις στη ναυτιλιακή αγορά, που αγγίζουν πολλές δραστηριότητες, όπως προμήθειες, ναυλώσεις, πληροφόρηση κ.α. Μεγάλη επιτυχία έχουν όμως η ηλεκτρονικές ναυτιλιακές αγορές, που αποτελούν πηγές πληροφόρησης, ενώ υπάρχει σκεπτικισμός για τους υπόλοιπους τομείς.

ο Ε'Μέρος

§ Κεφ8: Κίνητρα υιοθέτησης ηλ. εφαρμογών στη Ναυτιλία

§ Κεφ9: Δυσκολίες στην υιοθέτηση των ηλ. εφαρμογών στη Ναυτιλία

§ Κεφ10: Μελέτη Ελληνικής περίπτωσης. Θα δούμε τα ποσοστά έρευνας διενεργηθείσα το 2004, από το E-business forum.

§ Επίλογος



## Α' ΜΕΡΟΣ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

#### **Θεωρητικό υπόβαθρο- Η Ναυτιλιακή Βιομηχανία**

##### 1.1 Εισαγωγή

Η φυσική διαμόρφωση το πλανήτη μας, από τους παλαιότερους χρόνους, έδωσε πρωτεύουσα σημασία στο θαλάσσιο μέσο μεταφοράς. Τα τρία τέταρτα της επιφάνειας της γης περίπου καλύπτονται από θάλασσες και λίμνες. Με εξαίρεση τις περιοχές των δύο γεωγραφικών πόλων, είναι δυνατή η θαλάσσια μεταφορά επιβατών και αγαθών σε οποιαδήποτε απόσταση και σε οποιοδήποτε σημείο της υδρογείου που είναι προσιτό από τη θάλασσα και επιπλέον και μέσω ποταμών, διωρύγων και λιμνών.

Χρονικά επίσης προηγήθηκε κατά πολύ η χρησιμοποίηση και η ανάπτυξη των θαλάσσιων μεταφορικών μέσων έναντι των άλλων μέσων μεταφοράς. Τα πλοία ως γνωστόν διέσχιζαν τις θάλασσες από τους προϊστορικούς χρόνους. Αντίθετα η ανάπτυξη και η ευρεία χρήση των χερσαίων μεταφορικών μέσων άρχισε να γίνεται σημαντική για την οικονομία μόνο από την εποχή του ατμού και έπειτα. Η αεροπορική τέλος μεταφορά εμφανίζεται μόλις στον 20<sup>ο</sup> αιώνα και πήρε μεγάλες διαστάσεις την περίοδο που ακολούθησε τον 2<sup>ο</sup> Παγκόσμιο Πόλεμο.

Εξάλλου ακόμα και σήμερα, μόνον χάρη στην ύπαρξη του εμπορικού πλοίου είναι τεχνικά και οικονομικά δυνατή η μαζική μεταφορά αγαθών. Ως επαλήθευση και συνέπεια των προαναφερομένων, τουλάχιστον τα τέσσερα πέμπτα του διεθνούς εμπορίου διεξάγονται από την εμπορική ναυτιλία. (1)

Η Ναυτιλιακή αγορά δεν είναι ενιαία, αλλά αποτελεί ένα σύνολο από ξεχωριστές αγορές που διαφοροποιούνται ως προς τον τύπο του μεταφερόμενου φορτίου, τον τύπο του πλοίου, τις απαιτήσεις των θαλάσσιων διαδρομών και τον γεωγραφικό καταμερισμό. Ωστόσο υπό μία έννοια μπορεί να θεωρηθεί ως μια οικονομική μονάδα, αφού οικονομική μονάδα είναι κάθε οργανωμένος συνδυασμός των συντελεστών της παραγωγής ο οποίος αποβλέπει στην παραγωγή αγαθών ή την παροχή υπηρεσιών με σκοπό την

κάλυψη των ανθρωπίνων αναγκών. Στη συνέχεια θα δούμε τον διαχρονικό και πλήρη ορισμό του Rochdale Report του 1970, για τη Ναυτιλιακή Βιομηχανία: «Η Ναυτιλία είναι μια περίπλοκη βιομηχανία μέσα στην οποία οι συνθήκες που καθορίζουν τις διαδικασίες σε έναν τομέα της δεν εφαρμόζονται απαραίτητα σε έναν άλλο. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να θεωρηθεί ως σύνολο από αλληλοσχετιζόμενες βιομηχανίες. Τα θεμελιώδη στοιχεία της, τα πλοία ποικίλουν ευρύτατα σε μέγεθος και σε τύπο, παρέχοντας μια πλήρη γκάμα υπηρεσιών μεταφοράς για μεγάλη ποικιλία φορτίων που πρέπει να μεταφερθούν είτε σε κοντινές είτε σε μακρινές αποστάσεις. Ωστόσο, παρόλο που κάποιος μπορεί να διαχωρίσει τομείς και αγορές μέσα στο χώρο της ναυτιλιακής βιομηχανίας, δεν μπορεί να αγνοήσει τη σημαντική αλληλεπίδραση και αλληλεξάρτηση τους . Πρόσθετα πρέπει να τονισθεί πως το μεγαλύτερο μέρος της Ναυτιλιακής Βιομηχανίας ασχολείται με την εκτέλεση του Διεθνούς Εμπορίου και επομένως λειτουργεί μέσα σε ένα περίπλοκο παγκόσμιο πλαίσιο από συμφωνίες οικονομικής, πολιτικής και κοινωνικής σημασίας ανάμεσα σε ναυτιλιακές εταιρείες , φορτωτές, κυβερνήσεις και άλλα εμπλεκόμενα μέρη.»

Ο ορισμός αυτός θέτει τους θεμελιώδεις κανόνες προσέγγισης της Ναυτιλιακής Αγοράς, ειδικότερα:

- ο Πρώτον, δίνεται έμφαση στην αναγνώριση των οικονομικών και εμπορικών διαφορών ανάμεσα σε τμήματα της ναυτιλίας, όπως θα δούμε και παρακάτω.
- ο Δεύτερον, παρά τις διακρίσεις η ναυτιλιακή αγορά αποτελεί κατά κάποιο τρόπο μια ενιαία βιομηχανία προσφοράς θαλάσσιων υπηρεσιών, αφού μια ναυτιλιακή εταιρεία μπορεί να δραστηριοποιηθεί σε περισσότερες από μία ναυτιλιακές αγορές.
- ο Τρίτον αναγνωρίζεται η επίδραση που δέχεται από πολλούς εξωγενείς παράγοντες. Για παράδειγμα ,η αύξηση των ηλεκτρονικών εφαρμογών και υπηρεσιών στη ναυτιλία, προέρχεται σε μεγάλο βαθμό από τις απαιτήσεις εξωγενών παραγόντων όπως π.χ. κυβερνήσεων ή οργανισμών. (2)

## 1.2 Διάκριση bulk και liner ναυτιλίας

Ως γνωστόν, υπάρχει μία μεγάλη ποικιλία φορτίων, που απαιτούν μια ακόμα μεγαλύτερη ποικιλία τρόπων μεταφοράς αλλά και ειδικών χειρισμών από τους ανθρώπους της ναυτιλιακής βιομηχανίας. Ο Dr.Martin Stopford (3) ορίζει ως θεμέλιο διαχωρισμού της Παγκόσμιας ναυτιλίας σε δύο μεγάλες ναυτιλιακές βιομηχανίες την bulk και τη liner, τη διάκριση του φορτίου σε bulk και general cargo με κριτήριο το μέγεθος της κάθε ανεξάρτητης παρτίδας μεταφερόμενου φορτίου. Ως bulk cargo λοιπόν ορίζεται εκείνη η παρτίδα η οποία είναι τόσο μεγάλη, ώστε να συμπληρώνει από μόνη της τη χωρητικότητα ενός πλοίου ή αμπαριού, ενώ ως general cargo ορίζεται εκείνη η παρτίδα φορτίου προς μεταφορά η οποία αδυνατεί να συμπληρώσει από μόνη της τη χωρητικότητα ενός πλοίου ή του αμπαριού του οπότε απαιτείται η μεταφορά της από κοινού με άλλες παρτίδες.

Οι κύριες κατηγορίες των bulk cargoes (χύδην φορτίων) είναι οι παρακάτω:

- Υγρά χύδην φορτία (liquid bulks) π.χ. αργό πετρέλαιο, κρασί ή χημικά.
- Τα 5 κύρια χύδην ξηρά φορτία (5 major bulks) : σιδηρομετάλλευμα, σιτηρά, άνθρακας, φωσφάτα, βωξίτης.
- Τα δευτερεύοντα χύδην ξηρά φορτία (minor bulks) π.χ. ζάχαρη, ξυλεία κ.α.
- Τα εξειδικευμένα χύδην ξηρά φορτία (specialized bulk cargoes) π.χ. αυτοκίνητα.

Από την άλλη πλευρά οι κύριες κατηγορίες γενικού φορτίου (general cargo) είναι οι ακόλουθες:

- Μη μοναδοποιημένο γενικό φορτίο (loose cargo) π.χ. κιβώτια, εξαρτήματα μηχανημάτων κ.τ.λ.
- Φορτίο σε εμπορευματοκιβώτια (containerized cargo)
- Φορτίο σε παλέτες (palletized cargo)
- Υγρό γενικό φορτίο (liquid cargo)
- Κατεψυγμένο φορτίο (refrigerated cargo)
- Βαριά και δυσκίνητα φορτία (heavy & awkward cargo)

Όπως προαναφέρθηκε η διάκριση ανάμεσα σε μεγάλες και μικρές ποσότητες μεταφερόμενου φορτίου αποτελεί τη βάση για το διαχωρισμό της αγοράς σε liner market και bulk market. Τα χύδην φορτία μεταφέρονται μέσω της ναυτιλιακής αγοράς χύδην φορτίων (bulk shipping industry) ενώ η μεταφορά γενικών φορτίων εκτελείται από τη ναυτιλία γραμμών (liner shipping industry). Στην πρώτη κατηγορία εμφανίζονται πολλοί και διαφορετικοί τύποι πλοίων όπως tankers, combined carriers, bulk carriers, specialized bulk vessels. Από τη άλλη πλευρά, στην αγορά γραμμών, οι κυριότεροι τύποι είναι τα container vessels, multipurpose vessels και τέλος τα Ro-Ro (roll-on/roll-off) ή Lo-Lo (lift on/lift-off).

Πρέπει να τονισθεί εδώ ο τελείως διαφορετικός χαρακτήρας αυτών των δύο αγορών. Η διαφοροποίηση τους εκτείνεται σε κάθε επίπεδο οργάνωσης, λειτουργίας και εκμετάλλευσης των πλοίων. Δεν είναι υπερβολή να χαρακτηρισθούν ως δύο χωριστές βιομηχανίες.

### 1.3 Διάκριση tramp και liner ναυτιλίας

Στην προηγούμενη ενότητα μελετήσαμε την πρώτη βασική κατηγοριοποίηση της ναυτιλιακής βιομηχανίας στην αγορά bulk και liner με κριτήριο το μέγεθος του φορτίου προς μεταφορά και τον τύπο του. Με κριτήριο τώρα τον τύπο της μεταφορικής υπηρεσίας που παρέχουν τα πλοία, η παγκόσμια ναυτιλιακή αγορά διακρίνεται σε αγορά των πλοίων tramp και σε αγορά των πλοίων liner.

Ως τακτική θαλάσσια μεταφορική υπηρεσία (liner service) ορίζεται η μεταφορική υπηρεσία που προσφέρεται από έναν πλοιοκτήτη ή ομάδα πλοιοκτητών σε προκαθορισμένα θαλάσσια δρομολόγια και με τακτικές προσεγγίσεις συγκεκριμένων λιμανιών καθώς και με προκαθορισμένα επίπεδα ναύλου. Από την άλλη ως ελεύθερη θαλάσσια μεταφορική υπηρεσία (tramp service) ορίζεται η μεταφορική υπηρεσία που παρέχεται χρησιμοποιώντας πλοία που περιφέρονται ανά τον κόσμο, μεταφέροντας και προσαρμόζοντας δρομολόγια και ναύλους στην εκάστοτε ζήτηση, μέσω διαπραγματεύσεων μεταξύ πλοιοκτητών και φορτωτών.

Ο διαχωρισμός της παγκόσμιας ναυτιλιακής αγοράς σε αγορά χύδην φορτίων (bulk) και αγορά γραμμών (liner) με κριτήριο το μέγεθος και τον τύπο του φορτίου, καθώς επίσης και η διάκριση σε αγορά ελεύθερων πλοίων (tramp) και πλοία γραμμών (liner), σύμφωνα με τον τύπο της μεταφορικής υπηρεσίας, αποτελούν το πρώτο βήμα ανάλυσης της ναυτιλιακής αγοράς.

Στο επόμενο κεφάλαιο, θα δούμε πώς οι προαναφερόμενες διακρίσεις της ναυτιλιακής βιομηχανίας διαφοροποιούν και τις απαιτήσεις σε συστήματα επικοινωνίας και ηλεκτρονικών υπηρεσιών και εφαρμογών που υπάρχουν σε κάθε τύπο ναυτιλιακής αγοράς.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**

### ***Επικοινωνία και πληροφόρηση στη Ναυτιλία***

#### **2.1 Εισαγωγή**

Όπως σε όλες τις βιομηχανίες της στεριάς έτσι και στη Ναυτιλιακή βιομηχανία είναι εξαιρετικής σημασίας παράγοντας επιτυχίας, η πληροφόρηση και η επικοινωνία τόσο μεταξύ των τμημάτων ενός ναυτιλιακού γραφείου, αλλά και μεταξύ γραφείου-πλοίου και πλοίου με πλοίο. Στο κεφάλαιο αυτό θα ακολουθήσουν οι απαιτήσεις που υπάρχουν σε κάθε τύπο αγοράς, όπως τους αναλύσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, τόσο λόγω της σημασίας της Κοινωνίας της Πληροφορίας για μια Ποιοτική Ναυτιλιακή Εταιρεία αλλά και λόγω της διαχρονική εξέλιξη των επικοινωνιών μέχρι σήμερα.

#### **2.2 Οι πληροφοριακές απαιτήσεις ενός θαλάσσιου Μεταφορικού Συστήματος**

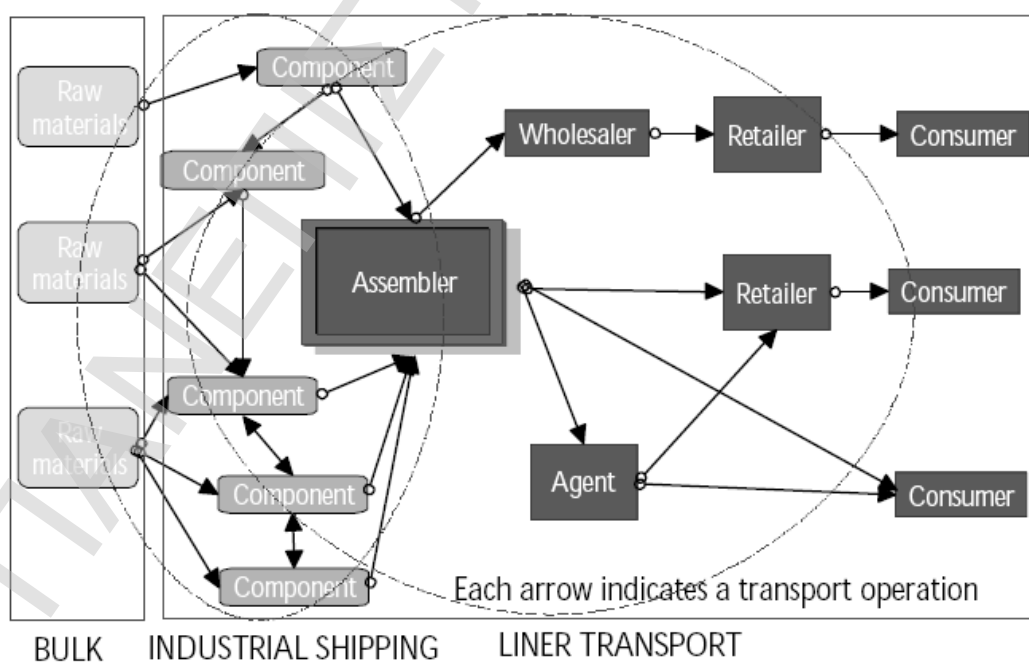
##### **2.2.1 Το θαλάσσιο μεταφορικό σύστημα**

Η κάθε αλλαγή στον τομέα των επικοινωνιών δεν αφήνει ανεπηρέαστο το θαλάσσιο μεταφορικό σύστημα. Το παρακάτω σχήμα θα μας βοηθήσει στην κατανόηση των διαφορετικών αγορών της ναυτιλιακής βιομηχανίας. Είναι ένα σχεδιάγραμμα ροών των βιομηχανικών διαδικασιών (εφοδιαστική αλυσίδα). Το μεταφορικό σύστημα, το οποίο έχει αναπτυχθεί από την

αυτοματοποίηση των δεκαετιών '50 και '60, διακρίνεται σε τρεις διαφορετικούς τομείς μεταφορικού έργου (3):

- ο Μεταφορά πρώτων υλών (αριστερά): μεταφέρονται συνήθως σε όσο το δυνατό μεγάλες ποσότητες bulk, συντελώντας έτσι στη μείωση του μεταφορικού κόστους.
- ο Ημικατεργασμένα υλικά (κέντρο): υλικά που απαιτούν μεταφορά σε διάφορα σημεία ανά τον κόσμο, από έναν κατασκευαστή σε άλλον για επεξεργασία και επανεπεξεργασία.
- ο Μεταφορά τελικών προϊόντων (δεξιά): όλα τα στάδια μεταφοράς από τον κατασκευαστή μέχρι τον καταναλωτή.

Συνοπτικά λοιπόν η bulk αγορά διαχειρίζεται τις ροές αριστερά, μεταφέροντας μεγάλες μονάδες φορτίου και ημικατεργασμένα. Η liner περιλαμβάνει τις κεντρικές ροές και τις ροές δεξιά, μεταφέροντας μικρές μονάδες φορτίου κατεργασμένων και ημικατεργασμένων αγαθών. Η τρίτη κατηγορία (βιομηχανική χύδην ναυτιλιακή αγορά) αφορά εκτέλεση μεταφορικού έργου μεγάλων αποστολών βιομηχανικών εξειδικευμένων φορτίων σε χύδην μορφή και δύσκολων στο χειρισμό π.χ. χημικά, αυτοκίνητα, προϊόντα ξυλείας και αέριο. Οι τρεις προαναφερόμενοι τομείς έχουν διαφορετικές απαιτήσεις πληροφόρησης, προσαρμοσμένες στις ανάγκες της εκάστοτε αγοράς.



Διάγραμμα 1- εφοδιαστική αλυσίδα

### **2.2.2 Απαιτήσεις πληροφόρησης στη χύδην ναυτιλιακή αγορά**

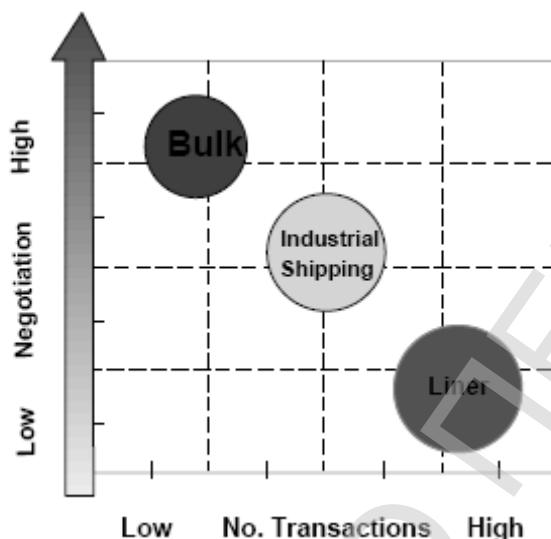
Τα χύδην πλοία διαχειρίζονται λίγες μεταφορές. Συμπληρώνουν γύρω στα 6 ταξίδια ετησίως μεταφέροντας ένα φορτίο ανά ταξίδι που συμπληρώνει τη χωρητικότητα του πλοίου ή το αμπάρι του, έτσι το ετήσιο εισόδημα εξαρτάται σε μεγαλύτερο βαθμό στις πολλές διαπραγματεύσεις ανά πλοίο κάθε χρόνο, καθώς ένας χαμηλός ναύλος διαρκεί για μεγάλο χρονικό διάστημα του έτους. Αυτό σημαίνει πώς εστιάζουν σε τεχνολογικές εφαρμογές πληροφόρησης που θα συντελέσουν στην αποτελεσματικότητα των διαπραγματεύσεων. Έρευνα των εβδομαδιαίων μέσων όρων του ναυλοδείκτη σιτηρών από τον Κόλπο για Ιαπωνία, έχει οδηγήσει στη διαπίστωση ότι κινείται παραπάνω από 1% στο 90 % των εβδομάδων και περισσότερο από 25% στο 5 % των εβδομάδων. Μία άνοδος 5% αξίζει \$55,000 απώλειας κέρδους ανά ταξίδι. Έτσι λοιπόν, στη χύδην ναυτιλία, απαιτείται ένα πληροφοριακό σύστημα που θα παρακολουθεί στενά την κίνηση των ναυλοδεικτών και θα βοηθά στο σωστό χειρισμό των διαπραγματεύσεων.

Στην περίπτωση των δεξαμενοπλοίων παρόλο που πραγματοποιούν επίσης μικρό αριθμό ταξιδιών, οι ανάγκες τους ως προς την ανταλλαγή πληροφοριών είναι αυξημένες σημαντικά σε σχέση με τα πλοία χύδην ξηρού φορτίου, κυρίως λόγω των αυστηρών πλαισίων λειτουργίας. Τα αυστηρά πλαίσια λειτουργίας οφείλονται τόσο στους κανονισμούς λειτουργίας για την προστασία του περιβάλλοντος και την αποφυγή ρύπανσης, που επιβάλλονται από τον IMO (International Maritime Organization), όσο και στην ανάγκη για τακτική τεχνική παρακολούθηση του πλοίου από το γραφείο.

### **2.2.3 Απαιτήσεις πληροφόρησης στη liner ναυτιλία**

Στην αγορά γραμμών (liner shipping) τα πλοία πραγματοποιούν πολύ περισσότερα ταξίδια σε ετήσια βάση, με συνέπεια η διαδικασία, από την οργάνωση των ταξιδιών μέχρι την εκτέλεση τους και την ολοκλήρωσή τους, να πραγματοποιείται τόσες πολλές φορές και να περιλαμβάνει τόσο πολλά στάδια, ώστε το κόστος παρακολούθησής τους να είναι πολύ μεγάλο.

Συγκεκριμένα, ένα πλοίο εμπορευματοκιβωτίων χειρίζεται 10-50,000 συναλλαγές ετησίως. Για ένα στόλο έξι πλοίων υπολογίζονται 60,000-250,000 ετησίως.



Διάγραμμα 2- Μήτρα ευαισθησίας πληροφορίας

Στη ναυτιλία γραμμών απαιτείται πληροφόρηση για τις παρακάτω διαδικασίες του μεταφορικού έργου:

- Συντονισμό διαδρομών
- Παρακολούθηση πολλαπλών φορτοεκφορτώσεων
- Έκδοση απαραίτητων εγγράφων και πιστοποιητικών
- Έλεγχο του εξοπλισμού
- Έγκαιρη ενημέρωση παραλαβής και παράδοσης εμπορευμάτων
- Λογιστική παρακολούθηση ταξιδιών
- Δυνατότητα παρακολούθησης πολλαπλών ταξιδιών

Λαμβάνοντας υπόψη επιπρόσθετα ότι οι μεταφορές είναι πλέον συνδυασμένες, εξυπηρετώντας έτσι τους σκοπούς της εφοδιαστικής αλυσίδας. Το πλοίο λοιπόν που αποτελεί μέρος της θα πρέπει να συντονιστεί με τα υπόλοιπα μέσα μεταφοράς προσθέτοντας αξία έτσι. Τέλος τα containers, αποτελώντας το βασικό τμήμα της εφοδιαστικής αλυσίδας έχουν υψηλές απαιτήσεις ανταλλαγής πληροφοριών.



#### **2.2.4 Απαιτήσεις πληροφόρησης στη Βιομηχανική Ναυτιλία**

Ένα μέσο δεξαμενόπλοιο χημικών μεταφέρει 4-600 μονάδες φορτίου ανά χρόνο, συχνά σε ταξίδια μικρών αποστάσεων. Επιπρόσθετα, κάποιοι από τους διαχειριστές εμπλέκονται σε λειτουργίες στον τερματικό. Όλοι οι μεταφορείς χύμα βιομηχανικού φορτίου συνεργάζονται με πελάτες που πιέζουν για συρρίκνωση της αλυσίδας διανομής και όπως βλέπουμε και στο παραπάνω σχήμα η ανάγκη για πληροφόρηση βρίσκεται σε επίπεδο ανάμεσα στη ναυτιλία γραμμών και στη χύδην ναυτιλία (4).

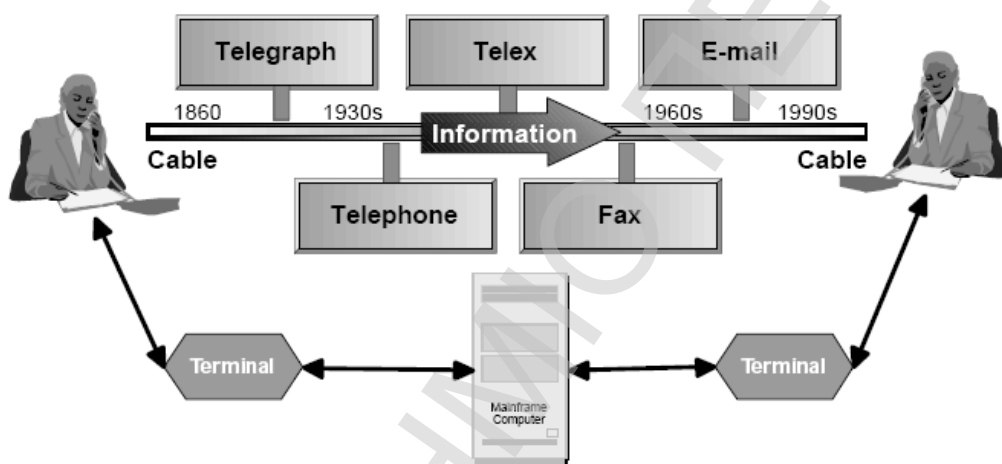
#### **2.3 Επικοινωνία και Ποιοτική ναυτιλιακή εταιρεία**

Τα τελευταία χρόνια σε όλους τομείς της επιχειρηματικής δραστηριότητας, έχει εισέλθει σε μεγάλο βαθμό η έννοια της ποιότητας. Ποιότητα ορίζεται σαν το σύνολο των χαρακτηριστικών και ιδιοτήτων μιας υπηρεσίας που στηρίζουν την ικανότητα της να ικανοποιήσει τις καθορισμένες ή εννοούμενες ανάγκες (5). Στη ναυτιλία λοιπόν είναι η ικανότητα του πλοίου να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις και τις θαλάσσιες μεταφορικές ανάγκες του ναυλωτή. Βασικό στοιχείο για παροχή ποιοτικών ναυτιλιακών υπηρεσιών είναι η άριστη επικοινωνία τόσο στο πλοίο όσο και μεταξύ πλοίου και γραφείου. Κανένα έργο δεν μπορεί να επιτευχθεί χωρίς την επικοινωνία.

Σύμφωνα με τον IMO, συχνά υπάρχουν προβλήματα στο πλοίο ή και στις σχέσεις πλοίου-γραφείου, γιατί υπάρχει διαφορά μεταξύ του τί επιθυμεί κάποιος να πει, τι ακριβώς ο άλλος ακούει και τι ακριβώς πιστεύει ο άλλος ότι ακούει. Όπως σε όλες τις εταιρείες έτσι και στις ναυτιλιακές, η εσωτερική πληροφόρηση επιτυγχάνεται με σωστό και σύγχρονο εξοπλισμό καθώς και με ένα δίκτυο, προσαρμοσμένο στις ανάγκες και στο περιβάλλον της εταιρείας, που θα μεταδίδει γρήγορα και αποτελεσματικά πληροφορίες συνδέοντας όλα τα τμήματα μεταξύ τους. Η σύνδεση βασίζεται σε κεντρική βάση δεδομένων που παρέχει πληροφορίες σε real time βάση. Η επιτυχία ενός δικτύου έγκειται και εδώ κατά πόσο είναι φιλικό προς το περιβάλλον και προσαρμοσμένο στη ναυτιλιακή εταιρεία.

Πυρήνας μιας ναυτιλιακής εταιρείας είναι το πλοίο, μεγάλη σημασία λοιπόν πρέπει να δοθεί και στην εξωτερική της πληροφόρηση. Έτσι εκτός από τις απευθείας γραμμές και τα δίκτυα για μεταφορά στοιχείων εκτός εταιρείας, χρησιμοποιεί και τα δορυφορικά συστήματα ή ενοικιασμένες γραμμές για να μη χάνει επαφή με τα πλοία αλλά και με τυχόν θυγατρικά γραφεία ανά τον κόσμο. (6)

### 2.4 Εξέλιξη πληροφοριακών συστημάτων στη Ναυτιλία



Διάγραμμα 3 Διαχρονική εξέλιξη πληροφοριακών συστημάτων στη Ναυτιλιακή βιομηχανία

Διακόσια χρόνια πριν, το μοναδικό μέσο επικοινωνίας ήταν η αλληλογραφία. Ελάχιστη πληροφόρηση υπήρχε για την εξέλιξη της ναυτιλιακής υπηρεσίας μέχρι την επιστροφή του πλοίου. Με αρκετούς πλοιοκτήτες και πολλούς φορτωτές ενός πλοίου, η επιτυχία βασιζόταν στο πώς χειριζόντουσαν τα ζητήματα τους όσο το πλοίο ήταν μακριά. Συνήθως εκείνη την εποχή, κάθε πλοίο είχε και ένα αξιωματούχο επόπτη, που θα επόπτευε τις εργασίες του φορτίου και κανόνιζε τον αναλογούν ναύλο.

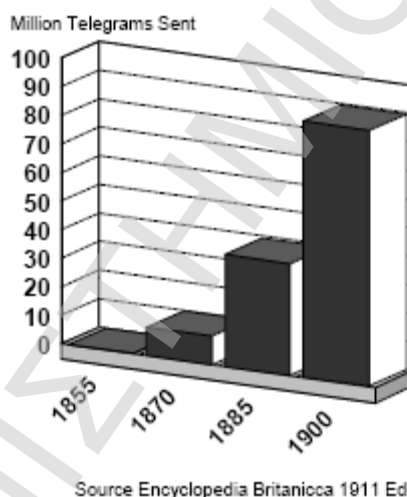
#### 1<sup>η</sup> φάση εξέλιξης- 18<sup>ο</sup> αιώνα Προσωπικά Ναυτιλιακά Δίκτυα

Κατά τη διάρκεια του αιώνα αυτού, ένα δίκτυο ναυτιλιακών πληροφοριών άρχισε να διαμορφώνεται. Τα καφεενεία άρχισαν να γίνονται σημαντικά σημεία συνάντησης και συναλλαγών και ανταλλαγής πληροφοριών

ναυτιλιακού και εμπορικού περιεχομένου, η αρχή έγινε στο Lloyds Coffee House

### 2<sup>η</sup> φάση Υποθαλάσσια Καλώδια

Με την εξάπλωση των ευρωπαϊκών αυτοκρατοριών και με την παράλληλη ανάπτυξη του εμπορίου, αποτέλεσε επιτακτική ανάγκη η βελτίωση της επικοινωνίας με Αμερική και Ινδία. Τεράστια ποσά επενδύθηκαν σε αυτόν τον σκοπό. Οι πρώτες προσπάθειες ξεκίνησαν το 1841, μεσολάβησαν πολλές αποτυχημένες προσπάθειες αλλά μέχρι το 1897 162,000 ναυτικά μίλια καλωδίου εγκαταστάθηκαν, καθιστώντας έτσι τη Ναυτιλία σε παγκόσμια αγορά. Η άμεση επικοινωνία ήταν πλέον εφικτή αλλά πολύ δαπανηρή. Πως να διαπραγματευόντουσαν ένα ναύλο, όταν η μία λέξη κόστιζε \$1,25 δηλαδή ισοδυναμώντας σε σημερινά \$300,00 !!! Στο παρακάτω διάγραμμα, διακρίνεται η ακμάζουσα εποχή των τηλεγραμμάτων .



Διάγραμμα 4- Ανοδική εξέλιξη τηλεγραμμάτων

### Φάση 3<sup>η</sup> Αυτοματοποίηση καλωδιακών επικοινωνιών

Επήλθε αυτή η σημαντική επανάσταση το 1960. μέχρι τότε οι διαχειριστές αντάλλασαν πληροφορίες με τον τηλεγράφο ή το τηλέφωνα αυξάνοντας το λειτουργικό κόστος κατά πολύ ενώ η ταχύτητα ανταλλαγής μηνυμάτων δεν ήταν ιδιαίτερα μεγάλη.

Μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο εισήλθαν ο τηλεγράφος, το telex, οι άμεσες τηλεφωνικές συνδιαλέξεις και το φαξ μειώνοντας έτσι το κόστος επικοινωνίας και αυξάνοντας την ταχύτητα ανταλλαγής μηνυμάτων.

Φάση 4<sup>η</sup> Δίκτυα και on line συστήματα 1960-90

Τη δεκαετία του '60, μια νέα εποχή ξεκινά όταν πληροφοριακά δίκτυα έγιναν διαθέσιμα. Με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές ξεκινά μια επαναστατική περίοδος στην αποθήκευση, διαχείριση και πρόσβαση της πληροφορίας. Μέχρι τότε όλη η πληροφόρηση αποθηκευόταν σε έγγραφα και η ανάκτηση ήταν δύσκολη και χρονοβόρα. Οι Η/Υ αποδείχθηκαν σημαντικό μέσο για την αυτοματοποίηση συστημάτων πληροφόρησης και την παροχή on line πληροφοριών π.χ. Reuters. Αρχικά το κόστος απόκτησης του ήταν μεγάλο αλλά με την εξάπλωση τους κατά τη δεκαετία του '80, το κόστος έπεσε σε μεγάλο βαθμό.

Φάση 5<sup>η</sup> World Wide Web- EDI

Το Διαδίκτυο από τη δεκαετία του '90 και μέχρι σήμερα έχει αποδειχθεί ως ένας οικονομικός και εύκολος τρόπος επικοινωνίας. Έδωσε τη δυνατότητα δωρεάν πρόσβασης σε μεγάλες διαδικτυακές βάσεις δεδομένων, ενώ θα δούμε πως προωθούνται τα τελευταία χρόνια, οι εφαρμογές του ηλεκτρονικού εμπορίου στη ναυτιλιακή βιομηχανία (4).

EDI (Electronical Data Interchange) ή Ηλεκτρονική Μετάδοση Πληροφοριών ορίζεται η ηλεκτρονική μεταφορά κωδικοποιημένων εμπορικών πληροφοριών, χρησιμοποιώντας συμφωνημένους κανόνες και τυποποιημένα μηνύματα από ένα σύστημα ηλεκτρονικών υπολογιστών σε ένα άλλο με ηλεκτρονικά μέσα. Απλούστερα είναι η διαδικασία πραγματοποίησης ηλεκτρονικών συναλλαγών μεταξύ επιχειρήσεων. Σημαντικό εργαλείο, που παρέχει στους ναυτιλιακούς επαγγελματίες τη δυνατότητα καταχώρησης στοιχείων και πληροφοριών στον Η/Υ και αυτά στη συνέχεια να διατίθενται σε οποιονδήποτε χρήστη για να τα επεξεργαστεί ή να τα συμπληρώσει. Σημαντικό πλεονέκτημα η μείωση της γραφειοκρατίας και συνεπώς του λειτουργικού κόστους (2). Θα αναλυθεί περεταίρω η εφαρμογή αυτή (βλ. Κεφ. E-Port).

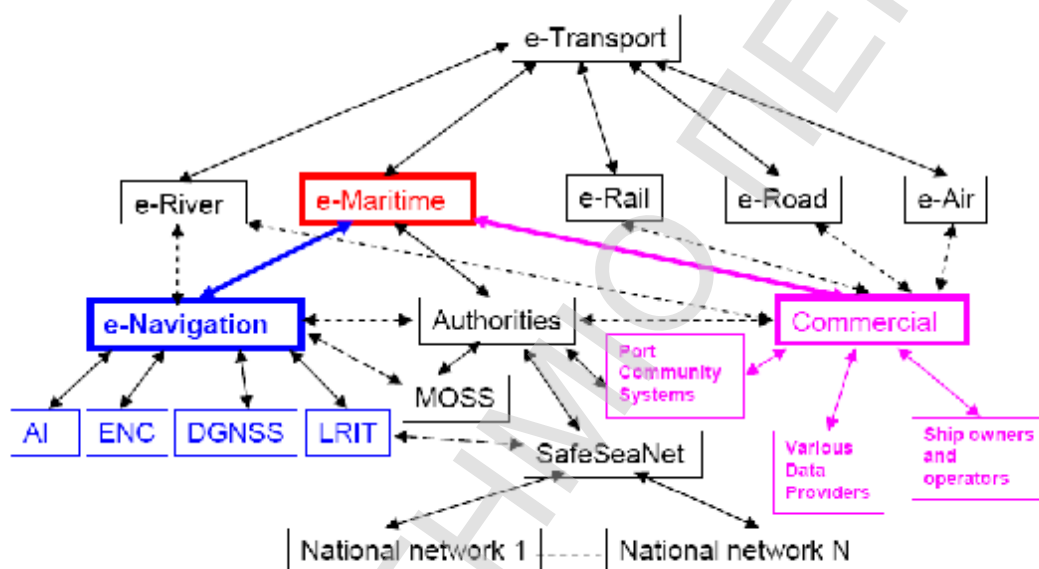
Την τελευταία δεκαετία, έχουμε εισέλθει στη 6<sup>η</sup> φάση, της Ηλεκτρονικής Ναυτιλίας (E-Maritime), που αποτελεί και τον πυρήνα της εργασίας αυτής και θα αναλυθεί περεταίρω στο επόμενο μέρος.

## Β' ΜΕΡΟΣ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

#### Ηλεκτρονική Ναυτιλία (E-Maritime)

##### 3.1 Εισαγωγή



Διάγραμμα 5- e- Maritime και διαχωρισμός σε κατηγορίες

Το παραπάνω διάγραμμα μας δίνει μια πολύ καλή εικόνα της Ηλεκτρονικής Ναυτιλίας (7). Χωρίζεται σε 2 βασικές κατηγορίες:

- E- Navigation, ηλεκτρονική ναυσιπλοΐα, που όπως θα δούμε στο επόμενο κεφάλαιο, βασικό σκοπό έχει την εξασφάλιση ασφαλούς ναυσιπλοΐας
- Commercial , αφορά το εμπορικό κομμάτι της ηλεκτρονικής ναυτιλίας και συγκεκριμένα τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες και εφαρμογές στο λιμάνι, στη ναυτιλιακή διαχειρίστρια εταιρεία και στο πλοίο καθώς και σε άλλους παροχείς υπηρεσιών.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, προωθεί την ανάπτυξη της Ηλεκτρονικής Ναυτιλίας (e-Maritime), που αποτελεί ένα συνονθύλευμα υπηρεσιών και συστημάτων και αποτελεί παράλληλα ένα σύστημα που προσεγγίζει το

ναυτιλιακό τομέα, ως βασικό μέσο μεταφοράς στην οργάνωση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ο IMO, προς το παρόν εστιάζει στην προώθηση και ανάπτυξη της Ηλεκτρονικής Ναυσιπλοΐας (e- Navigation), που έχει ως στόχο την ασφάλεια ναυσιπλοΐας και δεν έρχεται σε αντίθεση αλλά αποτελεί μέρος της Ηλεκτρονικής Ναυτιλίας. Σε αυτό το πλαίσιο λοιπόν προωθείται από την ΕΕ το σχέδιο MARNIS (Maritime Navigation Information Services). Σχέδιο με βασικό στόχο την αποδοτικότερη ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ πλοίου- ακτής, ακτής πλοίου και μεταξύ όλων των ενδιαφερόμενων μερών της ναυτιλιακής βιομηχανίας.

Η Ηλεκτρονική Ναυτιλία λοιπόν στοχεύει στην προώθηση της χρήσης όλων των ναυτιλιακών δεδομένων και πληροφοριών και της διανομής τους. Προσανατολίζεται στη διευκόλυνση του ναυτιλιακού έργου και παρέχει υπηρεσίες προστιθέμενης που συμβάλλουν στην αύξηση των κερδών της ναυτιλίας. Για την επίτευξη των προαναφερόμενων στόχων απαιτούνται τα παρακάτω:

- Η επίτευξη ασφαλούς ναυσιπλοΐας και περιορισμός των ατυχημάτων, εκμεταλλεύοντας πλήρως την ηλεκτρονική ναυσιπλοΐα.
- Ο έλεγχος και η καθοδήγηση της κίνησης.
- Η προστασία του ανθρώπινου παράγοντα, του περιβάλλοντος και των φυσικών πηγών ενέργειας.
- Η Βελτίωση της ασφάλειας
- Η μείωση του φόρτου εργασίας των πληρωμάτων.
- Ο περιορισμός του κόστους του ναυτιλιακού έργου, των λιμανιών και των αρχών.
- Η παροχή διασύνδεσης με τα άλλα μέσα μεταφοράς.

### 3.2 Ορισμός Ηλεκτρονικής Ναυτιλίας

Με βάση τα προαναφερόμενα η Ηλ-Ναυτιλία είναι ένα σύνολο πολιτικών, στρατηγικών και δυνατοτήτων που διευκολύνουν την on line διασύνδεση μεταξύ διαφορετικών εμπλεκόμενων μερών, στη διασύνδεση ενός αποτελεσματικού και αποδοτικού θαλάσσιου μεταφορικού συστήματος (ορισμός Ευρωπαϊκής Επιτροπής).

### 3.3 Πλεονεκτήματα Ηλ- Ναυτιλίας

Τα μετρήσιμα πλεονεκτήματα της μπορούν να διαχωριστούν, με βάση τον αντίκτυπο που έχουν, στις παρακάτω κατηγορίες:

- Οικονομικό αντίκτυπο: ανταγωνιστικότητα των μεταφορικών αλυσίδων , που βασίζονται στη θαλάσσια μεταφορά. Παρατηρείται ανάπτυξη του ανθρώπινου κεφαλαίου, ανοδική πορεία του εμπορίου καθώς και μακροοικονομική βελτίωση του περιβάλλοντος.
- Κοινωνικό αντίκτυπο: περιορισμός της ανεργίας, εξασφάλιση της προστασίας, πρόληψη συμφορήσεων και τοπική οικονομική ανάπτυξη.
- Περιβαλλοντικό αντίκτυπο: περιορισμός των εκπομπών που ενισχύουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Η χρήση λοιπόν Έξυπνων Συστημάτων Μεταφοράς (Intelligent Transport Systems) στη θαλάσσια βιομηχανία και στην αλυσίδα logistics, πρέπει λοιπόν να τεθεί ως προτεραιότητα.

Στη συνέχεια της εργασίας θα αναλυθούν περαιτέρω οι κατηγορίες της Ηλ- Ναυτιλίας(9).



## Γ' ΜΕΡΟΣ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

#### Ηλεκτρονική Ναυσιπλοΐα (E- Navigation)

##### 4.1 Εισαγωγή

Η επίσημη πρόταση ανάπτυξης της Ηλ-Ναυσιπλοΐας, έγινε από επτά έθνη, μέλη της Επιτροπής Ναυτιλιακής ασφάλειας του IMO τον Δεκέμβριο του 2005, ως στρατηγική προοπτική χρήσης νέων και ήδη υπαρχόντων ναυπηγικών εργαλείων με τρόπο ολοκληρωμένο και συστηματικό (7).

Θεωρείται ότι μέσω του έργου της ηλ- Ναυσιπλοΐας, θα περιοριστούν σημαντικά τα ναυτικά ατυχήματα και τα ανθρώπινα λάθη, αναπτύσσοντας διεθνή πρότυπα για ένα ακριβές και αποτελεσματικό σύστημα , που θα συνεισφέρει στους στόχους του IMO για ασφάλεια, προστασία και αποδοτικό θαλάσσιο μεταφορικό έργο σε καθαρούς ωκεανούς.

Οι στόχοι Ηλ-ναυσιπλοΐας αναλυτικότερα είναι οι παρακάτω:

- Βελτίωση της ασφάλειας στο ναυτιλιακό έργο για όλα τα πλοία με παράλληλη προστασία του περιβάλλοντος.
- Βελτίωση της αποδοτικότητας των πλοίων.
- Παροχή ευκαιριών για βελτίωση των μεταφορών και της εφοδιαστικής αλυσίδας.
- Ανάπτυξη βελτιωμένων συστημάτων ελέγχου , καθοδήγησης και επικοινωνίας με τα πλοία, δίνοντας τη δυνατότητα στις αρχές για προστασία και υπηρεσίες διάσωσης.
- Υποστήριξη δορυφορικών συστημάτων.
- Ανάπτυξη βελτιωμένων εργαλείων για την υποστήριξη των εργασιών ναυσιπλόων και των χρηστών της στεριάς.

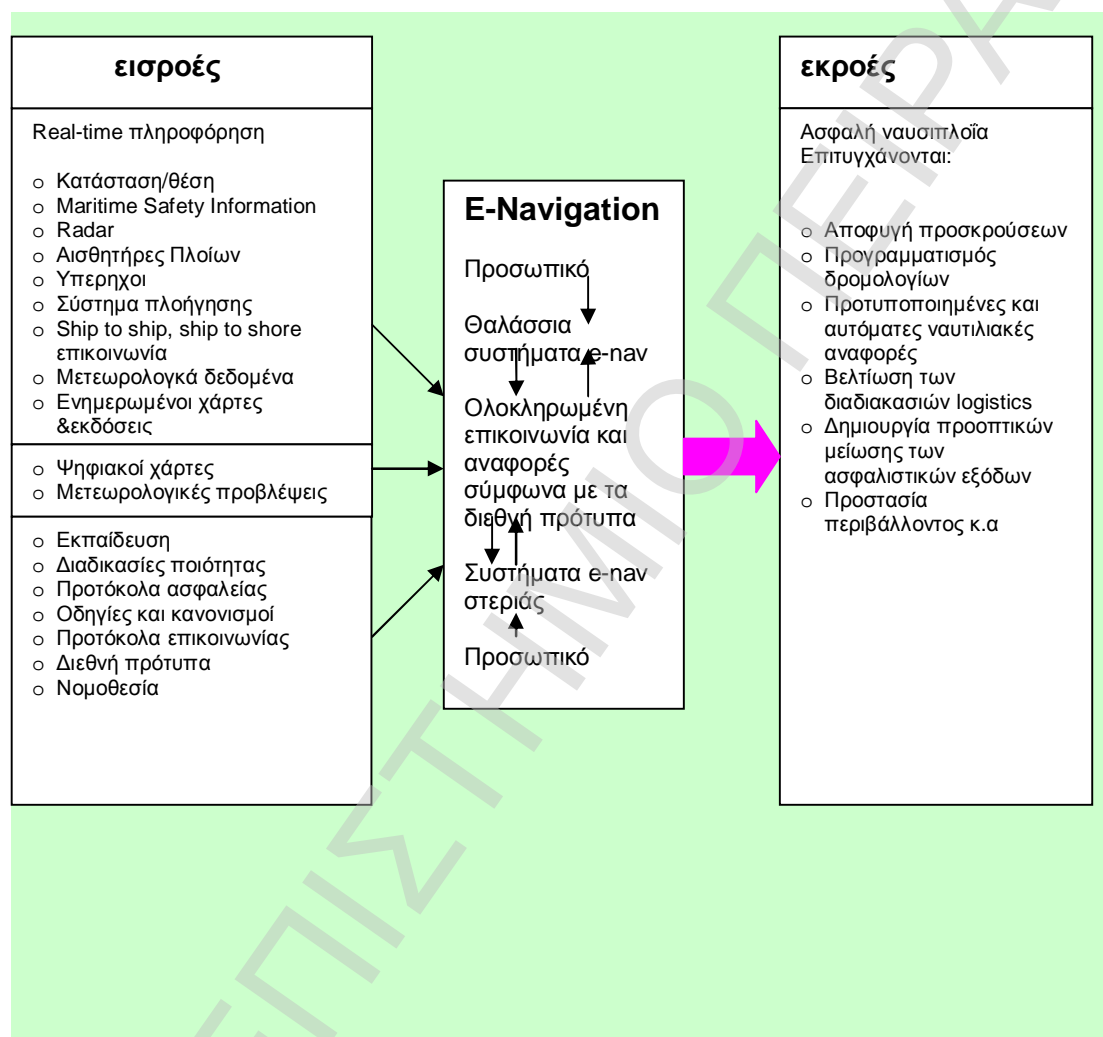
Για την επίτευξη των προαναφερόμενων στόχων της Ηλ-Ναυσιπλοΐας είναι απαραίτητα τα παρακάτω στοιχεία:

- Ανταλλαγή τυποποιημένων πληροφοριών και δεδομένων.
- Εγκατάσταση τεχνολογιών επικοινωνίας και συστημάτων σύμφωνα με τους κανονισμούς και τις οδηγίες των διεθνών οργανισμών.
- Υψηλής ανάλυσης πληροφόρηση για τη θέση του πλοίου και τον χρόνο.



- ο Εισροή δεδομένων, όπως υδατογραφικά και μετεωρολογικά.

Στο διάγραμμα 6 που ακολουθεί βλέπουμε τα δεδομένα και τις πληροφορίες που επεξεργάζονται από τα συστήματα της ηλεκτρονικής ναυσιπλοΐας σε συνδυασμό με τον ανθρώπινο παράγοντα και τα αποτελέσματα που απορρέουν .



Διάγραμμα 6- περιγραφικό μοντέλο E-navigation

#### 4.2 Συστήματα υποστήριξης Ηλ-Ναυσιπλοΐας (E-Navigation)

Σε αυτό το σημείο, θα εστιάσουμε σε μερικά από τα βασικότερα συστήματα για την επίτευξη του E-Navigation.

#### 4.2.1 GMDSS (Global Maritime Distress & Safety System)

Το Κεφάλαιο IV Ραδιοεπικοινωνίες της Σύμβασης SOLAS, αναθεωρήθηκε πλήρως το 1988 για να ενσωματώσει τροποποιήσεις και να εισάγει το GMDSS. Οι κανονισμοί πλέον καλύπτουν τις εγγυήσεις των συμβαλλόμενων κυβερνήσεων να παρέχουν υπηρεσίες ραδιοεπικοινωνίας καθώς και τις απαιτήσεις για τον ανάλογο εξοπλισμό. Το κεφάλαιο αυτό συνδέεται στενά με τους Ραδιοκανονισμούς της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών.

Το εν λόγω σύστημα έχει σαν σκοπό να ειδοποιεί για βοήθεια σε περίπτωση που το πλοίο βρεθεί σε κίνδυνο, να εκπέμπει όλες τις σχετικές πληροφορίες που συντελούν στην ασφαλή ναυσιπλοΐα καθώς και να εξυπηρετεί την επικοινωνία. Το σύστημα αποτελείται από παρακάτω επιμέρους συστήματα:

- Πομποδέκτες VHF/HF/MF, οι οποίοι είναι εξοπλισμένοι με DSC (Digital Selective Calling). Το DSC καταργεί την ανάγκη για συνεχή παρακολούθηση των ραδιοσυχνοτήτων από το προσωπικό βάρδιας.
- Το COSPAS-SARSAT αποτελεί ένα διεθνές σύστημα έρευνας και διάσωσης μέσω δορυφόρου, το οποίο δημιουργήθηκε από τον Καναδά, την Γαλλία, τις Η.Π.Α και τη Ρωσία. Περιλαμβάνει τη συσκευή EPIRB, η οποία συνεργάζεται με τους δορυφόρους LEOSAR/GEOSAR και τους αντίστοιχους επίγειους σταθμούς. Η συσκευή ενεργοποιείται αυτόματα και έχει σχεδιαστεί να μεταδίδει στην συχνότητα 406 MHz σε ένα κέντρο συντονισμού της διάσωσης την ταυτότητα του πλοίου σε κίνδυνο καθώς και την ακριβή του θέση.
- Το NAVTEX είναι μια αυτοματοποιημένη διεθνής υπηρεσία μετάδοσης μηνυμάτων με προειδοποιητικό περιεχόμενο σχετικά με τις μετεωρολογικές προγνώσεις και την ασφαλή ναυσιπλοΐα.
- Το δορυφορικό σύστημα Inmarsat, το οποίο αποτελείται από ένα σύνολο διαφορετικών δορυφορικών υπηρεσιών, κάθε μία εκ των οποίων απαιτεί εγκατάσταση αντίστοιχου πομποδέκτη επί του πλοίου για την επικοινωνία με το δίκτυο των γεωστατικών δορυφόρων, ο οποίος και ονομάζεται Mobile Earth Station. Οι δορυφόροι της καλύπτουν συνολική επιφάνεια των ωκεανών από πλάτος 70° Βόρεια

ως 70° Νότια. Αυτό τους καθιστά συμβατούς με τη κατά GMDSS θαλάσσια περιοχή A3.

Το σύστημα υποστηρίζεται από την Τρίτη γενιά δορυφόρων της Inmarsat, ενώ ο πρώτος δορυφόρος της τέταρτης γενιάς είναι ήδη σε τροχιά. Με την έναρξη λειτουργίας του θα είναι σε θέση να προσφέρει ευρυζωνικές υπηρεσίες συμβατές με 3G στους χρήστες.

Τα διαθέσιμα συστήματα του INMARSAT είναι τα εξής:

INMARSAT B: υποστηρίζει μετάδοση φωνής, πληροφορίας, telex και fax με υψηλό όμως κόστος. Η ταχύτητα όμως μετάδοσης ανέρχεται στα 9,6 kbit/s μέσω της επιλογής HSD, εφόσον υποστηρίζεται από τα εγκατεστημένα τερματικά. Το κόστος του τερματικού (MES) υπερβαίνει τις \$20.000, ενώ οι χρεώσεις κυμαίνονται μεταξύ \$4-10 ανά λεπτό ανάλογα με την ταχύτητα.

INMARSAT C: είναι το οικονομικότερο δορυφορικό σύστημα τηλεπικοινωνιών, το οποίο είναι ταυτόχρονα συμβατό με τις απαιτήσεις του GMDSS. Τα τερματικά είναι απλά στη χρήση, μικρού μεγέθους και μπορούν να τοποθετηθούν σε οποιοδήποτε σκάφος.

INMARSAT E: χρησιμοποιεί τους δορυφόρους Inmarsat. Συνδυάζοντας τη γεωστατική τροχιά των δορυφόρων με την εγκατάσταση GPS, εξασφαλίζει μεγάλη ακρίβεια στον προσδιορισμό και υψηλή ταχύτητα μετάδοσης των πληροφοριών. Το κόστος όμως είναι υψηλό.

- Search & Rescue Radar Transponders (SARTs): πρόκειται για συσκευές που χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό των σωστικών λέμβων από τα σωστικά συνεργεία. Δημιουργούν σήματα στα radar σε απόσταση 10 ναυτικών μιλίων περίπου.
- HF Ραδιοτηλέφωνο: παρά τις τεχνολογικές καινοτομίες παραμένει απαραίτητο και υποχρεωτική η κατοχή του από τα πλοία που εισέρχονται στους πόλους. Οι περιοχές αυτές δεν καλύπτονται λόγω των γεωστατικών διαφορών.

### **4.2.2 Σύστημα Αυτόματης Αναγνώρισης (Automatic Identification System-AIS)**

Είναι ένα σύστημα που χρησιμοποιείται από τα πλοία και τις υπηρεσίες ελέγχου της κυκλοφορίας Vessel Traffic Services (VTS), για

ταυτοποίηση και εντοπισμό των πλοίων. Επιτυγχάνεται η ηλεκτρονική ανταλλαγή των παρακάτω δεδομένων, με άλλα κοντινά πλοία ή με σταθμούς VTS: ταυτότητα, ταχύτητα, θέση κ.α.



Υπεύθυνος επιχειρήσεων της Ακτοφυλακής των ΗΠΑ, χρησιμοποιώντας AIS και

Ο IMO και η SOLAS απαιτεί την εγκατάσταση του συστήματος σε εμπορικά πλοία, που ταξιδεύουν σε διεθνή ύδατα με GRT (gross tonnage) 300 και άνω καθώς και σε όλα τα επιβατηγά ανεξαρτήτως μεγέθους. Εκτιμάται ότι πάνω από 40,000 πλοία φέρουν το AIS class A.

Οι περιοχές που δεν καλύπτονται από AIS, χρησιμοποιείται το LRIT (Long Range Identification and Tracking System).

Οι εφαρμογές του AIS είναι οι παρακάτω

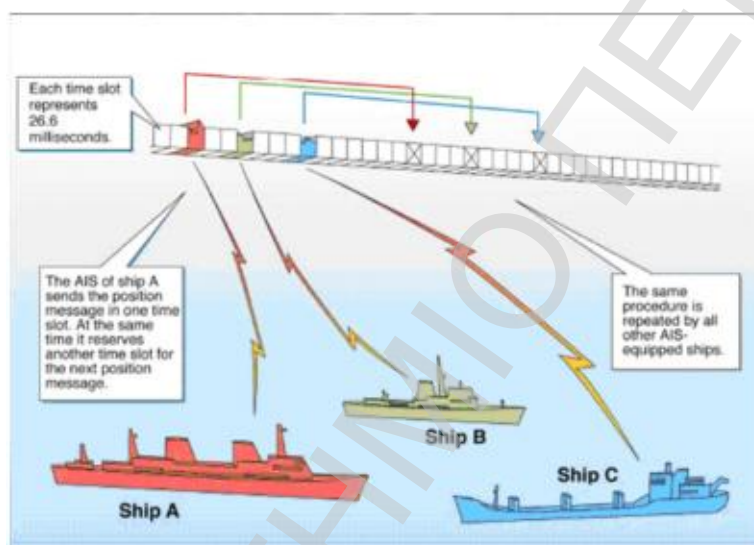
- Αποφυγή προσκρούσεων
- Υπηρεσίες ελέγχου κυκλοφορίας των πλοίων
- Βοήθεια στην πλοήγηση
- Αναζήτηση και διάσωση

### 4.2.2.1 Λειτουργία του AIS

Οι μεταδότες του AIS, αυτόματα εκπέμπουν πληροφορίες σχετικά με την ταχύτητα, κατάσταση ναυσιπλοΐας, θέση του πλοίου μέσω VHF. Η πληροφόρηση σχετικά με την πλοήγηση του πλοίου προέρχεται από GNSS

(Global Navigation Satellite System) και gyrocompass. Οι άλλες πληροφορίες, οι σχετικές με τα στοιχεία αναγνώρισης του πλοίου, όπως IMO No και call sign, έχουν προγραμματιστεί να εκπέμπονται τακτικά με την εγκατάσταση του συστήματος. Τα σήματα που εκπέμπονται, λαμβάνονται από τα πλοία και τους σταθμούς της στεριάς, που έχουν τον κατάλληλο εξοπλισμό. Τα δεδομένα εμφανίζονται στην οθόνη, δείχνοντας παράλληλα και την θέση των άλλων πλοίων, κατά τον ίδιο τρόπο με το radar.

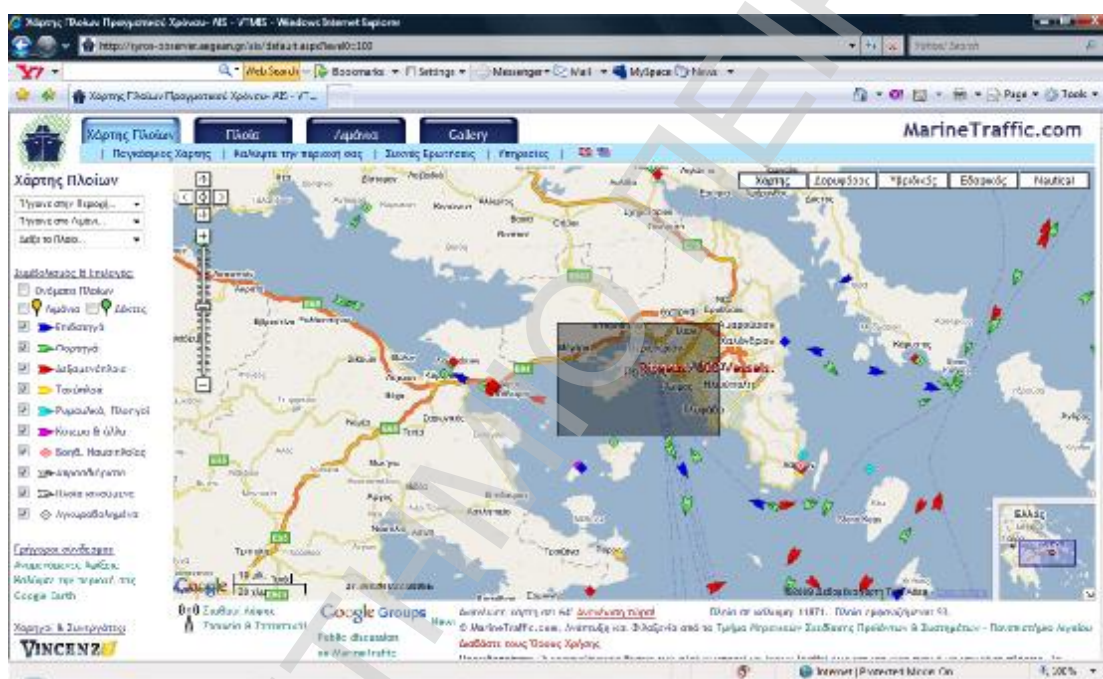
Η παρακάτω εικόνα από την Ακτοφυλακή των ΗΠΑ, μας δίνει μια εικόνα της λειτουργίας του συστήματος.



Ένα ζήτημα που απασχολεί σε μεγάλο βαθμό τον IMO, είναι η δωρεάν διάθεση των δεδομένων του AIS, στο Διαδίκτυο, γεγονός που έχει προκαλέσει πολλές αντιδράσεις και σχόλια, αφού όπως πολλοί υποστηρίζουν, η ελεύθερη πρόσβαση δύναται να συντρίψει όλες τις προσπάθειες που γίνονται χρόνια τώρα για ασφάλεια και προστασία του θαλάσσιου μεταφορικού έργου. Στη συνέχεια, ακολουθεί μια εικόνα μιας σχετικής ιστοσελίδας, που δημοσιεύει τέτοια δεδομένα. Τέτοιες ιστοσελίδες συχνά προσελκύουν πολλούς επαγγελματίες του ναυτιλιακού χώρου. Για παράδειγμα, το προσωπικό σε γραφεία που αναλαμβάνουν την πετρέλευση των πλοίων σε ένα λιμάνι (bunkering), έχοντας πρόσβαση στα δεδομένα αυτά, μπορεί σύντομα και χωρίς να μεσολαβούν πολλοί κρίκοι επικοινωνίας, να ενημερώνεται για το στίγμα του πλοίου, να υπολογίζει το χρόνο άφιξης και να συντονίζει έτσι με τον καλύτερο τρόπο την μπάριζα ή τα βυτιοφόρα, που θα προσεγγίσουν για την πετρέλευση. Έτσι εξοικονομείται χρόνος και συνεπώς περιορίζεται και το

## E-Maritime: Εφαρμογές & Υπηρεσίες Ηλ-Ναυτιλίας

λειτουργικό κόστος πολλών διαδικασιών. Μειώνεται η απώλεια χρόνου από αναμονή του πλοίου για να εφοδιαστεί. Και υπάρχουν πολλά τέτοια παρόμοια παραδείγματα, χωρίς όμως να αναθεωρούν την άποψη ότι πρέπει να υπάρχει μια πιο ελεγχόμενη πρόσβαση στα δεδομένα του AIS. Σε όλες τις τεχνολογικές καινοτομίες που σχετίζονται με το διαδίκτυο έχει παρατηρηθεί η έλλειψη νομικής κάλυψης και προστασίας, γεγονός που σταδιακά οι κυβερνήσεις προσπαθούν να διορθώσουν με στενή συνεργασία και ανταλλαγή απόψεων.

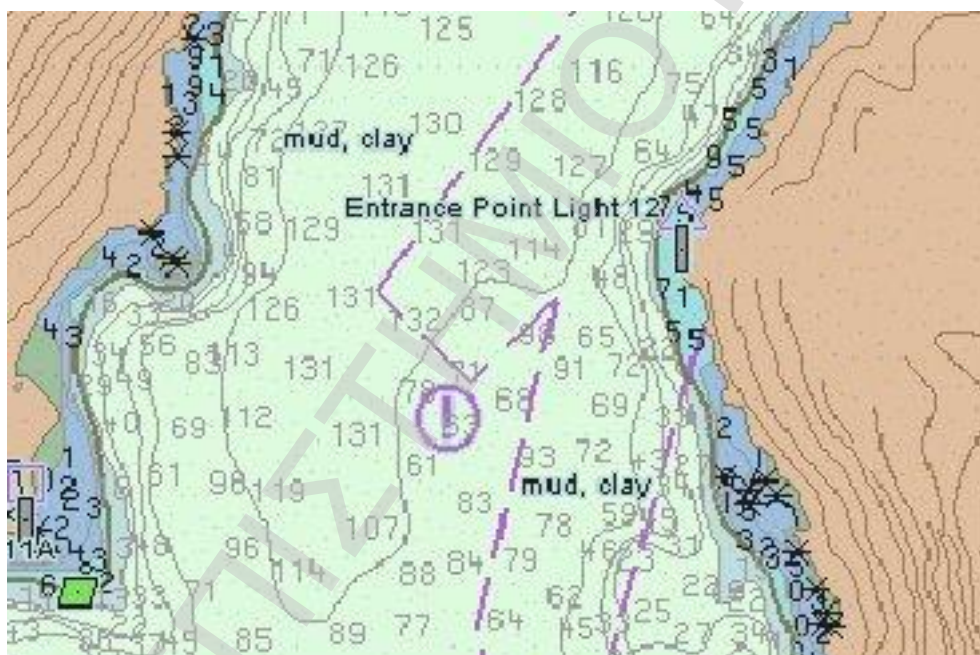


Πλοία σε κίνηση για: 26 Εγγραφές βρήκαν.

Όνομα Πλοίου	Τύπος πλοίου	Ταχύτητα	Πορεία	Κατεύθυνση	Πηγή (ETA - UTC)	Τύπος	Χρονική στιγμή	Κατάσταση
<b>Underway</b>								
CELESTY SOLISTEE	Passenger	0.0	236	NAPLES ITALY	2009-06-04 04:00	FRANCE	2009-06-03 11:26	Κίνηση
PERNA BOURBONIC	High Speed Craft	6.1	70			FRANCE	2009-06-03 11:28	Κίνηση
SET VOUS	Tanker - Hazard C (Oilier)	1.3	53			FRANCE	2009-06-03 11:24	Κίνηση
TASARENE	Tug	4.0	43			FRANCE	2009-06-03 11:24	Κίνηση
<b>Moored/Anchored</b>								
ANGVA BREEZE I	Tanker - Hazard A (Oilier)	0.1	286			FRANCE	2009-06-03 11:23	Κίνηση
AGS ESTRAE	Tanker	0	81	PERNARA		FRANCE	2009-06-03 11:25	Κίνηση
ALEXANDER S	Tug	0	8			FRANCE	2009-06-03 11:24	Κίνηση
ANKADORGOS I	Tug	0	8			FRANCE	2009-06-03 11:26	Κίνηση
BLE STAR 2	Passenger	0	46	THIRA-KI RIZZO		FRANCE	2009-06-03 11:23	Κίνηση
ELMROS	Passenger	0.1	346			FRANCE	2009-06-03 11:24	Κίνηση
PESTOS PALACE	Passenger	0	55			FRANCE	2009-06-03 11:22	Κίνηση
PS APACIO	Unspecified	0	34	PERNARA (OKEIOS)		FRANCE	2009-06-03 11:25	Κίνηση
HIGHSPED 3	High Speed Craft	0.1	31	NEGI (SE PI)		FRANCE	2009-06-03 11:23	Κίνηση
HIGHSPED 5	High Speed Craft	0.1	157	THIRA KI NAFI PAR PIR		FRANCE	2009-06-03 11:21	Κίνηση

### 4.2.3 Electronic Chart Display & Information System (ECDIS)

Βασίζεται σε ηλεκτρονικούς χάρτες πλοήγησης Electronic Navigational Charts, που εκδίδονται από τα επίσημα υδρογραφικά γραφεία κάθε χώρας. Ένας τέτοιος χάρτης, πάντα πρέπει να είναι σύμφωνος με τα πρότυπα που έχουν οριστεί από τον Διεθνή Οργανισμό Υδατογράφησης (International Hydrographic Organization- IHO) στην ειδική έκδοση S-57, για να πιστοποιηθεί ως ENC. Οι χάρτες αυτοί είναι διαθέσιμοι από τα τοπικά συντονιστικά κέντρα.



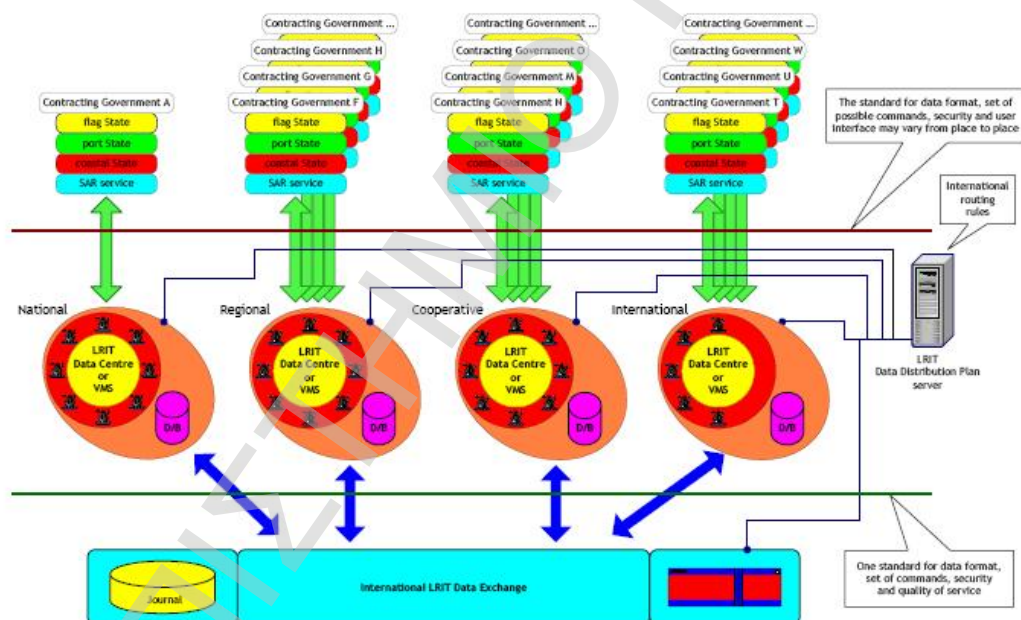
### 4.2.4 Long Range Identification and tracking ( LRIT)

Στις 19 Μαΐου 2006, ο IMO υιοθέτησε την οδηγία MSC.202(81), που απαιτεί την εγκατάσταση ενός διεθνούς συστήματος για την Αναγνώριση και Εντοπισμό πλοίων σε μεγάλη κλίμακα. Αυτή η οδηγία τροποποιεί το Κεφάλαιο V, της SOLAS και αφορά όλες τα έθνη – μέλη του IMO.

Εφαρμόζεται στις παρακάτω κατηγορίες πλοίων που απασχολούνται σε θαλάσσιο μεταφορικό έργο σε διεθνή ύδατα:

- ο Όλα τα επιβατηγά πλοία συμπεριλαμβανομένων και τα σκάφη υψηλής ταχύτητας.
- ο Εμπορευματικά πλοία  $\geq 300$  grt
- ο Κινητές offshore μονάδες εξόρυξης

Αυτά τα πλοία είναι υποχρεωμένα να αναφέρουν τη θέση τους στην Διοίκηση της Σημαίας τους, το λιγότερο 4 φορές την ημέρα. Τα άλλα συμβαλλόμενα κράτη έχουν κάθε νόμιμο δικαίωμα πρόσβασης στις πληροφορίες αυτές. Το αυτόματο σύστημα αποτελείται από LRIT θαλάσσιο εξοπλισμό, από παρόχους τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών, τους παρόχους υπηρεσιών εφαρμογών, τα κέντρα δεδομένων, το σχέδιο διανομής των δεδομένων. Πολλά ζητήματα ρυθμίζονται από τον Διαχειριστή, που έχει οριστεί, για να λειτουργεί εκ μέρους των συμβαλλόμενων κυβερνήσεων.



Διάγραμμα 7- LRIT αρχιτεκτονική

### 4.2.5 Global Navigation Satellite System

Από τα προαναφερόμενα γίνεται αντιληπτό ότι η ανάπτυξη της Ηλ-Ναυτιλίας θα ήταν αδύνατη χωρίς την υποστήριξη των παγκόσμιων δορυφορικών συστημάτων, των οποίων ασφαλώς η χρήση τους δεν περιορίζεται στη ναυτιλία αλλά και σε πολλές άλλες περιπτώσεις π.χ. στρατιωτικές επιχειρήσεις.



Έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν ακριβές στίγμα και οι παραλήπτες των δεδομένων από τους δορυφόρους έχουν τη δυνατότητα να υπολογίσουν προσεγγιστικά και τον χρόνο. Τα πιο διαδεδομένα συστήματα είναι το γνωστό GPS και GLONASS. Το GPS(Global Positioning system) με το ισχυρό του δίκτυο από δορυφόρους παρέχει μεγάλη κάλυψη. Το GLONASS , δημιουργήθηκε από την Σοβιετική Ένωση, μετά την πτώση της οποίας έχασε μεγάλο ποσοστό της ισχύος του. Παρουσιάζει κενά στην κάλυψη που παρέχει, αλλά σύμφωνα με τις εξαγγελίες της ρωσικής κυβέρνησης, θα ανακτήσει από την παλιά του δόξα, αφού έχουν προχωρήσει με τη βοήθεια της Ινδίας σε ανασυγκρότηση του δορυφορικού συστήματος.

Πολλά υποσχόμενα δορυφορικά συστήματα είναι και το COMPASS και GALILEO, το οποίο αναμένεται να είναι ισχυρός ανταγωνιστής του GPS, παρέχοντας μεγάλη ακρίβεια.

Από τα προαναφερόμενα συμπεραίνεται ότι οι δορυφορικές τηλεπικοινωνίες εξελίχθηκαν τα τελευταία χρόνια σε μεγάλο βαθμό, παρέχοντας τις κατάλληλες συνθήκες και εργαλεία για την επίτευξη της Ηλ-Ναυσιπλοΐας. Στο άμεσο μέλλον αναμένονται όλο και περισσότερες νέες τεχνολογίες, οι οποίες θα προσφέρουν ευρυζωνικές συνδέσεις στη ναυτιλία. Ο ανταγωνισμός των παρόχων αναμένεται να οδηγήσει σε μείωση του κόστους, προσφέροντας τη δυνατότητα υιοθέτησης των νέων αυτών υπηρεσιών, συνεπάγοντας αποτελεσματικότερη ανταλλαγή δεδομένων και την υποστήριξη ολοκληρωμένων εφαρμογών.

Στο επόμενο κεφάλαιο θα περάσουμε στην πρώτη κατηγορία του εμπορικού μέρους της Ηλ-Ναυτιλίας βλ. Διαγρ.5,το Ηλ-Λιμάνι (e-Port). Το λιμάνι αναμφισβήτητα αποτελεί σημαντικό κρίκο για τη ικανοποιητική εκτέλεση των θαλάσσιων μεταφορικών υπηρεσιών.



## Δ' ΜΕΡΟΣ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

#### *E-Port*

##### 5.1 Εισαγωγή

Οι λιμένες, οι οποίοι αποτελούν ένα μείγμα βιομηχανίας και υπηρεσιών που υπηρετούν συγκεκριμένες παραγωγικές διαδικασίες, έχουν υποστεί μια σειρά διαρθρωτικών αλλαγών. Οι αλλαγές αυτές απορρέουν σε μεγάλο βαθμό από τις ραγδαίες τεχνολογικές μεταβολές. Οι λιμένες πλέον αποτελούν σημεία συγκέντρωσης σημαντικού αριθμού δραστηριοτήτων logistics, αποτέλεσμα των νέων βιομηχανικών δικτύων και των νέων σχέσεων μεταφορικών υπηρεσιών και παραγωγικής διαδικασίας. Ολοένα και περισσότερο το σύνολο των θαλάσσιων μεταφορών, αποτελούν τμήματα αλυσίδων μεταφορών .

Η διάδοση της χρήσης των μοναδοποιημένων φορτίων έχει δημιουργήσει πρόσθετα κριτήρια επιλογής λιμένα, πέρα της γεωγραφικής θέσης και των τιμών. Με δεδομένο το γεγονός ότι η αποτελεσματικότητα στη διαχείριση φορτίου και η ανάπτυξη των συνδυασμένων μεταφορών αποκτούν ιδιαίτερη σημασία, τα γεωγραφικά μονοπώλια που διατηρούσαν ορισμένοι λιμένες τείνουν να εκλείψουν. Όταν οι χρήστες των λιμένων , τόσο οι πλοιοκτήτες όσο και οι ιδιοκτήτες των φορτίων, απαιτούν «νέες» υπηρεσίες, η ανταγωνιστικότητα των λιμένων αποτελεί συνάρτηση της δυνατότητας προσφοράς πολλαπλών υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας. Το λιμενικό προϊόν γίνεται σύνθετο και μπορεί να θεωρηθεί σαν μια αλυσίδα από αλληλένδετες λειτουργίες, όπου ο λιμένας ως σύνολο αποτελεί μια σύνδεση με τη συνολική αλυσίδα logistics.

Προκειμένου να ικανοποιήσει τα νέα χαρακτηριστικά της ζήτησης στις μεταφορές, η λιμενική βιομηχανία υιοθετεί νέες τεχνολογίες και αναλαμβάνει επενδύσεις υψηλών προϋπολογισμών. Εξειδικευμένοι τερματικοί σταθμοί εντάσεως κεφαλαίου αναπτύσσονται προκειμένου να καλύψουν το κενό ανάμεσα στους στόχους των συμβατικών παρόχων λιμενικών υπηρεσιών και

των ναυτιλιακών γραμμών και να δημιουργήσουν μια στρατηγική «win-win» για όλα τα εμπλεκόμενα μέρη. Μια συνήθης στρατηγική περιλαμβάνει τον σχεδιασμό ευέλικτων συστημάτων μεταφορών και logistics βασισμένων σε οικονομίες κλίμακας και φάσματος προσφερόμενων υπηρεσιών, προκειμένου να εξυπηρετηθούν χρήστες που διατηρούν μακροχρόνια σχέση με το λιμάνι. Τα λιμάνια αναζητούν στρατηγικές εφαρμόζοντας δραστικό ανασχεδιασμό και αναδιάρθρωση των δραστηριοτήτων τους, έχοντας υπόψη ότι η σύγχρονη ζήτηση των χρηστών χαρακτηρίζεται από υψηλό βαθμό διαφοροποίησης, ο οποίος ενδέχεται να αυξηθεί στο μέλλον.

Σήμερα υπάρχουν πολλά μοντέλα λιμενικής διακυβέρνησης και παροχής υπηρεσιών και μια σημαντική παράμετρος είναι οι πληροφοριακές και οι τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες που υποστηρίζουν ή και μετασχηματίζουν ακόμα και τη δομή της λιμενικής βιομηχανίας και τα προσφερόμενα προϊόντα υπηρεσιών. Από την εισαγωγή των συστημάτων EDI στα μέσα της δεκαετίας '80, ο λιμενικός τομέας έχει σταδιακά υιοθετήσει διάφορες νέες τεχνολογίες πληροφόρησης και επικοινωνιών όπως δικτυακούς τόπους εταιρικής παρουσίας, intranets, extranets, υποστηρικτικές πλατφόρμες λογισμικού (π.χ. Workflow Managements Systems) και νεότερες τηλεπικοινωνιακές πλατφόρμες (π.χ. ασύρματα και βασισμένα σε αισθητήρες συστήματα, τεχνολογία RFID κλπ)

Ενδεικτικά, οι σύγχρονες ηλεκτρονικές υπηρεσίες λιμένων αφορούν στα παρακάτω:

- ο Πληροφόρηση για δρομολόγια πλοίων- ενημέρωση απόπλου/ κατάπλου/ καθυστερήσεων για αρχικούς και ενδιάμεσους λιμένες, on-line έκδοση εισιτηρίων, πληροφόρηση χερσαίας πρόσβασης και συνδέσεων από/ προς λιμένα και σημεία απόπλου/ κατάπλου πλοίων, συμπλήρωση εγγράφων FAL (που απευθύνονται σε λιμεναρχείο και τελωνείο), δήλωση προέλευσης και προορισμού/ είδος φορτίου/ κατάστασης πλοίου (έμφορτο ή άφορτο), πρόσληψη πιλότου(πλοηγού) για την ασφαλή είσοδο στο λιμάνι.
- ο Δηλώσεις καυσίμων, εφοδίων, ηλεκτρονικών, προσωπικών ειδών πληρώματος, Δηλώσεις υγειονομικού περιεχομένου, Έκδοση Αδειών για προμήθειες (καύσιμα, τροφοδοσία),

Έκδοση αδειών σε περίπτωση αλλαγής μελών πληρώματος, Δήλωση απόπλου, Έγκριση από Νηολόγιο (Σημαία) και Ναυτολογία.

- ο Ηλεκτρονικές υπηρεσίες Πληροφόρησης και συναλλαγών εταιριών που προσφέρουν υπηρεσίες σε πλοία (τροφοδότες και εφοδιαστές), ηλεκτρονικές υπηρεσίες που αφορούν την ενδολιμενική μεταφορά και αποθήκευση των φορτίων-εμπορευμάτων, Ηλεκτρονικές υπηρεσίες Πληροφόρησης και συναλλαγών Εταιριών που προσφέρουν υπηρεσίες σε χρήστες του λιμένα (3PL, κλπ), Ηλεκτρονικές υπηρεσίες Πληροφόρησης και συναλλαγών εταιρειών παροχής χερσαίων μεταφορών στην ενδοχώρα.

Μέσω της εφαρμογής των εννοιών της ηλεκτρονικής επιχειρηματικότητας και της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, τα λιμάνια μπορούν να επιτύχουν μια «έξυπνη» δικτύωση και διαλειτουργικότητα προσφερόμενων λιμενικών υπηρεσιών που βασίζονται στην καινοτομία, τον διαμοιρασμό γνώσης, την αποκέντρωση των λειτουργιών, τις ενοποιημένες συναλλαγές και την ενδοβιομηχανική υποστήριξη, συμβάλλοντας στην ανταγωνιστικότητα των λιμενικών οργανισμών και των οργανισμών των αλυσίδων μεταφορών και εφοδιασμού.

Αυτό για παράδειγμα, μπορεί να σημαίνει ότι οι υπηρεσίες είναι προσβάσιμες μέσω ενός μοναδικού σημείου πρόσβασης, ακόμα και αν προσφέρονται από διαφορετικές λιμενικές αρχές ή ιδιωτικούς παρόχους υπηρεσιών. Σε αυτή την περίπτωση επιτυγχάνεται ελαχιστοποίηση του αριθμού των επαφών με τις λιμενικές αρχές ανά χρήση υπηρεσίας. Σε ένα κομβικό σημείο μιας στάσης (one stop hub), η πληροφόρηση και οι υπηρεσίες που προσφέρονται οργανώνονται και ολοκληρώνονται με ένα πελατοκεντρικό τρόπο προκειμένου να ικανοποιήσουν τις συγκεκριμένες ανάγκες και να καλύψουν τις απαιτήσεις εταιρειών ή πολιτών .

Τέλος, η παροχή λιμενικών υπηρεσιών συνεπάγεται με παροχή υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας και αυξημένης ποιότητας, με βελτιστοποίηση του κόστους , που ανταποκρίνονται πλήρως στις ανάγκες των χρηστών. Στη συνέχεια, θα προχωρήσουμε με καταγραφή των ηλεκτρονικών υπηρεσιών σε λιμένες.

## 5.2 Κατηγοριοποίηση Ηλ-Υπηρεσιών Λιμένα

Με βάση τη μελέτη, που διενεργήθηκε από το ebusiness forum, οι υπηρεσίες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν όπως στον πίνακα 1, που ακολουθεί.

Υπηρεσίες λειτουργικότητα	Πληροφοριακές	Συναλλακτικές
<b>Υπηρεσίες Ναυσιπλοΐας</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Κατάλογος προσφερόμενων ναυτιλιακών υπηρεσιών (κ)</li> <li>○ Μετεωρολογικές υπηρεσίες/ Μετεωρολογικοί χάρτες (κ)</li> <li>○ Οδηγίες Ναυσιπλοΐας (κ)</li> <li>○ Χάρτες Ναυσιπλοΐας</li> <li>○ Πληροφόρηση ρευμάτων/ κυμάτων σε πραγματικό χρόνο</li> <li>○ Κανάλια VHF (κ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ VTMISS (κ)</li> <li>○ Κρατήσεις πιλότου και ρυμουλκού (κ)</li> <li>○ Αυτόματη ανάθεση αγκυροβολίου (π)</li> </ul>
<b>Υπηρεσίες προς πλοία</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Κατάλογος προσφερόμενων υπηρεσιών (κ)</li> <li>○ Τιμοκατάλογος λιμενικών υπηρεσιών (π)</li> <li>○ Υπολογισμός κόστους λιμενικών υπηρεσιών (π)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Διαχείριση αφίξεων/αναχωρήσεων (κ)</li> <li>○ Αυτόματη παραγωγή χρόνων απόπλου (π)</li> <li>○ Διαχείριση εγγράφων σχετικών με πληρώματα (π)</li> <li>○ Παραγγελίες προμηθειών (π)</li> <li>○ Παραγγελίες/κρατήσεις υπηρεσιών (π)</li> <li>○ Port state control</li> <li>○ Συστήματα ηλ. Συναλλαγών/ παρακολούθησης διαδικασίας πληρωμών (κ)</li> <li>○ Εικονική αγορά αγαθών και υπηρεσιών</li> <li>○ Συστήματα ηλεκτρονικών διαπραγματεύσεων/δημοπρασιών (π)</li> </ul>
<b>Υπηρεσίες προς φορτία</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Κατάλογος προσφερόμενων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Διαχείριση/παρακολούθηση διαδικασιών τελωνείου (κ)</li> </ul>

## E-Maritime: Εφαρμογές & Υπηρεσίες Ηλ-Ναυτιλίας

	υπηρεσιών φορτίου (κ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ο Δήλωση φορτίου EDI</li> <li>ο Δήλωση φορτίου Internet</li> <li>ο Χειρισμός- στοίβασία και αποθήκευση φορτίου (κ)</li> <li>ο Τηλεματική σύνδεση μεταξύ ενδιαφερόμενων παικτών φορτίου με κοινή χρήση δεδομένων (π)</li> <li>ο Εισαγωγή και διαχείριση κρατήσεων φορτίου(κ)</li> <li>ο Παραγωγή μανιφέστων φορτίου και ναύλων (κ)</li> <li>ο Δήλωση/ έγκριση επικίνδυνου φορτίου (π)</li> <li>ο Δήλωση/ έγκριση κτηνιατρικού φορτίου (π)</li> <li>ο Εντοπισμός φορτίου/ εμπορευματοκιβωτίου (κ)</li> <li>ο Αυτόματος εντοπισμός φορτίου και ανάθεση εξοπλισμού (π)</li> <li>ο Σύστημα διαχείρισης στοίβασίας πλοίου (κ)</li> <li>ο Προγραμματισμός/ διαχείριση φορτηγίδων (π)</li> </ul>
<b>Υπηρεσίες logistics</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ο Κατάλογος μεταφορικών υπηρεσιών (κ)</li> <li>ο Κατάλογος εξυπηρετούμενων γραμμών (π)</li> <li>ο Πρόγραμμα άφιξης πλοίων (π)</li> <li>ο Παροχή πληροφόρησης για αφίξεις και αναχωρήσεις πλοίων σε πραγματικό χρόνο μέσω sms (π)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ο Προγραμματισμός/επεξεργασία σιδηροδρομικών μεταφορών (π)</li> <li>ο Προγραμματισμός /επεξεργασία οδικών μεταφορών (π)</li> <li>ο Σχεδιασμός/ διαχείριση μεταφόρτωσης φορτίου (π)</li> </ul>
<b>Business intelligence</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ο Γενικές πληροφορίες λιμένα (κ)</li> <li>ο Πληροφορίες εγκατάστασης λιμένων (κ)</li> <li>ο Στοιχεία επικοινωνίας (κ)</li> <li>ο Στατιστικά λιμένα (π)</li> <li>ο Κατάλογος επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στο λιμένα (κ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ο Κεντρικό περιβάλλον διεπαφής για την επεξεργασία και την ανταλλαγή δεδομένων ανάμεσα σε τερματικούς σταθμούς, πράκτορες, ναυτιλιακές εταιρείες και εμπλεκόμενους παίκτες (π)</li> <li>ο Εργαλείο αναφορών διαχείρισης (π)</li> <li>ο Επίλυση προβλημάτων</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>ο Σχέδια ανάπτυξης λιμένα (π)</li> <li>ο Πληροφορίες ανεύρεσης εργασίας (π)</li> <li>ο Ιστορικό αφίξεων και αναχωρήσεων (π)</li> <li>ο Λίστα αγκυροβολημένων πλοίων (π)</li> <li>ο Ανακοινώσεις ναυσιπλοΐας (π)</li> </ul>	<p>σχετιζόμενων με φορτία με τη χρήση δεδομένων σχετικών ερευνών του λιμένα(π)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ο Διεξαγωγή έρευνας αγοράς κατά παραγγελία (π)</li> <li>ο Παροχή αξιόπιστων δεδομένων και στατιστικών ναυτιλιακών μεταφορών και διεθνούς εμπορίου (π)</li> </ul>
<b>Ασφάλεια &amp; Προστασία περιβάλλοντος</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ο Κανονισμοί λειτουργίας λιμένος (κ)</li> <li>ο Πληροφορίες διαχείρισης κρίσης (κ)</li> <li>ο Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια του λιμένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ο Διαδικασίες διαχείρισης αποβλήτων (κ)</li> </ul>

Πίνακας 1- Κατηγοριοποίηση Ηλ. υπηρεσιών λιμένα

Στον παραπάνω πίνακα, οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες λιμένων μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με βάση τη λειτουργικότητα τους, το βαθμό ολοκλήρωσης/ ωριμότητας τους και τον επιχειρηματικό και οργανωσιακό τους προσανατολισμό. Οι υπηρεσίες που είναι σημειωμένες με «κ», είναι οι υπηρεσίες κορμού ,ενώ οι υπηρεσίες που είναι σημειωμένες με «π», είναι προστιθέμενης αξίας. Οι υπηρεσίες κορμού είναι κρίσιμες υπηρεσίες ,που παρέχονται από τους λιμένες και θεωρούνται βασικές και απαραίτητες. Από την άλλη, ως υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας χαρακτηρίζονται εκείνες που δεν θεωρούνται «απαραίτητες», αλλά προσθέτουν αξία και ενισχύουν την ανταγωνιστικότητα των λιμένων, που τις προσφέρει. Με τις διεθνείς εξελίξεις σύντομα θα μπορούν να θεωρηθούν ως κρίσιμες.

Συναλλακτικές είναι οι υπηρεσίες που επιτρέπουν στους χρήστες να πραγματοποιούν ολοκληρωμένες ηλεκτρονικές συναλλαγές, πληρωμές, κρατήσεις καθώς και παρέχουν τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης με τις λιμενικές αρχές και τους άλλους παρόχους λιμενικών υπηρεσιών. Πληροφοριακές είναι οι υπηρεσίες που παρέχουν πληροφόρηση σχετικά με το λιμάνι και τις υπηρεσίες ενώ δεν προσφέρουν τη δυνατότητα δυναμικής αλληλεπίδρασης.

Περαιτέρω οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες κατηγοριοποιούνται με βάση τη λειτουργικότητα τους σε υπηρεσίες σχετικά με τη ναυσιπλοΐα, φορτίο, πλοίο, logistics,business intelligence, ασφάλεια και προστασία του περιβάλλοντος.

Οι υπηρεσίες ναυσιπλοΐας, συμβάλλουν στην ασφαλή πλοήγηση του πλοίου προς και από το λιμάνι καθώς και στους απαραίτητους ελιγμούς εντός του λιμένος. Αυτή η κατηγορία αλληλεπιδρά και σχετίζεται με το e-navigation, αλλά περιορίζεται στο χώρο του λιμένα. Οι υπηρεσίες πλοίου βοηθούν στην επικοινωνία του πλοίου με τις αρμόδιες αρχές και τους παρόχους υπηρεσιών. Οι υπηρεσίες φορτίου αφορούν έγγραφα φορτίου και χειρισμό και εντοπισμό φορτίου. Οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες logistics συμβάλλουν στη σωστή σύνδεση του λιμένα με την εφοδιαστική αλυσίδα. Οι υπηρεσίες business intelligence παρέχουν βοήθεια στις ναυτιλιακές εταιρείες και στους άλλους παίκτες της ναυτιλιακής βιομηχανίας (ναυλωτές, πράκτορες κ.α.) στη λήψη αποφάσεων και παράλληλα παρέχουν εργαλεία υποστήριξης της διοίκησης.

Στη συνέχεια της εργασίας, θα αναλυθούν τα παρακάτω συστήματα:

- 1) Συστήματα διαχείρισης και αυτοματισμού σταθμών εμπορευματοκιβωτίων
- 2) Συστήματα παροχής υπηρεσιών και διασύνδεσης μέσω Διαδικτύου
- 3) Υπηρεσίες ηλεκτρονικής μετάδοσης δεδομένων
- 4) Τεχνολογίες δικτύων επικοινωνιών
- 5) Vessel Traffic Management Information Systems (VTMIS)
- 6) Συστήματα Ασφάλειας Λιμένα

### **5.3 Συστήματα διαχείρισης και αυτοματισμού σταθμών εμπορευματοκιβωτίων**

Η ανάπτυξη των μεταφορών με εμπορευματοκιβώτια (Ε/Κ) είναι παράλληλη με την αύξηση του εμπορίου. Μέσω των Ε/Κ, καλλιεργούνται οι συνδυασμένες μεταφορές. Τα Ε/Κ εδραιώνουν λοιπόν περαιτέρω τη θέση τους στα σημερινά δρομολόγια. Αυτό συνεπάγεται αύξηση των επενδύσεων σε αγκυροβόλια Ε/Κ και σε σχετικό εξοπλισμό αλλά και τεχνολογίες.

Ο ρόλος λοιπόν ενός ολοκληρωμένου συστήματος λογισμικού είναι ολοένα και πιο σημαντικός σε ένα σύγχρονο σταθμό Ε/Κ. Το σύστημα αυτό έχει τη δυνατότητα παρακολούθησης της ροής των εμπορευματοκιβωτίων από την πύλη του λιμένα στο πλοίο και το αντίστροφο. Τα συστήματα αυτά, όπως όλα τα πληροφοριακά συστήματα έχουν διάφορα επίπεδα πολυπλοκότητας και ολοκλήρωσης, που εξαρτάται από την παραμετροποίηση



που έχει επιλεγθεί με βάση τις απαιτήσεις και τις ανάγκες όλων των εμπλεκόμενων της λιμενικής βιομηχανίας.

Τα απλούστερα πληροφοριακά συστήματα, διαχειρίζονται και ελέγχουν τις θέσεις των Ε/Κ μέσα στον τερματικό σταθμό και δημιουργούν λίστες με τις κινήσεις που είναι απαραίτητες για τη συνολική τους μετακίνηση από το πλοίο μέχρι τη μεταφορά τους με χερσαία μέσα μεταφοράς και το αντίστροφο. Πιο ολοκληρωμένα και πολύπλοκα συστήματα, έχουν επιπρόσθετα τη δυνατότητα διατήρησης βάσης δεδομένων της θέσης τους σε πραγματικό χρόνο και υπολογισμού του βέλτιστου τρόπου χειρισμού του φορτίου με βασικό στόχο τη μείωση των απωλειών σε χρόνο και τη βελτιστοποίηση του κόστους. Επίσης στέλνουν οδηγίες μέσω ασύρματης επικοινωνίας στους οδηγούς του εξοπλισμού χειρισμού των Ε/Κ (γερανών κα) και μετά το πέρας των εργασιών, η βάση ανανεώνεται.

Ένα σύγχρονο σύστημα λογισμικού διαχείρισης Ε/Κ, μπορεί να λάβει δεδομένα από το αρχείο bayplan του πλοίου. Σε πολλά συστήματα οι διαχειριστές στο σταθμό, έχουν την εικόνα του αμπαριού του πλοίου και με ειδικές ενδείξεις υποδεικνύονται ποια Ε/Κ πρέπει να μετακινηθούν με την άφιξη του πλοίου στο λιμάνι αλλά ανάλογα δεδομένα παρέχονται από την πύλη για τα Ε/Κ, που εισέρχονται στον σταθμό. Μετά την φόρτωση/εκφόρτωση, εκδίδεται ένα ενημερωμένο αρχείο bayplan με την ανανεωμένη λίστα των Ε/Κ, που βρίσκονται πάνω στο πλοίο και αποστέλλεται στο επόμενο λιμάνι προορισμού του πλοίου.

Τα πλεονεκτήματα του συστήματος είναι ο περιορισμός της γραφειοκρατίας και του χρόνου διεκπεραίωση της διαχείρισης του Ε/Κ, μέσω της αυτοματοποίησης της διαχείρισης των διαφόρων συνοδευτικών εγγράφων του Ε/Κ. Ορισμένα συστήματα ιδιαίτερα αναπτυγμένα, δίνουν ακόμα και τη δυνατότητα παρακολούθησης και διαχείρισης μέσω του διαδικτύου. Μερικοί από τους σημαντικότερους προμηθευτές είναι οι ακόλουθοι:

- ATMS
- August Design
- CG Maersk
- Cosmos
- Container Terminal Systems Solution, Inc. (CTSSI)
- Gateway

- Global Transportation Solutions (Maersk Data & Eurogate)
- Hamburg port consultancy
- Navis LLC
- Stevedore Services of America and Tideworks Technology

### 5.3.1 Navis SPARCS

Σύγχρονη λύση σχεδιασμού και παρακολούθησης τερματικών, ένα σύστημα, το οποίο λειτουργεί επίσης ως εργαλείο υποστήριξης και λήψης αποφάσεων από στελέχη και εργαζόμενους των τερματικών.

Οι εφαρμογές Navis AutoStow, Expert Decking και PrimeRoute, χρησιμοποιούν ειδικές στρατηγικές πλήρους αυτοματοποίησης και βελτίωσης του σχεδιασμού των πλοίων, των σιδηροδρόμων, κατανομής του χώρου και χρησιμοποίησης του εξοπλισμού.

Διαθέτει λειτουργίες άντλησης πληροφοριών, κατάταξης σε λίστα και ανακεφαλαίωσης που προσφέρουν άμεση πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες του φορτίου. Περιλαμβάνει μια λεπτομερή γραφική απεικόνιση του αποθηκευτικού χώρου και της δραστηριότητας των εξοπλισμών λιμένος. Σε πραγματικό χρόνο, παρακολουθούνται οι λειτουργίες και ο εξοπλισμός και δίνονται οι ανάλογες πληροφορίες. Μια άλλη σημαντική υπηρεσία που προσφέρει το σύστημα είναι η δημιουργία βάσης δεδομένων σχετικών με την αποδοτικότητα και παραγωγικότητα των εξοπλισμών .

Με την εφαρμογή του AutoStow , δημιουργείται ένα βελτιωμένο σχέδιο στοιβάσις , που βασίζεται στις κατευθυντήριες γραμμές που δίνει ο διαχειριστής στο σύστημα. Επίσης το σύστημα περιλαμβάνει και τις παρακάτω εφαρμογές:

- Διαχείριση προκυμαίας
- Ταξινόμηση και απομόνωση επικίνδυνων φορτίων
- Υπολογισμοί ευστάθειας, πίεσης για το χειρισμό φορτίων
- Παρακολούθηση Ε/Κ ψυγείων
- EDI

Το σύστημα Navis Express της Navis έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά και λειτουργίες :

- ο Διαχείριση λειτουργιών πύλης
- ο Διεξαγωγή εισαγωγών/εξαγωγών
- ο Διαχείριση κρατήσεων
- ο Ολοκληρωμένη υποστήριξη EDI
- ο Διαχείριση εντολών εργασίας
- ο Διαχείριση λειτουργιών πλοίων, σιδηροδρόμων και αποθηκευτικών χώρων
- ο Διαχείριση εξοπλισμών
- ο Διεπαφή με το λογιστικό σύστημα και το σύστημα τιμολόγησης
- ο Διαχείριση σταθμού φορτίων container
- ο Διαχείριση χύδην φορτίου και του φορτίου των Ro/Ro
- ο Συμπληρωματική τεχνολογική υποστήριξη της NavisReady

Σχεδιάστηκε για να λειτουργεί συμπληρωματικά με το Navis SPARCS , που αποτελεί λογισμικό γραφικού σχεδιασμού και ελέγχου της Navis. Το Navis SPARCS λαμβάνει δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και το Navis Express προχωρά στην καταχώρηση όλων των μετακινήσεων του φορτίου που διενεργούνται στο πρώτο σύστημα, ενισχύοντας έτσι την ανταλλαγή σημαντικής πληροφορίας και παρέχοντας μεγαλύτερη ορατότητα των δεδομένων στη σχεδιαστική φάση του Navis SPARCS.

Το Navis Express έχει παράλληλα τη δυνατότητα σύνδεσης με το Navis WebAccess, για να προσφέρει διεπαφή με όλη την κοινότητα πελατών του λιμένα. Συγκεκριμένα, οι πελάτες έχουν τη δυνατότητα δημιουργίας ή τροποποίησης κρατήσεων αλλά και να ερευνήσουν την κατάσταση των Ε/Κ, σε ποιά φάση διαχείρισης βρίσκονται αλλά ακόμα και να ζητήσουν υπερωρίες ή και να λύσουν τυχόν απορίες. Οι τελωνειακοί μπορούν να ενημερώσουν την κατάσταση αποδέσμευσης των φορτίων και οι διαχειριστές του συστήματος μπορούν να μεταδίδουν σχέδια στοιβασίας μέσω ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων EDI. Με αυτόν τον τρόπο, λογικό είναι να επιτυγχάνεται ελαχιστοποίηση των χρόνων, του κόστους λειτουργίας και αύξηση της αποδοτικότητας και του παραγωγικού έργου των λιμένων. Επιπρόσθετα, δημιουργούνται ευνοϊκότερες συνθήκες εργασίας για τους εργαζόμενους εντός των τερματικών σταθμών αλλά παράλληλα οι συνεργάτες και οι πελάτες απολαμβάνουν καλύτερες υπηρεσίες και έγκαιρη πληροφόρηση.



### 5.3.2 Hamburg Port Consultancy- Πληροφοριακό Σύστημα Τερματικών σταθμών για container (CTIS)

Χρονολογία εγκαθίδρυσης του το 1976 και από τότε το HPC , εξαπλώθηκε σε παραπάνω από 50 χώρες. Στη συνέχεια, περιγράφονται τα πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούνται στο λιμένα του Αμβούργου.

Το CTIS είναι το βασικό προϊόν της εταιρείας που προσφέρει αυτοματισμό του σταθμού διαχείρισης Ε/Κ. Σε πραγματικό χρόνο, δίνεται η δυνατότητα παρακολούθησης γεγονότων και η ανταλλαγή ηλεκτρονικών δεδομένων, βελτιώνοντας έτσι τη λειτουργία των σταθμών. Η πληροφόρηση που παρέχεται μέσω του συστήματος, περιορίζει σε πολύ μεγάλο βαθμό τη χειρωνακτική εργασία. Δίνεται και η δυνατότητα ενσωμάτωσης των δικτυακών τεχνολογιών όπως internet και RFID, συντελώντας έτσι σε βελτιωμένες ροές εργασίας και σε πιο ευδιάκριτες διαδικασίες. Το σύστημα CTIS περιλαμβάνει τις παρακάτω εφαρμογές:

- Παρακολούθηση πλοίων και φορτηγών οχημάτων
- Κλήση πλοίου και σχεδιασμός θέσης παραβολής
- Σχεδιάγραμμα αποθηκών
- Γραφική απεικόνιση στοιβασίας πλοίου
- Διασύνδεση με σιδηρόδρομο
- Τελωνεία
- EDI
- Έκδοση αναφορών (reports)
- Τερματικοί σταθμοί RFID
- Internet

### **5.3.3 Cosmos-Σύστημα Ελέγχου Τερματικών Σταθμών για Container (CTCS)**

Το CTCS του Cosmos είναι το κύριο μέρος της διαχείρισης ενός τερματικού σταθμού. Εισάγονται και αποθηκεύονται όλες οι πληροφορίες που απαιτούνται για να διαχειριστεί σε έναν τερματικό σταθμό. Όλες οι υπομονάδες του λογισμικού μπορούν να έχουν πρόσβαση στη βάση δεδομένων. Όλες οι πληροφορίες σχετικά με το Ε/Κ, που παρέχονται από ένα ναυτιλιακό πράκτορα, έναν παραλήπτη εμπ/των ή την ναυτιλιακή εταιρεία εισάγονται στο CTCS. Αυτή η εισαγωγή γίνεται χειρωνακτικά ή ηλεκτρονικά μέσω του EDI.

Σε κάθε μεταβολή πληροφόρησης σχετικά με το Ε/Κ, η βάση δεδομένων ενημερώνεται συνέχεια και προσαρμόζεται στις ανάγκες του κάθε τερματικού. Ακόμη δίνεται η δυνατότητα διεπαφών και με άλλα συστήματα π.χ. τελωνιακά.

Το Cosmos CFS (Cosmos Freight Station) είναι το πακέτο λογισμικού που χρησιμοποιείται για τη διαχείριση όλων των εισροών και εκροών αγαθών που πρόκειται να γεμίσουν ή να αδειάσουν από τα Ε/Κ. Μπορεί να λειτουργήσει αυτόνομα ή σε σύνδεση με το CTCS. Βοηθάει στον έλεγχο και τη διαχείριση όλων των διαδικασιών στον τερματικό.

### **5.4 Συστήματα Παροχής Υπηρεσιών και Διασύνδεσης μέσω Διαδικτύου**

Περιλαμβάνονται συστήματα παροχής ηλεκτρονικών υπηρεσιών μέσω του Διαδικτύου ενώ δίνεται η δυνατότητα διασύνδεσης των εμπλεκόμενων μερών (stakeholders) με τη χρήση τεχνολογίας του παγκόσμιου ιστού. Τα συστήματα αυτά προσφέρονται συνήθως σαν αυτόνομες μονάδες (modules) οι οποίες μπορούν να συνδεθούν στα ήδη υπάρχοντα συστήματα για μεγαλύτερη λειτουργικότητα και διασύνδεση.

Οι υπηρεσίες αυτές μπορεί να είναι από απλές πληροφοριακές ως πολύπλοκες συναλλακτικές. Μέσα από τα συστήματα αυτά παρέχονται υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας. Παρακάτω ακολουθούν παραδείγματα δύο τέτοιων συστημάτων.

#### 5.4.1 Ηλεκτρονικός Τερματικός Σταθμός (E-Terminal)

Ο παγκόσμιος ιστός αποτελεί ιδανικό μέσο πληροφόρησης των πελατών σε πραγματικό χρόνο για τις λειτουργίες του πλοίου και τις κινήσεις του Ε/Κ σε πραγματικό χρόνο. Η εφαρμογή του Cosmos E-Terminal επιτρέπει:

- Πρόσβαση στα προγράμματα των πλοίων και στις πληροφορίες της θέσης παραβολής των πλοίων
- Γνωστοποίηση της κατάστασης των Ε/Κ
- Ειδοποίηση για τις αφίξεις των φορτηγών
- Επανεκτύπωση των αποδείξεων ανταλλαγής εξοπλισμού
- Παρακολούθηση μέσω των ψηφιακών εικόνων από τις επισκέψεις των φορτηγών
- Reports
- Παρέχεται προστασία δεδομένων και έλεγχος της πρόσβασης μέσω χρήσης κωδικών από τους πελάτες

Με το σύστημα αυτό περιορίζεται και ο χρόνος απασχόλησης του προσωπικού του λιμένα για την εξυπηρέτηση των πελατών, επιτρέποντας τους έτσι να απασχολούνται σε πιο απαιτητικές δραστηριότητες. Οι πελάτες λοιπόν είναι βέβαιοι ότι θα λάβουν πιο ενημερωμένες πληροφορίες, οι μεταφορικές εταιρείες δε θα κάνουν άσκοπα ταξίδια και θα μπορούν να ειδοποιήσουν από πριν για τις επερχόμενες επισκέψεις τους. Μπορεί να συνδεθεί σε πολλαπλούς τερματικούς σταθμούς σε διάφορες περιοχές. Οι υπηρεσίες και τα προϊόντα της Cosmos εφαρμόζονται στους λιμένες Ρότερνταμ και Αμβέρσας.

#### 5.4.2 Navis WebAccess

Το WebAccess , που προαναφέραμε και σε προηγούμενη ενότητα, παρέχει τις παρακάτω υπηρεσίες:

- Η κατάσταση και η διαθεσιμότητα των Ε/Κ ή των εξοπλισμών (γερανοί κλπ), επιβεβαιώνεται on line πριν την άφιξη μας στην πύλη με σκοπό την εξάλειψη των προβληματικών συναλλαγών και των καθυστερήσεων.

- Τα χρέη από τις επισταλίες μπορούν να διευθετηθούν μέσω πιστωτικής κάρτας σε ένα ασφαλές περιβάλλον προστασίας προσωπικών δεδομένων. Επιταχύνονται έτσι οι συναλλαγές και μειώνεται το κόστος υποστήριξης για όλα τα μέρη.
- Η πρόσβαση σε σημαντικά δεδομένα και αναφορές σε πραγματικό χρόνο βελτιώνει το επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών.
- Η Preadvise και Pregate λειτουργικότητα επιβεβαιώνει και προετοιμάζει τις απαιτούμενες πληροφορίες από πριν έτσι ώστε να περιορίζονται τα ανθρώπινα λάθη και να αυξάνεται η διακινούμενη ποσότητα των εμπορευμάτων.
- Ευέλικτο σύστημα που παρέχει τη δυνατότητα αποδοτικότερου χειρισμού του εξοπλισμού και των εργασιών στην πύλη αλλά και στον αποθηκευτικό χώρο
- Οι αυτόματοι ενημερωτικοί συναγερμοί συντελούν στην πρόληψη δύσκολων καταστάσεων και στην γρήγορη επίλυση προβλημάτων.
- Εύχρηστες φόρμες εισαγωγής δεδομένων
- Ανακοινώσεις και ενημέρωση για την κατάσταση των πλοίων
- Δυνατότητα πρόσβασης σε εικόνες των Ε/Κ On line αποφεύγοντας να παραβρεθούμε στον τερματικό

Παρέχουν πλούσιες πληροφορίες όπως:

- Προγράμματα πλοίων και πληροφορίες αγκυροβολίων
- Κατάλογοι φορτίου πλοίων και φορτηγίδων
- Κατάλογοι φορτώσεων και εκφορτώσεων
- Κράτηση και λεπτομέρειες των φορτωτικών
- Κατάσταση και ιστορικό των Ε/Κ
- Συναλλαγές φορτηγών
- Απογραφή αμαξωμάτων
- Έλεγχοι δρομολογίων
- Διαθεσιμότητα εξοπλισμών
- Διανομές
- Απαιτήσεις παράδοσης
- Συμφωνίες συναλλαγών
- Πληροφορίες και πληρωμές επισταλιών
- Εκθέσεις ζημιών

- ο Έλεγχοι εταιρειών- τελωνείων- υπηρεσιακοί

## 5.5 Υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Μετάδοσης Δεδομένων- EDI

Στις αρχές της δεκαετίας '70 επικρατούσε η πεποίθηση ότι το EDI, θα καθιερωνόταν γρήγορα ως κυρίαρχη τεχνολογία επιχειρηματικής επικοινωνίας. Σήμερα ενώ χρησιμοποιείται από μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων, περιορίζεται η χρήση για σχετικά απλές συναλλαγές, όπως παραγγελίες, έκδοση τιμολογίων και δελτίων αποστολής. Αποτέλεσε ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο για τη μείωση του κόστους της εφοδιαστικής αλυσίδας, αυτοματοποιώντας τη διαδικασία ανταλλαγής πληροφοριών που σχετίζονται με παραγγελίες, τιμολόγια και αποστολές. Μειώθηκαν και επιταχύνθηκαν οι χρόνοι απόκρισης με άμεση συνέπεια την καλύτερη διαχείριση αποθήκης.

Το κλειδί για την επιτυχία ενός συστήματος λιμενικής κοινότητας είναι η δυνατότητα για ηλεκτρονική επικοινωνία ανάμεσα σε όλους τους εμπλεκόμενους. Το EDI πρωτίστως ψηφιοποιεί και ανασχεδιάζει τις λειτουργίες σχετικά με την ανταλλαγή τυποποιημένων επιχειρησιακών εγγράφων που πλέον ανταλλάσσονται υπό μια τυποποιημένη μορφή δεδομένων. Διάφορα πρότυπα EDI έχουν αναπτυχθεί προκειμένου να είναι δυνατή η επικοινωνία μεταξύ διαφόρων συστημάτων, όπως εμπορικά και μεταφορικά πρότυπα EDIFACT για τη ναυτιλιακή βιομηχανία. Τα νεοαναδυόμενα λιμάνια και τερματικοί σταθμοί φαίνονται ιδανικά για την ανάπτυξη υπολογιστικών συστημάτων, όπως το EDI.

Σήμερα οι μεγάλοι οργανισμοί ενημερώνουν συνεχώς τις εφαρμογές EDI , αυτοί οι οργανισμοί δείχνουν απρόθυμοι να δαπανήσουν επιπλέον κεφάλαιο για την εξ ολοκλήρου μετατροπή των εφαρμογών του σε νεότερες τεχνολογίες. Λόγω της απαίτησης της εφοδιαστικής αλυσίδας για ταχύτερη ανταπόκριση στις σύγχρονες ανάγκες σύντομα θα αντικατασταθούν από νέα συνεργατικά συστήματα επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο.

## 5.6 Τεχνολογίες Δικτύων Επικοινωνιών

Η ανάγκη για:

- ο Μικρότερους χρόνους παραμονής των πλοίων στα λιμάνια



- Καλύτερη διαχείριση αποθηκευτικού χώρου στα λιμάνια
- Εύκολη διαχείριση εξοπλισμού
- Βελτιωμένες πελατειακές σχέσεις

Έχουν οδηγήσει τα λιμάνια και τις εταιρείες συνδυασμένων μεταφορών στην υιοθέτηση νέων τεχνολογιών επικοινωνίας και ειδικότερα συστημάτων ασύρματης μετάδοσης. Επιπλέον, οι νέοι κανονισμοί ασφαλείας, επιβάλλουν στα λιμάνια τη χρήση αποδοτικότερων τεχνολογιών επικοινωνιών. Οι τεχνολογίες ασύρματων και κινητών επικοινωνιών βοηθούν τη διακίνηση του φορτίου μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα, βελτιώνοντας τις συνθήκες παρακολούθησης για τους παρόχους λιμενικών υπηρεσιών, τους ναυλωτές, τις μεταφορικές εταιρείες και τους παραλήπτες των φορτίων. Τα συστήματα ασύρματης μετάδοσης δεδομένων προσφέρουν ευελιξία και ταχύτητα στην αναγνώριση και την επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο με τους πράκτορες που ασχολούνται με τη φορτοεκφόρτωση φορτίου, λιμάνια προορισμού κλπ.

Τα δεδομένα που μεταδίδονται σε πραγματικό χρόνο, υποστηρίζονται από ένα εύρος τεχνολογιών και συσκευών αυτόματης αναγνώρισης, όπως οι ηλεκτρονικές σφραγίδες που βασίζονται στην χρήση τεχνολογιών RFID, συστημάτων GPS, αισθητήρες ή συσκευές βιομετρικής πρόσβασης.

Η εμφάνιση των ευρυζωνικών δικτύων έκανε τις ανώτερες διαδικασίες πιο εύκολες, γρήγορες και αξιόπιστες. Τα ευρυζωνικά δίκτυα έχουν πολλά πλεονεκτήματα έναντι των παλαιότερων και ιδίως υψηλότερη ταχύτητα και δυνατότητα ταυτόχρονης επικοινωνίας περισσότερων συσκευών για αποστολή δεδομένων.

Σήμερα έχουν αναπτυχθεί αρκετές υποδομές για την εγκατάσταση νέων τεχνολογιών, όπως οι τεχνολογίες αυτόματης αναγνώρισης, οι υποδομές ασύρματων δικτύων και άλλες. Οι υποδομές σε μεγάλα λιμάνια, όπως η Σιγκαπούρη, το Χονγκ Κονγκ, το Ρότερνταμ, το Φέλιξστοου και το Λος Άντζελες, συνεισφέρουν στην ασφάλεια και την αποδοτικότητα της ευρύτερης εφοδιαστικής αλυσίδας.

Μερικές από τις κυριότερες τεχνολογίες είναι οι ακόλουθες:

- VHF/UHF RF
- TETRA
- GSM
- GPRS

- 3G
- RFID
- EDGE
- Wi-Fi (IEEE 802.11)
- Wi- Max (IEEE 802.16)

### 5.7 Vessel Traffic Management Information Systems (VTMIS)

Τα συστήματα VTS (Vessel Traffic Services) εγκαθίστανται σε χώρους των οικείων λιμενικών αρχών μιας χώρας και επιβλέπουν την εφαρμογή των κανονισμών διαχείρισης θαλάσσιας κυκλοφορίας με τρόπο παρόμοιο με αυτόν που εφαρμόζεται στη διαχείριση της εναέριας κυκλοφορίας μέσω των πύργων ελέγχου.

Τα συστήματα VTMIS είναι αναπτυγμένα συστήματα διαχείρισης της κυκλοφορίας που περιλαμβάνουν διασυνδεσιμότητα με τα πληροφοριακά συστήματα λιμένων. Αποτελεί το εθνικό κεντρικό σύστημα που λαμβάνει από τα κατά τόπους κέντρα VTS, τις επεξεργάζεται κεντρικά και τις διανέμει στους ενδιαφερόμενους. Έχει επιτελικό ρόλο και αποτελεί πολύτιμο εργαλείο για ανάλυση των δεδομένων και για στρατηγικό σχεδιασμό.

Αποτελούν σημαντικό κομμάτι της λειτουργίας του λιμένα και η σημαντικότητά τους θα αυξηθεί καθώς όλο και περισσότερες λειτουργίες επιτελούνται κάτω από ένα πλαίσιο διαχείρισης της κυκλοφορίας. Βασικά πρότυπα των συστημάτων VTMIS είναι τα ακόλουθα:

- IMO A.857
- IALA VTS Manual
- GMDSS

Οι βασικές συμπληρωματικές τεχνολογίες που μπορεί να ενσωματώνει ένα σύστημα VTMIS είναι οι παρακάτω:

- GPS
- CCTV
- GIS
- EDI
- Μετεωρολογικοί σταθμοί

Το σύστημα αυτό συσχετίζεται με τους στόχους της ηλ-Ναυσιπλοΐας, που είδαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο, αφού στοχεύει στην ασφαλή ναυσιπλοΐα και προστασία του περιβάλλοντος.

### 5.7.1 Εφαρμογή VTMISS- Norcontrol IT

Οι λιμένες και οι αρχές των VTS που βρίσκονται σε όλο τον κόσμο χρησιμοποιούν ένα ευρύ φάσμα υπερσύγχρονων συστημάτων, που σχεδιάζονται και διανέμονται από την Norcontrol IT. Στη Σιγκαπούρη, σε ένα από τα πιο υψηλής κίνησης λιμάνια, όπου περισσότερα από 350 πλοία καταφθάνουν καθημερινά και περισσότερα από 800 πλοία βρίσκονται εντός του λιμένα οποιαδήποτε στιγμή, εφαρμόζοντας τα συστήματα επιτυγχάνεται ομαλή και αποδοτική διεξαγωγή των εργασιών. Άλλα παραδείγματα επιτυχημένων εφαρμογών των συστημάτων αυτών παρουσιάζονται στους λιμένες του Χονγκ Κονγκ, του Λος Άντζελες, της Χάβρης και του Λίβερπουλ.

Με τα VTS επιτυγχάνεται όχι μια απλή καταγραφή του συστήματος αλλά διαχείριση περισσότερο της κυκλοφορίας. Αποτελεί ένα ισχυρό εργαλείο προγραμματισμού της κυκλοφοριακής κίνησης εντός της περιοχής επιτήρησης. Οι πληροφορίες που παρέχονται είναι οι παρακάτω:

- 1) Στατιστικά δεδομένα πλοίων (φυσικά χαρακτηριστικά, ιδιοκτήτης, πράκτορας κλπ.)
- 2) Δυναμικά δεδομένα πλοίων
- 3) Αρχεία ατυχημάτων
- 4) Κατανομή πόρων (πιλότοι, αγκυροβόλια κλπ)
- 5) Λογιστικές πληροφορίες (χρόνος στο λιμάνι, χρεώσεις πιλότου, φορτίο που έχει φορτωθεί κλπ)

Η ικανότητα διαχωρισμού στόχων είναι πολύ σημαντικός παράγοντας διότι διευκολύνει τους διαχωριστές να διακρίνουν μεμονωμένα πλοία και να τα διαφοροποιήσουν από άλλα ακόμη και όταν βρίσκονται σε πολύ μικρή απόσταση.

Το σύστημα έχει επίσης και την δυνατότητα επαναληπτικής αναπαραγωγής, που είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε :

- Διερεύνηση ατυχημάτων

- ο Έλεγχος και απόδοση του χειριστή κυκλοφορίας
- ο Εκπαίδευση με πραγματικά σενάρια

Ανάλογα τις απαιτήσεις και την παραμετροποίηση καταγράφονται όλα ή μερικά από τα παρακάτω:

- ο Ψηφιακό βίντεο ραντάρ
- ο Δεδομένα του στόχου
- ο Λειτουργίες του χειριστή
- ο Φωνητικές τηλεπικοινωνίες
- ο Κατάσταση συστημάτων και συναγερμοί
- ο Μετεωρολογικά και υδατογραφικά δεδομένα
- ο Δεδομένα VHF/DF

Ένα VTMISS περιλαμβάνει πολλούς αισθητήρες στόχων , συνεπώς λοιπόν περιλαμβάνονται πολλαπλές πηγές πληροφόρησης για τους στόχους. Τα δεδομένα επεξεργάζονται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να παρουσιάζεται ένας μόνο στόχος στον χειριστή. Έτσι οι λιμενικές λειτουργίες μπορούν να συντονιστούν για την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα των κινήσεων των πλοίων και για την επίτευξη της βέλτιστης χρήσης του χρόνου αγκυροβόλησης και άλλων λιμενικών ευκολιών, περιορίζοντας έτσι τις καθυστερήσεις των πλοίων που χρησιμοποιούν τον λιμένα.

Οι επικοινωνίες (φωνής και δεδομένων) αποτελούν σημαντικά υποσυστήματα. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα ευρύ φάσμα τηλεπικοινωνιών και εξοπλισμών προσαρμοσμένων στις απαιτήσεις του λιμένα. Ο σύνδεσμος ψηφιακών μικροκυμάτων, το ράδιο UHF/VHF, τα καλώδια οπτικών ινών ή ειδικές τηλεφωνικές γραμμές μπορούν να συνδέουν τα τηλεπικοινωνιακά δεδομένα μεταξύ των διαφόρων αισθητήρων στο σύστημα.

Οποιαδήποτε διαμόρφωση και αν έχουν τα κανάλια ενός λιμένα, τα VTMISS συστήματα μπορεί να παρέχουν ένα πλήρες σύστημα καταγραφής της πορείας, της ταχύτητας και των πληροφοριών θέσης. Σε περίπτωση ανάγκης διορθωτικής δράσης υπάρχουν συστήματα προειδοποίησης του χειριστή.

## 5.8 Συστήματα Ασφάλειας Λιμένα

Τα τελευταία χρόνια, με πρωτοβουλίες των ΗΠΑ και της ΕΕ, έχουν αυξηθεί τα μέτρα προστασίας και ασφάλειας των λιμένων. Τα συστήματα αυτά δεν αφορούν μόνο την προστασία από εισβολείς ή τρομοκρατικά χτυπήματα αλλά και τα πληροφοριακά συστήματα που ελέγχουν τη διακίνηση των Ε/Κ μέσα στα λιμάνια.

Από την 1<sup>η</sup> Ιουλίου 2004, είναι υποχρεωτική η εφαρμογή του κώδικα ISPS (International Ship & Port Facility Security Code- IMO), που αφορά την ασφάλεια των πλοίων και των λιμενικών εγκαταστάσεων. Ο κώδικας αυτός αποτελεί κεφάλαιο (XI-2) της σύμβασης SOLAS '74.

Άλλες σημαντικές πρωτοβουλίες που καθορίζουν το πλαίσιο ασφαλούς λειτουργίας των λιμανιών αποτελούν η πρωτοβουλία CSI και ο κανόνας 24 hours. Τα σημερινά προβλήματα ασφάλειας, διαχείρισης Ε/Κ και προβλημάτων κυκλοφοριακής συμφόρησης και παράλληλα διατήρησης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, μπορούν να λυθούν μόνο μέσω της χρήσης ευφυών τεχνολογιών. Ορισμένα από τα βασικότερα πρωτόκολλα σε θέματα ασφαλείας είναι τα παρακάτω:

- Automated Commercial Environment
- Container Security Initiative
- The 24h rule
- C-TRAP
- Secure trade lanes
- Operation Safe Commerce
- Secure Ports coalition
- WCO Databank on Advanced Technology for security and facilitation of the trade supply chain

Τα κυριότερα θέματα ασφαλείας που εξετάζουν τα συστήματα αυτά είναι:

- Ασφάλεια υδάτινης ζώνης
- Ασφάλεια περιμέτρου σταθμού Ε/Κ
- Ασφάλεια πρόσβασης
- Ασφάλεια μέσων μεταφοράς ενδοχώρας

- Ανίχνευση και εντοπισμός φορτίου

Οι κυριότερες τεχνολογίες που εφαρμόζονται για την υλοποίηση ενός συστήματος ασφαλείας είναι οι ακόλουθες:

- CCTV
- Αισθητήρες
- RFID/Secure ID Cards
- Αναγνώριση εικόνας
- Τεχνολογίες σάρωσης και ανίχνευσης φορτίου

### 5.9 Case study: ΟΛΠ- Σ.ΕΜΠΟ



Ο ΟΛΠ (Οργανισμός Λιμένος Πειραιώς) είναι σήμερα μια ανώνυμη εταιρεία που συνεχίζει να τελεί υπό την εποπτεία του Υπουργείου Εμπορικής Ναυτιλίας. Σκοπός της εταιρείας είναι η διοίκηση και εκμετάλλευση του λιμένος Πειραιώς ή και άλλων. Εκτός αυτού περιλαμβάνονται και οι παρακάτω στόχοι:

- Η παροχή υπηρεσιών ελλιμενισμού των πλοίων και διακίνησης φορτίων και επιβατών από και προς το λιμένα.
- Η εγκατάσταση, οργάνωση και εκμετάλλευση κάθε είδους λιμενικής υποδομής.
- Η ανάληψη κάθε δραστηριότητας που σχετίζεται με το λιμενικό έργο
- Κάθε άλλη αρμοδιότητα που του έχει ανατεθεί, ως νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου.

Το λιμάνι του Πειραιά αποτελεί το μεγαλύτερο σε έκταση λιμάνι της Ελλάδας και αποτελεί κομβικό σημείο των μεταφορών και του εμπορίου, αφού αποτελεί το σταυροδρόμι τριών ηπείρων αλλά παράλληλα αποτελεί και κομβικό σημείο για την επικοινωνία της νησιωτικής και ηπειρωτικής Ελλάδος. Επίσης δε μπορούμε να αγνοήσουμε το ρόλο του ως διεθνές κέντρο θαλάσσιου τουρισμού και διαμετακομιστικού εμπορίου.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του «Containerization International Yearbook 2005», που αφορούσαν στοιχεία για το έτος 2003, κατατάσσεται το λιμάνι του Πειραιώς στα 50 μεγαλύτερα λιμάνια του κόσμου στη διακίνηση των

εμπορευματοκιβωτίων, ενώ κατείχε για το 2005 την 6<sup>η</sup> θέση στη Μεσόγειο και την 1<sup>η</sup> θέση στην Ανατολική Μεσόγειο. Παράλληλα είναι ένα από τα μεγαλύτερα λιμάνια του κόσμου αναφορικά με τον αριθμό των επιβατών που εξυπηρετεί. Στην Ελλάδα το λιμάνι του Πειραιά εξυπηρετεί το μεγαλύτερο ποσοστό εμπορευματικής και επιβατικής κίνησης.

Η διακίνηση των εμπορευματοκιβωτίων γίνεται στο Container Terminal «Ελ. Βενιζέλος», στη θέση Νέο Ικόνιο. Μέσω του τερματικού αυτού, το 2006 διακινήθηκαν 1,6 TEUs (μονάδα όγκου ισοδύναμη με Ε/Κ διαστάσεων 20\*8\*8 ποδών). Η γεωγραφική θέση του σταθμού, χωρίς παλίρροια, σε συνδυασμό με τα μεγάλα βάθη του, εξασφαλίζει την ταχύτατη και χωρίς εμπόδια εξυπηρέτηση πλοίων Feedership και Mothership, μεταφορικής ικανότητας έως 6000 TEUs.

Εκτός από τους υπαίθριους αποθηκευτικούς χώρους και τον ανάλογο μηχανολογικό εξοπλισμό (γερανογέφυρες, περονοφόρα, τράκτορες κ.α.), η λειτουργία του Σταθμού Εμπορευματοκιβωτίων (Σ.ΕΜΠΟ), υποστηρίζεται από ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα (P-MIS) καθώς και από ένα κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης για την καλύτερη παρακολούθηση, εποπτεία και ασφάλεια των εγκαταστάσεων και των εμπορευμάτων.

### 5.9.1 Υποδομή Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

Το πληροφοριακό σύστημα P-MIS βασίζεται σε μια εξαιρετικά εκτεταμένη δικτυακή δομή συνδέσεων και σε έναν αριθμό εξυπηρετητών (servers), υπεύθυνων για τη λειτουργία των κύριων και δευτερευουσών εφαρμογών του οργανισμού και τη σωστή διαχείριση του δικτύου. Η ανάλυση της υποδομής μπορεί να χωρισθεί σε 3 κύριες κατηγορίες:

1. Δικτυακή υποδομή
2. Υλικός εξοπλισμός (hardware)
3. Επιχειρησιακές και Διοικητοοικονομικές εφαρμογές (applications)

### 5.9.1.1 Δικτυακή υποδομή

Για την κάλυψη των αναγκών του Σ.ΕΜΠΟ του ΟΛΠ, υπάρχουν 2 σύγχρονα δίκτυα οπτικών ινών υψηλών ταχυτήτων, με διαφορετικές όμως τεχνολογίες και ένα ασύρματο δίκτυο. Το πρώτο δίκτυο οπτικών ινών, που κατασκευάστηκε για τις ανάγκες του υπάρχοντος ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος, στηρίζεται στην τεχνολογία ATM, ενώ το δεύτερο δίκτυο οπτικών ινών, το οποίο σχηματίζει φυσικό δακτύλιο, κατασκευάστηκε και χρησιμοποιήθηκε με επιτυχία κατά τη διάρκεια των Ολυμπιακών Αγώνων 2004 και στηρίζεται στην τεχνολογία του Gigabit Ethernet.

Το ασύρματο δίκτυο που αποτελείται από 250 περίπου τερματικά βάσης (Vehicle Mounted) και χειρός (palm held), αναπτύχθηκε για τις ανάγκες του εμπορευματικού σταθμού. Για τη λειτουργία αυτών χρησιμοποιήθηκαν 3 gateways και 2 controllers. Ο όλος συντονισμός γίνεται από ειδικό λογισμικό το οποίο είναι μέρος του επιχειρησιακού λογισμικού SPARCS. Οι συχνότητες λειτουργίας του ασύρματου δικτύου, χρησιμοποιούν την Narrow Band στα 456 MHz.

Επίσης για τη λειτουργία του ΟΛΠ και λόγω του γεγονότος ότι είναι εκτεταμένος σε μεγάλη έκταση κάποια κτίρια του χρησιμοποιούν τα πιο κάτω είδη διασυνδεσιμότητας με τον backbone του δικτύου:

- Internet access ADSL
- Ασύρματες ζεύξεις 2,4 GHz (11Mbps) σε συνδυασμό με Ευθείες Αφόρτιστες
- HellasCom που συνδέουν τον σταθμό με Car Terminal

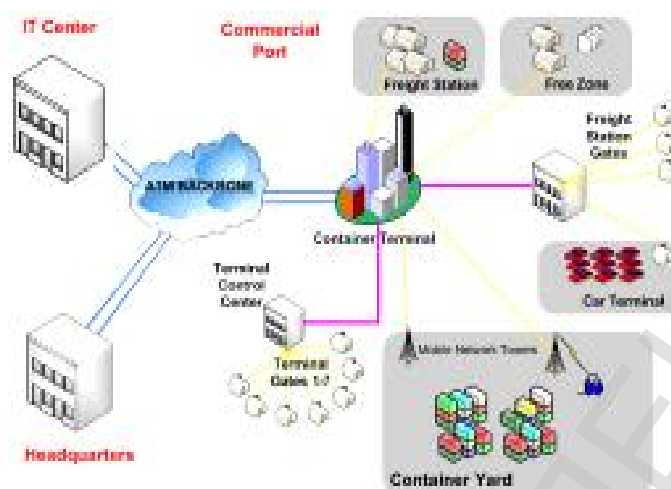
Το Δίκτυο του ΟΛΠ κατατάσσεται στη κατηγορία του γηπέδου (campus) με κορμό τα σημεία:

- Το κτίριο της μηχανογράφησης (Καστράκι)
- Το κτίριο του Μεγάρου του ΟΛΠ
- Τον σταθμό εμπορευματοκιβωτίων στο Νέο Ικόνιο

Στα σημεία αυτά διασυνδέονται τοπικά δίκτυα κτιρίων με πρόσβαση ενσύρματη ή ασύρματη. Γενικά οι συνδέσεις σε επίπεδο κτιρίων του οργανισμού γίνονται με χρήση οπτικών ινών. Για την διασύνδεση των κτιρίων σε κοντινές αποστάσεις, χρησιμοποιούνται πολύτροπες ίνες, οι οποίες



καταλήγουν σε κομβικά σημεία, τα οποία στη συνέχεια συνδέονται με τον οπτικό δακτύλιο του ΟΤΕ (SDH).



Διάγραμμα 8-Σχηματική αναπαράσταση δικτύου P-MIS του ΟΛΠ



Διάγραμμα 9- Σχηματική αναπαράσταση του οπτικού δακτυλίου του εμπορικού λιμένα του ΟΛΠ

### 5.9.1.2 Υλικός εξοπλισμός (HARDWARE)- Λογισμικό συστημάτων

Σήμερα ο ΟΛΠ ΑΕ διαθέτει 26 κεντρικούς υπολογιστές (servers) σε παραγωγική λειτουργία και οι οποίοι ανάλογα με το ρόλο τους εξυπηρετούν:

- ο Την υποστήριξη τρεχουσών εφαρμογών
- ο Την διαχείριση Domain (OLP.DOM) και των συσχετιζόμενων υπηρεσιών

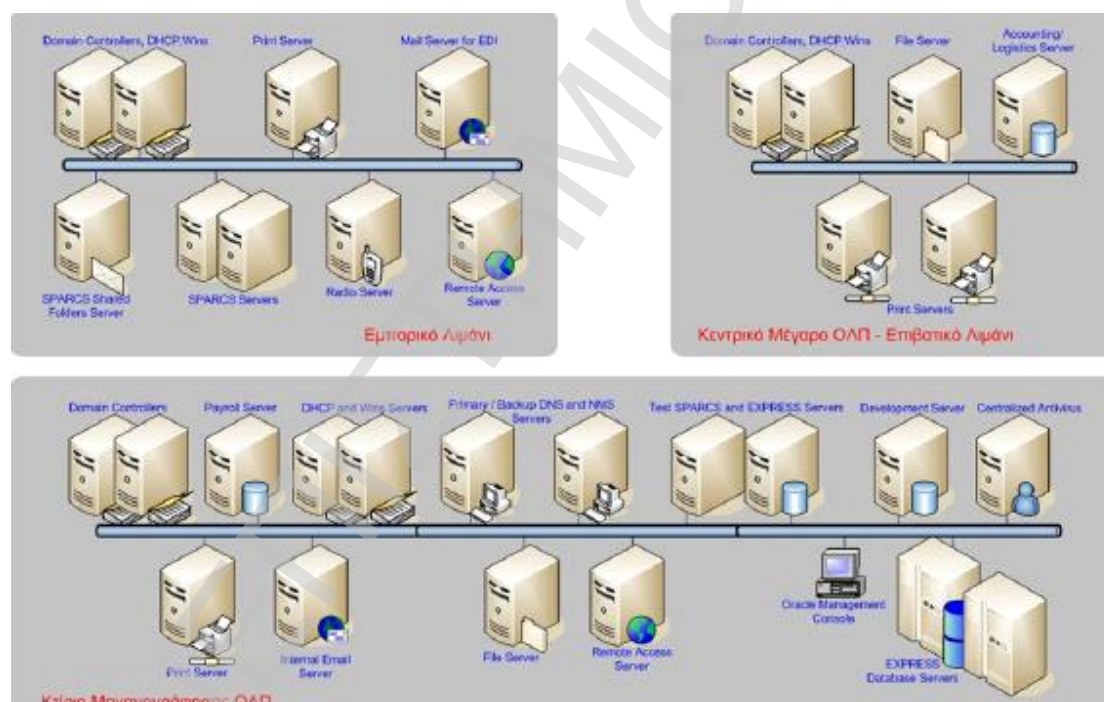
## E-Maritime: Εφαρμογές & Υπηρεσίες Ηλ-Ναυτιλίας

ο Τη φιλοξενία εφαρμογών ελέγχου του δικτύου (Network Monitoring)  
Οι παραπάνω servers βρίσκονται κατανομημένοι σε τρία κομβικά κτίρια του ΟΛΠ ΑΕ:

- ο Κτίριο διοίκησης 4 servers
- ο Κτίριο μηχανογράφησης 16 servers
- ο Κτίριο σταθμού εμπορευματοκιβωτίων 6 servers

Τα λειτουργικά συστήματα που χρησιμοποιούνται είναι:

- ο Digital UNIX Tru64 4.0d
- ο SUN OS 5.6
- ο Windows NT 4.0
- ο Windows 2000 και 2003 Server
- ο RDBMS Oracle 8.0.5
- ο SQL server 2003



Διάγραμμα 10- Γεωγραφική κατανομή εξυπηρετητών (servers) P-MIS ΟΛΠ

### 5.9.1.3 Επιχειρησιακές & Διοικητικοοικονομικές Εφαρμογές

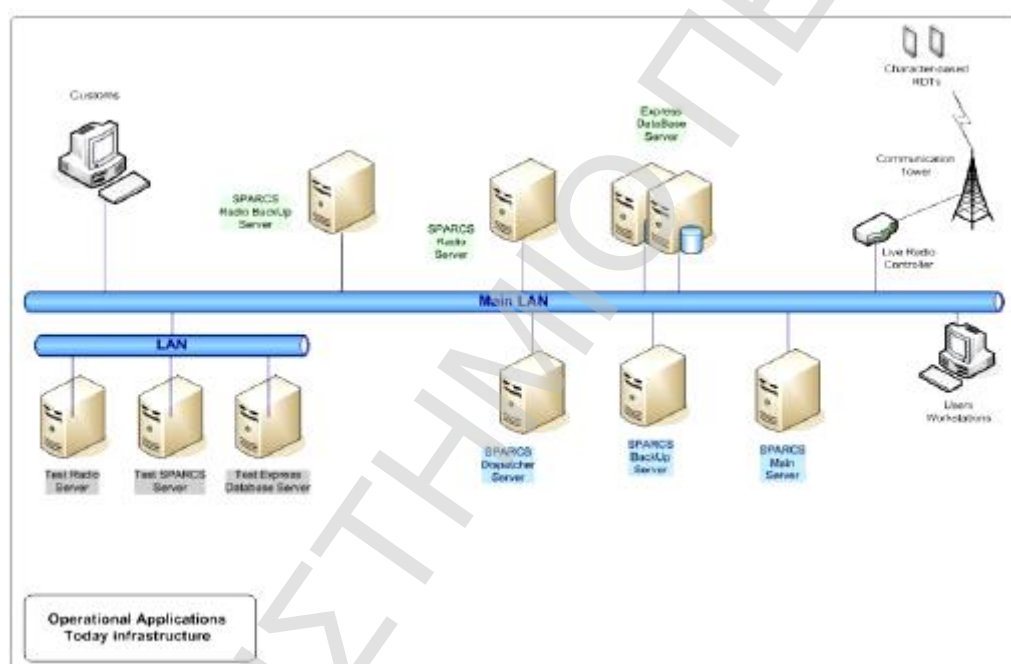
Το ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα του ΟΛΠ αποτελείται από 2 ομάδες εφαρμογών:

#### 5.9.1.3.1 Επιχειρησιακές Εφαρμογές

Οι επιχειρησιακές εφαρμογές του P-MIS υποστηρίζονται από τα πακέτα λογισμικού SPARCS και EXPRESS της εταιρείας NAVIS LLC, από το EXPRESS\_J (επέκταση EXPRESS) και από το πακέτο λογισμικού PLAMS. Μέσω των επιχειρησιακών εφαρμογών παρακολουθούνται οι παρακάτω δραστηριότητες του εμπορικού λιμένα:

1. Σχεδιασμός και προγραμματισμός θέσεων προσόρμισης πλοίων στο εμπορικό λιμάνι
2. Διαχείριση πλοίου (Vessel Planning)
  - Εκφόρτωση
  - Φόρτωση
  - Μετατοπίσεις
  - Τιμολόγηση
3. Διαχείριση προαυλίου (Yard Planning)
4. Διαχείριση Ε/Κ επί προκυμαίας
  - Διαδικασία παραλαβής-παράδοσης μέσω πύλης
  - Παράδοση Ε/Κ μετά την εκφόρτωση τους
  - Παράδοση Ε/Κ κενών μετά την αποθηκευσή τους
  - Παράδοση Ε/Κ dray-in (επιστροφή Ε/Κ εισαγωγής)
  - Παράδοση Ε/Κ dray-off (ακύρωση εξαγωγής)
  - Παράδοση Ε/Κ προς αποθήκευση (κενά) ή φόρτωση
5. Τιμολόγηση αποθηκευτικών, φορτοεκφορτωτικών και λοιπών δικαιωμάτων Ε/Κ
6. Πύλη (gate in/out)
  - Παράδοση εμφόρτου-κενού εισαγωγής
  - Παραλαβή εμφόρτου- κενού ε/κ εξαγωγής

7. Διαδικασία διεκπεραίωσης Ε/Κ ειδικών περιπτώσεων
  - Αζήτητων
  - Προς καταστροφή
  - Ζημίες εμφόρτων Ε/Κ
8. Άντληση στατιστικών στοιχείων για τα εμπορευματοκιβώτια του σταθμού Ε/Κ από το EXPRESS
9. Κίνηση επιβατών-οχημάτων (EXPRESS-J)
10. Παρακολούθηση Κλήσεων Παράνομης στάθμευσης (EXPRESS\_J)



Διάγραμμα 11- Ισχύουσα σύνθεση EXPRESS/SPARCS ΟΛΠ

### Σύνοψη του SPARCS

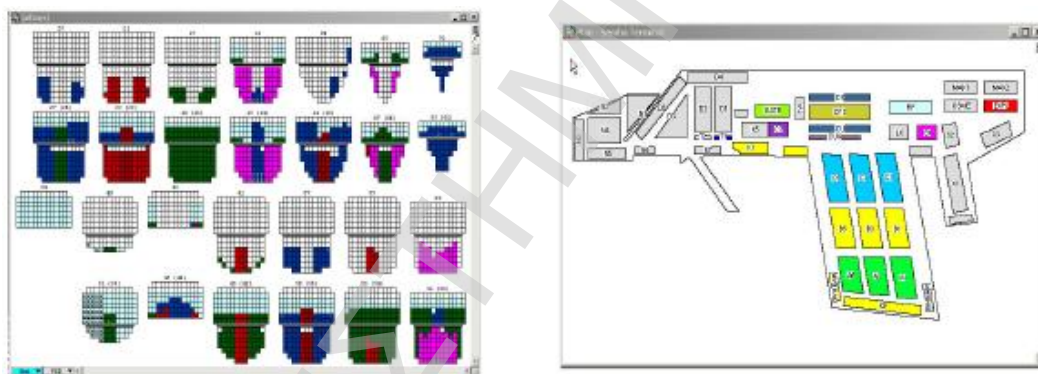
Προσφέρει απεικονίσεις επί των δραστηριοτήτων των εμπορευματοκιβωτίων πραγματικού χρόνου και σε εξομοίωση, ώστε να έχουμε τη δυνατότητα για την καλύτερη παρακολούθηση του σταθμού και για βελτιστοποίηση των αποτελεσμάτων.

Προσφέρει προηγμένες λειτουργίες αναζήτησης, καταγραφής και αναφοράς για άμεση πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες Ε/Κ. Ενσωματώνει μοναδικούς κώδικες ονοματολογίας και πρωτοποριακές τεχνολογίες όπως αυτοματοποιημένα όργανα πλοήγησης, συστήματα εντοπισμού στίγματος,

συστήματα παρακολούθησης σειροδέτησης, τερματικά ασύρματης μεταφοράς δεδομένων και πολλά άλλα.

Επιπρόσθετα, το SPARCS υποστηρίζει την ανταλλαγή δεδομένων E/K και αποθήκευσης με μια ποικιλία συστημάτων ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων, περιλαμβανομένων των BAPLIE, MOVINS και STIFF.

Εφαρμόζεται στον προγραμματισμό προαυλίου αλλά και στον προγραμματισμό του πλοίου. Οι προγραμματιστές προαυλίου μπορούν να το χρησιμοποιούν σαν ένα προχωρημένο εργαλείο λήψης αποφάσεων ή για να κατανέμουν αλλά και να καθορίζουν σωστά τις θέσεις των E/K. Οι προγραμματιστές πλοίου από την άλλη, με το SPARCS, έχουν τη δυνατότητα δημιουργίας σχεδίων φόρτωσης και εκφόρτωσης του πλοίου, εκχώρησης γερανών σε πλοία, σχεδιασμού των προγραμμάτων εργασίας των γερανών αλλά και παρακολούθησης της παραγωγικότητας. Στη συνέχεια ακολουθούν SPARCS screenshots.



Το σύστημα αυτό έχει βοηθήσει τη διοίκηση του ΟΛΠ στα μέγιστα, αφού μειώνονται και οι νεκροί χρόνοι εξοπλισμού και ανθρώπινου δυναμικού αλλά και παράλληλα χρησιμοποιείται λιγότερος εξοπλισμός για την επίτευξη του ίδιου ή μεγαλύτερου όγκου διακίνησης.

Επιπρόσθετα, έχει τη δυνατότητα συνδεόμενος με συστήματα εντοπισμού θέσης δορυφορικά, όπως GPS, να διατηρεί με αυτοματοποιημένο τρόπο μια απογραφή πλοίου, που προσεγγίζει την τελειότητα.

## Σύνοψη του EXPRESS

Είναι ένα συμπαγές προϊόν Port MIS, που θεωρείται ο πιο ισχυρός συνεργάτης της πλατφόρμας γραφικού προγραμματισμού και ελέγχου SPARCS. Με το EXPRESS διαχειρίζεται ο ΟΛΠ μια μεγάλη γκάμα business transactions του σταθμού Ε/Κ. Περιλαμβάνει τη βάση δεδομένων των επιχειρησιακών εφαρμογών.

Περιλαμβάνει τα παρακάτω modules:

- Διαχείριση και παρακολούθηση των πυλών εισόδου/εξόδου
- Διαχείριση προαυλίου
- Διαχείριση των πλοίων , ναυτιλιακών εταιρειών και πρακτορείων και των στοιχείων αυτών
- Διαχείριση εισαγωγών/ εξαγωγών
- Διαχείριση του σταθμού εκκένωσης και πλήρωσης Ε/Κ
- Κρατήσεις θέσεων
- Τιμολόγηση όλων των λειτουργιών και υπηρεσιών που σχετίζονται με τη διαχείριση ενός Ε/Κ
- Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων (EDI)

Επέκταση του EXPRESS, αποτελεί το σύστημα EXPRESS\_J, που καλύπτει τα παρακάτω:

- Διαχείριση των εμπ/των στις αποθήκες του ΟΛΠ, έκδοση άδειας εξόδου, τιμολόγηση αποθηκευτικών
- Εξαγωγή και διαχείριση των αζήτητων εμπ/των
- Αποταμίευση εμπ/των
- Υδροδότηση
- Τιμολόγηση υπολοίπων διαμερισμάτων του ΟΛΠ
- Διαχείριση των χώρων του
- Τιμολόγηση του car terminal

Παρέχει υποστήριξη για την αποθήκευση ιστορικών, συγκριτικών και στατιστικών στοιχείων. Διαθέτει επίσης υποσύστημα για τη διαχείριση της ασφάλειας του συστήματος (των σταθμών εργασίας και των δικαιωμάτων των χρηστών), τη διαχείριση των εντύπων και βασικών στοιχείων κ.α.

### 5.9.1.3.2 Διοικητικοοικονομικές Εφαρμογές

1. Γενική λογιστική
2. Λογιστική πάγιων στοιχείων
3. Προϋπολογισμός
4. Διαχείριση εργατικού δυναμικού: μισθοδοσία, άδειες κ.α.
5. Κοστολόγηση
6. Ειδικές προσφορές
7. Λογιστική προμηθευτών
8. Συμβάσεις προμηθειών
9. Αποθήκες
10. Λογιστική πελατών
11. Απόδοση παρεχόμενων υπηρεσιών



### Συμπεράσματα

Τα κύρια οφέλη από το εγκατεστημένο πληροφοριακό σύστημα P-MIS, στο σταθμό εμπορευματοκιβωτίων του ΟΛΠ, είναι τα παρακάτω:

1. Διαχείριση λιμανιού
  - A. Όλο το εμπορικό λιμάνι διαχειρίζεται πλέον πλήρως από τον οργανισμό ενώ παλαιότερα, ο κάθε πράκτορας διαχειριζόταν τα δικά του εμπορεύματα και πλοία, μη επιτρέποντας έτσι μια ολοκληρωμένη διαχείριση
2. Καλύτερη αξιοποίηση της γης
  - A. Αύξηση της πυκνότητας στοίβαξης των εμπορευμάτων
  - B. Μειώθηκε ο χρόνος παραμονής των εμπορευμάτων στους χώρους του τερματικού
3. Βελτίωση των συντελεστών χρήσης του εξοπλισμού
  - A. Περιορισμός κινήσεων ανά Ε/Κ
  - B. Περιορισμός χρόνου αναμονής ανά μηχανήμα
4. Καλύτερη αξιοποίηση των ανθρώπινων πόρων

- A. Αύξηση στην παραγωγικότητα των σχεδιαστών φορτοεκφόρτωσης πλοίων, αποβάθρας και αποθηκών, επιτρέποντας την αύξηση της αποδοτικότητας
  - B. Περιορισμός της ανάγκης χρήσης ελεγκτών αποβάθρας
  - C. Περιορισμός της απασχόλησης των υπαλλήλων για την υποστήριξη χρήσης των μηχανημάτων της φορτοεκφόρτωσης
5. Βελτίωση της παραγωγικότητας των σχεδιαστών του Σ.ΕΜΠΟ
  6. Βελτίωση ελέγχου
  7. Περιορισμός των απαιτήσεων και του όγκου εισαγωγής δεδομένων (data entry)
  8. Περιορισμός της γραφειοκρατίας

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6**

### **Ηλεκτρονικές εφαρμογές ναυτιλιακού γραφείου**

#### **6.1 Εισαγωγή**

Η ιδιομορφία της ναυτιλιακής βιομηχανίας έγκειται στο ότι ο πυρήνας της, το πλοίο μετακινείται συνεχώς και βρίσκεται σε απόσταση από κέντρο λήψης των αποφάσεων, το οποίο είναι το ναυτιλιακό γραφείο. Αν σε οποιαδήποτε βιομηχανία, η σωστή ροή πληροφοριών, παίζει πολύ σημαντικό ρόλο, η σπουδαιότητα της σωστής πληροφόρησης στη ναυτιλιακή βιομηχανία είναι ακόμη μεγαλύτερη. Έχει παρουσιαστεί σημαντική εξέλιξη στα συστήματα που διασύνδεουν το γραφείο με το πλοίο. Οι διαχειρίστριες εταιρείες αυξάνουν τον βαθμό μηχανοργάνωσης και δικτύωσης τους μεταξύ των τμημάτων της με το πλοίο. Μελλοντικά δεν αποκλείεται η πλήρη αυτοματοποίηση των γραφείων/τμημάτων στις ναυτιλιακές και την αναγκαία μόνο διακίνηση εντύπων εγγράφων.

Οι ηλεκτρονικές εφαρμογές γραφείου μπορούν να χωριστούν στις παρακάτω κατηγορίες, ανάλογα με το πεδίο χρήσης τους:

- Λογισμικό επικοινωνίας
- Τεχνική παρακολούθηση & συντήρηση πλοίου
- Συστήματα διαχείρισης ποιότητας και ασφάλειας (ISM, ISPS)



- ο Παρακολούθηση αποθεμάτων
- ο Ηλεκτρονικές προμήθειες/παραγγελίες
- ο Operations/Voyage management
- ο E-Accounting
- ο Διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού- πλήρωμα

### 6.2 Λογισμικό επικοινωνίας

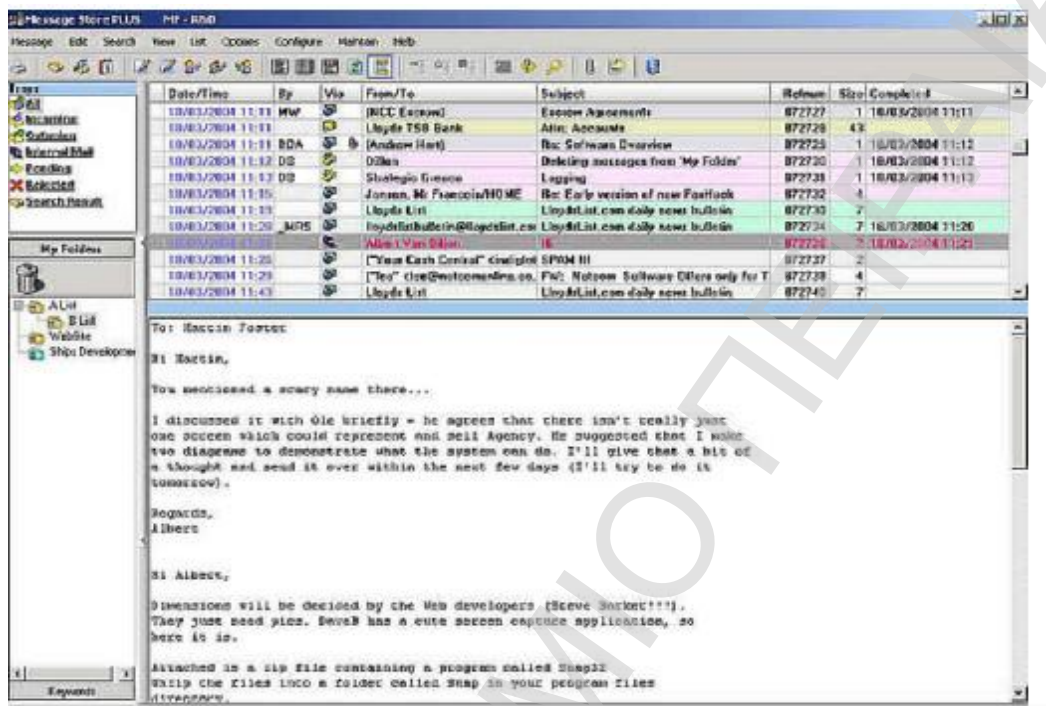
Οι ανάγκες ανταλλαγής δεδομένων τόσο μεταξύ των τμημάτων όσο και μεταξύ των τμημάτων και του πλοίου διευρύνονται συνεχώς , όπως προείπαμε, λόγω των αυξημένων γραφειοκρατικών απαιτήσεων που έχουν προκύψει από την εφαρμογή του κώδικα ασφαλούς διαχείρισης ISM και του κώδικα ISPS. Στην κατηγορία αυτή συνδέουν το γραφείο με το πλοίο, καθώς και οι εφαρμογές εντός της εταιρείας.

Στόχος των τηλεπικοινωνιακών λύσεων, που προσφέρονται στην αγορά ναυτιλίας είναι η μείωση του κόστους πληροφόρησης και η μεγαλύτερη ταχύτητα ανταλλαγής των δεδομένων. Ένας παράγοντας που βοηθάει στην μείωση του κόστους είναι η συμπίεση δεδομένων και ο έλεγχος των συστημάτων από ιούς. Σημαντικό πρόβλημα αποτελούν τα spam mails καθώς και email με κακόβουλο κώδικα και η αυτόματη αποστολή τους στα πλοία, επιφέροντας αύξηση του τηλεπικοινωνιακού κόστους.

Το λογισμικό επικοινωνίας που εφαρμόζονται πια εντός της εταιρείας, συμβάλλουν στη σωστή αρχειοθέτηση των πληροφοριών, αρχείων και δεδομένων. Υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας ιστορικών στοιχείων για μελλοντική αναφορά. Επίσης τα μηνύματα που εισέρχονται, φιλτράρονται και διαμοιράζονται στους άμεσα ενδιαφερόμενους, αποφεύγοντας την αύξηση του ρυθμού ροής των email στους χρήστες /στελέχη με πληροφορίες που δεν αφορούν το αντικείμενο εργασίας τους και θα τους οδηγούσαν σε απώλεια χρόνου για να φιλτράρουν εκείνοι τις εισερχόμενες πληροφορίες.

Η τηλεδιάσκεψη είναι μια εξελιγμένη μορφή επικοινωνίας μεταξύ εταιρείας –πλοίου. Επιτυγχάνεται όταν για την επικοινωνία του πλοίου με το γραφείο ,χρησιμοποιείται ISDN γραμμή. Σημαντική εφαρμογή της τηλεδιάσκεψης είναι η τηλεϊατρική, η οποία εφαρμόζεται σε περίπτωση

έκτακτου περιστατικού υγείας στο πλοίο και η άμεση ιατρική επέμβαση είναι απομακρυσμένη.



### 6.3 Τεχνική παρακολούθηση & συντήρηση του πλοίου

#### Technical Department

Την τεχνική παρακολούθηση και συντήρηση του πλοίου αναλαμβάνει το Τεχνικό Τμήμα, το οποίο περιλαμβάνεται από:

- ο Το γραφείο διευθυντή
- ο Το γραφείο αρχιμηχανικών
- ο Το γραφείο μηχανικών γραφείου
- ο Το γραφείο αγοράς ανταλλακτικών, ελέγχου τιμολογίων και επισκευών
- ο Το γραφείο τήρησης στατιστικών και αρχείων

Σε πολλές εταιρείες υπάρχει και ομάδα τεχνικών για τις απαραίτητες συσκευές.

Ασχολείται με σημαντικά ζητήματα, όπως της προγραμματισμένης συντήρησης, της βελτίωσης της ταχύτητας του πλοίου και της απόδοσης του και της απελευθέρωσης αερίων.

### Planned/Periodic Maintenance System/ Ship Performance/Repairs

Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί ειδικά συστήματα παρακολούθησης (monitoring) που παρέχουν τη δυνατότητα της τεχνικής παρακολούθησης του πλοίου κατά τη διάρκεια του ταξιδιού του. Συγκεκριμένα παρακολουθούνται από το Τεχνικό Τμήμα της εταιρείας, τυχόν αλλαγές στην απόδοση του πλοίου κατά τη λειτουργία του πχ μείωση ταχύτητας, μηχανικά προβλήματα κ.α. Το τμήμα λαμβάνει όλα τα απαραίτητα δεδομένα και προχωράει σε περίπλοκους υπολογισμούς, προκειμένου να εξάγει συμπεράσματα και να προχωρήσει σε σωστή εκτίμηση.

Οι εφαρμογές αυτές παρακολούθησης, έχουν εξελιχθεί σε τέτοιο βαθμό, που παρέχουν επιπρόσθετα την αυτοματοποίηση των υπολογισμών κάνοντας έτσι την εξαγωγή των αποτελεσμάτων πιο εύκολη. Επίσης παρέχεται η δυνατότητα συγκέντρωσης των δεδομένων και δημιουργίας βάσεων με ιστορικά και συγκριτικά στοιχεία για την κατάσταση του πλοίου και την απόδοση του.

Με την παρακολούθηση των πλοίων, οι εργασίες επισκευών και συντήρησης αλλά και επιθεώρησης (annual & special surveys) μπορούν να προγραμματιστούν πιο εύκολα, περιορίζοντας έτσι τον άεργο χρόνο των πλοίων σε επισκευαστικούς χώρους και έτσι και την απώλεια εισοδημάτων για τη διαχειρίστρια εταιρεία. Με τα νέα συστήματα, παρέχεται επιπλέον η δυνατότητα αποφυγής μεγαλύτερων ζημιών αλλά και περιβαλλοντικών καταστροφών .

Στη συνέχεια παραθέτουμε εικόνες από το πληροφοριακό σύστημα της DANAOS. Βλέπουμε ότι είναι προσιτά και απλά στη χρήση. Η πρώτη εικόνα είναι η εικόνα τεχνικού ελέγχου του πλοίου HOPE, όπου παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τις επιθεωρήσεις στο πλοίο, τις ημ/νίες και σε τί φάση βρίσκονται. Επίσης ορίζεται ο υπεύθυνος. Στη δεύτερη εικόνα, ακολουθούν γραφήματα απόδοσης του πλοίου, που αποτελούν βοήθημα για τα στελέχη του τεχνικού τμήματος και τη σωστή αξιολόγηση της κατάστασης του πλοίου.

# E-Maritime: Εφαρμογές & Υπηρεσίες Ηλ-Ναυτιλίας



**Danaos Enterprise**

File Application Topics Reports Forms Onboard Window Help

First Prior Next List Zoom In Zoom Out Print Close

Friends (0)

Applications

- Accounting & M.I.S
- Accounts Set Up
- Address Book
- Buying
- Bunkering
- Charting
- Database Admin
- Day Checking
- Exchange Rates
- Freight & Hire
- ISM
- Images Creator
- Income & Expenses
- Info@GATE
- Intogate Admin
- INGA
- Operation
- PLC
- Port Agents
- Port DA's
- Security
- Supplies
- Voyage Estimation

**Technical Control Panel**

Vessel: **HOPE** REFRESH

As of Date: **19/04/2004**

CHECKLISTS RECORDS

JOBS RECORDS WITH DEFICIENCIES

OVERDUE INSPECTIONS

Filters

Retrieve Close Save New Form Close Form Previous Next

Date: 19/04/2004 09:00 Vessel: HOPE Reassignable: CHIEF ENGINEER

Option Subject Keyword

For: 02123

HOPE Vessel Location Date Created

25/03/2004 00:11:10

22/01/2004 00:17:03

**INSPECTIONS & CONDITION MONITORING**

MAINTENANCE

**DIESEL GENERATOR (12000) W/H INSPECTION**

**Fleet Survey Status**

Survey Title	EDINBURGH	HOPE	LONDON	NANHAI	PARIS	PEGASUS
BOILER OIL FIRED UNIT HEATER	31/03/2002		28/01/2004		25/05/2003	
BOILER FEED PUMP	31/06/2001		01/01/2002		04/10/2004	
BOOSTER PUMP (CENTER ENGINE)				23/05/2004		
BOOSTER PUMP (CENTER ENGINE)				07/07/2003		
BOOSTER PUMP (SIDE ENGINES)				23/05/2004		
BOOSTER PUMP (SIDE ENGINES)				01/01/2002		
CEMENT ASPHALT ON BOTTOM C	16/12/2004		24/03/2005	19/07/2002	11/05/2005	
BOILER WATER CIRC. PUMP	01/01/2002		01/05/2005		07/03/2001	
SIDE BOW AND STERN DOORS	16/12/2004		22/05/2005	01/06/2002	11/05/2005	
BRIDGE CONTROL	08/10/2002		28/01/2004	01/02/1998	10/03/2004	
BRIDGE SUPERS STRUCTURES	07/12/2004		16/01/2005	01/11/2001	30/12/2004	

App. Options

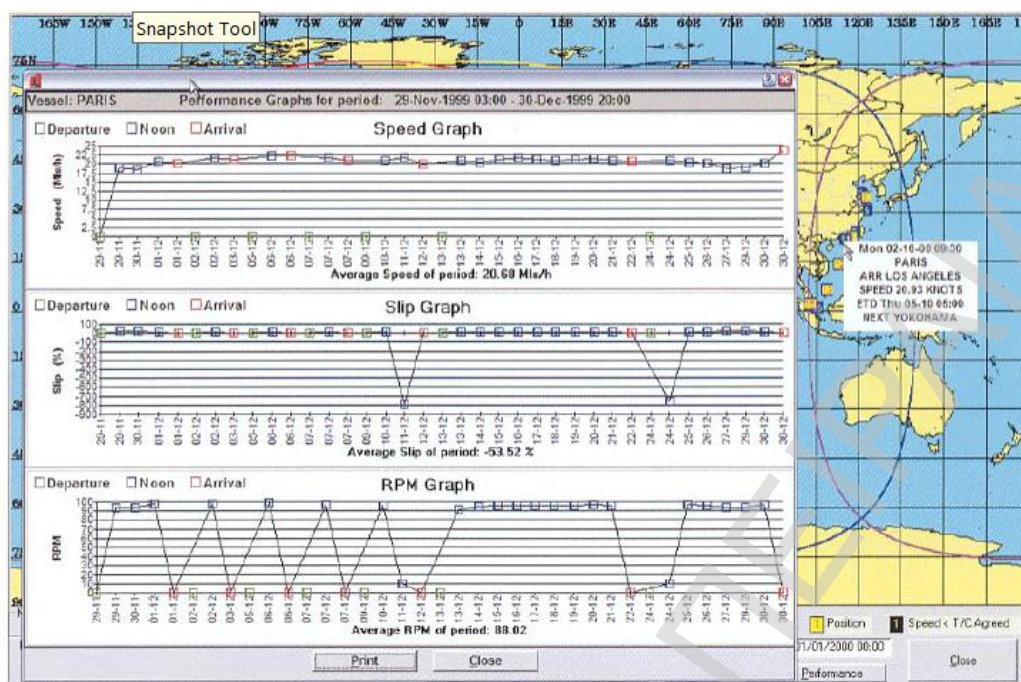
My Favourites

Start Up

Technical Con... Fleet Survey... Forms

Start Ready

User: vica (8) Next Alerts

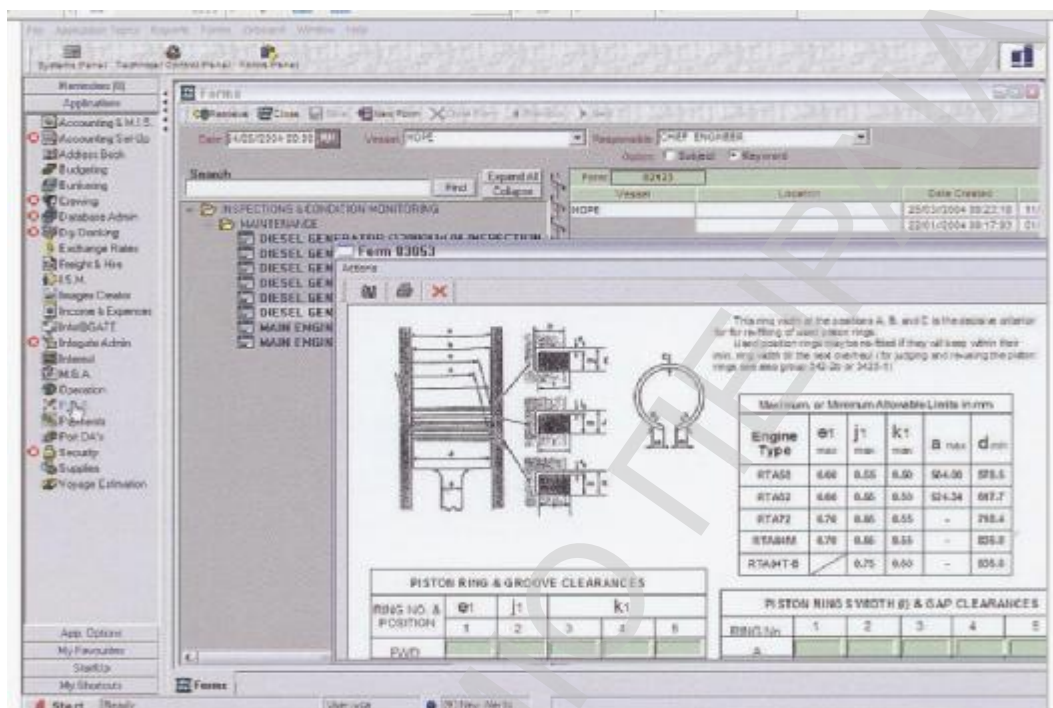


## Monitoring/ Hull & Machinery Maintenance

Όπως προαναφέρθηκε τα συστήματα παρακολούθησης , δίνουν τη δυνατότητα συγκέντρωσης στοιχείων από το σύστημα του πλοίου και αποστολή τους, για περαιτέρω επεξεργασία ,στο τεχνικό τμήμα της εταιρείας. Παρακολουθούνται έτσι οι λειτουργίες του πλοίου και προλαμβάνονται προβλήματα ή σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, ειδοποιούνται έγκαιρα τα στελέχη του πληρώματος. Το σύστημα SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition),στοχεύει στη συνεχή παρακολούθηση του πλοίου και της απόδοσης του από το γραφείο.

Με το Hull & Machinery Maintenance σύστημα, αποτυπώνεται η κατάσταση του κύτους του πλοίου , ώστε να αξιολογηθεί αν πρέπει να προχωρήσουν σε εργασίες και σε δεξαμενισμό του πλοίου και αν ναι προχωράει στην οργάνωση των απαραίτητων εργασιών. Όπως θα δούμε και στην παρακάτω εικόνα, το σύστημα παρέχει σχεδιαγράμματα μηχανής/κατασκευής, πληροφορίες για τα ανταλλακτικά και παράλληλη

καταγραφή ιστορικών στοιχείων σχετικά με προβλήματα, εργασίες και επισκευές που έχουν γίνει στο πλοίο.

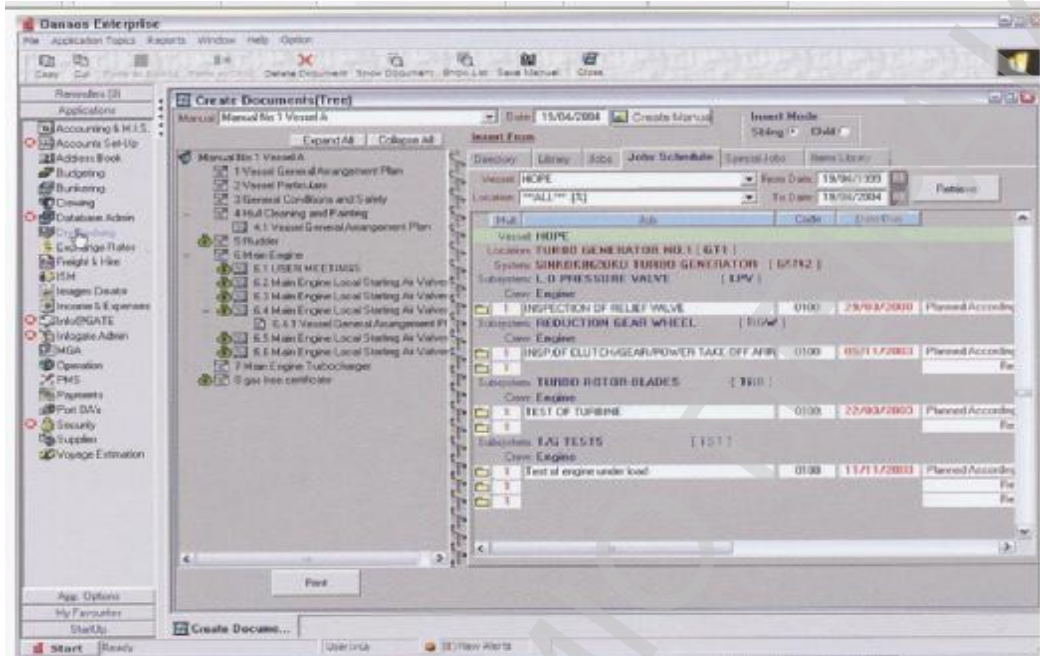


### Δεξαμενισμός

Υπάρχουν ειδικές εφαρμογές παρακολούθησης δεξαμενισμών και εργασιών πάνω στο πλοίο οι οποίες συνδέονται με το σύστημα Προγραμματισμού Περιοδικής Συντήρησης της εταιρείας, που παρακολουθήσαμε προηγουμένως. Δημιουργούνται ιστορικά στοιχεία για τις εργασίες που έχουν γίνει πάνω στο πλοίο, το κόστος τους και τα αποτελέσματα που μετρήθηκαν από μετρήσεις κ.α.

Συγκεκριμένα, παρέχει λίστες με εργασίες που πρέπει να προγραμματισθούν και να πραγματοποιηθούν κατά τον ετήσιο δεξαμενισμό. Συντελεί στην ακριβή περιγραφή των απαιτήσεων του δεξαμενισμού, προκειμένου να αποφευχθούν παρερμηνείες και να δοθούν οι ορθές αιτήσεις για προσφορές τιμών από τα ναυπηγεία. Μετά την αποστολή των αιτήσεων για προσφορές, τις λαμβάνει, τις καταχωρεί αλλά δύναται να προχωρήσει σε σύγκριση τιμών και υπηρεσιών, προκειμένου να επιλέξει την πιο συμφέρουσα.

Ακολουθεί υπόδειγμα συστήματος από τη DANAOS. Βλέπουμε στην εικόνα τη δημιουργία, προγράμματος εργασιών που αφορούν τις επισκευές του πλοίου και συντελεί στην σωστή οργάνωση και εκτέλεση τους.

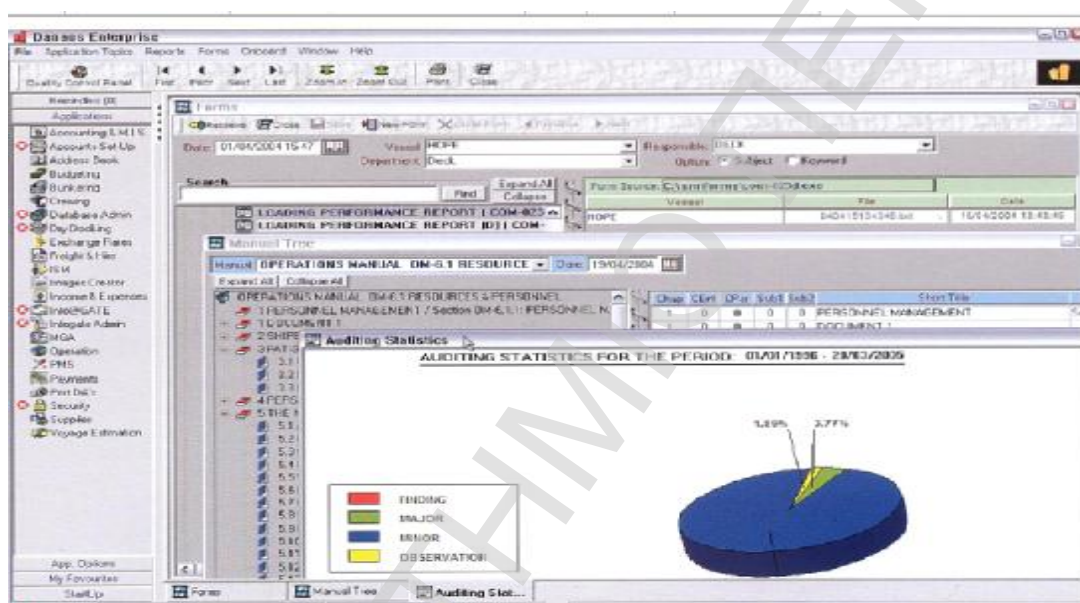


### 6.4 Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας και Ασφάλειας (ISM/ISPS Code)

Όπως προαναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, ενώ παλαιότερα η προσοχή όλων εστιαζόταν στο κόστος, πια στις μεταφορές χωρίς να αποτελούν εξαίρεση οι ναυτιλιακές μεταφορές, σημαντικές παράμετροι στη λήψη αποφάσεων αποτελούν η ποιότητα και η ασφάλεια. Η διεθνής ναυτιλιακή νομοθεσία, προωθεί με τους ανάλογους κώδικες την ασφαλή διαχείριση και ασφάλεια στο πλοίο και το γραφείο. Είναι απαραίτητη η καλή οργάνωση που επιτυγχάνουν στα εγχειρίδια ,λίστες εργασιών και αναφορές.

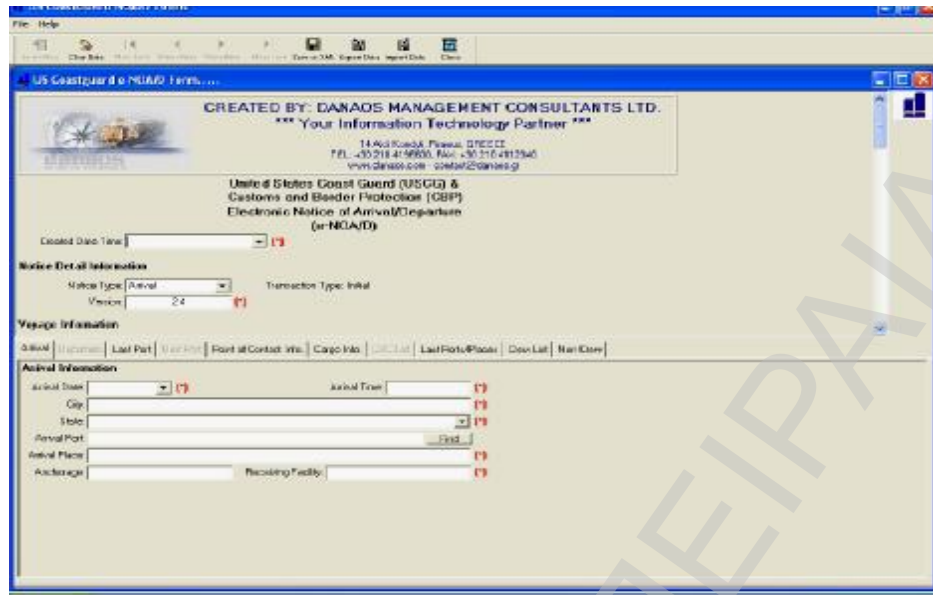
Ο κώδικας ασφαλούς διαχείρισης (International Safety Management Code-βλ. IMO), περιλαμβάνει incidents reports, τα οποία θα πρέπει να συμπληρωθούν χειρόγραφα. Σύμφωνα με τον κώδικα, πρέπει να καταγράφονται όλα τα γεγονότα που συμβαίνουν πάνω στο πλοίο και να ενημερώνεται το σύστημα επείγουσας κατάστασης και διαχείρισης (Emergency Management System).

Μέσω λιστών εργασιών ,που έχουν ανατεθεί στο πλήρωμα να γίνουν μέσα σε προκαθορισμένο χρονικό διάστημα, παρέχεται η δυνατότητα ελέγχου τόσο εσωτερικού στο πλοίο όσο και από τη διαχειρίστρια εταιρεία στο πλοίο (auditing). Παλαιότερα λόγω έλλειψης των απαραίτητων πληροφοριών αλλά και της έγκαιρης πληροφόρησης, ήταν εξαιρετικά δύσκολο για τον διαχειριστή, να ελέγχει , να προλαμβάνει και να αντιμετωπίζει δυσλειτουργίες, αφού το «προϊόν» που διαχειρίζεται, δηλαδή η θαλάσσια μεταφορική υπηρεσία, «παράγεται» σε απόσταση και κάτω από ιδιαίτερες συνθήκες.



Τα τελευταία χρόνια και ιδίως μετά τα κρούσματα τρομοκρατίας, αποτέλεσε επιτακτική ανάγκη η επιβολή από τον IMO του International Ship and Port Security Code (ISPS Code), όπως προαναφέρθηκε στο κεφ. E-port. Οι εφαρμογές του διευκολύνουν τα στελέχη των πλοίων να συμπληρώσουν τις φόρμες και τις λίστες του πληρώματος, που απαιτούνται από τις κατά τόπου λιμενικές αρχές, πριν την άφιξη του πλοίου στο λιμάνι αλλά και της αναχώρησης του από αυτό. (Electronic Notice of Arrival/Departure). Η εικόνα που ακολουθεί είναι μια ηλεκτρονική φόρμα που πρέπει να συμπληρωθεί για την Ακτοφυλακή των Η.Π.Α.



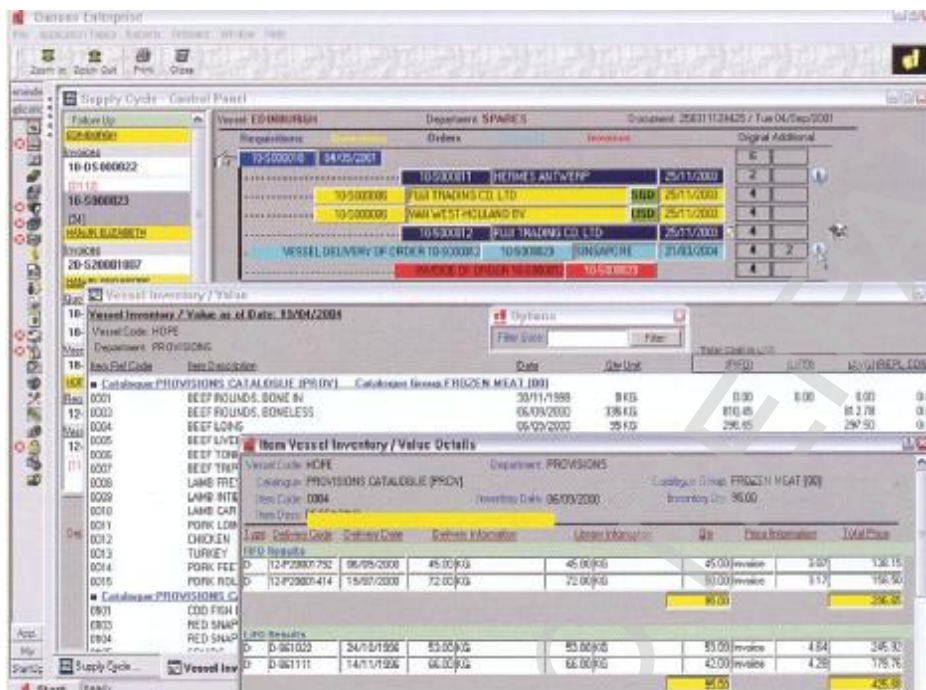


## 6.5 Παρακολούθηση αποθεμάτων (Inventory Control)

Γνωρίζουμε πολύ καλά, ότι η παρακολούθηση των αποθεμάτων είναι μια πολύ κρίσιμη λειτουργία για το κόστος αλλά και την απρόσκοπτη λειτουργία όλων των ειδών των επιχειρήσεων. Οι ναυτιλιακές, δεν εξαιρούνται και σε αυτές προστίθεται η δυσκολία στον εφοδιασμό και στο συντονισμό των παραγγελιών, λόγω της συνεχής μετακίνησης των πλοίων. Επίσης για τη ναυτιλιακή βιομηχανία, αποτελεί μεγάλη απώλεια εισοδημάτων ο καθυστερημένος εφοδιασμός.

Οι εφαρμογές παρακολούθησης αποθεμάτων χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση των αποθεμάτων που βρίσκονται πάνω στο πλοίο και που αφορούν τα είδη ενδιαίτησης του πληρώματος, του καταστρώματος και της μηχανής π.χ. καύσιμα, λάδια, ανταλλακτικά κ.α. Ο έλεγχος αποθεμάτων συντελεί λοιπόν στο σωστό συντονισμό των παραγγελιών, ο οποίος οδηγεί στην αύξηση του όγκου των τεμαχίων και την επίτευξη καλύτερης δυνατής τιμής για το purchasing department. Επίσης μέσω των εφαρμογών αυτών, ελέγχεται η πορεία εκτέλεσης της παραγγελίας και δίνονται οι ανάλογες οδηγίες σε τρίτους για την παραλαβή και παράδοση των ειδών στο πλοίο.

Ακολουθεί μια εικόνα από το πληροφοριακό σύστημα ελέγχου της DANAOS, για inventory vessel, όπου τα αρμόδια στελέχη έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες όπως τιμές, τιμολόγια, αιτήσεις προμήθειας, παραγγελίες κ.α.



## 6.6 Ηλεκτρονικές προμήθειες/ παραγγελίες (εφόδια, ανταλλακτικά)

### Purchase Department

Πριν προχωρήσουμε στις εφαρμογές των ηλεκτρονικών προμηθειών και παραγγελιών, θα αναφερθούμε συνοπτικά στο τμήμα προμηθειών μιας ναυτιλιακής εταιρείας. Αποτελείται από:

- Το γραφείο διευθυντή του τμήματος
- Το γραφείο ανταλλακτικών
- Το γραφείο λιπαντικών
- Το γραφείο τροφίμων
- Το γραφείο εφοδίων
- Το γραφείο χρωμάτων
- Το γραφείο τοπικής αγοράς και αποθήκευσης ξηράς και
- Την γραμματειακή υποστήριξη

Οι υπεύθυνοι υπάλληλοι στο τμήμα προμηθειών καλούνται operators και βρίσκονται σε συχνή επικοινωνία με το πλοίο, για την καλύτερη κάλυψη των αναγκών του πληρώματος του.

### **Maritime Supply Chain Management**

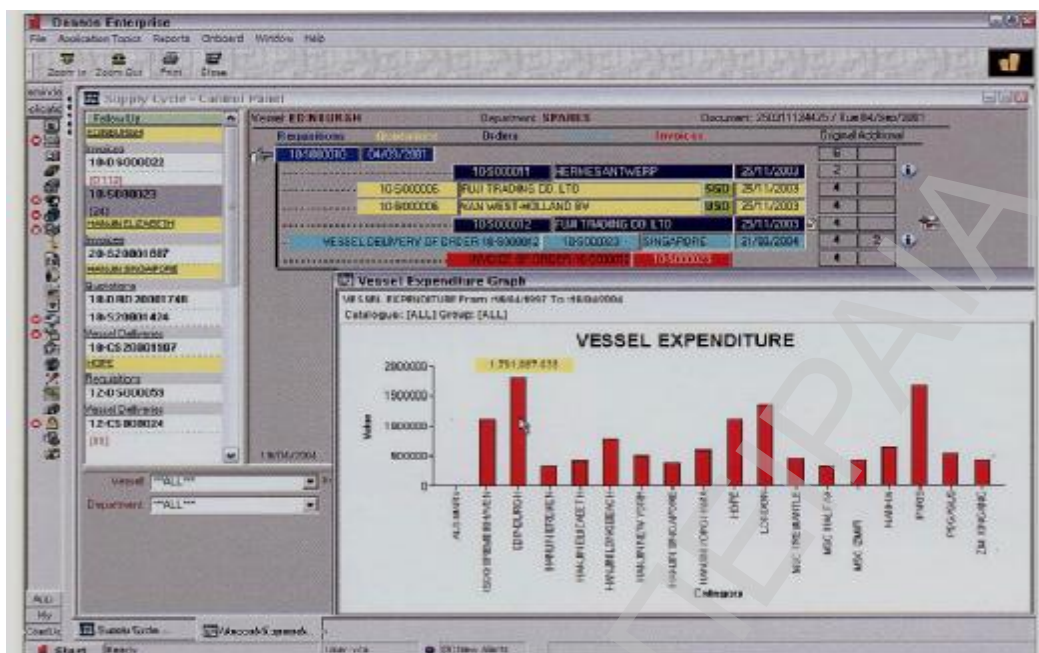
Οι ηλεκτρονικές προμήθειες συνδέονται άμεσα με τον ηλεκτρονικό έλεγχο αποθεμάτων που προαναφέραμε. Αποτελούν χρήσιμο εργαλείο για τον purchase manager της ναυτιλιακής, αφού τα σύγχρονα συστήματα δίνουν τη δυνατότητα τόσο πραγματοποίησης παραγγελιών όσο και σύγκρισης τιμών και υπηρεσιών για την καλύτερη λήψη απόφασης.

Θα μας βοηθήσει, για να καταλάβουμε το ρόλο των εφαρμογών ηλ-προμήθειας σε ναυτιλιακή εταιρεία, να προχωρήσουμε πρώτα σε μια συνοπτική περιγραφή της εφοδιαστικής αλυσίδας της ναυτιλιακής βιομηχανίας. Η ναυτιλιακή βιομηχανία, όπως ακριβώς μια βιομηχανία της στεριάς, αποτελείται από μια εφοδιαστική αλυσίδα. Υπάρχουν τα inbound logistics (πληροφορίες, αγαθά, είδη ενδιαίτησης πληρώματος και ανταλλακτικά που διανέμονται στα πλοία της ναυτιλιακής εταιρείας) και outbound logistics (μεταφορά προϊόντος, χειρισμό φορτίου, ροή πληροφοριών προς τον τελικό αποδέκτη του θαλάσσιου μεταφορικού προϊόντος, διανομή).

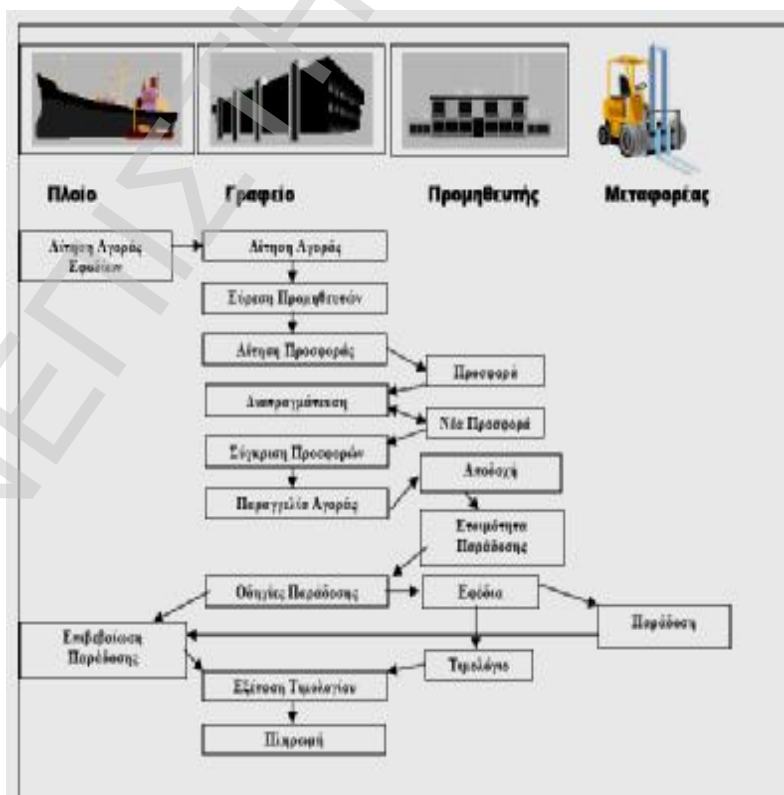
Τα πλοία χρειάζονται τακτικά ορισμένες προμήθειες με ορισμένα ποιοτικά χαρακτηριστικά και στην πιο συμφέρουσα τιμή. Ο υπεύθυνος προμηθειών (Purchase Manager) πρέπει να φροντίζει να πληρούνται τα παρακάτω:

- § Σωστή τιμή
- § Σωστή πηγή προμήθειας
- § Σωστή ποιότητα
- § Σωστή ποσότητα
- § Σωστός χρόνος παράδοσης / υλοποίησης ενός έργου

Συνοπτικά να αναγνωρίσει και να ικανοποιήσει τις ανάγκες που υπάρχουν.



Στην εικόνα , που προηγείται, βλέπουμε πώς μέσα από την εφαρμογή των ηλεκτρονικών προμηθειών, πώς οι αρμόδιοι μπορούν να ελέγχουν τον προμηθευτικό κύκλο όλων των πλοίων αλλά και να εξαγουν στατιστικά αποτελέσματα, που λειτουργούν βοηθητικά στη λήψη αποφάσεων. Στο διάγραμμα 12, που ακολουθεί, έχουμε διαγραμματική απεικόνιση του κύκλου προμηθειών μιας ναυτιλιακής εταιρείας.



Διάγραμμα 12- θαλάσσια εφοδιαστική αλυσίδα (Gram,2002)

Ο κύκλος προμηθειών ξεκινάει με την αποστολή από το πλοίο της αίτησης αγοράς (purchase requisition), η οποία αποτελεί μια λίστα γραμμένη από τον καπετάνιο ή κάποιον αξιωματούχο, με τα απαραίτητα και επιθυμητά είδη. Η αποστολή γίνεται μέσω του δορυφορικού συστήματος που διαθέτει το πλοίο, προς τα κεντρικά γραφεία. Η λίστα μπορεί να σταλεί επίσης μέσω telex, fax ή email. Στη λίστα αυτή αναγράφονται πλήρως τα προϊόντα ή κωδικοί τους με περιγραφή και ποσότητες. Ελέγχονται από το τμήμα προμηθειών οι προδιαγραφές και οι αιτούμενες ποσότητες. Σε πολλές περιπτώσεις, μειώνουν τις αιτούμενες ποσότητες των πλοίων κατά 15%.

Μετά τον έλεγχο, προχωρούν σε έρευνα αγοράς και ζήτηση προσφορών, με στόχο συνήθως τη χαμηλότερη τιμή. Εν συνεχεία, μετά την παραλαβή των προσφορών και τον έλεγχο τους, ξεκινά το στάδιο της διαπραγματεύσεως. Μετά το στάδιο των διαπραγματεύσεων, πολύ συχνά οι προμηθευτές στέλνουν amended offer. Ο υπεύθυνος, έπειτα ελέγχει τις προσφορές και προχωρά σε σύγκριση τιμών –υπηρεσιών. Οι σύγχρονες εφαρμογές ηλ-προμηθειών, παρέχουν τα εργαλεία για σωστή σύγκριση και λήψη αποφάσεων, λαμβάνοντας υπόψη πολλές παραμέτρους πέρα της τιμής. Μετά την επιλογή του προμηθευτή, στέλνει την παραγγελία και ο προμηθευτής στέλνει με τη σειρά του το order confirmation. Ο προμηθευτής μέσω της παραγγελίας αλλά και των συνδιαλέξεων του με τον υπεύθυνο προμηθειών, παίρνει τις απαιτούμενες οδηγίες για την παράδοση των αγαθών με στόχο την ικανοποίηση των κριτηρίων που θέτουν οι υπεύθυνοι προμηθειών. Μετά την παράδοση και παραλαβή των εμπ/των από το πλήρωμα, ακολουθεί ο έλεγχος των εφοδίων όσο αφορά ποιότητα και ποσότητα. Αφού διαπιστωθεί ότι όλα είναι σύμφωνα με την παραγγελία που έχει δοθεί, ο καπετάνιο υπογράφει και σφραγίζει το τιμολόγιο και κρατάει ένα αντίγραφο, το οποίο αποστέλλεται στην εταιρεία για να προχωρήσουν σε πληρωμή του προμηθευτή.

Όπως έχουμε προαναφέρει, αυτές οι διαδικασίες γίνονται πιο πολύπλοκες από το γεγονός ότι το πλοίο μετακινείται συνεχώς και πρέπει να γίνει σωστός συντονισμός όλων των συμβαλλόμενων μερών για να αποφευχθούν καθυστερήσεις και λάθη, το κόστος των οποίων είναι πολύ μεγαλύτερο από ένα αντίστοιχο λάθος σε μια βιομηχανία της στεριάς.

Παλαιότερα για να επιτευχθεί ο απαιτούμενος συντονισμός, το κόστος των τηλεπικοινωνιών ήταν πολύ αυξημένο.

Τώρα όμως με την εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων και με την ανάπτυξη των ηλεκτρονικών εφαρμογών στον τομέα των ηλ- προμηθειών, το κόστος έχει μειωθεί σε σημαντικό βαθμό . Όσο για τον περιορισμό λαθών που σχετίζονται με λάθη στους κωδικούς των προϊόντων, χρησιμοποιούνται πια κατάλογοι ISSA (International Ship Suppliers Association) ή IMPA (International Marine Purchase Association), που έχουν κατηγοριοποιήσει πάνω από 55,000 αντικείμενα σε είδη εξοπλισμού, γέφυρας, ενδιαίτησης, καταστρώματος, ανταλλακτικών και εξοπλισμού ασφαλείας. Ο κατάλογος παρέχεται σε μορφή βιβλίου, CD-Rom καθώς και στο διαδίκτυο. Στο κεφάλαιο 7, θα επακολουθήσει μεγαλύτερη ανάλυση για τα κοινά πρότυπα που έχουν δημιουργηθεί τα τελευταία χρόνια από τη Maritime E-Commerce Association, με άμεσο στόχο τη διευκόλυνση και την αποτελεσματικότερη διενέργεια των εμπορικών συναλλαγών της ναυτιλιακής βιομηχανίας με ηλεκτρονικά μέσα.

### **6.7 Operations/Voyage Management**

#### **Operation department**

Για την καλύτερη κατανόηση των εφαρμογών αυτών ,δόκιμο είναι καταρχάς, να κάνουμε μια συνοπτική περιγραφή των λειτουργιών του τμήματος επιχειρήσεων μια ναυτιλιακής εταιρείας. Το τμήμα των ναυτιλιακών εταιριών που συμμετέχει σε μεγάλο βαθμό στη λήψη σημαντικών και στρατηγικών αποφάσεων ,είναι το τμήμα των επιχειρήσεων πλοίων (Operational Department), διότι είναι αυτό που συντονίζει όλες τις λειτουργίες του πλοίου ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των ναυλοσυμφώνων αλλά και οι στόχοι της εταιρείας. Συγκεκριμένα, αναλαμβάνει την προμήθεια καυσίμων και λαδιών, τη δρομολόγηση του πλοίου, τον χρόνο παραμονής του πλοίου σε λιμάνι, την ταχύτητα του πλοίου κ.α. Περιλαμβάνεται από:

- Το γραφείο Διευθυντή του τμήματος
- Γραφείο στατιστικών πληροφοριών του στόλου
- Γραφείο προμήθειας καυσίμων

- ο Γραφείο που φροντίζει για την ικανοποίηση των απαιτήσεων από το ναυλοσύμφωνο

Και βρίσκεται διαρκώς σε στενή επαφή με το πλοίο αλλά και με άλλα τμήματα που φροντίζουν για τη σωστή λειτουργία του πλοίου όπως το τεχνικό και προμηθειών.

### **Voyage Management**

Οι εφαρμογές διαχείρισης ταξιδιού, αποτελούν ένα πακέτο εργαλείων με την χρήση των οποίων τα στελέχη του τμήματος επιχειρήσεων, καλούνται να λάβουν αποφάσεις για την δραστηριότητα του πλοίου. Συντελούν στην απλοποίηση υπολογισμών για τους managers και την άμεση διάθεση οδηγιών ταξιδιού στους πλοίαρχους. Οι εφαρμογές αναλύουν το ταξίδι και δίνουν πληροφορίες , που αφορούν την κατανάλωση καυσίμων ,τις ημέρες που χρειάζεται το πλοίο για να φτάσει στο προορισμό του και το κόστος που θα έχει ημερησίως. Μελλοντικά με την ευρύτερη χρήση των εφαρμογών της ηλ-Ναυσιπλοΐας, που αναλύσαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο θα υπάρχει η δυνατότητα για σχεδιασμό της βέλτιστης διαδρομής λαμβάνοντας υπόψη παραμέτρους όπως τις καιρικές συνθήκες.

Όπως προαναφέραμε, το τμήμα επιχειρήσεων συντονίζει τις πετρελεύσεις των πλοίων, Οι εφαρμογές λοιπόν που υπάρχουν βοηθούν στο συντονισμό των πετρελεύσεων των πλοίων. Συγκεκριμένα, υπολογίζουν βάση του δρομολογίου του πλοίου πότε θα εξαντλούνται τα καύσιμα και συνεπώς αποφασίζουν σε ποιο λιμάνι από το δρομολόγιο του συμφέρει να εφοδιαστεί με πετρέλαιο. Συνήθως τακτική, τα στελέχη έγκαιρα να κάνουν έρευνα αγορά για το πετρέλαιο στα λιμάνια προσέγγισης , προσεγγίζοντας τις περισσότερες φορές bunker brokers ζητώντας συχνά indication prices. Μια τακτική που ανέβαζε πολύ το κόστος τηλεπικοινωνιών, αν και τα τελευταία χρόνια σε αυτόν το χώρο, εκτός των email, χρησιμοποιείται και το messenger, παρέχοντας μια μεγαλύτερη αμεσότητα.

Στη συνέχεια ακολουθούν εικόνες από εφαρμογές που χρησιμοποιούν τα αρμόδια στελέχη.

## E-Maritime: Εφαρμογές & Υπηρεσίες Ηλ-Ναυτιλίας

The screenshot displays the Demas Enterprise software interface. The main window is titled 'Voyage Management Panel' and shows a list of vessels under the 'HOPE' flag. The 'Laytime Calculation Panel' is open, showing details for vessel 'HOPE' on voyage '7800'. It includes fields for C/P Name (A.P. MOLLER), C/P Rate, and Discharge Rate (4000 Dispatch). A table below shows time calculations for 'LAYTIME AT HOUSTON' with columns for Time, Description, Allowed Time, Dispatch Rate, and Amount. The total amount for the port is 49,200.00.

The screenshot displays the Demas Enterprise software interface, specifically the 'Voyage Estimate Calculator' window. It shows a detailed breakdown of voyage costs and estimates. The 'Cargo' is 'CA CARGO TEST REMARKS'. The 'Charter' is 'A.P. MOLLER'. The 'Estimate' is for 'Panama S.A.M.'. The 'Total' is 2,292.83. The 'Estimate' is 76,000.00. The 'Total' is 78,292.83. The 'Estimate' is 76,000.00. The 'Total' is 78,292.83. The 'Estimate' is 76,000.00. The 'Total' is 78,292.83.

Αντλούν, βλέπουμε, εύκολα και γρήγορα πληροφορίες για τον στόλο των πλοίων που ελέγχουν, όπως το ETA (Estimated Time of Arrival), το ETD (Estimated Time of Departure), το λιμάνι, τις εργασίες που θα εκτελέσει (loading, discharging ή μόνο bunkering, δηλαδή πετρέλευση), την προβλήτα, τον πράκτορα και σε τί φάση ταξιδιού βρίσκεται. Επίσης δίνεται η δυνατότητα



υπολογισμού του laytime με μεγάλη προσέγγιση, ώστε να μπορούν με ευχέρεια να συντονίζουν όλες τις εργασίες και τους εφοδιασμούς.

The screenshot shows a software interface for managing dry cargo positions. The window title is "Dry Cargo Positions - [Untitled List] - Infinity". The interface includes a menu bar (Vessel, Edit, View, List, Configure, Help) and a toolbar with various icons. The main area contains several input fields and sections:

- Vessel:** Infinity, Spot: New York, USEC: Spot, Date: 17/03/04
- Type:** BULK (LOLOB LOLOG Cont), Long: [empty]
- Dimensions:** Dwt: 4,420, Grain: 6,078, Teu: 361, Draft: 5,730, Bale: 6,078, Feu: [empty]
- Source:** SoftMar SA
- Flags:** Bahamian, Ho: 2, Ha: 2, Covers: [empty]
- Speed:** 13.50
- Gear:** [empty], Max Swd: [empty]
- Feeds:** CONT LSH PNT STR HEAVY, Full TC: [empty]
- Note:** [empty]

At the bottom, there is a table with columns: Features, Spot Positions, and Long Positions. The table contains the following data:

TC	06/08/97	S Aush	06Aug	5 Bahr	2,323.00	F airwind	4,420
TC	07/7/97	Yesso	25Aug	Takouadi/rod	4,545.00	Yesso	4,420

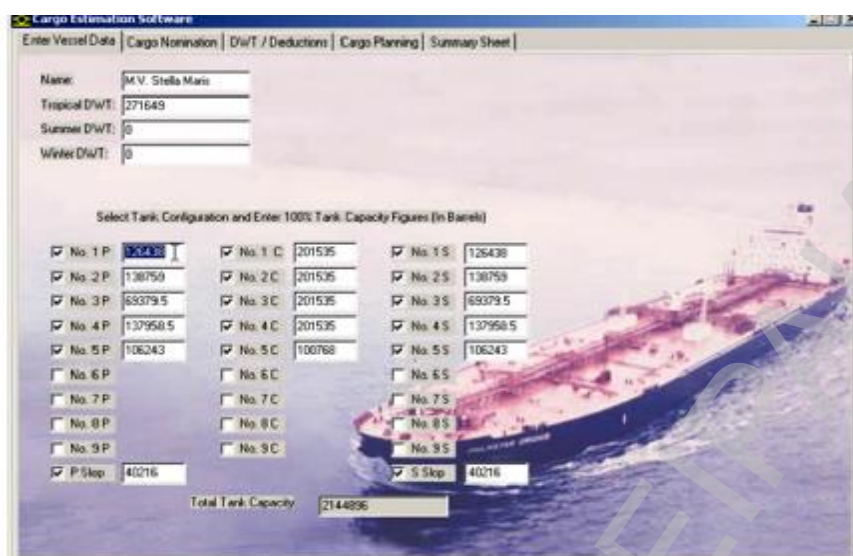
### Λογισμικό ασφαλούς φόρτωσης πλοίου- loadicator

Τα λάθη στη φόρτωση μπορούν να επιφέρουν:

- Ατύχημα λόγω μετατόπισης φορτίου ή λόγω χημικής αντίδρασης
- Μη αποδοτική εκμετάλλευση του χώρου που σημαίνει:
  - § Μείωση εισοδημάτων
  - § Αύξηση κόστους
  - § Απώλεια χρόνου

Η εφαρμογή αυτή λοιπόν χρησιμοποιείται για την ασφαλή φόρτωση και έλεγχο των φορτίων πάνω στο πλοίο. Το λογισμικό επιτρέπει την ισορροπημένη φόρτωση των φορτίων πάνω στο πλοίο, έχοντας εκτελέσει προηγουμένως υπολογισμούς σχετικά με την αντοχή του πλοίου, των χαρακτηριστικών του φορτίου, βάρους, όγκου, θερμοκρασίας, ειδικού βάρους, μορφής κ.α.

Αφού λάβει λοιπόν όλες αυτές τις παραμέτρους, δίνει ένα σχεδιάγραμμα του πλοίου, υποδεικνύοντας τον πιο σωστό τρόπο φόρτωσης ανάλογα με το ταξίδι, μειώνοντας έτσι τον χρόνο υπολογισμού και λαθών. Στη συνέχεια, ακολουθεί ένα στιγμιότυπο από τους υπολογισμούς που γίνονται για την πλήρωση ενός δεξαμενοπλοίου με φορτίο.



### 6.8 Διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού-πλήρωμα

#### Τμήμα Προσωπικού

Επιτελεί σημαντικές δραστηριότητες, οι οποίες αφορούν στην αναζήτηση και επιλογή του κατάλληλου ανθρώπινου δυναμικού στις διάφορες θέσεις της εταιρείας, στη σωστή ανταμοιβή του δυναμικού αυτού, καθώς και στην παροχή μιας δέσμης οικονομικών και άλλων παροχών προς τους συνεργάτες της εταιρείας, με στόχο την εργασία του προσωπικού σε περιβάλλον ικανοποιητικό.

#### Τμήμα πληρωμάτων

Το τμήμα αυτό ασχολείται με την επιλογή των ναυτικών. Είναι ένα τμήμα με πολυσήμαντη λειτουργία για την απόδοση του πλοίου. Πρέπει λοιπόν το αρμόδιο τμήμα, να έχει την ικανότητα να προβλέπει την εξέλιξη των ανθρώπων στο πλοίο, όπου οι συνθήκες εργασίας αναμφίβολα είναι ιδιόμορφες αν και έχουν βελτιωθεί σχετικά. Σήμερα, που τα πληρώματα είναι διάφορων εθνικοτήτων, φροντίζουν να ενημερώνονται για τις συνήθειες τους και τις διατροφικές τους συνήθειες και με τη σειρά τους ενημερώνουν και το τμήμα προμηθειών.

## **Ηλεκτρονικές εφαρμογές στη διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού/ πληρώματος**

Τρεις τουλάχιστον δεκαετίες παραμένει ισχυρή η πεποίθηση ότι το ανθρώπινο λάθος ευθύνεται για το 80% των ναυτικών ατυχημάτων. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνεται και από σχετικές ετημνηγορίες δικαστηρίων για τα ναυτικά ατυχήματα. Πρόσθετα, πιστοποιείται και από τις αιτίες που αναφέρουν τα P&I clubs. Ο IMO, αποδέχεται το ρόλο του ανθρώπινου παράγοντα και έχει προωθήσει σχετική νομοθεσία.

Οι απαιτήσεις της STCW 95, για τα προσόντα των ναυτικών αυξάνονται με τον χρόνο και η έκδοση και παρακολούθηση των διπλωμάτων και των προσόντων τους γίνεται όλο και πιο απαιτητική. Το λογισμικό παρέχει δυνατότητες συνεχούς παρακολούθησης και παροχής πληροφοριών για κάθε μέλος του πληρώματος, που εργάζεται ή έχει εργαστεί για λογαριασμό της εταιρείας.

Αναλυτικότερα, οι ηλεκτρονικές εφαρμογές προσωπικού γραφείου-πληρώματος, έχουν τη δυνατότητα παρακολούθησης της ισχύος των διπλωμάτων και της ικανότητας των ναυτικών για την καταλληλότητα τους για τις ενδιαφερόμενες θέσεις εργασίας. Για παράδειγμα, η σύνθεση του πληρώματος πάνω στο πλοίο εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη σημαία που φέρει το πλοίο, το νηολόγιο στο οποίο είναι εγγεγραμμένο. Κάθε νηολόγιο έχει διαφορετικές απαιτήσεις στην εκπαίδευση των ναυτικών και στις ελάχιστες απαιτήσεις για την ασφαλή σύνθεση του πληρώματος.

Τα αρχεία των ναυτικών μπορούν να αξιολογηθούν και καθόλη τη διάρκεια εργασίας τους στο πλοίο και υπάρχει δυνατότητα διασύνδεσης του λογισμικού με εκείνου του λογιστηρίου, για θέματα μισθοδοσίας. Αποτελεί επίσης ένα είδος μηχανής αναζήτησης ικανών ναυτικών σε περίπτωση ανάγκης άμεσης αντικατάστασης μελών πληρωμάτων. Επίσης τα λογισμικά αποτελούν άριστα εργαλεία παρακολούθησης των εξόδων επαναπατρισμού, που ενδιαφέρει και το λογιστήριο.



Λογισμικά επίσης έχουν δημιουργηθεί για την επιμόρφωση των ναυτικών και την εκπαίδευσή τους π.χ. simulator. Οι εταιρείες προσπαθούν με αυτές τις ενέργειες να διασφαλίσουν την ποιότητα των υπηρεσιών τους και τη διαφύλαξη της εταιρικής τους ευθύνης.

## 6.9 E-Accounting

### Τμήμα Λογιστηρίου

Είναι το τμήμα που ασχολείται με την τήρηση των λογαριασμών των πλοιοκτητών, όπως λέγονται. Η δυσκολία εδώ έγκειται, στο γεγονός ότι υπάρχουν αρκετές διαφορές ανάμεσα στη ναυτιλιακή και γενική λογιστική.

Η βασική διαφορά έγκειται στο ότι η Ναυτιλιακή Επιχείρηση διαφέρει από τις βιομηχανικές ή εμπορικές στο ότι δεν αγοράζει και δεν πουλάει προϊόντα, αλλά απλά προσφέρει υπηρεσίες.

### MGA (Master's General Account)

Ο Γενικός Λογαριασμός Πλοίαρχου, αποτελεί μια ξεχωριστή λογιστική εφαρμογή που βρίσκεται πάνω στο πλοίο και συμπληρώνεται από τον πλοίαρχο.

Το γραφείο ελέγχου των λογαριασμών των πλοίαρχων υπάγεται στον προϊστάμενο του λογιστηρίου και ο βασικός του ρόλος αναφέρεται:

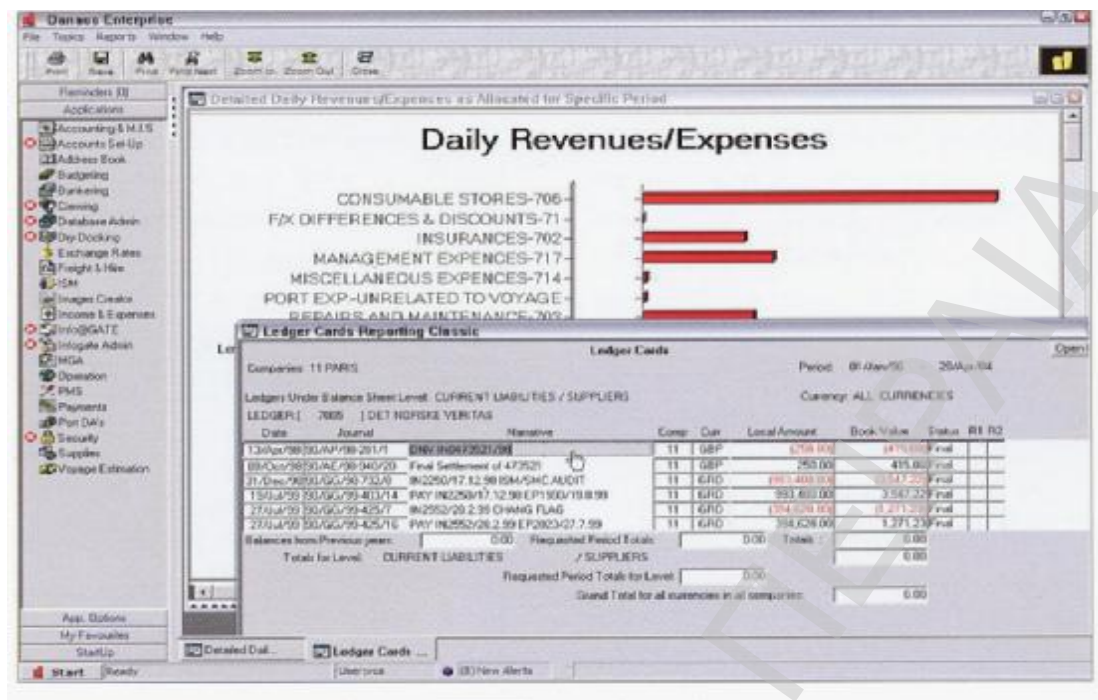
- ο Στον έλεγχο των γενικών λογαριασμών Πλοιάρχων
- ο Στην λογιστική καταχώρηση τους
- ο Στην παρακολούθηση αποστολής εμβασμάτων στους αλλοδαπούς, αν υπάρχουν
- ο Στην έκδοση εντολών πληρωμής για την εξόφληση των απολυθέντων ναυτικών
- ο Στον έλεγχο φόρου/χαρτοσήμου πλοίου της σημαίας
- ο Στη χορήγηση βεβαιώσεων αποδοχών των Ναυτικών

### **Ηλ. Εφαρμογές**

Παλαιότερα οι εισαγωγές οικονομικών δεδομένων γινόταν μόνο από το προσωπικό του λογιστήριου. Τώρα με τη διασυνδεσιμότητα, που παρέχεται μέσω των πληροφοριακών συστημάτων, η καταχώρηση έχει αποκεντρωθεί, τμήματα όπως των αγορών ή της διαχείρισης προσωπικού ή επιχειρήσεων μπορούν να εισάγουν έξοδα τα οποία έχουν πραγματοποιήσει. Αποφεύγεται με αυτόν τον τρόπο ο φόρτος εισαγωγής οικονομικών στοιχείων από τα στελέχη του λογιστηρίου.

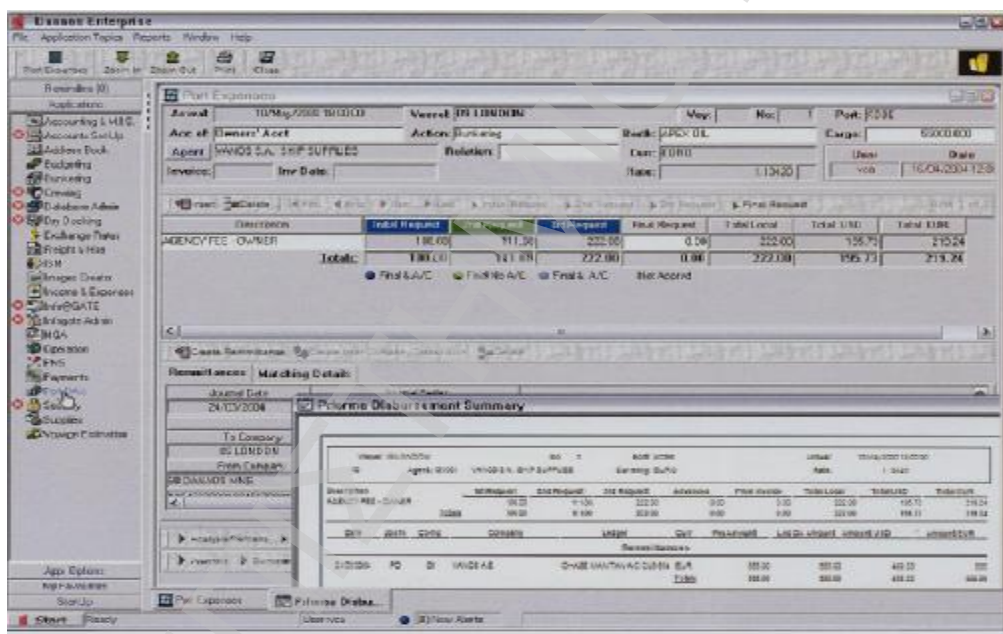
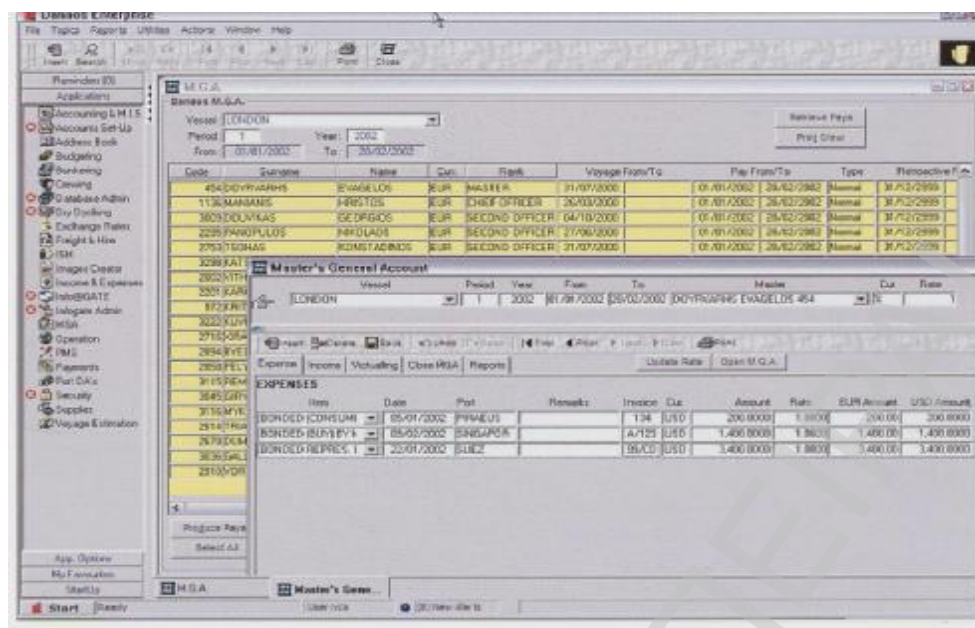
Με αυτήν την αποφόρτιση, δίνεται λοιπόν η δυνατότητα στα λογιστήρια, να ασχολούνται με βασικότερες εργασίες, όπως budgeting, τον οικονομικό έλεγχο και την εξαγωγή πληροφοριών, που βοηθούν στη λήψη αποφάσεων από τους εφοπλιστές.

Όσο αφορά τον γενικό λογαριασμό του Πλοιάρχου, με την εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων και με τις νέες εφαρμογές, ο πλοίαρχος μπορεί άμεσα να ενημερώνει την εταιρεία και το αντίστοιχο γραφείο για τις οικονομικές του δραστηριότητες και για τον τρόπο διάθεσης των χρημάτων που του παρέχει η εταιρεία για τα έκτακτα έξοδα του πλοίου και του πληρώματος (cash to master). Ο πλοίαρχος επίσης είναι και υπεύθυνος για τις πληρωμές των μισθών και μπορεί να έχει άμεση πληροφόρηση από την εταιρεία και η εταιρεία να έχει ακολούθως πληροφόρηση για την αποπληρωμή των υποχρεώσεων της στα μέλη του πληρώματος.



Μια σημαντική οικονομική λειτουργία είναι ο έλεγχος και η έγκριση τιμολογίων και λιμενικών εξόδων του πλοίου. Το σύστημα έχει τη δυνατότητα να προβεί σε υπολογισμούς για τα έξοδα του πλοίου πάνω στο λιμάνι και να ορίσει και προτεραιότητες πληρωμών σε τρίτους.





## Συμπεράσματα

Στο κεφάλαιο 6, μας δόθηκε η δυνατότητα να δούμε συνοπτικά κάποιες από τις ηλεκτρονικές εφαρμογές και υπηρεσίες που εφαρμόζονται στα ναυτιλιακά γραφεία, τα οποία όλο και πιο πολύ τείνουν να υιοθετούν ολοκληρωμένες τεχνολογικές λύσεις, για καλύτερη διασύνδεση πλοίου-γραφείου, διαμορφώνοντας το πλοίο ως προέκταση του γραφείου και όλα τα στελέχη να λειτουργούν σε ένα εταιρικό δίκτυο.

Το κατάλληλο λογισμικό και οι ενοποιημένες ηλεκτρονικές υπηρεσίες, δίνουν τη δυνατότητα στην εταιρεία λήψης δυναμικών αποφάσεων για τη διαχείριση του πλοίου. Στο επόμενο κεφάλαιο, θα δούμε πως και η ναυτιλιακή βιομηχανία και κάποιες επιχειρηματικές της δραστηριότητες δεν έμειναν ανεπηρέαστες από την έκρηξη του Ηλ-Εμπορίου, άμεση συνέπεια της ευρείας χρήσης του Διαδικτύου.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7**

### ***Ηλ-Εμπόριο στη Ναυτιλία***

#### **7.1 Εισαγωγή**

Έχοντας αναλύσει κάποιες εφαρμογές του Ηλ-Επιχειρείν στη ναυτιλία, θα δούμε κάποιες εφαρμογές του Ηλ-Εμπορίου. Με τον όρο E-Commerce, Ηλ-Εμπόριο, συνοπτικά ορίζουμε οποιαδήποτε μορφή επικοινωνίας και επιχειρηματικής συναλλαγής με ηλεκτρονικά μέσα, ενώ η έννοια του Ηλ-Επιχειρείν, είναι ευρύτερη και εμπεριέχει και άλλες έννοιες και δραστηριότητες όπως την ενδοεταιρική επικοινωνία, την ανταλλαγή ιδεών και πληροφοριών εντός της εταιρείας αλλά και με συνεργάτες, την εύρεση προσωπικού, την προσέλκυση επενδυτών κ.α.

Στο τέλος της δεκαετίας '90, η βιομηχανία των μεταφορών και κυρίως της ναυτιλίας προχώρησε σε σημαντικές αλλαγές με την πολλά υποσχόμενη χρήση του διαδικτύου και των νέων τεχνολογιών που αυτή παρείχε στις εταιρείες. Πολλές εταιρείες λοιπόν που ασχολούνταν με τη δημιουργία διεπιχειρησιακών εφαρμογών εστίασαν στις συναλλαγές και υπηρεσίες που διεξάγονται στους κλάδους των μεταφορών και της ναυτιλίας και στην παροχή λογισμικού με βάση τις τεχνολογίες του διαδικτύου. Έως στις αρχές του 2000, εμφανίστηκαν περισσότερες από 100 διαφορετικές ναυτιλιακές εταιρείες που ασχολούνταν με ηλεκτρονικό εμπόριο. Αυτές οι εταιρείες προήλθαν αρχικά κυρίως από προσπάθειες ελληνικών, νορβηγικών και βρετανικών ναυτιλιακών οικογενειών, από επενδυτές, καθώς και από προμηθευτές και άλλους συμμετέχοντες στη ναυτιλιακή βιομηχανία.

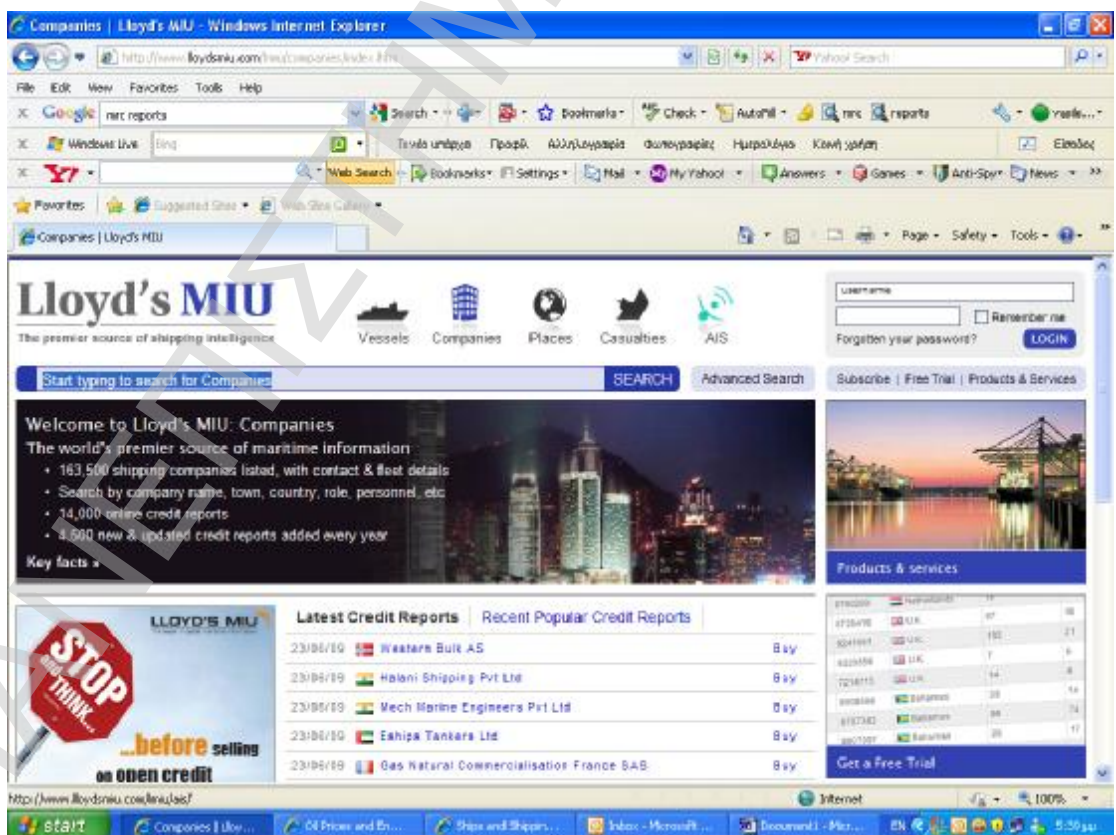


Αυτές οι εταιρείες στόχευαν στην προσφορά λύσεων βασισμένες στις τεχνολογίες του διαδικτύου στις εταιρείες του κλάδου των μεταφορών και της ναυτιλίας που επικεντρώνονταν πάνω:

- Στις ναυλώσεις
- Στις αγοραπωλησίες μεταχειρισμένων πλοίων και εμπορευματοκιβωτίων
- Στην αγορά και πώληση πετρελαιοειδών
- Στις αγορές ανταλλακτικών και εφοδίων
- Στην αποτελεσματική διαχείριση των μεταφορικών μέσων και των φορτίων
- Στην αποτελεσματική διεκπεραίωση των συναλλαγών και στην σωστή διαχείριση των πληροφοριών

Δημιουργήθηκαν λοιπόν διαδικτυακές ηλεκτρονικές αγορές μεταφορικού και ναυτιλιακού περιεχομένου (B2B Marketplaces). Συναντούμε πολλές ηλεκτρονικές αγορές που σχετίζονται με τις ηλεκτρονικές ναυλώσεις και θα αναλυθούν περαιτέρω στη συνέχεια, επίσης υπάρχουν πολλές διαδικτυακές ηλεκτρονικές αγορές, όπου «πωλούνται» χρήσιμες πληροφορίες, όπως για παράδειγμα με μια συνδρομή, κάποιος έχει πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με την οικονομική κατάσταση μιας εταιρείας ναυτιλιακής. Επίσης βάσεις δεδομένων, στις οποίες κάποιος έχει πρόσβαση με συνδρομή, παρέχονται πληροφορίες σχετικά ένα πλοίο, την κατάσταση του, την πλοιοκτήτρια εταιρεία, την ηλικία του και άλλα σημαντικά στοιχεία με διαφορετική χρησιμότητα για τον καθένα. Στη συνέχεια παραθέτουμε κάποιες εικόνες από ιστοσελίδες που αναφέραμε. Η ηλεκτρονική εφοδιαστική αλυσίδα, η οποία αναλύθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο (ηλεκτρονικές προμήθειες), ενισχύεται με ηλεκτρονικές αγορές εφοδίων και ανταλλακτικών, οι οποίες δημιουργήθηκαν τα τελευταία χρόνια.(14)

## E-Maritime: Εφαρμογές & Υπηρεσίες Ηλ-Ναυτιλίας



## 7.2 MECA (Maritime E-Commerce Association)

Αποτελεί έναν μη κερδοσκοπικό οργανισμό, που αποτελείται από μέλη της ναυτιλιακής βιομηχανίας και από ειδικούς τεχνικούς, που αφοσιώνονται στη βελτίωση και στην επίσπευση των διαδικασιών των εμπορικών συναλλαγών στον κλάδο της ναυτιλίας.

Πρωθεί το ηλεκτρονικό εμπόριο προς όφελος όλων των μερών της θαλάσσιας εφοδιαστικής αλυσίδας, όπως:

- ο Πλοιοκτήτες, διαχειριστές
- ο Προμηθευτές
- ο Πάροχοι λογισμικού

Συγκεκριμένα η MECA, με την δράση της αναπτύσσει, συντηρεί και προωθεί κοινά πρότυπα. Χωρίς πρότυπα το ηλεκτρονικό εμπόριο θα ήταν εξαιρετικά δαπανηρό, ασύμφορο και καθόλου πρακτικό.

Με την ίδρυση του οργανισμού, το 1999, δημιουργήθηκε η Marine Trading Markup Language (MTML), μια νέα γλώσσα βασισμένη στην XML, η οποία είναι συμβατή με τα πρότυπα του International Marine Purchasing Association (IMPA) και ISSA (International Ship Suppliers Association).

### 7.2.1 Marine Trading Markup Language (MTML)

Σχεδιάστηκε για τη διευκόλυνση των εμπορικών συναλλαγών της ναυτιλιακής βιομηχανίας μέσω διαδικτύου. Όπως προαναφέρθηκε στο κεφάλαιο των ηλεκτρονικών προμηθειών, με την προτυποποίηση αποφεύγονται οι παρερμηνείες και τα λάθη. Γίνεται κωδικοποίηση με τέτοιο τρόπο, ώστε τα μηνύματα να γίνονται κατανοητά τόσο από Η/Υ όσο και από ανθρώπους.

Χρησιμοποιώντας τη MTML, η ναυτιλιακή βιομηχανία και κυρίως οι προμηθευτές μπορούν να αποστείλουν και να αποδεχτούν αιτήσεις προσφορών (requests for quotation), προσφορές (quotations), παραγγελίες (orders), βελτιώνοντας έτσι τις λειτουργίες της ηλεκτρονικής θαλάσσιας εφοδιαστικής αλυσίδας (15).

Τελευταία έκδοση αποτελεί η MTML 2.0, η οποία αποτελεί συνέχεια της MTML 1.5 και βασίστηκε στην γνώμη και τη συνεργασία των ήδη υπαρχόντων χρηστών. Έχει τις παρακάτω επιπλέον λειτουργίες:

- Έκδοση τιμολογίου
- Επισύναψη αρχείων
- Δυνατότητα πολλαπλών αναφορών part number
- Δυνατότητα των προμηθευτών να ορίζουν με μεγαλύτερη ακρίβεια αντιστοιχίες προϊόντων και υποκατάστατων τους
- Δυνατότητα υπολογισμού των αποθεμάτων στο πλοίο και ανάλογη οργάνωση των προμηθειών

Γενικά έχουν γίνει πολλές τεχνικές βελτίωσης και όσο αφορά τη δομή των εγγράφων. Πρέπει να τονιστεί ότι σε αντίθεση με το EDI, δεν είναι απαραίτητο ένα ακριβό λογισμικό. Η χρήση της MTML και τα αρχεία της μπορούν να δημιουργηθούν και να επεξεργαστούν σε έναν προσωπικό υπολογιστή ή να αποσταλούν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ένα παράδειγμα της μορφής της MTML για αίτηση προσφοράς, μπορούμε να δούμε στην παρακάτω εικόνα:

**An example of MTML use (Request for Quotation)**

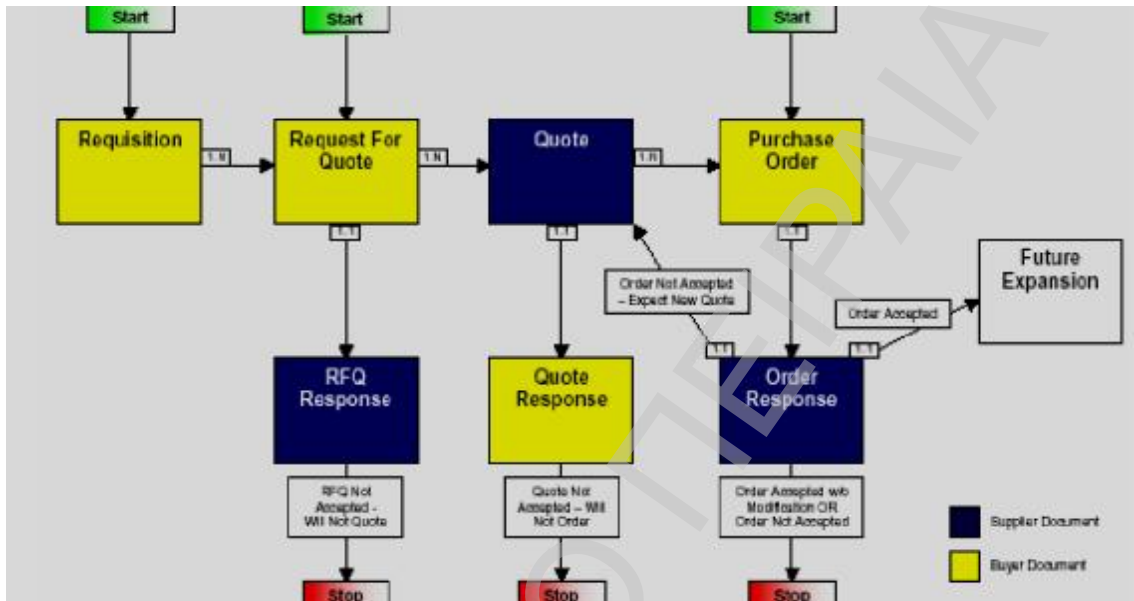
```
RequestForQuote MessageReferenceNumber="000001"
MessageNumber="234565432/RFQ014/99" FunctionCode="_ 9"
CurrencyCode="USD" LineItemCount="8">
<Party.Qualifier="UD" Name="BIP Manila"/>
<CodeListResponsibleAgency="ZIM"
Name="ABC Ship Managers, Ltd."
City="El Segundo"
CountrySubEntityIdentification="CA"
PostcodeIdentification="92010"
CountryCode="US">
<StreetAddress>101 N. Main St, Ste 100</StreetAddress>
Number="310 910 1024" Qualifier="FX"/>
<CommunicationMethod </Party>
<Equipment Description="Propulsion and Steering, WE Oil Mist Detector #1"
ModelNumber="Graviner Type 5"
Manufacturer="Kidde Fire Protection Ltd"/>
<LineItem Number="1" Identification="45626-120" TypeCode="MF"
Description="Light Source"
Quantity="1" MeasureUnitQualifier="PCE">
<Section DepartmentCode="Engine" Manufacturer="Graviner"
DrawingNumber="Fig. 9B, Key 17"/>
</LineItem>
```

The image shows an XML snippet for a Request for Quotation. Annotations on the left side point to specific parts of the XML:

- Name & ref. of message:** Points to the `RequestForQuote` tag and its attributes.
- Customer details:** Points to the `<Party>` and `<CodeListResponsibleAgency>` tags.
- Order details:** Points to the `<Equipment Description>` and `<LineItem>` tags.

Μέσω της δημιουργίας προτύπων, διαδικασίες ,όπως αυτές της θαλάσσιας ηλεκτρονικής εφοδιαστικής αλυσίδας, που περιγράψαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο (βλ.6.6) και επιχειρηματικές δραστηριότητες, γίνονται

ηλεκτρονικά και με τη ψηφιοποίηση των εγγράφων η διαδικασία δεν είναι πια ούτε χρονοβόρα, ούτε δαπανηρή. Το διάγραμμα 13, που ακολουθεί θα μας βοηθήσει στην κατανόηση του πλαισίου εργασιών της MTML.



### 7.2.2 Σημασία προτύπων

Πολλοί αγοραστές και πωλητές έχουν δείξει δισταγμό να εμπλακούν στο ηλ- Εμπόριο, φοβούμενοι πως ο πάροχος του ηλ-εμπορίου, μπορεί να «πέσει» ή να υπολειπυργήσει και έτσι να υπάρχουν κενά στην επικοινωνία. Με την χρήση των γλωσσών αυτών, οι εταιρείες προάγουν τις συναλλαγές τους σε υψηλότερο τεχνολογικό επίπεδο.

Οι γλώσσες αυτές επιπρόσθετα ,έχουν το πλεονέκτημα, ότι έχουν χαμηλό κόστος, αφού η διανομή τους και η χρήση τους είναι δωρεάν. Τώρα στις τεχνολογικές λύσεις λοιπόν έχουν πρόσβαση μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, ενώ παλαιότερα μόνο οι μεγαλύτερες είχαν πρόσβαση σε ολοκληρωμένες τεχνολογικές λύσεις, όπως EDI, οι οποίες ήταν πολύ δαπανηρές και όχι σε ευρεία χρήση. Υπάρχει στενή συνεργασία με IMPA (International Marine Purchasing Association) και με ISSA (International Ship Suppliers Association), για να υπάρξει και να διαδοθεί η ενιαία κωδικοποίηση των εφοδίων. Όπως αναφέραμε προηγουμένων, η τελευταία έκδοση έχει τη δυνατότητα συνδυασμού/ συνύπαρξης των κωδικών που χρησιμοποιούνται.(16)

Στη συνέχεια, θα αναφερθούμε σε έναν πολύ σημαντικό τομέα της ναυτιλιακής βιομηχανίας, όπου υπάρχουν πολλές προσπάθειες για τη διάδοση και επικράτηση του ηλ-Εμπορίου, αυτών των ναυλώσεων και των αγοραπωλησιών πλοίων. (17)

### 7.3 Αγοραπωλησίες/ Ναυλώσεις Πλοίων

Οι ναυλώσεις και οι αγοραπωλησίες των πλοίων αποτελούν σημαντικό τομέα της ναυτιλιακής βιομηχανίας και αποτελεί στόχο της ηλεκτρονικής ναυτιλιακής αγοράς, η οποία όπως προαναφέρθηκε, άρχισε να αναπτύσσεται τα τελευταία χρόνια. Ο ρόλος του μεσίτη είναι να φέρει κοντά τα ενδιαφερόμενα μέρη, δηλαδή τον πλοιοκτήτη και τον ναυλωτή, προκειμένου να συνάψουν συμφωνία για τη μεταφορά του φορτίου ή τον πλοιοκτήτη με κάποιον υποψήφιο αγοραστή. Οι εργασίες που εκτελεί ένας μεσίτης μπορούν να συνοψιστούν στις παρακάτω κατηγορίες:

- Απόκτηση πληροφοριών και διοχέτευση τους στα δίκτυο πελατών ή συναδέλφων
- Παροχή συμβουλών
- Διαπραγμάτευση συμβολαίων
- Ρόλος διαιτητή μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών

Ο μεσίτης επιλέγεται από τον πλοιοκτήτη με βασικό κριτήριο τη φήμη του ,τις γνώσεις του, το δίκτυο συνεργατών του και τη διαπραγματευτική του ικανότητα. Οι ναύλοι που εισπράττουν οι πλοιοκτήτες αποτελούν το μοναδικό τους έσοδο, συνεπώς η σωστή και συμφέρουσα ναύλωση ενός πλοίου είναι επιτακτική ανάγκη για τη βιωσιμότητα της του πλοίου αλλά και της εταιρείας. Η εμπιστοσύνη κτίζεται μακροχρόνια μέσω επιτυχούς συνεργασίας, τηρώντας τον κώδικα τιμής τους.

Η χρήση των διεπιχειρησιακών διαδικτυακών ηλεκτρονικών αγορών στις ναυλώσεις και στις αγοραπωλησίες πλοίων, είχε ως στόχο να εκτοπίσει τους ενδιάμεσους στη σύναψη συμφωνίας μεταξύ πλοιοκτητών και ναυλωτών ή πωλητών και αγοραστών, οι οποίοι μπορούν να ξεπεράσουν τους δυο ή τρεις. Οι μεσίτες πληρώνονται με προμήθεια 1,25 %επί του ναύλου και ο καθένας που προστίθεται στην αλυσίδα προσθέτει και την προμήθεια του. Η αρχική σκέψη λοιπών των δημιουργών αυτών των ηλεκτρονικών αγορών ήταν

## E-Maritime: Εφαρμογές & Υπηρεσίες Ηλ-Ναυτιλίας

να παρακαμφθούν όλοι αυτοί οι ενδιαμέσοι και να εισπράξουν εκείνοι την προμήθεια. Η ιδέα αυτή αρχικά φάνηκε ελκυστική στους πλοιοκτήτες αλλά οι μεσίτες έχουν μια ισχυρή θέση. Οι μεσίτες είναι εκείνοι, που σε περίοδο ύφεσης επιδιώκουν να διασφαλίσουν φορτία στους εφοπλιστές και όχι μια απρόσωπη ηλεκτρονική αγορά. Έτσι οι εφοπλιστές φοβήθηκαν πως θα κλονιστούν οι σχέσεις εμπιστοσύνης με τους μεσίτες σε περίπτωση που καταφύγουν στις διαδικτυακές αγορές (18).

## **Συμπεράσματα**

Οι ηλεκτρονικές ναυτιλιακές αγορές έχουν παρουσιαστεί από την αρχή της προηγούμενης δεκαετίας σε παγκόσμιο επίπεδο. Παρά τις καινοτομίες, τη μείωση του κόστους εφαρμογής των νέων καινοτομιών και τις γενικότερες εξελίξεις της τεχνολογίας σε όλους του επιχειρηματικούς τομείς, στη Ναυτιλία ακόμα υπάρχει μεγάλος σκεπτικισμός για την εφαρμογή τους. Γεγονός ότι η ναυτιλιακή Αγορά αποτελεί μια ιδιόμορφη αγορά, όπου επικρατούν οι παραδοσιακές διαπροσωπικές σχέσεις και πάντα αντιμετωπίζουν με μια καχυποψία την «απρόσωπη» τεχνολογία.

Έχουν μεγάλη διάδοση ηλεκτρονικές ναυτιλιακές αγορές που λειτουργούν ως πληγή πληροφόρησης ενώ διαδικτυακές συναλλαγές δεν πραγματοποιούνται σε μεγάλο βαθμό. Παρά τη μεγάλη πρόοδο στον τομέα της ηλεκτρονικής εφοδιαστικής και της τυποποίησης των εγγραφών, όπως και στη διασύνδεση των πλοίων, πολλές εταιρείες ακόμη διστάζουν ώστε να προχωρήσουν αλλά και να προσαρμοστούν στη νέα πραγματικότητα.

## **Ε' ΜΕΡΟΣ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8**

#### ***Κίνητρα υιοθέτησης Ηλ. εφαρμογών στη Ναυτιλία***

Έχοντας μελετήσει τις ηλεκτρονικές εφαρμογές και υπηρεσίες στη ναυτιλία, στη συνέχεια θα δούμε την κατάταξη με σειρά προτεραιότητας των κινήτρων για την υιοθέτηση ηλεκτρονικών εφαρμογών από τις εταιρείες, πέραν των απαιτούμενων από τις διεθνείς συμβάσεις:

- 1) Βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών: όπως έχουμε προαναφέρει, η σωστή πληροφόρηση συμβάλλει στην βελτίωση της ποιότητας και η ποιότητα πια αναμφισβήτητα αποτελεί σημαντικό παράγοντα επιλογής μιας υπηρεσίας
- 2) Αύξηση της αποδοτικότητας, όπως είδαμε προηγουμένως, με την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών, αυξάνεται σε σημαντικό βαθμό η αποδοτικότητα. Για παράδειγμα ,είδαμε εκτενώς, πώς με τις εφαρμογές



στο Ηλ-Λιμάνι, αυξάνεται ο αποδοτικός χώρος των εμπορευματοκιβωτίων και γενικά αυξάνεται η αποδοτικότητα όλων των λειτουργιών στη ναυτιλία με στόχο, τη μείωση των νεκρών χρόνων.

- 3) Αύξηση της ασφάλειας, ιδίως στον κεφάλαιο της ηλ-ναυσιπλοΐας, αναλύσαμε σε σημαντικό βαθμό πως επιτυγχάνεται ασφαλέστερη ναυσιπλοΐα
- 4) Βελτίωση εσωτερικού ελέγχου, internal auditing, λόγω του ιδιόμορφου περιβάλλοντος των ναυτιλιακών εταιρειών, μέχρι πρόσφατα ήταν δύσκολη η άσκηση εσωτερικού ελέγχου. Τώρα όμως πια, με τη ραγδαία εξέλιξη των τηλεπικοινωνιών είναι εύκολο.
- 5) Μείωση του κόστους, αυξάνοντας την απώλεια χρόνου, άμεσα μειώνεται το κόστος. Επίσης με τις νέες εφαρμογές, είδαμε πως μπορούμε να έχουμε μια αποδοτική εφοδιαστική αλυσίδα με μειωμένο κόστος και με καλύτερο έλεγχο των αποθεμάτων.

Ένα άλλο κίνητρο, που δεν το είδαμε στις μελέτες αλλά ήδη έχει αρχίσει να αποκτά σημαντικό κίνητρο στην εφαρμογή των ηλεκτρονικών εφαρμογών, σχετίζεται με την προστασία του περιβάλλοντος. Στην προσπάθεια των εθνών για περιορισμό των αερίων, έχει αρχίσει η επιβολή προστίμων. Η ναυτιλιακή βιομηχανία έχει το δικό της μερίδιο ευθύνης στην εκπομπή ρύπων και με τα νέα τεχνολογικά μέσα, έμμεσα και άμεσα προστατεύεται κι το περιβάλλον.

Για παράδειγμα, με την καλύτερη διαχείριση του στόλου, με τις νέες εφαρμογές, επιτυγχάνεται καλύτερη δρομολόγηση, και αποφεύγονται όσο γίνεται δυνατόν τα ταξίδια υπό έρμα (εξαιτίας του ανταγωνισμού στην παγκόσμια ναυτιλιακή αγορά, λόγω της υψηλότερης προσφοράς χωρητικότητας σε σχέση με τη ζήτηση, οδηγεί πολλές εταιρείες να στέλνουν τα πλοία τους σε μακρινές αποστάσεις υπό έρμα για την εξασφάλιση φορτίου) (19). Επίσης με τις αποδοτικότερες λειτουργίες στα λιμάνια, μειώνεται η κατανάλωση ενέργειας στα λιμάνια, όπου είναι μεγάλη (20).

### **Κεφάλαιο 9**

#### ***Εμπόδια υιοθέτησης Ηλεκτρονικών εφαρμογών στη Ναυτιλία***

Κατά τη διάρκεια της ανάλυσης που προηγήθηκε, επισημάνθηκε σε πολλά στοιχεία, το γεγονός της διστακτικότητας που δείχνουν πολλές

εταιρείες , οι οποίες δραστηριοποιούνται στον κλάδο να προβούν σε υιοθέτηση των νέων εφαρμογών.

Σε αυτό το σημείο, θα ακολουθήσει κατάταξη των εμποδίων που θεωρούν σημαντικότερα σχετικά με την υιοθέτηση νέων ηλεκτρονικών εφαρμογών, οι διαχειρίστριες εταιρείες:

- 1) Αρχικό κόστος εγκατάστασης
- 2) Έλλειψη αξιοπιστίας
- 3) Ετήσιο λειτουργικό κόστος
- 4) Έλλειψη συμβατότητας
- 5) Έλλειψη προτύπων
- 6) Ανάγκη εξειδικευμένου προσωπικού-κόστος σεμιναρίων
- 7) Έλλειψη ασφάλειας περιεχομένου

Όλες αυτές οι ανησυχίες είναι κοινές σε όλους τους κλάδους επιχειρηματικής δραστηριότητας και όχι μόνο στη ναυτιλιακή βιομηχανία. Διαχρονικά, παρατηρείται ένας αρχικός δισταγμός σε καθετί καινούριο.

### **Κεφάλαιο 10**

#### **Ηλ. Ναυτιλία στην Ελλάδα**

Με βάση την έρευνα της ομάδας εργασίας που σχηματίστηκε με πρωτοβουλία του ebusiness forum για τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες και εφαρμογές στη ναυτιλία, το 2004 παρατηρήθηκαν τα παρακάτω:

#### **Εξειδικευμένο προσωπικό σε θέματα μηχανογράφησης**

Το 77% των εταιρειών απασχολούν εξειδικευμένο προσωπικό και έχουν στελεχώσει τμήμα που ασχολείται αποκλειστικά με την μηχανογράφηση και μηχανοργάνωση της εταιρείας. Το 23%, προτιμά κάποιον εξωτερικό συνεργάτη για την κάλυψη των αναγκών του.

#### **Λήψη αποφάσεων στις εταιρείες σε θέματα τηλεπικοινωνιών και πληροφορικής**

Οι αποφάσεις ,στις υπό έρευνα εταιρείες, που αφορούν τεχνολογίες τηλεπικοινωνιών και πληροφορικής λαμβάνονται από τους γενικές διευθυντές

σε μεγάλο ποσοστό, 62%, ενώ μόνο σε ποσοστό 38%, λαμβάνονται οι αποφάσεις αυτές από τους Διευθυντές του IT Τμήματος.

### **Inhouse –outsourcing Παρακολούθησης Εξοπλισμού και Εφαρμογών**

Όσο αφορά την τεχνική υποστήριξη Hardware, σύμφωνα με τις απαντήσεις που δόθηκαν, σε ποσοστό 46% γίνεται εσωτερικά, σε ποσοστό 23% εξωτερικά, ενώ σε ποσοστό 31%, προβαίνουν σε συνδυασμό και των δυο..

Σχετικά με το λειτουργικό σύστημα , software, το 46% των ναυτιλιακών εταιρειών που συμμετείχαν στην έρευνα, χρησιμοποιούν το υπάρχον εξειδικευμένο προσωπικό . Το 31%, απευθύνεται σε εξωτερικούς συνεργάτες, ενώ το 23 % χρησιμοποιεί και εσωτερικούς και εξωτερικούς συνεργάτες. Οι εξειδικευμένες ηλεκτρονικές εφαρμογές, αναπτύσσονται είτε μέσα στην ίδια εταιρεία ή υιοθετούν εφαρμογές από παρόχους λογισμικού. Είναι συνεπώς λογικό το μεγαλύτερο ποσοστό των εταιρειών, το 69%, να χρησιμοποιεί την τεχνική υποστήριξη που παρέχουν οι πάροχοι για την συντήρηση των εφαρμογών αυτών. Οι εφαρμογές από παρόχους υιοθετούνται και προσαρμόζονται ανάλογα με το βαθμό ανάγκης της κάθε εταιρείας.

Δευτερεύουσα σημασία, στις ναυτιλιακές ελληνικές εταιρείες έχουν οι εταιρικές διαδικτυακές εφαρμογές. Σε αυτήν την κατηγορία ανήκουν οι ιστοσελίδες που έρχονται να καλύψουν την διαδικτυακή παρουσία της διαχειρίστριας εταιρείας και να παρουσιάσουν τις προσφερόμενες υπηρεσίες της καθώς επίσης και τις ίδιες ανάγκες της για απομακρυσμένη σύνδεση των στελεχών της με την εταιρεία. Η ανάπτυξη των εφαρμογών αυτών γίνεται σε ποσοστό 31% εσωτερικά, ενώ σε ποσοστό 38% οι διαχειρίστριες εταιρείες δεν έχουν διαδικτυακή παρουσία.

### **Πληροφορίες που λαμβάνονται συστηματικά μέσω του διαδικτύου από την εταιρεία**

Όπως προαναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, γίνεται εκτενής χρήση του διαδικτύου από τις διαχειρίστριες εταιρείες για την άντληση πληροφοριών που αφορούν τις δραστηριότητες τους. Οι πληροφορίες που λαμβάνονται αφορούν τις τιμές καυσίμων , λιπαντικών, καιρικές προγνώσεις, πληροφορίες για την αγορά στην οποία δραστηριοποιείται ο τύπος των πλοίων που διαχειρίζεται η εταιρεία, τις τιμές των ναύλων, λεπτομέρειες για λιμένες, τιμές για ανταλλακτικά και προμήθειες και άλλες πολλές πληροφορίες

που διαδραματίζουν στην εποχή μας ισχυρό εργαλείο για την λήψη αποφάσεων .

Στον τομέα των πληροφοριακών και επικοινωνιακών τεχνολογικών λύσεων, οι επενδύσεις σε ένα σημαντικό τμήμα της Ελληνόκτητης ναυτιλίας παρουσιάζει υστέρηση, με αποτέλεσμα να μην έχει επιτευχθεί σε μεγάλο βαθμό ακόμη η εκτενής υποστήριξη των επιχειρηματικών διαδικασιών. Παρόλο που η ελληνόκτητη ναυτιλία κατέχει ισχυρή ανταγωνιστική θέση στα ναυτιλιακά δρώμενα, ανέκαθεν σε αποφάσεις που σχετίζονται με επενδύσεις για περιβάλλον και τεχνολογίες είναι ιδιαίτερα διστακτική.

Γεγονός είναι ότι μελετώντας την ιστορία της ελληνόκτητης ναυτιλίας, ένα χαρακτηριστικό επιχειρηματικό μοντέλο που εφαρμόζεται, είναι οι συχνές αγοραπωλησίες πλοίων . Προτιμούν την συρρίκνωση του στόλου, όταν σε δύσκολες περιόδους το κέρδος από την πώληση ενός πλοίου μπορεί να είναι πολλαπλασιαστικά μεγαλύτερο από την δραστηριοποίησή του. Σε αυτές τις περιπτώσεις , η εγκατάσταση νέων τεχνολογιών στο πλοίο, δεν πρόκειται να αυξήσουν την αξία μεταπώλησης του, αφού αυτή καθορίζεται σε μεγαλύτερο βαθμό από τις συνθήκες της ναυλαγοράς και έτσι τέτοιου είδους επενδύσεις επιβαρύνουν το κόστος της ναυτιλιακής εταιρείας σε περίπτωση μείωσης του υπο διαχείριση στόλου.

Από την άλλη πλευρά, η κατάσταση διαφοροποιείται στις περιπτώσεις των δεξαμενοπλοίων και containerships. Τα κέρδη εδώ προέρχονται από την εκμετάλλευση του πλοίου και επιδιώκεται η δημιουργία σταθερών και μακροχρόνιων σχέσεων με τους ναυλωτές. Στον κλάδο αυτόν, οι επενδύσεις σε νέες τεχνολογίες βελτιώνουν την ποιότητα των υπηρεσιών και δημιουργούν τις βάσεις για αύξηση των μεγεθών και κερδοφορία.

## **Επίλογος**

Η Ναυτιλιακή επιχειρηματική , τη τελευταία δεκαετία, έχει αλλάξει με πολύ γρήγορους ρυθμούς. Με στόχο ,τη διατήρηση της ανταγωνιστικότητας της, οι εταιρείες προβαίνουν σε σημαντικές επενδύσεις σε αποτελεσματικές μεθόδους για την ανάπτυξη των εργασιών τους. Η ανάπτυξη του διαδικτύου και των τηλεπικοινωνιακών τεχνολογιών, οδήγησε στην δημιουργία νέων εργαλείων για τις διαπραγματεύσεις, την λήψη αποφάσεων και τις

επιχειρηματικές συνδιαλλαγές σε όλους τους βασικούς επιχειρηματικούς τομείς. Οι λέξεις κλειδιά στον σύγχρονο εμπορικό κόσμο, είναι ταχύτητα, ακρίβεια και αποτελεσματικότητα. Οι επιχειρήσεις στρέφονται στο Διαδίκτυο, σαν μια επιτυχημένη διέξοδο για την ανάπτυξη των πωλήσεων τους, την επιτυχημένη μείωση τους κόστους τους και για την αύξηση του μεριδίου τους στην αγορά. Η επιτυχημένη μετάβαση μιας εταιρείας από το στάδιο του εγγράφου στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, όμως, απαιτεί ένα σύνολο καλά δομημένων υποδομών και κανόνων.

Η Ναυτιλιακή βιομηχανία, αποτελεί ένα ιστορικό σταυροδρόμι, και η κατεύθυνση που θα ακολουθήσουν οι ναυτιλιακές επιχειρήσεις θα καθορίσουν αν το μέλλον τους θα είναι γεμάτο επιτυχίες ή αποτυχίες. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η ναυτιλία αποτελεί σχεδόν το 96% του μεταφορικού έργου, είναι απόλυτα κατανοητό ότι καθοδηγεί την παγκόσμια οικονομία. Στην προσπάθεια της να ανταποκριθεί στις σύγχρονες παγκόσμιες ανάγκες, κατά καιρούς υιοθέτησε τις απαραίτητες καινοτομίες, όπως την διατροφικότητα και την επικράτηση των εμπορευματοκιβωτίων ως μεταφορική μονάδα. Τώρα όμως η Ναυτιλιακή βιομηχανία καλείται να προσαρμοστεί σε μια ακόμη περισσότερο δραματική εξέλιξη, αυτής του Ηλ-Εμπορίου, Ηλ-Επιχειρείν και των ψηφιακών τηλεπικοινωνιών.

Όπως είδαμε και προηγουμένως, αναλύοντας ηλεκτρονικές εφαρμογές και υπηρεσίες σε σημαντικούς τομείς της ναυτιλίας όπως ναυσιπλοΐα, ναυτιλιακό γραφείο, πλοίο, λιμάνι, η υιοθέτηση τους, προσαρμοσμένη στις εκάστοτε ανάγκες μπορεί να αποφέρει τεράστια οφέλη και όχι μόνο οικονομικά αλλά και σχετικά με την ανθρώπινη ζωή και ασφάλεια αλλά και την προστασία του περιβάλλοντος.

Η μετάβαση σε ηλεκτρονική εταιρεία είναι μια αέναη διαδικασία. Οι πλοιοκτήτες και διαχειριστές, που έχουν τη δυνατότητα να εκμεταλλευτούν και να συμμετέχουν στο νέο επαναστατικό μοντέλο των επιχειρήσεων, έχουν τη δυνατότητα να βρίσκονται στο προσκήνιο και να εξελιχθούν σε ηγέτες της Ναυτιλιακής Βιομηχανίας.

Η διαχείριση των πληροφοριών μέσω του δικτύου, είδαμε ότι είναι πολύ πιο εύκολη με τις σύγχρονες εφαρμογές και υπηρεσίες. Στη bulk ναυτιλία, με τις καινοτομίες στις τηλεπικοινωνίες μειώνεται σε μεγάλο βαθμό το λειτουργικό κόστος. Το επόμενο βήμα είναι η εφαρμογή των ολοκληρωμένων

logistics. Οι μεσάζοντες θα συνεχίσουν να έχουν τον ρόλο των «εργατών» της γνώσης και της πληροφορίας καθοδηγώντας τους πελάτες στα θολά νερά της ναυτιλιακής αγοράς, με τη διαφορά τώρα ότι οι επιτυχημένοι μεσάζοντες ,εκμεταλλεούμενοι τις νέες τεχνολογίες, θα διαφοροποιούνται παρέχοντας real time πληροφόρηση και περισσότερο επιτηδευμένη στρατηγική συμβουλή.

Στη liner ναυτιλία, στον μεγάλο χρήστη πληροφοριών, το κόστος των πληροφοριακών τεχνολογιών θα πέσει κατακόρυφα, ενώ παράλληλα θα θα αποκτήσει και νέες ιδιότητες. Στους πελάτες θα παρέχονται καλύτερες υπηρεσίες και καλύτερη πληροφόρηση .

Όπως σε όλους τους επιχειρηματικούς τομείς που εισάγονται οι νέες υπηρεσίες και εφαρμογές του ηλ- Επιχειρείν και ηλ-Εμπορίου, έτσι και στη ναυτιλιακή βιομηχανία, η επικράτηση τους και η σωστή υιοθέτηση τους θα εξαρτηθεί σε μεγάλο βαθμό και από τους ανθρώπους που συμμετέχουν στη ναυτιλιακή βιομηχανία, για αυτό και σε καμία περίπτωση δε πρέπει να παραλείπεται η διαρκής εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού γύρω από τις νέες εξελίξεις. Μόνο με αυτό τον τρόπο, θα υπάρχει επιτυχημένη εφαρμογή και εκμετάλλευση της τεχνολογίας.

## Βιβλιογραφία – Ιστοσελίδες

1. Ναυτιλιακή Οικονομική- 2<sup>η</sup> έκδοση- ΕΛ. ΓΕΩΡΓΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ- Γ.Π ΒΛΑΧΟΣ- Εκδόσεις J&J ΕΛΛΑΣ- ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2003
2. Εισαγωγή στις Ναυλώσεις- Κ.Γκιζιάκης- Α.Ι Παπαδόπουλος-Ε.Η Πλωμαρίτου- Εκδόσεις Σταμούλης
3. Stopford M.: “Maritime Economics” (1997)
4. E-commerce- Implications, Opportunities and Threats for shipping Business- Martin Stopford MA( oxon), Institute of Transports and logistics, 11 April 2000
5. Ph.Katler 1994) “Marketing management: Analysis Planning, Implementation and controls “ ,8<sup>η</sup> έκδοση (σλ56)
6. Quality Control in Shipping Company and ships- Α.Μ Γουλιέλμος- Α.Μ Γκιζιάκης, Σταμούλης
7. Developing e-navigation, the early stages, Bohdan Pillich –BMT Ports and logistics
8. [www.marnis.org](http://www.marnis.org)
9. Abstract of the presentation: “E-maritime: a vision for the European maritime transport research and development”, Χρ. Πιπιτσούλης, European Commission , DG Transport and Energy
10. Οργάνωση & Διοίκηση Λιμένων, Κ.Χλωμούδης, Εκδόσεις J&J ΕΛΛΑΣ Πειραιάς 2002
11. Ηλ. Υπηρεσίες Λιμένων, ομάδα εργασίας e-business forum
12. Ηλ. Υπηρεσίες & Εφαρμογές στη Ναυτιλία: Ισχύουσα κατάσταση και προοπτική- e-business forum
13. Management Ναυτιλιακών Επιχειρήσεων- Τόμος Α΄, Αλεξ. Γουλιέλμος, Εκδόσεις Σταμούλης
14. MIF-AD HOC WORKING GROUP E-business in the maritime industry’s supply chain environment – Maritime E-Commerce trends, J.R KUEHMAYER, Austrian Maritime Manufacturers , member of EMEC
15. [www.meca.org.uk](http://www.meca.org.uk)
16. [www.impa.net](http://www.impa.net)
17. [www.shipsupply.org](http://www.shipsupply.org)

18. Ηλ. Υπηρεσίες & Εφαρμογές στη Ναυτιλία: Ισχύουσα κατάσταση και προοπτική- e-business forum
19. Air pollution for ships, a brief document by: The European Environmental Bureau (E.E.B), The European Federation for Transport and Environment (T& E), Seas at risk (SAR), The Swedish NGO Secretariat on Acid Rain- 2004.
20. International Maritime Transport and Climate Policy, Alex Michaelowa, karsten Krause, Intereconomics, 2000 p-127-136

Ιστοσελίδες

- [www.navis.com](http://www.navis.com)
- [www.olp.gr](http://www.olp.gr)
- [www.imo.org](http://www.imo.org)